

# GLI APPARATI DI RETE

Sistemi e reti

1



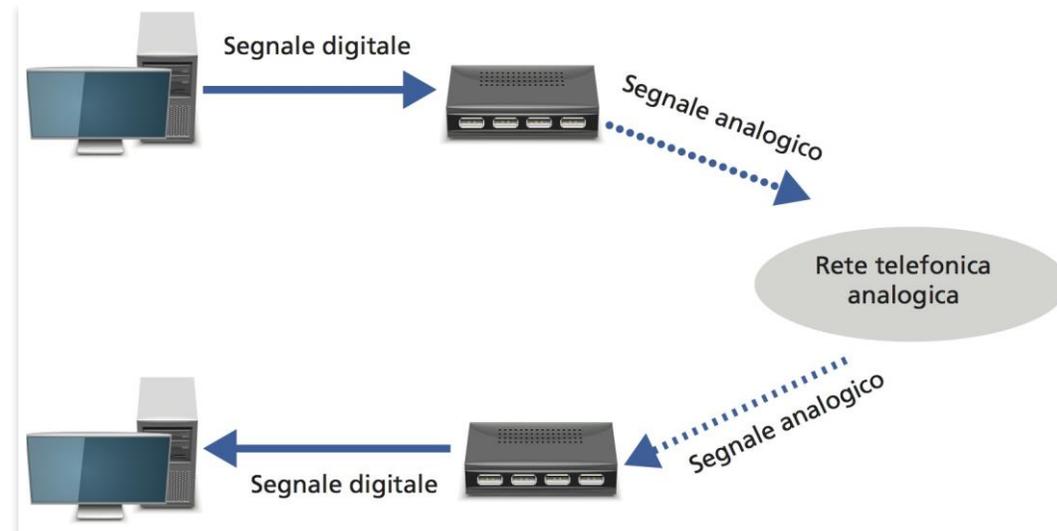
# SCHEDA DI RETE

- **Scheda di rete (NIC - Network Interface Card):**
  - è la scheda che consente al dispositivo (host) di connettersi al mezzo trasmissivo;
  - può essere integrata nella scheda madre o collegata ad essa o al computer attraverso svariate interfacce (PCIe, USB, ecc.);
  - è identificata da un codice univoco, il MAC address.



# IL MODEM

- **Modem** (modulatore/demodulatore):
  - modula i segnali digitali in segnali analogici in trasmissione, mentre demodula i segnali analogici in segnali digitali in ricezione;
  - adatta i segnali al mezzo trasmissivo su cui verranno inviati.



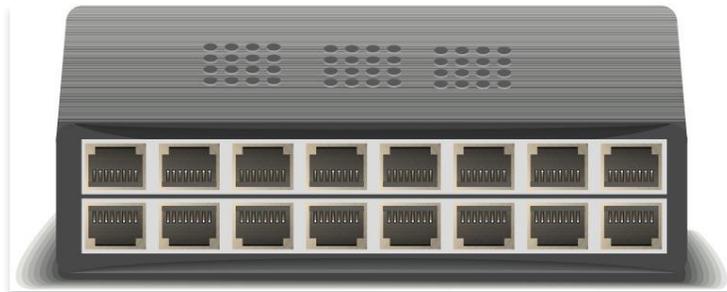
# IL REPEATER

- **Repeater (ripetitore):**
  - ritrasmette il segnale sulla rete;
  - riceve un segnale, lo rigenera, lo risincronizza e lo inoltra;
  - permette di estendere la lunghezza del canale trasmissivo su reti omogenee.



# L'HUB

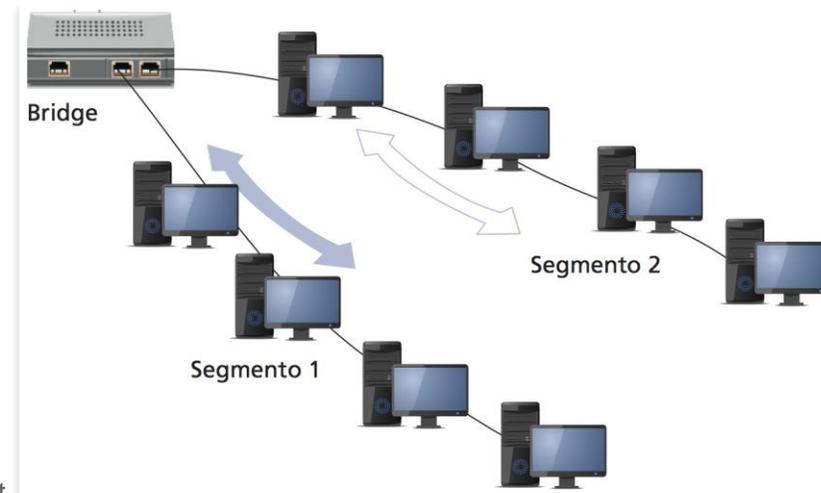
- **HUB** (repeater multiporta):
  - in genere ha dalle 4 alle 24 porte;
  - riceve le informazioni dai nodi della rete e le ritrasmette su tutte le sue porte (broadcast);
  - può creare inutili sovraccarichi della rete e problemi di sicurezza dei dati;
  - ne esistono di 3 tipi:
    - **passivi**: fungono solo da punto di connessione fisica e non necessitano di alimentazione;
    - **attivi**: amplificano e ripuliscono i segnali prima di ritrasmetterli e necessitano di alimentazione.
    - **smart** (intelligenti): sono hub attivi che hanno però anche un microprocessore al loro interno che fornisce informazioni di diagnostica.



# IL BRIDGE

## ▪ **Bridge:**

- collega tra loro reti differenti, solitamente due, che utilizzano, però, gli stessi protocolli;
- permette di suddividere le reti in sottoreti o, viceversa, di collegare più reti per formare una macrorete;
- facilita il controllo e la gestione delle reti;
- permette di suddividere ed indirizzare il traffico della rete solo verso i segmenti di rete voluti.



# LO SWITCH

## ▪ **Switch:**

- è un bridge (più intelligente) multiporta;
- solitamente ha 4 o più porte, fino ad arrivare ad oltre 48;
- è in grado di analizzare il contenuto dei pacchetti dei dati;
- inoltra il traffico proveniente dalla rete verso il segmento a cui appartiene il destinatario del messaggio;
- consente lo svolgimento di più comunicazioni in parallelo;
- permette, se di tipo managed, di creare delle VLAN (LAN virtuali);
- sono in grado di riconoscere i dispositivi connessi alle loro porte ed autoconfigurarsi al meglio (velocità di trasmissione, tipo di cavo, ecc.);
- sono la base delle topologie a stella dove svolgono il ruolo del centro stella.



# IL ROUTER

- **Router (instradatore):**

- è in grado di connettere tra loro, a differenza dei dispositivi visti fino ad ora, reti differenti ed eterogenee;
- è, ad esempio, il dispositivo che ci permette di connettere una rete LAN alla rete Internet;
- quando riceve un pacchetto lo legge, lo traduce e lo inoltra (*store and forward*);
- è in grado di scegliere, utilizzando le informazioni in suo possesso, tra quelli disponibili, il nodo successivo della rete a cui inoltrare i pacchetti ricevuti;
- è un computer dedicato al routing e, come tale, ha il proprio hardware, che comprende almeno due schede di rete, e il proprio Sistema Operativo.

- **Gateway:**

- lavorano sia a livello di rete sia a livello delle applicazioni;
- sono dei router «avanzati», a cui possono essere aggiunte altre funzionalità come quelle di firewall, proxy, ecc.

