

## Servidor de impresión

En un sistema informático es muy frecuente la necesidad de imprimir documentos ya que es una de las aplicaciones principales de los ordenadores.

Hace unos años, cuando las redes locales no estaban muy extendidas, cada PC disponía de su propia impresora. A veces se compartía una impresora entre varios PCs mediante un conmutador de impresora que inicialmente eran manuales y posteriormente fueron electrónicos.

Con la generalización de las redes locales se fueron sofisticando los sistemas para compartir y optimizar el uso de impresoras. En la actualidad, esos sistemas están muy desarrollados gracias a los servidores de impresión.

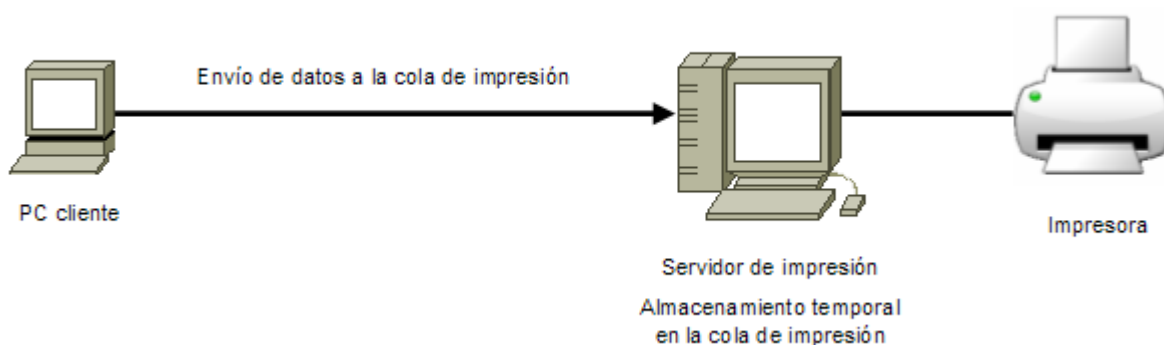
Un servidor de impresión es un software que permite que los PCs de una red local puedan hacer uso de las impresoras de la red de una forma eficaz ya que centraliza las tareas de impresión facilitando una gestión de las mismas.

## Impresora y cola de impresión

Para poder imprimir documentos en papel, es evidente que necesitamos un periférico que comúnmente llamamos 'impresora' aunque a veces se le denomina 'dispositivo de impresión'. Las impresoras pueden utilizar diferentes tecnologías de impresión, aunque las más comunes son las impresoras de inyección de tinta y las impresoras láser.

Cuando distintos usuarios desean imprimir documentos, podrían enviarlos directamente hacia la impresora, pero eso consumiría recursos de sus PCs y mezclaría distintos trabajos. Una cola de impresión es un almacén temporal donde permanecen los documentos en espera de que puedan ser imprimidos según un orden secuencial.

La cola de impresión (almacén temporal) puede estar en el propio PC del usuario, en un servidor de impresión o en la misma impresora de red. Lo mejor es que la cola esté en un servidor de impresión, de esa forma el PC del usuario queda menos cargado, los trabajos de impresión de distintos usuarios no se mezclan y existe la posibilidad de administrar los trabajos de impresión (establecer prioridades, límites, etc...)

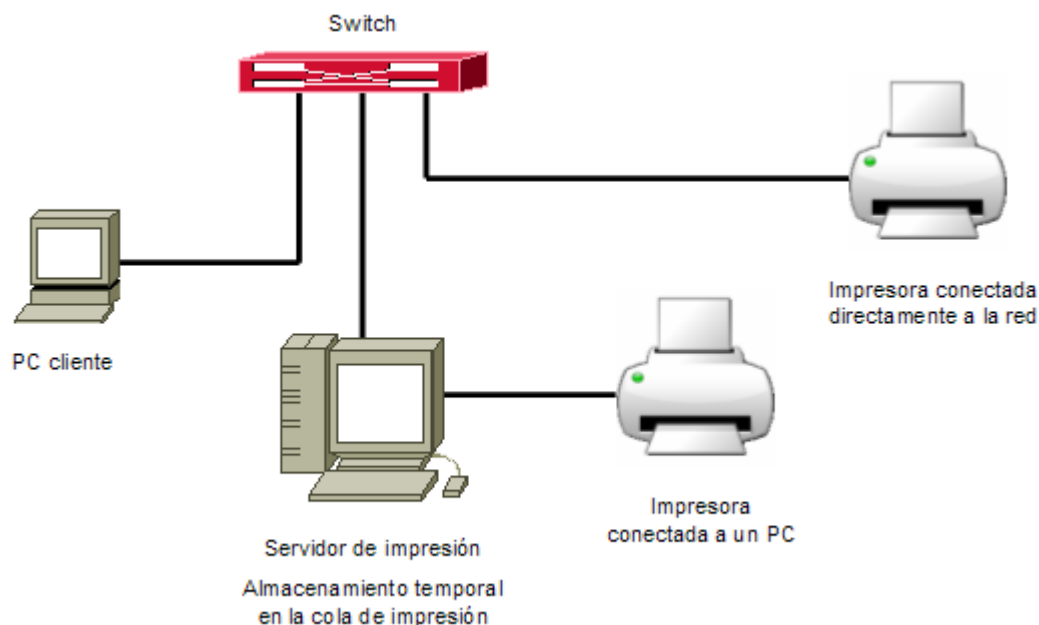


## Impresora y cola de impresión

## Formas de conectar una impresora

Las impresoras pueden conectarse a un sistema básicamente de dos formas:

- Impresora conectada a un PC (por puerto paralelo o por USB)
- Impresora conectada directamente a la red



### Formas de conectar una impresora

Cuando la impresora está conectada a un equipo, es necesario que dicho equipo esté encendido y que disponga de un software que comparta la impresora para que pueda ser utilizada por el resto de equipos de la red local. Habitualmente las impresoras conectadas a un equipo, suelen estar conectadas a un servidor ya que suelen estar siempre encendidos y además, como hemos comentado anteriormente, lo ideal es que la cola de impresión esté en el servidor.

