

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

¿POR QUÉ INGENIERÍA CONJUNTA DE OPENSTACK Y LINUX?



El **95 %**
de los entornos de producción
OpenStack utilizan Linux como
sistema operativo host.

Las implementaciones de
OpenStack en entornos
empresariales no
necesariamente deben
ser estables, seguras y
completamente compatibles.

La estrecha integración de
OpenStack con la plataforma
Linux subyacente puede
mejorar la estabilidad, la
seguridad y el rendimiento de
un entorno OpenStack, y a la
vez optimizar los servicios
y el soporte.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de nube modifican drásticamente la forma de prestar servicios de TI. Como resultado, muchas organizaciones de TI modernas están implementando nubes privadas, públicas e híbridas para satisfacer las crecientes demandas empresariales y ofrecer una ventaja competitiva.

La tecnología OpenStack® está ganando popularidad como la plataforma de nube preferida de las organizaciones de TI. De hecho, una encuesta de IDG revela que el 64 % de los gerentes de TI tienen OpenStack en su hoja de ruta de tecnología.¹ Con el respaldo de los líderes del sector, la comunidad OpenStack fomenta la rápida innovación y la colaboración global. La escalabilidad masiva y la arquitectura flexible y modular de OpenStack pueden ayudar a las organizaciones de TI a obtener la agilidad que necesitan para desarrollar y prestar nuevos servicios rápidamente.

Según encuestas a usuarios realizadas por OpenStack Foundation, el 95 % de las implementaciones de OpenStack en entornos de producción utiliza Linux® como sistema operativo host.² En estos entornos, OpenStack orquesta recursos informáticos, de almacenamiento y de conexión en red basados en Linux, de modo que OpenStack y el sistema operativo Linux subyacente dependen estrechamente uno del otro. Esto se debe tener en cuenta a la hora de crear la nube. La ingeniería conjunta de OpenStack y Linux pueden mitigar y optimizar estas conexiones para ofrecer una plataforma de nube más estable, confiable y de más alto rendimiento. Con la implementación de un entorno de ingeniería conjunta de OpenStack y Linux de calidad comercial, las organizaciones de TI empresarial pueden sacar provecho del poder de las tecnologías de nube, sin sacrificar la estabilidad, la seguridad y la fiabilidad que se necesitan para operaciones empresariales importantes.

Esta descripción de la tecnología brinda detalles sobre las estrechas conexiones entre Linux y OpenStack, sobre por qué la ingeniería conjunta de Linux y OpenStack es fundamental para el uso empresarial, y sobre las ventajas de elegir una plataforma OpenStack de ingeniería conjunta de calidad comercial para la implementación de la nube en su empresa.

OPENSTACK DEPENDE DE LINUX

OpenStack depende del sistema operativo Linux subyacente para una gran cantidad de servicios y capacidades. Muchas de las funciones más complejas de OpenStack las proporciona el sistema operativo Linux y las administra OpenStack. La seguridad, la informática, las conexiones en red y el almacenamiento dependen de Linux para funciones clave y acceso en un entorno OpenStack. Además, Linux proporciona a OpenStack los entornos de certificación y soporte para los controladores de componentes de hardware y software de terceros.

¹ IDG, "CIO QuickPulse Survey: OpenStack Hype vs. Reality", julio de 2013.

² OpenStack Foundation, "OpenStack User Survey and Feedback", mayo de 2014.



Seguridad. Un entorno OpenStack consta de un sinfín de componentes interconectados, muchos de los cuales se basan en Linux. Las tecnologías de seguridad, como Security-Enhanced Linux (SELinux), sVirt y la gestión de identidades, se obtiene a través del sistema operativo host Linux. Por lo tanto, la seguridad de cada componente Linux y, por ende, la seguridad general de la nube OpenStack dependen de la seguridad de la distribución Linux subyacente.

Informática. Los nodos informáticos de Nova necesitan un hipervisor para conferir capacidades de máquina virtual (VM) a las cargas de trabajo de OpenStack. La máquina virtual basada en kernel (KVM) es el hipervisor preferido de OpenStack, y OpenStack lo obtiene a través del sistema operativo Linux.³

Conexiones en red. Muchos plugins para conexiones en red de OpenStack emplean Open vSwitch (OVS) para establecer comunicación entre las máquinas virtuales de OpenStack. Linux proporciona a OpenStack funcionalidad OVS y espacios de nombres de red críticos. Los controladores de diversos extremos y capas de pilas que utiliza OpenStack también se obtienen a través del sistema operativo Linux.

