

Instalación de Debian e Configuración do Grub

Índice

Introdución.....	2
Versións de Debian.....	2
Ciclo de vida de Debian.....	2
Backports Debian.....	3
Ports Debian.....	3
Xestores de Arranque en Linux - Grub.....	4
Características:.....	4
Arquivos de Configuración.....	5
Grub en Sistemas UEFI/GPT.....	6
Crear novas entradas de menú.....	6
Grub en Sistemas BIOS/MBR.....	7
Engadindo unha entrada de Windows.....	7
Engadindo una entrada de GNU/Linux.....	7
Engadindo una entrada de un programa externo - memtest86+.....	7
Asegurando GRUB.....	8
Ocultando particións durante o arranque.....	8
Contrasinal do Administrador do Grub.....	8
Protexendo eoarranque de sistemas operativos mediante contrasinal....	9
Personalizando Grub.....	10
Cambiano a Resolución.....	10
Engadindo unha imaxe de fondo.....	10
Cambiano o Tipo de letra.....	10
Cambiano cores do menú.....	11
Configurando un son no arranque.....	11
Nomes das interfaces de rede.....	11
Empregando UUID's.....	12
Solucionando Problemas.....	13
Arranque de emerxencia.....	13
Reinstalar Grub - Empregando .iso instalación Debian.....	13
Reinstalar Grub - Empregando System Rescue Cd.....	13
Recuperar clave de root.....	13
Creando un pendrive de rescate booteable con GRUB.....	14
Cambiar o layout da consola do Grub ó Castelán.....	15

Introdución

Ian Murdock fundou **Debian** o 16 de Agosto de 1993. O nome ten a súa orixe nos nomes do creador de Debian, **Ian** Murdock, e a súa esposa, **Debra**.

Versións de Debian

Antes de instalar Debian temos que decidir que versión da distribución queremos instalar. Temos tres ramas para elixir.

- **Stable ou Estable (Bookworm)**: Distribución estable e oficial, dispoñible en Dvd, Blu-Ray, USB o vía Internet.
- **Testing ou en Probas (trixie)**: Distribución en desenvolto e futura estable.
- **Instable o Inestable (Sid)**: Distribución experimental e moi pouco recomendada para usuarios.

Versións estables de Debian o longo do tempo:

- Debian 12.0 ('bookworm') (14/06/23)
- Debian 11.0 ('bullseye') (14/08/21)
- Debian 10.0 ('buster') (10/06/19)
- Debian 9.0 ('stretch') (17/06/17)
- Debian 8.0 ('jessie') (26/04/15)
- ...
- Debian 1.2 ('rex') (12/12/96): 848 paquetes a cargo de 120 desenrolares.
- Debian 1.1 ('buzz') (17/06/96): Primeira versión con nome en código

Á versión inestable sempre se chama **SID**, que ademais de ser unha personaxe de Toy Story, tamén se asocia coas siglas **Still In Development**. A cada nova versión testing que xurde asignáselle o nome doutra personaxe. Cando unha testing co tempo pasa a estable, mantén o seu nome.

Todas as versións teñen nomes de personaxes de Toy Story.

trixie	bookworm	bullseye	Buster
			

Ciclo de vida de Debian

- Imaxinemos unha aplicación, por exemplo **Gimp**. O mantedor do paquete colle o código fonte, o compila e prepara un paquete .deb. Sube a versión nova do paquete ós repositorios de **experimental** e comproba que o paquete estea correcto
- Cando todo este correcto, pasa á rama **inestable** para que os usuarios o instalen e reporten problemas, fallos etc.
- Cando leva un tempo en inestable, unha vez feitas as correccións necesarias, pasa a **testing** e comeza outro ciclo de probas.
- Cada certo tempo, **“conxélase”** a versión testing. O conxelarse, impídese que ningún paquete NOVO entre en testing e durante un tempo fanse probas para corrixir erros de funcionamento conxunto.
- Unha vez se está seguro que todo está correcto e os paquetes son suficientemente estables, a versión testing pasa a ser a versión **estable**, e se publica unha nova versión de debian.
- A periodicidade con que una versión pasa de testing a estable pode variar. Nestes momentos soe ser dous anos.

Cando instalamos cada versión?

