Instalando OpenBSD

Oscar M. Lage

r0sk@userlinux.net

Este artículo guía al lector através de la instalación de OpenBSD 3.4.

Oscar (r0sk) ya ha colaborado con nosostros en el número anterior. Hoy nos presenta un documento bastante interesante que acerca OpenBSD a todos aquellos usuarios hispano-hablantes que aun no se han atrevido con este magnífico sistema operativo por falta de documentación en nuestro idioma. Gracias a Oscar, ahora ya no hay excusa.

Tabla de contenidos

1. Creando la ISO

Con un simple comando podemos crear nuestra image ISO de OpenBSD. Lo primero a hacer es bajar toda la estructura de directorios (que podemos encontrar en el ftp de openbsd (ftp://ftp.openbsd.org) o en alguno de sus mirrors). Bajamos todo lo correspondiente al directorio *pub/OpenBSD/3.4/i386/*, creando una estructura similar en nuestro disco duro, tal que así:

```
OpenBSD
 + 3.4
   + (arch) // En nuestro caso "i386"
     bsd
     bsd.rd
     base34.tgz
     etc34.tgz
     floppy34.fs
     cdrom34.fs
```

En este ejemplo solo se muestran los elementos mínimos necesarios para instalar un sistema OpenBSD, aunque se debe bajar el resto de *sets* (ficheros tgz) si deseamos una instalación más completa.

Una vez bajado todo miramos que en nuestro sistema se encuentre el **mkisofs**. Nos situamos en el directorio *OpenBSD* citado anteriormente y hacemos lo siguiente:

```
# mkisofs -v -r -T -J -V "OpenBSD" -b 3.4/i386/cdrom34.fs \
-c boot.catalog -o ~/OpenBSD-3.4.iso ./
mkisofs 2.0.3 (i386-unknown-freebsd4.8 )
Scanning ./
Scanning ./3.4
Scanning ./3.4/i386
Writing:   Initial Padbock                         Start Block 0
Done with: Initial Padbock                         Block(s)    16
Writing:   Primary Volume Descriptor               Start Block 16
Done with: Primary Volume Descriptor               Block(s)    1
Writing:   Eltorito Volume Descriptor              Start Block 17

Size of boot image is 5760 sectors -> Emulating a 2880 kB floppy
Done with: Eltorito Volume Descriptor              Block(s)    1
Writing:   Joliet Volume Descriptor                Start Block 18
Done with: Joliet Volume Descriptor                Block(s)    1
Writing:   End Volume Descriptor                   Start Block 19
Done with: End Volume Descriptor                   Block(s)    1
Writing:   Version block                           Start Block 20
Done with: Version block                           Block(s)    1
Writing:   Path table                              Start Block 21
Done with: Path table                              Block(s)    4
Writing:   Joliet path table                       Start Block 25
Done with: Joliet path table                       Block(s)    4
Writing:   Directory tree                          Start Block 29
Done with: Directory tree                          Block(s)    5
Writing:   Joliet directory tree                   Start Block 34
Done with: Joliet directory tree                   Block(s)    3
Writing:   Directory tree cleanup                  Start Block 37
Done with: Directory tree cleanup                  Block(s)    0
```

```
Writing:   Extension record                        Start Block 37
Done with: Extension record                        Block(s)    1
Writing:   The File(s)                             Start Block 38
  7.03% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:19 2003
 14.06% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:19 2003
 21.08% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:14 2003
 28.11% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:15 2003
 35.13% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
 42.17% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:14 2003
 49.20% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
 56.22% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:14 2003
 63.23% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
 70.26% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
 77.30% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:12 2003
 84.31% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
 91.34% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:12 2003
-- 98.36% done, estimate finish Mon Nov  3 13:11:13 2003
Total translation table size: 3697
Total rockridge attributes bytes: 3289
Total directory bytes: 8192
Path table size(bytes): 34
Done with: The File(s)                             Block(s)    71110
Writing:   Ending pad block                        Start Block 71148
Done with: Ending pad block                        Block(s)    20
Max brk space used 12000
71168 extents written (139 Mb)
#
```

Y con ello obtenemos en ~/ nuestra imagen de OpenBSD (en este caso 3.4), ahora la *quemamos* y probamos que arranque bien. Si por cualquier circunstancia nos da errores en el arranque podemos probar a hacer la iso arrancable con *floppy34.fs* en vez de *cdrom34.fs*.

