



Grazie!

privacy @ HP

## ARCHITETTURA DEL CALCOLATORE

- hardware, componenti fisici
- software, insieme dei programmi
- L'architettura di von Neumann è l'architettura hardware dei pc di oggi.
- le 4 componenti principali sono:
  - 1: l'unità centrale (central processing unit, CPU)
  - 2: memoria (centrale, primaria e di massa, secondaria)
  - 3: input/output
  - 4: bus di interconnessione
- La CPU elabora i dati e ha funzione di controllo, esegue le istruzioni di un programma, legge e scrive i dati nella memoria centrale, controlla il processore e coordina tutte le unità di elaborazione.
- la scheda madre è un unico supporto di tutti i circuiti elettronici e i collegamenti con i principali componenti interni del pc come la CPU.
- la CPU è formata da componenti come:
  - l'unità di controllo, legge le istruzioni dalla memoria e i dati per eseguirle, memorizza il risultato nella memoria centrale.
  - l'unità aritmetica e logica, esegue le operazioni logiche e aritmetiche.
  - i registri, memoria interna alla CPU, più veloci di quella centrale. Ci sono diversi tipi di registri per diverse funzioni come il registro dati che memorizza dati.
- La memoria conserva le informazioni nel PC per un certo periodo di tempo.
  - la memoria centrale, contiene dati prelevati dalla memoria di massa, che a sua volta è prelevata dal processore, ed è una memoria di transito.
  - la memoria di massa, può contenere grosse quantità di dati in modo permanente.
  - la capacità della memoria si misura in byte o con i suoi multipli.
- la memoria centrale è composta dalla memoria RAM (random access memory), memoria ROM (read only memory) e la memoria cache.
- la memoria RAM, memorizza dati e programmi, ed è una memoria volatile, viene suddivisa in celle, cioè la più piccola unità indirizzabile costituita da un certo numero di bit.
  - è composta da tanti transistor.
- la memoria ROM contiene il firmware cioè un particolare software, costituito da un insieme di istruzioni necessarie all'accensione e all'avvio del sistema.
- la memoria cache è un tipo di memoria piccola ma veloce, è una memoria usata nella CPU, e mantiene copie dei dati ai quali si accede più frequentemente.

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

## LE RETI DI CALCOLATORI

- Classificazione delle reti:
  - in base al canale trasmissivo
  - in base all'estensione geografica (LAN, WAN, GAN)
  - in base alla topologia.
- Le componenti di una rete
  - nodo, un qualsiasi dispositivo hardware in grado di comunicare con altri dispositivi della rete come un computer o stampante.
  - dispositivi hardware o software per l'instadamento, cioè sistemi che filtrano il percorso di internet per giungere a destinazione come un ROUTER, un FIREWALL, SWITCH.
- I componenti dell'instadamento:
  - router, dispositivo di rete che instrada i dati
  - switch, non è in grado di connettere reti fisicamente diversi
  - gateway, permette la connessione fra due reti che utilizzano diversi protocolli di trasmissione.
  - firewall, sistema di sicurezza della rete.

## CLASSIFICAZIONE IN BASE AL CANALE TRASMISSIVO

- Due o più calcolatori possono essere collegati tra loro via mezzi di trasmissione
- il mezzo di trasmissione è correlata alla topologia, estensione o ai protocolli di rete, e possono essere:
  - il doppio telefonico, usato per le comunicazioni telefoniche, 2 cavi di rame isolati arrotolati a forma di spirale.
  - cavo coassiale, al centro ha un singolo conduttore di rame, ha uno strato di plastica per isolare e lo schermo di metallo per bloccare le interferenze
  - cavo ethernet dritto o incrociato, quelli dritti servono per collegare i PC al router mentre quelli incrociati si usano tra loro per collegare 2 PC.
  - fibra ottica, trasmette dati veloci, il cavo in fibra ottica utilizza segnali luminosi sopra una sottile fibra in vetro, è circondata da strati protettivi, trasmette segnali luminosi per eliminare le interferenze elettriche, ed è in grado di trasmettere i segnali su distanze maggiori.
  - comunicazione wireless
- velocità di trasmissione dei dati si misura in bit per secondo (bps)
  - 1 kilobit per secondo (Kbps) =  $10^3$  bps = 1000 bps
  - 1 gigabit per secondo (Gbps) =  $10^9$  bps
  - il cavo ethernet fino a 10 Gbps (breve distanza)
  - fibra ottica fino a 1 Gbps (lunghe distanze)
- velocità con fibra ottica
  - FTH (fiber to the home), i cavi di fibra ottica portati dentro abitazioni o uffici, o in generale spazi chiusi così i dati viaggiano solo sulla centrale al modem, 1000 Mbps (1 Gbps)
  - FTB (fiber to the building), i cavi arrivano fino alle fondamenta dell'edificio 500 Mbps
  - FTTC (fiber to the cabinets), i dati viaggiano su vetro dalla centrale di strada (200 Mbps)

• il bus è un canale di comunicazione che permette a periferiche e componenti di un sistema elettronico di dialogare tra loro scambiandosi informazioni o dati attraverso la trasmissione di segnali.

