

Počítačový systém

Počítačový systém sa dá rozdeliť na štyri časti:

1. hardvér: CPU, pamäť (primárna a sekundárna) a V/V (vstupno-výstupné) zariadenia systému;
2. operačný systém: koordinuje celý počítačový systém, prideluje zdroje, kontroluje ich použitie;
3. aplikačné programy: prekladače, databázy, hry (špeciálne sú tzv. nástroje na správu systému – programy na kontrolu disku, formátovanie diskiet, zavádzanie používateľov apod.);
4. používatelia. (aj keď je trochu nesympatické považovať používateľov systému za jeho súčasť).

Operačný systém (OS) je program fungujúci ako prostredník medzi používateľmi a hardvérom (technickým vybavením) počítačového systému. Vytvára prostredie pre spúšťanie programov používateľov. Hlavným cieľom je zabezpečenie pohodlného prístupu používateľov k programom a efektívne využívanie hardvéru. Podľa širšej definície je operačný systém všetko, čo dostanete v krabici s OS – kompilátory, editory, GUI nadstavby... Podľa odbornej definície je OS iba program, ktorý neustále beží na počítači – tzv. výkonné jadro (kernel) operačného systému.

História operačných systémov

Prvé počítače vznikli počas druhej svetovej vojny pre vojenské potreby. Sprvoti počítače nemali operačný systém. Programátor sám vložil program do počítača (napríklad u počítača ENIAC páčkami krok po kroku naprogramoval počítač). Údaje vkladal podobným spôsobom. Neskôr boli používané dierne štítky, ktoré si programátor vyhotovil v dierkovačke, čím sa skrátilo blokovanie počítača pre iných používateľov počas vkladania. Potom prišli magnetické pásky, na ktoré sa program nahrával. Túto nudnú činnosť vykonával operátor. Nevýhoda spočívala v odstránení interaktivity. Programátor zadal výpočtovému pracovníkovi úlohu (job) a po dlhom čase dostal výsledky v podobe diernych štítkov či výstupu z tlačiarne alebo v prípade neúspešného behu programu výpis pamäte (core dump) pre ladenie. Pre urýchlenie celého procesu sa programy často zgrupovali – najprv sa vykonalo niekoľko prekladov programov vo Fortrane, potom v Cobole apod. Ušetril sa tak čas potrebný na neustálu výmenu pásov (napríklad pri nahrávaní prekladačov jazykov).

Vznik prvého operačného systému umožnil, že pokým sa spracovával program jedného z používateľov, ostatní mohli zadávať vstupy pre svoje programy. Princíp sa nazýva **spooling** – (Simultaneous Peripheral Operation On-Line) – pokým počítač pracuje na nejakej úlohe, výsledky predošlej úlohy sa tlačia na papier a ešte sa aj nahráva nový program na spustenie. Spooling bol umožnený až príchodom diskov s tzv. náhodným prístupom. Tak sa funkcia operátora, ktorý vymieňal pásky a obsluhoval tlačiarne a čítačky diernych štítkov, zmenila na akéhosi opravára počítačov večne pobiehajúceho so spájkovačkou ☺.

Neskôr prišlo na scénu **multiprogramovanie**. Myšlienkou bolo držať v pamäti niekoľko rozpracovaných úloh a činnosť procesora medzi nimi prepínať. Počítač pracoval na úlohách tak, že chvíľku (niekoľko milisekúnd) pracoval na jednej úlohe, chvíľku na ďalšej atď. pričom prácu na úlohách (programoch) neustále striedal, čo bolo pre používateľa skryté a navodzovalo dojem, že rôzne rýchlo (podľa počtu aktuálne spracovávaných úloh) počítač pracuje výlučne pre neho. Nazývame to zdieľanie počítačového (resp. škaredšie strojového) času

1

. Podobným spôsobom dodnes pracujú všetky „**multitaskové**“ (vykonávanému programu

hovoríme proces; niekedy ho nazývame aj úlohou – anglicky task) operačné systémy – OS/2, Be-OS, Windows (Windows 95/98/ME a Windows novej technológie – tzv. NT – t.j. Windows 2000/XP/2003) a klony Unixu (AIX, AFS, A/UX, BSD, Dynix, HP/UX, Irix, Linux (GNU), Minix, OSF/1, Solaris, SunOS, Ultrix, Unicos, Unix, Xenix). Multitaskové operačné systémy opätovne pripustili používateľa k počítaču. Využívajú obrovský rozdiel medzi rýchlosťou používateľa a rýchlosťou počítača.

Textové používateľské rozhranie používa pre vstup údajov klávesnicu a pre výstup monitor terminálu.

Grafické používateľské rozhrania (GUI – Graphical User Interface) umožňujú ovládať počítač a jeho V/V zariadenia pomocou grafických ovládacích prvkov, ktoré tiež voláme widgety.

- Ikony – piktogramy – malé obrázky reprezentujúce aplikácie, súčasti počítača, sieťové zdroje a podobne.
- kurzor – malý pohyblivý symbol
- Ponuky (napr. ponuka Štart alebo ponuka Aplikácie)
- Okná, v ktorých sa zobrazujú práve spustené aplikácie alebo otvorené súbory.
- Ostatné grafické objekty, napr. tlačidlá, prepínače, zaškrtávacie polia, vstupné textové polia, výberové zoznamy, dialógové okná pre výber súboru a podobne.

Používajú pre vstup myš a klávesnicu. Hovoríme tiež o grafickom používateľskom prostredí (operačného systému Windows či Unixovej nadstavby X-Window). Výstup programov zobrazujú v grafickej podobe. Sú intuitívnejšie a vyžadujú menšiu námahu pri učení sa. Je to ich veľkou prednosťou. Podmienkou je, aby bol program čo najviac intuitívny. Má to dve výhody. Za prvé, aj laik sa rýchlo naučí so systémom pracovať. To je mimoriadne dôležité pre všetkých. Za druhé, ak používateľ so systémom dlhšiu dobu nepracuje, ľahšie si naň opäť zvyká.