

Università degli Studi di Salerno

# **Introduzione alle reti**

Emanuele Bruno

An abstract network diagram on the left side of the slide. It features a complex web of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of various sizes and colors, including green, orange, blue, and grey. Some nodes have internal patterns like stripes or concentric circles. The lines connecting them are thin and grey, creating a dense, mesh-like structure. The background of this section is a light grey grid with a subtle dot pattern.

# Le reti

---

- Le **reti informatiche** consentono di mettere in comunicazione due o più **dispositivi**. Con dispositivi si intende qualunque cosa sia in grado di collegarsi alla rete, dai cellulari e i computer fino ad arrivare a stampanti o oggetti smart.
- L'obiettivo principale di una rete è quello di permettere lo scambio di informazioni tra i dispositivi collegati.
- I dispositivi collegati a una rete sono detti **nodi**.

# Le reti

Una rete informatica è costituita da:

- Componenti fisiche (*hardware*)
- Componenti logiche (*software*)

# Componenti delle reti

## Componenti hardware

- Dispositivi
- Canali di trasmissione  
Cavi, Wireless
- Apparati di trasmissione  
Router/Modem, Schede di rete, Switch



# Componenti delle reti

## Componenti software



Per connettere dispositivi molti diversi tra loro sono necessari degli standard di comunicazione comuni a tutti, questi standard sono detti **protocolli**.



Il protocollo fondamentale della rete si chiama **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ed è definito da due parti.



Un altro protocollo importante nella rete è il protocollo **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) gestisce le connessioni attraverso la rete.

# TCP/IP

- **IP** che si occupa di definire la suddivisione dei dati in **piccoli pacchetti ordinati** ai quali sono legate le informazioni del mittente e del destinatario.
- **TCP** che assicura la **corretta e completa trasmissione** dei pacchetti che devono poi essere rimessi insieme al momento della ricezione.

Ogni dispositivo in una rete è identificato da un **indirizzo IP** che è costituito da **4 numeri compresi tra 0 e 255**. Lo stesso vale per i siti internet ad esempio per accedere alla pagina di ricerca di google.it potete anche usare l'indirizzo IP 142.250.74.67

# Estensione delle reti

- **PAN** (Personal Area Network)  
Area personale, pochi metri, dispositivi connessi tra loro
- **WLAN/LAN** (Wireless/Local Area Network)  
Reti di dimensioni relativamente piccole come quelle di *case, uffici o scuole*
- **MAN** (Metropolitan Area Network)  
Collegamento di LAN su scala di città o paesi
- **WAN** (Wide Area Network)  
Collegamento tra diverse WAN in un'area più ampia
- **GAN** (Global Area Network)  
Collegamento su scala globale (*Internet*)

