

Az állományokhoz több jellemző (attribútum) tartozik, ismertesse, hogy melyek a legfontosabbak!

- az állomány neve
- hossza
- típusa
- tulajdonosa
- létrehozásának a dátuma
- hozzáférési jogkörök

Hasonlítsa össze a soros és párhuzamos port felépítését és működését

A soros port egy adatvonalon teszi lehetővé az adatáramlást, az adatok bájtonként, a bájtok bitenként egymás után haladnak. Az adattovábbításra mindkét irány lehetséges (természetesen felváltva). A szabvány neve: RS-232 C, a csatlakozó 9 vagy 25 pólusú, a gépen vannak a tűskék. Általában egy számítógépbe két soros portot építenek, az elsőt COM1-nek vagy AUX-nak, a másodikat COM2-nek nevezik. Soros portra csatlakoztatjuk az egeret, a modemet, néha a nyomtatót. A párhuzamos port esetében nyolc adatvonal van, ezért gyorsabb az adat továbbítás, mint a soros portnál. A szabvány neve: CENTRONICS, a csatlakozó 25 vagy 36 pólusú, a dugón vannak a tűskék. Általában a párhuzamos portból is kettőt helyeznek el a számítógépen, az első neve LPT1 vagy PRN, míg a második az LPT2. Párhuzamos portra csatlakoztathatjuk pl.: a nyomtatót, scannert...

Ismertesse a holtponthoz vezető megelőzési módszerek működési elvét!

Holtponthoz vezető megelőzési módszerek:

- Egyetlen foglalási lehetőség (One-shot allocation): csak az a folyamat foglalhat erőforrást, amelyik még egyetlen eggyel sem rendelkezik.
- Rangsor szerinti foglalás (Hierarchical allocation): egy folyamat csak olyan osztályból igényelhet erőforrást, melynek sorszáma magasabb, mint a már birtokolt erőforrások sorszáma.
- Bankár algoritmus (Banker's algorithm): sohase elégtünk ki egy igényt, ha az bizonytalan állapotot eredményez.

Ismertesse a láncolt fájl elhelyezés módját!

Láncolt fájl: A katalógusban csak a fájl kezdő blokkját kell megadni, az összes többi adatot a fájl elhelyezési tábla (File Allocation Table – FAT) tartalmazza. A táblázatnak ugyanannyi eleme van, mint ahány blokk a lemezen és minden rekesz tartalma a fájl következő blokkjára mutató sorszám, ha van következő blokk, vagy 0, ha ez volt az utolsó blokk

Ismertesse a lemezgyorsító tár (disk cache) működését

Lemezgyorsító tár (Disk Cache): Ha az operációs rendszer adatterületén hozunk létre buffereket, és azokba a lokalitási elvnek megfelelően nemcsak a kívánt blokkot, hanem az azt követő néhány blokkot is beolvassuk, csökkentjük a várakozási időt, íráskor pedig a folyamatnak elegendő csak az operációs rendszer bufferébe tölteni adatait és kiadni a megfelelő címet, a többit a kernel elvégzi. A rendszerszintű buffer (Disk Cache) alkalmazásakor a háttértárhoz forduló folyamat először a kernelhez küld rendszerhívást, az pedig megnézi, hátha a saját bufferében megvan a kívánt adat. Ha igen, elvégezhető a

módosítások minden lemezművelet nélkül, azonban a változtatás csak a memóriabeli másolatot érinti. Az operációs rendszer feladata a memóriakép és a valóságos háttértár tartalmának szinkronizálása.

Ismertesse a lemeztöredezettség fogalmát és megelőzésének módját!

Lemeztöredezettség: A DEFRAG program a fájlok **töredezettség-mentesítésére** szolgál. Egy fájl akkor válik töredezetté, ha a mérete miatt a számítógép már *nem képes a fájlt mérete miatt egyetlen helyen tárolni*. Mikor ez az eset bekövetkezik, a számítógép a *fájlt több részre bontja* és részenként tárolja. Ez nem korlátozza a fájl elérését vagy használatát, de az ilyen fájlok elérése több időt vesz igénybe. A DEFRAG program a számítógép merevlemezén található *fájlok és szabad területek átrendezésével* képes növelni a merevlemez elérési sebességét. A töredezettség-mentesítés után *minden fájl egy összefüggő egységben* tárolódik, a szabad területek pedig egy egyesített helyre rendeződnek.

