

I CAVI LAN, DESCRIZIONE E SCELTA D'USO DEI MIGLIORI CAVI LAN/ETHERNET

I **cavi LAN** (acronimo dall'inglese di Local Area Network, anche chiamati cavi ethernet, ed in italiano cavi di rete) sono i mezzi che permettono la trasmissione dei dati all'interno di una c.d. rete locale, ovvero un sistema informatico integrato formato da computer e dispositivi condivisi (come ad esempio quelli all'interno di un'abitazione, di uno stabilimento aziendale, di un complesso di edifici).

CAVI Cat. 5e  frequenze fino a 100 MHz: fornisce prestazioni fino a 100 MHz ed è adatto per applicazioni 10BASE-T, 100BASE-TX (Fast Ethernet) e 1000BASE-T (Gigabit Ethernet)	CAVI Cat. 6 e Cat. 6A  rispettivamente frequenze fino a 250 e 500 MHz: è adatto per protocolli di rete: 10BASE-T, 100BASE-TX (Fast Ethernet), 1000BASE-T / 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet), e 10GBASE-T (10 Gigabit Ethernet)	CAVI Cat. 7  frequenze fino a 600 MHz: è stato creato per consentire la trasmissione di protocolli di rete 10 Gigabit Ethernet su 100m di cavi in rame	CAVI Cat. 7A  frequenze fino a 1000 (e oltre, sono infatti attualmente prodotti cat. 7A testati a 1200 o addirittura 1500 MHz). introdotti per trasmissioni fino a 1.000 MHz su 10 Gigabit Ethernet su 100m
---	--	--	---

Differenze e caratteristiche dei cavi LAN/ethernet

Tale tipologia di cavi è formata da quattro coppie di doppi binati (twistati, twisted pair), che a loro volta vengono poi cordati tra loro. I passi di cordatura delle singole coppie sono differenti, per ridurre le interferenze tra le coppie, la così detta diafonia (ormai conosciuta specialmente per i cavi LAN con il termine derivato dall'inglese di NEXT).

L' introduzione per iniziare a capire le differenze tra le singole categorie di cavi LAN, e orientarsi all'interno delle sigle.

Tipologie di schermatura

La schermatura è necessaria laddove si debba impedire ad interferenze elettromagnetiche esterne di compromettere o peggiorare la trasmissione dei segnali.

Si attua generalmente con nastri di alluminio, o nastro e treccia in rame stagnato, che coprono le coppie binate; per le categorie superiori che lavorano ad alte frequenze anche con nastri che ricoprono le singole coppie, in modo da migliorare sia la schermatura complessiva, sia i valori del Next (ovvero ridurre le interferenze tra una coppia e le altre).

Anche in questo caso le sigle che indicano le schermature sono acronimi derivanti dalla lingua inglese: inizialmente UTP ed FTP o STP, che indicavano semplicemente la schermatura o meno del cavo.

UTP per Unfoiled Twisted Pair

FTP o STP per Foiled o Shielded Twisted Pair.

Foiled: nastrato, indica generalmente un nastro in alluminio.

Shielded: indica generalmente la trecciatura con fili in alluminio o rame stagnato).

Le sigle sono a volte intervallate da una sbarra spaziatrice. Ciò che la precede indica la schermatura complessiva del cavo, ciò che segue la schermatura o meno del singolo doppino cordato.

U/UTP: cavo non schermato, né nel complesso né le singole coppie;

F/UTP: cavo schermato nel complesso con nastro che avvolge le 4 coppie cordate;

U/FTP: cavo schermato attraverso la schermatura con nastro delle singole coppie;

F o S/FTP: cavo schermato sia complessivamente che con nastratura delle singole coppie;

SF/FTP: cavo doppiamente schermato con treccia e nastro nel complesso, le cui singole coppie sono a loro volta singolarmente nastrate

Come scegliere il cavo di rete - cavo ethernet - cavo LAN

Categoria EIA TIA	Frequenza	Norma	Classe ISO 11801 (ISO/IEC)	Per impianti Ethernet fino a n. metri di cavo
► Cat. 5e UTP	1-100 MHz	EN 50288-3-1	Classe D	100 m con Ethernet 10BASE-T, 100BASE-TX (Fast Ethernet), 1000BASE-T (Gigabit Ethernet), e 5GBASE-T Questo Cavo può essere definito il cavo Lan standard, sfruttando le frequenze di trasmissione standard
► Cat. 5e FTP		EN 50288-2-1		
► Cat. 6 UTP	1-250 MHz	EN 50288-6-1	Classe E	100 m 10BASE-T, 100BASE-TX (Fast Ethernet), 1000BASE-T/1000BASE-TX, 2.5GBASE-T, 5GBASE-T

► Cat. 6 UTP	1-250 MHz	EN 50288-6-1	Classe E	100 m 10BASE-T, 100BASE-TX (Fast Ethernet), 1000BASE-T/1000BASE-TX, 2.5GBASE-T, 5GBASE-T 55 m con 10GBASE-T (10-Gigabit Ethernet) Questa tipologia di cavi sono ideali per l'utilizzo domestico ed è caratterizzata da un miglior rapporto/segnale/rumore e zero errori di connessione
► Cat. 6 FTP		EN 50288-5-1		
► Cat 6A UTP/FTP	1-500 MHz		Classe Ea	
► Cat. 7 (FTP)	1-800MHz	EN 50288-4-1	Classe F	100 m con 10GBASE-T (10 Gigabit Ethernet)
► Cat. 7A (FTP)	1-1000 MHz	EN 50288-9-1	Classe Fa	50 m con 40 Gigabit Ethernet 15 m con 100 Gigabit Ethernet Il cavo è adatto per molteplici applicazioni, inclusa la trasmissione a 40 Gigabit Ethernet fino 50m, su 100 Gigabit Ethernet fino a 15m e la CATV (banda sino a 862 MHz). Ogni coppia offre fino a 1.200 MHz di larghezza di banda. La migliore tipologia di cavi oggi in commercio, ideali per le connessioni aziendali, sono dotati di doppia schermatura e supporto agli standard più alti.