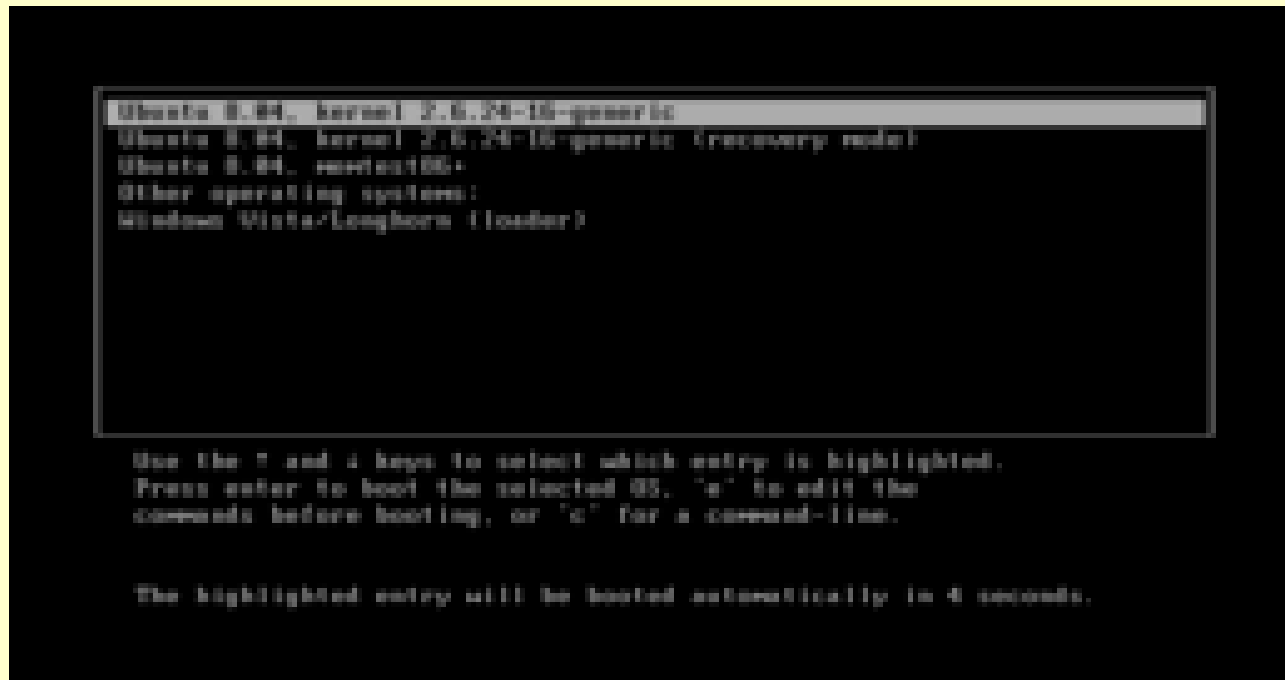


# ***GRUB - rendszerbetöltő***



Forrás: [https://hu.wikipedia.org/wiki/GNU\\_GRUB](https://hu.wikipedia.org/wiki/GNU_GRUB)

# ***GRUB - rendszerbetöltő***



Honlap: <http://www.gnu.org/software/grub/>

# ***GRUB - rendszerbetöltő***

- Mi a GRUB?
  - A ***Grand Unified Boot Loader*** szavak rövidítése.
  - Boot Loader szoftver.
- Mi a feladata?
  - Operációs rendszer betöltése.
  - Opcionális választási lehetőség a rendszerek között.

