



Preparación para el examen LPI 101

Tema 102.1

Las particiones en GNU/Linux

Créditos y licencia de uso

Coordinación:

Manuel Guillán (xLekOx) lpi@xlekox.org

Traducción:

Juan Maria Gil (Smooth) yo@juanmaria.com

Pablo Taboada (java) ptaboada@wanadoo.es

Kiefer Von Jammo (Kiefer) kiefer@khrooon.net

Maquetación:

Manuel Guillán (xLekOx) lpi@xlekox.org

Kiefer Von Jammo (Kiefer) kiefer@khrooon.net

Versión 1.0 (18-08-2004 16:30)

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 102.1.....	1
Las particiones en GNU/Linux.....	1
Créditos y licencia de uso.....	2
ÍNDICE.....	3
Introducción.....	4
Generalidades del Sistema de Archivos Linux.....	5
Tipos de Sistemas de Archivos.....	5
Consideraciones cuando se crea un sistema de archivos.....	7
i-nodes.....	7
Superblocks.....	8
Creando Particiones y Sistemas de Archivos.....	8
Tipos de Partición.....	8
Particiones Primarias.....	8
Particiones Extendidas.....	9
Particiones de Intercambio (Particiones swap).....	9
Disposición estándar de archivos.....	9
El directorio /.....	9
El directorio /bin.....	9
El directorio /boot.....	10
El directorio /dev.....	10
El directorio /etc.....	11
El directorio /home.....	11
El directorio /lib.....	11
El directorio /mnt.....	12
El directorio /opt.....	12
El directorio /proc.....	12
PREGUNTAS TEST.....	14
RESPUESTAS TEST.....	16
Bibliografía y enlaces recomendados.....	17

Introducción



Este capítulo cubre las herramientas y tareas asociadas con el sistema de archivos y su administración. Para resumirlo de una forma sencilla, se podría decir que un sistema de archivos es la forma en la que un sistema operativo organiza los archivos en un medio de almacenamiento físico de forma que pueda encontrarlos cuando los necesite. Se podrán utilizar estas herramientas para crear, mantener y controlar el sistema de archivos.

Los comandos y términos que se verán en este tema son:

/ (root) partición primaria

/var

/home y otras

Partición swap

Puntos de montaje

Particiones

Cilindro 1024

Este tema tiene un peso (importancia) de 5 de cara al examen final de la certificación LPI 101. El total de la suma de pesos de todos los temas es de 106.

Generalidades del Sistema de Archivos Linux

El sistema de archivos es el principal componente de cualquier sistema operativo, y es importante comprender el sistema de funcionamiento y uso de este sistema. Es necesario conocer las diferencias entre los distintos sistemas de archivos, así como el uso adecuado de cada uno.

Distintos dispositivos de almacenamiento pueden contener archivos en un sistema Linux. Discos duros, CD-ROMs, disquetes, discos de red y otros dispositivos extraíbles se pueden utilizar para almacenar archivos. Cada uno de estos dispositivos utiliza el sistema de archivos para organizarlos. Estos sistemas de archivos organizan los archivos en una estructura de directorios en forma de árbol, con subdirectorios colgando a partir del directorio raíz. El dispositivo y el sistema operativo son los que establecen el sistema de archivos utilizado. Linux puede utilizar una gran cantidad de dispositivos y sistemas de archivos diferentes, dependiendo de la configuración del kernel de Linux.

El comando `mount` se utiliza para conectar otros sistemas de archivos con el sistema de archivos principal de Linux, que generalmente y por defecto es el sistema de archivos `ext2`. El usuario `root` tiene control sobre la localización de otros sistemas de archivos adicionales. El `root` puede proporcionar privilegios a otros usuarios para el montaje de sistemas de archivos específicos, como los de CD-ROMs y disquetes, de forma que puedan ser utilizados en el sistema. Cuando se trabaja con dispositivos extraíbles es importante recordar que cada disco debe ser montado para poder trabajar con él. Si se desea acceder a otro disco diferente, primero deberemos desmontar el disco actual, cambiar el disco en la unidad y volver a montar el nuevo disco para utilizarlo. También se pueden configurar los sistemas de archivos para que se monten automáticamente cuando arranque el sistema. Esta posibilidad es útil cuando se trabaja con sistemas de archivos almacenados en una red, o en discos duros locales del equipo. Las herramientas utilizadas para para permitir estas funciones se recogen en este capítulo.

