1. **Mi biztosítja az operációs rendszer kernelmód-felhasználói mód közti megkülönböztethetőségét?**
2. **Mi az operációs rendszer kernel módja és felhasználói módja közti különbség?**

* Különböző védelmi szintek, kernel mód -> felügyelt mód, felhasználói mód -> oprendszer feladatok

1. **Milyen processzor védelmi szinteket ismer, hol használjuk ezeket?**

* 4 szintet különböztetünk meg, ebből 2-t használunk: kernel mód, felhasználói mód.
* Kernel mód: felügyelt mód
* Felhasználói mód: oprendszer, feladatok

1. **Milyen kommunikációs típust ismerünk a perifériákkal?**

* Lekérdezés átvitel (polling), megszakítás (interrupt), közvetlen memória elérés (DMA)

1. **Mi a "virtuális gép" operációs rendszer struktúra lényege, honnan ered ez az elv?**

* Az IBM-től származik az elv. Pl. nem érdekel, hogyan teszi át akarok másolni egy képet.

1. **Mi a CHS címzés?**

* Cylinder-Head-Sector, mágneslemeznél adatok címzésére használjuk

1. **Írja le az SSTF ütemezés lényegét és jellemzőit!**

* Shortest Seek Time First-leghamarabb elérhetőt először. A legkisebb fejmozgatást részesíti előnyben, átlagos várakozás kicsi, tviteli sávszélesség nagy. Kiéheztetés veszélye

1. **Mi az i-node tábla?**

* UNIX rendszeren minden fájlt egy i-node ír le. 15 rekeszből áll 12 fájl blokkra mutat. 13., 14. új i-node-ra mutat.

1. **Milyen partíciónak nincs i-node táblája?**

* Csak a UNIX rendszereknek van i-node táblája.

1. **Az operációs rendszerek folyamatainak milyen állapotait, állapotátmeneteit ismerjük?**

* Futó
* Futásra kész, ideiglenesen leállították, CPU időre vár.
* Blokkolt, ha logikailag nem lehet folytatni, pl. másik folyamat eredményére vár.
* Állapot átmenetek: futó -> blokkolt, futó -> futásra kész, -> blokkolt -> futásra kész

1. **Mi a szemafor?**

* Dijkstra javasolja, egy változótípus. A szemafor tilosat mutat(0) akkor a folyamat elalszik, ha a szemafor>0, akkor be szabad lépni a kritikus szakaszra. Két művelete van: Belépéskor csökkentjük a szemafor értékét, kilépéskor növeljük. Ezek elemi műveletek.

1. **Mi a mutex?**

* Bináris szemafor, 0 vagy 1 lehet az értéke. Pl. vasutas probléma: egyszerre csak egy vonat tud menni a sínen

1. **Mi a monitor?**

* Kölcsönös kizárás magasabb szinten, lehetnek benne eljárások, adatszerkezetek, a monitoron belül egyszerre egy folyamat aktív, ezt a fordítóprogram automatikusan biztosítja; Egyfajta mutex, de a felhasználónak a megvalósításról nincs konkrét ismerete, sokkal biztonságosabb.

1. **Mire használható a monitor?**

* Kölcsönös kizárásra, magasabb szinten. Akkor használható jól, ha CPU-knak közös memóriájuk van.

1. **Mit jelent a monitor "condition" típusa?**

* Állapot változó, arra szolgál, ha egy folyamat nem tud továbbmenni a monitoron, két művelete van wait, signal;

1. **Mi a különbség a szemafor és a mutex között?**

* Egyszerre csak egy folyamat lehet védett szekcióban (kritikus szakaszban), mind szemafor, mind mutex esetén. A mutex (mutual exclusion [kölcsönös kizárás]) két folyamatra vonatkozik, a szemafor pedig több folyamat esetén használandó. HA semelyik processzus nincs a kritikus szekcióban, akkor a szemafor értéke 0, különben >0.

1. **Mit értünk folyamatok ütemezésén?**

* Több feladat futásakor el kell dönteni, hogy melyik fusson, ezt a döntést végzi el az ütemező egy algoritmus alapján.

