

NETWORKING

Ing. Massimo Giustiniani
www.corsinetworking.it






Architetture a strati

- OSI, TCP/IP, SNA, Appletalk, DECnet, ecc...
- 3 Funzioni Fondamentali:
 - Muovere le informazioni
 - Indirizzare le informazioni
 - Elaborare le informazioni nei sistemi finali
 - Gestire le richieste di invio e ricezione
 - Salvare le informazioni
 - Requisiti dei sistemi locali



Livello 1 – strato fisico



Requisiti dei sistemi locali per la connessione in rete

- Schede di interfaccia di rete (Nic – Network interface card)
- Software di rete
- Applicazione di rete



Sistemi fisici di connessione in rete

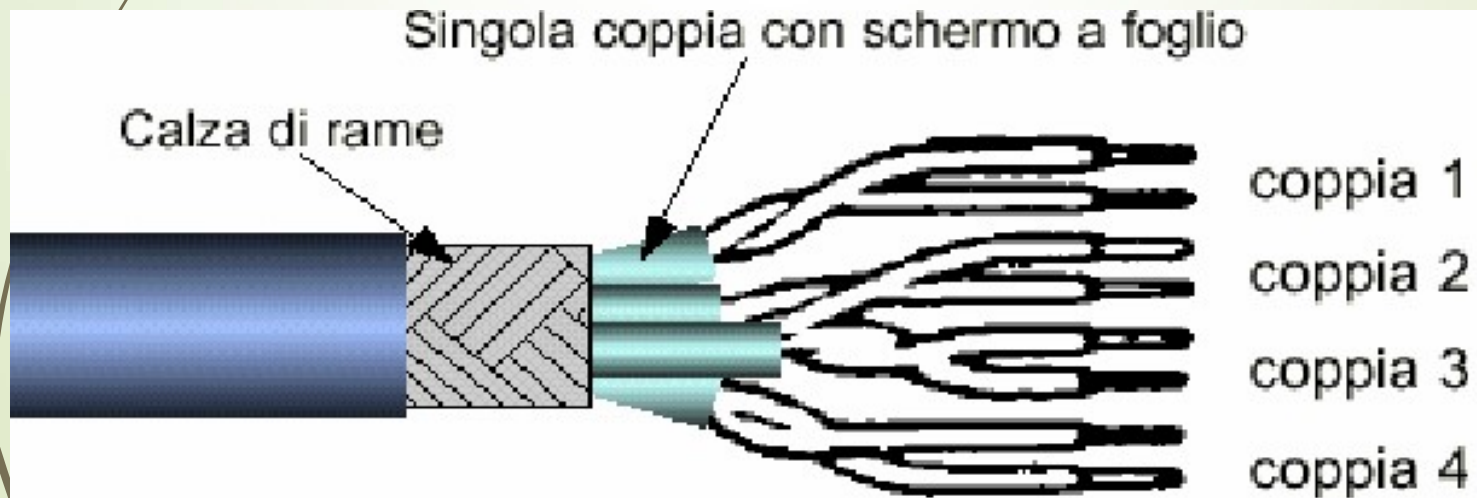
- Sistemi fisici (cavi, apparecchiature, ecc...) che servono per il collegamento e la trasmissione dati fra le varie parti della rete. La capacità e la velocità dei dati che possono essere trasmessi dipendono:
 - Attenuazione
 - Larghezza di Banda (Bandwith)
 - Interferenza Elettro-Magnetica



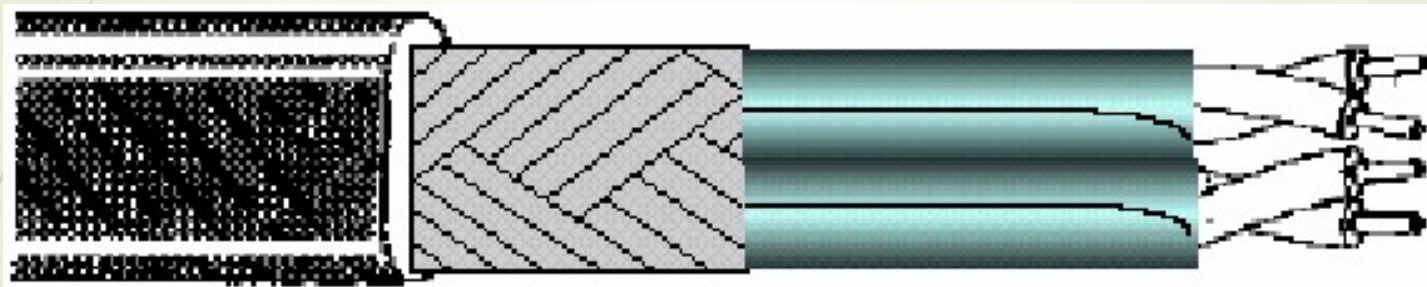
Componenti del livello fisico

- Doppino Telefonico (Twisted-Pairs)
 - Doppino non schermato (UTP-Unshielded Twisted Pairs)
 - Doppino schermato (STP-Shielded Twisted Pairs)
- Cavo coassiale
 - Cavo coassiale “thick”
 - Cavo coassiale “thin”
- Cavo in Fibra Ottica
- Wireless

