

INFORME

LAS VENTAJAS DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

RESUMEN EJECUTIVO

Una famosa definición dice que un avión son millones de piezas que vuelan en estrecha formación.

Linux es como ese avión: está formado por millones de líneas de código en miles de módulos creados por decenas de millares de programadores. Pero su valor no radica en las piezas, sino en su fiabilidad y eficiencia para solucionar los problemas de los clientes. En eso basa Red Hat su posición de socio tecnológico multiámbito con relaciones colaborativas, que utiliza para suministrar Red Hat Enterprise Linux, la mejor plataforma para las cargas de trabajo empresariales.

CONTENIDO

2	Comunidad de código abierto	12	Ciclo de vida
4	La vertiginosa evolución del ecosistema Linux	13	Suscripciones
	El modelo de Red Hat Enterprise Linux	13	Conclusión
	Innovación		
	Captura de imagen, integración y estabilización		
	Soporte		
	Versiones secundarias		

Una famosa definición dice que un avión son millones de piezas que vuelan en estrecha formación.

Linux se asemeja a un avión en tanto que está formado por millones de líneas de código en miles de módulos creados por decenas de millares de programadores. Como los fabricantes de aviones, Red Hat toma todas esas piezas y las integra en un único sistema funcional preparado para las cargas de trabajo empresariales.

Después de la integración inicial, Red Hat sigue soportando y mejorando el producto. Aplicando la misma analogía, el trabajo de Red Hat consiste en mantener los horarios de vuelo del avión de una forma segura, monitorizarlo y mejorarlo continuamente para garantizar su funcionamiento correcto.

Las versiones principales de Red Hat Enterprise Linux pueden equipararse a las nuevas generaciones de Boeing o Airbus, que realizan la misma tarea básica, pero con numerosas mejoras y ampliaciones que aprovechan los nuevos avances y tecnologías. También como Boeing o Airbus, Red Hat mantiene en vuelo los aviones existentes a la vez que desarrolla y suministra modelos mejorados.

En el caso de los aviones, es crucial recordar que su valor no estriba en las piezas, ni siquiera en el conjunto del aparato. Su valor (beneficio económico) radica en el transporte seguro y eficaz de personas y mercancías. Si bien es fácil concentrarse en las características y la tecnología de una aeronave, su importancia equivale a las mejoras de seguridad y eficiencia que suponen para transportar personas y mercancías. Las piezas que componen un avión sólo son significativas en la medida en que interactúan para proporcionar transporte.

Otra analogía es que la misma empresa no fabrica la totalidad del aparato, sino que adquiere los componentes a muchas otras firmas y establece alianzas para diseñar y crear los principales subsistemas. Un aeroplano comercial es demasiado grande y complejo para que lo haga una sola compañía.

Por último, las aerolíneas no compran el avión y se esfuman. La decisión de adquirirlo también implica un compromiso a largo plazo con el fabricante. La elección de un avión se basa en una combinación de cualidades técnicas y confianza en el fabricante como tal y como socio comercial. La aerolínea confía en que el fabricante seguirá desarrollando y prestando servicio para el aparato, piezas de repuesto y mantenimiento, que resolverá posibles problemas de seguridad y que será un socio duradero en el negocio real de transporte de personas y mercancías.

En el caso de Linux, es fácil concentrarse en las características de los diversos paquetes y componentes de software que forman una distribución Linux. Sin embargo, al igual que un avión, Linux sólo es importante como plataforma de las aplicaciones que solucionan los problemas de los clientes y las empresas. Su valor no radica en los bits, sino en la resolución de problemas y la aportación de ventajas a los clientes. En dar soluciones fiables y eficientes a los problemas de los clientes hoy y mañana.

Ya está bien de analogías. Centrémonos en Linux y en las ventajas de Red Hat Enterprise Linux.

COMUNIDAD DE CÓDIGO ABIERTO

La clave para entender el éxito de Red Hat y el valor de Red Hat Enterprise Linux es conocer la comunidad de código abierto en la que participa Red Hat, y el enorme valor y provecho que ello implica. Red Hat es un contribuyente valioso y un colaborador de confianza para esta comunidad, lo que permite a Red Hat sacar partido y gran rentabilidad a sus inversiones.

El software de código abierto se suele denominar software libre. Ello no significa gratuidad, sino libertad: libertad de expresión. El software libre denota la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Estas libertades

El código abierto es un modelo comercial y económico pragmático. El software de código abierto funciona mediante la cooperación y la confianza en vez de imponiendo órdenes y control.

constituyen requisitos previos fundamentales para conseguir un modelo de desarrollo verdaderamente colaborativo, porque eliminan barreras con el fin de que cualquiera pueda utilizar, estudiar y mejorar la tecnología como le plazca.

Una consecuencia del disfrute de estas libertades es la manera en que múltiples partes pueden contribuir y beneficiarse de la creación de software. Cada parte obtiene el beneficio no sólo de su propia inversión sino de la inversión de los demás. Pueden ser inversiones en especie o en efectivo. Por ejemplo, si una empresa dedica un solo ingeniero a programar código, obtiene beneficios por el valor del software de un ingeniero. Si hay diez firmas y cada una de ellas dedica un ingeniero a programar código en un proyecto de código abierto, los beneficios que obtiene cada empresa equivalen al valor del código de diez ingenieros. Es más, pueden utilizar o modificar todo ese código como quieran, sin pagar nada más (ni en efectivo ni en especie).

