Altova FlowForce Server 2023 Advanced Edition

Manual del usuario y referencia

Altova FlowForce Server 2023 Advanced Edition
Manual del usuario y referencia

Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación podrá ser reproducido de manera alguna (ya sea de forma gráfica, electrónica o mecánica, fotocopiado, grabado o reproducido en sistemas de almacenamiento y recuperación de información) sin el consentimiento expreso por escrito de su autor/editor.

Los productos a los que se hace referencia en este documento pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios. El autor y editor no afirman ser propietarios de dichas marcas registradas.

Durante la elaboración de este documento se tomaron todas las precauciones necesarias para prevenir errores. Sin embargo, el autor y editor no se responsabilizan de los errores u omisiones que pudiese contener el documento ni de los posibles daños o perjuicios derivados del uso del contenido de este documento o de los programas y código fuente que vengan con el documento. Bajo ninguna circunstancia se podrá considerar al autor y editor responsables de la pérdida de beneficios ni de cualquier otro daño y perjuicio derivado directa o indirectamente del uso de este documento.

Fecha de publicación: 2022

© 2016-2022 Altova GmbH

Contenido

1 Introducción 14

1.1 Novedades 15
- 1.1.1 Versión 2023 15
- 1.1.2 Versión 2022 15
- 1.1.3 Versión 2021 16
- 1.1.4 Versión 2020 16
- 1.1.5 Versión 2019 18
- 1.1.6 Versión 2018 18
- 1.1.7 Versión 2017 19

1.2 Conceptos básicos 20

1.3 Conceptos de seguridad 23

1.4 Funcionamiento 25

1.5 Interfaz de administración web 28

1.6 Iniciar sesión en FlowForce Server 30

2 Configurar FlowForce Server 32

2.1 Instalación y configuración en Windows 33
- 2.1.1 Instalación en Windows 33
- 2.1.2 Instalación en Windows Server Core 36
- 2.1.3 Instalar LicenseServer (Windows) 38
- 2.1.4 Configuración de red y de servicios (Windows) 39
- 2.1.5 Asignar una licencia a FlowForce Server (Windows) 40

2.2 Instalación y configuración en Linux 45
- 2.2.1 Instalación en Linux 45
- 2.2.2 Instalar LicenseServer (Linux) 47
- 2.2.3 Asignar licencias a FlowForce Server (Linux) 47

2.3 Instalación y configuración en macOS 51
- 2.3.1 Instalación en macOS 51
- 2.3.2 Instalar LicenseServer (macOS) 52

2.3.3 Asignar licencias a FlowForce Server (macOS) 53
2.4 Actualizar FlowForce Server 57
2.5 Pasos que debe seguir después de la instalación 58
2.6 Migrar FlowForce Server a un equipo nuevo 59

3 Configurar el servidor 60
3.1 Rutas importantes 61
3.2 Abrir la página de configuración 62
3.3 Definir la configuración de red 67
3.3.1 Referencia de archivos de configuración 71
3.4 Configurar el cifrado SSL 76
3.4.1 Firmar certificados SSL con autoridades de certificación 76
3.4.2 Crear certificados SSL auto-firmados 79
3.4.3 Requisitos de clave privada 89
3.4.4 Habilitar SSL para FlowForce Web Server 89
3.4.5 Habilitar SSL para FlowForce Server 91
3.4.6 Habilitar SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server 93
3.5 Definir la zona horaria predeterminada 96
3.6 Definir parámetros de correo electrónico 97
3.7 Cambiar la configuración de los servicios de directorio 98
3.8 Cambiar la configuración del inicio de sesión 101
3.9 Iniciar y detener servicios (Linux) 107
3.10 Iniciar y detener servicios (OS X / macOS) 108
3.11 Iniciar y detener servicios (Windows) 109
3.12 Datos de programa de FlowForce Server 110
3.13 Localizar y traducir FlowForce Server 112
3.14 Copias de seguridad, recuperación de datos y migración 113
3.14.1 Copia de seguridad 113
3.14.2 Recuperación de datos y migración 114

4 Administrar el acceso de usuarios 119
4.1 Usuarios y roles 120
4.1.1 Crear usuarios 120

4.1.2 Crear roles ... 121
4.1.3 Importar usuarios y roles del dominio ... 121
4.1.4 Usuarios y roles predeterminados ... 123
4.1.5 Cambiar el nombre de usuarios y roles ... 124
4.1.6 Asignar roles a usuarios ... 124
4.1.7 Asignar roles a otros roles ... 125
4.1.8 Restaurar la contraseña raíz ... 126
4.2 Privilegios ... 127
4.2.1 ¿Cómo funcionan los privilegios? ... 127
4.2.2 Informes de privilegios ... 130
4.3 Permisos y contenedores ... 133
4.3.1 ¿Cómo funcionan los permisos? ... 133
4.3.2 ¿Qué son los contenedores? ... 136
4.3.3 Crear contenedores, moverlos y cambiarlos de nombre ... 138
4.3.4 Ver los permisos de los contenedores ... 141
4.3.5 Definir los permisos de los contenedores ... 142
4.3.6 Restringir el acceso al contenedor /public ... 144
4.4 Directivas de contraseñas ... 146
4.4.1 Funcionamiento ... 146
4.4.2 Crear y asignar directivas de contraseñas ... 147

5 Configuración de trabajos 148

5.1 Crear/duplicar trabajos ... 149
5.2 Parámetros de entrada ... 151
5.3 Pasos de ejecución ... 153
5.3.1 Tipos de pasos ... 153
5.3.2 Procesamiento secuencial de pasos ... 155
5.3.3 Procesamiento condicional de pasos ... 156
5.3.4 Control de errores ... 159
5.3.5 Pasos aplazados ... 163
5.3.6 Pasos/Resultado del trabajo ... 167
5.4 Resultados en la memoria caché ... 170
5.5 Desencadenadores ... 173
5.5.1 Desencadenadores temporizadores ... 174

5.5.2 Desencadenadores de sistema de archivos ... 176
5.5.3 Desencadenadores HTTP ... 178
5.6 Trabajos como servicios web ... 180
5.7 Credenciales ... 185
5.7.1 Definir credenciales ... 187
5.7.2 Credenciales OAuth 2.0 ... 189
5.7.3 Referir a credenciales desde trabajos ... 190
5.8 Configurar filas de trabajos ... 192

6 Controlar la ejecución de trabajos 196

6.1 Información de los trabajos en la página de inicio ... 197
6.2 Vista de registro ... 201
6.3 Registro de instancia ... 204
6.4 Estados de los trabajos ... 206
6.5 Página Detalles de las estadísticas ... 209
6.6 Controlar la ejecución de trabajos distribuidos ... 213

7 Ejecución distribuida 214

7.1 Equilibrio de carga: terminología ... 215
7.2 Operar FlowForce Server en modo "Maestro" ... 217
7.3 Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador" ... 218
7.4 Opciones de instalación del clúster en Windows ... 221
7.5 Configurar la ejecución distribuida ... 223
7.6 Finalizar el modo "trabajador" ... 228

8 Importar y exportar datos de configuración 229

8.1 Exportar datos de configuración ... 230
8.2 Ejemplos desarrollados ... 235
8.3 Importar datos de configuración ... 237
8.4 Gestionar dependencias que faltan ... 238

9 Lenguaje de expresiones de FlowForce 240

9.1 Calcular una expresión ... 241
9.2 Reglas del lenguaje de expresiones ... 242
9.3 Incrustar expresiones en campos de cadena ... 246
9.4 Llamar a funciones de expresión ... 247
9.5 Tipos de datos de FlowForce ... 249
9.6 Operadores ... 252

10 Funciones integradas 253

10.1 /system ... 254
10.1.1 abort ... 254
10.1.2 compute ... 255
10.1.3 compute-string ... 257
10.1.4 create-file ... 258
10.2 /system/as2 ... 260
10.2.1 send ... 260
10.3 /system/filesystem ... 262
10.3.1 copy ... 262
10.3.2 delete ... 263
10.3.3 mkdir ... 264
10.3.4 move ... 265
10.3.5 rmdir ... 266
10.4 /system/ftp ... 268
10.4.1 delete ... 269
10.4.2 delete-wildcard ... 272
10.4.3 mkdir ... 275
10.4.4 move ... 278
10.4.5 list ... 281
10.4.6 retrieve ... 284
10.4.7 retrieve-wildcard ... 288
10.4.8 rmdir ... 291
10.4.9 store ... 294
10.4.10 store-wildcard ... 299
10.5 /system/sftp ... 304
10.5.1 connect ... 305

10.5.2 delete ... 308
10.5.3 delete-wildcard ... 308
10.5.4 list-directories ... 309
10.5.5 list-files ... 310
10.5.6 mkdir ... 311
10.5.7 move ... 311
10.5.8 retrieve ... 312
10.5.9 retrieve-wildcard ... 313
10.5.10 rmdir ... 314
10.5.11 rmdir-wildcard ... 315
10.5.12 store ... 316
10.5.13 store-wildcard ... 317
10.6 /system/mail ... 319
10.6.1 send ... 319
10.6.2 send-mime ... 320
10.7 /system/maintenance ... 325
10.7.1 archive-log ... 325
10.7.2 cleanup-files ... 325
10.7.3 truncate-log ... 326
10.8 /system/shell ... 327
10.8.1 commandline ... 327

11 Funciones de expresión 329

11.1 Funciones para resultados de los pasos ... 330
11.1.1 error-message ... 330
11.1.2 exitcode ... 330
11.1.3 failed-step ... 331
11.1.4 results ... 334
11.1.5 retry-count ... 336
11.1.6 stdout ... 336
11.1.7 stderr ... 337
11.2 Funciones de secuencia ... 338
11.2.1 as-file ... 338
11.2.2 content ... 339

11.2.3 empty-stream 340
11.2.4 stream-from-string 340
11.2.5 stream-open 341
11.3 Funciones del sistema de archivos 342
11.3.1 list-files 342
11.3.2 list-directories 342
11.3.3 read-lines 343
11.4 Funciones de ruta de acceso 345
11.4.1 extension 345
11.4.2 filename 345
11.4.3 filename-with-extension 346
11.4.4 join-paths 347
11.4.5 parent-directory 347
11.5 Funciones de lista 350
11.5.1 char 350
11.5.2 code 351
11.5.3 from-to 352
11.5.4 join 352
11.5.5 length 354
11.5.6 list 355
11.5.7 nth 355
11.5.8 slice 356
11.6 Funciones de cadena 357
11.6.1 concat 357
11.6.2 contains 357
11.6.3 ends-with 358
11.6.4 find-all 359
11.6.5 number 359
11.6.6 split 360
11.6.7 starts-with 361
11.6.8 string 361
11.6.9 string-join 362
11.6.10 string-length 363
11.6.11 substring 363

11.6.12 trim ... 364
11.6.13 trim-start ... 365
11.6.14 trim-end ... 365
11.7 Funciones binarias ... 366
11.7.1 all ... 366
11.7.2 any ... 366
11.7.3 false ... 367
11.7.4 if ... 367
11.7.5 not ... 368
11.7.6 true ... 368
11.8 Funciones de información de tiempo de ejecución ... 369
11.8.1 instance-id ... 369
11.8.2 log ... 369
11.8.3 slot-number ... 371
11.9 Funciones de expresión AS2 ... 373
11.9.1 as2-disposition ... 373
11.9.2 as2-http-status ... 373
11.9.3 as2-mdn-serialize ... 374
11.9.4 as2-message-id ... 374
11.9.5 as2-partner-local-name ... 374
11.9.6 as2-partner-remote-name ... 375
11.9.7 as2-success ... 378
11.9.8 as2-signed ... 378
11.10 Funciones de expresión MIME ... 380
11.10.1 add-mime-header ... 380
11.10.2 add-mime-headers ... 380
11.10.3 current-message-id ... 381
11.10.4 get-mime-content-disposition-param ... 382
11.10.5 get-mime-content-id ... 382
11.10.6 get-mime-content-type-param ... 383
11.10.7 get-mime-header ... 384
11.10.8 get-mime-headers ... 385
11.10.9 get-stream-filename ... 385
11.10.10 is-file ... 386

11.10.11 is-mime-content-type ... 386
11.10.12 mime-content-encode ... 387
11.10.13 mime-flatten ... 388
11.10.14 mime-multipart ... 388
11.10.15 mime-multipart-related ... 389
11.10.16 mime-multipart-from-list ... 390
11.10.17 mime-parse ... 391
11.10.18 mime-split-multipart ... 391
11.10.19 new-message-id ... 392
11.10.20 reset-mime-headers ... 392
11.10.21 set-mime-content-disposition ... 393
11.10.22 set-mime-content-id ... 393
11.10.23 set-mime-header ... 394
11.10.24 set-mime-headers ... 394

12 Interfaz de la línea de comandos 396

12.1 assignlicense ... 400
12.2 compactdb ... 401
12.3 createdb ... 402
12.4 debug ... 403
12.5 exportresourcestrings ... 404
12.6 foreground ... 405
12.7 help ... 406
12.8 initdb ... 407
12.9 install ... 408
12.10 licenseserver ... 409
12.11 migratedb ... 410
12.12 repair ... 411
12.13 resetpassword ... 412
12.14 setdeflang (sdl) ... 413
12.15 start ... 414
12.16 uninstall ... 415
12.17 upgradedb ... 416
12.18 verifylicense ... 417

13 Integración con los productos de Altova 418

13.1 Preparar archivos para su ejecución en servidor 419
13.2 Implementar asignaciones en FlowForce Server 425
13.3 Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos 430
13.3.1 Credenciales en funciones de asignación 434
13.3.2 Ejemplo: autorización OAuth 2.0 436
13.3.3 Autenticación dinámica 455
13.3.4 Recursos en FlowForce 456
13.4 Acceso a resultados de asignaciones/transformaciones 464
13.5 Integración con RaptorXML Server 466
13.6 Archivos tool 469

14 Integración con AS2 472

14.1 Vista general: enviar datos AS2 474
14.2 Vista general: recibir datos AS2 476
14.3 Integración con AS2 en MapForce y MapForce Server 478
14.4 Conceptos AS2 484
14.5 Configurar certificados AS2 485
14.6 Configurar socios AS2 489
14.7 Enviar mensajes AS2 497
14.8 Recibir mensajes AS2 502
14.9 Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple) 506
14.10 Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Avanzado) 515

15 Ejemplos de trabajos 525

15.1 Crear el trabajo "¡Hola, Mundo!" 527
15.2 Ejemplo: comprobar si existe una ruta de acceso 530
15.3 Copiar archivos 534
15.4 Crear un trabajo a partir de una asignación de MapForce 539
15.5 Usar un trabajo como paso de otro trabajo 547
15.6 Crear un trabajo de sondeo de directorios 550
15.7 Agregar un control de errores a un trabajo 556

15.8 Exponer un trabajo como servicio web ... 563
15.9 Enviar JSON a un servicio web de FlowForce ... 571
15.10 Almacenar resultados del trabajo en memoria caché ... 579
15.11 Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision ... 583
15.12 Validar un documento con RaptorXML ... 591
15.13 Validar un documento XML con registro de errores ... 593
15.14 Pasar pares clave/valor con RaptorXML ... 598
15.15 Ejemplo: generar archivos PDF a partir de archivos XML ... 603

Índice **616**

1 Introducción

FlowForce Server es una solución de software multiplataforma con una interfaz web para la automatización de tareas en servidores y equipos Windows, Linux y macOS.

FlowForce Server se integra con el resto de productos servidor de Altova (MapForce Server, StyleVision Server y RaptorXML) y amplía sus funciones con trabajos recurrentes o puntuales, incluyendo los trabajos que se ejecutan como servicios web. Por ejemplo, al integrarlo con MapForce Server y StyleVision Server puede ejecutar una asignación de MapForce o una transformación de StyleVision como un trabajo recurrente de FlowForce. Asimismo, si lo integra con RaptorXML Server puede validar trabajos XML o JSON como trabajo puntual expuesto como servicio web.

Con FlowForce Server también puede crear y automatizar otras tareas de servidor frecuentes como el envío de correos electrónicos, la gestión de archivos en la red o en el sistema local, la gestión de archivos a través de FTP, la ejecución de scripts de shell, etc. FlowForce Advanced Edition puede enviar o aceptar mensajes AS2 y distribuir trabajos entre varios servidores que se ejecuten como un clúster.

Última actualización: 10 October 2022

© 2016-2022 Altova GmbH

1.1 Novedades

En esta sección se describen las características de cada nueva versión de FlowForce Server. Para más información consulte la subsección correspondiente.

1.1.1 Versión 2023

Versión 2023

- En la sección *Pasos de ejecución* (página de **configuración**) ahora es posible expandir o contraer todos los pasos de ejecución, lo que puede ser útil si quiere realizar una búsqueda en el explorador o imprimir la página.
- Ahora también es posible expandir/contraer información en el registro de instancia.
- La función del sistema `/system/sftp/retrieve-wildcard` tiene un parámetro nuevo llamado *Directorio de destino* que indica dónde almacenar los archivos recuperados (*FlowForce Server Advanced Edition*). Para más información consulte `/system/sftp/retrieve-wildcard`.
- FlowForce Server ahora permite copiar valores definidos previamente para parámetros de una función y pegarlos como parámetros de una nueva función de paso. Para más detalles consulte Parámetros de entrada.
- FlowForce Server ahora muestra información más detallada sobre los desencadenadores de sistema de archivos en la página **Desencadenadores y servicios activos**, que proporciona mayor control sobre los trabajos y sus desencadenadores. Consulte Monitorizar la ejecución de trabajos para obtener más información.
- Mejoras y actualizaciones internas.

1.1.2 Versión 2022

Versión 2022 Release 2

- Hemos añadido un filtro de gravedad nuevo llamado *Modo detallado*, que puede encontrar en la página Vista de registro. Los mensajes del *modo detallado* pueden ser útiles a la hora de resolver problemas de los desencadenadores de sistema de archivos.
- La función **`/system/sftp/connect`** tiene un parámetro nuevo llamado *Registro* que permite diagnosticar problemas SSH.

Versión 2022

- La sección Trabajos en ejecución de la página de **inicio** ahora muestra estos detalles: *todos los trabajos*, *finalizados recientemente*, *que se inician* y *en ejecución*.
- Hemos introducido una función de sistema nueva llamada **`create-file`** . Esta función permite almacenar contenido en un archivo que puede usar posteriormente.

1.1.3 Versión 2021

FlowForce Server 2021 R2

- Las funciones integradas de FlowForce de la biblioteca /system/ftp ahora son compatibles con las opciones de conexión a un servidor por FTPS (FTP por SSL).
- FlowForce Server Advanced Edition ahora es compatible con Secure FTP (también conocido como SFTP o FTP por SSH). El contenedor /system/sftp cuenta con funciones nuevas que permiten conectarse a un servidor FTP por SFTP y ejecutar operaciones en él.
- Ahora hay un nuevo tipo de credencial disponible para SFTP: **SSH Key**.
- Hemos añadido funciones FTP nuevas que permiten cargar, recuperar y eliminar archivos en servidores FTP remotos con la ayuda de comodines. Más concretamente, si se conecta al servidor FTP a través de FTP o FTPS puede usar las funciones **`delete-wildcard`**, **`retrieve-wildcard`** y **`store-wildcard`** de la biblioteca /system/ftp. Si se conecta a través de SFTP puede usar las mismas funciones pero desde la biblioteca /system/sftp.
- Para ver un resumen del resultado de la ejecución del trabajo y otros detalles relacionados con el trabajo ahora puede usar estadísticas y gráficos desde la interfaz web de administración.
- Al crear un desencadenador de sistema de archivos puede definir el intervalo mínimo de tiempo de espera como 1 segundo (hasta ahora el intervalo mínimo era de 30 segundos).
- **Página de detalles de las estadísticas:** hemos introducido cambios en el esquema cromático y las etiquetas.
- **Funciones de ruta de archivos:** join-paths es una función nueva que permite combinar rutas dadas como argumentos en una sola ruta.
- **/system/sftp** ahora tiene una función nueva, rmdir-wildcard, que borra del servidor SFTP los directorios que coincidan con un comodín.

FlowForce Server 2021

- Hemos optimizado la página Ver el registro de trabajos para que cargue registros más rápido y ahora también incluye nuevas opciones de navegación y filtros, además de permitir guardar el estado actual del registro como un enlace permanente.
- Hemos introducido la página nueva Registro de instancias desde la que puede ver una sola instancia de un trabajo registrado. Desde aquí puede exportar la información registrada a un archivo .zip para verla más tarde o enviársela a terceros. También puede cargar instancias de trabajos exportadas previamente en la página "Instancia de registro" y verlas para depurarlas *post mortem*, por ejemplo.
- Hay nuevas Configuraciones del registro que permiten configurar si quiere que se guarden ciertos detalles o si prefiere omitirlos. También puede configurar el nivel de detalle que quiere que tenga el registro en base al resultado de un trabajo. Por ejemplo, si un trabajo falla puede que quiera guardar toda la información en el registro para revisarla, mientras que si se ejecuta correctamente solo necesita la información más básica.
- Puede configurar ciertas opciones del registro no solo a nivel de la aplicación, sino también para trabajos de FlowForce Server. Consulte Reglar del registro a nivel de objeto.

1.1.4 Versión 2020

FlowForce Server 2020 R2

- Ahora puede volver a ejecutar pasos más de una vez en caso de error (consulte Reintentar cuando haya errores).

© 2016-2022 Altova GmbH

- Un trabajo puede posponer los pasos que quiere ejecutar hasta haber obtenido los resultados, lo que puede ser muy útil en el caso de trabajos invocados con llamadas a servicios web (véase Pasos aplazados).
- La página de configuración cuenta con un campo nuevo Nombre de host (*véase Definir la configuración de red*) que aporta más flexibilidad a la configuración SSL y también permite probar los servicios web directamente desde la página de configuración del trabajo.
- Ahora es posible configurar desencadenadores de sistema de archivos para que se activen si se añaden archivos o directorios nuevos a un directorio en concreto. Este desencadenador es distinto a "Fecha de modificación" porque no se activa si los archivos de ese directorio se modifican posteriormente.
- La página de configuración de socios AS2 cuenta con una opción nueva que permite devolver el formato de un mensaje AS2 a su forma canónica (véase Configuración de interoperabilidad).
- Al definir una credencial de tipo OAuth 2.0 puede configurar los detalles de la autorización para que aparezcan en el cuerpo de la solicitud POST. Este método es una alternativa al método estándar de insertar los detalles de la autorización en el encabezado de la solicitud POST (*véase Credenciales OAuth 2.0*).
- Hemos simplificado el procedimiento para acceder a la Página de configuración.

FlowForce Server 2020

- Los trabajos de FlowForce Server que hacen llamadas a servicios web ahora pueden autorizar con el proveedor de servicios con el protocolo OAuth 2.0. Para ello la entidad "credencial" de FlowForce se ha ampliado para que admita también campos OAuth 2.0 (*véase Credenciales OAuth 2.0*).
- Puede definir las credenciales tanto en MapForce como en FlowForce Server y después incrustarlas en la asignación en el momento del diseño de la asignación o suministrarlas como parámetros al paso de ejecución correspondiente en FlowForce (*véase Credenciales en funciones de asignación*).
- Al definir un objeto de credencial puede limitarlo a un dominio de uso específico, que puede ser: ejecución de trabajos, FTP o HTTP.
- Las referencias portátiles a archivos, carpetas y bases de datos que se hayan definido previamente en MapForce (lo que se conoce como "recursos globales" se pueden implementar en FlowForce Server para que los consuma una función de asignación. Si es necesario puede cambiar directamente en FlowForce los recursos (referencia a un archivo, carpeta o base de datos) que usa una función de asignación; esto afectará a todos los trabajos de FlowForce que usen esa función. También puede crear o editar recursos directamente en FlowForce Server, aunque con algunas limitaciones; véase Recursos.
- Al exportar datos de configuración de un trabajo a otra instancia de FlowForce Server o a un archivo .zip puede elegir si quiere exportar también la información sensible; véase Importar y exportar datos de configuración.

1.1.5 Versión 2019

FlowForce Server 2019 R3

- Los servicios web creados con FlowForce Server ahora pueden aceptar el cuerpo de la solicitud HTTP POST como un parámetro de trabajo (véase Trabajos como servicios web). Para ver un ejemplo consulte Enviar JSON a un servicio web de FlowForce.
- Se ha mejorado la capacidad del registro de FlowForce Server gracias a la función de expresión nueva log y a opciones de configuración nuevas (*véase Cambiar la configuración del registro*).

FlowForce Server 2019

- FlowForce Server ahora se puede integrar no solo con Windows Active Directory, sino también con otros proveedores de servicios de directorio compatibles con el Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés); véase el apartado Cambiar la configuración de los servicios de directorio.
- FlowForce Server Advanced Edition permite ejecutar trabajos de forma distribuida. Ahora es posible configurar varias instancias de FlowForce Server como un clúster y redistribuir el procesamiento de la carga de trabajo entre varios equipos (véase Ejecución distribuida y equilibrio de carga).
- Hemos creado una nueva función integrada para FlowForce Server, **`send-mime`**, que permite personalizar los mensajes de correo electrónico que envía FlowForce Server (por ejemplo, preparar el cuerpo HTML o los archivos adjuntos con una transformación de StyleVision Server). La nueva función también permite personalizar los encabezados SMTP (Protocolo para transferencia simple de correo) usando las funciones de expresión MIME disponibles en FlowForce.

1.1.6 Versión 2018

FlowForce Server 2018 R2

- (solo para Windows) Mejoras en la integración con Windows Active Directory. Si el equipo Windows en el que se está ejecutando FlowForce es parte de algún dominio, estos se pueden seleccionar automáticamente en la página Opciones (véase Cambiar la configuración de los servicios de directorio).
- Además de trabajos que envíen datos AS2, ahora también puede crear trabajos que ejecuten servicios AS2 y reciban datos AS2 de socios. FlowForce Server atiende solicitudes AS2 de socios desde la dirección y el puerto que configure, de manera similar a cuando acepta llamadas de servicios web HTTP(S). Esto convierte a FlowForce Server en un servidor AS2 capaz de procesar y almacenar datos AS2. Para saber más, consulte Integración con AS2.

FlowForce Server 2018

- Ya está disponible la edición FlowForce Server Advanced Edition. El paquete de instalación de FlowForce Server Advanced Edition viene con estos otros productos de Altova (para los que necesitará licencias diferentes): MapForce Server Advanced Edition, RaptorXML Server y StyleVision Server. El paquete de instalación de FlowForce Server viene con estos productos (para los que necesitará licencias diferentes): MapForce Server, RaptorXML Server y StyleVision Server.
- La edición FlowForce Server Advanced Edition es compatible con el envío de mensajes AS2 (Applicability Statement) a socios comerciales AS2 (véase Integración con AS2).
- Actualizaciones y mejoras internas.

© 2016-2022 Altova GmbH

1.1.7 Versión 2017

FlowForce Server 2017r3

- Tanto FlowForce Server como FlowForce Web Server aceptan ya conexiones HTTPS (con cifrado SSL), además de conexiones HTTP (sin cifrar). Puede definir las opciones de configuración de las conexiones HTTPS desde la página de configuración (*véase Definir la configuración de red*) o por medio de archivos de configuración (*véase Referencia de archivos de configuración*). En Windows las opciones de configuración de las conexiones también se pueden definir durante el proceso de instalación (*véase Configuración de red (solo para Windows)*).
- El programa de instalación de FlowForce Server para Windows, ofrece la opción de configurar los servicios de Windows correspondientes a FlowForce Server y FlowForce Web Server para que se ejecuten como si fueran un usuario concreto del sistema operativo. También puede elegir el método de inicio del servicio (automático o manual) durante la instalación (*véase Configuración de servicios Windows*).
- Nuevo comando de mantenimiento del sistema para la línea de comandos: `compactdb`

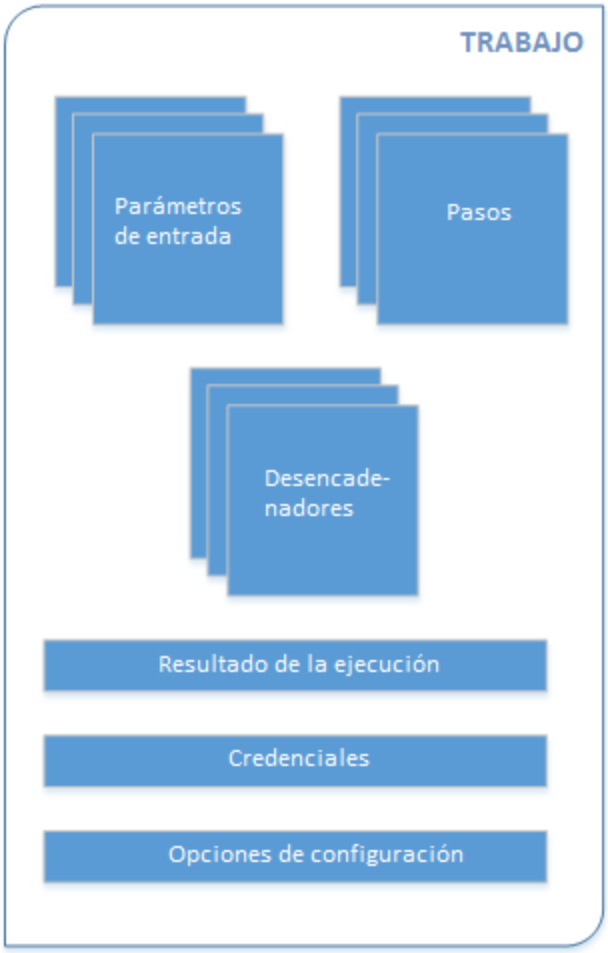
FlowForce Server 2017

- Mejoras en el comportamiento durante del cierre del sistema
- Actualizaciones y mejoras internas

1.2 Conceptos básicos

Trabajos

Los trabajos son un concepto clave de FlowForce Server. Un trabajo es una tarea o una secuencia de tareas que debe ser ejecutada por el servidor. Los trabajos pueden ser sencillos y consistir de una tarea de un solo paso (p. ej. enviar un correo electrónico). Sin embargo, también pueden ser complejos y desempeñar varias acciones, pasando el resultado (p. ej. un archivo) a otro trabajo como parámetro. Un trabajo está compuesto por parámetros de entrada, pasos, desencadenadores y otras opciones de configuración.



Estructura de un trabajo en FlowForce

Parámetros de entrada

En FlowForce Server, los parámetros de entrada son similares a los argumentos de una función en un lenguaje de programación. Los parámetros de entrada de un trabajo de FlowForce Server pueden ser de varios tipos (p. ej. referencias a directorios o archivos, texto, números, valores binarios, etc.)

 © 2016-2022 Altova GmbH

Desencadenadores

Cuando sea crea un trabajo de FlowForce Server, es obligatorio especificar las condiciones (o criterios) que desencadenarán el trabajo. Estas condiciones o criterios se conocen como *desencadenadores*. FlowForce Server supervisa los desencadenadores definidos y ejecuta el trabajo cuando se cumple la condición del desencadenador.

Pasos

Los pasos definen qué debe hacer exactamente el trabajo de FlowForce Server (p. ej. eliminar un archivo, ejecutar una asignación de datos de MapForce o enviar un correo electrónico). Expresándolo en los términos más sencillos, un paso es simplemente una operación que puede completarse con éxito o dar lugar a error y que requiere la ejecución de una función. No obstante, algunos pasos constituyen un instrumento para ejecutar otros pasos de modo condicionado o en un bucle. En un mismo trabajo puede crear tantos pasos como sea necesario y también puede elegir en qué orden se ejecutan.

Funciones

En el contexto de un trabajo, una función es una instrucción que FlowForce Server es capaz de comprender y que realiza una operación en el sistema de archivos de destino. Hay varios tipos de funciones en FlowForce Server:

- Funciones integradas de FlowForce Server
- Transformaciones de datos de StyleVision
- Asignaciones de datos de MapForce
- Pasos de ejecución de un trabajo

La mayoría de las funciones tienen parámetros de entrada. Para que el paso se ejecute correctamente, el autor de la llamada debe suministrar los parámetros de entrada que sean obligatorios.

Resultado de la ejecución

En FlowForce Server el resultado de la ejecución de un trabajo define qué se devuelve una vez ejecutado el trabajo (p. ej. un archivo o algo de texto). Cuando cree un trabajo de FlowForce Server, puede declarar explícitamente que el resultado de ejecución de un trabajo sea de un tipo de datos concreto (p. ej. `string` o `boolean`) o que se descarte sencillamente. Por lo general, deberá declarar el tipo de datos del resultado de la ejecución si tiene pensado usarlo en otros trabajos o si quiere almacenar el resultado en caché.

Credenciales

Un objeto de credencial almacena información de autenticación, que suele ser la combinación del nombre de usuario y la contraseña asociados a la cuenta de usuario del sistema operativo donde se debe ejecutar el trabajo de FlowForce Server, pero también puede ser un conjunto de credenciales HTTP o FTP, o bien detalles de seguridad OAuth.

Configuración

En los trabajos de FlowForce Server también puede definir algunas opciones de configuración opcionales:

- Puede exponer el trabajo como servicio web.
- Puede limitar el número de instancias que se ejecutan en paralelo para el mismo trabajo (véase *Configurar la fila de trabajos*).
- Puede almacenar en caché el resultado que devuelve el trabajo.

© 2016-2022 Altova GmbH

1.3 Conceptos de seguridad

FlowForce Server se sirve de un mecanismo de control de acceso de usuarios basado en roles, que se puede configurar en función de los requisitos y de la estructura de la organización o del modelo de negocio. Por ejemplo, puede organizar los trabajos y las credenciales en contenedores de datos especiales que exigen derechos de acceso al usuario que intente consultar o modificarlos. A los datos del contenedor solo podrán tener acceso los usuarios con los derechos de acceso correspondientes.

Contenedores

Como el propio nombre indica, un contenedor contiene datos que están empaquetados o agrupados. En FlowForce Server los contenedores son más o menos equivalentes a las carpetas de un sistema operativo. Dentro de un contenedor puede haber trabajos, credenciales, funciones y otros contenedores. Asignando permisos a los contenedores podrá controlar quién puede ver o acceder a los datos que hay dentro de cada contenedor. Por tanto, es una buena práctica de seguridad organizar los datos en contenedores y asignarles los correspondientes permisos.

Usuarios

Un usuario es una persona que inicia sesión en FlowForce Server para configurar trabajos, implementar transformaciones de MapForce o StyleVision o simplemente gestionar FlowForce Server. Las acciones que están a disposición de cada usuario en FlowForce Server dependen de:

a) qué permisos o privilegios tengan asignados y
b) qué permisos y privilegios se asignaran a los roles de los que es miembro el usuario.

Roles

Un rol es un conjunto con nombre que agrupa los privilegios necesarios para garantizar el nivel de seguridad que requiere la organización. Un modelo de seguridad basado en roles suele estar compuesto por dos roles: un rol "administrador" y un usuario estándar. Cada rol viene definido por los privilegios que tiene concedidos. Por ejemplo: el administrador puede cambiar su propia contraseña y la de los demás usuarios, mientras que los usuarios estándar pueden cambiar su propia contraseña solamente. En FlowForce Server puede asignar roles a usuarios y revocar los roles asignados previamente.

Privilegios

Los privilegios definen qué pueden hacer los usuarios en FlowForce Server (p. ej. definir su propia contraseña, leer los usuarios y los roles, detener cualquier trabajo, etc.). Es necesario distinguir entre privilegios y permisos porque los permisos controlan el acceso de los usuarios a los contenedores, mientras que los privilegios afectan a todo FlowForce Server en general. En otras palabras y para que se entienda bien la diferencia entre privilegios y permisos: los privilegios son globales y los permisos son locales.

Al igual que los permisos, los privilegios se pueden asignar a cada uno de los usuarios y a los roles. Por tanto, cuando el usuario inicia sesión en FlowForce Server, sus privilegios reales vienen determinados por:

a) los privilegios directos que tenga asignados
b) los privilegios que tengan asignados los roles de los que es miembro el usuario.

Permisos

Los permisos controlan el acceso de lo usuarios a los contenedores. Al igual que los privilegios, los permisos

se pueden conceder tanto a usuarios como a roles. Por tanto, si un usuario es miembro de un rol, los permisos concedidos a ese rol se transfieren automáticamente a ese usuario.

Los permisos asignados a un contenedor se heredan por defecto del contenedor primario. Por ejemplo, imagine que el contenedor A incluye el contenedor secundario B. Los usuarios con permiso para acceder al contenedor A también tendrán permiso por defecto para acceder al contenedor B. Sin embargo, el administrador puede volver a definir los permisos de cualquier usuario o rol en cualquier nivel de la jerarquía del contenedor.

Directivas de contraseñas

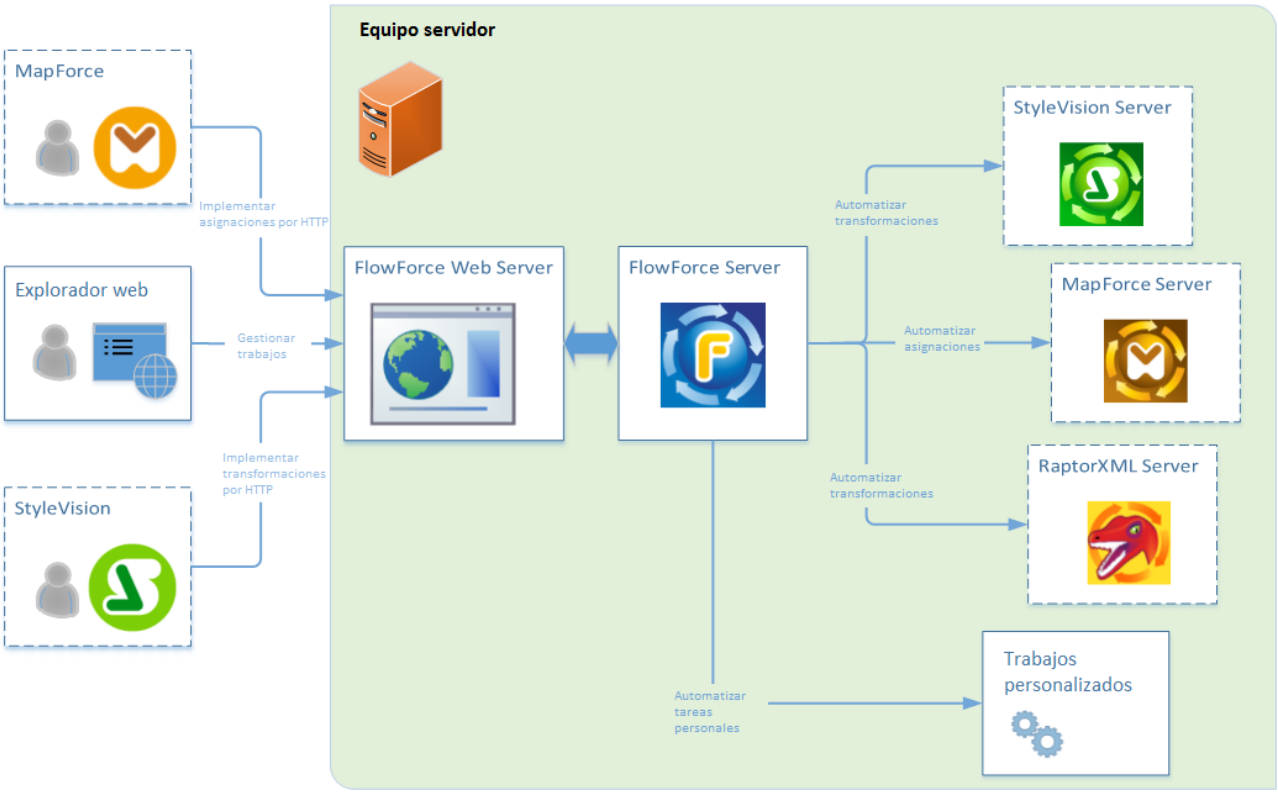
FlowForce Server utiliza directivas de contraseñas para ayudar a los administradores con la gestión de contraseñas de usuario complejas. Una directiva de contraseñas es un conjunto de requisitos mínimos que debe cumplir una contraseña de usuario para ser válida (p. ej. debe tener como mínimo *X* caracteres).

© 2016-2022 Altova GmbH

1.4 Funcionamiento

Sitio web de Altova: Herramienta de automatización del flujo de trabajo

La siguiente ilustración muestra la instalación típica de FlowForce Server. Los componentes opcionales del sistema están dibujados con un borde discontinuo.



Instalación típica de FlowForce Server

Tal y como muestra el esquema, la instalación típica de FlowForce Server está compuesta por varios productos servidor (o servicios, técnicamente hablando) que están instalados en el mismo equipo servidor que FlowForce Server. La solución FlowForce Server propiamente dicha está compuesta por dos servicios: FlowForce Web Server y FlowForce Server. Estos dos servicios se ejecutan por separado y también se pueden configurar, iniciar y detener por separado. La forma de gestionar estos dos servicios dependerá del sistema operativo (Linux, Windows, macOS).

FlowForce Web Server acepta y valida solicitudes de clientes y las pasa a FlowForce Server, que es el núcleo de la solución FlowForce Server y se ejecuta como servicio en segundo plano sin una interfaz de usuario gráfica. FlowForce Server busca continuamente condiciones de desencadenadores, inicia y supervisa la ejecución de trabajos y escriba registros detallados. Además, FlowForce Server escucha solicitudes para trabajos que se expusieron como servicios web (se puede configurar para que acepte solicitudes HTTP desde el equipo local y desde clientes remotos, tal y como se explica en el apartado Definir la configuración de red).

Por el contrario, FlowForce Web Server se ocupa de las solicitudes a la interfaz de administración web, donde se definen o supervisan trabajos y se gestionan las opciones de configuración de FlowForce. FlowForce Web Server acepta conexiones HTTP (o HTTPS) de estos tipos de clientes:

Exploradores web	El explorador web sirve para configurar los trabajos de FlowForce Server y otras opciones de configuración (véase *Interfaz de administración web*).
MapForce Enterprise o Professional Edition	MapForce es una aplicación de escritorio de asignación de datos donde puede diseñar asignaciones de forma gráfica para transformar datos o pasar datos de un formato a otro. Tras crear y probar la asignación de datos en MapForce, puede implementarla en FlowForce Server para convertirla en trabajos. Estos trabajos de FlowForce se pueden configurar. Por ejemplo, puede configurar los trabajos de asignación de datos para que se ejecuten a una hora concreta todos los días o cada vez que se añada un archivo a un directorio determinado. Para poder ejecutar trabajos creados a partir de asignaciones de datos de MapForce, FlowForce Server llama a MapForce Server (o MapForce Server Advanced Edition), cuya función es ejecutar las asignaciones y producir los archivos de salida resultantes. Tanto MapForce Server como MapForce Server Advanced Edition se integran perfectamente con FlowForce. No obstante, es imposible instalar ambos productos junto con FlowForce. El programa de instalación de FlowForce Server ofrece la opción de instalar también MapForce Server Advanced Edition.
StyleVision Enterprise o Professional Edition	Altova StyleVision es una aplicación de escritorio para diseñar informes y formularios a partir de datos de entrada XML, SQL y XBRL. Una vez probada y depurada, la hoja de estilos se puede implementar en FlowForce Server. Los archivos implementados se pueden usar después en cualquier trabajo de transformación en el servidor. Para ejecutar los trabajos creados a partir de transformaciones de StyleVision, FlowForce Server llama a StyleVision Server, cuya función es ejecutar la transformación y producir los archivos de salida resultantes.

Si desea obtener más información sobre cada producto, consulte la página de documentación de Altova (https://www.altova.com/es/documentation.html).

RaptorXML Server

Altova RaptorXML Server (en adelante *RaptorXML*) es un procesador XML de tercera generación ultrarápido. Está diseñado y optimizado para los estándares más recientes y para entornos de informática en paralelo. Además de estar concebido para ser altamente compatible con múltiples plataformas, RaptorXML aprovecha la

 © 2016-2022 Altova GmbH

actual omnipresencia de equipos multinúcleo para ofrecer un rapidísimo procesamiento de datos y XML. Altova ofrece dos ediciones de este procesador: **RaptorXML Server** y **RaptorXML+XBRL Server**. La edición **RaptorXML+XBRL Server** ofrece funciones de validación y procesamiento de datos XML y también de documentos XBRL (eXtensible Business Reporting Language).

Si RaptorXML está instalado en el mismo equipo que FlowForce Server, sus funciones están disponibles como funciones integradas de FlowForce Server. Esto significa que puede crear trabajos para validar documentos XML o comprobar si su formato es correcto o para transformar documentos XSLT y XQuery. Para más información consulte el apartado Integración con RaptorXML Server.

1.5 Interfaz de administración web

La interfaz de administración web de FlowForce Server Web permite administrar el servidor y configurar trabajos. A la interfaz de administración web se puede acceder desde un explorador web usando la dirección y el puerto definidos para ello.

Este apartado describe las páginas que componen la interfaz de administración web:

- Inicio
- Configuración
- Registro
- Administración
- Ayuda

Nota: el acceso a los recursos y acciones disponibles en la interfaz de administración web viene determinado por el mecanismo de control de acceso de los usuarios. Esto significa que podrá acceder a los datos de configuración y modificarlos siempre y cuando sus permisos se lo permitan. De igual forma, podrá realizar las diferentes acciones si se le concedió el privilegio correspondiente.

Nota sobre exploradores
Recomendamos que use FlowForce Server con estos exploradores: Chrome, Edge y Firefox. Si tiene problemas con su explorador, pruebe a actualizarlo a la su versión más reciente.

Inicio

Esta página de la interfaz web muestra las estadísticas y los gráficos más recientes, los trabajos en ejecución (*véase Controlar la ejecución de trabajos*) y la lista de temporizadores activos.

Configuración

Esta página muestra los contenedores, trabajos, credenciales y funciones que están definidos en FlowForce. Para ver el contenido de un objeto y obtener más información sobre él haga clic en el registro correspondiente.

Estos son los contenedores predeterminados:

- */public*
- */system*
- */RaptorXML (si tiene instalado RaptorXML Server y le asignó una licencia válida)*

Para más información sobre los contenedores consulte el apartado *¿Qué son los contenedores?*.

Desde la página **Configuración** también puede gestionar contenedores, trabajos, credenciales y funciones y definir permisos para los contenedores (siempre y cuando disponga de los derechos de acceso necesarios).

Registro

Esta página abre el registro del servidor. Las entradas del registro incluyen mensajes relacionados con el servidor y con los trabajos.

Administración

Desde esta página puede configurar el servidor y gestionar los usuarios. Esta página tiene varias pestañas:

 © 2016-2022 Altova GmbH

- **Usuarios:** aquí puede administrar el acceso de los usuarios.
- **Roles:** aquí puede crear, eliminar y administrar roles. Para más información consulte Usuarios y roles.
- **Directivas de contraseñas:** aquí puede administrar las directivas de contraseñas.
- **Informes:** aquí puede ver informes de privilegios.
- **Opciones:** aquí puede definir la zona horaria predeterminada, configurar el servidor de correo electrónico y las opciones que le permiten integrar FlowForce Server con Active Directory u otro servidor compatible con el Protocolo Ligero de Acceso a Directorios. Para más información consulte Configurar el servidor.
- **Clúster:** permite distribuir la ejecución de trabajos entre varias instancias de FlowForce Server.

Nota: no se admiten clústers de sistemas distintos, lo que significa que no se puede establecer una conexión trabajador-maestro entre dos sistemas operativos diferentes (por ejemplo, entre Linux y Windows).

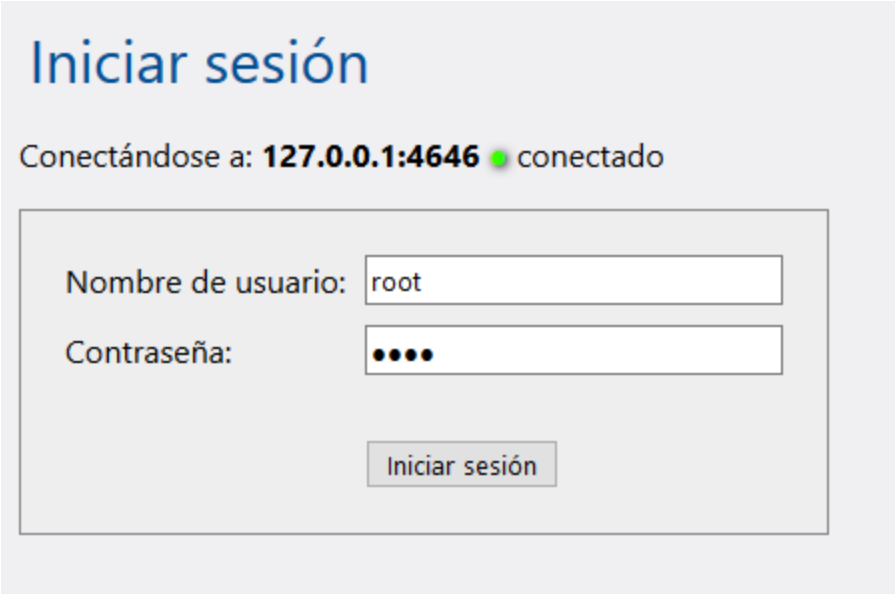
Ayuda

Al hacer clic en esta página se abre la documentación de FlowForce Server en otra pestaña o ventana del explorador.

1.6 Iniciar sesión en FlowForce Server

Para poder gestionar el trabajo en FlowForce Server (crear trabajos, agregar usuarios, etc.) es necesario iniciar sesión en la interfaz de administración web que está en la dirección HTTP(S) y en el puerto configurados previamente (p. ej. `http://localhost:8082`). Para más información sobre cómo configurar esta URL consulte la sección Definir la configuración de red de la documentación (consulte las opciones del párrafo *FlowForce Web Server*).

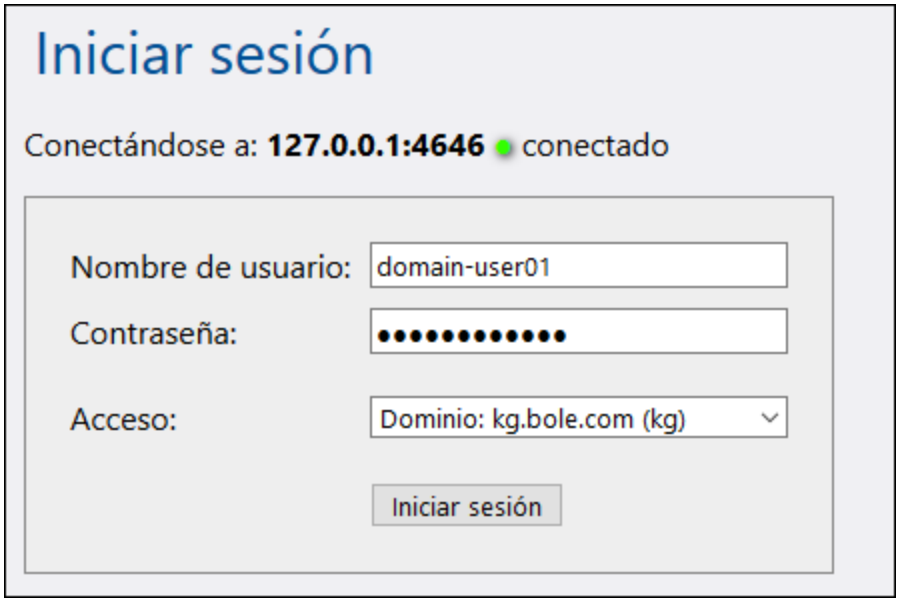
Tras la primera instalación de FlowForce Server podrá iniciar sesión en esta interfaz de administración con el nombre de usuario **root** y la contraseña **root**, que son los predeterminados.



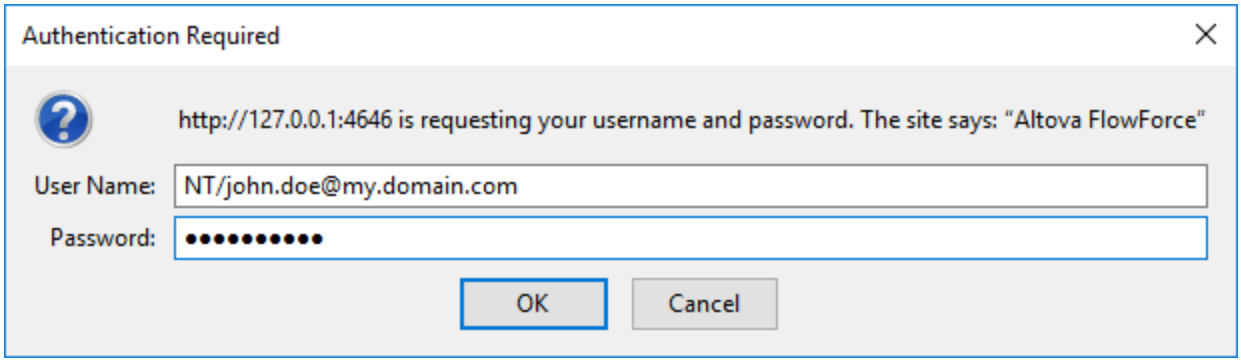
Por motivos de seguridad asegúrese de cambiar la contraseña predeterminada root después de iniciar sesión por primera vez en FlowForce Server.

Si está habilitada la autenticación con un proveedor de servicios de directorio (como Active Directory), los usuarios del dominio también podrán iniciar sesión en FlowForce. En ese caso, la página de inicio incluirá una lista desplegable más, que sirve para seleccionar el dominio. Para usar la autenticación HTTP estándar en lugar de la autenticación de servicios de directorio, seleccione **Directo** en la lista desplegable *Acceso:* de la página de inicio.

 © 2016-2022 Altova GmbH



Los clientes que accedan a servicios web expuestos por FlowForce Server (que suelen estar en una URL como `http://localhost:4646/servicio/UnServicio`) también pueden usar la autenticación con Active Directory en lugar de la autenticación HTTP. Para poder usar la autenticación con Active Directory el nombre de usuario debe tener el prefijo `NT/` e incluir el nombre de dominio (p. ej. `NT/john.doe@my.domain.com`). Consulte el apartado Trabajos como servicios web para obtener más información.



Para aprender a configurar la autenticación con de dominio consulte Cambiar la configuración de los servicios de directorio.

2 Configurar FlowForce Server

En esta sección se explica cómo instalar su producto, asignarle una licencia y configurarlo. La sección se divide en varios apartados:

- Instalación en Windows
- Instalación en Linux
- Instalación en macOS
- Actualizar FlowForce Server
- Pasos que debe seguir después de la instalación
- Migrar FlowForce Server a un equipo nuevo

© 2016-2022 Altova GmbH

2.1 Instalación y configuración en Windows

En este apartado se describen la installación y asignación de licencias de FlowForce Server en sistemas Windows.

Requisitos del sistema (Windows)

- Windows 7 SP1 con actualización de la plataforma, Windows 8, Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2008 R2 SP1 con actualización de la plataforma o superior

Requisitos

- Debe hacer la instalación como usuario con privilegios de administrador.
- A partir de la versión 2021 no se puede instalar una versión de 32 bits de FlowForce Server sobre una de 64 bits o viceversa. Debe (i) desinstalar la versión antigua antes de instalar la nueva o (ii) actualizar su versión a una más reciente pero de la misma versión de bits que la que ya tenía.

2.1.1 Instalación en Windows

FlowForce Server se puede instalar en sistemas Windows. A continuación explicamos cómo instalar y configurar su producto. Para información detallada sobre partes específicas del proceso de instalación consulte los apartados correspondientes.

Instalar FlowForce Server

Para instalar FlowForce Server descargue el paquete de instalación desde el Centro de descargas de Altova (http://www.altova.com/es/download.html), ejecútelo y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Puede seleccionar el idioma de instalación en la parte inferior izquierda del asistente de instalación. Tenga en cuenta que el idioma que elija en la instalación también será el idioma predeterminado de FlowForce Server. Puede cambiar el idioma más tarde desde la línea de comandos.

Después de la instalación encontrará el ejecutable de FlowForce Server en esta carpeta:

```
<CarpetaArchivosPrograma>\Altova\FlowForceServer2023\bin\FlowForceServer.exe
```

Desinstalar FlowForce Server

Para desinstalar FlowForce Server siga estos pasos:

1. Haga clic con el botón derecho en el botón de **Inicio** de Windows y seleccione **Opciones**.
2. Abra el Panel de control (empiece a escribir "Panel de control" y haga clic en la entrada sugerida).
3. En *Programas* haga clic en **Desinstalar un programa**.
4. En el Panel de control seleccione FlowForce Server y haga clic en **Desinstalar**.

Licencia de prueba

Durante el proceso de instalación podrá solicitar una licencia de prueba para FlowForce Server que dura 30 días. Una vez enviada la solicitud recibirá una licencia de prueba en la dirección de correo electrónico que indicó al registrarse.

2.1.1.1 Webserver Properties

Puede configurar el servidor web de FlowForce Server usando las propiedades que aparecen a continuación. Para configurar una propiedad ejecute el comando de instalación y anexe la configuración de la propiedad:

```
msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi FF_WebServer_Host=127.0.0.1
```

Lista de propiedades

FlowForce Server
Propiedades del servidor web de FlowForce Server:

FF_WebServer_Host=<IP4 Address>
Use **127.0.0.1** si quiere acceder al servidor web solamente desde este equipo. Use **0.0.0.0** para hacer que el servidor web sea accesible de forma global.

FF_WebServer_Port=<Port Number>
Indica el puerto que se usa para acceder al servidor web.

FF_WebServer_Enabled=<0 o 1>
Seleccione:**1** para permitir escuchar en el puerto configurado actualmente. Seleccione **0** para dejar de escuchar en este puerto.

Servidor web de FlowForce Server
Propiedades del servidor web de la interfaz web de FlowForce Server:

FFWeb_WebServer_Host=<IP4 Address>
Use **127.0.0.1** si quiere acceder al servidor web solamente desde este equipo. Use **0.0.0.0** para hacer que el servidor web sea accesible de forma global.

FFWeb_WebServer_Port=<Port Number>
Indica el puerto que se usa para acceder al servidor web.

FFWeb_WebServer_Enabled=<0 o 1>
Seleccione:**1** para permitir escuchar en el puerto configurado actualmente. Seleccione **0** para dejar de escuchar en este puerto.

2.1.1.2 SSL-Webserver Properties

Puede configurar el servidor SSL web de FlowForce Server usando las propiedades que aparecen a continuación. Para configurar una propiedad ejecute el comando de instalación y anexe la configuración de la propiedad:

```
msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi FF_SSLWebServer_Host=127.0.0.1
```


© 2016-2022 Altova GmbH

Lista de propiedades

FlowForce Server
Para configurar el servidor web SSL de FlowForce Server use estas propiedades:

FF_SSLWebServer_Host=<IP4 Address>
Use **127.0.0.1** si quiere acceder al servidor web SSL (para una transmisión cifrada) solamente desde este equipo. Use **0.0.0.0** para hacer que el servidor web SSL sea accesible de forma global.

FF_SSLWebServer_Port=<Port Number>
Indica el puerto que se usa para acceder al servidor web SSL (para una transmisión cifrada).

FF_SSLWebServer_Enabled=<0 o 1>
Seleccione:**1** para permitir escuchar en el puerto configurado actualmente. Seleccione **0** para dejar de escuchar en este puerto.

FF_SSLWebServer_Certificate=<Path-to-certificate-file>
Ruta completa de acceso a un certificado SSL entre comillas dobles.

FF_SSLWebServer_PrivateKey=<Path-to-private-key-file>
Ruta completa de acceso a un archivo de clave privada entre comillas.

Servidor web de FlowForce Server
Para configurar el servidor web SSL de la interfaz web de FlowForce Server use estas propiedades:

FFWeb_SSLWebServer_Host=<IP4 Address>
Use **127.0.0.1** si quiere acceder al servidor web SSL solamente desde este equipo. Use **0.0.0.0** para hacer que el servidor web SSL sea accesible de forma global.

FFWeb_SSLWebServer_Port=<Port Number>
Indica el puerto que se usa para acceder al servidor web SSL.

FFWeb_SSLWebServer_Enabled=<0 o 1>
Seleccione:**1** para permitir escuchar en el puerto configurado actualmente. Seleccione **0** para dejar de escuchar en este puerto.

2.1.1.3 Service Properties

Puede configurar el servicio de FlowForce Server usando las propiedades que puede ver a continuación. Para configurar una propiedad ejecute el comando de instalación y anexe la configuración de la propiedad:

```
msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi FF_Service_DisplayName=FlowForceServer
```

Lista de propiedades

Servicio de FlowForce
Para configurar los servicios de FlowForce Server use estas propiedades:

FF_Service_DisplayName=<Serveice Display Name>
El nombre que aparece para ese servicio. Debe indicar este nombre entre comillas dobles.

FF_Service_StartType=<Startup Type>
Indica cómo se inicia el servicio al inicializar el sistema. El valor puede ser uno de estos: **auto | auto-delayed | demand | disabled**.

FF_Service_Username=<UserName>
Indica el usuario que se conecta al servicio. Use uno de estos: **LocalSystem | NT Authority\LocalService | NT Authority\NetworkService | <cualquier usuario con los derechos relevantes>**.

FF_Service_Password=<Password>
La contraseña del usuario inicial del servicio en texto simple. (Consejo: use la interfaz del usuario del instalador para evitar introducir contraseñas en texto simple.) No necesita indicar ninguna contraseña si el nombre de usuario es uno de estos: **LocalSystem | NT Authority\LocalService | NT Authority\NetworkService**.

Servicio web de FlowForce
Para configurar los servicios web de FlowForce Server use estas propiedades:

FFWeb_Service_DisplayName=<Serveice Display Name>
El nombre que aparece para ese servicio. Debe indicar este nombre entre comillas dobles.

FFWeb_Service_StartType=<Startup Type>
Indica cómo se inicia el servicio al inicializar el sistema. El valor puede ser uno de estos: **auto | auto-delayed | demand | disabled**.

FFWeb_Service_Username=<UserName>
Indica el usuario que se conecta al servicio. Use uno de estos: **LocalSystem | NT Authority\LocalService | NT Authority\NetworkService | <any user with relevant rights>**.

FFWeb_Service_Password=<Password>
La contraseña del usuario inicial del servicio en texto simple. (Consejo: use la interfaz del usuario del instalador para evitar introducir contraseñas en texto simple.) No necesita indicar ninguna contraseña si el nombre de usuario es uno de estos: **LocalSystem | NT Authority\LocalService | NT Authority\NetworkService**.

2.1.2 Instalación en Windows Server Core

Windows Server Core es una instalación mínima de Windows que no usa todas las características de la IGU. Para instalar FlowForce Server en un equipo Windows Server Core:

 © 2016-2022 Altova GmbH

1. Descargue el instalador de FlowForce Server desde el Centro de descargas de Altova. Este archivo se llama **`FlowForceServerAdv.exe`**. Asegúrese de que escoge el ejecutable que coincide con la plataforma de su servidor (32 bits o 64 bits).
2. En un equipo Windows estándar (no en el equipo con Windows Server Core) ejecute el comando **`FlowForceServerAdv.exe /u`**. Este comando abre los archivos **`.msi`** en el mismo directorio que el ejecutable del instalador.
3. Copie el archivo **`.msi`** sin descomprimir en el equipo en el que está Windows Server Core.
4. Si está actualizando una versión antigua de FlowForce Server cierre FlowForce Server antes de ejecutar el paso siguiente.
5. Use el archivo **`.msi`** para la instalación; para ello ejecute el comando **`msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi`**. Este comando inicia la instalación en Windows Server Core.

Nota: al actualizar a una versión más reciente puede conservar la configuración de FlowForce Server usando las propiedades que explicamos en los apartados de esta sección: (i) Propiedades del servidor web, (ii) Propiedades del servicio SSL y (iii) Propiedades del servicio.

Importante: conserve el archivo MSI

Debe tener en cuenta que:

- Mantenga los archivos **`.msi`** extraídos en un lugar seguro. Lo necesitará más tarde para desinstalar, reparar o modificar su instalación.
- Si quiere cambiar el nombre del archivo MSI debe hacerlo antes de instalar FlowForce Server.
- El nombre del archivo MSI se almacena en el registro, que es donde puede actualizar el nombre si este ha cambiado.

Registrar FlowForce Server con LicenseServer.

Si instala FlowForce Server por primera vez o si está actualizando el programa a la **versión siguiente**, necesita registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer en su red. Si está instalando una actualización menor de FlowForce Server, el instalador reconocerá que ya registró el programa con LicenseServer, por lo que no será necesario volver a registrarlo. Sin embargo, si quiere cambiar el LicenseServer que usa FlowForce Server en algún momento, debe registrar FlowForce Server con License Server.

Para registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer después de la instalación ejecute el comando de instalación con la propiedad **`REGISTER_WITH-LICENSE_SERVER`**, como se ve a continuación, e indique el nombre o la dirección del LicenseServer correspondiente como valor de la propiedad, por ejemplo:

```
msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi REGISTER_WITH_LICENSE_SERVER="localhost"
```

Para registrar FlowForce Server con un Altova LicenseServer después de instalarlo ejecute este comando:

```
msiexec /r FlowForceServerAdvanced.msi REGISTER_WITH_LICENSE_SERVER="<MyLS-IPAddress>"
```

Comandos útiles

A continuación encontrará varios comandos que pueden serle útiles en el contexto de la instalación.

Para probar el valor de retorno de la instalación puede que quiera ejecutar un script parecido al que mostramos a continuación. El código de retorno estará en la variable de entorno `%errorlevel%` . El código de retorno **`0`** indica que la operación se ha realizado correctamente.

```
start /wait msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi /q
```

```
echo %errorlevel%
```

Si prefiere realizar una instalación silenciosa con un código de retorno y un registro del proceso de instalación use este comando:

```
start /wait msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi /q /L*v! <pathToInstallLogFile>
```

Para modificar la instalación, ejecute:

```
msiexec /m FlowForceServerAdvanced.msi
```

Para reparar la instalación, ejecute:

```
msiexec /r FlowForceServerAdvanced.msi
```

Para desinstalar FlowForce Server:

```
msiexec /x FlowForceServerAdvanced.msi
```

Para una desinstalación silenciosa de FlowForce Server y obtener un registro detallado del resultado en un archivo de registro:

```
start /wait msiexec /x FlowForceServerAdvanced.msi /q /L*v! <pathToUninstallLogFile>
```

Para instalar FlowForce Server en otro idioma (los idiomas disponibles y sus códigos son: Alemán=`de`; Español=`es`; Francés=`fr`):

```
msiexec /i FlowForceServerAdvanced.msi INSTALLER_LANGUAGE=<languageCode>
```

Nota: en Windows Server Core no están disponibles los gráficos deFlowForce Server.

2.1.3 Instalar LicenseServer (Windows)

Para poder utilizar FlowForce Server debe asignarle una licencia con un Altova LicenseServer de su red. En sistemas Windows puede instalar LicenseServer al mismo tiempo que FlowForce Server. Si ya hay un LicenseServer instalado en su red no necesita instalar uno nuevo, a no ser que necesite actualizar la versión de LicenseServer. (*Véase el punto siguiente, versiones de LicenseServer*.)

Durante el proceso de instalación de FlowForce Server, active o desactive la opción para instalar LicenseServer según corresponda. Tenga en cuenta que:

- Si no ha instalado Altova LicenseServer, no cambie las opciones seleccionadas por defecto. El asistente instalará la versión más reciente en el equipo donde se está ejecutando.
- Si no ha instalado Altova LicenseServer y quiere instalarlo en otro equipo, desactive la casilla *Instalar Altova LicenseServer* en este equipo y elija el botón de opción **Registrar más tarde**. En este caso deberá instalar LicenseServer por separado y registrar FlowForce Server por más adelante.
- Si LicenseServer ya está instalado en el equipo pero se trata de una versión anterior a la indicada por el asistente para la instalación, no cambie las opciones seleccionadas por defecto. En este caso, el asistente de instalación actualizará la versión de su LicenseServer automáticamente. La información del registro y de la licencia se traspasa a la versión más reciente de LicenseServer.
- Si LicenseServer ya está instalado en el equipo o en la red y se trata de la misma versión que la indicada por el asistente para la instalación, entonces siga estos pasos:
  - Desactive la casilla *Instalar Altova LicenseServer en este equipo*.
  - En *Registrar este producto con* elija el LicenseServer con el que quiere registrar FlowForce Server. También puede optar por la opción **Registrar más tarde**. Siempre puede elegir la opción

 © 2016-2022 Altova GmbH

Registrar más tarde si no quiere asociar el producto con LicenseServer y continuar con la instalación de FlowForce Server.

Para más información sobre cómo registrar FlowForce Server y asignarle una licencia con Altova LicenseServer consulte el apartado Licensing FlowForce Server.

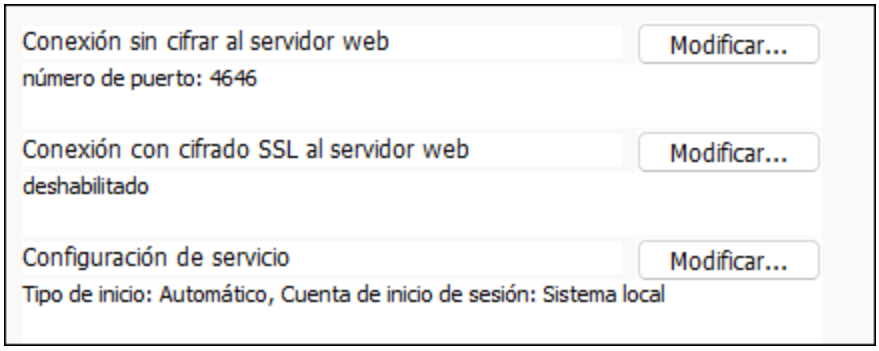
Versiones de LicenseServer

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server aparece en pantalla durante la instalación de FlowForce Server. Puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores. El programa de instalación de LicenseServer se encarga de esto automáticamente si detecta versiones más recientes en el sistema.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles y funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- Si instala una versión nueva de FlowForce Server y la versión de LicenseServer que está instalada es anterior a la que le corresponde, instale la versión más reciente que está siempre disponible en el sitio web de Altova.
- Cuando se desinstala LicenseServer, todos los datos de registro y asignación de licencias almacenados en la versión antigua de LicenseServer se guardan en una base de datos en el equipo servidor. Estos datos se importan de forma automática a la siguiente versión que se instale en el equipo.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

Versión actual: 3.9

2.1.4 Configuración de red y de servicios (Windows)

Durante la instalación de FlowForce Server puede configurar las opciones para acceder a FlowForce Server a través de la red y para ejecutar FlowForce Server como servicio de Windows (*imagen siguiente*). Para configurar FlowForce Server y FlowForce Web Server por separado seleccione las pestañas correspondientes. Si decidió instalar RaptorXML Server junto con FlowForce Server, puede configurar las opciones de RaptorXML Server por separado seleccionando la pestaña correspondiente.



A continuación puede ver las opciones disponibles. Deje las opciones predeterminadas si le convienen o si no está seguro de cómo cambiarlas. Si quiere cambiar una opción seleccione su botón **Cambiar** (*imagen anterior*).

- El puerto que se debe usar para la comunicación sin cifrar con FlowForce Server.
- Si se permiten conexiones seguras (con cifrado SSL) a FlowForce Server. Si sí, en qué puerto. Por defecto las conexiones seguras están deshabilitadas. Para más información, consulte el apartado en que se explica el cifrado SSL.
- Configuración del servicio de Windows, que incluye:
  - El tipo de inicio puede ser automático, bajo petición, automático (inicio retrasado) o deshabilitado.
  - Qué cuenta de usuario debe usar FlowForce Server para el servicio de Windows: *Sistema local*, *Servicio local*, *Servicio de red* u *Otro usuario*. Si selecciona *Otro usuario* podrá definir el nombre y la contraseña de este usuario (más o menos como en la consola de administración de servicios Windows). Tenga en cuenta que el usuario seleccionado debe tener derecho de lectura/escritura en **`C:\ProgramData\Altova`**. De lo contrario la instalación podría fallar.

Recuerde que si selecciona *Otro usuario* para ejecutar los servicios debe asegurarse de que le otorga estos privilegios: Ajustar la memoria de un proceso (`SeIncreaseQuotaPrivilege`)y Reemplazar el nivel de token de un proceso (`SeAssignPrimaryTokenPrivilege`). Para otorgar esos privilegios vaya a la miniaplicación Política de seguridad local y abra la subestructura *Políticas locales/Asignación de derechos de usuario*. Puede acceder a la Política de seguridad local desde el campo de búsqueda del menú **Inicio**.

Estos privilegios solamente son necesarios para el servicio principal de FlowForce, pero no para FlowForceWeb. Sin embargo, los derechos de acceso a los archivos son necesarios para ambos.

Puede cambiar estas opciones una vez finalizada la instalación. Para información sobre cambiar la configuración de red consulte también Definir la configuración de red. Para cambiar la configuración de servicios Windows abra la consola administrativa de servicios Windows (para ello teclee **`Services.msc`** en la ventana de la línea de comandos) y realice ahí los cambios.

2.1.5 Asignar una licencia a FlowForce Server (Windows)

Para poder trabajar con FlowForce Server es necesario asignarle una licencia con Altova LicenseServer. La asignación de licencias es un proceso de dos pasos:

1. El primero consiste en **registrar FlowForce Server** con LicenseServer desde FlowForce Server.
2. El segundo paso consiste en **asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Descargue la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instálelo en su equipo local o en uno de los equipos de su red.

Más abajo explicamos qué pasos debe seguir. Para información más detallada consulte el manual del usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

2.1.5.1 Iniciar LicenseServer, FlowForce Server

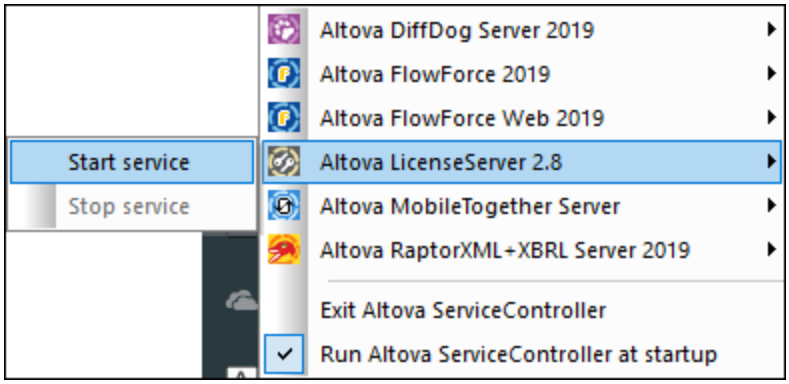
Tanto Altova LicenseServer (LicenseServer para abreviar) como FlowForce Server se inician con Altova ServiceController.

Altova ServiceController

Altova ServiceController (en adelante *ServiceController*) es una práctica aplicación que sirve para iniciar, detener y configurar los servicios de Altova **en sistemas Windows**.

ServiceController se instala con Altova LicenseServer y con los productos servidor de Altova que se instalan como servicios (DiffDog Server, FlowForce Server, Mobile Together Server y RaptorXML(+XBRL) Server). Una vez iniciado, podrá acceder a ServiceController desde la bandeja del sistema (*imagen siguiente*).

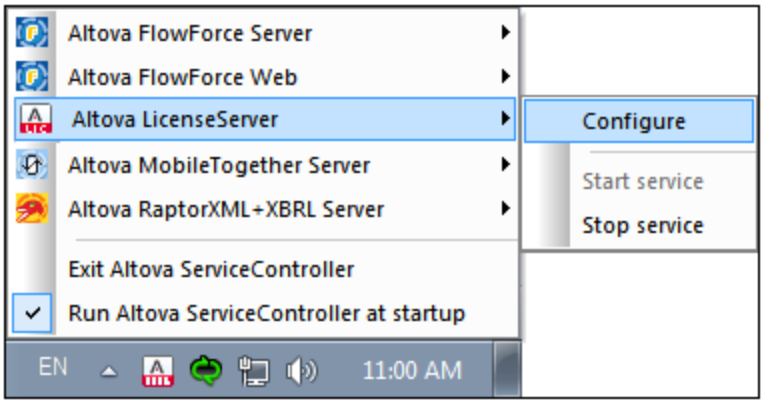
Si quiere que ServiceController se inicie automáticamente nada más iniciar sesión en el sistema, haga clic en el icono de **ServiceController** de la bandeja del sistema para abrir el menú de opciones de **ServiceController** (*imagen siguiente*) y active la opción **Run Altova ServiceController at Startup** (*Ejecutar Altova ServiceController al inicio*), que de todas maneras es la opción predeterminada. Para cerrar ServiceController haga clic en el icono de **ServiceController** de la bandeja del sistema y en el menú haga clic en la opción **Exit Altova ServiceController** (*Salir de Altova ServiceController*).



Iniciar LicenseServer

Para iniciar LicenseServer haga clic en el icono de **ServiceController** en la bandeja del sistema, pase el puntero del ratón por encima de Altova LicenseServer en el menú que aparece (*imagen siguiente*) y seleccione

Iniciar servicio en el submenú de LicenseServer. Si LicenseServer ya está en ejecución, la opción *Start Service* se deshabilita. También puede detener el servicio con ServiceController.



Start FlowForce Server

Para iniciar FlowForce Server haga clic en el icono de **ServiceController** en la bandeja del sistema, pase el puntero del ratón por encima de Altova FlowForce Server en el menú que aparece y seleccione **Iniciar servicio** en el submenú de FlowForce Server. Si FlowForce Server ya está en ejecución, la opción Iniciar servicio se deshabilita. También puede detener el servicio con ServiceController.

2.1.5.2 Registrar FlowForce Server

Para poder asignar una licencia a FlowForce Server con Altova LicenseServer debe registrar primero la aplicación con LicenseServer.

Para registrar FlowForce Server desde la línea de comandos use el comando `licenseserver` e introduzca la dirección del equipo en el que está instalado Licenseserver.

```
FlowForceServer licenseserver [opciones] Servidor-O-Dirección-IP
```

Por ejemplo, si el nombre del servidor donde está instalado LicenseServer es `localhost`, entonces debe usar este comando:

```
FlowForceServer licenseserver localhost
```

Una vez haya registrado su producto correctamente vaya a la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer y asigne una licencia a FlowForce Server.

Nota: para más información sobre cómo registrar los productos de Altova con LicenseServer consulte el manual del usuario de LicenseServer.

2.1.5.3 Asignar una licencia a FlowForce Server

Una vez haya registrado FlowForce Server correctamente, la aplicación aparecerá en la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer. Ahora puede asignar una licencia a FlowForce

 © 2016-2022 Altova GmbH

Server.

La asignación de licencias a productos servidor de Altova depende de cuántos núcleos físicos (en contraposición a núcleos lógicos) tiene el procesador del equipo donde se ejecuta el producto servidor de Altova. Por ejemplo, un procesador dual tiene dos núcleos, un procesador *quad* tiene cuatro núcleos, un procesador *hexa-core* tiene seis núcleos, y así sucesivamente. El número de núcleos de la licencia asignada a un producto debe ser mayor o igual al número de núcleos disponibles en dicho equipo servidor, ya sea un servidor físico o un equipo virtual.

Por ejemplo, si un servidor tiene ocho núcleos (un procesador *octa-core*), deberá comprar una licencia para ocho núcleos. También puede combinar varias licencias para alcanzar el número de núcleos necesario. Es decir, puede usar dos licencias para cuatro núcleos para un servidor *octa-core* en lugar de una licencia para ocho núcleos, por ejemplo.

Si usa un equipo servidor con gran cantidad de núcleos, pero tiene un bajo volumen de procesamiento, también puede crear un equipo virtual que tenga adjudicados menos núcleos y comprar una licencia para ese menor número de núcleos. No obstante, dicha implementación sería menos rápida que si utilizaran todos los núcleos disponibles en el servidor.

Nota: cada licencia de los productos servidor de Altova se puede usar de forma simultánea en un equipo como máximo (en el equipo donde está instalado el producto servidor de Altova), incluso si la capacidad de la licencia no está agotada. Por ejemplo, si utiliza una licencia para 10 núcleos para un equipo cliente que tiene 6 núcleos, los 4 núcleos restantes de la licencia no se pueden usar simultáneamente en otro equipo cliente.

Licencias de FlowForceServer y MapForceServer
Flowforce Server Advanced Edition y Mapforce Server Advanced Edition solo pueden ejecutarse en equipos con dos o más núcleos.

Para calcular el número de núcleos para los que necesita licencias, debe tener en cuenta el volumen de datos que necesita procesar y el tiempo de procesamiento que cabe esperar en su entorno. En la mayoría de los casos, un mayor número de núcleos significa un mayor volumen de datos procesados en menos tiempo. A continuación facilitamos algunos consejos para aplicaciones:

- El servidor de FlowForce se ejecuta como una aplicación con varios subprocesos. Si el número de solicitudes simultáneas en el servidor es grande, un número insuficiente de núcleos resultará en latencia (tiempos de espera). Por ejemplo, si está exponiendo trabajos como servicios web, es posible que haya cientos de solicitudes de clientes al mismo tiempo. En este caso, un mayor número de núcleos beneficiaría al servidor de FlowForce.
- El servidor de MapForce usará un único núcleo por asignación. Por tanto, si necesita ejecutar varias asignaciones al mismo tiempo, es muy recomendable contar con un mayor número de núcleos. Por ejemplo, cuando el servidor de MapForce se ejecuta bajo la gestión del servidor de FlowForce, es posible que se solape la ejecución de vatios trabajos de asignación al mismo tiempo, lo que también depende de la configuración. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si los volúmenes procesador por las asignaciones son demasiado grandes, seguiría existiendo riesgo de latencia.

Además de lo mencionado anteriormente, tenga en cuenta que existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

Ejecución por subprocesos simples
Si su producto de Altova admite la ejecución por subprocesos simples verá que hay disponible la opción correspondiente. En estos casos, si en el repertorio de licencias hay una licencia de producto servidor de Altova para un solo núcleo, puede asignársela a un equipo que tenga varios núcleos. En este caso, el equipo ejecutará el producto en un solo núcleo. El procesamiento será lógicamente más lento porque solo se usa un núcleo. Es decir, el producto se ejecutará en modo de subprocesamiento simple.

Para asignar una licencia de un solo núcleo a un equipo con varios núcleos basta con marcar en LicenseServer la casilla *Limit to single thread execution* del producto.

Estimación del número de núcleos
Existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

© 2016-2022 Altova GmbH

2.2 Instalación y configuración en Linux

Esta sección explica cómo instalar FlowForce Server y asignar licencias en sistemas Linux (Debian, Ubuntu, CentOS, RedHat).

Requisitos del sistema (Linux)

- Red Hat Enterprise Linux 7 o superior
- CentOS 7, CentOS Stream 8
- Debian 9 o superior
- Ubuntu 18.04, 20.04, 22.04
- AlmaLinux 9.0
- Rocky Linux 9.0

Requisitos previos

- Realizar la instalación como usuario **root** o como usuario con privilegios **sudo**.
- Debe desinstalar la versión anterior de FlowForce Server antes de instalar la nueva.
- Si instala FlowForce Server junto con otros productos de Altova, es recomendable que instale primero FlowForce Server.
- Las bibliotecas que aparecen a continuación son un requisito previo para la instalación y ejecución de la aplicación. Si los paquetes que aparecen en esta tabla no están en su equipo Linux, ejecute el comando `yum` (o `apt-get` si procede) para instalarlos.

Requisito para	CentOS, RedHat	Debian	Ubuntu
FlowForce Server	libidn or libidn2, krb5-libs	libidn2-0, libgssapi-krb5-2	libidn2-0, libgssapi-krb5-2
LicenseServer	libidn or libidn2, krb5-libs	libidn2-0, libgssapi-krb5-2	libidn2-0, libgssapi-krb5-2

2.2.1 Instalación en Linux

FlowForce Server se puede instalar en sistemas Linux. A continuación explicamos cómo instalar y configurar su producto. Puede instalarlo como usuario raíz o como usuario con privilegios sudo.

Desinstalar FlowForce Server

Si tiene que desinstalar una versión anterior de FlowForce Server siga los pasos que describimos a continuación. En la interfaz de la línea de comandos de Linux, compruebe qué productos servidor de Altova están ya instalados con este comando:

```
[Debian, Ubuntu]:   dpkg --list | grep Altova
[CentOS, RedHat]:   rpm -qa | grep server
[CentOS, RedHat]:   rpm -qa | grep flowforce
```

Nota: el comando **`rpm -qa | grep flowforce`** solo proporciona servidores para FlowForce, mientras que **`rpm -qa | grep server`** puede incluir otros servidores en la lista.

Si FlowForce Server no está instalado, instale el producto tal y como se explica en *Instalar FlowForce Server*..

Si tiene que desinstalar una versión anterior de FlowForce Server puede usar este comando:

```
[Debian, Ubuntu]:   sudo dpkg --remove flowforceserveradv
CentOS 7, RedHat 7   sudo rpm -e flowforceserveradv
```

En sistemas Debian y Ubuntu puede ocurrir que FlowForce Server siga apareciendo en la lista de productos instalados incluso después de haberlo desinstalado. En este caso puede ejecutar el comando **purge** para eliminar FlowForce Server de la lista. También puede usar el comando **purge** en lugar del comando *instead* que mencionamos más arriba.

```
[Debian, Ubuntu]:   sudo dpkg --purge flowforceserveradv
```

Descargar el paquete de instalación de FlowForce Server para Linux

Puede descargar los paquetes de instalación de FlowForce Server para los sistemas Linux siguientes en el sitio web de Altova.

Distribución	Extensión del paquete
Debian	`.deb`
Ubuntu	`.deb`
CentOS	`.rpm`
RedHat	`.rpm`

Una vez haya descargado el paquete de instalación para Linux, copie el paquete en cualquier directorio del sistema Linux. Como necesitará un Altova LicenseServer para ejecutar FlowForce Server, puede que quiera descargar LicenseServer del sitio web de Altova al mismo tiempo que FlowForce Server en lugar de descargarlo más tarde.

Instalar FlowForce Server

En una ventana de la terminal cambie al directorio donde copió el paquete Linux. Por ejemplo, si lo copió en un directorio del usuario llamado `MiAltova` (en `/home/User` por ejemplo), cambie a ese directorio con esta línea de comandos:

```
cd /home/User/MiAltova
```

Instale LicenseServer con este comando:

```
[Debian]:   sudo dpkg --install flowforceserveradv-2023-debian.deb
[Ubuntu]:   sudo dpkg --install flowforceserveradv-2023-ubuntu.deb
[CentOS]:   sudo rpm -ivh flowforceserveradv-2023-1.x86_64.rpm
[RedHat]:   sudo rpm -ivh flowforceserveradv-2023-1.x86_64.rpm
```

Nota: quizás sea necesario ajustar el nombre del paquete anterior para que tenga el número de versión o de service pack actual

El paquete de FlowForce Server se instalará en la carpeta:

```
/opt/Altova/FlowForceServer2023
```


© 2016-2022 Altova GmbH

2.2.2 Instalar LicenseServer (Linux)

Para poder utilizar FlowForce Server debe asignarle una licencia con un Altova LicenseServer de su red. En sistemas Linux deberá instalar Altova LicenseServer por separado. Descargue el instalador de LicenseServer del sitio web de Altova y copie el paquete en cualquier directorio del sistema Linux. Instálelo tal y como instaló FlowForce Server (consulte *el apartado anterior*).

```
[Debian]:   sudo dpkg --install licenseserver-3.9-debian.deb
[Ubuntu]:   sudo dpkg --install licenseserver-3.9-ubuntu.deb
[CentOS]:   sudo rpm -ivh licenseserver-3.9-1.x86_64.rpm
[RedHat]:   sudo rpm -ivh licenseserver-3.9-1.x86_64.rpm
```

El paquete de LicenseServer se instalará en:
/opt/Altova/LicenseServer

Para más información sobre cómo registrar FlowForce Server y asignarle una licencia con Altova LicenseServer consulte el apartado Licensing FlowForce Server. Consulte también LicenseServer documentation para información más detallada.

Versiones de LicenseServer

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server aparece en pantalla durante la instalación de FlowForce Server. Puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores. El programa de instalación de LicenseServer se encarga de esto automáticamente si detecta versiones más recientes en el sistema.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles y funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- Si instala una versión nueva de FlowForce Server y la versión de LicenseServer que está instalada es anterior a la que le corresponde, instale la versión más reciente que está siempre disponible en el sitio web de Altova.
- Cuando se desinstala LicenseServer, todos los datos de registro y asignación de licencias almacenados en la versión antigua de LicenseServer se guardan en una base de datos en el equipo servidor. Estos datos se importan de forma automática a la siguiente versión que se instale en el equipo.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

  Versión actual: 3.9

2.2.3 Asignar licencias a FlowForce Server (Linux)

Para poder trabajar con FlowForce Server es necesario asignarle una licencia con Altova LicenseServer. La asignación de licencias es un proceso de dos pasos:

1. El primero consiste en **registrar FlowForce Server** con LicenseServer desde FlowForce Server.
2. El segundo paso consiste en **asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer. Descargue la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instálelo en su equipo local o en uno de los equipos de su red.

Más abajo explicamos qué pasos debe seguir. Para información más detallada consulte el manual del usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

2.2.3.1 Iniciar LicenseServer, FlowForce Server

En este apartado se describe cómo iniciar Altova LicenseServer (LicenseServer para abreviar) y FlowForce Server. Debe tener privilegios de administrador (root) para poder iniciar estos programas y ejecutar los comandos como usuario raíz. Si ha iniciado sesión como `root` puede omitir la palabra clave `sudo` de los comandos que describimos a continuación.

Iniciar LicenseServer

Para registrar y asignar una licencia a FlowForce Server con LicenseServer debe ejecutar LicenseServer como demonio. Para ello use este comando:

[≥ Debian 8], [≥ CentOS 7], [≥ Ubuntu 15]	**`sudo systemctl start licenseserver`**

Si necesita detener LicenseServer, reemplace **`start`** con **`stop`** en el comando anterior. Por ejemplo:

```
sudo systemctl stop licenseserver
```

Start FlowForce Server

Inicie FlowForce Server como demonio con el comando que corresponda a su sistema: FlowForce Server consiste en dos sistemas, **`flowforceserver`** y **`flowforcewebserver`**, por lo que debe iniciar cada uno de ellos por separado con un comando distinto.

[≥ Debian 8], [≥ CentOS 7], [≥ Ubuntu 15]	**`sudo systemctl start flowforceserver`**

Si necesita detener FlowForce Server, reemplace start con **`stop`** en el comando anterior. Por ejemplo:

```
sudo systemctl stop flowforceserver
```

Comprobar el estado de los demonios

Para comprobar si un demonio de está ejecutando use este comando pero reemplace **`servicename`** con el nombre del demonio que quiere comprobar:

```
sudo service servicename status
```


© 2016-2022 Altova GmbH

2.2.3.2 Registrar FlowForce Server

Para registrar FlowForce Server desde la línea de comandos use el comando `licenseserver`:

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforceserver licenseserver [opciones]
Servidor-O-Dirección-IP
```

Por ejemplo, si el nombre del servidor donde está instalado LicenseServer es `localhost`, entonces debe usar este comando:

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforceserver licenseserver localhost
```

En el comando anterior, `localhost` es el nombre del servidor en el que está instalado LicenseServer. Observe que el ejecutable de FlowForce Server se encuentra en:

```
/opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/
```

Una vez haya registrado su producto correctamente vaya a la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer y asigne una licencia a FlowForce Server.

Nota: para más información sobre cómo registrar los productos de Altova con LicenseServer consulte el manual del usuario de LicenseServer.

2.2.3.3 Asignar licencias a FlowForce Server

Una vez haya registrado FlowForce Server correctamente, la aplicación aparecerá en la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer. Ahora puede asignar una licencia a FlowForce Server.

La asignación de licencias a productos servidor de Altova depende de cuántos núcleos físicos (en contraposición a núcleos lógicos) tiene el procesador del equipo donde se ejecuta el producto servidor de Altova. Por ejemplo, un procesador dual tiene dos núcleos, un procesador *quad* tiene cuatro núcleos, un procesador *hexa-core* tiene seis núcleos, y así sucesivamente. El número de núcleos de la licencia asignada a un producto debe ser mayor o igual al número de núcleos disponibles en dicho equipo servidor, ya sea un servidor físico o un equipo virtual.

Por ejemplo, si un servidor tiene ocho núcleos (un procesador *octa-core*), deberá comprar una licencia para ocho núcleos. También puede combinar varias licencias para alcanzar el número de núcleos necesario. Es decir, puede usar dos licencias para cuatro núcleos para un servidor *octa-core* en lugar de una licencia para ocho núcleos, por ejemplo.

Si usa un equipo servidor con gran cantidad de núcleos, pero tiene un bajo volumen de procesamiento, también puede crear un equipo virtual que tenga adjudicados menos núcleos y comprar una licencia para ese menor número de núcleos. No obstante, dicha implementación sería menos rápida que si utilizaran todos los núcleos disponibles en el servidor.

Nota: cada licencia de los productos servidor de Altova se puede usar de forma simultánea en un equipo como máximo (en el equipo donde está instalado el producto servidor de Altova), incluso si la capacidad de la licencia no está agotada. Por ejemplo, si utiliza una licencia para 10 núcleos para un equipo cliente que tiene 6 núcleos, los 4 núcleos restantes de la licencia no se pueden usar simultáneamente en otro equipo cliente.

Licencias de FlowForceServer y MapForceServer
Flowforce Server Advanced Edition y Mapforce Server Advanced Edition solo pueden ejecutarse en equipos con dos o más núcleos.

Para calcular el número de núcleos para los que necesita licencias, debe tener en cuenta el volumen de datos que necesita procesar y el tiempo de procesamiento que cabe esperar en su entorno. En la mayoría de los casos, un mayor número de núcleos significa un mayor volumen de datos procesados en menos tiempo. A continuación facilitamos algunos consejos para aplicaciones:

- El servidor de FlowForce se ejecuta como una aplicación con varios subprocesos. Si el número de solicitudes simultáneas en el servidor es grande, un número insuficiente de núcleos resultará en latencia (tiempos de espera). Por ejemplo, si está exponiendo trabajos como servicios web, es posible que haya cientos de solicitudes de clientes al mismo tiempo. En este caso, un mayor número de núcleos beneficiaría al servidor de FlowForce.
- El servidor de MapForce usará un único núcleo por asignación. Por tanto, si necesita ejecutar varias asignaciones al mismo tiempo, es muy recomendable contar con un mayor número de núcleos. Por ejemplo, cuando el servidor de MapForce se ejecuta bajo la gestión del servidor de FlowForce, es posible que se solape la ejecución de vatios trabajos de asignación al mismo tiempo, lo que también depende de la configuración. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si los volúmenes procesador por las asignaciones son demasiado grandes, seguiría existiendo riesgo de latencia.

Además de lo mencionado anteriormente, tenga en cuenta que existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

Ejecución por subprocesos simples
Si su producto de Altova admite la ejecución por subprocesos simples verá que hay disponible la opción correspondiente. En estos casos, si en el repertorio de licencias hay una licencia de producto servidor de Altova para un solo núcleo, puede asignársela a un equipo que tenga varios núcleos. En este caso, el equipo ejecutará el producto en un solo núcleo. El procesamiento será lógicamente más lento porque solo se usa un núcleo. Es decir, el producto se ejecutará en modo de subprocesamiento simple.

Para asignar una licencia de un solo núcleo a un equipo con varios núcleos basta con marcar en LicenseServer la casilla *Limit to single thread execution* del producto.

Estimación del número de núcleos
Existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

 © 2016-2022 Altova GmbH

2.3 Instalación y configuración en macOS

Esta sección explica cómo instalar FlowForce Server y asignarle licencias en sistemas macOS.

Requisitos del sistema (macOS)

- macOS 11 o superior

Requisitos

- Asegúrese de que Altova LicenseServer está instalado y ejecutándose
- Puede instalarlo como usuario raíz o como usuario con privilegios **sudo**.
- Debe desinstalar la versión anterior de FlowForce Server antes de instalar una nueva.
- Si va a instalar FlowForce Server junto con otros productos de servidor de Altova recomendamos que instale primero FlowForce Server.
- El equipo macOS debe estar configurado de forma que su nombre se resuelva en una dirección de IP. Esto significa que debe poder hacerle ping al nombre de host desde la terminal con el comando **`ping <hostname>`**.

2.3.1 Instalación en macOS

FlowForce Server se puede instalar en sistemas macOS. A continuación explicamos cómo instalar y configurar su producto.

Desinstalar FlowForce Server

Antes de desinstalar FlowForce Server debe detener el servicio con este comando:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer2023.plist
```

Para comprobar s el servicio se ha detenido abra el Monitor de actividad en Finder y asegúrese de que FlowForce Server no está en la lista.En la carpeta de aplicaciones de Finder, haga clic con el botón derecho en el icono de FlowForce Server y seleccione **Mover a la papelera**. La aplicación se envía a la papelera, pero debe quitar la aplicación de la carpeta `usr`. Para ello use el comando:

```
sudo rm -rf /usr/local/Altova/FlowForceServer2023/
```

Si tiene que desinstalar una versión antigua de Altova License Server primer tiene que detener su ejecución como servicio. Para ello use el comando:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.LicenseServer.plist
```

Para comprobar si el servicio se detuvo o no, abra la terminal del Monitor de actividad en Finder y confirme que LicenseServer no está en la lista. Ahora procesa a desinstalar la aplicación con los mismos pasos que hemos explicado antes para FlowForce Server.

Instalar FlowForce Server

1. Descargue el archivo de imagen de disco (**`.dmg`**) de FlowForce Server desde el sitio web de Altova (http://www.altova.com/es/download.html).

2. Haga clic en el archivo para abrir la imagen de disco (**.dmg**). El instalador de FlowForce Server aparece en el equipo como otra unidad de disco más.
3. En el disco virtual haga doble clic en el paquete del instalador (**.pkg**).
4. Siga los pasos del asistente de instalación. En uno de los pasos debe aceptar el contrato de licencia para poder seguir con la instalación. *Consulte también Asignar licencias a FlowForce Server*.
5. Para expulsar el disco después de la instalación haga clic en él con el botón derecho y seleccione **Expulsar**.

El paquete de FlowForce Server se instalará en la carpeta:
/usr/local/Altova/FlowForceServer2023 (archivos binarios de la aplicación)
/var/Altova/FlowForceServer (archivos de datos: BD y registros)

El servidor demonio de FlowForce Server se inicia automáticamente después de la instalación y de reiniciar el equipo. Siempre puede iniciar FlowForce Server como demonio con este comando:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer2023.plist
```

Una vez haya iniciado el demonio de FlowForce Server puede abrir

2.3.2 Instalar LicenseServer (macOS)

Para poder utilizar FlowForce Server debe asignarle una licencia con un Altova LicenseServer de su red. Encontrará el paquete de instalación de LicenseServer en el disco virtual que montó en el paso anterior. Para instalar LicenseServer haga doble clic en el paquete del instalador que incluye el disco virtual y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Para poder continuar con la instalación deberá aceptar el contrato de licencia.

También puede descargar e instalar Altova LicenseServer por separado desde el sitio web de Altova (http://www.altova.com/es/download.html).

El paquete de LicenseServer se instalará en la carpeta:
/usr/local/Altova/LicenseServer

Para más información sobre cómo registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer y asignarle una licencia consulte Asignar licencias en macOS.

Versiones de LicenseServer

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server aparece en pantalla durante la instalación de FlowForce Server. Puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores. El programa de instalación de LicenseServer se encarga de esto automáticamente si detecta versiones más recientes en el sistema.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles y funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- Si instala una versión nueva de FlowForce Server y la versión de LicenseServer que está instalada es

 © 2016-2022 Altova GmbH

anterior a la que le corresponde, instale la versión más reciente que está siempre disponible en el sitio web de Altova.

- Cuando se desinstala LicenseServer, todos los datos de registro y asignación de licencias almacenados en la versión antigua de LicenseServer se guardan en una base de datos en el equipo servidor. Estos datos se importan de forma automática a la siguiente versión que se instale en el equipo.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

Versión actual: 3.9

2.3.3 Asignar licencias a FlowForce Server (macOS)

Para poder trabajar con FlowForce Server es necesario asignarle una licencia con Altova LicenseServer. La asignación de licencias es un proceso de dos pasos:

1. El primero consiste en **registrar FlowForce Server** con LicenseServer desde FlowForce Server.
2. El segundo paso consiste en **asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer. Descargue la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instálelo en su equipo local o en uno de los equipos de su red.

Más abajo explicamos qué pasos debe seguir. Para información más detallada consulte el manual del usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

2.3.3.1 Iniciar LicenseServer, FlowForce Server

En este apartado se describe cómo iniciar Altova LicenseServer (LicenseServer para abreviar) y FlowForce Server. Debe tener privilegios de administrador (root) para poder iniciar estos programas y ejecutar los comandos como usuario raíz. Si ha iniciado sesión como `root` puede omitir la palabra clave `sudo` de los comandos que describimos a continuación.

Iniciar LicenseServer

Para registrar y asignar una licencia a FlowForce Server con LicenseServer debe ejecutar LicenseServer como demonio. Para ello use este comando:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.LicenseServer.plist
```

Si necesita detener LicenseServer, reemplace **`load`** con **`unload`** en el comando anterior.

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.LicenseServer.plist
```

Iniciar FlowForce Server

El servidor demonio de FlowForce Server se inicia automáticamente después de la instalación y de reiniciar el equipo. Siempre puede iniciar FlowForce Server como demonio con este comando:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer2023.plist
```

Si necesita detener FlowForce Server, utilice este otro comando:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer2023.plist
```

2.3.3.2 Registrar FlowForce Server

Para registrar FlowForce Server desde la línea de comandos use el comando `licenseserver`:

```
sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/FlowForceServer licenseserver
[opciones] Servidor-O-Dirección-IP
```

Por ejemplo, si el nombre del servidor donde está instalado LicenseServer es `localhost`, entonces debe usar este comando:

```
sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/FlowForceServer licenseserver localhost
```

En el comando anterior, `localhost` es el nombre del servidor en el que está instalado LicenseServer. Observe que el ejecutable de FlowForce Server se encuentra en:

```
/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/
```

También puede registrar FlowForce Server desde la página de configuración de FlowForce Server. En Aplicaciones haga doble clic en el icono de FlowForce Server. Se abre la página de configuración de FlowForce Server en el explorador, donde puede registrar su producto.

Si el nombre del equipo Mac no se resuelve en una dirección IP (ver requisitos), el explorador abre una página con este mensaje: *"FlowForce no parece estar disponible en http://<nombreHost>:<puerto>. Reinícielo y vuelva a cargar esta página."* Si recibe este mensaje, entonces debe seguir estas instrucciones: (I)hagahaga clic en el enlace del mensaje y (ii) reemplace **<nombreHost>** con **localhost** o con la dirección IP del equipo Mac.

Una vez haya registrado su producto correctamente vaya a la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer y asigne una licencia a FlowForce Server.

Nota: para más información sobre cómo registrar los productos de Altova con LicenseServer consulte el manual del usuario de LicenseServer.

2.3.3.3 Asignar licencias a FlowForce Server

Una vez haya registrado FlowForce Server correctamente, la aplicación aparecerá en la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer. Ahora puede asignar una licencia a FlowForce Server.

La asignación de licencias a productos servidor de Altova depende de cuántos núcleos físicos (en contraposición a núcleos lógicos) tiene el procesador del equipo donde se ejecuta el producto servidor de Altova. Por ejemplo, un procesador dual tiene dos núcleos, un procesador *quad* tiene cuatro núcleos, un procesador *hexa-core* tiene seis núcleos, y así sucesivamente. El número de núcleos de la licencia asignada a un producto debe ser mayor o igual al número de núcleos disponibles en dicho equipo servidor, ya sea un servidor físico o un equipo virtual.

Por ejemplo, si un servidor tiene ocho núcleos (un procesador *octa-core*), deberá comprar una licencia para ocho núcleos. También puede combinar varias licencias para alcanzar el número de núcleos necesario. Es decir, puede usar dos licencias para cuatro núcleos para un servidor *octa-core* en lugar de una licencia para

 © 2016-2022 Altova GmbH

ocho núcleos, por ejemplo.

Si usa un equipo servidor con gran cantidad de núcleos, pero tiene un bajo volumen de procesamiento, también puede crear un equipo virtual que tenga adjudicados menos núcleos y comprar una licencia para ese menor número de núcleos. No obstante, dicha implementación sería menos rápida que si utilizaran todos los núcleos disponibles en el servidor.

Nota: cada licencia de los productos servidor de Altova se puede usar de forma simultánea en un equipo como máximo (en el equipo donde está instalado el producto servidor de Altova), incluso si la capacidad de la licencia no está agotada. Por ejemplo, si utiliza una licencia para 10 núcleos para un equipo cliente que tiene 6 núcleos, los 4 núcleos restantes de la licencia no se pueden usar simultáneamente en otro equipo cliente.

Licencias de FlowForceServer y MapForceServer
Flowforce Server Advanced Edition y Mapforce Server Advanced Edition solo pueden ejecutarse en equipos con dos o más núcleos.

Para calcular el número de núcleos para los que necesita licencias, debe tener en cuenta el volumen de datos que necesita procesar y el tiempo de procesamiento que cabe esperar en su entorno. En la mayoría de los casos, un mayor número de núcleos significa un mayor volumen de datos procesados en menos tiempo. A continuación facilitamos algunos consejos para aplicaciones:

- El servidor de FlowForce se ejecuta como una aplicación con varios subprocesos. Si el número de solicitudes simultáneas en el servidor es grande, un número insuficiente de núcleos resultará en latencia (tiempos de espera). Por ejemplo, si está exponiendo trabajos como servicios web, es posible que haya cientos de solicitudes de clientes al mismo tiempo. En este caso, un mayor número de núcleos beneficiaría al servidor de FlowForce.
- El servidor de MapForce usará un único núcleo por asignación. Por tanto, si necesita ejecutar varias asignaciones al mismo tiempo, es muy recomendable contar con un mayor número de núcleos. Por ejemplo, cuando el servidor de MapForce se ejecuta bajo la gestión del servidor de FlowForce, es posible que se solape la ejecución de vatios trabajos de asignación al mismo tiempo, lo que también depende de la configuración. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si los volúmenes procesador por las asignaciones son demasiado grandes, seguiría existiendo riesgo de latencia.

Además de lo mencionado anteriormente, tenga en cuenta que existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

Ejecución por subprocesos simples
Si su producto de Altova admite la ejecución por subprocesos simples verá que hay disponible la opción correspondiente. En estos casos, si en el repertorio de licencias hay una licencia de producto servidor de Altova para un solo núcleo, puede asignársela a un equipo que tenga varios núcleos. En este caso, el equipo ejecutará el producto en un solo núcleo. El procesamiento será lógicamente más lento porque solo se usa un núcleo. Es decir, el producto se ejecutará en modo de subprocesamiento simple.

Para asignar una licencia de un solo núcleo a un equipo con varios núcleos basta con marcar en LicenseServer la casilla *Limit to single thread execution* del producto.

Estimación del número de núcleos
Existen varios factores externos que suelen influir en los volúmenes y tiempos de procesamiento que su servidor puede manejar (por ejemplo, el hardware, la carga actual de la CPU, la memoria asignada a otras

aplicaciones que se estén ejecutando en el servidor). Para poder conseguir un cálculo lo más exacto posible, recomendamos que primero ejecute las herramientas en su entorno para exponerlas a los factores y datos reales concretos de su negocio.

© 2016-2022 Altova GmbH

2.4 Actualizar FlowForce Server

Al actualizar su producto a una versión más reciente de FlowForce Server puede usar la licencia que ya tiene para esta versión nueva si durante la instalación:

- registra la versión nueva con el mismo LicenseServer con el que registró la versión anterior de FlowForce Server
- acepta el acuerdo de la licencia de FlowForce Server.

La forma más fácil de transferir una licencia de una versión anterior de FlowForce Server a la más reciente es seguir los pasos del proceso de instalación. Estos son los pasos, en el orden en que se llevan a cabo:

1. Deje que el instalador registre la versión nueva de FlowForce Server con el LicenseServer en el que está la licencia que usaba la versión anterior de FlowForce Server.
2. Acepte el acuerdo de la licencia de FlowForce Server. (Si no lo hace no se instalará la versión más reciente.)

Nota: si no registra FlowForce Server con el LicenseServer correcto durante el proceso de instalación deberá registrar y asignarle una licencia a FlowForce Server manualmente con su LicenseServer alternativo.

2.5 Pasos que debe seguir después de la instalación

Una vez haya completado la instalación y haya asignado una licencia a FlowForce Server debe seguir los pasos siguientes para completar el proceso.

1. Vaya a la página de configuración, donde puede permite especificar la configuración de red y definir la interfaz y el puerto donde FlowForce Server y FlowForce Web Server deben escuchar. Consulte la página de configuración
2. Configure la dirección y el puerto de la interfaz de administración web. Consulte también Definir la configuración de red.
3. Acceda a la interfaz de administración web (normalmente es **`http://localhost:8082`**, a no ser que haya cambiado la dirección y el puerto en el paso anterior). Aquí puede gestionar distintas tareas administrativas, como cambiar la contraseña predeterminada. El nombre de usuario y la contraseña predeterminados son **`root`** y **`root`** respectivamente.
4. Si junto con FlowForce Server se instalaron otros productos servidor de Altova (p. ej. MapForce Server, StyleVision Server o RaptorXML Server) puede que quiera configurar sus variables de entorno. Consulte Configurar variables de entorno.

© 2016-2022 Altova GmbH

2.6 Migrar FlowForce Server a un equipo nuevo

Si quiere migrar FlowForce Server de un equipo a otro (también entre plataformas compatibles) siga las instrucciones del enlace de más abajo.

Consulte el apartado Copias de seguridad, recuperación de datos y migración.

3 Configurar el servidor

En esta sección encontrará las instrucciones necesarias para configurar FlowForce Server.

En ella incluimos la configuración que debe llevar a cabo inmediatamente después de la instalación, así como varias tareas de mantenimiento del servidor o rutinarias, como iniciar o detener servicios, realizar copias de seguridad, etc.

Para configurar las opciones de FlowForce existen varios métodos.

Desde la página de configuración	Una vez haya instalado FlowForce Server, lo primero que debe definir es el nombre de host (o la dirección IP) y el puesto en el que los servicios de **FlowForce Web Server** y **FlowForce Server** deben escuchar. Para más información sobre esta parte, consulte: • Página de configuración • Definir la configuración de red • Configurar el cifrado SSL.
Desde una interfaz de administración web	Una vez haya configurado las opciones que acabamos de mencionar, puede configurar también estas otras en cualquier orden: • Zona horaria predeterminada • Parámetros de correo electrónico • Configuración de los servicios de directorio • Configuración del registro • Acceso de usuarios
Desde la interfaz de la línea de comandos	Véase Interfaz de la línea de comandos.
Editando archivos de configuración	Véase Datos de programa de FlowForce Server.

© 2016-2022 Altova GmbH

3.1 Rutas importantes

Una vez instalado FlowForce Server puede encontrar los archivos más relevantes en estos directorios:

- Directorio de instalación (`INSTALLDIR`)
- Directorio de datos de la aplicación (`DATADIR`)

Directorio de instalación de FlowForce Server (INSTALLDIR)	
Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2023/`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/`
Windows	`C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2023\` `C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2023\`
Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (DATADIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2023/data`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data`

3.2 Abrir la página de configuración

La página de configuración de FlowForce Server permite especificar la configuración de red (definir el host y el puerto donde FlowForce Server y FlowForce Web Server deben escuchar). La página de configuración se genera cada vez que se inicia el servicio FlowForce Web Server. La forma más sencilla de abrir la página de configuración en un explorador (o de obtener su URL) es ejecutar un modo de configuración con privilegios administrativos, como explicamos a continuación. Para saber más sobre la configuración avanzada, consulte "Otras opciones", más abajo.

Para ver la referencia de todas las opciones que puede configurar desde esta página consulte Definir la configuración de red.

Linux

Para abrir la página de configuración en Linux:

1. Abra un terminal con privilegios root y cambie al directorio de datos de la aplicación:

```
cd /var/opt/Altova/FlowForceServer2023
```

2. Elija una de estas opciones:

   a. Si está ejecutando Linux con una interfaz gráfica, ejecute el ejecutable del servidor web de FlowForce con el comando **setup**:

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforcewebserver setup
```

   b. Si está ejecutando Linux sin interfaz gráfica, ejecute el mismo comando `setup` de la opción anterior y añada la opción `--listen`. Esta indica la interfaz y el puerto en los que debe estar disponible la página de configuración. Ahora puede conectarse a la página de configuración desde otro equipo con el explorador.

Una vez haya seguido los pasos anteriores, el terminal muestra dos URLs alternativas para la página de configuración. Puede copiarlas y pegarlas en la barra de dirección de su explorador. En caso de que la primera no funcione, use la segunda.

macOS

Para abrir la página de configuración en macOS:

- En **Aplicaciones** haga doble clic en el icono **FlowForce Server 2023 Advanced Edition**.

Si lo necesita con urgencia, siempre puede acceder a la página de configuración de otra manera:

1. Abra un terminal con privilegios root y cambie al directorio de datos de la aplicación:

```
cd /var/Altova/FlowForceServer2023
```

2. Ejecute el ejecutable del servidor web de FlowForce con el comando **setup**:

© 2016-2022 Altova GmbH

```
/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/FlowForceWebServer setup
```

Una vez haya seguido los pasos anteriores, el terminal muestra dos URLs alternativas para la página de configuración. Puede copiarlas y pegarlas en la barra de dirección de su explorador. En caso de que la primera no funcione, use la segunda.

Windows

Para abrir la página de configuración en Windows, tiene varias opciones:

- Desde el menú Inicio seleccione **Altova FlowForce Server 2023 > Página de configuración de FlowForce**.

En caso de emergencia también puede seguir estos pasos:

1. Abra la ventana de la línea de comandos como administrador vaya al directorio de datos de la aplicación.

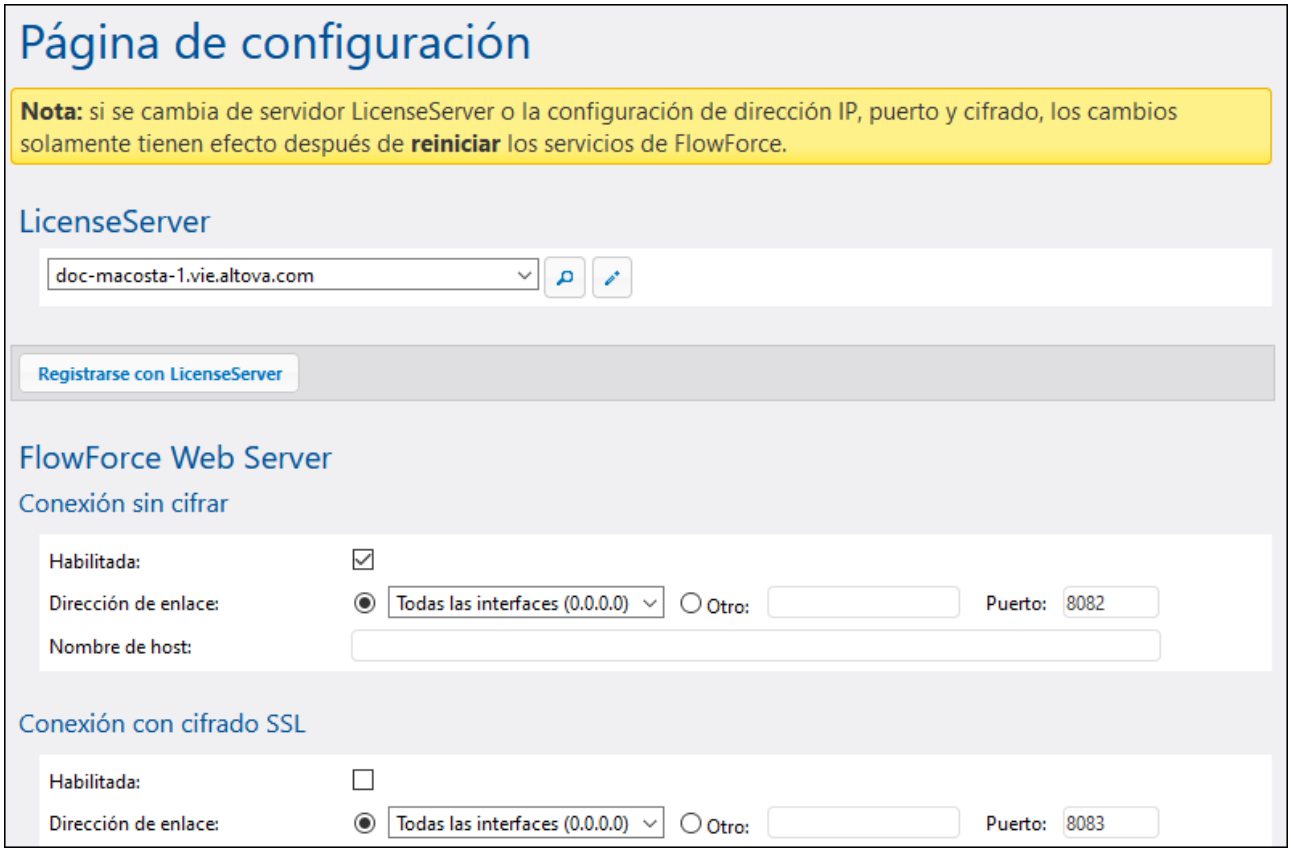
```
cd C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023
```

2. Ejecute el ejecutable del servidor web de FlowForce con el comando **setup**:

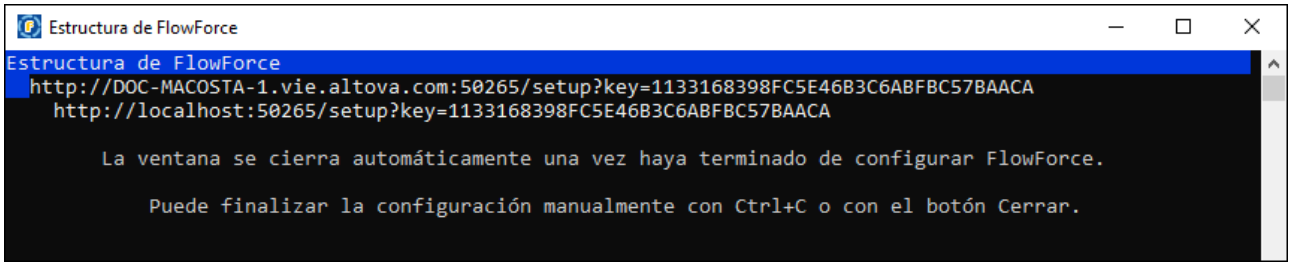
```
"C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2023\bin\FlowForceWebServer.exe"
setup
```

Aplicar opciones

Una vez haya seguido los pasos anteriores la página de configuración se abre en una ventana nueva del explorador (o aparece su URL en el terminal, desde donde lo puede copiar para pegarlo en la ventana del explorador).



En Windows también se abre una ventana informativa de la línea de comandos, como esta:



Esta ventana permanece abierta durante la configuración y se cierra automáticamente al hacer clic en el botón **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce** de la página de configuración.

Al hacer clic en el botón **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce** que hay en la parte inferior de la página de configuración se guardan las opciones elegidas en archivos .ini. Más concretamente, si abrió la página de configuración con privilegios de administrador, como se describe más arriba, se actualizan estos archivos .ini:

- `DATADIR\flowforcewebserver.ini`
- `DATADIR\flowforceserver.ini`

Donde `DATADIR` hace referencia a este directorio:

 © 2016-2022 Altova GmbH

- **/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data** (Linux)
- **/var/Altova/FlowForceServer2023/data** (macOS)
- **C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data** (Windows)

Puede configurar otras opciones con el comando `setup`.

Opciones avanzadas

El comando `setup` admite las siguientes opciones avanzadas:

--datadir	Esta opción permite indicar la ruta de acceso al directorio en el que se escriben los archivos .ini de configuración (que suele ser `DATADIR`, como se menciona más arriba). Si el directorio de destino necesita privilegios de escritura elevados debe ejecutar la configuración en con una cuenta con privilegios (root o administrador) que pueda escribir en ese directorio. Si no especifica esta opción, los archivos .ini se guardan en el subdirectorio **.\data** del directorio actual. Si prefiere no actualizar la configuración de FlowForce directamente, también puede usar este otro método: 1. Ejecute el comando `setup` y configure `--datadir` para que apunte a algún directorio temporal. Los archivos .ini se generarán allí. 2. Copie los archivos .ini que se generaron en ese directorio temporal y péguelos en el directorio `DATADIR` de FlowForce Server.
--listen	Por defecto, cada vez que ejecute el programa de instalación, la URL de la página de instalación se vuelve a generar en un puerto libre aleatorio, por ejemplo: **http://localhost:50492/setup**. Esta opción permite indicar una combinación alternativa de interfaz/puerto en la que escuchar. Esto suele ser útil si ejecuta el programa en un equipo distinto a aquel en el que instaló FlowForce Server. Al configurar esta opción, puede acceder a la página de configuración desde otro equipo con un explorador. Por ejemplo, el comando: `flowforcewebserver setup --listen 0.0.0.0:10008` haría que el puerto de escucha fuera 10008 en todas las interfaces. Tenga en cuenta que: • No se recomienda que use el directorio de datos real para ejecutar la configuración con privilegios y vincularlo a una interfaz de red externa. Si quiere hacer eso, es mejor que use la opción siguiente (**--key**). También puede usar un directorio temporal con la opción **--datadir** para evitar que se actualice la configuración real de FlowForce Server con la página pública de configuración. • No use el mismo puerto que usan las instancias normales (sin configuración) de FlowForce Web Server o FlowForce Server porque al ejecutarlas ese puerto ya está en uso.

	Si la dirección de enlace (interfaz) no es local puede que necesite configurar el firewall del sistema operativo para que permita el acceso a través del puerto designado.

--key	Esta opción permite definir una clave de acceso para la página de configuración. Si lo hace, la página de configuración solo se puede guardar si la URL contiene la clave de acceso correcta. Esta clave puede ser un cadena de texto arbitraria y se debe incluir en la URL siguiendo este esquema **`http://authority/setup?key=key`**.
	
	Por ejemplo, si ejecuta un comando en Linux como:
	
	`flowforcewebserver setup --listen=wild.berries.com:8015`
	`  --key=all_cats_love_fish`
	`  --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data`
	
	entonces la URL que deberá usar para conectarse es
	
	`http://wild.berries.com:8015/setup?key=all_cats_love_fish`
	
	Asegúrese de que la frase clave es lo suficientemente segura.
	
	Tenga en cuenta que la página de configuración no usa HTTPS porque lo usa ella misma para configurar los parámetros HTTPS. Recuerde que la página de configuración no está siempre disponible, sino únicamente mientras edita la configuración.

© 2016-2022 Altova GmbH

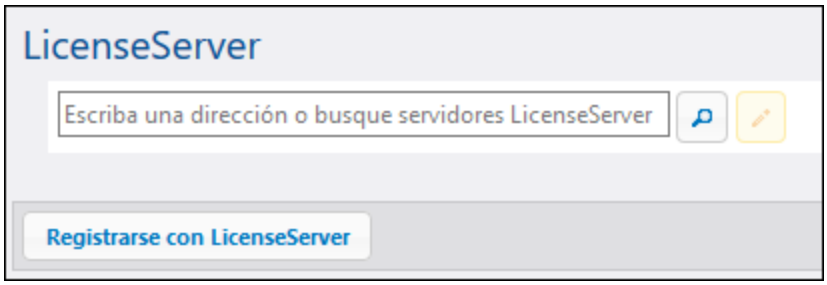
3.3 Definir la configuración de red

Puede especificar el host y el puerto en el que FlowForce Server y FlowForce Web Server deben escuchar, así como otras opciones de configuración de red, desde la página de configuración. Hay varias maneras de abrir la página de configuración, dependiendo del sistema operativo (*véase Abrir la página de configuración*). También puede definir la mayoría de opciones por medio de archivos de configuración (*véase Referencia de archivos de configuración*).

A continuación se describen todas las opciones de configuración.

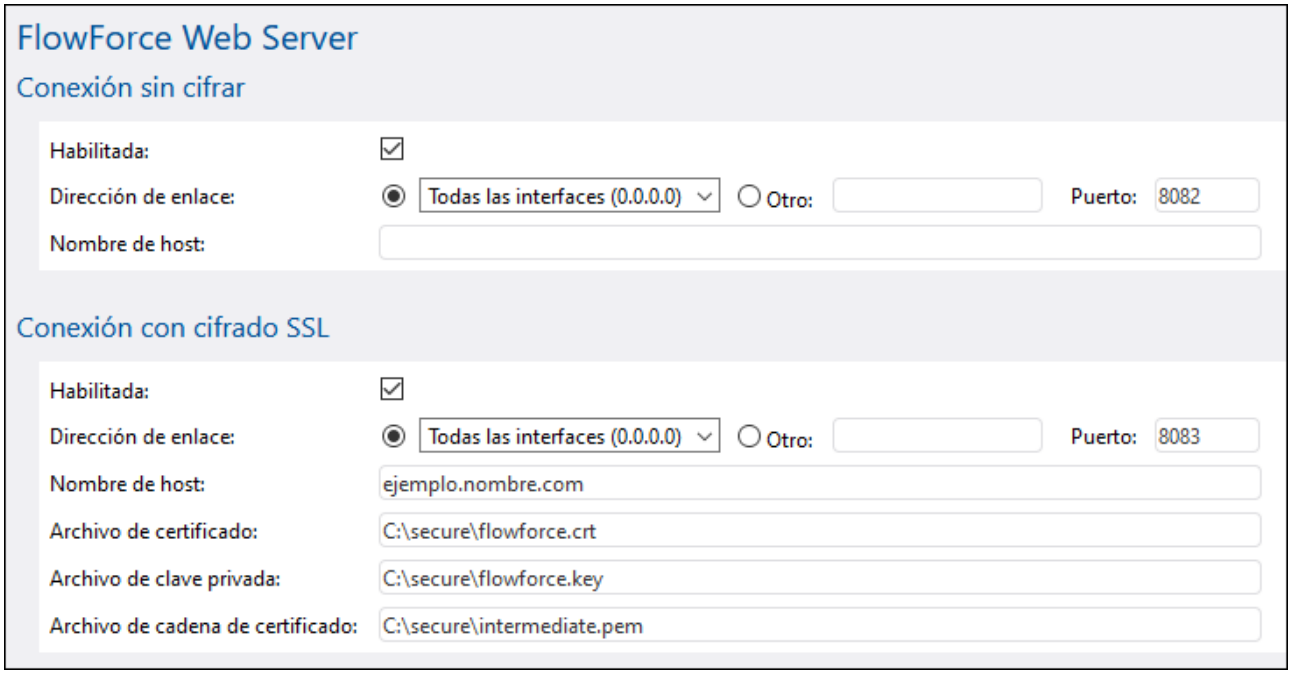
LicenseServer

FlowForce Server debe estar registrado con LicenseServer (véase Altova LicenseServer). Si no especificó un host LicenseServer durante la instalación, introduzca aquí la dirección o nombre de host del equipo donde se ejecuta Altova LicenseServer. Puede ser la dirección del equipo local (si LicenseServer está instalado localmente) o una dirección de red.



FlowForce Web Server

Este grupo de opciones se aplica al servicio *FlowForce Web Server*, es decir, el servicio responsable de pasar las solicitudes HTTP(S) desde un explorador a la interfaz administrativa de FlowForce Server Web.



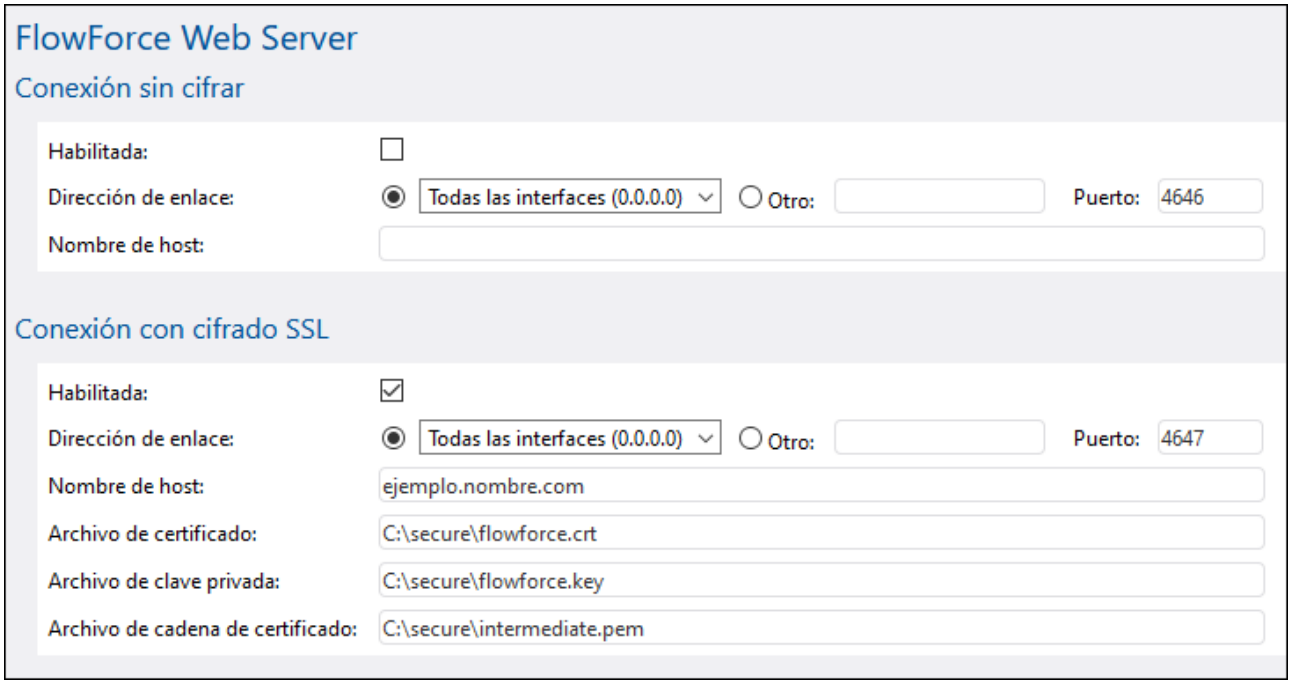
Conexión sin cifrar / Habilitada	Marque esta casilla para habilitar conexiones HTTP simples (sin cifrar) al servidor FlowForce Server. Por defecto, estas conexiones están habilitadas, a no ser que modifique esta opción durante la instalación* o en los archivos de configuración, véase Referencia de archivos de configuración. ** Solo se pueden modificar las opciones de red durante la instalación de FlowForce Server en Windows.*
Dirección de enlace	En Windows, la interfaz administrativa de FlowForce Web Server está disponible por defecto en todas las interfaces web en el puerto **8082** . En Linux y Mac OS, el número de puerto se escoge de forma arbitraria durante la instalación. Para indicar una dirección personalizada alternativa a "Solo local" o "Todas las interfaces", introdúzcala en la casilla **Otras**. Si la dirección de enlace (interfaz) no es local puede que necesite configurar el firewall del sistema operativo para que permita el acceso a través del puerto designado.
Puerto	Indica el puerto TCP en el que FlowForce debe escuchar. Debe ser un puerto que no esté en uso.
Nombre de host	Si el campo *Nombre de host* no está vacío establece un nombre de host fijo que se usa para el puente de red. Define el nombre del equipo en el que se ejecuta FlowForce Server al que se pueden conectar otros equipos de la red. Normalmente, FlowForce detecta automáticamente el nombre de host que se debe usar, a no ser que defina este campo de forma explícita. Puede que necesite usar

 © 2016-2022 Altova GmbH

	un valor como `somehost` o `somehost.example.org`, en función de la configuración de red de su organización. El nombre de host asociado a un puente de red se usa para el cifrado SSL) y para el controlador de servicio de Altova en Windows. Si se habilita el cifrado SSL, el nombre de host debe coincidir con la propiedad **Nombre común** del certificado. Es útil definir un nombre de host si la dirección de enlace no es local (es decir, si el campo *Dirección de enlace* contiene un valor distinto a "Local (127.0.0.1)".
Conexión SSL cifrada	Consulte Habilitar SSL para FlowForce Web Server.

FlowForce Server

Este grupo de opciones se aplica al servicio servicio *FlowForce Web Server*, es decir, el servicio responsable de exponer los servicios web creados a partir de trabajos de FlowForce a clientes HTTP(S).

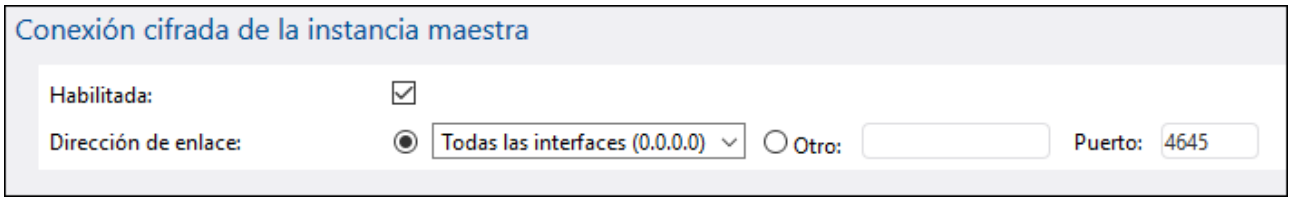


Conexión sin cifrar / Habilitada	Marque esta casilla para habilitar conexiones HTTP simples (sin cifrar) al servidor FlowForce Server. Por defecto, estas conexiones están habilitadas, a no ser que modifique esta opción durante la instalación* o en los archivos de configuración, véase Referencia de archivos de configuración. ** Solo se pueden modificar las opciones de red durante la instalación de FlowForce Server en Windows.*
Dirección de enlace	La opción predeterminada de FlowForce solo acepta solicitudes del mismo equipo (127.0.0.1) en el puerto **4646** por medio de una conexión cifrada. Si quiere iniciar un trabajo como servicio web con HTTP simple desde un equipo remoto seleccione "Todas las interfaces (0.0.0.0)" del cuadro combinado **Dirección de enlace**.

	Si la dirección de enlace (interfaz) no es local puede que necesite configurar el firewall del sistema operativo para que permita el acceso a través del puerto designado.
Puerto	Indica el puerto TCP en el que FlowForce debe escuchar. Debe ser un puerto que no esté en uso.
Nombre de host	El campo *Nombre de host* designa el nombre de host vinculado a la interfaz en la que FlowForce escucha las conexiones de clientes que acceden a los trabajos expuestos como servicios web. Es útil definir un nombre de host si la **Dirección de enlace** no está definida como "Local (127.0.0.1)". Puede que necesite usar un valor como `somehost` o `somehost.example.org`, en función de la configuración de red de su organización. El nombre de host asociado a una dirección de enlace se usa para el cifrado SSL (véase Habilitar SSL para FlowForce Server). Si el cifrado SSL está habilitado el nombre de host debe coincidir con la propiedad **Nombre común** del certificado. Este nombre de host también lo usa el controlador de servicio de Altova en Windows. Si no lo define, FlowForce detecta automáticamente el primer nombre de host apropiado para el controlador de servicio de Altova. Si configura **hostname**, la interfaz web de FlowForce puede presentar enlaces seleccionables para navegar hasta los trabajos expuestos como servicios web, incluyendo los enlaces de la sección Desencadenadores y servicios activos de la página de inicio. El botón **Llamar a un servicio web** se habilita en la sección "Servicio" de la página de configuración del trabajo que permite llamas al servicio web en una ventana nueva del explorador.
Conexión SSL cifrada	Consulte Habilitar SSL para FlowForce Web Server.

Conexión cifrada de instancia maestra

La imagen siguiente muestra la configuración que debe usarse si FlowForce Server es una instancia maestra en un clúster de varios equipos que ejecutan FlowForce Server (*véase Ejecución distribuida y equilibrio de carga*). Estas opciones de configuración también están en el archivo de configuración **flowforce.ini**, (*véase Referencia de archivos de configuración*).



3.3.1 Referencia de archivos de configuración

Puede definir opciones de configuración de red para FlowForce Server y FlowForce Web Server desde la página de configuración (véase Definir la configuración de red) o editando archivos de configuración .ini tal y como se describe más abajo.

Hay dos tipos de archivos .ini, un tipo de archivos para FlowForce Server (**flowforce.ini**) y otro para FlowForce Web Server (**flowforceweb.ini**). Los archivos de configuración .ini están en estas rutas de acceso:

Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data/flowforce.ini` `/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data/flowforceweb.ini`
OS X / macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2023/data/flowforce.ini` `/var/Altova/FlowForceServer2023/data/flowforceweb.ini`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data\flowforce.ini` `C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data\flowforceweb.ini`

En el directorio mencionado también encontrará dos archivos .ini de ejemplo que contienen comentarios y que le servirán de plantilla:

- `flowforce.ini.template`
- `flowforceweb.ini.template`

Si edita los archivos .ini de ejemplo, recuerde que debe reiniciar el servicio correspondiente (FlowForce Server o FlowForce Web Server). Para más información consulte:

- Iniciar y detener servicios en Linux
- Iniciar y detener servicios en OS X / macOS
- Iniciar y detener servicios en Windows

A continuación puede ver un ejemplo de archivo **flowforce.ini**:

```
[Listen]
active=1
host=127.0.0.1
port=4646
hostname=

[ListenSSL]
active=1
SSL=1
host=0.0.0.0
port=4647
hostname=

[SSL]
certificate=/path/to/certificate.crt
private_key=/path/to/private_key.key
certificate_chain=/path/to/certificate_chain
```

```
[Master]
host=0.0.0.0
port=4645
active=1
```

Y ahora un ejemplo de archivo **flowforceweb.ini**:

```
[Listen]
active=1
host=0.0.0.0
port=8082
hostname=example.domain.org

[ListenSSL]
active=1
SSL=1
host=0.0.0.0
port=8083
hostname=example.domain.org

[SSL]
certificate=path/to/certificate.crt
private_key=path/to/private_key.key
certificate_chain=/path/to/certificate_chain

[FlowForce]
host=127.0.0.1
port=4646
hostname=
```

El contenido de los archivos de configuración .ini se divide en varias secciones (ver más abajo) y entre los dos tipos de archivos hay algunas diferencias.

[Listen]

La sección `[Listen]` define la configuración de las conexiones HTTP. Puede definir varias secciones `[Listen]` y cada una de ellas debe empezar con "Listen". Por ejemplo: `[ListenSSL]`.

`active`	(Opcional) Activa o desactiva esta sección `[Listen]`. Valores válidos: **0** deshabilitado **1** habilitado Por ejemplo, `active=1` significa que las conexiones HTTP están habilitadas.
`ssl`	(Opcional) Habilita la compatibilidad SSL para esta sección `[Listen]`. Valores válidos: **0** deshabilitado

© 2016-2022 Altova GmbH

	1 habilitado Para habilitar la compatibilidad SSL, defina `ssl=1` y cree una sección `[SSL]` (ver más abajo).
`host`	Especifica la dirección de puente de red de FlowForce (Web) Server, p. ej. `127.0.0.1`. Puede ser una dirección IPv4 o IPv6. Use `0.0.0.0` para escuchar en todas las interfaces. Para definir acceso local solamente, utilice `127.0.0.1`.
`port`	Especifica el puerto en el que FlowForce (Web) debe escuchar. Asegúrese de que este puerto no está ya en uso. Si la dirección de enlace (interfaz) no es local puede que necesite configurar el firewall del sistema operativo para que permita el acceso a través del puerto designado.
`hostname`	Si el campo *Nombre de host* no está vacío establece un nombre de host fijo que se usa para el puente de red. Define el nombre del equipo en el que se ejecuta FlowForce Server al que se pueden conectar otros equipos de la red. Normalmente, FlowForce detecta automáticamente el nombre de host que se debe usar, a no ser que defina este campo de forma explícita. Puede que necesite usar un valor como `somehost` o `somehost.example.org`, en función de la configuración de red de su organización. El nombre de host asociado a un puente de red se usa para el cifrado SSL) y para el controlador de servicio de Altova en Windows. Si se habilita el cifrado SSL, el nombre de host debe coincidir con la propiedad **Nombre común** del certificado.
`max_request_body_size`	Esta opción permite indicar el tamaño máximo, en bytes, de las solicitudes HTTP que entran en FlowForce Server o en FlowForce Web Server, por ejemplo: `max_request_body_size=500000000` El límite predeterminado implícito es de unos 100 MB (100.000.000 bytes). En algunas ocasiones hay que indicar esta opción de forma explícita: 1. Si llama a los servicios web de FlowForce que están expuestos como trabajos y el cuerpo de la solicitud HTTP es mayor que el límite predeterminado. 2. Si implementa asignaciones de MapForce en FlowForce Server y los archivos de entrada son mayores que el límite predeterminado. Para el caso 1, esta opción solo se debe indicar para el archivo **flowforce.ini**. Para el caso 2 la opción se debe indicar tanto para **flowforce.ini** como para **flowforceweb.ini**.

[SSL]

Esta sección define la configuración de conexiones SSL/HTTPS.

`certificate`	Especifica la ruta de acceso absoluta del archivo de certificado en formato PEM.
`private_key`	Especifica la ruta de acceso absoluta del archivo de clave privada.
`certificate_chain`	(Opcional) La ruta de acceso del archivo de cadena de certificados.

[FlowForce]

Esta sección solamente es relevante para FlowForce Web Server (el archivo de configuración **flowforceweb.ini**) y define la conexión entre FlowForce Web Server y FlowForce Server. Recuerde que no se permiten conexiones SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server.

`ssl`	(Opcional) Habilita las conexiones SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server. Son valores válidos: **0** disabled **1** enabled
`host`	Indica la dirección IP o el nombre de host de FlowForce Server. Si FlowForce Server no está vinculado a todas las interfaces, este valor debe ser el mismo que el de la sección “[Listen]” del archivo **flowforce.ini**, de lo contrario es 127.0.0.1. Si se habilita el cifrado SSL este valor debe ser el mismo que el de la propiedad "Nombre común" del certificado configurado en la sección “[SSL]” del archivo **flowforce.ini**.
`port`	Indica el puerto TCP en el que FlowForce Web Server se debe conectar a FlowForce Server. Este valor debe ser el mismo que el de la sección “[Listen]” o “[ListenSSL]” correspondiente del archivo **flowforce.ini** que tiene el mismo número de puerto. Si el cifrado SSL se habilita en este puerto, **host** y **hostname** deben coincidir (o solo **host** si no hay **hostname**) con la propiedad "Nombre común" del certificado configurado en la sección “[SSL]” del archivo **flowforce.ini**.
`hostname`	Si el campo *Nombre de host* no está vacío establece un nombre de host fijo que usan otros equipos de la red para conectarse a trabajos de FlowForce expuestos como servicios web (*véase Trabajos como servicios web*). Puede que necesite usar un valor como `somehost` o `somehost.example.org`, en función de la configuración de red de su organización.

© 2016-2022 Altova GmbH

	Si se habilita el cifrado SSL en ese puerto, este valor, si lo hay, debe coincidir con la propiedad `Nombre común` del certificado configurado en la sección “[SSL]” del archivo **flowforce.ini**. Este nombre de host también lo usa el controlador de servicio de Altova en Windows. Si no lo define, FlowForce detecta automáticamente el primer nombre de host apropiado para el controlador de servicio de Altova. Si configura **hostname**, la interfaz web de FlowForce puede presentar enlaces seleccionables para navegar hasta los trabajos expuestos como servicios web, incluyendo los enlaces de la sección Desencadenadores y servicios activos de la página de inicio. El botón **Llamar a un servicio web** se habilita en la sección "Servicio" de la página de configuración del trabajo que permite llamas al servicio web en una ventana nueva del explorador.
`certificate`	(Opcional) Define qué certificado de servidor acepta FlowForce Server. Si no se aporta ningún certificado, se usará el certificado raíz del sistema para comprobar el certificado del servidor. Si este está presente, su valor debe coincidir con el certificado que esté usando FlowForce (archivo `flowforce.ini`).

[FlowForceWeb]

Esta sección solamente es relevante para FlowForce Web Server (el archivo de configuración **flowforceweb.ini**).

`timezone`	Especifica la zona horaria predeterminada de FlowForce Web Server (p. ej. `timezone=Europe/Berlin`)

[Master]

Esta sección solamente es relevante para el archivo **flowforce.ini**, en concreto cuando varias instancias de FlowForce Server se ejecutan en un clúster y la instancia actual es la instancia maestra (*véase la sección Ejecución distribuida y equilibrio de carga*).

`active`	Habilita la conexión cifrada a esta instancia maestra. Son valores válidos: **0** deshabilitada **1** habilitada
`binding address`	Indica la dirección de enlace de la instancia maestra de FlowForce Server. Use `0.0.0.0` para escuchar en todas las instancias .
`port`	El puerto en el que esta instancia maestra atiende solicitudes de instancias trabajadoras.

3.4 Configurar el cifrado SSL

Puede configurar FLowForce para que las siguientes conexiones HTTP se cifren con certificados SSL:

1. Las conexiones entre un navegador y el servidor FlowForce Web Server.
2. La conexión entre un consumidor de servicio web (por ejemplo una aplicación cliente) y el servicio de FlowForce Web Server.
3. La conexión interna entre FlowForce Web Server y FlowForce Server. (Para más información sobre las diferencias entre FlowForce Server y FlowForce Web Server consulte el apartado Funcionamiento.)

Si está usando FlowForce para el intercambio de datos AS2 también puede optar por usar certificados SSL para firmar o cifrar datos como parte del servicio AS2 (*véase Integración con AS2*).

Para las conexiones de los puntos 1 y 2 necesita un certificado SSL y una clave privada que corresponda a ese certificado. Por razones de seguridad puede que quiera usar un certificado SSLy una clave privada diferentes para cada conexión. Si quiere usar el mismo certificado y la misma clave privada para las dos conexiones, entonces es necesario que FlowForce Server y FlowForce Web Server tengan el mismo nombre de dominio completo (FQDN por sus siglas en inglés). Por ejemplo, si FlowForce Web Server escucha en `https://somehost:8083`, entonces FlowForce Server debería escuchar en `https://somehost:4647`. Recuerde que siempre puede cambiar el puerto más adelante, por el momento solo es importante el nombre de host.

Para la conexión del punto 3 no son necesarios un certificado y una clave privada diferentes, sino que puede usar el mismo certificado SSL que para FlowForce Server (en este caso FlowForce Web Server actúa como cliente HTTP para FlowForce Server).

Existen distintas opciones para obtener el certificado necesario para cifrar conexiones SSL en FlowForce Server:

1. Generar una petición de firma de certificado (CSR por sus siglas en inglés) para que la firme una autoridad pública de certificación (CA por sus siglas en inglés) como DigiCert o Comodo, entre otras. La mayoría de los navegadores confían en certificados firmados por estas autoridades porque ya confían (el navegador o el sistema operativo) en la autoridad que los emite. Para ver las instrucciones sobre cómo obtener certificados firmados por una autoridad pública de certificación, consulte el apartado Firmar certificados SSL con autoridades de certificación.
2. Otra opción, si FlowForce Server se ejecuta en una red privada y si usted tiene permiso para ello dentro de su organización, es configurar su propia autoridad de certificación SSL raíz. Ningún navegador o sistema operativo confía en estas autoridades por defecto, por lo que necesitará configurar cada equipo (o navegador, según el caso) que se conecte a FlowForce Server para que confíe en ese certificado raíz firmado por usted mismo. De lo contrario, el navegador seguirá mostrando advertencias como "Esta página no es segura" o el servicio web no podrá realizar llamadas con éxito. Para más información consulte el apartado Crear certificados SSL auto-firmados.

3.4.1 Firmar certificados SSL con autoridades de certificación

Antes de que pueda adquirir certificados SSL de una autoridad de certificación (CA) de confianza necesita una clave privada y una CSR (petición de firma de certificado). Debe almacenar la clave privada de forma segura y no revelársela a nadie; la autoridad de certificación pedirá la CSR durante el proceso de solicitud.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Puede crear la clave privada y la CSR usando una herramienta que ya exista en su sistema operativo (como **Keychain Access** en Mac o **openssl** en Linux) o con herramientas de terceros. El siguiente ejemplo usa el paquete de herramientas OpelSSL (https://www.openssl.org/). Tenga en cuenta que OpenSSL es una biblioteca de software libre, por lo que es posible que tenga que compilarla antes de poder usarla en la línea de comandos. Las instrucciones de compilación e instalación para OpenSSL varía para cada sistema operativo y no se incluyen en esta documentación. Es posible que ya exista OpenSSL para equipos Linux y Mac; de lo contrario puede instalarlo o actualizarlo desde la línea de comandos. Puede comprobar rápidamente si tiene instalado OpenSSL tecleando el siguiente comando (que también indica qué versión de OpenSSL está instalada):

```
openssl version
```

En Windows puede compilar archivos binarios desde el código fuente oficial de OpenSSL o, como alternativa, descargar una distribución binaria que incluya OpenSSL. Consulte también https://www.openssl.org/community/binaries.html.

Para obtener un certificado SSL firmado:

1. Cree una clave privada. El siguiente comando OpenSSL genera una clave llamada **flowforce.key** con un tamaño de 2048 bits (el nivel mínimo de cifrado aceptado por lo general por una autoridad de certificación).

   ```
   openssl genrsa -out flowforce.key 2048
   ```

   Nota
   - la clave privada debe estar en formato PEM (correo de privacidad mejorada). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
   - para que la clave privada se pueda usar en FlowForce no debe estar protegida por una contraseña, véase Requisitos de clave privada.
   - la clave privada debe guardarse de forma segura.

2. Cree una Petición de firma de Certificado (CSR) para la clave privada que creó antes. Necesitará la CSR cuando adquiera su certificado SSL (*véase el paso siguiente*). El siguiente comando OpenSSL crea una CSR llamada **myserver.csr** para la clave **myserver.csr**:

   ```
   openssl req -new -nodes -key flowforce.key -out myserver.csr
   ```

Cuando la aplicación lo solicite, introduzca información sobre su organización, por ejemplo:

```
Country Name (2 letter code) [AU]: AT
State or Province Name (full name) [Some-State]: .
Locality Name (eg, city) []: Vienna
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]: MyCompany Ltd
Organizational Unit Name (eg, section) []: IT
Common Name (eg, YOUR name) []: server.my.domain.com
Email Address []: test@example.org
```

Nota
- para el campo *Nombre común*, asegúrese de que introduce el FQDN (nombre de dominio completo) del equipo anfitrión en el que se ejecuta FlowForce Server.
- deje el campo de la contraseña de comprobación aleatoria cuando la aplicación la solicite.

3. Solicite el certificado a una autoridad de certificación. Durante el proceso de solicitud necesitará proporcionar la CSR. Para ello, abra **myserver.csr** en un editor de texto como Notepad, copie su contenido en el portapapeles y péguelo en el campo correspondiente del formulario de solicitud en línea.
4. Cuando la autoridad de certificación haya validado su empresa le proporcionarán el certificado y los llamados certificados intermedios. Copie y pegue el contenido de todos los certificados intermedios en un solo archivo, como se indica en el apartado Preparar certificados intermedios.

Resumen

Si ha seguido los pasos anteriores, ahora debe contar con estos certificados y esta clave:

- **flowforce.key**: esta clave privada acompaña al certificado que usa FlowForce.
- **certificate.crt** (la extensión de archivo puede variar): este es el certificado adquirido, que cifra la conexión entre un navegador y FlowForce Web Server o la conexión entre una aplicación cliente que se conecta a un servicio web expuesto por FlowForce Server.
- **intermediate.pem**: este archivo incluye todos los certificados intermedios que haya recibido de la autoridad de certificación.

Ahora puede habilitar SSL para FlowForce Server, FlowForcer Web Server y para la conexión HTTP entre ellos, como se muestra a continuación:

- Habilitar SSL para FlowForce Web Server
- Habilitar SSL para FlowForce Server
- Habilitar SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server

3.4.1.1 Preparar certificados intermedios

Al firmar un certificado con una autoridad de certificación recibirá los certificados intermedios que forman la cadena de confianza entre su servidor y la autoridad de certificación. Para usar los certificados intermedios en FlowForce Server debe combinarlos todos en un único archivo, como mostramos a continuación:

1. Cree un archivo de texto nuevo con un editor de texto como Notepad (para este ejemplo lo llamaremos **intermediate.pem**, pero puede escoger otro nombre y otra extensión).
2. Abra cada uno de los certificados intermedios en un editor de texto y copie y pegue el contenido de todos ellos en el archivo **intermediary.pem**. Es importante que copie el texto del certificado en orden inverso (es decir, el certificado intermedio secundario va primero y el primario va en segundo lugar), por ejemplo:

```
--BEGIN CERTIFICATE--
 ... (secondary intermediate certificate) ...
--END CERTIFICATE--
--BEGIN CERTIFICATE--
 ... (primary intermediate certificate) ...
```

 © 2016-2022 Altova GmbH

```
--END CERTIFICATE
```

3. Guarde el archivo **intermediate.pem**. Necesitará hacer referencia a este archivo más tarde desde la página de configuración de FlowForce.

3.4.2 Crear certificados SSL auto-firmados

Este ejemplo explica cómo crear certificados SSL auto-firmados para una instancia FlowForce Server que se esté ejecutando en una red privada. Tenga en cuenta que hemos simplificado el ejemplo de forma intencionada, por lo que es posible que no se pueda utilizar en producción. Es probable que su organización tenga políticas de seguridad específicas para los certificados SSL y que use unas herramientas SSL distintas a las que se describen a continuación. Para obtener más información sobre cómo obtener certificados SSL firmados por una autoridad de certificación de confianza, consulte el apartado Firmar certificados SSL con autoridades de certificación.

Requisitos

Este ejemplo usa las herramientas OpenSSL (https://www.openssl.org/) para generar certificados auto-firmados. Tenga en cuenta que OpenSSL es una biblioteca de software libre, por lo que es posible que tenga que compilarla antes de poder usarla en la línea de comandos. Las instrucciones de compilación e instalación para OpenSSL varía para cada sistema operativo y no se incluyen en esta documentación. Es posible que ya exista OpenSSL para equipos Linux y Mac; de lo contrario puede instalarlo o actualizarlo desde la línea de comandos. Puede comprobar rápidamente si tiene instalado OpenSSL tecleando el siguiente comando (que también indica qué versión de OpenSSL está instalada):

```
openssl version
```

En Windows puede compilar archivos binarios desde el código fuente oficial de OpenSSL o, como alternativa, descargar una distribución binaria que incluya OpenSSL. Consulte también https://www.openssl.org/community/binaries.html.

Crear el certificado raíz

1. Cree un directorio que almacene todos los certificados usados en este ejemplo (por ejemplo "C:\secure"). Este será el directorio de trabajo para todos los comandos OpenSSL posteriores (es decir, cualquier ruta de acceso a archivos es relativa a él), por lo que deberá cambiar a este directorio desde la línea de comandos:

```
cd C:\secure
```

2. Para esta demostración emitiremos certificados con extensiones OpenSSL. Para ello, busque el archivo openssl.cnf de su distribución de OpenSSl y cópielo en el directorio de trabajo que creamos en el paso anterior.

3. Cree la clave privada raíz. Observe que la clave privada raíz es una pieza esencial de la infraestructura de la clave pública, por lo que siempre se debe generar y almacenar en un entorno seguro (en esta demostración se almacena en "C:\secure").

```
openssl genrsa -aes256 -out root.key 2048
```

Cuando la aplicación lo solicite, introduzca una contraseña para proteger la clave raíz. Seguirá necesitando esta contraseña más tarde para firmar solicitudes de certificados.

4. Cree el certificado raíz. El siguiente comando genera un certificado auto-firmado para la clave privada que hemos creado más arriba con una duración de 3650 días. Tenga en cuenta que el parámetro `-config` apunta al archivo **openssl.cnf** del mismo directorio. El parámetro `-extensions` se refiere a la extensión (sección) "v3_ca" definida en **openssl.cnf**.

```
openssl req -config openssl.cnf -extensions v3_ca -x509 -new -nodes -key root.key
-sha256 -days 3650 -out root.pem
```

Cuando la aplicación lo solicite, introduzca la información sobre su organización; por ejemplo:

```
Country Name (2 letter code) [AU]: AT
State or Province Name (full name) [Some-State]: .
Locality Name (eg, city) []: Vienna
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]: MyCompany Ltd
Organizational Unit Name (eg, section) []: IT
Common Name (eg, YOUR name) []: Demo CA
Email Address []: test@example.org
```

Rellene cada campo con la información pertinente de su organización. Para el campo **Nombre común**, introduzca el nombre de la autoridad de su certificado auto-firmado ("Demo CA" en este ejemplo).

Crear el certificado FlowForce

Ahora puede crear el certificado que usaremos para el cifrado SSL (en FlowForce Server, FlowForce Web Server o en ambos). El siguiente comando OpenSSL crea la clave privada:

```
openssl genrsa -out flowforce.key 2048
```

Nota

- la clave privada debe estar en formato PEM (correo de privacidad mejorada). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
- para que la clave privada se pueda usar en FlowForce no debe estar protegida por una contraseña, véase Requisitos de clave privada.
- la clave privada debe guardarse de forma segura.

A continuación abra el archivo de trabajo **openssl.cnf** y añádale el siguiente segmento de código:

```
[ server_cert ]
# Extensions for server certificates (`man x509v3_config`).
basicConstraints = CA:FALSE
nsCertType = server
nsComment = "OpenSSL Generated Server Certificate"
```


© 2016-2022 Altova GmbH

```
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid,issuer:always
keyUsage = critical, digitalSignature, keyEncipherment
extendedKeyUsage = serverAuth
subjectAltName=DNS:server.my.domain.com
```

Asegúrese de cambiar el **subjectAltName** ("Nombre alternativo del sujeto") para que se corresponda con el FQDN (nombre de dominio completo) del equipo en el que se está ejecutando FlowForce Server. En este ejemplo es "server.my.domain". En Google Chrome 58 o más avanzado es necesario especificar también un nombre alternativo del sujeto; de lo contrario, su certificado auto-firmado generará el error NET::ERR_CERT_COMMON_NAME_INVALID (*véase https://support.google.com/chrome/a/answer/7391219?hl=en*).

A continuación, cree una petición de firma de certificado (CSR), como se muestra a continuación. Observe que el parámetro `-config` apunta al archivo **openssl.cnf** que hemos editado previamente. El parámetro `-extension` se refiere a la extensión "server_cert" definida en **openssl.cnf**.

```
openssl req -config openssl.cnf -extensions server_cert -new -nodes -key flowforce.key -
out flowforce.csr
```

Cuando la aplicación lo solicite, introduzca información sobre su organización, por ejemplo:

```
Country Name (2 letter code) [AU]: AT
State or Province Name (full name) [Some-State]: .
Locality Name (eg, city) []: Vienna
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]: MyCompany Ltd
Organizational Unit Name (eg, section) []: IT
Common Name (eg, YOUR name) []: server.my.domain.com
Email Address []: test@example.org
```

Nota

- para el campo *Nombre común*, asegúrese de que introduce el FQDN (nombre de dominio completo) del equipo anfitrión en el que se ejecuta FlowForce Server.
- deje el campo de la contraseña de comprobación aleatoria cuando la aplicación la solicite.

Para esta demostración firmaremos el certificado de FlowForce directamente con el certificado raíz. Observe que, en un entorno de producción, el certificado raíz normalmente no firma certificados de servidor directamente, sino que usa certificados intermedios. El siguiente comando firma la petición de certificado **flowforce.csr** con el certificado raíz creado previamente y crea un archivo **flowforce.crt** (que es el certificado de servidor que necesita FlowForce Server):

```
openssl x509 -extfile openssl.cnf -extensions server_cert -req -in flowforce.csr -CA
root.pem -CAkey root.key -CAcreateserial -out flowforce.crt -days 365 -sha256
```

Resumen

Si siguió los pasos anteriores, ahora debe tener estos certificados y estas claves:

- **root.key**: esta es la clave privada de su autoridad de certificación. Guarde este archivo en lugar seguro; si peligrase esta clave, entonces cualquiera podría generar en su nombre certificados que los exploradores considerasen de confianza.
- **root.pem**: este es el certificado público de su autoridad de certificación. Necesitará instalar (importar) este certificado en el almacén de certificados de confianza de cada equipo (o navegador) que deba acceder a FlowForce de forma segura (*véase Importar el certificado raíz*).
- **flowforce.key**: esta clave privada acompaña al certificado auto-firmado que haya proporcionado para que use FlowForce (*véase el punto siguiente*).
- **flowforce.crt**: este es un certificado auto-firmado para que lo usen FlowForce Server, FlowForce Web Server o ambos.

Ahora puede habilitar SSL para FlowForce Server, FlowForce Web Server y para la conexión HTTP entre ellos, como se muestra en los siguientes apartados:

- Habilitar SSL para FlowForce Web Server
- Habilitar SSL para FlowForce Server
- Habilitar SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server

3.4.2.1 Importar el certificado raíz

Cuando crea su propia autoridad de certificación (CA), el certificado raíz está auto-firmado, por lo que ningún navegador lo considerará de confianza por defecto. En otras palabras, cualquier navegador que se conecte a FlowForce Server mostrará una advertencia de tipo "Esta página no es de confianza". Para que un cliente HTTP (como un navegador) confíe en su certificado auto-firmado, este debe importarse como sigue:

- En el almacén de certificados de confianza del sistema, si el navegador usa estos últimos. En Windows, por ejemplo, Google Chrome y Microsoft Edge usa el almacén de certificados del sistema operativo, mientras que Mozilla Firefox usa su propio almacén. En Linux, tanto Google Chrome como Mozilla Firefox usan sus propios almacenes de certificados (véase el siguiente punto). En Mac, Safari usa el almacén de certificados del sistema operativo (acceso a llaveros).
- En el almacén de certificados de confianza del propio navegador.

Nota
- Este paso se debe llevar a cabo para cada equipo cliente (o navegador, si procede) que quiera acceder a FlowForce Server.
- Cuando habilite el cifrado SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Serve,r no basta con importar el certificado en el navegador. Su certificado auto-firmado de autoridad de certificación debe ser de confianza para el sistema operativo.

Linux

En Linux puede importar un certificado de confianza en el almacén de certificados del sistema como explicamos a continuación.

Siga estas instrucciones solamente si está seguro de la autenticidad del certificado en el que desea "confiar".

 © 2016-2022 Altova GmbH

En Debian y Ubuntu, siga estos pasos:

1. Copie el archivo de certificado del servidor web en este directorio.

```
sudo cp /home/downloads/server_cert.crt /usr/local/share/ca-certificates/
```

2. Actualice el almacén de certificados de la siguiente manera:

```
sudo update-ca-certificates
```

En Cent OS, siga estos pasos:

1. Instale el paquete `ca-certificates`:

```
yum install ca-certificates
```

2. Habilite la función de configuración dinámica de entidades de certificación:

```
update-ca-trust enable
```

3. Copie el certificado de servidor en este directorio:

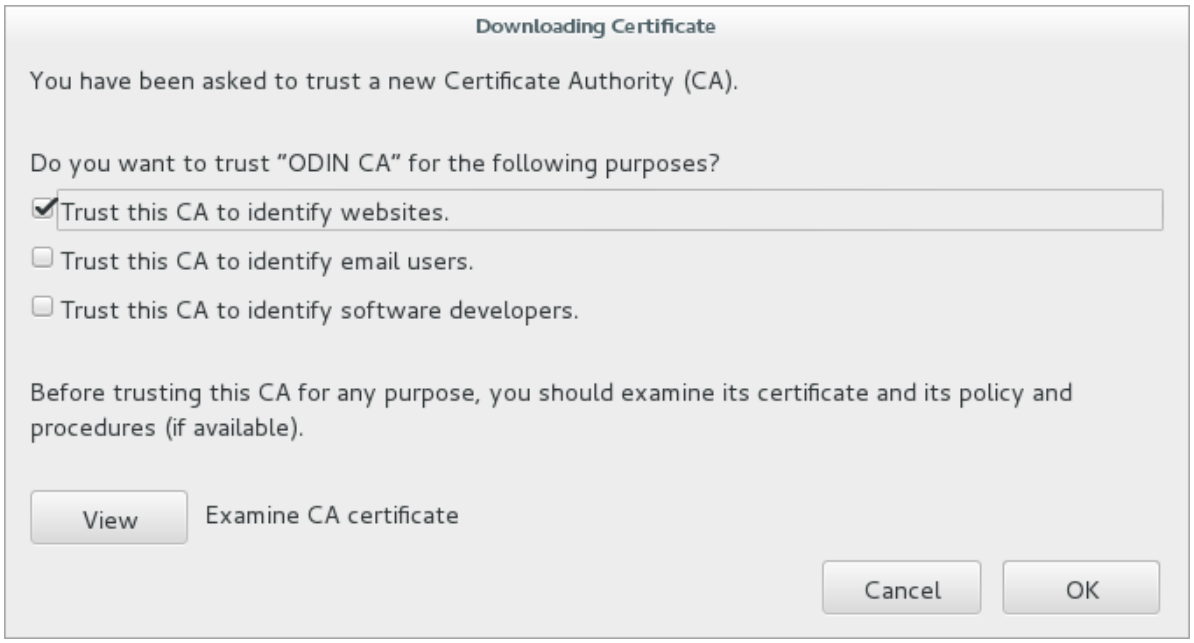
```
cp server_cert.crt /etc/pki/ca-trust/source/anchors/
```

4. Utilice este comando:

```
update-ca-trust extract
```

En los casos en que necesite acceder al servidor solo mediante el navegador, basta con que importe el certificado en el almacén de certificados del navegador. Las instrucciones exactas pueden ser distintas para cada navegador. Por ejemplo, en Firefox 59.0.2 puede hacer lo siguiente:

1. En **Opciones | Privacidad & seguridad**, haga clic en **Ver certificados**.
2. En la pestaña *Autoridades*, haga clic en **Importar...** y navegue hasta el archivo del certificado raíz que creó previamente.
3. Cuando la aplicación lo solicite, seleccione **Confiar en este certificado al identificar páginas web**.

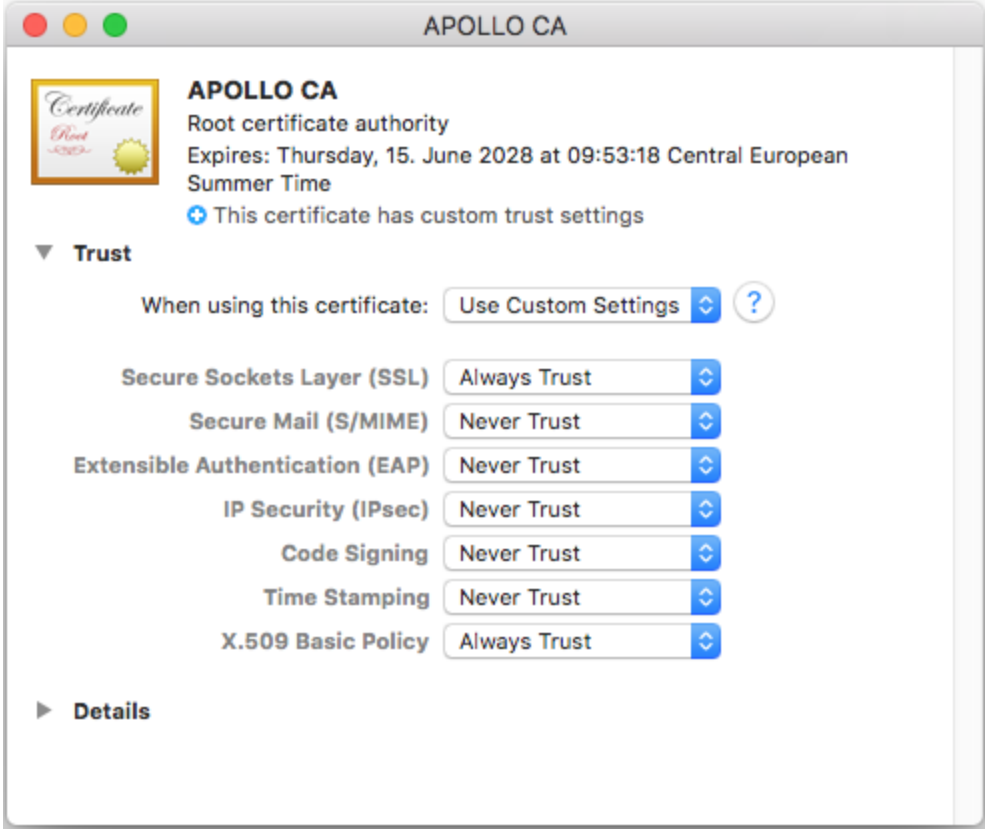


Mac

En macOS puede importar un certificado de confianza en el Acceso a llaveros como explicamos a continuación:

1. Ejecute el Acceso a llaveros.
2. Haga clic en **Sistema** y después en **Certificados**.
3. En el menú **Archivo**, haga clic en **Importar elementos**.
4. Navegue hasta el certificado de confianza y haga clic en **Abrir**.
5. Cuando la aplicación lo solicite, introduzca la contraseña del Acceso a llaveros y haga clic en **Modificar llavero**.
6. Haga doble clic en el certificado, expanda la sección **Confiar** y seleccione **Confiar siempre**.

© 2016-2022 Altova GmbH



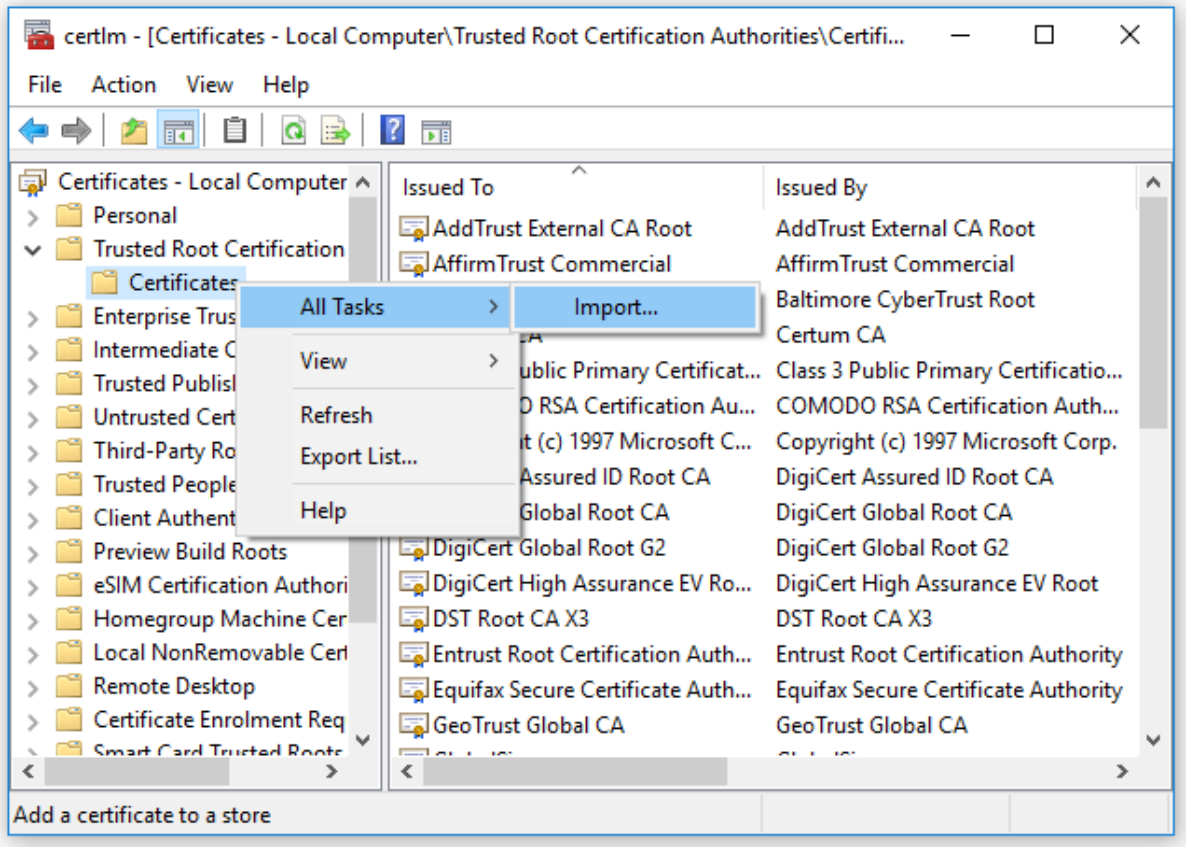
Windows

En Windows puede importar un certificado de confianza en el sistema de certificados como explicamos a continuación:

1. Abra el almacén de certificados de Windows *de la cuenta del equipo*, véase Acceder al almacén de certificados de confianza de Windows .

