

Hálózatok építése és üzemeltetése

Linux

Rendszergazda jogosultságok

(Fehér Gábor slide-jai)

Root jogosultságok

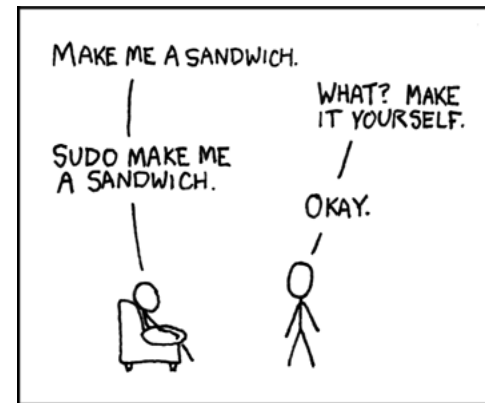
- ▶ **Többfelhasználós rendszerekben adminisztrációs teendők**
 - ▶ Felhasználók menedzselése
 - ▶ Külső erőforrások csatolása
 - ▶ Szolgáltatások futtatása
 - ▶ Szoftverek frissítése
- ▶ **Védelem a szándékos és nem szándékos rombolástól**

Felhasználók kezelése

Felhasználó menedzsment

▶ Jogosultság megszerzése

- ▶ **su**, **sudo**, **id** parancsok
- ▶ */etc/sudoers*, */etc/sudoers.d*
- ▶ sudo csoport



▶ Felhasználó hozzáadása, csoportok hozzáadása

- ▶ **adduser**, **addgroup** parancsok
- ▶ A felhasználók csoportokba oszthatók
 - ▶ 1 felhasználó több csoportban is lehet

Jelszavak

- ▶ **passwd** parancs
 - ▶ */etc/passwd*
 - ▶ *root:x:0:0:root:/root:/bin/bash*
 - ▶ */etc/shadow*
- ▶ Jelszó
- ▶ Adatok, adatok
- ▶ Kezdő folder
- ▶ Parancs
- ▶ UserID, GroupID
- ▶ Jelszó tárolás titkosított formában + salt
 - ▶ + már nem publikus a jelszó mező
 - ▶ Alapból DES, de ma már többféle titkosítás (pl. SHA-512)

Partíció, fájlrendszer

Partíciók

- ▶ A lemezterület feldarabolás
 - ▶ Partíciók mérete
 - ▶ Partíciók típusa (+ boot)
 - ▶ swap partíció
- ▶ **fdisk**, **cfdisk** parancsok
 - ▶ */dev* rendszer
 - ▶ */dev/sd**, */dev/hd**, ...
- ▶ A partíció csak felosztás, nem fájlrendszer
- ▶ Különböző partíció leírás típusok (pl. DOS/MBR)



Ajánlott partíciók Linuxon

- ▶ **Minimum 2 partíció**
 - ▶ Rendszer adatok
 - ▶ swap partíció
- ▶ **Opcionálisan további partíciók**
 - ▶ home kötet
 - ▶ boot partíció
- ▶ **Logical Volume Manager (LVM) - haladóknak**
 - ▶ Több lemez együttes kezelése
 - ▶ Partíció méret nagyobb lehet a lemez méreténél
 - ▶ Dinamikus méret kezelés

FLASH partíciók

▶ MTD – Memory Technology Device

- ▶ Absztrakciós réteg a különböző nyers FLASH memóriák kezeléséhez

- ▶ Nem USB stick vagy memóriakártyák!

- ▶ Hibás blokkok menedzselése

- ▶ Használat kiegyenlítés (wear leveling)

```
dev:      size      erasesize  name
mtd0:    00040000  00010000  "cfe"
mtd1:    00fb0000  00010000  "linux"
mtd2:    0096e000  00010000  "rootfs"
mtd3:    00010000  00010000  "nvram"
mtd4:    004e0000  00010000  "ddwrt"
```

- ▶ /proc/mtd

Fájlszisztemek

- ▶ Fájlok tárolása a lemezterületen (memóriaterületen)
 - ▶ ext2/3/4 – Linux fájlrendszer inode alapon
 - ▶ vfat, ntfs – Windows (DOS) fájlrendszer
 - ▶ iso9660, udf – CDRom, DVD, Bluray
 - ▶ jffs2, ubifs – Fájlrendszer Flash memóriához
 - ▶ ramfs, tmpfs – Memóriában tárolt fájlrendszer
 - ▶ nfs, cifs, smbfs, *davfs2* – Távolsi fájlrendszer

