

Reducción del downtime para SAP HANA

Automatización de la alta disponibilidad y de la recuperación ante desastres con Red Hat

Introducción

Permita que SAP HANA System Replication tome el control de manera automatizada para abordar los casos de recuperación ante desastres y alta disponibilidad.

Simplifique la configuración de los entornos de SAP HANA y de la infraestructura de Red Hat con Red Hat Ansible Automation Platform.

Elimine el downtime en las instancias de mantenimiento, como las actualizaciones de software o hardware.

Respalde la recuperación ante desastres y la alta disponibilidad para las implementaciones de SAP HANA de escalabilidad vertical y horizontal con las tecnologías de Red Hat totalmente compatibles.

Las soluciones de recuperación ante desastres y alta disponibilidad para SAP son fundamentales. Las interrupciones de nivel 1 en las aplicaciones acarrean grandes costos y son perjudiciales para la empresa. Incluso los períodos cortos de downtime planificado para realizar tareas de mantenimiento, como las actualizaciones de software o hardware, pueden generar un impacto negativo en la productividad de la TI y el usuario final, así como en los procesos empresariales más importantes. Por eso las interrupciones imprevistas más largas son devastadoras, ya que causan problemas considerables en la empresa y llevan a la pérdida de ingresos y de prestigio. Las cargas de trabajo de SAP® suelen ser esenciales para el negocio por naturaleza, por eso el downtime es cada vez más inadmisible. Por ejemplo, si no se pueden procesar las operaciones de gran volumen o no se puede llevar a cabo el análisis en tiempo real, la empresa podría sufrir consecuencias graves.

El complemento [Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On](#) se incluye con Red Hat® Enterprise Linux® for SAP Solutions y se trata de una solución automatizada de alta disponibilidad que reduce el downtime imprevisto en las implementaciones de SAP HANA®, SAP S/4HANA y SAP NetWeaver de escalabilidad vertical y horizontal. El complemento usa las funciones nativas de replicación de SAP HANA y ofrece un enfoque basado en estándares para garantizar la confiabilidad de las aplicaciones de SAP en los entornos de nube y on-premise.

Herramientas de Red Hat para gestionar las soluciones de SAP

Red Hat y SAP llevan más de 20 años generando innovaciones juntas y se encargan de adaptar las soluciones a las necesidades de aplicaciones más importantes para la empresa. [Red Hat Enterprise Linux](#) no solo ofrece una plataforma estable, sino que también aporta beneficios específicos para las instalaciones de SAP; estos son algunos de ellos:

- **Disponibilidad permanente de las aplicaciones de SAP:** la suscripción a Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions brinda soluciones de SAP de alta disponibilidad y ofrece actualizaciones incorporadas y probadas de SAP HANA y funciones de ejecución activa de parches para los puntos vulnerables y las exposiciones comunes (CVE) esenciales.
- **Enfoque en el ciclo de vida de las aplicaciones de SAP:** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions incluye servicios de actualización, lo cual brinda una base estable y compatibilidad con ciertas versiones secundarias durante un período máximo de cuatro años.
- **Supervisión preventiva y gestión remota de los entornos de SAP:** Red Hat Insights y [Red Hat Smart Management](#) ofrecen la evaluación inmediata de los riesgos relacionados con el rendimiento, la disponibilidad, la estabilidad y la seguridad.
- **Facilidad de ejecución:** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions ofrece perfiles de alto rendimiento, bibliotecas de tiempos de ejecución y complementos del sistema de archivos que mejoran el rendimiento y la confiabilidad de SAP en Red Hat Enterprise Linux.