- **Estable:** Se queremos estar seguros que todo funcione correctamente
- **Testing:** Se queremos as últimas versións das aplicacións e que o noso sistema recoñezas os últimos drivers.
- **Híbridas:** Instalamos a estable e algúns paquetes da inestable. Problema: Pode comprometer a estabilidade de todo o sistema.

Backports Debian

É un servizo oficial proporcionado por Debian. Son uns repositorios especiais nos que hai versións actualizadas dos paquetes compilados coas librerías da versión estable, e que non comprometen a estabilidade do sistema.

Ports Debian

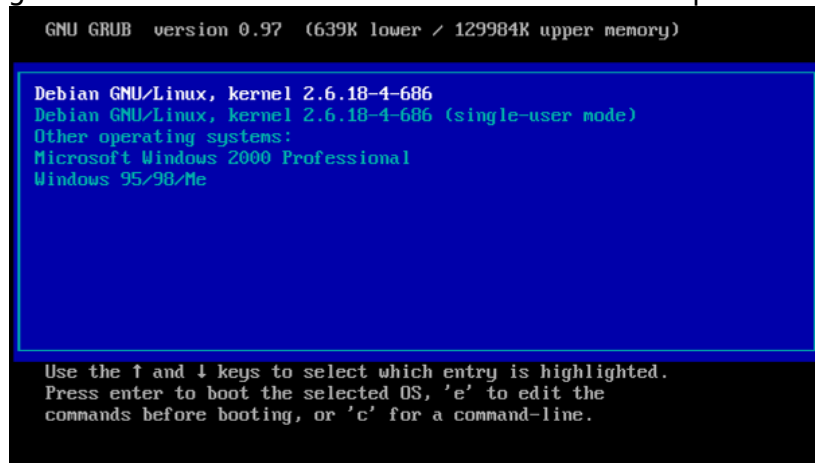
Non ten nada que ver co anterior. Mentres que Windows (ata fai ben pouco) só pode ser instalado en plataforma PC. Debian podemos instalalo en moitos tipos de máquinas, os chamados [ports](#).

- **I386:** Arquitectura PC 32 bits.
- **amd64:** Arquitectura PC 64 bits.
- **arm64:** Raspberry Pi
- **s39x:** Servidores IBM System z.
- ...

Xestores de Arranque en Linux - Grub

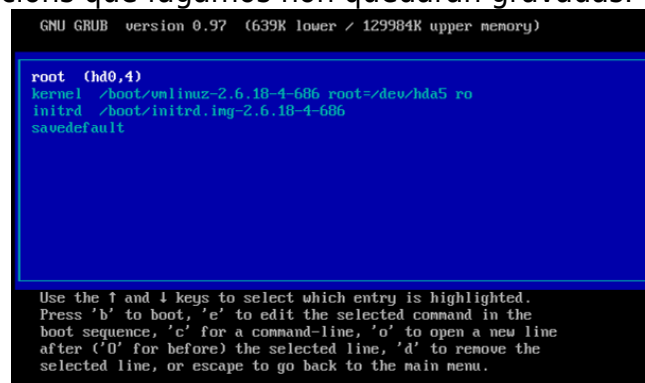
Características:

- Posibilidade de arrancar varios SO: GNU/Linux, Windows, outros
- Dispoñibilidade dun shell para modificar as opcións de arranque ou corrixir erros.
- Establecer contrasinais tanto para acceder ó shell del grub como para arrancar calquera dos SO.
- Ocultar e amosar as particións dos outros SO instalados.
- Empregar unha imaxe como fondo do menú de arranque

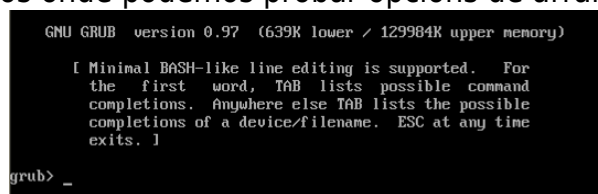


Dende o menú de arranque do grub, senón está protexido por contrasinal podemos facer dúas cousas:

- **O menú edit (e)** permítenos examinar as instrucións de arranque de cada entrada del menú. Podemos modificalas para probar novas configuracións de arranque ou solucionar problemas. Aínda que as configuracións que fagamos non quedarán gravadas.



- **O menú liña de comandos (c)** permítenos acceder a un intérprete de comandos onde podemos probar opcións de arranque.