Este modelo tiene una lógica aplastante como modelo comercial y económico. La rentabilidad de la colaboración supera enseguida a la ventaja económica de limitar las libertades de los usuarios, y ha desencadenado una veloz participación y colaboración en las comunidades de desarrollo de código abierto en toda la industria del software durante las dos últimas décadas. Red Hat cuenta con más de mil ingenieros que trabajan en software de código abierto y se beneficia de decenas de millares de ingenieros que trabajan en el mismo software. Ahí está la potencia del modelo de código abierto y la razón de que Red Hat pueda suministrar productos tan potentes con un coste tan bajo.

Aparte del hecho de que el valor no siempre se mide directamente en dinero, otro rasgo clave del software de código abierto es que funciona mediante la cooperación y la confianza en vez de imponiendo órdenes y control.

Las empresas tradicionales utilizan una estructura de órdenes y control, en que los directivos toman las decisiones, se asignan recursos (incluido dinero y personas) y se hace el trabajo. Los factores claves son el poder de la posición y el poder del presupuesto. Un reducido grupo de personas puede tomar (y cambiar) decisiones rápidamente.

En cambio, el software de código abierto funciona mediante un proceso consensual que se basa en la influencia, la confianza, las colaboraciones y la inversión directa de recursos de manos de los participantes. Para sacar partido a este planteamiento y obtener resultados hace falta un enfoque distinto: generar y mantener credibilidad dentro de la comunidad, trabajar con otros, vender ideas, buscar los máximos beneficios globales en lugar de una ganancia táctica, adoptar perspectivas a largo plazo y realizar inversiones acertadas. Haciéndolo bien se consigue una enorme rentabilidad de la inversión (ROI).

Red Hat lo hace muy bien. Red Hat es un miembro valioso y de confianza de la comunidad Linux, un socio para los principales contribuyentes a Linux, el mayor contribuyente individual al kernel de Linux, y tiene la capacidad de influir e impulsar proyectos importantes.

No hay duda de que esto beneficia a Red Hat, pero ¿cómo beneficia a los clientes de Red Hat?

Hemos explicado que las inversiones en recursos de desarrollo y esfuerzo creativo comunitario son alternativas viables a las inversiones en efectivo. Lo contrario también es cierto: las empresas tienen la posibilidad de invertir efectivo mediante las suscripciones de Red Hat como alternativa a invertir otros recursos. Así se benefician de Linux a la vez que garantizan su expansión continua como una plataforma de alta calidad y bajo coste para solucionar problemas de negocio, sin necesidad de invertir directamente tiempo ni esfuerzo en actividades comunitarias.

Usar Red Hat Enterprise Linux es una decisión táctica basada en las cualidades técnicas de la plataforma. Es una decisión. Es una decisión pragmática para utilizar una plataforma empresarial estable que cuenta con un respaldo sólido y le da la certeza de que hay alguien

capaz de resolver los problemas que pueda encontrar. Y es una decisión estratégica asegurarse de que esa plataforma, que ocupará el núcleo de la infraestructura de su empresa, seguirá mejorando y estará disponible durante mucho tiempo.

LA VERTIGINOSA EVOLUCIÓN DEL ECOSISTEMA LINUX

En el verdadero núcleo del ecosistema Linux existe una tensión dinámica, un conflicto entre innovación y estabilidad. Red Hat aporta valor al resolver este conflicto.

Red Hat Enterprise Linux equilibra innovación con estabilidad y soporte. Red Hat está activamente implicado en el desarrollo de nueva tecnología y en suministrar la base de la infraestructura empresarial. Ello permite a nuestros clientes optar por estandarizar sus entornos computacionales y utilizarlos con escasas modificaciones, o bien aprovechar los nuevos avances y funcionalidades, siempre con la máxima flexibilidad y sin penalizaciones económicas. Red Hat lo consigue mediante un proceso de innovación, captura de imagen, estabilización/integración y soporte, combinado con un modelo de suscripción que le permite elegir la versión de Red Hat Enterprise Linux que quiere usar y moverse libremente entre versiones.

Partimos del núcleo de Red Hat Enterprise Linux: el kernel de Linux. En constante evolución y cambio gracias a las contribuciones de miles de desarrolladores de software, el kernel tiene tres o cuatro versiones cada año. Quienes se encargan de mantener el kernel de Linux, capitaneados por Linus Torvalds, se han consagrado a mejorarlo continuamente y a la alta calidad del código.

Los responsables de mantener el kernel saben muy bien que algunas mejoras exigen cambios radicales en las interfaces y en el comportamiento del kernel. También saben que algunas de las mejoras y modificaciones pueden alterar aplicaciones y herramientas ya existentes, pero es un sacrificio que están dispuestos a aceptar si las ventajas justifican el cambio. Esto significa que a veces basta proceder con la última versión of Linux para alterar aplicaciones existentes. Los mantenedores procuran evitar cambios que puedan afectar a las aplicaciones, pero están dispuestos a realizar esos cambios si hay una razón de peso. Para tratar este problema, Red Hat proporciona estabilidad dentro de una versión principal, introduce los cambios con las versiones principales y permite a los clientes elegir la versión principal que les interesa usar sin costes añadidos.

Aunque el kernel de Linux acaba surgiendo de una única fuente, hay millares de fuentes distintas de las que proceden los diversos paquetes, herramientas, utilidades y aplicaciones que componen una distribución Linux. Se desarrollan por separado y en paralelo. Pese a los esfuerzos de coordinación, suele haber diferencias en las versiones de distintos paquetes que necesitan distintas aplicaciones. Resolver todos estos problemas de versión y dependencia es una de las tareas más importantes de Red Hat Enterprise Linux.

