

USERS

Argentina \$ 22.- // México \$ 49.-

13

Técnico en

REDES & SEGURIDAD

IMPRESORAS DE RED

En este fascículo veremos todo lo necesario para imprimir en red. Además, aprenderemos a configurar la impresora de manera adecuada y conoceremos las opciones de software disponible para realizar su correcta administración.

- ▶ LPD Y CUPS
- ▶ INTERNET PRINTING PROTOCOL
- ▶ IMPRESORAS DE RED
- ▶ ADMINISTRACIÓN DE IMPRESIÓN
- ▶ IMPRESIÓN DESDE TABLETS Y SMARTPHONES



USERS

Técnico en **REDES** & SEGURIDAD

Coordinador editorial

Paula Budris

Asesores técnicos

Federico Pacheco

Javier Richarte

Nuestros expertos

Valentín Almirón

José Bustos

Gustavo Cardelle

Rodrigo Chávez

Alejandro Gómez

Javier Medina

Gustavo Martín Moglie

Pablo Pagani

Gerardo Pedraza

Ezequiel Sánchez

Curso visual y práctico Técnico en redes y seguridad es una publicación de Fox Andina en coedición con Dálaga S.A. Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, por ningún medio actual o futuro sin el permiso previo y por escrito de Fox Andina S.A. Distribuidores en Argentina: Capital: Vaccaro Sánchez y Cía. S.C., Moreno 794 piso 9 (1091), Ciudad de Buenos Aires, Tel. 5411-4342-4031/4032; Interior: Distribuidora Interplazas S.A. (DISA) Pte. Luis Sáenz Peña 1832 (C1135ABN), Buenos Aires, Tel. 5411-4305-0114. Bolivia: Agencia Moderna, General Acha E-0132, Casilla de correo 462, Cochabamba, Tel. 5914-422-1414. Chile: META S.A., Williams Rebolledo 1717 - Ñuñoa - Santiago, Tel. 562-620-1700. Colombia: Distribuidoras Unidas S.A., Carrera 71 Nro. 21 - 73, Bogotá D.C., Tel. 571-486-8000. Ecuador: Disandes (Distribuidora de los Andes) Calle 7° y Av. Agustín Freire, Guayaquil, Tel. 59342-271651. México: Distribuidora Intermex, S.A. de C.V., Lucio Blanco #435, Col. San Juan Tlihuaca, México D.F. (02400), Tel. 5255 52 30 95 43. Perú: Distribuidora Bolivariana S.A., Av. República de Panamá 3635 piso 2 San Isidro, Lima, Tel. 511 4412948 anexo 21. Uruguay: Espert S.R.L., Paraguay 1924, Montevideo, Tel. 5982-924-0766. Venezuela: Distribuidora Continental Bloque de Armas, Edificio Bloque de Armas Piso 9no., Av. San Martín, cruce con final Av. La Paz, Caracas, Tel. 58212-406-4250.

Impreso en Sevagraf S.A. Impreso en Argentina.

Copyright © Fox Andina S.A. I, MMXIII.

INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

USERS

Argentina 22 - 01 Mayo 2013

Técnico en **REDES** & SEGURIDAD **13**

IMPRESORAS DE RED

En este fascículo veremos todo lo necesario para imprimir en red. Además, aprenderemos a configurar la impresora de manera adecuada y conoceremos las opciones de software disponible para realizar su correcta administración.

- ▶ LPD Y CUPS
- ▶ INTERNET PRINTING PROTOCOL
- ▶ IMPRESORAS DE RED
- ▶ ADMINISTRACIÓN DE IMPRESIÓN
- ▶ IMPRESIÓN DESDE TABLETS Y SMARTPHONES



Técnico en redes y seguridad / coordinado por Paula Budris. - 1a ed. - Buenos Aires: Fox Andina, 2013
576 p. ; 28 x 20 cm. (Users; 22)

ISBN 978-987-1857-78-4

1. Informática. 2. Redes. I. Budris, Paula, coord.
CDD 004.68

En esta clase veremos...

Los procedimientos necesarios para instalar, configurar y administrar impresoras de red en sistemas Windows y en GNU/Linux.



En la clase anterior analizamos en detalle los alcances y el uso de las tecnologías biométricas, vimos ejemplos de aplicaciones que nos servirán para elevar el nivel de seguridad en una red y, también, revisamos las opciones de portscanning y sniffing. Conocimos la ingeniería social y recomendamos algunas prácticas orientadas a los usuarios de una red de datos; para terminar, analizamos en detalle qué es y para qué sirve IPsec. En esta clase nos dedicaremos a revisar la forma adecuada de instalar, configurar y administrar impresoras de red. Para comenzar, conoceremos los tipos de impresoras de red existentes y aprenderemos a poner en marcha esta clase de dispositivos. Veremos de qué manera debemos administrar una impresora de red, y conoceremos los protocolos IPP y LPD. Daremos todos los detalles relacionados con la impresión en red para Linux y presentaremos una práctica guía de comandos CUPS. Para terminar, aprenderemos a imprimir desde diversos dispositivos móviles y explicaremos las ventajas de la tecnología Cloud Print.

13

4

Tipos de impresoras de red

12

Protocolo LPD

14

CUPS: impresión en red para Linux

22

Tecnología Cloud Print





Introducción a las impresoras de red

En estas páginas analizaremos las características, ventajas y desventajas de las impresoras de red. También revisaremos algunos conceptos importantes sobre la seguridad en estos dispositivos.

Uno de los dispositivos más compartidos en una red es la impresora. En ocasiones, debido a su costo, no es redituable adquirir una para cada puesto de trabajo. Y en el caso de una red hogareña, hay usuarios que imprimen esporádicamente, con lo cual tampoco se justifica la adquisición de una impresora dedicada. Hasta hace un tiempo, al ser este el recurso que más se compartía en la red, existía el inconveniente de que se requería su conexión física a un equipo, y cuando se necesitaba imprimir, este debía estar encendido. Incluso, si el usuario terminaba su trabajo, tenía que dejar su equipo encendido y sin bloquear para que el resto de quienes utilizaban la red continuaran imprimiendo.

Servidor de impresión

En los sistemas de impresión utilizados antes de las impresoras de red, dejar el equipo al alcance de todos implicaba un potencial riesgo de seguridad.

Para este problema, una solución temporaria fue el uso de un servidor de impresión: se trataba de una computadora que podía tener conectadas varias impresoras, de modo que el usuario que la empleaba podía elegir en cuál de los dispositivos quería imprimir según sus necesidades.

Ante algún inconveniente, además, era posible dirigirse al equipo que tenía las impresoras conectadas, sin comprometer la seguridad ni molestar a ningún otro usuario.

En la actualidad, es posible acceder a un servidor de impresión muy fácilmente: hay routers que incluyen un puerto USB para conectar algunos tipos de impresoras, y utilizarlos así como servidores de impresión. De esta forma, ya no precisamos contar con una computadora que cumpla las funciones de servidor de impresión: solo conectaremos las impresoras de red al dispositivo adecuado.

ENTRE LAS FUNCIONES DE UNA IMPRESORA DE RED ESTÁ LA POSIBILIDAD DE CONECTARSE DE FORMA DIRECTA A LA RED DE DATOS.



Funciones adicionales

Muchas impresoras presentes en el mercado actual nos permiten establecer una conexión directa con los dispositivos de almacenamiento multimedia electrónicos como, por ejemplo, tarjetas Compact Flash, Secure Digital o Memory Stick, además de con pen drives, cámaras digitales y escáneres. También podemos encontrar dispositivos multifunción que incorporan impresora, escáner y fotocopidora en un solo aparato.





Aquí vemos una impresora con conexión USB; podemos compartirla desde nuestra computadora o utilizando un servidor de impresión.



Servidor de impresión USB que nos permitirá compartir una impresora de forma independiente, sin necesidad de contar con una PC dedicada.

Están diseñadas para un uso intensivo o mayor del que podemos darles como usuarios de una impresora clásica. Debemos tener en cuenta que la principal desventaja de compartir una impresora en un ambiente empresarial es que existen usuarios que, por su actividad, necesitan imprimir más que los demás. Entonces, si la impresora falla en algún momento, ellos serán los más afectados. Para evitar esta situación, es conveniente contar, además, con una impresora económica conectada a una PC. ■

Impresoras de red

Las conexiones de las impresoras fueron cambiando con el avance de la tecnología. Las primeras impresoras se encargaban de utilizar el puerto paralelo (LPT); luego, con las ventajas del puerto USB, cambiaron a este puerto, y al ser compartidas, ahora incluyen o, en algunos casos, ofrecen únicamente un puerto RJ-45 para realizar su conexión. Por otra parte, también cambió la tecnología asociada de estos equipos. En un principio, era posible conseguir impresoras y escáneres por separado, pero ahora, la combinación de ambos dispositivos dio nacimiento a los equipos denominados multifunción, los cuales combinan las dos funciones en un solo aparato.

Funciones

Las diferentes funciones que podía tener una impresora, además de solo imprimir, ampliaron sus características al agregar la posibilidad de tener una conexión directa a la red. De esta forma, podemos encontrar en el mercado impresoras multifunción capaces de hacer fotocopias sin necesidad de estar conectadas a un equipo, otras que incluyen un lector de memoria para imprimir fotografías directamente, y las más modernas, que ofrecen conectividad Bluetooth o Wi-Fi para imprimir en forma directa desde un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente o una tablet.

Las impresoras de red pueden tener su propio disco duro, y hasta recibir mails para imprimir archivos en forma remota.



Las impresoras de red tienen un precio más elevado que las impresoras convencionales, pero incorporan características y funciones adicionales.



Tipos de impresoras de red

En estas páginas analizaremos las características de las impresoras de red, tanto de las hogareñas como de las corporativas.

Una impresora que posee un **puerto RJ-45** es puramente de red, mientras que si nos encargamos de utilizar algún hardware para conectarla, lo que este hace es crear un puerto USB virtual a través de la red, que consume apenas un poco más de recursos que una impresora de red nativa.

Impresoras compartidas en red

Esta es la forma tradicional de compartir un recurso. En este caso, la impresora se encuentra conectada físicamente a un equipo de la red, que la pone a disposición (comparte la impresora) del resto utilizando la PC como intermediaria.

Impresoras de red

Una impresora con puerto RJ-45 es de red. Estos equipos se conectan directamente a un concentrador de red, router o switch. Luego, debemos configurar la impresora para que tenga una dirección IP fija, y en cada equipo donde queremos instalarla, ingresamos esa misma IP. Por lo general, para instalar la impresora (en caso de que no sea detectada automáticamente), es preciso instalar los drivers y realizar toda su configuración desde el CD correspondiente. En esta categoría de impresoras, podremos encontrar equipos con características y funcionalidades muy diversas. Las más básicas son aquellas que cumplen solo su función específica: imprimir. Pero además, hay otras de gama media y alta que pueden incorporar más

funciones, como brindar una dirección de mail propia. La configuración de estos equipos se lleva a cabo en dos pasos. Primero, al momento de instalarla, establecemos su dirección IP; luego, cuando la instalemos en los demás equipos, solo instalaremos los drivers necesarios.

Después de realizar este paso, podemos acceder a la configuración del periférico desde nuestro navegador, y allí efectuar el resto de los pasos. En las impresoras que aceptan una dirección de mail propia, este procedimiento se hace desde ahí. Dicha dirección de mail imprimirá el documento



Impresora de red de gama alta. Ofrece diversas funciones, y su ciclo de impresión es elevado. Por eso, está diseñada para un uso intensivo.

