

## Sistema de clonado BACKHARDDI-NG

El sistema Backharddi-NG es un sistema eficiente de clonado de medios físicos desarrollado por Pedro Peña y Oscar Campos basado en el Instalador de Debian. El sistema es capaz de crear copias perfectas de un disco duro, un pendrive o cualquier otro medio de almacenamiento, total o parcialmente, con particiones en los siguientes formatos FAT-16/32, NTFS, EXT2/3/4, ReiserFS v3, XFS, HPFS, JFS, UFS y HFS. Así mismo, también es posible crear copias de seguridad de dispositivos que contengan Volúmenes Lógicos (LVM) y Raid's por software.

Las copias de seguridad pueden ser almacenadas en un disco duro instalado en la misma máquina donde se ejecuta el sistema Backharddi-NG, o en un medio de almacenamiento extraíble como puede ser un pendrive o un disco duro USB o bien en un servidor de red. Backharddi-NG también permite quemar las copias de seguridad en CDs o DVDs multivolumen creando así medios de recuperación del sistema de forma rápida y libre.

Mediante este sistema es posible servir las copias de seguridad producidas a través de la red y maquetar dispositivos informáticos a gran escala en un tiempo mínimo usando tecnología Multicast.

La compatibilidad hardware con los principales dispositivos que intervienen en el clonado, como son la controladora de discos o la tarjeta de red (solamente si se clona a través de la red), está garantizada por dos motivos principales:

- Al estar basado en el Instalador de Debian, y por lo tanto en un núcleo Linux, en continua actualización se dispone de un amplio paquete de controladores para los dispositivos anteriormente mencionados.
- Aun cuando el controlador no éste incluido en el sistema base, Open Phoenix dispone de un servicio de adaptación de cualquier controlador que proporcione el fabricante del dispositivo.

El sistema está preparado para operar de forma desatendida previo establecimiento de un número mínimo de parámetros de configuración. De esta forma es posible realizar acciones complejas sin necesidad de intervención del usuario.

Open Phoenix IT integró en 2010 el servicio de red Backharddi-NG en la plataforma de Servidor de Centro de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, de la cual también formó parte del equipo de desarrollo. Para ello desarrolló un sencillo módulo de integración de Backharddi-NG para el software base de la plataforma: [Zentyal](#), anteriormente conocido como Ebox.

Anteriormente, en 2006, cuando Open Phoenix IT ni siquiera existía, el equipo humano que hoy la conforma desarrolló e implantó el precursor de Backharddi-NG en la planta de fabricación de PC's y dispositivos electrónicos de Electronics Devices Manufacturer. El sistema se adaptó al sistema productivo de la planta de fabricación y finalmente se consiguió una capacidad de 2400 clonados diarios sin necesidad de operarios especializados en el uso del sistema de clonado.

## Modo de funcionamiento bajo HD Local

En este modo de funcionamiento las copias de seguridad del equipo se guardan en una partición del propio disco a clonar, en un disco secundario o en un disco duro externo. Backharddi-NG busca en el equipo una partición ext3 etiquetada con el nombre “backharddi” y si no la encuentra, lanza un particionador para poder hacer un hueco, si fuera necesario, y crearla. Ésta partición se usará como almacén de copias de seguridad y no será necesario definirla en posteriores usos.

Es importante escoger un tamaño para la partición “backharddi” razonable dependiendo del uso que se le vaya a dar. Por ejemplo: si se van a establecer diferentes copias de seguridad a modo de puntos de restauración o diferentes perfiles será necesario un mayor almacenamiento. Aunque las copias de seguridad irán normalmente comprimidas es recomendable establecer un espacio equivalente al total de espacio de uso real de las particiones a las que se vaya a realizar copia de seguridad. Por ejemplo: en el equipo se decide que va a tener dos particiones de sistema de 10 Gb cada una pero que no van a tener más de 6 Gb de espacio real ocupado. Teniendo en cuenta la compresión y que solamente se va a tener una única copia de seguridad de cada una de las particiones del sistema, podría establecerse un tamaño de partición “backharddi” de 8 Gb (4 por cada partición del sistema).

Una vez encontrada la partición “backharddi” se lanza un asistente para poder seleccionar qué acciones se van a realizar:

- Generar copia de seguridad o seleccionar la copia de seguridad que vamos a restaurar.
- Seleccionar un nombre para la copia de seguridad a generar.
- Seleccionar sobre qué particiones vamos a actuar: todas o un conjunto de ellas.
- Seleccionar si vamos a clonar o restaurar la configuración de BIOS (CMOS) del equipo.

