



## Examen 108 - Servicios Esenciales del Sistema

### 108.4 Gestión de impresoras y colas de impresión

#### Teoría

En Linux, la impresión se gestiona a través de un sistema de *spooling*. Un trabajo de impresión se envía a una "cola de impresión", donde se almacena temporalmente antes de ser enviado a la impresora por un demonio o servicio. El sistema de impresión estándar en la mayoría de las distribuciones Linux modernas es CUPS.

#### 1. CUPS (Common Unix Printing System):

- Es el subsistema modular y de código abierto para la gestión de la impresión. Se convirtió en el estándar de facto en Linux y macOS.
- CUPS actúa como un servidor de impresión (demonios, planificador, filtros, etc.).
- Acepta trabajos de impresión de las aplicaciones, los procesa (convirtiendo formatos de archivo, aplicando opciones) y los envía a la impresora adecuada.
- CUPS puede gestionar impresoras locales (conectadas por USB, paralelo) e impresoras de red.

#### 2. Componentes Clave de CUPS:

- **cupsd**: El demonio principal de CUPS. Se ejecuta en segundo plano y gestiona las colas de impresión, los trabajos y la comunicación con las impresoras.
- **Cola de Impresión (Print Queue)**: Un búfer donde se almacenan los trabajos de impresión en espera antes de ser enviados a la impresora. Cada impresora configurada tiene al menos una cola asociada.
- **Trabajo de Impresión (Print Job)**: Los datos y las instrucciones que se envían para imprimir un documento.
- **Filtros**: Programas que convierten los datos de impresión de un formato a otro (ej: PostScript a un formato que la impresora entienda).
- **Backend**: Programas que envían los datos procesados a la impresora física (ej: usb para USB, `ipp` para impresoras IPP).
- **Archivos PPD (PostScript Printer Description)**: Describen las capacidades de una impresora específica (resoluciones, opciones de color, bandejas de papel). CUPS los utiliza para saber cómo interactuar con la impresora.

#### 3. Comandos de Línea de Comandos (Basados en el Sistema de Impresión LPD/LPR -

**heredado por CUPS)**: Aunque CUPS tiene su propia interfaz, por compatibilidad con sistemas Unix más antiguos, la mayoría de las distribuciones proporcionan comandos de la suite BSD (LPD/LPR) que interactúan con CUPS en segundo plano.

- **lp y lpr**: Para enviar trabajos de impresión a una cola.
  - `lp <nombre_archivo>`: Envía el archivo a la impresora por defecto.

- `lp -d <nombre_impresora> <nombre_archivo>`: Envía el archivo a una impresora específica.
- `lpr <nombre_archivo>`: Similar a `lp`, con sintaxis ligeramente diferente para opciones.
- `lp -o options`: Pasa opciones específicas a la impresora (ej: `lp -o sides=two-sided-long-edge file.txt`).
- **lpstat y lpq**: Para ver el estado de las colas de impresión y los trabajos.
  - `lpstat -p`: Muestra el estado de las impresoras configuradas.
  - `lpstat -o`: Muestra los trabajos en las colas.
  - `lpstat -t`: Muestra un resumen de todo (impresoras, clases, trabajos).
  - `lpq`: Muestra los trabajos en la cola de la impresora por defecto.
  - `lpq -P <nombre_impresora>`: Muestra los trabajos en la cola de una impresora específica.
- **cancel y lprm**: Para cancelar trabajos de impresión.
  - `cancel <id_trabajo>`: Cancela un trabajo por su ID (obtenido con `lpstat -o`).
  - `cancel -a <nombre_impresora>`: Cancela todos los trabajos en una impresora específica.
  - `cancel -a`: Cancela todos tus trabajos en todas las impresoras.
  - `lprm <id_trabajo>`: Similar a `cancel`.
  - `lprm -`: Elimina todos tus trabajos de impresión de la cola por defecto.

#### 4. Interfaz Web de CUPS:

- CUPS proporciona una interfaz de administración basada en web, accesible típicamente en `http://localhost:631/` (o la dirección IP del servidor) desde un navegador web.
- Permite añadir, eliminar y configurar impresoras, gestionar trabajos, ver logs de impresión, etc.

#### 5. Configuración de CUPS:

- El archivo de configuración principal es `/etc/cups/cupsd.conf`.
- Las definiciones de impresoras se almacenan típicamente en `/etc/cups/printers.conf`.
- Los archivos PPD se almacenan en `/usr/share/ppd/` o `/etc/cups/ppd/`.
- La configuración a menudo se realiza a través de la interfaz web o herramientas gráficas específicas del entorno de escritorio, aunque es posible editar los archivos manualmente (con cuidado).

#### 6. Instalación de Paquetes (Diferencias Debian vs. Red Hat):

Los nombres de los paquetes para CUPS y las utilidades de línea de comandos varían:

- **Rama Debian/Ubuntu:**
  - `cups`: El demonio CUPS y archivos principales.

- `cups-client`: Utilidades cliente como `lp`, `cancel`.
  - `cups-bsd`: Proporciona comandos de compatibilidad BSD como `lpr`, `lpq`, `lpstat`, `lprm`.
  - `printer-driver-*`: Paquetes con drivers/PPDs específicos.
  - **Rama Red Hat/CentOS/Fedora:**
    - `cups`: El demonio CUPS y archivos principales, incluyendo utilidades cliente y comandos BSD.
    - `cups-filters`: Filtros de impresión.
    - `cups-ipptool`: Herramientas para el protocolo IPP.
    - `gutenprint-驱动s`, `foomatic-db-gutenprint`: Paquetes con drivers/PPDs adicionales.
-