

Migración de las cargas de trabajo de SAP a Red Hat Enterprise Linux

Traslade las cargas de trabajo de SAP HANA y SAP S/4HANA desde SUSE Linux Enterprise Server

"Elegimos Red Hat porque nuestras pruebas demostraron que es el sistema operativo más estable y fácil de usar, además de que se le ha sometido a una mayor cantidad de pruebas técnicas".

Ralf Stecher

Administrador sénior de bases de datos,
[Molecular Health](#)¹

Las empresas necesitan que sus plataformas de datos brinden escalabilidad y flexibilidad

El análisis inmediato de los datos activos y la capacidad de analizar los datos a escala son fundamentales para que la empresa tenga éxito. Las plataformas de datos que impulsan a estas empresas deben ofrecer la escalabilidad y la flexibilidad necesarias para satisfacer las necesidades actuales y futuras del procesamiento de datos, y deben brindar opciones de ejecución en entornos on-premise, de nube o híbridos.

Cada vez más empresas apuestan a tecnologías como SAP HANA® y SAP S/4HANA®, que les permitan cumplir con la creciente demanda, seguir siendo competitivas y prepararse para el futuro. Sin embargo, impulsar una carga de trabajo inmediata que utiliza un gran volumen de datos en SAP HANA requiere una base sólida que ofrezca estabilidad, rendimiento, seguridad y disponibilidad a escala. La estandarización para ejecutar las cargas de trabajo de SAP en la cartera integrada de Red Hat puede ayudarlo a optimizar sus entornos y operaciones y a adoptar tecnologías digitales para que su empresa progrese.

Trasladar las cargas de trabajo de SAP a otros sistemas operativos puede parecer complejo, y muchas empresas no saben dónde comenzar. Sin embargo, un plan de migración bien pensado y ejecutado puede ayudarlo a eliminar muchas incógnitas, y a simplificar los esfuerzos de migración de datos.

En este detalle tecnológico se explica paso a paso el proceso de migración de las cargas de trabajo de SAP HANA y SAP S/4HANA de SUSE Linux® Enterprise Server (SLES) a [Red Hat® Enterprise Linux](#), y se presentan las prácticas recomendadas para lograr una migración rápida y exitosa. Si bien en este documento se utiliza Red Hat Enterprise Linux 8.0 x86_64, también puede aplicar esta guía a otras arquitecturas de microprocesadores, siempre y cuando estén certificadas por SAP, entre las que se incluyen las nuevas versiones secundarias de Red Hat Enterprise Linux 8.

¿Por qué elegir Red Hat y SAP?

Costos, confianza y escalabilidad

A la hora de seleccionar una plataforma nueva a la cual migrar, el costo, la confianza y la escalabilidad suelen ser los principales criterios de selección. Recientemente, [IDC entrevistó a más de 600 ejecutivos de TI y de la línea de negocios](#) en empresas que estandarizaron la mayor parte de sus entornos de Linux en Red Hat Enterprise Linux². Estas empresas manifestaron que invertir en Red Hat les permite mantener entornos de Linux eficientes, confiables y escalables para sus operaciones comerciales más importantes a menor costo.

IDC estima que el uso de Red Hat Enterprise Linux brindará beneficios económicos a los clientes por más de US\$ 1 billón al año. Además, el ecosistema de Red Hat Enterprise Linux dará trabajo a casi 900 000 personas este año, y alcanzará los US\$ 119 mil millones para 2023. Entre los clientes, pronto habrá más de 1,7 millones de profesionales de TI que trabajan con una pila de software, hardware y servicios en Red Hat Enterprise Linux. Estos resultados muestran que las empresas entrevistadas hoy obtienen grandes beneficios por un costo relativamente bajo, gracias a que invirtieron en una infraestructura estandarizada con herramientas de gestión, lo cual muestra el gran valor que tiene invertir en Red Hat Enterprise Linux.



facebook.com/redhatinc
[@RedHatLA](https://twitter.com/RedHatLA)

[@RedHatIberia](https://twitter.com/RedHatIberia)

linkedin.com/company/red-hat

¹ Estudio de caso de Red Hat. ["Molecular Health admite el almacén de datos clínicos de SAP HANA con Red Hat"](#), marzo de 2018.