Arquivos de Configuración

A partir de Debian Lenny, emprégase **Grub2** como xestor de arranque por defecto, pasando a anterior versión a chamarse **grub-legacy**.

Arquivos de configuración

- En **grub-legacy** a configuración almacenábase en `/boot/grub/menu.lst`
- En **grub2** a configuración almacénase no arquivo `/boot/grub/grub.cfg`, o cal xérase automaticamente en Debian con `update-grub` a partir das plantillas almacenadas en `/etc/grub.d` e no arquivo `/etc/default/grub`

Importante: Para modificar a configuración de grub2 non debemos editar `/boot/grub/grub.cfg` xa que os cambios perderíanse cada vez que se actualizase, debemos editar os arquivos a partir dos que se xera.

- `/etc/default/grub` : Almacena opcións de configuración xerais
 - `GRUB_DEFAULT` : Entrada que arranca por defecto.
 - `=0` → O primeiro “*menuentry*” que atope
 - `=“Windows 10”` → texto do “*menuentry*” por defecto
 - `=saved` → Última entrada seleccionada
 - `GRUB_TIMEOUT`: Segundos que espera antes de arrancar a entrada por defecto.
 - `=N` → Esperará N segundos
 - `=-1` → Esperará indefinidamente ata que se escolla unha opción.
 - `GRUB_HIDDEN_TIMEOUT`: Espera N seg. para que premas unha tecla para amosar o menú, senon se pulsa nada, arranca coa opción por defecto.
 - `GRUB_GFXMODE`: Escollemos outra resolución. *Vbeinfo*.
 - `GRUB_BACKGROUND`: Establecemos unha imaxe de fondo
-
- `/etc/grub.d` : É unha carpeta, contén os seguintes scripts, o seu número indica a orde na que se executan e agregan ó grub.
 - `00_header`: Carga as configuracións de `/etc/default/grub`, presentacións visuais, tempo de espera e opcións de terminal
 - `05_debian_theme`: Establece cores de texto e liñas.
 - `10_linux`: Procura outros kernels linux.
 - `30_os_prober`: Busca outros Sistemas Operativos e os engade ao menú. Para que non se execute, e personalizar nos mesmos as entradas do menú, lle quitamos o permiso de execución.
 - `40_custom`: Entradas personalizadas polo usuario.

O sistema de arranque varía lixeiramente dependendo do FIRMWARE

- **BIOS**: Execútase o Grub que está instalado na parte de arranque do MBR e carga o `/boot/grub/grub.cfg` da partición Debian.
- **UEFI**: Execútase o lanzador `shimx64.efi` da partición EFI e carga o `/boot/grub/grub.cfg` da partición Debian.

Grub en Sistemas UEFI/GPT

Crear novas entradas de menú

Cada vez que modifiquemos `40_custom`, temos que volver a xerar o arquivo de configuración -> `update-grub`

- **Arrancar Windows**

```
menuentry "Windows 10"{
    set root=(hd0,gpt2)
    chainloader /EFI/Microsoft/Boot/bootmgfw.efi
}
```

Onde (hd0,gpt2) indica a segunda partición do primeiro disco duro

- As particións comezan en 1. (Temos que indicar a partición .efi que contén o lanzador do sistema Windows que queremos arrancar.
- Os discos duros comezan en 0.

- **Arrancar Debian**

```
menuentry "GNU/Linux"{
    set root=(hd0,gpt5)
    linux /vmlinuz root=dev/sda5
    initrd /initrd.img
}
```

- **Axustes Firmware UEFI**

```
menuentry "Uefi Firmware Settings"{
    fwsetup
}
```

Boot Manager Menu

Grub
Windows Boot Manager
UEFI VBOX CD-ROM VB1-1a2b3c4d
UEFI VBOX HARDDISK VBcd2e55d4-4e57a7dc
EFI Internal Shell

- **Executar UEFI SHELL**

```
menuentry "UEFI Shell" {
    insmod fat
    insmod chain
    search --no-floppy --set=root --file /shellx64.efi
    chainloader /shellx64.efi
}
```

Grub en Sistemas BIOS/MBR

Engadindo unha entrada de Windows

Podemos empregar o arquivo `40_custom` para engadir entradas de menú personalizadas. Por exemplo para arrancar un Windows engadimos:

```
menuentry "Microsoft Windows" {  
    set root=(hd0,1)  
    chainloader +1  
}
```

Onde (hd0,1) indica a primeira partición do primeiro disco duro

- As particións comezan en 1.
- Os discos duros seguen comenzando en 0.

