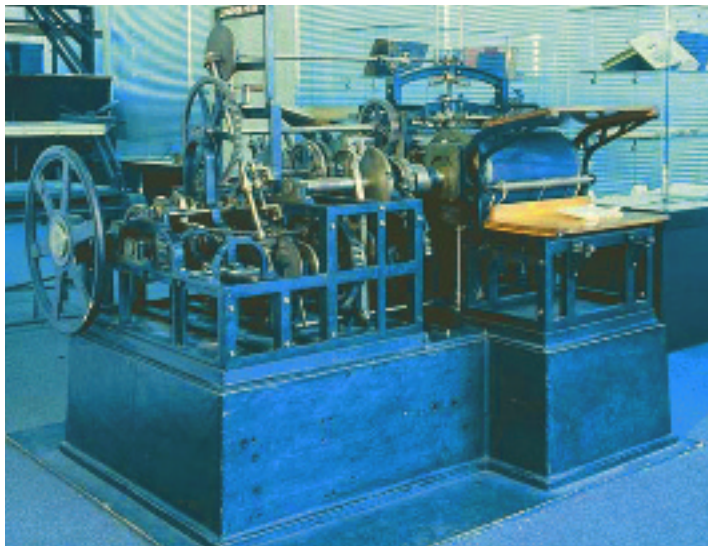


En busca de la impresora adecuada para usuarios de Linux

Decisiones de Impresión

La impresora que elijamos dependerá del uso que hagamos de ella. Los usuarios de Linux basan parte de su elección en el tipo de soporte que el sistema operativo provee para su modelo de impresora. Este artículo proporciona información útil y una guía en la que basar nuestra decisión.

POR TILL KAMPETER



Los mostradores de las tiendas de electrónica están llenos de impresoras para diversas tareas. Desde baratas impresoras de inyección de tinta por menos de 50 dólares hasta láser de alto nivel y plotters de gran tamaño que fácilmente pueden costar miles de dólares, las opciones parecen infinitas. ¿Cuál de esas impresoras es la opción adecuada para los usuarios de Linux?

La primera cuestión que nos debemos plantear no tiene nada que ver con el sistema operativo. Los criterios más importantes deben ser lo que pretendemos imprimir y los volúmenes de impresión que esperamos.

Las impresoras láser son rápidas y producen copias de alta calidad pero no imprimen con buena calidad las fotografías. Son bastante caras en especial si necesitamos color. En el otro lado de la balanza el precio de mantenimiento y el del precio por copia es razonablemente bajo. Por otro lado, las impresoras de inyección de tinta son mucho más baratas en términos de inversión inicial, siendo muchas de ellas capaces de producir fotografías con calidad similar a la de los laboratorios.

Desafortunadamente son mucho más lentas y el coste por copia impresa es

mucho más alto, especialmente si utilizamos papel fotográfico. Si necesitamos imprimir mucho texto y ocasionalmente una copia a color puede que incluso debamos considerar comprar dos impresoras: una láser monocromo y una de inyección con color. Esto mitigará el impacto de los costes de utilización de la impresora de inyección.

La parte más difícil respecto a comprar una impresora es encontrar un modelo con soporte Linux para todas las utilidades de que disponga. Esto dependerá de dos cosas: en primer lugar, el lenguaje de la descripción de la página que la impresora utiliza, y en segundo lugar, que tipo de soporte Linux ofrece el fabricante u otros proveedores (como un proyecto libre).

Postscript y PCL

Una cosa esta clara desde el principio: Linux siempre ofrecerá soporte completo para dispositivos PostScript. Por supuesto esto supone que el fabricante no ha escondido los comandos para acceder a las utilidades bajo un controlador DLL de Windows sino en un archivo ASCII PPD (PostScript de descripción de impresión) [1] como requiere el estándar. Esto garantiza al

menos el mismo nivel de funcionalidad para modelos PostScript que en Windows NT.

El soporte PCL no está tan avanzado pero al menos podemos garantizar que una impresora basada en PCL imprimirá bajo Linux. También nos permitirá controlar la configuración básica de la misma, como la resolución o el tamaño del papel. Funciones especiales como la selección de la bandeja, el modo de ahorro de toner o el suavizado de fuentes puede que no estén disponibles con controladores Linux estándar.