Tipos de Sistemas de Archivos

Se puede acceder a sistemas de archivos muy diferentes utilizando un sistema Linux. La tabla 2-1 muestra algunos de estos sistemas y su uso:

Tabla 2-1 Sistemas de Archivos en Linux

<i>Formato</i>	<i>Uso</i>
<code>ext2</code>	Sistema de archivos de Linux.
<code>iso9660</code>	Sistema de archivos de CD-ROM.
<code>minux</code>	Sistema de archivos Minux.
<code>msdos</code>	Sistema de archivos MS-DOS FAT de 16 bits
<code>vfat</code>	Sistema de archivos Windows FAT de 32 bits, utilizando nombres largos de archivo.
<code>hpfs</code>	Sistema de archivos OS/2.
<code>proc</code>	Sistema de archivos de procesos Linux.
<code>nfs</code>	Sistema de archivos de red, utilizado para acceder a sistemas remotos.
<code>swap</code>	Sistema de archivos Linux swap.
<code>sysv</code>	Sistema de archivos V de sistemas UNIX .

Tema 102.1 Las particiones en GNU/Linux

Estos sistemas de archivos se pueden entender como lenguajes. Linux es políglota, pero debe conocer el lenguaje adecuado que debe hablar para comunicarse con otro sistema de archivos. Como se puede observar, Linux soporta sistemas de archivos utilizados por otros sistemas operativos. Esto es muy útil para un equipo que disponga de arranque dual con esos otros sistemas operativos. Utilizando el soporte para otros sistemas de archivos, podemos acceder a los datos de particiones no-Linux y leer y escribir sobre ellas. El sistema de archivos NTFS, utilizado por Windows NT y Windows 2000 no se encuentra listado en la tabla anterior; sin embargo actualmente se está desarrollando soporte para este sistema de archivos de modo que se pueda escribir sobre NTFS al igual que sobre otros sistemas de archivos (Se puede leer sin problema y escribir en determinadas circunstancias, aunque hay proyectos que soportan la escritura total sin problemas). El sistema de archivos Reiser, reiserfs, es otro de los sistemas no listados en la tabla. Se trata de un sistema de archivos JOURNALING utilizado por algunos sistemas Linux para permitir la recuperación del sistema en caso de fallo. Este sistema de archivos será incluido en las últimas versiones del kernel de Linux.

Junto con los distintos sistemas de archivos, es importante entender como se nombran los dispositivos en un sistema Linux. La tabla 2-2 muestra algunos de los prefijos utilizados para dispositivos en sistemas Linux:

Tabla 2-2 Nombres de Dispositivos

<i>Nombre</i>	<i>Tipo</i>
hd	Particiones de discos duros IDE
sd	Particiones de discos duros SCSI
sr	Discos CD-ROM SCSI
fd	Disquetes
st	Dispositivos tipo cinta SCSI
ht	Dispositivos tipo cinta IDE
tty	Terminales
lp	Impresoras
pty	Terminales remotos
js	Puertos de joystick
midi	Puertos MIDI
ttyS	Puertos Serie
cua	Puertos COM
cdrom	Discos CD-ROM. A menudo es un simple enlace al dispositivo IDE o SCSI real.
modem	Modems.

Los prefijos se combinan con un número de dispositivo. En los discos duros, el disco se especifica por medio de una letra como “a” para el primer disco, “b” para el segundo, etc. La partición se especifica por medio de un número, siendo “1” para la primera partición, “2” para la segunda, etc.

Ejemplos de nombres de dispositivos:

hda1	Primera partición en el primer disco duro IDE.
hdb2	Segunda partición en el segundo disco duro IDE.
cdrom	Primer unidad de CD-ROM.
cdrom1	Segunda unidad de CD-ROM.
sda1	Primera partición del primer disco duro SCSI.
fd0	Primera unidad de disquete.

