

## 6. BIOS a jeho nastavení, start počítače, zavádění operačního systému, spouštění služeb a programů na pozadí

### BIOS (BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM)

- Program uložený v paměti FLASH od adresy 0
- Funkce BIOSu:
  - o 1) Načte konfiguraci z paměti CMOS RAM
  - o 2) Provedení POST (Power On Self Test)
    - Kontrola malé části RAM a CPU
    - Inicializace GPU
    - Kontrola periférií
  - o 3) BIOS se podívá do tabulky pořadí testování a načte 1. sektor a 1. připojené zařízení
    - Čte MBR (Master Boot Record)

Struktura MBR:

ADRESA DEKADICKY	POPIS	DĚLKA V BAYTECH
0	kód zavaděče	440 (446)
440	volitelná signatura disku	4
444	obvykle null	2
446	tabulka rozdělení disku (4 položky po 16 bajtech, IBM schéma oddílů)	64
510 511	signatura MBR	2
CELKOVÁ DĚLKA MBR: 446+64+2		512

→ informace o dělení  
disku na oddíly (max 4)

- o 4) Začne číst od začátku data oddílu označeného jako aktivní
  - ..číst od začátku data oddílu.. → BOOTLOADER = zavaděč OS → start OS
- Současná PC mají místo BIOSu tzv. UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

### UEFI

- Lze přepnout do stavu chování jako BIOS (→ čte MBR) nebo plnohodnotně umí víc než BIOS (→ čte GTP (Guid Partition Table))

### NASTAVENÍ BIOS (UEFI)

- Při startu PC zmáčkne klávesu dle výrobce → vstup do nastavení (F2, F8, F12, DEL, ESC, ...)

### POLOŽKY BIOS

- Main (home, hlavní)
  - o Informace o BIOS, CPU, RAM
  - o Nastavení času
  - o ...

- Overclock, tweak
  - Nastavování napětí a frekvencí CPU, RAM, BIS
- Advanced, system
  - CPU
    - Jádra, ...
  - GPU
    - Nastavení
    - PCIe
  - SATA nastavení
  - USB nastavení
  - Onboard devices configuration
    - Zvuk (on/off)
    - LAN (on/off)
    - USB 3.0 controller (on/off)
    - Serial port – možnosti nastavení
    - Parallel port – možnosti nastavení
- Monitor(ing)
  - Monitorování
    - Teplot
      - CPU
      - MB
    - Napětí
    - Ventilátorů
- Boot
  - CSM support
    - UEFI BOOT (GPT)
    - MBR BOOT
  - Pořadí BOOT zařízení
    - Např.:
      - HDD/SSD
      - CD/DVD
      - USB
      - Network

## **START POČÍTAČE**

- Proces startu počítače probíhá v několika fázích
1. Zapnutí napájení – elektrický proud zapíná základní desku a ostatní komponenty
  2. POST (Power-on Self Test) – BIOS otestuje základní hardware. Pokud se vyskytne chyba, počítač vydá zvukový signál (beep kód)
  3. Vyhledání bootladeru – BIOS podle nastavení vyhledá na úložišti program (bootloader), který zavede operační systém

## **ZÁVÁDĚNÍ OPERAČNÍHO SYSTÉMU**

1. Bootloader
  - a. Program, který se nachází na prvním sektoru bootovacího disku (např.: GRUB, Windows Boot Manager)
  - b. Nahrává do paměti jádro operačního systému
2. Kernel (jádro OS)
  - a. Inicializuje ovladače hardwaru a vytvoří základní prostředí pro běžící systém
3. Inicializace služeb
  - a. Spustí se systémové služby, jako je správa sítě, zabezpečení, nebo souborové systémy

## **SPUSTĚNÍ SLUŽEB A PROGRAMŮ NA POZADÍ**

- Do zavedeného OS jsou spouštěny procesy a programy na pozadí
1. Systémové služby
    - a. Běží neustále a zajišťují důležité funkce
      - i. Windows Services
      - ii. systemd na Linuxu
  2. Spouštění aplikací
    - a. Automaticky spuštěné aplikace při přihlášení uživatele
      - i. Např.: antivirový program, synchronizační nástroje
  3. Procesy na pozadí
    - a. Programy, které nejsou viditelné uživateli, ale poskytují klíčové služby
      - i. Aktualizace softwaru

## **Rezidentní programy**

- Mají rozhraní, ale primárně běží na pozadí
- Můžou obvykle (ale nemají) být spuštěny se startem počítače
  - o Odkud?
    - Plánovač úloh
    - Zástupce ve složce ‚Po spuštění‘ (startup)
      - Pro PC  
C:\ProgramData\Microsoft\Windows\StartMenu\Programs\Startup
      - Pro Usera  
C:\Users\jméno\AppData\Roaming\Microsoft\... (stejně jako pro PC)
    - Registry
      - HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run

## **Services (služby)**

- Program nemá uživatelské rozhraní
- Běží na pozadí, komunikují přes API s OS, případně s aplikacemi
- Pokud pracuje se sítí (pokud se k ní připojuje po síti – k té službě), používá nějaký port