

The background features a complex, abstract design. On the left, several interlocking gears of varying sizes are shown in a translucent blue color, set against a backdrop of a dense network of white lines connecting numerous small, glowing blue dots. This pattern repeats across the slide, creating a sense of depth and connectivity. A large, semi-transparent blue hexagon is positioned on the right side, containing the title text.

Introduzione alle RETI

RETE INFORMATICA

Una *rete informatica* è costituita da un insieme di dispositivi elettronici collegati tra loro ed in grado di condividere sia risorse hardware che software



WAN

Wide Area Network

Centinaia/migliaia di chilometri

Nazioni
Continenti



Area Metropolitane

MAN

Metropolitan Area Network

Decine di chilometri



LAN

Local Area Network

Centinaia di metri

Edifici Campus



Abitazioni Stanze

PAN

Personal Area Network

Decine di metri



Dispositivi Indossabili

BAN

Body Area Network

1 - 2 metri



TIPOLOGIA DI RETI

A seconda delle dimensioni si distinguono diversi **tipi** di rete informatiche.

La figura indica la classificazione per “**tipologia**” delle reti.



BAN

BAN: Body Area Network (Body Area Network) vengono anche spesso chiamate BSN Body Sensor Network. Sono piccole reti che interconnettano dispositivi wearable (indossabili) ed il raggio di copertura è di pochi metri intorno alla persona.

Le applicazioni tipiche sfruttano dei sensori per monitorare diversi parametri in campo biomedico.



PAN: Personal Area Network (rete personale), è una rete che si estende per pochi metri. In tale ambito operano diversi dispositivi che gravitano attorno ad un numero ridotto di utenti, tipicamente un nucleo familiare.



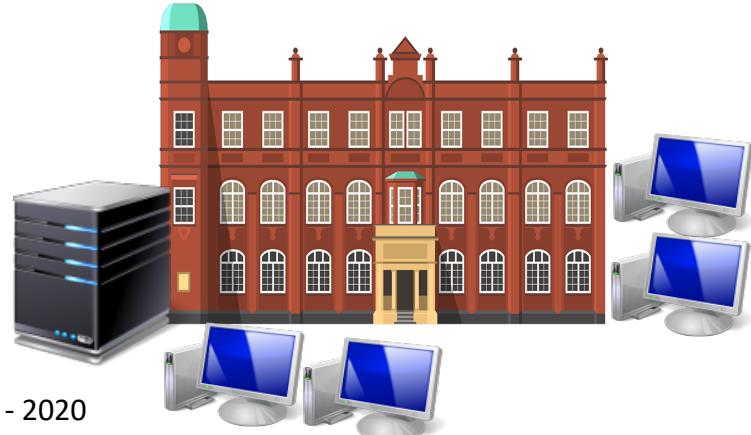
Un classico esempio è una comune rete domestica che collega smartphone, Tablet, notebook, stampante e PC. Tutti questi dispositivi possono scambiarsi informazioni o collegarsi a reti di livello superiore come, ad esempio, internet.

Una rete **PAN** può utilizzare sia collegamenti via cavo (WIRED) che connessioni WIRELESS.



LAN

LAN: Local Area Network (rete locale) è una rete che si può estendere ad un intero edificio o ad un comprensorio, come ad esempio una fabbricato, un'azienda o anche un campus universitario con l'estensione di alcuni chilometri.





MAN

MAN: Metropolitan Area Network (rete metropolitana). In questo caso, i computer si trovano all'interno di un'area urbana di grandi dimensioni.

Originariamente sfruttava le reti per le trasmissioni via cavo della televisione, oggi grosse aziende cablano intere città abbinando la trasmissione dati via

internet a quella TV sfruttando l'alta qualità dei collegamenti con fibre ottiche.





WAN

WAN: Wide Area Network (rete geografica), è una rete di estensione superiore alle precedenti, può essere regionale o nazionale o anche più ampia.

Generalmente le WAN sono utilizzate per collegare tra loro più reti di livello inferiore (LAN, MAN) in modo che un utente di una rete possa comunicare con utenti di un'altra rete. Molte WAN sono costruite per una particolare organizzazione e sono private.





GAN

GAN: Le Global Area Network sono un'evoluzione delle WAN e si tratta di reti che collegano computer dislocati in tutti i continenti.

Presentano diverse le tecnologie impiegate per interconnettere le macchine: dal cavo in rame del comune doppino telefonico agli avanzati sistemi satellitari fino ai cavi sottomarini internazionali.