Estos nombres de dispositivos se utilizan para direccionar los dispositivos dentro de un sistema Linux. Todos los dispositivos se almacenan en el directorio /dev. Los nombres de dispositivos se pueden enlazar a otros dispositivos; por ejemplo, cdrom se puede enlazar a /dev/sr0 si hay un CD-ROM SCSI instalado en el sistema. Estos enlaces permiten el direccionamiento estándar de dispositivos dentro del sistema. Examinando el contenido del directorio /dev podemos ver los enlaces y la localización exacta de los dispositivos del sistema.

Recordatorio de Examen: En el examen habrá preguntas relativas a los dispositivos, por lo que es importante comprender correctamente el sistema de nombrado de dispositivos.

Consideraciones cuando se crea un sistema de archivos

Se deben tener en cuenta algunas consideraciones cuando se crea un sistema de archivos nuevo. El sistema de archivos NO contiene únicamente datos de los archivos almacenados en el disco. Parte del disco se utiliza para almacenar etiquetas asociadas al sistema de archivos. Esto incluye espacio para punteros que almacenan la dirección de los datos incluidos en los archivos, así como el tamaño y la etiqueta del sistema de archivos. Toda esta información utiliza espacio del disco. La configuración por defecto para estos componentes puede afectar a lo que está almacenado en la partición, por lo que es importante comprender estos componentes antes de crear una nueva partición. Es más difícil corregir problemas una vez que la partición ha sido creada y los datos han sido almacenados en el sistema de archivos.

i-nodes

Los punteros utilizados para identificar la localización de los datos almacenados se conocen como i-nodes. Éstos se utilizan en sistemas de archivos basados en UNIX y no se utilizan en sistemas de archivos tipo FAT. Cuando se crea un sistema de archivos, también se crean los i-nodes que serán utilizados. Esto establece el número de archivos que podrán ser almacenados en el sistema. A menos que se especifique el número de i-nodes, Linux tratará de determinar el número de i-nodes necesario basándose en el tamaño de la partición. Esto puede provocar espacio desaprovechado si el sistema de archivos va a contener un pequeño número de archivos muy grandes. También se puede perder espacio en el disco si el sistema almacenase un gran número de archivos muy pequeños. Una vez que se han utilizado todos los i-nodes creados, no se podrán almacenar más archivos en el sistema, aunque tengamos espacio libre para ello. La configuración de i-nodes por defecto permite que la partición sea llenada con archivos de 2K.

Atención!!: Es muy importante entender la importancia de los i-nodes. Una vez que se han agotado los i-nodes en un sistema de archivos, no se podrán crear nuevos archivos, y el resto del espacio en el sistema de archivos será inutilizable.

Superblocks

Los i-nodes de un sistema de archivos se almacenan dentro de lo que se conoce como superbloque (superblock). El superbloque es un registro que también contiene información sobre el tamaño del sistema de archivos y su localización en el disco. También se almacena aquí otra información importante sobre la configuración del sistema de archivos como los cilindros y los bloques de disco utilizados. La información almacenada dentro del superbloque es crucial para acceder al sistema de archivos. Por ello, a lo largo del disco se almacenan varias copias del superbloque. Esto proporciona tolerancia a fallos, de forma que, si se daña un superbloque se puede utilizar otro, y recuperar el sistema. Una copia de seguridad del superbloque se almacena siempre cada bloque de 8K del sistema de archivos.

Creando Particiones y Sistemas de Archivos

Cuando se trabaja con unidades de disco se deben llevar a cabo varios pasos antes de que el disco sea utilizable por el sistema. Primero, se debe particionar el disco; esto permite que el disco se estructure para almacenar datos. Una vez que el disco haya sido segmentado en particiones, se debe crear el sistema de archivos.

Linux proporciona las herramientas necesarias para particionar y crear el sistema de archivos en un disco duro. Esta sección cubre estas herramientas y cómo utilizarlas.

Tipos de Partición

Las unidades de disco duro utilizadas por Linux y otros sistemas siguen unas estrategias de partición estándar. La información de la partición se almacena en el disco físico y permite que coexistan diferentes sistemas operativos dentro de un único equipo. El particionado de discos es útil por diversos motivos. Se pueden almacenar los datos del sistema en particiones separadas para asegurar que las diferentes partes del sistema operativo tienen suficiente espacio en el disco. Manteniendo los datos del sistema y los datos de los usuarios en particiones separadas también permite cierto grado de seguridad, proporcionando una barrera lógica entre el espacio al que acceden los usuarios y el espacio al que accede el sistema.