Gestión de las instalaciones de SAP con las tecnologías de Red Hat

Un solo producto o función no es suficiente para lograr un funcionamiento constante y correcto, sino que se necesita una plataforma sólida de nivel empresarial, con un conjunto de funciones de alta disponibilidad compatible con las aplicaciones de SAP y la tecnología de automatización de la TI que elimine los errores humanos de las tareas de configuración complejas y repetitivas. Red Hat ofrece tecnologías para reducir el downtime al mínimo en las implementaciones de SAP.



facebook.com/redhatinc

@RedHatLA

@RedHatIberia

linkedin.com/company/red-hat

A continuación mencionamos algunas de ellas:

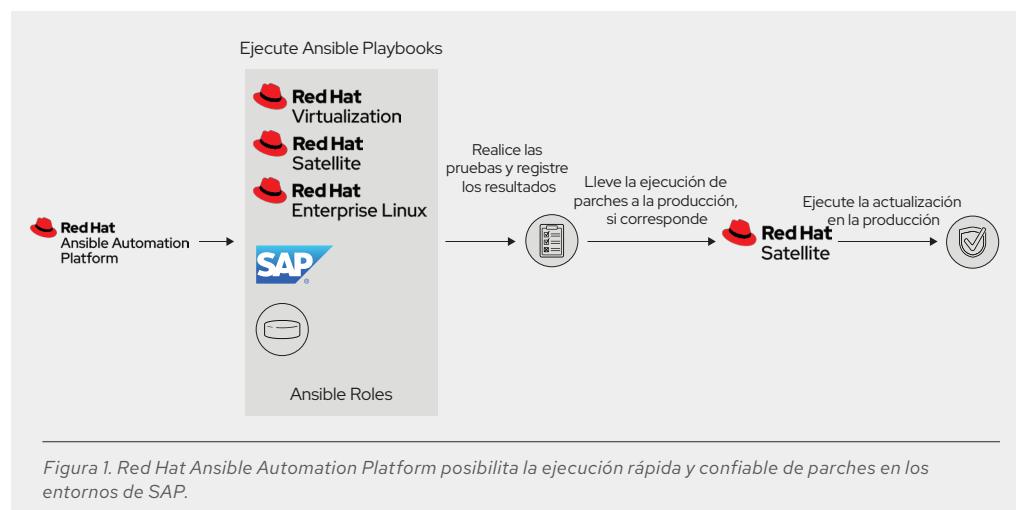
- **Red Hat Ansible® Automation Platform:** automatiza las implementaciones y los procesos de TI con un lenguaje sencillo y eficaz que no requiere la instalación de agentes.
- **Red Hat Satellite:** le permite diseñar un entorno confiable y gestionar el ciclo de vida de Red Hat. Para ello, estandariza su entorno mientras prepara y configura sistemas a escala.
- **Red Hat Insights:** coloca a SAP sobre terreno firme, ya que evita que se produzcan problemas graves mediante la obtención permanente de información, el conocimiento comprobado y la resolución anticipada de los problemas¹.

Caso de uso: Ejecución rápida de parches en los entornos de SAP

Es fundamental poder configurar los entornos de SAP y ejecutar parches en ellos con rapidez para reducir el downtime al mínimo. En la Figura 1, se muestra la manera en que se puede usar Ansible Playbooks para ejecutar los parches de un entorno de SAP en un servidor de prueba/control de calidad (QA), con su posterior traslado a la producción. El playbook se divide en funciones para cada una de las tecnologías del elemento, con tareas distintas²:

1. Las funciones de Red Hat Virtualization se utilizan para implementar servidores de producción y perfiles de inicio.
2. Las funciones de Red Hat Satellite se encargan de instalar el sistema operativo (SO) en un servidor de QA.
3. Las funciones de Red Hat Enterprise Linux sirven para implementar la configuración del sistema operativo de producción en el servidor de QA.
4. Las funciones de Red Hat Ansible Automation Platform para SAP se usan en los procesos de preparación y configuración de las aplicaciones.
5. Por último, las funciones de almacenamiento se encargan de cargar los datos de prueba.

Una vez que se examinan las pruebas en el servidor de QA, Red Hat Satellite puede trasladar el parche a la producción e implementarlo.