1. **Mi a sorsjáték ütemezés, lényege?**

* A folyamatok között sorsjegyeket osztunk szét, és az kapja a vezérlést akinél a kihúzott jegy van. Arányos CPU idő biztosítás

1. **Mi az arányos ütemezés lényege?**

* Minden aktív folyamat arányos CPU időt kap, nyilvántartjuk, hogy egy folyamat eddig mennyit kapott, aki kevesebbet kapott az kerül előre. (ez a garantált ütemezés) +
* a felhasználókra vonatkoztatuk.

1. **Mi a Round-Robin ütemezés lényege?**

* Körben járó ütemezés. Mindenkinek van időszelete, aminek a végén, vagy blokkolás esetén jön a következő folyamat. Időszelet végén a körkörös listában következő jön. Pártatlan, egyszerű. Egy listában tároljuk a folyamatok jellemzőit és ezen megyünk körbe. Egy kérdés van: Mekkora legyen az időszelet?
* Processzátkapcsolás időigényes
* Kicsi az idő -> sok CPU megy el a kapcsolgatásra
* Túl nagy -> interaktív felhasználóknak lassúnak tűnhet pla billentyűkezelés

1. **Mi a valós idejű ütemezés lényege?**

* Garantáljuk adott határidőre a válaszadást. Hard Time - nem módosítható határidők, Soft Real Time - kis mértékű időbeli eltolódás tolerálható. A programot több kisebb folyamatokr a bontják.

1. **Mit jelent a holtpont gráfmodellje?**

* Holtpont feltételek ábrázolása gráfokkal. Az erőforrásokat és a folyamatokat tartalmazza. Ha az erőforrások, folyamatok gráfjában kör van, az holtpontot jelent.

1. **Mit értünk folyamatok erőforrás görbélyén, mire használható?**

* Folyamatok erőforrás görbéje ábrázolja, hogy mikor mennyi erőforrásra van szüksége a folyamatoknak, és hol alakulhat ki holtpont, ez segít úgy tervezni, hogy elkerüljük a holtpontot, pl. bankár algoritmusnál használjuk.

1. **Ismertesse a "probléma figyelmen kívül hagyása" módszert! Hol alkalmazzák?**

* Holtpont kezelési módszer, egyszerűen figyelmen kívül hagyuk, hátha nem okoz gondot, nagyon ritkán alakul ki és költséges a figyelése, ezért nem is figyelünk rá, Windows, Unix ezt használja.

1. **Ismertesse a bankár algoritmust! Lényege!**

* Minden kérés esetén megnézi, hogy a teljesítése biztonságos-e. Úgy osztja el az erőforrásokat, hogy legalább egy kérés biztosan be tudjon fejeződni, így amikor vissza adja az általa használt erőforrásokat akkor a többi kérésnek több jut.

1. **Mi a POSIX?**

* Portable Operating System Interface for uniX - szabványos minimális rendszerhívás készlet, egy API

1. **Mik a(z) (1., 2., 3., 4.) generációs operációs rendszerek jellemzői?**

* 1. gen.: kapcsolótábla, vákumcső, relé, gépi kód, lyukkártyák
* 2. gen.: tranzisztorok; oprendszerek: FMS, IMB; kötegelt rendszer, szalagos egységek;
* 3. gen.: integrált áramkörök; kompatibiltás; OS/360; multitask; spooling; UNIX
* 4. gen.: személyi számítógépek; LSI áramkörök; CPU fejlődés; Hálózati osztott rendszerek;

1. **Mi az MBR?**

* Master Boot Record,a 0.szektor. 2 particíója van az elsőről töltődik be az operációs rendszer

1. Mi a FAT, van e MBR-je?
2. **Mi a RAID(1..5), mi a működésének a lényege?**

* RAID1: Két független lemezből készít egy logikai egységet, egyszerre menti mindkettőre. Tároló kapacitás felére csökken
* RAID2: Adatbitek mellett hibajavító biteket tartalmaz. ECC pl. 4 diszkhez 3 javító diszk.
* RAID3: Elég egy plusz paritásdiszk n+1 diszk, szum n a kapacitás
* RAID4: RAID0 + paritásdiszk
* RAID5: Nincs paritás diszk, el van osztva a tömb összes elemére. Adatok elosztva kerülnek tárolásra. A paritásbitből meg a többiből egy eltűnt kiszámítható.
* RAID6:

1. **Mi a RAID0+1 illetve RAID1+0 lemezek közti különbség?**

* RAID 1+0: Tükrös diszkekből vonunk össze többet
* RAID 0+1: Raid 0 összevont lemezcsoportból veszünk kettőt.

