Altova FlowForce Server 2025

Manual del usuario y referencia

Altova FlowForce Server 2025
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: 2025

© 2019-2025 Altova GmbH

Contenido

1 Introducción 8

1.1 Novedades 9

1.1.1 Versión 2025 9

1.1.2 Versión 2024 9

1.1.3 Versión 2023 10

1.1.4 Versión 2022 10

1.1.5 Versión 2021 11

1.1.6 Versión 2020 11

1.2 Funcionamiento 13

1.3 Terminología 16

1.4 Rutas de acceso importantes 19

1.5 Consideraciones sobre seguridad 21

2 Instalación y configuración 22

2.1 Instalación y asignación de licencias 24

2.1.1 Instalación y configuración en Windows 24

2.1.2 Instalación y configuración en Linux 33

2.1.3 Instalación y configuración en macOS 41

2.1.4 Actualizar FlowForce Server 48

2.2 Configuración a través de la página de configuración 50

2.2.1 Crear una instancia de servidor nueva 52

2.2.2 Configurar parámetros de la instancia 54

2.2.3 Configurar el cifrado SSL 57

2.2.4 Instalar e iniciar los servicios 68

2.3 Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos 72

2.3.1 Información general sobre los archivos de configuración 72

2.3.2 Parámetros de instancia en archivos de configuración 75

2.4 Tareas administrativas 81

2.4.1 Definir usuarios y roles ... 81
2.4.2 Copias de seguridad, recuperación y migración de datos ... 84
2.4.3 Localizar y traducir FlowForce Server ... 88

3 Tutoriales 90

3.1 Hello World ... 91
3.2 Copiar archivos ... 93
3.3 Enumerar contenido del directorio ... 96
3.4 Asignación de MapForce como trabajo programado ... 99

4 Referencia de la interfaz web 102

4.1 Página de inicio ... 106
4.1.1 Información de los trabajos en la página de inicio ... 106
4.1.2 Estados de los trabajos ... 110
4.2 Configuración ... 113
4.2.1 Permisos y contenedores ... 113
4.3 Registro ... 125
4.3.1 Vista de registro ... 125
4.3.2 Registro de instancia ... 127
4.4 Administración ... 130
4.4.1 Usuarios ... 130
4.4.2 Roles ... 133
4.4.3 Informes ... 135
4.4.4 Directivas de contraseñas ... 137
4.4.5 Configuración ... 139

5 Configuración de trabajos 149

5.1 Trabajo nuevo ... 151
5.2 Parámetros de entrada del trabajo ... 152
5.3 Pasos de ejecución de los trabajos ... 154
5.3.1 Pasos de ejecución ... 154
5.3.2 Pasos Opción ... 155
5.3.3 Pasos For-Each ... 158

5.3.4 Pasos controladores de errores/operación correta ... 158
5.3.5 Pasos aplazados ... 162
5.3.6 Resultado del paso ... 167
5.4 Resultado de la ejecución ... 169
5.5 Resultado en memoria caché ... 174
5.6 Desencadenadores ... 177
5.6.1 Temporizadores ... 179
5.6.2 Desencadenadores de sistema de archivos ... 181
5.6.3 Desencadenadores HTTP ... 184
5.7 Trabajos como servicios web ... 187
5.8 Credenciales ... 192
5.8.1 Tipo de credencial: Contraseña ... 193
5.8.2 Referir a credenciales desde trabajos ... 194
5.9 Colas ... 196
5.10 Expresiones ... 201
5.10.1 Calcular una expresión ... 201
5.10.2 Reglas del lenguaje de expresiones ... 202
5.10.3 Incrustar expresiones en campos de cadena ... 206
5.10.4 Llamar a funciones de expresión ... 207
5.10.5 Tipos de datos de FlowForce ... 208
5.10.6 Operadores ... 209
5.11 Funciones de expresión ... 211
5.11.1 Funciones de utilidad general ... 211
5.11.2 Funciones binarias ... 217
5.11.3 Funciones de expresión MIME/de secuencia ... 220
5.11.4 Funciones para resultados ... 235
5.11.5 Funciones de lista ... 242
5.11.6 Funciones del sistema de archivos ... 247
5.11.7 Funciones de cadena ... 253
5.11.8 Funciones de estado de ejecución ... 263
5.11.9 Funciones de información de tiempo de ejecución ... 266
5.12 Funciones del sistema ... 269
5.12.1 /system ... 269
5.12.2 /system/filesystem ... 275

5.12.3 /system/ftp ... 280
5.12.4 /system/mail ... 304
5.12.5 /system/maintenance ... 310
5.12.6 /system/shell ... 311
5.13 Importar/Exportar objetos ... 314
5.13.1 Exportar ... 314
5.13.2 Importar ... 318

6 Ejemplos de trabajos 321

6.1 Crear el trabajo "¡Hola, Mundo!" ... 323
6.2 Comprobar si existe una ruta de acceso ... 326
6.3 Copiar archivos ... 330
6.4 Crear un trabajo a partir de una asignación de MapForce ... 335
6.5 Usar un trabajo como paso de otro trabajo ... 343
6.6 Crear un trabajo de sondeo de directorios ... 346
6.7 Agregar un control de errores a un trabajo ... 352
6.8 Exponer un trabajo como servicio web ... 359
6.9 Enviar JSON a un servicio web de FlowForce ... 367
6.10 Almacenar resultados del trabajo en memoria caché ... 375
6.11 Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision ... 379
6.12 Validar un documento con RaptorXML ... 387
6.13 Validar un documento XML con registro de errores ... 389
6.14 Ejecutar XSLT con RaptorXML ... 394
6.15 Generar archivos PDF a partir de archivos XML ... 399

7 Línea de comandos 412

7.1 help ... 416
7.2 accepteula (solo Linux) ... 417
7.3 assignlicense ... 418
7.4 compactdb ... 419
7.5 createdb ... 420
7.6 debug ... 421
7.7 exportresourcestrings ... 422

7.8 foreground 423
7.9 initdb 424
7.10 install 425
7.11 licenseserver 426
7.12 migratedb 427
7.13 repair 429
7.14 resetpassword 430
7.15 setdeflang (sdl) 431
7.16 start 432
7.17 uninstall 433
7.18 upgradedb 434
7.19 verifylicense 435

8 Integración con los productos de Altova 436

8.1 Preparar archivos para su ejecución en servidor 438
8.2 Implementar asignaciones en FlowForce Server 444
8.3 Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos 449
8.3.1 Credenciales en funciones de asignación 453
8.3.2 Autenticación dinámica 455
8.3.3 Recursos en FlowForce 456
8.4 Acceso a resultados de asignaciones/transformaciones 464
8.5 Integración con RaptorXML Server 466
8.6 Archivos tool 470

Índice 473

1 Introducción

FlowForce Server es una solución de software multiplataforma que permite automatizar tareas de procesamiento XML/XBRL, asignación y transformación de datos, tareas comunes de servidor y muchas otras tareas. FlowForce Server dispone de una interfaz web que permite crear, administrar y modificar trabajos. Además, la interfaz web le permite crear y gestionar usuarios y roles, definir privilegios y permisos así como configurar otras opciones. FlowForce Server busca continuamente condiciones de desencadenadores, inicia y supervisa la ejecución de trabajos y registra todos los Actividad relacionados con el sistema y los trabajos. FlowForce Server está disponible en Windows, Linux y macOS.

Puede integrar FlowForce Server con otros productos de Altova, lo que le permitirá automatizar diversas tareas del procesamiento de datos:

- Puede, por ejemplo, implementar asignaciones de datos de MapForce y transformaciones de datos de StyleVision directamente en FlowForce Server, lo que permite convertir sus transformaciones de datos en trabajos de configuración flexibles.
- Para ejecutar trabajos creados a partir de asignaciones de datos de MapForce y transformaciones de datos de StyleVision implementadas, FlowForce Server llama a MapForce Server y StyleVision Server respectivamente.
- También puede configurar las tareas de RaptorXML Server y RaptorXML+XBRL Server como pasos de trabajo de FlowForce Server. Así podrá validar archivos XML y JSON, documentos de instancia XBRL y taxonomías XBRL así como realizar operaciones XSLT y XQuery.

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: 20 marzo 2025

© 2019-2025 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 2025

Versión 2025 Release 2

- Las funciones **`/system/ftp`** ahora admiten una opción más segura para FTPS explícito. Para obtener más información, consulte las funciones del contenedor **`/system/ftp`**.
- Durante la importación de objetos, ahora puede cambiar el nombre de usuario y la contraseña de las credenciales del tipo contraseña, y las credenciales locales de los trabajos. Para más detalles, consulte el apartado Importar datos de configuración.
- Mejoras y actualizaciones internas

Versión 2025

- Ahora es posible dar prioridad a los trabajos de una cola (*Advanced Edition*).
- Mejoras y actualizaciones internas.

1.1.2 Versión 2024

Versión 2024 Release 2

- Hemos optimizado la página de configuración para que los usuarios puedan personalizar el directorio de datos antes de crear los datos de instancia e instalar los servicios. Así, los procedimientos de instalación y configuración inicial serán más flexibles e intuitivas. Para más detalles consulte el apartado Configuración a través de la página de configuración.
- Al implementar su asignación de MapForce en FlowForce Server, puede elegir anexar los archivos de asignación para recuperarlos después. Esto evitará que pierda sus archivos de asignación y le permitirá descargarlos en cualquier momento. Para más información consulte el apartado Implementar asignaciones en FlowForce Server.
- Ahora, los pasos controladores de errores/operación correcta le permiten establecer un tiempo de espera que cancelará un paso de ejecución después de un tiempo determinado si no se ha podido realizar correctamente. Para más detalles consulte el apartado Pasos controladores de errores/operación correcta.
- Ahora es posible añadir un paso reanudado dentro de un bloque protegido, lo que le permitirá seguir con la ejecución incluso si ha ocurrido un error. Para más detalles consulte el apartado Pasos controladores de errores/operación correcta.
- Se han introducido nuevas funciones de expresión para crear el resultado que debe devolver un bloque de control de errores. Para más detalles, consulte Pasos controladores de errores/operación correcta.
- Mejoras y actualizaciones internas.

Versión 2024

- FlowForce Server ahora le permite enviar un correo electrónico de prueba para probar los parámetros SMTP.
- Además del tipo de concesión *Código de autorización*, los tipos *Credenciales de cliente*, *Contraseña* e *Implícito* ahora también son compatibles con las credenciales OAuth (*Advanced Edition*).
- Mejoras y actualizaciones internas.

1.1.3 Versión 2023

Versión 2023 Release 2

- No se pueden visualizar las entradas de registro exportadas. Para más información consulte Vista del registro y Registro de instancia.
- Mejoras y actualizaciones internas.

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*).
- 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.

1.1.4 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Versión 2022

- La sección Trabajos en ejecución de la página de **inicio** muestra ahora los siguientes detalles de ejecución de los trabajos: *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.

1.1.5 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).
- 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.
- 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.

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 sólo necesita la información más básica.
- Puede configurar ciertas opciones del registro no sólo a nivel de la aplicación, sino también para trabajos de FlowForce Server. Consulte Reglar del registro a nivel de objeto.

1.1.6 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).

- 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.
- Hemos simplificado el procedimiento para acceder a la Página de configuración.

FlowForce Server 2020

- 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

1.2 Funcionamiento

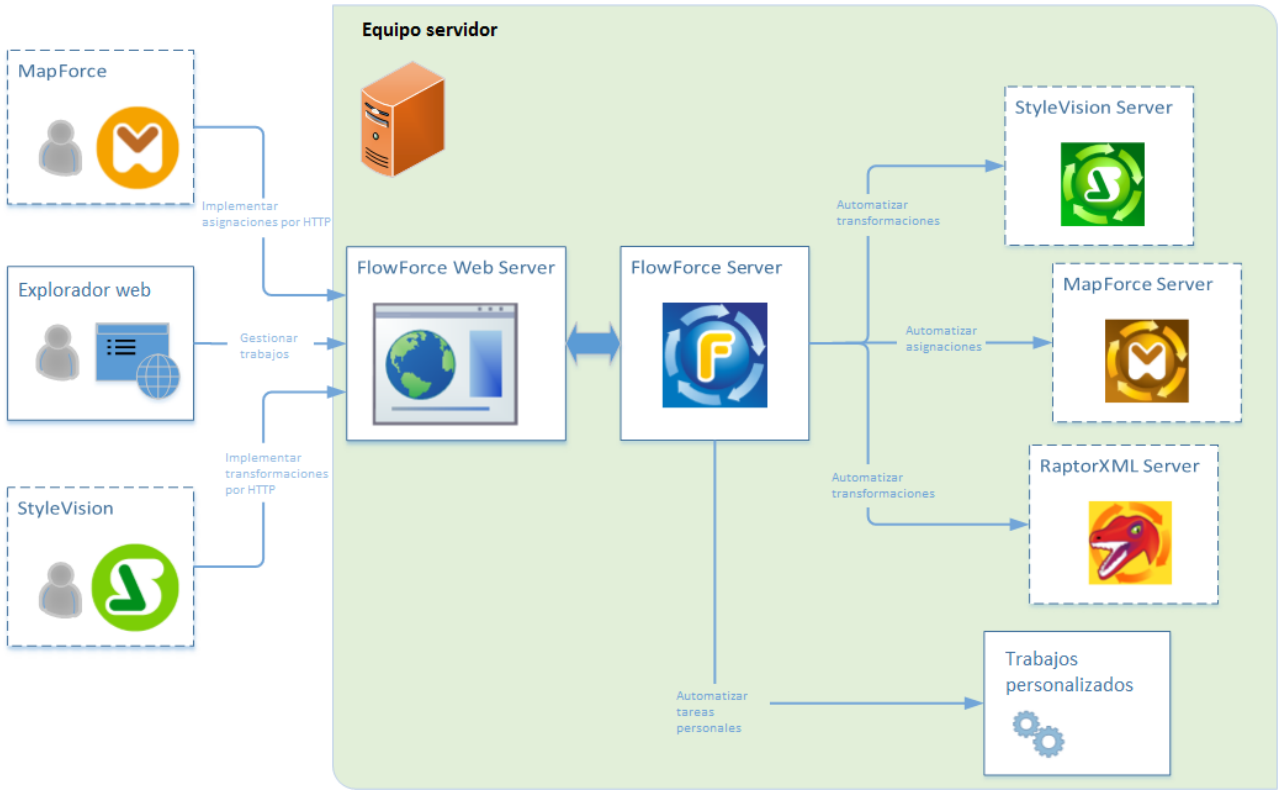
Sitio web de Altova: Herramienta de automatización de flujos de trabajo

Este tema describe la arquitectura de FlowForce Server. La arquitectura se ilustra en el siguiente diagrama. Los componentes con licencia opcional se representan con bordes discontinuos. La solución FlowForce Server está compuesta por dos servicios: *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server*. Se ejecutan como servicios independientes y pueden configurarse, iniciarse y detenerse por separado. La forma de gestionar estos dos servicios dependerá del sistema operativo (Linux, Windows o macOS).

FlowForce Web Server acepta y valida solicitudes de clientes (*ver Clientes a continuación*) y las pasa a FlowForce Server. FlowForce Server 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 registra todos los eventos relacionados con el sistema y los trabajos. Además, FlowForce Server escucha las solicitudes de trabajos que se exponen como servicios web.

FlowForce Web Server se ocupa de las solicitudes a la interfaz de administración web, donde se crean, modifican o supervisan trabajos, se crean usuarios y roles, se definen privilegios y permisos y se configuran las opciones de FlowForce. FlowForce Web Server acepta conexiones HTTP (o HTTPS) de los tipos de clientes descritos más abajo. Para más información sobre la terminología relacionada con la configuración y ejecución de trabajos, consulte Terminología.

FlowForce Server puede integrarse con otros productos de Altova. Para más detalles, consulte *Clientes* e *Integración con productos servidor de Altova* más abajo.



Clientes

A continuación se describen los clientes de los que FlowForce Web Server puede aceptar solicitudes y enviarlas a FlowForce Server después.

Explorador web
Para configurar los trabajos de FlowForce Server y diferentes opciones de configuración se utiliza un explorador web. Para obtener un resumen de la interfaz web, véase Interfaz de administración web.

MapForce ediciones Enterprise y Professional
MapForce es una aplicación de escritorio de asignación de datos en la que puede diseñar asignaciones de forma gráfica para transformar datos o pasar datos de un formato a otro. Una vez haya creado su asignación en MapForce, puede implementarla en FlowForce Server. Esto le permitirá convertir su asignación de datos en un trabajo de configuración flexible. Por ejemplo, puede configurar un trabajo de asignación de datos que se ejecutará a una hora concreta o cada vez que se añada un archivo al directorio determinado.

Para poder ejecutar trabajos creados a partir de asignaciones de datos de MapForce, FlowForce Server llama a MapForce Server, cuya función es ejecutar asignaciones y generar archivos de salida. Para más detalles sobre cómo implementar asignaciones de MapForce a FlowForce Server, consulte Integración con productos de Altova.

StyleVision ediciones Enterprise y Professional
StyleVision es una aplicación de escritorio que le permite visualmente diseñar informes y formularios para datos de XML, bases de datos y XBRL. Con StyleVision puede crear hojas de estilos StyleVision Power Stylesheets (es decir, SPS) que controlan la visualización e introducción de datos de bases de datos,

 © 2019-2025 Altova GmbH

documentos XML y XBRL y que especifican el diseño de salida de una transformación de documentos XML. Una vez que haya diseñado su SPS, puede guardarlo como un archivo PXF (Portable XML Form) que empaqueta el archivo SPS con sus archivos relacionados e implementa este archivo PXF en FlowForce Server. El archivo implementado estará disponible para usarse 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 las transformaciones y producir los archivos de salida.

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

Integración con productos de servidores de Altova

Puede integrar FlowForce Server con otros productos de servidor Altova. Esto le permite automatizar las tareas de estos servidores con la ayuda de FlowForce Server. En Windows, el instalador de FlowForce Server incluye varios productos de servidor Altova que puede instalar junto con FlowForce Server. En otras plataformas, los productos de servidor Altova deben instalarse por separado. Para más información sobre cada producto de servidor, véase las subsecciones a continuación.

StyleVision Server
StyleVision Server se basa en el motor integrado de generación de documentos de StyleVision. StyleVision Server utiliza archivos PXF, que contienen hojas de estilo StyleVision con archivos relacionados, para presentar datos XML, XBRL y de bases de datos en archivos HTML, RTF, PDF, texto y Microsoft Word. Puede automatizar la generación de informes y documentos corporativos mediante la implementación de archivos PXF en FlowForce Server. Esto le permitirá ejecutar transformaciones de datos como trabajos programados.

MapForce Server
MapForce Server se basa en el motor integrado de transformación de datos desarrollado para MapForce. En MapForce Server podrá realizar transformaciones de datos utilizando asignaciones de datos preprocesados y almacenados en archivos MapForce Server Execution (MFX). Cuando funciona bajo el control de FlowForce Server, MapForce Server ejecuta asignaciones de datos como pasos de un trabajo.

RaptorXML Server
RaptorXML Server es un procesador XML y XBRL de Altova de tercera generación ultrarápido. Está diseñado y optimizado para los estándares más recientes y para entornos de informática en paralelo. Altova ofrece dos ediciones diferentes de este procesador: RaptorXML Server y RaptorXML+XBRL Server. El procesamiento XBRL sólo está disponible en RaptorXML+XBRL Server.

Al integrar RaptorXML Server y FlowForce Server, las funciones de RaptorXML Server pasan a estar disponibles como funciones integradas de FlowForce Server. Esto significa que puede crear trabajos para validar documentos XML y JSON, taxonomías XBRL y archivos de instancia, así como comprobar si su formato es correcto. También es posible transformar y ejecutar documentos XBRL y XQuery. Para más información consulte el apartado Integración con RaptorXML Server.

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

1.3 Terminología

En este apartado encontrará información sobre los conceptos básicos relacionados con la ejecución de trabajos y la gestión del control de acceso.

Trabajo

Un trabajo es una tarea o una secuencia de tareas que debe ser ejecutada por el servidor. Un trabajo consiste en estas pastes (algunas son opcionales): parámetros de entrada, desencadenadores de ejecución, credenciales y otras opciones.

El grado de complejidad de un trabajo puede variar en función de sus necesidades. Un trabajo puede constar de un solo paso (por ejemplo, realizar una transformación de MapForce) o puede configurarse para realizar varias acciones (por ejemplo, crear un listado de directorios y enviarlo por correo electrónico). Para más detalles sobre la configuración de trabajos consulte la Configuración de trabajos.

Instancia de trabajo

Una instancia de trabajo no es lo mismo que un trabajo. Al configurar un trabajo de FlowForce en la página de configuración, está de hecho creando una configuración de trabajo. Cada vez que se cumplan los criterios que desencadenen un trabajo se inicia una instancia de ese trabajo. Todas las instancias de trabajo tienen un resultado de la ejecución; este puede ser correcto, fallido o interrumpido/desconocido. Para más detalles consulte las Estadísticas.

Desencadenador

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 comprueba continuamente las condiciones del desencadenador y ejecuta los trabajos siempre que se cumplan determinadas condiciones del desencadenador. Un trabajo puede tener varios desencadenadores. Puede activar y desactivar los desencadenadores cuando lo necesite.

Paso

En FlowForce Server, los pasos definen qué debe hacer exactamente un trabajo (p. ej. eliminar un archivo, ejecutar una asignación de datos de MapForce o enviar un correo electrónico). En su forma más simple, un paso es una operación que puede dar error o dar un resultado correcto. Cada paso debe ejecutar una función de paso. En un mismo trabaj,o puede crear tantos pasos como sea necesario y también puede elegir en qué orden se ejecutan. También puede usar el resultado de un paso en otros pasos.

Para saber más sobre los pasos consulte Pasos de ejecución de los trabajos.

Función

En FlowForce Server hay dos tipos de funciones: (i) funciones de pasos y (ii) funciones de expresión.

Cada función de pasos define una operación específica que de debe llevar a cabo. Cada paso de ejecución debe tener una función de paso. Por ejemplo, la función `/system/mail/send` indica a FlowForce Server que envíe un correo electrónico a los destinatarios indicados. Estos son los tipos de funciones de paso disponibles:

- Funciones del sistema

 © 2019-2025 Altova GmbH

- Transformaciones de StyleVision
- Asignaciones de datos de MapForce
- Un trabajo como paso de ejecución de otro trabajo

La mayoría de las funciones de los pasos tienen parámetros. Los parámetros pueden tener distintos valores, incluidas expresiones y funciones de expresión. Las funciones de expresión manipulan los valores dados como argumentos, por ejemplo, para combinar cadenas de texto (véase la función `concat`). Para ver un ejemplo de un trabajo que usa funciones de expresión consulte el Ejemplo 2 de la función `send-mime`.

Resultado del paso

El resultado de un paso define el valor que se devuelve una vez se ha ejecutado el paso (p. ej. un archivo). Puede usar el resultado del paso en otros pasos de ejecución. Consulte el Ejemplo 1 de la función `send-mime`, donde el resultado del segundo paso se usa en el parámetro *Cuerpo del mensaje* del último paso.

Para más información sobre los resultados de los pasos, consulte Resultado del paso.

Resultado de la ejecución

FlowForce Server le permite declarar el tipo de valor devuelto de un trabajo. Debe especificar el tipo de valor devuelto de un trabajo si desea almacenar en caché el resultado del trabajo. Declarar el tipo de valor devuelto del resultado de un trabajo también es importante si pretende procesar el valor devuelto de este trabajo en otro trabajo.

Para más información, consulte Resultado de la ejecución.

Credencial

Una credencial es una pieza de datos que almacena información de autenticación como nombres de usuario y contraseñas, certificados, claves API, tokens, etc. que se utilizan para gestionar y transmitir de forma segura detalles de autenticación y acceder a diferentes servicios y recursos.

Para más información sobre credenciales, consulte Credenciales.

Contenedor

FlowForce Server administra trabajos, credenciales, funciones de paso y otros objetos de configuración en una estructura jerárquica de contenedores. Los contenedores de FlowForce son como los directorios 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.

Usuario/a

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. El número de acciones que están a disposición de cada usuario en FlowForce Server depende 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.

Rol

Un rol define un conjunto de privilegios y permisos. Se puede asignar a otro rol o a un usuario.

Los privilegios de un rol son automáticamente los privilegios del rol o usuario al que se asignara el rol. Un usuario puede tener asignados tantos roles como se necesiten. Es decir, un usuario tendrá todos los privilegios que se definieran en los roles que tenga asignados.

Tenga en cuenta que los privilegios son globales, mientras que los permisos se definen por contenedor.

Privilegio

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.

Permiso

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 contraseña

Una directiva de contraseñas define un conjunto de requisitos mínimos que debe cumplir una contraseña de usuario para ser válida (p.ej. debe tener como mínimo *N* caracteres). FlowForce Server utiliza directivas de contraseñas para permitir a los administradores garantizar que las contraseñas de usuario sean complejas.

 © 2019-2025 Altova GmbH

1.4 Rutas de acceso 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 (**APPDATADIR**)
- Directorio de datos de instancia (**INSTANCEDIR**)

Las tablas siguientes ofrecen información sobre las ubicaciones predeterminadas de esos directorios en distintos sistemas operativos.

INSTALLDIR

Directorio de instalación de FlowForce Server (INSTALLDIR)	
Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2025/`
Mac OS X	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2025/`
Windows	`C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2025\` `C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\`

APPDATADIR

El directorio de datos de la aplicación (*tabla siguiente*) contiene dos archivos de configuración (**flowforceserver.ini** y **flowforceweb.ini**) que le permiten definir las opciones de configuración globales (actualmente son el idioma usado en los registros del servidor y en los mensajes de error).

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (APPDATADIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2025`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2025`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2025`

INSTANCEDIR

Los directorios de datos de instancia que se ven a continuación son rutas de acceso predeterminadas. También puede seleccionar una ubicación personalizada del directorio de datos de instancia a través de la página de configuración de FlowForce Server.

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (INSTANCEDIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer/data`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer/data`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer\data`

Información importante sobre INSTANCEDIR

A partir de la versión 2024 R2, la ruta predeterminada al directorio de datos de instancia ha cambiado y ya no contiene ningún año. Esta es la nueva convención de nomenclatura recomendada ya que las actualizaciones in situ son más seguras y rápidas. Con 2024 R2 también hemos introducido una nueva forma de instalar instancias del servidor: a través de la página de configuración en lugar del asistente de instalación. El nuevo método ofrece más control sobre la ubicación de sus datos de instancia. Para más información consulte el apartado Configuración mediante la página de configuración.

© 2019-2025 Altova GmbH

1.5 Consideraciones sobre seguridad

XSLT, XPath, XQuery son lenguajes de programación funcionales "Turing completos" con acceso local y remoto a archivos, así como posibilidad de ejecución dinámica. Por tanto, se recomienda únicamente permitir el acceso a ellos para transformaciones y/o el procesamiento de archivos en un entorno seguro y regulado, donde se tenga control sobre los archivos de entrada y pueda garantizarse que solo se ejecutan scripts previamente auditados. Si fuera necesario acceder desde una red externa/pública (o una subred no segura), se recomienda limitar el acceso con un proxy inverso que implemente la autenticación y autorización de usuarios. Además, se recomienda ejecutar el proceso con una cuenta de usuario independiente con control de acceso configurado a nivel del sistema operativo. De este modo, se puede restringir el acceso a las partes autorizadas del sistema de archivos.

2 Instalación y configuración

Para poder trabajar con FlowForce Server, primero tiene que instalarlo, configurarlo y realizar varias tareas administrativas. Para más información sobre estos procedimientos, consulte las subsecciones a continuación.

Parte 1: Instalación y asignación de licencias
La instalación de FlowForce Server consiste en estos procedimientos:

1. Instalar FlowForce Server
2. Instalar LicenseServer
3. Iniciar LicenseServer
4. Registrar FlowForce Server con LicenseServer
5. Asignar una licencia a FlowForce Server

Consulte Instalación y asignación de licencias para obtener más información sobre estos procedimientos. El siguiente paso consiste en configurar el servidor en la página de configuración de FlowForce Server (*ver a continuación*).

Parte 2: Configuración en la página de configuración
La página de configuración de FlowForce Server ofrece una forma centralizada de configurar y gestionar sus instancias del servidor. A continuación se describen los procedimientos incluidos en la página de configuración de FlowForce Server. Algunos de estos procedimientos son opcionales (p.ej. la configuración del cifrado SSL).

1. Crear una instancia de servidor nueva
2. Configurar los parámetros de la instancia, que incluye:
   a. Definir puertos para conectarse a FlowForce Server y FlowForce Web Server
   b. Configurar el cifrado SSL
   c. Configurar la zona horaria predeterminada
   d. Configurar opciones relacionadas con los clústers (*Advanced Edition*)
3. Instalar los servicios
4. Iniciar los servicios

También puede configurar su instancia de servidor mediante los archivos de configuración o desde la línea de comandos.

Una vez que haya terminado de instalar y configurar FlowForce Server, puede iniciar sesión y llevar a cabo varias tareas administrativas (*ver a continuación*).

Parte 3: Tareas administrativas
Las tareas administrativas incluyen los procedimientos descritos a continuación. Los procedimientos de administración son tareas que puede realizar cuando sea necesario y en cualquier orden.

- Crear y configurar usuarios y roles
- Configurar los parámetros básicos (la zona horaria predeterminada, los parámetros de la función `/system/mail/send`, el servicio de directorio y los parámetros de registro)
- Copias de seguridad, recuperación y migración de datos
- Volver a la página de configuración (si necesita cambiar de puerto, habilitar el cifrado SSL, etc.)
- Localizar y traducir FlowForce Server

 © 2019-2025 Altova GmbH

Siguiente paso
Una vez haya terminado los procedimientos de configuración descritos anteriormente, puede pasar a la configuración de trabajos.

2.1 Instalación y asignación de licencias

En esta sección describimos el proceso de instalación y de asignación de licencias, entre otros procedimientos de configuración. Se divide en varias secciones:

- Instalación y configuración en Windows
- Instalación y configuración en Linux
- Instalación y configuración en macOS
- Actualizar FlowForce Server

2.1.1 Instalación y configuración en Windows

Esta sección explica cómo instalar FlowForce Server y asignarle licencias en sistemas Windows. La instalación de FlowForce Server consiste en estos procedimientos:

1. Instalar FlowForce Server
2. Instalar LicenseServer
3. Iniciar LicenseServer
4. Registrar FlowForce Server con LicenseServer
5. Asignar una licencia a FlowForce Server
6. Configurar una instancia del servidor mediante la página de configuración de FlowForce Server o archivos de configuración

Para poder utilizar FlowForce Server debe registrar la aplicación y asignarle una licencia con un Altova LicenseServer en su equipo local o en otro equipo de su red. Si LicenseServer ya está instalado y ejecutándose en su red, puede omitir los pasos 2 y 3 y seguir con la configuración de las licencias e instancias.

Tenga en cuenta que puede dejar para más adelante el registro y la asignación de la licencia y realizar estas tareas durante o después de la configuración de FlowForce Server. Ahora bien, es obligatorio registrar primero FlowForce Server, y sólo después podrá asignarle una licencia. Tenga en cuenta que la asignación de una licencia a FlowForce Server no requiere que FlowForce Server esté en ejecución; sólo LicenseServer debe estar en ejecución.

Recuerde también que si instala FlowForce Server junto con LicenseServer, éste último se iniciará automáticamente tras el proceso de instalación exitoso.

Requisitos del sistema (Windows)

Tenga en cuenta estos requisitos del sistema:

- Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2016 o superior

Requisitos previos

Tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- La instalación debe realizarse como usuario con privilegios de administrador.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- A partir de la versión 2021, la versión de 32 bits de FlowForce Server no se puede instalar sobre una versión de 64 bits o viceversa. Debe (i) eliminar la versión anterior antes de instalar la nueva o (ii) actualizar la versión a una más reciente de la misma versión de bits que la que ya tenía instalada.

2.1.1.1 Instalar en Windows

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

Instalar FlowForce Server

Para instalar FlowForce Server descargue el paquete de instalación desde el centro de descargas de Altova (https://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.

Instalar LicenseServer
Para poder utilizar FlowForce Server debe registrar la aplicación y asignarle una licencia con un Altova LicenseServer en su equipo local o en otro equipo de su red. Al instalar FlowForce Server en sistemas Windows, puede instalar LicenseServer junto con FlowForce Server. Para más detalles consulte Instalar LicenseServer. Si ya tiene instalado LicenseServer en su red, puede que se le pida que actualice LicenseServer a la última versión (si procede).

El asistente de instalación también le sugerirá registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer durante el proceso de instalación. Si lo prefiere, puede hacerlo en otro momento (desde la página de configuración o la línea de comandos). Para más información sobre la asignación de licencias a FlowForce Server, consulte Asignar una licencia a FlowForce Server.

Instalar otros productos servidor de Altova
El paquete de instalación de FlowForce Server también incluye instaladores para los productos enumerados a continuación.

- *Altova MapForce Server*
- *Altova StyleVision Server*
- *Altova RaptorXML Server* (el instalador de Altova RaptorXML(+XBRL) Server está disponible por separado)

Siempre puede instalar cualquier producto de Altova de forma separada más adelante. En el centro de descargas de Altova puede encontrar todos nuestros instaladores independientes. Tras haber instalado todos los productos servidor que desea integrar con FlowForce Server, recomendamos registrar primero FlowForce Server con LicenseServer ya que, después, todos los demás productos servidor de Altova se registrarán automáticamente. Después podrá pasar a la asignación de licencias a todos esos productos.

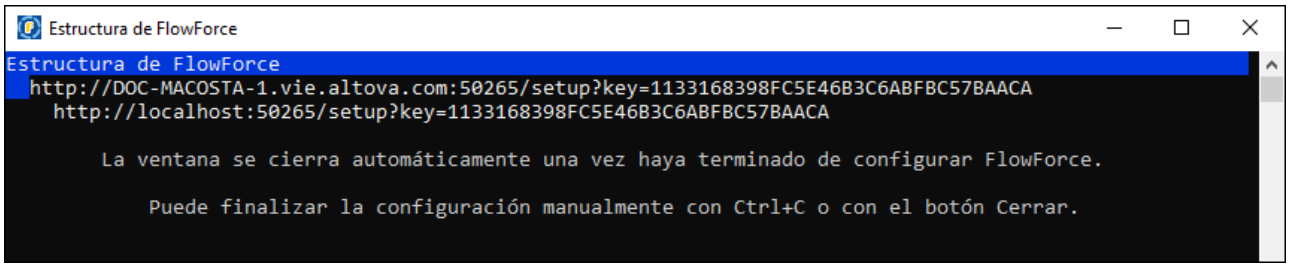
Después de la instalación encontrará el ejecutable de FlowForce Server en esta carpeta:

```
<CarpetaArchivosPrograma>\Altova\FlowForceServer2025\bin\FlowForceServer.exe
```

Invocar la página de configuración
Cuando el asistente de instalación le haya informado de que FlowForce Server se ha instalado correctamente, tendrá que acceder a la página de configuración de FlowForce Server para pasar a la configuración del servidor. La página de configuración ofrece una forma centralizada de configurar y gestionar las instancias del servidor. Para acceder a la página de configuración, asegúrese de que la casilla de verificación *Invocar configuración de FlowForce* está seleccionada y, por último, haga clic en **Finalizar**. Así se abrirá la página de configuración en una nueva ventana del explorador.

También puede acceder a la página de configuración desde el menú de inicio: Vaya al menú de inicio y seleccione **Altova FlowForce Server 2025 > Página de configuración de FlowForce**.

En Windows, junto con la página de configuración también se abre una ventana de la línea de comandos (*imagen siguiente*). Esta ventana permanece abierta durante la configuración y se cierra automáticamente al hacer clic en el botón **Finalizar la configuración** que está en la parte inferior de la página de configuración.



Para más información sobre cómo configurar FlowForce Server en la página de configuración, consulte Configuración a través de la página de configuración.

También puede configurar su instancia de servidor mediante los archivos de configuración o desde la línea de comandos. Para más detalles consulte Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos.

Instalación en Windows Server Core

Windows Server Core no tiene ninguna IGU y debe instalarse a través de la línea de comandos. Para más información sobre cómo instalar el equipo, consulte el apartado Instalar en Windows Server Core.

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 evaluación

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

2.1.1.2 Instalar 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:

1. Descargue el instalador de FlowForce Server desde el Centro de descargas de Altova. Este archivo se llama **`FlowForceServer.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 el equipo con Windows Server Core) ejecute el comando **`FlowForceServer.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 FlowForceServer.msi`**. Este comando inicia la instalación en Windows Server Core.

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 FlowForceServer.msi REGISTER_WITH_LICENSE_SERVER="localhost"
```

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

```
msiexec /r FlowForceServer.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 FlowForceServer.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 FlowForceServer.msi /q /L*v! <pathToInstallLogFile>
```

Para modificar la instalación, ejecute:

```
msiexec /m FlowForceServer.msi
```

Para reparar la instalación, ejecute:

```
msiexec /r FlowForceServer.msi
```

Para desinstalar FlowForce Server:

```
msiexec /x FlowForceServer.msi
```

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

```
start /wait msiexec /x FlowForceServer.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 FlowForceServer.msi INSTALLER_LANGUAGE=<languageCode>
```

Nota: En Windows Server Core no estará disponible la función de los gráficos de FlowForce Server.

2.1.1.3 Instalar LicenseServer (Windows)

Para poder utilizar FlowForce Server debe asignarle una licencia con un Altova LicenseServer de su red. Al instalar FlowForce Server en sistemas Windows, puede instalar LicenseServer junto con 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 los siguientes aspectos:

- 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- 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 (para la actualización a una nueva versión). 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 **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 Asignar licencias a FlowForce Server.

Versiones de LicenseServer

Tenga en cuenta la siguiente información sobre las versiones de LicenseServer:

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia (i) con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o (ii) con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión actual de FlowForce Server es ***3.17***.
- En Windows, puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado. En Linux y macOS, tiene que instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores.
- 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.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles con versiones antiguas. Más concretamente, funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- La última versión de LicenseServer está disponible en el sitio web de Altova. Esta versión funcionará con cualquier versión actual o anterior de FlowForce Server.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

2.1.1.4 Asignar licencias a FlowForce Server (Windows)

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

1. **RegistrarFlowForce Server** con LicenseServer.
2. **Asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer. Descargar la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instalarlo en su equipo local o en uno de los equipos de

su red.

En esta sección explicamos estos pasos. Para obtener información más detallada, consulte el manual del usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

Puede registrar FlowForce durante el proceso de instalación o en otro momento, por ejemplo cuando configura FlowForce Server en la página de configuración. Para más información consulte el apartado Registrar FlowForce Server. Tras registrar FlowForce Server con LicenseServer, puede pasar al siguiente paso que consiste en asignar una licencia a FlowForce Server. Puede asignar una licencia a FlowForce Server inmediatamente tras la instalación, al configurar el servidor en la página de configuración o cuando haya terminado de configurar el servidor en la página de configuración.

2.1.1.4.1 Iniciar LicenseServer

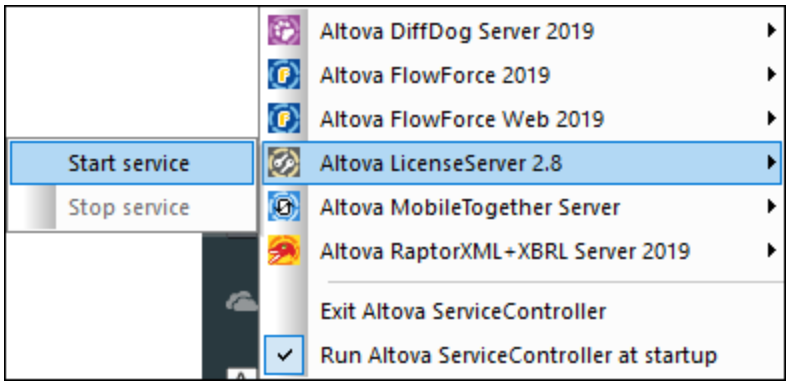
Después de haber instalado LicenseServer (junto con FlowForce Server o por separado), LicenseServer se iniciará automáticamente cuando acabe el proceso de instalación. Si LicenseServer no está en ejecución, puede iniciarlo con Altova ServiceController (*ver detalles a continuación*).

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*).

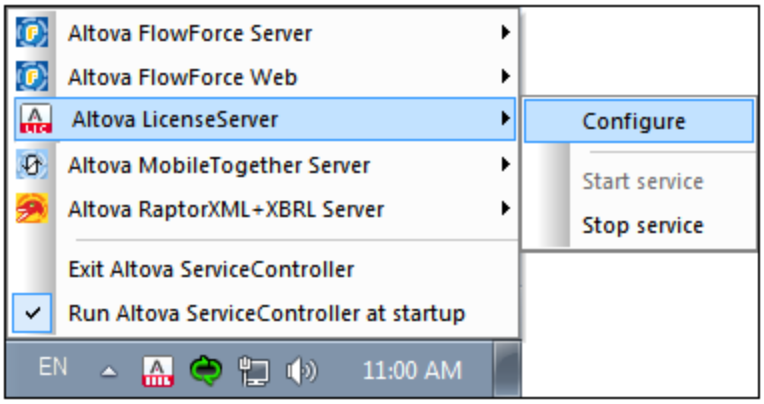
Si quiere que ServiceController se inicie automáticamente nada más iniciar sesión en el sistema, haga clic en el icono de **ServiceController** de la bandeja del sistema para abrir el menú de opciones de **ServiceController** (*imagen siguiente*) y active la opción **Run Altova ServiceController at Startup** (*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*).



 © 2019-2025 Altova GmbH

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. Si instala FlowForce Server junto con LicenseServer, éste último se iniciará automáticamente cuando acabe el proceso de instalación.



2.1.1.4.2 Registrar FlowForce Server

Para poder asignar una licencia a FlowForce Server con Altova LicenseServer, primero debe registrar FlowForce Server con LicenseServer. Puede registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer durante el proceso de instalación o en otro momento (desde la página de configuración o desde la línea de comandos).

Registrar una aplicación desde la línea de comandos
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 (*ver más abajo*).

```
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 o ejecute el comando `assignlicense` para asignar una licencia a FlowForce Server.

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

2.1.1.4.3 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. Como alternativa, puede asignar una licencia mediante el comando `assignlicense`.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

2.1.2 Instalación y configuración en Linux

Esta sección explica cómo instalar FlowForce Server y asignarle licencias en sistemas Linux (Debian, Ubuntu, CentOS, RedHat). La instalación de FlowForce Server consta de estos procedimientos:

1. Instalar FlowForce Server
2. Instalar LicenseServer
3. Iniciar LicenseServer
4. Registrar FlowForce Server con LicenseServer
5. Asignar una licencia a FlowForce Server
6. Configurar una instancia del servidor mediante la página de configuración de FlowForce Server o archivos de configuración

Para poder utilizar FlowForce Server debe registrar la aplicación y asignarle una licencia con un Altova LicenseServer en su equipo local o en otro equipo de su red. Si LicenseServer ya está instalado y ejecutándose en su red, puede omitir los pasos 2 y 3 y seguir con la configuración de las licencias e instancias.

Tenga en cuenta que puede dejar para más adelante el registro y la asignación de la licencia y realizar estas tareas durante o después de la configuración de FlowForce Server. Ahora bien, es obligatorio registrar primero FlowForce Server, y sólo después podrá asignarle una licencia. Tenga en cuenta que la asignación de una licencia a FlowForce Server no requiere que FlowForce Server esté en ejecución; sólo LicenseServer debe estar en ejecución.

Requisitos del sistema (Linux)

- Red Hat Enterprise Linux 7 o superior
- CentOS 7, CentOS Stream 8
- Debian 10 o superior
- Ubuntu 20.04, 22.04, 24.04
- AlmaLinux 9.0
- Rocky Linux 9.0

Requisitos

- 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.
- Estas son las fuentes necesarias como requisito para instalar y ejecutar 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.

CentOS, RedHat	Debian	Ubuntu
krb5-libs	libgssapi-krb5-2	libgssapi-krb5-2

2.1.2.1 Instalar 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 flowforce
```

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 flowforceserver
[CentOS, RedHat]:   sudo rpm -e flowforceserver
```

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 flowforceserver
```

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. Dado que necesitará un Altova LicenseServer para ejecutar FlowForce Server, puede que quiera descargar LicenseServer del sitio web de Altova al mismo tiempo que FlowForce Server.

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` ubicado en `/home/User`, cambie a ese directorio con esta línea de comandos:

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

Instale FlowForce Server con el comando correspondiente:

```
[Debian]:   sudo dpkg --install flowforceserver-2025-debian.deb
[Ubuntu]:   sudo dpkg --install flowforceserver-2025-ubuntu.deb
[CentOS]:   sudo rpm -ivh flowforceserver-2025-1.x86_64.rpm
[RedHat]:   sudo rpm -ivh flowforceserver-2025-1.x86_64.rpm
```

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 esta carpeta:

```
/opt/Altova/FlowForceServer2025
```

2.1.2.2 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 de la misma manera que instaló FlowForce Server (consulte *el apartado anterior*).

```
[Debian]:   sudo dpkg --install licenseserver-3.17-debian.deb
[Ubuntu]:   sudo dpkg --install licenseserver-3.17-ubuntu.deb
[CentOS]:   sudo rpm -ivh licenseserver-3.17-1.x86_64.rpm
[RedHat]:   sudo rpm -ivh licenseserver-3.17-1.x86_64.rpm
```

El paquete de LicenseServer se instalará en la siguiente ruta de acceso:

```
/opt/Altova/LicenseServer
```

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

Versiones de LicenseServer

Tenga en cuenta la siguiente información sobre las versiones de LicenseServer:

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia (i) con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o (ii) con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión actual de FlowForce Server es ***3.17***.
- En Windows, puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado. En Linux y macOS, tiene que instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores.
- 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.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles con versiones antiguas. Más concretamente, funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- La última versión de LicenseServer está disponible en el sitio web de Altova. Esta versión funcionará con cualquier versión actual o anterior de FlowForce Server.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

2.1.2.3 Asignar licencias a FlowForce Server (Linux)

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

1. **RegistrarFlowForce Server** con LicenseServer.
2. **Asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer. Descargar la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instalarlo en su equipo local o en uno de los equipos de su red.

En esta sección explicamos estos pasos. Para obtener información más detallada, consulte el manual del

 © 2019-2025 Altova GmbH

usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

Antes de registrar FlowForce Server, asegúrese de que LicenseServer esté en ejecución. Entonces puede registrar FlowForce Server con LicenseServer mediante la página de configuración de FlowForce Server o desde la línea de comandos. Tras registrar FlowForce Server, puede pasar al siguiente paso que consiste en asignar una licencia a FlowForce Server. Si prefiere, también puede asignar una licencia en otro momento, por ejemplo cuando haya terminado de configurar FlowForce Server en la página de configuración.

2.1.2.3.1 Iniciar LicenseServer

Una vez haya instalado LicenseServer se iniciará automáticamente. En caso de que no esté en ejecución, puede elegir una de las siguientes opciones para iniciarlo: (i) iniciar sesión como usuario raíz y omitir la palabra clave `sudo` de los comandos que describimos a continuación (omitir `sudo` es opcional), o (ii) ejecutar el comando `sudo` como usuario normal con los permisos correspondientes para `sudo`.

Iniciar LicenseServer

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

```
sudo systemctl start licenseserver
```

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

```
sudo systemctl stop licenseserver
```

Comprobar el estado de los demonios

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

```
sudo service <NombreServicio> status
```

2.1.2.3.2 Registrar FlowForce Server

Para poder asignar una licencia a FlowForce Server con Altova LicenseServer, primero debe registrar FlowForce Server con LicenseServer. Puede registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer desde la página de configuración o desde la línea de comandos.

Registrar una aplicación mediante la línea de comandos
Para registrar FlowForce Server desde la línea de comandos use el comando `licenseserver`:

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2025/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/FlowForceServer2025/bin/flowforceserver licenseserver localhost
```

Observe que el ejecutable de FlowForce Server se encuentra en:

```
/opt/Altova/FlowForceServer2025/bin/
```

Si ha instalado FlowForce Server junto con otros productos servidor de Altova, recomendamos primero registrar FlowForce Server con LicenseServer. Después, todos los demás productos servidor de Altova instalados se registrarán automáticamente. Una vez haya registrado su producto correctamente vaya a la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer o ejecute el comando `assignlicense` para asignar una licencia a FlowForce Server.

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

2.1.2.3.3 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. Como alternativa, puede asignar una licencia mediante el comando `assignlicense`.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

2.1.2.4 Configurar una instancia (Linux)

Una vez que haya instalado FlowForce Server, tendrá que pasar a la configuración del servidor. Los métodos n° 1 y n°2 le permiten configurar el servidor desde la página de configuración de FlowForce Server. La página de configuración ofrece una forma centralizada de configurar y gestionar las instancias del servidor. El método n°3 le permite configurar el servidor mediante archivos de configuración o desde la línea de comandos. Para más información sobre la configuración del servidor, véase los métodos ilustrados a continuación.

Método n°1

Si está ejecutando Linux con una interfaz gráfica en su equipo local, ejecute el ejecutable del servidor web de FlowForce con el comando setup:

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2025/bin/flowforcewebserver setup
```

Método n°2
Si desea acceder a la página de configuración desde un explorador en otro equipo, ejecute el mismo comando de instalación que el anterior añadiendo la opción `--listen` y, si procede, la opción `--key` (*véase a continuación*).

Si ha utilizado unos de los métodos anteriores, el terminal mostrará dos URLs 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, puede usar la segunda. Para obtener información sobre la configuración del servidor en la página de configuración, consulte Configuración a través de la página de configuración.

Método n°3
El tercer método le permite configurar su instancia del servidor mediante archivos de configuración o desde la línea de comandos. Para más detalles consulte Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos.

Opciones del comando de configuración
El comando `setup` admite las siguientes opciones avazadas:

`--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 (p.ej. **`http://localhost:50492/setup`**). La opción `--listen` le permite indicar una combinación alternativa de interfaz/puerto en la que escuchar (suelen ser **`localhost`** o **`127.0.0.1`**). Esto puede ser útil si quiere acceder a la página de configuración desde otro equipo con un explorador.

Debe tener 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`).
- No use el mismo puerto que usan las instancias normales (sin configuración) de FlowForce Web Server o FlowForce Server porque al ejecutarse la instancia 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.

Ejemplo
Por ejemplo, el comando `flowforcewebserver setup --listen 0.0.0.0:10008` haría que el puerto de escucha fuera `10008` en todas las interfaces.

`--key`
La opción `--key` le permite definir una clave de acceso para la página de configuración. Si activa esta opción,

 © 2019-2025 Altova GmbH

la página de configuración sólo se puede guardar si la URL contiene la clave de acceso correcta. Esta clave puede ser cualquier cadena de texto que se incluirá en la URL. La página de configuración no está siempre disponible, sino únicamente mientras edita la configuración. Por ejemplo, si ejecuta un comando en Linux como este:

```
flowforcewebserver setup --listen=wild.berries.com:8015
  --key=all_cats_love_fish
  --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2025/data
```

entonces la URL que deberá usar para conectarse es esta:

```
http://wild.berries.com:8015/setup?key=all_cats_love_fish
```

Tenga en cuenta que la página de configuración no usa HTTPS porque lo usa ella misma para configurar los parámetros HTTPS.

2.1.3 Instalación y configuración en macOS

Esta sección explica cómo instalar FlowForce Server y asignarle licencias en sistemas macOS. La instalación de FlowForce Server consiste en estos procedimientos:

1. Instalar FlowForce Server
2. Instalar LicenseServer
3. Iniciar LicenseServer
4. Registrar FlowForce Server con LicenseServer
5. Asignar una licencia a FlowForce Server
6. Configurar una instancia del servidor mediante la página de configuración de FlowForce Server o archivos de configuración

Para poder utilizar FlowForce Server debe registrar la aplicación y asignarle una licencia con un Altova LicenseServer en su equipo local o en otro equipo de su red. Si LicenseServer ya está instalado y ejecutándose en su red, puede omitir los pasos 2 y 3 y seguir con la configuración de las licencias e instancias.

Tenga en cuenta que puede dejar para más adelante el registro y la asignación de la licencia y realizar estas tareas durante o después de la configuración de FlowForce Server. Ahora bien, es obligatorio registrar primero FlowForce Server, y sólo después podrá asignarle una licencia. Tenga en cuenta que la asignación de una licencia a FlowForce Server no requiere que FlowForce Server esté en ejecución; sólo LicenseServer debe estar en ejecución.

Requisitos del sistema (macOS)

Tenga en cuenta estos requisitos del sistema:

- macOS 12 o superior

Requisitos

Tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- 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 servidor de Altova, recomendamos que instale primero FlowForce Server para conservar las asociaciones correctas entre FlowForce Server y otros productos servidor de Altova.
- 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>`**.

2.1.3.1 Instalar 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.FlowForceServer2025.plist
```

Para comprobar si el servicio se detuvo o no, abra la terminal del Monitor de actividad en Finder y confirme que FlowForce Server no está en la lista. En la carpeta Aplicaciones, haga clic con el botón derecho en el icono de FlowForce Server y seleccione **Mover a la papelera**. La aplicación se moverá a la papelera. pero debe quitar la aplicación de la carpeta `usr`. Para ello use el comando:

```
sudo rm -rf /usr/local/Altova/FlowForceServer2025/
```

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

Para instalar FlowForce Server siga estos pasos:

1. Descargue el archivo de imagen de disco (**`.dmg`**) de FlowForce Server desde el sitio web de Altova (https://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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

/usr/local/Altova/FlowForceServer2025 (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.FlowForceServer2025.plist
```

Instalar LicenseServer y otros productos servidor de Altova
El disco virtual también le permite instalar LicenseServer y, si procede, otros productos servidor de Altova: StyleVision Server, MapForce Server y RaptorXML Server (el instalador de Altova RaptorXML+XBRL Server está disponible por separado). Siempre puede instalar cualquier producto de Altova de forma separada más adelante. En el centro de descargas de Altova puede encontrar todos nuestros instaladores independientes.

2.1.3.2 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 (https://www.altova.com/es/download.html).

El paquete de LicenseServer se instalará en la siguiente 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

Tenga en cuenta la siguiente información sobre las versiones de LicenseServer:

- Los productos servidor de Altova deben tener una licencia (i) con la versión de LicenseServer correspondiente a la versión de FlowForce Server instalada o (ii) con una versión posterior de LicenseServer.
- La versión de LicenseServer correspondiente a la versión actual de FlowForce Server es ***3.17***.
- En Windows, puede instalar esta versión de LicenseServer junto con FlowForce Server o puede instalar LicenseServer por separado. En Linux y macOS, tiene que instalar LicenseServer por separado.
- Antes de instalar una versión nueva de LicenseServer, es necesario desinstalar versiones anteriores.
- 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.
- Las versiones de LicenseServer son compatibles con versiones antiguas. Más concretamente,

funcionan con versiones más antiguas de FlowForce Server.
- La última versión de LicenseServer está disponible en el sitio web de Altova. Esta versión funcionará con cualquier versión actual o anterior de FlowForce Server.
- El número de versión de LicenseServer siempre aparece al final de la página de configuración de LicenseServer.

2.1.3.3 Asignar licencias a FlowForce Server (macOS)

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

1. **RegistrarFlowForce Server** con LicenseServer.
2. **Asignar una licencia** a FlowForce Server desde LicenseServer. Descargar la versión más reciente de LicenseServer desde el sitio web de Altova e instalarlo en su equipo local o en uno de los equipos de su red.

En esta sección explicamos estos pasos. Para obtener información más detallada, consulte el manual del usuario de LicenseServer en el sitio web de Altova.

Antes de registrar FlowForce Server, asegúrese de que LicenseServer esté en ejecución. Entonces puede registrar FlowForce Server con LicenseServer mediante la página de configuración de FlowForce Server o desde la línea de comandos. Tras registrar FlowForce Server, puede pasar al siguiente paso que consiste en asignar una licencia a FlowForce Server. Si prefiere, también puede asignar una licencia en otro momento, por ejemplo cuando haya terminado de configurar FlowForce Server en la página de configuración.

2.1.3.3.1 Iniciar LicenseServer

Una vez haya instalado LicenseServer se iniciará automáticamente. En caso de que no esté en ejecución, necesita tener privilegios de administrador (root) para poder iniciarlo. Si ha iniciado sesión como `root` puede omitir la palabra clave `sudo` del comando descrito a continuación.

Iniciar LicenseServer

Para registrar y asignar una licencia a FlowForce Server con LicenseServer debe ejecutar LicenseServer como demonio. Para iniciar LicenseServer como demonio, ejecute este comando:

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

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

2.1.3.3.2 Registrar FlowForce Server

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

Puede registrar FlowForce Server con Altova LicenseServer desde la página de configuración o desde la línea de comandos.

Registrar una aplicación mediante la línea de comandos
Para registrar FlowForce Server desde la línea de comandos use el comando `licenseserver`:

```
sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2025/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/FlowForceServer2025/bin/FlowForceServer licenseserver localhost
```

Observe que el ejecutable de FlowForce Server se encuentra en:

```
/usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin/
```

Si ha instalado FlowForce Server junto con otros productos servidor de Altova, recomendamos primero registrar FlowForce Server con LicenseServer. Después, todos los demás productos servidor de Altova instalados se registrarán automáticamente. Una vez haya registrado su producto correctamente vaya a la pestaña Client Management de la página de configuración de LicenseServer o ejecute el comando `assignlicense` para asignar una licencia a FlowForce Server.

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

2.1.3.3.3 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. Como alternativa, puede asignar una licencia mediante el comando `assignlicense`.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

2.1.3.4 Configurar una instancia (macOS)

Una vez instalado FlowForce Server, deberá pasar a la configuración del servidor. Para configurar el servidor en macOS, puede elegir uno de los métodos ilustrados a continuación.

Método n°1
El primer método le permite configurar su instancia del servidor de configuración de FlowForce Server. Hay varias maneras de acceder a esta página:

- Abra el **explorador**, navegue hasta las **aplicaciones** y haga doble clic en el icono de **FlowForce Server 2025**.
- También puede abrir el terminal y usar el siguiente comando para entrar en el modo de configuración:

  ```
  sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin/FlowForceWebServer setup
  ```

  Una vez haya inroducido el comando anterior, el terminal mostrará dos URLs 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, puede usar la segunda.

Para obtener información sobre la configuración del servidor en la página de configuración, consulte Configuración a través de la página de configuración.

Método n°2
El segundo método le permite configurar su instancia del servidor mediante archivos de configuración o desde la línea de comandos. Para más detalles consulte Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos.

Opciones del comando de configuración
El comando `setup` admite las siguientes opciones avazadas:

`--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 (p.ej. **`http://localhost:50492/setup`**). La opción `--listen` le permite indicar una combinación alternativa de interfaz/puerto en la que escuchar (suelen ser **`localhost`** o **`127.0.0.1`**). Esto puede ser útil si quiere acceder a la página de configuración desde otro equipo con un explorador.

Debe tener 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`).
- No use el mismo puerto que usan las instancias normales (sin configuración) de FlowForce Web Server o FlowForce Server porque al ejecutarse la instancia 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.

Ejemplo
Por ejemplo, el comando `flowforcewebserver setup --listen 0.0.0.0:10008` haría que el puerto de escucha fuera `10008` en todas las interfaces.

`--key`
La opción `--key` le permite definir una clave de acceso para la página de configuración. Si activa esta opción, la página de configuración sólo se puede guardar si la URL contiene la clave de acceso correcta. Esta clave puede ser cualquier cadena de texto que se incluirá en la URL. La página de configuración no está siempre disponible, sino únicamente mientras edita la configuración. Por ejemplo, si ejecuta un comando en Linux como este:

```
flowforcewebserver setup --listen=wild.berries.com:8015
  --key=all_cats_love_fish
  --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2025/data
```

entonces la URL que deberá usar para conectarse es esta:

```
http://wild.berries.com:8015/setup?key=all_cats_love_fish
```

Tenga en cuenta que la página de configuración no usa HTTPS porque lo usa ella misma para configurar los parámetros HTTPS.

2.1.4 Actualizar FlowForce Server

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

- vuelve a registrar la versión nueva del producto 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 necesarios del proceso de instalación. A continuación puede ver estos pasos en el orden en que se deben llevar a cabo (durante el proceso de instalación):

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.

Información importante sobre el directorio de datos de instancia
Con 2024 R2, la ruta predeterminada al directorio de datos de instancia ha cambiado y ya no contiene ningún año. Esta es la nueva convención de nomenclatura recomendada ya que las actualizaciones in situ son más seguras y rápidas. Con 2024 R2 también hemos introducido una nueva forma de instalar instancias del servidor: a través de la página de configuración en lugar del asistente de instalación. El nuevo método ofrece más control sobre la ubicación de sus datos de instancia. Para más información consulte el apartado Configuración a través de la página de configuración.

 © 2019-2025 Altova GmbH

2.2 Configuración a través de la página de configuración

Una vez que haya instalado FlowForce Server, tiene que configurarlo. En esta sección se explica cómo configurarlo desde la página de configuración de FlowForce Server. La página de configuración ofrece una forma centralizada de gestionar y configurar las instancias del servidor. Otra alternativa para configurar FlowForce Server es usar archivos de configuración.

Nota: Internet Explorer no es compatible con la página de configuración de FlowForce Server.

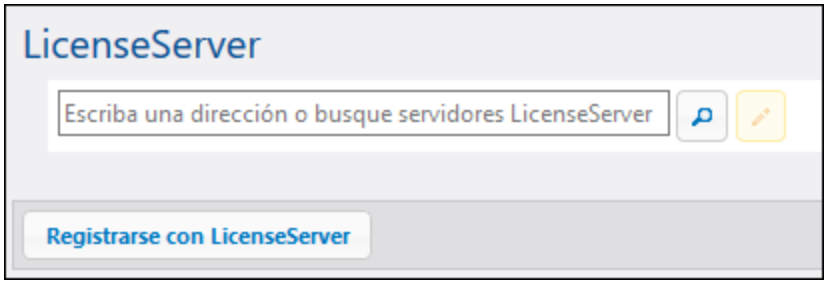
Cómo acceder a la página de configuración
Hay varias maneras de acceder a la página de configuración, dependiendo de su sistema operativo:

- Windows
- Linux
- macOS

Resumen de la página de configuración

La página de configuración incluye dos secciones: *LicenseServer* y *Instancias*.

LicenseServer
FlowForce Server debe estar registrado con Altova LicenseServer (véase Altova LicenseServer). Si no especifica un host de LicenseServer durante la instalación, tendrá que hacerlo a través de la página de configuración, introduciendo la dirección o el nombre de host del equipo donde se ejecuta Altova LicenseServer (*véase el campo LicenseServer a continuación*). Puede ser la dirección del equipo local (si LicenseServer está instalado localmente) o una dirección de red. Una vez introducida la dirección y el nombre de host relevante, haga clic en **Registrarse con LicenseServer**.



También es posible registrar FlowForce Server con LicenseServer durante el proceso de instalación (Windows) o desde la línea de comandos (Windows, Linux, macOS). Los detalles sobre el proceso de registro se encuentra en estos apartados:

- Registrar FlowForce Server (Windows)
- Registrar FlowForce Server (Linux)
- Registrar FlowForce Server (macOS)

Instancias
La sección *Instancias* de la página de configuración se muestra en la siguiente imagen.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Esta sección le permite llevar a cabo las siguientes acciones:

- Crear una instancia de servidor nueva
- Agregar una instancia ya existente
- Obtener una vista general de instancias del servidor ya existentes
- Configurar los parámetros de la instancia
- Instalar y desinstalar los servicios (las mismas tareas pueden llevarse a cabo mediante los comandos `install` y `uninstall`, respectivamente).
- Actualizar la BD con la versión más reciente (cumple la misma función que el comando `upgradedb`).
- Migrar el directorio de instancias a una nueva ubicación (cumple la misma función que el comando `migratedb`).
- Integrar las funciones de Altova RaptorXML Server en FlowForce Server, utilizando el botón **Integrar herramientas** (o mediante la opción `--integratetools` de los comandos `initdb`, `createdb`, `upgradedb`, and `migratedb`).
- Reducir el tamaño de los archivos de la base de datos (cumple la misma función que el comando `compactdb`).
- Restaurar la contraseña del usuario `root` al valor predeterminado (cumple la misma función que el comando `resetpassword`).

Para obtener información sobre la creación, configuración e instalación de una instancia de servidor, consulte *Procedimientos de configuración* más abajo. Es importante que antes de compactar los archivos de la base de datos, actualizar la base de datos, integrar las herramientas y migrar los datos de su instancia, detenga los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server.

Tenga en cuenta que puede tener varias instancias de servidor, pero sólo una instancia de servidor puede estar en ejecución en un momento dado.

Procedimientos de configuración

A continuación se describen los procedimientos incluidos en la página de configuración de FlowForce Server. Algunos de estos procedimientos son opcionales (p.ej. la configuración del cifrado SSL).

1. Crear una instancia de servidor nueva
2. Configurar los parámetros de la instancia, que incluye:
   a. Definir puertos para conectarse a FlowForce Server y FlowForce Web Server
   b. Configurar el cifrado SSL
   c. Configurar la zona horaria predeterminada
   d. Configurar opciones relacionadas con los clústers (*Advanced Edition*)

3. Instalar los servicios
4. Iniciar los servicios

Tenga en cuenta que, además de crear una nueva instancia de servidor, también puede añadir una ya existente. Si el estado de la página de configuración muestra que su instancia de servidor está obsoleta, deberá actualizar el directorio de datos de instancia. Consulte los detalles en el tema Crear una instancia de servidor nueva.

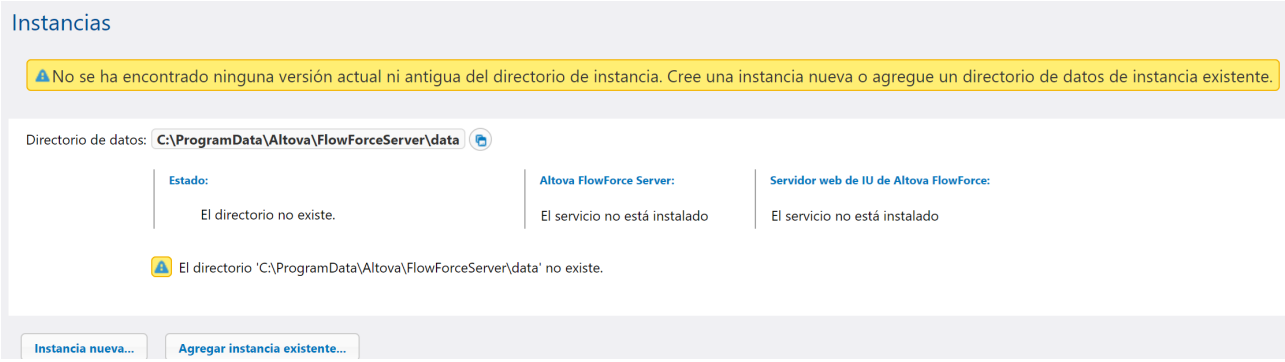
Una vez que haya terminado de configurar FlowForce Server, puede iniciar sesión y llevar a cabo varias tareas de administración.

2.2.1 Crear una instancia de servidor nueva

Tras acceder a la página de configuración, podrá crear una instancia de servidor nueva o añadir una ya existente. Si el estado de la página de configuración muestra que su instancia de servidor está obsoleta, deberá actualizar el directorio de datos de instancia (*consulte Actualizar el directorio de datos de instancia más abajo*).

Agregar una instancia nueva

Si está instalando FlowForce Server por primera vez, es posible que vea una página similar a la siguiente:



Para crear una nueva instancia de servidor, siga estas instrucciones:

1. Haga clic en **Instancia nueva** (*botón resaltado en la imagen anterior*).
2. Introduzca la carpeta en la que se almacenarán los datos de la instancia. Puede ser cualquier directorio; tenga en cuenta, no obstante, que debe seleccionar su unidad local para el almacenamiento de los datos de instancia. También puede optar por usar la ubicación predeterminada del directorio de datos de instancia.
3. Haga clic en **Inicializar instancia nueva**.

En cuanto haya inicializado la instancia, aparecerán el estado actual, las actividades registradas y varias opciones de configuración (*imagen siguiente*). El estado informa sobre si la versión del servidor es compatible. También se indicará si los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server están instalados y en funcionamiento.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Agregar una instancia ya existente

Si, por alguna razón, ha eliminado una instancia de servidor de la página de configuración y desea volver a añadirla, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en **Agregar instancia existente** en la página de configuración. Esto abre el cuadro de diálogo **Agregar directorio de datos de instancia**.
2. Seleccione un directorio de datos de instancia existente que contenga **`flowforce.db`** y otros archivos de instancia de FlowForce.
3. Haga clic en el botón **Agregar instancia existente**. La instancia existente se agregarña a la lista de instancias de la página de configuración.

Actualizar directorio de datos de instancia

Si el estado de la página de configuración indica que su instancia de servidor está obsoleta, haga clic en el botón **Actualizar el directorio de instancia** de la página de configuración (*imagen siguiente*). Esto actualizará la base de datos a la última versión.

Siguiente paso

El siguiente paso consiste en configurar varios parámetros como los puertos, el cifrado SSL o la zona horaria predeterminada. Para configurar estos parámetros, haga clic en el botón **Configurar parámetros** en la página de configuración, lo que abrirá una página separada. Para más información consulte el apartado Configurar parámetros de instancia.

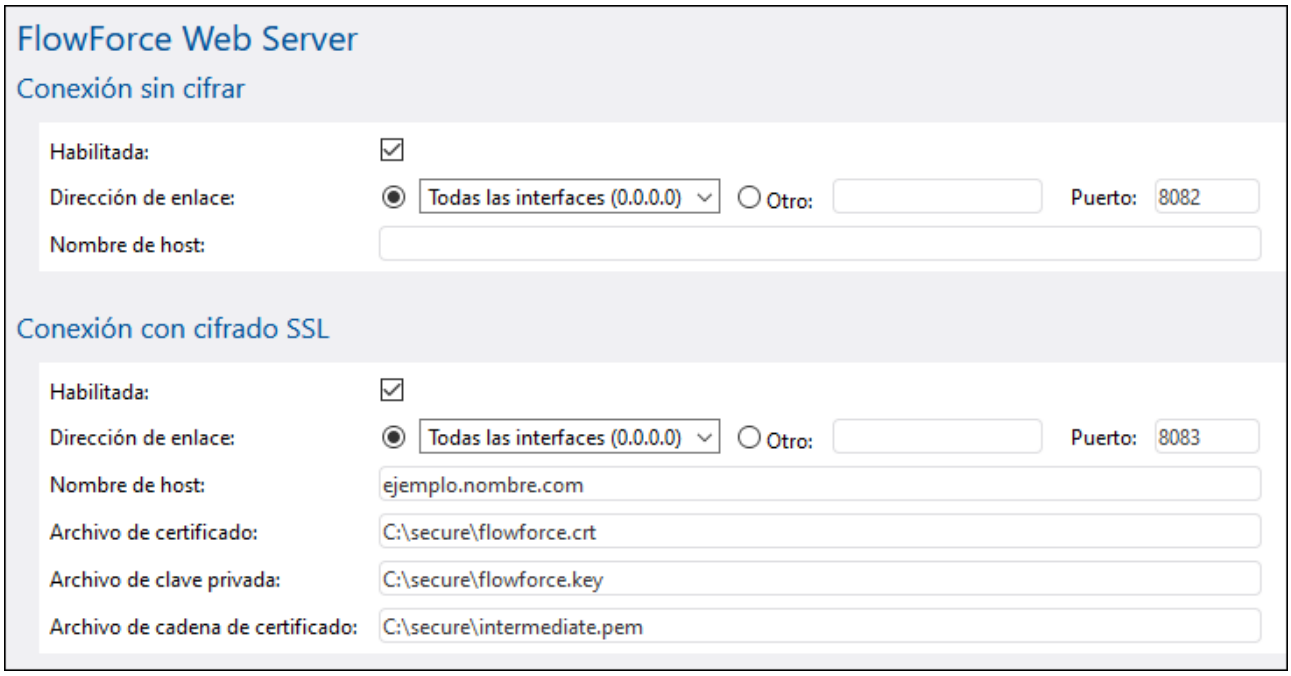
Además, si ha instalado RaptorXML Server junto con FlowForce Server (disponible en Windows) o por separado (disponible en cualquier plataforma) y desea utilizar la funcionalidad de Altova RaptorXML Server en FlowForce Server, deberá integrar Altova RaptorXML Server en FlowForce Server. Se recomienda integrar

RaptorXML Server antes de instalar los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server. Para más detalles, consulte Integración con RaptorXML Server.

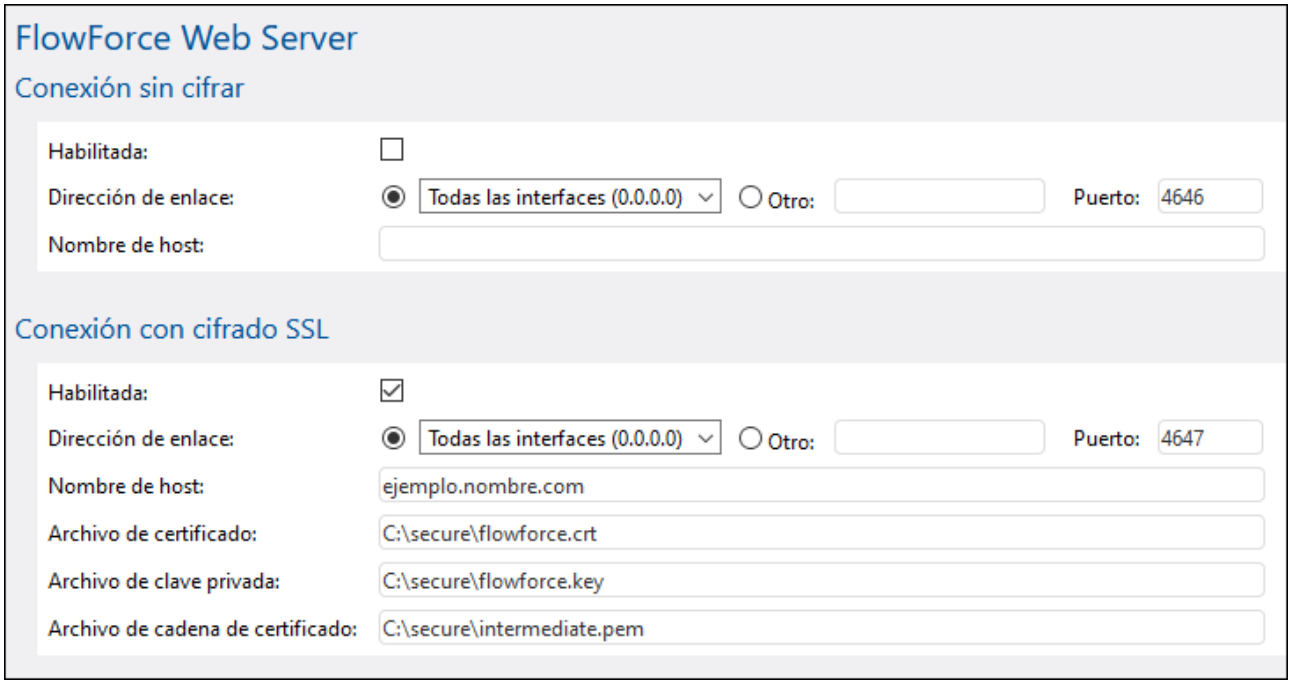
2.2.2 Configurar parámetros de la instancia

La página de configuración de FlowForce Server le permite especificar la configuración de red, como la interfaz y el puerto donde FlowForce Server y FlowForce Web Server deben escuchar. Puede definir la mayoría de las opciones en la página de configuración o también por medio de archivos de configuración. Al instalar una nueva versión menor de FlowForce Server se conservarán las opciones establecidas en la página de configuración. Sin embargo, al instalar una nueva versión principal sólo se conservarán las configuraciones si optó por migrar sus datos de la versión anterior durante la instalación.

Para poder acceder a la configuración de red, haga clic en **Configurar los parámetros** en la página de configuración. Las siguientes imágenes ilustran las opciones de configuración de la conexión para FlowForce Web Server y FlowForce Server, respectivamente.



 © 2019-2025 Altova GmbH



A continuación, describimos las opciones disponibles.

- Conexión sin cifrar / Habilitada

  Marque esta casilla para habilitar conexiones HTTP simples (sin cifrar) al servidor FlowForce (Web) Server.

- Dirección de enlace

  FlowForce Web Server
  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 elige de forma aleatoria durante la instalación. Para indicar una dirección personalizada alternativa a `Sólo local` o `Todas las interfaces`, introdúzcala en la casilla *Otras*.

  FlowForce Server
  La opción predeterminada de FlowForce sólo 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 (Web) Server debe escuchar. Debe ser un puerto que no esté en uso.

Nombre de host

FlowForce Web Server
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. 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 (véase Habilitar SSL para FlowForce (Web) Server) 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)`).

FlowForce Server
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 el campo *Dirección de enlace* no está definido como `Local (127.0.0.1)`. En función de la configuración de red de su organización, puede que necesite usar un valor como `somehost` o `somehost.example.org`.

El nombre de host asociado a un enlace se utiliza para SSL (consulte Configurar el cifrado SSL). Si se habilita el cifrado SSL, el nombre de host debe coincidir con la propiedad *Nombre común* del certificado. Este nombre de host también lo usa Altova ServiceController* en Windows. Si no define el nombre de host, FlowForce detecta automáticamente el primer nombre de host apropiado para Altova ServiceController.

Si configura el nombre de host, la interfaz web de FlowForce puede mostrar 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** también se habilita en la sección *Servicio* de la página de configuración de trabajos. Este botón le permite llamar al servicio web en una ventana nueva del explorador. Para más información consulte el apartado Trabajos como servicios web.

** Altova ServiceController es una aplicación que le permite iniciar, detener y configurar de forma cómoda los servicios de Altova en sistemas Windows.*

Conexión SSL cifrada

SSL (Secure Sockets Layer, es decir Capa de sockets seguros) es un protocolo de seguridad que cifra los datos transmitidos entre un cliente y un servidor. En FlowForce Server existen distintas opciones para cifrar las siguientes conexiones HTTP con certificados SSL:

- La conexión entre un navegador y el servidor FlowForce Web Server.
- La conexión entre un consumidor de servicio web (p.ej. una aplicación cliente) y el servicio de FlowForce Web Server.
- La conexión interna entre FlowForce Web Server y FlowForce Server.

 © 2019-2025 Altova GmbH

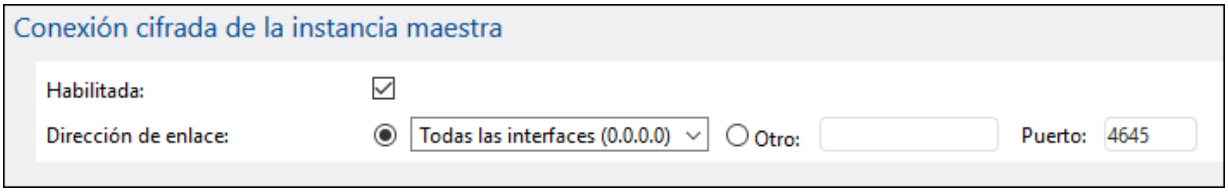
Para más detalles véase Configurar el cifrado SSL.

- Opciones

  Además de configurar conexiones cifradas y sin cifrar, también puede definir la zona horaria predeterminada para FlowForce Web Server. También es posible configurar la zona horaria predeterminada a través de la página de administración.

- Conexión cifrada de la instancia maestra (Advanced Edition)

  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.



Cuando haya terminado de definir la configuración de red y otros parámetros, haga clic en **Guardar cambios**. Así volverá automáticamente a la página de configuración principal. El siguiente paso consiste en instalar los servicios.

2.2.3 Configurar el cifrado SSL

SSL (Secure Sockets Layer, es decir Capa de sockets seguros) es un protocolo de seguridad que cifra los datos transmitidos entre un cliente y un servidor. En FlowForce Server existen distintas opciones para cifrar las siguientes conexiones HTTP con certificados SSL:

- La conexión entre un navegador y el servidor FlowForce Web Server.
- La conexión entre un consumidor de servicio web (p.ej. una aplicación cliente) y el servicio de FlowForce Web Server.
- La conexión interna entre FlowForce Web Server y FlowForce Server.

Para las dos primeras conexiones de la lista anterior necesita un certificado SSL y una clave privada que corresponda a ese certificado. Por razones de seguridad puede que quiera usar un certificado SSL y 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 sólo es importante el nombre de host.

Para la última conexión 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.

FlowForce Server Advanced Edition
Si usa FlowForce para el intercambio de datos AS2 también puede usar certificados SSL para firmar o cifrar datos como parte del servicio AS2.

Procedimientos del cifrado SSL

Si necesita cifrar las conexiones con el protocolo SSL, siga las instrucciones a continuación. En este ejemplo hemos utilizado el kit de herramientas OpenSSL de código abierto para configurar el cifrado SSL. Por tanto, los pasos que se describen en las instrucciones sólo funcionarán en equipos con OpenSSL. Por lo general, OpenSSL viene preinstalado en la mayoría de las versiones de Linux y en los equipos de macOS. También puede instalar OpenSSL en equipos de Windows. En la wiki de OpenSSL encontrará enlaces para descargar los binarios de instalación.

1. Generar una clave privada

   El cifrado SSL necesita que tenga una clave privada instalada en el servidor FlowForce Server. Esta clave privada se utilizará para cifrar todos los datos que se envíen a clientes. Para crear la clave privada utilice este comando de OpenSSL:

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

   Este comando crea un archivo llamado **`private.key`** que contiene su clave privada. Es importante recordar dónde guarda ese archivo. Necesitará la clave privada para generar la Petición de firma de Certificado (CSR). Por ello, tendrá que instalar esta clave privada en el servidor FlowForce Server (*véase el paso 7 más abajo*). El valor `2048` hace referencia a una clave privada con un tamaño de 2048 bits, que es el nivel mínimo de cifrado aceptado por lo general por una autoridad de certificación.

   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 comprobar 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 con estas líneas:

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

   Para descifrar la clave privada puede usar este comando de OpenSSL:

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

   También debería tener en cuenta estos requisitos:

   - 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`** o **`.crt`**.
   - La clave privada debe guardarse de forma segura.

 © 2019-2025 Altova GmbH

2. Crear una Petición de firma de Certificado (CSR)

   La Petición de firma de Certificado (CSR) se envía a una autoridad de certificación (CA), como VeriSign o Thawte, para solicitar un certificado de clave pública. La CSR se basa en su clave privada y contiene información sobre su organización. Cree una CSR con este comando de OpenSSL (que suministra el archivo de clave privada, **`private.key`**, que se creó en el primer paso, como uno de sus parámetros):

   ```
   openssl req -new -nodes -key private.key -out my.csr
   ```

   Durante la generación de la CSR deberá indicar datos sobre su compañía (*enumerados a continuación*). Esta información la usará la autoridad de certificación para confirmar la identidad de su empresa.

   - País
   - Localidad (ciudad donde está situada su empresa)
   - Organización (nombre de su empresa). No utilice caracteres especiales - el certificado no será válido.
   - Nombre común (nombre DNS de su servidor). Debe ser idéntico al nombre oficial de su servidor (es decir, debe ser el nombre DNS que utilizarán las aplicaciones cliente para conectarse al servidor).
   - Una contraseña de comprobación. Deje este campo vacío.

3. Comprar un certificado SSL

   En el siguiente paso tiene que comprar un certificado SSL de una autoridad de certificación (CA) reconocida, como son VeriSign o Thawte. Para el resto del procedimiento, siga los pasos que le indique VeriSign. El proceso con otras CA es parecido.

   - Vaya al sitio web de VeriSign.
   - Haga clic en **Comprar certificados SSL**.
   - Existen distintos tipos de certificados SSL que puede comprar. Para FlowForce Server es suficiente un certificado Secure Site o Secure Site Pro. Como no existe una barra de dirección verde no será necesaria una comprobación extendida (EV).
   - Siga el procedimiento de registro y rellene la información necesaria para la compra.
   - Cuando se le pida la CSR (creada en el paso 2), copie y pegue el contenido del archivo **`my.csr`** en el formulario del pedido.
   - Efectúe el pago con una tarjeta de crédito válida.

   El certificado de clave pública de una autoridad de certificación SSL suele tardar entre dos y tres días laborables. Es importante que tenga en cuenta este intervalo de tiempo a la hora de configurar FlowForce Server.

   Método alternativo: Crear un certificado SSL auto-firmado
   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 tanto, 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 o el servicio web no podrá realizar llamadas con éxito. Para más información consulte el apartado Crear certificados SSL auto-firmados.

4. Recibir la clave pública de una CA

   La autoridad de certificación completará el proceso de inscripción en uno a tres días laborables. Durante este tiempo puede que reciba algún correo electrónico o alguna llamada para comprobar que está autorizado para solicitar un certificado SSL para su dominio DNS. Colabore con la autoridad para completar el proceso.

   Una vez que este proceso haya finalizado, recibirá un correo electrónico que contiene la clave pública de su certificado SSL. La clave pública estará en texto simple o adjunta como archivo **.cer**.

5. Guardar la clave pública en un archivo

   Para poder usar la clave pública en FlowForce Server, debe guardarla como archivo **.cer**. Si la clave pública se suministró como texto, copie y pegue todas las líneas entre estas dos:

   ```
   --BEGIN CERTIFICATE--
    ...
   --END CERTIFICATE--
   ```

   en un archivo de texto al que debe llamar **mycertificate.cer**.

6. Guardar los certificados intermedios de la CA en un archivo

   Al firmar un certificado con una autoridad de certificación recibirá uno o dos certificados intermedios (primario y secundario) que forman la cadena de confianza entre su servidor y la autoridad de certificación. En caso de que reciba tanto un certificado primario como un certificado secundario, debe combinarlos en un único archivo que se llama *Archivo de cadena de certificados* tal y como se explica a continuación.

   1. Cree un archivo de texto nuevo con un editor de texto como Notepad. Para este ejemplo lo hemos llamado **intermediate.pem** pero puede escoger otro nombre de archivo 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 **intermediate.pem**. Es importante que copie el texto del certificado en orden inverso: El certificado intermedio secundario va primero y el primario va en segundo lugar (*véase el ejemplo de código a continuación*).

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

   3. Guarde los cambios realizados. Necesitará hacer referencia al archivo **intermediate.pem** más tarde desde la página de configuración de FlowForce.

7. Habilitar SSL para FlowForce (Web) Server

   Las siguientes instrucciones muestran cómo habilitar SSL para el servicio FlowForce Web Server (el servicio que gestiona la interfaz de administración de FlowForce) y FlowForce Server (el servicio responsable de exponer los servicios web creados desde trabajos de FlowForce a clientes HTTP(S)).

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nota: Si creó certificados auto-firmados, cada navegador cliente debe estar configurado para que considere de confianza su autoridad de certificación auto-firmada. Véase Importar certificados raíz para obtener más información.

Para habilitar el cifrado SSL para FlowForce Server y FlowForce Web Server, siga estos pasos:

1. Abra la página de configuración de FlowForce Server y haga clic en **Configurar parámetros**.
2. En función de sus necesidades, vaya a la configuración de FlowForce Server o FlowForce Web Server.
3. Marque la casilla *Habilitada* de la sección «Conexión con cifrado SSL».
4. En la lista desplegable *Dirección de enlace*, seleccione «Todas las interfaces (0.0.0.0)». Este valor indica que FlowForce (Web) Server no sólo será accesible desde el equipo actual, sino también desde otros equipos externos.
5. Introduzca el nombre de host (de dominio) y el puerto desde el que FlowForce (Web) Server debe detectar las conexiones con cifrado SSL. La dirección IP que introduce en el campo *Nombre de host* debe corresponderse con el Nombre común del certificado SSL. Debe ser un puerto que no esté en uso. Según el caso, también puede introducir otra dirección IP. Si introduce una dirección IP en el campo *Otro* sin introducir un nombre de host, esta dirección IP debe corresponderse con el Nombre común del certificado SSL.
6. Indique la ruta de acceso al certificado en el campo *Archivo de certificado*. El certificado 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`** o **`.crt`**. El certificado debe emitirse para la dirección IP en la que se está ejecutando FlowForce Server.
7. Indique la ruta de acceso al archivo de la clave privada en el campo *Archivo de clave privada*. 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`** o **`.crt`**. La clave privada debe guardarse de forma segura. Para que la clave privada se pueda usar en FlowForce no debe estar protegida por una contraseña.
8. Indique la ruta de acceso al archivo de cadena de certificados en el campo *Archivo de cadena de certificados*. Si no hay ningún certificado intermedio, puede dejar este campo vacío. Si hay varios certificados intermedios disponibles, debe combinarlos todos en el denominado *Archivo de cadena* (*consulte Guardar los certificados intermedios de la CA en un archivo (paso 6) más arriba*).
9. Haga clic en **Aplicar configuración y reiniciar servicios de FlowForce** en la parte inferior de la página de configuración.

Otra opción es desmarcar la casilla *Habilitada* de la sección *Conexión sin cifrar*. 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 empiece a funcionar el cifrado SSL. En lugar de deshabilitar por completo la conexión HTTP, puede que prefiera restringirla a sólo las conexiones locales (mediante la opción `Sólo local` en la lista desplegable *Dirección de enlace*).

Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- El navegador (o cliente conectado) mostrará 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) mostrará advertencias si no ha añadido su certificado raíz CA al almacén de certificados de su sistema operativo o al del navegador (véase Importar el certificado raíz).

8. Probar la comunicación SSL

   Ahora puede utilizar cualquier herramienta de prueba SSL para comprobar si la comunicación segura con su servidor a través de HTTPS funciona correctamente. Esta herramienta comprobará y confirmará si (i) el certificado de calve pública se construyó correctamente con la cadena de confianza y si (ii) se puede establecer la conexión con el servidor a través del servidor de seguridad.

2.2.3.1 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.

La creación de certificados SSL auto-firmados incluye los siguientes procedimientos:

1. Crear un certificado raíz
2. Crear un certificado FlowForce
3. Importar el certificado raíz

Para más información sobre cada paso, véase las subsecciones a continuación.

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 varían en función del sistema operativo. Por lo general, OpenSSL viene preinstalado en la mayoría de las versiones de Linux y en los equipos de macOS. Puede comprobar rápidamente si tiene instalado OpenSSL tecleando el siguiente comando (que también indica qué versión de OpenSSL está instalada):

```
openssl version
```

También puede instalar OpenSSL en equipos de Windows. En la wiki de OpenSSL encontrará enlaces para descargar los binarios de instalación.

Paso n°1: Crear un certificado raíz

Las instrucciones a continuación explicarán cómo crear un certificado raíz. El certificado raíz se usará para firmar el certificado del servidor (véase el siguiente paso más abajo).

1. Cree un directorio que almacene todos los certificados usados en este ejemplo (p.ej. **`C:\secure`**). Este será el directorio de trabajo para todos los comandos OpenSSL posteriores. Ahora deberá cambiar a este directorio desde la línea de comandos:

   ```
   cd C:\secure
   ```

 © 2019-2025 Altova GmbH

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. Crea la clave raíz que actuará como clave privada de su autoridad de certificación. 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 que es el certificado público de su autoridad de certificación. 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 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 `Nombre común` campo, introduzca el nombre de la autoridad de su certificado auto-firmado (`Demo CA` en este ejemplo).

Paso n°2: Crear un certificado FlowForce

El siguiente paso consiste en crear el certificado que se usará para el cifrado SSL (en FlowForce Server, FlowForce Web Server o en ambos). El certificado FlowForce se firmará con el certificado raíz que se creó en el paso 1.4. Para ello siga estos pasos:

1. Cree la clave privada usando el comando OpenSSL de más abajo. La clave privada acompaña al certificado auto-firmado que haya proporcionado para que lo use FlowForce.

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

   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** o **.crt**. Para que la clave privada se pueda usar en FlowForce no debe estar protegida por una contraseña. La clave privada debe guardarse de forma segura.

2. 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"
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 se llama **`server.my.domain`**. En Google Chrome 58 y versiones posteriores 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 la página de ayuda de Chrome).

3. Cree una petición de firma de certificado (CSR), usando el comando que 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
```

