تفاوت کابل شبکه FTP و SFTP و ... چیست؟

برای دونستن تفاوت کابل شبکه **UTP** و **SFTP** باید لایه‌های مختلف تشکیل‌دهنده‌ی این محصولات رو بشناسید. چراکه این لایه‌ها ساختار کابل رو تعریف می‌کنن و در نام‌گذاری انواع اون مورد استفاده قرار می‌گیرن. در این مقاله قصد داریم ضمن تشریح این لایه‌ها، از چگونگی ترکیب اون‌ها با هم بگیم و روش تشخیص ویژگی کابل های شبکه از روی اسم رو بهتون توضیح بدیم.

با مجله‌ی نت‌ران همراه باشید.

مجله نت ران

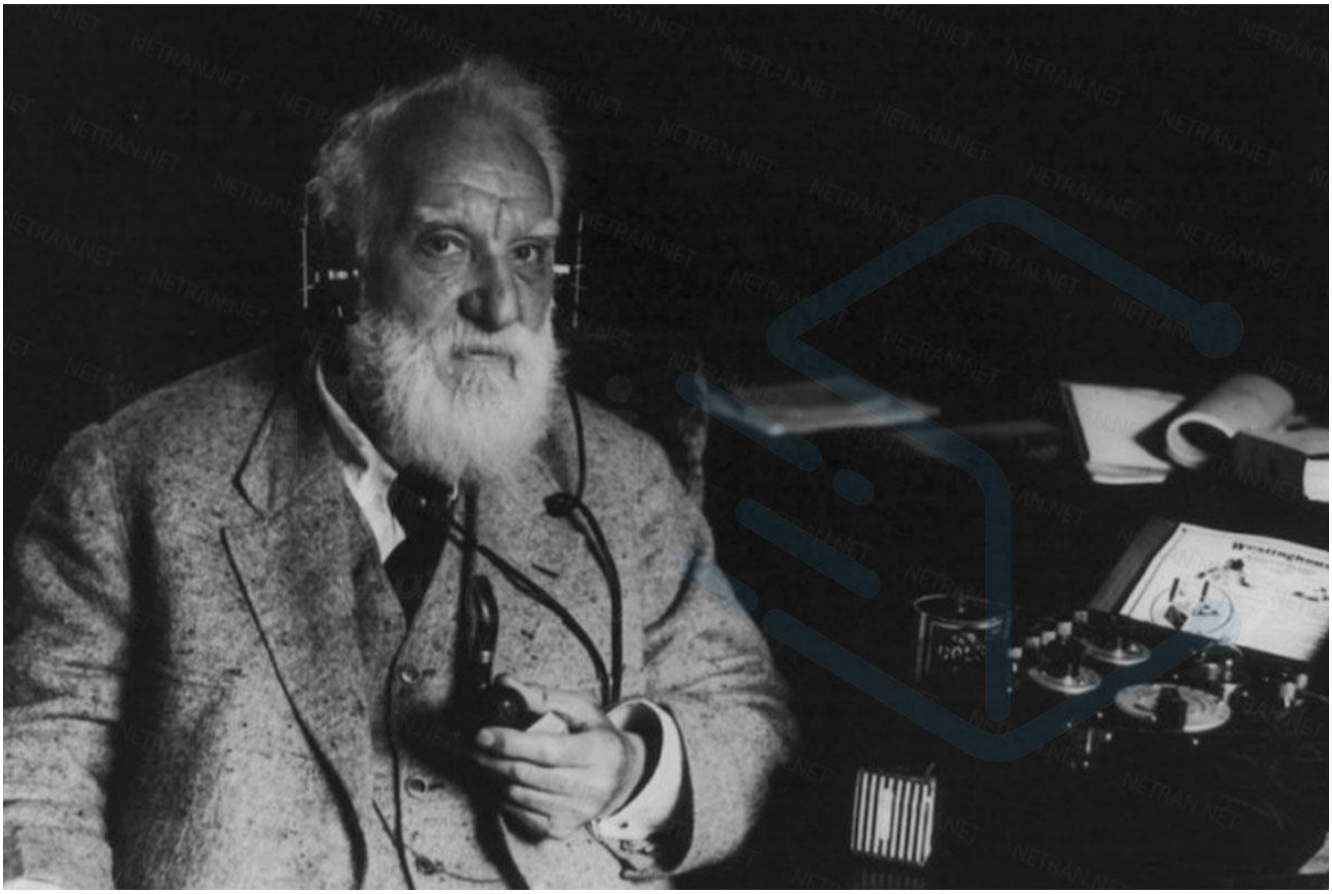
نت‌ران
راهی ساده تر

لینک مقاله در وبسایت

تفاوت کابل شبکه FTP و SFTP و ... چیست؟

برای دونستن تفاوت کابل شبکه **UTP** و **SFTP** باید لایه‌های مختلف تشکیل‌دهنده‌ی این محصولات رو بشناسید. چراکه این لایه‌ها ساختار کابل رو تعریف می‌کنن و در نام‌گذاری انواع اون مورد استفاده قرار می‌گیرن. در این مقاله قصد داریم ضمن تشریح این لایه‌ها، از چگونگی ترکیب اون‌ها با هم بگیم و روش تشخیص ویژگی کابل های شبکه از روی اسم رو بهتون توضیح بدیم.

