

21304 · Sistemes Operatius I

Continguts

— Introducció als sistemes operatius.

- a) Definició. Necessitat i objectius dels S.O.
- b) Conceptes generals. Tipus de S.O.
- c) Sistemes operatius comercials: UNIX, VMS, DOS, WINDOWSNT; OS/2, (a nivell d'usuari).
- d) Concepte de procés. Administrador de recursos, processos. Estructura jeràrquica.
- e) Conceptes de hardware i software relacionats amb el sistema operatiu.
- f) Representació dels processos. Estats i transicions dels processos.
- g) Interrupció i processament de les interrupcions. Administració d'interrupcions sobre DOS.
- h) Nucli d'un sistema operatiu. Interacció amb el nucli, mitjançant crides al sistema. Descripció de principals crides als sistemes operatius. Interacció amb intèrprets de comandaments en sistemes operatius comercials.

— Processos concurrents.

- a) Paralel·lisme i concurrència.
- b) Expressió del paralel·lisme. Exclusió mútua.
- c) Sincronització de processos i la seva implementació hardware. Espera improductiva. Semàfors. Suport hardware per a l'exclusió mútua. Regions crítiques.
- d) Processos, comunicació i sincronització.

— El problema del Deadlock (abraçada mortal).

- a) Definició del problema.
- b) Condicions, formes de preveure, maneres d'eliminar, detecció i recuperació del Deadlock.
- c) Consideracions sobre els mètodes basats en una instància de recursos.

Pràctiques

— Utilització de trucades al sistema per a DOS (memòria / disc).

— Sistema operatiu UNIX. Generació de noves comandes a nivell de "Shell scripts".

— Sistema operatiu COMMAND PROCEDURES.

21305 · Sistemes Operatius II

Continguts

— Administració de la CPU

- a) Conceptes bàsics sobre la gestió de la CPU.
- b) Objectius del planificador. Tipus de planificadors. Algorismes i mètodes de planificació.

- c) Avaluació dels algorismes.
- d) Algorismes d'administració en sistemes operatius comercials.
- Sistema d'arxius
 - a) Conceptes sobre arxius i directoris. Tipus i operacions bàsiques. Mètodes d'accés. Assignació de l'espai lliure. Gestió de l'espai utilitzat.
 - b) Estructures de directoris.
 - c) Arxius compartits. Seguretat. Protecció.
 - d) Aspectes d'administració d'arxius sobre DOS, UNIX, VMS.
- Gestió de la memòria principal
 - a) Conceptes bàsics sobre l'administració de memòria.
 - b) Objectius de l'administrador. Particions fixes i variables de la memòria.
 - c) Paginació. Segmentació. Paginació segmentada. Segmentació paginada.
- Memòria virtual
 - a) Overlays (recobriment).
 - b) Conceptes sobre memòria virtual. Avantatges i aplicabilitat.
 - c) Implementació de la memòria virtual (paginació sota demanda).
 - d) Algorismes de reemplaçament de pàgina. Avaluació dels algorismes.
 - e) Trashing (sobrepaginació). Model de localitat. Recuperació del Trashing.
 - f) Administrador de memòria en sistemes operatius comercials.
- Conceptes bàsics d'entrada-sortida.
 - a) Introducció.
 - b) Interface de la E/S. Gestió de la E/S.
 - c) E/S controlada per programa. E/S controlada per interrupció.
 - d) Rendiment de l'E/S.
 - e) Entrada-sortida sobre sistemes operatius comercials. Drivers.

Pràctiques

- Utilització de crides al sistema DOS (programes residents, vectors interrupcions, control perifèrics a baix nivell).
- Utilització de crides al sistema UNIX (accés a dic a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.
- Utilització de crides al sistema VMS (accés a dic a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.