- può trasmettere alte binarie (0 o 1)

• L'unità periferica è un qualsiasi hardware del PC

- periferica interna, all'interno del case, costruita da una scheda elettronica collegata alla scheda madre.

- periferica esterna, come il mouse.

- una periferica può essere collegata agli altri componenti come hardware

- periferiche di input e output (ingresso e uscita)

## IL SOFTWARE

• Programmi, sequenze ordinate di istruzioni che a partire da dati in ingresso producono risultati dopo l'elaborazione

• Sistema software, una collezione di programmi

• applicazione

• il sistema operativo è l'insieme di software che consentono l'utilizzo del PC o telefono o tablet

- consente l'operatività di un calcolatore

- intermediazione tra l'utente e la macchina, costituisce la base per i software

che devono essere realizzati per supportare quel sistema operativo

- controllo e gestione dei componenti hardware

- esecuzione dei programmi

• Le componenti del sistema operativo

- kernel, che è il nocciolo del sistema operativo, un insieme di programmi che svolgono le operazioni base

- l'interfaccia utente (shell) che possono essere shell testuali, programma con interfaccia a riga di comando, shell grafiche come windows.

• Sistemi operativi utente e programmi

- mono utente o multi utente, cioè elaboratori personali o che sono usati da più utenti

- mono o multi programmati, cioè elaboratori in grado di eseguire un solo programma alla volta oppure più programmi.

- praticamente tutti i sistemi operativi sono multi utente e multi programmati

• Gestione del sistema operativo

- caricamento, del programma eseguibile

- allocazione del tempo

• il file system è la parte del sistema operativo che:

- mantiene dati nella memoria di massa

- dà accesso alle applicazioni

- permette di organizzare dati e programmi

• Astrazioni sono fornite da:

- le file o archivio, sequenza di byte che contengono dati o programmi rappresentati da un opportuno codice binario.

## CLASSIFICAZIONE IN BASE ALL'ESTENSIONE

- LAN o rete locale, se la rete si estende all'interno di un edificio per un centinaio di metri
  - CAN, rete universitaria, quindi gli edifici del campus, possono essere collegati con cavi ottici
  - MAN, rete metropolitana, si estende all'interno della città
  - WAN, o rete geografica, ricopre un'area estesa, rete ottenuta da un router
  - GAN o rete globale se la rete collega calcolatori dislocati nel mondo via satellite
- L'Internet of things o delle cose, e l'evoluzione della rete, che vengono incorporati anche in vari elettrodomestici, e quindi non li troviamo solo nei calcolatori, quindi in frigoriferi, forni o televisori.

## RETI COME STRUMENTI DI COMUNICAZIONE

- I dati vengono trasmessi attraverso la commutazione le quali mantengono i dati che arrivano a noi
  - commutazione di circuito
  - commutazione di pacchetto
- Nella commutazione a circuito, tra il mittente o il destinatario si crea un circuito dedicato per mandare i dati, un esempio le telefonate.
- Nella commutazione di pacchetto i dati sono inviati in modo non dedicato da mittente a destinatario.  
i mittenti che inviano pacchetti necessitano di protocolli di comunicazione
- I protocolli di comunicazione sono un insieme di regole che stabiliscono le forme e il significato dei messaggi su una rete, ed il software che permette ciò è detto software di protocollo.
  - Suite di protocolli internet:
    - TCP/IP: (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL / INTERNET PROTOCOL) costituiscono le regole di comunicazione fornendo un indirizzo IP a ogni terminale di rete.
    - racchiudono le applicazioni standard della rete come: HTTP, FTP, DNS
    - un indirizzo IP è composto da 32 bit, 4 byte, perciò ha 4 numeri compresi tra 0 e 255.
    - l'indirizzo IP è suddiviso in NET ID che identifica la rete, e il HOST ID che identifica la componente hardware nella rete come PC, telefono.
    - IPv6 > IPv4
- Il protocollo FTP (file transfer protocol) è un protocollo per la trasmissione di dati tra componenti di rete basati su TCP, il quale server offre al client di interagire come file system.
- DNS, sistema che traduce nomi simbolici in indirizzi.  
Domini nazionali (.it, .uk, .de), domini generici (.com, .net, .org) e questi sono di 1° livello. google.it o apple.it sono di 2° livello.  
3° livello store.apple.it.