# ***GRUB - rendszerbetöltő***

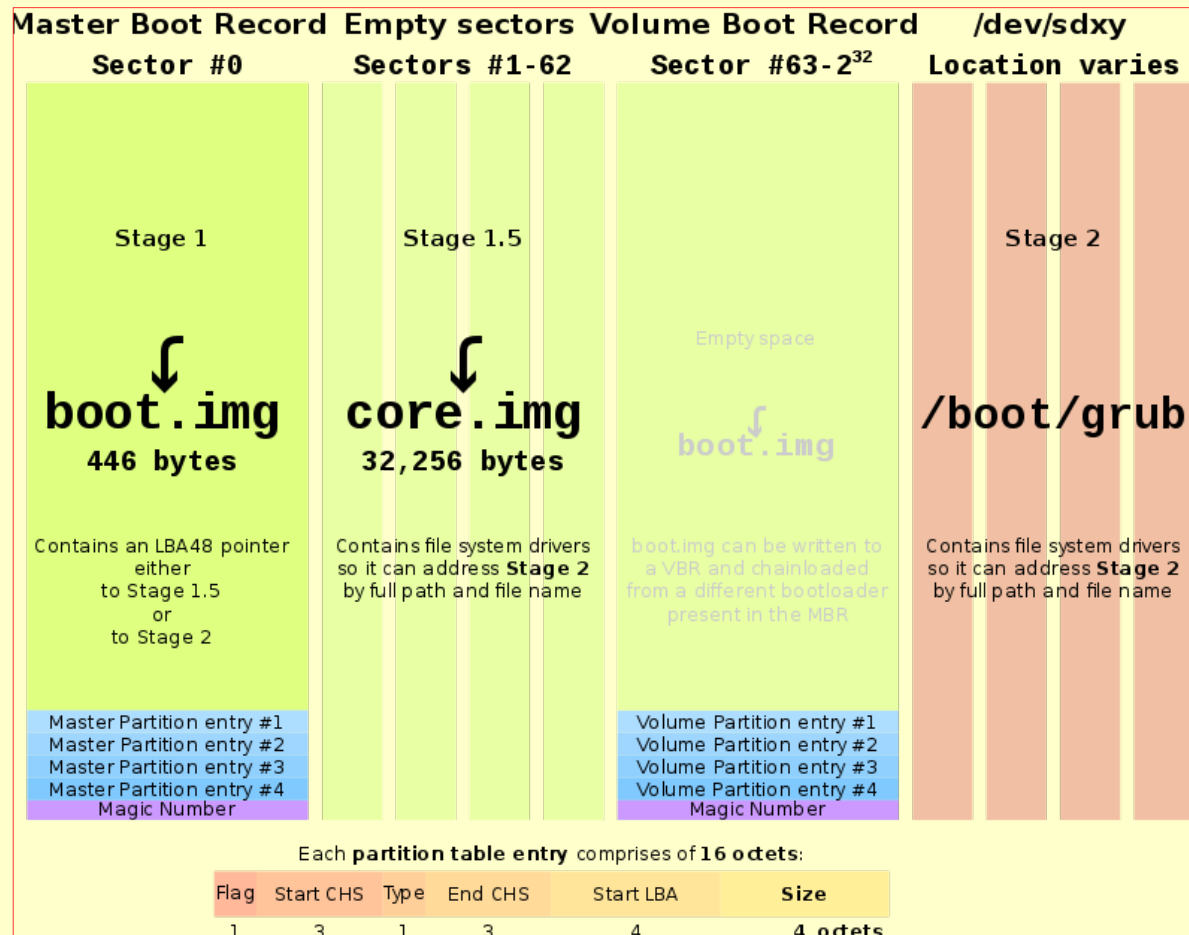
- **BOOT Folyamat**

- **GRUB fájlok:**

- boot.img 446 bájt (0 szektorban: MBR):
      - Elsődleges boot loader.
    - core.img az MBR után üres szektorban:
      - Fájrendszer és egyéb driverek.
    - /boot/grub könyvtár:
      - már bárhol lehet (Linux rendszerben)
      - beállítások, egyéb fájlok

