



## Visión general del producto





**Visión general del producto**

**Nota**

Antes de utilizar esta información, asegúrese de leer la información general de la sección Avisos al final de este documento.

**1 de febrero de 2008**

Esta edición se aplica a la versión 6, release 1, modificación 0 de WebSphere Process Server for Multiplatforms (número de producto 5724-L01) y a todos los releases y las modificaciones subsiguientes hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

Para enviar comentarios sobre este documento, envíe un mensaje de correo electrónico a [doc-comments@us.ibm.com](mailto:doc-comments@us.ibm.com). Esperamos sus comentarios.

Cuando se envía información a IBM, se otorga a IBM un derecho no exclusivo de utilizar o distribuir la información del modo que estime apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

© Copyright International Business Machines Corporation 2005, 2008. Reservados todos los derechos.

---

# Contenido

<b>Figuras</b> . . . . .	<b>v</b>	Primitivas de mediación . . . . .	31
<b>Capítulo 1. Introducción a WebSphere Process Server.</b> . . . . .	<b>1</b>	Objetos de mensajes de servicio . . . . .	34
<b>Capítulo 2. Novedades de este release</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Capítulo 8. Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>Capítulo 3. Visión general de la familia de productos</b> . . . . .	<b>7</b>	Clientes de servicios de mensajes . . . . .	40
<b>Capítulo 4. Visión general de la arquitectura de WebSphere Process Server</b> . . . . .	<b>11</b>	Módulos de mediación . . . . .	40
Núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA) . . . . .	11	Primitivas de mediación . . . . .	43
Service Component Architecture . . . . .	12	Objetos de mensajes de servicio . . . . .	46
SDO (Service Data Objects) y objetos de empresa . . . . .	14	<b>Capítulo 9. Administración de aplicaciones en WebSphere Process Server</b> . . . . .	<b>51</b>
Common Event Infrastructure en WebSphere Process Server . . . . .	15	<b>Capítulo 10. Desarrollo y despliegue de aplicaciones en WebSphere Process Server</b> . . . . .	<b>53</b>
Servicios de soporte . . . . .	16	<b>Capítulo 11. Seguridad en WebSphere Process Server</b> . . . . .	<b>55</b>
Flujos de mediación . . . . .	17	<b>Capítulo 12. Supervisión en WebSphere Process Server</b> . . . . .	<b>57</b>
Correlaciones de interfaz . . . . .	17	<b>Capítulo 13. Ejemplos y guías de aprendizaje</b> . . . . .	<b>59</b>
Correlaciones de objetos de empresa . . . . .	18	Guías de aprendizaje . . . . .	59
Relaciones . . . . .	18	Acceso a los ejemplos (Galería de ejemplos) . . . . .	59
Selectores . . . . .	19	<b>Capítulo 14. Cumplimiento de estándares</b> . . . . .	<b>63</b>
Componentes de servicio . . . . .	19	Accesibilidad . . . . .	63
Procesos de empresa . . . . .	20	Estándares de procesamiento de información federal . . . . .	64
Tareas de usuario . . . . .	21	Criterios comunes . . . . .	65
Máquinas de estado de empresa . . . . .	21	Protocolo de Internet versión 6 . . . . .	65
Normas empresariales . . . . .	21	<b>Capítulo 15. Globalización</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>Capítulo 5. Importaciones, exportaciones y adaptadores</b> . . . . .	<b>23</b>	<b>Avisos</b> . . . . .	<b>73</b>
<b>Capítulo 6. Entornos de despliegue en WebSphere Process Server.</b> . . . . .	<b>25</b>		
<b>Capítulo 7. Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus</b> . . . . .	<b>27</b>		
Clientes de servicios de mensajes . . . . .	28		
Módulos de mediación . . . . .	28		



---

## Figuras

1. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	11	7. Módulo de mediación que contiene tres primitivos de mediación . . . . .	31
2. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	12	8. Visión general de la estructura de SMO	36
3. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	17	9. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación . . . . .	41
4. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	20	10. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación . . . . .	42
5. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación . . . . .	29	11. Módulo de mediación que contiene tres primitivos de mediación . . . . .	43
6. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación . . . . .	30	12. Visión general de la estructura de SMO	48



---

## Capítulo 1. Introducción a WebSphere Process Server

IBM WebSphere Process Server es un servidor de integración de procesos empresariales que ha evolucionado a partir de conceptos de integración empresarial probados, tecnologías de servidor de aplicaciones y los estándares abiertos más recientes. WebSphere Process Server es un motor empresarial de alto rendimiento que ayuda a formar procesos para alcanzar objetos empresariales."

WebSphere Process Server permite el despliegue de aplicaciones de integración empresarial basadas en estándares en una *arquitectura orientada a servicios* (SOA), que toma las aplicaciones de empresa cotidianas y las divide en funciones y procesos de empresa individuales, que las representa como servicios. Se basa en la robusta infraestructura de J2EE 1.4 y los servicios de plataforma asociados que proporciona WebSphere Application Server, WebSphere Process Server puede ayudarle a responder a los desafíos actuales de la integración empresarial. Esto incluye la automatización de procesos empresariales, aunque sin limitarse a ella.

WebSphere Process Server permite el despliegue de procesos que abarcan personas, sistemas, aplicaciones, tareas, normas y las interacciones entre ellas. Da soporte a los procesos empresariales a corto y largo plazo, que proporcionan funcionalidad de transacciones semejante a la retrotracción de transacciones para los procesos empresariales débilmente emparejados.

### Requisitos de hardware y software

Para ver la declaración oficial del hardware y software soportados para WebSphere Process Server, vea el sitio web de requisitos del sistema de WebSphere Process Server.

### Mapas de información

Para ayudarle a desplazarse por las fuentes de información disponibles, tanto dentro como fuera de los centros de información sobre productos, hay mapas de información de gestión de procesos empresariales que están disponibles en línea en IBM developerWorks de la zona de gestión de procesos empresariales de WebSphere en <http://www.ibm.com/developerworks/websphere/zones/bpm/>.



---

## Capítulo 2. Novedades de este release

Las mejoras de la versión 6.1.0 se centran en nueve áreas: alineación y actualidad de plataforma, mayor facilidad de uso y flexibilidad empresarial, mejoras en la instalación y configuración del producto, mayores posibilidades del flujo de trabajo de los usuarios para las aplicaciones, mayores posibilidades de procesos empresariales para las aplicaciones, mejoras en el Explorador de Business Process Choreographer y Business Process Choreographer Observer, mayores posibilidades de las normas empresariales para las aplicaciones, mejoras en la conectividad con nuevos enlaces SCA (Service Component Architecture) y calidad de servicio, y soporte adicional para la mediación de Enterprise Service Bus.

Bienvenido a WebSphere Process Server, versión 6.1.0, que incluye las siguientes características nuevas:

- Mayor facilidad de uso y flexibilidad empresarial:
  - La consola administrativa de WebSphere Process Server forma parte de la infraestructura de Integrated Solutions Console en general y la consola administrativa de WebSphere Application Server en particular. Como resultado de ello, muchas tareas administrativas (por ejemplo, establecer la seguridad, consultar los archivos de anotaciones cronológicas e instalar aplicaciones) son las mismas para WebSphere Process Server y WebSphere Application Server. Estas tareas están documentadas en la documentación de WebSphere Application Server.
  - Instale mejoras de fábrica para definir y construir instalaciones de WebSphere Process Server en un nivel de arreglo específico, lo que permite añadir archivos adicionales a la instalación y eliminar las características que no sean necesarias.
  - La Herramienta de gestión de perfiles, basada en Eclipse, que es coherente para todas las plataformas de WebSphere, permite la creación y aumento de perfiles de WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus con la misma herramienta.
  - Se ha mejorado la gestión de configuración para el despliegue.
  - El soporte de configuraciones basadas en patrones mejora la productividad de los administradores que configuran clústeres de WebSphere Application Server Network Deployment y todos los recursos necesarios para entornos de WebSphere Process Server.
  - Ahora se crean las tablas de base de datos necesarias cuando se accede a ellas por primera vez, lo que elimina la necesidad de crear manualmente la base de datos durante la configuración.
- Mejora en las posibilidades del flujo de trabajo de usuarios para las aplicaciones:
  - Las posibilidades de sustitución participantes permiten a los usuarios de las aplicaciones de entorno de ejecución delegar trabajo temporalmente mientras no estén disponibles.
  - Las API genéricas permiten transferir muchas tareas en una sola operación.
  - Se da soporte para Virtual Member Manager, el nuevo componente de WebSphere Application Server para integrar directorios de usuarios específicos del cliente.
  - Puede restringirse la supresión automática a aquellas tareas que hayan finalizado satisfactoriamente.

- Los formularios creados mediante IBM Lotus Forms Designer (integrado en WebSphere Integration Developer) pueden utilizarse como interfaz de usuario para tareas y procesos de usuario.
- El portlet Mi tarea de WebSphere Portal Server puede ampliarse con portlets generados desde WebSphere Integration Developer.
- Mejora en las posibilidades de procesos empresariales para las aplicaciones:
  - La interfaz JMS genérica de Business Flow Manager permite la interacción programática con plantillas e instancias de procesos empresariales.
  - Las extensiones de la Interfaz genérica de servicios Web para Business Flow Manager añaden nuevas posibilidades al entorno de ejecución.
  - La construcción **forEach** de Web Services Business Process Execution Language (WS-BPEL) permite procesar un número dinámico de varias ramificaciones (en paralelo o en serie).
  - Se han ampliado las posibilidades de suspensión para poder especificar que las instancias de procesos se reanudan automáticamente.
  - La supresión automática se puede restringir a procesos que hayan finalizado satisfactoriamente, lo que permite mantener sólo las instancias de proceso que necesiten análisis o reparaciones adicionales.
  - Una opción adicional de manejo de datos pasa por alto los datos que faltan durante el acceso, en vez de generar errores.
  - Se da soporte a enlaces inversos en flujos de una sola hebra.
- Mejora en las posibilidades de normas empresariales para las aplicaciones:
  - Los clientes de usuarios de empresa personalizados pueden administrar normas empresariales utilizados en flujos de proceso con una nueva API de administración de normas empresariales que permite crear, leer, actualizar y suprimir normas como alternativa a utilizar el Gestor de normas empresariales.
  - Las nuevas propiedades personalizadas se pueden asignar a Grupos de normas empresariales y se puede acceder a ellas desde la lógica de normas de los conjuntos de normas y las tablas de decisiones para proporcionar estas normas con acceso a la información de entorno capturada en las propiedades. Las propiedades también pueden utilizarse para buscar en Grupos de normas empresariales a través del Gestor de normas empresariales o clientes de gestión personalizados.
- Mejoras en el Explorador de Business Process Choreographer y Business Process Choreographer Observer:
  - Las capacidades mejoradas del Explorador de Business Process Choreographer le permiten realizar las siguientes tareas:
    - Manejar la ausencia y sustitución de usuarios.
    - Utilizar la opción "Suspender hasta" para procesos y tareas.
    - Ver y editar datos de origen de XML.
    - Utilizar mejoras de la vista personalizada para ordenar y controlar la cantidad de datos devueltos a los usuarios de aplicaciones.
    - Combinar criterios de filtros entre procesos y tareas con sus definiciones e instancias.
    - Navegar entre tareas relacionadas (subtareas y consecuencias), administrar y ver información sobre tareas específicas.
    - Incluir la prioridad de tareas de usuario y categoría empresarial como criterios de filtro y columnas de lista.
    - Editar propiedades personalizadas.

- Mejorar la utilización de la vista gráfica de procesos.
- Los informes de Business Process Choreographer Observer se pueden exportar ahora para continuar su análisis en herramientas tales como Microsoft Excel, y se puede guardar para la generación automática posterior según la planificación y la demanda.
- Mejora de la conectividad:
  - El soporte mejorado para XML y SCD (Schema Definition) de WSDL (Web Services Description Language) permite el uso de muchos esquemas XML del estándar industrial y aumenta la capacidad de conectar con entornos adicionales.
  - Los enlaces SCA nuevos y mejorados mejoran la conectividad:
    - Las mejoras permiten la integración con cualquier proveedor de mensajería conforme a JMS 1.1 Application Server Facilities (ASF) y permiten la configuración automática de recursos JMS genéricos para WebSphere Application Server.
    - Los nuevos enlaces genéricos HTTP 1.0 y 1.1 permiten realizar conexiones con más aplicaciones y servicios.
    - Los nuevos enlaces de datos permiten una integración fácil con WebSphere Transformation Extender.
    - Los ejemplos de datos personalizados incluyen casos de ejemplo para exportaciones e importaciones de formatos de datos de ancho fijo, delimitado y pares de nombre-valor.
    - Las mejoras de soporte de errores empresariales permiten la diferenciación entre excepciones empresariales y de entorno de ejecución.
    - La nueva infraestructura de manejador de datos permite la especificación de enlace de datos flexible.
  - Calidad de servicio nueva y mejorada:
    - Se puede invocar un validador de instancia de objeto de empresa para su validación implícita, basada en un calificador de interfaz, o una validación explícita y programática.
    - El soporte mejorado de secuencia de sucesos mejora el soporte de calidad de servicio.
- Soporte adicional de mediación de Enterprise Service Bus:
  - Un nuevo primitivo de correlación de objetos de empresa facilita el incluir una correlación en un flujo de mediación.
  - El nuevo primitivo **ServiceInvoke** invoca un servicio de destino desde una petición o un flujo de respuestas.
  - Los nuevos primitivos de división y agregación permiten mejorar el proceso de mensajes únicos o compuestos, al dividir los mensajes en partes e invocar diversos servicios.
  - La mejora de la mediación personalizada permite definir nuevos terminales.
  - El primitivo establecedor de elementos de mensaje incluye pequeñas mejoras.
  - El primitivo **MessageLogger** incluye soporte de bases de datos común de todo el sistema y un calificador de esquemas.
- Alineación y actualidad de plataformas:
  - El soporte de WebSphere Application Server versión 6.1 permite que WebSphere Process Server utilice las posibilidades de WebSphere Application Server y herede las nuevas características y ventajas que se introdujeron en WebSphere Application Server versión 6.1.

- El soporte de i5/OS permite que WebSphere Process Server se ejecute en System i y utilice recursos de i5/OS nativos.
- El soporte remoto de sistemas DB2 para System i permite la integración con aplicaciones i5/OS y permite el uso de servidores de gestión de bases de datos relacionales que se ejecutan en i5/OS.
- Se da soporte al acceso remoto de una plataforma distribuida a una instalación de DB2 en un sistema operativo z/OS.
- Se da soporte a las plataformas Windows y UNIX de 64 bits.
- El soporte de Windows Vista como plataforma de diseño, desarrollo y pruebas (no de producción) permite el uso de la versión más reciente del sistema operativo de escritorio de Microsoft.
- Mejoras de instalación y configuración del producto:
  - La instalación guiada del entorno de despliegue le permite definir fácilmente un clúster o un conjunto de clústeres de trabajo entre instalaciones en varias máquinas.
  - La instalación no como root le permite instalar como usuario que no sea root en los sistemas operativos Linux o UNIX, o como no administrador en Windows.
  - WebSphere Process Server proporciona un plug-in a la Herramienta de gestión de perfiles -- una herramienta basada en Eclipse para la creación y aumento de perfiles que se proporciona como parte de WebSphere Application Server, versión 6.1. -- para permitir la creación y aumento de perfiles de WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus en la misma herramienta.
  - WebSphere Process Server proporciona un plug-in a IBM Installation Factory, una herramienta basada en Eclipse que permite crear paquetes de instalación personalizados de WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus (CIP) para incluir paquetes de renovación, fixpacks y arreglos temporales con el fin de excluir características e incluir archivos y scripts adicionales para la instalación y la creación de perfiles.
  - Instalación ascendente. Los clientes que compren e instalen WebSphere Enterprise Service Bus, versión 6.1 y luego compren WebSphere Process Server 6.1 podrán ascender su instalación de WebSphere Enterprise Service Bus a una instalación de WebSphere Process Server mediante el instalador de WebSphere Process Server.
  - El instalador de WebSphere Process Server admite el soporte de instalación de Windows a i5/OS. La Herramienta de gestión de perfiles puede ejecutarse remotamente en un sistema Windows, conectado a un sistema i5/OS.
  - Hay un nuevo instalador disponible para IBM User Interface Help System creado en Eclipse, que permite descargar e instalar la documentación del centro de información de WebSphere Process Server desde un depósito central.

#### **Tareas relacionadas**

 Utilización de Lotus Forms Viewer y de la API de Lotus Forms Server  
Puede utilizar formularios creados por IBM Lotus Forms Designer como interfaz de usuario para tareas y procesos de usuario.

---

## Capítulo 3. Visión general de la familia de productos

WebSphere Process Server forma parte de la plataforma WebSphere Business Process Management y funciona con muchos otros productos IBM.

### **WebSphere Application Server Network Deployment**

WebSphere Process Server se basa en la infraestructura J2EE 1.4 y está asociado a servicios de plataforma proporcionados por WebSphere Application Server. WebSphere Process Server se basa en WebSphere Application Server Network Deployment. Para obtener más información acerca de WebSphere Application Server Network Deployment, consulte la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

WebSphere Process Server también trabaja con servicios de infraestructura y plataforma de WebSphere Application Server. Para obtener más información acerca de WebSphere Application Server, consulte el Centro de información de WebSphere Application Server, Versión 6.1.

### **IBM WebSphere Enterprise Service Bus**

WebSphere Process Server está basado en la misma tecnología de que se dispone con WebSphere Enterprise Service Bus. La posibilidad de Enterprise Service Bus forma parte de la funcionalidad subyacente de WebSphere Process Server para sacar partido de estas posibilidades no es necesario tener una licencia adicional de WebSphere Enterprise Service Bus. No obstante, puede desplegar las licencias autónomas adicionales que haya adquirido de WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en WebSphere Process Server. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

### **IBM WebSphere Partner Gateway**

IBM WebSphere Partner Gateway se utiliza con WebSphere Process Server y admite aplicaciones B2B (business-to-business). Se incluye una licencia limitada de WebSphere Partner Gateway con WebSphere Process Server. Para obtener más información acerca de WebSphere Partner Gateway, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Partner Gateway.

### **IBM WebSphere Integration Developer**

WebSphere Integration Developer es el entorno de desarrollo para WebSphere Process Server. Es una herramienta común para crear soluciones de integración basadas en SOA (Service-Oriented Architecture) entre WebSphere Process Server, WebSphere Enterprise Service Bus y los WebSphere Adapters. Si desea obtener más información sobre WebSphere Integration Developer, consulte el centro de información de IBM WebSphere Business Process Management.

## **IBM WebSphere Adapters**

IBM WebSphere Adapters permiten la integración entre la infraestructura EIS (Enterprise Information System) y las aplicaciones que se despliegan en WebSphere Process Server. WebSphere Adapters le permite crear fácil y rápidamente procesos que intercambian información entre sistemas de planificación de recursos de la empresa, recursos humanos, gestión de relaciones de cliente y la cadena de suministro.

Los adaptadores de aplicaciones extraen datos e información de transacciones de aplicaciones empaquetadas de distintos sectores y específicas del sector y las conectan a un concentrador central. Los adaptadores tecnológicos proporcionan conectividad para acceder a datos, tecnologías y protocolos que mejoran la infraestructura de integración. Puede utilizar Adapter Development Toolkit para crear adaptadores personalizados.