Muchas aplicaciones del ecosistema Linux no tienen dificultad en rastrear estos cambios. Conocen muy bien el modelo de cambios que utiliza el kernel de Linux y un montón de herramientas, utilidades y aplicaciones de Linux. De hecho, son los programadores de aplicaciones quienes con frecuencia solicitan las modificaciones. Los programadores, sobre todo los que desarrollan aplicaciones de código abierto, consideran que rastrear los cambios en el kernel y otros paquetes de los que dependen simplemente forma parte del mantenimiento normal de las aplicaciones.

No obstante, existen dificultades. La principal es que los distintos paquetes incorporan los cambios en momentos distintos. En consecuencia, hay que llevar a una línea de referencia común a los varios miles de paquetes que constituyen una distribución Linux, como luego explicaremos mejor en este informe. Además, las dependencias técnicas entre los paquetes limitan la capacidad del usuario para aprovechar algunas novedades sin incorporar muchas otras modificaciones en otros paquetes más recientes e imprescindibles.

A otras aplicaciones les cuesta más asumir estos cambios. La mayoría son aplicaciones comerciales disponibles en varios sistemas operativos, o aplicaciones desarrolladas internamente que apenas cuentan con desarrollo o mantenimiento continuado. En todos estos casos, lo que interesa es una plataforma que simplemente funcione y no cambie.

Asimismo, estandarizar el entorno y la infraestructura entraña importantes ventajas para el funcionamiento y la administración del sistema. Facilita la vida a los administradores de sistemas y a las herramientas de administración de sistemas, reduce los costes de explotación y tiende a mejorar la calidad (porque minimiza las incoherencias y el riesgo de errores).

El resultado es que en el verdadero núcleo del ecosistema Linux existe una tensión dinámica, un conflicto entre innovación y estabilidad.

Red Hat aporta un valor enorme al ecosistema Linux porque resuelve este conflicto. Al suministrar un entorno Linux completo, estable, contrastado y con soporte, que aprovecha juiciosamente las rápidas mejoras que se realizan constantemente en el ecosistema Linux, Red Hat proporciona lo mejor de ambos mundos.

El modelo de Red Hat Enterprise Linux

Innovación

El Proyecto Fedora

El Proyecto Fedora Red Hat introdujo el enfoque de una distribución comunitaria centrada en la innovación (el Proyecto Fedora) y una plataforma empresarial centrada en la estabilidad (Red Hat Enterprise Linux). Este enfoque resuelve ampliamente la tensión dinámica entre innovación y estabilidad.

El Proyecto Fedora (fedoraproject.org) es una distribución abierta centrada en la comunidad, dedicada a la innovación y el desarrollo de vanguardia. Cada seis meses hay una nueva versión de Fedora, que incorpora el último kernel de Linux y los paquetes principales claves. La finalidad de Fedora es impulsar nuevos avances y mejoras en Linux.

En la página de inicio del Proyecto Fedora dice:

Fedora es un sistema operativo basado en Linux que incluye lo último en software libre y de código abierto. Fedora es siempre gratis para que cualquiera lo use, modifique o distribuya. Lo construye gente alrededor del mundo que trabajan juntos como una comunidad: el Proyecto Fedora. El Proyecto Fedora es abierto y todos son bienvenidos.

El Proyecto Fedora le proporciona a Ud. el software de código abierto más avanzado y gratuito.

El Proyecto Fedora es el principal instrumento de Red Hat para desarrollar código nuevo. El ciclo de desarrollo típico consiste en crear una función nueva y empujarla por el flujo ascendente (véase la sección sobre seguimiento de flujo ascendente), incluirla en Fedora y después incorporarla a la versión adecuada de Red Hat Enterprise Linux.

El poder real del Proyecto Fedora emana de una fuente sorprendente. Es un proyecto independiente no controlado por Red Hat.

Otras empresas han intentado establecer proyectos comunitarios con escaso éxito. Suelen insistir en controlar el proyecto y las aportaciones al mismo, lo que provoca rechazo entre los posibles contribuyentes fuera de la empresa y una comunidad débil en torno al proyecto.

En cambio, el Proyecto Fedora es una organización independiente con un cuadro directivo independiente. Red Hat financia la mayor parte del Proyecto Fedora y tiene ingenieros que trabajan en él directamente, pero no lo controla. En vez de ello, Red Hat coopera

estrechamente con el Proyecto Fedora y su comunidad circundante, y ha conseguido crear un proyecto próspero y una comunidad dinámica. Red Hat influye, colabora y contribuye, y cosecha excelentes recompensas por esta relación de beneficio mutuo.

Como suele ocurrir en la comunidad de código abierto, Red Hat recibe una magnífica recompensa por renunciar al control directo y trabajar con una comunidad extensa. Fedora posee una trayectoria contrastada de mantenerse a la vanguardia en el desarrollo de nueva tecnología mientras suministra un sistema operativo de alta calidad. Ello beneficia directamente a Red Hat, a los clientes de Red Hat y a los socios de Red Hat.

Contribuciones de Red Hat

Un elemento clave de esta historia son las contribuciones de Red Hat al ecosistema Linux: tanto las contribuciones en sí como la forma de realizarlas.

Red Hat se ha comprometido a proporcionar todo el software que publique con una licencia de código abierto. A veces esto implica adquirir una empresa de productos propietarios y publicarlos después como software de código abierto. En algunos casos, hay tecnologías integradas con licencias propietarias que obstaculizan el software, lo que obliga a Red Hat a trabajar duramente para poder publicarlo en una versión de código abierto sin trabas.