Las impresoras conectadas directamente a la red son impresoras que disponen de una interfaz ethernet y tienen incorporado el protocolo TCP/IP que les permite integrarse perfectamente en nuestra red local. Suelen disponer de una pequeña pantalla con unos botones para poder configurar la dirección IP. Una vez hayamos configurado la dirección IP, desde un navegador podremos ir a **<http://ip-de-la-impresora>** para configurar el resto de parámetros y administrarla vía web. Cada vez es más frecuente ver impresoras con servidor de impresión propio aunque si no tienen esa funcionalidad, habrá que configurarla en un servidor de impresión quien administrará la cola de impresión.



### Pregunta Verdadero-Falso

Algunas impresoras se pueden conectar directamente a la red

Verdadero ☐ Falso ☐

## Instalación y configuración del servidor de impresión

Como primera opción vamos a instalar una impresora local en el servidor de nuestra intranet educativa y vamos a compartirla para que los usuarios de la red puedan utilizarla independientemente del ordenador que estén utilizando. Esta impresora estará situada en la misma ubicación que el servidor y por ello, dado que hemos visto la conveniencia de aislar el servidor, su utilización deberá analizarse detalladamente. Insistimos en que el profesorado no utilizará el servidor para imprimir un documento, sino que utilizará la impresora conectada al servidor desde una estación remota.

Aunque Linux dispone de otros sistemas de impresión, uno muy utilizado es el sistema CUPS (Common Unix Printer System - Sistema de impresión común en Unix) que será el que utilicemos en este curso. El software CUPS permite instalar, configurar,

administrar y compartir impresoras en un servidor Linux de una forma bastante sencilla. Este software podrá satisfacer plenamente las necesidades de servidor de impresión que se puedan dar en un sistema informático mediano.

## Instalación del servidor cups

Para instalar el servidor de impresión cups debemos instalar mediante apt-get el paquete cupsys que contiene todas las aplicaciones necesarias que nos proporcionará un servidor de impresión.

```
// Instalación del servidor cupsys
sudo apt-get install cupsys
```

## Arranque y parada manual del servidor cups

El servidor cups, al igual que todos los servicios en Debian, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta /etc/init.d.

```
// Iniciar o Reiniciar el servidor cups
sudo /etc/init.d/cups restart

// Parar el servidor cups
sudo /etc/init.d/cups stop
```

## Arranque automático del servidor de impresión al iniciar el sistema

Para un arranque automático del servicio al iniciar el servidor, debemos crear los enlaces simbólicos correspondientes tal y como se indica en el apartado **Trucos > Arranque automático de servicios al iniciar el sistema**.

## Configuración de cups

Todos los archivos de configuración de cups se encuentran en la carpeta /etc/cups. El archivo de configuración del servicio es el archivo /etc/cups/cupsd.conf pero apenas es necesario cambiar nada ya que la configuración del servicio se realiza via web.

Una vez que tenemos en marcha el servicio de impresión cups, podremos configurar impresoras y administrar tareas de impresión. Desde el servidor, debemos abrir un navegador e ir a la siguiente dirección:

```
// Configurar cups vía web
http://localhost:631/
```

La página principal del administrador de servidor de impresión vía web es:



## Página principal de CUPS

Para poder acceder a alguna de las opciones es necesario ser usuario autorizado. Habrá que poner un nombre de usuario y contraseña con permisos.

En la parte superior de la página principal, disponemos de seis menús que nos permitirán acceder a las distintas opciones de configuración de cups. A continuación comentamos brevemente las funciones de los distintos menús.

## Inicio

Muestra la página de inicio de cups, desde la cual se puede acceder directamente a las opciones más habituales.

## Administración

Desde este menú se puede acceder a las tareas de administración de cups: administrar impresoras, trabajos de impresión, modificar archivos de configuración, ver errores, etc...

## Clases

Permite crear grupos de impresoras para centralizar y gestionar grandes trabajos de impresión. No se utiliza en pequeños sistemas.

## Ayuda en línea

Permite acceder a la ayuda de cupsys. Los documentos están en inglés.

## Trabajos

Permite gestionar los trabajos de impresión. Podemos acceder a la cola, ver el estado de la impresión y los trabajos pendientes de imprimir. Existe también la posibilidad de eliminar trabajos de la cola de impresión.