WebSphere Adapters son componentes que se incluyen con WebSphere Integration Developer.

Para obtener más información acerca de WebSphere Adapters, consulte la documentación de WebSphere Integration Developer en el Centro de información de IBM WebSphere Business Process Management.

## **IBM WebSphere Business Modeler e IBM WebSphere Business Monitor**

WebSphere Process Server y WebSphere Integration Developer incluyen posibilidades adicionales que permiten modelar, construir, desplegar, instalar, configurar, ejecutar, supervisar y gestionar aplicaciones de integración. WebSphere Integration Developer complementa IBM WebSphere Business Modeler e IBM WebSphere Business Monitor.

Para obtener más información acerca de estos productos, consulte el centro de información de WebSphere Business Modeler y la documentación de WebSphere Business Monitor en el Centro de información de IBM WebSphere Business Process Management.

## **IBM Rational Application Developer e IBM Rational Software Architect**

WebSphere Integration Developer se puede utilizar junto con IBM Rational Application Developer o IBM Rational Software Architect, para crear una plataforma de desarrollo de integración exclusiva, integrada y potente.

Para obtener más información acerca de estos productos, consulte el Centro de información de Rational Application Developer Information y el Centro de información de Rational Software Architect.

## **IBM CICS Transaction Gateway e IBM WebSphere Host Access Transformation Services**

Puede ampliar las aplicaciones existentes para volver a utilizarlas en procesos empresariales con un portafolio de modernización de empresas IBM que incluye CICS Transaction Gateway y WebSphere Host Access Transformation Services.

Si desea obtener más información sobre estos productos, consulte la biblioteca de CICS Transaction Gateway y el Centro de información de WebSphere Host Access Transformation Services (HATS).

## **IBM WebSphere Portal**

IBM WebSphere Portal proporciona acceso a diversas funciones administrativas y permite que los portlets tengan acceso a los procesos empresariales y otros servicios de Service Component Architecture en WebSphere Process Server.

Para obtener más información acerca de WebSphere Portal, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Portal.

## **IBM WebSphere Application Toolkit**

WebSphere Application Server Toolkit es un conjunto de herramientas básicas que sirven para ensamblar, probar y desplegar servicios Web para utilizarlos en WebSphere Process Server.

Si desea obtener más información, consulte la documentación de WebSphere Application Server Toolkit en el centro de información de WebSphere Application Server.

## **IBM WebSphere Extended Deployment**

WebSphere Extended Deployment proporciona un entorno de despliegue de red de WebSphere Process Server con la capacidad de ajustar los recursos entre clústeres en el entorno para cumplir los objetivos de proceso que defina como políticas. A causa de las variaciones en los volúmenes de aplicación, puede que la potencia de proceso disponible sea insuficiente para satisfacer las peticiones durante los períodos punta de actividad y puede ser difícil optimizar los recursos para que las aplicaciones críticas obtengan el tiempo de proceso necesario.

La reasignación dinámica de potencia de proceso en estos períodos puede ayudarle a satisfacer sus necesidades empresariales. WebSphere Extended Deployment elimina dinámicamente los recursos de los clústeres con volúmenes de aplicación bajos y los añade a los clústeres que dan servicio a las aplicaciones que requieren los recursos adicionales. Las prioridades de proceso se especifican en WebSphere Extended Deployment como políticas.

Para obtener más información acerca de WebSphere Extended Deployment, consulte el Centro de información de WebSphere Extended Deployment.



---

## Capítulo 4. Visión general de la arquitectura de WebSphere Process Server

WebSphere Process Server combina las posibilidades de integración con una plataforma de aplicación compuesta para entregar una plataforma de integración con un motor de procesos de empresa basado en estándares con plena convergencia, utilizando todo el potencial de WebSphere Application Server.

WebSphere Process Server es una plataforma de integración de la arquitectura orientada a servicios (SOA) construida sobre un modelo de programación de invocación uniforme y un modelo de representación de datos uniforme.

La infraestructura de entorno de ejecución básica de WebSphere Process Server es WebSphere Application Server. SCA (Service Component Architecture) y los objetos de empresa que forman parte del núcleo de SOA proporcionan modelos de programación uniformes de invocación y representación de datos. El núcleo de SOA incluye Common Event Infrastructure para generar sucesos para la supervisión y gestión de aplicaciones que funcionan con WebSphere Process Server. Los servicios de soporte proporcionan la infraestructura fundacional de transformación y de objetos de empresa para WebSphere Process Server. Los componentes de servicio representan los componentes funcionales necesarios para aplicaciones compuestas.

La combinación de una fundación sólida (WebSphere Application Server y el núcleo de SOA) y los componentes de servicio en WebSphere Process Server permite un desarrollo y despliegue rápidos de aplicaciones compuestas sofisticadas que se ejecutan en WebSphere Process Server.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

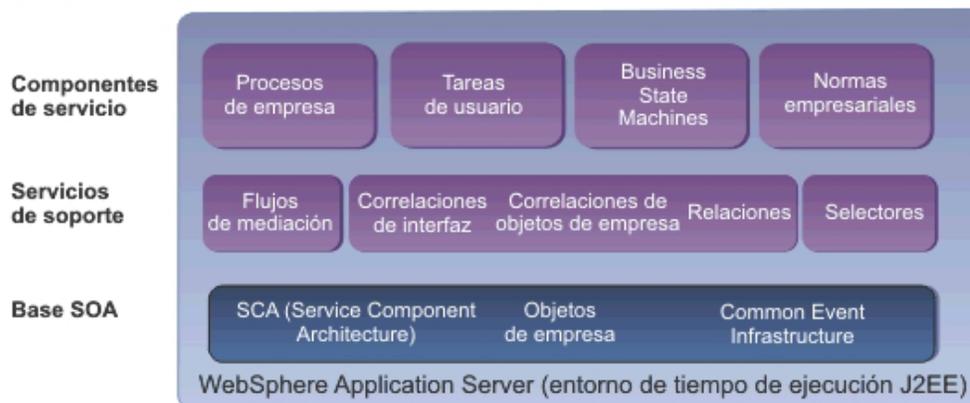


Figura 1. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

---

### Núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA)

El núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA) de IBM WebSphere Process Server proporciona modelos de programación uniformes de invocación y de representación de datos y posibilidades de supervisión y gestión para las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server.

La *arquitectura orientada a servicios (SOA)* es una descripción conceptual de la estructura de un sistema de software en términos de sus componentes y los servicios que proporcionan, independientemente de la implementación subyacente de estos componentes, servicios y conexiones entre componentes. WebSphere Process Server permite el despliegue de soluciones de integración de procesos basados en estándares en una SOA. Esto significa que se puede crear y mantener un conjunto bien definido de interfaces a nivel de empresa para los componentes, protegido de los cambios de tecnología de nivel inferior. Las aplicaciones de integración con una cierta conexión que se basan en SOA proporcionan flexibilidad y agilidad. Puede implementar soluciones de integración independientes de plataforma, protocolos y productos. Para obtener más información sobre SOA, consulte el sitio *Web Service-Oriented Architecture (SOA) from IBM*.

SCA (Service Component Architecture) y los objetos de empresa que forman parte del núcleo de SOA proporcionan modelos de programación uniformes de invocación y representación de datos para aplicaciones desplegadas en WebSphere Process Server. El núcleo de SOA también incluye Common Event Infrastructure para generar sucesos para la supervisión y gestión de aplicaciones en WebSphere Process Server.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

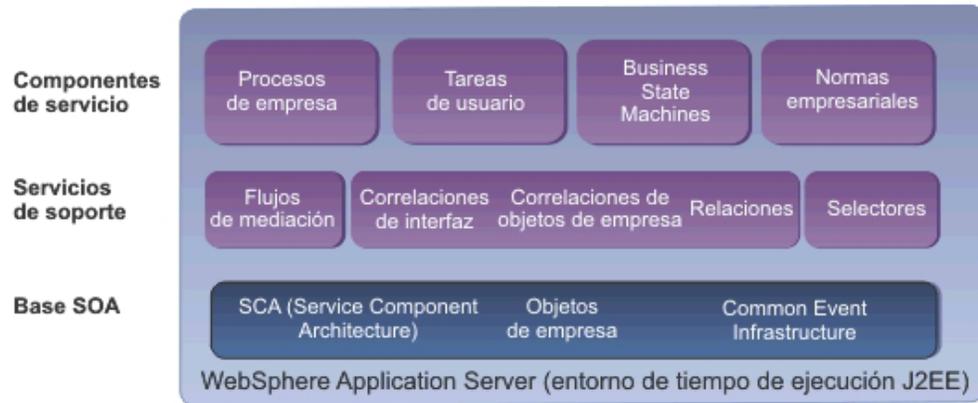


Figura 2. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Service Component Architecture

Service Component Architecture presenta todos los elementos de transacciones empresariales de una manera orientada a los servicios en el entorno de ejecución de WebSphere Process Server.

*Service Component Architecture (SCA)* es una arquitectura en que todos los elementos de una transacción comercial como, por ejemplo, el acceso a servicios Web, activos de servicio EIS (Enterprise Information System), normas empresariales, flujos de trabajo, bases de datos, etc., se representan de una manera orientada a los servicios.

Service Component Architecture separa la lógica empresarial de la implementación, para que pueda centrarse en ensamblar una aplicación integrada sin tener que conocer los detalles de implementación. La implementación de procesos de empresa se incluye en los componentes de servicio.

Los componentes de servicio se pueden ensamblar gráficamente en las herramientas de IBM WebSphere Integration Developer y más tarde se puede añadir la implementación. El modelo de programación de Service Component

Architecture reduce la información que los desarrolladores deben conocer acerca de Java y J2EE u otras implementaciones en escenarios particulares a un conjunto básico de conceptos de lenguaje que sean conocidos por todas las personas que desarrollan aplicaciones de empresa en otros lenguajes de programación de la actualidad. Esto permite a los desarrolladores integrar tecnologías ágiles y fácilmente.

Los desarrolladores que cambian de entornos de desarrollo de aplicaciones clásicos se enfrentan a un proceso de aprendizaje mucho menor; ellos pueden llegar a ser productivos más rápidamente con este modelo de programación. El modelo de programación de Service Component Architecture también ayuda a los desarrolladores de J2EE con experiencia a ser más productivos.

Service Component Architecture admite varios tipos de implementación de servicio estándar:

- Objetos Java, que implementan una clase Java. Como en el lenguaje de programación Java, se hace referencia a las instancias de componentes de Java en el entorno de ejecución como objetos Java.
- Componentes de procesos de empresa, que implementan un proceso de empresa. El lenguaje de implementación es BPEL (Business Process Execution Language) y sus extensiones IBM.
- Componentes de tareas de usuario, que representan e implementan una tarea que habitualmente realiza una persona en un proceso de empresa o una aplicación de integración.
- Componentes de la máquina de estado de empresa, que se utilizan cuando las aplicaciones trabajan con artefactos que tienen un conjunto de estados. Una máquina de estado define lo que los artefactos pueden realizar en un momento dado.
- Los componentes de normas empresariales, que determinan el resultado de un proceso de empresa en función de un contexto y pueden diseñarse como reglas si-entonces (if-then), tablas de decisiones o árboles de decisiones. Las normas empresariales dentro de un proceso de empresa permiten que las aplicaciones respondan rápidamente a condiciones empresariales cambiantes. Las normas son independientes del proceso de empresa en sí y puede cambiarlas en cualquier momento sin tener que rehacer el proceso.

Los calificadores de servicio determinan la interacción entre clientes de servicio y servicios en el entorno de ejecución de WebSphere Process Server. Los calificadores de servicio son especificaciones de calidad de servicio que definen un conjunto de características de comunicación que necesita una aplicación para prioridad de transmisión, nivel de fiabilidad de ruta, gestión de transacciones y nivel de seguridad. Las aplicaciones comunican sus necesidades de calidad de servicio al entorno de ejecución especificando calificadores de servicio. Los calificadores de servicio se pueden especificar al conectar componentes en el editor de ensamblaje de WebSphere Integration Developer. Estas especificaciones, cuando se realiza la ejecución en WebSphere Process Server, determinan la forma en que interactúan los clientes con los componentes de destino. En función de los calificadores especificados, se puede llevar a cabo un proceso necesario adicional durante la ejecución.

Las posibilidades de importación y exportación dentro de Service Component Architecture definen interfaces externas o puntos de acceso de un módulo de servicio para WebSphere Process Server. Las importaciones y exportaciones pueden ser a otros módulos dentro de una misma aplicación o a otras aplicaciones en EIS

(Enterprise Information Systems). Esto permite trabajar con IBM WebSphere Adapters. Para obtener más información, consulte Importaciones, exportaciones y adaptadores.

Las soluciones de WebSphere Process Server confían en las posibilidades de WebSphere Application Server subyacentes para la gestión de transacciones, seguridad y carga de trabajo con el fin de proporcionar un entorno de integración escalable.

Para procesos de empresa, WebSphere Process Server ofrece soporte para transacciones que conlleva que varios gestores de recursos utilicen el proceso de compromiso de dos fases para asegurar propiedades atómicas, coherentes, aisladas y duraderas (ACID). Esta posibilidad está disponible para los dos tipos de flujo, de breve ejecución (una transacción) y de larga ejecución (varias transacciones). Puede agrupar varios pasos de un proceso de empresa en una transacción modificando los límites de la transacción en WebSphere Integration Developer.

Dado que no todas las invocaciones de servicio admiten transacciones de compromiso de dos fases, WebSphere Process Server también incluye posibilidades de recuperación. Si se produce una anomalía en mitad de la ejecución de una aplicación de integración, el servidor la detecta y permite que el administrador gestione el suceso con anomalía desde el gestor de sucesos con anomalía.

## **SDO (Service Data Objects) y objetos de empresa**

Los SDO (Service Data Objects) y los objetos de empresa definen el flujo de datos entre componentes que se definen en Service Component Architecture.

La tecnología *Service Data Object (SDO)* es un estándar abierto para habilitar aplicaciones para manejar datos de orígenes de datos heterogéneos de manera uniforme. SDO incorpora patrones J2EE pero simplifica el modelo de programación de datos J2EE.

Parte de las posibilidades de IBM WebSphere Application Server incluidas en WebSphere Process Server, los SDO proporcionan una infraestructura para el desarrollo de aplicaciones de datos que simplifica el modelo de programación de datos J2EE.

WebSphere Process Server incluye objetos de empresa, que son SDO mejorados, basados en la tecnología de acceso de datos. Los SDO proporcionan un medio universal de describir datos distintos (por ejemplo, JDBC ResultSet y datos descritos de Esquema XML). Los objetos de empresa incluyen algunas ampliaciones que son importantes para las soluciones de integración y se utilizan para describir más los datos que se intercambian entre servicios Service Component Architecture. Los objetos de empresa forman parte del núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA) de WebSphere Process Server.

Un *objeto de empresa* es un conjunto de atributos que representa una entidad empresarial (como Empleado), una acción sobre los datos (como la operación crear o actualizar) e instrucciones para procesar los datos. Los componentes de la aplicación de integración utilizan objetos de empresa para intercambiar información y desencadenar acciones. Los objetos de empresa son flexibles porque pueden representar muchos tipos de datos. Por ejemplo, además de admitir el modelo de canonicalización de datos de servidores de integración tradicionales,

también pueden representar datos devueltos de una fachada de bean de sesión EJB síncrona o un proceso de empresa síncrono y se pueden enlazar a portlets IBM WebSphere Portal y componentes JSF.

Los objetos de empresa son el mecanismo principal para representar entidades empresariales o documentar definiciones de mensaje literal, que habilita todo a partir de un objeto básico sencillo con propiedades escalares en un gráfico o jerarquía de objetos complejo de gran tamaño.

En WebSphere Process Server, la infraestructura de objeto de empresa se compone de los elementos siguientes:

- Definición de objeto de empresa
- Definición de gráfico de empresa
- Definición de metadatos de objeto de empresa
- Servicios de objeto de empresa (API de servicio)

Una definición de objeto de empresa es el nombre, el conjunto de atributos ordenados, las propiedades, el número de versión y el texto específico de la aplicación que especifican un tipo de objeto de empresa. Una definición de gráfico de empresa es la envoltura agregada en torno a un objeto de empresa sencillo o una jerarquía de objetos de empresa para proporcionar posibilidades adicionales, como el transporte de información de resumen de cambios y de resumen de sucesos relacionada con los objetos de empresa del gráfico de empresa. Una definición de metadatos de objeto de empresa son los metadatos que se pueden añadir a las definiciones de objeto de empresa para mejorar su valor cuando se ejecutan en WebSphere Process Server. Estos metadatos se añaden a la definición de esquema XML del objeto de empresa como los conocidos elementos `xs:annotation` y `xs:appinfo`. Los servicios de objeto de empresa son un conjunto de posibilidades proporcionadas por encima de las posibilidades básicas proporcionadas por Service Data Objects. Entre los ejemplos se incluyen servicios como crear, copiar, igualdad y serialización.

Si desea obtener más información sobre SDO (Service Data Objects) de WebSphere Application Server, consulte la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

#### **Conceptos relacionados**

“Correlaciones de objetos de empresa” en la página 18

Las correlaciones de objetos de empresa son una manera de relacionar objetos de empresa.

## **Common Event Infrastructure en WebSphere Process Server**

Common Event Infrastructure es una tecnología incorporada de WebSphere Process Server que proporciona servicios básicos de gestión de sucesos.

La parte de infraestructura de Common Event Infrastructure se incluye como parte de las posibilidades subyacentes de IBM WebSphere Application Server en WebSphere Process Server. Las posibilidades de emisión de eventos son funciones adicionales de WebSphere Process Server.

*Common Event Infrastructure (CEI)* es la implementación de un conjunto de API e infraestructura para la creación, transmisión, persistencia y distribución de sucesos Common Base Event de empresa, sistema y red. *Common Base Event* es una

especificación basada en XML que define un mecanismo para gestionar sucesos (como los sucesos de anotaciones cronológicas, de rastreo, gestión y empresa) en aplicaciones de empresa.

CEI proporciona servicios básicos de gestión de sucesos, entre los que se incluyen la consolidación y persistencia de sucesos en bruto procedentes de múltiples orígenes heterogéneos y la distribución de esos sucesos a sus consumidores. Proporciona funcionalidad para la generación, propagación, persistencia y consumo de sucesos que representan procesos de componentes de servicio. El modelo Common Base Event, un formato estándar basado en XML, define la estructura de estos sucesos. Cada tipo de suceso utilizado por el servidor contiene varios campos estándar específicos. En algunos casos, contiene una encapsulación de los datos de objeto empresarial utilizados por el componente de servicio en un punto de suceso concreto.

WebSphere Process Server utiliza sucesos en CEI casi exclusivamente para habilitar la supervisión de componentes de servicio. Debe configurar el servidor de CEI si desea utilizar las funciones relacionadas con sucesos, pero después de eso, no utilice CEI directamente. En su lugar, utilice los servicios existentes en WebSphere Process Server.

En WebSphere Process Server, se utiliza un servidor CEI especialmente configurado (que forma parte de un servidor de procesos existente o en otro servidor) para todos los servicios relacionados con sucesos. Primero debe crear y desplegar varios recursos utilizados por el servidor CEI, incluida una base de datos de sucesos, un motor de mensajería, una o varias aplicaciones de empresa y un controlador de base de datos.

