

Dispensa su Sistemi e Reti

Principali Topologie di Rete

Salvatore Capolupo

Introduzione ai Sistemi e Reti

I sistemi e le reti sono alla base della comunicazione digitale moderna. Questa dispensa introduce le principali topologie di rete, analizzando le caratteristiche, i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna.

Le topologie di rete offrono diverse soluzioni, a seconda delle necessità. Questa dispensa ha introdotto le principali topologie e ha offerto esempi pratici per comprendere come un guasto influisca sul funzionamento della rete.

Obiettivi della Dispensa

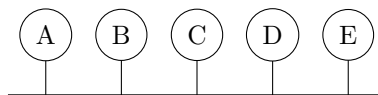
- Fornire una panoramica delle topologie di rete: bus, stella, anello, maglia parziale e maglia completa.
- Analizzare il comportamento della rete in caso di guasto di un nodo.
- Eseguire esercizi pratici per comprendere meglio i vantaggi e gli svantaggi di ogni topologia.

Principali Topologie di Rete

La topologia di rete coincide con il posizionamento dei vari componenti della rete. I vari connettori rappresentano i cavi di rete fisici e i nodi rappresentano i dispositivi fisici (come gli switch). Le topologie qui rappresentate fanno riferimento a quelle più diffuse e studiate nell'ambito.

1. Topologia a Bus

In una rete a bus, tutti i nodi sono connessi a un unico cavo principale (bus), attraverso cui i dati viaggiano.

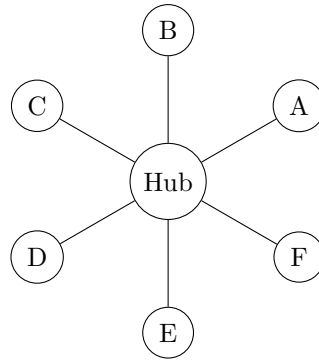


Esercizio: "What if"

- *Cosa succede se un nodo si guasta?* La rete a bus continua a funzionare, purché il guasto non coinvolga il bus principale.
- *Cosa succede se il bus si guasta?* Il guasto del bus interrompe la connessione per tutti i nodi.

2. Topologia a Stella

Nella topologia a stella, ogni nodo è collegato a un nodo centrale (hub o switch).

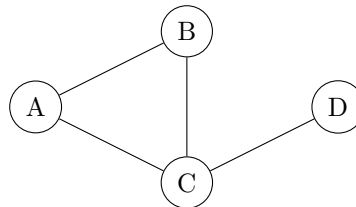


Esercizio: "What if"

- *Cosa succede se un nodo si guasta?* La rete rimane operativa per gli altri nodi.
- *Cosa succede se il nodo centrale si guasta?* La caduta dell'hub interrompe tutte le comunicazioni.

3. Topologia a Maglia Parziale

Nella topologia a maglia parziale, alcuni nodi sono collegati direttamente tra loro.

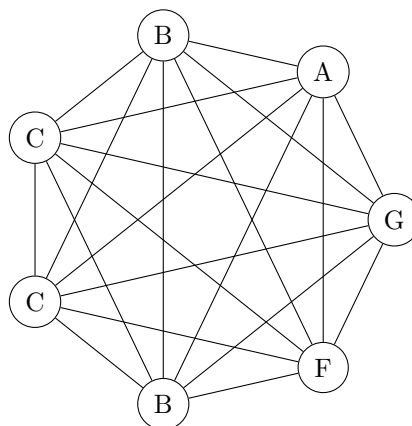


Esercizio: "What if"

- *Cosa succede se un nodo si guasta?* La rete potrebbe continuare a funzionare attraverso percorsi alternativi.
- *Cosa succede se più connessioni cadono?* Alcuni nodi potrebbero rimanere isolati.

4. Topologia a Maglia Completa (esempio con 7 nodi)

In questa topologia, ogni nodo è collegato direttamente a tutti gli altri.

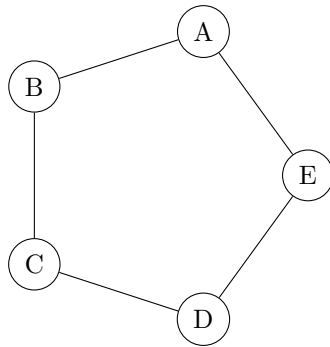


Esercizio: "What if"

- *Cosa succede se un nodo si guasta?* Gli altri nodi possono continuare a comunicare.
- *Cosa succede se diverse connessioni si interrompono?* La perdita di connessioni non isola i nodi.

5. Topologia Token Ring

Nella topologia Token Ring, i nodi sono collegati in un anello e un segnale passa tra i nodi.



Esercizio: "What if"

- *Cosa succede se un nodo si guasta?* L'intero anello viene interrotto.
- *Cosa succede se il token si perde?* La rete deve rigenerare il token per evitare il blocco.