Ismertesse a mikroszámítógép buszrendszer fajtáit és jellemzőit!

A mikroszámítógépben a buszrendszert háromféle részre lehet választani:

- **Címbusz:** A mikroprocesszor a címbuszon állítja be az olvasni vagy írni kívánt memóriarekesz vagy I/O egység címét. A címbusz szélessége meghatározza mekkora memóriát illetve I/O portot tud megcímezni a processzor. A címbusz szélességét bitben adjuk meg, azaz a 32 bit szélességű címbusz azt jelenti, hogy a processzor maximálisan 2^{32} memóriahelyet tud megcímezni, ami 4 Gigabájt memória elérést teszi lehetővé.
- **Adatbusz:** A mikroprocesszor az adatbuszon küldi illetve fogadja az adatokat. Az adatbusz szélességét a címbuszhoz hasonlóan bitben adjuk meg, azaz a 32 bites címbuszon egyidőben 32 bitnyi adat továbbítható.
- **Vezérlőbusz:** A vezérlőbusz jelei arra szolgálnak, hogy a mikroprocesszor a rendszer más eszközeit vezérelni tudja, vagy az eszközök kéréseit érzékelve. Ilyen jelek lehetnek például a memória olvasását (MEMR) vagy írását (MEMW) jelző illetve a portok írását (IOW) illetve olvasását (IOR) jelző vezérlőjelek. A mikroprocesszor ezekkel a vezérlőjelekkel jelzi, hogy készen áll az adat fogadására illetve küldésére.

Ismertesse a RAM memóriák jellemzőit!

A RAM (Random Access Memory) közvetlen elérésű memória. Ma az írható és olvasható memóriákat nevezi így. Tartalmát kikapcsoláskor elveszti. Feladata adataink, programjaink működés közbeni tárolása. A grafikus felületek elterjedésével a programok memóriai igénye jelentősen megnőtt, az XT-kben használt 640kB-tal szemben ma 256-512 MB RAM szükséges. A Ram egyik fajtája lassabb, de olcsóbb DRAM, általában a számítógépek memóriáját ez alkotja. A gyorsabb de drágább SRAM-ot inkább gyorsítótárként (cache) használják. Az alaplapon lévő CMOS SETUP is egy RAM-ban tárolja a gép konfigurációjának beállításait. A tartalmának megőrzéséhez szükséges áramot egy kis elem biztosítja.

Ismertesse a számítógépek csoportosítását a feldolgozott utasításfolyam és az adatfolyam vizsgálata szerint!

SISD: egyetlen utasításfolyam és egyetlen adatfolyam feldolgozása. Pl.: hagyományos Neumann-elvű gépek.

SIMD: egyetlen utasításfolyam és többszörös adatfolyam feldolgozása. Pl.: vektor- és tömbprocesszoros gépek

MISD: több utasításfolyam és egyetlen adatfolyam feldolgozása. Pl.: pipeline feldolgozást alkalmazó gépek.

MIMD: több utasításfolyam és többszörös adatfolyam feldolgozása. Pl.: multiprocesszoros gépek

Ismertesse a virtuális tárkezelés lényegét!