#### Conceptos relacionados

-  [Common Event Infrastructure](#)
-  [Modelo Common Base Event](#)
-  [Administración de Common Event Infrastructure](#)

---

## Servicios de soporte

Los servicios de soporte de IBM WebSphere Process Server van dirigidos a varios desafíos de transformación para conectar componentes y artefactos externos.

Puede utilizar flujos de mediación, correlaciones de interfaces, correlaciones de objetos de empresa, relaciones y selectores para integrar las aplicaciones que se ejecutan en IBM WebSphere Process Server.

Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.

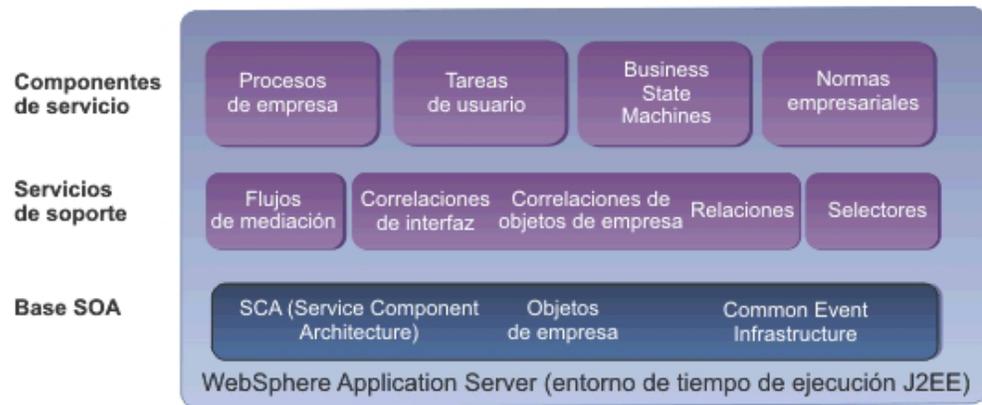


Figura 3. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Flujos de mediación

Los flujos de mediación interceptan y modifican los mensajes que se pasan entre servicios existentes (proveedores) y clientes (solicitantes) que desean utilizar esos servicios.

Un *flujo de mediación* media o interviene entre una exportación y una importación para proporcionar funciones tales como el registro cronológico de mensajes, la transformación y el direccionamiento de datos. Los flujos de mediación se crean en IBM WebSphere Integration Developer y se despliegan como parte de un módulo de mediación en WebSphere Process Server.

### Conceptos relacionados

Capítulo 7, “Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus”, en la página 27

WebSphere Process Server incluye posibilidades de Enterprise Service Bus.

WebSphere Process Server da soporte a la integración de tecnologías orientadas a servicios, orientadas a mensajes y controladas por sucesos para proporcionar una infraestructura de mensajería basada en estándares en un Enterprise Service Bus integrado.

## Correlaciones de interfaz

Las correlaciones de interfaces reconcilian las diferencias entre componentes que tienen interfaces distintas.

Las *correlaciones de interfaz* son componentes de servicio en WebSphere Process Server que resuelven y reconcilian diferencias entre interfaces en otros componentes SCA (Service Component Architecture) para permitirles que se comuniquen. La correlación de interfaces captura un patrón de primera clase que permite que los diseñadores de módulos en IBM WebSphere Integration Developer reconcilien las diferencias entre varias interfaces utilizando transformaciones y otras operaciones rudimentarias. Las correlaciones de interfaces se despliegan en WebSphere Process Server como parte de módulos, también llamados módulos SCA.

## Correlaciones de objetos de empresa

Las correlaciones de objetos de empresa son una manera de relacionar objetos de empresa.

Las *correlaciones de objetos de empresa* dan soporte a los componentes de servicio en IBM WebSphere que asignan valores a los componentes de servicio de objetos de empresa de destino basados en los valores de los componentes de servicio de objetos de empresa origen. Un objeto de empresa se convierte en el origen y otro en el destino. La correlación de objetos de empresa correlaciona el origen con el destino. Las correlaciones de objetos de empresa dan soporte a correlaciones de 1 a n, de muchos a 1 y de muchos a n entre objetos de empresa. Esto incluye la correlación de datos empresariales y los aspectos asociados al objeto de empresa como, por ejemplo, un verbo.

Los desarrolladores crean y editan las correlaciones de objetos de empresa en IBM WebSphere Integration Developer. Durante la ejecución, las correlaciones resuelven cómo se representan los datos entre objetos de empresa de origen y destino. Puede supervisar sucesos de correlación durante la ejecución en WebSphere Process Server.

### Conceptos relacionados

“SDO (Service Data Objects) y objetos de empresa” en la página 14

Los SDO (Service Data Objects) y los objetos de empresa definen el flujo de datos entre componentes que se definen en Service Component Architecture.

## Relaciones

Las relaciones son servicios utilizados para modelar y mantener asociaciones entre objetos de empresa y otros datos.

Las relaciones dan soporte a servicios en aplicaciones de IBM WebSphere Process Server que establecen una asociación entre datos de dos o más tipos.

Una *relación* es una asociación entre dos o más entidades de datos en el sistema de integración empresarial. Lo más frecuente es que estas entidades sean objetos de empresa. Las relaciones se utilizan para transformar datos que son equivalentes entre objetos de empresa pero que se representan de maneras distintas.

En WebSphere Process Server, el gestor de relaciones es una herramienta para manipular manualmente los datos de relaciones para corregir errores encontrados en la gestión automatizada de relaciones o proporcionar información más completa sobre relaciones. En particular, proporciona un recurso para recuperar y modificar datos de instancia de relación. El gestor de relaciones permite configurar, consultar, mostrar y realizar operaciones sobre datos de ejecución de relaciones, incluidos los participantes y sus datos. Puede crear definiciones de relaciones con el diseñador de relaciones. Durante la ejecución, las instancias de las relaciones se rellenan con los datos que asocian información de distintas aplicaciones.

### Conceptos relacionados

 Administración de relaciones

El gestor de relaciones es una herramienta para controlar y manipular manualmente los datos de relaciones para corregir errores encontrados en la gestión automatizada de relaciones o proporcionar información más completa sobre relaciones. En particular, proporciona un recurso para recuperar así como modificar datos de instancia de relación.

## Selectores

Los selectores proporcionan flexibilidad en puntos del procesamiento de componentes de servicio durante la ejecución.

Los selectores, también denominados componentes de selector, dan soporte a servicios de IBM WebSphere Process Server que toman una invocación y permiten que se llame a distintos destinos según los criterios de selección.

Un *componente de selector* es un componente que proporciona los medios para interponer un mecanismo de selección dinámico entre la aplicación cliente y un conjunto de implementaciones de destino.

Los selectores permiten una flexibilidad adicional más allá de las normas empresariales. Las *normas empresariales* son una parte fundamental de una empresa que gobiernan el proceso general de una aplicación, y que invocan determinados servicios para obtener los datos a través de la aplicación. Por ejemplo, una norma podría ser: dos semanas antes de que comience el colegio, ofrecer un precio especial de vuelta al colegio en la mercancía relacionada con el colegio. El selector toma una invocación y permite que se llame a distintos destinos según los criterios de selección. Por ejemplo, si es la época justo antes de que empiece el colegio, se llamará a la oferta de vuelta al colegio anterior. No obstante, si la sesión es justo cuando termina el colegio, entonces se llamaría a una oferta de preparación de los hijos para el verano.

La aplicación es portátil porque siempre llama al mismo proceso. La norma empresarial nunca cambia. El proceso real es distinto (y llama a componentes de servicio distintos) debido al selector.

### Conceptos relacionados



#### Visión general de los componentes de selector

A medida que cambian las empresas, también deben cambiar los procesos de empresa que las controlan. Algunos de estos cambios necesitarán que determinados procesos devuelvan resultados diferentes de los resultados para los que estaban originalmente diseñados, sin cambiar el diseño del proceso. El componente de selector proporciona la infraestructura necesaria para esta flexibilidad.

---

## Componentes de servicio

Todos los artefactos de integración que se ejecutan en IBM WebSphere Process Server (por ejemplo, procesos de empresa, normas empresariales y tareas de usuario) se representan como componentes con interfaces bien definidas.

Dentro de SCA (Service Component Architecture), un *componente de servicio* define una implementación de servicio. Los componentes de servicio tienen una interfaz y se pueden conectar entre sí para formar un módulo desplegado en WebSphere Process Server.

Esto crea un entorno de ejecución flexible y permite cambiar cualquier componente de una aplicación sin influir en los demás componentes. Por ejemplo, es posible sustituir una tarea de usuario que representa una aprobación por una norma empresarial que representa la aprobación automática simplemente sustituyendo los componentes del servicio en el diagrama de montaje, si cambiar ni el proceso empresarial ni el proceso que efectúa la llamada del proceso empresarial.

Los componentes de servicio pueden interactuar con las aplicaciones existentes, utilizando las siguientes construcciones de programación:

- Java Beans
- Enterprise Java Beans
- Servicios Web
- Mensajes JMS

Además, los componentes de servicio pueden interactuar con otras aplicaciones en sistemas de información de empresa (EIS) con IBM WebSphere Adapters.

Por encima de la infraestructura de tiempo de ejecución de los servicios de soporte y el núcleo de la arquitectura orientada a servicios, WebSphere Process Server ofrece una variedad de componentes SCA listos para utilizarse que se pueden usar en aplicaciones de integración.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

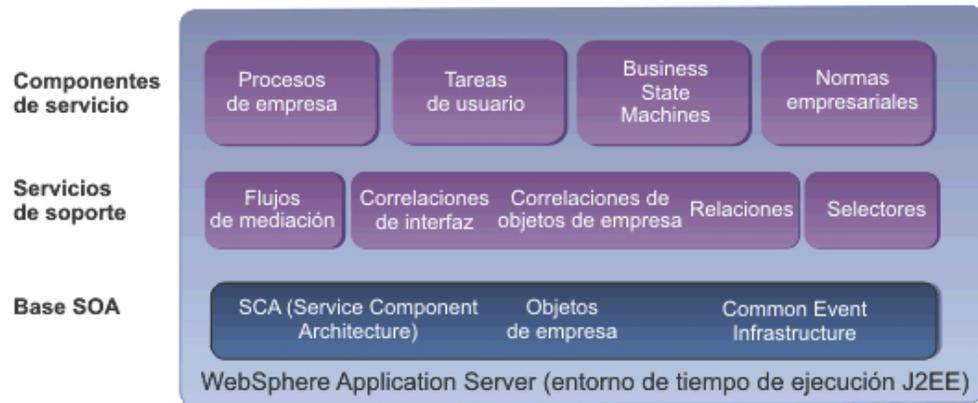


Figura 4. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Procesos de empresa

Los procesos de empresa son componentes de servicio que proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de empresa.

Un *proceso de empresa* es cualquier sistema o procedimiento que una organización utiliza para conseguir un objetivo comercial mayor. Cuando se desglosa, puede verse que un proceso de empresa es, en realidad, una serie de tareas individuales y cada tarea se ejecuta en un orden específico. Como parte integral de las aplicaciones que se ejecutan en IBM WebSphere Process Server, los procesos de empresa proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de empresa.

Los componentes de proceso de empresa implementan un motor de Web Services BPEL (Business Process Execution Language) totalmente compatible. WebSphere Process Server incluye un motor de coreografía de procesos empresariales encima de WebSphere Application Server. Puede desarrollar y desplegar procesos de empresa complejos en un modelo de desarrollo sencillo con un soporte sofisticado para procesos de empresa de larga y breve ejecución en una infraestructura altamente escalable. Puede crear modelos BPEL en WebSphere Integration Developer, o importarlos de un modelo empresarial creado en WebSphere Business Modeler.

Se utiliza Web Services BPEL (Business Process Execution Language) para coreografiar el flujo de procesos de empresa. Los servicios de integración de procesos de empresa se construyen sobre BPEL4WS versión 1.1 y añaden posibilidades importantes de la próxima especificación WS-BPEL versión 2.0.

#### Conceptos relacionados

 [Acerca de los procesos de empresa](#)

## Tareas de usuario

Las tareas de usuario son componentes de servicio autónomos que se pueden utilizar para asignar trabajo a empleados o para invocar otros servicios.

Una *tarea de usuario* es una unidad de trabajo efectuada por una persona que a menudo implica la interacción con otros servicios y, por lo tanto, pasa a ser una tarea dentro de un objetivo de empresa mayor.

El Gestor de tareas de usuario, que está disponible en WebSphere Process Server, da soporte a la creación y seguimiento de tareas durante la ejecución. Se pueden utilizar directorios LDAP existentes (así como depósitos de sistema operativo y el registro de usuarios de WebSphere) para acceder a información de usuarios y grupos. WebSphere Process Server admite la escalada de varios niveles para tareas de usuario incluida la notificación de correo electrónico. También incluye un cliente Web para gestionar tareas de usuario y un conjunto de componentes JSF (Java Server Faces) que se pueden utilizar para crear clientes personalizados o para incorporar funciones de tareas de usuario en otras aplicaciones Web.

Los componentes de servicio de tareas de usuario permiten la asignación de tareas según los roles, la invocación y la escalada.

#### Conceptos relacionados

 [Tareas de usuario](#)

## Máquinas de estado de empresa

Las máquinas de estado de empresa son componentes de servicio que le permiten representar procesos empresariales basados en estados y sucesos en lugar de un modelo de proceso empresarial secuencial.

Las *máquinas de estado de empresa* especifican las secuencias de estados, respuestas y acciones por los que pasa un objeto o una interacción en respuesta a sucesos.

Puede crear y editar máquinas de estado de empresa en IBM WebSphere Integration Developer y puede supervisarlas durante la ejecución en IBM WebSphere Process Server.

#### Conceptos relacionados

 [Sucesos de máquinas de estado de empresa](#)

## Normas empresariales

Las normas empresariales son componentes de servicio que declaran una política o unas condiciones que se deben satisfacer dentro de la empresa.

Una *norma empresarial* es una representación de cómo se aplican políticas o prácticas empresariales a una actividad empresarial. Es cualquier cosa que controle el comportamiento de una práctica empresarial o imponga una estructura sobre

ella. Una norma puede aplicar una política de empresa, establecer directrices comunes en una organización o controlar el acceso en un entorno empresarial.

Las normas empresariales hacen más flexibles los procesos de empresa. Dado que las normas empresariales determinan el resultado de un proceso según un contexto, el uso de normas empresariales dentro de un proceso de empresa permite que las aplicaciones respondan rápidamente a los cambios de condiciones empresariales.

Se admite la creación de normas empresariales con IBM WebSphere Integration Developer. IBM WebSphere Process Server incluye el gestor de normas empresariales, una herramienta de tiempo de ejecución basada en la Web que sirve para que los analistas empresariales actualicen las normas empresariales según dicten las necesidades de las empresas, sin que ello afecte a otros componentes o a los servicios SCA (Service Component Architecture).

### **Conceptos relacionados**



Visión general de las normas empresariales

Utilice normas empresariales para controlar el comportamiento de una práctica empresarial.

---

## Capítulo 5. Importaciones, exportaciones y adaptadores

Las posibilidades de importación y exportación dentro de Service Component Architecture definen interfaces externas o puntos de acceso de un módulo de servicio para WebSphere Process Server. Las importaciones y exportaciones pueden ser a otros módulos dentro de una misma aplicación o a otras aplicaciones en EIS (Enterprise Information Systems).

Las *importaciones* identifican servicios fuera de un módulo, que hace posible que se puedan invocar desde dentro del módulo. Las *exportaciones* permiten que los componentes de un módulo proporcionen sus servicios a clientes externos.

La importación o exportación permite que los módulos accedan a otros módulos y que las aplicaciones accedan a aplicaciones en sistemas EIS como si fueran componentes locales. Esto permite trabajar con IBM WebSphere Adapters.

WebSphere Adapters proporcionan un enfoque orientado a servicios para la integración de EIS. WebSphere Adapters son compatibles con J2EE Connector Architecture (JCA 1.5). JCA es el J2EE estándar para la conectividad de EIS. Las importaciones y exportaciones de EIS proporcionan a los componentes de SCA una representación uniforme de los servicios externos al módulo. Esto permite a los componentes comunicarse con los distintos sistemas EIS externos mediante el modelo de programación SCA coherente. WebSphere Adapters se ensamblan en WebSphere Integration Developer a partir de archivos RAR importados y luego se exportan como archivos EAR (enterprise archive) y se despliegan en WebSphere Process Server.

Entre los WebSphere Adapters se encuentran los siguientes:

- IBM WebSphere Adapter for E-mail, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for FTP, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for Flat Files, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for JDBC, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for SAP Software, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for Siebel Business Applications, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite, versión 6.1
- IBM WebSphere Adapter for JD Edwards EnterpriseOne, versión 6.1

WebSphere Adapters son componentes que se incluyen con WebSphere Integration Developer.

Para obtener más información acerca de WebSphere Adapters, consulte la documentación de WebSphere Integration Developer en el Centro de información de IBM WebSphere Business Process Management.

Las importaciones y exportaciones requieren información de enlace, que especifica la manera de transportar los datos de los módulos. El editor de ensamblaje de WebSphere Integration Developer configura importaciones y exportaciones, enumera los enlaces admitidos y simplifica la creación de éstos. Una vista de propiedades muestra la información de enlace.



---

## Capítulo 6. Entornos de despliegue en WebSphere Process Server

WebSphere Process Server le permite gestionar el entorno de despliegue para módulos SCA (Service Component Architecture) como una colección de servidores. Las posibilidades de WebSphere Application Server Network Deployment incluidas en WebSphere Process Server proporcionan elementos para esta colección de servidores.

El entorno de WebSphere Process Server incluye un diseño de servidores interconectados, o topología, que da soporte a módulos SCA de WebSphere Process Server, incluyendo Business Process Choreographer, normas empresariales, mediaciones y relaciones. Esta topología se compone de un proceso de servidor que se ejecuta en un sistema o se puede componer de varios procesos de servidor que se ejecutan en varios sistemas. Un *proceso de servidor* es un entorno de ejecución para componentes que se despliegan como módulos SCA. En productos WebSphere, incluyendo WebSphere Process Server, un proceso de servidor es una Java Virtual Machine (JVM).

Si el entorno consta de un proceso de servidor en un sistema, el proceso de servidor configurado se denomina *servidor autónomo*. Un servidor autónomo no tiene que tener interconexiones con otros procesos de servidor, tiene una capacidad que está limitada a los recursos de ese sistema y no incluye el soporte de sustitución por anomalía. También es el entorno más fácil de configurar.

Si el entorno consta de varios procesos de servidor, probablemente configurará un entorno *en clúster* en una *célula*. Una célula es un dominio de gestión de un entorno de informática distribuida que consta de módulos SCA y los recursos necesarios para darles soporte. Un *entorno de despliegue* es un entorno en que los procesos de servidor, que normalmente están en sistemas físicos diferentes, se gestionan juntos. Un gestor de despliegue puede gestionar varios entornos de despliegue.