² Whitepaper de IDC patrocinado por Red Hat. ["El impacto económico de Red Hat Enterprise Linux en billones. Sí, billones de dólares"](#), mayo de 2019.

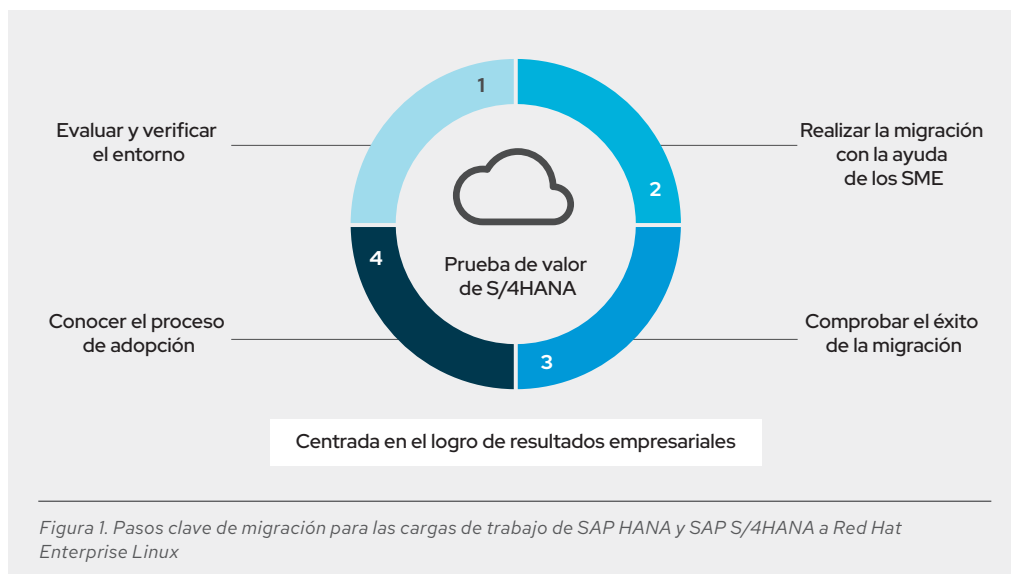
La relación estratégica entre Red Hat y SAP

La asociación entre SAP y Red Hat combina las aplicaciones empresariales y las infraestructuras de TI, con características integradas como la apertura y la flexibilidad, lo cual permite que los clientes accedan a las herramientas necesarias para modernizar sus modelos de negocios. A medida que las empresas intentan acelerar el desarrollo, optimizar los recursos y adaptarse a los cambios de la dinámica del mercado, las operaciones de TI soportan la carga adicional. La asociación entre SAP y Red Hat permite que las empresas superen los desafíos actuales y futuros al reducir la complejidad de la infraestructura de TI, lo cual genera información para los negocios en tiempo real, y ofrece a las empresas los recursos necesarios para que puedan adoptar las constantes innovaciones.

Red Hat, como partner preferido de SAP, colabora con los equipos de ingeniería de SAP y el personal de SAP Linux Lab para ayudar a los clientes y partners que tenemos en común a alcanzar el éxito con la cartera de productos de Red Hat. Esta asociación innovadora se basa en una larga trayectoria de colaboración que se ha beneficiado del liderazgo de Red Hat en el ámbito de la tecnología de open source y de las soluciones de software empresariales de primer nivel de SAP.

Diagrama del proceso de migración

No es necesario trasladar las cargas de trabajo de una sola vez. Para Red Hat, el proceso de migración de la infraestructura de datos se debe llevar a cabo de forma ágil, flexible y constante. Se trata de un proceso en el que, por lo general, el paso inicial es definir un punto de partida y un plan permanente que se enfoque en ofrecer los resultados empresariales necesarios.



A continuación encontrará cuatro pasos que pueden ayudar a que su empresa tenga éxito en este proceso:

1. Evalúe el entorno para decidir qué aplicaciones obtendrían más beneficios gracias a este proceso y diseñe un plan de migración. Recomendamos comenzar con los entornos de desarrollo y prueba, para luego seguir con los entornos de control de calidad y producción.

