

# Full Disk Encryption sous Arch Linux (busybox)



Ce document est une méthode que je considère déprécié. je préconise maintenant [Full Disk Encryption sous Arch Linux \(systemd\)](#)

## Introduction

Cette documentation permet d'installer Arch Linux avec du chiffrement intégrale du disque dur en mode EFI.

AVANTAGE	INCONVENIENT
Chiffrement intégrale, même le /boot	La clé de chiffrement stocké à la racine
Utilisation de l'EFI	Lent au démarrage
Une seule passphrase à taper au boot	
L"hibernation" du système est fonctionnelle et chiffrée	

Cette solution repose sur un chiffrement par passphrase de la partition **/boot**, et du chiffrement des autres partitions par clé de chiffrement stocké dans l'image **INITRAMFS** (qui est stocké dans la partition **/boot**)

Voici l'agencement des partitions utilisé dans cette documentation. La seule réel contrainte sont les deux partitions **/boot** et **/boot/efi** :

```

+-----+-----+-----+
|ESP partition:      |Partition Boot:      |Partition Root:
|Partition SWAP      |                      |
|                    |                      |
|                    |                      |
|/boot/efi          |/boot                |/
|[SWAP]             |                      |
|                    |                      |
|                    |/dev/mapper/cryptoboot |/dev/mapper/cryptoroot
|/dev/store/cryptoswap |                      |
|                    |UUID=<UUID-VOL-BOOT>  |UUID=<UUID-VOL-ROOT>
|UUID=<UUID-VOL-SWAP> |                      |
|                    |-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
|/dev/sda1          |/dev/sda2            |/dev/sda3
|/dev/sda4          |                      |
|UUID=<UUID-PART-ESP> |UUID=<UUID-PART-BOOT> |UUID=<UUID-PART-ROOT>
|UUID=<UUID-PART-SWAP> |                      |
|non-chiffré       |chiffré              |chiffré

```

```
|chiffré |
+-----+-----+-----+-----+
-----+
```

## Installation

### Boot en mode EFI

Il vous faut boot en mode EFI, pour vérifier, le dossier `/sys/firmware/efi/efivars/` doit exister

### Changer le Layout du clavier

Vu qu'en France nous avons un clavier AZERTY, il faut le changer pour se simplifier la vie :

```
# loadkeys fr
```

### Se connecter à Internet

Là je vous renvoie vers la documentation officiel, ce sujet est bien trop exhaustif

### Partitionnement des disques

Pour cela, je vous renvoie vers de la documentation de [fdisk](#)

Il faut ensuite mettre le système de fichier FAT32 sur la partition `/boot/efi`

```
# mkfs.fat -F32 /dev/sda1
```

puis on va chiffré la partition `/boot` avec une PassPhrase :

```
# cryptsetup luksFormat /dev/sda2
```

Ensuite on va créer une clé de chiffrement pour les autres partitions:

```
# dd if=/dev/urandom of=crypto_keyfile.bin bs=512 count=4
```

Puis on chiffre les autres partitions ainsi que la partition boot avec cette dites clé

```
# cryptsetup luksAddKey /dev/sda2 crypto_keyfile.bin
# cryptsetup luksFormat /dev/sda3 crypto_keyfile.bin
# cryptsetup luksFormat /dev/sda4 crypto_keyfile.bin
```

Maintenant on va les déchiffrés :

```
# cryptsetup open /dev/sda2 cryptboot
# cryptsetup open /dev/sda3 cryptroot --key-file=crypto_keyfile.bin
# cryptsetup open /dev/sda4 cryptswap --key-file=crypto_keyfile.bin
```

puis de les formater :

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/cryptboot
# mkfs.ext4 /dev/mapper/cryptroot
# mkswap /dev/mapper/cryptswap
```

puis on les monte :

```
# mount /dev/mapper/cryptroot /mnt/
# mkdir /mnt/boot
# mount /dev/mapper/cryptboot /mnt/boot/
# mkdir /mnt/boot/efi
# mount /dev/sda1 /mnt/
```

## Installation de Arch Linux

On va commencer par choisir notre miroir pour les dépôts Arch en modifiant le fichier **/etc/pacman.d/mirrorlist** en sélectionnant le pays de son choix

On va ensuite mettre à jour les clés des paquets

```
# pacman -Sy archlinux-keyring
```

et enfin on installe Arch en lançant :

```
# pacstrap /mnt base base-devel
```

On y copie la clé de chiffrement :

```
# cp crypto_keyfile /mnt
```

puis on se chroot pour faire la configuration:

```
# arch-chroot /mnt
```

## Configuration de Arch

On commence par configurer le fuseau horaire :

```
# ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Paris /etc/localtime
# hwclock --systohc
```

Puis on génère le langage français :

