

Version : **2024.01**

Dernière mise-à-jour : 2024/03/08 08:42

LDF509 - Gestion des Impressions

Contenu du Module

- **LDF509 - Gestion des Impressions**
 - Contenu du Module
 - Présentation de Cups
 - Protocoles
 - Paquets
 - Daemon
 - Le fichier `/etc/cups/cupsd.conf`
 - Filtres
 - Backends
 - Journaux
 - Imprimantes
 - LAB #1 - Administration de Cups
 - 1.1 - La Commande `lpstat`
 - 1.2 - La Commande `lpadmin`
 - 1.3 - Les Commandes `cupsaccept` et `cupsenable`
 - 1.4 - Classe d'imprimantes
 - 1.5 - Le fichier `/etc/cups/printers.conf`
 - 1.6 - Le fichier `/etc/cups/classes.conf`
 - 1.7 - La Commande `cancel`
 - 1.8 - La Commande `lpmove`
 - 1.9 - L'interface Web

Présentation de Cups

Le logiciel **C**ommon **U**nix **P**rinting **S**ystem est un système de gestion des impressions conçu pour Unix.

Protocoles

Cups utilise le protocole **IPP** sur les ports udp/631 et tcp/631.

Ce protocole :

- est une extension du protocole HTTP
- permet d'administrer CUPS via un navigateur web
- permet de décrire les spools d'impression par simple URL

Cups peut aussi utiliser les deux protocoles suivants :

- **tcp/515** - Protocole BSD
- **tcp/9100** - Protocole JetDirect pour les imprimantes réseau HP

Daemon

cupsd est le daemon principal du système CUPS. Quand cupsd traite une impression, il transmet les données à un **filtre** en fonction du modèle d'imprimante. Après traitement par le filtre, cupsd transmet le résultat à un **backend** qui se charge de l'impression. Les échanges entre cupsd et ces programmes se font via des **répertoires de spools** et des **tubes**.

Le Fichier `/etc/cups/cupsd.conf`

Le fichier de configuration de CUPS est **`/etc/cups/cupsd.conf`**. Dans ce fichier on peut trouver :

- le port d'écoute d'IPP
-

- les comptes utilisateur et groupe sous lesquels s'exécute le serveur
- le niveau de journalisation
- la configuration du serveur **Browse**, c'est-à-dire de découverte des imprimantes réseaux
- les ACL d'accès au spools
- les ACL d'accès à l'administration du serveur.

```
root@debian11:~# more /etc/cups/cupsd.conf
#
# Configuration file for the CUPS scheduler.  See "man cupsd.conf" for a
# complete description of this file.
#

# Log general information in error_log - change "warn" to "debug"
# for troubleshooting...
LogLevel warn
PageLogFormat

# Specifies the maximum size of the log files before they are rotated.  The value "0" disables log rotation.
MaxLogSize 0

# Default error policy for printers
ErrorPolicy retry-job

# Only listen for connections from the local machine.
Listen localhost:631
Listen /run/cups/cups.sock

# Show shared printers on the local network.
Browsing On
BrowseLocalProtocols dnssd

# Default authentication type, when authentication is required...
DefaultAuthType Basic
```

```
# Web interface setting...
WebInterface Yes

# Restrict access to the server...
<Location />
--More-- (12%)
```

Filtres

Les filtres disponibles au système CUPS se trouvent dans le répertoire **/usr/lib/cups/filter** :

```
root@debian11:~# ls /usr/lib/cups/filter
bannertopdf      commandtopclx  gstoraster     imagetoubrl    pdftops        rastertolabel  svgtopdf
texttops        xfigtopdf
brftoembosser   commandtops    gziptoany      imageubrltoindexv3  pdftoraster    rastertopclm   sys5ippprinter
texttotext
brftopagedbrf   emftopdf       imagetobrf     imageubrltoindexv4  pstops         rastertopclx   textbrftoindexv3
vectortobrf
cgmtopdf        foomatic-rip   imagetopdf     mupdftoraster    rastertoepson  rastertopdf    textbrftoindexv4
vectortopdf
cmxtopdf        gstopdf        imagetops      musicxmltobrf     rastertoescpx  rastertops     texttobrf
vectortoubrl
commandtoescpx  gstopxl        imagetoraster  pdftopdf         rasterto hp     rastertopwg    texttopdf
wmftopdf
```

