

Arch linux installation on MacBook Air

EFI, GPT, partitioning, zfs on root,
encryption.

- Почему и зачем? Because we can
- Для кого? Для энтузиастов.

Partition table

Master Boot Record vs Guid Partition Table

4 active bootable partitions vs 128

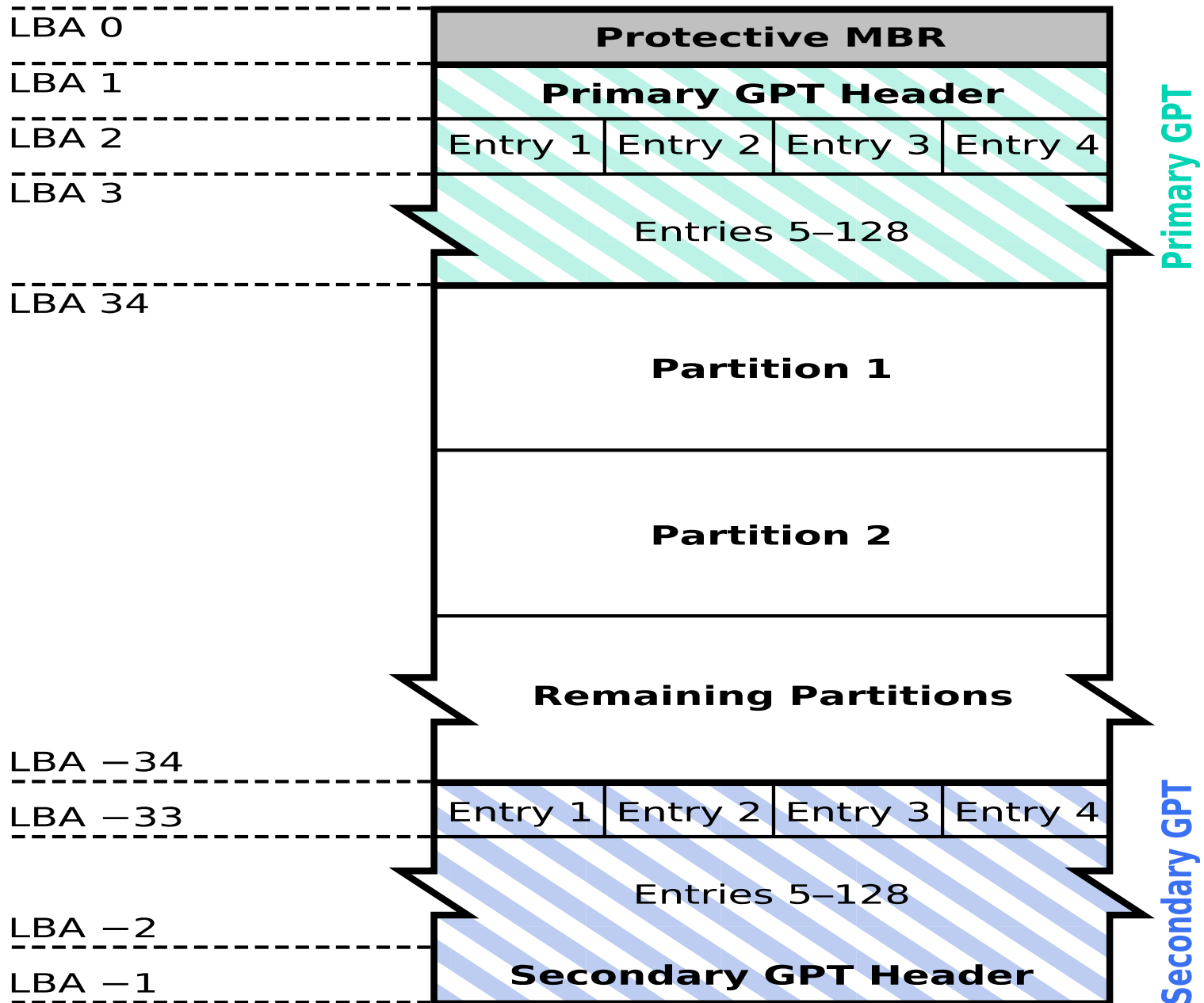
Every partition type & filesystem has own GUID (e.g. ZFS, Swap, ext4...)