Red Hat es un miembro justo de la comunidad de código abierto. Como ya hemos mencionado, todo el código debe aceptarse en el flujo ascendente antes de incluirse en Red Hat Enterprise Linux. El desarrollo es abierto, y todo el código debe ser aceptado por el correspondiente responsable de mantener el flujo ascendente antes de incluirlo en un producto de Red Hat. En este aspecto, Red Hat predica de sobra con el ejemplo. Para Red Hat el código abierto es una forma de vida, no una moda.

Al tratarse de desarrollo abierto, es natural que Red Hat colabore estrechamente con otras empresas. Red Hat trabaja en estrecha colaboración con líderes tecnológicos como Intel, AMD, IBM, HP y Dell en una gran variedad de proyectos de interés mutuo.

Por ejemplo, Red Hat trabaja con Intel y AMD en la gestión energética basada en ACPI. ACPI es una interfaz y especificación de hardware para controlar el consumo eléctrico de un procesador. Ello incluye varios mecanismos, como el cambio dinámico de la velocidad del procesador y la capacidad de poner los procesadores en estado de reposo con bajo consumo energético cuando no tienen nada que hacer.

ACPI requiere que los fabricantes de procesadores implementen primero ACPI en su hardware. A continuación, hay que modificar el sistema operativo para aprovechar las prestaciones de ACPI. Ello implica importantes extensiones para los planificadores del sistema y otros subsistemas.

Además del procesador, diseñadores de sistemas como IBM, HP y Dell han de decidir cómo abordarán la gestión de energía sus diseños de sistema y BIOS. Como puede haber diferencias sustanciales entre sistemas basados en el mismo procesador, los proveedores de sistemas han de intervenir en la implantación de la gestión energética.

Por último, se necesitan herramientas de usuario que controlen la gestión de energía: aunque los usuarios de portátiles los optimicen con el mínimo consumo eléctrico para prolongar la vida de la batería, un sistema mercantil funcionará siempre a plena velocidad para garantizar la mínima latencia.

Otro ejemplo es la gestión de energía. Una gestión eficaz de la energía requiere cooperación entre múltiples firmas para desarrollar y suministrar productos eficientes. No se trata de una labor esporádica. Los fabricantes de procesadores no dejan de incorporar funciones de gestión energética más complejas, los proveedores de sistemas siguen diseñando nuevos

sistemas y el kernel de Linux continúa evolucionando. Uno de los avances más rotundos en el sistema operativo es la tecnología tickless kernel, que ofrece importantes reducciones del consumo eléctrico.

El tickless kernel, en el que Red Hat ha estado trabajando intensamente y que se ha incorporado a Red Hat Enterprise Linux 6, constituye un cambio decisivo en el funcionamiento del sistema operativo. Antes el kernel se reactivaba varios cientos o miles de veces por segundo (según los tics del temporizador) y preguntaba si había algo que hacer. En cambio, la función « tickless kernel » se basa en interrupciones, lo que significa que el sistema permanece en reposo hasta que se le indica que haga algo. Como el estado de reposo apenas consume electricidad, cuanto más tiempo permanezca un sistema en reposo, más energía ahorrará.

Para desarrollar el kernel tickless había que introducir cambios importantes en varios subsistemas Linux fundamentales, colaborar de cerca con múltiples fabricantes de hardware y efectuar muchas pruebas. Numerosas utilidades y aplicaciones del sistema se basaban en los tics del temporizador y había que modificarlas para que se basaran en interrupciones. Afortunadamente, Linux contaba con la ayuda de toda la comunidad. En lugar de que una sola empresa intentara probar la totalidad del hardware y las aplicaciones, detectar los problemas y resolverlos, había millares de personas dispuestas a cooperar en todo el planeta. A diferencia de un sistema operativo comercial, que no se habría contemplado ampliamente hasta haber realizado todas las modificaciones, muchas personas tenían la posibilidad de trabajar con Linux y probarlo en todas las fases de desarrollo del kernel tickless. El resultado final fue que este drástico cambio trajo ventajas sustanciales y casi ningún inconveniente cuando se publicó.

Fíjese en las ventajas que acarrea el desarrollo cooperativo abierto. Los fabricantes de procesadores pudieron ofrecer nuevas prestaciones con interfaces comunes para ellas. Las interfaces comunes permiten innovar en implementación y facilitan rotundamente el uso de las nuevas prestaciones a los proveedores de software y de sistemas. Los proveedores de sistemas pueden sacar partido a las nuevas prestaciones integrándolas en el diseño de sus sistemas y asegurándose de que el sistema operativo soporte y aproveche sus diseños. Los proveedores de sistemas operativos pueden explotar plenamente las nuevas prestaciones de los procesadores y los sistemas.

Esta cooperación ahorra esfuerzos duplicados, minimiza los costes de cada firma implicada y mejora la colaboración. El resultado es una solución mejor, con mayor calidad y menores costes.

Aunque esto demuestra las ventajas del modelo de desarrollo de código abierto que constituye el núcleo de la filosofía de Red Hat, las ventajas son muchas más.

Al fin y al cabo, Red Hat es un contribuyente principal del kernel de Linux. El último informe de la Fundación Linux (“Linux Kernel Development: How Fast it is Going, Who is Doing It, What They are Doing, and Who is Sponsoring It”, en linuxfoundation.org/publications) demuestra que Red Hat contribuyó en más del 12% al total de cambios del kernel. El siguiente mayor contribuyente aportó un 8%. Ello demuestra claramente el compromiso y la inversión de Red Hat en el desarrollo de código abierto.

Red Hat también adopta una perspectiva a largo plazo. Aunque una solución rápida es sin duda una gran satisfacción, a veces hay que realizar esfuerzos continuados durante un largo periodo para lograr justo lo correcto. Un ejemplo excelente es la importante contribución de Red Hat al proyecto Linux en tiempo real.

