

## 12) Operační systémy

- základní softwarové vybavení počítače
- systémový program, který nám umožňuje počítač ovládat
- tvoří rozhraní mezi aplikačními (uživatelskými) programy a hardwarem
  - ➔ organizace přístupu k datům, spouštění aplikací, řízení průběhu aplikací, přidělování aplikacím hardwarové prostředky, poskytování služeb aplikačním programům
- aplikace by neměly mít přímý přístup k technickému vybavení počítače (jde to přes operační systém)
- dříve se operační systém zaváděl do operační paměti z vyhrazeného místa na disku (Master boot record – nejopotřebovanější místo), boot sector (zavaděč) se používal do 80. let
- nyní se používá uefi -> normální partition na disku, mění své umístění (nedochází k opotřebování jednoho místa), při měnění zpomaluje pc
- hiberfil.sys (win) a swap (linux) - odkladiště, pomáhá ram, na linuxu a macu se mění s uefi
- partition = sektor disku, místo na disku
- lwm = logical record management, subpartitiony
- bootování = zavádění os
- operační systém se nyní spouští hned po zapnutí počítače
- dříve bios -> systém základních vstupů a výstupů, první, co se probouzelo při zapnutí počítače (nyní bios pouze najde a spustí uefi, má základní informace o hw)
- tpm klíč – secure boot, do něj zapsány hardwarové klíče k operačnímu systému (nelze pouze ukrást disk)

### Složky OS

- jádro operačního systému
  - při startu počítače zavedeno do operační paměti, kde zůstává až do vypnutí počítače
  - po zavedení je mu předáno řízení, dokončí inicializaci hardwaru a následně zajišťuje správu prostředků, umožňuje spouštění programů a poskytuje ji své služby
- ovladače zařízení
  - umožňuje operačnímu systému pracovat s hardwarem
- implementace různých podsystémů
  - souborové systémy, síťové a další služby apod.
  - v podobě modulů, procesů, knihoven, ovladačů apod.

- interpret příkazů
  - přijímá od uživatele příkazy zadávané pomocí příkazového řádku a ihned je vykonává (interpretuje)
- vizuální prostředky
  - fonty, tvary kurzorů, ikony, dialogy, a další datové součásti operačního systému jako konverzní tabulky, popisy terminálů apod.
- konfigurace různých součástí operačního systému
  - přizpůsobuje nastavení systému a jeho jednotlivých komponent požadovanému nasazení a použití
- systémové programy
  - = utilita, pomocný program
  - slouží k usnadnění činností spojených s používáním počítače
  - uživatel je nevidí (připojení wifi, změna zvuku atd.)

**firmware** – napevno nahrán na hardwaru, něco mezi hardwarem a softwarem, když smaže firmware, tak zařízení nebude fungovat

**x**

**operační systém** – pouze software, teoreticky ho lze smazat

#### Funkce OS

- řídí a spravuje přístup ke zdrojům výpočetního systému
  - rozdělování času procesoru
  - přidělování operační paměti
  - přístup k vnějším pamětem (disk, CD, DVD)
  - správa komunikace s periferiemi (klávesnice, myši, scannery atd.)
- organizuje přístup k datům
  - zamezení neoprávněného přístupu
- řídí zpracování úloh
  - jejich přípravu, plánování a průběh tak, aby byla zajištěna maximální efektivita jejich zpracování
- podporuje komunikaci s uživatelem
  - provádění uživatelem zadaných příkazů a spouštění aplikací
  - informuje uživatele o vzniklých problémech či chybách

#### **první generace PC bez OS**

- 1945–1950
- Zpočátku program vytvářen na propojovacích deskách
- později byly využity děrné štítky a děrné pásy, které též sloužily spolu s řádkovými tiskárnami k uchovávání výsledků

- Multics
  - První OS vzniklý v roce 1964 -> 1969 nahrazen operačním systémem Unix
  - řada standartních mechanismů, které umožňovaly technikům analyzovat výkon systému
  - řada adaptačních mechanismů pro optimalizaci výkonu
  - jednoúrovňové úložiště pro přístup k datům, které odmazalo jasné rozdělení mezi soubory a výpočetní paměť
  - hodně kritiky
- Windows
  - Nyní na osobních počítačích nejrozšířenější
  - Obsluha spočívá v práci s okny
  - Možnost pracovat na počítači s více programy současně (podporoval multitasking)
  - Postupně se přidávaly další a další vylepšení
  - Nejdříve jako nástavba DOSu -> poslední takto fungoval Windows Millenium (2000), od té doby už funguje jako samostatný operační systém
  - Od 2000 víceuživatelská instalace (do té doby jednouživatelská)
  - Windows 1.0 – rok 1985
  - Windows 11 – od roku 2021
- Linux
  - ~~Hlavní výhodou je, že je zdarma~~
  - K dispozici i zdrojové kódy (Open Source) -> libovolné upravování a další distribuování
  - Operační systém vycházející z Unixu
  - První zveřejnění 1991
- Mac OS
 

založen na systému unix

  - Určený pro počítače Apple
  - Maccintosh předchůdce MacOS
  - Nelze pořídit na běžné PC -> nutnost hardwaru od společnosti Apple
  - První zveřejnění 2001
  - Aktuální verze – MacOS Ventura (2022)
- Legacy boot
  - Firmware počítače načte do paměti první sektor pevného disku
- UEFI boot
  - Umí načíst soubor z oddílu FAT a spustit ho
- PXE boot
  - Instalace operačního systému ze sítě