4. 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
```

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.

5. Firme el certificado FlowForce 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 el 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 ha seguido los pasos anteriores, ahora debe contar con estos certificados y esta clave:

 © 2019-2025 Altova GmbH

- **`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 el paso 3 más abajo).
- **`flowforce.key`:** Esta clave privada acompaña al certificado auto-firmado que haya proporcionado para que lo use FlowForce (véase el punto siguiente).
- **`flowforce.crt`:** Este es su certificado auto-firmado para que lo usen FlowForce Server, FlowForce Web Server o ambos.

Paso n°3: 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. 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 lo usa. 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, Google Chrome y 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.

Notas

- El certificado autofirmado se debe importar 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 Server, no basta con importar el certificado en el navegador. Su certificado autofirmado de autoridad de certificación debe ser de confianza para el sistema operativo también.

Hay varias maneras de importar el certificado raíz, dependiendo de su sistema operativo. Para más detalles siga leyendo.

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.

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:

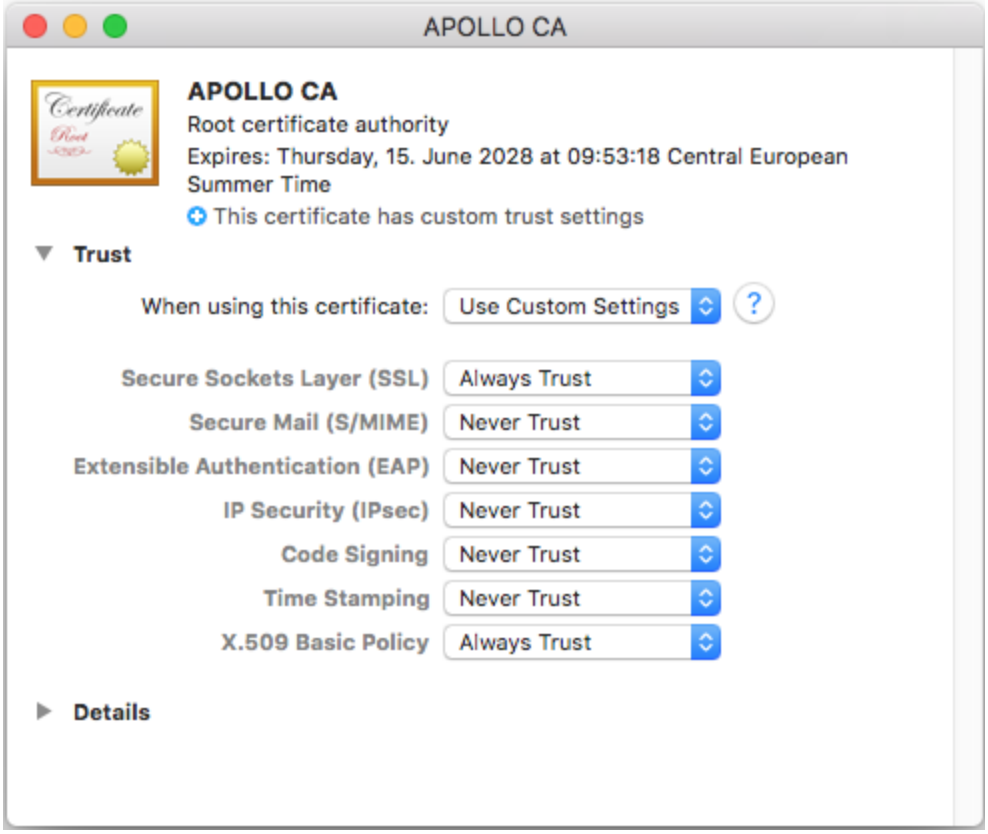
1. En **Opciones | Privacidad & seguridad**, haga clic en **Ver certificados**.
2. En la pestaña **Autoridades**, haga clic en **Importar** y navegue hasta el archivo del certificado raíz que creó previamente.
3. Cuando la aplicación lo solicite, seleccione **Confiar en este certificado al identificar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

- 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**.

 © 2019-2025 Altova GmbH



- Windows

En Windows puede gestionar certificados en 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 el siguiente comando en la línea de comandos:

```
certmgr.msc
```

Para abrir el complemento Certificados para la *cuenta del equipo*, siga estos pasos:

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

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 .
2. Expanda la carpeta *Entidades de certificación raíz de confianza* de la estructura *Certificados*

(equipo local), haga clic con el botón derecho en **Certificados** y seleccione **Todas las tareas | Importar**. Después, siga las instrucciones del asistente de importación de certificados.

Para más información consulte este artículo (en inglés): Importar un certificado en el sitio web de Microsoft.

Siguiente paso

Una vez realizado los pasos anteriores, ahora puede habilitar SSL para FlowForce Server, FlowForcer Web Server y para la conexión HTTP entre ellos. Este paso se describe en el paso 7 de la sección Configurar el cifrado SSL.

2.2.4 Instalar e iniciar los servicios

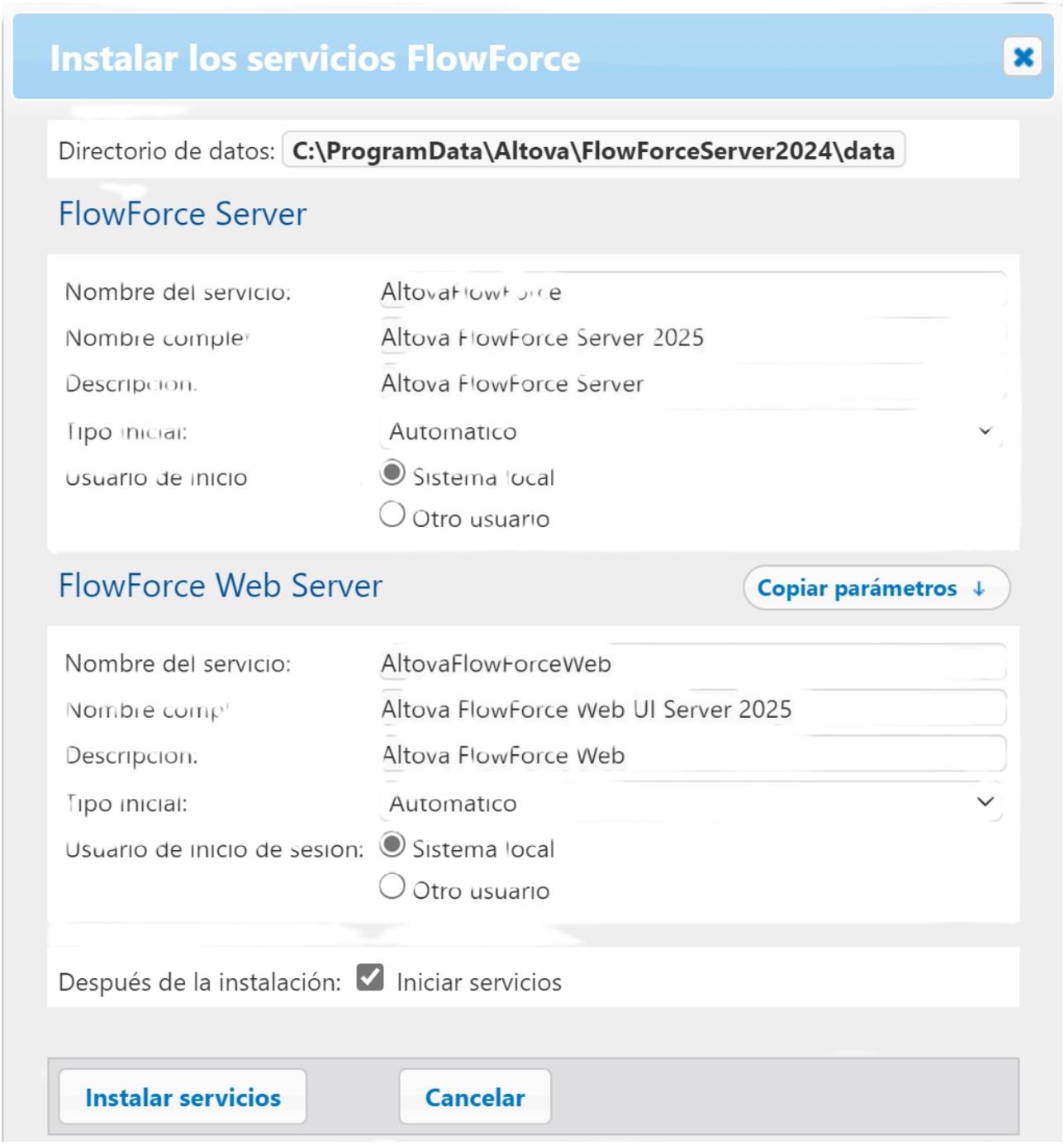
Una vez que haya configurado todos los parámetros necesarios, puede pasar a instalar los servicios, iniciarlos y finalizar la configuración.

Instalar los servicios

Para instalar los servicios, haga clic en **Instalar los servicios** en la página de configuración. Como resultado aparecerá el cuadro de diálogo **Instalar los servicios de FlowForce** (*ver a continuación*). Este cuadro de diálogo ofrece una vista general de los servicios que deben instalarse y la ubicación del directorio de datos de instancia.

La mayoría de los datos en este cuadro de diálogo son meramente informativos. Sin embargo, puede configurar la forma en que se iniciarán los servicios al reiniciar el equipo. En Windows, también puede seleccionar el usuario de inicio de sesión (*imagen siguiente*). También puede copiar el tipo de inicio y los detalles de inicio de sesión de FlowForce Server a FlowForce Web Server haciendo clic en el botón **Copiar parámetros**.

 © 2019-2025 Altova GmbH



Tras comprobar todos los detalles y, si procede, modificar el tipo de inicio, haga clic en **Instalar los servicios**.

Iniciar los servicios

En cuanto haga clic en **Instalar los servicios** en el cuadro de diálogo **Instalar los servicios de FlowForce**, se actualizará y registrará la información sobre la instancia. Por defecto, los servicios se iniciarán automáticamente tras la instalación. En caso de que los servicios no se hayan iniciado todavía, haga clic en

sus respectivos botones **Iniciar** en la página de configuración. Los estados de ambos servicios pasarán a *En ejecución*.

Formas alternativas de iniciar los servicios
Además de poder iniciar los servicios a través de la página de configuración, puede recurrir a otras formas alternativas. Las instrucciones pueden variar en función de su sistema operativo (*ver detalles a continuación*).

Iniciar los servicios en Windows

Para iniciar los servicios de FlowForce Server y FlowForce Web Server, haga clic en el icono de **ServiceController** en la bandeja del sistema, pase el puntero del ratón por encima del servicio correspondiente en el menú que aparece y seleccione **Iniciar servicio** en el submenú del servicio. Si los servicios ya están en ejecución, la opción *Iniciar servicio* correspondiente se deshabilitará. También puede detener el servicio con ServiceController. Recuerde que solo podrá iniciar FlowForce Server y Flowforce Web Server desde ServiceController *después* de configurar su instancia de servidor en la página de configuración de FlowForce Server. También puede iniciar y detener FlowForce Server a través de la página de configuración.

Iniciar los servicios en Linux

La solución de FlowForce Server consiste en dos servicios, FlowForce Server y FlowForce Web Server, por lo que debe iniciar ambos. Para iniciar FlowForce Server use el siguiente comando:

```
sudo systemctl start flowforceserver
```

Para iniciar FlowForce Web Server use el siguiente comando:

```
sudo systemctl start flowforcewebserver
```

Si necesita detener los servicios, reemplace **`start`** con **`stop`** en los comandos anteriores. Por ejemplo:

```
sudo systemctl stop flowforceserver
```

Recuerde que solo puede iniciar FlowForce Server y FlowForce Web Server *después* configurar su instancia de servidor en la página de configuración de FlowForce Server. También puede iniciar y detener los servicios a través de la página de configuración.

Iniciar los servicios en macOS

La solución de FlowForce Server consiste en dos servicios, FlowForce Server y FlowForce Web Server, por lo que debe iniciar ambos. Para iniciar FlowForce Server use el siguiente comando:

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

Para iniciar FlowForce Web Server use el siguiente comando:

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

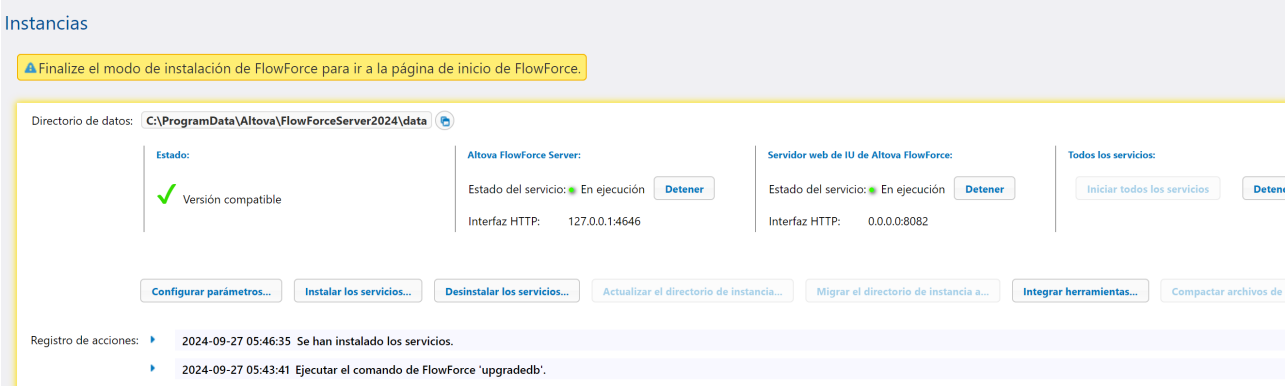
Si necesita detener los servicios, reemplace **`load`** con **`unload`** en los comandos anteriores. Por ejemplo:

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

Recuerde que solo puede iniciar FlowForce Server y FlowForce Web Server *después* configurar su instancia de servidor en la página de configuración de FlowForce Server. También puede iniciar y detener los servicios a través de la página de configuración.

Página de configuración tras la instalación de servicios
Una vez que haya instalado e iniciado correctamente los servicios, la página de configuración tendrá un aspecto similar al de imagen siguiente:



Finalizar la configuración

El último paso es finalizar la configuración haciendo clic en **Finalizar configuración**. Una vez que haya terminado de configurar su instancia de servidor, deberá iniciar sesión en la interfaz de usuario web, donde podrá proceder con las tareas administrativas y la configuración de los trabajos.

Información para los usuarios de Windows
Cuando haya finalizado la configuración de FlowForce Server en la página de configuración, los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server estarán disponibles en Altova ServiceController.

2.3 Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos

Además de poder configurar FlowForce Server a través de la página de configuración de FlowForce Server, también puede configurarlo a través de los archivos de configuración y la línea de comandos. Esta sección describe el contenido de los directorios de datos de programa y datos de instancia de FlowForce Server y explica cómo utilizar los archivos de configuración y la línea de comandos para configurar FlowForce Server.

Licencias
Tenga en cuenta que para poder utilizar las funciones de FlowForce Server debe registrar y asignar una licencia a FlowForce Server con Altova LicenseServer. Para obtener información sobre el registro y la asignación de licencias, consulte las siguientes instrucciones correspondientes a su sistema operativo:

- Asignar licencias en Windows
- Asignar licencias en Linux
- Asignar licencias en macOS

Procedimientos de configuración
La configuración de FlowForce Server a través de los archivos de configuración y la línea de comandos consta de los procedimientos que se indican a continuación. Algunos de estos procedimientos son opcionales (p.ej. la configuración del cifrado SSL). Los pasos siguientes suponen que ya ha instalado FlowForce Server.

1. Crear una BD de FlowForce nueva o actualizar la que ya existe a través de la línea de comandos
2. Configurar parámetros de instancia mediante archivos de configuración. Esto incluye:
   a. Definir puertos para conectarse a FlowForce Server y FlowForce Web Server
   b. Configurar el cifrado SSL
   c. Configurar la zona horaria predeterminada
   d. Configurar opciones relacionadas con los clústers (*Advanced Edition*)
3. Instalar los servicios de FlowForce Server y FlowForce Web Server desde la línea de comandos
4. Iniciar los servicios

Integración con Altova RaptorXML Server
Si ha instalado RaptorXML Server junto con FlowForce Server (disponible en Windows) o por separado (disponible en cualquier plataforma) y desea utilizar la funcionalidad de Altova RaptorXML Server en FlowForce Server, deberá integrar Altova RaptorXML Server en FlowForce Server. Se recomienda integrar RaptorXML Server antes de instalar los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server. Para más detalles, consulte Integración con RaptorXML Server.

Una vez que haya terminado de configurar su instancia de servicio, puede registrar FlowForce Server en la interfaz de usuario web y llevar a cabo las tareas administrativas.

2.3.1 Información general sobre los archivos de configuración

En esta sección encontrará un resumen sobre los archivos de configuración que se encuentran en los directorios de datos de instancia y del programa. Las rutas de acceso de los directorios de datos de instancia y del programa dependen de su sistema operativo:

 © 2019-2025 Altova GmbH

Directorio de datos de la aplicación
El directorio de datos de la aplicación (*tabla siguiente*) contiene dos archivos de configuración (**`flowforceserver.ini`** y **`flowforceweb.ini`**) que le permiten definir las opciones de configuración globales (actualmente son el idioma usado en los registros del servidor y en los mensajes de error).

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (APPDATADIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer2025`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer2025`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2025`

Directorio de datos de instancia
El directorio de datos de instancia almacena los datos generados por FlowForce Server y sus usuarios. Estos pueden ser trabajos, desencadenadores, funciones de sistema, registros de servidor y otros archivos. Este directorio de datos de instancia también contiene dos archivos de configuración **`.ini`**. El administrador puede editar estos archivos de configuración **`.ini`** con un editor de texto, en lugar de cambiar la configuración desde la interfaz de administración web, la página de configuración y la interfaz de la línea de comandos.

Los directorios de datos de instancia que se ven a continuación son rutas de acceso predeterminadas. También puede seleccionar una ubicación personalizada del directorio de datos de instancia a través de la página de configuración de FlowForce Server.

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (INSTANCEDIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer/data`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer/data`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer\data`

Lista de instancias de FlowForce instaladas
El archivo **`flowforceinstances.json`** contiene una lista de instancias de FlowForce gestionadas a través de la página de configuración de FlowForce Server. En la siguiente tabla puede ver la ruta de acceso a ese archivo para distintos sistemas operativos. Este archivo es de carácter meramente informativo.

Archivo contenedor de la lista de instancias de FlowForce (INSTANCELIST)	
Linux	`/var/opt/Altova/SharedBetweenVersions`
macOS	`/var/Altova/SharedBetweenVersions`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions`

Contenido de APPDATADIR

En la lista que aparece a continuación puede ver los archivos de configuración en el directorio de datos de la aplicación.

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 **INSTANCEDIR** (*ver más abajo*).

Contenido de INSTANCEDIR

La siguiente lista describe el contenido del directorio instance-data.

cache.db	Almacena datos relacionados con la función de memoria caché de FlowForce (véase Almacenar en caché los resultados de los trabajos).
state.db	Almacena el estado volátil (es decir, sin configurar) de FlowForce Server.
ffweb.log **flowforce.log**	Estos archivos almacenan el registro de mensajes de FlowForce Web Server y FlowForce Server respectivamente. Esto se aplica a los sistemas Windows y macOS. En Debian, Ubuntu y CentOS o posteriores, el registro se escribe en el registro del sistema (`/var/log/syslog`).
flowforce.db	Almacena el sistema de objetos, los datos de usuario, los trabajos activos, los roles, etc. de FlowForce Server.
flowforcelog.db	Este archivo de BD almacena los registros de FlowForce Server.
flowforce.ini	Este archivo de configuración define el puerto y las interfaces de escucha de FlowForce Server. Véase también Parámetros de instancia en archivos de configuración.
flowforceweb.ini	Este archivo de configuración define el puerto y las interfaces de escucha de FlowForce Web Server. Véase también Parámetros de instancia en archivos de configuración.
files	Almacena los archivos asociados con las funciones implementadas.
logs	Contiene el resultado capturado de los pasos de ejecución de los trabajos.
tmp	Almacena los archivos temporales.
tools	Si aparte de FlowForce Server tiene otros productos servidor de Altova instalados (p.ej. MapForce Server o StyleVision Server), este directorio almacena los archivos **.tool** que

 © 2019-2025 Altova GmbH

permiten a FlowForce Server trabajar con los demás productos servidor de Altova. Si este directorio está vacío, puede copiar manualmente aquí los archivos de herramientas desde el directorio de instalación del producto correspondiente.

A veces, es necesario editar un archivo **.tool** para establecer variables de entorno que pueden ser necesarias para ejecutar asignaciones de datos de MapForce y transformaciones de StyleVision (consulte Variables de entorno).

2.3.2 Parámetros de instancia en archivos de configuración

En este apartado se describe la estructura de los archivos de configuración **.ini**.

Nota importante

Después de editar los archivos **.ini**, asegúrese de reiniciar los servicios de FlowForce Server y FlowForce Web Server.

Estructura de los archivos .ini

A continuación puede ver la estructura del 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 puede ver la estructura del 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. Para más detalles siga leyendo.

[Listen]

La sección `[Listen]` define la configuración de las conexiones HTTP. Puede definir varias secciones `[Listen]`. Cada una de las secciones `[Listen]` debe empezar con `Listen` (p.ej. `[ListenSSL]`). A continuación se ilustran los parámetros disponibles.

active (Opcional) Activa o desactiva la sección `[Listen]` actual. Los valores válidos son: `0` (deshabilitado) y `1` (habilitado). Por ejemplo, `active=1` significa que las conexiones HTTP están habilitadas.

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) Server 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. 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

El nombre de host asociado a un puente de red se usa para el cifrado SSL (véase Habilitar SSL para FlowForce (Web) Server) 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.

** Altova ServiceController es una aplicación que le permite iniciar, detener y configurar de forma cómoda los servicios de Altova en sistemas Windows.*

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 (p.ej. `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 anterior, 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**.

[ListenSSL]

En esta sección explicamos cómo configurar las opciones de conexión HTTPS cifrada. Además de los parámetros enumerados en la sección `[Listen]` anterior, esta sección `[ListenSSL]`tiene el parámetro `ssl` que permite habilitar la compatibilidad con SSL. Los valores válidos son: `0` (deshabilitado) y `1` (habilitado). Si se habilita SSL, se requiere la sección `[SSL]` que se ve a continuación.

[SSL]

La sección `[SSL]` define la configuración de conexiones SSL/HTTPS. Esta sección se requiere si se activa la interfaz HTTPS (*véase [ListenSSL] más arriba*). A continuación se ilustran los parámetros disponibles.

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 en formato PEM.

certificate_chain (Opcional) La ruta de acceso del archivo de cadena de certificados.

[FlowForce]

La sección `[FlowForce]` solamente es relevante para FlowForce Web Server (**flowforceweb.ini**). Esta sección le permite configurar las opciones de configuración entre FlowForce Web Server y FlowForce Server. Esta sección debe ser igual a la sección `[Listen]` en **flowforce.ini**. A continuación se describen los parámetros disponibles.

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, el valor del parámetro `host` será **`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 conectará a FlowForce Server. Este valor debe ser el mismo que el de la sección `[Listen]` o `[ListenSSL]` correspondiente del archivo **`flowforce.ini`**. Si el cifrado SSL se habilita en este puerto, el host y el nombre del host deben coincidir (o sólo el host si no hay ningún nombre de host) con la propiedad *Nombre común* del certificado configurado en la sección `[SSL]` del archivo **`flowforce.ini`**.

hostname Si este campo no está vacío establece un nombre de host fijo que usan otros equipos de la red para conectarse a trabajos de FlowForce que están expuestos 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.

Este nombre de host también lo usa el controlador de servicio de Altova (Altova ServiceController*). Si no lo define, FlowForce detecta automáticamente el primer nombre de host apropiado para Altova ServiceController.

Si configura hostname, la interfaz web de FlowForce puede mostrar 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** también se habilita en la sección "Servicio" de la página de configuración del trabajo. Este botón le permite llamar a un servicio web en una ventana nueva del explorador.

** Altova ServiceController es una aplicación que le permite iniciar, detener y configurar de forma cómoda los servicios de Altova en sistemas Windows.*

certificate (Opcional) Especifica el certificado de servidor que aceptará 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 (indicado en el archivo **`flowforce.ini`**).

ssl (Opcional) Permite la compatibilidad con SSL para conexiones entre FlowForce Web Server y FlowForce Server. Los valores válidos son: `0` (deshabilitado) y `1` (habilitado).

[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`). También es posible configurar la zona horaria predeterminada en

 © 2019-2025 Altova GmbH

la pestaña Configuración en la página de administración.

[Master] (*Advanced Edition*)

Esta sección solamente es relevante para el archivo de configuración **flowforceweb.ini**. Es relevante cuando varias instancias de FlowForce Server se ejecutan en un clúster y la instancia actual es la instancia maestra

active	Habilita la conexión cifrada a esta instancia maestra. Los valores válidos son: `0` (deshabilitado) y `1` (habilitado).
binding address	Indica la dirección de enlace de la instancia maestra de FlowForce Server. Use `0.0.0.0` para escuchar en todas las interfaces.
port	El puerto en el que esta instancia maestra atiende solicitudes de instancias trabajadoras.

Conexiones cifradas entre FlowForce Server y FlowForce Web Server

Para habilitar las conexiones cifradas entre el FlowForce Server y FlowForce Web Server, necesita configurar los archivos **flowforce.ini** y **flowforceweb.ini** tal y como se muestra a continuación.

flowforce.ini

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

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

El valor de puerto `4647` hace referencia al puerto predeterminado para las conexiones cifradas. Las rutas de acceso en la sección [SSL] apuntan a las ubicaciones del certificado y de la clave privada para FlowForce Server.

flowforceweb.ini

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

En este caso el host es `127.0.0.1` porque la comunicación entre FlowForce Server y FlowForce Web es local. El puerto apunta al puesto en el que FlowForce Server acepta conexiones cifradas, como p.ej. `4647`. El

parámetro `certificate` hace referencia a la ruta de acceso local del 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).

© 2019-2025 Altova GmbH

2.4 Tareas administrativas

Las tareas administrativas incluyen los siguientes procedimientos:

- Crear y configurar usuarios y roles
- Configurar los parámetros básicos (la zona horaria predeterminada, los parámetros de la función `/system/mail/send`, el servicio de directorio y los parámetros de registro)
- Copias de seguridad, recuperación y migración de datos
- Volver a la página de configuración (si necesita cambiar de puerto, habilitar el cifrado SSL, etc.)
- Localizar y traducir FlowForce Server

Los procedimientos de administración son tareas que puede realizar cuando sea necesario.

Volver a la página de configuración
En caso de que necesite volver a acceder a la página de configuración, por ejemplo, para cambiar los puertos, habilitar el cifrado SSL o configurar una nueva instancia de servidor, puede hacerlo en cualquier momento. Para más información consulte las siguientes instrucciones correspondientes a su sistema operativo:

- Acceso a la página de configuración en Windows
- Acceso a la página de configuración en Linux
- Acceso a la página de configuración en macOS

2.4.1 Definir usuarios y roles

Una cuenta de usuario viene definida por un nombre y una contraseña de inicio de sesión y tiene asociado un conjunto de derechos de acceso. Los usuarios de FlowForce Server acceden al servidor para realizar tareas administrativas o como usuarios finales.

Los derechos de acceso del usuario vienen dados por los privilegios que este tiene concedidos. Los usuarios reciben privilegios de dos maneras: (i) heredándolos de roles de los que el usuario es miembro o (ii) directamente mediante asignaciones directas. Un rol viene definido por un conjunto de privilegios. Los roles reciben privilegios mediante asignaciones directas o heredándolos de otro rol del cual es miembro. Los privilegios son derechos de acceso a las diferentes funciones administrativas y a los servicios de FlowForce Server. Algunos ejemplos de privilegios serían los derechos a: reemplazar la configuración de seguridad, establecer una contraseña propia o detener cualquier trabajo.

Mediante el uso de roles podemos definir privilegios de forma jerárquica para los usuarios. Por ejemplo, el rol `SimpleAdmin` tiene el privilegio *Detener cualquier trabajo*. Si `AdvancedAdmin` es miembro de `SimpleAdmin`, `AdvancedAdmin` hereda el derecho a detener cualquier trabajo, independientemente del usuario que haya creado este trabajo. Además, se le podría asignar el privilegio *Mantener usuarios, roles y privilegios*. Y así sucesivamente la estructura jerárquica puede seguir ampliándose.

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. El número de acciones que están a disposición de cada usuario en FlowForce Server depende 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.

Hay dos usuarios especiales predeterminados:

- El usuario `root` es el usuario administrador inicial. Tiene asignados automáticamente todos los permisos y privilegios disponibles. Su combinación inicial de nombre de usuario y contraseña es `root-root`. La contraseña puede cambiarse en todo momento.
- La cuenta `anonymous` es una cuenta para usuarios anónimos que accedan a servicios expuestos a través de la interfaz del servicio HTTP (véase Trabajos como servicios web). No se puede utilizar para acceder a la interfaz web y no dispone de contraseña inicial.

Para más información sobre cómo crear, editar, importar y eliminar usuarios, consulte el apartado Usuarios.

Roles

Un rol define un conjunto de privilegios y permisos. Se puede asignar a otro rol o a un usuario. Los privilegios de un rol son automáticamente los privilegios del rol o usuario al que se asignara el rol. Un usuario puede tener asignados tantos roles como se necesiten. Es decir, un usuario tendrá todos los privilegios que se definieran en los roles que tenga asignados.

Tenga en cuenta que los privilegios son globales, mientras que los permisos se definen por contenedor.

Estos son los roles predeterminados:

- El rol `authenticated` se asigna automáticamente a todas las cuentas de usuario *excepto* la cuenta `anonymous`.
- El rol `all` se asigna automáticamente a todos los usuarios *incluido* el usuario `anonymous`.

Para más información sobre cómo crear, editar, importar y eliminar roles, consulte el apartado Roles.

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.

Herencia

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 **Empleados** serán heredados automáticamente por los usuarios que sean miembros del rol **Dep. Marketing**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Asignar un privilegio

Para asignar un privilegio a un usuario o un rol, seleccione el usuario o el rol en cuestión en la pestaña correspondiente (Usuarios o Roles, respectivamente) de la página de administración y seleccione uno o varios privilegios que desea asignar. En la tabla siguiente describimos los privilegios disponibles.

Definir colas de ejecución de trabajos	Este privilegio permite definir opciones de las colas de ejecución de trabajos.
Mantener la configuración global	Este privilegio permite cambiar la configuración global de FlowForce Server (la zona horaria y el correo electrónico) en la página de configuración. Se trata de un privilegio administrativo y debería concederse únicamente a los administradores de FlowForce Server.
Mantener usuarios, roles y privilegios	Este privilegio permite añadir, editar y eliminar estos datos: usuarios, roles, privilegios y 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 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 sus propias cuentas de usuario y los roles de los que son miembros. Si se concede este privilegio a un 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 permite recuperar y visualizar contraseñas como texto plano. El único usuario que tiene este privilegio de forma predeterminada es el usuario `root`.
Establecer contraseña propia	Este privilegio permite cambiar su 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 permite detener cualquier trabajo de FlowForce Server que esté en ejecución, independientemente de qué usuario lo creara.
Ver registro sin filtrar	En la configuración predeterminada los usuarios pueden ver entradas del registro relacionadas con configuraciones para las que tengan permiso de lectura. Los usuarios que tienen este privilegio 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`.

En la pestaña Administración | Informes | Informe de privilegios encontrará una lista de todos los privilegios, en la que aparece cada privilegio junto con todos los usuarios/roles que lo tienen.

2.4.2 Copias de seguridad, recuperación y migración de datos

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 de instancia previo al actual.

2.4.2.1 Copia de seguridad

En este apartado se explica cómo hacer una copia de seguridad de sus datos en FlowForce Server. Hay dos opciones:

- Desde la interfaz de administración web. Este tipo de copia de seguridad solo incluye datos de configuración: trabajos, credenciales, asignaciones de MapForce y transformaciones de StyleVision implementadas, recursos. 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.
- Copia de seguridad administrativa del directorio de datos de aplicación. Este método necesita acceso al directorio de datos de instancia de FlowForce Server 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. Además contiene otras opciones a nivel aplicación, como el correo electrónico, la configuración LDAP, la política de contraseñas

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. 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- 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.

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 (**INSTANCEDIR**) en una ubicación segura desde donde pueda restaurarla si lo necesita. Para ahorrar tiempo y espacio en disco, recomendamos que el directorio **INSTANCEDIR** 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. Las instrucciones pueden variar en función de su sistema operativo. Para más información consulte el apartado Configurar FlowForce Server.
2. Cree una copia de **INSTANCEDIR** en un directorio seguro (preferiblemente en un equipo o disco distinto). Por convención llamaremos a esta copia **INSTANCEDIR_BACKUP** en los pasos que siguen (consulte restauración y migración de datos).

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

2.4.2.2 Recuperación y migración de datos

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 de instancia previo 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 si desea migrar FlowForce

Server a un equipo nuevo o si necesita recuperar el directorio de datos de la aplicación a partir de una copia de seguridad.

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

Recuperación de datos

Si **INSTANCEDIR_BACKUP** (la copia de **INSTANCEDIR**) es de la misma versión y está en el mismo equipo que el FlowForce Server que se está ejecutando, puede restaurar los datos fácilmente:

1. Si se están ejecutando servicios de FlowForce Server, deténganlos.
2. Cambie el nombre de **INSTANCEDIR**, por ejemplo a **temp_data**.
3. Copie **INSTANCEDIR_BACKUP** a **INSTANCEDIR**.
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, siga las instrucciones a continuación:

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 (sólo 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.
4. Cambie el nombre de **INSTANCEDIR**, por ejemplo a **temp_data**.
5. Ejecute el comando `migratedb`; para ello suministre **INSTANCEDIR** como `--datadir` y **INSTANCEDIR_BACKUP** como `--olddatadir` (ver ejemplos de más abajo).

   Windows

   ```
   FlowForceServer migratedb
     --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2025\data
     --olddatadir=C:\transfer\backup_data
   ```

   CentOS

   ```
   sudo ./flowforceserver migratedb
     --datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2025/data
     --olddatatdir=/home/chang/backups/data
   ```

 © 2019-2025 Altova GmbH

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

Migración de datos

En este apartado se encuentra la información de cómo migrar datos en Windows, Linux y macOS.

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:

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 2025.
4. En el símbolo del sistema ejecute el ejecutable de FlowForce con el comando `migratedb`, por ejemplo:

```
"C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\bin\FlowForceServer.exe"
migratedb
--datadir=C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2025\data
--olddatadir=C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2024\data
```

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

Linux

Antes de migrar los datos en Linux, siga estos pasos:

1. Desinstale la versión anterior de FlowForce Server. La desinstalación no elimina el directorio de datos de aplicación en el que está guardada la configuración. Para más información consulte el apartado Roles Rutas de acceso importantes. El nombre del directorio de datos de aplicación depende de la versión anterior de FlowForce Server (p.ej. `/var/opt/FlowForceServer2024`).
2. Instale FlowForce Server 2025. Esto crea un nuevo directorio de datos de aplicación con la configuración predeterminada (p.ej. `/var/opt/FlowForceServer2025`).

Para migrar datos a FlowForce Server 2025, siga las instrucciones a continuación:

1. Detenga el servicio FlowForce Web Server si está en ejecución:

```
sudo systemctl stop flowforcewebserver
```

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

```
sudo rm -rf /var/opt/Altova/FlowForceServer2025/data
```

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

```
sudo /opt/Altova/FlowForceServer2025/bin/flowforceserver migratedb
--olddatadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2024/data
--datadir=/var/opt/Altova/FlowForceServer2025/data
```

5. Inicie el servicio FlowForce Web Server:

```
sudo systemctl start flowforcewebserver
```

6. Inicie el servicio FlowForce Server. Use el mismo comando que indicamos en el punto anterior pero cambie `flowforcewebserver` por `flowforceserver`.

macOS
Para ello debe cumplir estas condiciones:

- Tener instalado FlowForce Server 2025 (véase Instalar FlowForce Server en macOS).
- Realizar la migración de datos como usuario con privilegios de administrador (root).

Para migrar datos a FlowForce Server 2025, siga las instrucciones a continuación:

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 o cambie de nombre el directorio de datos creado durante la instalación:

```
sudo rm -rf /var/Altova/FlowForceServer2025/data
```

4. Ejecute el comando `migratedb`:

```
sudo /usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin/FlowForceServer migratedb
--olddatadir=/var/Altova/FlowForceServer2024/data
--datadir=/var/Altova/FlowForceServer2025/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
```

2.4.3 Localizar y traducir FlowForce Server

Los idiomas disponibles para FlowForce Server son: español, inglés, alemán, francés y japonés. Para configurar uno de estos idiomas como predeterminado, use el comando `setdeflang` de FlowForce Server.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Para crear versiones localizadas de FlowForce Server en diferentes idiomas, siga las instrucciones a continuación:

1. Genere un archivo XML que contenga las cadenas de recursos de FlowForce Server usando 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. 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>\FlowForceServer2025\bin`. El DLL tendrá un nombre similar a este formato: `FlowForceServer2025_lc.dll`. La parte `_ci` del nombre contiene el código del idioma. Por ejemplo, en `FlowForceServer2025_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).

3 Tutoriales

Esta sección le familiariza con algunas situaciones y trabajos muy comunes, y le explica cómo lograr los siguientes objetivos:

- Crear un trabajo sencillo que genera el texto «¡Hola, Mundo!» en el explorador
- Copiar archivos del directorio de origen al directorio de destino
- Configurar un trabajo que enumere el contenido de un directorio y guarde el listado en un archivo
- Implementar una asignación de datos de Altova MapForce en FlowForce Server y ejecutar la asignación como un trabajo programado.

Para más información sobre otros posibles escenarios de trabajo, consulte Ejemplos de trabajos.

Requisitos previos

- Licencias necesarias: FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la dirección de red y en el puerto configurados.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben estar en funcionamiento.
- Dispone de una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores. Por defecto, el contenedor **`/public`** utilizado en este ejemplo es accesible a cualquier usuario autentificado.

© 2019-2025 Altova GmbH

3.1 Hello World

Este ejemplo demuestra cómo crear un trabajo sencillo que genera el texto «Hello World!» en el explorador. A grandes rasgos:

1. Crearemos un nuevo trabajo en el contenedor **`/public/Examples`**.
2. Después, añadiremos un paso de ejecución que calculará la expresión «Hello World!».
3. Luego, configuraremos el trabajo como un servicio web. Esto significa que podremos desencadenar el trabajo cuando queramos pulsando un enlace en el navegador.
4. También seleccionaremos una credencial de contraseña existente, con la que se ejecutará el trabajo.
5. Después de guardar la configuración del trabajo, ejecutaremos el trabajo en la URL configurada.

Implementación

Este apartado explica paso a paso cómo crear un trabajo sencillo que genera el texto «Hello World!» en el explorador. La implementación de esta situación también se muestra en el archivo GIF al final de este tema.

Paso 1: Crear un trabajo
Para crear un trabajo siga estos pasos:

1. Inicie sesión en FlowForce Server.
2. Navegue hasta un contenedor en el que tenga permiso para crear trabajos nuevos. Para las pruebas, utilizaremos el contenedor **`/public/Examples`**. Si este contenedor aún no existe, créelo utilizando el comando **Crear | Crear contenedor**.
3. En el contenedor **`/public/Examples`**, cree un trabajo nuevo haciendo clic en **Crear | Crear trabajo**.
4. Introduzca un nombre para el trabajo (por ejemplo, *SampleJob*) y, si quiere, una descripción del trabajo.

En nuestro ejemplo, el trabajo se llama *HelloWorld* y contiene la siguiente descripción: «Genera el texto Hello World!».

Paso 2: Agregar un paso de ejecución del trabajo
Para agregar un paso de ejecución que calcule la expresión «Hello World!», siga estos pasos:

1. Haga clic en **Nuevo paso de ejecución** en la sección *Pasos de ejecución*.
2. Escriba el nombre de la función integrada `/system/compute` en el campo *Ejecutar función*.
3. En el campo *Expresión*, introduzca el texto `'Hello World!'`, entre comillas simples.

Paso 3: Configurar el trabajo como servicio web
Para configurar el trabajo como un servicio web, marque la casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP* y escriba `HelloWorldJob` como nombre del servicio. Para más información sobre los servicios web, consulte Trabajos como servicios web.

Paso 4: Seleccionar una credencial
Cuando cree un trabajo en FlowForce Server, tiene que suministrar las credenciales de la cuenta de usuario con la que debe ejecutarse el trabajo.

En la sección *Credenciales*, seleccionaremos una credencial de contraseña que hemos creado antes de comenzar este tutorial. Se trata de un objeto de credencial independiente que puede utilizar en cualquier trabajo. Las credenciales independientes son prácticas porque se pueden cambiar en un solo lugar y este cambio afectará a todos los trabajos que utilicen esa referencia de credencial.

La otra opción es especificar una credencial local, introduciendo su nombre de usuario y contraseña.

Para más información sobre los tipos de credenciales y aprender a crearlas, consulte Credenciales.

Paso 5: Guardar el trabajo y ejecutarlo
Para guardar la configuración del trabajo, haga clic en **Guardar** en la parte inferior de la página de configuración. Para ejecutar el trabajo, puede seleccionar una de estas opciones:

- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna *Información*.
- Introduzca la URL configurada anteriormente (Paso 3) 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿Cómo funcionan los permisos?.

Resultado del trabajo
Si el trabajo se ejecuta correctamente, el explorador mostrará este resultado:

```
Hello World!
```

Si el trabajo falla, en el explorador aparece el mensaje «Error en la ejecución del servicio». Si eso ocurre, compruebe el registro de trabajos de FlowForce Server para identificar el error. En la edición Advanced Edition, también podrá ver gráficos de barras que muestran estadísticas de los trabajos.

GIF de demostración

Para ver una demostración rápida de los pasos descritos en este tutorial, consulte este tema en el manual en línea de FlowForce Server en el sitio web de Altova (https://www.altova.com/es/documentation).

 © 2019-2025 Altova GmbH

3.2 Copiar archivos

Este tutorial explica cómo crear un trabajo que copie archivos con un patrón determinado de una carpeta a otra. Supongamos que el departamento de ventas recibe diariamente varias órdenes de compra de libros y necesita compartir algunos de los archivos con el departamento de contabilidad. Creamos un trabajo programado que copiará solo los archivos JSON con el prefijo `BookList` en la carpeta Contabilidad.

Actualmente, la carpeta del departamento de ventas contiene los siguientes archivos:

```
Authors.xml
Authors.xsd
BookCatalog.xlsx
BookList.csv
BookListBiography.json
BookListChildren.json
BookListClassics.json
BookListCrimeMystery.json
BookListFantasy.json
BookListHorror.json
BookListHumor.json
BookListSciFi.json
BookOrder.txt
BookOrder.xml
BookOrder.xsd
Books.json
Books.schema.json
FileList.txt
Notes.txt
ORDERS.EDI
```

Esta lista contiene archivos de muestra que hemos creado para este tutorial. Estos archivos se utilizan únicamente con fines de demostración. Por favor, utilice sus propios archivos para probar la funcionalidad descrita en este tutorial.

A grandes rasgos:

1. Crearemos un nuevo trabajo en el contenedor **`/public/Examples`**.
2. Después, añadiremos un paso For-Each que iterará a través de una secuencia de archivos y los copiará de la carpeta de origen a la carpeta de destino.
3. A continuación, configuraremos un temporizador que desencadenará el trabajo de acuerdo con un horario específico.
4. También seleccionaremos una credencial de contraseña existente, con la que se ejecutará el trabajo.
5. Tras guardar la configuración del trabajo, consultaremos el estado del mismo en la página de inicio. Tras la correcta ejecución del trabajo, podremos ver los archivos copiados en la carpeta de destino.

Implementación

Este apartado ofrece instrucciones paso a paso para crear el trabajo que acabamos de describir. La implementación de esta situación también se muestra en el archivo GIF al final de este tema.

Paso 1: Crear un trabajo
Para crear un trabajo siga estos pasos:

1. Inicie sesión en FlowForce Server.
2. Navegue hasta un contenedor en el que tenga permiso para crear trabajos nuevos. Para las pruebas, utilizaremos el contenedor **`/public/Examples`**. Si este contenedor aún no existe, créelo utilizando el comando **Crear | Crear contenedor**.
3. En el contenedor **`/public/Examples`**, cree un trabajo nuevo haciendo clic en **Crear | Crear trabajo**.
4. Introduzca un nombre para el trabajo (por ejemplo, *SampleJob*) y, si quiere, una descripción del trabajo.

En nuestro ejemplo, el trabajo se llama *CopyFiles* y contiene la siguiente descripción: «Copia archivos de Ventas a Contabilidad».

Paso 2: Agregar un paso For-Each
Los pasos For-Each permiten iterar a través de una secuencia (por ejemplo, una lista de archivos de un directorio). Un bloque For-Each, que puede contener varios pasos, se ejecuta hasta que FlowForce Server termina de recorrer todos los elementos de la expresión de secuencia. Para configurar un paso For-Each, siga estas instrucciones:

1. Haga clic en **Nuevo paso For-Each** en la sección *Pasos de ejecución*, lo que hace que aparezca un bloque For-Each.
2. En el campo de texto Secuencia, suministraremos la siguiente expresión:

   ```
   list-files('C:\Test\FlowForceServer\CopyFiles\Sales\BookList*.json')
   ```

   La función `file-system` enumera los archivos JSON con el prefijo `BookList` ubicados en la carpeta **`Sales`**. El signo **`*`** significa que cualquier cosa puede ir después del prefijo `BookList`. Todos los demás archivos de la carpeta serán ignorados.

3. El siguiente paso es añadir un paso de ejecución dentro del bloque For-Each: Haga clic en el icono + dentro del bloque y seleccione **Nuevo paso de ejecución** de la lista.
4. Introduzca la función `/system/filesystem/copy` en el campo *Ejecutar función*.
5. Establezca el parámetro *Origen* como `{item}` (esto hace referencia al valor especificado en el campo *Por cada*. El valor del campo *Por cada* significa que por cada elemento de la secuencia se realizará una determinada acción. En nuestro ejemplo, cada archivo que coincida con el patrón del campo *Secuencia* se copiará en la carpeta **`Accounting`**.
6. Establezca el parámetro *Destino* en la siguiente ruta: **`C:\Test\FlowForceServer\CopyFiles\Accounting`** (esta es la ruta del directorio de destino en el que se copiarán los archivos).
7. Active la opción *Sobrescribir* para permitir que FlowForce Server pueda sobrescribir los archivos que ya existen en la carpeta de destino.

Así, el paso For-Each recorrerá en bucle la lista de archivos de la carpeta **`Sales`** y copiará solo los archivos JSON con el prefijo `BookList`. Si hay archivos en la carpeta **`Accounting`** que coinciden con los archivos que se están copiando, los archivos de destino se sobrescribirán.

Paso 3: Configurar un temporizador
Dado que uno de nuestros objetivos es ejecutar el trabajo a un horario determinado, necesitamos configurar un temporizador que desencadene el trabajo. Para agregar un temporizador siga estos pasos:

1. Navegue hasta la sección *Desencadenadores* y seleccione **Temporizador nuevo**.
2. Defina la opción *Ejecutar* como `Diariamente`.
3. Defina la fecha y hora de inicio en el parámetro *Inicio*.

 © 2019-2025 Altova GmbH

4. Asegúrese de que la casilla *Habilitado* está seleccionada.

Paso 4: Seleccionar una credencial
Cuando cree un trabajo en FlowForce Server, tiene que suministrar las credenciales de la cuenta de usuario con la que debe ejecutarse el trabajo.

En la sección *Credenciales*, seleccionaremos una credencial de contraseña que hemos creado antes de comenzar este tutorial. Se trata de un objeto de credencial independiente que puede utilizar en cualquier trabajo. Las credenciales independientes son prácticas porque se pueden cambiar en un solo lugar y este cambio afectará a todos los trabajos que utilicen esa referencia de credencial.

La otra opción es especificar una credencial local, introduciendo su nombre de usuario y contraseña.

Para más información sobre los tipos de credenciales y aprender a crearlas, consulte Credenciales.

Paso 5: Guardar el trabajo y controlar su estado en la página de inicio
Haga clic en **Guardar** en la parte inferior de la página de configuración. Haga clic en la pestaña Inicio para ir a la página de inicio. La página de inicio mostrará el trabajo recién configurado en la sección *Temporizadores activos*. En cuanto el temporizador desencadena el trabajo, éste puede aparecer en la sección *Trabajos en ejecución* durante un breve periodo de tiempo. Para más información sobre la supervisión de los estados y estadísticas de los trabajos, consulte Información sobre trabajos en la página de inicio y Estados de los trabajos.

Resultado del trabajo
Tras la correcta ejecución del trabajo, todos los archivos JSON con el prefijo `BookList` se habrán copiado en la carpeta **`Accounting`**:

```
BookListBiography.json
BookListChildren.json
BookListClassics.json
BookListCrimeMystery.json
BookListFantasy.json
BookListHorror.json
BookListHumor.json
BookListSciFi.json
```

Si la ejecución del trabajo falla, compruebe el registro de trabajos de FlowForce Server para identificar los problemas.

GIF de demostración

Para ver una demostración rápida de los pasos descritos en este tutorial, consulte este tema en el manual en línea de FlowForce Server en el sitio web de Altova (https://www.altova.com/es/documentation).

3.3 Enumerar contenido del directorio

Este tutorial muestra cómo configurar un trabajo que enumere el contenido de un directorio y guarde la lista de contenido del directorio como archivo TXT. A grandes rasgos:

1. Crearemos un nuevo trabajo en el contenedor **`/public/Examples`**.
2. Después, agregaremos un paso de ejecución que ejecutará el comando de shell `dir`. Este comando enumera el contenido del directorio especificado.
3. En el siguiente paso, agregaremos otro paso de ejecución que utilizará el resultado del primer paso y guardará este resultado como archivo TXT, que se llamará **`FileList.txt`**.
4. También configuraremos un desencadenador del sistema de archivos que sondeará el directorio en busca de cambios cada 60 segundos y desencadenará el trabajo siempre que se añada un nuevo archivo al directorio especificado.
5. También seleccionaremos una credencial de contraseña existente, con la que se ejecutará el trabajo.
6. Después de que hayamos guardado la configuración del trabajo, cualquier archivo existente en el directorio especificado se considerará como recién creado, y el trabajo se ejecutará. Como resultado, se creará el archivo **`FileList.txt`**, que contendrá la lista de contenido del directorio.

Implementación

Este apartado ofrece instrucciones paso a paso para crear el trabajo que acabamos de describir. La implementación de esta situación también se muestra en el archivo GIF al final de este tema.

Paso 1: Crear un trabajo
Para crear un trabajo siga estos pasos:

1. Inicie sesión en FlowForce Server.
2. Navegue hasta un contenedor en el que tenga permiso para crear trabajos nuevos. Para las pruebas, utilizaremos el contenedor **`/public/Examples`**. Si este contenedor aún no existe, créelo utilizando el comando **Crear | Crear contenedor**.
3. En el contenedor **`/public/Examples`**, cree un trabajo nuevo haciendo clic en **Crear | Crear trabajo**.
4. Introduzca un nombre para el trabajo (por ejemplo, *SampleJob*) y, si quiere, una descripción del trabajo.

En nuestro ejemplo, el trabajo se llama *ListFiles* y contiene la siguiente descripción: «Enumera el contenido del directorio y guarda la lista como archivo TXT».

Paso 2: Agregar un paso de ejecución que enumere el contenido del directorio
Para agregar un paso de ejecución que enumere el contenido de un directorio, siga estos pasos:

1. Haga clic en **Nuevo paso de ejecución** en la sección *Pasos de ejecución*.
2. Escriba el nombre de la función integrada `/system/shell/commandline` en el campo *Ejecutar función*. Esta función del sistema puede ejecutar comandos shell y archivos por lotes.
3. En el campo *Parámetros* | *Comando*, escriba `dir`. Este comando se utiliza en varios sistemas operativos para enumerar el contenido de un directorio.
4. El siguiente paso es especificar el directorio de trabajo, cuyo contenido se va a enumerar. Haga clic en el icono + situado junto al parámetro *Directorio de trabajo*. Aparecerá un campo de texto. En nuestro ejemplo, el directorio de trabajo es **`C:\Test\FlowForceServer\ExampleFiles`**.
5. Para poder utilizar el resultado producido por este paso de ejecución, necesitamos asignar el resultado del paso a un valor de tipo `result`. En nuestro ejemplo, el nombre del valor es `list`. Puede

 © 2019-2025 Altova GmbH

seleccionar el nombre que quiera para el resultado del paso. Para más detalles sobre los resultados de los pasos, consulte Resultado de los pasos.

Paso 3: Agregar un paso de ejecución que guarde la lista de contenido del directorio en un archivo
Para agregar un paso de ejecución que guarde la lista de contenido del directorio en un archivo, siga estos pasos:

1. Agregue otro paso de ejecución en la sección *Pasos de ejecución*.
2. Escriba el nombre de la función integrada `/system/create-file` en el campo *Ejecutar función*.
3. Escriba el nombre del archivo de destino en el que se guardará la lista de contenido del directorio. En nuestro ejemplo, proporcionaremos la ruta completa al archivo de destino: **`C:\Test\FlowForceServer\ExampleFiles\FileList.txt`**.
4. El siguiente paso consiste en suministrar el resultado del primer paso de ejecución en el campo *Secuencia de origen*. Dado que el resultado del primer paso es de tipo `result` y que el campo *Secuencia de origen* espera una secuencia de datos, existe un desajuste entre los tipos de datos. Por tanto, para poder utilizar el resultado del primer paso en el segundo, los tipos de datos deben coincidir. De este modo, utilizaremos la función de expresión `stdout` que toma `result` como parámetro y produce una secuencia. En el campo *Secuencia de origen*, escriba esto: `stdout(list)`, siendo `list` el nombre del resultado del paso que declaramos en el paso 2.4 anterior.
5. Habilite el parámetro *Sobrescribir destino* para permitir que FlowForce Server pueda sobrescribir los archivos que ya existen en la carpeta de destino.

Paso 4: Configurar un desencadenador del sistema de archivos que iniciará el trabajo
Para cualquier trabajo que configure, necesita especificar una condición o condiciones que iniciarán el trabajo. En este tutorial, estableceremos un desencadenador del sistema de archivos que sondeará el directorio (especificado en el paso 1) cada 60 segundos. Si se detectan nuevos archivos, el desencadenador iniciará el trabajo y escribirá la lista de contenido del directorio en el archivo de destino que especificamos en el paso 3.3. Para configurar un desencadenador del sistema de archivos, siga estos pasos:

1. Navegue hasta la sección *Desencadenadores* y haga clic en **Desencadenador de archivos nuevo**. Aparece el bloque del desencadenador con varios parámetros.
2. Seleccione *Recién creados* en la lista desplegable del parámetro *Comprobar*.
3. Proporcione la ruta al directorio que debe comprobarse: **`C:\Test\FlowForceServer\ExampleFiles`**.

Paso 5: Seleccionar una credencial
Cuando cree un trabajo en FlowForce Server, tiene que suministrar las credenciales de la cuenta de usuario con la que debe ejecutarse el trabajo.

En la sección *Credenciales*, seleccionaremos una credencial de contraseña que hemos creado antes de comenzar este tutorial. Se trata de un objeto de credencial independiente que puede utilizar en cualquier trabajo. Las credenciales independientes son prácticas porque se pueden cambiar en un solo lugar y este cambio afectará a todos los trabajos que utilicen esa referencia de credencial.

La otra opción es especificar una credencial local, introduciendo su nombre de usuario y contraseña.

Para más información sobre los tipos de credenciales y aprender a crearlas, consulte Credenciales.

Paso 6: Guardar y ejecutar el trabajo
Para guardar la configuración del trabajo, haga clic en **Guardar** en la parte inferior de la página de configuración. Para ejecutar el trabajo por primera vez, no necesita realizar ninguna acción. Cuando agregue un nuevo desencadenador y guarde la configuración del trabajo, todos los archivos existentes en el directorio especificado se entenderá como recién creados y se ejecutará el trabajo.

Para desencadenar de nuevo la ejecución del trabajo, debe cumplir las condiciones del desencadenador. Esto significa que debe añadir al menos un archivo a **`C:\Test\FlowForceServer\ExampleFiles`** o cambiar el nombre de un archivo existente en este directorio.

Resultado del trabajo
Tras la correcta ejecución del trabajo, el archivo **`FileList.txt`** muestra el contenido del directorio. A continuación puede ver un extracto de este archivo de texto:

```
Directorio de C:\Test\FlowForceServer\ExampleFiles

05/24/2024  02:18 PM    <DIR>          .
05/24/2024  02:18 PM    <DIR>          ..
05/23/2023  12:01 PM            25,126 Authors.xml
05/05/2023  05:17 PM             2,280 Authors.xsd
05/22/2024  11:05 AM               515 BookListBiography.json
05/22/2024  11:05 AM             1,560 BookListChildren.json
05/22/2024  11:06 AM             2,433 BookListClassics.json
05/22/2024  11:07 AM             2,447 BookListCrimeMystery.json
05/22/2024  11:08 AM             5,036 BookListFantasy.json
05/22/2024  11:08 AM             1,121 BookListHorror.json
05/22/2024  11:08 AM               477 BookListHumor.json
05/22/2024  11:09 AM               963 BookListSciFi.json
01/19/2024  07:22 PM             3,197 BookOrder.xml
12/06/2023  06:44 PM             1,663 BookOrder.xsd
09/11/2023  11:22 AM            17,905 Books.json
05/22/2024  11:02 AM               993 Books.schema.json
05/24/2024  02:18 PM             1,224 FileList.txt
05/24/2024  01:47 PM               368 Notes.txt
              16 File(s)         67,308 bytes
               2 Dir(s)  725,686,542,336 bytes free
```

GIF de demostración

Para ver una demostración rápida de los pasos descritos en este tutorial, consulte este tema en el manual en línea de FlowForce Server en el sitio web de Altova (https://www.altova.com/es/documentation).

© 2019-2025 Altova GmbH

3.4 Asignación de MapForce como trabajo programado

Este tutorial muestra cómo se implementa una asignación de datos de Altova MapForce en FlowForce Server y cómo se ejecuta la asignación como un trabajo programado. A grandes rasgos:

1. Primero vamos a implementar una asignación de datos de MapForce en FlowForce Server. Tras definir todas las opciones de configuración pertinentes, el explorador mostrará la página de configuración del trabajo, que ya incluirá la asignación de datos como paso de ejecución.
2. Después, añadiremos un paso de ejecución que comprobará si existe la ruta de acceso del resultado de la asignación de datos.
3. En el siguiente paso, agregaremos un paso condicional que creará un directorio para el resultado de la asignación de datos si este directorio no existe.
4. A continuación, configuraremos un temporizador que desencadenará el trabajo de acuerdo con un horario específico.
5. También seleccionaremos una credencial de contraseña existente, con la que se ejecutará el trabajo.
6. Una vez ejecutado el trabajo, comprobaremos el directorio de salida en busca del archivo generado por la asignación de datos.

Licencias necesarias
Tenga en cuenta que debe disponer de las siguientes licencias para esta configuración de trabajo: MapForce Enterprise Edition, MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.

Implementación

Este apartado ofrece instrucciones paso a paso para crear el trabajo que acabamos de describir. La implementación de esta situación también se muestra en el archivo GIF al final de este tema.

Paso 1: Implementar la asignación de datos de MapForce en FlowForce Server
Para este tutorial, utilizaremos un ejemplo que se suministra junto con Altova MapForce:

```
<Documentos>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\BookCatalogPDFToXML.mfd
```

Abra este archivo en MapForce y proceda como se indica a continuación:

1. Abra el menú **Archivo** y seleccione **Implementar en FlowForce Server**.
2. Aparece el cuadro de diálogo **Implementar asignación**, donde debe introducir los detalles de conexión pertinentes.
3. Deje la ruta predeterminada de la asignación implementada y las demás opciones tal y como están.
4. Haga clic en **Aceptar**.
5. La asignación implementada se abrirá en la página de configuración de trabajos de la interfaz de administración de FlowForce Server, como un paso de ejecución. Haga clic en el icono + situado junto al parámetro *Directorio de trabajo* e introduzca esta ruta de acceso: `C:\Test\FlowForceServer\MapOutput`. Es la ruta en la que se guardará el archivo que produce la asignación de datos.

Paso 2: Agregar un paso de ejecución que compruebe si existe una ruta de acceso
En el siguiente paso, queremos comprobar si existe el directorio de salida que almacenará el archivo que produce la asignación de datos. Para hacerlo siga estos pasos:

1. Haga clic en el icono + situado encima del paso que tiene la asignación implementada y seleccione **Nuevo paso de ejecución**. Ahora aparecerá el bloque del paso de ejecución.

2. Busque la función `/system/shell/commandline` en el campo *Ejecutar función*. Esta función del sistema puede ejecutar comandos shell y archivos por lotes.
3. Introduzca el siguiente comando en el parámetro *Comando*:

   ```
   IF EXIST C:\Test\FlowForceServer\MapOutput (ECHO true) ELSE (ECHO false)
   ```

   Este comando comprueba si el directorio de salida existe. Si el directorio existe, el comando devolverá `true`. De lo contrario, devolverá `false`.

4. Escriba `output` en el campo *Asignar el resultado del paso a*. Al hacerlo, asignamos el resultado del paso al valor `output` del tipo `result`. Es necesario Asignar el resultado del paso porque así podremos utilizar el resultado de este paso en el paso siguiente.

Paso 3: Agregar un paso Opción
A continuación, tenemos que añadir un paso condicional que creará el directorio de salida si no existe. Para ello siga estos pasos:

1. Añada un paso Opción como se indica a continuación: Haga clic en el icono + situado tras el primer paso de ejecución y seleccione **nuevo paso Opción**. Aparecerá el bloque Opción.
2. En el campo *si*, escriba esta expresión:

   ```
   trim(content(stdout(output))) == 'false'
   ```

   La función `stdout` toma el resultado producido por el paso de ejecución anterior y da como resultado una secuencia. La función `content` convierte la secuencia de datos en una cadena de texto. Después, la función `trim` elimina todos los espacios iniciales y finales de la cadena.

   El motivo por el que convertimos el resultado en una cadena es porque queremos comprobar si el resultado es igual a la cadena `false`. Para poder comparar las dos partes de la expresión, debemos asegurarnos de que ambas partes son del mismo tipo de datos.

   El motivo por el que recortamos la cadena es que el resultado estándar puede contener espacios iniciales y finales que se conservan cuando convertimos la secuencia en cadena. Sin la función `trim`, el resultado de la parte izquierda de la expresión puede no ser igual a la cadena `false`.

3. Añada un paso de ejecución en la parte Si del paso Opción: Haga clic en el icono + y seleccione **Nuevo paso de ejecución**.
4. Busque la función `/system/filesystem/mkdir` en el campo *Ejecutar función*.
5. Añada la siguiente ruta al parámetro *Ruta*: **`C:\Test\FlowForceServer\MapOutput`**.
6. Deje la parte De lo contrario del bloque Opción tal como está.

Si el directorio de salida no existe, el paso Opción lo creará. Si el directorio de salida existe, el paso Opción no se ejecutará y la ejecución del trabajo proseguirá con la asignación de datos.

Paso 4: Configurar un temporizador que desencadenará el trabajo
Como queremos ejecutar el trabajo a un horario determinado, necesitamos configurar un temporizador que desencadene el trabajo. Para agregar un temporizador siga estos pasos:

1. Navegue hasta la sección *Desencadenadores* de la página de configuración del trabajo y seleccione **Temporizador nuevo**.
2. Defina la opción *Ejecutar* como `Días de la semana`.
3. Establezca el día o los días en los que se ejecutará el trabajo. En nuestro ejemplo, el trabajo se ejecutará todos los jueves.

 © 2019-2025 Altova GmbH

4. Defina la fecha y hora de inicio en el parámetro *Inicio*.
5. Asegúrese de que la casilla *Habilitado* está seleccionada.

Paso 5: Agregar una credencial
Cuando cree un trabajo en FlowForce Server, tiene que suministrar las credenciales de la cuenta de usuario con la que debe ejecutarse el trabajo.

En la sección *Credenciales*, seleccionaremos una credencial de contraseña que hemos creado antes de comenzar este tutorial. Se trata de un objeto de credencial independiente que puede utilizar en cualquier trabajo. Las credenciales independientes son prácticas porque se pueden cambiar en un solo lugar y este cambio afectará a todos los trabajos que utilicen esa referencia de credencial.

La otra opción es especificar una credencial local, introduciendo su nombre de usuario y contraseña.

Para más información sobre los tipos de credenciales y aprender a crearlas, consulte Credenciales.

Paso 6: Guardar la configuración del trabajo y comprobar el resultado
Para guardar la configuración del trabajo, haga clic en **Guardar** en la parte inferior de la página de configuración. En cuanto se inicie el desencadenador, el trabajo se ejecutará. Para ver el resultado, navegue hasta **`C:\Test\FlowForceServer\MapOutput`** y compruebe si contiene **`BookList.xml`**. También puede consultar el registro para obtener detalles sobre la ejecución del trabajo. A continuación puede ver un extracto del archivo **`BookList.xml`**:

```
<BookList xsi:noNamespaceSchemaLocation="BookList.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
      <Book ISBN13="1501143107" Title="Misery" Year="2016" Price="11.99">
          <Author>Stephen King</Author>
      </Book>
      <Book ISBN13="9781910633113" Title="Nightblind" Year="2016" Price="9.99">
          <Author>Ragnar Jonasson</Author>
      </Book>
      <Book ISBN13="1910633461" Title="Blackout" Year="2016" Price="8.49">
          <Author>Ragnar Jonasson</Author>
      </Book>
      <Book ISBN13="1501180983" Title="Outsider" Year="2018" Price="12.79">
          <Author>Stephen King</Author>
      </Book>
      <Book ISBN13="9781435142817" Title="Dracula" Year="2013" Price="13.69">
          <Author>Bram Stoker</Author>
      </Book>
      <Book ISBN13="9781400043286" Title="The Mystery of Edwin&#xa;Drood" Year="2004"
      Price="19.79">
          <Author>Charles Dickens</Author>
      </Book>
      <...>
</BookList>
```

GIF de demostración

Para ver una demostración rápida de los pasos descritos en este tutorial, consulte este tema en el manual en línea de FlowForce Server en el sitio web de Altova (https://www.altova.com/es/documentation).

4 Referencia de la interfaz web

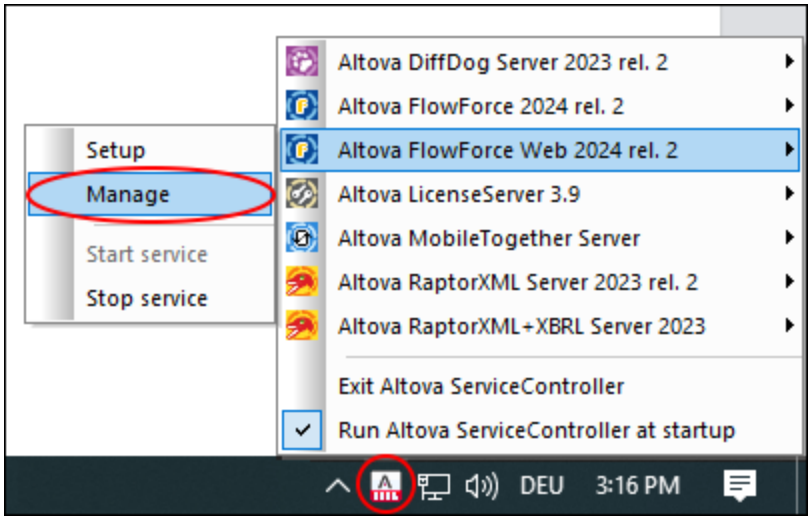
La interfaz de administración web de FlowForce Server le permite administrar el servidor y configurar trabajos.

Registrarse en FlowForce Server

Para poder gestionar FlowForce Server (crear trabajos, agregar usuarios, etc.) debe registrarse en la interfaz de administración web. Antes de iniciar sesión, debe asegurarse de que tanto LicenseServer como FlowForce Server estén en ejecución.

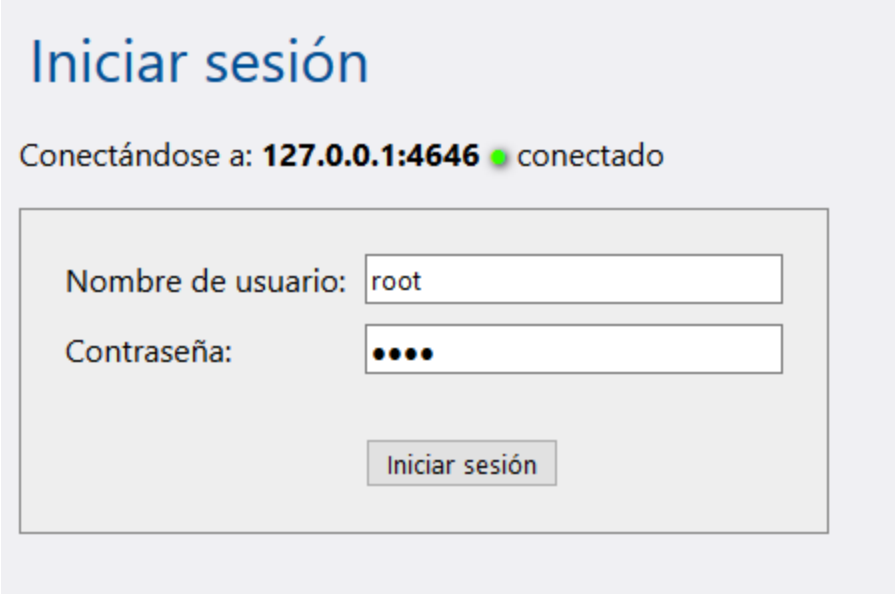
Acceder a la página de registro
Puede acceder a la interfaz de administración web en la dirección y el puerto HTTP(S) configurados (p.ej. **`http://localhost:8082`**) o a través de Altova ServiceController. ServiceController es una aplicación que le permite iniciar, detener y configurar de forma cómoda los servicios de Altova en sistemas Windows.

Para acceder la página de registro a través de ServiceController haga clic en el icono de **ServiceController** en la bandeja del sistema, pase el puntero del ratón por encima de **Altova FlowForce Web** en el menú que aparece (*imagen siguiente*) y seleccione **Gestionar** en el submenú de FlowForce Web. Al pulsar **Gestionar** se abre la página de registro en la que puede introducir sus credenciales (*para más detalles véase las subsecciones a continuación*).

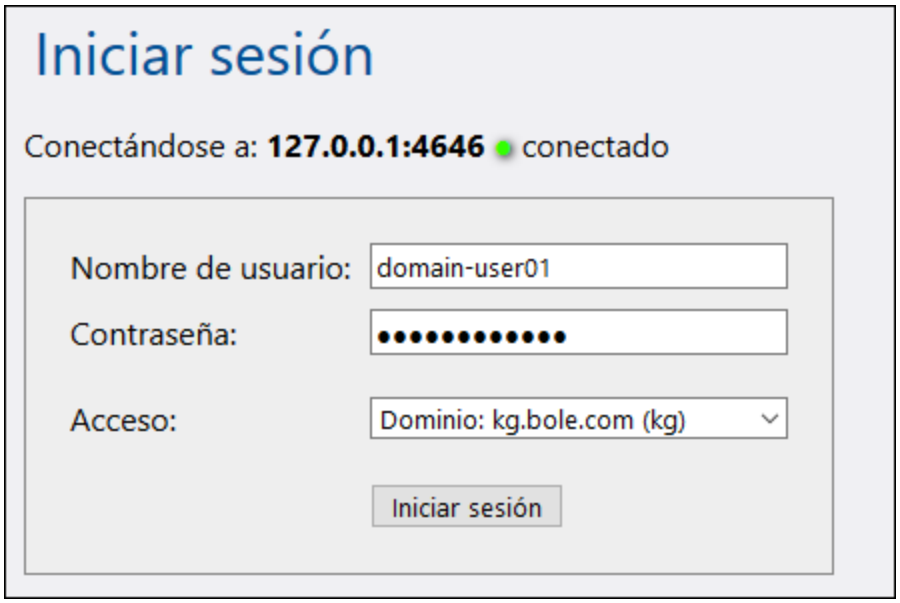


Iniciar sesión con nombre de usuario y contraseña predeterminados
Tras la primera instalación de FlowForce Server podrá registrarse en esta interfaz de administración con el nombre de usuario `root` y la contraseña `root`, que son los predeterminados (*imagen siguiente*). Por motivos de seguridad asegúrese de cambiar la contraseña predeterminada root después de iniciar sesión por primera vez en FlowForce Server.

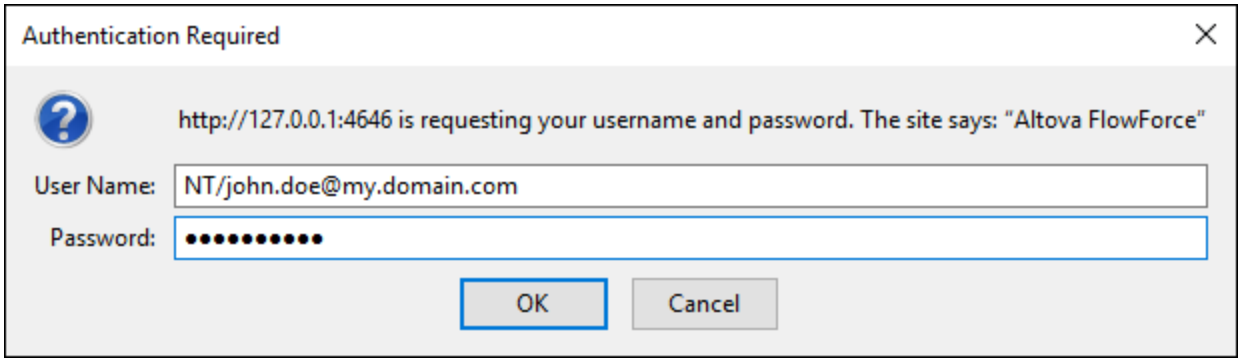
 © 2019-2025 Altova GmbH



Iniciar sesión como usuario de dominio
Si se ha configurado la autenticación con un proveedor de servicios de directorio (como Active Directory), los usuarios de dominio también podrán registrarse en FlowForce. En ese caso, la página de inicio incluirá una lista desplegable adicional en la que puede seleccionar un dominio (*imagen siguiente*). Para usar la autenticación HTTP estándar en lugar de la autenticación de servicios de directorio, seleccione *Directo* en la lista desplegable *Acceso*.



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` (*imagen siguiente*). Véase también Trabajos como servicios web.



Resumen de la interfaz web del usuario

En la interfaz de administración web se encuentran las siguientes páginas:

- 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 usar FlowForce Server con estos exploradores: Chrome, Edge y Firefox. En caso de que haya problemas con su explorador, intente actualizarlo a la versión más actual.

Inicio
En cuanto se registre en la interfaz web del usuario, podrá ver la página de inicio. Esta página muestra las últimas estadísticas y gráficos, la lista de trabajos en ejecución y la lista de temporizadores activos.

Configuración
La página de configuración 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 una licencia de RaptorXML Server)*

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, si dispone de los derechos de acceso necesarios.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Registro
Esta página abre la página del registro principal que muestra las entradas de registro, incluido los mensajes relacionados con el servidor y los trabajos.

Administración
La página de administración le permite llevar a cabo varias acciones relacionadas con la configuración del servidor y con la gestión de usuarios. La página de administración tiene las siguientes pestañas:

- *Usuarios:* Le permite configurar y gestionar cuentas de usuarios.
- *Roles:* Le permite crear, eliminar y gestionar roles. Para más información consulte el apartado Roles.
- *Directivas de contraseñas:* Le permite definir las normas sobre la complejidad de contraseñas.
- *Informes:* Le permite ver informes sobre los privilegios de usuario asignados actualmente.
- *Opciones:* Le permite definir la zona horaria predeterminada, el servidor de correo y la configuración que le permite integrar FlowForce Server con Active Directory o un servidor compatible con LDAP. Para más información consulte Configuración.
- *Clúster:* Le permite distribuir la ejecución de trabajos entre varias instancias de FlowForce Server (*Advanced Edition*).

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 (p.ej. entre Linux y Windows).

Ayuda
Abre la documentación de FlowForce Server en otra pestaña o ventana del explorador.

4.1 Página de inicio

La página de inicio es la página principal que proporciona información sobre los trabajos ejecutados y los que están en ejecución así como sus resultados y estados. Si se configuran varias instancias de FlowForce Server para ejecutarlas como clúster, también puede monitorizar a los miembros del clúster (*Advanced Edition*).

En esta sección

Estos son los apartados de esta sección:

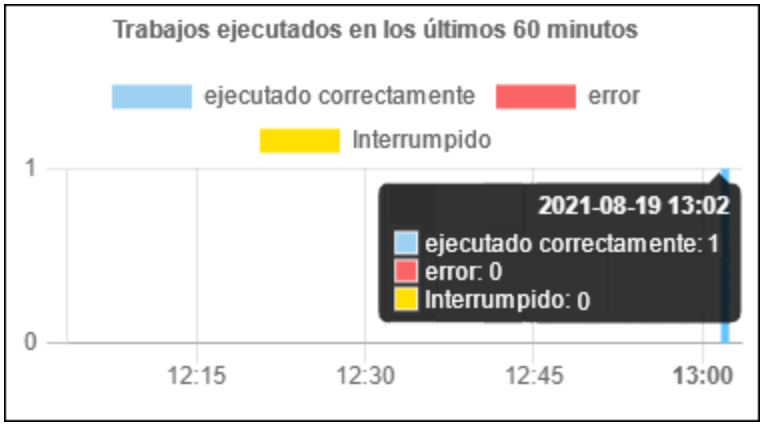
- Información sobre trabajos en la página de inicio
- Estados de los trabajos

4.1.1 Información de los trabajos en la página de inicio

Este tema describe los datos de seguimiento de trabajos disponibles en la **página de inicio**. Estas son las secciones de la **página de inicio**: *Estadísticas* (*Advanced Edition*), *Trabajos en ejecución* y *Temporizadores activos* (*ver más abajo*).

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 siguiente gráfico, la información rápida indica que una instancia de trabajo se ejecutó correctamente y otra se interrumpió el 27 de enero a las 00:00.

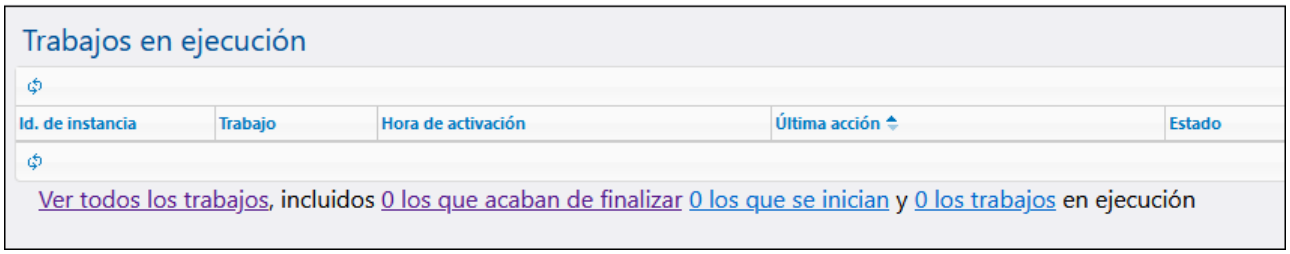


Si quiere saber más sobre algún tipo de información o uno de los gráficos, haga doble clic en la barra correspondiente. Se abre la página del **registro** con la información filtrada según el minuto, la hora o el día dados. Puede que haya pequeñas discrepancias entre las estadísticas que en los gráficos 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 desea utilizar el ID de instancia del trabajo en un trabajo (por ejemplo, para crear nombres de archivo únicos), puede hacerlo con la función de expresión `instance-id`.
- *Trabajo:* esta columna indica la ruta de acceso donde puede ver la configuración de esta instancia del trabajo.
- *Hora 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 cualquier trabajo que se esté ejecutando en ese momento si su cuenta de usuario (o cualquier rol del que su cuenta de usuario sea miembro) tiene 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:

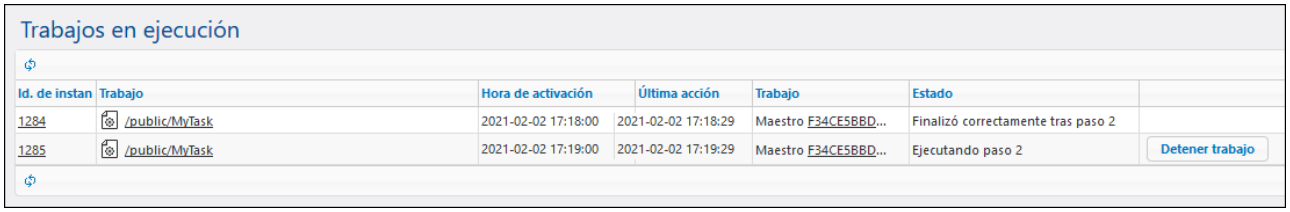
1. Haga clic en la **página de inicio**. Verá los trabajos que se están ejecutando en la sección *Trabajos en ejecución*.
2. Haga clic en **Detener trabajo**. FlowForce Server le preguntará si quiere detener la instancia que se está ejecutando. Haga clic en **Aceptar**.

Detener una instancia en ejecución puede llevar varios minutos en función del tipo de trabajo. Durante este intervalo de tiempo, el estado del trabajo cambia a *Anulando* o *Anulando después del paso X*. En cuanto la instancia de trabajo deja de ejecutarse, el estado cambia a *Anulado* o *Anulado después del paso X*. Si la instancia de trabajo sigue sin poder detenerse, haga clic en **Detener trabajo forzosamente**.

Todos los trabajos

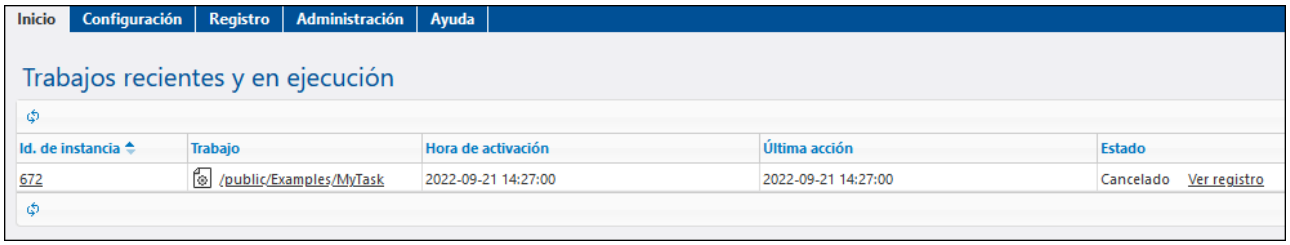
Cuando haga clic en **Ver todos los trabajos** en la sección *Trabajos en ejecución*, se abrirá una nueva página llamada **Trabajos recientes y en ejecución** (*imagen siguiente*). En la tabla de esta página aparecen todos los trabajos en ejecución y algunos de los que se ejecutaron recientemente, incluidos los que fallaron. Estos trabajos sólo se muestran durante un breve periodo de tiempo (aproximadamente 1-2 minutos) una vez finalizada su ejecución. Siempre puede consultar el historial completo de cada instancia de trabajo en la página **Registro**. Para más información, consulte 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 varias instancias de FlowForce Server se ejecutan en clúster, la cuadrícula incluye detalles adicionales sobre los miembros del clúster que ejecutan cada instancia de trabajo (*Advanced Edition*).

Trabajos finalizados recientemente
Para ver los trabajos finalizados, haga clic en **finalizados recientemente** en la sección *Trabajos en ejecución* (*imagen siguiente*). Los trabajos aparecen en esta lista durante 90 segundos.

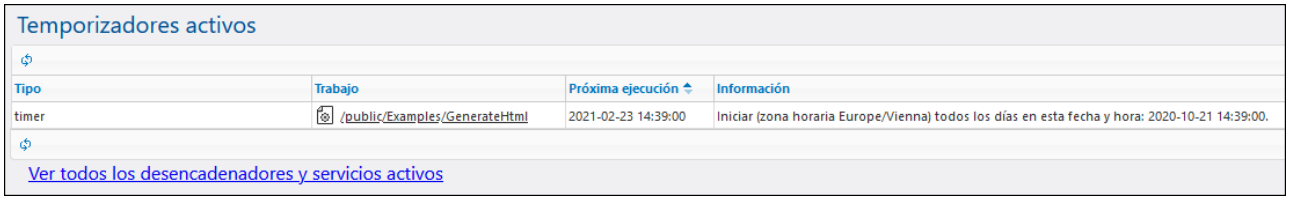


Trabajos que se inician
Para ver trabajos que están a punto de ejecutarse haga clic en **Iniciando**.

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 por medio de temporizadores.

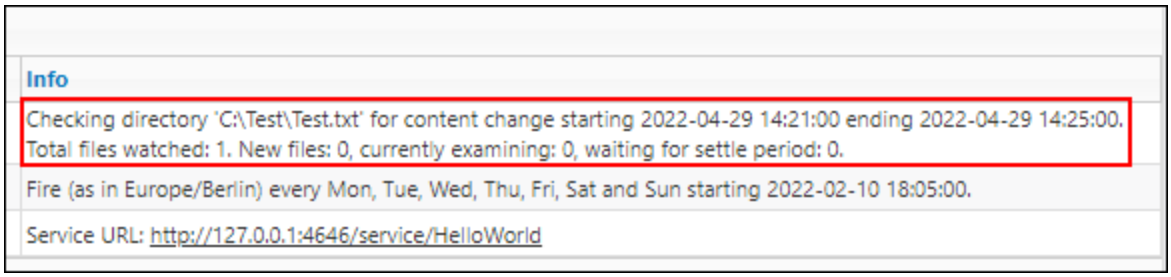


Ver desencadenadores y servicios activos
Para ver la lista completa de desencadenadores y servicios activos, haga clic en **Ver todos los desencadenadores y servicios activos** (*imagen anterior*). Se abrirá la página **Desencadenadores y servicios activos** que muestra una tabla con estas columnas:

 © 2019-2025 Altova GmbH

- *Tipo:* Indica el tipo de desencadenador. El desencadenador de supervisión hace referencia a un desencadenador de sistema de archivos o a un desencadenador HTTP. La columna *Información* ofrece más detalles sobre el trabajo (*ver detalles más abajo*).
- *Trabajo:* Especifica la ruta del trabajo donde se ha definido el desencadenador o el servicio. 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. Para los desencadenadores de supervisión y los temporizadores, esta columna resume la configuración actual del desencadenador.
- *Servicio URL:* indica la URL en la que está el servicio web. Solamente afecta a los trabajos que se ejecutan como servicios 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:

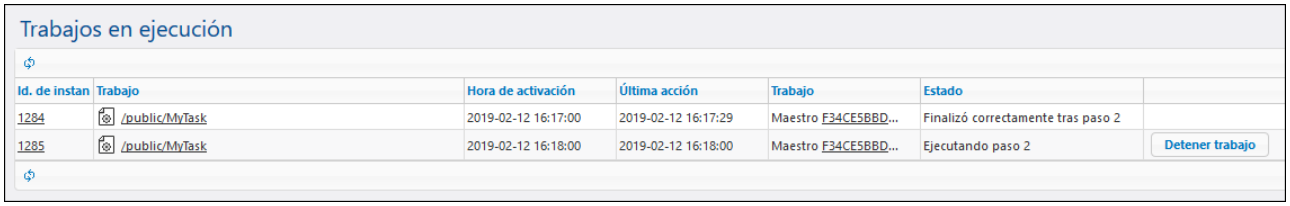
- *Total de archivos supervisados* indica el número de archivos observados en el directorio en la última exploración.
- *Archivos nuevos* muestra el número de archivos que no existía antes de la última exploración y que todavía no se han comprobado.
- *En examen* muestra el número de archivos comprobados. Los archivos nuevos tienen prioridad en la comprobación. Los archivos antiguos, como ya se conocen, se comprueban después.
- *Esperando periodo de estabilización* muestra el número de archivos que se han comprobado y contenían cambios, pero estos archivos están esperando el tiempo de estabilización (el tiempo de estabilización se ha configurado para que no sea cero).

Si un desencadenador encuentra un error, este error puede aparecer como una tercera línea en rojo (por ejemplo, *Error: la ruta de acceso debe ser absoluta*). Los desencadenadores que contienen algún error aparecen con un fondo rojo en toda la línea.

La tabla **Desencadenadores y servicios activos** no se actualiza automáticamente. Haga clic en el botón (**Volver a cargar para actualizar la página**).

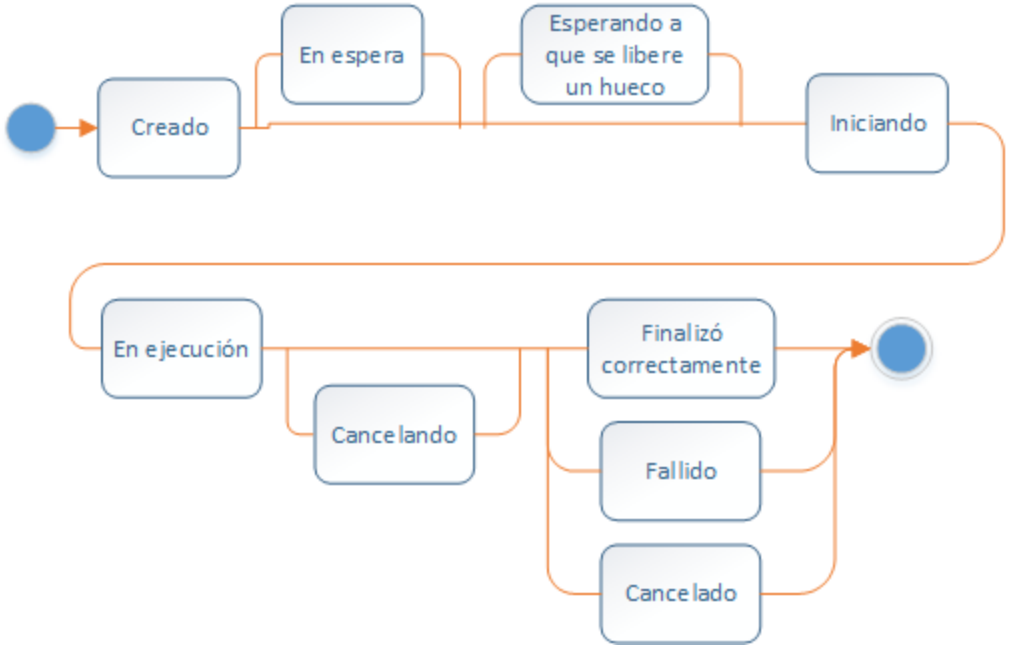
4.1.2 Estados de los trabajos

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*).

 © 2019-2025 Altova GmbH

- Iniciando

  Si una cola 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 cola está llena, el estado de la instancia pasa a *Esperando a que se libere un hueco*. Las colas de ejecución tienen un número limitado de huecos. Por tanto, en una cola sólo se puede ejecutar el número de trabajos en paralelo que se indique. Para más detalles consulte Configurar colas de trabajos. Las instancias que lleguen a la cola 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 sólo *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 sólo 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 (sólo 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 (sólo 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 sólo 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

4.2 Configuración

La página de configuración le permite crear, modificar y gestionar trabajos así como configurar opciones y permisos relacionados con trabajos.

4.2.1 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

4.2.1.1 ¿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.

cola

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

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

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

Sin acceso Deniega el derecho a asignar un trabajo a las colas 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.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- 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.

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.

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.

4.2.1.2 ¿Qué son los contenedores?

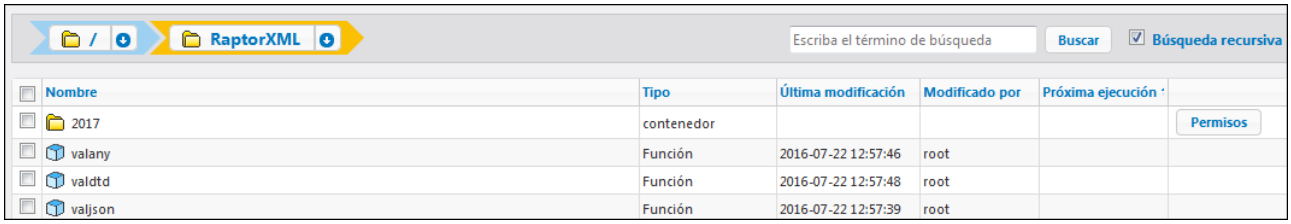
FlowForce Server administra trabajos, credenciales, funciones de paso y otros objetos de configuración en una estructura jerárquica de contenedores. Los contenedores de FlowForce son como los directorios de un sistema operativo. Dentro de un contenedor puede haber trabajos, credenciales, funciones y otros contenedores. Asignando permisos a los contenedores podrá controlar quién puede ver o acceder a los datos que hay dentro de cada contenedor.

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 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).

 © 2019-2025 Altova GmbH



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*).
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.

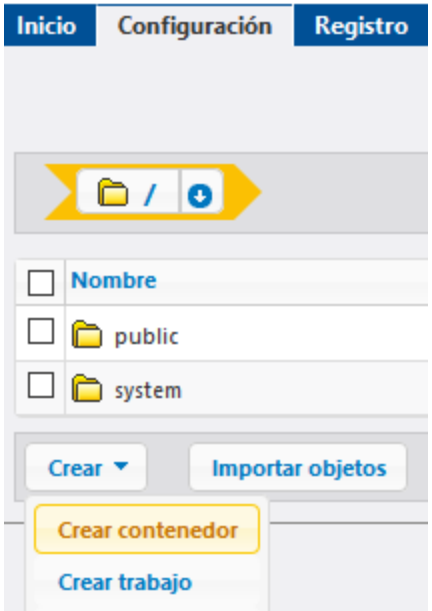
4.2.1.3 Crear contenedores, moverlos y cambiarlos de nombre

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**.

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**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

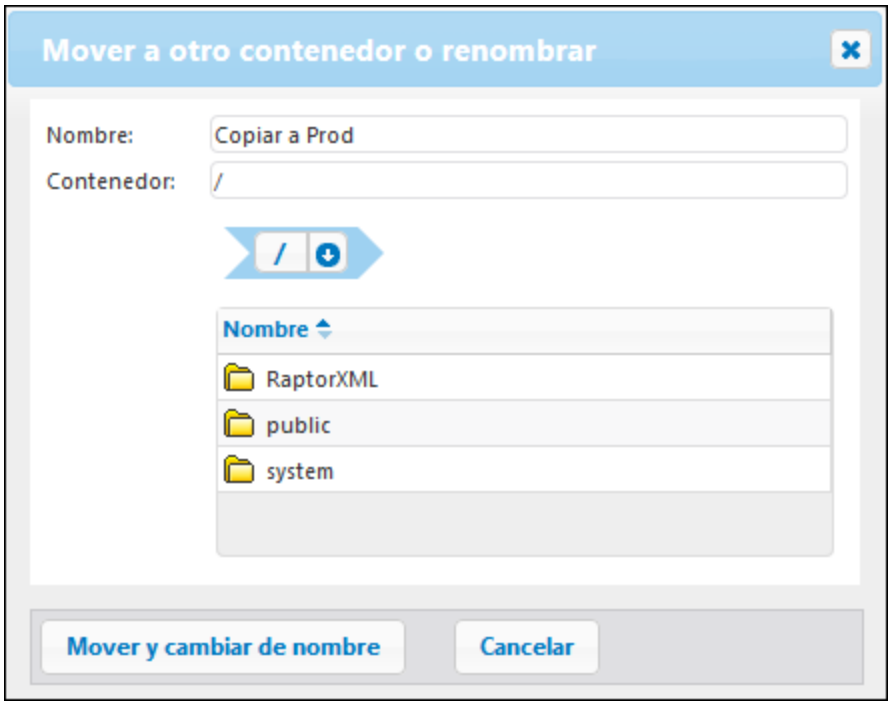
Para cambiar el nombre de un contenedor:

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.



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.

4.2.1.4 Ver permisos de los contenedores

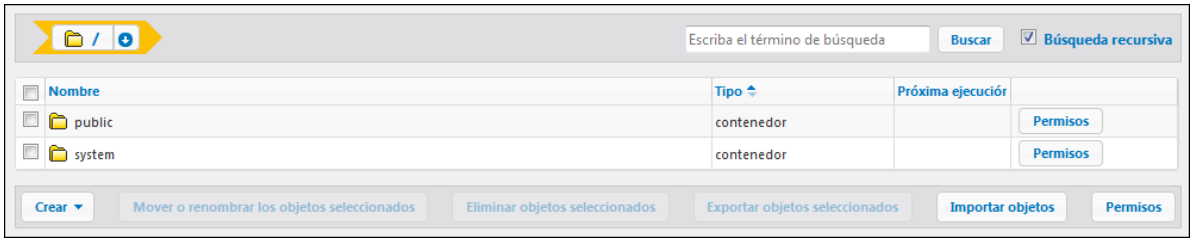
Puede ver los permisos de los contenedores donde tenga los permisos pertinentes para hacerlo (véase ¿Cómo funcionan los permisos?). Por defecto, puede ver sus propios permisos relativos al contenedor. Si el usuario es miembro de un rol, también podrá ver los permisos del rol del que es miembro. Y si 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 de configuración**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

2. Ahora tiene dos opciones:
   - Haga clic en el botón **Permisos** situado junto al registro del contenedor.
   - Entre en el contenedor y después haga clic 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 disponibles para este usuario o rol con respecto al contenedor. Por ejemplo, la siguiente imagen ilustra los permisos predeterminados disponibles para el rol **authenticated** para el contenedor raíz (/).

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

4.2.1.5 Definir los permisos de los contenedores

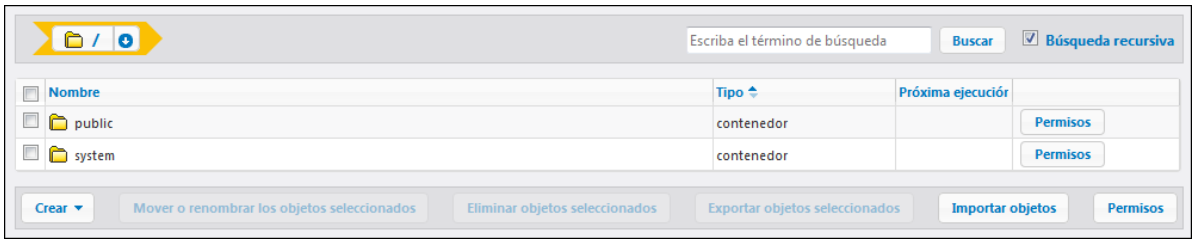
Los permisos de un contenedor se pueden cambiar si el usuario cumple con estos dos requisitos:

- 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?*).

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

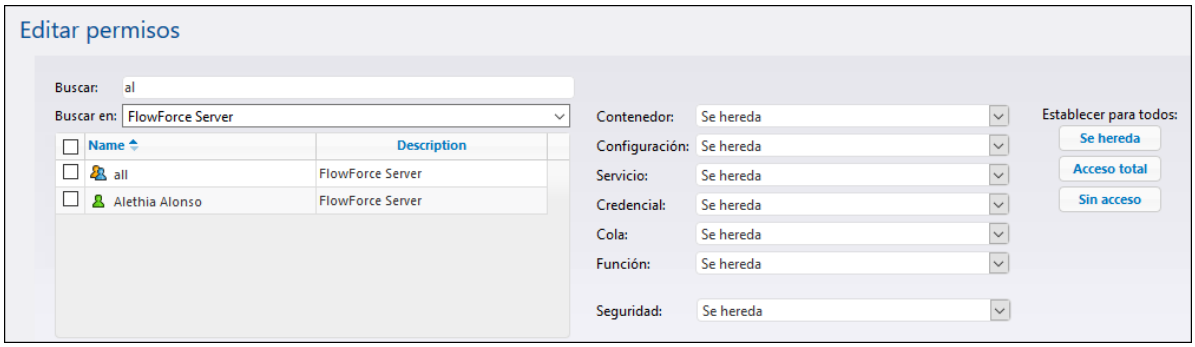
Para cambiar los permisos de un contenedor:

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 el apartado Usuarios.



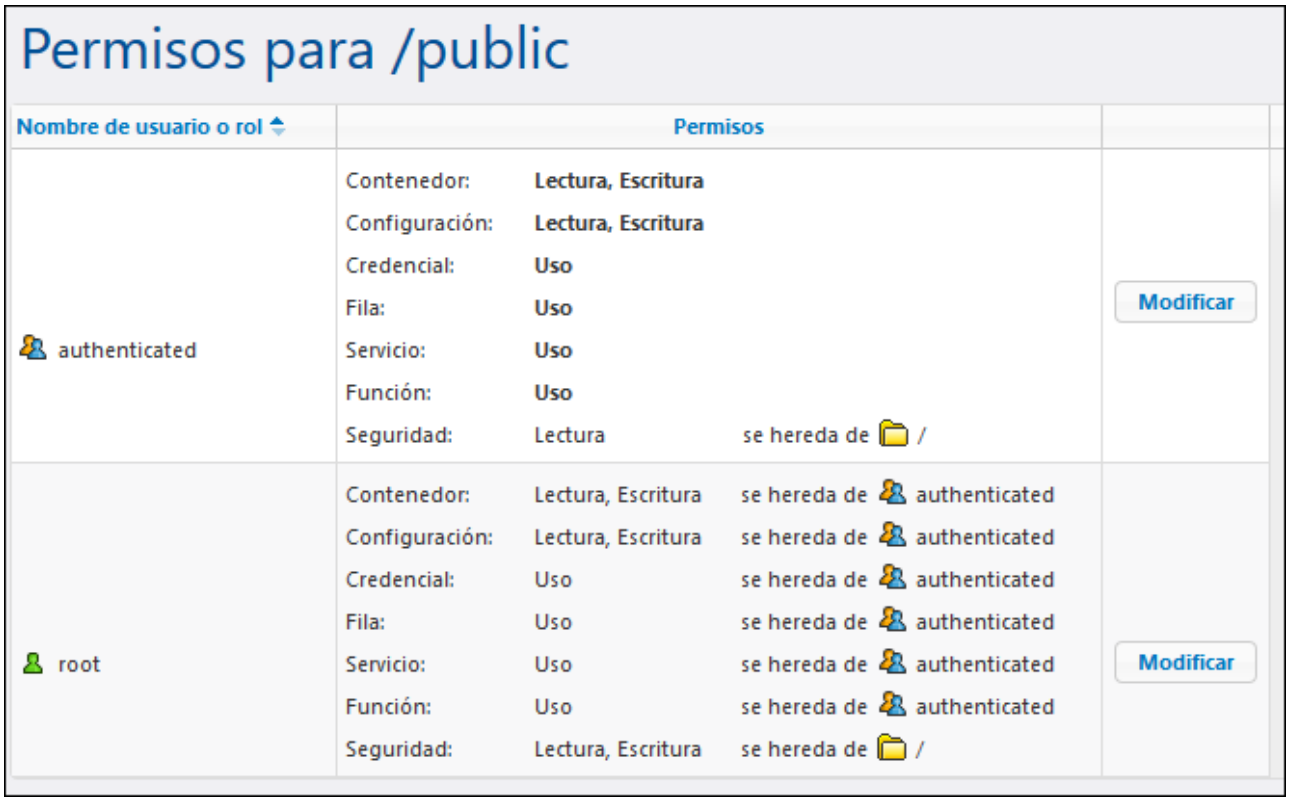
5. Realice los cambios necesarios en cada grupo de permisos. Para ver una descripción de los diferentes tipos de permisos, consulte *¿Cómo funcionan los permisos?*. Si quiere modificar todos los tipos de permisos en un solo clic, utilice los botones **Se hereda**, **Acceso total** o **Sin acceso**.
6.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

4.2.1.6 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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**		
	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	
	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**.

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 *Roles*).
3. Asigne al nuevo rol los permisos que sean necesarios (véase también *Definir los permisos de los contenedores*).

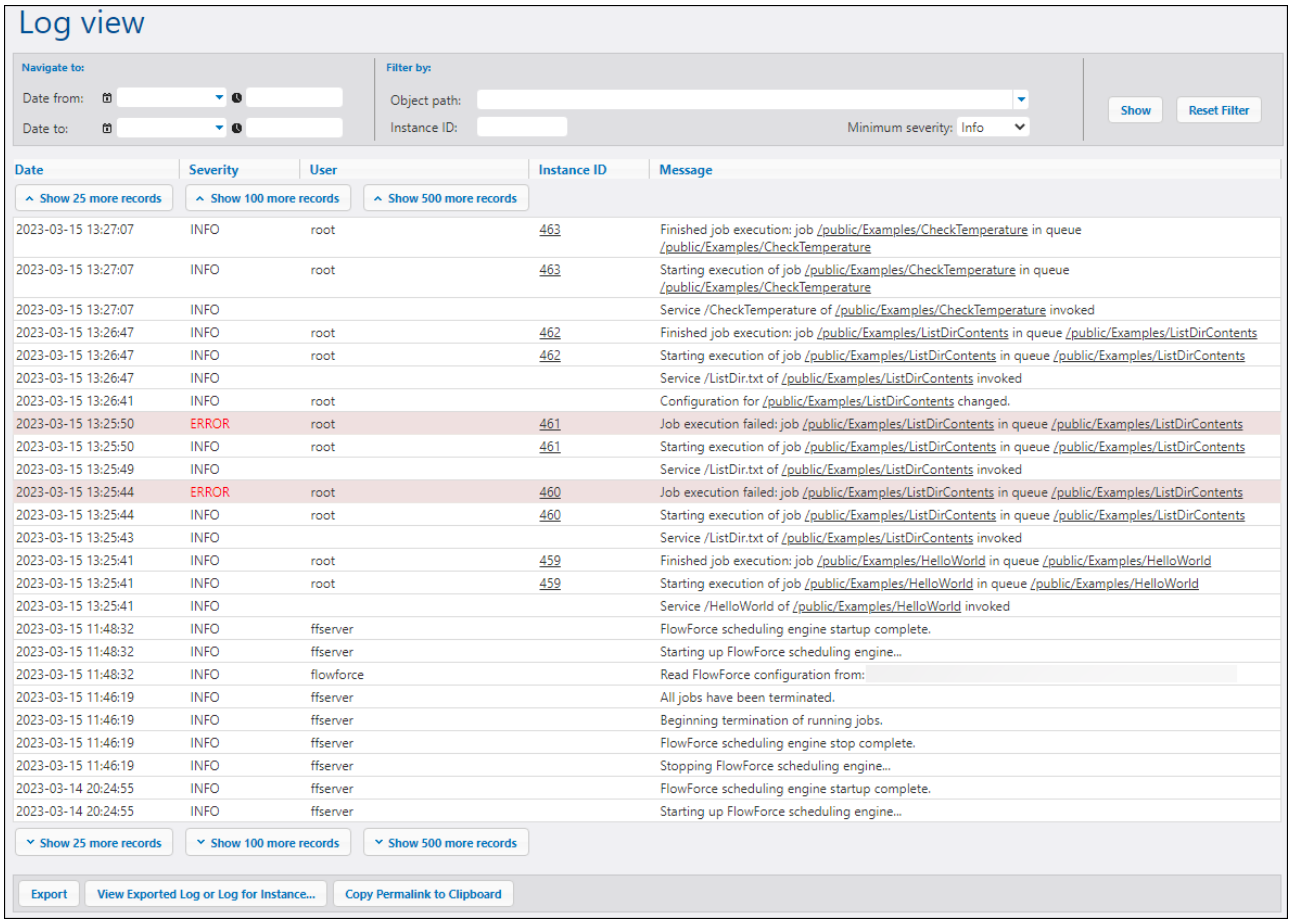
© 2019-2025 Altova GmbH

4.3 Registro

4.3.1 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**. Los registros más recientes aparecen siempre primero.
- *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** o pulse la tecla **Entrar** 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: *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* sólo 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, un 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 detalles consulte 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 Configuración del registro.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 y ver los detalles del registro

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.

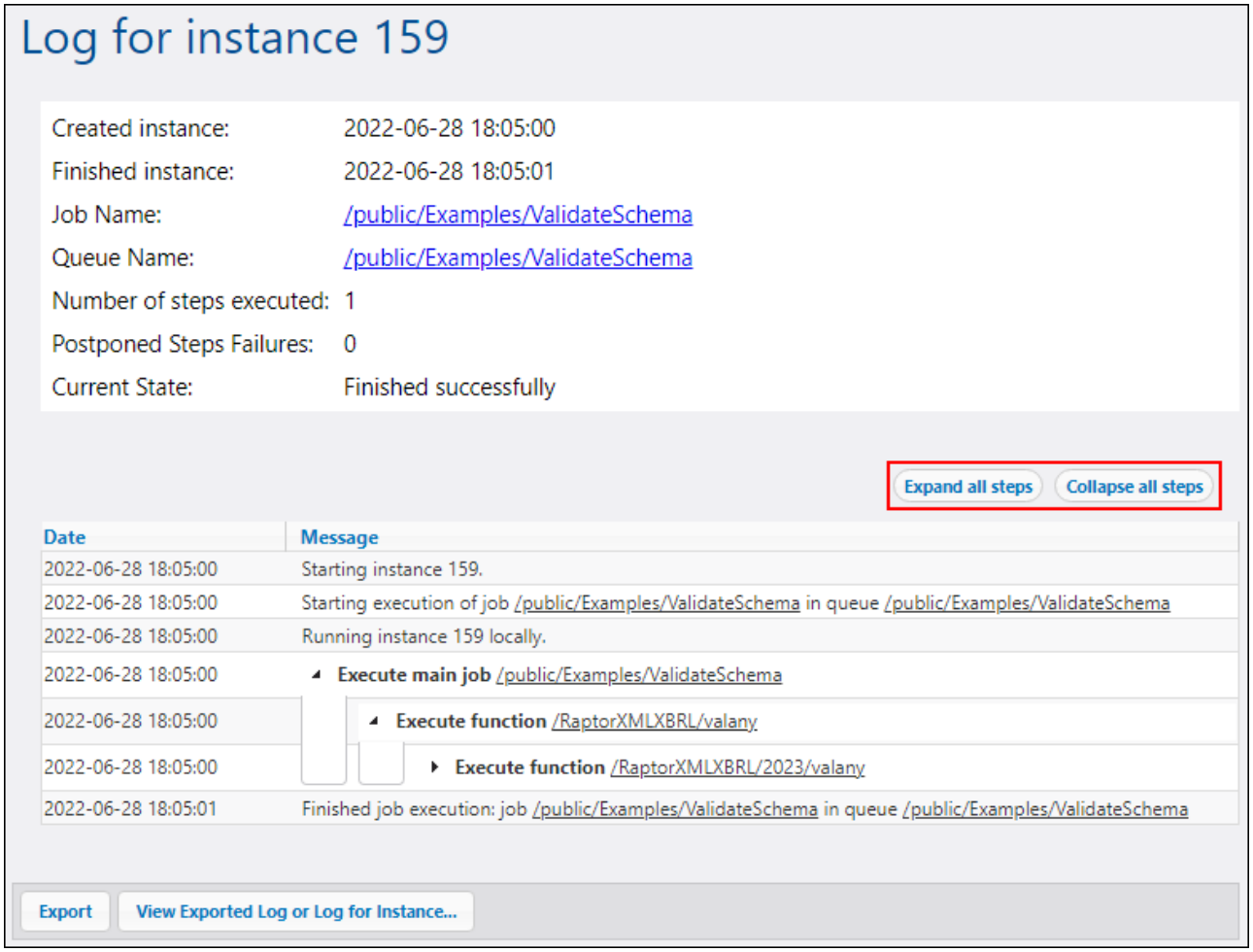
Para ver las entradas exportadas anteriormente (archivo **`.json`**) o el registro de instancia (un archivo **`.zip`** o **`.json`** extraído de ese archivo **`.zip`**), haga clic en el botón **Ver registro exportado para instancia**. Cuando se visualiza un registro exportado o el registro de instancia algunos enlaces de los registros (p.ej. enlaces de ID de instancia, enlaces a trabajos) pueden llevar a una página de error porque no se encuentran en el archivo exportado.

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.

4.3.2 Registro de instancia

La página Registro de instancia (*imagen siguiente*) 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.



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 tras 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`.

Exportar, copiar y ver los detalles del registro

El botón **Exportar** crea un archivo **`.zip`** con todos los datos asociados a la instancia de registro actual.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Para ver el registro principal exportado previamente (archivo **`.json`**) o el registro de instancia (un archivo **`.zip`** o **`.json`** extraído de ese archivo **`.zip`**), haga clic en el botón **Ver registro exportado para instancia**. Cuando se visualiza un registro exportado o el registro de instancia algunos enlaces de los registros (p.ej. enlaces de ID de instancia, enlaces a trabajos) pueden llevar a una página de error porque no se encuentran en el archivo exportado. Cuando haya terminado de ver el registro de instancia que ha cargado desde el archivo, haga clic en el botón **Cerrar la vista del registro exportado**.

Expandir/contraer todos los pasos
FlowForce Server permite ver u ocultar información sobre una instancia para acceder a los detalles o una vista general de esa instancia (*véase el rectángulo rojo en la imagen anterior*).

4.4 Administración

La página Administración le permite llevar a cabo las siguientes acciones:

- Crear y administrar usuarios
- Crear y administrar roles
- Crear y administrar directivas de contraseñas
- Consultar un resumen de los privilegios
- Configurar varias opciones

4.4.1 Usuarios

En este apartado se explica cómo crear e importar usuarios y roles, así como restaurar la contraseña raíz. Además encontrará informaciones sobre usuarios predeterminados, dominios y confianza en el dominio.

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 (véase Trabajos 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** o está editando sus privilegios, recomendamos prestar especial atención porque podría perder acceso al sistema involuntariamente. En este caso, consulte Restaurar la contraseña raíz.

Para obtener una vista global de todos los privilegios concedidos, utilice los informes de privilegios.

Además de crear usuarios, puede importar cuentas de usuarios y roles 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 ello, no se pueden importar a FlowForce Server.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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. El número de acciones que están a disposición de cada usuario en FlowForce Server depende 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 crear 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	Introduzca el nombre de usuario. Tenga 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	Introduzca la contraseña del usuario.
Restaurar 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. Otra opción es otorgar los privilegios requeridos 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. Por último, haga clic en **Guardar**.

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.

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.

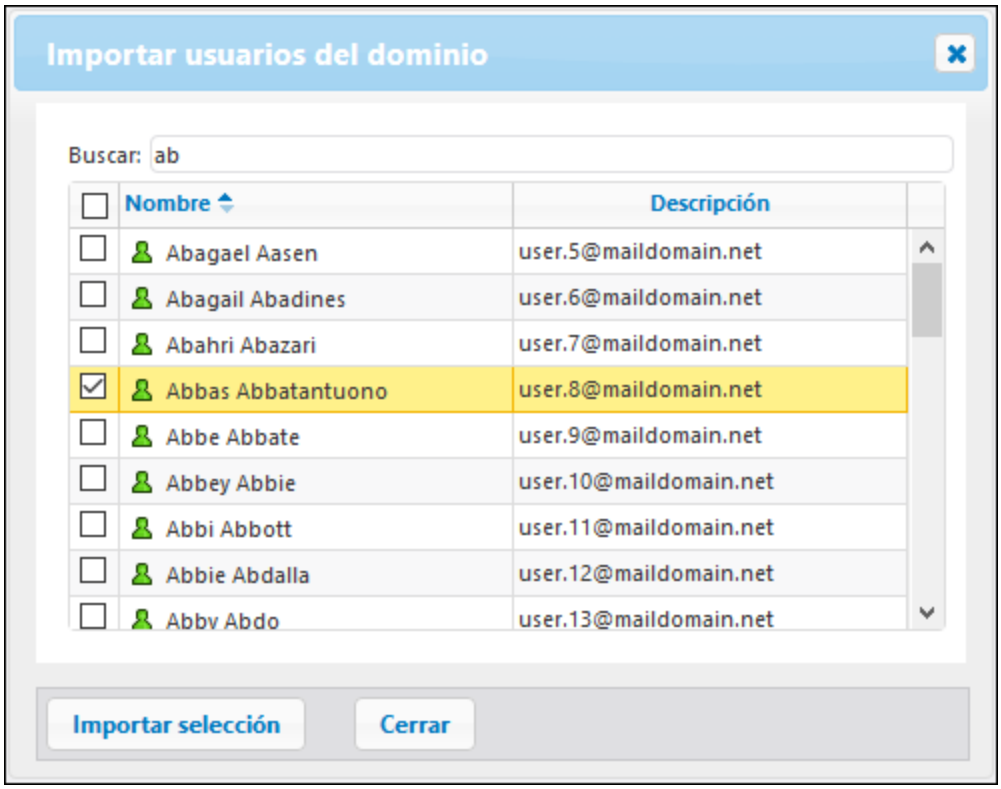
Tras restaurar la contraseña raíz, se restauran también los privilegios predeterminados del usuario **root** (es decir, se concederán todos los privilegios).

La restauración de la contraseña raíz no afecta ningún usuario de FlowForce excepto el usuario **root**.

Importar usuarios de dominio

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

1. Navegue hasta la pestaña Opciones en la página de administración, marque la casilla *Habilitar* en la sección *Servicios de directorio* y configure el proveedor de servicios de directorio que prefiera, como se describe en Cambiar la configuración de los servicios de directorio.
2. Abra la pestaña Usuarios en la página de administración.
3. Ahora haga clic en **Importar usuarios del dominio**, lo que abre el cuadro de diálogo correspondiente.



4. Si procede, seleccione en la lista desplegable **Contexto** el dominio que prefiera.
5. En el campo *Buscar*, empiece a teclear el nombre de la cuenta de usuario que desea importar. FlowForce Server devuelve coincidencias de Active Directory: Por ejemplo, si escribe un valor como *ad*, FlowForce Server devuelve las cuentas *Administradores*, *Admanager* y *Admin* del servidor LDAP o

 © 2019-2025 Altova GmbH

del Active Directory. Éstas aparecerán en el cuadro de diálogo de la página web. En el caso de Active Directory, 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 sobre la Resolución de nombres ambiguos en Active Directory.

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.

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 (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.

4.4.2 Roles

En este apartado explicamos cómo crear, importar y asignar roles.

Un rol define un conjunto de privilegios y permisos. Se puede asignar a otro rol o a un usuario. Los privilegios de un rol son automáticamente los privilegios del rol o usuario al que se asignara el rol. Un usuario puede tener asignados tantos roles como se necesiten. Es decir, un usuario tendrá todos los privilegios que se definieran en los roles que tenga asignados.

Tenga en cuenta que los privilegios son globales, mientras que los permisos se definen por contenedor.

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**.

Crear roles
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. Introduzca el nombre del rol (p.ej. «Administrador»).
4. En la sección **Privilegios**, seleccione los privilegios que quiere o debe asignar a este rol (para ver una descripción de los privilegios disponibles, véase Privilegios).
5. Haga clic en **Guardar**.

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 registro que quiere editar.
3. Introduzca el nuevo nombre 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.

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

1. Abra la página **Administración** y después haga clic en la pestaña **Roles**.
2. Haga clic en **Importar roles del dominio**.
3. Siga los pasos 3 a 5 de la lista anterior.

Asignar roles a usuarios y 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 **Empleados** serán heredados automáticamente por los usuarios que sean miembros del rol **Dep. Marketing**.

Asignar roles a usuarios

Para asignar uno o varios 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 rol(es) se debe(n) asignar al usuario y después haga clic en **Asignar**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Para revocar uno a varios 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 sección **Usuarios/Roles disponibles** seleccione a qué usuarios se debe asignar el rol y 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**.

Asignar roles a otros roles

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**.

4.4.3 Informes

Como administrador de FlowForce Server a veces puede resultar 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 pestaña Informes de la página de administración.

Informes de privilegios
Este informe enumera los privilegios de FlowForce Server. Para cada privilegio, puede ver los usuarios a los que se ha concedido ese privilegio y quién lo ha heredado en virtud de sus funciones.

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

Informes de privilegios por usuario
Este informe enumera los usuarios de FlowForce Server. Para cada usuario, puede ver los privilegios actualmente asignados, y si estos se han concedido o heredado.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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

4.4.4 Directivas de contraseñas

Una directiva de contraseñas define un conjunto de requisitos mínimos que debe cumplir una contraseña de usuario para ser válida (p.ej. debe tener como mínimo *N* caracteres). FlowForce Server utiliza directivas de contraseñas para permitir a los administradores garantizar que las contraseñas de usuario sean complejas.

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

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.

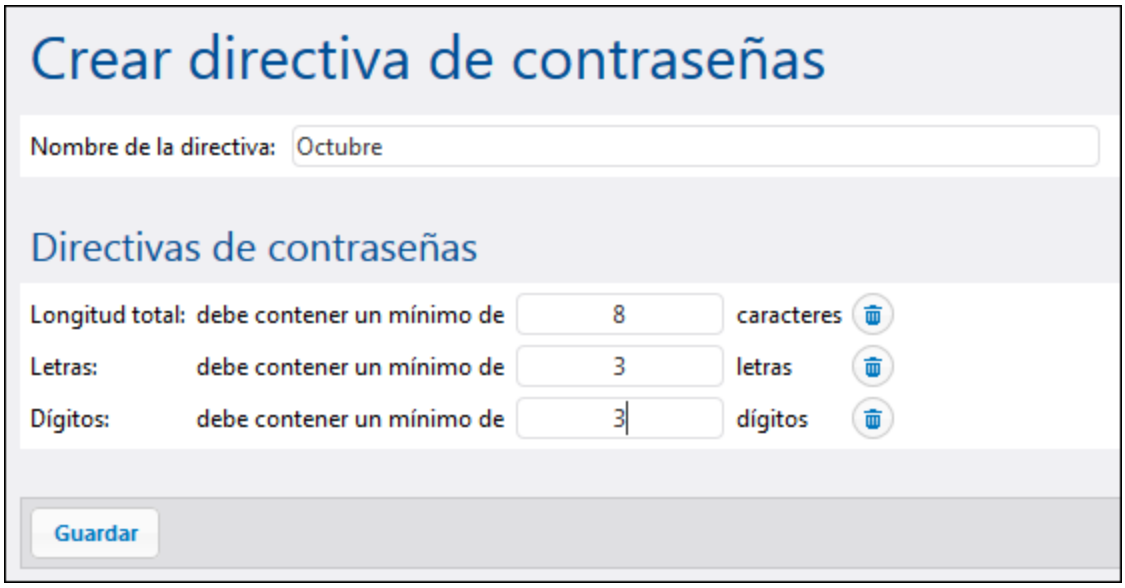
Cuando el administrador cambia la contraseña de un usuario, FlowForce Server no obliga a cumplir la directiva de contraseñas. Además, si cambia la directiva de contraseñas, las contraseñas ya disponibles no se ven afectadas. Es decir, la directiva se impone cuando el usuario intenta cambiar la contraseña actual.

FlowForce Server viene con una directiva de contraseñas predefinida que está vacía y no impone ninguna regla. Aparte, 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.

Crear y asignar directivas de contraseñas

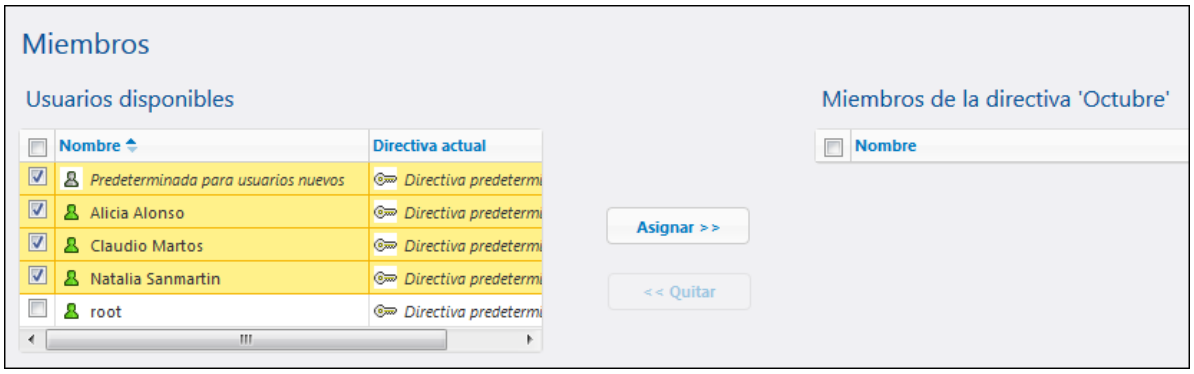
Para crear una directiva de contraseñas nueva:

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**.

 © 2019-2025 Altova GmbH



4.4.5 Configuración

La pestaña Ajustes de la página de administración le permite configurar las opciones siguientes: la zona horaria predeterminada, los parámetros para la función del sistema `/system/mail/send`, los servicios de directorio y el inicio de sesión.

4.4.5.1 Formato de entrada

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. Regístrese en la interfaz de administración de FlowForce 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. Por último, haga clic en **Guardar**.

4.4.5.2 Parámetros para la función del sistema /system/mail/send

Para 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 explícitamente. De lo contrario, la conexión SMTP será en texto sin formato.

Parámetros para la función del sistema /system/mail/send
Para configurar correos electrónicos, siga los siguientes pasos:

1. Inicie sesión en la interfaz de administración de FlowForce Web.
2. Haga clic en Administración | Configuración.
3. Introduzca el nombre y el puerto del servidor SMTP. 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 (suelen ser los puertos 465 o 587).
4. Si el servidor SMTP requiere autenticación, haga clic en el icono plus junto al parámetro *Autenticación usuario* e indique un nombre de usuario y una contraseña.
5. Otra opción es introducir un valor de dirección de buzón compatible con RFC2822 en el campo *Remitente predeterminado*. El valor que escriba aquí se usará en la funciones **`/system/mail/send`** y **`/system/mail/send-mime`** para el parámetro predeterminado De.

Probar parámetros SMTP
Para enviar un correo de prueba, haga clic en el botón **Probar parámetros SMTP** e introduzca los parámetros *De* y *A*. Puede probar los parámetros SMTP sin tener que guardar las configuraciones. Pero debe cerrar el apartado *Probar parámetros SMTP* antes de guardar las configuraciones.

4.4.5.3 Configuración de los servicios de directorio

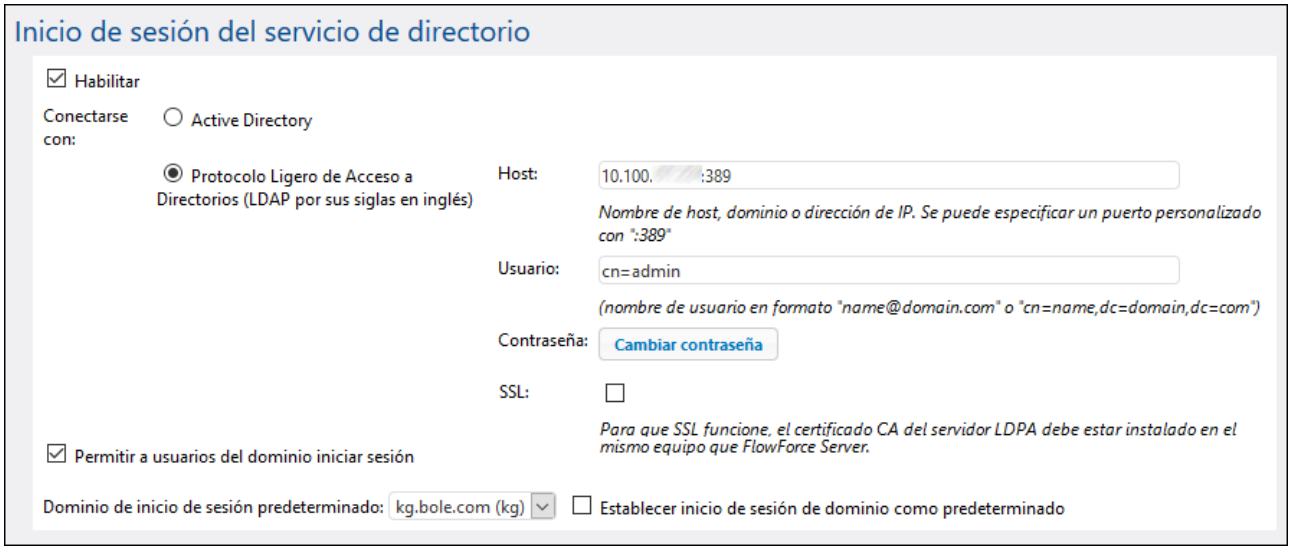
Si su organización usa Microsoft Active Directory u otro proveedor de servicios de directorio compatible con el Protocolo Ligero/Simplificado de Acceso a Directorios (LDAP por sus siglas en inglés) como Apache Active Directory, OpenLDAP Server, Oracle Unified Directory, entre otros, podrá integrarlo 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. 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 los apartados Definir usuarios y roles 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 embargo, esta acción no eliminará las cuentas del dominio Windows ni modificará 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. Regístrese en la interfaz de administración de FlowForce Web.
2. Vaya a **Administración** y después haga clic en la pestaña **Opciones**.

 © 2019-2025 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)** 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 de FlowForce Server. 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)** 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**
- **Usuario**: 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" (p.ej. `cn=name,dc=domain,dc=com`) o "Nombre principal del usuario" (p.ej. `user@some.domain.com`). Nota: El formato "Nombre principal del usuario" sirve únicamente para Active Directory; para otros servidores LDAP, use el "Nombre-Distintivo".
- **Contraseña**: 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.

  Nota: En Windows, los errores SSL se notifican en el **Visor de eventos de Windows | Registros de Windows | Sistema**, donde *Fuente* está configurado en *Schannel*.

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.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

4.4.5.4 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 ello, es necesario archivarlo o limpiarlo de manera periódica con las funciones **`archive-log`** o **`truncate-log`** /system/maintenance. También hay otros ajustes disponibles que le ayudan a mantener el tamaño del registro dentro de unos límites razonables, como se describe con más detalle en esta página.

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 monitorizar 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.

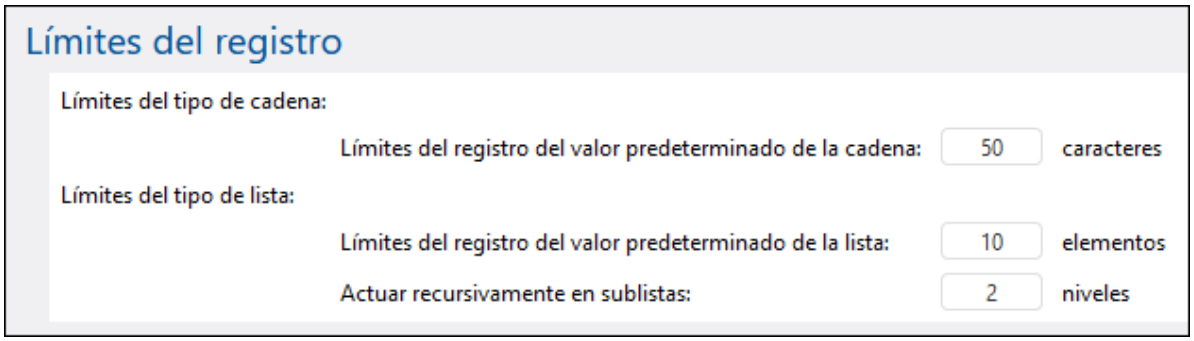
Límites del registro

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. Regístrese en la interfaz de administración de FlowForce Web.
2. Vaya a **Administración | Opciones** y cambie los parámetros del grupo "Límites del registro".



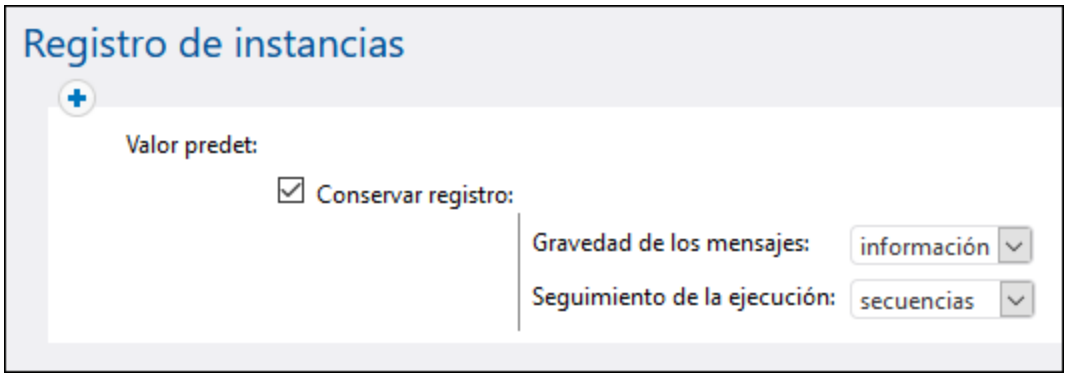
Observe que existen dos tipos de entradas de registro: el tipo cadena y el tipo lista. Por tanto, en cada tipo el tamaño lo controlan dos parámetros.

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:



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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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	Es la opción más detallada. 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

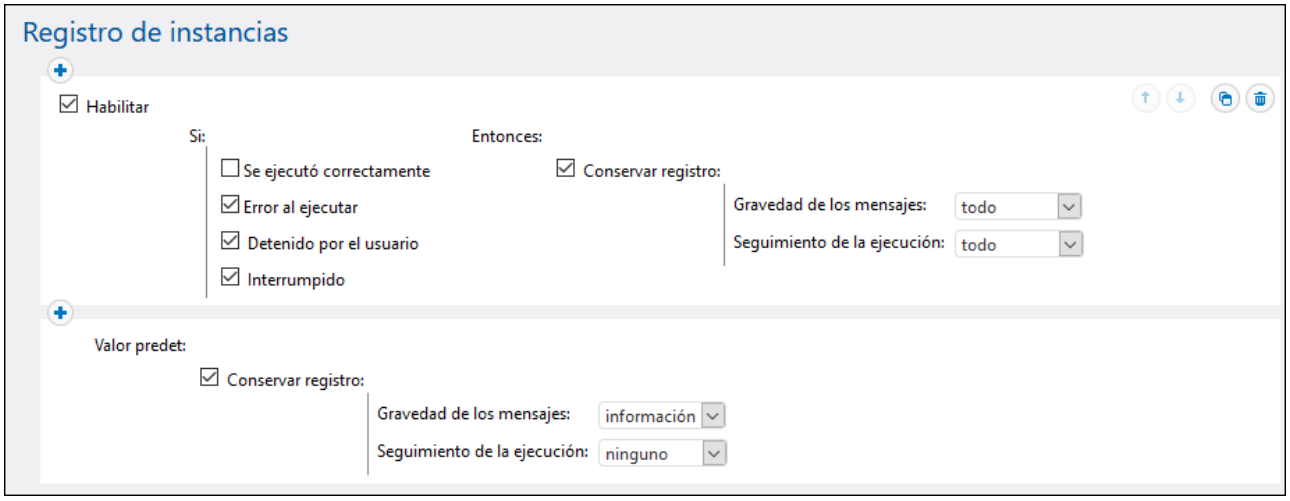
Reglas

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.

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. Se aplica la primera regla que cumple los requisitos.

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 **Hacia Arriba** y **Hacia abajo** . Estos botones sólo 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 trabajos específicos de FlowForce Server. Tenga en cuenta que, si crea una regla en un trabajo que tiene subtrabajos, esta regla se aplicará a todos los subtrabajos.

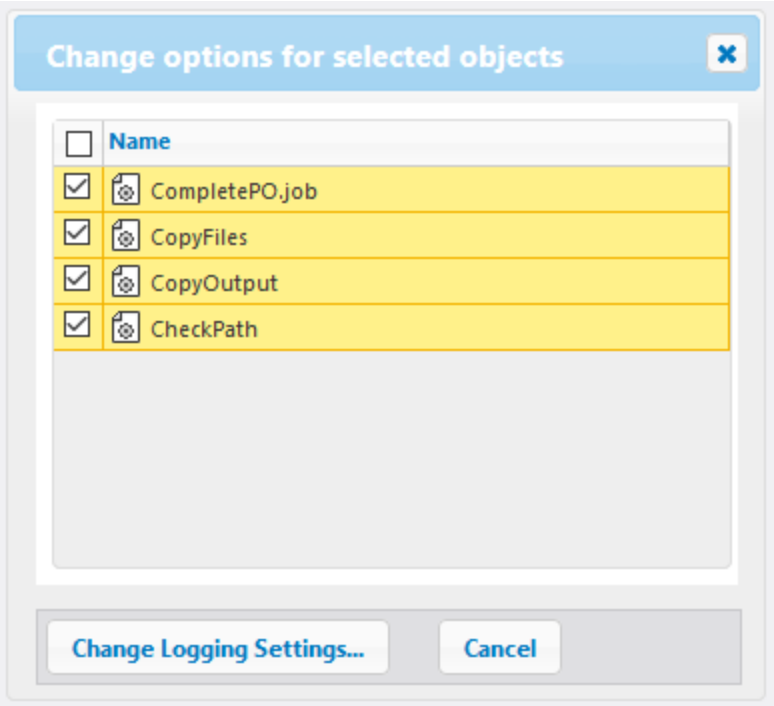
Para definir reglas de registro a nivel de un objeto:

1. Abra la página de configuración.
2. Haga clic en el botón **Configuración del registro** y en la página de configuración de trabajos.
3. Haga clic en **Regla nueva del registro de instancias** para crear y configurar una regla nueva.

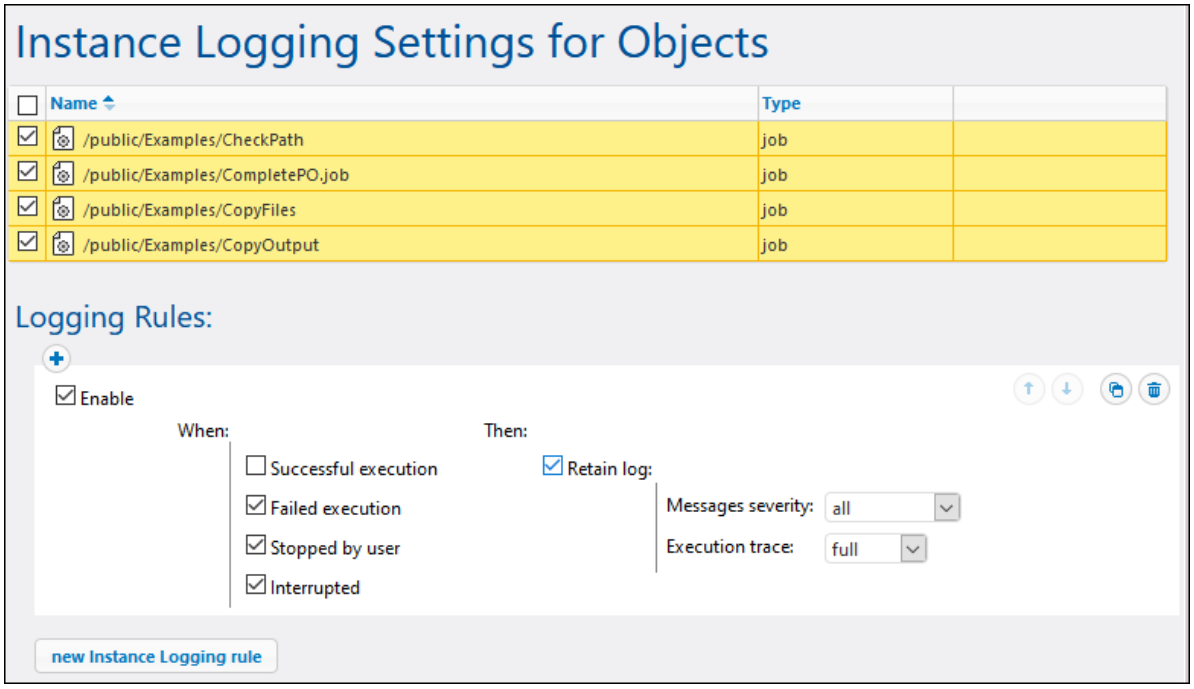
Para definir reglas de registro para varios trabajos:

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:

 © 2019-2025 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.

© 2019-2025 Altova GmbH

5 Configuración de trabajos

La configuración de trabajos es un proceso flexible y puede haber más de una manera de conseguir el mismo resultado. Para hacerse una idea de todas las tareas que puede llevar a cabo, consulte Tutoriales y Ejemplos de trabajos.

Los procedimientos generales que se detallan a continuación explican cómo configurar un trabajo en FlowForce Server. Algunos de los procedimientos son opcionales (por ejemplo, almacenar en caché los resultados de los trabajos).

1. El primer paso es crear un trabajo nuevo.
2. Si necesita pasar algunos valores al trabajo en tiempo de ejecución, debe crear parámetros de entrada del trabajo.
3. Luego, añada los pasos del trabajo. Cada trabajo debe tener un paso como mínimo. Cada paso ejecuta una función de paso (por ejemplo, un paso puede llamar a la función `/system/filesystem/mkdir` para crear un directorio en la ubicación especificada).
4. 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.
5. Si desea reducir la carga del servidor y el tiempo de respuesta de su trabajo, especifique sus preferencias de almacenamiento en caché. Tenga en cuenta que para poder almacenar el resultado en caché, debe seleccionar el tipo devuelto del trabajo en la sección Resultado de la ejecución.
6. Luego, añada un desencadenador (o varios) que iniciará el trabajo. Si tiene pensado exponer el trabajo como servicio web, entonces no hace falta un desencadenador.
7. Luego, seleccione un registro de credenciales existente o especifique una credencial local con la que se ejecutará el trabajo.
8. También puede configurar la cola del trabajo para controlar el uso de los recursos del servidor de forma más eficiente.
9. El último paso es guardar la configuración del trabajo haciendo clic en **Guardar**. FlowForce Server validará los parámetros configurados y mostrará advertencias si algo es incorrecto.

El proceso de configuración del trabajo está directamente relacionado con la realización de diversos cálculos, como de expresiones, y la llamada a funciones. Para más detalles consulte estas secciones:

- Expresiones
- Funciones de expresión
- Funciones del sistema

Para más información sobre los conceptos y términos básicos asociados a la ejecución de trabajos, consulte el apartado Terminología.

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.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.1 Trabajo nuevo

Este tema proporciona instrucciones sobre cómo crear y duplicar un trabajo en FlowForce Server.

Requisitos previos
El usuario debe tener los permisos para el contenedor (que aparecen a continuación) donde tiene pensado crear el trabajo nuevo:

- Contenedor: *Lectura*, *Escritura*
- Configuración: *Lectura*, *Escritura*

Crear un trabajo

Para crear un trabajo siga estos pasos:

1. Abra la página de configuración y navegue hasta el contenedor donde desea crear el trabajo.
2. Haga clic en el botón **Crear** y después seleccione **Crear trabajo**. Introduzca el nombre del trabajo y, si quiere, una breve descripción.

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, siga estas instrucciones:

1. Abra un trabajo existente cuya copia desee crear y haga clic en **Guardar como** al final de la página.
2. Introduzca el nombre que desea darle al trabajo nuevo y después haga clic en el botón **Guardar como**.

Información sobre credenciales
Si la credencial de un trabajo existente se define localmente dentro del trabajo, FlowForce le pedirá que introduzca de nuevo la contraseña, por razones de seguridad. Si la credencial del trabajo existente se define como un objeto independiente, no será necesario introducir la contraseña. Para más información consulte el apartado Credenciales.

Posibles conflictos al duplicar un trabajo
Si algún componente del trabajo pudiera provocar conflictos en el duplicado del trabajo, FlowForce emitirá un error y no creará el duplicado. Por ejemplo, si intenta duplicar un trabajo configurado como servicio web, el trabajo no se duplicará, porque este servicio ya está en uso. La solución sería cambiar la URL del servicio web o eliminarla.

Mover a un contenedor diferente
El duplicado del trabajo se guarda en el mismo contenedor que el trabajo original. Si desea moverlo a un contenedor diferente, vaya a la página del contenedor padre, seleccione el trabajo que desea mover y haga clic en **Mover objetos seleccionados**.

5.2 Parámetros de entrada del trabajo

En FlowForce Server, los parámetros de entrada de trabajos son similares a los argumentos de una función en un lenguaje de programación. Los parámetros pueden ser de varios tipos, como p.ej. referencias a archivos o directorios, texto, números, valores booleanos y otros.

En determinadas condiciones, los parámetros de entrada de trabajos están disponibles automáticamente en la página de configuración de su trabajo. Por ejemplo, si agrega un desencadenados de sistema de archivos o HTTP al trabajo, el parámetro de entrada *triggerfile* se agrega automáticamente. Puede usar el triggerfile en una función de paso, por ejemplo, para cargar ese archivo a un servidor FTP. Para ver un ejemplo consulte la función `system/ftp/store`.

Campos de un parámetro de entrada de un trabajo

Un parámetro de entrada está compuesto por estos campos:

Nombre Campo obligatorio. Especifica el nombre del parámetro de entrada. Quizás necesite hacer referencia a este parámetro desde otros pasos de ejecución del trabajo. Por eso recomendamos que use un nombre descriptivo.

El nombre del parámetro de entrada debe empezar por una letra y sólo puede contener estos caracteres: a-z, A-Z, 0-9 y «_».

Tipo Campo obligatorio. Especifica el tipo de datos del parámetro de entrada, que puede ser:

- `adena 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 Campo 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 Campo 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Botones

Use 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.

5.3 Pasos de ejecución de los trabajos

En FlowForce Server, los pasos definen qué debe hacer exactamente un trabajo (p. ej. eliminar un archivo, ejecutar una asignación de datos de MapForce o enviar un correo electrónico). En su forma más simple, un paso es una operación que puede dar error o dar un resultado correcto. Cada paso debe ejecutar una función de paso. En un mismo trabaj,o puede crear tantos pasos como sea necesario y también puede elegir en qué orden se ejecutan. También puede usar el resultado de un paso en otros pasos.

Agregar un paso de ejecución
Para agregar un paso debe crear un trabajo o abrir uno que ya exista y seleccionar el tipo de paso relevante en la sección *Pasos de ejecución* de la página de configuración.

Tipos de pasos
Los pasos de ejecución pueden ser de varios tipos:

- Pasos de ejecución
- Paso Opción
- Paso For-Each
- Pasos controladores de errores/operación correcta
- Pasos aplazados
- Pasos reanudados (utilizados dentro de los pasos de control de errores)

Botones
En la tabla siguiente puede ver los botones de los pasos de ejecución.

Expandir todos los pasos Contraer todos los pasos	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.

5.3.1 Pasos de ejecución

Un paso de ejecución permite ejecutar una función en concreto. Los pasos de ejecución pueden incluir funciones del sistema, asignaciones de datos de MapForce implementadas, transformaciones de StyleVision y otros trabajos. Por ejemplo, puede agregar la función `system/send-mime` para enviar un correo electrónico (puede que con un archivo adjunto) a los destinatarios indicados.

Puede configurar los pasos de ejecución como pasos individuales o integrarlos en bloques de Opción, For-Each, Controladores de errores y Aplazados.

 © 2019-2025 Altova GmbH

FlowForce Server procesa los pasos 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 extracto de código:

```
Paso A
Paso B
   Paso B1
   Paso B2
Paso C
Paso D
   Paso D1
```

Control de errores
Por defecto, si FlowForce detecta un error, el procesamiento se detiene y los demás pasos no se ejecutan. Sin embargo, en la mayoría de funciones del sistema puede definir el parámetro *Anular en caso de error* como `false`, lo que evita que la ejecución del trabajo se detenga, incluso aunque se encuentren errores.

5.3.2 Pasos Opción

Los pasos Opción sirven para definir las condiciones que deben cumplirse para que se ejecuten otros pasos de ese bloque. Puede definir tantos pasos condicionales como quiera. Dentro del par `Cuando/De lo contrario`, FlowForce Server ejecuta solamente la condición que se cumpla; la otra se ignora.

En función de sus necesidades, puede crear pasos de ejecución, pasos for-each, controladores de errores/operación correcta y pasos pospuestos dentro de un bloque de opción. También puede anidar bloques de opción dentro de otros bloques de opción.

Estructura de un bloque de opción

Los bloques de opción tienen esta estructura:

```
Cuando {expresión}
  Ejecutar (paso)
De lo contrario
  Ejecutar (paso)
```

A continuación describimos algunos casos en los que puede usar los bloques de opción.

Varias expresiones Cuando
El bloque de opción puede contener varias expresiones Cuando (*véase el extracto de código más abajo*). En estos casos FlowForce Server ejecuta la primera expresión Cuando que se cumple y existe en el bloque de opción. Incluso si otras expresiones Cuando también se cumplen, estas no se ejecutan.

```
Cuando {expresión}
  Ejecutar (paso)
Cuando {expresión}
  Ejecutar (paso)
Cuando {expresión}
  Ejecutar (paso)
De lo contrario
```

```
  Ejecutar (paso)
```

Expresiones Cuando anidadas
Bajo cada paso Opción puede anudar otros (condiciones subordinadas), por ejemplo:

```
Cuando {expresión}
  Cuando {expresión}
     Ejecutar (paso)
  De lo contrario
     Ejecutar (paso)
De lo contrario
  Ejecutar (paso)
```

Paso Opción en un trabajo
En el código Java que aparece a continuación puede ver cómo se integra un bloque de opción en el trabajo. El trabajo tiene los pasos A, B, C, D, E y F. Los pasos C y D son parte del bloque de opción. Una vez se haya ejecutado el paso B, pasan a ejecutarse los pasos C o D, según el `Cuando` de la expresión. Si la expresión `Cuando` devuelve `true`, se ejecuta el paso C. De lo contrario se ejecuta el paso D. Una vez se hayan ejecutado el paso C o D, el trabajo continúa con los pasos E y después F.

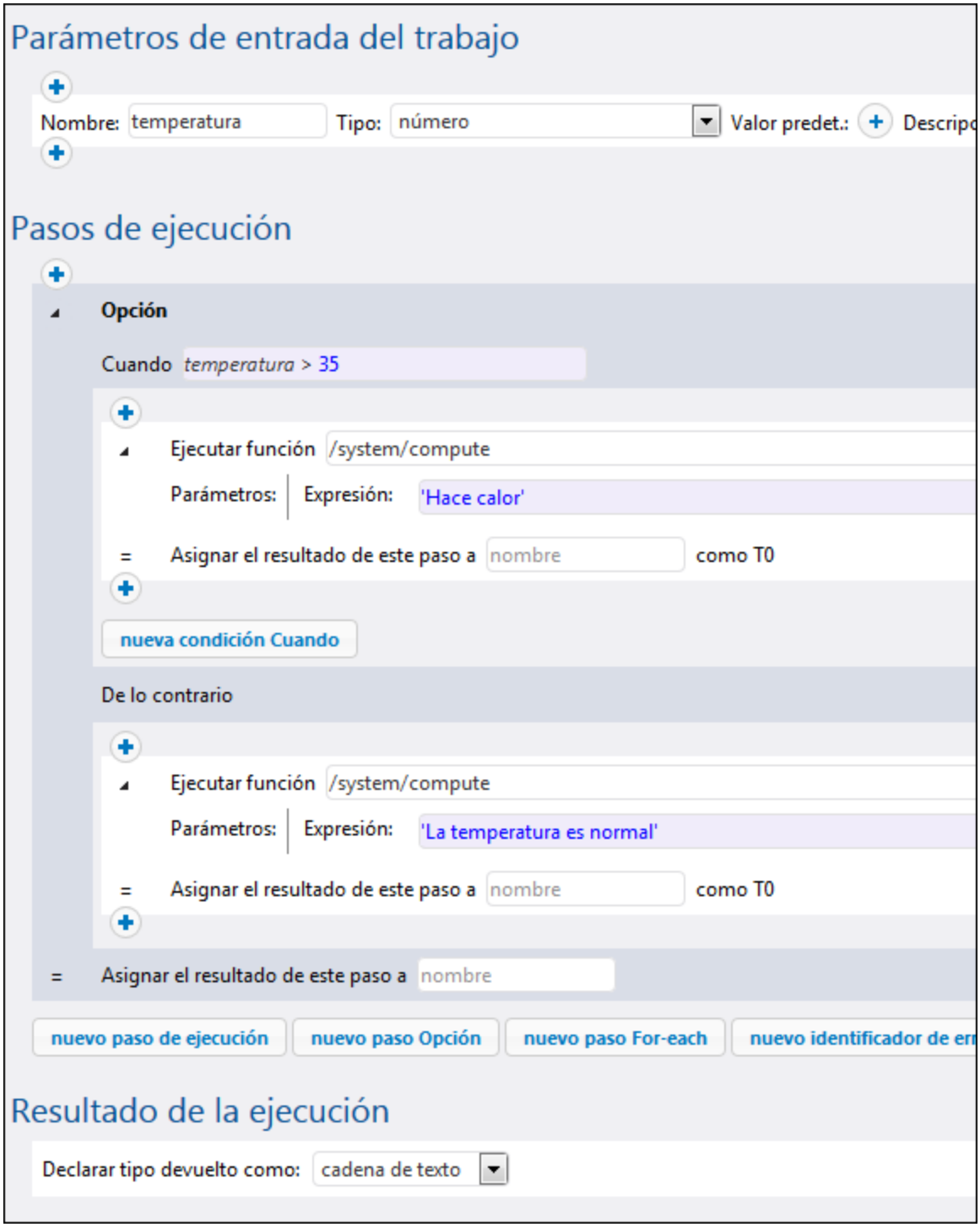
```
Paso A
Paso B
Cuando {expresión}
   Ejecutar paso C
De lo contrario
   Ejecutar paso D
Paso E
Paso F
```

Ejemplo

El trabajo que se ve a continuación comprueba el valor numérico del parámetro de entrada *temperature* que define si la temperatura se considera cálida o normal. La instrucción Cuando del bloque de opción computa `It is boiling hot!` (¡Hace mucho calor!) si el valor del parámetro *temperature* es mayor que 35. De lo contrario se computa la cadena `It is alright` (Está todo bien). Para simplificar, hemos definido el valor predeterminado del parámetro *temperature* como `36`. Por tanto, el trabajo devolverá la cadena `It is boiling hot!`.

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 podrían ocurrir errores.

 © 2019-2025 Altova GmbH


Parámetros de entrada del trabajo
Nombre: temperatura
Tipo: número
Valor predet.:
Descripc
Pasos de ejecución
Opción
Cuando temperatura > 35
Ejecutar función /system/compute
Parámetros:
Expresión: 'Hace calor'
Asignar el resultado de este paso a nombre como T0
nueva condición Cuando
De lo contrario
Ejecutar función /system/compute
Parámetros:
Expresión: 'La temperatura es normal'
Asignar el resultado de este paso a nombre como T0
Asignar el resultado de este paso a nombre
nuevo paso de ejecución
nuevo paso Opción
nuevo paso For-each
nuevo identificador de er
Resultado de la ejecución
Declarar tipo devuelto como: cadena de texto

5.3.3 Pasos 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)
```

En función de sus necesidades, puede crear pasos de ejecución, pasos Opción, controladores de errores/operación correcta y pasos pospuestos dentro de un bloque For-Each. También puede anidar bloques de opción dentro de otros bloques for-each.

Un bloque For-Each se ejecuta hasta que FlowForce termina de pasar por todos los elementos de la expresión de secuencia. Para ver un ejemplo de un paso For-Each en un trabajo consulte Consulte Copiar archivos.

5.3.4 Pasos controladores de errores/operación correta

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 controladores de errores/operación correcta. Estos identificadores sirven para proteger la ejecución de uno o varios pasos del trabajo (p. ej. bloques protegidos). Los controladores de errores/operación correcta y los pasos protegidos forman parte de los llamados *bloques protegidos* (*véase Estructura de un bloque protegido más abajo*).

En función de sus necesidades, puede crear pasos de ejecución, pasos Opción, pasos For-Each y pasos pospuestos dentro de un bloque protegido. También puede anidar bloques protegidos dentro del bloque protegido.

Agregar un controlador de errores/operación correcta
Para agregar un controlador de errores cree un trabajo o abra uno que ya exista y haga clic en **nuevo controlador de errores/operación correcta**. Después seleccione el controlador correspondiente.

Estructura de un bloque protegido

En el ejemplo puede ver la estructura de muestra 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 ejecuten los pasos protegidos (correctamente o no), FlowForce ejecuta los controladores del bloque.

```
Bloque protegido

    Paso A
    Paso B

    Cuando haya errores
       Paso C
    Al reintentar
       Paso D
    Cuando la operación funcione correctamente
       Paso E
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
        Siempre
           Paso F

    Bloque protegido
```

Tipos de controladores
Cada uno de ellos tiene una condición particular que, de cumplirse, hace que se ejecuten los pasos de ese controlador. 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 protegidos finalizan correctamente.
- El controlador *Al reintentar* se ejecuta se ejecuta si cualquiera de los pasos protegidos han fallado. Los pasos protegidos se vuelven a ejecutartantas veces como se haya definido en la opción *Número de reintentos* (*véase la opción Reintentar más abajo*). La opción predeterminada es 0.
- El controlador *Siempre* ejecuta cierta acción independientemente de si los pasos protegidos 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 hayan ejecutado los pasos protegidos. El bloque Cuando haya errores se ejecuta antes que el primer bloque Siempre sólo si los pasos protegidos terminaron de ejecutarse con algún error.

En el bloque protegido de muestra anterior, si los pasos A o B fallan, se abandonan los pasos protegidos 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 (*véase la subsección siguiente*).

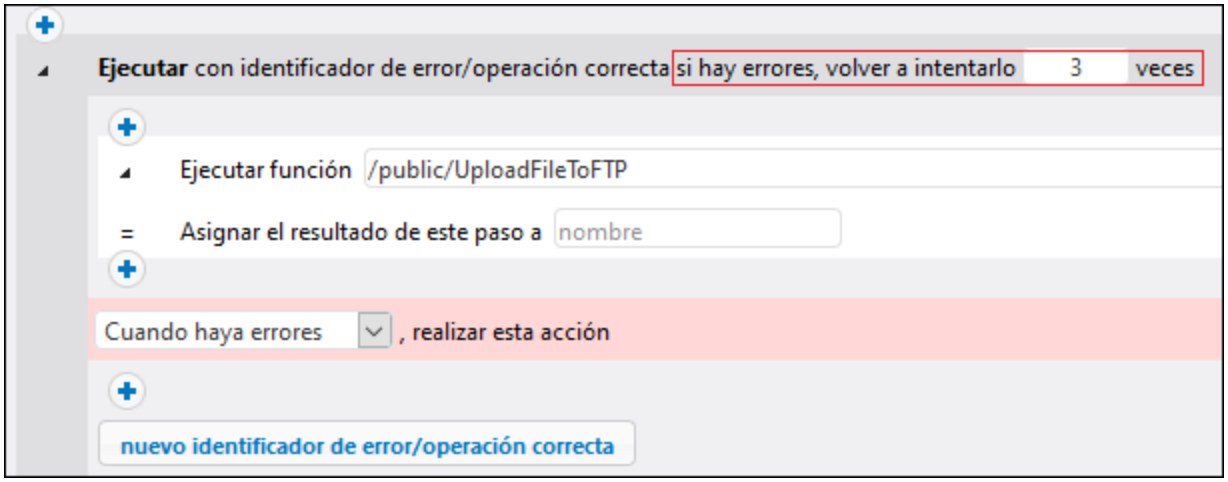
Opción Reintentar
Puede que haya casos en los que quiera intentar volver a ejecutar un paso si su ejecución falló o por alguna otra razón. Para que sea posible volver a intentar un paso en caso de que se encuentre un error, FlowForce Server ofrece la opción *Reintentar*. Por defecto, esta opción es 0, lo que significa que el bloque protegido se ejecutará una sola vez y no se volverá a intentar.

óLos bloques Al reintentar sólo 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 los pasos protegidos se abandonaron porque se produjo un error. Cuando no quedan reintentos, el error se vuelve a producir fuera de este bloque protegido.

Para agregar un paso de ejecución que se intente ejecutar un número de veces siga estos pasos:

1. Indique el número de reintentos que necesita (p.ej. 3 veces) en el cuadro de texto en la parte superior del paso controlador de errores/operación correcta (*imagen siguiente*).
2. Haga clic en el botón que hay bajo la sección *Ejecutar con controlador de errores/operación correcta* y agregue uno o varios pasos que se deben intentar ejecutar de nuevo si ocurre un error.

En la imagen siguiente puede ver un trabajo que carga un archivo a un servidor FTP y que se intentará ejecutar 3 veces si se encuentra un error. El número de reintentos de cualquier instancia de trabajo aparece en el registro. Si además necesita obtener y procesar el número de reintentos en tiempo de ejecución, llame a la función de expresión **`retry-count`**.



Configurar un tiempo de espera
Puede configurar un tiempo de espera en un paso controlador de errores/operación correcta haciendo clic en el botón **configurar un tiempo de espera** en la parte superior del bloque Errores/operación correcta. Al hacer clic en este botón, aparecerán dos opciones: *tiempo de espera* y *forzar detención tras N segundos adicionales*. El primer tiempo de espera cancelará un paso de ejecución si no se ha podido realizar correctamente después de un tiempo determinado (en segundos). El paso de trabajo puede acceder a la solicitud u omitirla. Cuando expira el primer tiempo de espera, se procederá a tramitar el segundo tiempo de espera que aborta el paso del trabajo de manera imperativa. Los tiempos de espera hacen que el paso abortado resulte fallido. Si ha definido controladores Cuando haya errores, Al reintentar o Siempre, éstos se procesarán a continuación.

Pasos reanudados
Los pasos reanudados permiten seguir con la ejecución incluso después de haber encontrado un error. Los pasos reanudados son relevantes para el control de errores y sólo pueden ocurrir en secciones de bloques controladores protegidos. Los pasos reanudados también se pueden utilizar dentro de condicionales que se utilizan dentro de secciones de bloques controladores protegidos.

Cómo funcionan los pasos reanudados
La idea principal del paso reanudado es reemplazar el resultado del paso protegido fallido por un objeto resultado recién construido. Así se evita que si se produce un error en el paso controlador de errores/operación correcta, se cancele todo el trabajo. A continuación puede ver las acciones que se realizan al ejecutar un paso reanudado:

1. El resultado del bloque protegido correspondiente se establece en la expresión calculada.
2. Después, el paso reanudado abandona el bloque protegido del que es controlador.
3. La ejecución continúa después del bloque protegido (puede ser el paso siguiente o el final del trabajo) como si el bloque protegido hubiera tenido éxito.

Una vez que el paso reanudado ha terminado de ejecutarse, no se ejecutarán más bloques controladores del bloque protegido actual o incluso pasos dentro del bloque controlador actual. Si necesita definir algunas operaciones de depuración, puede anidar otro bloque protegido dentro del primero y añadir, por ejemplo, controladores Siempre o Cuando la operación funcione correctamente.

Añadir un paso reanudado
Para agregar un paso reanudado, siga estos pasos:

 © 2019-2025 Altova GmbH

1. Cree un paso controlador de errores/operación correcta
2. Haga clic en el icono **Más** en la ubicación deseada.
3. Seleccione *Paso reanudado* de la lista.
4. Aparecerá el paso reanudado que contiene un cuadro de texto en el que deberá introducir una función de expresión. El resultado del bloque protegido actual se establecerá en la expresión calculada en este campo.

La expresión pasada al paso reanudado debe ser compatible con el tipo devuelto del bloque protegido, que es el tipo del último paso ejecutado dentro de la secuencia protegida. A continuación puede ver una lista de las funciones de expresión que puede usar:

- `make-error-result`
- `make-success-result`
- `merge-results`

Dónde colocar un paso reanudado
Existen diferentes puntos en los que puede colocar los pasos reanudados en bloques protegidos. A continuación puede ver algunas posibilidades:

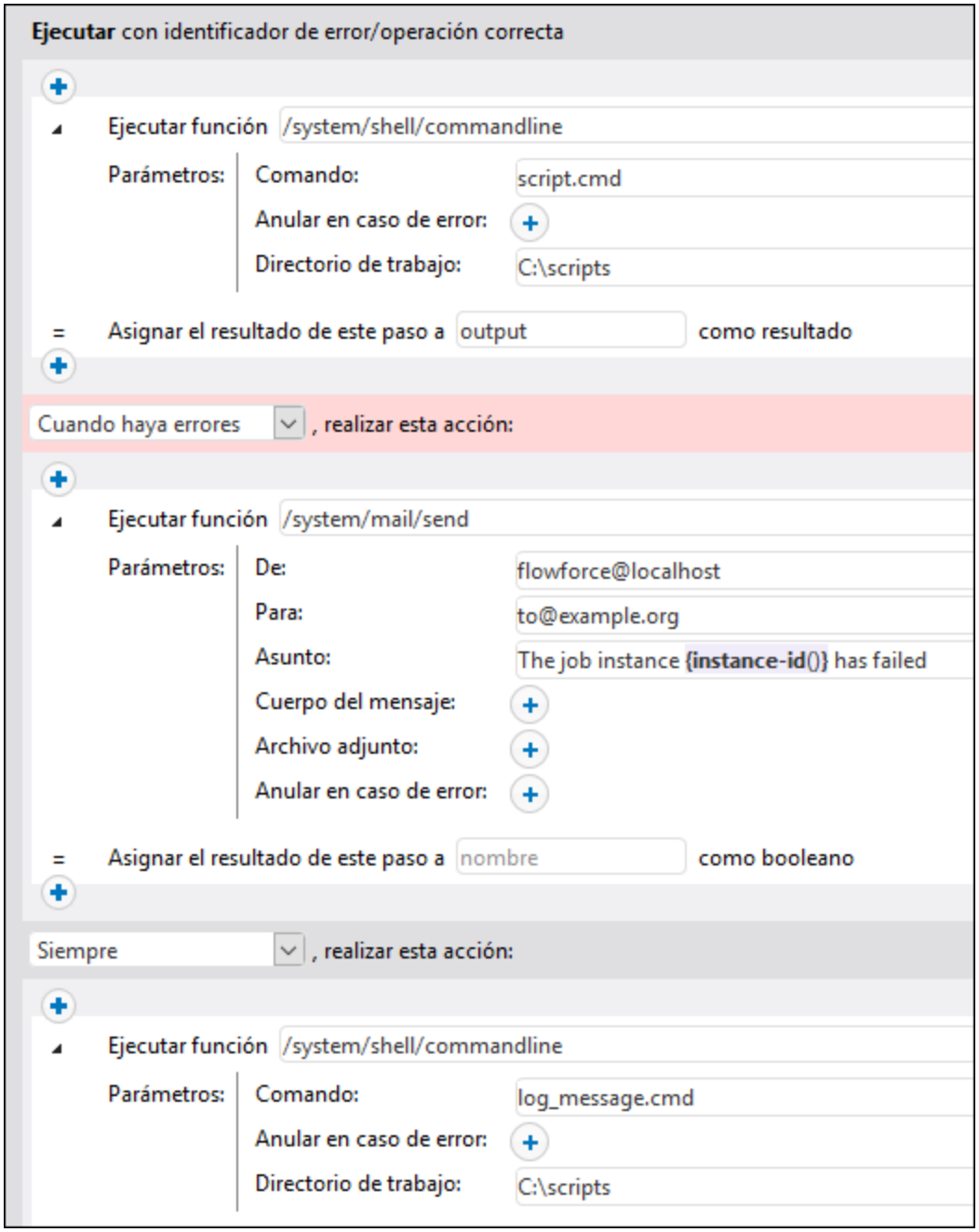
- *Ejemplo 1:* Puede colocar un paso reanudado dentro de un bloque controlador.
- *Ejemplo 2:* También puede dividir el bloque protegido en dos bloques anidados, uno que contenga un paso reanudado y otro que ejecute los controladores Siempre restantes.

Ejemplo

En la práctica no es necesario definir todos los tipos de controladores por cada trabajo (aunque si quiere puede hacerlo). Lo más común es definir solamente los controladores Cuando haya errores y Siempre (*imagen siguiente*).

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. Si la ejecución del primer paso falla, el controlador Cuando haya errores solamente envía un correo electrónico con el ID de la instancia de trabajo fallida en el asunto. 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`**.

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. 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 sólo 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.

Agregar un paso aplazado
Puede crear pasos aplazados en cualquier parte del trabajo que admita un paso. Para agregar un paso aplazado siga estos pasos:

1. Cree un nuevo trabajo o abra uno ya existente.
2. Haga clic en el botón **Paso aplazado nuevo** en la sección *Pasos de ejecución*.
3. Haga clic en dentro del bloque Aplazado para agregar el paso o los pasos que quiera aplazar.

En función de sus necesidades, puede crear pasos de ejecución, pasos Opción, pasos For-Each y controladores de errores dentro de un bloque Aplazado. También puede anidar bloques de opción dentro de otros bloques aplazados.

Control de errores
Un trabajo puede contener varios pasos aplazados (donde cada uno de ellos contiene un paso o varios que se aplazan) en distintos lugares del trabajo. Crear pasos aplazados puede ser útil para el control de errores: Si ocurre un error dentro de un bloque aplazado los demás pasos no se verán afectados. Un bloque aplazado es como un mini trabajo y se comporta igual que los trabajos normales:

- Si un paso de un bloque aplazado encuentra un error, ese paso se cancela, así como los pasos posteriores en el mismo bloque aplazado, y el error se guarda en el registro.
- Los bloques aplazados no afectan unos a otros. En un trabajo que tiene varios bloques aplazados, un bloque aplazado se ejecuta incluso aunque la ejecución del anterior falle.
- Si un paso aplazado con un bloque protegido encuentra un error, se cancelan todos los pasos aplazados que forman parte de ese bloque.

Casos posibles

A continuación presentamos algunos casos en los que se podrían usar pasos aplazados.

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 paso C devuelve un resultado.

```
A
postpone B
C
postpone D
```

Pasos aplazados con pasos aplazados
También puede añadir pasos aplazados dentro pasos Opción. En este caso el paso aplazado sólo 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, si el bucle se ejecuta tres veces, los pasos anteriores se ejecutan en este orden: A1, A2, A3*, B1, B2, B3. Los dígitos indican la vuelta correspondiente en el bucle. El asterisco indica un paso que devuelve un resultado.

Pasos aplazados anidados en pasos aplazados
También puede anidar pasos aplazados en otros pasos aplazados (*véase el extracto de código más abajo*). En este caso, primero se ejecutan los pasos exteriores de la misma profundidad y los pasos aplazados anidados se ejecutan sólo después de que haya finalizado el procesamiento de la secuencia matriz. Por ejemplo, imagine que un trabajo consiste en estos pasos aplazados anidados: A, G, N, B, D, F, C, E, H, K, M, J, L. El paso N devuelve un resultado.

```
A
postpone
[
  B
  postpone C
  D
  postpone E
  F
]
G
postpone
[
  H
  postpone J
  K
  postpone L
  M
]
N
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

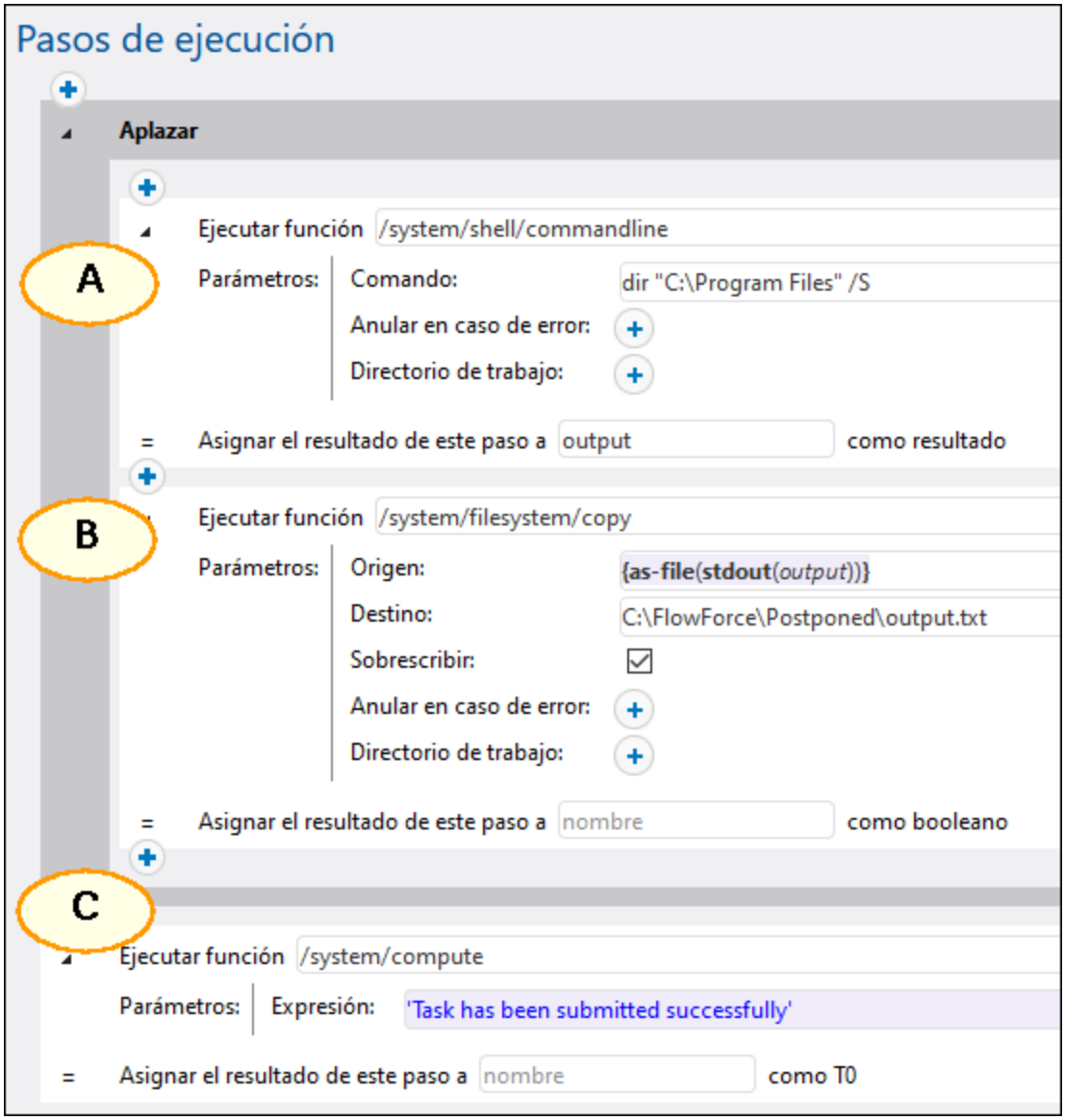
Ejemplo

Este ejemplo muestra un posible uso de los pasos aplazados. Este trabajo es un buen candidato para ello porque se expone como servicio web y puede ser invocado en cualquier momento por un cliente, incluso desde el explorador.

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 define como paso aplazado. 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.

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`**. Si ni A ni B fallan se crea el archivo de salida en la ruta de acceso: **`C:\FlowForce\Postponed\output.txt`**.



Nota sobre el orden de los pasos
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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.3.6 Resultado del paso

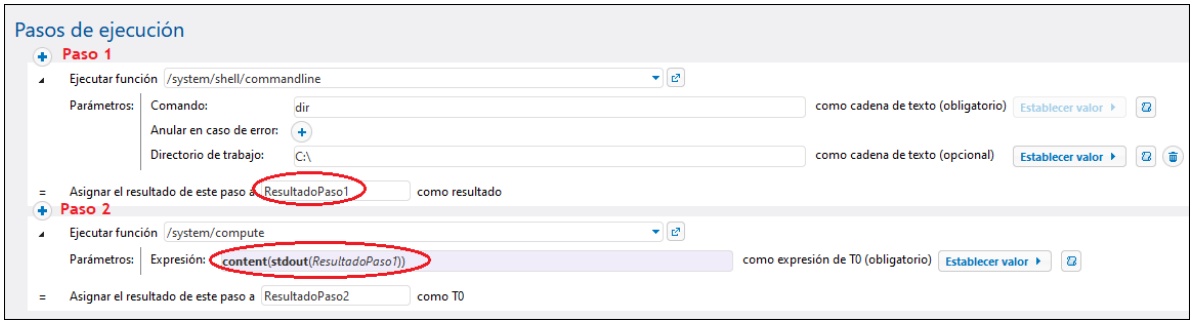
Hay situaciones en las que puede necesitar utilizar el resultado de un paso en algún otro paso. Para ello, deberá asignar el resultado del paso a un valor de un tipo de datos concreto (por ejemplo, de tipo `result`). El tipo de datos depende de la función de pasos que quiera ejecutar.

Para poder utilizar el resultado de un paso en algún otro paso, debe asegurarse de que los tipos de datos de estos pasos son los mismos. Por lo tanto, lo más probable es que tenga que cambiar el tipo de datos del resultado del paso antes de poder utilizar este resultado en algún otro paso. Vea el ejemplo descrito a continuación.

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*). Nuestro objetivo es enviar la lista de contenido del directorio por correo electrónico. Siga las instrucciones a continuación.

1. Cree un paso de ejecución (*Paso 1 en la imagen siguiente*).
2. Busque y seleccione la función `/system/shell/commandline`.
3. Escriba `dir` en el parámetro *Comando*.
4. Escriba `C:\` en el campo *Directorio de trabajo*.
5. Asigne el resultado del Paso 1 a `ResultadoPaso1`: El tipo `ResultadoPaso1` en el campo *Asignar el resultado de este paso* a (*en un círculo rojo más abajo*). El resultado del paso es de tipo `result`. Asignar el resultado producido por el comando `dir` a `ResultadoPaso1` le permitirá utilizar este resultado en el segundo paso de ejecución.
6. Para enviar la lista de contenido del directorio por correo electrónico, utilizaremos la función `/system/mail/send`. Dado que el parámetro *Cuerpo del mensaje* de esta función es de tipo `string` (*ver paso 3 en Enviar por correo electrónico*), necesitamos convertir el valor `ResultadoPaso1` de tipo `result` en un tipo `sttring`. Por lo tanto, añada un nuevo paso de ejecución que llame a la función `/system/compute` e introduzca la siguiente expresión en el parámetro *Expresión*: `content(stdout(ResultadoPaso1))`. En esta expresión (*que aparece redondeada en el Paso 2 más abajo*), la función `stdout` toma como parámetro `ResultadoPaso1` y produce una secuencia de salida. Luego, la secuencia se convierte en una cadena por medio de la función de `content`.
7. Asigne el resultado del Paso 2 a `ResultadoPaso2`. Haremos referencia a este valor en la función `/system/mail/send`.



8. Añada un paso de ejecución nuevo como se ve en la imagen siguiente. Para usar la función `/system/mail/send` debe configurar las opciones del servidor de correo electrónico.

9. Los últimos pasos consisten en agregar un desencadenador que inicie el trabajo, introducir su credencial con la que se ejecutará el trabajo y guardar la configuración del trabajo.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.4 Resultado de la ejecución

FlowForce Server le permite declarar el tipo de valor devuelto de un trabajo. A la hora de declarar el tipo devuelto, tenga en cuenta estos aspectos:

- La declaración del tipo devuelto es obligatoria si desea procesar el valor devuelto de un trabajo en otro trabajo (*ver ejemplo siguiente*).
- Solo tiene sentido declarar el tipo devuelto en los trabajos que devuelven resultados.
- Declarar el tipo devuelto también es obligatorio si desea almacenar en caché el resultado de un trabajo.
- 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. Para evitar errores de correspondencia de tipos de datos, 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.

Cómo definir el tipo devuelto
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 de un trabajo. Seleccione esta opción si el trabajo no devuelve ningún resultado o si no tiene pensado utilizar el restado devuelto.

Sobre el tipo result
Un valor devuelto de tipo `result` representa el resultado de una función de paso (por ejemplo, un paso que ejecuta una asignación de datos de MapForce o un paso que ejecuta un comando shell). Puede acceder y manipular el contenido del resultado, utilizando las siguientes funciones de expresión:

- `stdout`: Toma un resultado de tipo `result` como argumento y produce una secuencia.
- `stderr`: Obtiene el error estándar del resultado.
- `results`: Devuelve una lista de todas las secuencias de resultados.
- `exitcode`: Devuelve el código numérico de salida del resultado (si está disponible).
- `error-message`: Devuelve un mensaje de error textual (si está disponible)

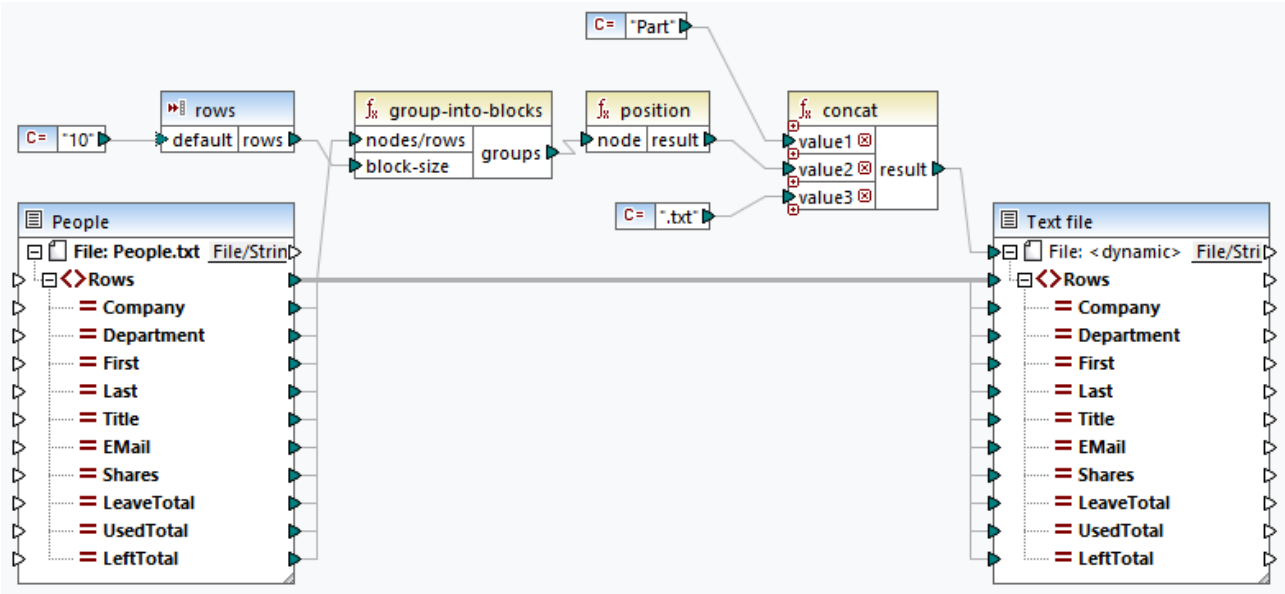
Ejemplo

Este ejemplo explica cómo acceder al valor devuelto de un trabajo en otro trabajo. Los procedimientos de configuración constan de dos etapas:

1. En primer lugar, configuramos un trabajo que ejecuta una asignación de MapForce. Esta asignación produce varios archivos de salida.
2. En segundo lugar, configuramos otro trabajo que llama a la asignación en uno de sus pasos, selecciona solo un archivo de salida y copia este archivo en el directorio de destino.

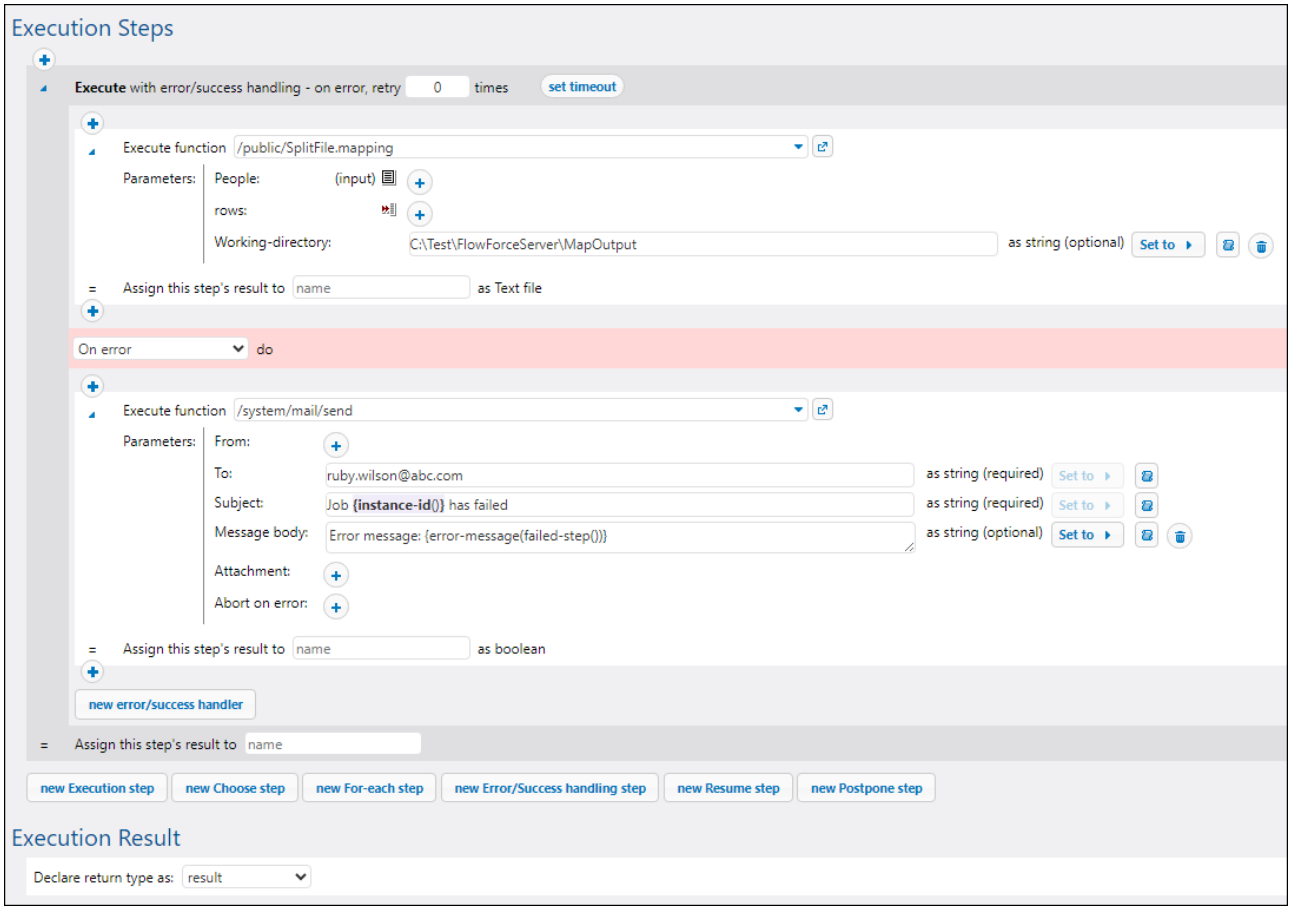
Trabajo 1: Ejecutar asignación de datos de MapForce implementada

Para poder crear un trabajo FlowForce que ejecute una asignación de datos de MapForce, primero necesitamos implementar dicha asignación en FlowForce Server. Consulte también el tutorial Asignación de datos de MapForce como trabajo programado para más detalles. Para este ejemplo, hemos elegido la siguiente asignación de datos, que se suministra junto con MapForce: **`MapForceExamples\SplitFiles.mfd`** (*imagen siguiente*). Esta asignación produce varios archivos de salida, cuyos nombres se crean dinámicamente, en función de los parámetros suministrados a la asignación.



Después de implementar esta asignación en FlowForce Server, hemos configurado el siguiente trabajo:

 © 2019-2025 Altova GmbH



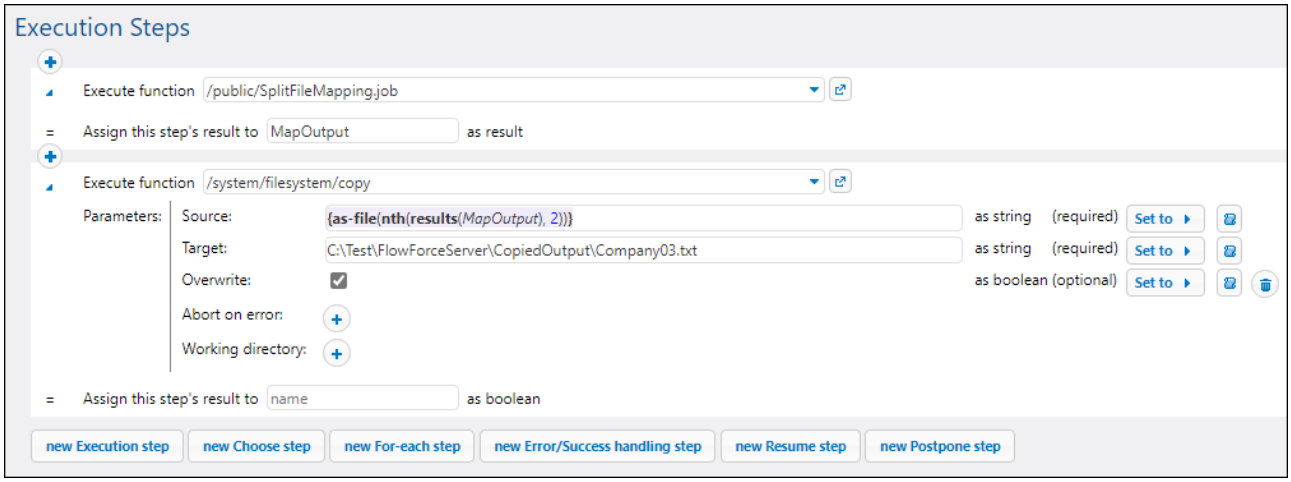
El trabajo tiene un bloque de control de errores que ejecuta la asignación y copia los archivos de salida en la ruta indicada en el campo *Directorio de trabajo*. Si la ejecución de la asignación da error, se ejecutará el paso Cuando haya errores, es decir, se enviará un correo electrónico con un mensaje de error al destinatario especificado. Tenga en cuenta que para poder enviar correos electrónicos, primero debe configurar los ajustes SMTP.

Dado que este trabajo produce un resultado que pretendemos utilizar en otro trabajo, debemos declarar el valor devuelto del trabajo. Para ello, hemos seleccionado `result` en la lista desplegable de la sección *Resultado de la ejecución* (*imagen anterior*). Tenga en cuenta que si no declara el tipo devuelto del trabajo, no podrá acceder al resultado del trabajo en otro trabajo, y tampoco podrá guardar este otro trabajo.

Para ejecutar el trabajo, facilite sus credenciales.

Para más detalles sobre la integración de FlowForce Server con MapForce y otros productos de Altova, consulte Integración con productos de Altova.

Trabajo 2: Llamar a la asignación y seleccionar solo una salida
El objetivo del segundo trabajo es llamar al trabajo con la asignación implementada, seleccionar solo un archivo de salida y enviar este archivo al directorio de destino. La siguiente imagen ilustra la configuración de este trabajo.



El primer paso ejecuta el Trabajo 1 que acabamos de configurar. Hemos asignado el resultado del paso al valor `MapOutput` de tipo `result`. Esto nos permitirá utilizar el valor devuelto de este paso en el segundo paso.

En el segundo paso, llamamos a la función de sistema copy, que copia el archivo de origen en la carpeta de destino. El campo *Origen* contiene la siguiente expresión:

```
{as-file(nth(results(MapOutput), 2))}
```

La función `results` convierte el resultado del paso de asignación de datos en una lista de secuencias de resultados. La función `nth` toma la lista de secuencias como primer argumento y selecciona el tercer elemento (la función `nth` tiene base cero). La función `as-file` crea un archivo a partir de la secuencia. El archivo de salida llamado **`Company03.txt`** se guardará en la ruta especificada en el campo *Destino*. Si el archivo de destino ya existe, se sobrescribirá.

Observe que la expresión está entre llaves. Esto se debe a que el campo *Origen* espera una cadena. Para más detalles sobre las expresiones y su sintaxis, consulte Expresiones.

Declarar el tipo devuelto del segundo trabajo no es necesario, porque no tenemos intención de utilizar el valor devuelto de este trabajo en ningún otro trabajo.

Para probar el trabajo, facilite sus credenciales y configure un desencadenador que inicie el trabajo.

Resultado de Trabajo 2
Después de que se inicie el trabajo, **`Company03.txt`** se ha guardado correctamente en la carpeta de destino. El archivo contiene los siguientes datos:

```
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Valentin,Rutger,R&D
Manager,v.rutger@nanonull.com,1500,28,21,7
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Gaia,Winkler,Research
Scientist,g.winkler@nanonull.com,500,22,5,17
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Felipe,Gomez,Research
Scientist,f.gomez@nanonull.com,500,20,6,14
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Mirko,Filipcic,Research
Scientist,m.filipcic@nanonull.com,500,21,8,13
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Norbert,Riedler,Research
Scientist,n.riedler@nanonull.com,1500,18,2,16
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Sabine,Kraus,Research
Scientist,s.kraus@nanonull.com,0,18,7,11
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Robert,Manko,Research
Scientist,r.manko@nanonull.com,500,20,10,10
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Mandy,Mitchell,Research
Scientist,m.mitchell@nanonull.com,500,19,6,13
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Lempel,Wenzl,Research
Scientist,l.wenzl@nanonull.com,0,28,3,25
"Nanonull Europe, AG",Research & Development,Max,Matzik,Research
Scientist,m.matzik@nanonull.com,0,19,5,14
```

5.5 Resultado en memoria caché

El almacenamiento en caché es una función útil que reduce la carga del servidor y el tiempo de respuesta de los trabajos. Almacenar en caché el resultado de un trabajo significa que FlowForce Server prepara y almacena el resultado del trabajo en algún repositorio interno (es decir, la memoria caché). Si el trabajo tiene parámetros, el sistema crea una entrada en la memoria caché para cada combinación de parámetros.

Cuando se llama a un trabajo con el resultado almacenado en caché desde otro trabajo (denominado *consumidor*), FlowForce Server devuelve el resultado almacenado en caché al consumidor (en lugar de volver a ejecutar el trabajo). Así se reduce el tiempo de respuesta del trabajo.

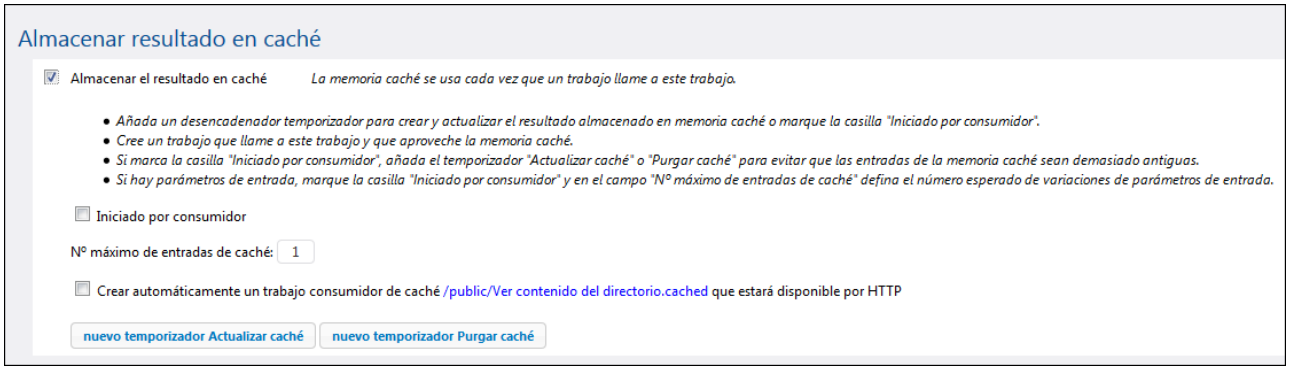
Cuando trabaje con resultados de trabajos almacenados en caché, tenga en cuenta lo siguiente:

- Es obligatorio declarar el tipo devuelto de un trabajo cuyo resultado se almacena en caché.
- Un trabajo almacenado en caché y un trabajo consumidor deben utilizar las mismas credenciales. Si las credenciales difieren, el trabajo se ejecuta como si no se hubiera definido el almacenamiento en caché.
- Cuando se cambia la configuración de un trabajo almacenado en caché, se invalidan los datos de caché existentes.

Para ver un ejemplo, consulte Almacenar resultados del trabajo en memoria caché.

Configuración de la memoria caché

La imagen siguiente muestra la sección *Almacenar resultado en caché* de la página de configuración. A continuación describimos las opciones disponibles.



Almacenar el resultado en caché Marque esta casilla si quiere que los resultados del trabajo se almacenen en caché. Al hacerlo, está indicando los consumidores del trabajo actual que lean el resultado almacenado en caché en lugar de ejecutar el trabajo. Si el trabajo actual se ejecuta directamente (no a través de un consumidor), FlowForce Server actualiza la memoria caché. El trabajo se ejecuta directamente cuando, por ejemplo, se ha iniciado un desencadenador definido o se ha invocado el servicio web del trabajo. Si no se encuentran los parámetros del trabajo en la memoria caché, se crea una nueva entrada en la memoria caché basada en la combinación de parámetros dada.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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:

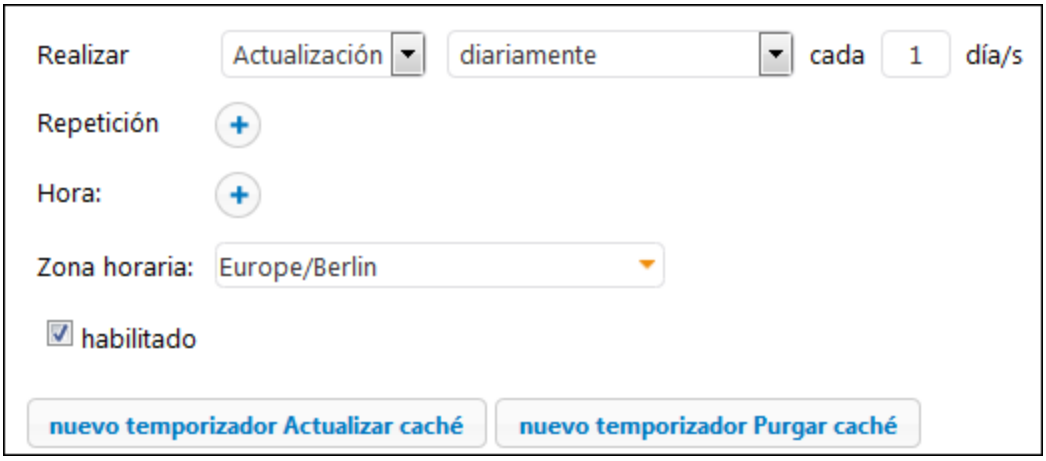
Aquí puede limitar el número de resultados que se almacenan en caché por cada trabajo. Si el trabajo tiene parámetros, una opción es indicar aquí el número de combinaciones de parámetros posible.

Crear automáticamente un trabajo consumidor de caché

Un trabajo consumidor de caché es un servicio web en la dirección HTTP que usted especifique. El servicio web consumidor sirve para recuperar y gestionar la memoria caché del trabajo cuyo resultado se almacena 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 desactivada, 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.

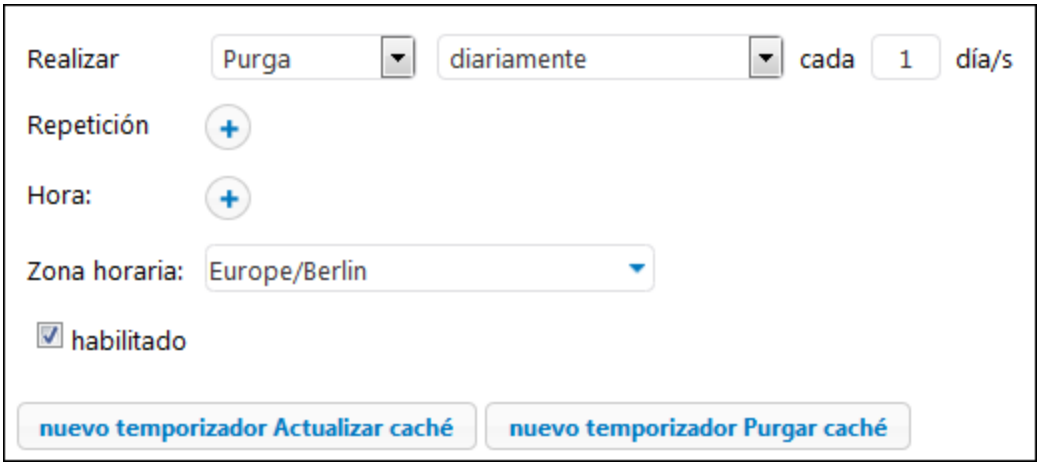
Temporizador Actualizar caché

El temporizador Actualizar caché (*ver más abajo*) controla la frecuencia con la que el sistema debe actualizar la memoria caché del trabajo actual. Se actualizan todas las combinaciones de parámetros almacenadas en caché actualmente.



Temporizador Purgar caché

El temporizador Purgar caché (*ver más abajo*) controla la frecuencia con la que el sistema debe borrar la memoria caché del trabajo actual.



Guardar y actualizar la memoria caché Haga clic en este botón para actualizar la memoria caché manualmente. El botón se encuentra en la parte inferior de la página de configuración del trabajo.

Temporizadores Actualizar caché y Purgar caché, haga clic en el botón . El botón (**Duplicar**) le permite crear una copia del desencadenador actual con la misma configuración.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.6 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 comprueba continuamente las condiciones del desencadenador y ejecuta los trabajos siempre que se cumplan determinadas condiciones del desencadenador. Un trabajo puede tener varios desencadenadores. Puede activar y desactivar los desencadenadores cuando lo necesite.

Trabajos con parámetros
Si utiliza desencadenadores en un trabajo que tiene parámetros de entrada, todos estos parámetros deben tener valores predeterminados. De lo contrario, el trabajo no se ejecutará.

Tipos de desencadenadores
En FlowForce Server están disponibles estos tipos de desencadenadores:

- Los temporizadores le permiten programar trabajos para que comiencen a una hora concreta y se ejecuten durante un periodo determinado. Los temporizadores pueden programarse para que se ejecuten a diario, semanalmente y determinados días de la semana o del mes.
- Los desencadenadores de sistema de archivos inician los trabajos cuando se produce un cambio en un archivo o carpeta. 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 utilizar comodines para filtrar los archivos de un 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 agregar un desencadenador, cree un trabajo o abra uno que ya exista, navegue hasta la sección *Desencadenadores* de la página de configuración de los trabajos y agregue el desencadenador relevante.

Habilitar/deshabilitar un desencadenador

Por defecto, cuando se crea un desencadenador se marca la casilla *Habilitada*, lo que significa que el desencadenador está activo. Para deshabilitar un desencadenador marque la casilla *Habilitada*.

Posibles problemas
Hay situaciones en las que FlowForce Server puede deshabilitar desencadenadores en tiempo de ejecución para evitar problemas. Por ejemplo, si FlowForce Server tiene problemas con las credenciales, puede que deshabilite uno de los desencadenadores para evitar tener que bloquear una credencial. Tenga en cuenta que:

- Los temporizadores no requieren que inicie sesión para funcionar. Por tanto, los errores de inicio de sesión solamente se detectan cuando se inicia el trabajo.
- Los desencadenadores de supervisión (desencadenadores de sistema de archivos y HTTP) sí que necesitan que inicie sesión para funcionar, ya que necesitan acceso a los archivos en el contexto del usuario.

En general, FlowForce Server nunca deshabilita desencadenadores por completo. FlowForce Server intenta evitar que el sistema se llene con intentos fallidos de inicio de sesión, que llevarían a que se bloqueara la cuenta, entre otros problemas. Por lo general no se necesita ninguna acción si las credenciales no han cambiado, pero puede volver a guardar las credenciales para reactivar de forma explícita el desencadenador.

Administrar desencadenadores

Utilice estos botones para administrar los desencadenadores (*imagen siguiente*).

	Establece el valor de un parámetro del desencadenador (p. ej. *Iniciar*).
	Elimina un desencadenador o borra el valor del parámetro del desencadenador (p. ej. *Repetición*)
	Duplica un desencadenador.
	Deshace la acción de eliminación anterior.

Prioridad de los desencadenadores (Advanced Edition)

En FlowForce Server Advanced Edition, puede asignar prioridad a los trabajos de una cola. La prioridad se estima en función de todos los trabajos asignados a la cola. La prioridad puede ser baja, inferior a la normal, normal, superior a la normal o alta. La prioridad predeterminada es normal. Puede configurar la prioridad de cualquier tipo de disparador . Si su trabajo tiene varios desencadenadores configurados, puede seleccionar diferentes valores de prioridad para ellos, si es necesario.

Colas globales

En el caso de las colas globales, es especialmente relevante configurar la prioridad de los desencadenadores. El motivo es que configurando la prioridad puede decidir qué trabajos de una cola son más importantes y deben desencadenarse primero. En la mayoría de los casos, un trabajo tendrá solo un disparador. Un trabajo cuyo desencadenador tenga una prioridad más alta y cuyas condiciones para desencadenarse se hayan cumplido se desencadenará primero.

Suponiendo que haya varios trabajos en una cola global y que cada trabajo tenga varios desencadenadores de diferente prioridad, FlowForce comprobará primero los desencadenadores de prioridad más alta. Si no se cumplen las condiciones de los desencadenadores, FlowForce Server procederá a comprobar los desencadenadores de prioridad más baja. Para un trabajo con varios desencadenadores, tendría más sentido establecer el mismo valor de prioridad para todos ellos (por ejemplo, alta prioridad si el trabajo es más importante que otros de la cola).

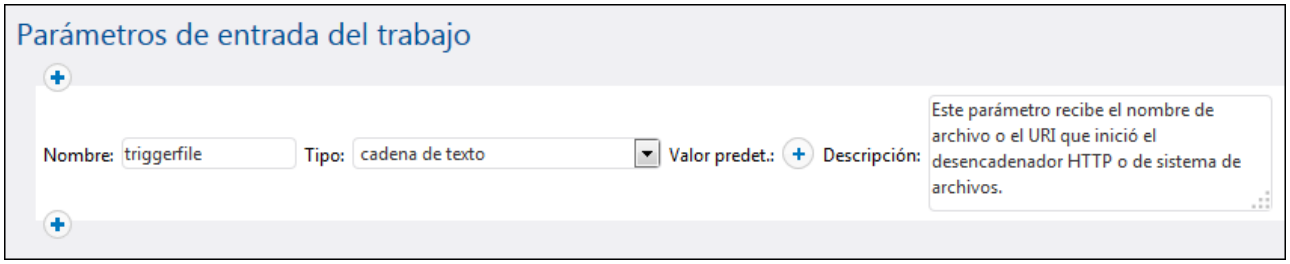
Colas locales

Una cola local procesa instancias de un mismo trabajo. Si solo hay un desencadenador configurado, el valor de prioridad se ignorará. Si hay varios desencadenadores de diferente nivel de prioridad, los desencadenadores competirán entre sí. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo con un temporizador y un desencadenador de sistema de archivos. El temporizador tiene una prioridad más baja, mientras que el desencadenador de sistema de archivos tiene una prioridad más alta. Si se ha cumplido la condición del temporizador y no hay archivos que procesar, el temporizador iniciará el trabajo antes que el segundo desencadenador. Sin embargo, si hay varios archivos para procesar, el temporizador esperará y se dará prioridad al desencadenador de sistema de archivos.

 © 2019-2025 Altova GmbH

El parámetro triggerfile

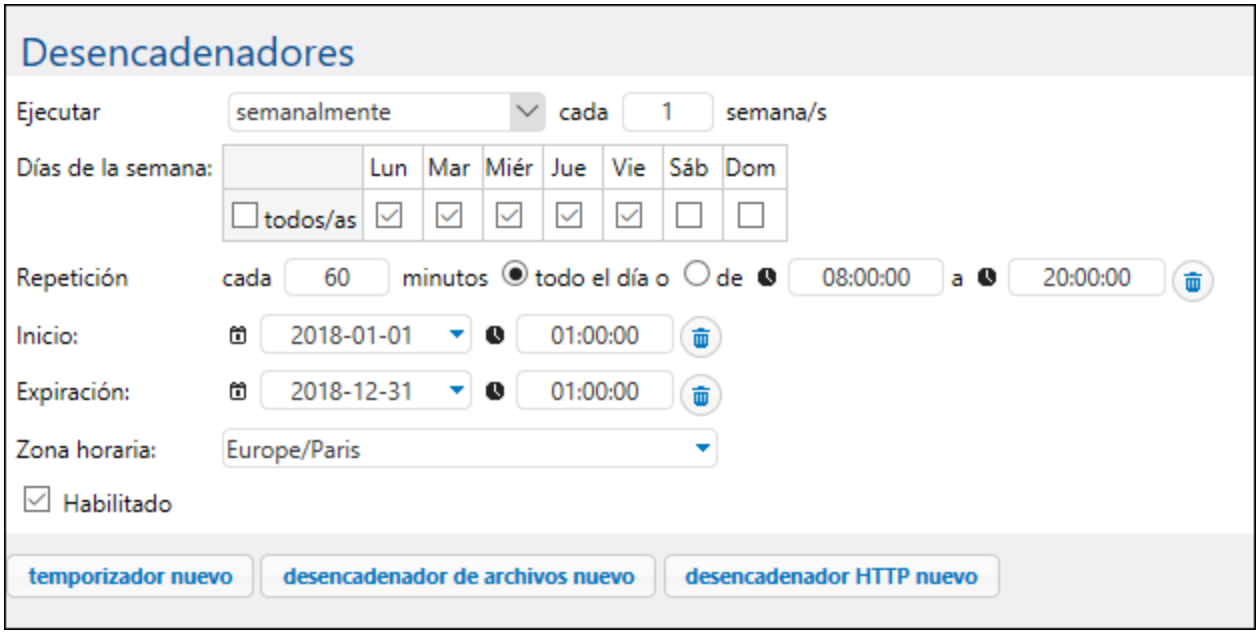
Cuando el usuario crea un desencadenador de sistema de archivos o HTTP en un trabajo, FlowForce Server añade automáticamente un parámetro de entrada llamado `triggerfile` al trabajo (*imagen siguiente*). Cuando se ejecuta el trabajo, FlowForce Server define como parámetro triggerfile el archivo que desencadenó 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, utilice las funciones del sistema de archivos. Para ver un ejemplo de un trabajo que usa el parámetro `triggerfile` consulte el apartado Crear un trabajo de sondeo de directorios.

5.6.1 Temporizadores

Los temporizadores permiten programar trabajos para que comiencen a una hora determinada y se ejecuten durante un intervalo de tiempo específico. Los temporizadores tienen opciones flexibles de repetición: por ejemplo, pueden programarse para que se ejecuten a diario, semanalmente, determinados días de la semana o del mes. En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de temporizador.



A continuación, se describen los parámetros de un temporizador.

Ejecutar Define si el temporizador debe iniciarse una vez o cada *X* días. Estas son las opciones disponibles: una vez, diariamente, semanalmente, mensualmente, y semanal y mensualmente.

Repetición Define la frecuencia con la que debe desencadenarse el trabajo en un periodo de tiempo determinado. El campo *Cada* define la frecuencia de ejecución del trabajo en minutos (por ejemplo, el trabajo puede desencadenarse cada 60 minutos). Los campos *de* y *a* definen el periodo durante el que se desencadenará el trabajo (por ejemplo, puede desencadenarse cada 60 minutos de 08:00 a 20:00).

Inicio Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

Expiración Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar la fecha de expiración. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Prioridad *(Advanced Edition)*

En FlowForce Server Advanced Edition, puede asignar prioridad a los trabajos de una cola. La prioridad se estima en función de todos los trabajos asignados a la cola. La prioridad puede ser baja, inferior a la normal, normal, superior a la normal o alta. La prioridad predeterminada es normal. Puede configurar la prioridad de cualquier tipo de disparador . Si su trabajo tiene varios desencadenadores configurados, puede seleccionar diferentes valores de prioridad para ellos, si es necesario.

Colas globales

En el caso de las colas globales, es especialmente relevante configurar la prioridad de los desencadenadores. El motivo es que configurando la prioridad puede decidir qué trabajos de una cola son más importantes y deben desencadenarse primero. En la mayoría de los casos, un trabajo tendrá solo un disparador. Un trabajo cuyo desencadenador tenga una prioridad más alta y cuyas condiciones para desencadenarse se hayan cumplido se desencadenará primero.

Suponiendo que haya varios trabajos en una cola global y que cada trabajo tenga varios desencadenadores de diferente prioridad, FlowForce comprobará primero los desencadenadores de prioridad más alta. Si no se cumplen las condiciones de los desencadenadores, FlowForce Server procederá a comprobar los desencadenadores de prioridad más baja. Para un trabajo con varios desencadenadores, tendría más sentido establecer el mismo valor de prioridad para todos ellos (por ejemplo, alta prioridad si el trabajo es más importante que otros de la cola).

Colas locales

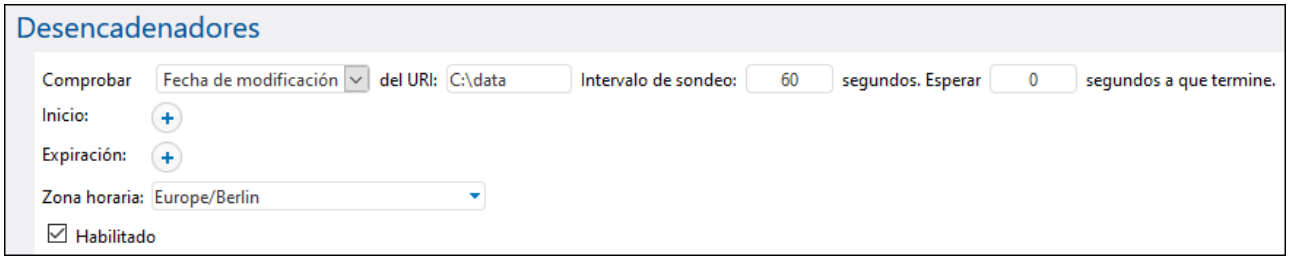
Una cola local procesa instancias de un mismo trabajo. Si solo hay un desencadenador configurado, el valor de prioridad se ignorará. Si hay varios desencadenadores de diferente nivel de prioridad, los desencadenadores competirán entre sí. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo con un temporizador y un desencadenador de sistema de archivos. El temporizador tiene una prioridad más baja, mientras que el desencadenador de sistema de archivos tiene una prioridad más alta. Si se ha cumplido la condición del temporizador y no hay archivos que procesar, el temporizador iniciará el trabajo antes que el segundo desencadenador. Sin embargo, si hay varios archivos para procesar, el temporizador esperará y se dará prioridad al desencadenador de sistema de archivos.

Habilitado

La casilla *Habilitado* le permite activar y desactivar el desencadenador.

5.6.2 Desencadenadores de sistema de archivos

Los desencadenadores de sistema de archivos inician un trabajo cuando se detecta un cambio en un archivo o carpeta (por ejemplo, cuando se añade un nuevo archivo). 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 utilizar comodines para filtrar los archivos de un directorio. En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de desencadenador de sistema de archivos.



A continuación, se describen los parámetros de un desencadenador de sistema de archivos.

Comprobar

Especifica los cambios que se deben rastrear. Independientemente de la opción de comprobación que seleccione, cuando añada un nuevo desencadenador y guarde el trabajo, todos los archivos existentes en el directorio especificado se considerarán modificados y el trabajo se ejecutará.

A continuación se enumeran todas las opciones posibles:

- *Recién creados*: El activador se dispara cada vez que se añade o renombra un archivo. En términos de carga del servidor, esta opción es la que menos recursos consume.
- *Fecha de modificación*: El desencadenador se inicia si la marca de tiempo de un archivo ha cambiado o si se ha añadido o renombrado un archivo. Esta opción consume más recursos de servidor que la anterior.
- *Contenido*: El desencadenador se inicia si cambia el contenido de un archivo o si se ha añadido o renombrado un archivo. Tenga en cuenta que esta opción puede suponer una carga considerable para el servidor, ya que el contenido se calcula con un código hash cada vez que se sondea el directorio.

Del archivo o directorio

Esta es la ruta de acceso en la que desea realizar el seguimiento de los cambios. Tenga en cuenta que solo se comprueban los archivos del directorio especificado. También puede utilizar comodines para seleccionar solo los archivos que coincidan con un patrón determinado. Por ejemplo, la ruta **`C:\Proyecto\A*`** hará que FlowForce compruebe todos los archivos que empiecen por **`A`** que se encuentren en la carpeta **`Proyecto`**.

Intervalo de sondeo

Especifica la frecuencia (en segundos) con la que se sondeará el directorio. El valor predeterminado es 60 segundos. y el valor mínimo 1.

Esperar X segundos a que termine

Si se ha detectado un cambio durante el periodo de sondeo, el servidor esperará *X* segundos (el periodo de estabilización) antes de comprobar si se han producido más cambios en el archivo o directorio especificado. Si no se han producido más cambios durante el periodo de estabilización, se iniciará el trabajo. En caso contrario, el servidor esperará de nuevo el periodo de estabilización especificado y volverá a comprobar si se ha producido algún cambio desde la última comprobación.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Esta opción permite a FlowForce Server esperar a que un archivo termine de escribirse antes de desencadenar el trabajo.

Inicio

Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

Expiración

Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar la fecha de expiración. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

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.

Prioridad *(Advanced Edition)*

En FlowForce Server Advanced Edition, puede asignar prioridad a los trabajos de una cola. La prioridad se estima en función de todos los trabajos asignados a la cola. La prioridad puede ser baja, inferior a la normal, normal, superior a la normal o alta. La prioridad predeterminada es normal. Puede configurar la prioridad de cualquier tipo de disparador . Si su trabajo tiene varios desencadenadores configurados, puede seleccionar diferentes valores de prioridad para ellos, si es necesario.

Colas globales

En el caso de las colas globales, es especialmente relevante configurar la prioridad de los desencadenadores. El motivo es que configurando la prioridad puede decidir qué trabajos de una cola son más importantes y deben desencadenarse primero. En la mayoría de los casos, un trabajo tendrá solo un disparador. Un trabajo cuyo desencadenador tenga una prioridad más alta y cuyas condiciones para desencadenarse se hayan cumplido se desencadenará primero.

Suponiendo que haya varios trabajos en una cola global y que cada trabajo tenga varios desencadenadores de diferente prioridad, FlowForce comprobará primero los desencadenadores de prioridad más alta. Si no se cumplen las condiciones de los desencadenadores, FlowForce Server procederá a comprobar los desencadenadores de prioridad más baja. Para un trabajo con varios desencadenadores, tendría más sentido establecer el mismo valor de prioridad para todos ellos (por ejemplo, alta prioridad si el trabajo es más importante que otros de la cola).

Colas locales

Una cola local procesa instancias de un mismo trabajo. Si solo hay un desencadenador configurado, el valor de prioridad se ignorará. Si hay varios desencadenadores de diferente nivel de prioridad, los desencadenadores competirán entre sí. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo con un temporizador y un desencadenador de sistema de archivos. El temporizador tiene una prioridad más baja, mientras que el desencadenador de sistema de archivos tiene una prioridad más alta. Si se ha cumplido la condición del temporizador y no hay archivos que procesar, el temporizador iniciará el trabajo antes que el segundo

desencadenador. Sin embargo, si hay varios archivos para procesar, el temporizador esperará y se dará prioridad al desencadenador de sistema de archivos.

Habilitado La casilla *Habilitado* le permite activar y desactivar el desencadenador.

5.6.3 Desencadenadores HTTP

Los desencadenadores HTTP permiten 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 cada desencadenador HTTP. En la imagen siguiente puede ver un ejemplo de desencadenador HTTP:

A continuación, se describen los parámetros de un desencadenador HTTP.

Comprobar Especifica los cambios que se deben rastrear. Estas son las opciones 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`. Se trata de un valor hash de 128 bits utilizado como comprobación de la integridad del 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 Se trata del URI donde desea comprobar si se producen cambios.

Intervalo de sondeo La frecuencia (en segundos) con la que se sondeará el URI.

Esperar X segundos a que termine Si se ha detectado un cambio durante el periodo de sondeo, el servidor esperará *X* segundos (el periodo de estabilización) antes de comprobar si se han producido más cambios en el URI especificado. Si no se han producido más cambios durante el periodo de estabilización, se iniciará el trabajo. En caso contrario, el servidor esperará de nuevo el periodo de estabilización especificado y volverá a comprobar si se ha producido algún cambio desde la última comprobación.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Inicio

Aquí se definen la fecha y la hora de inicio del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar cualquier fecha. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

Expiración

Aquí se definen la fecha y la hora de expiración del desencadenador. Cuando se hace clic en el campo de fecha aparece un calendario donde puede seleccionar la fecha de expiración. También puede introducir la fecha manualmente.

El valor del campo *Hora* debe estar en formato `HH:MM:SS` o `HH:MM`.

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.

Prioridad *(Advanced Edition)*

En FlowForce Server Advanced Edition, puede asignar prioridad a los trabajos de una cola. La prioridad se estima en función de todos los trabajos asignados a la cola. La prioridad puede ser baja, inferior a la normal, normal, superior a la normal o alta. La prioridad predeterminada es normal. Puede configurar la prioridad de cualquier tipo de disparador . Si su trabajo tiene varios desencadenadores configurados, puede seleccionar diferentes valores de prioridad para ellos, si es necesario.

Colas globales

En el caso de las colas globales, es especialmente relevante configurar la prioridad de los desencadenadores. El motivo es que configurando la prioridad puede decidir qué trabajos de una cola son más importantes y deben desencadenarse primero. En la mayoría de los casos, un trabajo tendrá solo un disparador. Un trabajo cuyo desencadenador tenga una prioridad más alta y cuyas condiciones para desencadenarse se hayan cumplido se desencadenará primero.

Suponiendo que haya varios trabajos en una cola global y que cada trabajo tenga varios desencadenadores de diferente prioridad, FlowForce comprobará primero los desencadenadores de prioridad más alta. Si no se cumplen las condiciones de los desencadenadores, FlowForce Server procederá a comprobar los desencadenadores de prioridad más baja. Para un trabajo con varios desencadenadores, tendría más sentido establecer el mismo valor de prioridad para todos ellos (por ejemplo, alta prioridad si el trabajo es más importante que otros de la cola).

Colas locales

Una cola local procesa instancias de un mismo trabajo. Si solo hay un desencadenador configurado, el valor de prioridad se ignorará. Si hay varios desencadenadores de diferente nivel de prioridad, los desencadenadores competirán entre sí. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo con un temporizador y un desencadenador de sistema de archivos. El temporizador tiene una prioridad más baja, mientras que el desencadenador de sistema de archivos tiene una prioridad más alta. Si se ha cumplido la condición del temporizador y no hay archivos que procesar, el temporizador iniciará el trabajo antes que el segundo desencadenador. Sin embargo, si hay varios archivos para procesar, el temporizador esperará y se dará prioridad al desencadenador de sistema de archivos.

Habilitado La casilla *Habilitado* le permite activar y desactivar el desencadenador.

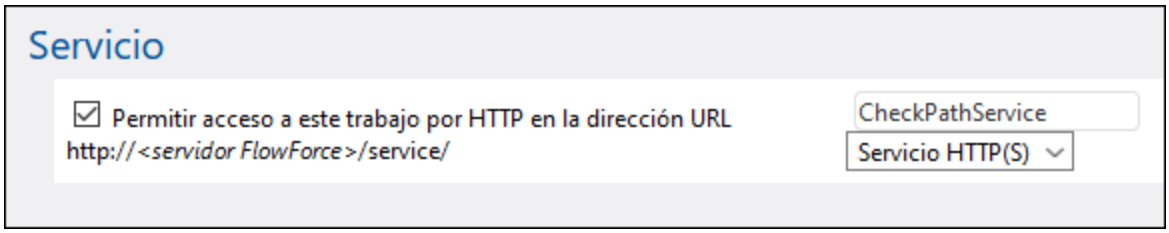
© 2019-2025 Altova GmbH

5.7 Trabajos como servicios web

FlowForce Server le permite configurar trabajos como servicios Web. En FlowForce Server Advanced Edition también puede configurar mensajes AS2 como servicios Web. Los trabajos configurados como servicios web están pensados principalmente para acceder a ellos mediante programación. Con fines de prueba y depuración, también puede recuperar estos trabajos desde un navegador.

Configurar un trabajo como servicio web
Para exponer un trabajo como servicio web siga estos pasos:

1. Cree un trabajo nuevo o abra un trabajo actual para editarlo.
2. Marque al casilla *Permitir acceso a este trabajo por HTTP en la dirección URL* (*ver imagen siguiente*).



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 se habilita el botón (**Llamar al servicio web**). Al hacer clic en este botón, el servicio web se abre en una nueva pestaña del explorador. Si no lo ha hecho, no aparece el botón, pero aun así 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.
- 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. Para más información puede consultar el registro de FlowForce Server.

Si desea consultar más ejemplos de servicios web, 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.

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:

- Vaya a la **página de 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**. Para más información, véase Definir la configuración de red.

Parámetros de servicio web

Cuando se expone un trabajo como servicio web, todos los parámetros del trabajo se convierten automáticamente en parámetros del servicio. Cada parámetro del trabajo debe tener un valor predeterminado.

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.

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).

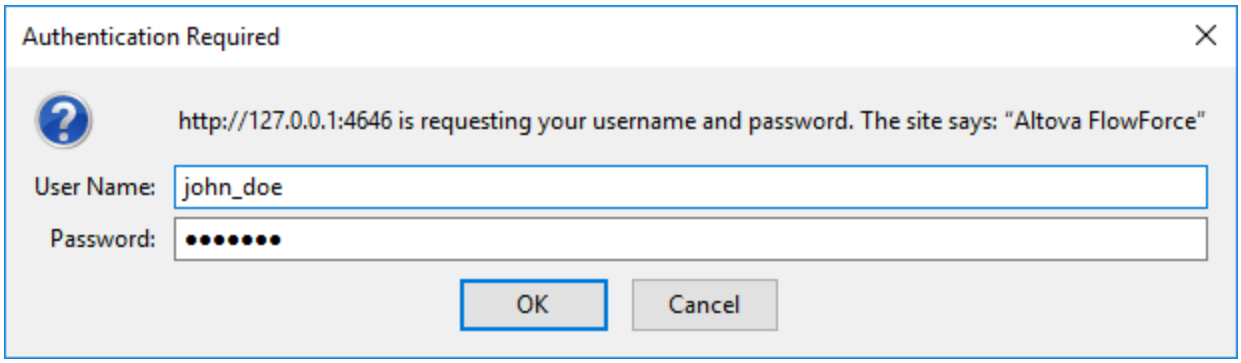
Para llamar a un servicio web de FlowForce con parámetros un cliente puede usar una de estas opciones:

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 como `multipart/form-data`. Para este tipo de parámetros el formulario HTML de prueba muestra un botón **Examinar** junto al parámetro correspondiente.
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 sólo 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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).

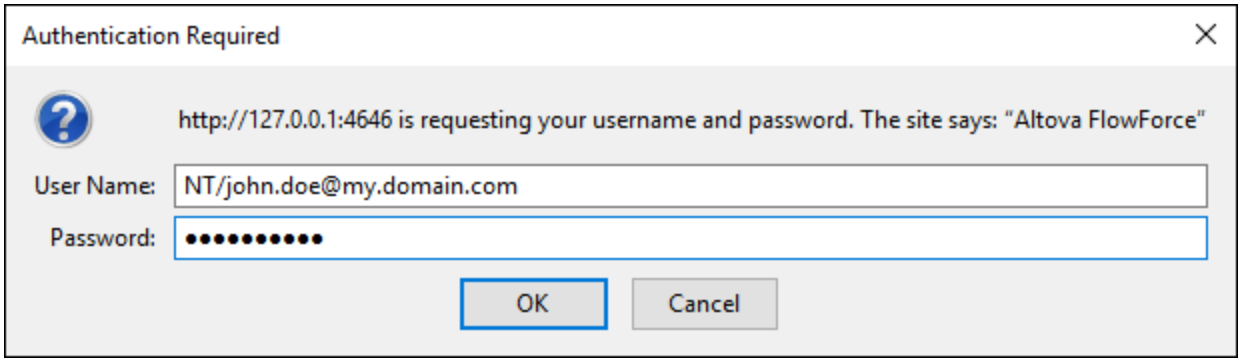


Si quiere que un servicio web esté disponible a usuarios sin credenciales, basta con conceder el permiso *Usar servicio* al usuario predeterminado **anonymous** (véase también ¿Cómo funcionan los permisos?). A pesar de que el servicio se pueda usar de forma anónima, puede suministrar credenciales HTTP. 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. Para más información sobre cómo configurarlo, consulte el apartado 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, por ejemplo: `NT/john.doe@my.domain.com`.



Configurar cola 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 colas de ejecución. Véase Configurar colas 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

5.8 Credenciales

Una credencial es una pieza de datos que almacena información de autenticación como nombres de usuario y contraseñas, certificados, claves API, tokens, etc. que se utilizan para gestionar y transmitir de forma segura detalles de autenticación y acceder a diferentes servicios y recursos.

Protocolos compatibles
FlowForce Server admite estos protocolos:

- FTP
- FTPS
- HTTP
- SFTP (*Advanced Edition*)

Nota: para usar FTPS, es necesario (i) usar las funciones `/system/ftp` y (ii) configurar el parámetro `Usar cifrado SSL/TLS` como `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` o `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.

Si tiene licencias de MapForce y MapForce Server para 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.

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 obtener más información sobre cómo establecer o sobrescribir credenciales en asignaciones, consulte el apartado Credenciales en funciones de asignación.

Puntos importantes
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* (véase ¿Cómo funcionan los permisos?).

La contraseña en texto no cifrado debe enviarse a la función de inicio de sesión del sistema operativo. Por ello, las contraseñas se almacenan de forma cifrada y reversible en la base de datos del servidor FlowForce. El administrador debería restringir el acceso al archivo de BD de FlowForce Server (véase Datos de programa de FlowForce Server).

Tipos de credencial

FlowForce Server admite estos tipos de credenciales:

- *Contraseña* (combinación de nombre de usuario y contraseña)
- *OAuth 2.0* (*Advanced Edition*)
- *Clave SSH* (*Advanced Edition*)

Credenciales locales frente a credenciales independientes
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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 cuando cambian. Esto es útil dado que un cambio afectará a todos los trabajos que utilicen esa referencia de credencial.

Credenciales de contraseña
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 también 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.

Para más detalles sobre las credenciales de contraseña, consulte Tipo de credencial: Contraseña.

Credenciales OAuth 2.0 (Advanced Edition)
Las credenciales de tipo OAuth 2.0 son necesarias en trabajos que hacen llamadas a servicios web que requieren OAuth 2.0. 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.

Credenciales Clave SSH (Advanced Edition)
Una clave SSH es un tipo de credencial que sólo es válida para SFTP. El principio fundamental de este tipo se basa en el uso de un par de claves únicas: la clave pública cifra el mensaje, el servidor lo recibe y la clave privada ayuda a descifrarlo. La credencial se puede usar para autenticar conexiones SFTP.

5.8.1 Tipo de credencial: Contraseña

Para crear una credencial del tipo Contraseña, navegue hasta el contenedor donde quiere almacenar las credencial, pues haga clic en **Crear | Crear credencial** y rellene los campos correspondientes (*descripción más abajo*). Antes de crear objetos de credenciales, asegúrese de que tiene el permiso *Contenedor - Lectura, Escritura* y *Configuración - Lectura, Escritura* para el contenedor donde deseas almacenar 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 (Advanced Edition)

  Le permite elegir un tipo de credencial: *Contraseña*, *OAuth 2.0*, o *Clave SSH*.

- Nombre de usuario

  Campo obligatorio. El nombre del usuario que esté asociado a esta credencial. Por ejemplo, si la credencial se usa 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 quiere usar la credencial para HTTP o FTP (*véase la sección 'Permitir uso de' 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 un nombre de usuario, sin contraseña.

- Permitir uso de

  Puede usar una credencial para HTTP, FTP, SSH/SFTP y para la ejecución de trabajos.

  HTTP
  Marque esta casilla si se hace referencia a la credencial en trabajos que hagan llamadas a servicios web que necesiten autenticación básica HTTP.

  FTP
  Marque esta casilla si se hace referencia a la credencial en trabajos que se conecten a servidores FTP usando funciones /system/ftp.

  SSH/SFTP (Advanced Edition)
  Marque esta casilla si se hace referencia a la credencial en trabajos que se conecten a servidores SFTP usando las funciones `/system/sftp`.

  Ejecución de 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.

5.8.2 Referir a credenciales desde trabajos

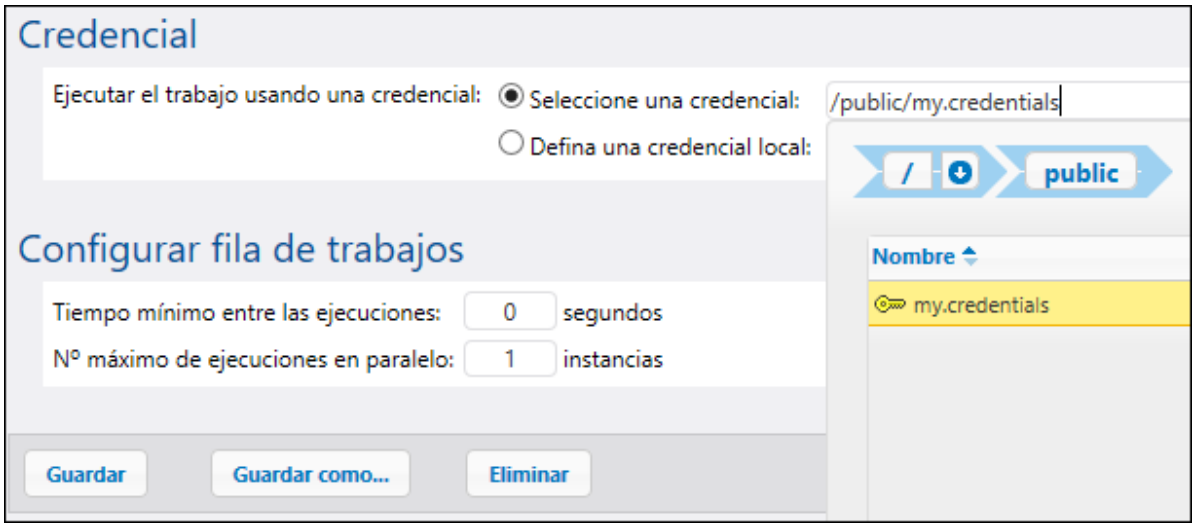
Si se le han otorgado los permisos necesarios para usar un objeto de credencial, puede hacer referencia a él desde varios contextos en los que son necesarias credenciales, por ejemplo:

- 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.

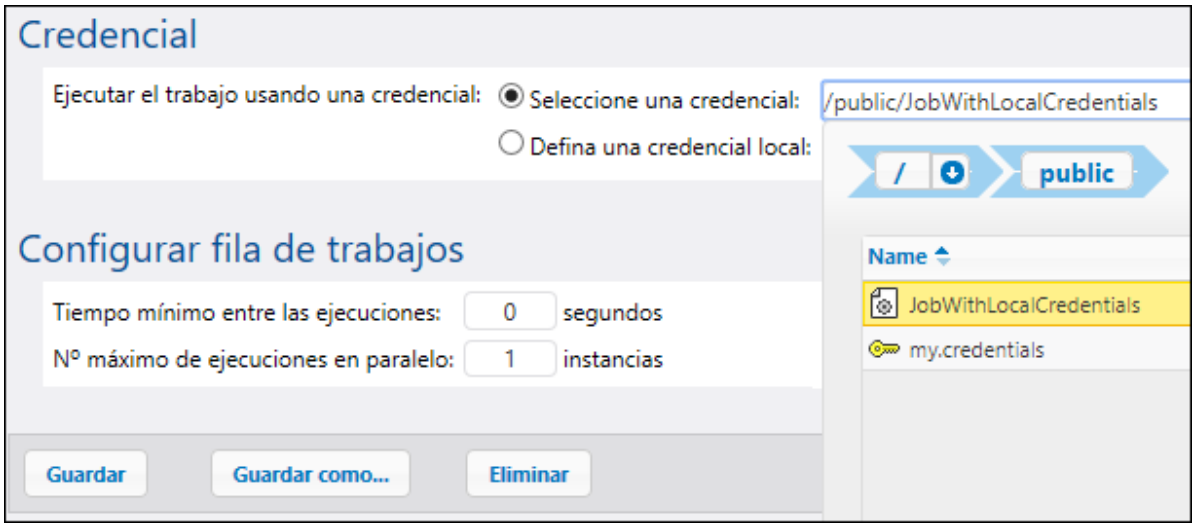
El ejemplo siguiente muestra el caso en el que es más habitual hacer referencia a credenciales de contraseña que identifican a un usuario en el sistema operativo en el que se ejecuta FlowForce Server:

 © 2019-2025 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.

5.9 Colas

Una cola es un procesador de trabajos que controla el número de instancias de trabajo que pueden ejecutarse a la vez y el retraso entre ejecuciones. Mediante la configuración de colas, puede utilizar los recursos del servidor de forma más eficiente.

Puede crear una cola dentro de un trabajo (cola local) o definir una cola como objeto independiente (cola global). Una cola local procesa únicamente las instancias del trabajo en las que se ha configurado la cola local. Una cola global puede procesar instancias de un trabajo e instancias de trabajos diferentes.

Las colas globales proporcionan un mecanismo flexible para gestionar la carga de un servidor tanto en una sola máquina FlowForce como en un clúster (ver más abajo).

Colas locales y globales en un entorno de clúster (Edición avanzada)
Configurar un clúster significa que el procesamiento se distribuye entre los miembros del clúster: una máquina maestra y una o más máquinas trabajadoras. Para una cola global, puede seleccionar un miembro del clúster en el que se lleve a cabo la ejecución, que puede ser el maestro o cualquier trabajador, sólo el maestro o sólo un trabajador. Con las colas locales, los trabajos sólo pueden ejecutarse en la máquina maestra y no en los demás miembros del clúster.

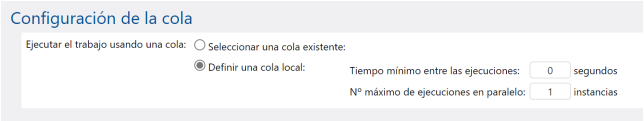
Aspectos relacionados con la seguridad
Las colas utilizan el mismo mecanismo de acceso de seguridad que cualquier otro objeto de configuración de FlowForce Server. Es decir que un usuario debe tener el privilegio *Definir colas de ejecución* para poder crear colas (ver Definir usuarios y roles). Además, los usuarios pueden ver colas o asignar trabajos a colas solo si tienen los permisos de contenedor correspondientes (ver ¿Cómo funcionan los permisos?). Por defecto, cualquier usuario autentificado obtiene el permiso *Cola: usar*, lo que significa que puede asignar trabajos a las colas.

Para restringir el acceso a las colas navegue hasta el contenedor en el que está definida la cola y cambie el permiso del contenedor a *Cola: sin acceso* para el rol **`authenticated`**. A continuación asigne el permiso *Cola: usar* a los roles o usuarios que quiera. Para más información consulte Restringir el acceso al contenedor /public.

Para más información sobre la creación de colas independientes y locales, siga leyendo.

Colas locales

Para configurar una cola local, seleccione la opción *Definir una cola local* en la página de configuración de trabajos y especifique sus preferencias. La imagen siguiente muestra las opciones predeterminadas. Para ver los detalles de las propiedades *Tiempo mínimo entre las ejecuciones:* y *Nº máximo de ejecuciones en paralelo,* consulte la sección *Configuración de la cola* más abajo.

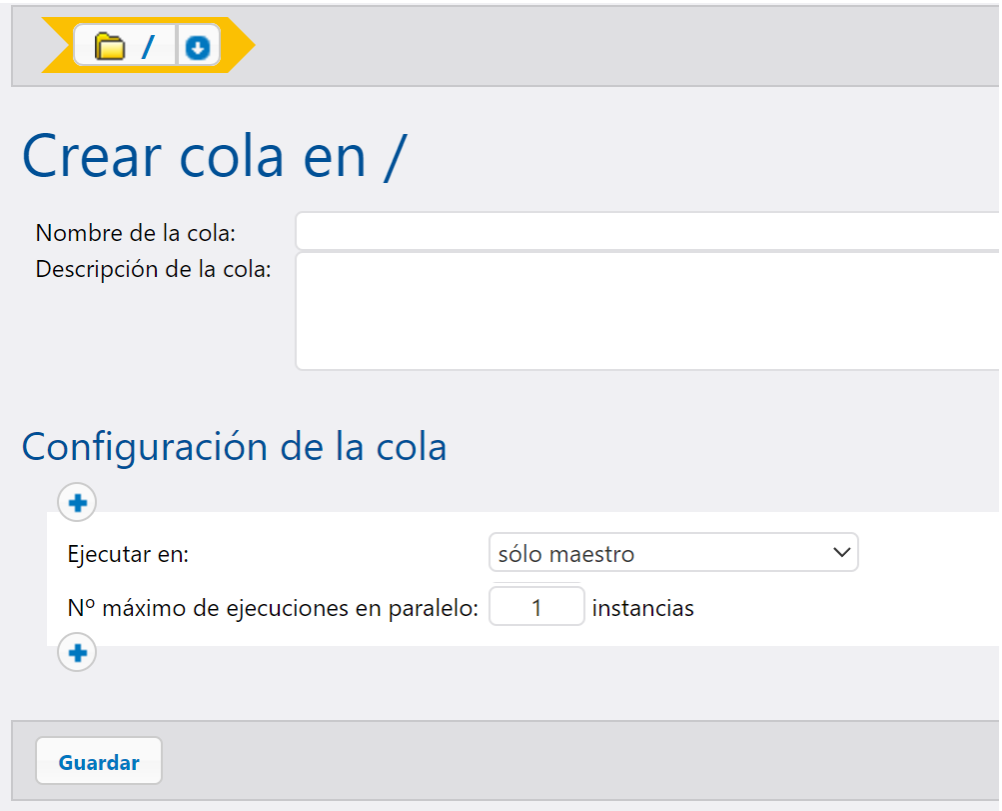


 © 2019-2025 Altova GmbH

Colas globales

Para crear una cola como objeto independiente, siga estas instrucciones:

1. Abra la página de configuración y navegue hasta el contenedor en el que quiere crear una cola.
2. Haga clic en **Crear** y después en **Crear una cola** (*imagen siguiente*).



3. Introduzca un nombre de cola y, si quiere, una descripción.
4. Configure las opciones que considera relevantes. Para más detalles consulte *Configuración de la cola* más abajo.
5. Por último, haga clic en **Guardar**.

Configuración de la cola

A continuación se enumeran las opciones de configuración relacionadas con las colas.

Nombre de la cola	Se trata de un campo obligatorio que representa el nombre de una cola. El nombre sólo puede contener letras, dígitos, espacios simples y los caracteres guion bajo (_), guion (-) y punto (.). No puede empezar ni terminar con un espacio.
Descripción de la cola	Descripción opcional.
Ejecutar en (Advanced	Indica cómo se deben ejecutar las instancias de los trabajos de esta cola:

Edition)

- *Maestro o cualquier trabajador:* las instancias de trabajo que formen parte de esta cola se ejecutarán en el equipo maestro o en un equipo trabajador disponible, en función de los núcleos de servidor disponibles.
- *Sólo 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 cola ofrece franjas de ejecución. 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 cola de ejecución pero obtiene tiempo de CPU para otras colas de ejecución y otros procesos del mismo equipo.

Máximo de ejecuciones en paralelo

Esta opción define el número de franjas de ejecución disponibles en una 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 colas 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. El valor predeterminado (la instancia 1) se puede usar para colas que procesan trabajos que requieren un uso intensivo de los recursos, lo que permite asegurarse de que sólo se procesa uno de esos trabajos pesados cada vez.

Esta opción no afecta al número máximo de solicitudes HTTP paralelas aceptadas por FlowForce Server (por ejemplo, solicitudes HTTP de clientes que invocan trabajos configurados como servicios web). Para más detalles consulte Reconfigurar grupos de hilos en FlowForce Server.

Varios conjuntos de configuraciones de cola (Advanced Edition)

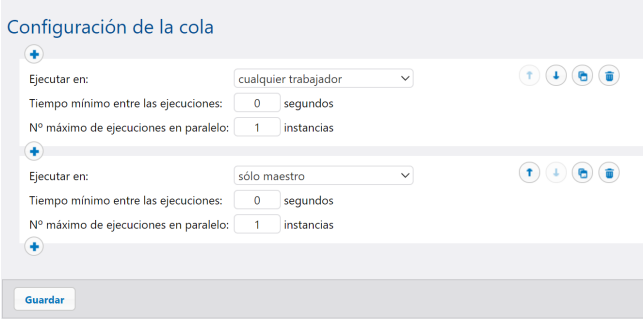
Puede definir varios conjuntos de configuraciones de cola, cada una con diferentes requisitos de procesamiento, haciendo clic en el botón . Para cambiar la prioridad de las configuraciones de cola, utilice los botones y . Por ejemplo, puede definir una regla para el caso en que sólo el maestro está disponible y otra regla para el caso en que tanto el maestro como sus trabajadores están disponibles. Esto le permite crear un mecanismo de opciones alternativas para la cola en caso de que un miembro del clúster no esté disponible, por ejemplo.

Al procesar las colas, FlowForce Server supervisa constantemente el estado del clúster y de sus miembros. Si ha definido varias reglas de cola, FlowForce Server las evaluará en el orden definido, de arriba a abajo, y elegirá la primera regla que tenga asignado al menos un miembro del clúster según el la opción *Ejecutar en*.

Ejemplo

Como ejemplo, pensemos en una configuración en la que el clúster incluye un maestro y cuatro equipos trabajadores. La configuración de la cola se define como se muestra a continuación:

 © 2019-2025 Altova GmbH



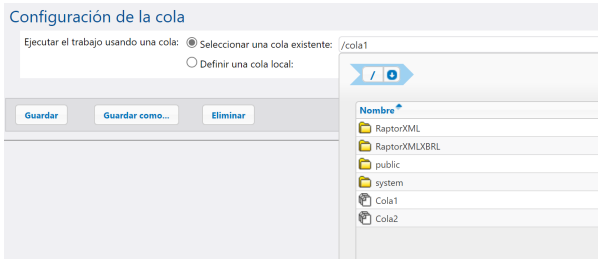
Con la configuración ilustrada anteriormente, FlowForce procesaría la cola de la siguiente manera:

- Si todos los trabajadores están disponibles, se aplicará la primera regla. En concreto, pueden ejecutarse simultáneamente hasta 16 instancias de trabajo (4 instancias por trabajador). El tiempo mínimo entre ejecuciones es de 0 segundos.
- Si sólo tres de los trabajadores están disponibles, se seguirá aplicando la primera regla. En concreto, pueden ejecutarse simultáneamente hasta 12 instancias de trabajo y el tiempo mínimo entre ejecuciones es de 0 segundos.
- Si no hay trabajadores disponibles, se aplicará la segunda regla: Sólo puede ejecutarse una instancia en un momento dado 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 *sólo maestro* es algo más estricta (sólo 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 colas
Tras configurar la cola, deberá asignarle un trabajo en la página de configuración de trabajos. Para hacerlo siga estos pasos:

1. Abra la página de configuración del trabajo que desea asignar a la cola.
2. Navegue hasta la configuración de la cola en la parte inferior de la página.
3. Seleccione la opción *Seleccionar una cola existente* e introduzca la ruta de acceso al objeto de cola correspondiente (*imagen siguiente*).



Priodidad en una cola (Advanced Edition)

En FlowForce Server Advanced Edition, puede asignar prioridad a los trabajos de una cola. La prioridad se estima en función de todos los trabajos asignados a la cola. La prioridad puede ser baja, inferior a la normal, normal, superior a la normal o alta. La prioridad predeterminada es normal. Puede configurar la prioridad de cualquier tipo de disparador . Si su trabajo tiene varios desencadenadores configurados, puede seleccionar diferentes valores de prioridad para ellos, si es necesario.

Colas globales

En el caso de las colas globales, es especialmente relevante configurar la prioridad de los desencadenadores. El motivo es que configurando la prioridad puede decidir qué trabajos de una cola son más importantes y deben desencadenarse primero. En la mayoría de los casos, un trabajo tendrá solo un disparador. Un trabajo cuyo desencadenador tenga una prioridad más alta y cuyas condiciones para desencadenarse se hayan cumplido se desencadenará primero.

Suponiendo que haya varios trabajos en una cola global y que cada trabajo tenga varios desencadenadores de diferente prioridad, FlowForce comprobará primero los desencadenadores de prioridad más alta. Si no se cumplen las condiciones de los desencadenadores, FlowForce Server procederá a comprobar los desencadenadores de prioridad más baja. Para un trabajo con varios desencadenadores, tendría más sentido establecer el mismo valor de prioridad para todos ellos (por ejemplo, alta prioridad si el trabajo es más importante que otros de la cola).

Colas locales

Una cola local procesa instancias de un mismo trabajo. Si solo hay un desencadenador configurado, el valor de prioridad se ignorará. Si hay varios desencadenadores de diferente nivel de prioridad, los desencadenadores competirán entre sí. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un trabajo con un temporizador y un desencadenador de sistema de archivos. El temporizador tiene una prioridad más baja, mientras que el desencadenador de sistema de archivos tiene una prioridad más alta. Si se ha cumplido la condición del temporizador y no hay archivos que procesar, el temporizador iniciará el trabajo antes que el segundo desencadenador. Sin embargo, si hay varios archivos para procesar, el temporizador esperará y se dará prioridad al desencadenador de sistema de archivos.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.10 Expresiones

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 lista 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.

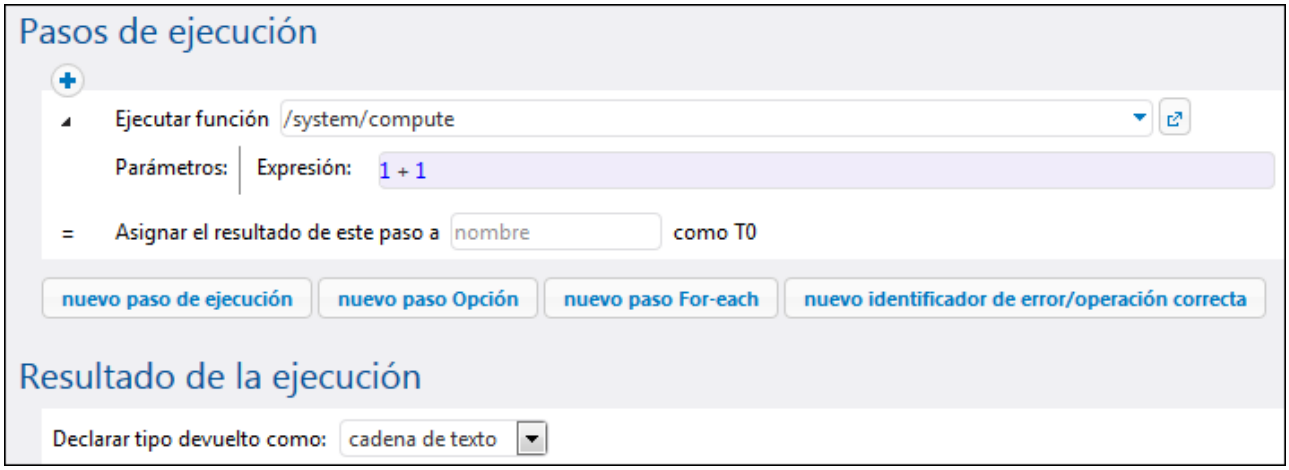
Esta sección describe los conceptos que debe comprender para poder crear expresiones de FlowForce y algunos ejemplos de uso.

5.10.1 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. Para ver un ejemplo paso a paso, consulte el tutorial Hello World.

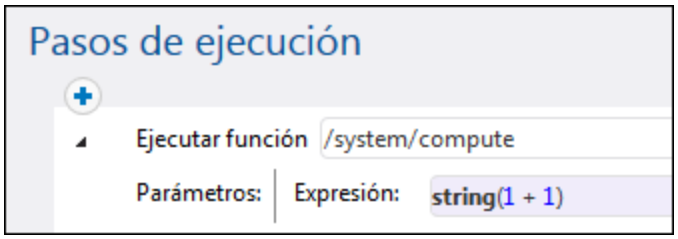
La función /system/compute evalúa el valor del parámetro **Expresión** y devuelve el resultado calculado. Es importante resaltar que esta no función no tiene definido ningún tipo devuelto. El tipo real depende de la expresión que se calcula. Por ejemplo, si se le pasa la expresión `1+1`, esta función devuelve el valor numérico `2`. Pero si se le pasa la expresión `'1+1'`, entonces devuelve el valor de cadena `1+1`.

Para comprender mejor este concepto, cree un paso de ejecución que llama a la función /system/compute e introduzca "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. El ejemplo siguiente llama a la función de expresión **`string`** de FlowForce, 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).

5.10.2 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.

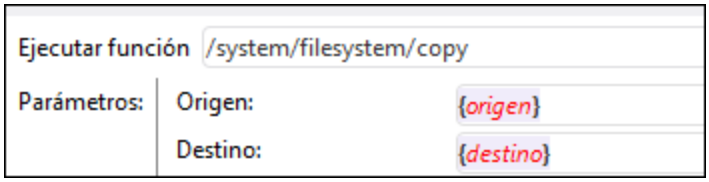
Regla nº1: utilice solamente valores permitidos o declarados

Estas son las construcciones permitidas en expresiones de FlowForce:

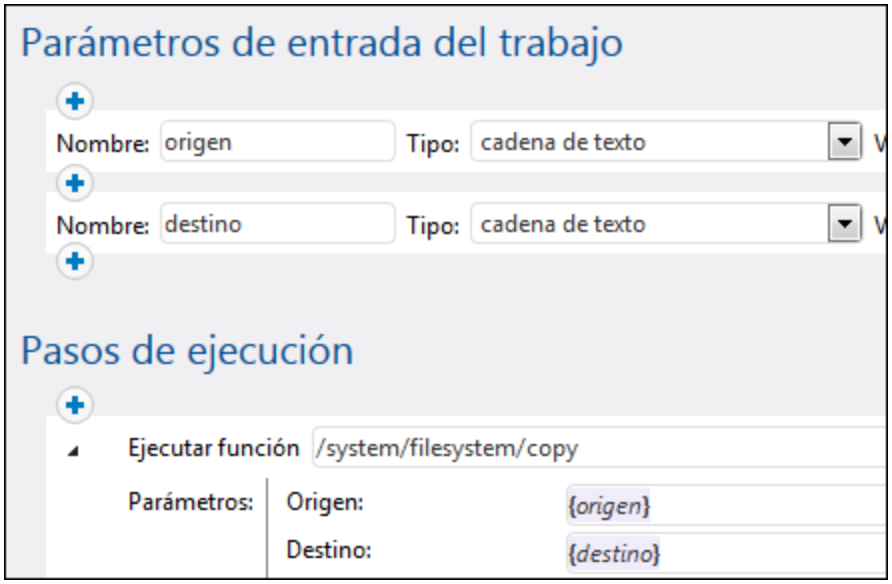
- Funciones de expresión de FlowForce (*véase Funciones de expresión*)
- Operadores de FlowForce (*véase Operadores*)
- Valores numéricos
- Valores de cadena
- Variables declaradas con anterioridad

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:

 © 2019-2025 Altova GmbH



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 sólo declarar estos valores (p.ej. como parámetros de entrada del trabajo):



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:

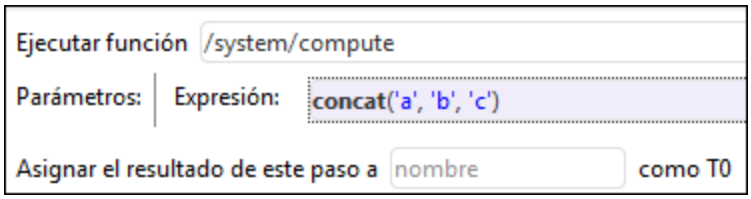
Expresión	Se obtendrá este resultado	Explicación
`1+1`	2	El tipo de datos del valor es `numérico`.
`'1+1'`	1+1	El tipo de datos del valor es `cadena de texto`.
`1+1==2`	`true`	El tipo de datos del valor es `booleano`.

Recuerde que para convertir un tipo de datos en otro puede usar las funciones de expresión de FlowForce (consulte la regla nº4).

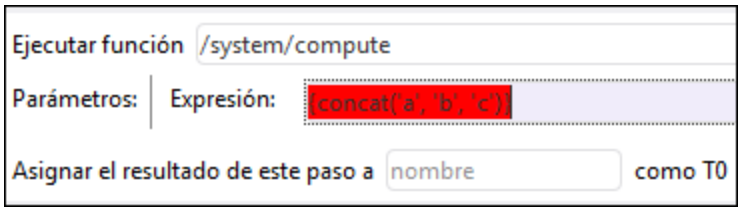
Regla nº3: utilice llaves en los campos de cadena

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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

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. 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.

Expresión	Se obtendrá este resultado	Explicación
		Consulte el apartado Llamar a funciones de expresión para obtener más información.

5.10.3 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 sólo 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 }}.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.10.4 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).

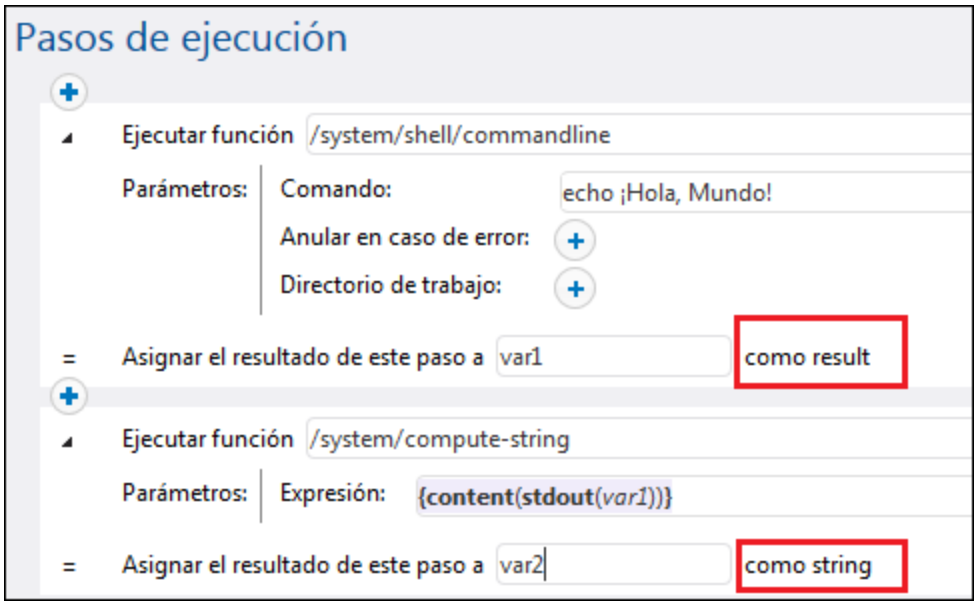
> No se debe confundir las funciones de expresión de FlowForce con las funciones integradas de FlowForce. A las funciones integradas se les llama desde los pasos de ejecución de FlowForce. Es decir, se ejecutan como pasos. Por el contrario, a las funciones de expresión se les llama desde expresiones 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.

5.10.5 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).

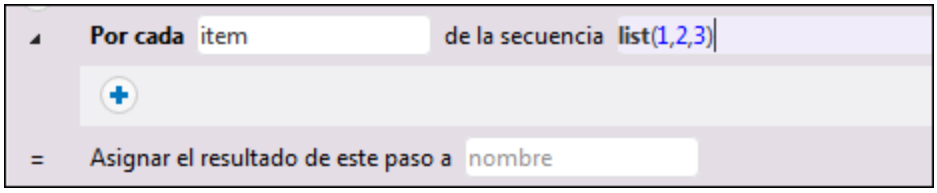
Si el paso de ejecución ejecuta un comando shell, la función de expresión para resultados a la que se llama dependerá del resultado que se desea obtener. Por ejemplo, para devolver el resultado estándar como secuencia de datos, utilice la expresión {stdout(salida)}. Para devolver el error estándar como secuencia de datos utilice la expresión {stderr(salida)}. Consulte el apartado Funciones para resultados de los pasos.

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

5.10.6 Operadores

Esta tabla muestra 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**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11 Funciones de expresión

En este apartado explicamos las funciones de expresión de FlowForce. Para aprender a utilizar las expresiones, consulte Expresiones de FlowForce. A continuación figura la lista de funciones de expresión disponibles:

- Funciones de utilidad general
- Funciones binarias
- Funciones de expresión MIME/de secuencia
- Funciones para resultados
- Funciones de lista
- Funciones del sistema de archivos
- Funciones de cadena
- Funciones de estado de ejecución
- Funciones de información de tiempo de ejecución

5.11.1 Funciones de utilidad general

En esta sección encontrará funciones de expresión de utilidad general que se pueden usar en varios contextos.

5.11.1.1 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() -> cadena de texto
```

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` sólo 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
```

5.11.1.2 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() -> cadena de texto
```

5.11.1.3 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:cadena de texto, encoding:cadena de texto="UTF-8") -> lista de
cadenas de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
filename	**cadena de texto**	Indica la ruta de acceso a un archivo.
encoding	**cadena de texto**	Indica el código que se debe usar. El código predeterminado es 'UTF-8'.

Ejemplos

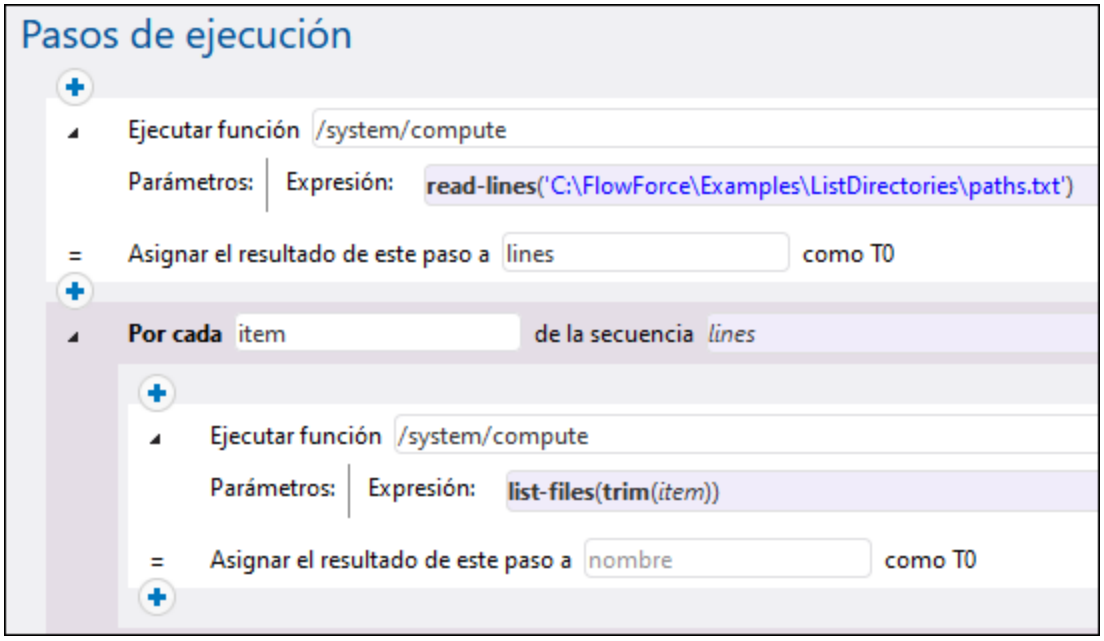
Imagine que quiere procesar varios archivos que residen en varios directorios en el equipo en el que está instalado FlowForce Server. Todas las rutas de directorios se guardan como archivos de texto en los que cada línea corresponde a una ruta de directorio, por ejemplo:

```
C:\FlowForce\Examples\ListDirectories\1
```

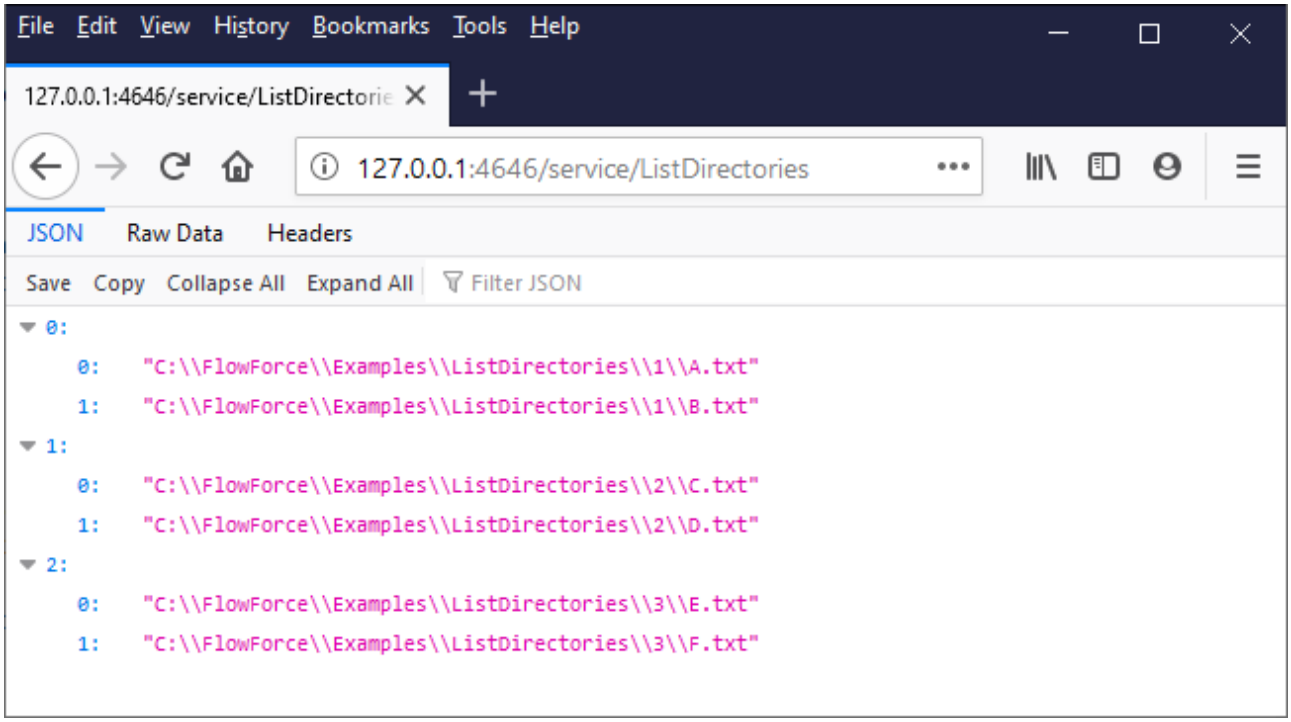
 © 2019-2025 Altova GmbH

```
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:



5.11.1.4 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:secuencia) -> Booleano
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.1.5 content

Lee como texto el contenido de la secuencia indicada con la codificación indicada.

Firma

```
content(stream:secuencia, encoding:cadena de texto="UTF-8") -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`secuencia`	Indica el origen de la secuencia.
encoding	`cadena de texto`	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

5.11.1.6 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:secuencia, default:cadena de texto="") -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
default	`cadena de texto`	Indica el valor predeterminado que se debe obtener. Por defecto, esta cadena está vacía.

5.11.1.7 sleep-for

La función **sleep-for** espera a obtener el número de segundos definido antes de devolver el segundo argumento. Según lo que quiere que devuelva la función, el segundo argumento puede ser de cualquier tipo (una cadena de texto, un número, una secuencia, etc.). También puede usar cualquier expresión como segundo argumento. Si no necesita un resultado en concreto puede usar, por ejemplo, 0 como segundo argumento. La función **sleep-for** puede ser especialmente útil en bloques Al reintentar (*ejemplo siguiente*). También puede usar esta función para realizar pruebas.

Firma

```
sleep-for(number como näumero, a como cualquier tipo) -> a
```

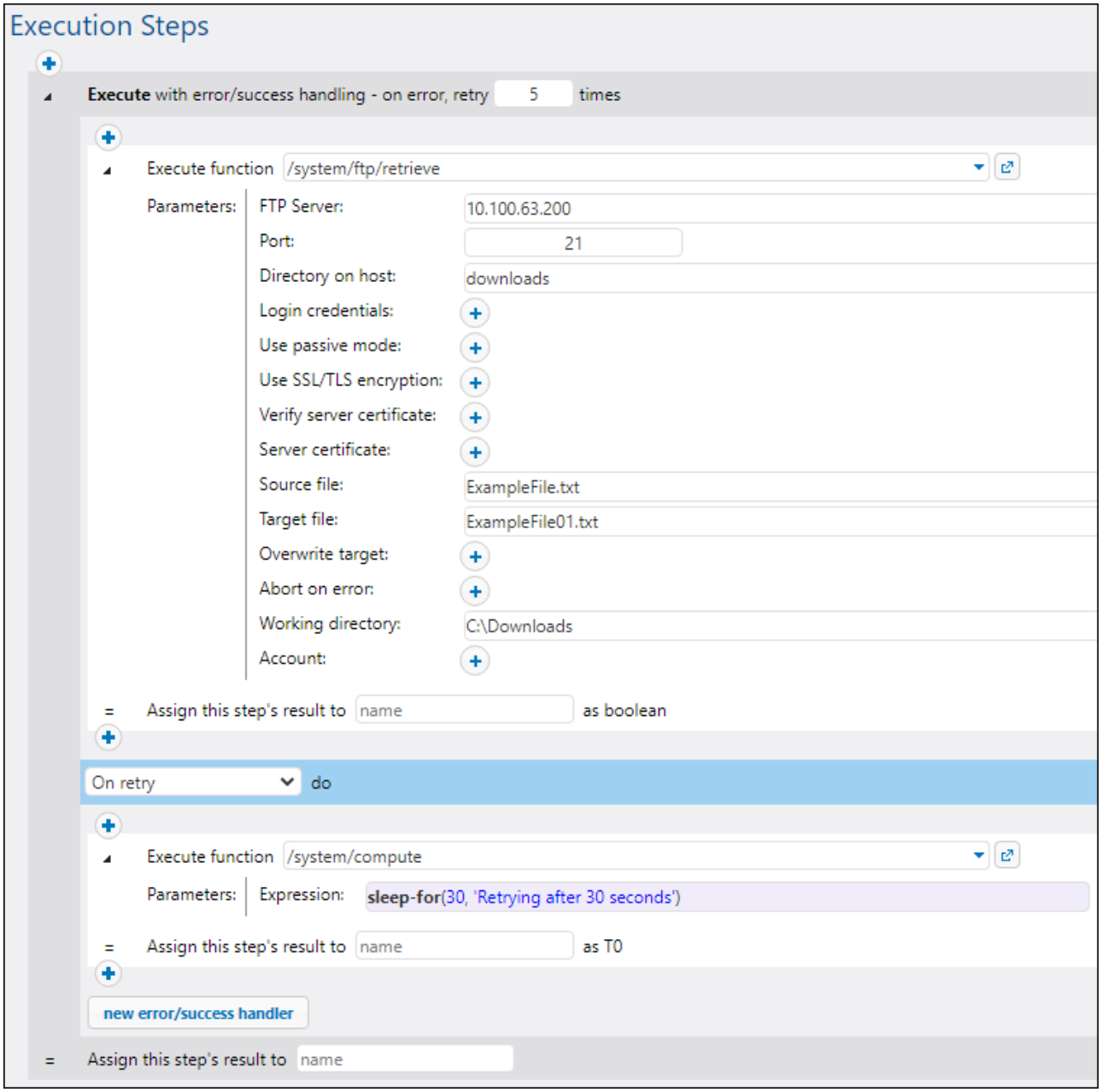
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
number	número	El número de segundos que se retrasa el paso.
a	cualquier tipo	Obtiene el resultado.

Ejemplo

El ejemplo siguiente muestra un bloque protegido que llama a la función `/system/ftp/retrieve` para que esta descargue un archivo del servidor FTP al directorio local. Si la ejecución de la función **retrieve** falla, este paso se vuelve a intentar cinco veces. En cada intento nuevo se vuelve a computar la función **sleep-for**. FlowForce Server espera 30 minutos, devuelve la cadena de texto «`Se volverá a intentar en 30 segundos`» y después volverá a intentar descargar el archivo.

 © 2019-2025 Altova GmbH



5.11.2 Funciones binarias

Las funciones binarias sirven para evaluar expresiones true/false.

5.11.2.1 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:Booleano, boolVal2:Booleano, boolValN:Booleano) -> Booleano
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
booVal1	**Booleano**	Indica el valor binario que se debe evaluar. Los siguientes valores deben separarse con una coma.
boolVal2	**Booleano**	Igual que en el caso anterior.
boolValN	**Booleano**	Igual que en el caso anterior.

5.11.2.2 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:Booleano, boolVal2:Booleano, boolValN:Booleano) -> Booleano
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
boolVal1	**Booleano**	Indica el valor binario que se debe evaluar. Los siguientes valores deben separarse con una coma.
boolVal2	**Booleano**	Igual que en el caso anterior.
boolValN	**Booleano**	Igual que en el caso anterior.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.2.3 false

Obtiene el valor booleano **false**.

Firma

```
false() -> Booleano
```

Firma genérica

5.11.2.4 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:Booleano, valueTrue:cualquier tipo, valueFalse:cualquier tipo) -> cualquier tipo
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
condition	`Booleano`	Indica la condición que se debe evaluar.
valueTrue	`cualquier tipo`	Indica la subexpresión que se debe devolver si **condition** evalúa **true**.
valueFalse	`cualquier tipo`	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")
```

5.11.2.5 not

Obtiene la negación del valor booleano dado como argumento.

Firma

```
not(value:Booleano) -> Booleano
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
value	**Booleano**	Indica el valor booleano que se debe negar.

5.11.2.6 true

Obtiene el valor booleano **true**.

Firma

```
true() -> Booleano
```

Firma genérica

5.11.3 Funciones de expresión MIME/de secuencia

El formato de mensaje MIME (extensiones multipropósito de correo de internet) indica el tipo de contenido de un mensaje y cómo está cifrado ese mensaje. Para saber más sobre las funciones de expresión MIME consulte la documentación de Microsoft. Por ejemplo, puede usar funciones de expresión MIME si necesita manipular encabezados MIME.

Las funciones de expresión MIME/de secuencia se pueden agrupar como sigue:

- Funciones que se ocupan se los encabezados de secuencias (`get-mime-header`, `get-mime-headers`, `set-mime-header`, `set-mime-headers`, `add-mime-header`, `add-mime-headers`, `reset-mime-headers`)
- Funciones que se ocupan de tareas específicas (`is-mime-content-type`, `get-mime-content-type-param`, `get-mime-content-id`, `set-mime-content-id`, `set-mime-content-disposition`, `get-mime-content-disposition-param`)

 © 2019-2025 Altova GmbH

- Funciones que convierten secuencias en secuencias distintas (mime-content-encode, mime-flatten, mime-multipart, mime-multipart-from-list, mime-multipart-related, mime-split-multipart, mime-parse)
- Funciones que producen secuencias nuevas (stream-open, stream-from-string, empty-stream)

5.11.3.1 add-mime-header

Devuelve una secuencia con encabezado `clave: valor`. Esta función no elimina encabezados que tengan dicha clave.

Firma

```
add-mime-header(s:secuencia, key:cadena de texto, value:cadena de texto) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	La secuencia a la que se debe añadir el encabezado.
key	**cadena de texto**	La *clave* del par clave-valor.
value	**cadena de texto**	El *valor* del par clave-valor.

5.11.3.2 add-mime-headers

Devuelve una secuencia con todos los encabezados de **encabezados**.

Firma

```
add-mime-headers(s:secuencia, headers:lista de (cadena de texto, cadena de texto)) ->
secuencia
```

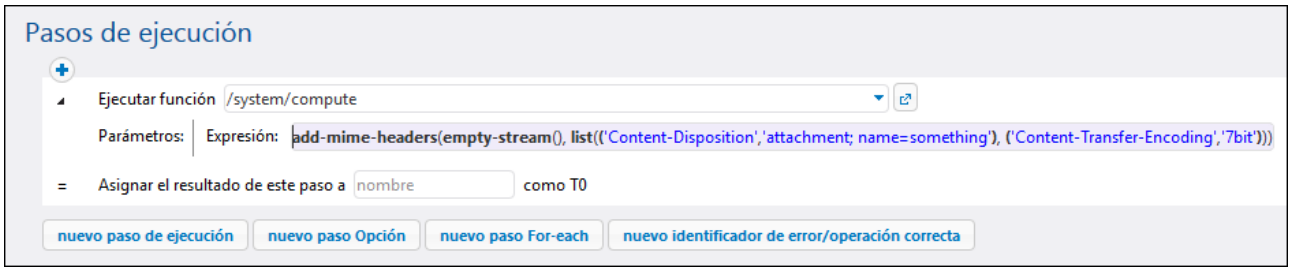
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
headers	`lista de (cadena de texto, cadena de texto)`	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-secuencia(), list(('Content-
Disposition','attachment; name=something'), ('Content-Transfer-Encoding','7bit')))
```



5.11.3.3 empty-stream

Crea una secuencia vacía.

Firma

```
empty-stream() -> secuencia
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.3.4 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:secuencia, param:cadena de texto, default:cadena de
texto="") -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
param	`cadena de texto`	Indica el nombre del parámetro que se debe obtener.
default	`cadena de texto`	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")
```

5.11.3.5 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*.

Firma

```
get-mime-content-id(s:secuencia, default:cadena de texto="") -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.

Nombre	Tipo	Descripción
default	`cadena de texto`	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).

5.11.3.6 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:secuencia, param:cadena de texto, default:cadena de
texto="") -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
param	`cadena de texto`	Indica el nombre del parámetro que se debe obtener.
default	`cadena de texto`	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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
get-mime-content-type-param(msg, "charset", "ascii")
```

5.11.3.7 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:secuencia, key:cadena de texto, default:cadena de texto="") -> cadena
de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.
key	**cadena de texto**	La *clave* del par clave-valor que forma el encabezado.
default	**cadena de texto**	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", "")
```

En este ejemplo, si la secuencia no contiene un encabezado Content-Disposition, la expresión anterior devolverá una secuencia vacía (el valor del tercer argumento).

5.11.3.8 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:secuencia) -> lista de (cadena de texto, cadena de texto)
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.

5.11.3.9 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:secuencia, accept:cadena de texto) -> Booleano
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
accept	`cadena de texto`	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**:

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
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")
```

5.11.3.10 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:secuencia, encoding:cadena de texto="") -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
encoding	`cadena de texto`	Indica qué código aplicar. Por defecto, esta cadena está vacía.

5.11.3.11 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:secuencia) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.

5.11.3.12 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:cadena de texto, s:secuencia) -> secuencia
```

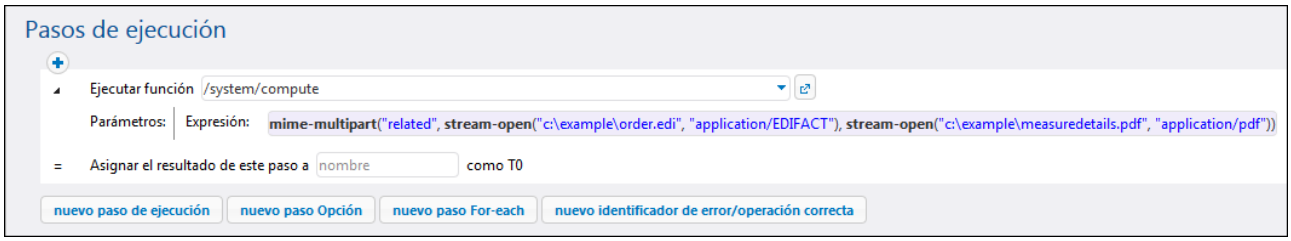
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
subtype	**cadena de texto**	Indica qué multipart/*subtipo* usar.
s	**secuencia**	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"))
```



 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.3.13 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:lista de secuencias) -> secuencia
```

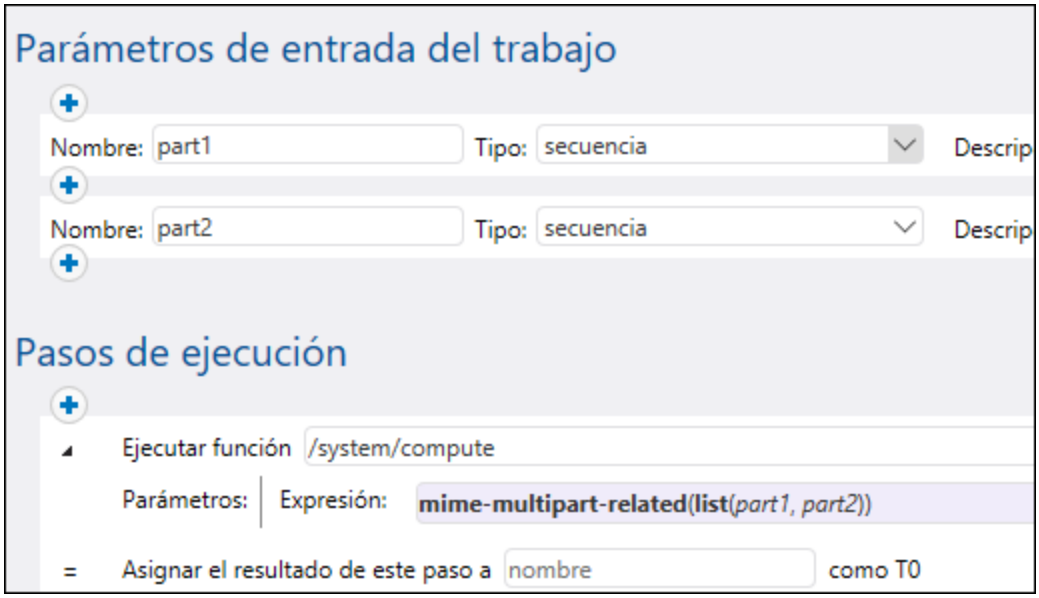
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`lista de secuencias`	Indica la lista de secuencias de entrada.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve una secuencia que incluye dos secuencias.