   Siga estas instrucciones solamente si está seguro de la autenticidad del certificado del servidor web.

2. En "Entidades de certificación raíz de confianza", haga clic con el botón derecho en **Certificados** y seleccione **Todas las tareas | Importar**, y siga las instrucciones del asistente de importación de certificados.



Para más información, consulte https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754489(v=ws.11).aspx.

3.4.2.2 Acceder al almacén de certificados de confianza de Windows

En Windows puede gestionar certificados desde el complemento *Certificados* de Microsoft Management Console (MMC) tanto para su cuenta de usuario como para la cuenta del equipo.

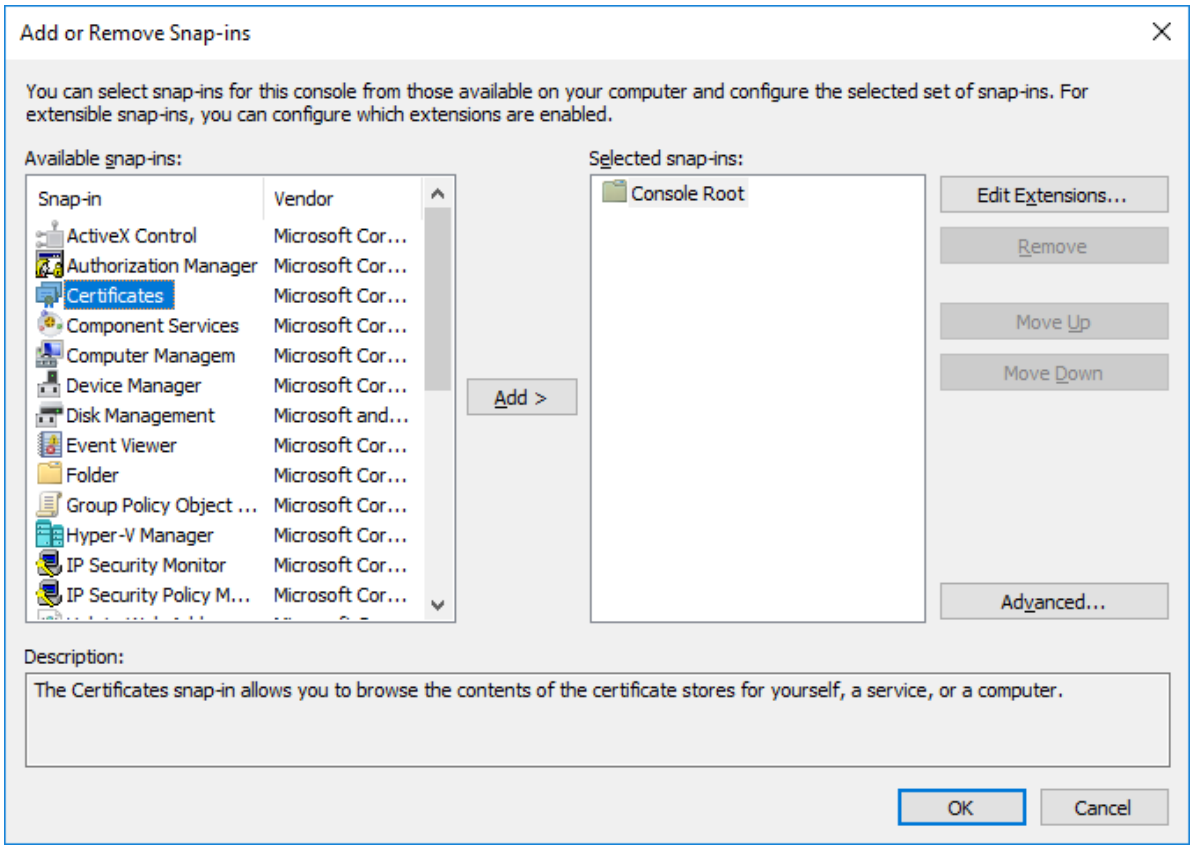
Para abrir el complemento *Certificados* para el usuario actual de Windows:

- Ejecute `certmgr.msc` en la línea de comandos.

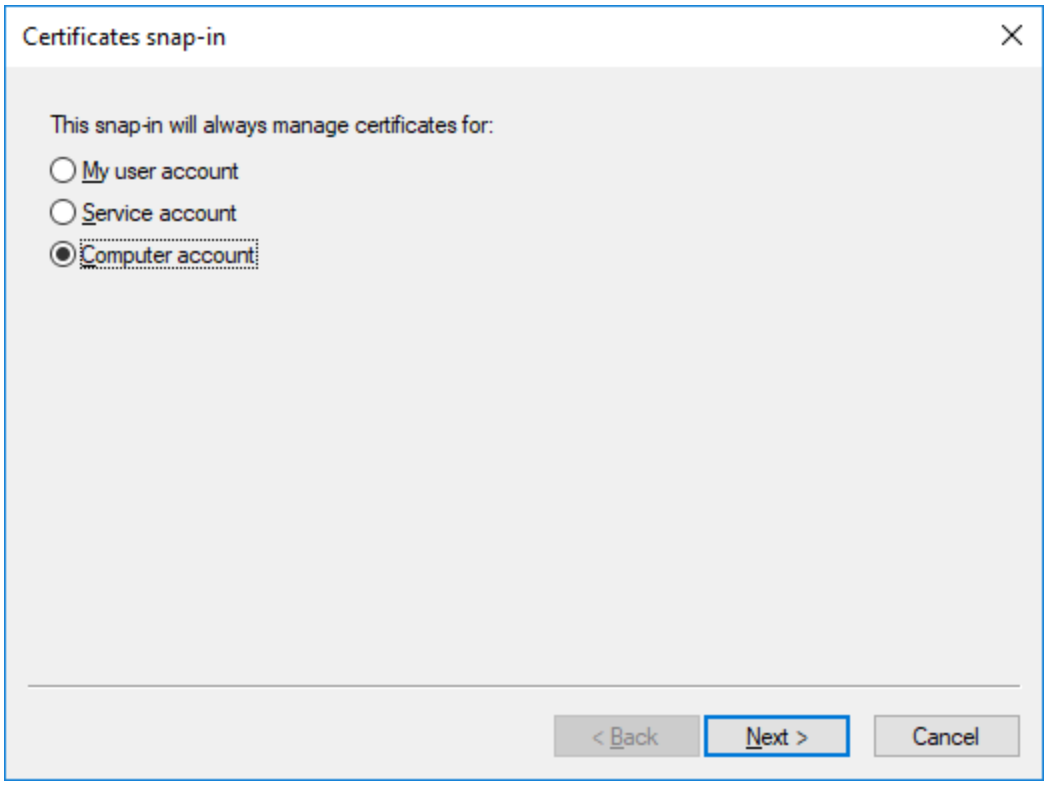
Para abrir el complemento *Certificados* para la cuenta del equipo:

1. Ejecute `mmc` en la linea de comandos.
2. En el menú **File** (archivo) haga clic en **Add/Remove Snap-in** (agregar/eliminar complementos).
3. Haga clic en **Certificates** (certificados) y después en **Add** (agregar).

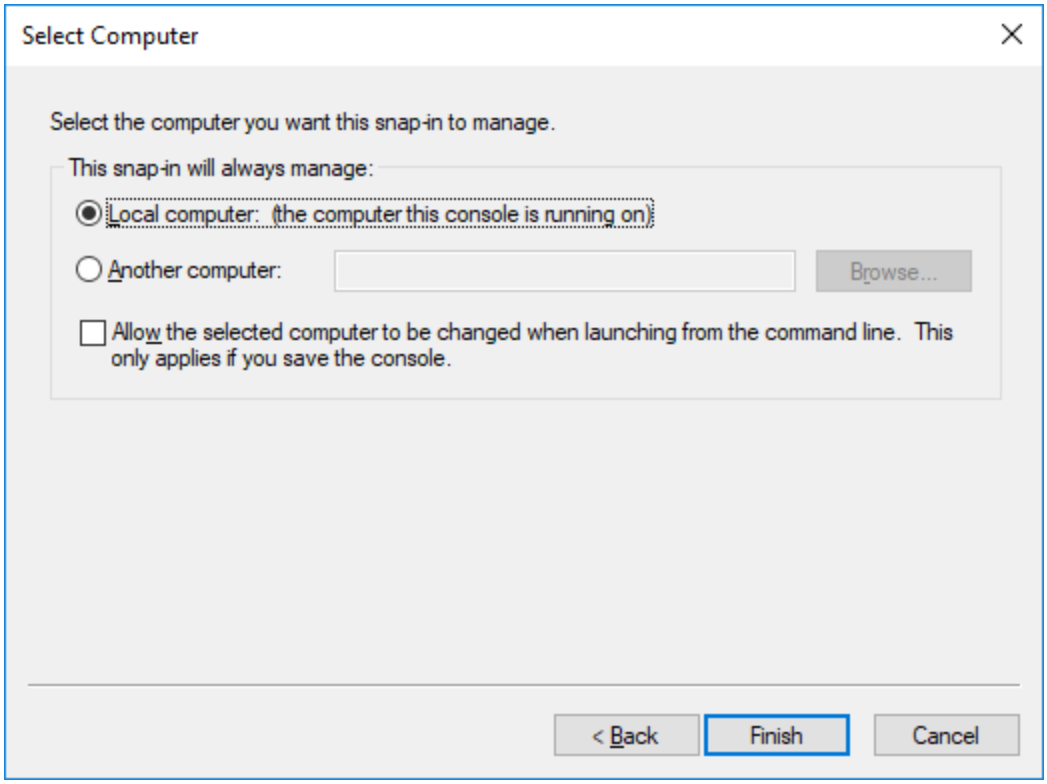
© 2016-2022 Altova GmbH



4. Haga clic en **Computer account** (cuenta del equipo) y después en **Next** (siguiente).



5. Haga clic en **Local computer** (equipo local) y después en **Finish** (finalizar).



 © 2016-2022 Altova GmbH

3.4.3 Requisitos de clave privada

FlowForce Server se ejecuta sin supervisión, por lo que para habilitar el protocolo SSL es necesario que la clave privada esté *sin cifrar*. En otras palabras, no debe estar protegida por una contraseña; de lo contrario FlowForce Server no la puede usar. Por este motivo, el archivo que almacena la clave privada debe tener acceso restringido y ser accesible solamente para las personas relevantes de su organización.

Para averiguar si la clave privada está protegida por contraseña o sin cifrar, abra el archivo de clave privada con un editor de texto o desde la línea de comandos. Una clave privada cifrada empieza así:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: AES-256-CBC,DFC3FAD546517ED6336CFF72AA23F6C7
```

Una de las maneras de descifrar una clave privada es con OpenSSL (https://www.openssl.org/). Más concretamente, puede usar este comando:

```
openssl rsa -in enc.key -out dec.key
```

Donde **enc.key** es la clave cifrada y **dec.key** es la clave sin cifrar que devuelve el comando. Por ejemplo, imagine que su clave cifrada es **ffenc.key**; entonces puede ejecutar este comando en el directorio en el que se encuentra la clave privada para obtener la clave sin cifrar:

```
openssl rsa -in ffenc.key -out ffdec.key
```

Después de ejecutar el comando el archivo **ffdec.key** ya no aparece como `ENCRYPTED`, por ejemplo:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEpQIBAAKCAQEAzCCedru/oKzaSiwh6avtf9eMPix99RKpd07fWtwstkuglAdi
--
--
--
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

3.4.4 Habilitar SSL para FlowForce Web Server

Las siguientes instrucciones muestran cómo habilitar SSL para el servicio "FlowForce Web Server", es decir, el servicio que gestiona la interfaz de administración de FlowForce.

Requisitos:

- Necesita una clave privada y su correspondiente certificado firmado por una autoridad de certificación de confianza para su navegador (como DigiCert, Comodo, etc.). También necesita todos los certificados intermedios obtenidos de la autoridad de certificación. Para más información sobre cómo conseguir estos últimos consulte el apartado Firmar certificados SSL con autoridades de certificación o Crear certificados SSL auto-firmados.
- Tanto el archivo del certificado como la clave privada deben estar en formato PEM (correo de privacidad

mejorada). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.

- El certificado debe ser emitido por el nombre de dominio en el que se está ejecutando FlowForce Server.
- La clave privada del certificado no debe estar cifrada con contraseña, véase el apartado Requisitos de clave privada.
- Si creó certificados auto-firmados, cada navegador cliente debe estar configurado para que considere de confianza su autoridad de certificación auto-firmada (*véase Importar el certificado raíz*).

Si se cumplen los requisitos puede proteger la conexión entre un navegador y el servidor web FlowForce Web Server así:

1. Abra la página de configuración de FlowForce Server (*véase Abrir la página de configuración*).
2. Busque la configuración "FlowForce Web Server" y siga estos pasos:

   a. Marque la casilla *Habilitada* de la sección "Conexión con cifrado SSL".
   b. Junto a "Dirección de enlace", seleccione **Todas las interfaces (0.0.0.0)** e introduzca el nombre de host y el puerto desde el que FlowForce Web Server debe detectar las conexiones con cifrado SSL. Si lo necesita también puede seleccionar *Otro* e introducir la dirección IP desde la que FlowForce Server debe detectar las conexiones con cifrado SSL.
   c. Introduzca el nombre (de dominio) de host y el puerto en el que FlowForce Server debe escuchar las conexiones SSL cifradas en los campos *Nombre de host* y *Puerto*.

   > Si introduce una dirección IP en el campo *Otro*, esa dirección IP debe corresponderse con el **Nombre común** del certificado SSL.

   Según el caso, también puede seleccionar "otro" e introducir la dirección IP en la que FlowForce Server escucha las conexiones SSL cifradas. Si indicó una dirección OP en el campo "otro" sin introducir un nombre de host, esta dirección IP debe corresponderse con el **Nombre común** del certificado SSL.

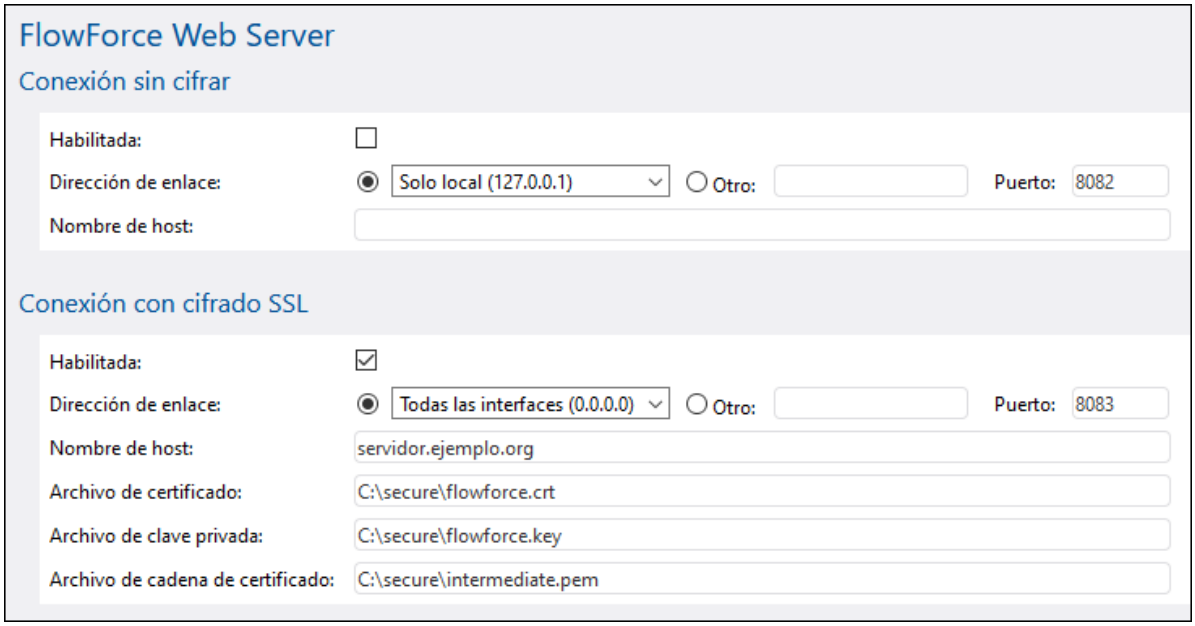
   d. Indique la ruta de acceso al certificado y al archivo de la clave privada en los campos correspondientes.

   > **Nota**
   > - El certificado debe estar en formato PEM (Privacy Enhanced Mail). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
   > - La clave privada debe estar en formato PEM (Privacy Enhanced Mail). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
   > - Para que la clave privada se pueda usar en FlowForce debe no estar protegida con contraseña, véase Requisitos de clave privada.
   > - La clave privada debe estar guardada en una ubicación segura.

   e. Si procede, indique la ruta al archivo del certificado intermedio (*véase Preparar certificados intermedios*).
   f. Otra opción es desmarcar la casilla *Habilitada* de la sección "Conexión sin cifrado SSL". Tenga en cuanta que entonces FlowForce Web Server ya no estará disponible a través de HTTP simple, por lo que se recomienda que lleve a cabo este paso una vez funcione el cifrado SSL. En lugar de

© 2016-2022 Altova GmbH

deshabilitar por completo la conexión HTTP, puede que prefiera restringirla a solo las conexiones locales, como se muestra en la siguiente imagen.



3. Haga clic en **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce**.

Una vez haya marcado la casilla *Habilitada* de la conexión con cifrado SSL, haga clic en **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce**; el navegador le redirigirá a la URL https (no http). Si las opciones SSL no están correctamente configuradas o si existe un problema con el certificado, puede que deje de poder acceder a la página de configuración. En este caso, use la URL sin cifrar (si está habilitada) o cambie manualmente las opciones (*véase Referencia de archivos de configuración*).

Tenga en cuenta que:

- el navegador (o cliente conectado) seguirá mostrando advertencias si el nombre común (CN) del certificado SSL no se corresponde con el nombre de dominio o con la dirección IP en la que se está ejecutando FlowForce Server.
- si está usando certificados auto-firmados, el navegador (o cliente conectado) seguirá mostrando advertencias si no añade su certificado raíz CA al almacén de certificados de su sistema operativo o al del navegador (*véase Importar el certificado raíz*).

3.4.5 Habilitar SSL para FlowForce Server

En este apartado explicamos cómo habilitar el cifrado SSL para el servicio "FlowForce Server", es decir, el servicio responsable de exponer los servicios web con los equipos cliente de FlowForce. Si lo que busca es habilitar el cifrado SSL entre un navegador y la interfaz de administración de FlowForce Web, consulte el apartado Habilitar SSL para FlowForce Web Server.

Requisitos:

- Necesita una clave privada y su correspondiente certificado firmado por una autoridad de certificación de confianza para su navegador (como DigiCert, Comodo, etc.). También necesita todos los certificados intermedios obtenidos de la autoridad de certificación. Para más información sobre cómo conseguir estos últimos consulte el apartado Firmar certificados SSL con autoridades de certificación o Crear certificados SSL auto-firmados.
- Tanto el archivo del certificado como la clave privada deben estar en formato PEM (correo de privacidad mejorada). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
- El certificado debe ser emitido por el nombre de dominio en el que se está ejecutando FlowForce Server.
- La clave privada del certificado no debe estar cifrada con contraseña, véase el apartado Requisitos de clave privada.
- Si creó certificados auto-firmados, cada navegador cliente debe estar configurado para que considere de confianza su autoridad de certificación auto-firmada (*véase Importar el certificado raíz*).

Si se cumplen los requisitos puede proteger la conexión entre un navegador y el servidor web FlowForce Server así:

1. Abra la página de configuración de FlowForce Server.
2. Busque la configuración "FlowForce Server" y siga estos pasos:

   a. Marque la casilla *Habilitada* de la sección "Conexión con cifrado SSL".
   b. Junto a "Dirección de enlace", seleccione **Todas las interfaces (0.0.0.0)** e introduzca el nombre de host y el puerto desde el que FlowForce Server debe detectar las conexiones con cifrado SSL. Si lo necesita también puede seleccionar *Otro* e introducir la dirección IP desde la que FlowForce Server debe detectar las conexiones con cifrado SSL.

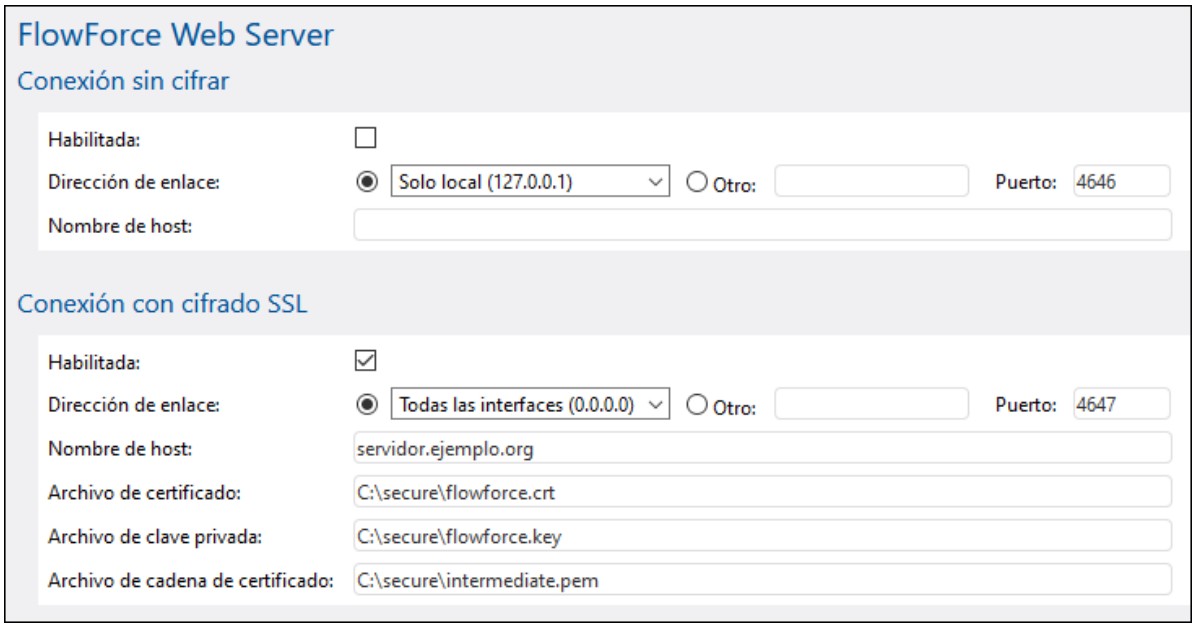
   > Si introduce una dirección IP en el campo *Otro*, esa dirección IP debe corresponderse con el **Nombre común** del certificado SSL.

   c. Indique la ruta de acceso al certificado y al archivo de la clave privada en los campos correspondientes.
   d. Si procede, indique la ruta al archivo del certificado intermedio (*véase Preparar certificados intermedios*).

   > **Nota**
   > - El certificado debe estar en formato PEM (Privacy Enhanced Mail). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
   > - La clave privada debe estar en formato PEM (Privacy Enhanced Mail). La extensión de los archivos PEM suele ser .pem, pero también puede ser .key, .cert, .cer, or .crt.
   > - Para que la clave privada se pueda usar en FlowForce debe no estar protegida con contraseña, véase Requisitos de clave privada.
   > - La clave privada debe estar guardada en una ubicación segura.

   e. Otra opción es desmarcar la casilla *Habilitada* de la sección "Conexión sin cifrado SSL". Tenga en cuenta que entonces FlowForce Web Server ya no estará disponible a través de HTTP simple, por lo que se recomienda que lleve a cabo este paso una vez funcione el cifrado SSL.

© 2016-2022 Altova GmbH



3. Haga clic en **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce**.

Tenga en cuenta que:

- el navegador (o cliente conectado) seguirá mostrando advertencias si el nombre común (CN) del certificado SSL no se corresponde con el nombre de dominio o con la dirección IP en la que se está ejecutando FlowForce Server.
- si está usando certificados auto-firmados, el navegador (o cliente conectado) seguirá mostrando advertencias si no añade su certificado raíz CA al almacén de certificados de su sistema operativo o al del navegador (*véase Importar el certificado raíz*).

3.4.6 Habilitar SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server

La comunicación entre FlowForce Web Server (FFW) y FlowForce Server (FFS) depende de cómo haya configurado sus opciones SSL, como se explica anteriormente; es decir:

- Si configuró FFS para que acepte conexiones sin cifrar y SSL deshabilitado, entonces la comunicación entre ambos no está cifrada (y usa por defecto el puerto **4646**).
- Si configuró FFS para que acepte conexiones SSL y deshabilitó las conexiones sin cifrar, entonces la comunicación entre ambos sí está cifrada (y usa por defecto el puerto **4647**).

Los detalles sobre cómo se comunica FFW con FFS aparecen en la parte superior de la página de inicio de sesión, por ejemplo:

En el ejemplo anterior, FFW se conecta a FFS en la dirección local **127.0.0.1** mediante una conexión cifrada en el puerto **4647** (la conexión está cifrada, siempre que haya habilitado SSL para FFS en este puerto en concreto).

Puede habilitar el cifrado SSL entre FlowForce Web Server y FlowForce Server editando los respectivos archivos .ini de FlowForce Web Server y FlowForce Server. Puede encontrar ambos archivos en el subdirectorio **data** del directorio Datos de programa de FlowForce Server.

Siga estos pasos con el archivo flowforce.ini:

1. En la sección [ListenSSL], introduzca valores para los siguientes parámetros:

```
[ListenSSL]
active=1
ssl=1
host=0.0.0.0
port=4647
hostname=server.my.domain.com
```

   - Los parámetros **ssl** y **active** deben establecerse en 1 (habilitado).
   - El **host** debe ser **0.0.0.0.** (todas las interfaces)
   - El **hostname** debe corresponderse con un nombre del servidor idéntico al **Nombre común** del certificado SSL que use FlowForce Server.
   - El **puerto** debe ser distinto al puerto predeterminado que se usa para las conexiones sin cifrado (4646). Por ejemplo, puede usar el puerto 4647 si no está todavía en uso.

2. En la sección [SSL], introduzca la ruta al certificado y a la clave privada que puede usar FlowForce Server. Estos son el mismo certificado y la misma clave privada que hemos mencionado en el apartado Habilitar SSL para FlowForce Server. Por ejemplo:

```
[SSL]
certificate=C:\secure\flowforce.crt
private_key=C:\secure\flowforce.key
certificate_chain=
```

Siga estos pasos con el archivo flowforceweb.ini:

1. Si no existe ya, añada una sección llamada [FlowForce] e introduzca valores para estos parámetros:

```
[FlowForce]
```

 © 2016-2022 Altova GmbH

```
host=127.0.0.1
port=4647
ssl=1
certificate=C:\secure\flowforce.crt
```

- El parámetro **ssl** debe estar habilitado (establecido en 1) para habilitar las conexiones SSL.
- El **host** en este caso es 127.0.0.1 porque la comunicación entre FlowForce Server y FlowForce Web es local.
- El **puerto** debe apuntar al puesto en el que FlowForce Server acepta conexiones cifradas (que es 4647 por defecto).
- El **certificate** define la ruta local de acceso al certificado de FlowForce Server (o la ruta a los certificados comunes de FlowForce Server y FlowForce Web en caso de que ambos usen el mismo).

Nota: cuando haya terminado de editar los archivos .ini, reinicie los servicios de FlowForce Server y FlowForce Web Server. Para más información consulte los siguientes apartados:

- Iniciar y detener servicios (Linux)
- Iniciar y detener servicios (OS X / macOS)
- Iniciar y detener servicios (Windows)

3.5 Definir la zona horaria predeterminada

Cada vez que cree un trabajo que utilice desencadenadores temporizadores, deberá especificar la zona horaria que se debe utilizar. Lo más cómo es configurar una zona horaria global que se seleccionará automáticamente en la página de configuración del trabajo.

Para definir la zona horaria predeterminada:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web.
2. Abra la página **Administración**.
3. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
4. En el grupo de opciones "Formato de entrada" seleccione la zona horaria predeterminada.
5. Haga clic en **Guardar**.

© 2016-2022 Altova GmbH

3.6 Definir parámetros de correo electrónico

Cuando cree trabajos que envían correos electrónicos deberá configurar la dirección y el puerto SMTP del servidor de correo, así como las credenciales SMTP.

En primer lugar, FlowForce intenta establecer una conexión cifrada por TLS o SSL. Si la conexión cifrada falla, FlowForce intenta iniciar la comunicación sin cifrar y más tarde puede intentar cifrarla si el servidor SMTP lo exige. De lo contrario, la conexión SMTP será en texto sin formato.

Para cambiar la configuración del servidor de correo:

1. Log on en la interfaz de administración web.
2. Abra la página **Administración**.
3. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
4. En los campos *Servidor SMTP* y *Puerto SMTP* del grupo "Parámetros de la función del sistema `/system/mail send`", escriba el nombre y el puerto del servidor de correo. Los servidores SMTP estándar aceptan conexiones en el puerto 25. Los servidores SMTP que exigen conexiones cifradas con el protocolo SSL/TLS también aceptan conexiones en otros puertos, que suelen ser los puertos 465 o 587.
5. Si el servidor SMTP utilizado requiere la autenticación del usuario, haga clic en el icono **+** situado junto al campo *Autenticación de usuario* y escriba el nombre de usuario y la contraseña.
6. En el campo *Remitente predeterminado* puede escribir un valor de dirección de buzón de correo RFC2822. El valor que escriba aquí se usará en la funciones **`/system/mail/send`** y **`/system/mail/send-mime`** para el parámetro predeterminado *De*.

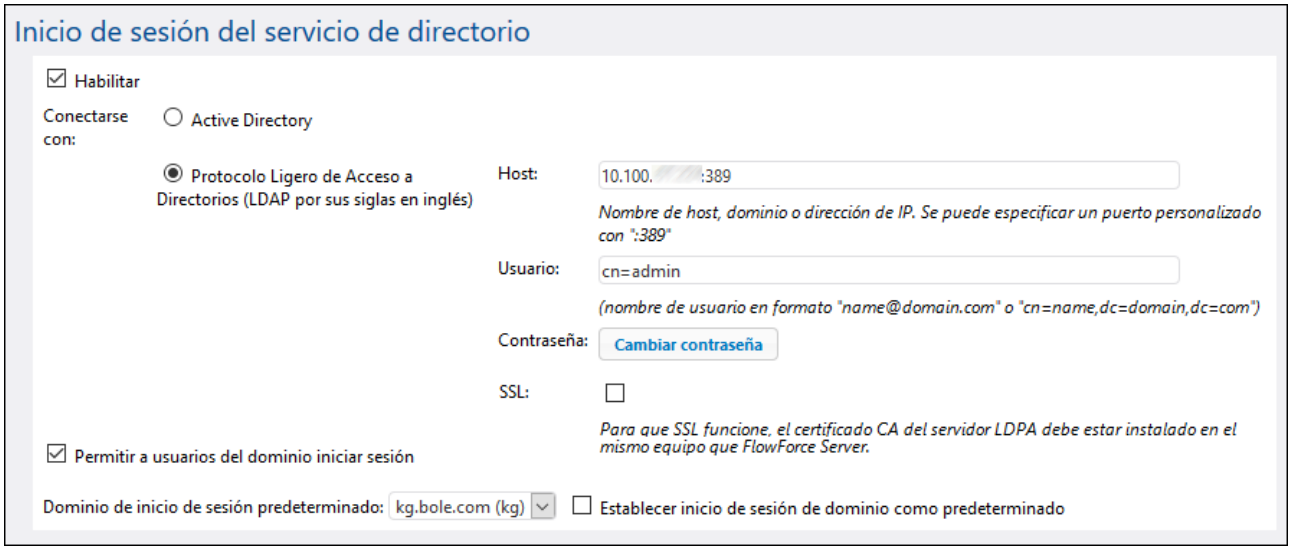
3.7 Cambiar la configuración de los servicios de directorio

Si su organización usa Microsoft Active Directory u otro proveedor de servicios de directorio compatible con el Protocolo Ligero/Simplificado de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés) como Apache Active Directory, OpenLDAP Server, Oracle Unified Directory, entre otros, podrá integrarlo con FlowForce Server. Si decide hacerlo, podrá disfrutar de estas ventajas:

- Los usuarios podrán iniciar sesión en FlowForce Server con su nombre de usuario y contraseña del dominio.
- El administrador tiene dos opciones: (i) permitir a los usuarios del dominio actuales iniciar sesión en FlowForce Server con sus credenciales del dominio (es decir, se importan los usuarios de forma implícita) o (ii) importar de forma explícita los usuarios y grupos del dominio en FlowForce Server (*véase Importar usuarios y roles del dominio*). Sea cual sea la opción elegida, las cuentas del dominio importadas se pueden ver en las páginas de administración de usuarios de FlowForce Server. Es decir, el administrador podrá añadir y revocar privilegios y permisos a cuentas de usuario o grupos del dominio como si fueran cuentas de FlowForce Server (*véase ¿Cómo funcionan los privilegios?* y *¿Cómo funcionan los permisos?*). El administrador también podrá asignar roles de FlowForce Server a cuentas de usuario o grupos del dominio (*véase Asignar roles a usuarios*).
- El administrador no puede cambiar el nombre ni la contraseña de los usuarios del dominio que se importaron a FlowForce Server.
- El administrador no puede renombrar ni modificar los miembros de los grupos del dominio que se importaron a FlowForce Server.
- El administrador podrá eliminar cuentas del dominio importadas en FlowForce Server sin eliminar las cuentas del dominio Windows ni modificar sus privilegios de Windows.
- Si las cuentas del dominio importadas tienen asignados privilegios y permisos de FlowForce Server, entonces aparecerán en los informes de privilegios.

Para cambiar la configuración de los servicios de directorio:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce.
2. Vaya a **Administración** y después haga clic en la pestaña **Opciones**.



 © 2016-2022 Altova GmbH

A continuación describimos las opciones disponibles.

Habilitar

Marque esta casilla para que los usuarios puedan iniciar sesión en FlowForce Server con su nombre de usuario y contraseña del dominio. Si elige marcarla debe elegir entre **Active Directory** o el **Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés)**, como describimos a continuación.

Si elige la opción **Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés)** asegúrese de que los detalles de la conexión (nombre de usuario, contraseña, etc.) son correctos. Cuando hace clic en **Guardar** FlowForce intenta comunicarse con el servidor LDAP especificado y genera un error si los detalles de la conexión no son válidos. Tenga en cuenta que FlowForce Server debe poder conectarse correctamente al servidor LDAP para que se pueda guardar la configuración LDAP.

Si elige la opción **Active Directory**, el equipo en el que se ejecuta FlowForce Server debe formar parte de un dominio controlado por Active Directory.

Una vez se ha habilitado el servicio de autenticación del directorio en la página de acceso de FlowForce Server aparece otra lista desplegable llamada *Acceso*. La lista desplegable *Acceso* permite a los usuarios seleccionar la opción de autenticación que deseen y contiene estas opciones:

- *Directamente.* Esta es la opción de autenticación predeterminada. Para acceder los usuarios deben proporcionar su nombre de usuario y contraseña de Flowforce.
- *[Un dominio concreto]* en función del servidor LDAP que se haya configurado. Para acceder los usuarios deben proporcionar su nombre de usuario y contraseña del dominio, que son gestionados por el servidor LDAP.

Consulte también Iniciar sesión en FlowForce Server.

Conectarse con

Seleccione **Active Directory** para habilitar su integración directa. Esta opción solo funciona si FlowForce se está ejecutando en Windows y el equipo forma parte de un dominio controlado por Active Directory.

Seleccione **Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés)** para habilitar su integración con un servicio de directorio compatible con el LDAP. Complete los detalles como sigue:

- **Host:** introduzca el nombre del host, el nombre del dominio o la dirección IP del servidor LDAP. Para añadir un número de puerto, introduzca dos puntos y a continuación el número de puerto. Por ejemplo: **somehost:10389**
- **User:** introduzca un nombre de usuario que tenga derechos administrativos para buscar en el servicio de directorio. El nombre de usuario puede tener el formato "Nombre-Distintivo" (por ejemplo, `cn=name,dc=domain,dc=com`) o "Nombre principal del usuario" (por ejemplo, `user@some.domain.com`). Nota: el formato "Nombre principal del usuario" sirve únicamente para Active Directory; para otros servidores LDAP, use el "Nombre-Distintivo".
- **Password:** la contraseña del usuario. Nota si escribe mal la contraseña varias veces, el servidor LDAP bloqueará su cuenta. En ese caso, asegúrese de que la cuenta no está bloqueada antes de proceder.
- **Usar SSL:** marque esta casilla solo si el servidor LDAP está configurado para que acepte conexiones cifradas con SSL de clientes. Si marca esta opción debe cambiar el número de puerto por el que usa el servidor LDAP para conexiones seguras (que suele ser el puerto **636**). Si su organización ya está usando el mismo certificado raíz de confianza en ambos equipos, entonces no es necesario configurar nada más. De lo contrario debe instalar el certificado raíz (CA) del servidor LDAP en el equipo en que se esté ejecutando FlowForce Server:

a. Exporte el certificado raíz del almacén de certificados de confianza desde el equipo en el que está el servidor LDAP. Para ello use las herramientas correspondientes de su sistema operativo (por ejemplo, en Windows puede usar el complemento Certificados).
b. En el equipo en que está instalado FlowForce Server importe el certificado al almacén de certificados de confianza, como se describe en el apartado Importar el certificado raíz.

En algunos casos los servidores LDAP pueden tener esquemas arbitrarios que no encajan en un estándar concreto. Si FlowForce Server no puede detectar el esquema de su proveedor LDAP se generará un error parecido a "El servicio de directorio detectó un esquema LDAP inválido". En este caso, copie el archivo **directoryservice.cfg** al mismo directorio en el que esté el ejecutable de FlowForce Server. Si FlowForce Server detecta este archivo no intentará detectar automáticamente el esquema del proveedor LDAP.

Permitir a usuarios del dominio iniciar sesión

Marque esta casilla si la cuenta del dominio del usuario se debe importar en la BD del usuario de FlowForce Server la primera vez que el usuario inicie sesión en FlowForce Server con sus credenciales del dominio.

Si no marca esta casilla, los usuarios del dominio podrán iniciar sesión en FlowForce Server si su cuenta ya ha sido importada por un administrador (véase Importar usuarios y roles del dominio).

Inicio de sesión con dominio predeterminado

Esta opción es visible si se marca la casilla *Habilitar* y se guarda la configuración.

La lista desplegable contiene todos los dominios de los que es miembro este equipo. Si está habilitado el inicio de sesión de los servicios de directorio (*véase más arriba la primera opción*), los usuarios verán esta misma lista en la página de inicio de FlowForce.

Marque la casilla *Establecer inicio de sesión de dominio como predeterminado* si el dominio debe seleccionarse como opción predeterminada en la lista desplegable *Acceso* de la página de autenticación de FlowForce Server.
Si deja esta casilla sin marcar, se usará la opción de autenticación predeterminada de FlowForce Server: la opción *Directamente*.

 © 2016-2022 Altova GmbH

3.8 Cambiar la configuración del inicio de sesión

Todos los eventos que ocurren en FlowForce Server se almacenan en su registro junto con las horas correspondientes. Estos eventos pueden ser resultados de trabajos, cambios en la configuración, errores, etc. Puede consultar todos los eventos del registro en una misma página (*consulte Ver el registro de trabajos*). Observe que, con el tiempo, el registro de eventos puede aumentar considerablemente el tamaño de la base de datos interna de FlowForce Server, por lo que es necesario archivarlo o limpiarlo de manera periódica con las funciones **`archive-log`** o **`truncate-log`** /system/maintenance.

El mecanismo de registro de FlowForce Server tiene dos variantes:

1. Registro automático del sistema que no requiere ningún tipo de intervención manual. De este tipo de registro se encarga el sistema, que almacena todos los eventos pero mantiene el tamaño de cada entrada del registro dentro de un límite para mejorar la estabilidad y el rendimiento del sistema. Si el registro del sistema no ofrece suficientes detalles o si descubre que esas entradas están truncadas porque son demasiado largas (lo que puede ocurrir, por ejemplo, con valores de parámetros en los pasos de ejecución), puede usar el método de registro explícito, que explicamos a continuación.
2. El registro opcional (explícito) se puede ejecutar desde la página de configuración de trabajos. En esta página puede habilitar un botón **Registro** junto a cada parámetro que quiera monitorear en el registro. Si el botón está habilitado, cuando se ejecute el trabajo, el registro guardará el valor completo de ese parámetro. También puede incrustar cualquier expresión de FlowForce dentro de la función de expresión log para aplicar la opción de registro explícito. En este caso también se almacenará la expresión al completo sin truncar su valor. FlowForce Server no limita el tamaño de las entradas del registro que se almacenen con el método del registro explícito.

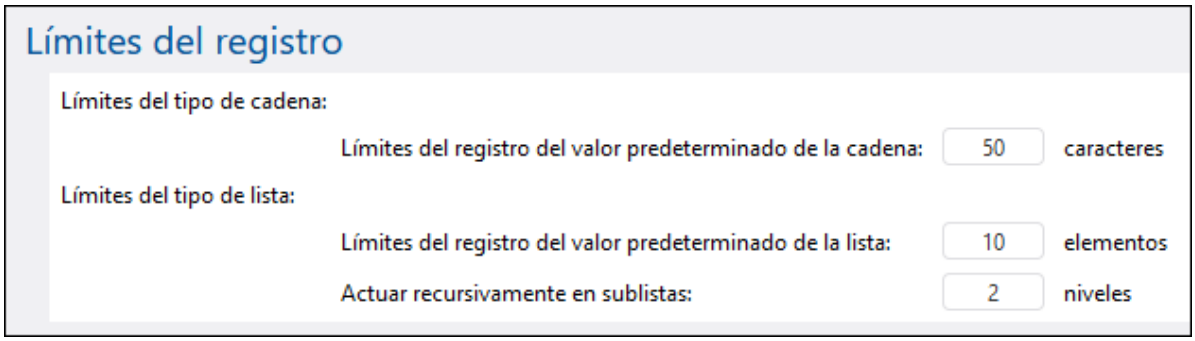
Límites del registro

Si, por la razón que fuere, no quiere usar el registro explícito, también tiene la opción de modificar el tamaño predeterminado de las entradas de registro que guarda el sistema.

> Aumentar el tamaño predeterminado del registro puede impactar a la estabilidad y al rendimiento del sistema, por lo que recomendamos que lo haga con precaución. Lo más recomendable es usar el método de registro explícito, como se explica más arriba.

Para cambiar el tamaño predeterminado de las entradas del registro:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce.
2. Vaya a **Administración | Opciones** y cambie los parámetros del grupo "Límites del registro".



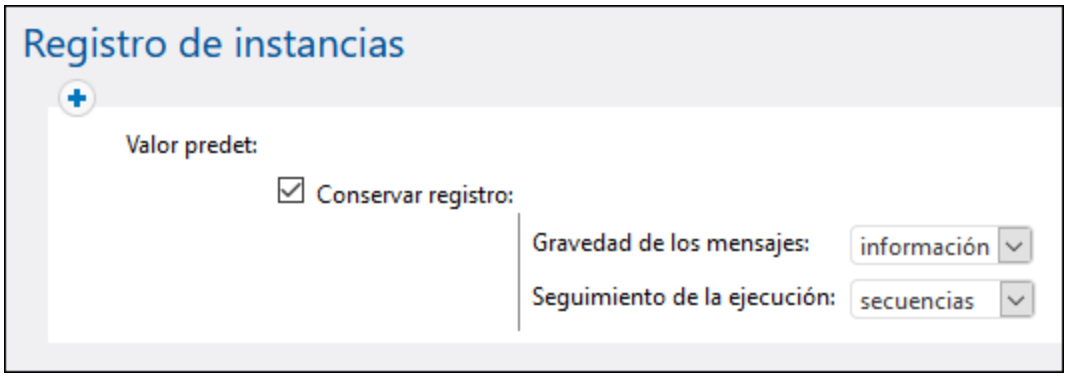
Observe que existen dos tipos de entradas de registro: el tipo cadena y el tipo lista. Por tanto, en cada tipo el tamaño lo controlan dos parámetros.

Límite predeterminado del registro del valor de cadena	Indica la longitud predeterminada de las entradas del registro que son de tipo cadena (*string*). Si una entrada del registro supera este valor, entonces se truncarán valores arbitrarios largos, como las rutas de acceso a los archivos.
Límite predeterminado del registro del valor de lista	Al igual que en el caso anterior, pero se aplica a las entradas del registro que son de tipo lista (*list*).
Ejecutar recursivamente en sublistas	Esta opción afecta a los trabajos que operan en listas que contienen otras listas como elementos secundarios. Defina este valor para que indique a FlowForce que examine *N* niveles para el registro.

Registro de instancias

Las opciones de la sección "Registro de instancias" afectan al nivel de información que aparece en la página Registro de instancias.

Los mensajes del registro pueden tener distintos niveles de gravedad (de menor a mayor): información, advertencia o error. Los parámetros de registro de instancias permiten omitir algunos mensajes según su gravedad. También puede configurar la cantidad de información de seguimiento que se almacena en FlowForce Server o directamente deshabilitar el registro. Estas son las opciones predeterminadas:



 © 2016-2022 Altova GmbH

Si desmarca la casilla *Conservar registro* no se envía ningún tipo de información a la página Registro de instancias.

La opción *Gravedad de los mensajes* indica qué mensajes se conservan:

Ninguno	No se conservan mensajes
Error	Conserva errores y mensajes críticos
Advertencia	Conserva errores, mensajes críticos y advertencias
Información	Conserva errores, mensajes críticos, advertencias y mensajes de información
Todo	Se conserva la mayor cantidad posible de mensajes independientemente de su gravedad.

El parámetro *Seguimiento de la ejecución* indica la cantidad de detalles que se almacenan:

Ninguno	No conserva información de seguimiento
Secuencias	Conserva secuencias pero no seguimiento
Seguimiento	Conserva seguimiento pero no secuencias
Todo	Conserva la mayor cantidad posible de información de seguimiento

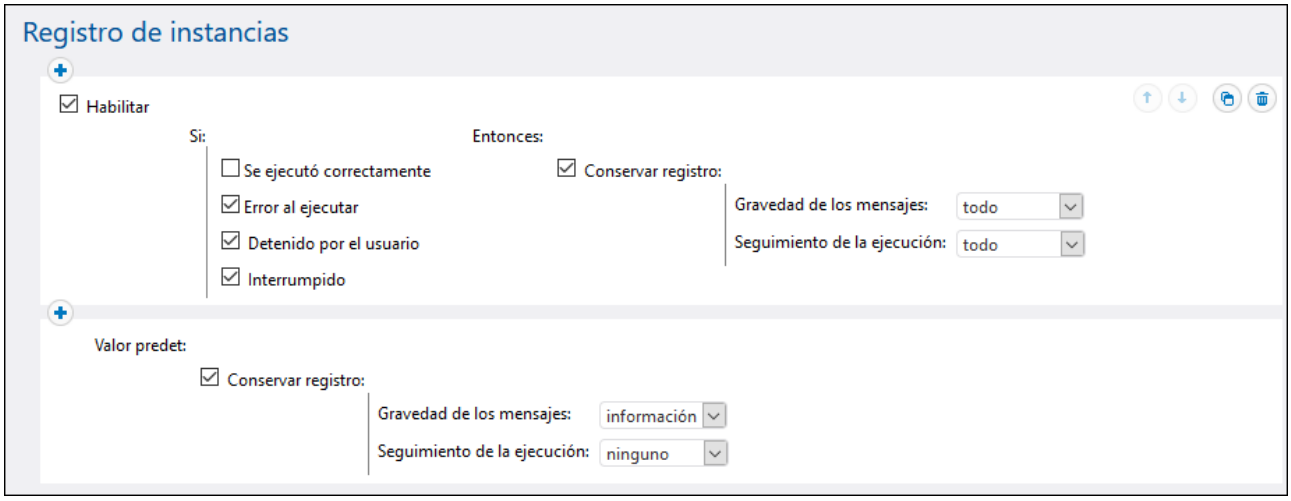
Reglas

Las opciones de registro de instancias descritas más arriba constituyen una regla. Puede crear reglas personales además de la regla predeterminada; para ello haga clic en el botón . Puede aplicar las reglas de forma condicional según el resultado del trabajo, que puede ser:

Se ejecutó correctamente	El trabajo se ejecutó correctamente.
Error al ejecutar	El trabajo no se ejecutó correctamente.
Detenido por el usuario	Un usuario detuvo el trabajo, véase Detener trabajos.
Interrumpido	El servicio fue detenido antes de que pudiera terminar o FlowForce Server se cayó, o bien se perdió la conexión con la instancia trabajadora (en un clúster).

Las reglas definidas en esta página se evalúan de arriba a abajo. Si el resultado del trabajo coincide con alguna de las opciones que hemos explicado, la regla se da por cumplida.

Por ejemplo, en la imagen siguiente vemos una configuración que conserva todos los mensajes del registro si el trabajo no se ejecutó correctamente. En otras palabras, la primera regla se desencadena si el resultado es *Error al ejecutar*, *Detenido por el usuario* o *Interrumpido*. Si el trabajo se ejecuta correctamente, se desencadena la regla predeterminada y, aunque se conservan mensajes de registro, no se guarda información de seguimiento.



Tenga en cuenta que solo puede añadir reglas personales antes de la regla predeterminada, pero no después.

Para cambiar el orden de las reglas puede usar los botones de flechas y . Estos solo se habilitan si hay tres reglas o más.

Si define reglas personales, es recomendable que use la regla predeterminada a modo de filtro por si no se cumplen ninguna de las otras.

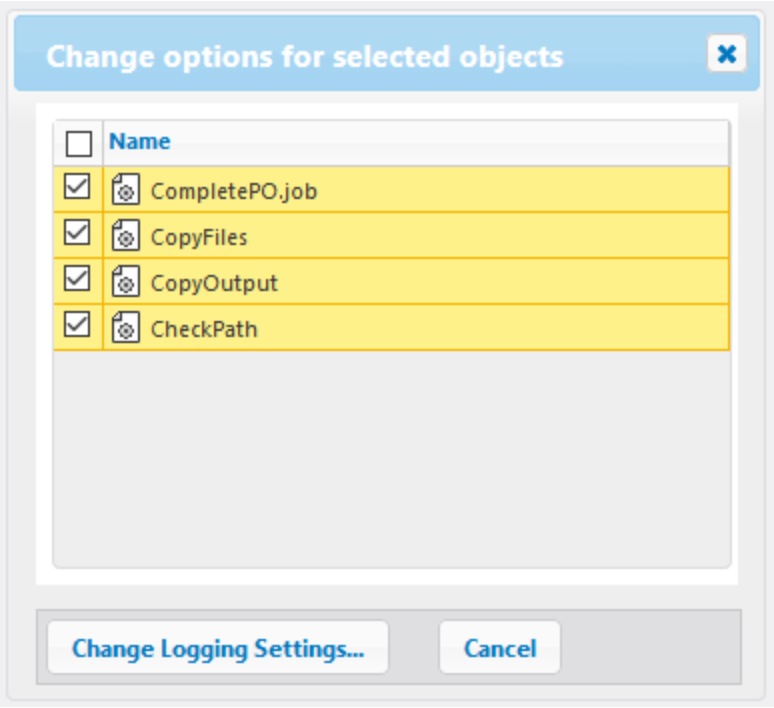
Reglas de registro a nivel de objetos

Puede crear reglas de registro no solo a nivel global, sino también para objetos específicos de FlowForce Server (como trabajos).

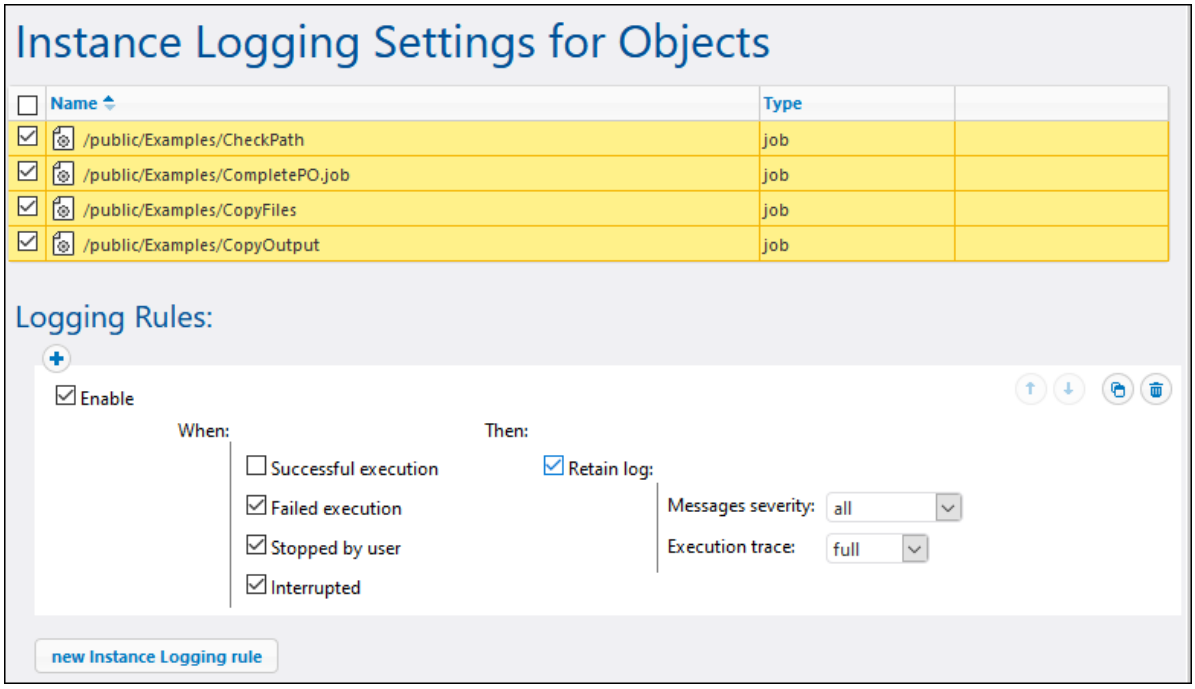
Para definir reglas de registro a nivel de un objeto:

1. Haga clic en **Configuración** y abra un contenedor.
2. Seleccione uno o más objetos (o todo el contenedor) y después haga clic en **Opciones de registro para los trabajos seleccionados**. Se abre un cuadro de diálogo donde puede afinar la selección si quiere:

© 2016-2022 Altova GmbH



3. Haga clic en **Cambiar Opciones de registro**.
4. Haga clic en **Regla nueva del registro de instancias** para crear y configurar una regla nueva. Todas las opciones de configuración funcionan como hemos descrito en el apartado "Reglas".



Si definió reglas de registro a nivel de un objeto y de la aplicación, esta es la lógica de prioridad:

- Las reglas definidas a nivel del objeto se comprueban primero.
- Si se cumplen reglas a este nivel, esta se aplica y ya no se comprueban las reglas a nivel de la aplicación.
- Si no se cumplen reglas a este nivel se comprueban las reglas a nivel de la aplicación.

© 2016-2022 Altova GmbH

3.9 Iniciar y detener servicios (Linux)

La solución FlowForce Server está compuesta por dos servicios:

1. `flowforcewebserver`
2. `flowforceserver`

Ejecute los comandos que aparecen más abajo para iniciar o detener el servicio `flowforcewebserver`. Si necesita iniciar o detener el servicio `flowforceserver`, reemplace `flowforcewebserver` con `flowforceserver` en los comandos que aparecen a continuación.

Para iniciar el servicio FlowForce Web Server:

```
sudo systemctl start flowforcewebserver
```

Para detener el servicio FlowForce Web Server:

```
sudo systemctl stop flowforcewebserver
```

Para comprobar si un servicio está en ejecución, ejecute este comando (reemplazando `nombreServicio` con `flowforcewebserver` o con `flowforceserver`).

```
      sudo service nombreServicio status
```

3.10 Iniciar y detener servicios (OS X / macOS)

Para iniciar el servicio FlowForce Server:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer.plist
```

Para iniciar el servicio FlowForce Web Server:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceWebServer.plist
```

Para detener el servicio FlowForce Server:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer.plist
```

Para detener el servicio FlowForce Web Server:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceWebServer.plist
```


© 2016-2022 Altova GmbH

3.11 Iniciar y detener servicios (Windows)

Los servicios de FlowForce Server se inician automáticamente cuando se inicia Windows. Pero si necesita gestionarlos a mano, siga estas instrucciones.

Para iniciar el servicio FlowForce Server:

- Haga clic en el icono de ServiceController en la bandeja del sistema y después seleccione **Altova FlowForce Server | Start service**.

Para iniciar el servicio FlowForce Web Server:

- Haga clic en el icono de ServiceController en la bandeja del sistema y después seleccione **Altova FlowForce Web | Start service**.

Para detener el servicio FlowForce Server:

- Haga clic en el icono de ServiceController en la bandeja del sistema y después seleccione **Altova FlowForce Server | Stop service**.

Para detener el servicio FlowForce Web Server:

- Haga clic en el icono de ServiceController en la bandeja del sistema y después seleccione **Altova FlowForce Web | Stop service**.

También puede iniciar o detener los servicios de FlowForce Server desde la consola de administración de Microsoft (**Panel de control | Herramientas administrativas | Servicios**).

3.12 Datos de programa de FlowForce Server

En este apartado describimos el contenido del directorio de datos del programa FlowForce Server. Esta información puede serle de ayuda durante la migración manual de datos a una versión más reciente de FlowForce Server o cuando quiera cambiar algunas opciones de configuración de FlowForce Server en sus archivos `.ini`.

El directorio de datos del programa almacena los datos generados por FlowForce Server y por sus usuarios, como trabajos, desencadenadores, funciones de sistema, registros de servidor y otros archivos.

Este directorio también contiene varios archivos de configuración de estilos `.ini`. El administrador puede editar estos archivos de configuración con un editor de texto, en lugar de cambiar la configuración desde la interfaz de administración web, la página de configuración o desde la interfaz de la línea de comandos.

La ruta de acceso del directorio de datos del programa depende del sistema operativo y de la plataforma:

Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2023`
OS X / macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2023`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023`

En la tabla que aparece a continuación puede ver los archivos y carpetas más importantes de la carpeta de datos del programa.

flowforceserver.ini	Almacena las opciones de configuración globales de FlowForce Server (actualmente se trata del idioma utilizado en los registros del servidor y en los mensajes de error).
flowforceweb.ini	Almacena las opciones de configuración globales de FlowForce Web Server (actualmente se trata del idioma de la interfaz de administración web). **Nota:** este archivo no se debe confundir con el archivo **flowforceserver.ini** del directorio **data** (ver más abajo).
data/cache.db	Almacena datos relacionados con la función de memoria caché de FlowForce (véase *Almacenar en caché los resultados de los trabajos*).
data/state.db	Almacena el estado volátil (es decir, sin configurar) de FlowForce Server.
data/ffweb.log **data/flowforce.log**	Almacenan el registro de mensajes de FlowForce Web Server y FlowForce Server respectivamente y en estos sistemas: Windows, OS X / macOS, Debian, Ubuntu y CentOS. En Debian, Ubuntu y CentOS el registro se escribe en el registro del sistema (`/var/log/syslog`).

© 2016-2022 Altova GmbH

data/flowforce.db	Almacena el sistema de objetos, los datos de usuario, los trabajos activos, los roles, etc. de FlowForce Server.
data/flowforcelog.db	Almacena los registros de FlowForce Server.
data/flowforce.ini	Este archivo de configuración define el puerto y las interfaces de escucha de FlowForce Server (*véase Referencia de archivos de configuración*).
data/flowforceweb.ini	Este archivo de configuración define el puerto y las interfaces de escucha de FlowForce Web Server (*véase Referencia de archivos de configuración*).
data/files	Almacena los archivos asociados con las funciones implementadas.
data/logs	Contiene el resultado capturado de los pasos de ejecución de los trabajos.
data/tmp	Almacena los archivos temporales.
data/tools	Cuando junto con FlowForce Server hay otros productos servidor de Altova instalados (p. ej. MapForce Server o StyleVision Server), este directorio almacena los archivos `.tool` que permiten a FlowForce Server trabajar con los demás productos servidor de Altova. Si este directorio está vacío, puede copiar aquí los archivos `.tool` del directorio de instalación de los demás productos. A veces es necesario editar los archivos `.tool` para establecer variables de entorno necesarias para ejecutar asignaciones de datos de MapForce o transformaciones de StyleVision (*véase Configurar variables de entorno*).

3.13 Localizar y traducir FlowForce Server

FlowForce Server está disponible en varios idiomas diferentes: español, inglés, alemán, francés y japonés así que no necesita traducirse a estos idiomas. Para elegir uno de estos cuatro idiomas como idioma predeterminado, utilice el comando `setdeflang` de FlowForce Server.

Para localizar y traducir FlowForce Server a otros idiomas:

1. Genere un archivo XML que contenga las cadenas de recursos de FlowForce Server. Esto se hace con el comando `exportresourcestrings`.
2. Traduzca las cadenas de recursos al idioma de destino. Las cadenas de recursos son el contenido de los elementos `<string>` del archivo XML generado en el paso anterior. **Nota:** las variables entre llaves (como `{option}` o `{product}`) no deben traducirse.
3. Póngase en contacto con el equipo de soporte técnico de Altova, que generará un archivo DLL localizado a partir de la traducción del archivo XML.
4. Cuando reciba el archivo DLL localizado del equipo de soporte técnico de Altova, guárdelo en la carpeta `<CARPETA DE INSTALACIÓN>\FlowForceServer2023\bin`. El nombre del archivo DLL seguirá este formato `FlowForceServer2023_ci.dll`. La parte `_ci` del nombre del archivo contiene el código del idioma. Por ejemplo, en `FlowForceServer2023_es.dll`, la parte `es` es el código del idioma español.
5. Ejecute el comando `setdeflang` para establecer este nuevo idioma como idioma predeterminado de FlowForce Server. Como argumento del comando `setdeflang` debe utilizar el código del idioma (es decir la parte `_ci` del nombre del archivo DLL).

© 2016-2022 Altova GmbH

3.14 Copias de seguridad, recuperación de datos y migración

En este apartado explicamos cómo usar FlowForce Server para realizar una copia de seguridad, recuperar datos y copiar datos de FlowForce Server desde un directorio de datos previo de la aplicación al actual.

3.14.1 Copia de seguridad

En FlowForce Server existen dos maneras de hacer copias de seguridad de los datos:

1. *Desde la interfaz de administración web*. Este tipo de copia de seguridad solo incluye datos de configuración: trabajos, credenciales, asignaciones de MapForce o transformaciones de StyleVision implementadas, recursos, certificados AS2, socios AS2. Esta copia no incluye la configuración de la aplicación o de los usuarios. Cualquier usuario de FlowForce Server puede importar y exportar datos de configuración, siempre que lo permitan sus permisos para el objeto en cuestión.
2. *Copia de seguridad administrativa del directorio de datos de aplicación*. Este método necesita acceso al directorio de datos de aplicación en el equipo en el que está instalado FlowForce Server. Este directorio incluye todos los datos que se mencionan en el punto anterior, además de los usuarios y roles (incluidos los importados desde un servicio de directorio como Active Directory) y otras opciones a nivel aplicación, como el correo electrónico, la configuración LDAP, la política de contraseñas o las opciones del clúster.

Nota: en este apartado no se tratan las copias de seguridad y la recuperación de datos externos a FlowForce Server (como archivos o directorios que son datos de entrada/salida para trabajos o para recursos de FlowForce, o como bases de datos locales basadas en archivos). La copia de esos datos se debe hacer por separado. Es recomendable mantener todos esos datos externos (siempre que sea posible) en el mismo directorio, ya que así resulta más fácil llevar a cabo las copias de seguridad y el mantenimiento.

Consejos

Si en el futuro va a querer migrar datos a un equipo nuevo o restaurarlos desde una copia de seguridad, recomendamos que siga estos pasos para garantizar una mejor portabilidad:

- Configure LicenseServer para que tenga un segundo servidor alternativo (el llamado "failover" o servidor de conmutación por error). Para más detalles consulte la documentación de LicenseServer (https://www.altova.com/es/documentation).
- Es conveniente que todos los trabajos usen credenciales independientes (no inline). Si está usando credenciales locales (inline) en trabajos tendrá que editar todos esos trabajos en un equipo servidor nuevo para que coincidan con las credenciales de usuario vinculadas a ese sistema operativo. En cambio, si está usando credenciales independientes, estas son las únicas que tendrá que editar en el equipo servidor nuevo.
- Si está ejecutando funciones de asignación implementadas desde MapForce, considere usar los recursos para hacer referencia a rutas de acceso a archivos y bases de datos, en lugar de referencias absolutas.
- Como alternativa a la creación y el mantenimiento de usuarios y roles directamente en FlowForce Server, puede que quiera usar Windows Active Directory u otro servidor LDAP compatible con servicios de directorio. Para más detalles consulte Cambiar la configuración de los servicios de directorio.

Copia de seguridad parcial desde la interfaz de administración web

Para realizar una copia de seguridad de una serie de objetos seleccionados debe iniciar sesión en la interfaz de administración web de FlowForce y usar la función **Exportar**. Para restablecer los datos, use la función **Importar**. Para más detalles consulte Importar y exportar datos de configuración.

Nota: puede importar datos de configuración a instancias de FlowForce Server de la misma versión o versiones posteriores que la del FlowForce Server desde el que se exportaron esos datos. Es posible que los datos de configuración se puedan importar a una versión anterior de FlowForce Server, pero no se recomienda que lo intente.

Copia de seguridad de todos los datos de aplicación FlowForce

Una copia de seguridad de todos los datos de aplicación consiste en crear una copia de la BD de FlowForce Server (**DATADIR**) en una ubicación segura desde donde pueda restaurarla si lo necesita.

En las instrucciones que siguen, **DATADIR** hace referencia a este directorio:

- Linux: **/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data**
- macOS: **/var/Altova/FlowForceServer2023/data**
- Windows: **C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data**

Para ahorrar tiempo y espacio en disco, recomendamos que el directorio **DATADIR** sea lo más compacto posible. Para ello puede seguir estos pasos *antes* de realizar la copia de seguridad:

1. Archive los registros antiguos; para ello debe crear un trabajo que ejecute la función integrada archive-log
2. Elimine los registros antiguos; para ello debe crear un trabajo que ejecute la función integrada truncate-log
3. Elimine los archivos sin usar; para ello debe crear un trabajo que ejecute la función integrada cleanup-files
4. Ejecute el ejecutable de FlowForce Server con el comando compactdb.

Ahora puede seguir los pasos para hacer la copia de seguridad:

1. Detenga los servicios *FlowForce Server* y *FlowForce Web Server*. Consulte las instrucciones para Linux, macOS y Windows.
2. Cree una copia de **DATADIR** en un directorio seguro (preferiblemente en un equipo o disco distinto). Por convención llamaremos a esta copia **DATADIR_BACKUP** en los pasos que siguen.

El archivo **private.db** que hay en **DATADIR** contiene información sensible, como contraseñas y claves privadas. Asegúrese de que la copia de seguridad está almacenada en una ubicación segura.

3.14.2 Recuperación de datos y migración

En este apartado se explica cómo recuperar datos en FlowForce Server. También se incluye información sobre la migración de datos, que permite copiar datos de FlowForce Server desde un directorio de datos previo de la

 © 2016-2022 Altova GmbH

aplicación al actual. Si es necesario, al realizar la migración también se actualiza la BD de FlowForce Server a la versión más reciente. El comando migratedb, con el que se migran los datos, se puede invocar para copiar datos de la aplicación de un directorio a otro. Ejecutar este comando puede ser útil al migrar FlowForce Server a un equipo nuevo o al recuperar el directorio de datos de la aplicación a partir de una copia de seguridad.

Si solo necesita actualizar la versión de la BD de FlowForce Server a la versión más reciente basta con que ejecute el comando upgradedb.

Recuperar datos

Si **DATADIR_BACKUP** es de la misma versión y está en el mismo equipo que el FlowForce Server que se está ejecutando, puede restaurar la copia de seguridad fácilmente:

1. Si hay servicios de FlowForce Server ejecutándose, deténganlos. Consulte las instrucciones para Linux, macOS y Windows.
2. Cambie el nombre a **DATADIR**, por ejemplo a **temp_data**.
3. Copie **DATADIR_BACKUP** a **DATADIR**.
4. Inicie los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server*.

También puede restaurar copias de seguridad que provengan de otro equipo y puede que tengan una versión de BD más antigua. Los pasos siguientes son útiles, por ejemplo, si quiere migrar datos de FlowForce a un servidor nuevo o en caso de que falle el equipo físico.

Tenga en cuenta que para restaurar datos no importa si el equipo usa un sistema operativo distinto. Sin embargo, si es el caso, debe tener en cuenta que las rutas de acceso pueden no ser válidas en el sistema operativo nuevo, en cuyo caso deberá actualizarlas manualmente. También es importante recordar que es posible que las credenciales vinculadas a cuentas de usuario de un sistema operativo concreto (es decir, credenciales para los que se haya habilitado la opción **Permitir usar para ejecutar trabajos**) ya no sean válidas en el equipo nuevo, en cuyo caso tendrá que actualizarlas manualmente.

Para restaurar datos en una instalación o versión nueva de FlowForce Server:

1. Instale FlowForce Server y cualquiera de los siguientes servidores, según el caso: MapForce Server, StyleVision Server o RaptorXML Server. Si también necesita instalar LicenseServer puede seleccionarlo como parte de la instalación de FlowForce Server (solo en Windows). En otras plataformas deberá instalar LicenseServer por separado.
2. Inicie sesión en la interfaz de administración web de LicenseServer y retire las licencias de todos los productos del equipo anterior. A continuación, registre todos los productos para el equipo nuevo con LicenseServer. Este paso también puede tener lugar después de la migración.
3. Si se están ejecutando servicios de FlowForce Server, deténganlos. Aquí tiene las instrucciones para Linux, macOS y Windows.
4. Cambie el nombre a **DATADIR**, por ejemplo a **temp_data**.
5. Ejecute el comando `migratedb`; para ello suministre **DATADIR** como `--datadir` y DATADIR_BACKUP como `--olddatadir`, por ejemplo:

Windows

```
FlowForceServer migratedb
  --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data
  --olddatadir=C:\transfer\backup_data
```

CentOS

```
sudo ./flowforceserver migratedb
  --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data
  --olddatatdir=/home/chang/backups/data
```

6. Inicie (en este orden) los servicios *FlowForce Server* y *FlowForce Web Server*.

Migrar datos en Windows

Por lo general, en Windows no es necesario migrar los datos de configuración a mano. Cuando instale una versión más reciente de FlowForce y en el equipo exista una versión anterior, el asistente de instalación le guiará en la migración de los datos de configuración.

Sin embargo, a continuación ofrecemos instrucciones para migrar los datos de configuración a mano en sistemas Windows.

Para migrar los datos de configuración a mano:

1. Compruebe que Altova ServiceController está en el área de notificación del sistema. Si no lo está, inícielo.
2. Detenga los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server.
3. Elimine la carpeta de datos de FlowForce Server 2023. La ruta de acceso de la carpeta `ProgramData` depende de la versión de Windows que utilice.
4. En el símbolo del sistema ejecute el ejecutable de FlowForce con el comando **`migratedb`**. Asegúrese de indicar la ruta de acceso correcta del archivo `.exe` de FlowForce Server y las carpetas de datos de configuración. Por ejemplo, para una aplicación FlowForce Server 32 bits en un equipo Windows 8 de 64 bits, debe usar este comando:

   ```
   "C:\Program Files(x86)\Altova\FlowForceServer2023\bin\FlowForceServer.exe" migratedb
   --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data
   --olddatadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2021\data
   ```

5. Inicie los servicios FlowForce Server Web y FlowForce Server.

Migrar datos en Linux

Antes de migrar los datos:

- Desinstale la versión anterior de FlowForce Server. La desinstalación no elimina el directorio de datos de aplicación en el que está guardada la configuración (como los trabajos). El nombre del directorio de datos de aplicación depende de la versión anterior de FlowForce Server (por ejemplo, `/var/opt/FlowForceServer2021`).
- Instale FlowForce Server 2023. Esto crea un nuevo directorio de datos de aplicación con la configuración predeterminada (por ejemplo, `/var/opt/FlowForceServer2023`).

© 2016-2022 Altova GmbH

Para migrar los datos a FlowForce Server 2023:

1. Detenga el servicio FlowForce Web Server.

   ```
   sudo systemctl stop flowforcewebserver
   ```

2. Detenga el servicio FlowForce Server. Use el mismo comando que indicamos en el punto anterior pero cambie `flowforcewebserver` por `flowforceserver`.
3. Elimine el directorio de datos creado durante la instalación o cambie su nombre.

   ```
   sudo rm -rf /var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data
   ```

4. Migre los datos actuales ejecutando el comando migratedb de la interfaz de la línea de comandos de FlowForce Server. Por ejemplo:

   ```
   sudo /opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforceserver migratedb
   --olddatadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2021/data
   --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data
   ```

5. Inicie el servicio FlowForce Web Server.

   ```
   sudo systemctl start flowforcewebserver
   ```

6. Start the FlowForce Server service. Use the same command as above but replace `flowforcewebserver` with `flowforceserver`.

Migrar datos en macOS

Requisitos:

- Tener instalado FlowForce Server 2023 (véase *Instalar FlowForce Server*).
- Realizar la migración de datos como usuario con privilegios de administrador (**root**).

Para migrar los datos a FlowForce Server 2023:

1. Detenga el servicio FlowForce Server.

   ```
   sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer.plist
   ```

2. Detenga el servicio FlowForce Web Server.

   ```
   sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceWebServer.plist
   ```

3. Elimine el directorio de datos creado durante la instalación o cambie su nombre. Esto eliminará todos los objetos de la nueva versión que se crearan después de la instalación y antes de realizar la actualización manual:

   ```
   sudo rm -rf /var/Altova/FlowForceServer2023/data
   ```

4. Ejecute el comando migratedb:

```
sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/FlowForceServer migratedb
--olddatadir=/var/Altova/FlowForceServer2021/data
--datadir=/var/Altova/FlowForceServer2023/data
```

5. Inicie el servicio FlowForce Server.

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceServer.plist
```

6. Inicie el servicio FlowForce Web Server.

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.altova.FlowForceWebServer.plist
```


© 2016-2022 Altova GmbH

4 Administrar el acceso de usuarios

Esta sección describe todos los procedimientos y conceptos relacionados con la gestión del acceso de los usuarios a FlowForce Server.

4.1 Usuarios y roles

Estos son los temas que se tratan en este apartado:

- Crear usuarios
- Crear roles
- Importar usuarios y roles del dominio
- Usuarios y roles predeterminados
- Cambiar el nombre de usuarios y roles
- Asignar roles a usuarios
- Asignar roles a otros roles
- Restaurar la contraseña raíz

4.1.1 Crear usuarios

Un usuario es una persona que inicia sesión en FlowForce Server para configurar trabajos, implementar transformaciones de MapForce o StyleVision o simplemente gestionar FlowForce Server. Las acciones que están a disposición de cada usuario en FlowForce Server dependen de:

a) qué permisos o privilegios tengan asignados y
b) qué permisos y privilegios se asignaran a los roles de los que es miembro el usuario.

Para agregar un usuario en FlowForce Server:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Usuarios**.
2. Haga clic en **Crear usuario**.
3. Ahora debe rellenar los campos necesarios.

Nombre de usuario	Escriba el nombre de usuario teniendo en cuenta estas restricciones: • Este campo no se puede dejar vacío • No puede empezar ni terminar con un espacio • Caracteres válidos: letras, dígitos, carácter de subrayado (_), guión (-) y punto (.)
Contraseña	Escriba la contraseña del usuario.
Repita la contraseña	Vuelva a escribir la contraseña del usuario.
Cambiar la contraseña la próxima vez que se inicie sesión:	Si marca esta casilla, la próxima vez que el usuario inicie sesión se le pedirá que cambie la contraseña.

4. Si quiere, puede conceder los privilegios necesarios al usuario. Recuerde que puede conceder privilegios a los usuarios desde esta página directamente o asignándolos a un rol que ya tenga privilegios. Este último es el método que recomendamos a fin de simplificar el mantenimiento de los usuarios (más información en los apartados *Crear roles* y *Asignar roles a usuarios*).
5. Haga clic en **Guardar**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

4.1.2 Crear roles

Un rol es un conjunto con nombre que agrupa los privilegios necesarios para garantizar el nivel de seguridad que requiere la organización. Un modelo de seguridad basado en roles suele estar compuesto por dos roles: un rol "administrador" y un usuario estándar. Cada rol viene definido por los privilegios que tiene concedidos. Por ejemplo: el administrador puede cambiar su propia contraseña y la de los demás usuarios, mientras que los usuarios estándar pueden cambiar su propia contraseña solamente. En FlowForce Server puede asignar roles a usuarios y revocar los roles asignados previamente.

Para agregar un rol en FlowForce Server:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. Haga clic en **Crear rol**.
3. Escriba el nombre del rol (*Administrador*, por ejemplo).
4. En la sección *Privilegios*, seleccione los privilegios que desea asignar al rol.
5. Haga clic en **Guardar**.

4.1.3 Importar usuarios y roles del dominio

Además de crear usuarios, puede importar cuentas y grupos de usuarios del dominio desde Windows Active Directory o cualquier proveedor de servicios de directorio compatible con el LDAP.

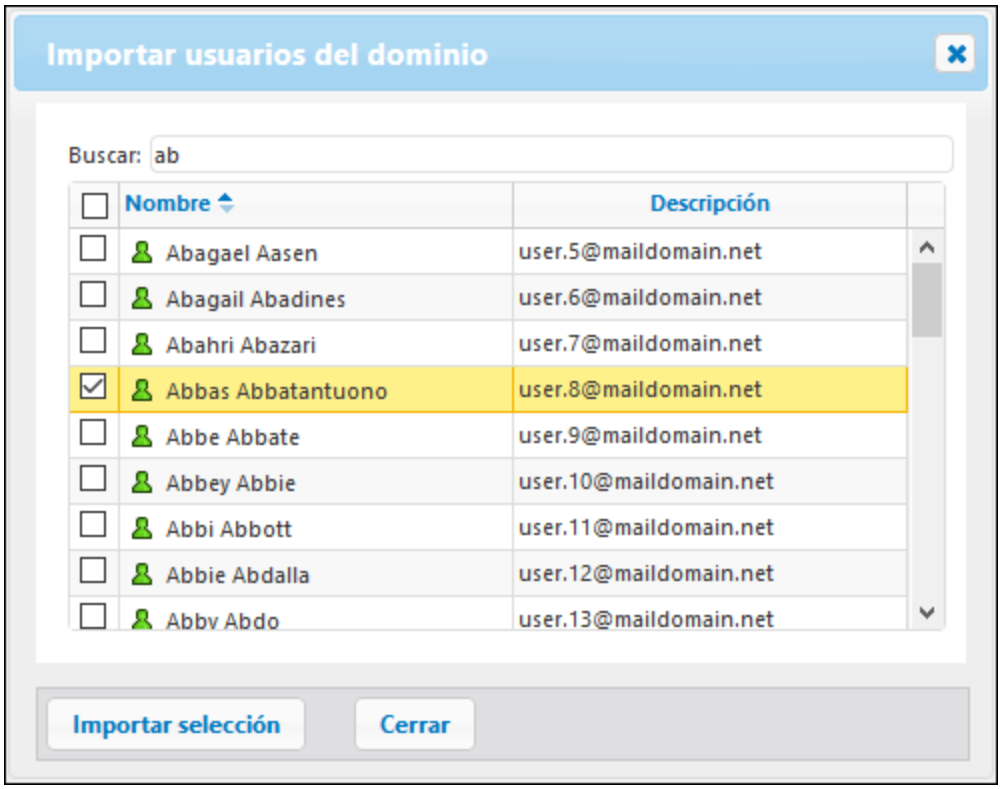
Si marca la opción *Permitir a usuarios del dominio iniciar sesión* en el panel de opciones de configuración de los servicios de directorio, los usuarios del dominio configurado podrán iniciar sesión en FlowForce Server aunque sus cuentas no se importaran a la base de datos de FlowForce Server. Sin embargo, si prefiere que los usuarios del dominio solo puedan iniciar sesión en FlowForce Server si su cuenta se importó explícitamente, debe dejar sin marcar la casilla *Permitir a usuarios del dominio iniciar sesión.* Más abajo encontrará instrucciones para importar usuarios del dominio.

Nota: las cuentas del equipo local no forman parte de Active Directory, por lo que no se pueden importar a FlowForce Server.

Importar usuarios de dominio

Para importar cuentas de usuario del dominio a FlowForce Server siga estos pasos:

1. En **Administración | Opciones**, marque la casilla bajo *Inicio de sesión del servicio de directorio* y seleccione el proveedor de servicios de directorio que prefiera, como se describe en Cambiar la configuración de los servicios de directorio.
2. En la página **Administración**, haga clic en la pestaña **Usuarios**.
3. Ahora haga clic en **Importar usuarios del dominio**.



4. Si procede, seleccione en la lista desplegable el dominio que prefiera.
5. En el campo *Buscar*, empiece a teclear el nombre de la cuenta de usuario que desea importar y FlowForce Server devuelve coincidencias de Active Directory. Por ejemplo, si escribe "ad", FlowForce Server devuelve las cuentas "Administradores", "Admanager" y "Admin". FlowForce Server usa el algoritmo de búsqueda ANR (Resolución de nombres ambiguos), que permite especificar condiciones de búsqueda complejas en una sola cláusula. Por ejemplo, puede recuperar la cuenta de una persona llamada con la búsqueda "ji sm". Consulte la documentación de Microsoft para obtener más información.
6. Marque los registros que desea importar y después haga clic en el botón **Importar selección**. La recuperación de dominios de Active Directory puede ser lenta si se trata de dominios no locales, de modo que debe tener paciencia.

Importar roles de dominio
Para importar grupos del dominio Windows a FlowForce Server siga estos pasos:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Usuarios**.
2. Haga clic en **Importar roles del dominio**.
3. Siga los pasos 4-6 de la lista anterior.

Dominios y confianza en el dominio
Puede encontrar una lista de los dominios de confianza en la página de inicio de sesión de FlowForce y en estas secciones de interfaz de administración web: (i) en el cuadro de diálogo **Importar usuarios del dominio** de la pestaña **Usuarios**, (ii) en el cuadro de diálogo **Importar roles de dominio** de la pestaña **Roles** y (iii) en la pestaña **Configuración**. Actualmente en FlowForce Server solo están visibles estos dominios: el dominio del equipo en el que está instalado FlowForce Server y los dominios del mismo bosque al que pertenece ese equipo. Sin embargo, otros dominios conectados mediante otras relaciones de confianza

 © 2016-2022 Altova GmbH

(external, forest, realm y shortcut) no son compatibles y no aparecen en la lista de dominios disponibles para FlowForce Server.

Nota: para ejecutar un trabajo puede usar cualesquiera credenciales que Windows acepte. En este caso, Windows se encarga de las relaciones de confianza externas.

4.1.4 Usuarios y roles predeterminados

Usuarios predeterminados

Estos usuarios especiales vienen predefinidos con FlowForce Server.

root	Este usuario es el administrador inicial de máximo nivel en FlowForce Server. Tiene asignados automáticamente todos los permisos y privilegios disponibles.
anonymous	Se trata de una cuenta de usuario especial para todos los usuarios que no inicien sesión de forma explícita. A la interfaz de administración de FlowForce Server no se puede acceder de forma anónima pero puede habilitar un acceso anónimo a ciertos trabajos expuestos como servicios web.

Estos usuarios predeterminados no se pueden eliminar, pero sus privilegios se pueden modificar.

Nota: el usuario root puede cambiar cualquier privilegio o permiso, incluido los suyos propios. Si se inicia sesión como **root** recomendamos prestar especial atención porque podría perder acceso al sistema involuntariamente. En caso de que esto suceda, consulte Restaurar la contraseña raíz.

Roles predeterminados

Estos roles especiales vienen predefinidos con FlowForce Server.

authenticated	Este rol abarca a todos los usuarios que se autentiquen usando un nombre de usuario y una contraseña. Todos los usuarios de FlowForce Server, excepto **anonymous**, son miembros de este rol. Además, este rol tiene concedido por defecto el privilegio *Establecer contraseña propia*.
all	Este rol abarca a todos los usuarios de FlowForce Server, incluido el usuario **anonymous**. Este rol no viene con ningún privilegio predeterminado.

Como los roles **authenticated** y **all** son roles predefinidos, no se pueden asignar a ningún usuario ni revocarse. Los miembros de los roles predefinidos se gestionan de forma automática en FlowForce Server. Es decir, cuando se crea un usuario nuevo, FlowForce Server le asigna automáticamente el rol **authenticated** y el rol **all**.

Si quiere cambiar los privilegios de un rol o de un usuario predefinido, antes debería analizar las consecuencias que esto puede tener. Para obtener una vista global de todos los privilegios concedidos, utilice los informes de privilegios.

4.1.5 Cambiar el nombre de usuarios y roles

Para cambiar el nombre de un usuario:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Usuarios**.
2. Haga clic en el usuario que quiere editar.
3. Escriba el nombre nuevo del usuario en el campo *Nombre de usuario:* y después haga clic en **Guardar**.

Notas:
- Cuando cambia el nombre de un usuario, la contraseña del usuario actual sigue tal y como está.
- Si cambia el nombre de su propio usuario (siempre y cuando tenga este privilegio), el nombre nuevo entra en vigor en cuanto haga clic en **Guardar** y aparece en la parte superior derecha de la página.

Para cambiar el nombre de un rol:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. Haga clic en el rol que quiere editar.
3. Escriba el nombre nuevo del rol en el campo *Nombre del rol:* y después haga clic en **Guardar**.

Notas:
- Los miembros de un rol no cambian aunque cambie el nombre del rol.
- El nombre de los roles predefinidos **all** y **authenticated** no se puede cambiar.

4.1.6 Asignar roles a usuarios

Para asignar roles a un usuario:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Usuarios**.
2. En la lista de usuarios haga clic en el registro que desea editar.
3. En la sección *Roles disponibles* seleccione qué roles se deben asignar al usuario. Después haga clic en **Asignar**.

© 2016-2022 Altova GmbH

Para revocar los roles asignados a un usuario:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Usuarios**.
2. En la lista de usuarios haga clic en el registro que desea editar.
3. En la sección *Roles asignados al usuario* <*nombreUsuario*> seleccione en qué roles desea revocar del usuario. Después haga clic en **Quitar**.

Para asignar un rol a varios usuarios diferentes:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. En la lista de roles haga clic en el registro que desea editar.
3. En la lista *Usuarios/roles disponibles* seleccione qué usuarios se deben asignar al rol. Después haga clic en **Asignar**.

Para revocar el rol asignado a varios usuarios diferentes:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. En la lista de roles haga clic en el registro que desea editar.
3. En la sección *Miembros del rol* <*nombreRol*> seleccione en qué usuarios desea revocar el rol. Después haga clic en **Quitar**.

4.1.7 Asignar roles a otros roles

La jerarquía de su organización o negocio se puede modelar en FlowForce Server asignando roles a otros roles. Por ejemplo, puede crear un rol llamado **Empleados** y otro llamado **Dep. Marketing**. Después puede designar el rol **Dep. Marketing** como miembro del rol **Empleados**. Esto significa que todos los privilegios y permisos concedidos a **Employees** serán heredados automáticamente por los usuarios que sean miembros del rol **Dep. Marketing**.

Para asignar un rol a otro rol:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. En la lista de roles haga clic en el rol que quiere asignar a otro rol (por ejemplo, si quiere que el rol **Dep. Marketing** herede los privilegios del rol **Empleados**, haga clic en `Empleados`).
3. En la sección *Usuarios/roles disponibles* seleccione qué rol se debe asignar y después haga clic en **Asignar**.

Temas relacionados

- Funcionamiento de los privilegios
- Funcionamiento de los permisos

4.1.8 Restaurar la contraseña raíz

Si olvida o pierde la contraseña de la cuenta de usuario **root**, puede restaurarla a su valor predeterminado desde la interfaz de la línea de comandos (con el comando resetpassword).

Para poder restaurar la contraseña raíz se necesita tener acceso al sistema operativo donde se ejecuta FlowForce, incluidos sus archivos binarios y de datos. Es decir, se necesita el mismo acceso que para instalar FlowForce o migrar datos a una versión de FlowForce nueva o a un servidor nuevo.

Tras restaurar la contraseña raíz, se restauran también los privilegios predeterminados del usuario **root** (es decir, se concederán todos los privilegios).

Los demás usuarios de FlowForce permanecen tal y como estaban.

© 2016-2022 Altova GmbH

4.2 Privilegios

Estos son los temas que se tratan en este apartado:

- ¿Cómo funcionan los privilegios?
- Informes de privilegios

4.2.1 ¿Cómo funcionan los privilegios?

Los privilegios definen qué pueden hacer los usuarios en FlowForce Server (p. ej. definir su propia contraseña, leer los usuarios y los roles, detener cualquier trabajo, etc.). Es necesario distinguir entre privilegios y permisos porque los permisos controlan el acceso de los usuarios a los contenedores, mientras que los privilegios afectan a todo FlowForce Server en general. En otras palabras y para que se entienda bien la diferencia entre privilegios y permisos: los privilegios son globales y los permisos son locales.

Al igual que los permisos, los privilegios se pueden asignar a cada uno de los usuarios y a los roles. Por tanto, cuando el usuario inicia sesión en FlowForce Server, sus privilegios reales vienen determinados por:

a) los privilegios directos que tenga asignados
b) los privilegios que tengan asignados los roles de los que es miembro el usuario.

Estos son los privilegios que se pueden conceder en FlowForce Server.

Definir filas de trabajos	Otorga derechos para crear y mantener las filas de ejecución de trabajos. Esto incluye las dos filas locales del trabajo y las filas externas definidas fuera del trabajo. Las filas externas se usan conjuntamente con la ejecución distribuida (*véase Ejecución distribuida*).
Mantenimiento de clúster	Otorga derechos para llevar a cabo acciones que permitan gestionar varias instancias de FlowForce Server como un clúster. Por ejemplo, un usuario necesita este privilegio para poder convertir la instancia actual de servicio de FlowForce Server en "trabajador" (*véase Ejecución distribuida y equilibrio de carga*).
Mantenimiento de configuración global	Este privilegio concede derechos para cambiar la configuración global de FlowForce Server en la página **Configuración**, es decir, la zona horaria y la configuración de correo electrónico. Se trata de un privilegio administrativo y debería concederse únicamente a los administradores de FlowForce Server.
Mantenimiento de usuarios, roles y privilegios	Este privilegio concede derechos para añadir, editar y eliminar estos datos: • Usuarios • Roles • Privilegios • Contraseñas Se trata de un privilegio administrativo y debería concederse únicamente a los administradores de FlowForce Server. El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario root.
Reemplazar configuración de seguridad	Los usuarios que tienen este privilegio pueden cambiar los permisos de los contenedores sin necesidad de tener el permiso de seguridad *Escritura*. Esto

permite a los administradores de FlowForce Server recuperar el acceso a aquellos recursos a los que se perdiera el acceso por error.

Se trata de un privilegio administrativo y debería concederse únicamente a los administradores de FlowForce Server. El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario root.

Lectura de usuarios y roles En FlowForce Server los usuarios solamente pueden ver su propia cuenta de usuario y los roles de los que son miembros. Si se les concede este privilegio, el usuario puede ver todos los usuarios y roles de FlowForce Server.

El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario root.

Recuperar información sensible Este privilegio otorga el derecho a recuperar y visualizar estas categorías de información sensible como texto plano:

- Contraseñas
- Claves privadas de certificados
- Tokens de acceso, tokens de actualización y secretos de cliente OAuth 2.0.

Por defecto, solo el usuario **root** tiene este privilegio y debería reservarse solamente para este usuario, a no ser que tenga una buena razón para lo contrario.

Establecer contraseña propia Este privilegio concede al usuario derechos para cambiar su propia contraseña. Los usuarios que no tengan este privilegio deberán solicitar al administrador de FlowForce Server que les cambie la contraseña.

El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario **authenticated** y, por tanto, todas las cuentas de usuario excepto **anonymous**.

Detener cualquier trabajo Este privilegio concede derechos para detener cualquier trabajo de FlowForce Server que esté en ejecución, independientemente de qué usuario lo creara.

Ver registro sin filtrar Los usuarios de FlowForce Server pueden ver las entradas del registro relacionadas con las configuraciones en las que tienen el permiso *Lectura*. Sin embargo, si se les concede este privilegio, los usuarios pueden leer todas las entradas del registro, incluso las que no estén asociadas a sus configuraciones.

El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario root.

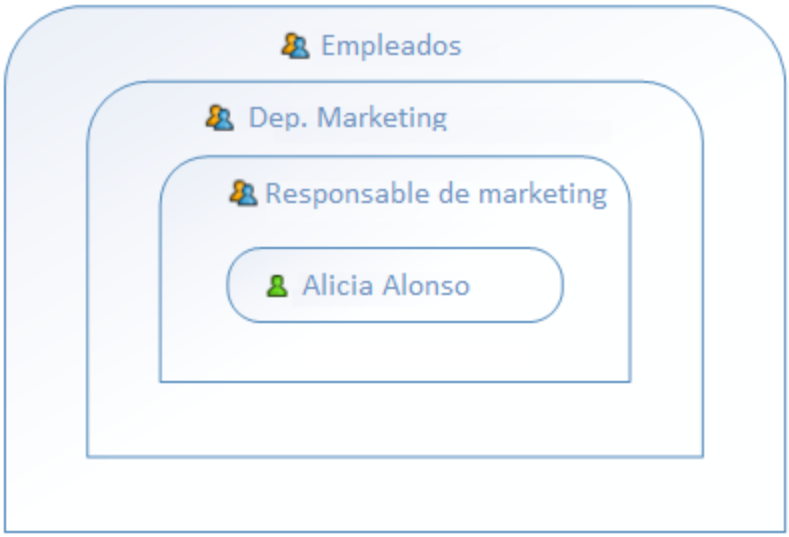
Herencia

Los privilegios se pueden asignar directamente a un usuario concreto (p. ej. a **Alicia Alonso**) o a un rol concreto (p. ej. a **Responsable de marketing**). Este último método es el recomendado porque simplifica la gestión de privilegios a largo plazo. Por ejemplo, tenga en cuenta que los usuarios pueden cambiar de departamento o abandonar la organización y otros usuarios nuevos pueden unirse a la organización. En todos estos casos, el mantenimiento de los privilegios de cada uno de los usuarios puede convertirse en una tarea contraproducente. Sin embargo, si los privilegios se asignan a los roles en lugar de a los usuarios, se reduce el número de posibilidades, se simplifica el mantenimiento y el foco de atención pasa de los usuarios a los requisitos comerciales de cada grupo o departamento.

 © 2016-2022 Altova GmbH

La jerarquía de su organización o negocio se puede modelar en FlowForce Server asignando roles a otros roles. Por ejemplo, puede crear un rol llamado **Empleados** y otro llamado **Dep. Marketing**. Después puede designar el rol **Dep. Marketing** como miembro del rol **Empleados**. Esto significa que todos los privilegios y permisos concedidos a **Employees** serán heredados automáticamente por los usuarios que sean miembros del rol **Dep. Marketing**.

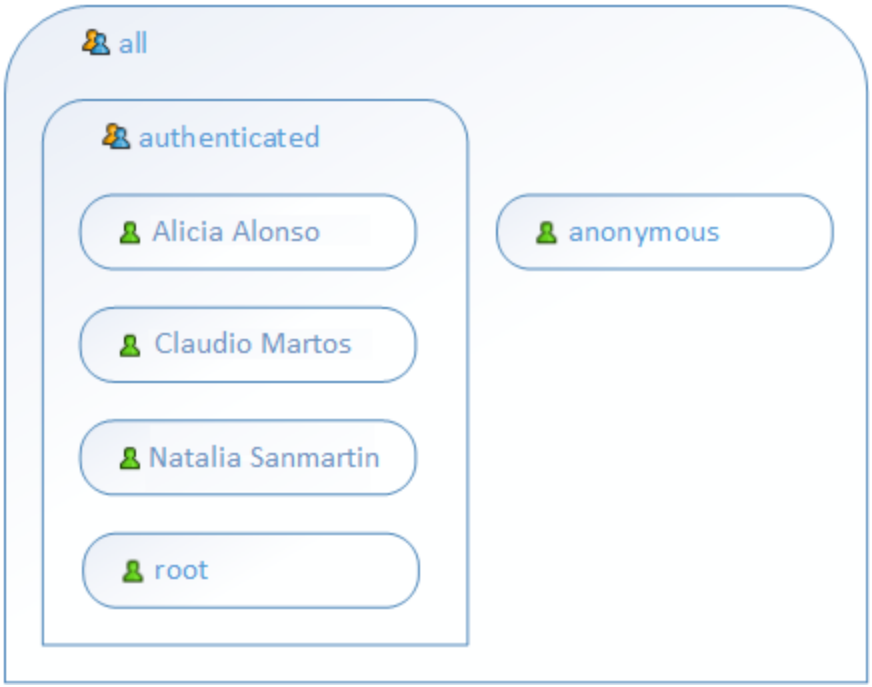
Además, puede crear el rol **Responsable de marketing** y asignarlo al rol **Dep. Marketing**. En este caso, el rol **Responsable de marketing** heredará los privilegios tanto de **Dep. Marketing** como de **Employees**. Ahora, imagine que hay un nuevo responsable de marketing (**Alicia Alonso**). Si le asignamos el rol **Responsable de marketing**, heredará todos los privilegios de los roles más generales.



Tal y como puede ver en el esquema anterior, **Alicia Alonso** hereda los permisos y los privilegios del rol **Responsable de marketing**. Este rol hereda a su vez los privilegios del rol **Dep. Marketing** y así sucesivamente.

Por tanto, si tenemos en cuenta los usuarios y roles predeterminados, en un sistema de FlowForce Server recién instalado esta sería la jerarquía de usuarios y privilegios:

Como puede ver en el esquema, cada usuario del sistema hereda los privilegios definidos en el rol **all**. Sin embargo, solamente los usuarios actuales (en este caso **root**) heredan los privilegios definidos en el rol **authenticated**. Si en este momento se añaden usuarios nuevos a FlowForce Server, se asignan automáticamente a los roles **all** y **authenticated** de la siguiente manera:



Temas relacionados

- Usuarios y roles predeterminados
- Informes de privilegios

4.2.2 Informes de privilegios

Como administrador de FlowForce Server a veces puede resultarle difícil mantenerse al día sobre los privilegios concedidos, sobre todo a medida que aumenta el número de usuarios y roles. A fin de ofrecer una visión de conjunto de todos los privilegios concedidos a todos los usuarios y roles, FlowForce Server ofrece una función para generar estos informes:

- Informes de privilegios
- Informes de privilegios por usuario

Para ver estos informes, abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Informes**.

Informes de privilegios

Este informe enumera todos los privilegios de FlowForce Server y muestra a qué usuarios se concedió cada uno de ellos o qué usuarios lo heredan a través de sus roles.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Informe de privilegios

Privilegio	Entidad de seguridad	Concedido a/heredado de entidades de seguridad
Mantenimiento de configuración global	root	concedido a root
Mantenimiento de usuarios, roles y privilegios	root	concedido a root
Reemplazar configuración de seguridad	root	concedido a root
Lectura de usuarios y roles	Alicia Alonso	heredado de Encargado
	Encargado	concedido a Encargado
	root	concedido a root
Establecer contraseña propia	Alicia Alonso	heredado de authenticated
	Claudio Martos	heredado de authenticated Empleado
	Empleado	concedido a Empleado
	Natalia Sanmartin	heredado de authenticated Empleado
	authenticated	concedido a authenticated
	root	concedido a root
Detener cualquier trabajo	Alicia Alonso	heredado de Encargado
	Encargado	concedido a Encargado
	root	concedido a root
Ver registro sin filtrar	Alicia Alonso	heredado de Encargado
	Encargado	concedido a Encargado
	root	concedido a root

Informe de privilegios (Ejemplo)

Informe de privilegios por usuario

Este informe enumera todos los usuarios de FlowForce Server y muestra qué privilegios tiene concedido o hereda cada uno de ellos.

Informe de privilegios por usuario

Entidad de seguridad	Privilegio	Concedido a/heredado de entidades de seguridad
Alicia Alonso	Lectura de usuarios y roles	heredado de Encargado
	Establecer contraseña propia	heredado de authenticated
	Detener cualquier trabajo	heredado de Encargado
	Ver registro sin filtrar	heredado de Encargado
Claudio Martos	Establecer contraseña propia	heredado de authenticated, Empleado
Empleado	Establecer contraseña propia	concedido a Empleado
Encargado	Lectura de usuarios y roles	concedido a Encargado
	Detener cualquier trabajo	concedido a Encargado
	Ver registro sin filtrar	concedido a Encargado
Natalia Sanmartin	Establecer contraseña propia	heredado de authenticated, Empleado
authenticated	Establecer contraseña propia	concedido a authenticated
root	Mantenimiento de configuración global	concedido a root
	Mantenimiento de usuarios, roles y privilegios	concedido a root
	Reemplazar configuración de seguridad	concedido a root
	Lectura de usuarios y roles	concedido a root
	Establecer contraseña propia	concedido a root
	Detener cualquier trabajo	concedido a root
	Ver registro sin filtrar	concedido a root

Informe de privilegios por usuario (Ejemplo)

© 2016-2022 Altova GmbH

4.3 Permisos y contenedores

Estos son los temas que se tratan en este apartado:

- ¿Cómo funcionan los permisos?
- ¿Qué son los contenedores?
- Crear contenedores, moverlos y cambiarlos de nombre
- Ver los permisos de los contenedores
- Cambiar los permisos de los contenedores
- Restringir el acceso al contenedor /public

4.3.1 ¿Cómo funcionan los permisos?

Los permisos controlan el acceso de lo usuarios a los contenedores. Al igual que los privilegios, los permisos se pueden conceder tanto a usuarios como a roles. Por tanto, si un usuario es miembro de un rol, los permisos concedidos a ese rol se transfieren automáticamente a ese usuario.

Los permisos asignados a un contenedor se heredan por defecto del contenedor primario. Por ejemplo, imagine que el contenedor A incluye el contenedor secundario B. Los usuarios con permiso para acceder al contenedor A también tendrán permiso por defecto para acceder al contenedor B. Sin embargo, el administrador puede volver a definir los permisos de cualquier usuario o rol en cualquier nivel de la jerarquía del contenedor.

FlowForce comprueba los permisos de los contenedores cuando los usuarios interactúan con ellos. Por ejemplo, los usuarios solamente pueden ver o cambiar el contenido de un contenedor si tienen concedido los permisos correspondientes. Los permisos no se evalúan durante la ejecución de los trabajos y, por tanto, los cambios en los permisos no afectan a los trabajos ya definidos.

En cada contenedor de FlowForce Server se pueden definir todos los permisos que enumeramos a continuación.

Contenedor

Definen qué puede hacer el usuario con los objetos del contenedor actual.

Se hereda	Otorga derecho de acceso a este contenedor tal y como esté definido en el contenedor primario.
Lectura	Otorga derecho a ver el contenido del contenedor.
Lectura, Escritura	Otorga derecho a ver el contenido del contenedor y a crear o eliminar objetos en el contenedor. **Nota:** para crear o eliminar un objeto de configuración el usuario debe tener tanto el permiso **Contenedor - Lectura, Escritura** como **Configuración - Lectura, Escritura**.
Sin acceso	Deniega el derecho a entrar en el contenedor (de hecho, el contenedor se deshabilita para el usuario).

Configuración

Definen qué puede hacer el usuario con los objetos de configuración (es decir, trabajos y credenciales) del contenedor actual.

Se hereda Otorga los derechos relacionados con los objetos de configuración que se definieron en el contenedor primario.

Lectura Otorga derecho a ver los detalles de los objetos de configuración dentro del contenedor (como los pasos de ejecución o los desencadenadores de un trabajo).

Lectura, Escritura Otorga derecho a modificar cualquier objeto de configuración dentro del contenedor (p. ej. editar el desencadenador de un trabajo).

Nota: para crear o eliminar un objeto de configuración el usuario debe tener tanto el permiso **Contenedor - Lectura, Escritura** como **Configuración - Lectura, Escritura**.

Sin acceso Deniega el derecho a ver los detalles de ningún objeto de configuración del contenedor (de hecho, los objetos se deshabilitan para el usuario).

Credencial

Definen qué puede hacer el usuario con las credenciales definidas en el contenedor.

Se hereda Otorga los derechos relacionados con la credencial que se definieron en el contenedor primario.

Uso Otorga derecho a reutilizar las credenciales definidas en este contenedor.

Sin acceso Deniega el derecho a reutilizar las credenciales definidas en este contenedor.

Fila

Definen qué puede hacer el usuario con las filas definidas en el contenedor.

Se hereda Otorga al usuario los mismos derechos de filas que los que haya definidos en el contenedor primario.

Uso Otorga al usuario derechos para asignar un trabajo a cualquier fila que esté definida en este contenedor.

Sin acceso Deniega el derecho a asignar un trabajo a las filas que esté definida en este contenedor.

Servicio

Definen los derechos de acceso a un trabajo expuesto como servicio web mediante la interfaz de solicitud HTTP.Además, si un trabajo expone un servicio AS2, entonces estos permisos controlan el acceso al servicio AS2 expuesto por el trabajo (*véase Receiving AS2 Messages*).

Se hereda Otorga los derechos relacionados con el servicio que se definieron en el contenedor primario.

Uso Otorga derecho a acceder al servicio y, por tanto, ejecutar el trabajo a través de la interfaz de solicitud.

Notas:

- Las pruebas de permisos de servicio no realizan pruebas de jerarquía en los contenedores. Es decir, si el usuario tiene el permiso **Uso**, entonces puede usar el servicio sin necesidad de tener acceso **Lectura** al contenedor en el que está definido el trabajo.
- Si se concede el permiso **Uso** al usuario **anonymous**, el servicio tendrá acceso público y no exigirá autenticación.

Sin acceso Deniega el derecho de acceso al trabajo como servicio web.

© 2016-2022 Altova GmbH

Función

Además de trabajos, credenciales y otros datos de configuración, en un contenedor podemos encontrar funciones. Entre estas se incluyen las funciones integradas de FlowForce, las funciones de RaptorXML, y las asignaciones de MapForce o las transformaciones de StyleVision implementadas en FlowForce.

Cuando un usuario de FLowForce crea un trabajo es posible que alguno de los pasos de ejecución haga referencia a funciones, sean de ese mismo contenedor o de otro distinto. El permiso "Función" define si los usuarios pueden llamar (hacer referencia) a funciones desde el contenedor en el que se ha definido el permiso.

Por ejemplo, imaginemos que un administrador implementa varias asignaciones de MapForce en un contenedor de FlowForce llamado "Restringido". El administrador puede decidir si los usuarios van a poder hacer referencia a funciones de ese contenedor. Para ello cambiará el permiso "Función". Más concretamente, cualquier usuario o rol que tenga el permiso **Función - Uso** en el contenedor "Restringido" puede hacer referencia a funciones de este contenedor (por ejemplo, seleccionarlas de una lista desplegable al crear un paso de ejecución). En cambio, los usuarios que tengan como permiso **Función - Sin acceso** no podrán seleccionar funciones del contenedor "Restringido".

Si un administrador revoca a un usuario el acceso a las funciones después de que este ya haya utilizado alguna función en un trabajo, ese usuario ya no podrá ejecutar el trabajo que contiene la función. En este caso la página de configuración de los trabajos muestra un mensaje con el texto "No tiene permiso para usar la función seleccionada".

Se hereda	Otorga los derechos relacionados con la función que se definieron en el contenedor primario.
Uso	Otorga derecho a llamar (hacer referencia) a cualquier función que esté definida dentro del contenedor.
Sin acceso	Deniega el derecho a llamar (hacer referencia) a las funciones definidas en el contenedor.

Certificado

Este permiso define cómo puede acceder el usuario desde el contenedor actual a un certificado de seguridad digital. Para más información consulte Configurar certificados AS2.

Se hereda	Otorga al usuario los mismos derechos que están definidos en el contenedor primario.
Uso	Otorga al usuario el derecho a usar (hacer referencia a) todos los certificados que están definidos en el contenedor.
Sin acceso	Deniega al usuario el derecho a usar (hacer referencia a) los certificados que están definidos en el contenedor.

Socio AS2

Este permiso define cómo puede acceder el usuario a los objetos *socio AS2* que están definidos en el contenedor actual. Para más información consulte Configurar socios AS2.

Se hereda	Otorga al usuario los mismos derechos que están definidos en el contenedor primario.

Uso	Otorga al usuario el derecho a usar (hacer referencia a) todos los objetos *socio AS2* que están definidos en el contenedor.
Sin acceso	Deniega al usuario el derecho a usar (hacer referencia a) los objetos *socio AS2* que están definidos en el contenedor.

Recursos

Este permiso define lo que un usuario puede hacer con los recursos definidos en este contenedor.

Se hereda	Otorga al usuario los mismos derechos con respecto a los recursos que están definidos en el contenedor primario.
Uso	Otorga al usuario el derecho a reutilizar (hacer referencia a) cualquier recurso definido en este contenedor.
Sin acceso	Deniega al usuario el derecho a reutilizar (hacer referencia a) cualquier recurso definido en este contenedor.

Seguridad

Controlan el acceso a los permisos de los contenedores secundarios definidos en el contenedor actual. **Nota:** los usuarios solamente tienen permiso para leer los permisos que les afectan a ellos (es decir, los permisos asignados a ellos directamente o a un rol del que sean miembro). Sin embargo, si tienen concedido el privilegio *Lectura de usuarios y roles*, los usuarios pueden leer todos los permisos concedidos.

Se hereda	Otorga los mismos derechos de seguridad definidos en el contenedor primario.
Lectura	Otorga derecho a ver los permisos de los secundarios del contenedor.
Lectura y escritura	Otorga derecho a cambiar los permisos de los secundarios del contenedor.
Sin acceso	Deniega el derecho a ver los permisos de los secundarios del contenedor.

4.3.2 ¿Qué son los contenedores?

Como el propio nombre indica, un contenedor contiene datos que están empaquetados o agrupados. En FlowForce Server los contenedores son más o menos equivalentes a las carpetas de un sistema operativo. Dentro de un contenedor puede haber trabajos, credenciales, funciones y otros contenedores. Asignando permisos a los contenedores podrá controlar quién puede ver o acceder a los datos que hay dentro de cada contenedor. Por tanto, es una buena práctica de seguridad organizar los datos en contenedores y asignarles los correspondientes permisos.

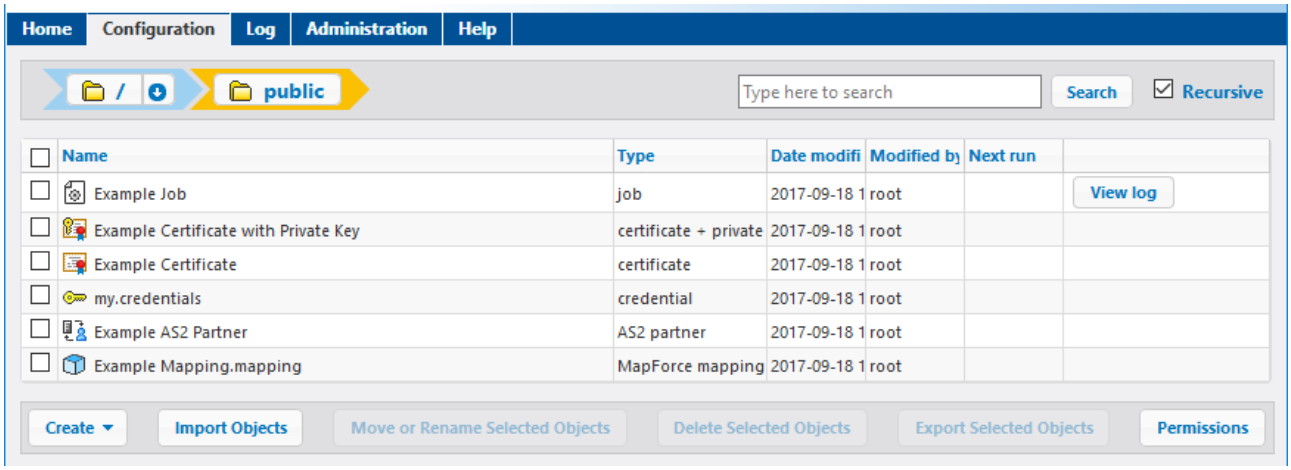
En FlowForce Server el contenedor de nivel superior es el contenedor raíz (/). Este contenedor contiene por defecto estos contenedores predefinidos:

/public	El contenedor **/public** es la ubicación predeterminada donde los usuarios de FlowForce pueden crear trabajos y credenciales. Este contenedor está

 © 2016-2022 Altova GmbH

	vacío por defecto y a él puede tener acceso cualquier usuario de FlowForce. Además sirve de ubicación predeterminada en estos casos: • Cuando se implementan asignaciones de datos desde Altova MapForce. • Cuando se implementan transformaciones de datos desde Altova StyleVision. Sin embargo, si lo prefiere, puede implementar asignaciones y transformaciones de datos en otros contenedores.
/RaptorXML	Este contenedor está presente si tiene una copia con licencia de RaptorXML Server y almacena la validación y otras funciones de RaptorXML Server.
/system	Este contenedor contiene las funciones de sistema de FlowForce Server. **Nota:** evite realizar cambios en este contenedor.

Haga clic en un contenedor para ver su contenido. Por ejemplo, en la imagen siguiente aparece contenido de muestra del contenedor **/RaptorXML** (es decir, varios objetos de configuración).



Contenedor de FlowForce

Para volver a otro contenedor de la jerarquía, utilice los controles de ruta de navegación disponibles en la parte superior de la página.

También puede buscar objetos dentro del contenedor actual y de sus objetos secundarios (si marca la casilla *Búsqueda recursiva*) o solamente dentro del contenedor actual (si desactiva la casilla *Búsqueda recursiva*).

Los objetos de los contenedores pueden ser trabajos, asignaciones de datos de MapForce o transformaciones de StyleVision implementadas, funciones y credenciales. Cuando se abre un contenedor, esta es la información que aparece sobre sus objetos:

Propiedad	Descripción
Nombre	Especifica el nombre que tiene el objeto en el sistema de archivos. Recuerde que cuando cree un objeto nuevo, debe asignarle un nombre que no esté en uso.
Tipo	Especifica el tipo de objeto (credencial, trabajo o función). También puede identificar el tipo de objeto por su icono: **Credencial** **Función** (incluidas las funciones integradas, las asignaciones de datos de MapForce y las transformaciones de StyleVision) **Trabajo** **Contenedor** Objeto de configuración que falta. Puede que vea este icono si intenta impor FlowForce datos con dependencias sin resolver (*véase Gestionar dependenc que faltan*). **Certificado** (*véase Integración con AS2*). **Certificado (con clave privada)** (*véase Integración con AS2*). **Socio AS2** (*véase Integración con AS2*).
Última modificación	Especifica la fecha y hora en que se creó el objeto o de la última modificación.
Modificado por	Especifica el nombre del usuario que modificó el objeto.
Próxima ejecución	Esta columna especifica la fecha y hora de la próxima ejecución para los trabajos programados para ejecutarse con temporizador.
Ver registro	Este botón ofrece un acceso rápido al registro de ejecución de los trabajos.

Si tiene los permisos correspondientes, puede crear tantos contenedores como quiera para almacenar sus datos de FlowForce Server (por ejemplo, uno por cada departamento). Otra opción es almacenar los datos en el contenedor **/public**, que está a disposición de todos los usuarios autenticados por defecto. Si lo necesita, puede restringir el acceso al contenedor **/public**).

Además, si tiene los permisos correspondientes, puede mover los contenedores, cambiarlos de nombre y eliminarlos.

4.3.3 Crear contenedores, moverlos y cambiarlos de nombre

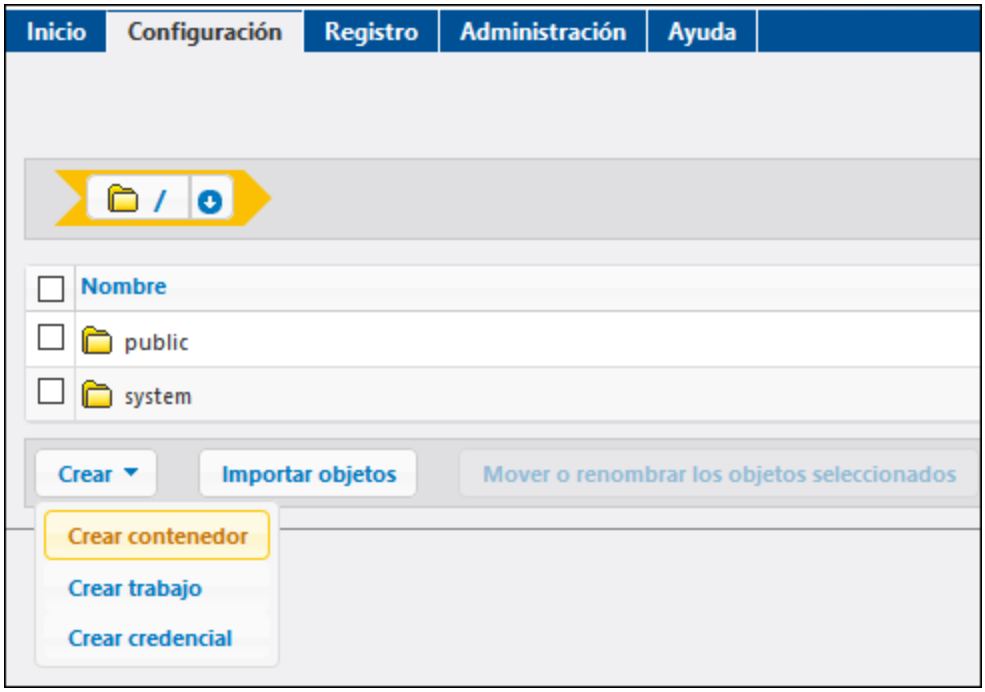
Si el usuario (o uno de los roles de los que es miembro) tiene el permiso Contenedor / Lectura, Escritura, entonces podrá crear contenedores, cambiarlos de nombre y moverlos de ubicación.

Nota: no se recomienda modificar el contenido de los contenedores predefinidos **/RaptorXML** y **/system**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Para crear un contenedor:

1. Abra la página **Configuración**.
2. Haga clic en el contenedor donde desea crear el contenedor nuevo. Si quiere crear el contenedor en el nivel superior de la jerarquía, puede saltarse este paso.
3. Haga clic en el botón **Crear contenedor** situado en la parte inferior izquierda de la página.



4. Escriba el nombre del contenedor, teniendo en cuenta estas restricciones:
   - Es obligatorio escribir un nombre (no puede dejarse vacío).
   - El nombre no puede empezar ni terminar con un espacio en blanco.
   - Los caracteres válidos son: letras, dígitos, carácter de espaciado, de subrayado, el guión y el punto.

5. Haga clic en **Guardar**.

Para cambiar el nombre de un contenedor:

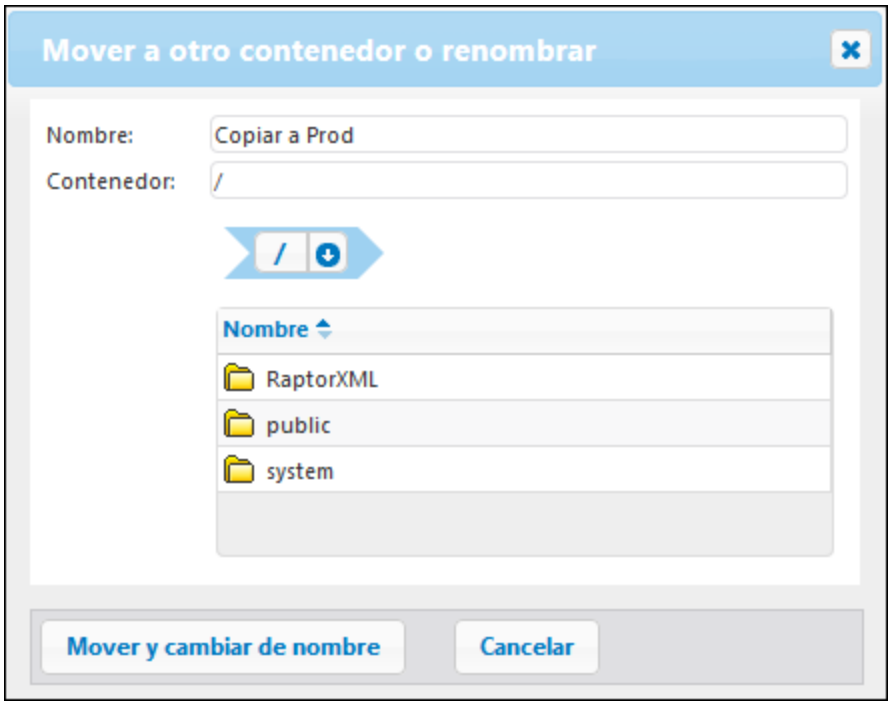
1. Abra la página **Configuración** y después marque la casilla del contenedor que quiere renombrar.
2. Marque la casilla junto al contenedor y haga clic en el botón **Mover o renombrar los objetos seleccionados**.

3. Escriba el nombre del contenedor en el campo *Nombre* y después haga clic en **Cambiar de nombre**.

Para mover un contenedor a otra posición:

1. Abra la página **Configuración** y navegue hasta el contenedor que quiere mover.
2. Haga clic en el botón **Mover o renombrar los objetos seleccionados** situado en la parte inferior izquierda de la página.

© 2016-2022 Altova GmbH



3. Para seleccionar el destino del contenedor:
   - Escriba la ruta de acceso en el campo *Contenedor*.
   - Utilice los controles de navegación interactivos para encontrar el contenedor de destino.

4. Si quiere, también puede ponerle otro nombre al contenedor (en el campo *Nombre:*).
5. Haga clic en **Mover**.

Notas:

- Para mover varios contenedores a la vez, marque las casillas de los contenedores que quiere mover y siga las instrucciones anteriores.
- Para seleccionar o dejar de seleccionar todos los objetos del contenedor, haga clic en la primera casilla de la lista.

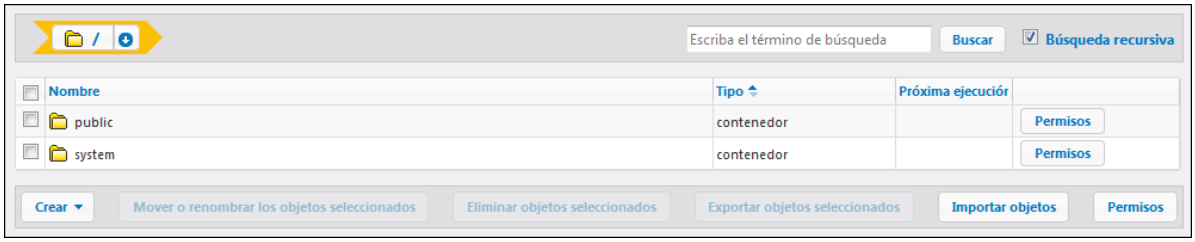
4.3.4 Ver los permisos de los contenedores

Si el usuario tiene los permisos correspondientes (véase *¿Cómo funcionan los permisos?*), podrá ver los permisos de los contenedores existentes en FlowForce Server además de sus propios permisos con respecto al contenedor pertinente. Si el usuario es miembro de un rol, también podrá ver los permisos del rol del que es miembro. Y si tiene el privilegio *Lectura de usuarios y roles,* también podrá ver los permisos que otros usuarios y roles tienen con respecto al contenedor.

Para ver los permisos de un contenedor:

1. Abra la página **Configuración**.

2. Ahora tiene dos opciones:
   - Hacer clic en el botón **Permisos** situado junto al registro del contenedor.
   - Entre en el contenedor y después en el botón **Permisos** situado en la esquina inferior derecha de la página.



La columna *Nombre de usuario o rol* enumera los usuarios y roles cuyos permisos tiene derecho a ver. La columna *Permisos* enumera qué tipo de permisos están disponible para este usuario o rol con respecto al contenedor. Por ejemplo, la imagen siguiente ilustra los permisos predeterminados disponibles para el rol **authenticated** para el contenedor root (/).

Para ver una descripción de cada tipo de permiso consulte el apartado ¿Cómo funcionan los permisos?.

4.3.5 Definir los permisos de los contenedores

Los permisos de un contenedor se pueden cambiar si el usuario cumple con estos dos requisitos:

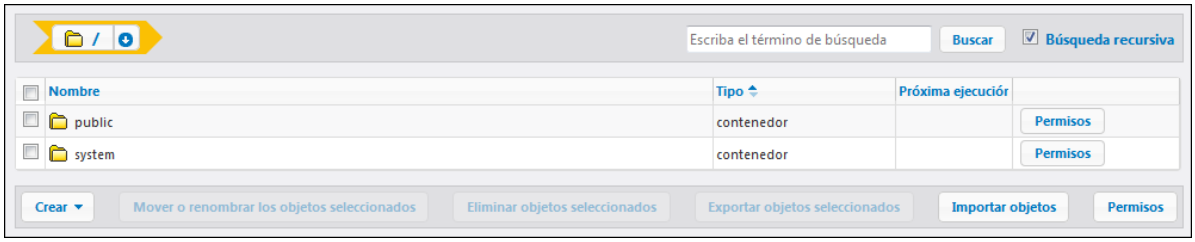
- el usuario (o alguno de los roles de los que es miembro) tiene el permiso *Seguridad / Lectura y escritura* para el contenedor primario del contenedor cuyos permisos quiere cambiar. Por ejemplo, para cambiar los permisos del contenedor **Trabajos**, que es secundario de **Marketing**, el usuario debe tener el permiso *Seguridad / Lectura y escritura* en el contenedor **Marketing** (véase *¿Cómo funcionan los permisos?*).

 © 2016-2022 Altova GmbH

- el usuario (o alguno de los roles de los que es miembro) tiene el privilegio *Reemplazar configuración de seguridad* (véase *¿Cómo funcionan los privilegios?*).

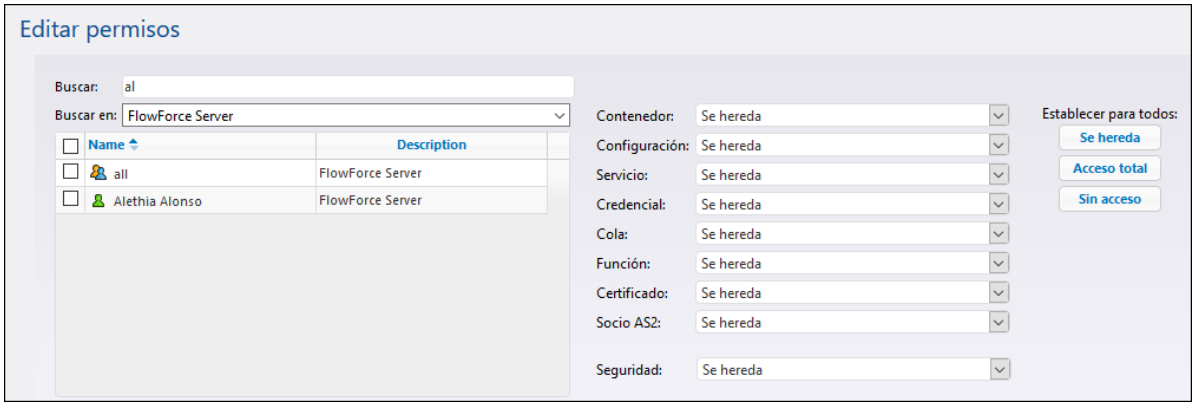
Para cambiar los permisos de un contenedor:

1. Abra la página **Configuración**.
2. Ahora tiene dos opciones:
   - Haga clic en el botón **Permisos** situado junto al contenedor que quiere modificar.
   - Entre en el contenedor y después en el botón **Permisos** situado en la esquina inferior derecha de la página.



3. A la hora de cambiar los permisos tiene dos opciones:
   - Para cambiar los permisos de uno de los usuarios y roles, haga clic en el botón **Modificar** situado junto al usuario o rol pertinente.
   - Para agregar permisos a los usuarios y roles que no aparecen en la lista, haga clic en el botón **Agregar permisos**.

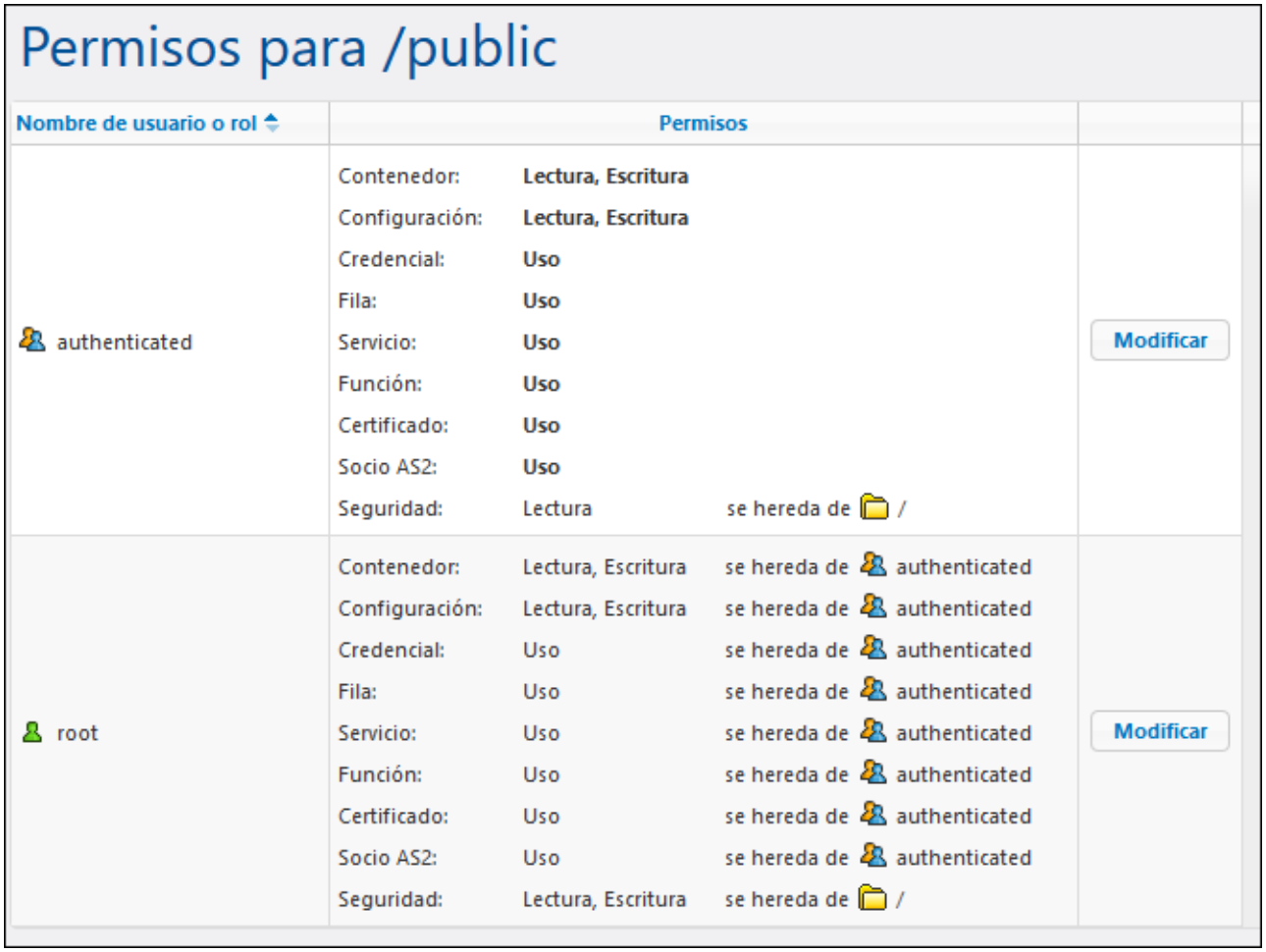
4. En el cuadro combinado *Usuario o rol* de la pantalla "Editar permisos", busque el usuario o rol cuyos permisos quiere cambiar y marque la casilla junto a él. Puede buscar usuarios creados en FlowForce Server o, si los servicios de directorio están habilitados, usuarios del dominio. Para más información acerca de importar usuarios del dominio en FlowForce Server consulte Importar usuarios y roles del dominio.



5. Realice los cambios necesarios en cada grupo de permisos. Para ver una descripción de los diferentes tipos de permisos, consulte *¿Cómo funcionan los permisos?*. Si quiere modificar todos los tipos de permisos en un solo clic, utilice los botones **Se hereda**, **Acceso total** o **Sin acceso**.
6. Para terminar haga clic en **Guardar cambios**.

4.3.6 Restringir el acceso al contenedor /public

El contenedor **/public** (situado justo debajo del contenedor raíz) es un contenedor predeterminado de FlowForce Server. Se trata de un contenedor al que tienen acceso todos los usuarios de FlowForce Server y en el que todos los usuarios pueden almacenar datos, sin necesidad de tener permisos concretos. Por tanto, el contenedor **/public** tiene predefinidos estos permisos.



Permisos para /public

Nombre de usuario o rol	Permisos			
authenticated	Contenedor:	**Lectura, Escritura**		Modificar
	Configuración:	**Lectura, Escritura**		
	Credencial:	**Uso**		
	Fila:	**Uso**		
	Servicio:	**Uso**		
	Función:	**Uso**		
	Certificado:	**Uso**		
	Socio AS2:	**Uso**		
	Seguridad:	Lectura	se hereda de /	
root	Contenedor:	Lectura, Escritura	se hereda de authenticated	Modificar
	Configuración:	Lectura, Escritura	se hereda de authenticated	
	Credencial:	Uso	se hereda de authenticated	
	Fila:	Uso	se hereda de authenticated	
	Servicio:	Uso	se hereda de authenticated	
	Función:	Uso	se hereda de authenticated	
	Certificado:	Uso	se hereda de authenticated	
	Socio AS2:	Uso	se hereda de authenticated	
	Seguridad:	Lectura, Escritura	se hereda de /	

Permisos predeterminados del contenedor /public

Esto significa que todos los usuarios de FlowForce Server que sean miembros del rol **authenticated** pueden realizar estas acciones:

- Agregar, modificar y eliminar objetos dentro del contenedor **/public** (es decir, trabajos, credenciales y otros contenedores).
- Reutilizar las credenciales disponibles en el contenedor **/public**.
- Acceder a los trabajos del contenedor **/public** como servicio web (siempre y cuando el trabajo se configurara para estar disponible como servicio web).
- Invocar cualquier función disponible en el contenedor **/public**.
- Leer los permisos asignados al contenedor **/public**.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nota: estos permisos también pueden ser heredados por los contenedores que son secundarios del contenedor **/public**. Lo normal es que los contenedores nuevos hereden los permisos del contenedor primario. Sin embargo, los permisos pueden ser invalidados por el usuario **root** o por otros usuarios con los correspondientes privilegios.

Si es necesario, puede restringir el acceso al contenedor **/public**. No obstante, tenga en cuenta que los ejemplos de trabajos que vienen al final de la documentación dan por hecho que existe el contenedor **/public**.

Para restringir el acceso al contenedor /public:

1. Revoque los permisos que tiene el rol **authenticated** para este contenedor (véase *Definir los permisos de los contenedores*).
2. Cree un rol nuevo y asigne el rol a todos los usuarios que necesiten permisos para el contenedor **/public** (véase *Crear roles* y *Asignar roles a usuarios*).
3. Asigne al nuevo rol los permisos que sean necesarios.

4.4 Directivas de contraseñas

Estos son los temas que se tratan en este apartado:

- Funcionamiento de las directivas de contraseñas
- Crear y asignar directivas de contraseñas

4.4.1 Funcionamiento

FlowForce Server utiliza directivas de contraseñas para ayudar a los administradores con la gestión de contraseñas de usuario complejas. Una directiva de contraseñas es un conjunto de requisitos mínimos que debe cumplir una contraseña de usuario para ser válida (p. ej. debe tener como mínimo *X* caracteres).

Estas son las reglas que puede usar para definir el nivel de complejidad de una directiva de contraseñas:

- La longitud mínima total de la contraseña (es decir, la contraseña debe tener como mínimo X caracteres para ser válida).
- El número mínimo de letras que debe contener la contraseña
- El número mínimo de dígitos que debe contener la contraseña.

En FlowForce Server puede definir tantas directivas de contraseñas como quiera (siempre y cuando tenga el privilegio *Mantenimiento de usuarios, roles y privilegios*). Una vez definidas las directivas de contraseñas, podrá asignarlas a los usuarios de FlowForce Server. Por cada cuenta de usuario puede haber una sola directiva de contraseñas.

Cuando el usuario solicite cambiar de contraseña, el sistema comprueba si la contraseña nueva cumple con los requisitos definidos en la directiva de contraseñas del usuario. Si no los cumple, se rechaza el cambio de contraseña y el sistema muestra el correspondiente mensaje.

Cuando el administrador cambia la contraseña de un usuario, FlowForce Server no obliga a cumplir la directiva de contraseñas. Además, si cambia la directiva de contraseñas, las contraseñas ya disponibles no se ven afectadas, es decir, la directiva se impone cuando el usuario intenta cambiar la contraseña actual.

FlowForce Server viene con una directiva de contraseñas predefinida que está vacía y no impone ninguna regla y asigna de forma implícita esta directiva predefinida a todas las cuentas de usuario que no tengan asignada una directiva de contraseñas personal. La directiva de contraseñas predeterminada no se puede cambiar.

Temas relacionados

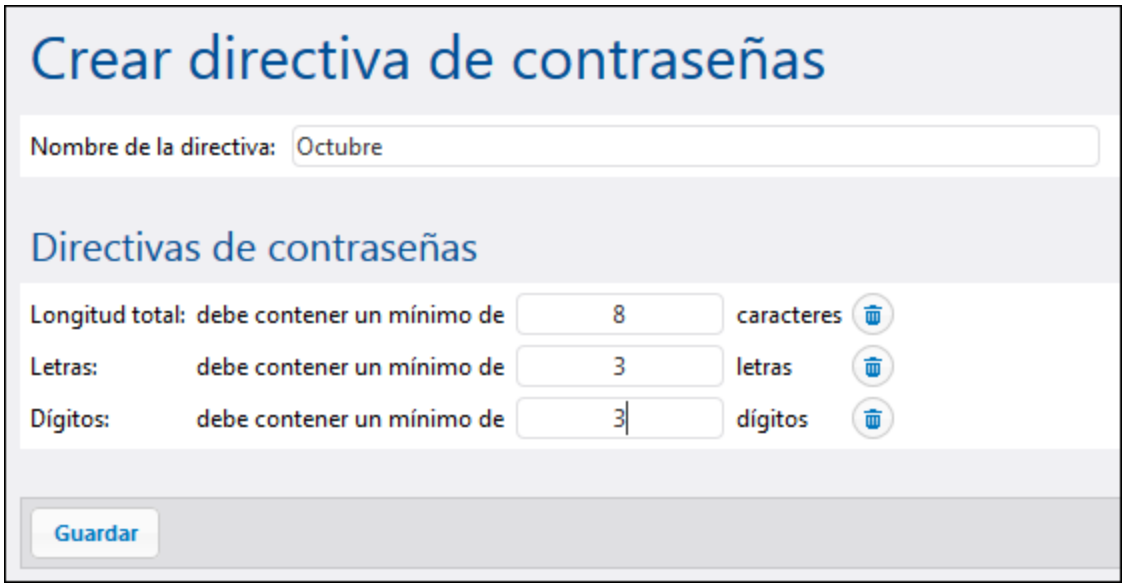
- Crear y asignar directivas de contraseñas

© 2016-2022 Altova GmbH

4.4.2 Crear y asignar directivas de contraseñas

Para crear una directiva de contraseñas nueva:

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Directivas de contraseñas**.
2. Haga clic en **Crear directiva**.



3. Escriba las reglas pertinentes para la contraseña y después haga clic en **Guardar**. La lista de usuarios actuales aparece bajo la directiva recién creada.
4. Seleccione los usuarios a los que desea asignar la nueva directiva y después haga clic en **Asignar**.

Temas relacionados

- Funcionamiento de las directivas de contraseñas

5 Configuración de trabajos

En esta sección aprenderá a configurar trabajos en FlowForce Server. La configuración de trabajos incluye estos procedimientos, algunos de los cuales son opcionales (p. ej. almacenar los resultados en la memoria caché):

- Crear/duplicar trabajos
- Parámetros de entrada
- Pasos de ejecución
- Resultados en la memoria caché
- Desencadenadores
- Trabajos como servicios web
- Credenciales
- Configurar filas de trabajos

Rutas de red de Windows

Al crear trabajos necesitará hacer referencia a rutas de acceso a archivos en el equipo en el que se esté ejecutando FlowForce Server o a rutas de acceso a archivos en la red. Cuando haga referencia a una ruta de red Windows, como una unidad de red asignada, utilice la sintaxis UNC (convención de nomenclatura universal). Esto se debe a que las letras de las unidades de red no son globales y cada vez que se inicia sesión la unidad de red recibe una letra.

La sintaxis UNC tiene este formato: **`\\server\sharedfolder\filepath`**, donde `servidor` se refiere al nombre que tiene el servidor en la red (definido por el DNS), `carpetacompartida` se refiere a la etiqueta definida por el administrador (p. ej. `admin$` suele ser el directorio raíz de la instalación del sistema operativo) y `rutadelarchivo` se refiere a los directorios que están dentro de la carpeta compartida.

© 2016-2022 Altova GmbH

5.1 Crear/duplicar trabajos

Este apartado incluye instrucciones para crear trabajos en la interfaz de administración web de FlowForce Server. El objetivo es ayudarle a comprender qué estructura tienen los trabajos y cómo se pueden configurar. Sin embargo, debe tener en cuenta que no todos los pasos que se describen aquí son procedentes en la vida real. La configuración de trabajos es un proceso flexible y puede haber más de una manera de conseguir el mismo resultado. Al final de la documentación también puede consultar algunos ejemplos de trabajos.

Requisitos previos
El usuario debe tener los permisos que aparecen a continuación para el contenedor donde tiene pensado crear el trabajo (*véase Ver los permisos de los contenedores*):

- *Contenedor: Lectura, Escritura*
- *Configuración: Lectura, Escritura*

Crear un trabajo

Antes de crear el trabajo, recomendamos almacenar las credenciales de la cuenta de usuario del sistema operativo con el que se ejecutará el trabajo. Para más información consulte Definir credenciales. Si tiene pensado pasar valores de un paso a otro o de un trabajo a otro, recomendamos consultar la sección *Lenguaje de expresiones de FlowForce*. Para crear un trabajo siga estos pasos:

1. Abra la página **Configuración** y navegue hasta el contenedor donde desea crear el trabajo.
2. Haga clic en el botón **Crear** y después seleccione **Crear trabajo**.
3. Escriba el nombre del trabajo y, si quiere, una breve descripción.
4. Si el trabajo requiere que se le pasen valores durante el tiempo de ejecución, cree los parámetros de entrada correspondientes. Consulte Gestión de parámetros de entrada.
5. En la sección *Pasos de ejecución* añada los pasos del trabajo. Cada trabajo debe tener un paso como mínimo.
6. Si el último paso del trabajo devuelve un resultado y tiene pensado usar ese resultado en otros trabajos, seleccione el tipo devuelto en la sección Resultado de la ejecución.
7. Si quiere que FlowForce Server almacene el resultado devuelto en la memoria caché, especifique las preferencias de almacenamiento en caché.
8. En la sección *Desencadenadores* añada los desencadenadores que iniciarán el trabajo. Si tiene pensado exponer el trabajo como servicio web, entonces no hace falta un desencadenador.
9. Si quiere exponer el trabajo como servicio web, marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL.*
10. En la sección **Credenciales** seleccione una credencial o especifique una credencial local. Consulte Credenciales.
11. Si quiere usar el resultado del trabajo en otros trabajos o exponerlo como servicio web, defina las opciones de configuración de caché del trabajo.
12. Antes de terminar también puede configurar la fila de trabajos.
13. Por último haga clic en **Guardar**. FlowForce Server valida todos los datos introducidos y resalta en rojo los campos con datos no válidos.

Duplicar un trabajo

Cuando lo necesite puede crear copias de trabajos ya existentes. Con estos duplicados podrá ahorrar tiempo y trabajo porque podrá usar trabajos actuales como plantillas para trabajos futuros. Para crear una copia de un trabajo actual:

1. Abra un trabajo y haga clic en el botón **Guardar como** situado al final de la página.
2. Escriba el nombre que desea darle al trabajo nuevo y después haga clic en el botón **Guardar como**.

Nota: si dentro del trabajo se definieron credenciales locales, FlowForce solicitará la contraseña otra vez. Sin embargo, si las credenciales se definieron como credenciales independientes, este paso se omitirá. Para más información consulte el apartado Credenciales.

Nota: si algún componente del trabajo pudiera provocar conflictos en el duplicado del trabajo, FlowForce emite un error y no crea el duplicado. Por ejemplo, imagine que desea duplicar un trabajo que contiene un servicio web, pero el servicio web ya está siendo utilizado por el trabajo original. En este caso el trabajo no se puede duplicar. La solución sería cambiar la URL del servicio web o eliminarla.

El duplicado del trabajo se guarda en el mismo contenedor que el trabajo original. Si desea mover el duplicado a otro contenedor primero cree el duplicado del trabajo y después abra la página del contenedor de nivel superior, seleccione el trabajo y después haga clic en **Mover objetos seleccionados**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

5.2 Parámetros de entrada

En FlowForce Server, los parámetros de entrada son similares a los argumentos de una función en un lenguaje de programación. Los parámetros de entrada de un trabajo de FlowForce Server pueden ser de varios tipos (p. ej. referencias a directorios o archivos, texto, números, valores binarios, etc.)

Note: FlowForce Server añade automáticamente un parámetro de entrada llamado **`triggerfile`** en los trabajos que usan desencadenadores de archivos o desencadenadores HTTP (*véase Desencadenadores*). El parámetro **`triggerfile`** contiene el nombre del archivo que activó el desencadenador y no se puede borrar.

En ocasiones los valores definidos previamente para los parámetros de la función se copian en los parámetros de una función nueva. El valor del parámetro se copia si el parámetro tiene el mismo nombre interno y el mismo tipo de datos en las dos funciones de ese paso. Para que se copien esos valores también deben cumplirse estas condiciones:

- El parámetro es una expresión.
- Se ha habilitado el registro para ese parámetro
- El parámetro.
- El parámetro es una credencial inlilne con nombre de usuario y contraseña.

El valor del parámetro no se puede copiar si:

- el parámetro está bloqueado (asignaciones con más de un parámetro con el mismo nombre);
- el valor del parámetro empieza por **`altova://packagedfile/`** (solo funciona con la función con la que se implementó pero no con otras).

Para revertir el valor predeterminado de un parámetro opcional, use el botón Establecer como y elija `<Valor predeterminado>`. En el caso de los parámetros obligatorios, debe eliminar ese valor manualmente.

Una vez haya seleccionado la función y obtenido sus parámetros, estos se guardan en la memoria caché para la página de configuración de este trabajo. Cada vez que se vuelve a seleccionar esta función (para un paso nuevo o que ya exista, o el mismo paso) sus parámetros no hay que obtenerlos, sino que se usan los que están almacenados en la memoria caché.

Campos de un parámetro

Un parámetro de entrada está compuesto por estos campos:

Nombre	Obligatorio. Especifica el nombre del parámetro de entrada. Como quizás necesite hacer referencia a este parámetro desde los pasos de ejecución del trabajo, recomendamos utilizar un nombre lo más descriptivo posible. El nombre del parámetro de entrada debe empezar con una letra y solo puede contener caracteres de entre: a-z, A-Z, 0-9 y '_'.
Tipo	Obligatorio. Especifica el tipo de datos del parámetro de entrada, que puede ser: • `Cadena de texto` • `Cadena como archivo`

	• `Cadena como directorio` • `Cadena como archivo/directorio` • `Secuencia` • `Número` • `Booleano` • `Credencial` • `Certificado` • `Resultado` • `Socio AS2` *(Advanced Edition)* • `AS2 MDN` *(Advanced Edition)* • `Conexión SFTP` *(Advanced Edition)*
Valor predeterminado	Opcional. Especifica el valor predeterminado del parámetro. Este valor se usará si el autor de la llamada al trabajo no especifica ningún valor en tiempo de ejecución.
Descripción	Opcional. Describe el objetivo del parámetro. Esta descripción aparece en un cuadro emergente junto al nombre del parámetro cuando se usa el trabajo actual como paso de ejecución de otro trabajo.

Botones

Utilice estos botones para gestionar los parámetros de entrada:

	Agrega un parámetro
	Elimina el parámetro
	Crea un duplicado del parámetro
	Sube o baja el parámetro
	Deshace una eliminación previa

© 2016-2022 Altova GmbH

5.3 Pasos de ejecución

En esta sección aprenderá a agregar y trabajar con los pasos de ejecución de los trabajos. La sección está subdividida en varios apartados:

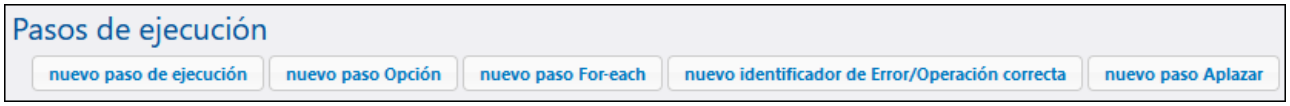
- Tipos de pasos
- Pasos secuenciales
- Pasos condicionales
- Control de errores
- Pasos aplazados
- Pasos/Resultado del trabajo

5.3.1 Tipos de pasos

Los pasos definen qué debe hacer exactamente el trabajo de FlowForce Server (p. ej. eliminar un archivo, ejecutar una asignación de datos de MapForce o enviar un correo electrónico). Expresándolo en los términos más sencillos, un paso es simplemente una operación que puede completarse con éxito o dar lugar a error y que requiere la ejecución de una función. No obstante, algunos pasos constituyen un instrumento para ejecutar otros pasos de modo condicionado o en un bucle. En un mismo trabajo puede crear tantos pasos como sea necesario y también puede elegir en qué orden se ejecutan.

Tipos de pasos

Para agregar un paso debe crear un trabajo o abrir uno que ya exista y seleccionar el tipo de paso relevante en la secciíon Pasos de ejecución de la página **Configuración**. En la imagen siguiente puede ver los tipos de pasos disponibles. Para más información consulte los apartados siguientes.



Paso de ejecución
Los pasos de ejecución sirven para ejecutar una función concreta de FlowForce. Entre las funciones disponibles se encuentran las funciones integradas que vienen con FlowForce Server, las asignaciones de datos de MapForce y las transformaciones de StyleVision implementadas en FlowForce Server y los pasos de ejecución de otros trabajos.

Paso Opción
Los pasos Opción sirven para definir las condiciones que deben cumplirse para que se ejecuten otros pasos del trabajo. Los pasos Opción tienen esta estructura:

```
Cuando {alguna expresión}
       Ejecutar (algún paso)
De lo contrario
       Ejecutar (otro paso)
```

En cada sección *Paso Opción* puede anidar más pasos Opción (es decir, condiciones subordinadas). Por ejemplo:

```
Cuando {expresión}
       Cuando {expresión}
              Ejecutar (paso)
De lo contrario
              Ejecutar (paso)
De lo contrario
       Ejecutar (paso)
```

Los pasos condicionales del paso Opción que puede definir son ilimitados.

Dentro de cada par `Cuando / De lo contrario`, FlowForce Server solamente ejecuta la condición que se cumple. La otra condición se ignora. Para más información consulte el apartado Procesamiento condicional de pasos.

Paso For-Each
Los pasos For-Each sirven para recorrer una secuencia (por ejemplo, una lista de archivos de un directorio) y repetir un paso de ejecución tantas veces como se quiera. Los pasos For-Each tienen esta estructura:

```
Por cada elemento de la secuencia {expresión de secuencia}
       Ejecutar (paso)
```

FlowForce ejecuta el paso hasta que termina de recorrer todos los elementos de la expresión de secuencia.

Identificador de error/operación correcta
Cuando un paso de un trabajo da lugar a error, FlowForce Server anula el trabajo. Los pasos de tipo *Identificador de error/operación correcta* sirven para realizar acciones de limpieza antes de que termine el trabajo (*véase Control de errores*).

Pasos aplazados
En algunos casos puede que quiera que el trabajo devuelva un resultado primero y ejecutar después ciertos pasos. Los pasos que se ejecutan después de que el trabajo haya devuelto un resultado se llaman *aplazados*. Esta opción es especialmente útil en los trabajos expuestos como servicios web y en los trabajos AS2 (*FlowForce Server Advanced*). Para más detalles consulte Pasos aplazados.

Botones

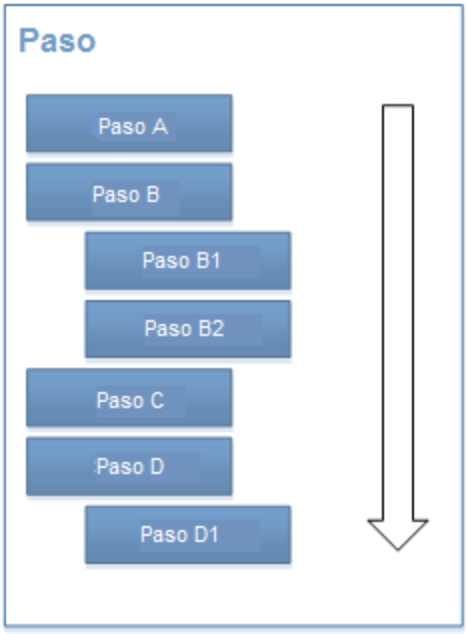
Utilice estos botones para gestionar los pasos del trabajo:

Expand/collapse all steps	Permite expandir o contraer todos los pasos de ejecución. Esta opción es útil si quiere realizar una búsqueda en el explorador o imprimir la página.
	Añade un paso
	Elimina el paso
	Crea un duplicado del paso
	Sube o baja el paso
	Deshace una eliminación previa

© 2016-2022 Altova GmbH

5.3.2 Procesamiento secuencial de pasos

Si añade varios pasos de ejecución a un trabajo, FlowForce los procesará de forma secuencia, empezando por el primero paso (el de nivel superior) hasta llegar al último paso. Esta regla también se aplica a los pasos subordinados de los pasos. Puede ver el procesamiento secuencial en este diagrama:



Si FlowForce detecta un error, el procesamiento se detiene en el paso donde se encontró el error y los pasos posteriores no se ejecutan. Puede que en ocasiones prefiera no interrumpir la ejecución de todo el trabajo si se detecta un error en un paso. En casos así puede configurar la función a la que llama el paso de ejecución para que no detenga la ejecución del trabajo. Los pasos posteriores se procesarán con normalidad incluso si detecta un error en algún paso. Tenga en cuenta que este comportamiento solamente se puede aplicar a los pasos que llaman a estas funciones:

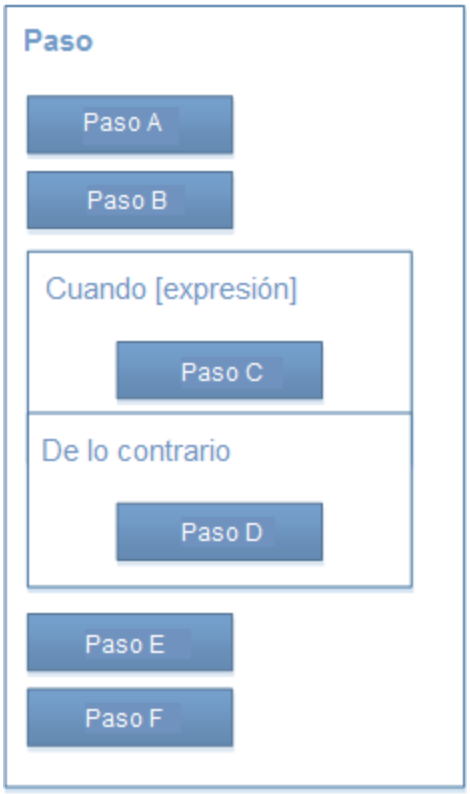
- Funciones de `/system/filesystem`
- Funciones de `/system/ftp`
- Funciones de `/system/mail`
- Función del sistema `/system/shell/commandline`

El procesamiento secuencial es solamente una de las formas en que se pueden procesar los trabajos y puede que no siempre sea lo que necesita. Para saber más sobre las opciones avanzadas de procesamiento consulte:

- Procesamiento condicional de pasos
- Control de errores
- Pasos aplazados

5.3.3 Procesamiento condicional de pasos

Si desea condicionar el procesamiento de los pasos, añade un paso de tipo "Opción" al trabajo. Este tipo de pasos tiene dos componentes: una parte `Cuando` y una parte `De lo contrario`.



Como puede ver en el diagrama anterior, tanto la parte `Cuando` como la parte `De lo contrario` de la condición exige un paso de ejecución. Además, la parte `Cuando` exige una expresión, que determina cuál de las dos partes se ejecutará cuando se ejecute el trabajo. En otras palabras, si la expresión de la parte `Cuando` da como resultado `true`, el paso C se ejecutará. De lo contrario se ejecutará el paso D. Por tanto, la secuencia de procesamiento de este trabajo sería esta (siempre y cuando no se produzcan errores de ejecución):

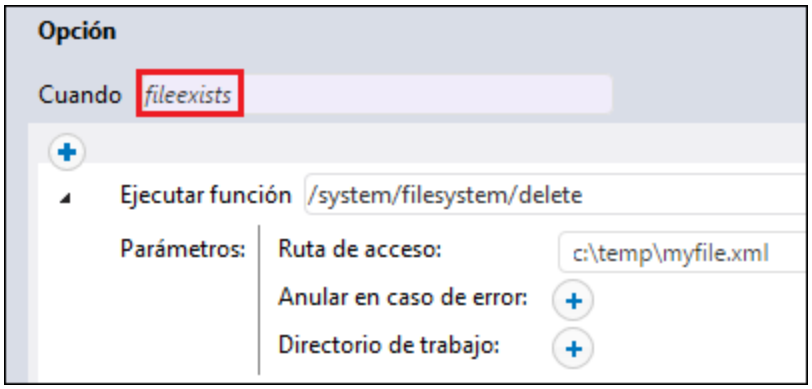
1. Paso A
2. Paso B
3. Paso C o D, dependiendo del resultado de la expresión
4. Paso E
5. Paso F

Ejemplos

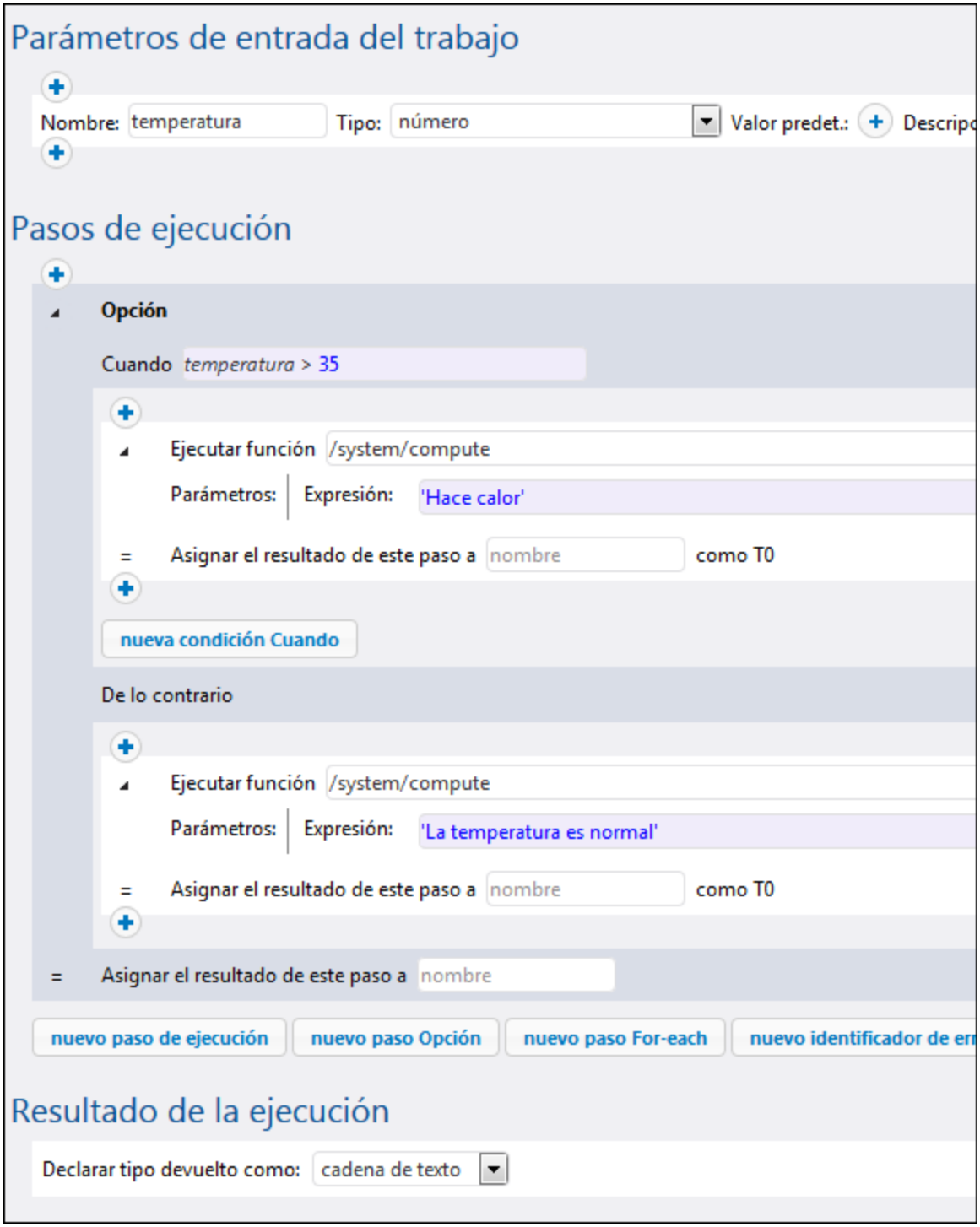
En los ejemplos siguientes puede ver cómo gestionar los pasos condicionales. Para más detalles consulte el apartado Lenguaje de expresiones de FlowForce.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Ejemplo 1
Por ejemplo, en la imagen siguiente puede ver un paso donde se ejecutará la función integrada **`delete`** si la expresión `fileexists` da como resultado `true`. No olvide que `fileexists` debe declararse en un paso anterior (o como parámetro de entrada). De lo contrario, FlowForce emitirá un error de validación de sintaxis:



Ejemplo 2
Si tiene pensado pasar el resultado de un paso `Opción` a otro paso o si tiene pensado declararlo como de determinado tipo, antes debe comprobar que cada condición `Cuando` y `De lo contrario` producen el mismo tipo devuelto. De lo contrario, el tipo devuelto del paso Opción será el tipo devuelto común de todas las ramas `Cuando` y `De lo contrario`, lo cual puede dar lugar a errores de validación. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo que confirma el valor de un parámetro numérico llamado `temperatura` para saber si hace calor o la temperatura es normal. Aquí puede ver el trabajo:

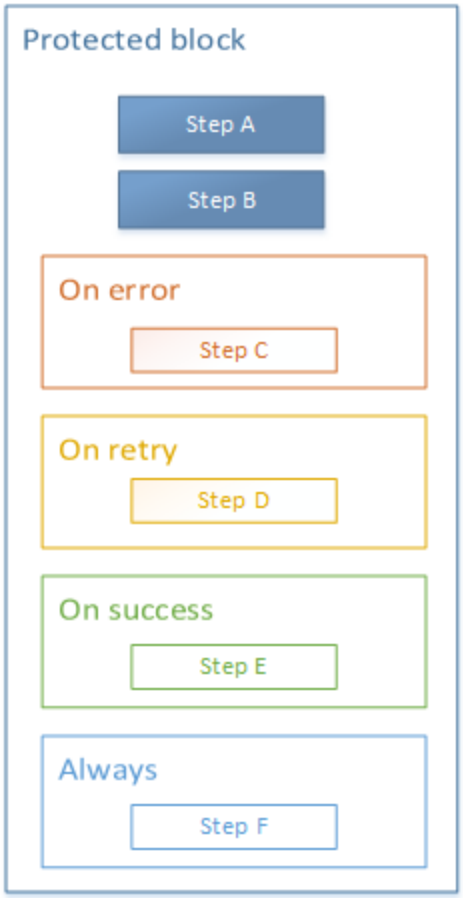


En el trabajo del ejemplo el tipo devuelto declarado se estableció como cadena de texto. Si la temperatura es superior a 35, se calcula una expresión de cadena ("Hace calor"). De lo contrario, se calcula la expresión de cadena "La temperatura es normal". Hasta ahora tanto la condición `Cuando` como la condición `De lo contrario` producen una cadena de texto y, por tanto, el trabajo se guardará y ejecutará correctamente. Sin embargo, si dejáramos vacía la condición `De lo contrario`, el trabajo daría un error de validación.

 © 2016-2022 Altova GmbH

5.3.4 Control de errores

Cuando un paso de un trabajo da lugar a error, el trabajo también se considera fallido. Para realizar algunas acciones de limpieza antes de que finalice el trabajo (como registrar el error o enviar notificaciones por correo electrónico), puede crear identificadores de error/operación correcta. Estos identificadores sirven para proteger la ejecución de uno o varios pasos del trabajo, lo que denominamos *bloques protegidos*. En el esquema que aparece a continuación puede ver la estructura de un bloque protegido.



El bloque protegido de la imagen consiste en pasos protegidos (pasos A y B) y controladores que indican si la operación se llevó a cabo correctamente o no (pasos C, D, E y F). Cuando se ejecute la secuencia protegida (correctamente o no), FlowForce ejecuta los controladores del bloque. Cada uno de ellos tiene una condición particular que, de cumplirse, hace que se ejecuten los pasos de ese controlador.

Tipos de controladores
Los controladores de errores pueden ser de varios tipos:

- El controlador *Cuando haya errores* ejecuta cierta acción si uno de los pasos del bloque protegido da lugar a error
- El controlador *Cuando la operación funcione correctamente* ejecuta cierta acción si todos los pasos del bloque finalizan correctamente

- El controlador *Al reintentar* se ejecuta se ejecuta si cualquiera de los pasos del bloque protegido ha fallado. El paso se reintenta tantas veces como se haya definido en la opción correspondiente. Para más detalles consulte más abajo "Reintentar cuando haya errores". La opción predeterminada es 0.
- El controlador *Siempre* ejecuta cierta acción independientemente de si los pasos del bloque protegido finalizan correctamente o no.

Orden de ejecución de los controladores
Los bloques de controladores siempre se ejecutan en el orden indicado. Por ejemplo, si hay un bloque *Siempre* seguido de un bloque *Cuando haya errores* y luego por otro bloque *Siempre*, los dos bloques *Siempre* se ejecutan en el orden indicado una vez se haya ejecutado la secuencia protegida. El bloque *Cuando haya errores* se ejecuta antes que el primer bloque *Siempre* solo si el bloque protegido terminó de ejecutarse con algún error.

En el diagrama anterior, si los pasos A o B fallan, se abandona la secuencia protegida y se garantiza la ejecución de los pasos C y F (porque son de tipo *Cuando haya errores* y *Siempre*, respectivamente). El paso D solo se ejecuta si quedan intentos. Para más información sobre el bloque *Al reintentar* siga leyendo.

Agregar un controlador de errores

Para agregar un controlador de errores cree un trabajo o abra uno que ya exista y haga clic en **nuevo identificador de Error/Operación correcta**. Después seleccione el controlador correspondiente.

Al reintentar
Puede que haya casos en los que quiera intentar volver a ejecutar un paso si su ejecución falló o por alguna otra razón. Para que sea posible reintentar un paso en caso de que se encuentre un error, FlowForce Server ofrece la opción **número de reintentos**. Por defecto, esta opción es **0**, lo que significa que el bloque protegido se ejecutará una sola vez y no se volverá a intentar.

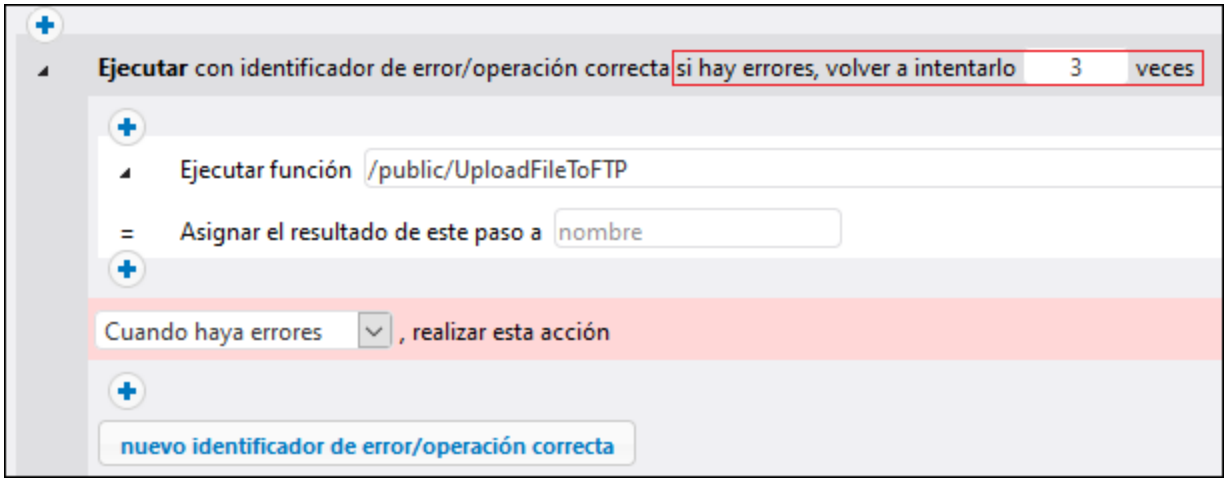
Los bloques *Al reintentar* solo se ejecutan si le quedan intentos a la secuencia protegida. El reintento en sí no empieza hasta que no se han ejecutado correctamente todos los bloques de controladores y solamente si la secuencia protegida se abandonó porque se produjo un error. Cuando no quedan reintentos, el error se vuelve a producir fuera de este bloque protegido y podría ser observado por otros bloques protegidos.

Para agregar un paso de ejecución que se intente ejecutar un número de veces siga estos pasos:

1. Haga clic en **nuevo identificador de Error/Operación correcta** en la página de configuración del trabajo.
2. Después indique el número de reintentos que necesita (*imagen siguiente*).
3. Haga clic en el botón que hay bajo la sección *Ejecutar con identificador de error/operación correcta* y agregue el paso de ejecución que se debe intentar ejecutar de nuevo si ocurre un error.

En la imagen siguienre puede ver un trabajo que carga un archivo a un servidor FTP y que se intentará ejecutar 3 veces si se encuentra un error.

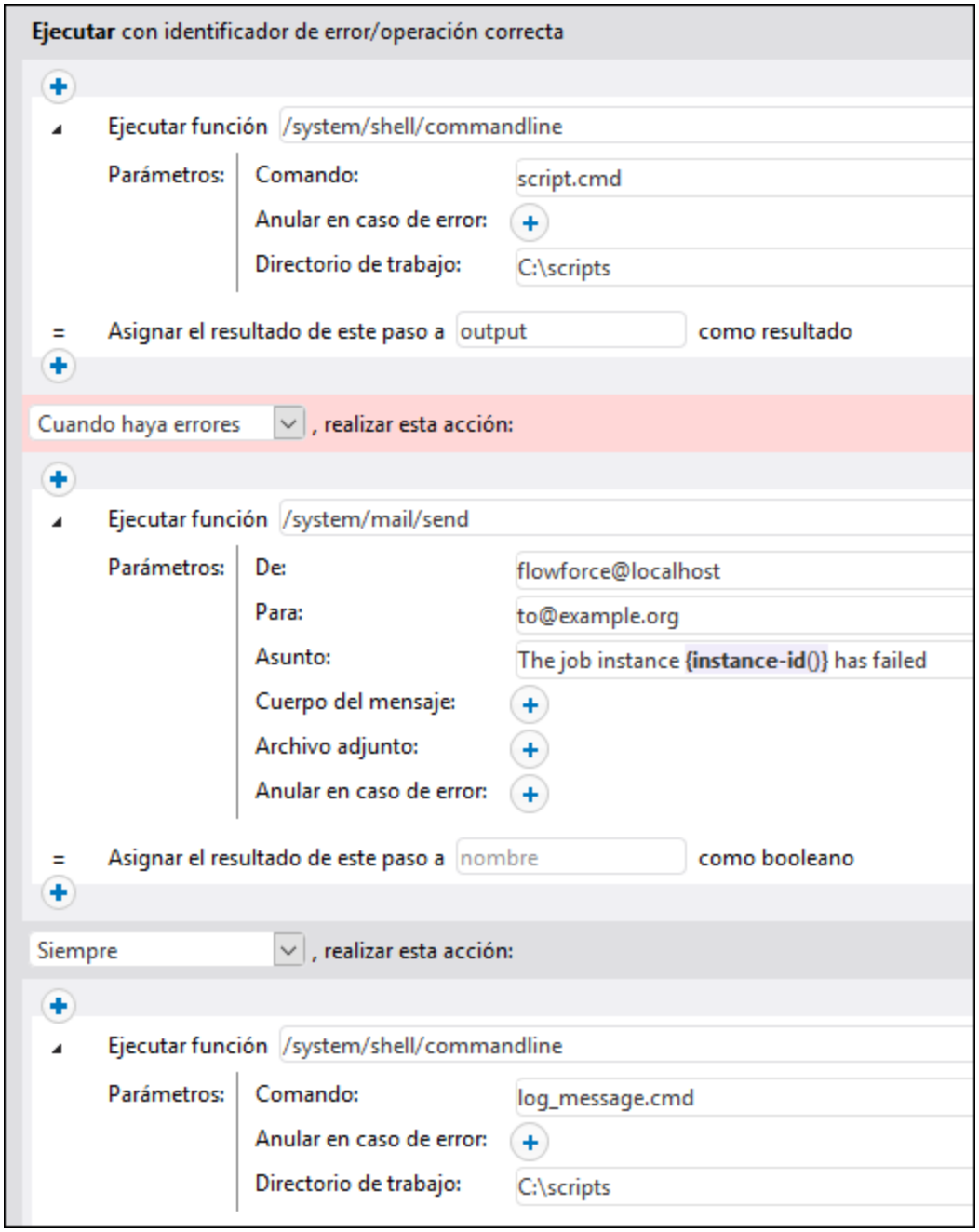
 © 2016-2022 Altova GmbH



El número de reintentos de cualquier instancia de trabajo aparece en el registro de FlowForce. Si además necesita obtener y procesar el número de reintentos en tiempo de ejecución, llame a la función de expresión **`retry-count`**.

Ejemplo

En la práctica no es necesario definir los tres tipos de controladores por cada trabajo (aunque si quiere puede hacerlo). Lo más común es definir solamente los controladores **Cuando haya errores** y **Siempre**. Por ejemplo, la imagen siguiente muestra un bloque simple protegido con controladores de los tipos **Cuando haya errores** y **Siempre**.



El primer paso ejecuta un script del directorio **C:\scripts**. Para ello invoca la función `\system\shell\commandline`. La ejecución de este paso está protegida por dos controladores: **Cuando haya errores** y **Siempre**. El controlador Cuando haya errores solo se activa si falla la ejecución del primer paso. Más concretamente, si falla el primer paso, entonces el paso de control de errores envía un correo electrónico con el ID de la instancia de trabajo fallida en el asunto del mensaje.

El controlador **Siempre** se ejecuta siempre, independientemente de si el primer paso se completó correctamente o no. Este controlador guarda un mensaje en el registro, para lo que ejecuta un script desde el directorio **C:\scripts**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Para ver un ejemplo más completo consulte el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

5.3.5 Pasos aplazados

Un trabajo de FlowForce normal devuelve un resultado *después de que hayan finalizado todos los pasos de procesamiento*, siempre y cuando no se encuentre ningún error. Mientras se estén ejecutando pasos, el trabajo debe esperar a que terminen antes de ejecutar el resultado. Para los trabajos expuestos como servicios web, esto significa que la transacción HTTP debe mantenerse abierta durante todo el tiempo en que se esté ejecutando el trabajo, lo que puede llevar varios minutos o, en algunos casos, incluso horas, en función del volumen de datos que se procese. Para gestionar este tipo de casos puede usar un tipo especial de paso de FlowForce llamado *paso aplazado*.

Los pasos aplazados permiten que FlowForce devuelva resultados de inmediato, ya que solo se procesan una vez el trabajo ha devuelto un resultado. Aunque un trabajo con pasos aplazados devuelva un resultado temprano, se considera que el trabajo está en curso hasta que se complete la ejecución de todos los pasos aplazados. Se considera que el trabajo ha terminado correctamente si también se han procesado correctamente todos sus pasos aplazados.

Puede crear pasos aplazados en cualquier parte del trabajo que admita un paso. Para ello, cree un trabajo nuevo o abra uno que ya exista y después haga clic en el botón **Paso aplazado nuevo**, en la sección *Pasos de ejecución*.

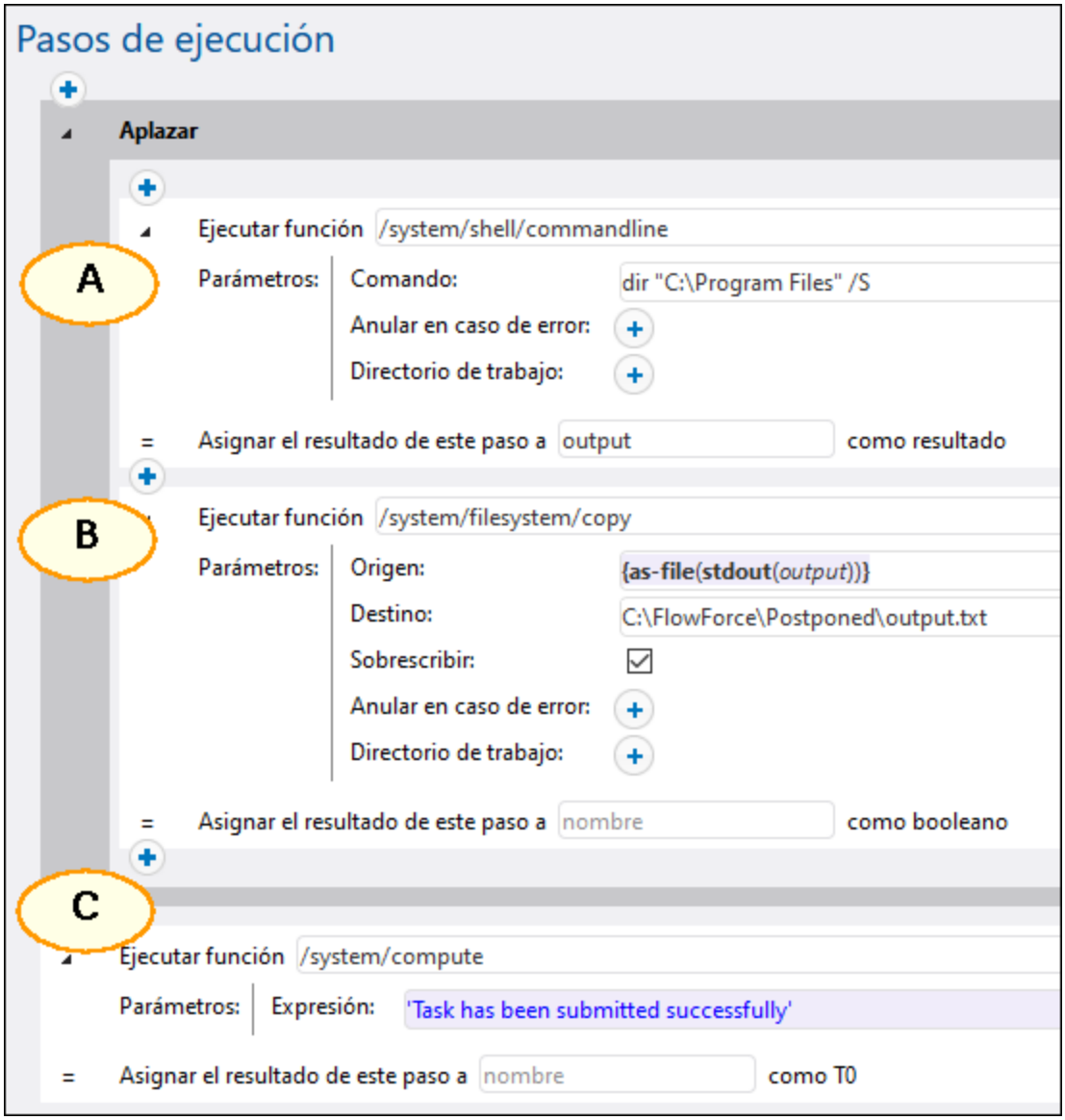
Haga clic en , dentro de la secuencia "Aplazar", para crear el paso que quiere aplazar. También puede crear varios pasos aplazados. Si ocurre un error dentro de una secuencia aplazada, las demás no se verán afectadas. Las secuencias aplazadas se pueden anidar.

Control de errores
Un trabajo puede contener varias secuencias aplazaras en distintos lugares. Cuando ocurre un error en un paso aplazado, estas son las reglas generales que se aplican:

- Si un paso aplazado encuentra un error, ese paso se cancela, así como los pasos posteriores en la misma secuencia aplazada, y el error se guarda en el registro. Recuerde que esto solamente afecta a la secuencia actual. Si existen más secuencias aplazadas enel mismo trabajo, estas se siguen ejecutando.
- Si un paso aplazado con un bloque protegido encuentra un error, se cancelan todos los pasos aplazados que forman parte de ese bloque.

Ejemplo: pasos aplazados

Este ejemplo muestra un posible uso de los pasos aplazados. Este trabajo es un buen candidato para ello porque se expone como trabajo web y puede ser invocado en cualquier momento por un cliente, inclusive desde el explorador. Para más detalles sobre este tipo de trabajos, consulte Trabajos como servicios web.



El paso A ejecuta un comando de shell que requiere tiempo y que enumera de forma recursiva todos los directorios y archivos de dentro de un directorio grande del sistema. Por esta razón, el paso A se ha colocado dentro de la secuencia "Aplazar". El paso B toma el resultado estándar (**`stdout`**) generado por A y lo escribe en un archivo. El paso B depende de la salida que genere A y, por tanto, también debe formar parte de la secuencia aplazada.

El paso C informa a los emisores de llamadas al servicio de que la tarea se ha suministrado con éxito. Este paso se ha añadido deliberadamente en último lugar, aunque se ejecutará el primero al ejecutar el trabajo.

Siempre que se llama al servicio web, los pasos anteriores se ejecutan en este orden: C*, A, B. El motivo es que A y B son pasos pospuestos, por lo que C se ejecuta primero. El asterisco marca el punto en el que el trabajo devuelve un resultado.

 © 2016-2022 Altova GmbH

La ventaja de esta configuración es que el trabajo devuelve un resultado inmediatamente después de ejecutar el paso C y la transacción HTTP puede terminar, lo que libera recursos del servidor para otras solicitudes. Después de devolver el resultado del trabajo, FlowForce procede a ejecutar los pasos aplazados A y B en la secuencia habitual.

Como confirmación, si invoca el trabajo del ejemplo anterior en su explorador, observará que en el explorador aparece el mensaje "La tarea se ha suministrado correctamente" en unos instantes, mientras el trabajo se sigue ejecutando hasta que crea el archivo **`output.txt`** (esto puede llevar unos segundos a unos minutos en función del tamaño del directorio). Si ni A ni B fallan se crea el archivo de salida en la ruta de acceso **`C:\FlowForce\Postponed\output.txt`**.

Importante

En este ejemplo el paso C tiene que ser el último del trabajo porque produce el resultado que se envía al explorador.

Si coloca el paso C en el primer puesto, se sigue ejecutando primero y el paso aplazado B sigue siendo el último paso del trabajo en ejecutarse. Sin embargo, esto cambiaría el resultado del trabajo y el explorador mostraría una salida vacía parecida a **`[]`**.

La razón es que el resultado de un trabajo de FlowForce es siempre el resultado del *último paso que se ejecuta*. Los pasos aplazados no tienen un valor de retorno pero producen una secuencia vacía.

Escenarios avanzados

Un trabajo puede contener varios pasos aplazados, no necesariamente uno después de otro, o varias secuencias de pasos aplazados. A continuación presentamos algunos escenarios posibles.

Trabajo con varios pasos aplazados

Los pasos anteriores se ejecutan en este orden: A, C*, B, D. Como puede ver, primero se ejecutan los pasos no aplazados, seguidos por los pasos aplazados. El asterisco marca el punto en el que el trabajo devuelve un resultado.

