

# DISPOSITIVI E TOPOLOGIE DI RETE

COMPONENTI HARDWARE E MODELLI GEOMETRICI DI CONNETTIVITÀ

---

*Fonti:*

- *Wikipedia*
- *Fastweb Plus*

# **DISPOSITIVI DI RETE**

---

## MODEM

Il Modem (modulator - demodulator) è un dispositivo di ricetrasmissione che ha funzionalità logiche di **modulazione/demodulazione** in trasmissioni analogiche e digitali. Si occupa di convertire (modula) i segnali digitali in impulsi analogici e, in fase di ricezione, riconverte (demodula) gli impulsi analogici in segnali digitali.

### Curiosità

Configurazione del Modem



Figura 1: Fonte [Canva](#)

## ROUTER

Un Router è un dispositivo che si occupa di **instradare i pacchetti** di dati attraverso la rete. Il router ha lo scopo di dirigere il traffico di tali pacchetti nel loro tragitto, sia che esso debba attraversare differenti reti locali private, o la rete Internet globale, fino a quando non raggiungono il nodo di destinazione.

### Curiosità

Utilizzare il Router come Access Point (AP)



Figura 2: Fonte [Canva](#)

## REPEATER

Un Repeater è un dispositivo elettronico che **riceve in ingresso un segnale e lo ritrasmette in uscita** (tipicamente con un segnale a potenza maggiore) cosicché la propagazione di questo può essere garantita anche a lunghe distanze senza eccessiva attenuazione e/o degradazione.



Figura 3: Fonte [Canva](#)

## SWITCH

Uno Switch (commutatore) è un dispositivo che **collega insieme altri dispositivi**. Più cavi di rete sono collegati a uno switch per abilitare la comunicazione tra diversi dispositivi. Gli Switch gestiscono il flusso di dati attraverso una rete trasmettendo un pacchetto di rete ricevuto solo a uno o più dispositivi per i quali il pacchetto è destinato. I dispositivi che non sono in grado di instradare i dati verso il nodo corretto ma **effettuano trasmissioni broadcast**, vengono definiti **Hub**.

Curiosità

Creare un Bridge di rete



Figura 4: Fonte [Canva](#)

# TOPOLOGIE DI RETE

---

## DEFINIZIONE

La topologia di rete è il **modello geometrico** (grafo) finalizzato a **rappresentare le relazioni di connettività**, fisica o logica, tra gli elementi costituenti la rete stessa (nodi). Gli elementi fondamentali della topologia sono **i nodi e gli archi** (link). Il nodo individua un elemento della rete connotato da specifiche funzionalità, mentre l'arco evidenzia la relazione di connettività tra i nodi.



## STELLA

### PRO

- Facilità di gestione e configurazione
- Isolamento dei guasti
- Scalabilità semplice

### CONTRO

- Dipendenza dal nodo centrale
- Possibilità di costi elevati
- Possibile **Collo di bottiglia**

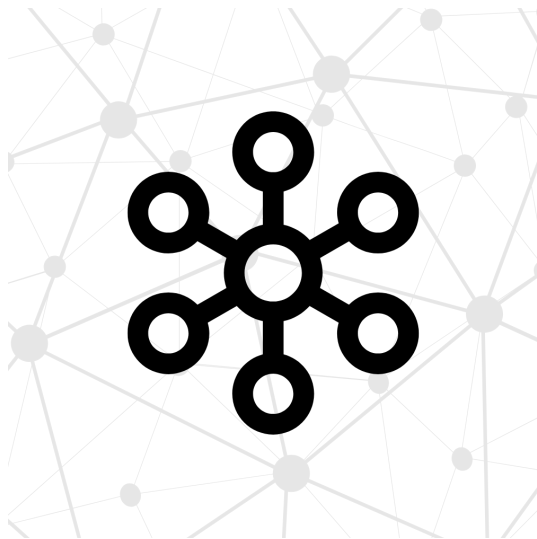


Figura 5: creata con **Canva**

## ANELLO

### PRO

- Non necessitano di un nodo centrale
- Banda uniforme (oraria/antioraria)
- Tolleranza ai guasti