PostScript y PPDs

Los fabricantes de impresoras PostScript proporcionan habitualmente un PPD con el controlador de MS Windows y Mac OS.

El PPD incluye comandos PostScript o PDL codificados para cada una de las utilidades especiales del dispositivo, como la impresión a dos caras, selección de bandeja o incluso el grapado y agujereado. Estos códigos necesitan estar integrados en el archivo de la impresora para permitir el acceso a las opciones de la tarea cuando estas sean analizadas gramaticalmente por el intérprete. Antes del sistema de impresión común de Unix (CUPS) se estableció como el estándar para Linux, los archivos PPD eran igno-

rados habitualmente. Los archivos CUPS pueden gestionar los archivos nativos de descripción de impresoras, mientras que otros sistemas de impresión mediante almacenamiento temporal (spooling) usan el filtro Foomatic RIP para analizar la información en el PPD. Esto significa que existe un soporte completo para impresoras PostScript en Linux.

No obstante nos debemos asegurar de que el intérprete PostScript está realmente integrado en el hardware del dispositivo en lugar de en una herramienta de emulación basada en Windows.

PCL y PJI

Los comandos específicos PCL para impresoras se implementan principalmente como comandos PJI (lenguaje de tarea de impresión). PJI es un estándar de facto. No siempre es posible hacer que nuestra impresora hable PJI. Las impresoras habitualmente se ciñen estrictamente a las secuencias de escape y comandos de PCL. En este caso solo podemos esperar que el fabricante proporcione documentación útil o que un desarrollador curioso haya analizado la alida del controlador Windows y haya encontrado como controlar la impresora.

No obstante hay algunos modelos que implementan soporte PCL sólo por razones de compatibilidad con programas DOS usando el controlador Windows para hacerlo. El programa DOS envía PCL al controlador y el controlador convierte este código a un mapa de bits propietario. En este caso no tiene ningún sentido enviar datos PCL a la impresora en Linux.

Protocolos de Alto Secreto

Hay muchas impresoras que usan lenguajes propietarios o protocolos que sus fabricantes mantienen en el más alto secreto. La mayoría son dispositivos de bajo coste, pero hay algunos que en realidad son bastante caros.

Si el fabricante no proporciona un controlador, las impresoras que pertenecen a esta categoría son completamente inútiles bajo Linux hasta que un desarrollador independiente encuentre tiempo para examinar los resultados del controlador Windows y adivine el protocolo. Incluso entonces la calidad de los resultados no suelen llegar al nivel alcanzado en Windows.

