

7. tétel:

Mik tartoznak egy operációs rendszer alapfunkciói közé? Milyen szempontok szerint csoportosíthatók, és milyen tulajdonságokkal rendelkeznek a mai modern operációs rendszerek? Mire hívná fel egy olyan felhasználó figyelmét, aki a több éve használt laptopján szeretné az operációs rendszert modernebbre cserélni?

Kulcsszavak, fogalmak:

- operációs rendszer alapfunkciók
- többfelhasználós, többfeladatos, többszálú rendszerek
- több CPU támogatása
- 32 és 64 bites rendszerek
- asztali és hálózati operációs rendszerek
- GUI és CLI interfészek
- nyílt- és zártforráskódú rendszerek
- operációs rendszer választás szempontjai
- minimális hardverkövetelmény
- szoftver kompatibilitás
- felhasználói adatok migrációja vagy biztonsági mentése

Az operációs rendszerek feladatai

- felület biztosítása
- memóriakezelés
- folyamatok szervezése
- perifériakezelés
- állománykezelés
- hibakezelés
- védelem
- naplózás

Felületet kell biztosítanunk a felhasználók számára és a futó programok azaz folyamatok számára. A memóriakezelés az operációs rendszerekben a leginkább kritikus rész, mivel egyszerre több programot szeretnénk a memóriába tölteni. Memóriakezelés nélkül a programok egymás memóriaterületeire írhatnak a rendszer összeomlását okozva. A futtatandó programok általában a merevlemezen helyezkednek el. Ha elindítjuk, azaz a memóriába töltjük, akkor futó programról vagy folyamatról beszélünk. A számítógéphez csatlakozhat többféle be vagy kiviteli eszköz amelyeket perifériák néven szokás megnevezni. Az operációs rendszernek ki kell szolgálnia ezeket a hardvereket adatokat kell átadni és átvenni azokról. Az adatokat és a programokat valamilyen módon rendszerbe kell foglalni, elérhető kell tenni. Ez az állománykezelési feladat. A hardver valamely szoftver szokatlan vagy nem kívánatos

működése esetén az operációs rendszer feladata az adott helyzet kezelése a rendszer leállása nélkül. Egy működő számítógépen meg kell védjünk az adatainkat, a programjainkat, folyamatainkat, eszközeinket más rosszindulatú vagy óvatlan felhasználóktól, amelyet szintén az operációs rendszer lát el. A hiba kezelés kevés haszonnal jár ha a rendszert kezelő gazda nem szerez róla tudomást. Belépések, folyamatok indítása, leállítása, újraindítása egy számítógépen, egy hálózaton mind fontos információ lehet hibakövetés vagy betörésvédelem során. Az ilyen eseményeket az operációs rendszer ezért feljegyzi, vagy másként mondva naplózza.

Többfelhasználós: A többfelhasználós szoftver olyan szoftver, amely több felhasználónak ad hozzáférést egy számítógéphez. Az időosztás (time-sharing) rendszerek többfelhasználós rendszerek. A legtöbb nagyszámítógépeken levő batch programozó rendszerek is tekinthetők "többfelhasználósoknak", ezzel elkerülve, hogy a CPU kihasználatlan legyen, míg arra vár, hogy az I/O műveletek befejeződjenek. Bár a "multitasking" elnevezés gyakoribb ebben a kontextusban.

A 64 bites számítógépes architektúra nagyobb teljesítményt nyújt, mint a 32 bites architektúra, mivel kétszer annyi információt kezel ugyanazon óraciklus alatt. A 32 bites processzorral rendelkező számítógép csak 32 bites operációs rendszert és 32 bites szoftvert képes futtatni. A 32 bites operációs rendszer kevesebb memóriát tud kezelni.

A hálózati operációs rendszer (angolul: network operating system (NOS)) olyan szoftver, amely a szerveren fut, és lehetővé teszi a szervernek az adatok, felhasználók, csoportok, alkalmazások, a hálózati biztonság és egyéb hálózati funkciók kezelését.[1] A hálózati operációs rendszert úgy tervezték, hogy engedélyezze fájlok megosztását, biztosítsa nyomtatók elérését több számítógép számára, általában egy helyi hálózaton (LAN) vagy magánhálózaton.

