

Distribución de Software con Klik

UN KLIK

Klik nos trae la instalación cómoda al escritorio de KDE.

POR TIM SCHÜRMAN

Los sistemas Linux que corren directamente desde el CD son muy populares. Estas live distribuciones no solamente ayudan a atraer a nuevos usuarios hasta el mundo de Linux sino que además resultan útiles si se necesita reparar un sistema dañado. Cuando algo se estropea, puede que se vea en la situación en la que no todo lo que se necesita para arreglarlo está en el CD. Todo el mundo pasa por esto tarde o temprano y acabamos hartos de dependencias no resueltas y librerías perdidas sobre sistemas de ficheros de sólo lectura. Incluso si se consigue instalar la herramienta, no siempre se logra resolver el problema. También ocurre que los usuarios desean probar nuevos programas en sistemas de producción sin tener que pasar por una instalación completa.

El proyecto Klik convierte todos estos sueños en realidad. Klik son las siglas de *KDE-based Live Installer for Knoppix + Kanotix*. Sus creadores han adoptado el diseño hecho tan popular por Apple. Los paquetes son típicamente archivos especiales comprimidos que contienen todos los ficheros y librerías requeridas junto con la aplicación y algunos metadatos. Para instalarlo, simplemente se descarga el fichero de Internet y se deja en el escritorio; el sistema operativo arranca la aplicación almacenada en el archivo. El sistema oculta los procesos del usuario (Figura 1). Como no se trata de una instalación complicada que consume mucho tiempo ni es preciso extender los ficheros por todo el árbol del sistema de ficheros, pueden incluso instalarse diferentes versiones del mismo pro-

grama. El sistema Linux básico permanece inalterado. Pueden incluso grabarse las aplicaciones en stick USB para tenerlas disponibles para una distribución live.

Contenidos del Kernel

Klik requiere algunos preparativos antes de poder suarse: Suse Linux 10 (y Open Suse) y sistemas basados en Debian vienen con los pre-requisitos (ver el cuadro "Distribuciones Soportadas"). Tampoco olvidemos Knoppix y sus derivados, los cuales desencadenaron el desarrollo de Klik. Esta historia también explica por qué el sistema se encontraba disponible para el escritorio KDE solamente al principio. Gracias a numerosos contribuyentes, Klik corre ahora también en Gnome. Si su sistema Linux no se encuentra soportado directamente, el kernel deberá soportar al menos el sistema de ficheros Cramfs. Las fuentes del kernel típicamente disponen de este soporte en forma de módulo, pero puede compilarse estáticamente dentro del kernel. Lo mismo se aplica al dispositivo de bucle para montar los ficheros de imagen.

El Cliente

Después de completar todos los prerrequisitos, puede escribirse en la línea de comando lo siguiente: `wget klik.atekon.de/client/install -O- | sh`. Con esto se descarga el script de instalación desde la página de inicio de Klik, y se instala el cliente Klik. En sistemas multiusuario este paso ha de llevarse a cabo por cada usuario que esté corriendo Klik, cuando no hay una instalación global actualmente. Si se está corriendo el script por primera vez, y no hay un superusuario, se requieren los siguientes comandos:

```
su
sh klik-cmg-install-root
```

Esto añade unas cuantas líneas necesarias para Klik a `/etc/fstab`. Después de completar la instalación, aparece una ventana indicando que todo ha ido bien. A continuación, aparece Konqueror mostrando la página de inicio de Klik con un menú de todas las aplicaciones que utiliza Klik registradas con el proyecto. No existe ningún tipo de restricción para usar el navegador konqueror; para más detalles puede verse el cuadro "Otros Navegadores".

¡Klik-éame!

El script de instalación de Klik registra también un protocolo nuevo con Konqueror durante la instalación. Si luego se introduce una URL como `klik://xvier`, Konqueror pasa tu solicitud al cliente Klik, el cual descarga `xvier` de Internet y lo coloca en el escritorio, esto puede hacerse usando el directorio `$HOME/Desktop`. Si se comprueba el directorio, lo que se verá será un gran fichero. Pero si se hace click en el icono del fichero arrancará la aplicación oculta en dicho fichero.

