

PROTOCOLLI E STANDARD

Le reti di calcolatori di 1° generazione nacquero come **sistemi chiusi**:

- Rete specializzati per ogni tipologia di servizio (telefonia/dati/...)
- Tutte le macchine della rete dovevano appartenere allo stesso costruttore (vendor)

Nascono **enti di standardizzazione** → produssero una serie di norme tecniche per le telecomunicazioni in rete → definizione di un modello di **sistema aperto**

PROTOCOLLO

È un insieme di regole descritte in modo formale per realizzare la comunicazione tra più entità.

Un protocollo definisce:

- Come è codificata l'informazione (formato del messaggio)
- Azione da intraprendere per la trasmissione/ricezione del messaggio o per altri eventi come i casi di errore.

Composto da:

- **Sintassi** → descrive come sono strutturati i dati (ordine)
- **Semantica** → descrive il significato delle sequenze di bit (consente di interpretare)
- **Sincronizzazione** → definisce sequenze temporali x emissione comandi / risposte

Principali protocolli:

- **TCP** (Transmission Control Protocol) e **IP** (Internet Protocol) → **TCP/IP** → protocollo su cui si basa il funzionamento delle reti (tra cui quella **internet**)
- **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) → **web**
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) → **posta elettronica**
- **FTP** (File Transfer Protocol) → **trasferimento file FTP**

STANDARD

Uno standard fornisce le linee guida a cui ci si deve adeguare per assicurare un livello di interconnessione

Cosa consente:

- Gli standard internazionali consentono di avere un **mercato aperto e competitivo**

Esempi di standard:

- **WI-FI**
- **USB**

LA CONDIVISIONE IN RETE

- Condivisione delle stampanti
- Condividere file tra i dispositivi
- Accedere a drive condivisi
- Usare programmi e software presenti in remoto
- Usare dati presenti su altri computer (DATABASE)
- Condividere l'accesso a internet

CLIENT - SERVER

È il paradigma più utilizzato sia nella rete internet che nelle reti aziendali

Richiede un amministratore di rete → + sicura

Server → offre un servizio e viene raggiunto attraverso la rete dai vari **client**

accetta le richieste → le elabora → effettua il servizio richiesto → restituisce il risultato

Client → invia una richiesta al **server** e resta in attesa di risposta

PEER TO PEER (Torrent)

Rapporto tra pari (peer) e non più tra un client e un server che risponde

Non richiede un amministratore di rete → - sicura

CLASSIFICAZIONE DELLE RETI

Estensione:

- **LAN** (Local Area Network)
 - Estensione: casa / edificio
 - Utilizzo: sicurezza e controllo accesso
- **MAN** (Metropolitan Area Network)
 - Estensione: città / provincia
 - Utilizzo: servizi comunali di Pubblica Amministrazione (ospedali, biblioteche)
- **WAN** (Wide Area Network)
 - Estensione: nodi distanti a migliaia di Km
 - Utilizzo: connessione delle LAN e delle WAN

Topologia:

- **BUS** → basso costo, 1 solo percorso possibile, se si rompe un host il resto della rete continua a funzionare ma se si rompe il bus tutta la rete smette di funzionare.
- **ANELLO** → (detta anche ring), collega ogni host al precedente e al successivo, anello unidirezionale ma può avere un anello secondario in direzione inversa che viene utilizzato in caso di guasto sull'anello primario.
- **STELLA** → host collegati ad un punto centrale detto centro stella come un hub/switch/router che funge da punto di connessione comune
- **STELLA ESTESA** (gerarchia ad albero) → collega più topologie a stella tra di loro
- **MAGLIA COMPLETA** → collega pochi nodi (router) a livello nazionale
- **MAGLIA PARZIALE** → simile alla maglia completa ma con meno canali (- costosa)