

IBM Spectrum Protect  
Versión 8.1.0

*Introducción a soluciones de  
protección de datos*





IBM Spectrum Protect  
Versión 8.1.0

*Introducción a soluciones de  
protección de datos*



**Nota:**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, consulte la información de “Avisos” en la página 59.

Esta edición se aplica a la versión 8, release 1, modificación 0 de IBM Spectrum Protect (números de producto 5725-W98, 5725-W99, 5725-X15) y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

© Copyright IBM Corporation 1993, 2016.

---

## Contenido

<b>Acerca de esta publicación</b> . . . . .	<b>v</b>
A quién está dirigida esta guía . . . . .	v
Publicaciones . . . . .	v

---

### **Parte 1. Conceptos de IBM Spectrum Protect.** . . . . . **1**

<b>Capítulo 1. Visión general de IBM Spectrum Protect.</b> . . . . .	<b>3</b>
Componentes de protección de datos . . . . .	3
Servicios de protección de datos . . . . .	5
Procesos para gestionar la protección de datos con IBM Spectrum Protect . . . . .	7
Interfaces de usuario para entornos de IBM Spectrum Protect . . . . .	12

<b>Capítulo 2. Conceptos de almacenamiento de datos en IBM Spectrum Protect</b> . . . . .	<b>15</b>
Tipos de dispositivos de almacenamiento . . . . .	15
Almacenamiento de datos en agrupaciones de almacenamiento . . . . .	20
Transporte de datos a almacenar a través de redes . . . . .	27

<b>Capítulo 3. Estrategias de protección de datos con IBM Spectrum Protect</b> . . . . .	<b>33</b>
Estrategias para minimizar el uso del espacio de almacenamiento para copias de seguridad . . . . .	33
Estrategias para protección ante desastres . . . . .	35
Estrategias para la recuperación tras desastre con IBM Spectrum Protect . . . . .	38

---

### **Parte 2. Soluciones de IBM Spectrum Protect para protección de datos** . . . . . **41**

<b>Capítulo 4. Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para un sitio único</b> . . . . .	<b>43</b>
--	-----------

<b>Capítulo 5. Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para varios sitios</b> . . . . .	<b>45</b>
---	-----------

<b>Capítulo 6. Implementación basada en cinta de una solución de protección de datos</b> . . . . .	<b>47</b>
--	-----------

<b>Capítulo 7. Implementación basada en dispositivo de una solución de protección de datos para varios sitios</b> . . . . .	<b>49</b>
---	-----------

<b>Capítulo 8. Comparación de soluciones de protección de datos.</b> . . . . .	<b>51</b>
--	-----------

<b>Capítulo 9. Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos</b> . . . . .	<b>53</b>
--	-----------

---

### **Parte 3. Apéndices.** . . . . . **55**

<b>Apéndice. Funciones de accesibilidad para la familia de productos IBM Spectrum Protect</b> . . . . .	<b>57</b>
---	-----------

<b>Avisos</b> . . . . .	<b>59</b>
-------------------------	-----------

<b>Glosario</b> . . . . .	<b>63</b>
---------------------------	-----------

<b>Índice</b> . . . . .	<b>65</b>
-------------------------	-----------



---

## Acerca de esta publicación

Esta publicación proporciona una visión general de conceptos y soluciones de protección de datos de IBM Spectrum Protect que utilizan los métodos recomendados para IBM Spectrum Protect. Un gráfico de comparación de característica le ayuda a seleccionar la mejor solución para las necesidades de su organización.

---

## A quién está dirigida esta guía

Esta guía está concebida para cualquiera que esté registrado como administrador para IBM Spectrum Protect. Un único administrador puede gestionar IBM Spectrum Protect, o varias personas pueden compartir las responsabilidades administrativas.

Debe estar familiarizado con el sistema operativo en el que reside el servidor y con los protocolos de comunicación necesarios para el entorno cliente/servidor. También debe comprender las prácticas de gestión del almacenamiento de su organización, como el modo en el que se realizan copias de seguridad de los archivos de estación de trabajo y cómo se usan los dispositivos de almacenamiento.

---

## Publicaciones

La familia de productos de IBM Spectrum Protect incluye IBM Spectrum Protect Snapshot, IBM Spectrum Protect for Space Management, IBM Spectrum Protect for Databases, y otros productos de gestión de almacenamiento de IBM®.

Para ver la documentación de producto de IBM, consulte IBM Knowledge Center.





---

## **Parte 1. Conceptos de IBM Spectrum Protect**

IBM Spectrum Protect proporciona un entorno de protección de datos completo.



---

## Capítulo 1. Visión general de IBM Spectrum Protect

IBM Spectrum Protect proporciona una protección de datos centralizada y automatizada que ayuda a reducir la pérdida de datos y gestionar la conformidad con retención de datos y requisitos de disponibilidad.

---

### Componentes de protección de datos

Las soluciones de protección de datos que proporciona IBM Spectrum Protect constan de un servidor, de sistemas cliente y aplicaciones y de soporte de almacenamiento. IBM Spectrum Protect proporciona interfaces de gestión para la supervisión e informe del estado de protección de datos.

#### Servidor

Los sistemas cliente envían datos al servidor para que se almacenen como copias de seguridad o datos archivados. El servidor incluye un *inventario*, que es un repositorio de información sobre los datos de cliente.

El inventario incluye los siguientes componentes:

##### Base de datos

La información sobre cada archivo, volumen lógico o base de datos de la que el servidor hace copia de seguridad, archiva o migra se almacena en la base de datos del servidor. La base de datos del servidor también contiene información sobre la política y las planificaciones para los servicios de protección de datos.

##### Registro de recuperación

Los registros de las transacciones de base de datos se guardan en este registro. La base de datos utiliza el registro de recuperación para garantizar la coherencia de datos en la base de datos.

#### Sistemas y aplicaciones cliente

*Clientes* son aplicaciones, máquinas virtuales y sistemas que deben protegerse. Los clientes envían datos al servidor, como se muestra en Figura 1 en la página 4.

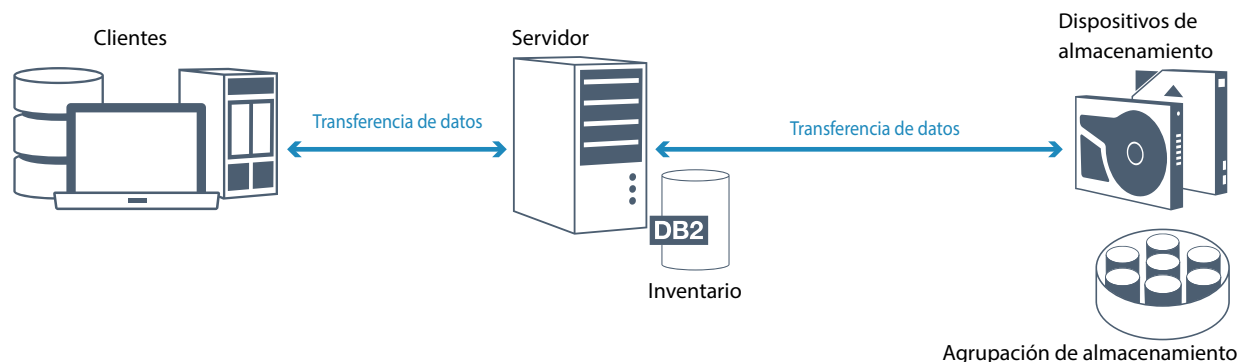


Figura 1. Componentes de la solución de protección de datos

### Software de cliente

Para que IBM Spectrum Protect proteja los datos de cliente, se debe instalar el software apropiado en el sistema cliente y el cliente se debe registrar en el servidor.

### Nodos de cliente

Un *nodo de cliente* es equivalente de un sistema, una máquina virtual o una aplicación, como por ejemplo un cliente de archivado y copia de seguridad que se ha instalado en una estación de trabajo para las copias de seguridad de sistema de archivos. Cada nodo de cliente debe registrarse en el servidor. Se pueden registrar varios nodos en un único sistema.

## Soportes de almacenamiento

El servidor almacena datos de cliente en el soporte de almacenamiento. Se utilizan los tipos de soporte siguientes:

### Dispositivos de almacenamiento

El servidor puede grabar datos en unidades de disco duro, matrices de discos y subsistemas, unidades de cintas autónomas, bibliotecas de cintas y otros tipos de almacenamiento de acceso aleatorio y acceso secuencial. Los dispositivos de almacenamiento pueden conectarse directamente al servidor o bien conectarse por medio de una red de área local (LAN) o una red de área de almacenamiento (SAN).

### Agrupaciones de almacenamiento

Los dispositivos de almacenamiento que están conectados al servidor se agrupan en *agrupaciones de almacenamiento*. Cada agrupación de almacenamiento representa un conjunto de dispositivos de almacenamiento del mismo tipo de soporte, como un disco o unidades de cintas. IBM Spectrum Protect almacena todos los datos de cliente en las agrupaciones de almacenamiento. Puede organizar agrupaciones de almacenamiento en una *jerarquía*, así ese almacenamiento de datos puede transferirse desde el almacenamiento de disco a un almacenamiento de coste más bajo como los dispositivos de cinta.

## Servicios de protección de datos

IBM Spectrum Protect proporciona servicios de protección de datos para almacenar y recuperar datos de varios tipos de clientes. Los servicios de protección de datos se implementan a través de políticas que se definen en el servidor. Puede utilizar la planificación de cliente para automatizar los servicios de protección de datos.

### Tipos de servicios de protección de datos

IBM Spectrum Protect proporciona servicios para almacenar y recuperar datos de cliente como se muestra en Figura 2.

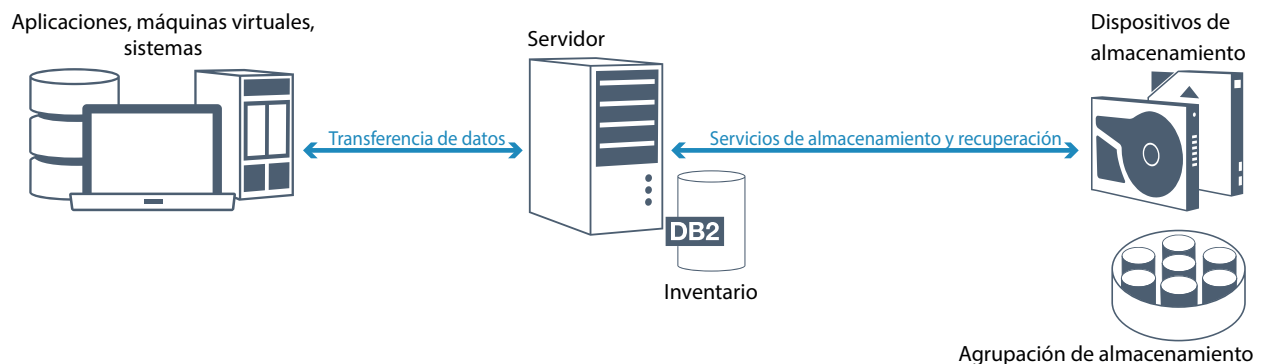


Figura 2. Servicios de protección de datos

IBM Spectrum Protect proporciona los siguientes tipos de servicios de protección de datos:

#### Copia de seguridad y restauración de servicios

Puede ejecutar un proceso de copia de seguridad para crear una copia de un *objeto de datos* que se puede utilizar para la recuperación si el objeto de datos original se pierde. Un objeto de datos puede ser un archivo, un directorio o un objeto de datos definido por el usuario, como por ejemplo una base de datos.

Para minimizar el uso de los recursos del sistema durante la operación de seguridad, IBM Spectrum Protect utiliza el método *copia de seguridad incremental progresiva*. Para este método de copia de seguridad, se crea una primera copia de seguridad completa de todos los objetos de datos y en operaciones de seguridad posteriores sólo se mueven los datos cambiados al almacenamiento. Comparado con los métodos de copia de seguridad incremental y diferencial que requieren realizar copias de seguridad completas periódicas, el método de copia de seguridad incremental progresiva proporciona las siguientes ventajas:

- Reduce la redundancia de datos
- Utiliza menos ancho de banda de red
- Requiere menos espacio para las agrupaciones de almacenamiento

Para reducir más los requisitos de capacidad de almacenamiento y el uso de ancho de banda de red, IBM Spectrum Protect incluye la *optimización de almacenamiento de datos* para copias de seguridad de datos. La técnica de

optimización de almacenamiento de datos elimina las extensiones de datos duplicadas de las copias de seguridad.

Ejecute un proceso de restauración para copiar un objeto desde una agrupación de almacenamiento en el cliente. Puede restaurar un sólo archivo, todos los archivos del directorio o todos los datos de un sistema.

### **Servicios de archivado y recuperación**

Utilice el servicio de archivado para conservar los datos que deben almacenarse durante un largo periodo de tiempo, como para la conformidad con la normativa. Los servicios de archivado proporcionan las siguientes funciones:

- Cuando archive datos, especifique durante cuánto tiempo deben estar almacenados los datos.
- Puede solicitar que los archivos y directorios se copian a un almacenamiento a largo plazo en el soporte. Por ejemplo, puede elegir almacenar estos datos en un dispositivo de cinta, que puede reducir el coste de almacenamiento.
- Puede especificar que se borren los archivos originales del cliente después de que se han archivado.

El servicio de recuperación proporciona las siguientes funciones:

- Cuando recupera datos, los datos se copian desde la agrupación de almacenamiento a un nodo cliente.
- La operación de recuperación no afecta a la copia archivada en la agrupación de almacenamiento.

### **Migrar y recuperar servicios**

Puede migrar y recuperar servicios para gestionar espacio en los sistema cliente. El objetivo de la gestión de espacio es maximizar la capacidad disponible de los soportes para los datos nuevos y minimizar el tiempo de acceso a los datos. Puede migrar datos a un almacenamiento del servidor para mantener suficiente espacio de almacenamiento libre en un sistema de archivos local. Puede almacenar datos migrados de las maneras siguientes:

- En almacenamiento de disco para almacenamiento a largo plazo
- En una *biblioteca virtual de cintas* (VTL) para una recuperación rápida de los archivos

Los archivos pueden recuperarse en el nodo de cliente a petición, ya sea de forma automática o selectiva.

## **Tipos de datos de cliente que se pueden proteger**

Puede proteger datos para los siguientes tipos de clientes con IBM Spectrum Protect:

### **Clientes de aplicaciones**

IBM Spectrum Protect puede proteger datos para productos o aplicaciones específicos. Estos clientes se denominan *clientes de aplicaciones*. Para proteger los *datos estructurados* para estos clientes, en otras palabras, los datos de los campos de base de datos, debe hacer copia de seguridad de los componentes específicos para la aplicación. IBM Spectrum Protect puede proteger las siguientes aplicaciones:

- Clientes de IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning:
  - Data Protection for SAP HANA
  - Data Protection for SAP for DB2

- Data Protection for SAP for Oracle
- Clientes de IBM Spectrum Protect for Databases:
  - Data Protection for Microsoft SQL Server
  - Data Protection for Oracle
- Clientes de IBM Spectrum Protect for Mail:
  - Data Protection for IBM Domino
  - Data Protection for Microsoft Exchange Server

#### **Máquinas virtuales**

Máquinas virtuales a las que se hace copia de seguridad utilizando el software de cliente de aplicación instalado en la máquina virtual. En el entorno de IBM Spectrum Protect, una máquina virtual puede estar protegida por IBM Spectrum Protect for Virtual Environments.

#### **Clientes de sistema**

Los clientes siguientes de IBM Spectrum Protect se llaman *clientes del sistema*:

- Todos los clientes que hacen copia de seguridad de datos en archivos y directorios, en otras palabras, *datos no estructurados*, como clientes de archivado y copia de seguridad y clientes de API que están instalados en estaciones de trabajo.
- Un servidor que se incluye en una configuración de volumen virtual de servidor a servidor.
- Una máquina virtual de la que se hace copia de seguridad utilizando el software de cliente de archivado y copia de seguridad instalado en una máquina virtual.

---

## **Procesos para gestionar la protección de datos con IBM Spectrum Protect**

El inventario del servidor de IBM Spectrum Protect tiene un rol clave en los procesos para la protección de datos. Defina las políticas que utiliza el servidor para gestionar el almacenamiento de datos.

### **Proceso de gestión de datos**

Figura 3 en la página 8 muestra el proceso de gestión de datos de IBM Spectrum Protect.