Virtuális tárkezelés: A programvégrehajtás alapproblémája, hogy a mindenkori, végrehajtás alatt álló programrészek és a feldolgozandó adatoknak a központi tárban kell lenniük. Ugyanakkor a főtár mérete nem teszi lehetővé, hogy a teljes program és az összes adat egyszerre a tárban legyen. A központi tár véges kapacitása miatt, az aktuálisan nem használt programokat, adatokat valamilyen háttértárolón kell tárolni, és szükség esetén betölteni a főtárba. A háttértárolón lévő programrészek központi tárba való betöltésére a programozók kedvelt módszere az ún. **overlay technika**, amelynél az újonnan betöltött programrész egy másik, már nem használt rész helyére kerül. Ennél a módszernél a programozónak kell gondoskodnia az adott rész megfelelő időben történő betöltéséről és elhelyezéséről, és az átlapolásos program futtatása is igen körülményes. Ezért dolgozták ki az „automatikus overlay” technikát, a **lapozásos tárolókezelési módszert**. Ez eleinte az operációs rendszer része volt, később teljesen átkerült a processzor hatáskörébe. Az automatikus lapozás alkalmazásával lehetővé vált az is, hogy a teljes rendelkezésre álló tárolóterületet, vagy legalábbis annak nagy részét lefedő területet, látszólag közvetlenül címezhesük, azaz egy egységnek, látszólagos központi tárnak tekintsük. Ezt a címezési lehetőséget, módszert nevezik **virtuális címezésnek**, tárkezelésnek. Az így rendelkezésre álló címtartományt **virtuális címtartománynak** nevezik.

Ismertesse az algoritmus, program, hardver, szoftver, és a firmware fogalmát!

Egy feladat elemzésével meghatározhatók azok a lépések, amelyek végrehajtásával a végeredményt elérhetjük. A feladatoknak ily módon felbontott és megkapott, a megoldásokhoz vezető lépéssorozatot **algoritmusnak** nevezzük.

Az algoritmusban megfogalmazott elemi lépések **utasítások** formájában írhatók elő a feladatot megoldó számára. Az utasítások sorozata adja a **programot**.

A számítógép elektronikus áramköreit, mechanikus berendezéseit, kábeleit, csatlakozóit, perifériáit együttesen **hardvernek** nevezzük.

A számítógépet működőképessé tevő programok összességét (beleértve ebbe a programokhoz tartozó dokumentációt is) **szoftvernek** nevezzük.

Vannak olyan programok, amelyek a gép általános vezérlésére szolgálnak. Ezek a programok olyan kisebb tárhelyekben vannak elhelyezve, amelyek csak olvasást engednek meg (ROM) és a tár cseréjével megoldható a tárolt program frissítése. Ezt a megoldást, eszközt nevezik **firmware**-nek (hardverbe égetett szoftvernek).

Ismertesse az átmeneti tárolók (buffer) szerepét az adatátvitelben

Átmeneti tárolók (buffers): Ha az operációs rendszer adatterületén hozunk létre buffereket, és azokba a lokalitási elvnek megfelelően nemcsak a kívánt blokkot, hanem az azt követő néhány blokkot is beolvassuk, csökkentjük a várakozási időt, íráskor pedig a folyamatnak elegendő csak az operációs rendszer bufferébe tölteni adatait és kiadni a megfelelő címet, a többit a kernel elvégzi.

Ismertesse az operációs rendszereknél használt lapcsere stratégiákat!

Lapcsere sratégiák:

- **Optimális stratégia** (*Optimal, OPT*): Azt a lapot kell lecserélni, amelyre a legkésőbb lesz szükség. Ez okozza a legkevesebb laphibát, de gyakorlatilag megvalósíthatatlan (jövőbe látásra lenne hozzá szükség) Inkább csak összehasonlítási alapként szolgál.
- **Előbb jött — előbb megy** (*First In First Out- FIFO*): Azt a lapot kell lecserélni, amely a legrégebben van bent a memóriában. A lokalitás elvén alapul: ha a programunk egy adott pontján tartózkodunk, akkor valószínűleg viszonylag sokáig ennek szűk környezetében marad a végrehajtás. Nyilván kell tartani azt, hogy milyen sorrendben jöttek be a lapok. Elég rossz a hatékonysága. Mi a baj? Az, hogy nem biztos, hogy a legrégebben behozott lapot használtuk a legrégebben, lehet, hogy még mindig használjuk. Vannak lapok, amelyeket sokszor kell használni, ez a folyamat legfontosabb lapjai, de az op. rendszer állandóan „kilapozza”.
- **Legrégebben használt** (*Last Recently Used, LRU*): Azt a lapot kell lecserélni, amelyre legrégebben hivatkozott a folyamat. Minden egyes laphivatkozásnál módosítani kell egy FIFO jellegű listát, vagy a laptábla erre szolgáló mezőjébe kell bejegyezni a hivatkozás időpontját. Viszonylag hatékony, de hardveres támogatást is igényel, a nagy adminisztráció miatt — drága megoldás.
- **Második esély** (*Second Chance, SC*): A FIFO elvén alapul — kiegészítéssel. Minden laphoz, alaptáblába elhelyezünk egy ún. hivatkozás bitet, amelyet ha a lapot használjuk l-re állítjuk. Laphiba esetén keressük meg azt az alapot, amely a FIFO sor elején áll. Ha ennek a lapnak a hivatkozási bitje 1, akkor mégsem Őt választjuk áldozatul, hanem betesszük a FIFO végére — O hivatkozási bittel, így egy újabb esélyt adunk neki. Ha minden lap hivatkozási bitje 1, akkor a F legelején levő lap az áldozat.
- **Mostanában nem használt** (*Not Recently Used, NRU*): Az LRU könnyebben megvalósítható változata. Egy lapra való hivatkozáskor a laptábla erre a célra fenntartott egy bites mezőjét („használt”) igazra állítja. Lapcsere esetén, ha lehetséges, azok közül a lapok közül kell választani, melyek használt bitje nulla. Ha egy laphoz már legalább egyszer fordultak, akkor a „használt” értéke 1. Hogy egy lap ne maradhasson örökre a tárbán, a lapcserekor az összes lap „használt” bitjét nullázza. (Mostanában: az előző lapcsere óta használták, vagy nem használták.) A O értékű lapok közül véletlenszerűen választanak. Egyetlen bit kiegészítéssel, és kis hardveres támogatással az LRU módszerhez közeli hatékonyság érhető el.

Ismertesse az operációs rendszereknél használt ütemezők feladatait és jellemzőit!

Alacsonyszintű ütemező: A folyamatok közötti átkapcsolás a feladata.

Középszintű ütemező: figyel, hogy mennyire terhelt a rendszer, és ha szükséges, felfüggeszt folyamatokat.

Magasszintű ütemező: A felhasználók által indított folyamatokhoz elkészíti a PCB-t. Néhány jellemző:

- **Várakozási idő** (*waiting time, missed time*): megadja, hogy a folyamat mennyi időt töltött tétlen várakozással.
- **Átfutási idő** (*penaily ratio*): a folyamat érkezésétől annak befejezéséig eltelt idő.

- **Válaszidő** (*response time*): az az idő, ami a folyamat rendszerbe állásától az első futás kezdetéig telik el. Interaktív rendszereknél nagyon fontos, hogy a felhasználók megnyugodjanak, programjuk elindult, nincs nagyobb baj.

Ismertesse az operációs rendszereknél használt virtuális gép fogalmát!

Az absztrakt gépek egy speciális típusa olyan számítógép architektúrán készíthető el, amelyben a kiinduló lehetőségeket a rendelkezésre álló számítógép hardware-ből nyerjük. Ezt a rendszert aztán time-sharing technika felhasználásával biztosítjuk minden felhasználó számára. A kiinduló absztrakt gépet szokás ebben az esetben **virtuális gépnek** is nevezni. Ha a környezet egy virtuális gép, akkor a felhasználó mindig egy 'géppel indul, és erre installálja a Saját operációs rendszerét. Egy többfelhasználós rendszeren így egyidejűleg különböző operációs rendszerek futhatnak. Egy ilyen közelítés hasznos lehet abban az esetben, ha egy OR-t fejlesztünk, miközben a működő verzió alatt már felhasználói programokat futtathatunk. A virtuális gépek alkalmazásának hátránya, hogy az egyes felhasználók teljesen el vannak szigetelve egymástól.

Ismertesse az optikai tárolók jellemzőit!