Almacenamiento. Los módulos de almacenamiento Cinder, Glance y Swift OpenStack dependen de Linux para controladores y conexiones al almacenamiento físico. Además, los sistemas de almacenamiento deben estar certificados en la plataforma Linux subyacente para garantizar un rendimiento confiable y uniforme, y mantener la integridad del soporte técnico en la nube OpenStack.

INGENIERÍA CONJUNTA DE OPENSTACK Y LINUX

Las soluciones de ingeniería conjunta poseen componentes que se desarrollan juntos y se optimizan para que brinden más beneficios al combinarse. Dado que OpenStack depende de los sistemas operativos Linux subyacentes para una gran cantidad de funciones, debe integrarse estrechamente con Linux para lograr el mejor rendimiento y fiabilidad. La ingeniería conjunta de OpenStack y Linux ofrece muchas ventajas para las implementaciones de nube a nivel empresarial:



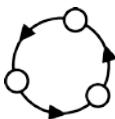
Red Hat OpenStack Platform combina innovación en la comunidad con estabilidad, seguridad, soporte y servicios de nivel empresarial.

- **Mayor estabilidad.** El desarrollo conjunto de Linux y OpenStack permite resolver problemas de interoperabilidad antes de que lleguen a la etapa de producción. Las intensivas pruebas y los procesos de certificación que se realizan durante la ingeniería conjunta garantizan que los recursos informáticos, de almacenamiento y de conexión en red se comporten de forma predecible y coherente en todo el entorno de nube. Esto se traduce en mayor estabilidad y fiabilidad de la infraestructura.
- **Seguridad mejorada.** La ingeniería conjunta puede ampliar las características de seguridad nativas e inherentes de Linux a través de un entorno OpenStack que permita proteger mejor el entorno de nube contra intrusiones.
- **Rendimiento mejorado.** El desarrollo conjunto de Linux y OpenStack puede optimizarse para aprovechar las exclusivas funciones de rendimiento de cada componente. El resultado es un mejor rendimiento combinado que le permite ofrecer servicios y satisfacer las demandas empresariales más rápido.
- **Interoperabilidad.** La integración de controladores, herramientas y API de terceros es un elemento clave para el éxito y la interoperabilidad de un entorno OpenStack. Todos dependen de la plataforma Linux subyacente para lograr la funcionalidad, la certificación y el soporte adecuados.
- **Soporte y servicios simplificados.** Mediante un entorno de integración de OpenStack y Linux, los proveedores pueden brindar soporte y servicios para la base de nube. Un solo punto de contacto agiliza y simplifica la resolución de problemas y los pedidos de servicio para que usted pueda crear y operar su nube empresarial de forma segura.

³ Open Virtualization Alliance, "KVM: The hypervisor of choice for cloud", 2013.

RED HAT BRINDA OPENSTACK DE INGENIERÍA CONJUNTA A LA EMPRESA

Red Hat ha demostrado ser un experto en convertir tecnologías abiertas en herramientas seguras, confiables y consumibles para el uso empresarial. De hecho, más del 90 % de las empresas que forman parte de la lista Fortune 500 utilizan los productos y las soluciones Red Hat®.⁴ La ingeniería conjunta le permite a Red Hat optimizar las numerosas interdependencias entre Linux y OpenStack. Para desarrollar Red Hat OpenStack Platform, Red Hat se inspira en una larga trayectoria de 13 años de liderazgo en open source y experiencia comprobada en infraestructura de nube y el centro de datos para ofrecer una plataforma de ingeniería conjunta de OpenStack y Linux. Red Hat OpenStack Platform incorpora la innovación de la comunidad OpenStack, con la estabilidad, la seguridad y el soporte de calidad empresarial de Red Hat Enterprise Linux, en una sola distribución de software. Mediante pruebas estrictas, fortalecimiento comercial y optimizaciones empresariales, Red Hat OpenStack Platform proporciona excepcional rendimiento, seguridad, estabilidad y fiabilidad, y brinda una ventaja competitiva. Además, el soporte que Red Hat ofrece en la etapa de producción y las sólidas relaciones de los partners con otros líderes de la industria lo ayudan a minimizar y resolver problemas rápidamente para que pueda operar la nube de forma segura.



