

Elimine la complejidad de proteger su infraestructura virtual con IBM Spectrum Protect Plus

Visión general

Reto

En su organización, la gestión de respaldo es demasiado compleja, consume demasiado tiempo y demasiados recursos de TI.

Solución

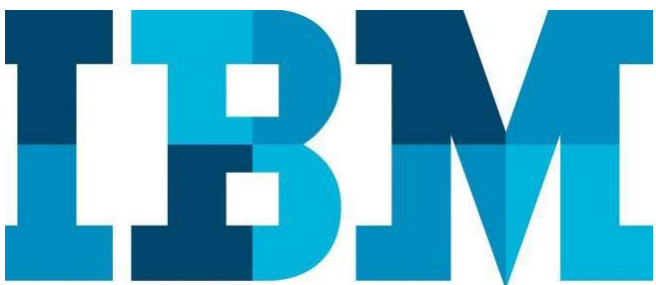
IBM Spectrum Protect Plus simplifica drásticamente la protección de datos para entornos virtuales al proporcionar una solución de protección de datos moderna y fácil de usar.

La disponibilidad de datos se vuelve fácil

Muchas organizaciones empresariales tienen dificultades con la complejidad de proteger los datos en entornos modernos de TI. La protección de datos robustos involucra procedimientos complejos, muchos recursos de TI y semanas para lograr que todo funcione conjuntamente. El mantenimiento continuo es un desafío aún mayor, con la gestión de agentes y la asignación de recursos de almacenamiento. Se requiere el acceso rápido a los datos más recientes, tanto para los casos de uso de protección de datos tradicionales como para los casos de uso nuevos. Los entornos virtuales son omnipresentes, por lo que ofrecer alta disponibilidad para los entornos de VMware es fundamental para el éxito de una organización.

Una solución de protección de datos que se centre en entornos virtuales con una fácil configuración y capacidad de gestión es esencial. Debe proporcionar la disponibilidad de los datos para la recuperación y el acceso a los datos, así como para casos de uso emergentes como la analítica y DevOps. Para muchas organizaciones grandes, también debe ser capaz de ofrecer escalabilidad, eficiencia y gobernanza de datos comprobadas por la empresa.

IBM Spectrum Protect™ Plus es una nueva protección de datos y solución disponible para entornos virtuales que puede desbloquear sus valiosos datos para casos de uso emergentes. Puede implementarlo en minutos y tener su entorno completamente protegido dentro de una hora. IBM Spectrum Protect Plus puede implementarse como una solución independiente o puede integrarse fácilmente con su entorno IBM Spectrum Protect para descargar copias para el almacenamiento y la gobernanza a largo plazo, con escala y eficiencia.



Acerca de este documento

Esta documentación técnica se centra en la implementación y en la configuración básica de IBM Spectrum Protect Plus para la protección de VMware. Los lectores recibirán una explicación paso a paso de lo que se requiere para instalar y configurar IBM Spectrum Protect Plus para copias de seguridad y de recuperación básicas de las máquinas virtuales de VMware (VM). También se discute la integración con Spectrum Protect para la retención de datos a largo plazo.

Tenga en cuenta que, si bien Spectrum Protect Plus también soporta máquinas virtuales de Microsoft Hyper-V, este documento se centra solo en VMware.

Visión general de IBM Spectrum Protect Plus

IBM Spectrum Protect Plus es una solución de protección de datos moderna y fácil de usar que simplifica la administración de la copia de seguridad, mientras permite la recuperación rápida de datos. Esta solución aprovecha las APIs de protección de datos de VMware y la tecnología de copia de datos incremental para siempre para crear copias de seguridad, y almacena estas copias como imágenes de instantáneas direccionables en cualquier dispositivo de almacenamiento. Esto permite más copias al momento, lo que produce más objetivos de punto de recuperación mejorados.

IBM Spectrum Protect Plus crea y mantiene un catálogo global de todas las copias de VM y, opcionalmente, indexa archivos. Esto permite que un administrador vea qué está protegido y, lo más importante, qué no. Cuando surge la necesidad de recuperar datos, este catálogo global permite al administrador buscar e identificar rápidamente lo que quiere recuperar en lugar de navegar a través de cientos de objetos y puntos de recuperación. IBM Spectrum Protect Plus permite el acceso y la restauración instantánea desde el catálogo para que un administrador pueda restaurar las operaciones de la organización en cuestión de minutos.

La integración con IBM Spectrum Protect permite a los administradores ordenar datos para fines de almacenamiento a largo plazo, ya sea en disco, en cinta, en la nube o en objetos de almacenaje.

Las restauraciones son gestionadas fácilmente desde el Spectrum Protect Plus cuando es necesario.

Spectrum Protect Plus Architecture

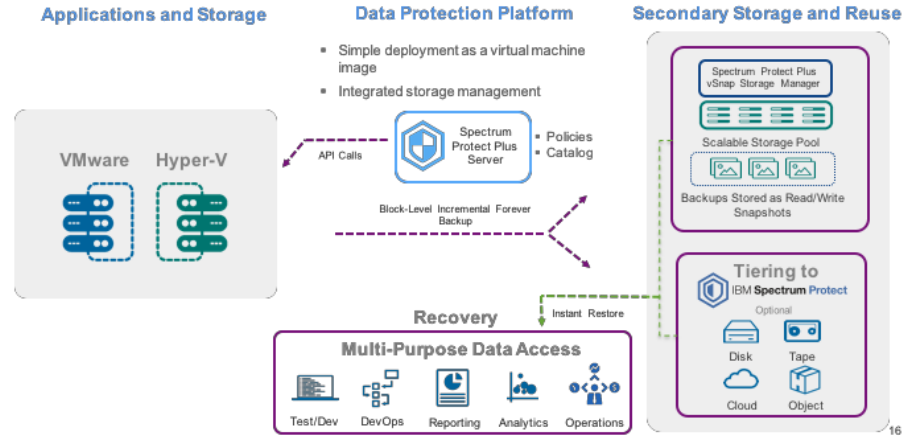


Figura 1: Visión general de IBM Spectrum Protect Plus

IBM Spectrum Protect Plus tiene dos componentes:

- **Servidor Spectrum Protect Plus:** Este servidor de gestión centralizado brinda todas las funciones de gestión, como programación de protección, indexación, búsqueda e informes.
- **Servidor de Almacenamiento vSnap:** Este es el componente de retención de datos que almacena instantáneas de respaldo. El repositorio vSnap se puede implementar como una máquina virtual o en un servidor físico.

Despliegue y configuración de IBM Spectrum Protect Plus

El servidor IBM Spectrum Protect Plus se entrega como VMware OVA que es fácilmente implementado en-demanda en cuestión de minutos. El OVA incluye los componentes del repositorio vSnap que se activan en el primer inicio de sesión. Los componentes vSnap empaquetados en el servidor Spectrum Protect Plus solo se recomiendan para implementaciones pequeñas, entornos de laboratorio, pruebas y proyectos más pequeños.

El servidor de almacenamiento Spectrum Protect Plus-vSnap se puede implementar por separado para realizar copias de seguridad de grandes cantidades de datos. Los servidores vSnap adicionales están disponibles en dos opciones:

- Máquinas virtuales: Al igual que el servidor Spectrum Protect, un servidor vSnap está disponible como una imagen de VMware OVA que puede implementarse en pocos minutos. Esta opción es adecuada para entornos de tamaño moderado.
- Instalador vSnap: vSnap también está disponible como un ejecutable que puede ser instalado en máquinas virtuales y en servidores físicos. Las implementaciones de servidor físico se recomiendan para entornos de mayor escala y tamaño.

En este documento, abordaremos las implementaciones de máquina virtual del servidor IBM Spectrum Protect y del servidor vSnap Storage.

Para implementar el paquete OVA:

- Iniciar sesión en el vSphere web client
- Especifique la ubicación del OVA de IBM Spectrum Protect Plus
- Elija el host y la red para ejecutar el dispositivo

Configuración inicial

IBM Spectrum Protect Plus viene empaquetado previamente con todos los componentes de software requeridos, incluidos Spectrum Protect Plus Server y vSnap Storage Server. Alternativamente, puede optar por implementar el componente vSnap Storage Server en una máquina virtual o servidor físico independiente, como se menciona en la sección anterior.

Una vez que el dispositivo se implementa y enciende:

- Inicie sesión en el portal con uso del navegador web:
`https://<hostname>:3000` donde <hostname> es la dirección IP de la máquina virtual donde está implementado IBM Spectrum Protect Plus™.

La pantalla de inicio de sesión aparece como se muestra en la Figura 2.

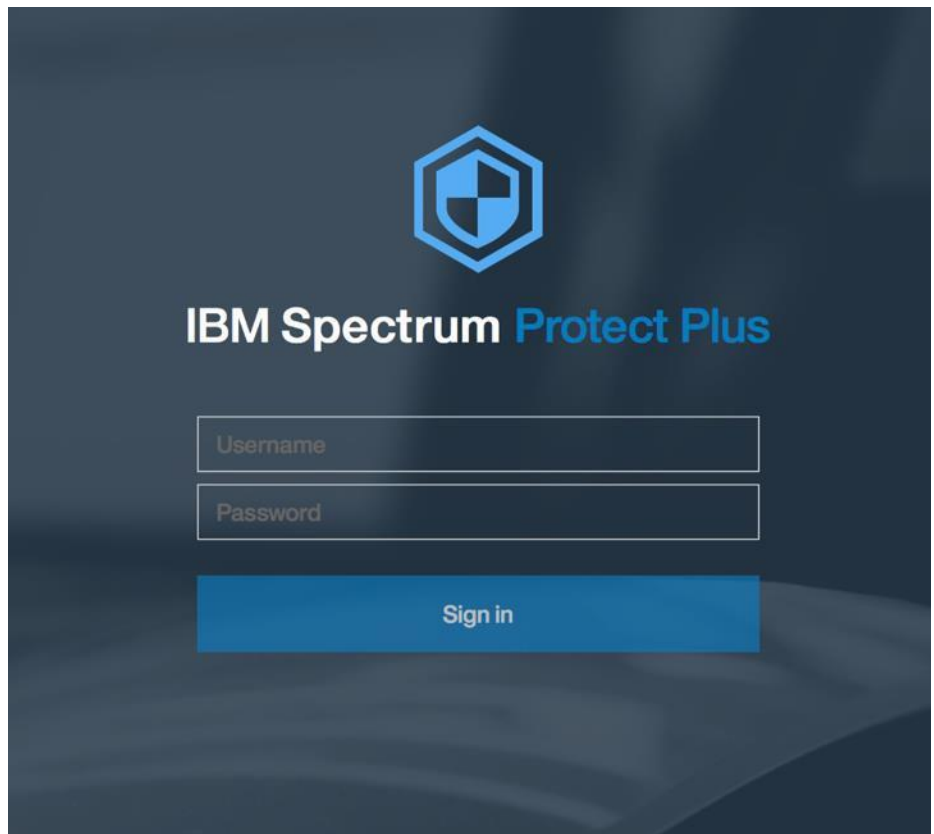


Figura 2: Pantalla de inicio de sesión de IBM Spectrum Protect Plus

El nombre de usuario predeterminado es admin y la contraseña predeterminada es contraseña. Se pedirá a los usuarios que restablezcan la contraseña predeterminada de Súper usuario.

