

---

# M0374 - Administració de SO

RA5 - ADMINISTRACIÓ DE SERVEIS D'IMPRESSIÓ

---

---

# Introducció. Serveis d'impressió

- Els servidors d'impressió sorgeixen amb la generalització de les xarxes locals, com a resposta a la sofisticació dels sistemes per **compartir i optimitzar** l'ús de les impressores.
- Un **servidor d'impressió** és un **programari** que permet que els PCs d'una xarxa local puguin fer ús de les impressores de la xarxa d'una forma eficaç, ja que **centralitza** les tasques **d'impressió** facilitant una gestió de les mateixes.

---

# Serveis d'impressió

- Per poder imprimir documents en paper, és evident que necessitem un perifèric denominat dispositiu d'impressió, que comunament anomenem impressora.
- Les impressores poden utilitzar diferents tecnologies d'impressió, tot i que les més comuns són les d'injecció de tinta i les làser. Ara també hi tenim les 3D.

---

# Serveis d'impressió

- Quan diferents usuaris desitgen imprimir documents, podrien enviar-los directament cap a la impressora, però això consumiria recursos dels seus PCs i barrejaria els diferents treballs.
- Una **cua d'impressió** és un **magatzem temporal** on romanen els **documents en espera** de que puguin ser impresos segons un ordre seqüencial.

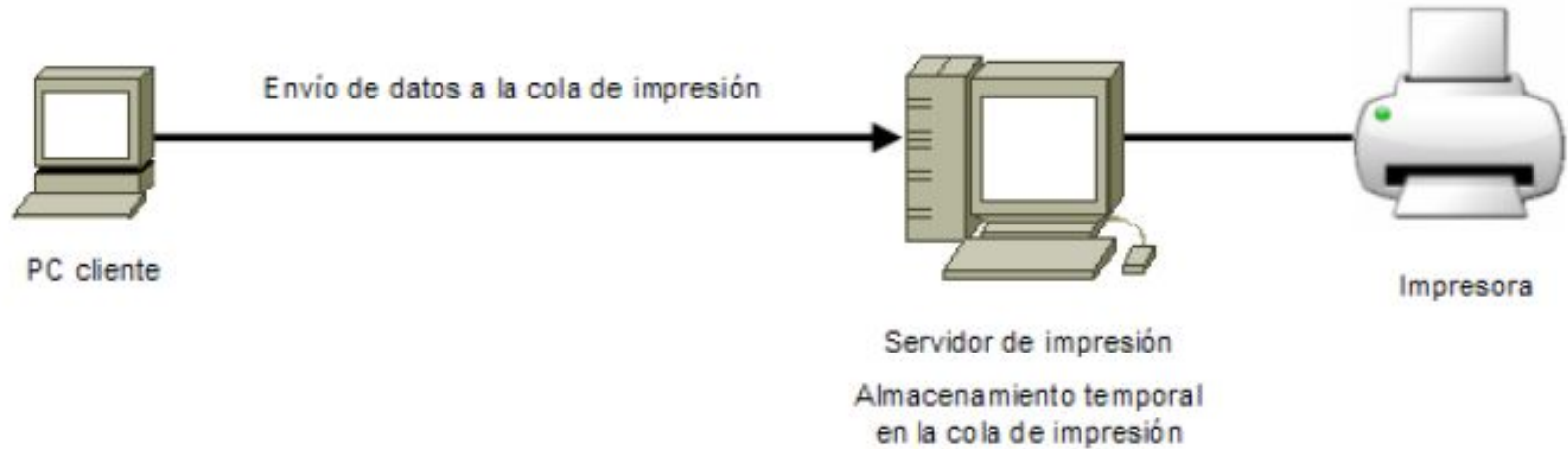
---

# Serveis d'impressió

- La cua d'impressió (magatzem temporal) pot estar:
  - en el propi PC de l'usuari,
  - en un servidor d'impressió o
  - en la mateixa impressora en xarxa.
  