```
# echo "fr_FR.UTF-8 UTF-8" > /etc/locale.gen && locale-gen && echo  
"LANG=fr_FR.UTF-8" > /etc/locale.conf && echo "KEYMAP=fr" >  
/etc/vconsole.conf
```

Puis on installe les paquets utiles :

```
# pacman -Syu efibootmgr grub
```

Ensuite on configure le nom d'hôte dans le fichier **/etc/hostname** :

```
Arch-0000
```

ainsi que le fichier **/etc/hosts** :

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost  
::1 localhost.localdomain localhost  
127.0.1.1 Arch-0000.localdomain Arch-0000
```

## Configuration du boot

On modifie le fichier **/etc/default/grub**, il faut modifier cette ligne comme tel :

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="cryptdevice=UUID=<UUID-PART-SDA3>:cryptroot  
resume=UUID=<UUID-VOL-CRYPTOSWAP>"
```

ainsi que la ligne suivante :

```
GRUB_TERMINAL_INPUT=at_keyboard
```

et pour finir décommente la ligne :

```
GRUB_ENABLE_CRYPTODISK=y
```

on ajoute dans le fichier **/etc/grub.d/40\_custom** :

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

et on copie le fichier

```
fr.gkb
```

dans le dossier **/boot/grub/**

Ensuite on génère la config grub :

```
# grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg  
# grub-install --target=x86_64-efi --efi-directory=/boot/efi --bootloader-  
id=LINUX --recheck
```

Puis régénère le RAMDISK EFI de grub pour qu'il ajoute le clavier :

```
# grub-mkstandalone -d /usr/lib/grub/x86_64-efi/ -O x86_64-efi --
modules="part_gpt part_msdos crypto cryptodisk luks disk diskfilter" -o
"/boot/efi/EFI/LINUX/grubx64.efi" "boot/grub/grub.cfg=/boot/grub/grub.cfg"
"boot/grub/fr.gkb=/boot/grub/fr.gkb"
```

Maintenant on va générer l'image **initramfs** pour le déchiffrement, pour cela il faut aller modifier le fichier **/etc/mkinitcpio.conf** en modifiant le champ **HOOKS** de cet manière :

```
HOOKS=(base udev autodetect modconf keyboard keymap block encrypt openswap
resume filesystems fsck)
```

ainsi que le champ **FILES** comme ceci :

```
FILES=(/crypto_keyfile.bin)
```

Ensuite on va créer le HOOK openswap, donc on va créer le fichier **/etc/initcpio/install/openswap** comme ceci :

### openswap

```
build ()
{
add_runscript
}
help ()
{
cat<<HELPEOF
This opens the swap encrypted partition /dev/sda3 in
/dev/mapper/cryptswap
HELPEOF
}
```

ainsi que le fichier **/etc/initcpio/hooks/openswap**

### openswap

```
run_hook ()
{
cryptsetup open --key-file=/crypto_keyfile.bin /dev/disk/by-uuid/<UUID-
PART-SWAP> cryptswap
rm -f /crypto_keyfile.bin
}
```

puis on exécute la commande<sup>1)</sup> :

```
# sed -i 's/rm -f ${ckeyfile}//g' /usr/lib/initcpio/hooks/encrypt
```

puis on génère l'image :

```
# mkinitcpio -p linux
```

puis on crée le fichier **/etc/crypttab** en ajoutant les volumes suivants :

```
cryptoboot    UUID=<UUID - PART - BOOT>    /crypto_keyfile.bin
cryptoroot    UUID=<UUID - PART - ROOT>     /crypto_keyfile.bin
```

à noter que le déchiffrement de la partition de la partition **swap** à déjà été réalisé durant le HOOK de l'**initramfs**, d'où son absence dans le fichier.

Et pour finir le fichier **/etc/fstab** :

```
UUID=<UUID - PART - ESP>    /boot/efi    vfat    defaults
0 1
UUID=<UUID - VOL - BOOT>    /boot        ext4    defaults
0 1
UUID=<UUID - VOL - ROOT>    /            ext4    defaults
0 1
UUID=<UUID - VOL - SWAP>    none         swap    defaults
0 2
```

1)

Cette commande (et la suivante) devra peut-être être retapé en cas de mise à jour de initcpio. Elle sera nécessaire si vous avez l'erreur "failed to open key file" lors du lancement du hook "openswap" au démarrage

From:  
<https://wiki.virtit.fr/> - VirtIT

Permanent link:  
[https://wiki.virtit.fr/doku.php/kb:linux:donnees:full\\_disk\\_encryption\\_sous\\_arch\\_linux\\_busybox?rev=1569508322](https://wiki.virtit.fr/doku.php/kb:linux:donnees:full_disk_encryption_sous_arch_linux_busybox?rev=1569508322)

Last update: 2019/09/26 14:32