Una vez que haya iniciado sesión, aparecerá la pantalla principal del panel como se muestra en la Figura 3.

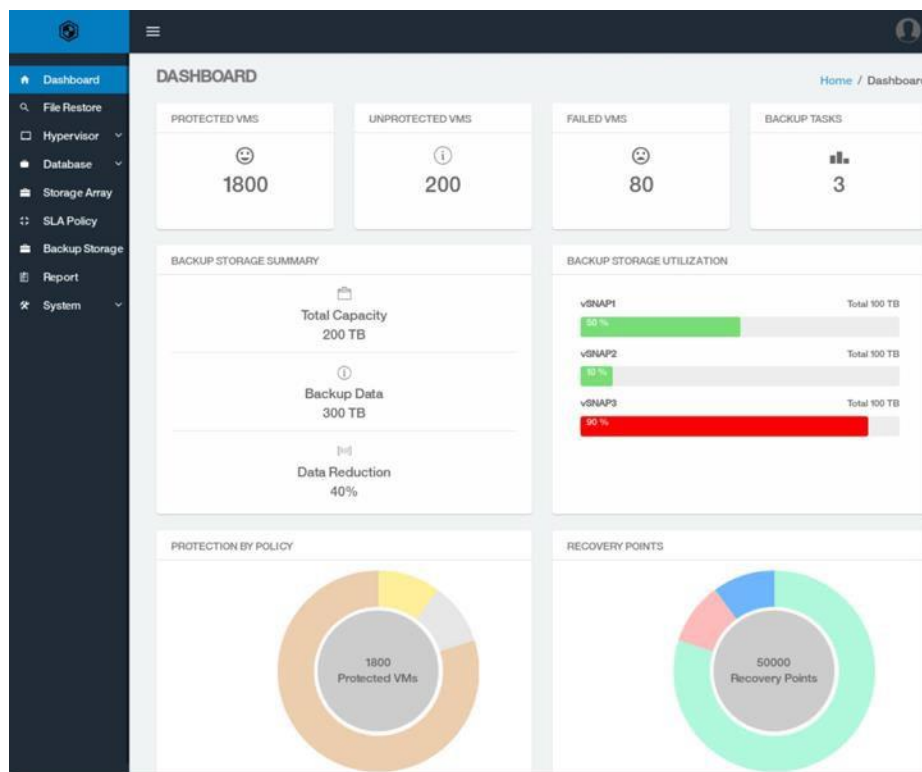



Figura 3: Panel de IBM Spectrum Protect Plus

Registro e inicialización de vSnap Storage Server

El servidor de almacenamiento IBM Spectrum Protect Plus-vSnap está empaquetado previamente con la implementación del servidor. Se les pedirá a los administradores que inicialicen el sistema de archivos vSnap.

Para registrar un nuevo servidor de almacenamiento vSnap:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Almacenamiento de copia de seguridad. La pantalla de almacenamiento de copia de seguridad se abre como se muestra en la Figura 4.
2. Seleccione  y complete la dirección IP, el ID de usuario y la contraseña.
3. Haga clic en Guardar para registrarse.

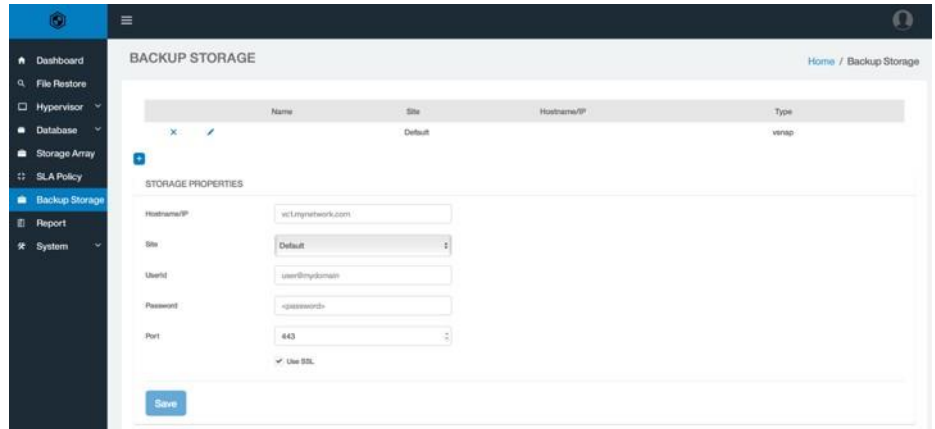


Figura 4: Pantalla de almacenamiento de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect Plus - Registro vSnap

Políticas de SLA

IBM Spectrum Protect Plus elimina la complejidad de la gestión con tan solo unos clics, a través de un único motor de política que coordinan los Service Level Agreements (SLA) en todo el ciclo de vida de los datos. IBM Spectrum Protect Plus incluye tres políticas de SLA predefinidas (Oro, Plata y Bronce) como se muestra en la Figura 5 que se pueden usar fácilmente en las copias de seguridad de VMware. Además, IBM Spectrum Protect Plus permite que las políticas de SLA personalizadas cumplan con requisitos específicos de copia de seguridad.