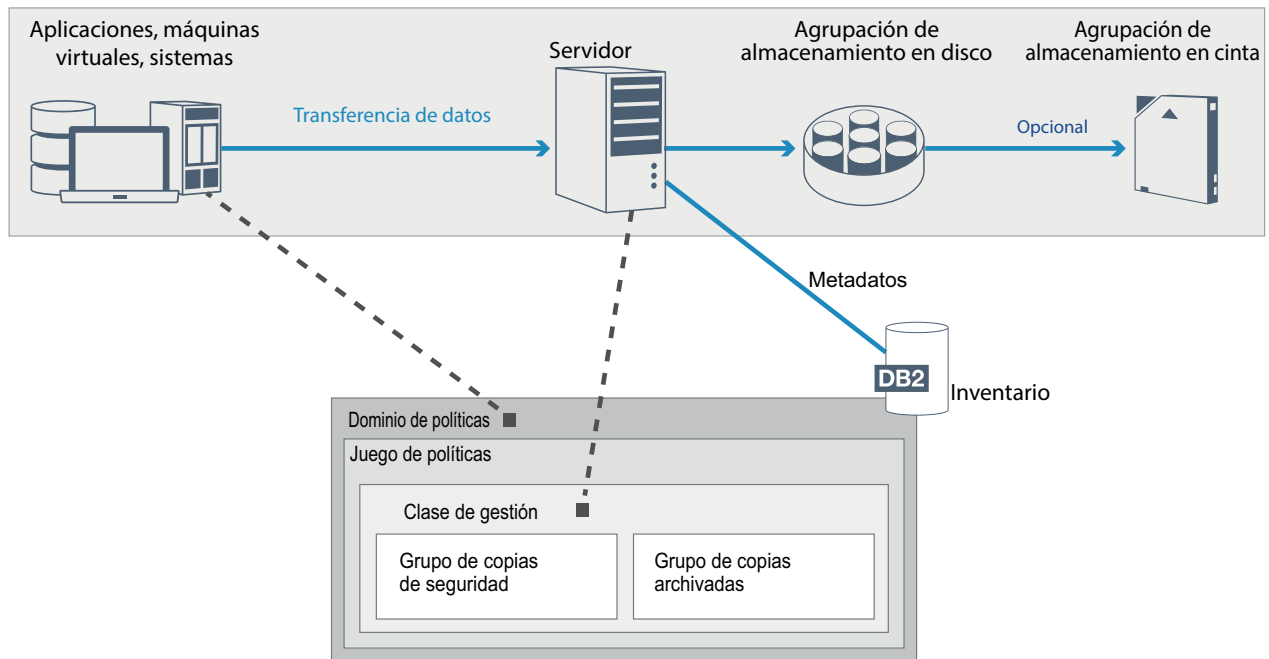


Figura 3. Proceso de gestión de datos

IBM Spectrum Protect utiliza políticas para controlar cómo el servidor almacena y gestiona objetos de datos en varios tipos de soportes y dispositivos de almacenamiento. Asocie un cliente a un dominio de política que contiene un conjunto de políticas activas. Cuando un cliente realiza una copia de seguridad, archivado o migración de un archivo, el archivo se vincula a una clase de gestión en el juego de políticas activo del dominio de políticas. La clase de gestión y los grupos de archivado y copia de seguridad especifican dónde se almacenan los archivos y cómo se gestionan. Si configura el almacenamiento del servidor en una jerarquía, puede migrar los archivos a agrupaciones de almacenamiento diferentes.

## Componentes de inventario

Los siguientes componentes de inventario son clave para el funcionamiento del servidor:

### Base de datos del servidor

La base de datos del servidor contiene información sobre las operaciones del servidor y datos de cliente. La base de datos almacena información sobre los datos de cliente, denominados *metadatos*. La información sobre los datos del cliente incluye el nombre, el tamaño y el propietario del archivo, así como la clase de gestión, el grupo de copias y la ubicación del archivo en el almacenamiento del servidor. La base de datos incluye la siguiente información necesaria para el funcionamiento del servidor:

- Definiciones de nodos de cliente y administradores
- Políticas y planificaciones.
- Valores del servidor.
- Registros de operaciones de servidor, como registros de actividad y registros de sucesos
- Resultados intermedios para consultas administrativas

### Registro de recuperación

El servidor registra transacciones de base de datos en el registro de



recuperación. El registro de recuperación le ayuda a garantizar que un fallo no deja la base de datos en estado incoherente. El registro de recuperación también se utiliza para mantener la consistencia a través de las operaciones de inicio del servidor. El registro de recuperación consta de los siguientes registros:

#### **Registro activo**

Este registro registra transacciones actuales en el servidor. Esta información es necesaria para iniciar el servidor y la base de datos después de un desastre.

#### **Duplicación de anotaciones (opcional)**

La duplicación de anotaciones activas es una copia de las anotaciones activas que puede utilizarse en caso de que no puedan leerse los archivos de anotaciones activas. Todos los cambios que se realizan en el registro activo también se graban en una duplicación de registro. Puede configurar una duplicación de registro activo.

#### **Registro de archivos**

El registro de archivado contiene copias de archivos de registro cerrados que estuvieron en el registro activo. El registro de archivado se incluye en las copias de seguridad de la base de datos y se utiliza para la recuperación de la base de datos del servidor. Los archivos de registro de archivado que se incluyen en una copia de seguridad de base de datos se podan automáticamente una vez completado un ciclo completo de copia de seguridad de base de datos. El registro de archivado debe tener espacio suficiente para almacenar los archivos de registro para las copias de seguridad de bases de datos.

#### **Anotaciones de recuperación de errores de archivado (opcional)**

Las anotaciones de recuperación de errores de archivado, también denominadas anotaciones de archivado secundario, son el directorio que usa el servidor para almacenar archivos de anotaciones cuando el directorio de anotaciones de archivado está lleno.

## **Gestión de datos basada en políticas**

En el entorno de IBM Spectrum Protect, una *política* para la gestión de protección de datos contiene reglas que determinan cómo se almacenan y gestionan datos de cliente. El objetivo principal de una política es implementar los siguientes objetivos de gestión de datos:

- Controlar en qué agrupación de almacenamiento están almacenados inicialmente los datos de cliente.
- Definir los criterios de retención que controlarán cuántas copias de objetos se almacenan.
- Definir cuánto tiempo se conservarán las copias de los objetos.

La gestión de los datos basada en políticas le ayuda a centrarse más en los requisitos empresariales para la protección de los datos en lugar de en la gestión de los medios y dispositivos de almacenamiento. Los administradores definen políticas y asignan nodos de cliente a un *dominio de políticas*.

Dependiendo de sus necesidades empresariales, puede tener una política o varias. Dentro de una organización empresarial, por ejemplo, departamentos diferentes con tipos de datos diferentes pueden tener sus propios planes de gestión de

almacenamiento personalizados. Las políticas pueden actualizarse y las actualizaciones pueden aplicarse a datos ya gestionados.

Cuando instala IBM Spectrum Protect, ya hay definida una política denominada STANDARD. La política STANDARD proporciona la protección de copia de seguridad básica para las estaciones de trabajo de usuario. Para proporcionar diferentes niveles de servicio para clientes diferentes, puede añadir niveles a la política predeterminada o crear una nueva política.

Cree políticas definiendo los siguientes componentes de política:

#### **Dominio de políticas**

El dominio de políticas es el método organizativo primario de agrupación de nodos cliente que comparten reglas comunes para la gestión de datos. Aunque se puede definir un nodo de cliente para más de un servidor, el nodo de cliente se puede definir para un solo dominio de políticas en cada servidor.

#### **Juego de políticas**

Un *conjunto de políticas* es un número de políticas agrupadas para que la política para los nodos de cliente de un dominio se pueda activar o desactivar según sea necesario. Un administrador utiliza un conjunto de políticas para implementar diferentes clases de gestión en funciones de las necesidades del usuario y de la empresa. Un dominio de políticas puede incluir varios conjuntos de políticas, pero solo un conjunto de políticas puede estar activo en el dominio. Cada conjunto de políticas contiene una clase de gestión predeterminada y varias clases de gestión adicionales.

#### **Clase de gestión**

Una *clase de gestión* es un objeto de política que se puede enlazar a cada categoría de datos para especificar cómo gestiona los datos el servidor. Puede haber una o más clases de gestión. Se asigna una clase de gestión para que sea la clase de gestión predeterminada que utilizan los clientes a menos que sustituyan específicamente el valor determinado para utilizar una clase de gestión específica.

La clase de gestión puede contener un grupo de copias de seguridad, un grupo de copias archivadas y atributos de gestión de espacio. Un grupo de copias determina cómo gestiona el servidor las versiones de copia de seguridad o copias archivadas del archivo. Los atributos de gestión de espacio determinan si el cliente de gestor de espacios puede elegir el archivo para la migración al almacenamiento del servidor, y bajo qué condiciones se migra el archivo.

#### **Grupo de copias**

Un *grupo de copias* es un conjunto de atributos de una clase de gestión que controla los siguientes factores:

- Dónde almacena el servidor las versiones de los archivos de copia de seguridad o las copias archivadas
- Durante cuánto tiempo mantiene el servidor las versiones de los archivos de copia de seguridad o las copias archivadas
- Cuántas versiones de las copias de seguridad se retienen
- Qué método se utiliza para generar versiones de archivos de copia de seguridad o copias archivadas

## Gestión de la seguridad

IBM Spectrum Protect incluye características de seguridad para la inscripción de administradores y usuarios. Una vez que los administradores están registrados, se les debe otorgar autoridad asignándoles una o más clases de privilegios administrativos. Un administrador con un privilegio de sistema puede realizar cualquier función de servidor. Los administradores con privilegios de política, almacenamiento, operador o nodo pueden ejecutar subconjuntos de funciones de servidor. Se puede acceder al servidor mediante los métodos siguientes, cada uno controlado con una contraseña:

- Acceso de administrador para gestionar el servidor
- Acceso de cliente a los nodos para almacenar y recuperar datos

También se incluyen las funciones que pueden ayudar a garantizar la seguridad cuando los clientes se conectan al servidor. Dependiendo de los requisitos empresariales, como administrador es posible elegir uno de los siguientes métodos de inscripción de clientes:

### Inscripción abierta

Cuando el cliente se conecta por primera vez al servidor, éste solicita al usuario un nombre de nodo, la contraseña y la información de contacto. La inscripción abierta proporciona al usuario los siguientes valores predeterminados:

- El nodo cliente se asigna al dominio de políticas STANDARD.
- El usuario puede definir si los archivos se comprimen para reducir la cantidad de datos que se envían por las redes y el espacio que ocupan los datos en el almacenamiento.
- El usuario puede suprimir copias archivadas de archivos del almacenamiento del servidor, pero no versiones de copia de seguridad de los archivos.

### Inscripción cerrada

Inscripción cerrada es el método predeterminado para la inscripción de cliente en el servidor. Para este tipo de inscripción, un administrador registra todos los clientes. El administrador puede implementar los siguientes valores:

- Asignar el nodo a cualquier dominio de políticas
- Determinar si el usuario puede utilizar la compresión o no, o si el usuario puede elegir.
- Controlar si el usuario puede suprimir los archivos de copia de seguridad o archivos archivados

Puede aumentar la protección de sus datos y contraseñas utilizando la Capa de sockets seguros (SSL). SSL es la tecnología estándar que utiliza para crear sesiones cifradas para servidores y clientes, y proporciona un canal seguro para comunicarse a través de vías de comunicación abiertas. Con SSL, la identidad del servidor se verifica mediante el uso de certificados digitales. Si se autentica en un servidor LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), las contraseñas entre el servidor y el servidor LDAP están protegidas por la Seguridad de la capa de transporte (TLS). El protocolo TLS es el sucesor del protocolo SSL. Cuando un servidor y un cliente se comunican, TLS se asegura de que ningún tercero pueda interceptar los mensajes.

## Interfaces de usuario para entornos de IBM Spectrum Protect

Para las tareas de configuración y supervisión, IBM Spectrum Protect proporciona varias interfaces, incluido el Centro de operaciones, una interfaz de línea de mandatos y una interfaz administrativa SQL.

### Interfaces para la gestión de almacenamiento de datos

El Centro de operaciones es la interfaz primaria para que los administradores supervisen y administren los servidores. Una ventaja clave del Centro de operaciones es que se pueden supervisar varios servidores, como se muestra en Figura 4. También puede supervisar y administrar IBM Spectrum Protect desde una interfaz administrativa de línea de mandatos.

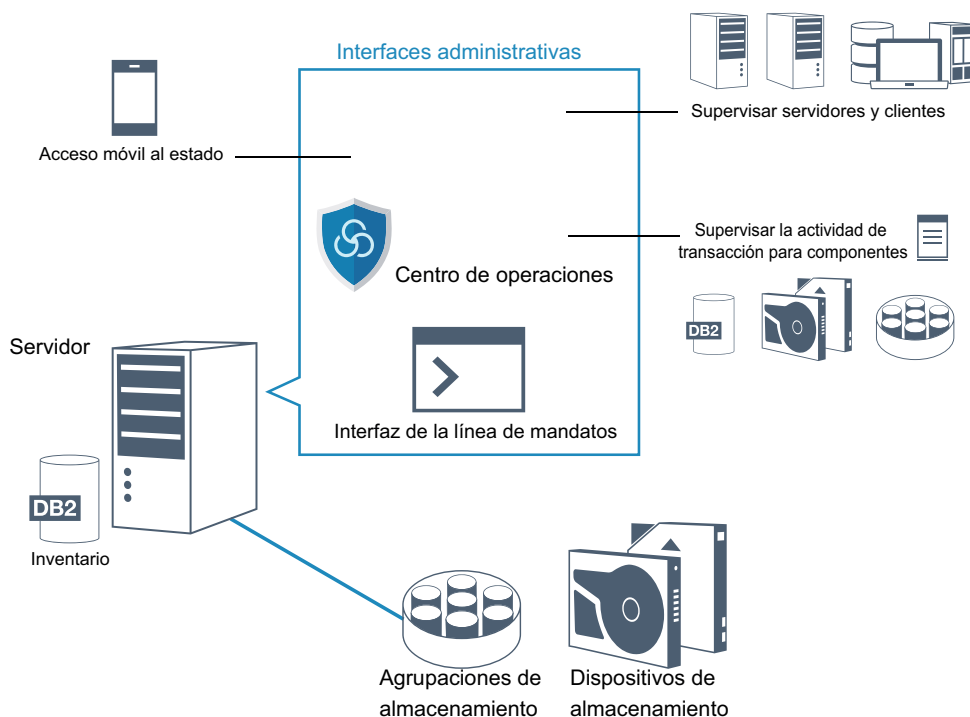


Figura 4. Interfaces de usuario para la gestión de datos de almacenamiento

Utilice las interfaces siguientes para interactuar con IBM Spectrum Protect:

#### Centro de operaciones

El Centro de operaciones proporcionan acceso móvil y web para la información de estado sobre el entorno de IBM Spectrum Protect. Puede utilizar el Centro de operaciones para completar ciertas tareas de administración y supervisión, por ejemplo:

- Puede supervisar varios servidores y clientes.
- Puede supervisar la actividad de transacción respecto a componentes específicos en la vía de acceso a datos, como la base de datos del servidor, el registro de recuperación, dispositivos de almacenamiento y agrupaciones de almacenamiento.

#### Interfaz de la línea de mandatos

Puede utilizar una interfaz de línea de mandatos para ejecutar tareas de

administración para servidores. Puede acceder a la interfaz de línea de mandatos a través del Centro de operaciones o del cliente administrativo de IBM Spectrum Protect.

**Acceda a la información en la base de datos del servidor utilizando sentencias**

**SQL** Puede utilizar sentencias SQL SELECT para consultar la base de datos de servidor y visualizar los resultados. Hay disponibles herramientas SQL de terceros para ayudar a los administradores en la gestión de bases de datos.

## **Interfaces para la gestión de actividad de cliente**

IBM Spectrum Protect proporciona los siguientes tipos de interfaces para la gestión de la actividad de cliente:

- Una interfaz de programación de aplicaciones (API)
- Interfaces gráficas de usuario para clientes
- Interfaz del navegador para el cliente de archivado y copia de seguridad
- Interfaces de línea de mandatos para clientes



---

## Capítulo 2. Conceptos de almacenamiento de datos en IBM Spectrum Protect

IBM Spectrum Protect proporciona funciones para almacenar datos en un rango de dispositivo y almacenamiento de soporte.

Para dejar los dispositivos de almacenamiento disponibles para el servidor, debe conectar los dispositivos de almacenamiento y correlacionar las agrupaciones de almacenamiento con clases de dispositivo, bibliotecas y unidades.

---

### Tipos de dispositivos de almacenamiento

Puede utilizar varios dispositivos de almacenamiento con IBM Spectrum Protect para cumplir los objetivos de protección de datos específicos.

#### Dispositivos de almacenamiento y objetos de almacenamiento

El servidor IBM Spectrum Protect puede conectarse a una combinación de dispositivos de almacenamiento manuales y automatizados. Puede conectar los siguientes tipos de dispositivos de almacenamiento a IBM Spectrum Protect:

- Dispositivos de disco que están conectados directamente, conectados a la SAN o conectados a la red
- Dispositivos de cinta físicos manuales o automatizados
- Dispositivos de cinta virtuales
- Almacenamiento de objetos en la nube

IBM Spectrum Protect representa dispositivos de almacenamiento físicos y soportes con objetos de almacenamiento que define en la base de datos del servidor. Los objetos de almacenamiento clasifican recursos de almacenamiento disponibles y gestiona la migración de un grupo de almacenamiento a otro. La Tabla 1 describe los objetos de almacenamiento en el entorno de almacenamiento del servidor.

*Tabla 1. Objetos de almacenamiento y representaciones*

Objeto de almacenamiento	Qué representa este objeto
Volumen	Una unidad discreta de almacenamiento en disco, cinta u otro medio de almacenamiento. Cada volumen se asocia a una sola agrupación de almacenamiento.

