**Compiti Maffi**

Topologia di rete

L'aspetto più evidente di una rete è la topologia delle connessioni, ovvero la disposizione geometrica dei nodi. Al crescere del numero dei nodi aumentano le geometrie possibili: ciascun tipo sarà più o meno adatto ad una particolare esigenza; non è quindi possibile una classificazione rigorosa delle topologie di rete, possiamo solo individuare alcune tipologie fondamentali di riferimento.   
Alcune reti utilizzano i collegamenti Punto-Punto, cioè la connessione diretta tra coppie di nodi, con canali riservati, senza stazioni intermedie.  
Altre prevedono i collegamenti Multipunto; in altre parole utilizzano un canale comune su cui possono accedere più nodi.

Topologia a stella  
In una Topologia a Stella tutti i nodi sono collegati ad un unico nodo centrale, detto Hub. Ogni collegamento tra unità centrale e nodo terminale, può essere di tipo Simplex, Half duplex o Full duplex.  
Tutti i pacchetti di informazioni vengono sempre trasmessi all'Hub centrale che provvede a ritrasmetterli ai destinatari: l'unità centrale, che in genere è un computer dedicato esclusivamente alla gestione della rete (Server di rete) detiene il controllo del protocollo di trasmissione e abilita al colloquio di volta in volta i nodi terminali. Se uno o più collegamenti vengono interrotti, il resto della rete continua a funzionare; viceversa se si guasta l'hub centrale, tutta la rete è bloccata. La rete a stella può essere allargata aggiungendo altri nodi, ma solo fino al numero massimo di connessioni previste dall'hub.

Vantaggi:

1. Un computer parla con cualsiasi computer con 2 passi.

Svantaggi:

1. Se il computer centrale si spegne non si riescono a parlare gli altri computer.

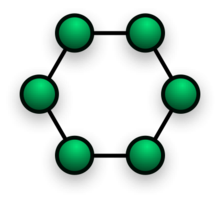


Topologia ad anello

Una topologia ad anello è costruita con la testa e la coda connesse tra loro a formare un anello. Questo permette la comunicazione Simplex. Un primo vantaggio è che sono necessari la metà di trasmettitori e di ricevitori, rispetto alla topologia lineare. Quando un nodo invia un messaggio, il messaggio è processato da ogni computer nell'anello. Se un computer non è il nodo destinazione provvederà a passare il messaggio al nodo seguente fino a destinazione. Se il messaggio non è accettato da nessun nodo della rete, ritornerà al nodo mittente.

Le più diffuse implementazioni della rete ad anello sono la Token ring e la Token bus.

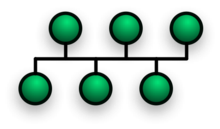
Le topologie ad anello sono molto diffuse anche nelle reti di trasporto come le MAN per via dell'alta tolleranza/robustezza ai guasti dato che l'informazione trasmessa può viaggiare in entrambi i versi/sensi dell'anello per raggiungere una certa destinazione.



1. Vantaggi:  
    la morte di un nodo nella rete non blocca la comunicazione tra gli altri
2. Svantaggi:  
   il numero di passi da fare per parlare tra due nodi può essere molto grande  
   è la comunicazione tra due nodi passa attraverso altri nodi

Topologia a bus

Nella topologia a bus tutti i nodi sono collegati tra di loro per mezzo di un bus, cioè un canale che possiede due estremità e n *accessi* ad esso. Le due estremità sono chiuse con dei terminatori. La rete Ethernet nelle sue versioni iniziali: thickwire e thinwire, era fisicamente strutturata a bus, poi, con l'avvento dei cablaggi in doppino, la topologia fisica è diventata a stella (multistella).



Bus dati: è un cavo che consente la comunicazione tra più device

Vantaggi: Tutti i nodi possono parlare contemporaneamente

Tutti i nodi possono parlasi in al massimo due passi

Se un nodo muore gli altri possono parlarsi

È possibile aggiungere facilmente altri nodi

Svantaggi : la comunicazione tra due nodi è visibile a tutti gli altri nodi

Se il bus si rompe nessun nodo riesce più a parlarsi