- El millor és que la cua estigui en un servidor d'impressió, ja que d'aquesta forma:
  - el PC de l'usuari queda menys carregat,
  - els treballs d'impressió de distints usuaris no es barregen i
  - existeix la possibilitat d'administrar els treballs d'impressió (establir prioritats, límits, etc.)

---

# Serveis d'impressió

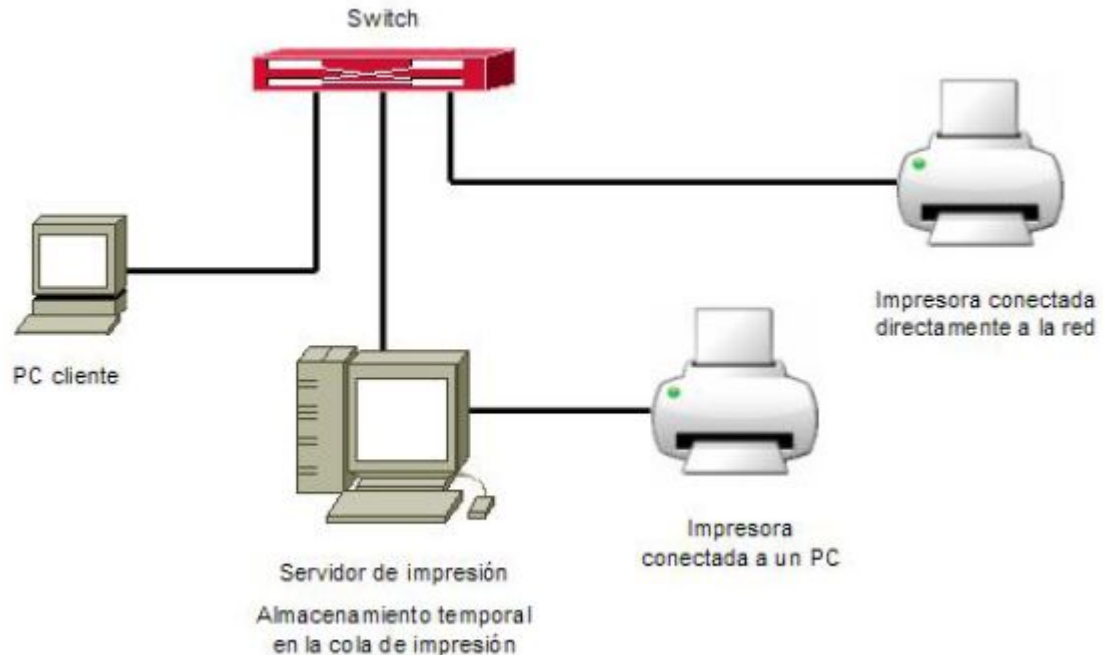


---

# Serveis d'impressió. Formes de connexió.

- Les impressores es poden connectar a un sistema bàsicament de dues formes:
  - Impressora connectada a un PC (per port paral·lel o per USB)
  - Impressora connectada directament a la xarxa

# Serveis d'impressió. Formes de connexió





---

# Serveis d'impressió. Formes de connexió

- Quan la impresora està connectada a un equip, es necessari que:
  - aquest equip estigui engegat i
  - que disposi d'un programari que comparteixi la impressora per a que pugui ser utilitzat per la resta d'equips de la xarxa local.

---

# Serveis d'impressió. Formes de connexió

- Habitualment, les impressores connectades a un equip, solen estar connectades a un servidor, ja que solen estar sempre engegats i a més, com ja hem comentat, és ideal que la cua d'impressió estigui en el servidor.

---

# Serveis d'impressió. Formes de connexió.

- Les impresores connectades directament a la xarxa són impresores que disposen d'una interfície Ethernet i tenen incorporat el protocol TCP/IP que els permet integrar-se perfectament en la nostra xarxa local.
- Solen disposar d'una petita pantalla amb uns botons per poder configurar l'adreça IP.

