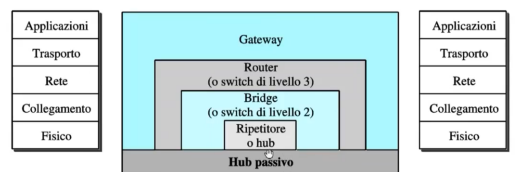
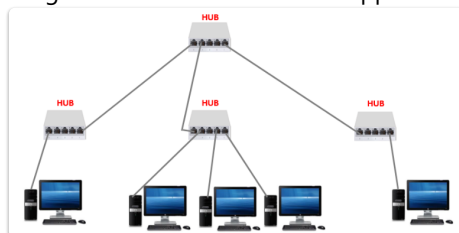


## DISPOSITIVI PER MIGLIORARE LE PRESTAZIONI DELLA RETE

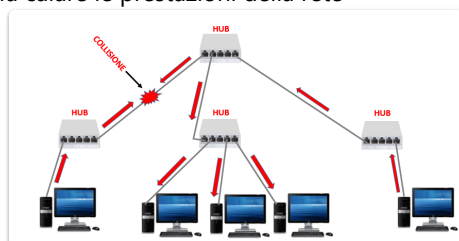
- Hub passivi
- Hub attivi e ripetitori
- Bridge o switch di livello 2
- Router o switch di livello 3
- Gateway



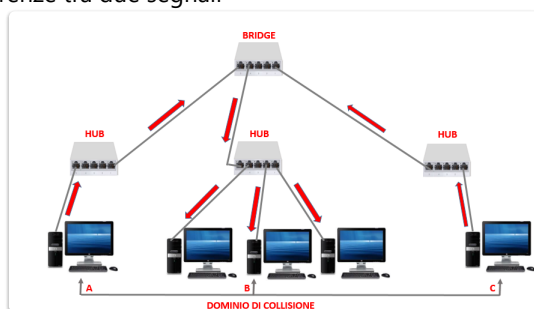
- **HUB Passivo** (Livello Fisico): denominato così perché "non è intelligente": non modifica l'informazione da trasferire (serve solo per collegare elettricamente due dispositivi - esempio: prolunga)
- **HUB Attivo** (Livello 1): interpreta il segnale del livello fisico ed eventualmente lo rigenera (gli dà potenza) - detto anche ripetitore  
- Mette a comune i domini delle singole reti: collega cioè le reti a uno stesso supporto fisico



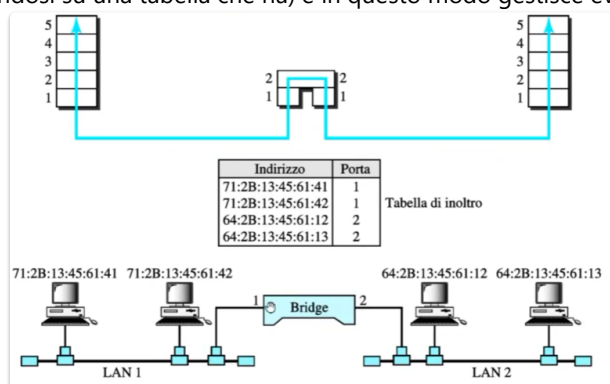
- Causa domini di collisione: se più dispositivi richiedono un collegamento su uno stesso mezzo in cui c'è già una richiesta si ha una collisione, che quindi va gestita e in generale fa calare le prestazioni della rete



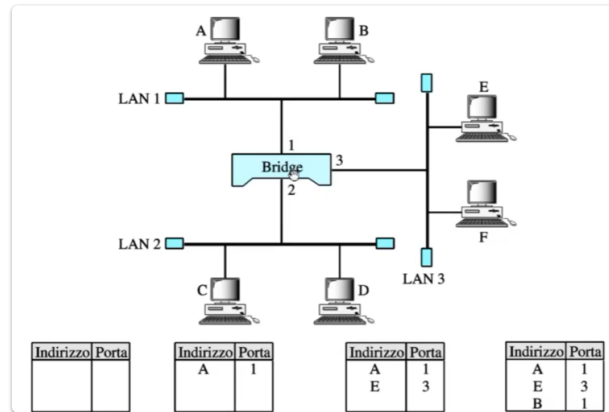
- **Bridge** (Livello 2): detto anche "*switch* livello due" - interpreta gli indirizzi MAC e fornisce vantaggi in termini di gestione dei dispositivi e inoltre (soprattutto in reti con accesso casuale)  
- A livello uno permette la propagazione del segnale (rinforzo)  
- A livello due si risolvono problemi esposti in precedenza separando i domini di collisione. Permette cioè di mantenere la connettività tra domini diversi evitando collisioni o interferenze tra due segnali



- In altre parole *filtra gli indirizzi* (basandosi su una tabella che ha) e in questo modo gestisce eventuali collisioni, non permettendole



- è un dispositivo **trasparente**, cioè gli utenti non sono a conoscenza del lavoro che c'è dietro (tabelle e gestione collisioni): agisce per conto suo "illudendo" gli host di essere sempre connessi anche se in realtà ci sono piccoli ritardi dovuti a inevitabili calcoli che il bridge appunto deve fare
- Lavora in maniera *plug & play*, ovvero **funziona in maniera autonoma** → politica di autoapprendimento/autocompletamento - capisce da solo come operare con i datagrammi e le reti, riempiendo la tabella via via
- Completa la tabella leggendo via via che girano i pacchetti sulla LAN i vari indirizzi sorgente e i relativi indirizzi destinazione. Conoscendo quello sorgente capisce che quel terminale è connesso a una certa porta del bridge. Questo lo tiene conto per futuri trasferimenti verso quel nodo (che appunto indirizzerà su quella porta)
- Continua così finché non è completa. A tal punto leggendo qualsiasi indirizzo destinazione il bridge sa dove indirizzare il datagramma



- 😞: Con alcune disposizioni della rete si raggiunge un ciclo infinito (*loop*), che causa lavoro inutile di calcolo. - capita quando abbiamo reti complesse, composte da tante reti e tanti bridge collegati senza pensarci troppo 😊 Albero ricoprente - la soluzione per ridurre il carico di lavoro

- **Albero ricoprente**: evita che una stessa rete LAN sia connessa a più di una porta di un router - è un processo anch'esso *plug & play*, cioè che avviene in automatico (si sceglie uno switch detto "radice" da cui si creano i cammini adatti scegliendoli opportunamente sulla base dei costi minimi possibile che evitino i suddetti problemi di loop)

Due Modalità con cui opera lo switch:

- *Cut-through*: inoltra il pacchetto senza preoccuparsi dell'integrità → può inoltrare a indirizzi sbagliati, però è più veloce
- *Store-and-forward*: memorizza il pacchetto, lo esamina ed eventualmente lo invia, però è più lenta

- **Router** (Livello 3): creare rotte tra sorgente e destinazione attraverso vari tratti della rete - in modo intelligente (seguendo anche una apposita tabella di routing - instradamento)

• Leggi Approfondimenti Sugli Appunti

- **Gateway** (Livelli successivi): rende compatibile una architettura di rete con un'altra non omogenea (sfruttando caratteristiche dei livelli successivi - presentazione/applicativi)

• Leggi Approfondimenti Sugli Appunti