Tabla 1. Objetos de almacenamiento y representaciones (continuación)

Objeto de almacenamiento	Qué representa este objeto
Agrupación de almacenamiento	<p>Un conjunto de volúmenes de almacenamiento o contenedores que es el destino utilizado para almacenar datos de cliente. IBM Spectrum Protect utiliza los siguientes tipos de agrupación de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio</li> <li>• Agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube</li> <li>• Agrupaciones de almacenamiento de acceso secuencial asociadas con una clase de dispositivo.</li> <li>• Agrupaciones de almacenamiento de acceso aleatorio asociadas con una clase de dispositivo.</li> </ul>
Contenedor	Una ubicación de almacenamiento de datos, por ejemplo, un archivo, un directorio o un dispositivo.
Agrupación de almacenamiento de contenedores	Una agrupación de almacenamiento primaria que utiliza un servidor para almacenar datos. Los datos se almacenan en contenedores en directorios de sistemas de archivos o en almacenamiento en la nube. El almacenamiento de los datos se optimiza, si es necesario, en la agrupación de almacenamiento.
Clase de dispositivo	El tipo de dispositivo de almacenamiento que pueden utilizar los volúmenes definidos en una agrupación de almacenamiento de acceso secuencial o aleatorio. Cada clase de dispositivo de tipo de medios extraíbles se asocia a una sola biblioteca.
Biblioteca	Un dispositivo de almacenamiento. Por ejemplo, una biblioteca puede representar una unidad autónoma, un conjunto de unidades autónomas, un dispositivo automatizado con varias unidades o un conjunto de unidades controlado por un gestor de medios.
Unidad	Un objeto del dispositivo de la biblioteca de cintas que proporciona la capacidad para leer y escribir datos en el soporte de biblioteca de cintas. Cada unidad se asocia a una sola biblioteca.
Ruta	La especificación del origen de datos y el destino del dispositivo. Antes de poder utilizar un dispositivo de almacenamiento, debe definirse una ruta entre el dispositivo y el servidor de origen que está moviendo los datos.



*Tabla 1. Objetos de almacenamiento y representaciones (continuación)*

Objeto de almacenamiento	Qué representa este objeto
Transportador de datos	Un dispositivo conectado a SAN que se utiliza para transferir datos de cliente. Un transportador de datos sólo se utiliza en una transferencia de datos donde el servidor no está presente, como en un entorno NDMP (Network Data Management Protocol). Los transportadores de datos transfieren datos entre los dispositivos de almacenamiento sin utilizar muchos recursos del servidor, del cliente ni de la red.
Servidor	Servidor gestionado por otro servidor de IBM Spectrum Protect.

El administrador define los objetos de almacenamiento en la capa lógica del servidor, como se ilustra en Figura 5 en la página 18.

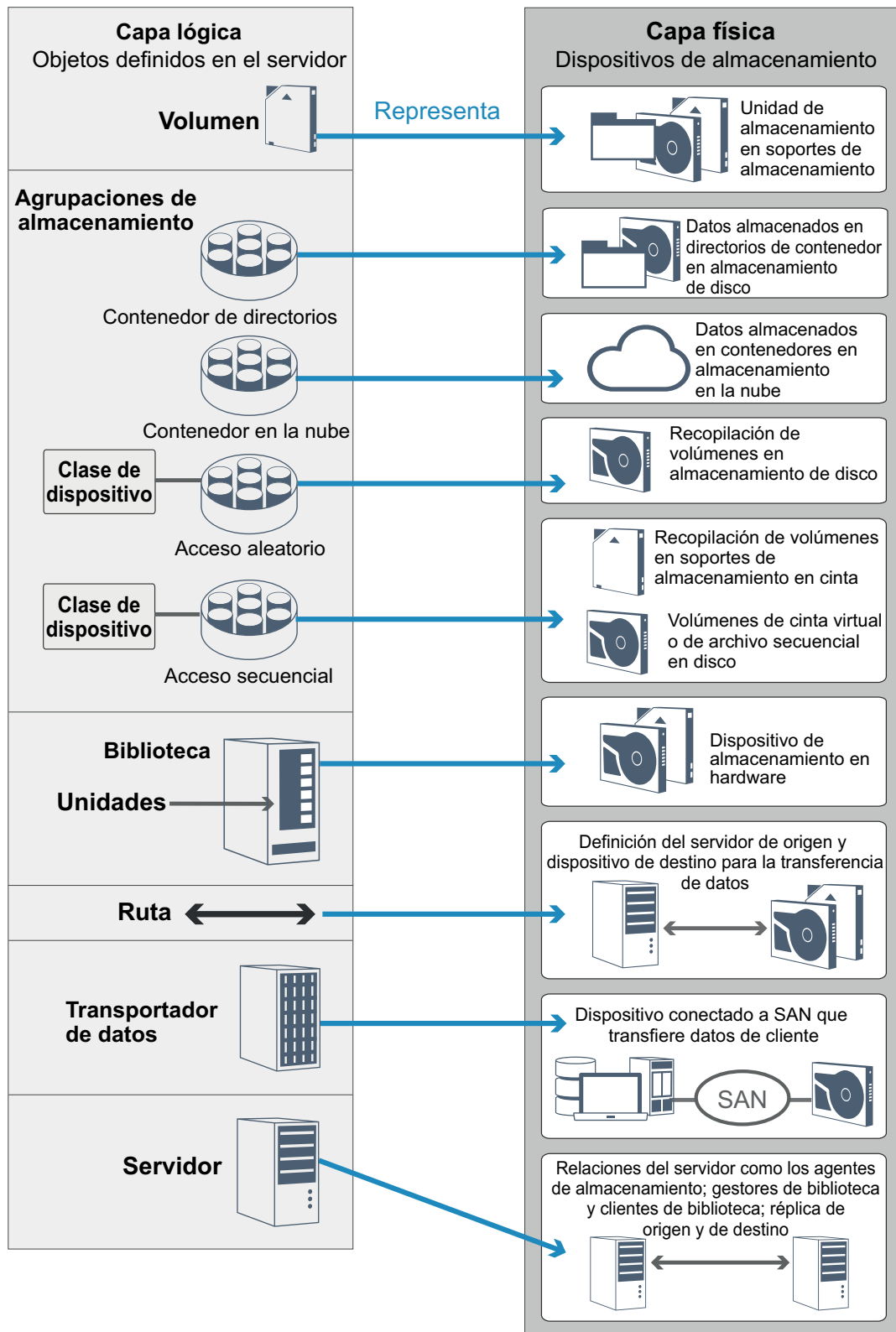


Figura 5. Objetos de almacenamiento

## Dispositivos de disco

Puede almacenar datos de cliente en dispositivos de disco con los siguientes tipos de volumen:

- Directorios en las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio
- Volúmenes de acceso aleatorio de tipo de dispositivo DISK
- Volúmenes de acceso secuencial de tipo de dispositivo FILE

IBM Spectrum Protect ofrece las características siguientes cuando se utilizan agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio para el almacenamiento de datos:

- Puede aplicar las técnicas de almacenamiento en memoria caché de disco y la optimización de almacenamiento de datos para maximizar el uso del almacenamiento de datos.
- Puede recuperar datos desde el disco mucho más rápido de lo que puede recuperar datos del almacenamiento en cintas.

## Dispositivos de cinta física

En una biblioteca de cintas físicas, la capacidad de almacenamiento se define en términos del número total de volúmenes en la biblioteca. Los dispositivos de cinta física se pueden utilizar para las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los datos de cliente de la copia de seguridad, archivados o migrados desde los nodos de cliente
- Almacenamiento de las copias de seguridad de base de datos
- Exportación de datos a otro servidor o almacenamiento externo

El traslado de datos a cinta proporciona los siguientes beneficios:

- Puede conservar los datos para clientes en un dispositivo de disco el mismo tiempo que los datos se mueven a la cinta.
- Puede mejorar el rendimiento de la unidad de cintas clasificando la migración de datos de disco a cinta.
- Puede distribuir las veces en las que las unidades están en uso para mejorar el rendimiento de las unidades de cintas.
- Puede mover los datos de la cinta a almacenes externos.
- Puede limitar el consumo de energía porque los dispositivos de cinta no consumen energía después de que los datos se graban en la cinta.
- Puede aplicar el cifrado proporcionado por el hardware de la unidad de cintas para proteger los datos de la cinta.

En comparación con el almacenamiento de cintas virtuales y de disco equivalente, el coste de la unidad para almacenar datos tiende a ser mucho menor para dispositivos de cintas físicos.

## Bibliotecas virtuales de cintas

Una biblioteca de cintas virtuales (VTL) no utiliza medios de cinta físicos. Cuando utiliza almacenamiento VTL, emula los mecanismos de acceso del hardware de cinta. En una VTL, puede definir volúmenes y unidades para proporcionar una mayor flexibilidad para el entorno de almacenamiento. La capacidad de almacenamiento de una VTL se define en términos de espacio de disco disponible. Puede aumentar o disminuir el número y el tamaño de los volúmenes en el disco.

La definición de una VTL para el servidor IBM Spectrum Protect puede mejorar el rendimiento porque el servidor maneja el proceso de puntos de montaje para las VTL de modo diferente que para las bibliotecas de cintas reales. Aunque las limitaciones lógicas de los dispositivos de cinta aún están presentes, las limitaciones físicas del hardware de cintas reales no se aplican a una VTL, ofreciendo opciones para una mejor escalabilidad. Puede utilizar la VTL de IBM Spectrum Protect cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Sólo se emula un tipo y generación de unidad y soporte en la VTL.
- Cada servidor y agente de almacenamiento con acceso a la VTL tiene rutas definidas para todas las unidades de la biblioteca.

---

## Almacenamiento de datos en agrupaciones de almacenamiento

Las agrupaciones de almacenamiento lógico son los componentes principales del modelo de IBM Spectrum Protect de almacenamiento de datos. Puede optimizar el uso de los dispositivos de almacenamiento manipulando las propiedades de agrupaciones de almacenamiento y volúmenes.

### Tipos de agrupaciones de almacenamiento

El grupo de agrupaciones de almacenamiento que configura para el servidor se denomina *almacenamiento del servidor*. Puede definir los siguientes tipos de agrupaciones de almacenamiento en el almacenamiento del servidor:

#### Agrupaciones de almacenamiento primarias

Un conjunto con nombre de volúmenes que el servidor utiliza para almacenar versiones de copia de seguridad de archivos, copias archivadas de archivos y archivos que se han migrado desde los nodos cliente.

#### Agrupaciones de almacenamiento de copia

Conjunto con nombre de volúmenes que contienen copias de archivos que residen en agrupaciones de almacenamiento primario. Las agrupaciones de almacenamiento de copias se utilizan solo para realizar copias de seguridad de datos que están almacenados en agrupaciones de almacenamiento primarias. Una agrupación de almacenamiento de copias puede ser el destino para un grupo de copias de seguridad, un grupo de copias archivadas o una clase de gestión de archivos gestionados por espacio.

#### Agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor

Conjunto con nombre de volúmenes que contienen una copia de las extensiones de datos que residen en agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio. Las agrupaciones de almacenamiento de copias de contenedor sólo se utilizan para proteger los datos que están almacenados en agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio.

#### Agrupaciones de almacenamiento de datos activos

Conjunto denominado de volúmenes de agrupación de almacenamiento que solamente contiene versiones activas de datos de copia de seguridad de cliente.

### Agrupaciones de almacenamiento primarias

Cuando se restauran, se recuperan o se exportan datos de archivos, el archivo solicitado se obtiene de una agrupación de almacenamiento primario. Dependiendo del tipo de agrupación de almacenamiento primario, las agrupaciones de

almacenamiento pueden estar en el local o fuera del local. Puede organizar agrupaciones de almacenamiento primarias en una jerarquía de almacenamiento, así esos datos pueden transferirse desde el almacenamiento de disco a un almacenamiento de coste más bajo como los dispositivos de cinta. La Figura 6 ilustra el concepto de agrupaciones de almacenamiento primario.

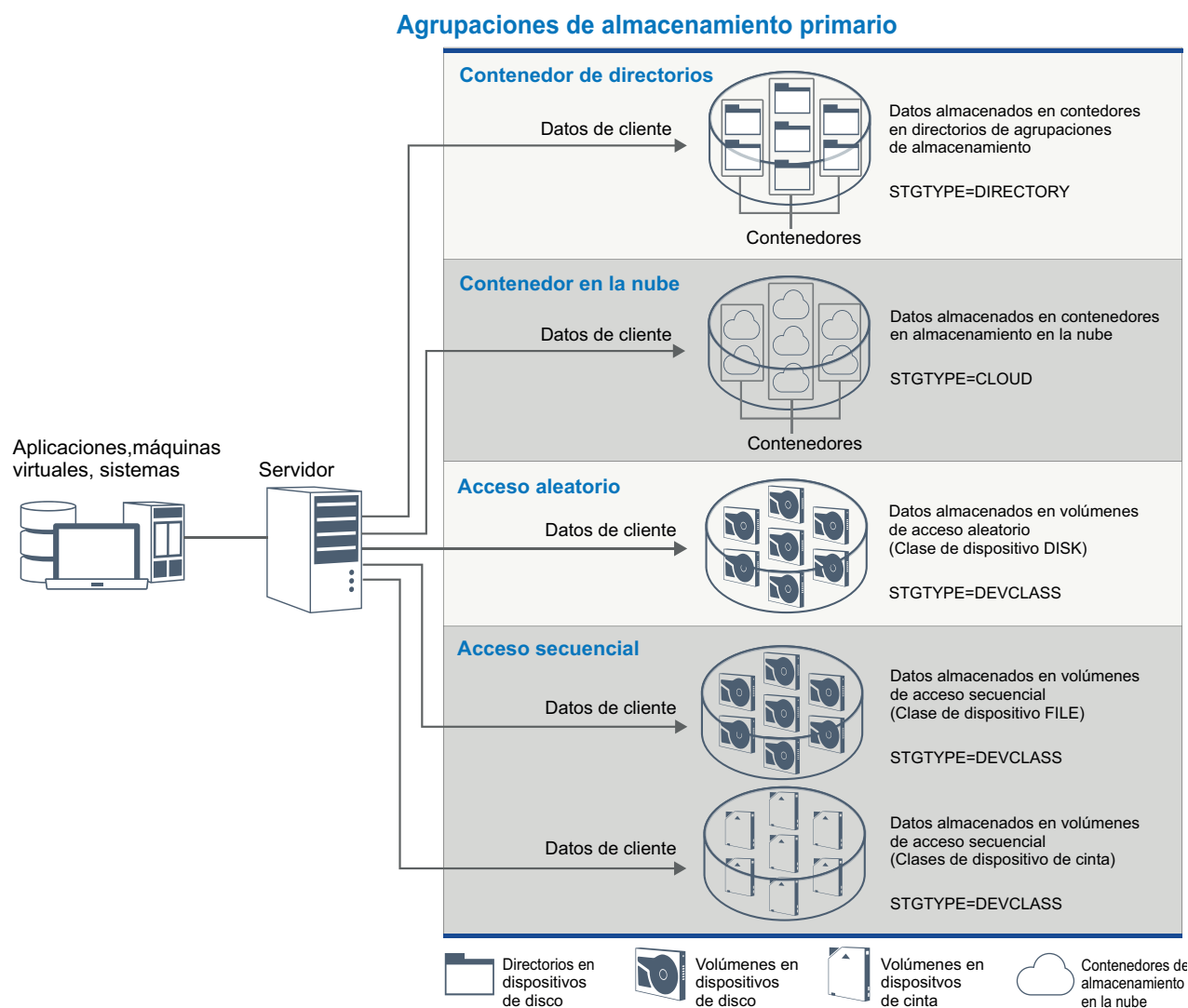


Figura 6. Agrupaciones de almacenamiento primarias

Puede definir los siguientes tipos de agrupación de almacenamiento primario:

#### Agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio

Una agrupación de almacenamiento que el servidor utiliza para almacenar datos en contenedores en directorios de agrupación de almacenamiento. Los datos que se almacenan en una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorios pueden utilizar deduplicación de datos en línea, deduplicación de datos del lado del cliente, compresión en línea o compresión del lado del cliente. La deduplicación de datos en línea o la compresión en línea reduce los datos a la vez que se almacenan. Al utilizar agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio, elimina la necesidad de reclamación de volumen, que mejora el rendimiento de

servidor y reduce el coste del hardware de almacenamiento. Puede proteger y reparar los datos de las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio a nivel de la agrupación de almacenamiento.

**Restricción:** No puede utilizar ninguna de las siguientes funciones con agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio:

- Migración
- Reclamación
- Agregación
- Proximidad
- Grabación simultánea
- Copia de seguridad de agrupaciones de almacenamiento
- Volúmenes virtuales

### **Agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube**

Una agrupación de almacenamiento que un servidor utiliza para almacenar datos en almacenamiento en nube. El almacenamiento en la nube puede estar en el local o fuera de este. Las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube proporcionadas por IBM Spectrum Protect pueden almacenar datos en un almacenamiento en nube que esté basado en objetos. Mediante el almacenamiento de datos en agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube, puede aprovechar las ventajas de coste por unidad que ofrecen las nubes junto con las prestaciones de escalabilidad que proporciona el almacenamiento en nube. IBM Spectrum Protect gestiona las credenciales, la seguridad, las E/S de lectura y escritura y el ciclo de vida de los datos almacenados en la nube. Cuando se implementan agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube en el servidor, puede grabar directamente en la nube configurando una agrupación de almacenamiento de contenedores de nube con las credenciales de la nube. Los datos que se almacenan en una agrupación de almacenamiento de contenedor de nubes pueden utilizar la deduplicación de datos en línea y la compresión en línea. El servidor graba datos deduplicados y cifrados directamente en la nube. Puede hacer la copia de seguridad y la restauración de datos o archivar y recuperar datos directamente de la agrupación de almacenamiento de contenedores de nube.