(según los formatos aceptados, pueden ser PDF, DOCX o TXT) o el cuerpo del mail. Esta función resulta muy útil cuando un usuario necesita imprimir en forma remota; entonces, envía un mail a la dirección de la impresora y esta lo imprimirá. En la configuración de la impresora, se habilitarán las direcciones de mail de los usuarios que pueden imprimir de esta manera, para evitar que cualquiera que la conozca, haga un mal uso de ella.

Las **impresoras multifunción** son aquellas que también actúan como escáner. Al escanear un documento con un dispositivo convencional, este se guarda en el equipo en el que está conectado el periférico. Por el contrario, en un equipo multifunción de red, el documento escaneado se envía por correo electrónico a un determinado usuario. Podemos configurar la cantidad de usuarios según las limitaciones de la impresora multifunción, y al momento de escanear, seleccionar quién queremos que reciba el material. Estas impresoras también pueden utilizarse para realizar fotocopias. Algunos modelos incluyen un pequeño disco rígido para almacenar documentos. Supongamos que se utiliza una de ellas en un centro educativo, donde hay instructivos que no se actualizan periódicamente y deben ser entregados a todos los alumnos. En ese caso, es más práctico que el documento quede almacenado en el disco rígido de la impresora, para así acceder a él e imprimirlo cuando lo precisemos.

Impresoras inalámbricas

Son impresoras de red que, además, cuentan con conexión Wi-Fi y, en algunos casos, Bluetooth. Las de gama baja, para su configuración, requieren ser conectadas físicamente a un equipo, ya sea a través del puerto USB o de la placa de red. En cambio, las de gama media y alta admiten que la configuración se realice por completo desde la misma impresora. Algunos modelos incluyen un adaptador Bluetooth propietario que debe conectarse al puerto USB de la impresora para funcionar. Este tipo de conexión no es conveniente para utilizar con la PC, ya que Bluetooth tiene un límite de distancia

para establecer la comunicación. Por el contrario, su uso sí es muy conveniente para dispositivos móviles o, incluso, para cámaras de fotos que tienen conectividad de este tipo. En el caso de los smartphones, es probable que necesitemos instalar alguna aplicación del fabricante de la impresora para poder imprimir desde el dispositivo, utilizando la conexión Wi-Fi o Bluetooth.

Servidor de impresión

El servidor de impresión clásico implicaba dejar una PC con conexión directa a la impresora, y esta, compartida en red. Los dispositivos de redes permitieron que se dejara de utilizar una PC como servidor de impresión, al reemplazarla por un pequeño hardware que cumple la misma función. El servidor de impresión, como hardware de red, es un pequeño dispositivo que tiene dos puertos: un RJ-45, por el cual se conecta a la red cableada; y un USB, en el cual conectamos la impresora. En cada PC desde la que queremos utilizar la impresora, debemos instalar primero la aplicación del servidor de impresión y, luego, los drivers del periférico. Tengamos presente que no todas las impresoras son compatibles con el servidor de impresión, por lo que, antes de adquirir una, debemos consultar en el manual si esta lo es. También existen routers que incluyen un puerto USB para conectar la impresora. De esta forma, si tenemos una impresora cableada,



Epson ofrece una aplicación para dispositivos móviles desde la cual podemos imprimir o limpiar los inyectores.

podemos adaptarla como si fuera de red. El servidor de impresión, o el router con puerto USB para impresoras, se encarga de crear un puerto USB virtual en la PC, que permite la conexión con la impresora conectada al router. Si nuestra red es pequeña y la impresora no se utiliza mucho, es una alternativa sencilla; en cambio, si la red tiene muchos usuarios que necesitan imprimir, es preferible que compremos una impresora de red. ■

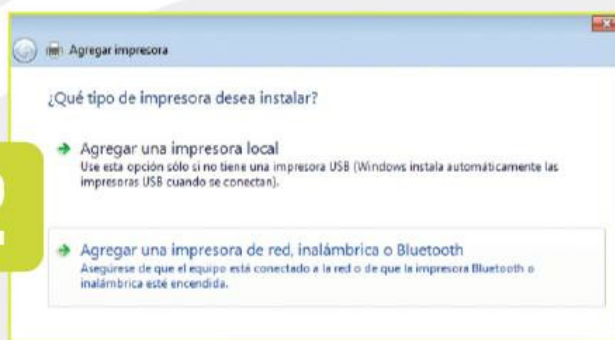
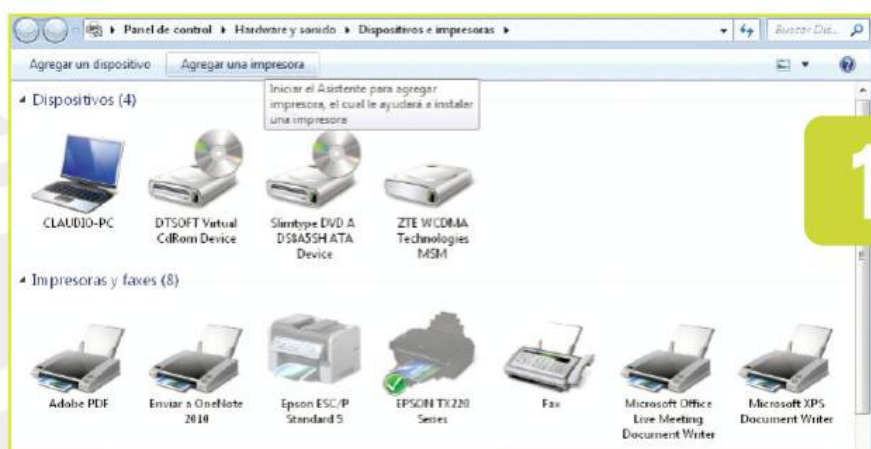


Desde el Panel de control de Windows, podemos agregar la impresora de red de forma manual, en caso de que no sea detectada automáticamente.



Puesta en marcha de una impresora de red

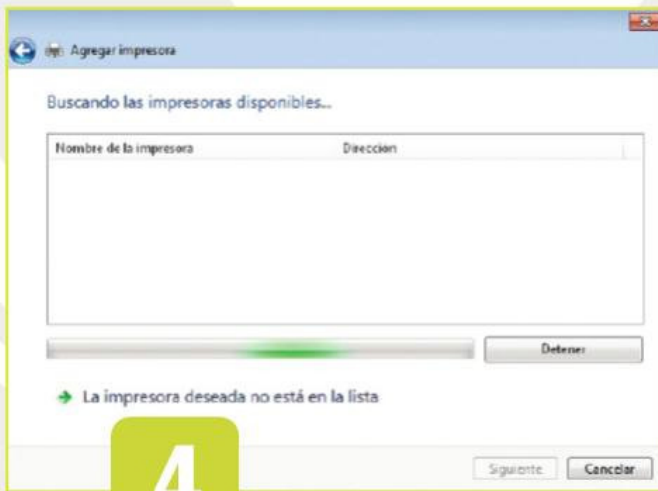
Veremos cómo instalar y configurar una impresora de red, además de la forma adecuada de instalar los drivers correctos.



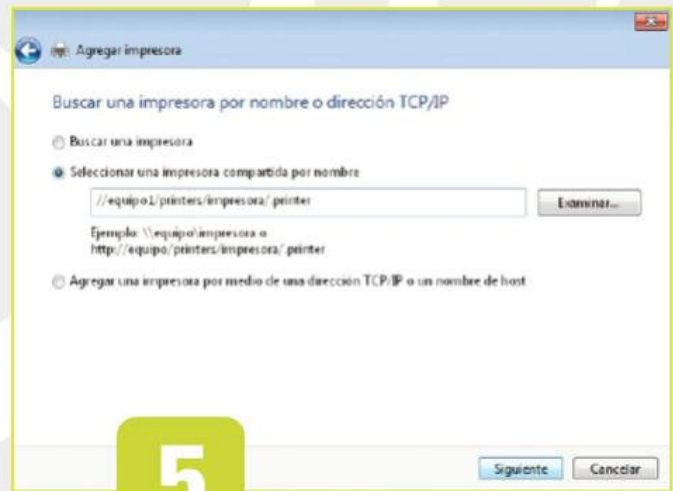
1 Para instalar una impresora, debemos contar con los drivers correspondientes a la marca y modelo del dispositivo; luego verificamos que la impresora se encuentre encendida y conectada a la red. Una vez que tenemos todo lo necesario, nos dirigimos al Panel de control y hacemos clic en Dispositivos e impresoras. Del panel de opciones superior, elegimos Agregar una impresora.

2 En este punto veremos que se presenta en pantalla el asistente que nos permite agregar la impresora al sistema. Aquí aparecen dos opciones, entre las cuales encontraremos la posibilidad de instalar una impresora local o una impresora de red. Para seguir este ejemplo, hacemos clic sobre la opción denominada Agregar una impresora de red, inalámbrica o Bluetooth.

3 Debemos considerar que, dependiendo del tipo de impresora que queramos instalar, tendremos que elegir entre las opciones que brinda el asistente. Puede ser una impresora local (si la conectaremos directamente a la computadora, mediante el puerto USB), o una impresora de red que se encuentre conectada a un servidor de impresión o a otro equipo de la red de datos.



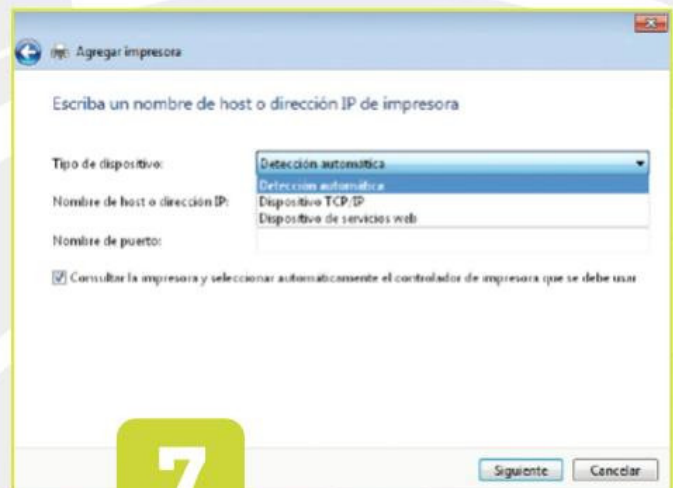
4



5



6



7

4 El asistente de instalación de impresoras detectará aquella que se encuentra conectada a la computadora y las que estén disponibles en la red. Debemos tener en cuenta que el proceso puede demorar algunos minutos, solo es cuestión de esperar.

5 Si la impresora que deseamos instalar no está presente, es necesario hacer clic en la opción **La impresora no está en la lista**. En la ventana que se abre, debemos indicar la dirección que corresponde a la impresora de red. Luego, hacemos clic en **Siguiente**.

6 Si no se trata de una impresora compartida por nombre, debemos seleccionar la opción **Agregar una impresora por medio de una dirección TCP/IP o un nombre de host**.

7 Para terminar, será necesario completar los datos requeridos por el asistente de instalación y presionemos el botón **Siguiente**. Después de unos segundos, y si los datos ingresados son correctos, podremos disfrutar de nuestra impresora de red.