El uso de un entorno de despliegue con clústeres proporciona las siguientes ventajas:

- Facilidad de gestión: puede tener una vista para configurar módulos SCA, una vista de los procesos de servidor que dan soporte a los módulos SCA y un punto de control para acciones del entorno de ejecución para los módulos SCA como, por ejemplo, iniciar, detener, crear y suprimir.
- Equilibrio de carga de trabajo: al ejecutar imágenes de aplicación en varios servidores, un clúster equilibra la carga de trabajo de una aplicación entre los servidores del clúster.
- Potencia de proceso para la aplicación: puede añadir potencia de proceso a la aplicación si configura hardware adicional de servidor como miembros de clúster que den soporte a la aplicación.
- Disponibilidad de aplicaciones: cuando falla un servidor, la aplicación sigue procesando trabajo en los otros servidores del clúster, permitiendo así que continúen los esfuerzos de recuperación sin que ello influya en los usuarios de la aplicación.
- Capacidad de mantenimiento: puede detener un servidor para realizar el mantenimiento planificado sin detener el proceso de la aplicación.

- Flexibilidad: puede añadir o eliminar capacidad como sea necesario mediante la consola administrativa.

---

## Capítulo 7. Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus

WebSphere Process Server incluye posibilidades de Enterprise Service Bus. WebSphere Process Server da soporte a la integración de tecnologías orientadas a servicios, orientadas a mensajes y controladas por sucesos para proporcionar una infraestructura de mensajería basada en estándares en un Enterprise Service Bus integrado.

Las posibilidades de Enterprise Service que puede utilizar para sus aplicaciones de empresa proporcionan no sólo una capa de transporte, sino soporte de mediación para facilitar las interacciones de servicio. Enterprise Service Bus se crea en función de estándares abiertos y una arquitectura orientada a servicios (SOA). Se basa en la robusta infraestructura de J2EE 1.4 y los servicios de plataforma asociados que proporciona IBM WebSphere Application Server Network Deployment.

WebSphere Process Server está basado en la misma tecnología que está disponible en IBM WebSphere Enterprise Service Bus. Esta posibilidad forma parte de la funcionalidad subyacente de WebSphere Process Server, y no es necesario tener una licencia adicional de WebSphere Enterprise Service Bus para aprovechar estas posibilidades.

No obstante, puede desplegar licencias autónomas adicionales de WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en WebSphere Process Server. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

### Conceptos relacionados

“Flujos de mediación” en la página 17

Los flujos de mediación interceptan y modifican los mensajes que se pasan entre servicios existentes (proveedores) y clientes (solicitantes) que desean utilizar esos servicios.



Clientes del servicio de mensajes

WebSphere Process Server suministra clientes de servicios de mensajes para C/C++ y .NET que permiten a las aplicaciones que no son Java conectarse a Enterprise Service Bus.

“Módulos de mediación” en la página 28

Los Módulos de mediación son módulos de Service Component Architecture (SCA) que pueden cambiar el formato, el contenido o el destino de las solicitudes de servicio.

“Primitivas de mediación” en la página 31

Los componentes de mediación funcionan en flujos de mensajes entre componentes de servicio. Las posibilidades de un componente de mediación se implementan por parte de *primitivos de mediación*, que implementan tipos de implementación de servicio estándar.

“Objetos de mensajes de servicio” en la página 34

Los objetos de mensajes de servicios (SMO) proporcionan una capa de abstracción para procesar y manipular mensajes intercambiados entre servicios.

---

## Cientes de servicios de mensajes

WebSphere Process Server suministra clientes de servicios de mensajes para C/C++ y .NET que permiten a las aplicaciones que no son Java conectarse a Enterprise Service Bus.

Message Service Clients para C/C++ y .NET proporcionan una API denominada XMS que tiene el mismo conjunto de interfaces de la API de JMS (Java Message Service). Message Service Client para C/C++ contiene dos implementaciones de XMS, una para ser utilizada por aplicaciones en C y otra para ser utilizada por aplicaciones en C++. Message Service Client para .NET contiene una implementación totalmente gestionada de XMS, que puede ser utilizada por cualquier lenguaje compatible con .NET.

También puede instalar y utilizar el soporte para clientes J2EE desde WebSphere Application Server Network Deployment, versión 6, incluyendo Web services Client, EJB Client y JMS Client.

---

## Módulos de mediación

Los Módulos de mediación son módulos de Service Component Architecture (SCA) que pueden cambiar el formato, el contenido o el destino de las solicitudes de servicio.

Los Módulos de mediación operan en mensajes que se encuentran de camino entre los solicitantes de servicios y los proveedores de servicios. Puede direccionar los mensajes a distintos proveedores de servicio y corregir el contenido o el formato de los mensajes. Los Módulos de mediación pueden proporcionar funciones tales como la anotación cronológica de mensajes y el proceso de errores, que se adaptan a sus requisitos.

Puede cambiar algunos aspectos de los módulos de mediación dinámicamente desde la consola administrativa de WebSphere Process Server sin tener que volver a desplegar el módulo.

### Componentes de los módulos de mediación

Los módulos de mediación contienen los elementos siguientes:

- **Importaciones:** que definen interacciones entre módulos SCA y proveedores de servicios. Permiten que los módulos SCA llamen a servicios externos como si fueran locales. Puede ver las importaciones del módulo de mediación desde WebSphere Process Server y modificar el nuevo enlace.
- **Exportaciones:** que definen interacciones entre módulos SCA y solicitantes de servicios. Permiten que un módulo SCA ofrezca un servicio y defina las interfaces externas (puntos de acceso) de un módulo SCA . Puede ver las exportaciones de módulo de mediación desde WebSphere Process Server.
- **Componentes de SCA:** que son elementos básicos de módulos SCA como, por ejemplo, módulos de mediación. Puede crear y personalizar los módulos SCA y los componentes gráficamente mediante WebSphere Integration Developer. Después de desplegar un módulo de mediación puede personalizar determinados aspectos del mismo desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, sin tener que volver a desplegar el módulo.

Generalmente, los módulos de mediación contienen un tipo específico de componente SCA denominado *componente de flujo de mediación*. Los componentes

de flujo de mediación definen flujos de mediación. Un módulo de mediación sólo puede contener un componente de flujo de mediación.

Un componente de flujo de mediación puede contener varios primitivos de mediación, uno o ninguno. WebSphere Process Server da soporte a un conjunto de primitivos de mediación suministrados que proporcionan funcionalidad para el direccionamiento y transformación de mensajes. Si necesita la flexibilidad adicional de los primitivos de mediación, puede utilizar el primitivo Mediación personalizada para invocar la lógica personalizada.

El propósito de un módulo de mediación que no contiene un componente de flujo de mediación es transformar las peticiones de servicio de un protocolo a otro. Por ejemplo, se puede realizar una solicitud de servicio mediante SOAP/JMS, pero puede que sea necesario transformar a SOAP/HTTP antes de enviarla.

**Nota:** Puede efectuar determinados cambios en los módulos de mediación desde WebSphere Process Server. No obstante, no puede ver ni cambiar los componentes SCA dentro de un módulo WebSphere Process Server. Utilice WebSphere Integration Developer para personalizar los componentes SCA.

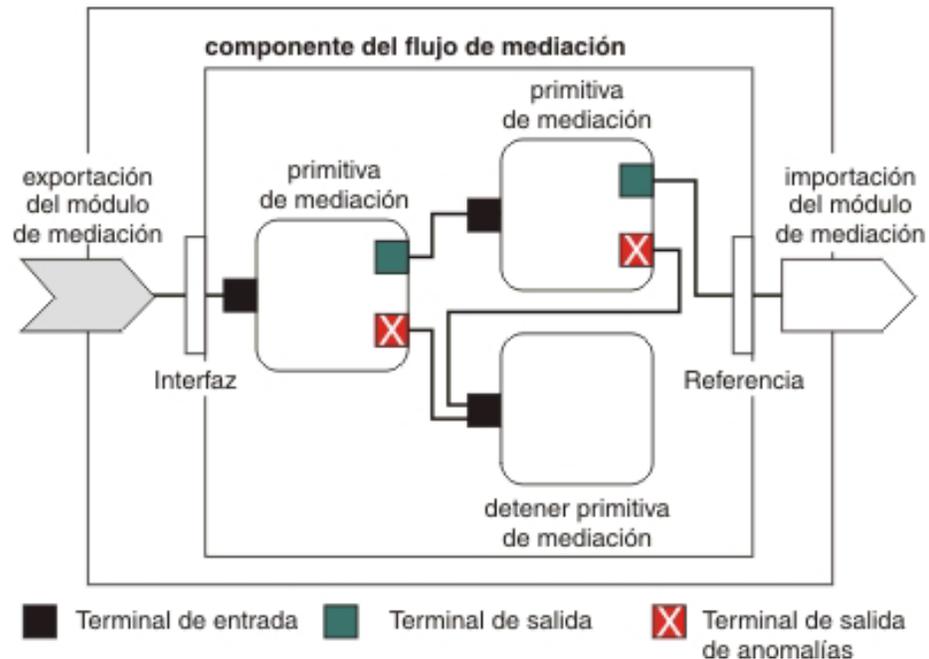


Figura 5. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación. El módulo de mediación contiene un componente de flujo de mediación, que contiene primitivos de mediación.

- Propiedades

Primitivos de mediación tienen propiedades, algunas de ellas se pueden mostrar en la consola administrativa como propiedades adicionales de un módulo SCA .

Para que las propiedades de un primitivo de mediación sean visibles desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, el desarrollador de la integración deberá marcar las propiedades como promovidas. Determinadas propiedades se prestan a ser configuradas de forma administrativa y WebSphere Integration Developer las describe como propiedades promovibles, porque se pueden promover desde el ciclo de integración al ciclo administrativo. Otras propiedades no son adecuadas para la configuración administrativa, normalmente porque su modificación puede afectar al flujo de mediación de tal

forma que sea necesario volver a desplegar el módulo de mediación. WebSphere Integration Developer lista las propiedades que puede elegir para su promoción bajo las propiedades promovidas de un primitivo de mediación.

Puede utilizar la consola administrativa de WebSphere Process Server para cambiar el valor de las propiedades promovidas sin tener que volver a desplegar un módulo de mediación ni reiniciar el servidor o el módulo.

Los flujos de mediación recién llamados utilizan los cambios de propiedad inmediatamente, a menos que los cambios se produzcan en una célula de gestor de despliegue. Si se producen cambios en una célula del gestor de despliegue, esos cambios entran en vigor en cada nodo después de que se ha sincronizado el nodo. Los flujos de mediación en camino siguen utilizando los valores anteriores.

**Nota:** Si desea cambiar los nombres y tipos de propiedad de los primitivos de mediación en lugar de los valores de propiedad, deberá utilizar WebSphere Integration Developer.

## Despliegue de módulos de mediación

Los Módulos de mediación se crean mediante WebSphere Integration Developer y generalmente se despliegan a WebSphere Process Server dentro de un archivo EAR (EAR).

Puede cambiar el valor de las propiedades promovidas en el momento del despliegue.

Puede exportar un módulo de mediación desde WebSphere Integration Developer y hacer que WebSphere Integration Developer empaquete el módulo de mediación desde dentro de un archivo JAR (Java Archive) y el archivo JAR dentro de un archivo EAR. Después puede desplegar el archivo EAR instalando una nueva aplicación desde la consola administrativa.

Pueden entenderse los Módulos de mediación como una sola entidad. No obstante, los módulos SCA se definen mediante varios archivos XML almacenados en un archivo JAR.

### Ejemplo de archivo EAR que contiene un módulo de mediación



*Figura 6. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación. El archivo EAR contiene unos archivos JAR. El archivo JAR de programa de utilidad contiene un módulo de mediación.*

## Primitivas de mediación

Los componentes de mediación funcionan en flujos de mensajes entre componentes de servicio. Las posibilidades de un componente de mediación se implementan por parte de *primitivos de mediación*, que implementan tipos de implementación de servicio estándar.

Un componente de mediación tiene uno o varios flujos. Por ejemplo, uno para la petición y otro para la respuesta.

WebSphere Process Server da soporte a un conjunto de primitivos de mediación suministrado que implementan posibilidades de mediación estándar para los módulos de mediación desplegados en WebSphere Process Server. Si necesita posibilidades de mediación especiales, puede desarrollar sus propios primitivos de mediación personalizados.

Una primitiva de mediación define una operación de “entrada” que procesa o gestiona los mensajes que están representados por SMO (Objetos de mensajes de servicio). Una primitiva de mediación también puede definir operaciones de “salida” que envían mensajes a otro componente o módulo.

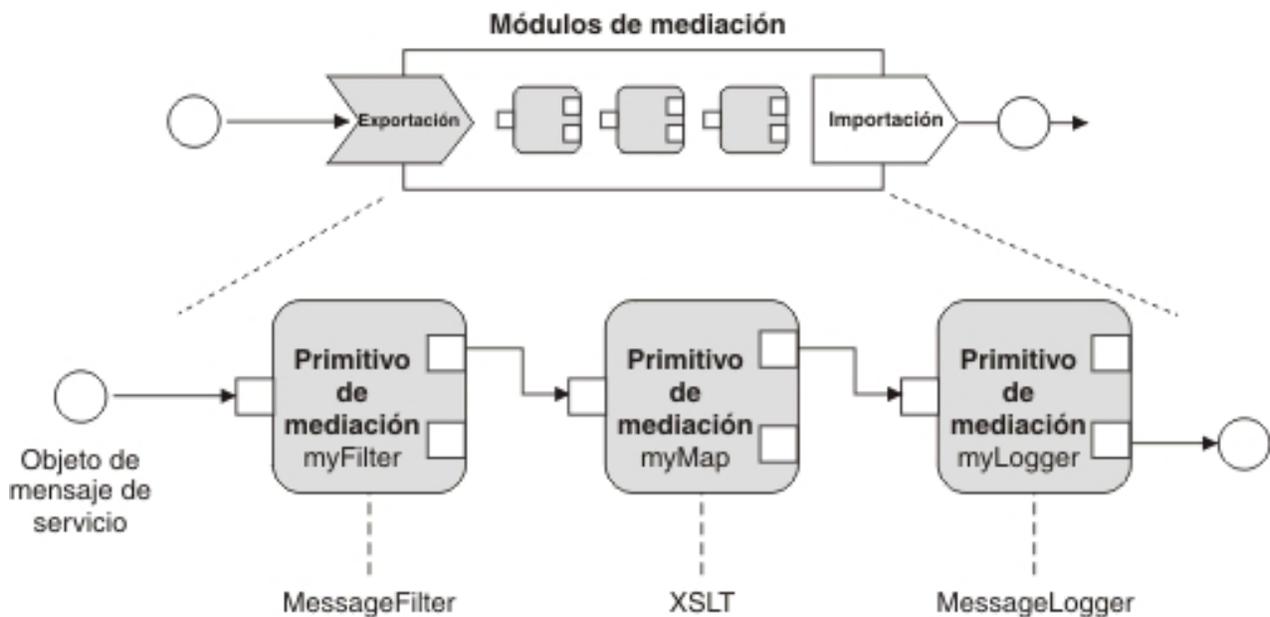


Figura 7. Módulo de mediación que contiene tres primitivos de mediación

Puede utilizar WebSphere Integration Developer para configurar las primitivas de mediación y definir sus propiedades. El administrador del entorno de ejecución puede visualizar algunas de estas propiedades si las promueve.

WebSphere Integration Developer también permite crear un modelo gráfico y ensamblar los componentes de mediación de primitivos de mediación y ensamblar los módulos de mediación de los componentes de mediación.

### Primitivos de mediación soportados

El siguiente conjunto de primitivos de mediación está soportado por WebSphere Process Server:

### **Correlación de objetos de empresa**

Transforma mensajes.

- Define las transformaciones de los mensajes utilizando una correlación de objetos de empresa, que puede reutilizarse.
- Le permite definir gráficamente transformaciones de los mensajes, utilizando el editor de correlaciones de objetos de empresa.
- Puede modificar el contenido de un mensaje.
- Puede transformar el tipo de mensaje de entrada a un tipo de mensaje de salida diferente.

### **Mediación personalizada**

Le permite implementar su propia lógica de mediación en código Java. La primitiva Mediación personalizada combina la flexibilidad de una primitiva de mediación definida por el usuario, con la simplicidad de una primitiva de mediación predefinida. Puede crear complejas transformaciones y patrones de direccionamiento mediante las acciones siguientes:

- Crear código Java.
- Crear sus propias propiedades.
- Añadir nuevos terminales.

Puede llamar a un servicio desde una primitiva Mediación personalizada, pero la primitiva de mediación Invocación de servicio se ha diseñado para llamar a los servicios, y proporciona funciones adicionales como, por ejemplo, poder llevar a cabo reintentos.

### **Búsqueda de base de datos**

Modifica mensajes, utilizando información de una base de datos proporcionada por el usuario.

- Debe configurar una base de datos, un origen de datos y los valores de autenticación de servidor para que el primitivo de mediación de búsqueda de base de datos los utilice. La consola administrativa le ayudará a llevar a cabo dichos pasos.
- El primitivo de mediación de Búsqueda de base de datos sólo se puede leer de una tabla.
- La columna de clave especificada debe contener un valor exclusivo.
- Los datos de las columnas de valores debe ser primitivos Java o series Java (o deben poder convertirse a primitivos Java o a series Java).

### **Búsqueda de puntos finales**

Permite el direccionamiento dinámico de las peticiones buscando puntos finales de servicio en un depósito.

- La información de punto final de servicio se recupera de WSRR (WebSphere Service Registry and Repository), que puede ser local o remoto.
- Puede realizar cambios en el registro desde la consola administrativa de WSRR.
- WebSphere Process Server necesita saber qué registro utilizar y, por tanto, se deben crear las definiciones de acceso de WSRR mediante la consola administrativa de WebSphere Process Server.

### **Emisor de sucesos**

Mejora la supervisión al permitirle enviar los sucesos desde el interior de un componente de flujo de mediación.

- Puede consultar los sucesos del Emisor de sucesos utilizando el navegador de CBE (Common Base Events) en WebSphere Process Server.
- Sólo debería enviar sucesos al llegar a un punto que sea suficientemente importante en un flujo de mediación, por cuestiones de rendimiento.
- Puede definir las parte del mensaje que contiene el suceso.
- Los sucesos se envían en forma de Common Base Events y se envían a un servidor de Common Event Infrastructure.
- Para utilizar completamente la información del Emisor de sucesos, los consumidores de sucesos tienen que comprender la estructura de Common Base Events. Common Base Events tiene un esquema general pero éste no crea un modelo de los datos específicos de la aplicación, contenidos en los elementos de datos ampliados. Para crear un modelo de los elementos de datos ampliados, las herramientas de WebSphere Integration Developer generan un archivo de definición de catálogo de sucesos de Common Event Infrastructure para cada una de las primitivos de mediación del Emisor de sucesos que se haya configurado. Los archivos de definición de catálogo de sucesos son artefactos de exportación proporcionados para ayudarle; no se utilizan en WebSphere Integration Developer ni durante la ejecución de WebSphere Process Server. Debe consultar los archivos de definición de catálogo de sucesos cuando cree aplicaciones para consumir sucesos de emisor de sucesos.
- Puede especificar otra supervisión desde WebSphere Process Server. Por ejemplo, puede supervisar sucesos para que se emitan desde importaciones y exportaciones.

**Error** Detiene una ruta en particular de un flujo, y genera una excepción.

#### **Abanico de entrada**

Ayuda a agregar (combinar) mensajes.

