

Sistemi Operativi I: howTo

prof. Walter Balzano

Scarica le slides dallo spazio del professore, recupera il libro¹ e segui il corso. La materia è appassionante, il professore è molto bravo, apprenderai molto da lui, anche cose che non riguardano strettamente il corso.

Durante il corso, avrai modo di segnarti sulle slides quali sono gli argomenti più importanti, le domande trabocchetto, e cose da non fare.

Se non hai avuto la fortuna di seguire questo corso, se è trascorso molto tempo da quando l'hai seguito, o se semplicemente vuoi affinare il più possibile la tua preparazione, di seguito trovi una lista che può aiutarti.

Cap 1

- sistemi paralleli: SMP, AMP

Cap 2

- schema funzionale di un disco
- gerarchia dei dispositivi di memoria
- architettura di protezione degli indirizzi

Cap 3

- gestione della memoria centrale
- reti (sistemi distribuiti)
- servizi di un sistema operativo
 - esecuzione di un programma, operazioni di i/o, gestione file system, comunicazioni, rilevamento d'errori
- chiamate del sistema
 - i tre metodi generali per passare parametri al sistema operativo: registri, blocchi o tabelle di memoria, pila

¹tinyurl.com/libroS01

- modelli di comunicazione: scambio di messaggi, memoria condivisa
- struttura del sistema unix
- metodo stratificato
- struttura stratificata dell'os/2
- microkernel

- differenza tra cpu RISC e CISC

domanda trabocchetto: Qual è più veloce tra le due?

risposta: Dipende, se un'istruzione RISC è complessa, impiega più tempo di una equivalente CISC singola, comunque la maggioranza di istruzioni RISC sono elementari, per cui tale architettura (che è ottimizzata per questi tipi di istruzioni) sarà generalmente più veloce, cioè le implementa più velocemente. Le CISC invece non pongono differenze tra operazioni elementari e complesse, cioè pongono gli stessi tempi di implementazione per entrambe.

- macchine virtuali

Cap 4

- stati del processo, e diagramma di transizione
- diagramma di accodamento per lo scheduling dei processi
- problema del produttore e del consumatore
- comunicazione tra processi (IPC)

Cap 5

- tutto il capitolo, tranne gli esempi nei vari sistemi operativi

Cap 6

- criteri di scheduling
- scheduler della cpu
- FCFS, SJF con e senza prelazione, scheduling per priorità, RR

Cap 7

- tutto tranne regioni critiche, monitor ed esempi nei vari sistemi operativi

- uno dei capitoli più importanti del corso

Cap 8

- caratterizzazione delle situazioni di stallo (*domanda d'esame*)
 - mutua esclusione
 - possesso e attesa
 - impossibilità di prelazione
 - attesa circolare
- stato sicuro
- spazi degli stati sicuri, non sicuri e di stallo
- strutture dati per l'algoritmo del banchiere
 - disponibili, massimo, assegnate, necessità
- ripristino da situazioni di stallo

Cap 9

- associazione di istruzioni e dati a indirizzi di memoria
- spazio di indirizzi logici e fisici
- assegnazione contigua della memoria
 - **domanda trabocchetto:** Si può utilizzare sempre l'assegnazione contigua?
risposta: Sì, ovviamente comporta i suoi svantaggi.
- assegnazione dinamica della memoria
- paginazione
 - architettura di paginazione, paginazione gerarchica, tabella delle pagine di tipo hash
- segmentazione

Cap 10

- tutto

Cap 11

- tutto, in particolare:
 - struttura dei file
 - domanda trabocchetto:** Cos'è un file .exe?
 - risposta:* potrebbe essere un eseguibile
 - differenze tra .exe e .com
 - .exe carica in memoria tutti i comandi; .com carica on demand
 - protezione: Access Control List e controllo degli accessi e gruppi

Cap 12

- file system stratificato
- strutture del file system che si mantengono nella memoria
- file system virtuale
- metodi di assegnazione dei blocchi di un disco
 - assegnazione contigua, assegnazione concatenata, assegnazione indicizzata
- gestione dello spazio libero

Cap 13

- interrupt e polling
- DMA
- caratteristiche dei dispositivi di i/o
 - a grandi linee: dispositivi con trasferimento a blocchi o caratteri, dispositivi di rete, orologi e temporizzatori, i/o bloccante e non
- STREAMS

Cap 14

- fino alla gestione dell'area di avvicendamento
 - uno dei capitoli più importanti del corso

Cap 15 - 19

Questi capitoli possono essere studiati in maniera molto sommaria, anche solo dalle slides. Il professore stesso li tratta molto superficialmente, e all'esame vi capiteranno al massimo 1-2 domande su file system distribuiti (15-17), o protezione (18-19), mai su entrambi gli argomenti.

In particolare, la cosa più importante (e forse l'unica da tenere a mente) riguardo i capitoli sulla protezione, è la differenza tra worm e virus.

Nota bene che potrebbero capitare alcuni elementi che non ho citato: questo perché io mi baso sul questionario del mio esame (il professore ha un database con centinaia di domande).

Ma tenendo a mente la mia lista, e ripetendo intensamente gli argomenti per una settimana buona, oltre ad avere dimestichezza con i vari esercizi sullo scheduling di cpu, scheduling del disco, memoria virtuale e semafori (ci sono programmi sul sito del professore² che possono aiutare) non dovresti avere problemi.

Vedrai, è patologico sbagliare e/o non rispondere a, in media, una decina di domande, non ti preoccupare. Il professore lo sa, ed infatti, a discapito del suo rigido sistema di votazione, molte volte aumenta i voti.

Potresti chiedere l'orale, ma solo se il tuo voto allo scritto è abbastanza buono; se ad esempio ottieni un 18 non ti sarà concesso. In ogni caso **punta tutto sullo scritto**: per quanto ottimo che sia il tuo orale, il professore non ti alzerà il voto per più di 3 punti.

² <http://people.na.infn.it/~wbalzano/S01213/SLIDES/S0project.zip>
<http://people.na.infn.it/~wbalzano/S01213/SLIDES/PARRELLA>