Las razones para particionar un disco son demasiado numerosas como para listarlas. Pueden variar desde temas relacionados con la seguridad, temas de política hasta física del disco. Independientemente de las razones para crear particiones, los tipos de particiones son las mismas. Un disco puede contener particiones primarias, extendidas y particiones de intercambio (swap).

Particiones Primarias

Todos los discos duros que tengan un sistema de archivos usan una partición primaria. Es la primera partición creada en el disco. Si todo el espacio del disco es utilizado por la partición primaria, ésta será la única partición del disco. Es posible tener varias particiones primarias en un único disco físico. Estas particiones se utilizan para arrancar el sistema y están limitadas a un máximo de cuatro en un mismo disco físico.

Particiones Extendidas

Si se necesitan más de cuatro particiones en el disco, es necesario crear una partición extendida. Cuando existe una partición extendida en un disco, no puede haber más de 3 particiones primarias en el mismo. Una partición extendida por si misma carece de utilidad. En realidad actúa como un contenedor de particiones lógicas, y puede contener varios de estos discos lógicos. Estas particiones no son arrancables, pero permiten tener un gran número de particiones en el sistema. Las particiones lógicas sólo pueden existir dentro de una partición extendida.

Particiones de Intercambio (Particiones swap)

Los sistemas Linux también utilizan hasta 8 particiones swap, o de intercambio. Estas particiones se utilizan para almacenar datos temporales y mejoran el rendimiento del sistema. Una partición swap se utiliza como memoria virtual y es necesaria para sistemas con menos de 16MB de RAM. En el pasado, el tamaño recomendado para la partición swap era el mismo que el de la memoria RAM del sistema. Actualmente se recomienda que el tamaño de la partición swap sea el doble que la memoria RAM del sistema, de modo que un sistema con 128MB de RAM debería tener una partición swap de al menos 256MB. Los kernel anteriores al 2.2 estaban limitados a particiones swap de 128MB; sin embargo, a partir de la versión 2.2, la partición swap en sistemas basados en arquitecturas i386 puede llegar a ser de 2GB. El sistema Linux combina la cantidad de RAM y la partición swap para determinar la cantidad total de memoria virtual disponible para el sistema. La cantidad óptima de memoria virtual necesaria para un sistema varía en función de las aplicaciones que se estén ejecutando en el mismo. Teniendo en cuenta que es normal hoy en día tener memorias superiores a 512MB, con tener una swap de la mitad de la RAM es más que suficiente, incluso se puede prescindir de la misma, debido a la buena gestión de la memoria que realiza el núcleo.

En el mundo real: Se debe recordar que la memoria RAM es más rápida que la partición swap contenida en el disco duro. Si trabajamos con aplicaciones que consuman grandes cantidades de memoria, probablemente estará indicado invertir en añadirle más memoria RAM al sistema.

Disposición estándar de archivos

La instalación de Linux crea una serie de directorios para almacenar los archivos del sistema. Cualquier instalación normal, independientemente de la distribución que se trate, crea una estructura de directorios entre los que se encuentran los siguientes:

El directorio /

Todo surge a partir del directorio raíz (/). El directorio raíz es el directorio a partir del cual todos los demás son subdirectorios o subcomponentes. Cuando se especifican localizaciones utilizando direcciones absolutas, siempre se comienza por este directorio, porque es el origen último, y es imposible moverse más allá del mismo, ya que no hay directorio sobre él.

El directorio /bin

El directorio bin contiene los ejecutables, que son esenciales para el funcionamiento del sistema operativo Linux. Gran parte de las utilidades vistas hasta ahora se localizan en el directorio bin, incluyendo: cat, cp, date, ls, mkdir, mv, ps, sed, ...

Como regla general, los ejecutables o archivos binarios localizados en el directorio bin son accesibles para todos los usuarios. Los ejecutables que no son críticos para el funcionamiento del sistema, o aquellos que son necesarios para todos los usuarios, generalmente aparecen en el directorio /usr/bin en lugar de en /bin.

