

Creamos una Live USB con Kiwi

PIEZA A PIEZA

Kiwi es un sistema de creación de imágenes que nos permite elaborar imágenes arrancables de propósito general. Mostramos cómo usarlo para crear una Live USB. **POR MARCEL HILZINGER**

El sistema de imágenes Kiwi es la apuesta principal de SUSE para la reciente cabalgata de herramientas Live para Linux.

Aunque Kiwi es muy capaz de crear LiveCDs o DVDs normales, también lo podemos usar para generar otros tipos de imágenes arrancables, como imágenes virtuales basadas en *Xen* o imágenes de arranque por red basadas en *PXE* para clientes ligeros. Hemos decidido que Kiwi trabaje en la creación de un Linux arrancable desde un stick USB.

Instalación de Kiwi

OpenSUSE 10.3 incluye paquetes RPM para Kiwi. También podemos descargar las fuentes desde el sitio web del proyecto [1]. Si estamos instalando Kiwi en un sistema OpenSUSE, tenemos que instalar *kiwi-desc-usbboot*, *kiwi-desc-live*

system y un par de paquetes *Perl* y *Python*. O bien añadimos el repositorio de las herramientas desde el servicio de compilación de OpenSUSE como fuentes de paquete, o pinchamos sobre los dos meta paquetes de *YaST* de la wiki de OpenSUSE [2].

Desde la línea de comandos podemos añadir el repositorio e instalar Kiwi de la siguiente forma:

```
zypper sa ➤
http://download.opensuse ➤
.org/repositories/opensuse:/ ➤
Tools/opensuse_10.3/ Tools
zypper install ➤
kiwi-desc-usbboot
zypper install ➤
kiwi-desc-livesyste
```

Necesitamos unos 5GB de espacio en disco para la instalación de Kiwi y el sistema Live completo.

Configuración

Kiwi instala un sistema OpenSUSE completo y luego lo transfiere íntegramente al stick USB en forma de sistema de archivos *Squashfs* comprimido. El cargador de arranque reside en una partición separada formateada con *ext2*.

Para que Kiwi sepa dónde instalar los paquetes adicionales del sistema de destino tenemos que añadir dos repositorios a nuestro archivo */usr/share/kiwi/image/kwliveCD-suse-10.3/config.xml*, reemplazando las entradas de la línea 30 con los dos repositorios del Listado 1. En vez de usar los repositorios principales de OpenSUSE, podemos usar un mirror.

En caso de que vayamos a crear la versión stick desde un DVD de OpenSUSE sin descargar paquetes desde internet, montamos el DVD en */mnt* y añadimos la siguiente fuente:

```
<repository type="yast2">
  <source path="/mnt"/>
</repository>
```

Listado 1: Definimos un Destino para los Paquetes

```
01 <repository type="yast2">
02     <source path="http://download.opensuse.org/distribution/10.3/repo/oss/">
03 </repository>
04 <repository type="yast2">
05     <source
06     path="http://download.opensuse.org/distribution/10.3/repo/non-oss/">
06 </repository>
```

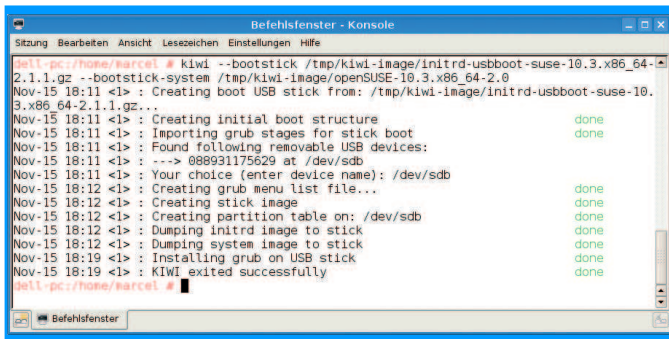


Figura 1: Una vez completada la instalación, el último paso consiste en copiar las dos imágenes al stick.

En teoría, ambos procedimientos deberían funcionar para sistemas de 32 y 64 bits. De todas formas, el stick para 64 bits mostró un comportamiento extraño en nuestro laboratorio.

Todos los intentos de cargar los módulos después de *initrd* fallaron, ya que instalamos dos kernels en el stick (32 y 64 bits). La razón probablemente sea un bug en la versión de 64 bits de *Smart*. Léase el cuadro “Bug 64Bits” para, a pesar del bug, instalar un sistema de 64 bits en un stick Live USB.

No hay que modificar el archivo `/usr/share/kiwi/image/usbboot/suse-10.3/config.xml`. La wiki de OpenSUSE puede confundirnos con esto: *Debido a que Kiwi usa la configuración de KwliveCD, no es necesaria ninguna modificación de initrd*. Los desarrolladores de Kiwi planean hacer que los archivos de configuración sean de sólo lectura, además de añadir un *checksum*.