Un ciclo de vida más prolongado y completamente compatible, que incluye correcciones de errores y adaptaciones de versiones anteriores a nuevas funciones, lo ayudan a obtener mayor retorno sobre la inversión en OpenStack.

CICLO DE VIDA Y ESTABILIDAD EMPRESARIAL

Las empresas necesitan plataformas con ciclos de vida más largos para evitar cambios constantes y perjudiciales en su infraestructura. La comunidad OpenStack se lanza en intervalos de seis meses –demasiado rápido como para que las implementaciones a nivel empresarial se mantengan actualizadas y perciban un retorno sobre la inversión en su nube. Red Hat OpenStack Platform posee un ciclo de vida de tres años en la etapa de producción –compatible con parches y adaptación de versiones anteriores a correcciones de errores y nuevas funciones– que le brinda la estabilidad que necesita para obtener un mayor retorno sobre la inversión en su nube. Una vez que está disponible una nueva distribución de la comunidad OpenStack, Red Hat inicia un proceso de prueba, fortalecimiento y certificación de partners que dura de dos a tres meses afin de garantizar la estabilidad y la fiabilidad de la versión empresarial. Las correcciones de errores, los parches de seguridad y las nuevas características exclusivas, tanto de Red Hat como de la comunidad anterior, se adaptan a versiones estables y compatibles con la empresa a lo largo de sus ciclos de vida.

La adaptación eficaz de versiones anteriores a versiones listas para la producción requieren la capacidad para desarrollar, corregir y modificar tanto las capas de infraestructura de Linux como las de orquestación de OpenStack. Dependiendo de la comunidad o de acuerdos de soporte informales entre varios proveedores a menudo demora la resolución de problemas y requiere actualizar el entorno con frecuencia. Esto puede incidir negativamente en las operaciones y obstaculizar su capacidad de cumplir con los acuerdos de nivel de servicio (SLA). Por el contrario, el hecho de que un solo proveedor se encargue del mantenimiento de las versiones de Linux y OpenStack, le permite solucionar problemas más rápido y con mayor eficacia, ya que el personal de ingeniería y soporte necesario se encuentra en las instalaciones. Por ejemplo, un nuevo cliente de Red Hat experimentó un problema de firmware con una tarjeta de interfaz de red (NIC) certificada, que dejó inutilizables a sus sistemas de nube. La solución constó, entre otras medidas, de correcciones de errores, tanto en el controlador del sistema operativo como en el firmware de NIC ajeno. Red Hat pudo resolver el problema rápidamente mediante desarrollo local y estrictos acuerdos de partners con el proveedor de NIC.

RENDIMIENTO SUPERIOR

A través de la ingeniería conjunta, Red Hat optimiza Red Hat OpenStack Platform para aprovechar las exclusivas características de rendimiento de OpenStack y Red Hat Enterprise Linux con el objeto de lograr un mejor rendimiento combinado. Además, Red Hat OpenStack Platform emplea el hipervisor de KVM, que ofrece un rendimiento excepcional para las cargas de trabajo de OpenStack.

⁴ Datos de clientes de Red Hat y de la lista Fortune Global 500, 2013.



Las adaptaciones de versiones anteriores a nuevas funciones le permiten aprovechar las últimas innovaciones con menos interrupciones en el entorno de nube.



Con Red Hat OpenStack Platform, las mejoras en las características de seguridad del kernel de Red Hat Enterprise Linux se extendieron por toda la nube OpenStack.

De hecho, Red Hat Enterprise Linux, que ejecuta el hipervisor de KVM, sigue manteniendo los récords de rendimiento de servidores de dos y cuatro sockets líderes del sector de los análisis comparativos SPECvirt™_sc2010 y SPECvirt_sc2013 estándar del sector, y las únicas puntuaciones publicadas de servidores de 8 y 16 sockets.⁵

SEGURIDAD MEJORADA

Los productos Red Hat cuentan con la certificación de los estándares de seguridad más rigurosos. Con Red Hat OpenStack Platform, las tecnologías de seguridad de nivel militar que forman parte de Red Hat Enterprise Linux –incluidas SELinux y sVirt– se extienden por toda su nube OpenStack para aislar las máquinas virtuales, evitar intrusiones y proteger el entorno. La integración con servicios de identidad corporativa, como Microsoft Active Directory o el protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP), mejora la seguridad del usuario. Además, la encriptación de extremo de capa de sockets seguros (SSL) protege aún más la infraestructura OpenStack contra las amenazas.

