UNIVERSITÀ DI PISA

SISTEMI DI ELABORAZIONE

NICOLA TONELLOTTO

Anno accademico	2017/18
CdS	INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
Codice	564II
CFU	6

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

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso e' 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 intercessione 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 macchia, 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.

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