2. Lleve a cabo la migración con ayuda de especialistas en el tema (SME), incluidos [los servicios y el soporte de Red Hat](#). En las secciones siguientes de este documento, encontrará más información sobre cómo realizar la migración.
3. Confirme que se estén obteniendo los resultados deseados para comprobar el éxito de la migración. Compruebe que los acuerdos de nivel de servicio (SLA) de su aplicación todavía son adecuados o mejoraron.
4. Conozca el proceso de adopción para realizar las migraciones en el futuro y para poder extenderlo al conjunto de aplicaciones restantes que se deba migrar. Nuestros equipos y recursos pueden ayudarlo a aprovechar al máximo su inversión en tecnología, desde la arquitectura hasta la adopción y la capacitación.

Desarrollo de un plan de modernización para SAP HANA y SAP S/4HANA

Casi todas las empresas importantes han implementado pilas en varios entornos, porque esta arquitectura les permite realizar cambios de forma confiable en todas las etapas entre el desarrollo y la producción. También permite hacer una validación que incluye pruebas de unidad, de integración, funcionales y no funcionales, entre otras.

Se recomienda comenzar la migración con los entornos de desarrollo y prueba, para luego seguir con los entornos de control de calidad y producción.

Arquitectura de migración de alto nivel

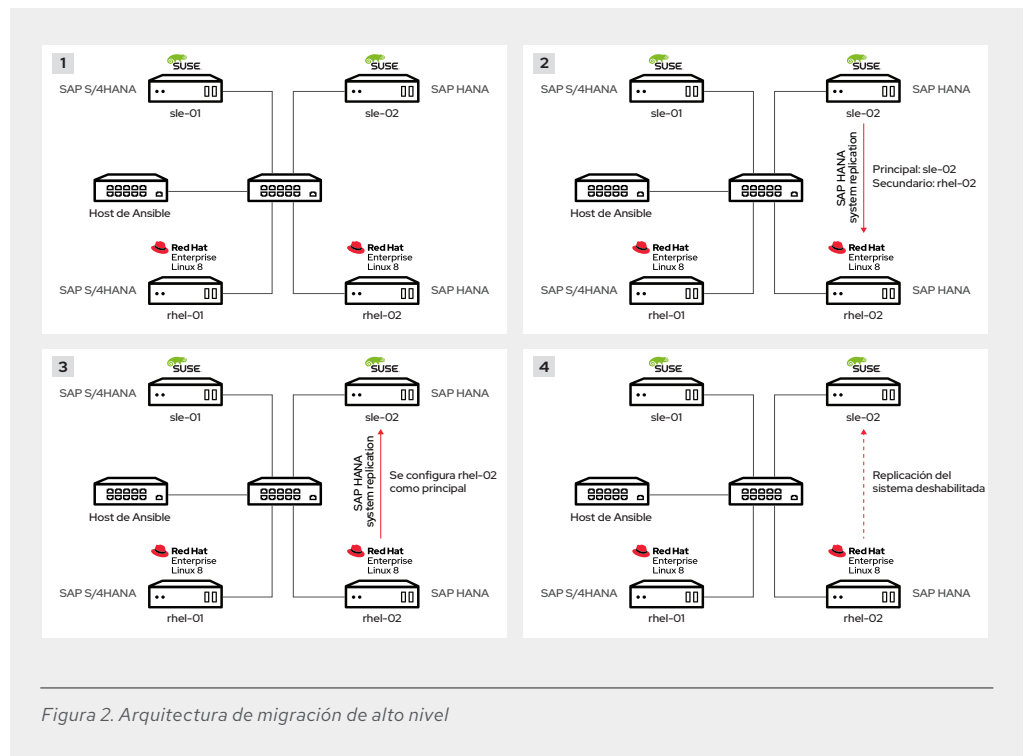
El proceso de migración de una base de datos desde un entorno consta de dos pasos en nuestra arquitectura:

1. Migrar los datos de la base de datos.
2. Actualizar las aplicaciones para que se conecten al nuevo host de la base de datos.

