



Instalación de Archlinux



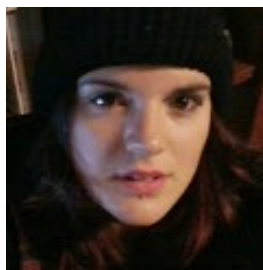
Autores:



Miguel Aguilar Molina ([@archuser](#))

Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

<http://archeando.wordpress.com/>



María José Montes Díaz ([@MMontesDiaz](#)) - Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas. Miembro de Highsec. Colaboraciones en Flu-project, Hacking Ético.

<http://blog.archninja.org/>

Este documento ha sido creado para la realización del taller de instalación de la distribución ArchLinux, en FLISOL, realizado por [Rancho Electrónico](#) ([@hackrancho](#)).

La licencia del mismo es CC-BY-NC-SA (Creative Commons) por lo que puedes copiarlo, distribuirlo y modificarlo, siempre que se haga bajo la misma licencia, con reconocimiento a los autores y sin fines comerciales.

Pretendemos hacer una introducción a esta distribución, proporcionando, de manera práctica, una guía de instalación, proponiendo una configuración y una elección de software, para que, su utilización y administración, sea lo más fácil, sencilla y amena posible.

Queremos agradecer a esta comunidad y, en especial, a Mayeli ([@Anamhoo](#)), permitirnos participar en este evento.

Índice de contenido

| | |
|--|----|
| ¿Qué es ArchLinux?..... | 4 |
| ¿Por qué no iba a querer usar Arch?..... | 5 |
| Esquema de particionado..... | 5 |
| Iniciando el medio de instalación..... | 6 |
| Particionando el disco..... | 7 |
| Instalando el sistema base..... | 9 |
| Configuración inicial..... | 10 |
| Instalación del gestor de arranque..... | 13 |
| Primer reinicio..... | 14 |
| Instalación de escritorios..... | 15 |
| KDE..... | 15 |
| Gnome..... | 16 |
| Activamos el arranque en modo gráfico..... | 16 |
| Referencias:..... | 16 |

¿Qué es ArchLinux?

Es una distribución GNU/Linux, independiente, desarrollada para arquitecturas i686 y x86-64, siguiendo la filosofía KISS (Keep is simple, stupid).

The Arch Way o la filosofía de Arch, se basa en cinco principios:

- **Simplicidad:** Entendiendo ésta como una ligera estructura de base UNIX, sin agregados innecesarios, modificaciones o complicaciones, que permite al usuario modelar el sistema de acuerdo a sus necesidades. Complejidad sin complicaciones.
- **Precisión del código por encima de la comodidad.**
- **Centrado en el usuario:** Pretende ser cómoda para los usuarios, dándoles un completo control y responsabilidad sobre el sistema.
- **Abierto:** Utiliza herramientas simples, que son seleccionadas o construidas con filosofía de código abierto. La apertura elimina todos los límites y abstracciones entre usuario y sistema, proporcionando al usuario un mayor control y simplificando el mantenimiento del sistema.
- **Libre:** Al mantener el sistema sencillo, nos proporciona la libertad de tomar cualquier decisión sobre el sistema.

“ Arch Linux es lo que tú haces de él. Judd Vinet.”

Sus principales características son:

- **Simplicidad:** El usuario construye su sistema a partir de una base mínima, sin ningún modelo previamente seleccionado.
- **Modernidad:** Es una distribución rolling-release y se esfuerza por mantener las últimas versiones estables liberadas.
- **Empaquetado:** El gestor de paquetes es pacman, que permite la actualización del sistema con un solo comando. Además, dispone de ABS (Arch Build System), que es

un sistema de ports, para compilar e instalar desde las fuentes. Para estimular la colaboración y crecimiento de la comunidad, ofrece AUR (Arch User Repository), un repositorio que contiene los PKGBUILD para la compilación y construcción e instalación de paquetes.

- **Integrida del código:** El software ofrecido es vanilla, prácticamente sin parchear, procedente de las fuentes originales.
- **Comunidad:** En general, es una comunidad confiable y acogedora. Siempre está dispuesta a colaborar y ayudar a otros usuarios a solucionar problemas aunque, en multitud de ocasiones, la ayuda sea dirigir a la wiki de Arch... ;-)

“La meta de Arch no es ser grande. La meta es estar bien hecha.”

Aunque esta distribución está enfocada a usuarios de nivel medio y avanzado, puede ser una buena manera de iniciarse en GNU/Linux. Para ello, dispone de una extensa Wiki, bien presentada, además de foros y canales IRC, donde poder consultar dudas.

¿Por qué no iba a querer usar Arch?