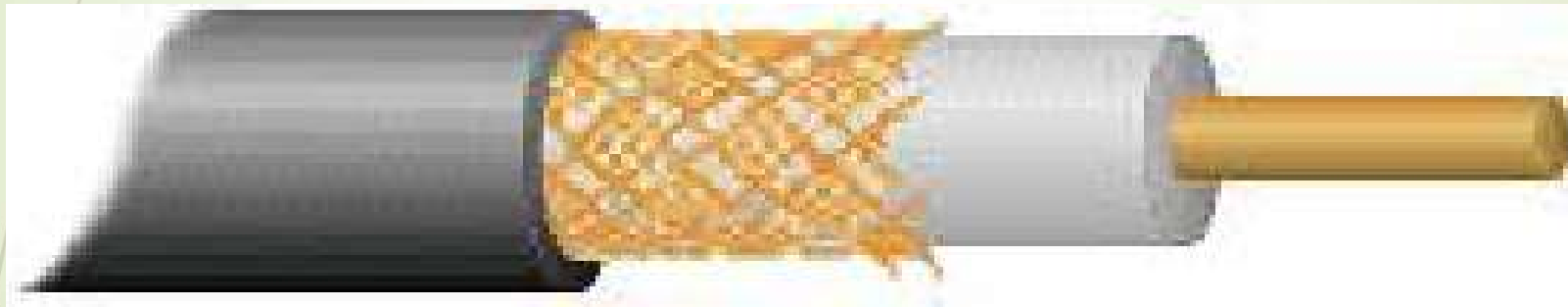
Doppino Telefonico (Twisted-Pairs)



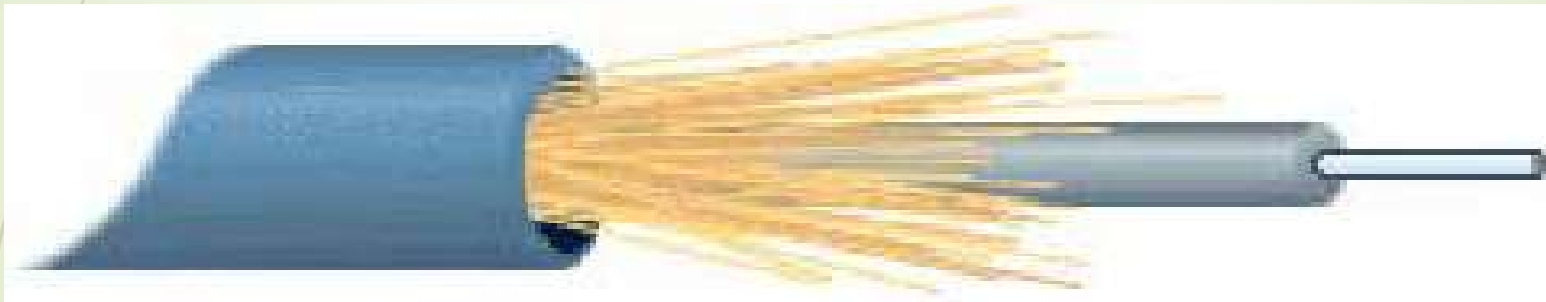
Doppino Telefonico (Tipo IBM)