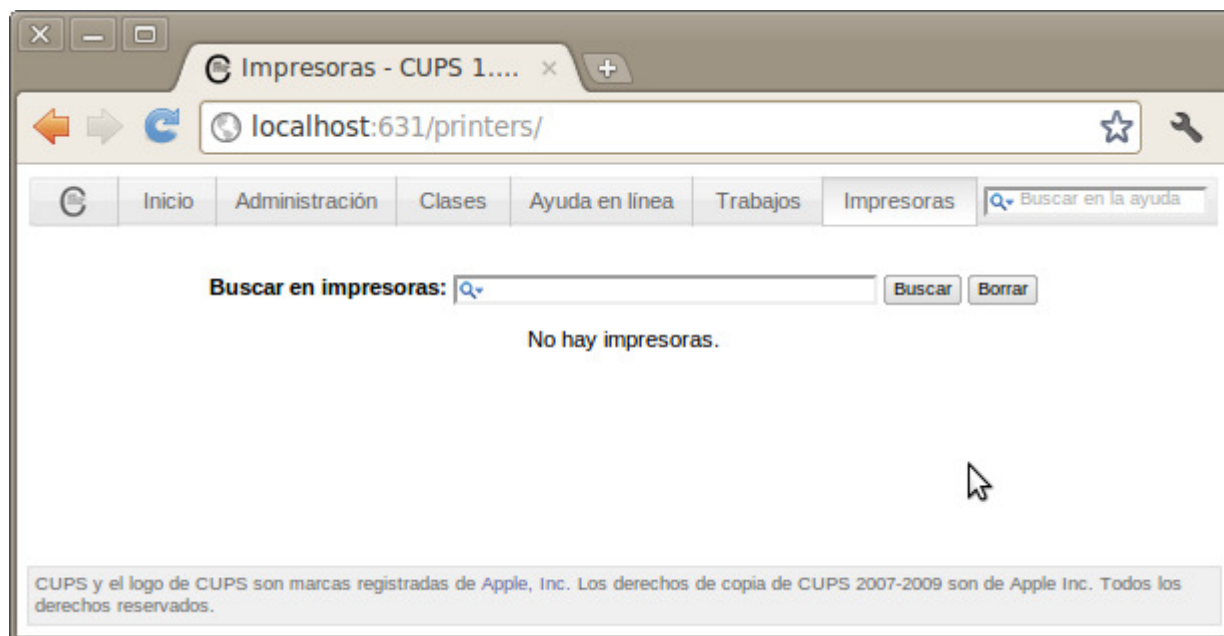
## Impresoras

Desde aquí podremos agregar, configurar, eliminar, modificar y administrar impresoras.

### Añadir una impresora

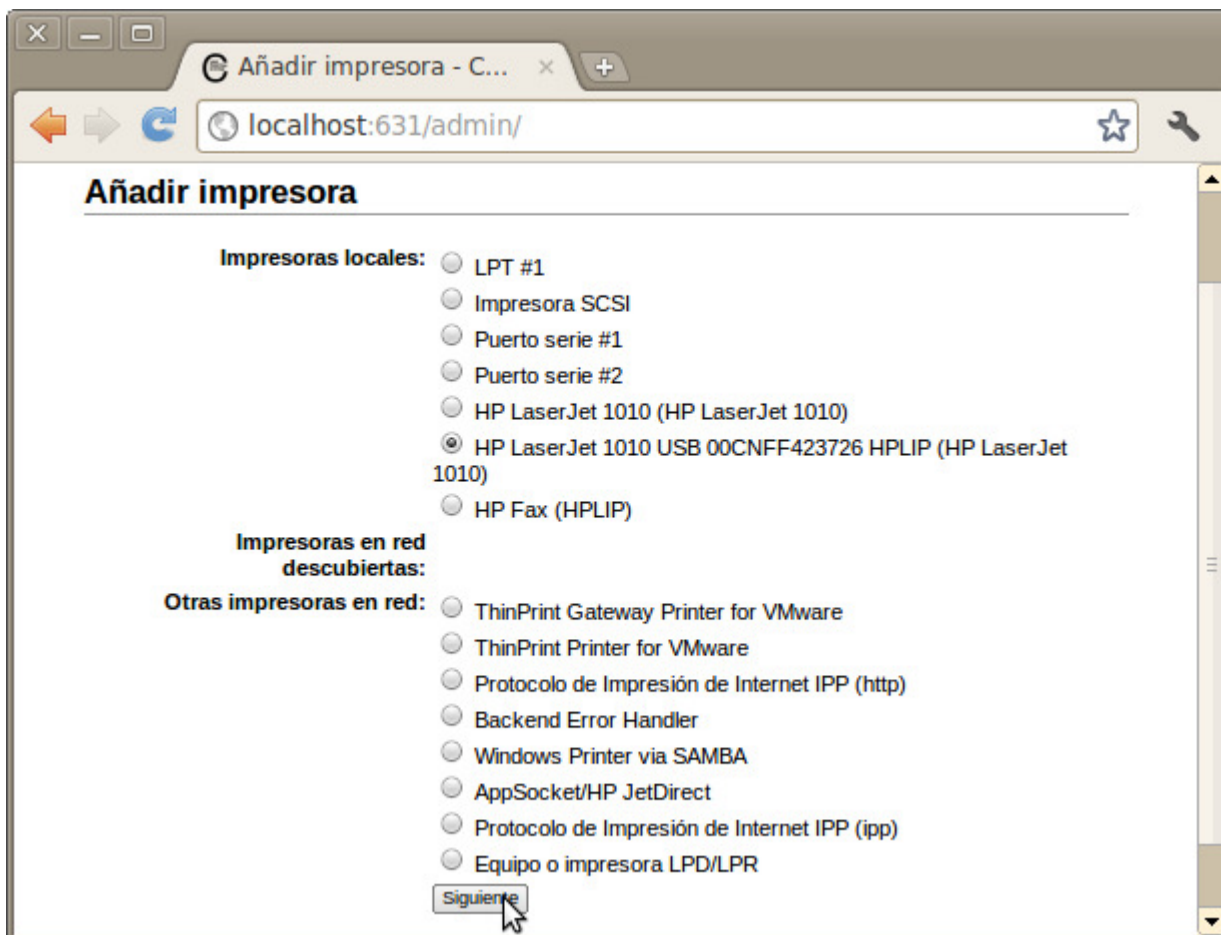
Supongamos que disponemos de una impresora HP LaserJet 1010 conectada por USB a nuestro servidor Linux. Debemos configurarla en cups para que la impresora pueda ser utilizada tanto desde el servidor como desde los distintos puestos de red.