2. Arrancando la instalación

Una vez creado el CD de instalación de OpenBSD arrancamos el ordenador con el mismo. Arrancando se verán muchas líneas de texto blanco sobre fondo azul, es la salida de **dmesg** con todos los dispositivos que se van reconociendo. La copia de todo este texto se podrá visualizar tanto con el comando **dmesg** como en el archivo `/var/run/dmesg.boot`. A continuación veremos algo similar a ésto:

```
rootdev=0x1100 rrootdev=0x2f00 rawdev=0x2f02
erase ^?, werase ^W, kill ^U, intr ^C, status ^T
(I)nstall, (U)pgrade or (S)hell? i
```

Tenemos tres opciones a elegir:

- *Install*: instalar, cargar OpenBSD en el sistema, sobreescribiendo cualquier otra cosa que pueda existir en él. Nótese que se puede dejar algunas particiones sin tocar durante este proceso, como /home, pero en cualquier otro caso hay que asumir que se sobreescribirá cualquier otra.

- *Upgrade*: actualizar, instalar un nuevo grupo de archivos de instalación en la máquina, pero sin sobreescribir ninguna información de configuración, datos de usuario o programas adicionales. En esta opción no se lleva a cabo ningún formateo del disco, ni se sobreescriben los directorios /etc o /var.

- *Shell*: (el intérprete de órdenes) a veces puede ser necesario llevar a cabo reparaciones o mantenimiento en un sistema que no arranca, o que no debería arrancar, con un núcleo normal. Esta opción permite invocar al intérprete para realizar estas operaciones al sistema.

En nuestro caso seleccionamos una instalación, pulsando la tecla *i*, y veremos lo siguiente en pantalla:

```
Welcome to the OpenBSD/i386 3.4 install program.

This program will help you install OpenBSD in a simple and rational way. At
any prompt except password prompts you can run a shell command by typing
'!foo', or escape to a shell by typing '!'. Default answers are shown in []'s
and are selected by pressing RETURN. At any time you can exit this program by
pressing Control-C and then RETURN, but quitting during an install can leave
your system in an inconsistent state.

Specify terminal type: (vt220)
Do you wish to select a keyboard encoding table? (n) y
```

Seleccionamos el tipo de teclado (*es*) y proseguimos con la instalación:

```
IS YOUR DATA BACKED UP? As with anything that modifies disk contents, this
program can cause SIGNIFICANT data loss.

It is often helpful to have the installation notes handy. For complex disk
configurations, relevant disk hardware manuals and a calculator are useful.

Proceed with install? (n) y
```

3. Configuración de los discos

Ahora llega uno de los momentos más delicados en el proceso de instalación (estoy por asegurar que es el -único- momento delicado): la configuración del (los) disco(s) duro(s) en el (los) que se va(n) a instalar OpenBSD y su sistema de particionado. Lo mejor aquí es tener un papel a mano para ir anotando tanto las particiones cómo el dispositivo que OpenBSD le asigna a cada una:

```
Cool!  Let's get to it...

You will now initialize the disk(s) that OpenBSD will use. To enable all
available security features you should configure the disk(s) to allow the
creation of separate filesystems for /, /tmp, /var, /usr, and /home.

Available disks are: wd0.
Which one is the root disk? (or done) (wd0) Intro
Do you want to use *all* of wd0 for OpenBSD? (no) Intro
```