Figura 5: Pantalla de política de SLA de IBM Spectrum Protect Plus

La política de SLA define la frecuencia y la retención de copias de seguridad para cumplir con los requisitos de su RPO como se muestra en la Figura 6.

NEW SLA POLICY

Name

FREQUENCY

Every Day(s) at AM

BACKUP TARGET

Keep Days

Target Site

Spectrum Protect Offload

Offload to Spectrum Protect

Storage Array Snapshot and Replication

Snapshot

Keep Days

Hardware Replication

Keep Days

Target Site


Figura 6: Pantalla de política nueva de IBM Spectrum Protect Plus

Copia de seguridad de VMware

Crear una copia de seguridad es fácil con IBM Spectrum Protect Plus. Simplemente:

- Añada el vCenter
- Seleccione una VM que necesite una copia de seguridad
- Active una política de SLA
- Primer paso: Registre el servidor VMware vCenter que desea administrar. Este es un proceso único de registro sin agente.

Para registrar un servidor vCenter:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Hypervisor-> Copia de seguridad-> VMware. La pantalla de copia de seguridad se abre como se muestra en la Figura 7.
2. Para registrar el servidor vCenter, seleccione Administrar servidor de VMware y haga clic 
3. Complete la dirección IP, el ID de usuario y la contraseña del servidor vCenter.
4. Haga clic en Guardar para registrarse.

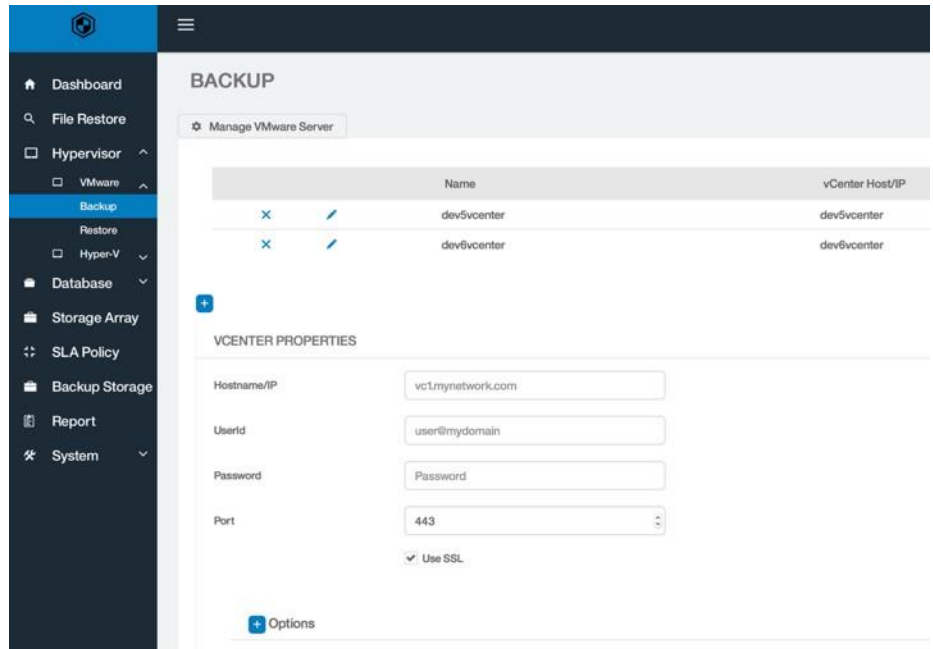


Figura 7: Pantalla de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect Plus - Registrar el servidor vCenter

Tras el registro de vCenter, IBM Spectrum Protect Plus encuentra automáticamente todo el entorno de VMware. Catalogue los metadatos en un repositorio central que permite copias de seguridad inteligentes y reportes analíticos de su infraestructura de VMware.

IBM Spectrum Protect Plus realiza una copia de seguridad de los datos de VMware, que incluye las máquinas virtuales, los almacenes de datos, las carpetas, las vApps y los centros de datos para el servidor vSnap. IBM Spectrum Protect Plus aprovecha las APIs de VMware vSphere Storage, así como del Changed Block Tracking (CBT) para reducir la carga en la infraestructura de host de vSphere y minimizar los requisitos de la ventana de la copia de seguridad.

Los objetos de máquinas virtuales como centros de datos, clústeres, vApps y pools de recursos también se pueden seleccionar para la copia de seguridad. Cuando se agrega una máquina virtual al objeto protegido, se realiza automáticamente una copia de seguridad. Del mismo modo, cuando una máquina virtual se elimina del contenedor, ya no se incluye en el trabajo de la copia de seguridad.

Los puntos de recuperación se almacenan como instantáneas de espacio eficiente en vSnap y se conservan, hasta que caducan, por el período de retención de la política de SLA seleccionada.

IBM Spectrum Protect Plus aprovecha las funciones de Change Block Tracking (CBT) de VMware vSphere para proporcionar un esquema de copia de seguridad incremental para siempre. Esto permite a los administradores crear copias de seguridad más frecuentes con un impacto mínimo.

Definir una copia de seguridad de VMware:

1. En el menú de la pantalla de inicio, selecciona Hypervisor-> VMware->Copia de seguridad.
2. Consulte o busque y seleccione VMs para realizar una copia de seguridad como se muestra en la Figura 8.
3. Haga clic en Seleccionar política de SLA. A continuación, seleccione una política predefinida (Oro, Plata, Bronce) o una política creada personalizada que coincida con su frecuencia de copia de seguridad y con los requisitos de retención.
4. Haga clic en Seleccionar opciones y asigne los ajustes, según sea necesario.
5. Haga clic en Guardar para crear un trabajo de copia de seguridad.

