

Reducción del downtime para SAP HANA

Automatice la alta disponibilidad y la recuperación ante desastres con Red Hat

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

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 durante las tareas de mantenimiento, como las actualizaciones de software o hardware.

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

Introducción

Las soluciones de recuperación ante desastres y alta disponibilidad para SAP son fundamentales. Las interrupciones en las aplicaciones de nivel 1 acarrearán grandes costos y son perjudiciales para la empresa. Incluso los períodos cortos de downtime planificado para realizar tareas de mantenimiento, como 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. Las interrupciones imprevistas de gran magnitud son devastadoras, ya que causan problemas considerables en la empresa y conducen a la pérdida de ingresos y prestigio. Las cargas de trabajo de SAP® suelen ser esenciales para el negocio por naturaleza; por eso, el downtime resulta cada vez más inadmisible. Por ejemplo, si los sistemas no pueden procesar las operaciones de gran volumen o no pueden llevar a cabo análisis inmediatos, la empresa podría sufrir consecuencias graves.

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

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 las aplicaciones más importantes para la empresa. [Red Hat Enterprise Linux](#) no solo ofrece una plataforma estable, sino también beneficios específicos para las instalaciones de SAP, los cuales incluyen:

- **Disponibilidad permanente de las aplicaciones de SAP:** la suscripción a Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions brinda soluciones de SAP con un alto nivel de disponibilidad. Además, ofrece actualizaciones incorporadas y probadas de SAP HANA y funciones de ejecución activa de parches para los puntos vulnerables y las exposiciones comunes (CVE) más importantes.
- **Enfoque en el ciclo de vida de las aplicaciones de SAP:** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions incluye servicios de actualización, por lo que brinda una base estable y garantiza la compatibilidad con algunos lanzamientos secundarios 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 evaluaciones inmediatas 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

Lograr un funcionamiento exitoso y sin interrupciones no depende solamente de un producto o una función. Más bien, debe contar con una plataforma sólida y de nivel empresarial, un conjunto de características de alta disponibilidad que respalde las aplicaciones de SAP y, por último, una tecnología de automatización de la TI que elimine los errores humanos de las tareas de configuración complejas y repetitivas. Red Hat ofrece tecnologías que pueden ser útiles para reducir al mínimo el downtime 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:** 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:** fortalece los cimientos de SAP, 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

La posibilidad de configurar los entornos de SAP y ejecutar parches en ellos con rapidez es fundamental para reducir el downtime al mínimo. En la Figura 1, se muestra la manera en que puede usar un playbook de Ansible para aplicar los parches de estos entornos en un servidor de prueba o de control de calidad (QA), con su posterior traslado a la producción. Allí también verá que el playbook se divide en diferentes funciones para cada una de las tecnologías que componen el entorno, con tareas distintas²:

1. Las funciones de Red Hat Virtualization se utilizan para implementar los servidores de producción y los perfiles de inicio.
2. Las funciones de Red Hat Satellite permiten 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 para preparar y configurar 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.