Az optikai tárolónál lemezek írása vagy olvasása, vagy mindkettő optikai elven történik, erre lézert használnak. Felhasználási területei a multimédia, nagy adathalmazok tárolása, archiválás, programok tárolása. A CD (Compact Disc) meghajtók legfontosabb paramétere a sebessége, melyet a hagyományos zenei CD lejátszók sebességének többszöröseként adnak meg. A mai CD meghajtók 40--50-szeres sebességűek. A CD ROM csak olvasható, az olvasás lézert fény segítségével történik, kapacitása kb. 650 MB. Nagy tömegben olcsón sokszorosítható, ezért pl. a CD-ROM-on kiadott lexikon vagy telefonkönyv olcsóbb, és az adatkeresés gyorsabb. A CD-n általában a CD-ROM-ot értik. Ma már akár otthoni felhasználásra is elérhető a CD író, amellyel nem csak olvasni, hanem írni is tudjuk a CD-eket Természetesen ehhez különleges, írható CD lemezre van szükség. Az írható lemezeknek két változata van, a csak egyszer írható, ám olcsó CD R jelzésű, valamint a kicsit drágább, de törölhető és újraírható CD RW jelzésű lemez. A DVD a CD ROM továbbfejlesztésének tekinthető, kapacitása 4-8 GB Ez már elég nagy kapacitás ahhoz, hogy rajta digitális formában filmeket tároljanak, vagy csak elektronikus formában létező lexikont adjanak ki.

Ismertesse az Ön által tanult hálózati operációs rendszer jellemzőit!

A NetWare 4 hálózati operációs rendszer. (LAN)

A Netware a server-clients architektúrák megvalósítása. Minden rendszerben találunk minimum egy servert és azokat a gépeket, amelyeket kiszolgál. A rendszert védeni kell az áramkimaradástól ezt UPS (szünetmentes tápegység) végzi el.. A számítógépeket hálózati kábel köti össze, a szerverhez való csatlakozást hálózati kártyák végzik.

Server (hálózati kiszolgáló)

A server a hálózat kiszolgálója. Három fő feladatot kell ellátnia.

- Fájlok tárolása és a hozzáférések (egyedi, osztott) kezelése.
- Fájlok védelme az illetéktelen külső behatolóktól és a hálózat felhasználóitól.
- Hálózati nyomtatás.

A fájlok tárolását és védelmét végző eszközt fájlszervernek, a nyomtatást végzőt pedig print szervernek nevezzük. A szerveren fut maga a NetWare op. rendszer. Parancsainkat a consol segítségével adhatjuk meg neki, amely a szerver billentyűzetét és monitorát jelenti.

Mivel a NetWare valódi op. rendszer természetesen programok is futtathatók rajta.

Munkaállomás: Itt fut az alkalmazás és ezek a számítógépek használják a szerver szolgáltatásait. Ha egy munkaállomás bejelentkezik egy logikai számot kap, kilépésig a szerver ezzel a számmal azonosítja. A hálózatban lévő gépeink hálózati kártyák segítségével kapcsolódnak össze. A NetWare kezeléséhez sokféle segédprogramot használunk. Az alkalmazói programok a cliens gépeken futnak, melyeken szinte tetszőleges operációs rendszer lehet. Ezeknek, ha adatra van szükségük, illetve nyomtatni szeretnének, akkor a szerver gépekhez fordulnak.

Előnye: Nem kíván komoly hardware háttérrel, gyors a kiszolgálás, komoly nagy rendszereket lehet biztonságosan kialakítani vele.

Hátránya: Mivel az alkalmazói program a cliens gépen fut, nagy hálózati adatforgalom. Ezért az ilyen rendszerek csak LAN környezetben működnek jól.

NetWare Directory Service: teljes hálózati szinten egységes, osztottan tárolt adatbázis, amely tartalmazza a hálózat összes erőforrását és az azokhoz való hozzáférési jogokat.