- Sólo puede utilizarse en combinación con la primitiva de mediación Diseminación.
- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- La primitiva de mediación Abanico de entrada recibe mensajes hasta que se alcanza un punto de decisión; entonces se emite un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

#### **Diseminación**

Ayuda a dividir y agregar (combinar) mensajes.

- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- En la modalidad de iteración, la primitiva de mediación Diseminación le permite iterar a través de un único mensaje de entrada que contenga un elemento que se repita. Para cada aparición del elemento que se repite, se envía un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

#### **Sistema para establecer los elementos de un mensaje**

Proporciona un mecanismo sencillo para establecer el contenido de los mensajes.

- Puede cambiar, añadir o suprimir elementos de un mensaje.
- No cambia el tipo del mensaje.

### **Filtro de mensajes**

Direcciona mensajes por distintas vías de acceso, en función del contenido de los mensajes.

### **Anotador de mensajes**

Registra mensajes en una base de datos relacional. Los mensajes se almacenan en formato XML, por consiguiente, las aplicaciones compatibles con XML pueden procesar posteriormente los datos.

- El esquema (estructura de las tablas) de la base de datos lo define IBM.
- Por omisión, la primitiva de mediación del Anotador de mensajes utiliza la base de datos común. El tiempo de ejecución correlaciona el origen de los datos de jdbc/mediation/messageLog a la base de datos común.

### **Invocación de servicio**

Llama a un servicio desde dentro de un flujo de mediación, en lugar de esperar hasta el final del flujo de mediación y utilizar el mecanismo de devolución de llamada.

- Si el servicio devuelve un error, puede reintentar el mismo servicio o bien llamar a otro servicio.
- La primitiva de mediación Invocación de servicio es una potente primitiva de mediación que puede utilizarse por sí sola en llamadas de servicio simples, o bien puede combinarse con otras primitivas de mediación, en caso de tratarse de mediaciones complejas.

### **Establecer tipo de mensaje**

Durante el desarrollo de la integración, le permite tratar los mensajes de tipo débil como si fueran de tipo fuerte. Un campo es de tipo débil si puede contener más de un tipo de datos. Un campo es de tipo fuerte si se conocen su tipo y su estructura interna.

- Durante la ejecución, la primitiva de mediación Establecer tipo de mensaje le permite comprobar que el contenido de un mensaje coincida con los tipos de datos esperados.

### **Detener**

Detiene una vía de acceso concreta en el flujo, sin generar una excepción.

### **Transformación XSL**

Transforma mensajes.

- Le permite llevar a cabo transformaciones XSL (Extensible Stylesheet Language).
- Los mensajes se transforman utilizando una transformación XSLT 1.0. La transformación opera en una serialización XML del mensaje.

---

## **Objetos de mensajes de servicio**

Los objetos de mensajes de servicios (SMO) proporcionan una capa de abstracción para procesar y manipular mensajes intercambiados entre servicios.

### **Modelo SMO**

Los primitivos de mediación procesan los mensajes como SMO. Los SMO son Service Data Objects (SDO) mejorados y el modelo de SMO es un patrón para utilizar objetos de datos SDO para representar mensajes. El SMO contiene una representación de los grupos de datos siguientes:

- Información de cabecera asociada con el mensaje. Por ejemplo, las cabeceras de JMS (Java Message Service) si se ha transmitido un mensaje mediante la API de JMS, o las cabeceras de MQ si los mensajes proceden de WebSphere MQ.
- La carga del mensaje. La carga del mensaje hace referencia a los datos de aplicación que se intercambian entre puntos finales de servicio.
- Información de contexto (datos distintos de los de la carga de mensajes).

Se accede a toda esta información como SDO DataObjects y hay una declaración de esquema que especifica la estructura general de SMO. El esquema lo genera WebSphere Integration Developer.

## Contenido de SMO

Todos los SMO tienen la misma estructura básica. La estructura se compone de un objeto de datos raíz denominado ServiceMessageObject, que contiene otros objetos de datos que representan los datos de cabecera, cuerpo y contexto. La estructura precisa de las cabeceras, cuerpo y contexto depende de cómo se define el flujo de mediación en el desarrollo de integración. El flujo de mediación se utiliza en el entorno de ejecución para mediar entre servicios.

Las cabeceras de SMO contienen información que se origina a partir de un enlace de importaciones o exportaciones específico (un enlace especifica el formato del mensaje y los detalles de protocolo). Los mensajes pueden proceder de varios orígenes, de modo que el SMO tiene que poder transportar distintos tipos de cabecera de mensaje. Los tipos de cabeceras de mensaje manejados son:

- Cabeceras de mensajes de servicios Web.
- Cabeceras de mensajes de SCA (Service Component Architecture).
- Cabeceras de mensajes de JMS (Java Message Service).
- Cabeceras de mensajes de WebSphere MQ.
- Cabeceras de mensajes de WebSphere Adapters.

Habitualmente, la estructura del cuerpo de SMO, que contiene los datos de aplicación, se determina según el mensaje WSDL (Web Service Definition Language) que se especifica cuando se configura un flujo de mediación.

Los objetos de contexto de SMO están definidos por el usuario o por el sistema. Puede utilizar objetos de contexto definidos por el usuario para almacenar una propiedad que los primitivos de mediación puede utilizar más adelante en el flujo. Defina la estructura de un objeto de contexto definido por el usuario en un objeto de empresa, y utilice el objeto de empresa en el nodo de entrada del flujo de solicitudes. El contexto de correlación, el contexto transitorio y el contexto compartido son objetos de contexto definidos por el usuario.

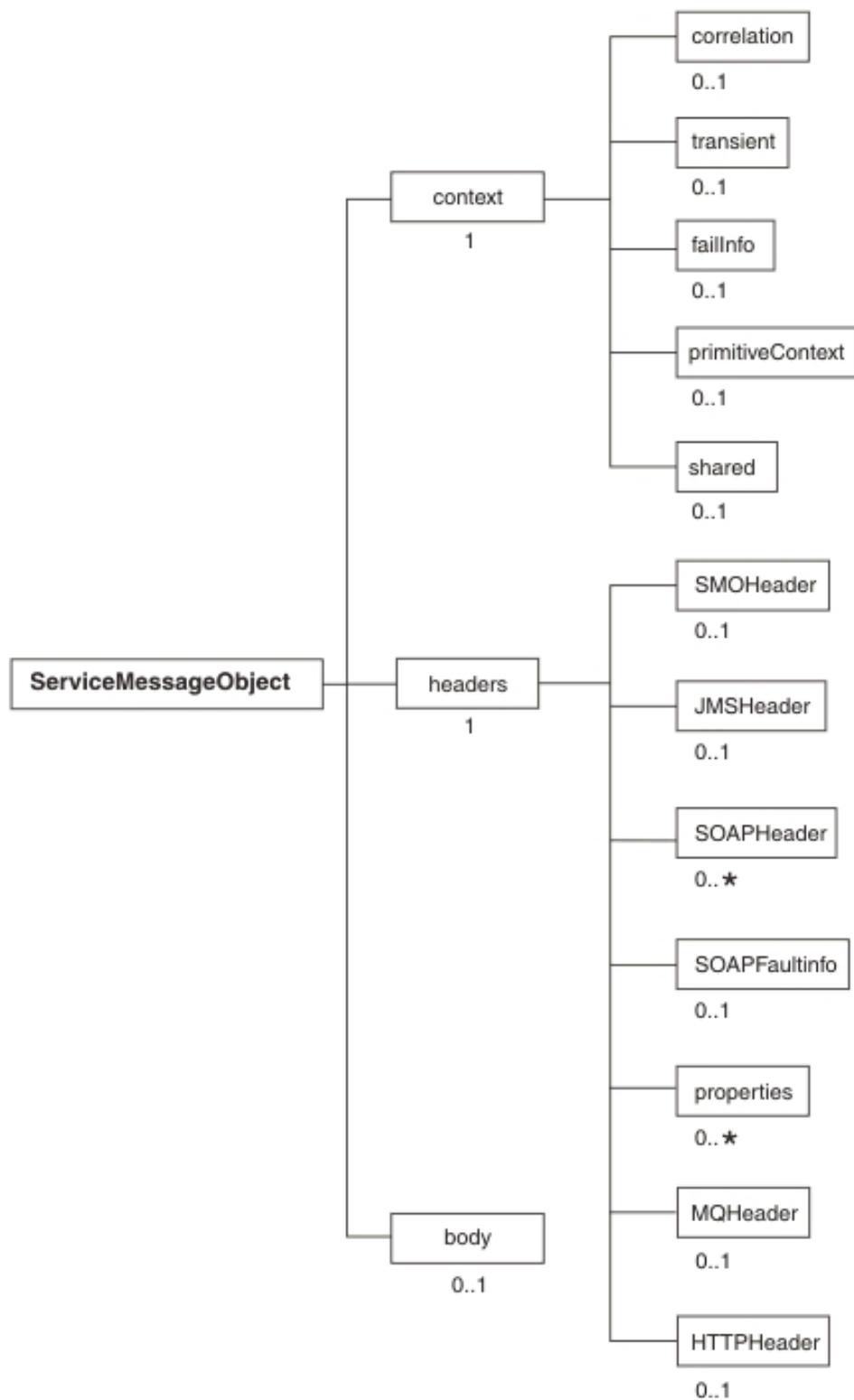


Figura 8. Visión general de la estructura de SMO. El contexto, las cabeceras y el cuerpo de un ServiceMessageObject

SMO proporciona una interfaz para acceder a las cabeceras, las partes útiles y el contexto de los mensajes y modificarlos.

## **Cómo el entorno de ejecución utiliza el SMO**

El entorno de ejecución opera en los mensajes que están de camino entre los puntos finales de la interacción. El entorno de ejecución crea objetos SMO, que un flujo de mediación utiliza para procesar un mensaje.

Cuando se crean flujos de mediación, WebSphere especifica el tipo de cuerpo de mensaje para cada terminal (entrada, salida o error) y, opcionalmente, el tipo de información de contexto. El entorno de ejecución utiliza esta información para convertir mensajes en objetos SMO del tipo especificado.

Para proporcionar direccionamiento dinámico, se pueden buscar los puntos finales de interacción utilizando WSRR (WebSphere Service Registry and Repository) o una base de datos. El resultado de la consulta WSRR o la búsqueda de base de datos puede almacenarse en una ubicación determinada del SMO, de donde el entorno de ejecución tomará el punto final dinámico.



---

## Capítulo 8. Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus

WebSphere Process Server incluye posibilidades de Enterprise Service Bus. WebSphere Process Server da soporte a la integración de tecnologías orientadas a servicios, orientadas a mensajes y controladas por sucesos para proporcionar una infraestructura de mensajería basada en estándares en un Enterprise Service Bus integrado.

Las posibilidades de Enterprise Service que puede utilizar para sus aplicaciones de empresa proporcionan no sólo una capa de transporte, sino soporte de mediación para facilitar las interacciones de servicio. Enterprise Service Bus se crea en función de estándares abiertos y una arquitectura orientada a servicios (SOA). Se basa en la robusta infraestructura de J2EE 1.4 y los servicios de plataforma asociados que proporciona IBM WebSphere Application Server Network Deployment.

WebSphere Process Server está basado en la misma tecnología que está disponible en IBM WebSphere Enterprise Service Bus. Esta posibilidad forma parte de la funcionalidad subyacente de WebSphere Process Server, y no es necesario tener una licencia adicional de WebSphere Enterprise Service Bus para aprovechar estas posibilidades.

No obstante, puede desplegar licencias autónomas adicionales de WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en WebSphere Process Server. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

### Conceptos relacionados

“Flujos de mediación” en la página 17

Los flujos de mediación interceptan y modifican los mensajes que se pasan entre servicios existentes (proveedores) y clientes (solicitantes) que desean utilizar esos servicios.



Clientes del servicio de mensajes

WebSphere Process Server suministra clientes de servicios de mensajes para C/C++ y .NET que permiten a las aplicaciones que no son Java conectarse a Enterprise Service Bus.

“Módulos de mediación” en la página 28

Los Módulos de mediación son módulos de Service Component Architecture (SCA) que pueden cambiar el formato, el contenido o el destino de las solicitudes de servicio.

“Primitivas de mediación” en la página 31

Los componentes de mediación funcionan en flujos de mensajes entre componentes de servicio. Las posibilidades de un componente de mediación se implementan por parte de *primitivos de mediación*, que implementan tipos de implementación de servicio estándar.

“Objetos de mensajes de servicio” en la página 34

Los objetos de mensajes de servicios (SMO) proporcionan una capa de abstracción para procesar y manipular mensajes intercambiados entre servicios.

---

## Cientes de servicios de mensajes

WebSphere Process Server suministra clientes de servicios de mensajes para C/C++ y .NET que permiten a las aplicaciones que no son Java conectarse a Enterprise Service Bus.

Message Service Clients para C/C++ y .NET proporcionan una API denominada XMS que tiene el mismo conjunto de interfaces de la API de JMS (Java Message Service). Message Service Client para C/C++ contiene dos implementaciones de XMS, una para ser utilizada por aplicaciones en C y otra para ser utilizada por aplicaciones en C++. Message Service Client para .NET contiene una implementación totalmente gestionada de XMS, que puede ser utilizada por cualquier lenguaje compatible con .NET.

También puede instalar y utilizar el soporte para clientes J2EE desde WebSphere Application Server Network Deployment, versión 6, incluyendo Web services Client, EJB Client y JMS Client.

---

## Módulos de mediación

Los Módulos de mediación son módulos de Service Component Architecture (SCA) que pueden cambiar el formato, el contenido o el destino de las solicitudes de servicio.

Los Módulos de mediación operan en mensajes que se encuentran de camino entre los solicitantes de servicios y los proveedores de servicios. Puede direccionar los mensajes a distintos proveedores de servicio y corregir el contenido o el formato de los mensajes. Los Módulos de mediación pueden proporcionar funciones tales como la anotación cronológica de mensajes y el proceso de errores, que se adaptan a sus requisitos.

Puede cambiar algunos aspectos de los módulos de mediación dinámicamente desde la consola administrativa de WebSphere Process Server sin tener que volver a desplegar el módulo.

### Componentes de los módulos de mediación

Los módulos de mediación contienen los elementos siguientes:

- **Importaciones:** que definen interacciones entre módulos SCA y proveedores de servicios. Permiten que los módulos SCA llamen a servicios externos como si fueran locales. Puede ver las importaciones del módulo de mediación desde WebSphere Process Server y modificar el nuevo enlace.
- **Exportaciones:** que definen interacciones entre módulos SCA y solicitantes de servicios. Permiten que un módulo SCA ofrezca un servicio y defina las interfaces externas (puntos de acceso) de un módulo SCA . Puede ver las exportaciones de módulo de mediación desde WebSphere Process Server.
- **Componentes de SCA:** que son elementos básicos de módulos SCA como, por ejemplo, módulos de mediación. Puede crear y personalizar los módulos SCA y los componentes gráficamente mediante WebSphere Integration Developer. Después de desplegar un módulo de mediación puede personalizar determinados aspectos del mismo desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, sin tener que volver a desplegar el módulo.

Generalmente, los módulos de mediación contienen un tipo específico de componente SCA denominado *componente de flujo de mediación*. Los componentes

de flujo de mediación definen flujos de mediación. Un módulo de mediación sólo puede contener un componente de flujo de mediación.

Un componente de flujo de mediación puede contener varios primitivos de mediación, uno o ninguno. WebSphere Process Server da soporte a un conjunto de primitivos de mediación suministrados que proporcionan funcionalidad para el direccionamiento y transformación de mensajes. Si necesita la flexibilidad adicional de los primitivos de mediación, puede utilizar el primitivo Mediación personalizada para invocar la lógica personalizada.

El propósito de un módulo de mediación que no contiene un componente de flujo de mediación es transformar las peticiones de servicio de un protocolo a otro. Por ejemplo, se puede realizar una solicitud de servicio mediante SOAP/JMS, pero puede que sea necesario transformar a SOAP/HTTP antes de enviarla.

**Nota:** Puede efectuar determinados cambios en los módulos de mediación desde WebSphere Process Server. No obstante, no puede ver ni cambiar los componentes SCA dentro de un módulo WebSphere Process Server. Utilice WebSphere Integration Developer para personalizar los componentes SCA.

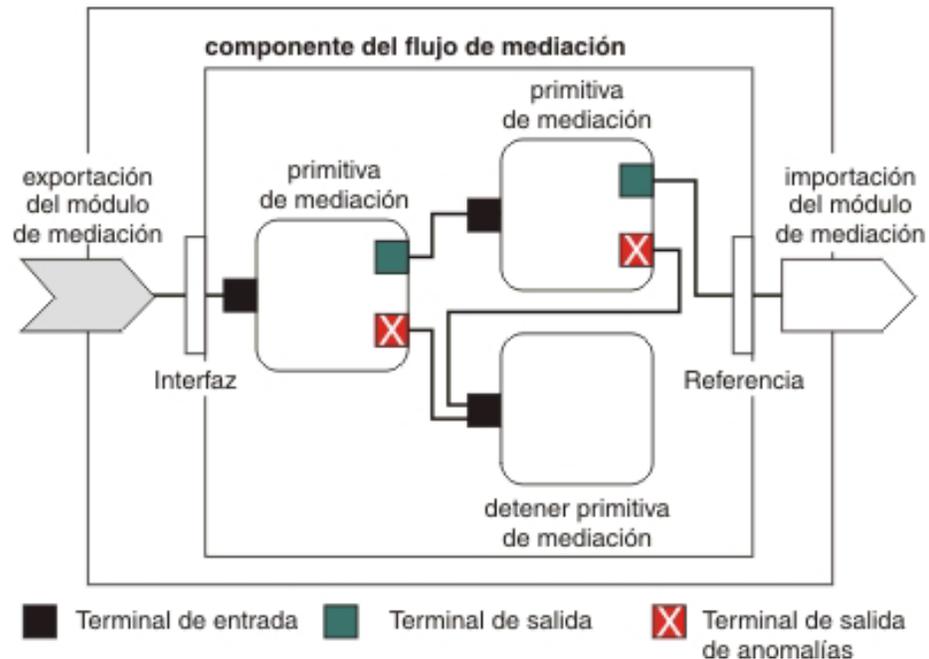


Figura 9. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación. El módulo de mediación contiene un componente de flujo de mediación, que contiene primitivos de mediación.

- Propiedades

Primitivos de mediación tienen propiedades, algunas de ellas se pueden mostrar en la consola administrativa como propiedades adicionales de un módulo SCA .

Para que las propiedades de un primitivo de mediación sean visibles desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, el desarrollador de la integración deberá marcar las propiedades como promovidas. Determinadas propiedades se prestan a ser configuradas de forma administrativa y WebSphere Integration Developer las describe como propiedades promovibles, porque se pueden promover desde el ciclo de integración al ciclo administrativo. Otras propiedades no son adecuadas para la configuración administrativa, normalmente porque su modificación puede afectar al flujo de mediación de tal

forma que sea necesario volver a desplegar el módulo de mediación. WebSphere Integration Developer lista las propiedades que puede elegir para su promoción bajo las propiedades promovidas de un primitivo de mediación.

Puede utilizar la consola administrativa de WebSphere Process Server para cambiar el valor de las propiedades promovidas sin tener que volver a desplegar un módulo de mediación ni reiniciar el servidor o el módulo.