---

# Serveis d'impressió. Formes de connexió.

- Un cop hem configurat l'adreça IP, des d'un navegador podem anar a: **http://ip-de-la-impresora** per configurar la resta de paràmetres i administrar-la via web.
- Comença a ser bastant freqüent veure impressores com a servidor d'impressió propi, tot i que si no es desitja aquesta funcionalitat, s'haurà de configurar en un servidor d'impressió, qui administrarà la cua d'impressió.

---

# Impressió en Debian Linux (i GNU / Linux)

En Linux es pot imprimir de tres maneres :

## 1. Escriure **directament** a la impressora.

- És la manera més simple. Considerem la impressora que està connectada al dispositiu `/dev/lp0` (port paral·lel en aquest cas). Llavors només cal fer : `$ cat pepe.txt > /dev/lp0`

---

# Impressió en Debian Linux (i GNU / Linux)

## 2. El sistema lpr/lpd (paquet lpr).

- És la versió per a Linux del sistema **lp** (Line printer) de Unix (existeix una versió millorada, LPRng).
- Fins que va aparèixer CUPS va ser el sistema estàndard per a imprimir en Linux.

---

# Impressió en Debian Linux (i GNU / Linux)

## 3. El sistema **CUPS** (Common Unix Printing System).

- Actualment és el sistema estàndard per a imprimir en Linux.
- Hi ha varis entorns gràfics i també aplicatius (per exemple el GNOME, el KDE, Xfce, OpenOffice...) que porten incorporat administradors d'impressió que treballen conjuntament amb CUPS (són compatibles amb CUPS).
  - Exemple: KjobViewer (inclòs en el paquet kdeprint).

---

# Impressió en Debian Linux (i GNU / Linux)

Com a primera opció:

- Instal·larem una impressora local en la nostra màquina Linux
  - que actuï com a servidor i
  - la compartirem per a que la resta de clients de la xarxa puguin utilitzar-la independentment de l'ordinador que estiguin utilitzant.



---

# Impressió en Debian Linux (i GNU / Linux)

- Aquesta impressora estarà situada en la mateixa ubicació que el servidor.
  - Per això, ja que n'hem parlat de la conveniència d'aïllar el servidor, analitzarem la seva utilització.

Recordem que els usuaris no utilitzaran el servidor per a imprimir un document, sinó que utilitzaran la impressora connectada al servidor des de l'estació remota.

---

# Sistema d'impressió CUPS

**CUPS** (*Common Unix Printer System o Sistema d'impressió comú en Unix*)

- és un dels més utilitzats, ja que pot satisfer les necessitats d'un servidor d'impressió que es puguin donar en un sistema informàtic mitjà.

---

# Sistema d' impressió CUPS

El programari de CUPS permet instal·lar, configurar, administrar i compartir impressores en un servidor Linux d'una forma bastant senzilla.

CUPS es software lliure i es distribueix sota llicència GPL (Licencia Publica General).

---

# Sistema d' impressió CUPS

CUPS es compon:

- d'una cua d'impressió amb el seu planificador,
- un sistema de filtres que converteix dades per imprimir cap als formats que la impressora coneix i
- un sistema de suport que envia les dades al dispositiu d'impressió.

---

# Sistema d' impressió CUPS

- CUPS utilitza el protocol **IPP** (*Internet Printing Protocol*) com a base per al maneig de tasques d'impressió i de cues d'impressió.
- També proveeix els comandos tradicionals de línia de comandes d' impressió dels sistemes Unix, junt a un suport limitat d'operacions sota el protocol *Server Message Block* (**SMB**).

---

# Sistema d' impressió CUPS

- Els controladors de dispositius d'impressió que CUPS proveeix poden ser configurats utilitzant arxius de text amb format PostScript Printer Description (PPD) de Adobe Systems.
- Existeixen varies interfícies d'usuari per a diferents plataformes per a configurar CUPS, compta també amb una interfície com aplicació Web.