- CCITT X 500-s szabványon alapuló adatbázis, amely hierarchikus rendben szervezett struktúrára keresztül a hálózat összes elemét tartalmazza. Információt tartalmaz a hálózati erőforrásokról.
- Globális adatbázis: minden felhasználó ugyanazt a szerkezetet látja. NDS partíciónak a címtár adatbázis egy részhalmazát nevezzük. A címtár partíciókról másolatok készíthetők. A partíció egy konténer objektumból és az abban a konténerben található objektumokból és adatokból áll. Az elosztott adatbázisnak köszönhetően az objektum a hálózat bármelyik pontjáról elérhető. Hierarchikus szervezésű. A szerkezetet katalógus fának, directory tree-nek nevezzük. Az adatbázis elemeit, rekordjait objektumoknak nevezzük. Az NDS adatbázis az objektumok adatait tartja nyilván, információt tárol a hálózati erőforrásokról, a felhasználókról, csoportokról, nyomtatókról, szerverekről, kötetekről stb. Az adatbázis független az objektumok fizikai helyétől. Az objektumokat hierarchikus rendbe szervezve tárolja. Ez a katalógus fa vagy más néven directory tree. Az objektumokra nevükkel hivatkozunk.
- Objektum típusok: különbözőek lehetnek és a tulajdonságuk is különböző. Konténer: olyan objektum, amelybe más objektum is elhelyezhető, lehet benne még konténer is. Leaf (levél): olyan objektum, amelybe nem helyezhető más objektum. (erőforrások)

Ismertesse az utasítások feldolgozásának fázisait!

- **a program kezdőcímeinek** megadása (1. lépés) után
- **utasítás-előkészítés, -lehívás:** ebben a fázisban, az utasításszámláló regiszter (PC) tartalma alapján a gép kikeresi a tárból a soron következő utasítást (2. lépés) és átviszi a vezérlő egység utasításregiszterébe (IR) (3. lépés)
- **utasításszámláló regiszter tartalmának növelése:** ez a lépés a PC tartalmának növelésével a következő utasítás tárolóbeli helyének címét állítja elő; ez a PC tartalmának 1 utasításhosszának megfelelő értékkel való növelését jelenti
- **műveleti kód értelmezése és az operandus címének meghatározása:** ez alatt a fázis alatt történik egyrészt a műveleti kód értelmezése, azaz annak meghatározása, hogy mit kell csinálnia a gépnek az utasítás hatására, másrészt a műveletekhez szükséges operandus(ok) címének meghatározása, kidolgozása

- **végrehajtás:** ebben a fázisban történik a kijelölt művelet végrehajtása (6. lépés) a kijelölt operandussal (ez magába foglalja az operandusnak a tárolóból történő kikeresését (4. lépés) és átvitelét is (5. lépés))
- **visszaírás:** az eredmény előírt helyre történő írása (7. lépés)

Ismertesse és jellemezze a Windows2000 típusait!

A Windows2000 típusai:

- Windows2000 Server (egyszerű kiszolgáló operációs rendszer)
- Windows2000 Advanced Server (bővített kiszolgáló operációs rendszer)
- Windows2000 Datacenter Server (adatkezelésre fejlesztett kiszolgáló operációs rendszer)
- Windows2000 Small Business Server (kisvállalati környezetre kifejlesztett kiszolgáló operációs rendszer)
- Windows2000 Professional (munkaállomás operációs rendszer)

A Server márkanévvel ellátott operációs rendszerek a hálózati környezet igényeihez igazodva, központi kiszolgálói funkciókat látnak el. Ez jelenthet központi állománytárolást, központi nyomtatási feladatok ellátását, vagy egyéb más központilag végzett feladatot.

Az Advanced névvel ellátott rendszerekben bővített kiszolgálói funkciókkal találkozhatunk, tehát vannak olyan szolgáltatásai, melyek a W2k Server-ben nincsenek meg.

A Datacenter márkanévvel rendelkező változatoknál szintén további hozzáadott szolgáltatásokkal találkozunk, melyek elsősorban nagy mennyiségű adat kezelésére vannak optimalizálva. Mindkét előbb említett változatnál a nagyobb teljesítményű működés miatt szükségesek a pluszszolgáltatások. Ilyen szolgáltatás például a különleges memória-architektúra, vagy a javított szimmetrikus többprocesszoros rendszer.

A negyedik Server változat, mely a Small Business márkanévet viseli, elsősorban a kisebb cégek igényeinek kielégítésére lett kifejlesztve. Kevesebb funkciót tartalmaz.