1. **RAID5RAID6 közti különbslgm működésük lényege?**
2. **Hardver Raid és szoftber RAID közti különbség, működésük lényege**
3. **Mi a kölcsönös kizárás, mik a megvalósítás feltételei?**

* Módszer ami biztosítja, hogy a közös adatokat egyszerre csak egy folyamat tudja használni.
* Feltételei:1 Nincs két folyamat egyszerre a kritikus szekcióban,2 nincs sebesség CPU, paraméter függőség,3 egyetlen kritikus szekción kívül lévő folyamat sem blokkolhat másik folyamatot. 4 Egy folyamat sem vár örökké, hogy a kritikus szekcióba tudjon lépni.

1. Ismertesse a kölcsönös kizárás „szigorú váltogatás” megvalósítását!
2. **Mi a probléma a kölcsönös kizárás szigorú váltogatásos megvalósítással?**

* Egy folyamat blokkolhatja saját magát

1. **Ismertesse a kölcsönös kizárás megvalósítását TSL utasítással!**

* Atomi művelet, a belépéskor TSL lock kerül a regiszterbe, a kilépésig zárolja a memóriasínt.

##### Mit nevezünk kritikus tevékenységnek?

* Amikor egy processzus osztott erőforráshoz szeretne hozzáférni. Szigorúbb értelemben: egy változó kiolvasása történhet "párhuzamosan" (lock nélkül), ugyanis az összes processzus ugyanazt az értéket fogja megkapni, - még ha a kiolvasási folyamat közben a task scheduler el is veszi az adott processzustól a futási jogot -, míg módosítás esetén szükség van zárakra.

##### Miért hasznos a kölcsönös kizárás üzenetküldéses megvalósítása?

1. **A kölcsönös kizárás Peterson féle megoldásának mi a lényege? (algoritmus)**

* A kritikus szakasz előtt meghívjuk a belépés, és utána a kilépés fv-t.

1. **Mit értünk tevékeny várakozás alatt?**

* A kölcsönös kizárásnál a CPU-t üres ciklusban járatjuk a várakozás során, így a CPU időt pazaroljuk pl. TSL, Peterson

1. **Ismertesse a folytonos tárkiosztás(lemez) stratégiáit, jellemzőit!**

* Egy elhelyezési stragétia, First Fit, Best Fit, Worst Fit(olyan memória szakaszba tesszük, hogy a lehető legnagyobb rész maradjon szabadon), veszteséges lemezkihasználás.

1. **Mi a randevú stratégia?**

* Ideiglenes tárolóhelyek (levelesládák) elhagyása, ha a send előtt van a recieve a küldő blokkolódik, illetve fordítva. pl. minix3 adatcső kommunikáció.

1. **Mi a soft real time rendszer?**

* Egy valós idejű ütemezési rendszer, ahol a határidőket lazábban vehetjük. Kis mértékben elmulaszthatjuk a határidőket

1. **Mit nevezünk fájlrendszernek, mi köze van az FCFS ütemezéshez?**

* A számítógépes fájlok tárolásának és rendszerezésének a módszere. A sorrendi ütemezéssel olvashatunk és írhatunk a lemezre, aminek a rendszerét a fájlrendszer adja.

1. **Milyen fájlrendszer specifikus fájlokat ismer? Hol találhatók átalában?**

* Karakter,blokk fájlok, /dev könyvtár

1. **Mi az Ext2FS, van-e MBR-je?-je.**

* Linux fájlrendszer és van MBR.

1. **Mondj példát láncolt szerkezetű fájlrendszerre**

##### Milyen periféria kommunikációs módot ismer?

1. I/O eszközök

◦Adott méretű blokkban tároljuk az információt.

◦Blokkméret 512 byte-32768 byte között.

