

## **A** Čo je to operačný systém?

Operačný systém (ďalej len OS) - je nenahraditeľné rozhranie pri komunikácii hardwaru a softwaru. Bez operačného systému nie je možné počítač používať, pretože všetky príkazy užívateľa musí najprv spracovať OS.

Zjednodušene OS je súbor programov, ktorý riadi a kontroluje činnosť hardwaru, ale aj softwaru v počítači, stará sa o efektívne využitie operačnej pamäte a procesora, o optimálnu komunikáciu medzi všetkými používanými technickými aj programovými prostriedkami. OS je v širšom zmysle súhrnné označenie pre technické a programové prostriedky počítača (spôsob akým je celý systém tvorený). OS je v užšom zmysle základnou súčasťou softwaru každého osobného počítača – je to skupina programových produktov - programov a údajov, ktorá zabezpečuje čiastočne alebo úplne určité funkcie.

## **B** Súčasti OS

Exekutíva - Jadro (výkonná časť) je rezidentne umiestnené v pamäti, podľa potreby sa inicializuje alebo nahráva do pamäte ostatné dôležité časti OS. Monitor — interpret príkazov (monitorovať – sledovať) zabezpečuje komunikáciu systému s užívateľom. Prijíma a analyzuje impulzy z klávesnice, zisťuje význam systémových príkazov, vypisuje príslušné odozvy a oznamy na zobrazovacie (výstupné zariadenie). Drivery - ovládače— obslužné programy vstupno-výstupných zariadení. Periférie- vstupno-výstupné ovládače. OS má niekoľko hľadiska úrovne programov niekoľko „vrstiev“.

## **C** Vrstvy OS

Najnižšiu fyzickú - tvorí technické vybavenie počítača - hardware počítača, nad ním operujú programy BIOSu (Basic Input Output System) na podprogramoch BIOS u sú potom postavené vyššie logické vrstvy OS. Pomocou služieb a prostriedkov sú vytvorené aplikované prostredia, v ktorých bežia užívateľské programy. BIOS je skupina krátkych obslužných programov zabezpečujúcich vstup znaku z klávesnice, výpis znaku na obrazovku, čítanie alebo zápis sektoru na disk a podobne, je uložený v pamäti ROM. Systémová disketa alebo pevný disk obsahuje v prvom sektore BOOT - SEKTOR zavádzač OS, teda program, ktorý „rozumie“ zvyšnému obsahu systémového média a zavedie do pamäti časti daného OS. Spôsob ďalšieho nahrávania je naopak „plne v moci“ zavádzača, ktorý je súčasťou konkrétneho OS.

## **D** Programy OS

### **I** Riadiace programy

Riadenie spracovania – je súčasťou OS, ktorý riadi a kontroluje štartovanie, činnosť a ukončenie vykonávania programu, má na starosti vstup a výstup údajov, rozozná vyskytujúce sa chyby a vie ich automaticky ošetriť. Systém správy údajov – jeho úlohou je spravovanie a kontrola uloženia údajov do vonkajších pamätí. To znamená, že užívateľ zadá a jednoduchý príkaz a príslušné programy systému správy údajov vykonajú komplikovanú prácu vyhľadávania voľného miesta na disku alebo znovu vyhľadania údajov.

### **II** Obslužné programy

Je súčasťou pomocného systémového programového vybavenia a sú cennou pomôckou pre prevádzku výpočtového strediska. Tieto programy sú pripravené v programových knižniciach a možno ich na požiadanie spustiť. Sú to väčšinou programy s príponou com, exe, bat. Najdôležitejšie obslužné programy sú – spojovacie, zavádzacie, triediace, testovacie, vstupno-výstupné programy, univerzálne.

### **III** Prekladače

Programy na preklad programov, napísaných v programovacom jazyku do strojového kódu

príslušného počítača. Pri problémovo orientovaných jazykoch prekladacie programy nazývame kompilátormi, pri strojovo orientovaných jazykoch asemblérmi. Okrem vytvárania prekladu prekladač kontroluje program po formálnej stránke v pravidlách príslušného jazyka a vytvára protokol prekladu.

## **E** **Základné** **pojmy**

GUI Graphical User Interface- grafické užívateľské rozhranie. Microsoft Windows sú prvý systémom, pre počítače PC, ktorý obsahuje pravé grafické užívateľské rozhranie podľa všetkých jeho pravidiel. GUI je teda sada nástrojov a metód, pomocou, ktorých užívateľ pracuje s počítačom, zadáva mu príkazy, kontroluje ich splnenie a preberá výstupné informácie. Na rozdiel od textových či číselných údajov manipuluje s objektmi. GUI je akýmsi pracovným stolom položeným na plochu obrazovky, ktorá obsahuje rôzne predmety pre prácu. Dovoľuje nám komfortne pracovať s objektmi, ktoré môžeme posúvať, presúvať, otvárať, zatvárať, či pracovať s nimi podľa účelu, pre ktorý sú určené.