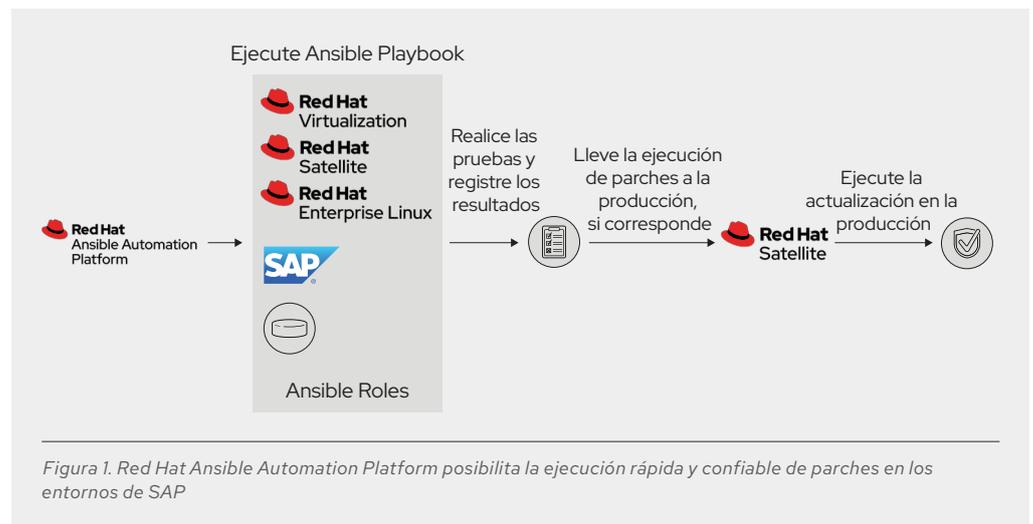


Figura 1. Red Hat Ansible Automation Platform posibilita la ejecución rápida y confiable de parches en los entornos de SAP

¹ Red Hat Insights forma parte de la suscripción a Red Hat Enterprise Linux, de modo que puede identificar y reducir los riesgos para su infraestructura de Red Hat de manera anticipada, desde el momento en que implementa el sistema operativo.

² Acceda a otras funciones de Ansible listas para usar por medio de 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 (Tabla 1). Las funciones de Ansible son el mecanismo principal para dividir sus playbooks en elementos reutilizables más pequeños. Ofrecen un marco para las tareas completamente independientes o conjuntos de variables, archivos, plantillas y módulos con la misma característica. Cada función se limita a una serie concreta de tareas o resultados esperados y cuenta con todos los pasos necesarios para lograrlos, ya sea definidos dentro de la misma función o en otras que se catalogan como dependencias.

Tabla 1. Las funciones de Ansible para los entornos de SAP permiten implementar y gestionar el sistema de manera totalmente automatizada.

	Función de Ansible	Tareas que realiza
Preparación del entorno con Red Hat Enterprise Linux System Roles for SAP	sap-netweaver-preconfigure	Instala y activa tuned-profiles-sap-netweaver.
	sap-hana-preconfigure	Instala y activa tuned-profiles-sap-hana; configura el servidor para SAP HANA de acuerdo con las prácticas que se recomiendan en las Notas OSS de SAP.
	sap-preconfigure	Instala los paquetes necesarios y configura el servidor de acuerdo con las prácticas que se recomiendan en las Notas OSS de SAP. Es un requisito previo para todas las implementaciones de SAP.
Funciones de Ansible impulsadas por la comunidad Próximamente con certificación oficial de Ansible	redhat_sap.sap_hana_ha_pacemaker	Configura pacemaker para ofrecer una instancia de SAP HANA con alta disponibilidad.
	redhat_sap.sap-s4hana-deployment	Ejecuta la instalación completamente automatizada de SAP S/4HANA con una instancia de SAP HANA presente en el mismo servidor o en uno diferente.
	redhat_sap.sap_hana_deployment	Implementa SAP HANA en el servidor.
	redhat_sap.sap_hana_hsr	Configura SAP HANA System Replication (HSR) en dos implementaciones ya presentes de SAP HANA.
	redhat_sap.sap_hana_mediacheck	Verifica los medios de instalación de SAP HANA.
	redhat_sap.sap_hostagent	Implementa SAPHOSTAGENT en el servidor.
	redhat_sap.sap_rhsm	Registra y suscribe un servidor a los repositorios relacionados de Red Hat Enterprise Linux for SAP.

Opciones de alta disponibilidad y recuperación ante desastres para SAP HANA

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

- **Conmutación automática por error del host:** se trata de una solución similar a un clúster, que utiliza un solo grupo de datos. Incluye un administrador interno de clústeres para la conmutación automática por error del microcosmos. Las API de los conectores de almacenamiento se comunican con la red de área de almacenamiento (SAN). Este enfoque ofrece hosts adicionales para abordar los problemas de hardware. Técnicamente, representa una solución multimodal con "escalabilidad horizontal".
- **Replicación del sistema:** SAP HSR es similar a las soluciones clásicas de bases de datos espejo y resulta adecuada para los casos de alta disponibilidad y recuperación ante desastres. Si bien la conmutación por error no está automatizada desde un primer momento, puede lograrla por medio de la implementación de un administrador de clústeres, como Pacemaker, y Red Hat Ansible Automation Platform. Esta opción brinda un conjunto adicional de grupos de datos gestionados de forma individual a fin de abordar los problemas del hardware y de la integridad de los datos.
- **Replicación del almacenamiento:** normalmente, se utiliza para recuperarse de los desastres que afectan varios sitios. Un administrador externo de clústeres (macrocosmos) posibilita la automatización. Este enfoque aborda las fallas en el centro de datos a mayor escala.