Backends

Les Backends disponibles au système CUPS se trouvent dans le répertoire **/usr/lib/cups/backend** :

```
root@debian11:~# ls /usr/lib/cups/backend
beh cups-brf dnssd driverless driverless-fax http https implicitclass ipp ippd lpd mdns parallel
```

```
serial  snmp  socket  usb
```

La liste des backends reconnus par CUPS peut être obtenue en saisissant la commande suivante :

```
root@debian11:~# lpinfo -v
file cups-brf:/
network beh
network ipp
network http
network socket
network lpd
network https
network ipp
```

Il y a un type de backend par liaison locale d'imprimante (usb, série, parallèle). Il peut y avoir aussi un backend par type de protocole réseau :

Backend	Description
IPP	Client IPP
LPD	Client LPD
SMB	Client SMB
Socket	Client JetDirect sur port tcp/9100
Pap/cap	Client AppleTalk

Journaux

Les journaux de CUPS se trouvent dans **/var/log/cups** :

```
root@debian11:~# ls -l /var/log/cups
total 36
-rw-r----- 1 root adm 415 Jun  6 09:58 access_log
-rw-r----- 1 root adm 649 Jun  6 00:00 access_log.1
-rw-r----- 1 root adm 201 Jun  5 00:00 access_log.2.gz
-rw-r----- 1 root adm 201 Jun  4 00:00 access_log.3.gz
```

```
-rw-r----- 1 root adm 200 Jun  3 00:00 access_log.4.gz
-rw-r----- 1 root adm 200 Jun  2 00:00 access_log.5.gz
-rw-r----- 1 root adm 205 Jun  1 00:00 access_log.6.gz
-rw-r----- 1 root adm 203 May 31 00:00 access_log.7.gz
-rw-r----- 1 root adm 172 Jun  6 09:58 error_log
```

Imprimantes

La commande suivante liste les imprimantes connues de CUPS :

```
root@debian11:~# lpinfo -m | more
drv:///sample.drv/dymo.ppd DYMO Label Printer
drv:///sample.drv/epson9.ppd Epson 9-Pin Series
drv:///sample.drv/epson24.ppd Epson 24-Pin Series
lsb/usr/cupsfilters/Fuji_Xerox-DocuPrint_CM305_df-PDF.ppd Fuji Xerox DocuPrint CM305 df PDF
drv:///generic-brf.drv/gen-brf.ppd Generic Braille embosser, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/pwgrast.ppd Generic IPP Everywhere Printer
drv:///sample.drv/generpcl.ppd Generic PCL Laser Printer
lsb/usr/cupsfilters/Generic-PDF_Printer-PDF.ppd Generic PDF Printer
drv:///sample.drv/generic.ppd Generic PostScript Printer
drv:///cupsfilters.drv/textonly.ppd Generic Text-Only Printer
drv:///generic-ubrl.drv/gen-ubrl.ppd Generic UBRL generator, 1.0
lsb/usr/cupsfilters/HP-Color_LaserJet_CM3530_MFP-PDF.ppd HP Color LaserJet CM3530 MFP PDF
lsb/usr/cupsfilters/pxlcolor.ppd HP Color LaserJet Series PCL 6 CUPS
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet600pcl.ppd HP DesignJet 600 pcl, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet750cpcl.ppd HP DesignJet 750c pcl, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet1050cpcl.ppd HP DesignJet 1050c pcl, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet4000pcl.ppd HP DesignJet 4000 pcl, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet790pcl.ppd HP DesignJet T790 pcl, 1.0
drv:///cupsfilters.drv/dsgnjet1100pcl.ppd HP DesignJet T1100 pcl, 1.0
drv:///sample.drv/deskjet.ppd HP DeskJet Series
drv:///sample.drv/laserjet.ppd HP LaserJet Series PCL 4/5
lsb/usr/cupsfilters/pxlmono.ppd HP LaserJet Series PCL 6 CUPS
```

```
drv:///indexv3.drv/i4waves3.ppd Index 4-Waves PR0, 1.0
drv:///indexv3.drv/i4x4pro3.ppd Index 4x4 PR0 V3, 1.0
drv:///indexv3.drv/ibasicd3.ppd Index Basic-D V3, 1.0
drv:///indexv4.drv/ibasicd4.ppd Index Basic-D V4/V5, 1.0
drv:///indexv3.drv/ibasics3.ppd Index Basic-S V3, 1.0
drv:///indexv4.drv/ibasics4.ppd Index Basic-S V4/V5, 1.0
drv:///indexv4.drv/ibrllbox4.ppd Index Braille Box V4/V5, 1.0
drv:///indexv3.drv/ieveres3.ppd Index Everest-D V3, 1.0
drv:///indexv4.drv/ieveres4.ppd Index Everest-D V4/V5, 1.0
drv:///sample.drv/intelbar.ppd Intellitech IntelliBar Label Printer, 2.3
--More--
```