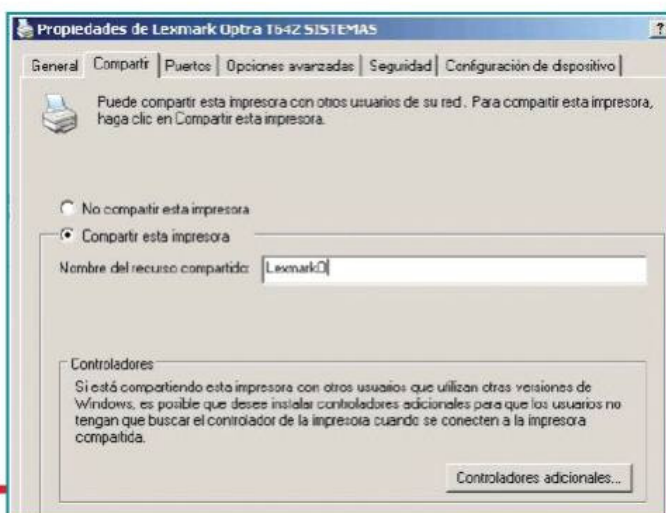
Administración de la impresión en red

Dentro de una red podemos compartir varios recursos; aquí veremos cómo instalar y compartir las impresoras entre distintos equipos.

A partir de que se surgieron las redes de computadoras, no dejamos de aumentar nuestra potencialidad de compartir recursos. En un principio, empezamos por compartir pequeños archivos; luego, carpetas; hasta hemos realizado configuraciones para que quien nosotros deseemos tenga acceso a alguna carpeta compartida en la red, y les hemos permitido a los usuarios volcar ahí más archivos y carpetas para realizar un trabajo grupal más organizado. Además, logramos compartir nuestras impresoras, lo que permitió a varios usuarios de la red tener acceso a ellas y utilizarlas, mejorar su administración y centralizar los costos de servicio.

Compartir impresoras

Si queremos compartir una impresora dentro de una red, el primer paso es instalarla en la PC en forma local, por medio de un cable paralelo (en los equipos más antiguos) o USB. Una vez que lo hicimos, vamos a compartirla para que pueda ser vista en la red.



Una vez instalada y configurada la impresora, tendremos que compartirla para que pueda ser vista por los equipos de la red.

Entonces, nos dirigimos a Panel de control/Impresoras y faxes, buscamos nuestra impresora, hacemos clic derecho sobre ella y, en el menú desplegable, elegimos la opción Compartir.

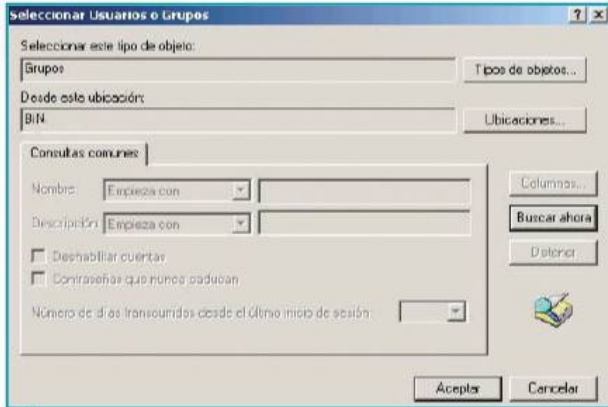
En la nueva ventana que se abre, elegimos la opción **Compartir esta impresora en la red** y, luego, le ponemos un nombre para identificarla. Para terminar, presionamos **Aceptar**. En el icono de la impresora veremos una pequeña mano que la sostiene, para indicar que ahora está compartida en la red.

LUEGO DE INSTALAR LAS IMPRESORAS, TENDREMOS QUE COMPARTIRLAS PARA UTILIZARLAS DESDE LOS EQUIPOS DE LA RED.

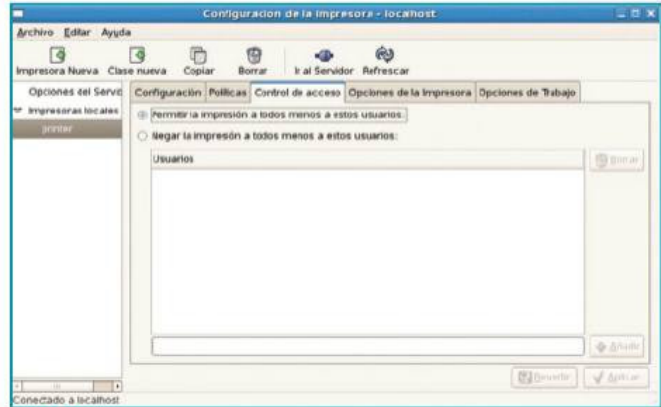
A continuación, podemos designar qué usuarios o grupos queremos que tengan acceso a ella, para así tener control sobre quién la usa. Por ejemplo, en una empresa hay sectores de Sistemas y Compras, cada uno con su impresora correspondiente. Nuestra meta será, por medio de accesos de usuario y grupos, restringir el uso de las impresoras a los sectores correspondientes. Esta tarea puede hacerse en forma conjunta con Active Directory, el servicio mediante el cual los usuarios de una red pueden autenticarse dentro de un dominio. Teniendo los grupos creados con los usuarios pertenecientes a cada uno, vamos a las propiedades de la impresora compartida y, en la solapa Seguridad, permitimos o denegamos el acceso a los grupos o usuarios que queramos.

Active Directory

Gracias a Active Directory, podremos crear grupos para que cada uno tenga permisos de impresión, para administrar las impresoras (agregarlas o quitarlas), y para administrar los documentos que se envían a ellas (pausar, detener y borrar la cola de impresión). Dentro de los sistemas Windows, es posible utilizar un servicio que permite tener una administración más centralizada de las impresoras compartidas.



Por medio de Active Directory, permitimos o denegamos privilegios sobre las impresoras.



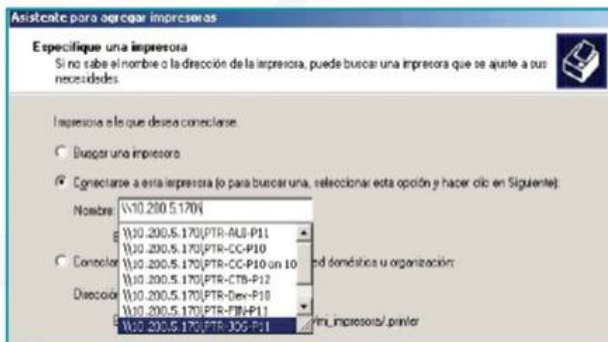
Podemos compartir impresoras en toda la red, incluso, entre sistemas diferentes, como GNU/Linux.

También es posible compartir impresoras dentro de entornos Linux. Como primera medida, debemos instalar, configurar y corroborar el buen funcionamiento del periférico dentro del sistema, que será de servidor de impresión. Luego, para usar la impresora en red, vamos a compartirla, seleccionando un sistema para el control y la administración de la impresión. Estos pueden ser LPD, PDQ Y CUPS, cada uno con características distintas.

Sistemas de impresión

De todos los tipos de sistemas de impresión, el que nos permite realizar una administración sencilla de nuestro trabajo y que, además, se caracteriza por tener un uso más masivo en Linux, es CUPS. Este se instala en el sistema y se accede a él por medio del navegador web, yendo a <http://localhost:631>. CUPS permite instalar impresoras nuevas y configurarlas para compartirlas dentro de una red, para los usuarios tanto de Windows como de Linux. El sistema LPD es un sistema de impresión utilizado para imprimir dentro de los entornos UNIX y Linux, pero tiene la particularidad de que se ejecuta y administra por terminal. Se compone de los programas LPR, LPQ, LPC y LPRM, cada uno de los cuales realiza

una función particular, desde enviar trabajos a la impresora, ver los que están en cola de espera y borrar aquellos que se encuentran a la espera en la cola de la impresión, respectivamente. Para compartir una impresora en entornos Linux con este sistema, deberemos agregar el nombre de host de cada una de las PC que necesiten utilizarla, dentro de un archivo. Por medio de él, podremos permitir o denegar el acceso a la impresora a ciertos usuarios o grupos de usuarios. El sistema PDQ se encarga de evaluar el trabajo antes de enviarlo a imprimir. Si hay trabajos grandes, como una hoja completa A4 o una hoja A3, se recomienda no utilizar PDQ, ya que el tiempo de espera puede prolongarse más de lo debido. Una vez que hemos bajado e instalado el sistema PDQ, nos resta instalar la impresora con sus correspondientes drivers. Para hacerlo, debemos utilizar el comando `xpdq`, que nos mostrará en pantalla una ventana para poder agregar impresoras, y ver los trabajos que están en proceso y en espera. Cuando la instalación nos indique que ha finalizado, estaremos preparados para testear el periférico. ■



Con un servidor, podemos instalar las impresoras para que se vean en un directorio compartido.

Print Server

Se conoce con esta denominación al rol de los sistemas Windows Server, que se encarga de instalar y administrar las impresoras que están dentro de una red. Este servicio permite a los demás usuarios de la red acceder a un directorio donde están las impresoras e instalarlas en forma automática, ya que brinda los drivers de cada una de ellas. También administra los trabajos que se encuentran en la cola de impresión.



Internet Printing Protocol

IPP es un protocolo de comunicación a través del cual una computadora puede enviar un trabajo a una impresora por medio de Internet.

El protocolo de impresión por Internet o IPP (*Internet Printing Protocol*) es un protocolo de red que provee de un marco de interacción estándar para la impresión de documentos en forma remota. Permite administrar características como la resolución de las impresiones, la cola de trabajos de una impresora, y otras funciones. Está basado en el protocolo de red IP (*Internet Protocol*, protocolo de Internet). A diferencia de otros protocolos de impresión, soporta funciones de control de acceso, autenticación y encriptación, características que lo convierten en una solución más completa y segura que otras. La puesta en práctica de IPP implica el uso de **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*, protocolo de transferencia de hipertexto)

IPP Everywhere es un grupo de trabajo que extiende las capacidades IPP incluyendo dispositivos inalámbricos.

y las características particulares que este posee de transmisión (streaming) y seguridad. Por ejemplo, para la encriptación HTTP, emplea el protocolo SSL/TLS. En general, utiliza el puerto TCP 631 de manera predefinida.

Funciones

La comunicación entre computadora e impresora está modelada bajo una arquitectura cliente/servidor, en donde la impresora es el servidor de impresión. El protocolo IPP le permite a un cliente:

- ▶ Consultar sobre las capacidades de una impresora (color de la impresión, resolución soportada, etc.).
- ▶ Realizar el envío de trabajos de impresión a una impresora.
- ▶ Consultar el estado de una impresora (si está ocupada o no).
- ▶ Consultar el estado de uno o más trabajos de impresión enviados (si está en la cola de impresión a la espera de ser impreso o si se imprimió).

- ▶ Cancelar trabajos de impresión que hayan sido enviados previamente.