# Internet

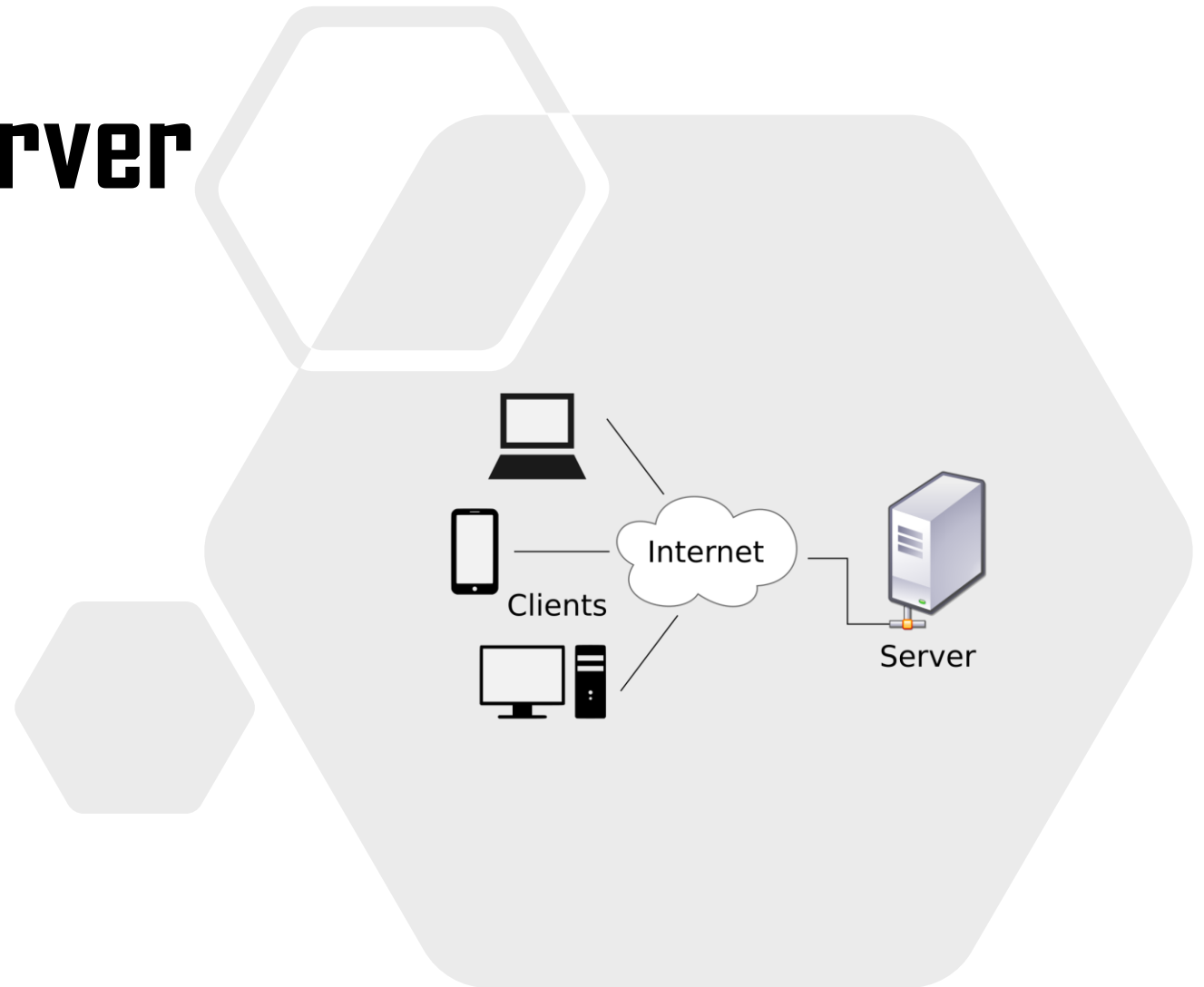
- Nato dall'aggregazione di **reti in tutto il mondo** (Possiamo vederlo come la rete delle reti).
- Permette di accedere a innumerevoli risorse e mette a disposizione tantissimi servizi.

**ATTENZIONE:** Internet viene comunemente definito “La rete” ma essere connessi a **una rete** è diverso dall'essere connessi a Internet, una rete può anche essere chiusa e condividere dati e servizi solo all'interno di se stessa.



# Il modello client server

- È lo schema principale attraverso il quale la rete mette a disposizione le sue risorse.
- **Client**: dispositivo utilizzato dall'utente che cerca una risorsa o un servizio.
- **Server**: computer in ascolto sulla rete che aspetta le richieste dei client per soddisfarle.





# Il Wi-Fi

- Il Wi-Fi è un **protocollo di trasmissione** wireless (senza fili) che stabilisce delle regole di trasmissione dei dati tra i dispositivi per permettergli di comunicare.
- Tecnologia di trasmissione utilizzata spesso per connettere i dispositivi a un modem/router e che permette la connessione alla rete globale (reti LAN).
- Utilizza le onde radio per trasmettere le informazioni