Empaquetado

El siguiente paso consiste en descargar los paquetes y preparar el sistema que se transferirá al stick USB:

```
kiwi --prepare /usr/share/
kiwi/image/kwliveCD-suse-10.3
--root /tmp/kiwi-tmp
--add-profile KDE
--logfile terminal
```

Kiwi usa *Smart* en lugar de *YaST* como gestor de paquetes.

Según la documentación de Kiwi [3], también podemos usar *Zypper* como gestor de paquetes; de todos modos, cualquier intento de uso de *Zypper* en nuestro laboratorio acabó dando error. Lo siguiente varía en función de la velocidad de descarga disponible. Kiwi empleó media hora escasa en instalar el sistema en la máquina de pruebas. A continuación la herramienta mostró el mensaje *KIWI exited successfully*.

Si alguno de los repositorios no está disponible, o si hemos añadido a la lista paquetes que no se encuentran en ellos, nos bombardeará con mensajes de error.

El paso descrito en la wiki de OpenSUSE, `rm -fr /tmp/kiwi*`, no es necesario, a no ser

que hayamos experimentado con el software y queramos eliminar instalaciones residuales.

Después de la descarga ya tenemos un sistema completo bajo `/tmp/kiwi-tmp/`. *Smart* guarda los paquetes descargados temporalmente en `/tmp/kiwi-tmp/var/lib/smart/packages/`, pero elimina la carpeta de nuevo tras la instalación.

Kernel y Ramdisk

El tercer paso comprende la creación de un sistema de archivos comprimido para el árbol de carpetas completo a partir del existente:

```
mkdir /tmp/kiwi-image kiwi
--type usb --create
/tmp/kiwi-tmp -d
/tmp/kiwi-image
--logfile term
```

Para crear el sistema de archivos comprimido, Kiwi hace una llamada al comando `mksquashfs /tmp/kiwi-tmp/`. La herramienta continúa con la creación del ramdisk inicial, *initrd*. El código carga el sistema en memoria al arrancar la máquina antes de que Kiwi monte el sistema de archivos comprimido en el stick. Los archivos necesarios se encuentran en `/tmp/kiwi-image/`.

El sistema básico con *KDE* ocupa unos 700MB de espacio en disco, e *initrd* ocupa otros 20MB. Por tanto, necesitaremos un stick USB con una capacidad de al menos 1GB. En el caso de una instalación de OpenSUSE en modo texto, en lugar de con Escritorio KDE, versión 10.3, el sistema completo cabe en un stick de 256MB.

El Stick USB

El último paso que Kiwi debe realizar es el particionamiento del stick USB y la copia de archivos. La herramienta crea una parti-

ción de lectura y escritura en el espacio libre del stick. Esta partición es la que nos permitirá guardar los cambios realizados sobre el sistema.

Para que esto ocurra hemos de conectar el stick a la máquina y ejecutar lo siguiente:

```
kiwi --bootstick
/tmp/kiwi-image/initrd-
usbboot-suse-10.3.i686-2.1.1.gz
--bootstick-system
/tmp/kiwi-image/openSUSE-
10.3.i686-2.0
```

Un Stick Arrancable en Cuatro Pasos

Lo que sigue es un resumen del proceso descrito en este artículo.

- Añadir el repositorio e instalar Kiwi:**
`zypper sa`
http://download.opensuse.org/repositories/openSUSE:/Tools/openSUSE_10.3/Tools
`zypper install`
`kiwi-desc-usbboot`
`zypper install`
`kiwi-desc-livesystem`
- Descargar e instalar los paquetes:**
`kiwi --prepare`
`/usr/share/kiwi/image/kwliveCD-suse-10.3`
`--root /tmp/kiwi-tmp`
`--add-profile KDEBs`
`--logfile terminal`
- Crear un arranque comprimido y una imagen de sistema:**
`mkdir /tmp/kiwi-image`
`kiwi --type usb`
`--create /tmp/kiwi-tmp -d`
`/tmp/kiwi-image`
`--logfile term`
- Copiar archivos y hacer el stick arrancable:**
`kiwi --bootstick`
`/tmp/kiwi-image/initrd-usbboot-suse-10.3.i686-2.1.1.gz`
`--bootstick-system`
`/tmp/kiwi-image/`
`openSUSE-10.3.i686-2.0`



Figura 2: El escritorio de la Live arranca con una resolución baja e incluye un botón para poder instalarla de forma permanente.

Como OpenSUSE monta automáticamente los dispositivos de almacenamiento externos, primero tenemos que asegurarnos de que el stick USB no esté ya montado. Lo hacemos mediante el comando *mount*. Si lo está, debemos desmontar el medio para evitar que Kiwi termine, dando un mensaje de error.