Antes de ver la arquitectura de migración de alto nivel, es importante que entienda las estrategias fundamentales para llevar a cabo este proceso:

1. En la estrategia de replicación, usted puede replicar en línea la base de datos que se ejecuta en un servidor SLES (origen) a un servidor Red Hat Enterprise Linux (destino), sin generar downtime en la base de datos ni en la aplicación del servidor de origen. Para poder hacerlo, las mismas versiones de SAP HANA y SAP S/4HANA que están presentes en los servidores SLES u otras posteriores deben instalarse en los servidores Red Hat Enterprise Linux que constituyen el destino de la migración. Una vez que se completa y se deshabilita la replicación de la base de datos, el sistema SAP S/4HANA funcionará en Red Hat Enterprise Linux sin inconvenientes. No hacen falta otros cambios en el servidor de aplicaciones, más allá de tener que reiniciarlo en el servidor de destino.
2. En la estrategia de backup y restauración, usted puede hacer un backup completo sin conexión de la base de datos de SAP HANA en SLES (origen), y restaurarlo en la base de datos de SAP HANA que acaba de instalarse en Red Hat Enterprise Linux (destino). Mientras hace el backup, debe desconectar la base de datos que se ejecuta en el servidor de origen. Una vez que se restauró el backup en la base de datos, se puede iniciar el servidor de aplicaciones SAP S/4HANA en el destino.

La arquitectura de alto nivel que se muestra en la Figura 2 contará con dos instancias de SLES en el origen y dos instancias de Red Hat Enterprise Linux 8.0 en el destino. Para validar el procedimiento se utiliza SLES 15. Sin embargo, estos sistemas son independientes, ya que la atención está en las cargas de trabajo. Asimismo, se utiliza una instancia de Red Hat Enterprise Linux adicional para respaldar la migración: un host de Ansible® en el que se controla cómo se lleva a cabo la automatización. Esta última instancia controla y ejecuta todo el proceso de forma automática utilizando Ansible. Las instancias que tengan el sufijo "01" en su nombre ejecutarán los servidores de aplicaciones, mientras que las instancias con el sufijo "02" ejecutarán los servidores de las bases de datos.



El punto de partida de la arquitectura cuenta con un componente de SAP S/4HANA que se ejecuta en una de las instancias de SLES y un componente de SAP HANA en la otra. Ambas cargas de trabajo se trasladarán a las instancias de Red Hat Enterprise Linux durante el procedimiento, impulsadas por Ansible desde el host de Ansible de respaldo.

Si bien hay una versión específica de SLES para ejecutar las cargas de trabajo de SAP, Red Hat Enterprise Linux es uniforme en todo el centro de datos. Esto facilita el trabajo de los equipos de operaciones, ya que solo se mantiene una única imagen del sistema base y se le aplican parches durante su ciclo de vida.

Para obtener futuras referencias y lograr una mayor comprensión, le proporcionamos los nombres y las funciones de los hosts de cada sistema:

- sles-01: servidor SLES de origen donde se ejecuta SAP S/4HANA
- sles-02: servidor SLES de origen donde se ejecuta SAP HANA
- rhel-01: servidor Red Hat Enterprise Linux 8 de destino donde se ejecuta SAP S/4HANA
- rhel-02: servidor Red Hat Enterprise Linux 8 de destino donde se ejecuta SAP HANA
- ansible-01: servidor de respaldo donde se ejecutan los playbooks de automatización de Ansible

Aspectos que deben tenerse en cuenta antes de la migración entre SLES y Red Hat Enterprise Linux

Hay varios aspectos importantes que debe evaluar y comprobar antes de comenzar el proceso. Para garantizar que las cargas de trabajo se ejecuten sin problemas en los sistemas objetivo, las especificaciones del hardware deben ser equivalentes a las de los sistemas de origen. Entre ellas se incluyen algunos atributos comunes como la CPU, la memoria, la red y la entrada y la salida (E/S) del disco. Además, las versiones del hardware y del sistema operativo deben contar con el respaldo y la certificación de SAP ([SAP Note 2235581](#)). Por último, es fundamental **validar** que el tráfico necesario para la replicación de SAP HANA esté abierto entre los sistemas de origen y objetivo, así como todo el tráfico que se necesita para la validación posterior a la migración, la integridad de los datos y las pruebas de rendimiento.