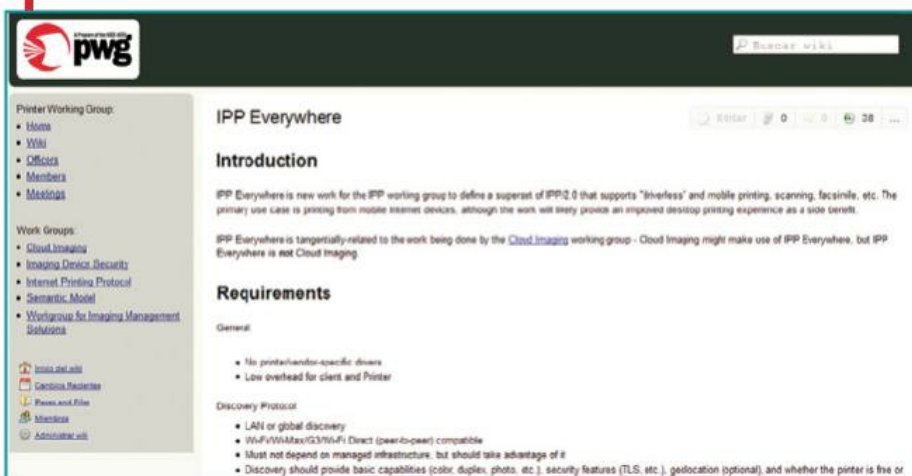
Configuración

Las computadoras cliente necesitan un programa de cliente IPP compatible con el sistema operativo que poseen. Windows 2000 y XP, por ejemplo, incluyen un cliente IPP adecuado. La aplicación cliente debe conocer la dirección IP o URL del servidor IPP. El servidor de impresión posee el firmware necesario para actuar como servidor IPP. No obstante, es necesario configurarlo de forma correcta para poder consumir sus servicios:

- ▶ El servidor de impresión debe tener una dirección IP válida.
- ▶ Todo router, puerta de enlace o cortafuegos (firewall) que conecte la red LAN a Internet no debe bloquear el protocolo IPP en el puerto TCP 631. El router, puerta de enlace o cortafuegos debe abrir o enviar el puerto TCP 631 a la dirección IP del servidor de impresión.
- ▶ Si queremos utilizar la URL en vez de la IP, tendremos que registrar el nombre de dominio de esta.
- ▶ Para sistemas operativos de Microsoft que sean de versiones inferiores a Windows 2000 o XP, es necesario instalar la aplicación IPP_CLIENT.exe, que se encuentra en el CD de instalación, dentro de la carpeta IPP.

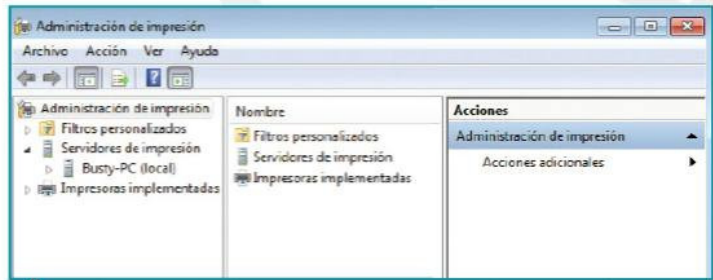
Opciones para compartir

En computadoras que ejecutan Windows 7 y Windows Server 2008 R2 podemos compartir impresoras en una red centralizando las tareas de servidor





Algunos dispositivos actúan como servidores de impresión y, además, proveen de una interfaz de conexión a Internet.



Administración de impresión es una completa herramienta administrativa que ofrece Microsoft en forma nativa para algunas versiones de sus sistemas operativos.

de impresión y administración a través de la aplicación MMC (*Microsoft Management Console*, o **consola de administración de Microsoft**), conocida como **Herramienta Administrativa**. Para hacerlo, seleccionamos la opción Administración de Impresión. La herramienta de administración de impresión nos permite monitorear las colas de impresión y recibir notificaciones cuando estas dejan de procesar trabajos, entre otras funcionalidades. La ruta para acceder es Panel de control/Sistema y seguridad/Herramientas administrativas. Debido a que Windows 7 es un sistema operativo cliente, no tiene la capacidad para funcionar como servidor de impresión. Hay dos herramientas principales que se pueden usar para administrar un servidor de impresión de Windows:

- ▶ Administrador del servidor
- ▶ Administración de impresión

En Windows Server 2008 R2, podemos usar el Administrador del servidor para instalar el rol de servidor y los servicios de

rol de Servicios de impresión y documentos. Por su parte, la Administración de impresión proporciona detalles actualizados sobre el estado de las impresoras y los servidores de impresión de la red. Podemos utilizarla para instalar conexiones de impresora en un grupo de computadoras cliente de forma simultánea y para supervisar las colas de impresión a distancia. Facilita la búsqueda de impresoras con errores mediante filtros. Además, es posible enviar notificaciones por correo electrónico o ejecutar scripts cuando una impresora o un servidor de impresión precisen atención. También permite visualizar otro tipo de información, como los niveles de tóner o de papel.

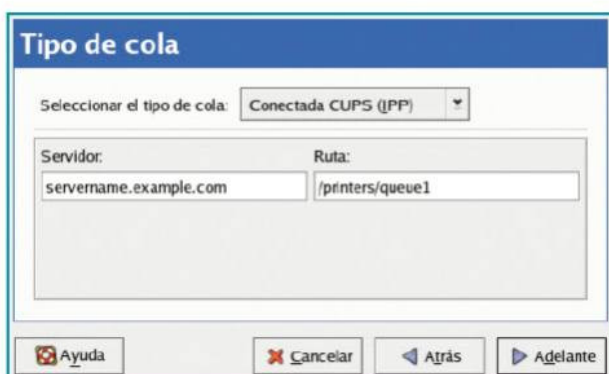
Uso de impresoras IPP

Podemos seleccionar una impresora IPP y utilizarla como cualquier otra de Windows. Si el servidor IPP no se encuentra en la red, deberemos activar la conexión a Internet. Este servidor puede no estar disponible por alguna de las siguientes razones:

- ▶ Está apagado.
- ▶ Un problema de la impresora ha causado que el servidor IPP deje de responder y es necesario reiniciar el equipo.
- ▶ La dirección IP del servidor cambió.
- ▶ La conexión a Internet del servidor IPP se ha interrumpido.
- ▶ Debido a la saturación de la red, el intento de conexión supera el tiempo concedido.

A DIFERENCIA DE OTROS PROTOCOLOS, IPP SOPORTA CONTROL DE ACCESO, AUTENTICACIÓN Y ENCRIPCIÓN, POR LO CUAL ES UNA SOLUCIÓN MÁS COMPLETA Y SEGURA.

Es importante considerar que, en la actualidad, existe un grupo de trabajo cuyo objetivo es extender las capacidades del protocolo IPP de manera de incluir a los dispositivos inalámbricos. La dirección del sitio web de este proyecto es <http://pwg-wiki.wikispaces.com/IPP+Everywhere>, donde además encontraremos consejos útiles y los requerimientos necesarios. ■



CUPS es un sistema para computadoras basadas en UNIX que permite realizar impresiones en forma remota; está basado en IPP.



Protocolo LPD

Se trata de un protocolo que realiza el envío de trabajos de impresión a impresoras remotas. Está orientado a sistemas basados en UNIX.

Protocolo demonio de impresión en línea o LPD (*Line Printer Daemon Protocol*) es un protocolo de impresión de red también conocido como LPR (*Line Printer Remote Protocol*, protocolo de impresión en línea remoto). Se trata de un servicio que permite enviar trabajos de impresión a una impresora remota. Fue desarrollado por la Universidad de Berkeley para sistemas operativos UNIX. El sistema de impresión CUPS (*Common Unix Printing System*, sistema de impresión común UNIX, en español) soporta tanto LPD como IPP.

Funcionamiento

El demonio (proceso en ejecución a la espera de solicitudes de servicio) del protocolo LPD, que se ejecuta sobre el servidor de impresión, escucha en el puerto TCP 515 a la espera de solicitudes de impresión. Cada impresora es identificada por la dirección IP del servidor de impresión y por el nombre de la cola de impresión en esa computadora. Muchas colas de impresión

diferentes pueden existir en un servidor de impresión LPD, y cada una de ellas puede poseer configuraciones individuales. Cabe aclarar que cada cola LPD es **case sensitive**, es decir que discrimina entre letras mayúsculas y minúsculas. Algunas implementaciones modernas de este protocolo pueden ignorar las

LAS IMPRESORAS QUE SOPORTAN LPD/LPR SE DENOMINAN IMPRESORAS TCP/IP.

mayúsculas y minúsculas en los nombres de colas y enviar todos los trabajos de impresión a la misma impresora. Otras implementaciones brindan la opción de crear una nueva cola en forma automática cuando un trabajo de impresión posee un nombre de cola inexistente. Las impresoras que soportan LPD/LPR suelen denominarse impresoras TCP/IP (la familia de protocolos TCP/IP establece las conexiones entre las impresoras y los clientes dentro de una red). Esta denominación también es aplicable a impresoras que soportan el protocolo IPP. El remitente manda el trabajo de impresión a través del protocolo LPD a una cola de impresión en el destinatario o servidor de impresión, que lo recibe en el puerto TCP 515. Esto implica que

en la computadora de destino siempre se ejecutará un servicio o demonio que acepte los trabajos de impresión en dicho puerto (este servicio se llama, normalmente, LPD). Asimismo, también se requiere una cola de impresión a la cual mandar los trabajos aceptados.

Soporte para el envío de trabajos de impresión

A continuación veremos el soporte de LPD para el envío de trabajos de impresión:

- ▶ **Computadoras con sistema operativo Linux y el sistema de impresión LPRng:** LPRng soporta el protocolo LPD. Esto implica que existe una cola de impresión local mediante la cual el cliente LPD envía el trabajo de impresión al servidor LPD. Con LPRng, la transmisión se puede hacer también sin la presencia de un cliente LPD local. El programa LPR puede enviar un trabajo de impresión directamente al servidor LPD.
- ▶ **Computadoras Linux con sistema de impresión CUPS servidor:** CUPS soporta el protocolo LPD solo a través del daemon (demonio o proceso en ejecución) **cupsd**. Para esto, se necesita una cola de impresión local mediante la cual el cupsd local envíe el trabajo de impresión al servidor LPD.
- ▶ **Computadoras Linux con sistema de impresión CUPS cliente:** la transmisión de datos a través del protocolo LPD no está soportada en los clientes CUPS.
- ▶ **Otros sistemas operativos:** el protocolo LPD es muy antiguo, por lo que cualquier sistema operativo debería soportarlo, al menos, como remitente. Es posible que no se brinde soporte en forma nativa. En este caso, habría que instalar manualmente el software necesario.