Inicialmente, lo normal es que no haya ninguna impresora configurada en nuestro sistema, por lo tanto, si accedemos al menú 'Impresoras' lo que veremos será:



### Menú impresoras al comenzar la configuración

Para añadir una nueva impresora debemos ir al menú 'Administración' y pulsar el botón 'Añadir impresora'. Cups intentará detectar la impresora automáticamente, tanto si está conectada localmente como si es una impresora de red. En nuestro caso, nos ha detectado la impresora local HP1010 conectada por USB. La seleccionamos y pulsamos 'Siguiente':



## Añadir impresora

En el siguiente paso, detecta el tipo de conexión con la impresora. Como es una impresora conectada al puerto USB, aparecerá -conexión USB-. Otras opciones son:

- AppSocket/HP JetDirect - Impresora conectada directamente a la red con protocolo HP
- Internet Printing Protocol (http) - Impresora accesible por http
- Internet Printing Protocol (ipp) - Impresora accesible por ipp
- LPD/LPR Host or Printer - Impresora conectada directamente a la red con protocolo LPD/LPR
- PDF Writing - Imprimir a PDF
- USB Printer #n - Impresora USB
- Windows Printer vía Samba - Impresora compartida en Windows o Linux con samba

Indicamos la ubicación de la impresora y activamos la opción -Compartir esta impresora- para que pueda ser utilizada por otros equipos de la red. En este caso, nuestro servidor haría de servidor de impresión para los PCs de la red.

Añadir impresora - C...

localhost:631/admin

Inicio Administración Clases Ayuda en línea Trabajos Impresoras

Buscar en la ayuda

### Añadir impresora

**Nombre:** HP\_LaserJet\_1010  
(Puede contener cualquier carácter imprimible excepto "/", "#", y espacio)

**Descripción:** HP LaserJet 1010  
(Descripción fácilmente leible tal como "HP LaserJet de doble cara")

**Ubicación:** Oficina secretaria  
(Ubicación fácilmente leible tal como "Lab 1")

**Conexión:** hp://usb/hp\_LaserJet\_1010?serial=00CNFF423726

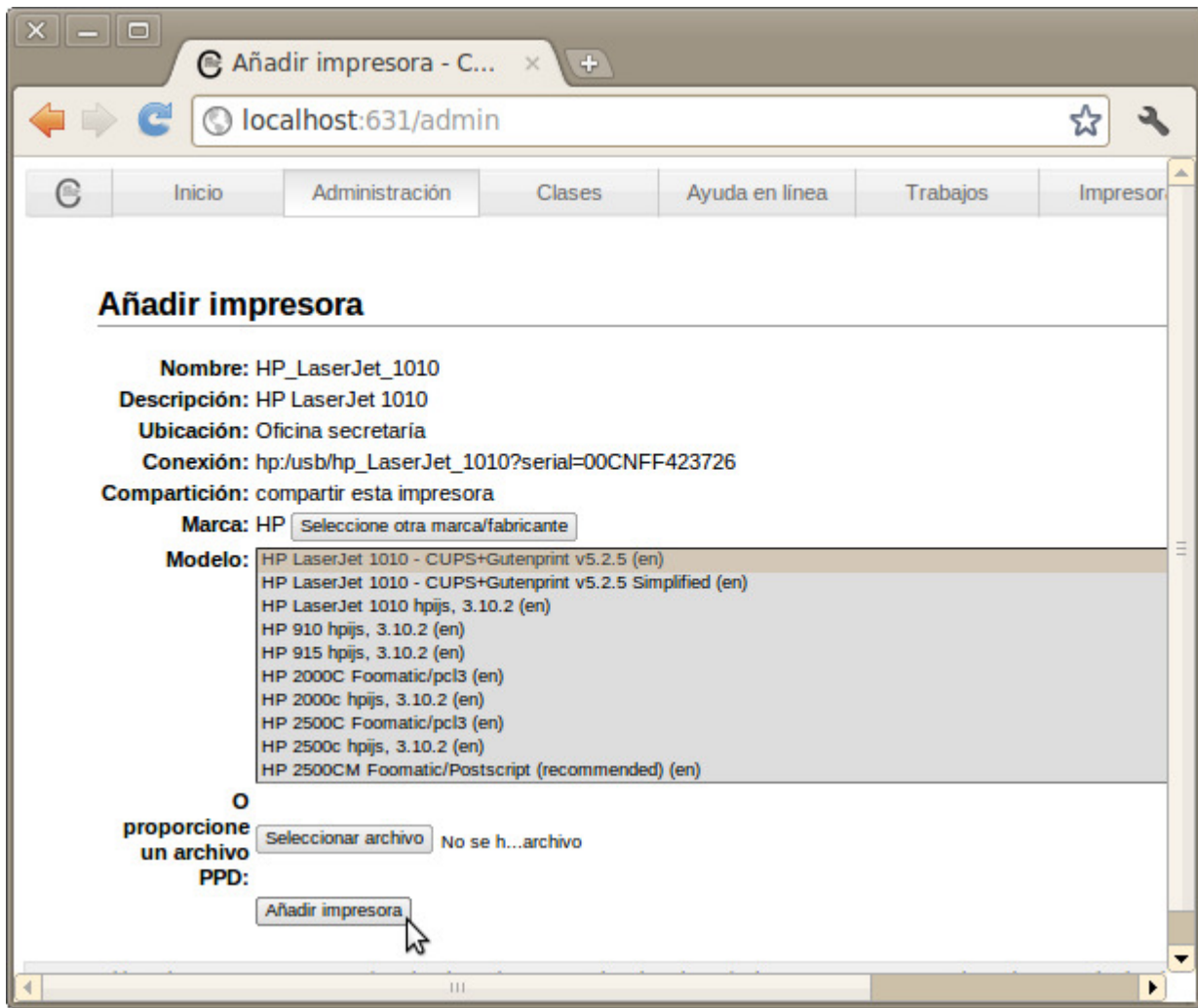
**Compartición:** ☒ Compartir esta impresora