Cada vez que modifiquemos `40_custom`, temos que volver a xerar o arquivo de configuración -> `update-grub`

Engadindo una entrada de GNU/Linux

```
menuentry 'Debian GNU/Linux' {  
    # Partición donde está el sistema 1º HD, partición 5  
    set root=(hd0,5)  
  
    # Núcleo, e parámetros do núcleo  
    linux /vmlinuz root=/dev/sda5 ro quiet  
  
    # Conxunto de controladores mínimo  
    initrd /initrd.img  
}
```

Engadindo una entrada de un programa externo - memtest86+

Memtest86+ é un programa que comproba a RAM do equipo para saber se funciona correctamente. A súa instalación crea unha opción máis de arranque.

- Instala memtest86+ e comproba que crea un novo arquivo en `/etc/grub.d`.
- Examina o seu contido e examina `/boot/grub/grub.cfg` para saber que engadiu.

Asegurando GRUB

Ocultando particións durante o arranque

Ollo: Só dispoñible para particións MBR

Supoñamos que temos dous Windows instalados en dúas particións primarias. Se iniciamos un Windows queremos que a partición do outro se oculte e viceversa.

```
menuentry "Windows" {  
    # Desoculto Y activa la partición a arrancar  
    parttool (hd0,1) hidden- boot+  
    # Oculto y quito la marca de activa  
    parttool (hd0,2) hidden+ boot-  
    # Partición a arrancar  
    set root=(hd0,1)  
    chainloader +1  
}
```

Contrasinal do Administrador do Grub

É boa idea protexer cunha contrasinal o grub para evitar que calquera poda modificar o xeito de arrancar os sistemas operativos da nosa máquina. Para elo temos que engadir o seguinte o principio de 40_custom.

```
set superusers="administrador"  
password administrador abc123.
```

Problema: Calquera pode ver a contrasinal en texto plano.

Solución: O comando `grub-mkpasswd-pbkdf2`

Pídenos a contrasinal e nola devolve encriptada.

```
usuario@debian:~$ grub-mkpasswd-pbkdf2  
Introduza o contrasinal:  
Reescribir o contrasinal:  
O hash do PBKDF2 do seu contrasinal é  
grub.pbkdf2.sha512.10000.3BFBA7B36C6F0E9078187F5C3CDCE9E2C9E5758BC072817837BCA  
CCD6E04A0AB46820729AA17CF041052FD19F54E2340EF767E8FD2CC90A82C7C546E265CF0C8.AA  
4B121C5ADDD73CC66866BE663914B54F2DD2B4DE50B8B71704A62EEBF83299F494C3BFE2977126  
5427275B94F5748F834901718095B7B4C8A9FA4A66037EAE
```

Temos que modificar 40_custom para indicar que a contrasinal está encriptada.

```
set superusers="admin"  
password_pbkdf2 admin  
grub.pbkdf2.sha512.10000.3BFBA7B36C6F0E9078187F5C3CDCE9E2C9E5758BC072817837BCA  
CCD6E04A0AB46820729AA17CF041052FD19F54E2340EF767E8FD2CC90A82C7C546E265CF0C8.AA  
4B121C5ADDD73CC66866BE663914B54F2DD2B4DE50B8B71704A62EEBF83299F494C3BFE2977126  
5427275B94F5748F834901718095B7B4C8A9FA4A66037EAE
```


Protexendo eoarranque de sistemas operativos mediante contrasinal

No apartado anterior protexemos o Grub cunha contrasinal de administrador. A partir dese momento, para arrancar calquera SO vaimos a pedir esa contrasinal. Para evitalo e permitir arrancar SO sen que nos pida nada.

```
menuentry "Windows" --unrestricted {  
...  
}
```

Se queremos especificar contrasinais distintas para os distintos SO:

- Temos que ter un administrador do grub dado de alta
- Logo podemos engadir máis usuarios para arrancar os SO.

```
set superusers="administrador"  
password administrador abc123.  
password win1 abc123.  
password win2 abc123.  
password linuxD abc123.
```

Temos que modificar a entrada menuentry de cada sistema operativo e indicarlle o usuario autorizado para arrincalo.

```
menuentry "Windows" --users win1 {  
...  
}
```

Personalizando Grub

Cambiando a Resolución

Primeiro, no modo comandos do Grub2 executamos **vbeinfo** que amosa as resolucións dispoñibles.

