

Assignatura: Sistemes Operatius

Temari

Teoria:

Tema 0.- Introducció

Tema 1.- Definicions Prèvies

- 3.1 El sistema informàtic vist com a jerarquia de nivells
- 3.2 Màquina real/virtual
- 3.3 Justificació dels sistemes operatius
- 3.4 Descripció funcional. Serveis d'un sistema operatiu
- 3.5 Tipus de Sistemes Operatius
- 3.6 Mòduls que formen un sistema operatiu
- 3.7 Nucli d'un sistema operatiu

Tema 2.- Descripció del Sistema Operatiu UNIX

- Comandes bàsiques
- Procediments de comandes

Tema 3.- Processos

- 4.1 Concepte de procés
- 4.2 Estat / descripció i control del procés (PCB)
- 4.3 "Threads"

Tema 4- Crides al sistema UNIX

- 5.1 Interfície d'alt/baix nivell
- 5.2 Llibreries
- 5.3 Tipus de Crides
- 5.4 Processos

Tema 5.- Planificació de CPU

- 6.1 Planificació de CPU. Planificadors
- 6.2 Algorismes de Planificació
- 6.3 Rendiment

Tema 6.- Concurrència

- 7.1 Problemes del determinisme
- 7.2 Formes d'expressar el paral·lisme
- 7.3 El problema de l'exclusió mútua
- 7.4 Solucions HW i SW al problema de l'exclusió mútua
- 7.5 Comunicacions i sincronització de processos
- 7.6 Missatges

Tema 7.- Interbloqueig ("Deadlock")

- 8.1 Posposició i "Deadlock"
- 8.2 Condicions per a la producció del "Deadlock"
- 8.3 Tècniques per a la prevenció i detecció del "deadlock"

Tema 8.- Descripció del Sistema Operatiu UNIX (6 hores)

- Comunicació de processos: semàfors i memòria compartida, sockets.
- Threads: Mutex i variables condicionals

Tema 9.- Sistema d'arxius

- Conceptes sobre arxius i directoris. Operacions bàsiques. Mètodes d'accés.
- Estructura de directoris. Arxius Compartits.
- Gestió del espai secundari. Assignació del espai lliure. Gestió del espai ocupat.
- Sistemes de arxius en WindowsTM i UNIXTM.

Tema 10.- Gestió d'entrada/Sortida

- Dispositius d'entrada/Sortida
- E/S controlada per programa amb espera de resposta, suport d'interrupcions, i accés directe a memòria (DMA).
- Aspectes de disseny de l'entrada/Sortida. Buffers.
- Tècniques d'acceleració de accés a arxius (planificació de disc, cache de disc).

Tema 11.- Gestió de la Memòria Principal

- Conceptes bàsics sobre l'administració de la memòria. Objectius del administrador. Particions fixes i variables de la memòria.
- Paginació. Segmentació. Paginació segmentada. Segmentació paginada.

Tema 12.- Memòria Virtual

- Overlays. Conceptes sobre Memòria Virtual. Desenvolupament de la Memòria Virtual (paginació sota demanda).
- Algoritmes de reemplaço de pàgina. Algoritmes de assignació. Hiperpaginació (thrashing). Modelo del conjunt de treball y freqüència de fallo de pàgina.

Tema 13.- Seguretat

- Introducció i amenaces a la seguretat. Protecció: memòria, control de accés orientat al usuari, control de accés orientat a dades (matriu de protecció i ACL).
- Intrusió, contrasenyes, detecció de intrusió. Virus y programes de control.

Pràctiques:

- 1.- Utilització de Shell-Script de UNIX
- 2.- Utilització de Crides al Sistema de UNIX
- 3 y 4- Control de "threads" i processos –comunicació i sincronització-

Bibliografia:

Principal .- "Sistemas Operativos, Una visión aplicada", Jesús Carretero. McGrawHill, 2003
Llibre de l'assignatura de referència i consulta tant per aspectes teòrics com pràctics.

Complementaris:

- 1.- "Sistemas Operativos", William Stallings, 4ª Edició Prentice Hall 2002
- 2.- "Sistemas Operativos: Diseño e implementación", Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall 1997.

Exclusiu per les Pràctiques:

- 1.-"Unix Shells by examples", Ellie Quigley, Ed. Prentice-Hall
- 2.-"El entorno de programación Unix", R. Pike & Brian Kernighan, Ed. Mc. Graw-Hill
- 3.-"Advanced Unix programming", Rockind M. Ed. Prentice-Hall

Apunts web de referència:

1. Campus virtual: <http://www.uab.es/interactiva>
2. Pàgina web alternativa: <http://aomail.uab.es/sop>
3. Pàgina web personal: <http://mmm.uab.es/soremo>