```
mime-multipart-related(list(part1, part2))
```



5.11.3.14 mime-multipart-from-list

Toma una lista de secuencias y las combina en un multipart/*subtipo*.

Firma

```
mime-multipart-from-list(subtype:cadena de texto, s:lista de secuencias) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
subtype	`cadena de texto`	Indica qué multipart/*subtipo* usar.
s	`lista de secuencias`	Indica la lista de secuencias de entrada.

5.11.3.15 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:secuencia) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.

5.11.3.16 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:secuencia) -> lista de secuencias
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.

5.11.3.17 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:secuencia, headers:lista de (cadena de texto, cadena de texto)
=empty) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.
headers	**lista de (cadena de texto, cadena de texto)**	La lista de encabezados que deben crearse. El valor predeterminado está vacío.

5.11.3.18 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:secuencia, disposition:cadena de texto, filename:cadena de
texto="") -> cadena de texto
```

Parámetros

- `s (type: secuencia)` indica la secuencia de entrada.
- `disposition (type: cadena de texto)` indica el valor `disposition` del encabezado Content-Disposition.
- `filename (type: cadena de texto)` 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.

5.11.3.19 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:secuencia, value:cadena de texto="") -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la cadena de entrada.
value	**cadena de texto**	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>")
```

5.11.3.20 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:secuencia, key:cadena de texto, value:cadena de texto) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	**secuencia**	Indica la secuencia de entrada.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
key	`cadena de texto`	Indica la clave del encabezado.
value	`cadena de texto`	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")
```

5.11.3.21 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:secuencia, headers:lista de (cadena de texto, cadena de texto)) ->
secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
s	`secuencia`	Indica la secuencia de entrada.
headers	`lista de (cadena de texto, cadena de texto)`	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")))
```

5.11.3.22 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:cadena de texto, encoding:cadena de texto="UTF-8",
contenttype:cadena de texto=contenttype=text/plain) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena a partir de la cual se debe crear la cadena.
encoding	`cadena de texto`	Indica el código que se debe usar. El código predeterminado es 'UTF-8'.
contenttype	`cadena de texto`	Indica el `contenttype` que se debe asociar a la secuencia. El valor predeterminado es `contenttype=text/plain`

5.11.3.23 stream-open

Crea una secuencia a partir de un archivo.

Firma

```
stream-open(name:cadena de texto, contenttype:cadena de
texto=contenttype=application/octet-stream) -> secuencia
```

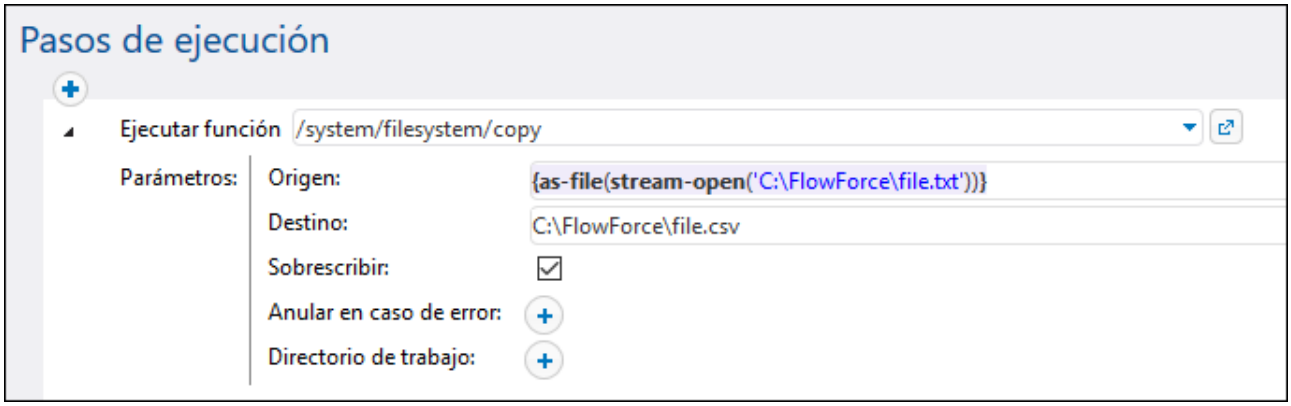
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
name	`cadena de texto`	La ruta del archivo de origen para esta secuencia.
contenttype	`cadena de texto`	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**:

 © 2019-2025 Altova GmbH



5.11.4 Funciones para resultados

Las funciones para resultados le permiten procesar el resultado devuelto por los pasos de ejecución.

5.11.4.1 stdout

El restulado estándar es una secuencia en la que se escriben los datos de salida. La función `stdout` toma como argumento un resultado de tipo `result` y su resultado es de tipo `stream`. El resultado es el valor producido por algún paso de ejecución.

Espacios en blanco al principio y al final
Tenga en cuenta que el resultado estándar puede contener espacios en blanco al principio y al final. Estos espacios en blanco se pueden recortar con la siguiente expresión:

```
trim(content(stdout(result)))
```

La función `content` convierte el restulado estándar en una cadena y esta cadena se recorta por medio de la función `trim`. Para ver cómo se implementa esta expresión en un trabajo, consulte Comprobar si existe una ruta de acceso y el tutorial Asignación de datos de MapForce como trabajo programado.

Firma

```
stdout(result:resultado) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
`result`	**`resultado`**	Resultado de un paso cuyo resultado estándar quiere obtener.

Ejemplo

Por ejemplo, puede que necesite obtener un listado de directorios y luego guardar el listado como archivo TXT. A grandes rasgos:

1. Primero tendrá que crear un paso de ejecución y agregar la función `/system/shell/commandline` que ejecuta el comando `dir`.
2. Luego, deberá asignar el resultado producido por el comando `dir` a un valor de tipo `result` (por ejemplo, `list`).
3. Dado que la función `/system/create-file` guarda el contenido de la secuencia en un archivo, tendrá que convertir el resultado generado en el paso anterior en una secuencia, utilizando la función `stdout`:

   ```
   stdout(list)
   ```

   siendo `list` el valor devuelto por el primer paso de ejecución.

Para más detalles sobre la implementación de este caso, consulte el tutorial Enumerar el contenido de un directorio.

Otros ejemplos de trabajos que incluyen stdout

Consulte estos ejemplos en los que se utiliza la función `stdout`:

- Validar un documento XML con registro de errores
- Comprobar si existe una ruta de acceso

5.11.4.2 stderr

Obtiene el error estándar del resultado. No funciona si el resultado no tiene un error estándar.

Firma

```
stderr(result:resultado) -> secuencia
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	**resultado**	Resultado del paso cuyo error estándar quiere obtener.

Ejemplos

Para ver un ejemplo consulte el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.11.4.3 exitcode

Obtener el código numérico de salida del resultado.

Firma

```
exitcode(result:resultado) -> número
```

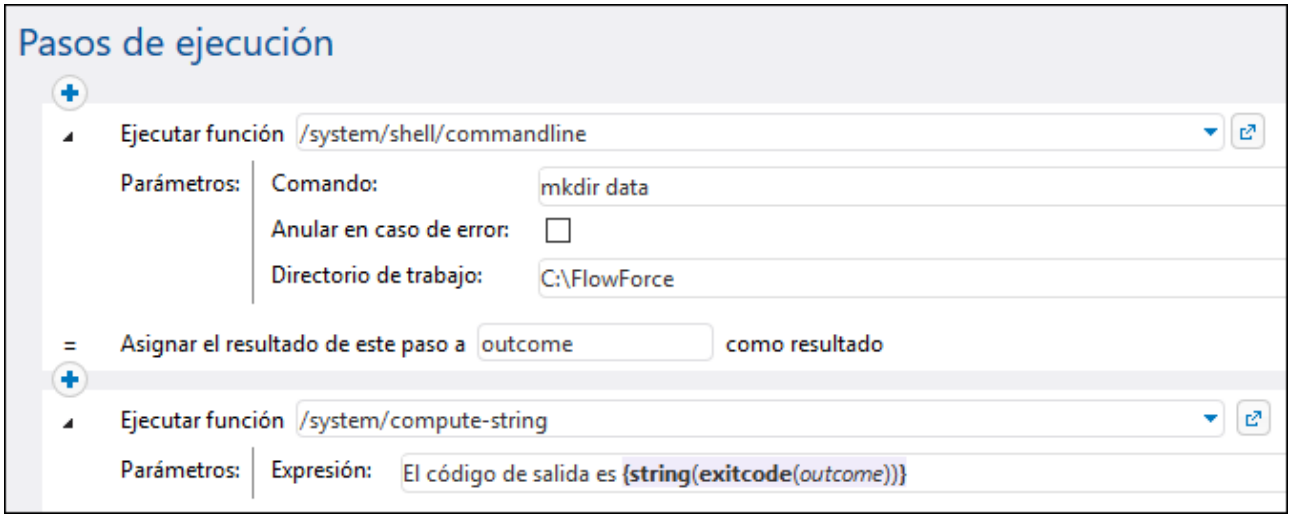
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`resultado`	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.

5.11.4.4 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:resultado) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`resultado`	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.

5.11.4.5 results

Obtiene una lista de secuencias del resultado especificado, con la opción de filtrarlas por nombre. Utilice la función `nth` para acceder a un valor concreto de la lista.

Firma

```
results(result:resultado, name:cadena de texto) -> lista de secuencias
```

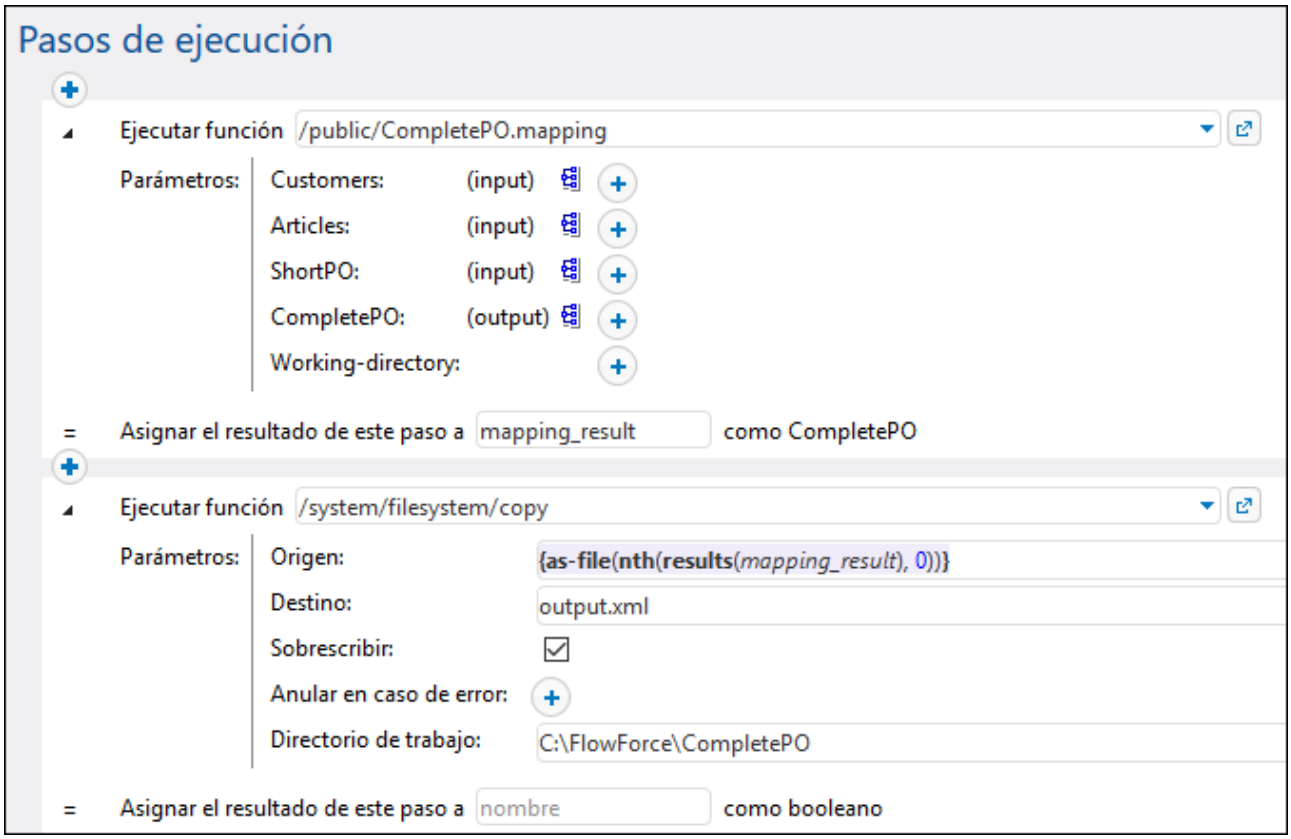
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
result	`resultado`	Parámetro obligatorio. Resultado del paso del que quiere obtener una lista de secuencias.
name	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Filtra por nombre un valor determinado del resultado.

© 2019-2025 Altova GmbH

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:



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 lista de secuencias del componente de MapForce. La función nth selecciona el primer elemento de esta lista. 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 lista 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

5.11.4.6 make-error-result

Esta función de expresión produce un objeto de resultado con las funciones `stdout` y `stderr` vacías, el código de salida especificado (el valor predeterminado es `1` que representa un error) y el mensaje de error especificado (el valor predeterminado es una cadena vacía) y ningún archivo de resultado. La función `make-error-result` se utiliza en pasos Reanudar. Para más detalles consulte Pasos Reanudar.

Firma

```
make-error-result (exit-code:número=1, error-message:cadena de texto="") -> resultado
```

Ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se puede utilizar la función `make-error-result` en un trabajo. El trabajo de muestra que se describe a continuación consiste en un bloque Control de errores/operación correcta que ejecuta una asignación de MapForce y un paso de ejecución que calcula una expresión. En el bloque Control de errores/operación correcta también hay un controlador Cuando haya errores que contiene un paso Reanudar. En caso de que se produzca un error durante la ejecución de la asignación, no queremos que falle todo el trabajo. Por tanto, procedemos de la siguiente manera:

1. Definimos un paso Reanudar que sustituirá el resultado del paso protegido que ha dado error por un objeto resultado recién construido y que definirá el resultado del bloque protegido como la expresión calculada.

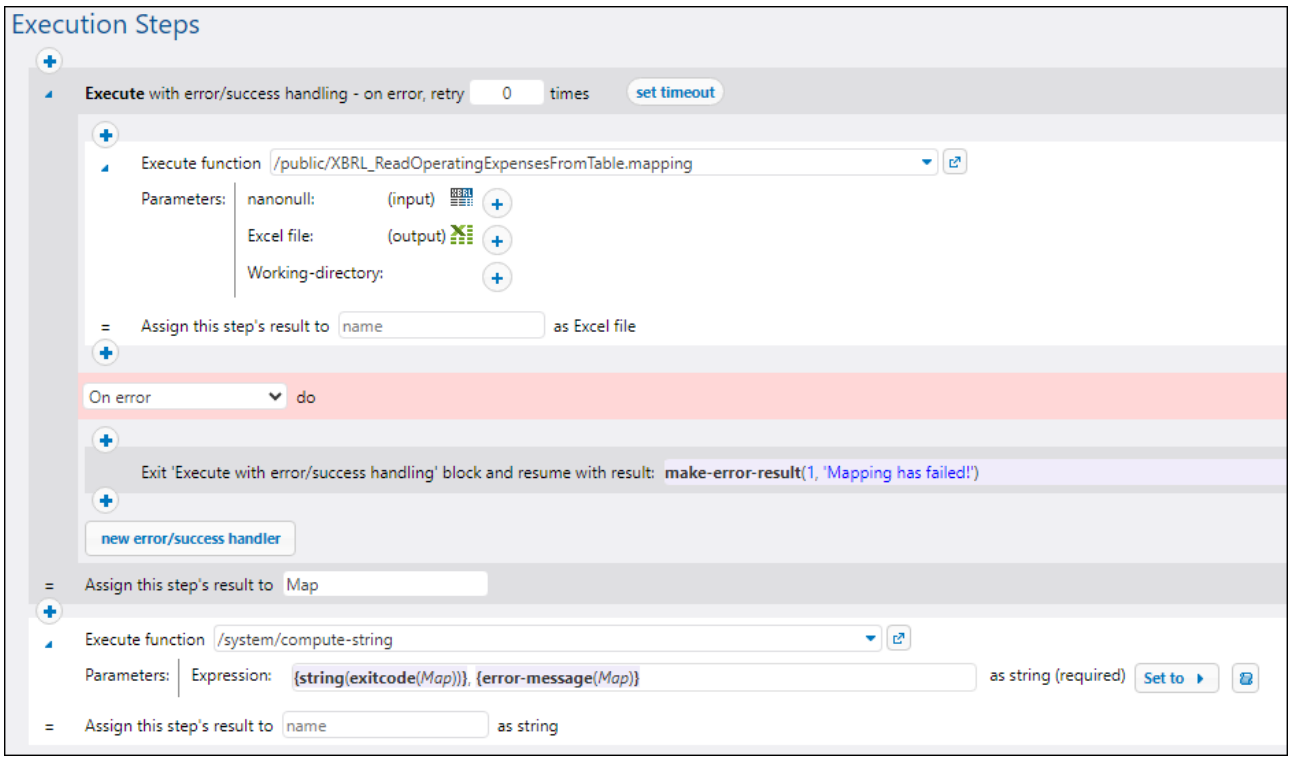
 © 2019-2025 Altova GmbH

2. También queremos utilizar el resultado de la función `make-error-result` en el siguiente paso, asignándolo a `Map`.
3. En el siguiente paso, extraemos el código de salida y el mensaje de error de Map con la siguiente expresión para la función `compute-string`: `{string(exitcode(Map))}, {error-message(Map)}`. Esta expresión sirve para convertir el código de salida en una cadena y concatenar esta cadena con el mensaje de error. Los valores del código de salida y del mensaje de error son los argumentos que se pasan a la función `make-error-result` en el paso Reanudar.

Nuestro trabajo de muestra está configurado como un servicio web. Si se produce un error, en la ventana del navegador aparecerá el siguiente resultado:

```
1, Mapping has failed!
```

Si no desea acceder a la expresión calculada en el paso Reanudar, no necesita asignar el resultado del paso a nada. En su lugar, puede añadir los pasos que quiera fuera del paso Control de errores/operación correcta. Los pasos nuevos se procesarán después de que se haya ejecutado el paso Reanudar.



5.11.4.7 make-success-result

Esta función de expresión produce un objeto de resultado con las funciones `stdout` y `stderr` vacías, código de salida `0`, un mensaje de error vacío y ningún archivo de resultado. La función `make-success-result` se utiliza en pasos reanudados. Para más detalles consulte Pasos reanudados.

Firma

```
make-success-result () -> resultado
```

5.11.4.8 merge-results

La función `merge-results` toma una secuencia de objetos de resultados y la fusiona en un único objeto de resultados. Esta función de expresión produce un objeto de resultados que establece el código de salida en el número máximo de todos los códigos de salida de la secuencia, el mensaje de error en una concatenación de todos los mensajes de error individuales en orden, las funciones `stdout` y `stderr` en una concatenación de `stdout` y `stderr` individuales y los archivos de salida en una colección de todos los resultados de entrada, en el orden producido.

La función `merge-results` se utiliza en pasos reanudados. Para más detalles consulte Pasos reanudados.

Firma

```
merge-results (sequence of result) -> resultado
```

5.11.5 Funciones de lista

Las funciones de lista sirven para crear y separar listas. Las listas siempre contienen elementos de un solo tipo (por ejemplo, sólo 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.

5.11.5.1 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(from:número, to:número) -> lista de números
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
from	**número**	Indica el índice de inicio ("from").

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
to	`número`	Indica el índice de final ("to").

Ejemplos

Esta expresión produce **[3, 4, 5, 6, 7]**:

```
from-to(3, 7)
```

5.11.5.2 join

Concatena las listas dadas por el primer argumento usando el segundo argumento como separador de cada par de listas.

Firma

```
join(lists:lista de listas, separator:lista=empty list) -> lista
```

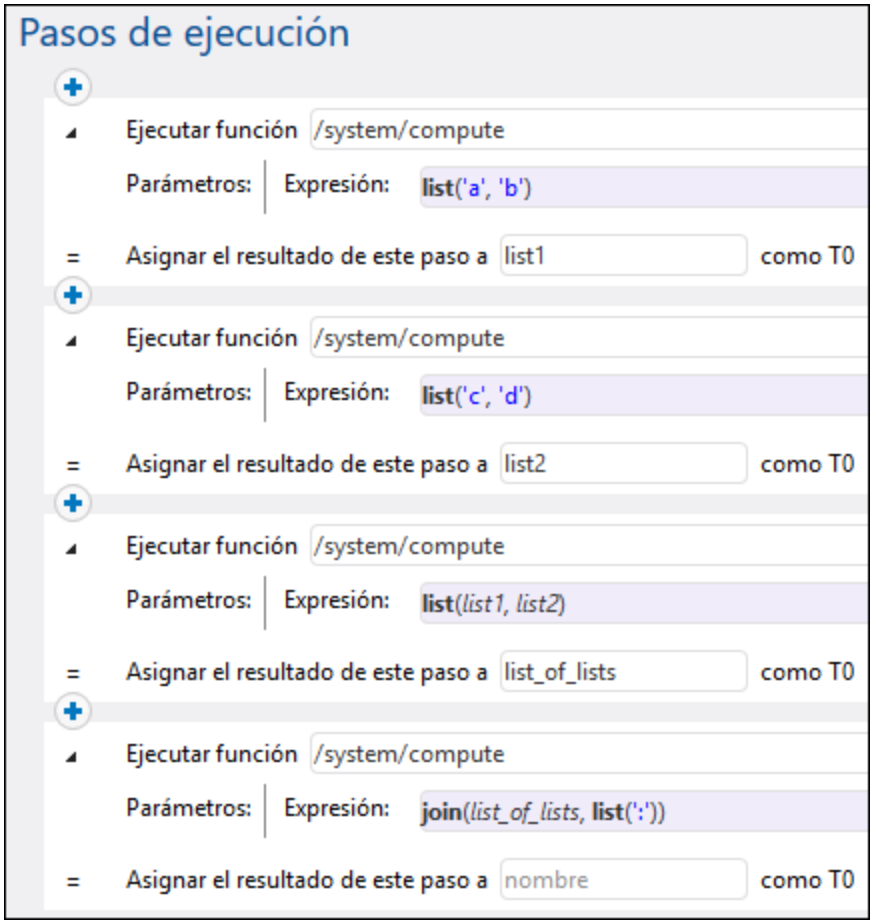
Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
lists	`lista de listas`	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	`lista`	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 `lista`. 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 "lista de listas" que contiene ambas listas. Por último, el paso 4 concatena las listas usando un punto y coma como separador.



5.11.5.3 length

Obtiene el número de elementos de la lista.

Firma

```
length(list:lista) -> número
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`lista`	Indica el objeto de lista de entrada.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.5.4 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:cualquier tipo, item2:cualquier tipo, itemN:cualquier tipo) -> lista
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
item1	`cualquier tipo`	Indica un único elemento. Los siguientes elementos deben separarse con una coma.
item2	`cualquier tipo`	Igual que en el caso anterior.
itemN	`cualquier tipo`	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')
```

5.11.5.5 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:lista, index:número) -> elemento
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`lista`	Indica la lista de entrada.
index	`número`	Especifica el índice de base cero del elemento que se debe devolver.

Ejemplos

Esta expresión devuelve "b":

```
nth(list('a', 'b', 'c'), 1)
```

5.11.5.6 slice

Devuelve una parte de la lista.

Firma

```
slice(list:lista, start:número, end:número=length(list)) -> lista
```

Firma genérica

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`lista`	Indica la lista de entrada.
start	`número`	Especifica el índice de base cero del primer elemento de la lista que se debe incluir en la porción resultante.
end	`número`	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)
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.6 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.

5.11.6.1 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

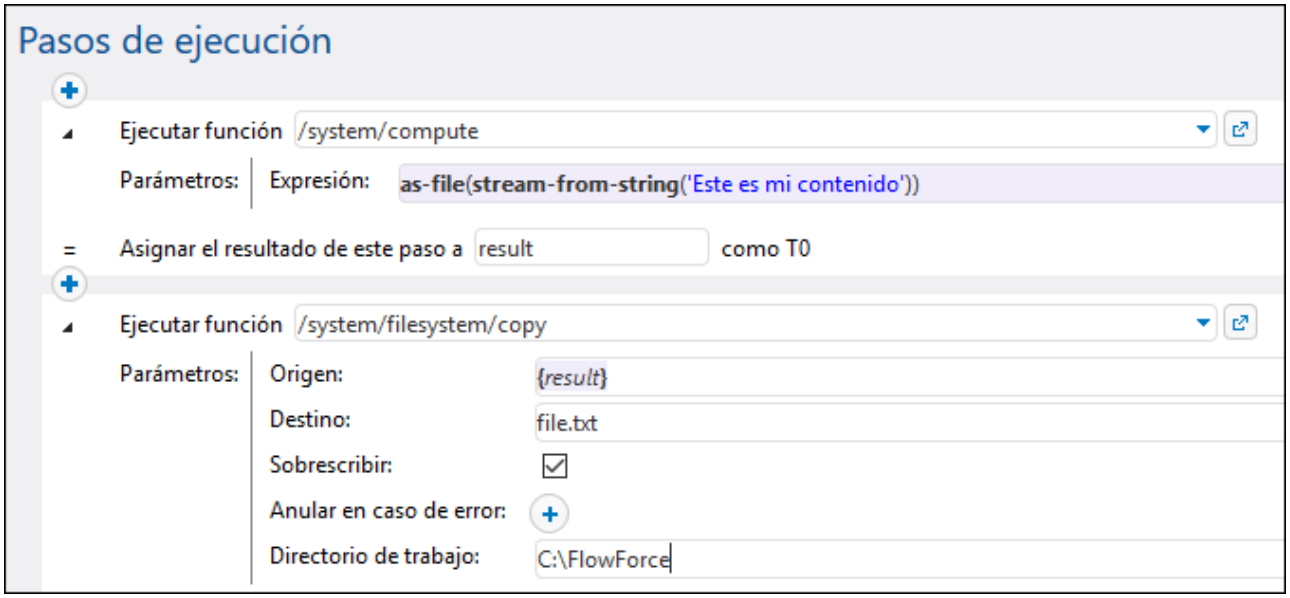
```
as-file(stream:secuencia) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
stream	`secuencia`	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.



Consulte también el apartado Validar un documento XML con registro de errores.

5.11.6.2 extension

Extrae la extensión de archivo de una ruta de acceso.

Firma

```
extension(path:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve ".txt":

```
extension("c:\temp\file.txt")
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.6.3 filename

Extrae el nombre de archivo (sin extensión) de una ruta de acceso.

Firma

```
filename(path:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve "file":

```
filename("c:\temp\file.txt")
```

5.11.6.4 filename-with-extension

Extrae el nombre y la extensión de archivo de una ruta de acceso.

Firma

```
filename-with-extension(path:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un archivo.

Ejemplos

La siguiente expresión devuelve "file.txt":

```
filename-with-extension("c:\temp\file.txt")
```

5.11.6.5 join-paths

Combina rutas dadas como argumentos en una sola ruta.

Firma

```
join-paths(string1:cadena de texto, string2:cadena de texto, stringN:cadena de texto) ->
cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string1	`cadena de texto`	Indica un único paso de ruta que combinar. Todos los argumentos posteriores deben ir separados por comas.
string2	`cadena de texto`	Véase punto anterior.
stringN	`cadena de texto`	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')
```

5.11.6.6 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:cadena de texto) -> lista de cadenas de texto
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un directorio.

5.11.6.7 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:cadena de texto) -> lista de cadenas de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un directorio o archivo.

Ejemplos

Para ver un ejemplo consulte Copiar archivos.

5.11.6.8 parent-directory

Extrae el directorio primario de una ruta de acceso.

Firma

```
parent-directory(path:cadena de texto) -> cadena de texto
```

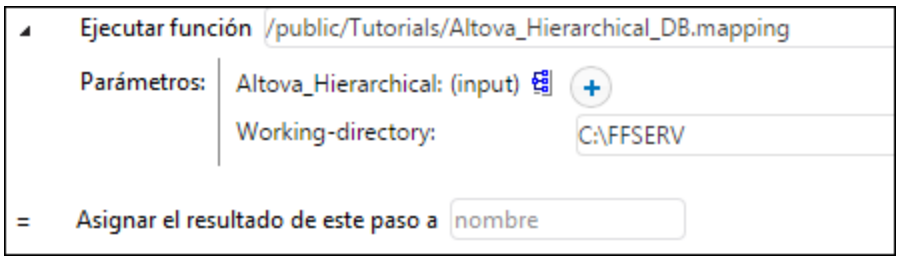
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
path	`cadena de texto`	Indica la ruta de acceso a un directorio.

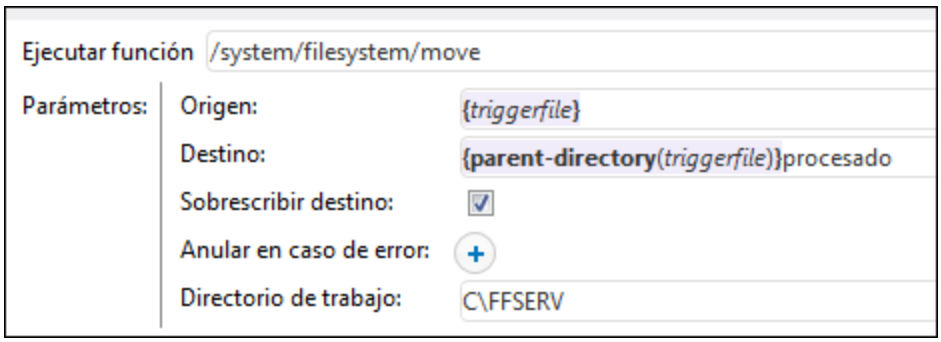
Ejemplos

Imagine que tiene una asignación de datos de MapForce que actualiza una base de datos con los datos de un archivo XML. Ya la ha implementado en FlowForce Server y ha creado un trabajo a partir de ella. Además, ha configurado la ejecución del trabajo cuando cambia el contenido del directorio. Es decir, su trabajo utiliza un desencadenador del sistema de archivos (ver Desencadenadores del 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

```
{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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

5.11.7 Funciones de cadena

Las funciones de cadena realizan operaciones de cadena básicas, como:

- Llevar a cabo conversiones (`string`, `number`, `char`, `code`)
- Manipular la longitud de las cadenas (`concat`, `string-join`, `split`, `find-all`, `trim`, `trim-start`, `trim-end`, `substring`)
- Trabajar con propiedades de cadena (`contains`, `starts-with`, `ends-with`, `string-length`)

5.11.7.1 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

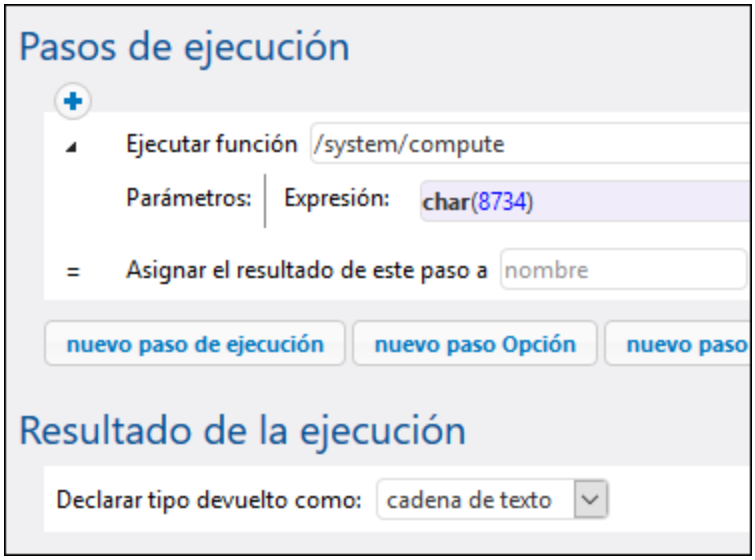
```
char(number:número) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
number	`número`	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:



5.11.7.2 code

Obtiene el valor Unicode del primer carácter de la cadena dada como argumento.

Firma

```
code(string:cadena de texto) -> número
```

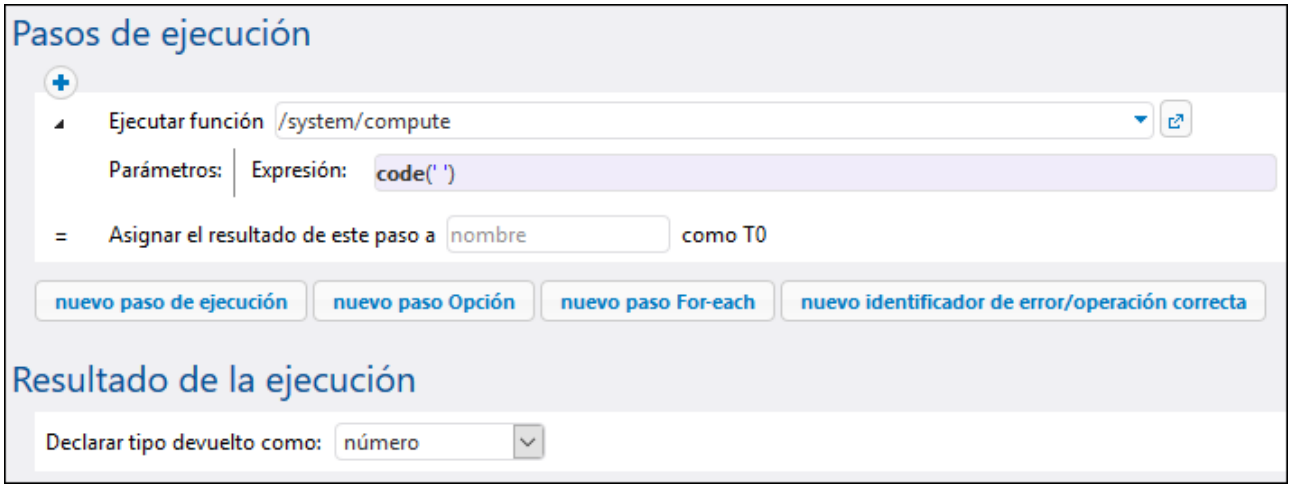
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	Indica la cadena de entrada.

Ejemplos

Este paso de ejecución devuelve el valor numérico **32**, que representa el carácter de espacio:

 © 2019-2025 Altova GmbH



5.11.7.3 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(string1:cadena de texto, string2:cadena de texto, stringN:cadena de texto) ->
cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string1	`cadena de texto`	Indica un único elemento de cadena que concatenar. Todos los siguientes elementos deben separarse con una coma.
string2	`cadena de texto`	Igual que en el caso anterior.
stringN	`cadena de texto`	Igual que en el caso anterior.

Ejemplos

Esta expresión devuelve "abc":

```
concat('a', 'b', 'c')
```

5.11.7.4 contains

Devuelve **true** si la primera cadena contiene una instancia o más de la subcadena. De lo contrario, devuelve **false**.

Firma

```
contains(string:cadena de texto, substring:cadena de texto) -> Booleano
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
substring	`cadena de texto`	El valor de cadena que se debe buscar.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **true**:

```
contains('cat','a')
```

Esta expresión devuelve **false**:

```
contains('cat','b')
```


© 2019-2025 Altova GmbH

5.11.7.5 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:cadena de texto, end:cadena de texto) -> Booleano
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
end	`cadena de texto`	El valor de cadena que se debe buscar.

Ejemplos

Esta expresión devuelve **true**:

```
ends-with('cat', 't')
```

Esta expresión devuelve **false**:

```
ends-with('cat', 'a')
```

5.11.7.6 find-all

Extrae de la cadena todas las instancias del **patrón** dado (siendo el **patrón** una expresión regular).

Firma

```
find-all(string:cadena de texto, pattern:cadena de texto) -> lista de cadenas de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
pattern	`cadena de texto`	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"]**

5.11.7.7 number

Calcula la representación numérica de la cadena (es decir, convierte la cadena usada como argumento en un número).

Firma

```
number(string:cadena de texto) -> número
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	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')
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.7.8 split

Divide la cadena usada como argumento cada vez que aparece el **separador**.

Firma

```
split(string:cadena de texto, separator:cadena de texto) -> lista de cadenas de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
separator	`cadena de texto`	La cadena de separación.

Ejemplos

Esta expresión devuelve la lista **["1", "2", "3"]**:

```
split('1;2;3', ';')
```

5.11.7.9 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:cadena de texto, start:cadena de texto) -> Booleano
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
start	`cadena de texto`	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')
```

5.11.7.10 string

Calcula la representación de cadena del número dado (es decir, convierte el número dado como argumento en una cadena).

Firma

```
string(number:número) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
number	`número`	El número que se debe convertir en cadena.

Ejemplos

Esta expresión convierte el valor numérico **1** en la cadena "1".

```
string(1)
```

5.11.7.11 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:lista de cadenas de texto, separator:cadena de texto="") -> cadena de
texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
list	`lista de cadenas de texto`	La lista de entrada de una cadena.
separator	`cadena de texto`	Argumento opcional. Indica el separador con el cual se deben

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		separar todas las cadenas concatenadas.

Ejemplos

Esta expresión devolverá la lista **a;b;c**:

```
string-join(list('a', 'b', 'c'), ';')
```

5.11.7.12 string-length

Obtiene el número de caracteres que tiene la cadena.

Firma

```
string-length(string:cadena de texto) -> número
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.

Ejemplos

La siguiente expresión devolverá **3**:

```
string-length('cat')
```

5.11.7.13 substring

Obtiene una subcadena de la cadena dada, empezando con la posición de carácter **start (inicio)** y terminando con la posición de carácter **end (fin)**. Las posiciones inicio y fin son posiciones de caracteres de base cero.

Si no se especifica, la posición **end** será la longitud de la cadena dada.

El argumento **end** también puede ser un número íntegro negativo. Un valor negativo *-n* significa "cortar los últimos caracteres *n* de la cadena".

Firma

```
substring(string:cadena de texto, start:número, end:número) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.
start	`número`	El índice de inicio de base cero.
end	`número`	El índice de final de base cero.

Ejemplos

La siguiente expresión devolverá "Force":

```
substring('FlowForce',4)
```

La siguiente expresión devolverá "t":

```
substring('Altova',2,3)
```

La siguiente expresión devolverá "ltov":

```
substring('Altova',1,-1)
```

5.11.7.14 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:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	`cadena de texto`	La cadena de entrada.

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.11.7.15 trim-start

Quita los espacios en blanco iniciales de la cadena dada como argumento (véase también la función `trim`).

Firma

```
trim-start(string:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	**cadena de texto**	La cadena de entrada.

5.11.7.16 trim-end

Quita los espacios en blanco finales de la cadena dada como argumento (véase también la función `trim`).

Firma

```
trim-end(string:cadena de texto) -> cadena de texto
```

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
string	**cadena de texto**	La cadena de entrada.

5.11.8 Funciones de estado de ejecución

Esta sección incluye las funciones de expresión que se ocupan del estado de ejecución de los trabajos. Por ejemplo, si una secuencia protegida encuentra un error, puede usar la función `retry-count` para obtener el número de veces que se ha reintentado ejecutar un bloque protegido.

5.11.8.1 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())
```

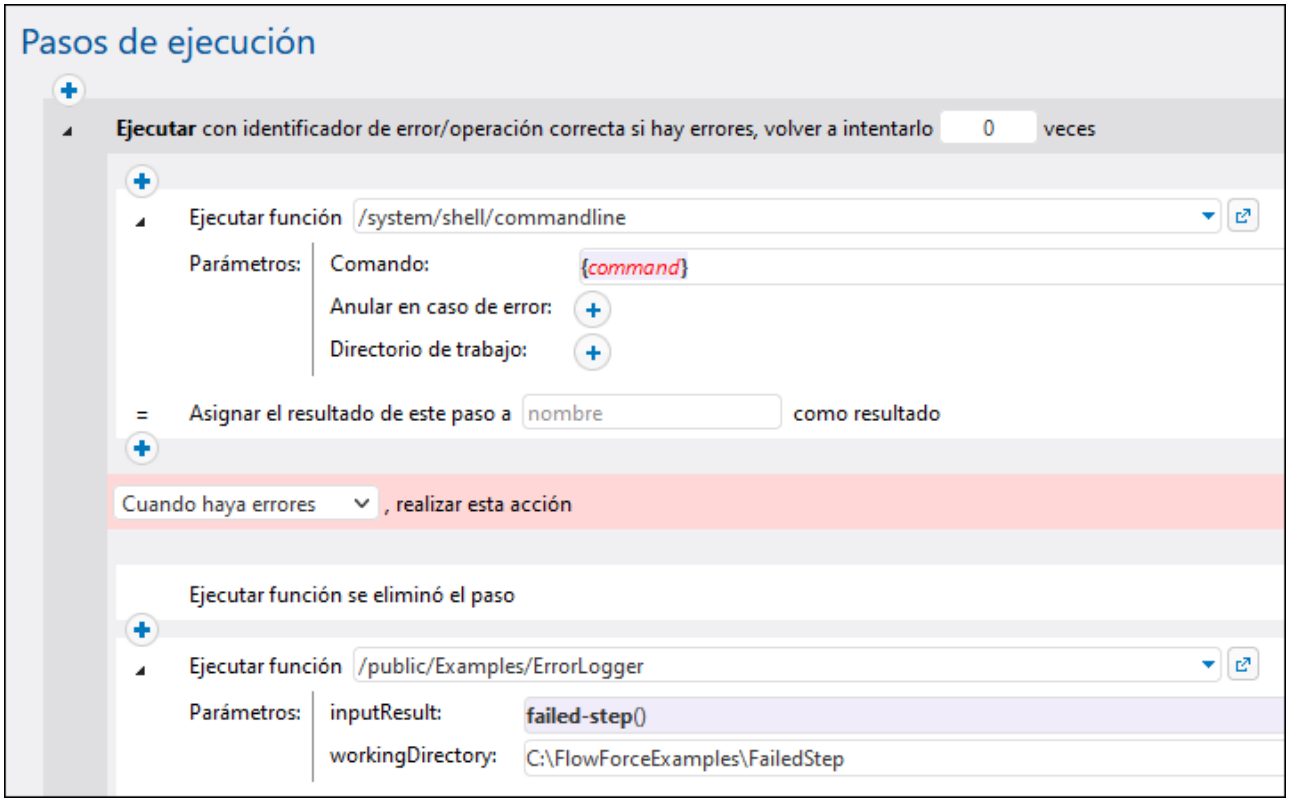
Querrá usar **stderr** o **stdout** en función de si el paso erróneo devuelve la información correspondiente en las secuencias del error estándar o en las del resultado estándar.

Firma

```
failed-step() -> resultado
```

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.

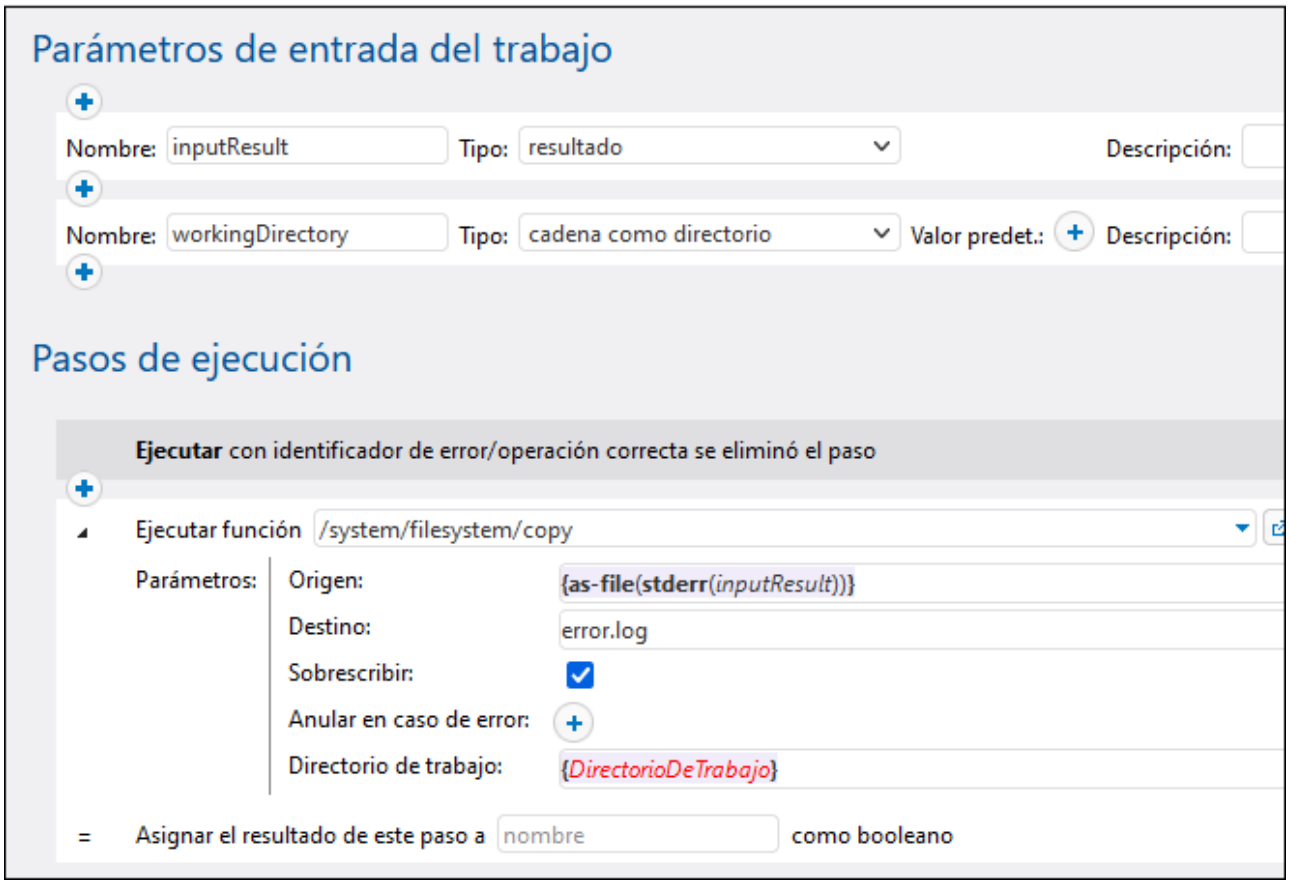


Aunque se puede configurar de otra forma, el trabajo secundario del controlador de errores de este ejemplo toma dos parámetros de entrada:

 © 2019-2025 Altova GmbH

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

5.11.8.2 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() -> número
```

5.11.8.3 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() -> cadena de texto
```

5.11.8.4 slot-number

Obtiene el número de la franja de ejecución que tiene la cola 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 cola 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() -> número
```

5.11.9 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.

5.11.9.1 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

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

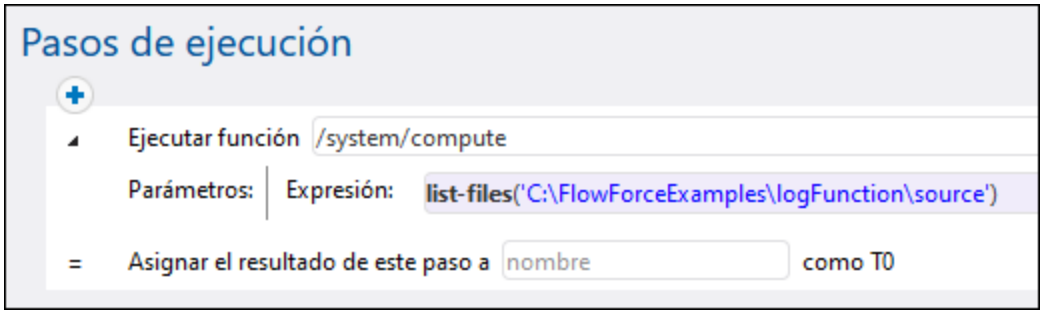
```
log(expression:T0) -> cadena de texto
```

Parámetros

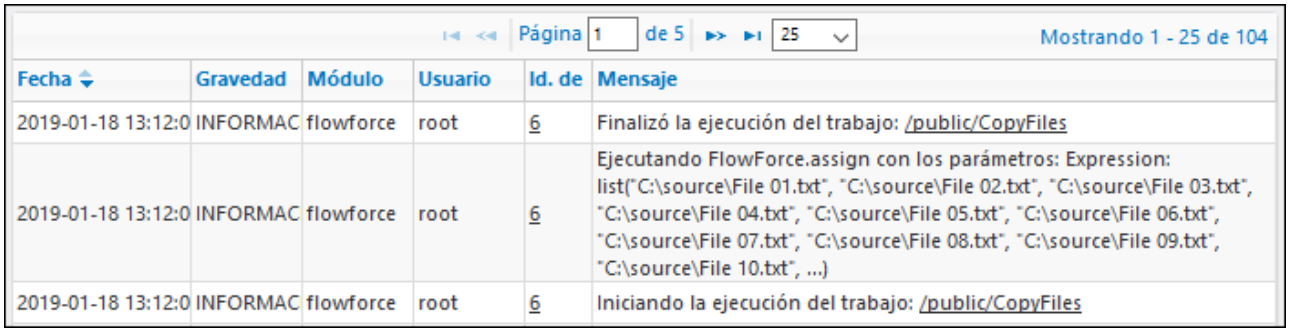
Nombre	Tipo	Descripción
expression	`T0`	La expresión de FlowForce que quiere registrar, de tipo `T0` (cualquier tipo).

Ejemplos

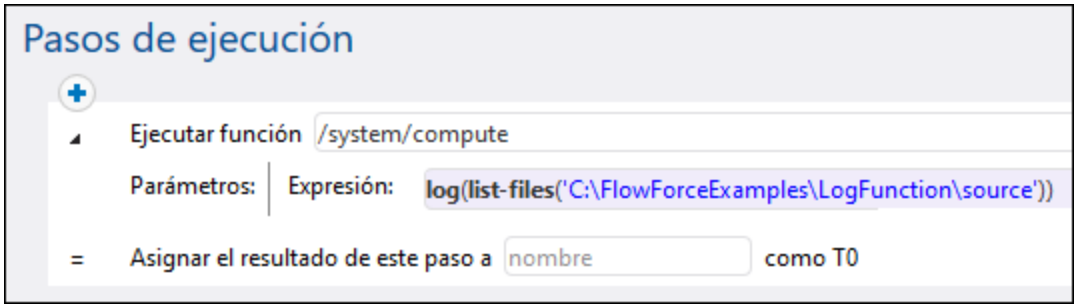
Imagine que crea un trabajo que obtiene una lista de archivos de una ruta dada, como la que vemos a continuación.



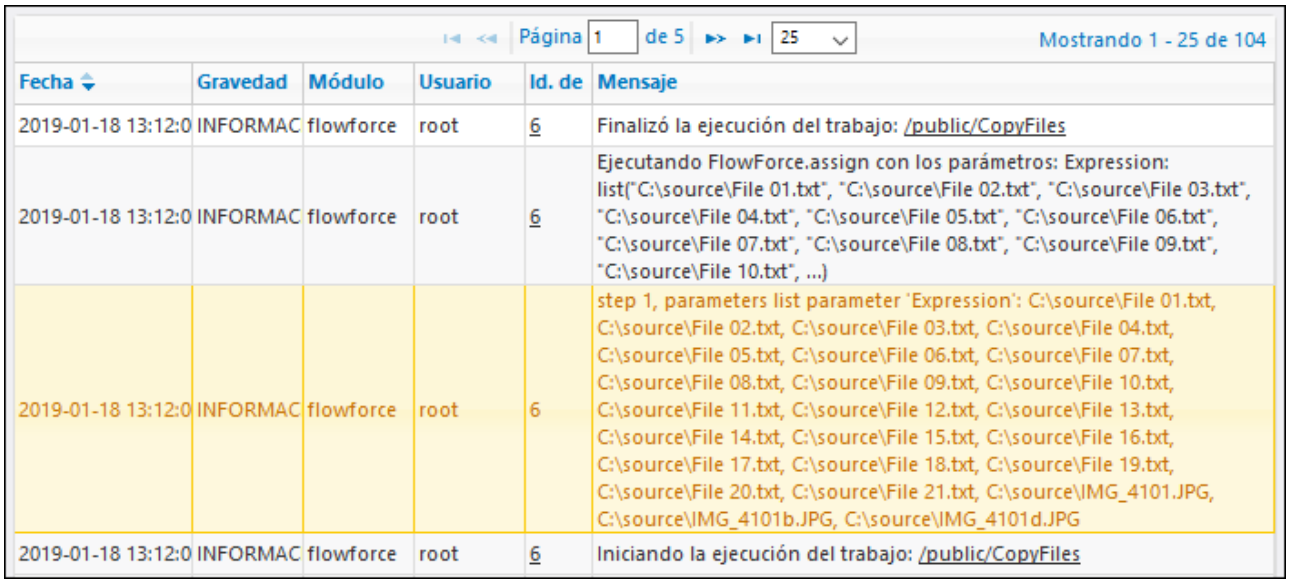
Si el número de archivos que hay en el directorio supera el límite predeterminado de registro de FlowForce para listas, entonces las entradas del registro del trabajo estarán truncadas. Como se ve a continuación, en este ejemplo solamente aparecen los primeros diez nombres:



Para evitar que se trunquen las entradas meta la expresión dentro de la función `log` y guarde la configuración del trabajo



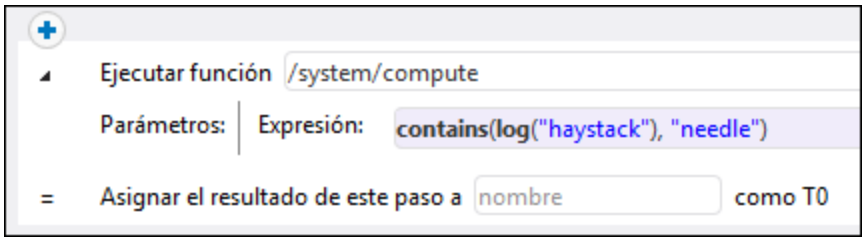
Si ejecuta el trabajo con la nueva configuración, el registro ahora contendrá una nueva entrada de registro para la expresión, además de la entrada del registro del sistema. La entrada ya no estará truncada.



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:



 © 2019-2025 Altova GmbH

5.12 Funciones del sistema

Este apartado ofrece información sobre las funciones del sistema integradas en FlowForce Server, que sirven para copiar o mover archivos, crear directorios, enviar correos electrónicos, ejecutar comandos shell y realizar muchas otras acciones. Estas funciones están disponibles en el contenedor **/system** y pueden ordenarse en varios grupos de funciones del sistema:

- /system
- /system/filesystem
- /system/ftp
- /system/mail
- /system/maintenance
- /system/shell

La mayoría de las funciones del sistema tienen parámetros. Los parámetros pueden tener distintos valores, que también pueden ser expresiones y funciones de expresión.

Si RaptorXML/RaptorXML+XBRL Server está integrado en FlowForce Server, estará disponible un contenedor adicional con todas las funciones de RaptorXML/RaptorXML+XBRL Server. Para más información, consulte el apartado Integración con RaptorXML Server.

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.

5.12.1 /system

El contenedor `/system` incluye todas las funciones integradas de FlowForce. Directamente bajo este contenedor sólo se encuentran las funciones `abort`, `compute`, `compute-string` y `create-file`. 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.).

5.12.1.1 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.

Nota: cuando la función `abort` se incluye en un bloque de control de errores, esta función hace que ese bloque se reinicie y no finalice el trabajo.

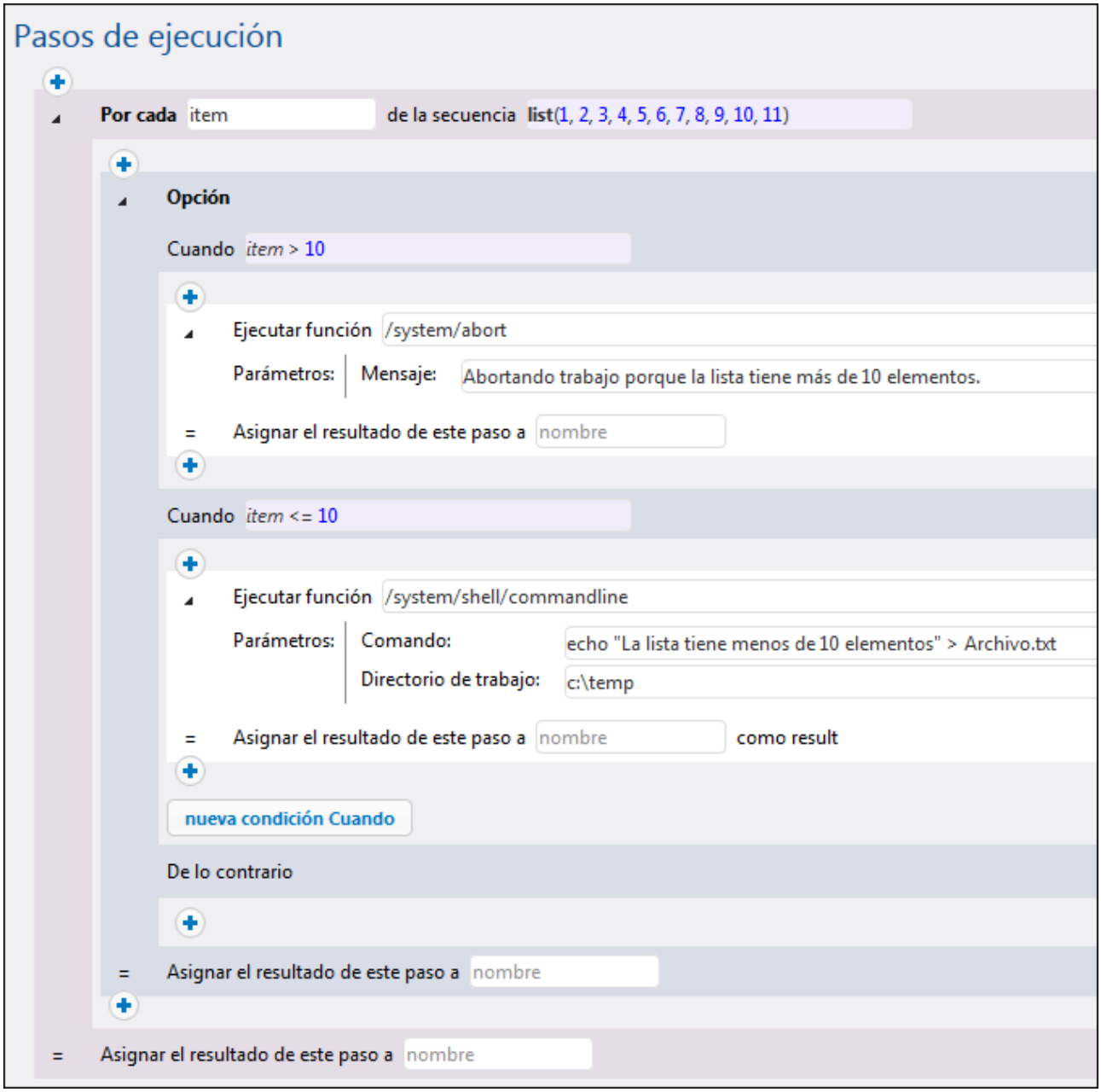
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Mensaje	`cadena de texto`	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*.

 © 2019-2025 Altova GmbH



5.12.1.2 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	`Expresión de T0`	La expresión de FlowForce Server que se debe calcular. Para más información sobre expresiones consulte El lenguaje de expresiones de FlowForce.

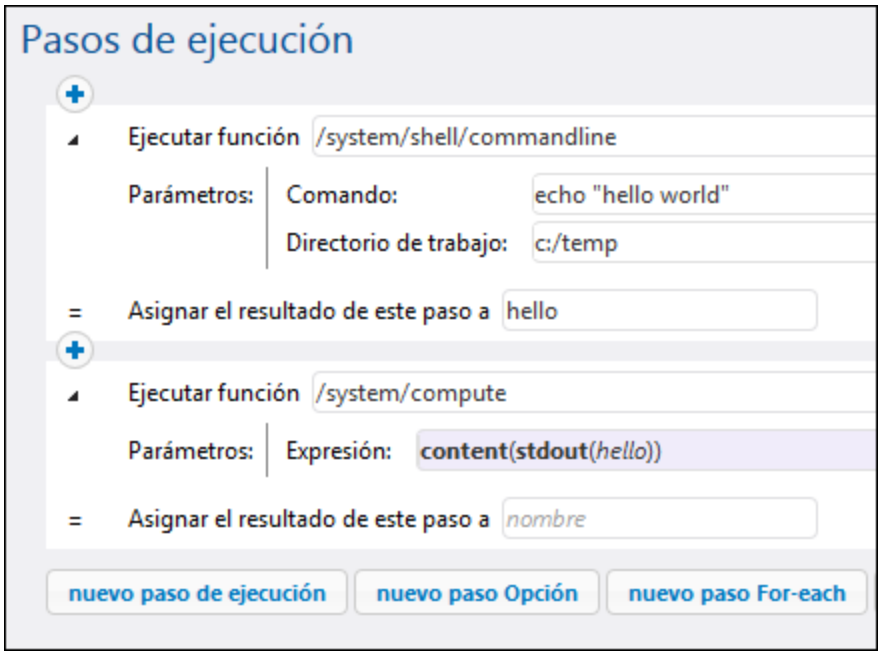
Ejemplos

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!".

 © 2019-2025 Altova GmbH

5.12.1.3 compute-string

Ruta completa: `/system/compute-string`

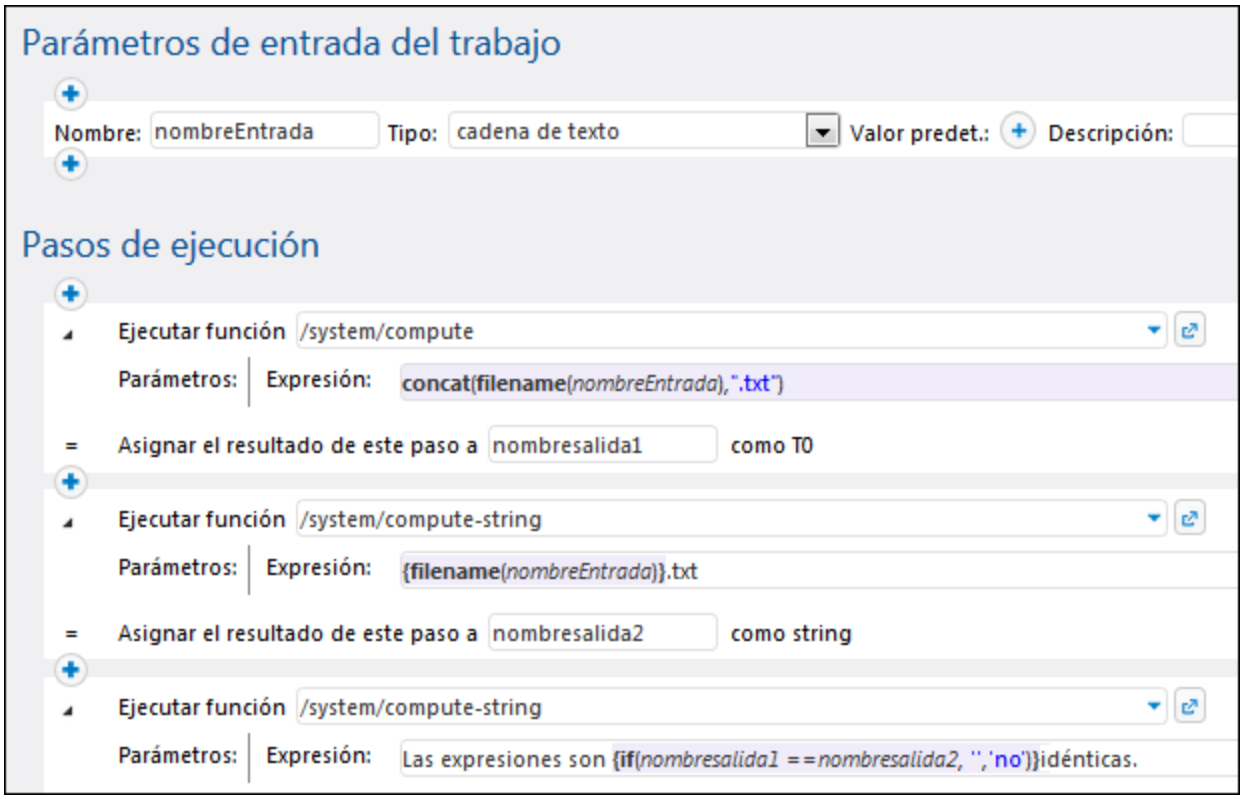
Obtiene como cadena el resultado de una expresión. Esta función hace lo mismo que la función `compute`, salvo que el formato de entrada es una cadena de texto en lugar de una expresión.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Expresión	`cadena de texto`	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".

5.12.1.4 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;
- `mime-flatten(stream)` produce una secuencia message/rfc822 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.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Archivo de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre del archivo en el que se guardará el contenido de la secuencia.
Secuencia de origen	`secuencia`	Parámetro obligatorio. Contenido de la secuencia que desea guardar en un archivo.
Sobrescribir destino	`booleano`	Parámetro opcional. Configure esta opción como `true` si quiere sobrescribir el archivo de destino

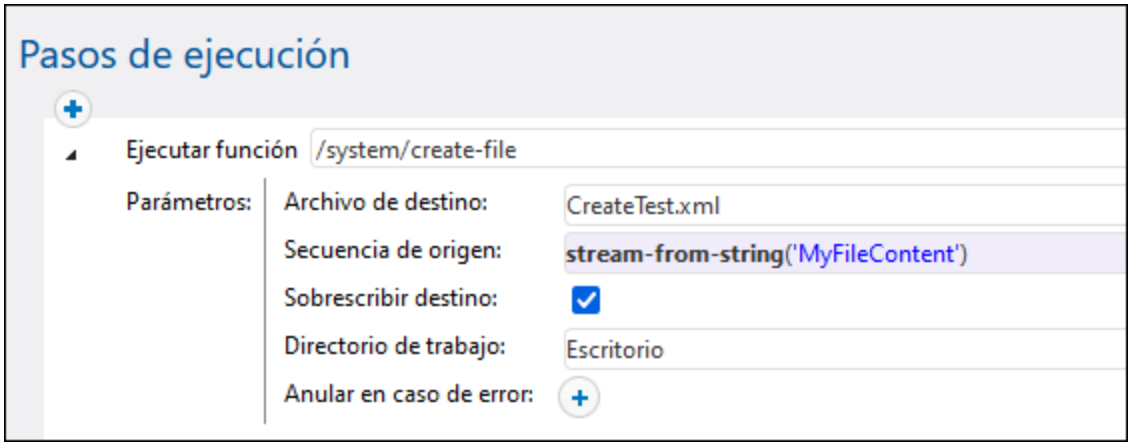
 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		con los mismos nombres. El valor predeterminado es `false`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Especifica la ruta del directorio donde se guardará el archivo de destino.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.

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.



5.12.2 /system/filesystem

El contenedor **`/system/filesystem`** incluye funciones para gestionar archivos y directorios del sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server.

Nota: 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.

5.12.2.1 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.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Origen	`cadena de texto como archivo`	La ruta de acceso y el nombre del archivo de origen que quiere copiar.
Destino	`cadena de texto como archivo`	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	`booleano`	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	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto como directorio`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		resuelven con respecto al directorio de trabajo.

Ejemplos

Véase Copiar archivos

5.12.2.2 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.

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	**`cadena de texto como directorio`**	La ruta de acceso y el nombre del archivo que quiere eliminar.
Anular en caso de error	**`booleano`**	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	**`cadena de texto como directorio`**	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

5.12.2.3 mkdir

Ruta completa: `/system/filesystem/mkdir`

Crea un directorio en la ruta de acceso indicada.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Ruta de acceso	`cadena de texto como directorio`	La ruta de acceso del nuevo directorio.
Crear elementos primarios	`booleano`	Marque esta casilla para crear una ruta jerárquica como **c:\dir1\dir2\dir3** en un solo paso.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto como directorio`	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**.

5.12.2.4 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Origen	`cadena de texto como archivo`	La ruta de acceso y el nombre del archivo de origen que quiere mover.
Destino	`cadena de texto como archivo`	El nombre del directorio de destino. Si solo pone el nombre del directorio, se conserva el nombre original del archivo.
Sobrescribir destino	`booleano`	Parámetro opcional. Configure esta opción como `true` si quiere sobrescribir el archivo de destino con los mismos nombres. El valor predeterminado es `false`.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto como directorio`	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

5.12.2.5 rmdir

Ruta completa: `/system/filesystem/rmdir`

Elimina un directorio.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Ruta de acceso	`cadena de texto como directorio`	El nombre del directorio que quiere eliminar.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este

Nombre	Tipo	Descripción
		parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	**`cadena de texto como directorio`**	Indica el directorio de trabajo (por ejemplo, **c:\somedirectory**). Si se usan rutas relativas estas se resuelven con respecto al directorio de trabajo.

5.12.3 /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.

Parámetro triggerfile
Los trabajos que tienen desencadenadores de sistema de archivos y desencadenadores HTTP cuentan con un parámetro de entrada llamado *triggerfile* que recibe la ruta absoluta del archivo (desencadenadores de sistema de archivos) o el URI (desencadenadores HTTP) que desencadena el trabajo. Puede usar el parámetro triggerfile con las funciones FTP (p. ej. para cargar el triggerfile en un servidor FTP). Si solo necesita el nombre del *triggerfile* con su extensión, use la expresión `file-with-extension`:

```
{filename-with-extension(triggerfile)}
```

Para ver un ejemplo consulte la función FTP `store`.

Comodines en las funciones FTP
Estas son las funciones que aceptan comodines como parámetros:

- `/system/ftp/delete-wildcard`
- `/system/ftp/retrieve-wildcard`
- `/system/ftp/store-wildcard`
- `/system/ftp/list`

Al usar funciones con comodines, estos son los que puede usar:

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

Comodín	Uso	Ejemplo
		`project.xmi`

El comodín **+** (uno o más) no se admite. En su lugar puede usar **`?*`**. Por ejemplo, **`*.c?*`** devuelve **`.cs`** , **`.cp`** y **`.csproj`** pero no archivos **`.c`**.

5.12.3.1 delete

Elimina un archivo de un servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional que indica el nombre de un directorio del servidor FTP remoto del que desea eliminar un archivo.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará

Nombre	Tipo	Descripción
		conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio que hace referencia al nombre del archivo que desea eliminar del servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.2 delete-wildcard

Elimina los archivos que coincidan con un comodín (por ejemplo, **`*.xml`**) de un servidor FTP. Si la ejecución tiene éxito, la función devuelve una lista de archivos eliminados o una lista vacía si no se ha encontrado ninguna coincidencia. Si la ejecución falla, el resultado depende del parámetro *Anular en caso de error* (*ver más abajo*).

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio del servidor FTP remoto del que desea eliminar los archivos que coincidan con un comodín específico.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`

Nombre	Tipo	Descripción
		• `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica un comodín, por ejemplo **`*.xml`**. Se eliminará del servidor FTP cualquier archivo que coincida con el comodín. Consulte también Comodines en las funciones FTP.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si este parámetro es `false`, la función devolverá la lista de nombres de directorio que se han borrado correctamente y omitirá aquellos nombres de archivo que no puedan eliminarse por alguna razón. Si este parámetro es `true`, la ejecución del trabajo se anulará en el primer fichero que no pueda eliminarse. El valor predeterminado es `true`.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.3 list

Enumera el contenido de un directorio de un servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio (del servidor FTP remoto) cuyo contenido desea ver en forma de lista.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.

Nombre	Tipo	Descripción
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Si desea listar sólo los archivos con un patrón específico, puede utilizar un comodín (por ejemplo, `*.js`). Consulte también Comodines en las funciones FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.4 mkdir

Crea un directorio en un servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio en el servidor FTP remoto donde desea crear un directorio.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.

Nombre	Tipo	Descripción
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. Este parámetro necesita un certificado de servidor y una conexión segura. Si no se puede establecer una conexión segura la función FTP fallará.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Certificado de servidor	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Directorio de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre de un directorio que desea crear en el servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.5 move

Mueve un archivo (*Archivo de origen*) de servidor FTP a otra ubicación (*Archivo de destino*) del mismo servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio del servidor FTP remoto al que desea mover un archivo.

Nombre	Tipo	Descripción
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre del archivo que desea mover. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Archivo de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Nombre del archivo que se ha movido en la ubicación de destino. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.6 retrieve

Descarga un archivo de un servidor FTP a un directorio local.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.

Nombre	Tipo	Descripción
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio del servidor FTP remoto desde el que desea recuperar (descargar) un archivo.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema`

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		(*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio que indica el nombre de un archivo que desea descargar del servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Archivo de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio que indica el nombre del archivo descargado desde el servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*. Si usa una ruta absoluta se ignorará la ruta de *Directorio de trabajo*.
Sobrescribir destino	`booleano`	Parámetro opcional. Configure esta opción como `true` si quiere sobrescribir el archivo de destino con los mismos nombres. El valor predeterminado es `false`.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Especifica el directorio de trabajo local donde se almacenará el archivo descargado del servidor FTP.

Nombre	Tipo	Descripción
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.7 retrieve-wildcard

Descarga archivos de un servidor FTP a un directorio local si los archivos coinciden con un comodín (por ejemplo, **`*.xml`**). Si se ejecuta correctamente, la función devuelve una lista de archivos (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* (*ver más abajo*).

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio del servidor FTP remoto desde el que desea descargar los archivos que coincidan con un determinado comodín.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos`

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		`cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica un comodín, por ejemplo **`*.xml`**. Todos los archivos que coincidan con el comodín se descargarán del servidor FTP a un directorio local. Consulte también Comodines en las funciones FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.

Nombre	Tipo	Descripción
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`. Tenga en cuenta que algunos archivos pueden seguir recuperándose aunque falle la ejecución.
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Especifica el directorio de trabajo local donde se almacenarán los archivos descargados del servidor FTP.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.8 rmdir

Elimina un directorio de un servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. La ruta del servidor FTP remoto en el que quiere eliminar un directorio.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el

Nombre	Tipo	Descripción
		certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Directorio de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre del directorio que desea eliminar del servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`boolean`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.3.9 store

Sube un archivo desde un directorio local a un servidor FTP.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. El nombre de un directorio en el servidor FTP remoto al que desea cargar un archivo.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Archivo de origen	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre del archivo local que desea cargar en el servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*. Si usa una ruta absoluta se ignorará la ruta de *Directorio de trabajo*.
Archivo de destino	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El nombre del archivo cargado que se almacenará en el servidor FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio en el host*. Si usa una ruta absoluta, se ignorará la ruta de *Directorio en el host*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Especifica el directorio de trabajo local desde el que se subirá un archivo al servidor FTP.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

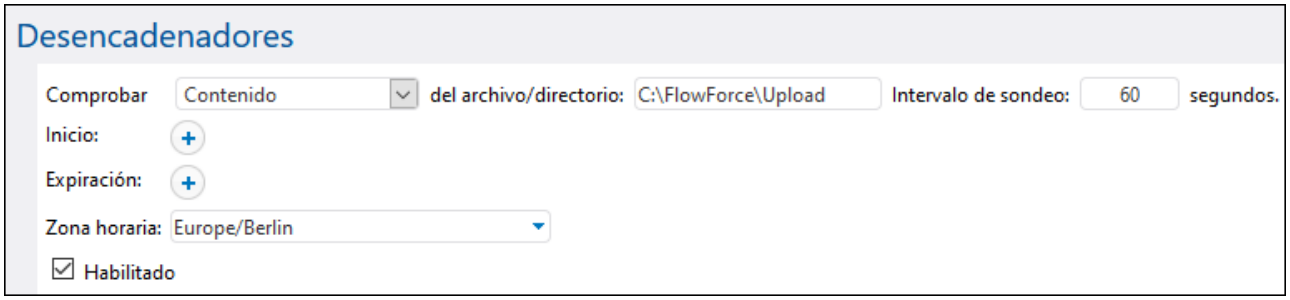
Ejemplo

Este ejemplo demuestra cómo cargar un archivo desde un directorio local a un servidor FTP remoto, sin conocer el nombre del archivo ni su extensión en el momento de configurar el trabajo.

Configurar un desencadenador

Para cargar un archivo sin conocer su nombre y extensión, necesitamos configurar un desencadenador de sistema. El desencadenador que aparece a continuación supervisa el directorio **`C:\FlowForce\Upload`** en busca de cambios. Cada vez que se produce un cambio en este directorio, el trabajo se desencadena, y la ruta absoluta del archivo que ha desencadenado el trabajo pasa a estar disponible en el parámetro de entrada *triggerfile* (*subapartado siguiente*).

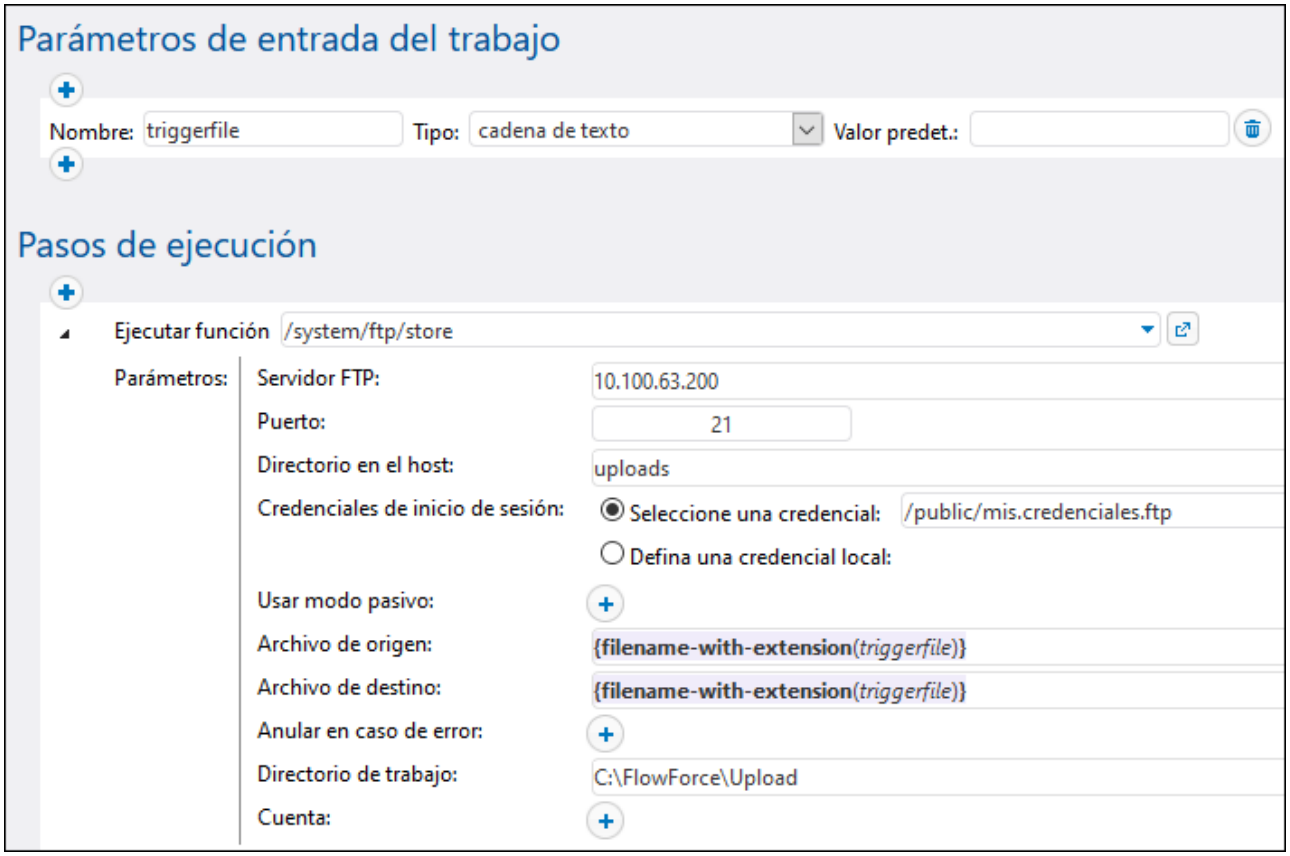
 © 2019-2025 Altova GmbH



Agregar un paso de ejecución

El siguiente paso de ejecución llama a la función `store` para subir un archivo desde el directorio local (**`C:\FlowForce\Upload`**) al directorio **`uploads`** del servidor FTP. Cada vez que se detecta un cambio en el directorio de trabajo local, el trabajo se desencadenará y la función `store` subirá al servidor FTP el archivo en el que se ha producido el cambio. Como ya hemos indicado el directorio de trabajo local, basta con utilizar la ruta relativa del triggerfile en el parámetro *Archivo de origen*. Para el archivo de destino, debemos usar la ruta relativa del triggerfile para que se resuelva correctamente con el directorio en el servidor FTP.

En los parámetros *Archivo de origen* y *Archivo de destino*, utilizamos la función `file-with-extension` que toma la ruta absoluta del triggerfile y extrae el nombre del archivo y su extensión. Por ejemplo, si el triggerfile fuera **`C:\FlowForce\Upload\Example.txt`**, la expresión devolvería **`Example.txt`**.



5.12.3.10 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* (*ver más abajo*).

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Servidor FTP	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección del servidor FTP remoto, como URL o como IP.
Puerto	`número`	Número de puerto utilizado para conectarse al servidor FTP. Valor predeterminado: `21`.
Directorio en el host	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre del directorio en el servidor FTP remoto donde quiere cargar los archivos que coincidan con un comodín en concreto.
Credenciales de inicio de sesión	`credencial`	Parámetro opcional. El nombre de usuario y la contraseña de la cuenta FTP. Para más detalles consulte Credenciales. Omita este parámetro si no necesita credenciales para el servidor FTP.
Usar modo pasivo	`booleano`	Parámetro opcional. Utilice el modo pasivo si hay problemas de conexión si un enrutador o servidor de seguridad evita conexiones activas. El valor predeterminado es `true`.
Usar cifrado SSL/TLS	`cadena de texto`	Parámetro opcional que especifica si se debe usar el cifrado SSL/TLS. El valor predeterminado es `No`. Para transferir información, FTP usa un canal de comandos y uno de datos. Si el servidor FTP admite el cifrado explícito, puede establecer configurar este parámetro con uno de estos valores: • `Explícitamente con un canal de comandos cifrado` (la opción menos segura) • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` • `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` (la opción más segura) Si usa cualquiera de estas opciones, el certificado del servidor se validará conforme al parámetro *Comprobar certificado del servidor*. El cifrado implícito está obsoleto por lo que no es compatible con FlowForce. Tenga en cuenta también que los trabajos existentes que utilizaban la opción `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados` antes de la versión 2025 Release 2 cambiarán automáticamente a

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		la opción más segura `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados y sesión TLS compartida` en su lugar. Si la opción más segura no funciona por alguna razón, cambie la opción manualmente a `Explícitamente con un canal de comandos y canal de datos cifrados`.
Verificar el certificado del servidor	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica cómo debe comprobar FlowForce el certificado del servidor FTP. Valores válidos: • `Sin comprobación`: acepta cualquier certificado FTP. • `Comprobar con el almacén de certificados del sistema` (*valor predeterminado*): en Windows, FlowForce Server usa 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, FlowForce Server usa 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*. 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	`certificado`	Parámetro opcional. Indica la ruta de acceso a un certificado en FlowForce. Si selecciona `Comprobar con el certificado del servidor seleccionado` en el parámetro *Comprobar el certificado del servidor*, el certificado de FlowForce se comprueba conforme al certificado de servidor FTP. De lo contrario este parámetro se ignora.
Comodín	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Indica un comodín, por ejemplo **`*.xml`**. Todos los archivos locales que coincidan con el comodín se cargarán en el servidor FTP. Consulte también Comodines en las funciones FTP. Si usa una ruta relativa, se resolverá con la ruta indicada en el parámetro *Directorio de trabajo*. Si usa una ruta absoluta se ignorará la ruta de *Directorio de trabajo*.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`. Tenga en cuenta que algunos archivos pueden seguir cargándose aunque falle la ejecución.

Nombre	Tipo	Descripción
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. El directorio de trabajo local desde el que se cargarán al servidor FTP los archivos que coincidan con el comodín.
Cuenta	`cadena de texto`	Parámetro opcional. Nombre de la cuenta FTP del usuario que tiene permiso para acceder a los archivos en el servidor remoto.

5.12.4 /system/mail

El contenedor `/system/mail` incluye las funciones `send` y `send-mime`, que se usaron para enviar el correo electrónico.

5.12.4.1 send

Enviar un correo electrónico al destinatario indicado, que suele ser el administrador. Antes de usar esta funcion debe configurar las opciones del servidor de correo electrónico. Para ver un ejemplo de cómo usar la función `send` consulte Agregar un control de errores a un trabajo.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
De	**`cadena de texto`**	Parámetro obligatorio. Dirección de correo electrónico desde la que se envía el correo (por ejemplo `flowforce@<hostname>`).
Para	**`cadena de texto`**	Parámetro obligatorio. 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	**`cadena de texto`**	Parámetro obligatorio. Texto del asunto del mensaje.
Cuerpo del mensaje	**`cadena de texto`**	Parámetro opcional que suministra el cuerpo del mensaje como cadena de texto. El cuerpo del mensaje admite caracteres ASCII y Unicode.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		La caja de texto del cuerpo del mensaje permite introducir varias líneas y expresiones dentro de llaves { }.
Adjunto	`cadena de texto como archivo`	Parámetro opcional. Nombre del archivo adjunto que se debe enviar en el correo electrónico.
Anular en caso de error	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.

Ejemplos

Consulte el apartado Agregar un control de errores a un trabajo.

5.12.4.2 send-mime

La función `send-mime` envía un correo electrónico al destinatario indicado, que suele ser el administrador. Antes de usar esta funcion debe configurar las opciones del servidor de correo electrónico. Al contrario que con la función `send`, el parámetro *Cuerpo del mensaje* de esta función permite obtener el cuerpo del mensaje desde una secuencia, por ejemplo como HTML.

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.

Para obtener contenido HTML para el cuerpo del mensaje es recomendable llamar a una transformación de StyleVision Server que produzca resultados HTML como 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.

FlowForce Server no recopila ninguna 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.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
De	`cadena de texto`	Parámetro obligatorio. Dirección de correo electrónico desde la que se envía el correo (por ejemplo **flowforce@<hostname>**).
Para	`cadena de texto`	Parámetro opbligatorio. Dirección de correo electrónico del destinatario. Este campo también puede contener una lista *separada por comas* de distintas direcciones de correo electrónico de destino.
Asunto	`cadena de texto`	Parámetro opbligatorio. Texto del asunto del mensaje.
Cuerpo del mensaje	`secuencia`	Parámetro opbligatorio. El texto del cuerpo del mensaje, como expresión de FlowForce que devuelve un tipo de secuencia.
Adjunto	`secuencia de secuencias`	Parámetro opcional. 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	`booleano`	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado

 © 2019-2025 Altova GmbH

Nombre	Tipo	Descripción
		de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.

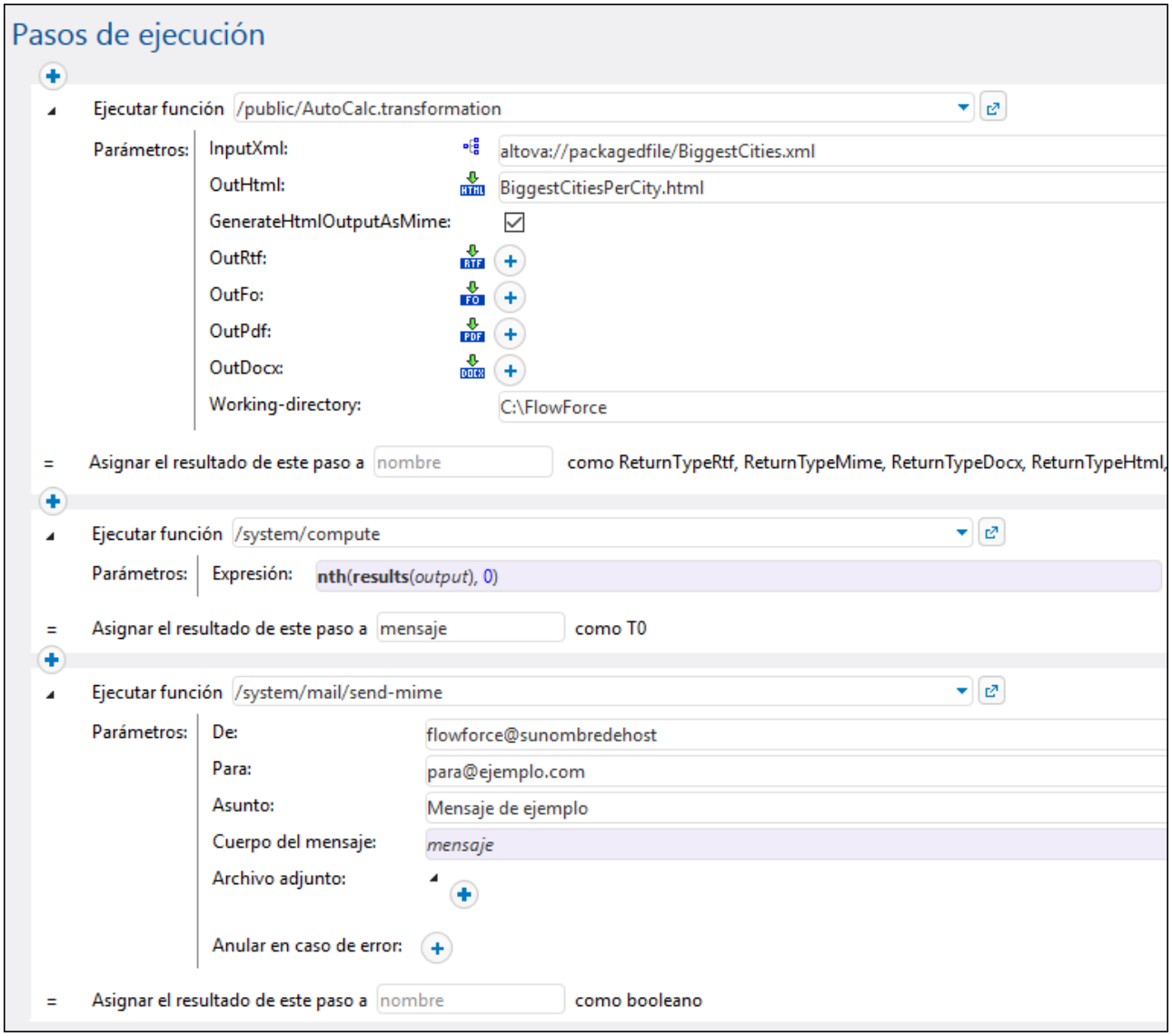
Ejemplo 1

El trabajo que se ilustra a continuación invoca a la función `send-mime` para enviar un correo electrónico en formato HTML.

Paso 1
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.

Paso 2
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. El resultado del paso anterior se llama `message` y se usa en el parámetro *Cuerpo del mensaje* en el último paso de ejecución.

Paso 3
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 `cadena de texto`) 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.