Para establecer unha determinada resolución:

```
GRUB_GFXMODE=1280x768
```

Problema: A resolución consérvase só na pantalla do grub.
Para que a conserve unha vez iniciado o sistema operativo, en /boot/grub/grub.cfg procuramos gfxmode e engadimos antes

```
set gfxpayload=1280x768x16
```

Engadindo unha imaxe de fondo

- Instala o paquete grub2-splashimages
- Con `dpkg -L grub2-splashimages` vemos onde almacenou as imaxes (.tga)
- Establecemos unha como fondo engadindo a seguinte entrada en /etc/default/grub

```
GRUB_BACKGROUND=ruta/imagen.tga
```

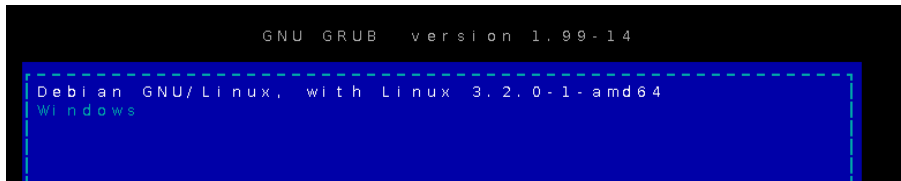

Cambiando o Tipo de letra

- Podemos empregar fontes truetype como fontes do Grub2. As fontes instaladas están en /usr/share/fonts/truetype
- Pero para elo temos que convertela a formato .pf2.

```
grub-mkfont --output=/boot/grub/DejaVuSansMono.pf2 --size=18 /usr/share/fonts/truetype/ttf-dejavu/DejaVuSansMono.ttf
```

Para empregala modificamos /etc/default/grub e engadimos

```
GRUB_FONT=/boot/grub/DejaVuSansMono.pf2
```

	DejaVuSans
	Isabella

Cambiando cores do menú

Podemos cambiar as cores das opcións do menú de Grub2. Para elo temos dúas variables.

`color_normal=colorTexto/ColorFondo` → Opcións Non seleccionadas
`color_highlight=colorTexto/ColorFondo` → Opcións seleccionadas

Podemos facer probas no menú de comandos do para ver como resulta o seu aspecto.

```
set color_normal=black/White
```

Nota: Se especificamos Black de fondo significa transparente.

Configurando un son no arranque

Se en `/etc/default/grub` descomentamos `GRUB_INIT_TUNE="480 440 1"` Soará un bit.

Podemos facer melodías co speaker. Podes probar

```
GRUB_INIT_TUNE="480 165 2 165 2 165 3 554 1 587 1 554 2 370 1 554 1 523 2 349  
1 523 1 494 3 165 2 165 2 165 2"
```

Nota: Nunha máquina virtual en Vbox non funcionará

Nomes das interfaces de rede

Dende fai un tempo Debian cambiou o nome por defecto das interfaces de rede. Agora, en lugar de chamarse **eth0**, chámase **enp0s3**

Se queremos volver aos nomes clásicos, temos que incorporar un parámetro no arranque do sistema

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="net.ifnames=0 quiet"
```

Empregando UUID's

Nestes momentos cando creamos unha entrada para Debian ten o seguinte aspecto.

```
menuentry 'Debian GNU/Linux' {  
    # Partición donde está el sistema 1º HD, partición 5  
    set root=(hd0,5)  
  
    # Núcleo, e parámetros do núcleo  
    linux      /vmlinuz root=/dev/sda5 ro quiet  
  
    # Conxunto de controladores mínimo  
    initrd     /initrd.img  
}
```

Problema: Empregamos nomes de dispositivo para referirnos as particións. Se cando arrancamos temos conectado un disco duro externo ou pendrive, os nomes do dispositivo poden cambiar e non arrancará o sistema.

Solución: Empregar uuids das particións. Para obtelos podemos empregar o comando **blkid**.