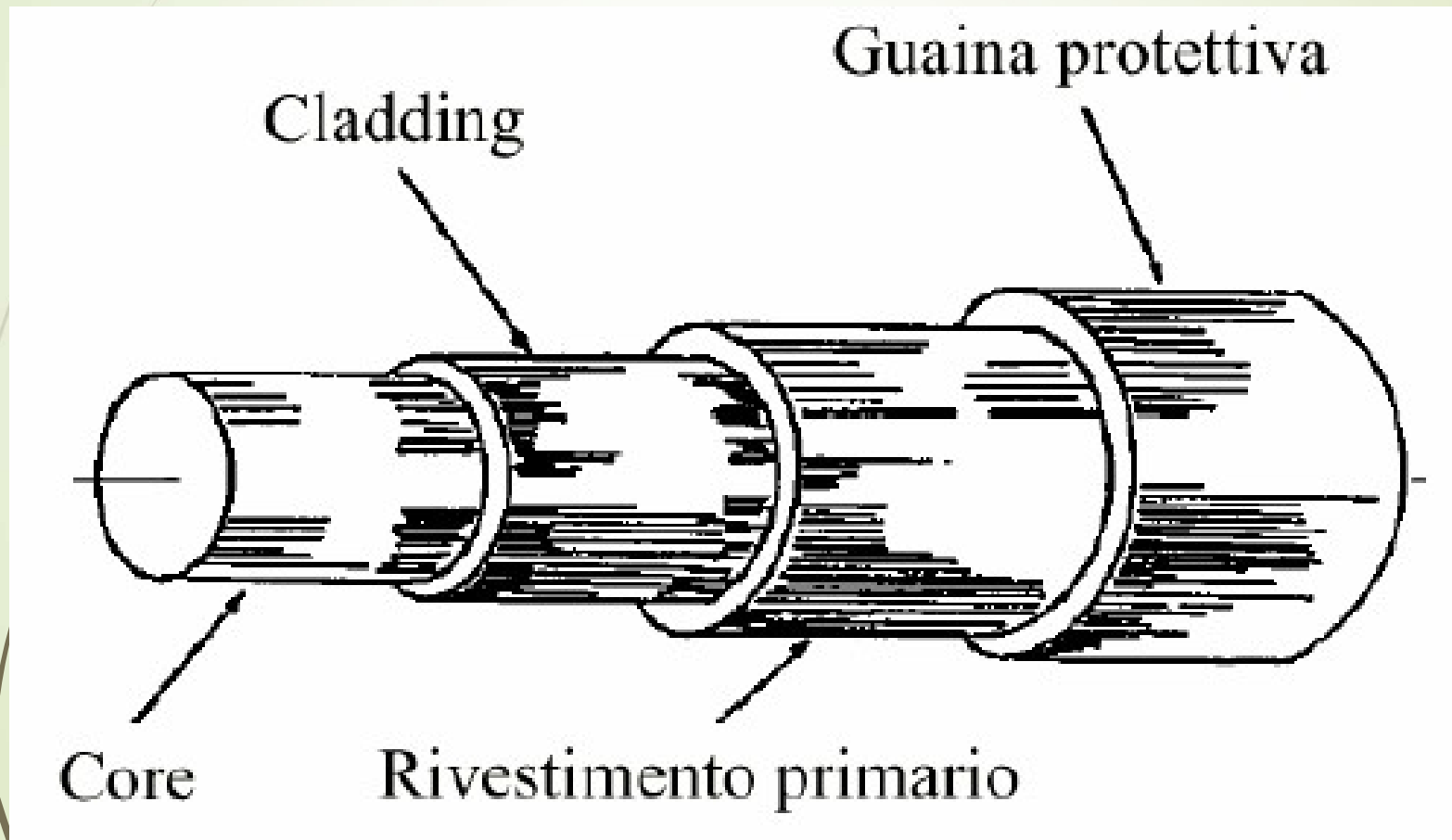
Cavo coassiale



Cavo in Fibra Ottica



Cavo in F.O. - Struttura





Vantaggi della F.O.

- Prestazioni Ottime
 - Ampia Banda o capacità trasporto dati
 - Bassa Perdita – Trasmissione su lunghe distanze
- Facilità di installazione
 - Poco ingombro – Leggerezza
 - Non è richiesta la messa a terra
- Affidabilità
 - Esente all'interferenza elettromagnetica (EMC)
- Sicurezza
- Adatta per qualsiasi applicazione



Svantaggi della F.O.

- Costo apparati attivi
- Costo cavi in F.O.
- Specializzazione dei tecnici di installazione
- Connettorizzazione



