

INFORMATICA GENERALE – PROVA DI AUTOVALUTAZIONE

Esercizio 1

Si elenchino le principali tecnologie con cui sono realizzate le memorie informatiche, specificandone le principali caratteristiche, pregi e difetti.

1) le principali tecnologie sono 3:

- **memorie elettroniche**: sono molto veloci, molto costose, sono volatili solitamente usate per la Ram, appartiene a questa categoria anche la Flash, per le penne Usb, ma è una memoria di massa, persistente e non molto veloce.
- **memorie magnetiche**: sono più lente delle precedenti, poco costose, sono persistenti ed usate per la memoria di massa HARD DISK, nastri per archivi storici...
- **memorie ottiche**: sono lente, poco costose e servono per archiviare grandi moli di dati e sono riscrivibili.

Esercizio 2

Si descriva il funzionamento della memoria virtuale e se ne illustrino i vantaggi.

2) la memoria virtuale viene realizzata dal 2° livello del sistema operativo: gestore della memoria centrale (Ram), mediante la politica di swapping, quando la Ram è piena, la copia in un area di swap dell'hard disk che quindi funge da Ram, ma diminuiscono le prestazioni del computer perché l'accesso ai dati sull'HD è più lento e solo i processi con i relativi dati e contesto caricati in Ram sono eseguibili, quindi avviene un continuo scambio di dati tra la Ram e l'HD. La politica di swapping sfrutta lo strumento di paginazione secondo il quale ogni processo è diviso in pagine logiche e la Ram in pagine fisiche di uguali dimensioni, quindi le parti di uno stesso processo possono essere allocate anche in celle non contigue.

Il vantaggio è che abbiamo a disposizione, virtualmente, più Ram di quella realmente a disposizione ed con la paginazione si rende disponibile a ogni cpu virtuale di ogni processo, virtualmente tutta la ram..

Esercizio 3

Si calcoli l'occupazione di memoria (esprimendola in byte) di un'immagine di dimensioni 200x320 pixel con 1 bit per pixel, supponendo che non sia compressa; quindi si stabilisca quanti colori diversi possono essere contemporaneamente presenti in tale immagine motivando la risposta.

3) 8000 byte occupati per un'immagine in bianco e nero.

Esercizio 4

Si illustri il funzionamento della servizio www e si discuta perché è basato su un modello client-server anziché peer-to-peer.

4) Nel modello client-server solo il server mette a disposizione le risorse e gestisce la sicurezza della rete e protegge tutti i singoli processi/messaggi mediante processi server.

Nel modello peer-to-peer nessun calcolatore è posto in una posizione di supremazia, tutti mettono a disposizione le risorse

E il servizio www si basa sul primo perché risulta più sicuro.

INFORMATICA GENERALE – PROVA DI AUTOVALUTAZIONE

Esercizio 5

Si illustri brevemente il funzionamento dei dischi ottici e l'organizzazione dei dati al loro interno.

5) I dati nei dischi ottici vengono organizzati lungo una spirale, con passaggi di pit-land o land-pit per codificare l'1 o con assenza di variazioni per codificare lo 0. questi dischi vengono letti mediante una luce laser che viene riflessa a un sensore ottico, in grado di percepire le variazioni della luce al passaggio da pit-land.

Esercizio 6

Si illustri il funzionamento di una stampante laser.

6) come nelle fotocopiatrici c'è un tamburo che viene caricato elettricamente, ricoperto di un materiale fotosensibile. Questo viene colpito da un raggio laser grazie ad uno specchietto ottagonale ed i punti colpiti perdono la carica elettrica. Il rullo ruotando raggiunge il toner (contenitore di una polvere nera elettrostaticamente sensibile) ed avviene la stampa in bianco e nero.

Esercizio 7

Indicare quali delle seguenti affermazioni sono corrette.

- Il protocollo TCP/IP è il protocollo alla base della rete internet
- Il protocollo IP gestisce la trasmissione dei pacchetti sulla rete internet
- Il protocollo TCP gestisce la suddivisione dei dati in pacchetti
- Un datagramma IP ha dimensione fissa pari a 1500 byte
- Il protocollo IP controlla il buon esito della comunicazione
- L'IP address è unico per tutti i computer collegati alla rete internet
- Non possono esistere due computer con lo stesso IP address
- L'HUB/SWITCH consente la connessione di una rete LAN alla rete Internet
- Il gateway consente la connessione fra reti distinte ed altrimenti incompatibili

Esercizio 8

Il firewall serve a fornire protezione contro...

- ...i bug del software.
- ...la crittografia.
- ...gli accessi non autorizzati via Internet.
- ...l'uso della posta elettronica da parte dei dipendenti.