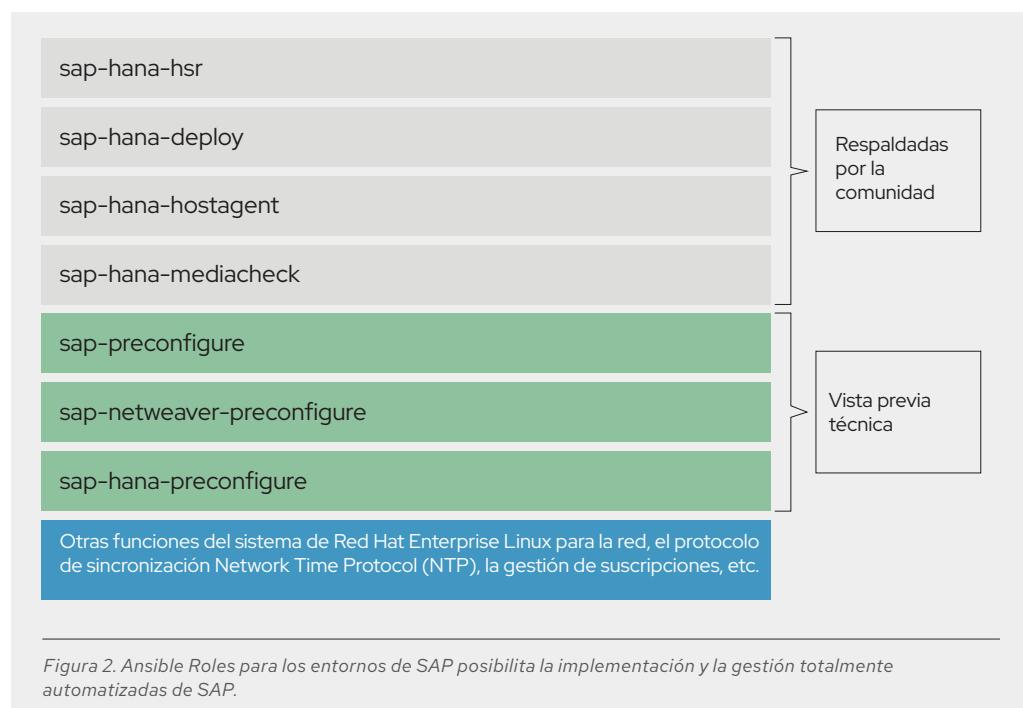


1 Red Hat Insights se incluye con la suscripción a Red Hat Enterprise Linux para que pueda identificar y mitigar los riesgos en su infraestructura de Red Hat de manera anticipada, inmediatamente después de la implementación del sistema operativo.

2 Descubra otras funciones listas para usarse de Ansible en los siguientes enlaces: <https://access.redhat.com/articles/3050101>, <https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles>, <https://galaxy.ansible.com/mk-ansible-roles>.

Automatización de SAP con Red Hat Ansible Automation Platform

Red Hat Ansible Automation Platform brinda una serie de funciones específicas para la automatización de SAP (Figura 2). Ansible Roles es el mecanismo principal que se utiliza para dividir Ansible Playbooks en elementos reutilizables más pequeños. Las funciones ofrecen un marco para las tareas completamente independientes o los conjuntos independientes de variables, archivos, plantillas y módulos. Cada función se limita a un conjunto determinado de tareas o efectos esperados, con todos los pasos necesarios para llegar a ese resultado, ya sea definido en la propia la función o en otras catalogadas como dependencias.



Como se muestra en la imagen, estas son las funciones que incluye Ansible Roles para los entornos de SAP:

- **sap-hana-preconfigure** realiza otras configuraciones para SAP HANA que la función sap-preconfigure no lleva a cabo.
- **sap-netweaver-preconfigure** prepara el sistema para la instalación de NetWeaver.
- **sap-preconfigure** establece los ajustes locales del sistema y el nombre del host, además de verificar el servicio de nombres de dominio (DNS) según las notas de SAP básicas para la configuración general de las operaciones para SAP.
- **sap-hana-mediacheck** verifica la disponibilidad de los medios de instalación de SAP y brinda información sobre la versión que pueden utilizar las funciones sap-hana-hostagent y sap-hana-deploy.
- **sap-hana-hostagent** instala y actualiza el SAP Host Agent (si corresponde).
- **sap-hana-deploy** crea usuarios específicos para SAP HANA e inicia una instalación de SAP HANA sin control para todos los casos compatibles.
- **sap-hana-hsr** crea un backup inicial para SAP HANA System Replication (HSR) y configura la replicación del sistema entre dos instancias de SAP HANA.