Puede definir los siguientes tipos de agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nubes:

#### **En las instalaciones**

Puede utilizar el tipo de agrupación de almacenamiento de contenedores de nube en las instalaciones para almacenar datos en una nube privada, lo que aumentará la seguridad y le proporcionará el máximo control sobre los datos. Las desventajas de una nube privada son un mayor coste debido a los requisitos de hardware y el mantenimiento en el local.

#### **Fuera de las instalaciones locales**

Puede utilizar el tipo de agrupación de almacenamiento de contenedores de nube fuera de las instalaciones para almacenar datos en una nube pública. La ventaja de utilizar una nube pública es que puede conseguir un coste más bajo que en el caso de una nube privada, por ejemplo, al eliminar el mantenimiento. Sin embargo, se debe comparar esta ventaja frente a los posibles

problemas de rendimiento debido a las velocidades de conexión y la reducción del control sobre los datos.

### **Agrupaciones de almacenamiento asociadas con clases de dispositivo**

Puede definir una agrupación de almacenamiento primario para utilizar los siguientes tipos de dispositivos de almacenamiento:

#### **Clase de dispositivo DISK**

En un tipo de dispositivo DISK de la agrupación de almacenamiento, los datos se almacenan en bloques de discos de acceso aleatorio. Puede utilizar el almacenamiento en memoria caché en agrupaciones de almacenamiento DISK para aumentar el rendimiento de restauración del cliente con algunas limitaciones en el proceso de servidor. La asignación y el seguimiento de espacio por bloques utiliza más espacio de almacenamiento de base de datos y requiere más potencia de proceso que la asignación y el seguimiento de espacio por volumen.

#### **Clase de dispositivo FILE**

En un tipo de dispositivo FILE de la agrupación de almacenamiento, los archivos se almacenan en volúmenes secuenciales para un mejor rendimiento secuencial que para el almacenamiento en bloques de discos. Para el servidor, estos archivos tienen las características de un volumen de cinta, por lo que este tipo de agrupación de almacenamiento es más adecuado para la migración a cinta. Los volúmenes FILE son útiles para el *almacenamiento en cámaras de seguridad electrónicas*, donde los datos se transfieren electrónicamente a un sitio remoto en lugar de a un envío físico de cinta. En general, este tipo de agrupación de almacenamiento se prefiere a las agrupaciones de almacenamiento DISK.

El servidor utiliza las siguientes agrupaciones de almacenamiento primario de acceso aleatorio predeterminadas:

#### **ARCHIVEPOOL**

En la política STANDARD, esta agrupación de almacenamiento es el destino de los archivos que se archivan desde los nodos de cliente.

#### **BACKUPPOOL**

En la política STANDARD, esta agrupación de almacenamiento es el destino de los archivos de los que se hace copia de seguridad desde los nodos de cliente.

#### **SPACEMGPOOL**

Esta agrupación de almacenamiento es para archivos gestionados por espacio que se migran desde nodos de cliente de IBM Spectrum Protect for Space Management.

### **Agrupaciones de almacenamiento de copia**

Las agrupaciones de almacenamiento de copia contienen versiones activas e inactivas de los datos con copia de seguridad procedentes de agrupaciones de almacenamiento primarias. No se puede utilizar una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio como agrupación de almacenamiento de copias. Además, los datos de la agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio no se pueden copiar en una agrupación de

almacenamiento de copias. Para proteger agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio, copie los datos en una agrupación de almacenamiento de copia de contenedor. La Figura 7 ilustra el concepto de agrupaciones de almacenamiento de copia.

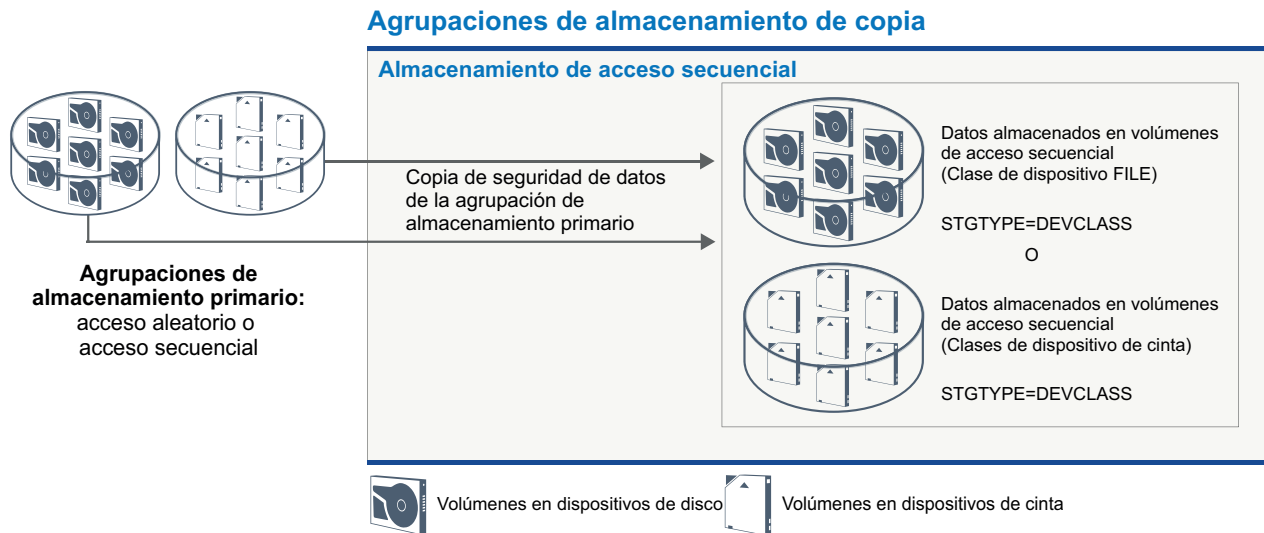


Figura 7. Agrupaciones de almacenamiento de copia

Las agrupaciones de almacenamiento de copia proporciona un medio de recuperación ante siniestro o anomalías de medios. Por ejemplo, si un cliente intenta recuperar un archivo dañado de la agrupación de almacenamiento primario, el cliente puede restaurar los datos de la agrupación de almacenamiento de copias.

Puede mover los volúmenes de las agrupaciones de almacenamiento de copias fuera de las instalaciones y el servidor aún sigue haciendo seguimiento de los volúmenes. Mover estos volúmenes fuera de las instalaciones proporciona un medio de recuperación ante un desastre interno. Una agrupación de almacenamiento de copias sólo puede utilizar el almacenamiento de acceso secuencial, por ejemplo, una clase de dispositivo de cintas o una clase de dispositivo FILE.

## Agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor

Un servidor puede proteger una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio almacenando copias de los datos en una agrupación de almacenamiento de copia de contenedor. Los datos en las agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor se almacenan en volúmenes de cinta, que se pueden almacenar en el local o fuera del local. Los datos dañados en las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio se puede reparar utilizando extensiones deduplicadas en agrupaciones de almacenamiento de copia



de contenedor. Las agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor proporcionan una alternativa a utilizar un servidor de réplica para proteger los datos en una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio.

**Restricción:** Si se pierden todos los datos de servidor, las agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor solas no proporcionan el mismo nivel de protección que la réplica:

- Con la réplica, puede restaurar los datos de cliente directamente desde el servidor de destino si el servidor de origen no está disponible.
- Con las agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor, primero debe restaurar el servidor desde una copia de seguridad de base de datos y, a continuación, reparar las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio desde los volúmenes de cinta.

La Figura 8 ilustra el concepto de agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor.

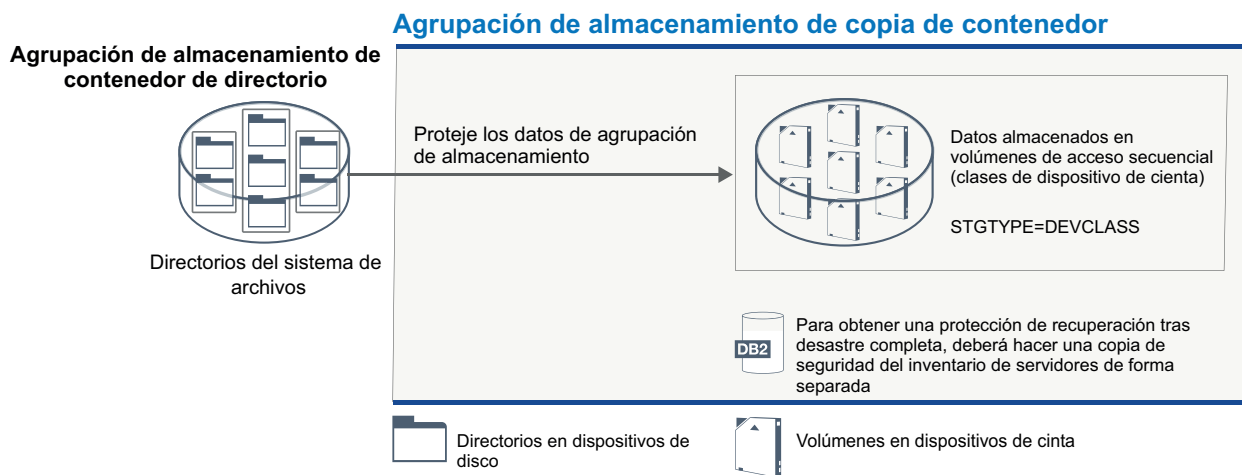


Figura 8. Agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor

Dependiendo de la configuración del sistema, puede crear planificaciones de protección para copiar simultáneamente los datos de agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio en agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor en el local o fuera del local para satisfacer los requisitos:

- Si la réplica está habilitada, puede crear una agrupación de copia de contenedor fuera del local. La copia fuera del local se puede utilizar para proporcionar protección adicional en un entorno replicado.
- Si la réplica no está habilitada, puede crear una agrupación de almacenamiento en el local y otra fuera del local.

Dependiendo de los recursos y las necesidades del sitio, la capacidad de copiar agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio en cinta tiene las ventajas siguientes:

- Puede evitar mantener otro servidor y más espacio de almacenamiento de disco.
- Los datos se copian en las agrupaciones de almacenamiento que están definidas en el servidor. El rendimiento no depende de la conexión de red entre servidores ni se ve afectado por dicha conexión.
- Puede satisfacer los requisitos normativos y empresariales para las copias de cinta fuera del local.

## Agrupaciones de almacenamiento de datos activos

Una agrupación de datos activos sólo contiene versiones activas de los datos de copia de seguridad de cliente. En este caso, el servidor no tiene que colocar archivos inactivos antiguos que no se tienen que restaurar. No se puede utilizar una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio como agrupación de almacenamiento de datos activos. Puede utilizar agrupaciones de datos activos para mejorar la eficiencia de las operaciones de almacenamiento de datos y restauración, por ejemplo, este tipo de agrupación de almacenamiento puede ayudarle a lograr los siguientes objetivos:

- Aumentar la velocidad de las operaciones de restauración de datos de cliente
- Reducir el número de volúmenes de almacenamiento en el sitio o fuera del sitio
- Reducir la cantidad de datos que se transfieren al copiar o restaurar archivos almacenados de forma electrónica en una ubicación remota

Los datos migrados mediante clientes de gestión de almacenamiento jerárquico (HSM) y datos de copia archivada no están permitidos en las agrupaciones de datos activos. A medida que las versiones actualizadas de los datos de copia de seguridad van almacenándose en agrupaciones de datos activos, las versiones más antiguas se eliminan cuando los datos que quedan se consolidan desde varios volúmenes de acceso secuencial en menos volúmenes de acceso secuencial nuevos. La Figura 9 ilustra el concepto de agrupaciones de almacenamiento de datos activos.

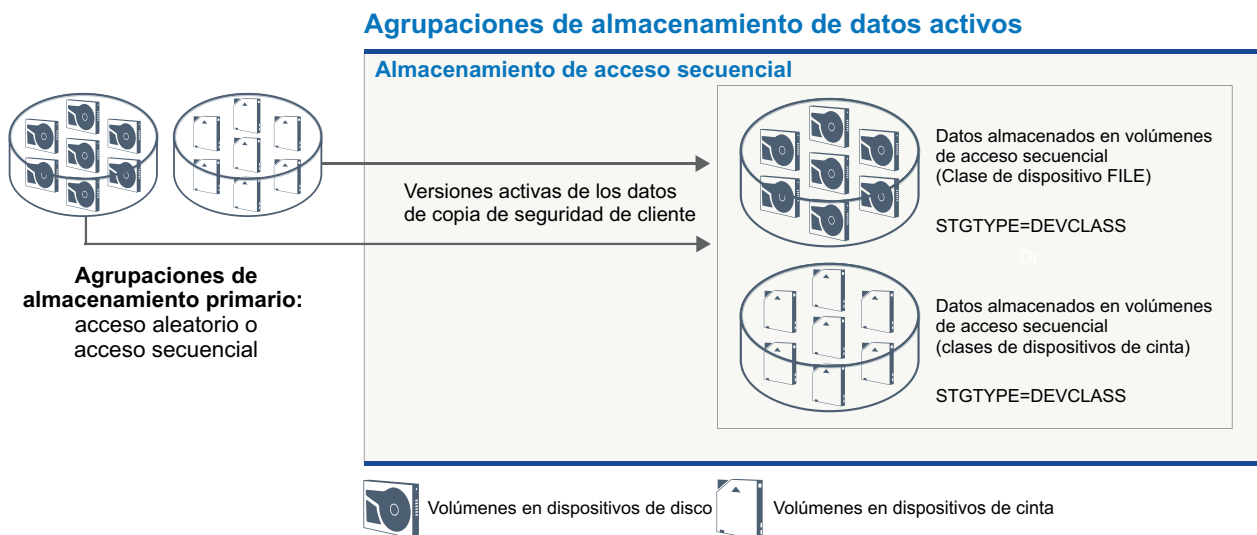


Figura 9. Agrupaciones de almacenamiento de datos activos

Las agrupaciones de datos activos pueden utilizar cualquier tipo de almacenamiento de acceso secuencial. No obstante, los beneficios de una agrupación de datos activos dependerán del tipo de dispositivo asociado a la agrupación. Por ejemplo, las agrupaciones de datos activos asociadas a una clase de dispositivo FILE resultan ideales para conseguir rápidas operaciones de restauración de cliente por los siguientes motivos:

- Los volúmenes FILE no se han de montar físicamente
- Las sesiones de cliente que se están restaurando desde los volúmenes FILE en una agrupación de datos activos pueden acceder a los volúmenes simultáneamente, lo que mejora el rendimiento de la restauración.

---

## Transporte de datos a almacenar a través de redes

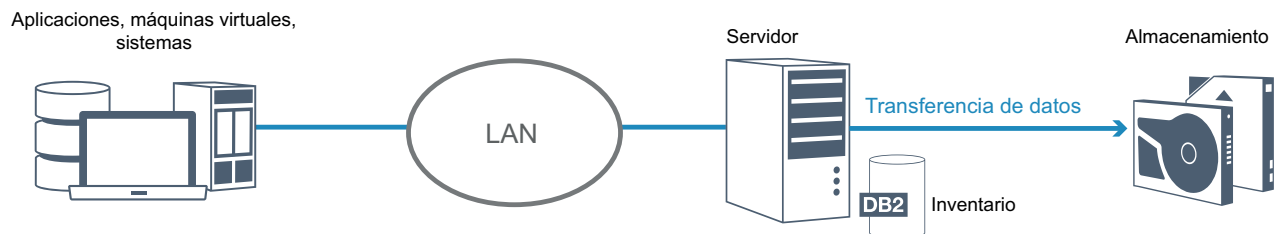
En entorno de IBM Spectrum Protect proporciona formas de mover datos de forma segura para almacenarlos a través de varios tipos de redes y configuraciones.

### Configuraciones de red para dispositivos de almacenamiento

IBM Spectrum Protect proporciona métodos para la configuración de clientes y servidores en una red de área local (LAN), en una red de área de almacenamiento (SAN), movimiento de datos sin LAN y como almacenamiento adjunto de red.

#### Operaciones de copia de seguridad de datos a través de una LAN

Figura 10 muestra la vía de acceso a datos para operaciones de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect a través de una LAN.



*Figura 10. Operaciones de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect a través de una LAN*

En una configuración de LAN, hay una o más bibliotecas de cintas asociadas con un único servidor IBM Spectrum Protect. En este tipo de configuración, los datos de cliente, el correo electrónico, la conexión de terminal, el programa de aplicación y la información de control de dispositivo deben gestionarse a través de la misma red. La información sobre el control de dispositivos, las copias de seguridad de cliente y la restauración de datos se transfieren a través de la LAN.