“Tiempo real” significa que se puede tener la certeza de que un sistema realizará una tarea en un periodo de tiempo concreto¹. La idea básica es impedir la interrupción de una tarea antes de que termine. Se trata de todo un reto para un sistema genérico multiprocesador, multitarea, multiusuario.

¹ El “tiempo real estricto” utilizado en los sistemas de control aéreo garantiza la realización de una tarea en un lapso de tiempo determinado. Ello sólo es posible con sistemas integrados específicos. Linux proporciona un modelo de “tiempo real flexible” o de baja latencia/latencia consistente.

Red Hat Enterprise Linux se integra, refuerza y optimiza en los mayores sistemas que existen.

Implementar en tiempo real en Linux implica cambios significativos en cientos de módulos de docenas de subsistemas. Los desarrolladores de Linux en tiempo real se pusieron manos a la obra y consiguieron un sistema Linux que funciona en tiempo real. Ello supuso miles y miles de líneas de modificaciones.

Muchas fueron modificaciones invasivas, es decir, podían causar repercusiones importantes sobre un sistema, alterar su comportamiento y tener efectos colaterales imprevistos. Este tipo de cambios han de justificarse sólidamente antes de tenerse en cuenta. Se someten a mayor escrutinio y verificación y se aceptan con reservas. Quien propone los cambios invasivos debe convencer al resto de que sus ventajas compensan los riesgos y los costes.

Es más, algunos parches para tiempo real en Linux emodificarían comportamientos básicos de Linux con consecuencias negativas para la gran mayoría de los usuarios.

La incorporación de las modificaciones de tiempo real al kernel estándar de Linux supuso ventajas rotundas. Mientras los parches para tiempo real se mantenían fuera del kernel, la integración de estos cambios era una labor enorme que había que rehacer con cada versión nueva del kernel. Si los cambios se incluían en el kernel estándar, no se necesitaría más integración.

Los desarrolladores de Linux en tiempo real acometieron lo que acabó siendo un programa de cinco años para integrar en Linux los cambios de tiempo real. Determinaron qué modificaciones serían más beneficiosas para los usuarios de Linux en general y empezaron a trabajar para incorporar varios de esos cambios a cada nueva versión del kernel de Linux. Por ejemplo, cien modificaciones serían arriesgadas para gran parte de una misma versión del kernel. Por contra, con un objetivo de diez cambios por kernel, al haber tres o cuatro versiones de kernel cada año, esos cien cambios estarán incorporados en tres años. Este modelo de modificación incremental es la forma de trabajo habitual de la comunidad Linux.

Los desarrolladores de Linux en tiempo real también identificaron los cambios que no debían incluirse en el kernel estándar. Después se afanaron en facilitar al máximo la integración de estos cambios, para reducir el trabajo necesario desde el kernel estándar hasta el kernel en tiempo real.

El resultado final de este proceso fue un conjunto de modificaciones en el kernel estándar de Linux que beneficiaban a los usuarios genéricos gracias a la capacidad de integrar rápidamente los demás cambios y transformar un nuevo kernel de Linux en un kernel en tiempo real. Los organizadores del programa de Linux en tiempo real consiguieron los cambios que querían, no molestaron ni trastornaron a nadie y, como sus modificaciones ahora forman parte del Linux estándar, cuentan con más verificaciones, soporte y desarrollo, inconcebibles de lograr con el equipo de tiempo real por sí solo. Este es uno de los numerosos ejemplos de las ventajas del modelo de desarrollo de código abierto combinado con paciencia y persistencia, que acaba compensando.

También es un ejemplo de que Red Hat adopta una perspectiva a largo plazo, realiza inversiones constantes y colabora con socios para suministrar un nuevo producto a beneficio de sus clientes.

Seguimiento de flujo ascendente

El otro elemento fundamental en el modelo de innovación de Red Hat es el seguimiento de flujo ascendente². Para el kernel de Linux, esto significa que Red Hat utiliza el código kernel.org publicado. Red Hat no añade funciones ajenas al proceso de desarrollo público. Todas las novedades desarrolladas por Red Hat se someten primero a la aceptación de quienes mantienen el kernel (en última instancia, Linus Torvalds) y después se distribuyen con Red Hat Enterprise Linux. Así Red Hat Enterprise Linux siempre es totalmente compatible con el código base oficial de Linux, lo que simplifica rotundamente el soporte continuado de Red Hat Enterprise Linux e impide que los clientes dependan de características exclusivas de Red Hat.

2 El flujo ascendente lo constituyen quienes deciden qué código se incluye en la versión oficial de un paquete. Aunque cualquier persona puede cambiar el software de código abierto, las modificaciones deben aceptarse oficialmente en un paquete antes de propagarse por completo y mantenerse en futuras versiones. Se trata de un mecanismo de control y calidad crítico, ignorado con frecuencia en el mundo del código abierto, y la única forma de incorporar mejoras durante el desarrollo posterior de un paquete.

Esto significa que Red Hat aprovecha automáticamente todo el trabajo que realizan cada una de las personas que contribuyen al kernel de Linux, además de gran variedad de paquetes superpuestos. Para ello aplica dos métodos. En primer lugar, el Proyecto Fedora. Cada seis meses se publica una nueva versión de Fedora, que incluye la última versión del kernel de Linux y de muchos paquetes claves. Gracias a ello, Fedora es una plataforma de desarrollo ideal, porque está muy próxima a los actuales avances del flujo ascendente, constituye la base para desarrollar nuevas funciones y ofrece un veloz ciclo de información retroactiva.