Distribuciones Soportadas

Las siguientes distribuciones soportan el sistema Klik: Suse Linux 10 (incluyendo Open Suse), Debian, Linspire, Ubuntu, Kubuntu, Kanotix y Knoppix. Fedora 4 está en tramitación. Gentoo y Mandrake/Mandriva requieren un nuevo kernel ya que no soportan Cramfs. Las versiones actuales de Knoppix, Kanotix y la versión aumentada-SLICK de Open Suse (ver http://www.opensuse.org/SUPER_KLIK) y CPX-MINI incluyen el cliente Klik.

Otros Navegadores

Klik soporta unos cuantos navegadores. Opera, la suite de Mozilla y su sucesor Firefox se configuran automáticamente con el script de instalación. Es necesario registrar el protocolo en los restantes casos, o si se tienen dificultades. La mayoría de los navegadores ofrecen un elemento de menú en algún lugar en las configuraciones o de las preferencias de diálogo. En Opera, por ejemplo, ésta es *Preferencias... Advancedtab*, seguido de *Programs*. Después de localizar el elemento correcto se selecciona el protocolo *klik* y se asigna la aplicación *.klik* en el directorio de inicio.

Una búsqueda rápida en Internet, enlaces en la página de inicio del programa o el catálogo de la página de inicio de Klik nos informan de los programas representados en cada URL. En el momento en que se está escribiendo este artículo, se encuentran disponibles unas 4000 aplicaciones. Si se hace clic en un enlace se inicia la descarga, la cual irá seguida por el modelo descrito anteriormente.

Si se muestra un mensaje que dice *Error while trying to run program* (esto es, error al intentar correr el programa), lo normal es que se deba a un error en la red. O bien la conexión a Internet se ha caído, o bien el servidor Klik está temporalmente no disponible. A juzgar por lo que se anunció en el foro de Knoppix, esto ocurre muy frecuentemente. Si se desea correr un servidor Klik propio, se aconseja leer el cuadro "Servidor Klik" para más detalles.

Bajo la Capota

A excepción de los cambios puntuales al fichero */etc/fstab*, ninguna de esas tareas requieren privilegios de superusuario. El

Servidor Klik

El cliente Klik siempre entra a un servidor Klik basado en Internet, aunque no es mala idea correr un servidor propio, especialmente en intranets cerradas, resultando ser la mejor manera de asegurarse de que sus usuarios consigan las versiones correctas de los programas correctos. Para apuntar al cliente Klik al servidor, se busca la línea en el script *install*, la cual invoca a *wget* para recoger las recetas. Se cambia la línea para que refleje la dirección del servidor web, asegurándose de que este servidor web dispone de las recetas requeridas.

script de instalación solamente afecta al directorio de inicio del usuario. Pero si se comprueba el directorio de inicio para señales de la instalación de un cliente Klik, puede que no se vea el cliente a primera vista. Klik se compone de dos cortos script denominados *.klik* y *.zAppRun*. Los otros cambios afectan simplemente al fichero de configuración de KDE.

Esta es la razón por la que Klik funciona aún sin una GUI. Cuando se arranca el script, pide el programa desde el servidor Klik. Si el programa existe, el servidor devolverá otro script. Ésta, conocida como "receta", contiene detalles de dónde se encuentra disponible el paquete de binario y una descripción de cómo crear un paquete todo-en-uno para la distribución en cuestión desde los ficheros contenidos en el paquete. Este plan de construcción incluye detalles de resolución de dependencias. El producto finalizado hace referencia a un paquete. Hay ejemplos de recetas para seguir en [3] y [4]. Las librerías y recursos requeridos para correr el programa se encuentran almacenadas en el paquete. Para conseguirlo, los scripts Klik pasan de contrabando los componentes del paquete para que no los vea el administrador de paquetes. Esto explica el hecho de que versiones diferentes de un mismo programa pueden entenderse en una coexistencia pacífica.