Las copias de seguridad de las máquinas virtuales seleccionadas ahora se ejecutarán de acuerdo con la política de SLA seleccionada.

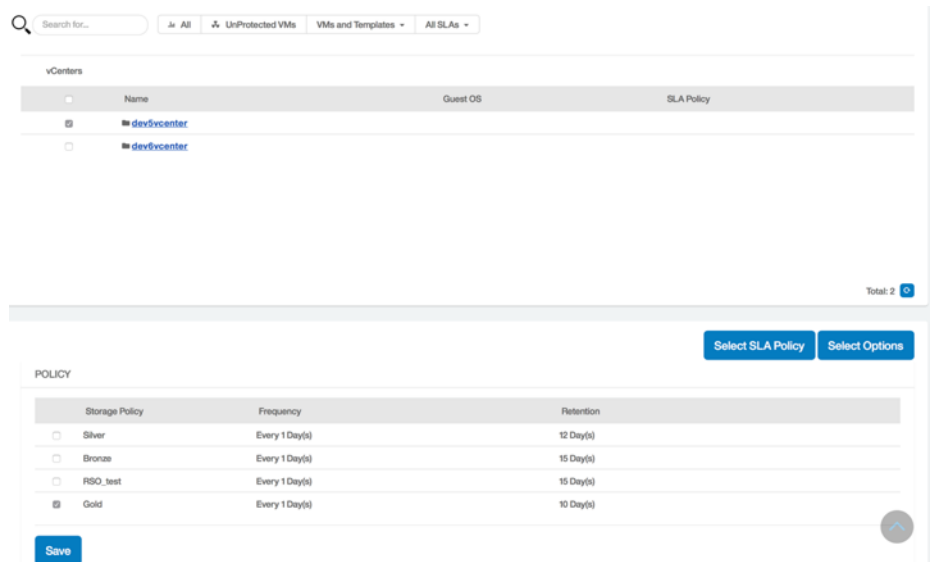


Figura 8: Pantalla de copia de seguridad de IBM Spectrum Protect Plus - Selección de copia de seguridad

Opciones de copia de seguridad

IBM Spectrum Protect Plus proporciona opciones adicionales para usuarios de copia de seguridad avanzados.

- Haga que la aplicación de instantáneas VM/sistema de archivos sea consistente. Esta opción permite realizar copias de seguridad coherentes con las aplicaciones de Microsoft, como Exchange, SharePoint, SQL Server y Active Directory, al aprovechar las herramientas de VMware y las instantáneas de VSS.
- Permitir el truncamiento del registro: Esta opción automatiza la gestión de registros del SQL Server al proporcionar la opción de truncar automáticamente las copias de seguridad de las entradas de registro.
- Permitir la recuperación de archivos: Esta opción está habilitada en el nivel VM para indexar y catalogar archivos dentro de una máquina virtual.

Nota: La opción Permitir la recuperación de archivos debe seleccionarse antes de la copia de seguridad para realizar la búsqueda de archivos y de recuperación.

Proxy de copia de seguridad de VMware (VADP)

El proxy de copia de seguridad es un componente de software de IBM Spectrum Protect Plus que es responsable del movimiento de datos entre la infraestructura de VMware y el vSnap.


Servidor de almacenamiento. El servidor IBM Spectrum Protect Plus tiene un proxy de copia de seguridad incorporado que es una copia de seguridad suficiente para un entorno de pequeño porte. Se pueden instalar proxys de copia de seguridad adicionales en una máquina virtual o en un servidor físico, según se requiera en el entorno.

IBM Spectrum Protect Plus ofrece dos modos de implementación para el servidor proxy de copia de seguridad:

- Un OVA proxy de copia de seguridad que se puede implementar fácilmente en una VMware VM.
- Paquete de instalador que se puede implementar en un servidor físico.

Una vez implementados y registrados los servidores proxy de copia de seguridad adicionales, IBM Spectrum Protect Plus equilibrará de forma inteligente el procesamiento de la copia de seguridad entre los proxys disponibles para reducir la ventana de esta.

Registrar un proxy VADP:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Sistema-> Proxy VADP. La pantalla Proxy de VADP se abre como se muestra en la Figura 9.
2. Seleccione  y complete la dirección IP, el ID de usuario y la contraseña.
3. Haga clic en Guardar para registrarse.

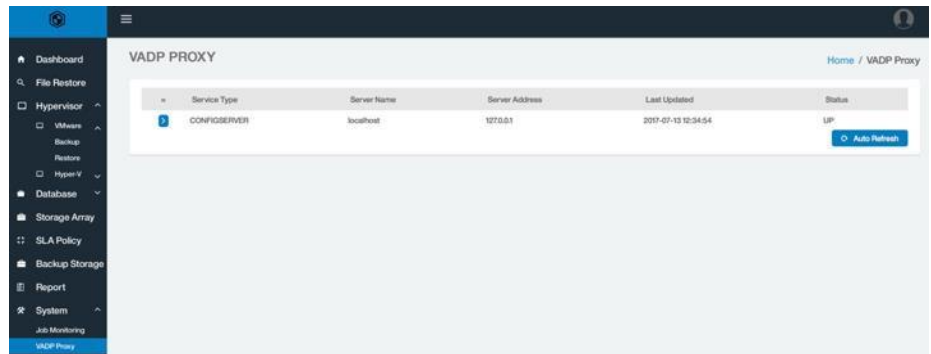


Figura 9: Registro Proxy VADP

Recuperación de VMware

IBM Spectrum Protect Plus proporciona acceso instantáneo a sus datos de VMware con copia de seguridad para garantizar la recuperación en tiempo real sin afectar su entorno de producción. Una máquina virtual puede recuperarse instantáneamente desde cualquier copia instantánea sin huella y luego se puede volver a las restauraciones de producción con tan solo unos clics. Las recuperaciones se pueden hacer en diferentes granularidades. Spectrum Protect Plus permite a los administradores recuperar almacenes de datos completos, vApps, carpetas, máquinas virtuales y discos de máquina virtual (vmdks). Spectrum Protect Plus también brinda capacidad de búsqueda y restauración de archivos a nivel global para encontrar fácilmente archivos en varias máquinas virtuales y múltiples copias de seguridad.