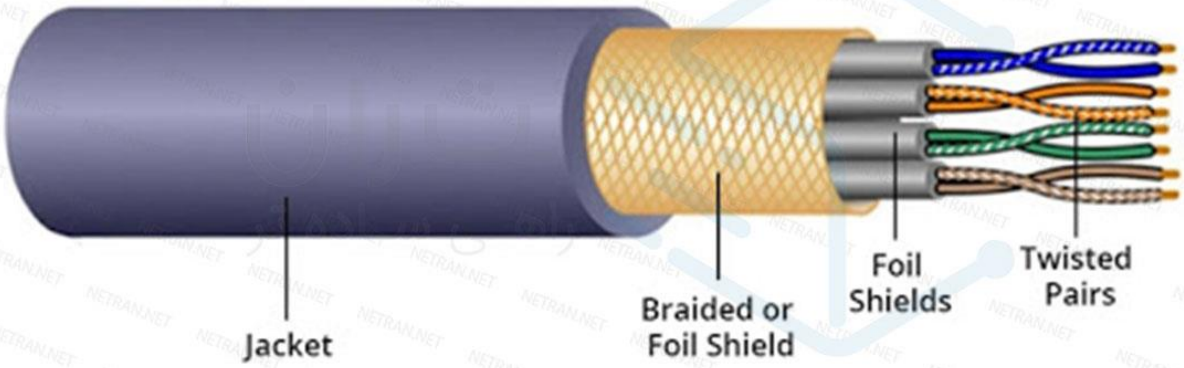
پیدایش زوج سیم به هم تابیده (Twisted Pairs)



تکنیک به هم پیچیدن یا تابوندن زوج سیم ها توسط الکساندر گراهام بل (مخترع تلفن) ابداع شد و همچنان مورد استفاده قرار می‌گیره. در ابتدا برای کابل‌کشی تلفن فقط از رشته‌سیم‌های مستقیم استفاده میشد؛ اما با رایج شدن توزیع جریان برق، تداخل ناشی از خطوط برق به مشکلی جدی برای انتقال سیگنال‌های تلفن تبدیل شد. بل در اون زمان متوجه شد با پیچیدن سیم ها به دور هم می‌تونه به‌طور قابل‌توجهی تداخل امواج الکترومغناطیسی (**EMI**) رو که خطوط الکتریکی مجاور ایجاد می‌کردن، کاهش بده. از این رویکرد نوآورانه همچنان برای کاهش میزان تداخل در کابل های اترنت استفاده میشه.

به هم تابیده شدن زوج سیم ها باعث کاهش نویز و تداخل الکترومغناطیسی میشه.