Los flujos de mediación recién llamados utilizan los cambios de propiedad inmediatamente, a menos que los cambios se produzcan en una célula de gestor de despliegue. Si se producen cambios en una célula del gestor de despliegue, esos cambios entran en vigor en cada nodo después de que se ha sincronizado el nodo. Los flujos de mediación en camino siguen utilizando los valores anteriores.

**Nota:** Si desea cambiar los nombres y tipos de propiedad de los primitivos de mediación en lugar de los valores de propiedad, deberá utilizar WebSphere Integration Developer.

## Despliegue de módulos de mediación

Los Módulos de mediación se crean mediante WebSphere Integration Developer y generalmente se despliegan a WebSphere Process Server dentro de un archivo EAR (EAR).

Puede cambiar el valor de las propiedades promovidas en el momento del despliegue.

Puede exportar un módulo de mediación desde WebSphere Integration Developer y hacer que WebSphere Integration Developer empaquete el módulo de mediación desde dentro de un archivo JAR (Java Archive) y el archivo JAR dentro de un archivo EAR. Después puede desplegar el archivo EAR instalando una nueva aplicación desde la consola administrativa.

Pueden entenderse los Módulos de mediación como una sola entidad. No obstante, los módulos SCA se definen mediante varios archivos XML almacenados en un archivo JAR.

### Ejemplo de archivo EAR que contiene un módulo de mediación



Figura 10. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación. El archivo EAR contiene unos archivos JAR. El archivo JAR de programa de utilidad contiene un módulo de mediación.

## Primitivas de mediación

Los componentes de mediación funcionan en flujos de mensajes entre componentes de servicio. Las posibilidades de un componente de mediación se implementan por parte de *primitivos de mediación*, que implementan tipos de implementación de servicio estándar.

Un componente de mediación tiene uno o varios flujos. Por ejemplo, uno para la petición y otro para la respuesta.

WebSphere Process Server da soporte a un conjunto de primitivos de mediación suministrado que implementan posibilidades de mediación estándar para los módulos de mediación desplegados en WebSphere Process Server. Si necesita posibilidades de mediación especiales, puede desarrollar sus propios primitivos de mediación personalizados.

Una primitiva de mediación define una operación de “entrada” que procesa o gestiona los mensajes que están representados por SMO (Objetos de mensajes de servicio). Una primitiva de mediación también puede definir operaciones de “salida” que envían mensajes a otro componente o módulo.

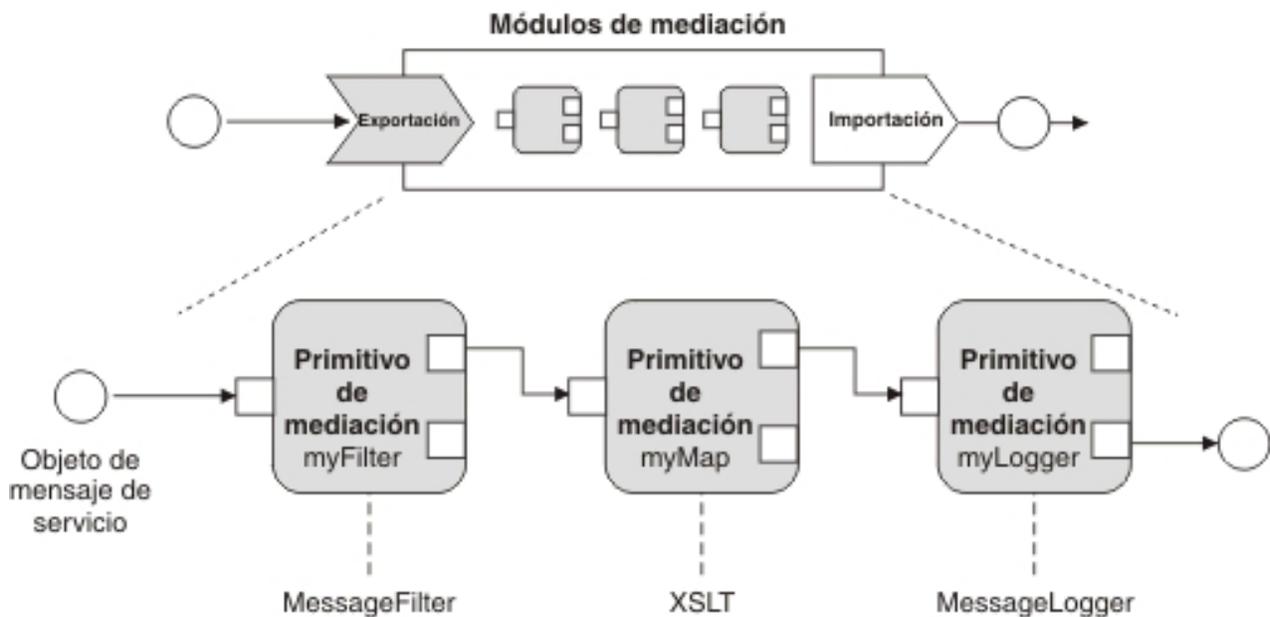


Figura 11. Módulo de mediación que contiene tres primitivos de mediación

Puede utilizar WebSphere Integration Developer para configurar la primitivas de mediación y definir sus propiedades. El administrador del entorno de ejecución puede visualizar algunas de estas propiedades las si las promueve.

WebSphere Integration Developer también permite crear un modelo gráfico y ensamblar los componentes de mediación de primitivos de mediación y ensamblar los módulos de mediación de los componentes de mediación.

### Primitivos de mediación soportados

El siguiente conjunto de primitivos de mediación está soportado por WebSphere Process Server:

### **Correlación de objetos de empresa**

Transforma mensajes.

- Define las transformaciones de los mensajes utilizando una correlación de objetos de empresa, que puede reutilizarse.
- Le permite definir gráficamente transformaciones de los mensajes, utilizando el editor de correlaciones de objetos de empresa.
- Puede modificar el contenido de un mensaje.
- Puede transformar el tipo de mensaje de entrada a un tipo de mensaje de salida diferente.

### **Mediación personalizada**

Le permite implementar su propia lógica de mediación en código Java. La primitiva Mediación personalizada combina la flexibilidad de una primitiva de mediación definida por el usuario, con la simplicidad de una primitiva de mediación predefinida. Puede crear complejas transformaciones y patrones de direccionamiento mediante las acciones siguientes:

- Crear código Java.
- Crear sus propias propiedades.
- Añadir nuevos terminales.

Puede llamar a un servicio desde una primitiva Mediación personalizada, pero la primitiva de mediación Invocación de servicio se ha diseñado para llamar a los servicios, y proporciona funciones adicionales como, por ejemplo, poder llevar a cabo reintentos.

### **Búsqueda de base de datos**

Modifica mensajes, utilizando información de una base de datos proporcionada por el usuario.

- Debe configurar una base de datos, un origen de datos y los valores de autenticación de servidor para que el primitivo de mediación de búsqueda de base de datos los utilice. La consola administrativa le ayudará a llevar a cabo dichos pasos.
- El primitivo de mediación de Búsqueda de base de datos sólo se puede leer de una tabla.
- La columna de clave especificada debe contener un valor exclusivo.
- Los datos de las columnas de valores debe ser primitivos Java o series Java (o deben poder convertirse a primitivos Java o a series Java).

### **Búsqueda de puntos finales**

Permite el direccionamiento dinámico de las peticiones buscando puntos finales de servicio en un depósito.

- La información de punto final de servicio se recupera de WSRR (WebSphere Service Registry and Repository), que puede ser local o remoto.
- Puede realizar cambios en el registro desde la consola administrativa de WSRR.
- WebSphere Process Server necesita saber qué registro utilizar y, por tanto, se deben crear las definiciones de acceso de WSRR mediante la consola administrativa de WebSphere Process Server.

### **Emisor de sucesos**

Mejora la supervisión al permitirle enviar los sucesos desde el interior de un componente de flujo de mediación.

- Puede consultar los sucesos del Emisor de sucesos utilizando el navegador de CBE (Common Base Events) en WebSphere Process Server.
- Sólo debería enviar sucesos al llegar a un punto que sea suficientemente importante en un flujo de mediación, por cuestiones de rendimiento.
- Puede definir las parte del mensaje que contiene el suceso.
- Los sucesos se envían en forma de Common Base Events y se envían a un servidor de Common Event Infrastructure.
- Para utilizar completamente la información del Emisor de sucesos, los consumidores de sucesos tienen que comprender la estructura de Common Base Events. Common Base Events tiene un esquema general pero éste no crea un modelo de los datos específicos de la aplicación, contenidos en los elementos de datos ampliados. Para crear un modelo de los elementos de datos ampliados, las herramientas de WebSphere Integration Developer generan un archivo de definición de catálogo de sucesos de Common Event Infrastructure para cada una de las primitivos de mediación del Emisor de sucesos que se haya configurado. Los archivos de definición de catálogo de sucesos son artefactos de exportación proporcionados para ayudarle; no se utilizan en WebSphere Integration Developer ni durante la ejecución de WebSphere Process Server. Debe consultar los archivos de definición de catálogo de sucesos cuando cree aplicaciones para consumir sucesos de emisor de sucesos.
- Puede especificar otra supervisión desde WebSphere Process Server. Por ejemplo, puede supervisar sucesos para que se emitan desde importaciones y exportaciones.

**Error** Detiene una ruta en particular de un flujo, y genera una excepción.

#### **Abanico de entrada**

Ayuda a agregar (combinar) mensajes.

- Sólo puede utilizarse en combinación con la primitiva de mediación Diseminación.
- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- La primitiva de mediación Abanico de entrada recibe mensajes hasta que se alcanza un punto de decisión; entonces se emite un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

#### **Diseminación**

Ayuda a dividir y agregar (combinar) mensajes.

- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- En la modalidad de iteración, la primitiva de mediación Diseminación le permite iterar a través de un único mensaje de entrada que contenga un elemento que se repita. Para cada aparición del elemento que se repite, se envía un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

#### **Sistema para establecer los elementos de un mensaje**

Proporciona un mecanismo sencillo para establecer el contenido de los mensajes.

- Puede cambiar, añadir o suprimir elementos de un mensaje.
- No cambia el tipo del mensaje.

### **Filtro de mensajes**

Direcciona mensajes por distintas vías de acceso, en función del contenido de los mensajes.

### **Anotador de mensajes**

Registra mensajes en una base de datos relacional. Los mensajes se almacenan en formato XML, por consiguiente, las aplicaciones compatibles con XML pueden procesar posteriormente los datos.

- El esquema (estructura de las tablas) de la base de datos lo define IBM.
- Por omisión, la primitiva de mediación del Anotador de mensajes utiliza la base de datos común. El tiempo de ejecución correlaciona el origen de los datos de `jdbc/mediation/messageLog` a la base de datos común.

### **Invocación de servicio**

Llama a un servicio desde dentro de un flujo de mediación, en lugar de esperar hasta el final del flujo de mediación y utilizar el mecanismo de devolución de llamada.

- Si el servicio devuelve un error, puede reintentar el mismo servicio o bien llamar a otro servicio.
- La primitiva de mediación Invocación de servicio es una potente primitiva de mediación que puede utilizarse por sí sola en llamadas de servicio simples, o bien puede combinarse con otras primitivas de mediación, en caso de tratarse de mediaciones complejas.

### **Establecer tipo de mensaje**

Durante el desarrollo de la integración, le permite tratar los mensajes de tipo débil como si fueran de tipo fuerte. Un campo es de tipo débil si puede contener más de un tipo de datos. Un campo es de tipo fuerte si se conocen su tipo y su estructura interna.

- Durante la ejecución, la primitiva de mediación Establecer tipo de mensaje le permite comprobar que el contenido de un mensaje coincida con los tipos de datos esperados.

### **Detener**

Detiene una vía de acceso concreta en el flujo, sin generar una excepción.

### **Transformación XSL**

Transforma mensajes.

- Le permite llevar a cabo transformaciones XSL (Extensible Stylesheet Language).
- Los mensajes se transforman utilizando una transformación XSLT 1.0. La transformación opera en una serialización XML del mensaje.

---

## **Objetos de mensajes de servicio**

Los objetos de mensajes de servicios (SMO) proporcionan una capa de abstracción para procesar y manipular mensajes intercambiados entre servicios.

### **Modelo SMO**

Los primitivos de mediación procesan los mensajes como SMO. Los SMO son Service Data Objects (SDO) mejorados y el modelo de SMO es un patrón para utilizar objetos de datos SDO para representar mensajes. El SMO contiene una representación de los grupos de datos siguientes:

- Información de cabecera asociada con el mensaje. Por ejemplo, las cabeceras de JMS (Java Message Service) si se ha transmitido un mensaje mediante la API de JMS, o las cabeceras de MQ si los mensajes proceden de WebSphere MQ.
- La carga del mensaje. La carga del mensaje hace referencia a los datos de aplicación que se intercambian entre puntos finales de servicio.
- Información de contexto (datos distintos de los de la carga de mensajes).

Se accede a toda esta información como SDO DataObjects y hay una declaración de esquema que especifica la estructura general de SMO. El esquema lo genera WebSphere Integration Developer.

## Contenido de SMO

Todos los SMO tienen la misma estructura básica. La estructura se compone de un objeto de datos raíz denominado ServiceMessageObject, que contiene otros objetos de datos que representan los datos de cabecera, cuerpo y contexto. La estructura precisa de las cabeceras, cuerpo y contexto depende de cómo se define el flujo de mediación en el desarrollo de integración. El flujo de mediación se utiliza en el entorno de ejecución para mediar entre servicios.

Las cabeceras de SMO contienen información que se origina a partir de un enlace de importaciones o exportaciones específico (un enlace especifica el formato del mensaje y los detalles de protocolo). Los mensajes pueden proceder de varios orígenes, de modo que el SMO tiene que poder transportar distintos tipos de cabecera de mensaje. Los tipos de cabeceras de mensaje manejados son:

- Cabeceras de mensajes de servicios Web.
- Cabeceras de mensajes de SCA (Service Component Architecture).
- Cabeceras de mensajes de JMS (Java Message Service).
- Cabeceras de mensajes de WebSphere MQ.
- Cabeceras de mensajes de WebSphere Adapters.

Habitualmente, la estructura del cuerpo de SMO, que contiene los datos de aplicación, se determina según el mensaje WSDL (Web Service Definition Language) que se especifica cuando se configura un flujo de mediación.

Los objetos de contexto de SMO están definidos por el usuario o por el sistema. Puede utilizar objetos de contexto definidos por el usuario para almacenar una propiedad que los primitivos de mediación puede utilizar más adelante en el flujo. Defina la estructura de un objeto de contexto definido por el usuario en un objeto de empresa, y utilice el objeto de empresa en el nodo de entrada del flujo de solicitudes. El contexto de correlación, el contexto transitorio y el contexto compartido son objetos de contexto definidos por el usuario.

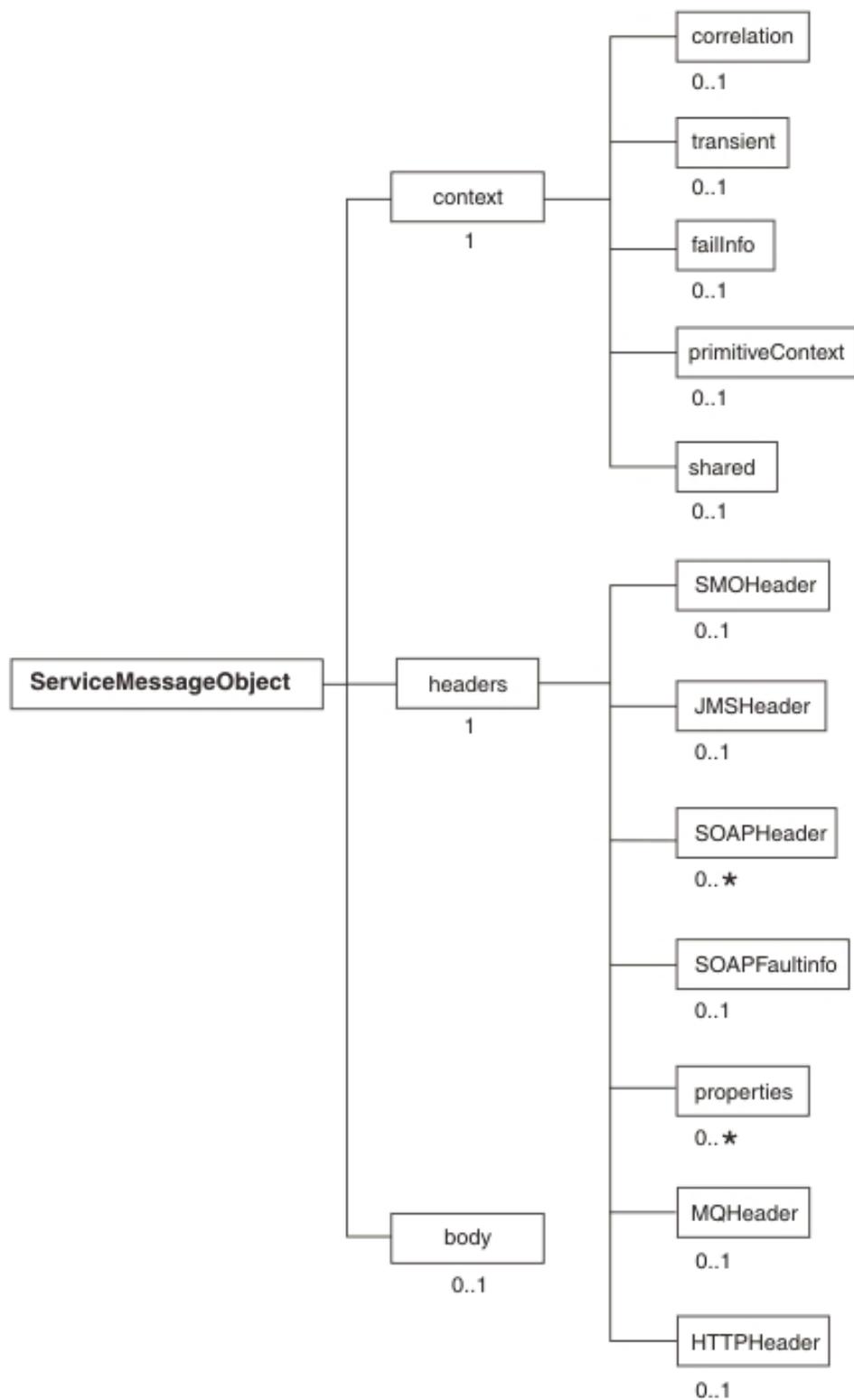


Figura 12. Visión general de la estructura de SMO. El contexto, las cabeceras y el cuerpo de un ServiceMessageObject

SMO proporciona una interfaz para acceder a las cabeceras, las partes útiles y el contexto de los mensajes y modificarlos.

## **Cómo el entorno de ejecución utiliza el SMO**

El entorno de ejecución opera en los mensajes que están de camino entre los puntos finales de la interacción. El entorno de ejecución crea objetos SMO, que un flujo de mediación utiliza para procesar un mensaje.

Cuando se crean flujos de mediación, WebSphere especifica el tipo de cuerpo de mensaje para cada terminal (entrada, salida o error) y, opcionalmente, el tipo de información de contexto. El entorno de ejecución utiliza esta información para convertir mensajes en objetos SMO del tipo especificado.