GRAN ECOSISTEMA DE PARTNERS CERTIFICADOS

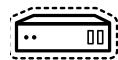
Aunque OpenStack y Linux proporcionan una base abierta para la nube, se necesitan otras tecnologías de terceros para personalizarla y así lograr satisfacer las necesidades empresariales e interactuar con la infraestructura actual. La certificación de soluciones de terceros garantiza estabilidad, fiabilidad y funcionamiento uniforme en toda la nube, y constituye una manera de integrar sin problemas las inversiones en centros de datos nuevas y existentes. Red Hat extiende la certificación de soluciones de terceros Red Hat Enterprise Linux a su entorno OpenStack con Red Hat OpenStack Platform para que usted pueda elegir entre un gran ecosistema de tecnologías y servicios de partners desde el comienzo. De hecho, Red Hat OpenStack Cloud Infrastructure Partner Network es el ecosistema de partners certificados de OpenStack más grande del mundo, ya que cuenta con más de 900 soluciones de partners, 4000 servidores informáticos, 13 000 aplicaciones y la mayoría de los sistemas de almacenamiento disponibles en la actualidad. Gracias a un amplio soporte y compatibilidad, tendrá la certeza de que las aplicaciones, las herramientas y los controladores certificados funcionan de manera uniforme en las instancias de Red Hat Enterprise Linux de todo el entorno OpenStack. Además, el soporte de espacios de nombres de red le permite incorporar las tecnologías más recientes que emplean el nuevo módulo OpenStack Networking.

CERTIFICACIÓN DEL HIPERVISOR

Dada la complejidad de la pila de software de OpenStack, se necesitan recursos de ingeniería locales, relaciones con terceros y certificaciones para ofrecer los más altos niveles de soporte que exigen los clientes empresariales. Debido a que el hipervisor es el mecanismo que ejecuta la máquina virtual, Red Hat invierte mucho dinero para certificar Red Hat Enterprise Linux en los hipervisores, y no en las soluciones que controlan y administran los hipervisores. La certificación del hipervisor garantiza que Red Hat pueda brindar el soporte de primera clase que se necesita para los entornos de producción OpenStack. Red Hat certifica a Red Hat Enterprise Linux como un sistema operativo guest en hipervisores selectos, inclusive los de Red Hat, Microsoft y VMware. Aunque Red Hat OpenStack Platform es la combinación entre OpenStack y Linux preferida de Red Hat, Red Hat es completamente compatible con Red Hat Enterprise Linux en cualquier distribución OpenStack cuando se la utiliza con un hipervisor certificado, lo que le otorga flexibilidad en su camino hacia la nube.⁶

⁵ Afirmaciones basadas en los resultados de los análisis comparativos SPECvirt_sc2010 y SPECvirt_sc2013 publicados en www.spec.org a partir del 27 de octubre de 2014. Si desea consultar los resultados de los estudios SPECvirt_sc2010 y SPECvirt_sc2013 más recientes, visite www.spec.org/osg/virt_sc2010 y www.spec.org/osg/virt_sc2013, respectivamente.

⁶ Visite <https://access.redhat.com/articles/1127693> para obtener más información sobre los hipervisores certificados de Red Hat Enterprise Linux.



Red Hat Enterprise Linux está certificada para hipervisores de virtualización específicos –no para OpenStack en sí–, lo que proporciona mayor flexibilidad para cumplir con los requisitos de su nube.



Un gran ecosistema de partners le permite escoger tecnologías certificadas para satisfacer sus necesidades actuales y futuras.

KVM sigue siendo el hipervisor favorito para implementaciones de OpenStack.⁷ Como viejo líder de la comunidad, tanto en el desarrollo de KVM como en la capa de gestión de libvirt, Red Hat es el único partner de tecnología excepcionalmente posicionado para realizar ingeniería conjunta y proporcionar una ruta de integración perfecta entre Red Hat Enterprise Linux, OpenStack, el hipervisor de KVM, las herramientas de administración y ciclo de vida de la nube, el almacenamiento empresarial y la plataforma como servicio (PaaS).