En esta imagen podemos apreciar el envío de un trabajo de impresión en un sistema Windows utilizando comandos.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\phiallen>echo "test page" > print.txt
C:\Users\phiallen>lpr -S 192.168.1.10 -P text print.txt
C:\Users\phiallen>_

```



Microsoft Windows 7 brinda soporte en forma nativa para la impresión a través de LPD, como característica integrada en el sistema.

Soporte para la recepción de trabajos de impresión

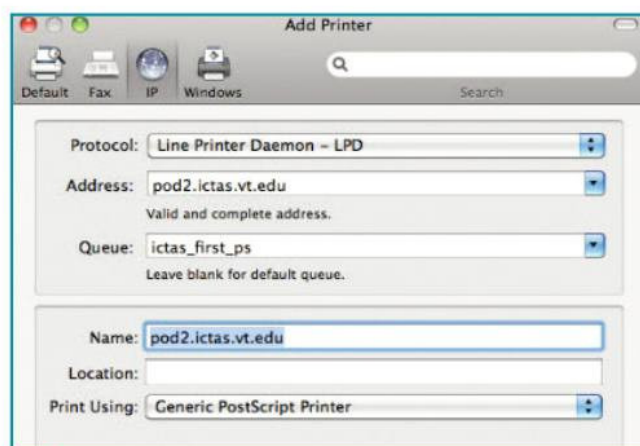
Ahora, revisaremos cada uno de los casos en que LPD soporta la recepción de trabajos de impresión:

- ▶ **Computadoras Linux con sistema de impresión LPRng:** LPRng soporta la recepción de datos a través del protocolo LPD.
- ▶ **Computadoras Linux con sistema de impresión CUPS servidor:** CUPS ofrece un soporte completo para la recepción de datos a través del protocolo LPD.
- ▶ **Computadoras Linux con sistema de impresión CUPS cliente:** debemos considerar que los clientes CUPS no soportan la recepción de datos a través del protocolo LPD.
- ▶ **Servidor de impresión e impresora de red print server-box:** el protocolo LPD es muy antiguo, por lo que cualquier servidor de impresión, servidor de impresión dedicado o impresora de red de uso extendido debería soportar este protocolo para la recepción de trabajos. En los servidores de impresión dedicados e impresoras de red, el nombre de las colas de impresión varía en función del modelo o pueden existir varias colas de impresión que funcionan de forma distinta.

En Windows Server 2008, el servicio **Line Printer Daemon** (LPD) instala e inicia el servicio Servidor de impresión TCP/IP (LPDSVC), el cual permite que equipos basados en UNIX u otros que usan el servicio Line Printer Remote (LPR) impriman en impresoras compartidas de este servidor. También crea una excepción de entrada para el puerto **515** en el firewall de Windows con seguridad avanzada.

Software Line Printer Daemon

RPM (*Remote Print Manager*, administrador remoto de impresión) es un demonio LPD que se comercializa en el mercado. Podemos instalar este software en sistemas Windows, recibir trabajos de impresión de computadoras conectadas a la red (ya sean UNIX, Linux o Windows) vía TCP/IP e imprimirlos en una impresora Windows (local, conectada a la red o compartida). Además, ofrece características extra no soportadas por el estándar LPD, como almacenar trabajos de impresión en el disco, enviarlos por mail y convertirlos en formato PDF o HTML, entre otras. Es una aplicación licenciada, comercializada por la empresa Brooks Internet Software Inc.; al momento de redactar este documento, la última versión disponible era la 5.0. La dirección web del sitio es www.brooksnet.com/content/rpm-remote-print-manager. ■



Los sistemas operativos basados en UNIX, como Mac OSX, permiten agregar una impresora utilizando el protocolo LPD, de forma nativa.



Sistema de impresión LPRng

LPRng es un sistema de impresión compatible con el protocolo de impresión en red **LPD**. Provee la funcionalidad de gestión de colas de impresión, así como también la de servidor de impresión a través de LPD. Es un proyecto **open source** (de código abierto) implementado en muchos sistemas operativos basados en UNIX. Fue abandonado por sus desarrolladores originales en el año 2005 y retomado por otros nuevos en 2006.



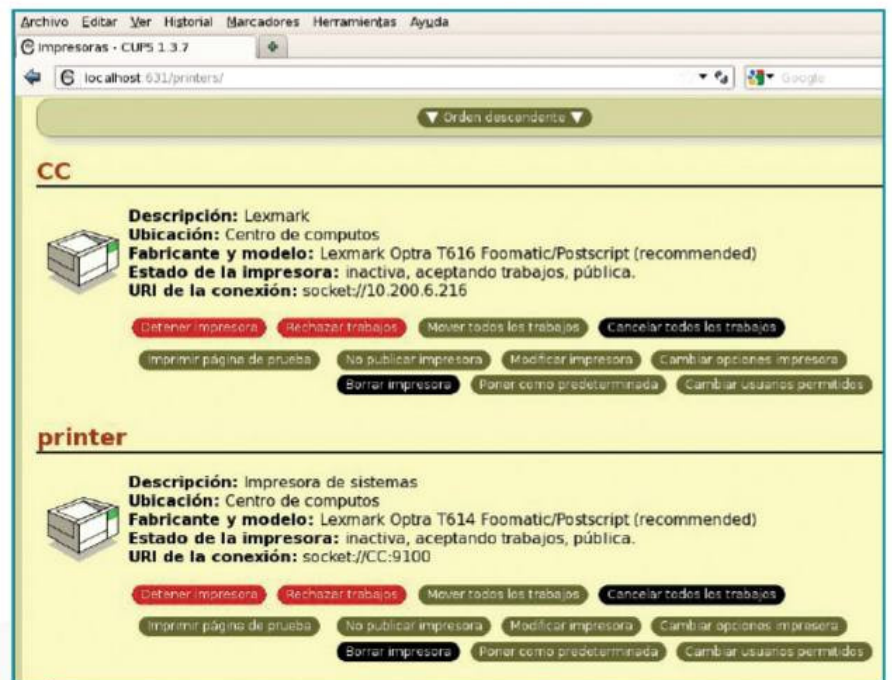
CUPS: impresión en red para Linux

Configuraremos CUPS, un sistema de impresión excelente para administrar impresoras que nos permitirá compartirlas en red.

CUPS es el sistema de impresión más elegido por los administradores de Linux al momento de compartir una impresora en la red. Pasó a convertirse en un estándar de las distribuciones de Linux por su funcionalidad y utilidad. Tiene la particularidad de poder compartir impresoras dentro de la red utilizando los protocolos de soporte para *PostScript Printer Description (PPD)* y protocolos de impresión de Internet (IPP); además, puede detectar las impresoras de red.

Soporte para CUPS

Si en nuestra distribución de Linux no tenemos CUPS, podemos instalarlo por medio de terminal o dentro del entorno gráfico. Una vez que lo hemos hecho, lo que nos resta es configurarlo. Para esto, CUPS ofrece una herramienta web a la cual accedemos por medio del navegador, yendo a la siguiente página: <http://localhost:631>. Se presentará una



El panel de administración de impresoras nos puede proveer de herramientas para gestionar estos periféricos sin ninguna dificultad.



GNOME y KDE

Podemos administrar CUPS gracias a diversas aplicaciones desarrolladas para entornos de escritorio específicos. Para **Gnome** encontramos **Gnome CUPS Manager**, que nos permite agregar nuevas impresoras y administrarlas. Si utilizamos **KDE** podemos hacer uso de **KDEPrint**; se trata de interfaces gráficas que nos permiten manejar en forma sencilla las impresoras y colas de CUPS.



pantalla de bienvenida con solapas para que podamos pasar de una sección a otra. También nos indicará la versión de CUPS instalada; una sección "Acerca de...", en la cual obtendremos información sobre el sistema CUPS; y un link de la página oficial del sistema de impresión al cual podremos entrar para obtener los drivers de las impresoras. Para instalar una impresora y que sea compartida en la red, debemos acceder a la solapa **Administración** y, dentro de la página de administración, en el cuerpo de la pantalla de bienvenida, presionar el botón **Añadir Impresora**. En la nueva pantalla que se presenta se nos pedirán los siguientes datos referentes a la impresora: **Nombre**, **Ubicación** y **Descripción**. Luego de completarlos, hacemos clic en **Siguiente**. Elegimos el tipo de conexión que posee la impresora, y volvemos a pulsar **Siguiente**. Debemos tener presente que, dependiendo del tipo de conexión que hayamos elegido, pueden variar las opciones; por ejemplo, si seleccionamos el tipo de conexión IPP, se nos pedirá una dirección URL de la impresora y, después, los drivers. Pero si elegimos alguna impresora de red, que fue descubierta por CUPS, al seleccionarla se nos pedirán los drivers.

CUPS SE CONVIRTIÓ EN EL ESTÁNDAR PARA LAS DISTRIBUCIONES GNU/LINUX.

Una vez que seleccionemos el driver correcto, pasaremos a instalarlo. Lo que nos resta es configurar sus propiedades. En la pantalla de configuración de la impresora podremos elegir desde el tamaño de papel predeterminado hasta varias opciones de impresión, como políticas de errores y de funcionamiento. Desde la solapa **Impresoras**, veremos todas las que hayamos instalado y configurado. En cada una ella podremos administrar los trabajos por medio de las opciones de detener la impresora, rechazar trabajos, imprimir página de prueba, quitar la publicación



CUPS permite reconocer y conectar múltiples tipos de impresoras.

de la impresora en la red, y permitir o denegar permisos de impresión, entre otras posibilidades. La característica principal de CUPS es que, además, nos permite compartir la impresora no solo con sistemas Linux, sino también con sistemas Windows. Antes de nada, necesitaremos configurar el archivo `/etc/cups/cpustd.conf`, en el que habilitaremos a las IP de las computadoras que queramos que administren nuestras impresoras por medio de la interfaz gráfica. Se recomienda realizar una copia de seguridad del archivo tal como está, por si surgen algunos conflictos. Dentro del archivo, podremos colocar las IP o un rango de ellas, por ejemplo `10.10.0.*`; esto indica que, sin importar el último número de IP (octeto), tendremos acceso siempre y cuando lo aclaremos con el argumento `allow` (permitir); si usamos `deny` (denegar), no daremos permisos a la IP o al rango que hayamos puesto, sino que los estaremos restringiendo. Esto tenemos que aplicarlo dentro del apartado `# Allow shared printing and remote administration....` Una vez realizado el cambio, guardamos el archivo y reiniciamos el servicio de CUPS. Ya podremos acceder desde cualquier PC de nuestra red a la consola de administración de CUPS.

Conexión

Para poder conectarnos a alguna impresora compartida desde Windows, lo que tendremos que hacer es ir a

Panel de control, abrir **Dispositivos e impresoras** y, desde ahí, acceder a **Agregar impresora**. Dentro de la primera pantalla indicamos **Una impresora de red o conectada a otro equipo** y hacemos clic en **Siguiente**. En la nueva ventana debemos indicar a qué tipo de impresora queremos conectarnos; elegimos la opción **Conectarse a una impresora en Internet o su red doméstica u organización**, y en el campo completamos los siguientes datos: `http://<Ip_pc_linux>:631/printers/<nombre_impresora>`

En `<ip_pc_linux>` ponemos la IP que tiene la PC con Linux, la cual funcionará como servidor. `<nombre_impresora>` es el nombre que le indicamos a la impresora cuando la instalamos dentro de la consola de administración de CUPS. Cuando terminemos de dar los datos, presionamos sobre **Siguiente**. Se abrirá la ventana para indicar los drivers; una vez seleccionados, los copiará. Por pantalla se nos preguntará si queremos que la nueva impresora sea la predeterminada; elegimos la opción de nuestro interés y concluimos la instalación con un resumen del proceso. Pulsamos **Finalizar**. A partir de este momento, podremos utilizar la impresora. Si nos dirigimos a **Panel de control/Impresoras y faxes**, veremos la impresora. Esto será posible si habilitamos en nuestra impresora la opción de que sea compartida en la red; esto se configura dentro de CUPS. ■



CUPS: comandos



Para realizar determinados trabajos de impresión en forma remota, debemos tener conocimiento sobre líneas de comandos que nos orienten para trabajar de manera efectiva.

En diversas situaciones, necesitamos configurar el servidor CUPS de manera remota, y para hacerlo, debemos realizarlo vía consola de comandos, para así tener acceso a la impresora y administrarla. Presentamos aquí una detallada guía para lograrlo.

Ingresamos a la impresora desde **http://localhost:631** (siendo localhost la dirección IP correspondiente). CUPS nos provee de dos sistemas para imprimir por comandos, **System V (lp(1))** y **Barkeley (lpr(1))**. Además, soporta un gran número de impresoras y opciones que nos permiten indicar cómo y dónde imprimir los archivos. Es posible imprimir casi todo tipo de archivos, desde textos planos, hasta documentos Word, PDF y páginas web. El comando que debemos utilizar para imprimir con la impresora predefinida es:

```
lp nombredelarchivo  
lp nombredelarchivo
```

Para seleccionar una impresora que no sea la del sistema, y que puede estar conectada por puerto paralelo, USB o, incluso, una impresora de red, utilizamos el comando:

```
lpstat -p -d (-p nos trae el listado de impresoras disponibles y -d nos indica cuál es la impresora por defecto)
```

UTILIZAMOS LA LÍNEA DE COMANDO CUPS PARA IMPRIMIR EN FORMA REMOTA MEDIANTE COMANDOS.

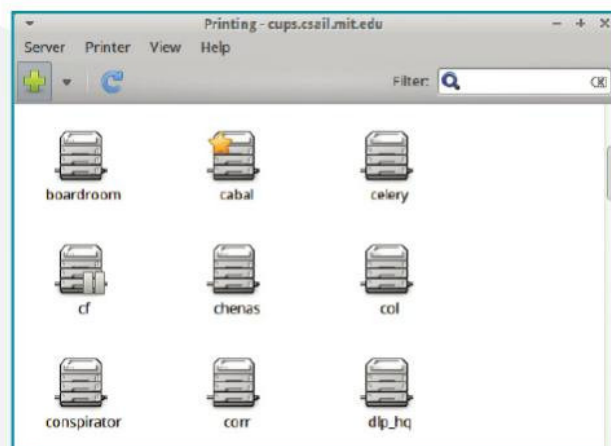
Para especificar una impresora deseada:

```
lp -d impresora nombredelarchivo  
lpr -P impresora nombredelarchivo
```

Si queremos establecer una impresora por defecto, indicamos:

```
lpoptions -d impresora
```

Algunos programas brindan información llamada output, como datos leídos y datos de salida. Para imprimirlos, escribimos:



Quando deseamos especificar otra impresora, usamos el nombre que tenga registrado en la red.