Siguiente

CUPS y el logo de CUPS son marcas registradas de Apple, Inc. Los derechos de copia de CUPS 2007-2009 son de Apple Inc. Todos los derechos reservados.

#### Indicar ubicación y activar -compartir impresora-

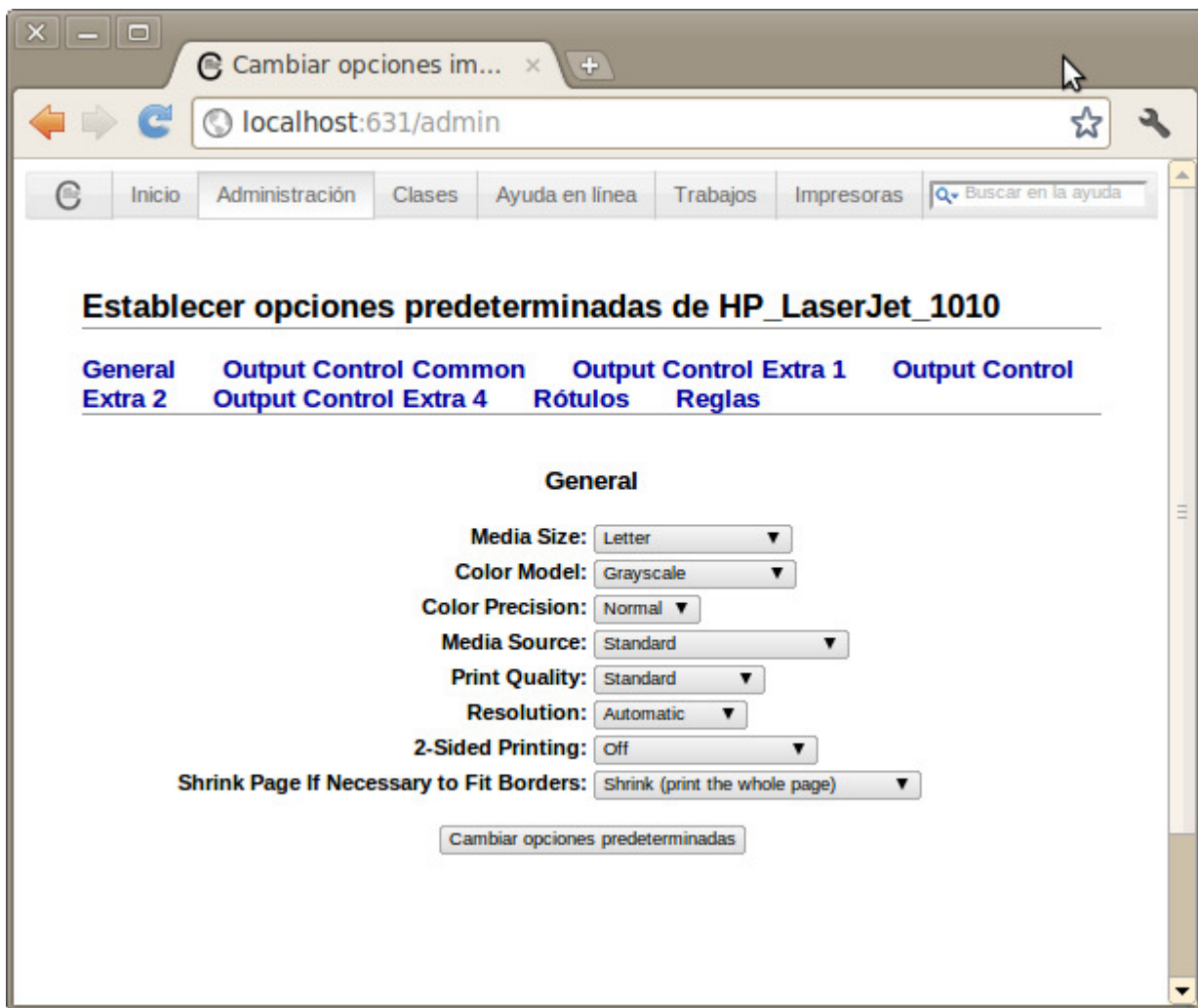
Posteriormente debemos elegir el driver de la impresora. Si no aparece nuestro modelo de impresora, deberemos averiguar si es compatible con otros modelos de la lista.