Como se habrá entendido, estos paquetes no se encuentran disponibles bajo una forma lista para correr. Los paquetes se montan justo-a-tiempo, es decir, son generados individualmente cuando un usuario pide un paquete para una distribución específica. Esto no solamente ahorra a los proveedores del servicio de Klik mucho espacio en la web, sino que también significa que los desarrolladores conservan el control de sus paquetes de programas. Desafortunadamente, también existen inconvenientes. Como cabría esperarse, la generación de paquetes para productos de software complejos es de todo menos trivial. Por ejemplo, Suse usa el formato de paquete RPM, lo cual significa que ha de convertir los paquetes

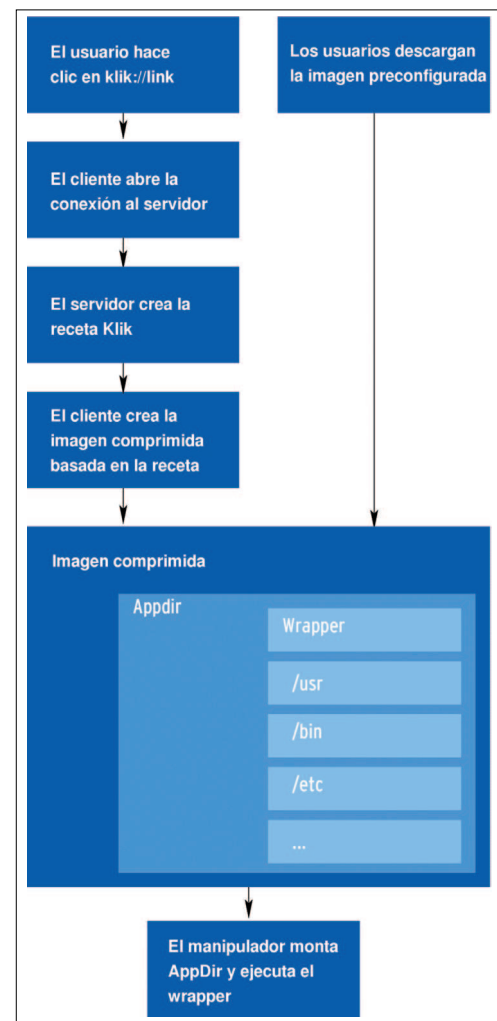


Figura 1: Perspectiva de la arquitectura de Klik: el navegador pasa el enlace Klik (1) al cliente, que contacta con el servidor Klik (2). El servidor devuelve un script, denominado receta (3), el cual será usado por el cliente para crear un AppDir (4). Luego el directorio es empaquetado y comprimido (5), para finalmente ser montado por el script *.zApp* (6).

Debian. Y diferentes distribuciones vienen con entornos de software diferentes. Como consecuencia de ello, las recetas no pueden ser iguales para todas las distribuciones. Incluso existe un archivo de paquete separado para Suse Linux en [2], aunque ha estado inactivo durante muchos meses.

Existe otro asunto relacionado con este tema. Como la mayoría de las 4000 recetas del servidor Klik fueron generadas automáticamente, este servidor dispone de un gran número de paquetes que no darán un paquete independiente. En este caso se verá el mensaje *This package contains no application. klik can't handle it* (es decir, el paquete no contiene una aplicación. klik no puede manejar-

lo). La gente corre el servidor Klik quitando poco a poco los paquetes que causan este problema, aunque aún quedan muchas recetas inútiles cuando se está escribiendo este artículo.

Paquetes Empaquetados

Para comprender lo que ocurre cuando se arranca una aplicación Klik, es preciso echar una ojeada a la estructura del paquete. Éste contiene un sistema de ficheros comprimido con todos los directorios de la aplicación y los ficheros en ellos contenidos. Klik usa el sistema de ficheros Cramfs o Zisofs.

La figura 2 muestra una nítida perspectiva de cómo trabaja Klik. El constructor de paquetes recoge en primer lugar todos los ficheros y librerías para una aplicación en un directorio único, el cual se referencia como el AppDir (Application Directory o directorio de aplicación). Un script especial titulado *wrapper* reside en la raíz de cada AppDir.

Cuando un usuario hace click en un AppDir, el sistema operativo no cambia al subdirectorio, en su lugar arranca el script. Como los directorios presentan dificultades para ser distribuidos equitativamente, el constructor de paquetes a menudo añade un AppDir a un paquete conocido, el cual puede ser un archivo ZIP, o en el caso de Klik, una imagen.

No existen distinciones claras entre los términos AppDir y paquete. Por ahí fuera, es habitual encontrar el uso de los vocablos tanto para describir lo mismo como cosas diferentes.