Normalmente detecta los discos duros disponibles. Nótese que asigna el dispositivo *wd0* al disco duro. Nos pregunta si queremos usar todo el disco para OpenBSD. En este caso decimos que no, de contestar afirmativamente se grabarán en el disco un «Registro de Arranque Maestro» (MBR, Master Boot Record) y una tabla de particiones más simples: una partición del tamaño de todo el disco duro configurada con el tipo de partición de OpenBSD, y marcada como partición de arranque. Esto será una elección común para la mayoría de sistemas para uso en producción de OpenBSD. Toca particionar con la herramienta **fdisk**:

```
You will now create a single MBR partition to contain your OpenBSD data. This
partition must have an id of 'A6'; must *NOT* overlap other partitions; and
must be marked as the only active partition.

The 'manual' command describes all the fdisk commands in detail.

Disk: wd0       geometry: 2586/240/63 (39100320 Sectors)
Offset: 0       Signature: 0xAA55
         Starting       Ending       LBA Info:
 #: id    C   H  S -    C   H  S (       start:      size   )
------------------------------------------------------------------------
*0: 06    0   1  1 -  202 239 63 (          63:     3069297 ) DOS > 32MB
 1: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0 ) unused
 2: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0 ) unused
 3: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0 ) unused
Enter 'help' for information
fdisk: 1> help
        help            Command help list
        manual          Show entire OpenBSD man page for fdisk
        reinit          Re-initialize loaded MBR (to defaults)
        setpid          Set the identifier of a given table entry
        disk            Edit current drive stats
        edit            Edit given table entry
        flag            Flag given table entry as bootable
        update          Update machine code in loaded MBR
        select          Select extended partition table entry MBR
        print           Print loaded MBR partition table
        write           Write loaded MBR to disk
        exit            Exit edit of current MBR, without saving changes
        quit            Quit edit of current MBR, saving current changes
        abort           Abort program without saving current changes
fdisk: 1>
```

Las órdenes más comunes e importantes del fdisk (según se puede leer en la ayuda), son las siguientes:

- *r o reinit*: Elimina la tabla de particiones existente, crea una partición grande de OpenBSD, y la marca como activa. Equivale a responder "yes" a la pregunta "use *all of ..."
- *p o print*: Muestra la tabla de particiones actual en sectores. "p m" muestra la tabla de particiones en megabytes, y "p g" la muestra en gigabytes.
- *e o edit*: Editar o alterar una entrada de la tabla.
- *f o flag*: Marca una partición como activa, o sea como la partición desde donde se arrancará el sistema.
- *exit y quit*: Hay que tener cuidado con estas dos, ya que algunos usuarios están acostumbrados a que "exit" y "quit" tengan significados opuestos.

En nuestro caso particular, la partición 0 es una partición del tipo DOS, encontes haremos una partición 1 para OpenBSD como figura a continuación:

```
fdisk: 1> e 1
```

```
         Starting       Ending       LBA Info:
 #: id    C   H  S -    C   H  S (       start:      size   )
------------------------------------------------------------------------
 1: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0 ) unused
Partition id ('0' to disable)  (0 - FF): (0) (? for help) a6
Do you wish to edit in CHS mode? (n) y
BIOS Starting cylinder (0 - 2585): (0) 203
BIOS Starting head (0 - 239): (0) Intro
BIOS Starting sector (1 - 63): (0) 1
BIOS Ending cylinder (0 - 2585): (0) 2585
BIOS Ending head (0 - 239): (0) 239
BIOS Ending sector (1 - 63): (0) 63
fdisk:*1> p
Disk: wd0       geometry: 2586/240/63 (39100320 Sectors)
Offset: 0       Signature: 0xAA55

fdisk:*1> p m
Disk: wd0       geometry: 2586/240/63 (19092 Megabytes)
Offset: 0       Signature: 0xAA55
         Starting       Ending       LBA Info:
 #: id    C   H  S -    C   H  S (       start:      size   )
------------------------------------------------------------------------
*0: 06    0   1  1 -  202 239 63 (          63:        1499M) DOS > 32MB
 1: A6  203   0  1 - 2585 239 63 (     3069360:       17593M) OpenBSD
 2: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0M) unused
 3: 00    0   0  0 -    0   0  0 (           0:           0M) unused
fdisk:*1>
```

Nótese que el punto de inserción cambia para incluir un asterisco ('*') donde anteriormente había un espacio en blanco, para indicar que hay cambios que todavía no han sido guardados y que por lo tanto aún no son definitivos. Aún nos falta por marcar la partición como activa para que la máquina arranque con OpenBSD la próxima vez que se reinicie. Guardamos los cambios y salimos del **fdisk**

```
fdisk:*1> f 1
Partition 1 marked active.
fdisk:*1> w
Writing MBR at offset 0.
wd0: no disk label
fdisk: 1> q
```

4. Creación de los disklabels

El siguiente paso consiste en usar e **disklabel** para subdividir la partición de OpenBSD según queramos. En este paso debemos pensar para qué queremos el servidor, y qué particiones van a estar independientes unas de otras, los tamaños de las mismas y demás (anotando en un papel todas estas opciones). Después de pensarlo un rato hemos decidido crear las suficientes particiones para permitir la creación de los sistemas de archivos que se recomiendan separados (/, /tmp, /var, /usr, /home) además de una partición swap, lo dividimos de la siguiente manera:

- *wd0a: / (root)* -150MB. Debería ser suficiente.