Opciones de alta disponibilidad y recuperación ante desastres para SAP HANA

Hay varias formas de configurar SAP HANA para obtener una alta disponibilidad y la recuperación ante desastres. Para elegir la opción correcta, se debe tener en cuenta la susceptibilidad a los costos y el rendimiento, así como los problemas que se busca resolver con una solución de alta disponibilidad. Estas son las opciones de configuración disponibles:

- **Comutación automática por error del host:** es una solución similar a un clúster que utiliza un solo grupo de datos. Incluye un administrador interno de clústeres para la comutación por error de microcosmos. Las API de conectores de almacenamiento se comunican con el almacenamiento de la red de área de almacenamiento (SAN). La comutación automática por error del host aborda los problemas de hardware brindando hosts adicionales. Técnicamente, este enfoque representa una solución multimodal de "escalabilidad horizontal".
- **Replicación del sistema:** SAP HSR es similar a las soluciones clásicas de bases de datos espejo y es adecuada para los casos de alta disponibilidad y recuperación ante desastres. Si bien la automatización de la comutación por error no es predeterminada, se hace posible gracias a un administrador de clústeres, como Pacemaker, y Red Hat Ansible Automation Platform. La replicación del sistema aborda los problemas del hardware y de la integridad de los datos brindando un conjunto adicional de grupos de datos gestionados de forma individual.
- **Replicación del almacenamiento:** normalmente, se utiliza para la recuperación ante desastres en varios sitios. Un administrador externo de clústeres (macrocosmos) posibilita la automatización. La replicación del almacenamiento aborda las fallas en el centro de datos en una escala más amplia.

A la hora de elegir una estrategia para la alta disponibilidad y la recuperación ante desastres, se deben considerar las prioridades en cuanto al rendimiento, los costos, los objetivos de punto de recuperación (RPO) y los objetivos de tiempo de recuperación (RTO). En la Tabla 1, se compara la comutación automática por error del host con SAP HSR.

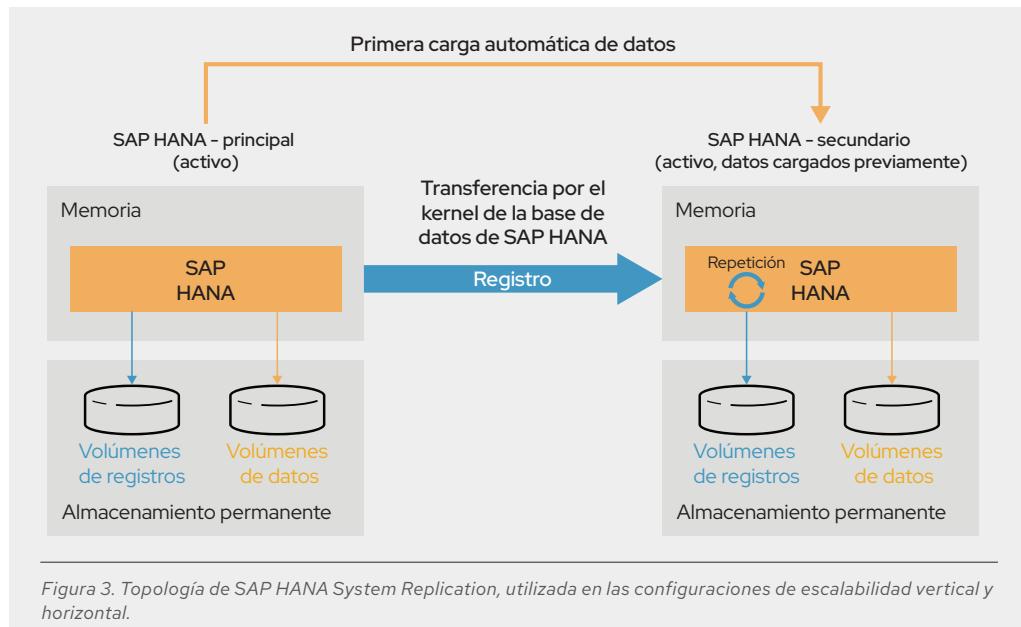
Tabla 1. Comparación entre la comutación automática por error del host y SAP HANA System Replication.