A hálózati operációs rendszer a következőkre képes:

- Hálózati erőforrások (mint például programok, adatok és eszközök) központi kezelése
- Biztonságos hozzáférés biztosítása a hálózathoz
- Hálózathoz való csatlakozás biztosítása távoli felhasználók számára
- Más hálózatokhoz való csatlakozás (például az Internet) biztosítása a felhasználók számára
- Adatok mentése és azok elérhetőségének biztosítása
- Kliensek és erőforrások kiegészítéseinek engedélyezése
- Hálózati elemek állapotának és funkcionalitásának felügyelete
- Szoftverfrissítések terjesztése a kliensek számára
- A szerver képességeinek hatékony felhasználása

GUI: A grafikus felhasználói felület vagy grafikus felhasználói interfész (angolul graphical user interface, röviden GUI) a számítástechnikában olyan, a számítógép és ember közti kapcsolatot megvalósító elemek összessége, melyek a monitor képernyőjén szöveges és rajzos elemek együtteseként jelennek meg. A grafikus felhasználói felületeken alapvető szerepe van a mutatóeszközök, például az egér használatának, amelyekkel a grafikus felület elemei intuitív módon, a fizikai világ egyfajta modelljeként kezelhetők. A leggyakoribb grafikus felhasználói elemek az ablakok, menük, választógombok, jelölőnégyzetek és ikonok, valamint a mutatóeszközhöz kapcsolódó egérkurzor.

CLI: A parancssoros felhasználói felület (angolul: Command Line Interface, elterjedt rövidítése: CLI) a felhasználói felületek egyik változata. Ennél a felhasználói felületnél a felhasználóval való kapcsolattartás parancsok segítségével történik. A felhasználó a billentyűzeten parancsokat gépel be, melyet a számítógép értelmez, végrehajt, és az eredményt (ha van) a képernyőn megjeleníti, esetleg hangjelzéssel jelzi a parancsvégrehajtás befejezését. A kimenet nem csak a monitor lehet, hanem tetszőleges fájl is. Parancssori felhasználói felülettel szinte mindegyik operációs rendszer rendelkezik, mert sok olyan feladat is megoldható vele, amelyekre a grafikus felhasználói felület nem ad lehetőséget.

A zárt forráskódú szoftverek általában jobbak (több funkció, jobban méretezhető, egyszerűbben kezelhető, kompatibilitás, nagyobb integráltság) - szélesebb körben elterjedtek (többet költhetnek marketingre, szponzorálhatják az oktatást...), - komolyabb, hosszabb távú továbbfejlesztési potenciállal rendelkeznek

Nyílt forráskódú szoftver.

- Ingyenes is lehet, általában pl. csak az adathordozót, a másolási költséget kell kifizetni (ha szabad szoftvert fejlesztenek, munkámért kérhetnek pénzt, bár ez nem jellemző)
- Az alapszoftver ingyenes, de a "hozzáadott plusz dolgokért" már kérhet pénzt a fejlesztő cég folyamatosan frissítik, javítják, fejlesztik a képzés, a felhasználók betanítása fizetős...

A szoftveres kompatibilitás utalhat egy program kompatibilitására egy adott CPU-architektúrával, mint Intel x86 vagy PowerPC, vagy utalhat arra, hogy a program képes futni egy adott operációs rendszer alatt. Igen ritka, hogy egy lefordított program képes legyen több különböző CPU-architektúrán futni.

Az operációs rendszerek egyik legfontosabb jellemzője a minimális rendszerkövetelmény, azaz hogy a rendelkezésre álló PC legalább mely hardverelemeket tartalmazza (minimum konfiguráció).

Windows 10 minimum hardverigénye:

Processor: 1 gigahertz (GHz) or faster processor or SoC

RAM: 1 gigabyte (GB) for 32-bit or 2 GB for 64-bit

Hard disk space: 16 GB for 32-bit OS or 20 GB for 64-bit OS

Graphics card: DirectX 9 or later with WDDM 1.0 driver

Display: 800 x 600