### Driver de la impresora

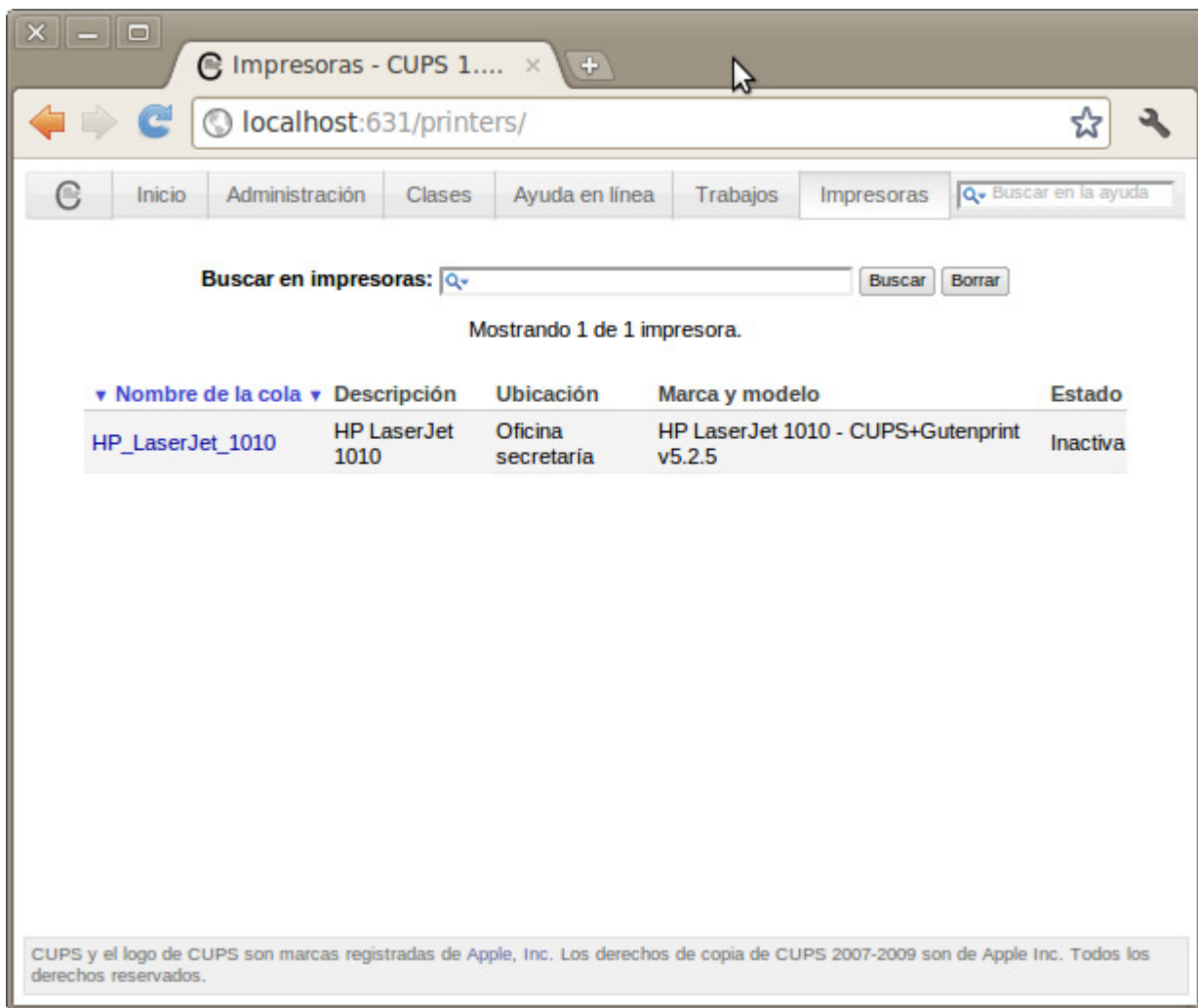
La impresora ha quedado configurada. Acto seguido aparecerá la página de opciones de la impresora:





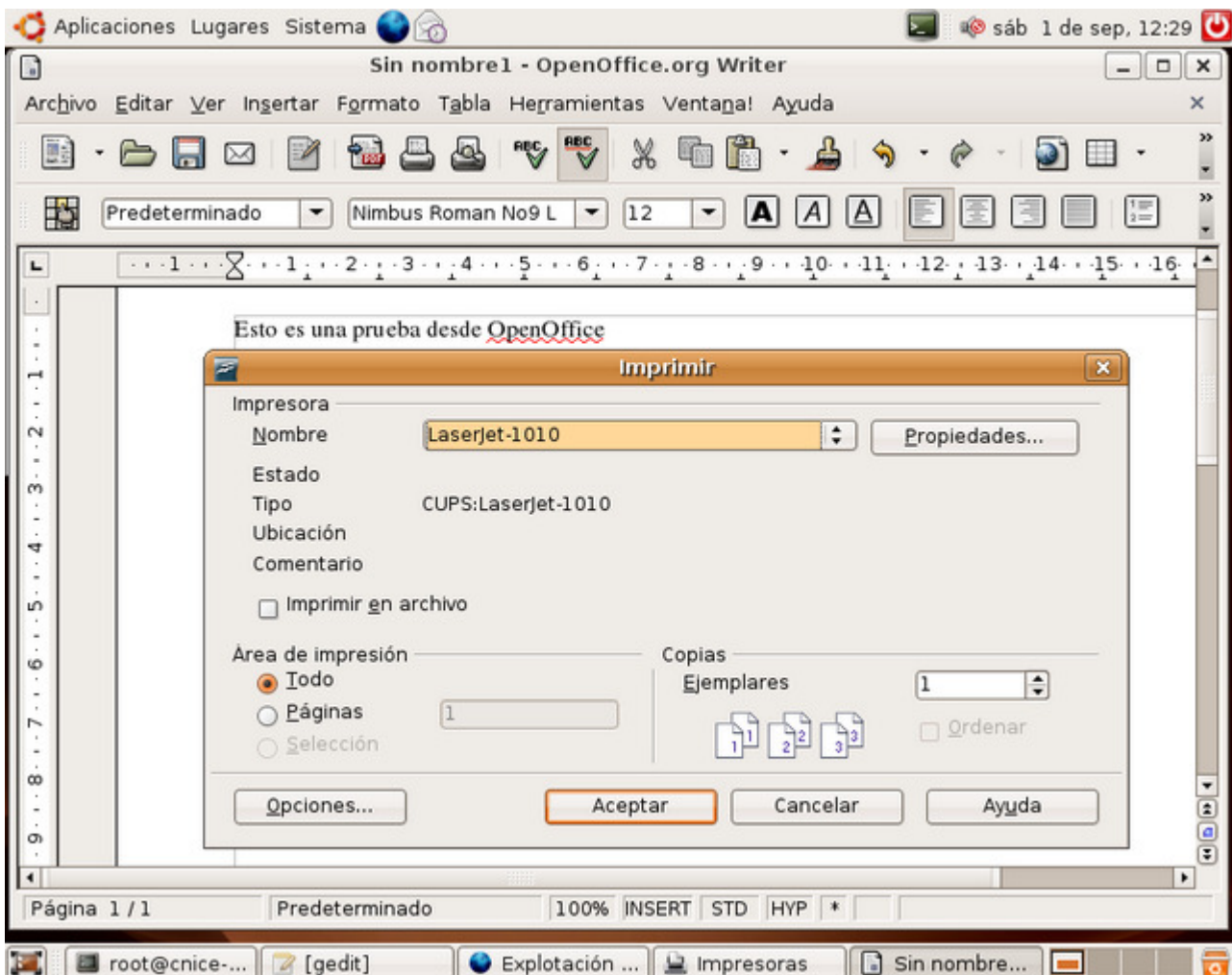
### Opciones de la impresora

Si volvemos al menú 'Impresoras' ahora podremos observar que tenemos una impresora configurada.



### Menú impresoras al finalizar la configuración

Podemos utilizar el botón 'Imprimir página de prueba' para probar la impresora. Si la prueba resulta satisfactoria, desde éste momento ya podremos imprimir con cualquier aplicación que pueda utilizar cups como sistema de impresión, por ejemplo OpenOffice.org:



### Imprimir página de prueba

Ya tenemos nuestra impresora lista para ser utilizada desde el propio servidor. Para que la impresora pueda ser utilizada desde clientes por la red, es necesario ir a 'Administración' y activar la casilla 'Compartir impresoras conectadas a este sistema'. De esta forma, CUPS compartirá la impresora utilizando el protocolo http.

Para utilizar esta impresora desde un cliente de la red, ver apartado **Configuración de la impresora en los clientes**.

## Software - Descargar software cups actualizado

Esta opción es un enlace a la web <http://www.cups.org> donde se puede descargar el software actualizado aunque en un sistema Ubuntu es mejor actualizar el software mediante apt-get.



### Pregunta Verdadero-Falso

Si no disponemos de driver y el sistema operativo no autodetecta la impresora, ¿podremos configurarla?

Verdadero ☐ Falso ☐

## Administración del servidor de impresión

La administración del servidor de impresión comprende las acciones relacionadas con la configuración de impresoras y gestión de usuarios y permisos para utilizar dichas impresoras. Para realizar la tarea de administración disponemos del comando 'lpadmin' que permite crear y eliminar impresoras (aunque es más sencillo hacerlo con la herramienta web) y establecer permisos a usuarios entre otras funciones.

Ejemplos de utilización del comando lpadmin:

Para permitir el uso de la impresora al usuario jessica y al grupo profesores:

```
// Permitir usuarios y grupos
# lpadmin -p Laser1010 -u allow:jessica,@profesores
```

Para establecer límite de uso (páginas)

```
// Establecer límite de páginas en 5
# lpadmin -p Laser1010 -o job-page-limit=5
```

## Otros comandos cups

Aunque para administrar el servidor de impresión disponemos de la herramienta web de administración y de la herramienta cupsconfig, cups también dispone de comandos que nos permitirán realizar dichas funciones. Algunos de ellos son:

- lp: imprimir
- cancel: cancelar trabajos de impresión
- lpinfo: mostrar dispositivos o drivers de impresión
- lppasswd: establecer contraseñas de usuarios
- lpstat: estado de las colas de impresión
- cupsenable/cupsdisable: habilitar/deshabilitar cups

## Configuración de impresora en los clientes

Una vez que ya tenemos una impresora configurada en el servidor de impresión, ya estamos en disposición de utilizarla tanto desde el propio servidor como desde el resto de los equipos de la red. Tan solo falta configurarla en los PCs clientes para poder utilizarla.

## Instalación del cliente cups

Para poder utilizar el sistema cups en el resto de PCs de nuestra red, es necesario instalar y configurar el cliente cups. Para instalar el cliente de impresión cups debemos instalar mediante apt-get el paquete cupsys-client que contiene el software necesario para poder imprimir a través de un servidor de impresión cups.

```
// Instalación del cliente cupsys
sudo apt-get install cupsys-client
```

## Configuración del cliente cups

El archivo de configuración del cliente cups es el archivo /etc/cups/client.conf. Si dicho archivo no existe, **debemos crearlo con un editor de texto**. En dicho archivo tan solo hay que indicar quién es el servidor cups en el parámetro ServerName. En nuestro caso:

```
// Configuración del cliente cups. Crear archivo /etc/cups/client.conf  
ServerName 192.168.1.239
```

De esta manera, todos los comandos de impresión funcionarán en nuestro sistema de la misma forma que lo hace en el propio servidor.

