

📁 LPIC-2 / 🔄 Examen 202 - Arranque del Sistema - Ejercicios

*Nota: Estos ejercicios implican explorar y crear archivos de configuración sensibles. Realízalos **SIEMPRE en un entorno de prueba (VM)**. Necesitarás privilegios de superusuario (sudo). Se recomienda tener un dispositivo USB (ej: pendrive) para probar las reglas si tu VM lo soporta, o usar un archivo loopback como alternativa de dispositivo de bloque.*

Ejercicio 2.4.1: Identificando Atributos de Dispositivo con udevadm info

- **Objetivo:** Obtener la información que udev utiliza para identificar dispositivos y escribir reglas.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. Un dispositivo para inspeccionar (ej: pendrive USB conectado, o el disco principal /dev/sda).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Identifica el nombre del dispositivo:** Conecta tu pendrive (si usas uno) y ejecuta `lsblk`. Busca el nuevo dispositivo de bloque (ej: sdb, sdc).
 3. **Obtén la ruta del dispositivo en sysfs:** Ejecuta `udevadm info /dev/<nombre_dispositivo>`. Busca la línea `P:` al principio de la salida. Es la ruta del dispositivo en sysfs (ej: `/devices/pci0000:00/0000:00:10.0/usb1/1-1/1-1.4/1-1.4:1.0/host1/target1:0:0/ata1/host1/target1:0:0/1:0:0:0/block/sdb`).
 4. **Muestra todos los atributos y propiedades de udev para el dispositivo:** Ejecuta `udevadm info --query=all --name=/dev/<nombre_dispositivo>`. Desplázate por la salida. Busca líneas que empiecen con `E:` (variables de entorno) y `A:` (atributos de sysfs). Anota atributos útiles para identificar tu dispositivo (ej: `E: ID_VENDOR_ID`, `E: ID_MODEL_ID`, `E: ID_SERIAL_SHORT`, `A: removable`).
 5. **Muestra solo los atributos de sysfs:** Ejecuta `udevadm info -a /dev/<nombre_dispositivo>`. Esto muestra los atributos del dispositivo y sus padres en el árbol de sysfs, útil para construir las claves de coincidencia `ATTRS{}` y `SUBSYSTEMS{}`.

Ejercicio 2.4.2: Explorando Directorios de Reglas de Udev

- **Objetivo:** Familiarizarse con dónde se almacenan las reglas de udev.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Lista las reglas por defecto de los paquetes:** Ejecuta `ls -l /usr/lib/udev/rules.d/`.
 3. **Lista las reglas personalizadas del administrador:** Ejecuta `ls -l /etc/udev/rules.d/`.

4. **Visualiza un archivo de reglas de ejemplo:** Busca una regla interesante en `/usr/lib/udev/rules.d/` (ej: algo relacionado con USB, discos, o nombres persistentes, como `60-persistent-storage.rules`). Ejecuta `cat /usr/lib/udev/rules.d/<nombre_archivo>.rules`. Observa la sintaxis de las reglas (claves de coincidencia y asignación).

Ejercicio 2.4.3: Creando una Regla de Udev Personalizada (Cambiar Propietario/Grupo de Dispositivo)

- **Objetivo:** Escribir una regla simple para cambiar los permisos/propietario de un dispositivo de prueba.
- **Requisitos:** Privilegios de superusuario (sudo). Un dispositivo de prueba (ej: pendrive USB o un archivo loopback montado como dispositivo de bloque, ¡NO tu disco principal!). Identifica atributos únicos del dispositivo de prueba (Ej. 2.4.1).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Crea un archivo de reglas en `/etc/udev/rules.d/`:** Dale un nombre que empiece con un número bajo para asegurar precedencia (ej: `10-mydevice.rules`). Ejecuta `sudo vi /etc/udev/rules.d/10-mydevice.rules`.
 3. **Añade la siguiente regla (adaptando los valores a tu dispositivo):**

```
# Regla personalizada para mi dispositivo de prueba
SUBSYSTEM=="block", ATTRS{idVendor}=="091e",
ATTRS{idProduct}=="0003", OWNER="tu_usuario", GROUP="tu_grupo",
MODE="0660"
```