- No estás de acuerdo con su filosofía.
- No tienes ganas del “hazlo tú mismo”.
- Necesitas compatibilidad con sistemas diferentes a la familia x86, tanto para 32 como 64 bits.
- Crees que un sistema debe configurarse por sí solo y funcionar inmediatamente una vez instalado, así como incluir un completo conjunto de software y entorno en el soporte de instalación.

Esquema de particionado

Antes de empezar a instalar un sistema operativo, debemos tener en cuenta varios detalles. Uno de ellos es el esquema de particionado.

Tipo de particiones:

- **MBR:** Este tipo de particiones solo debemos utilizarlo si nuestra BIOS no soporta GPT o tenemos un sistema privativo instalado, que va a compartir disco y está con este tipo.
- **GPT:** Es el método recomendado en el resto de casos, incluyendo sistemas BIOS.

En principio, necesitaremos cuatro particiones:

- **Boot:** sólo es necesaria si vamos a cifrar el disco o el sistema es UEFI. El tamaño rondará entre 300 MB (para sistema BIOS) y 512 MB (Para UEFI, tipo EF00, formateada a FAT32).
- **Raíz** (Para el sistema, entre 30 y 40 GB sería suficiente)
- **Swap:** para la memoria de intercambio, con más de 4GB de RAM no es necesaria, salvo para poder hibernar el equipo. Deberá ser de al menos el 60 % de RAM. En equipos con 1 GB o menos, el doble de la RAM.
- **Home:** aquí estarán los datos de usuario.

En el caso de cifrar el disco, podemos utilizar volúmenes lógicos (LVM). En este caso, solo crearemos la BOOT y una partición tipo LVM con la suma del raíz, swap y home.

- **Para los sistemas BIOS+GPT**, con el gestor de arranque GRUB, necesitaremos una partición adicional, de tipo EF02 de uno o dos megas.

Iniciando el medio de instalación

El medio de instalación permite el arranque en modo UEFI y Arch lo soporta. Además, es el recomendado, si nuestra placa lo incorpora. Sin embargo, no está soportado el "Secure Boot", así que, esta opción deberemos desactivarla para poder arrancar.

Una vez iniciado el sistema, el mapa teclado y el idioma estarán en inglés. Debemos indicar el nuestro. Para el teclado, bastará ejecutar:

```
loadkeys es
```

Para los "locales", editamos el `/etc/locale.gen` y localizamos nuestro idioma. Para activarlo, bastará eliminar la almohadilla. Por ejemplo:

```
es_ES.UTF-8 UTF-8
es_ES ISO-8859-1
es_ES@euro ISO-8859-15
```

Para la configuración de la red, si es cableada y tenemos activado el DHCP en el router, deberíamos tener conexión. En el caso de ser wifi, primero levantaremos la interfaz de red y, después, con `wifi-menu`, la configuramos. Para saber cuál es la interfaz wifi, consultamos ejecutando:

```
iwconfig
```

Para levantar la interfaz:

```
ip link set nombre_interfaz up
```

Para configurar:

```
wifi-menu nombre_interfaz
```

Particionando el disco

El método que vamos a utilizar es BIOS+GPT, además, utilizaremos como gestor de arranque GRUB. También vamos a cifrar el disco.

Para cifrar el disco, utilizando luks y LVM, disponemos de dos opciones:

- **luks sobre LVM:** Esta opción es la adecuada para equipos en los que se pueda añadir más de un disco.
- **LVM sobre luks:** Esta opción es la adecuada para equipos que solo tengan un disco y no sea posible instalar más, generalmente, los equipos portátiles. Es la opción que vamos a utilizar.

Suponiendo que el disco sobre el que vamos a instalar sea el `sda`, ejecutamos:

```
cgdisk /dev/sda
```

En el caso de BIOS+MBR, utilizaremos cfdisk y no será necesaria la "Bios Boot Partition".

Nos situamos en NEW y pulsamos intro. Dejamos el primer valor tal cual. En la siguiente pregunta, ponemos +1M y en el tipo EF02 (Bios Boot Partition).

En el espacio restante, creamos otra partición, dejando el sector que nos indique. En la siguiente pregunta, establecemos el tamaño. El mínimo son 300 MB, así que con +300 MB sería suficiente. Si es un sistema UEFI, el mínimo serán 512 MB, 1 GB recomendado.

En el espacio que queda, creamos la partición de tipo LVM (código 8e00).

