



UNIVERSITÀ DI PISA

SISTEMI DI ELABORAZIONE

NICOLA TONELLOTO

Anno accademico
CdS

2017/18
INGEGNERIA DELLE
TELECOMUNICAZIONI
564II
6

Codice
CFU

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PROGETTAZIONE WEB	ING-INF/05	LEZIONI	60	FRANCO MARIA NARDINI NICOLA TONELLOTO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso è concepito in due moduli. Nel primo modulo si presenta una trattazione del sistema calcolatore nel suo complesso, si introduce il repertorio delle istruzioni e i vari sottosistemi: processore, memoria e input/output. Durante le lezioni saranno discussi esempi concreti dei vari sottosistemi.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale

Capacità

Nel secondo modulo si introduce lo standard de-facto dei sistemi operativi moderni (UNIX). Si spiega come i vari sottosistemi visti nel primo modulo sono resi disponibili e usabili attraverso astrazioni di più alto livello tipiche del sistema operativo stesso. Le domande a cui gli studenti sapranno rispondere sono: 1) come un sistema operativo abilita l'interazione dei sottosistemi visti nel primo modulo? 2) come si interagisce e si gestiscono processi? 3) quali sono le tecniche che abilitano la comunicazione tra processi sulla stessa piattaforma? 4) come si abilita la comunicazione tra piattaforme diverse? 5) come si realizzano e ottimizzano sistemi client-server?

Modalità di verifica delle capacità

Pre-esame orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Programmazione C/C++
Fondamenti di Informatica e Sistemi Operativi.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche al calcolatore

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Primo Modulo

Argomenti:

- 1) Funzionamento e interconnessione di un elaboratore. Componenti, funzioni, interconnessioni, bus.
- 2) Memoria. Gerarchia di memoria, organizzazione, implementazione, cache.
- 3) Input/Output. Moduli, interruzioni, accesso diretto alla memoria.
- 4) Repertorio delle istruzioni. Istruzioni macchina, operandi, operazioni, metodi di indirizzamento.
- 5) Processore. Organizzazione, registri, ciclo fetch-execute, controllo.
- 7) Approfondimenti

Secondo Modulo

Argomenti:

- 1) UNIX overview. Panoramica dei sistemi UNIX: storia, sistema di accesso, files & directory.



UNIVERSITÀ DI PISA

- 2) I/O su file. Descrittori dei file, efficienza nel sistema di I/O, tipi di file, loro accesso, utenti e gruppi.
- 3) Libreria di standard I/O. Sottosistemi di standard input, output and error, buffering, stream, stream binari, alternative al sistema di standard I/O.
- 4) Processi (controllo, ambiente, segnali, relazioni). Layout di memoria di un programma C, librerie condivise, variabili d'ambiente, controllo dei processi (fork, exit), relazioni, chiamate a sistema e segnali principali (kill).
- 5) Comunicazione tra processi. Pipes, (popen, pclose), IPC (Message Queues, Semafori, Memoria condivisa, Sistemi client/server).
- 6) Comunicazione su rete (sockets, UDP, TCP). Socket, Descrittori del socket, addressing (byte ordering, formato indirizzi, lookups, associazioni), handshaking, trasferimento dati, opzioni socket, async I/O.

Bibliografia e materiale didattico

Struttura e progetto dei calcolatori, di David A. Patterson e John L. Hennessy, edito da Zanichelli (quarta edizione italiana condotta sulla quinta edizione americana)

R. Stevens e S. Rago, Advanced Programming in the UNIX environment, Addison-Wesley

M. Mitchell, J. Oldham e A. Samuel, Advanced Linux Programming, New Riders

Modalità d'esame

Esame Orale

Pagina web del corso

http://pomino.isti.cnr.it/~khast/?page_id=55

Ultimo aggiornamento 13/07/2017 17:31