



## Una nuova prospettiva di vita per i cavi in rame schermati

*Il mercato del cablaggio è dominato, salvo rare eccezioni, dalle soluzioni non schermate. Ma l'avvento di 10 Gigabit Ethernet, con i problemi indotti dall'alien crosstalk (diafonia generata da cavi vicini), sta mettendo in luce i pregi dei componenti schermati.*

*Un'analisi della situazione fatta negli Stati Uniti, ma estendibile a tanti altri contesti nazionali, ha portato alle considerazioni qui sotto, con alcuni risvolti davvero sorprendenti.*

Il cavo schermato ha sempre avuto un ruolo secondario, rispetto a quello non schermato, nel mercato del cablaggio. Ma ora, con 10 GbE su cavo in rame all'orizzonte e il cavo di Categoria 6 in crescita, potrebbe avere una nuova vita, anche se di nicchia, nel mondo dell'installazione. Il ridotto diametro esterno del cavo FTP di Categoria 6, rispetto a quello del cavo di Categoria 6 Augmented, può cambiare la situazione in caso di posa in tubazioni e canalizzazioni. Questi cavi possono efficacemente respingere alien crosstalk (ANEXT); in più, sono immuni ad altre influenze che ne danneggiano le prestazioni, come le interferenze da radio frequenza (RFI) ed altre sorgenti di rumore, che finora non avevano effetto sulle prestazioni di rete.

Il cavo UTP, il portante scelto da molti utenti finali, resta il cavo dominante. Ma alcuni, nel campo industriale, credono che ci sarà una migrazione verso il cavo schermato – specificatamente Categoria 6 FTP – perché offre banda elevata, può eliminare i problemi di ANEXT e occupa meno spazio nelle canaline rispetto al cavo di Categoria 6 Augmented. Ma il cavo schermato ha ancora vita dura, perché gli utenti finali considerano ancora elevato il suo prezzo e gli installatori hanno dubbi sulla facilità di terminazione.

### **Cambiare atteggiamento**

Ci sono pochi ambienti in cui la schermatura è richiesta, ma le cose stanno cambiando, perché il mercato si sta rendendo conto che nella prossima generazione di 10 Gigabit Ethernet lo schermo

eliminerà i problemi come alien crosstalk e il rumore di fondo proveniente da sorgenti che operano a frequenze simili a 10 Gigabit Ethernet – e che non erano un problema con applicazioni a frequenze inferiori, come Gigabit Ethernet.

Il cavo schermato è progettato per prevenire rumore che interferisca con il segnale trasmesso. Nel cavo con coppie in foglio metallico (PiMF), ogni coppia di conduttori è singolarmente schermata e un ulteriore schermo circonda tutte le quattro coppie.

Il cavo FTP, che è il cavo schermato più richiesto, è un cavo a quattro coppie con uno schermo totale. Al contrario dei sistemi UTP, i sistemi di Categoria 6 FTP non sono suscettibili alle interferenze elettromagnetiche (EMI) e RFI. Essi prevengono l'ingresso di rumore nei conduttori che trasmettono il segnale, riflettendolo o assorbendolo.

Alcune aziende produttrici stanno spingendo con insistenza le proprie soluzioni di Categoria 6 FTP, mentre altre, che non hanno mai realizzato prodotti schermati, causa il crescente interesse del mercato, stanno considerando di sviluppare una propria soluzione.

### **10 Gigabit Ethernet alimenta la spinta**

La richiesta di prodotti schermati viene incrementata dall'avvento delle applicazioni 10 Gigabit Ethernet. Lo standard 10GBase-T (IEEE 802.3an) è una realtà e i costruttori ora offrono alle aziende utenti soluzioni 10 Giga su cavo UTP.

Attualmente, queste soluzioni (che usano cavi di Categoria 6 Augmented) sono ancora utilizzate



## AREA CULTURALE

## Cabling

in piccola percentuale nelle installazioni. Finché lo standard (di cablaggio) non sarà approvato, gli utenti tenderanno ad essere esitanti ad installarla. Ma alcuni costruttori credono che questo andamento cambierà presto.

Da una ricerca emerge che dal 5 al 7% del mercato sta cercando 10 Gigabit Ethernet. In tre anni, comunque, si considera che tale richiesta potrebbe raggiungere il 30%. Finché 10 Gigabit Ethernet funzionerà su frequenze più elevate di Gigabit Ethernet, sarà potenzialmente influenzabile da ANEXT; comunque, il cavo FTP di Categoria 6 è visto come una opzione interessante.