LAB #1 - Administration de Cups

Le serveur CUPS est administré en ligne de commande par l'utilisation d'une ou de plusieurs des commandes suivantes :

Commande	Description
lpadmin	Principale commande d'administration pour ajouter, supprimer et modifier des files d'attente
accept	Autorise le dépôt de requêtes dans un spool
reject	Interdit le dépôt de requêtes dans un spool
cupsenable	Autorise le traitement des requêtes dans un spool
cupsdisable	Interdit le traitement des requêtes dans un spool
lpstat	Liste des travaux en attente
cancel	Supprime des requêtes
lpmove	Déplace des travaux en attente d'un spool à un autre
lpinfo	Affiche la liste des filtres ou backends disponibles
lppasswd	Gère les comptes et les mots de passe pour l'accès web

1.1 - La Commande lpstat

Pour consulter la liste des files d'attente, il convient d'utiliser donc la commande **lpstat** :

```
root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
no system default destination
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
```

1.2 - La Commande lpadmin

Créez maintenant une file d'attente sans pilote. Les imprimantes sans pilote utilisent le mode **raw** :

```
root@debian11:~# lpadmin -p impl -v socket://localhost:12000 -m raw
lpadmin: Raw queues are deprecated and will stop working in a future version of CUPS.
```

Les options de cette commande sont les suivantes :

Options	Description
-p	Le nom de la file
-v	L'imprimante physique ou réseau sous forme URL
-m	Le modèle à utiliser (un fichier ayant une extension ppd qui identifie l'imprimante)

Les types de URL possible sont :

URL	Description
file:/chemin/fichier	Impression dans un fichier
http://serveur:631/ipp/port1	Impression via http
lpd://serveur/queue	Impression via LPD
ipp://serveur:631/printers/queue	Impression via IPP
smb://workgroup/serveur/nompartage	Impression via SMB
socket://serveur	Impression via JetDirect

URL	Description
serial:/dev/ttyS0?baud=1200+bits=8+parity=none+flow=none	Impression via port série
parallel:/dev/lp0	Impression via port parallèle

Vérifiez la création de la file d'attente :

```
root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
no system default destination
device for impl: socket://localhost:12000
impl not accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:01:43 AM CEST -
    reason unknown
printer impl disabled since Mon 06 Jun 2022 10:01:43 AM CEST -
    reason unknown
```

1.3 - Les Commandes accept, cupsenable

Il est maintenant possible d'activer l'imprimante grâce aux commandes **accept** et **cupsenable** :

```
root@debian11:~# cupsaccept impl

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
no system default destination
device for impl: socket://localhost:12000
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:01:43 AM CEST
printer impl disabled since Mon 06 Jun 2022 10:01:43 AM CEST -
    reason unknown

root@debian11:~# cupsenable impl

root@debian11:~# lpstat -t
```

```
scheduler is running
no system default destination
device for impl: socket://localhost:12000
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer impl is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
```



Important : Notez que les deux commandes **cupsaccept** et **cupsenable** ont leurs opposées : **cupsreject** et **cupsdisable**.

Pour nommer une imprimante en tant que la **destination** par défaut, il convient d'utiliser la commande **lpadmin** avec l'option **-d** :

```
root@debian11:~# lpadmin -d impl

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: impl
device for impl: socket://localhost:12000
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer impl is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
```

Vous allez maintenant créer une file d'attente dans CUPS pour une imprimante **HP Color LaserJet Series PCL 6** utilisant le fichier pxlcolor.ppd, appelée **Imprimante1** et étant connectée au port parallèle.

