

I MEZZI TRASMISSIVI

Sistemi

I mezzi trasmissivi

La comunicazione avviene così:

Emittente -> mezzo trasmissivo -> ricevente

Con tre tipi di segnali:

- Elettrici
- Ottici
- Elettromagnetici

I materiali

- **Isolante:** cariche elettriche fortemente legate agli atomi e non disponibili per costituire una corrente
- **Semiconduttore:**
 - a temperatura molto bassa (vicina allo zero assoluto), si comportano come isolanti;
 - a temperatura ambiente (27° C) presentano un valore di resistività simile ai conduttori
- **Conduttore:** sono presenti cariche elettriche “mobili” che possono spostarsi

Impedenza

L'impedenza attenua il segnale e a seconda del materiale può essere:

- Resistivo, resistenza R
- Induttivo, impedenza reattiva X_L che aumenta con la frequenza
- Capacitivo, impedenza capacitiva X_C che aumenta inv
proporzionale alla frequenza

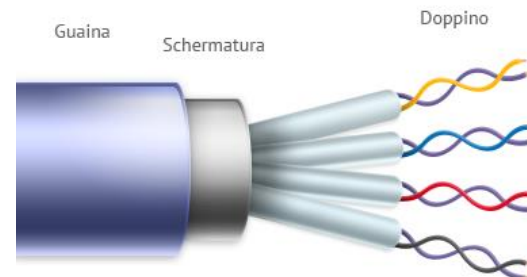
Cavo coassiale



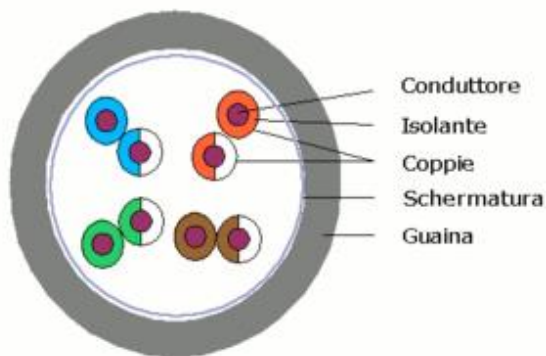
- Thinnet(sottile)/thicknet(spesso)

Doppino

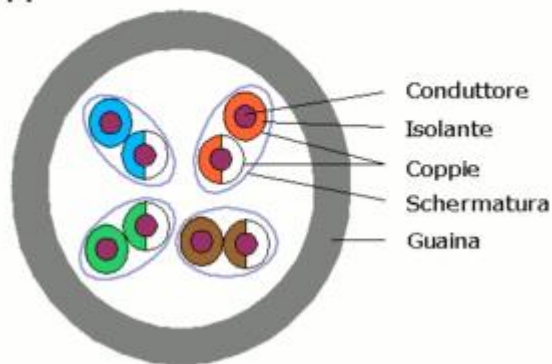
- STP: Shielded Twisted Pair
- FTP: Foiled Twisted Pair
- UTP: Shielded Twisted Pair – Non schermati