### CONTRO

- Difficoltà nella scalabilità
- Costi di sincronizzazione e gestione
- Limiti al numero di nodi

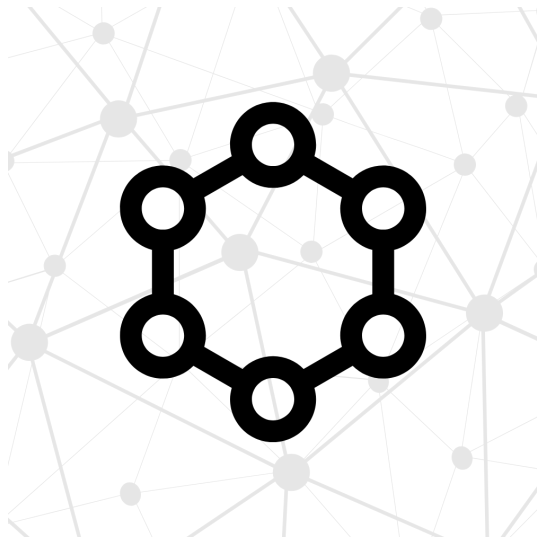


Figura 6: creata con Canva

## BUS

### PRO

- Semplicità
- Economicità per reti ristrette
- Scalabilità semplice

### CONTRO

- Single Point Of Failure (**SPOF**)
- Difficoltà della gestione delle connessioni
- Prestazioni scadenti con carichi elevati

Curiosità

Congestione della rete

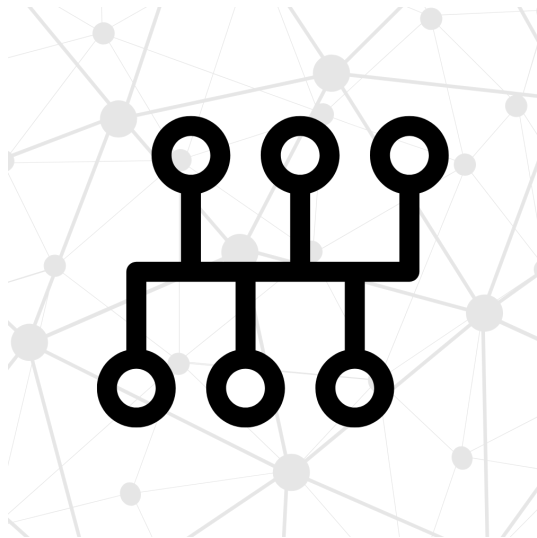


Figura 7: creata con Canva

## MAGLIA

### PRO

- Robustezza ai guasti
- Alta affidabilità
- Prestazioni elevate

### CONTRO

- Costi di creazione e gestione elevati
- Configurazione complessa
- Possibilità di eccessiva ridondanza

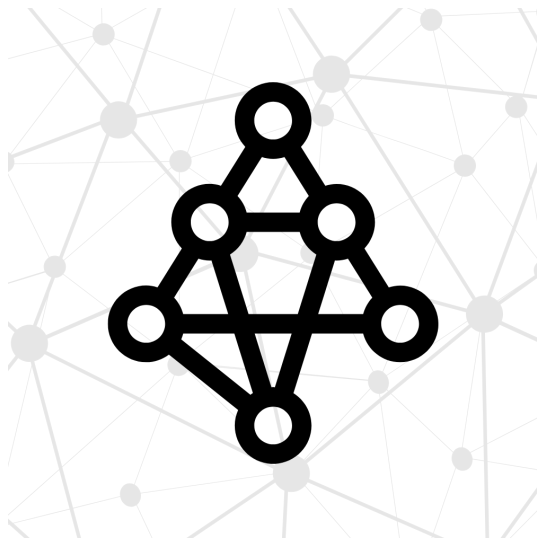


Figura 8: creata con Canva