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

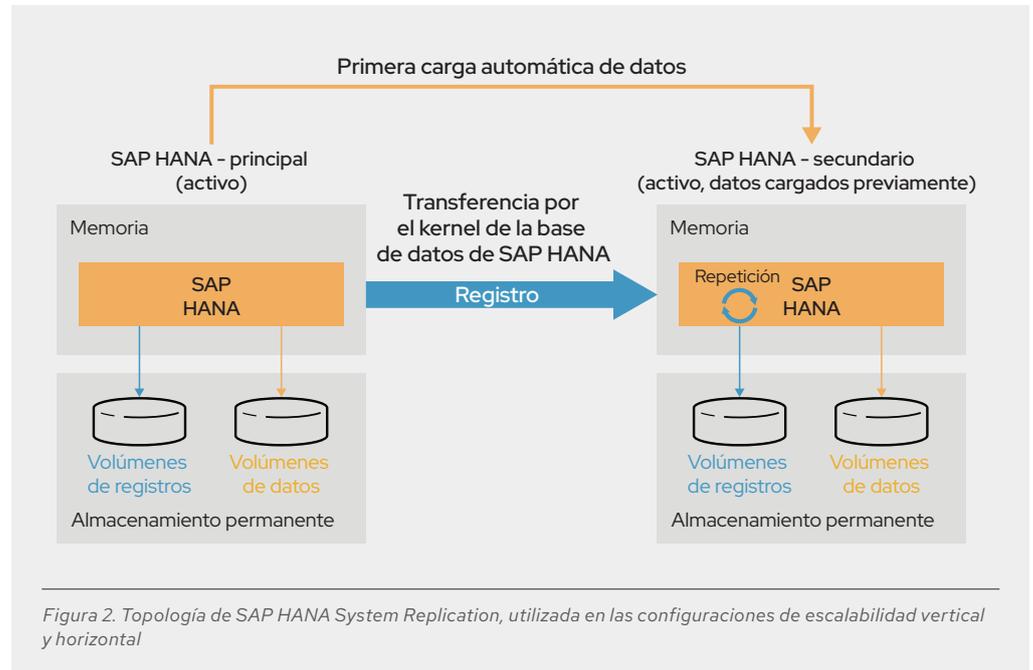
Tabla 2. Comparación entre la conmutación automática por error del host y SAP HANA System Replication

Conmutación automática por error del host	SAP HSR
Opción más económica	Totalmente redundante
Ofrece un RPO cero y un RTO alto	Ofrece un RPO cero y 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 SAP HANA completamente preparadas que poseen escalabilidad vertical u horizontal.

Automatización de SAP HANA System Replication con Red Hat

Con la versión estándar de SAP HSR, todos los datos se replican en un sistema SAP HANA secundario (Figura 2). Los datos siempre se cargan previamente en él para disminuir el RTO en caso de que se produzca una falla. La conmutación por error no está automatizada desde el principio 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 la instalación 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 este caso, la replicación automatizada de SAP HSR utiliza un clúster de dos nodos, como se puede ver en la Figura 3. La herramienta admite distintos métodos de trabajo que 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 o QA en el sitio secundario. Esta instancia deja de funcionar durante los eventos de conmutación por error. SAP HANA 2.0 admite la configuración activa-activa, donde la instancia secundaria puede recibir consultas de solo lectura.
- Las configuraciones con optimización del rendimiento cuentan con un sitio secundario exclusivo para la conmutación por error, el cual 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"). Sin embargo, el clúster no podrá 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 los playbooks de Ansible permite actualizar los sistemas de software y mantener el hardware de SAP HANA sin generar downtime. Por ejemplo, en un caso de escalabilidad vertical, se asigna una dirección IP virtual al nodo principal, con replicación de datos simultánea en un nodo secundario. Este último puede ser compatible con el hardware actualizado o ejecutar una versión más reciente del sistema de software.