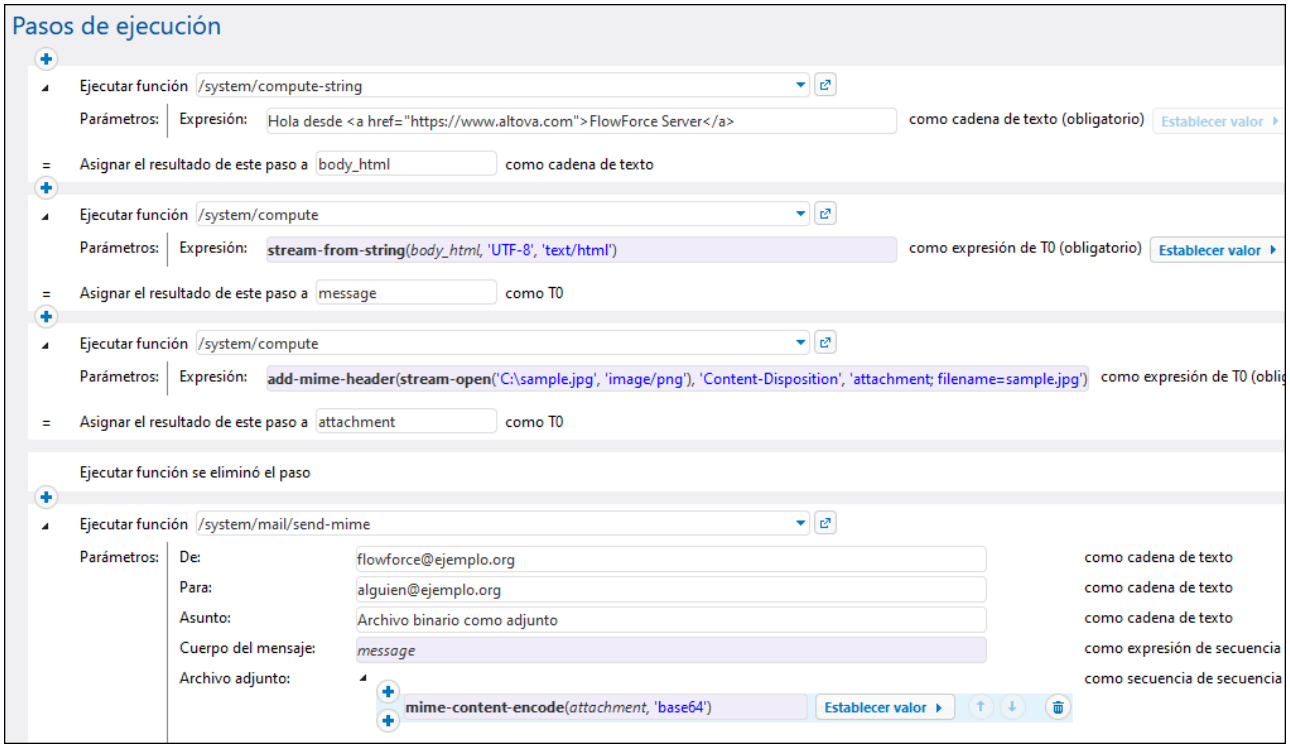
El tercer paso de ejecución crea el adjunto del correo electrónico, también como cadena. La imagen adjunta se toma de una ruta local: **C:\sample.png**. Más concretamente, este paso computa la expresión:

```
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`.



Otro método

Otro método para ejecutar el trabajo anterior es usar la función `set-mime-content-disposition` en lugar de `add-mime-header` (*tercer paso de ejecución*). La expresión tendría este aspecto:

```
set-mime-content-disposition(stream-open('C:
\sample.png', 'image/png'), 'attachment', 'sample.png')
```

5.12.5 /system/maintenance

El contenedor `/system/maintenance` incluye funciones para realizar operaciones de mantenimiento en el servidor.

5.12.5.1 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	`número`	Archiva los ficheros con más de X días de antigüedad, siendo X el número de días dados aquí. Valor predeterminado: **30**.
Directorio de almacenamiento	`cadena de texto`	Nombre del directorio de almacenamiento (p.ej. **c:\temp**). Parámetro obligatorio.
Prefijo del archivo de almacenamiento	`cadena de texto`	Indica el prefijo del archivo de almacenamiento. Valor predeterminado: **flowforcelog**.
Eliminar registros archivados	`booleano`	Marque esta casilla para eliminar registros archivados de la base de datos de FlowForce.
Directorio de trabajo	`cadena de texto`	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.

5.12.5.2 cleanup-files

Ruta de acceso 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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* que está dentro de la carpeta de datos de instancia instance-data.

Esta función no devuelve ningún valor.

5.12.5.3 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	`número`	Trunca (elimina) entradas del registro que tengan una antigüedad superior a la indicada. Valor predeterminado: 30.

5.12.6 /system/shell

El contenedor `system/shell` ofrece la función `commandline`, que sirve para ejecutar comandos shell o scripts.

5.12.6.1 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.

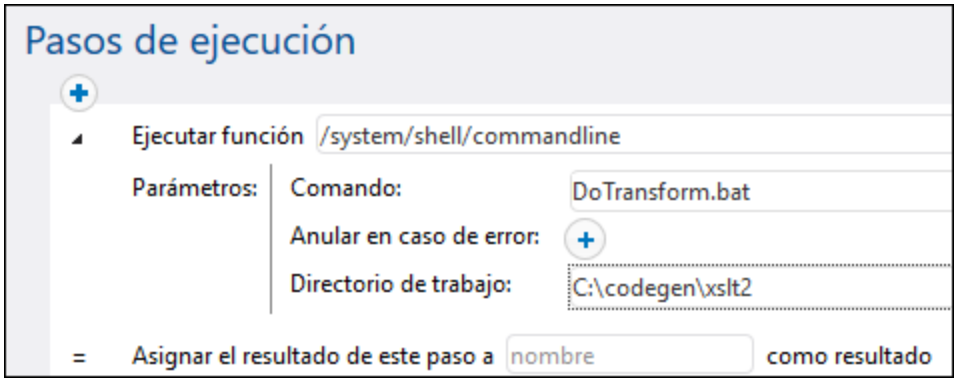
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Comando	**`cadena de texto`**	Comando shell que debe ejecutarse.
Anular en caso de error	**`booleano`**	Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	**`cadena de texto como directorio`**	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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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\RaptorXMLServer2025\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.

5.13 Importar/Exportar objetos

A continuación, se describen las opciones para exportar trabajos y otros objetos de configuración (incluidas las asignaciones de datos de MapForce y las transformaciones de StyleVision) desde el servidor FlowForce:

- 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 archivo **`.zip`** utiliza la siguiente convención de nomenclatura: **`export_AAAAMMDDhhmmss`**. Por ejemplo, si exporta objetos el 6 de agosto de 2019-2025 a la hora del servidor 10:51:33, el archivo exportado se llamará **`export_2019-20250806105133.zip`**.

Posteriormente, puede importar el archivo .zip en la misma instancia de FlowForce Server (si los objetos importados ya no existen en el destino o desea sobrescribirlos) o en otra instancia.

5.13.1 Exportar

Puede exportar los registros de un contenedor por separado o contenedores enteros. Antes de exportar los objetos, FlowForce le informa sobre todos los objetos que dependen o a los que hacen referencia los objetos que desea exportar. Esto también le permite ver si hay dependencias que faltan. Cuando exporte objetos a un FlowForce Server en ejecución, también podrá ver si estos objetos ya existen en el servidor de destino.

Rutas absolutas de objetos exportados
Todos los objetos que seleccione para exportar se exportan con sus rutas completas. Para seleccionar una ruta diferente, puede mover un objeto de interés a la ubicación deseada antes o después de exportarlo:

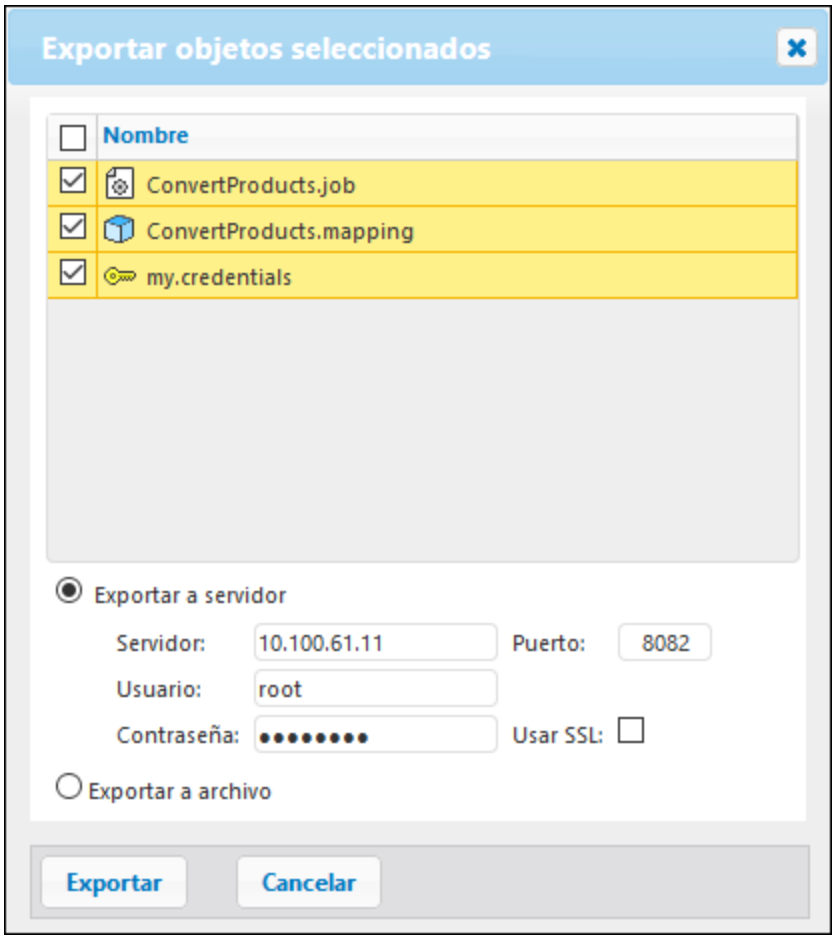
1. Seleccione el objeto o los objetos que desee exportar.
2. Haga clic en el botón **Mover o renombrar los objetos seleccionados**.
3. Haga los cambios necesarios y haga clic en **Mover o renombrar**.

Cómo exportar datos de configuración

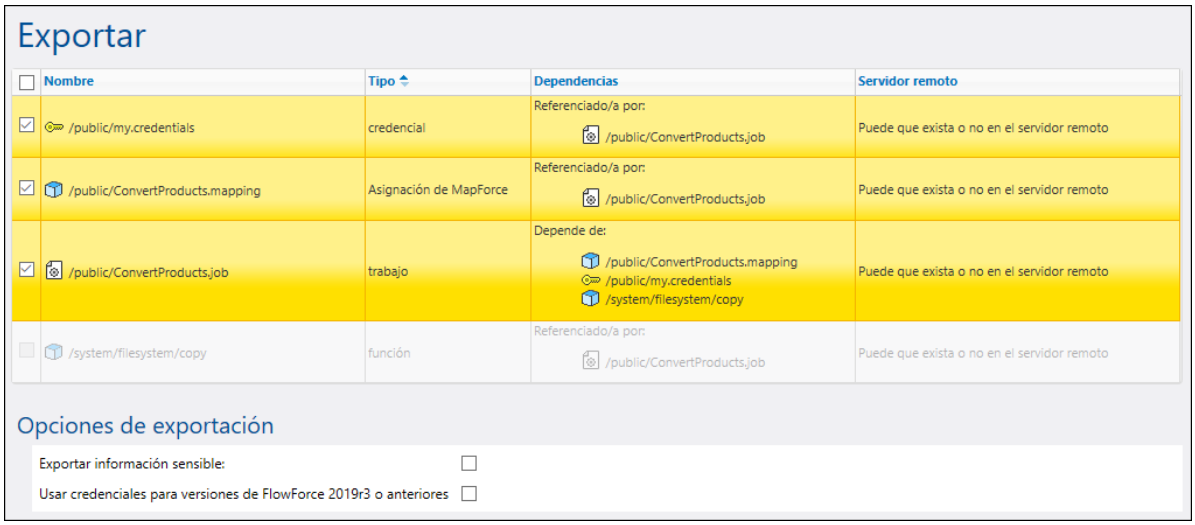
Para exportar datos de configuración siga estos pasos:

1. Haga clic en la página Configuración de la interfaz de administración web y seleccione los registros que desea exportar. Puede seleccionar registros específicos en un contenedor o un contenedor entero.
2. Haga clic en **Exportar objetos seleccionados**.
3. En el cuadro de diálogo **Exportar objetos seleccionados** que aparece (*imagen siguiente*), puede elegir si desea exportar sus datos de configuración a una instancia de FlowForce Server en ejecución (mediante la opción *Exportar a servidor*) o a un archivo con una extensión **`.zip`**. Si cambia a la opción *Exportar a servidor* (*ver rectángulo rojo más abajo*) tendrá que introducir el nombre de host del servidor FlowForce Server de destino, el puerto en el que se está ejecutando, y el nombre de usuario y la contraseña de la instancia FlowForce Server de destino. Después, haga clic en el botón **Exportar**.

 © 2019-2025 Altova GmbH



4. Una vez seleccionada la opción de exportación correspondiente, se abrirá la página Exportar y mostrará una lista de los registros que se van a exportar. En esa página puede modificar la lista de registros que se exportarán y ver sus dependencias (*imagen siguiente*). La siguiente imagen muestra la página Exportar una vez seleccionada la opción *Exportar al servidor*.



Los registros que aparecen con fondo amarillo son los que se van a exportar. Los registros que aparecen en gris representan dependencias de funciones de sistema integradas, por lo que no podrá realizar ninguna acción sobre ellos.

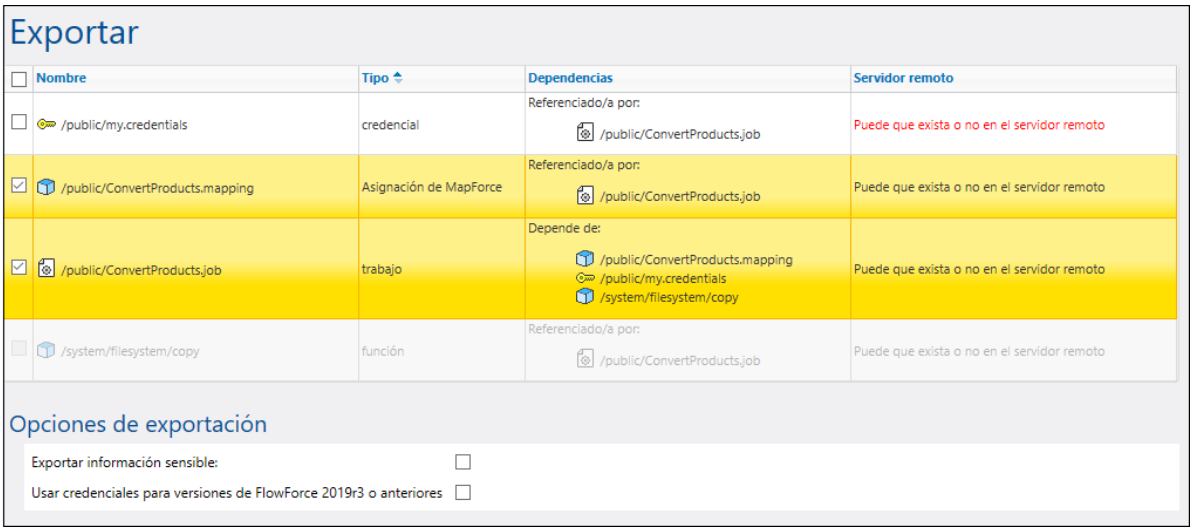
La columna *Servidor remoto* muestra si el archivo existe en el servidor de destino. Si ya existen dependencias en el servidor de destino, podrá excluir dichos registros de la exportación sin preocuparse. De lo contrario, si exporta registros sin sus dependencias y éstas no existen en el destino, es probable que dichos trabajos fallen.

La casilla *Exportar información sensible* le permite incluir contraseñas en el paquete de la exportación. Por razones de seguridad, no se recomienda seleccionar esta casilla a menos que realmente necesite transferir esos datos sensibles en texto sin formato. Para obtener más información sobre *cómo exportar información sensible*, consulte la subsección más abajo.

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*.

Exportar a un archivo
La siguiente imagen muestra la página Exportar una vez seleccionada la opción *Exportar a un archivo* . En este caso, no es posible determinar si los objetos exportados ya existen en el destino. Por esta razón, la columna *Estado actual* indica la siguiente información: «Puede que exista o no en el servidor remoto».

Si no está seguro de si existen dependencias en el destino, exporte todas las dependencias. De lo contrario, si más adelante intenta importar datos, puede que al faltar dependencias no se pueda realizar la importación.



5. Una vez haya elegido la opción de exportación relevante así como los registros que desea exportar, haga clic en el botón **Exportar**. Al hacer clic en el botón **Cerrar**, abandonará la página Exportar sin que se exporte ningún objeto y regresará al contenedor donde se hizo clic en el botón **Exportar los objetos seleccionados**.

Cómo exportar información sensible

Por defecto, FlowForce Server no exporta estas categorías de datos críticos:

 © 2019-2025 Altova GmbH

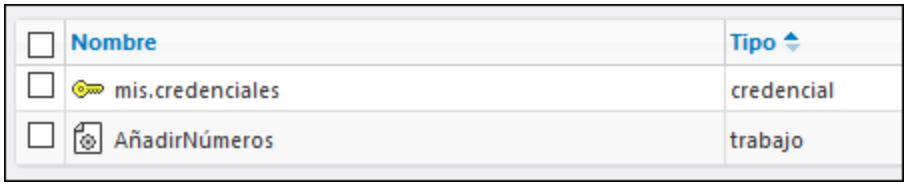
- Contraseñas definidas localmente en trabajos
- Contraseñas disponibles como registros de credenciales independientes
- Contraseñas almacenadas en funciones del sistema (p.ej. en funciones **`/system/ftp`**)
- Secreto del cliente OAuth 2.0, token de autorización y token de actualización (*Advanced Edition*)
- Claves privadas en un par de certificado y clave privada (*Advanced Edition*)

Para exportar información sensible, marque la casilla *Exportar información sensible* durante la exportación. Tenga en cuenta que, si marca la casilla de verificación, el archivo exportado incluirá los datos sensibles en formato de texto sin formato.

Si no marca esta casilla, la información sensible no se exportará. En este caso, 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.

Los ejemplos que se dan a continuación explican qué ocurre si se incluyen y excluyen datos sensibles.

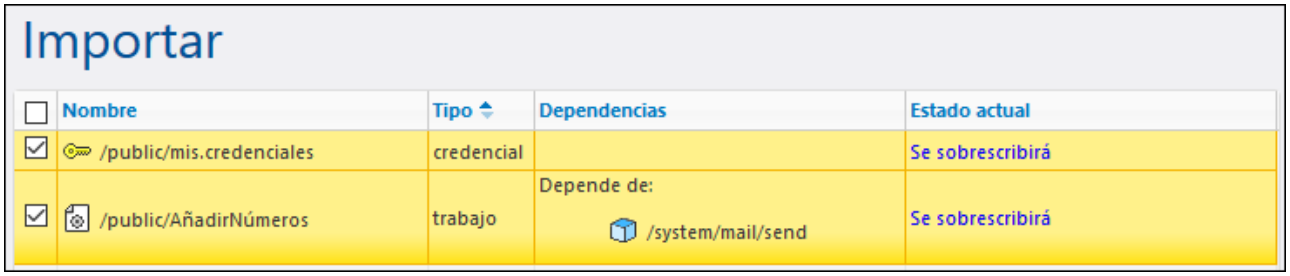
Ejemplo 1: Excluir información sensible
En la imagen siguiente se puede ver un trabajo (`AddNumbers`) que hace referencia a un registro de credenciales (`my.credentials`). La credencial está en el mismo contenedor que el trabajo.



Si elige exportar los dos objetos a un archivo (**`.zip`**) sin marcar la opción *Exportar información sensible*, ocurrirá 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, ambos se crearán con éxito. 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. En la imagen siguiente se ve que los objetos en el entorno de destino se sobrescribirán.



Si elige sobrescribir ambos registros, ocurrirá 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** y la contraseña de destino estará vacía.

Si no sobrescribe las credenciales, las credenciales existentes permanecerán inalteradas.

Ejemplo 2: Incluir información sensible
En este caso, se han seleccionado los mismos dos registros del ejemplo anterior para exportarlos y también se ha marcado la casilla *Exportar información sensible* durante la exportación. En este caso, ocurrirá lo siguiente:

1. Se exportará el trabajo.
2. El registro de credencial se exportará incluyendo la contraseña.

Si más adelante importa el archivo **.zip** a un entorno de FlowForce Server en el que no existen esos objetos, ambos se crearán con éxito. La contraseña asociada con el registro de credencial será la del archivo **.zip**.

Si esos objetos ya existen en el entorno de destino, puede sobrescribirlos o desmarcar esa casilla y saltárselos. Si elige sobrescribir los registros, ocurrirá 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 las credenciales, las credenciales existentes permanecerán inalteradas.

5.13.2 Importar

Para importar un archivo exportado previamente, siga estos pasos:

1. Abra la página de configuración y haga clic en **Importar objetos**.
2. En el cuadro de diálogo **Importar objetos**, haga clic en **Elegir archivo** y seleccione un archivo **.zip** exportado previamente desde FlowForce Server.
3. Haga clic en **Importar**. FlowForce Server muestra una lista con todos los registros que se importarán, así como sus dependencias (*imagen siguiente*). La columna *Estado actual* le informa de lo que ocurrirá con cada registro después de pulsar el botón **Importar y cerrar** o **Importar**.

4. Haga clic en **Importar y Cerrar** o **Importar** para importar los objetos seleccionados. De lo contrario, haga clic en **Cerrar**. Si la operación de importación se realiza correctamente, se le informará sobre el número de objetos importados (por ejemplo, 2 objetos importados). A continuación, explicamos el significado de los botones:

 © 2019-2025 Altova GmbH

- Al hacer clic en el botón **Importar y cerrar** se importan los objetos seleccionados y se vuelve al contenedor donde se hizo clic en el botón **Importar objetos**.
- Al hacer clic en el botón **Importar**, se importan los objetos seleccionados, se anula la selección de los objetos y se actualizan sus estados (por ejemplo, importados) en la página Importar.
- Al hacer clic en **Cerrar**, se abandona la página Importar sin que se importe ningún objeto y se regresa al contenedor donde se hizo clic en el botón **Importar objetos**.

Importante
Independientemente de en qué contenedor haga clic en el botón **Importar objetos**, los objetos seleccionados se importarán al contenedor desde el que se exportaron originalmente. Si la ruta no existe, se creará.

Para seleccionar una ruta diferente, puede mover los objetos a la ubicación deseada antes o después de la exportación.

Dependencias que faltan
Al exportar datos desde FlowForce Server debe tener en cuenta que algunos objetos pueden tener dependencias con otros objetos. 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.

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`.

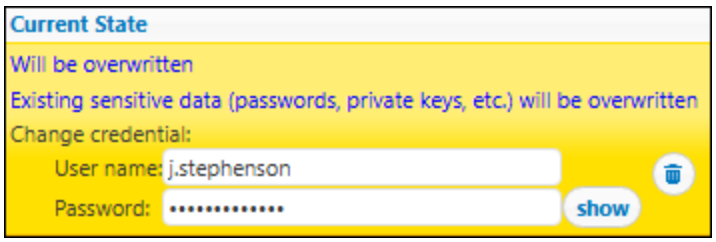
Cambiar el nombre de usuario y la contraseña en la importación de objetos

En FlowForce Server, cuando importe un objeto, puede cambiar el nombre de usuario y de la contraseña de:

- las credenciales de contraseña
- las credenciales locales de los trabajos. las credenciales que se utilizan como parámetros para la ejecución de funciones (por ejemplo, funciones FTP) no se pueden cambiar antes de la importación.
- las credenciales de autenticación HTTP locales de un objeto socio AS2 (*Advanced Edition*).

Para cambiar las credenciales, siga estas instrucciones:

1. Compruebe que el objeto de credencial que desea cambiar está seleccionado en la página Importar objetos.
2. Haga clic en el botón **Cambiar credencial** de la columna *Estado actual* (*imagen anterior*).
3. Al hacer clic en el botón **Cambiar credencial**, se abrirán los campos *Nombre de usuario* y *Contraseña* (*imagen siguiente*). Escriba los valores relevantes.



4. Para importar los objetos seleccionados con las nuevas credenciales, haga clic en **Importar y cerrar** o **Importar**. Para más detalles sobre estos botones, vea el paso 4 en la subsección anterior.

© 2019-2025 Altova GmbH

6 Ejemplos de trabajos

Este capítulo incluye ejemplos de configuración de trabajos de FlowForce con instrucciones paso a paso. 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
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		Sistema de archivos
Agregar un control de errores a un trabajo	• /system/shell/commandline • /system/mail/send	failed-step() error-message() 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
Ejecutar XSLT con RaptorXML	• /RaptorXML/xslt	list()	

Ejemplo	Conceptos		
	Funciones integradas	Funciones de expresión	Desencadenador
Generar archivos PDF a partir de archivos XML	• Asignación de MapForce • Transformación de StyleVision • /system/compute	as-file() results() filename()	Servicio web

© 2019-2025 Altova GmbH

6.1 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 sólo hacer clic en un enlace en el explorador. Es decir, el trabajo se expondrá como servicio web.

Requisitos

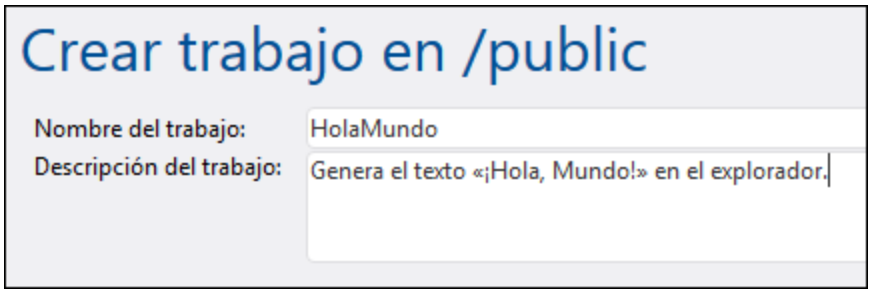
- Licencias necesarias: FlowForce Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se usa el contenedor **/public** porque está automáticamente abierto a todos los usuarios autenticados).

Crear el trabajo

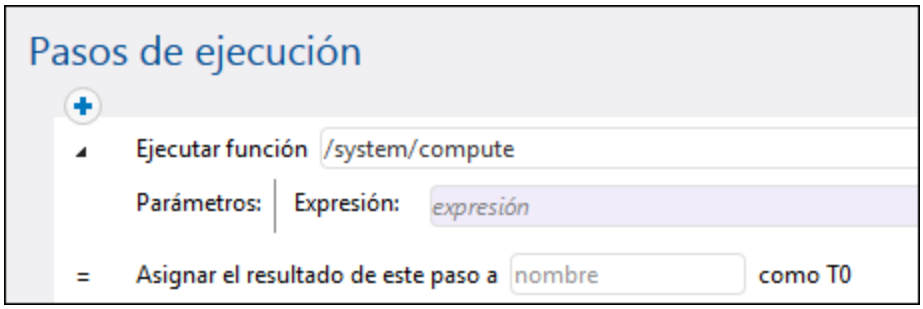
1. Inicie sesión en FlowForce Server y navegue hasta el contenedor donde tenga permisos para crear trabajos nuevos (p.ej. el contenedor **/public**).
2. Haga clic en **Crear | Create contenedor** y cree un contenedor nuevo llamado "Ejemplos".

> 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**.

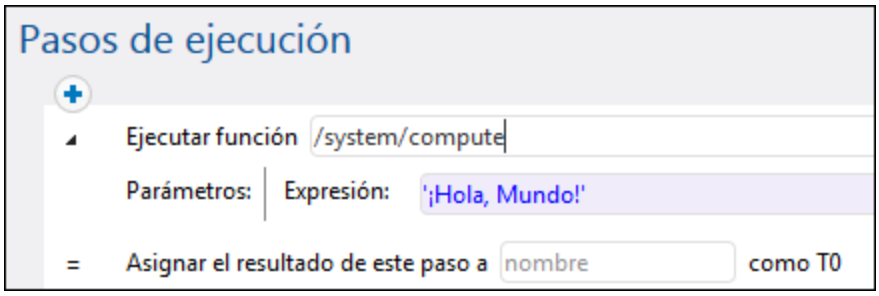
3. En el contenedor **/public/Ejemplos** haga clic en **Crear | Crear trabajo** e introduzca un título y una descripción para el trabajo.



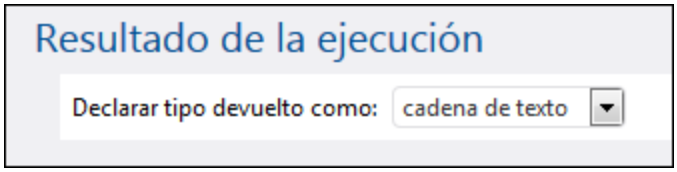
4. Añada un paso de ejecución nuevo que llame a la función integrada /system/compute.



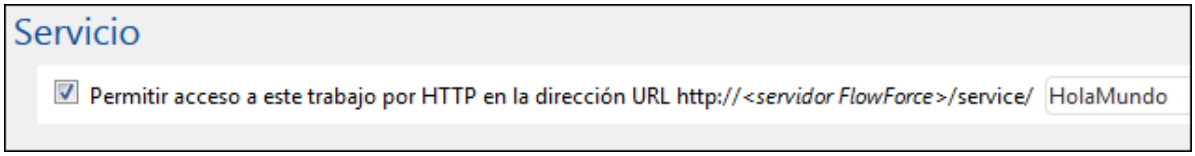
5. En el campo del parámetro **`Expresión`** introduzca el texto '¡Hola, Mundo!' (entre comillas simples). El contenido de este campo representa una expresión de FlowForce.



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 la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

host y el nombre de puerto predeterminados. Si su puerto y host tienen otra configuración vaya a la página de configuración y cambie la dirección según corresponda.

- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿Cómo funcionan los permisos?.

Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

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*).

6.2 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.

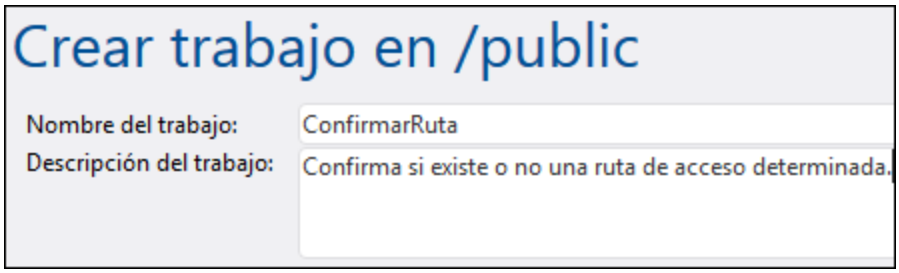
En este trabajo combinaremos funciones integradas y funciones de expresión. Además, definiremos el trabajo como servicio web para que pueda desencadenarse siempre que se necesite, con sólo acceder a una URL desde el explorador. El trabajo tomará como argumento la ruta de acceso y devolverá una cadena 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

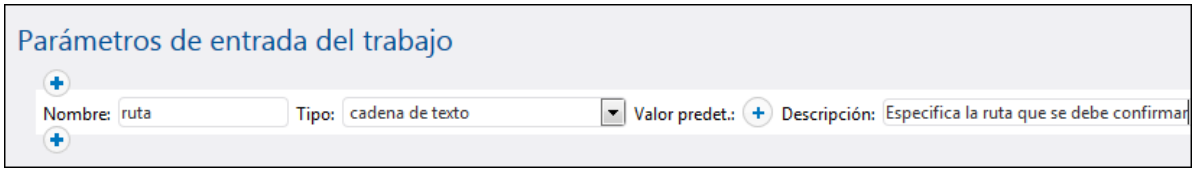
- Licencias necesarias: FlowForce Server
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente
- Debe tener una cuenta de usuario de FlowForce Server con permisos para uno de los contenedores (en este ejemplo se 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).

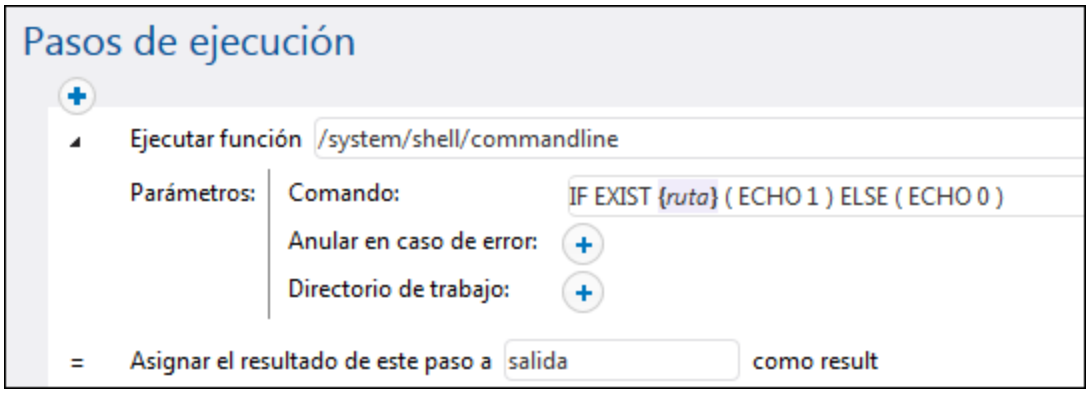


4. Debajo de *Parámetros de entrada del trabajo* haga clic en el botón y añada el parámetro `ruta` de esta manera:



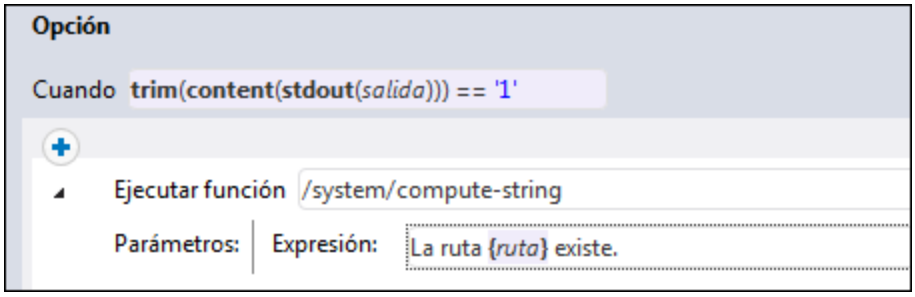
5. Ahora añada un paso de ejecución nuevo que llame a la función /system/shell/commandline e introduzca el comando shell que comprueba si la ruta de acceso existe. No olvide declarar el resultado de este paso tal y como muestra la imagen:

 © 2019-2025 Altova GmbH

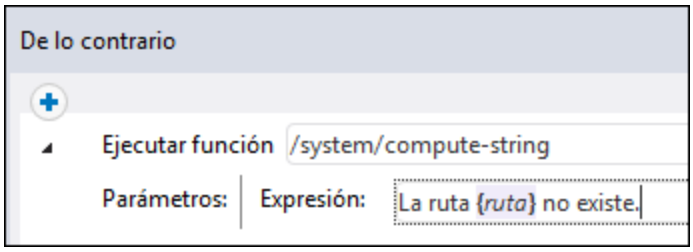


En Windows el comando shell genera 1 si la ruta de acceso existe y 0 si no existe. Si ejecuta FlowForce Server en un sistema Unix, adapte el comando según corresponda. Observe que en el comando se incrustó la expresión de FlowForce **`{path}`**. Esta expresión remite al parámetro de entrada definido en el paso anterior.

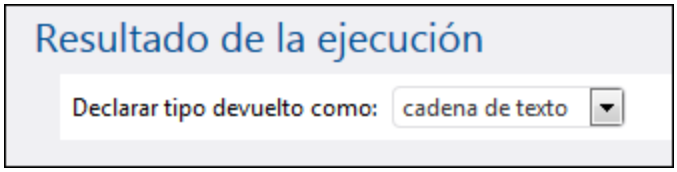
6. Debajo de *Pasos de ejecución* haga clic en el botón y seleccione **nuevo paso Opción**. Después introduzca la expresión condicional **`trim(content(stdout(salida))) == '1'`**. Esta expresión está compuesta por tres funciones anidadas: **`stdout`**, **`content`** y **`trim`**. La función **`stdout`** 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 la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

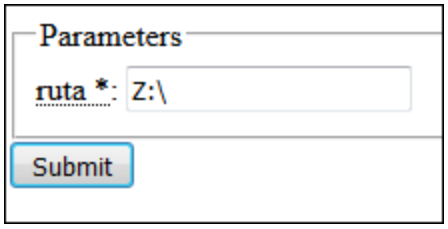
Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario

 © 2019-2025 Altova GmbH

`Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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*).

6.3 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

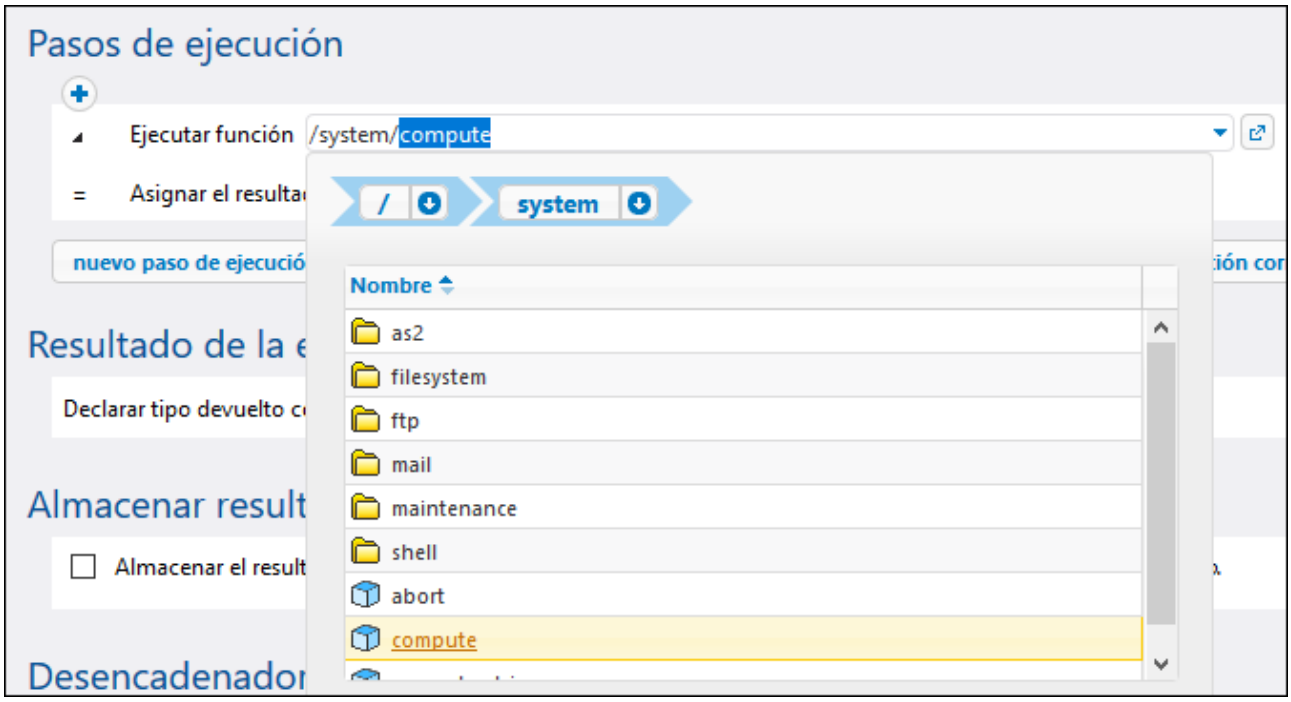
Inicie sesión en FlowForce Server y navegue hasta un contenedor en el que tenga permisos para crear trabajos. Al igual que en los ejemplos anteriores, en este tutorial vamos a usar el contenedor **/public/Examples**, que puede crear, si no lo ha hecho ya, con el comando **Crear | Crear Contenedor**.

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

 © 2019-2025 Altova GmbH

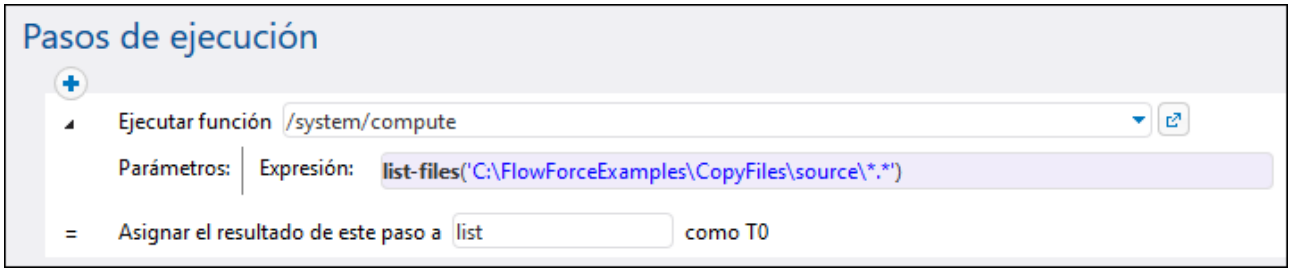
teclee **/system/compute** junto a "Ejecutar función". También puede seleccionar esta ruta en una lista desplegable, como se muestra a continuación.



Ahora introduzca la siguiente expresión en el campo *Expresión*:

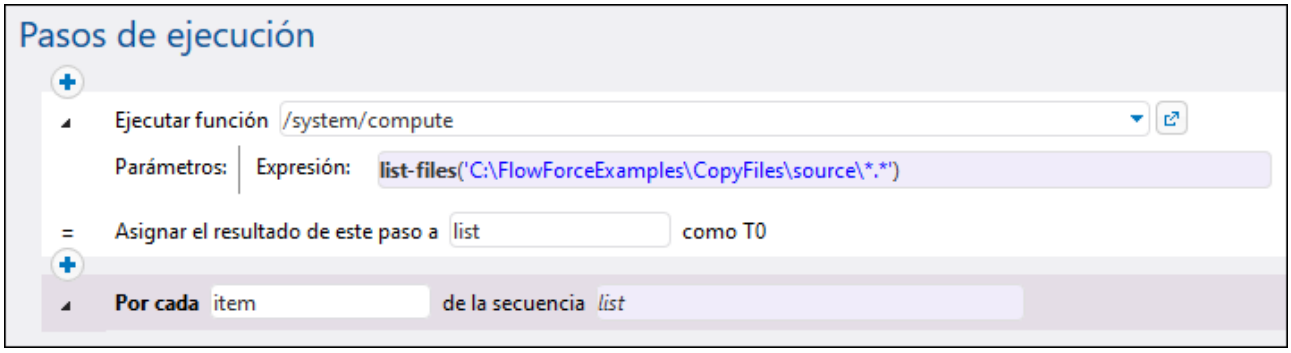
```
list-files("C:\FlowForceExamples\CopyFiles\Source\*.*")
```

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:



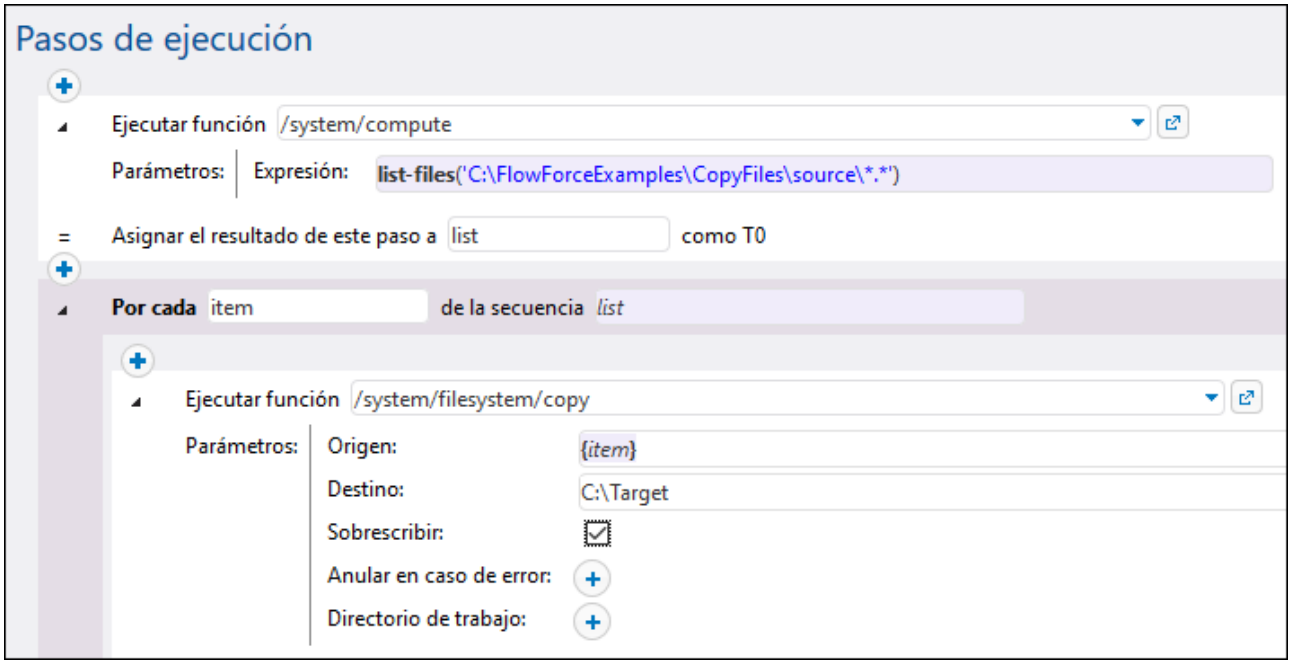
La expresión de la imagen anterior invoca la función de expresión list-files. La función toma una ruta como argumento (en este caso **C:\Source*.***) y devuelve la lista de archivos (o directorios) en la ruta indicada. Observe que la ruta contiene el comodín `*.*` para seleccionar todos los archivos del directorio. Si lo necesita puede modificar el comodín para que se seleccionen sólo 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

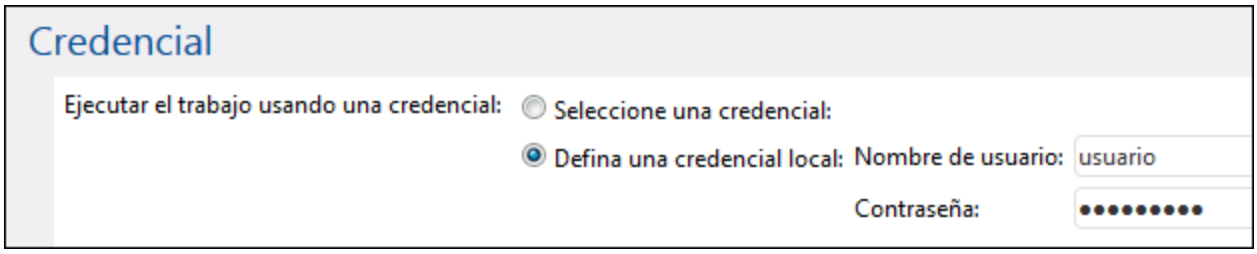
- La opción **Sobrescribir** está habilitada, lo que significa que si ya existe un archivo con el mismo nombre en el directorio de origen, el nuevo lo sobrescribirá. Para deshabilitar esta opción, haga clic en el botón .

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 temporizador (*consulte 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 la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo

clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.4 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.

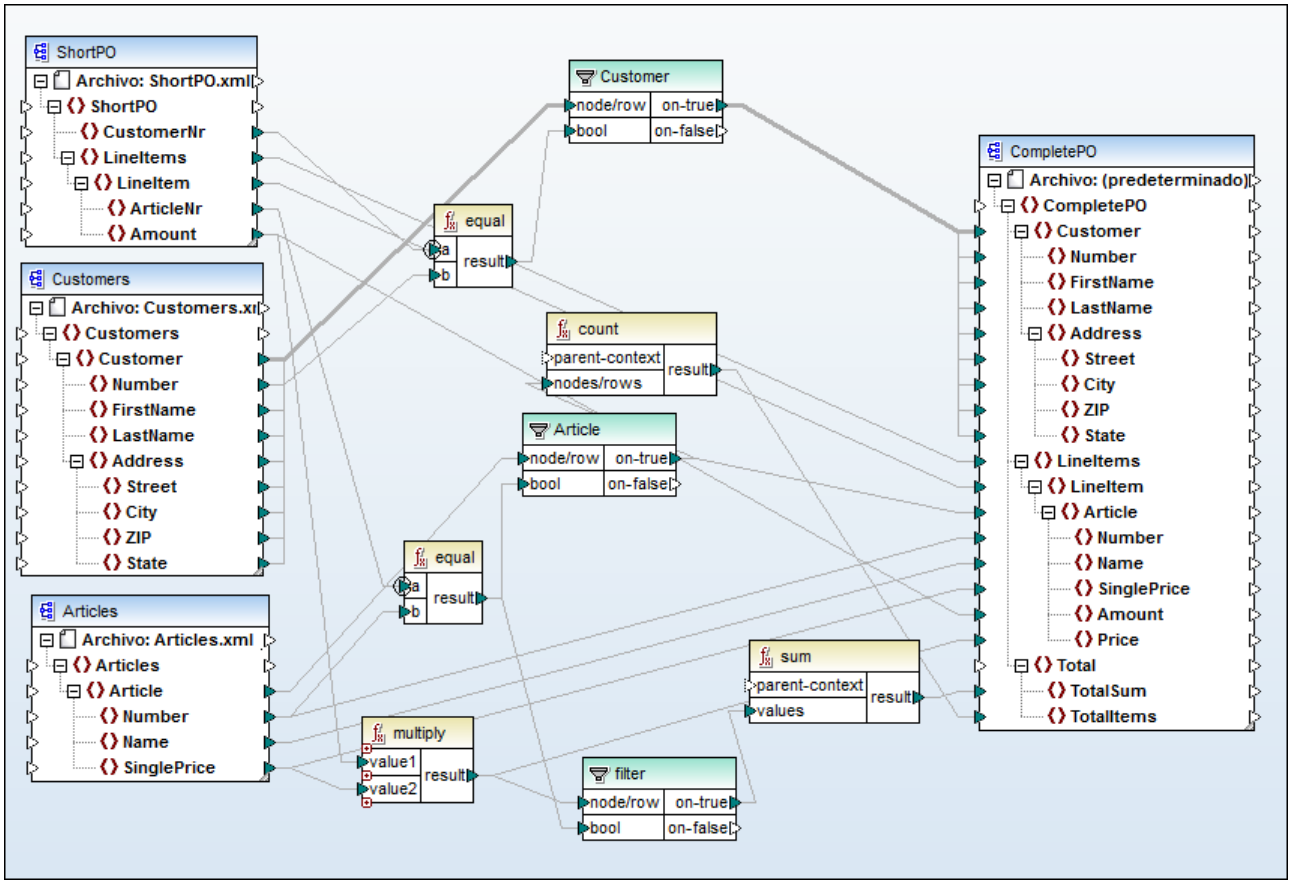
Este ejemplo también explica cómo configurar el trabajo de asignación de datos para que se ejecute diariamente a una hora concreta.

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\MapForce2025\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.

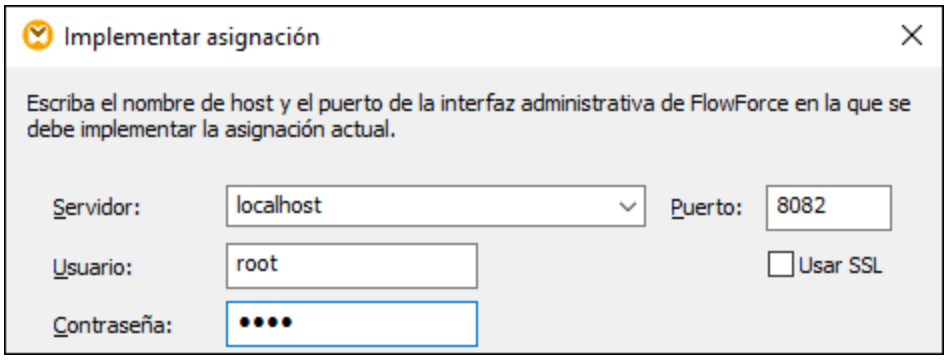
Para implementar la asignación en FlowForce Server:

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.

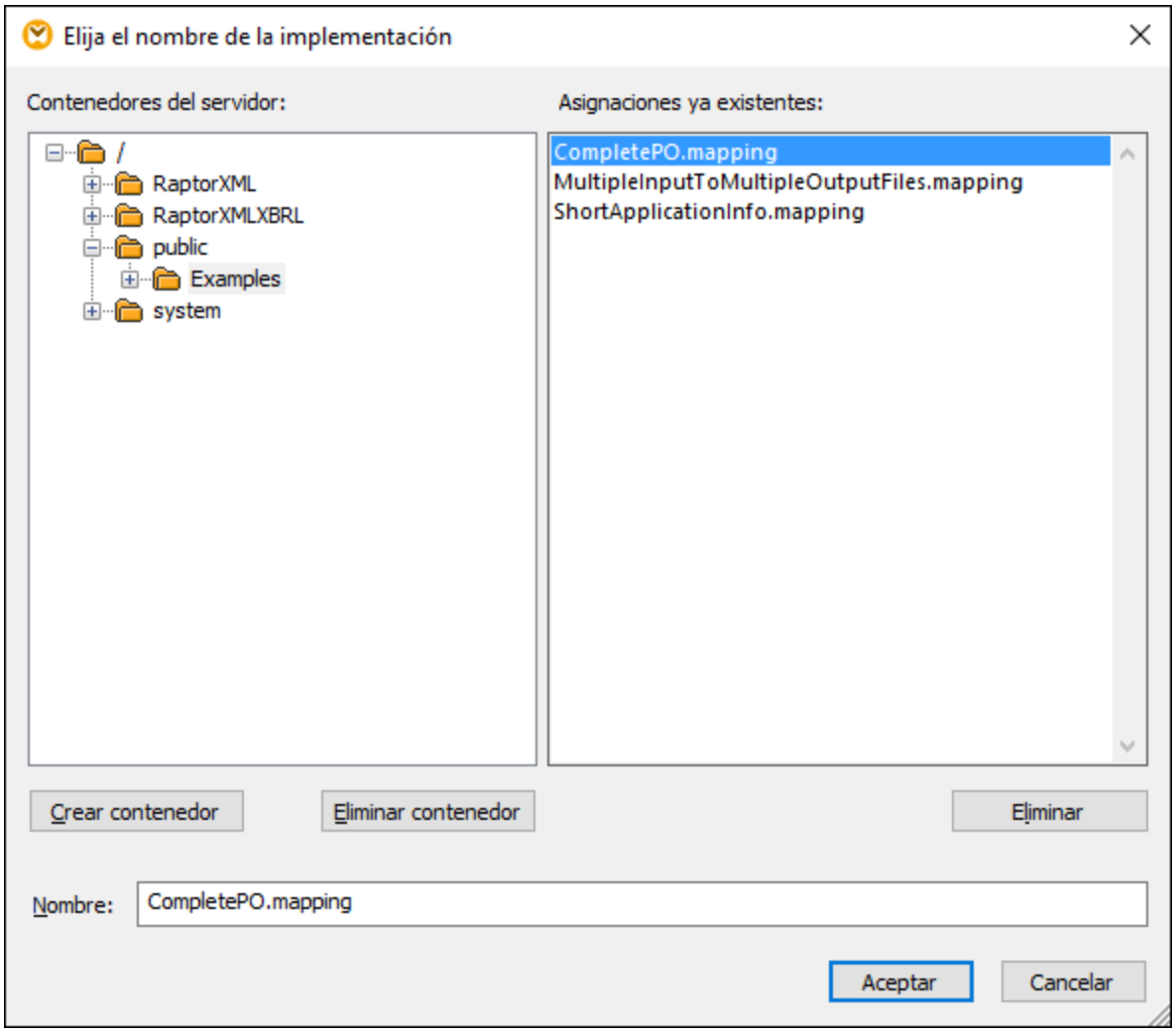
 © 2019-2025 Altova GmbH

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

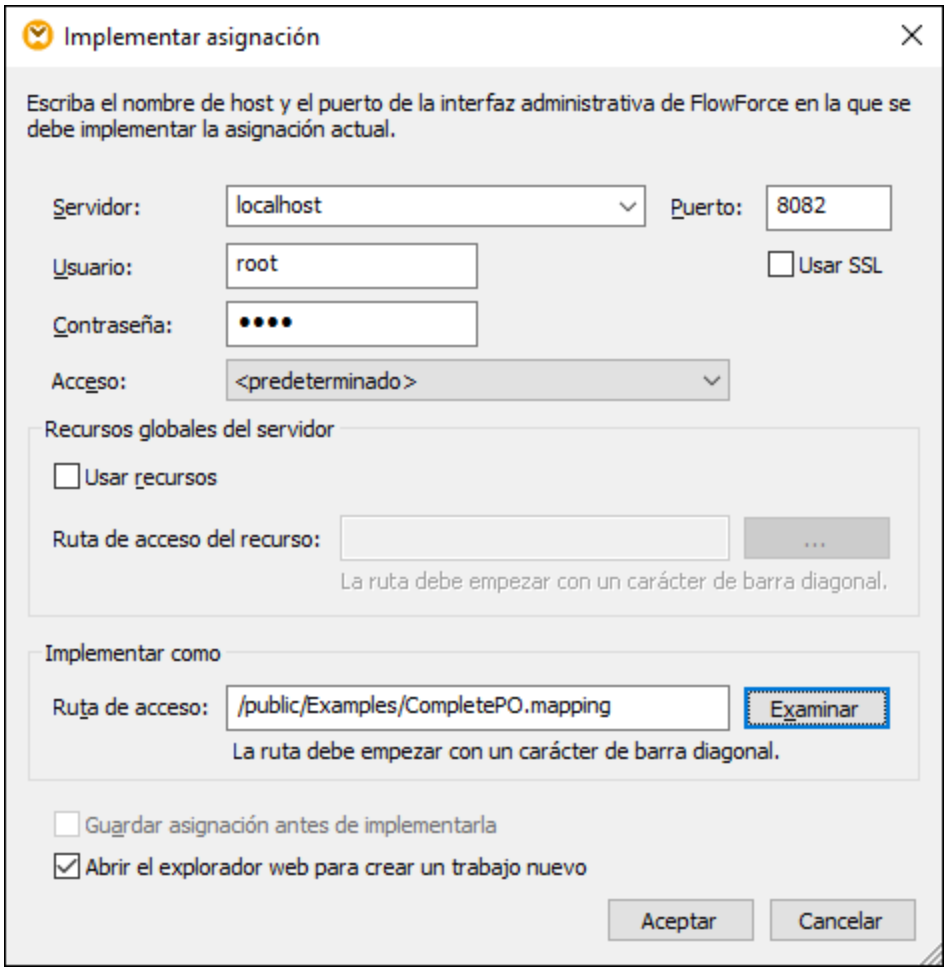


7. Como en los demás ejemplos, vamos a implementar esta asignación en el contenedor **/public/Examples**. Haga clic en Examinar y cambie la ruta del contenedor a **/public/Examples**. Este contenedor ya existe si lo creó en los ejemplos anteriores; de lo contrario puede crearlo haciendo clic en **Crear contenedor**, en este cuadro de diálogo:



8. Marque la casilla *Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo*.

 © 2019-2025 Altova GmbH

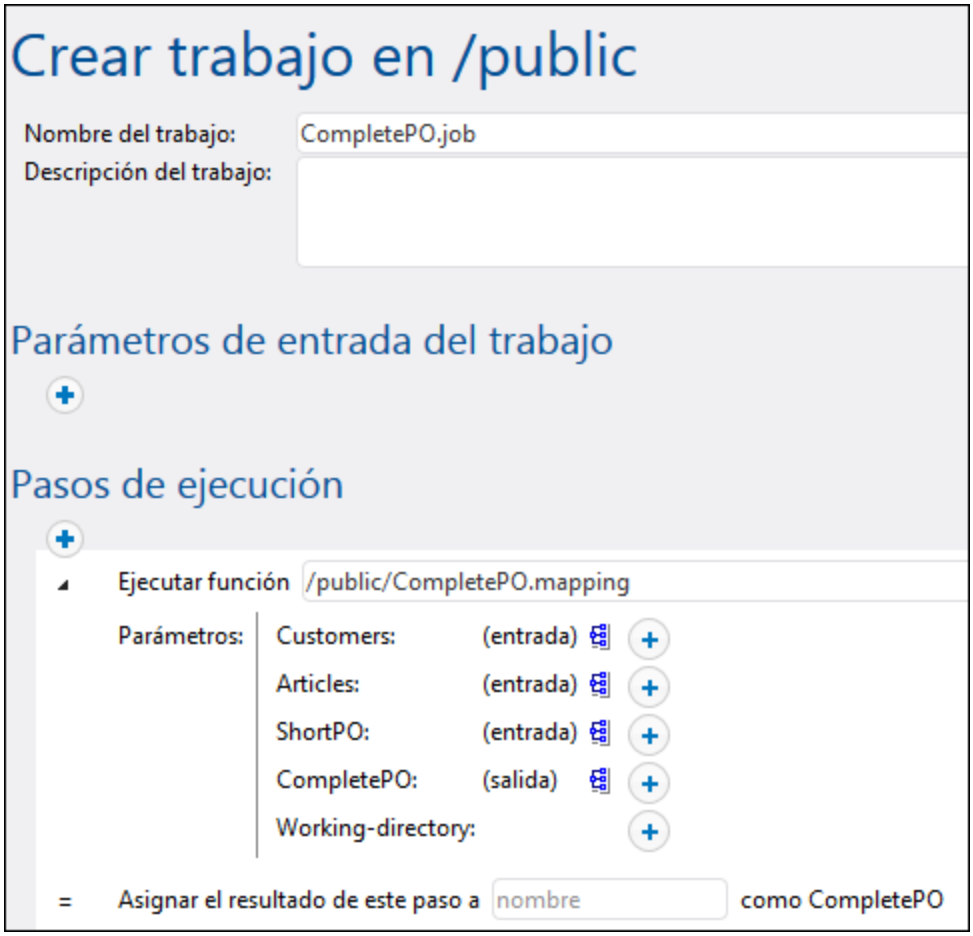


9. Haga clic en **Aceptar** para implementar la asignación.

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:

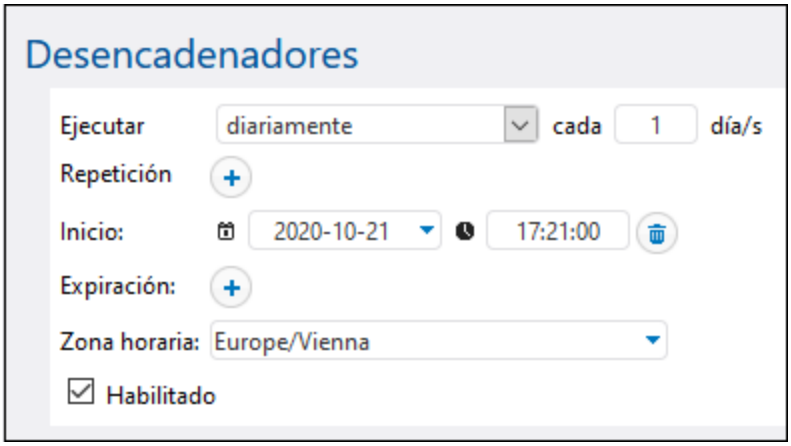
1. Cambie el nombre predeterminado del trabajo de "CompletePO.job" a, por ejemplo, "GeneratePurchaseOrder". Este paso es opcional pero puede ser necesario si el nombre ya se está usando en otro trabajo del mismo contenedor.
2. Estos son los parámetros que debe rellenar en el primer paso de ejecución 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.

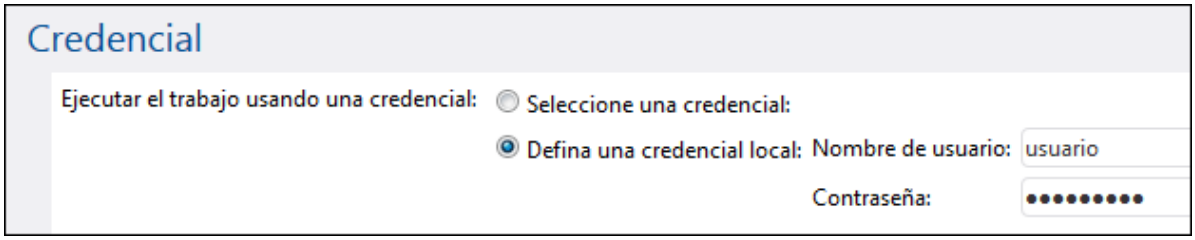
 © 2019-2025 Altova GmbH

	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.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.5 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:

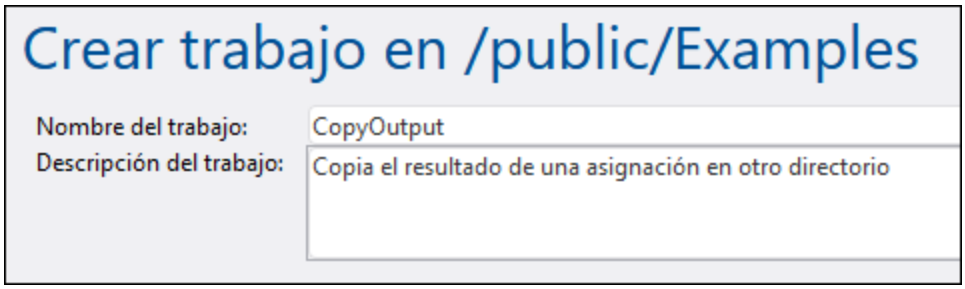
1. Crear un trabajo que copie el archivo XML que se generó en la carpeta temporal en otra carpeta de archivo (a este trabajo lo llamaremos **Archivar**).
2. Modificar el trabajo **CompletePO.job** para que incluya el trabajo **Archivar** como paso de ejecución adicional.

Requisitos

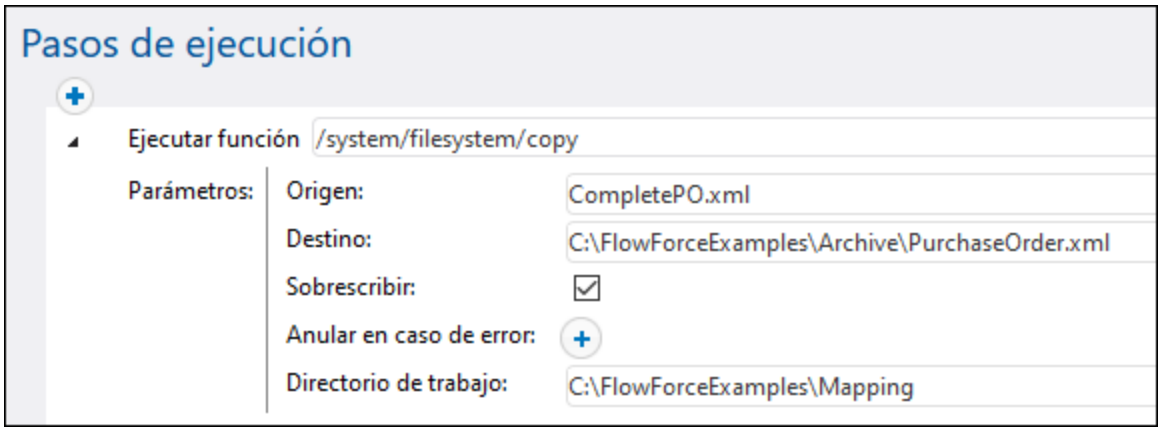
- Licencias necesarias: MapForce Enterprise o MapForce Professional, MapForce Server o MapForce Server Advanced Edition y FlowForce Server.
- Los servicios *FlowForce Web Server* y *FlowForce Server* deben escuchar en la en la dirección de red y en el puerto configurados previamente.
- Debe tener una 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. Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	FlowForce buscará todas las rutas relativas en este directorio. Set it to: **C:\FlowForceExamples\Mapping**

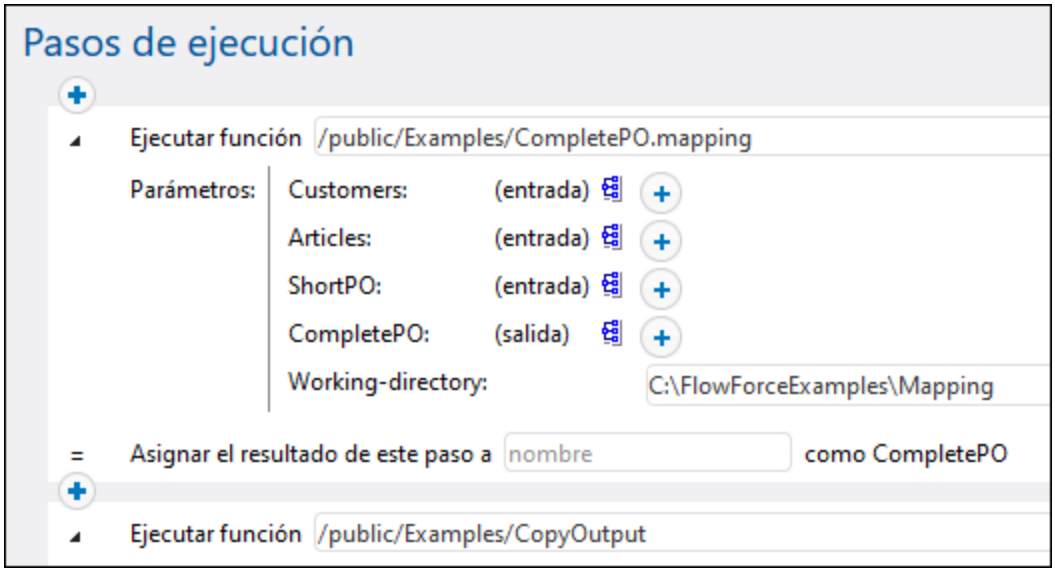
5. En la sección *Credenciales* debe seleccionar una credencial actual o indicar una credencial local.
6. Haga clic en **Guardar**.

El trabajo que acaba de crear no tiene ningún desencadenador porque a este trabajo lo llamaremos desde otro trabajo.

 © 2019-2025 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.

6.6 Crear un trabajo de sondeo de directorios

Este ejemplo le muestra cómo supervisar un directorio en busca de cambios con la ayuda de un desencadenador del sistema de archivos creado en FlowForce Server (ver también Desencadenadores de sistema 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. Estos directorios deben existir en el sistema operativo donde se ejecuta FlowForce Server y el usuario debe tener derecho a crear archivos en ellos: Este ejemplo utiliza los directorios **C:\FlowForceExamples\DirPolling** y **C:\FlowForceExamples\Archive**.

Archivos de muestra

- **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.

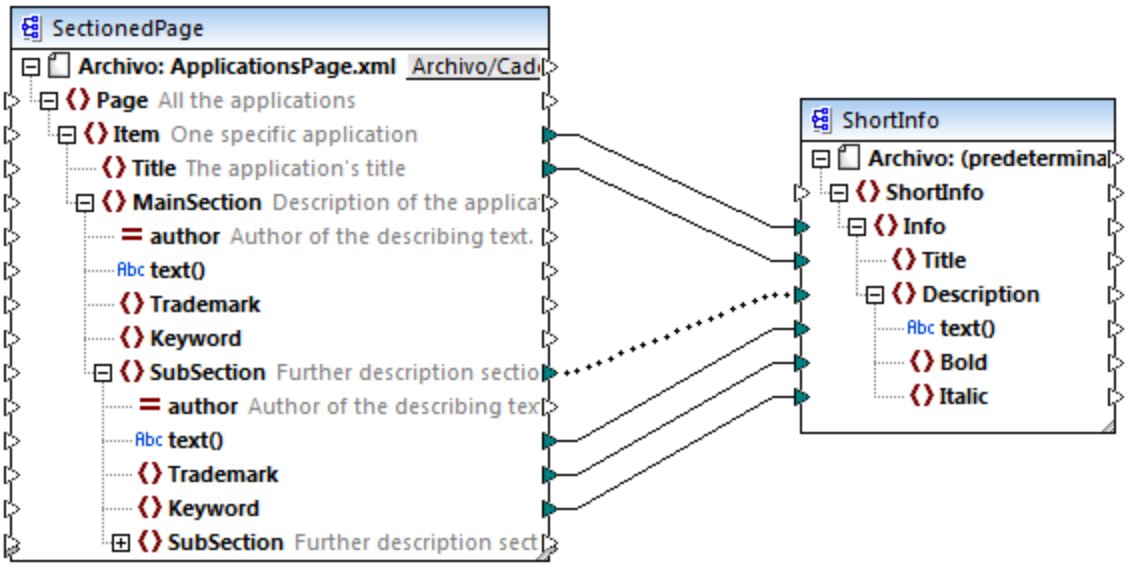
Ambos archivos están disponibles en esta ruta de acceso en el equipo donde está instalado Altova MapForce: **<Documentos>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.

¿Qué hace la asignación de datos?

La asignaciones de datos de MapForce utilizada en este ejemplo (**ShortApplicationInfo.mfd**) se ilustra a continuación. 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**. La asignación de datos es relativamente fácil de entender observando la conexión superior: por cada **Item** encontrado en el origen, se crea un elemento **Info** en el destino. Las demás conexiones se usan para copiar valores de los elementos secundarios correspondientes. La conexión punteada es de especial interés: en MapForce, esta conexión se denomina «Basada en origen (contenido» y se utiliza porque **SubSection** contiene contenido mixto.

 © 2019-2025 Altova GmbH



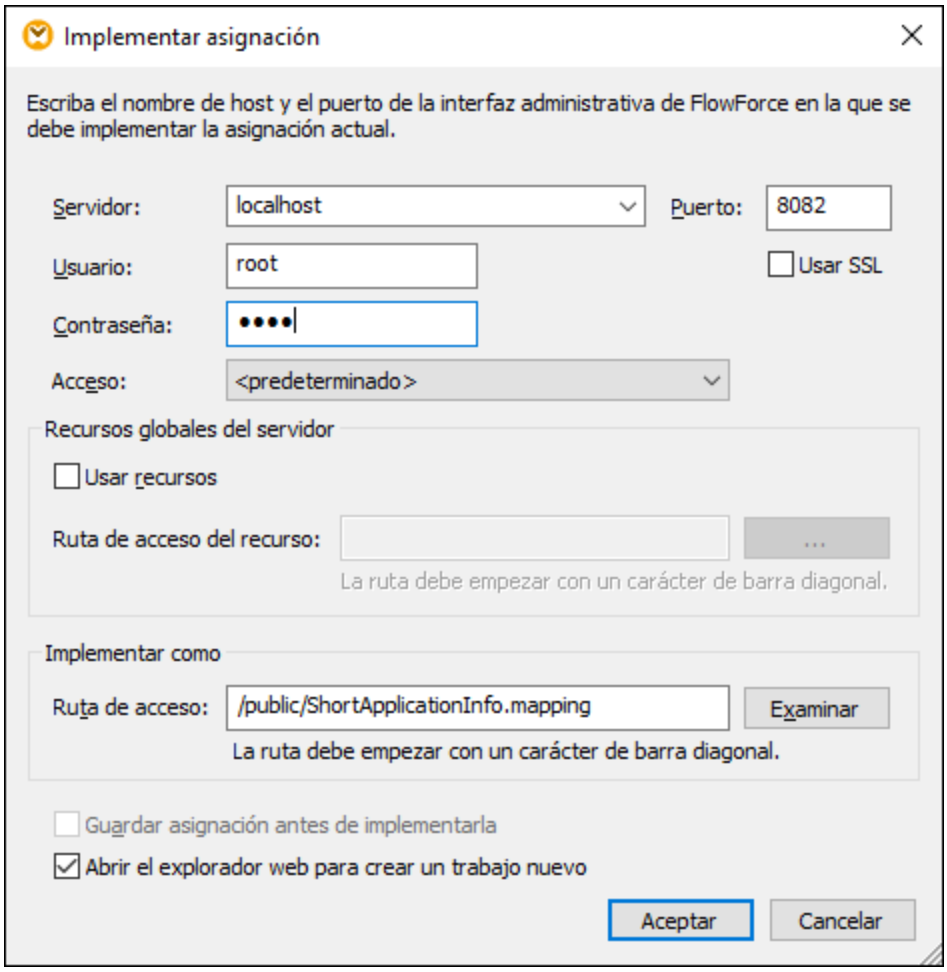
ShortApplicationInfo.mfd

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

la asignación de datos **ShortApplicationInfo.mfd** no necesita ninguna preparación especial antes de implementarse 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**.

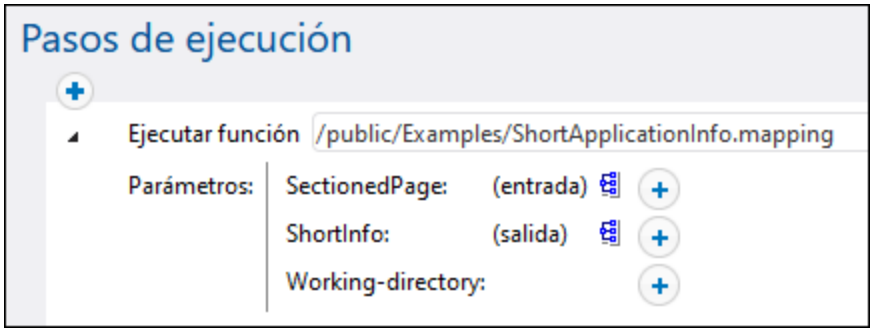


Si FlowForce Server se ejecuta en un host y puerto diferentes, cambie los detalles de conexión anteriores de la forma correspondiente (consulte Definir la configuración de red). Observe también que la ruta de la asignación es **/public/Examples/ShortApplicationInfo.mapping**; esto es coherente con los ejemplos anteriores.

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**).

 © 2019-2025 Altova GmbH

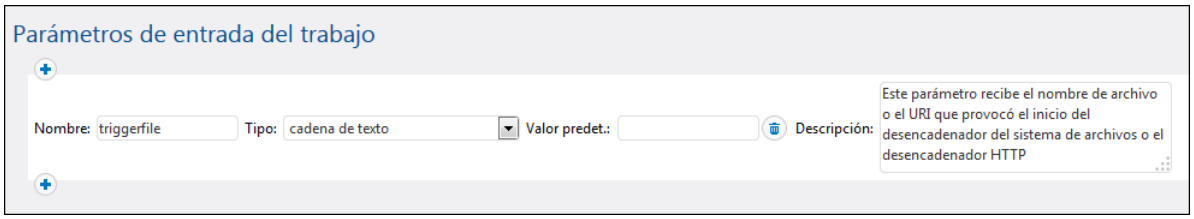


Para configurar el trabajo:

1. En la casilla **Directorio de trabajo**, introduzca la ruta del directorio de trabajo. Este ejemplo utiliza **C:\FlowForceExamples\DirPolling** como directorio de trabajo.

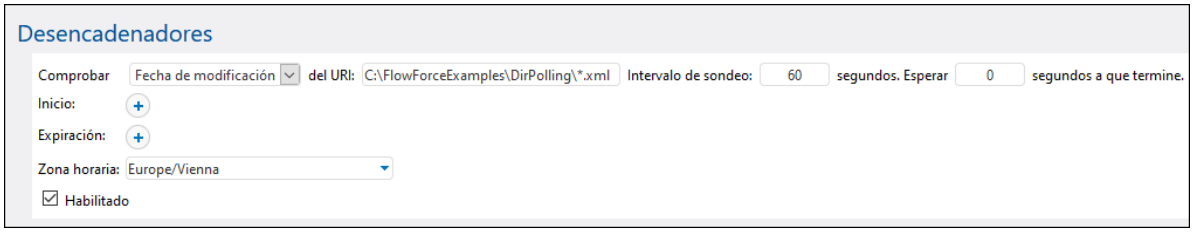
Un directorio de trabajo es un parámetro que necesitan los pasos de ejecución si el trabajo necesita una ubicación para desempaquetar archivos de entrada o guardar archivos de salida. FlowForce Server también utiliza el directorio de trabajo para resolver las rutas de acceso relativas que tengan lugar 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. En Desencadenadores, haga clic en **Desencadenador de archivos nuevo**. Observe que FlowForce Server agrega automáticamente un nuevo parámetro **triggerfile** en Parámetros de entrada. En un paso posterior deberá hacer referencia a este parámetro.



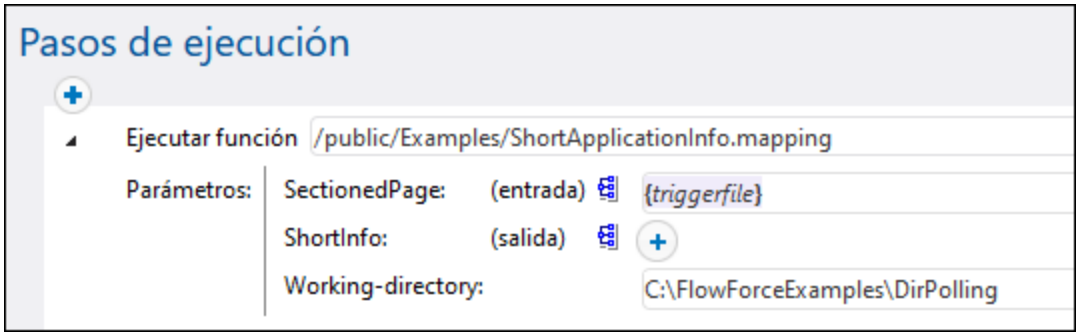
3. Defina estos valores para el desencadenador:

   - Comprobar: Fecha de modificación
   - Archivo o directorio: **C:\FlowForceExamples\DirPolling*.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 FlowForce y no se deben borrar.



Con esta configuración el desencadenador se iniciará cada vez que se copie **ApplicationsPage.xml** en el directorio de trabajo. Sin embargo, dado que el desencadenador utiliza un comodín (*.xml), se iniciaría también cuando cualquier otro archivo XML cambiara dentro del directorio, incluido el propio resultado de la asignación de datos (**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 función `/system/filesystem/move`.
Origen	**ShortInfo.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. Defínalo como: **C:\FlowForceExamples\Archive**
Sobrescribir destino	Marque esta casilla. 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 este parámetro como está. Parámetro opcional. Este parámetro determina el resultado de un trabajo si ocurre un error. Si el parámetro de *Anular en caso de error* es `true`, la ejecución del trabajo se anula. Si el parámetro es `false`, FlowForce Server ignora los errores y sigue ejecutando el trabajo. El valor predeterminado es `true`.
Directorio de trabajo	FlowForce buscará todas las rutas relativas en este directorio. Defínalo como:

 © 2019-2025 Altova GmbH

	C:\FlowForceExamples\DirPolling

Por último, añada sus credenciales del sistema operativo con las que se ejecutará el trabajo:

1. En Credenciales, seleccione un registro de credenciales que ya exista o indique credenciales locales. Para más información consulte el apartado 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 ha ejecutado correctamente consulte Vista de registro.

6.7 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 controlador de errores/operación correcta**.
6. En "Ejecutar con controlador de errores/operación correcta si hay errores" haga clic en el botón y agregue un paso de ejecución nuevo con esta configuración:

 © 2019-2025 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

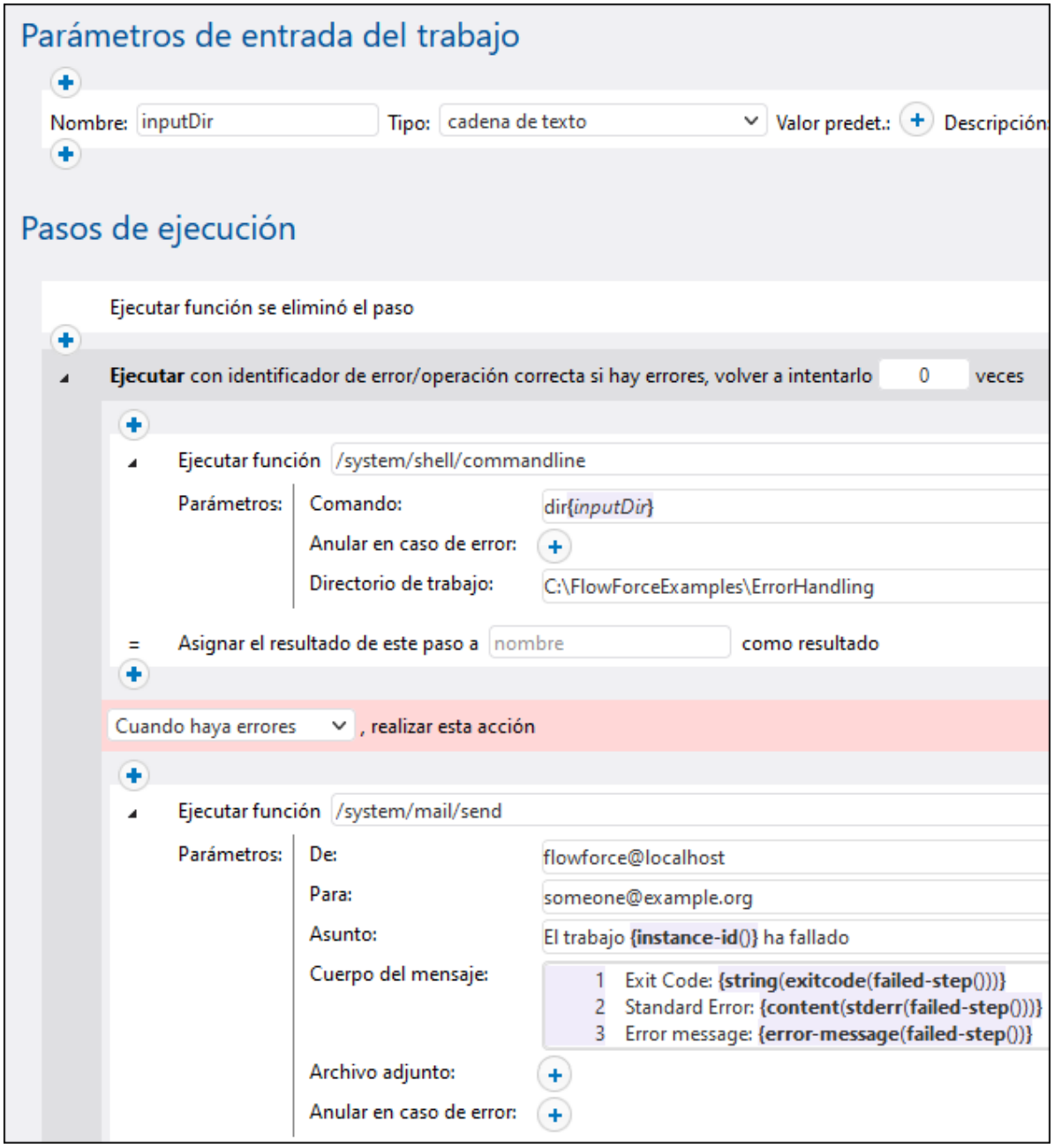
	dentro de un controlador **Cuando haya errores**, por lo que se espera que haya un código de salida (y puede que también un resultado de error). Si el paso estuviera en un controlador **Cuando la operación funcione correctamente** o en un paso estándar, entonces habría que procesar **`result`** de otra 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 controlador de errores/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**.

 © 2019-2025 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:

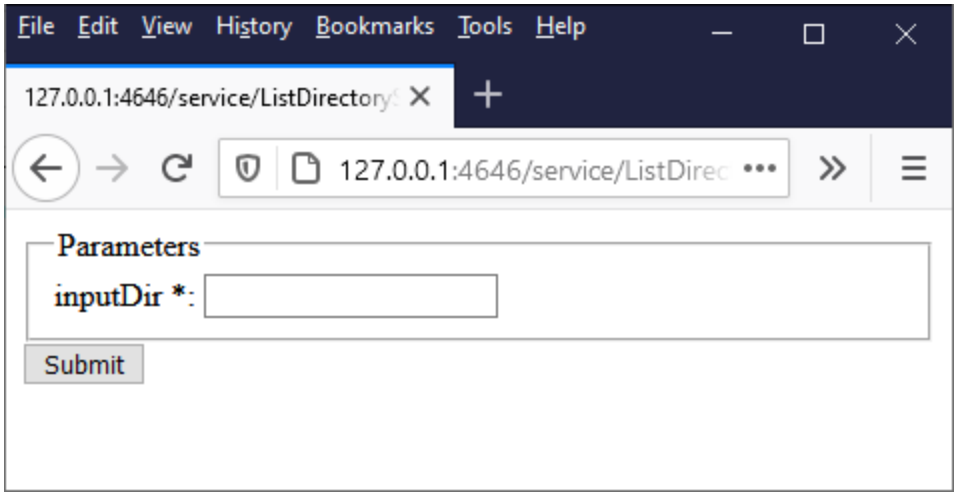
- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna *Información*.
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/ListDirectoryService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

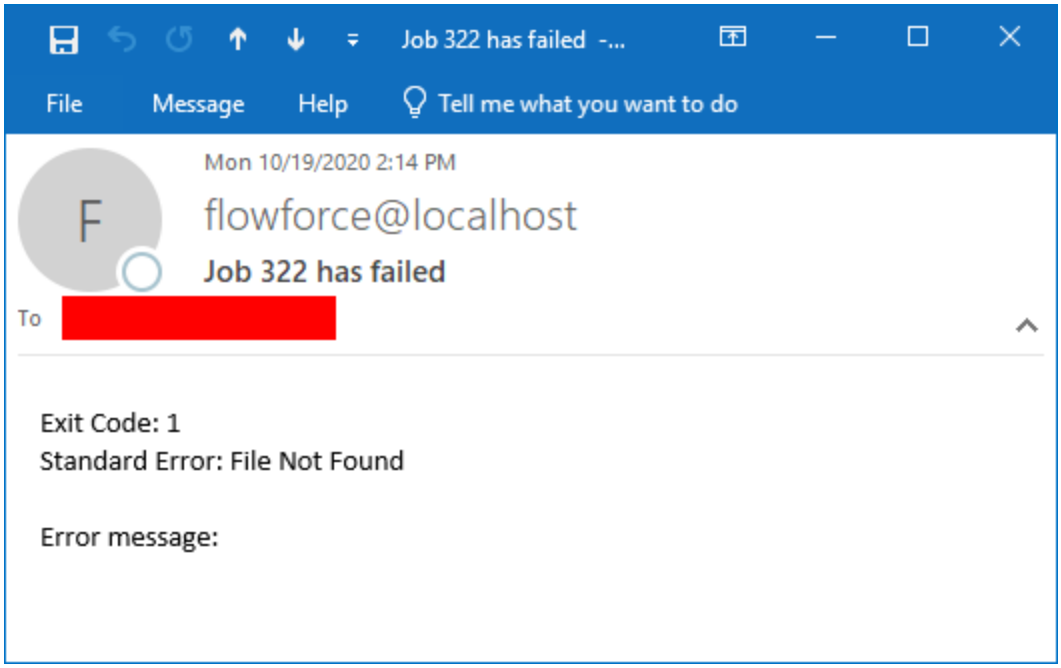
 © 2019-2025 Altova GmbH



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.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.8 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 sólo 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 sólo 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.

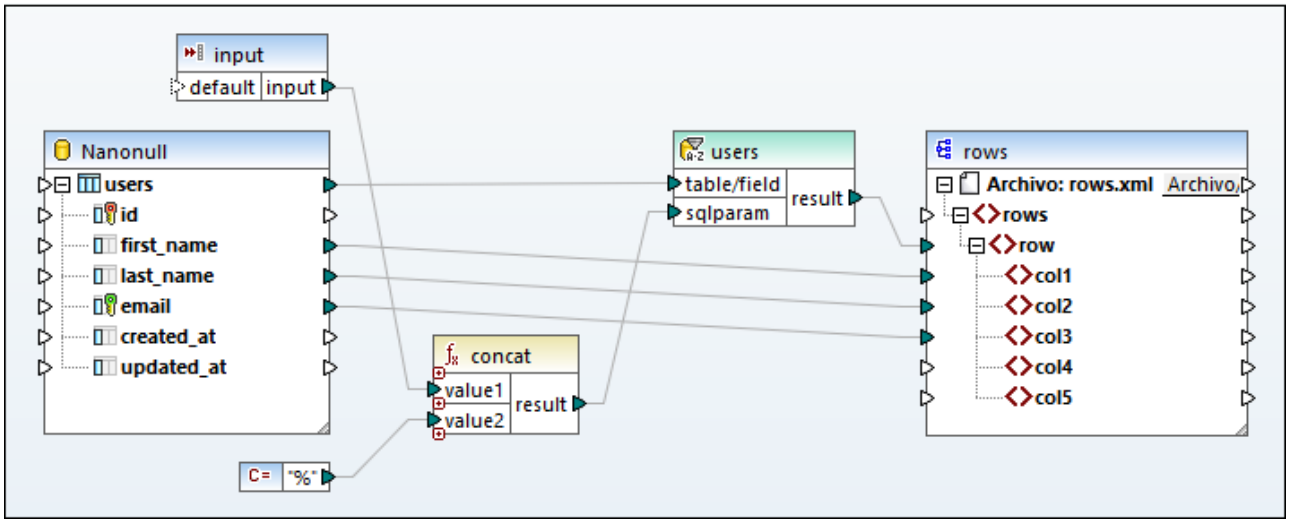
Archivos de muestra

Para el ejemplo se usan los archivos que aparecen a continuación, disponibles en la carpeta en la que está instalado MapForce. **..\Documentos\Altova\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**.

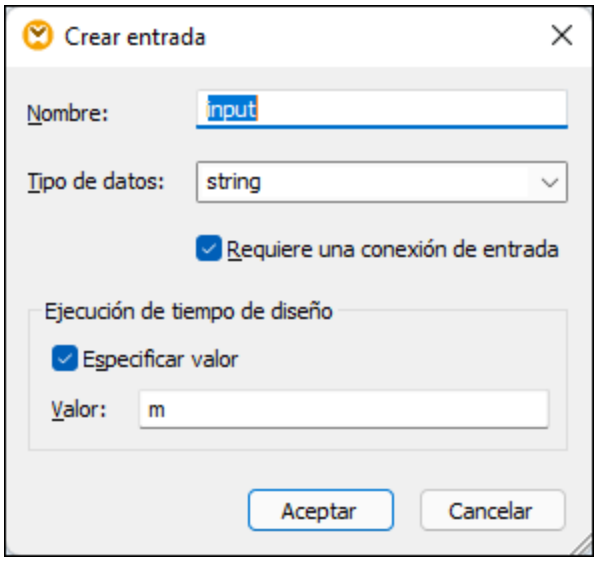
- **FilterDatabaseRecords.mfd** (el archivo de diseño de la asignación de datos de MapForce)
- **Nanonull.sqlite** (la base de datos SQLite de la que lee datos la asignación).

¿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\MapForce2025\MapForceExamples\Tutorial**).

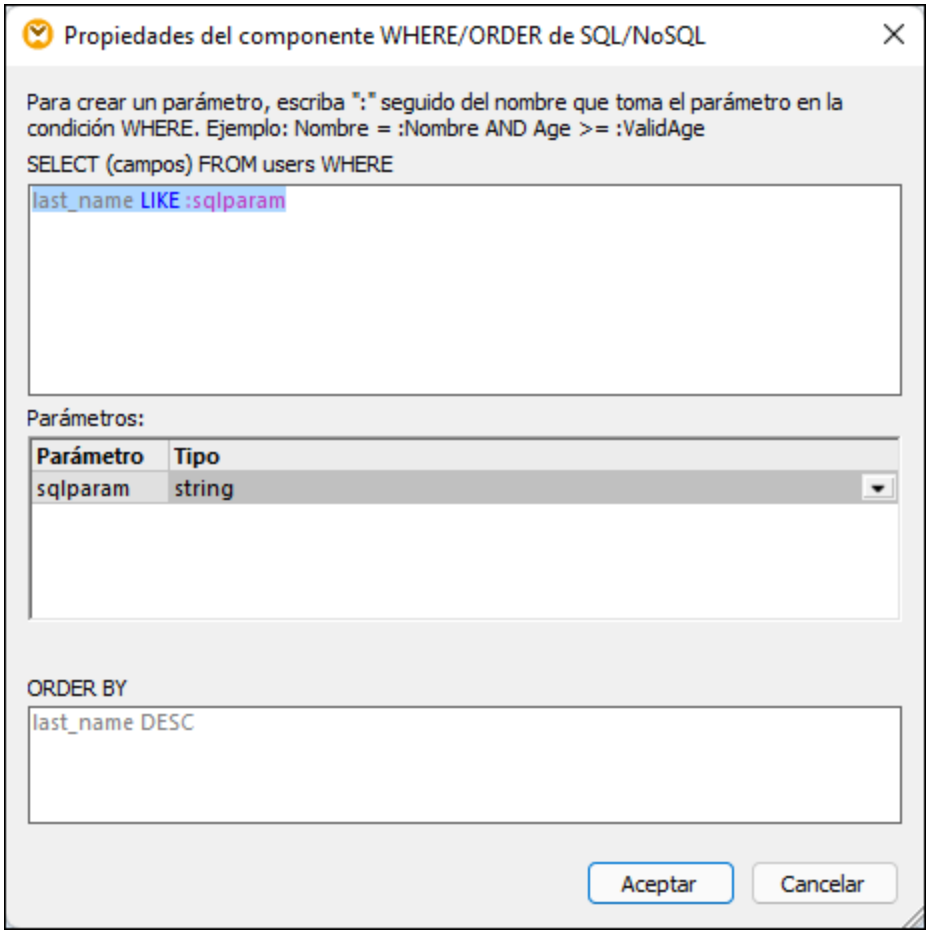


Como se ve más arriba, el componente de origen es una BD que almacena registros de usuarios. El componente de destino es un archivo XML. La conexión entre **users** y **row** crea una cola por cada registro de BD extraído del componente de origen. La asignación también contiene un parámetro de entrada 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:

 © 2019-2025 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.

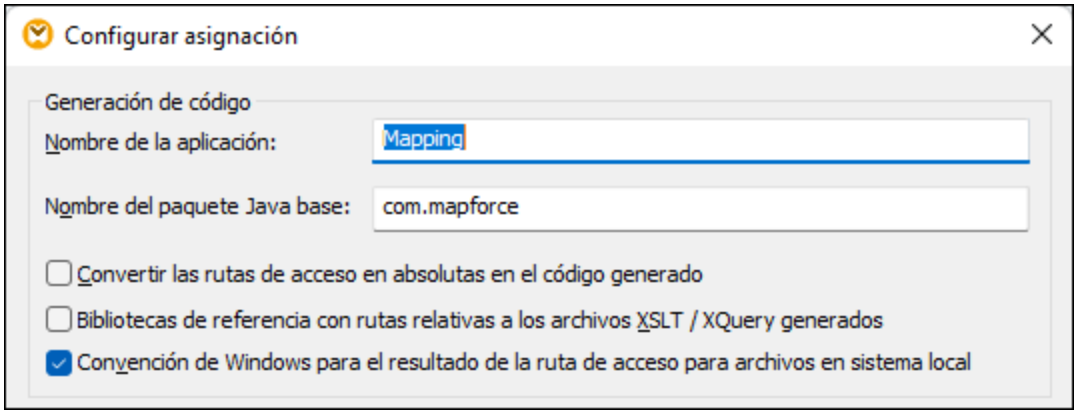
En las instrucciones siguientes el término "equipo de origen" hace referencia al equipo en el que está instalado MapForce y "equipo de destino" se refiere al equipo en el que está instalado FlowForce (los dos pueden ser el mismo equipo o no).

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 sólo 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\MapForce2025\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.

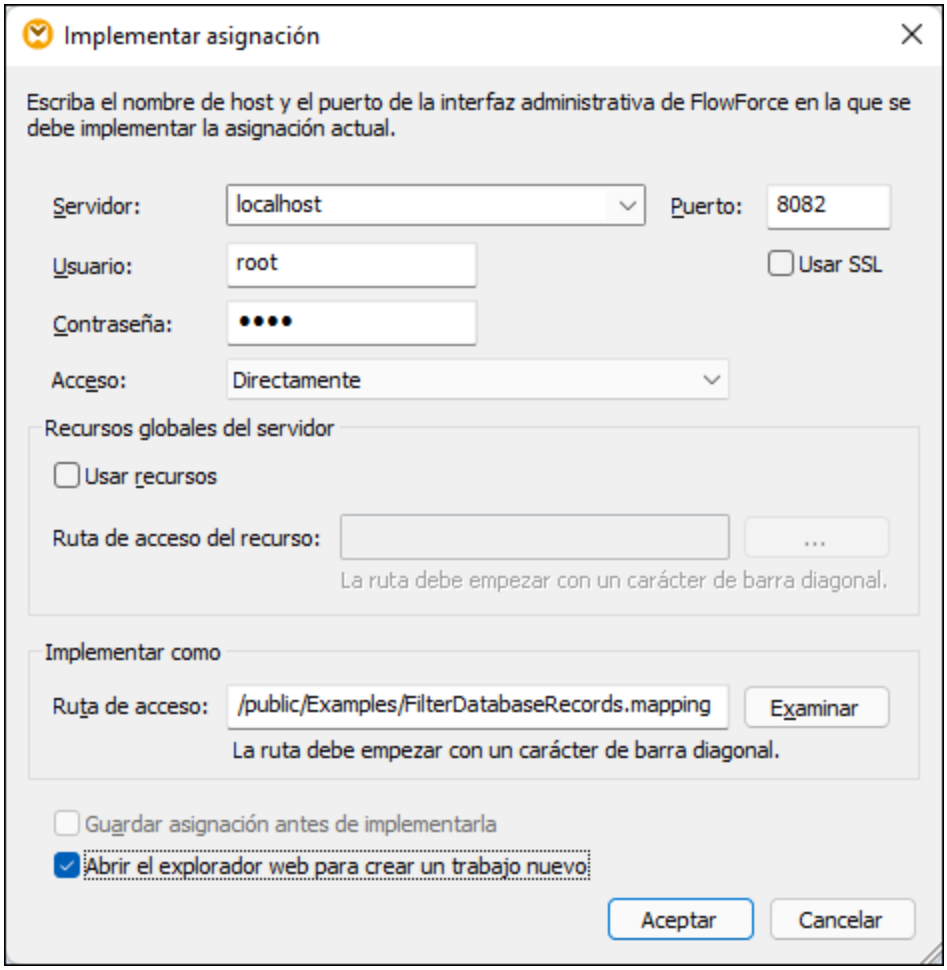
La asignación ya está lista y se puede implementar en FlowForce Server. Para más información sobre la implementación de asignaciones que incluyan conexiones a bases de datos puede consultar Preparar archivos para su ejecución en servidor.

Implementar la asignación

Para implementar la asignación en FlowForce Server:

 © 2019-2025 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**.

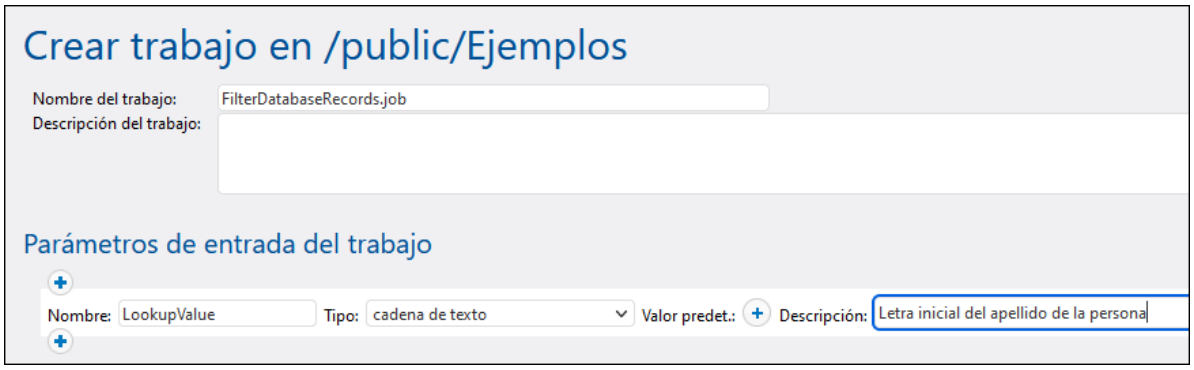
Para ver la referencia de configuración de todas las implementaciones consulte Implementar asignaciones en FlowForce Server.

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**.

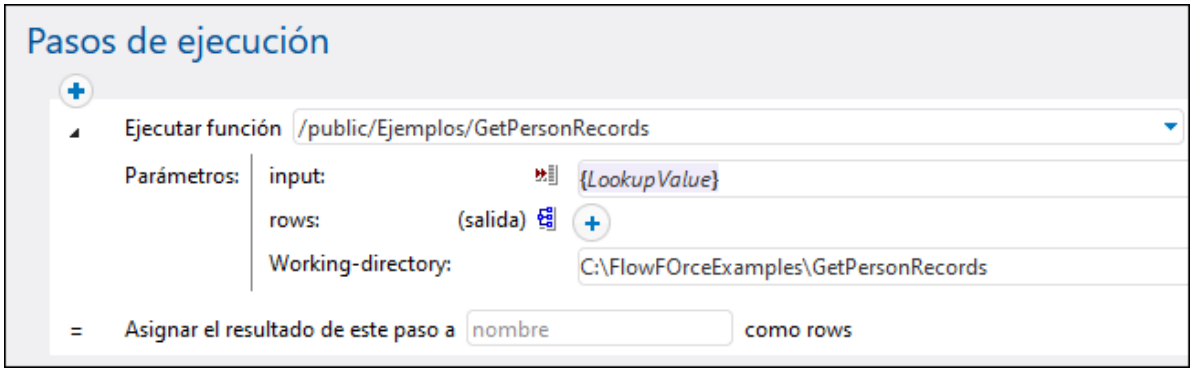
Para configurar el trabajo:

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 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

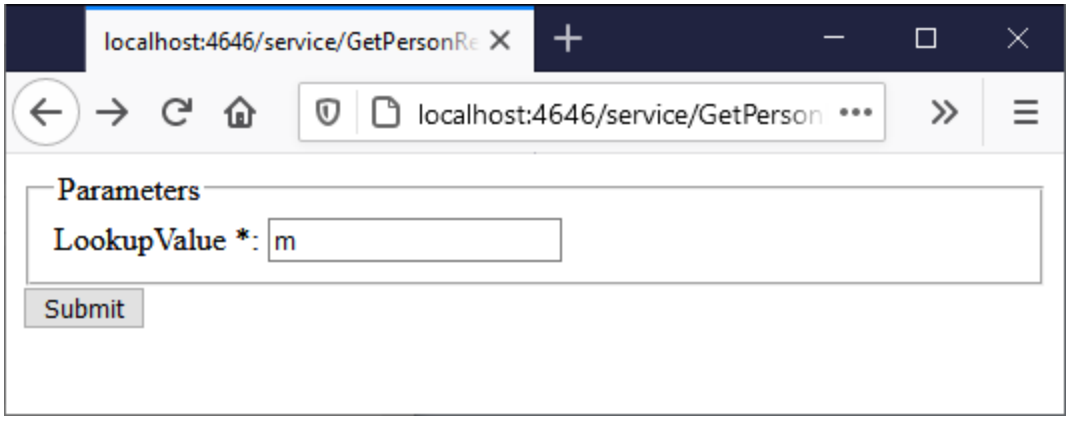
Ha terminado de configurar el trabajo. Este trabajo está expuesto como servicio web, por lo que puede ejecutarlo de varias maneras:

- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

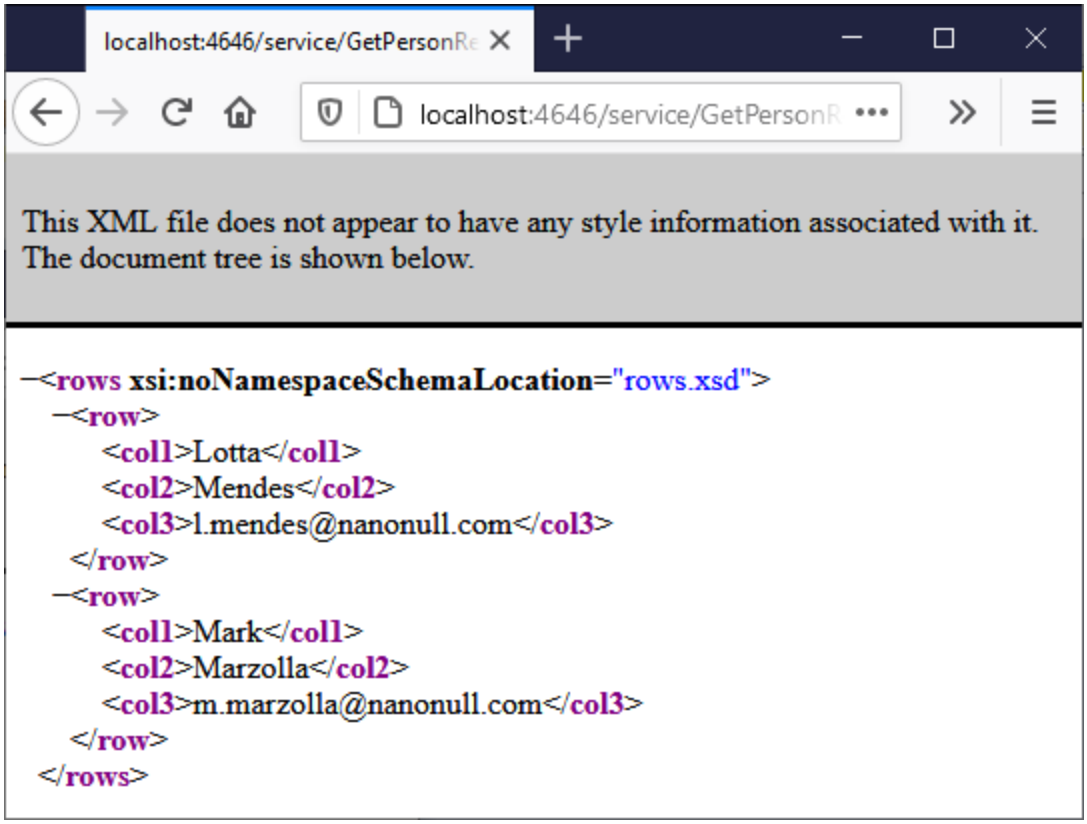
Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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 colas 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.9 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.

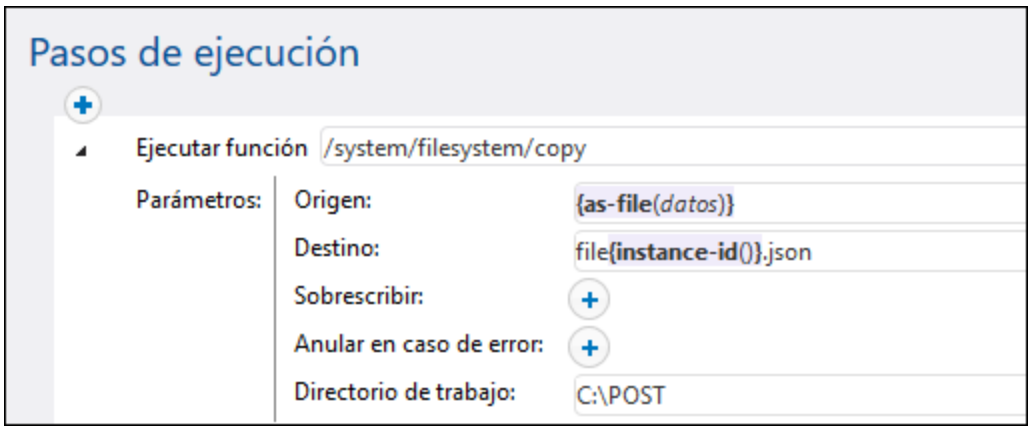
Crear el trabajo de FlowForce

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**.

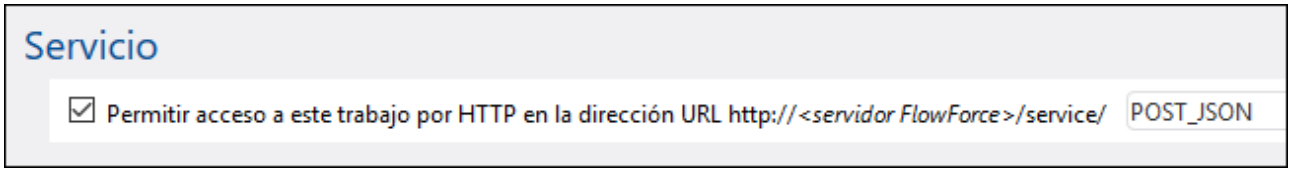
La caja de texto "Destino" contiene una expresión que produce un nombre de archivo único cada vez que se invoca un trabajo. Para obtener ese nombre de archivo único se llama a la función de expresión de FlowForce instance-id; por tanto, el nombre del archivo JSON será parecido a "archivo35.json" y el 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

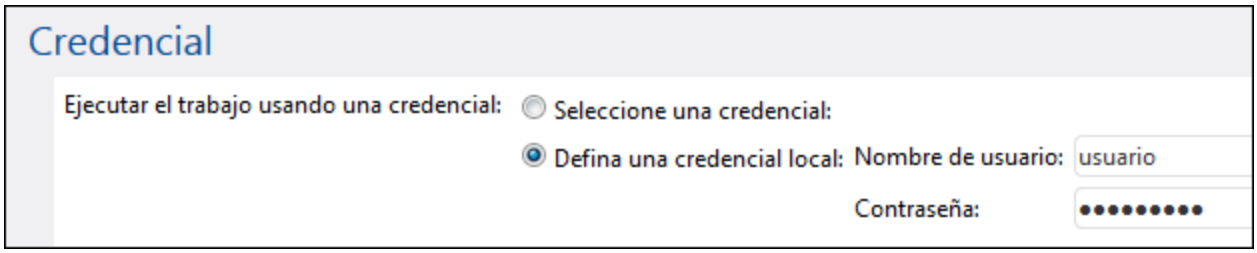
directorio de trabajo, como hemos hecho en este ejemplo. Al configurar la ruta de acceso al directorio de trabajo cualquier nombre de archivo relativo se resuelve de forma relativa a esa ruta.

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:

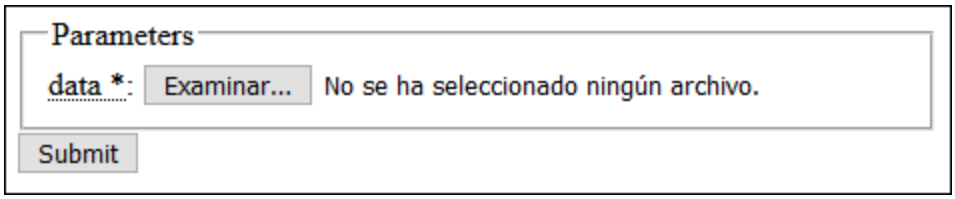
- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna *Información*.
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/PostJsonService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar

sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

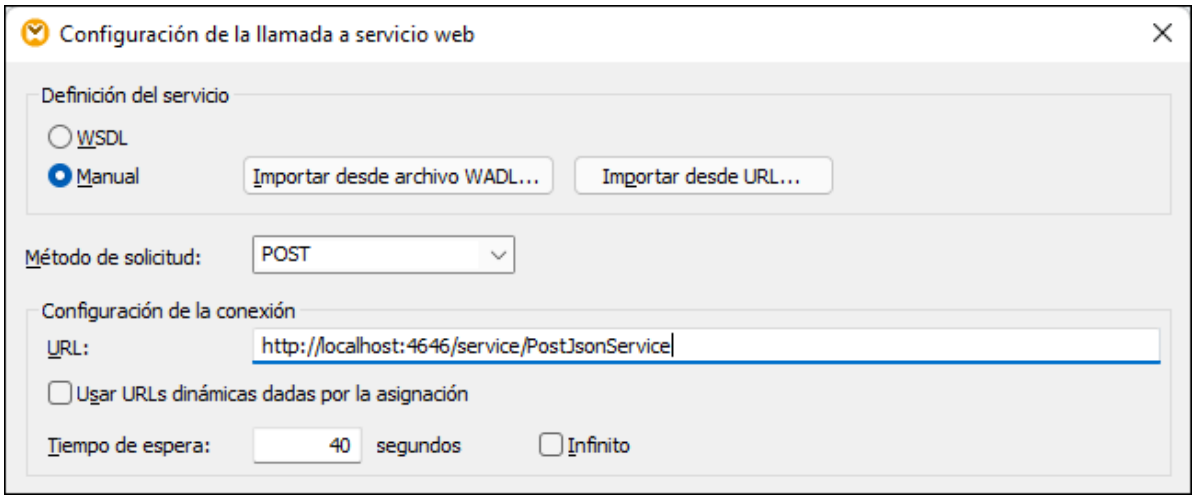
Si el trabajo se ejecuta correctamente, en el explorador aparece "true" y el archivo JSON se guarda en el directorio de trabajo **C:\FlowForceExamples\PostJson**. De lo contrario, si ve un error de ejecución consulte el registro para más detalles, véase Vista de registro.

Llamar al servicio web desde MapForce

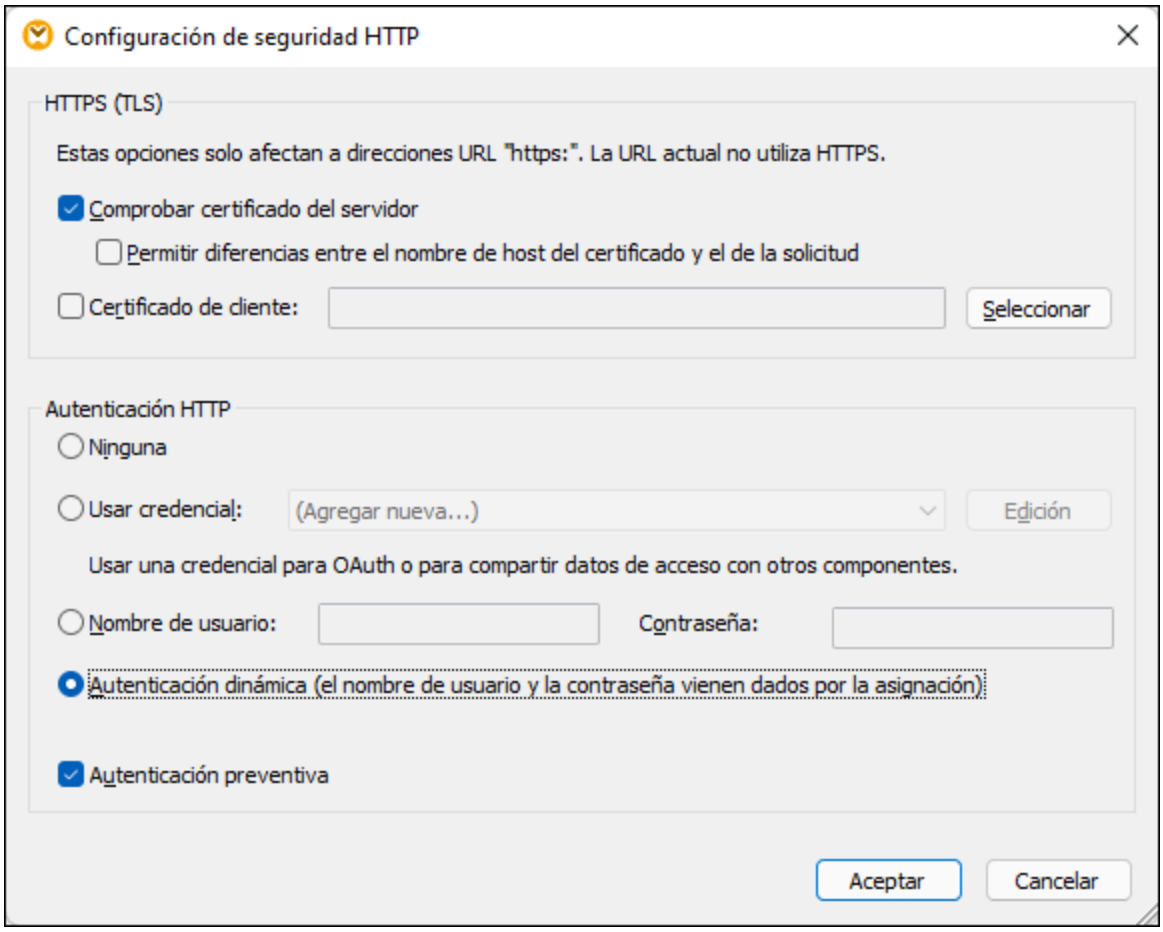
También puede llamar al servicio web desde un cliente que no sea el explorador web, como MapForce Enterprise Edition.

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.

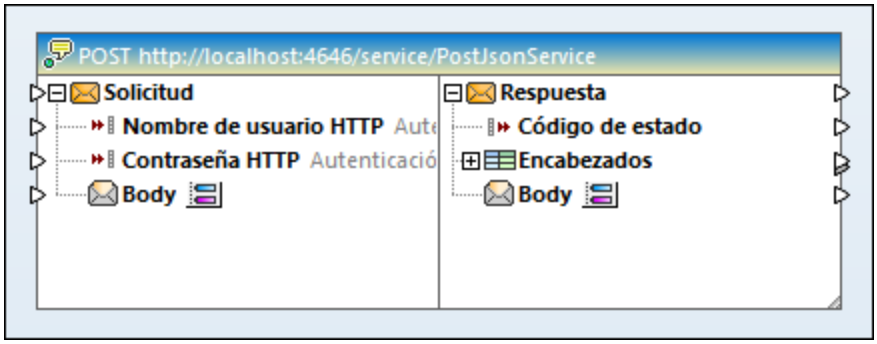
 © 2019-2025 Altova GmbH



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.



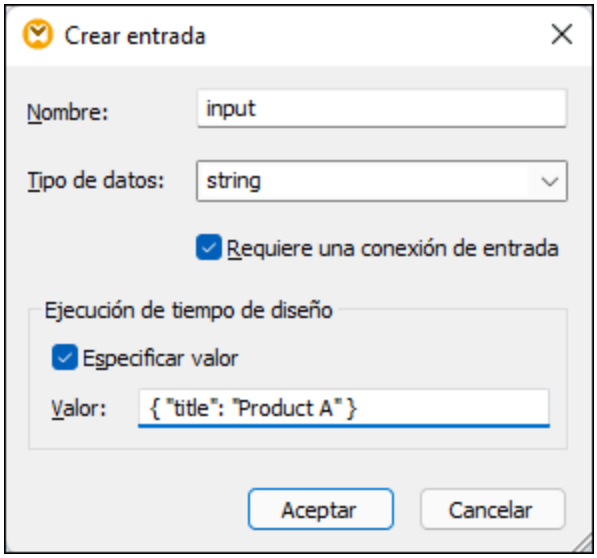
6. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. La asignación ahora tiene este aspecto:



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.

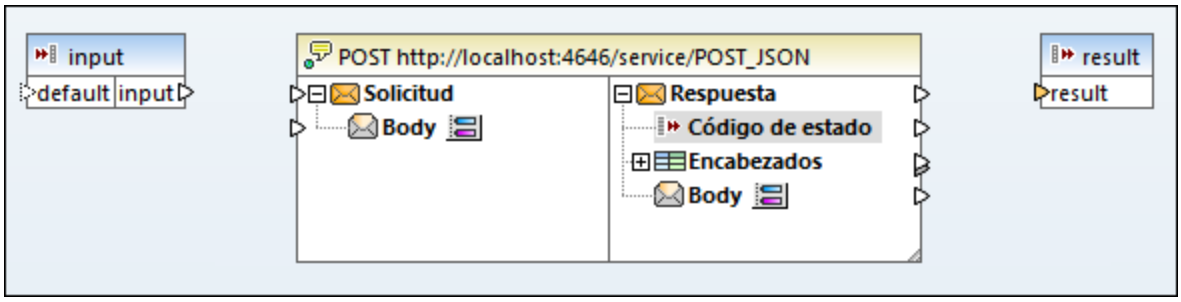
 © 2019-2025 Altova GmbH

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:

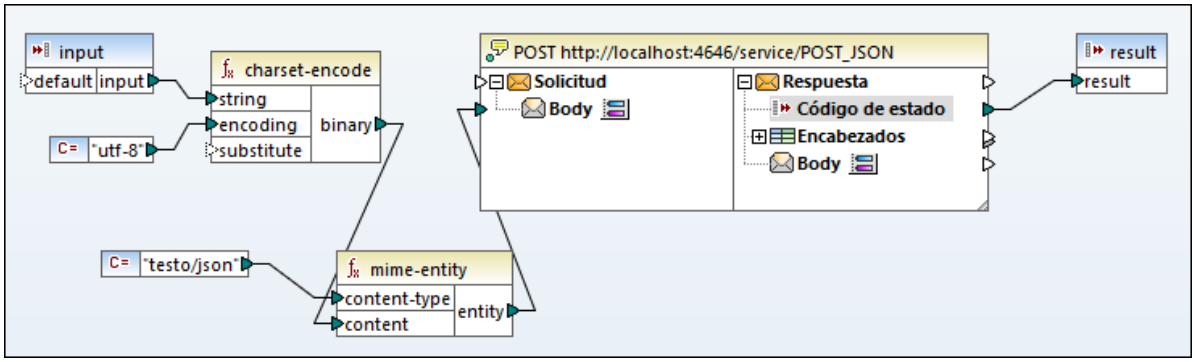


Nota: los datos JSON de prueba de este ejemplo son muy cortos porque son solamente para ilustrar el ejemplo. Cuando MapForce ejecuta una asignación puede suministrar los datos JSON como parámetro de entrada para la asignación desde un archivo JSON.

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 sólo 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.10 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:

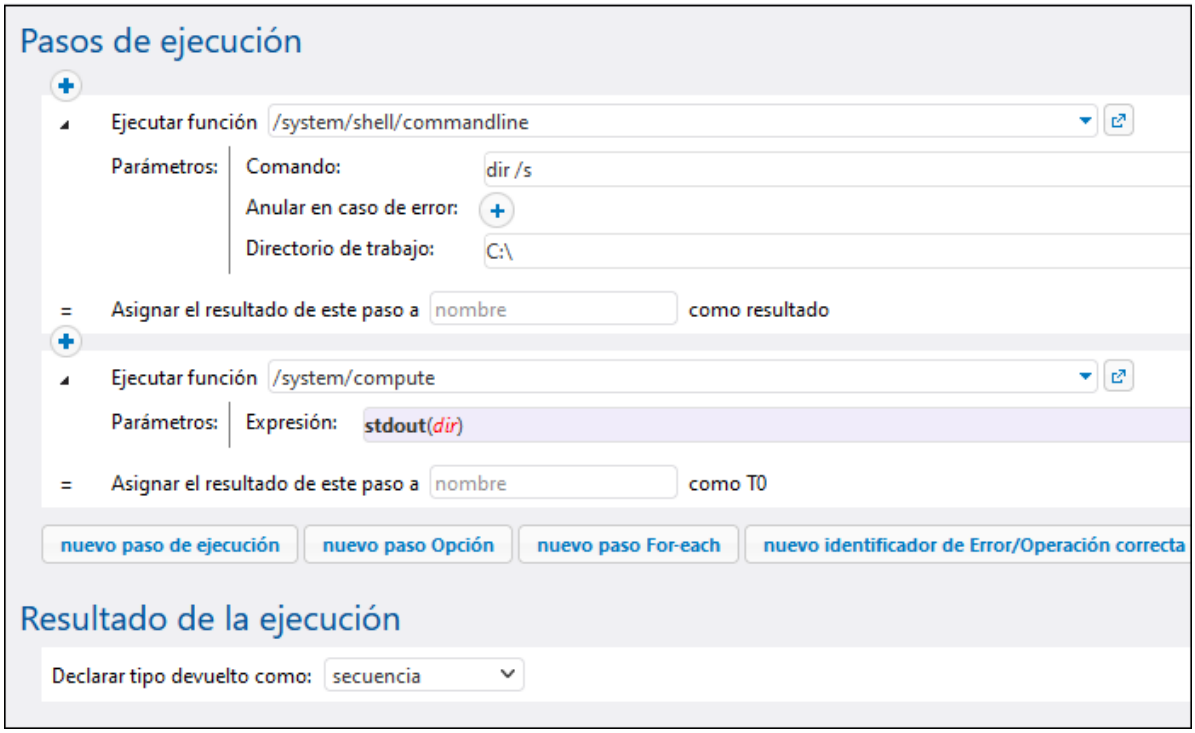
Ejecutar función — Busque y seleccione la función **`/system/compute`**

Expresión — Escriba esta expresión de FlowForce Server:

```
stdout(dir)
```

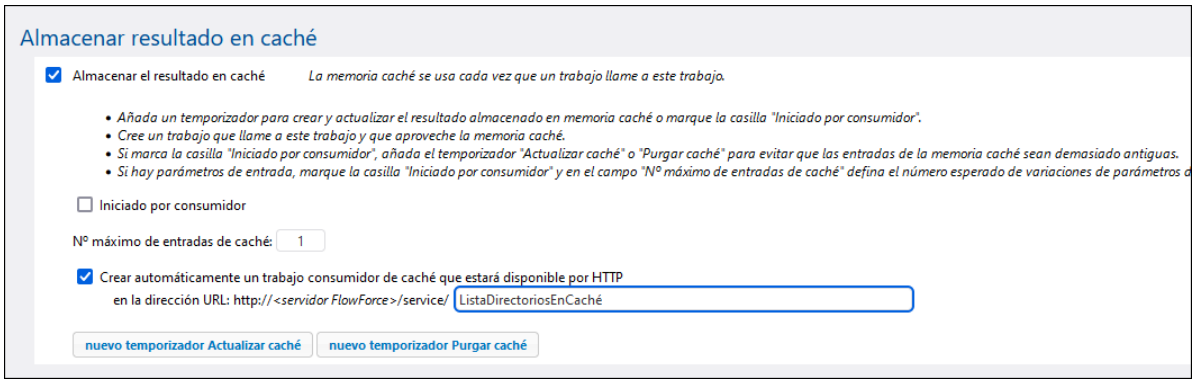
La función **`stdout`** convierte el resultado sin procesar que devuelve el paso de ejecución anterior en una secuencia de datos (véase *Funciones para resultados de los pasos*).

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.

 © 2019-2025 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 la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la

autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.11 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 lista 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

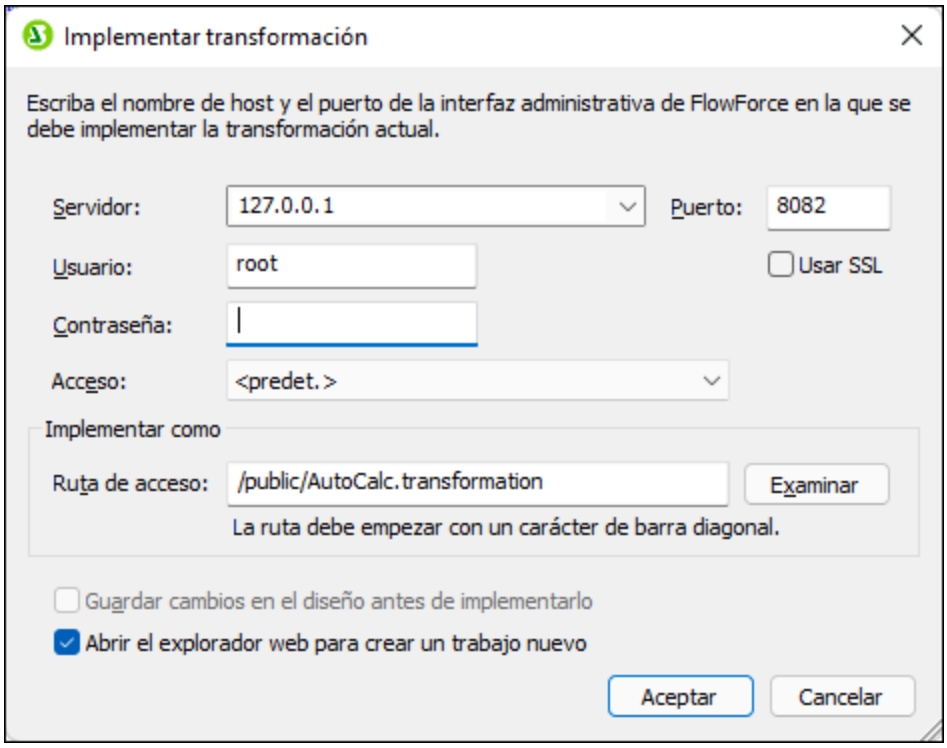
El archivo .sps (StyleVision Power Stylesheet) que usamos en este ejemplo procesa un archivo XML y genera el resultado en distintos formatos, HTML incluido. Este archivo se llama **AutoCalc.sps** y puede encontrarse en el proyecto "Examples" de Style Vision, en **Examples > Basics > AutoCalc.sps**. Para 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**.

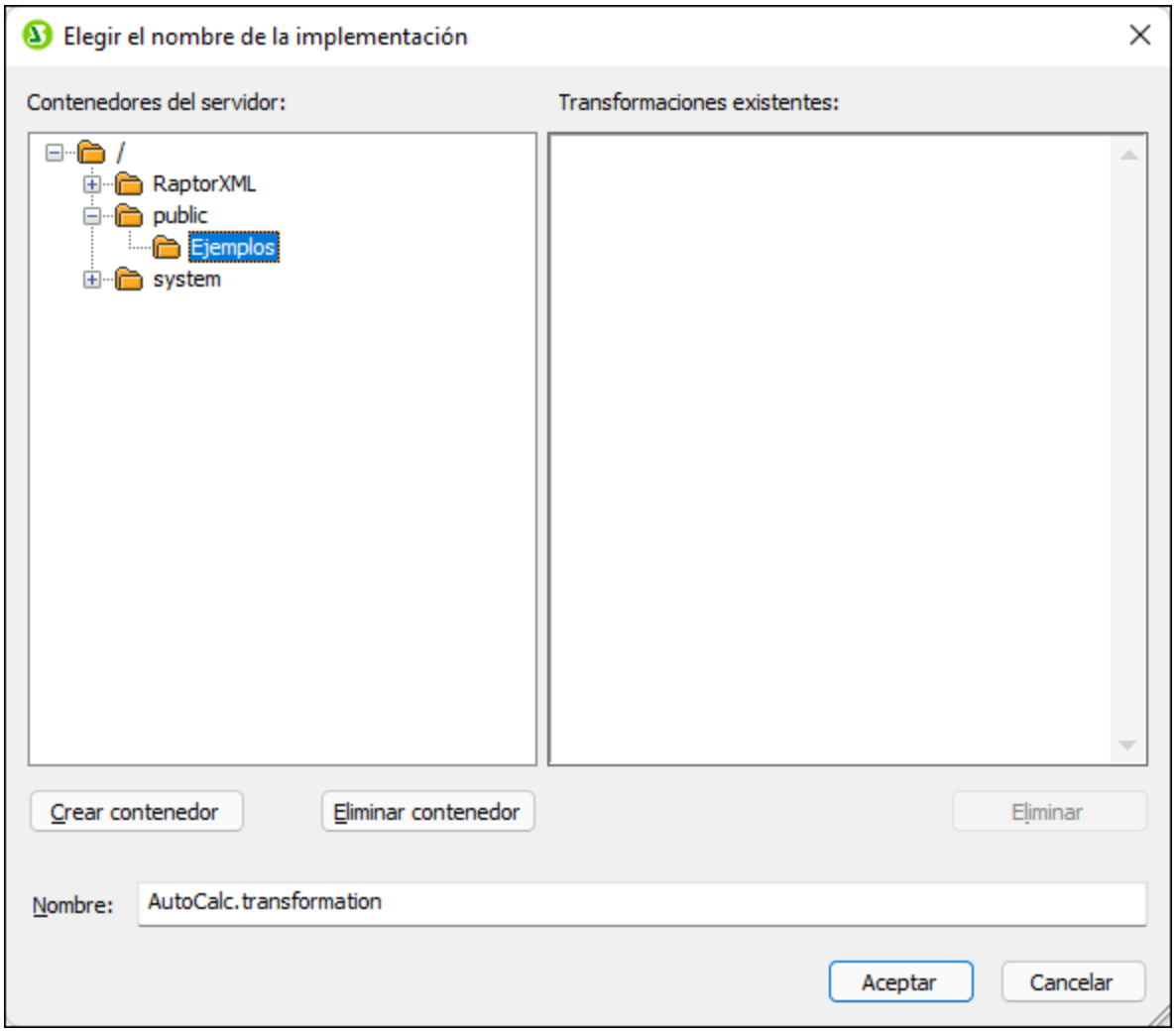


3. En las cajas de texto **Servidor** y **Puerto** introduzca el nombre del servidor y el puerto de la interfaz de administración web (por ejemplo, `127.0.0.1` y `8082` si el servicio *FlowForce Web Server* está escuchando en el mismo equipo que el puerto predeterminado). Cambie estos valores si configuró 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.

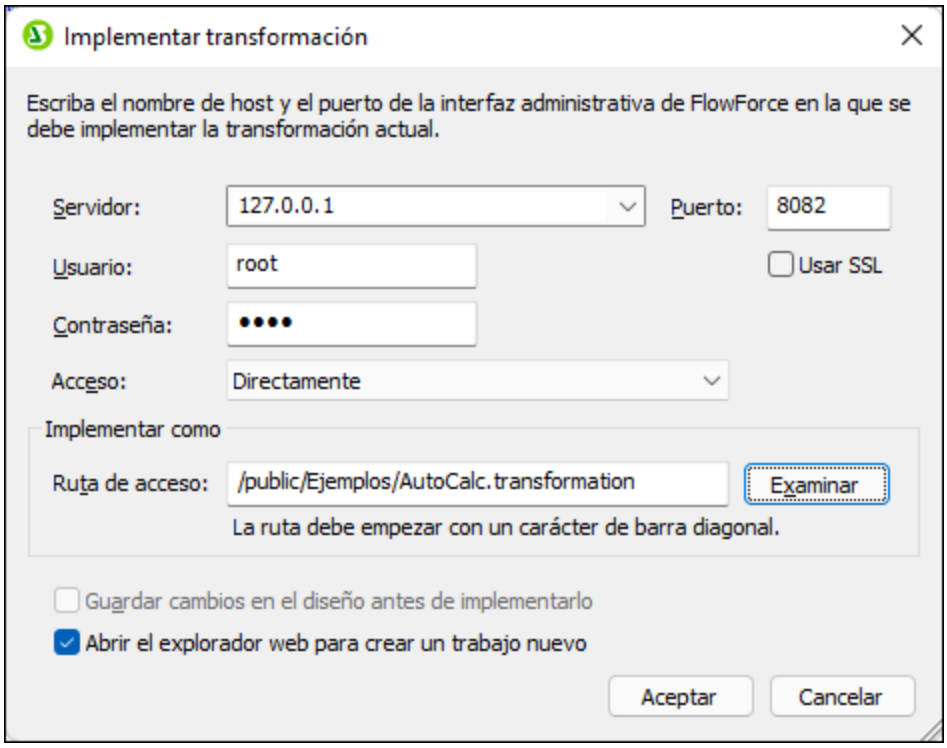
> Si se ha habilitado la integración con el servicio de directorios, introduzca su nombre de usuario y contraseña del dominio y después seleccione el nombre del dominio en la lista desplegable **Acceso**. Para más información consulte Cambiar la configuración de los servicios de directorio

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.

 © 2019-2025 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".

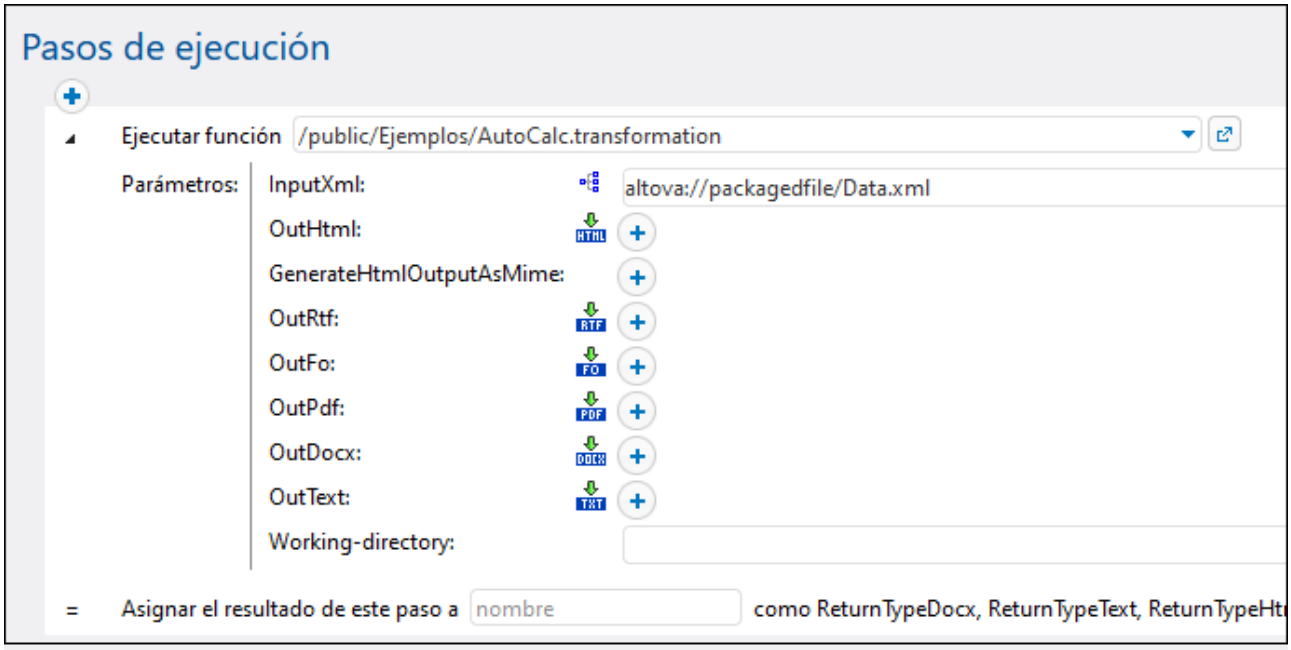


8. Haga clic en **Aceptar** para implementar la transformación.

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.

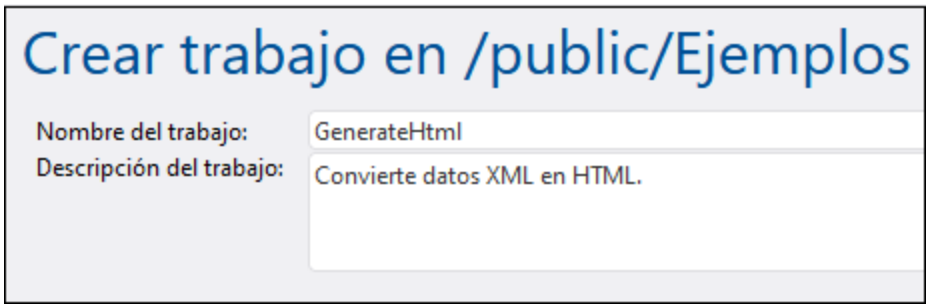
 © 2019-2025 Altova GmbH



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 lista devuelta por **output** que se declaró antes. 2. Pase esta lista a la función **nth** para obtener el primer elemento de la lista. 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.

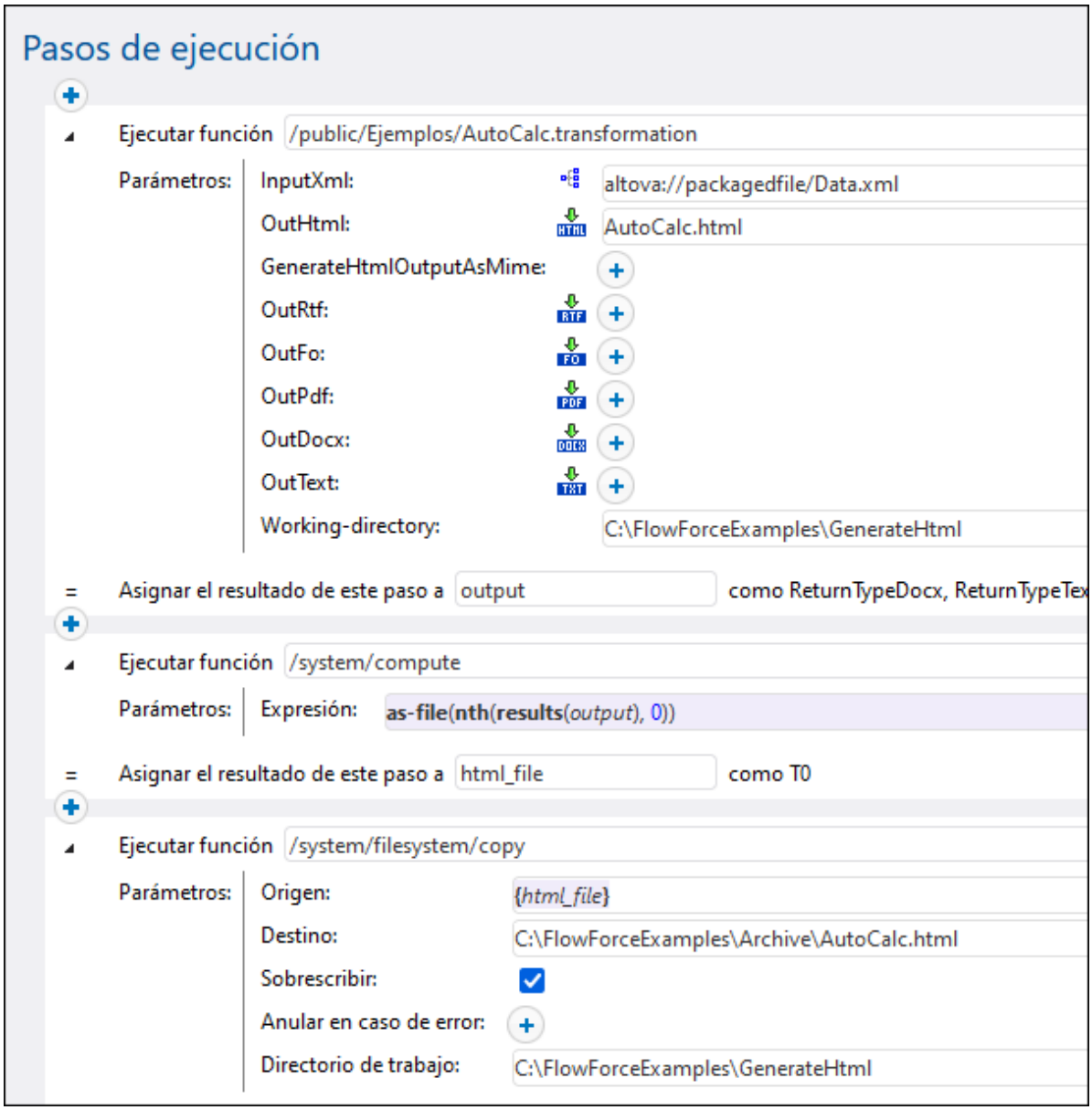
4. Haga clic en **Paso de ejecución nuevo** y configúrelo así:

Ejecutar función	Navegue hasta la función /system/filesystem/copy.

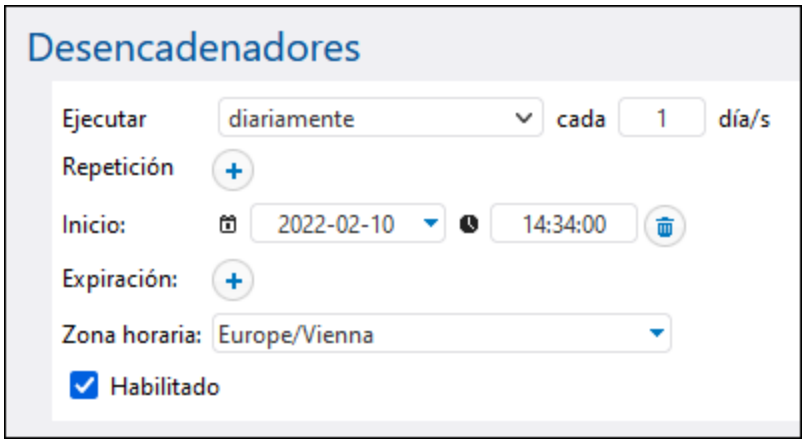
 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.12 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 sólo 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

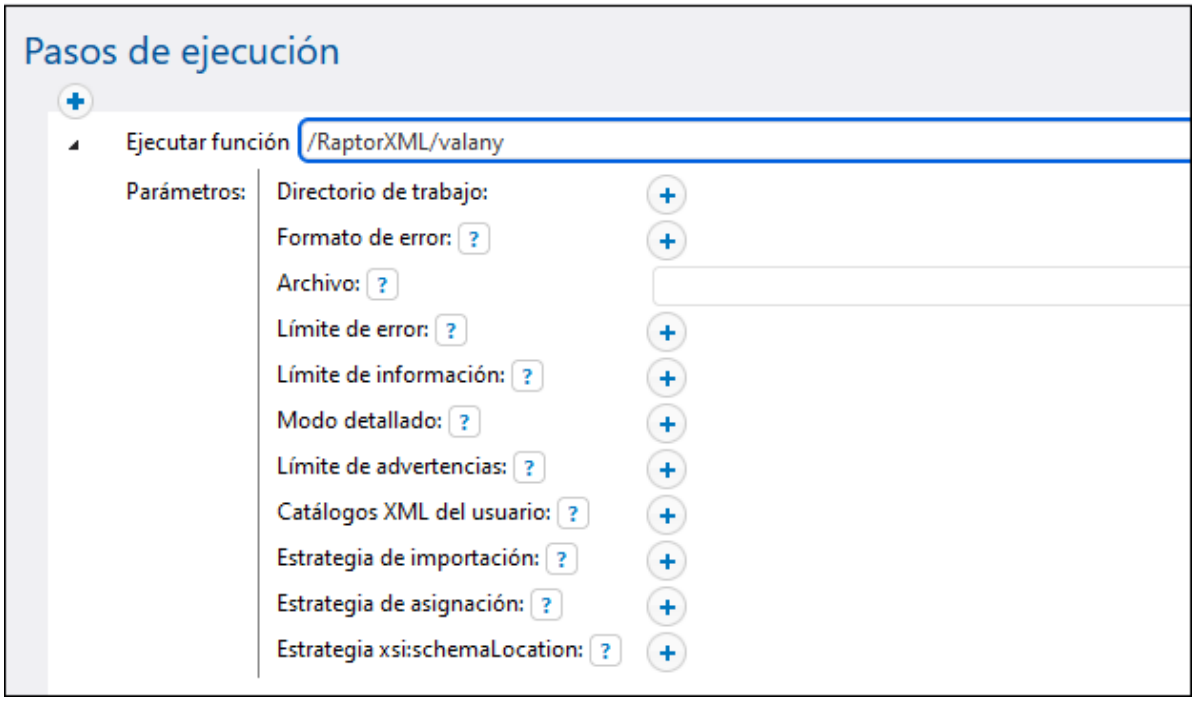
Este trabajo de ejemplo valida el archivo **address.xsd**, que puede encontrar en la carpeta de instalación de RaptorXML Server, en la ruta: **C:\Program Files\Altova\RaptorXMLServer2025\examples\address.xsd**.

Si está ejecutando RaptorXML Server de 32 bits en Windows de 64 bits la ruta es **C:\Program Files (x86)\Altova\RaptorXMLServer2025\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 "2025". 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\RaptorXMLServer2025\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 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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.13 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 sólo 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 sólo 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\RaptorXMLServer2025\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\RaptorXMLServer2025\examples\NanonullOrg.xml`, a no ser que instalara RaptorXML Server en otra carpeta.

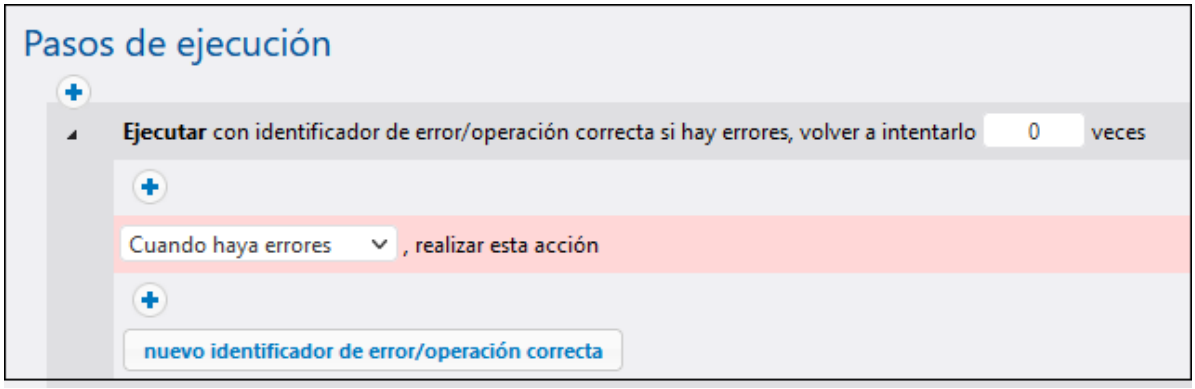
También puede usar cualquier otro archivo XML para la validación.

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 controlador de errores/operación correcta**.



5. En "Ejecutar con controlador de errores/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:

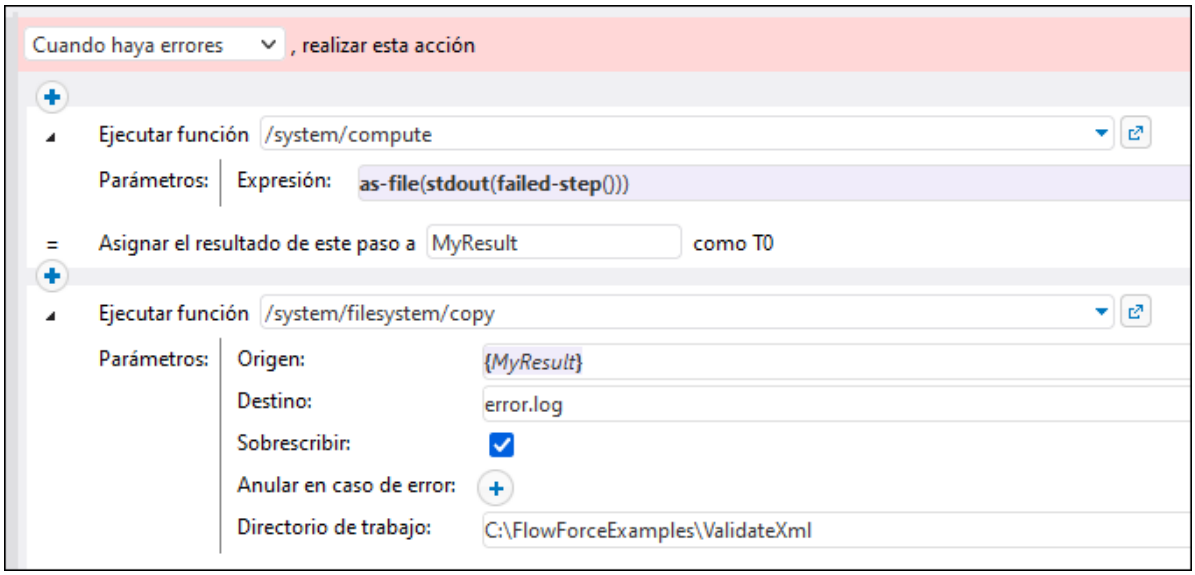
 © 2019-2025 Altova GmbH

	`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:

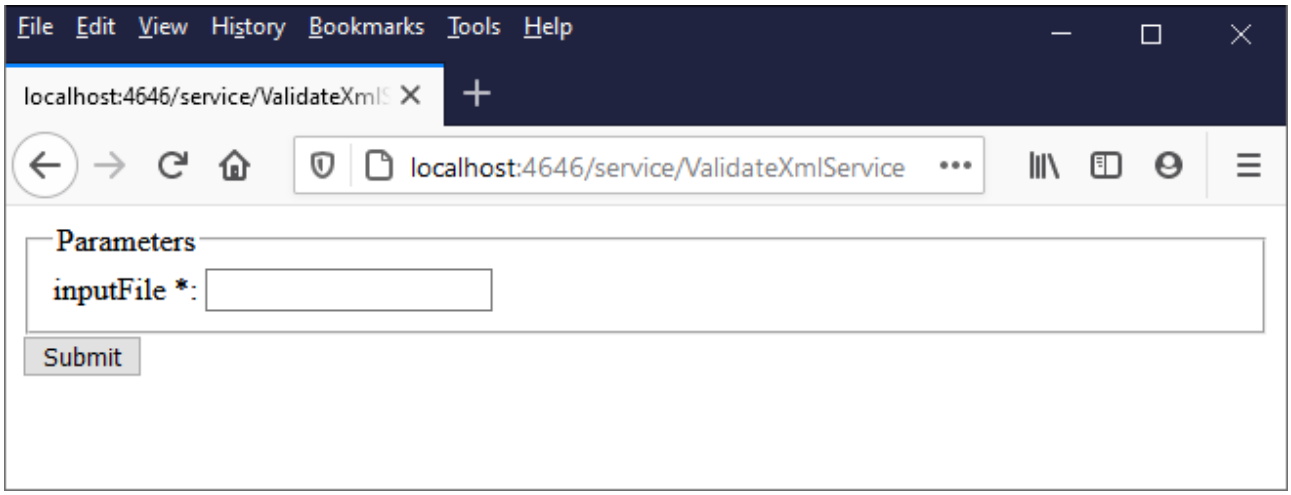
- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna *Información*.
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/ValidateXmlService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿Cómo funcionan los permisos?.

 © 2019-2025 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\RaptorXMLServer2025\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.

6.14 Ejecutar XSLT 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>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
                <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>
```

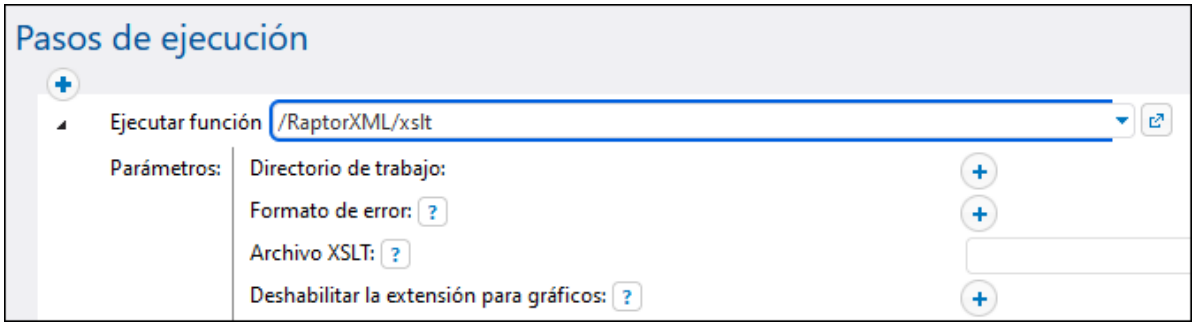
```
      <category>Fiction</category>
      <year>1605</year>
   </book>
</books>
```

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`**.



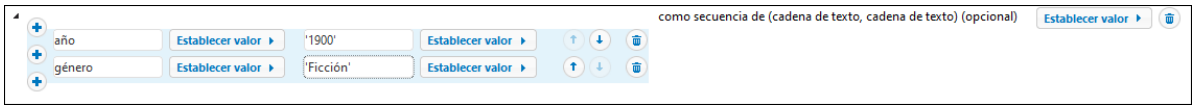
Nota: la función **`xslt`** existe directamente bajo el contenedor "RaptorXML", así como en cualquier contenedor que corresponda a cualquier versión de RaptorXML, por ejemplo "2025". Para más información sobre las diferencias entre los dos consulte Funciones genéricas versus funciones de una versión 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:

 © 2019-2025 Altova GmbH



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:

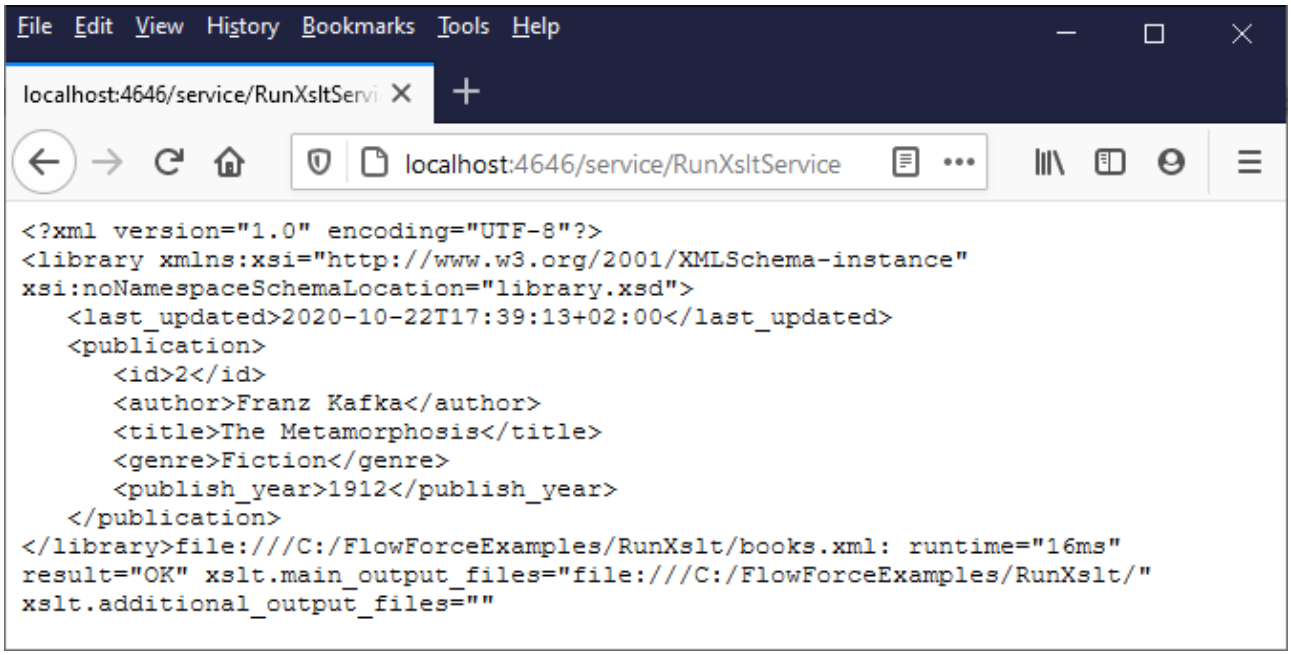
- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, haga clic en la URL del trabajo que aparece en la columna *Información*.
- Introduzca http://127.0.0.1:4646/service/RunXsltService en la barra de direcciones del explorador. Tenga en cuenta 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.

- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

6.15 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

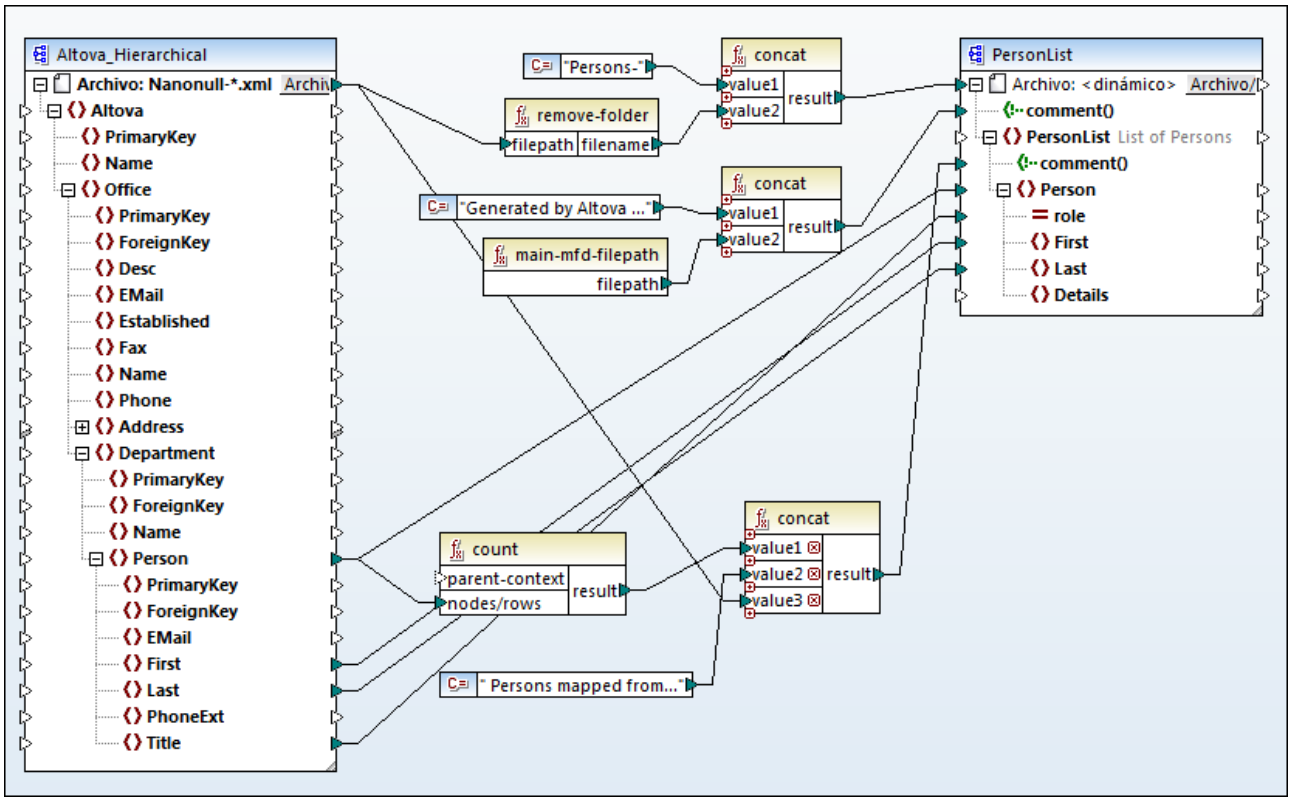
Para este ejemplo usamos varios archivos de muestra que están en la ruta de acceso **<Documentos>\Altova\MapForce2025\MapForceExamples**.

- **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

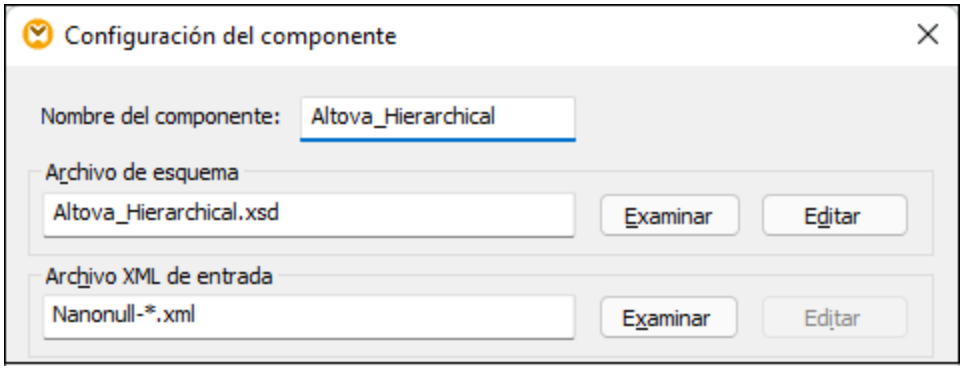
Tal y como puede ver en la siguiente imagen, la asignación de datos está compuesta por un componente de origen (**Altova_Hierarchical**), un componente de destino (**PersonList**) y varias funciones integradas de

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\MapForce2025\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

 © 2019-2025 Altova GmbH

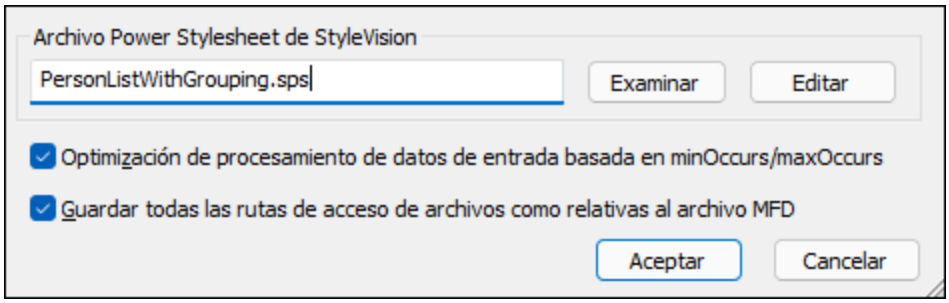
derecho en el botón **Archivo/Cadena** situado en el título del componente y seleccionando **Usar nombres de archivo dinámicos dados por la asignación** en el menú contextual. La conexión con el nodo "Archivo <dinámico>" significa que se creará un archivo nuevo por cada valor del nodo de origen. La función **`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.

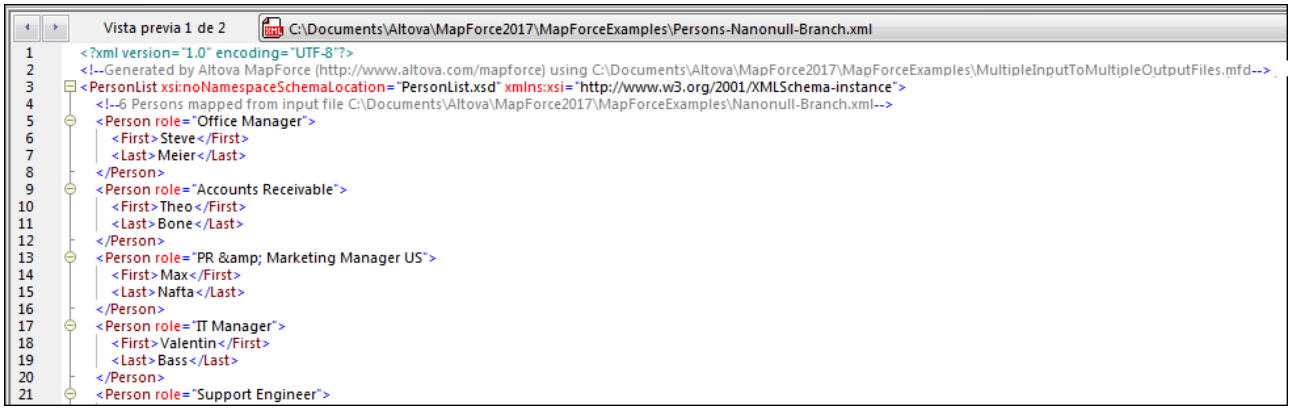
La tercera función **`concat`** utiliza el resultado de la función **`count`** para generar una cadena que indica cuántos registros se asignaron desde el origen de datos. Su resultado se escribe en forma de comentario en el archivo XML.

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):



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.

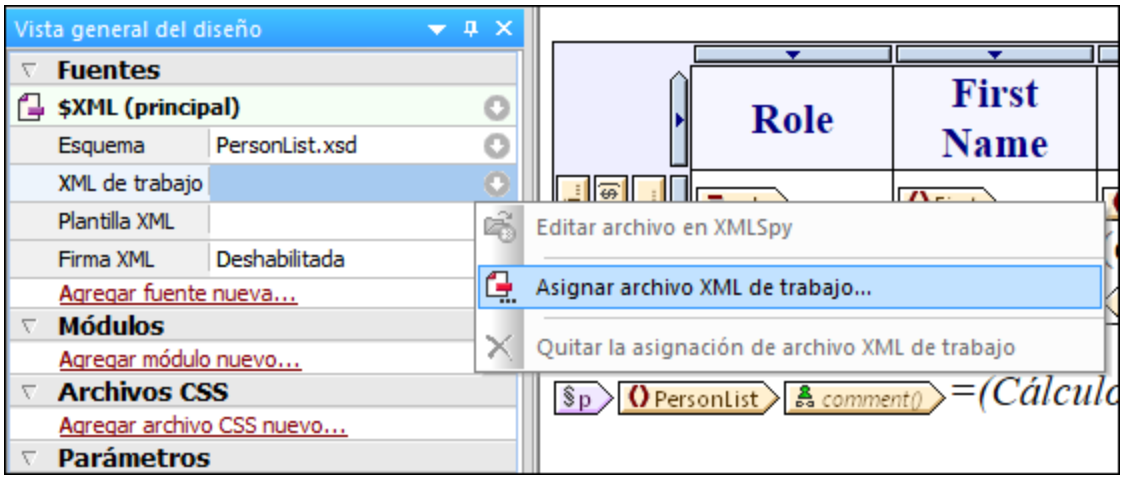
 © 2019-2025 Altova GmbH

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

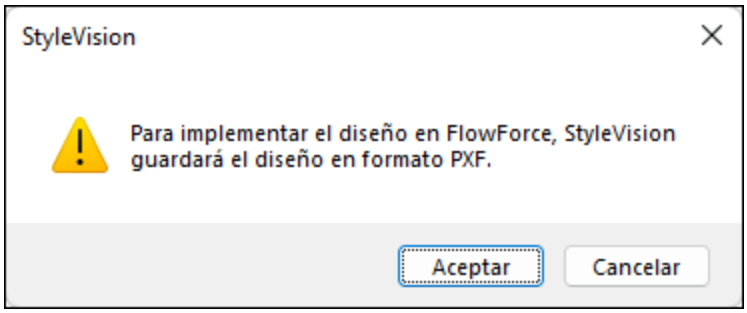
Ahora ya conoce el objetivo de la asignación de datos de MapForce y de la transformación de StyleVision que estamos utilizando en el ejemplo. Si necesita obtener más información sobre cómo diseñar asignaciones y hojas de estilos, consulte la documentación de MapForce y StyleVision respectivamente (https://www.altova.com/es/documentation.html).

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.

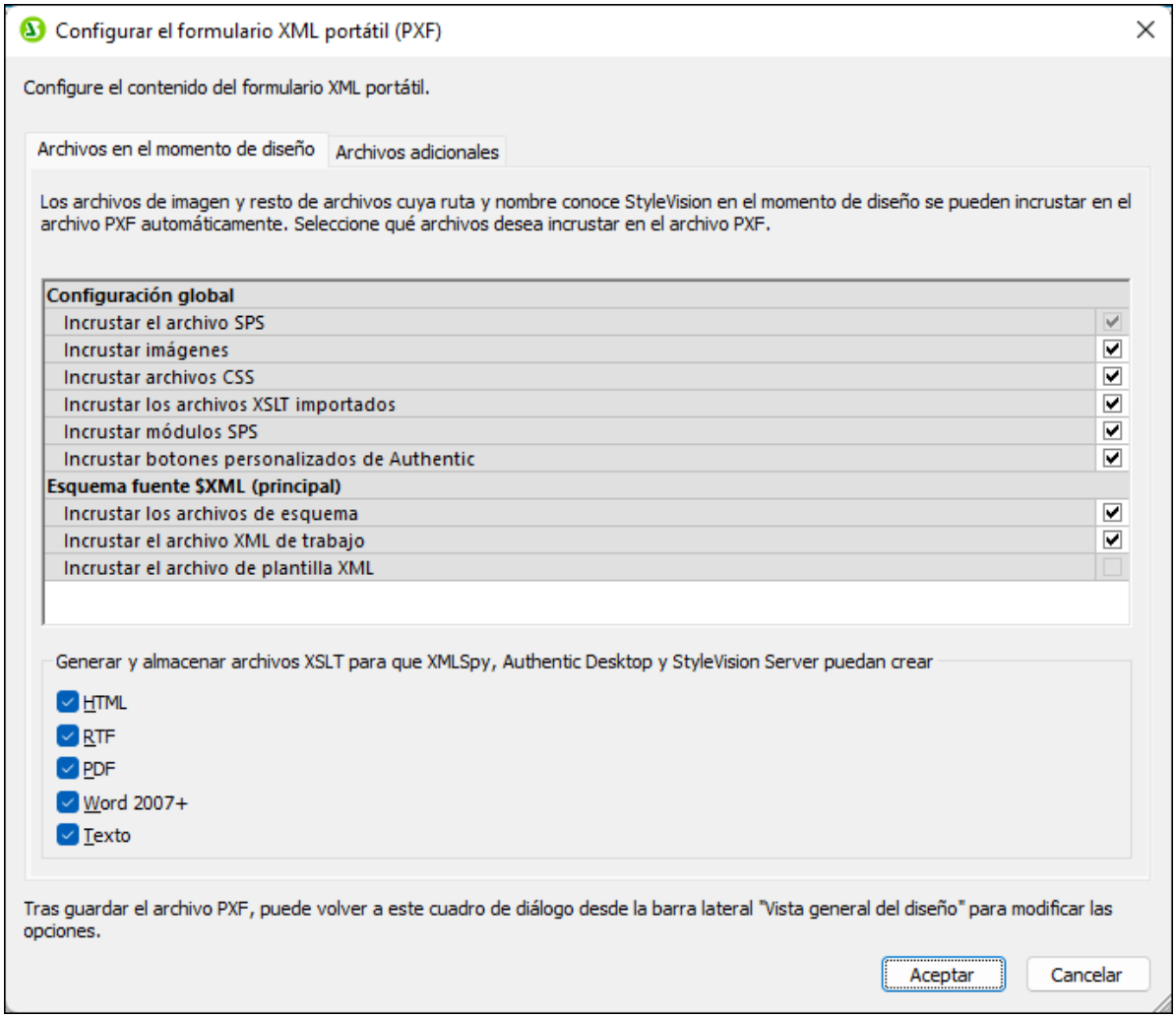
Siga estas instrucciones para implementar la hoja de estilos de StyleVision en FlowForce Server:

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH



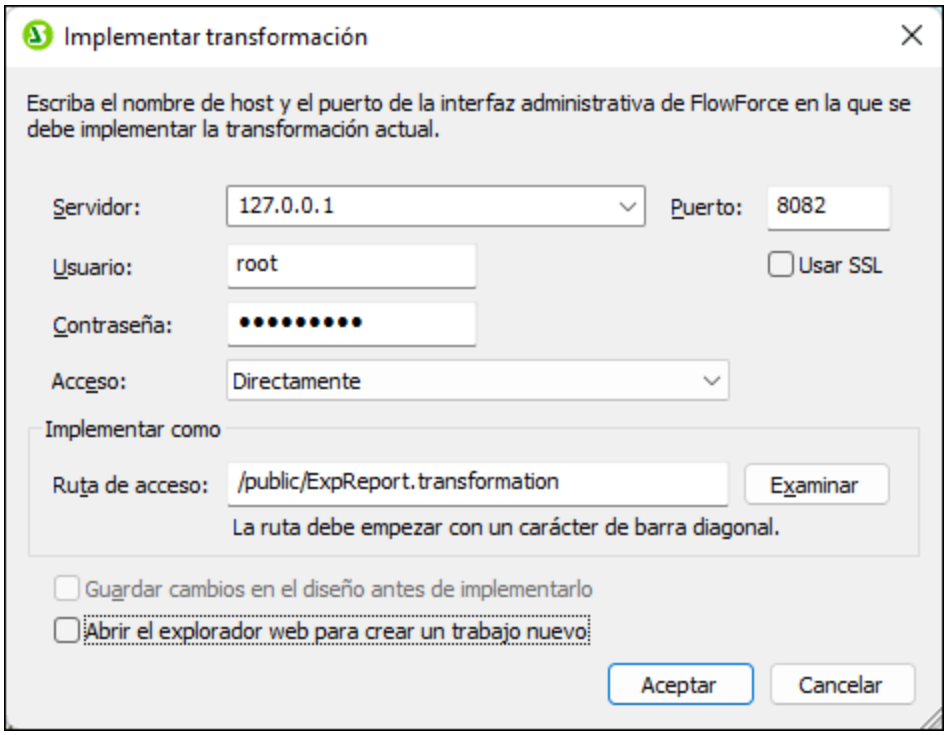
3. Aparece un cuadro de diálogo donde puede seleccionar qué archivos se incluyen en el paquete implementado. Deje las opciones predeterminadas como están. Aunque para este ejemplo sólo vamos a generar archivos PDF, en este cuadro de diálogo puede seleccionar varios formatos de salida, como HTML y RTF. 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.

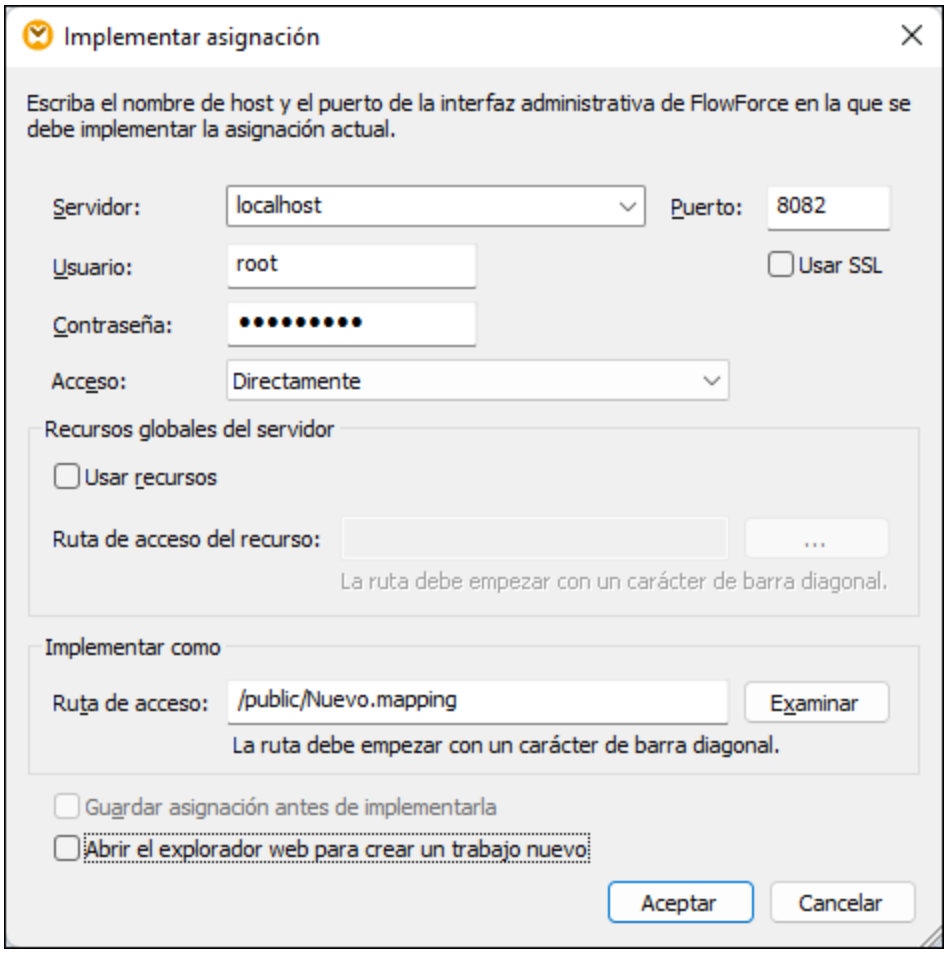
5. Como en otros ejemplos, recomendamos usar como ruta de destino **/public/Examples/PersonListWithGrouping.transformation**.



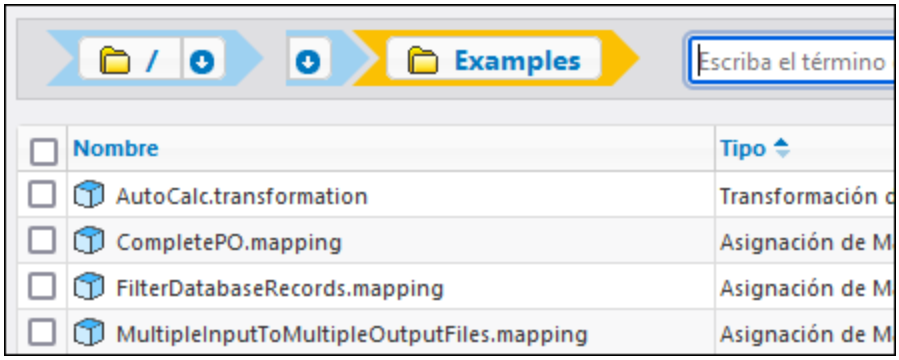
Para implementar la asignación de MapForce en FlowForce Server:

- 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**.

 © 2019-2025 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:

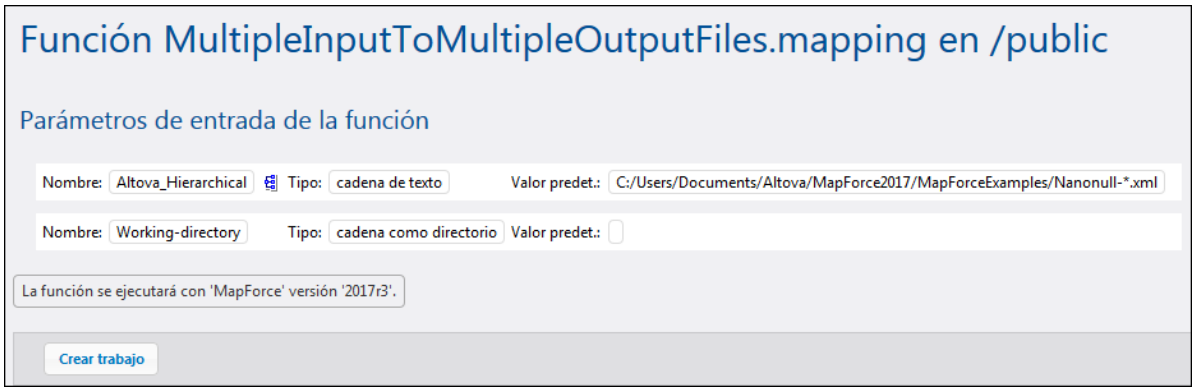


Observe que estas entradas del contenedor "/public" no son trabajos todavía. Son funciones de FlowForce a partir de las cuales debemos crear los trabajos, tal y como se explica a continuación.

