

Almacenamiento de datos en Linux a examen

# GUÁRDALO

Este mes revisamos los sistemas de archivos para SSDs y mostramos cómo conectar con un servidor de archivos del Directorio Activo de Windows.

**POR JOE CASAD Y RAINER LUKAS**

● Qué sencilla era la vida cuando todos los datos de un equipo independiente permanecían en un pequeño disco duro interno! Si se averiaba el disco duro, estabas de mala suerte (a menos que se tuviese la costumbre de realizar copias de seguridad regularmente en una unidad de cinta o en un montón de disquetes), pero mientras estaba funcionando, nunca hubo que preocuparse de la conectividad, la autenticación de red y toda la panoplia de problemas de hardware y compatibilidades entre sistemas de archivos a los que hoy se enfrentan los profesionales de TI. La buena noticia es que ahora es mucho más fácil realizar una copia de seguridad de los datos. La mala, que la cantidad de información que tiene una copia de seguridad es astronómicamente más grande y las herramientas para acceder a los sistemas de almacenamiento de datos son mucho más complicadas.

Este mes estudiamos las opciones de sistemas de ficheros de Linux para Unidades de Estado Sólido (SSD) y examinamos algunas importantes técnicas para el acceso a servidores de ficheros Windows en entornos de Directorio Activo. Aprenderemos cómo configurar nuestro sistema Linux como un cliente de Kerberos preparado para el Directorio Activo, e incluso mostraremos un atajo para facilitar el acceso a DA usando Likewise Open.

## Demasiados Datos

Al final del período de cinco años comprendido entre 2006 y 2011, el volumen de datos

### EN PORTADA

Sistemas de Ficheros SSD .....20

Linux y Active Directory .....24

almacenados a nivel mundial – nuestro universo digital – se habrá disparado 10 veces su tamaño actual. Hacia el final de dicho período, se añadirán cada año 1.800 exabytes de nuevos datos. Esta masa inimaginable de información se extiende sobre gran variedad de formatos y contenedores, cuyo número está creciendo una vez y media más rápido que el volumen de datos en sí. La cifra prevista para 2011 es de 20.000 millones de contenedores (archivos de datos, imágenes, etiquetas, etc).

Esta explosión de almacenamiento de datos ha causado (o ha sido propiciada por) una explosión en el hardware de almacenamiento de información. Los bits del mundo residen hoy en una rica colección de exóticos dispositivos. Entre los términos que aparecen con frecuencia en las conversaciones sobre almacenamiento tenemos:

- **DAS (Direct Attached Storage)** o Server Attached Storage – Se trata de un disco conectado a un host individual. Aquí la interfaz típica es SCSI y cada vez más SAS. Sin embargo, es posible cualquier protocolo de transferencia de datos orientado a bloques, tales como ATA/ATAPI, Canal de Fibra, iSCSI o FICON/ESCON.
- **SAN (Storage Area Network)** – Una red entre los servidores y los recursos de almacenamiento que utilizan. El tráfico de datos en una SAN consta principalmente de transferencia de datos basados en bloques, donde se transfieren bloques individuales en vez de archivos completos. Los protocolos de transporte que se suelen ver aquí son SCSI, Canal de Fibra o iSCSI.
- **NAS (Network Attached Storage)** – Se trata, básicamente, de un servidor de archivos fácil de administrar. NAS se suele utilizar para añadir capacidad de almacenamiento a una red informática existente sin demasiada carga administrativa. En contraste con Direct Attached Storage (DAS), un NAS es siempre un host aparte con su propio sistema operativo, aunque el sistema operativo esté

muy personalizado para la función de servidor de archivos. NAS utiliza Ethernet/IP para el enlace. Las sobrecargas relacionadas con el uso de redes de comunicaciones basadas en Ethernet estándar impiden la posibilidad de almacenamiento masivo de alta velocidad. Un Storage Area Network (SAN) evita estos inconvenientes.

Muchos dispositivos incorporan características de tolerancia a fallos (o son fácilmente configurables), y la copia de seguridad remota a un centro de datos es siempre una opción a tener en cuenta como medida de seguridad extra.

Dependiendo de los dispositivos y los medios de la migración, migrar desde un dispositivo de almacenamiento a otro presenta una serie de complicaciones. Posiblemente la situación más sencilla para la migración de datos se produce cuando éstos se almacenan en discos locales gestionados por un controlador RAID. Sin embargo, si el dispositivo al que se migra tiene un controlador RAID más moderno, no bastará solamente con conectarle los discos. Si los datos residen en un RAID por software, en algunas circunstancias sería posible trasladar físicamente los discos, pero es probable que prefiera actualizar a unos discos nuevos más grandes y rápidos. Si se utiliza un array RAID externo, es posible que disponga de la opción de replicar los datos en un sistema idéntico o, al menos, similar. Esto significa, normalmente, adquirir el nuevo sistema al mismo fabricante. Si no se puede conectar el antiguo subsistema de memoria en el nuevo servidor, tiene que utilizar la red IP para transferir los datos.

Si los datos están en un sistema Direct Attached Storage (Figura 1), como una matriz de discos conectados directamente al servidor, la situación es muy similar al caso de un disco duro interno. La única diferencia es que un subsistema de almacenamiento profesional ofrece a menudo la posibilidad de conectarse a múltiples servidores al mismo tiempo. Gracias a esta opción, se

puede conectar el nuevo servidor a la matriz existente, montar los volúmenes antiguos y los nuevos para la migración y, sencillamente, crear una copia local de los datos.

Con una Storage Area Network (SAN) sólo hay que montar los volúmenes del servidor antiguo en el nuevo servidor, suponiendo que se pueda configurar el nuevo servidor para interactuar con la SAN.

Si ya disponemos de sistemas de red de área de almacenamiento (NAS) funcionando en el centro de datos, la migración del sistema operativo es bastante simple. Debido a que los sistemas de ficheros son gestionados por el hardware de almacenamiento y no por los servidores, incluso no suele ser necesaria la migración.

Si se compra un nuevo sistema NAS del mismo fabricante que el anterior, dispondrá de algunas opciones para replicar los datos en línea sobre el nuevo sistema.

## Siga Leyendo

Para más información sobre el almacenamiento de datos en los discos de estado sólido y la configuración de los clientes Linux para acceder a los datos de servidores de Directorio Activo de Windows, continúe leyendo. ■



Figura 1: Un típico sistema DAS, el RDL-AS42S3, con 42 bahías de discos en una carcasa de cuatro unidades de altura.

## Los Gigantes Tienen Sus Propias Reglas

Las plataformas web 2.0 como MySpace, YouTube y Second Life, así como los gigantes de Internet como eBay, Google o Yahoo, generan volúmenes de datos inimaginablemente grandes. La norma son montones de petabytes. Por ejemplo, la Kodak EasyShare Gallery almacena alrededor de 8 petabytes (8.000.000 gigabytes) de datos. Dailymotion, un competidor europeo de MySpace, ha añadido un promedio de 1 terabyte diario desde que comenzó en 2005.

En la computación en nube, los volúmenes de datos son más grandes todavía. El nivel 1 de datos para el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN se envía a Karlsruhe, Alemania, para su procesamiento. El cluster de ordenadores que maneja esto tiene 16 petabytes de almacenamiento a su disposición.