```
A
postpone B
C
postpone D
```

Pasos aplazados con condiciones

También puede añadir pasos aplazados dentro de condiciones (pasos *Opción*). En este caso el paso aplazado solo se ejecuta si también se ejecuta la correspondiente rama `cuando` o `de lo contrario`.

```
when expression=true
{
  postpone A
  B
  C
}
otherwise
{
  postpone D
  E
```

```
  F
}
```

En el trabajo abstracto anterior, si la expresión evalúa en `true`, los pasos se ejecutan en este orden: B, C*, A. De lo contrario, el orden de ejecución será: E, F*, D. El asterisco indica dónde devuelve el trabajo un resultado.

Pasos aplazados en pasos For-Each

En pasos `por cada`, los pasos aplazados se procesan después de todos los pasos no aplazados, en el mismo orden que el bucle del que forman parte.

```
for each item in list
{
  A
  postpone B
}
```

Por ejemplo, imagine que el bucle se recorre tres veces, entonces los pasos anteriores se ejecutan en orden A1, A2, A3*, B1, B2, B3, donde el dígito indica el número del bucle y el asterisco indica dónde devuelve el trabajo un resultado.

Pasos aplazados con pasos aplazados
También puede anidar pasos aplazados en otros pasos aplazados. En este caso, primero se ejecutan los pasos exteriores de la misma profundidad y los pasos aplazados anidados se ejecutan solo después de que haya finalizado la secuencia matriz. Por ejemplo, imagine que un trabajo consiste en estos pasos aplazados anidados:

```
A
postpone
[
  B
  postpone C
  D
  postpone E
  F
]
G
postpone
[
  H
  postpone J
  K
  postpone L
  M
]
N
```

Conforme a las reglas anteriores, los pasos se ejecutan en este orden: A, G, N*, B, D, F, C, E, H, K, M, J, L. El asterisco marca el punto en el que el trabajo devuelve un resultado.

Si necesita crear y probar configuraciones avanzadas como la anterior, recuerde que siempre puede hacer un seguimiento del orden de ejecución de los pasos desde el registro de FlowForce.

© 2016-2022 Altova GmbH

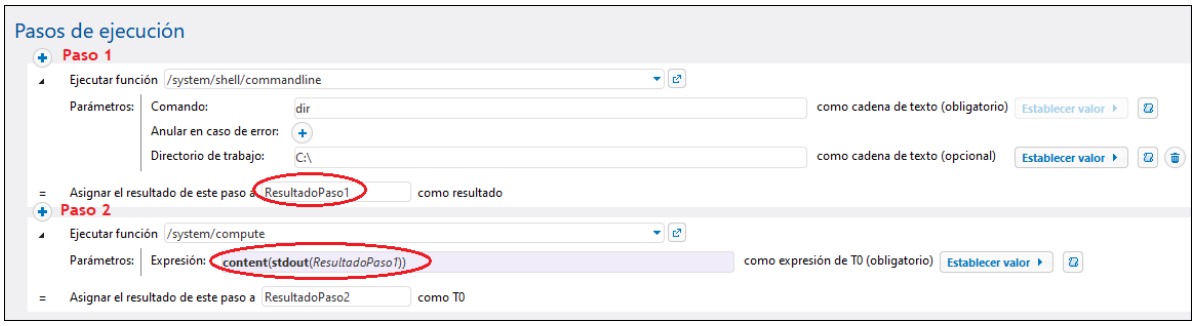
5.3.6 Pasos/Resultado del trabajo

En este apartado explicamos cómo usar el resultado de un paso en otro paso, cómo cambiar el tipo de datos del resultado del paso.y cómo declarar el tipo devuelto del trabajo. En situaciones puede ser útil usar el resultado de un paso en otro paso. Para ello lo más probable es que necesite cambiar el tipo de datos del resultado del paso. En el ejemplo siguiente puede ver un caso en el que modificar el tipo de datos del resultado del paso puede ser útil.

Ejemplo

En el trabajo de ejemplo hay un paso de ejecución que busca los archivos y directorios que hay en el disco C (*paso 1 en la imagen siguiente*). Cuando este paso devuelve un resultado, FlowForce Server le asigna automáticamente el tipo genérico al `resultado` del paso. Nuestro objetivo es enviar la lista de contenidos por correo electrónico. El parámetro *Cuerpo del mensaje* de la función `/system/mail/send` es de tipo `cadena`, por lo que tenemos que convertir `result` en `string`. Para alcanzar nuestro objetivo usaremos las funciones `stdout` y `content` en una expresión que permita convertir `result` en `stream` y después en `string` (*véase Expresión en el paso 2 más abajo*). Siga las instrucciones a continuación.

1. Rellene la función y los parámetros como se ve en el paso 1 (*imagen siguiente*).
2. Declare el resultado del paso 1 como `ResultadoPaso1`. El tipo `ResultadoPaso1` en el campo *Asignar el resultado de este paso* a (*en un círculo rojo más abajo*). Para poder acceder al resultado del paso más adelante deberá hacer referencia a este valor.
3. Agregue un nuevo paso de ejecución que llama a la función `/system/compute`.
4. Introduzca esta expresión en *Parámetros*: `content(stdout(ResultadoPaso1))`, donde `ResultadoPaso1` es el resultado del primer paso.
5. Declare el resultado del paso 2 como `ResultadoPaso2`.



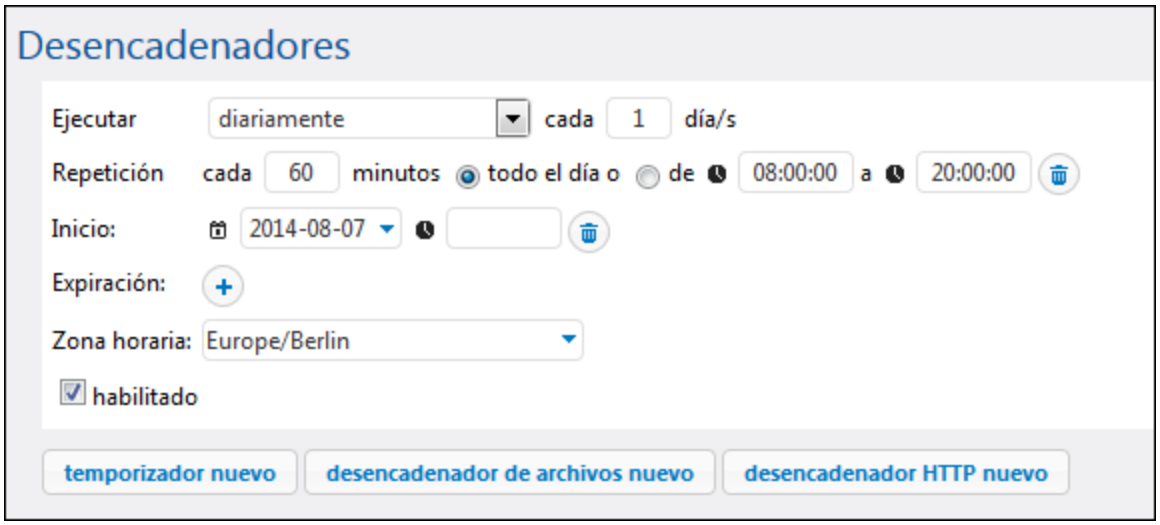
Ahora el tipo de datos del resultado del trabajo es una cadena. El paso siguiente es crear un paso de ejecución nuevo que envía el resultado del paso 2 por correo electrónico.

Enviar por correo electrónico

Para enviar la lista de contenidos a una dirección de correo electrónico:

1. Añada un paso de ejecución nuevo como se ve en la imagen siguiente. Recuerde que la configuración de servidor de correo debe definirse antes de usar la función integrada `/system/mail/send`.

2. Cree un desencadenador temporizador que ejecute el trabajo cada 60 segundos (*imagen siguiente*) y haga clic en **Guardar**.



Resultado de la ejecución de un trabajo

Si quiere usar el resultado de este trabajo en otros trabajos, o si quiere almacenar en caché el resultado del trabajo, debe declarar el tipo devuelto del trabajo. A la hora de declarar el tipo devuelto, tenga en cuenta estos aspectos:

- Solo tiene sentido declarar el tipo devuelto en los trabajos que devuelven resultados.
- Si quiere almacenar en caché el resultado del trabajo, es obligatorio declarar el tipo devuelto.
- El tipo devuelto de un trabajo debe coincidir con el tipo de datos del último paso del trabajo. De lo contrario, FlowForce Server devuelve un error. Cuando se produzcan errores, utilice funciones de expresión para cambiar el tipo de datos en el último paso del trabajo por el tipo de datos declarado como tipo devuelto del trabajo. Para más detalles consulte el ejemplo anterior.

Para definir el tipo devuelto de un trabajo siga estos pasos:

1. Cree un trabajo nuevo o abra un trabajo actual para editarlo.
2. Seleccione el tipo devuelto en la sección *Resultado de la ejecución* de la página de **configuración**.

Tipos devueltos
Estos son los tipos devueltos que puede elegir en el cuadro combinado:

- `ignorar/desechar`

- `cadena de texto`
- `secuencia`
- `número`
- `booleano`
- `credencial`
- `certificado`
- `resultado`
- `Socio AS2` *(Advanced Edition)*
- `AS2 MDN` *(Advanced Edition)*
- `Conexión SFTP` *(Advanced Edition)*

La opción predeterminada es `ignorar/desechar`. Ordena a FlowForce Server que ignore o descarte el resultado del trabajo. Seleccione esta opción si el trabajo no devuelve ningún resultado o si no tiene pensado utilizar el restado devuelto.

5.4 Resultados en la memoria caché

El almacenamiento de resultados en caché es útil porque reduce tanto la carga del servidor como el tiempo de respuesta de los trabajos. Cuando se almacena un resultado de un trabajo en caché, lo que ocurre es que FlowForce Server prepara y almacena el resultado del trabajo en un repositorio interno (es decir, la memoria caché). Si el trabajo tiene parámetros, el sistema crea una entrada de caché por cada combinación de parámetros, hasta el máximo de entradas especificado. Cuando se llama a un trabajo que tiene el resultado en caché desde otro trabajo (el denominado *trabajo consumidor*), FlowForce Server devuelve el resultado almacenado en caché al trabajo consumidor (en lugar de volver a ejecutar el trabajo), lo cual reduce considerablemente el tiempo de respuesta.

El reto consiste en, por una parte, mantener la carga del servidor bajo control y, por otra, no dejar que la memoria caché no se vuelva obsoleta. Para conseguir este equilibrio puede experimentar con la configuración de la memoria caché y elegir las opciones que más se ajusten a sus requisitos.

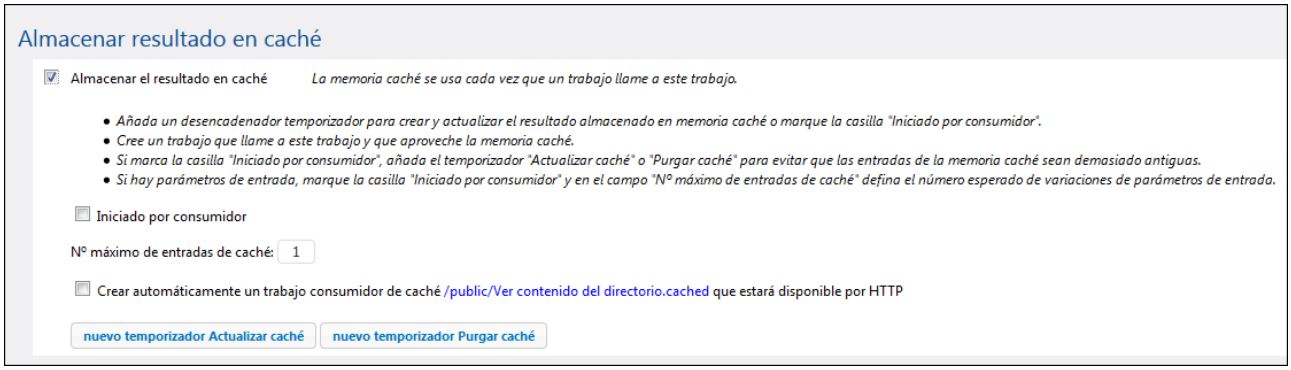
Cuando trabaje con resultados almacenados en caché, debe tener en cuenta estos aspectos:

- Es obligatorio declarar el tipo de datos devuelto por el trabajo cuyo resultado se almacena en caché (véase *Declarar el tipo devuelto de un trabajo*).
- El trabajo cuyo resultado se almacena en caché y el trabajo consumidor deben usar las mismas credenciales. Si las credenciales son diferentes, el trabajo se ejecuta pero como si no hubiera una memoria caché.
- Cuando se cambia la configuración del trabajo almacenado en caché, los datos actuales de la memoria caché se invalidan (la memoria se vacía).

Para ver ejemplos consulte el tema Almacenar resultados del trabajo en memoria caché.

Configuración de la memoria caché

En la imagen siguiente puede ver la sección *Almacenar resultado en caché* de la página de **configuración**. Más abajo puede ver todas las opciones explicadas.



Almacenar el resultado en caché

Marque esta casilla si quiere que los resultados del trabajo se almacenen en caché. Si marca la casilla, envía la orden a los consumidores del trabajo actual de que lean el resultado almacenado en caché en lugar de ejecutar el trabajo. Si el trabajo actual se ejecuta directamente (y no a través de un consumidor) porque se inició un desencadenador o porque se invoca el servicio web del trabajo, FlowForce Server

 © 2016-2022 Altova GmbH

actualiza la memoria caché (o si los parámetros del trabajo no están almacenados en caché, FlowForce Server crea una entrada de caché nueva basada en la combinación de parámetros dada).

- Iniciado por consumidor

  Si marca esta casilla, los trabajos que llamen al trabajo actual (es decir, los trabajos consumidores) calcularán y rellenarán la memoria caché si no existe. De lo contrario, los únicos que rellenan la memoria caché son los desencadenadores y las llamadas al servicio web.

- Nº máximo de entradas de caché:

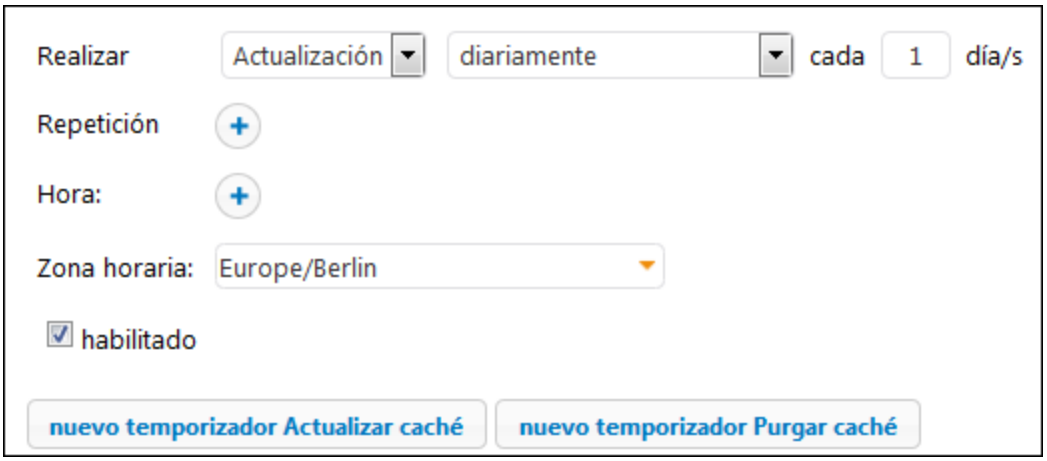
  Aquí puede limitar el número de resultados que se almacenan en caché por cada trabajo. Si el trabajo tiene parámetros, una opción es indicar aquí el número de combinaciones de parámetros posible (si las combinaciones son finitas).

- Crear automáticamente un trabajo consumidor de caché

  Un trabajo consumidor de caché es un servicio web con la dirección HTTP indicada. El servicio web consumidor sirve para recuperar y gestionar la memoria caché del trabajo cuyo resultado se está almacenando en caché. Cuando se invoca, el trabajo consumidor primero intenta usar el resultado en caché del trabajo principal. Si no hay ningún resultado en caché y la opción *Iniciado por consumidor* está deshabilitada, el consumidor recupera el resultado que devuelve el trabajo principal. Si no hay ningún resultado en caché y la opción *Iniciado por consumidor* está activada, el consumidor recupera el resultado que devuelve el trabajo principal y rellena la memoria caché.

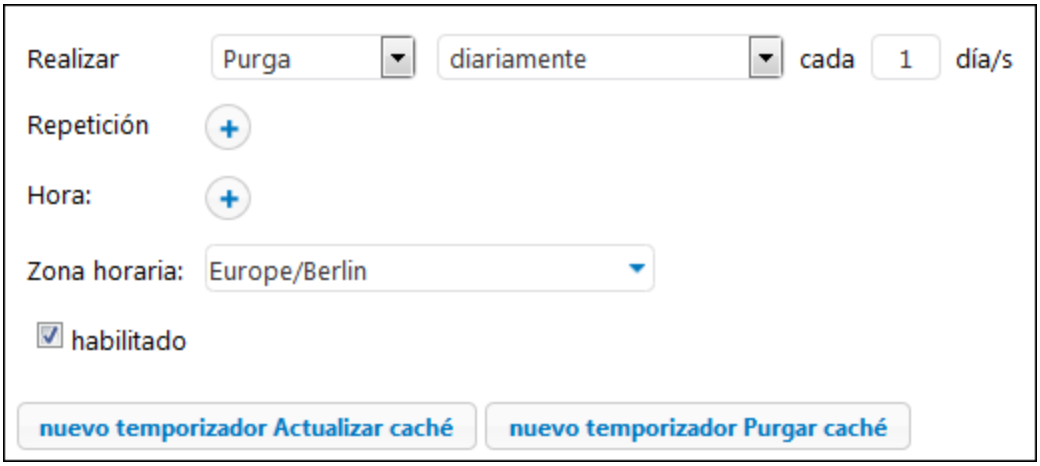
- Temporizador

  Los temporizadores **Actualizar caché** sirven para controlar con qué frecuencia se debe actualizar la memoria caché del trabajo actual. También se actualizan todas las combinaciones de parámetros almacenadas en caché.



- Temporizador

  Los temporizadores **Purgar caché** sirven para controlar con qué frecuencia se purga la memoria caché del trabajo actual.



- Guardar y actualizar la memoria caché

  Haga clic en este botón para actualizar a mano la memoria caché. El botón se encuentra en la parte inferior de la página de **configuración**.

Los temporizadores **Actualizar caché y Purgar Caché** se pueden eliminar igual que se eliminan los demás desencadenadores (con el botón **Eliminar**). El botón **Duplicar** sirve para crear una copia exacta del desencadenador actual.

 © 2016-2022 Altova GmbH

5.5 Desencadenadores

Cuando sea crea un trabajo de FlowForce Server, es obligatorio especificar las condiciones (o criterios) que desencadenarán el trabajo. Estas condiciones o criterios se conocen como *desencadenadores*. FlowForce Server supervisa los desencadenadores definidos y ejecuta el trabajo cuando se cumple la condición del desencadenador.

Un trabajo puede tener varios desencadenadores y los desencadenadores definidos se pueden habilitar o deshabilitar en cualquier momento. Cada vez que se inicia uno de los desencadenadores habilitados, FlowForce Server ejecuta todos los pasos del trabajo. Si utiliza desencadenadores en trabajos que tienen parámetros, todos los parámetros deben tener valores predeterminados; de lo contrario el trabajo no se ejecutará. Estos son los privilegios que se pueden conceder en FlowForce Server.

- Un desencadenador temporizador permite programar trabajos para una Temporizadores determinada y para que se ejecuten durante un intervalo de tiempo determinado. Además tienen opciones de repetición flexibles (p. ej. diariamente, semanalmente, determinados días de la semana o del mes, etc.).
- Los desencadenadores de archivos sirven para supervisar si se producen cambios en un archivo o un directorio. Tenga en cuenta que los archivos eliminados no se supervisan. El intervalo de sondeo del directorio se puede configurar (p. ej. cada 60 segundos) y también se puede definir una fecha de inicio y de expiración para el desencadenador. También puede usar comodines para filtrar determinados archivos del directorio.
- Los desencadenadores HTTP sirven para supervisar si se producen cambios en un URI (Identificador uniforme de recursos). En concreto puede supervisar cambios en los campos **Last-Modified** y **Content-MD5** del encabezado HTTP. El intervalo de sondeo del directorio se puede configurar (p. ej. cada 60 segundos) y también se puede definir una fecha de inicio y de expiración para el desencadenador.

Añadir un desencadenador

Para añadir un desencadenador, haga clic en el botón del tipo de desencadenador correspondiente.

Algunos campos de configuración de los desencadenadores tienen los botones y (por ejemplo, la fecha de inicio de un temporizador). Estos botones sirven para establecer o borrar el valor del campo de configuración. Por ejemplo, en la imagen siguiente, el valor de **Repetición** está sin establecer, mientras que para **Inicio** se estableció un valor de *2016-03-29 00:00:00*. No olvide guardar el trabajo para que lo valores establecidos de un desencadenador surtan efecto.

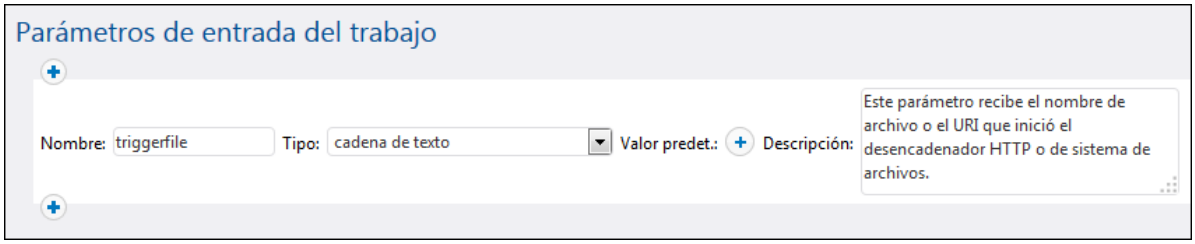
Administrar desencadenadores

Utilice estos botones para administrar los desencadenadores (*imagen siguiente*).

	Elimina el desencadenador
	Duplicar desencadenador.
	Deshace una eliminación previa.

El parámetro "triggerfile"

Cuando el usuario crea un desencadenador de sistema de archivos o HTTP, FlowForce Server añade automáticamente un parámetro de entrada llamado **triggerfile** al trabajo (*imagen siguiente*). Cuando se ejecuta el trabajo, FlowForce Server define como parámetro **triggerfile** el archivo que desencadenó el trabajo (si se trata de un desencadenador de sistema de archivos) o el nombre del archivo temporal que contiene el contenido descargado del URI supervisado (si se trata de un desencadenador HTTP).



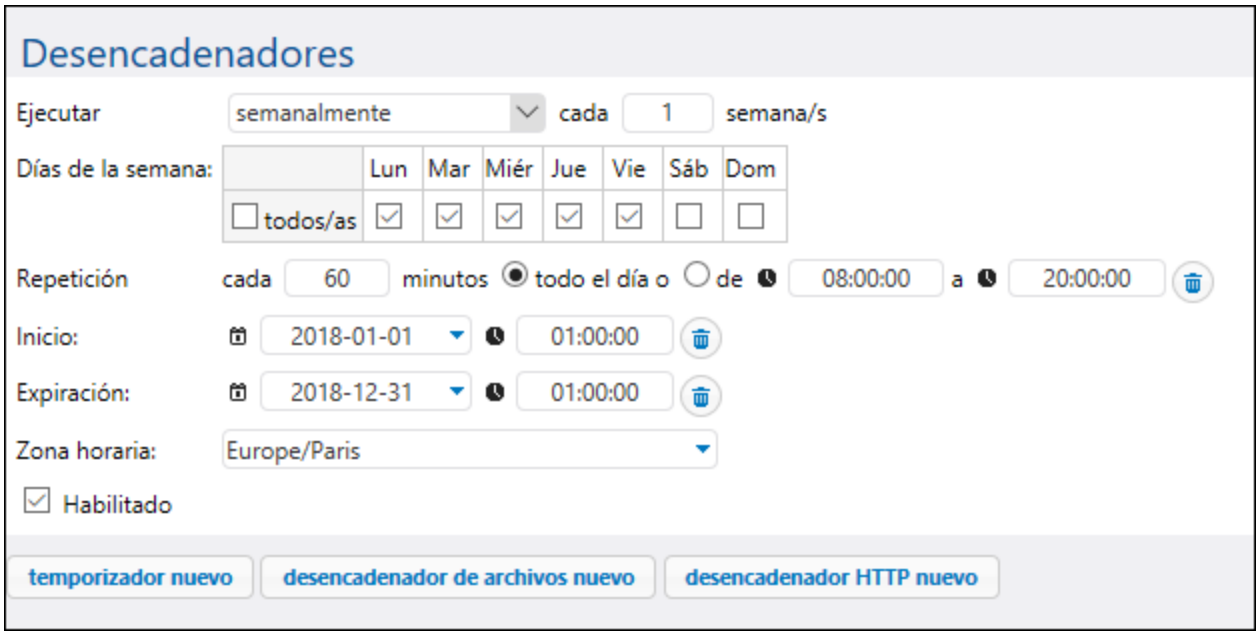
El valor del parámetro **triggerfile** se puede pasar como valor de entrada en los siguientes pasos del trabajo. Es decir, puede usar o procesar el archivo desencadenador donde quiera. El parámetro **triggerfile** contiene por defecto la ruta de acceso absoluta del archivo desencadenador. Para extraer partes de la ruta de acceso puede usar las funciones de ruta de acceso. Para ver un ejemplo de un trabajo que usa el parámetro **triggerfile** consulte el apartado *Crear un trabajo de sondeo de directorios*.

5.5.1 Desencadenadores temporizadores

Un desencadenador temporizador permite programar trabajos para una hora determinada y para que se ejecuten durante un intervalo de tiempo determinado. Además tienen opciones de repetición flexibles (p. ej.

 © 2016-2022 Altova GmbH

diariamente, semanalmente, determinados días de la semana o del mes, etc.). En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de desencadenador temporizador.



Más abajo explicamos cómo se configuran los desencadenadores temporizadores.

Configurar desencadenadores temporizadores

Estos son los parámetros de este tipo de desencadenadores: **Ejecutar**, **Repetición**, **Inicio**, **Expiración**, **Zona horaria** y **Habilitado** (*consulte las descripciones a continuación*).

- Ejecutar

  Aquí se define si el desencadenador se debe iniciar una sola vez o periódicamente cada *X* número de días. Estas son las opciones de sondeo disponibles: una vez, diariamente, semanalmente, mensualmente, y semanal y mensualmente.

- Repetición

  Aquí se definen las opciones de **repetición** del desencadenador. Las repeticiones tienen lugar los días que se indiquen en el campo **Ejecutar** (*ver parámetro anterior*). El campo *cada* define la frecuencia de la repetición en minutos. Los campos *entre las* / *y las* definen el intervalo entre las repeticiones.

- Inicio

  Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Los campos de fecha y hora de inicio son obligatorios si seleccionó la opción **Una vez** en el campo **Ejecutar**. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

- Expiración

  Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador.

- Zona horaria

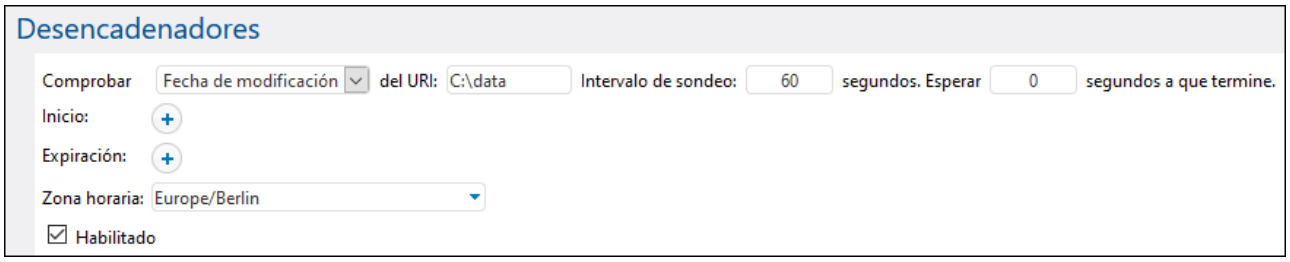
  Aquí se define la zona horaria que corresponde a la fecha y hora de inicio y de expiración. La zona de horaria predeterminada se define en la página de administración.

- Habilitado

  La casilla **Habilitado** sirve para habilitar o deshabilitar el desencadenador. Esta opción es muy práctica a la hora de crear y probar trabajos nuevos.

5.5.2 Desencadenadores de sistema de archivos

Un desencadenador de archivos permite comprobar si hay cambios dentro de un archivo o directorio, como archivos añadidos recientemente o modificados. Tenga en cuenta que los archivos eliminados no se supervisan. El intervalo de sondeo del directorio se puede configurar (p. ej. cada 60 segundos) y también se puede definir una fecha de inicio y de expiración para el desencadenador. También puede usar comodines para filtrar determinados archivos del directorio. En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de desencadenador de sistema de archivos.



Más abajo explicamos cómo se configuran los desencadenadores de sistema de archivos.

Configurar desencadenadores de archivos

Estos son los parámetros de este tipo de desencadenadores: **Controlar**, **Del archivo o directorio**, **Intervalo de sondeo**, **Esperar X segundos a que termine**, **Inicio**, **Expiración**, **Zona horaria** y **Habilitado** (*consulte las descripciones a continuación*).

- Controlar

  Aquí se especifica cómo se debe supervisar el directorio o archivo. Estas son las opciones de sondeo disponibles:

  - *De creación nueva*: el desencadenador se activa cada vez que se añadan archivos o directorios nuevos al directorio indicado. En términos de carga del servidor, esta opción es la que menos recursos consume. Cuando se añade un desencadenador nuevo y se guarda el trabajo, cualquier archivo que exista en ese directorio se considerará de creación nueva y el trabajo se ejecutará una vez por cada archivo. Si se elimina un archivo y después se vuelve a añadir, el trabajo se volverá a ejecutar (esto ocurre solamente si ya han transcurrido los segundos indicados en "tiempo de espera" desde que se eliminó el archivo). El desencadenador también se activa si se cambia el nombre de un archivo. Este desencadenador no se activa si se modifican los archivos

 © 2016-2022 Altova GmbH

del directorio en cuestión. Si eso es lo que busca, consulte la opción siguiente (*Fecha de modificación*).

- *Fecha de modificación*: controla la marca de tiempo de modificación de todos los archivos especificados. Si cambia alguna fecha o se añaden archivos nuevos, se inicia el desencadenador. Esta opción consume más recursos de servidor que la anterior.

- *Contenido*: calcula y almacena un código hash para el archivo especificado. una vez finalizado el intervalo de sondeo, se vuelve a calcular el código hash y se compara con el valor almacenado. Si son diferentes, se inicia el desencadenador. Tenga en cuenta que esto puede aumentar considerablemente la carga del servidor cuando comprueba un directorio. Si cambia alguna fecha o se añaden archivos nuevos, también se inicia el desencadenador.

Del archivo o directorio

Además de poder indicar cualquier ruta en la que quiere comprobar si ha habido cambios, también puede usar comodines para indicar directorios para los desencadenadores de sistema de archivos. Puede indicar una ruta como **`C:\inbound\A*\B*`**. FlowForce analizará todos los subdirectorios de `C:\inbound`: primero analiza los directorios secundarios que empiecen por **`A`** y después los subdirectorios de **`A`** que empiecen por **`B`**.

Intervalo de sondeo

Indica con qué frecuencia (en segundos) se debe sondear el directorio. El valor predeterminado es 60 segundos y el valor mínimo 1.

Esperar X segundos a que termine

El servidor espera *X* segundos antes de sondear el archivo. Si el archivo sigue en la ubicación indicada y no ha cambiado durante el intervalo de sondeo, el trabajo puede comenzar. De lo contrario, el servidor vuelve a esperar el intervalo designado y comprueba de nuevo si el archivo ha cambiado desde la última comprobación. Esta opción permite a FlowForce Server esperar hasta que se haya terminado de escribir el archivo y asegurarse así de que no lo está editando nadie.

Inicio

Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Se trata de un campo opcional. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

Expiración

Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador.

Zona horaria

Aquí se define la zona horaria que corresponde a la fecha y hora de inicio y de expiración. La zona de horaria predeterminada se define en la página de administración.

Habilitado

La casilla **Habilitado** sirve para habilitar o deshabilitar el desencadenador. Esta opción puede ser práctica a la hora de crear y probar trabajos nuevos.

5.5.3 Desencadenadores HTTP

Un desencadenador HTTP sirve para supervisar si se producen cambios en un URI (Identificador uniforme de recursos). En concreto puede supervisar cambios en los campos **`Last-Modified`** y **`Content-MD5`** del encabezado HTTP. El intervalo de sondeo del directorio se puede configurar (p. ej. cada 60 segundos) y también se puede definir una fecha de inicio y de expiración para el desencadenador. En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de desencadenador HTTP:

Más abajo explicamos cómo se configuran los desencadenadores HTTP.

Configurar desencadenadores HTTP

Estos son los parámetros de este tipo de desencadenadores: **Controlar**, **Del URI**, **Intervalo de sondeo**, **Esperar X segundos a que termine**, **Inicio**, **Expiración**, **Zona horaria** y **Habilitado** (*consulte las descripciones a continuación*).

- Controlar

  Aquí se especifica cómo se debe supervisar el URI. Estas son las opciones de sondeo disponibles:

  - Fecha de encabezado HTTP ordena al sistema que supervise el encabezado HTTP Last-Modified. Si falta el encabezado HTTP `Last-Modified`, se comprueba el encabezado `Content-MD5` (*punto anterior*).
  - *Contenido* ordena al sistema que supervise el encabezado HTTP opcional `Content-MD`. Este es un resumen de 128 bits que se usa para verificar la integridad de un mensaje. Si el encabezado MD5 se modifica una vez transcurrido el intervalo de sondeo, entonces se inicia el desencadenador. Si el encabezado no viene dado por el servidor, el contenido se recupera y se le aplica un hash localmente.

- Del URI

  Aquí se especifica el URI en el que quiere comprobar los cambios.

- Intervalo de sondeo

  Indica con qué frecuencia (en segundos) se debe sondear el URI.

- Esperar X segundos a que termine

  El servidor espera *X* segundos antes de sondear el archivo. Si el archivo sigue en la ubicación indicada y no ha cambiado durante el intervalo de sondeo, el trabajo puede comenzar. De lo contrario, el servidor

 © 2016-2022 Altova GmbH

vuelve a esperar el intervalo designado y comprueba de nuevo si el archivo ha cambiado desde la última comprobación. Esta opción permite a FlowForce Server esperar hasta que se haya terminado de escribir el archivo y asegurarse así de que no lo está editando nadie.

- Inicio

  Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Se trata de un campo opcional. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

- Expiración

  Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador.

- Zona horaria

  Aquí se define la zona horaria que corresponde a la fecha y hora de inicio y de expiración. La zona de horaria predeterminada se define en la página de administración.

- Habilitado

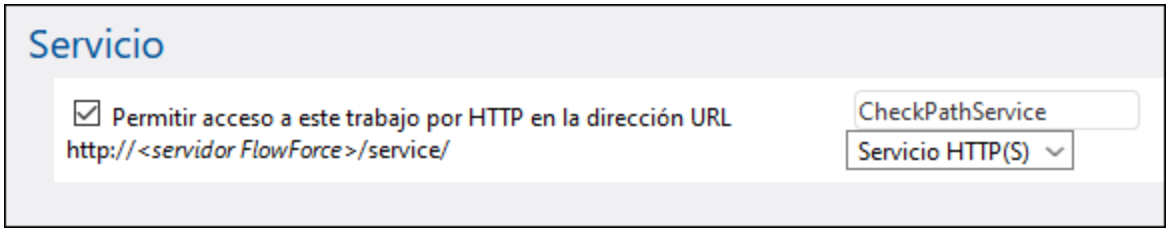
  La casilla **Habilitado** sirve para habilitar o deshabilitar el desencadenador. Esta opción es muy práctica a la hora de crear y probar trabajos nuevos.

5.6 Trabajos como servicios web

Los trabajos de FlowForce Server se pueden exponer como servicios web, lo cual permite acceder a ellos mediante programación. No obstante, durante la fase de pruebas y de depuración también puede invocar estos trabajos desde un explorador web.

Para exponer un trabajo como servicio web
Para configurar un trabajo como servicio web siga estos pasos:

1. Primero cree un trabajo nuevo o abra uno de los trabajos actuales.
2. Marque al casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL.*



3. En el cuadro de texto escriba el nombre del servicio web.

Los trabajos expuestos como servicios continúan activos mientras FlowForce Server siga ejecutándose.

Nota: si configura el campo *Nombre de host* de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Resultados posibles
Cuando se invoca el servicio, FlowForce Server ejecuta los pasos de ejecución del trabajo especificados y devuelve:

- El primer archivo de resultados del último paso (si el trabajo produce un archivo de resultados) o
- El resultado estándar del último paso, si no se genera ningún archivo de resultados (esto puede pasar cuando se trabaja con la salida de la línea de comandos).

Si el resultado es válido, se devuelve con el estado `HTTP 200` y con un encabezado **Content-Type** configurado de acuerdo con el resultado. El encabezado **Content-Type** depende del resultado actual. Una asignación de datos de MapForce da como resultado `text/xml` si el resultado es XML o `text/plain` si el resultado es texto. El resultado estándar de otras funciones también se devuelve como `text/plain`. El resultado se devuelve como cuerpo de respuesta, sin adornos.

Los errores de ejecución se notifican con el estado HTTP 5xx y con un mensaje de error genérico, pero si necesita más información puede consultar el registro de FlowForce Server.

Si quiere consultar un ejemplo con instrucciones para configurar este tipo de trabajos, consulte el apartado Exponer un trabajo como servicio web.

FlowForce se puede configurar para que devuelva un resultado antes de que se ejecuten todos los trabajos.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Esta opción es particularmente útil si el trabajo que se invoca como servicio necesita mucho tiempo. El emisor de la llamada puede tratar el resultado temprano como una confirmación de que FlowForce ha aceptado la tarea para su procesamiento. Para más detalles consulte Pasos aplazados.

Ver los servicios web actuales
Para ver todos los servicios web de FlowForce Server que están en ejecución tiene dos opciones:

- En la interfaz administrativa web de FlowForce vaya a **Inicio** y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Consulte también Desencadenadores y servicios activos.
- Abra el explorador web y escriba esta URL en la barra de dirección: **`http://[FlowForceServer][PuertoDelServidor]/servicio/*`**

En la URL anterior `[FlowForceServer]` y `[PuertoDelServidor]` hacen referencia a la dirección de red y al puerto donde se está ejecutando FlowForce Server. FlowForce Server se ejecuta por defecto en http://localhost:4646 (si se accede desde el mismo equipo). El nombre y el puerto del servidor son los definidos en la **página de administración** (véase *Definir la dirección de red y el puerto*).

Parámetros de un servicio web

Cuando se expone un trabajo como servicio web, todos los parámetros del trabajo se convierten automáticamente en parámetros del servicio. Si un parámetro del trabajo no tiene un valor predeterminado, entonces es obligatorio suministrarlo cuando se invoque el servicio. Los parámetros opcionales toman el valor predeterminado, si su valor no se indica en la solicitud.

Cuando se invoca el servicio, FlowForce Server verifica los parámetros suministrados en la solicitud y los compara con los parámetros definidos en el trabajo. Si hay alguna discrepancia, FlowForce Server devuelve el estado HTTP 5xx. En este caso FlowForce Server también muestra un formulario de parámetros HTML, para las tareas de depuración y pruebas. Este formulario HTML se puede utilizar para introducir parámetros a mano en las tareas de depuración y pruebas. Por cada parámetro de tipo `Secuencia`, en la página aparece un botón **Examinar**, que puede utilizar para cargar el archivo que sea necesario como parámetro.

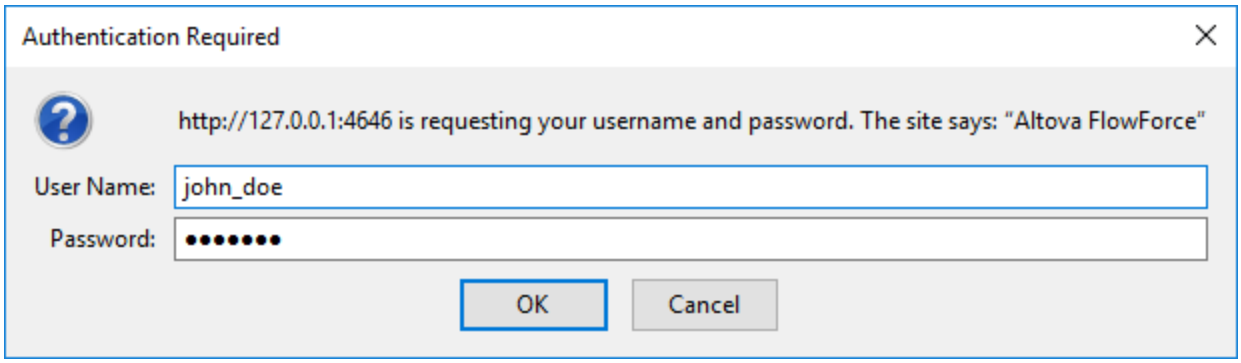
Para ver el formulario HTML de pruebas sin condiciones, suministre el parámetro integrado `showform` en la solicitud (con cualquier valor).

Para llamar a un servicio web de FlowForce con parámetros un cliente puede usar una de estas opciones:

1. En el caso de parámetros de tipo simple como cadenas de texto o números, un cliente puede enviarlos en la URL de una solicitud GET o POST. Para ver un ejemplo consulte el apartado Exponer un trabajo como servicio web.
2. En el caso de solicitudes POST, un cliente también puede proporcionar parámetros como `multipart/form-data` o como `application/x-www-form-urlencoded`. Si el parámetro es de tipo "secuencia" en FlowForce, entonces el cliente debe proporcionarlos (y FlowForce los espera) como `multipart/form-data`. Para este tipo de parámetros el formulario HTML de prueba muestra un botón **Examinar** junto al parámetro correspondiente, como se menciona más arriba.
3. La llamada al cliente también puede incluir contenido arbitrario en el cuerpo de la solicitud POST (esto hace referencia concreta a contenido como JSON o XML enviado no como parámetro sino como el cuerpo de la solicitud HTTP). Para que esto sea posible el trabajo FlowForce debe contener un *único* parámetro de tipo *secuencia*. Si necesita más parámetros que no sean secuencia debe suministrarlos con la la URL POST. En FlowForce solo se puede definir un parámetro de tipo *secuencia*; el resto de parámetros deben ser de otro tipo. Si se cumplen estas condiciones el cuerpo de la solicitud se tratará como datos para el parámetro *secuencia*. No es necesario configurar nada más. Para ver un ejemplo consulte el apartado Enviar JSON a un servicio web de FlowForce.

Autenticación de servicios web

FlowForce Server usa por defecto una autenticación HTTP básica para identificar a los clientes que llaman a un servicio web. Las credenciales de usuario se comparan con los datos disponibles en la BD de usuarios de FlowForce Server (es decir, el nombre de usuario y la contraseña utilizados para iniciar sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server).



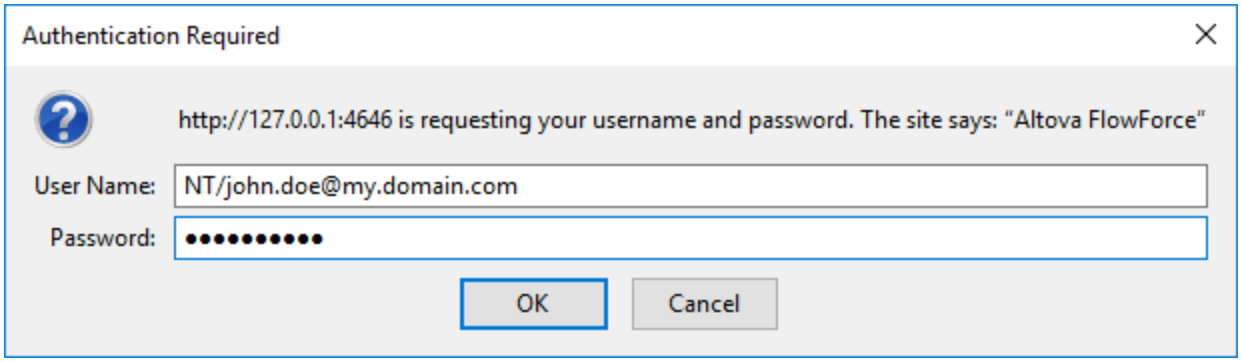
Si quiere que un servicio web esté disponible a usuarios sin credenciales, basta con conceder el permiso *Usar servicio* al usuario predeterminado **anonymous** (véase *¿Cómo funcionan los permisos?*). A pesar de que el servicio se pueda usar de forma anónima, puede suministrar credenciales HTTP. Las credenciales se comparan con los datos disponibles en la BD de usuarios de FlowForce Server y la ejecución del servicio se atribuye al usuario autenticado en lugar de al usuario **anonymous**.

Si se aportan credenciales no válidas, la interfaz de solicitud devuelve el estado HTTP 401. Si no aportó ninguna credencial y no concedió el permiso *Usar servicio* al usuario **anonymous** para este servicio, la interfaz de solicitud también devuelve el estado HTTP 401.

Si se aportan credenciales válidas, pero el usuario autenticado no tiene el permiso Usar servicio para este servicio, la interfaz de solicitud devuelve un estado de error HTTP 4xx. Si intenta acceder a un servicio que no existe, también se devuelve un estado de error HTTP 4xx.

Además de la autenticación HTTP básica, puede configurar la autenticación con un dominio (*véase Cambiar la configuración de los servicios de directorio*). Una vez configurada la autenticación con dominio, los usuarios podrán acceder a los servicios web expuestos por FlowForce Server siempre y cuando aporten un nombre de usuario y una contraseña válidos del correspondiente dominio. Además, es importante saber que, en el caso de Active Directory, el nombre de usuario debe incluir el prefijo `NT/` y el nombre de dominio (p. ej. `NT/john.doe@my.domain.com`).

© 2016-2022 Altova GmbH



Configuración de la fila de trabajos

La ejecución del servicio tiene el mismo comportamiento que la ejecución por medio de desencadenadores y tiene las mismas limitaciones en cuanto a filas de ejecución (véase *Configurar filas de trabajos*).

Configurar el tamaño máximo del cuerpo de las solicitudes HTTP

En FlowForce Server existe un límite predeterminado que determina el tamaño máximo del cuerpo de las solicitudes HTTP, que es de unos 100 MB. Cuando el emisor de la llamada realiza solicitudes HTTP a los trabajos de FlowForce expuestos como servicios web y el cuerpo de alguna solicitud supera este límite, FlowForce Server devuelve un mensaje de error parecido a este:

```
La entidad enviada con la solicitud supera los bytes máximos permitidos.
```

Para aceptar solicitudes mayores:

1. Abra el archivo flowforce.ini en un editor de texto.
2. Añada la opción `max_request_body_size` a la sección **[Listen]** o **[ListenSSL]** y configure el número máximo de bytes que se permiten.

Por ejemplo, si quiere permitir un máximo de 500 MB este es el aspecto que tendría su archivo **flowforce.ini**:

```
[Listen]
active=1
host=0.0.0.0
port=4646
hostname=somehost.example.org
max_request_body_size=500000000
```

Para más información sobre el archivo .ini consulte Referencia de archivos de configuración.

Reconfigurar grupos de hilos en FlowForce Server

Si espera un alto número de solicitudes de servicios HTTP en paralelo (por ejemplo, 20 o más al mismo tiempo) puede reconfigurar el archivo **flowforce.ini** para que admita un número algo más elevado de grupos de hilos.

1. Abra el archivo flowforce.ini en un editor de texto.

2. Agregue la opción `thread_pool` a la sección **[Listen]** o **[ListenSSL]** del archivo .ini y configúrelo en un valor mayor que 20.
3. Reinicie el servicio.

Nota: es buena idea tener dos secciones **[Listen]** separadas, una para FlowForce Server (que no requiere tantos grupos de hilos) y la otra para el resto de solicitudes (de preferencia en un puerto distinto). De lo contrario, el servidor web de FlowForce estaría compitiendo con el resto de solicitudes HTTP para grupos de hilos.

© 2016-2022 Altova GmbH

5.7 Credenciales

Un objeto de credencial almacena información de autenticación, que suele ser la combinación del nombre de usuario y la contraseña asociados a la cuenta de usuario del sistema operativo donde se debe ejecutar el trabajo de FlowForce Server, pero también puede ser un conjunto de credenciales HTTP o FTP, o bien detalles de seguridad OAuth.

Protocolos compatibles
FlowForce Server es compatible con estos protocolos:

- FTP
- FTPS
- HTTP
- SFTP (*Advanced Edition*)

Nota: para poder usar FTPS tiene que (i) usar las funciones `/system/ftp` y (ii) cambiar el parámetro `Usar codificación SSL/TLS` a DD o `Explicit with encrypted with command and data channel`.

Tipos de credenciales
Las credenciales pueden ser de varios tipos:

- **Contraseña** (la combinación de un nombre de usuario y una contraseña)
- **OAuth 2.0**
- **SSH Key**

Las credenciales de tipo **contraseña** son necesarias para cualquier trabajo; hacen que sea posible ejecutar un trabajo como usuario de un sistema operativo en concreto. Al crear un trabajo en FlowForce Server debe suministrar las credenciales de la cuenta de usuario con la que se va a ejecutar el trabajo. Tenga en cuenta que si la cuenta de usuario no tiene los derechos suficientes en ese sistema operativo, entonces no se puede ejecutar el trabajo correctamente. Las credenciales de **contraseña** Las credencialestambién son necesarias al hacer llamadas a funciones FTP integradas, que también requieren autorización para un servidor FTP. Los desencadenadores de supervisión de archivos también requieren el uso de credenciales.

Las credenciales de tipo **OAuth 2.0** son necesarias en trabajos que hacen llamadas a servicios web que requieren autenticación OAuth 2.0.

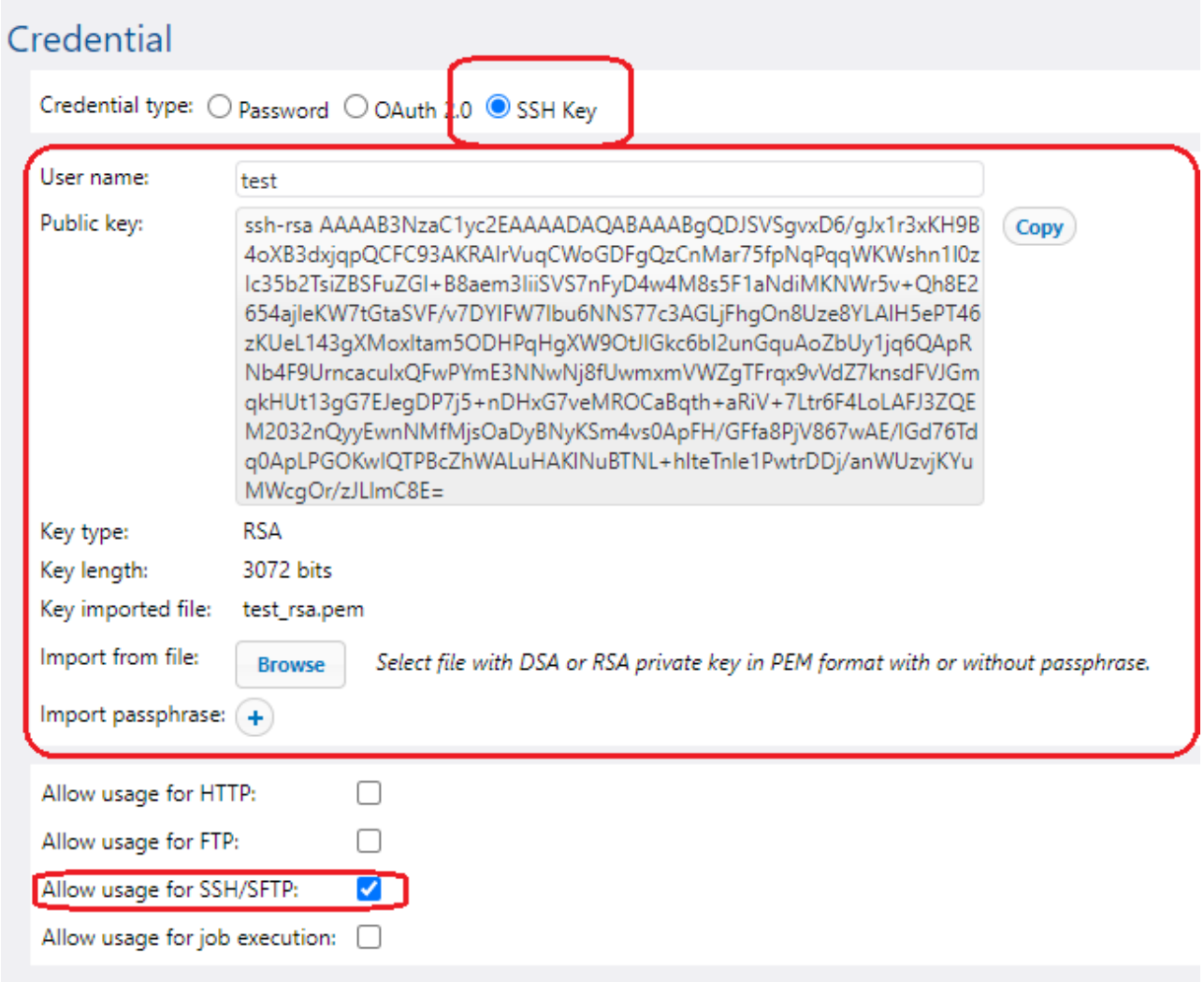
En FlowForce Server puede definir credenciales cada vez que crea un trabajo nuevo (lo que se conoce por credenciales locales) o bien como objetos de credencial independientes. En este último caso, al crear un trabajo puede hacer referencia a unas credenciales que haya definido previamente en lugar de tener que volver a introducirlas. Las credenciales independientes también son prácticas porque se pueden actualizar fácilmente en un solo lugar si estas cambian. En otras palabras, cuando se actualizan unas credenciales independientes el cambio afecta a todos los trabajos que hagan referencia a esas credenciales.

Las credenciales **OAuth 2.0** solo se pueden definir como credenciales independientes (no locales) a las que después se hace referencia desde los trabajos que las necesiten.

SSH Key es un tipo de credencial válido solo para SFTP. Este tipo se basa en el uso de un único par de claves: la clave pública cifra el mensaje, el servidor lo recibe y la clave privada ayuda a descifrar el mensaje. Para crear una credencial SSH Key haga clic en Examinar (imagen siguiente) y seleccione SSH Key. El archivo debe ser una clave DSA o PEM. En algunos casos es necesario introducir una frase de contraseña.

La credencial se puede usar para autenticar conexiones SFTP. Para más detalles consulte el apartado /system/sftp.

En la imagen siguiente puede ver que se ha importado la clave RSA en el apartado **Credencial**.



Notas:

- Un usuario solo puede hacer referencia a credenciales de trabajos si tiene los correspondientes permisos. Para que los usuarios o roles puedan acceder a las credenciales de un contenedor concreto, el administrador debe otorgarles el permiso *Credenciales - Usar permiso*.
- Como la contraseña no cifrada debe enviarse a la función de inicio de sesión del sistema operativo, las contraseñas se almacenan en un formato cifrado reversible en la BD de FlowForce Server. Por ello, el administrador debería restringir el acceso al archivo de BD de FlowForce Server (*véase Datos de programa de FlowForce Server*).

© 2016-2022 Altova GmbH

Si tiene licencias de MapForce y MapForce Server para poder ejecutar asignaciones como trabajos de FlowForce, entonces puede crear objetos de credencial no solo en FlowForce Server, sino también en MapForce cuando diseña las asignaciones. También tiene la opción de implementar en FlowForce Server credenciales creadas en Mapforce, ya sea junto con la asignación a la que pertenecen o como objetos individuales. Una credencial implementada no necesariamente contiene información sensible como el nombre de usuario y la contraseña (aunque puede hacerlo, según elija usted).

Para más información sobre la creación de credenciales en MapForce y su implementación en FlowForce Server consulte la documentación de MapForce (https://www.altova.com/es/documentation). Para ver las instrucciones para crear y usar credenciales en FlowForce consulte Definir credenciales y Referir a credenciales desde trabajos. Para más detalles sobre cómo definir o sobrescribir credenciales en asignaciones que son trabajos consulte Credenciales en funciones de asignación.

5.7.1 Definir credenciales

Puede definir credenciales como objetos independientes que se pueden volver a utilizar en distintos trabajos.

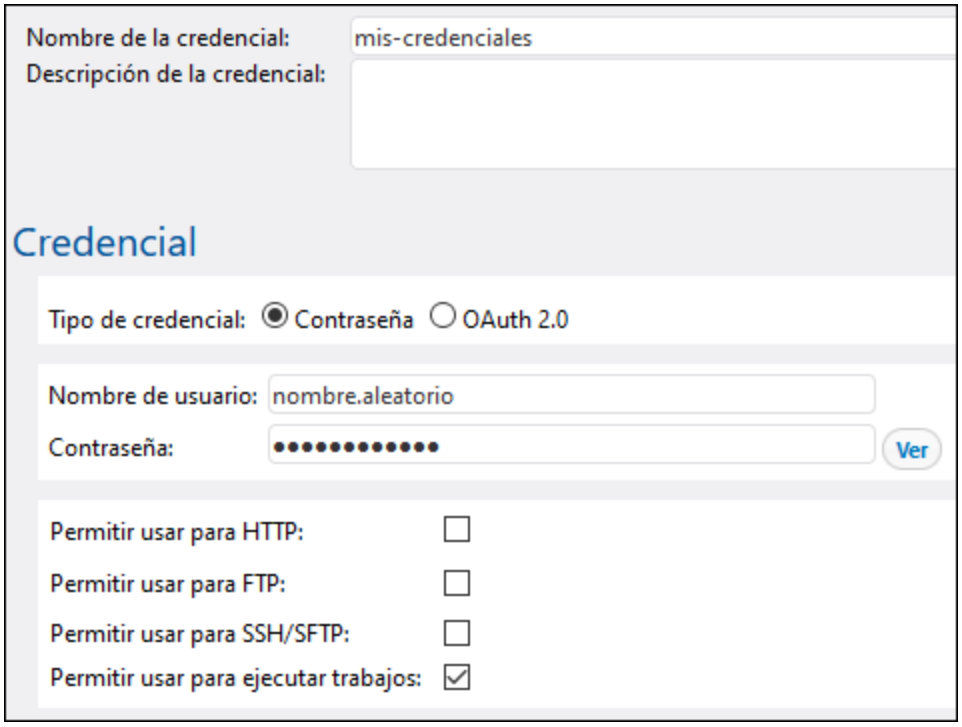
Requisitos

- El usuario debe tener el permiso *Contenedor - Lectura, Escritura* y *Configuración - Lectura, Escritura* para el contenedor donde deseas almacenar las credenciales.

Definir credenciales

Para crear un objeto de credencial:

1. Navegue hasta el contenedor donde quiere almacenar las credenciales.
2. Haga clic en **Crear | Crear credencial** y rellene los campos correspondientes.



Estos son los campos de las credenciales:

Nombre de la credencial	Campo obligatorio. Este es el nombre con el que FlowForce identifica la credencial.
Descripción de la credencial	Una descripción opcional que proporciona más información sobre esta credencial.
Tipo de credencial	Elija un tipo de credencial (**Contraseña**, **OAuth 2.0** o **SSH Key**). Para más información sobre **SSH Key** consulte Credenciales OAuth 2.0.
Nombre de usuario	Campo obligatorio. El nombre del usuario que esté asociado a esta credencial. Por ejemplo, si la credencial se va a usar para identificar la cuenta de un usuario en el sistema operativo Windows, introduzca el nombre de la cuenta de usuario de Windows. Para indicar que se trata de un nombre de usuario de un dominio Windows, use el formato *nombredeusuario@dominio*. Si va a usar la credencial para HTTP o FTP (*véase más abajo*), también puede usar el nombre de usuario HTTP o FTP.
Contraseña	Indica la contraseña de la credencial. Esta contraseña puede ser una cadena vacía si el contexto en el que se va a usar solo necesita el nombre de usuario, sin la contraseña.
Permitir usar para HTTP	Marque esta casilla si se va a hacer referencia a la credencial en trabajos que hagan llamadas a servicios web que necesiten autenticación básica HTTP.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Permitir usar para FTP	Marque esta casilla si se va a hacer referencia a la credencial en trabajos que se conecten a servidores FTP usando funciones /system/ftp.
Permitir usar para SSH/SFTP	Marque esta casilla si se va a hacer referencia a la credencial en trabajos que se conectan a un servidor FTP con la función /system/sftp/connect.
Permitir usar para ejecutar trabajos	Marque esta casilla si la credencial sirve para identificar una cuenta de usuario de un sistema operativo. Para que cualquier trabajo se ejecute con éxito necesita una credencial en la que esté marcada esta opción. Asegúrese de que la cuenta de usuario a la que identifica la credencial tiene los derechos necesarios en el sistema operativo correspondiente. Por ejemplo, si se va a hacer referencia a la credencial en un trabajo que escribe en un directorio, la cuenta de usuario debe tener derechos de escritura en ese directorio.

5.7.2 Credenciales OAuth 2.0

Además de credenciales de tipo **contraseña** también puede crear objetos de credencial que son detalles de autorización **OAuth 2.0**. Puede usar credenciales OAuth 2.0 en trabajos de FlowForce Server que hagan llamadas a servicios web para los que es necesaria la autenticación OAuth 2.0.

Puede crear credenciales OAuth igual que crea credenciales de contraseña (*véase Definir credenciales*). Al igual que ocurre con otros objetos de FlowForce Server, los usuarios pueden ver o acceder a las credenciales OAuth solo si tienen los permisos correspondientes (*véase ¿Cómo funcionan los permisos?*).

Más abajo enumeramos los campos asociados con un objeto de credencial OAuth 2.0. Para obtener estos valores primero debe registrarse con el proveedor de servicios web (como la API Console de Google, la API de Facebook, la API de Bitbucket, etc.).

Redirigir URI	Indica el URI donde el servidor de autorización envía las respuestas a FlowForce Server (tokens o errores). Este campo lo rellena FlowForce Server automáticamente.
Punto de conexión de autorización	Indica el URI desde el que FlowForce Server inicia los flujos de autorización. Puede obtener este valor una vez se haya registrado con el proveedor de servicios web.
Punto de conexión de token	Indica el URI desde el que FlowForce Server inicia los flujos de token. Puede obtener este valor una vez se haya registrado con el proveedor de servicios web.
ID del cliente	El identificador de la aplicación cliente (FlowForce Server en este caso). Puede obtener este valor una vez se haya registrado con el proveedor de servicios web.
Secreto del cliente	El secreto asociado a la aplicación cliente. Puede obtener este valor una vez se haya registrado con el proveedor de servicios web.
Alcance	El alcance de la aplicación cliente, si el proveedor lo pide. Puede obtener este valor una vez se haya registrado con el proveedor de servicios web.

Autenticación del punto de conexión de token	La mayoría de los servidores OAuth 2.0 requieren que los detalles de la autorización se incluyan en el **encabezado de la solicitud POST**. Este es el valor seleccionado por defecto en la lista desplegable. Algunos servidores de autorización OAuth 2.0 aceptan los detalles de autenticación únicamente en el cuerpo de la solicitud POST. Si trabaja con estos servidores seleccione **en el cuerpo de la solicitud POST** en la lista desplegable.
Token de acceso	El token de acceso que devuelve el servidor de autorización. El trabajo de FlowForce Server solo se ejecuta correctamente si el servidor del recurso determina que el token de acceso es correcto y válido. Para obtener este valor manualmente la primera vez, al crear la credencial OAuth, debe rellenar el resto de campos (excepto **Actualizar token**) y después hacer clic en **Autorizar y guardar**. Este token expira pasado el periodo de tiempo estipulado por el proveedor de servicios. Si el token ha expirado, FlowForce Server solicita uno nuevo al servidor de autorización con el valor **Actualizar token**.
Actualizar token	El token actualizado que devuelve el servidor de autorización. Se necesita cuando expira el **Token de acceso** (*ver más abajo*). En las raras ocasiones en que el token de acceso nunca expira no es necesario actualizarlo.

The **Allow usage for...** check boxes apply to all credential kinds in FlowForce, not just OAuth 2.0. They have the same meaning as described previously for password credentials. For an OAuth 2.0 credential that you plan to use for HTTP, make sure that the **Allow usage for HTTP** check box is selected. Otherwise, the job will fail with a runtime error: "Credential does not support required usage kind" (this message, or one with a similar text, is displayed in the FlowForce log).

5.7.3 Referir a credenciales desde trabajos

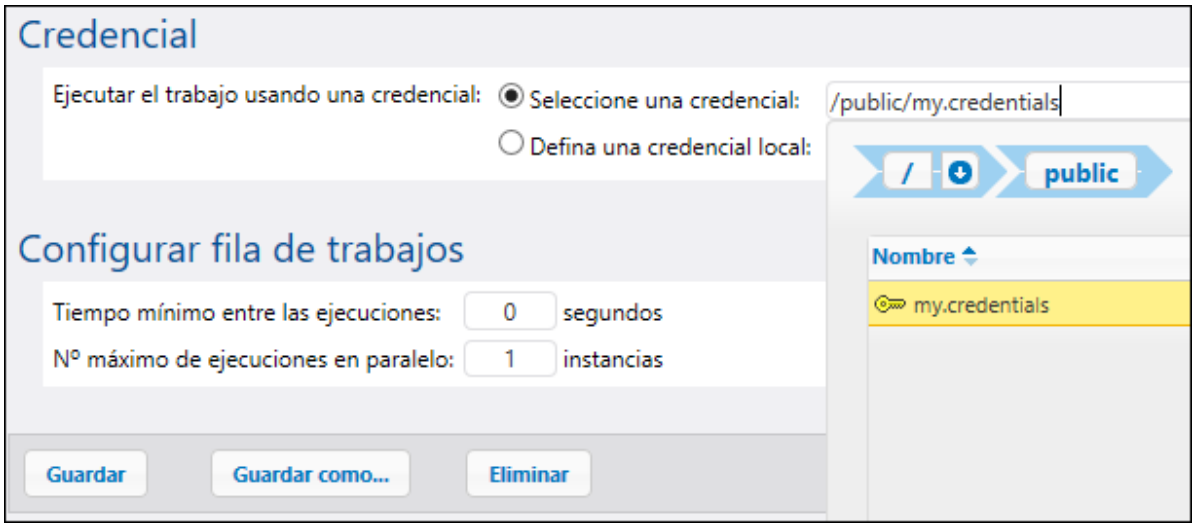
Si se le han otorgado los permisos necesarios para usar un objeto de credencial, puede hacer referencia a él desde varios contextos en los que son necesarias credenciales, por ejemplo:

- Ha creado una credencial que identifica una cuenta de usuario en el sistema operativo en el que se ejecuta FlowForce Server (es decir, se ha habilitado la opción *Permitir el uso de FTP*). Puede que más adelante quiera hacer referencia a esa credencial desde distintos trabajos. Más abajo se describe este ejemplo.
- Ha creado una credencial que identifica un nombre de usuario y una contraseña FTP (es decir, se ha habilitado la opción *Permitir el uso de FTP*). Puede hacer referencia a este tipo de credenciales desde cualquier trabajo que llame a una función FTP.
- Ha creado una credencial **OAuth 2.0**. Puede hacer referencia a esta credencial en un trabajo que hace llamadas a un servicio web que requiera autorización OAuth 2.0.

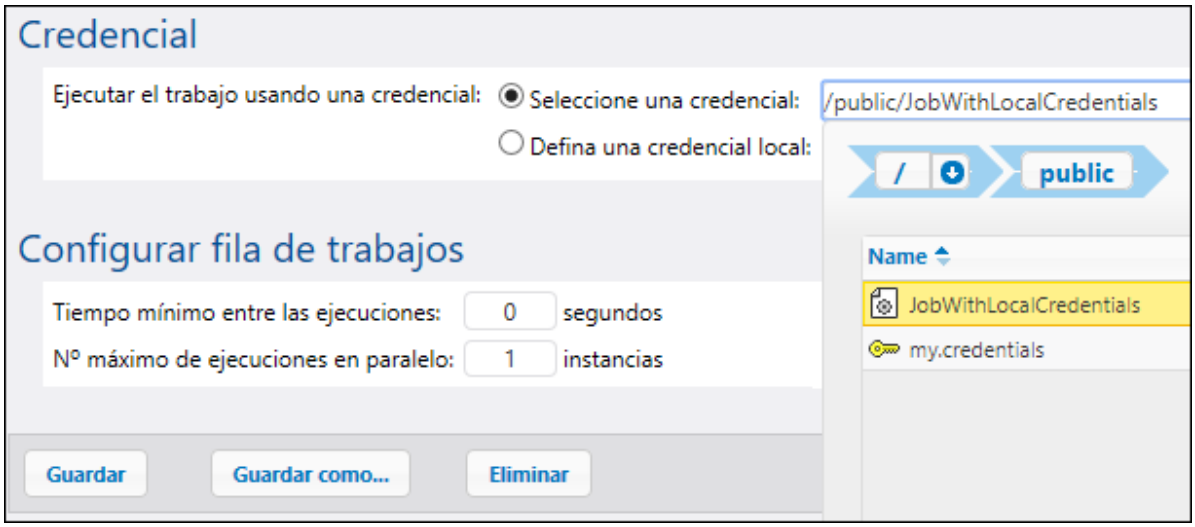
El ejemplo siguiente muestra el caso en el que es más habitual hacer referencia a credenciales de contraseña que identifican a un usuario en el sistema operativo en el que se ejecuta FlowForce Server:

 © 2016-2022 Altova GmbH

1. Crear una credencial para la que se haya habilitado la opción *Permitir el uso de FTP*, como se explica en Definir credenciales.
2. Crear un nuevo trabajo o editar uno ya existente.
3. En la sección "Credencial", haga clic en **Seleccione una credencial** y busque la credencial que guardó anteriormente.



Si tiene algún trabajo que contenga credenciales definidas localmente, puede hacer referencia a él como si este fuera una credencial:



En este caso, la credencial del trabajo incrustado (el que tiene credenciales locales) se usará como credencial para el trabajo principal. Recuerde que las credenciales se enlazan, no se copian: si cambia las credenciales definidas localmente en el trabajo incrustado, estas se propagarán también al trabajo principal.

5.8 Configurar filas de trabajos

Para usar los recursos del servidor de forma más eficiente puede configurar las filas de trabajos. Por ejemplo. Puede limitar el número de instancias de trabajos que se ejecutan en paralelo en un momento dado.

Una fila de ejecución es un "procesador" de trabajos que controla cómo se ejecutan las instancias de trabajo. Cada trabajo se asigna a una fila de ejecución de destino para que se ejecute en ella. La fila controla cuántas instancias de trabajo (de todos los trabajos asignados a esa fila) pueden ejecutarse al mismo tiempo y los intervalos entre ejecuciones. Por defecto, la configuración de las filas es local a nivel del trabajo, pero también puede definir filas como objetos independientes que comparten varios trabajos. Cuando se asignan varios trabajos a una misma fila de ejecución, la comparten para ser ejecutados.

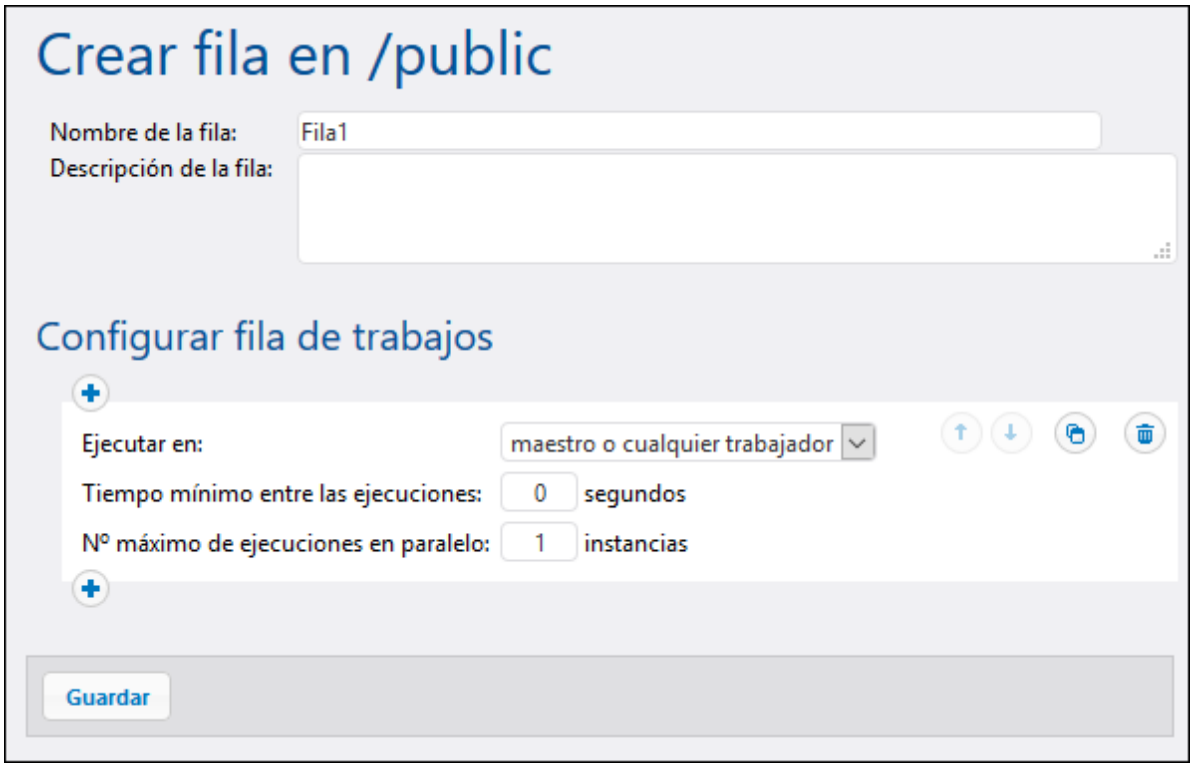
Las filas usan el mismo mecanismo de acceso de seguridad que otros objetos de configuración de FlowForce. Es decir que un usuario debe tener el privilegio "Definir filas de ejecución" para poder crear filas, véase también ¿Cómo funcionan los privilegios?. Además, los usuarios pueden ver filas o asignar trabajos a filas solo si tienen los permisos de contenedor correspondientes (que no son lo mismo que los privilegios), véase también ¿Cómo funcionan los permisos?. Por defecto, cualquier usuario autenticado tiene el permiso "Fila: usar", lo que significa que pueden asignar trabajos a filas. Para restringir el acceso a las filas navegue hasta el contenedor en el que está definida la fila y cambie el permiso del contenedor a "Fila: sin acceso" para el rol **authenticated**. A continuación asigne el permiso "Fila: usar" a los roles o usuarios que quiera. Para más información consulte Restringir el acceso al contenedor /public.

Crear filas independientes

Para crear una fila como objeto independiente:

1. Haga clic en **Configuración** y después navegue hasta el contenedor en el que quiere crear la fila.
2. Haga clic en **Crear** y después en **Crear fila**.

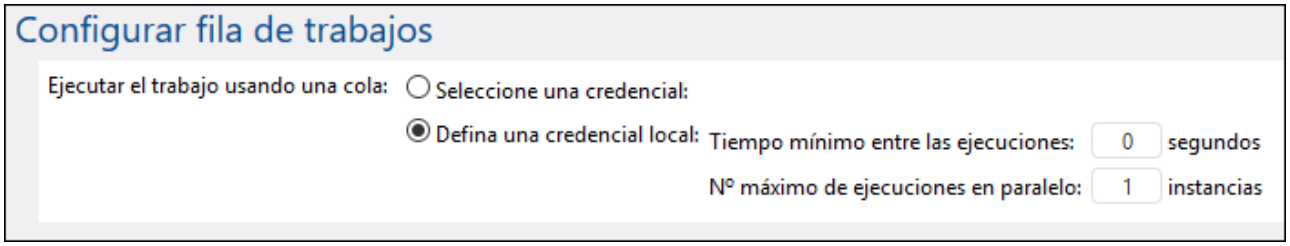
© 2016-2022 Altova GmbH



1. Introduzca un nombre de fila y, si quiere, una descripción. Para el resto de opciones, consulte el cuadro del punto siguiente.
2. Haga clic en **Guardar**.

Definir filas locales

Como alternativa a crear filas independientes puede definir las opciones de la fila localmente dentro del trabajo. Para ello seleccione la opción **Definir una fila local** en la página de configuración del trabajo y después indique sus preferencias. La imagen siguiente muestra las opciones predeterminadas.



Si elige la opción **Seleccionar una fila existente** debe indicar una fila independiente y externa que ya se haya definido antes. Para ver las referencias de **Tiempo mínimo entre las ejecuciones:** y **Nº máximo de ejecuciones en paralelo** consulte la sección "Configurar fila de trabajos", a continuación.

Configurar fila de trabajos

Estas son las opciones de configuración de las filas.

Nombre de fila	Introduzca un nombre que identifique a la fila. Este campo es obligatorio y no puede empezar ni terminar con espacios. Solo puede contener letras, dígitos, espacios individuales y los caracteres guion bajo ("_"), guion ("-") y punto ("."). Este campo solo se usa si la fila está definida como independiente (no local).
Descripción de fila	También puede introducir una descripción de la fila. Este campo solo se usa si la fila está definida como independiente (no local).
Ejecutar en	Indica cómo se deben ejecutar las instancias de los trabajos de esta fila: • **maestro o cualquier trabajador**: las instancias de trabajos que son parte de esta fila se ejecutan indistintamente en los equipos maestro y trabajador, según los núcleos disponibles. • **solo maestro**: las instancias de trabajos se ejecutan solamente en el equipo maestro. • **cualquier trabajador**: las instancias de trabajos se ejecutan en cualquier equipo trabajador disponible, pero nunca en el equipo maestro.
Tiempo mínimo entre ejecuciones	Una fila de ejecución ofrece franjas de ejecución; el número de las mismas depende de la opción "número máximo de ejecuciones en paralelo", cuyo valor se multiplica por el número de trabajadores asignados conforme a la regla activa actualmente. Cada franja ejecuta instancias de trabajo de forma secuencial. La opción "Tiempo mínimo entre las ejecuciones" mantiene una franja marcada como ocupada durante un breve espacio de tiempo después de que haya terminado el trabajo, de forma que no reciba el siguiente trabajo de inmediato. Esta táctica reduce el rendimiento máximo para esta fila de ejecución pero obtiene tiempo de CPU para otras filas de ejecución y otros procesos del mismo equipo.
Máximo de ejecuciones recuperadoras en paralelo	Esta opción define el número de huecos disponibles en la cola. Cada hueco ejecuta instancias de trabajos de forma secuencial, por lo que esta opción determina cuántas instancias del mismo trabajo se ejecutan en paralelo en la cola actual. Tenga en cuenta que el número de instancias que se ejecuten en paralelo tiene un impacto en los recursos disponibles del equipo. Puede aumentar el valor de esta opción para filas que procesan trabajos "ligeros" que no realizan operaciones de entrada/salida con una gran carga o para trabajos que no necesiten mucho tiempo de CPU. La opción predeterminada **1** es la más conservadora y se puede usar para colas que procesan trabajos que requieren un uso intensivo de los recursos (de forma que solo se procesa uno de esos trabajos "pesados" cada vez). Esta opción no afecta al número máximo de solicitudes HTTP en paralelo que acepta FlowForce Server (como los de clientes que invocan trabajos expuestos como servicios web). Para más detalles consulte Reconfigurar

 © 2016-2022 Altova GmbH

	grupos de hilos en FlowForce Server.

Puede definir varios conjuntos de opciones de fila, cada una con diferentes requisitos de procesamiento, haciendo clic en el botón . Para más información consulte Configurar la ejecución distribuida.

6 Controlar la ejecución de trabajos

Cuando un trabajo cumple los criterios de un desencadenador o cuando se desencadena a petición mediante una llamada a un servicio web empieza a ejecutarse una instancia de ese trabajo. El resultado de la instancia del trabajo, su transición de un estado a otro y otros detalles de la ejecución quedan registrados en FlowForce Server. Puede obtener información sobre la ejecución de un trabajo y su resultado desde la página de inicio y desde la página Vista de registro. Si se configuran varias instancias de FlowForce Server para ejecutarlas como clúster, también puede monitorizar a los miembros del clúster (*Advanced Edition*). Para más detalles consulte Controlar la ejecución de trabajos distribuidos.

En esta sección

Estos son los apartados que encontrará en esta sección:

- Información sobre trabajos en la página de inicio
- Vista de registro
- Registro de instancia
- Estados de los trabajos
- Página Detalles de las estadísticas
- Controlar la ejecución de trabajos distribuidos

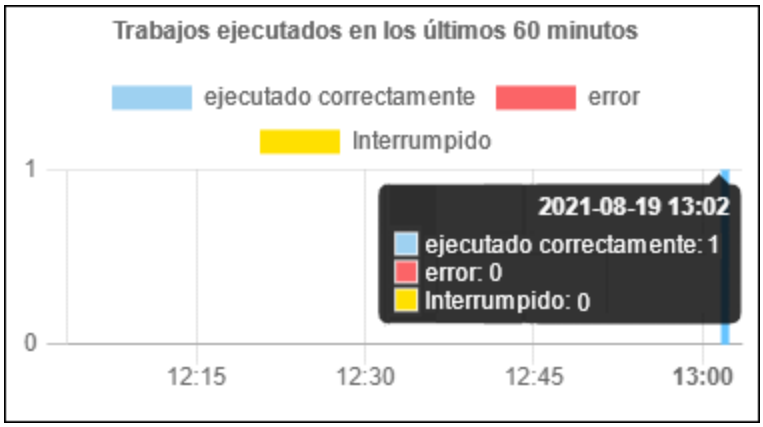
© 2016-2022 Altova GmbH

6.1 Información de los trabajos en la página de inicio

Este apartado explica los datos de monitorización de trabajos que aparecen en la **página de inicio**. Estas son las secciones de la **página de inicio**: *Estadísticas* (*Advanced Edition*), *Trabajos en ejecución* y *Temporizadores activos* (*imagen siguiente*).

Estadísticas (Advanced Edition)

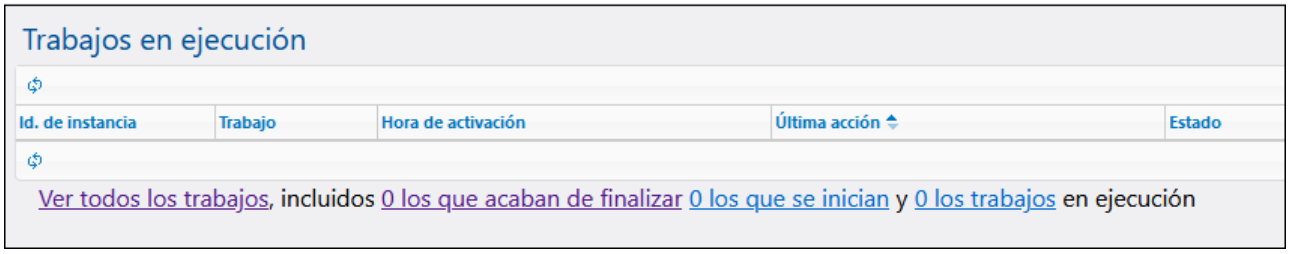
En la sección **Estadísticas** de la **página de inicio** aparecen los trabajos ejecutados en los últimos 14 días, las últimas 24 horas y los últimos 60 minutos. Cada uno de estos gráficos contiene barras de colores que corresponden a los resultados de la ejecución: *ejecutado correctamente*, *error*, *interrumpido*. Al mover el ratón sobre una barra o gráfico en concreto aparece una información rata que contiene información detallada sobre el periodo de tiempo correspondiente. Por ejemplo, en el gráfico siguiente la información rápida indica que en el minuto 13:02 se ejecutó correctamente una instancia de trabajo.



Si quiere saber más sobre algún tipo de información o uno de los gráficos, haga doble clic en la barra correspondiente. Se abre la página del **registro** con la información filtrada según el minuto, la hora o el día dados. Puede que haya pequeñas discrepancias entre las estadísticas que en los gráficos y los detalles del registro de FlowForce. Para ver un informe estadístico más detallado haga clic en el enlace **Ver más estadísticas** que hay debajo del primer gráfico. Se abre la página Detalles de las estadísticas.

Trabajos en ejecución

Aquí aparecen los primeros 10 **trabajos en ejecución** (*imagen siguiente*).



En la sección *Trabajos en ejecución* puede encontrar estas columnas:

- *Id. de instancia*: Cuando se inicia una instancia de trabajo se le asigna un id. El Id. de instancia permite monitorizar el estado de ejecución de cada una de las instancias de los trabajos desde la página **Registro**. Si hace clic en el Id. de instancia dentro de la tabla cuando el trabajo se esté ejecutando la aplicación le llevará a la página **Registro**, donde puede ver los detalles de esa instancia de trabajo en concreto Si quiere usar Id. de instancia en un trabajo (por ejemplo para crear nombres de archivo únicos) puede hacerlo con la función instance-id.
- *Trabajo*: esta columna indica la ruta de acceso a la configuración de esta instancia del trabajo.
- *Tiempo de activación*: fecha y hora en que se empezó a ejecutar el trabajo.
- *Última acción*: fecha y hora del último estado de ejecución.
- *Estado*: Estado del trabajo la última vez que se actualizó la página. Para ver la referencia de todos los estados de las instancias de los trabajos consulte Estados de los trabajos.

Detener trabajos

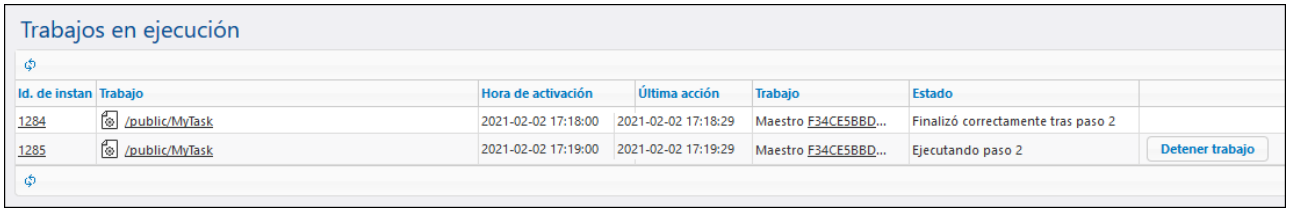
Puede detener cualquiera de los trabajos en ejecución si su cuenta de usuario (o los roles de esa cuenta) cuenta con el privilegio Detener cualquier trabajo. Sin embargo, tenga en cuenta que esto puede corromper los datos, por lo que solo se debe hacer de forma excepcional. Para detener un trabajo en ejecución siga estos pasos:

1. Haga clic en la **página de inicio**. Verá los trabajos que se están ejecutando en la sección **Trabajos en ejecución**.
2. Haga clic en **Detener trabajo**. FlowForce Server le preguntará si quiere detener la instancia que se está ejecutando. Haga clic en **Aceptar**.

Detener una instancia en ejecución puede llevar varios minutos en función del tipo de trabajo. Durante ese intervalo de tiempo el estado del trabajo pasa a *Cancelando* o *Cancelando tras paso X*. En cuanto se detenga la instancia del trabajo el estado cambia a *Cancelado* o Cancelado tras paso X. Si la instancia de trabajo no se detiene, puede hacer clic en **Detener trabajo forzosamente**.

Todos los trabajos

Si hace clic en **todos los trabajos** se abre la página **Trabajos recientes y en ejecución** (*imagen siguiente*). En la tabla de esta página aparecen todos los trabajos en ejecución y algunos de los que se ejecutaron recientemente, incluidos los que fallaron. Estos trabajos solo aparecen durante un breve periodo de tiempo (aprox. 1 a 2 minutos) después de ejecutarse. Puede ver el historial completo de cada una de las instancias de los trabajos en la página **Registro**. Para más información consulte Vista de registro. La cuadrícula **Trabajos recientes y en ejecución** no se actualiza automáticamente. Para obtener el estado más reciente de todos los trabajos haga clic en el botón (**Volver a cargar**).

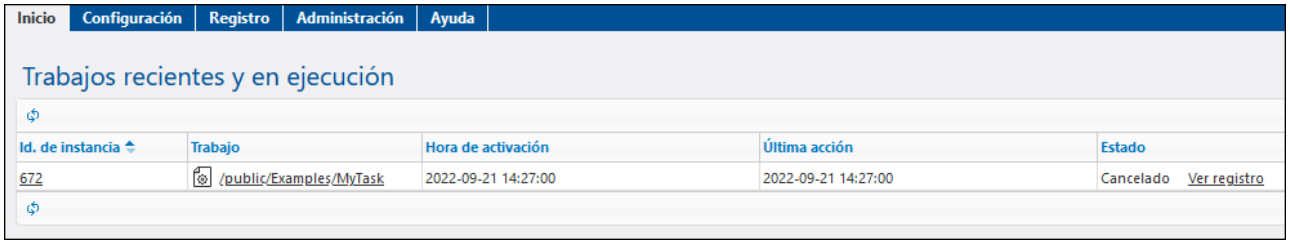


Si hay varias instancias de FlowForce Server ejecutándose en un clúster, la cuadrícula incluye detalles sobre los miembros del clúster que ejecutan cada una de las instancias de los trabajos. Para más información consulte Controlar la ejecución de trabajos distribuidos.

Trabajos finalizados recientemente

Para ver los trabajos finalizados haga clic en **trabajos que acaban de finalizar** (*imagen siguiente*). Los trabajos aparecen en esta lista durante 90 segundos.

 © 2016-2022 Altova GmbH



Trabajos que se inician
Para ver trabajos que están a punto de ejecutarse haga clic en **Iniciando**.

Trabajos en ejecución
Para ver los trabajos que se están ejecutando haga clic en **En ejecución**.

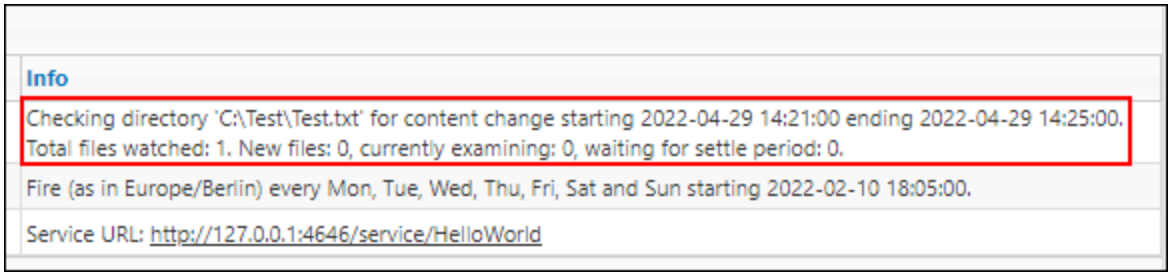
Temporizadores activos

La sección **Temporizadores activos** (*imagen siguiente*) muestra hasta 10 trabajos programados para ejecutarse con temporizadores.

Ver desencadenadores y servicios activos
Para ver la lista completa de estos trabajos haga clic en **Ver todos los desencadenadores y servicios activos**. Estas son las columnas de la tabla de desencadenadores y servicios activos:

- *Tipo*: Devuelve el tipo de desencadenador. El desencadenador de supervisión hace referencia a un desencadenador de sistema de archivos o a un desencadenador HTTP. Consulte la columna *Información* para más detalles.
- *Trabajo*: indica la ruta de acceso al trabajo en el que se definió el desencadenador. Haga clic en el enlace para abrir la página de configuración del trabajo.
- *Próxima ejecución*: solo afecta a desencadenadores de supervisión de archivos. Esta columna indica cuándo volverá a ejecutarse el desencadenador.
- *Información*: proporciona información adicional sobre los trabajos que se ejecutan como servicios web. En el caso de los desencadenadores de supervisión de archivos y los temporizadores, en esta columna puede ver un resumen de la configuración del temporizador.
- *Servicio URL*: indica la URL en la que está el servicio web. Solamente afecta a los trabajos que se ejecutan como servicio web.

Más información sobre los desencadenadores de sistema de archivos
En la columna Información de la página **Desencadenadores y servicios activos**, los desencadenadores de sistema de archivos pueden tener más información, como se ve en la imagen siguiente (*encuadrado en rojo*).



Esa información adicional sobre los desencadenadores de sistema de archivos puede contener estos mensajes:

- *Total de archivos supervisados* indica el número de archivos visualizados en el directorio la última vez que se comprobó.
- *Archivos nuevos* muestra el número de archivos que no existía antes de la comprobación y que no se han comprobado aún.
- *Intentando recuperar datos de la URL* muestra el número de archivos comprobados. Los archivos nuevos tienen prioridad en la comprobación. Los archivos antiguos, como ya se conocen, se comprueban después.
- *Esperando a que termine el periodo de espera* muestra el número de archivos que se han comprobado y contenían cambios, pero están esperando a que termine el periodo de espera (para ello el tiempo debe haberse configurado con un valor que no sea cero).

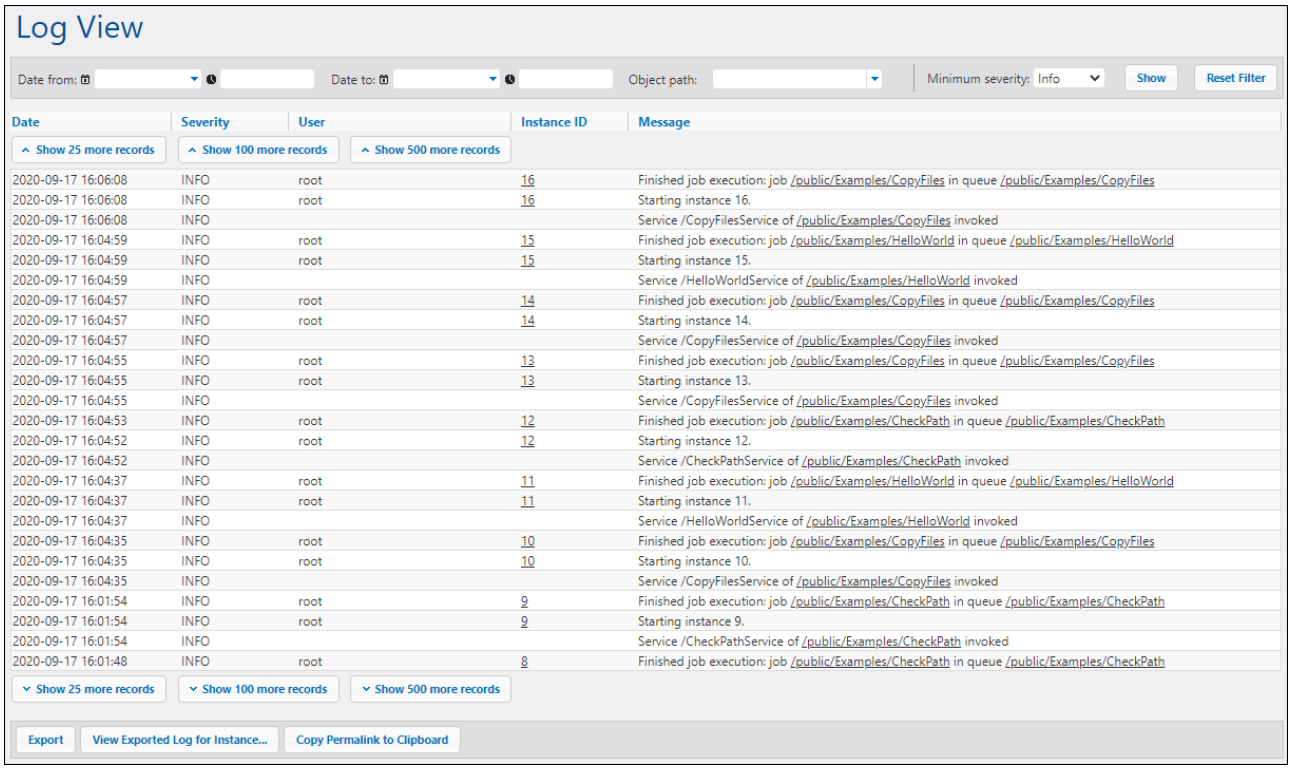
Si un desencadenador encuentra un error, este puede aparecer como una tercera línea en rojo (p. ej. *Error: la ruta debe ser absoluta*). Los desencadenadores que contienen algún error aparecen con un fondo rojo.
La tabla **Desencadenadores y servicios activos** no se actualiza automáticamente. Haga clic en el botón (**Volver a cargar para actualizar la página**).

 © 2016-2022 Altova GmbH

6.2 Vista de registro

En la **Vista de registro** puede ver los detalles que FlowForce Server registra sobre cada trabajo. La **Vista Registro** se puede abrir haciendo clic en **Registro** o con el botón **Ver registro** que aparece en diferentes contextos (todas las páginas de configuración de los trabajos contienen este botón).

Nota: por defecto, puede ver el registro de cualquier trabajo si tiene acceso de lectura. Para ver el registro global de todos los trabajos y eventos de FlowForce Server su cuenta de usuario debe tener el privilegio Ver registro sin filtrar.



Más abajo explicamos las opciones de filtrado, las partes principales de la tabla de la vista de registro y las opciones para exportar/copiar.

Filtros

Puede filtrar los registros según estos criterios:

- *Fecha desde:* incluye solamente los eventos ocurridos después de esta fecha.
- *Fecha hasta:* incluye solamente los eventos ocurridos antes de esta fecha. Con los filtros **Fecha desde** y **Fecha hasta** puede ver hasta 1.000 registros dentro del intervalo indicado. Para ver más registros haga clic en **Mostrar X registros más**.
- *Ruta del objeto:* incluye solamente los eventos con origen en la configuración del trabajo de la ruta indicada. Puede seleccionar la ruta de acceso a algún objeto específico de FlowForce, como un trabajo o un registro de credencial.
- *Id. de instancia:* esta opción es práctica si quiere ver todas las entradas de registro relacionadas con una Id. de instancia en concreto.

- *Gravedad mínima:* esta opción ayuda a filtrar entradas de registros en función de su gravedad. Más abajo se explican los estados de gravedad.

Después de definir los filtros haga clic en el botón **Mostrar** para aplicar los cambios. El botón **Restaurar filtro** borra todos los filtros y actualiza el registro. También se actualiza el registro si hace clic en el botón **Mostrar** sin haber definido ningún filtro.

Nota sobre la gravedad mínima
Estos son los estados de gravedad que hay disponibles: *Modo detallado*, *Información*, *Advertencia* y *Error*. El estado de gravedad predeterminado es *Información*.

El estado *modo detallado* puede ser útil a la hora de resolver problemas de los desencadenadores de sistema de archivos. Si selecciona el estado *Modo detallado* obtendrá información detallada sobre el trabajo correspondiente, p. ej. el inicio y final del escaneado del directorio, etc. Para poder usar este estado debe indicar este parámetro en el archivo .ini:

```
[Experimental]
trigger.verbose = 1
```

Si selecciona el estado *Modo detallado*, en el registro aparecen estos tipos de gravedad: *Modo detallado*, *Información*, *Advertencia* y *Error*. El estado *Información* incluye mensajes información, advertencia y error. Si selecciona *Advertencia* solo se muestran advertencias y errores. Si quiere ver solamente los mensajes críticos, seleccione *Error*.

Tabla del registro

Estas son las columnas de la tabla del registro: *Fecha*, *Gravedad*, *Usuario*, *ID de instancia* y *Mensaje*.

- *Fecha:* indica la fecha y hora de un evento.
- *Gravedad:* indica la gravedad de un evento. Puede filtrar los mensajes en función de su gravedad (*imagen anterior*). El tipo de gravedad predeterminado es *Información*.
- *Usuario:* Puede tratarse de un servicio de FlowForce, el servicio de seguridad de Python o un usuario específico de FlowForce.
- *Id. de instancia:* Cada ejecución de un trabajo produce una instancia de trabajo única cuya ID aparece en la columna **ID de instancia**. Para saber más sobre una instancia haga clic en el enlace que verá en la columna **ID de instancia**. Para más información consulte el Registro de instancia. Recuerde que algunos eventos del registro no tienen ID (como eventos relacionados con cambios en la configuración de trabajos).
- *Mensaje:* proporciona información sobre cada entrada del registro. Tenga en cuenta que puede haber entradas del registro que estén truncadas porque se ha superado la longitud máxima de las entradas de registro. Puede consultar cómo aumentarla en Cambiar la configuración del registro.

Para cargar registros más antiguos haga clic en **Mostrar X registros más**. Para cambiar el tamaño de las columnas de la cuadrícula haga clic en las barras verticales que delimitan los encabezados de las columnas y, sin soltar el botón del ratón, arrástrelo hacia la derecha o la izquierda.

Exportar/copiar

Para exportar el registro a un archivo en disco haga clic en **Exportar**. Todos los registros que se vean en ese momento en la página se exportan en forma de archivo JSON. Si ha importado una instancia de registro a un archivo **`.zip`** en disco, puede volver a verla haciendo clic en el botón **Ver registro exportado para instancia**.

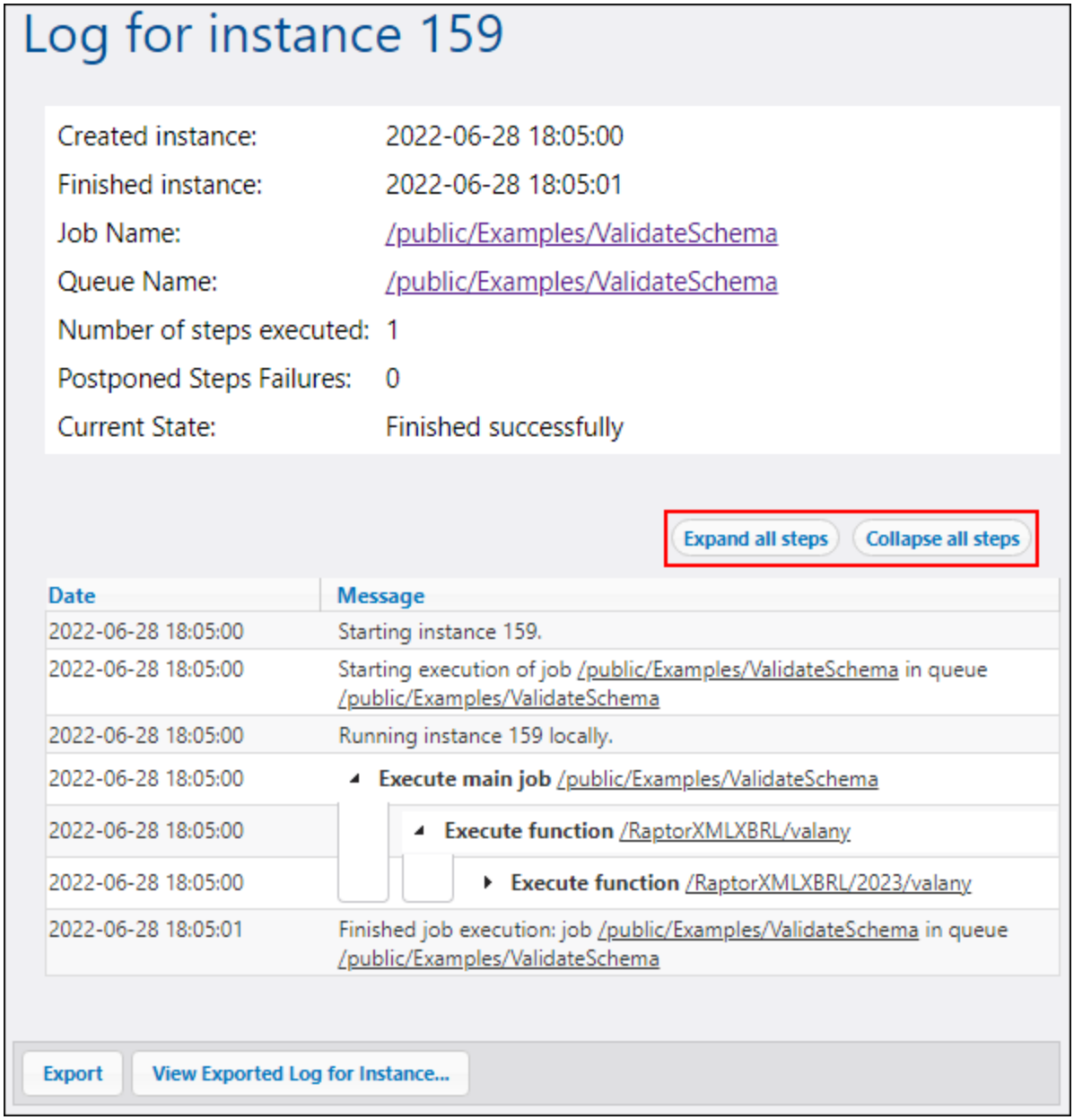
 © 2016-2022 Altova GmbH

El botón **Cambiar las opciones de registro para los objetos seleccionados** copia la URL de la vista actual del registro, incluyendo parámetros, como `?id=2773968&limit=25`. Esto puede ser útil si quiere cargar esa misma información rápidamente más adelante. Por ejemplo, puede pegar la URL permanente en otra barra de direcciones del explorador o enviársela a alguien para que puedan ver ese mismo registro.

6.3 Registro de instancia

La página **Registro de instancia** contiene información detallada sobre una instancia específica de un trabajo. Puede abrir esta página de varias maneras:

- Haga clic en el enlace ID de instancia de un registro en la página Vista de registro.
- Haga clic en el enlace ID de instancia de un registro en la sección Recientes y en ejecución de la página de inicio.
- Haga clic en **Ver registro** en la página de configuración para ver la página Vista de registro y después haga clic en el enlace ID de instancia de un registro.



 © 2016-2022 Altova GmbH

Datos de los registros
La página Registro de instancia puede informar sobre estas cuatro categorías de datos, si los hay:

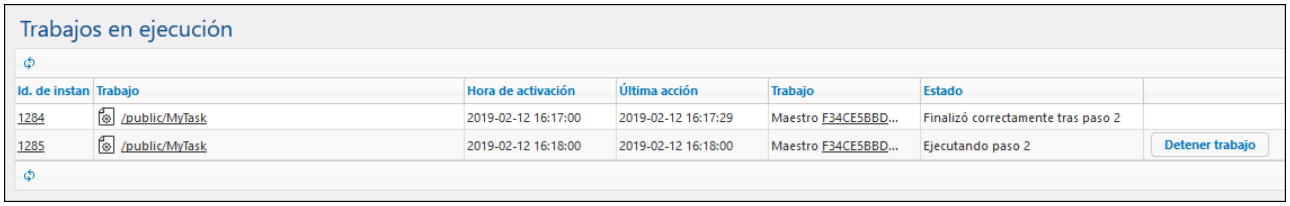
- Mensajes relacionados con la ejecución de las instancias de trabajo, agrupadas por pasos, lo que incluye:
    - mensajes de las funciones integradas o asignaciones en ejecución, junto con sus parámetros.
    - resultados de pasos que ejecutan las funciones compute y compute-string.
    - mensajes de error que llevan a volver a intentar la ejecución en el paso *Ejecutar con gestor de errores* o a que el trabajo falle.
- información sobre el tiempo que transcurre entre los pasos de ejecución.
- repeticiones de pasos "for-each".
- cuántas veces se intentó ejecutar el trabajo, véase Reintentar cuando haya errores.
- secuencias producidas al ejecutar asignaciones o por la función commandline.

El botón **Exportar** crea un archivo **`.zip`** con todos los datos asociados a la instancia de registro actual. Si ha exportado instancias del registro a un archivo **`.zip`** en disco, puede cargarlas para verlas haciendo clic en el botón **Ver registro exportado para instancia**. Cuando haya terminado de ver la instancia de registro que ha cargado desde el archivo **`.zip`**, haga clic en el botón **Cerrar la vista del registro exportado**.

Expandir/contraer todos los pasos
FlowForce Server permite ver u ocultar la información de las instancias, es decir, acceder a una vista general de las instancias o visualizar todos los detalles (*véase el recuadro rojo en la imagen anterior*).

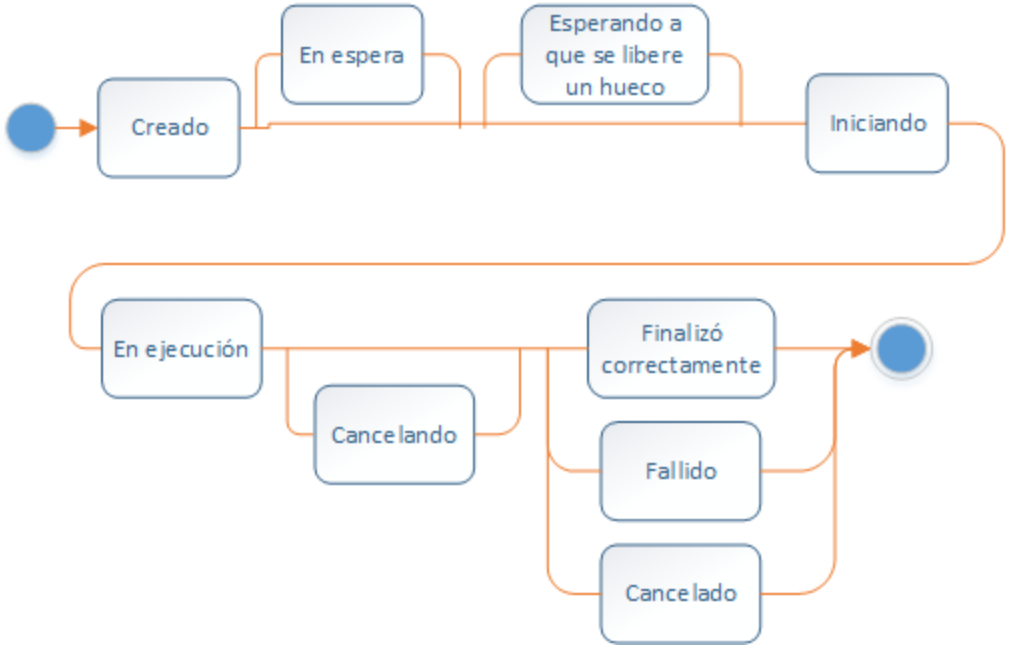
6.4 Estados de los trabajos

Durante su tiempo de vida, una instancia de trabajo tendrá varios estados, como se puede ver en la columna **Estado** de la tabla **Trabajos en ejecución**. Para ver la referencia de todos los estados de trabajo siga leyendo.



Estados de una instancia de trabajo

El siguiente diagrama ilustra los estados por los que suele pasar una instancia de trabajo. En este diagrama se asume que no ocurren interrupciones del servicio o de la red de FlowForce Server. Observe que algunos de los estados pueden durar muy poco tiempo, por lo que no suelen ser visibles en la interfaz del usuario.



Los estados de los trabajos se pueden dividir en dos grandes grupos: *creados* y *terminados*. Cada uno de estos tipos se divide a su vez en distintos estados (*véase más abajo*).

Creado

Este es el primer estado de un trabajo, antes de que se ejecute cualquier acción. Es un estado abstracto (no existe como tal) y no visible. Dentro del estado **Creado** se engloban otros estados: *Iniciando*, *En espera*, *Esperando a que se libere un hueco*, *En ejecución*, y *Cancelando* (*detalles a continuación*).

 © 2016-2022 Altova GmbH

- Iniciando

  Si una fila tiene un hueco y la instancia no se aplaza, pasa al estado *Iniciando*, que dura hasta que la instancia se inicia. En ese momento normalmente pasa a tener el estado *En ejecución*.

- En espera

  Si la instancia se aplaza, se le asigna el estado *En espera*.

- Esperando a que se libere un hueco

  Si la instancia de un trabajo está lista para su ejecución pero la fila está llena, el estado de la instancia pasa a *Esperando a que se libere un hueco*. Las filas de ejecución tienen un número limitado de huecos. Por tanto, en una fila solo se puede ejecutar el número de trabajos en paralelo que se indique. Para más detalles consulte Configurar filas de trabajos. Las instancias que lleguen a la fila cuando esta esté llena deberán esperar a que se libere un hueco.

- En ejecución

  Indica que la instancia de trabajo se está ejecutando y seguirá en este estado hasta que se complete la ejecución o hasta que ocurra algún evento externo por el que la ejecución termine de forma prematura. Excepto durante un breve momento al principio, este estado tiene asociado un número de paso, como *Ejecutando paso {paso}*. Las instancias también pueden tener como estado: *Ejecutando pasos pospuestos {paso}* y *Ejecutando paso pospuesto {paso}*. Para saber más sobre los pasos aplazados consulte Pasos aplazados.

- Cancelando

  La instancia de trabajo está intentando detener la ejecución porque el usuario de FlowForce la ha cancelado. Es posible que FlowForce Server tarde un momento en procesar la solicitud. El estado *Cancelando* indica que la solicitud se ha recibido. Tenga en cuenta que detener un trabajo es una acción asíncrona que puede llevar tiempo, por lo que es posible que se complete con éxito la instancia del trabajo antes de que el estado pase a *Cancelado*. Si esto ocurre, el trabajo quedará registrado como ejecutado con éxito. Si el estado anterior tenía un número de paso el estado que aparece es *Cancelando tras paso {paso}* en vez de *Cancelando*.

Finalizado

El estado **Finalizado** también es abstracto (no existe como tal) e incluye estos estados: *Finalizó correctamente*, *Fallido*, *Cancelado*, *Interrumpido*, *Reemplazado*, *Sin conexión*, *Sincronizando*, *Sin seguimiento*, *Recuperando* (*detalles a continuación*).

- Finalizado correctamente

  Este estado indica que el trabajo se ha ejecutado con éxito. El paso *Finalizó correctamente tras paso {paso}* indica que la ejecución está asociada a un paso en concreto.

- Fallido

  La ejecución del trabajo terminó y se considera fallida. Este es un estado final y no se volverá a intentar ejecutar esta instancia. También existe el estado *Fallido tras paso {paso}*, que indica que el fallo está asociado a un número de paso.

- Cancelado

La instancia del trabajo terminó la ejecución. Normalmente este estado indica que un usuario ha detenido el trabajo, aunque también se puede dar inmediatamente después de un cierre inesperado. Es un estado final e indica que al menos parte del trabajo no se ha ejecutado. Si el estado anterior tenía un número de paso, entonces aparecerá el estado *Cancelado tras paso {paso}* en lugar de solo *Cancelado*.

- Interrumpido

  La ejecución de la instancia de trabajo se interrumpió. Este estado es más contundente que el de *Cancelado*.La instancia del trabajo no se puede volver a iniciar, por lo que debe considerarse como fallida. No existe garantía alguna de que el trabajo se haya completado, por lo que se recomienda revisar el resultado de forma manual.

- Reemplazado

  Este estado indica que un trabajo fue cancelado antes de que pudiera tener ningún efecto. Este estado solo puede aparecer antes de *Iniciando* si, por ejemplo, durante el intervalo indicado en la opción *Esperar N segundos a que termine* el desencadenador ha vuelto a cambiar. El estado *Reemplazado* se trata de una condición crítica, sino que meramente significa que FlowForce Server detectó un cambio,

- Sin conexión (solo en la edición FlowForce Server Advanced Edition)

  Este estado puede aparecer cuando varias instancias de FlowForce se ejecutan como un clúster. Este estado indica que el equipo maestro ha perdido la conexión con el equipo trabajador. En ese momento no hay forma alguna de determinar el estado de esa instancia de trabajo. Una vez se haya restablecido la conexión el estado pasa a *Sincronizando*.

- Sincronizando (solo en la edición FlowForce Server Advanced Edition)

  Este estado puede aparecer cuando varias instancias de FlowForce se ejecutan como un clúster. En una estructura de clúster, los equipos trabajadores envían al equipo maestro información periódica sobre el estado actual del trabajo. Este estado indica que la conexión con el trabajador se perdió pero ya se ha restablecido y FlowForce está intentando obtener del trabajador el estado más actual del trabajo.

- Sin seguimiento

  Indica que el proceso de FlowForce Server es incapaz de proporcionar un seguimiento del trabajo en ese momento. Existe una sutil diferencia entre los estados *Interrumpido* y *Sin seguimiento*: en el primer caso, FlowForce sabe que se ha cancelado el proceso, mientras que en el segundo simplemente no sabe qué ha ocurrido. Este estado solo se da al reiniciar el servicio si se cae el equipo maestro de forma inesperada mientras se está ejecutando un trabajo en un equipo trabajador.

- Recuperando

  Si una instancia estaba sin seguimiento, cambiará al estado *Recuperando* antes de que se pueda completar su ejecución.

© 2016-2022 Altova GmbH

6.5 Página Detalles de las estadísticas

La página de detalles de las estadísticas contiene dos tipos de gráficos: (i) de "resultado de la ejecución" y (ii) de "tipo de desencadenador". Los tres gráficos de cada conjunto cubren tres periodos de tiempo: los últimos 30 días, las últimas 24 horas y los últimos 60 minutos. Para más detalles siga leyendo.

Más detalles sobre los gráficos
Al mover el ratón sobre una barra en concreto aparece una información rápida que contiene detalles sobre el periodo de tiempo correspondiente. Para averiguar sobre cierta información de algún gráfico puede navegar directamente desde el gráfico hasta la página del registro principal. Para ello haga clic en la barra de gráfico en cuestión. Se abre la **Vista de registro** con la información filtrada según el minuto, la hora o el día dados.

Nota: puede que haya pequeñas discrepancias entre las estadísticas que en in gráficos y los detalles del registro de FlowForce.

Gráficos de "resultado de la ejecución"

El resultado de la ejecución de una instancia de un trabajo puede ser: *Ejecutado correctamente*, *Fallido* o *Interrumpido* (*imagen siguiente*).

- *Ejecutado correctamente:* indica que la instancia de trabajo se ejecutó correctamente.
- *Fallido:* indica que la instancia de trabajo falló durante la ejecución (p. ej., se encontró un error, como una ruta que no existe).
- *Interrumpido:* indica que la instancia de trabajo se interrumpió (por ejemplo por cuestiones del hardware o por un fallo del servidor)

Un ejemplo es el gráfico siguiente, que ilustra el resultado de la ejecución durante las últimas 24 horas. El gráfico 1 informa de 5 instancias de trabajos de las cuales una se ejecutó correctamente y 4 fallaron durante la ejecución.

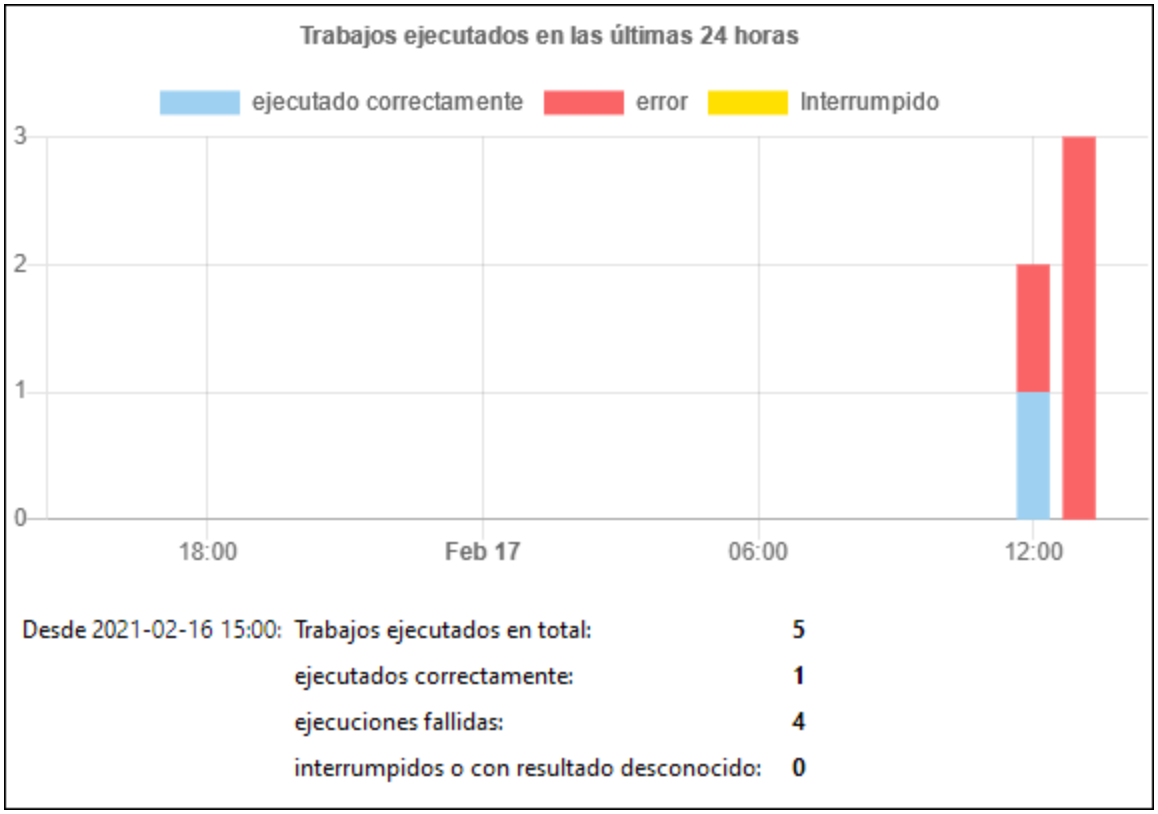


Gráfico 1 Trabajos ejecutados en las últimas 24 horas

Puede desactivar cualquiera de los conjuntos de datos haciendo clic en la etiqueta correspondiente. En el gráfico 2 vemos que el primer conjunto de datos ahora se excluye del gráfico.

© 2016-2022 Altova GmbH

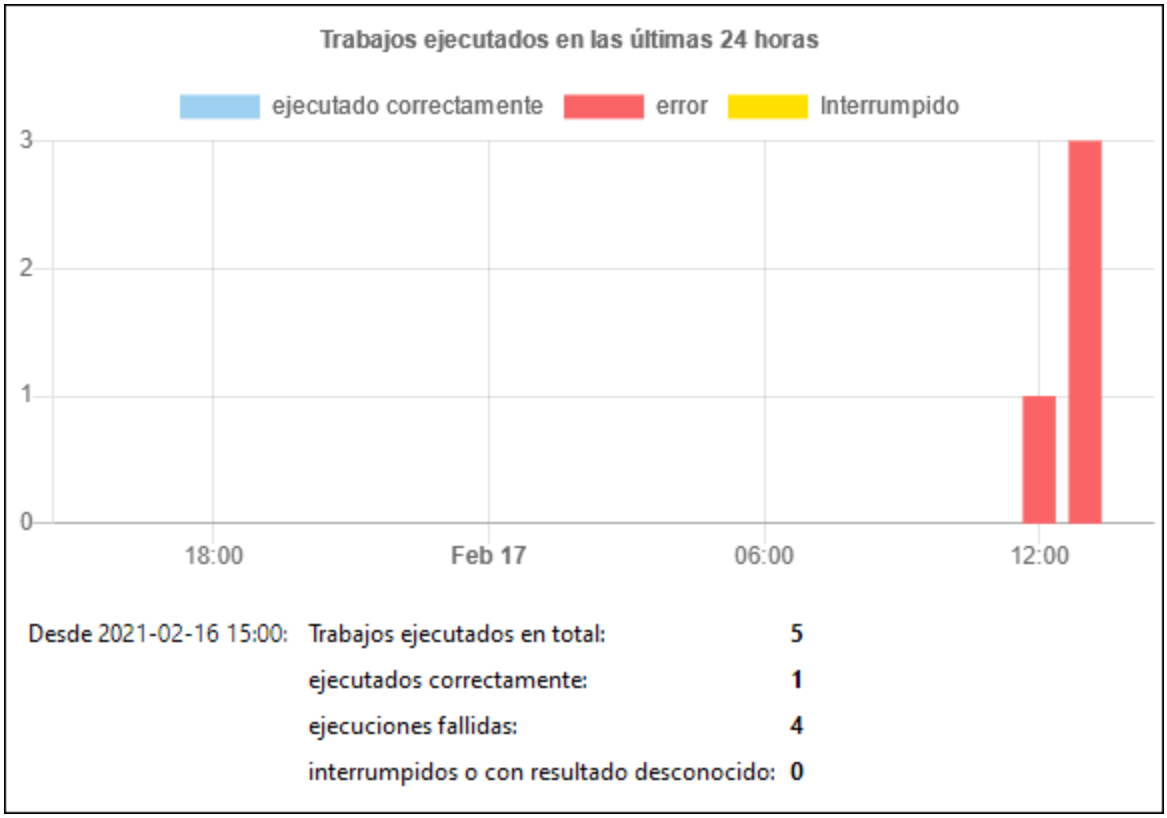


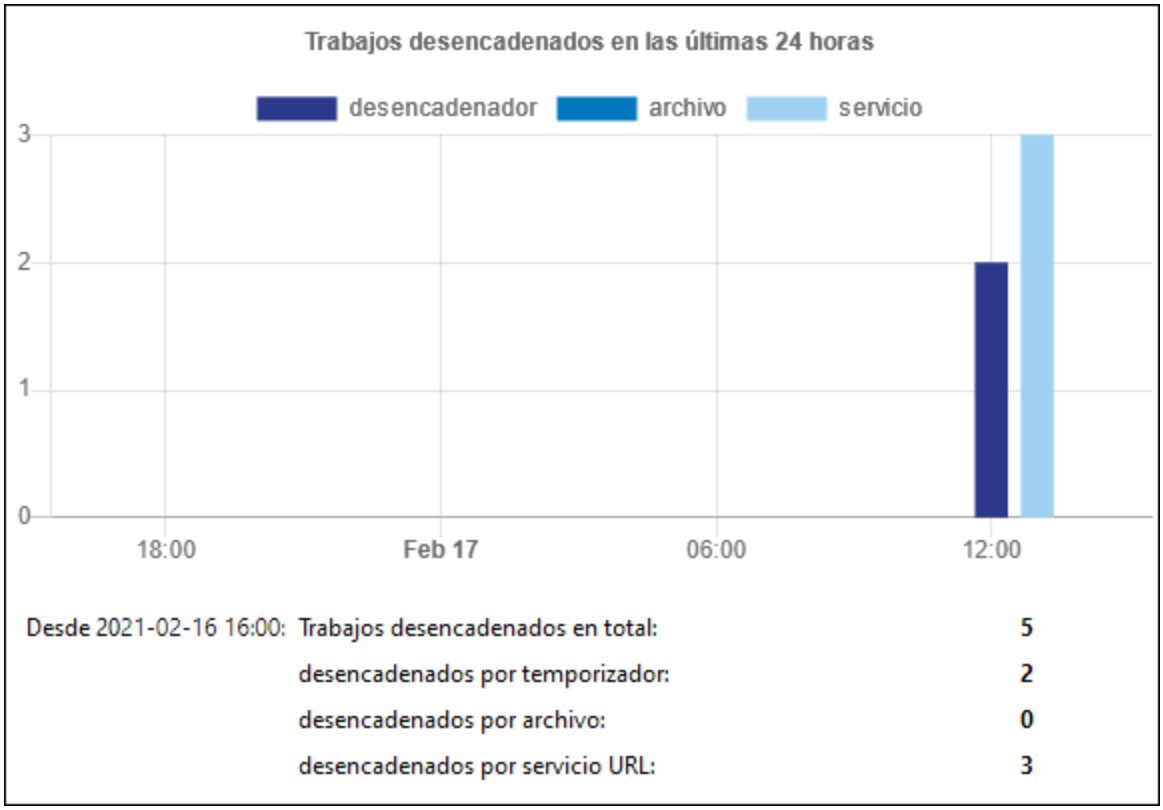
Gráfico 2 Los trabajos ejecutados correctamente se han excluido del gráfico.

Gráficos de "tipo de desencadenador"

Este apartado explica los tres tipos de desencadenadores que inician instancias de trabajos:

- *Temporizadores:* la instancia de trabajo se desencadenó porque estaba programada para ejecutarse a una hora en concreto, véase Desencadenadores temporizadores.
- *Archivo:* la instancia de trabajo se desencadenó por un desencadenador HTTP o un cambio en el sistema de archivos (por ejemplo, cuando se añade un archivo nuevo en un directorio), véanse Desencadenador de sistema de archivos y Desencadenadores HTTP.
- *Servicio:* la instancia de trabajo se desencadenó por un programa o una llamada al servicio web asociado a ese trabajo, véase Trabajos como servicios web.

Un ejemplo es el gráfico siguiente, que informa de las estadísticas de la ejecución por tipo de desencadenador durante las últimas 24 horas. Más concretamente, indica que se desencadenaron 2 instancias de trabajo por temporizadores y otras tres por una llamada a un servicio web.

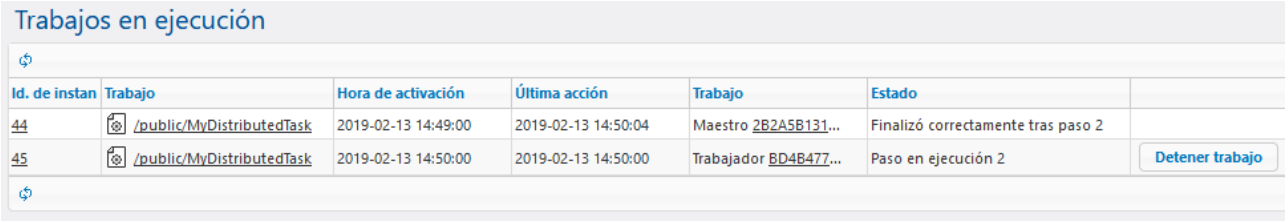


© 2016-2022 Altova GmbH

6.6 Controlar la ejecución de trabajos distribuidos

Si se configuraron varias instancias de FlowForce Server para ejecutarlas como un clúster, la instancia maestra de FlowForce es la responsable de ejecutar los trabajos y registrar los detalles correspondientes. Un equipo trabajador no ejecuta trabajos locales ni tiene una **Vista de registro**, a no ser que lo devuelva al modo de instancia independiente. Para más detalles consulte Finalizar el modo "trabajador".

La tabla **Trabajos en ejecución** de la página **Inicio** incluye una columna **Trabajador** (*imagen siguiente*) que indica en qué miembro del clúster se está ejecutando la instancia del trabajo. En función de la configuración del trabajo, este puede ser un maestro o cualquiera de los equipos trabajadores que conforman el clúster. Para más información consulte Configurar la ejecución distribuida.



Página de un miembro de un clúster

Para ver las instancias de trabajos que está ejecutando o que ejecutó recientemente un miembro específico del clúster (maestro o trabajador) haga clic en el enlace de la columna **Trabajador**. Esto abre una página (*imagen siguiente*) en la que puede controlar qué instancias de un trabajo se están ejecutando en ese miembro del clúster.

7 Ejecución distribuida

Para mejorar el flujo de datos y tolerancia a fallos básica puede configurar varias instancias de FlowForce Server para que se ejecuten como un clúster. Esto conlleva las siguientes ventajas:

- Equilibrio de carga
- Una gestión de recursos más eficaz
- Mantenimiento programado
- Menor riesgo de que se interrumpa el servicio

Nota: no se admiten clústers de sistemas distintos, lo que significa que no se puede establecer una conexión trabajador-maestro entre dos sistemas operativos diferentes (por ejemplo, entre Linux y Windows).

Equilibrio de carga

En ocasiones FlowForce Server se sobrecarga y no soporta que se ejecuten varias instancias de trabajos al mismo tiempo debido a limitaciones del hardware. En estas situaciones es posible redistribuir la carga de trabajo a otra instancia de FlowForce Server (llamada "trabajador"). Se puede configurar un clúster, que consiste en un equipo "maestro" y varios equipos "trabajadores", por lo que aprovecha todos los núcleos del clúster que tengan asignada una licencia.

Gestión de recursos más eficaz

Uno de los equipos es designado como el "maestro" y supervisa constantemente los desencadenadores de los trabajos y asigna filas de elementos a los trabajadores, o incluso a sí mismo, en función de la configuración. Puede controlar la configuración de la fila de trabajos y decidir, para cada trabajo, a qué fila se debe asignar. Por ejemplo, puede configurar el equipo maestro para que no procese ninguna instancia de trabajo, lo que liberaría recursos que se podrían dedicar exclusivamente a mantener la prestación de servicios de FlowForce en lugar de a procesar datos.

Mantenimiento programado de trabajadores

Puede reiniciar o apagar de forma temporal cualquier instancia en ejecución de FlowForce Server que no sea el "maestro" sin tener que interrumpir el servicio. Tenga en cuenta que se espera que el "maestro" esté disponible en todo momento; reiniciarlo o apagarlo supondría interrumpir el servicio.

Menor riesgo de que se interrumpa el servicio

En caso de fallos del hardware, interrupciones eléctricas, cables de red desconectados, etc., el impacto depende de si el equipo afectado es un "trabajador" o un "maestro".

- Si el equipo es un "trabajador" se perderá cualquier instancia de trabajo de FlowForce que se esté ejecutando. Sin embargo, FlowForce seguirá suministrando servicios, ya que otro trabajador (o el equipo maestro, según la configuración) se hará cargo de las nuevas instancias de ese mismo trabajo. El maestro recibe información sobre el estado del trabajo, fallos incluidos, información que también se muestra en el registro del trabajo, por lo que un administrador puede intervenir de forma manual si es necesario.
- Si el equipo es un "maestro", se pierde por completo el suministro de servicios. En este caso no es posible iniciar nuevas instancias de trabajo mientras el maestro siga sin estar disponible.

© 2016-2022 Altova GmbH

7.1 Equilibrio de carga: terminología

La siguiente terminología se usa conjuntamente con la ejecución distribuida y el equilibrio de carga.

Instancia del servidor

Una instancia de servidor es una instalación de FlowForce Server con licencia y en ejecución. Se asume que ambos servicios (FlowForce Web Server y FlowForce Server) se encuentran en el equipo y en ejecución.

Instancia de trabajo

Una instancia de trabajo no es lo mismo que un trabajo. Al configurar un trabajo de FlowForce está creando una configuración de trabajo. Cada vez que se cumplan los criterios que desencadenen un trabajo se inicia una instancia de ese trabajo. Las instancias de trabajos se distribuyen dentro del clúster como determine la configuración asociada a ese trabajo. Una instancia de trabajo se ejecutará siempre en su totalidad en un único miembro del clúster.

Clúster

Un clúster representa varias instancias de servicio de FlowForce Server que se comunican con el fin de ejecutar trabajos en paralelo o de redistribuir trabajos si alguna instancia no se encuentra disponible. Un clúster consiste en un servidor FlowForce Server "maestro" y uno o varios "trabajadores".

Maestro

Un "maestro" es una instancia de FlowForce Server que evalúa de forma continuada las condiciones que desencadenan un trabajo y suministra la interfaz del servicio de FlowForce. Un maestro tiene en cuenta a los equipos trabajadores de su mismo clúster y se puede configurar para que les asigne instancias de trabajo, además de (o en lugar de) procesar las instancias de trabajos él mismo.

Trabajador

Una instancia de FlowForce Server configurada para comunicarse con una instancia maestra en vez de ejecutar trabajos locales. Un trabajador solo puede ejecutar que le haya asignado un FlowForce Server maestro.

Execution Queue

Una fila de ejecución es un "procesador" de trabajos que controla cómo se ejecutan las instancias de trabajo. Cada trabajo se asigna a una fila de ejecución de destino para que se ejecute en ella. La fila controla cuántas instancias de trabajo (de todos los trabajos asignados a esa fila) pueden ejecutarse al mismo tiempo y los intervalos entre ejecuciones. Por defecto, la configuración de las filas es local a nivel del trabajo, pero también puede definir filas como objetos independientes que comparten varios trabajos. Cuando se asignan varios trabajos a una misma fila de ejecución, la comparten para ser ejecutados.

Las filas usan el mismo mecanismo de acceso de seguridad que otros objetos de configuración de FlowForce. Es decir que un usuario debe tener el privilegio "Definir filas de ejecución" para poder crear filas, véase también ¿Cómo funcionan los privilegios?. Además, los usuarios pueden ver filas o asignar trabajos a filas solo si tienen los permisos de contenedor correspondientes (que no son lo mismo que los privilegios), véase también ¿Cómo funcionan los permisos?. Por defecto, cualquier usuario autenticado tiene el permiso "Fila: usar", lo que

significa que pueden asignar trabajos a filas. Para restringir el acceso a las filas navegue hasta el contenedor en el que está definida la fila y cambie el permiso del contenedor a "Fila: sin acceso" para el rol **authenticated**. A continuación asigne el permiso "Fila: usar" a los roles o usuarios que quiera. Para más información consulte Restringir el acceso al contenedor /public.

© 2016-2022 Altova GmbH

7.2 Operar FlowForce Server en modo "Maestro"

Un "maestro" es una instancia de FlowForce Server que evalúa de forma continuada las condiciones que desencadenan un trabajo y suministra la interfaz del servicio de FlowForce. Un maestro tiene en cuenta a los equipos trabajadores de su mismo clúster y se puede configurar para que les asigne instancias de trabajo, además de (o en lugar de) procesar las instancias de trabajos él mismo.

Inmediatamente después de la instalación, la instancia de FlowForce Server actúa como el maestro de un clúster de un solo equipo (que incluye esa misma instancia). Sin embargo, todavía no se distribuirá el trabajo, ya que no existen trabajadores que se hagan cargo de la carga de trabajo. Para configurar un clúster, instale más instancias de FlowForce Server y cámbielas a modo "trabajador", como se muestra más adelante en esta documentación. Se asume que se configura un clúster para que equilibre la carga cuando existe, además del equipo maestro, al menos un trabajo que actúa como trabajador.

Nota: en un clúster solo puede existir un equipo maestro; no hay un límite para el número de trabajadores.

No hay diferencia entre manejar una instancia independiente de FlowForce Server y una instancia maestra. Los trabajos se configuran y el registro se visualiza exactamente de la misma manera. La única diferencia es que un maestro se comunica con trabajadores del mismo clúster. En la página de gestión de clústeres puede ver en todo momento la lista de trabajadores que se han unido al maestro, incluyendo aquellos que intentaron unirse pero no confirmaron el token de seguridad. Desde esta página puede generar tokens de seguridad para confirmar trabajadores como tales, y también puede eliminar trabajadores por completo. Para más información consulte los apartado Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador" y Eliminar a un trabajador del maestro.

El equipo maestro es el responsable de proporcionar el servicio de forma continuada recopilando el estado de las instancias de trabajos asignados a los trabajadores e informando del resultado. Por esta razón es importante que el equipo maestro tenga un equilibrio conforme a los requisitos de su entorno de procesamiento. Para conseguirlo puede redirigir algunos de los trabajos o todos ellos a filas que procesarán los trabajadores mientras el maestro se ocupa de suministrar la interfaz del servicio. El maestro también se puede configurar para que se haga cargo de parte de la carga procesamiento en caso de que no haya trabajadores disponibles (*véase Configurar la ejecución distribuida*).

7.3 Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador"

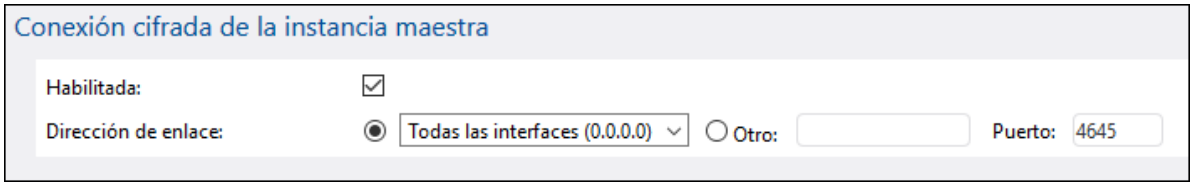
Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador" significa que asigna los recursos del servidor exclusivamente a procesar instancias de trabajos a petición de una instancia "maestra" de FlowForce Server. Una vez convertido en trabajador, FlowForce Server ya no puede ejecutar trabajos ni desencadenadores configurados localmente, a no ser que vuelva a cambiar a su modo normal. El estado de "trabajador" de una instancia de FlowForce Server se puede consultar en todo momento en la interfaz de administración web.

Puede cambiar FlowForce Server a modo trabajador en cualquier momento desde la página de gestión de clústeres, como se muestra más abajo. Cuando ya no es necesario el modo trabajador puede finalizarlo y devolver FlowForce Server a su modo normal (*véase Finalizar el modo "trabajador"*).

En Windows se pueden configurar algunas opciones del clúster (véase Opciones de instalación del clúster en Windows).

Requisitos

- La instancia de FlowForce Server debe estar instalada, tener asignada una licencia y encontrarse en ejecución. Los mismos requisitos sirven para una segunda instancia de FlowForce Server, la que actuará como "maestro".
- En cada equipo en el que necesite intervenir en relación a los clústeres su cuenta debe tener el privilegio "Mantenimiento de clúster" (*véase ¿Cómo funcionan los privilegios?*). Por defecto, la cuenta del usuario raíz tiene este privilegio.
- Si el trabajador va a ejecutar trabajos que necesiten una licencia de MapForce Server, StyleVision Server, RaptorXML Server o RaptorXML+XBRL Server, estas herramientas deben estar instaladas con licencia en la instancia trabajadora. Si la instancia maestra no va a ejecutar ese tipo de trabajos (asumiendo que todos los trabajos y las filas estén configurados para redistribuir carga de trabajo a trabajadores), entonces no es necesario que estas herramientas estén instaladas en la instancia maestra.
- Abra la página de configuración en el equipo maestro y compruebe que las conexiones con la instancia maestra están habilitadas y que la dirección de enlace y el puerto están configurados:

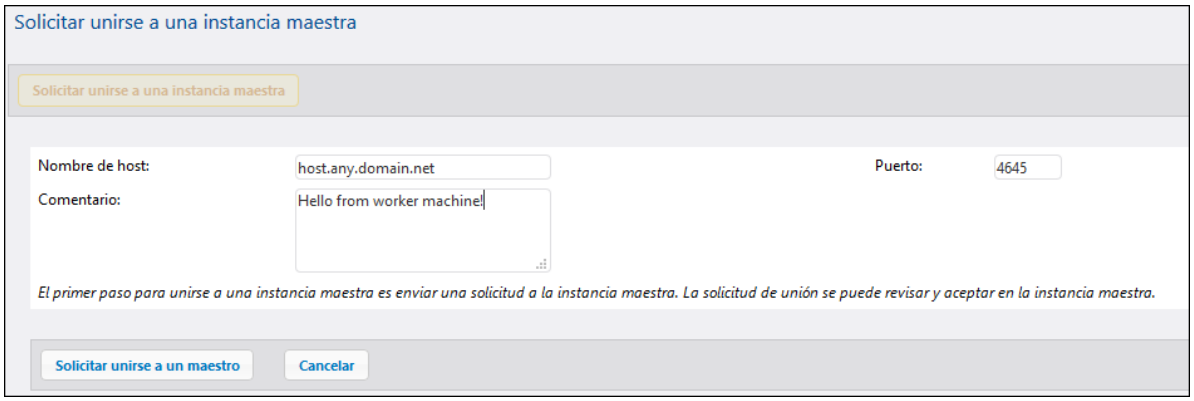


Consulte también el apartado Abrir la página de configuración.

Cambiar una instancia de FlowForce Server en ejecución a modo "trabajador"

1. Inicie sesión en la instancia de FlowForce Server que quiere convertir en trabajador (*véase Iniciar sesión en FlowForce Server*).
2. Acceda a la interfaz de gestión de clústeres haciendo clic en **Administración** y después en **Clúster**.
3. Haga clic en **Solicitar unirse a una instancia maestra**.
4. Introduzca el nombre de host del equipo que quiera convertir en maestro.
5. También puede introducir un mensaje personalizado para identificar su solicitud para unirse a un maestro (en este ejemplo: "Hello from worker machine!").

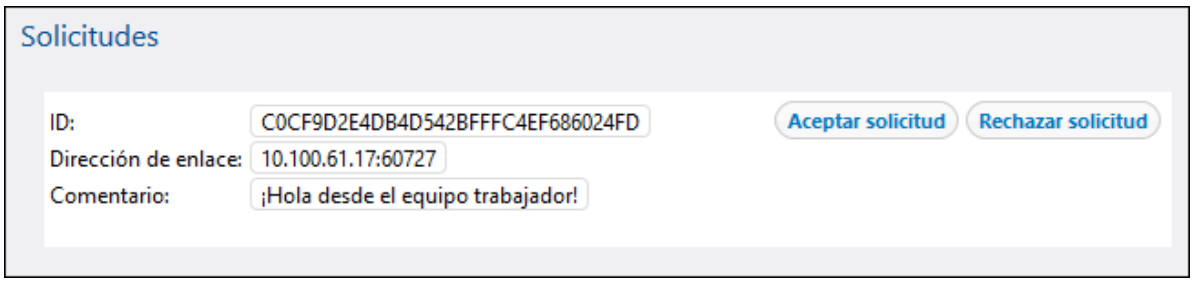
 © 2016-2022 Altova GmbH



6. Haga clic en **Enviar solicitud para unirse a un maestro**.

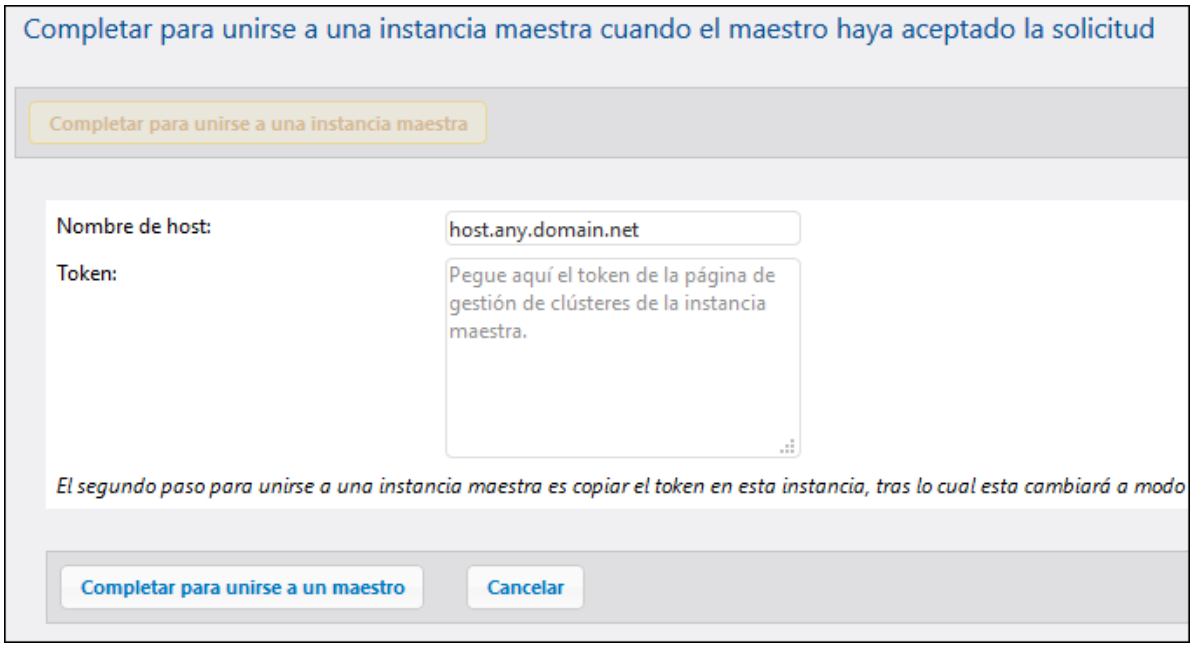
> Asegúrese de que la dirección de enlace está correctamente configurada en el equipo maestro y de que el puerto no está bloqueado por el cortafuegos (*véanse los requisitos más arriba*).

7. Inicie sesión en el FlowForce Server que quiere convertir en maestro y acceda a la interfaz de gestión de clústeres.
8. Busque la solicitud de unión proveniente del equipo trabajador y haga clic en **Aceptar solicitud**.



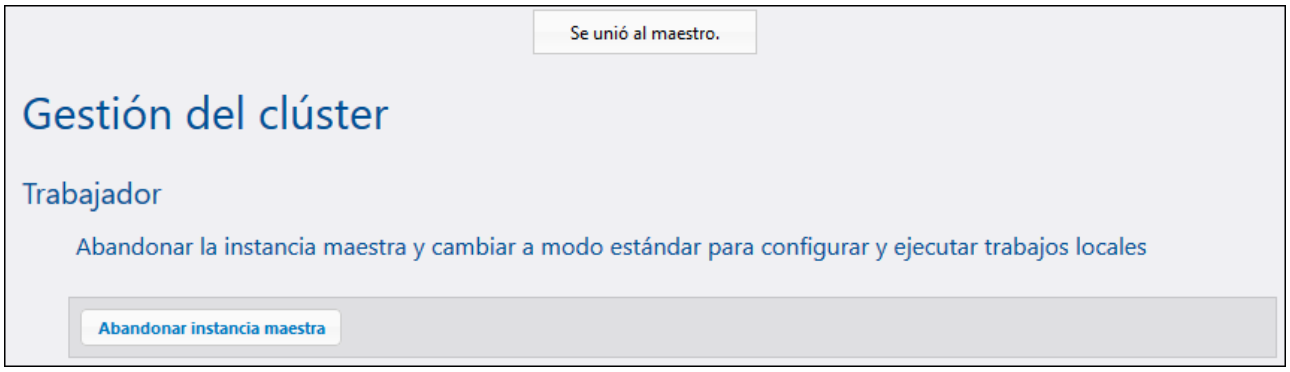
9. Haga clic en el botón **Mostrar token** que aparece junto a la solicitud del equipo trabajador para mostrar la clave secreta necesaria para que este trabajador se una al clúster.

10. Transfiera el token al equipo trabajador. Una manera sencilla de hacerlo es abrir las dos instancias de FlowForce Server en el navegador y copiar y pegar la clave de una ventana/pestaña a la otra. También puede usar un correo electrónico u otras opciones para transferir esa clave.
11. Acceda a la interfaz de gestión de clústeres en el equipo trabajador.
12. Haga clic en **Completar para unirse a una instancia maestra cuando el maestro haya aceptado la solicitud de unión**.



13. Introduzca el nombre de host del maestro, pegue la clave secreta (token) en la casilla correspondiente y haga clic en el botón **Completar para unirse a una instancia maestra**.

Si ha seguido las instrucciones correctamente aparecerá un mensaje de notificación en la página.

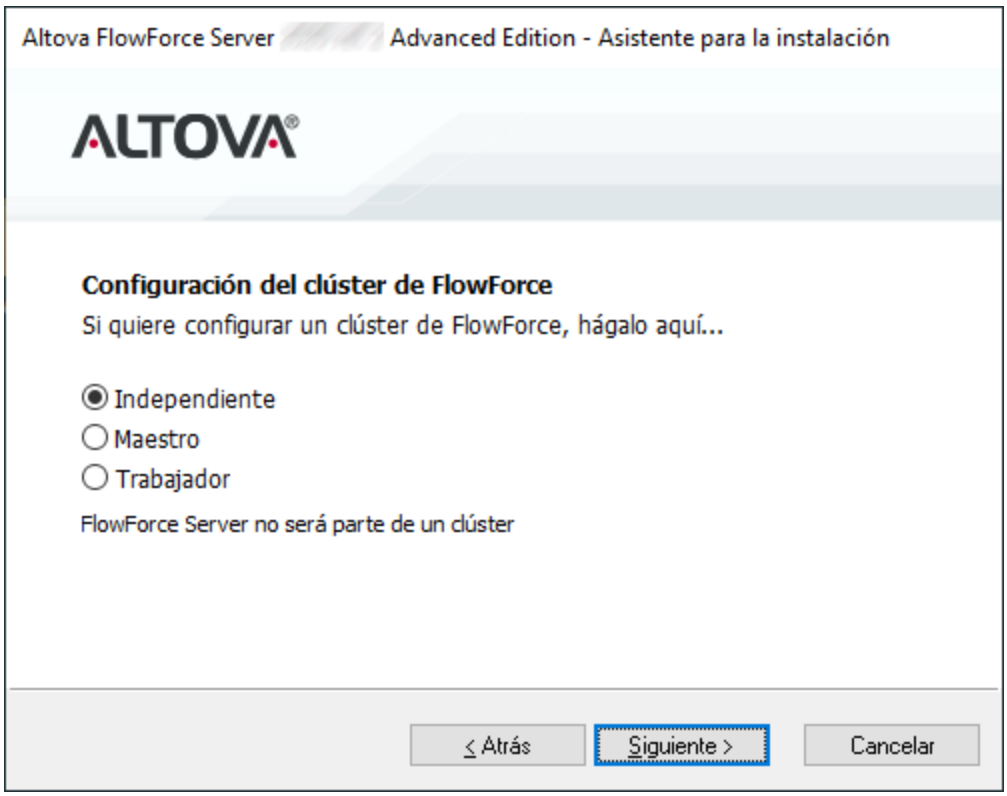


FlowForce Server ahora está en modo trabajador y solo puede ejecutar trabajos a petición del equipo maestro. Si necesita devolver el equipo al estado de instancia independiente haga clic en **Abandonar instancia maestra**. Consulte también Finalizar el modo "trabajador".

© 2016-2022 Altova GmbH

7.4 Opciones de instalación del clúster en Windows

Al instalar FlowForce Server en Windows, uno de los pasos del ayudante permite definir el estado del clúster de FlowForce Server: independiente, maestro o trabajador.



También puede configurar el clúster después de la instalación. De lo contrario, seleccione una de las siguientes opciones:

a. (Predeterminada) Seleccione **Independiente** si no tiene pensado ejecutar varias instancias de FlowForce Server como un clúster.
b. Seleccione **Maestro** si tiene pensado usar esta instancia de FlowForce Server como instancia maestra. Si elige esta opción debe indicar el número de puerto desde el cual debe escuchar la instancia maestra de FLowForce Server. Tenga en cuenta que este puerto puede tener un número distinto a los que usan los servicios"FlowForce Server" y "FlowForce Web Server".
c. Seleccione **Trabajador** si tiene pensado usar esta instancia de FlowForce Server como instancia trabajadora.

Si selecciona **Maestro**, el puerto de la "Conexión cifrada de la instancia maestra" de la página de configuración tendrá el valor que indicó durante la instalación. Ahora puede agregar trabajadores al clúster. Para hacerlo puede instalar nuevas instancias de FlowForce Server como trabajadores, como se muestra más arriba, o cambiar instancias de FlowForce Server ya existentes a modo trabajador (*véase la sección Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador"*). Elija la opción que elija, tenga en cuenta que deberá confirmar manualmente el token de seguridad de cada trabajador antes de que estos se unan al maestro, tal y como se describe en la sección Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador".

Si seleccionó **Trabajador**, se le redirigirá a la página de gestión del clúster una vez haya iniciado sesión como usuario raíz (o como cualquier usuario que tenga el privilegio "Mantenimiento de clúster"). Desde la página de gestión del clúster puede solicitar unirse a un maestro y completar este proceso siguiendo los pasos descritos en la sección Cambiar FlowForce Server a modo "trabajador".

Nota: no se admiten clústers de sistemas distintos, lo que significa que no se puede establecer una conexión trabajador-maestro entre dos sistemas operativos diferentes (por ejemplo, entre Linux y Windows).

© 2016-2022 Altova GmbH

7.5 Configurar la ejecución distribuida

La ejecución distribuida se fundamenta en el concepto de las filas de ejecución.

Una fila de ejecución es un "procesador" de trabajos que controla cómo se ejecutan las instancias de trabajo. Cada trabajo se asigna a una fila de ejecución de destino para que se ejecute en ella. La fila controla cuántas instancias de trabajo (de todos los trabajos asignados a esa fila) pueden ejecutarse al mismo tiempo y los intervalos entre ejecuciones. Por defecto, la configuración de las filas es local a nivel del trabajo, pero también puede definir filas como objetos independientes que comparten varios trabajos. Cuando se asignan varios trabajos a una misma fila de ejecución, la comparten para ser ejecutados.

Las filas usan el mismo mecanismo de acceso de seguridad que otros objetos de configuración de FlowForce. Es decir que un usuario debe tener el privilegio "Definir filas de ejecución" para poder crear filas, véase también ¿Cómo funcionan los privilegios?. Además, los usuarios pueden ver filas o asignar trabajos a filas solo si tienen los permisos de contenedor correspondientes (que no son lo mismo que los privilegios), véase también ¿Cómo funcionan los permisos?. Por defecto, cualquier usuario autenticado tiene el permiso "Fila: usar", lo que significa que pueden asignar trabajos a filas. Para restringir el acceso a las filas navegue hasta el contenedor en el que está definida la fila y cambie el permiso del contenedor a "Fila: sin acceso" para el rol **authenticated**. A continuación asigne el permiso "Fila: usar" a los roles o usuarios que quiera. Para más información consulte Restringir el acceso al contenedor /public.

Las filas compartidas ofrecen un mecanismo flexible para controlar la carga del servidor tanto en un solo equipo FlowForce como cuando varias instancias de FlowForce Server se ejecutan como un clúster. Para configurar el equilibrio de carga hay que seguir varios pasos:

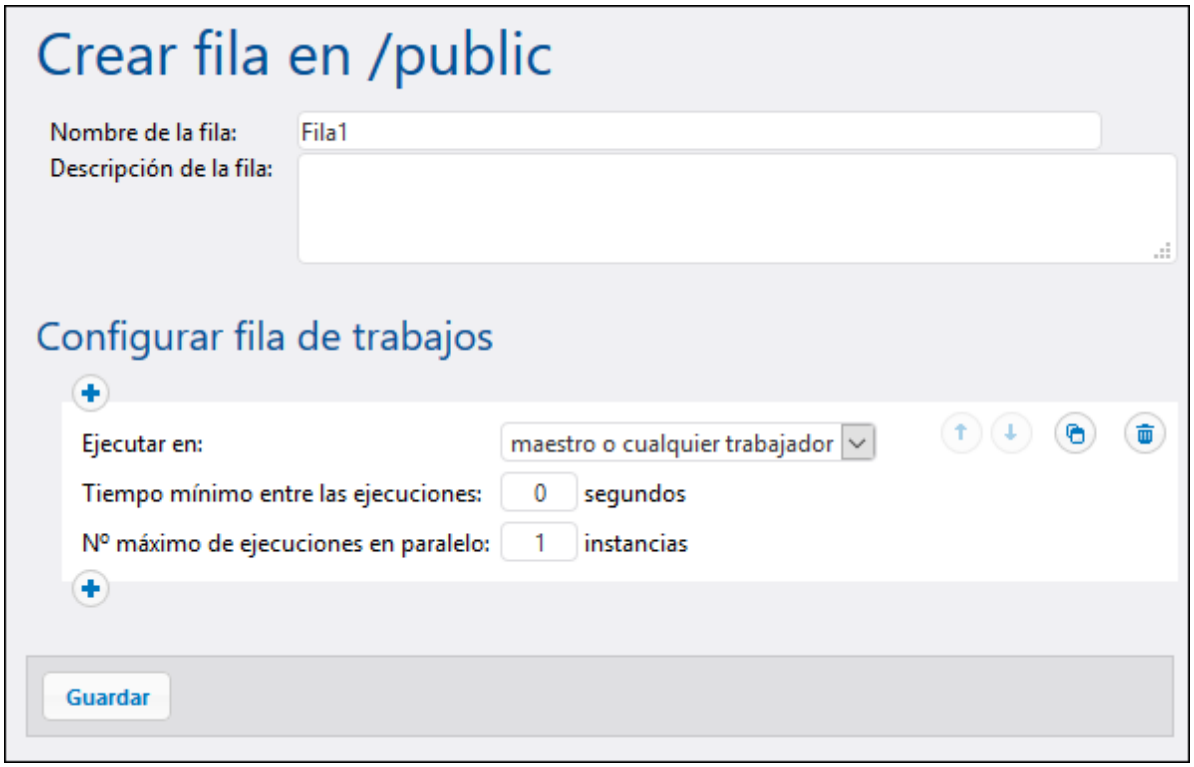
1. Primero debe crear una fila a partir de una página dedicada, de forma similar a como crearía otros datos de configuración de FlowForce, como credenciales o trabajos.
2. Por cada fila debe definir una configuración de procesamiento. Por ejemplo, puede configurar una fila para que se ejecute solamente en instancias maestras, solamente en instancias trabajadoras o en ambos tipos. También es posible definir criterios alternativos básicos. Por ejemplo, una fila se puede configurar para que se ejecute por defecto en un maestro y todos sus trabajadores; sin embargo, si ninguno de esos trabajadores estuviera disponible, la fila se ejecutaría únicamente en el maestro.
3. Edite la configuración de cada trabajo y asigne el trabajo a la fila personalizada creada previamente.

Nota: no se admiten clústers de sistemas distintos, lo que significa que no se puede establecer una conexión trabajador-maestro entre dos sistemas operativos diferentes (por ejemplo, entre Linux y Windows).

Crear filas

Para crear una fila como objeto independiente:

1. Haga clic en **Configuración** y después navegue hasta el contenedor en el que quiere crear la fila.
2. Haga clic en **Crear** y después en **Crear fila**.



1. Introduzca un nombre de fila y, si quiere, una descripción. Para el resto de opciones, consulte el cuadro del punto siguiente.
2. Haga clic en **Guardar**.

Configurar fila de trabajos

Estas son las opciones de configuración de las filas.

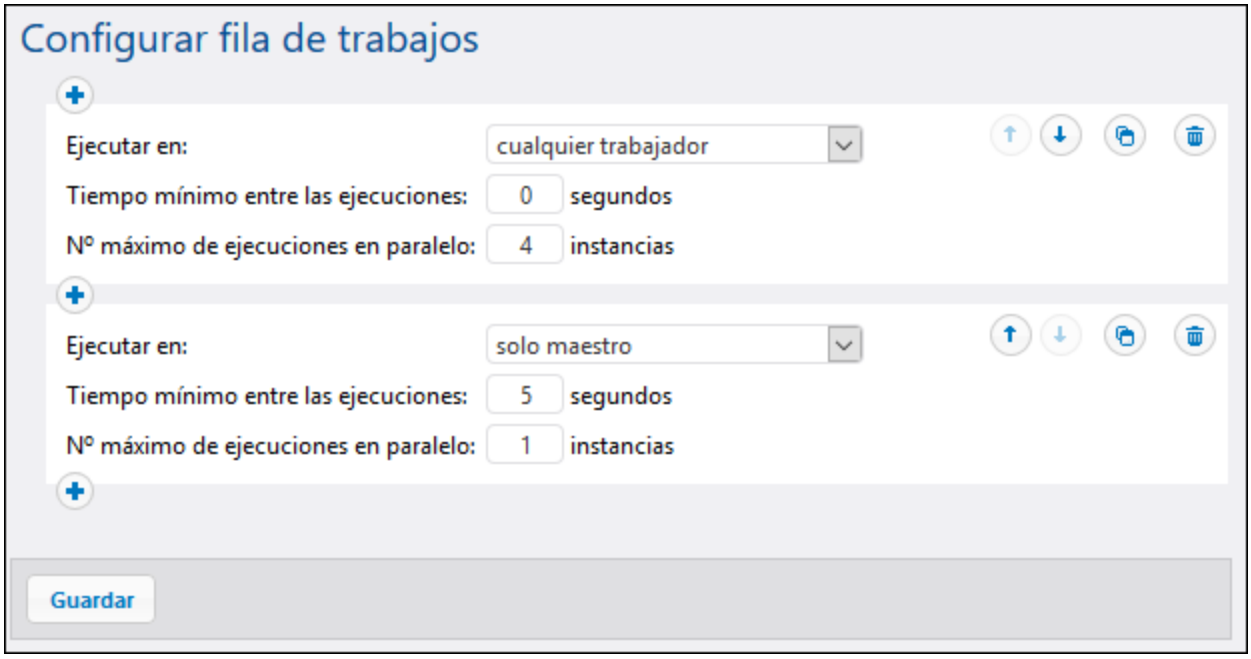
Nombre de fila	Introduzca un nombre que identifique a la fila. Este campo es obligatorio y no puede empezar ni terminar con espacios. Solo puede contener letras, dígitos, espacios individuales y los caracteres guion bajo ("_"), guion ("-") y punto ("."). Este campo solo se usa si la fila está definida como independiente (no local).
Descripción de fila	También puede introducir una descripción de la fila. Este campo solo se usa si la fila está definida como independiente (no local).
Ejecutar en	Indica cómo se deben ejecutar las instancias de los trabajos de esta fila: • **maestro o cualquier trabajador**: las instancias de trabajos que son parte de esta fila se ejecutan indistintamente en los equipos maestro y trabajador, según los núcleos disponibles. • **solo maestro**: las instancias de trabajos se ejecutan solamente en

 © 2016-2022 Altova GmbH

	el equipo maestro. • **cualquier trabajador**: las instancias de trabajos se ejecutan en cualquier equipo trabajador disponible, pero nunca en el equipo maestro.
Tiempo mínimo entre ejecuciones	Una fila de ejecución ofrece franjas de ejecución; el número de las mismas depende de la opción "número máximo de ejecuciones en paralelo", cuyo valor se multiplica por el número de trabajadores asignados conforme a la regla activa actualmente. Cada franja ejecuta instancias de trabajo de forma secuencial. La opción "Tiempo mínimo entre las ejecuciones" mantiene una franja marcada como ocupada durante un breve espacio de tiempo después de que haya terminado el trabajo, de forma que no reciba el siguiente trabajo de inmediato. Esta táctica reduce el rendimiento máximo para esta fila de ejecución pero obtiene tiempo de CPU para otras filas de ejecución y otros procesos del mismo equipo.
Máximo de ejecuciones recuperadoras en paralelo	Esta opción define el número de huecos disponibles en la cola. Cada hueco ejecuta instancias de trabajos de forma secuencial, por lo que esta opción determina cuántas instancias del mismo trabajo se ejecutan en paralelo en la cola actual. Tenga en cuenta que el número de instancias que se ejecuten en paralelo tiene un impacto en los recursos disponibles del equipo. Puede aumentar el valor de esta opción para filas que procesan trabajos "ligeros" que no realizan operaciones de entrada/salida con una gran carga o para trabajos que no necesiten mucho tiempo de CPU. La opción predeterminada **1** es la más conservadora y se puede usar para colas que procesan trabajos que requieren un uso intensivo de los recursos (de forma que solo se procesa uno de esos trabajos "pesados" cada vez). Esta opción no afecta al número máximo de solicitudes HTTP en paralelo que acepta FlowForce Server (como los de clientes que invocan trabajos expuestos como servicios web). Para más detalles consulte Reconfigurar grupos de hilos en FlowForce Server.

Puede definir varios conjuntos de opciones de fila, cada una con diferentes requisitos de procesamiento, haciendo clic en el botón . Para cambiar la prioridad de un conjunto de opciones en concreto (que llamaremos "regla") haga clic en los botones **Hacia arriba** y **Hacia abajo** . Por ejemplo, puede definir una regla para el caso en que solo el maestro está disponible y otra regla para el caso en que tanto el maestro como los trabajadores están disponibles. Esto permite crear un mecanismo de opciones alternativas para la fila que dependen del estado del clúster en un momento dado. Al procesar filas, FlowForce Server vigila constantemente el estado del clúster y "sabe" si algún trabajador no está disponible. Por lo tanto, si configura varias reglas de dila, FlowForce Server las evaluará en el orden definido, de arriba a abajo, y aplicará la primera regla a la que se le haya asignado al menos un miembro del clúster conforme a la opción "ejecutar".

Como ejemplo, pensemos en una configuración en la que el clúster incluye un maestro y cuatro equipos trabajadores. La configuración de las filas sería la de la siguiente imagen:



Con la configuración anterior FlowForce procesaría la fila como sigue, en función del estado del clúster en ese momento:

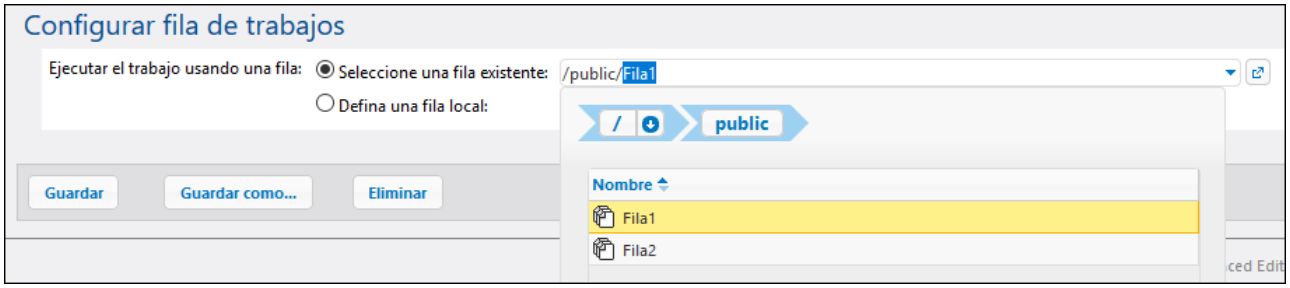
- Si todos los trabajadores están disponibles, se cumple la primera regla, que se aplica. Es decir, se permite que se ejecuten hasta 16 instancias de trabajo al mismo tiempo (4 instancias por cada trabajador). El tiempo mínimo entre ejecuciones es de 0 segundos.
- Si solo tres de los trabajadores están disponibles, se sigue cumpliendo la primera regla. Es decir, se permite que se ejecuten hasta 12 trabajos simultáneamente y el tiempo mínimo entre ejecuciones es de 0 segundos.
- Si no hay ningún trabajador disponible, se cumple y aplica la segunda regla. Es decir, no se permite que se ejecute más que una instancia al mismo tiempo y el tiempo mínimo entre ejecuciones es de 5 segundos.

Este tipo de configuración hace que sea posible ejecutar instancias sin trabajadores. Observe que la regla "solo maestro" es algo más estricta (solo una instancia y 5 segundos entre ejecuciones) para no absorber tanta potencia de procesamiento del equipo maestro si fallan todos los trabajadores.

Asignar trabajos a filas

Una vez que ha configurado la fila, el siguiente paso es editar la configuración de cada trabajo que quiere asignar a esta fila. Encontrará la configuración de filas en la página de configuración de trabajos, en el grupo "Configurar fila de trabajos":

 © 2016-2022 Altova GmbH



Nota: si selecciona Definir fila local, en el momento de ejecución FlowForce Server asignará instancias de este trabajo a una fila predeterminada con la configuración local que especifique (véase también Configurar filas de trabajos). Una fila local no admite la distribución del procesamiento. Para que puedan usar esa opción, la fila debe crearse como independiente (externa al trabajo).

7.6 Finalizar el modo "trabajador"

Siempre que necesite devolver un equipo trabajador a una instancia independiente de FlowForce Server, puede hacerlo desde la interfaz de gestión de clústeres del equipo trabajador:

1. Asegúrese de que su cuenta de usuario de FlowForce tiene el privilegio "Mantenimiento de clúster" (*véase ¿Cómo funcionan los privilegios?*).
2. En el equipo trabajador, haga clic en **Administración** y después en **Clúster**.
3. Haga clic en **Abandonar instancia maestra**.

Esto devuelve la instancia de FlowForce Server a su modo normal; sin embargo, todavía permanece registrada con la instancia maestra hasta que esta la elimine de forma explícita. En este estado aún puede generar una clave secreta para este trabajador en el equipo maestro si necesita que vuelva a unirse al clúster. Para eliminar un trabajador por completo del equipo maestro siga las explicaciones que ofrecemos a continuación.

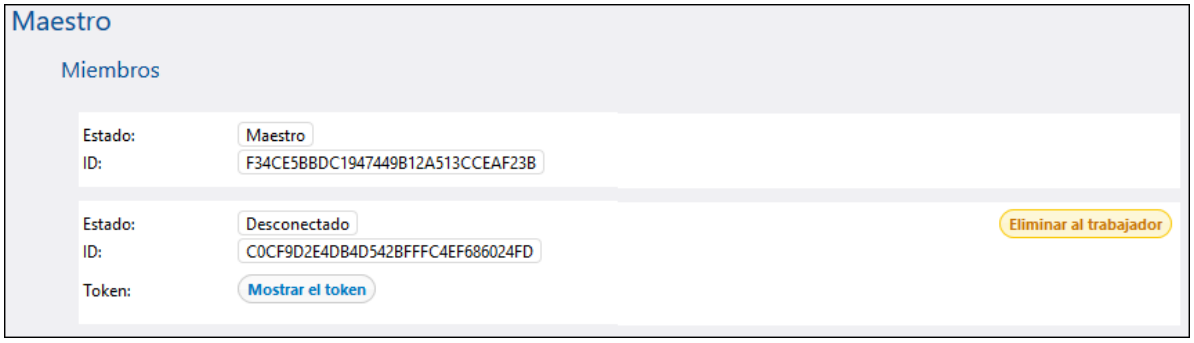
Eliminar a un trabajador del maestro

En el equipo maestro, cualquier trabajador que haya solicitado unirse a la instancia maestra en el pasado es en todo momento visible en la página de gestión de clústeres. Esto incluye a los dos trabajadores que confirmaron su token de seguridad y a aquellos que no lo han hecho. Estos últimos incluyen equipos que se han devuelto al estado normal (no trabajador).

> Si elimina un trabajador sin cambiarlo primero a modo normal, este permanece en modo trabajador y ya no podrá conectarse al maestro. Para que esta conexión vuelva a ser posible, finalice el modo con la acción **Abandonar instancia maestra** como se explica más arriba.

Para eliminar a un trabajador de una instancia maestra:

1. Asegúrese de que su cuenta de FlowForce tiene el privilegio "Mantenimiento de clúster" (véase ¿Cómo funcionan los privilegios?).
2. En el equipo maestro, haga clic en **Administración** y luego en **Clúster**. Puede ver la lista de trabajadores en la sección "miembros".



3. Haga clic en **Eliminar trabajador**.
4. Haga clic en **Confirmar y eliminar**.

© 2016-2022 Altova GmbH

8 Importar y exportar datos de configuración

En FlowForce Server puede exportar trabajos y otros objetos de configuración (como asignaciones de MapForce y transformaciones de StyleVision implementadas):

- a otra instancia de FlowForce Server que esté en ejecución (exportación en línea)
- a un archivo (exportación sin conexión)

Cuando exporte objetos a otra instancia de FlowForce Server, los objetos exportados estarán disponibles inmediatamente en la interfaz de administración web de dicho servidor.

Por otro lado, cuando exporte objetos a un archivo, FlowForce Server crea un archivo ZIP que contiene los objetos seleccionados y sus dependencias. El nombre del archivo ZIP incluye la fecha y la hora de exportación. El formato del nombre de archivo es el siguiente `export_AAAAMMDDhhmmss`. Por ejemplo, si exporta objetos el 6 de agosto de 2014 a la hora del servidor 10:51:33, el archivo ZIP exportado se llamará `export_2016-20220806105133.zip`.

Este archivo ZIP se puede importar más tarde en la misma instancia de FlowForce Server (siempre y cuando los objetos importados no existan en el destino o si quiere sobrescribirlos) o en otra instancia.

8.1 Exportar datos de configuración

Puede exportar registros concretos de un contenedor o contenedores enteros. En ambos casos FlowForce muestra un cuadro de diálogo donde puede repasar la lista de registros antes de exportarlos. Si seleccionó un contenedor entero para la exportación, este cuadro de diálogo muestra todos los registros secundarios del contenedor seleccionado (trabajos y credenciales).

Antes de exportar los objetos, FlowForce le informa en otra página sobre todos los objetos que dependen de los objetos que desea exportar. Así podrá ver si faltan dependencias. Si tiene pensado exportar objetos a otro servidor FlowForce Server que ya está en ejecución, puede comprobar si los objetos ya existen en el servidor de destino.

Por defecto, FlowForce Server no exporta estas categorías de datos críticos:

- Contraseñas definidas localmente en trabajos
- Contraseñas disponibles como registros de credenciales independientes
- Contraseñas almacenadas en funciones del sistema (p. ej. en funciones /system/ftp)
- Secreto del cliente OAuth 2.0, token de autorización y token de actualización
- Claves privadas en un par certificado+clave privada

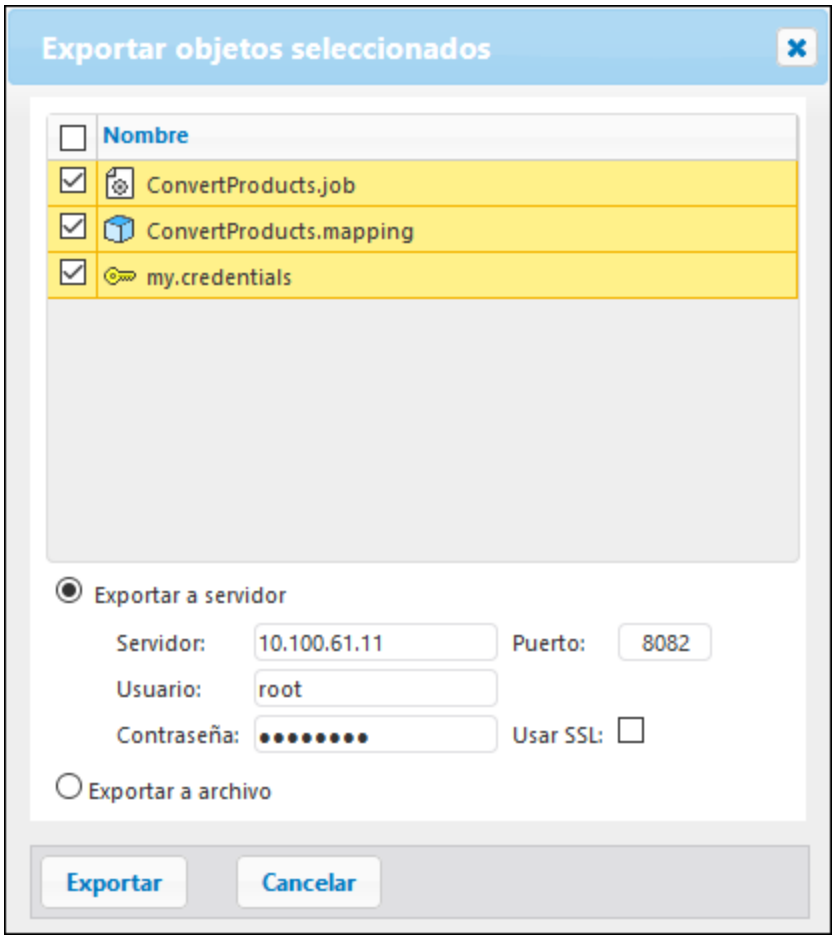
Para exportar todas estas categorías de información sensible, marque la opción *Exportar información sensible* durante la exportación. Tenga en cuenta que si marca esta casilla el archivo exportado incluirá la información sensible en formato texto simple.

Si no marca esta casilla, la información sensible no se exportará. Al importar de vuelta esta información en FlowForce Server tiene la opción de sobrescribir y omitir cada registro individualmente. Si elige sobrescribirlo, la información sensible ya existente será reemplazada por valores vacíos. Es decir, en el caso de las credenciales, la contraseña estará vacía. En el caso de los certificados, el certificado no tendrá la clave privada. En el caso de las credenciales OAuth 2.0, tanto el secreto del cliente como el token de acceso y el token de actualización estarán vacíos.

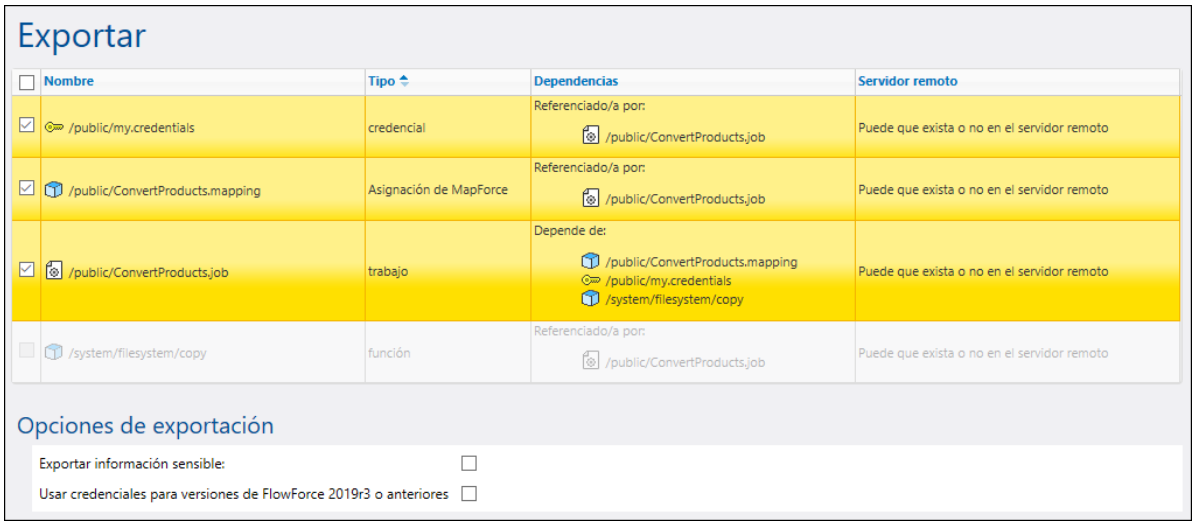
Para exportar datos de configuración a una instancia de FlowForce Server que ya está en ejecución:

1. Haga clic en **Configuración** y seleccione los registros que desea exportar. También puede seleccionar el contenedor entero.
2. Haga clic en el botón **Exportar objetos seleccionados**.

© 2016-2022 Altova GmbH



3. En el cuadro de diálogo que aparece seleccione el botón de opción **Exportar a servidor** y escriba el nombre de host del servidor FlowForce Server de destino, así como el puerto en el que se está ejecutando.
4. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la instancia FlowForce Server de destino y después haga clic en el botón **Exportar**. FlowForce muestra una lista con todos los registros que se exportarán. En esa lista puede ver sus dependencias y modificar la lista de exportación.



Los registros que aparecen con fondo amarillo son los que se van a exportar. Los registros que no tienen el fondo amarillo se excluirán de la exportación porque se desactivaron sus casillas. Por último, los registros que aparecen atenuados representan dependencias en funciones de sistema integradas y, por tanto, no puede llevar a cabo acciones en ellos.

La columna *Servidor remoto* muestra si el archivo existe en el servidor de destino. Si ya existen dependencias en el servidor de destino, podrá omitir dichos registros de la exportación sin preocuparse. De lo contrario, si exporta los registros sin dependencias y las dependencias no existen en el servidor de destino, lo más probable es que los trabajos no funcionen. Consulte también Ejemplos desarrollados.

Como hemos mencionado anteriormente, la casilla **Exportar información sensible** da la opción de incluir contraseñas, claves privadas de certificados e información sensible de OAuth en el paquete de la exportación. Por razones de seguridad no se recomienda que marque esta casilla a no ser que realmente esté seguro de que quiere transferir esa información sensible fuera de FlowForce Server en formato texto simple.

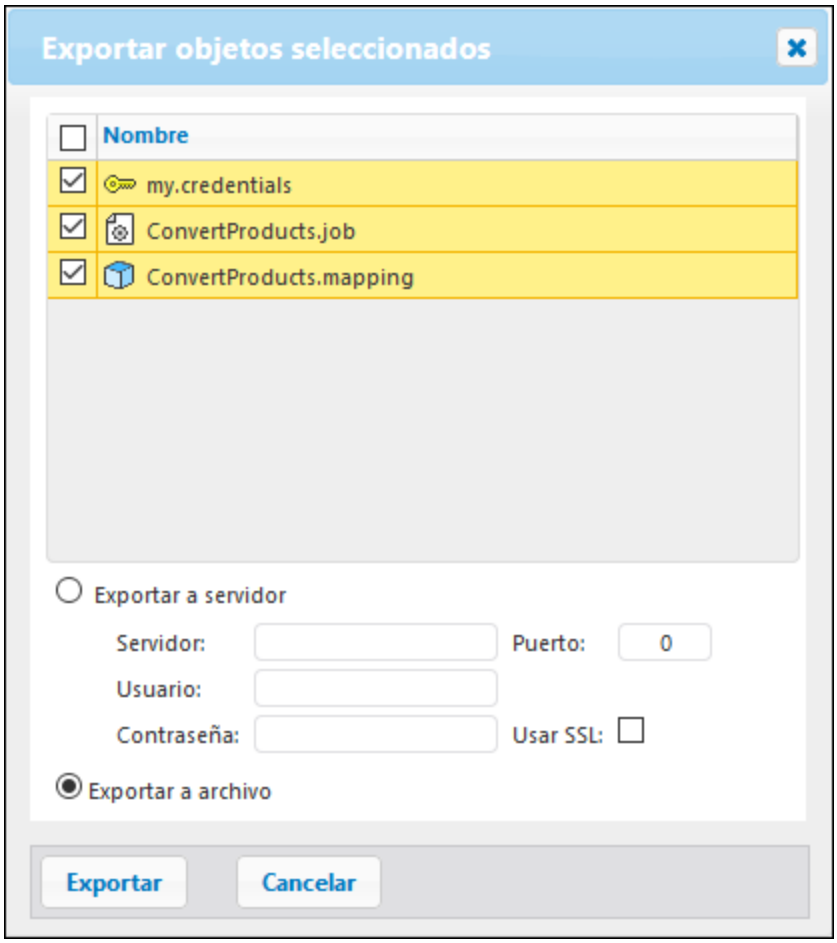
Si la lista que quiere exportar incluye registros de tipo credencial y si el FlowForce Server de destino es de la versión 2019r3 o de una versión anterior, entonces debe marcar la casilla *Usar credenciales para versiones de FlowForce 2019r3 o anteriores*. En las versiones posteriores las credenciales cuentan con opciones nuevas "Permitir usar", por lo que al marcar esta casilla posibilita que los registros de credenciales más recientes sean compatibles con versiones anteriores de FlowForce. Para más información sobre las opciones "Permitir usar" consulte Definir credenciales.

5. Marque los objetos que desea exportar y después haga clic en el botón **Iniciar exportación**.

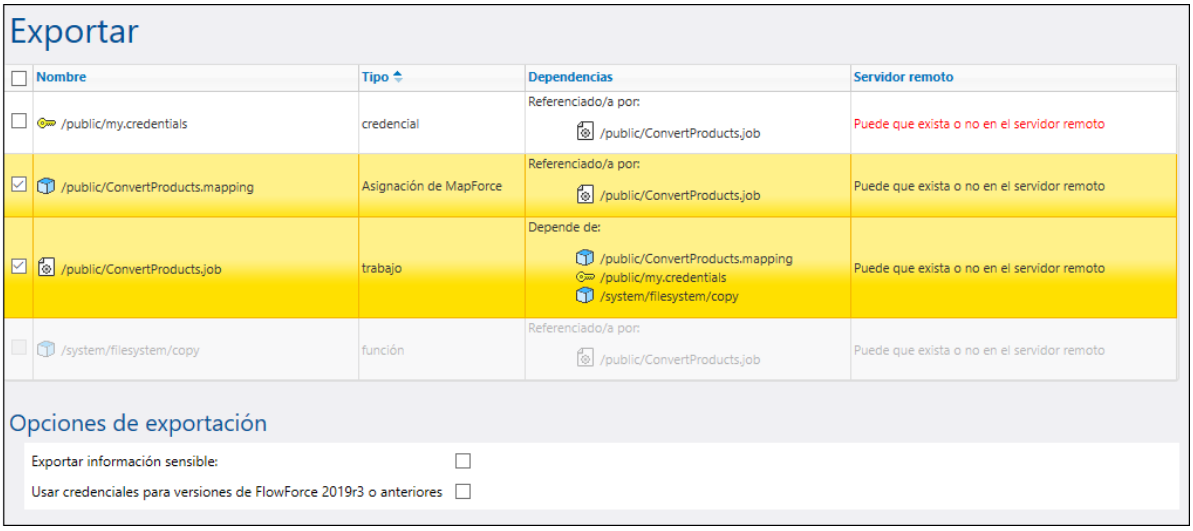
Para exportar trabajos a un archivo:

1. Haga clic en **Configuración** y seleccione los registros que desea exportar. También puede seleccionar un contenedor entero.
2. Haga clic en el botón **Exportar objetos seleccionados**.

 © 2016-2022 Altova GmbH



3. En el cuadro de diálogo que aparece seleccione el botón de opción **Exportar a archivo** y después haga clic en el botón **Exportar**. FlowForce muestra una lista con todos los registros que se exportarán. En esa lista puede ver sus dependencias y modificar la lista de exportación.



Los registros que aparecen con fondo amarillo son los que se van a exportar. Los registros que no tienen el fondo amarillo se excluirán de la exportación porque se desactivaron sus casillas. Por último, los registros que aparecen atenuados representan dependencias en funciones de sistema integradas y, por tanto, no puede llevar a cabo acciones en ellos.

Como decidió exportar los registros a un archivo y no a otra instancia de FlowForce Server, no se puede determinar si los objetos exportados existen en el destino. Por eso, la columna *Servidor remoto* muestra el mensaje *Puede que exista o no en el servidor remoto*. Si las dependencias existen en el destino cuando vuelva a importar el archivo .zip en FlowForce, podrá omitir dichos registros de la exportación sin preocuparse. Si no está seguro, elija exportar todas las dependencias. De lo contrario, si más adelante intenta importar datos, puede que al faltar dependencias no se pueda realizar la importación y se genere un mensaje de error como "La operación ha fallado: la ruta no existe". Consulte también Ejemplos desarrollados.

4. Haga clic en **Iniciar exportación a archivo**. Dependiendo de la configuración del explorador, deberá guardar el archivo .zip en un directorio local o el explorador lo guardará automáticamente en un directorio de destino preconfigurado.

 © 2016-2022 Altova GmbH

8.2 Ejemplos desarrollados

Al exportar datos desde FlowForce Server puede incluir o excluir información sensible de esa exportación. Los siguientes ejemplos explican en qué consiste cada una de estas opciones.

Ejemplo 1: excluir información sensible

Imaginemos que tiene un trabajo ("AddNumbers") que hace referencia a un registro de credenciales que está en el mismo contenedor ("my.credentials").

Nombre	Tipo
mis.credenciales	credencial
AñadirNúmeros	trabajo

Si elige exportar los dos objetos a un archivo (.zip) sin marcar la opción *Exportar información sensible*, ocurre lo siguiente:

1. Se exportará el trabajo.
2. El registro de credencial se exportará sin contraseña.

Si más adelante importa el archivo .zip a un entorno de FlowForce Server en el que no existen esos objetos, estos se crearán. Recuerde que no existe una contraseña asociada al registro de credencial.

Si esos objetos ya existen en el entorno de destino, puede sobrescribirlos o desmarcar esa casilla y saltárselos.

Importar

Nombre	Tipo	Dependencias	Estado actual
/public/mis.credenciales	credencial		Se sobrescribirá
/public/AñadirNúmeros	trabajo	Depende de: /system/mail/send	Se sobrescribirá

Si elige sobrescribir esos registros ocurre lo siguiente:

1. El trabajo que está en FlowForce Server será reemplazado por el trabajo del archivo .zip.
2. El registro de credencial de FlowForce Server será reemplazado por el del archivo .zip y la contraseña de destino estará vacía.

Si no sobrescribe la credencial, la credencial que ya existe permanecerá intacta.

Ejemplo 2: incluir la información sensible

Imaginemos que exporta los dos registros del ejemplo anterior y que también marca la casilla *Exportar información sensible* durante la exportación. En este caso ocurre lo siguiente:

1. Se exporta el trabajo
2. El registro de credencial se exporta y también incluye la contraseña.

Si más tarde importa el archivo .zip en un entorno de FlowForce Server donde estos dos objetos no existan, los dos se crearán con éxito. La contraseña asociada con el registro de credencial será la del archivo .zip.

Si los objetos ya existen en el entorno de destino, puede sobrescribirlos o desmarcar la casilla correspondiente y omitir este paso. Si elige sobrescribir los registros ocurre lo siguiente:

1. El trabajo que ya existe en FlowForce Server se sobrescribe con el trabajo del archivo .zip.
2. El registro de credencial que ya existe en FlowForce Server se sobrescribe con el del archivo .zip. La contraseña de destino también se sobrescribe con una del archivo .zip.

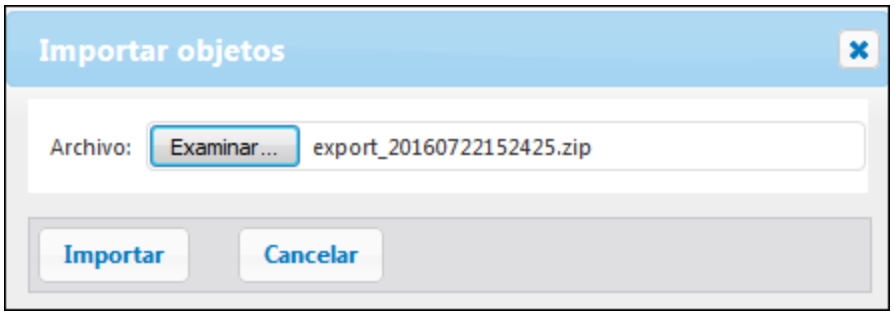
Si no sobrescribe la credencial, la credencial que ya existe permanece intacta.

© 2016-2022 Altova GmbH

8.3 Importar datos de configuración

Para importar un archivo exportado previamente:

1. Haga clic en **Configuración** y después en el botón **Importar objetos**.



2. En el cuadro de diálogo que aparece haga clic en **Examinar** y seleccione un archivo .zip de origen exportado previamente desde FlowForce Server.
3. Haga clic en el botón **Importar**. FlowForce Server muestra una lista con todos los registros que se importarán, así como sus dependencias. En la columna *Estado actual* puede ver qué ocurrirá con cada registro cuando se haga clic en el botón **Importar**.

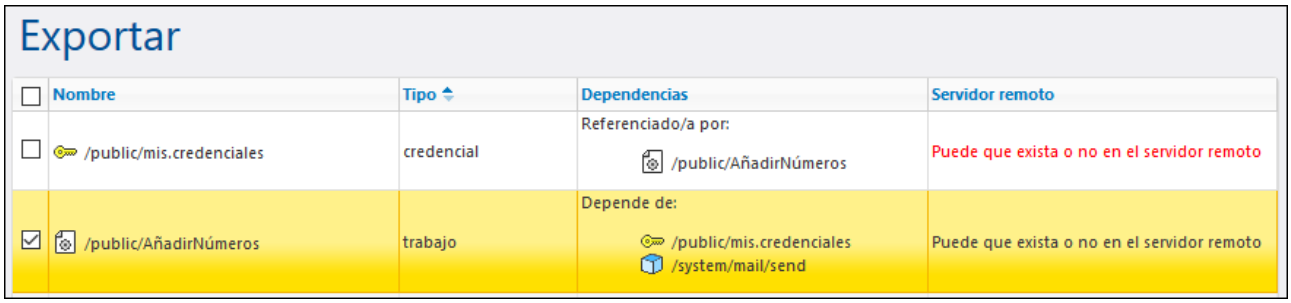
4. Haga clic en el botón **Importar** para finalizar.

Si el archivo que va a importar tiene dependencias externas que no se pueden encontrar en la instancia de destino de FlowForce Server, la columna **Estado actual** muestra el estado "No existe". Para más información sobre cómo gestionar este problema consulte Gestionar dependencias que faltan.

8.4 Gestionar dependencias que faltan

Al exportar datos desde FlowForce Server, siempre se pueden excluir objetos de esa exportación. Sin embargo, algunos objetos pueden depender de otros. Si no exporta las dependencias junto con el objeto que depende de ellas, pueden ocurrir errores más adelante cuando vuelva a importar esos datos a FlowForce Server. Los siguientes ejemplos pretenden ayudarle a entender qué implicaciones tiene esto y cómo gestionarlas.

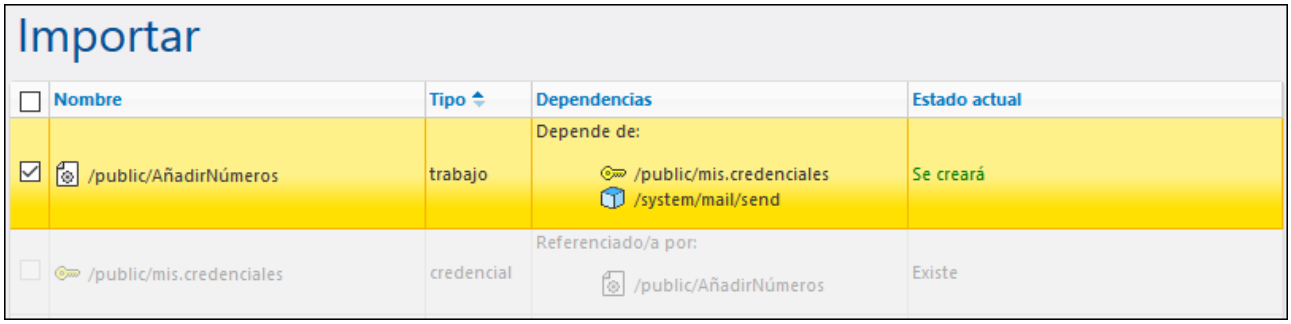
Imaginemos que tiene los dos registros siguientes y que elige exportar únicamente el trabajo sin incluir el registro de credencial en la exportación:



En este caso ocurre lo siguiente:

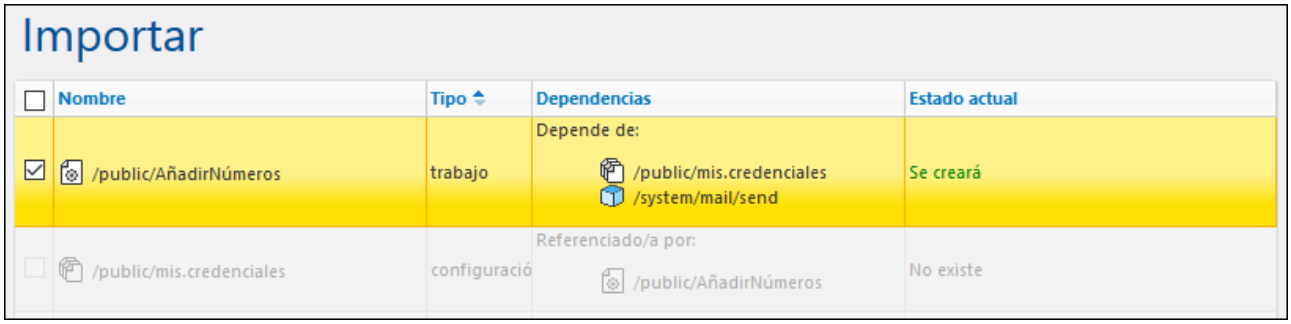
1. El trabajo se exportará (pero le faltará una dependencia)
2. El registro de credencial no se exportará.

Si más adelante intenta importar el archivo .zip a un entorno de FlowForce Server en el que exista el objeto **/public/Jobs/my.credentials**, podrá hacer la importación, ya que ahora la dependencia puede resolverse.



Sin embargo, si la credencial a la que se hace referencia no existe en el entorno de destino, el cuadro de diálogo de importación mostrará algo distinto:

© 2016-2022 Altova GmbH



En la imagen anterior, observe que el registro de credencial ya no se reconoce como tal. Más concretamente, pasa de tener el tipo "credencial" a "configuración" y el icono también es distinto. El tipo "configuración" indica un objeto de configuración genérico (otro trabajo o credencial) cuyo tipo no se conoce. En este ejemplo, el objeto de configuración "my.credentials" no se exportó y el paquete exportado no tiene más información sobre su tipo que la ruta de referencia. Por tanto, intentar importar los datos anteriores a FlowForce Server generará un error como: "Operación fallida: la ruta no existe".

Para solventar este error, cree el registro que falta en la ruta indicada en el mensaje de error (en este caso, el registro "my.credentials") y vuelva a cargar la importación.

* *Una referencia a una credencial puede hacer referencia a un objeto de credencial independiente y, en algunos casos, a un trabajo que contiene credenciales locales (véase también Referir a credenciales desde trabajos).*

9 Lenguaje de expresiones de FlowForce

Las expresiones de FlowForce representan código personalizado que puede ser calculado y ejecutado por FlowForce Server cuando se ejecuta un trabajo. Pueden definirse como el lenguaje de scripting básico que entiende FlowForce y que sirve para "entrelazar" los diferentes pasos de un trabajo. Las expresiones de FlowForce suelen ser necesarias en estos contextos:

- En los parámetros de funciones integradas (es decir, puede escribir o incrustar expresiones en campos de entrada de la página de configuración del trabajo). Por ejemplo:
  - Cambiar el tipo de datos del resultado que devuelve el paso de ejecución.
  - Seleccionar un valor determinado en un resultado que devuelve una matriz de valores.
  - Concatenar varios valores para producir una cadena de texto.
- En los pasos *Cuando* para producir instrucciones condicionales. Esto permite ejecutar el paso si la expresión indicada da como resultado el valor binario **true**.
- En los pasos *Por cada* de un trabajo. Estos pasos permiten recorrer una secuencia de elementos, cuando la secuencia está definida por la expresión.

Esta sección describe los conceptos que debe comprender para poder crear expresiones de FlowForce y algunos ejemplos de uso.

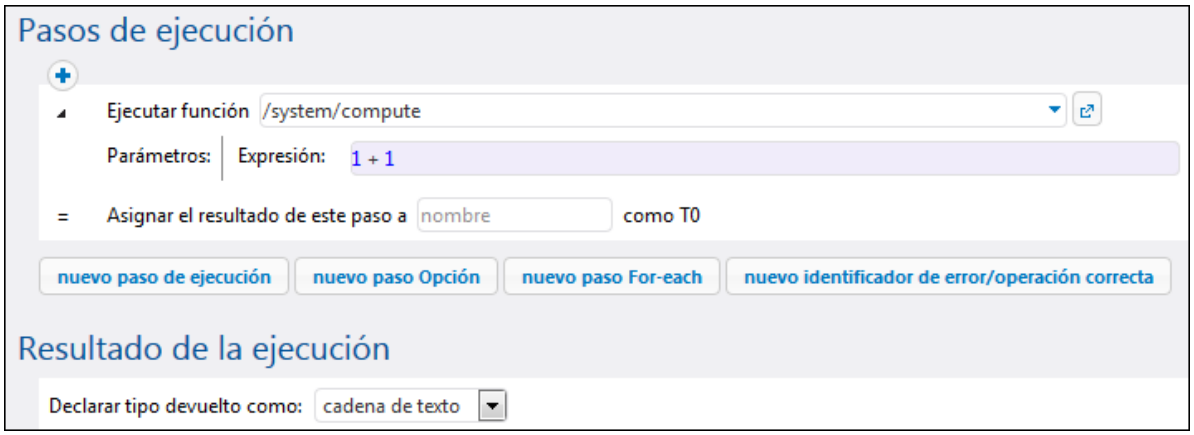
© 2016-2022 Altova GmbH

9.1 Calcular una expresión

Hay una manera muy sencilla de probar las expresiones de FlowForce antes de incrustarlas en trabajos: basta con crear un paso de ejecución que llame a la función /system/compute. Consulte el apartado anterior Crear el trabajo «¡Hola, Mundo!».

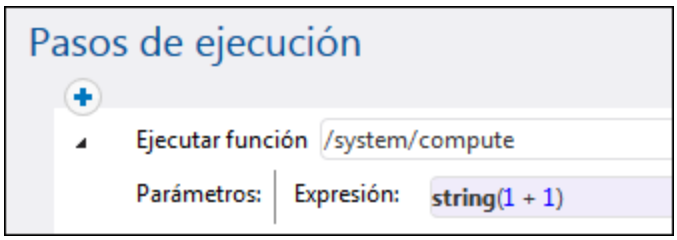
La función /system/compute evalúa el valor del parámetro **Expresión** y devuelve el resultado calculado. Es importante resaltar que esta no función no tiene definido ningún tipo devuelto. El tipo real depende de la expresión que se calcula. Por ejemplo, si se le pasa la expresión `1+1`, esta función devuelve el valor numérico `2`. Pero si se le pasa la expresión `'1+1'`, entonces devuelve el valor de cadena `1+1`.

Veamos un ejemplo para entenderlo mejor: creamos un paso de ejecución que llama a la función /system/compute e introducimos `"1+1"` en el campo del parámetro **Expresión**. No olvide declarar el tipo devuelto como **cadena de texto** (*ver imagen*).



Cuando intente guardar el trabajo, FlowForce mostrará el error "Los tipos cadena y número no coinciden". Este error se debe a que la expresión calculada es un número, mientras que el tipo devuelto del trabajo se declaró como valor de cadena.

Para resolver el problema debemos cambiar el tipo devuelto del trabajo por **número** o convertir el número en una cadena de texto. En la siguiente imagen, por ejemplo, puede ver cómo se llama a la función de expresión de FlowForce `string`, que convierte un número en un valor de cadena.



Cuando necesite calcular una expresión y devolver el valor como cadena, también puede usar la función /system/compute-string. Cuando utilice esta función, recuerde que la parte de la expresión debe ir entre llaves para separarla de la cadena de texto (*véase Incrustar expresiones en campos de cadena de texto*).

9.2 Reglas del lenguaje de expresiones

Para evitar errores en expresiones de FlowForce es necesario conocer estas reglas:

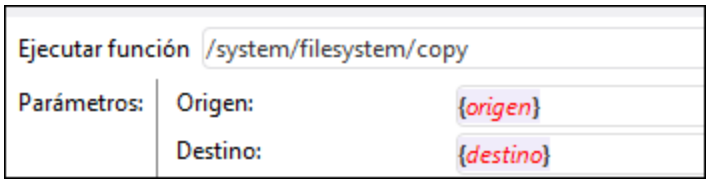
- Utilice solamente valores permitidos o declarados.
- Para usar una cadena de texto de forma literal póngala entre comillas simples.
- Para incrustar una expresión en un campo de cadena de texto póngala entre llaves ({ }).
- La expresión debe producir un tipo de datos que sea significativo en el campo donde se introdujo la expresión.

Regla nº1: utilice solamente valores permitidos o declarados

Estas son las construcciones permitidas en expresiones de FlowForce:

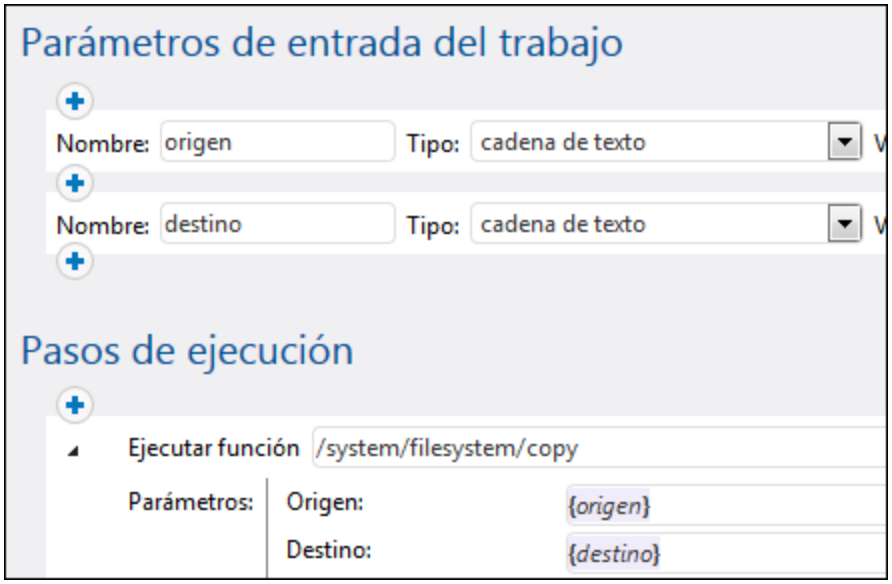
- Funciones de expresión de FlowForce (*véase Funciones de expresión*)
- Operadores de FlowForce (*véase Operadores*)
- Valores numéricos
- Valores de cadena
- Variables declaradas con anterioridad

Cuando se escribe texto en un campo que admite expresiones de FlowForce, se produce una revisión sintáctica en tiempo real. Si la sintaxis no es correcta, FlowForce resalta en rojo los caracteres infractores. Aquí puede ver un ejemplo de error de validación sintáctica:



El error se debe a que ni **origen** ni **destino** se declararon en el trabajo, por lo que FlowForce no puede interpretar la expresión. El problema se resuelve con solo declarar estos valores (p. ej. como parámetros de entrada del trabajo):

© 2016-2022 Altova GmbH



Regla nº2: cadenas de texto entre comillas simples

Si necesita usar una cadena de forma literal, póngala entre comillas simples. De lo contrario, la expresión podría producir resultados no deseados o causar un error de validación. Aquí puede ver algunos ejemplos:

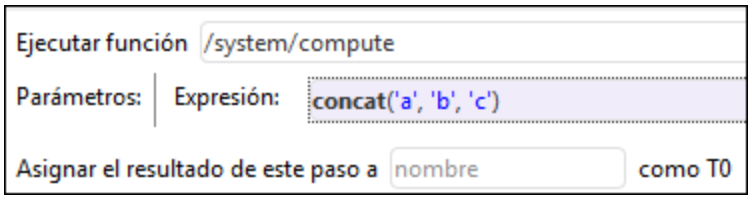
Expresión	Se obtendrá este resultado	Explicación
`1+1`	`2`	El tipo de datos del valor es `numérico`.
`'1+1'`	`1+1`	El tipo de datos del valor es `cadena de texto`.
`1+1==2`	`true`	El tipo de datos del valor es `booleano`.

Recuerde que para convertir un tipo de datos en otro puede usar las funciones de expresión de FlowForce (consulte la regla nº4).

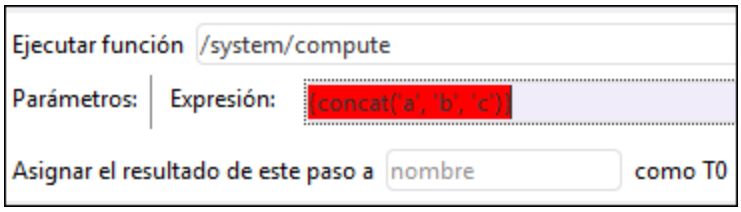
Regla nº3: utilice llaves en los campos de cadena

Si tiene pensado incrustar una expresión dentro de un campo de cadena, recuerde que debe ponerla entre comillas. Por ejemplo, en la siguiente imagen la expresión **`instance-id()`** va entre comillas para separarla del resto de la cadena. La expresión **`instance-id()`** es una función de expresión de FlowForce.

Si el campo entero es de tipo `como expresión`, no hace falta usar las llaves. Por ejemplo, el parámetro **Expresión** de la función integrada `system/compute` tiene este tipo. En esta imagen puede ver un ejemplo donde se usa un valor correcto para este campo (observe que no se usaron llaves):



Si introducimos llaves dentro del campo de expresión se produce un error sintáctico:



Para más información consulte el apartado Incrustar expresiones en campos de cadena.

Regla nº4: utilice el tipo de datos correcto

Por último, no olvide que FlowForce comprueba los tipos de datos antes de guardar un trabajo. Si la expresión introducida en un campo no coincide con el tipo de datos que se esperaba, FlowForce emite un error. Por ejemplo, en esta imagen puede ver que a la derecha del campo aparece el tipo de datos que se esperaba:

Por tanto, una expresión como **`1+1`** no será válida en un campo de cadena porque se evalúa de forma implícita como de tipo numérico. Sin embargo, la expresión **`'1+1'`** sí es válida en un campo de cadena. Aquí puede ver algunos ejemplos:

Expresión	Se obtendrá este resultado	Explicación
`1/4`	`0.25 (como número)`	El tipo de datos del valor es numérico. Use esta expresión en un campo o contexto donde se espere un valor numérico. De lo contrario, se producirá un error de validación del trabajo.
`1+1==2`	`true (como booleano)`	El tipo de datos del valor es booleano.

© 2016-2022 Altova GmbH

Expresión	Se obtendrá este resultado	Explicación
		Use esta expresión en un campo o contexto donde se espere un valor booleano. De lo contrario, se producirá un error de validación del trabajo.
'manzana'	manzana (como cadena)	El tipo de datos del valor es cadena de texto. Use esta expresión en un campo o contexto donde se espere un valor de cadena. De lo contrario, se producirá un error de validación del trabajo.
concat('1','2','3')	123 (como cadena)	El tipo de datos del valor es cadena de texto. Use esta expresión en un campo o contexto donde se espere un valor de cadena. De lo contrario, se producirá un error de validación del trabajo.
1+'manzana'	-	Esta expresión no es válida y FlowForce devolverá un error cuando se intente guardar el trabajo. No se puede llevar a cabo la evaluación porque se comparan dos tipos de datos diferentes: cadena de texto y numérico.
{content (**stdout**(*resultado*))**}**	[...] (como cadena)	Esta expresión utiliza dos funciones de expresión anidadas: • La función **stdout** obtiene el resultado estándar de un comando shell como secuencia de datos. • La función **content** convierte la secuencia de datos en una cadena de texto. Aunque la expresión es correcta, el trabajo solamente será válido si se cumplen todas estas condiciones: • El valor "resultado" se declaró con anterioridad. • El valor "resultado" contiene el resultado estándar de un comando shell. • La expresión está incrustada en un campo de cadena de texto. Consulte el apartado Llamar a funciones de expresión para obtener más información.

9.3 Incrustar expresiones en campos de cadena

Cuando quiera usar una expresión de FlowForce en un campo de cadena, recuerde que debe ponerla entre llaves (es decir, entre los caracteres "{" y "}"). La parte de la expresión de un campo de cadena suele tener el fondo resaltado en violeta. Esto le ayudará a distinguir la parte de la expresión y no confundirla con el resto de la cadena. Por ejemplo:

En un campo de cadena FlowForce solo tratará como expresión la parte que esté entre llaves. Si quiere que FlowForce interprete los caracteres "{" y "}" de forma literal, inserte llaves dobles. Aquí puede ver algunos ejemplos:

Un campo de cadena con este valor	Daría como resultado	Explicación
echo Hello, World!	`echo Hello, World!`	La cadena no usa llaves (es decir, tiene incrustada ninguna expresión). Por tanto se evalúa tal y como está.
echo {*Hello*, World!}	-	La cadena no se puede evaluar. La expresión incrustada no es correcta sintácticamente y FlowForce devuelve un error sintáctico.
echo {'Hello, World!'}	`echo Hello, World!`	La cadena contiene una expresión incrustada que es correcta sintácticamente. Sin embargo, la expresión está dentro de un campo de cadena y, por tanto, el resultado de la evaluación será el mismo que se obtendría si no se utilizara ninguna expresión (como en el primer ejemplo de la tabla).
echo {{'Hello, World!'}}	`echo {'Hello, World!'}`	La cadena no contiene ninguna expresión porque se usaron los caracteres {{ y }}.

 © 2016-2022 Altova GmbH

9.4 Llamar a funciones de expresión

El lenguaje de expresiones de FlowForce incluye varias funciones que se pueden usar para operaciones básicas (sobre todo para ocuparse de valores devueltos por pasos de ejecución). A todas estas funciones se les puede llamar desde cualquier contexto donde sean válidas las expresiones de FlowForce (es decir, desde dentro de una expresión).

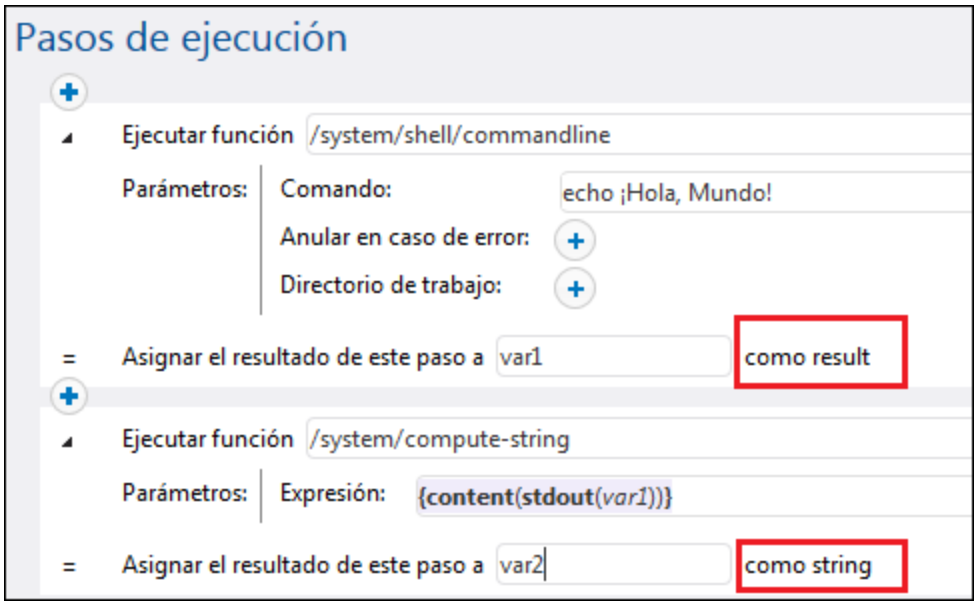
> No se debe confundir las funciones de expresión de FlowForce con las funciones integradas de FlowForce. A las funciones integradas se les llama desde los pasos de ejecución de FlowForce. Es decir, se ejecutan como pasos. Por el contrario, a las funciones de expresión se les llama desde expresiones de FlowForce.

Veamos ahora un ejemplo para ver un uso típico de las funciones de expresión. En este ejemplo trabajaremos con un trabajo compuesto por dos pasos de ejecución.

El primer paso del trabajo ejecuta un comando shell (concretamente genera el texto de salida «¡Hola, Mundo!»). Observe que el tipo de datos devuelto por este paso es `como resultado`. El valor devuelto se declara como variable **var1**.

El segundo paso del trabajo llama a la función integrada /system/compute-string. A esta función se le llama para poder convertir la variable **var1** en una cadena de texto. La expresión propiamente dicha está incrustada en un campo de cadena (porque está entre llaves) y llama a dos funciones de expresión anidadas.

- La función de expresión **`stdout`** devuelve el resultado estándar del comando shell como secuencia de datos.
- La función de expresión **`content`** convierte el valor de secuencia en una cadena de texto.



Una vez finalizada la conversión del tipo de datos, podemos utilizar el valor de cadena **var2** como queramos en el trabajo (p. ej. podemos enviar el valor en un correo electrónico).

La referencia completa de las funciones de expresión de FlowForce está en la sección Funciones de expresión.

© 2016-2022 Altova GmbH

9.5 Tipos de datos de FlowForce

Estos son los tipos de datos con los que opera FlowForce Server:

cadena

Representa un valor de cadena de texto. Por ejemplo: 'Hello, World!'.

número

Representa un valor numérico. Por ejemplo: -1, 0, 56, 0.45565.

booleano

Representa un valor **true** o **false**.

resultado

Se trata de un tipo abstracto que representa un resultado producido por un paso de ejecución.

Un paso de ejecución puede procesar varios archivos ejecutables, como asignaciones de datos MapForce, archivos de transformación de StyleVision, funciones shell, etc. El tipo de datos `resultado`, por tanto, representa sea cual sea el resultado de dichos archivos.

Si el paso de ejecución ejecuta una asignación de datos de MapForce, el resultado puede ser un archivo XML, XBRL, de texto, JSON o cualquier otro tipo de archivo de los que genera MapForce.

Si el paso de ejecución ejecuta una transformación de StyleVision, el resultado puede ser un archivo PDF, Word, HTML o cualquier otro tipo de documento de salida de los que genera StyleVision.

Para poder acceder al valor resultante, es necesario darle un nombre (p. ej. `salida`) y pasarlo a la función de expresión **`{results}`**. Esto convertirá el valor en una secuencia de datos, que se puede seguir procesando con funciones de expresión para trabajar con secuencias de datos. (*véase Llamar a funciones de expresión*).

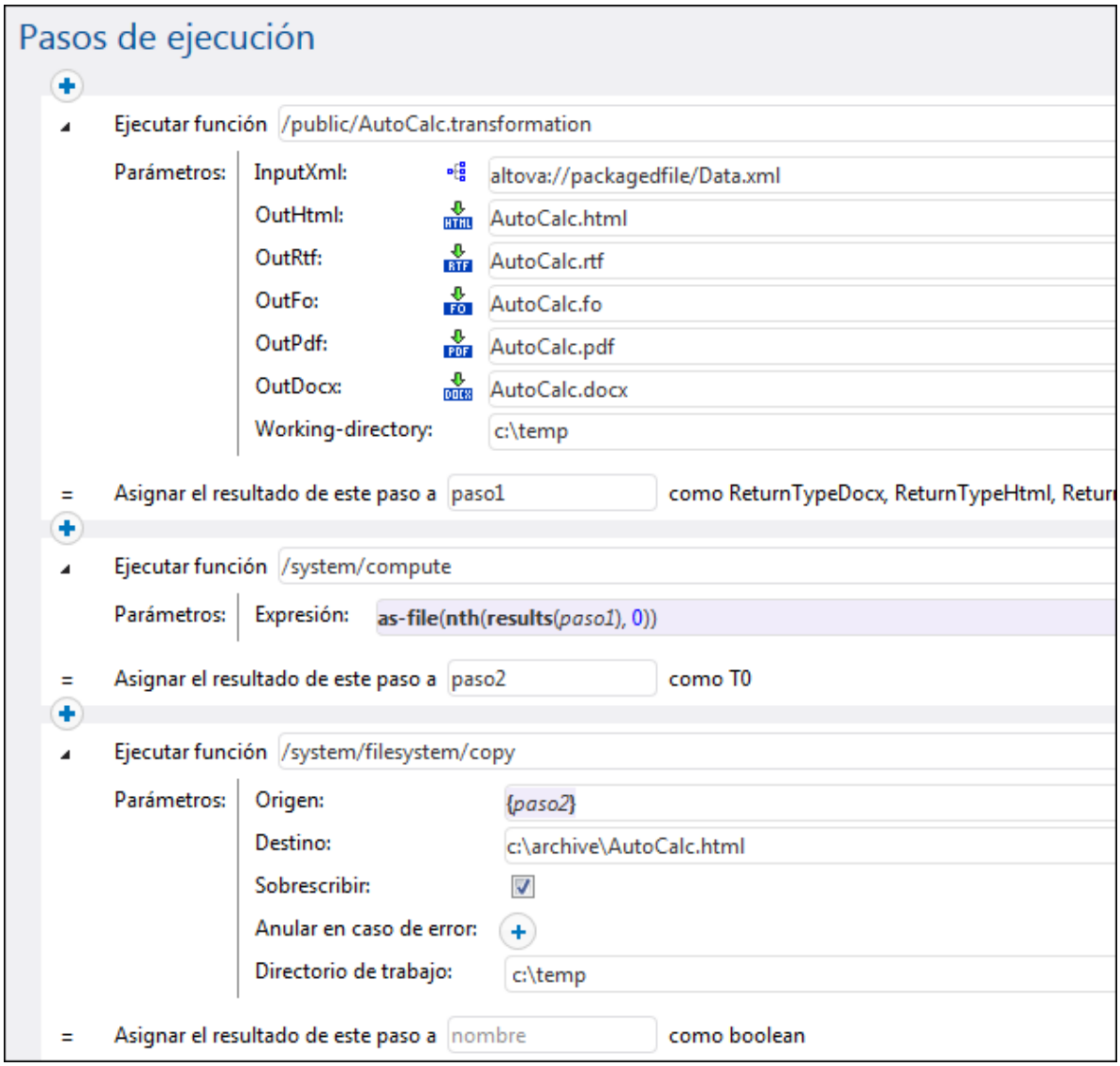
Si el paso de ejecución ejecuta un comando shell, la función de expresión para resultados a la que se llama dependerá del resultado que se desea obtener. Por ejemplo, para devolver el resultado estándar como secuencia de datos, utilice la expresión **`{stdout(salida)}`**. Para devolver el error estándar como secuencia de datos utilice la expresión **`{stderr(salida)}`**. Consulte el apartado Funciones para resultados de los pasos.

resultados

En ocasiones las asignaciones de MapForce y las transformaciones de StyleVision devuelven varios objetos. El resultado que producen este tipo de pasos tiene el tipo de datos `results`.

Para trabajar con este tipo de resultado use la función de expresión **`{results(salida)}`** que devuelve una matriz de secuencias de datos. Después elija una de las secuencias de la matriz con la función **`nth`**.

Por ejemplo, el trabajo que aparece en la siguiente imagen se creó a partir de un archivo de transformación de StyleVision que se implementó en FlowForce. Este trabajo toma como parámetro de entrada un archivo XML y devuelve varios documentos de salida en varios formatos.



El trabajo tiene tres pasos de ejecución:

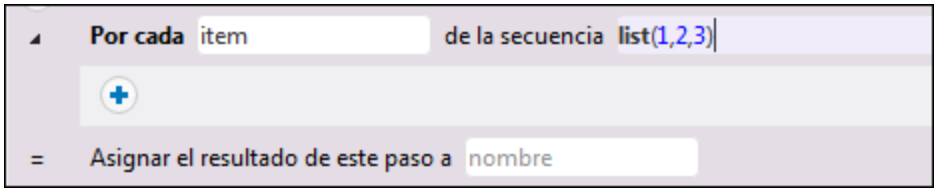
 © 2016-2022 Altova GmbH

1. En el primer paso se lleva a cabo la transformación de datos propiamente dicha.
2. En el segundo paso se llama a la función **compute** de FlowForce para obtener uno de los resultados de la transformación. Es decir, con la expresión **as-file(nth(results(salida), 0))** se obtiene el primer elemento de la matriz de secuencias, en forma de archivo. La expresión usa "0" en vez de "1" porque la matriz tiene un índice basado en cero.
3. El tercer paso de ejecución copia el archivo HTML en el directorio **c:\archive**.

ítem

A veces es necesario crear expresiones que ensamblen o desensambles listas (*véase Funciones de lista*). Una lista está compuesta por objetos de tipo genérico `item`. Un ítem tiene un tipo de datos abstracto. El tipo de datos del ítem se puede determinar observando el tipo de objetos que forman la lista (que pueden ser cadenas, números o incluso secuencias). Recuerde que una lista puede solamente puede contener elementos de un mismo tipo de datos.

Por ejemplo, en la siguiente imagen puede ver un bucle donde ítem es de tipo numérico porque la lista propiamente dicha está compuesta por valores numéricos



Para ver un ejemplo paso por paso de cómo utilizar listas consulte el apartado Copiar archivos.

9.6 Operadores

En esta tabla aparecen los operadores que puede usar para construir expresiones de FlowForce. Recuerde que las expresiones se pueden probar llamando a la función integrada system/compute.

Operador	Descripción	Ejemplo
==	Comprueba si a y b son iguales (numéricamente iguales si se trata de números y iguales en punto de código si se trata de cadenas).	2 + 3 == 5 obtiene el resultado **true** 2 + 3 == 4 obtiene el resultado **false**
!=	Comprueba si a y b no son iguales. Observe que estas tres expresiones son equivalentes: • a != b • not (a == b) • a <> b	2 + 2 != 5 obtiene el resultado **true** 3 + 2 != 5 obtiene el resultado **false**
<	Comprueba si a es menor que b (numéricamente menos si se trata de números. Más abajo se explica qué se hace con las cadenas).	4 < 5 obtiene el resultado **true**
<=	Comprueba si a es menor o igual que b.	5 <= 5 obtiene el resultado **true**
>	Comprueba si a es mayor que b.	5 > 1 obtiene el resultado **true**
>=	Comprueba si a es mayor o igual que b.	5 >= 5 obtiene el resultado **true**
+	Suma.	1 + 1 obtiene el resultado **2**
-	Resta.	2 - 1 obtiene el resultado **1**
*	Multiplicación.	3 * 2 obtiene el resultado **6**
/	División.	6 / 3 obtiene el resultado **2**

Las comparaciones de cadenas de texto se llevan a cabo de esta manera:

- Se ignora el prefijo común de las dos cadenas (se evalúan según los puntos de código).
- Si tras ignorar el prefijo, las cadenas no están vacías, se compara numéricamente sus primeros puntos de código.
- Las cadenas vacías son menores que las cadenas no vacías.

Además, no olvide que debe usar paréntesis para ordenar a FlowForce que ordene primero la expresión que está dentro. Por ejemplo:

2 + 3 * 4 obtiene el resultado **14**.

(2 + 3) * 4 obtiene el resultado **20**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

10 Funciones integradas

Este apartado ofrece información sobre las funciones del sistema integradas en FlowForce Server. Las funciones integradas sirven para copiar o mover archivos, crear directorios, ejecutar comandos shell y ejecutar muchas otras acciones. Las funciones integradas de FlowForce Server están disponibles en el contenedor **`/system`**.

Esta sección ofrece un apartado para cada grupo de funciones, dependiendo de su ubicación en el contenedor raíz:

- `/system`
- `/system/as2`
- `/system/filesystem`
- `/system/ftp`
- `/system/sftp`
- `/system/mail`
- `/system/maintenance`
- `/system/shell`

Si RaptorXML/RaptorXML+XBRL Server se integra con FlowForce Server, entonces se habilita un contenedor suplementario con todas las funciones de RaptorXML Server. Lo mismo ocurre con RaptorXML+XBRL Server. Para más información consulte el apartado Integración con RaptorXML Server.

Rutas de red Windows

Al crear trabajos necesitará hacer referencia a rutas de acceso a archivos en el equipo en el que se esté ejecutando FlowForce Server o a rutas de acceso a archivos en la red. Cuando haga referencia a una ruta de red Windows, como una unidad de red asignada, utilice la sintaxis UNC (convención de nomenclatura universal). Esto se debe a que las letras de las unidades de red no son globales y cada vez que se inicia sesión la unidad de red recibe una letra.

La sintaxis UNC tiene este formato: **`\\server\sharedfolder\filepath`**, donde `servidor` se refiere al nombre que tiene el servidor en la red (definido por el DNS), `carpetacompartida` se refiere a la etiqueta definida por el administrador (p. ej. `admin$` suele ser el directorio raíz de la instalación del sistema operativo) y `rutadelarchivo` se refiere a los directorios que están dentro de la carpeta compartida.

10.1 /system

El contenedor `/system` incluye todas las funciones integradas de FlowForce. Directamente bajo este contenedor solo se encuentran las funciones `abort`, `compute` y `compute-string`. Otras funciones se encuentran en subcontenedores según su área de aplicación (por ejemplo, funciones AS2, funciones del sistema de archivos, funciones de correo electrónico, etc.).

10.1.1 abort

Ruta completa: `/system/abort`

Anula la ejecución de un trabajo. Esta función suele utilizarse dentro de una condición (es decir, dentro de un paso Opción) para finalizar el trabajo de forma deliberada cuando la condición sea true. Es el equivalente de la función throw o raise de los lenguajes de programación. Esta función no devuelve ningún valor.

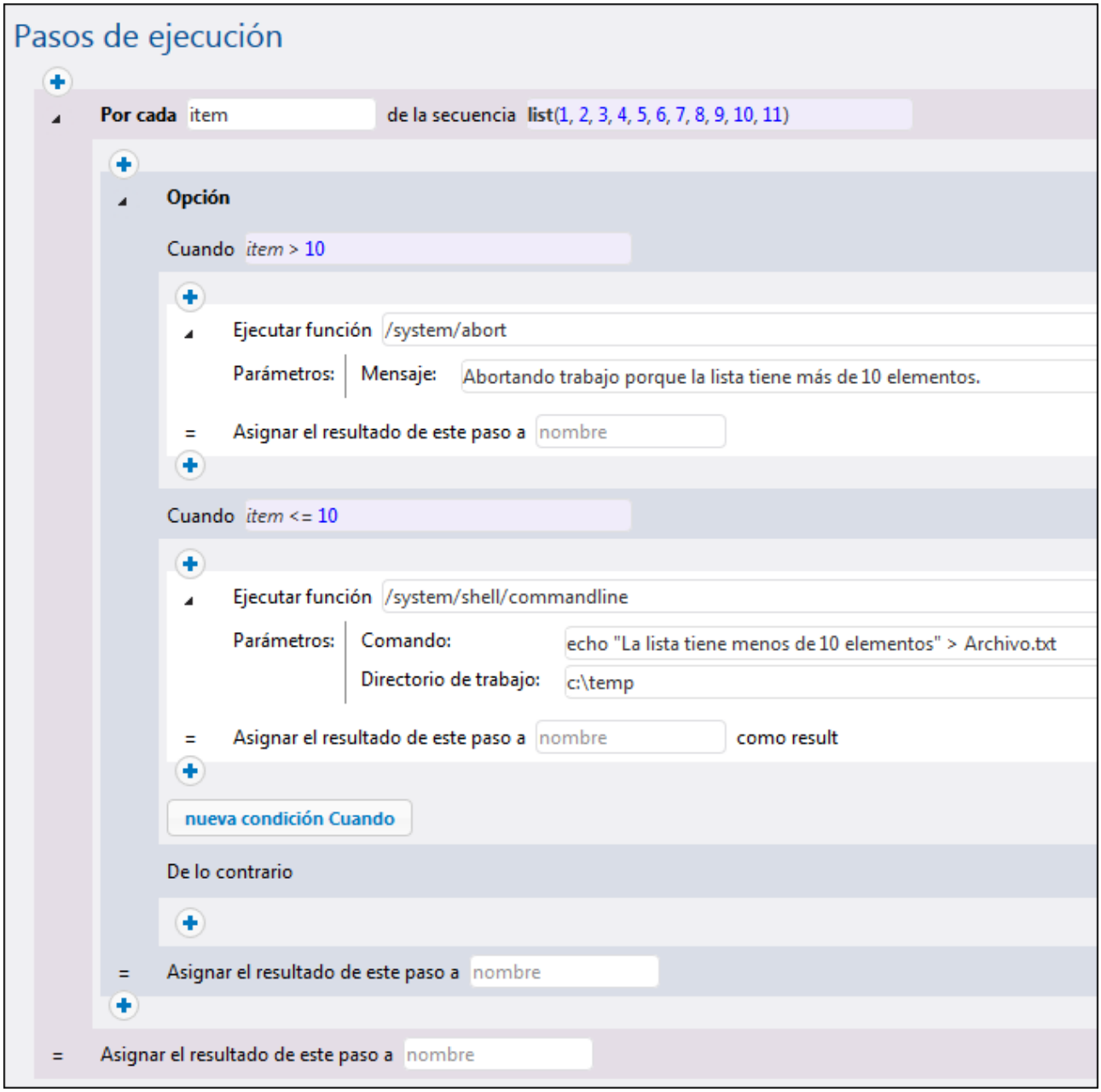
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Mensaje	`string`	Parámetro de cadena obligatorio. Especifica el mensaje que debe aparecer cuando se anule el trabajo.

Ejemplos

En este trabajo la función `abort` sirve para finalizar el trabajo con un error si el valor de una lista supera los 10 elementos. Si el nombre de elementos de la lista es menor o igual que 10, el trabajo escribe el texto "La lista tiene menos de 10 elementos en un archivo en el sistema local".

© 2016-2022 Altova GmbH



10.1.2 compute

Ruta completa: `/system/compute`

Calcula el resultado de una expresión y devuelve el valor calculado. El valor calculado se puede usar en parámetros o expresiones de otros pasos de ejecución. También puede usar esta función para definir el resultado de un trabajo que se usa como un servicio (véase el ejemplo).

Esta función devuelve el valor **T0**, que indica un tipo arbitrario. Es decir, el tipo de datos devuelto se deduce de la expresión usada en el parámetro **Expresión**.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Expresión	`Expression of T0`	La expresión de FlowForce Server que se debe calcular. Para más información sobre expresiones consulte El lenguaje de expresiones de FlowForce.

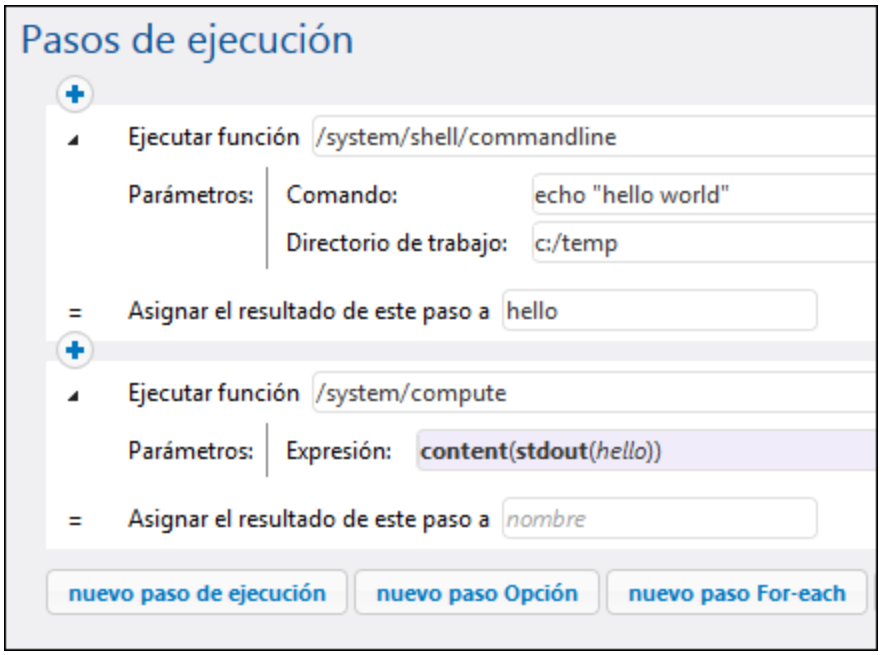
Ejemplos

Este ejemplo muestra un trabajo con dos pasos de ejecución. El primer paso ejecuta un comando de shell en el directorio **c:\temp** y el resultado es `hello`.

A continuación, este resultado pasa al segundo paso de ejecución. El segundo paso de ejecución usa el lenguaje de expresiones (en concreto, las funciones `stdout` y `content`) para hacer lo siguiente:

- obtener el resultado estándar del resultado del primer paso
- convertir el resultado en una cadena de texto

La función `compute` evalúa la expresión introducida en el cuadro de texto **Expresión**.



Véase también el trabajo Crear el trabajo "¡Hola, Mundo!".

© 2016-2022 Altova GmbH

10.1.3 compute-string

Ruta completa: `/system/compute-string`

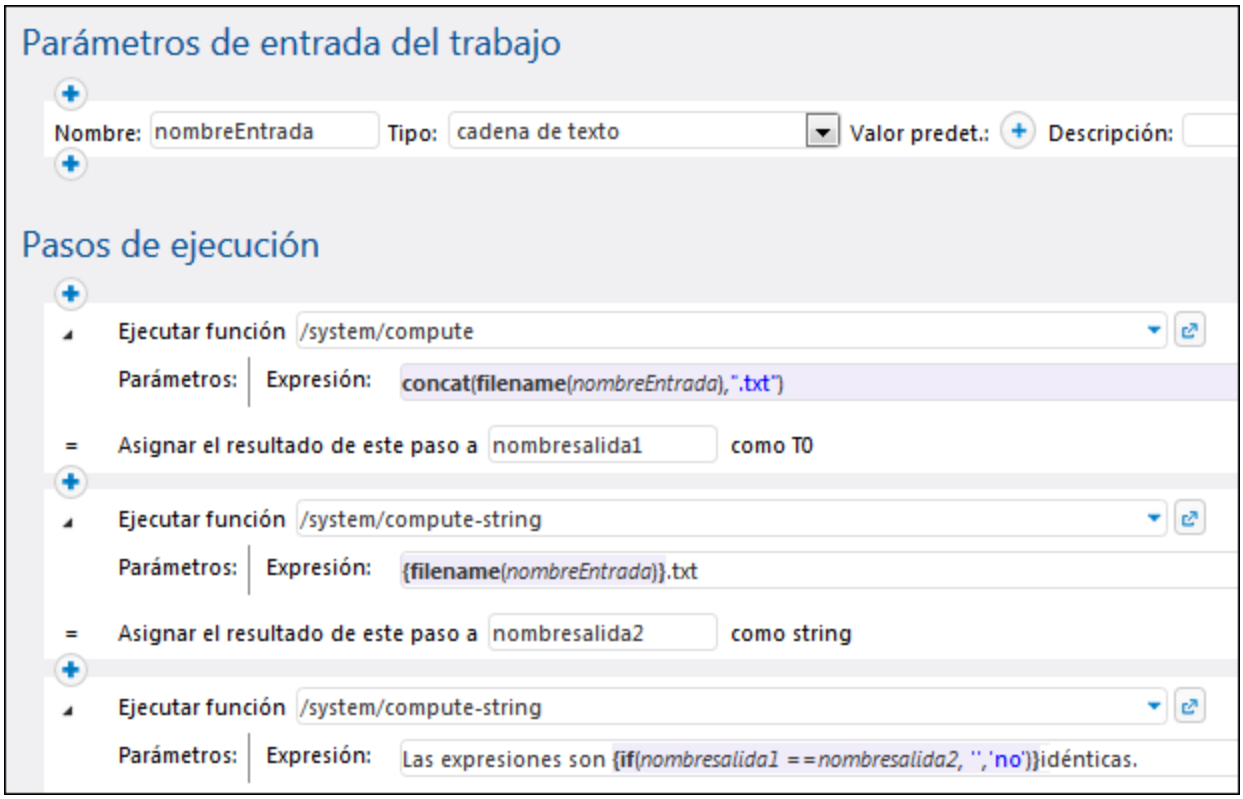
Obtiene como cadena el resultado de una expresión. Esta función hace lo mismo que la función `compute`, salvo que el formato de entrada es una cadena de texto en lugar de una expresión.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Expresión	`string`	La expresión de FlowForce Server (como cadena de texto) que se debe calcular.

Ejemplos

Veamos un ejemplo que nos ayudará a comprender la diferencia entre las funciones `/system/compute/` y `/system/compute-string`:



En el trabajo de la imagen hay tres pasos de ejecución:

(i) el primer paso llama a la función `/system/compute/`. Observe que no se utilizaron llaves. El campo entero almacena una expresión (tal y como sugiere el color de fondo), así que se deducen llaves. La expresión concatena dos valores y produce una cadena de texto que depende del parámetro de entrada del trabajo. Por

ejemplo, si el parámetro de entrada es "c:\temp\facturas.txt", el paso devolverá el valor de cadena de texto «facturas.txt" (que se declaró como **nombresalida1**).

(ii) el segundo paso llama a la función `/system/compute-string`. Esta función procesa una cadena de texto que contiene una expresión de FlowForce incrustada. Aquí se usan llaves para delimitar la expresión y separarla del resto de la cadena de texto. Observe que la expresión incrustada tiene un color de fondo distinto al del resto de la cadena. Aunque se usó una técnica diferente, el resultado del paso (**nombresalida2**) es igual que el resultado **nombresalida1**.

(iii) por último, el tercer paso vuelve a llamar a la función `/system/compute/` para comparar nombresalida1 con nombresalida2. Si los dos valores son idénticos, el resultado será la cadena de texto "Las expresiones son idénticas". De lo contrario, el resultado será "Las expresiones son no idénticas".

10.1.4 create-file

La función **`create-file`** permite almacenar contenido en un archivo que puede usar más tarde. Los archivos que se crean con ayuda de la función **`create-file`** no son temporales. Estos archivos son del usuario y no de FlowForce.

La función **`create-file`** se parece a la función **`as-file`** en que crea un archivo de destino con el contenido indicado, pero **`create-file`** no crea archivos temporales. Use **`/system/create-file`** para almacenar el contenido que quiera conservar. Use **`as-file`** para pasar el contenido a un programa. Este puede ser un archivo temporal gestionado por FlowForce.

La expresión de origen (*imagen siguiente*) puede ser cualquiera que devuelva una secuencia. Puede usar cualquiera que pueda pasar a la función **`as-file`**. Por ejemplo, puede usar:

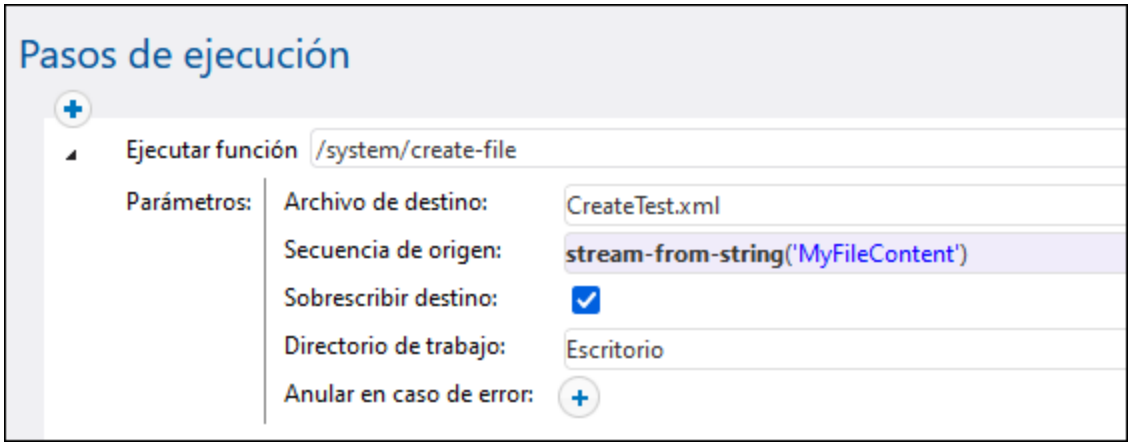
- `stdout(result)`, `stderr(result)`, `result(result, name, index)` obtiene secuencias de los resultados de los pasos;
- `as2-mdn-serialize(mdn)` produce una versión serializada de un MDN;
- `mime-flatten(stream)` produce una secuencia message/rfc822 stream desde otra usando como prefijo sus encabezados MIME;
- `mime-multipart(string, stream*)` produces una estructura MIME multiparte como secuencia;
- `stream-open(filename, contenttype)` abre un archivo en disco;
- `empty-stream()` produce una secuencia de longitud cero;
- `stream-from-string(text, encoding, content-type)` cifra un valor de cadena como secuencia.

Ejemplo

En la imagen siguiente puede ver la función **`create-file`**. El objetivo es crear un archivo llamado **`CreateTest.txt`** y guardarlo en el escritorio. Para ello vamos a usar la función **`stream-from-string`**, que cifra un valor de cadena como secuencia. El resultado es el archivo `CreateTest.txt`, que contiene la cadena `MyFileContent`.

Nota: para ejecutar el trabajo defina un desencadenador y/o ejecute el trabajo como servicio.

 © 2016-2022 Altova GmbH


Pasos de ejecución
Ejecutar función
/system/create-file
Parámetros:
Archivo de destino:
CreateTest.xml
Secuencia de origen:
stream-from-string('MyFileContent')
Sobrescribir destino:
Directorio de trabajo:
Escritorio
Anular en caso de error:

10.2 /system/as2

El contenedor `/system/as2` incluye la función `send` que se usó para enviar un mensaje AS2 a un socio AS2.

10.2.1 send

Ruta completa: `/system/as2/send`

Envía un mensaje AS2 a un servidor AS2 remoto. Para poder llamar a esta función desde un trabajo, los datos del socio AS2 (incluidos sus certificados) deben estar configurados de antemano en FlowForce Server. Véase también Crear trabajos AS2.

Esta función devuelve un objeto **MDN AS2** que contiene la notificación MDN propiamente dicha que devuelve el servidor, así como información adicional del protocolo. Para obtener más información sobre el objeto **AS2 MDN** (p. ej. el estado HTTP o la MDN del mensaje original) basta con añadir un paso de ejecución que llame a la función de expresión AS2 necesaria.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Socio	`AS2 Partner`	Hace referencia al objeto socio AS2 (véase Configurar socios AS2).
Mensaje	`stream`	El contenido del mensaje AS2 que se debe enviar como objeto de secuencia. La secuencia que exige este campo se puede convertir desde un archivo (p. ej. archivo XML o EDI file) con ayuda de una expresión de FlowForce. Por ejemplo: `stream-open("C:\files\myfile.edi", "application/EDIFACT")` Observe que la función `stream-open` anterior también suministra el encabezado **Content-Type** del mensaje en el segundo parámetro. También se pueden usar los demás valores para **Content-Type** si es necesario. Para ver una introducción a las expresiones de FlowForce consulte El lenguaje de expresiones de FlowForce.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`Boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

Ejemplos

Consulte estos ejemplos:

- Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple)
- Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Avanzado)

10.3 /system/filesystem

El contenedor `/system/filesystem` incluye funciones para gestionar archivos y directorios del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server.

> Todas las ruta de acceso de archivos en los pasos de ejecución deben ser rutas de acceso del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server, no del equipo local.

10.3.1 copy

Ruta completa: `/system/filesystem/copy`

Copiar un archivo de un directorio de origen a un directorio de destino. También se puede copiar el archivo con un nombre nuevo al directorio de destino.

Cuando se invoca desde un simple paso de ejecución, esta función copia un solo archivo cada vez. Para copiar varios archivos con FlowForce, incluya el paso que llama a la función de copiar dentro de un paso "for-each", como se muestra en el ejemplo Copiar archivos.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Origen	`string as file`	La ruta de acceso y el nombre del archivo de origen que quiere copiar.
Destino	`string as file`	La ruta de acceso y el nombre del directorio de destino. Si quiere renombrar el archivo, escriba otro nombre de archivo en el campo Destino.
Sobrescribir	`boolean`	Cuando se hace clic en este parámetro, aparece una casilla de verificación. Marque la casilla si quiere sobrescribir el archivo de destino. El valor predeterminado es **false**.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

Ejemplos

Véase Copiar archivos

10.3.2 delete

Ruta completa: `/system/ftp/delete`

Eliminar un archivo de la ruta dada como argumento.

Cuando se invoca desde un simple paso de ejecución, esta función elimina un solo archivo cada vez. Para eliminar varios archivos con FlowForce, incluya el paso que llama a la función de eliminar dentro de un paso "for-each", de forma parecida a como se muestra en el ejemplo del apartado Copiar archivos.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Nota: FlowForce no puede confirmar directamente de la función `delete` si un archivo se ha eliminado. Lo único que puede hacer es obtener una respuesta del sistema operativo que ejecuta el comando eliminar. Si en el trabajo hay más pasos que dependen del archivo eliminado, deberá comprobar explícitamente si este aún existe. Para comprobarlo puede usar la función `list-files`.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Ruta de acceso	`string as directory`	La ruta de acceso y el nombre del archivo que quiere eliminar.

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

10.3.3 mkdir

Ruta completa: `/system/filesystem/mkdir`

Crea un directorio en la ruta de acceso indicada.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Ruta de acceso	`string as directory`	La ruta de acceso del nuevo directorio.
Crear elementos primarios	`boolean`	Marque esta casilla para crear una ruta jerárquica como **c:\dir1\dir2\dir3** en un solo paso.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

Ejemplos

Si el **directorio de trabajo** es **c:\temp** y la **ruta de acceso** es **temp2\temp3**, la función crea el directorio nuevo **c:\temp\temp2\temp3**.

10.3.4 move

Ruta completa: `/system/filesystem/move`

Mueve o asigna un nombre nuevo a un archivo.

Cuando se invoca desde un simple paso de ejecución, esta función mueve o asigna un nombre nuevo a un solo archivo cada vez. Para mover o asignar un nombre nuevo a varios archivos con FlowForce, incluya el paso que llama a la función de mover dentro de un paso "for-each", de forma parecida a como se muestra en el ejemplo del apartado Copiar archivos.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Origen	`string as file`	La ruta de acceso y el nombre del archivo de origen que quiere mover.
Destino	`string as file`	El nombre del directorio de destino. Si solo pone el nombre del directorio, se conserva el nombre original del archivo.
Sobrescribir destino	`boolean`	Cuando se hace clic en este parámetro, aparece una casilla de verificación. Marque la casilla si quiere sobrescribir el archivo de

Nombre	Tipo	Descripción
		destino. El valor predeterminado es **false**.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

10.3.5 rmdir

Ruta completa: `/system/filesystem/rmdir`

Elimina un directorio.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Ruta de acceso	`string as directory`	El nombre del directorio que quiere eliminar.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

10.4 /system/ftp

El contenedor `/system/ftp` incluye funciones que se usan para conectarse a un servidor FTP o FTPS y ejecutar operaciones como cargar, recuperar o eliminar archivos, generar o eliminar directorios remotos, etc.

Rutas en las funciones FTP

Algunas funciones FTP tienen el parámetro **Directorio de trabajo**. Este parámetro es común a muchas funciones de FlowForce. Si lo define, recuerde que todas las rutas locales dadas como parámetros a las funciones FTP deben ser relativas y no absolutas. Por ejemplo, al cargar un archivo puede usar `C:\Upload` como **Directorio de trabajo** y `file.txt` como **Archivo de origen**. La ruta de origen final se convierte en `C:\Upload\file.txt`.

Además algunas funciones FTP tienen el parámetro **Directorio en host**, que realiza la misma función que **Directorio de trabajo** en el servidor FTP remoto. Por tanto, si define **Directorio en host** todas las rutas de acceso usadas como parámetros para las funciones FTP deben ser relativas y no absolutas. Por ejemplo, al cargar un archivo puede usar `uploads` como **Directorio en host** y `file.csv` como **Archivo de destino**. La ruta de destino final se convierte en `/uploads/file.csv`.

Esta información también es importante si configura los trabajos como Desencadenadores de sistema de archivos or Desencadenadores HTTP. Estos trabajos tienen el parámetro **triggerfile**, que indica la ruta del archivo que desencadena el trabajo. Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*.

Para obtener el nombre de archivo con la extensión de **triggerfile**, use esta expresión de FlowForce:

```
{filename-with-extension(triggerfile)}
```

Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Comodines en funciones FTP

Estas son las funciones que aceptan comodines como parámetros:

- /system/ftp/delete-wildcard
- /system/ftp/retrieve-wildcard
- /system/ftp/store-wildcard

Al usar este tipo de funciones puede usar comodines en el parámetro **Comodín**. Los comodines que puede usar son:

Comodín	Uso	Ejemplo
`*`	Reemplaza ninguno o más caracteres.	**`*.htm`** devuelve **`home.htm`** e **`index.htm`**
`?`	Reemplaza a un único carácter.	**`*.xm?`** devuelve **`index.xml`** y **`project.xmi`**

El comodín **+** (uno o más) no se admite. En su lugar puede usar **`?*`**, que consigue lo mismo. Por ejemplo,

 © 2016-2022 Altova GmbH

`*.c?*` devuelve **`.cs`** , **`.cp`** y **`.csproj`** pero no archivos **`.c`**.

10.4.1 delete

Ruta completa: `/system/ftp/delete`

Eliminar un archivo del servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	**`string`**	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	**`number`**	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	**`string`**	Nombre del directorio (en el host) donde quiere eliminar un archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	**`credential`**	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	**`boolean`**	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).

Nombre	Tipo	Descripción
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem**

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de destino	`string`	Nombre del archivo que quiere eliminar del servidor. Obligatorio.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.2 delete-wildcard

Ruta completa: `/system/ftp/delete-wildcard`

Elimina del servidor FTP cualquier archivo que coincida con un comodín, como **`*.xml`**. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de los archivos eliminados (nombres de archivos sin rutas de acceso) o una lista vacía si no se encuentran coincidencias. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) donde quiere eliminar un archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser

 © 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		No. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el**

Nombre	Tipo	Descripción
		certificado de servidor seleccionado: FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`string`	Parámetro opcional. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se recupera cualquier archivo que coincida con el comodín. Consulte también Comodines en funciones FTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro determina el comportamiento de la función si falla la ejecución. En este caso la función devuelve una de estas opciones: • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **false**, entonces no se devuelve la lista de archivos cargados. • Si el parámetro **Anular en caso de errores** es **true**, entonces la función carga archivos hasta que encuentre un error, cuando anula la ejecución.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Es decir, que aunque falle la ejecución puede que se carguen algunos archivos.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.3 mkdir

Ruta completa: `/system/ftp/mkdir`

Crea un directorio del servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en alguna función FTP, recuerde que su ruta debe ser absoluta. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) en el que quiere crear un directorio nuevo. Opcional.

Nombre	Tipo	Descripción
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Directorio de destino	`string`	El nombre del directorio que quiere crear. Obligatorio.

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.4 move

Ruta completa: `/system/ftp/move`

Mover un archivo del servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) de donde quiere mover el archivo.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos:

Nombre	Tipo	Descripción
		• **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`string`	El nombre del directorio que quiere mover.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Obligatorio.
Archivo de destino	`string`	Nombre del archivo copiado en la ubicación de destino. Utilice otro nombre si quiere renombrar el archivo copiado. Obligatorio.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.5 list

Ruta completa: `/system/ftp/list`

Enumera el contenido de un directorio de un servidor FTP. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve `una secuencia de cadena`. De lo contrario, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

> Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.

Nombre	Tipo	Descripción
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) de donde quiere mover el archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor**

Nombre	Tipo	Descripción
		seleccionado. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`string`	Parámetro opcional. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se recupera cualquier archivo que coincida con el comodín. Consulte también Comodines en funciones FTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro determina el comportamiento de la función si falla la ejecución. En este caso la función devuelve una de estas opciones: • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **false**, entonces no se devuelve la lista de archivos cargados. • Si el parámetro **Anular en caso de errores** es **true**, entonces la función carga archivos hasta que encuentre un error, cuando anula la ejecución. Es decir, que aunque falle la ejecución puede que se carguen algunos archivos.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.6 retrieve

Ruta completa: `/system/ftp/retrieve`

Obtiene un archivo del servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

 © 2016-2022 Altova GmbH

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) de donde quiere recuperar el archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos**

Nombre	Tipo	Descripción
		cifrado • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro

 © 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Certificado del servidor. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`string`	El nombre del directorio que quiere recuperar. Obligatorio.
Archivo de destino	`string`	El nombre que el archivo debe tener una vez recuperado. Obligatorio.
Sobrescribir destino	`boolean`	Cuando se hace clic en este parámetro, aparece una casilla de verificación. Marque la casilla si quiere sobrescribir el archivo de destino. El valor predeterminado es **false**.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo del trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

Nombre	Tipo	Descripción
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.7 retrieve-wildcard

Ruta completa: `/system/ftp/retrieve-wildcard`

Recupera de un servidor FTP los archivos que coincidan con un comodín, por ejemplo `*.xml`. Si se ejecuta correctamente la función devuelve una lista de los archivos escritos (rutas locales absolutas) o una lista vacía si no se encuentran coincidencias. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en alguna función FTP, recuerde que su ruta debe ser *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) donde quiere eliminar un archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Verificar el certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de

Nombre	Tipo	Descripción
		certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado de servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se recuperan los archivos que coincidan con el comodín. Consulte también Comodines en las funciones FTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro determina el comportamiento de la función si falla la ejecución. En concreto, si la ejecución falla la función devuelve una de estas opciones: • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **false** no devuelve ninguna

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		lista de archivos recuperados. • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **true** la función recupera archivos hasta que encuentra un fallo; entonces anula la ejecución. Esto significa que aunque falle la ejecución es posible que se recuperen varios de los archivos.
Directorio de trabajo	`string`	El directorio donde se deben guardar los archivos recuperados del servidor FTP.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.8 rmdir

Ruta completa: `/system/ftp/rmdir`

Elimina un archivo del servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en una función FTP recuerde que su ruta es *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.

Nombre	Tipo	Descripción
		Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) de donde quiere eliminar el archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado

Nombre	Tipo	Descripción
		se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Directorio de destino	`string`	El nombre del directorio que quiere eliminar. Obligatorio.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.4.9 store

Ruta completa: `/system/ftp/store`

Carga un archivo en el servidor FTP.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto,

 © 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) donde quiere almacenar el archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo.

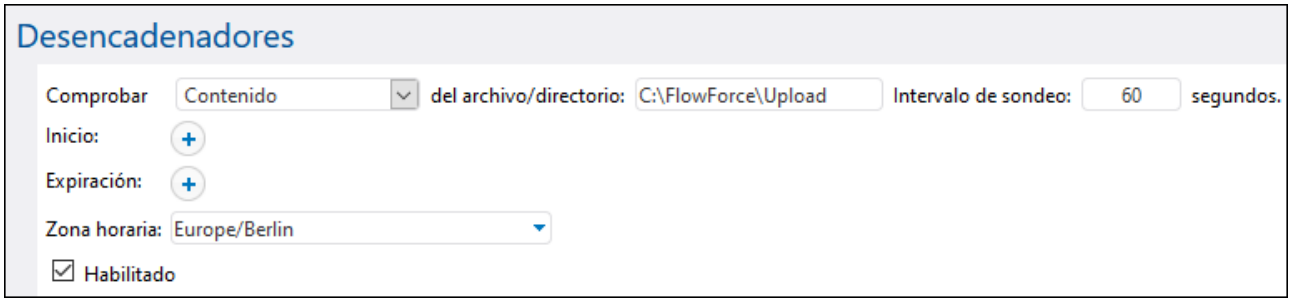
Nombre	Tipo	Descripción
		Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Comprobar certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.
Certificado del servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado

© 2016-2022 Altova GmbH

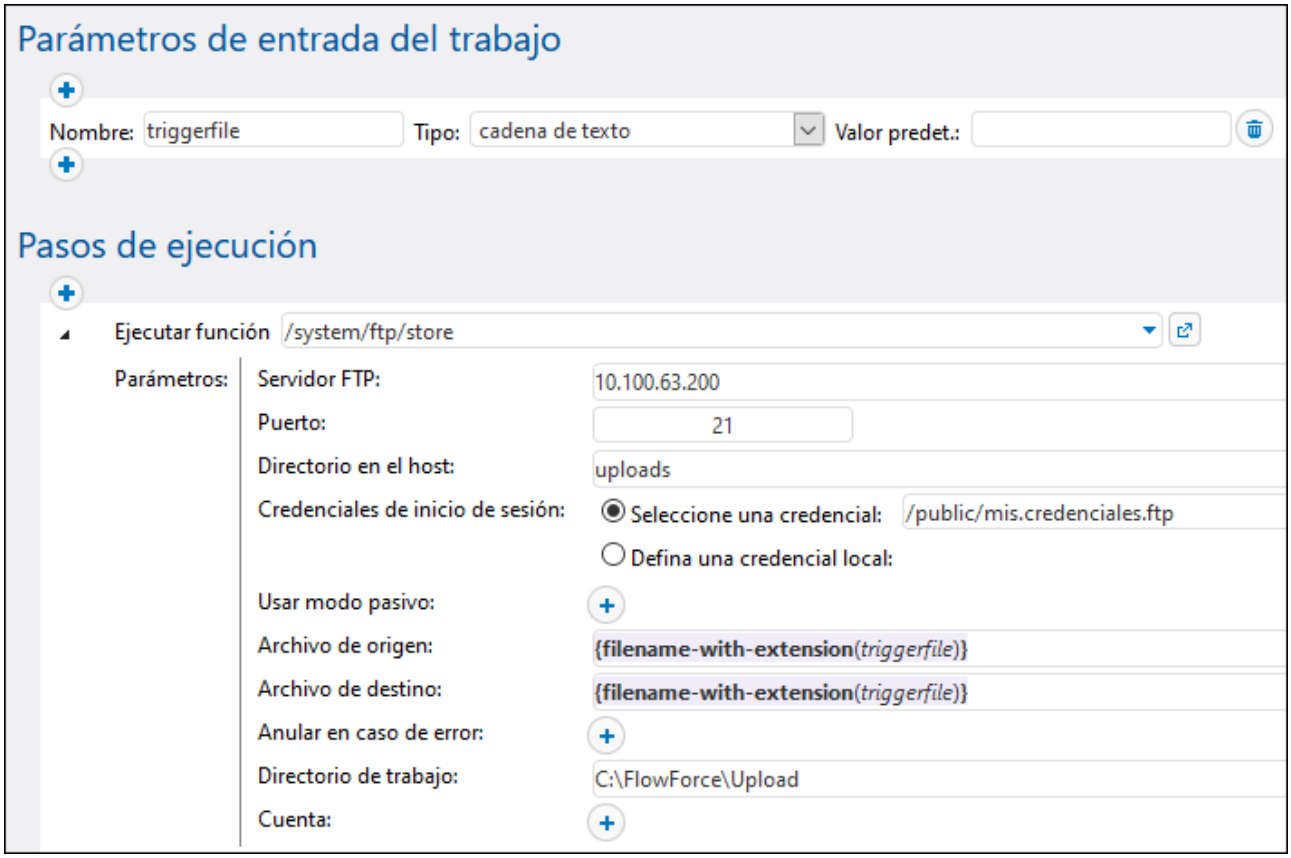
Nombre	Tipo	Descripción
		se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`string`	El nombre del archivo que se debe cargar en el servidor FTP. Obligatorio.
Archivo de destino	`string`	El nombre que el archivo debe tener una vez cargado en el servidor FTP. Este nombre puede ser distinto al del **archivo de origen**. Obligatorio.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo del trabajo (por ejemplo, **c:\\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

Ejemplos

Este ejemplo muestra cómo cargar un archivo en un servidor FTP remoto sin saber el nombre o la extensión del archivo en el momento de configurar el trabajo. Para ello debe configurar el trabajo para que se ejecute como un desencadenador de sistema de archivos, como se muestra más abajo:



El desencadenador anterior monitoriza los cambios que ocurren en el directorio `C:\FlowForce\Upload`. Cada vez que copie un archivo a este directorio, el trabajo se desencadena y la ruta absoluta del directorio que desencadena el trabajo se habilita en el parámetros de entrada **triggerfile**. Esto permite usar este archivo en el trabajo sin saber ni su nombre ni su extensión.



En la configuración anterior del trabajo se llama a la función `store` con estos parámetros:

- **Servidor FTP**: la dirección del servidor FTP (en este ejemplo, una dirección IP)
- **Puerto**: el puerto predeterminado 21
- **Directorio en el host**: en este ejemplo queremos colocar todos los archivos cargados en el subdirectorio "uploads" del servidor, que es relativo al directorio FTP raíz.

 © 2016-2022 Altova GmbH

- **Credenciales de acceso**: el nombre de usuario y la contraseña necesarios para conectarse al servidor FTP. Esta información se definió con anterioridad como credenciales para poder reutilizarlas, por lo que aquí simplemente se hace referencia a ellas desde el contenedor **public**.
- **Archivo de origen**: la ruta de acceso al archivo local que se quiere cargar. En este ejemplo esta ruta debe ser relativa porque se ha definido el **Directorio de trabajo**; véase más abajo.
- **Archivo de destino**: la ruta del archivo en el servidor FTP después de haberlo cargado. En este ejemplo esta ruta también debe ser relativa porque se ha definido el **Directorio en el host**; véase más abajo.
- **Directorio de trabajo**:un directorio en el equipo local. Se asume que todas las rutas de acceso relativas locales son relativas a este directorio. Observe que es el mismo directorio de sondeo que se definió en el desencadenador.

Si el **Directorio de trabajo** está definido, el **archivo de origen** debe tener una ruta relativa, no absoluta. De igual forma, si se define el **Directorio en el host**, el **archivo de destino** debe tener una ruta relativa.

Este ejemplo usa tanto **Directorio de trabajo** como **Directorio en el host**; por tanto, es necesario convertir la ruta absoluta de **triggerfile** en relativa.

Para ello, el **archivo de origen** usa una expresión de FlowForce. Esta expresión toma **triggerfile** como argumento (recuerde que esta ruta es absoluta) y devuelve solamente el nombre y la extensión del archivo. Por ejemplo, si **triggerfile** es `C:\data.txt`, la expresión devuelve solamente `data.txt`. Ocurre lo mismo con la expresión en el **archivo de destino**. Para más detalles sobre las expresiones de FlowForce consulte El lenguaje de expresiones de FlowForce.

Con la configuración anterior, esto es lo que ocurre siempre que copie un archivo (independientemente de su extensión) en el directorio de trabajo:

- Si copia un archivo llamado **data.txt**, el trabajo se desencadena y obtiene `C:\FlowForce\Upload\data.txt` como **triggerfile**.
- Gracias a la expresión, tanto el **archivo de origen** como el **archivo de destino** se convierten en `data.txt`.
- La ruta real del archivo que se quiere cargar se obtiene concatenando el **directorio de trabajo** con el **archivo de origen**.
- La ruta de destino del archivo que está en el servidor se obtiene concatenando el **directorio en el host** con el `archivo de destino`.
- FlowForce intenta conectarse con las credenciales FTP provistas. Si se puede conectar correctamente, coloca el archivo **data.txt** en el directorio **uploads** en el servidor FTP.

10.4.10 store-wildcard

Ruta completa: `/system/ftp/store-wildcard`

Carga en un servidor FTP archivos desde un directorio local si estos coinciden con un comodín, por ejemplo, `*.xml`. Si se ejecuta correctamente la función devuelve una lista de los archivos cargados (rutas locales absolutas) o una lista vacía si no se encuentran coincidencias. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Si quiere usar el parámetro **triggerfile** en alguna función FTP, recuerde que su ruta debe ser *absoluta*. Para ver un ejemplo consulte la función FTP store.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`string`	Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP. Obligatorio.
Puerto	`number`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: **21**.
Directorio en el host	`string`	Nombre del directorio (en el host) donde quiere eliminar un archivo. Opcional.
Credenciales de acceso	`credential`	El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP, como registro de credenciales de FlowForce (véase Credenciales). Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`boolean`	Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión (por ejemplo, si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas).
Usar cifrado SSL/TLS	`string`	(Parámetro opcional, el valor predeterminado es **No**.) Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si quiere transferir datos FTP sin cifrado el valor debe ser **No**. De lo contrario use uno de estos valores: • **Explícitamente con un canal de comandos cifrado** • **Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados** Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		parámetro **Comprobar certificado del servidor** que se describe más abajo. Nota: el cifrado implícito se considera obsoleto, por lo que no es compatible con FlowForce.
Verificar el certificado del servidor	`string`	(Parámetro opcional.) Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • **Sin comprobación:** acepta cualquier certificado. • **Comprobar con el almacén de certificados del sistema (valor predeterminado):** en Windows, use el almacén de certificados de la cuenta de usuario que ejecuta el trabajo y el del sistema para comprobar la firma del certificado. En Linux, use el almacén de certificados del sistema, que suele encontrarse en **/usr/lib/ssl/cert.pem** y **/usr/lib/ssl/certs** o en la ruta a la que apuntan las variables `SSL_CERT_FILE` y `SSL_CERT_DIR`. • **Comprobar con el certificado de servidor seleccionado:** FlowForce compara el certificado del servidor FTP con el que se indica en el parámetro **Certificado del servidor**. Para usar este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.

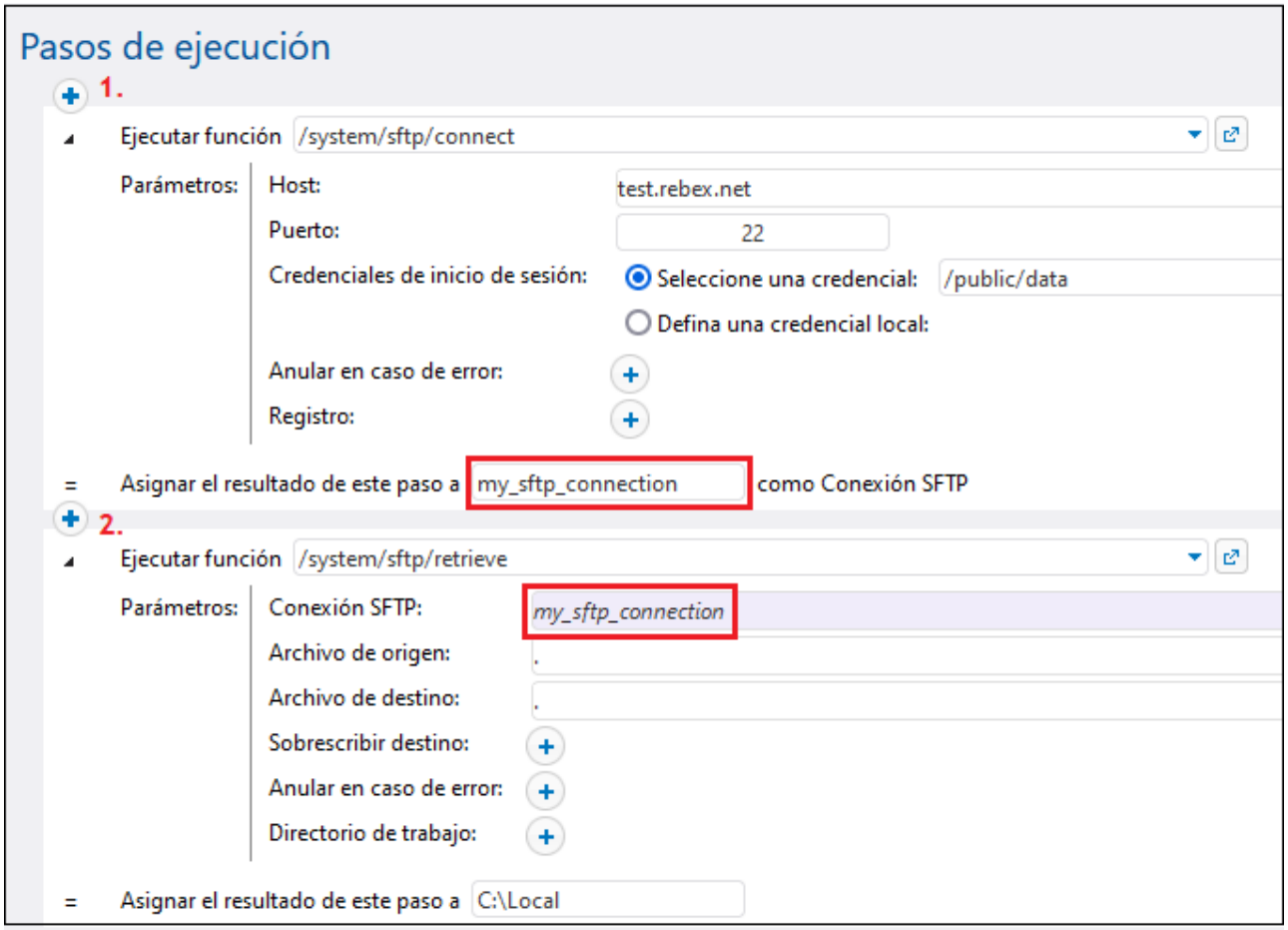
Nombre	Tipo	Descripción
Certificado de servidor	`certificate`	(Parámetro opcional.) Indica la ruta de acceso a un objeto de certificado en FlowForce. El certificado de FlowForce indicado se comprueba con el certificado del servidor FTP si también configura el parámetro anterior como **Comprobar con el certificado del servidor seleccionado**. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se cargan los archivos del directorio indicado por el parámetro **Directorio de trabajo** si coinciden con este comodín. Consulte también Comodines en las funciones FTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro determina el comportamiento de la función si falla la ejecución. En concreto, si la ejecución falla la función devuelve una de estas opciones: • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **false** no devuelve ninguna lista de archivos cargados. • Si el parámetro **Anular en caso de error** es **true** la función carga archivos hasta que encuentra un fallo; entonces anula la ejecución. Esto significa que aunque falle la ejecución es posible que se carguen varios de los archivos.
Directorio de trabajo	`string`	El directorio desde el cual se cargan los archivos al servidor FTP si coinciden con el comodín.
Cuenta	`string`	Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		acceder a los archivos en el servidor remoto. Opcional.

10.5 /system/sftp

El contenedor **`/system/sftp`** incluye funciones que se usan para conectarse a un servidor SSH usando Secure FTP (SFTP) y ejecutar operaciones como cargar y recuperar archivos, crear y eliminar directorios, eliminar archivos, etc. En términos de convenciones de rutas las funciones **`/system/sftp`** tienen las mismas características que las funciones del contenedor /system/ftp. Por lo demás usan un protocolo totalmente distinto y necesitan que la conexión al servidor se establezca en un paso de FlowForce creado solo para eso. Una vez que haya establecido la conexión SFTP puede usarla en otros pasos para ejecutar operaciones en el servidor FTP (*imagen siguiente*).



En el trabajo del ejemplo anterior se han definido dos pasos:

- El primer paso establece la conexión SFTP y declara este objeto como **`my_sftp_connection`**.
- El segundo paso recupera todos los archivos del directorio actual del servidor FTP y los pasa al directorio de trabajo local **`C:\Local`**. El primer parámetro apunta al objeto **`my_sftp_connection`** declarado en el primer paso de ejecución.

Algunos parámetros se pueden configurar como `<Expresión>` (p. ej. **Credenciales de acceso**). Para saber más sobre las expresiones consulte el Lenguaje de expresiones de FlowForce.

© 2016-2022 Altova GmbH

Comodines en las funciones SFTP

Estas son las funciones que aceptan comodines como parámetros:

- /system/sftp/delete-wildcard
- /system/sftp/list-directories
- /system/sftp/list-files
- /system/sftp/retrieve-wildcard
- /system/sftp/rmdir-wildcard
- /system/sftp/store-wildcard

Al usar este tipo de funciones puede usar comodines en el parámetro **Comodín**. Los comodines que puede usar son:

Comodín	Uso	Ejemplo
`*`	Reemplaza ninguno o más caracteres.	**`*.htm`** devuelve **`home.htm`** e **`index.htm`**
`?`	Reemplaza a un único carácter.	**`*.xm?`** devuelve **`index.xml`** y **`project.xmi`**

El comodín **+** (uno o más) no se admite. En su lugar puede usar **`?*`**, que consigue lo mismo. Por ejemplo, **`*.c?*`** devuelve **`.cs`** , **`.cp`** y **`.csproj`** pero no archivos **`.c`**.

10.5.1 connect

Ruta completa: `/system/sftp/connect`

Se conecta al soporte SSH Server with SFTP y devuelve un objetos de conexión SFTP que puede usar para otras funciones SFTPen pasos posteriores. Algunos parámetros se pueden configurar como `<Expresión>` (p. ej. **Credenciales de acceso**). Para saber más sobre las expresiones consulte el Lenguaje de expresiones de FlowForce.

Nota: puede que esta función devuelva una conexión SFTP sin conectar si el parámetro **Anular en caso de error** es `false`. También es posible que se pierda la conexión SFTP durante la ejecución de un trabajo. En ambos casos no se podrán ejecutar los pasos posteriores.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Host	**`string`**	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor SFTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	**`number`**	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor SFTP. Valor

Nombre	Tipo	Descripción
		predeterminado: 22.
Credenciales de acceso	`credential`	Use el nombre de usuario y la contraseñan de su cuenta SFTP o seleccione un registro de credenciales con nombre de usuario y contraseña o con nombre de usuario y clave SSH. Para más información consulte el apartado Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor SFTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.
Registro	`string`	Parámetro opcional. Este parámetro permite diagnosticar problemas SSH. Puede definir el parámetro *Registro* como *predeterminado* (información general), modo detallado o *depurador*. También puede dejar el parámetro vacío, en cuyo caso no se registra nada. Para más información siga leyendo.

Registro SFTP

El parámetro **Registro** sirve para diagnosticar problemas SSH. Los niveles de registro pueden ser *predeterminado* (información general), *modo detallado* y *depuración*. Esta es la sintaxis del parámetro:

```
( settings ";" )? filename
```

El archivo debe crearse de forma que la cuenta del usuario tenga derechos de escritura sobre él. Si ya existe un archivo, se sobreescribirá. Puede usar, por ejemplo, `{instance-id()}` en el nombre del archivo para que este sea único. Si no se puede crear el archivo fallará el paso de la conexión.

Configuración del nivel de registro
A continuación se enumeran todas las opciones posibles.

- *Sin registro:* Si el parámetro **Registro** es una cadena vacía (campo de texto vacío) no se guarda ningún registro.

 © 2016-2022 Altova GmbH

- *Registro de nivel predeterminado:* Si el parámetro es un nombre de archivo, el registro de nivel predeterminado se escribe en ese archivo. El nombre del archivo debe ser una ruta de acceso absoluta (p.ej., **`C:\temp\logfile.txt`**).
- *Registro en modo detallado o en modo depuración* Solo necesitará usar punto y coma en la sintaxis si necesita una configuración más detallada. Por ejemplo, para que el nivel del registro sea depuración debe escribir este valor de parámetro en el campo de texto **Registro**:

```
debug;c:\temp\mylogfile.txt
```

Configuración global e individual
Puede configurar los niveles de registro de forma global para SFTP y SSH o de forma individual para cada uno de ellos. Para configurar SSH y SFTP por separado el nivel de registro debe llevar el prefijo `ssh=` o `sftp=`, según corresponda. Use punto y coma para separar las distintas opciones. A continuación puede ver un valor de parámetro de muestra que sirve para configurar el registro en modo depuración para SSH y en modo predeterminado para SFTP.

```
ssh=debug,sftp=default;c:\temp\mylogfile.txt
```

Registro de nivel predeterminado
Este es el aspecto del registro de un intento de conexión en modo predeterminado:

```
[SSH:info   ] SSH Line 2.0 OpenSSH_7.9p1 Debian-10+deb10u2
[SFTP:info   ] Connection established
[SFTP:info   ] Closing SFTP connection
[SFTP:info   ] SFTP read operation failed, status=broken pipe detail=0
```

Registro en modo detallado
Para configurar el nivel del registro como detallado debe escribir este valor de parámetro en el campo de texto **Registro**: A continuación puede ver un ejemplo de un registro en modo detallado:

```
[SSH:verbose] sending data
[SSH:verbose] Data received 112
[SSH:verbose] Received request result for channel 0
[SFTP:verbose] SFTP connection established
[SSH:verbose] sending data
[SSH:verbose] Data received 208
[SFTP:verbose] Received SFTP version 3 response
[SFTP:info   ] Connection established
[SSH:verbose] sending data
[SFTP:info   ] Closing SFTP connection
[SFTP:verbose] Closing SFTP channel
[SSH:verbose] sending data
[SSH:verbose] sending data
[SFTP:info   ] SFTP read operation failed, status=broken pipe detail=0
[SSH:verbose] Connected closed
[SSH:verbose] Data received 0
```

El registro en modo depuración muestra más información detallada sobre todas las operaciones.

10.5.2 delete

Ruta completa: `/system/sftp/delete`

Elimina un archivo del servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Archivo de destino	`string`	Parámetro obligatorio. El archivo que se quiere eliminar.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

10.5.3 delete-wildcard

Ruta completa: `/system/sftp/delete-wildcard`

Elimina de un servidor SFTP los archivos que coincidan con un comodín, por ejemplo `*.xml`. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con los nombres locales de los archivos eliminados. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se eliminan los archivos que coincidan con el comodín. Consulte también Comodines en las funciones SFTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false` la función devuelve la lista de los nombres de los directorios eliminados correctamente y omite los de los directorios que por alguna razón no se pudieron eliminar. Si el parámetro es `true` se anula la ejecución del trabajo en cuanto se encuentre un archivo que no se puede eliminar. El valor predeterminado es `true`.

10.5.4 list-directories

Ruta completa: `/system/sftp/list-directories`

Devuelve una lista de los directorios del servidor SFTP como secuencia de cadenas.

Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con los nombres locales de los directorios eliminados. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.

Nombre	Tipo	Descripción
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica el directorio comodín.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

10.5.5 list-files

Ruta completa: `/system/sftp/list-files`

Devuelve una lista de los archivos del servidor SFTP como secuencia de cadenas. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con nombres de archivos. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica el directorio comodín.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

© 2016-2022 Altova GmbH

10.5.6 mkdir

Ruta completa: `/system/sftp/mkdir`

Crea un directorio en el servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Directorio de destino	`string`	Parámetro obligatorio. Indica el nombre del directorio que se quiere crear.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

10.5.7 move

Ruta completa: `/system/sftp/move`

Mover un archivo del servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión

Nombre	Tipo	Descripción
		SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Archivo de origen	`string`	Parámetro obligatorio. Indica la ruta de origen del archivo que se quiere mover.
Archivo de destino	`string`	La ruta de destino a la que se mueve el archivo.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

10.5.8 retrieve

Ruta completa: `/system/sftp/retrieve`

Obtiene un archivo del servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Archivo de origen	`string`	Parámetro obligatorio. Indica la ruta de origen desde la que se recupera el archivo.
Archivo de destino	`string`	Parámetro obligatorio. Indica la ruta (de destino) del archivo local.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Si indica una ruta relativa, esta se resolverá con respecto al directorio de trabajo. Si usa una ruta absoluta no se usará la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*.
Sobrescribir destino	`boolean`	Opcional. Establezca este parámetro en true si quiere que los archivos sobrescriban los archivos de destino con el mismo nombre. El valor predeterminado es `false`.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo con el que se resuelven las rutas relativas locales.

10.5.9 retrieve-wildcard

Ruta completa: `/system/sftp/retrieve-wildcard`

Recupera de un servidor SFTP los archivos que coincidan con un comodín, por ejemplo `*.xml`. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con los nombres locales de los archivos. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.

Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se eliminan los archivos que coincidan con el comodín. Consulte también Comodines en las funciones SFTP.
Directorio de destino	`string`	Parámetro opcional que controla dónde se almacenan los archivos recuperados. Otra manera de indicar la ubicación de los archivos recuperados es definir el parámetro *Directorio de trabajo*. Los dos parámetros se pueden usar también simultáneamente: puede usar el parámetro *Directorio de trabajo* para indicar la carpeta principal y *Directorio de destino* para indicar la ruta relativa a una subcarpeta.
Sobrescribir destino	`boolean`	Opcional. Establezca este parámetro en `true` si quiere que los archivos sobrescriban los archivos del mismo nombre en el directorio de destino. El valor predeterminado es `false`.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo con el que se resuelven las rutas relativas locales.

10.5.10 rmdir

Ruta completa: `/system/sftp/rmdir`

Elimina un directorio del servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

© 2016-2022 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Directorio de destino	`string`	Parámetro obligatorio. Indica el nombre del directorio que se quiere eliminar.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.

10.5.11 rmdir-wildcard

Ruta completa: `/system/sftp/rmdir-wildcard`

Elimina de un servidor SFTP los directorios que coincidan con un comodín, por ejemplo **TEST***. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con los nombres locales de los directorios eliminados. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.

Nombre	Tipo	Descripción
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `TEST*`. Se eliminan los directorios que coincidan con el comodín. Para que se pueda ejecutar esta operación los directorios deben estar vacíos. Consulte también Comodines en las funciones SFTP.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false` la función devuelve la lista de los nombres de los directorios eliminados correctamente y omite los de los que por alguna razón no se pudieron eliminar. Si el parámetro es `true` se anula la ejecución del trabajo en cuanto se encuentre un archivo que no se puede eliminar. El valor predeterminado es `true`.

10.5.12 store

Ruta completa: `/system/sftp/store`

Carga un archivo en el servidor SFTP. Esta función devuelve **true** si la ejecución finaliza correctamente. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.
Archivo de origen	`string as file`	Parámetro obligatorio. Ruta de acceso del archivo local que se debe cargar.
Archivo de destino	`string`	Parámetro obligatorio. Indica la ruta en la que se debe cargar el archivo en el servidor remoto. Si indica una ruta relativa, esta se

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		resolverá con respecto al directorio de trabajo. Si usa una ruta absoluta no se usará la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*.
Sobrescribir destino	`boolean`	Opcional. Marque esta casilla si quiere que los archivos sobrescriban los archivos del mismo nombre en el directorio de destino. El valor predeterminado es **`false`**.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo con el que se resuelven las rutas relativas locales.

10.5.13 store-wildcard

Ruta completa: `/system/sftp/store-wildcard`

Carga en un servidor SFTP archivos desde un directorio local si estos coinciden con un comodín, por ejemplo, **`*.xml`**. Si se ejecuta correctamente, esta función devuelve una lista de cadenas con los nombres locales de los archivos. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro **Anular en caso de error**, que se describe más abajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Conexión SFTP	`SFTP Connection`	Parámetro obligatorio. Se trata de un objeto de FlowForce que posibilita la conexión SFTP. Para obtener este objeto de conexión SFTP llame primero a la función /system/sftp/connect en un paso de ejecución aparte.

Nombre	Tipo	Descripción
Comodín	`string`	Parámetro obligatorio. Indica un comodín, por ejemplo `*.xml`. Se eliminan los archivos que coincidan con el comodín.
Directorio de destino	`string`	Parámetro obligatorio. Indica el nombre de directorio del sistema remoto en el que se deben cargar los archivos. Si indica una ruta relativa, esta se resolverá con respecto al directorio de trabajo. Si usa una ruta absoluta no se usará la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*.
Sobrescribir destino	`boolean`	Opcional. Marque esta casilla si quiere que los archivos sobrescriban los archivos del mismo nombre en el directorio de destino. El valor predeterminado es `false`.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor devuelto de la función si falla la ejecución. Si este parámetro es `false`, la función devolverá `false` también. Si es `true`, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo con el que se resuelven las rutas relativas locales.

© 2016-2022 Altova GmbH

10.6 /system/mail

El contenedor `/system/mail` incluye las funciones `send` y `send-mime`, que se usaron para enviar el correo electrónico.

10.6.1 send

Ruta completa: `/system/mail/send`

Enviar un correo electrónico al destinatario indicado, que suele ser el administrador.

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

> Nota: antes de usar esta función debe comprobar si las opciones del servidor de correo electrónico están configuradas correctamente (véase Parámetros de correo electrónico).

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
De	`string`	Dirección de correo electrónico desde la que se envía el correo (por ejemplo **flowforce@<hostname>**).
Para	`string`	Dirección de correo electrónico del destinatario. Obligatorio. Este campo también puede contener una lista *separada por comas* de distintas direcciones de correo electrónico de destino.
Asunto	`string`	Texto del asunto del mensaje. Obligatorio.
Cuerpo del mensaje	`string`	Parámetro opcional que suministra el cuerpo del mensaje como cadena de texto. El cuerpo del mensaje admite caracteres ASCII y Unicode.

Nombre	Tipo	Descripción
		La caja de texto del cuerpo del mensaje permite introducir varias líneas y expresiones dentro de llaves { }.
Adjunto	`string as file`	Nombre del archivo adjunto que se debe enviar en el correo electrónico.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

Ejemplos

Consulte el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

10.6.2 send-mime

Ruta completa: `/system/mail/send-mime`

Enviar un correo electrónico al destinatario indicado, que suele ser el administrador.

> Nota: antes de usar esta función debe comprobar si las opciones del servidor de correo electrónico están configuradas correctamente (véase Parámetros de correo electrónico).

Esta función devuelve TRUE si la ejecución finaliza correctamente. Si hay un error de ejecución, el resultado dependerá del valor del parámetro **`Anular en caso de error`**:

- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es TRUE (predeterminado), la ejecución del trabajo se anula. Cuando esto ocurra, podrá seguir controlando errores por medio de bloques protegidos (*véase Control de errores*).
- Si el parámetro **`Anular en caso de error`** es FALSE, la función devuelve FALSE.

Al contrario que con la función `send`, el parámetro **cuerpo del mensaje** de esta función espera una expresión que produzca una secuencia en lugar de una cadena de texto. Esto permite obtener el cuerpo del mensaje (por ejemplo, como HTML) de una secuencia.

> Para obtener contenido HTML para el cuerpo del mensaje es recomendable llamar a una transformación de StyleVision Server que produzca resultados HTML como MIME. FlowForce Server no recopila ninguna

 © 2016-2022 Altova GmbH

imagen, hoja de cálculo ni recursos parecidos a los que puedan hacer referencia los archivos HTML contenidos en una secuencia MIME independiente.

Para producir un cuerpo de mensaje HTML independiente con StyleVision Server siga estos pasos:

1. Diseñe el cuerpo del correo electrónico en Altova StyleVision. El diseño puede contener imágenes y hojas de cálculo locales.
2. Implemente la transformación de StyleVision en FlowForce Server. En FlowForce la transformación se convierte en una función integrada de FlowForce que se puede ejecutar en StyleVision Server.
3. Cree un trabajo que llame a la transformación de StyleVision Server antes mencionada y asegúrese de seleccionar la opción **GenerateHtmlOutputAsMime** en la página de configuración del trabajo.
4. En la página de configuración del trabajo, llame a las funciones de expresión de FlowForce Server para que recojan la secuencia MIME generada y la pasen al parámetro "Cuerpo del mensaje" de la función `send-mime` (véase el ejemplo 1,más abajo).

Si hay recursos externos a los que el archivo HTML hace referencia que no se pueden incrustar en la secuencia MIME, se añadirán al correo electrónico como archivos adjuntos.

A continuación se muestra un trabajo de ejemplo que produce resultados HTML como una secuencia MIME. Para ver un ejemplo paso a paso de cómo implementar transformaciones de datos de StyleVision en FlowForce Server consulte Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision. Para más información sobre la integración con StyleVision Server consulte Integración con otros servidores de Altova.

Para crear la secuencia para el cuerpo del mensaje directamente en FlowForce también puede llamar a funciones de expresión como `stream-open` o `stream-from-string`. Asimismo puede usar funciones de expresión MIME para personalizar el correo electrónico o los encabezados de mensaje de los adjuntos.

Para evitar que el correo electrónico acabe en la carpeta de correo no deseado del destinatario debe construir los encabezados MIME de forma que puedan llegar correctamente al servidor o programa de destino.

Firma

```
send-mime(De:string, Para:string, Asunto:string, Cuerpo del mensaje:stream,
Adjunto:sequence of stream, Anular en caso de error:boolean) -> boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
De	`string`	Dirección de correo electrónico desde la que se envía el correo (por ejemplo **flowforce@<hostname>**).

Nombre	Tipo	Descripción
Para	`string`	Dirección de correo electrónico del destinatario. Obligatorio. Este campo también puede contener una lista *separada por comas* de distintas direcciones de correo electrónico de destino.
Asunto	`string`	Texto del asunto del mensaje. Obligatorio.
Cuerpo del mensaje	`stream`	El texto del cuerpo del mensaje, como expresión de FlowForce que devuelve un tipo de secuencia.
Adjunto	`sequence of stream`	Archivo adjunto que se debe enviar en el correo electrónico. Cada adjunto debe ser una expresión de FlowForce que produce una secuencia. Llame a funciones de secuencia para crear secuencias a partir de cadenas de texto o archivos. Llame a funciones de expresión MIME para añadir, modificar o eliminar encabezados MIME.
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

Ejemplos

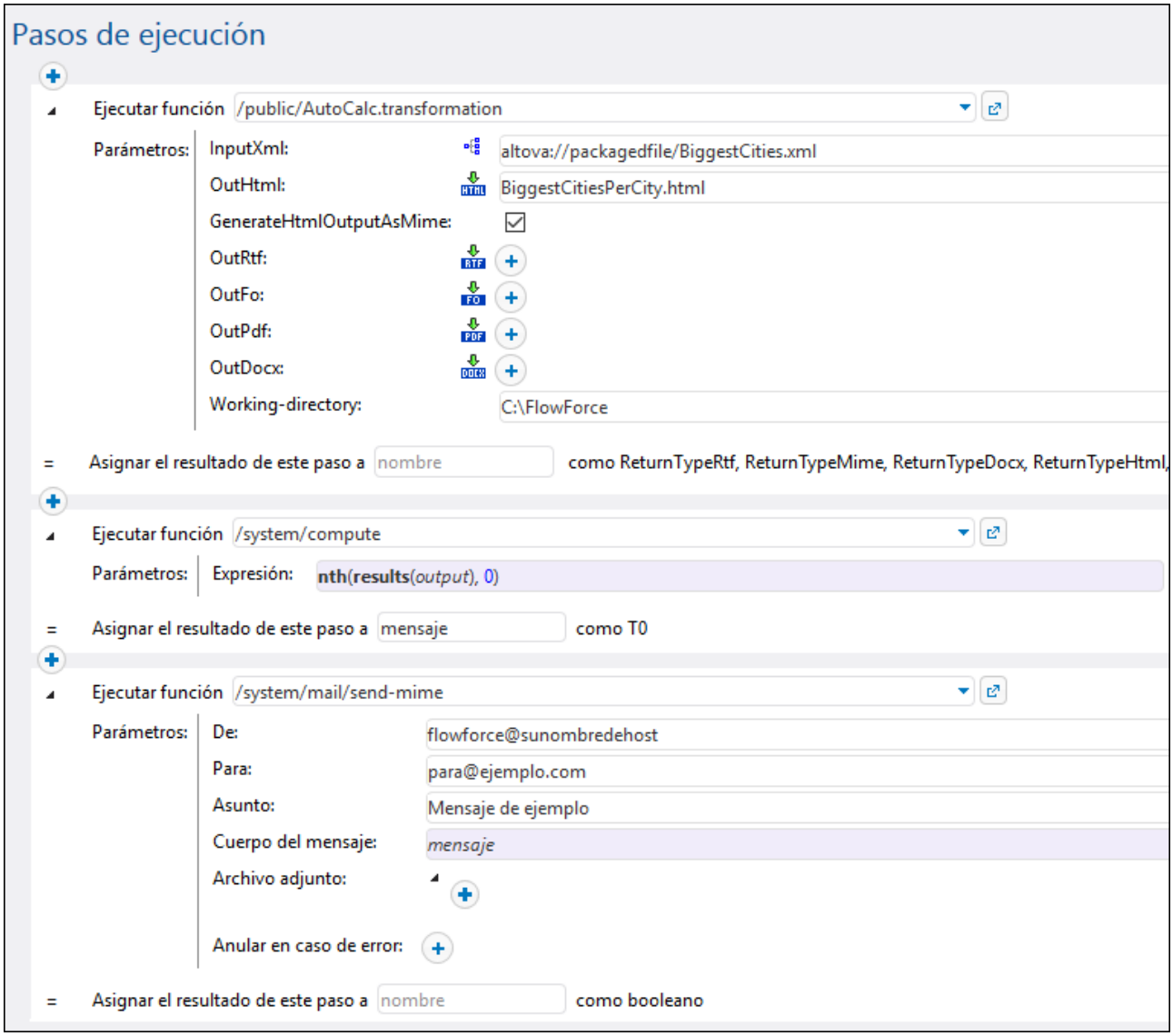
Ejemplo 1: El trabajo que se ilustra a continuación invoca a la función `send-mime` para enviar un correo electrónico en formato HTML.

El primer paso de ejecución genera resultados HTML llamando a transformaciones de StyleVision Server. Esta transformación se diseñó con StyleVision y después se implementó en FlowForce Server, como se muestra en el apartado Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision. Observe que la casilla **GenerateHtmlOutputAsMime** está marcada. Además, el resultado del primer pasos de ejecución se llamó "output" (necesitaremos esta cadena de texto en un paso posterior; para referirse a ella, teclee "output" dentro de una expresión.

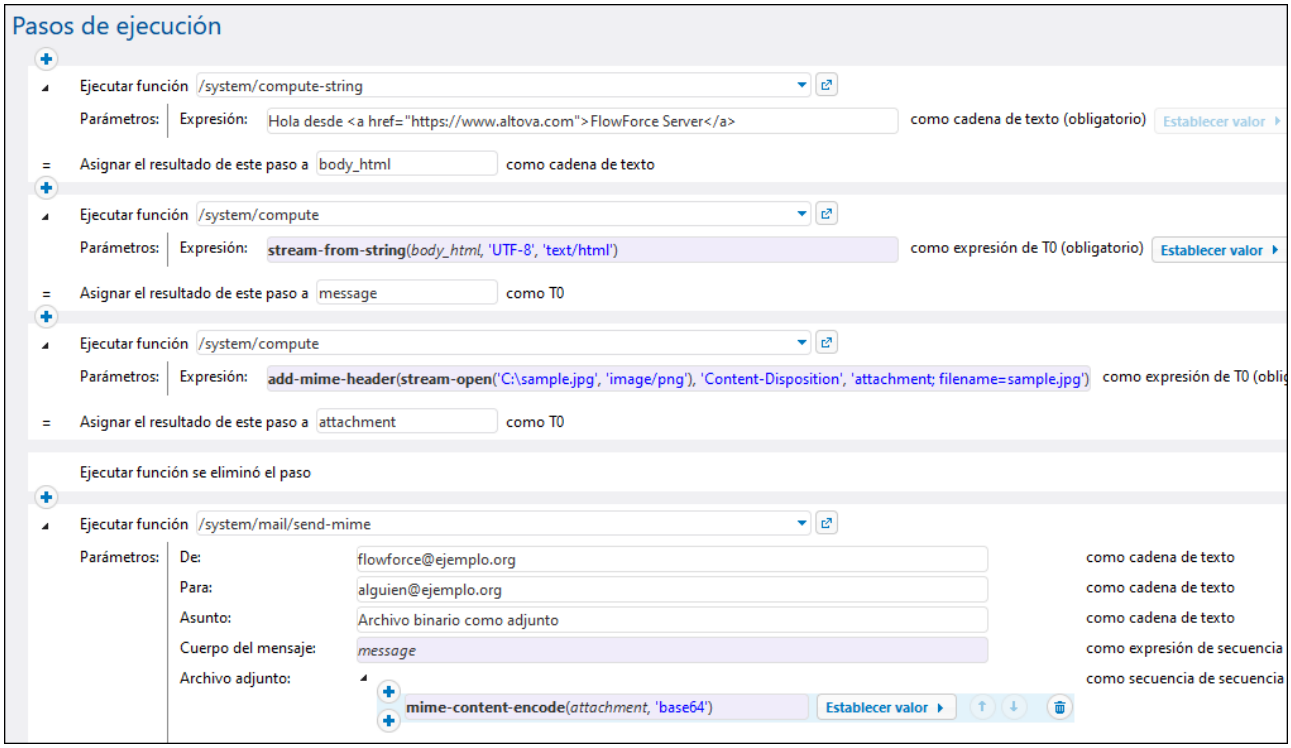
El segundo paso de ejecución llama a la función `compute` para calcular una expresión de FlowForce. La expresión `nth(results(output), 0)` recoge la secuencia MIME con índice 0 (en este caso, **OutHtml**) del resultado generado por el paso anterior.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Por último, el tercer paso de ejecución envía el mensaje del correo electrónico. El campo "Cuerpo del mensaje" también contiene una expresión de FlowForce, que en este caso es el resultado calculado anteriormente en el paso 2.



Ejemplo 2: El trabajo que se ilustra a continuación invoca a la función `send-mime` para enviar un correo electrónico en formato HTML que también contiene un archivo adjunto que es una imagen en formato .png.



El primer paso de ejecución prepara el código HTML para el cuerpo del mensaje. Para simplificar hemos introducido el código HTML de este ejemplo directamente en la caja de texto. La forma recomendada de obtener resultados HTML es llamar a una transformación de StyleVision, como se muestra en el ejemplo anterior. Este paso de ejecución produce una cadena de salida que se usará en un paso posterior.

El segundo paso de ejecución produce el cuerpo del correo electrónico como secuencia. Es decir, convierte el resultado del primer paso de ejecución (body_html, de tipo `string`) en una `secuencia`. Se llama a la función stream-from-string justamente para obtener ese resultado. La codificación y el tipo de MIME deseados se pasan a la función como argumentos.

El tercer paso de ejecución crea el adjunto del correo electrónico, también como cadena. La imagen adjunta se toma de una ruta local: **C:\sample.png**. Más concretamente, este paso computa la expresión:

```
add-mime-header(stream-open('C:\sample.png', 'image/png'), 'Content-
Disposition', 'attachment; filename=sample.png')
```

La expresión anterior hace lo siguiente:

- La función stream-open abre la imagen como secuencia
- La función add-mime-header añade el encabezado "Content-Disposition" a la secuencia. De esta forma, la imagen adjunta tendrá el nombre que queremos ("sample.png").

Por último, la expresión del campo "Adjunto" es necesario porque se trata de un archivo binario. Este tipo de archivos deben cifrarse en **base 64** para que se conserven durante la transmisión; para ello se usa la función de expresión mime-content-encode.

 © 2016-2022 Altova GmbH

10.7 /system/maintenance

El contenedor `/system/maintenance` incluye funciones para realizar operaciones de mantenimiento en el servidor.

10.7.1 archive-log

Ruta completa: `/system/maintenance/archive-log`

Mover las entradas del registro a un archivo de almacenamiento en el servidor. Devuelve el nombre del archivo de almacenamiento que se creó como valor de cadena.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Con más de X días de antigüedad	`number`	Archiva los ficheros con más de X días de antigüedad, siendo X el número de días dados aquí. Valor predeterminado: **30**.
Directorio de almacenamiento	`string`	Nombre del directorio de almacenamiento (p. ej. **c:\temp**). Parámetro obligatorio.
Prefijo del archivo de almacenamiento	`string`	Indica el prefijo del archivo de almacenamiento. Valor predeterminado: **flowforcelog**.
Eliminar registros archivados	`boolean`	Marque esta casilla para eliminar registros archivados de la base de datos de FlowForce.
Directorio de trabajo	`string`	Indica el directorio de trabajo del trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

10.7.2 cleanup-files

Ruta completa: `/system/maintenance/cleanup-files`

Eliminar los archivos que no se utilizan o no tienen referencias en ninguno de los objetos implementados (asignaciones o transformaciones de datos). Devuelve el número de archivos que se eliminaron en forma de valor numérico.

Cuando elimine objetos implementados o vuelva a implementar objetos ya disponibles porque los archivos se modificaron, los archivos asociados a objetos implementados previamente dejarán de utilizarse. Sin embargo, FlowForce Server no elimina los archivos no utilizados automáticamente. Por tanto, recomendamos crear un trabajo que llame periódicamente a esta función y limpiar así el espacio en disco (sobre todo en entornos comerciales donde haya varios usuarios implementando objetos en FlowForce Server).

Para ver cuánto espacio en disco utilizan los objetos implementados, compruebe qué tamaño tiene la carpeta *files* de la carpeta de la aplicación de FlowForce Server (véase Datos de programa de FlowForce Server).

Esta función no devuelve ningún valor.

10.7.3 truncate-log

Ruta completa: `/system/maintenance/truncate-log`

Eliminar las entradas del registro que tengan una antigüedad superior a la indicada. Devuelve el número de entradas eliminadas en forma de valor numérico.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Con más de X días de antigüedad	`number`	Trunca (elimina) entradas del registro que tengan una antigüedad superior a la indicada. Valor predeterminado: 30.

© 2016-2022 Altova GmbH

10.8 /system/shell

El contenedor `system/shell` ofrece la función commandline, que sirve para ejecutar comandos shell o scripts.

10.8.1 commandline

Ruta completa: `/system/shell/commandline`

Ejecutar un comando shell o un archivo por lotes.

> para conseguir que los trabajos de FlowForce Server lean variables de entorno, deberán estar definidas en los scripts y estos scripts deberán ejecutarse con la función `/system/shell/commandline`. Tenga en cuenta que FlowForce Server ejecuta una shell no interactiva. Esto significa que no dispone de las características propias de shells interactivas (como la ejecución de .profile o .bashrc en Linux).

Si el código de salida del último comando shell no es 0, el resultado es el siguiente:

Si el parámetro **Anular en caso de error** es **true** (valor predeterminado), esta función anula la ejecución. En este caso puede controlar el error por medio de bloques protegidos (véase Control de errores).
Si el parámetro **Anular en caso de error** es **false**, la función devuelve el resultado del comando shell, incluido el resultado estándar, el error estándar y el código de salida.

Si el código de salida del último comando es (éxito), la función devuelve el resultado del último comando shell, como tipo genérico. Siga estas instrucciones para ocuparse del valor devuelto por esta función en otro paso o trabajo:

1. Ponga un nombre al resultado devuelto introduciendo un valor en el cuadro de texto **Asignar el resultado de este paso a** (por ejemplo, miResultado).
2. Cree un paso nuevo que ejecute la función `compute` o `compute-string`, dependiendo del tipo devuelto que necesite.
3. Introduzca como argumento de la función una expresión que obtenga la parte deseada del resultado genérico. Por ejemplo, introduzca la expresión `stdout(miResultado)` para obtener el resultado estándar del resultado como secuencia y `stderr(miResultado)` para obtener el la secuencia resultante del error estándar. Para obtener los mismos valores como cadena de texto utilice `content(stdout(miResultado))` y `content(stderr(miResultado))` respectivamente.

Recuerde que la función `stdout` (y el trabajo) fallarán si el comando shell no devuelve un resultado estándar. Asimismo, la función `stderr` fallará si no hay un error estándar.

Véase también Tipos de datos en los pasos y Funciones para resultados de los pasos.

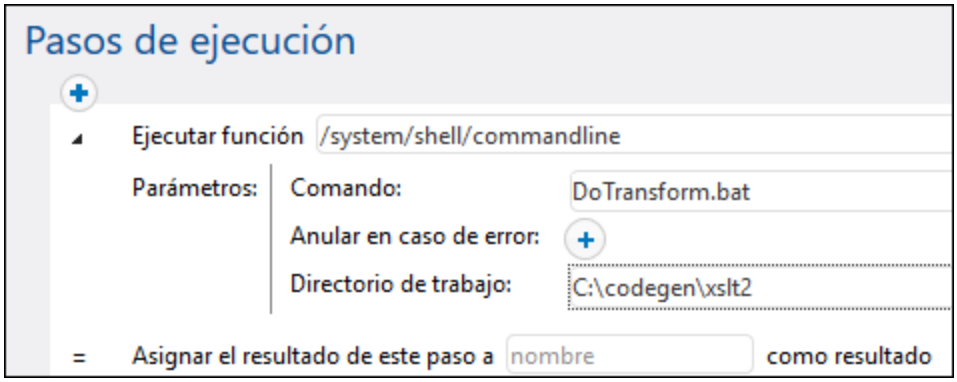
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Comando	`string`	Comando shell que debe ejecutarse.

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`boolean`	Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	`string as directory`	Indica el directorio de trabajo del trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

Ejemplos

El trabajo siguiente ejecuta un archivo por lotes llamado **DoTransform.bat**. Si **DoTransform.bat** necesita un archivo XML como entrada, este archivo XML de entrada se debe copiar en el directorio de trabajo. En este ejemplo el directorio de trabajo es **C:\codegen\xslt2**.



El trabajo siguiente llama a RaptorXML Server para que ejecute una transformación XSLT con parámetros. Se asume que la variable de entorno PATH contiene la ruta al ejecutable de RaptorXML, por ejemplo **C:\Program Files (x86)\Altova\RaptorXMLServer2023\bin**. Para más información acerca de RaptorXML Server, consulte https://www.altova.com/es/raptorxml.

Para ver un ejemplo paso por paso de gestión del resultado devuelto por la línea de comandos consulte el apartado Comprobar si una ruta existe.

© 2016-2022 Altova GmbH

11 Funciones de expresión

En esta sección ofrecemos una referencia de las funciones de expresión de FlowForce. Para más información sobre el uso de estas expresiones consulte la sección Lenguaje de expresiones de FlowForce. Estas son las funciones de expresión que se pueden usar:

- Funciones para resultados de los pasos
- Funciones de secuencia
- Funciones del sistema de archivos
- Funciones de ruta de acceso
- Funciones de lista
- Funciones de cadena
- Funciones binarias
- Funciones de información de tiempo de ejecución
- Funciones de expresión AS2
- Funciones de expresión MIME

11.1 Funciones para resultados de los pasos

Las funciones para resultados de los pasos sirven para procesar el resultado que devuelven los trabajos de FlowForce Server (o el resultado que devuelven los pasos de ejecución de los trabajos).

11.1.1 error-message

Esta función devuelve el texto del mensaje de error que encuentra un paso. Se suele usar dentro de un bloque protegido, en concreto dentro de un identificador de errores "Cuando haya errores". La función puede devolver una cadena vacía si no se han encontrado errores o si no es técnicamente posible recuperar el texto del error debido a la naturaleza del trabajo.

Firma

```
error-message(result:result) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`result`	Indica el paso erróneo del que se debe obtener el texto de error. Para obtener el paso erróneo debe llamar a la función `failed-step()`.

Ejemplos

Consulte Agregar control de errores a un trabajo.

11.1.2 exitcode

Obtener el código numérico de salida del resultado.

Firma

```
exitcode(result:result) -> number
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

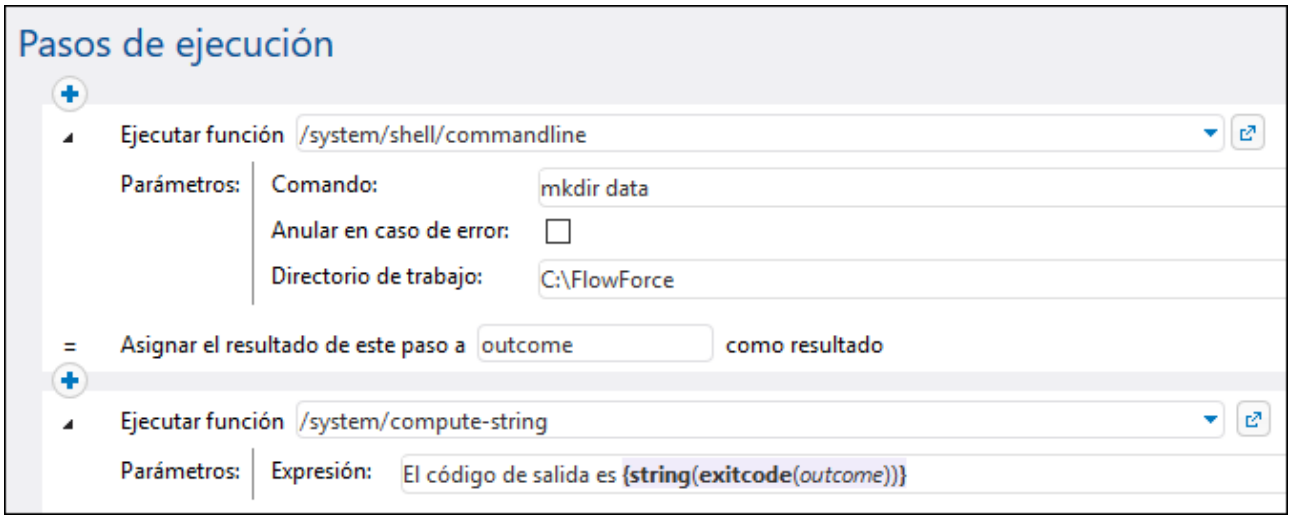
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`result`	Resultado del paso cuyo código de salida desea obtener.

Ejemplos

Este trabajo consiste en dos pasos. El primero invoca al comando de la línea de comandos de Windows que crea un directorio llamado **data** en el directorio de trabajo actual (`C:\FlowForce`). El resultado de este paso se declara como **resultado**. El segundo paso toma ese **resultado** y devuelve el código de salida numérico de este con ayuda de la función `exitcode`. Después la salida numérica se convierte en una cadena de texto con la función `de cadena`. Esta conversión es necesaria porque los datos de la expresión son de tipo cadena de texto.

Es importante que no marque la opción **Anular en caso de error**; en caso contrario la ejecución se detendría en caso de error, por lo que no habría ningún código de salida que el segundo paso pudiera procesar.



Cuando el trabajo se ejecuta por primera vez, el directorio **data** ya se ha creado y el código de salida sería **0**. Las siguientes veces que se ejecute ya no se puede crear ese directorio porque ya existe, por lo que el código de salida es **1**.

Consulte también el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

11.1.3 failed-step

Devuelve el resultado de un paso de ejecución fallido. Esta función es la indicada si está controlando errores con bloques protegidos, como se describe en Control de errores. La función `failed-step` debe formar parte del identificador de errores "Cuando haya errores" o de lo contrario el paso en el que la está utilizando dará lugar a error porque no hay ningún paso erróneo.

Esta función devuelve u valor de tipo **resultado** que representa el resultado del paso erróneo. Para averiguar los atributos del **resultado**, pase esta función como argumento de las funciones de expresión **stdout** o **stderr**, por ejemplo.

```
stderr(failed-step())
stdout(failed-step())
```

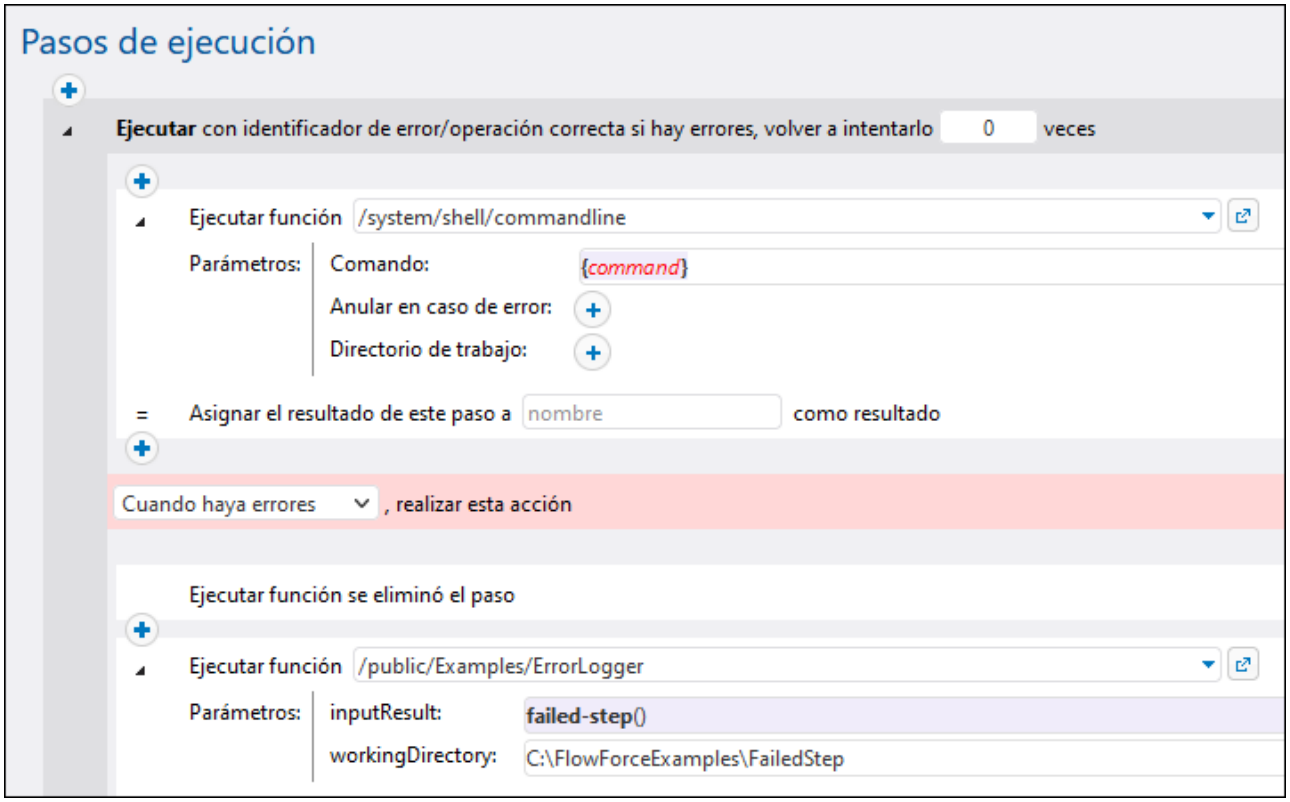
Querrá usar **stderr** o **stdout** en función de si el paso erróneo devuelve la información correspondiente en las secuencias del error estándar o en las del resultado estándar.

Firma

```
failed-step() -> result
```

Ejemplos

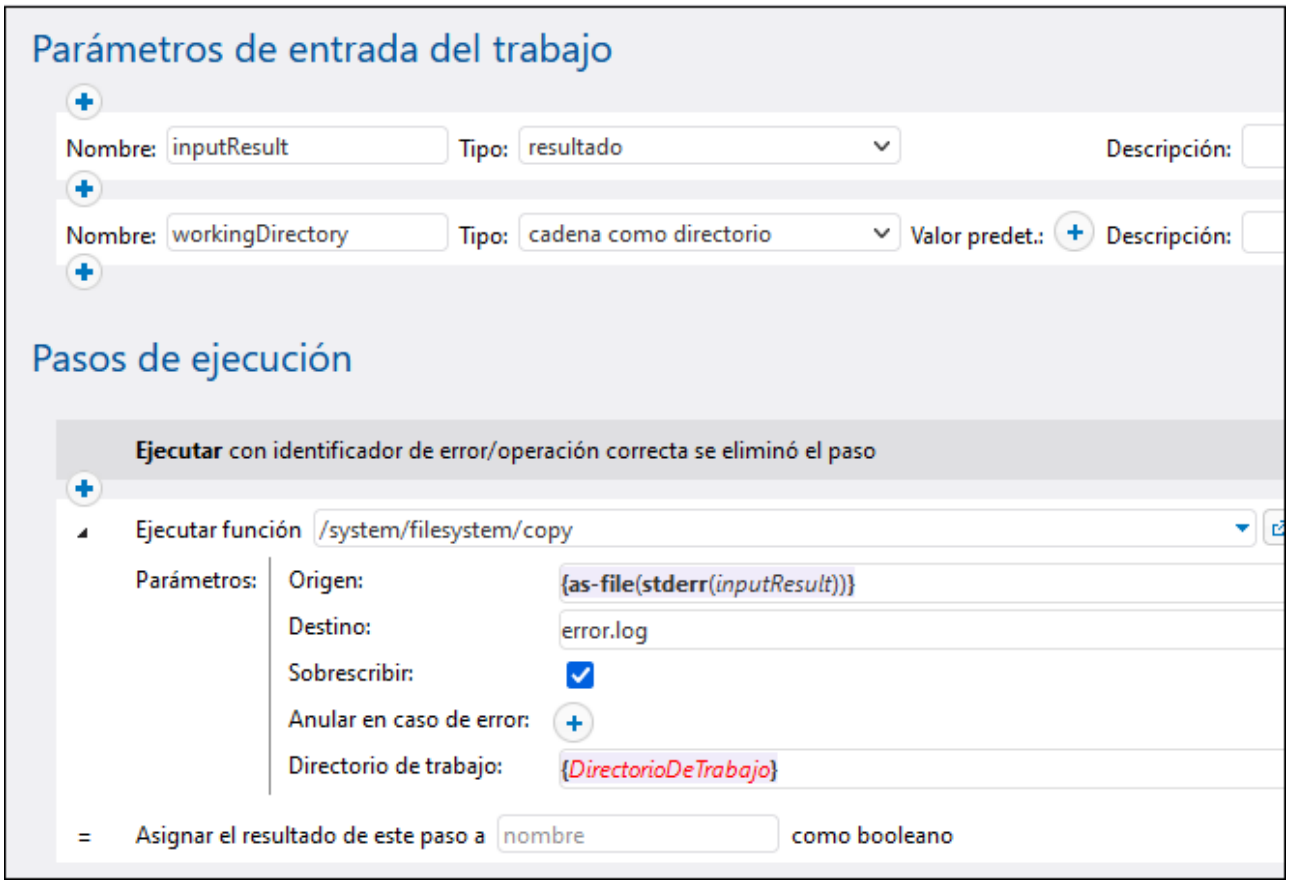
El trabajo del ejemplo siguiente usa la función de gestión de errores, por lo que admite la ejecución de llamadas a la función **failed-step**. El primer paso de ejecución intenta ejecutar un comando de shell que se suministra como parámetro de entrada de un trabajo. Si el comando falla y genera un error se ejecuta el controladores "Cuando haya errores". El primer y único paso de este controlador consiste en llamar a un trabajo secundario creado aparte y que explicamos a continuación.



Aunque se puede configurar de otra forma, el trabajo secundario del controlador de errores de este ejemplo toma dos parámetros de entrada:

1. **inputResult**, el resultado de la función `failed-step`, de tipo **resultado**.
2. **workingDirectory**, el directorio en el que se escriben los detalles del error del archivo de registro.

Este trabajo secundario consiste en:



El paso de ejecución anterior invoca a la función `copy` para crear un archivo **error.log** en el directorio de trabajo. Esto es lo que hace la expresión de la caja de texto **Origen**:

1. La función de expresión `stderr` convierte el error estándar suministrado por **inputResult** en una secuencia. Como hemos mencionado más arriba, en algunos casos puede que tenga que usar `stdout` en vez de `stderr`. Las dos funciones toman un valor de tipo **resultado** como argumento. Este es precisamente el tipo devuelto por la función `failed-step` (a la que en este ejemplo llamamos en el trabajo principal).
2. La función `as-file` convierte la secuencia en un archivo y lo escribe en disco. La ruta de acceso al archivo seleccionado es relativa al directorio de trabajo.

Para ver otros ejemplos consulte:

- Agregar un control de errores a un trabajo
- Validar un documento XML con registro de errores

11.1.4 results

Obtiene una matriz de secuencias del resultado especificado, con la opción de filtrarlas por nombre. Utilice la función `nth` para acceder a un valor concreto de la matriz.

Firma

```
results(result:result, name:string) -> array of stream
```

Firma genérica

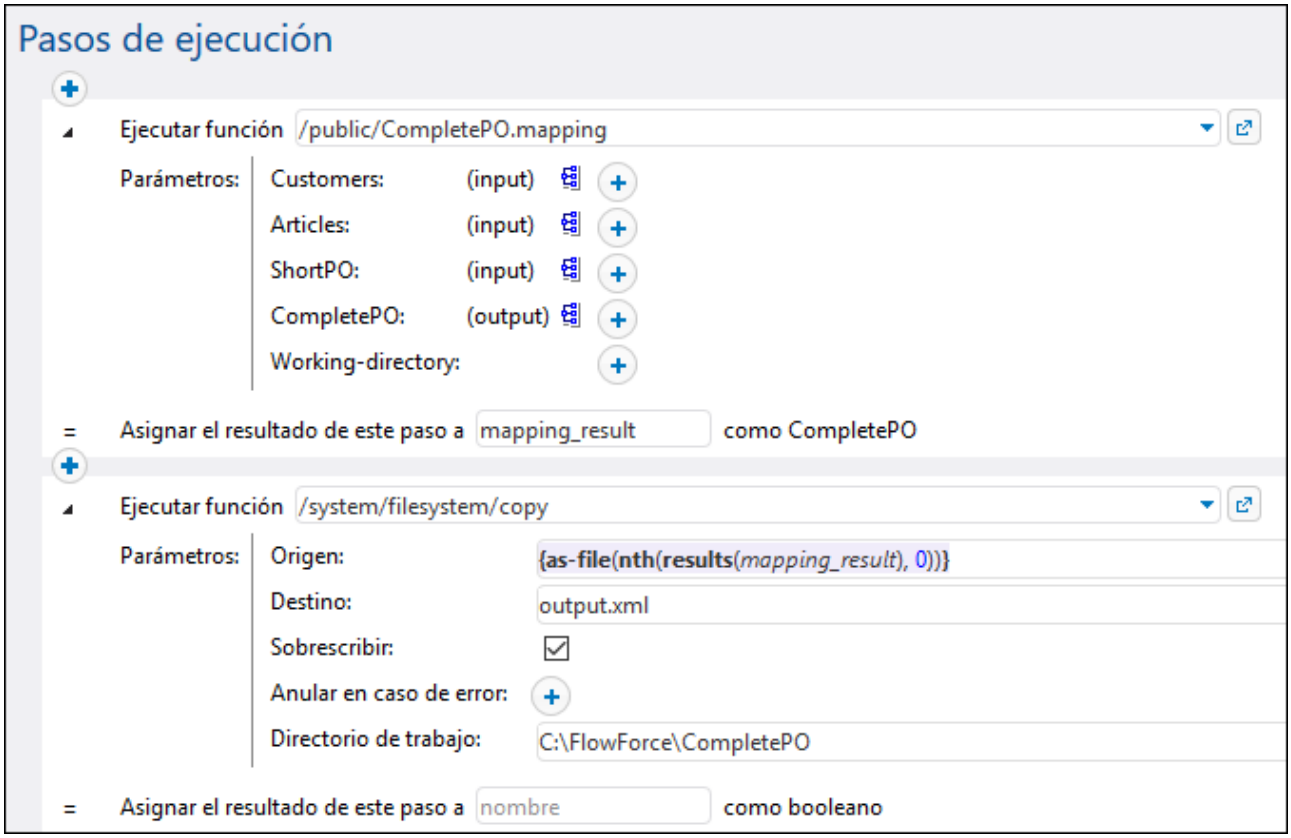
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`result`	Obligatorio. Resultado del paso del que quiere obtener una matriz de secuencias.
name	`string`	Opcional. Filtra por nombre un valor determinado del resultado.

Ejemplos

Ejemplo A. Imagine que ha implementado en FlowForce una asignación que genera un único archivo XML como salida. Un ejemplo de una asignación así sería **CompletePO.mfd**, que está incluida en la carpeta de ejemplos de MapForce. El nombre del componente XML de destino en MapForce es "CompletePO". Para procesar el resultado de esta asignación y guardarlo en un archivo de FlowForce debe configurar el trabajo así:

© 2016-2022 Altova GmbH



En la configuración anterior el primer paso ejecuta la asignación y devuelve el resultado como **mapping_result**. En el segundo paso, la expresión

```
{as-file(nth(results(mapping_result), 0))}
```

procesa **mapping_result** y lo convierte en un archivo. Más concretamente, la función `results` selecciona la matriz de secuencias del componente de MapForce. La función nth selecciona el primer elemento de esta matriz. Por último, la función as-file genera un archivo a partir de la secuencia.

La función copy copia en el directorio de trabajo el archivo generado. El nombre del archivo se define en la caja de texto **Destino**. Se sobrescribe cualquier archivo que exista con ese mismo nombre.

Ejemplo B. Imagine que ha implementado en FlowForce Server una asignación que tiene dos componentes XML de destino, "MarketingExpenses" y "DailyExpenses". Un ejemplo de una asignación así sería **MarketingAndDailyExpenses.mfd**, que está incluida en la carpeta de ejemplos de MapForce. Para generar un archivo a partir del componente "DailyExpenses" debe crear un trabajo parecido al de la imagen anterior pero cambiando la expresión a:

```
{as-file(nth(results(mapping_result,'DailyExpenses'), 0))}
```

La única diferencia en este ejemplo es que la matriz de secuencias producidas por la asignación se filtra por el nombre de un componente (en este caso "DailyExpenses").

Ejemplo C. Imagine que ha implementado en FlowForce Server una asignación que genera varios archivos XML de forma dinámica. nombre de los archivos de salida los genera la propia asignación y no se conocen hasta el momento de ejecución. Un ejemplo de una asignación así sería **DividePersonsByDepartmentIntoGroups.mfd**, que está incluida en la carpeta de ejemplos de MapForce. Para generar el tercer archivo de salida debe crear un trabajo parecido al de la imagen anterior pero con la expresión:

```
{as-file(nth(results(mapping_result), 2))}
```

Aquí necesitamos el tercer archivo, por lo que el índice suministrado como segundo argumento a la función nth es **2** (no **3**) porque el índice tiene base cero.

Para ver otro ejemplo consulte los apartados

- Crear trabajos a partir de transformaciones de StyleVision
- Generar varios PDFs a partir de varios XMLs

11.1.5 retry-count

Devuelve un número que indica cuántas veces ha intentado FlowForce ejecutar uno o más pasos de los que tienen control de errores (los llamados "bloques protegidos"). Tenga en cuenta que la función evalúa el bloque protegido de nivel más interno de los que envuelven la función. Si no hubo ningún intento (es decir, si la primera ejecución del bloque protegido se realizó correctamente), el valor de retorno es **0**. Consulte también Reintentar cuando haya errores.