El playbook de Ansible usa la API de suspensión de conexiones de SAP NetWeaver para suspender la conectividad del nodo correspondiente. Cuando ocurre en la base de datos, los playbooks de Red Hat Ansible indican al administrador de clústeres que seleccionen al nodo secundario como ubicación preferida. Una vez que se deshabilita el nodo principal, el clúster de Pacemaker lo bloquea, y se interrumpe la replicación del sistema. Luego, el nodo secundario se convierte en el principal, y la dirección IP virtual se vincula a él. Cuando finaliza la duplicación del estado, el nodo principal anterior pasa a ser el secundario. En este punto, comienza la replicación del sistema en la dirección contraria, por lo que los datos pasan del nuevo nodo principal al 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 8851 6400

MÉXICO
+52 55 8851 6400

ESPAÑA
+34 914 148 800



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

es.redhat.com
#F28933_0621

Requisitos previos para este caso práctico:

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

Configuraciones de escalabilidad horizontal de SAP HANA

En este caso, la replicación automatizada de SAP HSR puede ejecutarse entre dos sitios con escalabilidad horizontal (Figura 3), en Red Hat Enterprise Linux 7.6 o versiones posteriores.

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 un menor downtime. El gran historial de colaboración entre SAP y Red Hat 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 ofrece una gran cantidad de 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 automatizar las transiciones fundamentales (como las actualizaciones de software y del sistema) casi sin generar downtime.

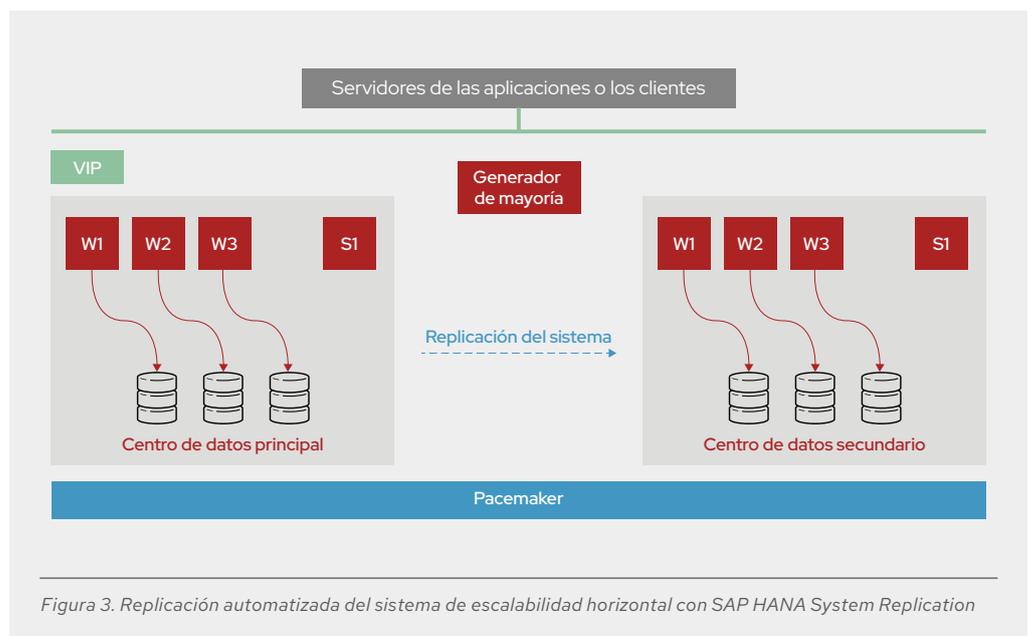


Figura 3. Replicación automatizada del sistema de escalabilidad horizontal con SAP HANA System Replication