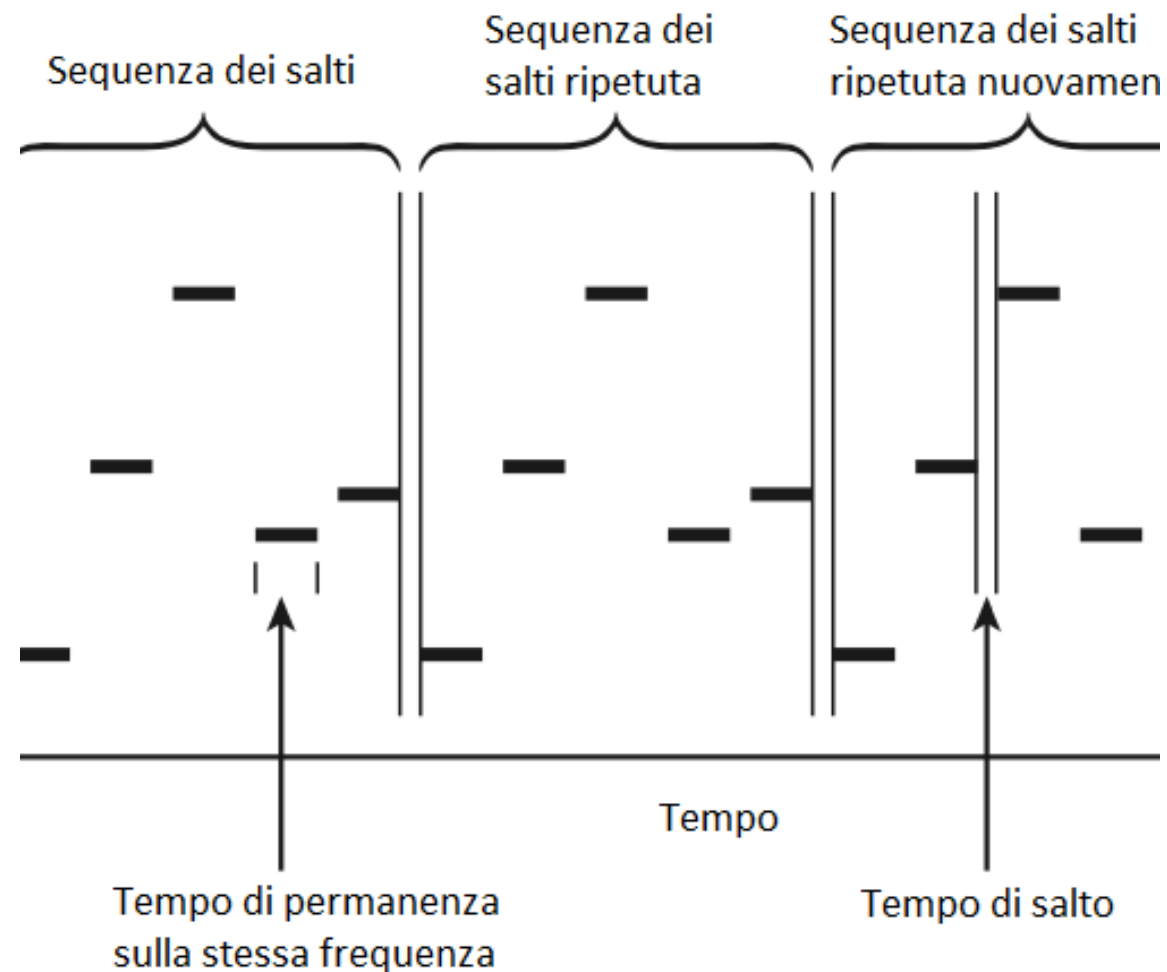
# Il bluetooth

- Il Bluetooth non è altro che un **protocollo di trasmissione** wireless che come il Wi-Fi stabilisce uno standard per la trasmissione dei dati tra i dispositivi.
- È una tecnologia di trasmissione a corto raggio per connettere tra loro dispositivi (reti PAN).
- Come il Wi-Fi utilizza le onde radio per trasmettere le informazioni.



# Il salto di frequenza

- Tecnica ideata da **Hedy Lamarr** che consiste nell'utilizzare una sequenza di frequenze di onde radio diverse per trasmettere un messaggio garantendo così **sicurezza** e **resistenza alle interferenze**.
- Il concetto del salto di frequenza è stato usato nel primo standard del Wi-Fi ed è attualmente utilizzato nel Bluetooth.



Grazie per l'attenzione