| Comutación automática por error del host | SAP HSR |
|--|--|
| Opción más económica | Totalmente redundante |
| No ofrece ningún RPO pero brinda un RTO alto | No permite ningún RPO y brinda un RTO bajo |
| Solo aborda las fallas en los nodos informáticos. El almacenamiento se comparte a través de una SAN. | No se comparte nada. Las instancias de alta disponibilidad y recuperación ante desastres son implementaciones de escalabilidad vertical u horizontal de SAP HANA completamente preparadas. |

Automatización de SAP HANA System Replication con Red Hat

Con SAP HSR estándar, se replican todos los datos en un sistema SAP HANA secundario (Figura 3). Los datos siempre se cargan previamente en el sistema secundario para disminuir el RTO en caso de que ocurra alguna falla. La comutación por error no se automatiza de forma predeterminada y requiere una solución de clúster externa. Se admiten las configuraciones de escalabilidad vertical y horizontal de SAP HANA.

Se puede utilizar el complemento Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On para que SAP HSR tome el control de manera automática. Además, Red Hat Ansible Automation Platform puede automatizar varias tareas de SAP, como la instalación y la configuración de SAP HSR que se ejecuta en Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On y en el clúster de Pacemaker.



Configuraciones de escalabilidad vertical de SAP HANA

En el caso de las configuraciones de escalabilidad vertical, la replicación SAP HSR automatizada supone un clúster de dos nodos, como se puede ver en la Figura 3. SAP HSR admite distintos métodos de trabajo, los cuales se pueden configurar en función de las necesidades de la empresa:

- Las configuraciones con optimización de costos posibilitan la ejecución de una instancia de prueba/QA en el sitio secundario. La instancia de prueba/QA deja de funcionar durante los eventos de conmutación por error. SAP HANA 2.0 admite la configuración activa/activa, en la cual la instancia secundaria puede recibir consultas de solo lectura.
- Las configuraciones con optimización de rendimiento presentan un sitio secundario exclusivo para la conmutación por error que se encuentra inactivo para los servidores de las aplicaciones o los clientes.
- También es posible obtener una replicación del sistema en varios niveles (conocida como "cadenas de replicación"), pero el clúster no puede gestionar el tercer sitio. Los agentes de recursos están a su disposición para ayudarlo con el proceso de replicación del sistema³.

Caso de uso: Mantenimiento prácticamente sin downtime para SAP HANA

La implementación de Red Hat Satellite y Ansible Playbooks posibilita las actualizaciones de software y el mantenimiento del hardware de SAP HANA sin downtime. Por ejemplo, en un caso de escalabilidad vertical, se asigna una dirección IP virtual al nodo principal con una replicación de datos simultánea en un nodo secundario. Es posible que el último sea compatible con el hardware actualizado o que ejecute una versión más reciente del sistema de software.

Ansible Playbooks usa la API de suspensión de conexiones de SAP NetWeaver para suspender la conectividad del nodo correspondiente. Cuando esto ocurre en la base de datos, Red Hat Ansible Playbooks indica al administrador de clústeres que ocupe el nodo secundario como sitio preferente. Una vez que se deshabilita el nodo principal, se interrumpe la replicación del sistema y el clúster de Pacemaker lo bloquea. Luego, el nodo secundario se convierte en el principal y la dirección IP virtual se vincula a él. Cuando el estado principal doble expira, el nodo principal anterior se establece como el nuevo nodo secundario. La replicación del sistema vuelve a comenzar en la dirección contraria, y los datos se replican desde el nuevo nodo principal hacia el secundario.

³ Disponible en el RPM `resource-agents-sap-hana`.



ACERCA DE RED HAT

Red Hat es el proveedor líder de soluciones de software de open source para empresas, que adopta un enfoque basado en la comunidad para ofrecer tecnologías confiables y de alto rendimiento de Linux, nube híbrida, contenedores y Kubernetes. Red Hat ayuda a los clientes a integrar aplicaciones de TI nuevas y existentes, desarrollar aplicaciones nativas de la nube, estandarizar en nuestro sistema operativo líder del sector y automatizar, proteger y gestionar entornos complejos. Sus servicios galardonados de soporte, capacitación y consultoría convierten a Red Hat en un asesor de confianza para las empresas de Fortune 500. Como partner estratégico de proveedores de nube, integradores de sistemas, proveedores de aplicaciones, clientes y comunidades de open source, Red Hat puede ayudar a las organizaciones a prepararse para el futuro digital.