```
menuentry 'Debian GNU/Linux' {  
    search --set=root --fs-uuid 79153e83-1f4e-4c3b-b4d6-307e74985873  
    echo      'Loading Debian GNU/Linux ...'  
    linux /vmlinuz root=UUID=79153e83-1f4e-4c3b-b4d6-307e74985873 ro single  
    echo      'Loading initial ramdisk ...'  
    initrd     /initrd.img  
}
```

Solucionando Problemas

Arranque de emerxencia

Se nos quedamos sen o menú para arrancar o noso Debian, ou as opcións de arranque teñen algún erro, sempre podemos entrar na consola de comandos del grub2 e executar o seguinte:

```
set root=(hd0,5)
linux /vmlinuz root=/dev/sda5 ro
initrd /initrd.img
boot
```

Reinstalar Grub - Empregando .iso instalación Debian

Iniciamos o modo rescate, executamos un intérprete de comandos en /dev/sda5

Nota: Temos unha consola como root no noso Debian Instalado

```
grub-install /dev/sda # Reinstala grub no mbr
```

Reinstalar Grub - Empregando System Rescue Cd

O instalar un Windows, o xestor de arranque de Windows pode sobreescribir o MBR e perder o Grub. Para recuperalo:

- Arrancamos co System Rescue Cd
- Montamos a partición que contén o noso sistema

```
mount /dev/sda5 /mnt
mount --bind /dev /mnt/dev
mount --bind /proc /mnt/proc
mount --bind /sys /mnt/sys
chroot /mnt /bin/bash
```

Nota: Temos unha consola na que somos root no noso Debian Instalado

Recuperar clave de root

Supoñamos que esquecemos a contrasinal do root, modificando os parámetros do núcleo podemos arrancar como root directamente.

No menú do grub escollemos e (editar) a entrada de Debian e cambiamos

```
linux /vmlinuz root=/dev/sda5 ro quiet
```

por

```
linux /vmlinuz root=/dev/sda5 ro init=/bin/bash
```

Arrancamos directamente como root (sen saber a súa contrasinal)

Problema: a partición de Linux está en modo ó lectura

Solución:

```
mount -o remount,rw /dev/sda5
```

Agora xa podemos cambiar a password do root de xeito definitivo

```
passwd root
```

Creando un pendrive de rescate booteable con GRUB

Podemos instalar grub nun pendrive de modo que nos permita arrancar varias ISO's diferentes. Isto ten a vantaxe de que para actualizar o noso pendrive só teremos que copiar novas versións das ISO's e modificar o menú de arranque.

Proceso:

- Crear unha partición primaria no pendrive de tipo FAT y activala.
- Formateala e instalar no MBR do pendrive o grub

```
mkfs.vfat -F 32 -n MULTIBOOT /dev/sdb1 #Formateamos  
mount /dev/sdb1 /media/MULTIBOOT  
grub-install --force --no-floppy --root-directory=/media/MULTIBOOT /dev/sdb  
umount /dev/sdb1
```

Agora copiamos a `/boot/grub` o noso menú personalizado `grub.cfg`
O exemplo permite arrancar un netinst de Debian e un System Rescue CD con dúas opcións de inicio diferentes.

```
set timeout=10  
set default=0  
set srcd='systemrescuecd.iso'  
  
menuentry "Debian ISO" {  
    loopback loop /dban.iso  
    linux (loop)/install.amd/vmlinuz boot=install.amd iso-scan/filename=/dban.iso  
    noefect noprompt --  
    initrd (loop)/install.amd/initrd.gz  
}  
  
menuentry "SystemRescueCd 32" {  
    loopback loop /$srcd  
    linux (loop)/isolinux/rescue32 isoloop=/$srcd setkmap=es docache  
    initrd (loop)/isolinux/initram.igz  
}  
  
menuentry "SystemRescueCd 64" {  
    loopback loop /$srcd  
    linux (loop)/isolinux/rescue64 isoloop=/$srcd setkmap=es docache  
    initrd (loop)/isolinux/initram.igz  
}
```

Agora copiamos á raíz do pendrive as dúas ISO's. Seguindo o exemplo as renomeamos como `dban.iso` y `systemrescuecd.iso`.

Nota: Non todas as isos son compatibles con este método de arranque.

Cambiar o layout da consola do Grub ó Castelán

- Creamos unha configuración do teclado en Castelán

```
grub-kbdcomp -o /boot/grub/es.gkb es
```

- Engadimos no arquivo 40_custom (o principio)

```
insmod keylayouts  
keymap /boot/grub/es.gkb
```

- Engadimos a /etc/default/grub

```
GRUB_TERMINAL_INPUT=at_keyboard
```