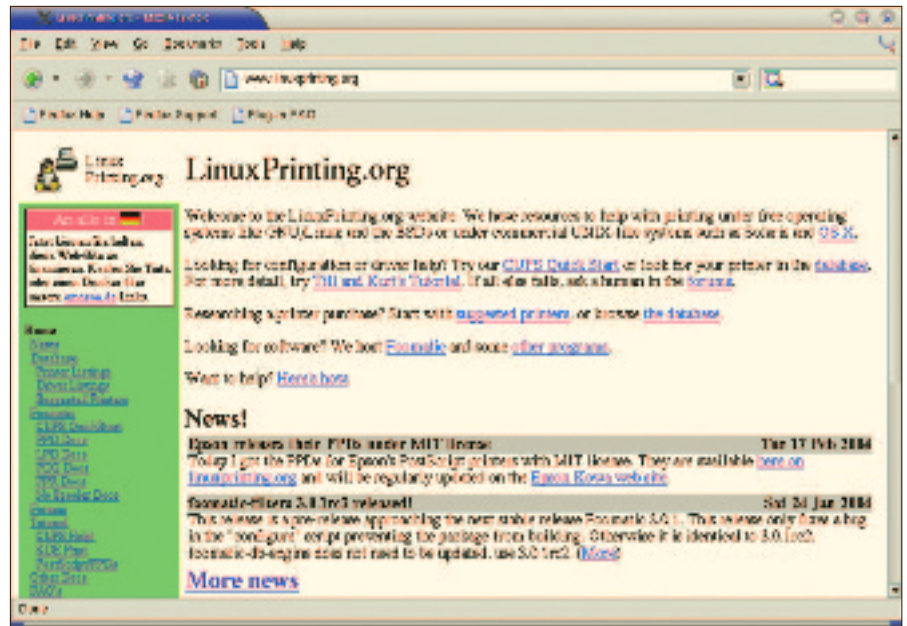


Figura 1: Linuxprinting.org es el sitio ideal para ir si estamos teniendo dificultades imprimiendo bajo Linux.

Podemos comprobar la base de datos Foomatic en [3] para encontrar si una impresora tiene soporte en Linux. La base de datos tiene una lista con todas las impresoras conocidas e indica como se comportan con Linux. Este artículo incluye una pocas de recomendaciones para varios tipos de impresoras y categorías de precios.

Inyección de Tinta a Color

Al margen del gran número de fabricantes de impresoras de inyección de tinta, solo hay dos cuyas impresoras soporten el software Open Source realmente bien: Epson y HP. Las impresoras Epson Stylus son una elección particularmente buena para Linux.

Epson desveló información sobre sus protocolos a los desarrolladores Gimp Print [4] hace bastante tiempo. Esto permite a Gimp Print dar soporte a las nuevas impresoras Epson tan pronto como son lanzadas al mercado. Gimp Print es software gratuito y proporciona resultados en color de alta calidad. La herramienta dispone de un amplio abanico de posibilidades de configuración que proporcionan al usuario un amplio margen desde un buen compromiso entre calidad y velocidad hasta reproducciones con calidad fotográfica realista. Esto hace de las impresoras Epson una opción interesante para los fotógrafos aficionados en Linux.

La mayoría de las impresoras sin PostScript de HP usan el controlador propio libre de HP HPIJS [5]. Este controlador soporta la mayoría de las características de los dispositivos HP, como la impresión duplex, selección de bandeja y la impresión a seis tintas. La calidad de fotografías y textos es impresionante, especialmente en modelos más nuevos. No obstante el controlador no dispone de opciones para un control más detallado.

Las impresoras de otros fabricantes deben ser evitadas. Puede que seamos capaces de soportar una impresora Canon con la licencia comercial Turbo-print [6] o con una licencia gratuita pero propietaria de Canon Japón [7]. La página está en Japonés. Simplemente descargamos los RPMs y los instalamos. Algunos modelos tienen nombres diferentes en Japón, Europa y Estados Unidos. No todos los modelos están soportados.

Lexmark y Canon

Lexmark introdujo los primeros controladores propietarios para algunos modelos hace algunos años. Es difícil hacer que esta generación de impresoras funcionen con los sistemas modernos. Lexmark ha introducido ahora un nuevo concepto de controlador el cual, desafortunadamente, también es propietario. Los controladores son supuestamente capaces de funcionar



Figura 2: La HP Deskjet 450 es una buena opción para usuarios móviles. Soporte Linux, buena calidad de impresión, impresión en seis colores y sin requerimientos de fuentes de alimentación.

con las distribuciones más modernas [8] si bien no hemos sido capaces de confirmarlo hasta ahora. Al margen de un pobre soporte de los controladores, Lexmark también pierde puntos debido al alto precio de sus consumibles.

Solo hay dos o tres proyectos de controladores gratuitos para Lexmark y canon, pero la funcionalidad que proporcionan es restringida por que los desarrolladores típicamente no tienen más alternativa que hacerle ingeniería inversa con la salida del driver propietario. Si estas interesado comprueba la base de datos de controladores en *Linux-printing.org* en busca de la información más reciente [9]. Ver figura 1.

Los controladores para impresoras de otros fabricantes son desconocidos. Todos esto no lleva a que debemos optar por Epson y HP si estamos buscando una impresora de inyección de tinta con soporte Linux. HP diseña con el cabezal de impresión integrado en el cartucho desechable de tinta y esto es preferible en ambientes donde las boquillas tienden a obstruirse. Por otro lado, Epson utiliza cabezales piezoeléctricos permanentes: los cartuchos son simplemente reservas de tinta. Epson también provee tintas especiales para conseguir determinados objetivos, tintas en escala de grises y sistemas de tinta continua.