 - Reemplaza `091e` y `0003` con el `ID_VENDOR_ID` y `ID_MODEL_ID` de tu dispositivo USB (o usa otros atributos como `ATTRS{serial}` si son únicos).
 - Reemplaza `tu_usuario` y `tu_grupo` con tu nombre de usuario y un grupo al que pertenezcas.
 - `SUBSYSTEM=="block"` asegura que solo aplica a dispositivos de bloque.
 - `MODE="0660"` establece permisos de lectura/escritura para el propietario y grupo.
 4. **Guarda y sal del editor.**
 5. **Recarga las reglas de udev:** Ejecuta `sudo udevadm control --reload-rules`.
 6. **Prueba la regla:** Desconecta y vuelve a conectar el dispositivo de prueba. O ejecuta `sudo udevadm trigger --subsystem-match=block` para volver a procesar los dispositivos de bloque.
 7. **Verifica si la regla se aplicó:** Ejecuta `ls -l /dev/<nombre_dispositivo>`. El propietario y grupo deberían ser `tu_usuario` y `tu_grupo`, y los permisos deberían ser `rw-rw----`.

8. **(Debug con udevadm test):** Si la regla no funciona, ejecuta `sudo udevadm test /sys/class/block/<nombre_dispositivo>`. Esto simula el procesamiento de reglas y muestra paso a paso qué reglas coinciden o fallan y por qué.

Ejercicio 2.4.4: Creando un Enlace Simbólico Persistente con una Regla de Udev

- **Objetivo:** Escribir una regla para crear un enlace simbólico con un nombre personalizado y persistente para un dispositivo.
- **Requisitos:** Privilegios de superusuario (sudo). El dispositivo de prueba del Ej. 2.4.3.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Edita el archivo de reglas creado en Ej. 2.4.3:** Ejecuta `sudo vi /etc/udev/rules.d/10-mydevice.rules`.
 3. **Añade la directiva SYMLINK+= a la regla existente:**

```
# Regla personalizada para mi dispositivo de prueba
SUBSYSTEM=="block", ATTRS{idVendor}=="091e",
ATTRS{idProduct}=="0003", OWNER="tu_usuario", GROUP="tu_grupo",
MODE="0660", SYMLINK+="my_test_usb_device"
```

 - `SYMLINK+="my_test_usb_device"` crea un enlace simbólico llamado `/dev/my_test_usb_device` que apunta al nombre de dispositivo real (ej: `/dev/sdb`). El `+=` es importante para no sobrescribir otros enlaces que udev pudiera crear.
 4. **Guarda y sal.**
 5. **Recarga las reglas:** Ejecuta `sudo udevadm control --reload-rules`.
 6. **Prueba la regla:** Desconecta y vuelve a conectar el dispositivo, o ejecuta `sudo udevadm trigger --subsystem-match=block`.
 7. **Verifica que el enlace simbólico fue creado:** Ejecuta `ls -l /dev/my_test_usb_device`. Debería ser un enlace que apunta al nombre de dispositivo `/dev/sdX`. Este enlace permanecerá igual incluso si el dispositivo real cambia de `/dev/sdb` a `/dev/sdc` en un reinicio (siempre que los atributos de coincidencia sean correctos).

Ejercicio 2.4.5: Limpieza (Reglas de Udev)

- **Objetivo:** Eliminar la regla de udev de prueba.
- **Requisitos:** Privilegios de superusuario (sudo).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Elimina el archivo de reglas:** Ejecuta `sudo rm /etc/udev/rules.d/10-mydevice.rules`.
 3. **Recarga las reglas de udev:** Ejecuta `sudo udevadm control --reload-rules`.

4. **Desconecta y vuelve a conectar el dispositivo de prueba.** El enlace simbólico personalizado y los permisos/propietario ya no deberían aplicarse (volverán a la configuración por defecto).