Definir una restauración de VMware

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Hypervisor->VMware->Restaurar.
2. Consulte o busque y seleccione máquinas virtuales para restaurar como se muestra en la Figura 10.
3. Opcionalmente, puede seleccionar un punto de recuperación específico al profundizar en una VM seleccionada.
4. Seleccione el tipo de restauración adecuada en Opciones.
5. Seleccione Destino de restauración en Opciones (Host original o alternativo o Clúster).
6. Opcionalmente, seleccione Opciones avanzadas para asignar las configuraciones apropiadas.
7. Seleccione Guardar para crear un trabajo de copia de seguridad.
8. Seleccione para ejecutar Restaurar o Restaurar programado como se muestra en la Figura 10.

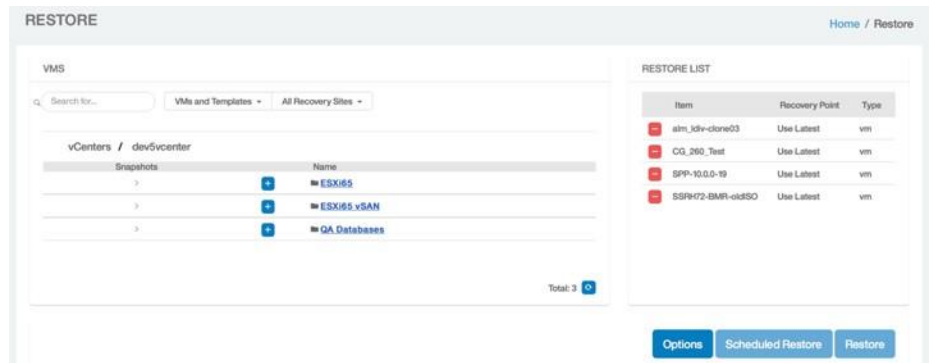


Figura 10: Pantalla de restauración de IBM Spectrum Protect Plus - Selección de VM:

Restauraciones de VMDK:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Hypervisor->VMware->Restaurar.
2. Consulte o busque y seleccione VMs para restaurar como se muestra en la Figura 11.
3. Haga clic en una VM para ver los VMDK disponibles para la restauración como se muestra en ??
4. Opcionalmente, puede seleccionar un punto de recuperación específico mediante la exploración adicional en el VMDK seleccionado.
5. Seleccione el tipo de restauración adecuada en Opciones.
6. Seleccione Destino de restauración en Opciones (Host original o alternativo o Clúster).
7. Opcionalmente, seleccione Opciones avanzadas para asignar las configuraciones apropiadas.
8. Seleccione Guardar para crear un trabajo de copia de seguridad.
9. Seleccione ejecutar Restaurar o Restaurar programado.

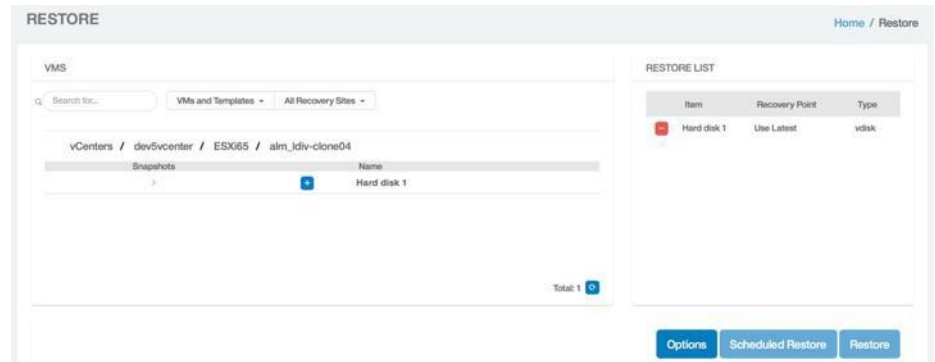


Figura 11: Pantalla de restauración de IBM Spectrum Protect Plus - Restauración de VMDK.

Una vez que se inicia el trabajo de restauración, supervise el progreso de las actividades en la pantalla Restaurar como se muestra en la Figura.

IBM Spectrum Protect Plus proporciona tres modos de recuperación como se muestra en la Figura.

- Montaje de test instantáneo: En esta modalidad, Spectrum Protect Plus activa instantáneamente una VM directamente desde la copia de seguridad.
- Restauración instantánea: Esta modalidad activa instantáneamente la copia de una VM a partir de una copia de seguridad similar al Montaje de Test Instantáneo y realiza el paso adicional de restauración de los datos del depósito de la copia de seguridad al almacén de datos de VMware. Hay dos opciones para la restauración instantánea:
 - Conservar la configuración de VM de producción: Esta opción conserva los identificadores únicos de las VM originales. Este modo generalmente está destinado para que el usuario realice la recuperación en situaciones de recuperación ante desastres en la original VM de producción.
 - Clone la VM con nuevas configuraciones de VM: Esta opción crea nuevos identificadores para la VM. La opción Clon es adecuada para desarrollo o prueba y para crear nuevos entornos.