Red Hat también certifica máquinas virtuales guest para Red Hat Enterprise Linux. Esta certificación se extiende a Red Hat OpenStack Platform y permite resolver problemas más rápido y lograr mayor fiabilidad. Por ejemplo, el Microsoft Server Virtualization Validation Program garantiza que un hipervisor determinado pueda ejecutar las cargas de trabajo de Microsoft Windows de forma fiable. Red Hat OpenStack Platform y el hipervisor de KVM incorporado están certificados para Microsoft Windows. Una sólida relación de ingeniería con Microsoft también proporciona controladores y soporte mejorado.⁸

SOPORTE, SERVICIOS Y CAPACITACIÓN COMPLETOS

Con Red Hat OpenStack Platform, Red Hat se encuentra en una posición privilegiada para mantener el desarrollo y el soporte de los componentes de tecnología de OpenStack y del sistema operativo Linux subyacente del que OpenStack depende. Gracias al soporte, los servicios y la capacitación de clase mundial galardonados de Red Hat, usted obtiene la ventaja competitiva de un partner de tecnología comprobado a largo plazo. Por ejemplo, en un caso de cliente de Red Hat OpenStack Platform, OpenStack planteó un problema en la configuración de túneles GRE que causaba un rendimiento deficiente de la red.⁹ El inconveniente no estaba vinculado a OpenStack, pero requería correcciones tanto para la publicación actual como para el kernel de Linux y OVS. También se agregaron nuevas opciones de configuración en el módulo OpenStack Networking. Dado que el cliente utilizaba Red Hat OpenStack Platform de ingeniería conjunta, todos los recursos de soporte se encontraban en el lugar y estaban estrechamente integrados, de modo que el problema se pudo solucionar rápidamente sin violar los estrictos SLA.

Para brindar la mejor experiencia de cliente y los más altos niveles de soporte, Red Hat establece estrechas relaciones de ingeniería con partners de tecnología que cuentan con la experiencia y los recursos de soporte a nivel de la producción que se necesitan para cumplir con los estrictos SLA de los clientes. Los problemas que lleva el uso de varios proveedores se puede solucionar rápidamente porque tanto Red Hat como sus partners cuentan con los recursos y los acuerdos de soporte necesarios para resolver problemas de forma conjunta. El soporte de componentes externos también se simplifica a través de la comunidad de soporte de varios proveedores TSANet, que le brinda un único punto de contacto para el soporte de todo el entorno.

A través de Red Hat Services, Consultoría Red Hat y eNovance de Red Hat, Red Hat proporciona servicios, capacitación y certificación para ayudarlo a crear y operar su entorno OpenStack de manera eficaz y rentable. Como los principales colaboradores de OpenStack Foundation, Red Hat y eNovance de Red Hat utilizan la vasta experiencia en OpenStack para desarrollar y ofrecer soluciones de OpenStack de nivel empresarial a gran escala para entornos de nube pública y privada, incluida la virtualización de las funciones de red (NFV). Los servicios de Consultoría Red Hat constan de evaluación de la infraestructura, planificación de la nube, instalación, pruebas y asesoramiento, entre otros. En el curso de capacitación Red Hat OpenStack Administration (CL210), los administradores de sistemas aprenden a crear y mantener una nube utilizando Red Hat OpenStack Platform, y se preparan para el examen Red Hat Certified OpenStack Administrator Exam (EX210). Los temas se abordan a través de actividades prácticas e incluyen instalación, configuración y mantenimiento. Si los candidatos finalizan el curso de capacitación y el examen satisfactoriamente, obtienen la certificación Red Hat Certified System Administrator in Red Hat OpenStack.

7 Open Virtualization Alliance, "KVM: The hypervisor of choice for cloud", 2013.

8 Visite <https://access.redhat.com/articles/886983> para obtener más detalles sobre la certificación de sistemas operativos guests en OpenStack y el hipervisor KVM.

9 Visite www.redhat.com/es/technologies/linux-platforms/articles/critical-bug-fix-example para obtener más detalles.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA ¿Por qué ingeniería conjunta de OpenStack y Linux?