- *wd0b: (swap)* - 300MB.
- *wd0d: /tmp* - 120MB. /tmp se usa para compilar algo de software.
- *wd0e: /var* - 80MB. Si se tratara de un servidor de web o de correo habríamos creado esta partición mucho más grande, pero no es el caso.
- *wd0g: /usr* - 2GB. Queremos que esta partición sea lo suficientemente grande como para cargar unas cuantas aplicaciones de usuario, y además para que podamos actualizar y recomponer el sistema si lo deseamos o lo necesitamos. El árbol de ports también estará en esta partición, y ocupará casi 100MB del espacio antes de compilar e instalar los ports.
- *wd0h: /home* - 4GB. Esto nos permitirá mucho espacio para ficheros de usuarios.

Una vez pensados los disklabels, procedemos a su creación:

```
> p m
device: /dev/rwd0c
type: ESDI
disk: ESDI/IDE disk
label: ST320011A
bytes/sector: 512
sectors/track: 63
tracks/cylinder: 16
sectors/cylinder: 1008
cylinders: 16383
total sectors: 39102336
free sectors: 36030960
rpm: 3600


16 partitions:
#        size   offset    fstype   (fsize bsize   cpg)
  a: 17593.2M  1498.7M    unused        0     0
  c: 19092.9M     0.0M    unused        0     0
  i:  1498.7M     0.0M     MSDOS
> d a
> a a
offset: (3069360) Intro
size: (36030960) 150M
Rounding to nearest cylinder: 307440
FS type: (4.2BSD) Intro
mount point: (none) /
> a b
offset: (3376800) Intro
size: (35723520) 300M
Rounding to nearest cylinder: 614880
FS type: (swap) Intro
> a d
offset: (3991680) Intro
size: (35108640) 120m
Rounding to nearest cylinder: 245952
FS type: (4.2BSD) Intro
mount point: (none) /tmp
> a e
```

```
offset: (4237632) Intro
size: (34862688) 80m
Rounding to nearest cylinder: 164304
FS type: (4.2BSD) Intro
mount point: (none) /var
> a g
offset: (4401936) Intro
size: (34698384) 2g
Rounding to nearest cylinder: 4194288
FS type: (4.2BSD) Intro
mount point: (none) /usr
> a h
offset: (8596224) Intro
size: (30504096) 4g
Rounding to nearest cylinder: 8388576
FS type: (4.2BSD) Intro
mount point: (none) /home
> p m
device: /dev/rwd0c
type: ESDI
disk: ESDI/IDE disk
label: ST320011A
bytes/sector: 512
sectors/track: 63
tracks/cylinder: 16
sectors/cylinder: 1008
cylinders: 16383
total sectors: 39102336
free sectors: 22115520
rpm: 3600

16 partitions:
#        size   offset    fstype   (fsize bsize   cpg)
  a:   150.1M  1498.7M    4.2BSD     1024  8192    16  # /
  b:   300.2M  1648.8M      swap
  c: 19092.9M     0.0M    unused        0     0
  d:   120.1M  1949.1M    4.2BSD     1024  8192    16  # /tmp
  e:    80.2M  2069.2M    4.2BSD     1024  8192    16  # /var
  g:  2048.0M  2149.4M    4.2BSD     1024  8192    16  # /usr
  h:  4096.0M  4197.4M    4.2BSD     1024  8192    16  # /home
  i:  1498.7M     0.0M     MSDOS
> q
Write new label?: (y) Intro
```

Como se puede ver, hay una partición *c* que parece haber sido ignorada. Esta partición representa al disco duro completo, y no se debe intentar modificarla. También puede verse que no hemos definido la partición *i*, ya que ésta es la partición de DOS

