



Preparación para el examen LPI 101

Tema 101.4

Dispositivos SCSI

Créditos y licencia de uso

Coordinación:

Manuel Guillán (xLekOx) lpi@xleko.org

Traducción:

Dani Donisa (kasei) kasei@flashmail.com

Carmen Eugenio (nemrac) meneiro@ono.com

Maquetación:

Manuel Guillán (xLekOx) lpi@xleko.org

Versión 1.0 (28-01-2004 20:00)

Distribuido por FreeUOC (www.freeuoc.org) bajo licencia: Attribution-NonCommercial-ShareAlike2.0 de commons creative



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

ÍNDICE

Índice de contenido

Tema 101.4

Dispositivos SCSI.....	1
Créditos y licencia de uso.....	2
ÍNDICE.....	3
Introducción.....	4
Unidades de disco bajo Linux.....	5
Requerimientos del controlador del disco duro.....	6
Dispositivos SCSI: Introducción.....	6
Controladoras SCSI.....	7
Los terminadores.....	7
Los RAID y los números de unidad lógica.....	7
Bibliografía y enlaces recomendados.....	8

Introducción

En este capítulo se verá como trata GNU/Linux las unidades de disco IDE y SCSI.

Este tema tiene un peso (importancia) de 1 de cara al examen final de la certificación LPI 101. El total de la suma de pesos de todos los temas es de 106.

Unidades de disco bajo Linux

GNU/Linux soporta muchos tipos de discos y formatos. Cualquier disco duro SCSI o IDE podrá funcionar bajo Linux, así como disquetera, CD-ROMs, CD-Rs, discos Zip® y Jaz®, y otros tipos de medios removibles. Estos medios pueden contener sistemas de ficheros estándar de Linux ext2, FAT, FAT32, NTFS, así como otros tipos de ficheros. Esta flexibilidad hace que Linux coexista perfectamente con otros sistemas operativos en sistemas con multi-arranque.

Los discos duros más comúnmente instalados en los ordenadores personales son IDE (Integrated Device Electronics). Estos discos tienen una interfaz relativamente simple, y la mayoría de los "smarts" del disco están dentro del disco en sí mismo. El estándar IDE permite a los proveedores de discos vender su producto a un precio muy atractivo. También se usan en PCs los discos Small Computer System Interface (SCSI, pronunciado "escasi") SCI es un viejo estándar para conectar periféricos; sin embargo, las versiones modernas SCSI son bastante rápidas y flexibles.

En general los discos IDE ofrecen funciones razonables a un precio bajo, lo que es altamente apetecible para los productos al consumidor. Una sencilla interfaz IDE puede albergar dos unidades de disco en un sistema. Uno se llamará maestro y el otro el esclavo (una desafortunada denominación habitual). La mayoría de ordenadores tienen una interfaz IDE primaria y secundaria. Juntas, albergan cuatro dispositivos (maestro primario, esclavo primario, maestro secundario, esclavo secundario). Como mínimo, estos dispositivos serán el disco duro, el CD-ROM, dejando dos posiciones disponibles para el CD-R, Zip, tape o otro dispositivo IDE. Añadiendo controladoras IDE adicionales o subsistemas IDE especializados podemos expandir las capacidades de los PC's.

En comparación con IDE, SCSI ofrece funciones excelentes, menor uso de la CPU y un plan de conexión mucho más flexible capaz de manejar hasta 15 dispositivos en un simple bus.

Estas utilidades permiten a los sistemas SCSI crecer según se requiera sin tener que reconfigurar hardware. Desafortunadamente, SCSI normalmente implica mayor coste, lo que reduce la demanda de SCSI en el mercado de PC's.

Típicamente, se considera IDE apropiado para el uso en oficina. SCSI se usa para servidores, para estaciones de trabajo y en situaciones en las que lo que interesa es la capacidad de expansión.

Dispositivos de disco duro.

Por defecto, GNU/Linux define un dispositivo de ficheros IDE como sigue:

 /dev/hda - Primary master IDE - IDE primario maestro (habitualmente el disco duro)
/dev/hdb- Primary slave IDE - IDE primario esclavo
/dev/hdc - Secondary master IDE - IDE secundario maestro (frecuentemente el CD-ROM)
/dev/hdd - Secondary slave IDE - IDE secundario esclavo

Los dispositivos de ficheros SCSI son similares, excepto que no hay limitación de cuatro dispositivos:

 /dev/sda - Primer disco SCSI
/dev/sdb - Segundo disco SCSI
/dev/sdc - Tercer disco SCSI (y así los siguientes)

Tema 101.4 Dispositivos SCSI

Bajo GNU/Linux, un ordenador típico con un único disco duro en el interfaz IDE primario y un único CD-ROM en el IDE secundario tendría

disk drive /dev/hda
CD-ROM /dev/hdc.

En el examen:

Se debe estar preparado para identificar dispositivos IDE y SCSI basados en sus definiciones de dispositivos.

Requerimientos del controlador del disco duro.

GNU/Linux soporta casi todos los tipos de controladores de disco duro, excepto los nuevos ultra o los controladores propietarios. Casi cualquier controlador estandar IDE, MFM, RLL, o ESDI debería trabajar sin problemas. Si se introduce un nuevo estándar más rápido, se deberá esperar un poco a que salga un driver para el mismo.