## Probando la impresora

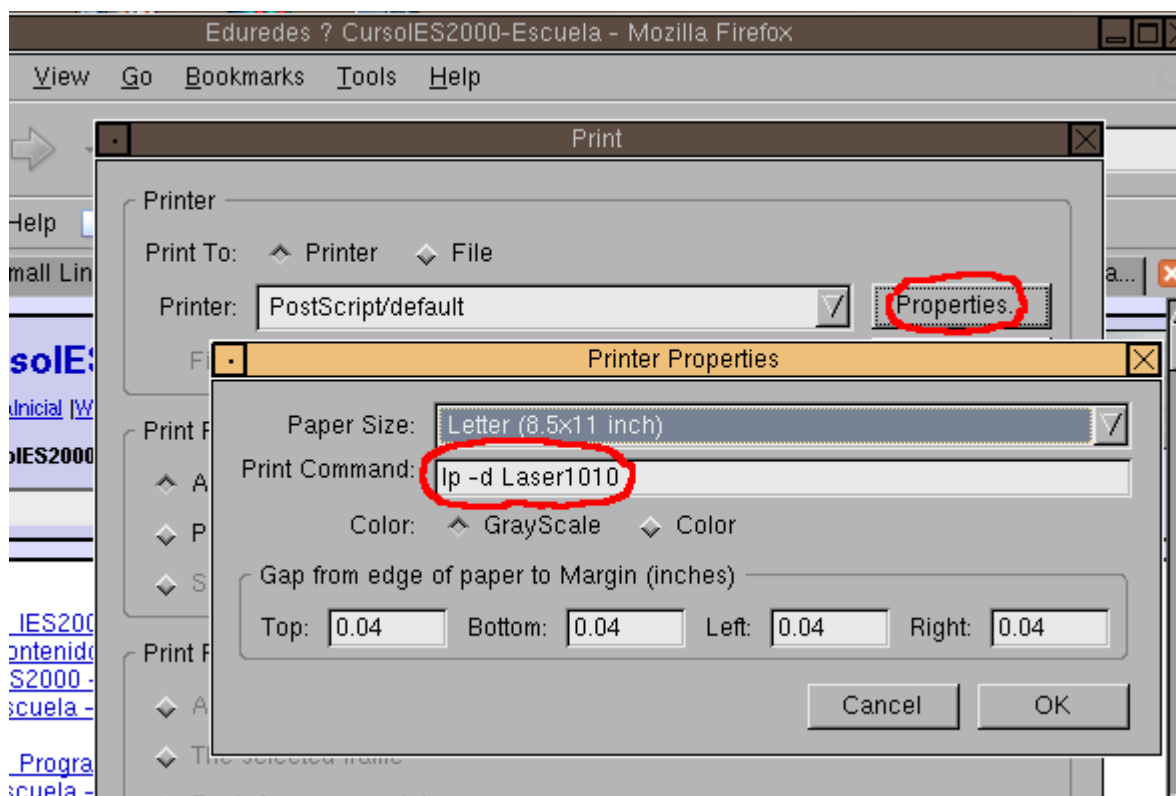
```
// Comprobar el estado del servidor de impresión  
root@cnice-desktop:~# lpstat -t  
el planificador de tareas se está ejecutando  
no hay un destino predeterminado del sistema  
tipo de conexión para Laser1010: usb://HP/LaserJet%201010  
Laser1010 aceptando peticiones desde sáb 01 sep 2011 14:12:01 CEST  
la impresora Laser1010 está inactiva. activada desde sáb 01 sep 2011 14:12:01 CEST  
  
root@cnice-desktop:~#  
  
// Mostrar todos los dispositivos del servidor de impresión  
root@cnice-desktop:~# lpinfo -v  
network socket  
network beh  
direct usb://HP/LaserJet%201010  
network http  
network ipp  
network lpd  
direct parallel:/dev/lp0  
network smb  
root@cnice-desktop:~#
```

## Imprimiendo desde las aplicaciones

Las aplicaciones que utilicen el sistema cups podrán imprimir directamente en las impresoras disponibles en el servidor de impresión.

Para aquellas impresoras que no utilizan el sistema cups, a veces permiten la configuración del comando de impresión que deben lanzar para poder imprimir. El comando para imprimir en cups es el comando 'lp'. Con la opción -d indicamos la impresora de destino. El archivo a imprimir puede ser un archivo de texto o un archivo postscript.

Ejemplo, si queremos utilizar nuestra impresora desde las versiones antiguas del navegador Mozilla Firefox y no nos ha detectado la impresora, podemos hacer clic en 'Imprimir' y en el diálogo de la impresora que nos aparece, elegir la impresora 'Printer: Postscript/default'. Después haremos clic en 'Propiedades' y en la casilla Print Command escribiremos 'lp -d Laser1010' de forma que cuando Firefox deba imprimir algo, lo haga utilizando cups sobre nuestra impresora que hemos denominado Laser1010.



### Imprimiendo desde las aplicaciones



### ¿Sabías que?

Con solo configurar en el cliente cups la IP del servidor, podemos disfrutar de las impresoras compartidas en el servidor como si fueran impresoras locales