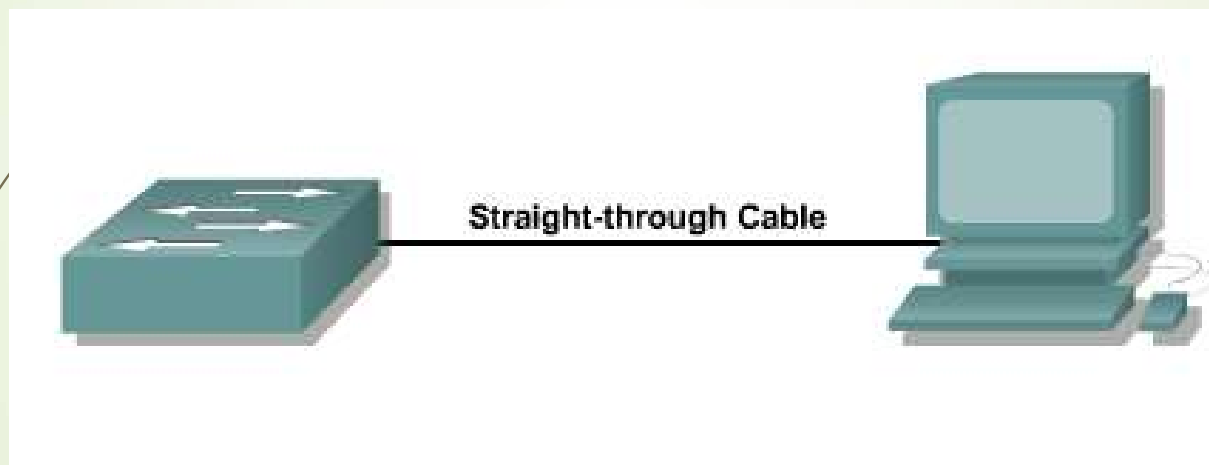
Patch cable rame

- Cavi diretti
- Cavi cross

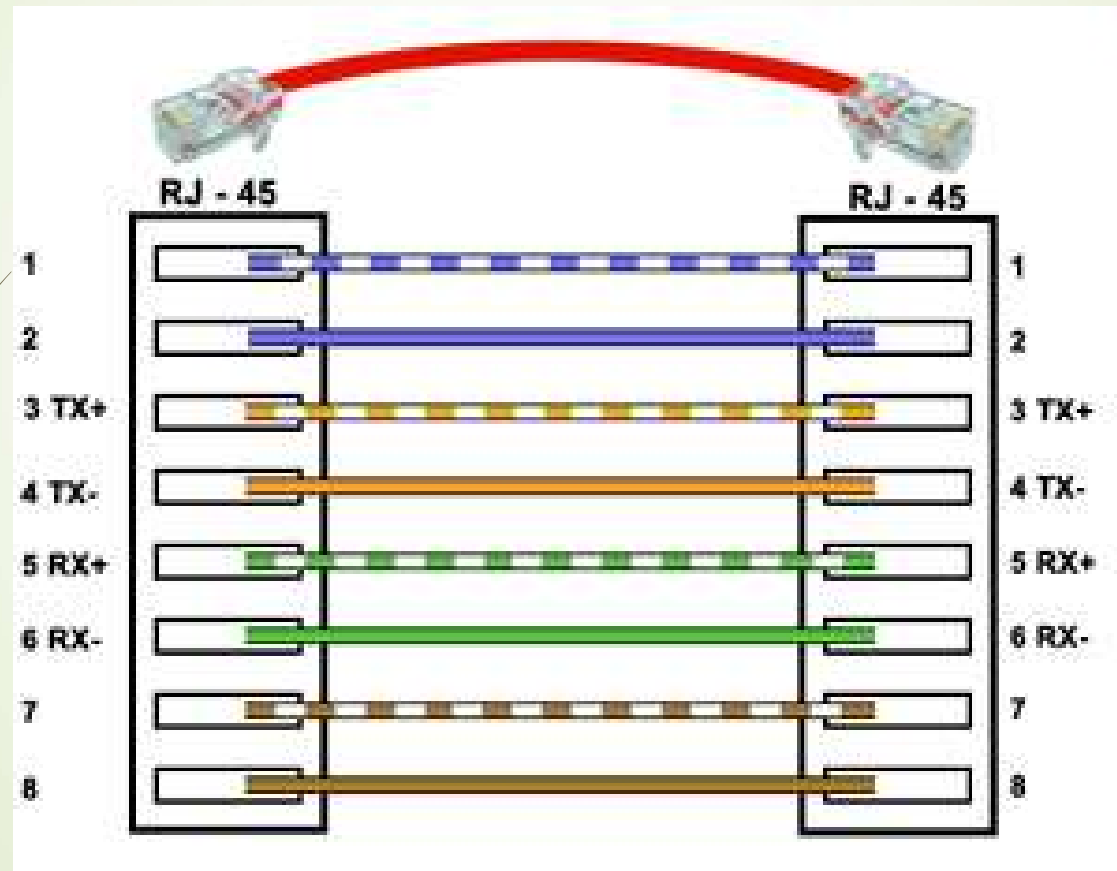
Connettore RJ-45



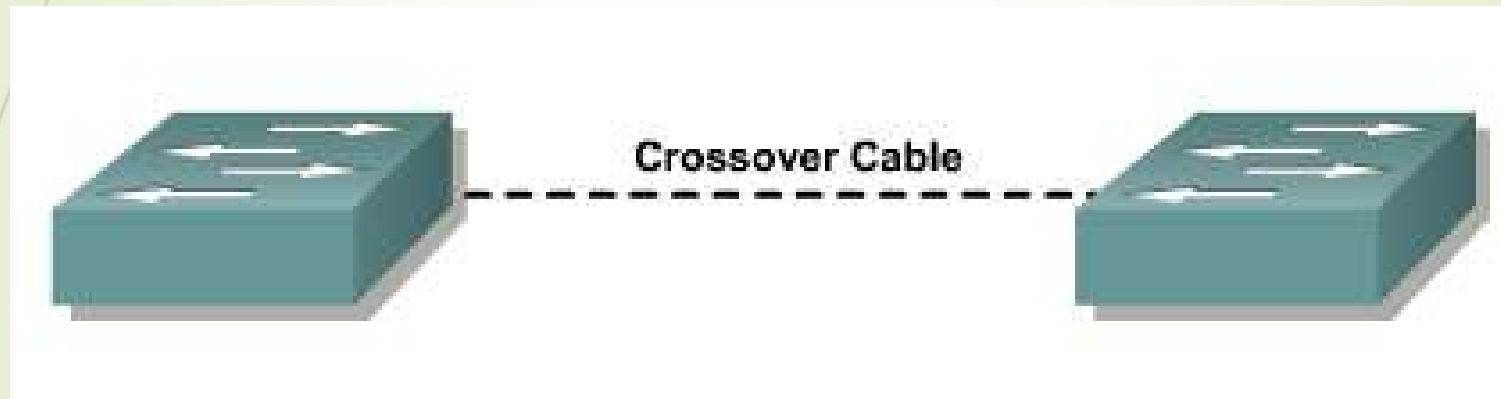
Cavo diretto



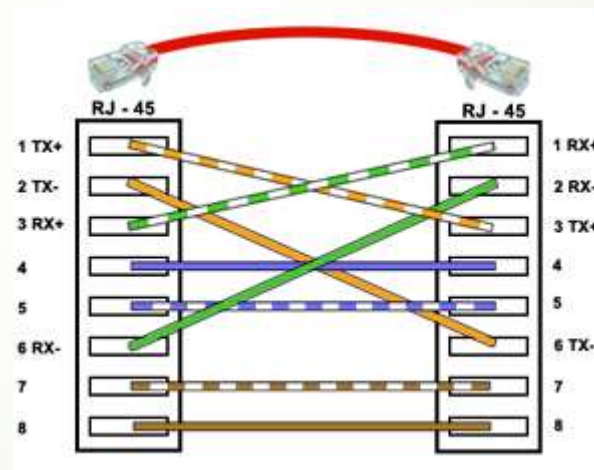
Cavo diretto



Cavo cross



Cavo cross





Vantaggi del Cavo in Rame

- Prestazioni dipendenti dal tipo di cavo
- Trasmissione dati su distanze medio-brevi
- Facilità di installazione
- Costi ridotti (rispetto alla F.O.)
- Basso costo apparati attivi (Hub, patch panel, ecc)