El directorio /boot

Este directorio almacena los archivos necesarios para arrancar el sistema, excepto los archivos de configuración, así como el kernel del sistema. En algunas implementaciones, el kernel se almacena en el directorio raíz (como recuerdo de los sistemas UNIX), pero en las versiones más modernas se usa el directorio /boot.

El directorio /dev

El directorio dev almacena las definiciones de dispositivos. El hecho de copiar un archivo sobre un icono gráfico de la disquetera que se encuentre en el escritorio es posible gracias a que la definición de la disquetera figura en el directorio /dev. Cada dispositivo tiene asociado un archivo, tanto si se trata de un disco, de una terminal, de una controladora, etc. El siguiente listado muestra algunos de los archivos que se pueden encontrar en el directorio /dev.

```
brw-rw-rw- 1 root root    2, 4   Aug 10 1999 floppy
brw-r----- 1 root operator 3, 1   Aug 10 1999 hard drive1
crw-rw----- 1 root lp      6, 0   Aug 10 1999 lp0
crw-rw----- 1 root lp      6, 1   Aug 10 1999 lp1
crw-rw----- 1 root lp      6, 2   Aug 10 1999 lp2
brw-rw-r--- 1 root disk   23, 0  Aug 10 1999 cd
crw-r----- 1 root kmem   1, 1   Aug 10 1999 mem
crw-rw-rw- 1 root root    1, 3   Aug 10 1999 null
crw-rw-rw- 1 root root   10, 1  Sep 13 10:29 mouse
brw----- 1 root root    1, 0   Aug 10 1999 ram0
brw----- 1 root root    1, 1   Aug 10 1999 ram1
brw----- 1 root root   31, 0  Aug 10 1999 rom0
brw----- 1 root root   31, 1  Aug 10 1999 rom1
br----- 1 root root   31, 8  Aug 10 1999 rrom0
br----- 1 root root   31, 9  Aug 10 1999 rrom1
brw-rw-r--- 1 root disk   15, 0  Aug 10 1999 sonycd
crw---w---w- 1 root root    4, 0   Aug 10 1999 tty0
crw-rw----- 1 root tty     4, 1   Jul 6 15:27 tty1
crw-rw----- 1 root tty     4, 10  Aug 10 1999 tty10
crw-rw----- 1 root tty     4, 11  Aug 10 1999 tty11
crw-rw----- 1 root tty     4, 12  Jul 6 15:27 tty12
```

La primera cosa a tener en cuenta es que la lista no se parece a los listados de archivos vistos hasta ahora. El primer carácter del campo de permisos es siempre “b” o “c”, para indicar cómo se tratan

los datos (por bloques o por caracteres). Por norma general, los dispositivos que requieren un grado de interacción constante, como un ratón o un terminal (tty), se basan en caracteres. Los dispositivos que no requieren ese grado de interacción una vez que un proceso ha comenzado, como las disqueteras, memorias (RAM y ROM) y lectores de CD, se basan en el tratamiento por bloques.

La segunda diferencia a tener en cuenta es que el tamaño de los archivos no figura en bytes, sino en un par de números separados por comas. La creación de este tipo de archivos especiales sale fuera del objetivo de estudio del examen LPI, pero se debe saber que debemos utilizar la utilidad `mknod` para crear archivos de dispositivo.

El directorio /etc

En cualquier lenguaje, `etc` significa *etcétera*. En el mundo Linux, sin embargo, el directorio `/etc` contiene archivos específicos de la máquina. Por ejemplo, tanto ABC Corporation como DEF Corporation pueden instalar sistemas OpenLinux Caldera en máquinas tipo Intel. Cuando se hace esto, ambos tienen directorio raíz, ambos tienen directorio `/bin` con los mismos conjuntos de utilidades en ellos, etc. La principal diferencia entre ambas máquinas es el contenido de sus directorios `/etc`. Los usuarios que entren en la máquina ABC no serán los mismos que los que entren en la DEF; sus cuentas de usuario se almacenarán en `/etc`. Los grupos no serán los mismos en las dos organizaciones; sus archivos relacionados se almacenarán en `/etc`.

Otros archivos que se incluyen en este directorio son:

- `motd`: El archivo del “mensaje del día” con el texto que se mostrará al entrar al sistema.
- `X11`: Una carpeta que contiene los valores de X Window.
- `HOSTNAME`: Un archivo que contiene el nombre de la máquina.
- `hosts`: Un archivo de mapeo de nombres de máquina y direcciones IP de otras máquinas disponibles en la red.