Para proporcionar direccionamiento dinámico, se pueden buscar los puntos finales de interacción utilizando WSRR (WebSphere Service Registry and Repository) o una base de datos. El resultado de la consulta WSRR o la búsqueda de base de datos puede almacenarse en una ubicación determinada del SMO, de donde el entorno de ejecución tomará el punto final dinámico.



---

## Capítulo 9. Administración de aplicaciones en WebSphere Process Server

La administración de IBM WebSphere Process Server conlleva preparar, supervisar y modificar el entorno en el que se despliegan los módulos SCA (Service Component Architecture) como aplicaciones y recursos, además de trabajar con las aplicaciones y recursos propiamente dichos.

Para obtener más información sobre la administración de aplicaciones, consulte el archivo PDF de *Administración de WebSphere Process Server*.

WebSphere Process Server ofrece varias interfaces para administrar el entorno de tiempo de ejecución:

- Consola administrativa

La *consola administrativa* es una interfaz basada en navegador en que puede supervisar, actualizar, detener e iniciar una amplia variedad de aplicaciones, servicios y recursos para las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server. La consola administrativa también se puede utilizar para trabajar con relaciones y para ubicar y resolver sucesos de WebSphere Process Server con anomalía.

La consola administrativa también proporciona posibilidades de administración de WebSphere Application Server y otros productos definidos por el cliente. La consola administrativa de WebSphere Process Server forma parte de la infraestructura de Integrated Solutions Console en general y la consola administrativa de WebSphere Application Server en particular. Como resultado de ello, muchas tareas administrativas (por ejemplo, establecer la seguridad, consultar los archivos de anotaciones cronológicas e instalar aplicaciones) son las mismas para WebSphere Process Server y WebSphere Application Server.

- Herramientas de línea de mandatos

Las herramientas de línea de mandatos son programas sencillos que se ejecutan desde un indicador de línea de mandatos del sistema operativo para realizar tareas específicas. Mediante las tareas, puede iniciar y detener los servidores de aplicaciones, comprobar el estado de los servidores, añadir o eliminar nodos y realizar otras tareas. Las herramientas de la línea de mandatos de WebSphere Process Server incluyen el mandato `serviceDeploy`, que procesa archivos `.jar`, `.ear`, `.war` y `.rar` exportados desde un entorno de WebSphere Integration Developer y los prepara para la instalación en el servidor de producción.

- Programa de scripts administrativos de WebSphere (wsadmin)

El programa de scripts `wsadmin` es un entorno de intérprete de mandatos no gráfico que permite ejecutar opciones administrativas en un lenguaje de scripts y someter programas del lenguaje de scripts para ejecución. Admite las mismas tareas que la consola administrativa. La herramienta `wsadmin` está pensada para entornos de producción y operaciones desatendidas.

- Programas administrativos

Un conjunto de métodos y clases Java, con la especificación JMX (Java Management Extensions) proporciona soporte para administrar SCA (Service Component Architecture) y objetos de empresa. Cada interfaz de programación incluye una descripción de su finalidad, un ejemplo que muestra cómo utilizar la interfaz o clase y referencias a descripciones de métodos individuales.

- Explorador de Business Process Choreographer

El Explorador de Business Process Choreographer es una aplicación Web autónoma que proporciona un conjunto básico de funciones de administración para gestionar procesos de empresa y tareas de usuario. Podrá ver información sobre plantillas de proceso, instancias de proceso, instancias de tarea y sus objetos asociados. También podrá actuar en estos objetos; por ejemplo, podrá iniciar nuevas instancias de proceso, reparar y reiniciar actividades que contengan errores, gestionar elementos de trabajo y suprimir instancias de proceso e instancias de tarea que se hayan completado.

- **Business Process Choreographer Observer**

Business Process Choreographer Observer es una aplicación Web que crea informes sobre sucesos que aparecen durante la ejecución de los procesos de empresa y las tareas de usuario. Puede utilizar estos informes para evaluar la eficacia y fiabilidad de los procesos y actividades.

- **Gestor de normas empresariales**

El gestor de normas empresariales es una herramienta basada en la Web que ayuda al analista comercial a examinar y modificar valores de normas empresariales. Esta herramienta es una opción de WebSphere Process Server que puede seleccionar para realizar la instalación durante la creación del perfil o después de la instalación inicial del servidor.

### **Conceptos relacionados**



#### **La consola administrativa de WebSphere Process Server**

La consola administrativa es una interfaz basada en navegador que se utiliza para administrar aplicaciones, servicios y otros recursos de WebSphere Process Server en un ámbito de célula, nodo o servidor. Puede utilizarla desde servidores de proceso autónomos y gestores de despliegue que gestionan todos los servidores de una célula en un entorno de red.



#### **Administración de WebSphere Process Server**

Los temas de esta sección describen cómo administrar el entorno de ejecución de WebSphere Process Server, incluyendo las aplicaciones y los recursos desplegados en el entorno.

---

## Capítulo 10. Desarrollo y despliegue de aplicaciones en WebSphere Process Server

Las opciones para el desarrollo y despliegue de aplicaciones integradas en WebSphere Process Server incluyen el trabajo en el entorno de desarrollo de WebSphere Integration Developer, el trabajo con las API de Service Component Architecture y la habilitación de las aplicaciones en un entorno servidor de prueba o producción con WebSphere Process Server.

IBM WebSphere Integration Developer es el entorno de desarrollo para WebSphere Process Server. Para obtener más información sobre el desarrollo de aplicaciones integradas en WebSphere Integration Developer, consulte el centro de información de IBM WebSphere Business Process Management.

Además del entorno de desarrollo de WebSphere Integration Developer, se publican las API de Service Component Architecture para desarrolladores. Para obtener más información sobre las API de Service Component Architecture, consulte Desarrollo y despliegue de módulos.

Los *módulos*, también denominados módulos SCA (Service Component Architecture) cuando se despliegan en WebSphere Process Server, determine qué artefactos se empaquetan en archivos EAR (Enterprise Archive) que se despliegan en el entorno de ejecución.

En WebSphere Integration Developer, puede utilizar un editor de ensamblaje para agrupar servicios en módulos y especificar qué servicios va a exponer el módulo a consumidores externos. Luego se conectan los módulos para formar soluciones de integración completas. Puede encapsular la lógica de integración dentro de módulos de modo que un cambio en los servicios dentro de un módulo no afecte a ninguno de los demás módulos de la solución, si la interfaz del módulo modificado permanece igual.

El *despliegue* es el acto de habilitar las aplicaciones en un entorno de prueba o de producción. Aunque desplegar es igual en ambos entornos, hay unas pequeñas diferencias entre la tarea de despliegue en cada entorno. Dado que es preferible probar los cambios en los módulos SCA en un servidor de prueba antes de comprometerlas al entorno de producción, utilice WebSphere Integration Developer para desplegar los módulos en un entorno de prueba antes de utilizar WebSphere Process Server para desplegar los módulos en un entorno de producción.

Si tiene que desplegar muchos archivos de aplicación, lo que significa instalar muchos módulos SCA, quizá desee utilizar un archivo de proceso por lotes. Para obtener más información sobre los archivos de proceso por lotes, consulte Instalación de un módulo en un servidor de producción y Despliegue de aplicaciones utilizando tareas de Apache Ant.

### Conceptos relacionados



Desarrollo y despliegue de módulos

El desarrollo y despliegue de módulos son tareas fundamentales.



Instalación de un módulo en un servidor de producción

Este tema describe los pasos implicados en la selección de una aplicación de un servidor de prueba y su despliegue en un entorno de producción.

#### Despliegue de aplicaciones utilizando tareas ANT

Este tema describe cómo utilizar tareas Ant de Apache para automatizar el despliegue de aplicaciones en WebSphere Process Server. Mediante las tareas Ant de Apache, puede definir el despliegue de varias aplicaciones y hacer que se ejecuten en un servidor en modalidad desatendida.

---

## Capítulo 11. Seguridad en WebSphere Process Server

WebSphere Process Server proporciona una infraestructura de seguridad de tiempo de ejecución y mecanismos basados en la seguridad de IBM WebSphere Application Server.

Si desea más información sobre seguridad, consulte el apartado Protección de aplicaciones y de su entorno.



---

## Capítulo 12. Supervisión en WebSphere Process Server

Supervise sucesos en WebSphere Process Server para evaluar la determinación de problemas, ajustar el rendimiento y medir la eficacia de los procesos empresariales.

Las posibilidades de supervisión de sucesos de WebSphere Process Server incluyen la supervisión de rendimiento y la supervisión de componentes de servicio.

**Supervisión del rendimiento:** hay medidas de rendimiento para los puntos de sucesos de componentes de servicio y se procesan mediante PMI (Performance Monitoring Infrastructure) y Tivoli Performance Viewer.

Puede supervisar mediciones de rendimiento específicas para un suceso concreto, como por ejemplo, el número de veces que se invoca el suceso o el tiempo que éste tarda en completarse de principio a fin. También puede supervisar los sucesos y posteriormente ver su contenido, ya sea visualizando los sucesos en un archivo de anotaciones cronológicas o consultando los sucesos almacenados en la base de datos de sucesos. En ambos casos, puede especificar temporalmente uno o varios puntos de suceso que desee supervisar para detectar problemas con la lógica de la aplicación o con el rendimiento del sistema.

**Supervisión de sucesos de componentes de servicio:** la supervisión de WebSphere Process Server puede capturar los datos de un componente de servicio en un punto determinado del suceso. Estos sucesos tienen el formato de un estándar denominado Common Base Event. Puede hacer que el servidor de procesos publique estos sucesos a los recursos de registro cronológico, o puede utilizar las posibilidades de supervisión más versátiles de una base de datos de servidor de Common Event Infrastructure para almacenar y analizar estos sucesos.

Algunas aplicaciones que se ejecutan en el servidor de procesos incluyen puntos de suceso que se supervisan continuamente una vez desplegada la aplicación. Puede realizar esta supervisión si es un analista de empresa o si desea observar la eficacia de los procesos de empresa que ha modelado e implementado en las aplicaciones desplegadas en el servidor de procesos. Esto le permite utilizar productos, como por ejemplo IBM WebSphere Business Monitor, para crear paneles personalizados -- o "paneles de instrumentos" -- con el fin de visualizar medidas clave del proceso de empresa.

### Conceptos relacionados

#### Supervisión

La supervisión del rendimiento y los procesos empresariales de los sucesos de componentes de servicio es una característica importante de IBM WebSphere Process Server.



---

## Capítulo 13. Ejemplos y guías de aprendizaje

Para ayudarle a conocer cómo llevar a cabo sus objetivos con WebSphere Process Server, hay disponible material didáctico que incluye guías de aprendizaje y ejemplos.

Hay ejemplos y guías de aprendizaje disponibles para WebSphere Process Server en IBM Education Assistant y la Galería de ejemplos, así como guías de aprendizaje para tareas administrativas en el centro de información de WebSphere Process Server.

Los ejemplos de Business Process Choreographer están disponibles directamente en la dirección Web <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

---

### Guías de aprendizaje

En la documentación de IBM Education Assistant y WebSphere Process Server hay disponibles guías de aprendizaje para tareas comunes.

#### Guías de aprendizaje de IBM Education Assistant

El sitio de IBM Education Assistant proporciona guías de aprendizaje que puede utilizar como le resulte más conveniente. Para ver este contenido educativo, consulte el IBM Education Assistant en <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/ieduasst/v1r1m0>.

#### Guías de aprendizaje de WebSphere Process Server

La documentación de IBM WebSphere Process Server contiene temas de guía de aprendizaje para ayudarle en algunas tareas administrativas, de seguridad y de supervisión.

Guía de aprendizaje; administración del gestor de relaciones.

Guía de aprendizaje: escritura de un script Jacl que lista roles de seguridad.

Guía de aprendizaje: utilización del servidor CEI para la supervisión de sucesos.

Guía de aprendizaje: registro cronológico de sucesos de componentes de servicio.

Guía de aprendizaje: supervisión del rendimiento de componentes de servicio.

---

### Acceso a los ejemplos (Galería de ejemplos)

Hay ejemplos de artefactos de aplicaciones de integración disponibles en la Galería de ejemplos, una opción que se instalará cuando instale este producto.

#### Acerca de esta tarea

La galería de ejemplos contiene ejemplos de artefactos sencillos como, por ejemplo, los que genera IBM WebSphere Integration Developer y se despliegan en IBM WebSphere Process Server. Los ejemplos de Business Process Choreographer están disponibles directamente en <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

Para instalar y ver la galería de ejemplos de WebSphere Process Server, realice los pasos siguientes.

### Procedimiento

1. Instale WebSphere Process Server, seleccione el paquete de ejemplos en el panel de selección de características y cree un perfil como parte de la instalación del producto.

**Nota:** Si instala WebSphere Process Server encima de WebSphere Application Server, se debe instalar la galería de ejemplos básica de WebSphere Application Server para que pueda utilizar los ejemplos.

Los ejemplos se instalan en el directorio *raíz\_instalación/samples*.

2. Inicie el servidor.
3. Para iniciar la Galería de ejemplos seleccione **Galería de ejemplos** en la consola Primeros pasos Inicialmente, los ejemplos de WebSphere Process Server se enumeran como ejemplos instalables en la galería de ejemplos. Puede expandir **Ejemplos instalables** y buscar ejemplos en **Business Integration** que desee desplegar y ejecutar.

Las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server tienen artefactos XML como, por ejemplo, objetos de empresa, definiciones de relaciones y normas empresariales, que se deben desplegar antes de instalar la aplicación. WebSphere Process Server proporciona un programa de utilidad denominado serviceDeploy para generar y desplegar estos artefactos. El archivo EAR (Enterprise Archive) de *raíz\_instalación/samples/lib* para cada aplicación de ejemplo contiene estos artefactos. El programa de utilidad sampleDeploy invoca serviceDeploy con parámetros concretos necesarios para los ejemplos. Al ejecutar sampleDeploy se crea un segundo archivo EAR denominado *nombre\_ejemploDeployed.ear* en el mismo directorio que el archivo EAR original. Este nuevo archivo EAR contiene los archivos WAR (Web Archive) que estaban en el archivo EAR original, además de los archivos JAR (Java Archive) y WAR adicionales que contienen los artefactos desplegados. El archivo EAR desplegado se puede instalar como una aplicación de empresa en WebSphere Process Server.

4. Si los ejemplos instalables de WebSphere Process Server no se han instalado automáticamente en la Galería de ejemplos, instálelos y despliéguelos manualmente.
  - Para instalar y desplegar ejemplos en un entorno distribuido de despliegue de WebSphere Process Server con agrupación en clústeres, complete los pasos siguientes.
    - a. En la consola administrativa, expanda **Aplicaciones** y pulse **Instalar nueva aplicación**.
    - b. Pulse el botón de examinar y localice el archivo SamplesGallery.ear en directorio siguiente:
      - **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: *raíz\_instalación/samples/lib/SamplesGallery*
      - **Windows** En las plataformas Windows: *raíz\_instalación\samples\lib\SamplesGallery*
    - c. Instale el archivo EAR, aceptando todos los valores por omisión, excepto el panel de correlación de destino, donde puede designar un servidor o clúster en el que podrá instalar la Galería de ejemplos.
    - d. Repita los pasos anteriores para el archivo WBISamplesGallery.ear en el directorio SamplesGallery.

- e. Inicie las aplicaciones que acaba de instalar.
- f. Abra un navegador para acceder a la Galería de ejemplos en `http://nombre_sistppal:puerto_sistppal /WSsamples/index.jsp`.
- g. Siga las instrucciones de la Galería de ejemplos para desplegar y ejecutar cada ejemplo, pero utilice **Instalar nueva aplicación** en la consola administrativa en lugar del mandato `installwbi`, que no da soporte a clústeres. Puede localizar los archivos EAR desplegados en el directorio siguiente para cada ejemplo:
  - **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: `raíz_instalación/samples/lib/nombre_ejemplo`
  - **Windows** En las plataformas Windows: `raíz_instalación\samples\lib\nombre_ejemplo`
- Para instalar y desplegar ejemplos en un entorno distribuido de despliegue de WebSphere Process Server sin agrupación en clústeres, efectúe los pasos siguientes.
  - a. En la máquina con el nodo del gestor de despliegue, ejecute el mandato siguiente:
    - **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: `raíz_instalación/samples/bin/installwbi -node nombre_nodo -server nombre_servidor -samples SamplesGallery WBISamplesGallery`
    - **Windows** En las plataformas Windows: `raíz_instalación\samples\bin\installwbi -node nombre_nodo -server nombre_servidor -samples SamplesGallery WBISamplesGallery`

**Nota:** Si la seguridad administrativa está habilitada en el perfil WebSphere Process Server, también debe especificar el parámetro `-samplepw` y escribir la contraseña generada al crear el perfil.

- b. En la consola administrativa, expanda **Aplicaciones**, pulse **Aplicaciones de empresa** e inicie `SamplesGallery` y `WBISamplesGallery`.
  - c. Abra un navegador para acceder a la Galería de ejemplos en `http://nombre_sistpral:puerto_sistpral /WSsamples/index.jsp`.
  - d. Siga las instrucciones de la Galería de ejemplos para desplegar y ejecutar cada ejemplo, asegurándose de utilizar los parámetros `-node nombre_nodo -server nombre_servidor` con el mandato `installwbi`.
5. Inicie la Galería de ejemplos y pulse **Renovar**. Puede desplegar cualquiera de los ejemplos instalables mediante las instrucciones que aparecen en la ventana del navegador. Los ejemplos desplegados anteriormente se listan como ejemplos instalados que se pueden ejecutar si se selecciona una opción en la ventana del navegador.
  6. Ejecute cada uno de los ejemplos desplegados.

### Conceptos relacionados



#### Opciones de la consola Primeros pasos

Tras instalar WebSphere Process Server, utilice la consola Primeros pasos para iniciar las herramientas del producto, acceder a la documentación del producto o a elementos directos como, por ejemplo, servidores y consolas administrativas relacionados con perfiles individuales. Están disponibles una versión genérica de la consola, además de una versión para cada perfil de la instalación. Las opciones de cada consola se visualizan de forma dinámica, en función de las características que instale y de la disponibilidad de determinados elementos en

sistemas operativos particulares. Las opciones incluyen la verificación de la instalación, el inicio o la detención del servidor o del gestor de despliegue, el acceso a la consola administrativa, el inicio de la herramienta de gestión de perfiles, el acceso a la galería de ejemplos, el acceso a la documentación del producto o el inicio del asistente de migración.

---

## Capítulo 14. Cumplimiento de estándares

WebSphere Process Server es compatible con distintos estándares del gobierno y del sector, incluidos los estándares de accesibilidad, estándares de proceso de la información, estándares de seguridad de la descarga de software y estándares del protocolo Internet.

---

### Accesibilidad

IBM se esfuerza por proporcionar productos con acceso que todos los usuarios puedan utilizar, independientemente de la edad o capacidad.

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar de Windows.

### Funciones de accesibilidad para WebSphere Process Server

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan una discapacidad física, como la movilidad restringida o una visión limitada, a utilizar los productos de tecnología de la información de forma satisfactoria.

#### Características de disponibilidad

En la lista siguiente se incluyen las principales funciones de accesibilidad de WebSphere Process Server. Las funciones de accesibilidad incluyen las siguientes funciones:

- Operación sólo con teclado
- Interfaces habitualmente utilizadas por los lectores de pantalla

Hay disponibles funciones del sistema operativo que admiten la accesibilidad cuando utiliza WebSphere Process Server.