Ismertesse, hogy mi az összefüggés és a különbség a program és a folyamat között? Hogyan tartják nyilván az operációs rendszerek a folyamatokat?

A **program** (task) egy algoritmust megvalósító utasítások sorozata.

A **folyamat** (process) egy éppen végrehajtás alatt lévő program. Egy program végrehajtása több folyamatot is létrehozhat.

Az operációs rendszerek a folyamatokat egy folyamat leíró blokkal **FCB** tartják nyilván, ami azonosítja a folyamatot és tartalmazza a folytatáshoz szükséges adatokat.

Jellemezze az optikai úton történő adattárolás elvét és főbb fajtáit!

Az optikai elven működő tárolóegységek kivétel nélkül lézerek, mert a lézertényt lehet a legjobban fókuszálni. Az információ a fényt visszaverő és nem visszaverő foltocskák (pit-ek) formájában van az optikai lemez felületén, amely lemezek a szabványok miatt csaknem kivétel nélkül 5,25 hüvelyk (120 mm) átmérőjűek.

A CD_ROM a multimédia előretörésével jelent meg. Egy lemez kapacitása általában 650 MB, de csak kb 74 percnyi hanganyag és 25-30 percnyi digitalizált videofilmhez elég. Külsőre teljesen azonos az audió CD-vel, sőt ez utóbbi a számítógép CD olvasóján is meghallgathatók.

Manapság egyre népszerűbb a DVD (Digital Versatile Disc, több célú digitális lemez).

Ennek adatsűrűsége olyan, hogy egyetlen oldalára kb. 4,5 GB adat fér, és 120 percnyi CD minőségű hanggal kísért digitális videofilm rögzítésére elegendő.

Nemcsak a foltok méretének csökkenésére, hanem mélységi elhelyezkedésükre is lehet alkalmazni a lézerefényt. Ilyen a többrétegű DVD. Létezik, az ún. mágneses-optikai (MO) tároló, ahol a lézerefény a fejek pozicionálását és a törlést végzi, a felírás és a kiolvasás mágneses.

Melyek az algoritmus tulajdonságai, és milyen követelményeknek kell az algoritmusnak eleget tennie?

Algoritmus tulajdonságai és követelmények az algoritmussal szemben:

- Lépésekből áll. Végrehajtása lépésenként történik (folyamat).
- Minden lépésnek egyértelműen végrehajthatónak kell lennie.
- Részletezés
- A végrehajtás tárgya az adat.
- A végrehajtandó instrukciónak valamilyen célja van.
- Vannak bemenő adatai, melyeket felhasznál.
- Legalább egy kimenő adatot produkálnia kell.
- Véges számú lépésben megoldhatónak kell lennie.
- Legyen hatékony és elronthatatlan!
- Legyen a program felhasználóbarát!

Mi a különbség az interpreter és a compiler programok működése között?

Az interpreter utasításról utasításra fordít, és azonnal végrehajt minden utasítást; a compiler az egész forrásprogramot lefordítja, vagyis előállítja a tárgyprogramot.

Mikor beszélünk laphibáról a virtuális tárkezelésnél, hogyan kezeljük?

Virtuális tárkezelés használata esetén előfordulhat, hogy a processzor által kiadott címet tartalmazó lap nincs bent az operatív memóriában. Ezt hívjuk laphibának.

Kezelése:

1. Ellenőrizzük, hogy a kiadott címet az adott folyamat használhatja-e.
2. A kérdéses lapot be kell olvasni az operatív tárba (természetesen ez azzal járhat, hogy előtte egy bent lévő lapot ki kell vinnünk a háttértárba), majd módosítani kell a laptáblát.
3. Meg kell ismételni annak az utasításnak a végrehajtását, amelynél a laphiba fellépet.

Milyen események aktiválhatják az operációs rendszert, ha az várakozó állapotban tartózkodik?

Ha a CPU egy felhasználói program utasításait hajtja végre, akkor az operációs rendszer nyugalomban van. Az operációs rendszer működésbe lendülhet, ha:

- a futó program rendszerhívást hajt végre
- a processzor külső megszakításkérését fogad el
- hibamegszakítás (exception) következik be.