En resumen, el directorio `/etc` mantiene los archivos de configuración del sistema para una máquina específica.

El directorio /home

Como su propio nombre indica, el directorio `/home` contiene los subdirectorios que son directorio de origen para cada uno de los usuarios. Por ejemplo, el usuario “pepe”, cuando ejecuta el comando `cd`, se sitúa en el directorio `/home/pepe`.

Cada directorio `/home/usuario` de cada usuario proporciona el lugar para almacenar sus archivos, así como para almacenar los archivos de configuración individuales de ese usuario. Algunos servicios, como FTP o HTTP, también crean directorios bajo `/home`.

Atención!: Se debe recordar, que por motivos de seguridad, no existe un directorio `/home/root`. El directorio de inicio para el root es el directorio `/root`.

El directorio /lib

Los archivos de librerías compartidas que necesitan los ejecutables (como los que se almacenan en /bin), se encuentran en el directorio /lib y en los subdirectorios que descienden de él. Generalmente, las librerías son ejecutables escritos en lenguaje C.

El directorio /mnt

El directorio /mnt contiene sistemas de archivos externos que hayan sido montados. Las entidades que aparezcan dentro de este directorio nunca pertenecen al sistema de archivos del sistema, sino que representan recursos externos a los que se puede acceder por medio del directorio /mnt. Los recursos externos pueden ser otros sistemas de archivo o dispositivos.

Los dispositivos aparecen como como directorios con nombres comunes (cdrom, floppy, ...). El subdirectorio /mnt/tmp se usa para mantener archivos temporales, pero es preferible el uso del directorio /tmp para ello.

El directorio /opt

El directorio /opt contiene complementos de las aplicaciones (add-ins). No todas las aplicaciones instalan sus complementos en este directorio, pero cuando lo hacen, crean un subdirectorio dentro de /opt utilizando el nombre de la aplicación. Por ejemplo, una aplicación llamada DEF creará un subdirectorio /opt/DEF en el que almacenará sus variables.

No hay ninguna norma que obligue a que aplicaciones de terceros deban incluir sus complementos en /opt, pero este comportamiento se ha heredado de los días de UNIX. Algunos subdirectorios comunes en /opt son:

- kde: para las variables de entorno del escritorio KDE.
- netscape: para el navegador.

El directorio /proc

El directorio /proc es el sistema de archivos virtual. Se genera y actualiza dinámicamente, y contiene información sobre los procesos, el kernel e información relativa al sistema.

Los procesos se representan por carpetas, cada una de las cuales tiene permisos y variables asociadas con ella. Otras informaciones del sistema se mostrarán como archivos, como en el ejemplo que se muestra a continuación:

```
$ ps
PID TTY TIME CMD
15193 pts/0 00:00:00 bash
15220 pts/0 00:00:00 sleep
15222 pts/0 00:00:00 sleep
15236 pts/0 00:00:00 ps
```

```
$ ls -l
dr-xr-xr-x 3 root root 0 Sep 20 08:34 15193
dr-xr-xr-x 3 root root 0 Sep 20 08:34 15220
```

Tema 102.1 Las particiones en GNU/Linux

```
dr-xr-xr-x 3 root root 0 Sep 20 08:34 15222
dr-xr-xr-x 4 root root 0 Sep 20 08:34 bus
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 cmdline
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 cpuinfo
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 devices
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 dma
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 fb
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 filesystems
dr-xr-xr-x 2 root root 0 Sep 20 08:34 fs
dr-xr-xr-x 4 root root 0 Sep 20 08:34 ide
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 interrupts
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 ioports
-r----- 1 root root 67112960 Sep 20 08:34 kcore
-r----- 1 root root 0 Sep 20 08:16 kmsg
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 ksyms
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 loadavg
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 locks
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 mdstat
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 meminfo
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 misc
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 modules
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 mounts
dr-xr-xr-x 4 root root 0 Sep 20 08:34 net
dr-xr-xr-x 3 root root 0 Sep 20 08:34 parport
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 partitions
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 pci
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 rtc
dr-xr-xr-x 2 root root 0 Sep 20 08:34 scsi
lrwxrwxrwx 1 root root 64 Sep 20 08:34 self -> 15252
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 slabinfo
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 sound
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 stat
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 swaps
dr-xr-xr-x 10 root root 0 Sep 20 08:34 sys
dr-xr-xr-x 4 root root 0 Sep 20 08:34 tty
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 uptime
-r--r--r-- 1 root root 0 Sep 20 08:34 version
```