Internet, la rete delle reti, è un tipico esempio di GAN



Una rete informatica è costituita da computer (chiamati *nodi*) collegati fra loro grazie a delle linee di comunicazione e degli elementi hardware come schede di rete, nonché altre apparecchiature che permettono di assicurare la buona circolazione dei dati.



TOPOLOGIA DI RETI

La disposizione fisica dei vari nodi, ovvero la configurazione spaziale della rete, è detta **topologia** fisica.
Si distinguono le seguenti topologie:

- * Topologia ad anello
- * Topologia a bus
- * Topologia a stella
- * Topologia a maglia o mesh

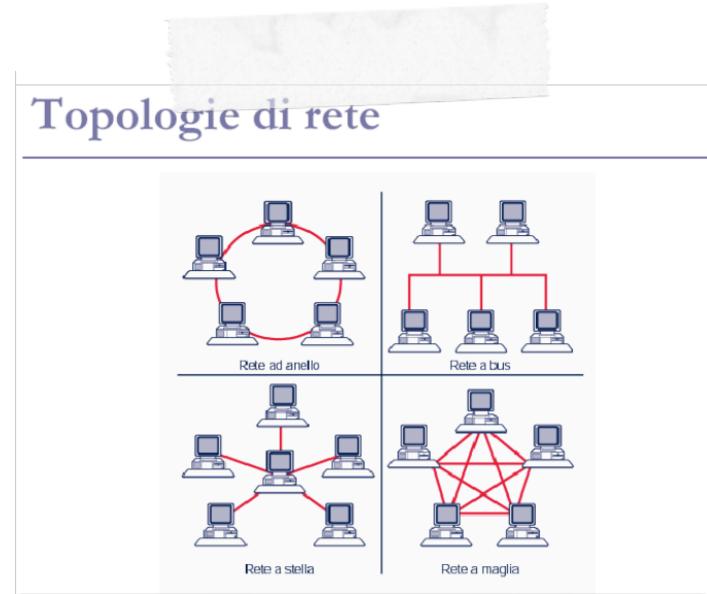


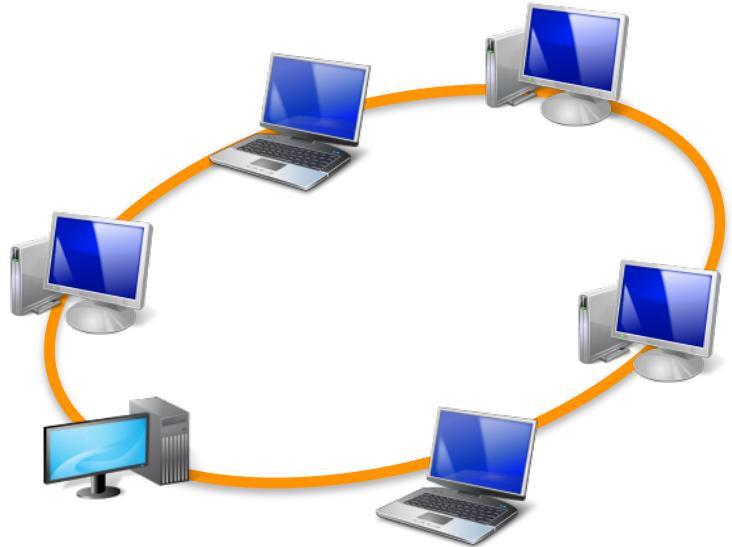
Immagine presa dal sito [tesionline.it](https://www.lesionline.it)