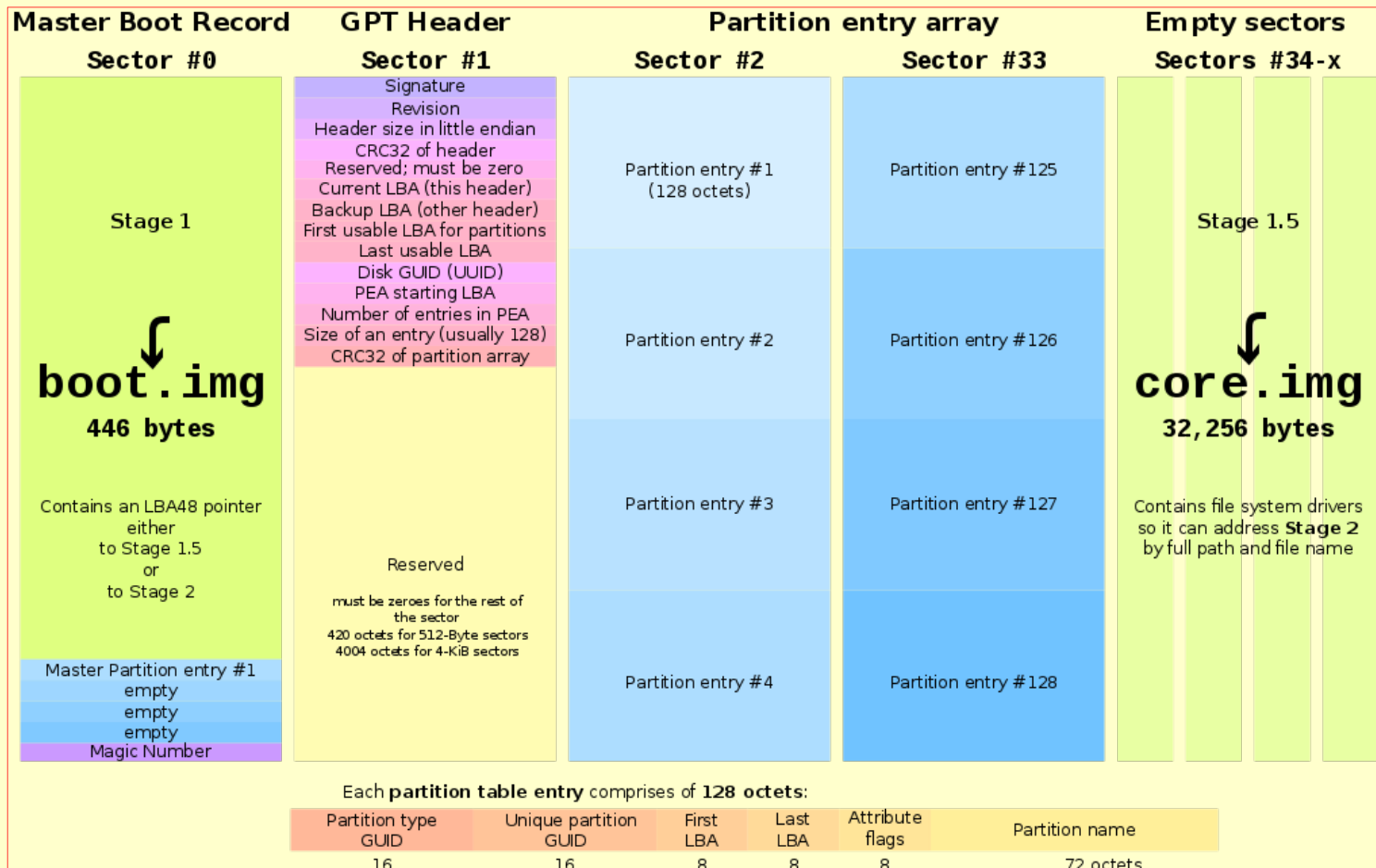
# GRUB - rendszerbetöltő

- BOOT Folyamat
  - 1. MBR partíció esetén, GRUB



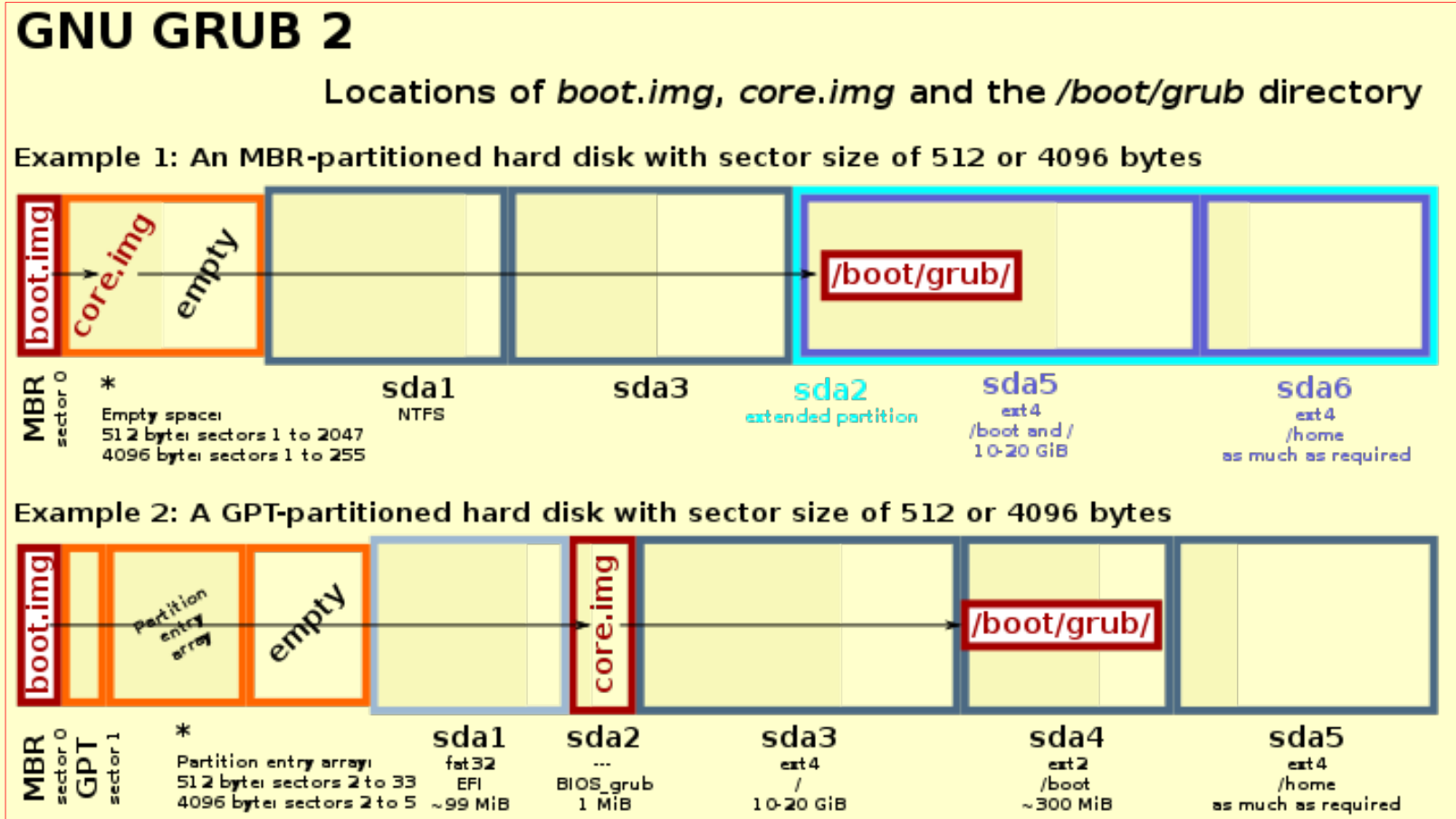
# GRUB - rendszerbetöltő

- BOOT Folyamat
  - 2. GPT partíció esetén, GRUB



# GRUB - rendszerbetöltő

- BOOT Folyamat
  - 3. MBR/GPT partíció esetén, GRUB 2



# ***GRUB - rendszerbetöltő***

- **BOOT Folyamat**

- BIOS meghatározza a boot eszközt (sorrend)
  - BIOS helyett ma már inkább: EFI/UEFI
  - Eszköz lehet: diszk, USB, CD/DVD... stb.
- BIOS átadja a vezérlést az MBR-nek (GPT)
- GRUB Stage1: alapvezérlés (boot.img) továbbítja a 2. szint felé.
- GRUB Stage1.5 v. 2: felhasználói felület, menü, grub.cfg betöltése, (core.img). Konfiguráció: /boot/grub
- Felhasználói választás után a GRUB átadja a vezérlést a rendszermagnak v. másik betöltőnek: Linux kernel, Windows bootloader...
- Betöltődik az initramfs/initrd: „minimális Linux rendszer”, BIOS-rutinok betöltése, root fájlrendszer csatolása, kernelmodulok betöltése, RAID/LVM driver...
- INIT futási szintek (single user, multiuser, graphical...)