روش نام گذاری کابل های شبکه

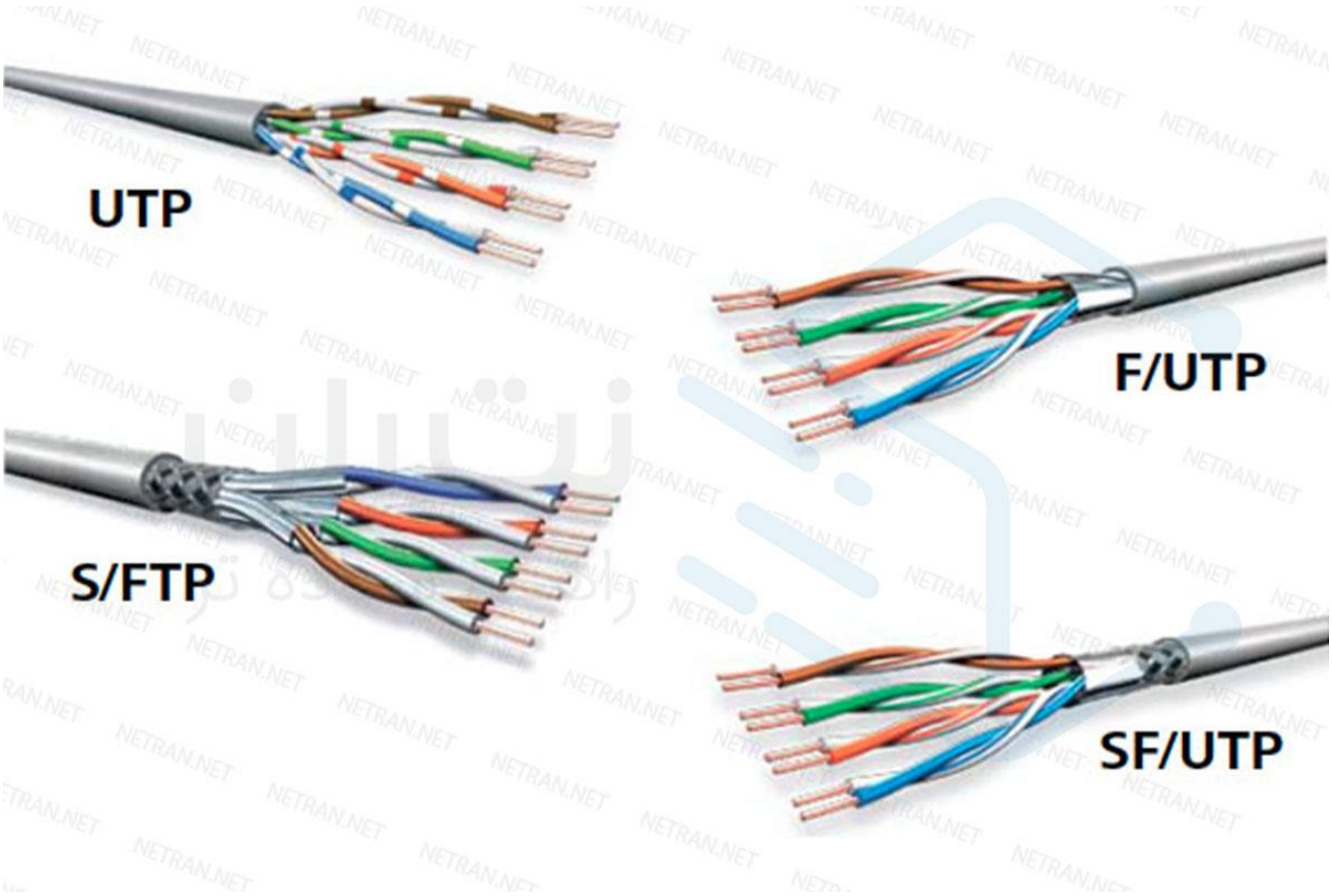


برای کاهش میزان تداخل و نویز در خطوط، از لایه‌های حفاظتی استفاده میشه که تنوع کابل ها درواقع به نوع استفاده از این لایه‌ها برمی‌گرده. البته جنس مغزی کابل شبکه هم روی کیفیت اون تاثیر زیادی داره. همون‌طور که می‌دونید برای نام‌گذاری انواع کابل اترنت از حروف اختصاری استفاده می‌کنن که با یادگیری معنی این حروف (و درواقع کلمات) به‌راحتی می‌تونید کابل ها رو از هم تشخیص بدید. حروفی که باید باهاشون آشنا بشید این‌ها هستن:

- TP که کوتاه‌شده‌ی Twisted Pair هست و در بازار داخلی « زوج سیم به هم تابیده » یا « جفت سیم به هم پیچیده » ترجمه شده.
- F که مخفف Foil به معنی ورقه ی آلومینیوم هست.