Svantaggi del Cavo in Rame

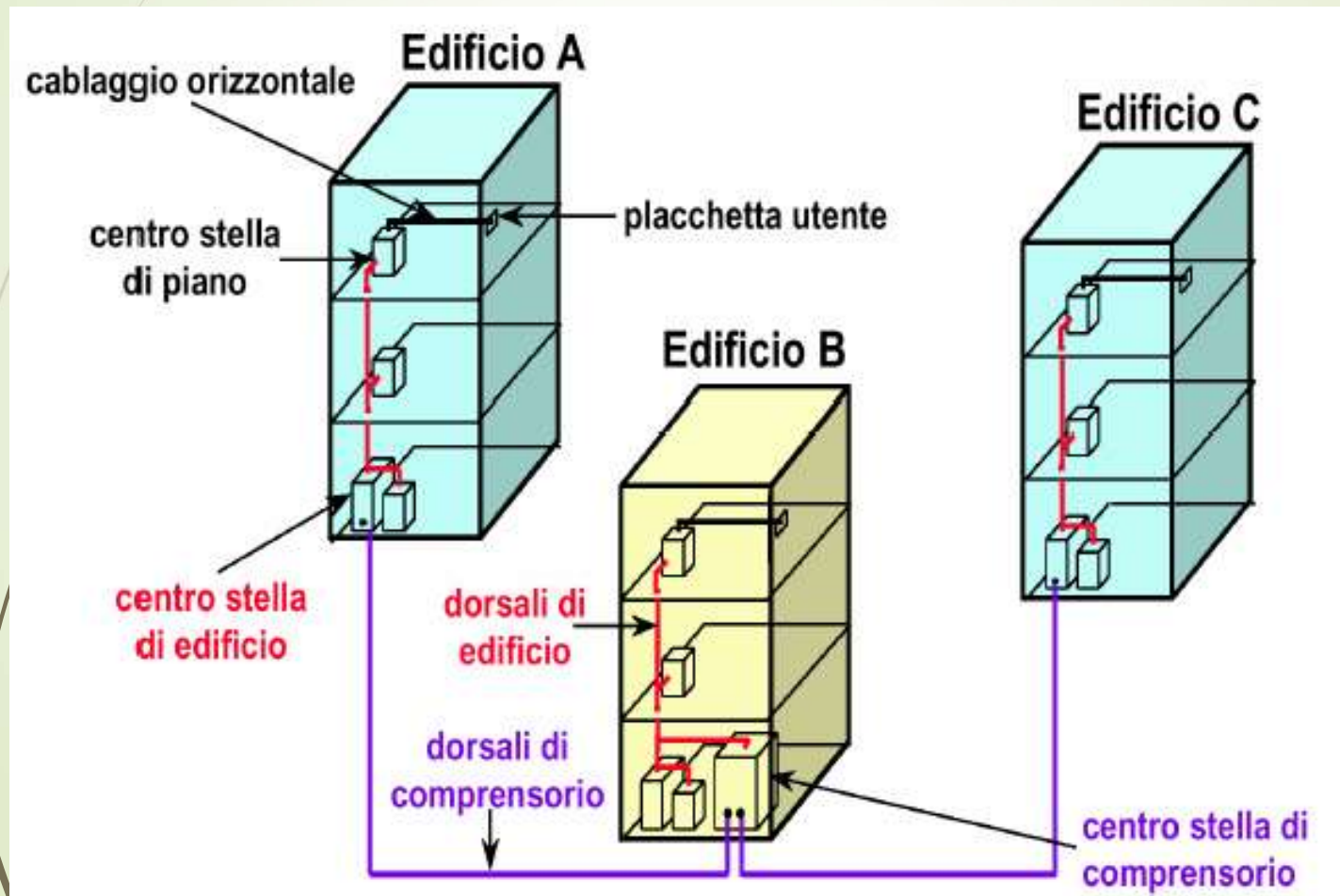
- Problemi di immunità elettromagnetica
- Attenuazione (maggiore rispetto alla F.O.)
- Non adatto per distanze elevate
- Minore sicurezza (violazione)



Il Cablaggio Strutturato

- ▶ “Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA 568” descrive:
 - ▶ un sistema di cablaggio passivo di un edificio o sistema di edifici, basato su standard internazionale, che consente il trasporto delle informazioni di diversa natura su di un mezzo condiviso
 - ▶ i requisiti elettrici e meccanici dei componenti hardware, per le reti di comunicazione ad alta velocità, all'interno di edifici

Lo Standard EIA/TIA





Il Cablaggio Strutturato

➤ Vantaggi:

- Sistema aperto indipendente da applicazioni presenti e future
- Componenti reperibili sul mercato
- Facilità di gestione e riconfigurazione

➤ Svantaggi:

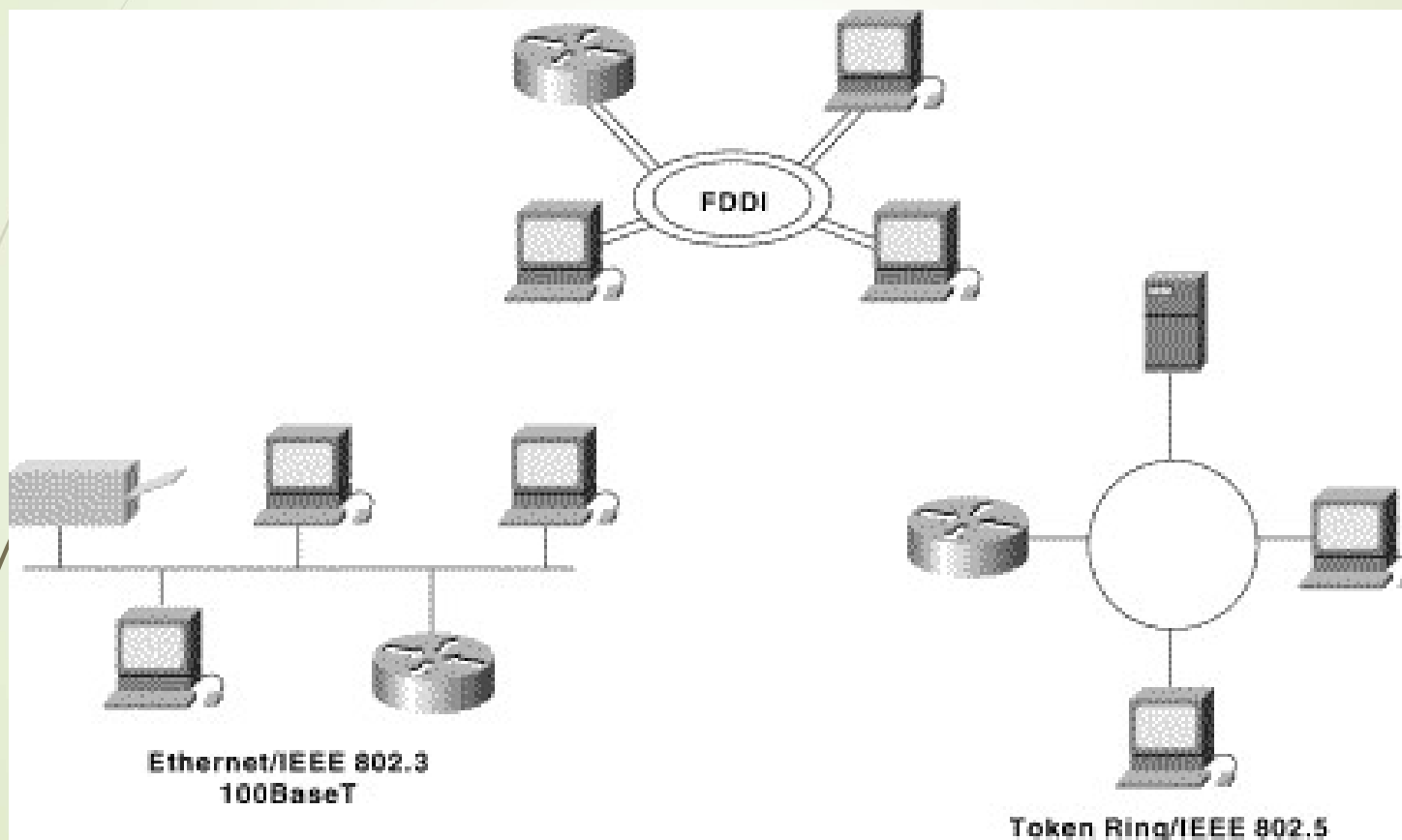
- Costi iniziali
- Problematiche infrastrutturali
- Competenze adeguate