GNU/Linux también maneja los controladores SCI estupendamente. La mayoría de vendors SCSI como ADaptec, Ultrastor, Future Domain, Western Digital, u otros no deberían plantear problemas. La mayoría de controladoras SCSI tienen una BIOS a la que se puede acceder durante el arranque y usar para configurar el controlador. Antes de instalar un nuevo sistema linux ir a la BIOS y asegurarse detecta los IDs SCSI de todos los periféricos SCSI. El orden de los IDs SCSI determina la denominación en linux de los dispositivos. Se debe prestar especial atención a los IDs SCSI 0 y 1, dado que son normalmente los dispositivos de los cuales se intenta por orden arrancar el sistema.

Si se instala un nuevo disco duro en un sistema SCSI se requerirá formatear a bajo nivel el disco antes de su uso. Revisar la documentación de la controladora para ver si ese es el caso. Para formatear el disco a bajo nivel, usar la herramienta suministrada con la BIOS del controlador SCSI.

Muchos controladores nuevos SCSI pueden configurarse para arrancar desde cualquier ID SCSI, pero asegurarse cuál de ellos está configurado como de arranque.

Dispositivos SCSI: Introducción

Existen dos grandes estándares de dispositivos de almacenamiento: el estándar ATA (comúnmente conocidos como dispositivos IDE) y el estándar SCSI. El estándar SCSI es muy usado en entornos de servidor, viejos modelos Apple o estaciones Unix.

El estándar SCSI se usa como interfase para dispositivos de “streaming” y de bloques como son discos duros, cintas de backup, lectores CDROM, etc.

El estándar SCSI es muy superior frente al estándar ATA. Mientras que el estándar ATA está limitado a un máximo de solo cuatro dispositivos, el estándar SCSI permite conectar tantos dispositivos como permita la tarjeta controladora del bus SCSI. Además, los discos SCSI poseen un rendimiento muy superior a los disco ATA, en velocidad y en ancho de banda.

Controladoras SCSI

Algunas de esas controladoras poseen una BIOS propia que se encarga del control de los dispositivos conectados a ella y actúa de interfase entre los dispositivos SCSI y el resto del sistema. Entre otras cosas, la SCSI-BIOS se encarga, durante el arranque, de identificar los dispositivos conectados a ella, asignándoles un identificador tener en cuenta que la tarjeta controladora también reserva un identificador para ella (generalmente el id 7).

Si la controladora no posee una SCSI-BIOS, debemos ser nosotros los que asignemos un identificador libre al dispositivo manualmente.

Durante el arranque de GNU/Linux se muestra la configuración usada por el controlador SCSI así como los dispositivos detectados, y el identificador que está usando. Evidentemente, podemos volver a ver el log de arranque en cualquier momento usando:

```
#dmesg | more
```

Es importante señalar que los PC's no vienen con controladora SCSI integrada sino que debe ser adquirida aparte como una tarjeta PCI o ISA. Uno de los fabricantes más conocidos de controladoras SCSI es Adaptec, que viene soportada de serie en la gran mayoría de distribuciones Linux.

Los terminadores

Los buses SCSI poseen un terminador de bus, este marca su final. Este terminador también actúa como filtro eliminando ruido de las señales del bus. La controladora SCSI también actúa como terminador en uno de los extremos.

Aunque existen terminadores externos que se acoplan a las terminaciones de los cables del bus SCSI, muchos dispositivos SCSI vienen con un terminador interno que entra en funcionamiento al conectar un dispositivo en algún extremo del cable mientras la controladora termina el otro extremo.

Los RAID y los números de unidad lógica

Existe un tipo de dispositivos llamados RAID que permiten usar diversas unidades de forma redundante para formar un sólo volumen lógico y compartiendo un mismo identificador SCSI.

Cada una de las unidades posee un número de unidad lógica o lun (de "logical unit number") que acompaña al identificador SCSI.

En concreto los diversos tipos de RAID proporcionan una cierta redundancia de los datos. La redundancia total y la capacidad de regeneración de la información en caso de sustitución de alguna unidad, depende del número de volúmenes y del tipo de RAID instalado.

Bajo Linux, estos dispositivos se nombran como un dispositivo SCSI corriente (sda, sdb, etc).

Bibliografía y enlaces recomendados

LPIC 1 Certification Bible (Bible) by Angie Nash, Jason Nash
John Wiley & Sons; Bk&CD-Rom edition (July 1, 2001) ISBN: 0764547720

LPI Linux Certification in a Nutshell by Jeffrey Dean
O'Reilly & Associates; 1st ed edition (May 15, 2001) ISBN: 1565927486

CramSession's LPI General Linux Part 1 : Certification Study Guide
CramSession.com; ISBN: B000079Y0V; (August 17, 2000)

Referencias Unix Reviews
<http://www.unixreview.com/documents/s=7459/uni1038932969999/>

Página LPI: www.lpi.org

Apuntes IBM: <http://www-106.ibm.com/developerworks/edu/l-dw-linux-lpir21-i.html>

Manuales GPL: <http://www.nongnu.org/lpi-manuals/>