#### Operaciones de copia de seguridad de datos a través de una SAN

Figura 11 en la página 28 muestra la vía de acceso a datos para operaciones de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect a través de una SAN.

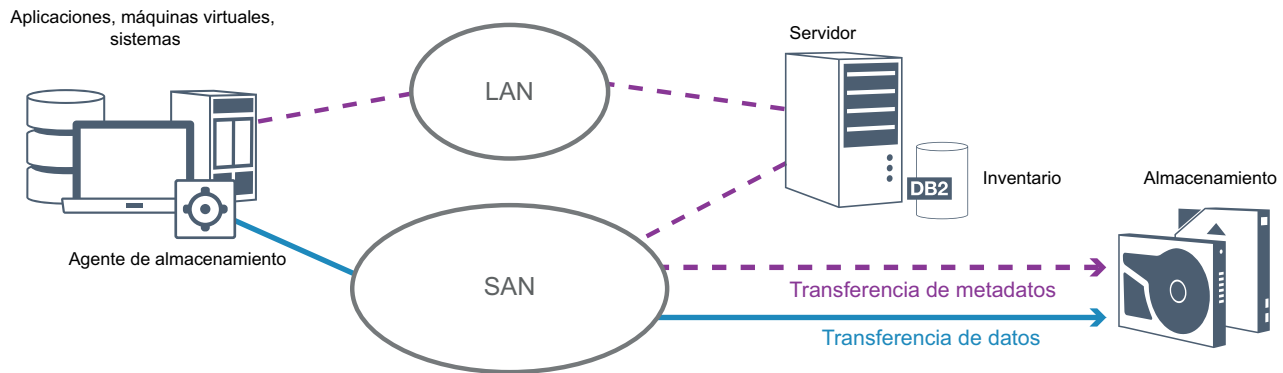


Figura 11. Operaciones de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect a través de una SAN

Una red de área de almacenamiento (SAN) es una red de almacenamiento dedicada que puede mejorar el rendimiento del sistema. En una SAN, puede consolidar el almacenamiento y aligerar la distancia, escalabilidad y los límites en el ancho de banda inherentes en entornos de LAN y WAN. Utilizando IBM Spectrum Protect en una SAN, puede beneficiarse de las siguientes funciones:

- Compartir dispositivos de almacenamiento entre varios servidores IBM Spectrum Protect. Los dispositivos que utilizan el tipo de dispositivo GENERICTAPE no se incluyen.
- Mueva datos de un sistema cliente directamente hasta dispositivos de almacenamiento sin utilizar la LAN. El traspaso de datos fuera de la LAN requiere la instalación de un agente de almacenamiento en el sistema cliente. El agente de almacenamiento está disponible con el producto IBM Spectrum Protect for SAN.

A través del agente de almacenamiento, el cliente puede hacer una copia de seguridad y restaurar datos directamente a una biblioteca de cintas o un sistema de archivos compartidos, como GPFS. El servidor IBM Spectrum Protect mantiene la base de datos del servidor y el registro de recuperación, y actúa como gestor de biblioteca para controlar las operaciones de dispositivo. El agente de almacenamiento del cliente gestiona la transferencia de datos al dispositivo de la SAN. Esta implementación libera ancho de banda en la LAN que de lo contrario debe utilizarse para el movimiento de datos de cliente.

- Compartir unidades de cintas y bibliotecas soportadas por el servidor IBM Spectrum Protect.
- Consolidar varios clientes bajo un único nombre de nodo cliente en un clúster de General Parallel File System (GPFS).

### Almacenamiento conectado a red

Los servidores de archivos de NAS (almacenamiento adjunto de red) son servidores de almacenamiento dedicados cuyos sistemas operativos se optimizan para realizar funciones de servidor de archivos.. Normalmente los servidores de archivos de NAS interactúan con IBM Spectrum Protect a través de protocolos de red estándares del sector, como NDMP (protocolo de gestión de datos de red) o como almacenamiento primario para agrupaciones de almacenamiento de acceso aleatorio o de acceso secuencial. IBM Spectrum Protect proporciona los siguientes tipos básicos de configuraciones que utilizan NDMP para hacer copia de seguridad y gestionar servidores de archivos de NAS:

- IBM Spectrum Protect hace copia de seguridad de un servidor de archivos de NAS en un dispositivo de biblioteca adjunto directamente a un servidor de archivos de NAS. El servidor de archivos de NAS, que puede estar lejos del servidor IBM Spectrum Protect, transfiere directamente los datos de copia de seguridad a una unidad de una biblioteca de cintas con conexión SCSI. Los datos están almacenados en agrupaciones de almacenamiento con formato NDMP, de las que se puede hacer copia de seguridad en el soporte de almacenamiento que se pueden mover fuera del sitio como medida de protección en caso de que se produzca un desastre en el sitio.
- IBM Spectrum Protect hace una copia de seguridad de un servidor de archivos de almacenamiento adjunto de red (NAS) sobre la LAN en una jerarquía de agrupación de almacenamiento. En este tipo de configuración, puede almacenar datos de NAS directamente en el disco, ya sea acceso aleatorio o acceso secuencial y, a continuación, migrar los datos a cinta. También puede utilizar este tipo de configuración para la réplica del sistema. También se puede hacer copia de seguridad de los datos en un soporte de almacenamiento que se puede mover fuera del sitio. La ventaja de este tipo de configuración es que le aporta todas las características de gestión de datos asociadas a una jerarquía de agrupaciones de almacenamiento.
- El cliente de IBM Spectrum Protect lee los datos desde el sistema de NAS mediante los protocolos NFS o CIFS y los envía al servidor para almacenarlos.

## **Gestión de almacenamiento**

Gestiona los dispositivos y soportes utilizados para almacenar datos de cliente a través del servidor IBM Spectrum Protect. El servidor integra la gestión de almacenamiento con las políticas que define para gestionar datos de cliente en las áreas siguientes:

### **Tipos de dispositivos para almacenamiento del servidor**

Con IBM Spectrum Protect se pueden usar dispositivos con conexión directa y con conexión a la red para el almacenamiento del servidor. IBM Spectrum Protect representa dispositivos de almacenamiento físicos y soportes con los siguientes objetos definidos por el administrador.

### **Migración de datos a través de la jerarquía de almacenamiento**

Para agrupaciones de almacenamiento primarias que no sean agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio, puede organizar las agrupaciones de almacenamiento en una o más estructuras jerárquicas. Esta jerarquía de almacenamiento proporciona flexibilidad de varias formas. Por ejemplo, puede establecer una política para hacer copia de seguridad de los datos a disco para operaciones de copia de seguridad más rápidas. El servidor IBM Spectrum Protect puede migrar automáticamente datos desde un disco a una cinta.

### **Eliminación de datos caducados**

La política que se define controla el momento en que los datos de cliente caducan automáticamente desde el servidor de IBM Spectrum Protect. Para suprimir datos que son elegibles para la caducidad, un proceso de caducidad del servidor marca los datos como caducados y elimina los metadatos de los datos caducados de la base de datos. A continuación, el espacio que ocupan los datos caducados está disponible para datos nuevos. Puede controlar la frecuencia del proceso de caducidad utilizando una opción de servidor.

### **Reutilización de medios mediante reclamación**

Puesto que las políticas del servidor establecen la caducidad de los datos de forma automática, los medios donde se almacenan los datos acumulan espacio no utilizado. Para soporte de almacenamiento distinto de agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio o agrupaciones de almacenamiento de disco aleatorias, el servidor de IBM Spectrum Protect implementa la *reclamación*, un proceso que libera soporte para reutilizarlos sin la rotación de cintas tradicional. La reclamación desfragmenta automáticamente soportes consolidando datos sin caducar en otros soportes cuando el espacio libre de un medio alcanza un nivel definido. A continuación, el servidor puede volver a utilizar los medios reclamados. La reclamación permite a los soportes que circulen automáticamente a través del proceso de gestión de almacenamiento y minimizar el número de soportes necesarios.

### **Consolidación de datos de cliente de seguridad**

Agrupando los datos de cliente a los que ha hecho copia de seguridad, puede minimizar el número de montajes de soporte necesario para la recuperación de cliente. El servidor de IBM Spectrum Protect proporciona los siguientes métodos para agrupar archivos de cliente en soportes de almacenamiento distintos de agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio:

#### **Colocación de datos de cliente**

El servidor de IBM Spectrum Protect puede *colocar* datos de cliente; o, en otras palabras, almacenar los datos de cliente en unos pocos volúmenes en lugar de dispersarlos en muchos volúmenes. La colocación por cliente minimiza el número de volúmenes necesario para hacer copia de seguridad y restaurar datos de cliente. La colocación de datos puede aumentar el número de montajes de volumen porque cada cliente puede tener un volumen dedicado en lugar de que los datos de varios clientes se almacenen en el mismo volumen.

Puede establecer el servidor para colocar los datos de cliente cuando se coloquen inicialmente los datos en el almacenamiento del servidor. En una jerarquía de almacenamiento, también puede colocar los datos cuando el servidor los migre desde la agrupación de almacenamiento inicial a la siguiente agrupación de almacenamiento en la jerarquía de almacenamiento. Puede aplicar la función de proximidad por cliente, por espacio de archivos por cliente o por grupo de clientes. La selección depende del tamaño de los espacios de archivos que se almacenan y los requisitos de restauración.

#### **Asociación de agrupaciones de datos activos con varios dispositivos**

Las agrupaciones de datos activos son útiles para la restauración rápida de datos de cliente. Los beneficios incluyen una reducción del número de volúmenes de almacenamiento en el sitio o fuera, o la reducción del ancho de banda al copiar o restaurar datos que se han asegurado electrónicamente en una ubicación remota. Las agrupaciones de datos activos que usan soportes extraíbles como cintas, ofrecen beneficios similares. Aunque los dispositivos deben estar montados, el servidor no tiene que colocar archivos antiguos inactivos. Sin embargo, la principal ventaja de utilizar soportes de almacenamiento extraíbles en agrupaciones de datos activos es que el número de volúmenes que se utiliza para el almacenamiento interno y externo se reduce. Si almacena datos en una

ubicación remota, puede minimizar la cantidad de datos que se deben transferir copiando y restaurando sólo los datos activos.

#### **Creación de un conjunto de copias de seguridad**

Un conjunto de copias de seguridad contiene todos los archivos de seguridad activos que existen para el cliente en el almacenamiento del servidor. El conjunto de copias de seguridad es portátil y se mantiene durante el tiempo que se especifique. Un conjunto de copias de seguridad es un añadido para las copias de seguridad que ya están almacenadas y requiere más soporte.

#### **Movimiento de datos para un nodo de cliente**

Puede consolidar datos para un nodo cliente mediante el traspaso de datos dentro del almacenamiento del servidor. Puede mover un conjunto de copias de seguridad a un soporte diferente, donde el conjunto de copias de seguridad se retiene hasta la hora que especifica. Los datos consolidados puede ayudar a mejorar la eficiencia durante las operaciones de restauración o recuperación de clientes.





---

## Capítulo 3. Estrategias de protección de datos con IBM Spectrum Protect

IBM Spectrum Protect proporciona diversas formas de implementar varias estrategias de protección de datos.

Puede configurar IBM Spectrum Protect para enviar datos a dispositivos de almacenamiento que están en el sitio local o en un sitio remoto. Para maximizar la protección de datos, puede configurar la réplica para un servidor remoto.

---

### Estrategias para minimizar el uso del espacio de almacenamiento para copias de seguridad

Para minimizar la cantidad de espacio de almacenamiento necesario, IBM Spectrum Protect hace copia de seguridad de los datos utilizando las técnicas de copia de seguridad incremental progresiva y la optimización de almacenamiento de datos.

#### Eliminación de datos duplicados

Cuando el servidor de IBM Spectrum Protect recibe datos de un cliente, dicho servidor identifica las extensiones de datos duplicadas y almacena instancias exclusivas de las extensiones de datos en una agrupación de almacenamiento de contenedores. La técnica de optimización de almacenamiento de datos mejora la utilización del almacenamiento y elimina la necesidad de un dispositivo de optimización de almacenamiento de datos dedicado.

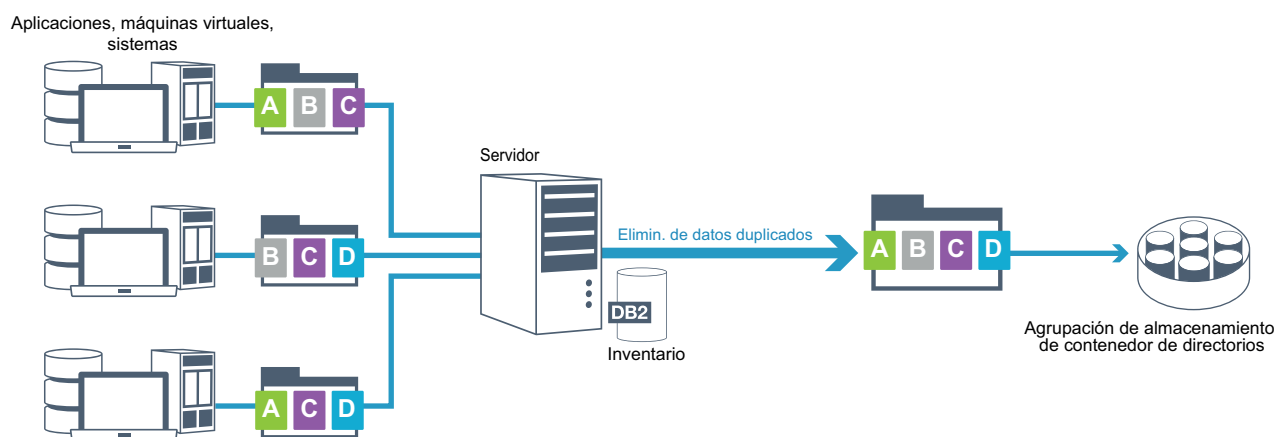


Figura 12. proceso de optimización de almacenamiento de datos

Si se da el mismo patrón de bytes muchas veces, la optimización de almacenamiento de datos reduce enormemente la cantidad de datos que deben almacenarse o transferirse. Además de archivos completos, IBM Spectrum Protect también puede eliminar duplicados de partes de archivos que son comunes con partes de otros archivos.

IBM Spectrum Protect proporciona los siguientes tipos de optimización de almacenamiento de datos:

#### **Eliminación de datos duplicados del lado del servidor**

El servidor identifica extensiones de datos duplicados y mueve los datos a una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio. El proceso del lado del servidor utiliza la *deduplicación de datos en línea*, donde los datos se deduplican al mismo tiempo que se graban los datos en una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio. Los datos duplicados eliminados también se pueden almacenar en otros tipos de agrupaciones de almacenamiento. La optimización de almacenamiento de datos en línea en el servidor proporciona las siguientes ventajas:

- Elimina la necesidad de reclamación
- Reduce el espacio ocupado por los datos almacenados

#### **Eliminación de datos duplicados del lado del cliente**

Con este método, el proceso se distribuye entre el servidor y el cliente durante el proceso de una copia de seguridad. El cliente y el servidor identifican y eliminan datos duplicados para ahorrar espacio de almacenamiento en el servidor. En la deduplicación de datos del lado del cliente, solo los datos deduplicados comprimidos se envían al servidor. El servidor almacena los datos en el formato comprimido proporcionado por el cliente. La deduplicación de datos del lado del cliente proporciona las siguientes ventajas:

- Reduce la cantidad de datos que se envía a través de la red de área local (LAN)
- Elimina el tiempo y potencia de proceso extra necesario para eliminar datos duplicados en el servidor
- Mejora el rendimiento de base de datos porque la deduplicación de datos del lado de cliente también está en línea

Puede combinar la deduplicación de datos del lado de cliente y del lado de servidor en el mismo entorno de producción. La capacidad para optimizar datos en el cliente o el servidor proporciona flexibilidad en términos de utilización de recursos, gestión de políticas y protección de datos.

#### **Compresión**

Utilice la compresión en línea para reducir la cantidad de espacio almacenada en las agrupaciones de almacenamiento de contenedor. Los datos se comprimen a medida que se graban en la agrupación de almacenamiento de contenedores.

**Restricción:** El servidor IBM Spectrum Protect no puede comprimir datos cifrados.

#### **Copia de seguridad incremental progresiva**

En un proceso de copia de seguridad incremental progresiva, el servidor supervisa la actividad de cliente y hace copia de seguridad de cualquier archivo que cambie desde la copia de seguridad completa inicial. Se hace copia de seguridad de todos los archivos, de este modo el servidor no necesita hacer referencia a las versiones base de los archivos. Esta técnica de copia de seguridad elimina la necesidad de varias copias de seguridad completas de los datos de cliente así que ahorra recursos de red y espacio de almacenamiento.

## Estrategias para protección ante desastres

IBM Spectrum Protect proporciona estrategias para proteger datos si se produce un desastre. Estas estrategias incluyen la réplica de nodo a un sitio remoto, la protección de agrupación de almacenamiento, la protección de datos y la réplica de dispositivo en un servidor en espera.