Sous Debian 11, pour créer la file d'attente physique associée à cette imprimante, il convient de saisir les commandes suivantes :

```
root@debian11:~# mknod /dev/lp0 c 6 0

root@debian11:~# ls -l /dev/lp0
crw-r--r-- 1 root root 6, 0 Jun  6 10:22 /dev/lp0

root@debian11:~# chgrp lp /dev/lp0
```

```
root@debian11:~# chmod 660 /dev/lp0

root@debian11:~# ls -l /dev/lp0
crw-rw---- 1 root lp 6, 0 Jun  6 10:22 /dev/lp0
```

Créez maintenant la file d'attente dans CUPS :

```
root@debian11:~# lpadmin -p Imprimantel -E -v parallel:/dev/lp0 -i /usr/share/ppd/cupsfilters/pxlcolor.ppd
lpadmin: Printer drivers are deprecated and will stop working in a future version of CUPS.

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: impl
device for impl: socket://localhost:12000
device for Imprimantel: parallel:/dev/lp0
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
Imprimantel accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:37:26 AM CEST
printer impl is idle.  enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer Imprimantel is idle.  enabled since Mon 06 Jun 2022 10:37:26 AM CEST
```



Important : Notez que l'option **-E** permet de combiner les options **cupsaccept** et **cupsenable** de la commande **lpadmin**.

Testez maintenant votre imprimante fictive :

```
root@debian11:~# echo "Test Printer File" > /tmp/test.print

root@debian11:~# lpadmin -d Imprimantel

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: Imprimantel
```

```
device for impl: socket://localhost:12000
device for Imprimante1: parallel:/dev/lp0
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
Imprimante1 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:37:26 AM CEST
printer impl is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer Imprimante1 is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:37:26 AM CEST

root@debian11:~# lp /tmp/test.print
request id is Imprimante1-1 (1 file(s))
```



Important : Notez que l'impression a eu lieu et la requête s'appelle **Imprimante1-1**.

Créez maintenant une deuxième file d'attente Imprimante2 et saisissez la commande **lpstat -t**. Vous devez obtenir un résultat similaire à celui-ci :

```
root@debian11:~# lpadmin -p Imprimante2 -E -v parallel:/dev/lp1 -i /usr/share/ppd/cupsfilters/pxlcolor.ppd
lpadmin: Printer drivers are deprecated and will stop working in a future version of CUPS.

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: Imprimante1
device for impl: socket://localhost:12000
device for Imprimante1: parallel:/dev/lp0
device for Imprimante2: parallel:/dev/lp1
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
Imprimante1 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
Imprimante2 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
printer impl is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer Imprimante1 now printing Imprimante1-1. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
Printer not connected; will retry in 30 seconds.
printer Imprimante2 is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
Imprimante1-1          root          1024   Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
```

1.4 - Classe d'imprimantes

Une **classe** est un **ensemble ordonné** d'imprimantes. Les requêtes envoyées à la classe sont imprimées sur la première imprimante disponible.

Pour créer une classe il convient d'utiliser la commande **lpadmin** avec l'option **-c** suivie par le nom de la classe à créer :

```
root@debian11:~# lpadmin -p Imprimante1 -c classe1
root@debian11:~# lpadmin -p Imprimante2 -c classe1
```

Vérifiez la création de la classe :

```
root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: Imprimante1
members of class classe1:
    Imprimante1
    Imprimante2
device for classe1: ///dev/null
device for impl: socket://localhost:12000
device for Imprimante1: parallel:/dev/lp0
device for Imprimante2: parallel:/dev/lp1
classe1 not accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:43:24 AM CEST -
    reason unknown
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
Imprimante1 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
Imprimante2 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
printer classe1 disabled since Mon 06 Jun 2022 10:43:24 AM CEST -
    reason unknown
printer impl is idle.  enabled since Mon 06 Jun 2022 10:03:48 AM CEST
printer Imprimante1 now printing Imprimante1-1.  enabled since Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
    Printer not connected; will retry in 30 seconds.
printer Imprimante2 is idle.  enabled since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
Imprimante1-1          root          1024    Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
```