Una vez hecho esto, vamos a cifrar la última partición creada. Para poder acceder a los datos, debemos abrirla y se creará una entrada en /dev/mapper/, con el nombre que le asignemos. Es esa entrada la que utilizaremos como partición para trabajar:

```
# Ciframos
cryptsetup luksFormat /dev/sda3
# Abrimos
cryptsetup open --type luks /dev/sda3 contenedor
```

Al utilizar LVM, debemos crear un volumen físico. Esto es porque se podrían añadir diferentes particiones, incluso de diferentes discos, pero, en este caso, por utilizar LVM sobre luks, solo podemos añadir una partición.

```
pvcreate /dev/mapper/contenedor
```

Dentro de este volumen físico, vamos a crear un grupo. Sería el equivalente a un disco físico, pero virtual:

```
vgcreate datos /dev/mapper/contenedor
```

Ya tenemos el "disco duro" virtual. Dentro de él, vamos a crear volúmenes lógicos, que son equivalentes a las particiones:

```
lvcreate -L 40G datos -n root
lvcreate -L 2G datos -n swap
lvcreate -l 100%FREE datos -n home
```

Los volúmenes lógicos se mapean en dos sitios. Dentro de /dev, deberemos tener:

- /dev/datos/root

- /dev/datos/swap
- /dev/datos/home

Dentro de /dev/mapper:

- /dev/datos-root
- /dev/datos-swap
- /dev/datos-home

Procedemos al formateo de las particiones:

```
#boot
mkfs.ext4 /dev/sda2 # Para UEFI: mkfs.fat -s2 -F32 /dev/sda2
#root y home
mkfs.ext4 /dev/mapper/datos-root
mkfs.ext4 /dev/mapper/datos-home
#swap
mkswap /dev/mapper/datos-swap
swapon /dev/mapper/datos-swap
```

Una vez hecho esto, vamos a indicar los puntos de montaje para la instalación. Para ello, vamos a crear la estructura de directorios a partir de uno cualquiera, por ejemplo, /mnt. Montamos primero sobre él la partición que contendrá la raíz del sistema:

```
mount /dev/mapper/datos-root /mnt
```

Ahora, creamos los puntos de montaje para /boot y el /home, y montamos sus respectivas particiones:

```
mkdir /mnt/boot
mkdir /mnt/home
mount /dev/sda2 /mnt/boot
mount /dev/mapper/datos-home /mnt/boot
```

Instalando el sistema base

Para instalar el sistema base, utilizaremos pacstrap. Es un script capaz de instalar paquetes en un lugar diferente al directorio raíz actual:

```
pacstrap /mnt base base-devel grub networkmanager dialog bash-completion
```

De esta manera, se instalará todo el sistema base, además de los paquetes necesarios

para crear paquetes desde el AUR, el grub, dialog y bash-completion. Este último, nos proporciona una mejora en el autocompletado en línea de comandos al utilizar el tabulador, como mostrarnos las opciones disponibles de algunas herramientas. Podríamos instalar cualquier paquete.

Configuración inicial

Al terminar la instalación del sistema base, el primer paso será crear el archivo `/etc/fstab`, que va a contener los puntos de montaje, teniendo en cuenta cómo los hemos dispuesto en `/mnt`. Además, añadirá los swaps que estén activados. Utilizaremos los identificadores UUID:

```
genfstab -U /mnt > /mnt/etc/fstab
```

Ahora, vamos a nombrar nuestra máquina. Bastará crear el archivo `/mnt/etc/hostname`, con el nombre deseado:

```
echo nombre_maquina > /mnt/etc/hostname
```

Una vez hecho esto, vamos a indicar el idioma del sistema. Esto lo hacemos creando los archivos `/mnt/etc/locale.conf` y `/mnt/etc/vconsole.conf`, que contienen los locales y el mapa de teclado a utilizar por defecto:

```
echo LANG=es_ES.utf-8 > /mnt/etc/locale.conf  
echo KEYMAP=es > /mnt/etc/vconsole.conf
```

Para el resto de la configuración, habrá que estar dentro del nuevo sistema. Para ello, vamos a ejecutar:

```
arch-chroot /mnt  
loadkeys es
```

Aunque hemos generado los archivos que indican el idioma a utilizar, no hemos generado los locales. Para hacerlo, igual que hicimos al arrancar el medio de instalación, editamos el `/etc/locale.gen`, descomentamos los correspondientes y los generamos con `locale-gen`.

