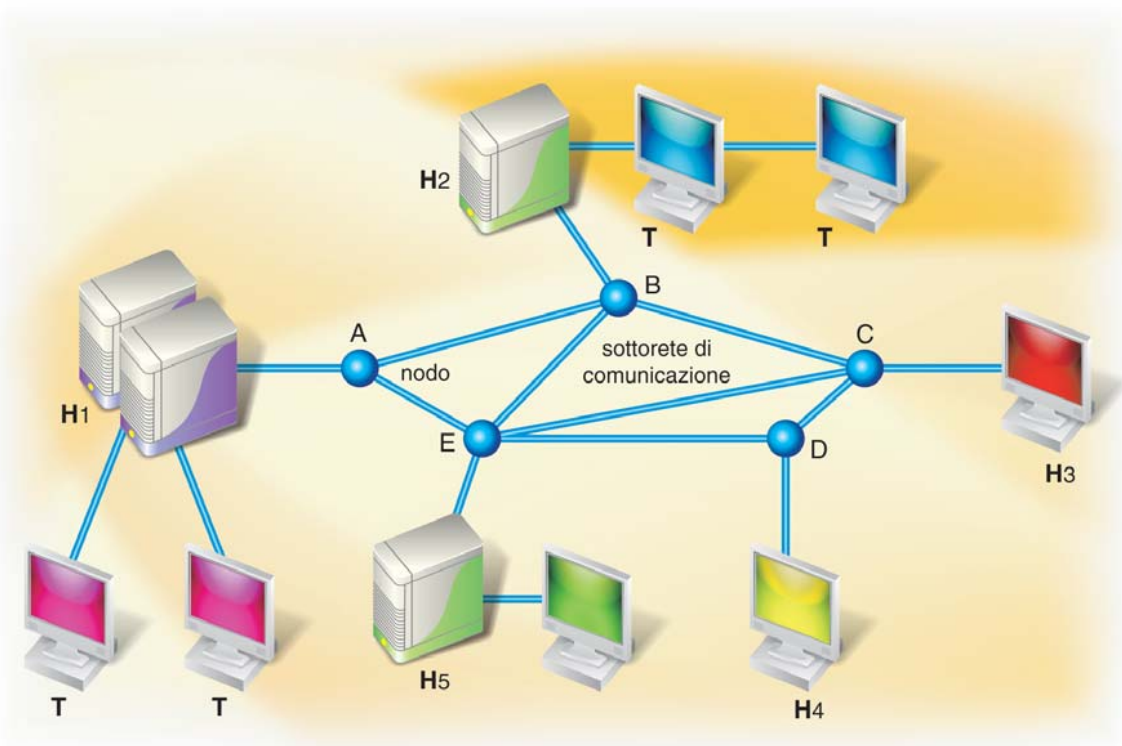


Tecnologia di trasmissione

La **struttura** di una rete è definita attraverso la modalità con la quale sono disposti i vari componenti collegati alla rete e la tipologia dei collegamenti utilizzata per creare la rete stessa.

Si consideri il seguente schema:



In esso compaiono elaboratori **host** (indicati con la lettera H) di vario tipo (mainframe o workstation aventi capacità elaborativa elevata) ai quali possono essere collegati anche uno o più **terminali** (indicati con la lettera T). Gli host sono connessi alla rete attraverso i nodi raffigurati con i piccoli cerchi.

La **tecnologia di trasmissione** può essere:

- punto-punto (*point to point*)
- multipunto (*multipoint*)
- *broadcast*.

Nelle reti **point to point** un collegamento mette in comunicazione solamente due nodi. Queste reti sono in assoluto le più semplici, in quanto non occorre indirizzare i pacchetti, perché ogni messaggio uscente da un computer può essere diretto solamente all'altro computer. Inoltre non ci sono tempi di attesa, in quanto quando un computer non comunica, la rete rimane libera.

Nelle reti **multipoint** è possibile collegare più nodi utilizzando una stessa linea. Questo sistema permette di utilizzare uno stesso collegamento per più trasmissioni, diminuendo i costi di realizzazione della rete, ma crea problemi dovuti alla presenza contemporanea di segnali che può dar luogo a errori (**collisioni**) nella trasmissione.

Per capire meglio i vantaggi e gli svantaggi di queste due tipologie di rete è possibile paragonare una rete *point to point* ad un insieme di strade private che collegano ogni singola persona al proprio posto di lavoro.

Visto che ogni persona possiede una propria strada, non ci sono possibilità di incidenti e ognuno trova la strada sempre libera. Ovviamente questo sistema aumenta di molto il numero di strade necessarie, con conseguente aumento di costi sia nella costruzione che nella manutenzione.

Di contro, una rete *multipoint* assomiglia alla rete viaria reale: da un punto possono partire più strade che vengono percorse da più persone contemporaneamente.

Il sistema *multipoint* rappresenta quindi un vantaggio economico, tuttavia ci sono alcuni elementi da considerare:

- possibilità di incidenti: esattamente come nel traffico cittadino, due messaggi viaggianti sulla stessa linea possono collidere e generare errori nella trasmissione;
- la rete si può congestionare: se il numero di pacchetti aumenta la portata della rete, il traffico risulta in ogni punto molto rallentato;
- è possibile perdersi: si rende quindi necessaria la realizzazione di un sistema di instradamento corretto;
- esistono più strade per andare da un posto a un altro: per aumentare le prestazioni della rete occorre ricercare la via più breve, o più veloce, per inviare un messaggio da un punto a un altro.

Nelle reti con tecnologia **broadcast** si usa un unico canale trasmissivo condiviso da tutte le stazioni, così che il messaggio spedito da una stazione viene ricevuto da tutte le altre. Un esempio di questo tipo sono le trasmissioni via satellite: da un unico punto viene inviato il segnale che viene ricevuto da chiunque abbia un dispositivo adatto.