Mit jelent a Démon? Soroljon fel néhány jellegzetes Démont!

A Démonok speciális processzek, amelyek a háttérben futnak, párhuzamosan más

programokkal. Az operációs rendszer nagy egységei, önálló programként futnak, így konfigurációjuk módosítása után nem szükséges újra indítani az operációs rendszert, csak magát a szolgáltatást állítjuk le, illetve indítjuk újra.

Démonok például az alábbiak:

- webservert-démon – httpd (webkiszolgáló)
- levelező-démon – sendmail (levelezőkiszolgáló)
- névkiszolgáló-démon – named (névkiszolgáló)
- nyomtatódémon – lpd (nyomtatási kiszolgáló)
- syslog-démon – syslogd (rendszerbejelentés-kiszolgáló)
- hálózati bejelentő démon – inetd (hálózaton keresztüli belépés).

Mit jelent a JPG kiterjesztés és mik az állománytípus jellemzői?

Joint Photographic Experts Group, sűrített képállomány, ahol nagyméretű 5-20 szoros tömörítést lehet elérni. Hátránya, hogy kizárólag árnyalatos bittérképes képekre alkalmazható, mert kitömörítéskor nem áll elő az eredeti számhalmaz és az eltérés arányos a tömörítés mérétkével.

Mit jelent a RAID technológia, hol alkalmazzák?

A RAID (Redundand Array of Independent/Inexpensive Discs), független/olcsó diszkekből készült tároló tömböt jelent. Elsősorban olyan helyeken alkalmazzák, ahol nagyon fontos az adatbiztonság, illetve nagy tömegű adatot kell viszonylag gyorsan elérhetően tárolni. Ez a technológia kezdetben annak köszönhetően terjedt, hogy több olcsó diszket érdemes volt egyetlen tárrá szervezni, mert a nagy tárolók ár/teljesítmény aránya sokkal kedvezőtlenebb volt. Ennek következménye azonban a meghibásodások közt eltelt időtartam drámai csökkenése lett, amelyet a rendszer hibatűrésének kialakítása kellett, hogy kövessen. Később elsősorban az adathozzáférés gyorsítása, illetve meghibásodás esetén az adatok védelme indokolta a fejlesztést. A RAID rendszerek legújabb típusai képesek arra, hogy a meghibásodott diszket menetközben cserélhessük, illetve szerepét átvegye egy eleve beépített tartalék diszk. A tömb méretét is növelhetjük, és átkonvertálhatjuk másik RAID rendszerbe.

Mit nevezünk klaszternek (cluster)?

A fájl helyfoglalási alapegységét klaszternek nevezzük. A klaszter a szektorméret egész számú többszöröse lehet (512, 1024, 2048, stb.) és függ a lemezformátumtól. Mindig egy teljes klaszter válik foglalttá, azaz például két 10 bájtos fájl egy 512 bájtos klaszterméret esetén 1024 bájttal csökkenti a lemez kapacitását.

Mutassa be a legfontosabb NDS objektumokat!

- **Gyökér-objektumból** egyetlen létezik egy fában. Elsősorban adminisztratív szerepe van.
- A tároló-objektumok biztosítják a hálózati erőforrások csoportosításának lehetőségét. Ez egyrészt áttekinthetővé teszi a tárolási szerkezetet, lehetővé téve a szervezeti felépítésnek megfelelő struktúra kialakítását, másrészt jelentősen egyszerűsíti az adminisztrációs feladatokat, mivel a tárolóhoz beállított jellemzők vonatkoznak a benne elhelyezkedő további objektumokra is. A legfontosabb tároló típusú objektumok a szervezet (Organization O) a fában általában közvetlenül a gyökér alatt helyezkedik el, legalább egynek kötelező léteznie, és a szervezeti egység (Organization Unit, OU).

- A levél típusú objektumok a hálózati erőforrások és felhasználók azonosítására, leírására, tulajdonságainak tárolására szolgálnak. Az egyes erőforrások jellegének megfelelően különböző levél-objektumok léteznek: szerver, kötet, állomány, nyomtató, felhasználó stb.