Se utilizaron las siguientes soluciones de software para este detalle tecnológico:

- SLES 15 en los servidores sles-01 y sles-02
- Red Hat Enterprise Linux 8 en los servidores rhel-01 y rhel-02
- SAP HANA 2.0 SP SP03 rev 33
- SAP S/4HANA 1809
- SAP kernel 7.73 con Unicode de 64 bits
- SAP HANA Client Versión 2.4

Procedimiento paso a paso

Como se explicó anteriormente, todo el proceso se realiza de forma automática con la tecnología de automatización de Ansible, que no solo aumenta la confiabilidad del proceso al eliminar los errores humanos accidentales, sino que también proporciona los medios para reproducir el proceso en diferentes entornos según sea necesario. De este modo, se puede completar el procedimiento de manera uniforme y precisa en distintos entornos, como el de desarrollo, el de control de calidad y el de producción.

Durante este proceso, Ansible ejecuta los siguientes pasos como parte del flujo de trabajo más amplio:

1. Registrar los sistemas rhel-01 y rhel-02, agregar los repositorios necesarios, registrarse en [Red Hat Insights](#) e instalar los paquetes básicos requeridos utilizando la siguiente [función](#).
2. Configurar los sistemas rhel-01 y rhel-02 con los sistemas de archivos necesarios para SAP HANA y SAP S/4HANA, por medio de la siguiente [función](#). (Los sistemas de archivos compartidos /usr/sap/trans y /sapmnt se montarán en el sistema rhel-01 después del paso 9, ya que la forma en la que se exportan depende de la arquitectura. Esto no se explica en este [whitepaper](#)).
3. Configurar los sistemas rhel-01 y rhel-02 de acuerdo con las notas de SAP que correspondan, de modo que se pueda instalar cualquier sistema de software de SAP por medio de esta [función](#).
4. Instalar el agente SAP Host Agent para gestionar el ciclo de vida en los sistemas rhel-02 con la siguiente [función](#).
5. Configurar el sistema rhel-02 de acuerdo con las notas de SAP relevantes utilizando esta [función](#).
6. Instalar SAP HANA en el sistema rhel-02 por medio de la siguiente [función](#). (Debe instalarse con la misma configuración que la base de datos de SAP HANA en sles-02. Los grupos de trabajo y demás deben ser idénticos, mientras que el SID y el número de instancia deben ser los mismos que en el sistema de origen).
7. Instalar la licencia permanente de SAP HANA en el sistema rhel-02 utilizando la siguiente [función](#).
8. Configurar el sistema rhel-01 de acuerdo con las notas de SAP relevantes por medio de la siguiente [función](#).

9. Instalar SAP S/4HANA en el sistema rhel-01 con la siguiente [función](#).
10. Configurar SAP HANA System Replication entre sle-02 (principal) y rhel-02 (secundario) con la siguiente [función](#). En este paso, hay que detener e iniciar la base de datos de SAP HANA en rhel-02. Sin embargo, los usuarios no notarán el cambio, ya que seguirán conectados al entorno en SLES.
11. Iniciar el proceso de configuración de SAP HANA en rhel-02 como sistema principal una vez que se haya replicado SAP HANA en el sistema sle-02 utilizando la siguiente [función](#).
12. Deshabilitar la replicación de SAP HANA con la siguiente [función](#). En este paso, hay que detener e iniciar nuevamente la base de datos de SAP HANA en el sistema rhel-02. Sin embargo, esto tampoco será un problema para los usuarios, ya que seguirán conectados al entorno en SLES.
13. En el sistema rhel-02, se debe cambiar la clave del usuario de la base de datos con la cual SAP S/4HANA del sistema rhel-01 se conecta a la base de datos de SAP HANA del sistema rhel-02. (Si se estableció una clave diferente a la del sistema de origen en los pasos 6 o 9, SAP S/4HANA no podrá conectarse a la base de datos, ya que esta se replicó de sle-02 a rhel-02. En el almacén de usuario seguro del cliente de SAP HANA, SAP S/4HANA tendrá la clave que se especificó durante la nueva instalación, la cual deberá establecerse para el usuario de la base de datos en el sistema rhel-02. Si en los pasos 6 y 9 se especificó la misma contraseña que en el sistema de origen, este paso no será necesario).
14. Reiniciar SAP S/4HANA en el sistema rhel-01 utilizando la siguiente [función](#) para limpiar las conexiones a la base de datos de SAP HANA en el sistema rhel-02 que se establecieron antes de habilitar SAP HANA System Replication.