ARGENTINA
+54 11 4329 7300

CHILE
+562 2597 7000

COLOMBIA
+571 508 8631
+52 55 88516400

MÉXICO
+52 55 88516400

ESPAÑA
+34 914 148 800



facebook.com/redhatinc
@RedHatLA
@RedHatIberia
linkedin.com/company/red-hat

[#F22788_0420](http://es.redhat.com)

Estos son los requisitos previos para este caso de uso:

- Paquete de soporte 5 de SAP NetWeaver 7.40 o versiones posteriores
- SAP Kernel 7.41 o versiones posteriores
- SAP Note 1913302 – SAP HANA: suspender las conexiones de la base de datos para las tareas de mantenimiento cortas
- Un entorno del sistema SAP HANA con SAP HSR

Configuraciones de escalabilidad horizontal de SAP HANA

En el caso de las configuraciones de escalabilidad horizontal de SAP HANA, la replicación SAP HSR automatizada es compatible con dos sitios de escalabilidad horizontal (Figura 4), a partir de Red Hat Enterprise Linux 7.6 o versiones posteriores.

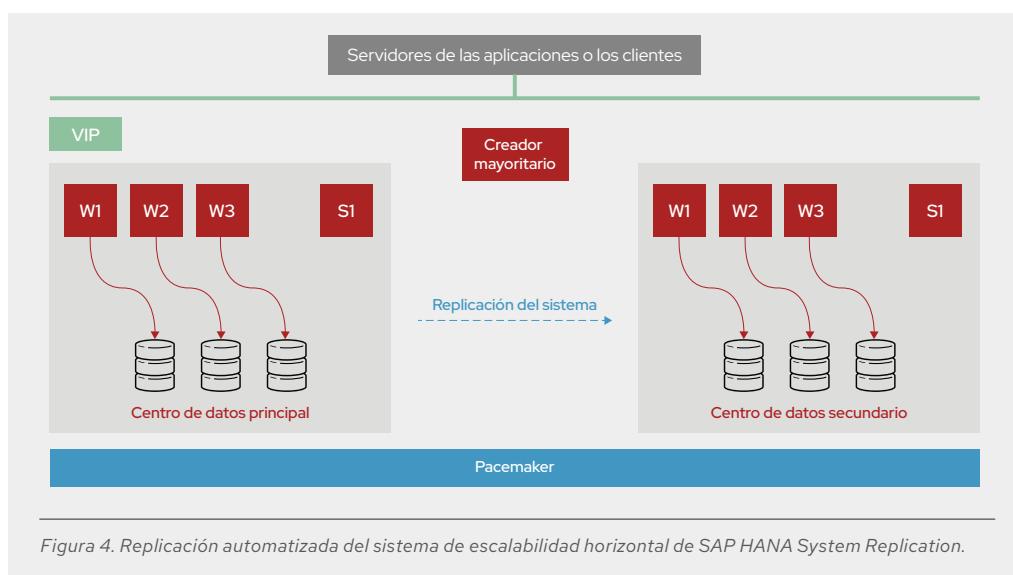


Figura 4. Replicación automatizada del sistema de escalabilidad horizontal de SAP HANA System Replication.

Conclusión

La combinación de las suscripciones a SAP HSR y Red Hat para Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions posibilita el funcionamiento de los entornos de SAP HANA con menos downtime. La larga trayectoria de colaboración entre Red Hat y SAP convierte a Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions en una plataforma ideal para alojar las implementaciones de SAP HANA más importantes de la empresa. Red Hat Ansible Automation Platform brinda varias funciones específicas de SAP para automatizar los entornos de SAP HANA. La combinación de Red Hat Ansible Automation Platform con Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions permite que se automatizan transiciones fundamentales, como las actualizaciones de software y del sistema, casi sin downtime.