Los usuarios deben ser prudentes con ofertas de bajo coste al comprar impresoras. El soporte es típicamente malo o inexistente para las impresoras de esta

gama de precios o los costes de mantenimiento son extremadamente altos debido al precio de los consumibles.

Barata pero funciona

Los modelos básicos de Epson son el C42 y el C44. Ambos están soportados por Gimp Print desde su versión 4.2.6. Los precios de los cartuchos de están en lo más alto de la escala. El modelo C64 es barato pero requiere la versión 4.2.7 o superior de Gimp Printer.

Los modelos básicos de HP son las Deskjet 33xx, 34xx y 36xx. Estos dispositivos usan LIDIL (lenguajes de dispositivos de interfaces de imágenes ligeras). Como HPIJS no soporta completamente LIDIL, estos modelos no pueden ser recomendados. Las impresoras PCL baratas con soporte HPIJS son las series 38xx y la Deskjet 5150.

Impresoras de Sobremesa Robustas

Las mejores impresoras Epson para cualquier trabajo en papel A4 estándar son las Stylus C82 y C84 (ver figura 4). Disponen de cuatro cartuchos separados para los cuatro colores y proporcionan copias de alta calidad de texto y fotografías. Estos modelos usan tintas con pigmentos no menguantes. El modelo C84 necesita la versión 4.2.7 o superior de Gimp Print.

El modelo Deskjet 5625 es nuestra elección de HP como impresora de inyección en formato A4. Gracias a su unidad

duplex usa la mitad de papel y si disponemos de cartuchos especiales de fotografía podemos usar el modo seis colores para impresión de fotografías. Podemos añadir una bandeja secundaria para extender la capacidad de papel hasta las 400 páginas. HPIJS habilita todas las características de estas impresoras excepto la impresión sin bordes. Según HP, se está trabajando en la habilitación de esta característica.

La mejor impresora portátil del momento es la HP Deskjet 450 (ver figura 2). Ofrece a los usuarios móviles la misma calidad en copias que sus hermanas de sobremesa e incluso impresión con seis tintas en modo de ahorro de batería y todo viene en un formato atractivo y compacto.

Los modelos de la gama HP Business Inkjet se recomiendan para amplios volúmenes de impresión. Estos modelos son más rápidos y tienen mejores capacidades de papel y tintas.

La mayoría de las nuevas impresoras de inyección de HP nos permiten reemplazar el cartucho de tinta negra por un cartucho de tinta fotográfica con depósitos de tinta negra, cian claro y magenta claro. Esto permite una calidad de impresión de fotografía perfecta. No hay necesidad de modificar el controlador para permitir el modo de impresión de seis tintas. La impresora gestiona el color internamente.

Impresoras Fotográficas

La gama Photosmart de HP está especialmente diseñada para imprimir copias de imágenes digitales. Casi todos estos modelos disponen de un lector de tarjetas que permite la impresión directa sin PC. Las series 100 y 200 son modelos portátiles que admiten tamaños máximos de papel de 10 x 15 cm. La serie 7000 soporta A4 y la 7600 incluso ofrece impresión de ocho colores (negro, gris medio y claro, cian, magenta, amarillo, cian claro y magenta claro).

El controlador de dispositivos multifunciones propio de HP, HPOJ [10], permite el acceso al lector de tarjetas en Linux. Los últimos modelos (14x, 24x, 72xx, 77xx, 79xx) en realidad usan el lector de tarjetas como un dispositivo de almacenamiento masivo USB.

La serie Epson Stylus Photo soporta la impresión de fotografía. Las impresoras

clásicas de seis colores producen copias excelentes usando Gimp Print. Los modelos más nuevos (R200, R300 y R800) no están soportados todavía, por tanto los modelos recomendados son el 830U, el 925 o el 950. El 925 dispone de un lector de tarjetas que puede ser accesible como un dispositivo de almacenamiento masivo USB (kernel 2.4.21 o superior) y el 950 tiene seis cartuchos de tinta separados.