Különleges fájlrendszerek

- ▶ Fuse – Filesystem in Userspace
 - ▶ Userspace-ben futtatott fájlrendszerek
 - ▶ Egyszerűbb fejlesztés, felhasználói elérés
- ▶ Overlay fájlrendszerek
 - ▶ Pl.: Titkosítás, tükrözések, külön írható/olvasható részek
- ▶ Rendszer működéséhez köthető
 - ▶ */dev, /proc, /tmp, /sys*

Fájrendszerkezeke

▶ Fájrendszer készítése

- ▶ Partíción, kijelölt fájlban
- ▶ **mkfs**, **mount**, **umount**, **fsck**, **df**, **dd**, **sync** parancsok
- ▶ */etc/fstab*, */etc/mstab* fájllok

▶ Swap fájlrendszer

- ▶ **mkswap**, **swapon**, **swapoff** parancsok

Boot folyamat

Bootloader - PC

- ▶ Rendszer induláskor BIOS vagy UEFI boot
 - ▶ Basic Input/Output System (régi)
 - ▶ Unified Extensible Firmware Interface (új)
- ▶ Bootloader helye
 - ▶ Master Boot Record – MBR (lemez boot sector)
 - ▶ Volume Boot Record - VBR (Partíció boot sector)
- ▶ MBR bootloader kötelező, mert a BIOS ezt indítja
- ▶ VBR bootloader indítható MBR-ből
 - ▶ first stage boot loader / chainload