### Réplica a un sitio remoto

*Réplica* es el proceso de copia de datos incremental desde un servidor a un servidor remoto. El servidor desde el que se replican datos de cliente se denomina *servidor de réplica de origen*. El servidor al que se replican datos de cliente se denomina *servidor de réplica de destino*. Un servidor de réplica puede funcionar como un servidor de origen, un servidor de destino o ambos. Utilice el proceso de réplica para mantener el mismo nivel de archivos en los servidores de origen y de destino. La Figura 13 muestra el proceso de réplica de nodo en un sitio remoto.

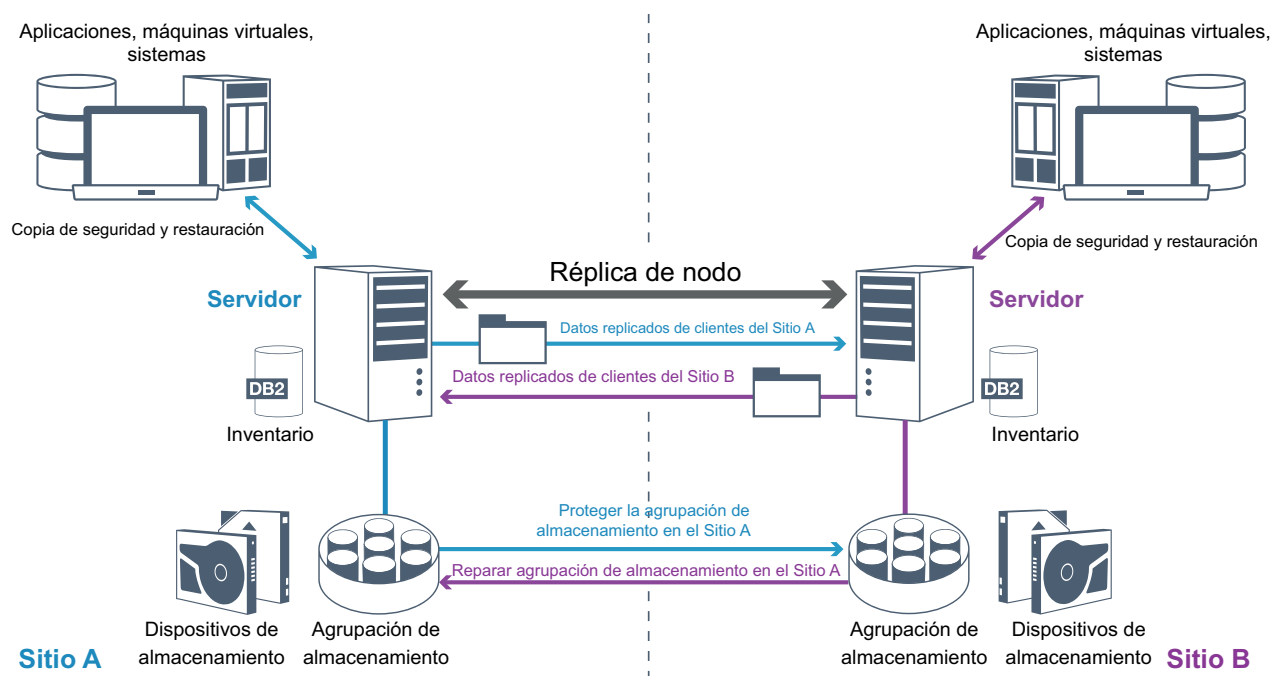


Figura 13. Proceso de réplica de nodo

Cuando se replican datos de cliente, sólo se copian los datos que no están en el servidor de destino. Cuando los datos replicados superan el límite de retención, el servidor de destino elimina automáticamente los datos. Para maximizar la protección de los datos, el servidor local y el servidor remoto se sincronizan; por ejemplo, el Sitio B replica datos del Sitio A y el Sitio A replica datos del Sitio B. Como parte del proceso de réplica, los datos de cliente que se hayan suprimido del servidor de origen también se suprimen en el servidor de destino..

IBM Spectrum Protect proporciona las siguientes funciones de réplica:

- Puede definir políticas respecto al servidor de destino para las siguientes condiciones:
  - Políticas idénticas para el servidor de origen
  - Políticas diferentes para satisfacer los diferentes requisitos empresariales

Si se produce un desastre y el servidor de origen no está disponible, el cliente puede recuperar los datos del servidor de destino. Si no se puede recuperar el servidor de origen, puede convertir los clientes para almacenar datos en el servidor de destino. Cuando se produce una parada, el servidor de origen puede migrar los datos automáticamente a un servidor de destino para la recuperación de datos.

- Puede utilizar el proceso de réplica para recuperar archivos dañados de las agrupaciones de almacenamiento FILE o DISK. Debe replicar los datos de cliente para el servidor de destino antes de que se produzca un daño en el archivo. Los procesos de réplica posteriores detectan archivos dañados en el servidor de origen y los sustituyen por archivos no dañados del servidor de destino.

## **Rol de réplica en la protección ante desastres**

Si se produce un desastre, puede recuperar datos replicados desde el sitio remoto y mantener el mismo nivel de archivos en los servidores de origen y de destino.

Utilice la réplica para lograr los siguientes objetivos:

- Controlar el rendimiento de red planificando la réplica de nodo en momentos específicos
- Recuperar datos de la pérdida de sitio a gran escala
- Recuperar archivos dañados en el servidor de origen

Para garantizar un alto nivel de disponibilidad del servidor, puede utilizar la réplica con un grupo de servidores y clientes, en otras palabras *una agrupación en clúster*. En un entorno en clúster, es menos probable que un cliente migre tras error a otro servidor. Si replica datos de varios servidores de origen en un servidor de destino, creará una alta dependencia en el servidor de destino. Un entorno de clúster reduce la dependencia en el servidor de destino.

## **Protección de agrupaciones de almacenamiento**

Se utilizan distintas técnicas para protegerse de la pérdida permanente de datos almacenados en agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio y en agrupaciones de almacenamiento FILE y DISK.

### **Agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio**

Utilice la protección de agrupación de almacenamiento para proteger agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio específicas si no necesita replicar todos los datos contenidos en un nodo de cliente. Mediante la protección de una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio, no utilice los recursos que replican los datos y metadatos existentes, lo que mejora el rendimiento del servidor.

Para lograr la mejor protección de datos, proteja la agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio antes de replicar el nodo de cliente. Cuando se inicia la réplica de nodo, las extensiones de datos que ya están replicadas a través de la protección de agrupación de almacenamiento se omiten, lo que reduce el tiempo de proceso de réplica. Puede reparar agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio específicas.

### **Agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor**

Puede utilizar agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor para proteger las agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio copiando los datos de agrupación de almacenamiento de

contenedores de directorio en volúmenes de cinta. Utilice agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor para crear hasta dos copias de cinta de una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio. Las copias de cinta se pueden almacenar en el local o fuera del local. Los datos dañados en agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio pueden repararse utilizando agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor. Las agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor proporcionan una alternativa a utilizar un servidor de réplica para proteger los datos en una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorio.

### **Agrupaciones de almacenamiento asociadas con clases de dispositivo FILE y DISK**

Para proteger agrupaciones de almacenamiento asociadas con clases de dispositivo FILE y DISK se utiliza la réplica de nodo. Al restaurar una agrupación de almacenamiento, el servidor determina qué archivos se encuentran en dicha agrupación de almacenamiento. Mediante el empleo de las copias de archivos procedentes de una agrupación de almacenamiento de copias o una agrupación de datos activos, el servidor restaura los archivos que en la misma agrupación de almacenamiento o en otra. Como parte de una operación de restauración, las versiones de archivos inactivas se suprimen de la base de datos del servidor. Las versiones de archivos inactivos se suprimen si el servidor determina que un archivo inactivo debe sustituirse pero no puede encontrarlo en la agrupación de datos activos.

### **Protección de base de datos**

Puede utilizar la técnica de réplica para protegerse frente a la pérdida permanente de los datos que se almacenan en la base de datos del servidor. Los la copia de seguridad de la base de datos puede ser completa, incremental o de instantánea. Para restaurar la base de datos, debe tener los volúmenes de copia de seguridad para la base de datos. La base de datos se puede restaurar desde volúmenes de copia de seguridad mediante una restauración a un momento específico o mediante una operación de restauración más actual.

#### **Restauración a un instante específico**

La operación de restauración a momento específico incluye las acciones siguientes:

- Elimina y vuelve a crear el directorio de registros activos y el directorio de registros de archivado especificados en el archivo `dsmserv.opt`
- Restaura la imagen de la base de datos desde volúmenes de copia de seguridad a directorios de base de datos grabados en una copia de seguridad de base de datos o en nuevos directorios
- Restaura anotaciones de archivado desde volúmenes de copia de seguridad para el directorio de desbordamiento.
- Aplica anotaciones desde el directorio de desbordamiento a un momento específico

#### **Restauración más actual**

La operación de restauración más actual incluye las acciones siguientes:

- No elimina ni recrea el directorio de registros activos ni el directorio de registros de archivado.

- Restaura una imagen de la base de datos desde volúmenes de copia de seguridad a directorios de base de datos grabados en una copia de seguridad de base de datos o en nuevos directorios
- Restaura anotaciones de archivado desde volúmenes de copia de seguridad para el directorio de desbordamiento.
- Aplica anotaciones del directorio de desbordamiento y anotaciones de archivado del directorio de anotaciones de archivado.

Utilice las operaciones de restauración a un momento específico para situaciones como la recuperación tras desastre o para eliminar los efectos de errores que pueden provocar incoherencias en la base de datos. Las operaciones de restauración de la base de datos que utilizan copias de seguridad de instantáneas son una forma de operación de restauración a un momento específico. Si desea recuperar la base de datos al momento en que se ha perdido, recupérela a su estado actual.

## **Métodos alternativos para la protección ante desastres**

Además de replicar a un sitio remoto, puede utilizar los métodos siguientes para proteger datos e implementar la recuperación tras desastre con IBM Spectrum Protect:

### **Enviando cintas de copia de seguridad a un sitio remoto**

Se hace copia de seguridad de los datos a cinta en horas planificadas por el servidor de origen. Las cintas se envían a un sitio remoto. Si se produce un desastre, las cintas se devuelven al sitio del servidor de origen y los datos se restauran en los clientes de origen.

### **Réplica de dispositivo multisitio a un servidor en espera**

En la configuración de dispositivo multisitio, el dispositivo de origen se replica a un servidor remoto en una arquitectura de SAN. En esta configuración, si el hardware de cliente en el sitio original está dañado o destruido, el dispositivo de origen puede replicarse desde el servidor en espera al sitio remoto. Esta configuración proporciona operaciones de copia de seguridad y restauración basadas en disco.

---

## **Estrategias para la recuperación tras desastre con IBM Spectrum Protect**

IBM Spectrum Protect proporciona varias formas de recuperar el servidor si se produce un error en la base de datos o las agrupaciones de almacenamiento.

### **Migración tras error automática para la recuperación tras desastre**

La *Migración tras error automática* es una operación que conmuta a un sistema en espera si se produce una interrupción de software, hardware o red. La migración tras error automática se utiliza junto con la réplica de nodo para recuperar datos después de un error del sistema. Figura 14 en la página 39 muestra el proceso de migración tras error automática de IBM Spectrum Protect.

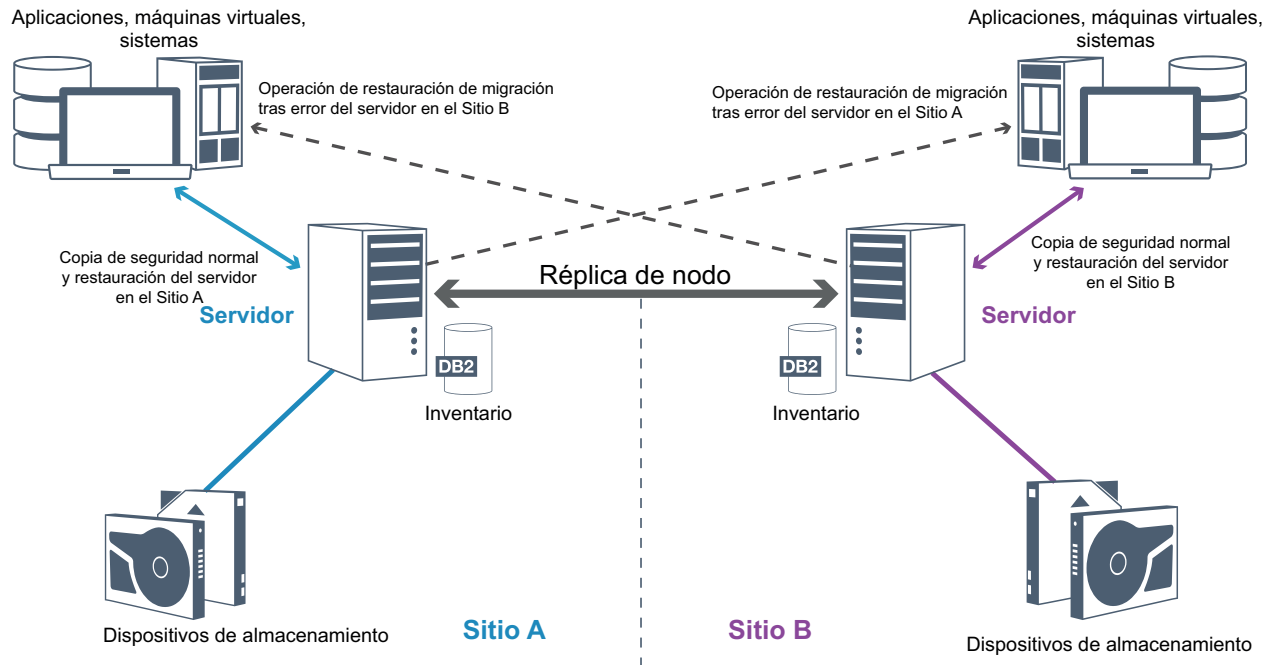


Figura 14. Proceso de migración tras error automática

La migración tras error automática para la recuperación de datos se produce si el servidor de réplica de origen no está disponible debido a un desastre o a una parada del sistema. Durante las operaciones normales, cuando el cliente accede a un servidor de réplica de origen, el cliente recibe información de conexión para el servidor de réplica de destino. El nodo de cliente almacena la información de conexión de migración tras error en el archivo de opciones de cliente.

Durante las operaciones de restauración de cliente, el servidor cambia automáticamente los clientes del servidor de réplica de origen al servidor de réplica de destino y a la inversa. Sólo se puede utilizar un servidor por nodo para la protección de migración tras error en cualquier momento. Cuando se inicia una nueva operación de cliente, el cliente intenta conectarse al servidor de réplica fuente. El cliente reanuda las operaciones en el servidor de origen si está disponible el servidor de réplica fuente.

Para utilizar la migración tras error automática para nodos de cliente replicados, el servidor de réplica de origen, el servidor de réplica de destino y el cliente deben estar en un nivel de V7.1 o posterior. Si alguno de los servidores está en un nivel anterior, la migración tras error automática se inhabilita y debe confiarse en un proceso de migración tras error manual.

## Recuperación de componentes de IBM Spectrum Protect

La base de datos, el registro de recuperación y las agrupaciones de almacenamiento son esenciales para el funcionamiento de IBM Spectrum Protect y deben protegerse. Si la base de datos está inutilizable, el servidor entero no está disponible y la recuperación de datos gestionada por el servidor puede resultar difícil o imposible.

Incluso sin la base de datos, los fragmentos de datos o archivos completos se pueden leer desde los volúmenes de agrupación de almacenamiento que no están cifrados y la seguridad se puede ver comprometida. Por lo tanto, siempre debe

hacer copia de seguridad de la base de datos. Además, cifre siempre los datos confidenciales utilizando el cliente o el dispositivo de almacenamiento, a menos que el soporte de almacenamiento esté protegido físicamente.

IBM Spectrum Protect proporciona varios métodos de protección de datos, que incluyen copia de seguridad de las agrupaciones de almacenamiento y de la base de datos. Por ejemplo, pueden definirse planificaciones que realicen las operaciones siguientes:

- Después de la copia de seguridad completa inicial de las agrupaciones de almacenamiento, las copias de seguridad de agrupaciones de almacenamiento incrementales se ejecutan cada noche.
- Las copias de seguridad de base de datos incrementales se ejecutan cada noche.
- Las copias de seguridad de base de datos completas se ejecutan una vez a la semana.

Para entornos basados en cinta, puede utilizar el gestor de recuperación tras desastre (DRM), para ayudarle en muchas de las tareas asociadas con la protección y la recuperación de datos. El DRM está disponible con IBM Spectrum Protect Extended Edition.