Firma

```
retry-count() -> number
```

Firma genérica

11.1.6 stdout

Algunos pasos de ejecución (como los que ejecutan comandos shell) devuelven un resultado estándar. Por ejemplo, el comando shell `dir` (en Windows) devuelve una lista de directorios. Cuando un paso devuelve un resultado, FlowForce Server le asigna automáticamente el tipo genérico `result`. Con la función `stdout` puede acceder al resultado estándar de resultado. Así funciona:

```
stdout(result)
```

siendo `resultado` el valor devuelto por algún paso de ejecución.

Esta función da lugar a error si `resultado` no ofrece un resultado estándar.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Firma

```
stdout(result:result) -> stream
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`result`	Resultado del paso cuyo error estándar quiere obtener.

Ejemplos

Consulte estos ejemplos:

- Agregar control de errores a un trabajo
- Validar un documento XML con registro de errores
- Ejemplo: comprobar si existe una ruta de acceso

11.1.7 stderr

Obtiene el error estándar del resultado. No funciona si el resultado no tiene un error estándar.

Firma

```
stderr(result:result) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`result`	Resultado del paso cuyo error estándar quiere obtener.

Ejemplos

Para ver un ejemplo consulte el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

11.2 Funciones de secuencia

Las funciones de secuencia sirven para procesar secuencias de datos. Las secuencias de datos se pueden pasar a FlowForce Server a través de servicios web o desde resultados de pasos de ejecución.

11.2.1 as-file

Crea un archivo si la fuente de la secuencia es un archivo. Crea un archivo temporal si la fuente de la secuencia no es un archivo.

Firma

```
as-file(stream:stream) -> string
```

Firma genérica

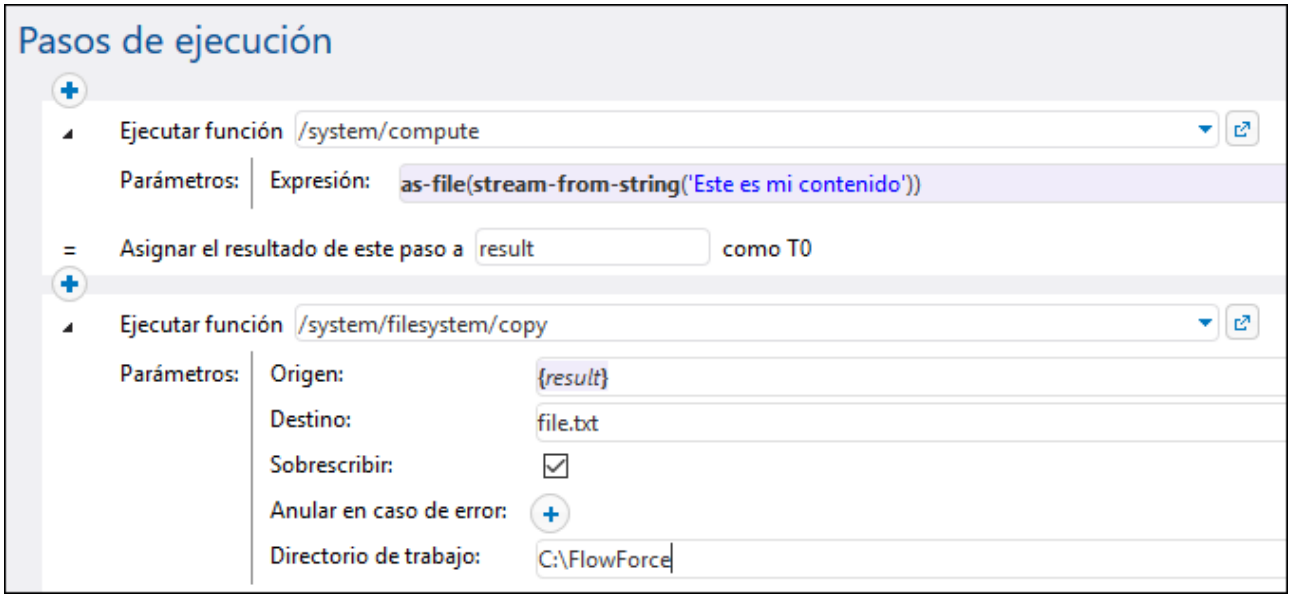
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`stream`	Indica el origen de la secuencia.

Ejemplos

El trabajo siguiente crea un archivo llamado **file.txt** que contiene una línea de texto. Primero, la función stream-from-string genera una secuencia a partir del texto suministrado como argumento. Después, la función `as-file` toma esa secuencia como argumento y genera un archivo temporal a partir de ella. Para copiar ese archivo temporal a una ruta de acceso permanente debe llamar a la función integrada copy desde un paso de ejecución externo El archivo se copia al directorio de trabajo del trabajo (`C:\FlowForce`) y se sobrescribe cada vez que se ejecute el trabajo.

© 2016-2022 Altova GmbH



Consulte también el apartado Validar un documento XML con registro de errores.

11.2.2 content

Lee como texto el contenido de la secuencia indicada con la codificación indicada.

Firma

```
content(stream:stream, encoding:string="UTF-8") -> string
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`stream`	Indica el origen de la secuencia.
encoding	`string`	Indica el código que se debe usar. El código predeterminado es 'UTF-8'.

Ejemplos

Consulte este ejemplo:

- Agregar un control de errores a un trabajo

11.2.3 empty-stream

Crea una secuencia vacía.

Firma

```
empty-stream() -> stream
```

Firma genérica

11.2.4 stream-from-string

Crea una secuencia a partir de una cadena de texto utilizando la codificación indicada. El tipo de contenido usado como argumento se asocia a la secuencia. Este tipo de secuencia no se guarda automáticamente en un archivo.

Firma

```
stream-from-string(string:string, encoding:string="UTF-8",
contenttype:string=contenttype=text/plain) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena a partir de la cual se debe crear la cadena.
encoding	`string`	Indica el código que se debe usar. El código predeterminado es 'UTF-8'.
contenttype	`string`	Indica el `contenttype` que se debe asociar a la secuencia. El valor predeterminado es `contenttype=text/plain`

© 2016-2022 Altova GmbH

11.2.5 stream-open

Crea una secuencia a partir de un archivo.

Firma

```
stream-open(name:string, contenttype:string=contenttype=application/octet-stream) ->
stream
```

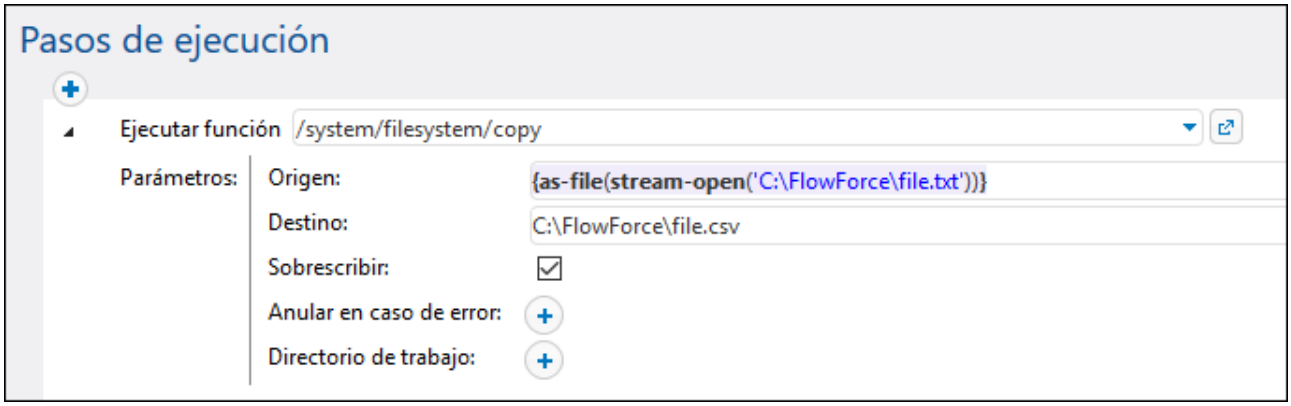
Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
name	`string`	La ruta del archivo de origen para esta secuencia.
contenttype	`string`	Indica el `contenttype` que se debe asociar a la secuencia. El valor predeterminado es `contenttype=application/octet-stream`

Ejemplos

El trabajo siguiente abre un archivo que ya existe y que tiene la extensión **.txt** y lo vuelve a escribir en el mismo directorio pero con la extensión **.csv**:



11.3 Funciones del sistema de archivos

Las funciones del sistema de archivos sirven para acceder al sistema de archivos. Para poder ejecutar estas funciones el trabajo debe utilizar las credenciales de una cuenta de usuario que tenga los permisos necesarios en el sistema operativo.

11.3.1 list-files

Enumera los archivos de la ruta de acceso (que puede terminar con un comodín) y obtiene la lista de cadenas resultante.

Si la ruta de acceso no termina con un separador de rutas de acceso y no es un comodín, se busca el elemento indicado en el directorio primario.

Firma

```
list-files(path:string) -> list of string
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un directorio o archivo.

Ejemplos

Para ver un ejemplo consulte Copiar archivos.

11.3.2 list-directories

Enumera los subdirectorios de la ruta de acceso (que puede terminar con un comodín) y obtiene la lista de cadenas resultante.

Firma

```
list-directories(path:string) -> list of string
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un directorio.

© 2016-2022 Altova GmbH

11.3.3 read-lines

Lee las líneas del archivo dado y las obtiene en forma de lista de cadenas. Las cadenas devueltas incluyen los finales de línea (como `\n`). Puede que tenga que limpiar cada línea con ayuda de la función `trim()` antes de seguir con el procesamiento, como se ilustra en el ejemplo siguiente.

Firma

```
read-lines(filename:string, encoding:string="UTF-8") -> list of string
```

Parámetros

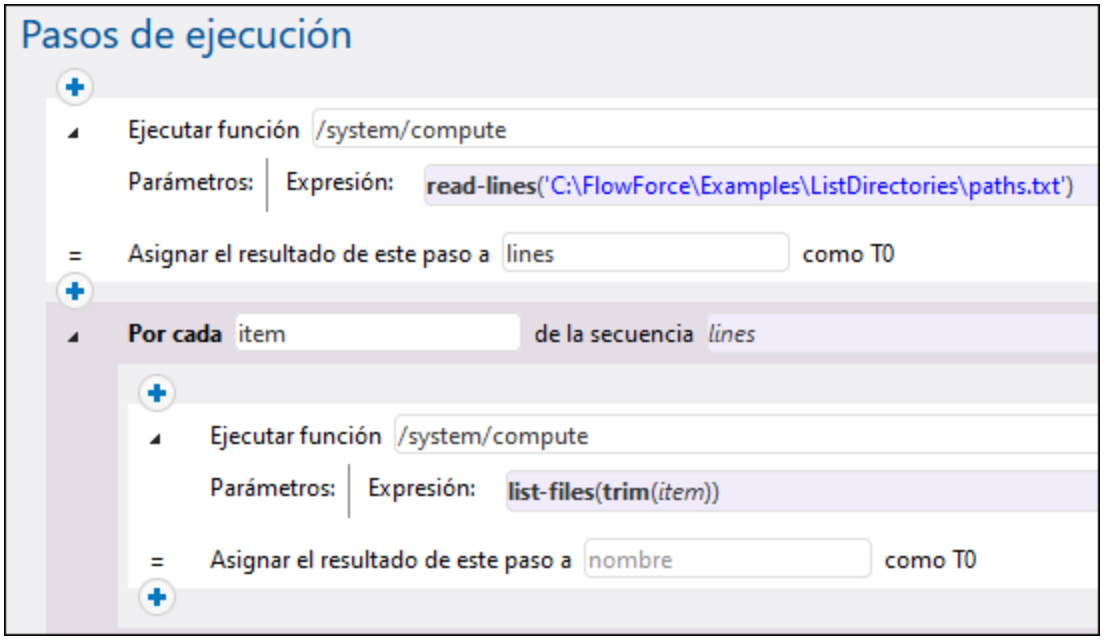
Nombre	Tipo	Descripción
filename	`string`	Indica la ruta de acceso a un archivo.
encoding	`string`	Indica el código que se debe usar. El código predeterminado es 'UTF-8'.

Ejemplos

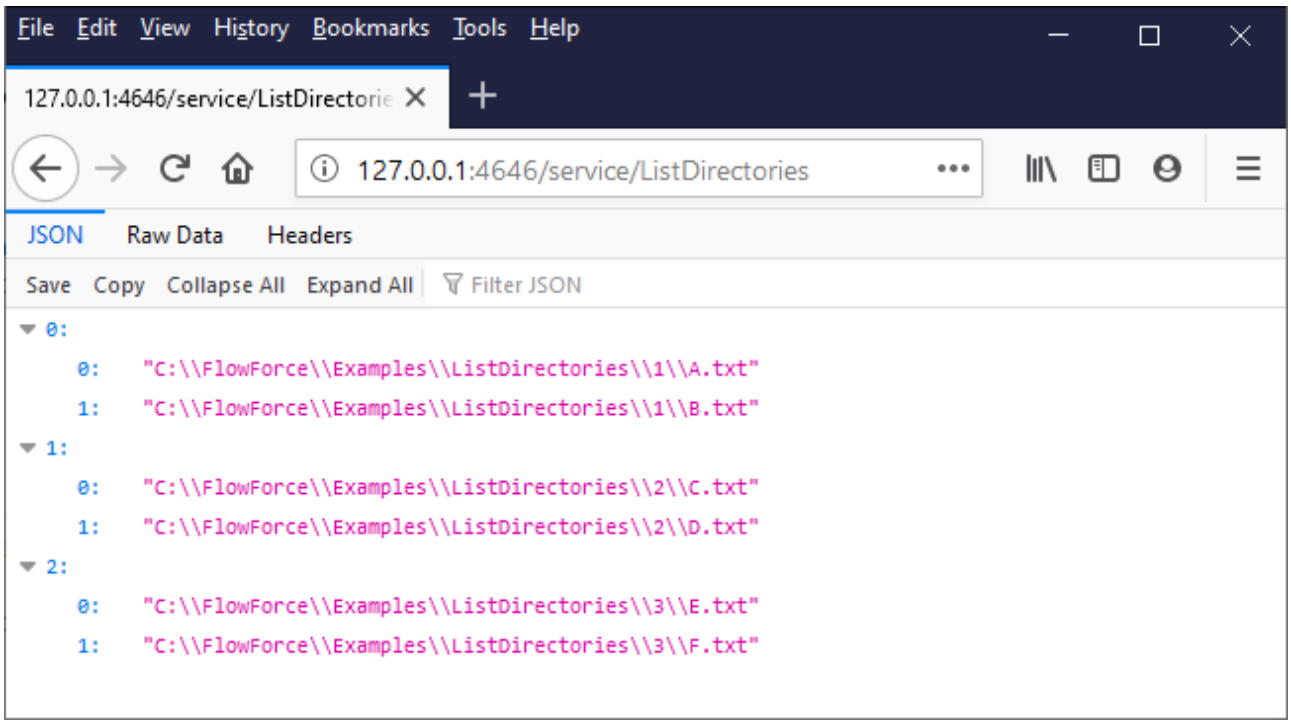
Imagine que quiere procesar varios archivos que residen en varios directorios en el equipo en el que está instalado FlowForce Server. Todas las rutas de directorios se guardan como archivos de texto en los que cada línea corresponde a una ruta de directorio, por ejemplo:

```
C:\FlowForce\Examples\ListDirectories\1
C:\FlowForce\Examples\ListDirectories\2
C:\FlowForce\Examples\ListDirectories\3
```

El trabajo de la imagen siguiente consiste en dos pasos. El primer paso llama a la función `read-files` y recopila todas las rutas de directorios del archivo de texto anterior en una lista. El segundo paso recorre la lista de rutas y llama a la función `list-files` para cada elemento. Tenga en cuenta que la ruta se ha limpiado antes de procesarla para garantizar que ninguna de las cadenas resultantes contiene espacios o caracteres de nueva línea.



Si expone este trabajo como servicio web y accede a él desde la dirección y el puerto predeterminados desde un explorador, este devuelve el contenido de cada directorio como matriz JSON, por ejemplo:



 © 2016-2022 Altova GmbH

11.4 Funciones de ruta de acceso

Las funciones de ruta de acceso sirven para extraer determinadas porciones de rutas de acceso y de nombres de archivo. Puede que tenga que hacer esto, por ejemplo, para extraer del parámetro **triggerfile** el nombre del archivo que desencadenó el trabajo (véase Desencadenadores de sistema de archivos).

11.4.1 extension

Extrae la extensión de archivo de una ruta de acceso.

Firma

```
extension(path:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve ".txt":

```
extension("c:\temp\file.txt")
```

11.4.2 filename

Extrae el nombre de archivo (sin extensión) de una ruta de acceso.

Firma

```
filename(path:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve "file":

```
filename("c:\temp\file.txt")
```

11.4.3 filename-with-extension

Extrae el nombre y la extensión de archivo de una ruta de acceso.

Firma

```
filename-with-extension(path:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve "file.txt":

```
filename-with-extension("c:\temp\file.txt")
```


© 2016-2022 Altova GmbH

11.4.4 join-paths

Combina rutas dadas como argumentos en una sola ruta.

Firma

```
join-paths(string1:string, string2:string, stringN:string) -> string
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string1	`string`	Indica un único paso de ruta que combinar. Todos los argumentos posteriores deben ir separados por comas.
string2	`string`	Véase punto anterior.
stringN	`string`	Véase punto anterior.

Ejemplos

En Windows estas expresiones devuelven "C:\tmp\test.txt":

```
join-paths('C:\tmp', 'test.txt')
join-paths('C:\tmp\', 'test.txt')
join-paths('C:\', 'tmp', 'test.txt')
join-paths('C:\Users', '\tmp', 'test.txt')
join-paths('D:\Data', 'C:\tmp', 'test.txt')
```

En Linux y MacOS estas expresiones devuelven "/home/user/test.txt":

```
join-paths('/home/user', 'test.txt')
join-paths('/var', '/home/user', 'test.txt')
```

11.4.5 parent-directory

Extrae el directorio primario de una ruta de acceso.

Firma

```
parent-directory(path:string) -> string
```

Firma genérica

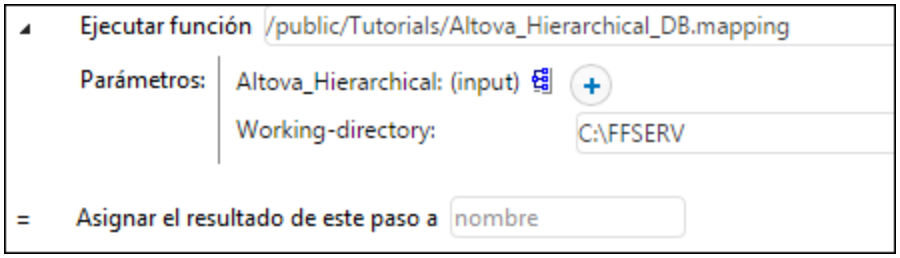
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`string`	Indica la ruta de acceso a un directorio.

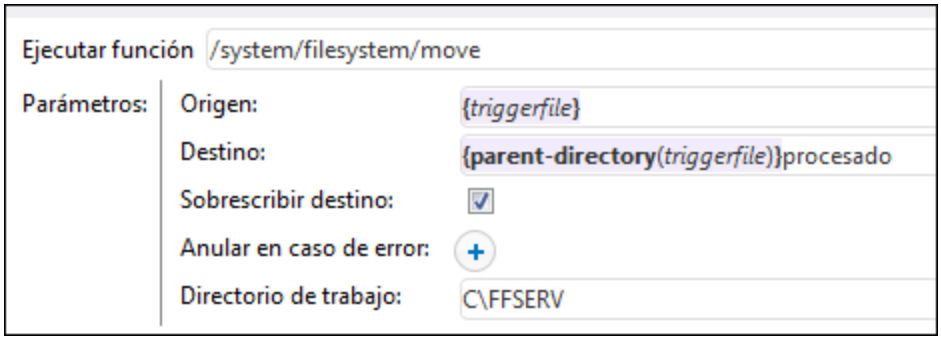
Ejemplos

Imagine que tiene una asignación de datos MapForce que actualiza una base de datos con los datos de un archivo XML. Primero implementamos la asignación en FlowForce Server y creamos un trabajo a partir de ella. Después, configuramos la ejecución del trabajo cuando cambia el contenido del directorio (es decir, el trabajo utiliza un desencadenador de sistema de archivos).

El primer paso del trabajo ejecuta la asignación que actualiza la base de datos:



Cuando termine de ejecutarse el paso de la asignación, el siguiente objetivo consiste en mover el archivo XML de origen a un subdirectorio llamado "procesado". Esto nos permitirá controlar qué archivos se han procesado ya. Para ello vamos a añadir un paso nuevo que llama a la función **/system/filesystem/move** y a usar los siguientes valores como *Origen* y *Destino*:



El valor de parámetro `{triggerile}` del campo *Origen* da la orden a FlowForce de mover concretamente el archivo que desencadenó la asignación de datos. El valor de parámetro

```
{parent-directory(triggerfile)}processed
```

del campo *Destino* indica como destino un directorio llamado "processed" dentro del directorio activo en ese momento. El valor de parámetro está formado por una expresión y una cadena. La parte de la expresión está entre llaves (véase Incrustar expresiones en campos de cadena). La expresión

 © 2016-2022 Altova GmbH

```
{parent-directory(triggerfile)}
```

llama a la función `parent-directory` y le da el valor "triggerfile" como argumento.

En resumen, cuando se ejecuta el trabajo ocurren estas acciones:

1. Un script o un usuario copia un archivo (p. Ej. **origen.xml**) en el directorio de trabajo actual (p. ej. **C:\FFSERV**).
2. El desencadenador se inicia y **origen.xml** se convierte en "triggerfile", es decir, el archivo desencadenante.
3. FlowForce Server ejecuta el paso que ejecuta la asignación.
4. FlowForce Server ejecuta el paso que mueve **origen.xml** al subdirectorio "procesado". No olvide que la ruta de acceso **C:\FFSERV\procesado** debe existir previamente.

11.5 Funciones de lista

Las funciones de lista sirven para crear y separar listas. Las listas siempre contienen elementos de un solo tipo (por ejemplo, solo elementos de tipo cadena o de tipo numérico o solamente listas anidadas de elementos del mismo tipo). Es decir, no hay listas de elementos de tipo mixto.

11.5.1 char

Obtiene una cadena que contiene el carácter Unicode del número dado como argumento. Por ejemplo, char(10) devuelve un avance de línea. Para averiguar el código numérico de un carácter Unicode en concreto, use la función `code`.

Firma

```
char(number:number) -> string
```

Firma genérica

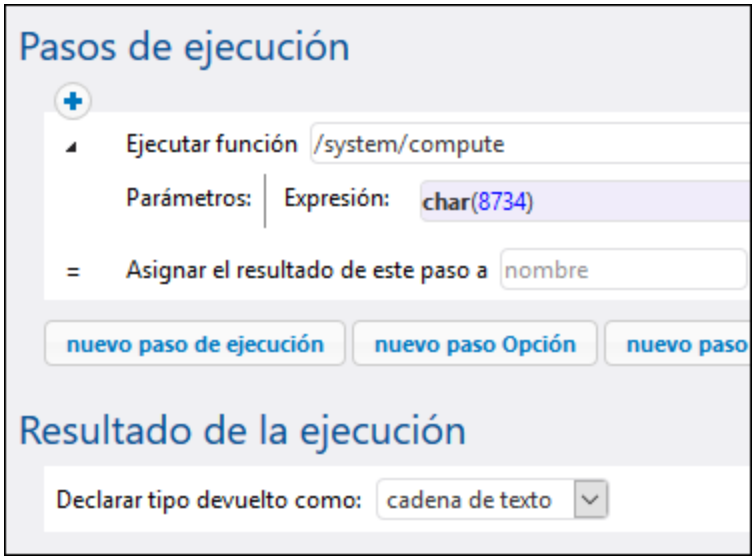
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
number	`number`	El código numérico del carácter. Este código es equivalente al código decimal usado para representar un carácter Unicode en HTML (por ejemplo, **8734** representa el símbolo de infinito).

Ejemplos

Este paso de ejecución devuelve el símbolo de infinito:

© 2016-2022 Altova GmbH



11.5.2 code

Obtiene el valor Unicode del primer carácter de la cadena dada como argumento.

Firma

```
code(string:string) -> number
```

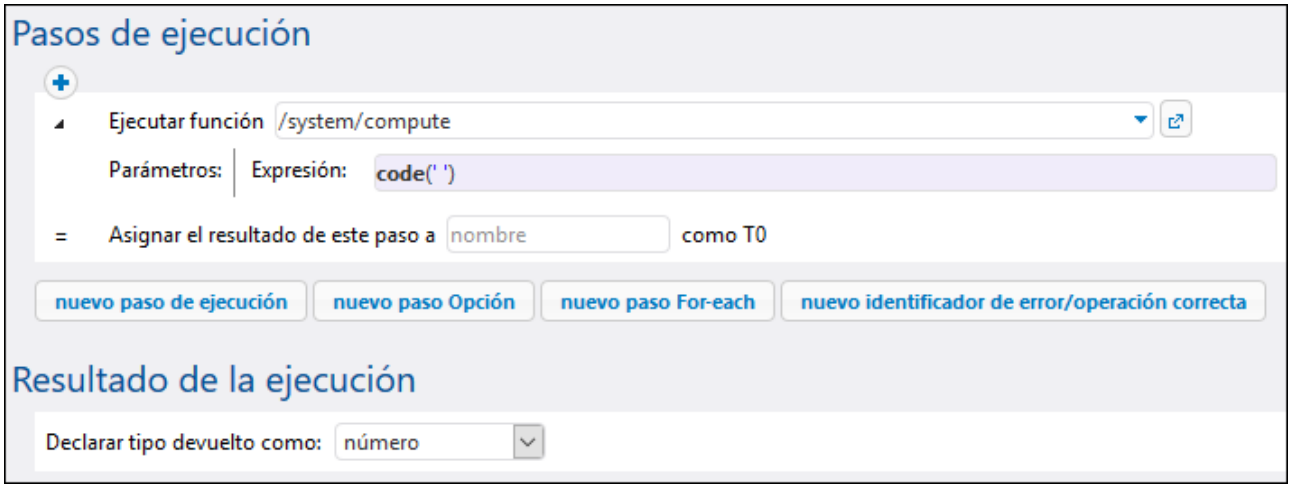
Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	Indica la cadena de entrada.

Ejemplos

Este paso de ejecución devuelve el valor numérico **32**, que representa el carácter de espacio:



11.5.3 from-to

Produce la lista de enteros comprendida entre "de" y "hasta", ambos inclusive. Si "de" es mayor que "hasta", la lista está vacía.

Firma

```
from-to(de:number, hasta:number) -> list of number
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
de	`number`	Indica el índice de inicio ("from").
hasta	`number`	Indica el índice de final ("to").

Ejemplos

Esta expresión produce **[3, 4, 5, 6, 7]**:

```
from-to(3, 7)
```

11.5.4 join

Concatena las listas dadas por el primer argumento usando el segundo argumento como separador de cada par de listas.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Firma

```
join(lists:list of lists, separator:list=empty list) -> list
```

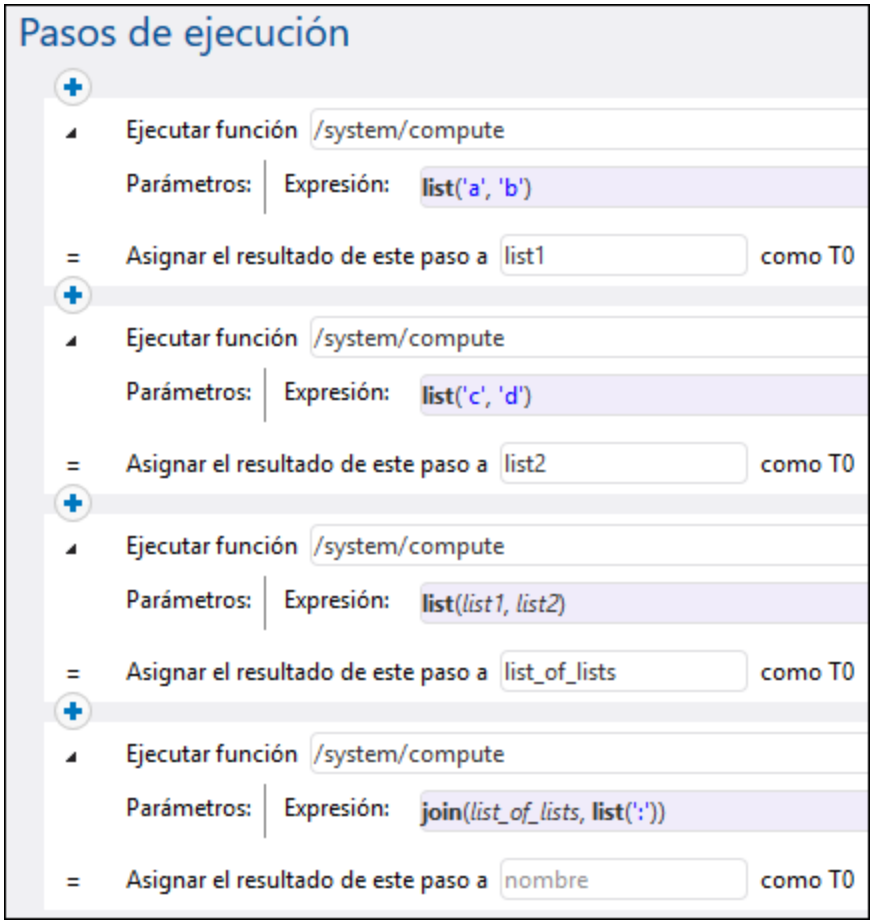
Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
lists	`list of lists`	Indica qué listas se deben unir. Este argumento debe ser una lista de dos o más listas. Todas las listas anidadas deben ser del mismo tipo.
separator	`list`	Argumento opcional que indica el separador con el que se delimitan las listas concatenadas. Si no se indica ningún separador, no se usará ninguno. El separador debe ser de tipo `list`. Use la función `list` para crear un separador. Por ejemplo, la expresión `list(',')` especifica una única coma como separador.

Ejemplos

Los siguientes pasos de ejecución muestran cómo concatenar dos listas. El paso 1 produce la primera lista. El paso 2 produce la primera lista. El paso 3 crea un objeto de tipo "list of lists" que contiene ambas listas. Por último, el paso 4 concatena las listas usando un punto y coma como separador.



11.5.5 length

Obtiene el número de elementos de la lista.

Firma

```
length(list:list) -> number
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`list`	Indica el objeto de lista de entrada.

© 2016-2022 Altova GmbH

11.5.6 list

Genera una lista de varios elementos. Todos los elementos deben ser del mismo tipo y la lista resultante es una lista de elementos de ese tipo.

Firma

```
list(item1:any type, item2:any type, itemN:any type) -> list
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
item1	`any type`	Indica un único elemento. Los siguientes elementos deben separarse con una coma.
item2	`any type`	Igual que en el caso anterior.
itemN	`any type`	Igual que en el caso anterior.

Ejemplos

Esta expresión devuelve la lista **[1, 2, 3]**. Todos los elementos de la lista son de tipo numérico:

```
list(1,2,3)
```

Esta expresión devuelve la lista **['a', 'b', 'c']**. Todos los elementos de la lista son de tipo cadena:

```
list('a','b','c')
```

11.5.7 nth

Obtiene el elemento indicado de la lista. El índice es de base cero. Da lugar a error si el índice está fuera del límite.

Firma

```
nth(list:list, index:number) -> item
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`list`	Indica la lista de entrada.
index	`number`	Especifica el índice de base cero del elemento que se debe devolver.

Ejemplos

Esta expresión devuelve "b":

```
nth(list('a', 'b', 'c'), 1)
```

11.5.8 slice

Devuelve una parte de la lista.

Firma

```
slice(list:list, start:number, end:number=length(list)) -> list
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`list`	Indica la lista de entrada.
start	`number`	Especifica el índice de base cero del primer elemento de la lista que se debe incluir en la porción resultante.
end	`number`	Especifica el índice de base cero del primer elemento que se debe ignorar en la porción resultante.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **list(2,3)**:

```
slice(list(1,2,3,4),1,3)
```


© 2016-2022 Altova GmbH

11.6 Funciones de cadena

Las funciones de cadena realizan operaciones de cadena básicas, como concatenar, extraer una subcadena de una cadena, reducir, dividir, etc.

11.6.1 concat

Concatena las cadenas dadas como argumentos en una cadena. Para concatenar todos los elementos de un objeto de tipo "lista de cadenas de texto", use la función `string-join`.

Firma

```
concat(cadena1:string, cadena2:string, stringN:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
cadena1	`string`	Indica un único elemento de cadena que concatenar. Todos los siguientes elementos deben separarse con una coma.
cadena2	`string`	Igual que en el caso anterior.
stringN	`string`	Igual que en el caso anterior.

Ejemplos

Esta expresión devuelve "abc":

```
concat('a', 'b', 'c')
```

11.6.2 contains

Devuelve **true** si la primera cadena contiene una instancia o más de la subcadena. De lo contrario, devuelve **false**.

Firma

```
contains(string:string, substring:string) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.
substring	`string`	El valor de cadena que se debe buscar.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **true**:

```
contains('cat','a')
```

Esta expresión devuelve **false**:

```
contains('cat','b')
```

11.6.3 ends-with

Devuelve **true**si la cadena dada en el argumento **cadena** termina con la cadena dada en el argumento **fin**.

Firma

```
ends-with(string:string, end:string) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.
end	`string`	El valor de cadena que se debe buscar.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **true**:

```
ends-with('cat', 't')
```

Esta expresión devuelve **false**:

© 2016-2022 Altova GmbH

```
ends-with('cat', 'a')
```

11.6.4 find-all

Extrae de la cadena todas las instancias del **patrón** dado (siendo el **patrón** una expresión regular).

Firma

```
find-all(string:string, pattern:string) -> list of string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.
pattern	`string`	El patrón tiene una expresión regular.

Ejemplos

Esta expresión extrae todas las ocurrencias de "o" de la cadena "apollo".

```
find-all('apollo', 'o')
```

El resultado es la siguiente lista de cadena: **["o", "o"]**

11.6.5 number

Calcula la representación numérica de la cadena (es decir, convierte la cadena usada como argumento en un número).

Firma

```
number(string:string) -> number
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	El valor de cadena de entrada que se debe convertir.

Ejemplos

Esta expresión convierte el valor de cadena "1" en el valor numérico **1**:

```
number('1')
```

11.6.6 split

Divide la cadena usada como argumento cada vez que aparece el **separador**.

Firma

```
split(string:string, separator:string) -> list of string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.
separator	`string`	La cadena de separación.

Ejemplos

Esta expresión devuelve la lista **["1", "2", "3"]**:

```
split('1;2;3', ';')
```


© 2016-2022 Altova GmbH

11.6.7 starts-with

Devuelve **true** si la cadena dada en el argumento **cadena** termina con la cadena dada en el argumento **inicio**.

Firma

```
starts-with(string:string, start:string) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.
start	`string`	El valor de cadena que se debe buscar.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **true**:

```
starts-with('cat', 'c')
```

Esta expresión devuelve **false**:

```
starts-with('cat', 'b')
```

11.6.8 string

Calcula la representación de cadena del número dado (es decir, convierte el número dado como argumento en una cadena).

Firma

```
string(number:number) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
number	`number`	El número que se debe convertir en cadena.

Ejemplos

Esta expresión convierte el valor numérico **1** en la cadena "1".

```
string(1)
```

11.6.9 string-join

Concatena la lista de cadenas dada como argumento en una sola cadena. Otra opción es insertar el separador dado como argumento entre cadena y cadena.

Firma

```
string-join(list:list of string, separator:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`list of string`	La lista de entrada de una cadena.
separator	`string`	Argumento opcional. Indica el separador con el cual se deben separar todas las cadenas concatenadas.

Ejemplos

Esta expresión devolverá la lista **a;b;c**:

```
string-join(list('a', 'b', 'c'), ';')
```


© 2016-2022 Altova GmbH

11.6.10 string-length

Obtiene el número de caracteres que tiene la cadena.

Firma

```
string-length(string:string) -> number
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.

Ejemplos

La siguiente expresión devolverá **3**:

```
string-length('cat')
```

11.6.11 substring

Obtiene una subcadena de la cadena dada, empezando con la posición de carácter **inicio** y terminando con la posición de carácter **fin**. Las posiciones inicio y fin son posiciones de caracteres de base cero.

Si no se especifica, la posición **fin** será la longitud de la cadena dada.

El argumento **fin** también puede ser un número íntegro negativo. Un valor negativo *-n* significa "cortar los últimos caracteres *n* de la cadena".

Firma

```
substring(string:sting, start:number, end:number) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`sting`	La cadena de entrada.
start	`number`	El índice de inicio de base cero.

Nombre	Tipo	Descripción
end	`number`	El índice de final de base cero.

Ejemplos

La siguiente expresión devolverá "Force":

```
substr('FlowForce',4)
```

La siguiente expresión devolverá "t":

```
substr('Altova',2,3)
```

La siguiente expresión devolverá "ltov":

```
substr('Altova',1,-1)
```

11.6.12 trim

Quita los espacios en blanco iniciales y finales de la cadena (**espacios**, **tabulaciones**, **avances de línea**, **retornos de carro**, **avances de página** y **tabulaciones verticales**).

Firma

```
trim(string:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.

© 2016-2022 Altova GmbH

11.6.13 trim-start

Quita los espacios en blanco iniciales de la cadena dada como argumento (véase también la función `trim`).

Firma

```
trim-start(string:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.

11.6.14 trim-end

Quita los espacios en blanco finales de la cadena dada como argumento (véase también la función `trim`).

Firma

```
trim-end(string:string) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`string`	La cadena de entrada.

11.7 Funciones binarias

Las funciones binarias sirven para evaluar expresiones true/false.

11.7.1 all

Devuelve **true** si todos los valores booleanos son **true**. Detiene la evaluación después de encontrar el primer valor **false** y devuelve **false**.

Firma

```
all(booVal1:Boolean, boolVal2:Boolean, boolValN:Boolean) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
booVal1	**Boolean**	Indica el valor binario que se debe evaluar. Los siguientes valores deben separarse con una coma.
boolVal2	**Boolean**	Igual que en el caso anterior.
boolValN	**Boolean**	Igual que en el caso anterior.

11.7.2 any

Devuelve **true** si algún valor booleano es **true**. Detiene la evaluación después de encontrar el primer valor **true**. Devuelve **false** si todos los valores son **false**.

Firma

```
any(boolVal1:Boolean, boolVal2:Boolean, boolValN:Boolean) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
boolVal1	**Boolean**	Indica el valor binario que se debe evaluar. Los siguientes valores deben separarse con una coma.

© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
boolVal2	`Boolean`	Igual que en el caso anterior.
boolValN	`Boolean`	Igual que en el caso anterior.

11.7.3 false

Obtiene el valor booleano **false**.

Firma

```
false() -> Boolean
```

Firma genérica

11.7.4 if

Devuelve **valueTrue** si el booleano es true y **valueFalse** si es false. Solamente se evalúa la subexpresión seleccionada. Ambas subexpresiones deben ser del mismo tipo, que también es el tipo devuelto.

Firma

```
if(condition:Boolean, valueTrue:any type, valueFalse:any type) -> any type
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
condition	`Boolean`	Indica la condición que se debe evaluar.
valueTrue	`any type`	Indica la subexpresión que se debe devolver si **condition** evalúa **true**.
valueFalse	`any type`	Indica la subexpresión que se debe devolver si **condition** evalúa **false**.

Ejemplos

Esta expresión pasa un booleano como valor conforme con XML Schema:

```
if(b, "true", "false")
```

Otra forma de hacer esto:

```
if(b, "1", "0")
```

11.7.5 not

Obtiene la negación del valor booleano dado como argumento.

Firma

```
not(value:Boolean) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
value	`Boolean`	Indica el valor booleano que se debe negar.

11.7.6 true

Obtiene el valor booleano **true**.

Firma

```
true() -> Boolean
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

11.8 Funciones de información de tiempo de ejecución

Las funciones de información de tiempo de ejecución sirven para administrar la información sobre los trabajos que están en ejecución.

11.8.1 instance-id

Obtiene una cadena única por cada ejecución del trabajo. Puede utilizar esta función para crear un directorio único para cada ejecución del trabajo, donde la cadena se usa para definir el nombre del directorio.

Firma

```
instance-id() -> string
```

Firma genérica

11.8.2 log

Convierte la expresión recibida como argumento en cadena y la escribir en el registro del sistema. Esta función es de gran utilidad si quiere registrar de forma explícita la expresión producida por un paso. Al almacenar los valores de esta manera estos no se truncan en el registro del sistema si son demasiado largos (consulte también Cambiar la configuración del registro).

Firma

```
log(expression:T0) -> string
```

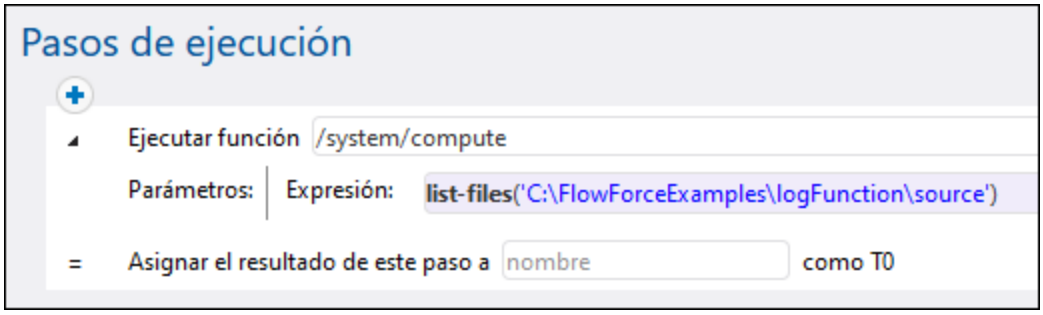
Firma genérica

Parámetros

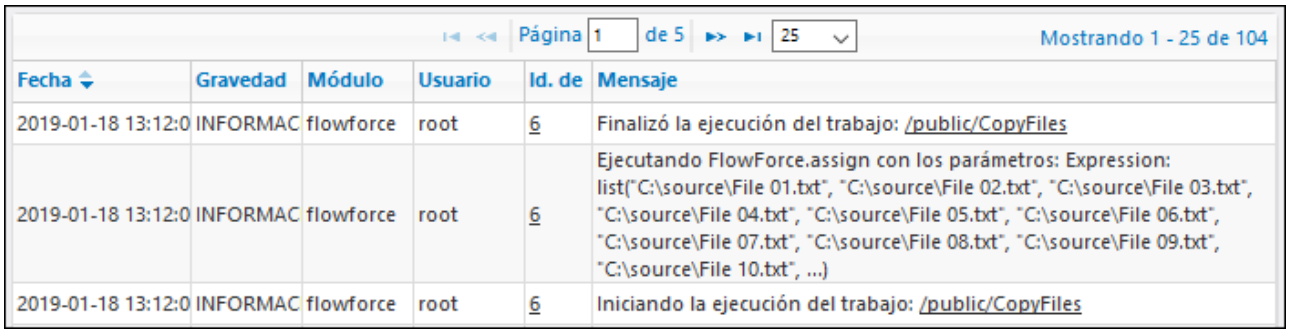
Nombre	Tipo	Descripción
expression	`T0`	La expresión de FlowForce que quiere registrar, de tipo `T0` (cualquier tipo).

Ejemplos

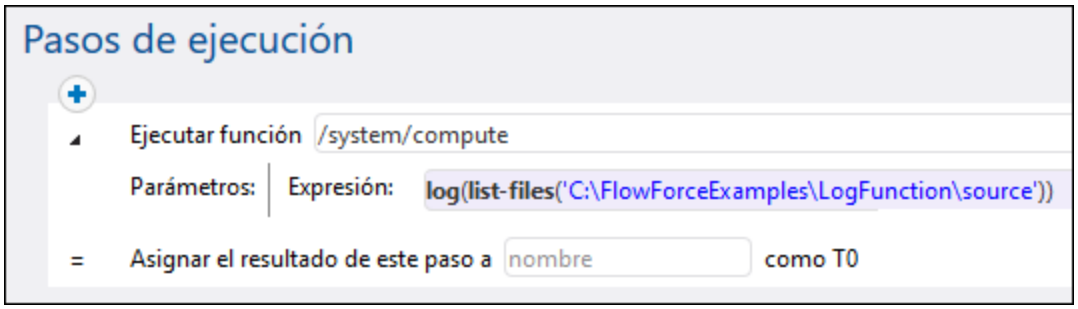
Imagine que crea un trabajo que obtiene una lista de archivos de una ruta dada, como la que vemos a continuación.



Si el número de archivos que hay en el directorio supera el límite predeterminado de registro de FlowForce para listas, entonces las entradas del registro del trabajo estarán truncadas. Como se ve a continuación, en este ejemplo solamente aparecen los primeros diez nombres:



Para evitar que se trunquen las entradas meta la expresión dentro de la función `log` y guarde la configuración del trabajo



Si ejecuta el trabajo con la nueva configuración, el registro ahora contendrá una nueva entrada de registro para la expresión, además de la entrada del registro del sistema. La entrada ya no estará truncada.

© 2016-2022 Altova GmbH

Página 1 de 5 25 Mostrando 1 - 25 de 104

Fecha	Gravedad	Módulo	Usuario	Id. de	Mensaje
2019-01-18 13:12:0	INFORMAC	flowforce	root	6	Finalizó la ejecución del trabajo: /public/CopyFiles
2019-01-18 13:12:0	INFORMAC	flowforce	root	6	Ejecutando FlowForce.assign con los parámetros: Expression: list("C:\source\File 01.txt", "C:\source\File 02.txt", "C:\source\File 03.txt", "C:\source\File 04.txt", "C:\source\File 05.txt", "C:\source\File 06.txt", "C:\source\File 07.txt", "C:\source\File 08.txt", "C:\source\File 09.txt", "C:\source\File 10.txt", ...)
2019-01-18 13:12:0	INFORMAC	flowforce	root	6	step 1, parameters list parameter 'Expression': C:\source\File 01.txt, C:\source\File 02.txt, C:\source\File 03.txt, C:\source\File 04.txt, C:\source\File 05.txt, C:\source\File 06.txt, C:\source\File 07.txt, C:\source\File 08.txt, C:\source\File 09.txt, C:\source\File 10.txt, C:\source\File 11.txt, C:\source\File 12.txt, C:\source\File 13.txt, C:\source\File 14.txt, C:\source\File 15.txt, C:\source\File 16.txt, C:\source\File 17.txt, C:\source\File 18.txt, C:\source\File 19.txt, C:\source\File 20.txt, C:\source\File 21.txt, C:\source\IMG_4101.JPG, C:\source\IMG_4101b.JPG, C:\source\IMG_4101d.JPG
2019-01-18 13:12:0	INFORMAC	flowforce	root	6	Iniciando la ejecución del trabajo: /public/CopyFiles

En este ejemplo, además de llamas a la función de expresión `log` , también puede hacer clic en el botón "Habilitar registro" que se encuentra junto al parámetro que quiere incluir en el registro. Hacer esto equivale a usar la función `log`, por lo que FlowForce ocultará la función `log` la próxima vez que abra la página de configuración del trabajo. La diferencia entre el botón y la función `log` es que el botón registra toda la expresión de la caja de texto, mientras que la función `log` se puede usar de forma selectiva para expresiones más pequeñas, por ejemplo:

Ejecutar función /system/compute

Parámetros: Expresión: contains(log("haystack"), "needle")

= Asignar el resultado de este paso a nombre como T0

11.8.3 slot-number

Obtiene el número de la franja de ejecución que tiene la fila que está ejecutando el trabajo. Este número no debería utilizarse como nombre de archivo. El número puede utilizarse para acceder a varios servidores para ejecutar trabajos en paralelo (equilibrio de carga sencillo).

El número de franja depende de en qué fila empezara la franja de ejecución. Si otro trabajo llama al trabajo actual, entonces el trabajo actual hereda el número de franja del trabajo de llamada.

Firma

```
slot-number() -> number
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

11.9 Funciones de expresión AS2

Las funciones de expresión AS2 sirven para trabajar con trabajos que envían mensajes AS2 a servidores remotos (véase Integración con AS2).

11.9.1 as2-disposition

Extrae el valor del encabezado de disposición de la notificación MDN devuelta por la función /as2/send. El valor de encabezado se devolverá tal y como se recibió inicialmente, a no ser que falle la transmisión. Si falla la transmisión se devuelve una notificación de fallo sintética. Ejemplo de valor de disposición:

```
automatic-action/MDN-sent-automatically; processed/error: decryption-failed
```

Firma

```
as2-disposition(result:AS2 MDN) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**AS2 MDN**	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.9.2 as2-http-status

Extrae el estado HTTP de la notificación MDN devuelta por la función /as2/send. El estado HTTP estará alrededor de 200 si se trata de una notificación MDN enviada correctamente. Las MDN fallidas pueden contener otro estado si el fallo se produjo en HTTP o contener 0 cuando no se recibió ninguna respuesta HTTP.

Firma

```
as2-http-status(result:AS2 MDN) -> number
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**AS2 MDN**	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.9.3 as2-mdn-serialize

Devuelve la notificación MDN como secuencia para poder serializarla (para que se pueda seguir procesando o se pueda almacenar en algún sitio).

Firma

```
as2-mdn-serialize(result:AS2 MDN) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**AS2 MDN**	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.9.4 as2-message-id

Extrae el ID del mensaje de la notificación MDN devuelta por la función /as2/send. Tenga en cuenta que este ID no es el ID de mensaje de la notificación MDN. Para las notificaciones MDN fallidas el ID de mensaje puede ser una cadena vacía. Esta función puede ser muy útil para tareas de registro.

Firma

```
as2-message-id(result:AS2 MDN) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**AS2 MDN**	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.9.5 as2-partner-local-name

En los trabajos que reciben mensajes AS2 puede llamar a esta función para obtener el nombre del socio AS2 que recibe el mensaje. Este es el nombre AS2 definido bajo "Configuración del lado local" en la página de configuración de socios AS2. Para extraer el nombre del socio AS2 agregue un paso de ejecución que llame a las funciones /system/compute-string o /system/compute e introduzca esta expresión:

/system/compute-string

```
{as2-partner-local-name(partner)}
```

 © 2016-2022 Altova GmbH

/system/compute

```
as2-partner-local-name(partner)
```

Donde **socio** es el nombre del parámetro de entrada de tipo `socio AS2`.

Se añade automáticamente un parámetro de entrada de tipo `socio AS2` a la página de configuración del trabajo si marca la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL...**y elige**servicio AS2**. Para más información sobre este tipo de trabajos consulte el apartado Recibir mensajes AS2.

Firma

```
as2-partner-local-name(partner:AS2 Partner) -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
partner	`AS2 Partner`	Indica el objeto del tipo `Socio AS2` desde el que se debe extraer el nombre local.

11.9.6 as2-partner-remote-name

En los trabajos que reciben mensajes AS2 puede llamar a esta función para obtener el nombre del socio AS2 emisor. Este es el nombre AS2 definido bajo "Configuración del socio" en la página de configuración de socios AS2. Para extraer el nombre del socio AS2 agregue un paso de ejecución que llame a las funciones /system/compute-string o /system/compute e introduzca esta expresión:

/system/compute-string

```
{as2-partner-local-name(partner)}
```

/system/compute

```
as2-partner-local-name(partner)
```

Donde **socio** es el nombre del parámetro de entrada de tipo `socio AS2`.

Se añade automáticamente un parámetro de entrada de tipo `socio AS2` a la página de configuración del trabajo si marca la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL...**y elige**servicio AS2**. Para más información sobre este tipo de trabajos consulte el apartado Recibir mensajes AS2.

Firma

```
as2-partner-remote-name(partner:AS2 Partner) -> string
```

Firma genérica

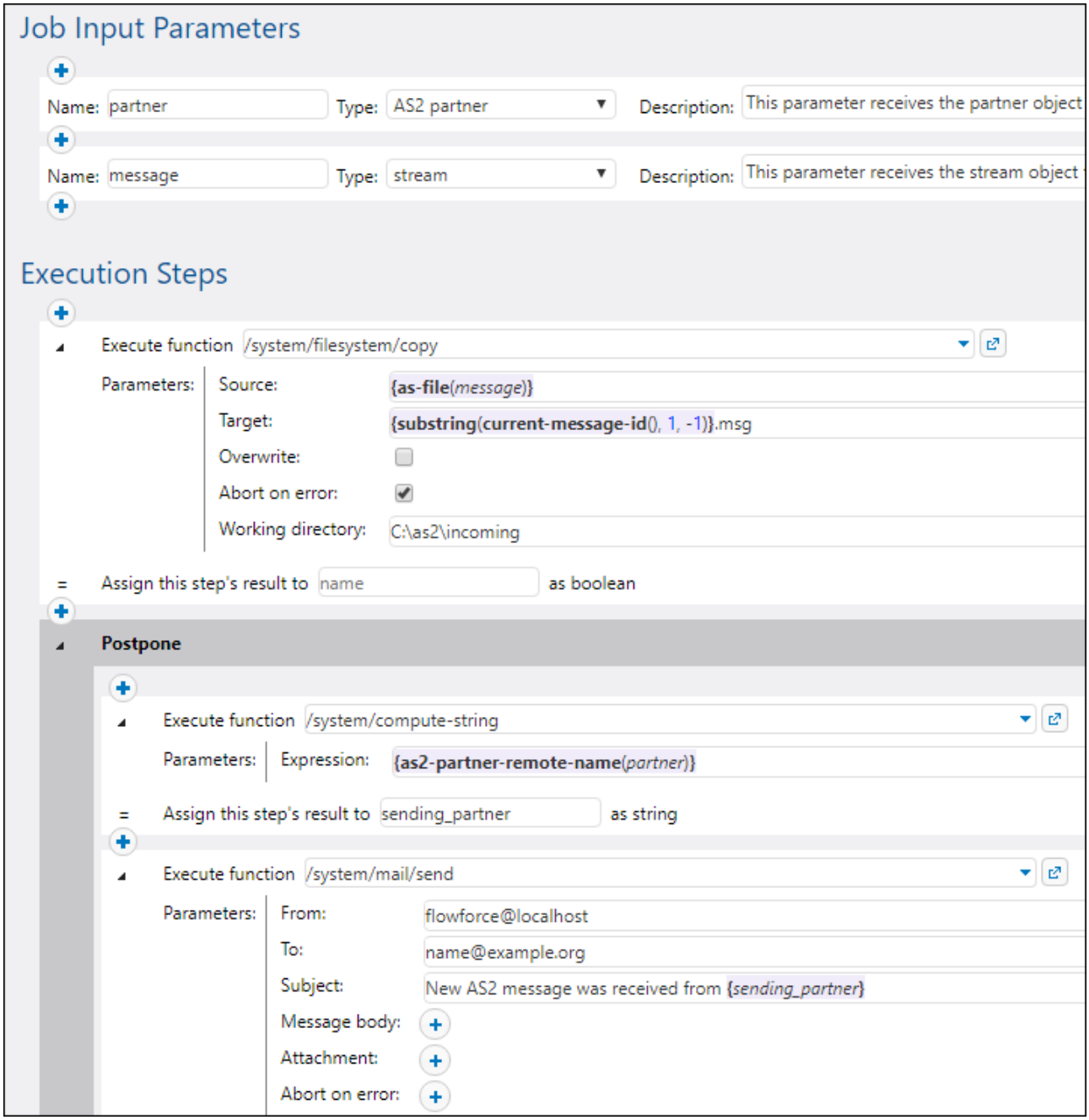
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
partner	`AS2 Partner`	Indica el objeto del tipo `Socio AS2` desde el que se debe extraer el nombre remoto.

Ejemplos

El trabajo siguiente obtiene el nombre del socio AS2 que envía el mensaje. Este trabajo es una variante algo más compleja del ejemplo que se describe en Recibir mensajes AS2.

© 2016-2022 Altova GmbH



El trabajo anterior tiene dos parámetros de entrada, uno de los cuales es el objeto `Socio AS`. El trabajo consiste en tres pasos de ejecución:

- El primer paso guarda el mensaje AS2 en un archivo y regresa.
- El segundo trabajo extrae el nombre del socio AS2 del parámetro de entrada **socio** con ayuda de la función `as2-partner-remote-name`.
- El tercer trabajo envía un correo electrónico que informa al destinatario **name@example.org** de que se recibió un mensaje AS2 nuevo del nombre de socio computado previamente.

Observe que el segundo y el tercer paso están dentro de un bloque "Posponer". Ese bloque se ha colocado para no retrasar o impedir la entrega de la notificación de disposición de mensaje (MDN) al socio emisor. Primero, el trabajo ejecuta el paso no pospuesto 1 (es decir, guardar el mensaje AS2). A continuación se devuelve el resultado (MDN) al socio emisor y solo entonces se procede a ejecutar los pasos pospuestos 2 y 3. En caso de que los pasos 2 y 3 fallen por algún motivo, se puede solucionar el problema de forma local más tarde, pero este no afecta a la respuesta enviada al socio AS2.

Para más información sobre la ejecución de pasos pospuestos, véase el apartado Pasos pospuestos.

11.9.7 as2-success

Devuelve true si la notificación MDN indica una transmisión correcta.

La transmisión es correcta si la transmisión HTTP es correcta. La notificación MDN se puede verificar con su firma (si está habilitada) y la MDN indica si la operación finalizó correctamente. Cuando se habilita la opción "Anular en caso de error" para la función /as2/send, entonces no es necesario usar esta función.

Firma

```
as2-success(result:AS2 MDN) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**AS2 MDN**	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.9.8 as2-signed

Devuelve true si la notificación MDN se firmó y si la firma se verificó correctamente.

Las transmisiones que dan error en la capa HTTP nunca se firman correctamente. Esta función no es necesaria si:

a. se habilitó el parámetro "Anular en caso de error" para la función /as2/send y
b. se habilitó la opción "Solicitar MDN firmada" para el socio AS2 (véase Configurar socios AS2).

Firma

```
as2-signed(result:AS2 MDN) -> Boolean
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`AS2 MDN`	Un valor de tipo `AS2 MDN`.

11.10 Funciones de expresión MIME

Las funciones de expresión MIME sirven para trabajar con trabajos que necesitan manipular los encabezados de entidades MIME (las funciones de expresión se pueden aplicar a trabajos que necesitan manipular los encabezados MIME (Extensiones multipropósito de correo Internet):

11.10.1 add-mime-header

Devuelve una secuencia con encabezado `clave: valor`. Esta función no elimina encabezados que tengan dicha clave.

Firma

```
add-mime-header(s:stream, key:string, value:string) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	La secuencia a la que se debe añadir el encabezado.
key	`string`	La *clave* del par clave-valor.
value	`string`	El *valor* del par clave-valor.

11.10.2 add-mime-headers

Devuelve una secuencia con todos los encabezados de **encabezados**.

Firma

```
add-mime-headers(s:stream, headers:list of (string, string)) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

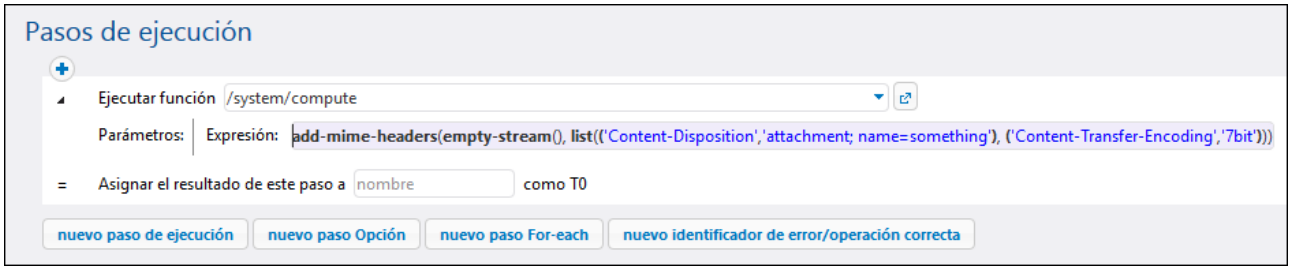
© 2016-2022 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
headers	`list of (string, string)`	La lista de encabezados que añadir. Use la función `list` para crear una lista.

Ejemplos

Por ejemplo, la expresión que aparece a continuación devuelve una secuencia con dos encabezados: **Content-Disposition** y **Content-Transfer-Encoding**.

```
add-mime-headers(empty-stream(), list(('Content-
Disposition','attachment; name=something'), ('Content-Transfer-Encoding','7bit')))
```



11.10.3 current-message-id

Devuelve el campo de encabezado **Message-ID** de un mensaje AS2. Esta función debe usarse en un trabajo configurado para recibir solicitudes AS2. Es decir que, en la página de configuración del trabajo, debe seleccionar la casilla de verificación **Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL**. Si no marca esta casilla, la función devuelve un **Message-ID** recién generado (cada vez que se ejecuta una nueva instancia de trabajo se genera un nuevo valor que permanece estable hasta que termina esa instancia de trabajo).

Firma

```
current-message-id() -> string
```

Firma genérica

Ejemplos

La siguiente expresión produce un nombre de archivo basado en **Message-ID**. La función `subcadena` elimina los corchetes (los caracteres primero y último) del **Message-ID**.

```
C:\temp\{substring(current-message-id(), 1, -1)}.msg
```

La siguiente expresión funciona igual que la anterior, pero además divide **Message-ID** a la altura del símbolo '@' con la ayuda de la función`split`. La función `nth` solo extrae la primera parte (un valor hexadecimal aleatorio de 32 caracteres de largo) y lo usa como parte del nombre del archivo.

```
C:\temp\{nth(split(substring(current-message-id(), 1, -1), '@'), 0)}.msg
```

11.10.4 get-mime-content-disposition-param

Devuelve el parámetro *parámetro* del encabezado "Content-Type" de una cadena si ese encabezado y ese parámetro existen; de lo contrario devuelve el valor del argumento *predeterminado*. Esta función se puede usar para recibir mensajes que siguen el perfil AS2 opcional **FileName preservation (FN)** para extraer el nombre de archivo original del encabezado MIME.

Firma

```
get-mime-content-disposition-param(s:stream, param:string, default:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
param	`string`	Indica el nombre del parámetro que se debe obtener.
default	`string`	Indica el valor que se debe obtener si el *parámetro* y el *encabezado* indicados no existen. Por defecto, esta cadena está vacía.

Ejemplos

Si la secuencia `msg` contiene el encabezado **Content-Disposition: attachment; filename="GETMSG.edi"**, la siguiente expresión devolvería GETMSG.edi:

```
get-mime-content-disposition-param(msg, "filename")
```

11.10.5 get-mime-content-id

Devuelve el valor del encabezado **Content-ID** de la secuencia usada como argumento si ese encabezado existe; de lo contrario devuelve el valor del argumento *predeterminado*.

© 2016-2022 Altova GmbH

Firma

```
get-mime-content-id(s:stream, default:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
default	`string`	Indica el valor que se debe obtener si el encabezado **Content-ID** no existe. Por defecto, esta cadena está vacía.

Ejemplos

Si la secuencia `msg` tiene el encabezado **Content-ID: <root.attachment>**. La expresión

```
get-mime-content-id(msg, "")
```

devuelve "<root.attachment>" en este caso. Si ese encabezado no existe, la expresión anterior devuelve una cadena vacía (el valor del segundo argumento).

11.10.6 get-mime-content-type-param

Devuelve el parámetro *parámetro* del encabezado "Content-Type" de una cadena si ese encabezado y ese parámetro existen; de lo contrario devuelve el valor del argumento *predeterminado*. Esta función se puede usar para recibir mensajes que siguen el perfil **AS2 opcional Anexos múltiples (AM)**. Concretamente, puede extraer los documentos `Content-ID` y `Content-Type` especificados como los parámetros "start" y "type" en el tipo de contenido *multiparte/relacionado*. También se puede usar para extraer el conjunto de caracteres, como se muestra en el ejemplo siguiente.

Firma

```
get-mime-content-type-param(s:stream, param:string, default:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

Nombre	Tipo	Descripción
param	`string`	Indica el nombre del parámetro que se debe obtener.
default	`string`	Indica el valor que se debe obtener si el *parámetro* indicado no existe. Por defecto, esta cadena está vacía.

Ejemplos

Si la secuencia `msg` contiene el encabezado **Content-Type: text/html; charset=utf-8**, la siguiente expresión devolverá utf-8:

```
get-mime-content-type-param(msg, "charset", "ascii")
```

11.10.7 get-mime-header

Obtiene un encabezado MIME de la secuencia actual si ese encabezado existe; de lo contrario, devuelve un valor *predeterminado*.

Firma

```
get-mime-header(s:stream, key:string, default:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
key	`string`	La *clave* del par clave-valor que forma el encabezado.
default	`string`	Indica el valor predeterminado que se debe obtener. Por defecto, esta cadena está vacía.

Ejemplos

Si la secuencia `msg` contiene el encabezado **Content-Disposition: attachment; filename="GETMSG.edi"**, la siguiente expresión devolverá `attachment; filename=\"GETMSG.edi\"`:

```
get-mime-header(msg, "Content-Disposition", "")
```


© 2016-2022 Altova GmbH

En este ejemplo, si la secuencia no contiene un encabezado Content-Disposition, la expresión anterior devolverá una secuencia vacía (el valor del tercer argumento).

11.10.8 get-mime-headers

Obtiene todos los encabezados MIME de una secuencia y devuelve una lista de tuplas (clave, valor). La lista devuelta se puede dar como parámetro *headers* de la función de expresión `add-mime-headers`.

Firma

```
get-mime-headers(s:stream) -> list of (string, string)
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

11.10.9 get-stream-filename

Devuelve el nombre de archivo de una cadena con su extensión si la cadena usada como argumento ha sido creada a partir de un archivo. De o contrario, devuelve el valor del argumento *default*.

Firma

```
get-stream-filename(stream:stream, default:string="") -> string
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
default	`string`	Indica el valor predeterminado que se debe obtener. Por defecto, esta cadena está vacía.

11.10.10 is-file

Devuelve **true** si la función `as-file` devuelve el nombre de un archivo existente y **false** sias-file crea un archivo temporal.

Por ejemplo, devuelve **true** si la secuencia se creó a partir de un archivo usando la función `stream-open` o si la devuelve una asignación. Si la secuencia no proviene de un archivo o si es un archivo temporal, esta función devuelve **false**.

Firma

```
is-file(s:stream) -> Boolean
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

11.10.11 is-mime-content-type

Combina el encabezado "Content-Type" de la secuencia con reglas de aceptación personalizadas. Devuelve **true**si existe el encabezado "Content-Type" y las reglas coinciden con este valor; si no es así, devuelve **false**. Una secuencia sin encabezado "Content-Type" será tratada como "application/octet-stream".

Las reglas de aceptación tienen el siguiente formato:

```
Match ::= Single ("," Single)*
Single ::= Spaces? Type-Match ( Spaces? ";" Spaces? Parameter )* Spaces?
Type-Match ::=
    "*/*" |
    Type "/*" |
    Type "/*+" Suffix |
    Type "/" Subtype

Parameter ::= Name "=" Value
```

Firma

```
is-mime-content-type(s:stream, accept:string) -> Boolean
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
accept	`string`	Indica las reglas de aceptación personalizadas.

Ejemplos

La siguiente expresión devolverá **true** si la secuencia *msg*contiene el encabezado **Content-Type: text/html; charset=utf-8** o **Content-Type: text/plain; charset=utf-8**:

```
is-mime-content-type(msg, "text/*; charset=\"utf-8\"")
```

La siguiente expresión devolverá **true** si la secuencia *msg* contiene el encabezado **Content-Type: application/rss+xml** o **Content-Type: application/svg+xml**:

```
is-mime-content-type(msg, "application/*+xml")
```

También puede combinar varias reglas separándolas mediante comas. Por ejemplo, la siguiente expresión devolverá true si la secuencia *msg* contiene el encabezado **Content-Type: text/xml** o **Content-Type: application/xml**:

```
is-mime-content-type(msg, "text/xml, application/xml")
```

11.10.12 mime-content-encode

Aplica *codificación* como **Content-Transfer-Encoding** a *s*.

Las codificaciones compatibles son:

- cadena vacía: equivalente a "binary".
- "base64": codificación Base64

"quoted-printable": codificación quoted printable
cualquier otra cadena: sin codificación

La función decodifica la secuencia usando la codificación **Content-Transfer-Encoding** actual y la vuelve a codificar usando la codificación especificada. La nueva codificación **Content-Transfer-Encoding** se almacena en los encabezados de la secuencia resultante.

La función no garantiza la notificación de errores de la codificación de origen.

Firma

```
mime-content-encode(s:stream, encoding:string="") -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
encoding	`string`	Indica qué código aplicar. Por defecto, esta cadena está vacía.

11.10.13 mime-flatten

Toma una secuencia con encabezados MIME y la convierte en una secuencia que incluye los encabezados originales en el contenido. La secuencia resultante tendrá un tipo de contenido "message/rfc822".

Firma

```
mime-flatten(s:stream) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

11.10.14 mime-multipart

Obtiene un número de secuencias y las combina en un multipart/*relacionado*.

El límite se inventa automáticamente. Las secuencias se aplanan antes del ensamblado. Todavía no se admiten multipartes con parámetros adicionales.

Nota para los usuarios de FlowForce Server Advanced Edition: para AS2 el subtipo siempre debería ser *related* porque AS2 no define un significado para los demás mensajes multiparte. Consulte también la función `mime-multipart-related`.

Firma

```
mime-multipart(subtype:string, s:stream) -> stream
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

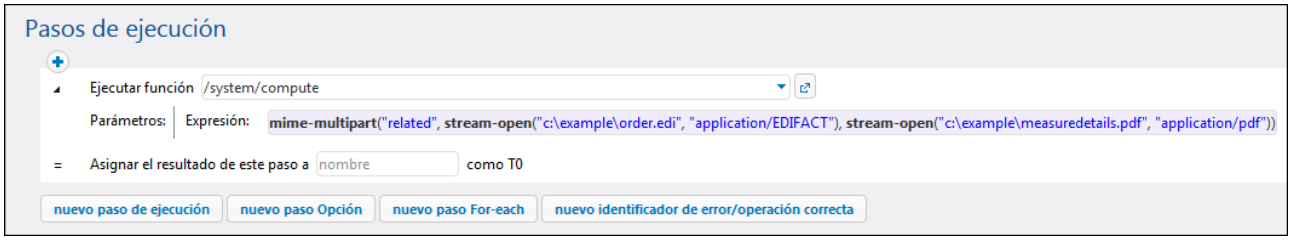
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
subtype	`string`	Indica qué multipart/*subtipo* usar.
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

Ejemplos

Por ejemplo, la expresión que aparece a continuación devuelve una secuencia que incluye dos archivos, un archivo EDI y un archivo PDF.

```
mime-multipart("related", stream-open("c:
\example\order.edi", "application/EDIFACT"), stream-open("c:
\example\measuredetails.pdf", "application/pdf"))
```



11.10.15 mime-multipart-related

Obtiene un número de secuencias y las combina en un multipart/*relacionado*. El límite se inventa automáticamente. Las secuencias se aplanan antes del ensamblado.

Nota para los usuarios de FlowForce Server Advanced Edition: esta función se puede usar para ensamblar un mensaje que siga el perfil AS2 opcional **Anexos múltiples (AM)**. La primera secuencia se convierte en parte principal. Antes del ensamblado todas las partes reciben un encabezado "Content-ID" con valores inventados únicos, si no tienen ya uno. El valor inventado es un nuevo **Message-ID** devuelto por la función `new-message-id`. Las secuencias de origen no se ven afectadas.

Firma

```
mime-multipart-related(s:list of stream) -> stream
```

Firma genérica

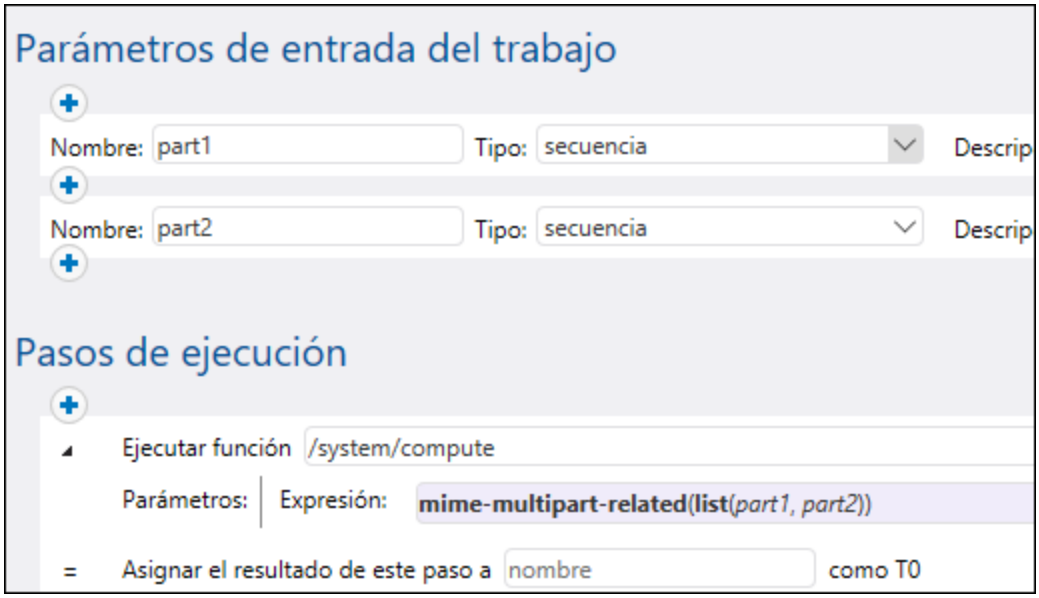
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`list of stream`	Indica la lista de secuencias de entrada.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve una secuencia que incluye dos secuencias.

```
mime-multipart-related(list(part1, part2))
```



11.10.16 mime-multipart-from-list

Toma una lista de secuencias y las combina en un multipart/*subtipo*.

Firma

```
mime-multipart-from-list(subtype:string, s:list of stream) -> stream
```

Firma genérica

© 2016-2022 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
subtype	`string`	Indica qué multipart/*subtipo* usar.
s	`list of stream`	Indica la lista de secuencias de entrada.

11.10.17 mime-parse

Analiza un mensaje MIME almacenado en la secuencia *s* y separa encabezados MIME y cuerpos de mensaje. Devuelve una secuencia que tiene contenido de cuerpo de mensaje, descodificado conforme al encabezado "Content-Transfer-Encoding" si es necesario. Los encabezados MIME son accesibles con funciones de expresión como `get-mime-header`, `is-mime-content-type`, etc. Revierte los cambios efectuados por `mime-flatten`. La función no garantiza que se informe de errores en la secuencia fuente.

Firma

```
mime-parse(s:stream) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

11.10.18 mime-split-multipart

Si la secuencia *s* es un mensaje MIME multiparte, esta función lo divide y devuelve una lista de secuencias. Si la secuencia *s* no es un mensaje multiparte (es decir, si `is-mime-content-type(s, "multipart/*")`devuelve **false**), entonces la función devuelve una lista de un elemento-secuencia *s* (intacto). La función no garantiza que se informe de errores en la secuencia fuente.

Firma

```
mime-split-multipart(s:stream) -> list of stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.

11.10.19 new-message-id

Genera y devuelve un nuevo valor para el campo de encabezado **Message-ID**. Puede usar este valor para llenar el encabezado de un mensaje MIME. Esta función, al contrario que `current-message-id`, siempre devuelve un nuevo **Message-ID**. El **Message-ID** tiene el siguiente formato:

```
'<' UTC timestamp '-' random hex value 32 characters long '@' host name related text '>'
```

Por ejemplo: `<20180306154822808383-5933b654b26c4495bb0b619ab72b3bc6@myservername>`.

Firma

```
new-message-id() -> string
```

Firma genérica

11.10.20 reset-mime-headers

Devuelve una secuencia con encabezados totalmente nuevos. Si no se da una lista de encabezados, borra todos los encabezados.

Firma

```
reset-mime-headers(s:stream, headers:list of (string, string)=empty) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
headers	`list of (string, string)`	La lista de encabezados que deben crearse. El valor predeterminado está vacío.

© 2016-2022 Altova GmbH

11.10.21 set-mime-content-disposition

Establece el parámetro de un encabezado MIME Content-Disposition en la secuencia *s*.

FlowForce Server Advanced Edition: esta función es de utilidad para enviar mensajes AS2 con el perfil AS2 opcional. **FileName preservation (FN)**. Consulte también `get-mime-content-disposition-param` para leer el nombre del archivo.

Firma

```
set-mime-content-disposition(s:stream, disposition:string, filename:string="") -> string
```

Parámetros

- `s (type: stream)` indica la secuencia de entrada.
- `disposition (type: string)` indica el valor `disposition` del encabezado Content-Disposition.
- `filename (type: string)` indica valor `filename` del encabezado "Content-Disposition" que definir. Por defecto, esta cadena está vacía..

Ejemplo
Esta expresión establece el encabezado "Content-Disposition" como sigue: **`set-mime-content-disposition(msg, "attachment", "GETMSG.edi")`**. Puede usar la función **`set-mime-content-disposition`** para hacer que un archivo sea descargable.

11.10.22 set-mime-content-id

Devuelve una secuencia con el encabezado Content-ID establecido como *valor* y deja intactos el resto de encabezados. También puede usar la función `set-mime-header` que es más directa.

Firma

```
set-mime-content-id(s:stream, value:string="") -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la cadena de entrada.
value	`string`	Indica el valor que se debe usar en "Content-Disposition".

Ejemplos

Imaginemos que quiere establecer el valor del encabezado "Content-ID" de la secuencia *msg* a `<root.attachment>`. Para ello, use la siguiente expresión:

```
set-mime-content-id(msg, "<root.attachment>")
```

11.10.23 set-mime-header

Devuelve una secuencia con una *clave* de encabezado con el *valor* indicado y todos los demás encabezados y el resto de contenido no se toca. Si necesita cambiar varios encabezados de una sola vez, puede usar la función `set-mime-headers`.

Firma

```
set-mime-header(s:stream, key:string, value:string) -> stream
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
key	`string`	Indica la clave del encabezado.
value	`string`	Indica el valor predeterminado.

Ejemplos

Por ejemplo, para reemplazar el encabezado "Content-Type" use:

```
set-mime-header(s, "Content-Type", "text/plain; charset=iso-8859-1")
```

11.10.24 set-mime-headers

Devuelve una secuencia con encabezados aumentados por pares clave/valor de *encabezados*. Los nuevos encabezados reemplazarán los encabezados que ya existan con ese mismo nombre.

Firma

```
set-mime-headers(s:stream, headers:list of (string, string)) -> stream
```


© 2016-2022 Altova GmbH

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`stream`	Indica la secuencia de entrada.
headers	`list of (string, string)`	La lista de encabezados.

Ejemplos

Por ejemplo, para reemplazar el encabezado "Content-Type" use:

```
set-mime-headers(s, list(("Content-Type", "text/plain; charset=iso-8859-1")))
```

12 Interfaz de la línea de comandos

Como hemos mencionado con anterioridad, la solución de FlowForce consiste en dos servicios: FlowForce Server y FlowForce Web Server. Por cada uno de esos servicios hay un ejecutable que admite comandos administrativos que puede ejecutar desde la línea de comandos. Puede encontrar sendos ejecutables en esta ruta:

Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/`
Windows	`<ProgramFilesFolder>\Altova\FlowForceServer\bin\`

Los nombres de los ejecutables son:

Linux	`flowforceserver` `flowforcewebserver`
macOS	`flowforceserver` `flowforcewebserver`
Windows	`FlowForceServer.exe` `FlowForceWebServer.exe`

Comandos disponibles

La interfaz de la línea de comandos (ILC) se puede usar con fines administrativos (como asignación de licencias, resolución de problemas y copias de seguridad de bases de datos internas). A continuación enumeramos los comandos que admite la ILC. Las abreviaciones "FFS" y "FFW" indican si el comando se aplica al ejecutable de FlowForce Server o al de FlowForce Web Server.

Recuerde que antes de usar algunos de los comandos primero debe cerrar el servicio en FlowForce Server (*véase la tabla siguiente*).

Comando	FFS	FFW	Debe cerrar el servicio	Descripción
`help`	Sí	Sí		Muestra la ayuda para el comando dado como argumento.
`assignlicense`	Sí			Carga y asigna un archivo de licencia a FlowForce Server. (Solamente compatible con plataformas Windows.)
`compactdb`	Sí		Sí	Reduce el tamaño de los archivos .db de FlowForce si contienen registros eliminados.
`createdb`	Sí		Sí	Crea una BD de FlowForce Server nueva.

© 2016-2022 Altova GmbH

debug	Sí	Sí	Sí	Inicia la aplicación en modo de depuración.
exportresourcestrings	Sí	Sí		Exporta todos las cadenas de recursos de la aplicación en un archivo XML.
foreground	Sí	Sí	Sí	Inicia la aplicación en primer plano.
initdb	Sí		Sí	Crea o actualiza la BD de FlowForce Server.
install	Sí	Sí		Instala la aplicación como servicio Windows.
licenseserver	Sí			Registra FlowForce Server con el servidor Altova LicenseServer de la red local.
migratedb	Sí		Sí	Migra los datos de FlowForce Server de una versión anterior a la versión más reciente.
repair	Sí		Sí	Inicia la aplicación en modo de reparación.
resetpassword	Sí			Restaura la contraseña del usuario **root** con su valor predeterminado y concede al usuario **root** todos los privilegios.
setdeflang | sdl	Sí	Sí		Establece el idioma predeterminado.
start	Sí	Sí		Inicia la aplicación como servicio.
uninstall	Sí	Sí		Desinstala la aplicación como servicio Windows.
upgradedb	Sí		Sí	Actualiza la BD de FlowForce Server con la versión más reciente.
verifylicense	Sí			Comprueba si FlowForce Server tiene asignada una licencia o si ya tiene asignada determinada clave de licencia. (Solamente compatible con plataformas Windows.)

Convenciones

Por convención, en esta documentación usamos una forma abreviada de la ruta de acceso del ejecutable al describir los comandos y usamos **flowforceserver** en lugar del nombre del ejecutable, por ejemplo:

```
flowforceserver help
```

Donde `flowforceserver` es la ruta de acceso o el nombre del ejecutable. Observe que si usa una ruta absoluta podrá ejecutar comandos independientemente del directorio actual en el que esté su ventana (terminal) de la línea de comandos. Sin embargo, si quiere llamar al ejecutable tecleando su nombre, primero debe seguir uno de estos pasos:

- Cambie el directorio actual de la terminal al directorio de instalación de FlowForce Server
- Añada el directorio en el que está el ejecutable a la variable de entorno PATH.

A continuación describimos estos dos escenarios con más detalle.

Consejos

Si no está familiarizado con la línea de comandos, estos son algunos consejos que le pueden ayudar.

- Para averiguar el directorio en el que está actualmente la ventana de la línea de comandos introduzca **`pwd`** en Linux y en MacOS. En Windows debe introducir **`echo %CD%`**.
- Puede usar la tecla **Tabulador** para introducir varias rutas de acceso a archivos o directorios sin tener que escribirlos por completo. Por ejemplo, si teclea **`cd c:\prog`** en la línea de comandos y pulse **Tabulador** para que el comando se complete automáticamente a **`C:\Program Files`** (o a otro directorio de C:\ que comience por "Prog").
- Al introducir en Windows una ruta que contiene espacios en blanco, como **`C:\Program Files`**, debe escribirlos entre comillas.
- Si ve un mensaje parecido a "No se reconoce este comando como comando interno o externo" es probable que haya escrito mal alguna ruta o algún comando.
- En Linux debe asegurarse de que escribe la ruta o el nombre del directorio con mayúsculas si es que las contienen. Por ejemplo, si escribe la ruta **`/home/nikita/downloads`** verá que aparece un error si el nombre del directorio en realidad es **`/home/nikita/Downloads`**.
- Al escribir una ruta en Linux o en macOS debe usar barra en lugar de barra invertida, como hace en Windows.

Ejecutar un comando

1. Abra una ventana de la línea de comandos.

   a. Para abrir la línea de comandos en Windows, pulse la tecla **Windows** y escriba **cmd**. Haga clic en la sugerencia que aparece: **Símbolo del sistema**.
   b. Para abrirla en Mac, haga clic en el icono **Finder** y en el menú seleccione **Ir > Utilidades**. Haga doble clic en el icono **Terminal** de la ventana Utilidades.
   c. Si usa Linux con una interfaz gráfica del usuario, elija y ejecute el comando **Terminal** según su distribución de Linux. Si ejecuta Linux desde la línea de comandos puede ignorar este paso.

2. Introduzca la ruta de acceso completa al ejecutable, seguida del comando que quiere ejecutar. Por ejemplo, el comando siguiente abre la ayuda en la línea de comandos.

Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforceserver help`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin/flowforceserver help`
Windows	`C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2023\bin\FlowForceServer.exe help`

En el ejemplo anterior el comando **`help`** se ejecuta sin más opciones o argumentos. Otros comandos pueden

 © 2016-2022 Altova GmbH

tener argumentos y opciones, que pueden ser obligatorios u opcionales. Consulte la sección de referencia para más detalles sobre cada uno de los comandos.

Llamar a FlowForce Server en el directorio de instalación

Para llamar al ejecutable sin tener que teclear toda la ruta, cambie el directorio actual por el directorio en el que está instalado FlowForce Server, por ejemplo:

Linux	`cd /opt/Altova/FlowForceServer2023/bin`
macOS	`cd /usr/local/Altova/FlowForceServer2023/bin`
Windows	`cd C:\Program Files (x86)\Altova\FlowForceServer2023\bin`

Ahora para ejecutar cualquier comando solo tiene que teclear el nombre del ejecutable, por ejemplo:

Linux	`./flowforceserver help`
macOS	`./flowforceserver help`
Windows	`FlowForceServer.exe help`

Nota: en Linux y macOS el prefijo `./` indica que el ejecutable está en el directorio actual.

Llamar a FlowForce Server desde cualquier directorio

Para llamar al ejecutable desde cualquier directorio debe hacer referencia a este con una ruta absoluta. Otra alternativa para llamar al programa es teclear solamente el nombre del ejecutable si primero edita la variable de entorno de su sistema operativo PATH para que incluya la ruta completa de acceso al directorio de instalación de FlowForce Server. Hay varias maneras de cambiar la variable PATH, por ejemplo:

Nota: una vez modificada la variable de entorno PATH, para que los cambios surtan efecto puede que sea necesario cerrar la ventana de la línea de comandos y abrir una nueva.

12.1 assignlicense

Objetivo

Carga y asigna un archivo de licencia a FlowForce Server. Solamente es compatible con plataformas Windows.

Sintaxis

```
FlowForceServer assignlicense [opciones] ARCHIVO
```

Argumentos

`ARCHIVO`	Ruta de acceso del archivo de licencia que se debe cargar.

Opciones

`--t, --test-only=true|false`	Si usa `true`, la licencia se carga y se valida. Si usa `false`, la licencia se carga, se valida y se asigna. Si no se especifica ningún valor, el valor predeterminado es `true`.

© 2016-2022 Altova GmbH

12.2 compactdb

Objetivo¡

Reduce el tamaño de los archivos .db de FlowForce si contienen registros eliminados. Este comando puede ser muy práctico si se ejecuta después de ejecutar la función de mantenimiento del sistema **archive-log** o **truncate-log**.

Sintaxis

```
FlowForceServer compactdb [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **flowforceserver** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de datos que contiene los archivos .db que se deben compactar. Si no especifica esta opción, se usará por defecto el directorio `/data` (*véase Datos de programa de FlowForce Server*).

12.3 createdb

Objetivo

Crea una BD nueva. Si la BD ya existe, el comando da lugar a error. La BD predeterminada se crea en tiempo de instalación, por lo que no suele ser necesario usar este comando.

Sintaxis

```
FlowForceServer createdb [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de datos

© 2016-2022 Altova GmbH

12.4 debug

Objetivo

Este comando no es un comando de uso general. El comando `debug` inicia FlowForce Server en modo de depuración (es decir, no como servicio). Para detener este modo, pulse **Ctrl+C**.

Sintaxis

```
FlowForceServer debug [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de datos

12.5 exportresourcestrings

Objetivo

Genera un archivo XML que contiene las cadenas de recursos de FlowForce Server. Este comando toma dos argumentos: (i) el idioma de las cadenas de recursos del archivo XML de salida y (ii) la ruta de acceso y el nombre del archivo XML de salida. Los idiomas de exportación válidos (con sus códigos entre paréntesis) son: inglés (en), español (es), alemán (de) y japonés (ja).

Sintaxis

```
FlowForceServer exportresourcestrings Idioma XMLdeSalida
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Argumentos

`Idioma`	Indica el idioma de las cadenas de recursos en el archivo XML de salida. Valores válidos: `en`, `es`, `de`, `ja`
`XMLdeSalida`	Indica la ubicación y el nombre del archivo XML exportado.

Ejemplo

El comando del siguiente ejemplo crea en el directorio `c:\` un archivo llamado `Cadenas.xml` que contiene todas las cadenas de recursos de la aplicación FlowForce Server en inglés.

```
FlowForceServer exportresourcestrings en c:\Cadenas.xml
```


© 2016-2022 Altova GmbH

12.6 foreground

Objetivo

Este comando no es de uso general. El comando `foreground` inicia FlowForce Server en primer plano y es utilizado internamente por los scripts de inicio para Linux.

Sintaxis

```
FlowForceServer foreground [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso al directorio.

12.7 help

Objetivo

Ofrece información de ayuda sobre el comando dado como argumento.

Sintaxis

```
FlowForceServer help COMANDO
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Argumentos

El comando `help` solamente toma un argumento: el nombre del comando para el que se necesita ayuda. Muestra la sintaxis correcta del comando y cualquier otra información relevante para la correcta ejecución del comando.

La opción --help para otros comandos

La información de ayuda sobre un comando también se puede ver usando la opción `--help` con el propio comando. Por ejemplo, la opción `--help` con el comando `run`:

```
FlowForceServer createdb --help
```

obtiene el mismo resultado que:

```
FlowForceServer help createdb
```


© 2016-2022 Altova GmbH

12.8 initdb

Objetivo

Crea una BD nueva o actualiza la BD actual con la versión más reciente. La BD predeterminada se crea en tiempo de instalación, por lo que no suele ser necesario utilizar este comando.

Sintaxis

```
FlowForceServer initdb [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD.

12.9 install

Objetivo

El programa de instalación de FlowForce Server ejecuta este comando automáticamente y no es un comando de uso general. El comando desinstala Altova FlowForce Server como servicio en Windows. Este comando no funciona en Linux ni OS X / macOS.

Sintaxis

```
FlowForceServer install [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso al directorio.

© 2016-2022 Altova GmbH

12.10 licenseserver

Objetivo

Registra FlowForceServer con LicenseServer. Para ello es necesario tener privilegios de administrador (root). Consulte la documentación de Altova LicenseServer para obtener más información.

Sintaxis

```
FlowForceServer licenseserver [opciones] SERVIDOR
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Argumentos

`SERVIDOR`	Indica el nombre del equipo en el que se ejecuta LicenseServer o su dirección IP.

Opciones

A continuación puede ver las opciones de este comando en versión abreviada (primera columna) y versión completa (segunda columna). En la línea de comandos, se pueden usar uno o dos guiones para ambas versiones.

`--j`	`--json`	Imprime el resultado del intento de registro como objeto JSON analizable por computador. Formato: `--json=`*`true`*`|`*`false`*

Ejemplo

```
FlowForceServer licenseserver DOC.altova.com
```

El comando anterior indica que el equipo llamado `DOC.altova.com` es el equipo que ejecuta Altova LicenseServer. Si LicenseServer se ejecuta en el equipo del usuario, entonces también se podrían usar estos comandos:

```
FlowForceServer licenseserver localhost
FlowForceServer licenseserver 127.0.0.1
```

12.11 migratedb

Objetivo

Copia datos de FlowForce Server desde un directorio de datos de aplicación anterior al actual y también actualiza la base de datos de FlowForce a la versión más reciente si es necesario. Si al instalar FlowForce Server ya existe una versión previa instalada, los scripts de instalación de FlowForce invocan este comando, por lo que no suele tener que ejecutarlo. Ejecutar este comando puede ser útil al migrar FlowForce Server a un equipo nuevo o al restaurar el directorio de datos de aplicación desde una copia de seguridad (*consulte Copias de seguridad y recuperación*).

Si solamente necesita actualizar la versión de la BD de FlowForce a su versión más actual, basta con que ejecute el comando upgradedb.

Sintaxis

```
FlowForceServer migratedb [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD.
`--olddatadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD.

Ejemplo

Para migrar datos desde el directorio de datos de aplicación de FlowForce Server 2021 a FlowForce Server 2023, ejecute:

```
"C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2023\bin\FlowForceServer.exe"
migratedb
--datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data --olddatadir=C:
\ProgramData\Altova\FlowForceServer2021\data
```


© 2016-2022 Altova GmbH

12.12 repair

Objetivo

Inicia FlowForce Server pero deshabilita todos los desencadenadores y los procesos de ejecución de trabajos para facilitar la solución de problemas.

Sintaxis

```
FlowForceServer repair [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD.

Ejemplo

```
FlowForceServer repair --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data
```

12.13 resetpassword

Objetivo

Restaura la contraseña del usuario **root** con el valor predeterminado y concede al usuario **root** todos los privilegios. Se recomienda detener la instancia de FlowForce Server que está en ejecución antes de realizar esta operación (consulte las instrucciones para iniciar y detener servicios en Linux, OS X / macOS y Windows).

Sintaxis

```
FlowForceServer resetpassword [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la base de datos.

Ejemplo

```
FlowForceServer resetpassword --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data
```


© 2016-2022 Altova GmbH

12.14 setdeflang (sdl)

Objetivo

El comando `setdeflang` (formato abreviado: `sdl`) establece el idioma predeterminado de FlowForce Server. Para cambiar de idioma debe ejecutar este comando tanto para el servicio `FlowForceServer` como para `FlowForceWebServer`.

Sintaxis

```
FlowForceServer setdeflang | sdl CódigoIdioma
FlowForceWebServer setdeflang | sdl CódigoIdioma
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Estos son los valores válidos para `CódigoIdioma`:

`en`	inglés
`es`	español
`de`	alemán
`fr`	francés
`ja`	japonés

Ejemplo

```
FlowForceServer setdeflang en
```

12.15 start

Objetivo

Inicia FlowForce Server como servicio. Este comando es utilizado internamente por los scripts de inicio o por la instalación del servicio Windows. No es un comando de uso general.

Sintaxis

```
FlowForceServer start [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD.

© 2016-2022 Altova GmbH

12.16 uninstall

Objetivo

El programa de instalación de FlowForce Server ejecuta este comando automáticamente y no es un comando de uso general. Este comando desinstala Altova FlowForce Server como servicio en Windows. No funciona en Linux ni OS X / macOS.

Sintaxis

```
FlowForceServer uninstall
```

12.17 upgradedb

Objetivo

Actualiza la BD con la versión más reciente. La BD predeterminada se actualiza automáticamente en tiempo de instalación, por lo que no suele ser necesario ejecutar este comando a mano.

Sintaxis

```
FlowForceServer upgradedb [opciones]
```

Nota: en sistemas Linux es necesario usar **`flowforceserver`** (todo en minúsculas) para llamar al ejecutable.

Opciones

`--datadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso del directorio de la BD

Ejemplo

```
FlowForceServer upgradedb --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data
```


© 2016-2022 Altova GmbH

12.18 verifylicense

Objetivo

Este comando comprueba si FlowForce Server tiene asignada una licencia o si ya tiene asignada determinada clave de licencia. Solamente es compatible con plataformas Windows.

Sintaxis

```
FlowForceServer verifylicense [opciones]
```

Opciones

`--l, --license-key=VALUE`	Esta opción sirve para comprobar si FlowForce Server ya tiene asignada determinada clave de licencia. Su valor es la clave de licencia que quiere verificar.

13 Integración con los productos de Altova

En el apartado Funcionamiento se explica de manera general cómo los productos de Altova funcionan unos con otros. Básicamente, los archivos de asignación de datos creados con Altova MapForce y los archivos de transformación de datos creados con Altova StyleVision se pueden automatizar con ayuda de los productos servidor MapForce Server (o MapForce Server Advanced Edition) y StyleVision Server. Además, las funciones disponibles en RaptorXML Server también se pueden imponer desde trabajos de FlowForce Server, siempre que el primero esté funcionando bajo el control de FlowForce Server. MapForce Server y StyleVision permiten ejecutar asignaciones y transformaciones de datos en distintas plataformas (Windows, macOS, Linux), tanto en la línea de comandos como desde una llamada API. Si se ejecutan estos productos junto con FlowForce Server, la automatización se conseguirá mediante el desarrollo de programas o scripts que llamen a la API o que invoquen la línea de comandos de MapForce Server o de StyleVision Server.

Cuando se ejecuta MapForce Server y StyleVision Server bajo el control de FlowForce Server, la automatización puede llevarse un paso más allá: podremos implementar asignaciones y transformaciones de datos en FlowForce Server directamente y ejecutarlas como si se trataran de trabajos. Es decir, podremos programar la asignación o transformación, ejecutarla bajo demanda, ejecutarla como servicio web, como integración AS2, configurarla por medio de expresiones de FlowForce, controlar errores, determinar el procesamiento de forma condicional, enviar notificaciones de correo electrónico, etc.

Una vez implementadas en FlowForce Server, las asignaciones y transformaciones aparecen en el contenedor que se eligiera durante la fase de implementación. Como se ve en la imagen siguiente, las asignaciones tienen la extensión de archivo `.mapping`, mientras que las transformaciones tienen la extensión `.transformation`.

Desde el punto de vista de FlowForce, esos objetos en realidad son funciones, que a su vez se pueden convertir en trabajos nuevos. También se les puede llamar desde trabajos que ya existan y aceptan distintos parámetros de entrada (archivos, por lo general). Recuerde que FlowForce Server no ejecuta las funciones de asignación y transformación por sí mismo sino que invoca a MapForce Server o StyleVision Server (o ambos, dependiendo del caso) para llevar a cabo la ejecución propiamente dicha.

Puede encontrar las funciones de RaptorXML en el contenedor RaptorXML (*consulte también el apartado Integración con RaptorXML Server*).

Los siguientes apartados explican cómo preparar asignaciones y transformaciones para ejecutarlas en servidor, cómo convertirlas en trabajos y cómo procesar sus resultados en FlowForce Server.

 © 2016-2022 Altova GmbH

13.1 Preparar archivos para su ejecución en servidor

Una asignación de datos diseñada y probada con MapForce puede hacer referencia a recursos (p. ej. bases de datos) situados fuera del equipo actual y en otro sistema operativo. Además, en MapForce, las rutas de acceso de las asignaciones de datos siguen por defecto las normas de Windows. Y, por último, el equipo donde se ejecuta MapForce Server puede ser compatible o no con las conexiones de base de datos con las que era compatible el equipo donde se diseñó la asignación de datos. Por todos estos motivos, será necesario preparar las asignaciones para ejecutaras en el entorno del servidor, sobre todo si el equipo de destino no es el mismo que el equipo de origen.

Nota: el término "equipo de origen" se usa para designar al equipo donde está instalado MapForce, mientras que "equipo de destino" se refiere al equipo donde está instalado MapForce Server o FlowForce Server. En los casos más sencillos, se trata del mismo equipo, pero en casos más complejos sería más posible ejecutar MapForce en un equipo Windows y ejecutar MapForce Server o FlowForce Server en un equipo Linux o macOS.

Por todo ello, lo más recomendable es comprobar que la asignación es válida (desde MapForce) antes de implementarla en FlowForce Server o compilarla en un archivo de ejecución de MapForce Server.

Si MapForce Server se ejecuta de forma independiente (y no junto con FlowForce Server), estas son las licencias que necesitará:

- En el equipo de origen, necesitará la edición MapForce Enterprise o Professional para diseñar la asignación y compilarla en un archivo de ejecución de MapForce Server (.mfx).
- En el equipo de destino, necesitará la edición MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition para ejecutar la asignación de datos.

Si MapForce Server se gestiona desde FlowForce Server, entonces necesitará:

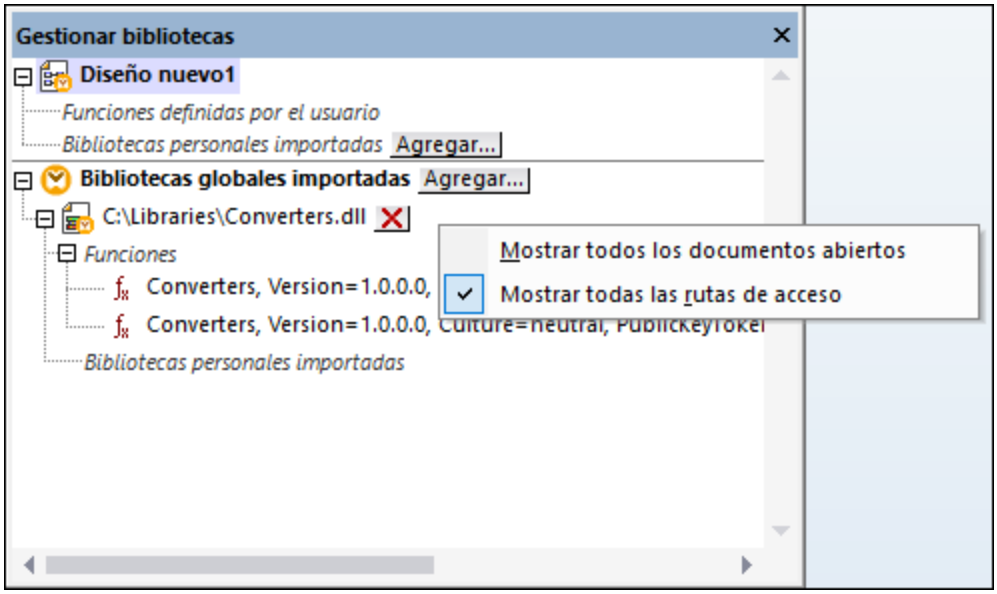
- En el equipo de origen, necesitará la edición MapForce Enterprise o Professional para diseñar la asignación e implementarla en el equipo de destino.
- Tanto MapForce Server como FlowForce Server deben tener asignada una licencia en el equipo de destino. MapForce Server se encarga de ejecutar la asignación de datos, mientras que FlowForce Server sirve la asignación en forma de trabajo, lo cual permite acceder a numerosas características (como la ejecución bajo demanda o programada, la ejecución como servicio web, control de errores, procesamiento condicional, notificaciones por correo electrónico, etc.).
- FlowForce Server debe estar en funcionamiento en la dirección de red y puerto configurados. Es decir, el servicio "FlowForce Web Server" debe estar iniciado y configurado para aceptar conexiones de clientes HTTP (o HTTPS si corresponde) y no debe estar bloqueado por el servidor de seguridad. El servicio "FlowForce Server" también debe estar iniciado y en ejecución en la dirección y puerto designados.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permiso para acceder a uno de los contenedores (al contenedor **/public** pueden acceder todos los usuarios que inicien sesión).

Consideraciones generales

- Si tiene pensado ejecutar la asignación en un equipo de destino con una versión independiente de MapForce Server, deberá copiar todos los archivos de entrada a los que haga referencia la asignación al equipo de destino. Si por el contrario MapForce Server se gestiona desde FlowForce Server,

entonces no es necesario copiar estos archivos a mano porque los archivos de instancia y de esquema se incluyen en el paquete que se implementa en el equipo de destino.

- Si la asignación incluye componentes de base de datos que necesitan controladores de base de datos específicos, dichos controladores deberán estar instalados en el equipo de destino también. Por ejemplo, si la asignación lee datos de una base de datos de Microsoft Access, en el equipo de destino también deberá tener instalado Microsoft Access o Microsoft Access Runtime (https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=50040).
- Cuando se implementa una asignación en plataformas que no son Windows, las conexiones de base de datos ADO, ADO.NET y ODBC se cambian automáticamente por JDBC. Las conexiones nativas SQLite y PostgreSQL se mantienen como tal y no requieren otra configuración. (*véase también "Conexiones de BD", más abajo*).
- Si la asignación contiene llamadas a funciones personalizadas (por ejemplo, a archivos `.dll` o `.class`), dichas dependencias no se implementan junto con la asignación porque no se conocen antes del tiempo de ejecución. En dichos casos, cópielas a mano en el equipo de destino. La ruta de acceso a los archivos `.dll` o `.class` en el servidor debe ser la misma en el cuadro de diálogo "Opciones" de MapForce; por ejemplo:



- Algunas asignaciones leen varios archivos de entrada con ayuda de una ruta de acceso comodín. En este caso el nombre de los archivos de entrada no se conocen antes del tiempo de ejecución y, por tanto, no se implementan. Para poder ejecutar la asignación correctamente los archivos de entrada deben existir en el equipo de destino.
- Si la ruta de salida de la asignación incluye directorios, estos deben existir en el equipo de destino. De lo contrario se generará un error al ejecutar la asignación. Para evitar eso, en MapForce los directorios que no existen se generan automáticamente si se habilita la opción Generar resultados en archivos temporales .
- Si la asignación llama a un servicio web que requiere autenticación HTTPS con un certificado de cliente, el certificado debe transferirse al equipo de destino).
- Si la asignación se conecta a bases de datos basadas en archivos (como Microsoft Access y SQLite), deberá transferir a mano el archivo de base de datos al equipo de destino o guardarlo en un directorio compartido al que pueda acceder tanto el equipo de origen como el de destino (*ver más abajo*).

Rutas portátiles

Si tiene pensado ejecutar la asignación en un servidor, asegúrese de que la asignación sigue la convención

sobre rutas de acceso correspondiente y que utiliza una conexión de base de datos compatible.

1. Abra un archivo de diseño de asignación (.mfd) con MapForce en Windows.
2. En el menú **Archivo**, seleccione **Configurar asignación** y desmarque la casilla *Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado* si estaba marcada.
3. En cada componente de la asignación abra el cuadro de diálogo "Propiedades" (haga doble clic en la barra de título del componente, por ejemplo) y cambie todas las rutas de los archivos de absolutas a relativas. Marque también la casilla *Guardar todas las rutas de acceso de archivos como relativas al archivo MFD*. Si le resulta más cómodo, puede copiar todos los archivos y esquemas de entrada en la misma carpeta en la que se encuentra la asignación para poder hacer referencia a ellos usando solamente su nombre.

Para más información sobre las rutas relativas y absolutas en el diseño de asignaciones consulte la documentación de MapForce.

Es importante saber que tanto MapForce Server como FlowForce Server funcionan con un *directorio de trabajo* con el que se resuelven todas las rutas de acceso relativas . El directorio de trabajo se especifica en tiempo de ejecución:

- En FlowForce Server se especifica editando el parámetro `Directorio de trabajo` de un trabajo.
- En la API de MapForce Server API se especifica con la propiedad `WorkingDirectory` de la API de COM y .NET API o con el método `setWorkingDirectory` de la API de Java.
- En la línea de comandos de MapForce Server el directorio de trabajo es el directorio actual de la shell de comandos.

Conexiones de BD

Tenga en cuenta que los equipos Linux y macOS no son compatibles con conexiones ADO, ADO.NET y ODBC. Por tanto, si el equipo de destino es Linux o macOS, estas conexiones se convertirán en conexiones JDBC cuando la asignación se implemente en FlowForce o cuando se compile en un archivo de ejecución de MapForce Server. Cuando esto ocurra, antes de implementar o compilar la asignación podrá elegir entre dos opciones:

- crear la conexión JDBC con la base de datos (*véase Configurar una conexión JDBC*) o
- rellenar los datos de conexión de base de datos JDBC en la sección *Configuración JDBC* del componente de base de datos .

Si la asignación utiliza una conexión nativa a una base de datos PostgreSQL o SQLite, la conexión nativa se conserva y la conversión en JDBC no tiene lugar . Si la asignación se conecta a una base de datos basada en archivos (como Microsoft Access y SQLite) deberá configurar algunas opciones más (*véase el punto siguiente*).

Para ejecutar asignaciones con conexiones JDBC es necesario tener instalado Java Runtime Environment o Java Development Kit en el equipo servidor. Este último puede ser Oracle JDK o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK.

- La variable de entorno `JAVA_HOME` debe apuntar al directorio de instalación de JDK.
- En Windows tiene prioridad la ruta de acceso a un equipo virtual Java del registro frente a la variable `JAVA_HOME`.
- La plataforma JDK (32 o 64 bits) debe ser la misma que la de MapForce Server. De lo contrario es posible que reciba un error de tipo "No se puede acceder al equipo virtual Java".

Para configurar una conexión JDBC en Linux o macOS:

1. Descargue el controlador JDBC que ofrece el proveedor de la BD e instálelo en el sistema. Recuerde que debe seleccionar la versión de 32 bits si su sistema es de 32 bits y la versión de 54 bits si el sistema es de 64 bits.
2. Configure las variables de entorno con la ubicación donde está instalado el controlador JDBC. Por lo general será necesario configurar la variable `CLASSPATH`, pero quizá alguna más. Consulte la documentación del controlador JDBC para obtener más información.

Nota: en macOS, el sistema espera que las bibliotecas JDBC instaladas estén en el directorio `/Library/Java/Extensions`. Por tanto, se recomienda desempaquetar el controlador JDBC en esta ubicación. De lo contrario, deberá configurar el sistema para que busque la biblioteca JDBC en una ruta de acceso diferente.

Conexiones de cliente instantáneo de Oracle en macOS

Siga estas instrucciones si se va a conectar a bases de datos Oracle con el cliente **Oracle Database Instant Client** en macOs. Los requisitos son:

- Debe tener instalada la versión de Java 8.0 o posterior.Recuerde que si usa una versión de Java anterior a Java 8, también se podrá conectar con la biblioteca **JDBC Thin for All Platforms**, en cuyo caso puede ignorar las instrucciones que aparecen en este tema.
- Debe tener instalado Oracle Instant Client. El cliente Oracle Instant Client se puede descargar del sitio web oficial de Oracle. Tenga en cuenta que en la página de descargas hay varios paquetes y deberá seleccionar un paquete con compatibilidad con Oracle Call Interface (OCI), como el paquete Instant Client Basic, por ejemplo. Además, recuerde que debe seleccionar la versión de 32 bits si su sistema es de 32 bits o la versión de 64 bits si su sistema es de 64 bits

Tras descargar y desempaquetar el cliente Oracle Instant Client, edite el archivo de lista de propiedades (`.plist`) que viene con el instalador para que las variables de la tabla apunten a la ruta de acceso del controlador correspondiente. Por ejemplo:

Variable	Valor de muestra
`CLASSPATH`	`/opt/oracle/instantclient_11_2/ojdbc6.jar:/opt/oracle/instantclient_11_2/ojdbc5.jar`
`TNS_ADMIN`	`/opt/oracle/NETWORK_ADMIN`
`ORACLE_HOME`	`/opt/oracle/instantclient_11_2`
`DYLD_LIBRARY_PATH`	`/opt/oracle/instantclient_11_2`
`PATH`	`$PATH:/opt/oracle/instantclient_11_2`

Nota: los valores de las variables deben ajustarse a la ruta de acceso donde están instalados los archivos del cliente Oracle Instant Client.

Bases de datos basadas en archivos

Las bases de datos basadas en archivos (como Microsoft Access y SQLite) no se incluyen en el paquete que

 © 2016-2022 Altova GmbH

se implementa en FlowForce Server ni en el archivo de ejecución que se compila para MapForce Server. Por tanto, si el equipo de origen y de destino no son el mismo, deberá seguir estas instrucciones:

1. En MapForce haga clic con el botón derecho en la asignación y en el cuadro de diálogo "Configurar asignación" desactive la casilla *Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado*.
2. Haga clic con el botón derecho en el componente de base de datos de la asignación y añada una conexión al archivo de base de datos usando una ruta de acceso relativa. La manera más sencilla de evitar problemas relacionados con la ruta de acceso es guardar el diseño de asignación (archivo .mfd) en el mismo directorio que el archivo de base de datos y hacer referencia a este último desde la asignación usando el nombre de archivo (es decir, una ruta de acceso relativa).
3. Copie el archivo de base de datos en un directorio del equipo de destino (que llamaremos *directorio de trabajo*). Recuerde el nombre de este directorio porque lo necesitará para ejecutar la asignación en el servidor (ver más abajo).

Hay varias maneras de ejecutar este tipo de asignaciones en el servidor:

- Si tiene pensado ejecutar la asignación con MapForce Server bajo control de FlowForce Server, configure el trabajo de FlowForce Server para que apunte al directorio de trabajo creado previamente. El archivo de base de datos debe residir en este directorio de trabajo (puede ver un ejemplo en el apartado Exponer un trabajo como servicio web de la documentación de FlowForce Server).
- Si tiene pensado ejecutar la asignación con MapForce Server de forma independiente y desde la línea de comandos, cambie del directorio actual al directorio de trabajo (p. ej. `cd ruta\de\directorio\de\trabajo`) antes de llamar al comando `run` de MapForce Server.
- Si tiene pensado ejecutar la asignación con la API de MapForce Server, especifique el directorio de trabajo mediante programación antes de ejecutar la asignación. Para esto sirve la propiedad `WorkingDirectory` del objeto MapForce Server en la API de COM y .NET. En la API de Java se utiliza el método `setWorkingDirectory`.

Si tanto el equipo de origen como el de destino es un equipo Windows que se ejecuta en una red local, también puede configurar la asignación para que lea el archivo de base de datos de un directorio compartido común:

1. Guarde el archivo de base de datos en un directorio compartido común al que pueda acceder tanto el equipo de origen como el de destino.
2. En la asignación haga clic con el botón derecho en el componente de base de datos y añada una conexión al archivo de base de datos usando una ruta de acceso absoluta.

Recursos globales

Si la asignación incluye referencias a recursos globales en lugar de rutas de acceso directas o conexiones de base de datos, también podrá usar los recursos globales en el lado servidor. Cuando compile una asignación en un archivo de ejecución de MapForce Server (.mfx), las referencias a los recursos globales se mantienen intactas para que pueda usarlas en el lado servidor cuando ejecute la asignación. Cuando implemente una asignación en FlowForce Server puede elegir si quiere que esta use recursos en el servidor.

Para que las asignaciones (o las funciones de asignación, en el caso de FlowForce Server) se puedan ejecutar correctamente, los detalles del archivo, la carpeta o la conexión de BD que suministre como recursos globales deben ser compatibles con el entorno servidor. Por ejemplo, las rutas de acceso de los archivos y las carpetas deben usar la convención de Linux para rutas si la asignación se ejecuta en Linux. Asimismo, si define recursos globales como conexiones de BD, estas tienen que ser posibles en el equipo servidor.

Para más información consulte Recursos.

Paquetes de taxonomías XBRL

Cuando implemente una asignación que remita a paquetes de taxonomías XBRL en FlowForce Server, MapForce recopila todas las referencias externas que existen en la asignación y las resuelve usando la configuración actual y los paquetes de taxonomías que están instalados en ese momento. Si hay referencias externas sin resolver que apunten a un paquete de taxonomías, dicho paquete se implementará junto con la asignación. FlowForce Server utilizará ese paquete para ejecutar la asignación. Para actualizar el paquete de taxonomías que utiliza FlowForce Server deberá cambiarlo primero en MapForce y volver a implementar la asignación.

Recuerde que el catálogo raíz de MapForce Server influye en el modo en que se resuelven las taxonomías en el equipo de destino. El catálogo raíz se encuentra en esta ruta de acceso relativa al directorio de instalación de MapForce Server: **etc/RootCatalog.xml**.

Los paquetes de taxonomías que se implementaron con la asignación se usarán si el catálogo raíz de MapForce Server no incluye ya dichos paquetes o no contiene un paquete que se definiera para el mismo prefijo URL. El catálogo raíz de MapForce Server tiene prioridad sobre la taxonomía que se implementó.

Si ejecuta MapForce Server de forma independiente (y no bajo control de FlowForce Server), tiene la opción de especificar qué catálogo raíz debe utilizar la asignación:

- En la línea de comandos se hace agregando la opción `-catalog` al comando `run`.
- En la API de MapForce Server se hace llamando al método `SetOption` y dando la cadena `"catalog"` como primer argumento y la ruta de acceso del catálogo raíz como segundo argumento.

Si la asignación utiliza componentes XBRL con bases de enlaces de tabla, entonces deberá aportar el paquete de taxonomías o el archivo de configuración del paquete de taxonomías a la asignación en tiempo de ejecución:

- En la línea de comandos de MapForce Server esto se hace agregando la opción `--taxonomy-package` o `--taxonomy-packages-config-file` al comando `run`.
- En la API de MapForce Server esto se hace llamando al método `SetOption`. El primer argumento debe ser `"taxonomy-package"` o `"taxonomy-packages-config-file"`. El segundo argumento debe ser la ruta de acceso real del paquete de taxonomías (o del archivo de configuración del paquete de taxonomías.

© 2016-2022 Altova GmbH

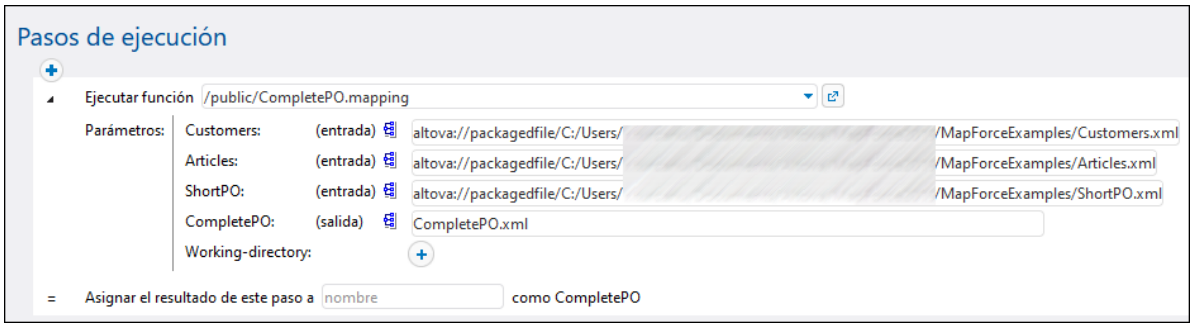
13.2 Implementar asignaciones en FlowForce Server

Al implementar una asignación en FlowForce Server MapForce se encarga de organizar los recursos usados por una asignación en concreto en un objeto que pasa mediante HTTP (o HTTP, según la configuración) al equipo en el que se está ejecutando FlowForce Server. Las asignaciones de MapForce se suelen implementar en FlowForce Server para automatizar su ejecución mediante trabajos de FlowForce. Una vez se haya implementado una asignación puede usarla para crear un trabajo completo de FlowForce y aprovechar todas las funcionalidades relacionadas (por ejemplo, definir condiciones desencadenantes para el trabajo, exponerlo como servicio web, etc.).

Nota: el término "equipo de origen" hace referencia al equipo en el que está instalado MapForce y "equipo de destino" se refiere al equipo en el que está instalado FlowForce Server. En un caso muy simple se trataría del mismo equipo. En uno más complejo, MapForce se ejecuta en un equipo con Windows y FlowForce Server en uno con Linux o macOS.

El paquete que se implementa en FlowForce incluye:

- La asignación. Una vez la haya implementado la asignación aparece en la interfaz administrativa de FlowForce como una función de asignación (.mapping) en la ruta que indique. Los componentes de origen se convierten en argumentos de entrada de la función y los componentes de destino en los argumentos de salida.



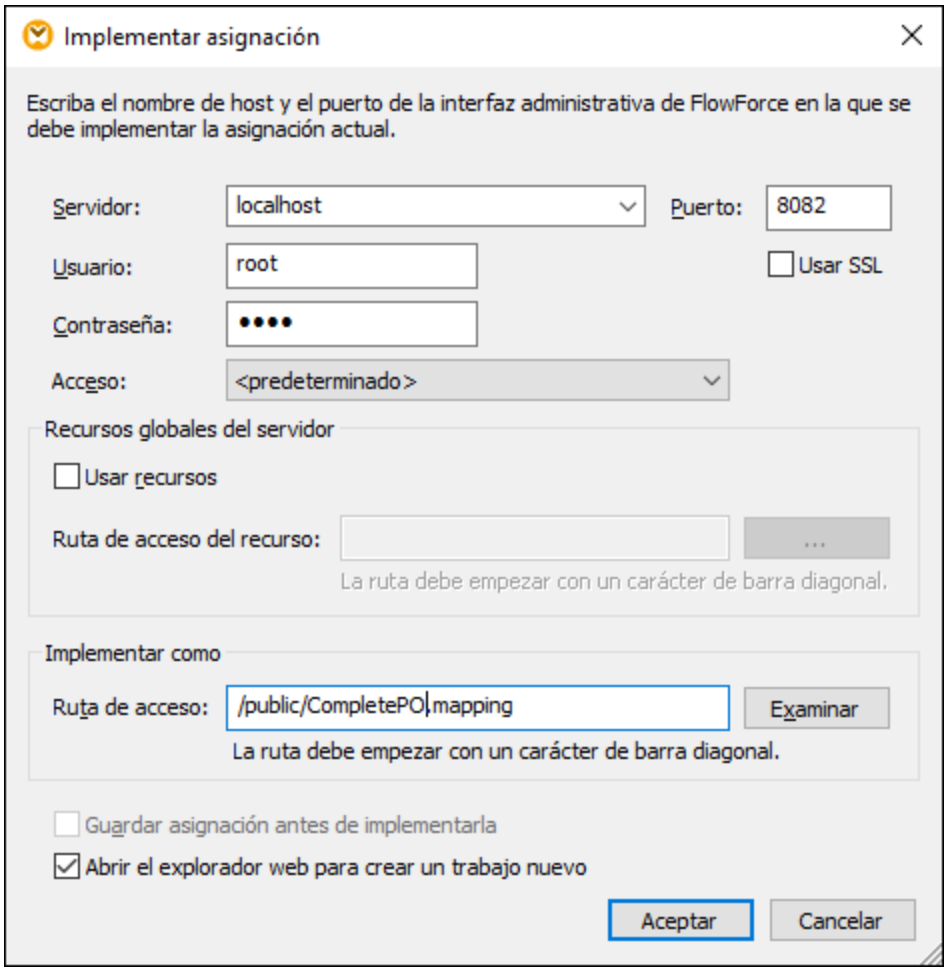
- Todos los archivos de instancia de entrada (XML, CSV, Text) que se usan en la asignación.

Requisitos

Consulte Preparar archivos para su ejecución en servidor.

Implementar la asignación en FlowForce Server

1. Ejecute MapForce y asegúrese de que el lenguaje de transformación es BUILT-IN (haga clic en el botón **Built-in** de la barra de herramientas o seleccione el comando de menú **Resultados | Motor de ejecución integrado**).
2. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce Server** para abrir el cuadro de diálogo "Implementar asignación".



3. Introduzca los detalles de la implementación (como se describe más abajo) y haga clic en Aceptar. Si marcó la casilla **Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo** se abre la interfaz administrativa de FlowForce Server en el explorador y puede empezar a crear un trabajo de FlowForce de inmediato.

En esta tabla explicamos todas las opciones que puede configurar para las asignaciones en el cuadro de diálogo "Implementar asignación".

Opción	Descripción
Servidor, Puerto, Usar SSL	Introduzca el nombre de host del servidor (o la dirección IP) y el puerto de FlowForce Server. Puede usar **localhost** y **8082** si FlowForce Server se está ejecutando en el mismo equipo en el puerto predeterminado. Si no está seguro de ello, acceda a la interfaz administrativa de FlowForce Web y compruebe la dirección IP y el puerto que aparecen en la barra de direcciones del explorador web. Si tiene errores de conectividad compruebe si el equipo en el que se está ejecutando FlowForce Server está configurado para permitir conexiones entrantes en la dirección y el puerto indicados.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Opción	Descripción
	Para implementar la asignación con una conexión con cifrado SSL marque la casilla *Usar SSL*. Si esa opción está activa se asume que FlowForce Server ya se ha configurado para aceptar conexiones SSL. Para más información consulte la documentación de FlowForce Server (https://www.altova.com/es/documentation).
Usuario y contraseña	El nombre de usuario y la contraseña que debe introducir dependen del valor que se haya escogido en la lista desplegable de acceso (ver la opción siguiente). Si el valor es **<Predeterminado>** o **Directamente** puede introducir el nombre de usuario y la contraseña que usa para FlowForce Server. De lo contrario debe usar el nombre de usuario y la contraseña de su dominio y seleccionar el nombre de ese dominio en la lista desplegable de acceso.
Acceso	Si la integración de servicios de directorio está habilitada en FlowForce Server, seleccione el nombre de su dominio en esta lista desplegable e introduzca las credenciales correspondientes en los campos Nombre y Contraseña (véase la opción anterior).
Usar recursos, Ruta de acceso del recurso	Marque la casilla *Usar recursos* si quiere que la función de asignación use Recursos una vez se haya implementado en el servidor. Si marca esta casilla también debe introducir la ruta de acceso en el servidor al recurso en cuestión en el campo de texto **Ruta de acceso del recurso**. Para seleccionar el recurso, haga clic en el botón con puntos suspensivos. Si en el servidor no hay recursos de entre los que escoger haga clic en **Implementar recursos globales** e implemente en el servidor el recurso global que necesite. Si no marca la casilla *Usar recursos* se resolverá cualquier recurso global en base a la configuración seleccionada actualmente. En el servidor, la función de asignación ya no buscará un recurso global, sino que usará el valor resuelto en su lugar.
Ruta de acceso	Haga clic en **Examinar** y seleccione la ruta de acceso donde debe guardarse la función de asignación en la jerarquía de contenedores de FlowForce Server. Por defecto, la ruta apunta al contenedor **/public** de FlowForce Server. Desde este cuadro de diálogo también puede crear contenedores nuevos o eliminar contenedores y asignaciones que ya existan, siempre que tenga los permisos y privilegios necesarios en FlowForce Server.
Guardar cambios en el diseño antes de implementarlo	Esta opción se habilita si implementa una asignación sin guardar. Marque esta casilla para guardar la asignación antes de implementarla.
Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo	Si marca esta casilla, una vez se haya implementado la asignación se abre la interfaz administrativa de FlowForce Web en el explorador para que pueda empezar a crear un trabajo de inmediato.

Resolución de problemas

En esta tabla explicamos los problemas que puede encontrarse al implementar una asignación y la solución correspondiente.

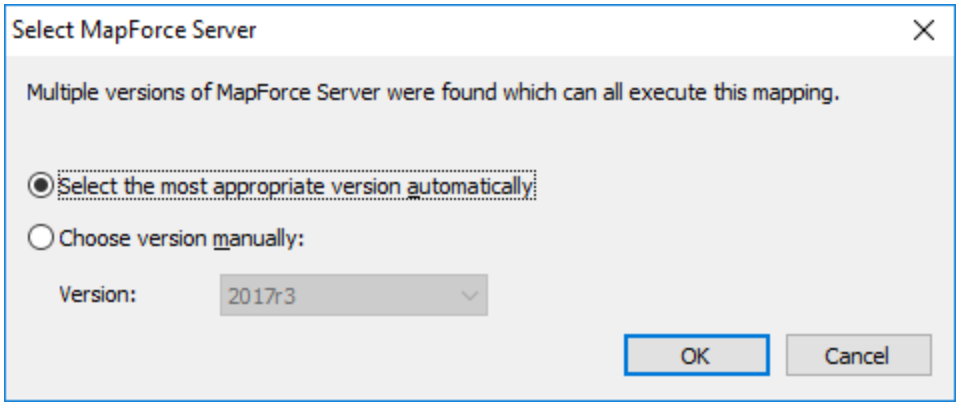
Problema	Solución

Al implementar la asignación se genera este error:
 	
`No se puede realizar la operación de entrada/salida en el archivo ...`
`Error de entrada/salida 28: No se puede establecer la conexión con el puerto de <server> 8082. Tiempo de espera agotado`
`Error del sistema 10060: error al intentar conectarse porque se superó el tiempo de espera o error en la conexión establecida porque el host no responde.`
	Asegúrese de que en el equipo de destino se está ejecutando el servidor web de FlowForce y que está configurado para escuchar conexiones en el puerto indicado (**8082** por defecto). También debe cerciorarse de que el firewall no está bloqueando las conexiones que entran a este puerto.
	
	El servicio *FlowForce Server* también debe estar en ejecución para que se pueda realizar la implementación.

Al implementar la asignación se genera este error:
 	
`No se puede realizar la operación de entrada/salida en el archivo...`
`Error de entrada/salida 413: La carga es demasiado grande`
	Este error puede aparecer si un archivo de entrada de la asignación implementada sobrepasa el tamaño límite máximo de solicitudes HTTP que FlowForce permite (unos 100 MB). Puede aumentar ese límite con la opción `x_request_body_size` (en bytes) en los archivos **flowforceweb.ini** y **flowforce.ini**. Para más detalles consulte Referencia de archivos de configuración.

Seleccionar la versión del servidor (solo Windows)

Si en el servidor en el que implementa la asignación hay varias versiones de MapForce Server ejecutándose bajo el control de FlowForce Server (solo en servidores Windows), entonces la aplicación le pedirá que indique también la versión de MapForce Server en la que quiere que se ejecute la asignación.



Nota: el cuadro de diálogo aparece si el directorio de instalación de FlowForce Server contiene archivos .tool para cada una de las versiones de MapForce Server que se está ejecutando bajo el control de FlowForce Server. Por defecto, al instalar MapForce Server como parte de la instalación de FlowForce Server, MapForce Server añade un archivo .tool a ese directorio automáticamente. La ruta donde se guardan los archivos .tool en FlowForce es: **C:\Program Files\Altova\FlowForceServer2023\tools**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Si cuenta con otras versiones de MapForce Server que quiera ejecutar bajo el control de FlowForce Server es posible que deba copiar los archivos .tool correspondientes manualmente al directorio que acabamos de mencionar. Puede encontrar el archivo .tool de MapForce Server en: **C:\Program Files\Altova\MapForceServer2023\etc**.

13.3 Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos

Para crear un trabajo de FlowForce Server a partir de una asignación de MapForce o de una transformación de StyleVision:

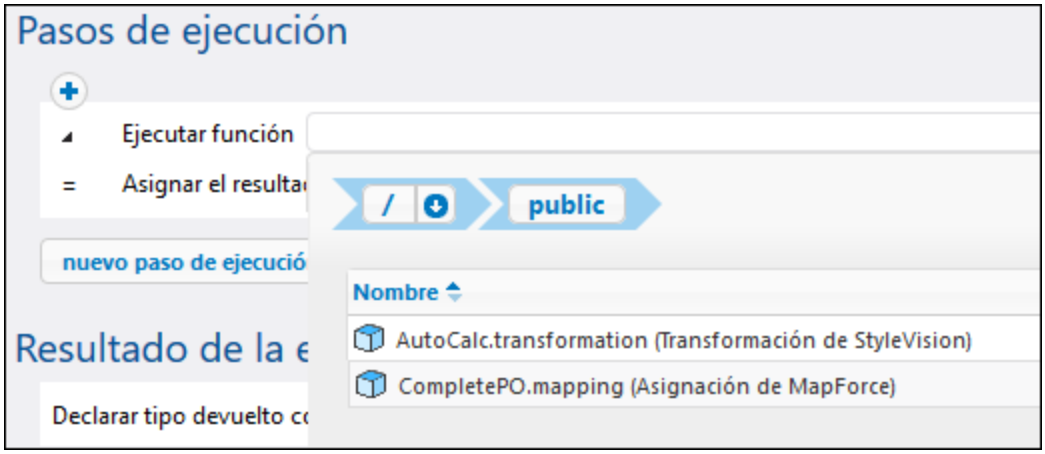
1. Primero implemente la asignación o transformación en FlowForce Server. Este paso se lleva a cabo, respectivamente, en MapForce o en StyleVision:

   - En el menú **Archivo**, haga clic en **Implementar en FlowForce (Servidor)**.

   Para más información sobre la configuración de la implementación consulte Implementar asignaciones en FlowForce Server.

2. En FlowForce Server, navegue hasta el contenedor de FlowForce en el que implementó la asignación o transformación (por ejemplo, el contenedor "/public").

3. Haga clic en la asignación o transformación y después en **Crear trabajo**. También puede hacer referencia a la asignación o transformación dese un trabajo que ya exista introduciendo su ruta de acceso en el campo *Ejecutar función*:



Ahora puede configurar el trabajo según necesite. Por ejemplo, puede ejecutarlo como servicio web o con la ayuda de un desencadenador. Para ver un ejemplo paso a paso sobre cómo implementar una transformación de StyleVision y crear un trabajo a partir de ella consulte el apartado Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision. Para ver un trabajo de ejemplo que llama tanto a MapForce Server como a StyleVision Server consulte el apartado Ejemplo: generar varios PDF a partir de varios XML.

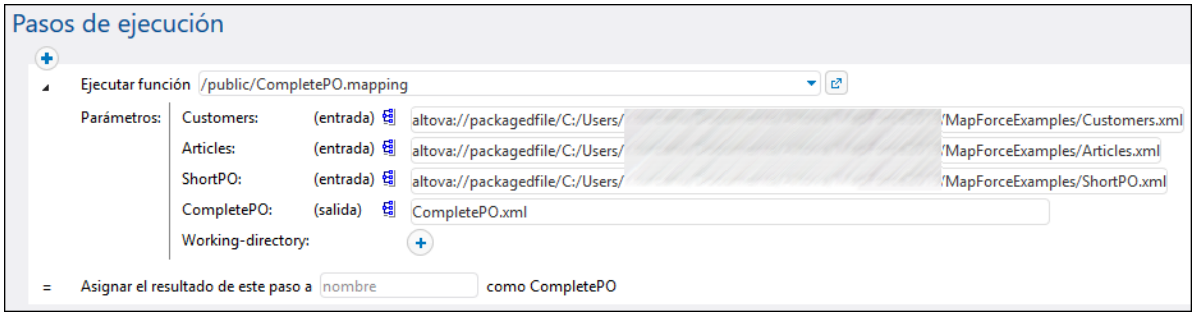
 © 2016-2022 Altova GmbH

Una de las partes más importantes de ejecutar un trabajo de transformación o de asignación es administrar los archivos de entrada de dicho trabajo. Existen dos métodos para ello: suministrar al trabajo los archivos de entrada de forma estática o hacerlo de forma dinámica en el momento de ejecución (por ejemplo desde una ruta de acceso). Debe escoger el método que mejor se adapte a sus necesidades. Por ejemplo, si necesita que su trabajo recoja datos de archivos suministrados dinámicamente desde una ruta de acceso, entonces debe escoger el segundo método.

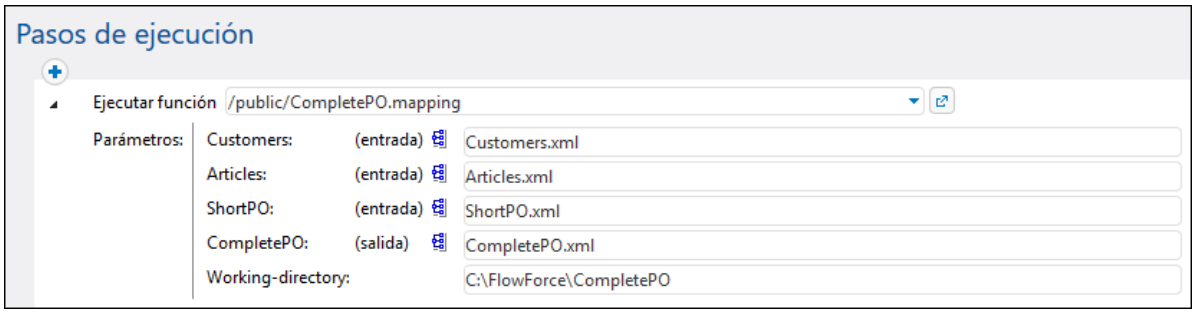
Asignaciones de MapForce

En el caso de asignaciones implementadas desde MapForce cualquier archivo de instancia (como XML, CSV, JSON, Excel, etc.) se implementa junto con una asignación en un paquete de archivos estáticos. Esto significa que cuando se ejecuta el trabajo FlowForce lee por defecto los datos de los archivos estáticos del paquete, que puede no ser lo que necesita. Aquí encontramos dos escenarios:

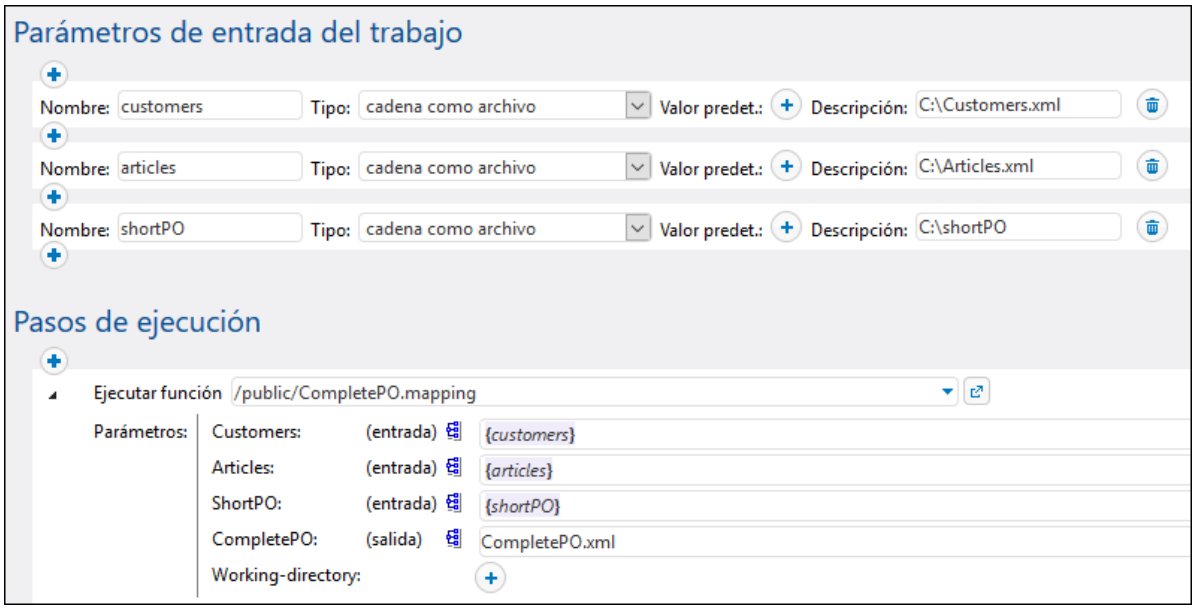
1. Si hace clic con el botón derecho en la asignación de MapForce y marca la casilla *Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado* antes de implementar la asignación, entonces todos los archivos de entrada aparecerán en FlowForce Server con el prefijo **`altova://packagefile/`**.



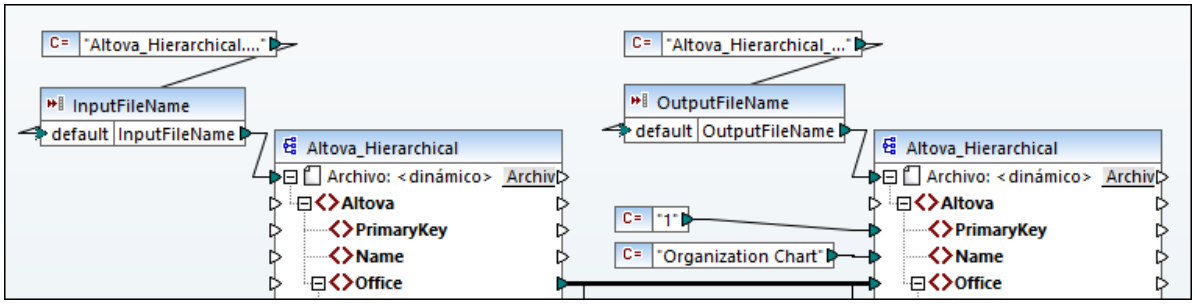
Para indicar a FlowForce Server que no lea datos de los archivos del paquete debe eliminar el paquete **`altova://packagedfile`** de la ruta. Puede hacer referencia al archivo con una ruta absoluta o relativa. Si usa una ruta relativa, esta será relativa al parámetro **Directorio de trabajo**. Por ejemplo, si quiere proporcionar como entrada archivos desde **C:\FlowForce\CompletePO**, entonces debe establecer ese directorio como directorio de trabajo y luego introducir el nombre de los archivos de entrada, como se muestra en la imagen siguiente.



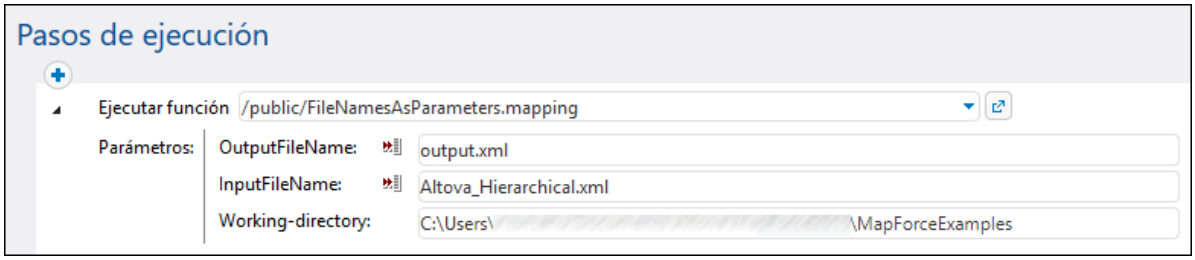
2. Si la casilla *Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado* NO está marcada antes de que implemente la asignación en FlowForce, entonces los archivos de entrada aparecen en FlowForce con su ruta de acceso relativa. Tenga en cuenta que FlowForce seguirá leyendo datos del archivo del paquete también en este caso, incluso aunque existan archivos con el mismo nombre el directorio de trabajo. Para indicar a FlowForce que no lea datos del archivo del paquete puede convertir las rutas relativas en absolutas o suministrarlas al trabajo como parámetros, como se ve en la imagen siguiente:



También puede cambiar el diseño de la asignación en MapForce para que los nombres de los archivos de entrada sean parámetros de entrada a la asignación. Por ejemplo, la asignación de la imagen siguiente toma como parámetros los nombres de archivos de entrada y de salida.



Al implementar la asignación en FlowForce Server los parámetros aparecen tal y como están en la página de configuración del trabajo (los archivos en sí no están en el paquete).

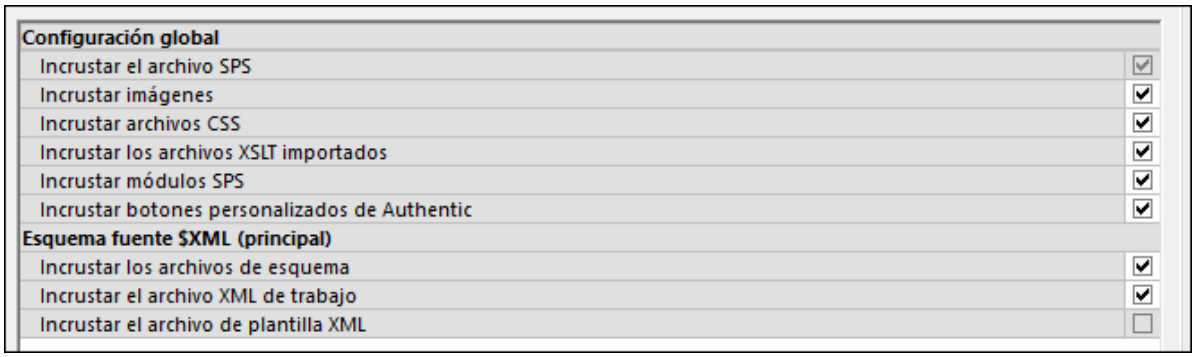


La asignación anterior se llama **FileNamesAsParameters.mfd** y es uno de los archivos de ejemplo que vienen con MapForce. Para más información sobre cómo está diseñada esta asignación consulte la documentación de MapForce.

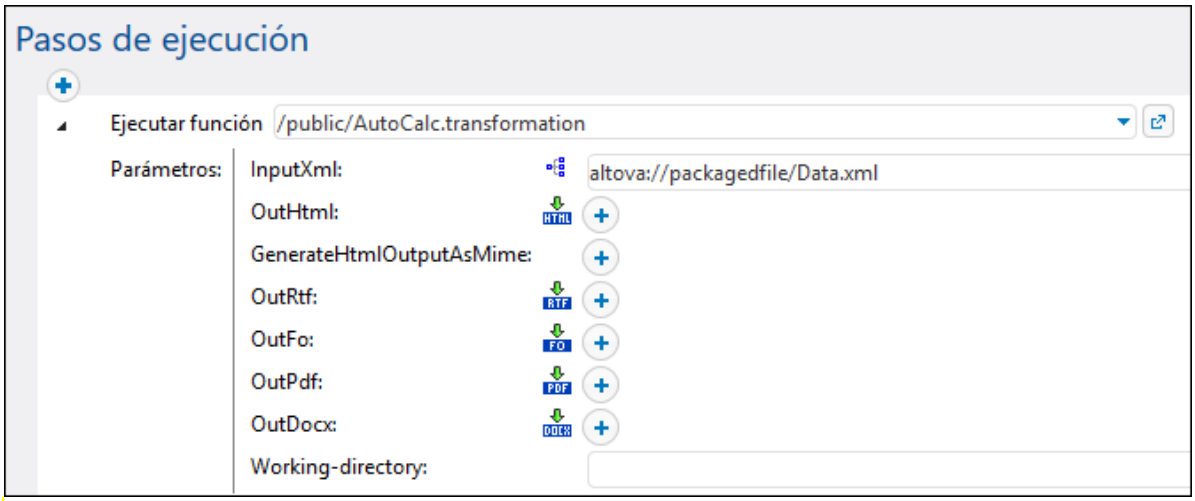
Transformaciones de StyleVision

Para gestionar los archivos de entrada para transformaciones de StyleVision:

1. Abra el archivo PXF (formulario portátil XML) en StyleVision. Si tiene un archivo SPS (StyleVision Power Stylesheet), StyleVision le pedirá que lo convierta a formato PXF cuando lo implemente en FlowForce Server.
2. En la ventana *Vista general del diseño* haga clic en **Configurar los archivos incrustados**. Aparece una caja de diálogo.



3. Si marca la casilla *Incrustar el archivo XML de trabajo* el archivo XML de trabajo formará parte del paquete implementado y, por defecto, FlowForce Server leerá los datos que contiene cada vez que se ejecute el trabajo. Así es como se indica un archivo de paquete en FlowForce:



Para suministrar el archivo al trabajo de forma dinámica elimine el prefijo **`altova://packagedfile/`** o cambie la ruta de acceso a una absoluta. Si usa una ruta de acceso relativa, esa ruta es relativa al parámetro **Directorio de trabajo**. La opción alternativa es desmarcar la casilla *Incrustar el archivo XML de trabajo* antes de implementar la transformación en FlowForce Server.

Si desmarca la casilla **Incrustar...** para recursos como archivos CSS o imágenes, FlowForce los buscará en el directorio de trabajo.

13.3.1 Credenciales en funciones de asignación

En apartados anteriores de esta documentación hemos visto la introducción a las Credenciales. Recuerde que crear credenciales no soo es posible en FlowForce Server, sino también en MapForce al diseñar una asignación de datos.

Al implementar una asignación que contiene credenciales de MapForce en FlowForce Server, las credenciales también se implementan en el servidor. La información implementada contiene solamente los campos que haya rellenado al crear el registro de la credencial. Por ejemplo, puede ser una credencial vacía o un objeto de credencial que contiene el nombre de usuario y la contraseña.

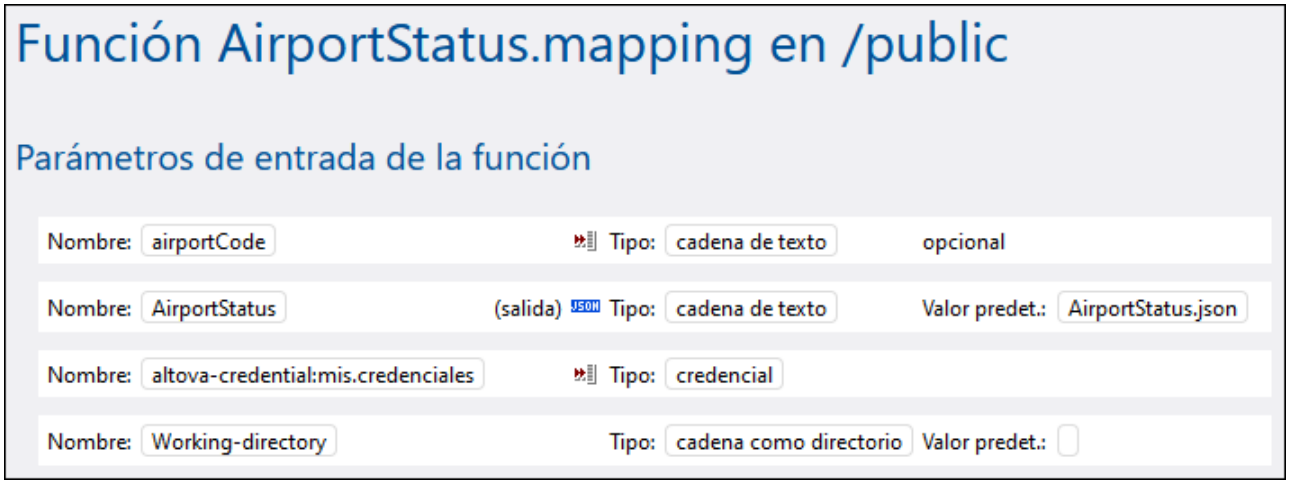
También puede implementar objetos de credencial desde MapForce en FlowForce Server como objetos independientes de la asignación principal. Puede escoger directamente desde MapForce en qué contenedor de destino se deben implementar. Para más información consulte la documentación de MapForce (https://www.altova.com/es/documentation).

El campo **Contraseña** se considera información sensible. La información de estos campos se considera información sensible:

- **Contraseña** (para credenciales de tipo "contraseña")
- **Secreto del cliente**, **Token de acceso** y **Actualizar token** (para credenciales de tipo "OAuth 2.0")

La información sensible solo se implementa si marca la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación* . Esto se aplica tanto si implementa la asignación como si implementa las credenciales independientes.

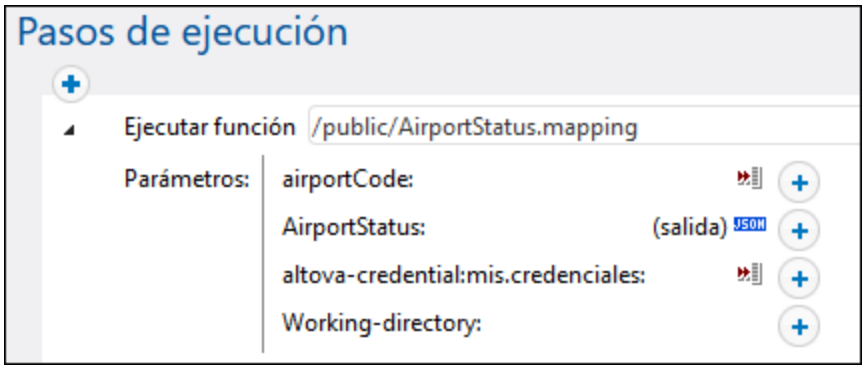
Para ver en FlowForce Server si una función de la asignación necesita credenciales, abra la página de la función correspondiente, por ejemplo:



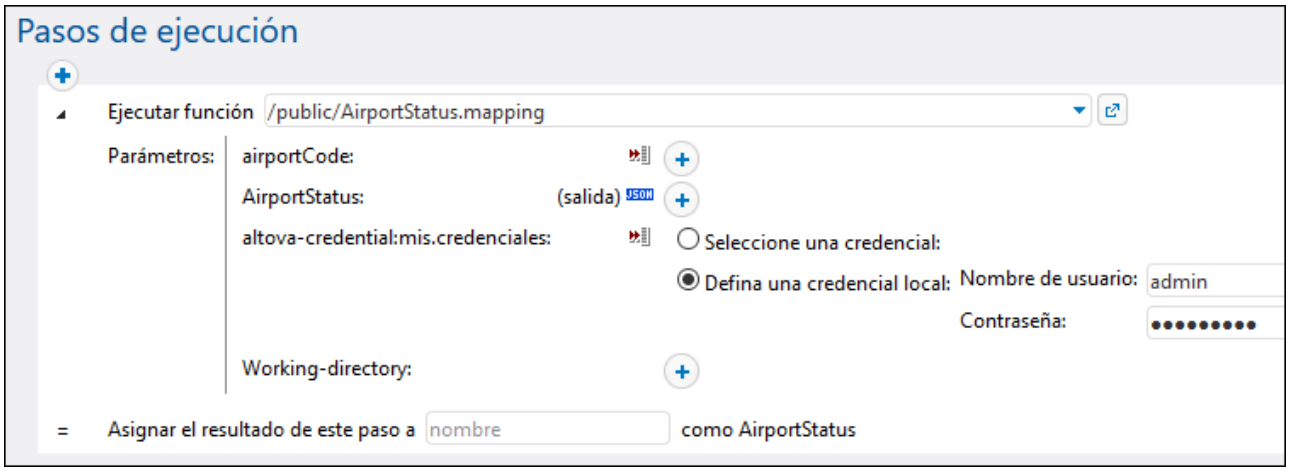
Si marcó la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación* al crear la credencial, entonces el trabajo usará las credenciales implementadas junto con la asignación. En este caso no necesita indicarlas desde la página de configuración del trabajo. Por ejemplo, el paso de ejecución

 © 2016-2022 Altova GmbH

siguiente ejecuta la función de la asignación con las credenciales almacenadas, si las hay (observe que no se ha expandido el parámetro `my.credentials`):



Siempre puede sobrescribir las credenciales almacenadas con otros objetos de credenciales que haya definido directamente en FlowForce Server, o bien con sus credenciales locales. Para ello haga clic en el botón "+" y seleccione un objeto de credencial que ya exista en FlowForce Server o introduzca directamente el nombre de usuario y contraseña, por ejemplo:



> Las credenciales suministradas al paso de ejecución como parámetros tienen prioridad frente a las credenciales almacenadas dentro de la función de la asignación.

Si no marcó la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación* al crear la credencial en MapForce, es obligatorio suministrar las credenciales como parámetros; de lo contrario, el trabajo no se ejecutará correctamente.

En el caso de las funciones de la asignación que necesiten autorización OAuth 2.0, el token de acceso puede expirar o ser revocado por el proveedor web en cualquier momento. Cuando esto ocurre, FlowForce Server intenta automáticamente obtener uno nuevo mientras se está ejecutando la instancia del trabajo. Si hay varios trabajos que usan la misma credencial y si los factores del tiempo de ejecución lo permiten, FlowForce Server actualizará el token de acceso de forma centralizada y sincronizará en consecuencia todas las instancias del trabajo que se hayan visto afectadas.

13.3.2 Ejemplo: autorización OAuth 2.0

En este ejemplo aprenderá a llamar a un servicio web REST que requiere autorización OAuth 2.0. La aplicación cliente es trabajo de FlowForce Server que obtiene eventos de calendario usando la API de Google Calendar (https://developers.google.com/calendar/). Para no complicarnos, el trabajo obtiene la información "como está" y da como resultado los datos JSON sin procesar.

Requisitos:

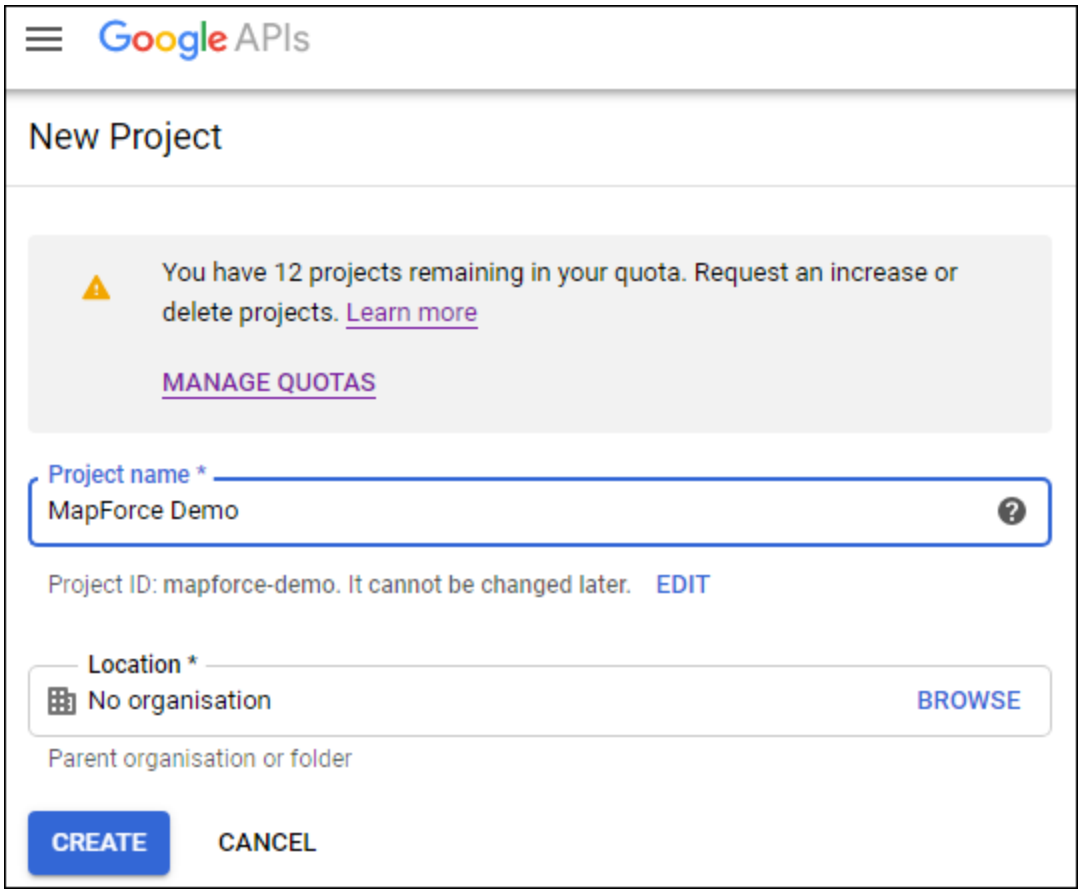
- MapForce Enterprise Edition
- MapForce Server Advanced Edition
- FlowForce Server Advanced Edition
- Para seguir los pasos de este ejemplo debe tener una cuenta de Google. Si quiere llamar a otro servicio web necesita pedir credenciales OAuth 2.0 a su proveedor web y usarlas en los pasos que explicamos a continuación.

Obtener las credenciales OAuth 2.0

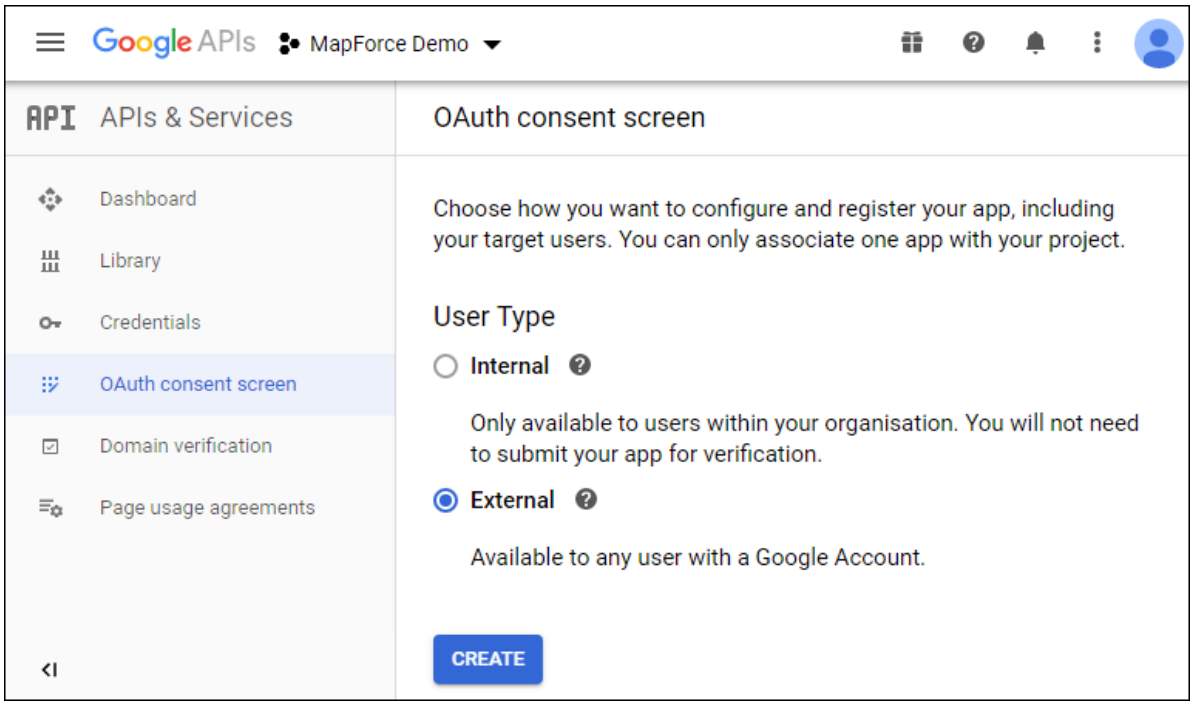
Si ya tiene las credenciales OAuth 2.0 necesarias para acceder al servicio web, puede saltarse este paso. De lo contrario, las instrucciones exactas para obtenerlas dependen del proveedor del servicio web al que llame su asignación. Para llamar a la API de Google Calendar, como en este ejemplo, siga estos pasos:

1. Inicie sesión en Google API Console (https://console.developers.google.com/).
2. Cree un proyecto nuevo.

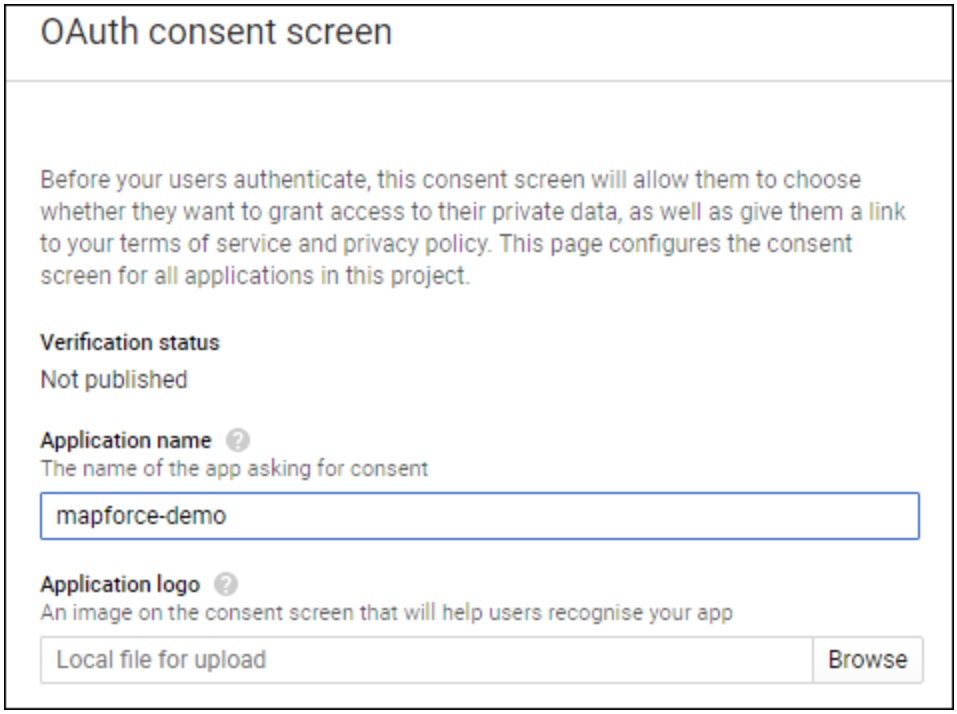
 © 2016-2022 Altova GmbH



3. Haga clic en la **Pantalla de consentimiento de OAuth**.
4. Seleccione **Externo** como tipo de usuario, a no ser que tenga una cuenta G Suite, que le permitiría otorgar acceso a la API solo a usuarios de su organización.

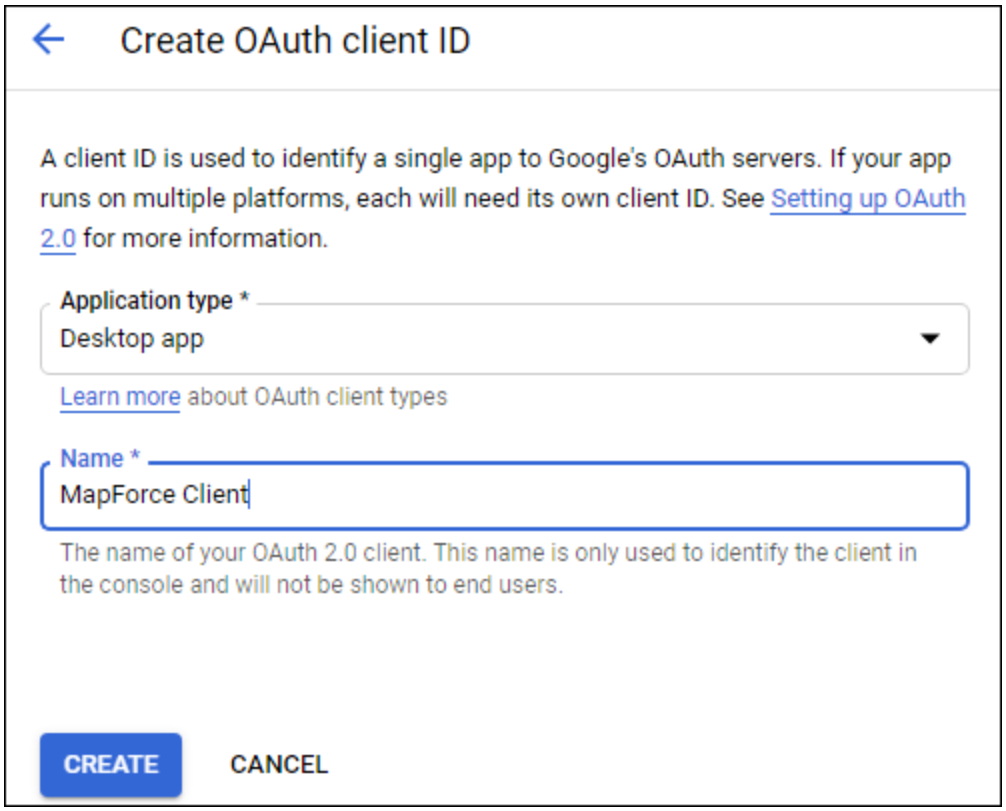


5. Introduzca "mapforce-demo" como nombre de aplicación y guarde la configuración.

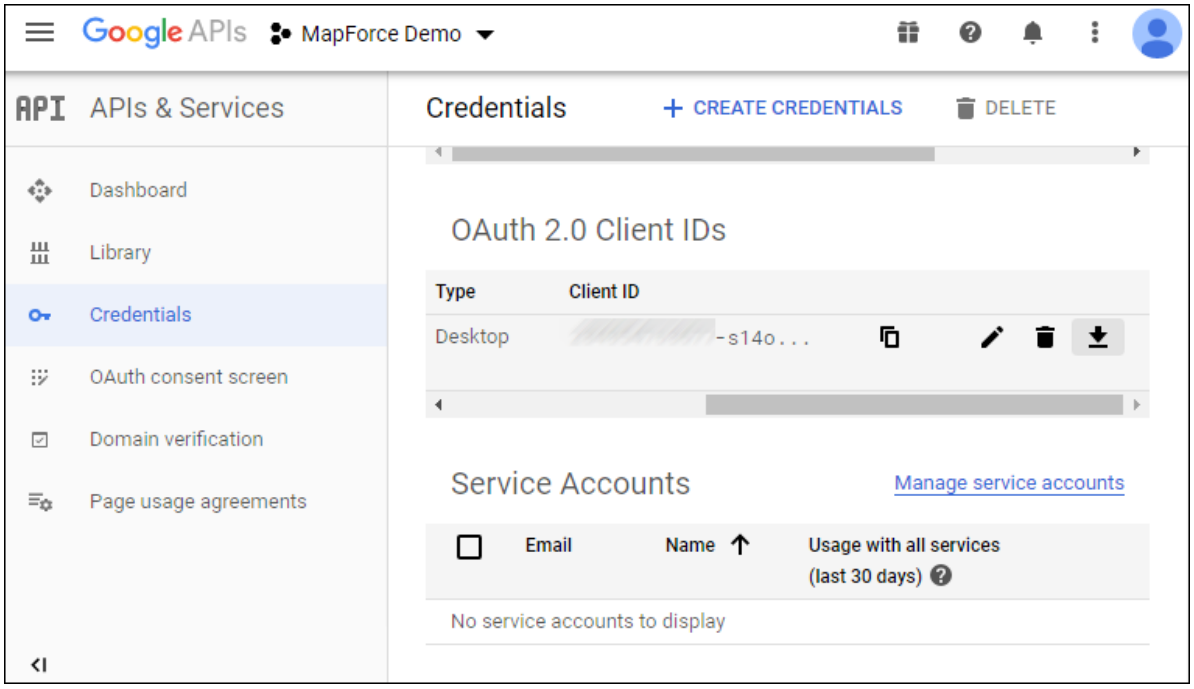


6. Haga clic en **Crear credenciales** y seleccione **ID de cliente de OAuth**.
7. Introduzca **Aplicación de escritorio** como tipo de aplicación y "MapForce Client" como nombre de cliente.

© 2016-2022 Altova GmbH



8. Haga clic en **Create**. Se crea el ID del cliente, que está disponible en la página **Credenciales**.



9. Haga clic en para descargar los detalles de la autorización OAuth 2.0 en forma de archivo

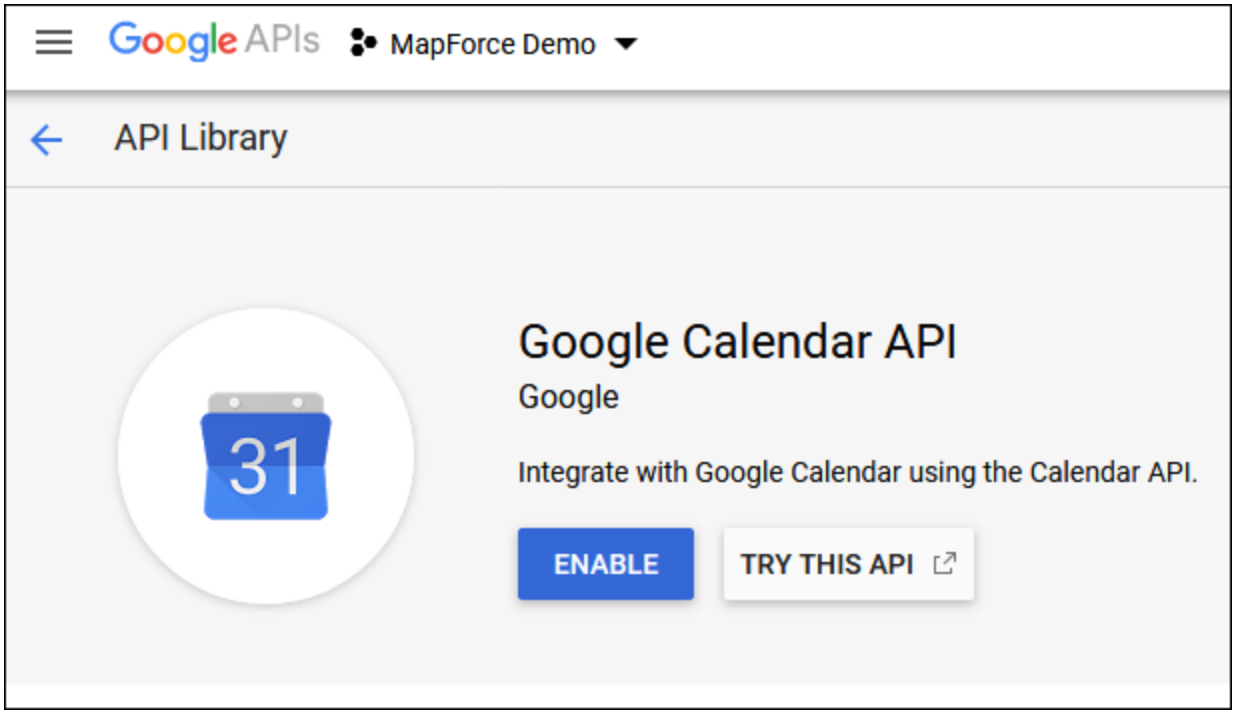
JSON.