5. Puntos de montaje

Ahora llega la configuración de los puntos de montaje. Con el papel donde anotamos los dispositivos que correspondía a cada partición vamos a decirle al sistema que monte correctamente cada una de ellas, ATENCIÓN, en este paso se procede al formateado de las particiones y la creación del sistema de ficheros oportuno:

```
The root filesystem will be mounted on wd0a.
wd0b will be used for swap space.
Mount point for wd0d (size=122976k), none or done? (/tmp) Intro
Mount point for wd0e (size=82152k), none or done? (/var) Intro
Mount point for wd0g (size=2097144k), none or done? (/usr) Intro
Mount point for wd0h (size=4194288k), none or done? (/home) Intro
Mount point for wd0d (size=122976k), none or done? (/tmp) done
Done - no available disks found.

You have configured the following partitions and mount points:

wd0a /
wd0d /tmp
wd0e /var
wd0g /usr
wd0h /home

The next step creates a filesystem on each partition, ERASING existing data.
Are you really sure that you're ready to proceed? (n) y
/dev/rwd0a:     307440 sectors in 305 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
        150.1MB in 20 cyl groups (16 c/g, 7.88MB/g, 1920 i/g)
/dev/rwd0d:     245952 sectors in 244 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
        120.1MB in 16 cyl groups (16 c/g, 7.88MB/g, 1920 i/g)
/dev/rwd0e:     164304 sectors in 163 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
        80.2MB in 11 cyl groups (16 c/g, 7.88MB/g, 1920 i/g)
/dev/rwd0g:     4194288 sectors in 4161 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
        2048.0MB in 261 cyl groups (16 c/g, 7.88MB/g, 1920 i/g)
/dev/rwd0h:     8388576 sectors in 8322 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
        4096.0MB in 521 cyl groups (16 c/g, 7.88MB/g, 1920 i/g)
/dev/wd0a on /mnt type ffs (rw, asynchronous, local, ctime=Thu Oct 10 21:
50:36 2 002)
/dev/wd0h on /mnt/home type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, nosuid,
 ctime=Thu Oct 10 21:50:36 2002)
/dev/wd0d on /mnt/tmp type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, nosuid,
ctime=Thu Oct 10 21:50:36 2002)
/dev/wd0g on /mnt/usr type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, ctime=Th
u Oct 10 21:50:36 2002)
/dev/wd0e on /mnt/var type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, nosuid,
ctime=Th u Oct 10 21:50:36 2002)
```

El proceso de formateo de las particiones puede llevar cierto tiempo, dependiendo del tamaño de las mismas y de las características de la máquina

6. Configuraciones varias (hostname, red, passwd)

Configuremos ahora el nombre de la máquina. Esto queda guardado en el archivo `/etc/myname` y se usará durante el arranque para asignar el *hostname* al equipo:

```
Enter system hostname (short form, e.g. 'foo'): bar
```

Configuremos la red, los scripts de configuración de la red son bastante intuitivos, detectando los dispositivos de red de nuestra máquina y preguntándonos por su configuración, fijémonos en el ejemplo expuesto:

```
Configure the network? (y) Intro

Which one do you wish to initialize? (or 'done') (fxp0) Intro
Symbolic (host) name for fxp0? (bar) Intro
The default media for fxp0 is
        media: Ethernet autoselect (100baseTX full-duplex)
Do you want to change the default media? (n) Intro
IP address for fxp0? (or 'dhcp') 199.185.137.55
Netmask? (255.255.255.0) Intro
Done - no available interfaces found.
DNS domain name? (e.g. 'bar.com') (my.domain) example.com
DNS nameserver? (IP address or 'none') (none) 199.185.137.1
Use the nameserver now? (y) Intro
Default route? (IP address, 'dhcp' or 'none') 199.185.137.128
add net default: gateway 199.185.137.128
Edit hosts with ed? (n) Intro
Do you want to do any manual network configuration? (n) Intro
```

Este proceso se repetirá para cada una de las tarjetas de red encontrada en el sistema

Llegamos a un punto clave en la instalación, la configuración (y previa elección) del password de *root*. Para el usuario *root* hay que escoger una contraseña muy segura. Después de arrancar el sistema podremos crear otras cuentas para usuarios normales.

```
Password for root account? (will not echo) [lalala, no aparecerá en pantalla]
Password for root account? (again)  [lalala]
```