INFRAESTRUCTURA AMPLIABLE E INTEGRADA

Al crear una nube en Red Hat OpenStack Platform, puede ampliar y optimizar fácilmente su entorno con la cartera de productos de infraestructura de nube integrada de Red Hat. Para las cargas de trabajo tradicionales, Red Hat Enterprise Virtualization puede implementarse con los servicios de almacenamiento y red compartidos de OpenStack para garantizar uniformidad y cumplimiento en todas las máquinas virtuales y reducir los problemas de seguridad. Si incorpora Red Hat CloudForms, obtiene agilidad y unificación en la administración de operaciones de toda su infraestructura de nube, incluidas las tecnologías de proveedores que no son Red Hat, como VMware, Microsoft y Amazon Web Services. Red Hat Storage Server e InkTank Ceph Enterprise le permiten administrar el almacenamiento de bloques, objetos e imágenes sin comprometer el rendimiento, la capacidad y la disponibilidad. Además, OpenShift de Red Hat emplea el módulo de orquestación OpenStack Heat para ofrecer un entorno PaaS de nivel empresarial, además de Red Hat OpenStack Platform.

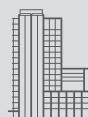


“Red Hat OpenStack Platform combina Red Hat Enterprise Linux con la plataforma de nube de Openstack para proporcionar una base segura y escalable a partir de la cual crear una nube pública o privada”.

GARY CHEN,
IDC, “OPENSTACK AND RED HAT”,
JULIO DE 2013

CONCLUSIÓN

Por ser experto reconocido en hacer que las tecnologías abiertas sean seguras, confiables y prácticas para la empresa, Red Hat goza de una posición privilegiada que lo designa como el único proveedor capaz de brindar soporte listo para la producción para toda la pila de software de Linux y OpenStack. A través de la ingeniería conjunta, Red Hat OpenStack Platform combina OpenStack con Red Hat Enterprise Linux para proporcionar rendimiento, seguridad, estabilidad y agilidad excepcionales, y soporte para los entornos de nube a nivel empresarial. Red Hat le brinda garantía de pruebas, fortalecimiento y certificación comerciales, y la cobertura de capacidades de soporte de primera clase y sólidas relaciones con partners para cumplir con los estrictos SLA. Los amplios servicios y los programas de capacitación certificados lo ayudan a diseñar la nube más rápido y mantienen al personal de TI correctamente capacitado para aprovechar las innovadoras tecnologías de OpenStack. Además, la cartera integrada de productos de infraestructura de nube de Red Hat le permite ampliar su infraestructura fácilmente a medida que cambian las necesidades. Visite www.redhat.com/openstack o póngase en contacto con su representante de Red Hat hoy mismo para descubrir cómo Red Hat puede ayudarlo a implementar un entorno empresarial OpenStack fiable y seguro.



ACERCA DE RED HAT, INC.

Red Hat es el proveedor líder mundial de soluciones open source empresarial, con un enfoque impulsado por la comunidad para la obtención de tecnologías cloud, Linux, middleware, almacenamiento y virtualización de alta fiabilidad y rendimiento. Red Hat también ofrece servicios de soporte, formación y consultoría. Como eje central de una red global de empresas, partners y comunidades open source, Red Hat ayuda a crear tecnologías competentes e innovadoras que liberan recursos para el crecimiento y preparación de los consumidores para el futuro de las TI. Conozca más en <http://es.redhat.com>.

ARGENTINA

Ingeniero Butty 240, 14º piso
Ciudad de Buenos Aires
Argentina
+54 11 4329 7300

CHILE

Avda. Apoquindo N° 2827
oficina 701, Piso 7
Los Condes, Santiago, Chile
+562 2597 7000

COLOMBIA

Red Hat Colombia S.A.S
Cra 9 No. 115-06 Piso 19 Of 1906
Edificio Tierra Firme Bogota, Colombia
+571 5088631
+52 55 8851 6400

MÉXICO

Calle Río Lerma 232
Cuahtémoc
06500 Ciudad de México
Mexico
+52 55 8851 6400

ESPAÑA

Torre de Cristal
Paseo de la Castellana 259C
Piso 17 Norte
28046 Madrid
+34 914148800



facebook.com/redhatinc
@RedHatIberia
Red Hat EMEA

es.redhat.com
#INCO196062_v2_0316