Si siguen estos pasos, los usuarios pueden conectarse a SAP HANA y SAP S/4HANA en los nuevos servidores de Red Hat Enterprise Linux.

Más allá de la tecnología

Para migrar un sistema operativo es necesario confiar en la plataforma nueva. Red Hat ofrece un conjunto completo de productos y servicios, los cuales incluyen los siguientes:

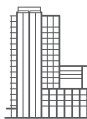
- [Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions](#), que incluye Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On para obtener mayor tiempo de actividad; [Red Hat Smart Management](#), Red Hat Insights, servicios de actualización para SAP Solutions por un período de hasta cuatro años, y las actualizaciones incorporadas y la ejecución de parches en directo para los problemas de seguridad más importantes.
- Acceso a nuestro galardonado [sistema de soporte centrado en el conocimiento](#), el cual cuenta con arquitecturas de referencia, documentación, videos y debates colaborativos con los especialistas de Red Hat. Más allá de ofrecer soporte y prácticas recomendadas, el [Portal de clientes Red Hat](#) brinda información sobre los aspectos vulnerables de la seguridad actuales y los pasos fundamentales para reducir su impacto.
- [Red Hat Consulting](#) ayuda a las empresas a obtener valor de manera rápida y estratégica, y a mejorar sus capacidades en todas las áreas. Durante las reuniones de Red Hat Consulting, los equipos recibirán asesoramiento sobre tecnología, y sobre los métodos y las habilidades que se necesitan para mantener el éxito una vez que finalice la prestación de este servicio.
- [Red Hat Training](#). A través de inscripciones abiertas, clases virtuales o [Red Hat Learning Subscription](#), Red Hat Training ofrece un enfoque actual y habilidades de aplicación prácticas para optimizar el uso de tecnologías modernas y aumentar la inversión en tecnología.

Conclusión

Cuando se trata de las implementaciones de SAP más importantes, para Red Hat es fundamental elegir el sistema operativo adecuado. Red Hat Enterprise Linux puede ofrecerle una base sólida para trasladar las cargas de trabajo de SAP de manera confiable y sin complicaciones. Este sistema ayuda a que su empresa ahorre dinero y recursos, reduce la complejidad y logra que haya más tiempo disponible para generar innovaciones. También impulsa las siguientes soluciones que forman parte de nuestra cartera:

- [Red Hat Ansible Automation Platform](#), la cual lo ayuda a automatizar todo el proceso de migración de manera que se pueda repetir y sea confiable.
- Red Hat Smart Management, que combina Red Hat Satellite con los servicios de gestión de nube para Red Hat Enterprise Linux. De esta manera, usted puede implementar, configurar y controlar los sistemas de desarrollo, prueba y producción, y aplicarles parches utilizando Red Hat Enterprise Linux como base. También puede asegurarse de que todos los sistemas tengan los parches de seguridad más recientes y corregir los desajustes de configuración rápidamente. Las funciones de auditoría completa registran e informan el estado histórico de sus sistemas en cualquier momento.
- Red Hat Insights ofrece análisis predictivos del sistema operativo que le permiten identificar y corregir rápidamente las amenazas a la disponibilidad, a la seguridad, a la estabilidad y al rendimiento. La resolución anticipada, automatizada y específica de los problemas ayuda a garantizar el funcionamiento óptimo de su entorno para evitar el downtime y los problemas imprevistos. Red Hat Insights incluye [más de 1000 reglas](#), muchas de ellas específicas para las prácticas recomendadas y los requisitos de configuración del sistema de SAP, para identificar los puntos vulnerables antes de que afecten a las operaciones importantes.

Además, con la estrategia planificada de SAP de optar por los contenedores, puede prepararse para el futuro y extender la superficie de la TI a los entornos de nube híbrida y de contenedores con [Red Hat OpenShift®](#), una plataforma de Kubernetes de nivel empresarial. El sector presiona cada vez más para migrar a SAP S/4HANA para el año 2027. Este es el momento de trasladar las cargas de trabajo de SAP a Red Hat Enterprise Linux.



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.



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

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