Dispositivos Multifunción

Estos incluyen dispositivos que proporcionan impresión, escaneado y otras funciones como fax o lectura de tarjetas, todo en un único dispositivo. Desafortunadamente ninguno de estos dispositivos ofrece soporte de fax basado en PC con software gratuito. La impresión, el escaneado y la lectura de tarjetas funcionará en todos los dispositivos Epson y HP con la excepción del Epson Stylus Photo RX500, si bien se está trabajando en un controlador de Gimp Print. Los dispositivos de otros fabricantes imprimirán en algunos casos y en otros no harán nada.

Los dispositivos HP necesitan un controlador de bajo nivel para acceder a todos sus componentes. HPOJ proporciona un interfaz que acepta tareas de impresión, un controlador Sane para el escáner y acceso al lector de la tarjeta vía Mtools [11]. HPIJS se usa como el filtro de la impresora.

Los dispositivos Epson funcionan como si fueran dispositivos separados de impresión, escaneado y lectura de tarjetas. El Sane *epson* soporta el escaneado y la lectura de la tarjeta vía almacenaje masivo USB.

Con la excepción de las impresoras "LIDIL", los modelos PSC 1xxx y los Officejet 4xxx, podemos recomendar cualquier modelo HP. Los dispositivos LIDIL multifunción están parcialmente soportados por HPOJ. Hay que evitar el Epson RX800 puesto que Gimp Print no proporciona un controlador para este modelo.

Si necesitamos imprimir en formato A3 debemos ver los modelos de cuatro colores Epson Stylus Color 1160, 1520 y 3000 o los modelos de seis colores Epson Stylus Photo 1290(s) y 2100. De HP, podemos probar las impresoras CP1700 y las Deskjet 93xx para impresión en cuatro colores. Hay cartuchos de tinta



Figura 3: La Epson C84 es útil para usos generales de impresión de inyección. Se requiere la versión 4.2.7 de Gimp Print para proveer soporte perfecto para Linux.

fotográfica disponibles para la serie Deskjet 96xx.

La Epson Stylus Pro puede imprimir formato DIN A3 sobredimensionado. Gimp Print gestiona esto sin ningún problema. No obstante los desarrolladores no fueron capaces de calibrar correctamente la gestión y optimización del color para estas series debido a la falta de máquinas para pruebas. Las impresoras A1 Stylus Pro 7000 y 7500 han sido probadas y proporcionan calidades similares a sus hermanas pequeñas Stylus Photo.

Las Stylus Pro 900 y 9500 son las versiones A0 de la 7000 y deben producir también copias de alta calidad. Gimp Print incluso soporta los modelos actuales de las Stylus Pro 7600 y 9600.

Si decidimos optar por un producto de HP o de cualquier otro fabricante debemos asegurarnos de que sea un modelo de alta gama con un intérprete de PostScript basado en hardware.

Láser Monocromo

La mayoría de los fabricantes de impresoras láser no proporcionan soporte nativo para Linux. Afortunadamente la mayoría de modelos usan lenguajes

estándar PCL y/o PostScript por lo que la mayoría de las impresoras funcionarán perfectamente bien sin necesidad del soporte del controlador nativo.

No obstante hay un gran número de impresoras (especialmente las de bajo presupuesto) que usan protocolos propietarios y no proporcionan soporte de controladores. Muchos de ellos tienen un sufijo, como "L" para "ligero" al final de sus nombres y la mayoría tienen hermanas mayores que hablan PCL o PostScript. Debemos asegurarnos de que elegimos el modelo de alta gama al comprar una impresora.

Muchas de las impresoras de bajo coste no soportan software libre. De nuevo, afortunadamente hay una pocas impresoras PCL y PostScript e incluso unos pocos controladores para protocolos propietarios. En general debemos comprar una impresora PCL o PostScript. Debemos recordar que muchas impresoras láser de bajo coste pierden esta ventaja debido a consumibles caros.