I cavi FTP di Categoria 6 sono anche interessanti perché sono di circa il 15% più piccoli di diametro rispetto ai cavi UTP di Categoria 6 Augmented, il che significa una maggior densità d'installazione senza ANEXT.

È ancora incerta la parte del mercato che sarà appannaggio del cavo FTP di Categoria 6. Sicuramente non diventerà una percentuale enorme, ma potrà attestarsi, secondi gli esperti di settore, tra il 5 e il 10%. Ma quello che è certo è che 10 Gbit Ethernet sta creando nuovo interesse su questa soluzione di cablaggio.

Conosciuto una volta quasi esclusivamente nell'ambiente industriale, il cavo schermato è stato riscoperto e utilizzato in varie installazioni. I segnali inviati tramite tecnologia schermata non possono essere facilmente deformati da una fonte esterna. Questo beneficio di sicurezza sta rendendo popolare il cavo schermato nell'industria dei giochi e nell'amministrazione pubblica. Qualcuno crede che università e ospedali, che stanno cercando una soluzione di Categoria 6 per 10 Gigabit Ethernet, potrebbero essere presto interessate dalla versione schermata. La Categoria 6 schermata potrebbe anche essere impiegata dalle aziende nei data centre con alta densità, che stanno migrando da Gigabit Ethernet a 10 Gbit Ethernet.

Il vantaggio di non avere problemi di alien crosstalk tra cavi lo rende adatto ad ogni mercato verticale, perché potrà supportare 10 Gigabit ed essere abbastanza robusto da supportare grandi margini di rapporto segnale/rumore.

### D'altra parte...

Ma non tutti i costruttori sono dell'avviso che la Categoria 6 schermata sia l'opzione primaria per 10 Gigabit Ethernet, a causa della limitatezza della banda per cui sono stati progettati (250 MHz invece dei 500 MHz della Categoria 6A) e per le difficoltà d'installazione e di terminazione, dovute alla continuità degli schermi e alla messa a terra. Inoltre, proprio a causa dello schermo, le prestazioni alle alte frequenze potrebbero essere degradate.

Inoltre, il cavo schermato è più difficile da installare, anche a causa dell'inesperienza e della mancanza di addestramento su installazioni di questo tipo da parte degli operatori.

I costruttori di cavo UTP affermano di essere in grado di realizzare prodotti protetti da ANEXT e con diametri contenuti, per cui diventeranno appetibili anche per questo, oltre che per la facilità di manipolazione.

Gli installatori, poi, non sono particolarmente entusiasti di lavorare con prodotti schermati, proprio per la difficoltà di operare con componenti poco abituali e la possibilità che lo schermo diventi veicolo di correnti di disturbo.

### Il vantaggio ANEXT

Ma in molti dicono che i vantaggi del cavo schermato non possono essere dimenticati. Il più importante di questi è l'immunità a ANEXT. Un'altra strategia messa in atto dai costruttori sostenitori della Categoria 6 Augmented per ridurre alien crosstalk è di espandere le dimensioni dei patch panel, creando più spazio e,



## AREA CULTURALE

## Cabling

quindi, distanza tra i cavi. Ma questo causa solo uno spreco di spazio non utilizzato; il che ha poco senso.

Finora il cavo schermato è stato, per certi versi, ragione di paure, incertezze e dubbi; ma queste cose dovrebbero cambiare, propri grazie al suo impiego per 10 Gigabit Ethernet.

Un altro importante vantaggio del cavo FTP di Categoria 6 è il diametro esterno, discretamente inferiore di quello UTP di Categoria 6 Augmented. Per cui cambia la quantità di cavi installabili in canalizzazioni e simili. E anche tirare 2 o 3 cavi di Categoria 6<sub>A</sub> nelle tubazioni standard diventa un problema. Inoltre, è possibile realizzare gruppi di cavi di maggiori dimensioni e senza temere l'effetto di ANEXT.

Il peso delle dimensioni del cavo, quindi quello delle canalizzazioni per il loro contenimento, è

significativo, sia dal punto di vista progettuale che da quello economico.

### Cosa chiede il mercato?

Ma, infine, il cavo FTP di Categoria 6 rappresenta una forte tendenza di mercato o semplicemente una nicchia?

Le previsioni sono contraddittorie, perché i prodotti UTP sono ormai consolidati e una svolta verso componenti schermati non è all'orizzonte. Ma per alcune soluzioni, come gli ambienti governativi e militari, oppure i data centre di università e aziende, la scelta FTP dovrebbe essere l'ideale.

In pratica, per quelle situazioni in cui le prestazioni e la sicurezza sono fondamentali, la soluzione schermata sarà quella vincente, per cui i costruttori dovrebbero dotarsi di un'offerta completa.