# ***GRUB - rendszerbetöltő***

- **BOOT LOADER install**

- Az OS telepítő a GRUB bootloadert telepíti a folyamat végén.
- Éles rendszerekben sok esetben érdemes telepítés után a grub-ot telepíteni manuálisan a diszkekre. Pl. RAID esetén(!).
- GRUB telepítése (verziótól függően) pl.:  
grub-install /dev/sda  
grub2-install /dev/sda

# GRUB - rendszerbetöltő

- Hol van a GRUB?

- Gyakran felmerülhet a kérdés, nem tudjuk hol van a GRUB.
- Lekérdezhető:

```
~# file -s /dev/sda
```

```
/dev/sda: x86 boot sector; GRand Unified Bootloader, stage1 version 0x3  
, stage2 address 0x2000, stage2 segment 0x200; partition 1:  
ID=0xfd, starthead 1, startsector 63, 1044162 sectors; partition  
2: ID=0x82, starthead 0, startsector 1044225, 1028160 sectors;  
partition 3: ID=0xfd, starthead 0, startsector 2072385,  
1951447680 sectors, code offset 0x48
```

vagy

```
~# sudo dd bs=512 count=1 if=/dev/sda 2>/dev/null | strings
```

```
ZRr=  
`f  
\\f1  
GRUB  
Geom  
Hard Disk  
Read  
Error
```

***GRUB - rendszerbetöltő***

***Köszönöm a figyelmet!***