## **Medidas preventivas para la recuperación**

La recuperación se basa en las siguientes medidas de precaución:

- Duplicación, mediante la cual el servidor mantiene una copia del registro activo
- Hacer una copia de seguridad de la base de datos.
- Copia de seguridad de las agrupaciones de almacenamiento
- Auditoría de las agrupaciones de almacenamiento de archivos dañados y la recuperación de archivos dañados según convenga
- Copia de seguridad de la configuración de dispositivos y de los archivos de historial de volumen
- Validación de los datos en agrupaciones de almacenamiento mediante la comprobación de redundancia cíclica
- Almacenamiento del archivo `cert.kdb` en un lugar seguro para garantizar que la capa de sockets seguros (SSL) está protegida

Si está utilizando cinta para el almacenamiento, también puede crear un plan de recuperación ante siniestro para que le guíe durante el proceso de recuperación utilizando DRM. Puede utilizar el plan de recuperación ante siniestro a efectos de auditoría para certificar la recuperabilidad del servidor. Los métodos de recuperación tras desastre de DRM se basan en la adopción de las medidas siguientes:

- Creación de un archivo de plan de recuperación ante siniestro para el servidor
- Copia de seguridad de los datos del servidor en una cinta
- Envío de los datos de copia de seguridad de servidor a un sitio remoto o a otro servidor
- Almacenar la información del sistema cliente
- Definición y seguimiento del soporte de almacenamiento que se utiliza para el almacenamiento y la recuperación de los datos de cliente



---

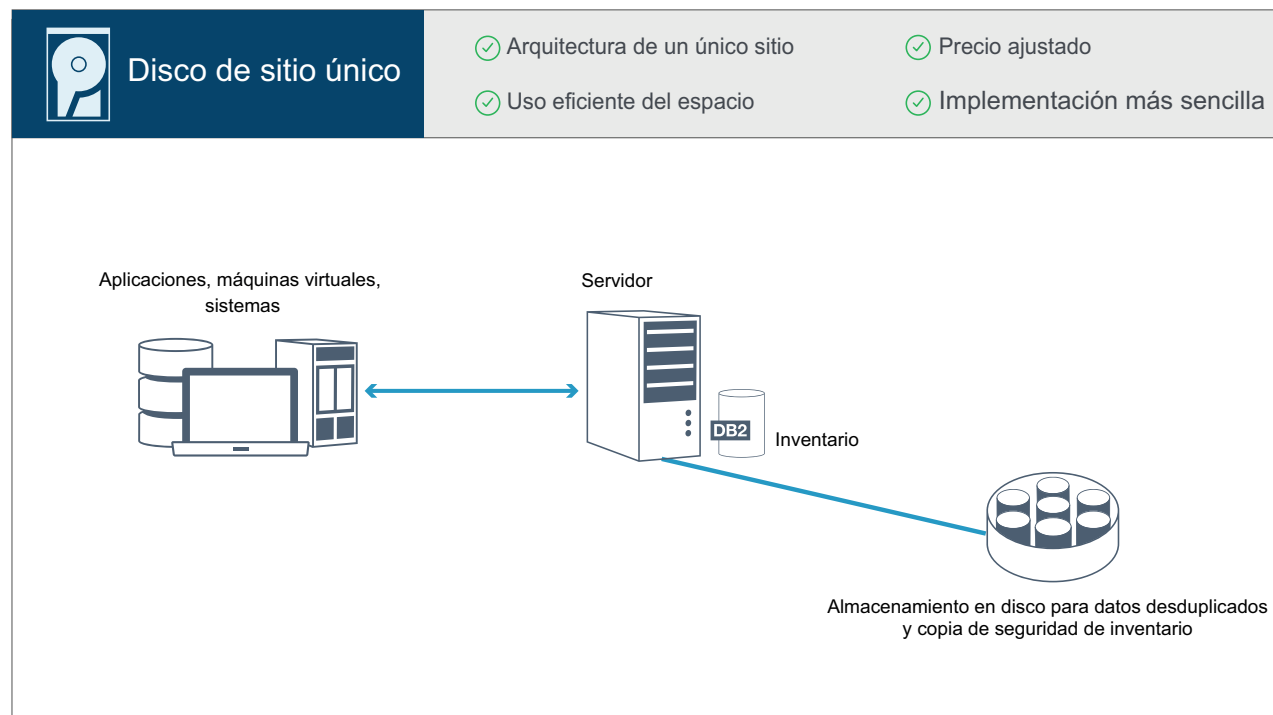
## **Parte 2. Soluciones de IBM Spectrum Protect para protección de datos**

Para ayudarle a desplegar un entorno de protección de datos, revise la información sobre las configuraciones de IBM Spectrum Protect y seleccione la mejor solución para sus necesidades de negocio.



## Capítulo 4. Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para un sitio único

Esta implementación de una solución de protección de datos con IBM Spectrum Protect utiliza la deduplicación y la réplica de datos de datos en línea y proporciona protección para los datos en un único sitio.



Esta solución de protección de datos proporciona las siguientes ventajas:

- Hardware de almacenamiento y sistema del servidor en un único sitio.
- Uso rentable del almacenamiento mediante la característica de deduplicación de datos.
- Solución con ahorro de espacio y una configuración de hardware mínima.
- Implementación mínima que solo requiere la instalación y la configuración para un único servidor y el hardware de almacenamiento de soporte.

En esta solución, el cliente envía datos al servidor de IBM Spectrum Protect, donde los datos se deduplican y se almacenan en una agrupación de almacenamiento de contenedor de directorios que se implementa en almacenamiento de disco. También se realiza copia de seguridad en el almacenamiento de disco de los datos del inventario. Esta solución es adecuada para entornos de nivel de entrada para los que no se necesita una segunda copia de los datos.

### Referencia relacionada:

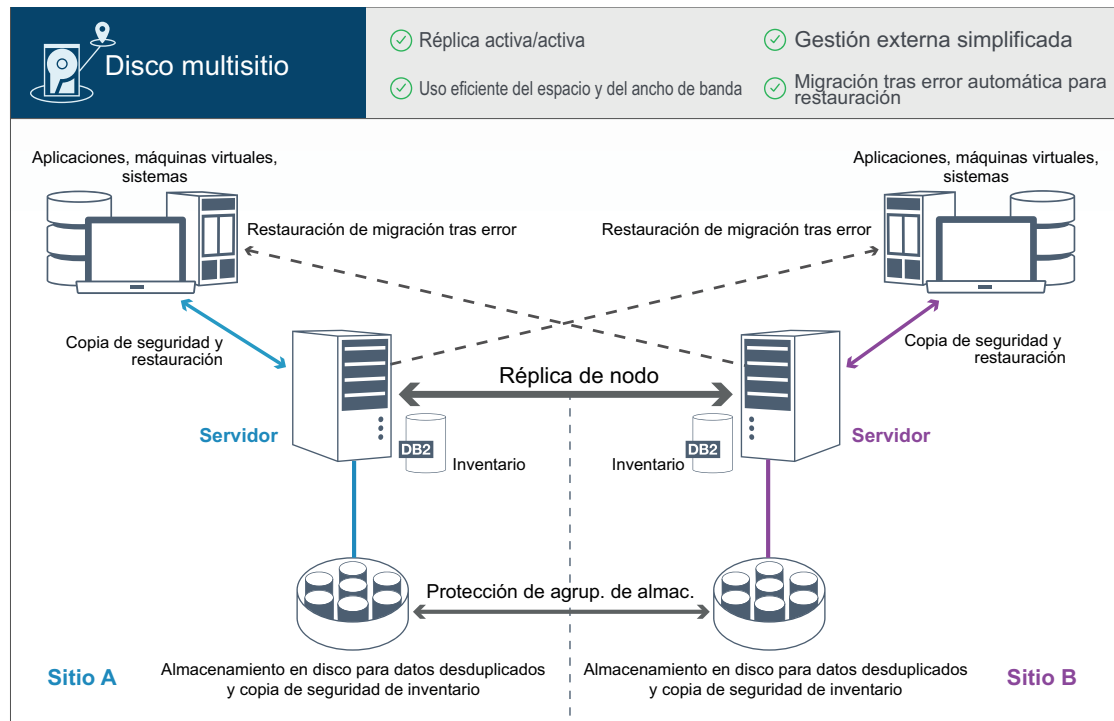
Capítulo 8, "Comparación de soluciones de protección de datos", en la página 51

Capítulo 9, "Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos", en la página 53



## Capítulo 5. Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para varios sitios

Esta implementación de una solución de protección de datos con IBM Spectrum Protect utiliza la deduplicación y la réplica de datos de datos en línea en dos sitios.



Esta solución de protección de datos proporciona las siguientes ventajas:

- La réplica puede configurarse en ambos sitios para que cada servidor proteja los datos del otro.
- Se simplifica el almacenamiento de datos fuera del sitio de cada ubicación.
- El ancho de banda se utiliza de forma eficaz porque entre los sitios solo se replican datos deduplicados.
- Los clientes pueden realizar una migración tras error automáticamente a un servidor de réplica de destino si el servidor de réplica de origen no está disponible.

En esta solución, los clientes envían datos al servidor de origen, donde los datos se deduplican y se almacenan en una agrupación de almacenamiento de contenedores de directorios que se implementa en el almacenamiento de disco. Los datos se replican en la agrupación de almacenamiento en el servidor de destino para cada sitio. Esta solución es idónea para entornos que necesitan protección frente a desastres. Si se configura la réplica mutua, los clientes en ambos sitios pueden utilizar la recuperación tras error para realizar copias de seguridad continuadas y recuperación de datos desde el servidor disponible en el otro sitio.

**Referencia relacionada:**

Capítulo 8, "Comparación de soluciones de protección de datos", en la página 51

Capítulo 9, “Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos”,  
en la página 53

---

## Capítulo 6. Implementación basada en cinta de una solución de protección de datos

Esta implementación de una solución de protección de datos con IBM Spectrum Protect utiliza uno o más dispositivos de almacenamiento de cinta para hacer copia de seguridad de los datos. La copia de seguridad de cinta proporciona escalabilidad de bajo coste que está optimizada para la retención a largo plazo.

### **Referencia relacionada:**

Capítulo 8, “Comparación de soluciones de protección de datos”, en la página 51

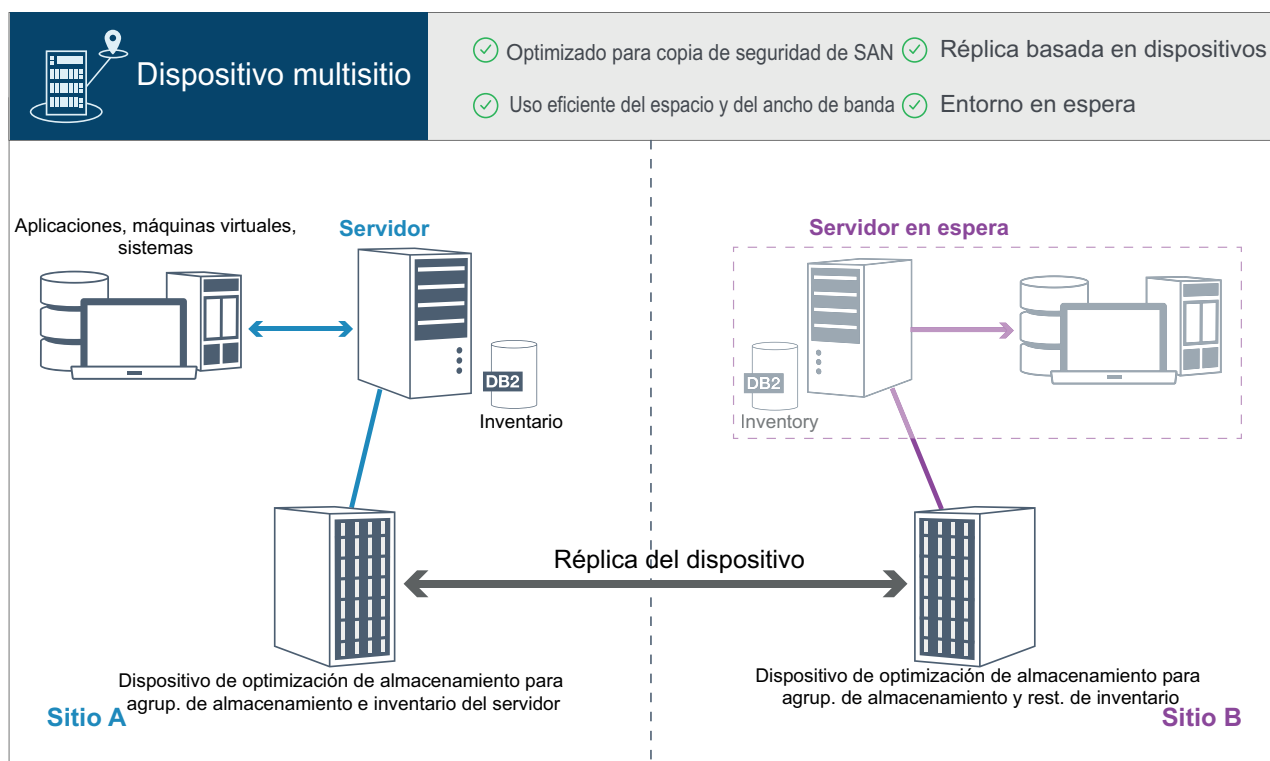
Capítulo 9, “Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos”, en la página 53





## Capítulo 7. Implementación basada en dispositivo de una solución de protección de datos para varios sitios

Esta implementación de una solución de protección de datos de IBM Spectrum Protect multisitio utiliza la deduplicación y réplica de datos basadas en dispositivo. Se configura un servidor en espera en un segundo sitio para recuperar datos si el servidor primario no está disponible.



Esta solución de protección de datos proporciona las siguientes ventajas:

- El rendimiento se optimiza para copias de seguridad en redes de área de almacenamiento (SAN) de alta velocidad y para el uso con IBM Spectrum Protect para SAN cuando se realiza la copia de seguridad de los clientes directamente en dispositivos de cinta virtuales conectados a SAN.
- La réplica rápida basada en dispositivo evita que el servidor tenga que realizar el seguimiento de los metadatos de réplica en la base de datos de servidor.
- El ancho de banda y el espacio de almacenamiento se utilizan de forma eficaz porque entre los sitios solo se replican datos deduplicados.
- Un entorno en espera proporciona la recuperación ante siniestro, pero no necesita la cantidad de recursos que se necesitan para un sitio totalmente activo.

En esta configuración de protección de datos, el servidor utiliza dispositivos de hardware para deduplicar y replicar datos. El dispositivo del Sitio A elimina los datos duplicados y, a continuación, los replica en el dispositivo del Sitio B para brindar protección en caso de desastre. Si se produce una anomalía en el Sitio A,

active el servidor en espera restaurando la copia de seguridad de base de datos más reciente y activando la copia replicada de los datos.





**Referencia relacionada:**





Capítulo 8, “Comparación de soluciones de protección de datos”, en la página 51

Capítulo 9, “Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos”, en la página 53

## Capítulo 8. Comparación de soluciones de protección de datos

Comparar las características clave para cada solución de IBM Spectrum Protect para determinar qué configuración cumple mejor los requisitos de protección de datos. A continuación, revise la documentación disponible para implementar la solución.

	Disco de sitio único	Disco multisitio	Dispositivo multisitio	Cinta
				
<b>Características destacadas</b>				
Coste	\$	\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$
Nivel de protección	Una copia de datos	Dos o más copias de datos	Dos o más copias de datos	Dos o más copias de datos
Recuperación ante siniestro	Ninguno	Servidor activo	Servidor en espera	Copias externas
<b>Ventajas principales</b>				
Reducción de datos de borde inicial	✓	✓	✓	✓
Operaciones de copia de seguridad y restauración basadas en disco rápidas y eficaces	✓	✓	✓	
Gestión externa simplificada		✓		
Característica de deduplicación de datos sin ningún coste	✓	✓		
Proceso de réplica incluido sin cargo extra		✓		
Optimización de almacenamiento de datos en el servidor de origen y de destino		✓		
Escalabilidad a bajo coste y optimizada para una retención a largo plazo				✓
<b>Eficiencia y coste</b>				
Optimizado para operaciones de seguridad de red de área de almacenamiento de alta velocidad (SAN)			✓	✓
Optimizado para red de área local de alta velocidad (LAN)	✓	✓	✓	
Optimización de almacenamiento global entre todos los orígenes y tipos de datos	✓	✓	✓	
Réplica eficaz de ancho de banda		✓	✓	
Rebajar costes de energía				✓
Opción de una segunda copia sin hardware de disco extra				✓

	Disco de sitio único	Disco multisitio	Dispositivo multisitio	Cinta
				
<b>Disponibilidad</b>				
Prestación de copia externa		✓	✓	✓
Réplica basada en dispositivos			✓	
Recuperación de cliente desde un servidor de alta disponibilidad		✓		
Destino de duplicación en la nube		✓		
Gestión de políticas de retención independientes para los datos de réplica; capacidad para mantener más o menos datos en el sitio de recuperación		✓		
Réplica a nivel de aplicación; capacidad para elegir qué sistemas y aplicaciones se replican		✓		
<b>Escalabilidad</b>				
Deduplicación de datos globales entre servidores			✓	
Copia de seguridad optimizada para SAN directamente a cinta para tipos de datos grandes				✓
Escalabilidad de petabytes de instancia única				✓

## Acciones siguientes

Revise la documentación disponible para las soluciones en Capítulo 9, “Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos”, en la página 53.

### Referencia relacionada:

Capítulo 4, “Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para un sitio único”, en la página 43

Capítulo 5, “Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para varios sitios”, en la página 45

Capítulo 7, “Implementación basada en dispositivo de una solución de protección de datos para varios sitios”, en la página 49

Capítulo 6, “Implementación basada en cinta de una solución de protección de datos”, en la página 47

---

## Capítulo 9. Hoja de ruta para implementar una solución de protección de datos

Planee e implemente la solución de protección de datos más adecuada para su entorno de negocio con IBM Spectrum Protect.

