

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

Nota: Estos ejercicios implican explorar directorios y archivos del sistema. Algunos requieren privilegios de superusuario (sudo).

Ejercicio 1.1.1: Identificando la Versión del Kernel en Ejecución

- **Objetivo:** Determinar qué versión del kernel está corriendo tu sistema.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Muestra el nombre del kernel y la versión:** Ejecuta `uname -r`. Esto te dará la versión completa (ej: `5.15.0-105-generic`). Anota esta versión.
 3. **Muestra información adicional del sistema/kernel:** Ejecuta `uname -a`. Esto incluye tipo de kernel, nombre del host, versión del kernel, arquitectura, etc.

Ejercicio 1.1.2: Explorando el Directorio /boot

- **Objetivo:** Identificar los archivos del kernel y initramfs disponibles en tu sistema.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Lista el contenido del directorio /boot:** Ejecuta `ls -lh /boot/`. Observa los archivos listados.
 3. **Identifica la imagen del kernel en ejecución:** Busca el archivo que empieza por `vmlinuz-` y cuya versión coincide con la salida de `uname -r`.
 4. **Identifica la imagen de initramfs (o initrd):** Busca el archivo que empieza por `initrd.img-` o `initramfs-` y cuya versión coincide con la del kernel en ejecución. Suelen ser archivos comprimidos grandes.
 5. **Identifica otros archivos del kernel:** Puede haber archivos `System.map-...` (tabla de símbolos del kernel) y `config-...` (archivo de configuración usado para compilar ese kernel) para cada versión de kernel instalada.

Ejercicio 1.1.3: Explorando /proc - Información del Kernel y del Sistema

- **Objetivo:** Navegar por el sistema de archivos virtual /proc para encontrar información del kernel.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Ve al directorio /proc:** Ejecuta `cd /proc`.
 3. **Lista el contenido:** Ejecuta `ls`. Verás subdirectorios numéricos (PIDs de procesos) y archivos que proporcionan información del sistema.
 4. **Verifica la versión del kernel desde /proc:** Ejecuta `cat version`. Compara con `uname -r`.

5. **Ver información de la CPU:** Ejecuta `cat /proc/cpuinfo`.
6. **Ver información de la memoria:** Ejecuta `cat /proc/meminfo`.
7. **Ver la línea de comandos con la que se arrancó el kernel:** Ejecuta `cat /proc/cmdline`.
8. **Ver estadísticas de disco:** Ejecuta `cat /proc/diskstats`.
9. **Ver estadísticas de red:** Ejecuta `cat /proc/net/dev`.

Ejercicio 1.1.4: Explorando /sys - Jerarquía de Dispositivos

- **Objetivo:** Navegar por el sistema de archivos virtual /sys para ver información estructurada de hardware y dispositivos.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Ve al directorio /sys:** Ejecuta `cd /sys`.
 3. **Explora los dispositivos de bloques (discos, particiones):** Ejecuta `ls block/`. Verás subdirectorios para tus discos (ej: `sda`, `sdb`).
 4. **Explora un dispositivo de disco:** Ejecuta `cd block/sda/`. Lista el contenido (`ls`). Puedes ver archivos como `size` (tamaño en sectores), `queue/rotational` (si es un SSD o HDD).
 5. **Explora las interfaces de red:** Ejecuta `cd /sys/class/net/`. Lista el contenido (`ls`). Verás subdirectorios para tus interfaces (`lo`, `eth0`, `enpXsY`).
 6. **Explora una interfaz de red:** Ejecuta `cd <nombre_tu_interfaz>`. Lista el contenido. Puedes ver archivos como `address` (MAC), `carrier` (estado del enlace), `speed`, `mtu`, `statistics/rx_bytes`, `statistics/tx_bytes`.
 7. **Explora los buses PCI (dispositivos de hardware):** Ejecuta `cd /sys/bus/pci/devices/`. Lista el contenido. Los nombres son IDs de hardware.

Ejercicio 1.1.5: Viendo Mensajes del Kernel con dmesg

- **Objetivo:** Ver el buffer de mensajes generados por el kernel durante el arranque y la ejecución.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Muestra todos los mensajes del kernel desde el arranque:** Ejecuta `dmesg`. La salida puede ser muy larga. Puedes paginarla: `dmesg | less`.
 3. **Filtra mensajes específicos (ej: USB):** Ejecuta `dmesg | grep -i usb`.
 4. **Muestra los mensajes más recientes (con systemd):** Si tu sistema usa `systemd`, los mensajes del kernel se integran en el journal. Ejecuta `journalctl -k`.

5. **Ver el estado de los mensajes del kernel en tiempo real:** Ejecuta `dmesg -w` (watch) o `journalctl -kf`. Conecta un nuevo dispositivo USB (si es una VM con soporte) y observa los mensajes que aparecen.