En sistemas de 64 bits hemos de asegurarnos de modificar los nombres de las imágenes de *initrd* y *OpenSUSE*. En lugar de *initrd-usb-boot-suse-10.3.i686-2.1.1.gz* podemos llamarlo *splash.gz*. Con esto evitamos que Kiwi tenga que hacer la pantalla splash, ahorrando unos segundos.

Kiwi encuentra automáticamente los sticks USB y los ubica en un listado de dispositivos, por lo que no tenemos que definir ningún nombre de dispositivo. Sólo hay que escribir el nombre de archivo de dispositivo correcto.

el stick creado, conviene sacarlo y volver a insertarlo. El sistema debe ser capaz de detectar y montar las dos particiones; si no lo hiciera, podría ser que estuviera dañado. Repetimos el último paso una vez más, sin quitarlo, antes de ver el mensaje “KIWI exited successfully”.

No fuimos capaces de usar un stick de *Tulip*, que tiene un tamaño de sector de 2,048 bytes en lugar de los habituales 512 bytes. Podemos comprobar si nuestro stick pertenece a esta marca verificando la salida de *fdisk /dev/sda*. Los dispositivos que tienen este problema muestran:

```
The sector size ↗
is 2048 (no 512)
```

Para formatear este tipo de dispositivos bajo Linux con un sistema de archivos *FAT* podemos llamar a *mkfs.vfat* con la opción *-S 2048*. La partición de arranque del stick

Dependiendo de la velocidad de escritura de nuestro stick, la transferencia de los archivos puede tardar sobre unos 10 minutos (ver Figura 1).

En nuestras pruebas con cuatro sticks USB diferentes, sólo conseguimos arrancar desde dos de ellos, e incluso fueron necesarios varios intentos. Antes incluso de intentar arrancar una máquina desde

Tulip siempre ocupaba 77MB en lugar de 18, resultando inoperativa. Tampoco pudimos instalar el sistema en una tarjeta SD con un lector de tarjetas.

Cambios en la Compilación

Kiwi soporta actualmente tanto *Gnome* como *KDE*, que podemos especificar mediante las opciones *—add-profile GNOME* o *—add-profile KDE*. También hay varias opciones con las que añadir nuestros propios paquetes o controladores. Lo más sencillo es añadirlo todo antes de instalar, siempre y cuando se disponga del espacio libre suficiente. Entonces podremos añadir los paquetes y cambiar las configuraciones que queramos.

Si deseamos añadir software al stick durante el proceso de creación, simplemente añadimos cualquier entrada de repositorio adicional al archivo de configuración, para incorporar luego los nombres de los paquetes a los perfiles de *KDE* o *Gnome*. Reiniciamos entonces la descarga completa.

Una solución más rápida consiste en el comando *chroot*. Ejecutamos *chroot /tmp/kiwi-tmp* para hacer de */tmp/kiwi-tmp* nuestro directorio raíz; a partir de entonces ya podemos instalar y eliminar los paquetes que queramos. De esta forma pueden reemplazarse también las librerías de *Kaffeine* y *Xine* con paquetes provistos por *Packman*. No hay que olvidar que debemos salir del entorno de *chroot*, con *exit*, antes de crear una imagen de arranque.

La Recompensa

Después de todo este esfuerzo, la recompensa es un sistema OpenSUSE rápido y totalmente portable (Figura 2). En el sistema de pruebas, con 1GB de RAM, el SUSE del USB funcionaba más rápido que cualquier otro sistema instalado, sin efectos adversos no deseados. El escritorio KDE incluye hasta un icono para instalar el sistema permanentemente. ■

Bug 64-Bits

Los esquemas de Kiwi para KDE y Gnome necesitan por defecto una serie de paquetes del repositorio *non-OSS*. Debido a un bug en Smart, sólo es posible especificar una sola fuente de instalación en las máquinas de 64 bits, por lo que hay que eliminar todos los paquetes y las dependencias del repositorio *non-OSS* del archivo de configuración */usr/share/kiwi/image/kwliveCD-suse-10.3/config.xml*, incluidos:

- *tpctl*
- *tpctl-kmp-default*
- *atmel-firmware*

- *adaptec-firmware*
- *ipw-firmware*
- *ipw3945-kmp-default*
- *ipw3945d*
- *iwl3945-ucode*
- *iwl4965-ucode*
- *mpt-firmware*
- *qllogic-firmware*

Después de crear el stick, ya podemos instalar estos paquetes o añadir otra fuente. Este procedimiento alternativo también es necesario cuando se está creando un stick de 32 bits en un sistema con *linux32 kiwi*.

RECURSOS

- [1] Página de Inicio de Kiwi: <http://kiwi.berlios.de/>
- [2] Información en la wiki de OpenSUSE: http://en.opensuse.org/Live_USB_stick
- [3] Documentación Oficial de Kiwi: <http://svn.berlios.de/wsvn/kiwi/kiwi-head/doc/kiwi.pdf?op=file&rev=0&sc=0>