### Solución de disco de sitio único




Para conocer los pasos que describen cómo planificar, implementar, supervisar y utilizar una solución de disco de sitio único, consulte Solución de disco de sitio único.

### Solución de disco multisitio

Para conocer los pasos que describen cómo planificar, implementar, supervisar y utilizar una solución de disco multisitio, consulte Solución de disco multisitio.

### Solución de cinta




Para obtener una visión general de alto nivel de las tareas que son necesarias para implementar una solución de cinta, revise los pasos siguientes:

1. Empiece a planificar la solución revisando la información de V7.1.1 en los siguientes enlaces:
  - Planificación del almacenamiento del servidor (V7.1.1)
  - Planificación de la capacidad (V7.1.1)
2. Instale el servidor y, opcionalmente, el Centro de operaciones. Revise la información en los siguientes enlaces:
  - instalación del servidor
  - Instalación y actualización del Centro de operaciones
3. Configure el servidor para el almacenamiento de cintas. Revise la información de V7.1.1 en los enlaces siguientes:
  -   Configuración y gestión de dispositivos de almacenamiento (V7.1.1)
  -  Configuración y gestión de dispositivos de almacenamiento (V7.1.1)

Si desea obtener orientación sobre los métodos recomendados para el rendimiento, consulte Métodos recomendados de configuración.
4. Configure políticas para proteger los datos. Revise la información de Personalización de políticas.
5. Configure planificaciones de cliente. Revise la información de Planificación de operaciones para nodos de cliente (V7.1.1).
6. Instale y configure los clientes. Para determinar el tipo de software de cliente que le hace falta, revise la información que aparece en Adición de clientes para obtener detalles.
7. Configure la supervisión para el sistema. Revise la información de Supervisión de soluciones de almacenamiento.

## Solución de dispositivo multisitio

Para obtener una visión general de las tareas que son necesarias para implementar una solución de dispositivo multisitio, revise los pasos siguientes:

1. Empiece a planificar la solución revisando la información de V7.1.1 en los siguientes enlaces:
  - Planificación del almacenamiento del servidor (V7.1.1)
  - Planificación de la capacidad (V7.1.1)
2. Instale el servidor y, opcionalmente, el Centro de operaciones. Revise la información en los siguientes enlaces:
  - instalación del servidor
  - Instalación y actualización del Centro de operaciones
3. Configure el servidor para el almacenamiento en una biblioteca virtual de cintas. Revise la información de V7.1.1 en los enlaces siguientes:
  -   Configuración y gestión de dispositivos de almacenamiento (V7.1.1)
  -  Configuración y gestión de dispositivos de almacenamiento (V7.1.1)
  - Gestión de bibliotecas virtuales de cintas (V7.1.1)

Para obtener orientación sobre cómo mejorar el rendimiento del sistema, consulte Métodos recomendados de configuración.

4. Configure políticas para proteger los datos. Revise la información de Personalización de políticas.
5. Configure planificaciones de cliente. Revise la información de Planificación de copia de seguridad y operaciones de archivado.
6. Instale y configure los clientes. Para determinar el tipo de software de cliente que necesita, revise la información que aparece en Adición de clientes para obtener detalles.
7. Configure la supervisión para el sistema. Revise la información de Supervisión de soluciones de almacenamiento.

### Referencia relacionada:

Capítulo 8, “Comparación de soluciones de protección de datos”, en la página 51

Capítulo 4, “Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para un sitio único”, en la página 43

Capítulo 5, “Implementación basada en disco de una solución de protección de datos para varios sitios”, en la página 45

Capítulo 7, “Implementación basada en dispositivo de una solución de protección de datos para varios sitios”, en la página 49

Capítulo 6, “Implementación basada en cinta de una solución de protección de datos”, en la página 47

---

## Parte 3. Apéndices





---

## Apéndice. Funciones de accesibilidad para la familia de productos IBM Spectrum Protect

Las funciones de accesibilidad ayudan a aquellos usuarios que tienen una discapacidad, como, por ejemplo, movilidad reducida o poca visión, a utilizar productos tecnológicos de información de forma satisfactoria.

### Visión general

La familia de productos de IBM Spectrum Protect incluye las siguientes funciones de accesibilidad mayores:

- Funcionamiento utilizando sólo el teclado
- Operaciones que utilizan un lector de pantalla

La familia de productos de IBM Spectrum Protect utiliza el estándar W3C más reciente, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), para asegurar la conformidad con US Section 508 ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) y Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Para aprovechar las características de accesibilidad, utilice el release más reciente del lector de pantalla y el navegador web más reciente soportados por el producto.

La documentación del producto en IBM Knowledge Center está habilitada para la accesibilidad. Las funciones de accesibilidad del IBM Knowledge Center se describen en la Sección de accesibilidad de la ayuda del IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility)).

### Navegación con el teclado

Este producto utiliza teclas estándar de navegación.

### Información sobre interfaces

Las interfaces de usuario no tienen contenido que se actualiza de 2 a 55 veces por segundo.

Las interfaces de usuarios web se basan en las hojas de estilo en cascada para representar el contenido correctamente y para proporcionar una experiencia que se pueda utilizar. La aplicación proporciona un método equivalente para usuarios con problemas de poca visión para utilizar los parámetros de visualización del sistema, incluido el modo de alto contraste. Puede controlar el tamaño de fuente utilizando los parámetros del dispositivo o del navegador web.

Las interfaces de usuarios web incluyen puntos de referencia de navegación WAI-ARIA que puede utilizar para navegar rápidamente a áreas funcionales de la aplicación.

## **Fabricante de software**

La familia de productos IBM Spectrum Protect incluye cierto software del proveedor que no está cubierto por el acuerdo de licencia de IBM. IBM no es responsable de las características de accesibilidad de estos productos. Póngase en contacto con el proveedor para obtener información sobre accesibilidad relacionada con sus productos.

## **Información de accesibilidad relacionada**

Además del centro de atención al cliente de IBM y de los sitios web de soporte estándar, IBM dispone de un servicio telefónico TTY que permite a clientes sordos o con dificultades auditivas acceder a los servicios de ventas y asistencia técnica:

Servicio TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(en América del Norte)

Para obtener más información acerca del compromiso que IBM tiene con la accesibilidad, consulte IBM Accessibility ([www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en EE.UU. Es posible que este material esté disponible en otros idiomas en IBM. Sin embargo, es posible que tenga obligación de tener una copia del producto o de la versión del producto en dicho idioma para acceder a él.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o funciones que se tratan en este documento en otros países. Consulte el representante local de IBM si desea más información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que solamente se pueda utilizar ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, 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 patente pendientes que cubran la materia descrita en este documento. La posesión de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias a la siguiente dirección:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Para consultas de licencias referentes a información del juego de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe las consultas a la siguiente dirección:

*Licencia de propiedad intelectual  
Ley de propiedad intelectual y legal  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokio 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN DE DERECHOS, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos estados no autorizan la exclusión de garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que este aviso no sea aplicable en su caso.

Esta información podría incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Se realizan cambios de forma periódica a la información contenida en el presente documento; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar mejoras y/o cambios en los productos y/o los programas descritos en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso.

Las referencias contenidas en esta información a sitios web no IBM solo se proporcionan por comodidad y de ningún modo constituyen un aval de esos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales para este producto IBM y el uso de estos sitios web es responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que usted proporcione de la forma que considere apropiada sin incurrir en ninguna obligación con usted.

Los poseedores de licencias de este programa que deseen obtener información sobre éste a efectos de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido éste) y (ii) el uso mutuo de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluyendo en algunos casos el pago de una tarifa.

El programa con licencia descrito en este documento y todo el material bajo licencia disponible para el mismo se proporciona por parte de IBM bajo los términos de los acuerdos IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement o cualquier acuerdo equivalente entre las dos partes.

Los datos de rendimiento aquí mencionados se han obtenido en condiciones de funcionamiento específicas. Los resultados reales pueden variar.

La información relativa a productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de estos productos, sus anuncios publicados y otras fuentes públicamente disponibles. IBM no ha realizado pruebas de estos productos y no puede confirmar la exactitud de la información con respecto a su rendimiento, compatibilidad u otros aspectos relacionados con los productos que no sean de IBM. Las preguntas relativas a las posibilidades de productos no IBM deben dirigirse a los suministradores de esos productos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones empresariales diarias. Para que esta ilustración sea lo más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con nombres y direcciones utilizados por una empresa real es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra en el idioma de origen, que ilustra técnicas de programación en las diferentes plataformas operativas. Debe copiar, modificar y distribuir estos programas de muestra en cualquiera de las formas sin pago para IBM, para el desarrollo, utilización, marketing o distribución de los programas de aplicación conforme a la interfaz de programación de la aplicación para la plataforma operativa para la que están escritos los programas de muestra. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por tanto, IBM, no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, utilidad o función de estos programas. Los programas de

muestra se proporcionan como "AS IS", sin garantía de ninguna clase. IBM no será responsable de ningún daño que surja del uso de los programas de muestra.

Cada copia o fragmento de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado deben incluir un aviso de copyright como el siguiente: © (nombre de su empresa) (año). Partes de este código derivan de programas de ejemplo de IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_escriba el año o años\_.

## **Marcas registradas**

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://ibm.com) son marcas registradas o marcas comerciales registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones internacionales. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM u otras compañías. Hay disponible una lista actual de marcas registradas de IBM en la web, en sección "Copyright and trademark information" de [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

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

Linear Tape-Open, LTO y Ultrium son marcas registradas de HP, IBM Corp. y Quantum en EE.UU. y en otros países.

Intel y Itanium son marcas registradas de Intel Corporation o sus empresas filiales en Estados Unidos y otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos o en otros países.

Java<sup>™</sup> y todas las marcas registradas y los logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle y/o sus filiales.

SoftLayer es una marca registrada de SoftLayer, Inc., una empresa de IBM.

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

## **Términos y condiciones para la documentación de producto**

Los permisos para la utilización de estas publicaciones se otorgan sujetos a los siguientes términos y condiciones.

### **Aplicabilidad**

Estos términos y condiciones se añaden a los términos de uso para el sitio web de IBM.

### **Uso personal**

Puede reproducir estas publicaciones para su uso personal, no comercial, siempre que se conserven todos los avisos sobre derechos de propiedad. No podrá distribuir, visualizar ni crear trabajo derivado de estas publicaciones, o cualquier parte de éstas, sin el consentimiento expreso de IBM.

### **Uso comercial**

Puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente en su empresa siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. No puede realizar trabajos derivados de estas publicaciones, ni reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna parte de las mismas fuera de la empresa, sin el consentimiento expreso de IBM.

### **Derechos**

Con la excepción de lo explícitamente otorgado en este permiso, IBM no otorga ningún otro permiso, licencia o derecho, ya sea explícito o implícito, respecto a las publicaciones o cualquier información, datos, software u otra propiedad intelectual que se incluya en las mismas.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos otorgados aquí siempre que, a su discreción, considere que la utilización de las publicaciones actúa en detrimento de sus intereses o, según determine IBM, no se cumplan adecuadamente las instrucciones anteriores.

Queda prohibido descargar, exportar o reexportar esta información si no se cumplen íntegramente todas las leyes aplicables y regulaciones, incluyendo las leyes y regulaciones de exportación de los Estados Unidos.

IBM NO GARANTIZA EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE SUMINISTRAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO, SIN LIMITARSE A ELLAS.

## **Consideraciones sobre la política de privacidad**

Los productos de IBM Software, incluidas las soluciones de software como servicio ("Ofertas de software"), pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, adaptar las interacciones con el usuario final u otros fines. En muchos casos, las ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de las ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, la información específica sobre la utilización de cookies de esta oferta se expone más adelante.

Esta oferta de software no utiliza cookies ni otro tipo de tecnología para recopilar información de identificación personal.

Si las configuraciones desplegadas para esta Oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento legal sobre las leyes aplicables a dicha recopilación de datos, incluidos los requisito de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las distintas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la Política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy> y la Declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details> en la sección titulada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" e "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## Glosario

Está disponible un glosario con términos y definiciones para la familia de productos de IBM Spectrum Protect.

Consulte la publicación Glosario de IBM Spectrum Protect.

Para ver los glosarios de otros productos de IBM, consulte Terminología de IBM.





---

# Índice

## A

Acerca de esta publicación v  
agrupaciones de almacenamiento  
    contenedor 20, 33  
    copia 20  
    copia de contenedor 20  
    datos de archivado 20  
    nube 20  
    primaria 20  
    representación 20  
    tipos de 20  
agrupaciones de almacenamiento de contenedores 33  
agrupaciones de almacenamiento de contenedores de directorio 20  
agrupaciones de almacenamiento de contenedores de nube 20  
agrupaciones de almacenamiento de copia 20  
agrupaciones de almacenamiento de copia de contenedor 20  
agrupaciones de almacenamiento de datos activos 20  
agrupaciones de almacenamiento primarias 20  
agrupaciones de datos activos 27  
almacenamiento  
    agrupaciones 3, 15, 20  
    conceptos 3  
    dispositivos 3, 15  
    gestión de 27  
    jerarquía 3, 27  
    objetos 15  
    redes 27  
    representaciones 15  
    soporte de dispositivos para 27  
    tipos 15  
    volúmenes 20  
anotaciones de recuperación 7  
API  
    *Véase* interfaz de programación de aplicaciones  
arquitectura de SAN 35, 38

## B

biblioteca 15

## C

capa  
    física 15  
    lógica 15  
características de acceso 57  
centro de operaciones  
    acceso a 12  
    funciones 12  
clase de dispositivo 15  
clientes  
    aplicaciones 5  
    clientes de sistema 5  
    conceptos 3  
    máquinas virtuales 5  
    nodos de cliente 3  
    software de cliente 3  
    tipos de 5

clientes de aplicación 5  
clientes de sistema 5  
conceptos  
    almacenamiento 3  
    anotaciones de recuperación 3  
    base de datos 3  
    clientes 3  
    inventario 3  
    servidor 3  
    visión general 3  
copia de seguridad incremental progresiva 33

## D

datos de cliente  
    consolidación de 27  
    crear un conjunto de copias de seguridad para 27  
    gestión de 27  
    migración de 27  
    mover al almacenamiento 27  
discapacidad 57  
dispositivos de cinta  
    física 15  
    virtual 15

## E

eliminación de datos duplicados  
    en el lado del cliente 33  
    en el lado del servidor 33  
    en línea 33

## G

gestión de seguridad  
    cerrada, inscripción 27  
    cerrado, registro 7  
    contraseñas 7, 27  
    inscripción abierta 7, 27  
    SSL 7, 27  
    TLS 7, 27  
GUI, para clientes 12

## I

IBM Knowledge Center v  
interfaces  
    API 12  
    centro de operaciones 12  
    cliente de copia de seguridad/archivado 12  
    GUI de cliente 12  
    línea de mandatos 12  
    sentencias SQL 12  
interfaz de la línea de mandatos 12  
interfaz de programación de aplicaciones 12  
interfaz web, para clientes de archivado y copia de seguridad 12  
inventario 7

## K

Knowledge Center v

## M

máquinas virtuales 5

medios

reclamación de 27

migración tras error, automática 38

## O

optimización de almacenamiento de datos en línea 33

## P

política

estándar 7

gestión de datos por 7

juego de políticas 7

predeterminada 7

protección de datos

estrategias 33

proximidad 27

publicaciones v

## R

recuperación

componentes de sistema 38

datos 38

recuperación ante siniestro

DRM 38

manager 38

medidas de precaución 38

métodos 35

migración tras error automática 38

red, tipos de

Almacenamiento adjunto de red 27

Fuera de la LAN 27

LAN 27

NAS 27

SAN 27

registro

anotaciones de archivado 7

anotaciones de recuperación 7

anotaciones de recuperación de errores de archivado 7

duplicación de anotaciones 7

registro activo 7

réplica

nodo 35

rol en la recuperación tras desastre 35

servidor de destino 35

servidor de origen 35

réplica de dispositivo 35, 38

réplica de nodo 35, 38

ruta 15

## S

sentencias SQL, para acceder a la base de datos del

servidor 12

servicio de archivado 5

servicio de copia de seguridad 5

servicio de migración 5

servicio de recuperación 5

servicio de restauración 5

servicios

archivar y recuperar 5

copia de seguridad y restauración 5

migrar y recuperar 5

servicios de protección de datos 5

servidor 15

almacenes de datos 7

anotaciones de recuperación 7

conceptos 3

inventario 7

sistemas operativos 5

soluciones

solución multisitio

basada en dispositivo 49

soluciones de protección de datos

basada en dispositivo 49

Soluciones de IBM Spectrum Protect

hoja de ruta 53

solución de sitio único

basada en disco 43

solución multisitio

basada en disco 45

soluciones de protección de datos 47

comparación 51

disco de sitio único 43

disco multisitio 45

soporte, extraíble 15

## T

teclado 57

transportador de datos 15

transporte de cintas 35, 38

## U

unidad 15

## V

volumen 15

volúmenes 20





Número de Programa: 5725-W98  
5725-W99  
5725-X15

Impreso en España