Si después de esto no estuviese en nuestro idioma (podemos comprobarlo ejecutando `nano`), bastará exportar la variable `LANG`:

```
export LANG=es_ES.utf-8
```

Toca indicar el modo en el que funcionará el reloj del sistema y la zona horaria. En los sistemas GNU/Linux suele venir por defecto en modo UTC y, además, es el método recomendado. En principio, debería estar en ese modo, pero podemos asegurarnos ejecutando:

```
hwclock --systohc -u
```

Para indicar la zona horaria, basta crear un enlace al archivo correspondiente. Éstos se encuentra en `/usr/share/zoneinfo/`. Por ejemplo:

```
ln -s /usr/share/zoneinfo/Europe/Madrid /etc/localtime
```

Para la red, disponemos de varios métodos. El gestor de red de ArchLinux, `netctl`, es muy sencillo de utilizar. Primero, creamos un perfil, utilizando alguno de los ejemplos disponibles en `/etc/netctl/examples`. El perfil lo guardamos en `/etc/netctl/`.

- `ethernet-static` Para conexión cableada, estableciendo la IP manualmente.
- `ethernet-dhcp` Para conexión cableada, con configuración automática.

El nombre de la interfaz de red, que nos hará falta para especificarla en el archivo, podemos consultarlo con:

```
ip link show
```

Si la conexión es wifi, podemos utilizar `wifi-menu` para generar el perfil. Antes de nada, será necesario instalar `wpa_supplicant`:

```
pacman -S wpa_supplicant
```

Consultamos el nombre de la interfaz con `iwconfig` y, después, ejecutamos:

```
wifi-menu -o nombre_interfaz
```

Al utilizar `wifi-menu`, el nombre de la interfaz generado, incluye un `-` (guión). Si vamos a utilizar los métodos automáticos para levantar la red, debemos cambiar el nombre, para eliminarlo.

Para activar el perfil (esto sería tras el primer reinicio del sistema), bastará ejecutar:

```
netctl start nombre_perfil
```

Si queremos habilitar el perfil para que se active en el inicio del sistema:

```
netctl enable nombre_perfil
```

En el caso de equipos portátiles, es posible que, en el arranque, no estemos en el rango de la red wifi o no tengamos el cable de datos conectado. Esto provoca que el servicio falle. Para que la red se levante cuando esté dentro del rango de la wifi, o se conecte el cable, automáticamente, podemos utilizar dos servicios, en lugar de habilitar el perfil:

```
# cableada
pacman -S ifplugd
systemctl enable netctl-ifplugd@nombre_perfil.service
#wifi
pacman -S wpa_actiond
systemctl enable netctl-auto@nombre_perfil.service
```

Si, en el caso de la wifi, no levantase la red automáticamente, revisamos la configuración del perfil y establecemos la variable `Security` a `wpa-configsection`. Si, aún así, no lo hace, añadimos la variable `ExcludeAuto`, con el valor `yes`.

Otro gestor que podemos utilizar, es `NetworkManager`. En el caso del escritorio `Gnome`, su utilización es necesaria. Hay que tener en cuenta que solo podemos utilizar un gestor de red a la vez. Dado que lo instalamos al principio, tan solo debemos habilitar el servicio, para que se ejecute en el arranque del sistema:

```
systemctl enable NetworkManager
```

Para redes cableadas con DHCP activado, será suficiente: Automáticamente se configurará la red en el arranque. Para redes wifi, habrá que configurarla después del reinicio. Ejecutaremos:

```
nmcli dev wifi connect nombre_red password clave
```

Los drivers propietarios no se instalan por defecto. Si nuestra tarjeta los necesita, debemos instalarlos. En caso contrario, no tendremos red al iniciar y habrá que arrancar con el medio de instalación para instalarlos. Un ejemplo para las `Broadcom`, con driver propietario, disponible en el `AUR` sería:

```
# Instalamos wget
pacman -S wget
```

```
# Descargamos e instalamos el paquete
wget https://aur.archlinux.org/packages/br/broadcom-wl-dkms/broadcom-wl-
dkms.tar.gz
tar zxvf broadcom-wl-dkms.tar.gz
cd broadcom-wl-dkms
makepkg -si
cd ..
rm -r broadcom-wl-dkms.tar.gz

# Habilitamos dkms
systemctl enable dkms
systemctl start dkms
```

Ahora, vamos a establecer la clave del usuario root:

```
passwd
```

Instalación del gestor de arranque

Ya tenemos el sistema con la configuración inicial. Vamos a instalar el gestor de arranque. Aquí debemos tener en cuenta dos cosas:

- El disco RAM inicial, que se encarga de la detección de dispositivos al iniciar el sistema, debe contener lo necesario para acceder a volúmenes LVM y cifrados.
- Configurar GRUB para que pase los argumentos necesarios al kernel.