Sin embargo, muchas empresas consideran que Fedora cambia con excesiva rapidez para los entornos empresariales. Por eso Red Hat ofrece Red Hat Enterprise Linux. Red Hat Enterprise Linux emplea un modelo de dos fases para las versiones principales y secundarias. Las versiones principales aparecen cada dos o tres años como media y reciben soporte durante al menos siete años. Las versiones secundarias aparecen aproximadamente cada dos meses durante el ciclo de vida de una versión principal, y se desarrollan bajo pautas estrictas que determinan qué se puede cambiar y qué no.

Captura de imagen del sistema, integración y estabilización

Como en el caso de Fedora, cada versión principal de Red Hat Enterprise Linux constituye una actualización a un nuevo kernel y nuevas versiones de la mayoría de los paquetes. Puede haber importantes cambios en las interfaces de bibliotecas y aplicaciones, en los archivos de configuración, en las estructuras de datos en disco, en las estructuras de datos del kernel, etc.

Por tanto, una versión principal de Red Hat Enterprise Linux empieza con una captura del kernel y las últimas versiones estables de los miles de paquetes que componen una distribución Linux.

La fase siguiente es la integración y la estabilización, que supone meses de trabajo de ingeniería para:

- asegurarse de que todos los paquetes funcionan juntos
- encontrar y corregir fallos
- crear los archivos de configuración apropiados para Red Hat Enterprise Linux
- realizar pruebas con gran variedad de sistemas y periféricos
- optimizar el sistema
- cerciorarse de que concuerda con la identidad de Red Hat Enterprise Linux

Los socios de Red Hat se implican mucho en esta fase para asegurarse de que la plataforma cumpla sus requisitos y los de sus clientes.

Un ejemplo al respecto es el soporte de hardware. La gran mayoría de los programadores de Linux utilizan sistemas pequeños, con lo cual el Linux básico está mejor optimizado para esos sistemas. Naturalmente, hoy un sistema pequeño tiene 4-16 procesadores y 8-32 GB de memoria. Los servidores modernos son mucho más grandes y hay que trabajar para que funcionen bien con Linux.

Red Hat dedica muchos esfuerzos a probar y optimizar sistemas grandes, y en sus laboratorios tiene docenas de sistemas con 64 o más procesadores y 100 gigabytes o más de memoria, además de grandes redes de área de almacenamiento (SAN), redes 10 Gigabyte Ethernet e Infiniband, y suites de prueba automatizadas que contienen importantes aplicaciones empresariales. Red Hat también posee destacados expertos que diseñan y optimizan los sistemas grandes, y colabora estrechamente con firmas como IBM, HP, Dell, Intel, AMD, SGI y otras para asegurarse de que la nueva versión de Red Hat Enterprise Linux aproveche plenamente sus sistemas y tecnologías.

Junto con la creación de nuevas funciones y prestaciones orientadas al flujo ascendente, ésta constituye una de las principales inversiones de ingeniería de Red Hat. También es la más crucial, ya que la fase de integración y estabilización es una de las mayores diferencias entre Red Hat Enterprise Linux y otros sistemas operativos basados en Linux.

Entre los héroes anónimos de Red Hat hay un avanzado equipo de ingeniería de rendimiento que comprueba las limitaciones de los sistemas (hardware y software) con diversas cargas de trabajo de aplicaciones y benchmarks. La única forma de detectar problemas de rendimiento, sobre todo con los modernos sistemas actuales, es ejecutar enormes cargas de trabajo complejas. Hay que comprobar multitud de factores con los nuevos sistemas y las nuevas versiones de Red Hat Enterprise Linux: números elevados de CPU, cantidades masivas de memoria, cuellos de botella en las comunicaciones, latencia y ancho de banda de E/S, subsistemas de almacenamiento, virtualización, arquitectura del sistema y parámetros del sistema. El equipo de ingeniería de rendimiento de Red Hat destaca en la búsqueda y solución de problemas de rendimiento antes de que afecten a los clientes. Si un cliente tiene un problema de rendimiento, este equipo tiene experiencia para reproducir el problema y, mediante el proceso de soporte que ofrece una suscripción a Red Hat Enterprise Linux, proponer sugerencias o trabajar con los ingenieros de Red Hat para solucionarlo.

Este trabajo de integración y rendimiento es más importante de lo que puede parecer. Imagine que tiene un servidor de base de datos que lleva años funcionando bien, pero ahora sufre una pérdida de rendimiento inaceptable al aumentar el tamaño de la base de datos y la carga de usuarios. Usted instala un nuevo servidor de base de datos con el doble de procesadores y el cuádruple de memoria, pero el nuevo sistema es incluso más lento que el antiguo.

¿Qué ocurrió?

Hay muchas posibilidades: desde la necesidad de optimizar el sistema hasta la de cambiar algoritmos fundamentales del sistema operativo conforme al incremento de la cantidad de memoria y del número de procesadores. Se trata de un problema sorprendentemente habitual con independencia del sistema operativo utilizado. La única manera de solucionarlo es ejecutar cargas de trabajo de aplicación reales en nuevos sistemas, encontrar los problemas de rendimiento y ampliación, y corregirlos. Ello requiere mucha inversión y cualificación por parte del proveedor del sistema operativo, y constituye una de las principales diferencias entre Red Hat Enterprise Linux y las distribuciones de escritorio y/o comunitarias.