Crear y configurar el trabajo de FlowForce

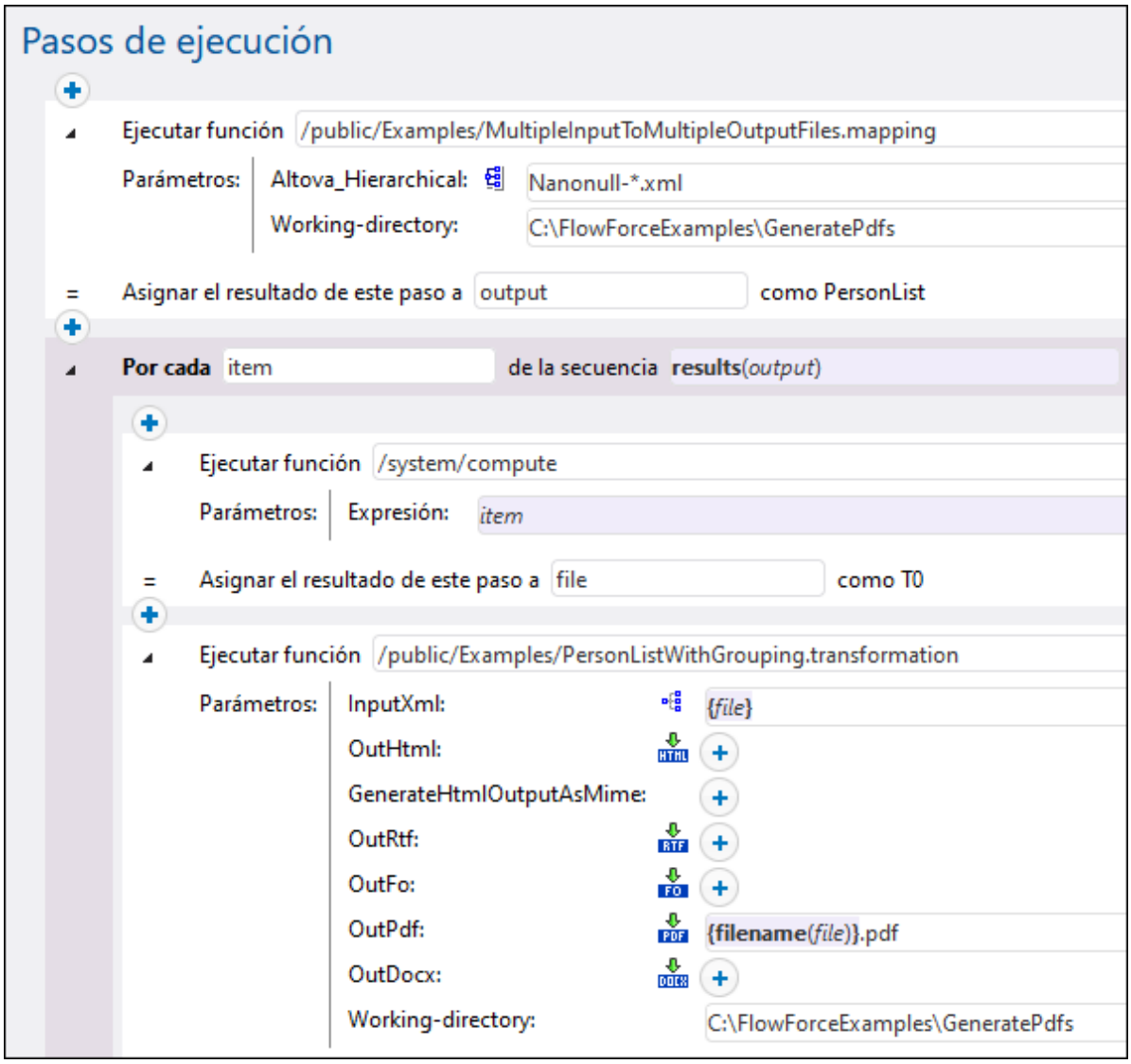
Ahora que la asignación de MapForce y la transformación de StyleVision están implementadas en FlowForce ya podemos usarlas para crear trabajos:

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.



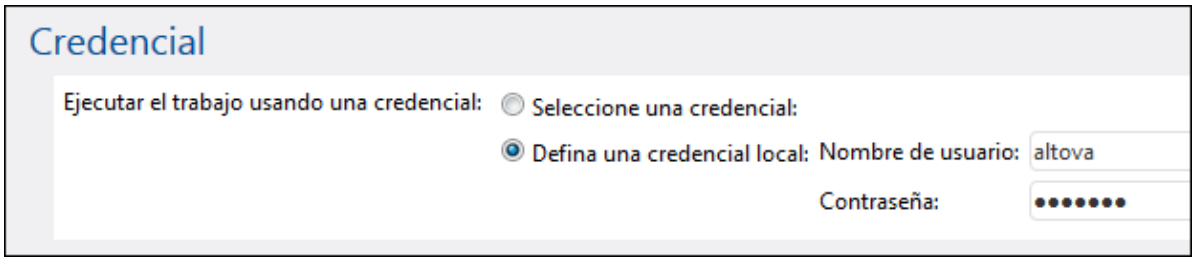
2. Haga clic en **Crear trabajo**.
3. Introduzca el nombre del trabajo y, si quiere, una descripción.
4. Configure la parte **Pasos de ejecución** del trabajo tal y como muestra esta imagen:

 © 2019-2025 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\MapForce2025\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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

- Vaya a la página de inicio y haga clic en **Mostrar todos los desencadenadores y servicios activos**. Luego, 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 página de configuración y cambie la dirección según corresponda.
- Si define el campo opcional *nombre de host* de FlowForce Server en la página de configuración, puede ejecutar la llamada al servicio web directamente desde la página de configuración del trabajo, haciendo clic en el botón adyacente a la casilla de verificación *Permitir acceso a este trabajo por HTTP*. De lo contrario, el botón no aparece.

Si se le piden credenciales al acceder al servicio web, use las mismas credenciales que utiliza para iniciar sesión en FlowForce Server.

Importante
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 de usuario. Para desactivar la autenticación HTTP y hacer público el servicio web, debe conceder el permiso *Servicio - Uso* al usuario `Anónimo`. Para más detalles, consulte el apartado ¿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.

7 Línea de comandos

La solución FlowForce consta de 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. Los ejecutables se encuentran en esta ubicación:

Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2025/bin/`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin/`
Windows	`<CarpetaArchivosDePrograma>\Altova\FlowForceServer2025\bin\`

Los nombres de los ejecutables son los siguientes:

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 abreviaturas *FFS* y *FFW* de la tabla siguiente significan FlowForce Server y FlowForce Web Server, respectivamente.

Antes de utilizar algunos de los comandos, debe apagar los servicios de FlowForce Server y FlowForce Web Server (*ver detalles más abajo*). Además, tenga en cuenta que se recomienda ejecutar los comandos con los derechos de administrador. De lo contrario, podría denegarse el acceso.

Comando	FFS	FFW	Debe apagar los servicios	Descripción
`help`	Sí	Sí		Muestra la ayuda para el comando dado como argumento.
`accepteula`	Sí			Acepta el contrato de licencia para el usuario final de Altova para FlowForce Server.
`assignlicense`	Sí			Este comando solo es relevante para plataformas Windows. Puede utilizarse para cargar y asignar un archivo de licencia a FlowForce Server.
`compactdb`	Sí		Sí	Reduce el tamaño de los archivos .db de FlowForce si contienen registros eliminados.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Comando	FFS	FFW	Debe apagar los servicios	Descripción
`createdb`	Sí		Sí	Crea una BD de FlowForce Server nueva.
`debug`	Sí	Sí	Sí	Inicia la aplicación en modo de depuración.
`exportresourcestrings`	Sí	Sí		Exporta todos las cadenas de recursos de la aplicación a un archivo XML.
`foreground`	Sí	Sí	Sí	Inicia la aplicación en primer plano.
`initdb`	Sí		Sí	Crea o actualiza la BD de FlowForce.
`install`	Sí	Sí		Instala la aplicación como servicio Windows.
`licenseserver`	Sí			Registra FlowForce Server con el servidor Altova LicenseServer en 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			Restablece 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.
`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			Este comando solo es relevante para plataformas Windows. Se puede utilizar para verificar si FlowForce Server tiene asignada una licencia y, opcionalmente, si una clave de licencia determinada ya está asignada a FlowForce Server.

Notas generales

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:\Archivos de programa`** (o a otro directorio de C:\ que comience por "Prog").
- Al introducir en Windows una ruta que contiene espacios en blanco, como **`C:\Archivos de programa`**, 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/FlowForceServer2025/bin/flowforceserver help`
macOS	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin/flowforceserver help`
Windows	`C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\bin\FlowForceServer.exe help`

En el ejemplo anterior el comando **`help`** se ejecuta sin más opciones o argumentos. Otros comandos pueden tener argumentos y opciones, que pueden ser obligatorios u opcionales. Consulte la sección de referencia para más detalles sobre cada uno de los comandos.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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/FlowForceServer2025/bin`
macOS	`cd /usr/local/Altova/FlowForceServer2025/bin`
Windows	`cd C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\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.

7.1 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
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

7.2 accepteula (solo Linux)

Descripción y sintaxis

Para poder ejecutar FlowForce Server, es necesario aceptar el acuerdo de licencia de usuario final (EULA) de la aplicación. Puede aceptar el EULA de la aplicación ejecutando el comando **accepteula**.

Este comando es útil, por ejemplo, si desea asignar una licencia a FlowForce Server y ejecutarlo directamente a través de procesos automatizados que utilizan scripts.

```
flowforceserver accepteula [opciones]
```

- El comando solamente funciona con productos servidor de Altova que estén instalados en equipos Linux.
- Antes de ejecutar el comando **accepteula,** debe registrar FlowForce Server con LicenseServer.
- Utilice la opción **--h, --help** para mostrar información sobre el comando.
- Utilice minúsculas `flowforceserver`.
- Utilice barras diagonales en Linux.

Ejemplos

Ejemplos del comando **accepteula**:

```
flowforceserver accepteula
```

Opciones

Use la opción **--h, --help** para mostrar información sobre el comando.

7.3 assignlicense

Objetivo

Este comando sirve para cargar y asignar un archivo de licencia a FlowForce Server.

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`.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.4 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 las funciones 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 de instancia que contiene los archivos **.db** que se deben compactar. Si no especifica esta opción, se usará por defecto el directorio `/data`.

7.5 createdb

Objetivo

Crea una BD nueva. Si la BD ya existe, el comando da lugar a error.

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 de instancia.
`--integratetools`	Parámetro opcional. Integra las funciones de Altova RaptorXML Server en una instancia de FlowForce nueva o existente. También se puede realizar la integración con el botón **Integrar herramientas** de la página de configuración de FlowForce Server.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.6 debug

Objetivo

Este comando no es de uso general. Este comando ejecuta FlowForce Server en modo de depuración (en lugar de 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 de instancia.

7.7 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
```


© 2019-2025 Altova GmbH

7.8 foreground

Objetivo

Este comando no es de uso general. El comando ‘foreground’ inicia FlowForce Server en primer plano. 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 del directorio de datos de instancia.

7.9 initdb

Objetivo

Crea una BD nueva o actualiza una BD actual con la versión más reciente.

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 datos de instancia.
`--integratetools`	Parámetro opcional. Integra las funciones de Altova RaptorXML Server en una instancia de FlowForce nueva o existente. También se puede realizar la integración con el botón **Integrar herramientas** de la página de configuración de FlowForce Server.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.10 install

Objetivo

Si utiliza la página de configuración para instalar los servicios, no necesitará el comando `install`. Pero si configura su instancia de servidor a través de los archivos de configuración y la línea de comandos, puede utilizar este comando para instalar FlowForce Server y FlowForce Web Server como servicios. Recuerde que, para poder configurar correctamente el servidor, es obligatorio instalar ambos servicios.

Importante
Asegúrese de iniciar un símbolo del sistema con los derechos de administrador. De lo contrario, se denegará el acceso.

Sintaxis

Use el siguiente comando para instalar FlowForce Server como servicio:

```
FlowForceServer install [opciones]
```

Use el siguiente comando para instalar FlowForce Web Server como servicio:

```
FlowForceWebServer 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 del directorio de datos de instancia.

7.11 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
```


© 2019-2025 Altova GmbH

7.12 migratedb

Objetivo

Copia datos de FlowForce Server desde un directorio de datos de instancia anterior al actual y 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 normalmente no tendrá que ejecutarlo. Ejecutar este comando puede ser útil al migrar FlowForce Server a un equipo nuevo o cuando restaure el directorio de instancia de datos 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`.

También puede migrar datos desde la página de configuración de FlowForce Server.

Antes de utilizar el comando `migratedb`, debe detener los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server.

Sintaxis

```
FlowForceServer migratedb [opciones] --olddatadir=VALOR
```

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 de instancia
`--olddatadir=VALOR`	`VALOR` es la ruta de acceso antigua del directorio de datos de instancia
`--integratetools`	Parámetro opcional. Integra las funciones de Altova RaptorXML Server en una instancia de FlowForce nueva o existente. También se puede realizar la integración con el botón **Integrar herramientas** de la página de configuración de FlowForce Server.

Ejemplo

Para migrar datos desde el directorio de datos de aplicación de FlowForce Server 2024 a FlowForce Server 2025, ejecute:

```
"C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\bin\FlowForceServer.exe"
migratedb
--datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2025\data --olddatadir=C:
\ProgramData\Altova\FlowForceServer2024\data
```

© 2019-2025 Altova GmbH

7.13 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 datos de instancia.

Ejemplo

```
FlowForceServer repair --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer2025\data
```

7.14 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, 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 datos de instancia.

Ejemplo

```
FlowForceServer resetpassword --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer\data
```


© 2019-2025 Altova GmbH

7.15 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
```

7.16 start

Objetivo

Inicia FlowForce Server como un 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 datos de instancia.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.17 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
```

7.18 upgradedb

Objetivo

Actualiza la BD con la versión más reciente. La BD predeterminada se actualiza automáticamente en el momento de la instalación, por lo que no suele ser necesario ejecutar este comando manualmente. También puede actualizar la base de datos a través de la página de configuración de FlowForce Server.

Antes de actualizar la base de datos, debe detener los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server.

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 datos de instancia.
`--integratetools`	Parámetro opcional. Integra las funciones de Altova RaptorXML Server en una instancia de FlowForce nueva o existente. También se puede realizar la integración con el botón **Integrar herramientas** de la página de configuración de FlowForce Server.

Ejemplo

```
FlowForceServer upgradedb --datadir=C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer\data
```


© 2019-2025 Altova GmbH

7.19 verifylicense

Objetivo

Este comando comprueba si FlowForce Server tiene asignada una licencia o si ya tiene asignada determinada clave de licencia.

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.

8 Integración con los productos de Altova

Puede integrar FlowForce Server con otros productos Altova. Para más detalles siga leyendo.

Integración con productos de escritorio de Altova

Puede configurar las asignaciones de datos de Altova MapForce y las transformaciones de Altova StyleVision como trabajos de FlowForce. Esto le permitirá automatizar sus transformaciones de datos.

MapForce ediciones Enterprise y Professional
MapForce es una aplicación de escritorio de asignación de datos en la que puede diseñar asignaciones de forma gráfica para transformar datos o pasar datos de un formato a otro. Una vez haya creado su asignación en MapForce, puede implementarla en FlowForce Server. Esto le permitirá convertir su asignación de datos en un trabajo de configuración flexible. Por ejemplo, puede configurar un trabajo de asignación de datos que se ejecutará a una hora concreta o cada vez que se añada un archivo al directorio determinado.

Para poder ejecutar trabajos creados a partir de asignaciones de datos de MapForce, FlowForce Server llama a MapForce Server, cuya función es ejecutar asignaciones y generar archivos de salida. Para más detalles sobre cómo implementar asignaciones de MapForce a FlowForce Server, consulte Integración con productos de Altova.

StyleVision ediciones Enterprise y Professional
StyleVision es una aplicación de escritorio que le permite visualmente diseñar informes y formularios para datos de XML, bases de datos y XBRL. Con StyleVision puede crear hojas de estilos StyleVision Power Stylesheets (es decir, SPS) que controlan la visualización e introducción de datos de bases de datos, documentos XML y XBRL y que especifican el diseño de salida de una transformación de documentos XML. Una vez que haya diseñado su SPS, puede guardarlo como un archivo PXF (Portable XML Form) que empaqueta el archivo SPS con sus archivos relacionados e implementa este archivo PXF en FlowForce Server. El archivo implementado estará disponible para usarse 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 las transformaciones y producir los archivos de salida.

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

Integración con productos de servidores de Altova

Puede integrar FlowForce Server con otros productos de servidor Altova. Esto le permite automatizar las tareas de estos servidores con la ayuda de FlowForce Server. En Windows, el instalador de FlowForce Server incluye varios productos de servidor Altova que puede instalar junto con FlowForce Server. En otras plataformas, los productos de servidor Altova deben instalarse por separado. Para más información sobre cada producto de servidor, véase las subsecciones a continuación.

StyleVision Server
StyleVision Server se basa en el motor integrado de generación de documentos de StyleVision. StyleVision Server utiliza archivos PXF, que contienen hojas de estilo StyleVision con archivos relacionados, para presentar datos XML, XBRL y de bases de datos en archivos HTML, RTF, PDF, texto y Microsoft Word. Puede automatizar la generación de informes y documentos corporativos mediante la implementación de archivos PXF

 © 2019-2025 Altova GmbH

en FlowForce Server. Esto le permitirá ejecutar transformaciones de datos como trabajos programados.

MapForce Server
MapForce Server se basa en el motor integrado de transformación de datos desarrollado para MapForce. En MapForce Server podrá realizar transformaciones de datos utilizando asignaciones de datos preprocesados y almacenados en archivos MapForce Server Execution (MFX). Cuando funciona bajo el control de FlowForce Server, MapForce Server ejecuta asignaciones de datos como pasos de un trabajo.

RaptorXML Server
RaptorXML Server es un procesador XML y XBRL de Altova de tercera generación ultrarápido. Está diseñado y optimizado para los estándares más recientes y para entornos de informática en paralelo. Altova ofrece dos ediciones diferentes de este procesador: RaptorXML Server y RaptorXML+XBRL Server. El procesamiento XBRL sólo está disponible en RaptorXML+XBRL Server.

Al integrar RaptorXML Server y FlowForce Server, las funciones de RaptorXML Server pasan a estar disponibles como funciones integradas de FlowForce Server. Esto significa que puede crear trabajos para validar documentos XML y JSON, taxonomías XBRL y archivos de instancia, así como comprobar si su formato es correcto. También es posible transformar y ejecutar documentos XBRL y XQuery. Para más información consulte el apartado Integración con RaptorXML Server.

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

8.1 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).

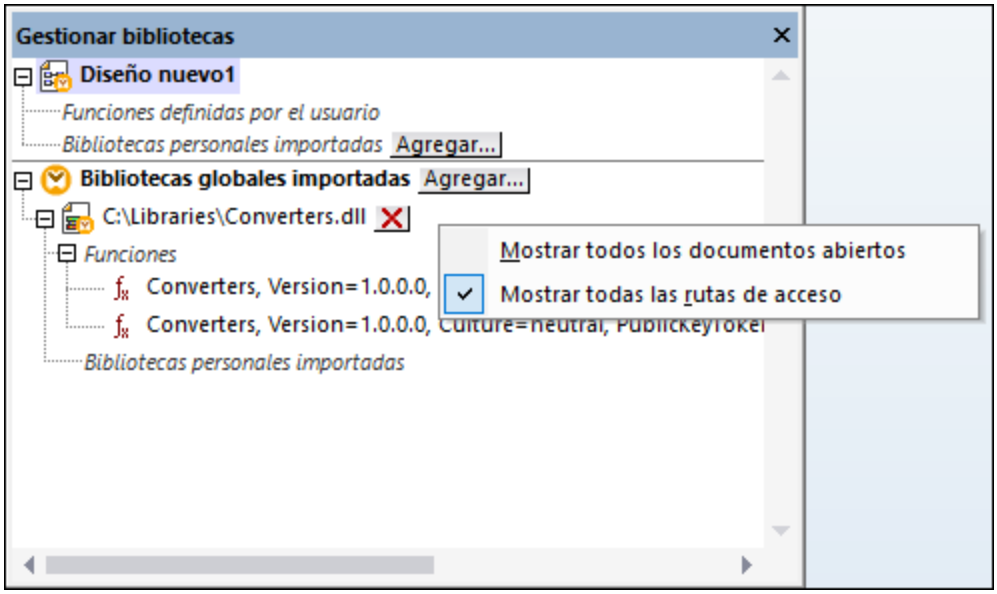
Consideraciones generales

- 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,

 © 2019-2025 Altova GmbH

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*)
- 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".

 © 2019-2025 Altova GmbH

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

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.

 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

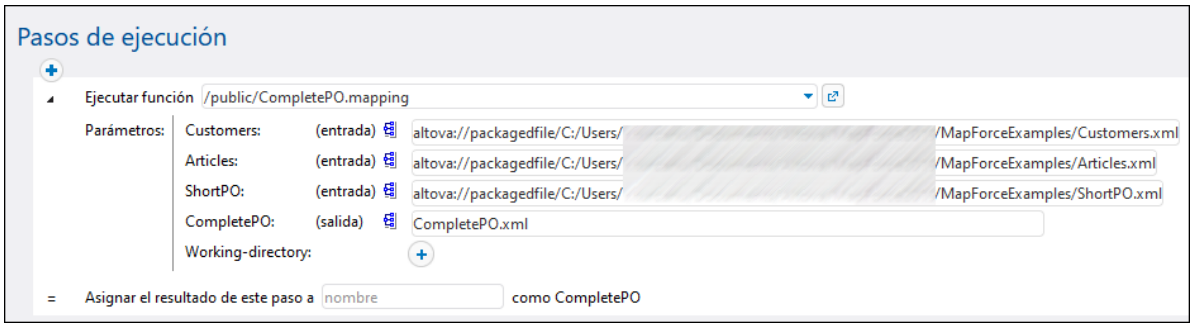
8.2 Implementar asignaciones en FlowForce Server

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. La implementación de asignaciones de MapForce en FlowForce Server permite automatizar su ejecución a través de trabajos. Tras implementar la asignación, podrá crear un trabajo de FlowForce Server basado en la asignación implementada y sacar partido a todas las características de los trabajos de FlowForce (p. ej. definir condiciones desencadenantes, exponer el trabajo 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 propiamente dicha. Tras la implementación, la asignación de datos estará disponible en la interfaz de administración de FlowForce Server en forma de función de asignación (.mapping) y en la ruta de acceso que se especificara. Los componentes de origen se convierten en argumentos de entrada y los componentes de destino se convierten en argumentos de salida de dicha función.



- Todos los archivos de instancia de entrada (XML, CSV, Text) que se usan en la asignación.

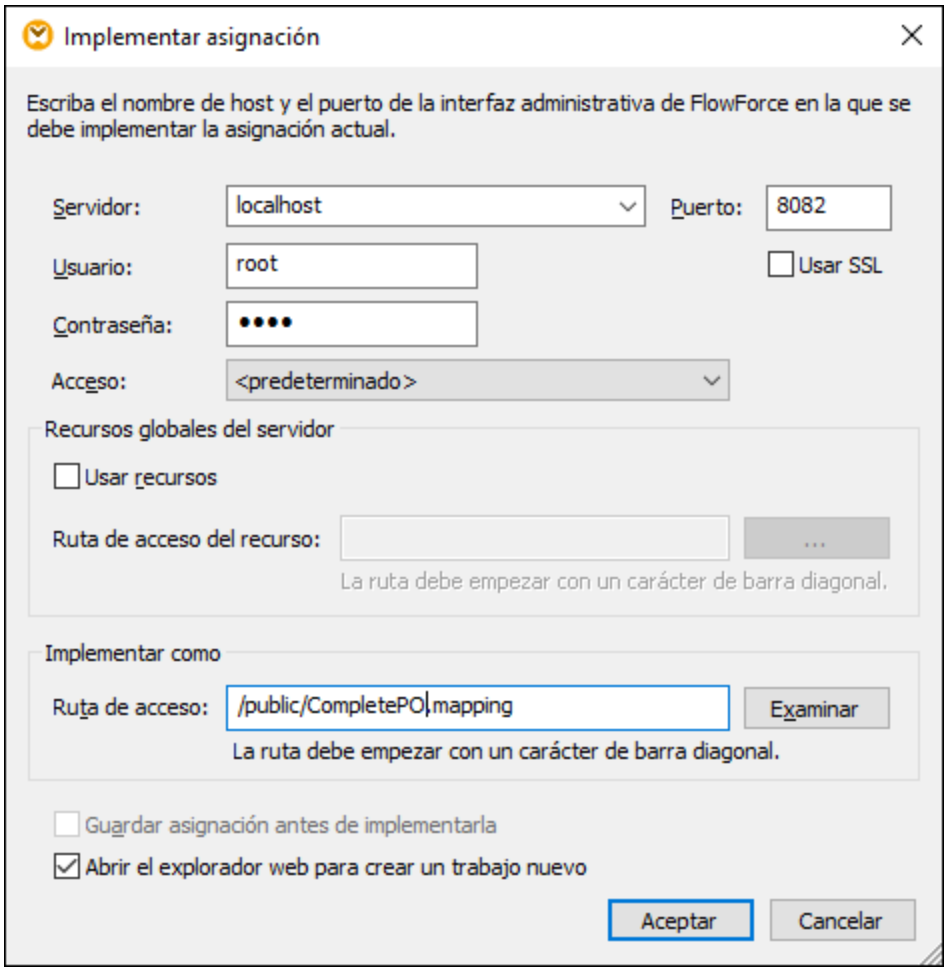
Requisitos

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 está configurado en el lenguaje integrado BUILT-IN.
2. En el menú **Archivo** haga clic en **Implementar en FlowForce Server**. Aparece el cuadro de diálogo **Implementar asignación** (*imagen siguiente*).

 © 2019-2025 Altova GmbH



3. Seleccione las opciones de implementación (ver más abajo) y haga clic en Aceptar. Si marca la casilla *Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo* la interfaz de administración de FlowForce Server se abre en el explorador, donde podrá empezar a crear el trabajo de FlowForce.

En la siguiente 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 (o dirección IP) y el puerto del servidor de FlowForce Server. Puede usar **localhost** y **8082** si FlowForce Server se está ejecutando en el mismo equipo en el puerto predeterminado. Si no sabe qué dirección y puerto usar, inicie sesión en la interfaz de administración web de FlowForce Server y consulte qué dirección IP y puerto aparece en la barra de dirección del explorador web. Si tiene problemas de conectividad, compruebe que el equipo en el que se ejecuta FlowForce Server está configurado para admitir conexiones entrantes en el puerto y en la dirección designados.

Opción	Descripción
	Para implementar la asignación a través de una conexión con cifrado SSL debe marcar la casilla **Usar SSL**. Al hacerlo, la aplicación entiende que FlowForce ya está 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 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 en la caja de texto **Ruta de acceso del recurso** la ruta de acceso del recurso correspondiente en el servidor. Para navegar hasta el recurso haga clic en el botón de **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** entonces el recurso que se resuelva dependerá de la configuración seleccionada. En el servidor la función de asignación ya no necesita recursos globales, pero sí usará el valor resuelto.
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. En el cuadro de diálogo también puede crear y eliminar contenedores y asignaciones de datos (siempre y cuando disponga de los permisos correspondientes).
Guardar asignación antes de implementarla	Esta opción está habilitada si la asignación que se intenta implementar está sin guardar. Marque esta casilla para guardarla antes de

 © 2019-2025 Altova GmbH

Opción	Descripción
	implementarla.
Anexar archivos MFD para recuperarlos después	Esta opción le permite implementar el archivo MFD junto con sus archivos de entrada correspondientes (p.ej. archivo(s) XML de origen). Sin embargo, no se permite adjuntar archivos que definen la estructura (p.ej. esquemas XSD). Al abrir la asignación implementada en FlowForce Server, la sección *Archivos implementados* mostrará todos los archivos que se pueden descargar.
Abrir el explorador web para crear un trabajo nuevo	Si marca esta casilla, la interfaz de administración web de FlowForce Server se abrirá en el explorador una vez terminada la implementación y podrá empezar a crear un trabajo de FlowForce Server inmediatamente.

Solución de errores

En la siguiente tabla explicamos los problemas que puede encontrarse al implementar una asignación y la solución correspondiente.

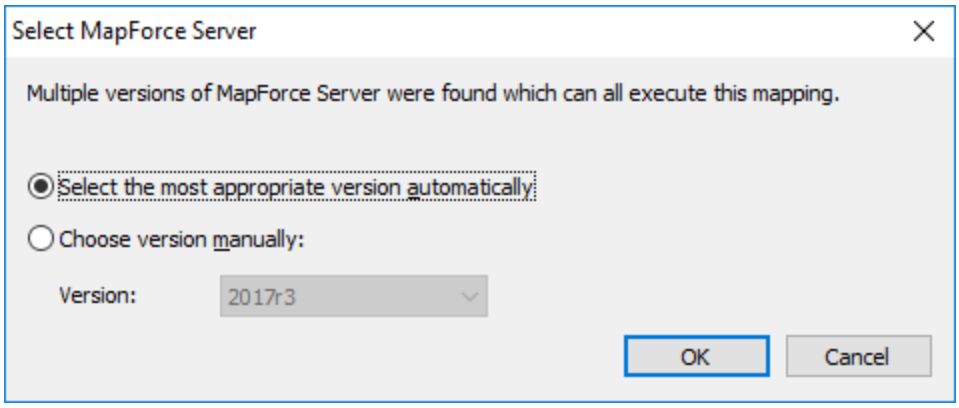
Problema	Solución

Al implementar la asignación se genera este error:
 	
`No se puede realizar la operación de entrada/salida en el archivo...`
`Error I/O 28: No se puede establecer la conexión con el puerto de <server> 8082. Tiempo de espera agotado`
`Error de 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 I/O 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 (sólo Windows)

Si el servidor donde implementa la asignación ejecuta varias versiones de MapForce Server bajo la dirección de FlowForce Server (sólo si se trata de servidores Windows), entonces la aplicación solicitará que especifique la versión de MapForce Server en la que tiene pensado ejecutar 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. Cuando se instala MapForce Server junto con FlowForce Server, se añade un archivo .tool a este directorio automáticamente. La ruta de acceso donde se almacenan los archivos .tool es: **C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2025\tools**. Si tiene otras versiones de MapForce Server y desea ejecutarlas bajo la dirección de FlowForce Server, deberá copiar a mano sus archivos .tool en el directorio mencionado. El archivo .tool de MapForce Server está en este directorio: **C:\Archivos de programa\Altova\MapForceServer2025\etc**.

 © 2019-2025 Altova GmbH

8.3 Ejecutar asignaciones y transformaciones en trabajos

Puede crear trabajos de FlowForce Server a partir de asignaciones de datos de MapForce y transformaciones de StyleVision. Desde la perspectiva de FlowForce, estos objetos son en realidad funciones y pueden convertirse en trabajos. También se les puede llamar desde trabajos que ya existan y aceptan distintos parámetros de entrada (archivos, por lo general). Para crear un trabajo a partir de una asignación de datos de MapForce o una transformación de StyleVision, siga estas instrucciones.

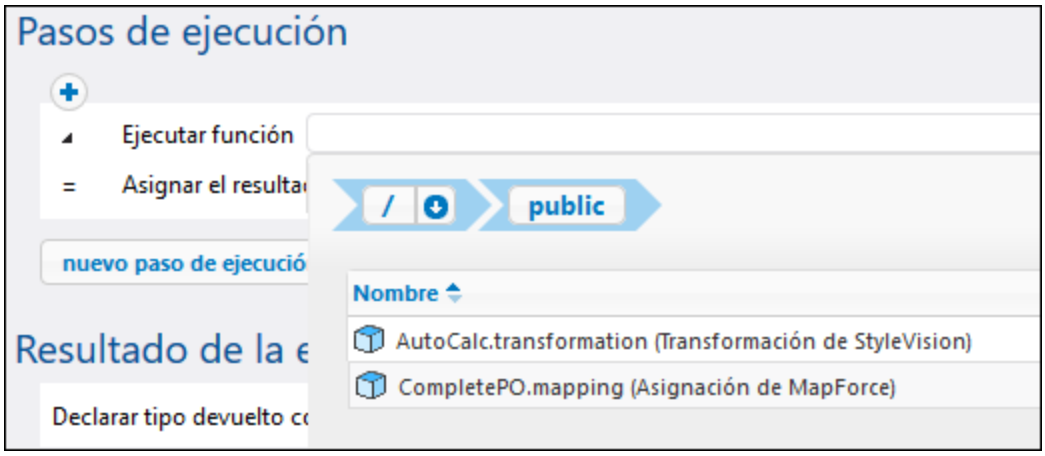
1. Primero implemente la asignación o transformación en FlowForce Server. Este paso se lleva a cabo, respectivamente, en MapForce o en StyleVision:

   - En el menú **Archivo**, haga clic en **Implementar en FlowForce (Server)**.

   Para consultar las opciones de implementación de archivos, consulte Implementar asignaciones en FlowForce Server.

2. En FlowForce Server, navegue hasta el contenedor FlowForce donde ha implementado la asignación o transformación (por ejemplo, el contenedor /public). Las asignaciones implementadas tienen la extensión **`.mapping`**, mientras que las transformaciones implementadas tienen la extensión **`.transformation`** (*imagen siguiente*).

3. Haga clic en la asignación o transformación y después en **Crear trabajo**. También puede hacer referencia a la asignación o transformación desde 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 de cómo implementar transformaciones de

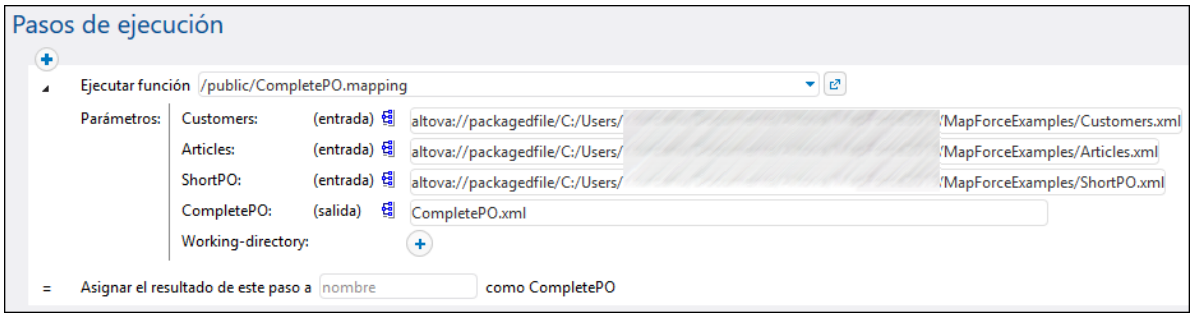
datos de StyleVision y crear trabajos a partir de ellas, consulte Crear un trabajo a partir de una transformación de StyleVision. Para ver un ejemplo similar para MapForce, consulte Crear un trabajo a partir de una asignación de MapForce. Para ver un ejemplo de trabajo que llama tanto a MapForce Server como a StyleVision Server, consulte este ejemplo: Generar varios PDFs a partir de varios XML

Una de las partes más importantes de ejecutar un trabajo de transformación o de asignación de datos es administrar los archivos de entrada de dicho trabajo. En este sentido, hay dos posibilidades: suministrar los archivos de entrada al trabajo de forma estática, o suministrarlos de forma dinámica en tiempo de ejecución del trabajo (por ejemplo, desde una ruta de acceso). El método que elija dependerá de sus requisitos. Si su trabajo necesita ejecutarse siempre con los mismos datos de entrada, entonces el primer método es el adecuado. Pero si necesita que sus trabajos de FlowForce recojan datos de archivos suministrados dinámicamente desde una ruta de acceso, deberá utilizar el segundo método.

Asignaciones de datos de MapForce

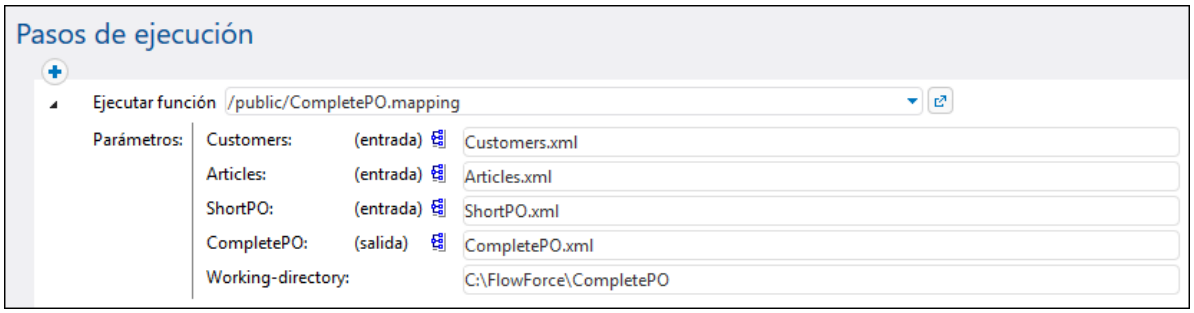
En el caso de las asignaciones de datos implementadas desde MapForce, los archivos de instancia (XML, CSV, JSON, Excel, etc.) se implementan junto con la asignación y se empaquetan implícitamente como archivos estáticos. Esto significa que, cuando se ejecuta el trabajo, FlowForce lee por defecto los datos de los archivos estáticos del paquete. Sin embargo, puede que esto no sea lo que usted necesita. Aquí encontramos dos posibilidades:

1. Si hace clic con el botón derecho en la asignación en MapForce y selecciona la casilla **Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado** antes de implementar la asignación, todos los archivos de entrada aparecerán explícitamente con el prefijo `altova://packagefile/` en FlowForce Server.

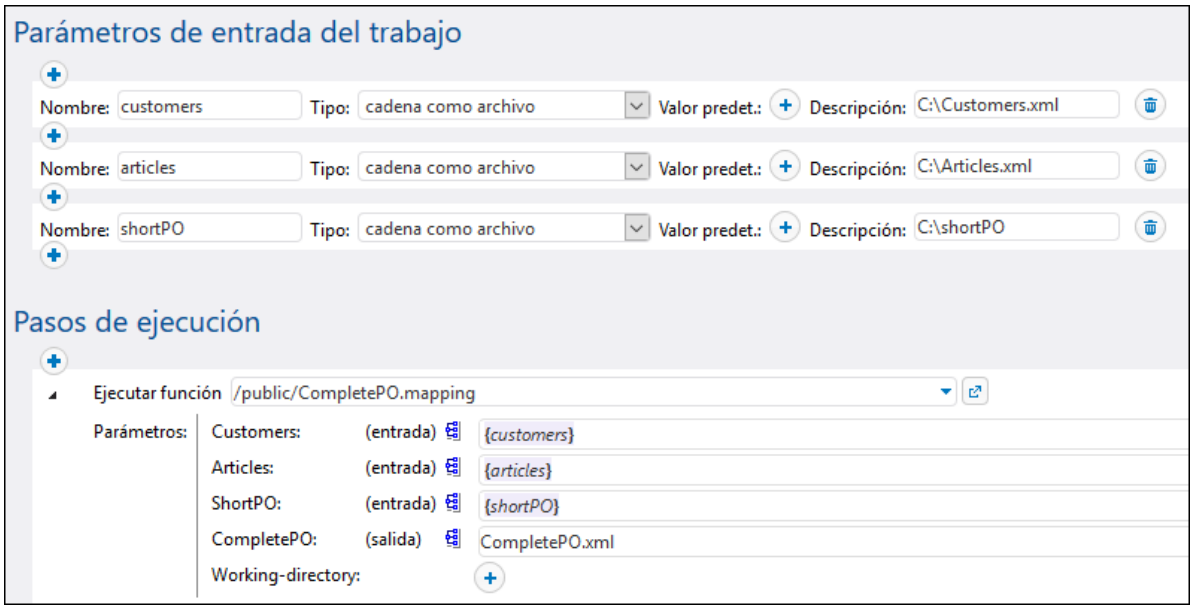


Para indicar a FlowForce Server que no lea los datos de los archivos del paquete, elimine el prefijo `altova://packagedfile` de la ruta. Puede hacer referencia al archivo con una ruta absoluta o relativa. Si usa una ruta relativa, esta será relativa al parámetro **Directorio de trabajo**. Por ejemplo, si pretende proporcionar como entrada algunos archivos de **C:\FlowForce\CompletePO**, entonces debe establecer el directorio **C:\FlowForce\CompletePO** como directorio de trabajo e introducir el nombre de los archivos de entrada, como se muestra a continuación.

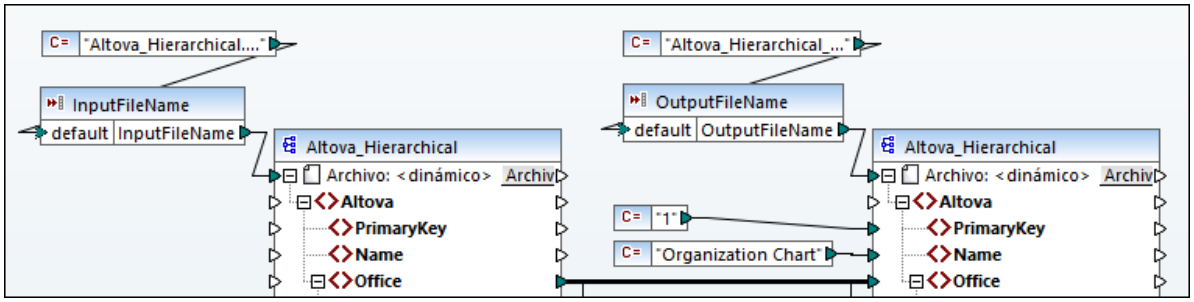
 © 2019-2025 Altova GmbH



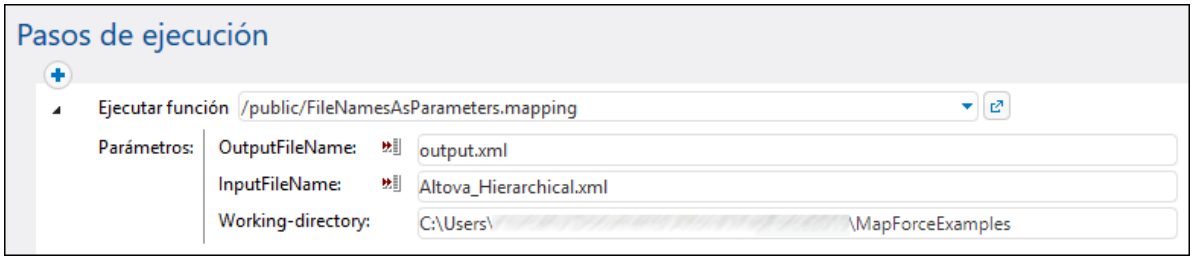
2. Si la casilla **Convertir las rutas de acceso en absolutas en el código generado** NO está marcada antes de que implemente la asignación en FlowForce, entonces los archivos de entrada aparecen en FlowForce con su ruta de acceso relativa. Tenga en cuenta que FlowForce seguirá leyendo datos del archivo del paquete también en este caso, incluso aunque haya archivos con el mismo nombre en 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 el nombre de los 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).

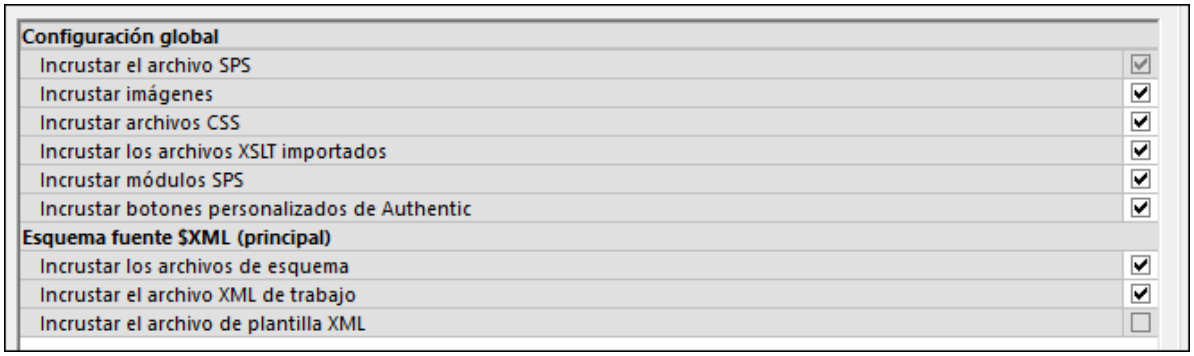


La asignación anterior se llama **FileNamesAsParameters.mfd** y es uno de los archivos de ejemplo que vienen con MapForce. Para más información sobre cómo está diseñada esta asignación, consulte la documentación de MapForce.

Transformaciones de StyleVision

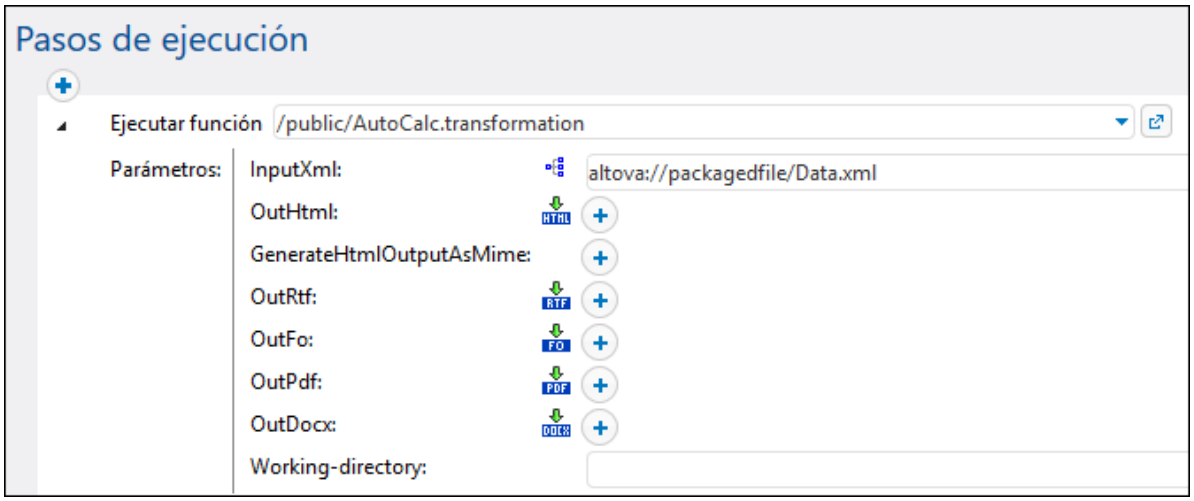
Para gestionar los archivos de entrada para transformaciones de StyleVision:

1. Abra el archivo PXF (formulario portátil XML) en StyleVision. Si tiene un archivo SPS (StyleVision Power Stylesheet), StyleVision le pedirá que lo pase al formato PXF cuando intente implementar la asignación en FlowForce Server.
2. En la ventana Vista general del diseño, haga clic en **Configurar los archivos incrustados**. Aparecerá un cuadro de diálogo.



3. Observe la opción **Incrustar el archivo XML de trabajo**. Si marca esta casilla, el archivo XML de trabajo formará parte del paquete implementado y, por defecto, FlowForce Server leerá datos de él cada vez que se ejecute el trabajo. Así es como se indica un archivo empaquetado en FlowForce:

 © 2019-2025 Altova GmbH



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 relativa, esta será relativa al parámetro **Directorio de trabajo**. La opción alternativa es desactivar la casilla **Incrustar el archivo XML de trabajo** antes de implementar la transformación en FlowForce Server.

Si desactiva la casilla **Incrustar...** para recursos como archivos CSS o imágenes, FlowForce los buscará en el directorio de trabajo.

8.3.1 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.

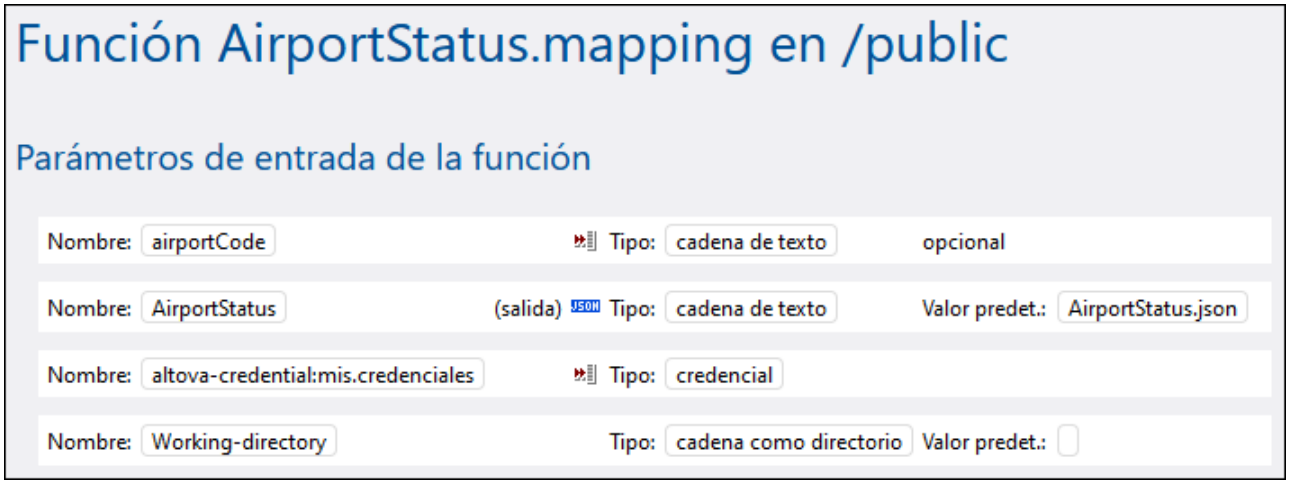
Al implementar una asignación que contiene credenciales de MapForce en FlowForce Server, las credenciales también se implementan en el servidor. La información implementada contiene solamente los campos que haya rellenado al crear el registro de la credencial. Por ejemplo, puede ser una credencial vacía 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).

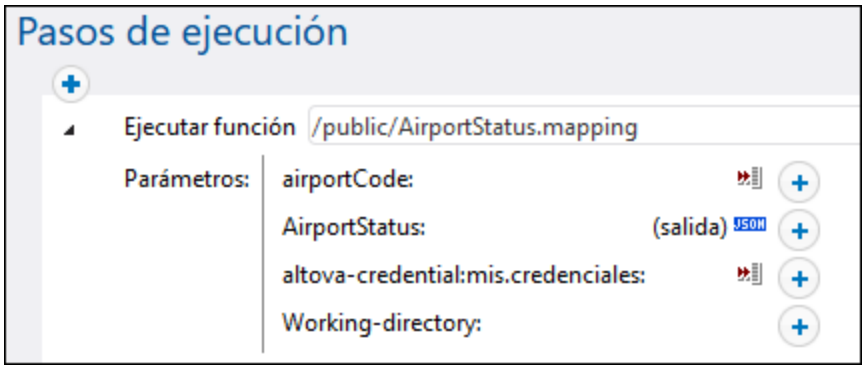
El campo **Contraseña** se considera información sensible.

La información sensible sólo se implementa si marca la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación* durante la creación del diseño de la asignación en MapForce. 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:

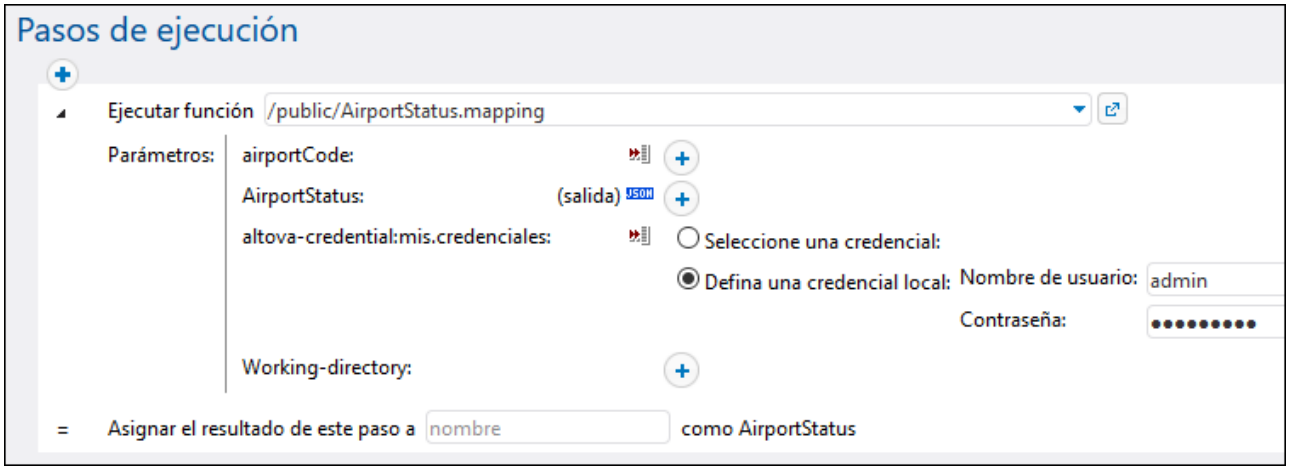


Si marcó la casilla *Incluir credencial cifrada en el archivo .mfx y en la implementación de la asignación* al crear la credencial, entonces el trabajo usará las credenciales implementadas junto con la asignación. En este caso no necesita indicarlas desde la página de configuración del trabajo. Por ejemplo, el paso de ejecución 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:

 © 2019-2025 Altova GmbH



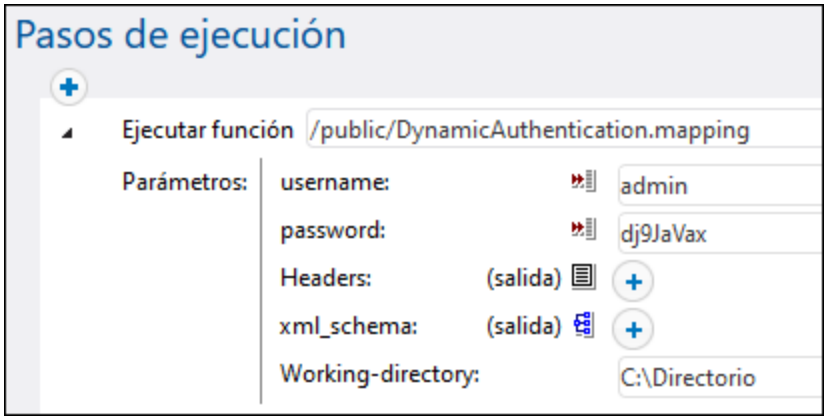
Las credenciales suministradas al paso de ejecución como parámetros tienen prioridad frente a las credenciales almacenadas dentro de la función de la asignación.

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.

8.3.2 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*).

8.3.3 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

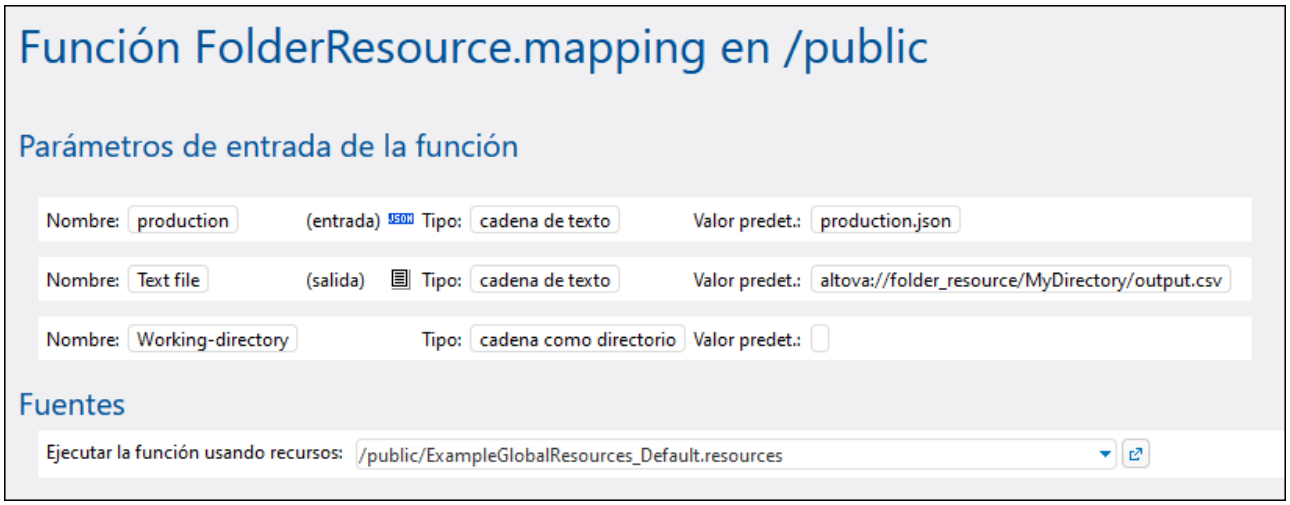
 © 2019-2025 Altova GmbH

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>
```

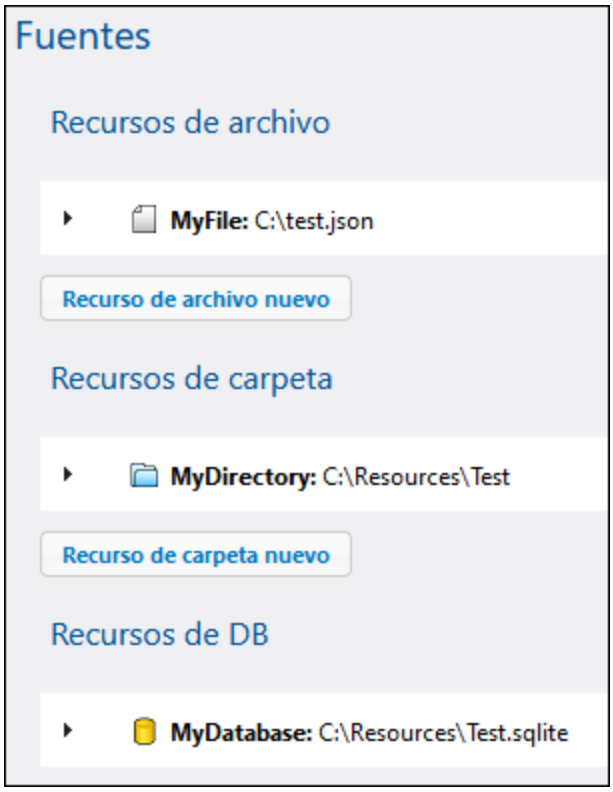
Este archivo define tres recursos (alias): una ruta de acceso a un archivo llamado "MiArchivo", una ruta de acceso a un directorio llamado "MiDirectorio" y una BD SQLite llamada "MiBD". Cada uno de estos alias tiene dos configuraciones: una predeterminada que se usa para pruebas y una configuración de 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 sólo 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 sólo podrá implementar una configuración cada vez.

 © 2019-2025 Altova GmbH

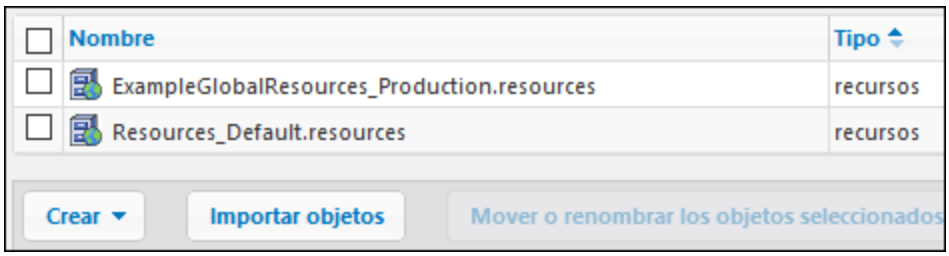
Por ejemplo, si implementa el recurso global anterior, puede implementar la configuración "Default" (*predeterminada*) o la configuración "Production" (*producción*) en el servidor, pero no las dos al mismo tiempo. Si elige la configuración "Default", el objeto del recurso tendrá este aspecto en FlowForce 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 sólo 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.

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, sólo 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

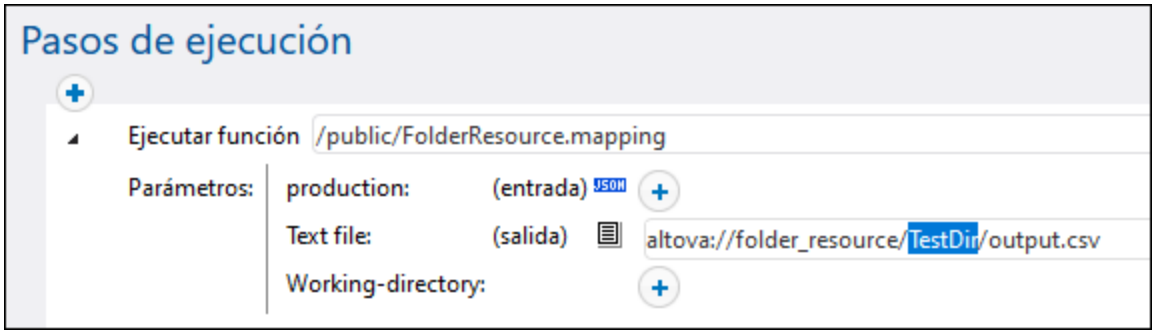
 © 2019-2025 Altova GmbH

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`**

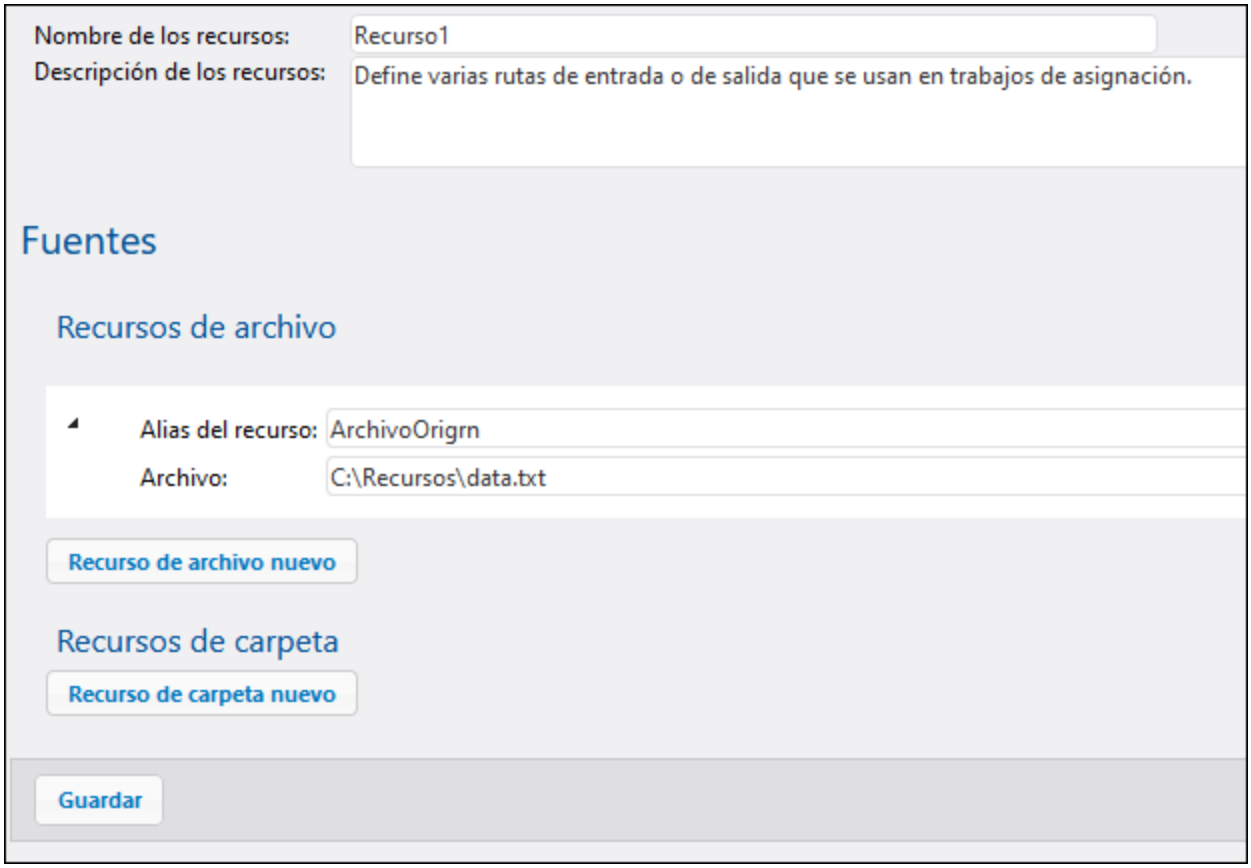
Por ejemplo, en la configuración de trabajo siguiente, el alias del directorio se cambió a "TestDir".



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

Sólo 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.

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 sólo 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.

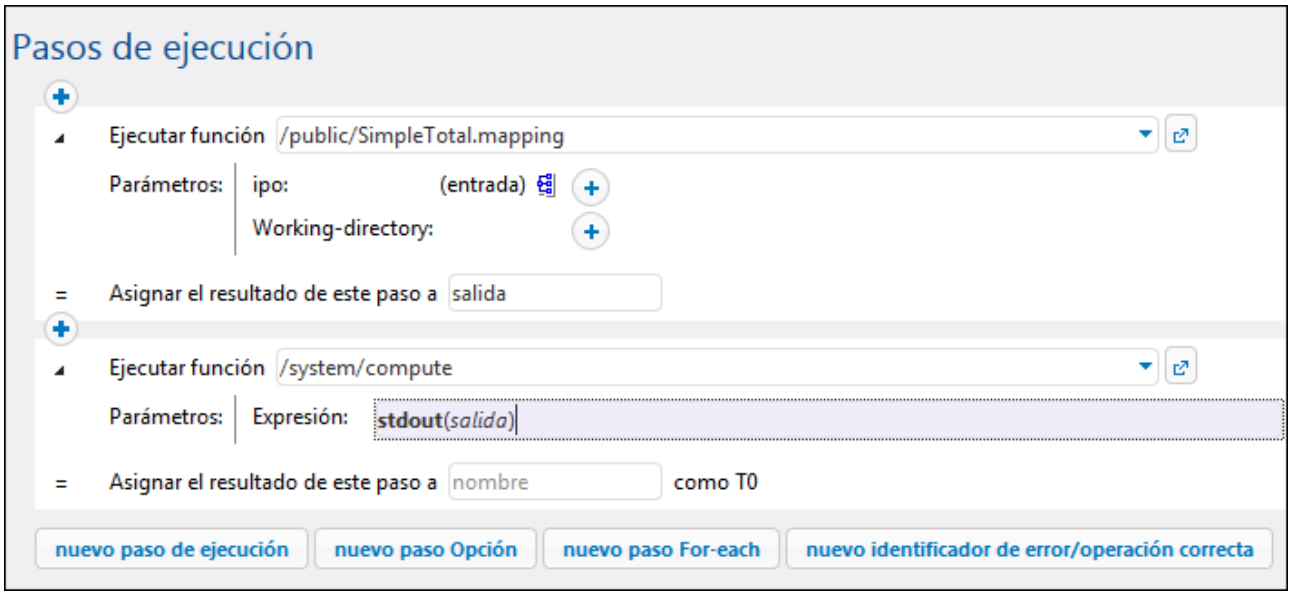
 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

8.4 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.

 © 2019-2025 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.

8.5 Integración con RaptorXML Server

Al integrar RaptorXML Server y FlowForce Server, las funciones de RaptorXML Server pasan a estar disponibles como funciones integradas de FlowForce Server. Esto significa que puede crear trabajos para validar documentos XML y JSON, taxonomías XBRL y archivos de instancia, así como comprobar si su formato es correcto. También es posible transformar y ejecutar documentos XBRL y XQuery. Para más información sobre las funciones de RaptorXML, consulte la documentación de RaptorXML Server.

Información sobre compatibilidad
Se garantiza la compatibilidad entre RaptorXML Server y FlowForce Server de la misma versión. Sin embargo, puede haber problemas de compatibilidad si utiliza versiones diferentes de estos productos. Puede comprobar la compatibilidad ejecutando el script de integración (como se describe en *Integración* más adelante).

Funciones genéricas de RaptorXML frente a funciones específicas de la versión de RaptorXML

Cuando integre la funcionalidad RaptorXML con FlowForce Server, obtendrá dos conjuntos de funciones: funciones genéricas y funciones específicas de la versión.

Funciones genéricas
Las funciones genéricas del contenedor **`/RaptorXML`** admiten un conjunto de características básicas que pueden no proporcionar todas las características del último servidor RaptorXML instalado (por ejemplo, una función genérica puede admitir sólo un parámetro, mientras que la misma función de la última versión puede tener varios parámetros). Estas funciones nunca cambian y se comportan de forma idéntica con cada versión de RaptorXML Server.

Funciones específicas de la versión
Las funciones específicas de la versión del contenedor **`/RaptorXML/{Release}`** tienen todas las características más recientes de esa versión de RaptorXML.

Integración

Una vez instalado RaptorXML Server, junto con FlowForce Server (disponible en Windows) o como producto independiente (disponible en cualquier plataforma), deberá integrar la funcionalidad de RaptorXML en FlowForce Server. A continuación se enumeran las posibles opciones de integración:

- Desde la página de configuración de FlowForce Server
- Por medio de varios comandos de la interfaz de la línea de comandos
- Por medio del script de integración

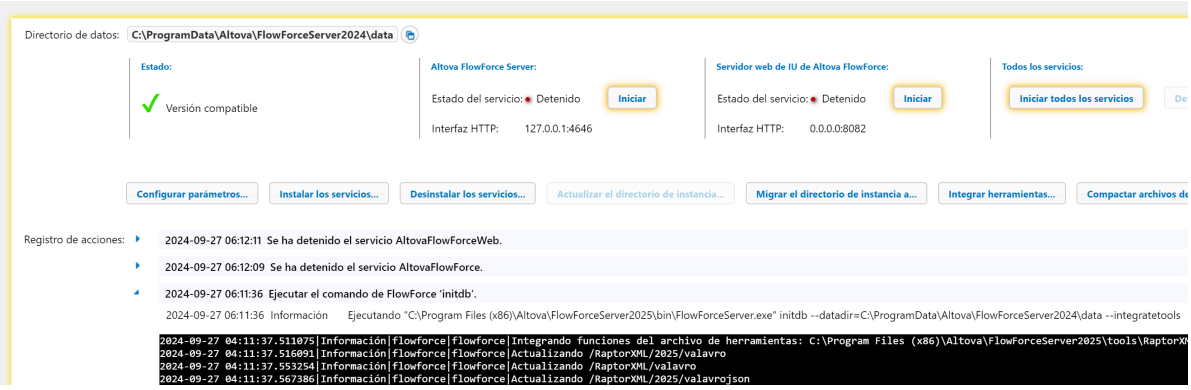
Para más detalles siga leyendo.

Integración desde la página de configuración
Esta es la forma más rápida y cómoda de integrar la funcionalidad RaptorXML en FlowForce Server. Siga estos pasos:

1. Abrir la página de configuración. Las instrucciones pueden variar en función de su plataforma:
   - Windows
   - Linux
   - macOS

 © 2019-2025 Altova GmbH

2. En la página de configuración, haga clic en el botón **Integrar herramientas** de la instancia de servidor correspondiente.
3. En el diálogo que se abre, haga clic en **Integrar**. El registro mostrará los detalles de la integración, como se muestra en la siguiente imagen.



Se recomienda integrar RaptorXML Server antes de instalar los servicios FlowForce Server y FlowForce Web Server. También puede integrar RaptorXML más tarde. Sin embargo, recuerde que debe detener los servicios para poder hacer clic en el botón **Integrar herramientas**.

Integración desde la interfaz de la línea de comandos
Puede utilizar varios comandos de la ILC con las opciones `--integratetools` para integrar funciones RaptorXML en una instancia FlowForce nueva (con `createdb`, `initdb` o `migratedb`) o en una instancia ya existente (con `initdb` o `upgradedb`).

Integración por medio del script
Otra forma de integrar RaptorXML es ejecutando el script disponible en la siguiente ruta de acceso:

`{Directorio de instalación de RaptorXML}\etc\functions\integrate.bat`

Nota: En los sistemas Unix, el nombre del script es **`integrate.cs`**. Para ejecutar este script es necesario tener privilegios de superusuario (sudo).

Este script toma dos argumentos: la ruta de acceso al directorio de instalación de FlowForce Server y la ruta de acceso al directorio instance-data de FlowForce Server. Al ejecutar el script, ocurre lo siguiente:

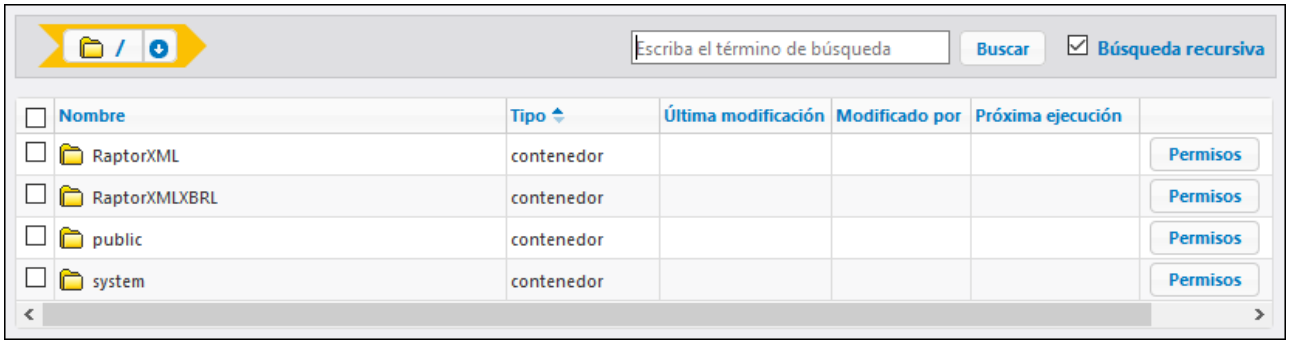
- Todas las funciones específicas de la versión RaptorXML Server que está integrada estarán disponibles en FlowForce Server. Las funciones específicas de cada versión tendrán todas las características más recientes de esa versión.
- Las funciones genéricas de RaptorXML se actualizarán de forma que se correspondan con la nueva versión integrada. Esto significa que las funciones genéricas utilizarán la nueva versión de RaptorXML para proporcionar la funcionalidad genérica, pero no admitirán ningún conjunto de características que no sea el genérico.

Para más detalles sobre las funciones RaptorXML genéricas y específicas de la versión, consulte *Funciones genéricas de RaptorXML frente a funciones específicas de la versión de RaptorXML* más arriba.

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.

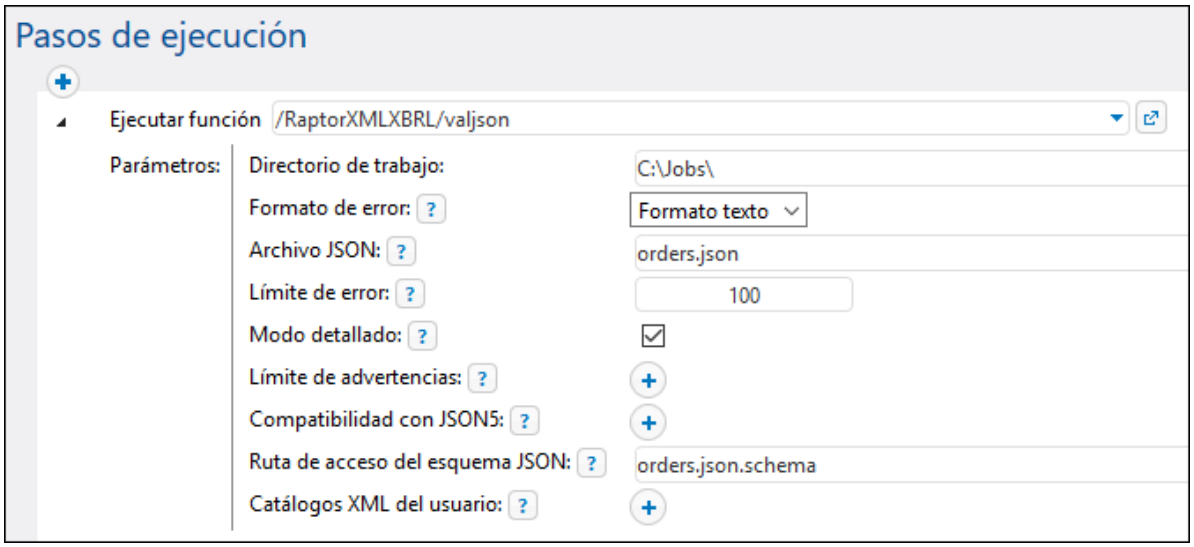
Cómo llamar a las funciones de RaptorXML

Una vez que haya integrado RaptorXML en FlowForce, todas las funciones de RaptorXML Server estarán disponibles en el contenedor **/RaptorXML** de FlowForce (*imagen siguiente*). En el caso de RaptorXML+XBRL Server, el nombre del contenedor es **/RaptorXMLXBRL**.



Puede llamar a las funciones de RaptorXML de varias maneras:

- Navegando hasta el contenedor **/RaptorXML** (o **/RaptorXMLXBRL**), abriendo la función que le interese y haciendo clic en **Crear trabajo**. Puede seleccionar funciones genéricas como `/RaptorXML/valjson` o funciones específicas de la versión como `/RaptorXML/2025/valjson`. Más arriba se describen las diferencias entre una y otra.
- Creando un nuevo paso de ejecución en un trabajo y llamando a la función de RaptorXML deseada desde este paso. 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

Para obtener información sobre las funciones de RaptorXML disponibles, consulte la documentación de RaptorXML Server.

Cómo actualizar las funciones de RaptorXML específicas de la versión a una versión más reciente

Si sus trabajos hacen referencia a funciones específicas de versiones anteriores (por ejemplo, 2022) y ha integrado una versión más reciente de RaptorXML Server (por ejemplo, 2024), las funciones específicas de versiones anteriores no se actualizarán automáticamente en sus trabajos. Para actualizar a una versión más reciente de las funciones de RaptorXML, puede utilizar cualquiera de estos métodos:

- Puede revisar cada trabajo y sustituir manualmente las funciones de RaptorXML de versiones anteriores por las nuevas.
- Alternativamente, puede copiar el archivo **RaptorXML_<versión>.tool** del directorio **{INSTALLDIR}\etc** de RaptorXML Server de la última versión instalada en el directorio **{INSTANCEDIR}\tools** de FlowForce Server. Después, tendrá que cambiar el nombre del archivo para que coincida con la versión a la que se refieren sus trabajos. Por ejemplo, si la versión anterior es RaptorXML 2022, entonces cambie el nombre a **RaptorXML_2022.tool**. Aparentemente, todos los trabajos existentes seguirán llamando a funciones de RaptorXML 2022, mientras que el nuevo archivo **.tool** se asignará de hecho al ejecutable de RaptorXML Server 2024.

Si sus trabajos hacen referencia a funciones genéricas de RaptorXML, no tendrá que hacer nada.

Información sobre los archivos .tool

FlowForce Server utiliza archivos **.tool** para localizar otros productos de servidor Altova que se ejecutan bajo su gestión. Los archivos tool son una parte crucial de la integración de RaptorXML, ya que permiten a FlowForce Server encontrar el ejecutable de RaptorXML Server correspondiente y localizar las diferentes versiones de RaptorXML. Estos archivos también pueden utilizarse para establecer variables de entorno. Existe un archivo **.tool** distinto por cada versión de RaptorXML Server. Para más información sobre los archivos **.tool**, consulte Archivos tool.

8.6 Archivos tool

Cuando instale otros servidores Altova junto con FlowForce Server (por ejemplo, seleccionando los productos servidor pertinentes en el asistente de instalación de FlowForce Server o instalando estos productos servidor más tarde con sus instaladores independientes), se instalará 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 utiliza archivos `.tool` para localizar y configurar la ejecución de las demás aplicaciones de servidor bajo su gestión. FlowForce Server busca los archivos `.tool` en el directorio de datos de instancia **INSTANCEDIR** y en el directorio de instalación **INSTALLDIR**. FlowForce Server primero escanea **INSTANCEDIR** y después **INSTALLDIR**. En las tablas siguientes puede ver las rutas de acceso a esos directorios para distintos sistemas operativos. Tenga en cuenta que los directorios que se muestran para **INSTANCEDIR** son rutas de acceso predeterminadas. Mientras esté configurando FlowForce Server, puede establecer una ruta de acceso personalizada a INSTANCEDIR.

Directorio de datos de la aplicación FlowForce Server (INSTANCEDIR)	
Linux	`/var/opt/Altova/FlowForceServer/data`
macOS	`/var/Altova/FlowForceServer/data`
Windows	`C:\ProgramData\Altova\FlowForceServer\data`

Directorio de instalación de FlowForce Server (INSTALLDIR)	
Linux	`/opt/Altova/FlowForceServer2025/`
Mac OS X	`/usr/local/Altova/FlowForceServer2025/`
Windows	`C:\Archivos de programa\Altova\FlowForceServer2025\` `C:\Archivos de programa (x86)\Altova\FlowForceServer2025\`

INSTANCEDIR\tools suele ser un directorio vacío, donde se colocan los archivos de herramientas personalizados. **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.
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
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}.
```

Los mensajes de información enumerados anteriormente no indican problemas con las licencias ni con las colas. 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 **`INSTANCEDIR`**, 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 **`INSTANCEDIR`**. Si el archivo `.tool` no existe en **`INSTANCEDIR`**, cópielo desde el directorio **`INSTALLDIR`** en FlowForce Server.

Solamente encontraría archivos `.tool` en el directorio **`INSTALLDIR`** si instaló MapForce Server o StyleVision Server después de FlowForce Server. Si no encuentra el archivo `.tool` en **`INSTANCEDIR`** 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 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`**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Índice

A

Active Directory,
integración con FlowForce Server, 140
Actualizar FlowForce Server, 48
Administración, 130
Configuración, 139
configurar correo, 139
correo de prueba, 139
directivas de contraseñas, 137
informes, 135
Parámetros para la función del sistema /system/mail/send, 139
probar parámetros SMTP, 139
roles, 133
usuarios, 130
Archivos PDF,
generar, 399
Autenticación,
dominio Windows, 187
HTTP, 187

C

Características,
novedad, 9
Certificados digitales,
de confianza en Linux, 62
de confianza en Mac, 62
de confianza en Windows, 62
gestión en Windows, 62
Configuración de trabajos,
colas, 196
colas globales, 196
colas locales, 196
copiar, 149
crear un trabajo, 151
declarar tipo devuelto, 169
desencadenadores, 177
duplicar un trabajo, 151
parámetros de entrada, 152
procedimientos, 149
requisitos, 149
resultado, 169
resultado de la ejecución, 169
resultado del trabajo, 169
tipo devuelto, 169
trabajo nuevo, 151
Configuración del trabajo,
expresiones, 201
servicios web, 187
Configuración mediante archivos de configuración y la línea de comandos, 72
archivos de configuración, 72
Cifrado SSL, 75
configuración de red, 75
configurar la dirección y el puerto de red, 75
datos de configuración, 75
parámetros de instancia, 75
resumen, 72
Configuración mediante la página de configuración,
actualizar directorio de instancia, 52
agregar instancia ya existente, 52
agregar una instancia ya existente, 50
archivo de cadena de certificados, 54
archivo de certificado, 54
archivo de clave privada, 54
Cifrado SSL, 54, 57, 62
comando de configuración, 54
conexión cifrada de instancia maestra, 54
Conexión sin cifrar, 54
Conexión SSL cifrada, 54
Conexiones HTTS, 54
crear certificados SSL auto-firmados, 62
crear una instancia de servidor nueva, 50, 52
dirección de enlace, 54
dirección y puerto de red, 54
finalizar la configuración, 68
iniciar los servicios, 68
instalar los servicios, 68
Instancias, 50
nombre de host, 54
opciones de comandos de configuración, 54
opciones de configuración, 54
Página de configuración, 54
registrar con LicenseServer, 50
zona horaria predeterminada, 54

Consideraciones sobre seguridad, 21
Contenedores,
cambiar de nombre, 118
crear, 118
definir permisos, 121
mover, 118
restringir el acceso al contenedor /public, 122
resumen sobre, 116
ver permisos de, 120
Controladores de errores/operación correcta,
Al reintentar, 158
Cuando haya errores, 158
Cuando la operación funcione correctamente, 158
orden, 158
Siempre, 158
tipos, 158
Credenciales,
agregar, 193
clave SSH, 192
Contraseña, 192, 193
crear, 193
definir, 193
OAuth 2.0, 192
tipos, 192

D

Desencadenadores,
administrar, 177
agregar, 177
crear, 177
deshabilitar, 177
duplicar, 177
eliminar, 177
habilitar, 177
hora, 179
HTTP, 184
monitorizar, 181
Sistema de archivos, 181
temporizador, 179
tipos, 177
triggerfile (parámetro), 177
volver a habilitar, 177
Desencadenadores de sistema de archivos,
comprobación, 181
del archivo o directorio, 181
esperar X segundos a que termine, 181
expiración, 181
habilitados, 181
inicio, 181
intervalo de sondeo, 181
parámetros, 181
vista general, 181
zona horaria, 181
Desencadenadores HTTP,
comprobación, 184
del URI, 184
esperar X segundos a que termine, 184
expiración, 184
habilitados, 184
inicio, 184
intervalo de sondeo, 184
parámetros, 184
vista general, 184
zona horaria, 184

E

Estados de los trabajos,
Cancelado, 110
Cancelando, 110
Creado, 110
En ejecución, 110
En espera, 110
Esperando a que se libere un hueco, 110
Fallido, 110
Finalizado, 110
Finalizado correctamente, 110
Iniciando, 110
Interrumpido, 110
Recuperando, 110
Reemplazado, 110
Sin conexión, 110
Sin seguimiento, 110
Sincronizado, 110

F

Filtrar,
Fecha, 125

© 2019-2025 Altova GmbH

Filtrar,
Gravedad, 125
ID de instancia, 125
Ruta de acceso, 125
FlowForce Server,
cambiar el idioma de, 431
interfaz de la línea de comandos, 412
localización/traducción, 422
migrar datos a la versión más reciente de, 427
FTP, 192
FTPS, 192
Funciones de expresión, 211
binarias, 217
de cadena, 253
estado de ejecución, 263
Funciones de utilidad general, 211, 216
lista, 242
MIME, 220
Resultado, 235
Resultado del paso, 235
Secuencia, 220
sistema de archivos, 247
tiempo de ejecución, 266
Funciones de RaptorXML,
crear trabajos con, 389
Funciones de utilidad general,
sleep-for, 216
Funciones del sistema, 269
/system, 269
/system/abort, 269
/system/archive-log, 310
/system/compute, 271
/system/compute-string, 273
/system/copy, 276
/system/create-file, 274
/system/delete, 277
/system/filesystem, 275
/system/filesystem/move, 278
/system/ftp, 280
/system/ftp/delete, 281
/system/ftp/delete-wildcard, 283
/system/ftp/list, 285
/system/ftp/mkdir, 287
/system/ftp/move, 289
/system/ftp/retrieve, 291
/system/ftp/retrieve-wildcard, 294
/system/ftp/rmdir, 296
/system/ftp/store, 298
/system/ftp/store-wildcard, 302
/system/mail/, 304
/system/mail/send, 304
/system/mail/send-mime, 305
/system/maintenance, 310
/system/maintenance/cleanup-files, 310
/system/mkdir, 278
/system/rmdir, 279
/system/shell, 311
/system/shell/commandline, 311
/system/truncate-log, 311
comodines, 280
triggerfile (parámetro), 280

H

HTTP, 192

I

Importar y exportar datos de configuración,
cambiar credenciales, 318
dependencias que faltan, 318
exportar a otra instancia de FlowForce Server, 314
exportar a un archivo, 314
exportar datos de configuración, 314
exportar información sensible, 314
exportar objetos, 314
importar datos de configuración, 314, 318
importar de un archivo, 314
importar objetos, 314, 318
Instalación y configuración, 22
Asignar una licencia a FlowForce Server, 24
Configuración de FlowForce Server, 24
Instalación y configuración en Linux, 33
Instalación y configuración en macOS, 41
Instalación y configuración en Windows, 24
Instalar FlowForce Server, 24
Instalación y configuración en Linux,
Asignar licencias a FlowForce Server en Linux, 36
Asignar una licencia a FlowForce Server en Linux, 38
Asignar una licencia para FlowForce Server, 38
Iniciar FlowForce Server en Linux, 37

© 2019-2025 Altova GmbH

Instalación y configuración en Linux,
Iniciar LicenseServer en Linux, 37
Instalación, 34
Instalar LicenseServer en Linux, 35
Página de configuración, 39
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en Linux, 37
Versiones de LicenseServer, 35
Instalación y configuración en macOS,
Asignar una licencia a FlowForce Server en macOS, 44, 45
Iniciar FlowForce Server en macOS, 44
Iniciar LicenseServer en macOS, 44
Instalación en macOS, 42
Instalar LicenseServer en macOS, 43
Página de configuración, 47
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en macOS, 44
Versiones de LicenseServer, 43
Instalación y configuración en Windows, 24
Altova ServiceController, 30
Asignar licencias a FlowForce Server en Windows, 29
Asignar una licencia a FlowForce Server en Windows, 32
Desinstalación, 25
Desinstalar, 25
Iniciar FlowForce Server en Windows, 30
Iniciar LicenseServer en Windows, 30
Instalación, 25
Instalación en Windows Server Core, 27
Instalar LicenseServer en Windows, 28
Registrar FlowForce Server con LicenseServer en Windows, 31
Versiones de LicenseServer, 28
Instancia,
collapse, 127
expandir, 127
registro, 127
Integración con productos de Altova,
actualizar las funciones de RaptorXML específicas de la versión a una versión más reciente, 466
Archivos tool, 466, 470
Directorio de trabajo, 449
MapForce, 436
MapForce Server, 436, 449
RaptorXML Server, 436, 466
StyleVision, 436
StyleVision Server, 436, 449
Variables de entorno, 470
Interfaz de la línea de comandos,
ayuda sobre, 416
Introducción, 8
almacenar resultados del trabajo en memoria caché, 16
APPDATADIR, 19
conceptos básicos, 16
configuración, 16
configurar cola de trabajos, 16
credenciales, 16
desencadenadores, 16
directorio de datos de la aplicación, 19
directorio de instalación, 19
funcionamiento, 13
funciones, 16
funciones de expresión, 16
INSTALLDIR, 19
lista de instancias de FlowForce, 19
localizar y traducir FlowForce Server, 13
parámetros de entrada, 16
pasos, 16
pasos de funciones, 16
resultado de la ejecución, 16
resumen, 13
rutas importantes, 19
servicio web, 16
términos, 16
trabajo, 16
item,
como tipo de datos de FlowForce, 208

L

LDAP,
integración con FlowForce Server, 140
Linux,
certificados de servidor de confianza en, 62

M

Mac,
certificados de servidor de confianza en, 62
MapForce Server,
llamar desde un trabajo, 399

O

OAuth 2.0,
autorización, 453

P

Página de inicio,
Estadísticas, 106
Información sobre trabajos, 106
Temporizadores activos, 106
Trabajos en ejecución, 106
Parámetros de entrada,
agregar, 152
campos, 152
descripción, 152
integrados, 152
nombre, 152
parámetros de entrada de trabajos, 152
predeterminados, 152
quitar, 152
tipo, 152
triggerfile (parámetro), 152
Pares clave/valor,
pasar a hojas de estilos XSLT, 394
Pasos,
aplazados, 154, 162
botones, 154
contraer, 154
Control de errores, 158
controladores, 158
crear, 154
Ejecución, 154
ejemplo de uso en un trabajo, 343
error/operación correcta, 154
expandir, 154
Flujo condicional, 155
For-Each, 154, 158
Paso Opción, 154, 155
Posponer, 162
resultado, 167
tipos, 154
Permisos,
lista de, 113
resumen sobre, 113
Protocolos, 192

R

Recursos,
editar, 456
implementar enFlowForce Server, 456
Referencia de la interfaz web,
Administración, 102
Ayuda, 102
Configuración, 102
iniciar sesión, 102
Inicio, 102
registrarse, 102
Registro, 102
resumen, 102
Registro,
configuración, 143
copiar, 125
exportar, 125, 127
Instancia, 127
reducir el tamaño de, 143
tabla, 125
vista, 125, 127
vista de registro, 125
Registro de errores,
agregar a un trabajo, 389
resultado,
como tipo de datos de FlowForce, 208
resultados,
como tipo de datos de FlowForce, 208
Rutas de red de Windows, 149

S

Servicios web,
autenticación, 187
configurar, 187
exponer trabajos como, 359
parámetros, 187
SFTP, 192
StyleVision Server,

StyleVision Server,
llamar desde un trabajo, 399

T

Tareas administrativas, 81
copia de seguridad, 84
el comando migratedb, 85
el comando upgradedb, 85
localizar, 88
migración de datos, 84, 85
privilegios, 81
recuperación de datos, 84, 85
roles, 81
usuarios, 81
Temporizadores,
ejecución, 179
expiración, 179
habilitados, 179
inicio, 179
parámetros, 179
repetición, 179
vista general, 179
zona horaria, 179
Tipos de datos,
en FlowForce, 208
Tipos de gravedad,
Advertencia, 125
Error, 125
Información, 125
Modo detallado, 125
Trabajo de control de errores,
ejemplo, 352
Trabajo de sondeo de directorios,
ejemplo de, 346
Trabajos, 192
almacenar resultados en memoria caché, 174, 375
configuración, 154, 155, 158, 162
crear a partir de transformaciones de StyleVision, 379
crear a partir de una asignación de datos de MapForce, 335
detener, 106
en ejecución, 106
estadísticas, 106
estados, 110
finalizados recientemente, 106
memoria caché, 174
monitorizar la ejecución, 106
pasos de ejecución, 154, 155, 158, 162
que se inician, 106
registro, 125
temporizadores activos, 106
temporizadores y servicios activos, 106
todos, 106
usar con RaptorXML, 387
Tutoriales,
asignación de datos de como trabajo programado, 99
commandline, 96
comprobar si existe una ruta de acceso, 99
create-file, 96
Desencadenador del sistema de archivos, 96
dir, 96
ejemplos de configuración de trabajos, 90
ejemplos de trabajos, 90, 91, 96
implementar la asignación en FlowForce Server, 99
situaciones posibles, 90
stdout, 96
trabajo como servicio web, 91
trabajo sencillo, 91, 96

U

UNC,
sintaxis en rutas, 149

W

Windows,
certificados de servidor de confianza en, 62
referencias a rutas de acceso de red en, 269

Z

Zona horaria predeterminada,
configuración de, 139

© 2019-2025 Altova GmbH