1.5 - Le fichier `/etc/cups/printers.conf`

La configuration globale des files d'attente se trouve dans le fichier `/etc/cups/printers.conf` :

```
root@debian11:~# cat /etc/cups/printers.conf
# Printer configuration file for CUPS v2.3.3op2
# Written by cupsd
# DO NOT EDIT THIS FILE WHEN CUPSD IS RUNNING
NextPrinterId 9
<Printer impl>
PrinterId 1
UUID urn:uuid:8322102e-e029-325b-42eb-ed63c7904196
Info impl
DeviceURI socket://localhost:12000
State Idle
StateTime 1654502628
ConfigTime 1654502503
Type 4
Accepting Yes
Shared Yes
JobSheets none none
QuotaPeriod 0
PageLimit 0
KLimit 0
OpPolicy default
ErrorPolicy retry-job
</Printer>
<DefaultPrinter Imprimantel>
PrinterId 7
UUID urn:uuid:ba7e38f7-0547-387e-6189-7bb341799a36
Info Imprimantel
MakeModel HP Color LaserJet Series PCL 6 CUPS
DeviceURI parallel:/dev/lp0
```

```
State Idle
StateTime 1654504772
ConfigTime 1654504646
Type 8400972
Accepting Yes
Shared Yes
JobSheets none none
QuotaPeriod 0
PageLimit 0
KLimit 0
OpPolicy default
ErrorPolicy retry-job
</DefaultPrinter>
<Printer Imprimante2>
PrinterId 8
UUID urn:uuid:751df4ab-afb6-3fce-4a26-80d0f2d131bd
Info Imprimante2
MakeModel HP Color LaserJet Series PCL 6 CUPS
DeviceURI parallel:/dev/lp1
State Idle
StateTime 1654504866
ConfigTime 1654504866
Type 8400972
Accepting Yes
Shared Yes
JobSheets none none
QuotaPeriod 0
PageLimit 0
KLimit 0
OpPolicy default
ErrorPolicy retry-job
</Printer>
```

1.6 - Le fichier `/etc/cups/classes.conf`

La configuration globale des classes se trouve dans le fichier `/etc/cups/classes.conf` :

```
root@debian11:~# cat /etc/cups/classes.conf
# Class configuration file for CUPS v2.3.3op2
# Written by cupsd
# DO NOT EDIT THIS FILE WHEN CUPSD IS RUNNING
<Class classe1>
PrinterId 9
UUID urn:uuid:f0d54c11-d472-380d-70ba-1da156d82965
Info classe1
State Stopped
StateTime 1654505004
Accepting No
Shared Yes
JobSheets none none
Printer Imprimante1
Printer Imprimante2
QuotaPeriod 0
PageLimit 0
KLimit 0
OpPolicy default
ErrorPolicy retry-current-job
</Class>
```

1.7 - La Commande `cancel`

Pour annuler l'impression il convient d'utiliser la commande **cancel**:

```
root@debian11:~# lpstat
Imprimante1-1          root          1024   Mon 06 Jun 2022 10:39:32 AM CEST
```



```
root@debian11:~# cancel Imprimante1-1

root@debian11:~# lpstat
root@debian11:~#
```

1.8 - La Commande lpmove

La commande **lpmove** permet de déplacer tous les jobs d'une file à une autre.

Déclarez l'imprimante **imp1** comme étant l'imprimante par défaut :

```
root@debian11:~# lpadmin -d imp1
```

Créez ensuite une nouvelle impression :

```
root@debian11:~# lp /tmp/test.print
request id is imp1-2 (1 file(s))
root@debian11:~# lpstat
imp1-2                root                1024    Mon 06 Jun 2022 10:47:39 AM CEST
```

Déplacer ce job vers la classe1 :

```
root@debian11:~# lpmove imp1 classe1
root@debian11:~# lpstat
classe1-2             root                1024    Mon 06 Jun 2022 10:47:39 AM CEST
```

Pour retirer une file d'une classe, il convient d'utiliser la commande lpadmin :

```
root@debian11:~# lpadmin -p Imprimante1 -r classe1

root@debian11:~# lpadmin -p Imprimante2 -r classe1
```

```
root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
system default destination: impl
device for impl: socket://localhost:12000
device for Imprimante1: parallel:/dev/lp0
device for Imprimante2: parallel:/dev/lp1
impl accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:50:11 AM CEST
Imprimante1 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:46:34 AM CEST
Imprimante2 accepting requests since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
printer impl is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:50:11 AM CEST
printer Imprimante1 is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:46:34 AM CEST
printer Imprimante2 is idle. enabled since Mon 06 Jun 2022 10:41:06 AM CEST
```



Important : Notez que la classe est **automatiquement supprimée** quand elle est vide.

Pour supprimer les files créées il convient de nouveau à utiliser la commande lpadmin :

```
root@debian11:~# lpadmin -x Imprimante1

root@debian11:~# lpadmin -x Imprimante2

root@debian11:~# lpadmin -x Impl

root@debian11:~# lpstat -t
scheduler is running
no system default destination
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
lpstat: No destinations added.
```

1.9 - L'interface Web

CUPS peut également être administré en utilisant l'interface Web sur le port 631/tcp.

Copyright © 2024 Hugh Norris.