Después de definir qué acciones se van a realizar, se inicia el proceso mostrando el progreso de todas las acciones definidas.

## Modo de funcionamiento desatendido

Backharddi-NG puede arrancar mediante cualquier gestor de arranque que usualmente será GRUB para discos duros o pendrive's, ISOLINUX para CD/DVD's, SYSLINUX para pendrive's y PXELINUX para arrancar a través de red.

Mediante el gestor de arranque es posible pasar a Backharddi-NG los parámetros necesarios para operar de forma desatendida parcial o totalmente. De esta forma es posible preestablecer:

- La copia de seguridad sobre la que se va a actuar ya sea para generar (define el nombre) o restaurar.
- El modo de trabajo: generar o restaurar.
- Sobre qué particiones concretas actuar: todas (por defecto) o un subconjunto de ellas que pueden estar en diferentes discos.
- Reiniciar automáticamente al terminar el proceso con éxito.

De esta forma se podrían definir varias entradas en el gestor de arranque, y por ejemplo en GRUB agruparlas bajo un mismo menú, para definir las siguientes acciones desatendidas:

- “Generar copia de seguridad de las particiones del sistema”: El sistema solamente preguntaría el nombre de la copia de seguridad del sistema, podría generar un nombre automático o actuar sobre un nombre preestablecido de ante mano y de esta forma operar completamente de manera desatendida. Al finalizar podría reiniciar automáticamente.
- “Generar copia de seguridad de todo el sistema”: De igual forma podría preguntar el nombre, generar uno automáticamente o preestablecer uno.
- “Restaurar última copia de seguridad de las particiones del sistema”: de manera totalmente desatendida encontraría la copia de seguridad de las particiones del sistema más reciente y la restauraría. Al igual que en todos los casos podría reiniciar automáticamente.
- “Restaurar copia de seguridad”: mostraría todas las copias de seguridad disponibles para que el usuario seleccionara alguna y a continuación restaurar todas las particiones que encuentre en la copia de seguridad de manera desatendida.

Se podrían crear tantas entradas como fuera necesario para las necesidades del usuario y combinando los diferentes parámetros que acepta Backharddi-NG. Además GRUB y otros gestores de arranque, permiten proteger las entradas mediante contraseña. Por lo tanto es posible establecer una política de seguridad y permisos compleja. Por ejemplo: podrían existir entradas sin contraseña para restaurar las particiones del sistema, una contraseña para generar esas particiones y restaurar totalmente y otra contraseña diferente para operar de manera completamente configurable (Modo Experto).

## Modo de funcionamiento en red

En este modo de funcionamiento las copias de seguridad se almacenan en una partición de un disco o directorio de un equipo servidor. Pero en este caso, el servicio de red Backharddi-NG es el encargado de publicar en toda la red su contenido. De esta forma los equipos cliente que arrancan Backharddi-NG pueden trabajar con las copias de seguridad del servidor como si estuvieran trabajando en modo local.

El servicio de red Backharddi-NG también proporciona una interfaz web desde la que se puede controlar y monitorizar a todos los equipos cliente que hayan arrancado Backharddi-NG. Los comandos enviados desde esta interfaz, prevalecen sobre los que se hayan enviado desde la interfaz del equipo cliente.

Para realizar conjuntamente sobre varios equipos y de manera eficiente (usando multicast) una restauración de copia de seguridad los equipos se van agrupando mediante la interfaz web. Una vez agrupados se lanza el proceso de restauración en todos ellos. A parte de poder restaurar copias de seguridad, es posible generarlas y reiniciar los equipos desde la interfaz web, además de controlar remotamente los equipos cliente mediante una interfaz en modo texto o una consola.

## Generación de medios ópticos

Mediante un sencillo asistente es posible generar medios ópticos (CD's o DVD's) arrancables que restauren una copia de seguridad. El asistente localiza automáticamente el almacén de copias de seguridad que exista en el equipo desde donde se ejecuta y muestra el listado de copias de seguridad existente. El usuario selecciona la copia de seguridad y el tipo de medio óptico que quiere generar. A continuación el asistente informa de la cantidad de medios ópticos que serán necesarios para la copia de seguridad seleccionada. El usuario puede seleccionar si generar un fichero ISO o tostar directamente la imagen en un grabador.

El medio óptico generado tiene un gestor de arranque con el que es posible arrancar Backharddi-NG en modo HD local o Net. Pero por defecto arranca para restaurar de manera desatendida la copia de seguridad incluida en el medio óptico pidiendo previamente confirmación y advirtiéndolo al usuario antes de restaurar.

# Roadmap