

Operációs rendszerek

Fogalma: Rendszerprogram, amely a számítógép működéséhez szükséges.

Az operációs rendszer feladatai:

1. 1.Kapcsolatot teremt a felhasználó és gép között;
2. 2.Vezérli, ütemezi a processzort;
3. 3.Alapvető (alsó szintű) be- és kimeneti műveleteket végez;
4. 4.Adatkezelést végez;
5. 5.Berendezéseket vezérel, irányít;
6. 6.Programokat futtat, ellenőriz;
7. 7.Memóriakezelést végez;
8. 8.Védelmi funkciókat lát el;
9. 9.Belső - a rendszerrel kapcsolatos - adminisztrációs feladatokat lát el.

Röviden az operációs rendszer olyan programrendszer, amely ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat és kommunikál a felhasználóval.

A számítógép indítása:

1. Hidegindítás:

Főkapcsoló

RESET gomb

2. Melegindítás:

CTRL+ALT+DEL

A BOOT FOLYAMAT (a PC indulása):

Az operációs rendszer indítható hajlékony-, merevlemezes és optikai háttértárról.

Boot folyamat:

A ROM-BIOS **önteszt** programja indul el közvetlenül bekapcsolás után. Az önteszt feladata, hogy ellenőrizze a számítógép hardverelemeinek hibátlan működését (perifériák, memória). Az önteszt után a **BIOS megkeresi a háttértár boot rekordját és betölti a memóriába a rendszerállományokat**. A rendszerállományok helye a merevlemezen mindig a boot szektorban van:

Boot rekord helye:

0. oldal

0. sáv

1. szektor

A DOS operációs rendszer fontosabb állományainak betöltési sorrendje:

- IO.SYS (a BIOS bővítése I/O periféria kezelő program)
- MSDOS.SYS (a DOS működését teszi lehetővé)
- CONFIG.SYS (a számítógép egyedi adatait, rendszerparamétereit tartalmazza)
- COMMAND.COM (a DOS parancsértelmező programja)
- AUTOEXEC.BAT (segédprogramok betöltését teszi lehetővé)

OPERÁCIÓS RENDSZEREK TÍPUSAI

Nagyon sokféle módon csoportosíthatunk. Hagyományosan az alábbi felosztásokat szoktuk használni:

Általános célú operációs rendszerek:

1. Egyfelhasználós (monouser)

Egyfeladatos

Többfeladatos (multitasking)

2. Többfelhasználós

Egyfeladatos (batch processing)

Többfeladatos (multiprogramming)

Speciális operációs rendszerek:

1. Hálózati
2. Valós idejű (real time)

Interaktív rendszerek (párbeszédés)

Nem interaktív rendszerek

Mikrogépes, kisépéses, nagygépes rendszerek

Egyfelhasználós és egyfeladatos rendszerek az első operációs rendszerek voltak. Ez a típus később a mikrogépek rendszereként újra nagyon népszerű lett. Legismertebb képviselője a DOS (Disk Operating System).

A többfeladatos operációs rendszer egy felhasználó több feladatának időben párhuzamos (konkurens) végrehajtását végezheti egyetlen gépen. Ilyen például a Windows.

A kötegelt vagy más néven batch feldolgozás esetén az operációs rendszer egymástól független munkák végrehajtási igényeit fogadja. Ezekből olyan parancskötegek (batch) hozhatók létre, amelyek egymást követően hajtandók végre. A kötegelt rendszerek fontos tartozéka a munkavezérlő nyelv (Job Control Language), amelynek feladata a kötegekbe foglalt munkák futtatása. A batch feldolgozás a korábbi nagy architektúrák egy gyakori, többfelhasználós működési módja volt. Primitív egyfelhasználós változatai a mai mikrogépeken is előfordulnak (batch programok).

A multiprogramozás alapelve az, hogy a központi egységet valamilyen ütemezési stratégia szerint ciklikusan rendelik hozzá a tárban elhelyezett programokhoz (folyamatokhoz,) kihasználva azok kényszerű várakozási időit. Ez a többfeladatos környezetre is igaz. A multiprogramozás abban különbözik a multitaskingtól, hogy több felhasználó feladatát képes látszólag egyidejűleg elvégezni, akár egyetlen CPU-val is. Érthető, hogy az ilyen rendszer védelmi feladatai nagyon fontosak és sokrétűek. Lehet interaktív vagy nem interaktív változata. Az interaktív változatban nemcsak a kényszerű várakozási idők miatt kell cserélni a processzort a folyamatok között, ez a felhasználókkal való folyamatos kapcsolat biztosítása céljából is szükséges lehet. A mai multiprogramozható rendszerek szinte kizárólag egyben hálózatos rendszerek is.

Az általános célú operációs rendszerek feladatai annyira sokrétűek hogy a korábbi hardver nem igen engedte meg a hálózatkezelési funkciók beépítését a kisebb gépeken. Szükségessé vált tehát a feladatok megosztása a hálózat gépei között úgy, hogy, elviselhető válaszidejű, interaktív, többfelhasználós és többfeladatos környezetet kapjunk.

E környezet egy komponenseként jelentek meg azok a rendszerek, amelyek feladata a teljes rendszeren belül csak a hálózatos funkciók kiszolgálása, kezelése. Erre egy tipikus a Novell NetWare. A hardver fejlődésével ez a megosztás ma már a mikrogépek világában sem szükségszerű. Az elvet azonban, hogy az operációs rendszerek funkcióit az egymással összekapcsolt hardver eszközök között szét lehessen osztani, továbbra is általánosan alkalmazzák. A valós idejű vagy real time rendszereket folyamatvezérlési feladatokra fejlesztették ki.

A gépbe adatok az érzékelőkről érkeznek. Az operációs rendszer feladata ezek elemzése, illetve az elemzés eredményétől függő vezérlő mechanizmusok aktivizálása. A valós idejű operációs rendszerek közös jellemzője, hogy a feladatok elvégzését szigorú időkorlát köti. További jellemző lehet az eseményvezérelt jelleg, valamint az, hogy a paramétereket csúcsterhelésre kell beállítani. A szigorú követelmények miatt gyakori a hardver megduplázása.

A **mikro**, a **kis**- és a **nagygépes** besorolásnál a hardver mérete a döntő szempont. A még mindig gyorsuló technológiai fejlődés azonban nagyon rövid idő alatt átrendezheti a sorokat. Ami tegnap még nagyoknak számított, az lehet, hogy holnap már kicsi lesz. Ezért ilyen osztályozás csak úgy készíthető, ha megadjuk az időpontot is, hogy mikor történt.