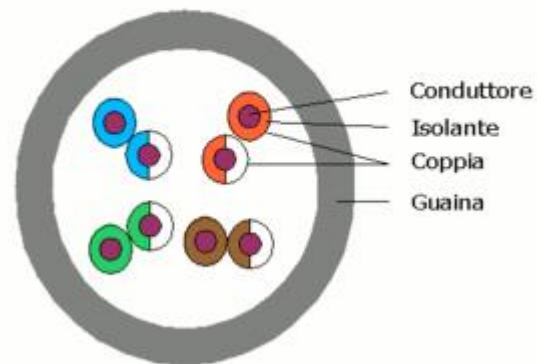
S/UTP - FTP - S/FTP



STP

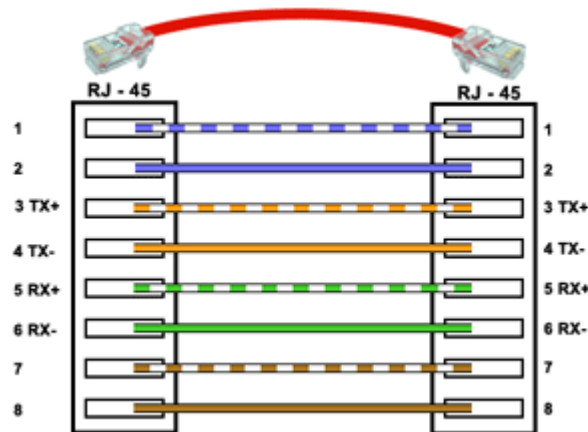


UTP

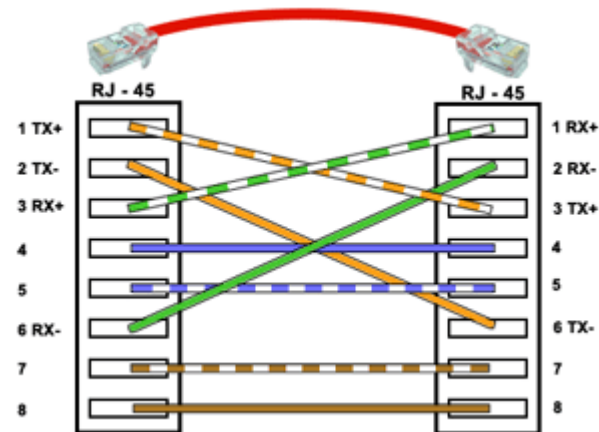


Tipologia doppini

- Cross over o incrociato
- Straight-through o dritto
- E le categorie di velocità da 1 a 7



Connessione pc-router/switch



Connessione pc-pc

Cavi per le reti ethernet

- 10 base 2: il segnale può viaggiare per 200 metri, coassiale thinnet
- 10 base 5: il segnale può viaggiare per 500 metri, coassiale thicknet
- 10 base T: twisted pairs, cavi con coppie di fili attorcigliati

Caratteristiche cavi di rame (1)

- Impedenza: l'ostacolo che la corrente deve superare
- Velocità di propagazione: la percentuale della velocità della luce a cui viaggia il segnale
- Attenuazione: il rapporto tra la tensione in ingresso e la tensione in uscita

Caratteristiche cavi di rame (2)

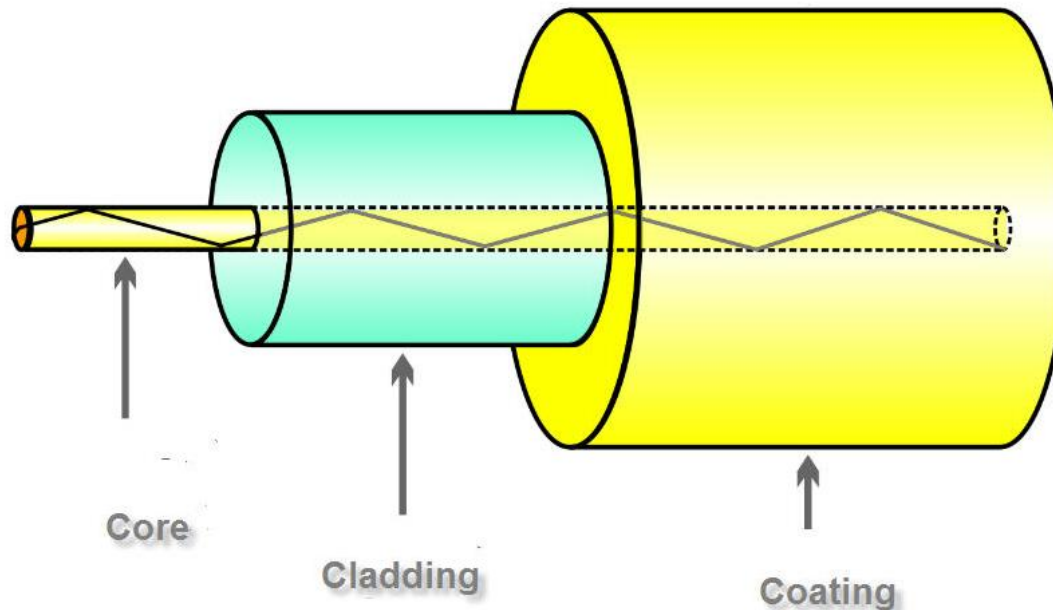
- Rumore
 - Crosstalk (diafonia): il segnale è disturbato dal campo elettromagnetico dei fili
 - RFI: disturbi in radiofrequenza
 - EMI: disturbi elettromagnetici
- Diafonia
 - Due cavi elettrici vicini generano campi e si disturbano

Riflessione

- Quando si invia un segnale capita che torni indietro quando incontra delle discontinuità. Perdita di segnale.

La connessione ottica (1)

- La luce viaggia a 300000 km/sec
- La luce rimbalza sulle pareti della fibra ottica (legge di snell)



La connessione ottica (2)

- Cavi monofibra
 - 1 solo fibra
- Cavo multifibra
 - Più fibre nello stesso cavo
 - Tight
 - Multimonofibra
 - Multifibra (fino a 32 fibre)
 - Loose (fino a 100 fibre)
 - Slotted (fino a 400 fibre)

Connessione wireless

- Connessione senza cavi
- Tecnologie
 - Infrarosso
 - Radio
 - 802.11
- Access Point: punto di accesso

802.11

Cablaggio degli edifici

Riferimenti

- <http://spaceradioandmore.blogspot.it/2009/02/misurare-la-lunghezza-di-un-cavo.html>