



# Transférer vos images ISO sur une clef USB

Benjamin.Barras@epfl.ch, EPFL - Domaine IT - responsable de la plate-forme Unix à l'EPFL

*We will describe in this paper, a simple and universal method to transfer your ISO images of your GNU/Linux distribution on a USB key.*

**Nous allons décrire dans cet article, une méthode simple et universelle pour transférer vos images ISO de votre distribution GNU/Linux sur une clef USB.**

## Introduction

Les lecteurs CD/DVD se font de plus en plus rare sur les ordinateurs récents, il est donc important de savoir installer sa distribution GNU/Linux depuis une clef USB, surtout si l'on ne dispose que d'une image ISO pour le faire. Il est relativement simple de transférer son image ISO sur une clef USB moyennant quelques précautions. Bien sûr, il existe une multitude d'outils qui font faire cela en seulement quelques clics. Malheureusement, ces outils ne marchent vraiment bien que pour votre distribution GNU/Linux préférée et ne sont souvent pas universels. Il existe également des images préparées pour clef USB pour chaque distribution GNU/Linux, le problème ici est que cette image va détruire la structure de votre clef USB ainsi que son contenu. De plus, il n'est pas idiot d'apprendre et de comprendre comment ces outils fonctionnent, cela vous permettra de faire vous-même vos distributions sur une clef USB.

## Avertissement

Comme je l'ai annoncé, nous allons faire simple. Nous partirons donc avec une clef USB déjà formatée, en FAT32 <sup>📄</sup>, et il ne nous restera plus qu'à y mettre du contenu et d'y installer l'amorce afin que cette clef puisse démarrer. Nous emploierons l'utilitaire SYSLINUX <sup>📄</sup> qui nous permettra de rendre amorçable notre clef USB qui devra être au format FAT <sup>📄</sup>. Il est important de travailler avec une version récente de syslinux, sinon vous risquez d'avoir quelques soucis concernant les menus graphiques. La première chose à faire est de repérer où se trouve notre clef USB, la commande suivante vous aidera à trouver votre partition:

```
sudo mount | grep media↩
/dev/sdb1 on /media/usbKey type vfat
(rw,noexec,nosuid,nodev,shortname=winnt,uid=1216)
```

Ma clef USB s'appelle usbKey et est montée comme partition externe (/dev/sdb1, de type vfat) sur /media/usbKey.

## Méthode

Il nous faut commencer par récupérer une image ISO de notre distribution GNU/Linux, par exemple l'image mini.iso d'Ubuntu.

Pour ce faire, montons notre image pour en récupérer le contenu comme suit:

```
sudo mkdir /mnt/iso
sudo mount -o loop mini.iso /mnt/iso
```

On recopie tout le contenu de notre image ISO tel quel sur notre clef USB:

```
cp -r /mnt/iso/* /media/usbKey
```

## Renommer le fichier isolinux.cfg

Il nous reste plus qu'à renommer le fichier isolinux.cfg et le dossier isolinux, si ce dernier existe, par respectivement syslinux.cfg et syslinux. Il peut y avoir trois cas de figures possible.

```
# Le fichier isolinux.cfg se trouve dans le
# dossier /media/usbKey : ↩
mv /media/usbKey/isolinux.cfg /media/usbKey/
syslinux.cfg↩

# Le fichier isolinux.cfg se trouve dans le
# dossier /media/usbKey/isolinux : ↩
mv /media/usbKey/isolinux/isolinux.cfg /media/
usbKey/isolinux/syslinux.cfg↩
mv /media/usbKey/isolinux /media/usbKey/syslinux↩

# Le fichier isolinux.cfg se trouve dans le
# dossier /media/usbKey/boot/isolinux : ↩
mv /media/usbKey/isolinux/boot/isolinux.cfg /
media/usbKey/isolinux/boot/syslinux.cfg↩
mv /media/usbKey/isolinux /media/usbKey/syslinux↩
```

Nous en avons déjà fini avec le contenu, il ne nous reste plus que la partie délicate à faire.

## Rendre amorçable la clef USB

C'est le point le plus délicat, et la raison principale pour laquelle notre clef USB ne démarre pas. Il faut tout d'abord prendre soin de défaire notre point de montage (sans retirer la clef):

```
sudo umount /media/usbKey
```

Ensuite nous devons employer l'utilitaire SYSLINUX qui va nous créer un fichier ldlinux.sys à la racine de notre partition. Soit:

```
sudo syslinux /dev/sdb1

# Ou dans le dossier syslinux si il existe
# sudo syslinux -d /syslinux /dev/sdb1

# Ou encore dans le dossier /syslinux/boot
# sudo syslinux -d /syslinux/boot /dev/sdb1
```

Comme il y a peu de chance que le Master Boot Record <sup>📄</sup> soit présent sur notre clef USB, faisons également:

## Transférer vos images ISO sur une clef USB

```
locate mbr.bin
/usr/share/syslinux/altmbr.bin
/usr/share/syslinux/gptmbr.bin
/usr/share/syslinux/mbr.bin

cat /usr/share/syslinux/mbr.bin > /dev/sdb
```

Il faut encore activer le *flag Boot* sur notre partition:

```
sudo fdisk /dev/sdb

Command (m for help): m
Command action
  a   toggle a bootable flag
  p   print the partition table
  w   write table to disk and exit
  ...

Command (m for help): p

Disk /dev/sdb: 4110 MB, 4110417920 bytes
127 heads, 62 sectors/track, 1019 cylinders
Units = cylinders of 7874 * 512 = 4031488 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks    Id System
/dev/sdb1            1      1019     4011802+    b  W95 FAT32

Command (m for help): a
Partition number (1-4): 1

Command (m for help): p

Disk /dev/sdb: 4110 MB, 4110417920 bytes
127 heads, 62 sectors/track, 1019 cylinders
Units = cylinders of 7874 * 512 = 4031488 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks    Id System
/dev/sdb1    *            1      1019     4011802+    b  W95 FAT32

Command (m for help): w
```

Ces trois manipulations ne sont là que pour rendre amorçable notre clef USB et on ne fait qu'une seule et unique fois les deux dernières manipulations.

Vous pouvez tester si votre clef USB démarre avec l'émulateur **qemu**:

```
sudo qemu -hda /dev/sdb -m 256 -vga std
```

Une fois que votre clef USB démarre, vous pouvez passer à la dernière étape.

## Personnaliser votre clef USB

*Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué?* Telle est la devise de notre époque dite moderne. Il est probable que vous deviez retoucher votre fichier de configuration `syslinux.cfg`. Par exemple avec Fedora 14, le fichier se présente ainsi:

```
default vesamenu.c32 ↵
#prompt 1 ↵
timeout 600 ↵

display boot.msg ↵

menu background splash.jpg ↵
menu title Welcome to Fedora 14! ↵
menu color border 0 #ffffff #00000000 ↵
menu color sel 7 #ffffff #ff000000 ↵
menu color title 0 #ffffff #00000000 ↵
menu color tabmsg 0 #ffffff #00000000 ↵
menu color unsel 0 #ffffff #00000000 ↵
menu color hotssel 0 #ff000000 #ffffff ↵
menu color hotkey 7 #ffffff #ff000000 ↵
menu color scrollbar 0 #ffffff #00000000 ↵
```

```
label linux ↵
  menu label ^Install a new system or upgrade an
existing system ↵
  menu default ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="Fedora" ↵
label vesa ↵
  menu label Install system with ^basic video
driver ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="Fedora" xdriver=vesa nomodeset ↵
label rescue ↵
  menu label ^Rescue installed system ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="Fedora" rescue ↵
label local ↵
  menu label Boot from ^local drive ↵
  localboot 0xffff ↵
label memtest86 ↵
  menu label ^Memory test ↵
  kernel memtest ↵
  append - ↵
```

Hors il est peu probable que votre clef USB s'appelle **Fedora**, et donc vous devez changer le nom du label par le nom de votre clef USB, dans notre cas ce sera `usbKey`. On en profite au passage pour se débarrasser du menu graphique qui peut poser quelques problèmes si vous n'avez pas une version récente de `syslinux`.

```
prompt 1 ↵
timeout 600 ↵

default linux ↵

say Type linux for : Install a new system or
upgrade an existing system ↵
say Type vesa for : Install system with ^basic
video driver ↵
say Type rescue for : Rescue installed system ↵
say Type local for : Boot from local drive ↵
say Type memtest86 for : Memory test ↵

label linux ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="usbKey" ↵
label vesa ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="usbKey" xdriver=vesa nomodeset ↵
label rescue ↵
  kernel vmlinuz ↵
  append initrd=initrd.img
stage2=hd:LABEL="usbKey" rescue ↵
label local ↵
  localboot 0xffff ↵
label memtest86 ↵
  kernel memtest ↵
  append - ↵
```

Pour aller plus loin, je vous laisse lire ou relire l'article: **Personnaliser vos images ISO Linux** (voir F18/10) concernant les images ISO. Il ne vous reste plus qu'à faire les quelques manipulations ci-dessus afin d'avoir une installation GNU/Linux personnalisée ou *handmade*. ■

## GLOSSAIRE

**FAT/ FAT32** (*File Allocation Table*): [en.wikipedia.org/wiki/File\\_Allocation\\_Table](http://en.wikipedia.org/wiki/File_Allocation_Table).

**MBR** (*Master Boot Record*): [fr.wikipedia.org/wiki/Master\\_boot\\_record](http://fr.wikipedia.org/wiki/Master_boot_record).

**SYSLINUX**: [syslinux.zytor.com/wiki/index.php/SYSLINUX](http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/SYSLINUX).