7. Selección del medio de instalación

Después de configurar la red, el guión de instalación nos dará la oportunidad de realizar cambios manuales a la configuración. A continuación se montarán los los sistemas de archivos que hayamos creado y una contraseña para el superusuario root. Después de esto los discos ya estarán preparados para instalar en ellos los archivos de instalación de OpenBSD. En este ejemplo, la instalación la llevaremos a cabo desde el CDROM. Nos mostrará una lista de los dispositivos que identifique como CDROM en nuestra máquina. La mayoría de usuarios sólo tendrán uno:

```
You will now specify the location and names of the install sets you want to
load. You will be able to repeat this step until all of your sets have been
successfully loaded. If you are not sure what sets to install, refer to the
installation notes for details on the contents of each.
```

```
Sets can be located on a (m)ounted filesystem; a (c)drom, (d)isk or (t)ape
device; or a (f)tp, (n)fs or (h)ttp server.
Where are the install sets? c
Available CD-ROMs are: cd0.
Which one contains the install media? (or 'done') (cd0) Intro

Pathname to the sets?  (or 'done') (3.4/i386) Intro
```

También nos pregunta el directorio a los *sets*. Si hemos seguido este documento desde el principio y hemos creado la iso tal cual se indica al principio, el path por defecto debería ser el correcto y detectará automáticamente los *sets*, en otro caso indíquese la ruta.

8. Elección de los *sets* a instalar e instalación de los mismos

Ahora puede escoger los *sets* que va a instalar. El instalador mostrará en pantalla aquellos *sets* que encuentre. Lo único que se debe hacer es especificar cuáles desea instalar. Todos los paquetes excepto los del entorno gráfico X están preseleccionados, aunque algunos usuarios preferirán dejarlo en el mínimo indispensable requerido para el funcionamiento de OpenBSD, que sería *base34.tar.gz*, *etc34.tar.gz* y *bsd*. Otros preferirán instalar todos los archivos. En el ejemplo siguiente se escogerá una instalación completa, suponiendo que hemos bajado todos los *sets*:

```
The following sets are available. Enter a filename, 'all' to select
all the sets, or 'done'. You may de-select a set by prepending a '-'
to its name.

        (X) bsd
        ( ) bsd.rd
        (X) base34.tgz
        (X) etc34.tgz
        (X) misc34.tgz
        (X) comp34.tgz
        (X) man34.tgz
        (X) game34.tgz
        ( ) xbase34.tgz
        ( ) xshare34.tgz
        ( ) xfont34.tgz
        ( ) xserv34.tgz

File Name? (or 'done') (bsd.rd) all

The following sets are available. Enter a filename, 'all' to select
all the sets, or 'done'. You may de-select a set by prepending a '-'
to its name.

        (X) bsd
        (X) bsd.rd
        (X) base34.tgz
        (X) etc34.tgz
        (X) misc34.tgz
        (X) comp34.tgz
```

```
(X) man34.tgz
(X) game34.tgz
(X) xbase34.tgz
(X) xshare34.tgz
(X) xfont34.tgz
(X) xserv34.tgz
```

Una vez que ya hayamos escogido los archivos que deseamos instalar, nos preguntará si estamos seguros de querer extraer estos archivos y pasará a instalarlos. Nos mostrará una barra de progreso mediante la cual nos mantendrá informado del tiempo que tarde.

```
File Name? (or 'done') (done) Intro
Ready to install sets? (y) Intro

100% |**************************************************|  4472 KB    00:03
Getting bsd.rd ...
100% |**************************************************|  4190 KB    00:02
Getting base34.tgz ...
100% |**************************************************| 30255 KB    00:21
Getting etc34.tgz ...
100% |**************************************************|  1469 KB    00:01
Getting misc34.tgz ...
100% |**************************************************|  1828 KB    00:01
Getting comp34.tgz ...
100% |**************************************************| 16207 KB    00:13
Getting man34.tgz ...
100% |**************************************************|  5921 KB    00:04
Getting game34.tgz ...
100% |**************************************************|  2545 KB    00:01
Getting xbase34.tgz ...
100% |**************************************************|  9073 KB    00:06
Getting xshare34.tgz ...
100% |**************************************************|  1574 KB    00:02
Getting xfont34.tgz ...
100% |**************************************************| 30666 KB    00:21
Getting xserv34.tgz ...
100% |**************************************************| 14948 KB    00:11

Sets can be located on a (m)ounted filesystem; a (c)drom, (d)isk or (t)ape
device; or a (f)tp, (n)fs or (h)ttp server.
Where are the install sets? (or 'done') done Intro
```