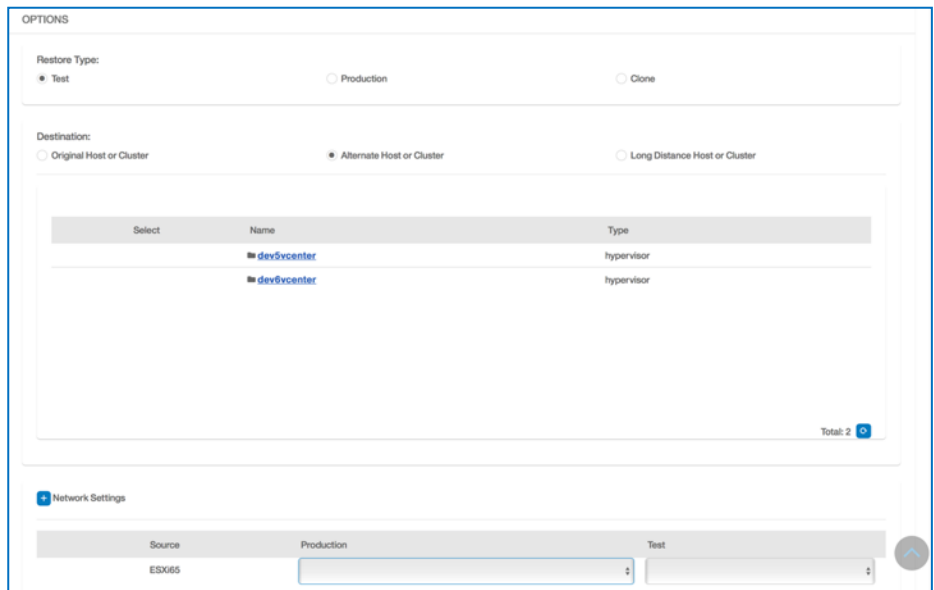


Figura 12: Pantalla de restauración de IBM Spectrum Protect Plus - Opciones de restauración

- Los administradores también pueden elegir el destino para la recuperación. De forma predeterminada, las VM o los VMDK se restauran al host VMware ESXi original. Los administradores pueden optar por restaurar en un host ESXi alternativo como se muestra en la Figura 12.

También se pueden aplicar configuraciones de red adicionales a la VM. IBM Spectrum Protect Plus permite a los administradores elegir un segmento de red diferente y/o volver a mapear el esquema de direcciones IP de la VM como se muestra en la Figura 13.

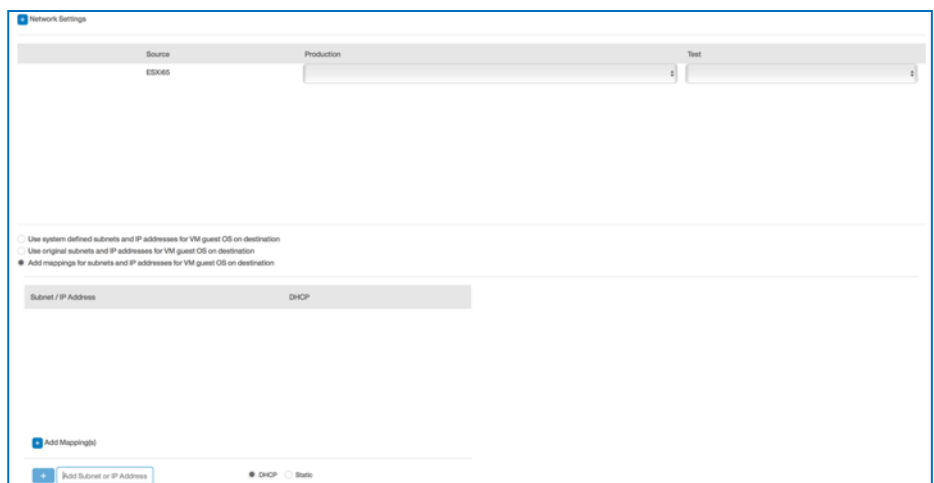


Figura 13: Pantalla de restauración de IBM Spectrum Protect Plus - Configuración de red

Búsqueda global de archivos y recuperación

IBM Spectrum Protect Plus se basa en una plataforma altamente escalable definida por software que permite el acceso instantáneo a un índice de toda la empresa y a un catálogo de metadatos. Spectrum Protect Plus aprovecha estos índices de metadatos para permitir una copia de seguridad inteligente y de recuperación.

En la copia de seguridad de VMware, IBM Spectrum Protect Plus ofrece una opción para catalogar archivos dentro de una VM. Esto permite que la solución proporcione una búsqueda y recuperación global de archivos o carpetas individuales. La restauración de archivos permite a los usuarios buscar en la VM a través de toda la infraestructura de VMware.

Restauración de archivos:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione el menú Restaurar archivo.
2. La pantalla Restaurar archivo se abre como se muestra en la Figura 14.
3. Escriba el patrón de archivo para buscar archivos.
4. Aplicar filtros adicionales para reducir la búsqueda de archivos.
5. Seleccionar archivos (últimas o versiones específicas).
6. Seleccionar opciones para buscar y seleccionar restaurar destino.
7. Seleccionar el comportamiento de sobrescribir archivos (reemplazar o fallar).
8. Seleccione Guardar para crear el trabajo Restaurar archivo.
9. Seleccione Restaurar para iniciar el trabajo Restaurar archivo.