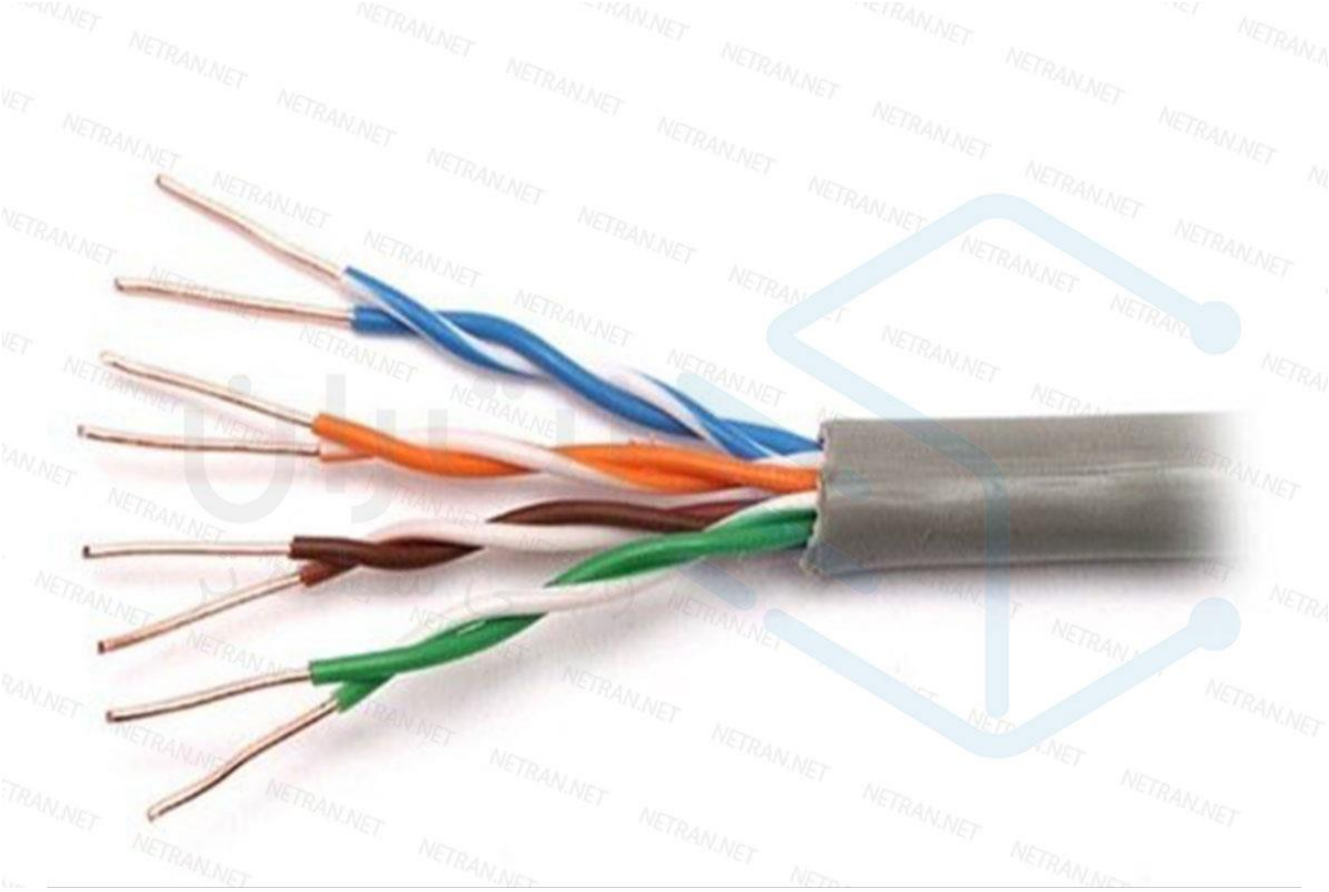
- S که به واژه‌ی Shielded یا شیلددار اشاره داره.
- U که به معنی Unshielded یا بدون شیلد هست.