Para el disco RAM inicial, editamos el archivo `/etc/mkinitcpio.conf` y, en la lista de hooks, debemos especificar `lvm2` y `encrypt` antes de `filesystems`:

```
HOOKS="base udev autodetect modconf block keyboard encrypt lvm2 filesystems fsck"
```

El hook `keyboard` debe estar antes de `encrypt`, para que esté el teclado presente antes de que se pida la contraseña.

Generamos la imagen:

```
mkinitcpio -p linux
```

Vamos a por el GRUB. Editamos el `/etc/default/grub`. En la línea `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`, especificamos:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="cryptdevice=/dev/sda3:contenedor quiet"
```

Creamos el menú:

```
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

Instalamos GRUB en el disco:

```
grub-install --recheck /dev/sda
```

Para sistemas UEFI:

```
pacman -S efibootmgr  
#Una línea  
grub-install --target=x86_64-efi --efi-directory=/boot --bootloader-id=arch_grub  
--recheck
```

Primer reinicio

Ya hemos instalado el sistema base y el gestor de arranque. Nos salimos del chroot:

```
exit
```

Desmontamos las particiones:

```
umount /mnt/{boot,home}  
umount /mnt
```

Y procedemos al primer reinicio del sistema:

```
reboot
```

Una vez iniciado el sistema, accedemos a él y creamos un usuario:

```
#Creamos el usuario arch, con grupo primario users y lo añadimos  
# a los grupos network (para configurar network manager)  
# y wheel (grupo de administradores)  
useradd -m -g users -G network, wheel -s /bin/bash arch
```

Para poder utilizar sudo, ejecutamos:

```
EDITOR=nano visudo
```

Buscamos la línea `%wheel ALL=(ALL) ALL` y le quitamos la `#`, para establecer el grupo `wheel` como grupo de administradores del sistema.

Instalación de escritorios

Lo primero que vamos a instalar es un servidor de sonido. En principio, la tarjeta de sonido ya estará configurada pero, para poder reproducir varios sonidos a la vez (eventos del sistema mientras se está escuchando música, por ejemplo), es necesario utilizar algún mecanismo para multiplexar el sonido. El mecanismo recomendado es pulseaudio:

```
pacman -S pulseaudio pulseaudio-alsa alsa-plugins alsa-utils
```

Ahora, vamos a instalar el servidor gráfico:

```
pacman -S xorg-server xorg-xinit xorg-server-utils xf86-video-vesa ttf-dejavu
```

Para el touchpad synaptics en equipos portátiles:

```
pacman -S xf86-input-synaptics
```

Para saber qué tarjeta de video tenemos:

```
lspci |grep VGA
```

Los drivers de vídeo libres:

```
pacman -S xf86-video-{ati,intel,nouveau} mesa mesa-demos
```

Los privativos, para nvidia:

```
pacman -S nvidia mesa mesa-demos
```

Para ati:

```
wget https://aur.archlinux.org/packages/ca/catalyst-dkms/catalyst-dkms.tar.gz
tar -zxvf catalyst-dkms
cd catalyst-dkms
makepkg -si
cd ..
rm -r catalyst-dkms
pacman -S mesa mesa-demos
```

Establecemos el mapa de teclado por defecto para las X:

```
localectl set-x11-keymap es
```

KDE

```
pacman -S $(pacman -Qsq kde-meta)
```

Si queremos utilizar telepathy-kde (similar a empathy):

```
pacman -S telepathy kde-telepathy
```

Si vamos a utilizar NetworkManager:

```
pacman -S kdeplasma-applets-plasma-nm
```

Si queremos utilizar openbox como gestor de ventanas:

```
pacman -Syu openbox openbox-themes obconf
```

Para crear la sesión en KDM:

```
ln -s /usr/share/xsessions/openbox-kde.desktop /usr/share/apps/kdm/sessions
```

Activamos KDM

```
systemctl enable kdm
```

Gnome

Para este escritorio, es imprescindible utilizar NetworkManager.

```
pacman -S gnome gnome-extra gnome-tweak-tool telepathy  
systemctl enable gdm
```

Activamos el arranque en modo gráfico

```
systemctl enable graphical.target  
reboot
```

Referencias:

<http://blog.archninja.org/2012/08/instalacion-de-archlinux-con-kde.html>

<http://archeando.wordpress.com/2013/11/16/instalar-archlinux-cifrando-el-disco-parte-i/>

<http://archeando.wordpress.com/2014/02/23/kdeopenbox-la-combinacion-perfecta/>

https://wiki.archlinux.org/index.php/Dm-crypt/Encrypting_an_Entire_System

https://wiki.archlinux.org/index.php/Beginners%27_Guide

<https://wiki.archlinux.org/index.php/TheArchWay>

<https://wiki.archlinux.org/index.php/ArchLinux>