Ahora debería tener los detalles de autorización Oauth 2.0 de la Google Console API, que son:

1. Authorization Endpoint (punto final de autorización)
2. Token Endpoint (punto final del token)
3. Client ID (ID del cliente)
4. Client Secret (secreto del cliente)

Habilitar la API de Google Calendar

Para aceptar llamadas de clientes debe habilitar la Google Calendar API. En la Google API Console haga clic en **Biblioteca**, busque la Google Calendar API y habilítela:



En este ejemplo vamos a llamar al método **list** de la entidad **Events**. Puede encontrar una referencia detallada de este método API en https://developers.google.com/calendar/v3/reference/events/list. Por ahora tenga en cuenta los puntos siguientes:

1. Como se explica en la documentación, para llamar al método hay que enviar una solicitud GET a `https://www.googleapis.com/calendar/v3/calendars/calendarId/events`, donde `calendarId` es el identificador de un calendario de Google. El parámetro de solicitud **calendarId** se configura desde MapForce en un paso posterior.
2. Para llamar a este método API necesita al menos uno de estos ámbitos:
   - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.readonly`
   - `https://www.googleapis.com/auth/calendar`
   - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.events.readonly`
   - `https://www.googleapis.com/auth/calendar.events`

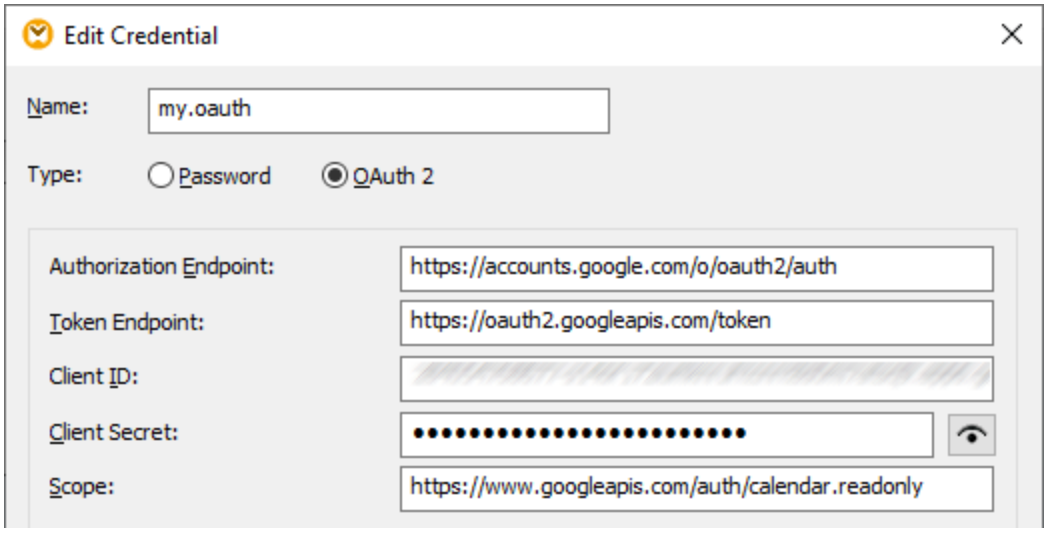
 © 2016-2022 Altova GmbH

Durante el proceso de autorización OAuth 2 la asignación deberá suministrar uno de esos ámbitos (este paso también se configura más adelante). En este ejemplo basta con que usemos el primer ámbito "read-only".

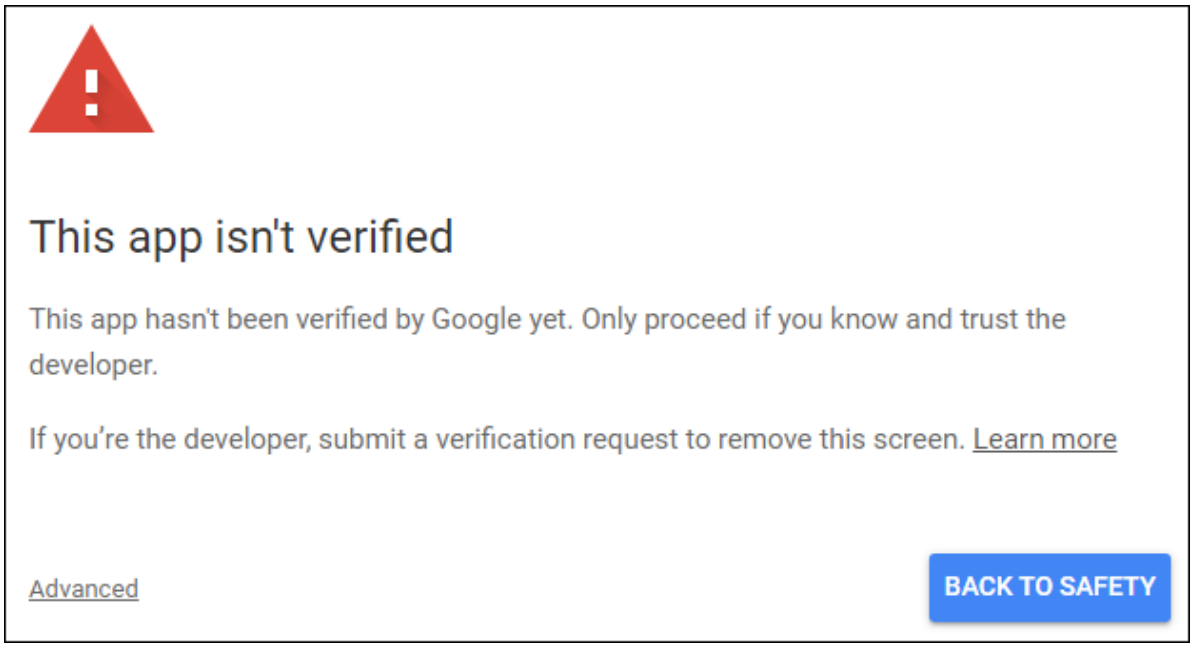
Solicitar un token de autorización

Para previsualizar la asignación en MapForce deberá añadir los detalles de autorización de OAuth 2.0 a la asignación y solicitar un token de autorización, como se explica más abajo.

1. En MapForce haga clic con el botón derecho en una zona vacía de la asignación y seleccione **Abrir el gestor de credenciales** desde el menú contextual.
2. Haga clic en **Agregar credencial**.
3. Introduzca un nombre (en este ejemplo "my.oauth") y seleccione el tipo **OAuth 2**.
4. Rellene los campos de texto **Extremo de autorización**, **Extremo del token**, **ID del cliente** y **Secreto del cliente** con los valores correspondientes del archivo JSON que descargó antes.
5. Introduzca `https://www.googleapis.com/auth/calendar.readonly` en la caja de texto **Alcance**.
6. Deje el resto de opciones tal y como están.

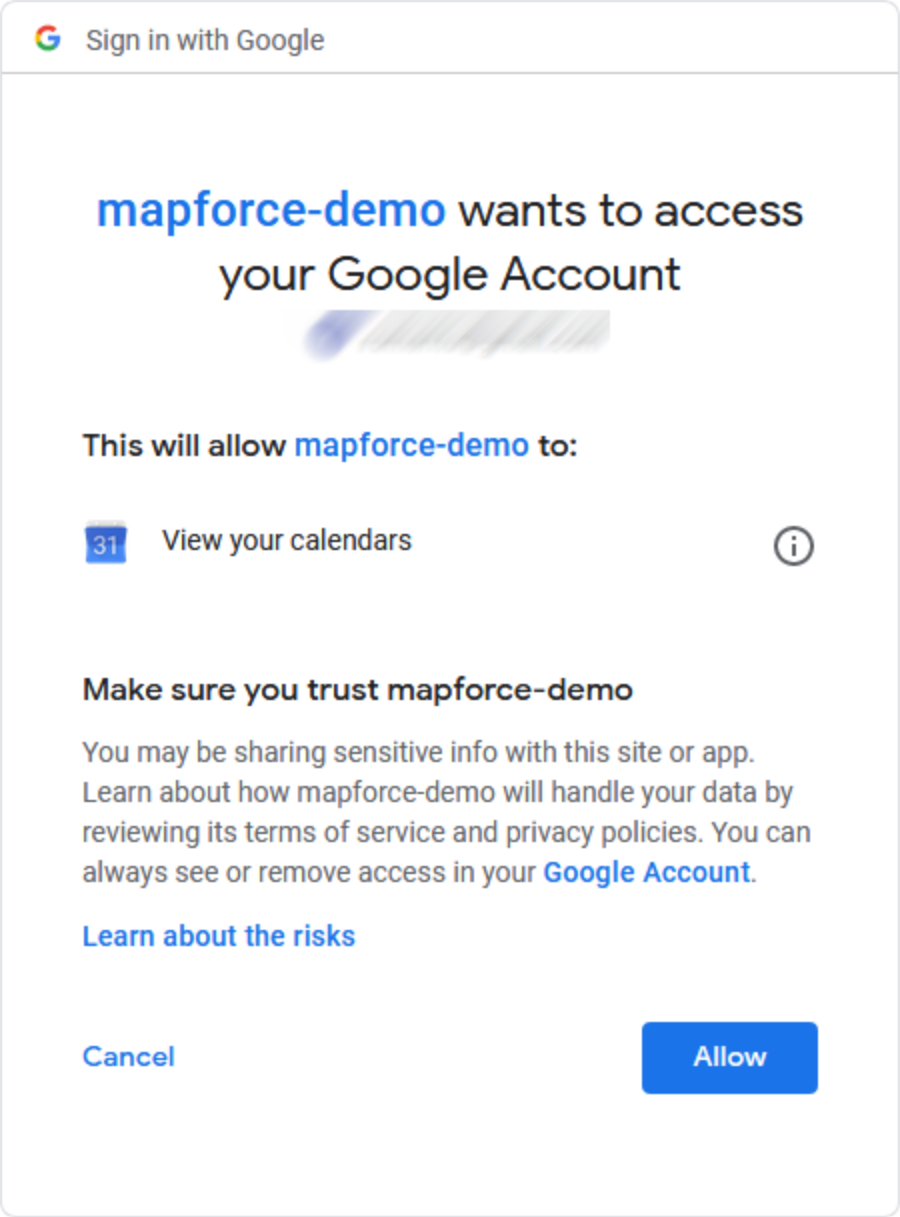


7. Haga clic en **Solicitar token de acceso** para obtener el token del servidor de autorización (en este ejemplo, Google). Se abre una ventana del explorador que le pide que se conecte a su cuenta de Google.
8. Inicie sesión en su cuenta de Google. Al no haber enviado todavía ninguna solicitud de confirmación de aplicación a Google, aparece esta página.

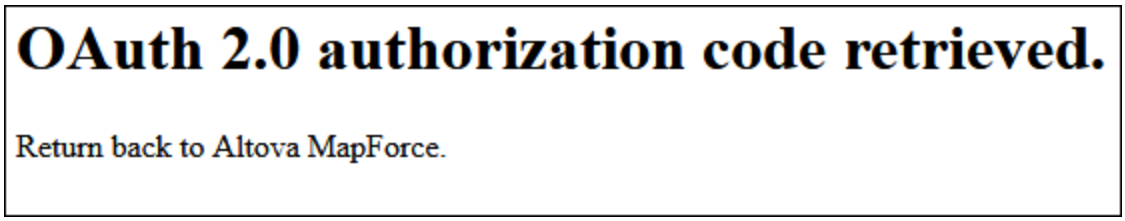


9. Haga clic en **Avanzadas** y después en **Ir a mapforce-demo (no seguro)**.

© 2016-2022 Altova GmbH

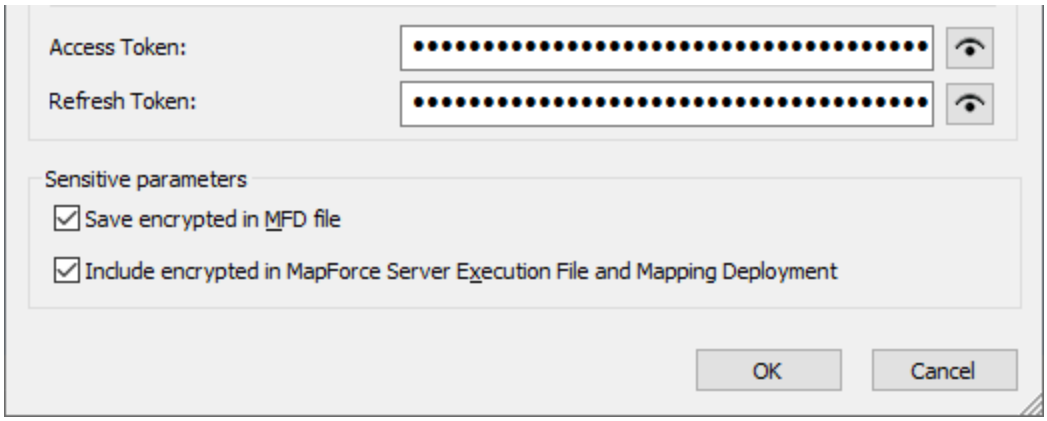


10. Haga clic en **Permitir**. Ahora aparece una confirmación en el explorador.



MapForce también informa de que ha obtenido el código OAuth 2.0 correctamente.

11. Haga clic en **Aceptar**. Observe que los campo **Token de acceso** y **Actualizar token** ahora contienen datos.



12. Guarde la asignación como **GetCalendarEvents.mfd**.

> En este tutorial hemos marcado la casilla *Guardar credencial cifrada en el archivo MFD* en el cuadro de diálogo "Editar credenciales". Esto significa que los campos de información sensible **Secreto del cliente**, **Token de autorización** y **Actualizar token** se guardan de forma cifrada en el archivo de diseño de la asignación (.mfd) al guardarla.

Tenga en cuenta que el token de autorización expira pasado un tiempo. Cuando eso ocurra ya no podrá ejecutar la asignación (en este punto no hemos diseñado ninguna asignación, pero lo haremos en un paso posterior). Siempre que necesite obtener una nueva autorización manualmente haga clic en **Solicitar token de acceso** y siga los pasos que se explican más arriba.

Diseñar la llamada al servicio web

La asignación **GetCalendarEvents.mfd** que ha creado hasta ahora de momento no hace nada. Solo contiene las credenciales OAuth 2.0 que permiten acceder a la API de Google Calendar.

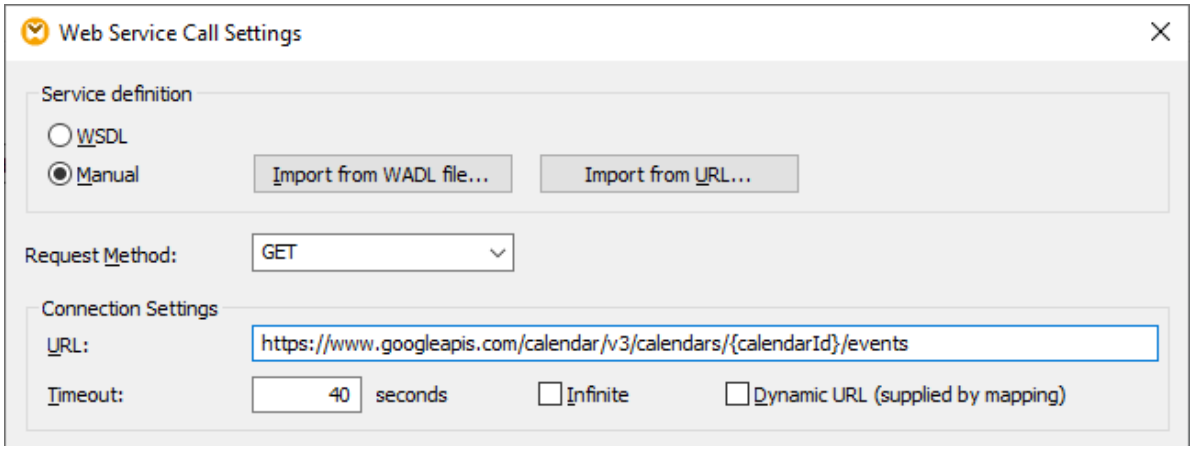
Ahora vamos a diseñar la llamada al servicio web en MapForce:

1. Abra la asignación **GetCalendarEvents.mfd**.
2. En el menú **Insertar** haga clic en **Función de servicio web**. Aparece el cuadro de diálogo "Configuración de la llamada a servicio web".
3. Haga clic en **Manual**.
4. Seleccione **GET** como método de solicitud e introduzca la URL del servicio web que mencionamos en

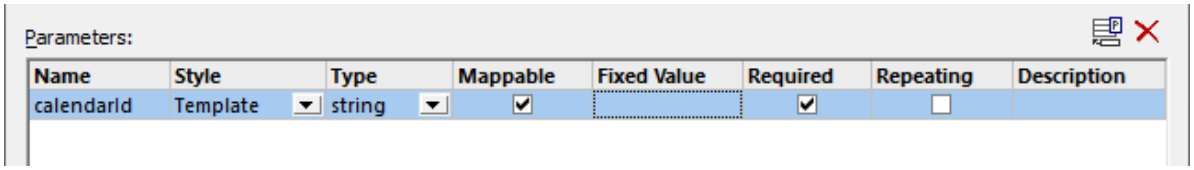
 © 2016-2022 Altova GmbH

el paso anterior: **`https://www.googleapis.com/calendar/v3/calendars/calendarId/events`**.

5. El elemento **calendarId** es un marcador de posición que se debe indicar como parámetro, por lo que debe indicarlo entre llaves, com se ve en la imagen.

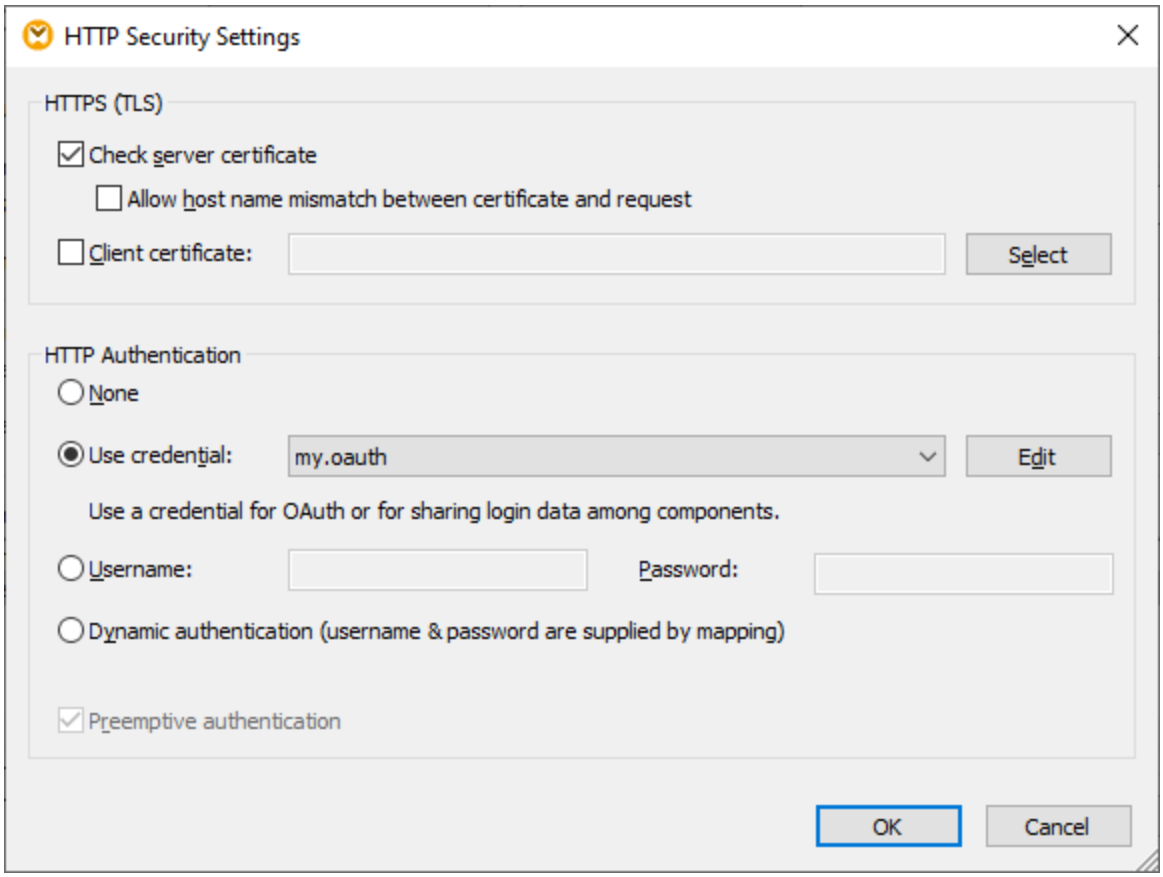


6. Haga clic en el botón **Agregar parámetro** y defina los detalles del parámetro así:

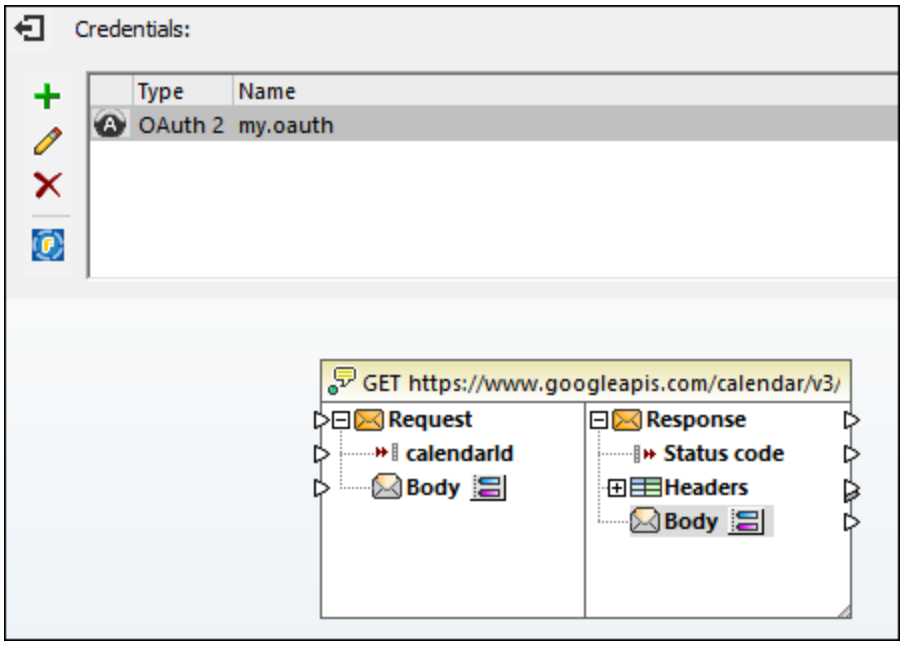


En la configuración de la imagen anterior, el estilo "Plantilla" permite reemplazar la parte de la URL que se encuentra entre llaves con el valor del parámetro en tiempo de ejecución. "Asignable" significa que puede pasar el valor desde la asignación (por ejemplo, desde una constante o un parámetro de entrada). Por último, el parámetro está marcado como "Obligatorio" porque la llamada a la API no se puede hacer sin él.

7. Haga clic en el botón **Editar** que hay junto a **Configuración de seguridad HTTP**.
8. En el cuadro de diálogo "Configuración de seguridad HTTP" seleccione **Usar credencial** y elija el registro de credencial "my.oauth" que configuró antes.



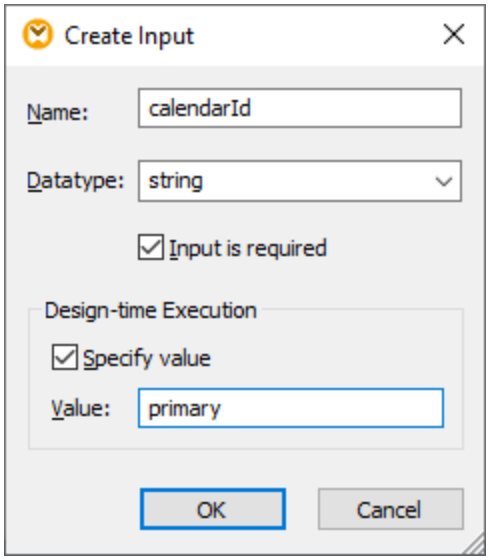
El servicio web que ha configurado hasta ahora debería tener este aspecto en la asignación:



Ahora puede completar el diseño con los pasos siguientes:

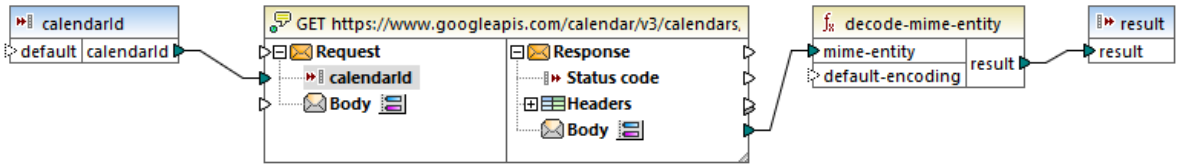
© 2016-2022 Altova GmbH

1. En el menú **Insertar** haga clic en **Insertar componente de entrada** y configure ese componente como sigue:



   Como se ve en la imagen anterior, el componente de entrada tiene el valor de tiempo de diseño "primary". Según la documentación de la API, este valor indica al servidor API que acceda al calendario primario de Google del usuario que ha iniciado sesión. Tenga en cuenta que es un valor de tiempo de diseño y solo se aplica al previsualizar la asignación en MapForce. Si la ejecuta en un entorno de servidor deberá suministrar el valor deseado en tiempo de ejecución.

2. Arrastre la función `decode-mime-entity` desde la ventana Bibliotecas hasta el área de asignación.
3. En el menú **Insertar** haga clic en **Insertar componente de entrada** y añada un componente simple de salida cuya función sea generar el resultado como una cadena de texto simple.
4. Trace las conexiones entre los componentes como se ve en la imagen siguiente.



Con este paso termina la parte de diseño en MapForce.

Probar la ejecución de la asignación

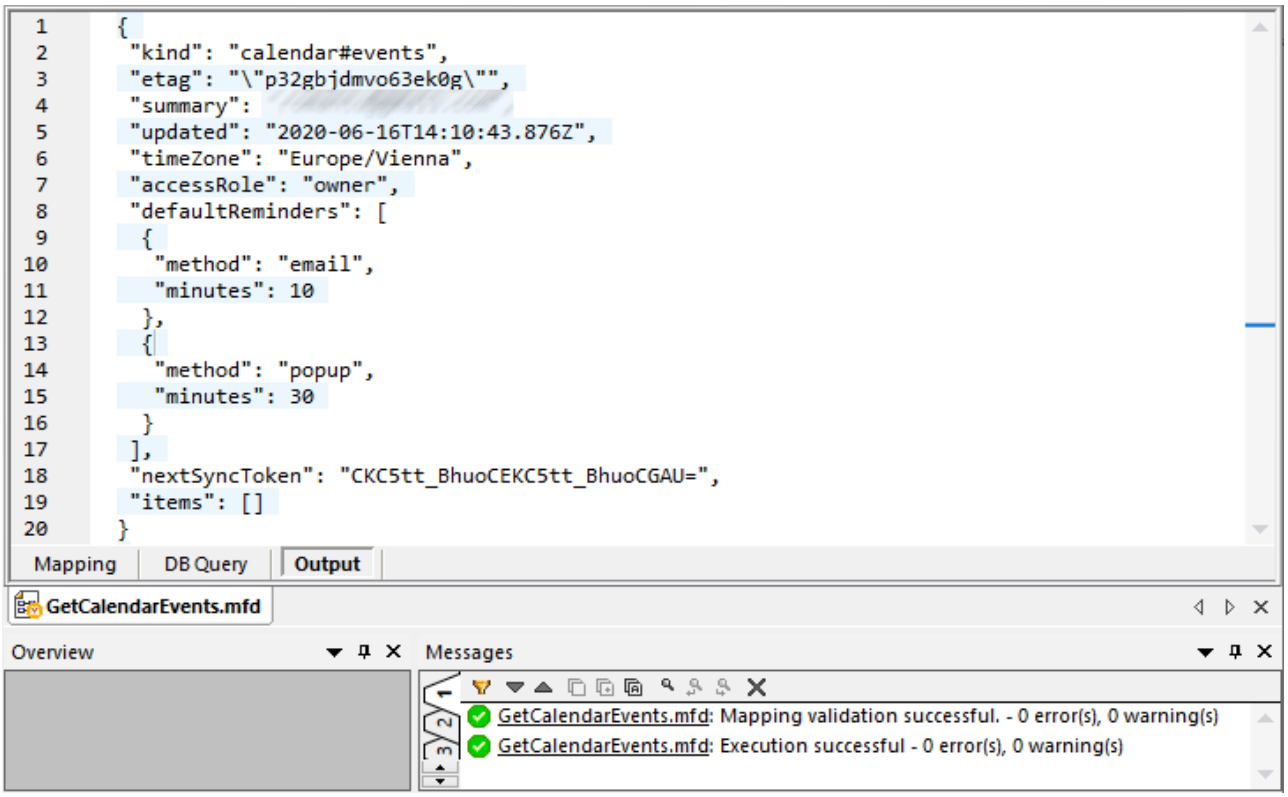
Para probar la ejecución de la asignación en MapForce haga clic en la pestaña *Resultados* y observe el resultado que aparece en la ventana Mensajes.

Si aparece un error de autorización como "Sin autorización (401)" tenga en cuenta estos consejos:

1. Asegúrese de que la API de Google Calendar está habilitada, véase Habilitar la API de Google Calendar.
2. Solicite un token de autorización nuevo si el que obtuvo antes ya ha expirado.
3. Compruebe de nuevo si introdujo todos los detalles OAuth 2.0 correctamente en MapForce.

Si la asignación se ejecuta correctamente y la autorización OAuth 2.0 en MapForce funciona, el resultado de

la asignación se parecerá a este:



Si la cuenta de Google que usó no tiene eventos de calendario, la matriz "items" estará vacía en la respuesta. Sin embargo, si añade un evento a su calendario de Google y vuelve a ejecutar la asignación, el resultado reflejará este cambio. También puede recuperar eventos de un calendario que no sea el predeterminado. Por ejemplo, puede obtener datos de un calendario público como "Festivos en Estados Unidos". Para ello defina el valor del parámetro **`calendarId`** como **`en.usa#holiday@group.v.calendar.google.com`** en lugar de **`primary`**.

Para más información sobre los demás parámetros que puede añadir a la llamada a la API consulte la documentación de los métodos API en https://developers.google.com/calendar/v3/reference/events/list.

Implementar la asignación en FlowForce Server

En este apartado explicamos cómo ejecutar la asignación OAuth 2.0 de muestra con MapForce Server instalado bajo el control de FlowForce Server. Para ello hay varios requisitos:

1. Debe tener instalado FlowForce Server Advanced Edition y contar con la licencia correspondiente.
2. Debe tener instalado MapForce Server Advanced Edition y contar con la licencia correspondiente.
3. Debe iniciar el servicio de FlowForce Web Server, que tiene que escuchar en la dirección y el puerto de la configuración. Si FlowForce Web Server se instaló en el equipo actual con la configuración predeterminada, la dirección es **http://localhost:8082**.
4. Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server y contar con acceso a uno de los contenedores de FlowForce Server. En este ejemplo usamos la cuenta predeterminada de FlowForce Server **root** e implementamos la asignación al contenedor predeterminado **public**; por lo demás estos son detalles que se pueden configurar.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Para ejecutar la asignación como un trabajo en un entorno servidor debe implementarla en la instancia de FlowForce Server designada. Antes de implementar la asignación puede gestionar las credenciales OAuth 2.0 de dos maneras:

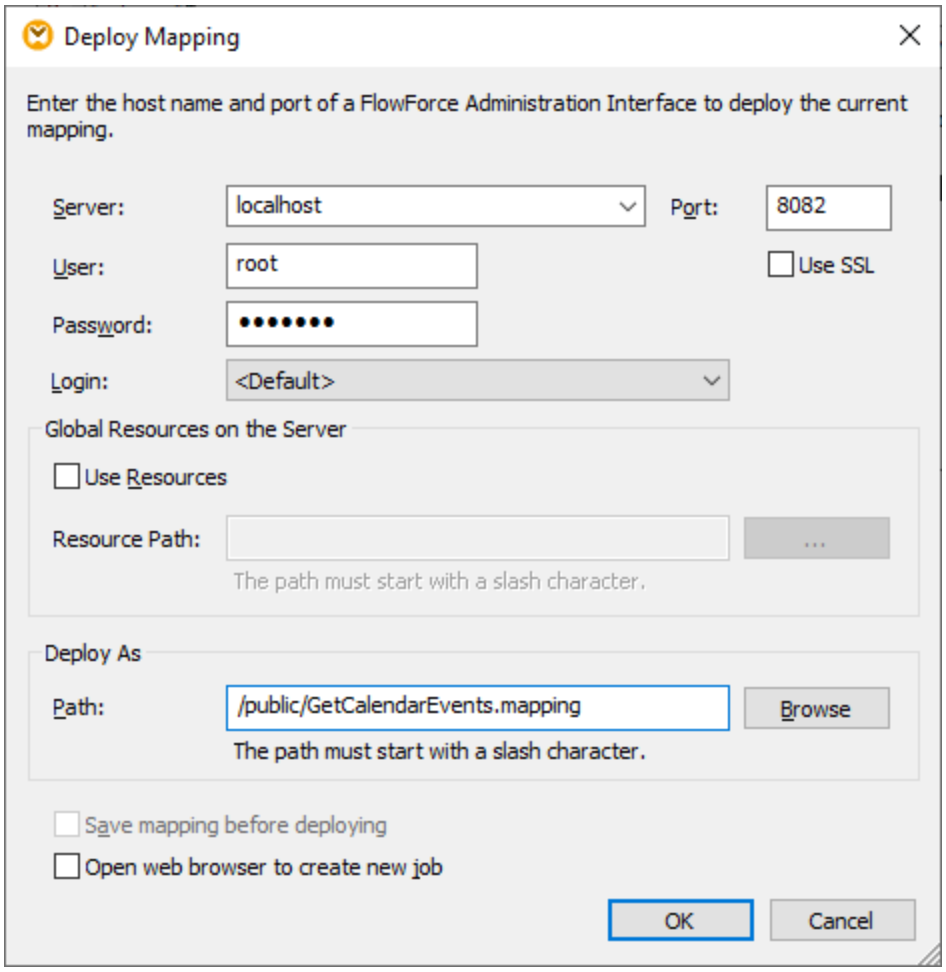
- Incluir el token OAuth 2.0 (de forma cifrada) en el paquete que se implementa en FlowForce Server. Con este método no necesita suministrar más credenciales OAuth 2.0 al ejecutar el trabajo porque se usa la credencial incrustada. Puede ejecutar el trabajo de FlowForce hasta que el token que se ha incluido expire o servidor de autorización lo cancele. Recuerde que siempre puede sobrescribir los detalles de autorización OAuth 2.0 con unos nuevos (véase el punto siguiente).
- No incluir el token OAuth 2.0 en el paquete que se implementa en FlowForce. En este caso debe indicar la ruta de acceso al registro de la credencial OAuth 2.0 del trabajo al configurarlo. Para ello puede crear un registro de credencial OAuth 2.0 completamente nuevo en FlowForce Server o implementar uno de MapForce en FlowForce Server.

En este tutorial no incluimos la credencial OAuth 2.0 en el paquete que se implementa. En su lugar debe implementar la credencial por separado y configurar el trabajo de FlowForce para que haga referencia a ella. Puede hacerlo siguiendo estos pasos:

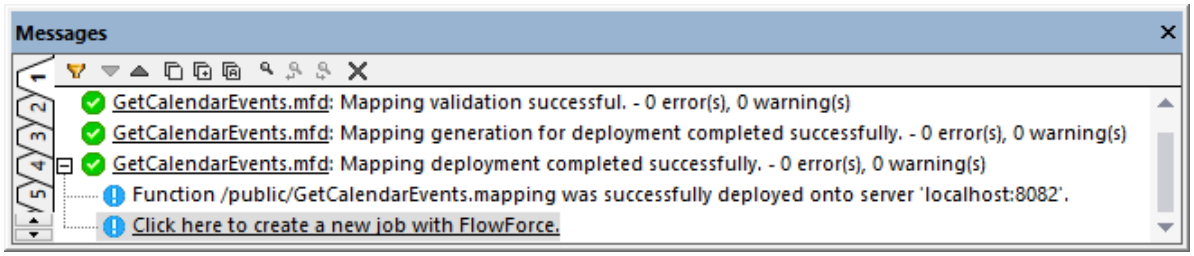
1. En MapForce haga clic con el botón derecho en un área vacía de la asignación y seleccione **Abrir el gestor de credenciales**.
2. Haga doble clic en el registro de la credencial ("my.oauth" en este ejemplo) y desmarque la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación*.
3. Guarde el archivo de diseño de la asignación (.mfd).

Ahora implemente la asignación en FlowForce Server:

1. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce Server**.



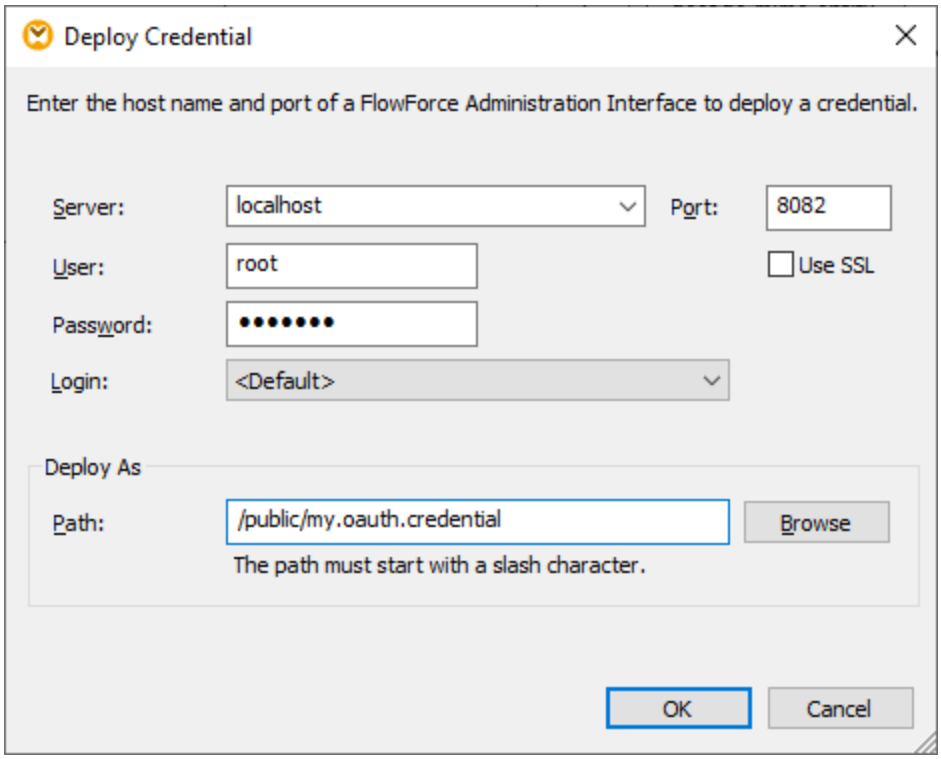
2. Rellene los detalles relevantes en FlowForce Server y haga clic en **Aceptar**. Si la asignación se implementa correctamente podrá verlo en la ventana Mensajes:



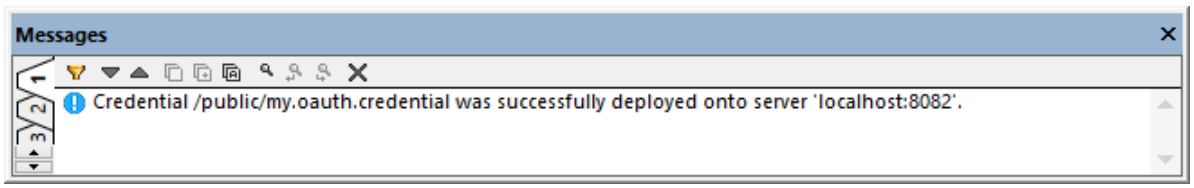
También debe implementar la credencial OAuth 2.0 por separado:

1. En MapForce haga clic con el botón derecho en un área vacía de la asignación y seleccione **Abrir el gestor de credenciales**.
2. En **Gestor de credenciales** haga clic con el botón derecho en el registro "my.oauth" y seleccione **Implementar credencial en FlowForce Server** en el menú contextual.

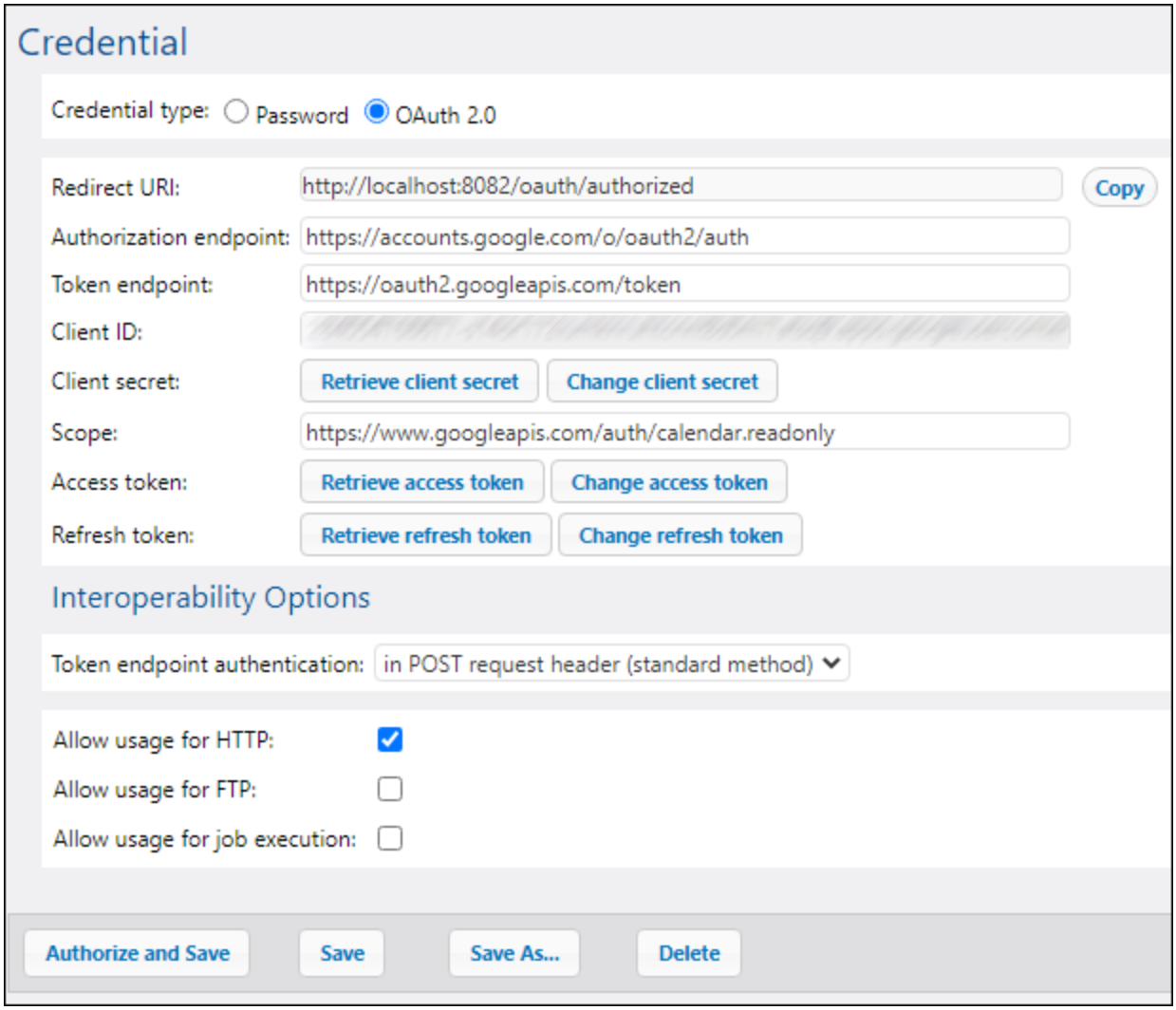
 © 2016-2022 Altova GmbH



3. Rellene los detalles correspondientes de FlowForce Server y haga clic en **Aceptar**. Si la credencial se implementó correctamente podrá verlo en la ventana Mensajes:



Para ver la credencial implementada inicie sesión en FlowForce Server y abra la página de la credencial desde la ruta indicada en la imagen anterior.

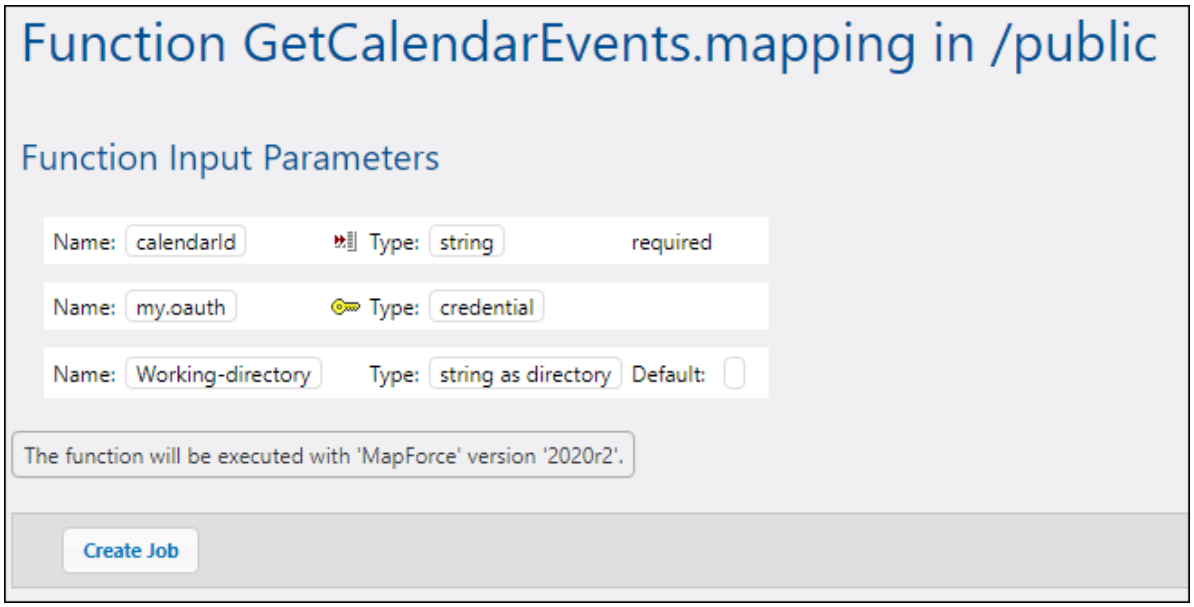


Configurar el trabajo de FlowForce Server

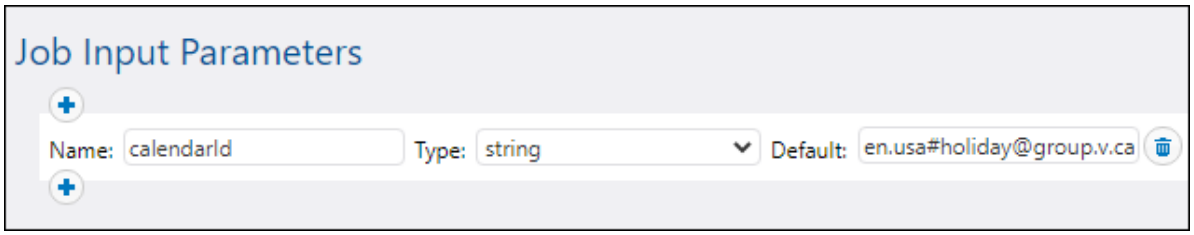
En uno de los pasos anteriores implementó la asignación **GetCalendarEvents.mfd** en una instancia de FlowForce Server que se ejecutaba de forma local. En este paso vamos a convertir esa asignación implementada en un trabajo de FlowForce. En este ejemplo llamaremos al trabajo como servicio web para que se pueda desencadenar a petición.

1. Inicie sesión en FlowForce Server y abra **GetCalendarEvents.mapping** desde el contenedor "Public". En FlowForce Server la asignación implementada se convierte en funciones, de ahí la terminología que verá en la interfaz más abajo. Observe que la función espera una credencial como parámetro de entrada. El nombre de la credencial es el mismo que el que le dio en MapForce: "my.oauth".

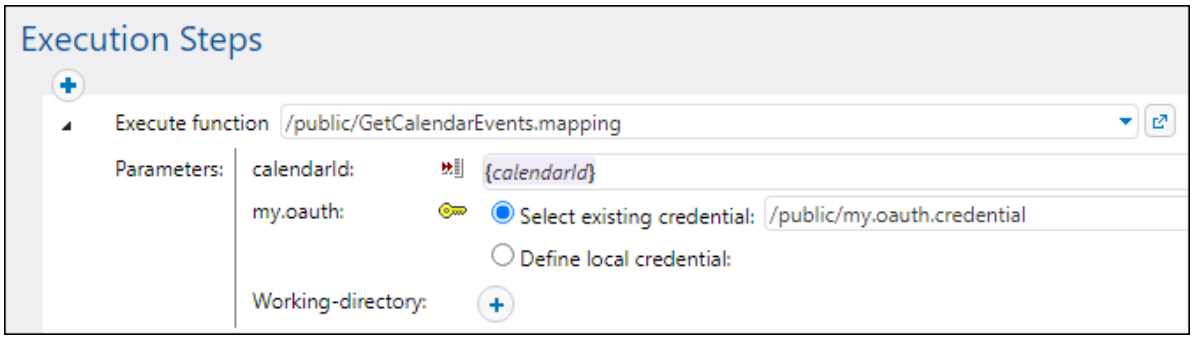
 © 2016-2022 Altova GmbH



2. Haga clic en **Crear trabajo**. Se abre la página de configuración.
3. En "Parámetros del trabajo" haga clic en y cree un parámetro nuevo llamado calendarId con el valor predeterminado **`en.usa#holiday@group.v.calendar.google.com`** (también puede introducir **`primary`** como valor predeterminado, que es el mismo valor que usamos antes en la ejecución de la vista previa).

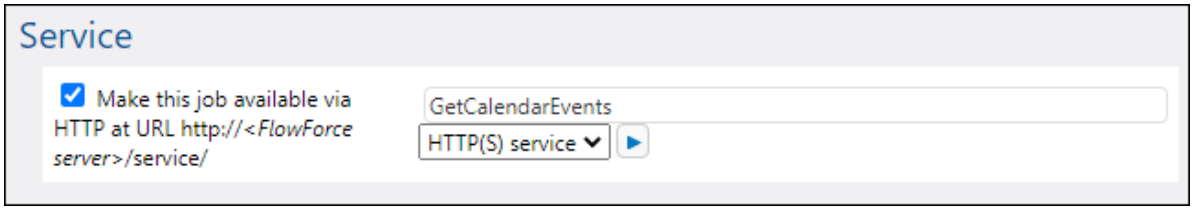


4. En "Pasos de ejecución" encuentre el parámetro **calendarId**, haga clic en "Enviar a" y seleccione **calendarId**.
5. Para el parámetro **my.oauth** haga clic en el botón , seleccione **Seleccione una credencial:** y navegue hasta la credencial OAuth 2.0 que implementó antes. La encontrará en el contenedor **public** si no cambió la configuración predeterminada en la implementación:

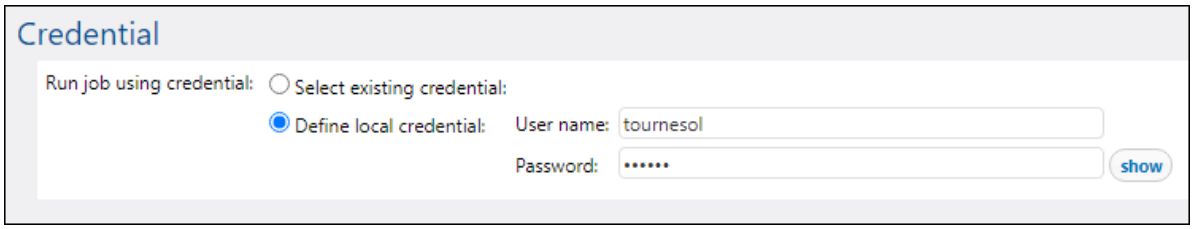


6. En "Servicio" marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP* e introduzca un nombre para

el servicio ("GetCalendarEvents" en este ejemplo).



7. En "Credencial" seleccione **Defina una credencial local** e introduzca las credenciales de su sistema operativo. Tenga en cuenta que estas credenciales son distintas a las de su cuenta de FlowForce Server y que son necesarias para ejecutar el trabajo.



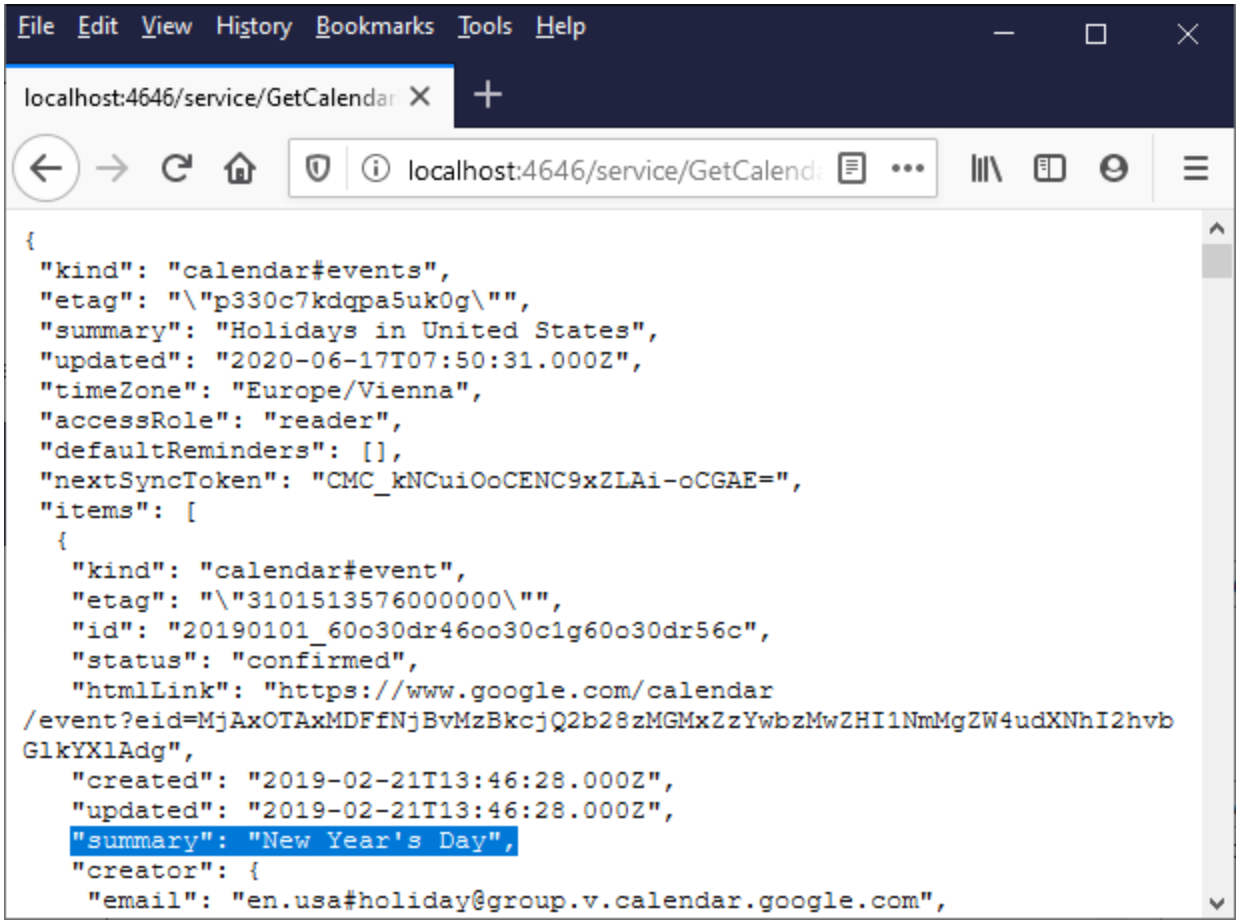
8. Deje el resto de opciones como están y guarde el trabajo.

Ahora puede ejecutar el trabajo:

1. En "Servicio" haga clic en el botón **Abrir la URL del trabajo en una ventana nueva**.
2. Si la aplicación le pide credenciales introduzca las de su cuenta de FlowForce Server.

Si el trabajo y la autorización OAuth 2.0 se ejecutaron correctamente el explorador muestra la respuesta JSON que recibe de la APO de Google Calendar, por ejemplo:

 © 2016-2022 Altova GmbH



En la llamada al servicio web de la imagen anterior se usó el valor predeterminado de **calendarId**. También puede, como alternativa, añadir un parámetro de entrada a la URL, por ejemplo: `http://localhost:4646/service/GetCalendarEvents?calendarId=primary`. Al llamar al servicio web obtendría datos de la API de Google Calendar para el identificador de calendario dado como parámetro.

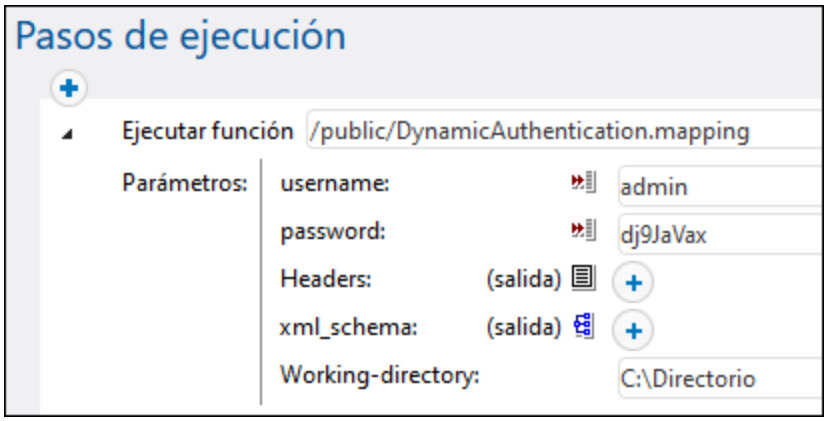
En este ejemplo el parámetro **calendarId** se suministró con el método HTTP GET porque se llamaba al servicio web directamente desde el explorador. Si llama a un servicio web de forma programática se puede usar también el método HTTP POST. Para más información consulte Exponer trabajos como servicios web.

13.3.3 Autenticación dinámica

En MapForce se pueden configurar asignaciones que hagan llamadas a servicios web para autenticación HTTP básica. Una de las formas de hacer esto es con la autenticación dinámica, que es una alternativa a las credenciales. La autenticación dinámica consiste en diseñar la asignación de manera que acepte el nombre de usuario y la contraseña como parámetros de entrada. Para más detalles sobre cómo configurar la autenticación dinámica consulte la documentación de MapForce (https://www.altova.com/es/documentation).

Cuando se implementa en FlowForce una asignación que contiene autenticación dinámica, el nombre de usuario y la contraseña se convierten en parámetros de entrada para la función de la asignación. Si quiere usar un trabajo de FlowForce Server para llamar a este tipo de función de asignación necesita un nombre de usuario

y una contraseña:



En el ejemplo anterior el nombre de usuario y la contraseña simplemente se introducen en los campos correspondientes. Sin embargo, también puede suministrar esta información como parámetros de entrada (*véase Gestión de parámetros de entrada*).

13.3.4 Recursos en FlowForce

Los recursos globales de Altova son alias para recursos de archivo, carpeta y base de datos. Cada alias puede tener varias configuraciones y cada configuración se corresponde con un solo recurso. Esto quiere decir que puede alternar entre configuraciones al usar recursos globales. Por ejemplo, podría crear un recurso de base de datos con dos configuraciones: `desarrollo` y `producción`. Puede cambiar de una configuración a otra en función de sus necesidades. Por ejemplo, en FlowForce Server podría recuperar la información tanto desde la base de datos de `desarrollo` como desde la de `producción`; para ello debe indicar a la función de la asignación qué configuración quiere usar.

Los recursos globales se pueden usar en distintas aplicaciones de Altova (*véase la lista más abajo*).

Recursos globales en otros productos de Altova

Una vez los haya guardado como recursos globales, puede usar esos archivos, carpetas o conexiones de base de datos en varias de las aplicaciones de Altova. Por ejemplo, si suele tener que abrir el mismo archivo (o carpeta o conexión de base de datos) en distintas aplicaciones de escritorio de Altova puede que le resulte más cómodo definirlo como un recurso global. Así, si quiere cambiar la ruta de acceso solo tiene que hacerlo en un sitio. Por el momento, puede definir y usar recursos globales en estos productos de Altova:

- Altova Authentic
- DatabaseSpy
- MobileTogether Designer
- MapForce
- StyleVision
- XMLSpy
- FlowForce Server
- MapForce Server
- RaptorXML Server/RaptorXML+XBRL Server

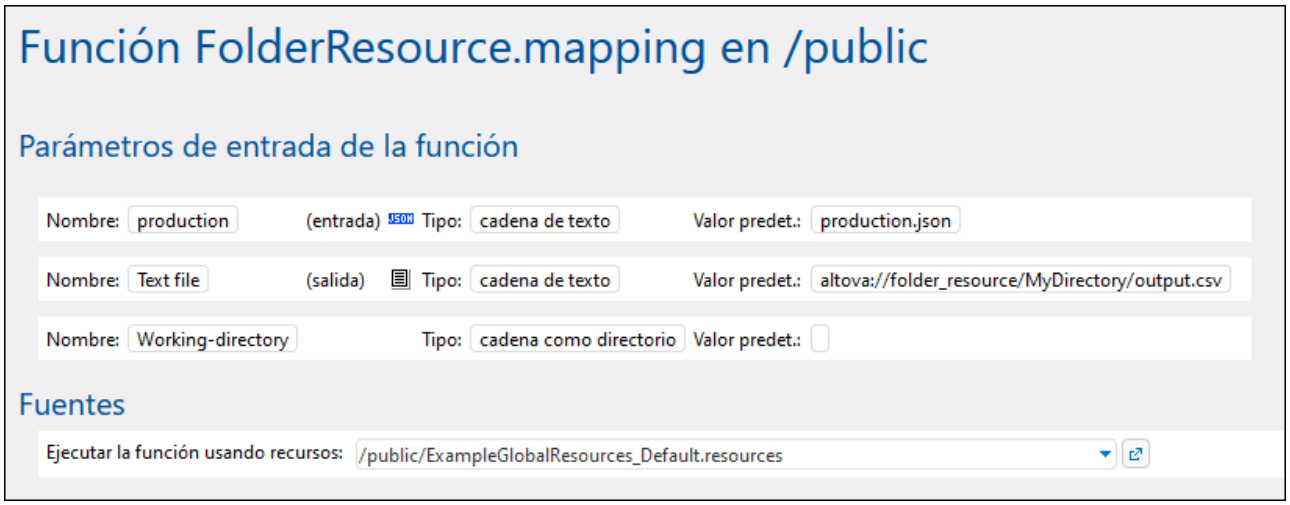
 © 2016-2022 Altova GmbH

Para más información sobre cómo crear recursos globales consulte el apartado "Recursos globales de Altova" de la documentación de MapForce.

Recursos en FlowForce Server

En FlowForce Server los recursos globales no se almacenan en un archivo XML como en el caso de las aplicaciones de escritorio. En FlowForce Server los recursos son objetos reutilizables que pueden contener rutas de acceso a archivos o carpetas o a detalles de conexión de base de datos. Los recursos se pueden copiar, exportar e importar y usan el mismo mecanismo de acceso de usuario que otros objetos de FlowForce Server. En otras palabras, cualquier usuario de FlowForce puede usar cualquier recurso en sus funciones de asignación, siempre que tengan los permisos correspondientes.

Una vez haya creado una asignación con recursos globales en MapForce, puede implementarla en FlowForce Server. En el momento de la implementación puede elegir si la asignación debe usar recursos globales. Si quiere que así sea, marque la casilla **Usar recursos** en el cuadro de diálogo de implementación Si no marca esta casilla, los recursos globales que use la asignación se resolverán en función de la configuración seleccionada. Si marca esta casilla, la función de asignación también necesitará recursos en FlowForce Server. La imagen siguiente muestra una función de asignación implementada en FlowForce que necesita recursos para ejecutarse. Observe que el primer parámetro toma la ruta de acceso predeterminada de un recurso.



Como se ve en la imagen, en FlowForce Server es la función de la asignación la que consume recursos globales, no el trabajo. Esa función de asignación lee en el recurso la ruta del primer archivo de entrada. Esto significa que todos los trabajos que usan esta función tienen la misma ruta a no ser que la sobrescriba desde la página de configuración del trabajo.

También puede implementar recursos globales en FlowForce Server como objetos independientes. Es decir, no necesita implementar una asignación primero para poder implementar un recurso global. Para más información sobre cómo implementar recursos globales en FlowForce Server consulte la documentación de MapForce.

Estructura de los recursos

Los recursos globales se mantienen en archivos XML en todas las aplicaciones de escritorio de Altova. El archivo predeterminado se llama **GlobalResources.xml**; puede encontrarlo en el directorio **C:**

\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova del equipo en el que está instalado MapForce. Un archivo de recursos globales puede contener varios recursos, que tambiñen se conocen como "alias". Un alias es una ruta de acceso a un archivo o a un directorio, o un grupo de detalles de una conexión de BD. Los alias, a su vez, pueden tener varias configuraciones. Como hemos mencionado previamente, las configuraciones permiten cambiar la ruta o BD que esté usando. Una buena forma de entenderlo es observar la estructura del archivo de recursos globales de muestra siguiente (tenga en cuenta que se ha omitido alguna información por simplificar):

```
<Resources>
      <Resource Alias="MiArchivo">
         <Configurations>
            <Configuration Location="C:\test.json" ContentKind="File"
Configuration="Default"/>
            <Configuration Location="C:\production.json" ContentKind="File"
Configuration="Production"/>
         </Configurations>
      </Resource>
      <Resource Alias="MiDirectorio">
         <Configurations>
            <Configuration Location="C:\Test" ContentKind="Folder"
Configuration="Default"/>
            <Configuration Location="C:\Production" ContentKind="Folder"
Configuration="Production"/>
         </Configurations>
      </Resource>
      <Resource Alias="MiBD">
         <Configurations>
            <Configuration ContentKind="DataSource" Configuration="Default">
               <DatabaseContextInfo vendor="sqlite" connection="C:
\Resources\Test.sqlite"/>
            </Configuration>
            <Configuration ContentKind="DataSource" Configuration="Production">
               <DatabaseContextInfo vendor="sqlite" connection="C:
\Resources\Production.sqlite"/>
            </Configuration>
         </Configurations>
      </Resource>
</Resources>
```

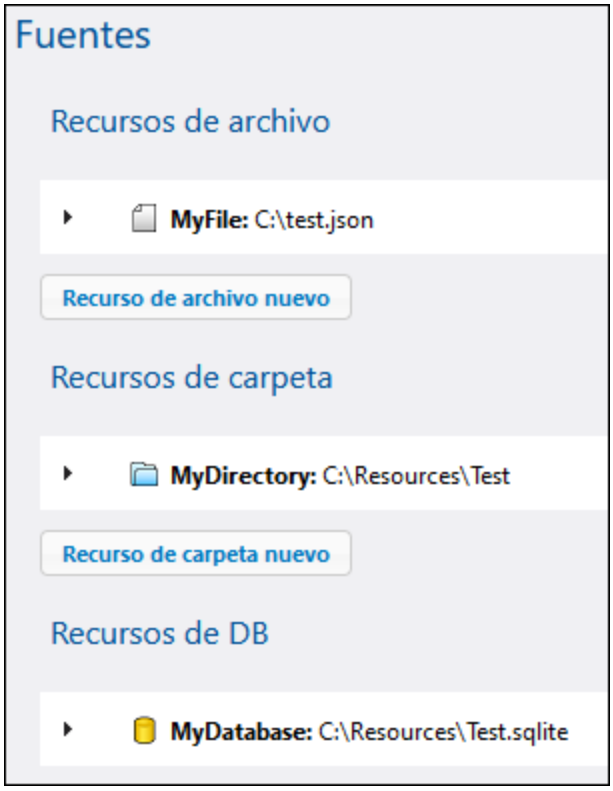
Este archivo define tres recursos (alias): una ruta de acceso a un archivo llamado "MiArchivo", una ruta de acceso a un directorio llamado "MiDirectorio" y una BD SQLite llamada "MiBD". Cada uno de estos alias tiene dos configuraciones: una predeterminada que se usa para pruebas y una configuración de producción.

En FlowForce Server, debido a que es un entorno multiusuario, los recursos funcionan de forma algo distinta. En concreto, un archivo XML de recurso como el del ejemplo anterior se convierte en un objeto en FlowForce. Dentro del objeto de recurso puede haber varios alias, al igual que ocurre en las aplicaciones de escritorio. Sin embargo, cada uno de los alias solo tiene una configuración, que es la que debe elegir al implementar el recurso desde MapForce en FlowForce Server.

Siempre que implemente recursos globales desde MapForce en FlowForce Server solo podrá implementar una configuración cada vez.

 © 2016-2022 Altova GmbH

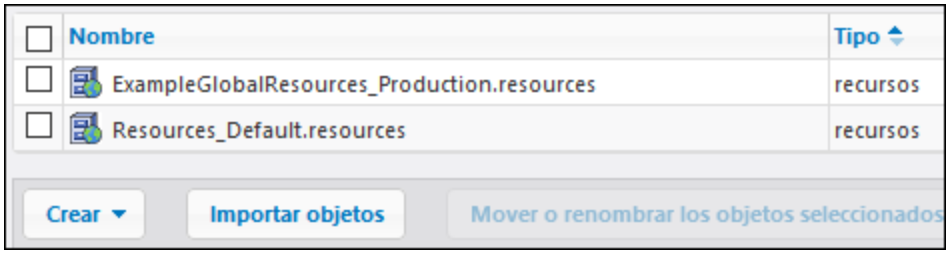
Por ejemplo, si implementa el recurso global anterior, puede implementar la configuración "Default" (*predeterminada*) o la configuración "Production" (*producción*) en el servidor, pero no las dos al mismo tiempo. Si elige la configuración "Default", el objeto del recurso tendrá este aspecto en FlowForce Server:



En FlowForce, cualquier función de asignación puede consumir una configuración de un recurso global. Por lo tanto, en este ejemplo, si necesita tener la configuración de producción en el servidor, debería volver a implementar el mismo recurso, pero esta vez seleccionando la configuración de producción en el cuadro de diálogo de implementación de MapForce. Otra opción es crear un recurso directamente en el servidor, como se describe a continuación, y cambiar la función de asignación para que apunte a la configuración de producción en vez de a la predeterminada. Tenga en cuenta que esta alternativa se puede usar con archivos y directorios, pero no con bases de datos.

Cambiar el recurso de una función de asignación

En FlowForce, los objetos de recurso se identifican por el icono . Por lo tanto, si implementó las dos configuraciones del ejemplo anterior, la predeterminada y la de producción, los recursos correspondientes aparecerán en FlowForce Server así:



Para cambiar el recurso que usa una función de asignación:

1. Vaya al contenedor en el que se implementó la función de asignación y haga clic en la función para abrirla.
2. En "Recursos" seleccione una ruta de acceso al recurso nueva, igual que cuando selecciona otros objetos de FlowForce, como funciones, credenciales, etc.

Si la función de asignación no tiene una sección "Recursos" significa que esta asignación no se configuró en MapForce para que usara recursos globales (o no se marcó la casilla *Usar recursos* en la implementación).

Cualquier función de asignación puede usar cualquier recurso, siempre que:

- El tipo de recurso sea compatible con la función. Por ejemplo, no se puede usar un recurso "carpeta" si la función de asignación necesita un recurso "archivo".
- El nombre del alias del recurso es el que necesite la función de asignación. Normalmente puede seleccionar el nombre del alias en MapForce cuando diseña la asignación, pero también lo puede sobrescribir en FlowForce como se describe a continuación.

Recursos y configuración de trabajos

Como hemos explicado antes, los recursos se consumen a nivel de las funciones de asignación y no a nivel de la configuración del trabajo. Al ejecutar un trabajo, este consume los recursos globales definidos en la función a la que llama el trabajo. Por tanto, al editar un trabajo desde la página de configuración solo tiene unas cuantas opciones con respecto a los recursos, como Sobrescribir el alias del recurso (que se explica a continuación).

En algunos casos es posible hacer referencia a un recurso (como una carpeta o un archivo) directamente desde la página de configuración de un trabajo. Tenga en cuenta que puede que esto no funcione en cualquier contexto, por lo que recomendamos que evite esta opción a no ser que tenga una muy buena razón para usar referencias.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Nota: no se admiten referencias a recursos desde el parámetro "Directorio de trabajo" de un paso de ejecución. Eso se debe a que el procesamiento de recursos necesita que MapForce Server ya se haya iniciado, mientras que el directorio de trabajo se define *antes* se que este se inicie.

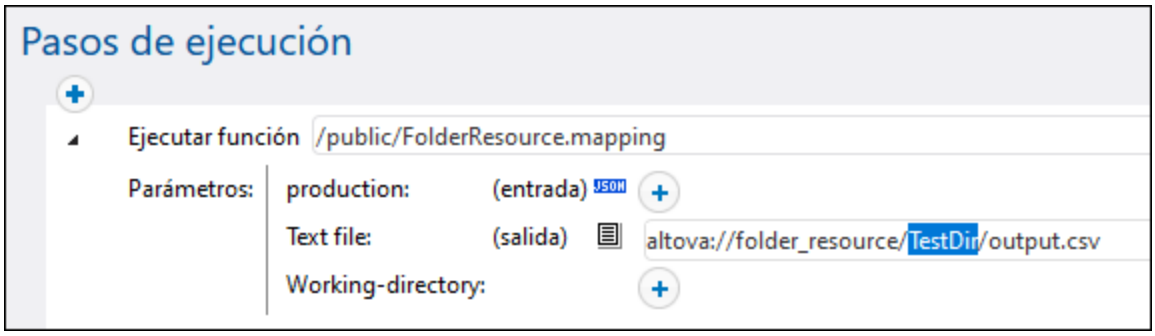
Sobrescribir el alias del recurso

Incluso aunque un recurso de archivo o de carpeta tenga varios alias, solo se puede usar uno de ellos en el momento de ejecución. El alias que se use en tiempo de ejecución es el que se seleccione en MapForce al diseñar la asignación. Por ejemplo, el componente de MapForce siguiente está configurado para que genere el archivo **`output.csv`** en un alias de directorio llamado "MiDirectorio". Si implementa este asignación en FlowForce Server, la función de asignación del servidor debe apuntar también a un recurso que contenga el alias "MiDirectorio"

Una alternativa a editar la asignación en MapForce cuando necesite cambiar el alias es sobrescribirlo en FlowForce Server desde la página de configuración del trabajo. Para sobrescribir recursos de archivo o de carpeta en un trabajo use esta sintaxis pero reemplazando **`MiArchivo`** o **`MiDirectorio`** con el nombre de alias correspondiente:

Tipo de recurso	Ejemplo
Archivo	`altova://file_resource/`**`MiArchivo`**
Directorio	`altova://folder_resource/`**`MiDirectorio`**

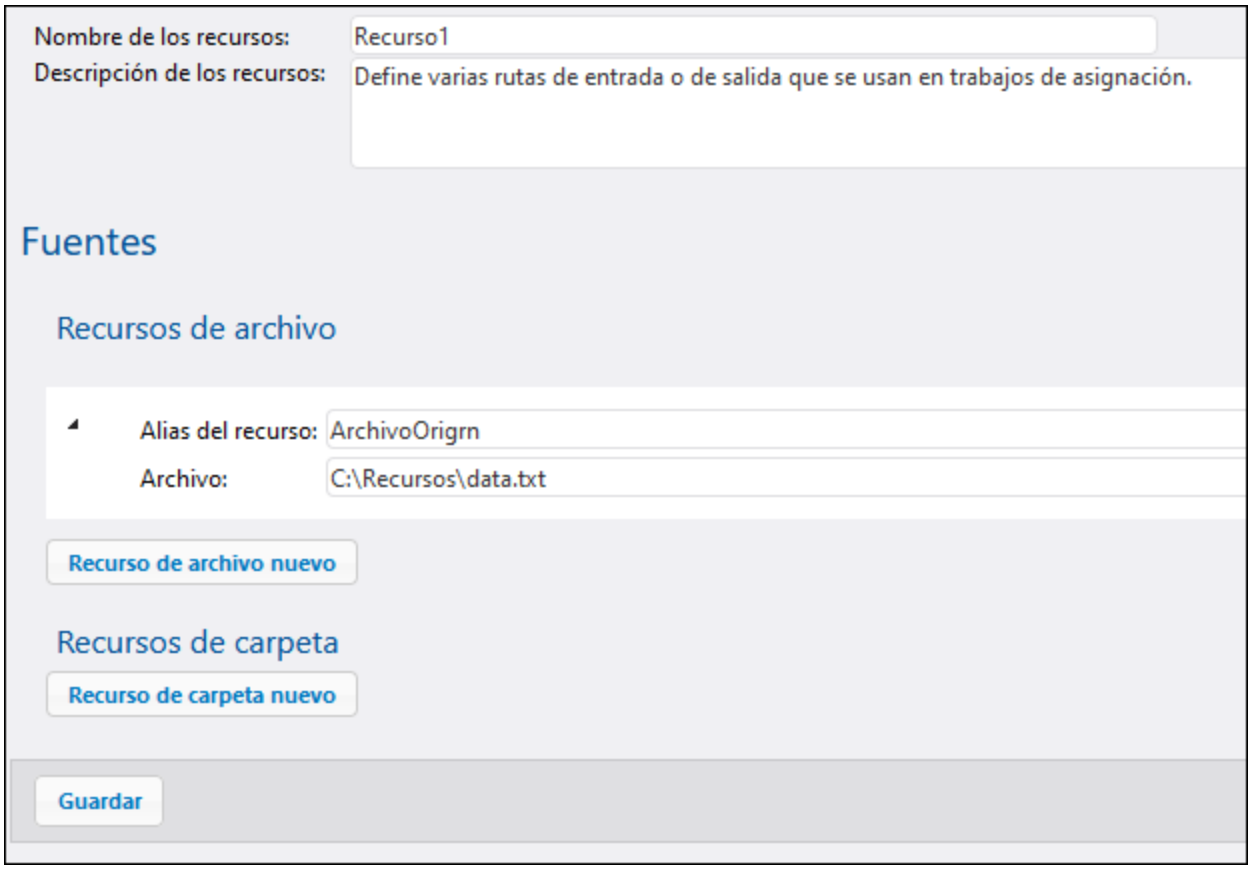
Por ejemplo, en la configuración de trabajo siguiente, el alias del directorio se cambió a "TestDir".



Nota: no todas las bases de de datos permiten sobrescribir el alias como se muestra en la imagen anterior. Si tiene varios alias de BD debe cambiar en MapForce al alias de BD que necesite *antes* de implementar la asignación en FlowForce Server.

Crear recursos

Solo puede crear un recurso de archivo o de carpeta en FlowForce Server. Para crear un recurso global en FlowForce Server, abra un contenedor y haga clic en **Crear | Crear recurso**.



Nota: no se pueden crear recursos de BD en entornos servidor. Para crear recursos de BD, use el editor de recursos globales de MapForce o de cualquier otra aplicación de escritorio de Altova que admita recursos globales. Después implemente los recursos desde MapForce en FlowForce Server.

El alias de recurso debe ser igual al que requiere la función de asignación en la que va a usar este recurso. De lo contrario necesitará ajustar manualmente los trabajos para que apunten al alias correcto, como se describe anteriormente en "Sobrescribir el alias del recurso".

Dentro del mismo objeto de recurso puede crear varios alias si lo necesita. Para ello haga clic en los botones **Recurso de archivo nuevo** o **Recurso de carpeta nuevo**. Este paso es opcional. Si quiere crear varios alias, recuerde que deberá modificar los trabajos para que apunten al alias que quiere que usen.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Editar recursos

Puede editar recursos de archivo o de carpeta directamente en FlowForce Server en vez de hacerlo en MapForce y tener que volver a implementarlos. Para editar un recurso haga clic en el registro correspondiente, actualice las turas (o los detalles de la conexión de BD) y después haga clic en **Guardar**.

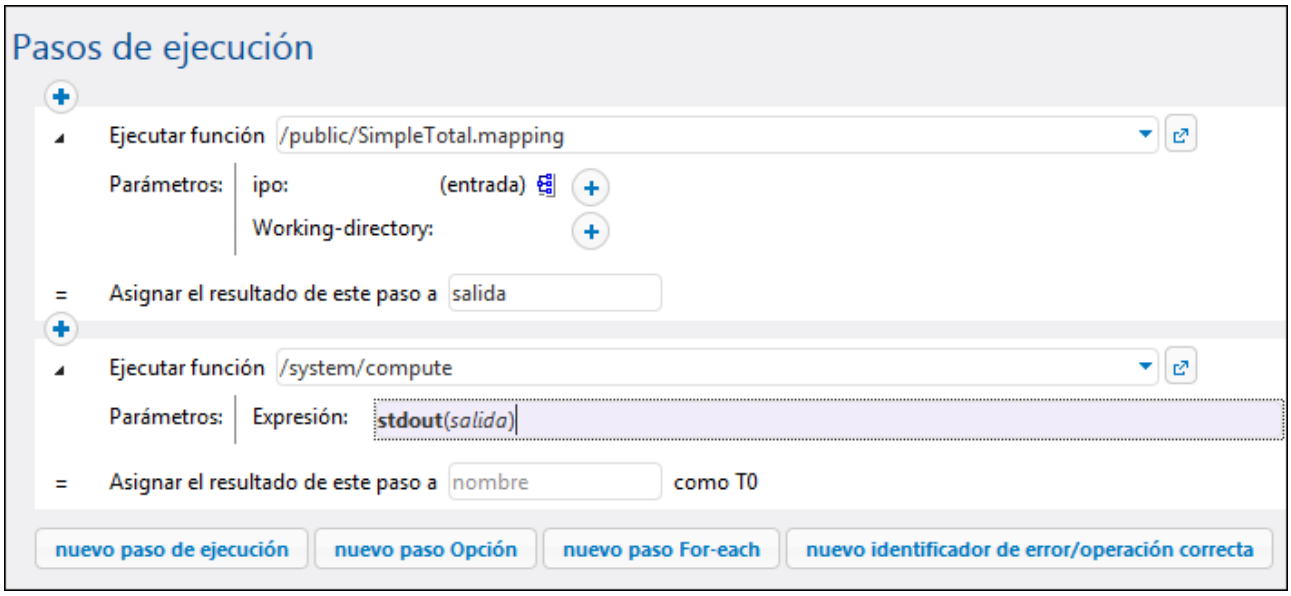
Nota: en el caso de los recursos de BD, en FlowForce solo puede editar ciertos campos, como la cadena de texto de conexión o la base de datos predeterminada. Sin embargo, no se pueden cambiar ni el proveedor de BD ni el método de conexión.

Cuando actualice un recurso, eso afecta de inmediato a:

- Todas las funciones de asignación que hagan referencia a ese recurso
- Todos los trabajos que llamen a las respectivas funciones de asignación.

13.4 Acceso a resultados de asignaciones/transformaciones

Una vez implementada en FlowForce Server, la asignación de MapForce o la transformación de StyleVision se convierte en una función de FlowForce a la que se puede llamar desde otros pasos de ejecución. Por ejemplo, a continuación puede ver un trabajo cuyo primer paso ejecuta una función de asignación de datos llamada **SimpleTotal.mapping**.



Observe que el trabajo está compuesto por dos pasos de ejecución:

1. El primer paso llama a MapForce Server para ejecutar la función **SimpleTotal.mapping**. El campo *Asignar el resultado de este paso a* pone nombre al resultado de la asignación (en este caso se le pone el nombre **salida**).
2. El segundo paso llama a la función **/system/compute**, que convierte el resultado de la asignación en una secuencia de datos.

El resultado de una función de asignación o transformación tiene el tipo genérico **result** por defecto. Para poder utilizar el resultado es necesario convertir **result** en el tipo de datos apropiado (p. ej. una cadena, una secuencia o un archivo). Ese es el propósito de la función integrada **/system/compute** y de muchas funciones de expresión de FlowForce. En el ejemplo de la imagen anterior, el paso de ejecución llama a la función **/system/compute** para que lleve a cabo la conversión de tipos. Es decir, la expresión **stdout(salida)** convierte el resultado del paso anterior en una secuencia de datos.

En la tabla que aparece a continuación se enumeran ejemplos de expresiones de FlowForce que le ayudarán a procesar el resultado de funciones de asignación o transformación. Recuerde que, en todos estos ejemplos, **salida** es el nombre que se le puso al resultado en el campo *Asignar el resultado de este paso a*.

Expresión de FlowForce	Finalidad
stdout(**salida**)	Convierte **salida** en una secuencia de datos.

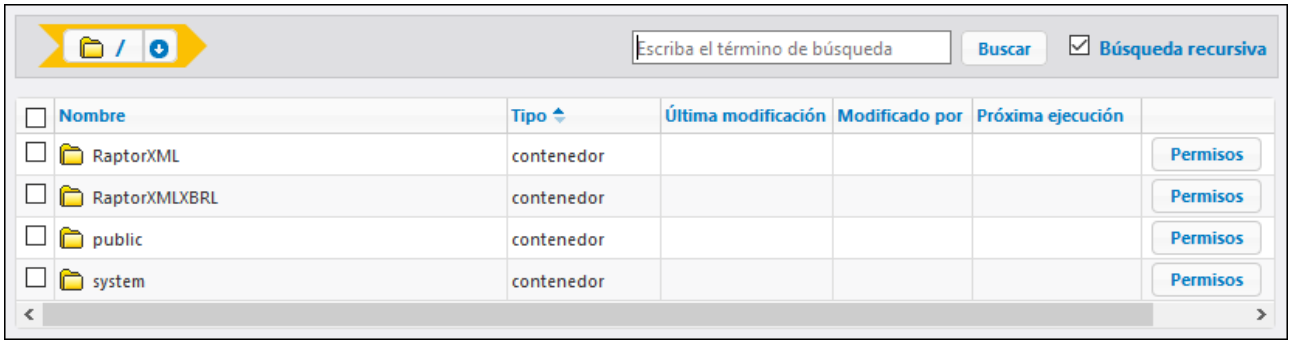
 © 2016-2022 Altova GmbH

Expresión de FlowForce	Finalidad
`content(stdout(salida))`	Convierte **`salida`** en una cadena de texto.
`as-file(stdout(salida))`	Convierte **`salida`** en un archivo.
`as-file(nth(results(salida), 0))`	Este tipo de expresión es necesario si **`salida`** se compone de varios archivos. Esto ocurre cuando la función de asignación o transformación se diseñó (en MapForce o StyleVision) para generar no sólo un resultado, sino varios. La expresión convierte **`salida`** en una secuencia de secuencias de datos, elije la primera secuencia de datos y la convierte en un archivo (*véase también Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision*).
`as-file(nth(results(salida, "CompletePO"), 0))`	Es igual que la expresión anterior, con la diferencia de que el archivo se recupera de la secuencia de secuencias de datos por su nombre, en lugar de por su índice basado en cero (su nombre en este caso es "CompletePO").

El apartado Funciones para resultados de los pasos ofrece una referencia completa de las funciones de expresión de FlowForce que sirven para trabajar con resultados de los pasos de un trabajo. También puede consultar la sección Lenguaje de expresiones de FlowForce.

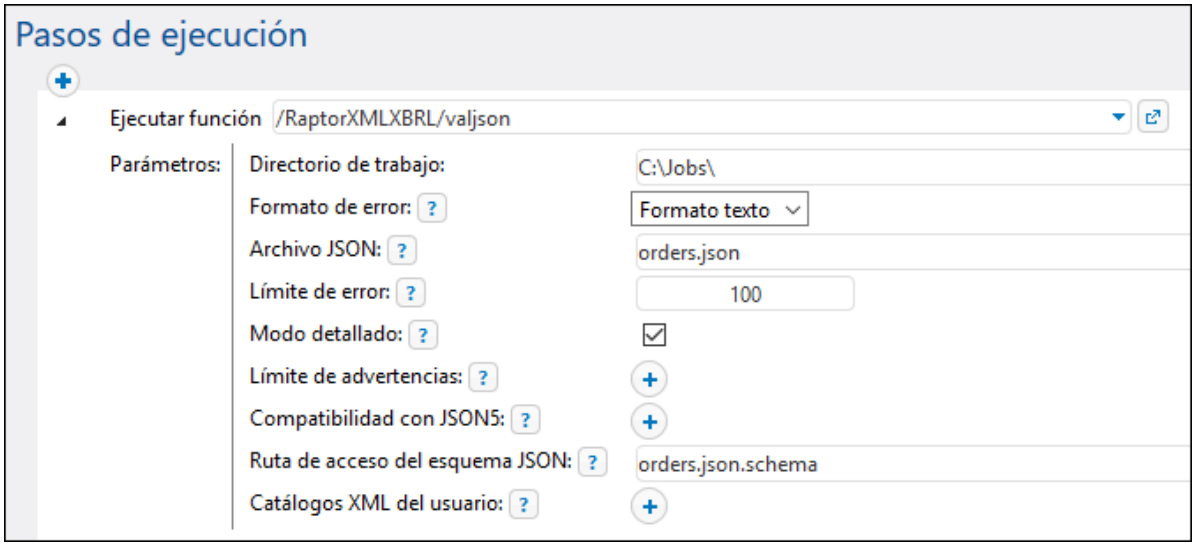
13.5 Integración con RaptorXML Server

Al integrar RaptorXML con FlowForce, todas las funciones de RaptorXML pasan a estar también disponibles en FlowForce para que pueda llamarlos desde trabajos. Más concretamente, las funciones de RaptorXML existen en el contenedor **/RaptorXML** de FlowForce. En el caso de RaptorXML+XBRL Server, el nombre del contenedor es **/RaptorXMLXBRL**.



Puede llamar a las funciones de RaptorXML desde trabajos de forma parecida a como llama a las funciones integradas de FlowForce:

- En el contenedor **/RaptorXML** (o **/RaptorXMLXBRL**), abra la función en cuestión y después haga clic en **Crear trabajo**. Puede hacer referencia a funciones genéricas como **/RaptorXML/valjson** o a funciones propias de una versión concreta, como **/RaptorXML/2023/valjson**. Más abajo se describen las diferencias entre una y otra.
- Cree un nuevo paso de ejecución en un trabajo y llame a la función de RaptorXML que necesite. Por ejemplo, el siguiente paso llama a la función `valjson`:



Para ver ejemplos de trabajos que llaman a RaptorXML Server, consulte:

- Validar un documento con RaptorXML
- Validar XML con registro de errores
- Pasar pares clave/valor con RaptorXML

© 2016-2022 Altova GmbH

Para ver todas las funciones de RaptorXML consulte la documentación de RaptorXML Server (https://www.altova.com/documentation).

Integración manual

En muchos casos la integración entre FlowForce Server y RaptorXML Server es automática (por ejemplo, si al instala FlowForce Server en Windows escoge instalar también RaptorXML). Sin embargo, también hay casos en los que es necesario integrar manualmente los dos servidores. Esto suele ocurrir cuando se instalan por separado distintas versiones de FlowForce Server y de RaptorXML Server. Por ejemplo, si en la interfaz de FlowForce Server no aparecen las definiciones de función de una versión específica de RaptorXML aunque la versión correspondiente de RaptorXML Server esté instalada, entonces es necesario realizar la integración de forma manual.

Para ello ejecute el script que encontrará en esta ruta: **{RaptorXML installation directory} \etc\functions\integrate.bat**.

Nota: en sistemas Unix el script se llama **integrate.cs**. Para ejecutar este script es necesario tener privilegios de superusuario (root).

Este script toma dos argumentos: la ruta de acceso al directorio de instalación de FlowForce Server y la ruta de acceso al directorio de datos de FlowForce Server (*véase Datos de programa de FlowForce Server*). Al ejecutar el script ocurre lo siguiente:

- Todas las funciones propias de una versión concreta integrada de RaptorXML pasan a estar disponibles en FlowForce Server, desde donde puede llamarlas como trabajos.
- Las funciones genéricas de RaptorXML se actualizan para que apunten a las funciones propias de la versión concreta integrada de RaptorXML.

Si el script devuelve errores significa que las definiciones de función de la versión integrada de RaptorXML no son compatibles con FlowForce Server. En el caso improbable de que eso ocurra debe contactar nuestro equipo de atención al cliente.

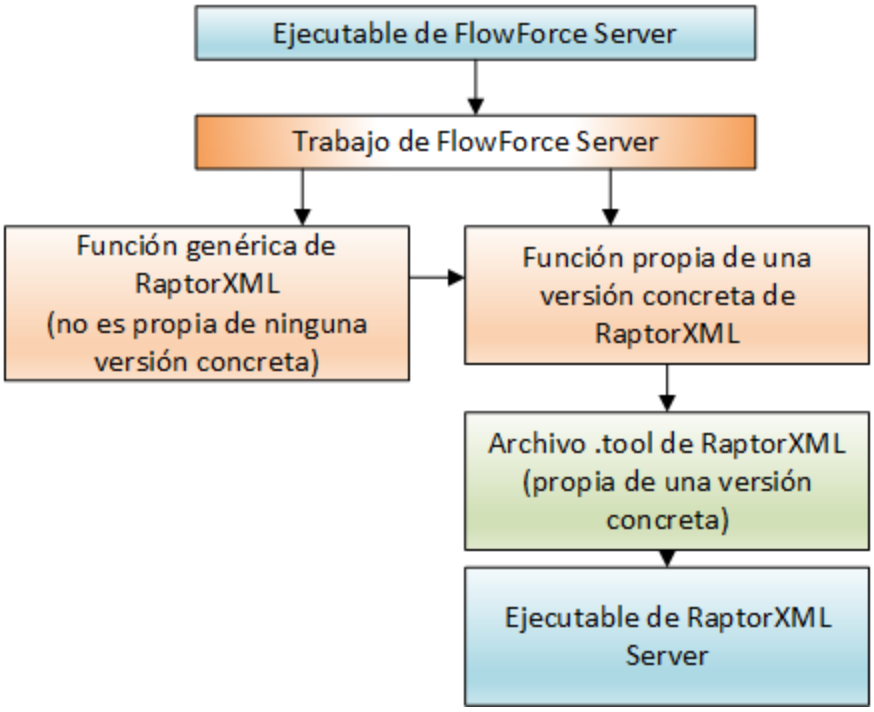
Funciones genéricas versus funciones de una versión específica de RaptorXML

Las funciones disponibles en los contenedores **RaptorXML** o **RaptorXMLXBRL** se organizan así:

- Las funciones del contenedor **/RaptorXML** son compatibles con versiones anteriores de FlowForce Server hasta la versión de 2014 (que es la primera compatible con las funciones de RaptorXML). Estas funciones genéricas actúan como envoltorios de las funciones propias de otras versiones del contenedor **/RaptorXML/{Release}**. Las funciones genéricas son siempre compatibles con el resto de versiones, pero no ofrecen todas las características de la última versión de RaptorXML Server.
- Las funciones de los contenedores **/RaptorXML/{Release}** ofrecen todas las características de la versión respectiva de RaptorXML. Estas funciones son compatibles con la versión correspondiente de FlowForce Server. Sin embargo, no necesariamente cualquier versión de RaptorXML Server es compatible con cualquier versión de FlowForce Server. Para comprobar la compatibilidad puede ejecutar el script de integración (como se explica en el punto anterior, "Integración manual").

Si un trabajo llama a una función genérica de RaptorXML, esa función actúa como envoltorio de la función equivalente de una versión concreta de RaptorXML Server. La versión seleccionada de RaptorXML es la que se integró más recientemente con FlowForce, incluyendo cualquier versión integrada manualmente, aunque, como hemos mencionado, estas llamadas no contarán con toda la operatividad de la última versión de RaptorXML (como nuevos argumentos o funciones). Para acceder a las características de la versión más reciente de

RaptorXML desde los trabajos de FlowForce debe llamar directamente a una de las funciones propias de esa última versión del servidor.



Una función propia de una versión determina qué archivo `.tool` de RaptorXML se debe usar para buscar el ejecutable de RaptorXML. Existe un archivo `.tool` distinto por cada versión de RaptorXML. Estos archivos `.tool` indican a FlowForce Server cuál es la ubicación del ejecutable de RaptorXML Server y también se pueden usar para configurar variables de entorno (*véase* *Configurar variables de entorno*).

Si sus trabajos de FlowForce hacen referencia a funciones propias de una versión específica de RaptorXML y usted quiere actualizar FlowForce Server y RaptorXML Server a sus versiones más recientes, puede modificar todos los trabajos para que apunten a las funciones propias de la versión más reciente de RaptorXML o puede asignar el archivo `Raptor.tool` a una versión más reciente del ejecutable de RaptorXML así:

1. Copie el archivo `Raptor_<release>.tool` del directorio **{installation}\etc** de la última versión instalada de RaptorXML Server en el directorio **{configuration data}\tools** de la misma versión de FlowForce Server.
2. Cambie el nombre del archivo para que coincida con la versión anterior (la versión de Raptor a la que apuntan sus trabajos). Por ejemplo, si la versión anterior es **RaptorXML 2017r3**, entonces cambie el nombre a `Raptor_2017r3.tool`.

Si opta por el método de la asignación, parecerá que todos los trabajos que ya existen siguen apuntando a funciones de RaptorXML 2017r3, mientras que el archivo `.tool` en realidad apuntará al ejecutable más reciente de RaptorXML.

 © 2016-2022 Altova GmbH

13.6 Archivos tool

Al instalar otros servidores de Altova además de FlowForce Server, es decir, si elige esta opción en el ayudante de instalación de FlowForce Server o instala un producto servidor por separado más tarde, se instala un archivo `.tool` por cada aplicación que se ejecute bajo el control de FlowForce Server. Estos son los productos de Altova que pueden ejecutarse bajo el control de FlowForce Server: MapForce Server, StyleVision Server y RaptorXML Server. Normalmente no es necesario configurar los archivos `.tool` a no ser que tenga que cambiar variables de entorno como `CLASSPATH` para MapForce Server o StyleVision Server.

FlowForce Server busca los archivos `.tool` en el directorio de datos de la aplicación, **DATADIR**, y en el directorio de instalación, **INSTALLDIR**. FlowForce Server primero escanea **DATADIR** y después **INSTALLDIR**. En las tablas siguientes puede ver las rutas de acceso a esos directorios para distintos sistemas operativos.

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (DATADIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2023/data`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2023/data`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2023\data`

Directorio de instalación de FlowForce Server (INSTALLDIR)	
Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2023/`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2023/`
Windows	`C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2023\` `C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2023\`

DATADIR suele estar vacío y es donde se instalan los archivos .tool personales. **INSTALLDIR** depende del proceso de instalación y los archivos `.tool` que contiene no se deben editar.

Mensajes de información

FlowForce Server agrupa las instancias de proceso de las herramientas en ejecución y las gestiona conforme a la configuración de los archivos `.tool`. Al aplicar FlowForce las normas con respecto a las instancias de proceso de las herramientas, esos eventos pueden dar lugar a mensajes de información en el registro. Por ejemplo:

```
Iniciando instancia {id} de {tool} para {session}.
Iniciando {commandline}.
La instancia {id} de {tool} para {session} está inactiva ahora.
Cerrando la instancia {id} de {tool} para {session}; ha estado demasiado tiempo
inactiva.
Cerrando la instancia {id} de {tool} para {session}; se alcanzó el límite de
reutilización.
La instancia {id} de {tool} para {session} cortó la comunicación de forma
inesperada.
La instancia {id} de {tool} para {session} se anexó a la instancia de trabajo
{instanceid}.
```

Estos mensajes de información no indican los problemas de licencias o filas de espera. Sin embargo, sí que permiten hacer un seguimiento de problemas potenciales, por ejemplo ofreciendo información sobre los procesos que se estaban ejecutando en un momento concreto. Si algún paso o trabajo falla se genera un mensaje de registro aparte.

Editar los archivos tool

Los archivos que tienen las extensión .tool se pueden modificar en un editor de texto (como Notepad++). Estas son las partes que se pueden editar:

1. El ejecutable `path`, bajo la sección `[Tool]`. En algunos casos es necesario modificar esta ruta, por ejemplo si necesita que archivos `.tool` de versiones antiguas ejecuten versiones nuevas o viceversa.
2. La sección `[Environment]`. Puede agregar o editar esta sección para definir las variables de entorno que necesita la aplicación. Para más información siga leyendo.

Nota:

- al editar archivos `.tool` en **`DATADIR`**, los cambios surten efecto de inmediato, por lo que no es necesario que reinicie FlowForce Server.
- No modifique ninguna opción de los archivos `.tool` que no hayamos mencionado más arriba a no ser que así se lo indique el equipo de atención técnica de Altova.
- No se pueden definir herramientas personalizadas.

Variables de entorno

Cuando se ejecutan hojas de estilos de StyleVision Server o asignaciones de datos de MapForce Server bajo el control de FlowForce Server, a veces puede ser necesario tener las variables de entorno configurada. Por ejemplo, imagine que necesita configurar `CLASSPATH` para indicar la ubicación de los controladores JDBC cuando se establece la conexión con una BD. Para configurar las variables de entorno que necesitan las asignaciones de MapForce o las transformaciones de StyleVision Server, edite el archivo `.tool` del producto servidor de Altova correspondiente. Para editar el archivo `.tool` primero compruebe que efectivamente existe en el directorio **`DATADIR`**. Si el archivo `.tool` no existe en **`DATADIR`**, cópielo desde el directorio **`INSTALLDIR`** en FlowForce Server.

Solamente encontrará archivos `.tool` en el directorio **`INSTALLDIR`** si instaló MapForce Server o StyleVision Server después de FlowForce Server. Si no encuentra el archivo `.tool` en **`DATADIR`** ni en **`INSTALLDIR`**, es probable que FlowForce Server se instalara después de MapForce Server o StyleVision Server. En ese caso, el archivo `.tool` se encontrará en el directorio **`etc`** del directorio de instalación de MapForce Server o StyleVision Server.

Dentro del archivo `.tool` puede agregar variables de entorno bajo la sección `[Environment]`. Las variables de entorno definidas en el archivo `.tool` invalidan las variables de entorno definidas por otros medios Por ejemplo, este archivo `.tool` establece la variable `CLASSPATH` en Linux:

```
[Environment]
CLASSPATH=.:/usr/local/jdbc/oracle/ojdbc6.jar
```

Nota: si ejecuta el comando migratedb mientras actualiza su FlowForce Server a una versión más avanzada, todos los archivos `.tool` del directorio de datos de aplicación de la versión anterior se copiarán al directorio de la nueva versión. Esta acción puede tener consecuencias no deseadas. Por tanto, debe

 © 2016-2022 Altova GmbH

asegurarse de que el directorio de datos de la aplicación contiene los archivos `.tool` que realmente necesita.

Para más información sobre la ejecución de comandos shell o scripts como trabajos de FlowForce Server consulte el apartado dedicado a la función **`/system/shell/commandline`**.

14 Integración con AS2

AS2 (del inglés *Applicability Statement 2* o declaración de aplicabilidad) es una especificación que permite el intercambio seguro de archivos por Internet. AS2 se utiliza principalmente para el intercambio de archivos EDIINT (EDI a través de Internet) y de archivos XML por HTTP o HTTPS.

Esta documentación incluye referencias a estas publicaciones:

- RFC 4130, "MIME-Based Secure Peer-to-Peer Business Data Interchange Using HTTP, Applicability Statement 2 (AS2)" (*véase* https://www.ietf.org/rfc/rfc4130.txt).

Características principales

- Con FlowForce Server Advanced Edition puede usar los trabajos de FlowForce para enviar mensajes en formato AS2 a los socios comerciales AS2 de su organización. También puede convertir FlowForce Server en un servidor AS2 y usarlo para recibir y procesar o almacenar mensajes AS2 de socios comerciales.
- Existe la opción de cifrar los mensajes AS2 que se envían a socios mediante certificados digitales. Para ello, FlowForce Server cuenta con un almacén de certificados en el que puede importar y gestionar de forma centralizada los certificados recibidos de todos los socios comerciales, así como los pares de certificados público+privado creados por su organización. Cuando reciba mensajes AS2 firmados y cifrados, FlowForce Server puede descifrar y verificar las firmas de esos mensajes. Asimismo, cuando usted envía datos cifrados y firmados, FlowForce Server prepara esos datos usando los certificados correspondientes que se han importado previamente a este almacén.
- Desde FlowForce tiene la opción de solicitar que el socio envíe una notificación de disposición de mensaje (MDN) en respuesta a un mensaje AS2 enviado desde FlowForce Server. También puede solicitar que el socio firme la MDN. Cuando FlowForce actúa como receptor de mensajes AS2 envía MDNs automáticamente en respuesta a las solicitudes AS2 recibidas.
- FlowForce Server puede cifrar daros usando cualquiera de los siguientes algoritmos: DES, 3DES, AES-128, AES-192, AES-256, RC2-40, RC2-64, RC2-128, RC4-40, RC4-128. También puede firmar o verificar datos firmados usando cualquiera de los siguientes algoritmos: MD5, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512.
- También puede optar por comprimir los mensajes enviados (y puede definir si se deben comprimir antes o después de firmarlos). Cuando reciba datos AS2 comprimidos de otros socios comerciales, FlowForce Server automáticamente descomprime los datos en caso necesario (independientemente de si se comprimieron antes o después de firmarlos).
- Los trabajos que envían o reciben datos AS2 pueden integrarse en los flujos de datos de su negocio y se pueden personalizar como cualquier otro trabajo de FlowForce. Por ejemplo, pueden desencadenarse cuando se solicite o de forma programada, ejecutarse en múltiples pasos, tener un procesamiento condicionado, derechos de acceso para usuarios, etc. Además, cuentan con todas la operatividad que ofrecen las Funciones integradas y las Funciones de expresión de FlowForce.

Restricciones

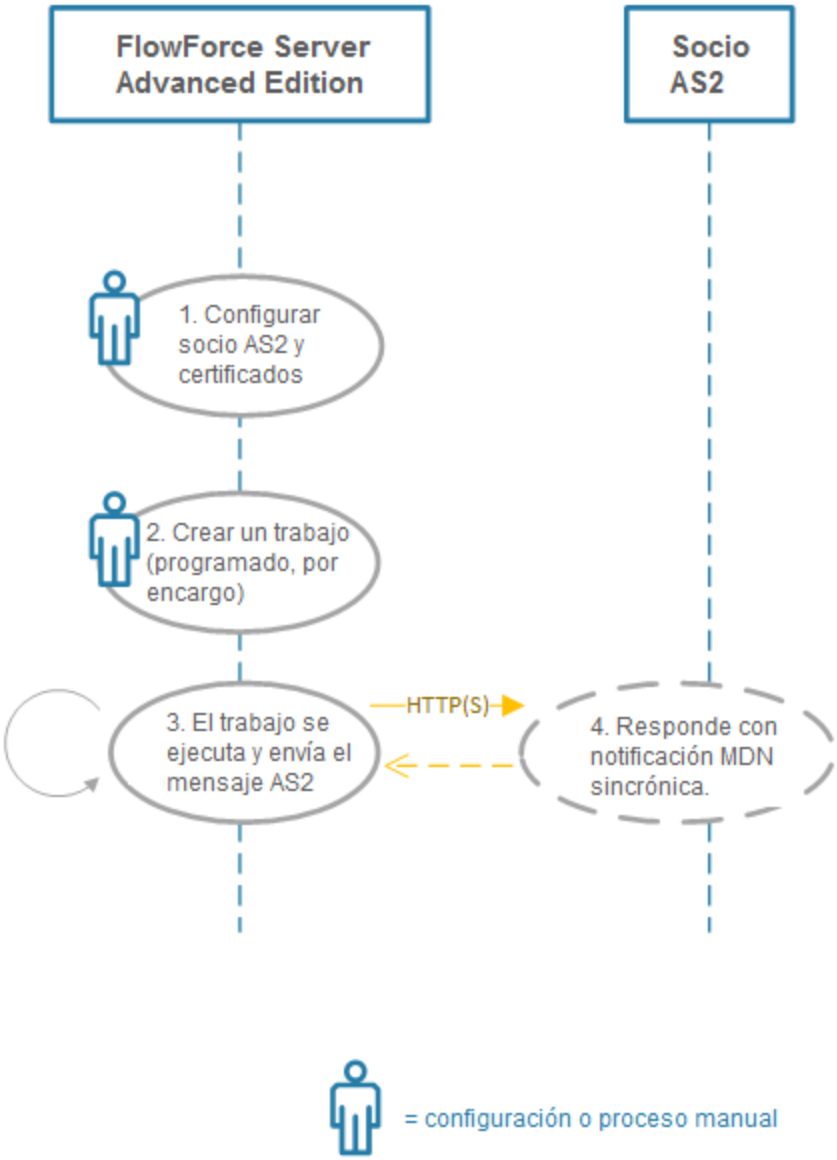
- Por el momento FlowForce solamente es compatible con notificaciones MDN sincrónicas (notificaciones de disposición de mensaje). Las notificaciones MDN asincrónicas no son compatibles con FlowForce Server.
- El tamaño de los mensajes está limitado por la memoria disponible en el sistema.
- Se ofrece una autenticación HTTP básica (preventiva, las credenciales se incluyen en la solicitud inicial). No se puede usar autenticación de tipo digest ni HTTPS por medio de certificados cliente).

 © 2016-2022 Altova GmbH

- No se permite la importación de archivos PEM que contengan solamente la clave privada (sin el certificado).

14.1 Vista general: enviar datos AS2

El diagrama que aparece a continuación explica en líneas generales cómo se envían mensajes AS2 en FlowForce Server Advanced Edition.



Enviar datos AS2 con FlowForce Server

A continuación explicamos paso a paso el proceso AS2 del diagrama anterior:

© 2016-2022 Altova GmbH

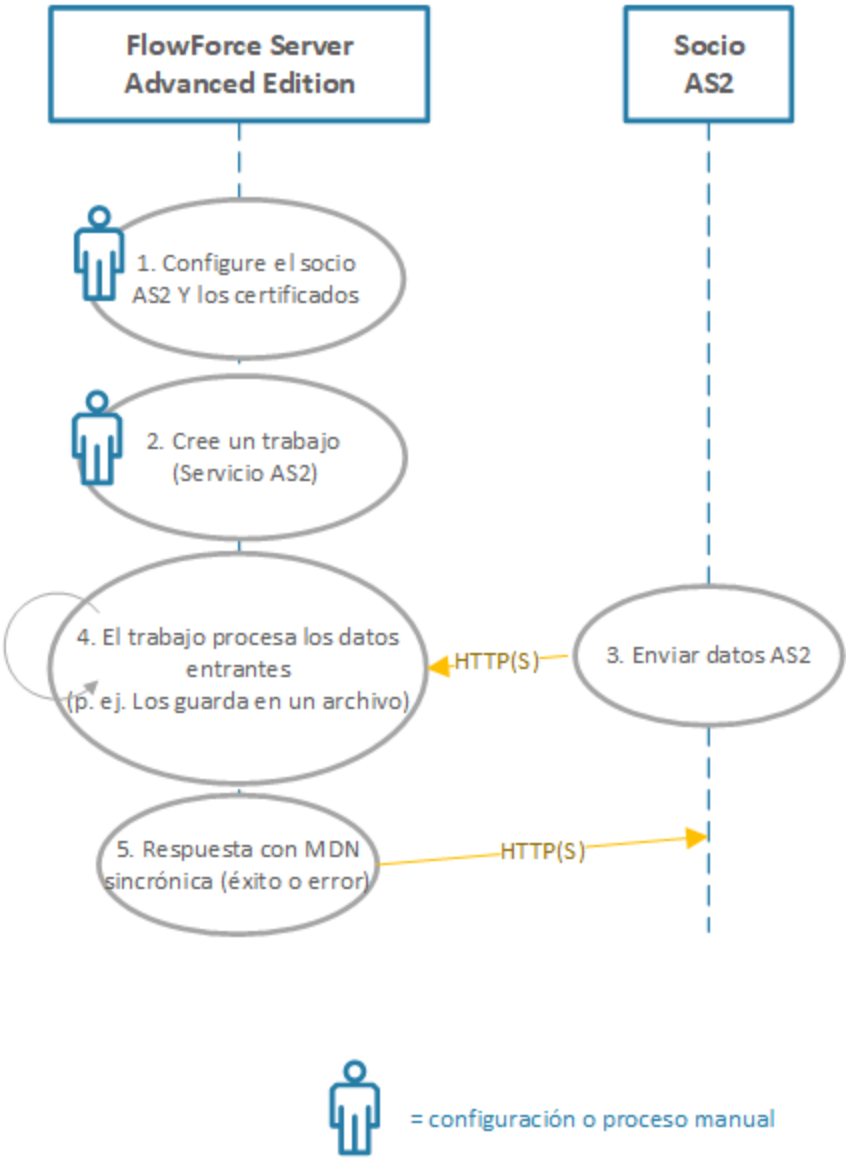
Paso	Descripción
1. Configurar socio AS2 y certificados	Para configurar la comunicación con socios AS2 necesitará conocer sus datos de conectividad AS2 (como el URI y el nombre AS2) e intercambiar certificados. Los certificados deben importarse (y los datos del socio se deben introducir) en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2 y Configurar socios AS2*).
2. Crear un trabajo	Para poder enviar el mensaje AS2 necesitará crear un trabajo de FlowForce. La ejecución del trabajo de FlowForce puede configurarse y adaptarse a los requisitos de cada caso. Por ejemplo, puede ejecutarse como llamada a servicio web o cada vez que se modifique determinado archivo en el sistema de archivo. O puede programarse para ejecutarse a una hora y fecha determinadas (*véase Desencadenadores*).
3. El trabajo se ejecuta y envía el mensaje AS2	Para poder enviar el mensaje AS2 el trabajo (o paso de ejecución del trabajo) debe llamar a la función integrada de FlowForce Server /system/as2/send. Esta función toma parámetros necesarios para enviar el mensaje AS2, incluido el objeto *socio* que se configuró en el paso nº1 y el contenido del mensaje AS2 que desea enviar. Puede que el trabajo también necesite llamar a otras funciones de expresión AS2 de FlowForce Server para poder pasar el resultado de la asignación de datos al formato necesario (p. ej. de archivo a secuencia de datos). Consulte también el apartado Funciones de secuencia. Este paso está totalmente automatizado.
4. El socio responde con una notificación MDN sincrónica	Cuando cree el objeto *socio AS2* en el paso nº1, tendrá la opción de solicitar que el socio envíe una notificación MDN (notificación de disposición de mensaje) en respuesta al mensaje AS2 que envía FlowForce Server. El socio debe enviar la notificación MDN en la misma sesión que la llamada HTTP saliente de FlowForce Server (es decir, debe configurarse como notificación MDN *sincrónica*.

El diagrama anterior representa una configuración muy sencilla y da por hecho que el contenido necesario para el mensaje AS2 ya está disponible y listo para pasárselo al trabajo de FlowForce Server. Si quiere generar el contenido del mensaje AS2 automáticamente mediante asignaciones de datos de diferentes orígenes de datos, el proceso AS2 puede automatizarse aún más con Altova MapForce y MapForce Server (*véase Integración con AS2 en MapForce y MapForce Server*).

Para ver las instrucciones paso a paso, consulte el apartado Enviar mensajes AS2.

14.2 Vista general: recibir datos AS2

El diagrama que aparece a continuación explica en líneas generales cómo se reciben mensajes AS2 en FlowForce Server Advanced Edition.



Recibir datos AS2 con FlowForce Server

A continuación explicamos paso a paso el proceso del diagrama anterior:

© 2016-2022 Altova GmbH

Paso	Descripción
1. Configurar socio AS2 y certificados	Para configurar la comunicación con socios AS2 necesitará conocer sus datos de conectividad AS2 (como el URI y el nombre AS2) e intercambiar certificados. Los certificados deben importarse (y los datos del socio se deben introducir) en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2 y Configurar socios AS2*).
2. Crear un trabajo	Un trabajo de FlowForce debe crearse para que exponga el servicio AS2 donde FlowForce atienda las solicitudes AS2.
3. El socio envía datos AS2	Una vez ha compartido la URL del servicio con sus socios, estos pueden empezar a enviar allí sus solicitudes AS2.
4. Procesamiento de datos AS2 entrantes	Cuando recibe un mensaje AS2, FlowForce intenta descifrarlo y validarlo. Si no lo consigue envía una MDN de error antes de comenzar el trabajo. De lo contrario, los datos entrantes son procesados por el trabajo que expone el servicio AS2. Puede configurar el trabajo para que procese los datos según lo que necesite (por ejemplo, convertir el mensaje de secuencia a cadena, leer encabezados específicos del mensaje, guardar datos en un archivo con un nombre personalizado, obtener el nombre del socio emisor, etc.). **Conforme a la especificación AS2, la MDN debería afectar a la entrega del mensaje, no a su contenido. Por eso el trabajo de recepción de AS2 debe ser lo más conciso posible (como guardar el mensaje en un archivo o una BD).** **El trabajo de recepción de AS2 nunca debe fallar por motivos relacionados con el contenido del mensaje. Por eso, cualquier paso adicional (además de aceptar el mensaje y almacenarlo) debe definirse en un trabajo aparte. De lo contrario, si el trabajo de recepción contiene pasos no relacionados con la entrega del mensaje y ese paso falla, se generará una MDN de error (negativa), lo que según la especificación AS2 no debe ocurrir.**
5. Contestar con una MDN sincrónica	Cuando FlowForce termina de procesar el trabajo envía de vuelta una MDN sincrónica de éxito o de error basándose en el resultado de la ejecución del trabajo.

Para más información acerca de cómo configurar FlowForce como servidor AS2, consulte Recibir mensajes AS2.

14.3 Integración con AS2 en MapForce y MapForce Server

FlowForce Server Advanced Edition está diseñada para permitir el envío y la recepción de mensajes AS2 a y de socios comerciales. Gracias a sus funciones integradas FlowForce Server también permite procesar datos AS2 y almacenarlos de forma local. Además, si necesita preparar datos AS2 a partir de algún origen de datos (una BD, por ejemplo), convertirlos en otros formatos o enviarlos a un servicio web, también puede incluir MapForce y MapForce Server en el proceso AS2.

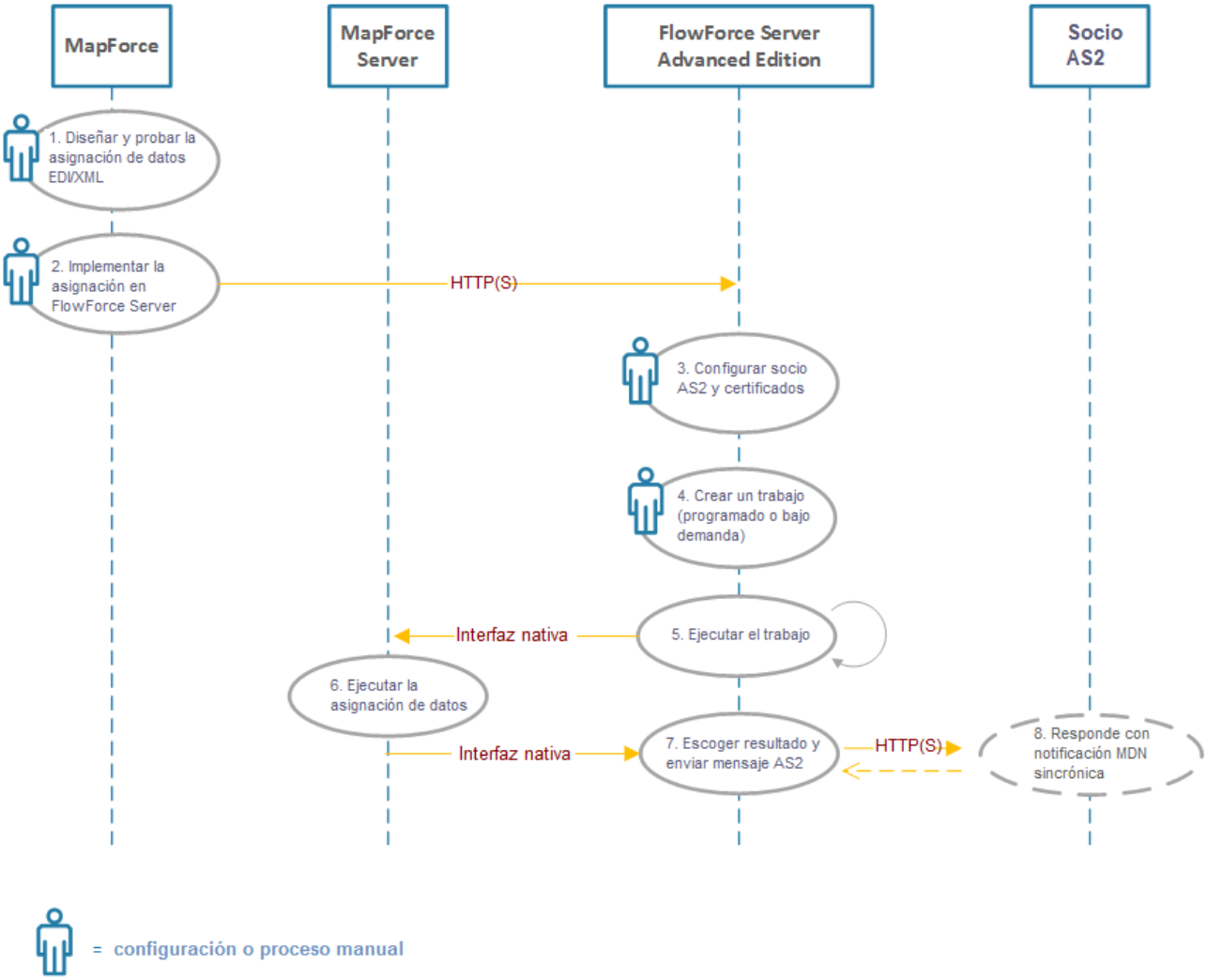
MapForce y MapForce Server son necesarias en los siguientes casos:

1. Para generar o realizar asignaciones de datos en cualquier formato compatible con MapForce (XML, XBRL, Excel, BD, servicios web) antes de enviárselos a socios AS2.
2. Para transformar los datos recibidos de socios AS2 de distintas maneras (por ejemplo convertirlos en Excel, en un esquema XML diferente, almacenarlos en una BD, enviarlos a un servicio web, etc.).

© 2016-2022 Altova GmbH

Generar y enviar datos AS2

Si necesita preparar o generar datos AS2 con MapForce antes de enviárselos a socios, a grandes rasgos el proceso es el siguiente:



Generar y enviar datos AS

En el esquema tanto MapForce Server como FlowForce Server están instalados en el mismo equipo, que puede ser Windows, Linux o macOS(*véase Requisitos del sistema*). MapForce puede ejecutarse en el mismo equipo que MapForce Server y FlowForce Server (siempre y cuando se trate de un equipo Windows) o en otro equipo distinto que se pueda conectar a FlowForce vía HTTP o HTTPS. El socio AS2 es un servidor remoto con el que FlowForce Server se comunica por HTTP(S).

A continuación explicamos paso a paso el proceso AS2 del esquema anterior:

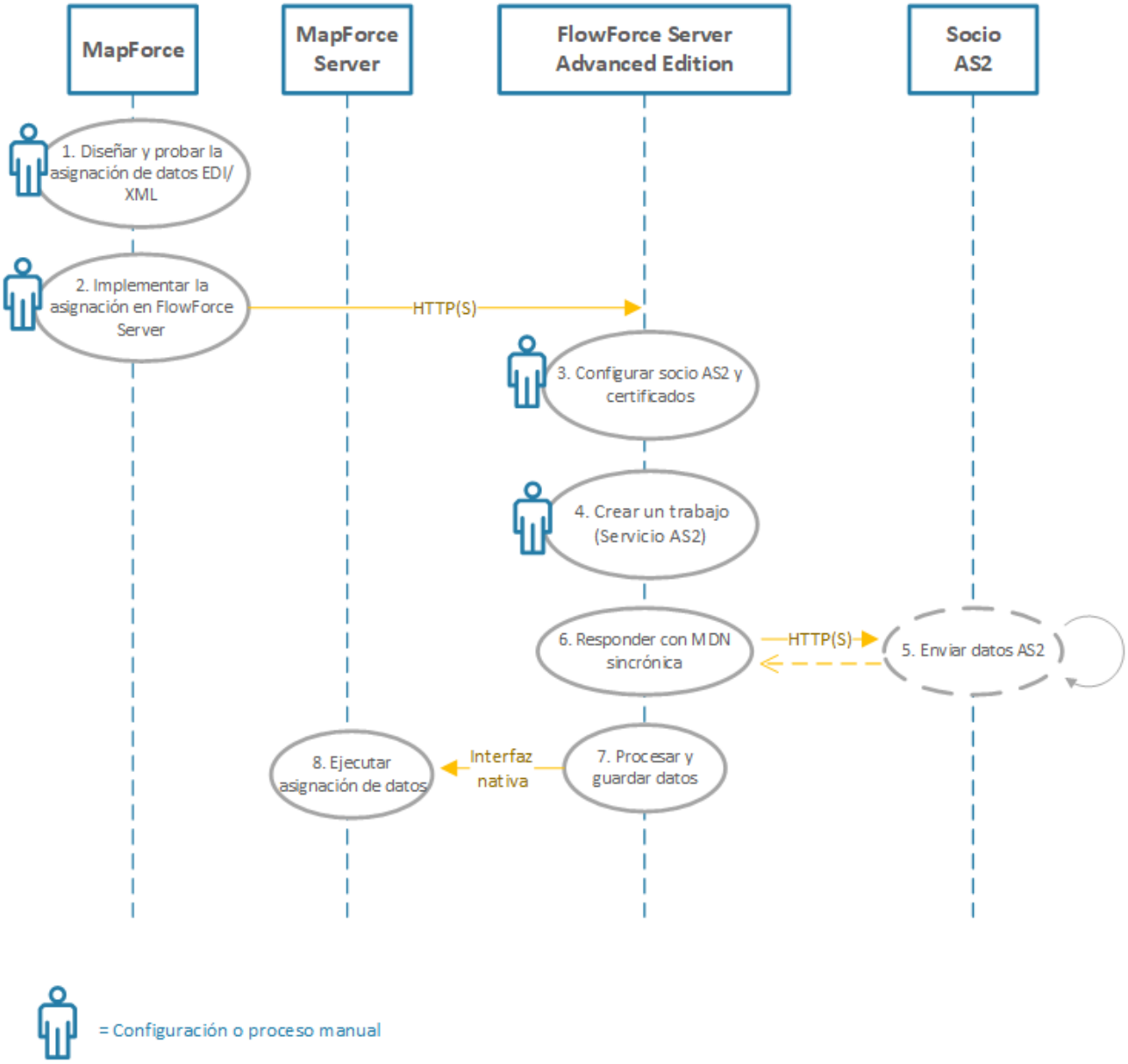
Paso	Descripción
1. Diseñar y probar la asignación de datos EDI/XML	Con MapForce puede diseñar una transformación de asignación de datos que tome datos de entrada en varios formatos (texto plano, CSV, JSON, XML, EDI, bases de datos, servicios web, etc.) y que genere archivos en un formato de destino (p. ej. UN/EDIFACT). Las asignaciones de datos destinadas a trabajar con datos EDI se diseñan igual que cualquier otra asignación de datos y en la documentación de MapForce encontrará numerosos ejemplos al respecto (*véase la sección EDI*). Mientras diseña la asignación podrá validar y consultar una vista previa del resultado en MapForce directamente (en el panel *Resultados*). Si quiere ejecutar la asignación en un entorno servidor, deberá diseñarla y probarla para el lenguaje de transformación integrado.
2. Implementar la asignación en FlowForce Server	FlowForce Server automatiza varias tareas por medio de trabajos programados o bajo demanda que se pueden definir desde una interfaz web. FlowForce Server también puede automatizar la ejecución de asignaciones de datos diseñadas con MapForce, siempre y cuando el producto MapForce Server se ejecute bajo la dirección de FlowForce Server. Una vez conseguido el resultado correspondiente con la asignación de MapForce, podrá automatizar su ejecución implementándola en FlowForce Server.
3. Configurar socio AS2 y certificados	Para establecer la comunicación con socios AS2 deberá conocer sus datos de conectividad AS2 (como el URI y el nombre AS2) y deberá obtener certificados de intercambio. Los certificados y los datos del socio deben importarse e introducirse en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2 y Configurar socios AS2*).
4. Crear un trabajo	Es necesario crear un trabajo de FlowForce para (i) ejecutar la asignación y producir el resultado necesario y (ii) enviar el mensaje AS2 (ver paso nº7). Estas dos acciones pueden ser pasos de ejecución de un mismo trabajo o dos trabajos distintos. Para ver un ejemplo de un trabajo de FlowForce Server que ejecuta una asignación de MapForce consulte el apartado Crear un trabajo a partir de una asignación de datos de MapForce.
5. Ejecutar el trabajo	La ejecución del trabajo de FlowForce Server creado en el paso anterior puede configurarse de varias maneras. Por ejemplo, puede ejecutarse como llamada a servicio web o cada vez que un archivo se modifique en el sistema de archivos. O se puede programar para que se ejecute a una hora y fecha determinadas (véase *Gestión de desencadenadores*). Este paso está completamente automatizado.
6. Ejecutar la asignación de datos	Este paso también es automático y lo ejecuta MapForce Server. Si el trabajo está configurado para ejecutar una asignación de datos (de forma programada o bajo demanda), se produce una llamada interna a MapForce Server. Como resultado MapForce Server ejecuta la asignación y devuelve el resultado a FlowForce Server.
7. Escoger resultado y enviar mensaje AS2	Para poder enviar el mensaje AS2 el trabajo (o el paso de ejecución dentro del trabajo) debe llamar a la función integrada de FlowForce

 © 2016-2022 Altova GmbH

Paso	Descripción
	Server /system/as2/send. Esta función toma un número de parámetros necesarios para enviar el mensaje AS2, incluido el objeto socio AS2 configurado en el paso nº3, el URI del socio y el contenido del mensaje AS2 que desea enviar. También puede ser necesario que el trabajo llame a otras funciones de expresión AS2 de FlowForce Server para poder convertir el resultado de la asignación al formato necesario (p. ej. de archivo a secuenciad de datos).
8. El socio responde con notificación MDN sincrónica	Cuando cree el objeto socio AS2 en el paso nº3, tiene la opción de solicitar que el socio envíe una notificación MDN (notificación de disposición de mensaje) como respuesta al mensaje AS2 que envía FlowForce Server (*véase Conceptos AS2*). El socio debe enviar la notificación MDN en la misma sesión que la llamada HTTP saliente de FlowForce Server (es decir, debe configurarse como notificación sincrónica).

Recibir y procesar datos AS2

Si su organización recibe datos AS2 de sus socios comerciales, puede configurar un flujo de trabajo adicional para la recepción de datos. Con él su organización no solo es capaz de recibir y almacenar datos AS2, sino también de transformarlos en otros formatos, guardarlos en una base de datos o enviarlos a otros servicios web. Por ejemplo, podría recibir archivos en formato EDI o XML de socios comerciales AS2 y usarlos comodatos de entrada para una asignación que se ejecute de forma recurrente como trabajo de FlowForce. En este caso, un proceso AS2 de ejemplo sería el siguiente:



Recibir y procesar datos AS2

El proceso AS2 de ejemplo anterior funciona como sigue:

Paso nº	Descripción
1, 2, 3	Se trata de los mismos pasos que en la tabla anterior, con la diferencia de que esta vez la asignación debe tomar como entrada un archivo que su organización espera recibir de un socio comercial AS2 (por ejemplo, un archivo EDI o XML).

 © 2016-2022 Altova GmbH

Paso nº	Descripción
4. Crear un trabajo (servicio AS2)	En este paso debe crear un trabajo de FlowForce que exponga el servicio AS2. El servicio AS2 atiende solicitudes de sus socios comerciales AS2 desde una dirección HTTP(S) y un puerto previamente configurados.
5. Enviar datos AS2	En este paso un socio comercial AS2 envía un mensaje AS2 al servicio AS2. Para que la comunicación tenga éxito, el nombre del socio AS2 y los certificados se deben haber definido previamente en FlowForce Server.
6. Contestar con MDN sincrónica	FlowForce Server contesta al socio comercial AS2 con una MDN sincrónica que indica el resultado de la operación (éxito o error).
7. Procesar y almacenar datos	Al recibir un mensaje entrante, un trabajo de FlowForce convierte los datos recibidos en una cadena o un archivo que luego guarda en un directorio o pasa a otro trabajo como argumento. La lógica exacta de procesamiento se puede configurar con ayuda de las funciones de expresión integradas de FlowForce Server.
8. Ejecutar asignación de datos	El trabajo de FlowForce Server que recibe los datos AS2 tiene la opción de invocar el trabajo de asignación de datos que se creó en el paso 1. Este trabajo toma como datos entrada los datos AS2 recibidos del socio y luego los procesa de forma compatible con MapForce: por ejemplo, transformándolos a otro formato, guardándolos en una BD, enviándolos a otro servicio web, etc.

14.4 Conceptos AS2

Para poder enviar mensajes AS2 a un socio comercial primero deberá conocer sus datos de conectividad y obtener los certificados digitales necesarios para el cifrado y la firma de datos. Además deberá saber:

- si el socio exige conexiones por HTTP o por HTTPS;
- si el socio exige que los mensajes AS2 estén cifrados;
- si el socio exige que los mensajes AS2 estén firmados;
- si usted necesita que el socio confirme que recibió el mensaje AS2 (devolviendo una notificación MDN).

Conexión HTTP(S)

El cifrado de la conexión HTTP no debe confundirse con el cifrado del mensaje AS2 propiamente dicho. Puede que su socio comercial acepte HTTP y no exija conexiones HTTPS porque los mensajes AS2 ya suelen cifrarse por separado en otra capa (*ver párrafo siguiente*). Si el socio comercial exige que los mensajes AS2 se envíen por HTTPS en lugar de por conexiones HTTP, entonces lo más probable es que el servidor del socio comercial ya esté configurado para aceptar conexiones con cifrado SSL y que usted no tenga que cambiar nada más en su configuración.

Cifrado AS2

El *cifrado* del mensaje AS2 conlleva cambiar (codificar) los datos antes de transmitirlos de modo que solamente su destinatario (es decir, el socio comercial) sea capaz de descifrarlo y leerlo. Recuerde que los certificados de cifrado del mensaje AS2 no son los certificados que se utilizan para asegurar la conexión con el socio comercial (*ver párrafo anterior*). Para poder cifrar el mensaje As2 deberá tener el certificado público del socio comercial y añadirlo al almacén de certificados de FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2*).

Firma AS2

Firmar un mensaje significa añadirle una firma digital que solamente pudo crear el remitente del mensaje (es decir, su organización), pero que cualquiera puede verificar (sobre todo su socio comercial), siempre y cuando conozcan el certificado público de su organización. Por tanto, deberá agregar el certificado privado (o clave privada) de su organización al almacén de certificados de FlowForce (*véase Configurar certificados AS2*) y deberá enviar su certificado público de verificación de firma a su socio comercial.

Notificación MDN

Las notificaciones de disposición de mensaje (notificaciones MDN) son los acuse de recibo en las comunicaciones AS2. Si solicita una notificación firmada, podrá verificar si el mensaje que envió se recibió sin interferencias y se aceptó para procesarse. AS2 admite notificaciones MDN sincrónicas (como respuesta a la solicitud HTTP) y asincrónicas (enviadas por otro mecanismo que no tiene que ser HTTP necesariamente). FlowForce Server siempre solicitará notificaciones MDN sincrónicas (y firmadas, si se quiere) (*véase Configurar socios AS2*). FlowForce Server no puede solicitar notificaciones MDN asincrónicas (*véase Restricciones*).

Una vez acordado el proceso de envío de datos y una vez intercambiados los certificados necesarios con el socio comercial, el siguiente paso consiste en añadir los certificados y los datos del socio en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2* y *Configurar socios AS2 respectivamente*).

© 2016-2022 Altova GmbH

14.5 Configurar certificados AS2

Los certificados digitales ofrecen seguridad en varios niveles del proceso de intercambio de mensajes AS2. En el contexto de las comunicaciones AS2 los certificados se pueden usar entre otras cosas para:

- cifrar mensajes AS2,
- firmar mensajes AS2 y
- verificar firmas AS2.

FlowForce Server tiene un almacén de certificados que es independiente del almacén de certificados del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server. En FlowForce Server los certificados se almacenan en contenedores y, por tanto, pueden disfrutar del mismo mecanismo de acceso de usuarios que los demás objetos de FlowForce (*véase ¿Cómo funcionan los permisos?*). Todos los certificados privados o públicos que se necesiten para el proceso AS2 deben importarse en FlowForce Server (usted puede elegir los contenedores de destino y qué usuarios pueden tener acceso a ellos).

Para el descifrado de mensajes AS2 y la verificación de firmas debe seguir estos pasos de configuración:

1. Solicite a su socio comercial el certificado público usado para el cifrado o para la verificación de firmas. Suele tratarse del mismo certificado.
2. Importe el certificado en el almacén de certificados de FlowForce Server (*ver más abajo*). Necesitará hacer referencia a este certificado cuando cree los datos del socio en FlowForce Server (*véase Configurar socios AS2*).

Para la firma de mensajes AS2 debe seguir estos pasos de configuración:

1. Cree el certificado público de su organización y la clave privada (en un programa distinto a FlowForce Server). Si el certificado de su organización para firmar mensajes ya está en el almacén de certificados del sistema operativo, expórtelo a un archivo (que debe contener tanto el certificado público como la clave privada). Haga clic en este enlace para ver las instrucciones de exportación en Windows: https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc754329(v=ws.11).aspx. En Linux los archivos de certificado se deben copiar del directorio que hace de almacén de certificados (p. ej. `/etc/ssl/private` o `/etc/ssl/certs` en Ubuntu). Haga clic en este enlace para ver las instrucciones de exportación en macOS: https://support.apple.com/kb/PH20122?locale=es_ES.
2. Envíe el certificado público (sin la clave privada) a su socio comercial. La clave privada **no debe compartirse** con personas externas a la organización.
3. Importe el certificado (con la clave privada) en el almacén de certificados de FlowForce Server (*ver más abajo*).

Si el socio enviará notificaciones MDN firmadas, el certificado público del socio (necesario para verificar la firma de la MDN) también se debe importar en FlowForce Server. Recuerde que deberá hacer referencia a este certificado cuando cree el objeto *socio* (*véase Configurar socios AS2*).

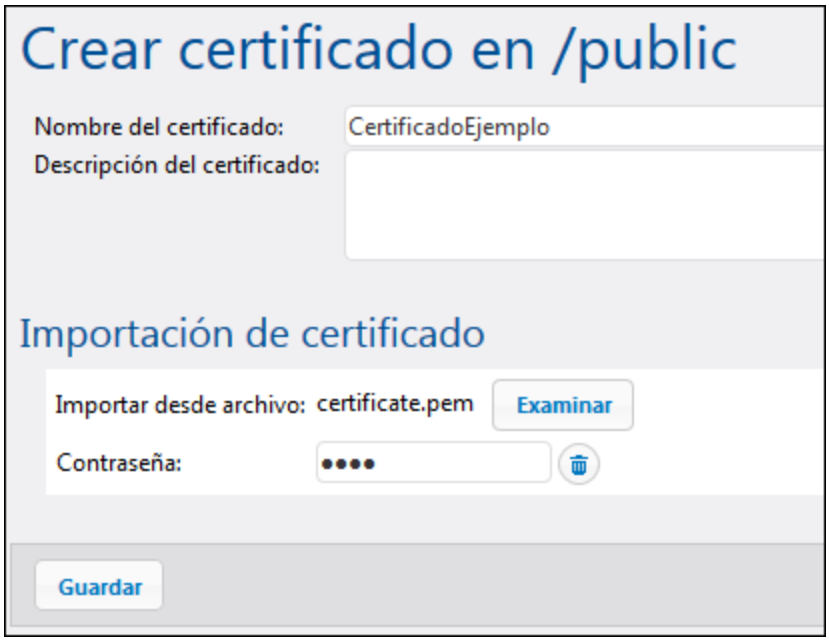
Para importar un certificado en FlowForce Server:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server .
2. Haga clic en **Configuración** y navegue hasta el contenedor donde desea crear el certificado.

Nota: al contenedor `Public` pueden acceder por defecto todos los usuarios de FlowForce Server que se hayan autenticado. Por ello, este contenedor no es el mejor sitio para almacenar información

confidencial. Lo recomendable es restringir el acceso al contenedor `Public` o definir objetos confidenciales en un contenedor distinto al que solo tengan acceso los usuarios autorizados (*véase Permisos y contenedores*).

3. Haga clic en **Crear** y después en **Guardar**.



4. Introduzca un nombre y, si quiere, una descripción. Utilice un nombre sencillo para poder identificar el certificado con facilidad. Puede cambiar la descripción más adelante.
5. Haga clic en **Examinar** y seleccione el archivo de certificado.

El archivo importado debe estar en **formato** PEM, DER o PKCS#12 (no confundir con la extensión de archivo). La **extensión** de archivo del certificado importado puede ser: .pem, .der, .cer, .crt, pfx, p12.

FlowForce se ocupará del archivo de la siguiente manera:

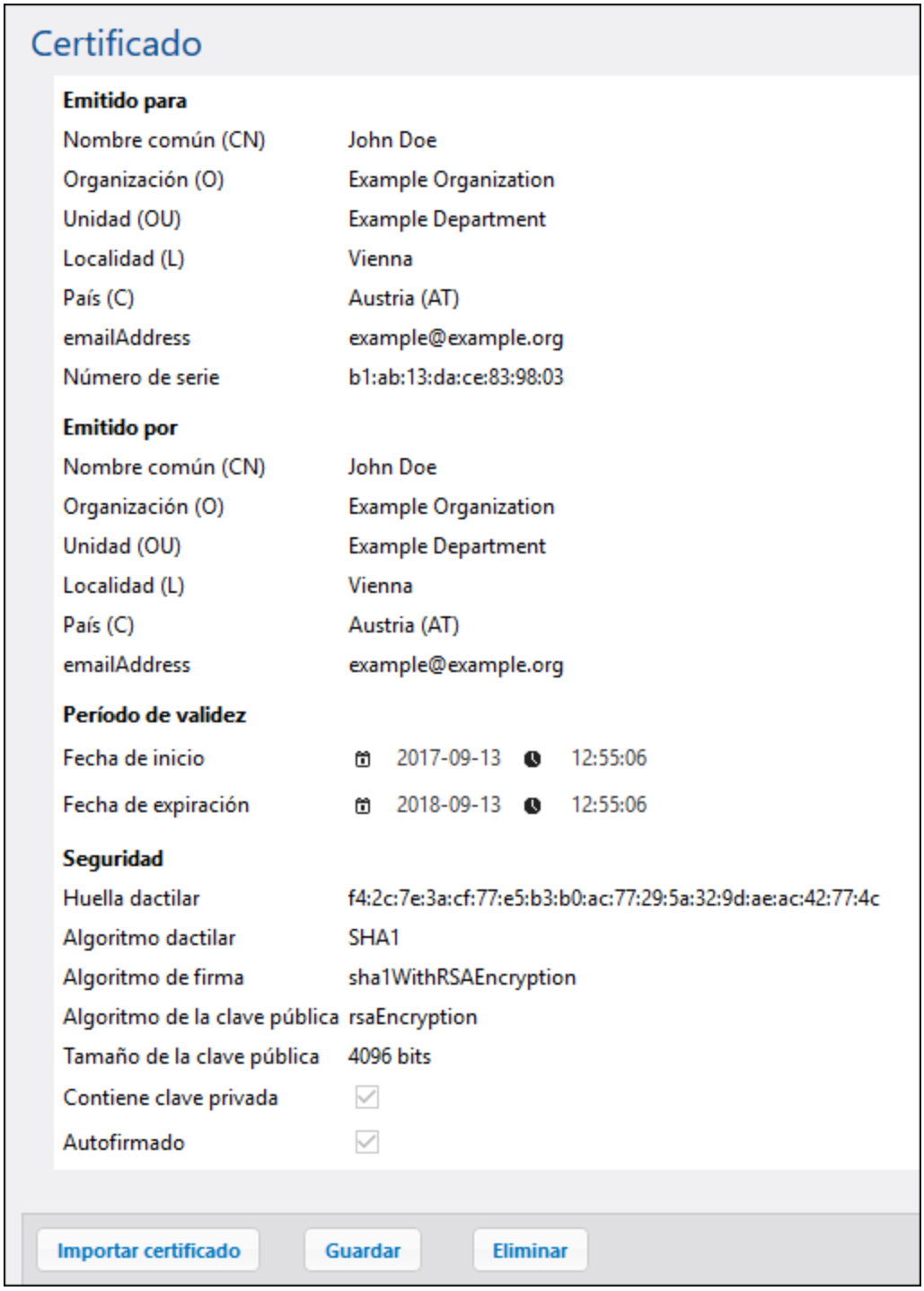
- Si la extensión es .pem, .cer, .crt y el archivo contiene una línea que empieza por `"-----BEGIN "` o `"---- BEGIN "`, entonces FlowForce trata el certificado como formato PEM.
- Si la extensión es .der, .cer, .crt y el archivo no contiene la línea mencionada en el punto anterior, entonces FlowForce trata el certificado como formato DER.
- Si la extensión es .p12 o .pfx, entonces FlowForce trata el certificado como formato PKCS#12.

Los archivos que solo contiene una clave privada (pero no contienen el certificado) no se pueden importar.

6. Si el archivo de certificado contiene una clave privada que exige una contraseña, introduzca la contraseña en el campo correspondiente. Si el archivo de certificado contiene una clave privada sin proteger, haga clic en **Eliminar** para omitir este campo.
7. Haga clic en **Guardar** para terminar.

Si el certificado se importa correctamente, sus datos aparecerán en la página (*imagen siguiente*).

 © 2016-2022 Altova GmbH



Como los certificados tienen fecha de caducidad, deberá reemplazarlos frecuentemente desde la interfaz de administración web de FlowForce Server. Este es el caso de los certificados que crea su organización y de los que reciba de sus socios comerciales. Damos por hecho que su socio comercial le informará cada vez que caduque su certificado público y que le enviará el certificado nuevo. Igualmente, usted debería informar a su socio comercial cada vez que caduque su certificado público y debería enviarle un certificado nuevo. La fecha

de caducidad del certificado puede consultarse, junto con otros datos, en la interfaz de administración web de FlowForce Server (una vez importado el certificado).

Cuando reemplace un certificado en FlowForce Server, el cambio afectará solamente a los socios que usen dicho certificado. Para garantizar la integridad de sus operaciones AS2 recomendamos que se ponga de acuerdo con sus socios comerciales sobre cuándo modificar los certificados de su organización.

Para reemplazar un certificado:

1. Tras iniciar sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server, haga clic en **Configuración** y navegue hasta el contenedor donde está el certificado.
2. Haga clic en el certificado para cargar la página de información del certificado.
3. Haga clic en **Importar certificado**.
4. Haga clic en *Examinar* seleccione el certificado nuevo.
5. Haga clic en **Guardar** para reemplazar el certificado antiguo con el nuevo.

Los certificados que ya están importados en FlowForce Server se pueden eliminar de la misma manera que el resto de objetos de FlowForce Server (marcando su casilla y haciendo clic en **Eliminar**). Por ahora no se pueden clonar ni exportar certificados en FlowForce Server.

Para consultar un ejemplo de intercambio AS2 con dos socios comerciales que intercambian certificados para firmar y cifrar, consulte Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Avanzado).

 © 2016-2022 Altova GmbH

14.6 Configurar socios AS2

El término *socios* hace referencia a los participantes de las comunicaciones AS2, es decir, su organización y los socios comerciales de su organización. Para que su organización pueda comunicarse con sus socios comerciales AS2, sus datos deben definirse primero en FlowForce Server. Una vez definidos los datos del socio AS2, podrá volver a utilizar estos datos en los trabajos de FlowForce Server. Concretamente, cuando cree trabajos que envíen mensajes AS2, podrá seleccionar el socio de la lista de socios predefinida (en lugar de tener que introducir los datos del socio en cada trabajo de FlowForce Server).

Nota: si debe habilitar el cifrado y la firma, asegúrese de importar en FlowForce Server los certificados necesarios, tanto de su organización como de su socio (*véase Configurar certificados AS2*).

Para configurar el socio AS2:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server.
2. Haga clic en **Configuración** y navegue hasta el contenedor donde desea crear el objeto socio.

Nota: al contenedor `Public` pueden acceder por defecto todos los usuarios de FlowForce Server que se hayan autenticado. Por ello, este contenedor no es el mejor sitio para almacenar información confidencial. Lo recomendable es restringir el acceso al contenedor `Public` o definir objetos confidenciales en un contenedor distinto al que solo tengan acceso los usuarios autorizados (*véase Permisos y contenedores*).

3. Haga clic en **Crear** y después elija **Crear socio AS2**.

Los parámetros de la página de configuración del socio están organizados en grupos y se comportan igual que el resto de la interfaz de administración de FlowForce. Por ejemplo, si un grupo es opcional, debe hacer clic en el icono para activar las opciones requeridas. Para que el grupo vuelva a ser opcional, haga clic en el botón para ocultar el grupo y que sea irrelevante.

La página de configuración del socio está compuesta por estos campos:

Campo	Descripción
Nombre del socio	Campo obligatorio. Nombre que identifica al socio comercial en la interfaz gráfica del usuario de FlowForce Server.
Descripción del socio	Campo opcional. Descripción opcional del socio comercial (p. ej. dirección postal, persona de contacto, etc.).

Configuración del socio

Campo	Descripción
Nombre AS2	Campo obligatorio. Cuando FlowForce envía datos AS2, este valor identifica al receptor del intercambio de datos (el valor para el encabezado “AS2-To”). Cuando FlowForce Server recibe datos AS2, este valor identifica al destinatario del intercambio de datos (el valor para el encabezado “AS2-From”). Este nombre suele acordarse entre socios comerciales AS2 y debe ser único en todo el sistema (*véase RFC 4130 §6.2*).

Configuración del lado local

Campo	Descripción
Nombre AS2	Campo obligatorio. Cuando FlowForce envía datos AS2, este valor identifica al receptor del intercambio de datos (el valor para el encabezado “AS2-From”). Cuando FlowForce Server recibe datos AS2, este valor identifica al destinatario del intercambio de datos (el valor para el encabezado “AS2-To”). Este nombre suele acordarse entre socios comerciales AS2 y debe ser único en todo el sistema (*véase RFC 4130 §6.2*).

Configuración de servicio AS2

Campo	Descripción
Recibir mensajes	Campo opcional. Marque esta casilla para permitir que FlowForce reciba mensajes de este socio. Si está creando un socio AS2 al que únicamente va a enviar datos AS2 y de quien no va a recibir datos AS2, desmarque esta casilla. Esto ayuda a evitar errores si hay más de un socio con el mismo par de "nombre local AS2" y "nombre AS2". Si eso ocurre, solo podrá recibir mensajes AS2 del socio para el que haya marcado esta casilla.

Configuración de punto de conexión HTTP

Campo	Descripción
URL de solicitud	Campo obligatorio. Este campo debe especificar la URL del socio a la que se enviarán los mensajes AS2. Por ejemplo: `http://ejemplo.org:8080/as2/HttpReceiver`. El valor debe empezar por **http://** o **https://**.

© 2016-2022 Altova GmbH

Campo	Descripción
Modo de redireccionamiento	Campo opcional. Por motivos de seguridad tiene la opción de prohibir el redireccionamiento de solicitudes HTTP o permitir solamente el redireccionamiento en el mismo host. Valores válidos: • **No se permiten redireccionamientos [predeterminado]** • **Redireccionamiento en el mismo host** • **Redireccionamiento aleatorio** (elija este valor si quiere permitir el redireccionamiento incluso en hosts diferentes)
Usar codificación de transferencia fragmentada	Campo opcional. Valores válidos: • **Sí**: FlowForce tiene permiso (pero no tiene obligación) de usar codificación de transferencia fragmentada en los envíos. Si habilita esta opción, se espera que el sistema receptor también admita la codificación de transferencia fragmentada. • **No [predeterminado]**: FlowForce solamente puede usar `Content-Length` y cierre de conexión para indicar el fin del contenido.
Credencial de autenticación HTTP	Campo opcional. Solamente es relevante si el URI del socio exige autenticación HTTP básica. Introduzca aquí las credenciales HTTP necesarias para autenticarse con el servidor del socio. También puede definir las credenciales HTTP desde una página especial, como registros de credenciales, y hacerles referencia desde esta página más adelante (*véase el apartado Credenciales*). **Nota:** FlowForce Server envía credenciales de forma preventiva.
Tiempo de espera	Campo opcional. Tiempo de espera en segundos para diferentes operaciones HTTP. El valor predeterminado es el tiempo de espera del sistema.

Configurar compresión

Campo	Descripción
Comprimir	Campo opcional. Seleccione esta casilla si quiere comprimir los datos AS2 antes de enviárselos al socio.

Configuración de seguridad | Cifrado

Debe definir este grupo de opciones si su organización debe cifrar los mensajes AS2 que se envíen a este socio.

Campo	Descripción
Algoritmo	Campo opcional. Especifica qué algoritmo simétrico se debe usar para el cifrado. Valores válidos:

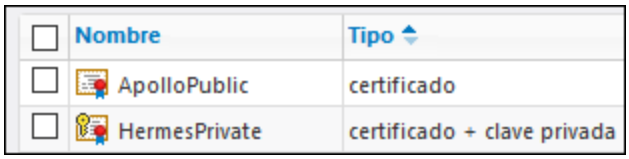
Campo	Descripción
	• DES • 3DES [predeterminado] • AES-128 • AES-192 • AES-256 • RC2-40 • RC2-64 • RC2-128 • RC4-40 • RC4-128
Certificado del socio	Campo obligatorio. Especifica qué certificado se debe usar para el cifrado de mensajes AS2. Se trata del certificado público que recibió de su socio comercial y que importó en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2*).

Configuración de seguridad | Descifrado

Debe definir este grupo de opciones si su organización debe descifrar los mensajes AS2 que se reciban de este socio.

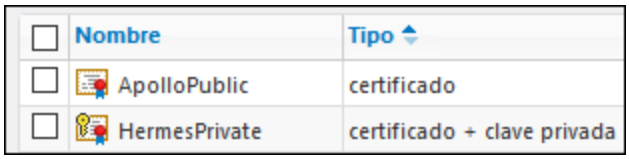
Campo	Descripción
Algoritmo	Campo opcional. Especifica los algoritmos que un socio puede usar para cifrar los mensajes que envíe a su organización. Si el socio comercial usa otro algoritmo o uno cuya casilla no esté marcada, entonces FLowForce enviará una MDN de error y el trabajo no se iniciará. En este caso la MDN de error incluye un texto como *acción-automática/MDN-enviada-automáticamente ; fallo / error: seguridad-de-mensaje-insuficiente"* Los valores válidos para este campo son: • DES • 3DES • AES-128 • AES-192 • AES-256 • RC2-40 • RC2-64 • RC2-128 • RC4-40 • RC4-128
Certificado del lado local	Campo obligatorio. Especifica qué certificado se debe usar para descifrar mensajes AS2. En este campo se debe hacer referencia a un certificado con clave privada que se haya importado previamente en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2*). En

 © 2016-2022 Altova GmbH

Campo	Descripción
	FlowForce estos objetos tienen el tipo "certificado + clave privada", como en la segunda línea en la imagen siguiente: 

Configuración de seguridad | Creación de firmas

Debe definir este grupo de opciones si su organización debe firmar los mensajes AS2 que se envíen a este socio.

Campo	Descripción
Algoritmo	Campo obligatorio. Especifica qué algoritmo hash se debe usar para calcular la firma MIC (comprobación de integridad del mensaje). Valores válidos: • MD5 • SHA-1 [predeterminado] • SHA-224 • SHA-256 • SHA-384 • SHA-512
Certificado del lado local	Campo obligatorio. Especifica el certificado emitido por su organización para firmar los mensajes AS2 y notificaciones MDN que se envíen a este socio. En este campo se debe hacer referencia a un certificado con clave privada que se haya importado previamente en FlowForce Server (*véase* *Configurar certificados AS2*). En FlowForce estos objetos tienen el tipo "certificado + clave privada 

Configuración de seguridad | Verificación de firmas

Debe definir este grupo de opciones si su organización debe verificar la firma de las notificaciones MDN que envíe este socio.

Campo	Descripción
Algoritmos	Campo obligatorio. Especifica qué algoritmos se aceptan para calcular el mensaje hash cifrado en la firma. Si el socio comercial no usa uno de los algoritmos de la siguiente lista, entonces FlowForce devolverá una MDN con un error como: "*acción-automática/MDN-enviada-automáticamente ; fallo / error: seguridad-de-mensaje-insuficiente*". Además, el mensaje no se acepta ni se procesa en este caso. Valores válidos: • MD5 [predeterminado] • SHA-1 [predeterminado] • SHA-224 [predeterminado] • SHA-256 [predeterminado] • SHA-384 [predeterminado] • SHA-512 [predeterminado]
Certificado del socio	Campo condicional. Especifica qué certificado se debe usar para verificar la firma de los mensajes y de las notificaciones MDN que envíe el socio. Se trata del certificado público que recibió de su socio comercial y que importó en FlowForce Server (*véase Configurar certificados AS2*). Si la casilla **Solicitar MDN firmada** está activada, entonces este campo se debe configurar también.

Notificación de disposición del mensaje (MDN)

Campo	Descripción
Solicitar MDN	La opción **sincrónica** significa que FlowForce requerirá que este socio envíe una MDN sincrónica en respuesta al mensaje AS2. Si no quiere que se envíe ninguna MDN, haga clic en **Eliminar** y borre este bloque de opciones. Nota: por el momento FlowForce Server no es compatible con MDNs asincrónicas (véase Restricciones).
Solicitar MDN firmada	Campo opcional. Marque esta casilla para solicitar que el socio comercial envíe una MDN firmada (*véase Notificación MDN*).

Configuración de interoperabilidad

Campo	Descripción
Comprimir datos	Campo condicional. Cuando está habilitada, la opción **Comprimir** especifica si la compresión debe ocurrir antes o después de que se

© 2016-2022 Altova GmbH

Campo	Descripción
	firmen los datos para ser transferidos a un socio AS2. Para mensajes salientes debe escoger una opción que sea compatible con su socio AS2. Esta opción es irrelevante para los mensajes entrantes (mensajes que FlowForce Server recibe de otros socios), ya que FlowForce Server descomprime los mensajes independientemente de que estos se hayan comprimido antes o después de ser firmados.
Algoritmo de control de integridad del mensaje (MIC)	Campo condicional. Este campo es aplicable si la opción **Solicitar MDN** (*cuadro anterior*) está activada. Aquí se especifica qué algoritmo debe usar Flow Force Server al comprobar o calcular el control de integridad del mensaje que se usa para firmar los datos AS2 (*véase también RFC 4130 §7.3.1*). Por razones de interoperabilidad, recomendamos que escoja Usar **el algoritmo de la firma MDN** si el socio AS2 se está ejecutando en **Microsoft Biztalk**. Escoja **Usar el algoritmo de la firma del mensaje original** si el socio AS2 se está ejecutando en **mendelson AS2**. Si los dos servidores AS2 que se comunican usan FlowForce Server, esta opción debe ser idéntica para ambos. El valor de esta campo es importante si se usa un algoritmo que no sea SHA-1 para la firma MIC en un mensaje AS2 o en una MDN (por ejemplo SHA-256).
Convertir un mensaje a su forma canónica	Cuando se marca esta casilla, FlowForce Server cambia el formato del mensaje MIME conforme a las normas MIME relativas a la forma canónica de los mensajes. Esto incluye encabezados MIME y a veces el cuerpo del mensaje. Use la caja de texto que hay después de esta opción para indicar una lista separada por comas de otros tipos de contenido para los que el cuerpo del mensaje se debe convertir a la forma canónica. La lista de tipos aceptados admite comodines, de forma parecida al encabezado HTTP `Accept` y coincide exactamente con el parámetro `accept` de la función de expresión **`is-mime-content-type`**. Los cuerpos de los mensajes se convierten a la forma canónica en estas condiciones: 1. Cuando el encabezado MIME **`Content-Transfer-Encoding`** tiene como valor "base64" (no distingue entre mayúsculas y minúsculas). 2. Cuando el encabezado MIME **`Content-Transfer-Encoding`** es "7bit", "8bit", "quoted-printable" (todas distinguen entre mayúsculas y minúsculas) y **`Content-Type`** is `text/*` (que incluye `text/plain` y todo lo que empiece por `text/`).

Campo	Descripción
	3. Cuando el encabezado MIME **`Content-Transfer-Encoding`** es "7bit", "8bit", "quoted-printable" (todas distinguen entre mayúsculas y minúsculas) y **`Content-Type`** es uno de los que se han definido en la caja de texto que se menciona en el punto anterior. 4. En el caso de los mensajes multiparte, tanto el prólogo como el epílogo cambian de formato y se aplica el mismo proceso a todas las partes conforme a sus encabezados. Los cuerpos de los mensajes en los que **`Content-Transfer-Encoding`** es "binario" no se convierten a la forma canónica. Tenga en cuenta que el contenido predeterminado Content-Transfer-Encoding para AS2 es "binario", es decir, si el encabezado no está presente, entonces se asume que es binario y el cuerpo nunca se convierte a la forma canónica. La forma canónica para los encabezados es: 1. Los encabezados terminan en los caracteres de final de línea CR LF. 2. Los encabezados están plegados (el encabezado y su valor ocupan una sola línea). 3. El encabezado y su valor están separados por dos puntos seguidos por un espacio **`:`** .

© 2016-2022 Altova GmbH

14.7 Enviar mensajes AS2

Un trabajo que envía un mensaje AS2 a un socio remoto es similar a cualquier otro trabajo de FlowForce Server. Es decir, puede tomar parámetros, contener varios pasos de ejecución, se puede desencadenar como un trabajo programado o bajo petición, etc. Este ejemplo explica cómo crear un trabajo AS2 sencillo que envía un archivo EDIFACT a un servidor AS2.

Requisitos

- Debe haber un servidor AS2 disponible que esté configurado para aceptar mensajes AS2 de clientes HTTP (en este caso, FlowForce Server actúa como cliente HTTP para el servidor remoto).
- Los datos del socio remoto deben estar guardados en FlowForce Server (*véase Configurar socios AS2*). Como mínimo debería definir un socio sin ningún certificado (si acepta conexiones sin cifrar y sin firmar). En este caso lo único que deberá conocer es la URL del socio, el nombre de socio AS2 y el nombre AS2 de su organización.

Crear el trabajo

Cree un trabajo nuevo de FlowForce Server de la forma habitual (**Crear | Crear trabajo**) dentro de cualquier contenedor (*véase Crear trabajos*). Después añada un paso de ejecución que llame a la función **`/system/as2/send`**. Para buscar esta función haga clic dentro del cuadro *Ejecutar función* y empiece a teclear el nombre de la función:

Una vez añadida la función al trabajo, su estructura se carga en la página y se habilitan los campos para los parámetraltovaos necesarios. Para garantizar una correcta configuración de la transmisión AS2 deberá definir estos parámetros:

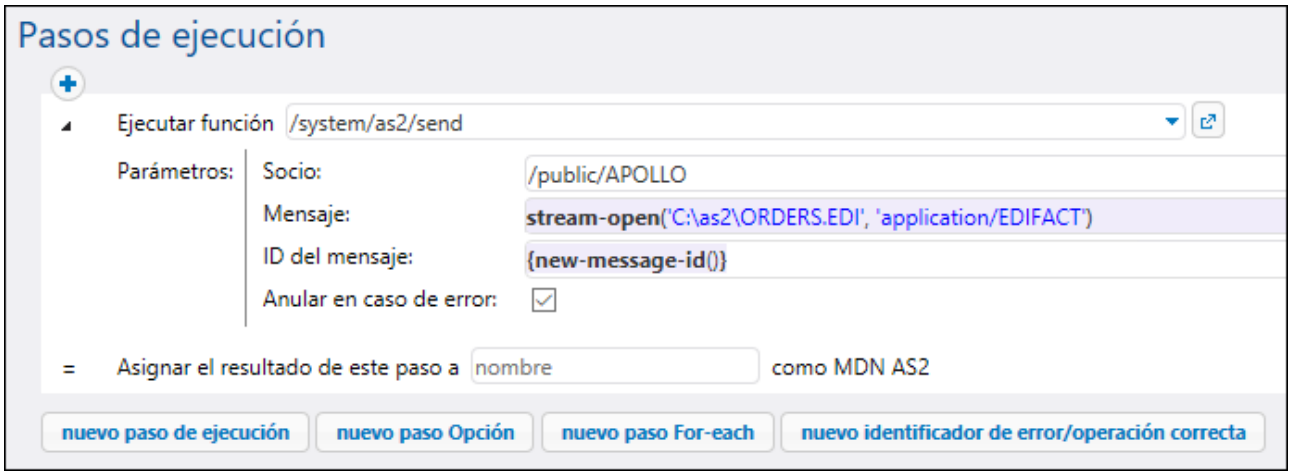
- **Socio:** este campo debe ser una referencia a un objeto socio configurado previamente (*véase Configurar socios AS2*). Haga clic dentro del campo para buscar el objeto socio.
- **Mensaje:** este campo debe contener una expresión de FlowForce que abra la secuencia que desea incluir en el mensaje. Por ejemplo, para enviar un archivo EDIFACT situado en **C:\as2\orders.edi** con un encabezado Content-Type `application/EDIFACT` deberá introducir esta expresión:

```
stream-open("c:\as2\orders.edi", "application/EDIFACT")
```

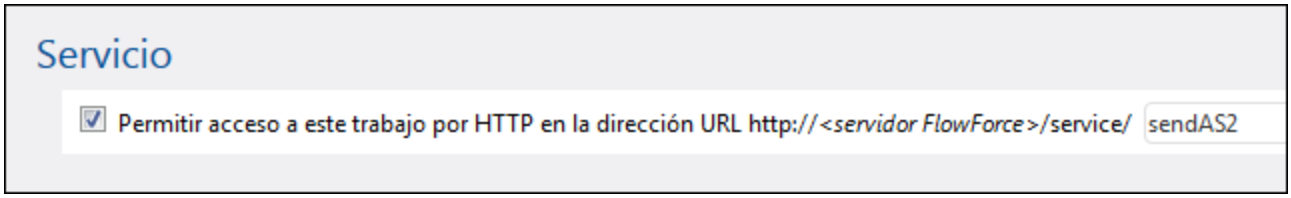
Para más información consulte la sección Lenguaje de expresiones de FlowForce. El archivo de origen (ya sea EDI o XML) también puede ser un archivo generado con MapForce (p. ej. por un paso de ejecución previo que ejecute una asignación que está implementada en FlowForce Server). Consulte el apartado Integración con AS2 en MapForce y MapForce Server.

- **ID del mensaje:** este campo da el valor para el campo del encabezado `ID del mensaje` en forma de secuencia. Para generar este valor debe llamar a la función de expresión **`new-message-id`**, como se muestra más abajo.
- **Anular en caso de error:** el trabajo debe estar compuesto por varios pasos de ejecución y no solo el paso que envía el mensaje AS2. Por ejemplo, puede definir otros pasos de ejecución después del actual para procesar la notificación MDN que devuelva el socio. Asigne el valor TRUE a este parámetro para abandonar la ejecución posterior del trabajo si este paso de ejecución falla. Si el parámetro **Anular en caso de error** tiene el valor TRUE y el paso de ejecución actual falla, los demás pasos de ejecución no se ejecutarán y se anulará todo el trabajo (*véase Procesamiento secuencial de pasos*).

En la imagen siguiente puede ver un paso de ejecución que se refiere a un socio llamado "APOLLO" y que envía un archivo EDIFACT en el cuerpo del mensaje con ayuda de una expresión de FlowForce Server:

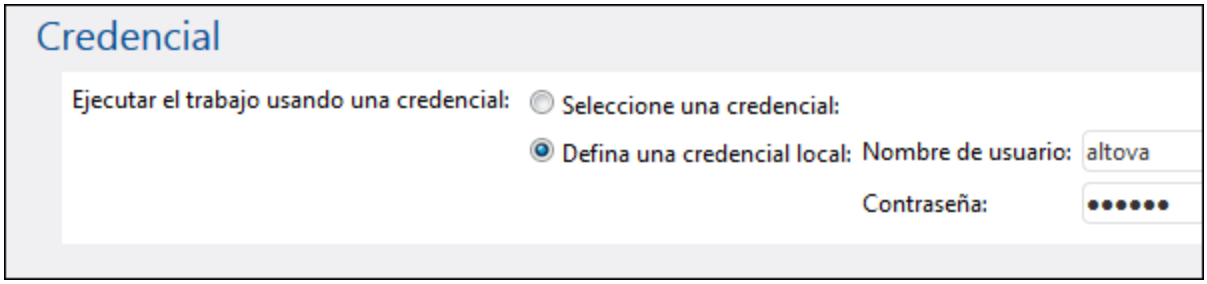


Como decíamos antes, el trabajo de FlowForce Server se puede ejecutar bajo petición o como trabajo programado. Para más información sobre cómo desencadenar un trabajo consulte el apartado Desencadenadores. En este ejemplo configuraremos el trabajo AS2 para que se ejecute bajo petición desde el explorador como servicio web (*imagen siguiente*). Observe que en este ejemplo el nombre del servicio web es "sendAS2". Consulte el apartado Trabajos como servicios web para obtener más información.



Por último, antes de guardar el trabajo, debemos introducir las credenciales de la cuenta del sistema operativo que FlowForce debe usar para la ejecución (estas no son las credenciales que usted utiliza para iniciar sesión en FlowForce). En este ejemplo, introducimos las credenciales dentro del trabajo directamente. Sin embargo, puede almacenar las credenciales por separado en un registro y seleccionarlas desde los trabajos (*véase el apartado Credenciales*).