**Consejo:** El Centro de información de WebSphere Process Server tiene habilitada la accesibilidad para el software de lector de pantalla, incluido IBM Home Page Reader. Puede operar todas las funciones utilizando el teclado en lugar del ratón.

#### Navegación del teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar del navegador Web y las teclas de navegación estándar de Installshield Multiplatform.

(Para obtener información sobre los navegadores Web soportados, consulte Requisitos del sistema de WebSphere Process Server en <http://www.ibm.com/software/integration/wps/sysreqs/>.)

#### Información de la interfaz

- Instalación

Puede instalar WebSphere Process Server de forma gráfica o silenciosa. El programa de instalación silenciosa está especialmente indicado para usuarios con necesidades de accesibilidad.

Para obtener instrucciones, consulte el apartado Instalación silenciosa del producto.

**Nota:** El programa instalador de WebSphere Process Server no admite la modalidad de consola de Installshield Multiplatform.

- **Administración**

La consola administrativa es la principal interfaz para interactuar con el producto. Esta consola se puede ver dentro de un navegador Web estándar. Utilizando un navegador Web accesible como, por ejemplo, Microsoft Internet Explorer, los administradores pueden:

- Utilizar el software de lector de pantalla y un sintetizador digital de habla para escuchar lo que aparece en la pantalla
- Utilizar software de reconocimiento de voz como, por ejemplo, IBM ViaVoice, para entrar datos y navegar por la interfaz de usuario
- Utilizar el teclado en lugar del ratón para aplicar las características

Puede configurar y administrar las características del producto utilizando editores de texto estándares e interfaces de scripts o de línea de mandatos, en lugar de las interfaces gráficas que se proporcionan.

Si lo necesita, la documentación de las características de un producto específico contiene información adicional sobre la accesibilidad de las características.

## **Software del proveedor**

Este producto incluye software de terceros que no queda cubierto bajo el acuerdo de licencia de IBM. IBM no efectúa ninguna representación acerca del estado de estos productos en relación a la sección 508 de Rehabilitación federal de los EE.UU. Póngase en contacto con el proveedor para obtener información acerca del estado de la sección 508 de sus productos. Puede solicitar una plantilla VPTA (Voluntary Product Accessibility Template) de la sección 508 de EE.UU en la página Web de información sobre accesibilidad de productos de IBM en [www.ibm.com/able/product\\_accessibility](http://www.ibm.com/able/product_accessibility).

## **Información de accesibilidad relacionada**

Para obtener más información sobre el compromiso que IBM tiene con la accesibilidad, visite la página Web IBM Accessibility Center (Centro de accesibilidad de IBM).

---

## **Estándares de procesamiento de información federal**

FIPS (Federal Information Processing Standards) son estándares e instrucciones emitidas por el NIST (National Institute of Standards and Technology) para sistemas informáticos del gobierno federal.

WebSphere Process Server confía en IBM WebSphere Application Server para todas las funciones criptográficas, que son compatibles con los estándares de procesamiento de información federal.

Los FIPS se desarrollan cuando se imponen requisitos de estándares del gobierno federal como la seguridad e interoperatividad, pero no existen estándares o soluciones del sector aceptables. Las agencias gubernamentales y las instituciones financieras utilizan estos estándares para asegurar que los productos cumplan los requisitos de seguridad especificados. Si desea más información sobre estos estándares, consulte el National Institute of Standards and Technology en <http://www.nist.gov/>.

WebSphere Application Server integra los módulos criptográficos incluidos Java Secure Socket Extension (JSSE) y Java Cryptography Extension (JCE), que han pasado la certificación FIPS 140-2. En la documentación de WebSphere Application Server, se hace referencia a los módulos IBM JSSE y JCE que han pasado la certificación FIPS como IBMJSSEFIPS e IBMJCEFIPS.

Para obtener más información, consulte Configuración de los archivos JSSE (Java Secure Socket Extension) de Federal Information Processing Standard en el centro de información de WebSphere Application Server. Cuando habilita FIPS, se ven afectados varios componentes del servidor, incluidas las suites de cifrado, los proveedores criptográficos, Load Balancer, el proxy de colocación en antememoria, High Availability Manager y el servicio de réplica de datos.

---

## Criterios comunes

El NIST (National Institute of Standards and Technology) ha desarrollado Criterios comunes para asegurar que se disponga de una opción segura para bajar el software que se vaya a utilizar en los sistemas.

WebSphere Process Server deriva sus posibilidades de seguridad de WebSphere Application Server Network Deployment y no incluye posibilidades de seguridad adicionales. Para obtener más información acerca del cumplimiento del criterio común en WebSphere Application Server Network Deployment, consulte Soporte del criterio común (EAL4) en el centro de información de WebSphere Application Server.

---

## Protocolo de Internet versión 6

WebSphere Process Server está basado en WebSphere Application Server para todas las compatibilidades del protocolo Internet versión 6.

IBM WebSphere Application Server Versión 6.1 y su su IPv6 (Internet Protocol Version 6) de soporte del componente JavaMail.

Si desea obtener más información sobre esta compatibilidad en WebSphere Application Server, consulte Soporte de IPv6 en la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

Si desea obtener más información sobre IPv6, consulte [www.ipv6.org](http://www.ipv6.org).



---

## Capítulo 15. Globalización

Los productos globalizados se pueden utilizar sin barreras de idiomas o cultura, y se pueden habilitar para un entorno local específico.

WebSphere Process Server proporciona soporte de habilitación básico para todos los entornos locales. Se proporcionan traducciones para los siguientes idiomas nacionales:

- Portugués brasileño
- Checo
- Francés
- Alemán
- Húngaro
- Italiano
- Japonés
- Coreano
- Polaco
- Ruso
- Chino simplificado (compatible con GB18030)
- Español
- Chino tradicional

Además, WebSphere Process Server proporciona traducciones parciales para los siguientes idiomas nacionales:

- Árabe
- Hebreo

Para obtener información acerca de las aplicaciones de globalización y el servicio de internacionalización disponibles mediante WebSphere Application Server, consulte las extensiones WebSphere en la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

### Soporte de idioma bidireccional

WebSphere Process Server da soporte a idiomas bidireccionales, mediante la habilitación bidireccional. La habilitación bidireccional es un mecanismo para visualizar y procesar de forma precisa los datos de scripts bidireccionales en componentes empaquetados con WebSphere Process Server (por ejemplo, herramientas basadas en la Web como, por ejemplo, Common Base Event Browser o el gestor de normas empresariales) o soportados por el mismo, por ejemplo, los componentes de servicio.

WebSphere Process Server procesa todos los datos de idiomas bidireccionales para que estén en el formato de idioma lógico, de izquierda a derecha, que es el formato bidireccional estándar de Windows. Procesa los datos que se pasan a los componentes internos, almacena los datos y genera la salida de los datos en dicho formato. Los adaptadores WebSphere Adapters y otros adaptadores EIS (Enterprise Information Systems), deben convertir los datos a este formato antes de enviar los datos para que los procese WebSphere Process Server. Dado que la salida de datos

que genera WebSphere Process Server también está en el formato lógico, de izquierda a derecha, las aplicaciones que lo reciben deben convertirlos al formato bidireccional correcto que requiere el EIS externo.

La tabla siguiente muestra los atributos y valores que deben coincidir con el formato bidireccional estándar de Windows.

*Tabla 1. Valores de serie de formato de idioma bidireccional*

Posición de las letras	Finalidad	Valores permitidos	Valor por omisión	Descripción
1	Orden de esquema	I	I	Implícito
		V		Visual
2	Orientación	L	L	De izquierda a derecha
		D		De derecha a izquierda
		C		Contextual de izquierda a derecha
		D		Contextual de derecha a izquierda
3	Intercambio simétrico	Y	Y	El intercambio simétrico está activado
		N		El intercambio simétrico está desactivado
4	Forma	S	N	Texto con forma
		N		Texto sin forma
		I		Intercambio inicial
		M		Intercambio en el medio
		F		Intercambio final
		B		Intercambio aislado
5	Numérico	H	N	Hindi (Nacional)
		C		Contextual
		N		Nominal

Para los datos que proceden de un componente externo que no aplica el soporte bidireccional como, por ejemplo, los servicios Web o los conectores que no están habilitados para procesar datos bidireccionales, puede utilizar unas API bidireccionales de ejemplo, basadas en IBM Java Development Kit (JDK) para crear las API que transforman los datos desde un origen externo al idioma bidireccional soportado y que transforma los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional que utiliza dicho EIS específico.

Para crear unas API que transformen objetos de tipo String, consulte Transformación de objetos de tipo String de un formato de idioma bidireccional a otro.

Para crear unas API que transformen objetos de datos, consulte Transformación de objetos de datos de un formato de idioma bidireccional a otro.

**Nota:** El valor de entorno local de la interfaz de usuario (navegador) define el formato de visualización y edición del lenguaje bidireccional.

Si desea obtener más información sobre idiomas bidireccionales, consulte los artículos técnicos sobre IBM developerWorks, que están disponibles en [www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html).

---

## Transformación de objetos de tipo String de un formato de idioma bidireccional a otro

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear una API que transformen los datos de tipo String al formato de idioma bidireccional soportado y que transformen los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

### Antes de empezar

Para obtener más información sobre el soporte de idioma bidireccional, consulte Globalización. Utilice la tabla de Globalización para determinar el valor correcto para la serie de entrada o de salida que se va a utilizar al transformar datos de tipo String de un formato a otro.

Para crear una API para transformar el formato de idioma bidireccional de los objetos de tipo String, realice los pasos siguientes.

### Procedimiento

1. Incluya todas las clases bidireccionales que contienen la implementación del motor bidireccional. Por ejemplo:

```
import com.ibm.bidiTools.bdlayout.*;
```
2. Defina las series que van a contener el objeto de datos que se va a transformar y los valores de formato de entrada y salida.

El formato de entrada es el formato bidireccional en el que el objeto de tipo String está almacenado actualmente. El formato de salida es el formato bidireccional en el que desea almacenar el objeto de tipo String. Por ejemplo:

```
String strIn = new String("Hello world");
String formatIn = "ILYNN";
String formatOut = "VLYNN";
```

3. Llame a la función `BidiStringTransformation`. Por ejemplo:

```
String strOut = BidiStringTransformation(strIn, formatIn, formatOut);
```

```
String BidiStringTransformation(String strIn, String formatIn, String formatOut) {
```

- a. Pruebe si la serie de entrada es null. Por ejemplo:

```
if (strIn == null) return null;
```

- b. Realice la transformación. Por ejemplo:

```
BidiFlagSet flagsIn;
BidiFlagSet flagsOut;
formatIn = formatIn.toUpperCase();
formatOut = formatOut.toUpperCase();
```

```
if (formatIn != null)
    flagsIn = new BidiFlagSet(formatIn.toCharArray());
else
    flagsIn = new BidiFlagSet();
```

```
if (formatOut != null)
    flagsOut = new BidiFlagSet(formatOut.toCharArray());
else
    flagsOut = new BidiFlagSet();
```

```

    if (flagsIn.equals(flagsOut)) return strIn;
    String strOut = BiDiStringTransformation(strIn, flagsIn, flagsOut);
    return strOut;
}

```

---

## Transformación de objetos de datos de un formato de idioma bidireccional a otro

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear una API que transformen los objetos de datos de servicio al formato de idioma bidireccional soportado y que transforman los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

### Antes de empezar

Para obtener más información sobre el soporte de idioma bidireccional, consulte Globalización. Utilice la tabla de Globalización para determinar el valor correcto para la serie de entrada o de salida que se va a utilizar al transformar datos de tipo `DataObject` de un formato a otro.

Para crear una API para transformar el formato de idioma bidireccional de los objetos de datos, realice los pasos siguientes.

### Procedimiento

1. Incluya todas las clases bidireccionales que contienen la implementación del motor bidireccional. Por ejemplo:

```
import com.ibm.bidiTools.bdlayout.*;
```

2. Incluya todas las clases que necesite para manipular el objeto de tipo `DataObject`. Por ejemplo:

```
import commonj.sdo.DataObject;
import commonj.sdo.Type;
import commonj.sdo.Property;
```

3. Defina variables de tipo serie para que contengan los distintos tipos de serie que un objeto de tipo `DataObject` contiene. Esto filtra los atributos del tipo `String` a la vez que recorre recursivamente el `DataObject`. Por ejemplo:

```
String STRING_STR_TYPE = "String";
String NORM_STRING_STR_TYPE = "normalizedString";
String TOKEN_STR_TYPE = "token";
String LANG_STR_TYPE = "language";
String NAME_STR_TYPE = "Name";
String NM_TOKEN_STR_TYPE = "NM_TOKEN";
String NC_NAME_STR_TYPE = "NCName";
String ID_STR_TYPE = "ID";
String IDREF_STR_TYPE = "IDREF";
String IDREFS_STR_TYPE = "IDREFS";
String ENTITY_STR_TYPE = "ENTITY";
String ENTITIES_STR_TYPE = "ENTITIES";
```

4. Defina la función que verifica si el tipo de una propiedad es `String`. Por ejemplo:

```
private static boolean isStringFamilyType (Property property) {
    boolean rc = false;
    if ((property.getType().getName().equalsIgnoreCase(STRING_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NORM_STRING_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(TOKEN_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(LANG_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NAME_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NM_TOKEN_STR_TYPE)) ||
```

```

        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NCNANE_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(ID_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase>IDREF_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase>IDREFS_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase>ENTITY_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase>ENTITIES_STR_TYPE))
        rc = true;
    return rc;
}

```

5. Defina la función recursiva que aplica la transformación bidireccional en todo el DataObject.

**Nota:** La lógica del código incluye las suposiciones siguientes:

- Se aplica la transformación bidireccional en propiedades de tipo String únicamente.
- Las propiedades de tipo String del DataObject se almacenan en un formato bidireccional.

Por ejemplo:

```

DataObject BiDiDataObjTransformationB0(DataObject boIn, String formatIn, String formatOut){
    Type type;
    Property property;

    if (boIn == null) return null;

    type = boIn.getType();
    List propertyList = type.getProperties();
    for (int propertyNumber = 0; propertyNumber < propertyList.size(); propertyNumber++){
        property = (Property) propertyList.get(propertyNumber);
        String propertyName = property.getName();

```

- a. Omite todas las propiedades que no sean de tipo String. Por ejemplo:

```

        if (!isStringFamilyType(property))
            continue;

        if (property.isContainment()) {
            if (property.isMany()) {
                List childsList = boIn.getList(property);

```

- b. Llame recursivamente a la transformación para gestionar los objetos hijo. Por ejemplo:

```

                for (int childNumber = 0; childNumber < childsList.size();
                    childNumber++){
                    BiDiDataObjTransformationB0(connectionContext,
                        ((DataObject)childsList.get(childNumber)),formatIn, formatOut);
                }
            } else {

```

- c. Llame recursivamente a la transformación para gestionar los objetos hijo de los objetos de empresa contenidos. Por ejemplo:

```

                    BiDiDataObjTransformationB0(connectionContext,
                        ((DataObject)boIn.get(property)),formatIn, formatOut);
                }
            } else {

```

- d. Transforme los atributos de tipo string sencillos. Por ejemplo:

```

                    String str = BiDiStringTransformation(
                        (boIn.getString(propertyName),formatIn, formatOut);
                    boIn.setString(propertyName, str);
                }
            }
        return boIn;
    }
}

```



---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en EE.UU.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. Consulte con el representante de IBM de su localidad para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su área. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar o implicar que sólo se pueda utilizar dicho producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal que se describe en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas de licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Para realizar consultas de licencias relacionadas con información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o enviar las consultas, por escrito, a:

*IBM World Trade Asia Corporation Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokio 106-0032, Japón*

**El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido o a ningún otro país donde tales disposiciones estén en contradicción con la legislación**

**local:**INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos países no permiten la declaración de limitación de responsabilidad de las garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede esta declaración no se aplique a su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. En cualquier momento IBM puede realizar mejoras y/o cambios en el producto o los productos y/o el programa o los programas que se describen esta publicación sin previo aviso.

Las referencias contenidas en esta información a sitios Web no IBM sólo se proporcionan por comodidad y no son de modo alguno ningún respaldo de dichos sitios Web. El material de esos sitios Web no forma parte del material de este producto de IBM y el uso de esos sitios Web es a cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le proporcione del modo que estime apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los propietarios de licencia de este programa que deseen tener información sobre el mismo con el fin de poder: (i) intercambiar información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido éste) y (ii) utilizar de forma mutua la información que se ha intercambiado, deberán ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
577 Airport Blvd., Suite 800  
Burlingame, CA 94010  
EE.UU.

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, que incluyen en algunos casos, el pago de un cargo.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material con licencia disponible para el mismo bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo de licencia de programa internacional de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las dos partes.

Los datos de rendimiento aquí contenidos se han determinado en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas a nivel de desarrollo y no hay ninguna garantía de que dichas mediciones vayan a ser las mismas en sistemas disponibles de forma general. Además, es posible que algunas mediciones se haya estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deberán verificar los datos aplicables al entorno específico.

La información relacionada con productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, la compatibilidad ni ninguna otra afirmación relacionada con los productos no IBM. Las preguntas sobre las posibilidades de los productos no IBM se deben dirigir a los proveedores de esos productos.

Todas las declaraciones relacionadas con una futura intención o dirección de IBM están sujetas a cambios o se pueden retirar sin previo aviso y sólo representan objetivos y metas.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres o las direcciones utilizados por una empresa real es pura coincidencia.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier modo sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado de forma completa bajo todas las condiciones. Por consiguiente, IBM no puede garantizar o implicar la fiabilidad, el servicio o la función de estos programas.

Cada copia o cualquier parte de estos programas de ejemplo o de cualquier trabajo derivado debe incluir un aviso de copyright como se indica a continuación: (c) (nombre de empresa) (año). Partes de este código se derivan de los programas de ejemplo de IBM Corp. (c) Copyright IBM Corp. \_entre el año o los años\_. Todos los derechos reservados.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezca.

## **Información de interfaz de programación**

La información de interfaz de programación, si se proporciona, está destinada a ayudarle a crear software de aplicación utilizando este programa.

Las interfaces de programación de uso general le permiten escribir software de aplicación que obtiene los servicios de las herramientas de este programa.

Sin embargo, esta información también puede contener información de diagnóstico, modificación y ajuste. La información de diagnóstico, modificación y ajuste se proporciona para ayudarle a depurar el software de aplicación.

**Aviso:** No utilice esta información de diagnóstico, modificación y ajuste como interfaz de programación porque está sujeta a cambios.

## **Marcas registradas y marcas de servicio**

IBM, el logotipo de IBM, CICS, DB2, developerWorks, i5/OS, Lotus, Rational, Tivoli, ViaVoice, WebSphere, z/OS y zSeries son marcas registradas y System i es una marca de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Adobe es una marca registrada de Adobe Systems Incorporated en los Estados Unidos y/o en otros países.

Java y todas las marcas registradas basadas en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en EE.UU. y/o en otros países.

Otros nombres de compañías, productos o servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de otras empresas.

Este producto incluye software desarrollado por Eclipse Project (<http://www.eclipse.org>).



IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms, Versión 6.1.0



**IBM**