link: <https://www.lesionline.it/v2/img/archive/worksheet/222/09.png>

TOPOLOGIA AD ANELLO

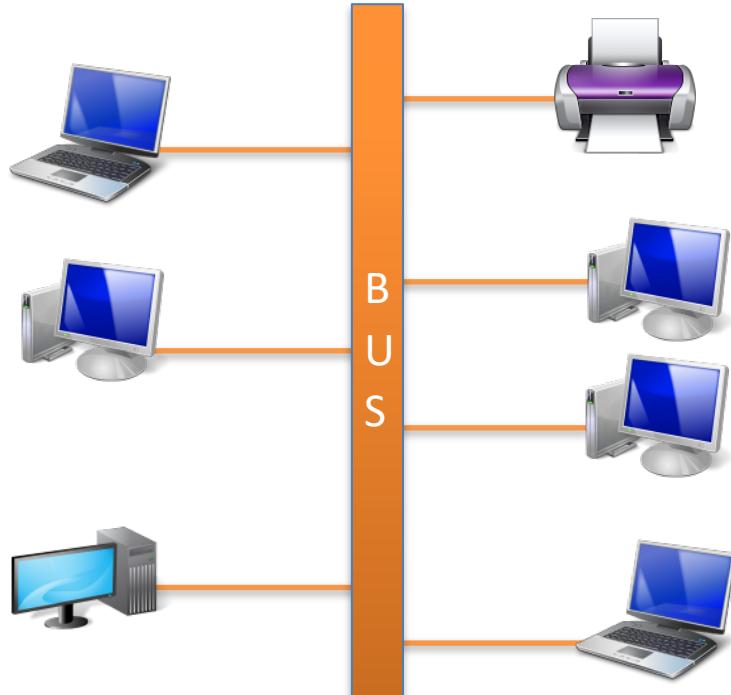
In una rete con **topologia ad anello**, i nodi sono connessi tra loro tramite un unico cavo circolare.

I segnali passano lungo il circuito chiuso attraverso ciascun nodo che riceve e ritrasmette il segnale.



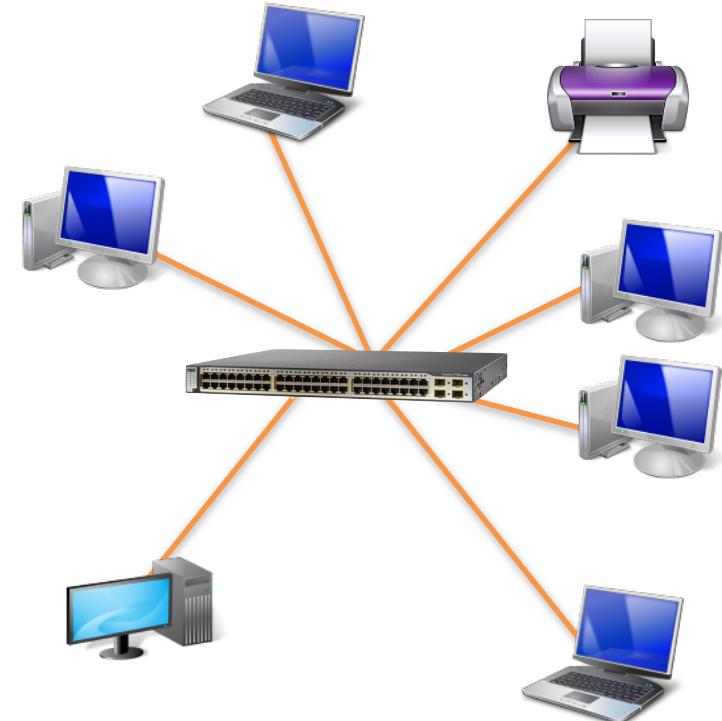
TOPOLOGIA A BUS

In una rete con *topologia a bus*, tutti nodi sono collegati ad una stessa linea di trasmissione, chiamato *BUS*, dorsale o backbone. I segnali transitano attraverso il bus.



TOPOLOGIA A STELLA

In una *topologia a stella* i computer della rete sono collegati ad un sistema hardware centrale, in genere uno *switch*.