 © 2016-2022 Altova GmbH



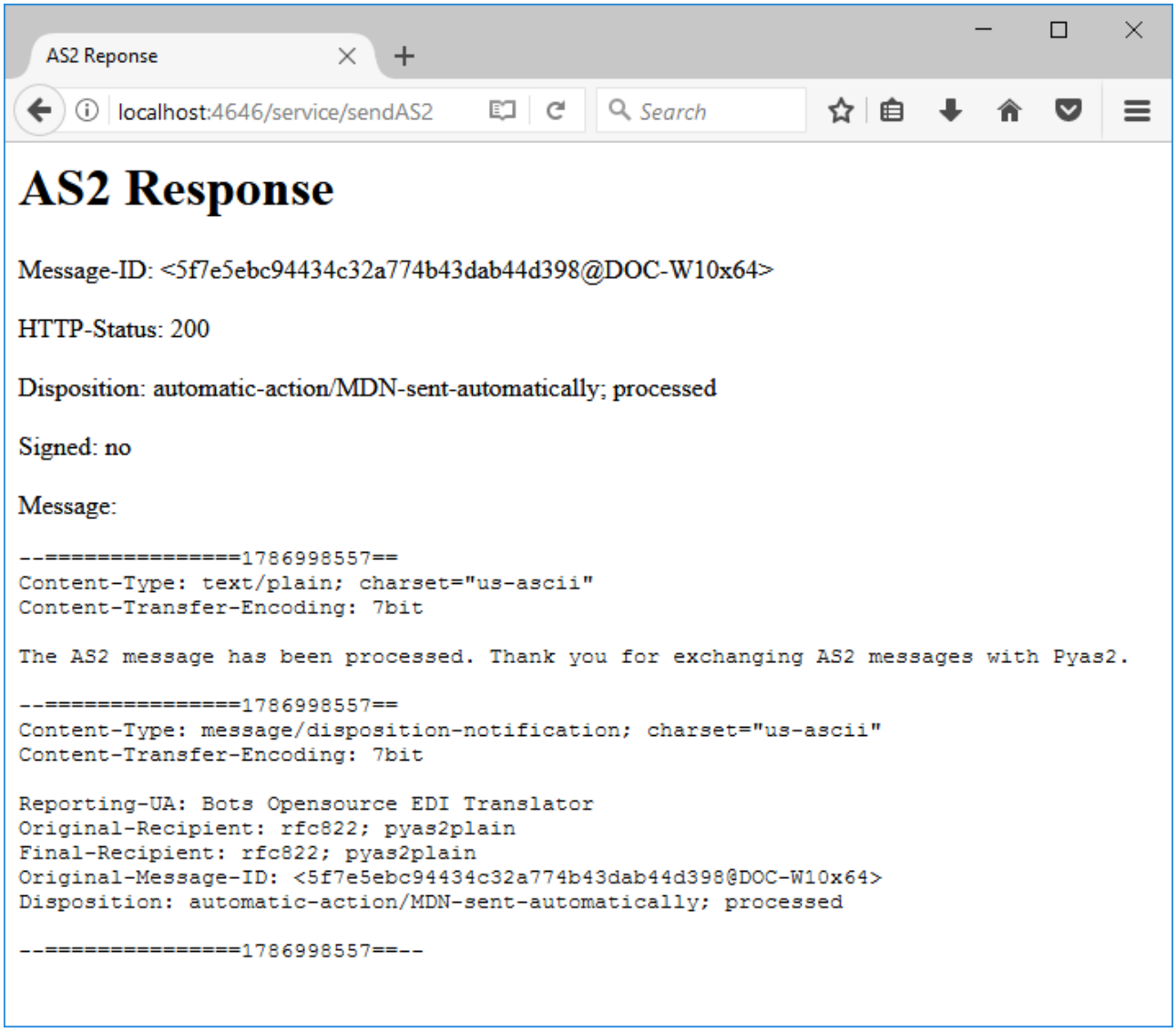
Ahora puede guardar el trabajo con el botón **Guardar** situado al final de la página.

FlowForce Server comprueba la integridad de los datos para evitar que un trabajo mal configurado se guarde. A menudo los errores son provocado por expresiones incorrectas en los valores de parámetros (*véase Tipos de datos en los pasos*). Si no tiene mucha experiencia trabajando con FlowForce, recomendamos consultar las secciones Lenguaje de expresiones de FlowForce y Ejemplos de trabajos.

Nota: si necesita crear varios trabajos similares, puede duplicar trabajos de FlowForce con facilidad y así ahorrar tiempo (*véase Duplicar trabajos*).

Ejecutar el trabajo

Como el trabajo se expuso como servicio web, podemos ejecutarlo con solo teclear la URL del servicio web en la barra de dirección del explorador. La URL del servicio web está compuesta por la URL donde se ejecuta el servicio FlowForce Server (p. ej. `http://localhost:4646/`), más la parte `service/sendAS2` (siendo `sendAS2` el nombre de servicio web que configuramos cuando definimos el trabajo). Por tanto, la URL es `http://localhost:4646/service/sendAS2`. Si configuró el servicio FlowForce Server para ejecutarse en otro host y en otro puerto, deberá ajustar la URL (*véase Definir la configuración de red*). En la imagen siguiente puede ver el resultado que se obtiene cuando el trabajo se ejecuta correctamente:



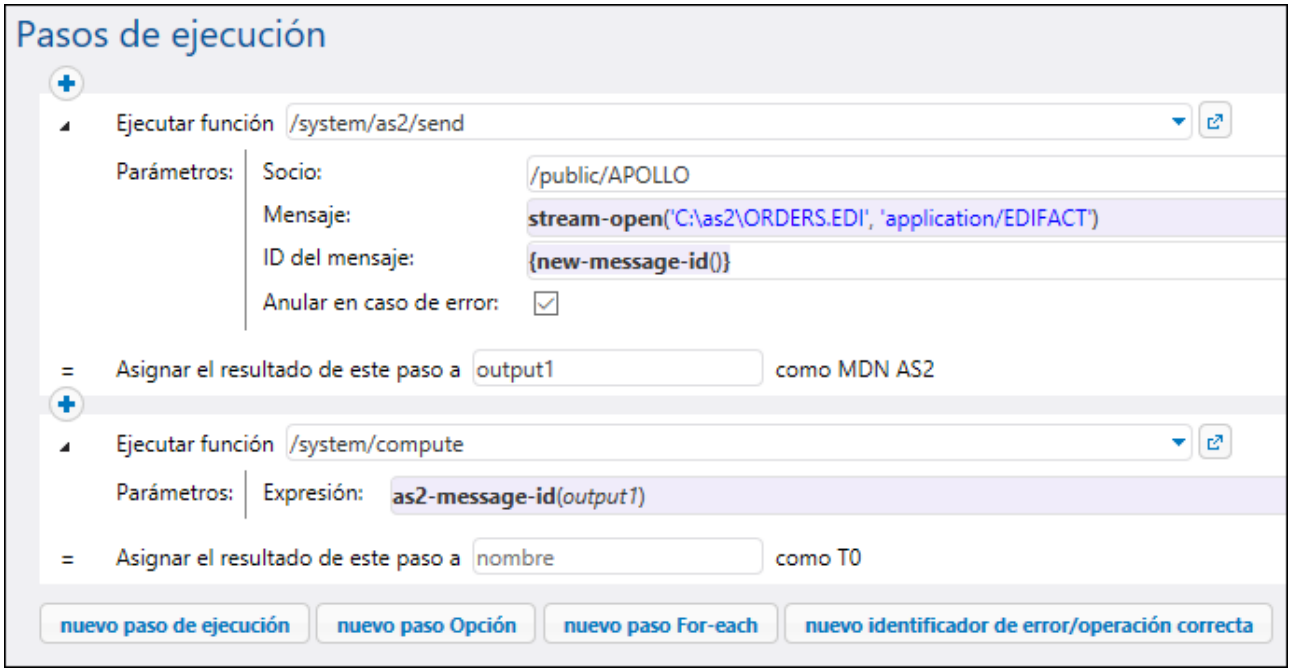
El resultado de la ejecución del trabajo también se puede ver en el registro de FlowForce Server (*véase* *Ver el registro de trabajos*).

Procesar el resultado del trabajo AS2

El trabajo AS2 que hemos creado está formado por un solo paso de ejecución que llama a la función **`/system/as2/send`**. Sin embargo, en un caso real, lo más probable es que el trabajo de FlowForce tuviera más pasos de ejecución.

Es importante mencionar que el tipo devuelto de la función **`/system/as2/send`** es un objeto **MDN AS2**. Para poder extraer información práctica de este objeto es necesario procesarlo con funciones de expresión de FlowForce. Por ejemplo, para obtener el ID de mensaje del mensaje AS2 original podemos agregar un paso de ejecución como el que aparece en esta imagen:

 © 2016-2022 Altova GmbH



El segundo paso de ejecución de la imagen obtiene el ID de mensaje AS2 original en forma de cadena (tomando como parámetro el resultado del primer paso, que se declaró como `output1`). Para conseguir este objetivo el paso llama a la función **`/system/compute`** (la forma habitual de calcular expresiones en FlowForce). La expresión aplica la función de expresión **`as2-message-id`** al resultado del primer paso de ejecución (`output1`).

Recuerde que FlowForce Server viene con otras funciones de expresión que pueden ser muy útiles. Por ejemplo, para poder determinar si la llamada AS2 se realizó correctamente puede llamar a la función **`as2-success`**. Asimismo, para obtener el estado HTTP de la llamada AS2 puede llamar a la función de expresión **`as2-http-status`**. Todas las funciones de expresión de FlowForce Server se enumeran en la sección Funciones de expresión. Las funciones relacionadas con AS2 y MIME aparecen en los apartados Funciones de expresión AS2 y Funciones de expresión MIME respectivamente.

Cuando trabaje con expresiones de FlowForce, es importante prestar atención al tipo de datos devuelto de cada función. El tipo de datos debe ser compatible en todas las funciones de llamada y en todos los pasos. De lo contrario, el trabajo no se podrá guardar. Por tanto, lo más recomendable es tener conocimientos básicos de las expresiones de FlowForce antes de usarlas.

14.8 Recibir mensajes AS2

Con FlowForce Server puede crear trabajos para recibir mensajes AS2 de los socios de su organización, procesar esos datos y almacenarlos de forma local. Estos trabajos tienen las mismas características que el resto de trabajos de FlowForce y además cuentan con las siguientes funciones:

- Puede crear, directamente desde la página de configuración del trabajo, un servicio AS2 que atienda solicitudes
- Como se ilustra más adelante, el trabajo que recibe datos AS2 toma dos parámetros predefinidos: **socio** y **mensaje**. Estos parámetros proporcionan respectivamente información sobre el socio emisor y sobre el mensaje entrante.

Exponer un trabajo como AS2 funciona a grandes rasgos de forma similar a exponer un trabajo como servicio web (*véase Trabajos como servicios web*). En concreto, la URL del servicio AS2 tiene el formato `http(s)://<flowforce-server>:<port>/service/<as2-service-name>`, donde:

- `<http(s)>` se refiere al protocolo que puede escoger: HTTP o HTTPS, lo cual se elige en la página de configuración de FlowForce Server (*véase Definir la configuración de red*).
- `<flowforce-server>` es el nombre de host o la dirección IP de la máquina en la que se está ejecutando FlowForce.
- `<port>` es el nombre del puerto (puerto predeterminado: **4646**). Tenga en cuenta que HTTP y HTTPS tienen distintos números de puerto según las opciones definidas en la página de configuración, en concreto en la sección FlowForce Server (*véase Definir la configuración de red*).
- `service`: esta parte de la URL es siempre igual y no se puede cambiar.
- `<as2-service-name>` es el nombre personalizado que le quiere dar a su servicio AS2. Puede definir esta parte de la URL cuando cree el trabajo.

En función de sus necesidades, puede configurar FlowForce Server para que acepte respuestas de clientes sin autenticar (lo que convierte el servicio en público) o solicita una autenticación HTTP básica a los clientes. Para que el servicio AS2 sea accesible sin autenticación, cree el trabajo de servicio AS2 en un contenedor de FlowForce en el que el usuario **anonymous** tiene el siguiente permiso: "Servicio: Uso". Para más información sobre contenedores y permisos, consulte Permisos y contenedores. Para ver un ejemplo de esta configuración, consulte Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple).

Requisitos previos

Antes de que pueda recibir datos AS2 de los socios deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Debe añadir a FlowForce Server los detalles de todos los socios de quienes recibirá datos (*véase Configurar socios AS2*).
- El servicio "FlowForce Server" debe aceptar conexiones de clientes remotos en la URL designada, como se explica más arriba.

La configuración predeterminada de FlowForce Server es aceptar conexiones de **localhost** en el puerto **4646**. Para hacer que el servicio sea accesible a otras máquinas, abra la página de configuración y cambie la Dirección de enlace de FlowForce Server a **Todas las interfaces (0.0.0.0.0)** o a una interfaz específica (*véase Definir la configuración de red*). Asegúrese también de que el servidor de seguridad del sistema operativo no bloquea la comunicación de FlowForce.

 © 2016-2022 Altova GmbH

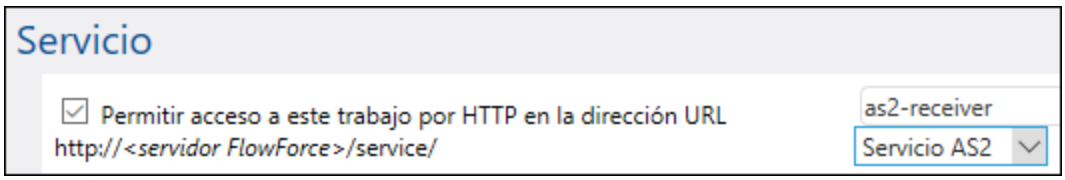
Nota: no se debe confundir el servicio "FlowForce Server" con el servicio "FlowForce Web Server". Este último se usa para acceder a la interfaz web de administración, aceptar conexiones en el puerto **8082** y tiene una configuración diferente (*véase también Funcionamiento*)

Crear el servicio AS2

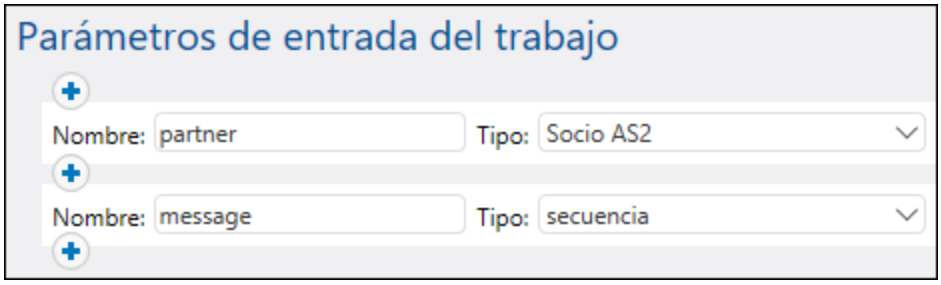
Este ejemplo muestra cómo crear un trabajo que exponga un servicio AS2. Primero debe iniciar sesión en la interfaz de administración de FlowForce Web (*véase Iniciar sesión en FlowForce Server*). Puede crear el servicio AS2 en el contenedor predeterminado **public**; sin embargo, es buena idea crear un contenedor aparte porque puede que este servicio necesite permisos por separado. Haga clic en **Configuración** y después en **Crear | Crear contenedor**.

Introduzca un nombre para el contenedor (por ejemplo "as2service") y haga clic en **Guardar y abrir**. A continuación haga clic en **Crear | Crear trabajo**. Se abrirá la página de configuración del trabajo:

Para convertir este trabajo en un servicio AS2, marque la casilla **Permitir acceso a este trabajo por...** e introduzca el nombre del servicio (por ejemplo "as2-receiver"). Asegúrese también de que selecciona **Servicio AS2** de la lista desplegable.



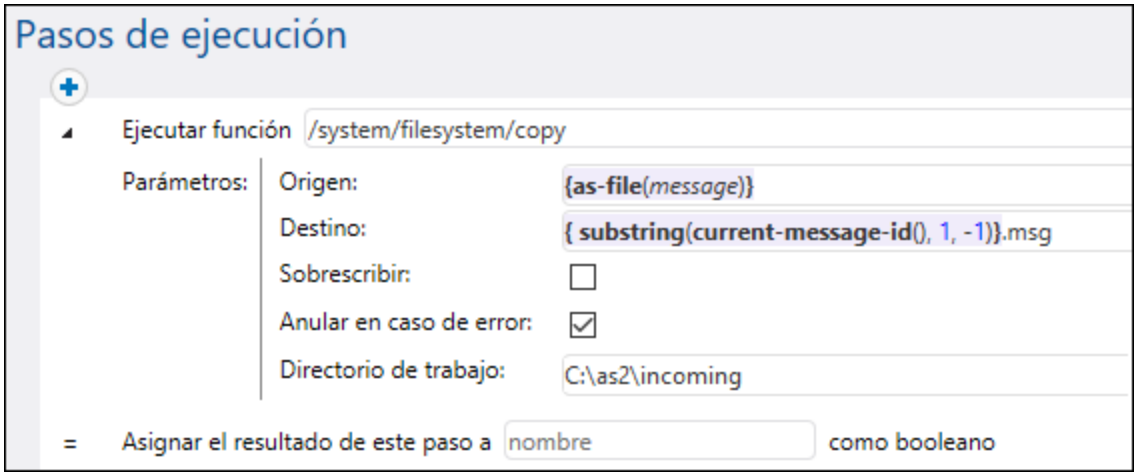
Tenga en cuenta que se añaden automáticamente dos parámetros al trabajo:



Parámetro	Objetivo
`partner`	Este parámetro proporciona información sobre el socio AS2 que envía el mensaje. El tipo de datos del parámetro es "Socio AS2". Puede procesar este objeto más adelante y obtener el nombre local o remoto del socio como cadena, con ayuda de las funciones de expresión de FlowForce **`-partner-local-name`** o **`as2-partner-remote-name`**.
`message`	Este parámetro permite acceder a los mensajes entrantes. El tipo de datos del mensaje es "secuencia". Como se muestra en la imagen siguiente, puede convertir la secuencia en un archivo usando las funciones de expresión de FlowForce.

Nota: no se deben borrar los parámetros predefinidos `partner` y `message`. Si no va a usar los parámetros predefinidos más adelante, puede simplemente ignorarlos (esto no afecta a la validez del trabajo). Sin embargo, puede que quiera procesar de alguna manera el mensaje entrante (por ejemplo, guardarlo en un archivo). Como se muestra en la imagen siguiente, esto se puede hacer mediante funciones de expresión (en concreto, con las Funciones de expresión MIME). En algunos casos puede que quiera agregar nuevos parámetros al trabajo (por ejemplo, para definir un valor constante que se pueda usar en distintos pasos); si es así, asegúrese de que el parámetro tiene un valor predeterminado. De lo contrario, el trabajo no se iniciará cuando llegue un mensaje AS2 y se generará un mensaje de error.

En este punto, el trabajo está configurado para aceptar datos AS2, pero todavía no hace nada con esos datos. Para leer el contenido del mensaje de la secuencia y guardarlo en un archivo, agregue un nuevo paso de ejecución al trabajo. Haga clic en **nuevo paso de ejecución** y busque la función **`/system/filesystem/copy`**. Ahora rellene los parámetros **Origen** y **Destino** como sigue:



 © 2016-2022 Altova GmbH

En la imagen anterior, el paso de ejecución llama a la función **/system/filesystem/copy** para copiar datos de **Origen** a **Destino**. **Origen** es una expresión de FlowForce. En este caso, la expresión

```
{as-file(message)}
```

lee el parámetro `message` antes mencionado y lo convierte en un nombre de archivo con la ayuda de la función de expresión **as-file**.

La expresión

```
{substring(current-message-id(), 1, -1)}
```

hace lo siguiente:

1. Obtiene el valor del campo del encabezado Message-ID en forma de cadena con ayuda de la función de expresión **current-message-id**. Por ejemplo, un Message-ID típico tendría este aspecto: **<20180309125433018954-56c8aeb2fb4b478eb02f6f57662607da@somehostname>**.
2. Elimina el primero y último carácter de la cadena resultante con la función de expresión **substring**. Ahora el `Message-ID` sería **20180309125433018954-56c8aeb2fb4b478eb02f6f57662607da@somehostname** (observe que se han eliminado los símbolos "<" y ">"..

Por último se anexa el sufijo ".msg" a la expresión, lo que crea la ruta en la que FlowForce guardará el mensaje AS2 entrante. Observe que la ruta es relativa al directorio de trabajo `C:\temp`. Fundamentalmente, cada vez que se envíe un mensaje AS2 a `http://<flowforce-server>:<port>/service/as2-receiver`, este trabajo leerá el contenido de ese mensaje y lo guardará en una ruta como **C:\temp\20180309125433018954-56c8aeb2fb4b478eb02f6f57662607da@somehostname.msg**.

Notas:

- Si la casilla **Sobrescribir** no está seleccionada, el trabajo devolverá un error en caso de que llegue dos veces un trabajo con el mismo `message ID`.
- Si se habilita la opción **Anular en caso de error**, si falla la función de copiar, el trabajo también será fallido. Si un trabajo falla, FlowForce envía una MDN negativa al socio. En este caso, la opción está habilitada, por lo que si FlowForce no puede guardar el mensaje, enviará una MDN negativa al socio.

Ya ha terminado de crear un servicio AS2 básico que atiende solicitudes AS2 y guarda mensajes AS2 entrantes de forma local. Para ver un ejemplo de cómo pueden consumir este servicio AS2 los clientes, consulte Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2.

En un caso real en el que sea necesario un procesamiento más complejo, es posible que necesite añadir más pasos de ejecución al trabajo, además de usar otras funciones de expresión disponibles en FlowForce. Para ver cuáles son las funciones a las que puede llamar en los pasos de ejecución, consulte Funciones integradas. Para leer la introducción básica a las expresiones de FlowForce, consulte el apartado Lenguaje de expresiones de FlowForce.

FlowForce se puede configurar para que devuelva un resultado antes de que se ejecuten todos los trabajos. Esta opción es particularmente útil si el trabajo que se invoca como servicio necesita mucho tiempo. El emisor de la llamada puede tratar el resultado temprano como una confirmación de que FlowForce ha aceptado la tarea para su procesamiento. Para más detalles consulte Pasos aplazados.

14.9 Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple)

Este ejemplo muestra cómo configurar en FlowForce un intercambio completo de mensajes AS2 entre dos socios AS2. En el caso que nos ocupa, tanto el socio AS2 emisor como el socio AS2 receptor son instancias de FlowForce Server.

Llamemos al socio emisor "Hermes" y al receptor "Apollo". Observe que Hermes se ejecuta en CentOs y Apollo en Windows (este detalle es importante únicamente para la configuración de rutas y del servidor de seguridad, como se muestra en la imagen siguiente). Lo que pretendemos con este ejemplo es lo siguiente:

- el servidor emisor (Hermes) debe enviar con éxito un mensaje AS2 al servidor AS2 receptor (Apollo).
- el servidor receptor (Apollo) debe procesar con éxito el mensaje entrante y guardarlo de forma local.

Este ejemplo ilustra el escenario de comunicación más sencillo posible entre dos socios AS2 (la primera combinación de doce posibles, conforme a la sección 2.4.2 del RFC 4130), que básicamente es la siguiente:

- el emisor envía datos AS2 sin cifrar
- el emisor envía datos AS2 sin firmar
- el emisor no necesita que se le envié una MDN como respuesta al mensaje

Otros supuestos:

- Apollo y Hermes se ejectuan los dos en una red privada loca.
- el servidor receptor AS2 (Apollo) acepta solicitudes HTTP de clientes sin autenticas (es decir que el servicio AS2 es de acceso público).

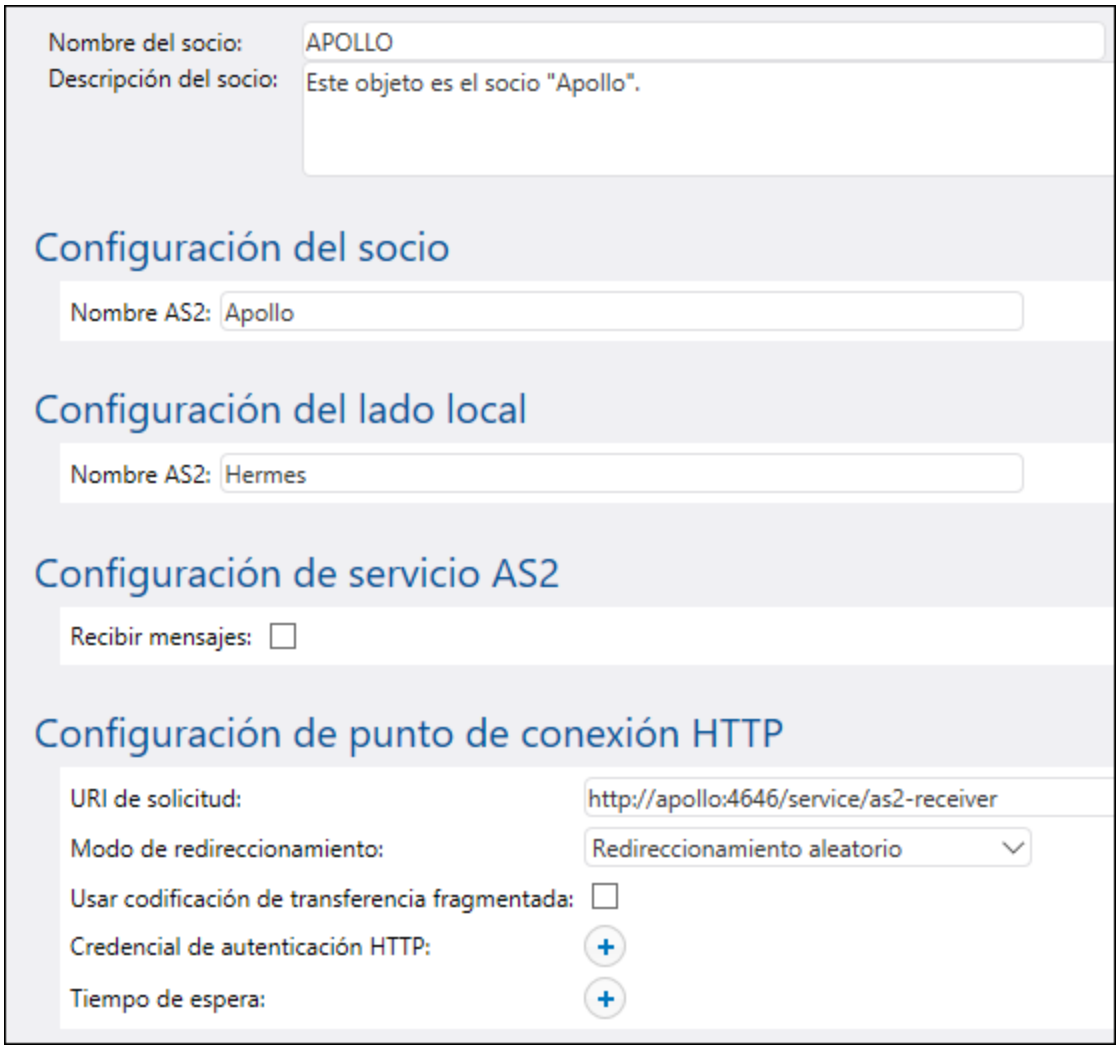
Requisitos previos

- FlowForce Server Advanced Edition tiene que estar instalado y tener una licencia asignada tanto en el equipo de Apollo como en el de Hermes.
- en los servidores Apollo y Hermes, la interfaz de administración de FlowForce Web debe estar instalada y ejecutándose, y el host y el puerto deben estar configurados (por ejemplo, `http://apollo:8082` y `http://hermes:8082`, si los respectivos nombres de host son "apollo" y "hermes"). Consulte también Definir la configuración de red.

Configurar el servidor AS2 emisor ("Hermes")

1. Inicie sesión en la interfaz de administración de FlowForce Web y cree un nuevo socio AS2 llamado "APOLLO" (consulte también Configurar socios AS2). Este socio identifica al servidor que recibe los mensajes AS2. Como en este ejemplo simple no son necesarios cifrado, firmani MDN, estas son las únicas opciones del socio que se deben configurar:

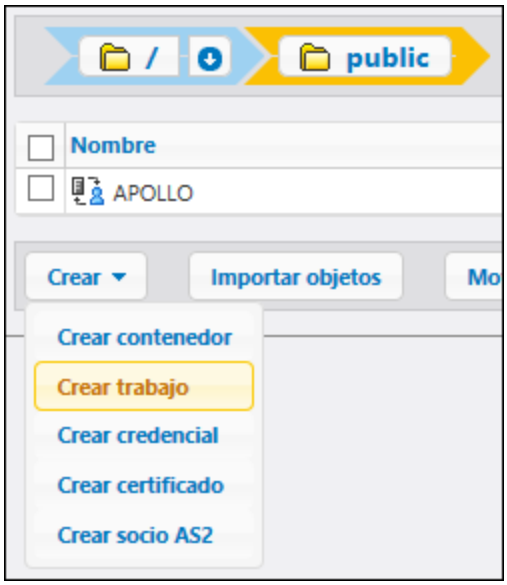
 © 2016-2022 Altova GmbH



Como se muestra en la imagen anterior, el nombre del socio AS2 que se usa para la comunicación AS2 es "Apollo" y el objeto socio almacenado en FlowForce Server es "APOLLO". El valor "URI de solicitud" asume que el nombre del host del socio también es "apollo". Si el nombre de host es distinto, ajuste la URI en consonancia. El servicio al que hace referencia esa URI se puede configurar más adelante.

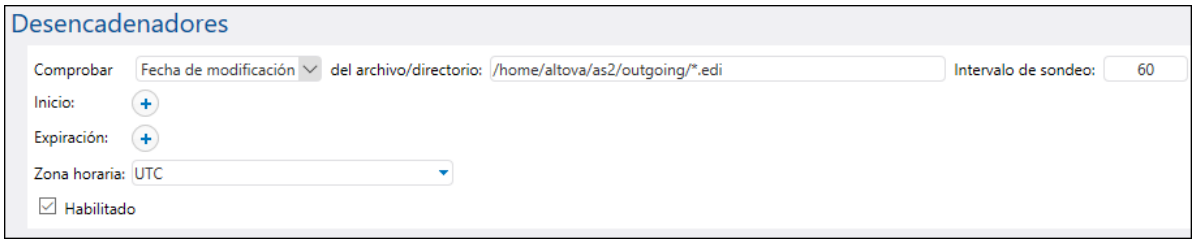
2. Cree un nuevo trabajo que envíe un mensaje AS2.

   a) En el contenedor **public**, haga clic en **Crear | Crear tranajo**.



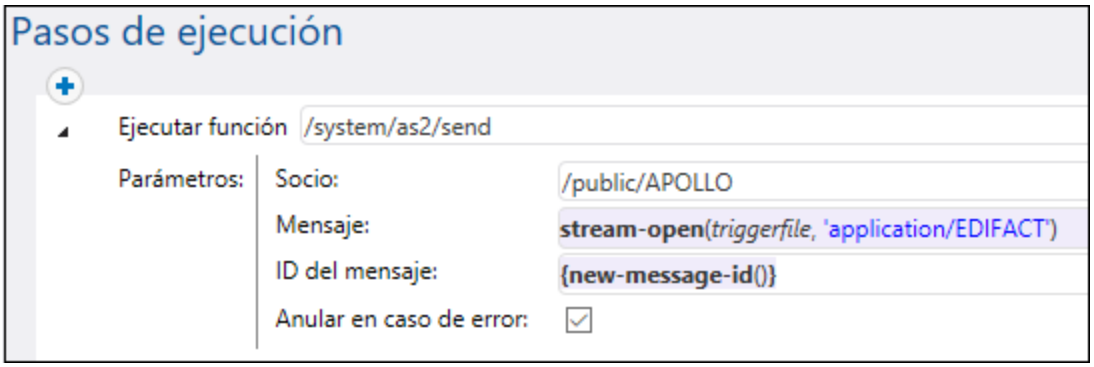
Introduzca un nombre para el trabajo (por ejemplo, "send-as2") y, si quiere, una descripción.

b) Haga clic en **desencadenador de archivos nuevo** y configúrelo como en la imagen siguiente. Si el directorio **/home/altova/as2/outgoing** no existe en el equipo Hermes, créelo.



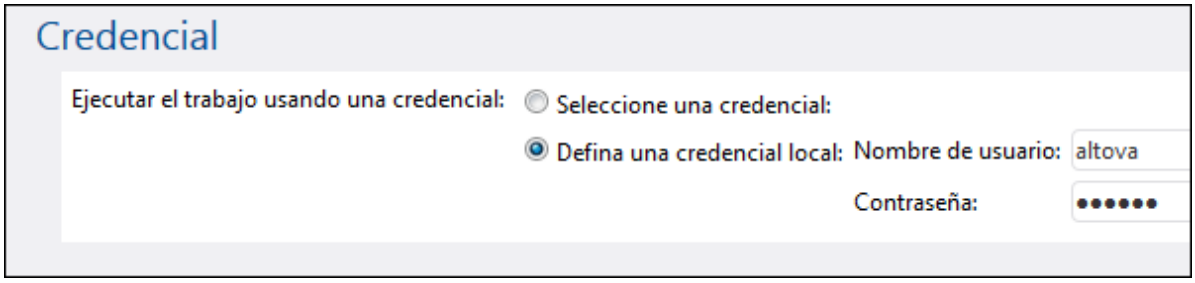
Cuando añada el desencadenador se añadirá automáticamente al trabajo un parámetro llamado `triggerfile`. Este parámetro representa el nombre del archivo que desencadenará automáticamente este trabajo cada vez que copie un archivo a **/home/altova/as2/outgoing**. Para más información, consulte Desencadenadores de sistema de archivos.

c) Añada un paso de ejecución que envíe un archivo EDI desde la ruta local previamente definida para el socio AS2. Para más información sobre este paso, consulte Enviar mensajes AS2.

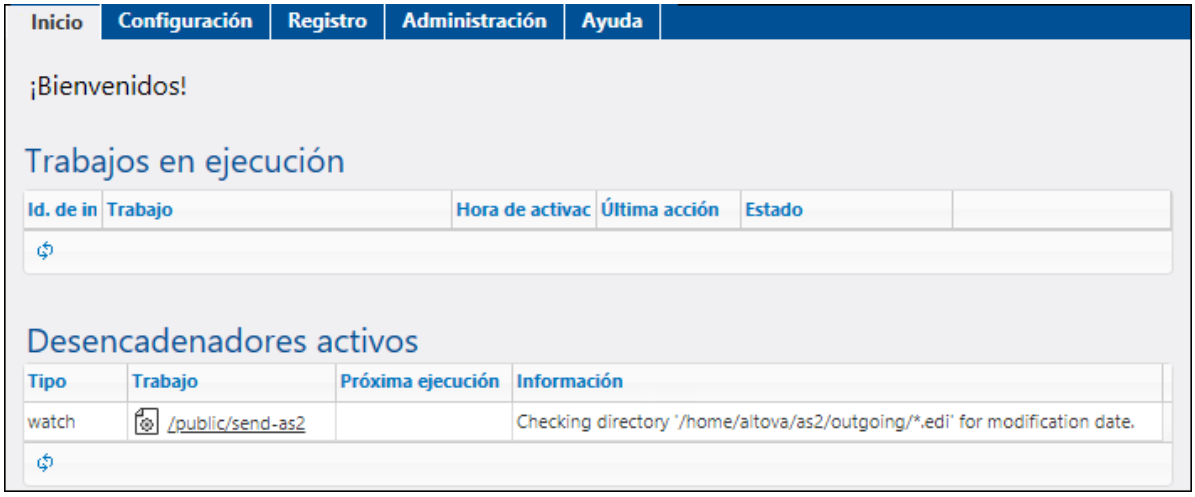


 © 2016-2022 Altova GmbH

d) Por último, añada las credenciales de la cuenta de usuario del equipo local (por lo general, el nombre de usuario y la contraseña que usa para acceder a dicho equipo). Recuerde que estas credenciales no son las mismas que necesita para acceder a la interfaz de administración de FlowForce Web. Para más información, consulte el apartado Credenciales.

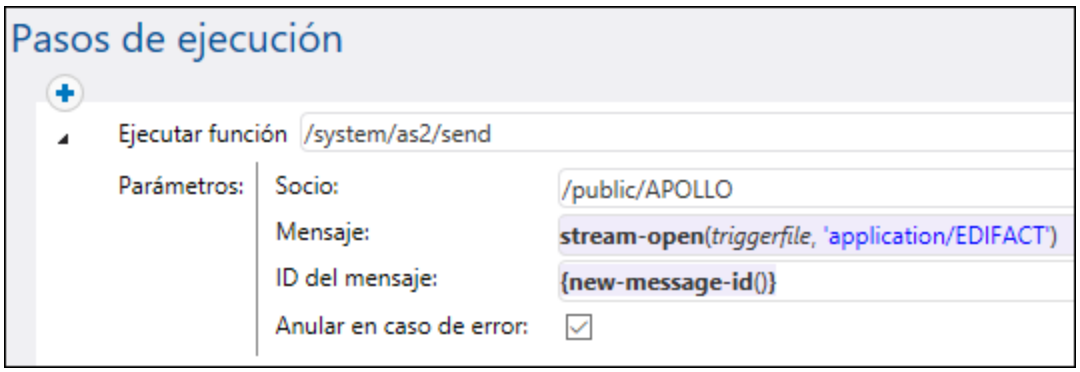


e) Haga clic en **Guardar**. Ahora el trabajo debería aparecer en la página de inicio de FlowForce Server, bajo "Desencadenadores activos".

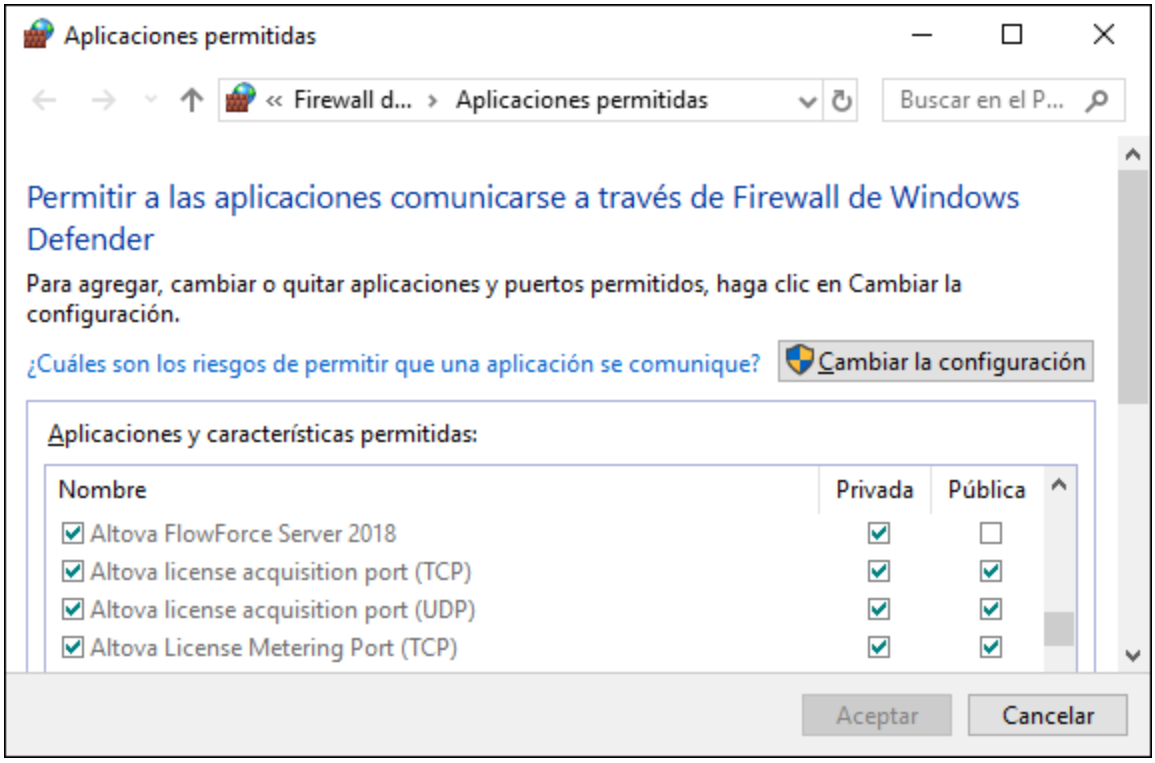


Configurar el servidor AS2 receptor ("Apollo")

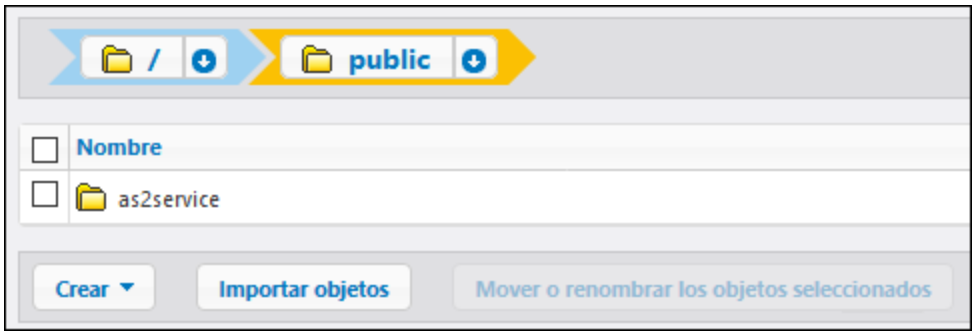
1. Configure FlowForce Server para que acepte conexiones de clientes AS2 en la URL indicada. En este ejemplo, los clientes AS2 se conectan a Apollo simplemente a través de HTTP en el puerto predeterminado 4646, por lo que la página de configuración debería tener las siguientes opciones (véase también Definir la configuración de red):



2. Asegúrese de que FlowForce Server puede comunicarse a través del servidor de seguridad del sistema operativo. En este ejemplo, como el servidor FlowForce Server "Apollo" se ejecuta en Windows, tiene que poder comunicarse a través de Windows Defender Firewall.

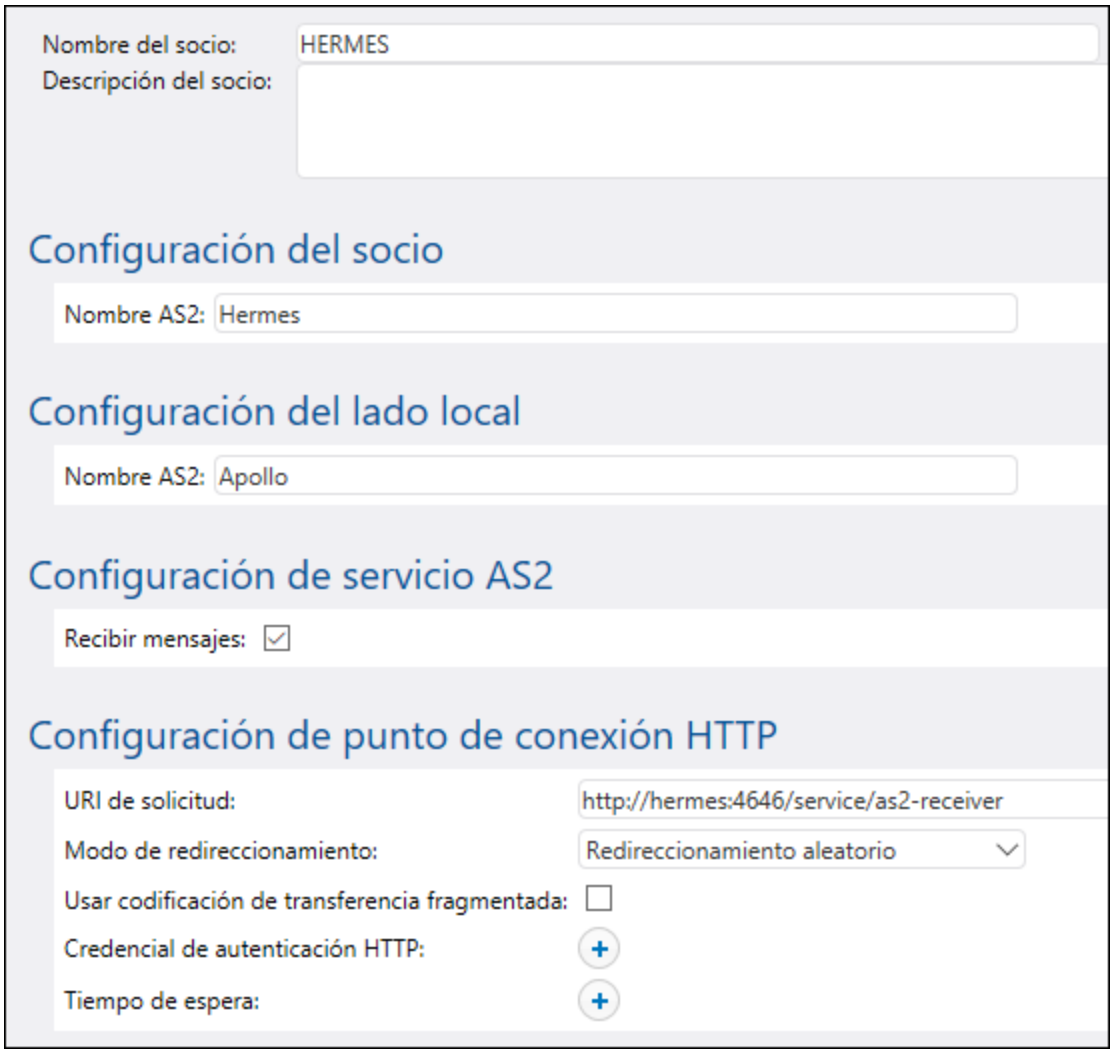


3. Cree un nuevo contenedor en FlowForce Server y llámelo "as2service". (En FlowForce los permisos se otorgan a nivel de contenedor, por lo que es recomendable crear un contenedor aparte para el trabajo que recibirá los mensajes AS2. De esta manera podrá otorgar permisos específicos para AS2 únicamente para ese contenedor, sin que esto afecte a los permisos aplicables a otros trabajos de FlowForce ya existentes).

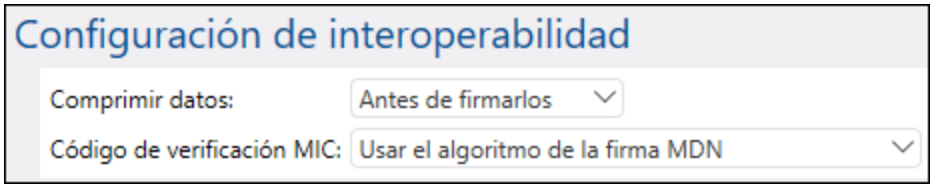


4. Abra el contenedor "as2service" previamente definido y cree el socio emisor, Hermes, como se muestra a continuación. El valor "URI de solicitud" asume que el nombre del host del socio también es "hermes". Si el nombre de host es distinto, ajuste la URI en consonancia.

© 2016-2022 Altova GmbH

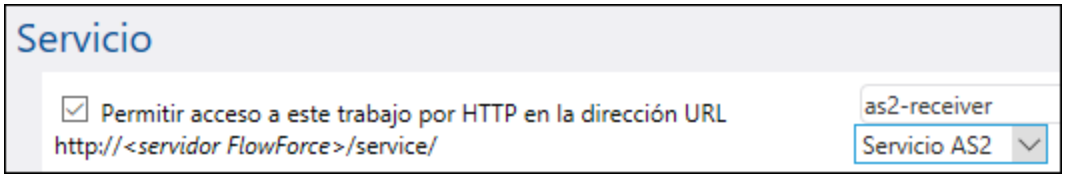


Asegúrese de que la Configuración de interoperabilidad es la misma en los dos servidores, por ejemplo:

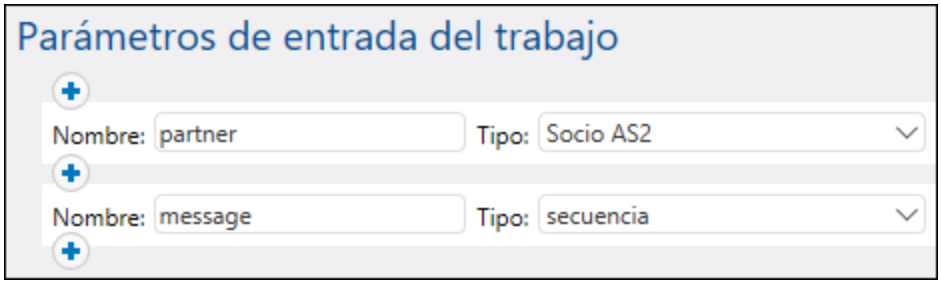


5. Abra el contenedor "as2service" previamente definido y cree un nuevo trabajo. El objetivo de este trabajo es exponer un servicio AS2 que atienda solicitudes AS2. Cuando se recibe un nuevo mensaje, este trabajo lo copia a una carpeta temporal.

a) Seleccione la casilla Permitir acceso a este trabajo por HTTP en... e introduzca un nombre para el servicio AS2 (en este ejemplo, "as2-receiver").

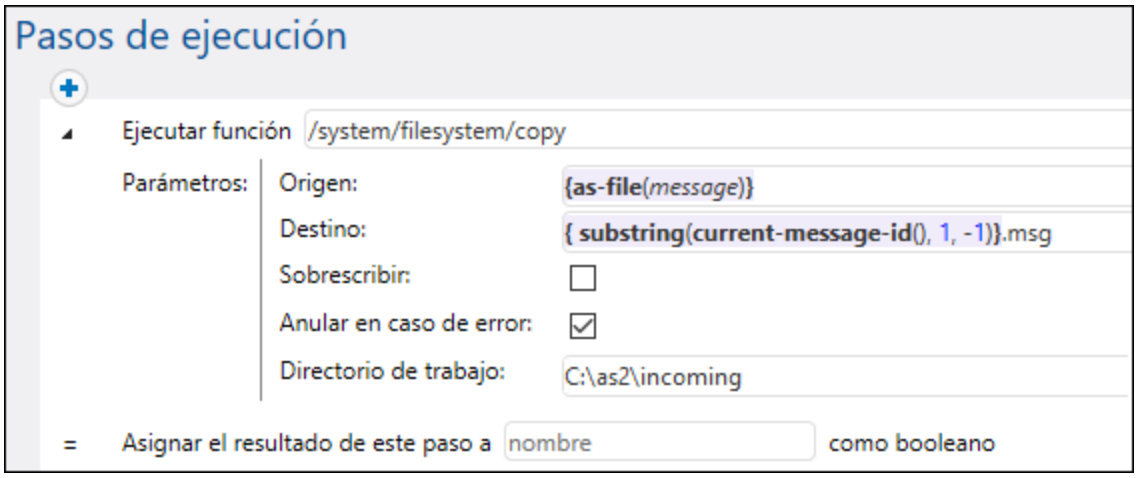


b) Seleccione la opción **Servicio AS2** de la lista desplegable, como se muestra en la imagen anterior. Con esto se añadirán dos parámetros de entrada al trabajo: `partner` y `message`. Estos parámetros se pueden usar para procesar y almacenar información sobre el socio emisor y el mensaje. En este ejemplo solo almacenaremos el mensaje, como puede ver en la imagen siguiente.



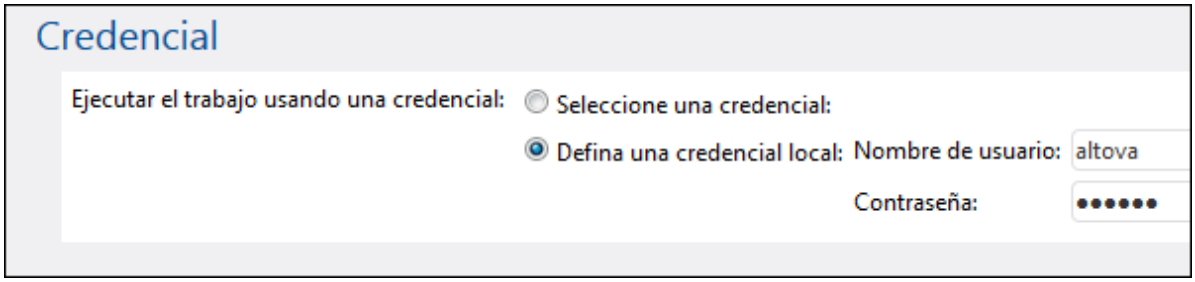
c) Añada un paso de ejecución que copie el mensaje recibido a una ruta local. Las expresiones de FlowForce Server de la imagen siguiente convierten el mensaje en un archivo cuyo nombre forman en base al campo de encabezado `Message-ID`. Para leer una explicación más detallada sobre estas expresiones, consulte Recibir mensajes AS2.

© 2016-2022 Altova GmbH

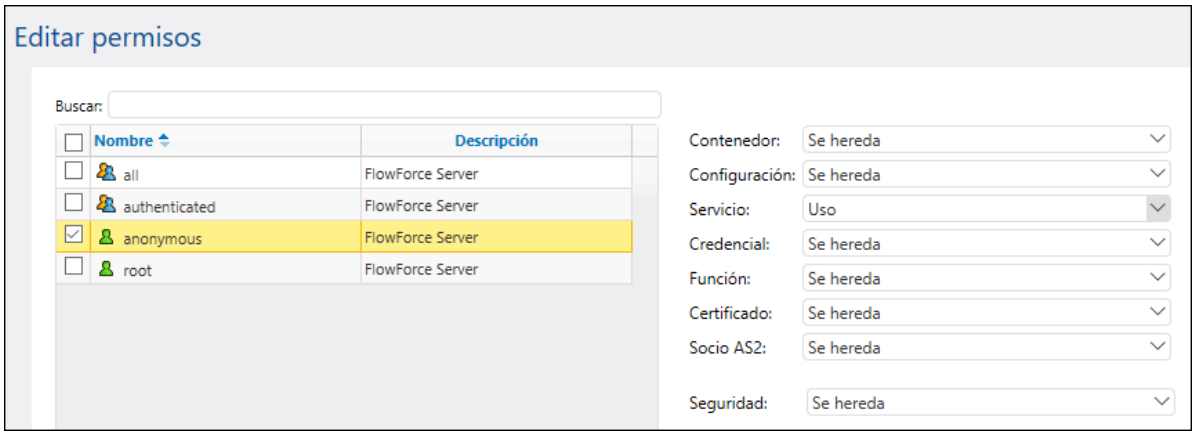


Asegúrese de que existe el directorio **C:\as2\incoming**, que es donde se guardarán la comunicación AS2 recibida.

d) Por último, añada las credenciales de la cuenta de usuario del equipo local (por lo general, el nombre de usuario y la contraseña que usa para acceder a dicho equipo). Recuerde que estas credenciales no son las mismas que necesita para acceder a la interfaz de administración de FlowForce Web. Para más información, consulte el apartado Credenciales.



6. Vaya al contenedor **public / as2service** y haga clic en **Permisos**. Haga clic en **Agregar permisos** y asigne el permiso "Uso" al usuario **anonymous** en el contenedor "as2service".



Los permisos del contenedor ahora son los siguientes:

Nombre de usuario o rol	Permisos			
authenticated	Contenedor:	Lectura, Escritura	se hereda de /public	Modificar
	Configuración:	Lectura, Escritura	se hereda de /public	
	Credencial:	Uso	se hereda de /public	
	Servicio:	Uso	se hereda de /public	
	Función:	Uso	se hereda de /public	
	Certificado:	Uso	se hereda de /public	
	Socio AS2:	Uso	se hereda de /public	
	Seguridad:	Lectura	se hereda de /	
root	Contenedor:	Lectura, Escritura	se hereda de /public y authent	Modificar
	Configuración:	Lectura, Escritura	se hereda de /public y authent	
	Credencial:	Uso	se hereda de /public y authent	
	Servicio:	Uso	se hereda de /public y authent	
	Función:	Uso	se hereda de /public y authent	
	Certificado:	Uso	se hereda de /public y authent	
	Socio AS2:	Uso	se hereda de /public y authent	
	Seguridad:	Lectura, Escritura	se hereda de /	

Ahora el servicio AS2 es público y cualquier usuario sin autenticación puede acceder a él y consumirlo.

Enviar el mensaje AS2

En el equipo Hermes, copie un archivo `.edi` al directorio previamente configurado **/home/altova/as2/outgoing**. Cuando transcurre el intervalo de sondeo (60 segundos por defecto) se ejecuta el desencadenador y el trabajo envía el archivo al servicio AS2 del equipo Apollo.

Para ver el resultado del trabajo, consulte el registro de FlowForce Server (véase Ver el registro de trabajos). Si el trabajo falla se indicará el motivo en el registro. Existen varias razones por las que podría fallar un trabajo, entre otras:

- la ruta al archivo EDI de Hermes es incorrecta
- las credenciales del sistema operativo de Hermes especificadas en el trabajo son incorrectas
- el servicio de Apollo `http://apollo:4646/service/as2-receiver` no está disponible porque el servidor de seguridad del equipo Apollo lo está bloqueando
- los permisos del contenedor de FlowForce Server para el servicio `http://apollo:4646/service/as2-receiver` prohíben acceso anónimo (es decir, los clientes no pueden acceder al servicio AS2)
- el parámetro "URI de solicitud" del socio Apollo es incorrecto (en uno de los dos equipos o en ambos)
- los parámetros de la configuración de interoperabilidad no están bien configurados para el socio Hermes en el equipo Apollo.

Si no falla, el trabajo receptor en el equipo Apollo procesa el mensaje entrante y crea un nuevo archivo en la siguiente ruta: **C:\as2\incoming**.

© 2016-2022 Altova GmbH

14.10 Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Avanzado)

Este ejemplo ilustra un intercambio de mensajes AS2 más avanzado, con cifrado y firma, entre dos socios AS2 que ejecutan FlowForce Server. Siga primero el tutorial anterior (Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple)), que cubre los aspectos más básicos, antes de comenzar a seguir este tutorial.

Este ejemplo muestra el escenario más complejo posible entre dos socios AS2 (la duodécima combinación de doce posibles, conforme a la sección 2.4.2 del RFC 4130), que básicamente es la siguiente:

- el emisor envía datos AS2 cifrados
- el emisor envía datos AS2 firmados
- el emisor solicita que el receptor devuelva una MDN firmada en respuesta al mensaje

Supuestos

- se usan el mismo emisor y el mismo receptor que en el ejemplo anterior: Hermes (FlowForce Server en Linux) y Apollo (FlowForce Server en Windows).
- Hermes quiere enviar a Apollo un mensaje cifrado y firmado, y solicita una MDN firmada de vuelta.
- tanto Apollo como Hermes se ejecutan en una red privada local.
- el servidor receptor AS2 (Apollo) acepta solicitudes HTTP de clientes sin autenticar (es decir, el servicio AS2 es de acceso público).

Requisitos previos

- FlowForce Server Advanced Edition debe estar instalado y y tener una licencia asignada tanto en el equipo de Apollo como en el de Hermes.
- en los servidores Apollo y Hermes, la interfaz de administración de FlowForce Web debe estar instalada y ejecutándose, y el host y el puerto deben estar configurados (por ejemplo, `http://apollo:8082` y `http://hermes:8082`, si los respectivos nombres de host son "apollo" y "hermes"). Consulte también Definir la configuración de red.

Configurar los certificados de Apollo

En este paso haremos lo siguiente:

1. Apollo genera un certificado público y una clave privada e importa ambos a FlowForce Server.
2. Apollo envía el certificado público (sin la clave privada) a Hermes.
3. Hermes importa el certificado público de Apollo a FlowForce Server.

Por qué es esto necesario:

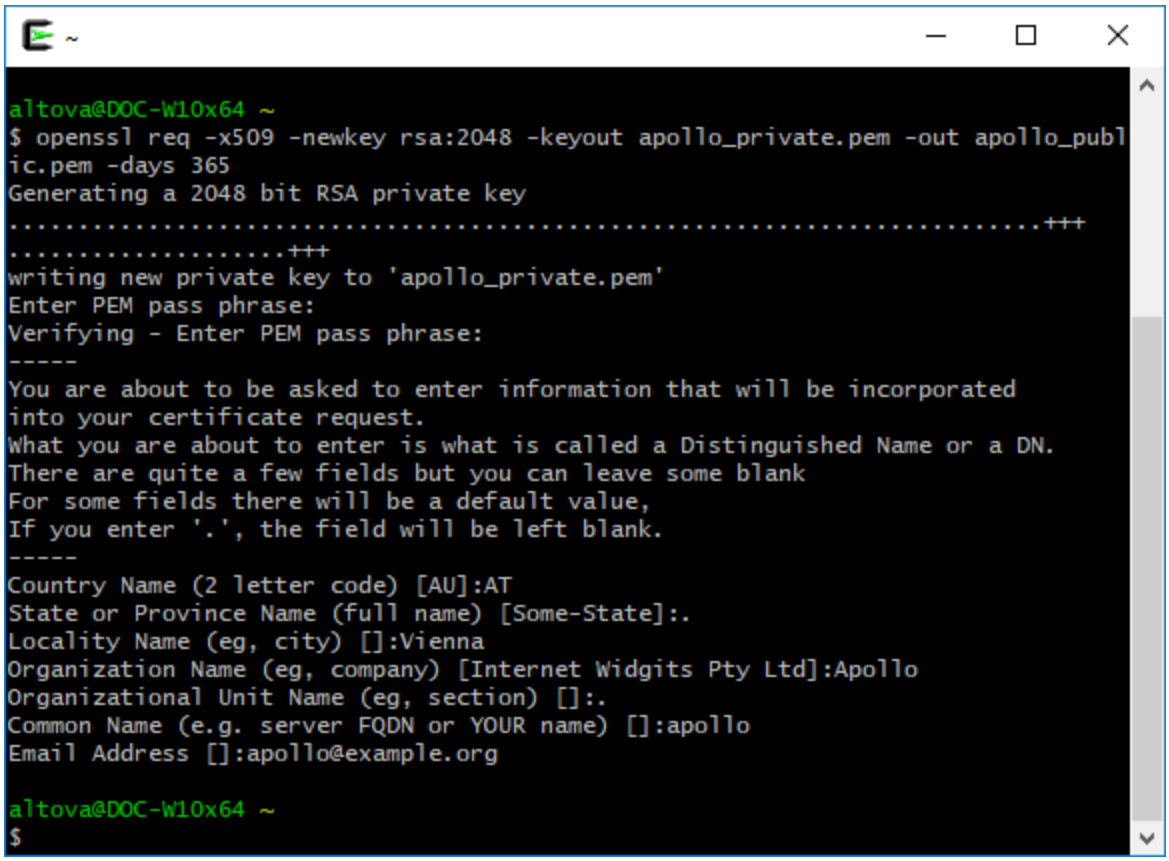
- antes de enviar el mensaje a Apollo, Hermes necesita la clave pública de Apollo para cifrarlo. Al recibir el mensaje de Hermes, Apollo lo descifra usando su propia clave privada.
- antes de enviar la MDN solicitada por Hermes, Apollo la firma usando su propia clave privada. Al recibir la MDN firmada, Hermes necesita el certificado público de Hermes para verificar la firma.

Para este ejemplo vamos a generar un certificado autofirmado usando la biblioteca Open SSL (https://www.openssl.org/) incluido en Cygwin (https://cygwin.com/). Sin embargo, en un ejemplo real puede que prefiera usar otras herramientas para generar el certificado SSL o puede que en su organización ya exista uno.

Para generar un certificado autofirmado para Apollo, abra el terminal de Cygwin y teclee lo siguiente:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -keyout apollo_private.pem -out apollo_public.pem -
days 365
```

Escoja una contraseña para cifrar la clave privada, introdúzcala cuando se le pida y recuérdela. Puede que necesite esta contraseña más tarde para importar el certificado en FlowForce Server. Siga los pasos del asistente y rellene todos los campos requeridos ("País", "Nombre de estado o provincia", "Nombre de localidad", "Nombre de organización", "Nombre del departamento", "Nombre común" y "Dirección de correo electrónico").



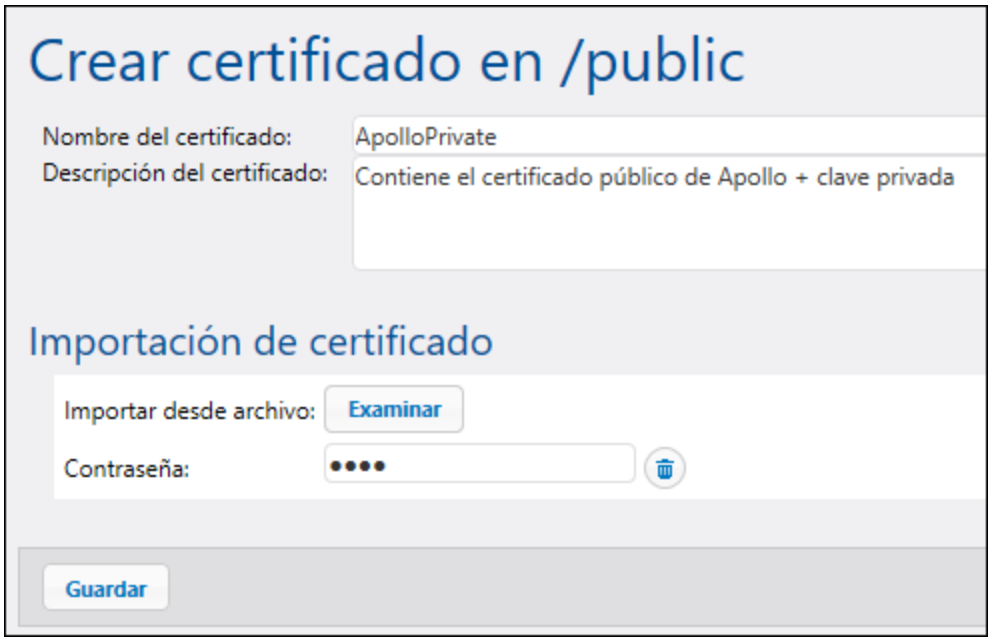
Cuando termine de seguir los pasos del asistente, el comando de la imagen anterior genera dos archivos: **apollo_private.pem** y **apollo_public.pem**. Estos archivos se guardan en el directorio raíz de Cygwin (por ejemplo **C:\cygwin64\home\<user>** si Cygwin está instalado en **C:\cygwin64**). Este par de archivos solo se puede cargar en FlowForce Server como uno solo, para lo cual primero debe ejecutar el siguiente comando (para copiar el certificado público en el archivo de la clave privada:)

```
cat apollo_public.pem >> apollo_private.pem
```

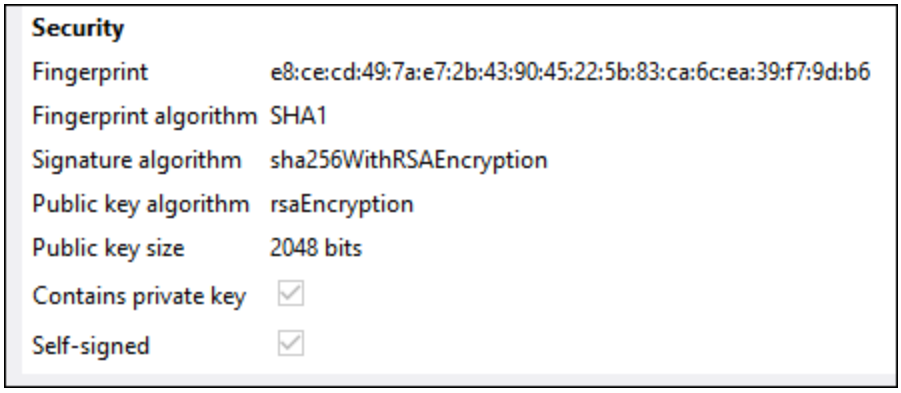
En el equipo Apollo, inicie sesión en FlowForce Server, haga clic en el menú **Configuración** y luego en **Crear > Crear Certificado**.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Introduzca el nombre del certificado y su descripción, haga clic en Examinar y seleccionen el archivo **apollo_private.pem** creado con anterioridad. Asegúrese de que introduce la contraseña creada al principio del esta sección y haga clic en **Guardar**.

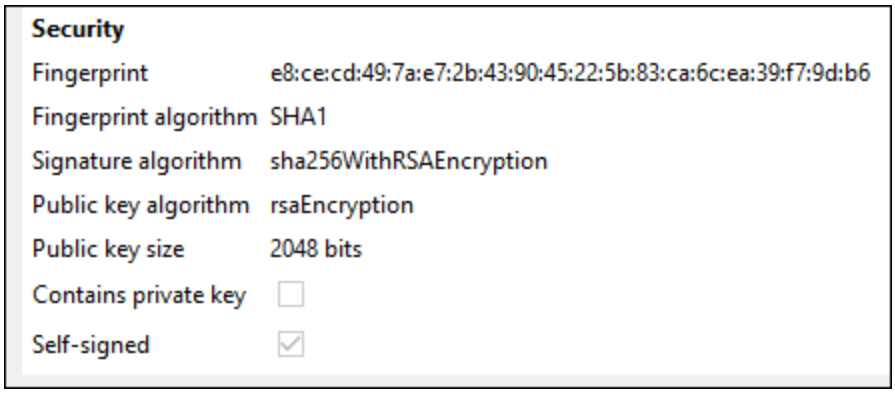


Ahora el par de certificados público y privado se ha importado al FlowForce Server de Apollo. Como ve, el icono y el texto descriptivo indican que este archivo contiene ambos certificados:



Para enviar la clave pública a Hermes, copie el archivo **apollo_public.pem** al equipo de Hermes. A continuación, inicie sesión en FlowForce Server en el equipo de Hermes e importe ese archivo siguiendo los mismos pasos que se indican más arriba (esta vez la clave privada no está en el archivo, por lo que no es necesaria una contraseña).

Como ve, el icono y el texto descriptivo indican que el archivo contiene únicamente el certificado público (sin la clave privada).



Configurar los certificados de Hermes

En este paso haremos lo siguiente:

4. Hermes genera un certificado público y una clave privada e importa ambos a FlowForce Server.
5. Hermes envía el certificado público (sin la clave privada) a Apollo.
6. Apollo importa el certificado público de Hermes a FlowForce Server.

Por qué es esto necesario:

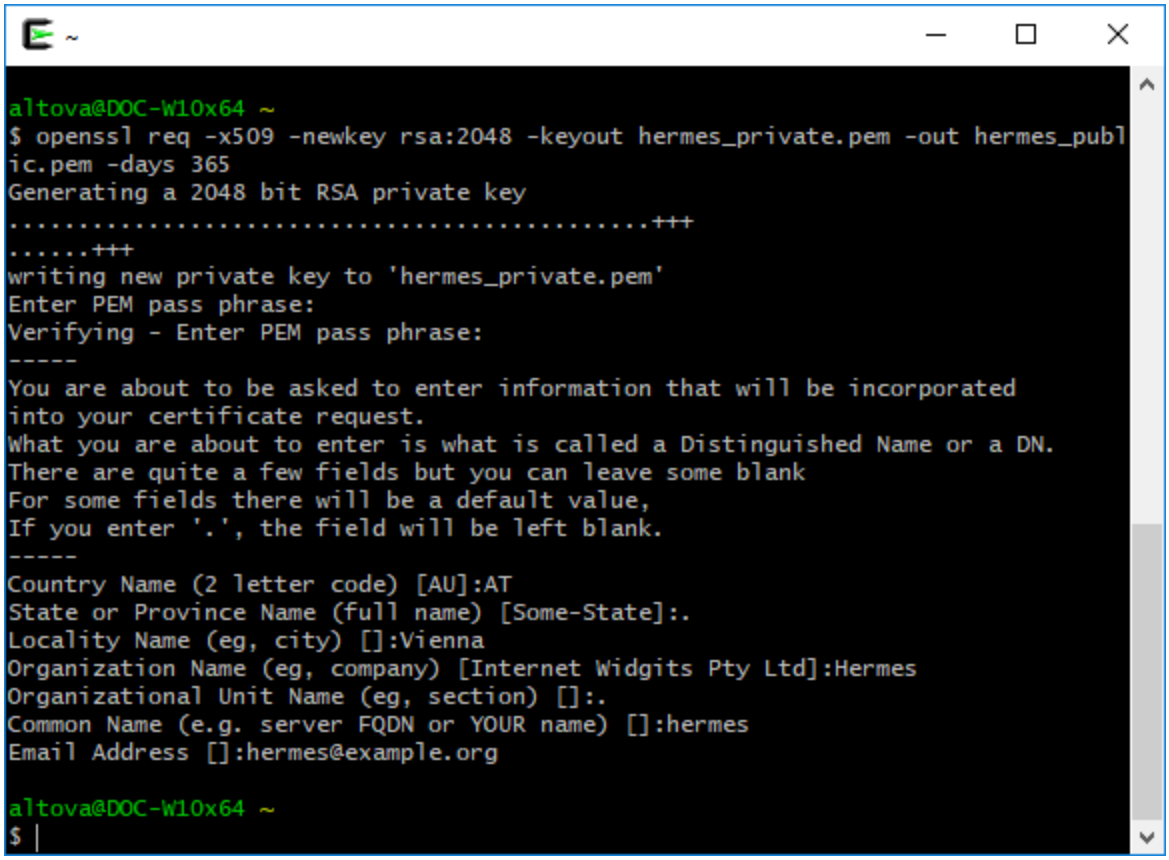
- Antes de enviar el mensaje a Apollo, Hermes lo firma usando su propia clave privada.
- Al recibir el mensaje de Hermes, Apollo verifica la firma del mensaje usando el certificado público de Hermes.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Primero, cree el certificado público y la clave privada de Hermes siguiendo los mismos pasos que con Apollo. Asegúrese de que cambia el nombre:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -keyout hermes_private.pem -out hermes_public.pem -
days 365
```

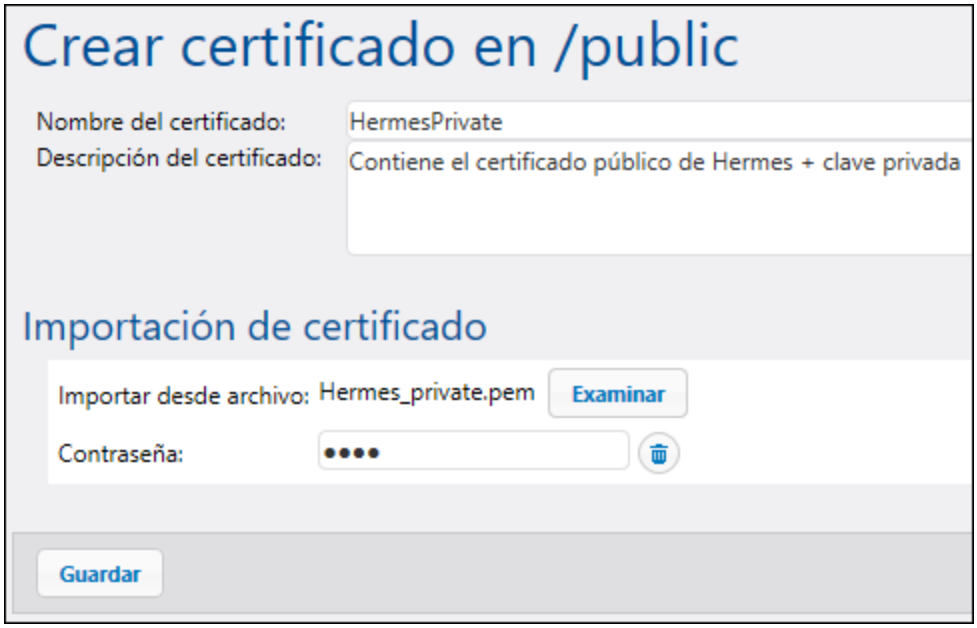
Los campos "Nombre de la organización", "Nombre común", etc. también tienen que contener la información correspondiente a Hermes:



A continuación, combine ambos archivos en uno solo usando el siguiente comando:

```
cat hermes_public.pem >> hermes_private.pem
```

Ahora importe **hermes_private.pem** a FlowForce Server en el equipo de Hermes:



Por último, copie **hermes_public.pem** al equipo de Apollo e impórtelo a FlowForce Server:

Habilitar el cifrado AS2, las firmas y la verificación de firmas de MDN

En el equipo de Hermes, edite la configuración del socio APOLLO como sigue:

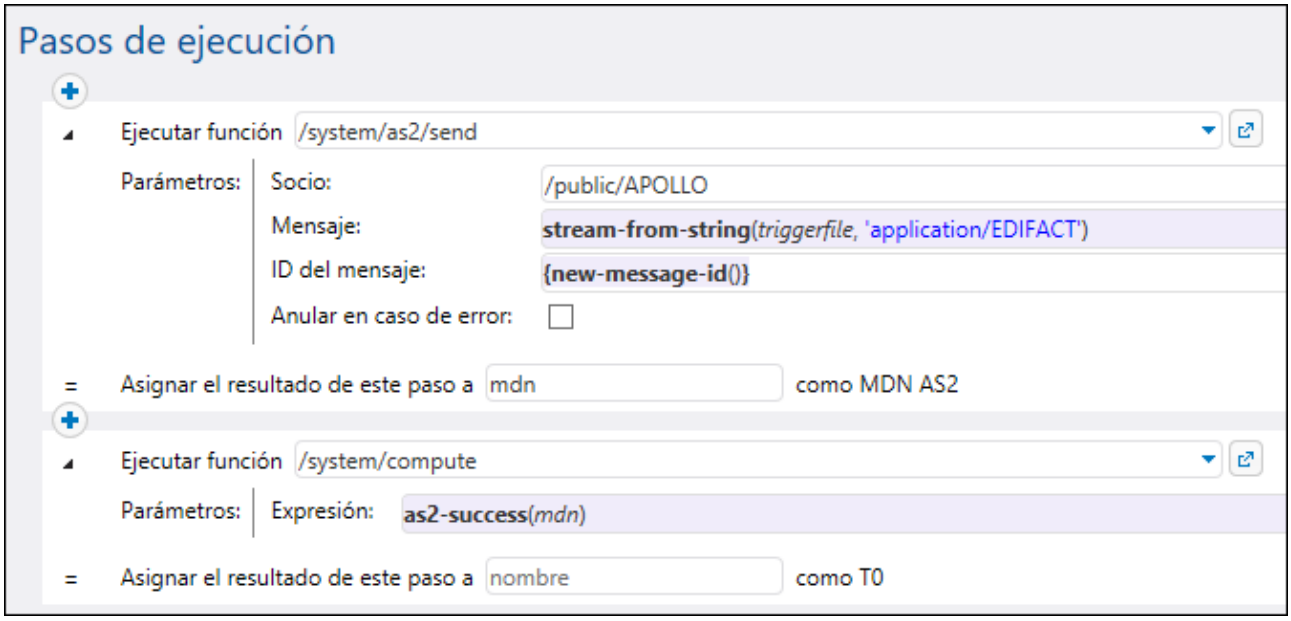
© 2016-2022 Altova GmbH

Habilitar el descifrado AS2, la firma de MDNs y la verificación de firmas en Apollo

En el equipo de Apollo, edite la configuración del socio HERMES como sigue:

Procesar la MDN

Según los requisitos explicados más arriba, Hermes necesita que Apollo envíe una MDN para confirmar la transmisión AS2. Podemos computar el estado de la MDN entrante (éxito, error) con la función de expresión **as2-success**. Para ello, inicie sesión en FlowForce, en el equipo de Hermes, y abra el trabajo "send-as2" creado con anterioridad en Ejemplo: intercambio completo de mensajes AS2 (Simple). A continuación, modifique el trabajo como se ve a continuación:

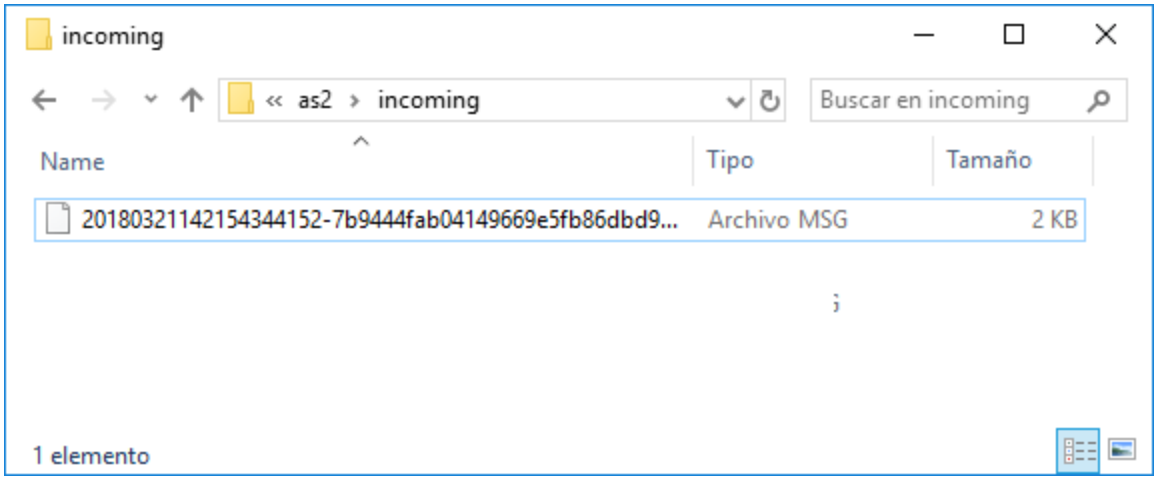


Tenga en cuenta que:

- El resultado del primer paso de ejecución, de tipo "MDN AS2", ahora está declarado (*véase el campo **Asignar el resultado de este paso a***).
- La casilla Anular en caso de error no está marcada, ya que la ejecución debe continuar hasta el siguiente paso.
- El segundo paso de ejecución llama a la función /system/compute, que computa una expresión booleana con ayuda de la función **`as2-success`**. Esta última toma como argumento la MDN devuelta por el primer paso de ejecución.

Enviar el mensaje AS2

Ahora está listo para enviar a Apollo el mensaje AS2 cifrado y firmado desde Hermes. En el equipo de Hermes, copie el archivo `.edi` al directorio configurado con anterioridad **/home/altova/as2/outgoing**. Cuando transcurre el intervalo de sondeo (60 segundos por defecto) se ejecuta el desencadenador y el trabajo envía el archivo al servicio AS2 del equipo Apollo. El directorio **C:\as2\incoming** del equipo de Apollo ahora debería contener el mensaje enviado por Hermes, por ejemplo:



Para ver si el trabajo se ha ejecutado con éxito, compruebe el registro del sistema (puede que tenga que hacer esto no solo en Hermes, sino también en el equipo de Apollo). Para más información, consulte Ver el registro de trabajos.

El registro contiene información sobre cualquier error que haya ocurrido en esta transmisión. Por ejemplo, si Hermes envía datos sin cifrar pero Apollo espera que estén cifrados, el trabajo generará un error y se registrará el mensaje correspondiente.

© 2016-2022 Altova GmbH

15 Ejemplos de trabajos

Este apartado incluye ejemplos paso a paso de cómo configurar trabajos en FlowForce. La siguiente tabla enumera todos los ejemplos, junto con los tipos de función y desencadenadores que aparecen en cada uno.

Ejemplo	Conceptos		
	Funciones integradas	Funciones de expresión	Desencadenador
Crear el trabajo "¡Hola, Mundo!"	• /system/compute		Servicio web
Comprobar si existe una ruta de acceso	• /system/shell/commandline • /system/compute-string	content() stdout() trim()	Servicio web
Copiar archivos	• /system/filesystem/copy	list-files()	Servicio web
Crear un trabajo a partir de una asignación de MapForce	• Asignación de MapForce		Temporizador
Usar un trabajo como paso de otro trabajo	• /system/filesystem/copy		
Crear un trabajo de sondeo de directorios	• Asignación de MapForce • /system/filesystem/move		File system
Agregar un control de errores a un trabajo	• /system/shell/commandline • /system/mail/send	failed-step() exitcode() stdout() stderr() content() instance-id()	Servicio web
Exponer un trabajo como servicio web	• Asignación de MapForce		Servicio web
Enviar JSON a un servicio web de FlowForce	• /system/filesystem/copy	as-file() instance-id()	Servicio web
Almacenar resultados del trabajo en memoria caché	• /system/shell/commandline • /system/compute	stdout()	Servicio web
Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision	• Transformación de StyleVision • /system/compute • /system/filesystem/copy	results() nth() as-file()	Temporizador
Validar un documento con RaptorXML	• /RaptorXML/valany		Temporizador
Validar XML con registro de errores	• /RaptorXML/valxml-withxsd • /system/compute • /system/filesystem/copy	failed-step() stdout() as-file()	Servicio web

Ejemplo	Conceptos		
	Funciones integradas	Funciones de expresión	Desencadenador
Pasar pares clave/valor con RaptorXML	• /RaptorXML/xslt	list()	
Generar varios PDF a partir de varios XML	• Asignación de MapForce • Transformación de StyleVision • /system/compute	as-file() results() filename()	Servicio web

© 2016-2022 Altova GmbH

15.1 Crear el trabajo "¡Hola, Mundo!"

Este ejemplo demuestra cómo crear un trabajo sencillo que genera el texto «¡Hola, Mundo!» en el explorador. El texto se creará con ayuda de una expresión de FlowForce y el trabajo se podrá desencadenar con solo hacer clic en un enlace en el explorador. Es decir, el trabajo se expondrá como servicio web.

Requisitos

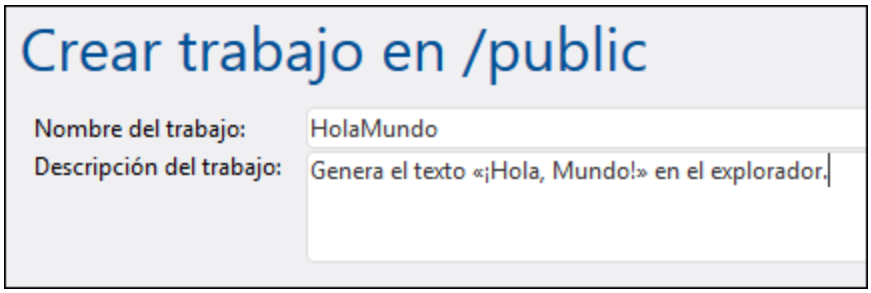
- Licencias necesarias: FlowForce Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).

Para crear el trabajo:

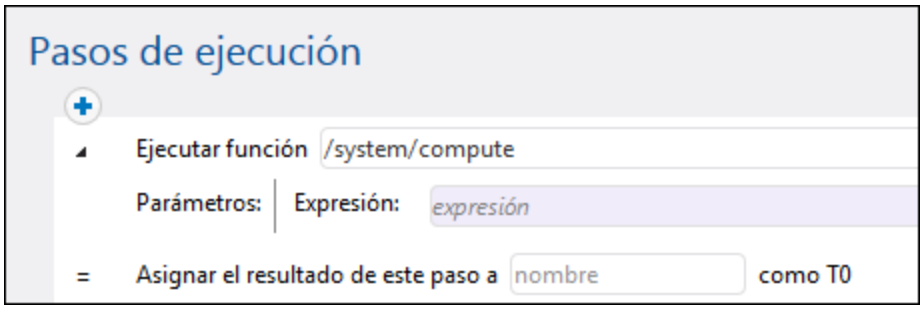
1. Inicie sesión en FlowForce Server y navegue hasta el contenedor donde tenga permisos para crear trabajos nuevos (p. ej. el contenedor **/public**).
2. Haga clic en **Crear | Create contenedor** y cree un contenedor nuevo llamado "Ejemplos".

   El contenedor **/public/Ejemplos** es el que usamos para la mayoría de los trabajos de ejemplo en esta documentación. Puede crear trabajos también en otros contenedores, pero si quiere seguir nuestros ejemplos de manera literal recomendamos que cree el contenedor **/public/Ejemplos**.

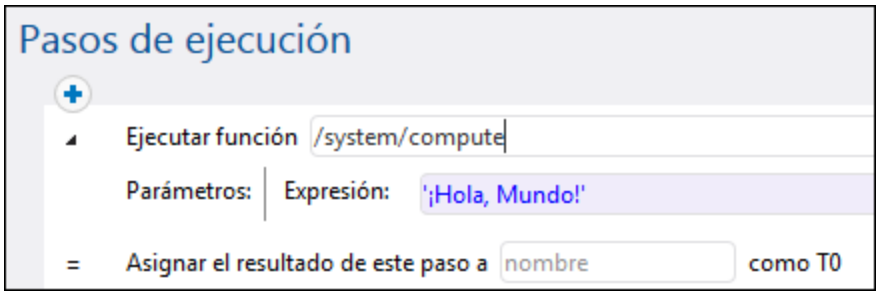
3. En el contenedor **/public/Ejemplos** haga clic en **Crear | Crear trabajo** e introduzca un título y una descripción para el trabajo.



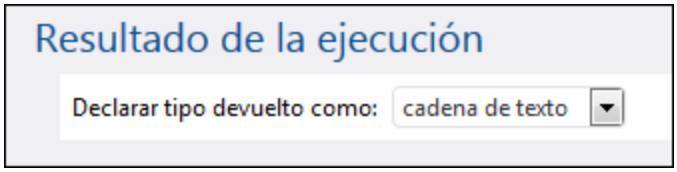
4. Añada un paso de ejecución nuevo que llame a la función integrada /system/compute.



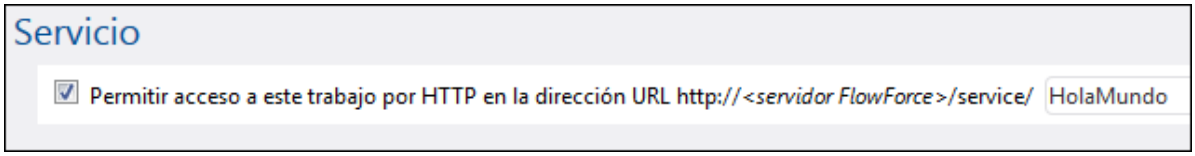
5. En el campo del parámetro **`Expresión`** introduzca el texto '¡Hola, Mundo!' (entre comillas simples). El contenido de este campo representa una expresión de FlowForce.



6. Ahora declare el resultado de la ejecución como **cadena de texto**.



7. Marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL* y escriba el nombre de servicio `HolaMundo` (*véase* *Trabajos como servicios web*).



8. Debajo de **Credenciales** seleccione un registro de credencial actual o especifique una credencial local (véase *Credenciales*).
9. Para terminar haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

En resumen hemos creado un trabajo que calcula el valor de cadena «¡Hola, Mundo!» y lo devuelve como resultado. Para probar el trabajo:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/HelloWorldService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección

 © 2016-2022 Altova GmbH

host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.

- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si el trabajo se ejecuta correctamente, el explorador mostrará el resultado del trabajo:

```
¡Hola, Mundo!
```

Si el trabajo no devuelve el código de salida 0, el explorador mostrará el mensaje `Fallo en la ejecución`. Si esto ocurre, consulte el registro del trabajo en FlowForce Server para identificar y resolver el problema (*véase Ver el registro de trabajos*).

15.2 Ejemplo: comprobar si existe una ruta de acceso

Este ejemplo sirve para explicar cómo crear un trabajo que nos confirmará si una ruta de acceso (de un archivo o directorio) existe en el sistema operativo.

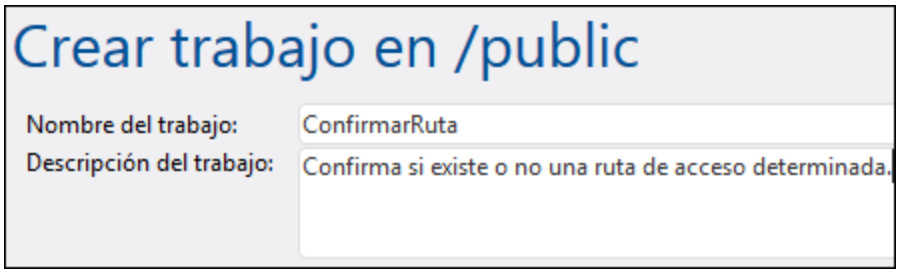
En este trabajo combinaremos funciones integradas y funciones de expresión. Además, definiremos el trabajo como servicio web para que pueda desencadenarse siempre que se necesite, con solo acceder a una URL desde el explorador. El trabajo tomará como argumento la ruta de acceso y devolverá una cadena de texto para confirmar si la ruta de acceso dada como argumento existe o no en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server.

Requisitos

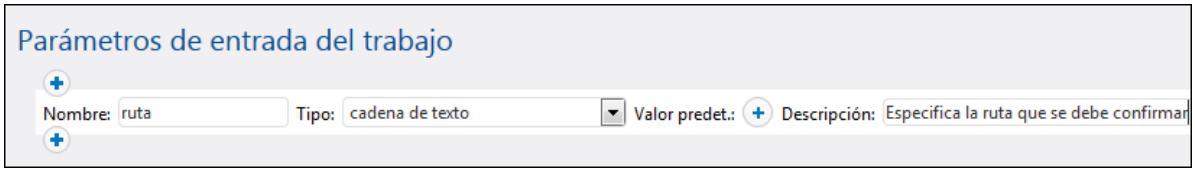
- Licencias necesarias: FlowForce Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).

Para crear el trabajo

1. Inicie sesión en FlowForce Server y navegue hasta el contenedor donde tenga permisos para crear trabajos nuevos (p. ej. el contenedor **/public**).
2. Haga clic en **Crear** y después seleccione **Crear trabajo**.
3. Introduzca el nombre (p. ej. `ConfirmarRuta`) y la descripción del trabajo (opcional).

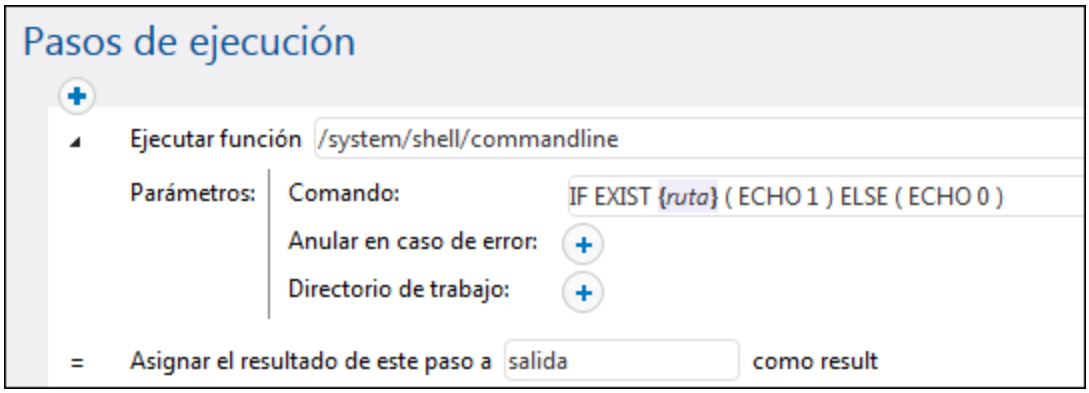


4. Debajo de *Parámetros de entrada del trabajo* haga clic en el botón y añada el parámetro `ruta` de esta manera:



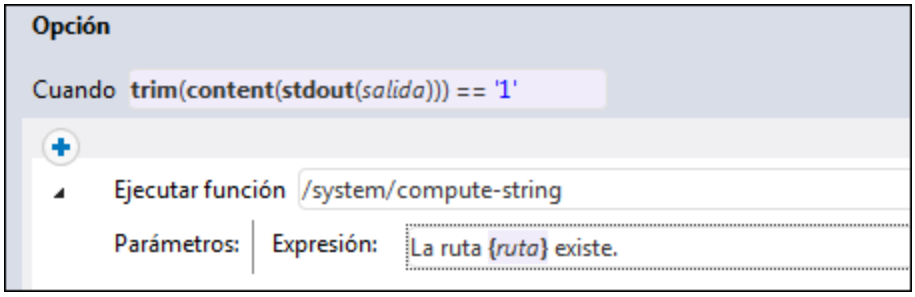
5. Ahora añada un paso de ejecución nuevo que llame a la función /system/shell/commandline e introduzca el comando shell que comprueba si la ruta de acceso existe. No olvide declarar el resultado de este paso tal y como muestra la imagen:

 © 2016-2022 Altova GmbH

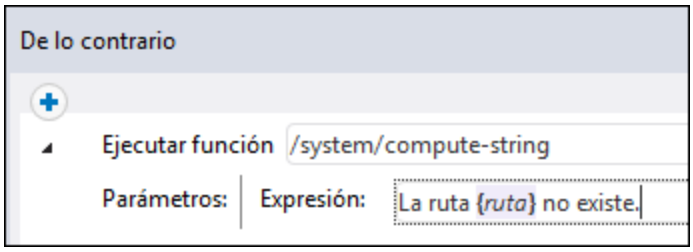


En Windows el comando shell genera 1 si la ruta de acceso existe y 0 si no existe. Si ejecuta FlowForce Server en un sistema Unix, adapte el comando según corresponda. Observe que en el comando se incrustó la expresión de FlowForce **`{path}`**. Esta expresión remite al parámetro de entrada definido en el paso anterior.

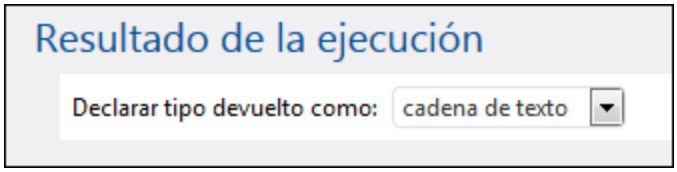
6. Debajo de *Pasos de ejecución* haga clic en el botón y seleccione **nuevo paso Opción**. Después introduzca la expresión condicional **`trim(content(stdout(salida))) == '1'`**. Esta expresión está compuesta por tres funciones anidadas: **`stdout`**, **`content`** y **`trim`**. La función **`stdout`** obtiene el resultado estándar del resultado devuelto por el paso anterior. A continuación la función **`content`** convierte el resultado estándar en una cadena de texto. Y, por último, la función **`trim`** elimina espacios iniciales o finales, retornos de carro y saltos de línea del resultado estándar. El resultado que se obtiene se compara con "1" por medio del operador de igualdad. Si los valores coinciden, significa que la ruta de acceso existe. Si no coinciden, se entiende que la ruta de acceso no existe.
7. Ahora, debajo de la cláusula **Cuando**, añada un paso de ejecución tal y como puede ver en la imagen siguiente. Este paso de ejecución llama a la función /system/compute-string para generar el valor de cadena que debe devolverse si la ruta de acceso existe. Observe que la expresión de FlowForce **`{ruta}`** está incrustada en el valor. Esta expresión remite al parámetro de entrada definido en el paso anterior.



8. Debajo de la cláusula *De lo contrario* añada un paso de ejecución tal y como puede ver en la imagen siguiente. Este paso de ejecución llama a la función /system/compute-string para generar el valor de cadena que debe devolverse cuando la ruta de acceso no existe. Observe que la expresión de FlowForce **`{ruta}`** está incrustada en el valor. Esta expresión remite al parámetro de entrada definido en el paso anterior.



9. Ahora, debajo de **Resultado de la ejecución**, declare el tipo devuelto como **cadena de texto**.



10. Debajo de **Servicio** marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL* y escriba el nombre de servicio `ConfirmarRuta` (*véase Trabajos como servicios web*).

11. Debajo de **Credenciales** seleccione un registro de credencial actual o especifique una credencial local (véase *Credenciales*).
12. Para terminar haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

To run the job, do one of the following:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/CheckPathService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

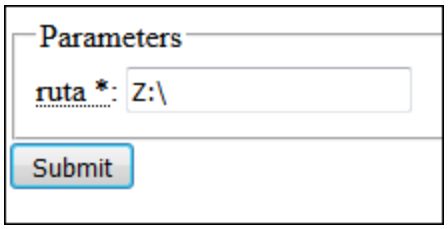
Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la

 © 2016-2022 Altova GmbH

autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Como este trabajo tiene argumentos, el explorador los solicitará antes de otorgar acceso al servicio web.



Si el trabajo se ejecuta correctamente, el explorador mostrará el resultado del trabajo. Por ejemplo:

```
La ruta de acceso C:\ existe.
```

Si el trabajo no devuelve el código de salida 0, el explorador mostrará el mensaje `Fallo en la ejecución`. Si esto ocurre, consulte el registro del trabajo en FlowForce Server para identificar y resolver el problema (*véase Ver el registro de trabajos*).

15.3 Copiar archivos

En este ejemplo explicamos cómo copiar varios archivos en el sistema local de archivos con ayuda de un trabajo de FlowForce Server.

Imaginemos que quiere copiar todos los archivos de un directorio de origen (p.ej. **C:\FlowForceExamples\CopyFiles\Source**) a uno de destino (p. ej. **C:\FlowForceExamples\CopyFiles\Target**). (Si usa un sistema UNIX deberá adaptar las rutas como corresponda). Para lograr este objetivo usaremos un paso "for-each" que se repita con todos los archivos de un directorio y después invocaremos la función `/system/filesystem/copy` para cada uno de los elementos del bucle.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- Este trabajo copia archivos del directorio de origen al directorio de destino. Por tanto, asegúrese de que crea estos directorios en el sistema de archivos local antes de crear el trabajo y de que incluye un par de archivos en el directorio de origen para poder probar el trabajo.

Crear el trabajo

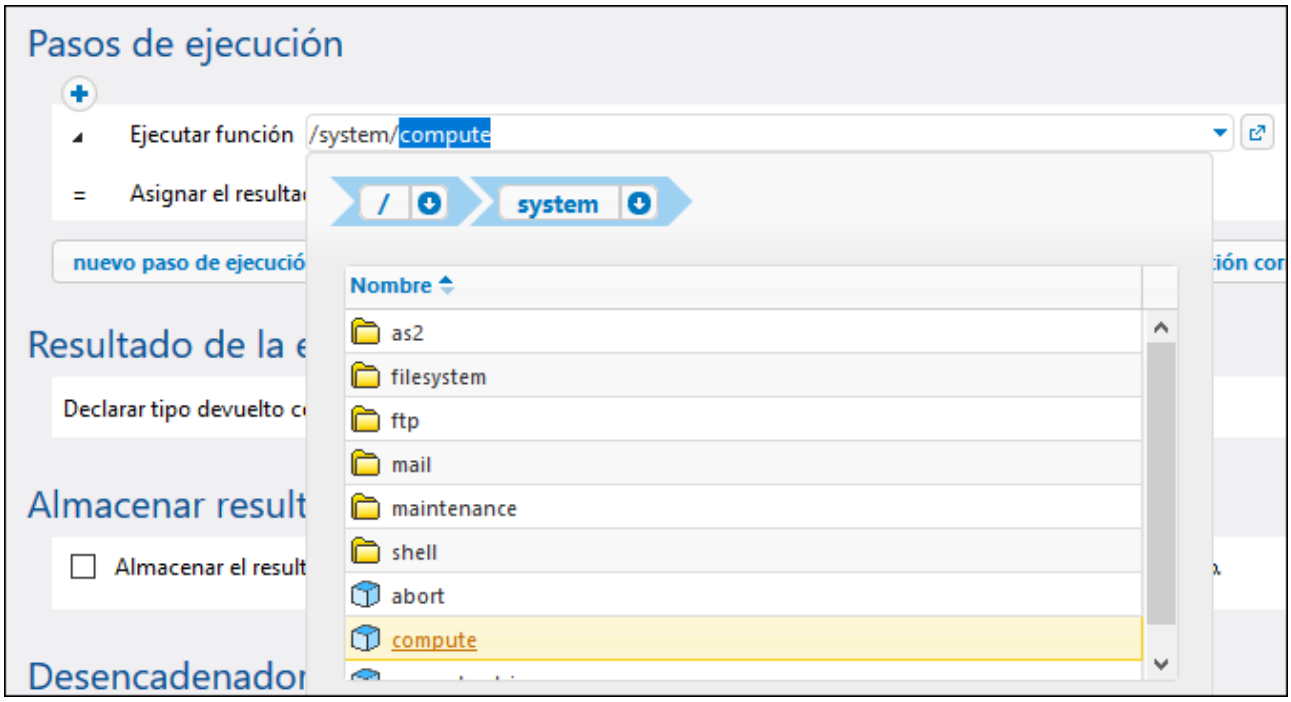
Inicie sesión en FlowForce Server y navegue hasta un contenedor en el que tenga permisos para crear trabajos. Al igual que en los ejemplos anteriores, en este tutorial vamos a usar el contenedor **/public/Examples**, que puede crear, si no lo ha hecho ya, con el comando **Crear | Crear Contenedor**.

Ahora abra el contenedor **/public/Examples** y cree un trabajo nuevo. Asígnele un nombre (p. ej. "CopiarArchivos") y, si quiere, una descripción.

El paso "for-each" de FlowForce Server sirve para iterar todos los elementos de una lista. Este paso itera en una secuencia o lista de elementos, del primero al último. En este ejemplo la secuencia de elementos es la lista de archivos del directorio de origen. Para crear esta lista haga clic en **Nuevo paso de ejecución** y

© 2016-2022 Altova GmbH

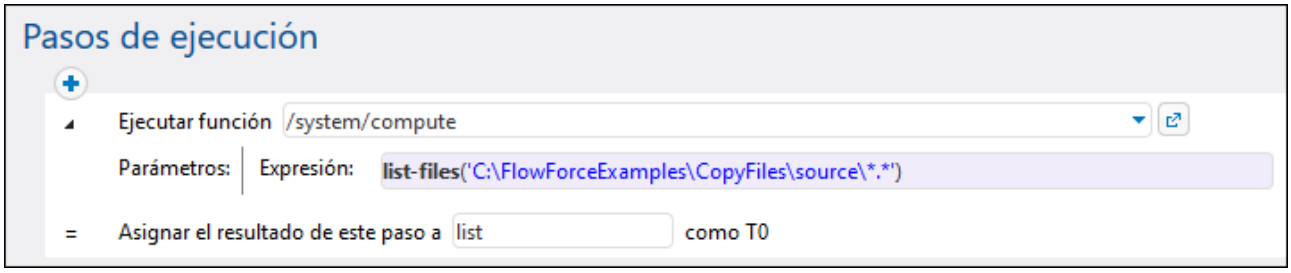
teclee **/system/compute** junto a "Ejecutar función". También puede seleccionar esta ruta en una lista desplegable, como se muestra a continuación.



Ahora introduzca la siguiente expresión en el campo *Expresión*:

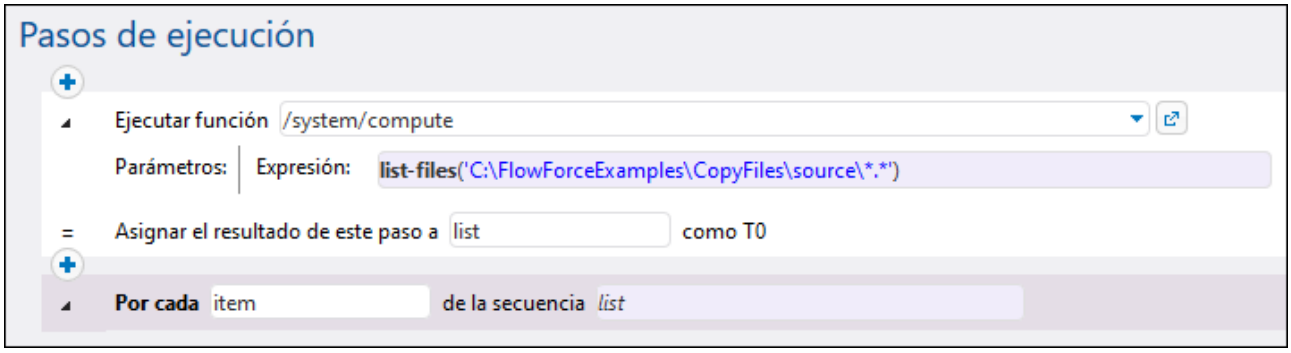
```
list-files("C:\FlowForceExamples\CopyFiles\Source\*.*")
```

Después introduzca un nombre para la lista en el campo *Asignar el resultado de este paso a* (en este caso el nombre es `list`). Esto nos sirve para poder hacer referencia en el siguiente paso a la lista de archivos que acabamos de crear. El primer paso de ejecución del trabajo debe tener este aspecto:



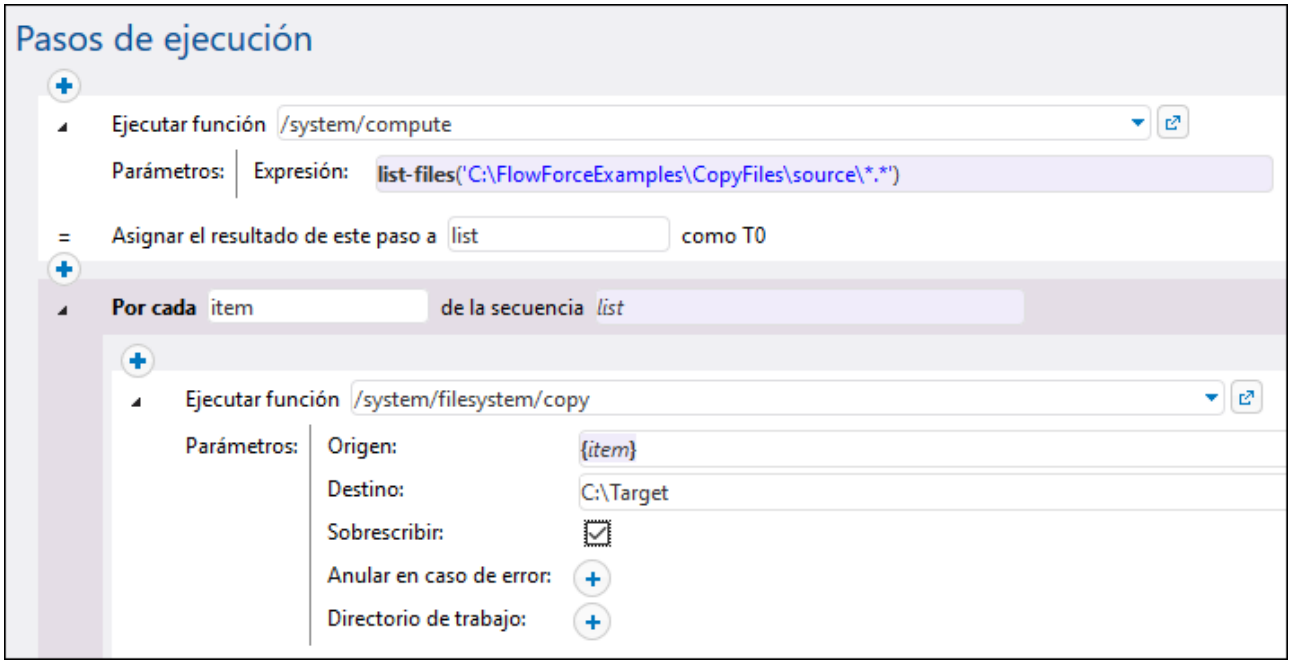
La expresión de la imagen anterior invoca la función de expresión list-files. La función toma una ruta como argumento (en este caso **C:\Source*.***) y devuelve la lista de archivos (o directorios) en la ruta indicada. Observe que la ruta contiene el comodín `*.*` para seleccionar todos los archivos del directorio. Si lo necesita puede modificar el comodín para que se seleccionen solo ciertas extensiones de archivos, como `*.txt`. Para más información sobre expresiones en FlowForce consulte el apartado Lenguaje de expresiones de FlowForce.

Ahora ya puede crear el paso de iteración "for-each". Haga clic en **Nuevo paso For-each** y teclee `list` en la casilla *de la secuencia*. (Esto afecta al elemento `list` que creó en el paso de ejecución anterior).



Consejo: también puede copiar la expresión y pegarla en la casilla "de la secuencia" del paso "for-each" para no tener que configurar el primer paso de ejecución.

A continuación, haga clic en el botón y añada un paso de ejecución nuevo dentro del paso "for-each". Este paso invoca la función `/system/filesystem/copy` para cada uno de los elementos del bucle, como se ve en la imagen siguiente.



Como se ve en la imagen anterior, se llama a la función `copy` con los siguientes argumentos:

- El argumento **Origen** es el elemento (archivo) activo en el bucle. Puede teclearlo en la casilla *Source* o hacer clic en el botón Establecer valor y seleccionar el elemento `item`.
- El argumento **Destino** es la ruta de destino. En este ejemplo hemos introducido la ruta como se ve, pero también la puede dar como argumento para el trabajo.

 © 2016-2022 Altova GmbH

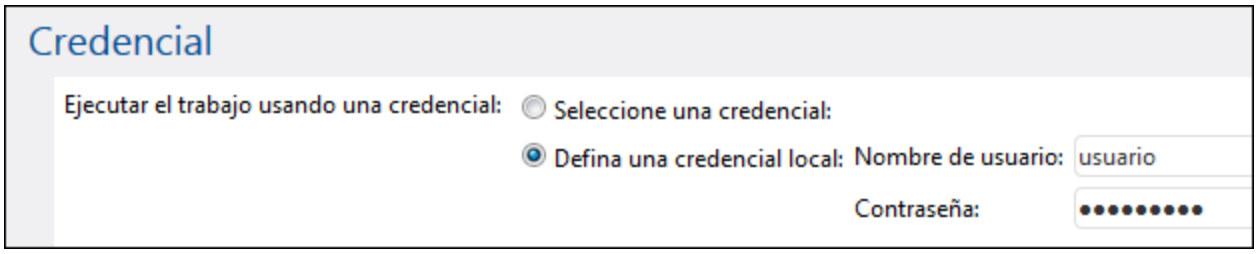
- La opción **Sobrescribir** está habilitada, lo que significa que si ya existe un archivo con el mismo nombre en el directorio de origen, el nuevo lo sobrescribirá. Para deshabilitar esta opción, haga clic en el botón .

Para simplificar, en este ejemplo no damos los otros dos argumentos. Para más información consulte la descripción de la función `/system/filesystem/copy`.

En este punto, el trabajo que hemos creado incluye todos los pasos de procesamiento necesarios, pero aún no contiene ningún desencadenador. Para desencadenar el trabajo a intervalos regulares puede usar un temporizados (*consulte Desencadenadores temporizadores*). También puede vigilar si hay cambios en el directorio de origen y desencadenar el trabajo con un desencadenador de sistema de archivos (*consulte Desencadenadores de sistema de archivos*). Por último, puede desencadenar el trabajo bajo demanda como llamada a un servicio web.

En este ejemplo desencadenaremos el trabajo bajo demanda haciendo clic en una URL en el navegador (que invoca el trabajo como servicio web). Para convertir el trabajo en un servicio web, marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL* e introduzca el nombre del servicio web.

Por último, para ejecutar el trabajo son necesarias unas credenciales. Introduzca el nombre de usuario de su sistema operativo y su contraseña (no sus credenciales de FlowForce Server) en la sección "Credenciales", como se muestra a continuación. Esto indica al sistema operativo que usted autoriza que FlowForce copie esos archivos. Otra alternativa, si ha creado antes credenciales individuales, como se explica en el apartado Definir credenciales, es seleccionarlas con la opción **Seleccione una credencial**.



Ejecutar el trabajo

Puede probar el trabajo de varias formas:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/CopyFilesService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello

haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Si se ejecuta correctamente, el trabajo copiará todos los archivos del directorio de origen en el directorio de destino. De lo contrario, en el navegador aparecerá el mensaje indicando que ha habido un error en la ejecución del servicio. Si eso ocurre, consulte el registro del trabajo para más información (*consulte Ver el registro de trabajos*). El error puede deberse, entre otros motivos, a credenciales o rutas de archivos incorrectas o permisos insuficientes en el sistema de archivos. Por ejemplo, el trabajo fallará si no se ha marcado la casilla *Sobrescribir* y en el directorio de destino ya existe un archivo con el mismo nombre, como se ve a continuación.

15.4 Crear un trabajo a partir de una asignación de MapForce

Este ejemplo demuestra cómo crear un trabajo FlowForce Server a partir de una asignación de datos de MapForce. El primer paso consiste en implementar un archivo de asignación de muestra en FlowForce Server desde MapForce. Cuando la asignación ya está implementada en FlowForce Server, el siguiente paso consiste en crear un trabajo a partir de la asignación.

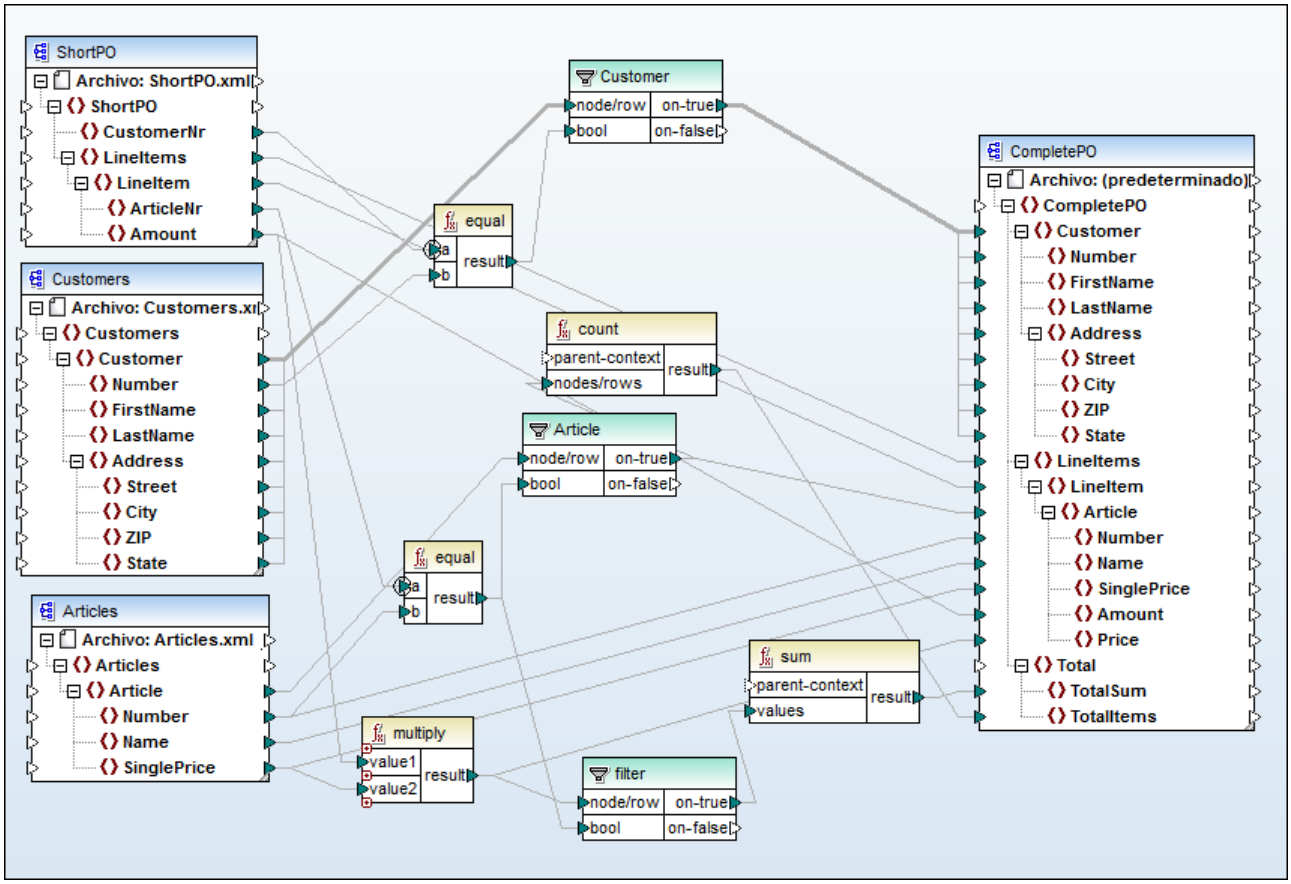
Este ejemplo también explica cómo configurar el trabajo de asignación de datos para que se ejecute diariamente a una hora concreta.

Requisitos

- Licencias necesarias: MapForce Enterprise o MapForce Professional, MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de asignación genera un archivo XML cada vez que se ejecuta. Por tanto, el usuario debe tener derechos en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server para crear archivos en algún directorio (este ejemplo usa el directorio **C:\FlowForceExamples\Mapping**).

Archivos de ejemplo utilizados

El archivo de asignación utilizado en este ejemplo se llama **CompletePO.mfd** y puede encontrarlo en esta ruta, en el equipo en el que haya instalado MapForce:
<Documents>\Altova\MapForce2023\MapForceExamples. Tenga en cuenta que el directorio "MapForce Examples" se crea al ejecutar MapForce por primera vez.



CompletePO.mfd

La asignación de ejemplo de la imagen anterior toma como entrada tres archivos XML y produce un único archivo XML como resultado. En este ejemplo los archivos XML de entrada se incluyen automáticamente en el paquete que se implementa en FlowForce Server. Otras asignaciones pueden requerir más pasos antes de que pueda implementarlas, como se explica en Implementar asignaciones en FlowForce Server.

Crear un trabajo

Implementar una asignación quiere decir que MapForce organiza los recursos que usa dicha asignación en un único paquete, que después envía por HTTP (o HTTPS, según la configuración) a FlowForce Server.

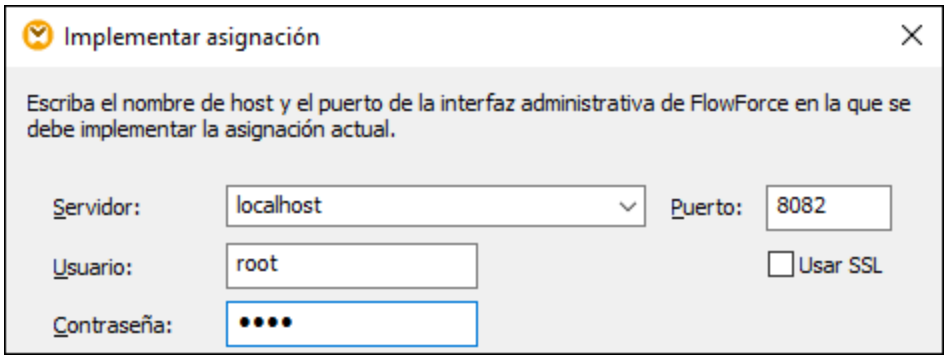
Para implementar la asignación en FlowForce Server:

1. Abra el archivo **CompletePO.mfd** en MapForce.
2. Si no lo ha hecho ya, cambie el lenguaje de transformación a "Built-in".
3. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce Server**.
4. En las casillas *Servidor* y *Puerto* introduzca el nombre del servidor y el puerto de la interfaz de administración web (por ejemplo, `127.0.0.1` y `8082`, si el servicio *FlowForce Web Server* está escuchando en el mismo equipo en el puerto predeterminado). Cambie estos valores si configuró una dirección y un puerto distintos, véase Definir la configuración de red.

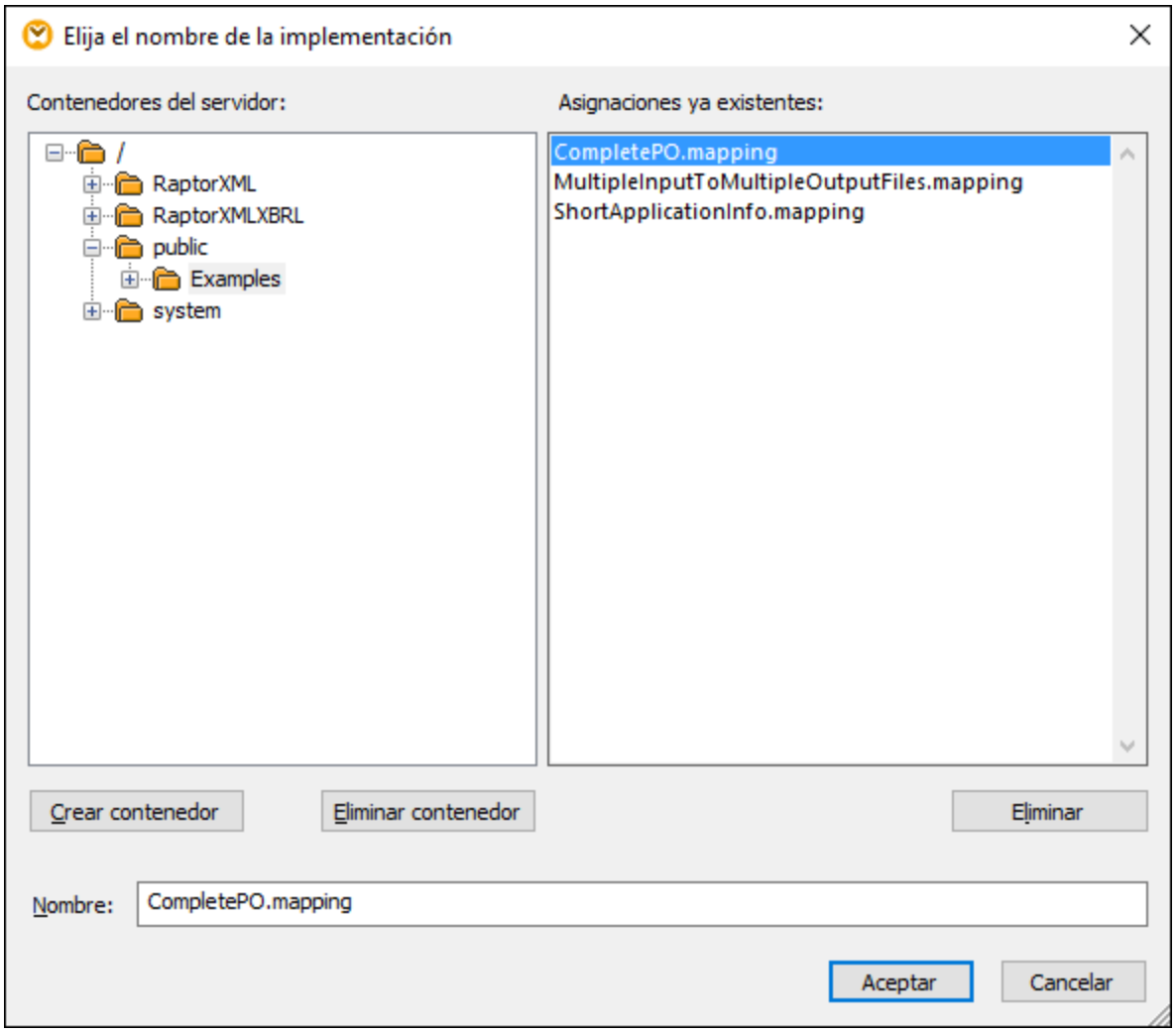
 © 2016-2022 Altova GmbH

5. En las casillas *Usuario* y *Contraseña* introduzca su nombre de usuario y contraseña de FlowForce Server.
6. Seleccione Directamente en la lista desplegable o deje la opción **<predeterminado>** como está.

> Si se ha habilitado la integración con el servicio de directorios, introduzca su nombre de usuario y contraseña del dominio y después seleccione el nombre del dominio en la lista desplegable **Acceso**. Para más información consulte Cambiar la configuración de los servicios de directorio

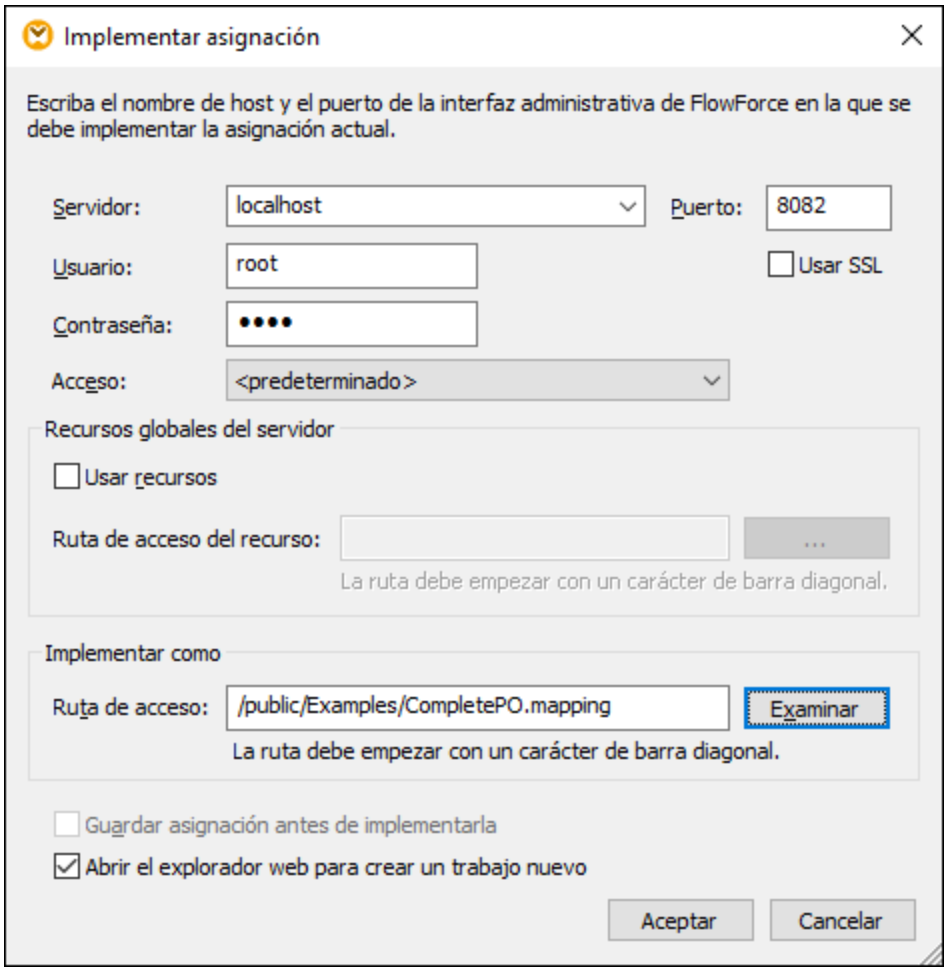


7. Como en los demás ejemplos, vamos a implementar esta asignación en el contenedor **/public/Examples**. Haga clic en Examinar y cambie la ruta del contenedor a **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo haciendo clic en **Crear contenedor**, en este cuadro de diálogo:



8. Marque la casilla *Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo*.

© 2016-2022 Altova GmbH

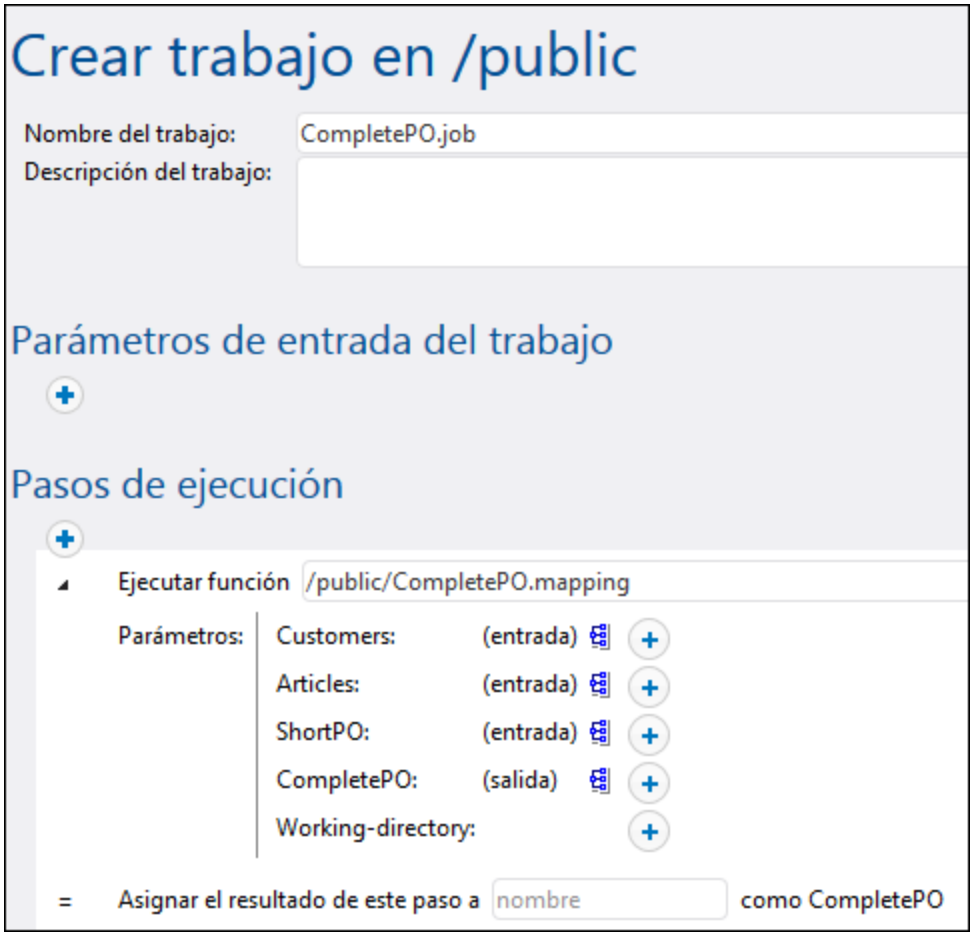


9. Haga clic en **Aceptar** para implementar la asignación.

Una vez implementada la asignación se abre la interfaz de administración de FlowForce Server en el explorador, donde aparece una página de trabajo con algunos datos rellenados. La función de asignación se guarda en la ruta de acceso que indicó antes. Con este paso termina la implementación.

Crear el trabajo

Después de implementar el archivo de asignación en FlowForce Server como acabamos de explicar, en el explorador aparece una página de trabajo con parte de los datos rellenados. El primer paso de ejecución se crea automáticamente y contiene algunos parámetros ya rellenados.



Para crear el trabajo también puede abrir la página de funciones (**/public/Examples/CompletePO.mapping**) y hacer clic en **Crear trabajo**.

Para configurar el trabajo:

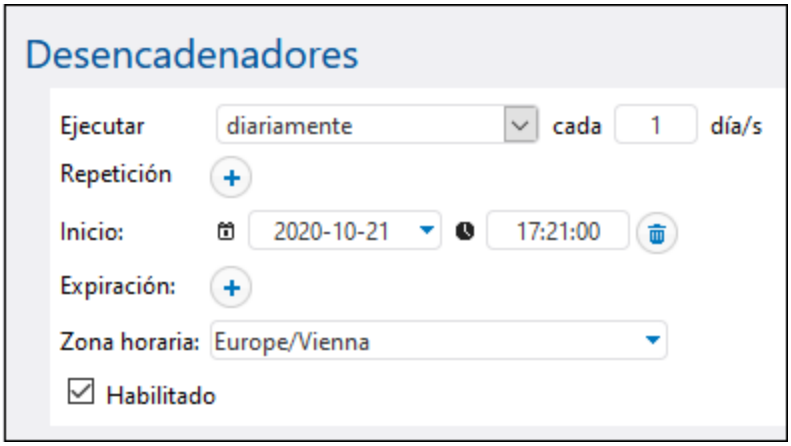
1. Cambie el nombre predeterminado del trabajo de "CompletePO.job" a, por ejemplo, "GeneratePurchaseOrder". Este paso es opcional pero puede ser necesario si el nombre ya se está usando en otro trabajo del mismo contenedor.
2. Estos son los parámetros que debe rellenar en el primer paso de ejecución que se crea por defecto:

Ejecutar función	Este campo apunta a la función de asignación que se implementó antes; déjela como está.
Parámetros	Los campos **Customers**, **Articles** y **ShortPO** contienen los archivos XML correspondientes que vienen incluidos en el paquete. El campo **CompletePO** indica la ruta de acceso del archivo de salida, que es por defecto **CompletePO.xml**. Esta ruta es relativa al directorio de trabajo, como se explica más abajo.

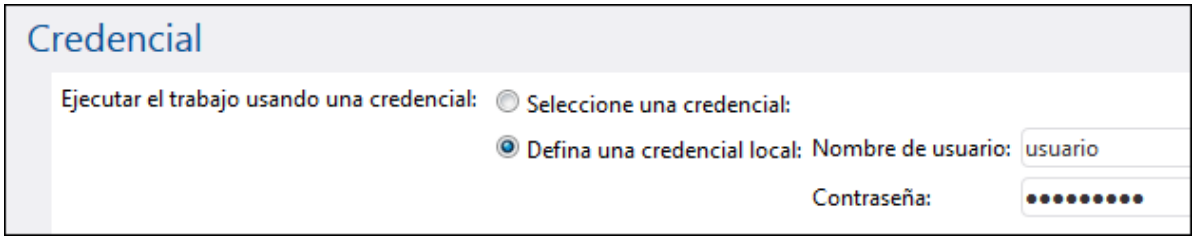
 © 2016-2022 Altova GmbH

	En este ejemplo puede dejar todas las opciones de entrada y salida tal y como están. Para más información sobre cómo cambiar las instancias de entrada y salida consulte Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos. En la casilla *Directorio de trabajo* introduzca la ruta correspondiente de este trabajo. En este ejemplo el directorio de trabajo es **C:\FlowForceExamples\Mapping**. Un directorio de trabajo es un parámetro que necesitan los pasos de ejecución si el trabajo necesita una ubicación para desempaquetar archivos de entrada o guardar archivos de salida. FlowForce Server también utiliza el directorio de trabajo para resolver las rutas de acceso relativas que tengan lugar durante la ejecución del paso. Cuando deba aportar un directorio de trabajo, indique una ruta de acceso válida del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server. Si no se indica un directorio de trabajo cuando se crea el trabajo, FlowForce Server utiliza un directorio temporal.
Asignar el resultado de este paso a	Este campo da nombre al resultado de la asignación. En este ejemplo lo puede dejar vacío.

3. En "Desencadenadores" haga clic en **Temporizador nuevo**.
4. Junto a "Ejecutar" programe el desencadenador para que se ejecute a diario con las opciones de la imagen siguiente. Junto a "Inicio" seleccione la fecha y hora en que debe empezar el trabajo, por ejemplo:



5. En "Credenciales" seleccione un registro de credenciales que ya exista o indique unas locales. Para detalles consulte Credenciales.



6. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

En la fecha y a la hora indicadas en el temporizador, FlowForce Server ejecuta el trabajo de asignación. Si este se ejecuta correctamente, el archivo generado como resultado (**CompletePO.xml**) se guarda en el directorio **C:\FlowForceExamples\Mapping**. Para ver si un trabajo se ha ejecutado correctamente consulte el registro.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.5 Usar un trabajo como paso de otro trabajo

Este ejemplo demuestra cómo usar un trabajo como paso de otro trabajo. Para este ejemplo es necesario tener otro trabajo, por tanto, siga las instrucciones del ejemplo *Crear un trabajo a partir de una asignación de datos de MapForce* antes de empezar con este ejemplo.

Como recordará del ejemplo *Crear un trabajo a partir de una asignación de datos de MapForce*, el trabajo **CompletePO.job** genera un archivo XML en una carpeta temporal cada vez que se ejecuta. En este ejemplo aprenderá a:

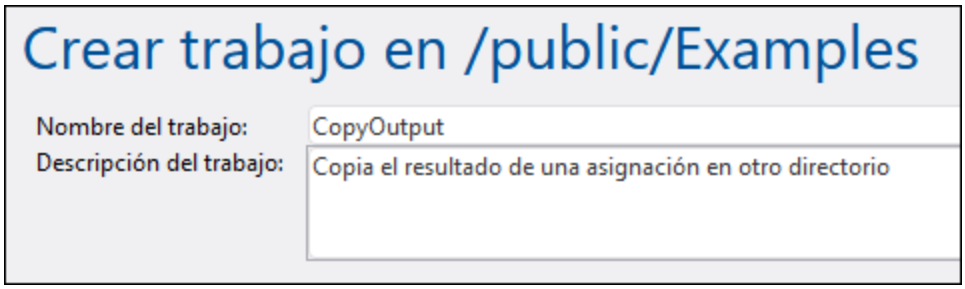
1. Crear un trabajo que copie el archivo XML que se generó en la carpeta temporal en otra carpeta de archivo (a este trabajo lo llamaremos **Archivar**).
2. Modificar el trabajo **CompletePO.job** para que incluya el trabajo **Archivar** como paso de ejecución adicional.

Requisitos

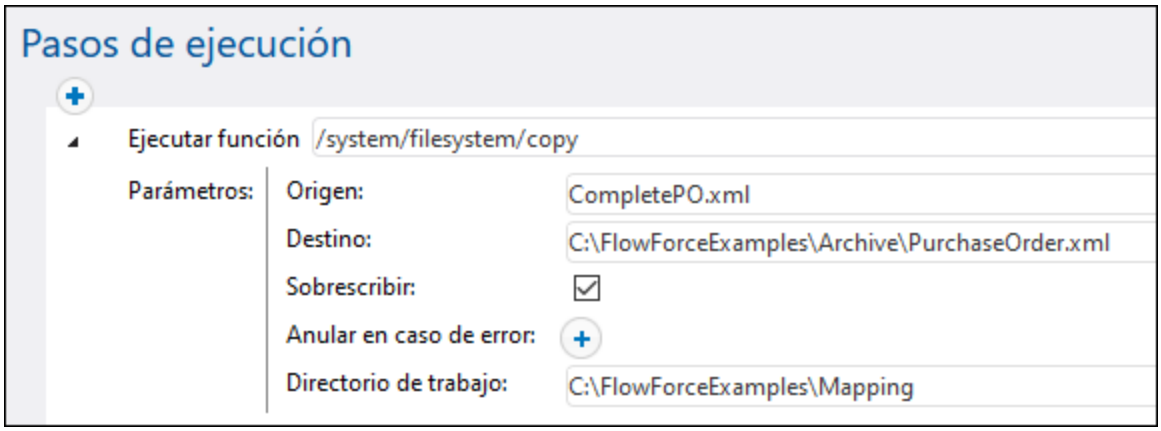
- Licencias necesarias: MapForce Enterprise o MapForce Professional, MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de asignación creado en este ejemplo copia archivos de un directorio a otro. Por tanto compruebe que ambos directorios existen en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server y que tiene derecho a crear archivos en ambos directorios (este ejemplo usa los directorios `C:\temp` y `C:\archivo`).
- Completar los pasos descritos en el ejemplo *Crear un trabajo a partir de una asignación de datos de MapForce*.

Crear el trabajo

1. Abra la página **Configuración** y navegue hasta el contenedor **/public/Examples**. Este es el contenedor que creó en el ejemplo anterior. Si aún no lo ha creado puede hacerlo usando el comando **Crear | Crear contenedor**.
2. Haga clic en **Crear** y después en **Crear trabajo**.
3. Escriba el nombre del trabajo (en este ejemplo usamos "CopyOutput").



4. En la sección *Pasos de ejecución* añada el primer paso de ejecución con esta configuración:



Execute function	Navegue hasta la función `/system/filesystem/copy`.
Origen	**CompletePO.xml** Usamos una ruta relativa debido a la configuración del parámetro **Directorio de trabajo**.
Destino	Debe tratarse de un directorio actual del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server. Si quiere renombrar el archivo cuando se copie en el directorio de destino, añada el nuevo nombre de archivo a la ruta de acceso: **C:\FlowForceExamples\Archive\PurchaseOrder.xml**
Sobrescribir	Marque la casilla *Sobrescribir*. Esto da la orden de sobrescribir los archivos que tengan el mismo nombre en la ruta de acceso de destino
Anular en caso de error	Deje esta opción como está. Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.
Directorio de trabajo	FlowForce buscará todas las rutas relativas en este directorio. Set it to: **C:\FlowForceExamples\Mapping**

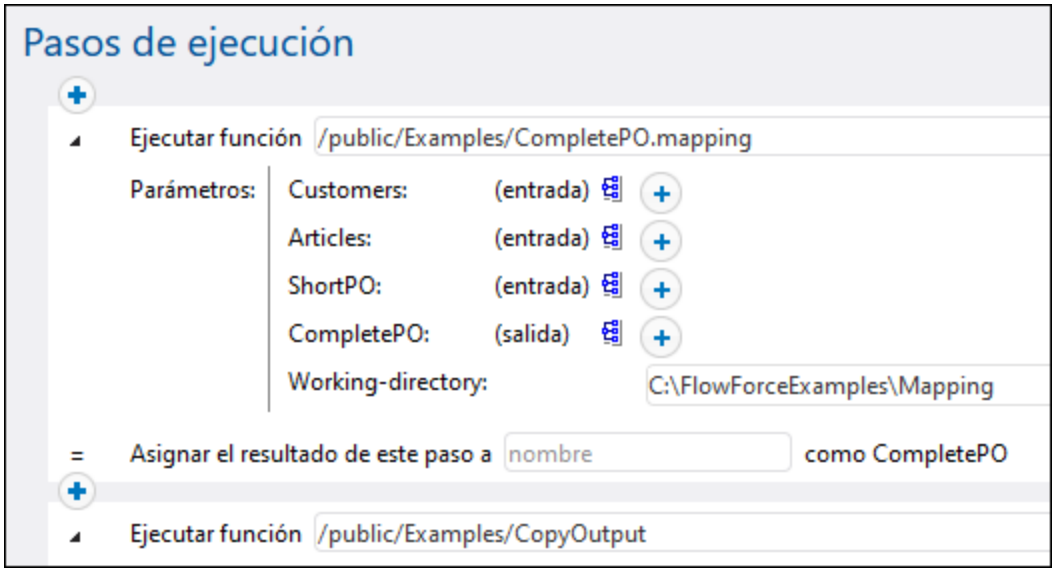
5. En la sección *Credenciales* debe seleccionar una credencial actual o indicar una credencial local.
6. Haga clic en **Guardar**.

El trabajo que acaba de crear no tiene ningún desencadenador porque a este trabajo lo llamaremos desde otro trabajo.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Para usar el trabajo Archivar como paso de otro trabajo:

1. En el contenedor **/public/Ejemplos** haga clic en el registro **GeneratePurchaseOrder** para abrir y editar el trabajo.
2. En la sección Pasos de ejecución haga clic en el botón **nuevo paso de ejecución** para añadir un paso nuevo.
3. En el campo *Ejecutar función* del nuevo paso navegue hasta la ubicación del trabajo **Archivar**.



4. Actualice el desencadenador temporizador y haga clic en **Guardar**.
5. A la hora que se indicó en el desencadenador FlowForce Server ejecutará el trabajo y copiará el archivo `CompletePO.xml` de la ubicación temporal a la carpeta de archivado. Para comprobar si el trabajo se completó correctamente, consulte el registro.

15.6 Crear un trabajo de sondeo de directorios

Este ejemplo explica cómo supervisar un directorio y controlar si se realizan cambios con ayuda de un desencadenador de archivos. Cada vez que se añade un archivo XML al directorio, FlowForce Server ejecuta un trabajo de asignación de datos que toma el archivo XML como parámetro de entrada. El resultado del trabajo de asignación se mueve después a un directorio de archivado.

Requisitos

- Licencias necesarias: MapForce Enterprise o MapForce Professional, MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de asignación creado en este ejemplo copia archivos de un directorio a otro. Por tanto compruebe que ambos directorios existen en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server y que tiene derecho a crear archivos en ambos directorios (este ejemplo usa los directorios `C:\temp` y `C:\archivo`).

Archivos de ejemplo utilizados

- **ShortApplicationInfo.mfd**: la asignación de datos de MapForce a partir de la cual se creará el trabajo de FlowForce Server.
- **ApplicationsPage.xml**: el archivo de instancia XML que se aportará como entrada de la asignación.

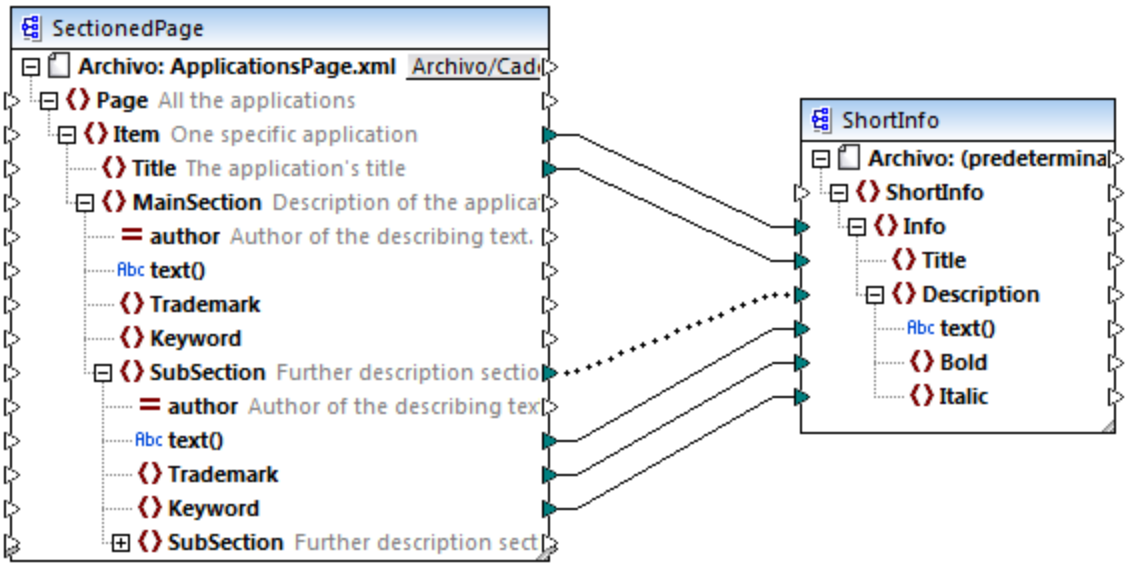
Ambos archivos están disponibles en esta ruta de acceso en el equipo donde está instalado Altova MapForce: **<Documentos>\Altova\MapForce2023\MapForceExamples**.

¿Qué hace la asignación de datos?

A continuación puede ver una imagen de la asignación de datos de MapForce que utilizamos en este ejemplo (**ShortApplicationInfo.mfd**). Desde el punto de vista de FlowForce, lo más importante es que la asignación tome como entrada un archivo XML y que produzca otro archivo XML como resultado.

Esta asignación básicamente pasa un archivo XML (**ApplicationsPage.xml**) a otro esquema y lo guarda con el nombre de **ShortInfo.xml**. Es relativamente sencillo comprender esta asignación de datos con solo mirar la primera línea de conexión: por cada elemento **Item** que se encuentre en el componente de origen, se creará un elemento **Info** en el componente de destino. Las demás conexiones se usan para copiar valores de los elementos secundarios correspondientes. Además, es conveniente destacar la línea de conexión discontinua: en MapForce este tipo de conexiones se denominan "conexiones basadas en el origen (de contenido mixto)" y se utiliza en este ejemplo porque **SubSection** incluye contenido mixto.

© 2016-2022 Altova GmbH



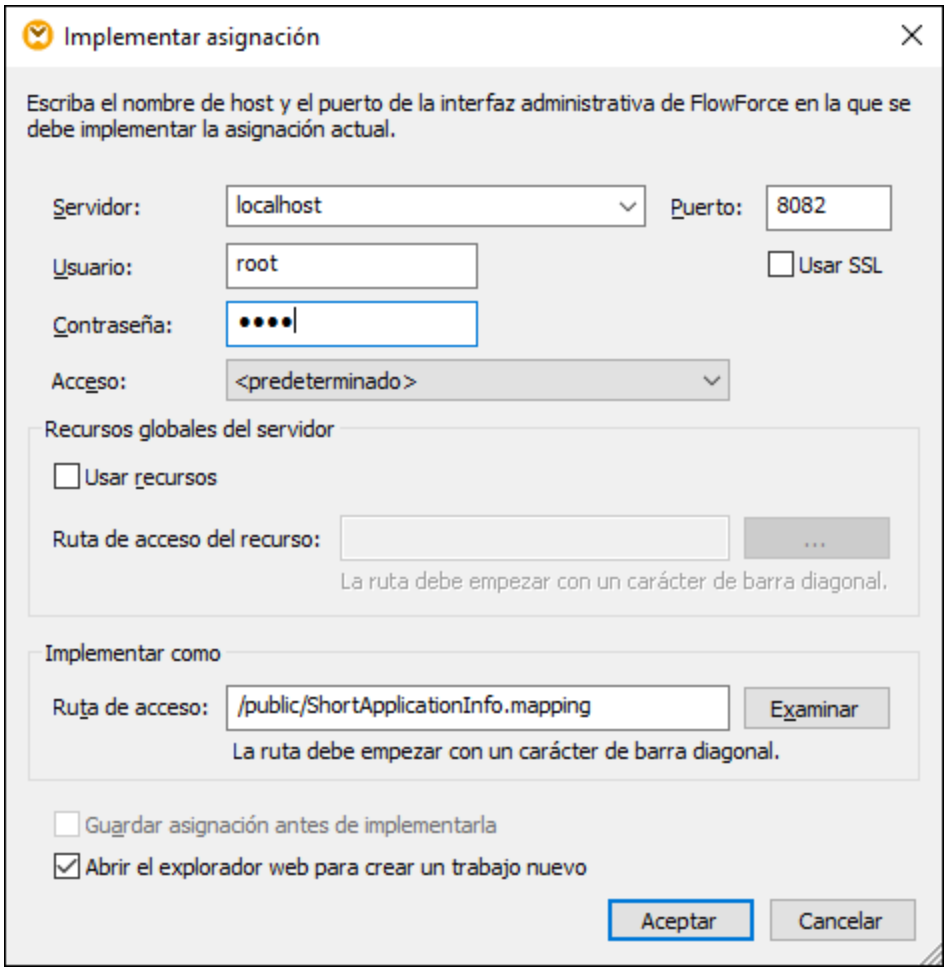
ShortApplicationInfo.mfd

Observe que los esquemas XML de origen y destino se llaman **SectionedPage** y **ShortInfo** respectivamente. Como comprobará más adelante, cuando la asignación esté implementada en FlowForce Server, el trabajo de FlowForce tendrá parámetros de entrada y de salida con el mismo nombre.

Implementar la asignación en FlowForce Server

No es necesario preparar la asignación **ShortApplicationInfo.mfd** en modo alguno para poder implementarla en FlowForce Server. Como el componente de origen y de destino son archivos XML, se incluirán automáticamente en el paquete que se implementa en FlowForce Server.

Para implementar la asignación en FlowForce basta con abrirla en Altova MapForce y ejecutar el comando de menú **Archivo | Implementar en FlowForce Server**.

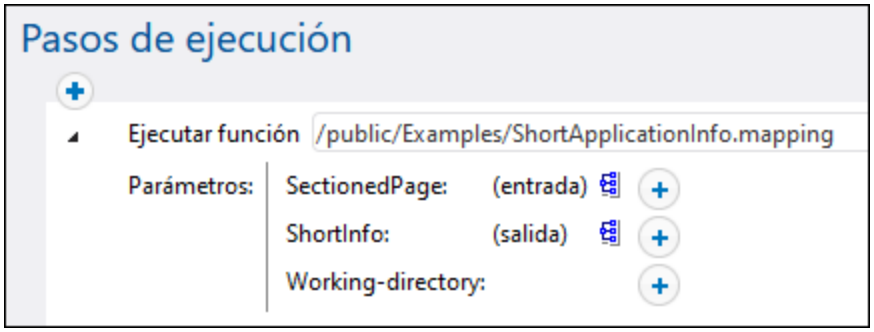


Si FlowForce Server se ejecuta en otro host y puerto, cambie los datos de conexión según corresponda (véase Definir la configuración de red).

Crear el trabajo de sondeo de directorios

Cuando la asignación termine de implementarse en FlowForce Server, se abrirá el explorador y se cargará la página de creación de trabajos. Como puede ver en la imagen que aparece a continuación, el primero paso de ejecución se crea automáticamente y llama a la función de asignación creada con anterioridad. Observe que el parámetro de entrada se llama igual que el componente de origen de MapForce (**SectionedPage**), mientras que el parámetro de salida se llama igual que el componente de destino (**ShortInfo**).

 © 2016-2022 Altova GmbH

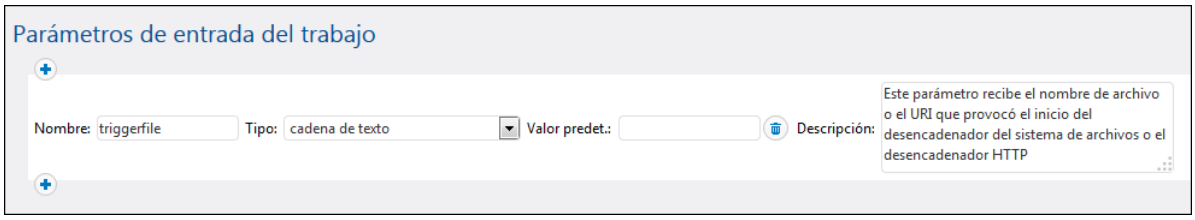


Para configurar el trabajo:

1. En el cuadro *Working-directory*: (*Directorio de trabajo*) introduzca la ruta de acceso del directorio de trabajo. En este ejemplo usamos **C:\temp**.

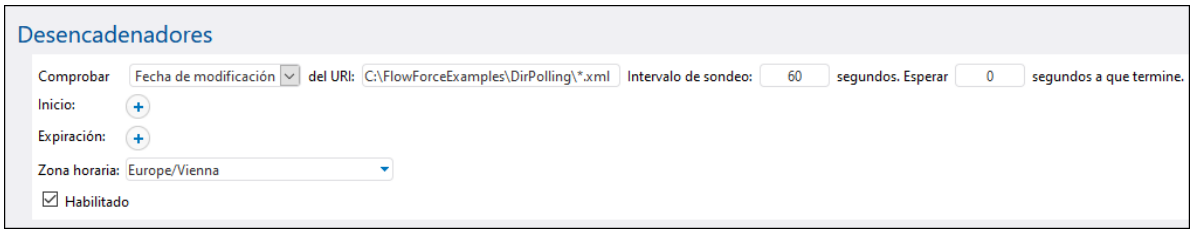
Un directorio de trabajo es un parámetro que necesitan los pasos de ejecución si el trabajo necesita una ubicación para desempaquetar archivos de entrada o guardar archivos de salida. FlowForce Server también utiliza el directorio de trabajo para resolver las rutas de acceso relativas que tengan lugar durante la ejecución del paso. Cuando deba aportar un directorio de trabajo, indique una ruta de acceso válida del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server. Si no se indica un directorio de trabajo cuando se crea el trabajo, FlowForce Server utiliza un directorio temporal.

2. Bajo el apartado **Desencadenadores** haga clic en **desencadenador de archivos nuevo**. Observe que FlowForce Server añade un parámetro **triggerfile** nuevo automáticamente (justo debajo de *Parámetros de entrada*). En un paso posterior deberá hacer referencia a este parámetro.

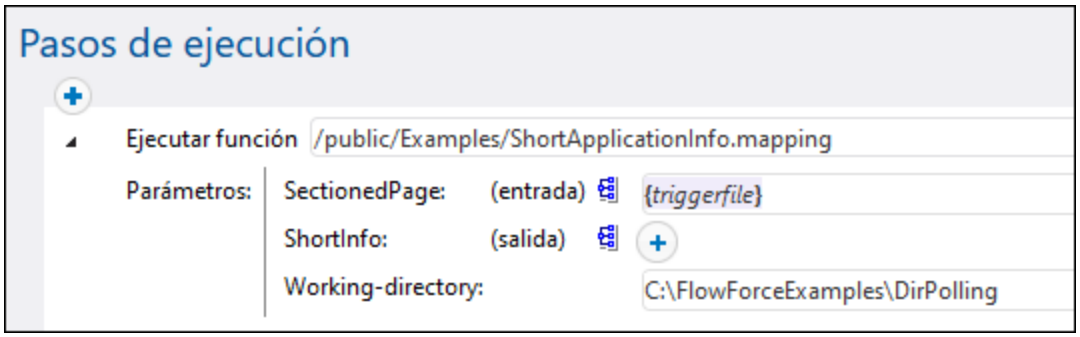


3. Defina estos valores para el desencadenador:

   - *Controlar:* la fecha de modificación
   - *del archivo o directorio:* `c:\temp\*.xml`
   - *Intervalo de sondeo:* `60` *segundos*



4. Bajo el apartado **Pasos de ejecución** asigne el parámetro **triggerfile** como valor de entrada para el parámetro **SectionedPage**. Esto se hace haciendo clic en el botón Establecer valor del parámetro **SectionedPage** y seleccionando **triggerfile**. Como resultado el valor del parámetro **SectionedPage** pasa a ser **{triggerfile}**. Las llaves denotan una expresión de FlowForc e y no se deben borrar.



Con esta configuración el desencadenador se iniciará cada vez que se copie **ApplicationsPage.xml** en el directorio de trabajo. No obstante, como el desencadenador utiliza un comodín (*.xml), también se iniciará cuando cualquier otro archivo XML se modifique en el directorio (incluido el resultado mismo de la asignación: **ShortInfo.xml**). No es esto lo que queríamos y además se producirán errores así que necesitamos añadir otro paso más que mueva el archivo de resultados generado a un directorio distinto. Otra opción sería cambiar el desencadenador por **c:\temp\ApplicationsPage.xml** (en cuyo caso no sería necesario crear otro paso más).

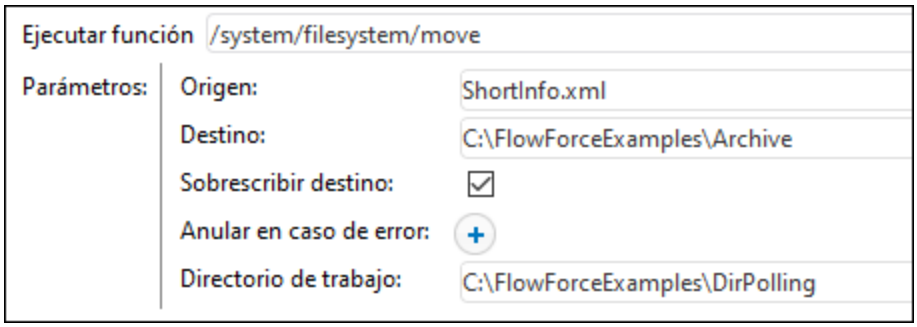
Para agregar el paso que mueve el resultado a un directorio nuevo:

1. Añada un paso de ejecución nuevo justo después del anterior.
2. Configure el paso de esta manera (recuerde que lo campos origen y destino distinguen entre mayúsculas y minúsculas):

Ejecutar función	Navegue hasta la funciónn `/system/filesystem/move`.
Origen	**ShortInfo.xml** Hemos usado una ruta relativa porque ya hemos definido el parámetro `Directorio de trabajo` (*véase más abajo*).
Destino	Debe ser una ruta de archivo o directorio que ya exista en el sistema operativo en el que se está ejecutando FlowForce Server. Defínala como: **C:\FlowForceExamples\Archive**
Sobrescribir destino	Marque esta casilla. Indica a FlowForce Server que sobrescriba cualquier archivo con el mismo nombre que encuentre en la ruta de destino.
Cancelar si hay errores	Deje este parámetro como está. Este parámetro binario determina el valor que se debe devolver si falla el trabajo. Si este parámetro es FALSE, la función devolverá FALSE también. Si este parámetro es TRUE, la ejecución del trabajo se anulará. El valor predeterminado es TRUE.

 © 2016-2022 Altova GmbH

Directorio de trabajo	FlowForce busca todas las rutas relativas en este directorio. Defínalo como: **C:\FlowForceExamples\DirPolling**



Por último añada sus credenciales del sistema operativo con las que se ejecutará el trabajo:

1. En el apartado **Credenciales** seleccione un registro de credencial o especifique una credencial local (*véase Credenciales*).
2. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

Ahora puede probar el trabajo copiando el archivo **ApplicationsPage.xml** en el directorio de trabajo. FlowForce Server ejecutará el trabajo de asignación y copiará el archivo de salida resultante en el directorio de archivado.

Para ver si el trabajo se ejecutó correctamente consulte el registro de trabajos (*véase Ver el registro de trabajos*).

15.7 Agregar un control de errores a un trabajo

Este ejemplo explica cómo añadir control de errores a un trabajo que enumera el contenido de un directorio y se puede invocar desde un explorador como servicio web. En concreto explica cómo configurar FlowForce Server para que:

- si el trabajo se ejecuta correctamente, el resultado aparece en el explorador
- cuando el trabajo no se pueda ejecutar, se envíe un aviso por correo electrónico a un destinatario concreto.
- cuando termine de ejecutarse el trabajo, independientemente del estado de la ejecución, se registre el ID interno del trabajo en un archivo del sistema local.

Para ello vamos a crear un bloque protegido con dos condiciones de control de errores (**Cuando haya errores** y **Siempre**) que se encargarán de las dos posibilidades mencionadas.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Tener definidas las opciones de configuración de correo electrónico de FlowForce Server (véase *Configurar parámetros de correo electrónico*).
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de este ejemplo escribe su resultado en disco. Por tanto, en el sistema operativo en el que esté instalado FlowForce Server debe tener acceso de lectura y escritura en ciertos directorios. En este ejemplo usamos **C:\FlowForceExamples\ErrorHandling**.

Consejos

- Aunque en este ejemplo se utilizan rutas de acceso y comandos Windows, también puede probarlo en otros sistemas operativos. Basta con ajustar las rutas de acceso y los comandos según corresponda.

Crear el trabajo

1. En el equipo en el que se está ejecutando FlowForce Server, cree un directorio de trabajo para el trabajo. En este ejemplo usamos **C:\FlowForceExamples\ErrorHandling**.
2. Inicie sesión en la interfaz de administración de FlowForce Server Web y vaya al contenedor **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario, créelo con el comando **Crear | Crear contenedor**.
3. Haga clic en **Crear trabajo** y asigne un nombre al trabajo que está creando, por ejemplo "ListDirectory". También puede escribir una descripción si quiere.
4. En "Parámetros de entrada del trabajo" haga clic en el botón para añadir un parámetro de tipo "cadena de texto". En tiempo de ejecución este parámetro da la ruta de acceso del directorio. En este ejemplo el nombre del parámetro es "inputDir"; como verá, lo usaremos en los pasos siguientes.
5. En "Pasos de ejecución" haga clic en **nuevo identificador de Error/Operación correcta**.
6. En "Ejecutar con identificador de error/operación correcta si hay errores" haga clic en el botón y agregue un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

 © 2016-2022 Altova GmbH

Ejecutar función	Busque y seleccione la función **`/system/shell/commandline`**
Comando	Escriba este comando shell: `dir {inputDir}` Donde `inputDir` es el nombre del parámetro que acabamos de crear. El nombre aparece entre llaves porque en tiempo de ejecución ese contenido es reemplazado de forma dinámica con el valor del parámetro. Para más información consulte Incrustar expresiones en campos de cadena.
Anular en caso de error	Deje esta opción como está. Para más información consulte la descripción de la función /system/shell/commandline.
Directorio de trabajo	Introduzca la ruta de acceso al directorio de trabajo que creó anteriormente, por ejemplo **C:\FlowForceExamples\ErrorHandling**

7. Debajo de la condición *Cuando haya errores*, haga clic en el botón y añada un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

Ejecutar función	Busque y seleccione la función `/system/mail/send`
De	Escriba la dirección de correo electrónico del remitente, por ejemplo **`flowforce@localhost`**. Deje este campo vacío si ya definió las opciones de configuración de correo electrónico en la página **Administración**.
Para	Escriba la dirección de correo electrónico del destinatario.
Asunto	Escriba el asunto del correo electrónico. Por ejemplo: `Error en el trabajo {instance-id()}` La parte que está entre llaves es una expresión de FlowForce que llama al a función **`instance-id`** para obtener el ID único de la instancia actual (fallida) del trabajo.

Cuerpo del mensaje	Escriba esta expresión de FlowForce Server:
	
	`Código de salida: {string(exitcode(failed-step()))}`
	`Error estándar: {content(stderr(failed-step()))}`
	
	Las partes que están entre llaves son dos expresiones de FlowForce. Estas expresiones obtienen el resultado erróneo y lo convierte en una cadena que será el cuerpo del mensaje:
	
	• La función **`failed-step`** devuelve el **`result`** del paso que falla. Se trata de un tipo abstracto de FlowForce que, para que sea útil, se debe suministrar como argumento a las funciones **`exitcode`** o **`stderr`**, véanse los puntos siguientes.
	• La función **`exitcode`** recibe el código de salida del error de **`result`** en forma de número. Recuerde que este paso está

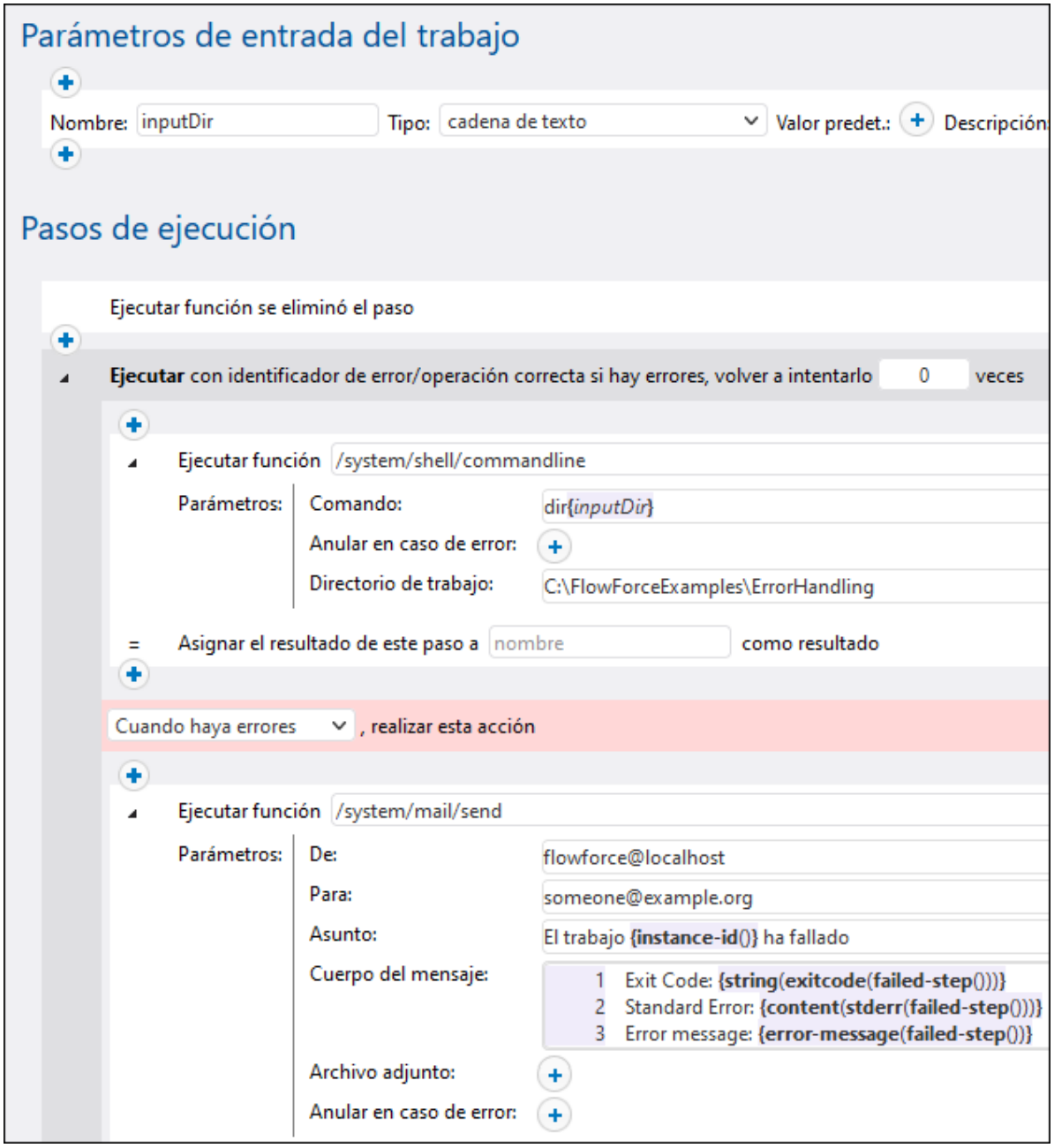
	dentro de un controlador **Cuando haya errores**, por lo que se espera que haya un código de salida (y puede que también un resultado de error). Si el paso estuviera en un controlador **Cuando la operación funcione correctamente** o en un paso estándar, entonces habría que procesar **`result`** de otra manera (por ejemplo, como se describe en Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision). • La función **`stderr`** obtiene el resultado de error estándar del error de la función **`result`**, en forma de secuencia. • La función **`error-message`** usa el texto del mensaje de error de FlowForce tal y como este aparece en el registro. También puede devolver una cadena vacía si no hay ningún error o si no es técnicamente posible recuperar ese texto de error. • La función **`string`** convierte el código de salida numérico en una cadena (esto es necesario porque el cuerpo del correo electrónico es de tipo **`string`**). • La función **`content`** convierte el resultado del error de secuencia en cadena de texto. Las funciones **`exitcode`** y **`stderr`** devuelven un valor solamente si la ejecución produce, respectivamente, un código de salida y un resultado de error. Esto es lo que suele ocurrir con errores como los que se producen en la línea de comandos. La función **`error-message`** sirve solamente para informar y no es seguro que devuelva el texto del error para cada configuración posible de un trabajo o cada condición de error que se encuentre.