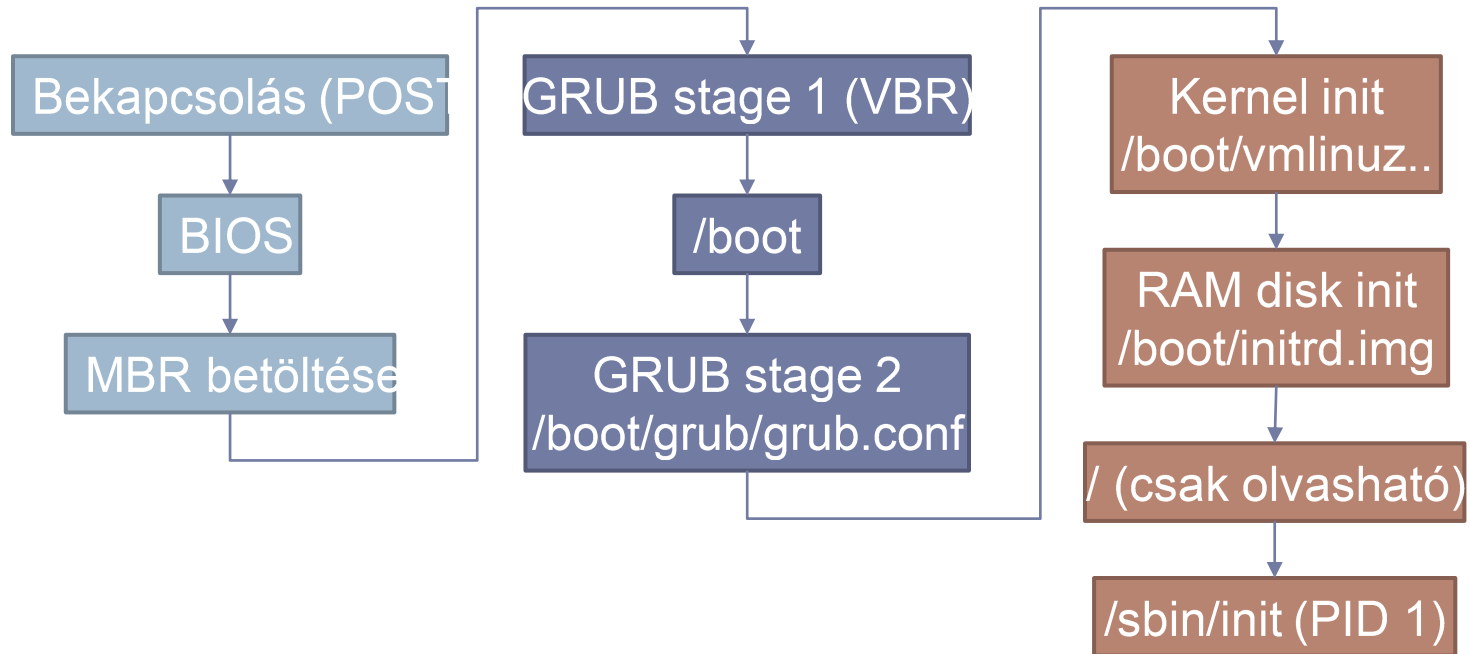
Bootloader – Beágyazott rendszerek

- ▶ **Das U-Boot**
 - ▶ Universal Boot Loader
- ▶ **Common Firmware Environment – CFE**

- ▶ **Lehetőségek**
 - ▶ Indítás FLASH területről
 - ▶ Feltöltés (+lementés) FLASH területre
 - ▶ Hálózati műveltek (Főként TFTP)
 - ▶ Partíció kezelés
- ▶ **Device tree**
 - ▶ A HW egységes leírása

Linux Boot Process - PC

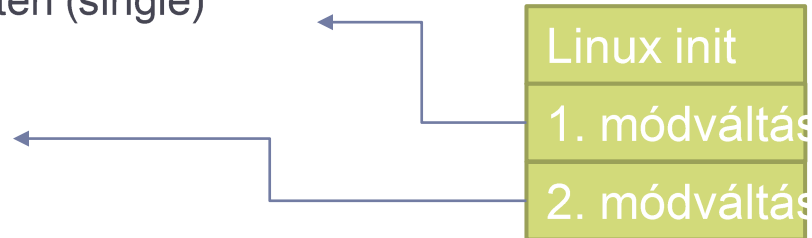
▶ Boot folyamat



sysvinit séma

▶ Futási szintek (runlevel)

- ▶ S: egyedüli felhasználó boot esetén (single)
- ▶ 1: egyedüli felhasználóra váltás
- ▶ 2....5: Többfelhasználós mód
- ▶ 6: Újraindítás



▶ Futási szintek szerint külön scriptek az indulásnál

- ▶ `/etc/rc<futási szint>.d`
- ▶ Minden fájl csak softlink a `/etc/init.d` scriptekre
- ▶ `S<XX><script név>` és `K<XX><script név>` a futási szint váltásnál induláshoz és leállításhoz
 - ▶ `XX`: Indítási, leállítási sorrend meghatározása
- ▶ `rc` folderek kezelése
 - ▶ Pl.: **update-rc.d** parancs

Szoftverek, szolgáltatások

Szolgáltatások - Services

- ▶ Démonok (daemon)
 - ▶ Szolgáltatások indítása automatikusan pl. **sysvinit** szerint
 - ▶ **service** parancs használata
 - ▶ start, stop, restart
 - ▶ */etc/init.d* scriptek közvetlen hívása is lehetséges
 - ▶ Naplózások
 - ▶ */var/log/...*
- ▶ **sysvinit** helyett ma már **systemd**
 - ▶ pl: `systemctl start/stop/status openvpn`

Szoftver telepítés és frissítés

- ▶ **Csomagkezelő (package management)**
 - ▶ Debian, Ubuntu: **dpkg (.deb)**
 - ▶ Speciális szerkezet (archívum)
 - Összefüggések, kompatibilitás
 - Integritás ellenőrzés
 - Telepítendő fájlok, scriptek a telepítéshez
 - ▶ packages.debian.org
 - ▶ **Advanced Packaging Tool: apt, aptitude**
 - ▶ Függőségek automatikus kezelése, feloldása
 - ▶ `/etc/apt/...`
 - ▶ `sudo apt-get update`
 - ▶ `sudo apt-get install ...`

Frissítések

- ▶ **Csomagkezelőből vezérelve**
 - ▶ Automatikus frissítés függőségek megtartásával
- ▶ **Backport**
 - ▶ Új verzió implementálása a régi rendszerre

Instabil disztribúciók

- ▶ **Stabil és teszt (sid) verzió**
 - ▶ unstable -> testing → stable