La creación de una plataforma empresarial es sobre todo una labor de ingeniería diaria. No tiene por qué resultar apasionante, pero sí es absolutamente imprescindible. Consiste en extensas operaciones de prueba, optimización y solución de problemas en gran variedad de hardware, configuraciones y aplicaciones. Es el trabajo rutinario de perfeccionar los detalles y asegurarse de que las piezas móviles encajan entre sí y funcionan correctamente. Se basa en tener las personas, los procesos, el sistema y la infraestructura adecuados para hacer el trabajo. Y lo que es aún más importante: requiere los recursos corporativos y la determinación de hacerlo y hacerlo bien.

Este trabajo no se refleja en las notas de prensa ni en los materiales de marketing. Para muchos resulta bastante aburrido. Si se hace correctamente, el resultado es un tanto aburrido: los sistemas simplemente funcionan. Comportamiento previsible. Sin fallos emocionantes. Incluso una noche de sueño agradable para los administradores de los sistemas.

Como todo el mundo puede acceder a todo el código de Linux, a veces cuesta saber qué empresas tienen verdadera capacidad para dedicarse a esto y cuáles se limitan a reciclar el trabajo de otras. Hay que considerar varios aspectos.

Cada versión principal de Red Hat Enterprise Linux proporciona una plataforma estable y consistente para ejecutar aplicaciones.

En primer lugar está la dedicación al kernel de Linux y los paquetes claves. Es fácil averiguar quién contribuye de verdad al soporte y desarrollo de Linux. Es más, consideremos el tipo de parches que se plantean. Si incluyen nuevas funciones, parches para grandes sistemas (mucho memoria y muchos procesadores) y parches para la infraestructura común, es obvio que se trata de una empresa firmemente comprometida con Linux empresarial. En cambio, si una empresa escatima los parches, no trabaja con grandes sistemas o se limita a las áreas en las que tiene intereses directos, conviene preguntarse por su compromiso y sus aptitudes globales.

El segundo aspecto es la relación laboral de la empresa con proveedores claves de sistemas y tecnología. ¿Colabora con otras firmas para asegurar el soporte del nuevo hardware en cuanto esté disponible? ¿Cuenta con la tecnología y los sistemas más recientes? ¿Está al tanto de las actualizaciones y las sesiones informativas? ¿Tiene ingenieros de sus socios claves trabajando in situ para garantizar la máxima coordinación?

En tercer lugar hay que considerar la cualificación y la certificación del hardware y el sistema. ¿La empresa aplica un programa para probar y cualificar los sistemas o delega en certificaciones externas? ¿Somete los sistemas a pruebas reales para cerciorarse de que funcionan o se limita a suponer que funcionarán? ¿Cuántos sistemas distintos han sido certificados y cuánto tiempo ha durado el proceso de certificación?

Cuarto: ¿la empresa está comprometida con la comunidad o prefiere realizar cambios y avances exclusivos? ¿Está convencida de las ventajas a largo plazo de la compatibilidad con la comunidad de flujo ascendente, o prioriza los cambios incompatibles para cumplir objetivos inmediatos?

Soporte

Una vez realizadas las tareas de captura de imagen, integración y estabilización, se publica la nueva versión de Red Hat Enterprise Linux. A partir de entonces, la versión principal de Red Hat Enterprise Linux empieza a divergir del desarrollo de flujo ascendente. Para ser más exactos, el desarrollo de flujo ascendente empieza a divergir de Red Hat Enterprise Linux. Mientras el kernel de Linux y el software superpuesto siguen evolucionando, esta versión principal de Red Hat Enterprise Linux conserva interfaces estables durante su vigencia.

Esto significa que cada versión principal de Red Hat Enterprise Linux proporciona una plataforma estable y consistente para ejecutar aplicaciones. Red Hat ha asumido el compromiso de mantener estables las interfaces de programación de aplicaciones (API), las interfaces binarias de aplicaciones (ABI), las interfaces binarias de aplicaciones del kernel (KABI) y el conjunto de paquetes durante toda la vigencia de la versión. Esto también significa que las aplicaciones y herramientas no se verán afectadas por las actualizaciones contenidas en las versiones secundarias de Red Hat Enterprise Linux. De hecho, Red Hat pone especial énfasis en asegurarse de que las versiones secundarias no alteren las aplicaciones. Si aún así se da el caso, se estipula que es preciso corregir un fallo.

Versiones secundarias

Las versiones principales de Red Hat Enterprise Linux se actualizan mediante sucesivas versiones secundarias, con intervalos aproximados de seis meses. Cada versión principal se actualiza con varias versiones secundarias.

Las versiones secundarias de Red Hat Enterprise Linux sirven para incorporar nuevas funciones, corregir fallos y habilitar hardware. Para ello se aplica retroaplican los cambios (backporting)³ al código del flujo de trabajo ascendente. Todas las modificaciones se examinan meticulosamente para asegurar su compatibilidad con la versión principal y no alterar comportamientos o aplicaciones.

³ Backporting o retroaplicación de cambios es el proceso de modificación de un parche para que funcione correctamente con una versión anterior de un paquete o aplicación.

Las novedades se suelen añadir durante los dos primeros años de una versión principal de Red Hat Enterprise Linux. Primero se implementan en el flujo ascendente y después se retroaplican. La mayoría de las funciones se distribuyen y prueban en una versión de Fedora antes de incluirse en Red Hat Enterprise Linux. Así se tiene simultáneamente un entorno de desarrollo y un banco de pruebas en vivo antes de distribuir las funciones en Red Hat Enterprise Linux, lo que mejora drásticamente la calidad y la estabilidad de Red Hat Enterprise Linux. Red Hat realiza grandes esfuerzos para garantizar la compatibilidad de las nuevas funciones, lo que suele implicar que son ampliaciones de la funcionalidad anterior, en vez de modificaciones.