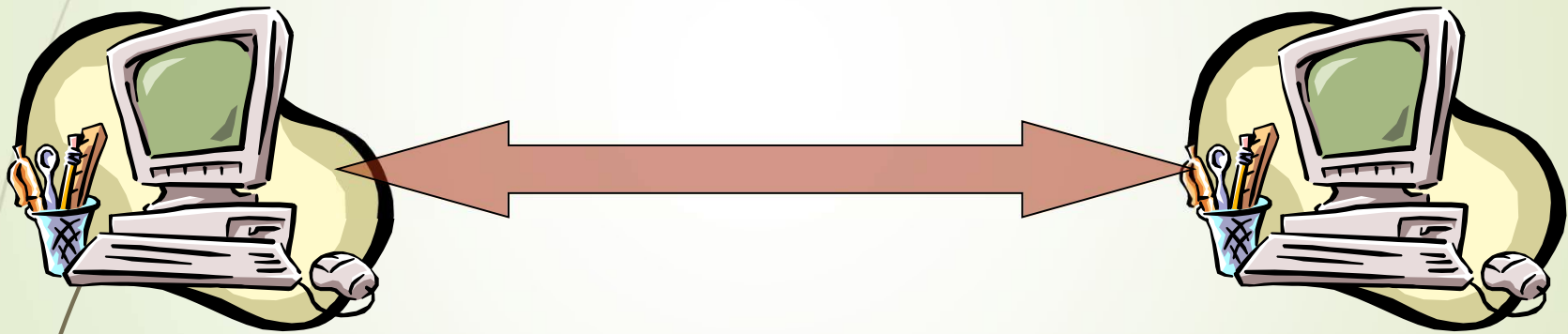
LAN - Topologie

- Fisiche
- Logiche

Topologie di Rete



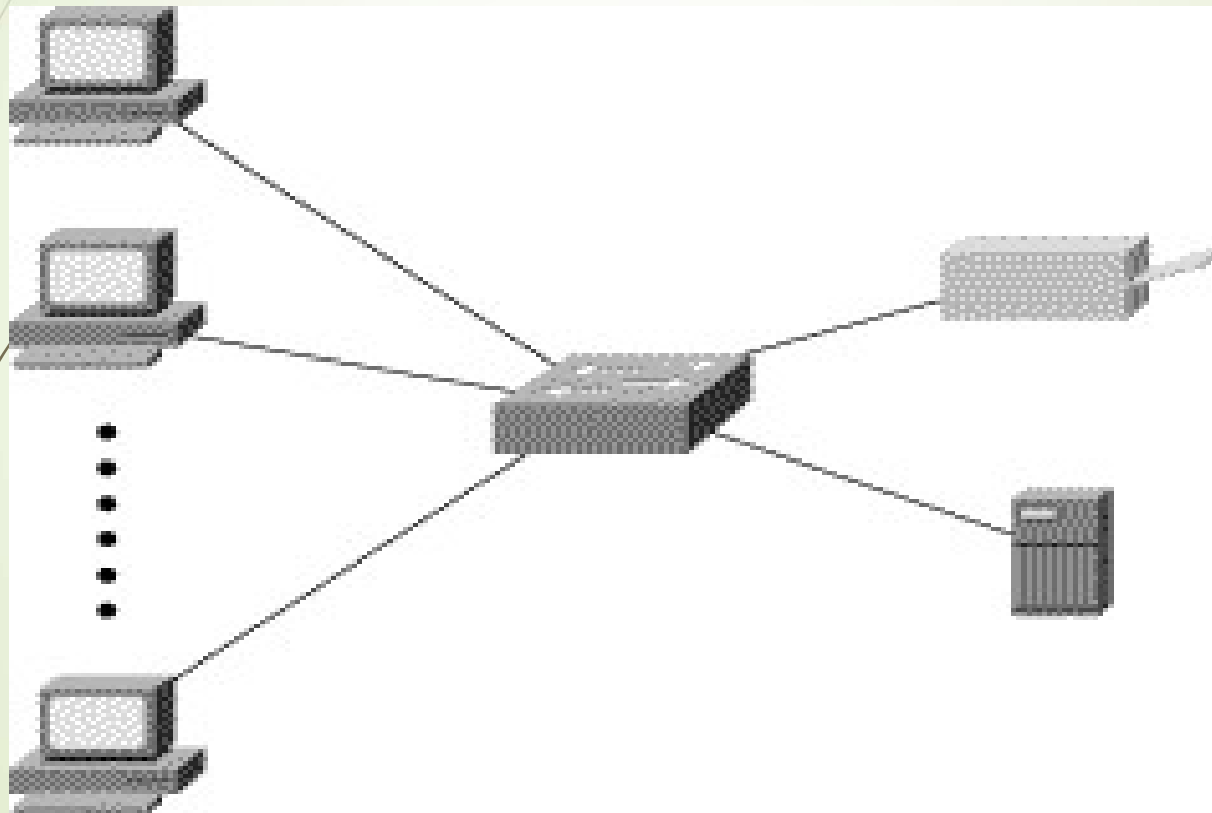
Point-to-Point



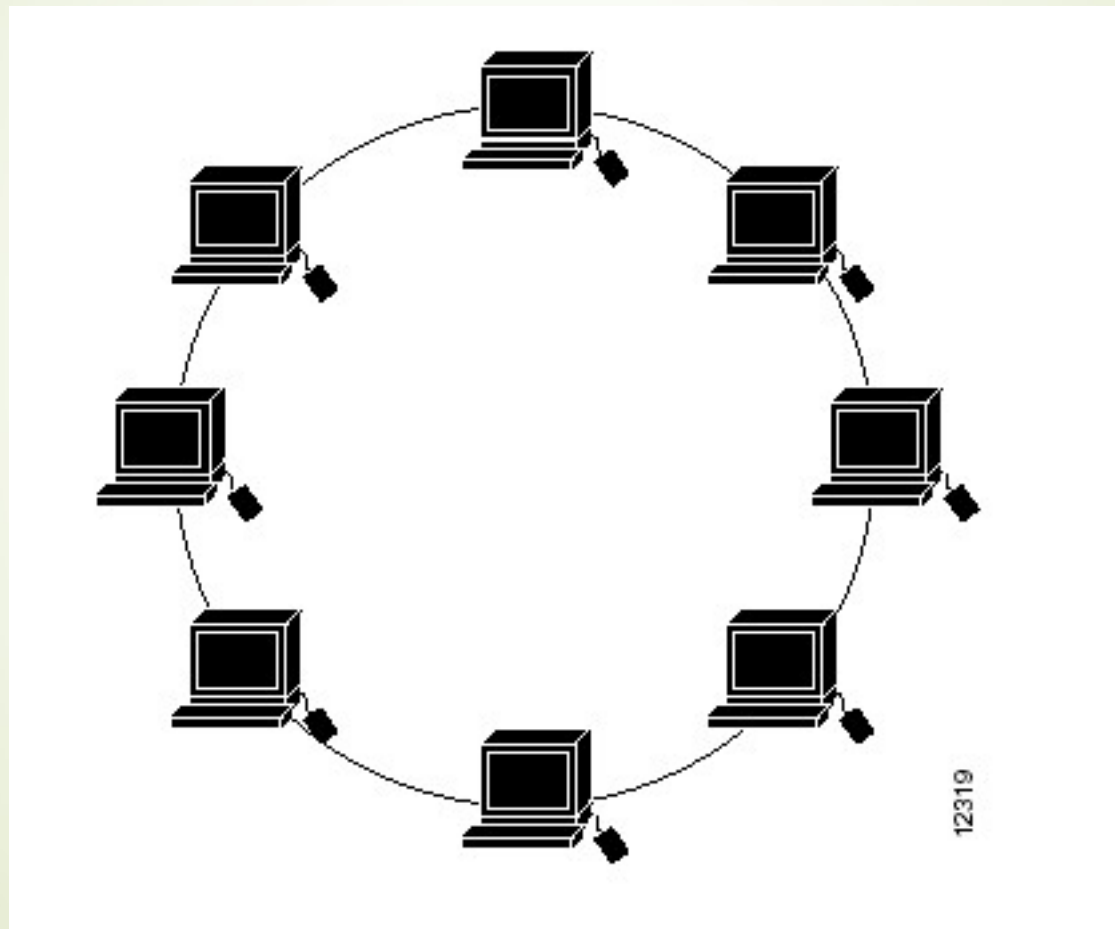
Point-to-Point



Topologia a stella