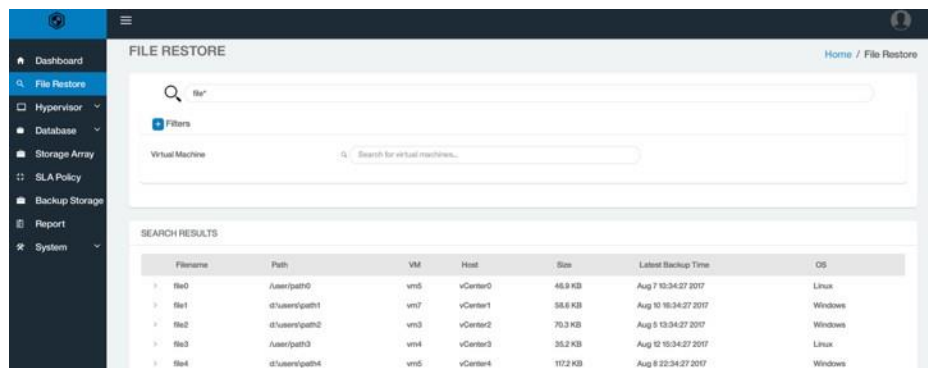




Figura 14: Pantalla de restauración de archivos de IBM Spectrum Protect Plus.

Transferencia de IBM Spectrum Protect

IBM Spectrum Protect Plus se integra con IBM Spectrum Protect para transferir copias de seguridad de VM al servidor IBM Spectrum Protect. La transferencia a Spectrum Protect es aplicable para la retención y el archivado a largo plazo. El primer paso en el proceso de transferencia es registrar los motores de datos de Spectrum Protect Virtual Environment (VE).

Para registrar Spectrum Protect VE:

1. Desde el menú de la pantalla de inicio, seleccione Hypervisor-> Copia de seguridad-> Vmware. La pantalla de copia de seguridad se abre como se muestra en la Figura 4.
2. Para registrar el servidor Spectrum Protect VE, seleccione Gestionar servidor VMware.
3. Edite el vCenter que ya está registrado o ingrese el ?? y haga clic en  para registrar el nuevo vCenter.
4. Haga clic en el  servidor Spectrum Protect VE como se muestra en la Figura 15.
5. Complete la dirección IP, el ID de usuario y la contraseña del servidor vCenter.
6. Haga clic en Guardar para registrarse.

Spectrum Protect VE Server

Link to Spectrum Protect Server

Hostname/IP

vc1.mynetwork.com

Type

Windows

Userid

user@mydomain


Password

Password

Save

Figura 15: Transferencia de Spectrum Protect Plus de IBM Spectrum Protect - Registro VE.

El menú de políticas de SLA controla la función para transferir a Spectrum Protect. Crear o editar una política de SLA.

1. Haga clic en  Transferencia de Spectrum Protect y seleccione la casilla de verificación para permitir el proceso de transferencia como se muestra en la Figura 16.
2. Haga clic en Guardar para crear una nueva política de SLA.
3. Asociar esta política de SLA en VMware-> Copia de seguridad a las VM que desea transferir a Spectrum Protect.

Spectrum Protect Offload

Offload to Spectrum Protect

Figura 16: Pantalla de IBM Spectrum Protect Plus SLA - transferencia de Spectrum Protect.

Más información

Los siguientes sitios web proporcionan referencias útiles para complementar la información contenida en este documento.

- Guía de usuario de IBM Spectrum Protect 30XV
ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7005353
- Centro de Información GH, % Storwize
ibm.com/support/knowledgecenter/ST3FR7

Si desea hablar con un representante de IBM sobre este producto:

- llame 1-877-426-4264 o
- e-mail <https://www-01.ibm.com/marketing/iwm/dre/signup?source=MAIL-storage>



© Copyright IBM Corporation 2017
IBM Systems
3039 Cornwallis Road
RTP, NC 27709

© IBM Corp., 2017. IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y de servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Una lista actual de las marcas registradas de IBM está disponible en la web en "Copyright and trademark information" en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Este documento está vigente a partir de su fecha de publicación y puede ser alterado por IBM en cualquier momento. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que opera IBM. LA INFORMACIÓN EN ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO Y CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM están garantizados de conformidad con los términos y condiciones de los contratos en virtud de los cuales se suministran.

Producido en los Estados Unidos de América.

Todos los derechos reservados.

El rendimiento está basado en mediciones y proyecciones al usar los indicadores estándar de IBM en un entorno controlado. La productividad actual o el rendimiento que cualquier usuario experimentará variará dependiendo de consideraciones tales como la cantidad de multiprogramación en la secuencia de trabajo del usuario, la configuración de E/S, la configuración de almacenamiento y la carga de trabajo procesada. Por lo tanto, no se puede garantizar que un usuario individual logrará mejorar la productividad o el rendimiento, equivalente a los porcentajes indicados aquí.

Cualquier referencia de esta información en sitios web que no sean de IBM se proporciona únicamente para conveniencia y de ninguna manera sirve como un respaldo de esos sitios web. Los materiales en esos sitios web no son parte de los materiales de este producto de IBM y el uso de esos sitios web es bajo su propio riesgo.

Las referencias en la publicación a los productos o servicios de IBM no implican que IBM tenga la intención de ponerlos a disposición en todos los países en los que IBM opera.



Recycle