Desde este punto podríamos incluir *sets* adicionales desde otras fuentes si quisiéramos hacerlo, o introducir 'done' para dar la orden de acabar si ya hemos instalado todos los archivos que necesitamos.

9. Últimas configuraciones y reseteo

Ahora nos preguntará si vamos a instalar X en este sistema. Si contestamos afirmativamente, modificará `/etc/sysctl.conf` para que incluya la línea *machdep.allowaperture=1* o *machdep.allowaperture=2*, dependiendo de nuestra plataforma. Nos queda introducir la franja horaria. En el script de configuración que podemos ver a continuación pulsando la tecla *?* saldrá un listado informativo de las regiones que podemos seleccionar:

```
Do you expect to run the X Window System? (y) y
  Saving configuration files......done.
  Generating initial host.random file ......done.
  What timezone are you in? ('?' for list) (US/Pacific) ?
  Africa/      Chile/       GB-Eire      Israel       NZ-CHAT      Turkey
  America/     Cuba         GMT          Jamaica      Navajo       UCT
  Antarctica/  EET          GMT+0        Japan        PRC          US/
  Arctic/      EST          GMT-0        Kwajalein    PST8PDT      UTC
  Asia/        EST5EDT      GMT0         Libya        Pacific/     Universal
  Atlantic/    Egypt        Greenwich    MET          Poland       W-SU
  Australia/   Eire         HST          MST          Portugal     WET
  Brazil/      Etc/         Hongkong     MST7MDT      ROC          Zulu
  CET          Europe/      Iceland      Mexico/      ROK          posix/
  CST6CDT      Factory      Indian/      Mideast/     Singapore    posixrules
  Canada/      GB           Iran         NZ           SystemV/     right/
  What timezone are you in? ('?' for list) (US/Pacific) Europe
  What sub-timezone of 'Europe' are you in? ('?' for list) Madrid
  Setting local timezone to 'Europe/Madrid'...done.
```

Ahora el proceso de instalación se encargará de crear todos los *devices* (/dev) e instalará los bloques de arranque.

```
  Making all device nodes...done.
  Installing boot block...
  boot: /mnt/boot
  proto: /usr/mdec/biosboot
  device: /dev/rwd0c
  /usr/mdec/biosboot: entry point 0
  proto bootblock size 512
  room for 12 filesystem blocks at 0x16f
  Will load 7 blocks of size 8192 each.
  Using disk geometry of 63 sectors and 240 heads.
   0:  9 @(203 150 55) (3078864-3078872)
   1: 63 @(203 151 1) (3078873-3078935)
   2: 24 @(203 152 1) (3078936-3078959)
   3: 16 @(203 8 47) (3069910-3069925)
  /mnt/boot: 4 entries total
  using MBR partition 1: type 166 (0xa6) offset 3069360 (0x2ed5b0)
  ...done.

  CONGRATULATIONS! Your OpenBSD install has been successfully completed!
  To boot the new system, enter halt at the command prompt. Once the
  system has halted, reset the machine and boot from the disk.
#
```

Es la hora de reiniciar a nuestra nueva OpenBSD, lo haremos con un simple **halt**. Si todo ha ido bien, en breve tendremos el prompt de login de nuestro nuevo sistema operativo

10. Recomendaciones finales

Para finalizar este mini-documento cabe recomendar la lectura del **afterboot**, donde explica cosas muy interesantes como deshabilitar el usuario root para accesos ssh remotos, de hecho toda lectura de páginas man está recomendada:

```
# man afterboot
```

Y un último consejo, quizás el más importante, es crear un usuario y no utilizar *root* para nada, la herramienta **su** puede ser de mucha ayuda:

```
# man su
```