

Doppino Intrecciato Schermato (STP)

Il doppino intrecciato schermato (STP) è un tipo di cavo utilizzato nelle reti di telecomunicazione che offre una maggiore protezione dalle interferenze elettromagnetiche (EMI) rispetto al doppino intrecciato non schermato (UTP). Questo è possibile grazie all'aggiunta di una schermatura metallica attorno alle coppie di fili intrecciati. Questa schermatura aiuta a ridurre le interferenze esterne e a mantenere la qualità del segnale, rendendo l'STP ideale per ambienti con elevate interferenze elettriche.

I cavi STP sono comunemente usati in ambienti aziendali o industriali, dove le apparecchiature elettroniche e macchinari pesanti possono generare interferenze che degradano le prestazioni delle reti cablate. Sebbene siano più costosi e difficili da installare rispetto ai cavi UTP, i cavi STP offrono una protezione superiore e una trasmissione dei dati più affidabile.

Il cavo STP utilizza una schermatura metallica per proteggere i segnali dalle interferenze elettromagnetiche (EMI), migliorando la qualità della trasmissione.

In una fabbrica con macchinari pesanti che generano forti campi elettromagnetici, i cavi STP vengono utilizzati per garantire una connessione stabile tra i computer della rete aziendale.

Struttura del Cavo STP

Il cavo STP è composto da coppie di fili intrecciati, simili all'UTP, ma con l'aggiunta di uno strato di schermatura. Ogni coppia di fili può essere avvolta da una schermatura individuale, e tutte le coppie sono ulteriormente avvolte da una schermatura esterna. Questo aiuta a ridurre sia le interferenze esterne (EMI) che le interferenze interne tra le diverse coppie di fili, note come diafonia.

Esistono diverse varianti di cavi STP, a seconda del livello di schermatura utilizzato. Alcuni cavi hanno schermatura solo attorno al gruppo di fili, mentre altri possono avere schermature individuali per ciascuna coppia di fili. Questa schermatura aggiuntiva contribuisce a migliorare ulteriormente la protezione del segnale.

Come per l'UTP, anche l'STP utilizza i connettori RJ-45, ma la schermatura deve essere collegata correttamente al connettore per garantire che il cavo fornisca la protezione contro le interferenze. La corretta terminazione è essenziale per mantenere l'integrità del segnale.

In un laboratorio medico dove sono presenti apparecchiature sensibili che generano campi elettromagnetici, i cavi STP vengono utilizzati per collegare i dispositivi alla rete senza perdita di qualità del segnale.

Vantaggi del Doppino Intrecciato Schermato (STP)

Il principale vantaggio del cavo STP è la sua resistenza alle interferenze. La schermatura aiuta a proteggere il segnale dalle interferenze elettromagnetiche e a ridurre la diafonia, migliorando così la qualità e l'affidabilità della connessione, soprattutto in ambienti rumorosi dal punto di vista elettrico.

Grazie alla sua schermatura, il cavo STP è in grado di garantire prestazioni più stabili e affidabili rispetto all'UTP, anche su distanze relativamente lunghe. Questo lo rende particolarmente adatto per l'uso in contesti dove la qualità della trasmissione è critica, come negli ospedali o negli stabilimenti industriali.

Un altro vantaggio è che l'STP può essere utilizzato per applicazioni ad alta velocità. I cavi STP di alta categoria, come il Cat6a, sono in grado di supportare velocità molto elevate, rendendoli ideali per reti che richiedono una grande larghezza di banda e una bassa latenza.

I cavi STP offrono una maggiore protezione dalle interferenze, garantendo una trasmissione dei dati più affidabile e prestazioni stabili anche in ambienti complessi.

In un data center, i cavi STP Cat6a vengono utilizzati per garantire che la trasmissione dei dati sia stabile e priva di interferenze, anche con l'alta densità di cavi presenti.

Svantaggi del Doppino Intrecciato Schermato (STP)

Nonostante i vantaggi, il cavo STP presenta alcuni svantaggi. Il principale è il suo costo. I cavi STP sono generalmente più costosi rispetto ai cavi UTP, sia in termini di acquisto che di installazione. La schermatura rende il cavo più complesso da produrre e installare, aumentando i costi complessivi.

Un altro svantaggio è la difficoltà di installazione. La presenza di schermature rende i cavi STP meno

flessibili e più difficili da piegare o far passare attraverso condotti stretti rispetto ai cavi UTP. Inoltre, la terminazione corretta dei cavi richiede maggiore attenzione, poiché la schermatura deve essere collegata correttamente al connettore per essere efficace.

I cavi STP sono anche più pesanti e ingombranti rispetto ai cavi UTP, il che può essere un problema in installazioni su larga scala, dove lo spazio è limitato o dove è necessario gestire grandi quantità di cavi.

Inoltre, se la schermatura non viene installata correttamente, può non fornire la protezione prevista e, in alcuni casi, potrebbe addirittura peggiorare le prestazioni, riflettendo le interferenze elettromagnetiche piuttosto che bloccarle.

In una piccola rete domestica, l'installazione di cavi STP potrebbe non essere necessaria a causa del basso livello di interferenze presenti e dei costi più elevati rispetto all'UTP.

Applicazioni del Doppino Intrecciato Schermato (STP)

I cavi STP sono utilizzati in ambienti industriali o aziendali dove le interferenze elettromagnetiche possono essere particolarmente elevate. Ad esempio, negli stabilimenti di produzione, dove grandi macchinari e apparecchiature elettroniche generano forti campi elettromagnetici, l'uso dell'STP è fondamentale per mantenere la qualità del segnale.

Un'altra applicazione comune è nei data center o nelle sale server, dove la densità di cavi e apparecchiature può generare interferenze tra i vari dispositivi. In questi ambienti, l'STP offre una maggiore affidabilità rispetto all'UTP, garantendo una trasmissione stabile anche in presenza di numerose connessioni.

L'STP è utilizzato anche nelle reti aziendali ad alta velocità, dove la larghezza di banda e la bassa latenza sono essenziali. I cavi STP di categoria superiore, come il Cat6a o Cat7, possono supportare velocità fino a 10 Gbps su distanze relativamente lunghe.

I cavi STP sono ideali per applicazioni in ambienti con alte interferenze elettromagnetiche o dove è necessaria una trasmissione dati ad alta velocità e bassa latenza.

In un ospedale, i cavi STP vengono utilizzati per collegare le apparecchiature mediche alla rete, garantendo che le interferenze generate dagli strumenti elettronici non compromettano la qualità del segnale.

(CC BY-NC-SA 3.0) lezione - by tankerino.com

<https://www.tankerino.com>

Questa lezione e' stata realizzata grazie al contributo di:



Risorse per la scuola

<https://www.baobab.school>



Siti web a Varese

<https://www.francescobelloni.it>