---

# Sistema d' impressió CUPS

El sistema d'impressió CUPS consta dels següents 6 ítems :

(1) El dimoni d'impressió **cupsd** (print spooler daemon):

- vigila els directori `/var/spool/cups` (cua d'impressió) buscant treballs per a imprimir.
  - Quan n'hi ha algun, cupsd llança una còpia de si mateix que imprimirà l'arxiu en la impressora que pertoqui.

---

# Sistema d' impressió CUPS

## (2) La cua d'impressió:

- ubicada en el directori `/var/spool/cups`, és el lloc on s'emmagatzemen els treballs a imprimir.
  - Els nous treballs a imprimir es posen a la cua d'impressió, a l'espera. El primer treball que hi entra és el primer que en surt.



---

# Sistema d' impressió CUPS

(3) Les comandes lpr/lpd :

- (típiques del sistema estàndard anterior, el sistema lpd/lpr) per a manejar la cua d'impressió.
  - el sistema lpr/lpd és un dels estàndards d'UNIX (i per extensió, de GNU/LINUX)
  - Les aplicacions assumeixen que tindran disponibles les comandes d'aquest sistema d'impressió.

---

# Sistema d' impressió CUPS

(3) Per aquest motiu CUPS proporciona la seva pròpia versió d'aquestes comandes, que són:

- **lpr** (o **lp**): envia treballs a la cua d'impressió. Aquesta comanda copia l'arxiu a imprimir en el directori de spool, on hi està fins que el dimoni cupsd l'imprimeix. (fer un man per veure més informació). La seva sintaxi és : `$ lpr <arxiu>`
- **lpq**: consulta els treballs pendents a la cua d'impressió (fer un man per més informació).

---

# Sistema d' impressió CUPS

- **lpc:** permet configurar les impressors (fer un man per més informació)
- **lprm:** elimina treballs de la cua d'impressió (fer un man per més informació)

---

# Sistema d' impressió CUPS

## (4) Els drivers PPD de les impressores Postscript:

- Quan una aplicació envia un document a una impressora Postscript llavors es genera un arxiu Postscript.
  - Si la impressora entén el llenguatge Postscript llavors pot imprimir el document directament.
    - Només cal dir-li a CUPS quines són les característiques de la impressora, i això ho fa l'arxiu PPD (Postscript Printer Description), el qual conté totes les característiques de la impressora, com ara tamanys de paper, colors, resolucions disponibles, etc...

---

# Sistema d' impressió CUPS

- Si la impressora no entén Postscript,
  - Cal traduir els documents que generen les aplicacions (Postscript) a un llenguatge que entengui la impressora,
  - Això ho fa el que es coneix amb el nom de filtre.
  - De tot això s'encarrega Foomatic (inclòs al paquet foomatic-db-engine), que proporciona l'arxiu PPD i els filtres necessaris per a traduir els documents.

---

# Sistema d' impressió CUPS

En ambdós casos,

- l'arxiu PPD de la impressora es pot descarregar des de LinuxPrinting ([linuxprinting.org](http://linuxprinting.org)) o des de la web de CUPS ([cups.org](http://cups.org)) i
- cal guardar-lo en el directori [/usr/share/cups/model](#).

---

# Sistema d' impressió CUPS

(5) Les comandes CUPS:

- per a administrar des de línia de comandes les impressores:  
`lpinfo`, `lpadmin`, `enable`, `disable`, `accept`, `reject`, `lpoptions`,  
`lpstat`.
- Fent un man de qualsevol d'aquestes comandes obtenim informació sobre la seva funció i les seves possibles opcions.