8. Ahora haga clic en **nuevo identificador de error/operación correcta** y después seleccione **Siempre**.
9. Debajo de la condición *Siempre*, haga clic en el botón y añada un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

Ejecutar función	Busque y seleccione la función `/system/shell/commandline`
Comando	Escriba este comando shell: `echo {instance-id()} >> RegistroTrabajos.txt` En Windows este comando escribe el ID del trabajo en un archivo llamado `RegistroTrabajos.txt`. Si el archivo ya contiene datos, el texto nuevo se añadirá después de los datos actuales.
Directorio de trabajo	Introduzca la ruta de acceso del directorio que creó antes (**C:\FlowForceExamples\ErrorHandling**). Este directorio sirve para resolver la ruta de acceso al archivo **JobLog.txt**.

© 2016-2022 Altova GmbH

Llegados a este punto el trabajo tendrá este aspecto (si es que no usó rutas de acceso o comandos distintos a los de las instrucciones).



10. Para convertir el trabajo en un servicio web debe marcar la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP...** e introducir el nombre del servicio web, por ejemplo:

No olvide anotar el nombre porque lo necesitará más tarde para llamar al servicio.

11. En "Credenciales" seleccione un registro de credencial que ya exista o indique una credential local.
12. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

Con los pasos anteriores la configuración del trabajo ya está completa. Como es un trabajo expuesto como servicio web lo puede ejecutar de varias formas:

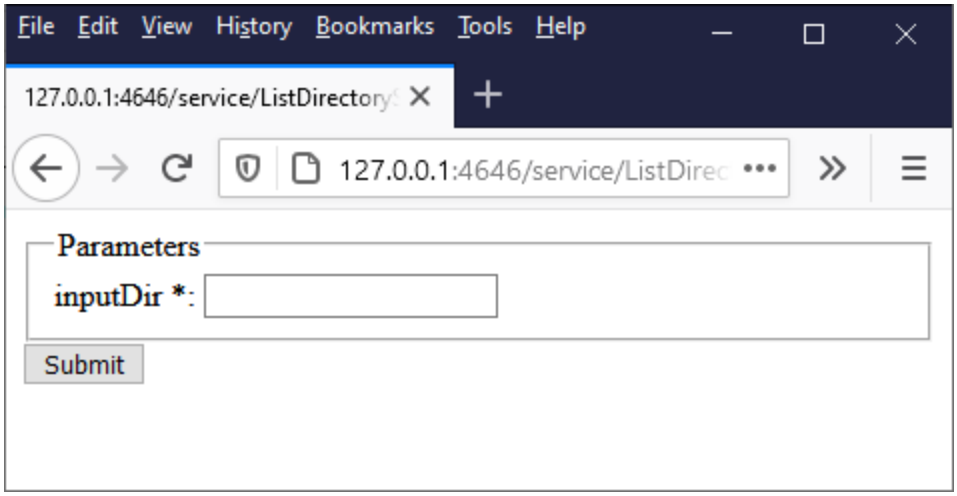
- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/ListDirectoryService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Este trabajo usa parámetros, por lo que se le pedirá que introduzca un valor de parámetro cuando acceda el servicio web desde el explorador.

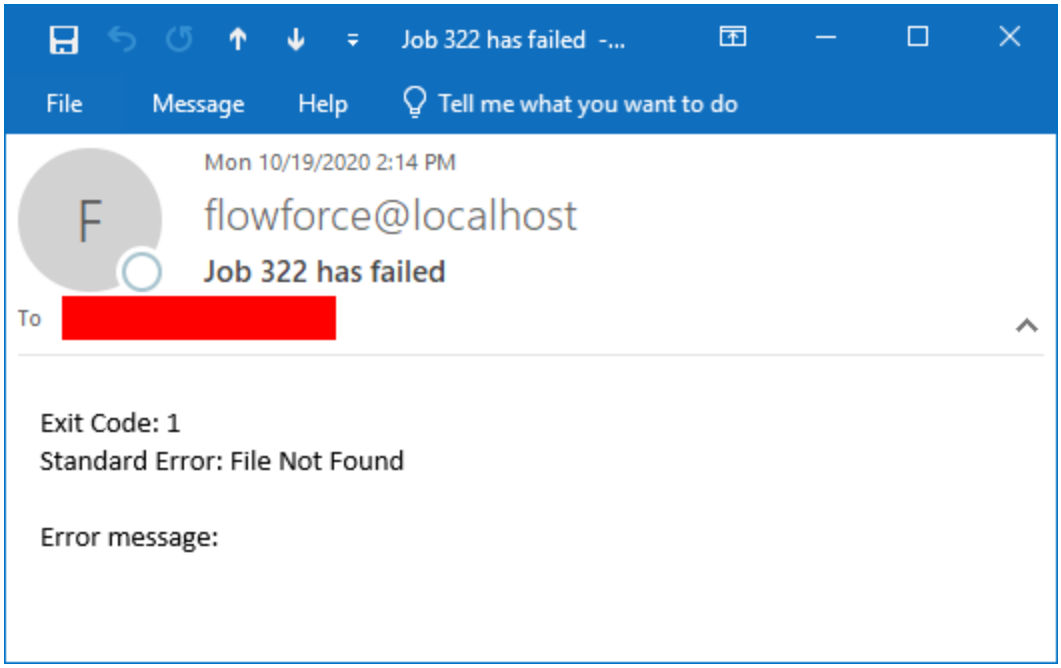
 © 2016-2022 Altova GmbH



Si introduce una ruta de directorio válida, como por ejemplo **C:**, el trabajo se ejecuta y el resultado aparece en el explorador.

Asimismo, cada vez que se ejecuta el trabajo, la ID de la instancia del trabajo se anexa al contenido del archivo **JobLog.txt**, conforme a la condición "Siempre" que configuró antes.

Para probar la condición "Cuando haya errores" puede cambiar el parámetro "inputDir" a algún valor incorrecto (como una ruta que no existe). En este caso el explorador muestra un mensaje de error y FlowForce Server envía un correo electrónico a la dirección indicada en el campo del destinatario del controlador "Cuando haya errores". Ese correo electrónico tendría un aspecto parecido a este:



Como hemos explicado antes, las funciones de error que se usan en este ejemplo no siempre devuelven un valor por cada configuración de trabajo que es posible. Por tanto, el nivel de detalles del correo electrónico depende de la configuración del trabajo y del tipo de error, es decir, que los campos del correo electrónico **Código de salida**, **Error estándar** y **Mensaje de error** no siempre contienen texto. La referencia más exacta para averiguar el motivo del error es el registro de FlowForce Server.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.8 Exponer un trabajo como servicio web

Con este ejemplo aprenderá a exponer un trabajo de FlowForce Server como servicio web. El trabajo ejecuta una asignación de datos diseñada con Altova MapForce. La asignación lee datos de una base de datos SQLite y recupera solo los registros que coinciden con un valor dado como parámetro al llamar al servicio web. En este apartado aprenderá a implementar la asignación en FlowForce Server desde MapForce y a convertirlo en un servicio web. Cuando termine podrá invocar al servicio web desde un explorador.

Requisitos del sistema

- Licencias necesarias: MapForce Enterprise o MapForce Professional, MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de asignación genera un archivo XML en un directorio local. Por tanto, en el sistema operativo en el que se ejecuta FlowForce Server debe existir un directorio con acceso de escritura donde se creará el resultado del trabajo. En este ejemplo usamos **C:\FlowForceExamples\GetPersonRecords**.
- El trabajo de este ejemplo lee datos de una base de datos SQLite y no necesita que instale más controladores de BD. Sin embargo, si quiere usar una BD distinta debe instalar los controladores correspondientes no solo en el equipo en el que se diseña la asignación, sino también en el servidor en el que se ejecuta el trabajo. Por ejemplo, en el caso de las bases de datos de Microsoft Access debe instalar Microsoft Access Runtime (https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=50040) en el equipo en el que se ejecuta FlowForce Server.

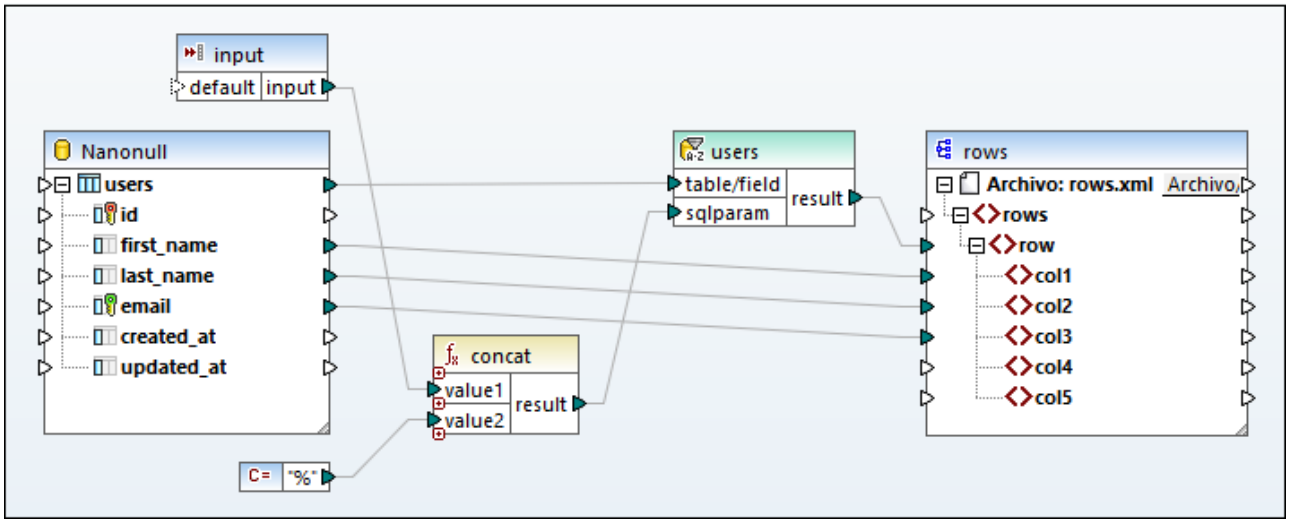
Archivos de muestra

Para el ejemplo se usan los archivos que aparecen a continuación, disponibles en la carpeta en la que está instalado MapForce. **..\Documentos\Altova\MapForce2023\MapForceExamples\Tutorial**.

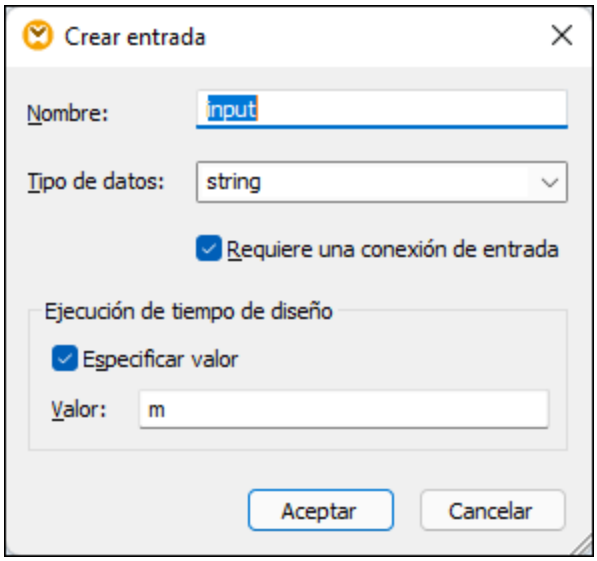
- **FilterDatabaseRecords.mfd** (el archivo de diseño de la asignación de datos de MapForce)
- **Nanonull.sqlite** (la base de datos SQLite de la que lee datos la asignación).

¿Qué hace la asignación de datos?

La asignación de este ejemplo se llama **FilterDatabaseRecords.mfd** y se encuentra en la carpeta "Tutorial" de MapForce (**..\Documentos\Altova\MapForce2023\MapForceExamples\Tutorial**).

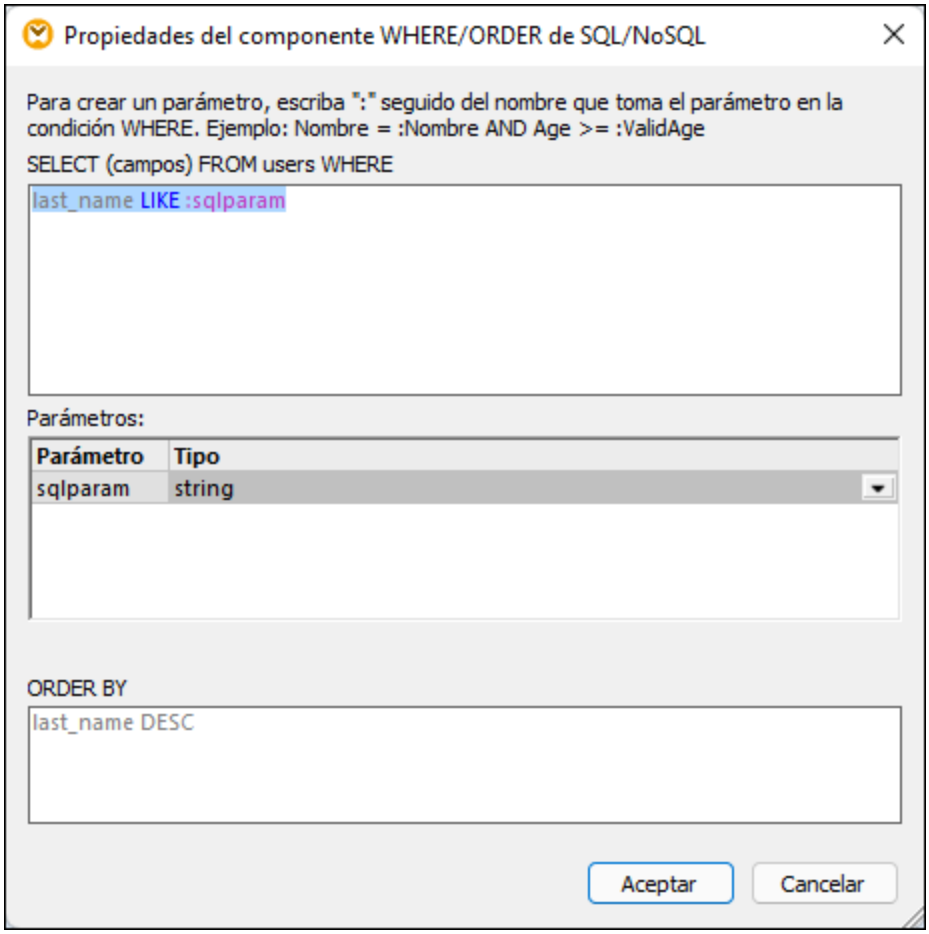


Como se ve más arriba, el componente de origen es una BD que almacena registros de usuarios. El componente de destino es un archivo XML. La conexión entre **users** y **row** crea una fila por cada registro de BD extraído del componente de origen. La asignación también contiene un parámetro de entrada que debe suministrarse en tiempo de ejecución. Haga doble clic en la barra del título del parámetro de entrada para ver sus propiedades:



La asignación también contiene un componente SQL-WHERE situado entre el componente de origen y el de destino. El objetivo del componente SQL-WHERE es pasar al componente de destino solamente los registros de BD que coincidan con la condición `last_name LIKE :sqlparam`. Puede configurarlo desde las propiedades del componente:

 © 2016-2022 Altova GmbH



En la asignación el valor **:sqlparam** se obtiene concatenando el parámetros de entrada con el carácter %. Por tanto, si el emisor de la llamada suministra el parámetro de entrada "m" en tiempo de ejecución, la asignación recuperará los registros de usuarios cuyos apellidos empiecen por "m".

Para más información sobre cómo diseñar asignaciones como esta consulte la documentación de MapForce (https://www.altova.com/es/documentation) .

Preparar la asignación para implementarla en FlowForce Server.

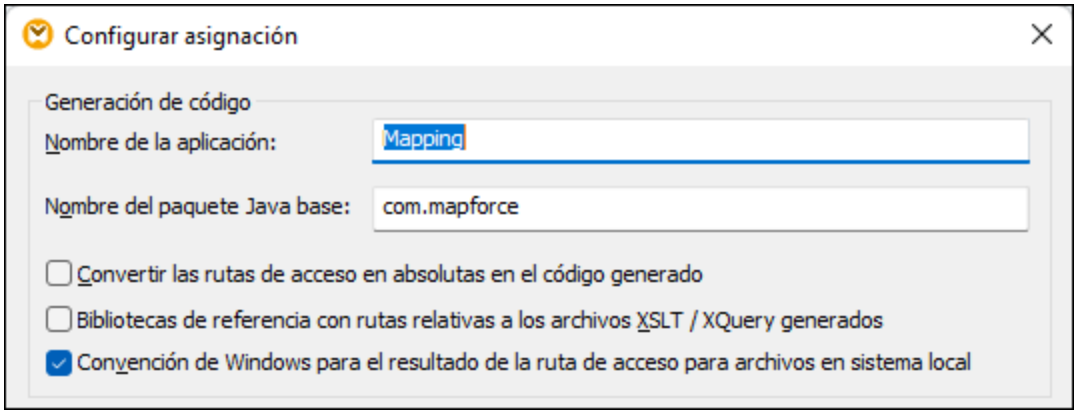
En las instrucciones siguientes el término "equipo de origen" hace referencia al equipo en el que está instalado MapForce y "equipo de destino" se refiere al equipo en el que está instalado FlowForce (los dos pueden ser el mismo equipo o no).

Antes de intentar implementar la asignación en el equipo de destino:

1. Asegúrese de que el servicio "FlowForce Web Server" está configurado para escuchar solicitudes de clientes HTTP(S), véase Definir la configuración de red. Por ejemplo, si FlowForce Server está instalado en el mismo equipo y tiene conserva la configuración predeterminada, entonces debería poder acceder a él tecleando **http:/localhost:8082** en su explorador. Si FlowForce Server se está ejecutando en un equipo distinto, asegúrese de que las conexiones entrantes de la dirección y el puerto indicados no están bloqueados por el cortafuegos.

2. Asegúrese de que el servicio "FlowForce Server" también está configurado para que escuche solicitudes de clientes HTTP(S). Este servicio administra solicitudes a trabajos expuestos como servicios web, consulte también Funcionamiento. Por lo tanto, para que un servicio web sea accesible a cliente HTTP ajenos al host local, el servicio "FlowForce Server" se debe configurar para que escuche en todas las interfaces o en una dirección en concreto, en lugar de en el host local. Para comprobar si el servicio está configurado correctamente basta con ir a esta URL: *http(s)://<host o IP address><port>/service/* . Cuando deba introducir su contraseña, use la de su cuenta de FlowForce Server. Todos los trabajos que están expuestos como servicios web (si los hay) aparecen como enlaces directamente en la ventana del explorador.
3. Compruebe que la asignación está configurada para que use rutas relativas en lugar de absolutas:

   a) Abra la asignación **FilterDatabaseRecords.mfd** en MapForce, haga clic con el botón derecho en el área de asignación y seleccione **Configurar asignación** en el menú contextual.
   b) Si corresponde, desmarque la casilla **Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado**.



Nota: la casilla **Convención de Windows** no se puede usar con asignaciones diseñadas en lenguaje BUILT-IN, como la de este ejemplo. Esta casilla solo es relevante si el lenguaje de la asignación es XSLT o XQuery.

   c) Guarde la asignación.

Las bases de datos basadas en archivos, como Microsoft Access o SQLite, no se implementan en el equipo de destino junto con la asignación. Por tanto, la base de datos SQLite debe copiarse a mano del equipo local al equipo de destino. Copie el archivo de base de datos **Nanonull.sqlite** del directorio **..\Documents\Altova\MapForce2023\MapForceExamples\Tutorial** del equipo de origen a un directorio vacío del equipo de destino. En este ejemplo usamos el directorio de destino **C:\FlowForceExamples\GetPersonRecords**. No olvide apuntar esta ruta porque necesitará hacer referencia a ella más tarde desde el trabajo de FlowForce.

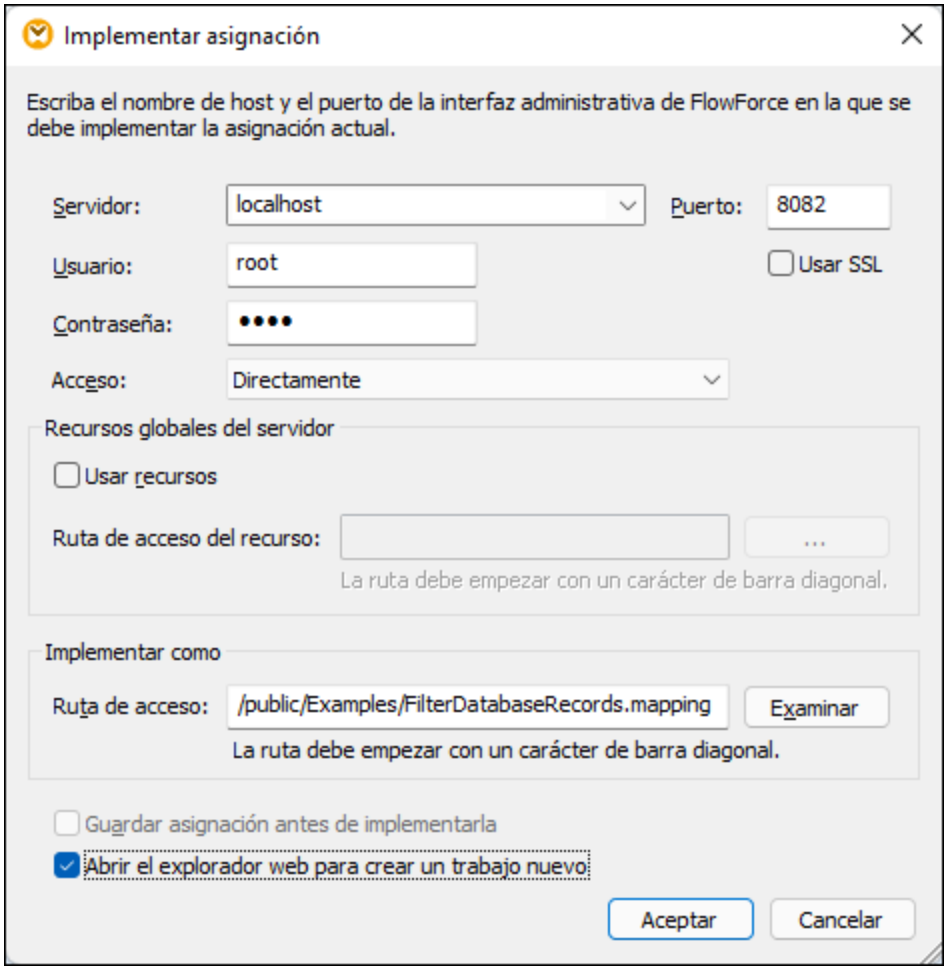
La asignación ya está lista y se puede implementar en FlowForce Server. Para más información sobre la implementación de asignaciones que incluyan conexiones a bases de datos puede consultar Preparar archivos para su ejecución en servidor.

Implementar la asignación

Para implementar la asignación en FlowForce Server:

 © 2016-2022 Altova GmbH

1. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce Server**. Si está implementando una asignación en FlowForce Server en un equipo distinto, cambie la dirección del servidor y el puerto de "localhost:8082" a los que definió en la configuración de red de FlowForce Server.



2. Como en los otros ejemplos, vamos a implementar la asignación en el contenedor **/public/Examples**. Haga clic en **Examinar** y cambie la ruta del contenedor a **/public/Examples**. Si ha seguido los pasos de los ejemplos anteriores, el contenedor **/public/Examples** debe existir ya; de lo contrario puede crearlo haciendo clic en **Crear contenedor**.
3. Asegúrese de marcar la casilla **Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo**.
4. Haga clic en **Aceptar**.

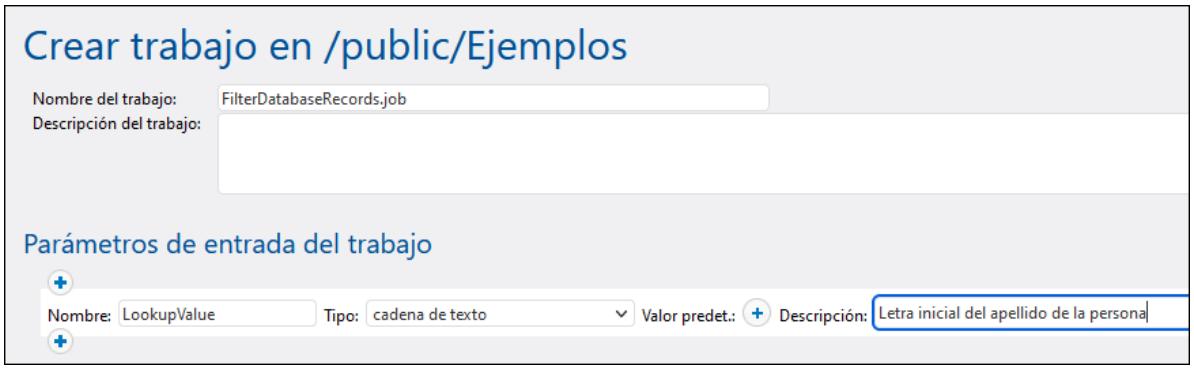
Para ver la referencia de configuración de todas las implementaciones consulte Implementar asignaciones en FlowForce Server.

Crear el trabajo de FlowForce

La asignación ya está implementada en FlowForce Server y la página de configuración de trabajos está abierta en el explorador (asumiendo que se marcara la casilla **Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo** en el cuadro de diálogo "Implementar asignación"). De lo contrario, inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server, abra la función de asignación que acaba de implementar (que debería estar en el contenedor **/public/Examples**) y después haga clic en **Crear trabajo**.

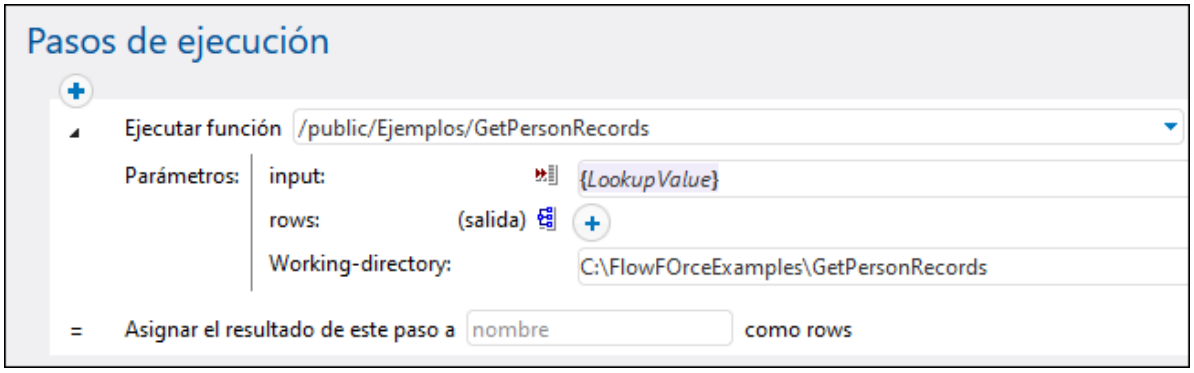
Para configurar el trabajo:

1. En la sección Parámetros de entrada del trabajo debe crear un parámetro de entrada nuevo de tipo **cadena de texto**. Este valor lo suministran los emisores de llamadas del servicio web al invocar el trabajo. Le daremos el nombre "LookupValue".



2. Configure como sigue el paso de ejecución:

   - Cambie el valor del parámetro **input** a "LookupValue", que creamos en los pasos anteriores.
   - Cambie el directorio de trabajo a **C:\FlowForceExamples\GetPersonRecords**. Si siguió los pasos anteriores este directorio ya existe en el sistema de archivos y contiene la BD de origen **Nanonull.sqlite**.



3. Para convertir este trabajo en un servicio web, marque la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP...** e introduzca el nombre del servicio web, por ejemplo:

   Apunte este nombre del servicio porque lo necesitará más tarde para llamar al servicio web.

4. Debajo de Credenciales seleccione un registro de credencial actual o especifique una credencial local.

Nota: use las credenciales de su cuenta de usuario del sistema operativo y no las que usó para acceder a la interfaz de administración web de FlowForce Server. La cuenta de usuario debe poder acceder al

 © 2016-2022 Altova GmbH

archivo de BD **Nanonull.sqlite** desde el directorio de trabajo; de lo contrario el trabajo no se ejecutará correctamente.

5. Por último, haga clic en **Guardar**.

Invocar al servicio web

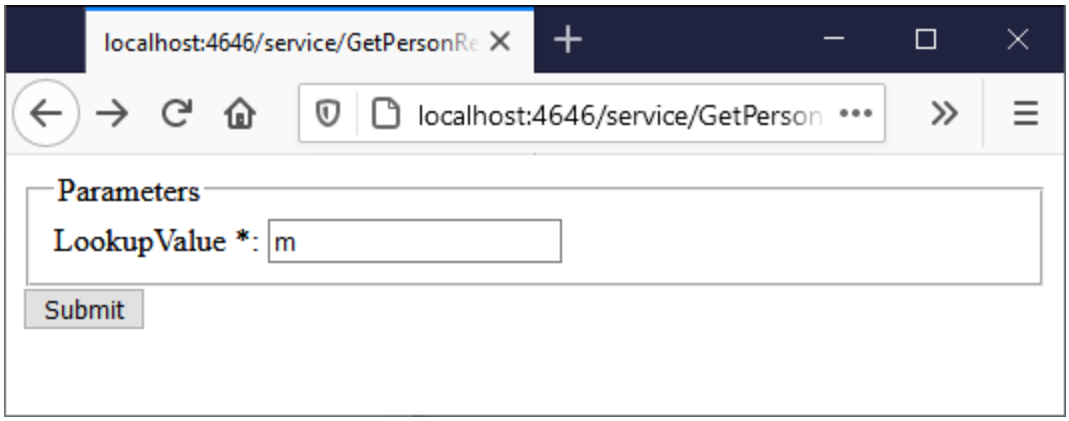
Ha terminado de configurar el trabajo. Este trabajo está expuesto como servicio web, por lo que puede ejecutarlo de varias maneras:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/GetPersonRecordsService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

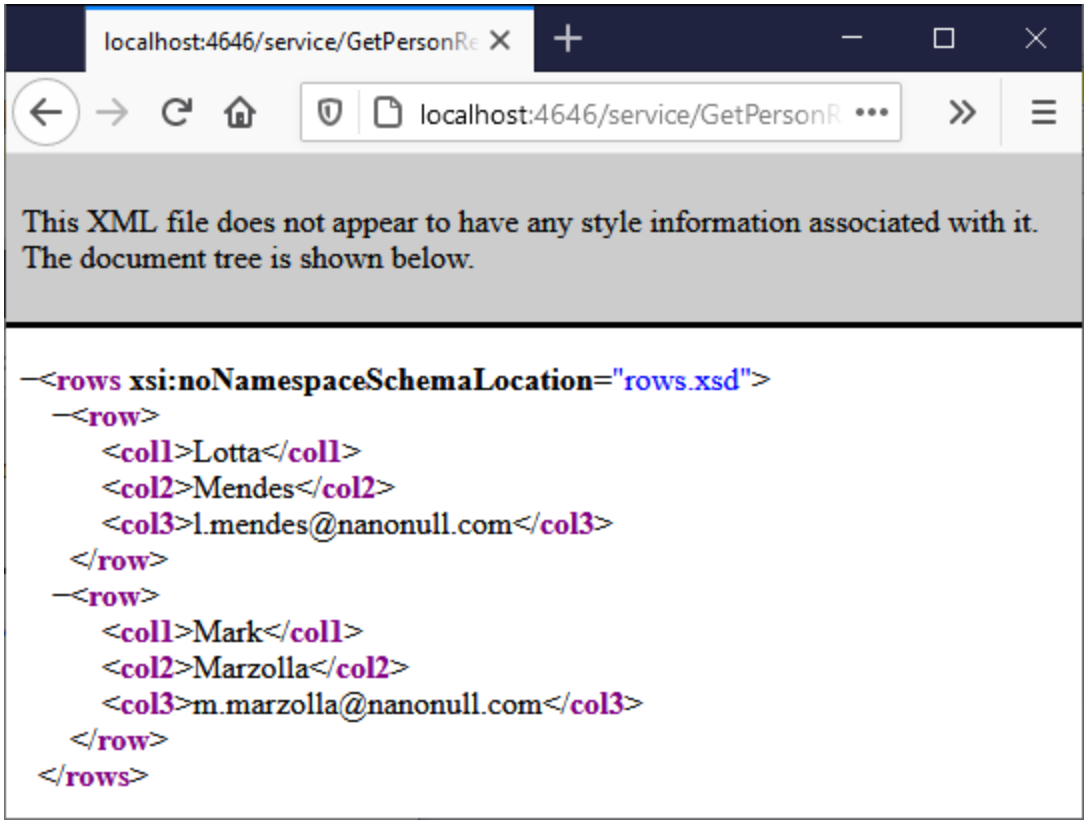
Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Como este trabajo tiene parámetros, el explorador solicitará valores de parámetros antes de otorgar acceso al servicio web.



Si introduce una ruta de directorio válida, como por ejemplo **M**, el trabajo consultará la BD y devolverá solamente las filas que contengan apellidos que empiecen por "M", por ejemplo:



Si el trabajo falla aparecerá el mensaje "Error en la ejecución de servidor" en el explorador. Si es el caso, puede ir a Vista de registro para obtener más información.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.9 Enviar JSON a un servicio web de FlowForce

Este ejemplo muestra cómo crear un servicio web de FlowForce que acepte solicitudes POST que lleven datos JSON en el cuerpo de la solicitud HTTP. En segundo lugar mostramos cómo llamar a ese servicio web desde un cliente como MapForce.

En este ejemplo vamos a configurar el servicio web para que acepte datos JSON; sin embargo, también podría enviar XML u otro contenido a un servicio creado con FlowForce Server de forma parecida a como se explica más abajo. El servicio web que vamos a crear es muy simple, por lo que solamente acepta datos JSON y los almacena de forma local sin otro tipo de procesamiento. Aunque no lo explicamos en este ejemplo, el trabajo se puede ampliar para que valide o procese datos JSON con RaptorXML Server.

En este ejemplo los datos se envían en el cuerpo de la solicitud HTTP y no como parámetros. Para ver un ejemplo que invoque a un servicio web con parámetros consulte Exponer un trabajo como servicio web.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server, MapForce Enterprise Edition.

Observaciones
FlowForce Server ofrece una forma rápida de crear servicios web. MapForce Enterprise Edition actúa como un cliente que llama a un servicio web creado con FlowForce Server. También puede obtener el mismo resultado con un cliente distinto.

- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo debe guardar los datos de entrada recibidos por el servicio web en un directorio local: **C:\FlowForceExamples\PostJson**. Este directorio (o uno similar) debe existir en el equipo en el que se ejecuta FlowForce Server y la cuenta de usuario de su sistema operativo debe tener permisos para escribir en ese directorio.

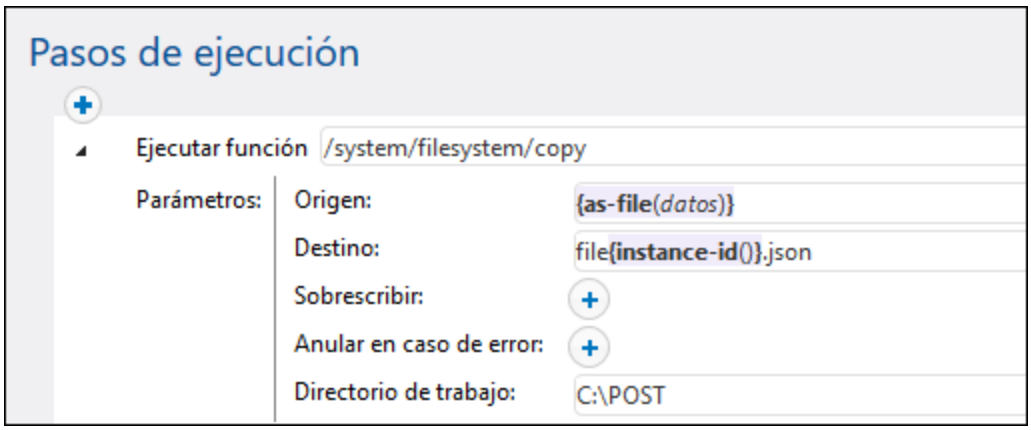
Crear el trabajo de FlowForce

Inicie sesión en la interfaz de administración del servicio web de FlowForce Server, abra el contenedor **/public/Ejemplos** y después haga clic en **Crear trabajo**. A continuación introduzca un nombre y, si quiere, una descripción para el servicio web.

Nota: el contenedor **public/Examples** ya existe porque lo creó en ejemplos anteriores. Si aún no lo ha creado puede hacerlo usando el comando **Crear | Crear contenedor**.

Para que el trabajo trate los datos POST como contenido arbitrario debe tener exactamente un parámetro de tipo *secuencia*. Para crear ese parámetro haga clic en Agregar parámetro , introduzca un nombre (en este ejemplo, "datos") y seleccione *secuencia* como tipo de datos.

A continuación, agregue un nuevo paso de ejecución y configúrelo como sigue:



El paso de ejecución anterior llama a la función integrada de FlowForce copy. La expresión que aparece en la caja de texto "Origen" convierte los datos de entrada recibidos por el servicio web en un archivo usando la función de expresión as-file (recuerde que en el paso anterior hemos llamado "datos" al parámetro de entrada). para obtener esta función de forma automática haga clic en el botón Establecer valor junto a la caja de texto "Origen" y después seleccione **datos**.

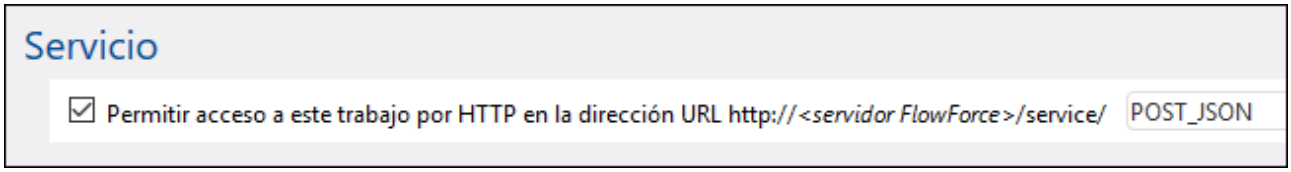
La caja de texto "Destino" contiene una expresión que produce un nombre de archivo único cada vez que se invoca un trabajo. Para obtener ese nombre de archivo único se llama a la función de expresión de FlowForce instance-id; por tanto, el nombre del archivo JSON será parecido a "archivo35.json" y el número será distinto con cada llamada al trabajo (esos números corresponden al ID de las instancias del trabajo de FlowForce). También puede introducir una ruta completa, pero no es necesario si ha configurado la ruta de acceso del

 © 2016-2022 Altova GmbH

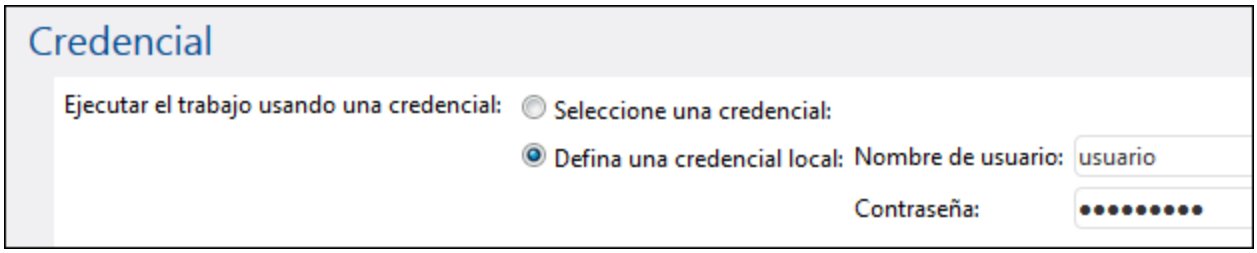
directorio de trabajo, como hemos hecho en este ejemplo. Al configurar la ruta de acceso al directorio de trabajo cualquier nombre de archivo relativo se resuelve de forma relativa a esa ruta.

El directorio **C:\FlowForceExamples\PostJSON** (o uno similar si ha cambiado la ruta) debe existir y su cuenta de usuario debe tener permisos para escribir en él.

En la sección "Servicio" marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP* e introduzca "PostJsonService" o un nombre parecido para el servicio web. Apunte el nombre del servicio porque lo necesitará más adelante para llamar al servicio web.



En "Credenciales" seleccione una credencial ya existente o indique una credencial local (véase también Credenciales). Estas deben ser las credenciales de la cuenta de usuario del sistema operativo en el que se está ejecutando FlowForce.



Nota: no confunda estas credenciales con las que usó para acceder a la interfaz de administración del servicio web de FlowForce Server.

Haga clic en **Guardar**. Ahora está listo para llamar al servicio web nuevo desde un cliente.

Llamar al servicio web desde un explorador

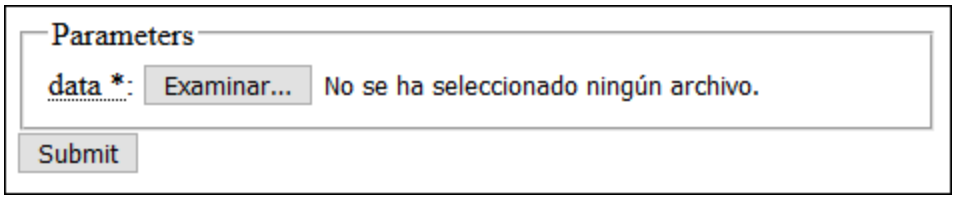
Hay varias formas de llamar al servicio web desde un explorador:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/PostJsonService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Este trabajo está configurado para que espere como parámetro una secuencia, por lo que deberá introducir el valor del parámetro en el explorador. Haga clic en **Explorar** y seleccione el archivo JSON que quiere usar en la solicitud POST.



Al hacer clic en Enviar, FlowForce Server procesa el trabajo y muestra el resultado en el explorador.

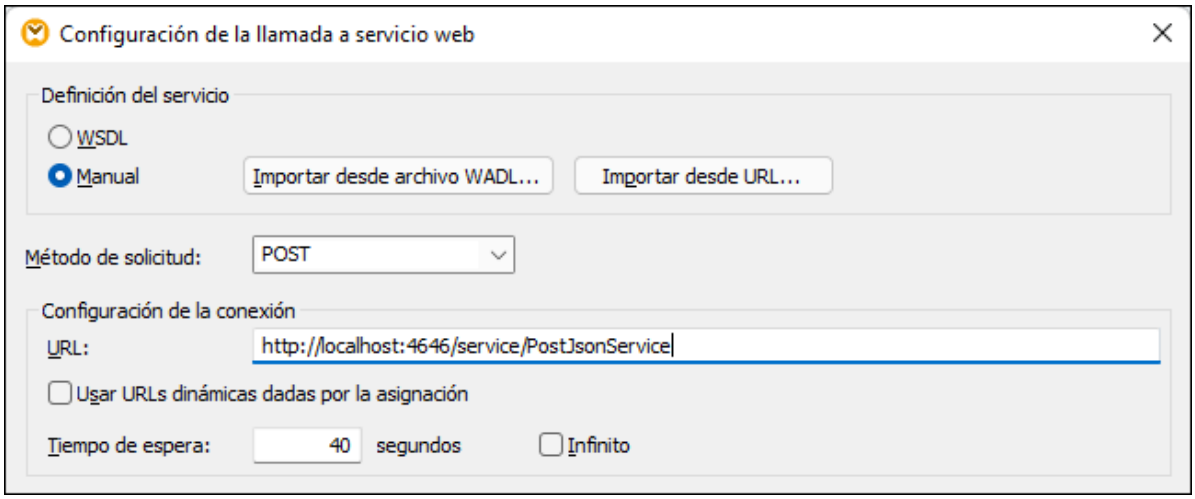
Si el trabajo se ejecuta correctamente, en el explorador aparece "true" y el archivo JSON se guarda en el directorio de trabajo **C:\FlowForceExamples\PostJson**. De lo contrario, si ve un error de ejecución consulte el registro para más detalles, véase Vista de registro.

Llamar al servicio web desde MapForce

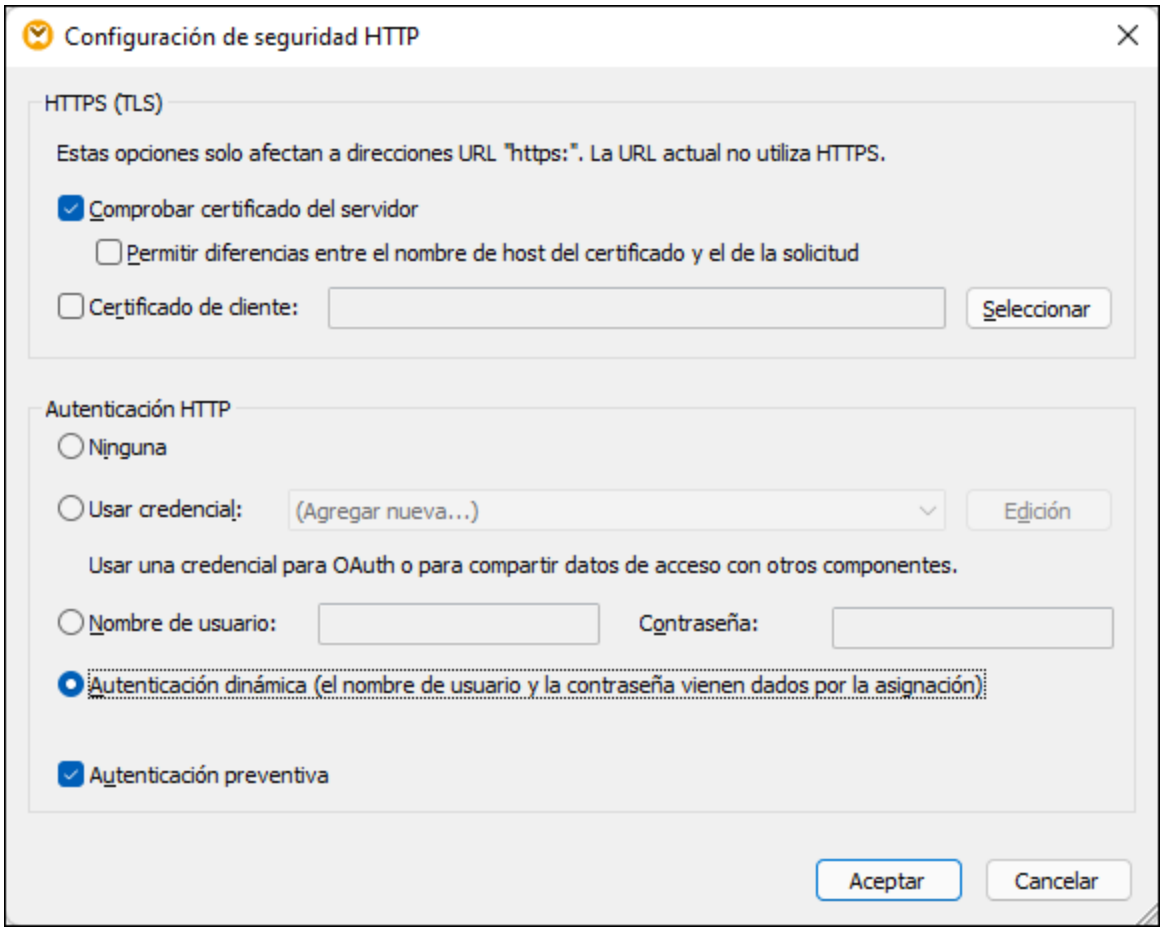
También puede llamar al servicio web desde un cliente que no sea el explorador web, como MapForce Enterprise Edition.

1. En el menú **Archivo** haga clic en **Nuevo** para crear una asignación nueva.
2. En el menú **Resultados** haga clic en **Motor de ejecución integrado**.
3. En el menú **Insertar** haga clic en **Función de servicio web**. Se abre el cuadro de diálogo "Configuración de la llamada a servicios web".
4. Haga clic en **Manual** y elija **POST** como método de solicitud; introduzca la URL del servicio web en el campo *URL*. Se trata de la misma URL que usamos para probar el servicio web desde el explorador.

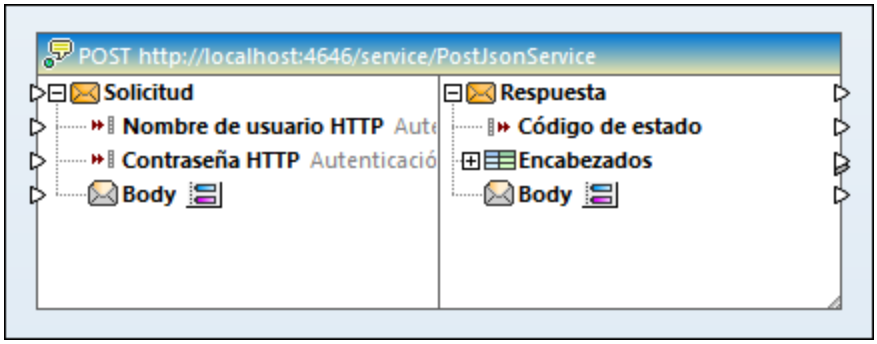
© 2016-2022 Altova GmbH



5. Haga clic en el botón **Editar** junto al campo *Configuración de seguridad HTTP* y marque la casilla *Autenticación dinámica*. De esta forma puede indicar las credenciales de forma interactiva como parámetros de entrada de la asignación cuando la ejecute. Para más información sobre la opción **Usar credencial** consulte Credenciales en funciones de asignación. No recomendamos introducir el nombre de usuario y la contraseña en este cuadro de diálogo, salvo en caso de compatibilidad retroactiva.



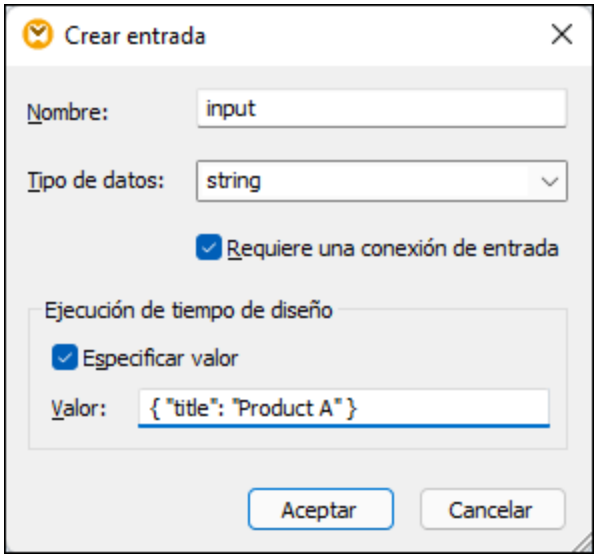
6. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. La asignación ahora tiene este aspecto:



7. Agregue tres parámetros de entrada a la asignación; para ello seleccione el comando de menú **Insertar | Insertar componente de entrada**. Los dos primeros proporcionan el nombre de usuario y la contraseña y el tercero los datos JSON.

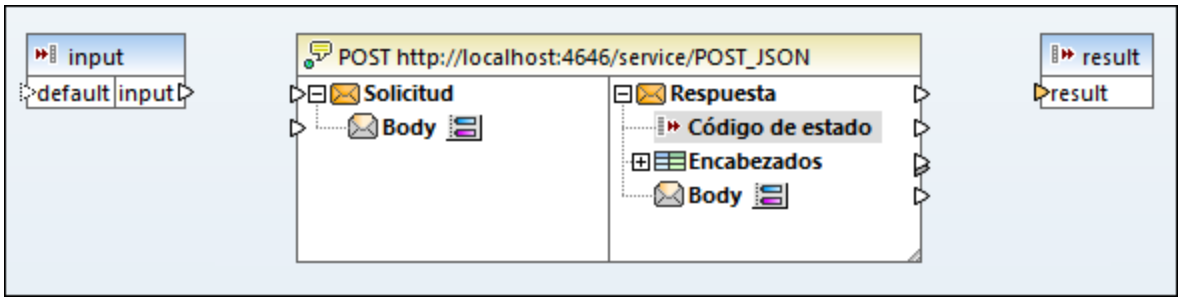
© 2016-2022 Altova GmbH

8. Haga doble clic en cada uno de los componentes de la imagen anterior e introduzca un valor de ejecución de tiempo de diseño para previsualizar la asignación. Para los dos primeros parámetros debe introducir el nombre de usuario y la contraseña que use para acceder al servicio web, que son necesarios para ejecutar la asignación y que, por razones de seguridad, no es recomendable guardar en el archivo de la asignación. Para el parámetro que proporciona los datos JSON debe introducir datos JSON de muestra que se usan para ejecutar la asignación en tiempo de diseño, como se ve en la imagen siguiente:

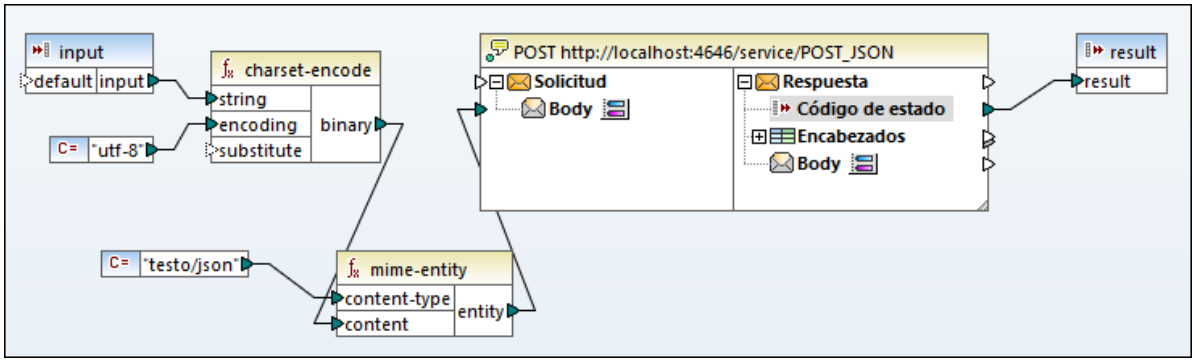


Nota: los datos JSON de prueba de este ejemplo son muy cortos porque son solamente para ilustrar el ejemplo. Cuando MapForce ejecuta una asignación puede suministrar los datos JSON como parámetro de entrada para la asignación desde un archivo JSON.

9. Para añadir el componente de salida de la asignación use el comando de menú **Insertar | Insertar componente de salida**.



10. Arrastre las funciones **`charset-encode`** y **`mime-entity`** desde la ventana Bibliotecas y trace todas las conexiones como en la imagen siguiente. También necesitará añadir dos constantes; para ello use el comando de menú **Insertar | Constante**.



En la asignación anterior el componente JSON de entrada viene dado por un componente simple de entrada. Las funciones **`charset-encode`** y **`mime-entity`** son funciones integradas de MapForce que preparan el cuerpo de la solicitud HTTP. El código de estado devuelto por el servicio web se asigna al resultado devuelto por la asignación.

> Preparar el cuerpo de la solicitud HTTP sin estructura, como se ve en la imagen anterior, es solo una de las formas de enviar datos en la solicitud POST. Para estructuras JSON y XML puede introducir el esquema JSON o XML en la solicitud en el cuadro de diálogo "Configuración de la llamada a servicios web". En este caso, el cuerpo del componente del servicio web suministra componentes de entrada (conectores) basados en la estructura JSON/XML de la solicitud.

Ahora puede ejecutar la asignación con MapForce; para ello haga clic en la pestaña Resultados. Cualquier error que ocurra aparece en la ventana *Mensajes*. Para depurar la asignación es posible que tenga que consultar también el registro de FlowForce Server (si es que la solicitud POST alcanzó el servidor). De lo contrario, si la asignación se ejecuta con éxito ocurre lo siguiente:

1. El código de estado HTTP "200" aparece en el panel **Resultados**.
2. En el lado servidor los datos JSON suministrados se escriben en un archivo que se guarda en el directorio **C:\FlowForceExamples\PostJson**.

En MapForce se puede configurar el comportamiento exacto de la asignación en caso de error. Asimismo, la asignación se puede ejecutar con MapForce Server o implementar en FlowForce Server y convertir en un trabajo o incluso en otro servicio web. Para más información consulte la documentación de MapForce en https://www.altova.com/es/documentation.

 © 2016-2022 Altova GmbH

15.10 Almacenar resultados del trabajo en memoria caché

Este ejemplo explica cómo almacenar en caché el resultado de un trabajo (el llamado *productor de caché*) y utilizarlo en otro trabajo (el llamado *consumidor de caché*). Ambos trabajos se expondrán como servicios web con este comportamiento:

- Cuando se invoque el servicio web productor de caché, enumerará recursivamente el contenido del directorio, creará o actualizará la memoria caché y generará el resultado en el explorador web.
- Cuando se invoque el servicio web consumidor de caché, leerá la memoria caché creada por el servicio productor de caché y generará el resultado en el explorador web.

El objetivo es comparar el tiempo de ejecución de ambos trabajos y comprobar que el segundo trabajo se ejecuta con bastante más rapidez que el primero, porque consume datos almacenados en caché.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).

Nota: aunque en este ejemplo se utilizan rutas de acceso y comandos Windows, también puede probarlo en otros sistemas operativos. Basta con ajustar las rutas de acceso y los comandos según corresponda.

Configurar el trabajo

1. Abra la página **Configuración** y navegue hasta el contenedor **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo con el comando **Crear | Crear contenedor**.
2. Haga clic en **Crear** y después seleccione **Crear trabajo**.
3. En el campo *Nombre del trabajo* escriba `CachedResult`.
4. En la sección *Pasos de ejecución* añada un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

Ejecutar función	Busque y seleccione la función **`/system/shell/commandline`**
Comando	Escriba este comando shell: **`dir /s`** En Windows este comando enumera recursivamente el contenido del directorio de trabajo (ver siguiente opción).
Directorio de trabajo	El valor debe ser una ubicación actual del equipo donde se ejecuta FlowForce Server. Por ejemplo **`C:\`** Si quiere usar un directorio distinto, elija uno que sea lo suficientemente grande como para que lleve al menos 20-30 segundos cargar la lista de contenidos del directorio de forma recursiva.

Asignar el resultado de este paso a — Más adelante necesitaremos hacer referencia al valor que devuelve este paso de ejecución en otro paso. Por ello hace falta asignarle un nombre. En este ejemplo vamos a asignarle el valor **dir**.

5. En la sección *Pasos de ejecución* añada un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

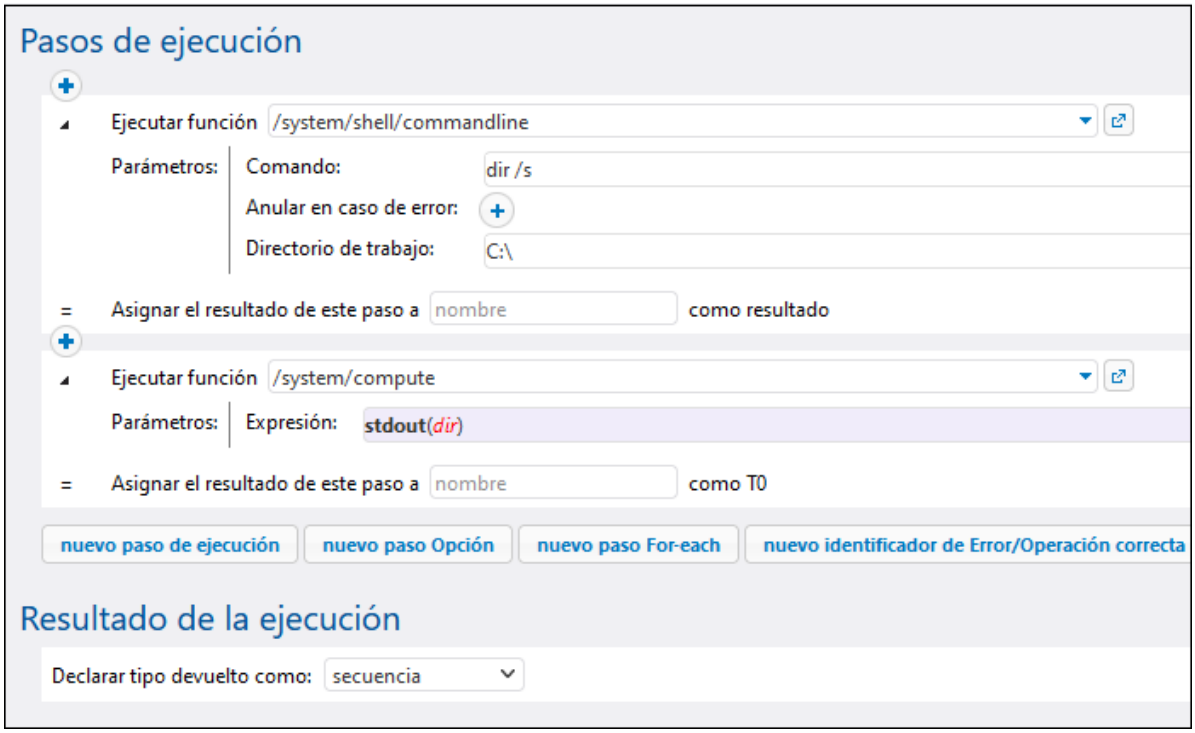
Ejecutar función — Busque y seleccione la función **`/system/compute`**

Expresión — Escriba esta expresión de FlowForce Server:

```
stdout(dir)
```

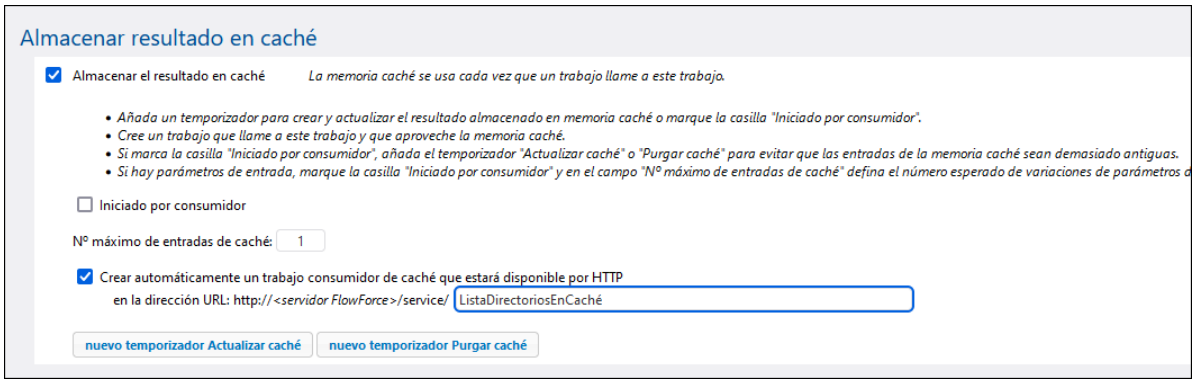
La función **`stdout`** convierte el resultado sin procesar que devuelve el paso de ejecución anterior en una secuencia de datos (véase *Funciones para resultados de los pasos*).

6. En la sección *Resultado de la ejecución* establezca un tipo devuelto **secuencia**. Es decir, establecemos el mismo tipo de datos que devuelve el último paso de ejecución del trabajo.



7. En la sección *Almacenar resultado en caché* marque la casilla *Almacenar el resultado en caché*.
8. Después marque la casilla *Crear automáticamente un trabajo consumidor de caché* y escriba `ListaDirectoriosEnCaché` como nombre del servicio web.

© 2016-2022 Altova GmbH



9. En la sección *Servicio* marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL* y escriba `ListaDirectorios` como nombre del servicio web.
   Llegados a este punto el trabajo tendrá este aspecto (si es que no usó rutas de acceso ni comandos distintos a los de las instrucciones).

10. En la sección *Credenciales* seleccione un registro de credencial actual o indique una credencial local.
11. Haga clic en **Guardar** para terminar.

Ejecutar el trabajo

Con los pasos anteriores ha completado la configuración de los trabajos productor y consumidor de caché. Para probar el servicio sin caché (**`DirectoryListingService`**) en el explorador puede ejecutar el trabajo de varias formas:

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/DirectoryListingService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la

autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

El trabajo está configurado para que muestre una lista del contenido del directorio C:\ de forma recursiva, por lo que puede tardar unos minutos. Consulte el registro del trabajo para ver cuánto tiempo se tardó en completar el trabajo, véase Vista de registro.

Para probar el servicio consumidor de caché (**`DirectoryListingService`**) introduzca http://127.0.0.1:4646/service/DirectoryListingCachedService (o la URL equivalente si su nombre de host y puerto tienen una configuración distinta) en la barra de direcciones del explorador. Este servicio consume la memoria caché en lugar de ejecutar el listado del directorio, por lo que debería tardar mucho menos tiempo.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.11 Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision

Este ejemplo explica cómo crear un trabajo de FlowForce Server a partir de una transformación de datos de StyleVision. Este trabajo consiste en tres pasos:

1. El primero paso ejecutará la transformación de StyleVision.

2. Como la transformación devuelve una matriz de varias secuencias, el segundo paso usará una expresión de FlowForce Server para acceder a uno de los múltiples archivos creados por la transformación.

3. El tercer y último paso copiará el archivo a una carpeta de archivado.

Requisitos

- Licencias necesarias: StyleVision Enterprise o StyleVision, StyleVision Server y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo creado en este ejemplo copia archivos de un directorio a otro. Estos directorios deben existir en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server y el usuario debe tener derecho a crear archivos en ellos:

    - **C:\FlowForceExamples\GenerateHtml:** el directorio de trabajo activo del trabajo, donde se lleva a cabo el procesamiento y se resuelven las rutas relativas.
    - **C:\FlowForceExamples\Archive:** el directorio de destino en el que se copia el archivo HTML que genera el trabajo.

Archivos de ejemplo utilizados

El archivo .sps (StyleVision Power Stylesheet) que usamos en este ejemplo procesa un archivo XML y genera el resultado en distintos formatos, HTML incluido. Este archivo se llama **AutoCalc.sps** y puede encontrarse en el proyecto "Examples" de Style Vision, en **Examples > Basics > AutoCalc.sps**. Para abrir el proyecto de ejemplos de StyleVision haga clic en el menú **Proyecto** y después en **Examples**.

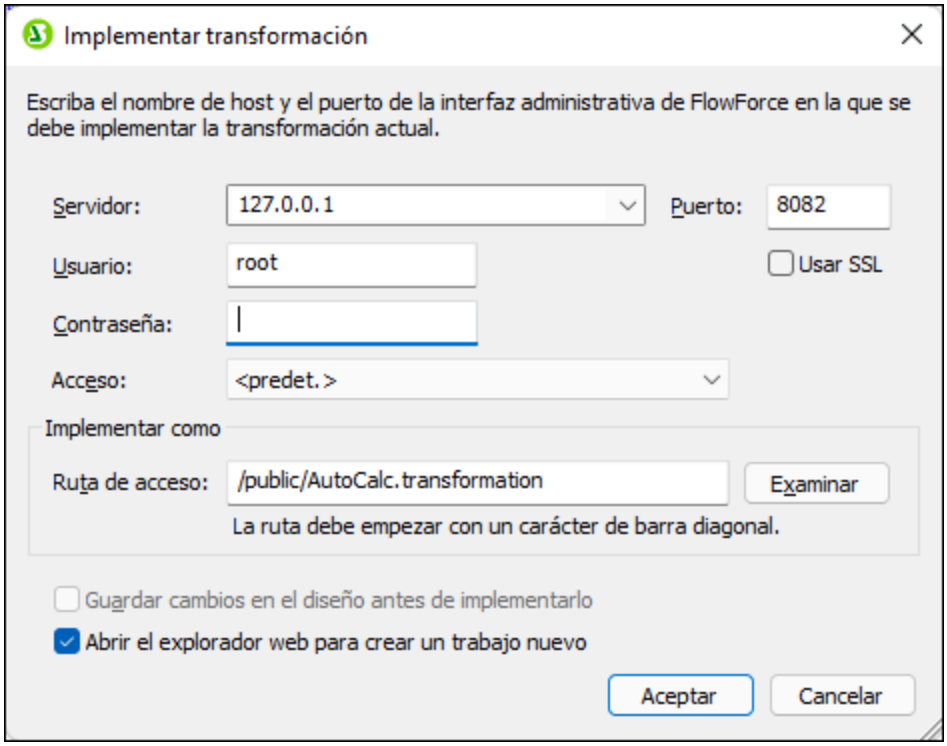
Implementar la transformación de StyleVision en FlowForce Server

Primero debe implementar el archivo .sps de muestra de StyleVision en FlowForce Server. Implementar un archivo .sps significa que StyleVision organiza los recursos que se usan en la transformación en un objeto que pasa mediante HTTP (o HTTPS, según la configuración) a FlowForce Server. Una vez se ha implementado la transformación en FlowForce Server puede usarla para crear un trabajo.

Para implementar la transformación de StyleVision:

1. Abra el archivo **AutoCalc.sps** en StyleVision.

2. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce...** Si esta opción está desactivada, compruebe si la pestaña *Diseño* está seleccionada. Cuando la aplicación le pida que guarde la transformación como archivo PXF deje la configuración como está y haga clic en **Aceptar**.

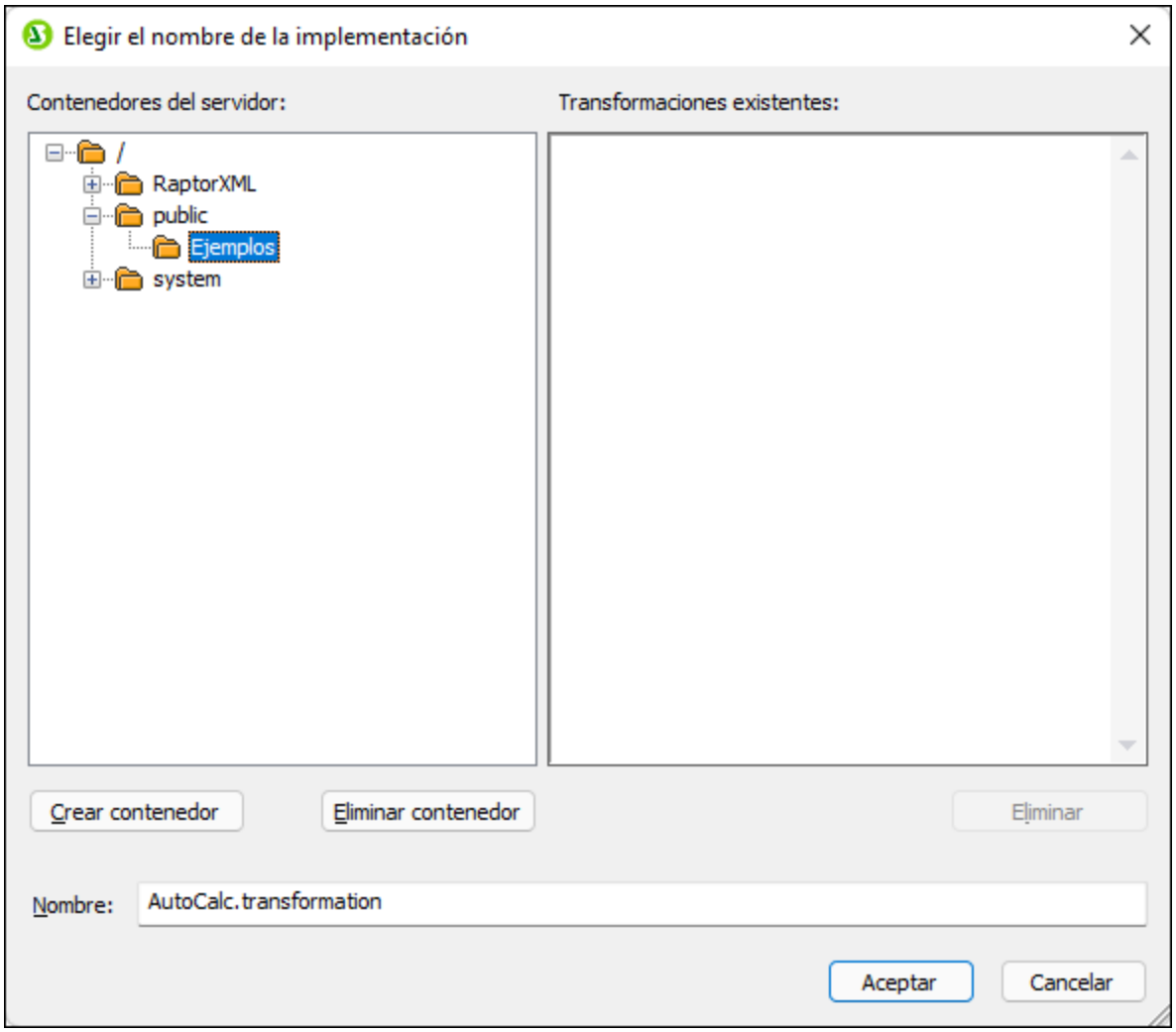


3. En las cajas de texto **Servidor** y **Puerto** introduzca el nombre del servidor y el puerto de la interfaz de administración web (por ejemplo, `127.0.0.1` y `8082` si el servicio *FlowForce Web Server* está escuchando en el mismo equipo que el puerto predeterminado). Cambie estos valores si configuró una dirección y un puerto distintos, véase Definir la configuración de red.
4. En las cajas de texto **Usuario** y **Contraseña** introduzca su nombre de usuario y contraseña de FlowForce Server.
5. Seleccione **Directamente** en la lista desplegable **Acceso** o deje la opción **<predeterminado>** como está.

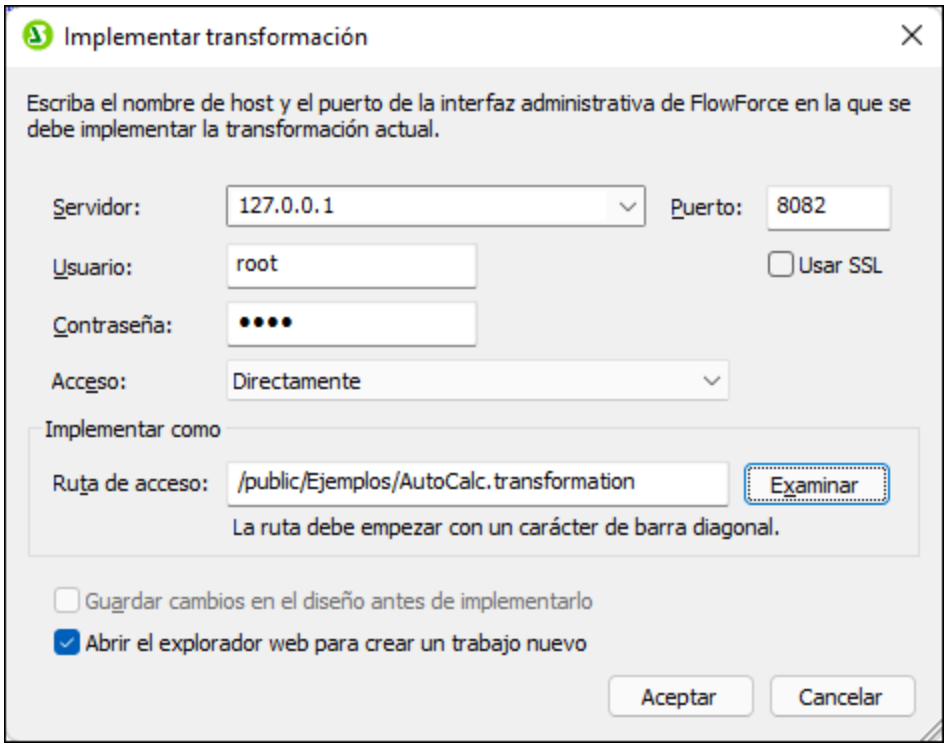
> Si se ha habilitado la integración con el servicio de directorios, introduzca su nombre de usuario y contraseña del dominio y después seleccione el nombre del dominio en la lista desplegable **Acceso**. Para más información consulte Cambiar la configuración de los servicios de directorio

6. En la caja de texto **Ruta de acceso** aparece la ruta predeterminada en la que se implementa la transformación. Para ser coherente con los demás ejemplos haga clic en **Examinar** y cambie la ruta a **/public/Examples/AutoCalc.transformation**. El contenedor **/public/Ejemplos** ya existe si lo creó en ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo haciendo clic en **Crear contenedor**, en el cuadro de diálogo siguiente.

© 2016-2022 Altova GmbH



7. Haga clic en **Aceptar** y marque la casilla *Abrir explorador web para crear trabajo nuevo* en el cuadro de diálogo "Implementar transformación".

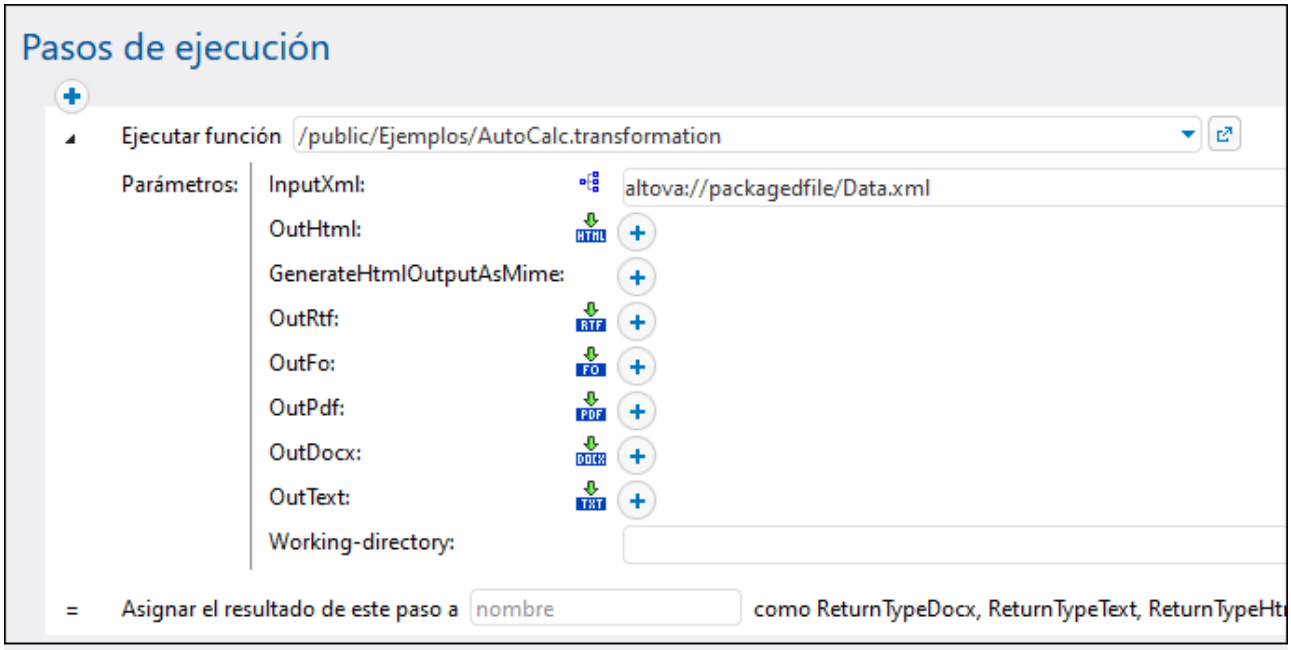


8. Haga clic en **Aceptar** para implementar la transformación.

Una vez implementada la asignación se abre la interfaz de administración de FlowForce Server en el explorador, donde aparece una página de trabajo con algunos datos rellenados. La transformación se guarda en la ruta de acceso que indicó antes. Con este paso termina la implementación.

Después de implementar el archivo de asignación en FlowForce Server como acabamos de explicar, en el explorador aparece una página de trabajo con parte de los datos rellenados. El primer paso de ejecución se crea automáticamente y contiene algunos parámetros ya rellenados.

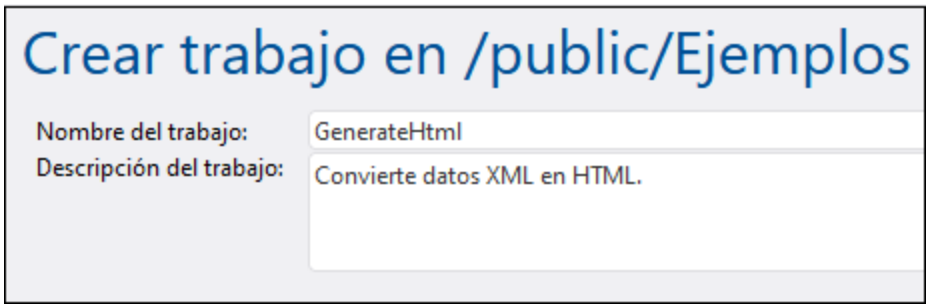
 © 2016-2022 Altova GmbH



También puede crear el trabajo abriendo la página de la función (**/public/Examples/AutoCalc.transformation**), y haciendo clic en **Crear trabajo**.

Para configurar el trabajo:

1. Cambie el nombre predeterminado del trabajo de "AutoCalc.transformaton.job" a, por ejemplo, "GenerateHtml". Este paso es opcional pero puede ser necesario si el nombre ya se está usando en otro trabajo del mismo contenedor.



2. Estos son los parámetros que debe rellenar en el primer paso de ejecución que se crea por defecto:

Ejecutar función	Este campo apunta a la transformación de StyleVision que se implementó antes; déjela como está.
Parámetros	El campo **InputXml** contiene un archivo XML que viene incluido en el paquete (**Data.xml**). Para este ejemplo puede dejar esta opción como está. Para más información sobre cómo cambiar las instancias de entrada y salida consulte Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos.

	Para declarar **AutoCalc.html** como archivo de salida haga clic en el botón que hay junto a **OutHtml**. La opción **GenerateHtmlOutputAsMime** no se configura en este ejemplo. Esta opción suele ser necesaria para preparar el cuerpo HTML de un mensaje de correo electrónico que se envía desde FlowForce Server. Para más información consulte la función **send-mime**. Las opciones **OutRtf**, **OutFo**, **OutPdf** y **OutDocx** declaran los resultados de la transformación en los formatos correspondientes (RTF, FO, PDF, Docx). Estos resultados no se usan en el ejemplo actual, por lo que no necesita modificarlos. En la caja de texto **Directorio de trabajo** introduzca la ruta de acceso al directorio en el que quiere que FlowForce Server guarde el resultado del trabajo. En este ejemplo usamos **C:\FlowForceExamples\GenerateHtml** como directorio de trabajo.
Asignar el resultado de este paso a	Introduzca **resultados**. De esta forma se asigna ese nombre al resultado devuelto por el primer paso de ejecución. Es importante porque necesitará hacer referencia a este nombre más adelante.

3. Haga clic en **Paso de ejecución nuevo** y configúrelo así:

Ejecutar función	Navegue hasta la función /system/compute.
Expresión	Introduzca esta función de FlowForce Server: `as-file(nth(results(output), 0))` Esta expresión indica a FlowForce Server que: 1. Llame a los resultados de la función de expresión para obtener la matriz devuelta por **output** que se declaró antes. 2. Pase esta matriz a la función **nth** para obtener el primer elemento de la matriz. Como esta está basada en 0, usamos 0 como segundo argumento de la función **nth**. 3. Pase el valor a la función **as-file** para declararla como archivo.
Asignar el resultado de este paso a	Introduzca **html_file**. Esto indica a FlowForce Server que el resultado devuelto por ese paso tiene por nombre **html_file**. Más adelante deberá hacer referencia a este resultado.

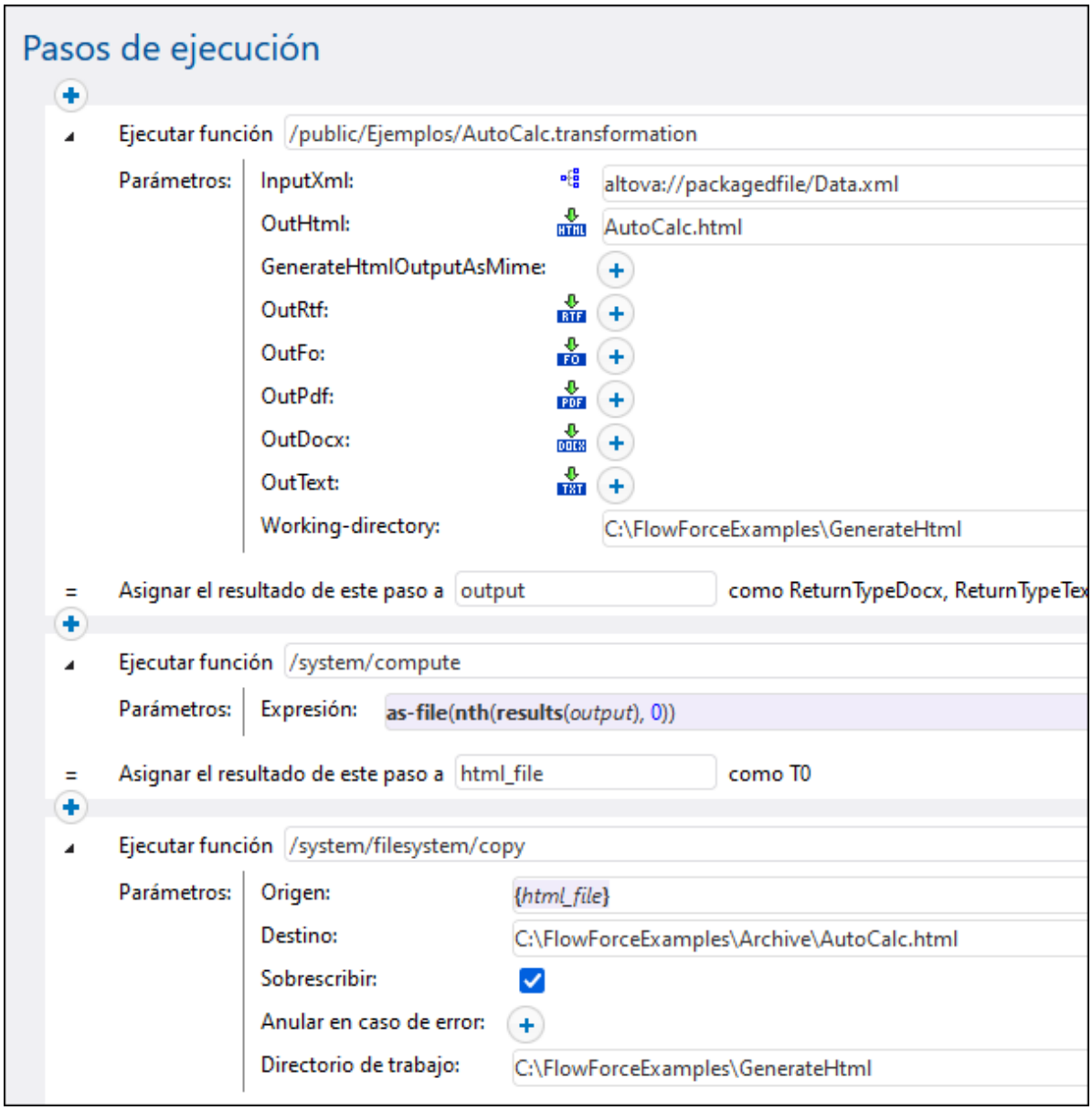
4. Haga clic en **Paso de ejecución nuevo** y configúrelo así:

Ejecutar función	Navegue hasta la función /system/filesystem/copy.

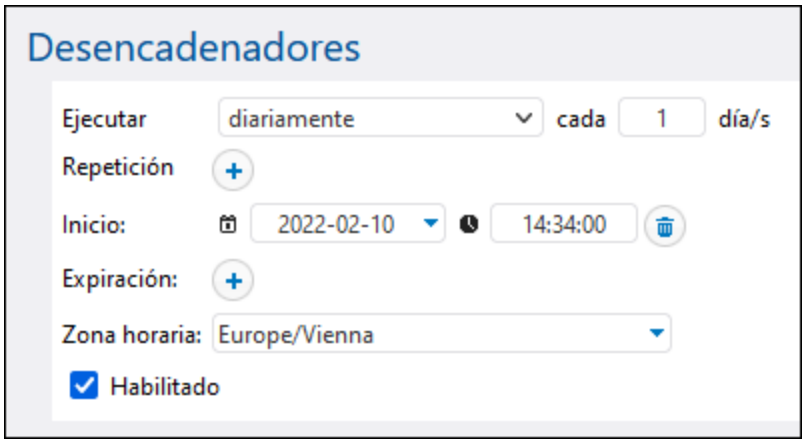
© 2016-2022 Altova GmbH

Origen	Haga clic en Establecer valor y seleccione **html_file**.
Destino	**C:\FlowForceExamples\Archive\AutoCalc.html**
Sobrescribir	Marque la casilla **Sobrescribir**.
Directorio de trabajo	**C:\FlowForceExamples\GenerateHtml**

Ahora la sección "Pasos de ejecución" de la página del trabajo debería tener este aspecto:



5. En "Desencadenadores" haga clic en **Temporizador nuevo**.
6. Junto a "Ejecutar" configure el temporizador para que se ejecute **A diario** como se ve en la imagen. Junto a "Inicio" seleccione la fecha y hora en que el trabajo debe empezar, por ejemplo:



9. En "Credenciales" seleccione un registro de credenciales que ya exista o indique credenciales locales. Para más detalles consulte Credenciales.
10. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

En la fecha y a la hora indicadas en el temporizador, FlowForce Server ejecuta el trabajo de transformación de StyleVision. Si este se ejecuta correctamente, el archivo **AutoCalc.html** se guarda en el directorio **C:\FlowForceExamples\Archive**. Para ver si un trabajo se ha ejecutado correctamente consulte el registro.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.12 Validar un documento con RaptorXML

Este ejemplo explica cómo crear un trabajo que valida un archivo de esquema XML. En este ejemplo explicamos la forma más sencilla de validar un archivo, que no usa gestión condicional de errores ni escribe el resultado de la validación en un archivo de registro personal ni en el explorador. El resultado de la validación solo está disponible en el registro del servidor FlowForce Server. Para ver un trabajo de validación de ejemplo más complejo consulte Validar XML con registro de errores.

El trabajo de validación de este ejemplo llama a la función `valany` de RaptorXML Server. La función `valany` valida documentos en base a su tipo. Toma el archivo que se quiere validar como único parámetro obligatorio y se puede usar para validar archivos XML, XML Schema, DTD Schema, entre otros tipos. Para ver la lista de funciones de RaptorXML consulte la documentación de este producto (https://www.altova.com/es/documentation).

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server y RaptorXML Server (RaptorXML+XBRL Server).
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).

Archivos de ejemplo utilizados

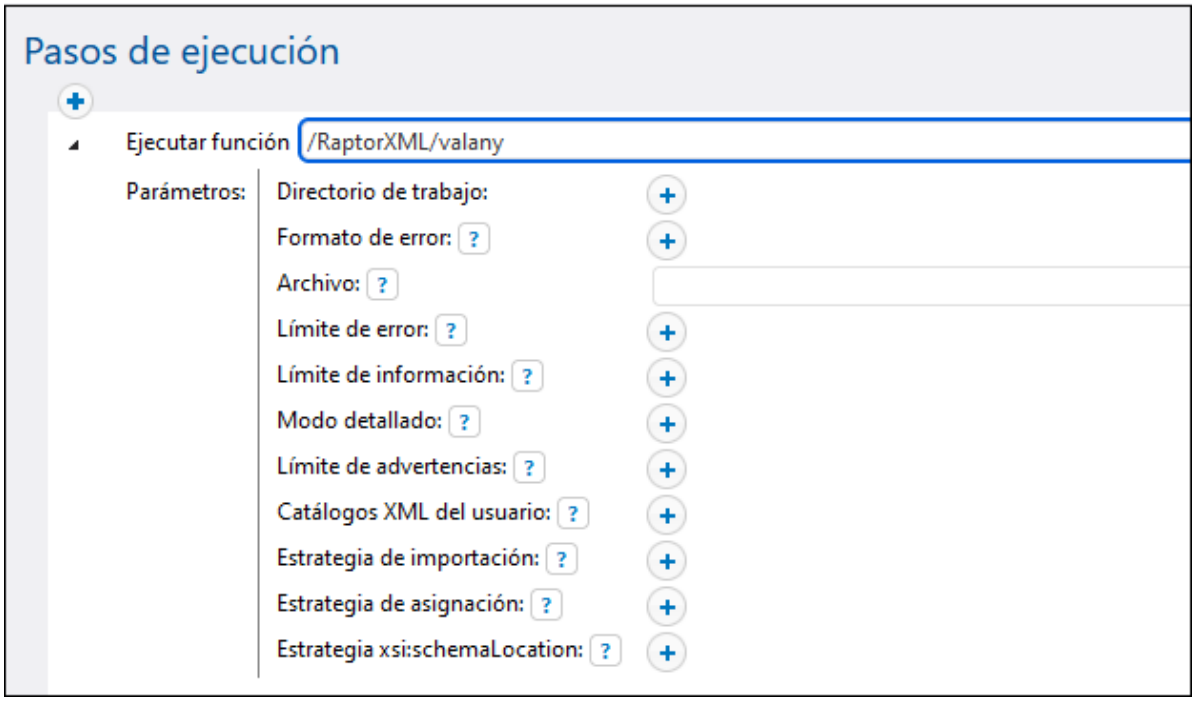
Este trabajo de ejemplo valida el archivo **address.xsd**, que puede encontrar en la carpeta de instalación de RaptorXML Server, en la ruta: **C:\Program Files\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\address.xsd**.

Si está ejecutando RaptorXML Server de 32 bits en Windows de 64 bits la ruta es **C:\Program Files (x86)\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\address.xsd**, a no ser que haya instalado RaptorXML Server en una carpeta distinta.

También puede usar cualquier otro archivo de esquema XML.

Crear el trabajo

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server y abra el contenedor **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo con el comando **Crear | Crear contenedor**.
2. Haga clic en **Crear trabajo**. A continuación introduzca un nombre y, si quiere, una descripción para el trabajo que está creando. A este trabajo le hemos asignado el nombre "ValidateSchema".
3. Haga clic en **Paso de ejecución nuevo**.
4. Junto a "Ejecutar función" navegue hasta la función `/RaptorXML/valany`. Tenga en cuenta que el parámetro obligatorio **Archivo** se muestra como un campo ampliado.



Nota: la función `valany` existe directamente bajo el contenedor "RaptorXML", así como en cualquier contenedor que corresponda a cualquier versión de RaptorXML, por ejemplo "2023". Para más información sobre las diferencias entre los dos consulte Funciones genéricas versus funciones de una versión específica de RaptorXML.

5. En la caja de texto **Archivo** introduzca la ruta de acceso al archivo de esquema que quiere validar, por ejemplo **C:\Program Files\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\address.xsd**.
6. En "Desencadenadores" haga clic en **Temporizador nuevo** y cree un desencadenador que ejecute el trabajo en un momento concreto en el futuro. Para más detalles consulte Desencadenadores temporizadores.
7. En "Credenciales" seleccione un registro de credenciales que ya exista o unas credenciales locales. Para más detalles consulte Credenciales.
8. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

El trabajo se ejecuta en la fecha y a la hora que se indique en el desencadenador. Para ver si el trabajo se ha ejecutado correctamente consulte Vista de registro. Más concretamente, si el trabajo se ha ejecutado con éxito, en la página Registro de instancias aparecerá una entrada como esta:

```
file:///C:/Program%20Files/Altova/RaptorXMLServer2021/examples/address.xsd: runtime="0ms"
result="OK" cmd="valxsd"
```

Si el archivo no se pudo validar se considera que el trabajo falló (ya que falló al menos un paso), por lo que en el registro aparece un error. En este caso la entrada del registro indica `result="Fail"` junto con detalles sobre el error de validación.

 © 2016-2022 Altova GmbH

15.13 Validar un documento XML con registro de errores

Este ejemplo demuestra cómo crear un trabajo que valida un archivo XML con un esquema. Si el trabajo falla por algún motivo, los detalles del error se escriben en un archivo de registro. Para la validación usaremos la función **valxml-withxsd** de RaptorXML Server, que ejecutamos bajo el control de FlowForce Server. Además, para la parte de registro de errores, la técnica que se utiliza en este ejemplo no depende de RaptorXML Server y se puede usar en otro tipo de trabajos.

Nota: las funciones de RaptorXML Server se habilitan en FlowForce Server una vez se haya instalado RaptorXML Server.

El trabajo de este ejemplo se definió como un servicio web. Así se podrá desencadenar cuando se necesite con solo acceder a la URL desde un explorador. Sin embargo, si lo necesita, también puede añadir un temporizador al trabajo (o un desencadenador de sistema de archivos). Incluso puede añadir una combinación de desencadenador y servicio web al mismo trabajo. De este modo, el trabajo no solo se ejecutará en función de lo que determine el desencadenador, sino que además se ejecutará cuando se llame al servicio web.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server y RaptorXML Server (o RaptorXML+XBRL Server).
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está abierto automáticamente a todos los usuarios autenticados).
- El trabajo de este ejemplo genera un archivo de registro cada vez que se ejecuta. Por tanto, deberá tener permiso para crear archivos en en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server (en este ejemplo los archivos se crean en el directorio **C:\FlowForceExamples\ValidateXml**).

Archivos de ejemplo utilizados

El archivo XML que se valida en este ejemplo está disponible en la carpeta de instalación de RaptorXML Server en esta ruta de acceso: `C:\Archivos de programa\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\NanonullOrg.xml`.

Si ejecuta RaptorXML de 32 bits en un sistema Windows de 64 bits, la ruta de acceso es `C:\Archivos de programa (x86)\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\NanonullOrg.xml`, a no ser que instalara RaptorXML Server en otra carpeta.

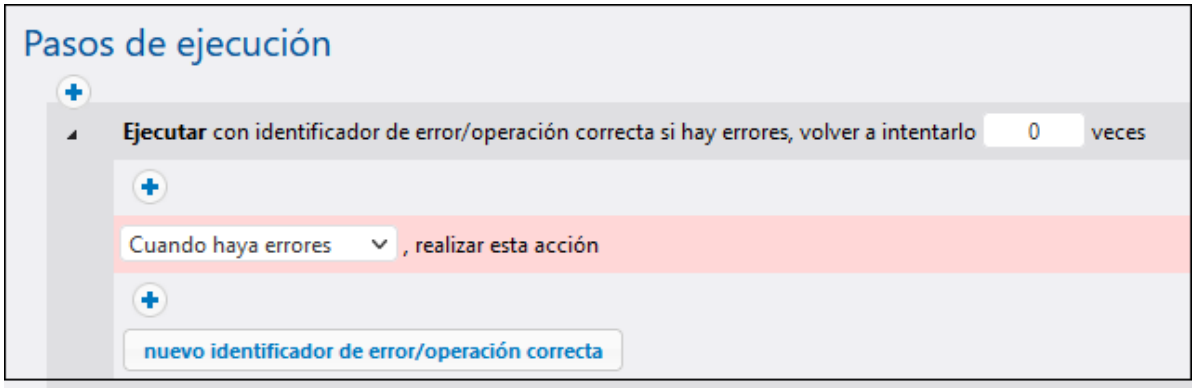
También puede usar cualquier otro archivo XML para la validación.

Crear el trabajo

1. Inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server y abra el contenedor **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo con el comando **Crear | Crear contenedor**.
2. Haga clic en **Crear trabajo**. A continuación introduzca un nombre y, si quiere, una descripción para el trabajo que está creando. A este trabajo le hemos asignado el nombre "ValidateXml".

3. En "Parámetros de entrada del trabajo" haga clic en el botón y cree un parámetro nuevo de tipo "cadena como archivo", por ejemplo:

4. En "Pasos de ejecución" haga clic en el botón y seleccione **nuevo identificador de Error/Operación correcta**.



5. En "Ejecutar con identificador de error/operación correcta si hay errores" haga clic en el botón y agregue un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

Ejecutar función	Navegue hasta la función `/RaptorXML/valxml-withxsd`.
Parámetros	Junto al parámetro Archivo XML haga clic en Establecer valor y seleccione el parámetro de entrada **inputFile** que declaró antes.

6. Bajo la condición "Cuando haya errores" haga clic en el botón para añadir un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

Ejecutar función	Navegue hasta la función `/system/compute`.
Parámetros	Establezca el valor de **Expression** en:

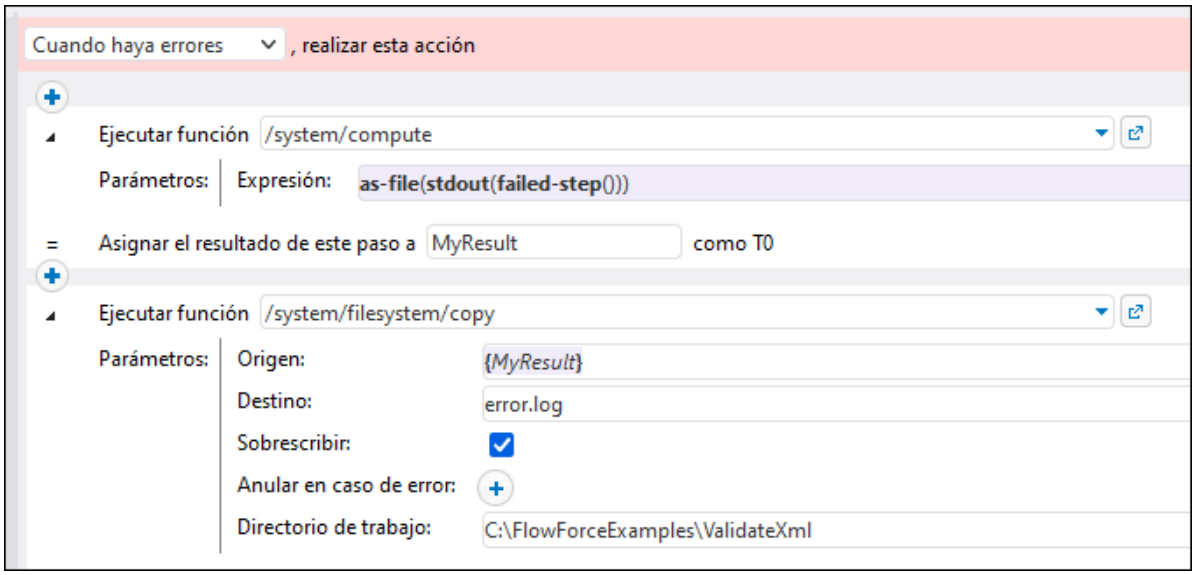
 © 2016-2022 Altova GmbH

	`as-file(stdout(failed-step()))` Las partes que ve entre paréntesis son dos expresiones de FlowForce. Esta expresión obtiene el resultado, lo convierte en una secuencia y lo escribe en un archivo en disco: • La función **failed-step** devuelve el resultado (**result**) del paso fallido. Se trata de un tipo abstracto de FlowForce que se debe pasar como argumento a las funciones **exitcode**, **stderr** o **error-message**, véase más abajo. • La función **stdout** obtiene el resultado estándar de **result** como secuencia, siempre que haya un resultado estándar. • La función **as-file** crea un archivo a partir de la secuencia. La ruta se indica en un paso posterior.
Asignar el resultado de este paso a	Introduzca un valor que identifique de forma única el resultado de este trabajo, por ejemplo **MyResult** para declarar este valor como variable y poder usarlo en un paso posterior.

7. Haga clic en el botón para añadir otro paso de ejecución, esta vez con la configuración siguiente:

Ejecutar función	Navegue hasta la función **/system/filesystem/copy**.
Parámetros	Junto al parámetro **Origen** haga clic en Establecer valor y seleccione la variable **MyResult** que declaró antes. Junto al parámetro **Destino** teclee la ruta en la que quiere guardar el registro (en este ejemplo la ruta es **C:\FlowForceExamples\ValidateXml\error.log**). Marque la casilla junto al parámetro **Sobrescribir**. El archivo de registro se genera cada vez que se ejecuta el trabajo y de esta forma se asegura de que el trabajo no falla aunque el archivo de registro ya exista. Establezca el parámetro **Directorio de trabajo** en **C:\FlowForceExamples\ValidateXml**.

Ahora la rama "Cuando haya errores" del trabajo debería tener este aspecto:



8. En "Servicio" marque la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP** e introduzca **ValidateXmlService** como nombre del servicio.
9. En "Credenciales" seleccione un registro de credenciales que ya exista o credenciales locales. Para más detalles consulte Credenciales.
10. Haga clic en **Guardar**.

Ejecutar el trabajo

Puede ejecutar el trabajo de varias maneras:

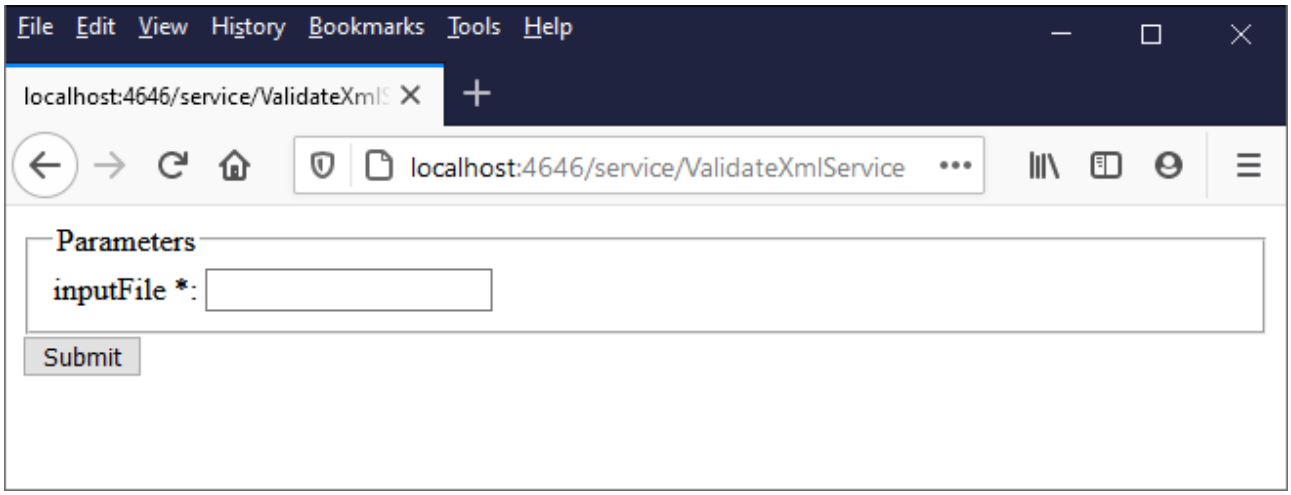
- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/ValidateXmlService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

© 2016-2022 Altova GmbH

Este trabajo está configurado para que espere un parámetro como entrada, por lo que el explorador muestra un formulario en el que puede introducir la ruta de acceso al archivo XML que quiere validar.



Introduzca una ruta de acceso a un archivo XML en la caja de texto (por ejemplo **C:\Program Files\Altova\RaptorXMLServer2023\examples\NanonullOrg.xml**) y haga clic en **Enviar**.

Si el trabajo se ejecuta correctamente (es decir, si devuelve el código de salida **0**) en el explorador aparece el resultado estándar del trabajo, por ejemplo:

```
file:///C:/Program%20Files/Altova/RaptorXMLServer/examples/NanonullOrg.xml: runtime="16ms"
result="OK"
```

Si el trabajo devuelve un código de salida distinto a **0** (por ejemplo, debido a una ruta incorrecta, errores de validación, etc.) en el explorador aparece el mensaje "Error al ejecutar el servicio" y el resultado se escribe en el archivo **C:\FlowForceExamples\ValidateXml\error.log**. En caso de que no se genere el archivo de registro puede consultar el registro del trabajo para identificar el error. Puede que, por ejemplo, la función **`/system/filesystem/copy`** haya fallado porque no tiene permiso de escritura en la ruta de destino.

15.14 Pasar pares clave/valor con RaptorXML

En este ejemplo explicamos cómo ejecutar una transformación XSLT con RaptorXML Server (o RaptorXML+XBRL Server) ejecutándose bajo el control de FlowForce Server. El trabajo llama a la función **xslt** de RaptorXML Server. Al configurar el trabajo en la página de configuración de FlowForce Server hay dos formas de pasar los parámetros a la función **xslt**:

1. Tecleando pares clave-valor (nombre del parámetro y valor) en cajas de texto.
2. Con una expresión de FlowForce Server.

Ambos procedimientos se explican con más detalle a continuación.

Requisitos

- Licencias necesarias: FlowForce Server, RaptorXML (o RaptorXML+XBRL) Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo usamos el contenedor, **/public**, al que puede acceder cualquier usuario autenticado).
- El trabajo de este ejemplo ejecuta una hoja de estilos XSLT que procesa un archivo XML de entrada. Ambos archivos deben existir en un directorio del sistema operativo en el que se está ejecutando FlowForce Server para el que debe tener permisos de lectura y escritura. Este ejemplo usa el directorio **C:\FlowForceExamples\RunXslt**.

Archivos de ejemplo utilizados

El trabajo siguiente ejecuta una hoja de estilos XSLT llamada **transformation.xslt**, que toma como entrada el archivo **books.xml** y los dos parámetros obligatorios "year" y "genre". Puede ver contenido exacto de estos archivos en los extractos de código que hay a continuación. Para usar estos archivos en el trabajo debe guardar los dos extractos de código con los nombres que hemos mencionado en el directorio **C:\FlowForceExamples\RunXslt**.

Este es el aspecto de la hoja de estilos XSLT:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="2.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-
functions" exclude-result-prefixes="xs fn">
   <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" byte-order-mark="no" indent="yes"/>
   <xsl:param name="year" as="xs:string" required="yes"/>
   <xsl:param name="genre" as="xs:string" required="yes"/>
   <xsl:template match="/">
      <library>
         <xsl:attribute name="xsi:noNamespaceSchemaLocation"
namespace="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" select="'library.xsd'"/>
         <last_updated>
            <xsl:sequence select="xs:string(fn:current-dateTime())"/>
         </last_updated>
         <xsl:for-each select="(./books/book)[(fn:string(year) &gt; $year)]">
            <publication>
```

```
                <xsl:for-each select="@id">
                   <id>
                      <xsl:sequence select="fn:string(.)"/>
                   </id>
                </xsl:for-each>
                <author>
                   <xsl:sequence select="fn:string(author)"/>
                </author>
                <title>
                   <xsl:sequence select="fn:string(title)"/>
                </title>
                <genre>
                   <xsl:sequence select="$genre"/>
                </genre>
                <publish_year>
                   <xsl:sequence select="xs:string(xs:integer(fn:string(year)))"/>
                </publish_year>
             </publication>
          </xsl:for-each>
       </library>
    </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

transformation.xslt

Este es el archivo XML de entrada:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="books.xsd">
   <book id="1">
      <author>Mark Twain</author>
      <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
      <category>Fiction</category>
      <year>1876</year>
   </book>
   <book id="2">
      <author>Franz Kafka</author>
      <title>The Metamorphosis</title>
      <category>Fiction</category>
      <year>1912</year>
   </book>
   <book id="3">
      <author>Herman Melville</author>
      <title>Moby Dick</title>
      <category>Fiction</category>
      <year>1851</year>
   </book>
   <book id="4">
      <author>Miguel de Cervantes</author>
      <title>Don Quixote</title>
```

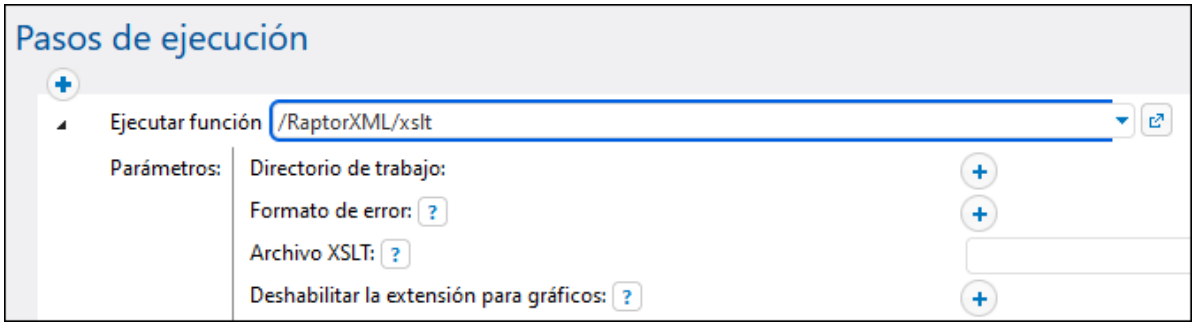
```
      <category>Fiction</category>
      <year>1605</year>
   </book>
</books>
```

books.xml

Crear el trabajo

Puede crear un trabajo de FlowForce Server para ejecutar esa transformación XSLT siguiendo estos pasos:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración de FlowForce Server y abra el contenedor **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo con el comando **Crear | Crear contenedor**.
2. Haga clic en **Crear trabajo**. A continuación introduzca un nombre y, si quiere, una descripción para el trabajo que está creando. El nombre del trabajo de este ejemplo es "RunXslt".
3. Haga clic en **Paso de ejecución nuevo**.
4. Junto a "Ejecutar función" navegue hasta la función **`/RaptorXML/xslt`**.

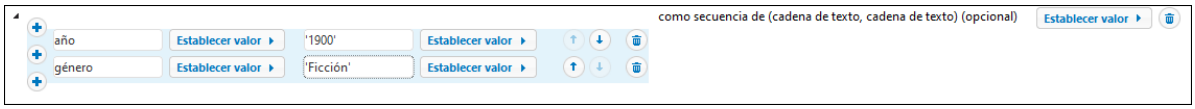


Nota: la función **`xslt`** existe directamente bajo el contenedor "RaptorXML", así como en cualquier contenedor que corresponda a cualquier versión de RaptorXML, por ejemplo "2023". Para más información sobre las diferencias entre los dos consulte Funciones genéricas versus funciones de una versión específica de RaptorXML.

5. Establezca el parámetro **Directorio de trabajo** en **C:\FlowForceExamples\RunXslt**.
6. Establezca el parámetro **Archivo XSLT** en **transformation.xslt**. Este archivo debe existir en el directorio de trabajo.
7. Establezca el parámetro **Entrada XSLT** en **books.xml**. Este archivo también debe existir en el directorio de trabajo.
8. Establezca el parámetro **Parámetros** como se explica a continuación:

   a. Haga clic en el botón junto a **Parámetros**. Esta acción expande una subsección en la que pude añadir un nombre y un valor por cada parámetro.

   b. Haga clic en el botón por cada parámetro que quiera añadir. Para ejecutar el archivo XSLT de este ejemplo necesita la configuración siguiente:



Los parámetros XSLT se pasan al trabajo como pares clave-valor. Observe que el nombre y el valor del parámetro se introducen en cajas de texto distintas. Además, el valor del parámetro debe ir entre comillas simples.

9. En "Servicio" marque la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP** e introduzca **RunXsltService** como nombre del servicio.
10. En "Credenciales" seleccione un registro de credenciales que ya exista o credenciales locales. Para más detalles consulte Credenciales.
11. Haga clic en **Guardar**.

Con estos pasos queda terminada la configuración del trabajo.

Suministrar parámetros XSLT como expresión

En el trabajo de configuración anterior pasó el parámetro a la función `xslt` mediante cajas de texto. Recuerde que hay otra manera de hacerlo, que es introduciendo una expresión de FlowForce en la caja de texto **Parámetros**, por ejemplo:

Para usar este método haga clic en Establecer valor, junto a **Parámetros**, y después en **<Expresión>**. Asegúrese de que escribe la expresión correctamente para evitar errores. La expresión llama a la función de expresión list y genera una lista de pares clave-valor. En cada uno de esos pares la clave es el nombre del parámetro y el valor es el valor del parámetro. Es importante tener en cuenta que los valores del parámetro están entre comillas simples.

Para volver al diseño de las cajas de texto haga clic en Establecer valor, junto a **Parámetros**, y después en **<Valor>**.

Ejecutar el trabajo

Puede ejecutar el trabajo de varias maneras:

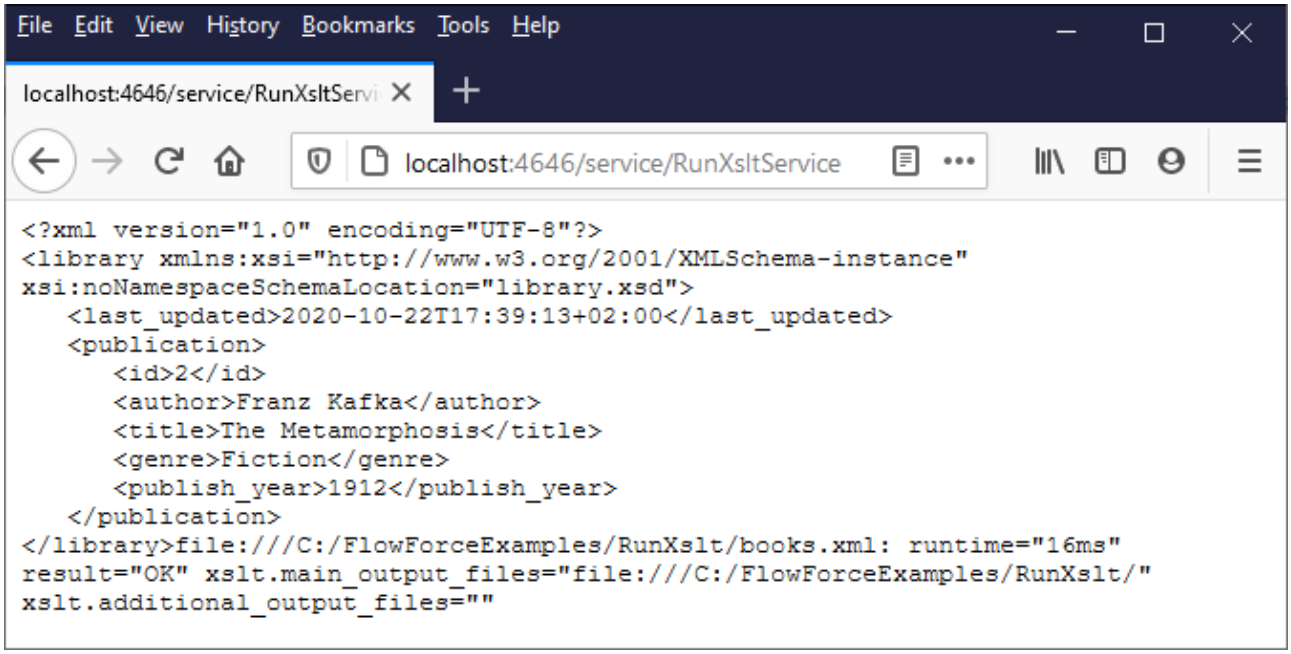
- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/RunXsltService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.

- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón ▶ que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Si el trabajo se ejecuta correctamente, en el explorador aparece el resultado, por ejemplo:



Si el trabajo falla, en el explorador aparece el mensaje "Error al ejecutar el servicio". En este caso puede consultar el registro del trabajo de FlowForce Server para identificar el error.

© 2016-2022 Altova GmbH

15.15 Ejemplo: generar archivos PDF a partir de archivos XML

Este ejemplo explica cómo crear un trabajo de FlowForce Server que toma varios archivos XML como entrada y devuelve varios archivos PDF como resultado. El trabajo de FlowForce Server invocará a MapForce Server para generar el resultado XML a partir de los archivos XML de origen y a StyleVision Server para convertir el resultado XML en archivos PDF.

Antes de leer este ejemplo se recomienda tener un conocimiento básico previo del funcionamiento de asignaciones de datos de MapForce y de transformaciones de StyleVision. Si hasta ahora no ha trabajado con StyleVision ni con MapForce, es el momento de leer los tutoriales que ofrece la documentación de ambos productos:

- Tutorial rápido de MapForce
- Tutorial rápido de StyleVision

Requisitos

- Licencias necesarias:
  - **MapForce Enterprise** o **Professional**. Esta herramienta permite diseñar una transformación de asignación (archivo .mfd) que convierte (en este ejemplo) archivos XML de un esquema en otro.
  - **MapForce Server** o **MapForce Server Advanced Edition**. Esta herramienta permite ejecutar la asignación en un servidor como un trabajo.
  - **StyleVision Enterprise** o **Professional**. Esta herramienta permite diseñar una hoja de estilos (archivo .sps) que convierte un archivo XML de entrada en un archivo PDF.
  - **StyleVision Server**. Esta herramienta permite ejecutar la transformación en un servidor como un trabajo.
  - **FlowForce Server**. Esta herramienta permite ejecutar las transformaciones de los puntos anteriores en trabajos bajo demanda, cambiar los archivos de entrada y controlar la ejecución.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Su cuenta de usuario de FlowForce Server debe tener permiso para acceder a uno de los contenedores (el contenedor **/public** que se usa para este ejemplo ofrece acceso a todos los usuarios que inicien sesión).
- El trabajo que se crea en este ejemplo genera varios archivos en disco. Por tanto, en el sistema operativo donde se ejecute FlowForce Server deberá tener permiso para crear archivos en algún directorio (p. ej. para este ejemplo usamos el directorio **C:\FlowForceExamples\GeneratePdfs**).

Archivos de ejemplo utilizados

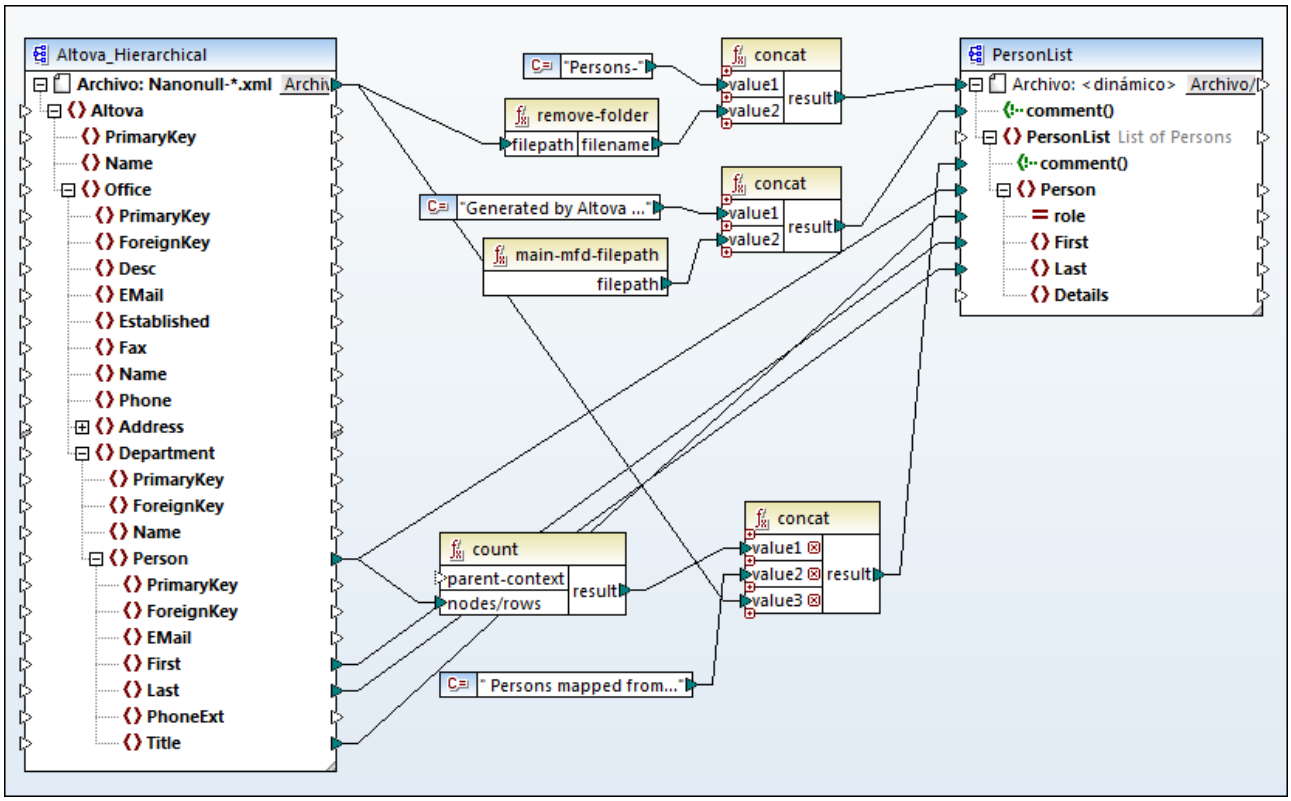
Para este ejemplo usamos varios archivos de muestra que están en la ruta de acceso **<Documentos>\Altova\MapForce2023\MapForceExamples**.

- **MultipleInputToMultipleOutputFiles.mfd** (el archivo de asignación de datos de MapForce).
- **PersonListWithGrouping.sps** (el archivo de transformación de datos de StyleVision).
- **Nanonull-Branch.xml**, **Nanonull-HQ.xml** (los archivos XML de entrada).

Qué hace la asignación de datos de MapForce

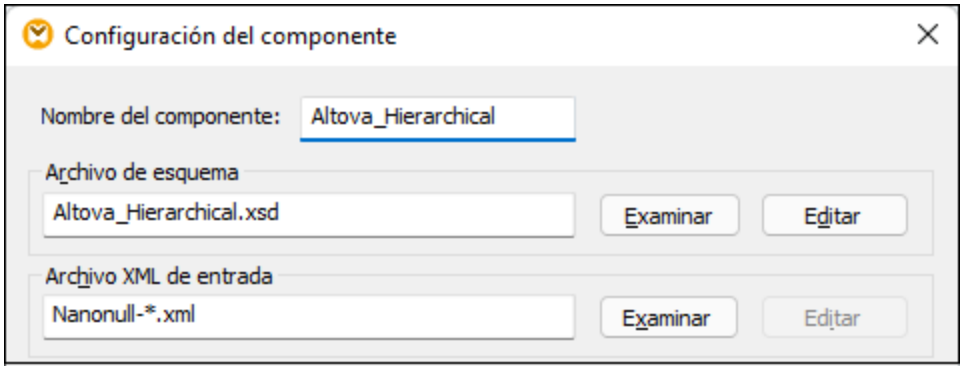
Tal y como puede ver en la siguiente imagen, la asignación de datos está compuesta por un componente de origen (**Altova_Hierarchical**), un componente de destino (**PersonList**) y varias funciones integradas de

MapForce intermedias que sirven para generar varias cadenas que se escribirán en los resultados de la asignación.



MultipleInputToMultipleOutputFiles.mfd

La asignación toma como entrada todos los archivos XML del directorio **<Documentos>\Altova\MapForce2023\MapForceExamples** que empiecen por "Nanonull-". Esto se definió en la configuración del componente de origen (compruébelo haciendo clic con el botón derecho en el título del componente **Altova_Hierarchical** y seleccionando **Propiedades** en el menú contextual). Observe que *Archivo de entrada* tiene el valor **Nanonull-*.xml**, donde el asterisco hace de comodín. Es decir, el archivo de entrada será cualquier archivo que empiece por "Nanonull-" y que tenga la extensión .xml.



El componente de destino (**PersonList**) está configurado para generar nombres de archivo de forma dinámica en base al nombre del archivo XML de origen. Esta configuración se consigue haciendo clic con el botón

© 2016-2022 Altova GmbH

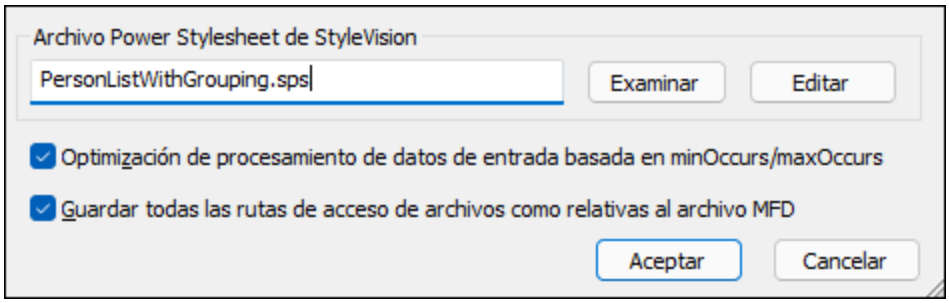
derecho en el botón **Archivo/Cadena** situado en el título del componente y seleccionando **Usar nombres de archivo dinámicos dados por la asignación** en el menú contextual. La conexión con el nodo "Archivo <dinámico>" significa que se creará un archivo nuevo por cada valor del nodo de origen. La función **`remove-folder`** se usa para obtener el nombre de archivo (sin la carpeta) de la ruta de acceso de origen. Después se pasa este nombre de archivo como valor para la primera función **`concat`**, que genera una cadena tipo *Persons-<nombre archivo origen>*.

La segunda función **`concat`** genera una cadena tipo *Generated by Altova...* seguida de la ruta de acceso completa del archivo de asignación de datos. El resultado se escribe en forma de comentario en el archivo XML de destino.

La tercera función **`concat`** utiliza el resultado de la función **`count`** para generar una cadena que indica cuántos registros se asignaron desde el origen de datos. Su resultado se escribe en forma de comentario en el archivo XML.

Por último, la conexión entrante del nodo **Person** de destino copia los datos de las personas del componente de origen al componente de destino. Existe una conexión por cada elemento secundario de **Person** que debe asignarse.

Además, el componente de destino está configurado para convertir los resultados generados en PDF (por cada archivo XML de salida se crea un PDF). Haga clic con el botón derecho en el título del componente de destino, seleccione Propiedades y observe que en el cuadro de texto *Archivo Power Stylesheet de StyleVision* se especificó una ruta de acceso relativa para una hoja de estilos .sps de StyleVision. Esta hoja de estilos es la que lleva a cabo la conversión de XML a PDF (como se explica más abajo).



Para consultar una vista previa de los resultados de esta asignación en MapForce haga clic en la pestaña *Resultados* situada en la parte inferior del panel de asignación. Para ver el resultado PDF de la transformación de StyleVision haga clic en la pestaña *PDF*. Observe que en la pestaña *Resultados* se generan varios archivos XML (o PDF):

```
Vista previa 1 de 2   C:\Documents\Altova\MapForce2017\MapForceExamples\Persons-Nanonull-Branch.xml
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!--Generated by Altova MapForce (http://www.altova.com/mapforce) using C:\Documents\Altova\MapForce2017\MapForceExamples\MultipleInputToMultipleOutputFiles.mfd-->
3  <PersonList xsi:noNamespaceSchemaLocation="PersonList.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
4    <!--6 Persons mapped from input file C:\Documents\Altova\MapForce2017\MapForceExamples\Nanonull-Branch.xml-->
5    <Person role="Office Manager">
6      <First>Steve</First>
7      <Last>Meier</Last>
8    </Person>
9    <Person role="Accounts Receivable">
10     <First>Theo</First>
11     <Last>Bone</Last>
12   </Person>
13   <Person role="PR &amp; Marketing Manager US">
14     <First>Max</First>
15     <Last>Nafta</Last>
16   </Person>
17   <Person role="IT Manager">
18     <First>Valentin</First>
19     <Last>Bass</Last>
20   </Person>
21   <Person role="Support Engineer">
```

Llegados a este punto se recomienda guardar uno de los archivos XML de salida en disco (porque MapForce genera archivos temporales por defecto). El archivo servirá de muestra (XML de trabajo) para probar la hoja de estilos de StyleVision (ver más abajo). Para guardar un archivo de salida primero debe hacer clic en la pestaña *Resultados* y después elegir el comando de menú **Resultados | Guardar el archivo de salida**.

Qué hace la transformación de datos de StyleVision

Inicie StyleVision y abra el archivo de transformación **PersonListWithGrouping.sps**. Recuerde que este archivo está en el mismo directorio que la asignación de MapForce descrita más arriba y que el componente de destino de dicha asignación hace referencia a este archivo de transformación.

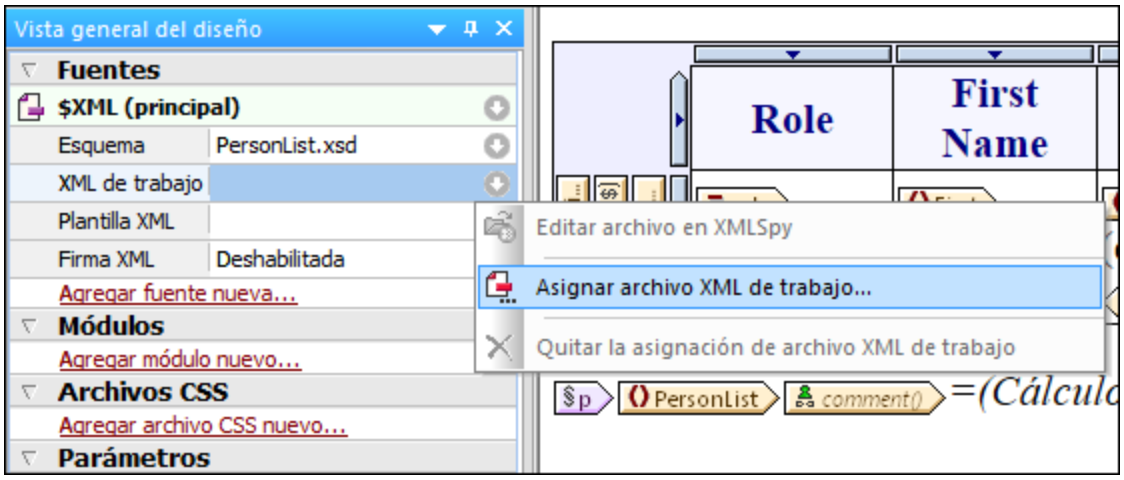
© 2016-2022 Altova GmbH

PersonListWithGrouping.sps

La hoja de estilos .sps de StyleVision (*imagen anterior*) usa un solo archivo XML como fuente y crea un documento PDF a partir de este XML. El documento PDF incluye un título ("h2"), un párrafo introductorio, una tabla que se rellena de forma dinámica y un párrafo de cierre. El título y el párrafo introductorio contienen texto estático, mientras que la tabla y el párrafo de cierre se rellenan con datos de los nodos del XML de origen, tal y como indican las etiquetas.

Siga estas instrucciones para consultar la vista previa de esta transformación desde StyleVision Directamente:

1. En el panel Vista general del diseño, haga clic en el icono del campo *XML de trabajo*.



2. En el menú contextual seleccione **Asignar archivo XML de trabajo...** y navegue hasta el archivo XML de salida que se guardó desde MapForce (ver más arriba).
3. Haga clic en la pestaña *PDF*.

Es importante tener en cuenta que a la hoja de estilos .sps le es indiferente el nombre o la procedencia del archivo XML de origen. Simplemente procesa el archivo XML dado como entrada (siempre y cuando cumpla con el esquema XML especificado) y crea un PDF a partir de dicho archivo. Para automatizar la hoja de estilos y poder generar varios archivos PDF de salida deberá estar implementada en FlowForce Server (ver más abajo).

Implementar archivos en FlowForce Server

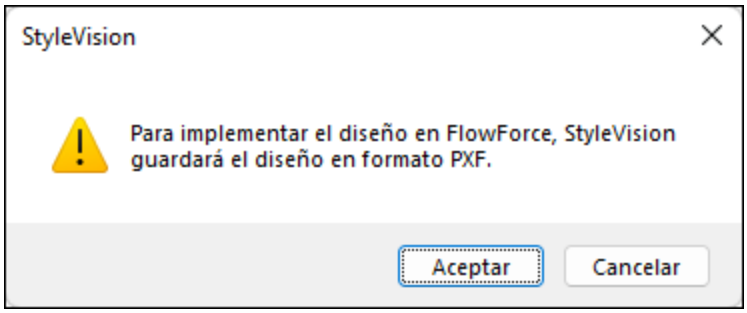
Ahora ya conoce el objetivo de la asignación de datos de MapForce y de la transformación de StyleVision que estamos utilizando en el ejemplo. Si necesita obtener más información sobre cómo diseñar asignaciones y hojas de estilos, consulte la documentación de MapForce y StyleVision respectivamente (https://www.altova.com/es/documentation.html).

Para que la automatización sea posible ambos archivos deben estar implementados en FlowForce Server. Tal y como se explica en la sección Requisitos, FlowForce Server debe tener asignada una licencia válida y estar en ejecución. Además, MapForce Server y StyleVision Server deben tener asignadas licencias válidas y estar bajo control de FlowForce Server. En Windows puede usar el comando `verifylicense` de cada producto servidor para comprobar el estado de su licencia. En los demás sistemas operativos la ejecución dará lugar a error cuando no se encuentre la licencia o la licencia no sea válida.

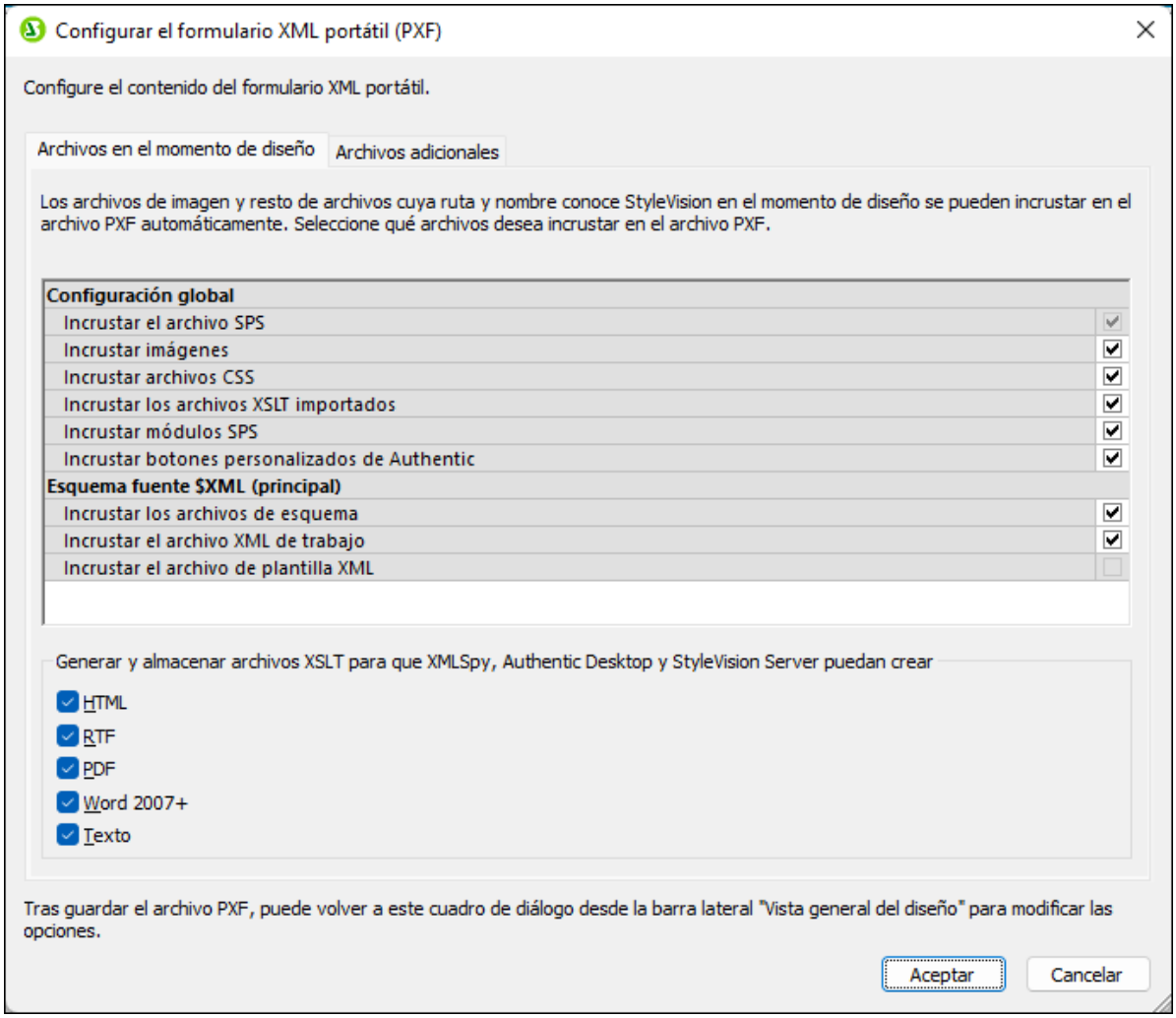
Siga estas instrucciones para implementar la hoja de estilos de StyleVision en FlowForce Server:

1. Haga clic en el comando de menú **Archivo | Implementar en FlowForce**. Si este comando aparece en gris, es decir, desactivado, cambie primero a la pestaña *Diseño*.
2. La aplicación le avisa de que el diseño debe guardarse en formato PXF (formulario XML portátil). Haga clic en **Aceptar** para confirmar.

 © 2016-2022 Altova GmbH



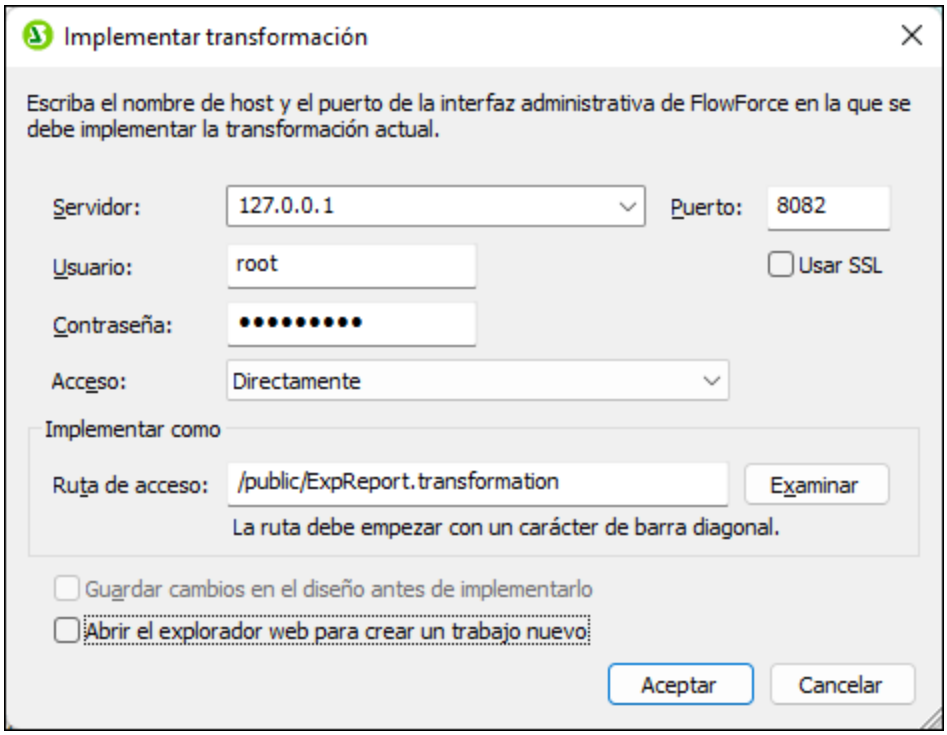
3. Aparece un cuadro de diálogo donde puede seleccionar qué archivos se incluyen en el paquete implementado. Deje las opciones predeterminadas como están. Aunque para este ejemplo solo vamos a generar archivos PDF, en este cuadro de diálogo puede seleccionar varios formatos de salida, como HTML y RTF. Haga clic en **Aceptar**.



4. Aparece el cuadro de diálogo "Implementar transformación". Rellene los datos de la conexión con FlowForce Web Server. En este ejemplo vamos a implementar la transformación en el equipo local en el puerto 8082 por HTTP, pero también se puede especificar una dirección remota e implementar los archivos por una conexión con cifrado SSL, siempre y cuando el servidor web de FlowForce Server

esté configurado para aceptar dichas conexiones (*véase Definir la configuración de red*). En el ejemplo usamos el usuario raíz y su contraseña, pero se puede usar cualquier otro usuario de FlowForce (siempre y cuando tenga permiso para escribir datos en la ruta de acceso especificada). En este ejemplo dejamos sin marcar la casilla *Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo* porque nos ocuparemos de crear y configurar el trabajo más adelante.

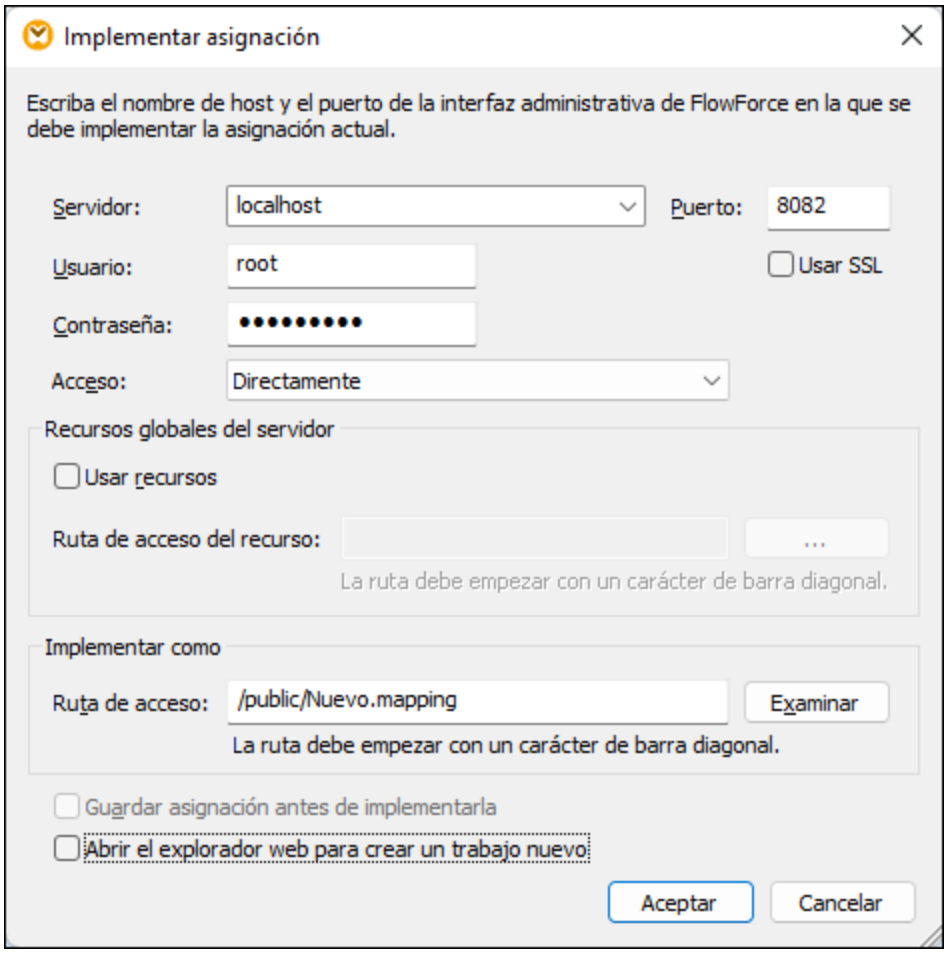
5. Como en otros ejemplos, recomendamos usar como ruta de destino **/public/Examples/PersonListWithGrouping.transformation**.



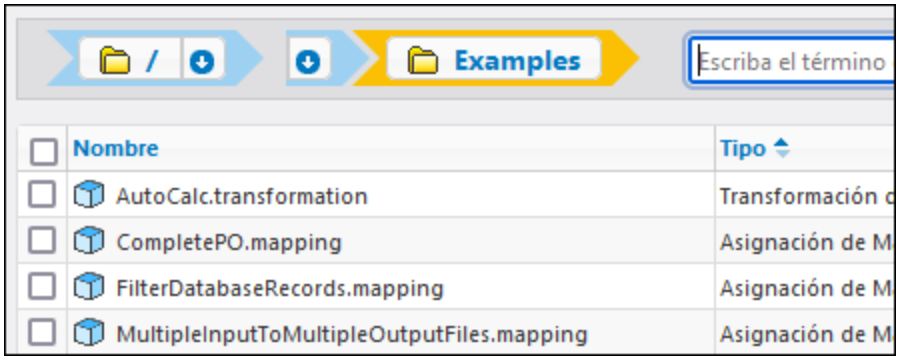
Para implementar la asignación de MapForce en FlowForce Server:

- Haga clic en **Archivo | Implementar en FlowForce Server**. Las opciones de conexión son las mismas que las de StyleVision. Recomendamos usar como ruta de destino **/public/Examples/MultipleInputToMultipleOutputFiles.mapping**.

 © 2016-2022 Altova GmbH



Una vez finalizada la implementación de los archivos, las entradas correspondientes aparecen en el contenedor de FlowForce elegido ("/public/Ejemplos" en nuestro caso) cuando iniciamos sesión en FlowForce Server:

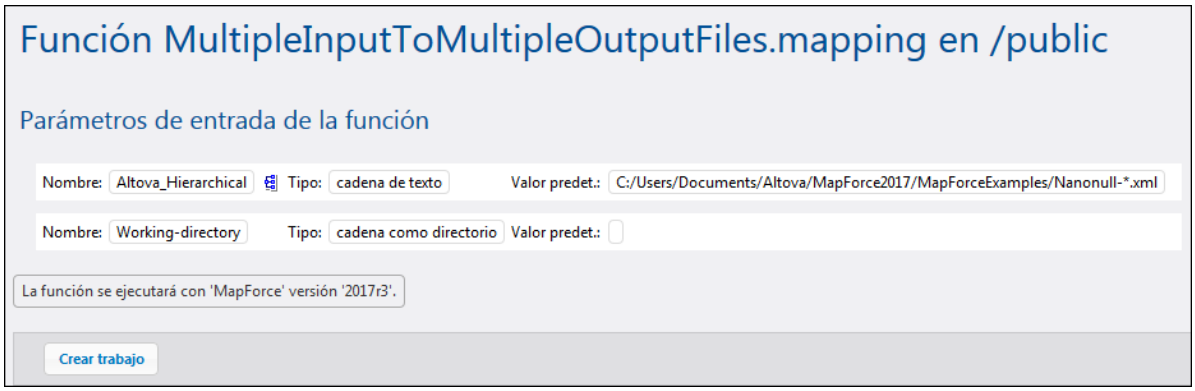


Observe que estas entradas del contenedor "/public" no son trabajos todavía. Son funciones de FlowForce a partir de las cuales debemos crear los trabajos, tal y como se explica a continuación.

Crear y configurar el trabajo de FlowForce

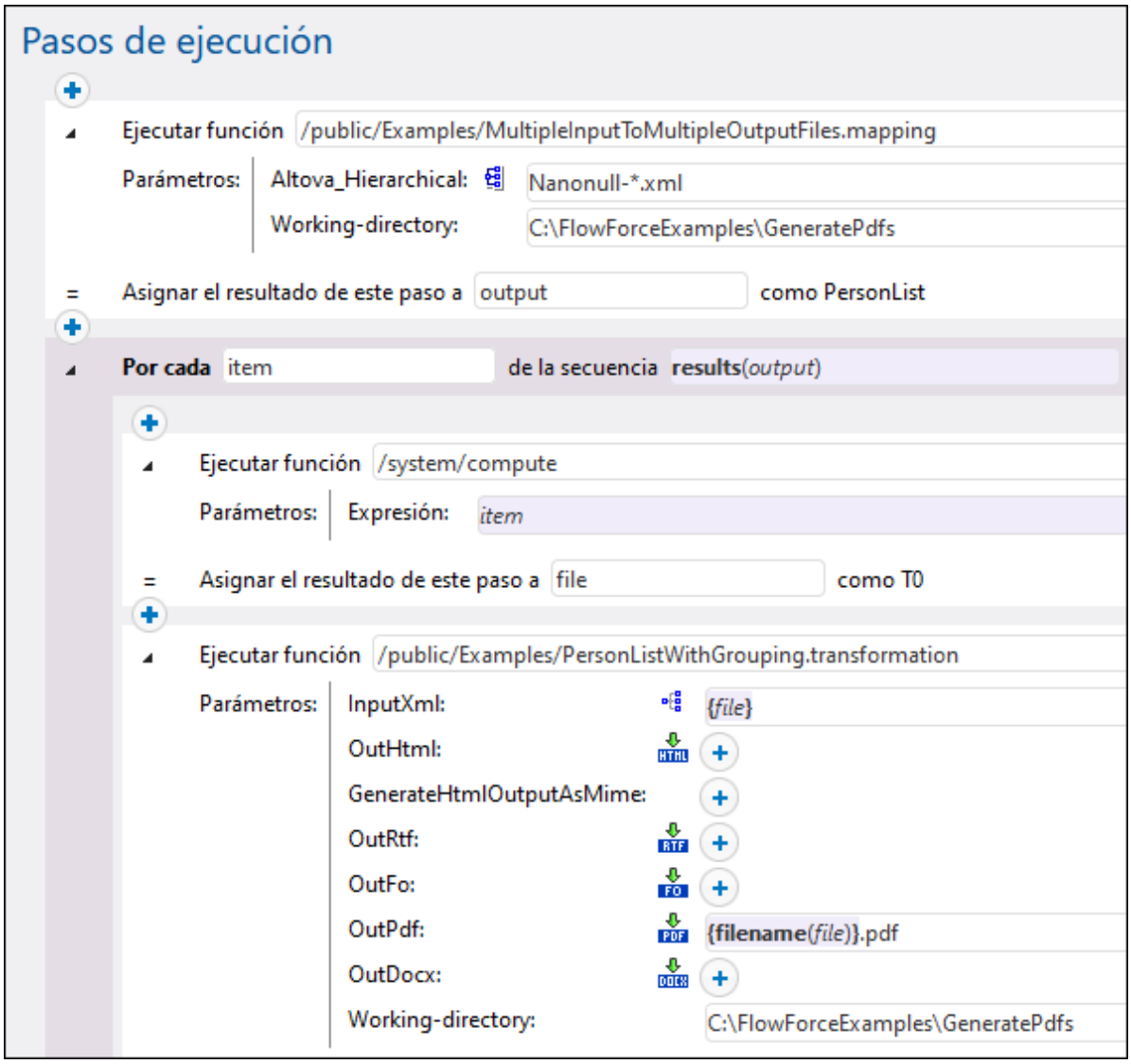
Ahora que la asignación de MapForce y la transformación de StyleVision están implementadas en FlowForce ya podemos usarlas para crear trabajos:

1. Navegue hasta el contenedor **/public** de FlowForce y haga clic en la función **MultipleInputToMultipleOutputFiles.mapping** que acabamos de implementar. Observe que el componente de origen de la asignación de MapForce que comentamos al principio del ejemplo ahora es un parámetro de entrada de la función de FlowForce. Además tiene un valor predeterminado que es la ruta de acceso de los archivos XML de instancia que procesa la asignación. Este valor se puede sobrescribir más adelante si se necesita. FlowForce añade automáticamente el parámetro "Working-directory", cuyo papel explicamos más abajo.



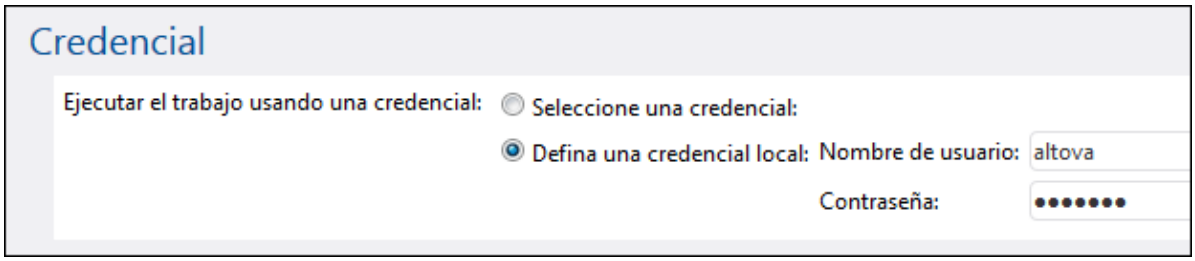
2. Haga clic en **Crear trabajo**.
3. Introduzca el nombre del trabajo y, si quiere, una descripción.
4. Configure la parte **Pasos de ejecución** del trabajo tal y como muestra esta imagen:

© 2016-2022 Altova GmbH



5. En el grupo de opciones ***Servicio*** marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL...* e introduzca el nombre del servicio web que desencadenará el trabajo bajo demanda. Si prefiere programar la ejecución del trabajo o ejecutarlo cuando se detecte cierto archivo en el sistema, por ejemplo "GeneratePdfsService", debe crear y configurar los desencadenadores correspondientes (*véase Desencadenadores*).

6. En el grupo de opciones ***Credenciales*** introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la cuenta de usuario del sistema operativo (el trabajo se ejecutará como este usuario). No se debe confundir esta contraseña con la contraseña de la interfaz de administración web de FlowForce Server (*véase la sección Credenciales*).



7. Haga clic en **Guardar**.

Ahora vamos a detenernos en la configuración del grupo *Pasos de ejecución* para comprender cómo funciona este trabajo. El primer paso de ejecución llama a la asignación implementada. El segundo parámetro define el directorio de trabajo (**C:\FlowForceExamples\GeneratePdfs**).

El resultado que devuelve el primer paso de ejecución representa los datos que devuelve la asignación. Se le llamó **`salida`** para poder hacerle referencia en el siguiente paso.

El segundo paso del trabajo es un paso for-each. Observe que el paso for-each usa una expresión de FlowForce **`results(salida)`** para acceder a los datos que devuelve el primer trabajo (es decir, los resultados que genera la asignación). Concretamente, la expresión llama a la función **`results()`**, que toma como argumento el resultado que devuelve el paso anterior (*véase Funciones para resultados de los pasos*). Para aprender a trabajar con expresiones de FlowForce consulte la sección Lenguaje de expresiones de FlowForce.

El paso for-each está compuesto por dos pasos de ejecución:

1. el primero llama a la función integrada /system/compute para convertir el resultado de la asignación en un archivo (que recibe el nombre genérico **`archivo`**). Es importante tener en cuenta que el resultado de la expresión **`results(salida)`** es una secuencia de datos y no un archivo. Si la asignación devuelve varios resultados (como en el caso que nos ocupa), el resultado de la asignación representará una secuencia de secuencias. Por este motivo usamos la función de expresión de FlowForce **`as-file`** para convertir la secuencia actual (la que se está recorriendo) en un archivo real.
2. el segundo paso llama a la transformación de StyleVision que está implementada una vez por cada secuencia que se recorre. Es decir, por cada iteración, se llama a StyleVision Server, se aporta como entrada un archivo XML y se devuelve un archivo PDF como resultado. La expresión de FlowForce **`{filename(archivo)}.pdf`** crea el nombre del archivo PDF en el disco. Esta operación tiene lugar en el directorio de trabajo que especifica el parámetro "Working-directory".

Nota: en nuestro ejemplo usamos el mismo directorio de trabajo en el paso que ejecuta la asignación y en el paso que ejecuta la transformación de StyleVision. En algunos casos puede ser necesario utilizar directorios de trabajo distintos para evitar conflictos entre nombres de archivos y eventuales errores de ejecución.

Ejecutar el trabajo

Para preparar los datos de entrada para el trabajo copie **Nanonull-Branch.xml** y **Nanonull-HQ.xml** de **<Documents>\Altova\MapForce2023\MapForceExamples** al directorio de trabajo (**C:\FlowForceExamples\GeneratePdfs**). De esta forma el primer paso del trabajo tiene archivos de los que leer datos cuando se ejecute el trabajo.

Puede ejecutar el trabajo de varias maneras:

 © 2016-2022 Altova GmbH

- Vaya a **Inicio** y haga clic en **Ver los desencadenadores y servicios activos**. Después haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna "Información".
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/GeneratePdfsService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta que esta URL solo funciona si el servicio *FlowForce Server* escucha en la dirección host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la Configuration page y cambie la dirección.
- Si configura el campo **Nombre de host** de FlowForce Server desde la página de configuración puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo. Para ello haga clic en el botón que hay junto a la casilla **Permitir acceso a este trabajo por HTTP**. Este botón solo se habilita si configura este campo **Nombre de host**. Si no lo ha hecho, puede llamar al servicio web escribiendo la URL manualmente en la barra de dirección.

Si la aplicación le pide credenciales al acceder al servicio web, use las mismas que usó para acceder a FlowForce Server.

> Recomendamos usar las credenciales de FlowForce Server para la autenticación HTTP solo en casos de prueba. Para producción es mejor crear un usuario nuevo, darle el permiso **Servicio - Uso** en el contenedor en el que está el trabajo y después acceder al servicio web con esa cuenta. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web debe dar el permiso **Servicio - Uso** al usuario **Anónimo**, véase ¿Cómo funcionan los permisos?.

Si el trabajo se ejecuta correctamente los archivos PDF que genera el trabajo se encuentran en el directorio de trabajo **C:\FlowForceExamples\GeneratePdfs**. Recuerde que en este trabajo no se configuró ningún control de errores así que el explorador emitirá un error aunque la ejecución finalice correctamente (se trata de algo esperado porque el trabajo produce archivos PDF que no se pueden presentar en el explorador). Si por algún motivo no se pudiera ejecutar el trabajo, el explorador emitirá el mensaje "No se puede ejecutar el servicio". En este caso revise el registro de errores del trabajo para ver qué paso está causando el problema y por qué. Puede que necesite volver a revisar los requisitos del principio de este apartado para solucionar el problema.

Índice

/

/system/sftp/connect,
depuración, 305
modo detallado, 305
parámetros, 305
predeterminado, 305
registro, 305

A

Active Directory,
integración con FlowForce Server, 98
Altova ServiceController, 41
Archivos INI,
configurar la dirección de red y el puerto, 71
Archivos PDF,
generar, 603
Archivos tool,
opciones, 469
AS2,
cifrado, 472
con FlowForce Server, 472
conceptos, 484
configuración de certificados, 485
configuración de socios, 489
firmar, 472
información general, 472
integración con los productos de Altova, 478
integración con productos de Altova, 478
intercambio de mensajes, 506
limitaciones, 472
recibir datos, 502
Assgning a license to FlowForce Server on Linux, 49
Assgning a license to FlowForce Server on macOS, 54
Assgning a license to FlowForce Server on Windows, 42
Autenticación,
dominio Windows, 30
HTTP, 30

C

Certificados digitales,
de confianza en Linux, 82
de confianza en OS X / macOS, 82
de confianza en Windows, 82
gestión en Windows, 86
Cifrado,
en el proceso AS2, 484
Cifrado SSL,
introducción, 76
Conectarse,
como SFTP, 305
Conexiones de red, 39
Conexiones HTTS,
configurar FlowForce para que acepte, 67, 71
Configuración,
en Linux, 45
en macOS, 51
Configuración de servicios, 39
Contenedores,
cambiar de nombre, 138
crear, 138
definir permisos, 142
mover, 138
restringir el acceso al contenedor /public, 144
resumen sobre, 136
ver permisos de, 141
Controladores de errores,
Al reintentar, 159
Cuando haya errores, 159
Operación correcta, 159
orden, 159
Siempre, 159
tipos, 159
Copia de seguridad, 113
Credenciales, 185
agregar, 187

D

Data migration, 114
Data recovery, 114

© 2016-2022 Altova GmbH

Datos de configuración,
exportar, 230
importar, 237
Dependencias que faltan, 238
desencadenadores,
administrar, 173
agregar, 173
crear, 173
duplicar, 173
eliminar, 173
hora, 174
HTTP, 178
monitorizar, 176
Sistema de archivos, 176
temporizador, 174
tipos, 173
triggerfile (parámetro), 173
Desencadenadores de sistema de archivos,
comprobación, 176
del archivo o directorio, 176
esperar X segundos a que termine, 176
expira, 176
habilitados, 176
inicio, 176
intervalo de sondeo, 176
parámetros, 176
vista general, 176
zona horaria, 176
Desencadenadores HTTP,
comprobación, 178
del URI, 178
esperar X segundos a que termine, 178
expira, 178
habilitados, 178
inicio, 178
intervalo de sondeo, 178
parámetros, 178
vista general, 178
zona horaria, 178
Desinstalación, 33
Desinstalar, 33
Directivas de contraseñas,
crear, 147
resumen sobre, 146
Directorio de trabajo,
datos de uso, 430

E

Estadísticas,
Página Detalles, 209
trabajos desencadenados, 209
trabajos ejecutados, 209
Estados de los trabajos,
Cancelado, 206
Cancelando, 206
Creado, 206
En ejecución, 206
En espera, 206
Esperando a que se libere un hueco, 206
Fallido, 206
Finalizado, 206
Finalizado correctamente, 206
Iniciando, 206
Interrumpido, 206
Recuperando, 206
Reemplazado, 206
Sin conexión, 206
Sin seguimiento, 206
Sincronizado, 206
Exportar,
datos de configuración, 230
Expresiones, 329

F

Filtrar,
Fecha, 201
Gravedad, 201
ID de instancia, 201
Ruta de acceso, 201
Firmas,
en el proceso AS2, 484
FlowForce Server,
abrir la página de configuración, 62
arquitectura, 25
cambiar el idioma de, 413
carpeta Datos de programa, 110
conceptos básicos, 20
conceptos de seguridad, 23

FlowForce Server,
configuración de, 60
configurar la dirección de red y el puerto, 71
configurar la dirección y el puerto de red, 67
exploradores, 28
funciones integradas, 253
iniciar sesión, 30
interfaz de administración web, 28
interfaz de la línea de comandos, 396
localización/traducción, 112, 404
migrar a un equipo nuevo, 59
migrar datos a la versión más reciente de, 410
novedades, 15
FlowForce Web Server,
configurar la dirección de red y el puerto, 71
configurar la dirección y el puerto de red, 67
FTP, 185
FTPS, 185
Funciones de RaptorXML,
crear trabajos con, 593
Funciones integradas,
/system/sftp, 304
/system/sftp/connect, 305
/system/sftp/delete, 308
/system/sftp/delete-wildcard, 308
/system/sftp/list-directories, 309
/system/sftp/list-files, 310
/system/sftp/mkdir, 311
/system/sftp/move, 311
/system/sftp/retrieve, 312
/system/sftp/retrieve-wildcard, 313
/system/sftp/rmdir, 314
/system/sftp/rmdir-wildcard, 315
/system/sftp/store, 316
/system/sftp/store-wildcard, 317

G

Gráficos,
resultado ejecución, 209
tipo de desencadenador, 209
trabajos desencadenados, 209
trabajos ejecutados, 209
Grupos de aplicaciones, 469

H

HTTP, 185
aumentar el límite del cuerpo de la solicitud, 71

I

Importar,
datos de configuración, 237
Iniciar FlowForce Server en Linux, 48
Iniciar FlowForce Server en macOS, 53
Iniciar FlowForce Server en Windows, 41
Iniciar LicenseServer en Linux, 48
Iniciar LicenseServer en macOS, 53
Iniciar LicenseServer en Windows, 41
Instalación,
Windows, 33
Instalación en macOS, 51
Instalación en Windows, 33
Instalación en Windows Server Core, 36
Propiedades del servicio, 35
propiedades del servidor web, 34
propiedades del servidor web SSL, 34
Instalar LicenseServer en Linux, 47
Instalar LicenseServer en macOS, 52
Instalar LicenseServer en Windows, 38
Installation sur Linux, 45
Instancia,
contraer, 204
expandir, 204
registro, 204
Interfaz de la línea de comandos,
ayuda sobre, 406
item,
como tipo de datos de FlowForce, 249

L

License for FlowForce Server,
assigning on Linux, 49
assigning on macOS, 54
assigning on Windows, 42

© 2016-2022 Altova GmbH

Licensing FlowForce Server on Linux, 47
Licensing FlowForce Server on macOS, 53
Licensing FlowForce Server on Windows, 40
Linux,
certificados de servidor de confianza, 82
detener servicios en, 107
iniciar servicios en, 107
installation sur, 45
licensing FlowForce Server on, 47

M

macOS,
Instalación en, 51
licensing FlowForce Server on, 53
upgrading FlowForce Server on, 57
MapForce Server,
integración con, 430
llamar desde un trabajo, 603
MDN,
en el proceso AS2, 484
Migración de datos, 113
Migrar FlowForce Server a un equipo nuevo, 59
migratedb command, 114

O

OAuth 2.0,
autorización, 434
credenciales, 189
OS X / macOS,
certificados de servidor de confianza, 82
detener servicios en, 108
iniciar servicios en, 108

P

Página de inicio,
Desencadenadores activos, 197
Estadísticas, 197
información de los trabajos, 197
Trabajos en ejecución, 197
Parámetros de correo,
configuración de, 97
Parámetros de entrada,
agregar, 151
campos, 151
descripción, 151
integrados, 151
nombre, 151
predeterminado, 151
quitar, 151
tipo, 151
triggerfile (parámetro), 151
Pares clave/valor,
pasar a hojas de estilos XSLT, 598
Pasos,
botones, 153
contraer, 153
control de errores, 159
controladores, 159
crear, 153
ejecución, 153
ejemplo de uso en un trabajo, 547
elegir, 153
error/operación correcta, 153
expandir, 153
for-each, 153
pospuesto, 153
resultado del paso en otros pasos, 167
tipo, 153
tipo de datos, 167
Pasos aplazados,
ejemplo, 163
resumen de, 163
Pasos que debe seguir después de la instalación en Windows, 58
Permisos,
lista de, 133
resumen de, 133
Privilegios,
herencia, 127
lista de, 127
resumen de, 127
ver informes de privilegios, 130
Protocolos, 185

R

Recuperación de datos, 113
Recursos,
editar, 456
implementar enFlowForce Server, 456
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en Linux, 49
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en macOS, 54
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en Windows, 42
Registro,
copiar, 201
exportar, 201
instancia, 204
tabla, 201
Registro de errores,
agregar a un trabajo, 593
resultado,
como tipo de datos de FlowForce, 249
resultados,
como tipo de datos de FlowForce, 249
Roles,
asignar a usuarios, 124
asignar roles a, 125
cambiar de nombre, 124
crear, 121
roles integrados, 123

S

Servicio AS2,
configurar para acceso público, 502
crear, 502
permisos de configuración, 502
procesar solicitudes, 502
Servicios web,
exponer trabajos como, 180, 563
SFTP, 185
SSL,
cifrar conexiones con, 67, 71
SSL Encryption,
decrypting the private key, 89
private key requirements, 89
StyleVision Server,
integración con, 430
llamar desde un trabajo, 603

T

Temporizadores,
ejecutar, 174
expira, 174
habilitados, 174
parámetros, 174
repetir, 174
start, 174
vista general, 174
zona horaria, 174
Tipos de datos,
en FlowForce, 249
Tipos de gravedad,
Advertencia, 201
Error, 201
Información, 201
Modo detallado, 201
Trabajo de control de errores,
ejemplo, 556
Trabajo de sondeo de directorios,
ejemplo, 550
Trabajos,
almacenar resultados en memoria caché, 170, 579
clúster, 213
configurar la fila de, 192
crear, 149
crear a partir de transformaciones de StyleVision, 583
crear a partir de una asignación de datos de MapForce, 539
credenciales, 185
desencadenadores activos, 197
desencadenadores y servicios activos, 197
detener, 197
en ejecución, 197
estadísticas, 197
estados, 206
exportar a otra instancia de FlowForce Server, 229
exportar a un archivo, 229
finalizados recientemente, 197
importar de un archivo, 229
iniciándose, 197

© 2016-2022 Altova GmbH

Trabajos,
Miembro de un clúster, 213
monitorizar, 196
monitorizar ejecución, 197
monitorizar la ejecución, 213
parámetros de entrada, 151
pasos de ejecución, 153
resultado, 167
resultado de la ejecución, 167
tipo devuelto, 167
todos, 197
usar con RaptorXML, 591
ver el registro de, 201

U

upgradedb command, 114
Upgrading FlowForce Server on macOS, 57
Usuario raíz,
restablecer contraseña, 126
Usuarios,
cambiar de nombre, 124
crear, 120
usuarios integrados, 123
Usuarios del dominio Windows,
importar en FlowForce Server, 121

V

Variables de entorno,
configuración, 469
Versiones de LicenseServer, 38, 47, 52
Vista de registro, 201

W

Windows,
certificados de servidor de confianza, 82
detener servicios en, 109
iniciar servicios en, 109
Instalación en, 33
licensing FlowForce Server on, 40
referencias a rutas de acceso de red en, 253

Z

Zona horaria predeterminada,
configuración de, 96

© 2016-2022 Altova GmbH