

LPIC-2 / Examen 201 - Kernel de Linux - Ejercicios

Nota: Estos ejercicios implican explorar directorios y usar comandos para inspeccionar hardware y dispositivos. Algunos requieren privilegios de superusuario (sudo).

Ejercicio 1.4.1: Explorando el Directorio /dev

- **Objetivo:** Identificar archivos de dispositivo comunes y sus tipos.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Ve al directorio /dev:** Ejecuta `cd /dev`.
 3. **Lista el contenido y observa los tipos y permisos:** Ejecuta `ls -l`.
 - La primera columna muestra el tipo (b para bloque, c para carácter, l para enlace simbólico).
 - Después de los permisos, verás dos números separados por coma: el número principal y el número secundario.
 - Identifica dispositivos de bloque (ej: sda, sdb, sda1, dm- *).
 - Identifica dispositivos de carácter (ej: tty, console, zero, random, null).
 4. **Explora subdirectorios de enlaces simbólicos:** Ejecuta `ls -l disk/by-uuid/`, `ls -l disk/by-label/`, `ls -l disk/by-id/`. Observa cómo los enlaces aquí apuntan a los nombres de dispositivo estándar (../sda1, etc.). Estos son los nombres persistentes generados por udev.
 5. **Explora otros subdirectorios (opcional):** Ejecuta `ls -l input/` (dispositivos de entrada), `ls -l net/` (algunas interfaces de red antiguas o virtuales).

Ejercicio 1.4.2: Listando Hardware PCI y USB

- **Objetivo:** Usar `lspci` y `lsusb` para identificar el hardware conectado.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. Puede que necesites instalar los paquetes (`sudo apt install pciutils usbutils` o `sudo dnf install pciutils usbutils`).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Lista dispositivos PCI:** Ejecuta `lspci`. Verás una lista de tarjetas de red, tarjetas gráficas, controladoras de disco, etc.
 3. **Lista dispositivos USB:** Ejecuta `lsusb`. Verás los controladores USB y los dispositivos conectados (ej: ratón, teclado, pendrives).
 4. **Obtén información más detallada con v (verbose):** Ejecuta `lspci -v` y `lsusb -v`. La salida es mucho más larga y detallada.

Ejercicio 1.4.3: Monitorizando Eventos de Udev

- **Objetivo:** Ver cómo udev reacciona a la conexión/desconexión de dispositivos.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. Tener un dispositivo USB (ej: pendrive) para conectar/desconectar si es una VM con soporte USB.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Inicia el monitor de udev:** Ejecuta `sudo udevadm monitor`. La terminal se quedará en blanco, esperando eventos.
 3. **En otra terminal (o conectando físicamente el dispositivo si es una VM):** Conecta un dispositivo USB (ej: pendrive).
 4. **Observa la terminal con udevadm monitor:** Deberían aparecer mensajes indicando eventos (add, change) para el dispositivo USB y sus particiones. Verás información sobre el subsistema (usb, block), el kernel (sda, sda1), y las propiedades de udev.
 5. **Desconecta el dispositivo USB (de forma segura si es posible):** Observa los eventos `remove` que aparecen en el monitor.
 6. **Detén el monitor de udev:** Presiona `Ctrl+C` en la terminal donde se ejecuta `udevadm monitor`.

Ejercicio 1.4.4: Explorando Directorios de Reglas de Udev

- **Objetivo:** Localizar dónde se almacenan las reglas de udev.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Explora el directorio de reglas por defecto (de paquetes):** Ejecuta `ls -l /usr/lib/udev/rules.d/`. Verás una gran cantidad de archivos `.rules` proporcionados por varios paquetes. Los nombres suelen comenzar con un número (determina el orden de procesamiento).
 3. **Explora el directorio para reglas personalizadas (de administrador):** Ejecuta `ls -l /etc/udev/rules.d/`. Este directorio puede estar vacío o contener algunos archivos si se han añadido reglas locales.
 4. **Visualiza el contenido de un archivo de reglas (ej: para nombrar interfaces de red):** Busca un archivo que suene a configuración de red (ej: algo con `network`, `persistent-net`). Ejecuta `cat /usr/lib/udev/rules.d/<nombre_archivo>.rules`. Busca líneas con `SUBSYSTEM=="net"` y directivas como `NAME` o `SYMLINK`.

Ejercicio 1.4.5: Obteniendo Información de Dispositivo con udevadm info

- **Objetivo:** Ver los atributos de un dispositivo que udev puede usar para aplicar reglas.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. Conocer el nombre de un dispositivo (ej: `/dev/sda`, `/dev/sda1`, `/dev/sdb`, `/dev/sr0`).
- **Desarrollo Paso a Paso:**

1. Abre una terminal.
2. **Obtén información de atributos para un disco:** Ejecuta `udevadm info /dev/sda`. Desplázate por la salida. Busca líneas que empiecen por **E**: (variables de entorno de udev) y **A**: (atributos de sysfs). Identifica atributos como `ID_VENDOR`, `ID_MODEL`, `ID_SERIAL`, `ID_BUS`, `DEVTYPE`, `SUBSYSTEM`. Estos son los valores que se usan en las reglas de udev para las claves `ATTRS`, `SUBSYSTEMS`, `KERNELS`, etc.
3. **Obtén información para una partición:** Ejecuta `udevadm info /dev/sda1`. Verás atributos de la partición y atributos heredados del dispositivo padre. Busca `ID_FS_UUID`, `ID_FS_LABEL` si la partición tiene un sistema de archivos con UUID/etiqueta.
4. **Obtén información para un dispositivo USB (si tienes uno conectado):** Identifica el nombre del dispositivo (ej: `/dev/sdb` o un dispositivo bajo `/dev/bus/usb/`). Ejecuta `udevadm info <nombre_dispositivo_usb>`. Busca `ID_VENDOR_ID`, `ID_MODEL_ID`, `ID_SERIAL_SHORT`.