Láser de bajo coste

Las impresoras láser Kyocera, con la excepción de los dispositivos multifunciones, hablan normalmente PostScript o



Figura 4: El soporte Linux es cuestionable en impresoras láser de bajo coste de Epson. La Epson EPL6200L solo dispone de soporte parcial puesto que usa protocolos propietarios.

al menos PCL. Adicionalmente disponen de un tambor permanente que tiene el efecto agradable de ofrecer bajos costes de impresión por página. Los modelos de Kyocera FS-1010 y FS-1020D hablan PostScript, y la FS-1020D dispone además de unidad duplex.

Las impresoras láser Lexmark son mucho más amigables con el software libre que sus impresoras de inyección de

tinta. La mayoría de sus modelos en el rango Optra hablan o PCL o PostScript. Lexmark dispone de su propio intérprete y esto permite incluso a las Optras de bajo coste hablar PostScript.

La página Web de Lexmark indica la compatibilidad Linux de sus modelos y existe la posibilidad de descargar controladores. Los modelos de comienzo PCL5e (compatible con HP Laserjet 4)

E220 y E321 son buenas opciones de bajo coste.

Brother principalmente tiene láser PCL y PostScript y proporcionan soporte nativo Linux con su propia página de controladores [13]. Muchas impresoras Brother que usan protocolos propietarios Brother funcionan bien, debido a que el filtro Ghostscript *hl7x0* ayuda a producir buenos resultados. Los módulos de toner y tambor separado permiten costes de operación bajos. Los modelos de bajo coste HL 1430 y HL 5130 son ambas impresoras PCL5e.

Las impresoras más baratas de Epson son los modelos del rango EPL "L" (por ejemplo la EPL 6200L), sin embargo usan protocolos propietarios. Ver figura 4. Epson no proporciona controladores Linux y no proporciona ninguna otra información sobre el protocolo. A pesar de que un proyecto independiente está trabajando en el desarrollo de un controlador [14], este rango de impresoras no puede ser recomendado.

Siendo el mayor fabricante del mundo de impresoras láser, HP dispone de un amplio abanico de impresoras PCL y PostScript. HP usa el controlador HPIJS para soportar PCL y proporciona PPDs bajo la licencia gratuita MIY de PostScript (e incluso permite su distribución a través de *Linuxprinting.org*[15]).

Las impresoras láser más baratas que proporcionan soporte completo para software libre son las láser PostScript LJ1200 y 1300. Los modelos LJ1010, 1012 y 1015 tienden a colgarse debido a problemas de compatibilidad PCL. Tanto la HP LaserJet 1000 como la 1005 funcionan con el controlador *foo2zjs* [16], pero necesitan cargar un soporte lógico incorporado al reiniciarlas. Nuevamente probablemente es mejor evitar estos modelos.

Gama Media

El llamado grupo de impresoras de gama media disponen de motores más rápidos, puertos de red y son extensibles. Todas estas impresoras soportan o PCL o PostScript y la mayoría de ellas también soportan PJJ. Esto más o menos soluciona los problemas con software libre. Tanto HP, Kyocera como OCE proporcionan archivos PPD para sus modelos PostScript como software libre bajo licencia MIT [17]. Epson proporciona



Figura 5: La Officejet 7130 de HP es un dispositivo multifunción con buen soporte Linux. Incluso podemos utilizar su alimentador de corte de papel.ff

controladores gratuitos para sus impresoras PCL (las serie EPL sin la "L" al final del identificador del modelo).

Tanto Brother como Lexmark ofrecen descarga de controladores.

Pros y Contras

Todos los fabricantes de impresoras tratados en este artículo tienen sus pros y sus contras. Lexmark tiene impresoras más rápidas y mejores microcódigos que HP al mismo precio. Los cartuchos de tinta y los tambores de HP se venden normalmente como unidades completas y esto puede suponer costes de operación más altos. Los tambores permanentes de Kyocera y los consumibles separados de Epson y Brother son más eficientes en costes. Por otro lado el hardware de HP tiene la reputación de durar más.