Arranque Directo

El script *.klik* crea siempre un paquete con el sufijo *.cmg* y luego arranca la aplicación el paquete que contiene. Sin embargo, no hay necesidad de ello si el paquete ya existe en el escritorio. En este caso, simplemente se puede correr *.zApp* pasando como un parámetro el nombre del fichero del paquete al script. Si se prefiere, puede usarse Binfmt para registrar los paquetes como ficheros ejecutables:

```
mount -t binfmt_misc none \
  /proc/sys/fs/binfmt_misc
echo ' :CMG:E::cmg::\
  /pfad/zu/ .zAppRun: ' > \
  /proc/sys/fs/\
  binfmt_misc/register
```

Las Golosinas

El script *.klik* monta la imagen en */temp/app/1* a través del dispositivo *loop*. Si se hace clic sobre el paquete en con-queror, puede accederse al contenido a través del directorio. Si

se arranca más de una petición de una aplicación, Klik asigna un número de serie en vez de un 1. El segundo programa residiría en */temp/app/2*.

Para permitir que los usuarios normales se beneficien de este diseño, el fichero necesita puntos de montaje en */etc/fstab*. El script de instalación de Klik crea inmediatamente las entradas al punto de montaje requerido. Si es necesario, los usuarios pueden desempaquetar el paquete usando herramientas del sistema de ficheros: */sbin/fsck.cramfs -x Myprg Myprg.cmg*, y arrancar a continuación manualmente el script wrapper: *cd Myprg; ./wrapper*. Esto significa que se puede modificar el paquete y luego regenerarlo introduciendo */sbin/fsck.cramfs Myprg/Myprg.cmg*.

Tabla de Ocho Entradas

El kernel de Linux actual restringe el número de dispositivos *loop* montados simultáneamente. En otras palabras, no pueden arrancarse al mismo tiempo más de ocho aplicaciones desde los paquetes. Aunque este número podría incrementarse (hasta 64 en nuestro ejemplo) a través de la opción *linux_max_loop=64* o a través de una entrada para *options loop_max_loop=64* en */etc/modules.conf*, será difícil correr un sistema de producción basado en paquetes, una de las razones es atribuible a la caída del rendimiento.

Y por cierto, los AppDirs solamente pueden alojar programas que se porten bien. Si una aplicación necesita repartir ficheros de configuración a lo largo y ancho del sistema, con Klik te estrellarás. Además, no existe ninguna garantía de que Klik ayude a evitar conflictos



Figura 2: Cada paquete comprime su propio sistema de ficheros Linux con un script wrapper en la parte superior. El directorio con los ficheros está referido al AppDir. El directorio AppDir está comprimido para Klik. Tal y como muestra la figura, pueden coexistir múltiples paquetes.

entre las versiones. Cuando Klik monta los paquetes en el árbol del sistema de ficheros, podrían existir conflictos con predecesores instalados, dependiendo de las dependencias que necesitan ser resueltas.

Conclusiones

Klik es limpio, elegante y está estructurado de manera simple, incluso bajo la capota. Esto hace de su instalación y de la distribución de los paquetes de software un juego de niños. Aconsejamos a los desarrolladores echar un vistazo al sistema.

Sin embargo, Klik no es apropiado para cualquier tarea. Las restricciones a ocho aplicaciones simultáneas y la falta de un administrador de paquetes con un mecanismo de actualización automático, han impedido que Klik sustituya a otros sistemas de paquete. ■

RECURSOS

- [1] Página de Inicio de Klik y almacén de software: <http://klik.atekon.de/>
- [2] Archivo con paquetes listos para correr para Suse Linux 10: <http://opensuse.linux.co.nz/klik/10.0/>
- [3] Receta muestra para Scribus: <http://klik.atekon.de/scribus.recipe.example>
- [4] Otra receta muestra con anotaciones: <http://klik.atekon.de/architecture/recipe.php>
- [5] Foro de Klik en las páginas de Knoppix: <http://www.knoppix.net/forum/viewforum.php?f=17>
- [6] Información para desarrolladores: <http://klik.atekon.de/docs/?page=A%20note%20to%20applicati%20on%20developers>