

24.óra

Operációs rendszer fogalma, feladatai

Operációs rendszernek (röviden OS az angol operating system alapján) nevezzük a számítástechnikában a számítógépeknek azt az alapprogramját, mely közvetlenül kezeli a hardvert, és egy egységes környezetet biztosít a számítógépen futtatandó alkalmazásoknak (például szövegszerkesztők, játékok stb.).

A kezelt hardvererőforrásoknak része többek között a memória, a processzor, a merevlemez és a perifériális eszközök használata.

Adalékként idézzük az ISO nemzetközi szabványosítási szervezet definícióját, mely szerint az operációs rendszer „olyan programrendszer, amely a számítógépes rendszerben a programok végrehajtását vezérli: így például ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat, biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt.”

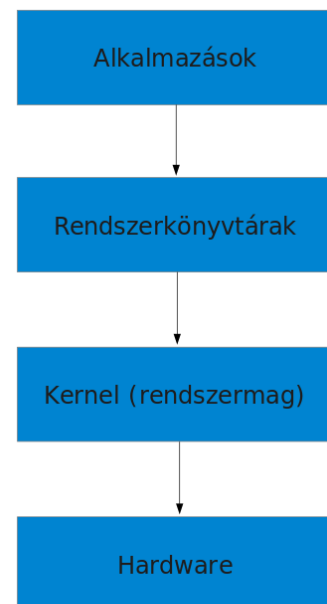
Feladatai:

A kernel feladatai:

- Ki- és bemeneti eszközök kezelése (billentyűzet, monitor stb.)
- Programok, folyamatok futásának kezelése
- Indítás, futási feltételek biztosítása, leállítás
- Memória-hozzáférés biztosítása
- Processzor idejének elosztása
- Virtuális gép mutatása a nem kívánt taszkok felé (pontosabban a hardver által biztosított lehetőségek szoftver-kiegészítései)
- Háttértárolók kezelése
- Rendszerhívások kiszolgálása
- Fájlrendszer
- egyéb

A shell feladatai:

- Kapcsolattartás a felhasználóval (felhasználói felület)
- Alkalmazások futásának kezelése (indítás, futási feltételek biztosítása, PIT leállítás)



Csoportosítása:

Az operációs rendszereket több szempont szerint csoportosíthatjuk.

Az operációs rendszerhez szükséges hardver mérete (teljesítménye, kapacitása) alapján megkülönböztethetünk:

- mikroszámítógépekhez kapcsolódó operációs rendszereket (például a Windows NT, DOS, Mac OS, Linux),
- kisméretű gépekhez kapcsolódó operációs rendszereket (például az MS-DOS, UNIX, OS/2),
- nagygépekhez kapcsolódó operációs rendszereket (például az OS/390, VM/ESA, z/OS).

A felhasználók száma szerint az operációs rendszerek lehetnek:

- **egyfelhasználós (single-user)** rendszerek, ahol az operációs rendszer nem kérdezi meg ki az, aki a gép elé ül, így bárki bármit megtehet, nincsenek korlátozva a jogai. Bárki bármit át tud állítani, meg tud nézni, vagy le tud törölni. Ilyen például a DOS, de ilyen a Windows95/98/ME (például a DOS, OS/2),
- **többfelhasználós (multi-user)** rendszerek, ahol az operációs rendszer mindig megkérdezi ki dolgozik a gépen (kell egy felhasználónév és egy jelszó), és sikeres bejelentkezés esetén is csak korlátozott jogokkal rendelkezik mindenki (kivéve a rendszer felelőjét). Ilyen operációs rendszer például a Linux vagy a WindowsNT/2000/XP (például a UNIX, Windows NT, Linux).

Az egy időben futtatható programok száma alapján:

Egyedi vagy monoprogramozási mód (Single Task): az alkalmazói programok egymás után töltődnek be a memóriába. Egyszerre csak egy program fut a számítógépben, a következő program betöltésével a korábbiak törlődnek a memóriából. A CPU lényegesen gyorsabban működik, mint bármelyik periféria, így ha például nyomtatunk, vagy lemezműveletet végzünk, akkor a CPU kénytelen várakozni. A lemezegységek és a nyomtatók többnyire intelligens eszközök, azaz rendelkeznek saját processzorral. Amikor ezek végzik a feladatukat, akkor a CPU tétlen.

A holt idő elkerülésére van megoldás:

Multiprogramozási mód (Multi Task): egyidejűleg több program van a memóriában, és ezek látszólag egyszerre futnak. Valójában a programok osztoznak az erőforrásokon. Amíg az egyik lefoglalja a CPU-t, addig a másik a nyomtatóval dolgozik együtt, vagy lemezre ír. Az erőforrásokon osztoznak a programok, amikor viszont az egyik program periféria-művelet miatt várakozásra kényszerítené a CPU-t, akkor az futtathatja a másik programot. Nyilván, ha mindkettő nyomtatni akar, akkor dönteni kell a sorrendről, s amíg a nyomtató nem fejezi be az első munkát, addig a CPU vár. Tehát a holt idő itt is jelentkezik, de lényegesen jobban kihasználható a CPU.

Kezelőfelületük szerint:

- **Karakteres:** vagy más néven parancssoros, ahol műveletek elvégzéséhez a billentyűzeten kell parancsokat begépelnünk. Ehhez pontosan ismernünk kell az adott operációs rendszer parancsait és azok használatát, ugyanakkor egy kisebb teljesítményű gépen is megfelelő sebességgel működnek. Ilyen például a DOS.
- **Grafikus:** a kiadható parancsok ikonként, vagy menüpontként jelennek meg, és az egérrel választhatók ki. Az ikonok általában jól mutatják funkciójukat, s az egér kezelése is egyszerű, így használatát könnyű elsajátítani, ugyanakkor nagyobb teljesítményű gépet igényel. Ilyen például a Windows.

Az első operációs rendszerek a harmadik generációs számítógépekkel egy időben jelentek meg. Ezek úgynevezett karakteres operációs rendszerek voltak, a parancsokat szöveges formában kellett megadni, és a parancsok végrehajtásáról, illetve eredményéről is szöveges formában kaptunk tájékoztatást.

Napjainkban az úgynevezett grafikus operációs rendszerek a legelterjedtebbek, melyeken **grafikus felületen (GUI - Graphical User Interface)**, úgynevezett ablakok segítségével dolgozhatunk. A műveletek végrehajtását - például parancsok kiválasztását vagy a visszajelzések értelmezését - grafikus szimbólumok segítik.

A leggyakrabban használt grafikus operációs rendszerek közé tartoznak a Mac OS, valamint a Microsoft Windows rendszerek. Az eredetileg szöveges felületű UNIX és LINUX rendszerek kiegészítőjeként egyre elterjedtebb a felhasználóbarát grafikus felület.

2017.03.02.

Összeállította: Szeli Márk

A Microsoft cég 1985-ben mutatta be első Windows szoftverét, amelyet még nem lehetett önálló operációs rendszernek tekinteni. 1987-től számos további változatot fejlesztettek ki, melyek közül legjelentősebb a Windows 95, amely már önállóan működő grafikus operációs rendszer volt. A Microsoft cég termékei közé tartoznak a Windows 98, a Windows NT 4.0, a Windows 2000 és a Windows XP operációs rendszerek is

A Windows grafikus operációs rendszerek:

Windows 95, Windows 98, Windows Me - egyedi gépekre, munkaállomásokra,

Windows NT, Windows 2000, Windows XP - hálózati gépekre,

Windows CE - kicsi kézi (pocket) számítógépekre.