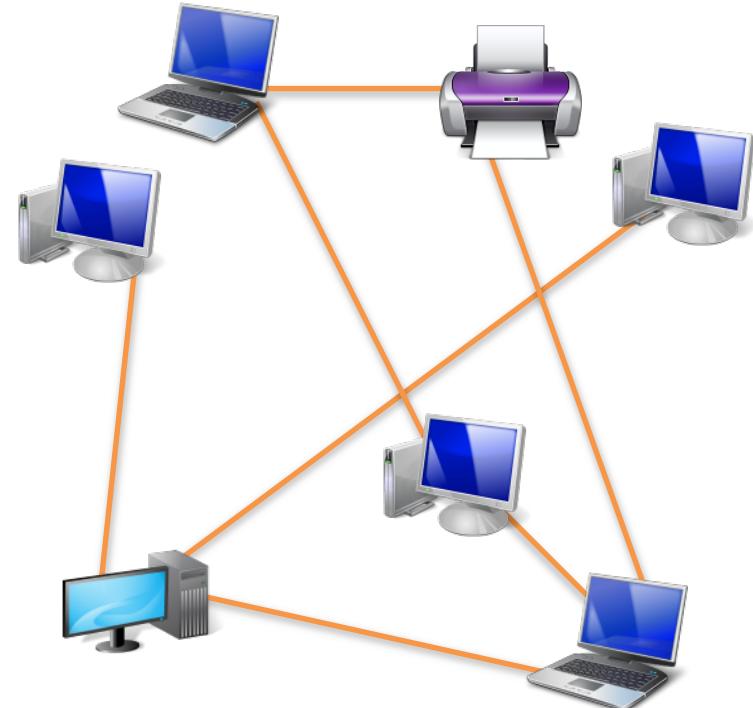


TOPOLOGIA MESH

In una **topologia Mesh**, o **maglia**, ogni nodo è collegato con gli altri tramite connessioni dirette oppure attraverso nodi intermedi.

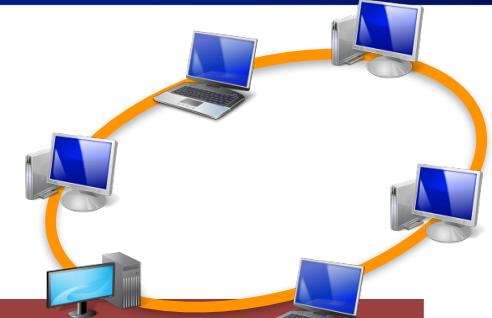
Una rete Mesh in cui ogni nodo è connesso direttamente con ogni altro nodo viene detta **full mesh**, altrimenti **partial mesh**.

Le reti mesh, avendo linee ridondate, hanno un elevato grado di **fault tolerance** (tolleranza ai guasti)



TOPOLOGIE PRO E CONTRO

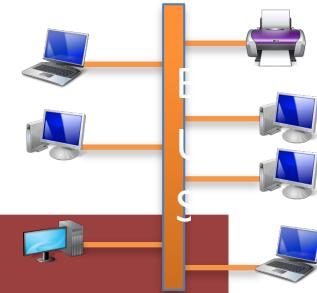
Rete con Topologia ad Anello



PRO	CONTRO
VELOCE	SE UN NODO HA UN GUASTO L'INTERA RETE COLLASSA
SEMPLICE DA REALIZZARE ED ECONOMICA	DIFFICILE DA ESPANDERE

TOPOLOGIE PRO E CONTRO

Rete con Topologia a BUS

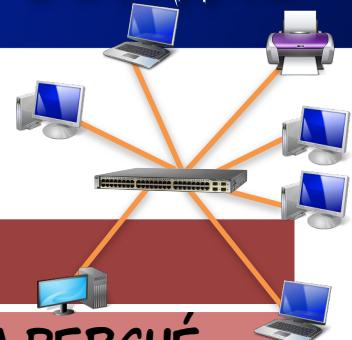


PRO	CONTRO
RESISTENTE AI GUASTI DEI SINGOLI NODI	VELOCITÀ SENSIBILE AI PICCHI DI TRAFFICO SUL BUS
SEMPLICE DA REALIZZARE ED ECONOMICA	UN GUASTO AL BUS COMPROMETTE LA RETE
FACILE DA ESPANDERE	

TOPOLOGIE PRO E CONTRO

Rete con Topologia a STELLA

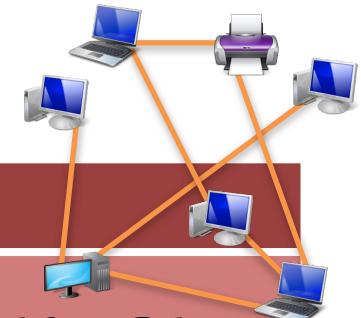
PRO	CONTRO
RESISTENTE AI GUASTI DEI SINGOLI NODI	MENO ECONOMICA PERCHÉ NECESSITA DI HARDWARE DEDICATO
CONTROLLO CENTRALIZZATO DEL TRAFFICO	UN GUASTO AL DISPOSITIVO CENTRALE COMPROMETTE LA RETE
FACILE DA ESPANDERE	



TOPOLOGIE PRO E CONTRO

Rete con Topologia MESH (a maglia)

PRO	CONTRO
RESISTENTE AI GUASTI	COMPLESSA DA GESTIRE
AFFIDABILE E VELOCE	COSTOSA DA REALIZZARE
	DIFFICILE DA ESPANDERE





Template presentazione scaricato dal sito:

fppt.com

Alcune icone royalty free utilizzate in questa presentazione
sono state scaricate da pngguru.com, cleaning.com e iconarchive.com