La habilitación de hardware conlleva el soporte de nuevos procesadores y dispositivos, como controladores de red, de almacenamiento, de gráfico y otros dispositivos. El soporte de casi todos los dispositivos nuevos se consigue añadiendo nuevos controladores de dispositivo o ampliando los anteriores. Los nuevos procesadores pueden requerir cambios en el kernel, como la gestión de memoria, administración de recursos, afinidad de procesador, gestión energética o topología del sistema. Cuando los procesadores implementan nuevas instrucciones, quizá haya que modificar el compilador de gcc y la cadena de herramientas asociada. La habilitación de hardware tiene un doble objetivo: soportar nuevos dispositivos sin afectar a las aplicaciones o dispositivos existentes.

Red Hat se centra en la habilitación de hardware durante los cuatro primeros años de una versión principal. Muchas de las modificaciones de cada versión secundaria son correcciones de fallos. Aunque los fallos críticos se arreglan enseguida mediante correcciones asíncronas, la mayoría de los fallos se remedian en la siguiente versión secundaria. Cada versión secundaria se somete a muchas pruebas, incluida la posible interacción entre las distintas correcciones de fallos.

CICLO DE VIDA

Fedora tiene un ciclo de vida soportado de trece meses. Cada seis meses aparece una versión nueva y cada versión se retira al cabo de trece meses. En consecuencia, el desarrollo, las correcciones de fallos y el soporte acaban en ese momento. Aunque este modelo funciona muy bien con los nuevos desarrollos, precisa un ciclo de actualizaciones y cambios más veloz, que no resulta cómodo para muchos usuarios de producción.

El ciclo de vida de Red Hat Enterprise Linux es de al menos siete años para las versiones principales y se suele publicar una nueva versión principal cada dos o tres años. Esto significa que siempre hay disponibles tres versiones principales de Red Hat Enterprise Linux con soporte. Red Hat ofrece un ciclo de vida de cada versión que permite a los clientes planificar su entorno y las actualizaciones.

Como mencionamos antes, Red Hat mantiene estables las interfaces dentro de una versión principal. Por tanto, los clientes pueden estandarizar en torno a una versión principal, con la certeza de que podrán incorporar nuevos sistemas y mantener un entorno consistente.

SUSCRIPCIONES

Uno de los rasgos exclusivos de Red Hat Enterprise Linux es una suscripción que permite utilizar cualquier versión soportada de Red Hat Enterprise Linux. El titular de la suscripción tiene derecho a usar cualquier versión soportada de Red Hat Enterprise Linux en un sistema, recibir actualizaciones de software para ese sistema, utilizar las herramientas de administración del sistema de Red Hat y recibir soporte. Red Hat ofrece una amplia gama de posibilidades para suministrar software y servicios a distintos precios, en respuesta a las distintas necesidades de incidencias y servicios de los centros de datos empresariales.

El derecho de uso no está vinculado a un solo sistema. Si el titular reemplaza un sistema, puede desregistrarlo con Red Hat Network o Red Hat Network Satellite y registrar en su lugar el nuevo sistema. La única restricción es que hay diferentes derechos de uso para los sistemas más grandes, de manera que la suscripción para un sistema pequeño sólo puede emplearse con otro sistema pequeño. Los derechos de uso de Red Hat Enterprise Linux se basan en el número de sockets, no en el de procesadores o núcleos.

Un ejemplo de la potencia de las suscripciones de Red Hat Enterprise Linux: un antiguo sistema con un solo procesador de 32 bits donde se ejecuta Red Hat Enterprise Linux 3 puede actualizarse a un nuevo sistema de dos sockets, 32 núcleos y 64 bits con Red Hat Enterprise Linux 6 usando la misma suscripción.

CONCLUSIÓN

Red Hat Enterprise Linux es la mejor plataforma para las cargas de trabajo empresariales. Red Hat Enterprise Linux 6 mantiene esta tradición con innovaciones tecnológicas, niveles inéditos de fiabilidad, escalabilidad, rendimiento y seguridad, además de compatibilidad con las aplicaciones existentes. El modelo de suscripción de Red Hat proporciona valor a los clientes y mayor flexibilidad para su infraestructura.

Red Hat es un colaborador de confianza en múltiples aspectos:

- Como socio de ingeniería, Red Hat impulsa la innovación del kernel de Linux en áreas como la gestión de memoria, lplanificadores, almacenamiento y su gestión, el uso en red, la gestión energética, el kernel tickless y la virtualización. Red Hat también impulsa la innovación en áreas especializadas, como el bus de mensajes AMQP, un paquete de comunicaciones de software de alto rendimiento diseñado para procesar transacciones y tiempo real.
- Red Hat mantiene relaciones de colaboración con todas las principales firmas de hardware, incluidos procesadores, sistemas, periféricos como controladores de red y de almacenamiento, y gráficos. Estas relaciones incluyen planificaciones e itinerarios compartidos, desarrollo conjunto de soluciones, y soporte y resolución conjuntos de los posibles problemas de los clientes.
- Red Hat cubre múltiples ámbitos y trabaja con la comunidad Linux, la industria, socios y clientes para desarrollar, suministrar y dar soporte a la mejor plataforma para aplicaciones empresariales.

Red Hat: Un líder valioso, un socio de confianza, un contribuyente principal, un proveedor fiable y una elección segura

**DEPARTAMENTO DE
VENTAS E INFORMACIÓN**

**EUROPA, ORIENTE MEDIO
Y ÁFRICA (EMEA)**
00800 7334 2835
www.europe.redhat.com
europe@redhat.com

TURQUÍA
00800-448820640

ISRAEL
1-809 449548

EAU
8000-4449549