Multitasking je vykonávanie viacerých úloh súčasne. Keďže väčšina počítačov má iba jeden centrálny CPU, multitasking sa simuluje tak, že procesor striedavo vykonáva časti jednotlivých zadaných procesov, a navonok sa tvári, že sa vykonávajú súčasne. Podľa toho, kto rozhoduje o striedaní procesov, delíme multitasking na preemtívny a nepreemtívny.

Pri preemtívnom multitaskingu organizuje pridelovanie procesoru jednotlivým procesom hlavný proces, nazývaný kernel. Ten organizuje prípadné prerušenie vykonávania jednotlivých procesov, a potom odovzdá procesor na vykonávanie ďalšieho procesu. Pri nepreemtívnom multitaskingu o pridelovaní procesoru akoby „rozhodujú“ všetky procesy. Keď proces dostane možnosť vykonávať sa, je len na ňom, ako dlho bude využívať procesor. Kernel ho nemôže prerušiť. Až vtedy, keď proces „uzná za vhodné“ že už môže odovzdať riadenie, procesor je udelený ďalšiemu procesu. Môže sa teda stať, že niektorý z procesov „zamrzne“ a riešením je len zásah zvonku (reštart).

Multithreading je súčasné vykonávanie viacerých častí jednotlivého programu. Vnútoraná realizácia je podobná ako u multitaskingu. Multiprocessing je schopnosť OS využívať viacero procesorov a medzi ne rozdeľovať vykonávanie viacerých úloh, resp. časti jednotlivej úlohy. Stabilitou sa označuje kvalita OS, jeho schopnosť vyrovnávať sa s kritickými situáciami. Veľmi dôležitou je schopnosť chrániť dôležité oblasti v pamäti počítača a disku. Ak OS pripustí prepisovanie miest na disku a v pamäti, v ktorých má systém uložené dôležité existenčné údaje, dochádza k jeho „zrúteniu“.

## **F** **Druhy** **OS**

Microsoft Disk Operation system (ďalej len zaužívaná skratka MSDOS), Win1. (ďalej len zaužívaná skratka Win) Win 3.x, Win 95, Win 98, Win new technologie (ďalej len zaužívaná skratka Win NT), Win 2000 - v niekoľkých verziách, Win Milenium Edition - v niekoľkých verziách, (ďalej len zaužívaná skratka Win ME), Windows XP - v niekoľkých verziách.

## **G** **História**

OS MS DOS bol vyvinutý pre počítače kompatibilné so štandardom IBM PC Bol vyvinutý firmou Microsoft, na základe firmy IBM, ktorá potrebovala základné programové vybavenie pre pripravovaný model PC. Firma IBM chcela MSDOS nahradiť vlastným OS (TOM VIEW). Medzitým sa však počet inštalácia a programové zázemie MSDOSu veľmi rozšírilo.

Nahradili ho novšie produkty Win 3.0 a Win 3.1. Operačný systém MSDOS kúpil a predal roku 1975 19 ročný Bill Gates. Bol základom pre programovú spoločnosť Microsoft a pre rozšírenie výroby osobných počítačov firmy IBM Jeho rôzne vývojové verzie sa používali vo väčšine vyrábaných osobných počítačov od najrôznejších výrobcov.

Obdobie, kedy osobné počítače ovládal MSDOS so svojím príkazovým riadkom, skončilo na začiatku 90 tých rokov a osobné počítače ovládli OS Windows. Historicky prvou verziou bol Win 1.0, ktorý sa však až po verziu 3.10 nestal veľmi populárnym. Všetky tieto Windowsy boli len nadstavbou (grafickým prostredím) pre OS MSDOSu. Z toho vyplývali aj niektoré nevýhody prvých verzií, ktoré sa v plnej miere podarilo vývojovým pracovníkom odstrániť až vo verzii Win 95. Výhodou bolo najmä jednoduché prispôsobenie pracovného prostredia a množstvo programov. Stabilita a rýchlosť systému však bol na tom presne opačne.

V roku 1998 preto Microsoft prišiel s verziou Win 98, ktorá priniesla niektoré výhody – jednoduchšia práca so sieťou, podpora nových technológií (USB, AGP, DVD) Popri týchto užívateľských Win sa vyvíjal aj projekt Win NT, ktorý bol určený na prácu v serveroch a v sieti. Tento OS bol na tom lepšie aj so stabilitou a bezpečnosťou. Priamym nástupcom Win NT po verzii 7.0 prišla v roku 2000 na trh nová rodina OS spoločnosti Microsoft – Win 2000 – (vo verziách Profesional, Server, Advanced Server a Datacenter Server., ktorý v sebe spájaj vlastnosti Win NT a Win 9.x. Nasledovníkom Win 98 boli OS Win ME a Win XP (vo verziách Home Edition, Profesional).