---

# Sistema d' impressió CUPS

## (6) La interfície gràfica via web de CUPS:

- La interfície gràfica via web és la millor opció per a administrar CUPS, conjuntament amb les opcions gràfiques d'administració que ofereix l'entorn gràfic de sistema.
- Per defecte, en Debian Linux l'entorn gràfic de sistema és el GNOME, en el qual tenim, des de la barra de menú: [Sistema > Administració > Imprimint](#).



---

# Sistema d' impressió CUPS

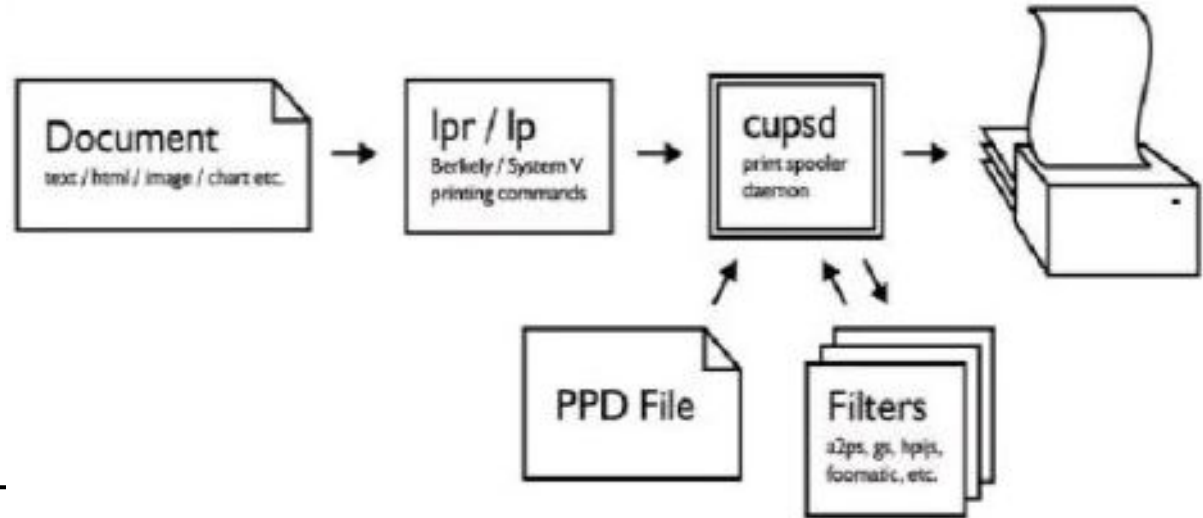
Si tenim una **xarxa** de màquines Linux, per a que totes puguin imprimir via CUPS, cal que:

- **totes** elles tinguin **instal·lat** el sistema **CUPS**,
  - independentment de que algunes màquines puguin funcionar com a servidors d'impressió, o com a clients o com les dues coses a la vegada.

---

# Sistema d' impressió CUPS

L'esquema general de funcionament del sistema CUPS el podem veure en la següent imatge :



---

# Transferència d'arxius

Entre les utilitats d'**OpenSSH** trobem les ordres **scp** i **sftp**. Ens permeten transferir fitxers amb totes les **garanties de seguretat d'SSH**.

---

# Còpia d'arxius

*D'equip local a equip remot:*

```
scp [opcions] fitxer1 [[user@]host2:]fitxer2
```

*D'equip remot a equip local:*

```
scp [opcions] [[user@host1:]fitxer1 ./
```

*D'equip remot a equip remot:*

```
scp [opcions] [[user@host1:]fitxer1 [[user@]host2:]fitxer2
```

---

# SSH - Ordres

- **bye, exit, quit:** finalitzar sessió.
- **cd** camí: canviar al directori camí.
- **chgrp, chown, chmod:** canviar grup, propietari o permissos.
- **get** fitxer: portar el fitxer de remot a local.
- **put** fitxer: portar el fitxer de local a remot.
- **ls, mkdir, pwd, rename, rm, rmdir, ln.**
- **lcd, lld, lmkdir, lpwd:** versions de les ordres per “local”.