516E7CBA-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B

0657FD6D-A4AB-43C4-84E5-0933C84B4F4F

EBD0A0A2-B9E5-4433-87C0-68B6B72699C7

GUID Partition Table Scheme



Software for GPT

- Gdisk
- Cgdisk
- Parted, Gparted
- Forget about fdisk, cfdisk
- (~ Bit confusion about gpart)

Extended Firmware Interface

- Разрабатывается Intel & UEFI Forum
- Спецификации и sdk на сайте Intel

Как создать EFI загрузочный диск

Требования к диску:

- First fat32 partition
- Typicall zise <1Gb
- Path /EFI/boot/ which contain a bootloader

List of EFI bootloaders

- ReFit
- ReFind
- Efi grub
- Elilo

reFind

- <http://www.rodsbooks.com/refind>
- Roderick W. Smith
- <http://www.rodsbooks.com/gdisk/>

reFind installation

- Place under `/EFI/boot/` under first fat32 bootable partition
- Or use install shell script
- Bless it
- Add boot entries to reFind config

```
menuentry liveiso {  
  icon EFI/refind/icons/os_linux.icns  
  volume KERNELS  
  loader /arch/boot/x86_64/vmlinuz  
  initrd /arch/boot/x86_64/archiso.img  
  options "archisobasedir=arch archisolabel=ARCH_201309"  
}
```

How to test?

- QUEMU !
- Google EFI bios for QUEMU
- FSF replacement for bios coreboot.org

тестирование диска на виртуальной машине:

```
qemu-system-x86_64 -bios qemu-bios/OVMF-X64-r11337-alpha/OVMF.fd -hda  
refind-iso/refind2.img -m 512
```

```
либо qemu-system-x86_64 -bios qemu-bios/OVMF-X64-r11337-alpha/OVMF.fd  
-cdrom image.iso -m 512
```



Ohloh

\$24.1M Cost

coreboot - Project Cost

Include

Markup And Code ▾

Avg. Salary

\$55000 /year

Codebase

1,517,128 Lines

Effort (est.)

437 Person Years

Estimated Cost

\$24,049,655

[Updated Sep 25, 2013](#)

more at **Ohloh**

EFI shell

Like a DOS baby

если refind не загрузился и мы попали в uefi shell то управление ей следующее:

map -r перечисление винчестеров\приводов

имя девайса fs0: - перемещение на устройство . dir, cd как обычно. для загрузки исполняемого efi файла достаточно ввести его имя в папке. загрузка драйвера командой load. дополнительная инфа по командам в intel uefi spec.

С загрузкой закончили

Перейдём к установке

Что будем ставить и куда?

- Arch linux
- На zfs root
- Optional encrypt for /home

Что нам надо?

- Zfs, dm-crypt, и другие желаемые пакеты
- Интеграция их в live usb
- EFISTUB kernel > 3.3 .
- Enable during kernel compile CONFIG_EFI_STUB=y

Дистрибутивы EFI livecd

- Arch
- Arch bang
- Gparted live
- Sys rescue cd
- Gentoo
- Sabayon
- Fedora
- Ubuntu

- Создание своего live usb
- Загрузка
- Разметка диска, создание zpool, (crypt home), /boot

```
#Depmod -a; modprobe zfs
# zpool create poolname /dev/disk/by-id/<id-to-partition>
#zfs set mountpoint=/ rpool
# zpool import -R /mnt rpool
Mkdir /mnt/boot; mount /dev/sda1 /mnt/boot;
#zfs create zroot/home
#zfs set mountpoint=/home hpool
# zpool import -R /mnt hpool
Pacstrap /mnt
```

encrypt

- `cryptsetup -c blowfish -y -s 32 luksFormat -T 5 (keyslot number) </dev/vg0/lvolume>`
- `cryptsetup luksOpen -T 5 -S (keyslot number) <dev name> <mapper name>`
- Вы получаете `/dev/mapper/yourdevice`. Mkfs & mount it!

Last step

- Mkinitcpio hooks – encrypt, zfs
- Kernel append – cryptdevice=/dev/sdaX, zfs=rpool

Bugs

- Refind don't produce initramfs output
- Cryptdevice didn't ask passphrase. (as standing reFind 2013). Workaround: keyfile. extract initramfs & edit crypt hook.
- Zfs. Only root (as standing for Arch2013). Unable to mount /home. Workaround: import zpool in systemd zfs.service (local-fs.target).

Thnx