```
program | lp  
program | lp -d impresora  
program | lpr  
program | lpr - P printer
```

Para establecer las opciones de la impresora cuando necesitamos ser específicos al momento de imprimir (medidas, orientación, ubicación, etc.), escribimos (utilizamos este ejemplo básico, que dependerá de la impresora y el documento):

```
lp -o landscape -o fit-to-page -o media=A4 nombreadelarchivo.jpg  
lpr -o landscape -o fit-to-page -o media=A4 nombreadelarchivo.jpg
```

Para revisar las opciones específicas de la impresora, usamos:

```
lpoptions -p printer -l
```

Podemos generar un archivo que guarde las opciones por defecto y, de este modo, utilizarlas en el futuro:

```
lpoptions -p impresora/nombreinstancia -o name=value ...
```

Para generar múltiples copias de un mismo archivo recurrimos a:

```
lp -n numerocopiasnombreachivo  
lpr -#numerocopiasnombreachivo
```

Para compaginar las páginas:

```
lp -n numerocopiasCollate=Truenombreachivo  
lpr -#numerocopiasCollate=Truenombreachivo
```

Cuando hemos enviado un documento a imprimir usamos:

```
cancelidimpresion  
lprmidimpresion
```

Podemos obtener la ID de impresión usando los comandos:

```
lpq  
lpstat
```

Para transferir impresiones entre impresoras:

```
lpmoveidimpresion impresora
```

Listaremos alguna de las configuraciones estándar de impresión al momento de imprimir según especificaciones:

Seleccionamos el medio, tipo y fuente (media=x,y,z):
lp -o media=Letter,MultiPurpose,Tansparencynombreachivo
lpr -o media=Letter,MultiPurpose,Tansparencynombreachivo

Los medios sopotados más comunes son: Letter (carta), A4, COM10 (sobre 241x105mm), Transparency (papel transparente), Multipurpose (papel multipropósito, común) y Large Capacity (papel continuo). Podemos seleccionar las medidas utilizando:
lp -o media=Custom.ANCHOxALTOcmnombreachivo
(consideremos que ancho y alto son números, y cm, la unidad de medida; puede usarse in, cm o mm).

Se puede establecer la orientación:

```
lp -o landscapenombreachivo (landscape para la página 90°)  
lp -o orientation-requested=numero (podemos reemplazar numero con 3 para no orientar, 4 para una orientación de 90°, 5 para 270° y 6 para una orientación de 180°)
```

Podemos imprimir en dos lados del papel utilizando:

```
lp -o sides=two-sided-short-edgenombreachivo  
lp -o sides=two-sided-long-edgenombreachivo  
lpr -o sides=two-sided-short-edgenombreachivo
```

Podemos incluir marcas de agua en las impresiones usando:

```
lp -o job-sheets=nonenombreachivo (donde el modificador none se reemplaza por los siguientes: classified, confidential, secret, standard, unclassified)  
lpr -o job-sheets=secret,classifiednombreachivo
```

Es posible pausar impresiones usando el comando

```
lp -o job-hold-until=indefinite (podemos especificar el tiempo de impresión desde: day-time desde las 6 am hasta las 6 pm, night desde las 6 pm hasta las 6 am, second-shift
```



CUPS y texto plano

Además de la impresión, podemos utilizar comandos para imprimir texto plano determinando algunas pocas opciones que nos permitan especificar **CPI** (número de caracteres por pulgada), **LPI** (*líneas por pulgada*), y márgenes según page-left=numero, page-right=numero, page-top=numero, page-bottom=numero. Lo importante es remarcar que todos los ejemplos anteriores pueden combinarse entre sí. Es posible realizar numerosas combinaciones en un mismo comando que nos permita imprimir directamente, y guardar estas opciones.

desde las 4 pm hasta las 12 am, third-shift desde las 12 am hasta las 8 am, weekend para los fines de semana, y HHMM para especificar una hora y minutos específicos.

Para liberar los trabajos detenidos utilizamos:

```
lp -i idimpresion -H resume
```

Podemos especificar el orden de salida y el orden inverso:

```
lp -o outputorder=normal (imprime de la primera a la última)  
lp -o outputorder=reverse (imprime de la última a la primera)
```

Si deseamos imprimir determinados rangos de páginas, utilizamos:

```
lp -o page-ranges=1-5,10,15-17 nombre archivo
```

Para imprimir páginas pares o impares usamos los comandos:

```
lp -o page-set=oddenombreachivo  
lp -o page-set=evennombreachivo  
lpr -o page-set=evennombreachivo
```

Cuando imprimimos fotos o documentos fuera de escala, y deseamos que se imprima en toda la pantalla, que se ajuste a ella, utilizamos:

```
lp -o fit-to-page nombreachivo  
lpr -o fit-to-page nombreachivo
```

Algunos trabajos requieren que la imagen o documento sea reflejado, es decir, invertido con respecto a su orientación normal:

```
lp -o mirrornombreachivo  
lpr -o mirrornombreachivo
```

Cuando queremos enviar nuestros documentos sin ningún cambio o modificación, lo mandamos directamente a la impresora mediante:

```
lp -o rawnombreachivo  
lpr -o rawnombreachivo  
lpr -l
```

Utilizando cada uno de estos comandos y sus combinaciones, podremos imprimir a gusto desde cualquier computadora. ■



Software para impresión en red

Gracias a las aplicaciones de administración para impresión en red, podremos obtener reportes, informes, auditoría y la posibilidad de administrar las impresoras que se encuentren instaladas.

Un software de administración para impresión es una herramienta que nos facilitará todas las tareas relacionadas con la impresión y administración de las impresoras que tengamos en la red. A través de él, realizar tareas como las siguientes, tanto en forma remota como centralizada:

- ▶ Incorporar o quitar impresoras
- ▶ Modificar sus propiedades
- ▶ Compartir impresoras en red
- ▶ Otorgar privilegios y accesos
- ▶ Ver la cola de impresión
- ▶ Pausar o cancelar una impresión
- ▶ Establecer la impresora que deseemos como predeterminada
- ▶ Administrar los controladores o drivers
- ▶ Acceder a las herramientas específicas de cada modelo de impresora
- ▶ Efectuar tareas de mantenimiento

Usos

Una aplicación para la administración de impresoras será útil en un cibercafé para llevar un control exacto del número de impresiones y el importe correspondiente, y así ayudar a los operadores y evitar un conteo manual. La administración de la cola de impresión facilita la impresión en el momento de pagar, y esto evita malos entendidos con los clientes.

En una escuela, podremos restringir el acceso a las impresoras por medio de una contraseña de supervisor. A nivel corporativo, la administración de impresión nos permitirá, como administradores IT, ahorrar tiempo durante la instalación de las impresoras en los equipos cliente, su administración y supervisión. Conoceremos así el desgaste del equipo, las reparaciones y el tiempo productivo desperdiciado. El envío de reportes nos ayudará no solo

en la reposición de insumos predecibles —como papel, tinta o tóner—, sino también para tener un panorama claro acerca de quién está imprimiendo en cada equipo. Por ejemplo, si alguien está imprimiendo documentos en color de forma innecesaria (no todas las personas necesitan tener recursos de impresión en color) o si se están imprimiendo grandes cantidades.

Web Jetadmin

Sin dudas, el software propietario de cada marca de impresora será la mejor opción cuando queramos administrar las impresoras en red. **Web Jetadmin**, de HP (<http://h20331.www2.hp.com/Hpsub/cache/332262-0-0-225-121.html>), es una poderosa herramienta exclusiva para impresoras de esa marca que nos permite realizar un satisfactorio control en una red corporativa. La principal ventaja de un sistema propietario es que podremos disponer de herramientas adicionales con las cuales no contamos si tenemos un software genérico, como acceder en forma centralizada a la configuración web de la impresora, controlar el consumo de energía (Auto-On/Auto-Off, Power Saving) o hacer una actualización de firmware de la máquina. También podremos visualizar los insumos como papel, tinta y tóner, y programar alertas por e-mail. Algunos ejemplos de las funciones de Web Jetadmin son las que conoceremos y detallaremos a continuación:



Podemos descargar CyberPrinter desde su sitio web.

- ▶ Notificar al departamento de Compras o de abastecimiento por correo electrónico cuando el tóner está bajo.
- ▶ Notificar por e-mail cuando se alcance cierto umbral de abastecimiento de papel.
- ▶ Notificar algún problema por correo, al técnico o a mantenimiento, como bandeja de salida completa, atasco de papel, etc.
- ▶ Funciones adicionales como acceso a la información básica en informes y reportes que se ajustarán y configurarán a nuestra necesidad, como número de páginas impresas, fecha y hora, nombre de la impresora, cantidad de copias, etc.

Al igual que HP, cada marca de impresoras ofrece su propia solución; ahora veremos las webs de las empresas más reconocidas:

Además de los informes, también podremos ver detalles sobre el hardware de las impresoras en la red.

- ▶ **Xerox**
www.office.xerox.com
- ▶ **Canon**
<http://software.canon-europe.com>
- ▶ **Kyocera**
www.kyoceradocumentsolutions.eu
- ▶ **Ricoh**
www.ricoh.co.uk

El problema es que, habitualmente, nos encontramos con una gran variedad de aplicaciones de administración específicas, y en muchas ocasiones tendremos que optar por un software genérico.

Cyberprinter

Cyberprinter (www.serpul.com/indexcp.html) es una aplicación contadora de impresiones que se presenta como una de las más sencillas del mercado. Nos ayudará a llevar un registro detallado de todas las impresiones de nuestra empresa, escuela o cibercafé. Funciona con cualquier tipo de impresora, ya sea matriz de punto,

inyección de tinta o láser; y con impresoras de red o locales con puerto USB.

En el detalle del registro que nos entrega encontraremos: nombre del documento, número de páginas impresas, cantidad de copias, nombre de la impresora, fecha y hora, ID de la PC, color de la impresión, tamaño de la hoja, y hasta nombre del usuario que la utilizó. Estos registros, además de verse en pantalla, pueden enviarse por e-mail o exportarse a una planilla de Excel para realizar un control posterior.

Los reportes estadísticos son muy variados y flexibles; por ejemplo, reporte de uso por usuario, por PC o por impresora. Además, podremos asociar un costo de impresión dependiendo de si esta se realiza en color o en blanco y negro. No se trata de una aplicación gratuita, pero podemos encontrar licencias individuales y paquetes por cantidad de computadoras e impresoras.

HOY EN DÍA, LAS IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN SON DISPOSITIVOS DE PROCESAMIENTO DE DOCUMENTOS.

Print Sauron

Print Sauron (www.mitsoftware.com/printsauron/index.htm) es una aplicación contadora de impresiones que ofrece similares prestaciones a las que hemos analizado hasta este momento. Está orientada a cibercafé, escuelas y empresas en general. Ofrece un registro de todas las impresiones realizadas mediante una base de datos, con un detalle de uso por impresora, equipo y fechas, entre otros datos relevantes. La exportación de los datos registrados por Print Sauron se puede realizar a formatos tales como Excel (.XLS), Word (.DOC), Adobe PDF (.PDF) o texto plano (.TXT), entre otros. No solo contabiliza las páginas impresas, sino también la tarifa y el importe de las hojas, por lo que es ideal para utilizar en cibercafé o en pequeñas oficinas. ■

The screenshot shows a web-based interface for managing network printers. The top section displays a table of 'All Devices (1 of 78 Selected)'. The table has columns for Device Model, IP Address, IP Hostname, Port (Any), Sev, and Hardware A. Below the table, there are tabs for Status, Config, Alerts, Troubleshoot, Groups, Reports, Supplies, Storage, Solutions, Detailed Info, Capabilities, and Firmware. The 'Status' tab is active, showing a detailed view of an HP Color LaserJet 4700. This view includes a device image, information (Device Model, IP Hostname, IP Address, System Contact, Last Discovered), status (Ready), and a 'Supply levels' bar chart.

Device Model	IP Address	IP Hostname	Port (Any)	Sev	Hardware A
EPSON UB-E02	130.126.3...	<Unknown>	<Unknown>	✖	0000486AF...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libppras01.lib...	1	✔	002583F93...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprbel01.lib...	1	✔	002583FD...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprhm01.lib...	1	✔	002583F8A...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprcmu01.lib...	1	✔	002583F94...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libppridoc01.lib...	1	✔	002583FD...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libppredu01.lib...	1	✔	002583F93...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libppregl01.lib...	1	✔	002583F93...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprcmat01.lib...	1	✔	002583FD...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprmdl01.lib...	1	✔	002583F8...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprmus01.lib...	1	✔	002583F8A...
HP Color LaserJet 4700	130.126.3...	libppref02.lib...	1	✔	001B781C...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libpprugl01.lib...	1	✔	00237D8D...
HP Color LaserJet 4700	130.126.3...	libpprugl02.lib...	1	✔	00215AE52...
HP Color LaserJet 4700	130.126.3...	libpprugl03.lib...	1	✖	00215AE62...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libprnacq01.lib...	1	✔	F4CE4651...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libprnacq02.lib...	1	✔	F4CE464C...
HP LaserJet 4100	130.126.3...	libprnacq04.lib...	1	✔	0001E6276...
HP LaserJet P4015	130.126.3...	libprnadr01.lib...	1	⚠	00215A8E...
Unknown (Disconnect...)	130.126.3...	libprnadr03.lib...	1	✖	0001E64B...



Impresión desde tablets y smartphones

Para poder imprimir desde nuestros dispositivos móviles, necesitamos aplicaciones que envíen los documentos a la impresora.

La tecnología actual se ha expandido a una velocidad inimaginable hasta hace unos pocos años y con esto se han generado diferentes necesidades. Hoy en día, nos manejamos con dispositivos móviles tales como smartphones, tablets y ultrabooks, entre otros, que se comportan como las computadoras de escritorio, y que nosotros exigimos que funcionen como tal.

Estos equipos priorizan la comodidad, el transporte y la conectividad. Con ellos nos conectaremos a una red inalámbrica (principalmente, Wi-Fi) y, en algunos casos, redactaremos documentos e informes, veremos imágenes y páginas web, y realizaremos múltiples tareas cotidianas, como si se tratase de equipos de escritorio.

Pero aun así, estos dispositivos no han sido capaces de reemplazar a las computadoras de escritorio, de modo que para realizar determinadas funciones debemos adaptarlas mediante aplicaciones que reemplazan sus capacidades normales, entre ellas, imprimir documentos.



El programa WePrint es configurable desde una PC servidor de escritorio, y nos permitirá enviar trabajos desde distintos dispositivos móviles.



Imprimir desde la nube

En algunos casos, cuando contamos con diversos dispositivos móviles, compatibilizar las aplicaciones puede ser un dolor de cabeza. Siempre es conveniente tener una cuenta personal de almacenamiento de información en la nube, como DropBox, EverNote, SkyDrive o Google Drive, que al ser compatible con muchas tecnologías de impresión, nos permite enviar archivos y, posteriormente, mandarlos a nuestra impresora de red en pocos pasos. Recordemos que debemos dejar encendida tanto la impresora como el servidor, y que estos tienen que contar con acceso a Internet, tanto para servicios en la nube como para nuestros dispositivos remotos.

Impresoras

En el mercado actual, encontramos dos tipos de impresoras: tradicionales y avanzadas. Por lo general, las avanzadas vienen preparadas para funcionar en forma inalámbrica, y podemos sincronizarlas y enlazarlas con nuestros dispositivos mediante esta función. Por su parte, las impresoras tradicionales no cuentan con conectividad inalámbrica para conectarse a otros dispositivos, por lo que deben estar enlazadas con equipos de escritorio que se encuentren encendidos y pertenezcan a una red privada; estos se vuelven servidores de impresión para los otros dispositivos de la red.

Opciones de impresión

En algunos casos, cuando preparamos documentos en dispositivos tales como tablets con sistemas operativos diferentes de los de la PC de escritorio (sistema Android, iOS, entre otros) y necesitamos imprimirlos, recurrimos al market de estos sistemas operativos para adaptar la conexión entre la impresora y nuestro dispositivo. Estos programas traducen la conexión entre los

diferentes sistemas operativos y nos permiten imprimir sin importar qué programas corran en cada equipo. El objetivo de estas aplicaciones es preparar el documento, enviarlo a la red en cuestión, localizar el equipo conectado a la impresora y, de esta forma, entregar la orden para hacer la impresión. En los market de nuestros dispositivos encontraremos numerosas aplicaciones; a continuación, listamos las principales. **AirPrint** es una aplicación gratuita diseñada para dispositivos Apple (principalmente, usuarios con productos iPad, iPodTouch, iPhone 4 en adelante y 3GS). El aplicativo ingresa en la red, detecta la impresora conectada a ella y, sin necesidad de drivers o cables, la añade como impresora predeterminada. La aplicación está preparada para imprimir toda clase de documentos e imágenes mediante una simple orden. Algunas compañías, como HP, están preparando sus equipos para ser compatibles íntegramente con el aplicativo. Para equipos Epson, se ha desarrollado un aplicativo denominado **Print Jinni** (para iOS) o **Android Print** (para Android), que nos permite imprimir directamente desde nuestros programas, o hacerlo mediante servicios tales como DropBox, EverNote y Google Drive.

El principio de funcionamiento es similar al de AirPrint: detecta las impresoras Epson conectadas a la red y las configura de manera automática.

La mejor opción

Por otra parte, una de las mejores aplicaciones para imprimir desde un iPad (también disponible para Android y Windows) se denomina **WePrint** (<http://mobile.eurosmartz.com>). Al igual que las anteriores, permite imprimir a través de impresoras compartidas todos los documentos e imágenes disponibles en el dispositivo. Desde la página oficial, descargamos el programa WePrint para nuestra PC de escritorio. Una vez instalado, al abrirlo, realizará un procedimiento de chequeo de las impresoras conectadas. Finalizado el procedimiento, nos brindará un cuadro de información con la dirección IP de nuestro equipo y su puerto, y convertirá nuestra PC en servidor de la impresora. En la pestaña **Impresora**, podemos seleccionar qué impresora poner al servicio de nuestros dispositivos. En la pestaña siguiente podremos imprimir a través de la red 3G/EDGE (principal característica del programa). Para configurarla, nos permite seleccionar una cuenta de correo electrónico; podemos utilizar Gmail, IMAP, POP o