◦Egymástól függetlenül írhatók vagy olvashatók.

◦Blokkonként címezhető

◦Ilyen eszköz: HDD, CD, szalagos egység,stb

Karakteres eszközök

◦Nem címezhető, csak jönnek-mennek sorban a „karakterek” (bájtok)

Időzítő: kivétel, nem blokkos és nem karakteres

1. **Milyen kommunikációs típust ismerünk a perifériákkal?**

* Lekérdezés átvitel (polling), megszakítás (interrupt), közvetlen memória elérés (DMA)

1. **Mi a TLB, mi a szerepe?**

* Translation Lookaside Buffer egy cache, amit a memória kezelő hardver használ, hogy gyorsítson a virtuális címfordítás sebességén.

1. **Mi a "virtuális gép" operációs rendszer struktúra lényege, honnan ered ez az elv?**

* Az IBM-től származik az elv. Pl. nem érdekel, hogyan teszi át akarok másolni egy képet.

##### Honnan származik, és mi a lényege a virtuális gépek(szerver) használatának?

1. **Mi a memóriakezelő feladata?**

* Memória nyilvántartása amelyek szabadok
* Memóriát foglal a folyamatoknak
* Memóriát szabadít fel
* Csere vezérlése a RAM és a lemezek között

1. **Mit értünk virtuális memóriakezelésen, mi a lényege? Mi a lapozás?**

* Egy program használhat több memóriát, mint a rendelkezésre álló fizikai méret. Egy program a virtuális memória térben tartózkodik. A vírtuális címtér lapokra van osztva. Ha az MMU látja, hogy egy lap nincs a memóriában, akkor laphibát okoz, op. rendszer kitesz egy lapkeretet majd behozza a szükséges lapot.

1. **Mire szolgálnak a lapozási algoritmusok?**

* Ha nincs egy virtuális című lap a memóriában, akkor egy lapot ki kell dobni, és berakni ezt az új lapot.

1. **Mit nevezünk szegmentált memóriakezelésnek?**

* Egymástól független címtereket hozunk létre, ezeket szegmenseknek nevezzük. 2 részből áll az elérési címük : szegmens szám és ezen belüli eltolás.

1. **Mi a szoftveres és a hardveres megszakítás közti különbség? Van egyáltalán?**

* A szoftveres megszakítás kezelése azonos a hardveres megszakítás kezelésével.

1. **Mi az MFT?**

* Master File Table, ezzel kezdődik az NTFS partició, 16 attribútum ad egy fájl bejegyzést, minden attribútum max 1kb. Ha ez nem elég, akkor egy attribútum mutat a folytatásra. Nincs fájlméret maximum.

##### Mit jelent az "interleave" fogalma?

1. **Jellemezze a real time multi task rendszert**
2. **Mit nevezünk valós idejű operációs rendszernek?**

* Olyan operációs rendszerek, amelyekben bizonyos feladatoknak, műveleteknek garantál minimum vagy maximum válaszideje van.

1. **Mi a különbség folyamatok és szálak között? Van egyáltalán?**

* A szál egy folyamaton belüli utasítás sor. Lehet több is egy folyamaton belül
* csak a folyamatoknak van: címtartománya, globális változója, megnyitott fájl leírója, gyermek folyamata, szignálkezelője, ébresztője

1. **Ismertesse a laptáblák szerepét! Vam köze a TLB-Hez?**

* A virtuális címtér lapokra van osztva,laptábána tároljuk a lapokat. Ezeken keresztül tudjuk elérni a memória lapjait. 64 bites címezésnél ez már megvalósíthatatlan, ezért használunk TBL-t mellette.

1. **Mire jó a "Dirty-bit", hol használják?**

* Az MMU a lapok kezelésénél használja, ha a dirty bit 1 akkor módosult a lapkeret memória azaz lemezre íráskor tényleg ki kell írni.

1. **Mi a CHS-LBA címzés közti különbség? Van egyáltalán?**

* CHS korlát 504MB, LBA minden szektor egyedi számot kap. A BIOS a megszakítások paramétereit az átalakított geometriából lemez geometriává alakítja CHS-nél, míg szektor számmá LBA-nál.