**PROTOCLLI 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**

**PROTOCLLO**

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)