Muchas impresoras láser a color de baja gama o no proporcionan soporte de software libre en ningún caso o este soporte está sujeto a limitaciones. Este tipo de impresoras no está recomendado. La HP Color LaserJet 1500 (el trabajo de desarrollar un controlador ha empezado [18]), la HP LaserJet 3500 y la Epson Aculaser 1000 son ejemplos de esto. La Minolta Magicolor 2200 DL y 2300 DI usan ambas protocolos propietarios pero funcionan muy bien con el controlador *foo2zjs*.

Al margen de esto debemos estar seguros de que PCL o PostScript está implementado en el hardware en lugar

de cómo una emulación. Los modelos que proporcionan esto son las Kyocera FS-8000C y la HP Color LaserJet 2500, 3700 y 4600. Algunos fabricantes dan a los usuarios acceso a los controladores libres como para las Epson Aculaser 1900, 200, 400, 8500 y 8600.

Impresoras Gama Alta

La impresión en grandes volúmenes, grandes departamentos de empresas o que requieren tareas especiales como talar, grapar o doblar son del dominio típico de impresoras láser de alta gama con velocidades de hasta 100 páginas por minuto o más. Las bandejas de papel tienen capacidad para más de 2000 páginas. Vienen con dispositivos adicionales que ofrecen encuadernadores con marcas de encuadernado o capacidades de doblar, bandeja de correo y preparación y acabado de páginas impresas sobre la marcha.

Los dispositivos de este tipo normalmente tienen un intérprete interno de PostScript. Funcionan perfectamente con software libre. Si usamos un archivo PPD podemos acceder a las mismas opciones que los usuarios de sistemas Windows y Mac.

Comunicaciones vía protocolos de Internet

Hay una tendencia notable a dispositivos multifunciones en modelos de

gama alta. Muchas impresoras de gama alta comenzaron su vida como fotocopiadoras digitales con módulos adicionales de impresión y escaneado. Si el escáner ofrece un interfaz Web y saca los datos de las imágenes como correos electrónicos, HTTP o FTP podemos escanear con cualquier sistema operativo. Si no es así la capacidad de escaneo proporcionada por el dispositivo multifunción no estará disponible en Linux. ■

INFO

- [1] Especificaciones en Formato PPD: <http://partners.adobe.com/asn/tech/ps/index.jsp>
- [2] Tutorial Foomatic: <http://tinyurl.com/39f2g>
- [3] Base de datos de Foomatic en Linuxprinting.org: <http://www.linuxprinting.org/database.html>
- [4] Página Web del proyecto Gimp Print: <http://gimp-print.sourceforge.net/>
- [5] Proyecto del controlador HPIJ: <http://hpinkjet.sourceforge.net/>
- [6] Turboprint, controlador comercial para impresoras de inyección: <http://www.turboprint.de/english.html>
- [7] Controlador para impresoras Canon: <http://cweb.canon.jp/drv-upd/bj/bjlinux220.html>
- [8] Nuevos controladores Lexmark: <http://support.lexmark.com/en/ldk/index.htm>
- [9] Base de datos de controladores: http://www.linuxprinting.org/driver_list.cgi
- [10] Controlador HP para lectores de chips de tarjetas: <http://hpoj.sourceforge.net/>
- [11] MTools: <http://www.tux.org/pub/tux/knaff/mtools/index.html>
- [12] Proyecto Sane escaner: <http://www.sane-project.org/>
- [13] Controladores Brother: <http://solutions.brother.com/linux/>
- [14] Desarrollo del controlador EPL: <http://epsonepl.sourceforge.net/>
- [15] PPDs para láser de HP: <http://www.linuxprinting.org/download/PPD/HP/>
- [16] Foo2zjs: <http://foo2zjs.rkkda.com/>
- [17] Descargas PPD: <http://www.linuxprinting.org/download/PPD/>
- [18] Proyecto para láser de color de HP: http://www.epkowa.co.jp/english/linux_e/dl_laser.html



Figura 6: Para altos volúmenes de impresión: Digimaster de Heidelberg. Estos monstruos no tienen ninguna objeción a ser controlados por ordenadores Linux