WebDAV como servidores de correo electrónico para enviar a esa dirección los documentos que queramos imprimir y seleccionar cada cuánto tiempo debe revisarlo para proceder a realizar el trabajo. En Configuración especificamos el tamaño de las imágenes por imprimir, orientación y posición. Esta aplicación es muy configurable, y al igual que la que debemos instalar en nuestros dispositivos, debe usar la IP provista por el programa servidor.

IMPRIMIR DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES REQUIERE APLICACIONES EN ELLOS Y EN NUESTRA PC DE ESCRITORIO.

Cloud Print

Google nos brinda un servicio para usar nuestras impresoras directamente desde cualquier dispositivo: se denomina Google **Cloud Print** (www.google.com/cloudprint/learn). Para utilizarlo, debemos descargar el navegador Google Chrome, conectar la impresora a la PC (el sistema operativo tiene que ser compatible con el navegador), configurar el servicio mediante Chrome y registrar la impresora en la Web utilizando una cuenta de Google ya registrada. Luego, desde cualquier dispositivo podremos enviar nuestros documentos al servicio de Docs, y estos serán reenviados a las computadoras que registran las impresoras conectadas para realizar su impresión final. ■

Google Cloud Print
Imprime en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo

Google Cloud Print es una nueva tecnología que conecta tus impresoras a la Web. Mediante Google Cloud Print, puedes utilizar la impresora que quieras desde las aplicaciones que utilizas a diario. Google Cloud Print funciona en tu teléfono, tablet, Chromebook, ordenador y cualquier otro dispositivo conectado a internet desde el que quieras imprimir.

Probar ahora

El servicio de Google permite imprimir desde la nube documentos que hemos subido a nuestra cuenta de Google Drive.

➔ Tecnología Cloud Print

Se trata de un conjunto de servicios para compartir nuestra impresora desde donde estemos, a través de Internet.

Cloud Print es una nueva tecnología mediante la cual podemos usar nuestras impresoras vía Web. Es posible usar el servicio de impresión desde cualquier dispositivo, como PC, tablet o smartphone, con cualquier impresora conectada a Internet.

Estamos acostumbrados a imprimir desde un mismo recinto, en la misma red LAN. Pero este concepto ha cambiado, porque, a modo de ejemplo, ahora podemos imprimir desde nuestro teléfono celular mientras viajamos, y al llegar a la oficina, tendremos listo el trabajo. Otra opción es utilizar el servicio como un fax, por ejemplo: la toma de un pedido en la casa central de la empresa se obtiene impresa en el depósito. Por supuesto, también podremos imprimir en forma tradicional, desde nuestra PC y desde la misma LAN.

Otra ventaja es que no tendremos que preocuparnos por drivers, controladores o cables; de hecho, ni siquiera necesitaríamos una PC, porque hoy existen impresoras que incluyen la función de **Cloud Print**, y también podremos utilizar las clásicas de este modo si incluimos el servicio en nuestra PC.

Cloud Print es una gran solución para un hogar, en donde podemos encontrar una diversidad de dispositivos que pueden

complicar la instalación de una impresora en red: notebook, PC de escritorio, tablet iOS (iPad), smartphone con Android, etc. En un ambiente corporativo, configurar un **print server** o servidor de impresión puede ser una tarea bastante engorrosa si en nuestra red contamos con máquinas que tienen distintos sistemas operativos (Mac Os, Windows, Linux, etc.).

GOOGLE CLOUD PRINT PERMITE USAR UNA IMPRESORA DESDE UN TELÉFONO U OTROS DISPOSITIVOS CONECTADOS A INTERNET.

Con Cloud Print, solo debemos instalar el cliente correspondiente, y esto simplificará notablemente la tarea del administrador IT. En una oficina donde se realizan tomas de pedidos, que recibe formularios por fax, podremos compartir la impresora con los clientes habituales, y así mejorar la calidad de impresión, al omitir la mala calidad de transmisión de un fax.

Google Cloud Print

No es el servicio más conocido de **Google** (www.google.com/cloudprint/learn), pero si hablamos de **Cloud Print**, sin dudas es el servicio de impresión remota más difundido.

Funciona desde una smartphone, una tablet o una PC que tenga el navegador Chrome instalado. Para habilitar Cloud Print en nuestro web browser Chrome, debemos ir a **Configuración/Mostrar configuración avanzada/Habilitar la función Google Cloud Print**. Aunque no hayamos instalado un cliente de impresión en la computadora que estemos usando, siempre contaremos con esta alternativa.

Un punto que genera cierta confusión es que Google Cloud Print solo es compatible con Chrome, pero no con el resto de los programas de nuestra PC. Si queremos imprimir una planilla en Excel, debemos instalar un cliente que nos permita usarla desde cualquier otro programa. El conector de Google Cloud Print en Chrome es de fuente abierta, lo que facilita a los desarrolladores generar aplicaciones compatibles.

Otras opciones

Paperless Printer (www.rarefind.com/paperlessprinter/index.html) es una impresora virtual de Windows, como tantas otras opciones del mercado, que permite hacer impresiones en



ePrint permite conectar la impresora directamente a la Web, sin depender de una computadora intermedia.

distintos formatos: PDF, TIFF, TXT, PS, EPS, PNG, JPEG, BMP, PCX, PSD, PCL, RAW y SVG. Además, nos permite buscar la impresora remota en la nube de Google y logra que los documentos se impriman automáticamente en las impresoras locales correspondientes. Si el cliente no está habilitado porque la computadora está apagada, la impresión queda en cola en la nube, y se imprimirá automáticamente cuando el cliente esté habilitado nuevamente. En el caso de los dispositivos que cuentan con el sistema operativo **Android**, con la instalación de la aplicación de Google Docs también estaremos habilitando Cloud Print.

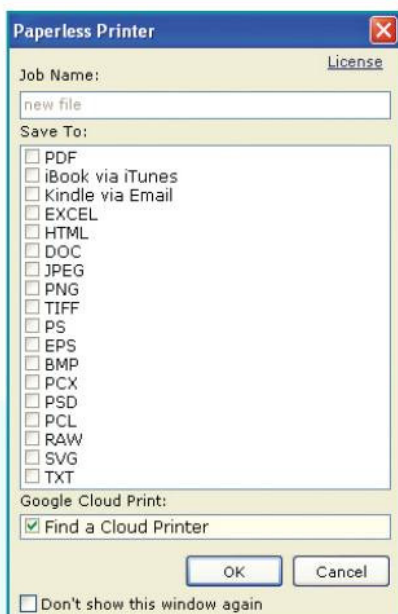
En iPad o iPhone, la recomendación es usar el cliente **Print Central Pro** (<http://mobile.eurosmartz.com/products/printcentralpro.html>), compatible con todas las impresoras (no solo **AirPrint Printers**); así imprimiremos directamente y en forma inalámbrica en MAC OSX o en Windows. Si accedemos a **Google Docs** desde el navegador de nuestro smartphone (<http://m.drive.google.com>), sin importar el S.O. del teléfono (Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry, etc.), con Google Cloud Print podremos imprimir cualquier documento, hoja de cálculo, correo electrónico o archivo alojado en Google Docs.



Para compartir una impresora, desde la página de administración de Google Cloud Print, ingresamos la dirección de correo electrónico de la persona con quien queremos compartir el equipo, o el Grupo de Google, con un formato similar al de la red social Google Plus. Con respecto a la seguridad, los trabajos de Google Cloud Print se envían y recuperan mediante una conexión segura (HTTPS), y solo están disponibles para el usuario identificado y la impresora a la que se envió el trabajo. Este nuevo concepto puede ser explotado. Supongamos que un abogado quiere enviar a un cliente cierta documentación para firmar, pero no quiere mandar un correo electrónico debido a la naturaleza sensible de los documentos. Además, se corre el riesgo de que estos documentos sean transferidos a terceros, modificados o caigan en manos de alguien que haga un mal uso de ellos. Con Cloud Print, se imprime una copia de los documentos en la impresora compartida del cliente, por medio de una conexión segura y confiable.

ePRINT

ePrint (<https://h30495.www3.hp.com/c/45962/AR/es>) es una función incluida en algunas impresoras HP, que permite imprimir desde cualquier lugar con conexión a Internet, y así enviar un simple correo electrónico con el documento a la dirección de correo de la impresora.



PaperLess instala una impresora virtual. Imprime varios formatos y soporta Google Cloud Print.



Si accedemos a Google Docs desde el smartphone, podremos imprimir sin aplicaciones adicionales.



Compartir la impresora

Ya sea con nuestro grupo de trabajo o, eventualmente, con un amigo, en algún momento necesitaremos compartir la impresora. Todos los servicios de Cloud Print cuentan con la opción de compartir la impresora mediante una invitación por e-mail. El único requisito es que ambas partes deben estar registradas al servicio, y es en este punto donde Google tiene ventaja. Un amigo puede tener una cuenta en Google (y hasta quizá la tengamos en los círculos de la red social Google Plus), pero difícilmente se registre en un servicio como PrinterShare para hacer una impresión ocasional.



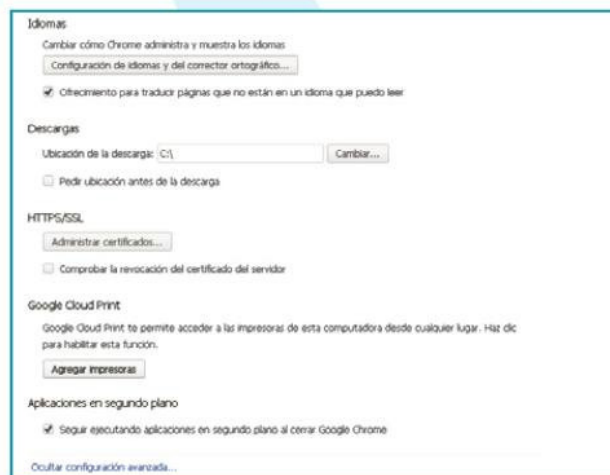
Desde la consola de administración de **Cloud Print** de Google, es posible agregar o compartir impresoras.

Al configurar nuestra impresora, HP nos asignará automáticamente una dirección de correo electrónico (en formato **mi_impresora@hpeprint.com**) a la que enviaremos los trabajos de impresión. Si lo deseamos, podemos cambiar esta dirección desde la cuenta de ePrintCenter por una dirección personalizada, para que nos resulte más fácil de recordar y/o compartirla con compañeros de trabajo o amigos. Con esta cuenta, podremos guardar y acceder a archivos en la nube, acceder a copias en la nube y hacer un rastreo del progreso de los trabajos enviados. También podremos instalar un cliente en nuestra PC, tablet o smartphone, e imprimir directamente en la impresora con ePrint, desde cualquier lugar donde nos encontremos. El sistema es compatible con **Google Cloud Print**. Simplemente, cargamos la dirección de correo de nuestra impresora en el panel de administración de Cloud Print y podremos imprimir desde cualquier lugar, sin depender de una PC. ePrint también es compatible con **AirPrint** (http://support.apple.com/kb/HT4356?viewlocale=es_ES) y nos permite imprimir

desde los dispositivos móviles de Apple, como iPad y iPhone, así como también desde las MAC OSX. Además, cuenta con clientes para **BlackBerry** y **Symbian**.

PrintShare

Es un servicio similar al de Google. En este caso, debemos cargar en nuestra PC un cliente y crear una cuenta de usuario en el sitio **www.printershare.com**. **PrinterShare** crear una copia virtual de una impresora conectada a otro equipo, y envía el documento a través de Internet a la otra PC, al cliente PrinterShare. El cliente funciona como un buzón. Podremos configurarlo para mantener los documentos entrantes hasta que los revisemos antes de imprimir, o imprimirlos automáticamente. Cuenta con clientes en Windows y Mac OSX (no soporta GNU/Linux). Tiene clientes móviles en Android e iPhone/iPad, y es compatible con **Google Cloud Print**. El servicio PrinterShare no es gratuito: la impresión ilimitada requiere que adquiramos una clave premium licenciada. ■



Una vez habilitado el servicio **Cloud Print** de Chrome, podremos imprimir desde cualquier dispositivo.

¿TE RESULTA ÚTIL?

Lo que estás leyendo es el fruto del **trabajo de cientos de personas** que ponen todo de sí para lograr un **mejor producto**. Utilizar versiones "pirata" desalienta la inversión y da lugar a publicaciones de **menor calidad**.

NO ATENTES CONTRA LA LECTURA. NO ATENTES CONTRA TI. COMPRA SÓLO PRODUCTOS ORIGINALES.

Nuestras publicaciones se comercializan en kioscos o puestos de voceadores; librerías; locales cerrados; supermercados e internet (**usershop.redusers.com**). Si tienes alguna duda, comentario o quieres saber más, puedes contactarnos por medio de **usershop@redusers.com**

PRÓXIMA ENTREGA



14

HARDWARE DE SERVIDORES

En el próximo fascículo conoceremos los componentes de un servidor de red, así como las consideraciones importantes para armarlo. También veremos qué son las matrices RAID y analizaremos su implementación.



- ▶ HARDWARE DE UN SERVIDOR
- ▶ TECNOLOGÍAS EFI Y UEFI
- ▶ SEGURIDAD EN SERVIDORES
- ▶ HARDWARE MANAGEMENT
- ▶ ADMINISTRACIÓN REMOTA



- ▶ PROFESORES EN LÍNEA
profesor@redusers.com
- ▶ SERVICIOS PARA LECTORES
usershop@redusers.com



SOBRE LA COLECCIÓN

CURSO VISUAL Y PRÁCTICO QUE APORTA LOS SABERES NECESARIOS PARA FORMAR TÉCNICOS EXPERTOS EN REDES Y SEGURIDAD. INCLUYE UNA GRAN CANTIDAD DE RECURSOS DIDÁCTICOS COMO INFOGRAFÍAS, GUÍAS VISUALES Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS PASO A PASO.



Con la mejor metodología para llevar adelante el montaje y mantenimiento de las redes informáticas y con los aspectos clave para brindarles la protección necesaria, esta obra es ideal para aquellos aficionados que deseen profundizar sus conocimientos y para quienes quieran profesionalizar su actividad.

CONTENIDO DE LA OBRA

- 1 Introducción a las redes informáticas
- 2 Tipos de redes y topologías
- 3 Dispositivos de red
- 4 Instalación de redes cableadas
- 5 Puesta en marcha de una red cableada
- 6 Configuración de redes cableadas
- 7 Instalación de redes inalámbricas
- 8 Configuración de redes inalámbricas
- 9 Seguridad en redes cableadas e inalámbricas
- 10 Configuración avanzada de routers
- 11 Recursos compartidos y dispositivos multimedia
- 12 Seguridad física de la red
- 13 IMPRESORAS DE RED**
- 14 Hardware de servidores
- 15 Administración de Windows Server
- 16 Administración de sistemas Linux
- 17 Administración y asistencia remota
- 18 Servidores web y FTP
- 19 Servidores de mail
- 20 Servidores de archivos e impresión
- 21 Servidores adicionales
- 22 VLAN, VPN y trabajo remoto
- 23 Telefonía IP
- 24 Cámaras IP