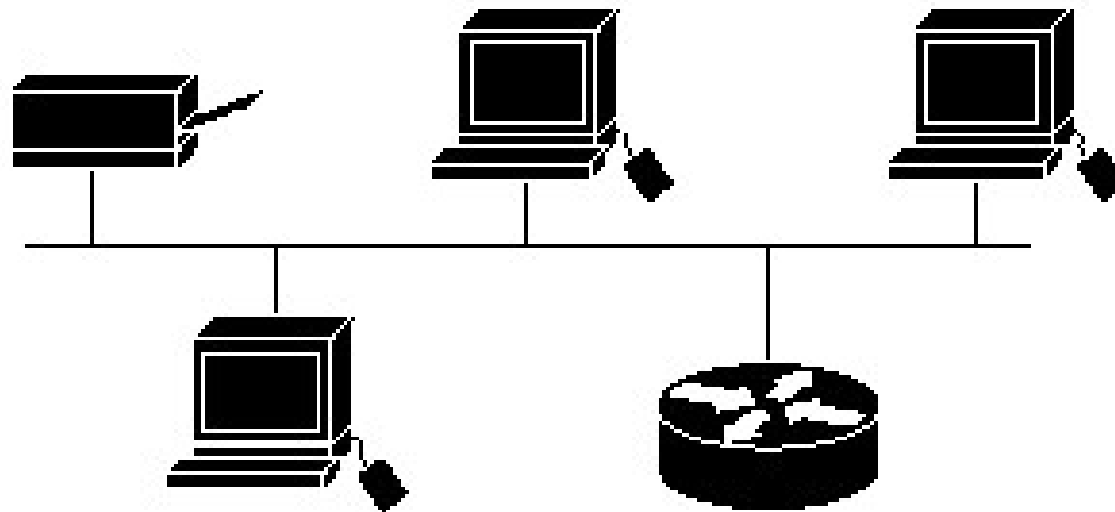
Topologia ad anello



N.B.S. - Ing. M. Giustiniani

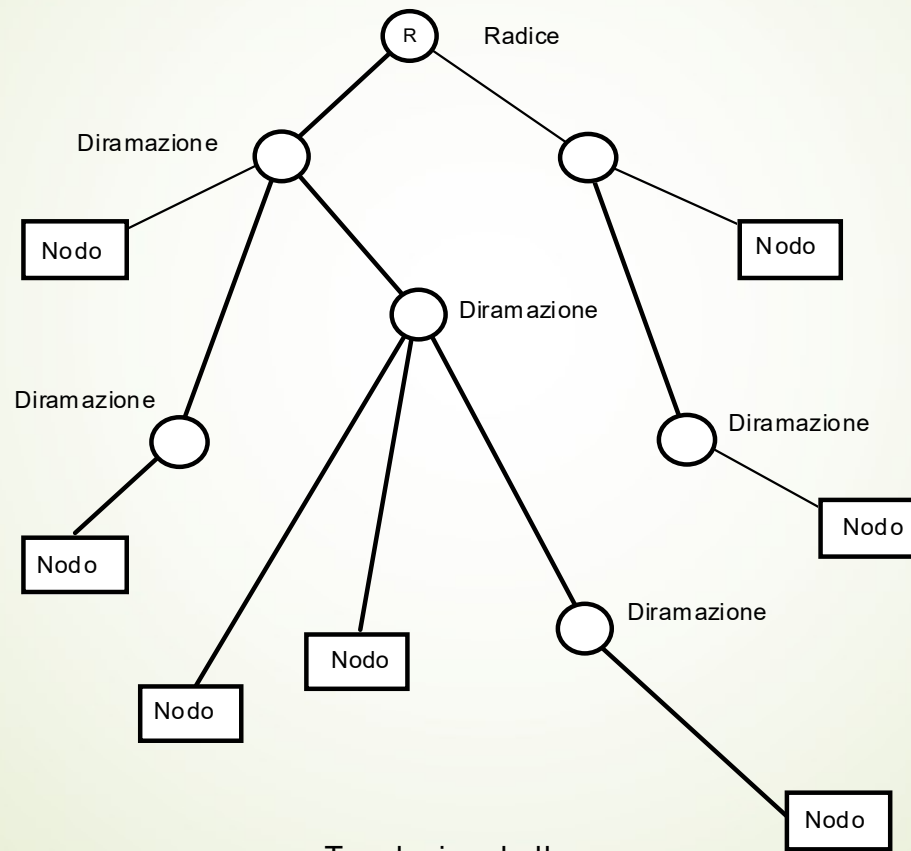
28/12/20
20

Topologia a bus



Ethernet/IEEE 802.3
100BaseT

Topologia ad albero



Topologia ad albero