PREGUNTAS TEST

1. ¿Cual es el sistema de ficheros por defecto en las particiones Linux?
2. ¿Que tipo de partición puede ser bootable –capaz de cargar el sistema operativo al arranque del equipo-?
3. ¿Cual es el nombre de dispositivo utilizado por la segunda partición del segundo disco IDE?
4. ¿Donde se almacena la información sobre etiquetas, bloques y tablas de inodos?
5. ¿Que tipo de sistema de ficheros se utiliza para acceder a sistemas remotos?
 - A. ext2
 - B. hpfs
 - C. swap
 - D. nfs
6. ¿Cual de los dispositivos siguientes representaría la tercera partición del segundo disco IDE?
 - A. /dev/hdb3
 - B. /dev/sdc2
 - C. /dev/hdc2
 - D. /dev/hda5
7. ¿Cual de los siguientes elementos es el puntero que señala la ubicación de los datos en los ficheros?
 - A. Superbloque
 - B. Inodo
 - C. Partición
 - D. Sistema de Fichero
8. ¿Que tipo de partición puede contener discos lógicos?
 - A. Primaria
 - B. Extendida
 - C. Swap
 - D. Root
9. ¿Que tipo de Sistema de Ficheros se usa en los sistemas Linux?
 - A. ext2
 - B. hpfs
 - C. swap
 - D. nfs
10. ¿Que tipo de Sistema de Ficheros proporciona memoria virtual en los sistemas Linux?
 - A. ext2
 - B. hpfs
 - C. swap
 - D. nfs

Tema 102.1 Las particiones en GNU/Linux

11. ¿Que tipo de Sistema de Ficheros se utiliza en los sistemas OS/2?

- A. ext2
- B. hpfs
- C. swap
- D. nfs

12. ¿Cuántas particiones primarias y extendidas pueden crearse en un disco duro?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

13. ¿Cuántas particiones primarias pueden crearse en un disco duro?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

RESPUESTAS TEST

1. Las particiones Linux usan por defecto el Sistema de Ficheros ext2.
2. Solo las particiones primarias son bootables –capaces de cargar un sistema-.
3. El nombre de dispositivo /dev/hdb2 es el utilizado para la segunda partición del segundo disco IDE.
4. La información sobre el disco se almacena en el superbloque del sistema.
5. **D.** Para acceder a sistemas remotos se utiliza el Sistema de Ficheros nfs (network file system). Para más información, mira la sección “Tipos de Sistemas de Ficheros”.
6. **A.** La tercera partición del segundo disco es /dev/hdb3. La b especifica el segundo disco y el 3 se refiere a la tercera partición. Para más información, mira la sección “Tipos de Sistemas de Ficheros”.
7. **B.** El inodo es un puntero que identifica la situación de los datos en el Sistema de Ficheros. Para más información, mira la sección “Consideraciones durante la creación de un Sistema de Ficheros”.
8. **B.** Los discos lógicos existen dentro de las particiones extendidas. Para más información, mira la sección “Tipos de particiones”.
9. **A.** El sistema de ficheros ext2 es utilizado por los sistemas Linux. Para más información, mira la sección “Tipos de Sistemas de Ficheros”.
- 10.**C.** Los Sistemas de Ficheros Swap proporcionan memoria virtual en los sistemas Linux. Para más información, mira la sección “Tipos de Sistemas de Ficheros”.
- 11.**B.** El Sistema de Ficheros hpfs se utiliza en los sistemas OS/2. Para más información, mira la sección “Tipos de Sistemas de Ficheros”.
- 12.**D.** Solo pueden existir cuatro particiones en total –primarias y extendidas- en un solo disco. Para más información, mira la sección “Tipos de particiones”.
- 13.**D.** Solo pueden existir cuatro particiones primarias en un solo disco. Para más información, mira la sección “Tipos de particiones”.

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/>