انواع کابل شبکه (LAN)



به‌طور کلی کابل های شبکه رو از نظر لایه‌های فیزیکی به دو دسته‌ی شیلددار (STP یا FTP) و بدون شیلد (UTP) تقسیم می‌کنن. برای یادگیری نام‌گذاری کابل های شیلددار و کابل های بدون شیلد باید به تفاوت این دو نوع بیشتر توجه کنیم. حرفی (یا حروفی) که قبل از TP میاد، به لایه‌ی حفاظتی دور زوج سیم های به هم تابیده اشاره می‌کنه؛ اما حرفی (یا حروفی) که در ابتدای عنوان کابل (معمولا قبل از اسلش) میاد، لایه‌ی حفاظتی کلی رو که در زیر روکش قرار می‌گیره توضیح میده. در نام‌گذاری کابل های شبکه، این محصول رو با توجه به لایه‌ی حفاظتی (فویل یا شیلد) دور زوج سیم ها به دو نوع شیلددار و بدون شیلد تقسیم می‌کنن. (شاید الان بتونید تفاوت کابل شبکه UTP و SFTP رو حدس بزنید) بنابراین اگه با کابلی که شیلد داره اما در دسته‌ی کابل های بدون شیلد قرار گرفته روبه‌رو شدین، خیلی تعجب نکنید!

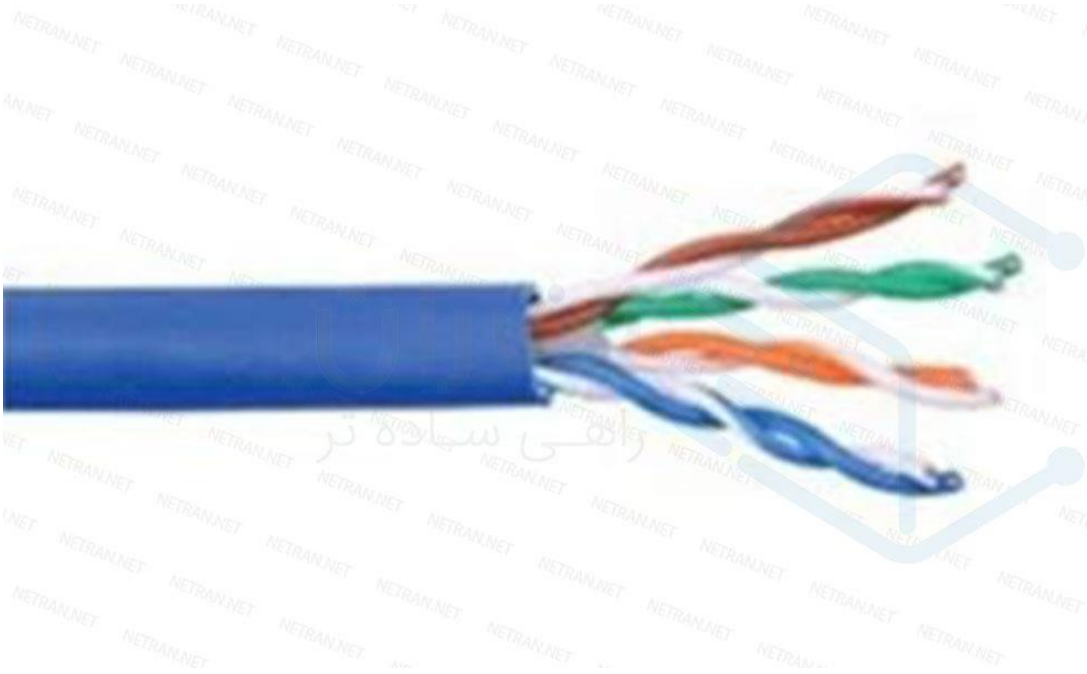
کابل های بدون شیلد (UTP)



عبارت UTP مخفف Unshielded Twisted Pair هست. کابل های زوج به هم تابیده ی بدون شیلد در مکان‌هایی مثل خونه یا ادارات کوچیک، عملکرد مناسبی دارن. در شرایطی که تعداد تجهیزات خیلی زیاد نباشه، میزان تداخل الکترومغناطیسی هم پایین میاد و بنابراین نیازی نیست از لایه‌ی محافظی مثل شیلد استفاده بشه. این سوال کلیدی که کابل UTP چیست ؟ رو میشه به این شکل جواب داد: ارزون‌ترین کابل شبکه ی موجود در بازار. دلیل ارزونی UTP مجهز نبودن به لایه های حفاظتی مثل شیلده. البته همین ویژگی بدون شیلد بودن باعث شده UTP باریک‌ترین و منعطف‌ترین کابل شبکه هم باشه.

نصب و راه‌اندازی UTP از سایر کابل ها راحت‌تره و به همین دلیل نوع بدون شیلد، پرفروش‌ترین کابل موجود در بازاره. UTP به سیم اتصال به زمین هم احتیاجی نداره.

زوج سیم بدون شیلد (U/UTP)

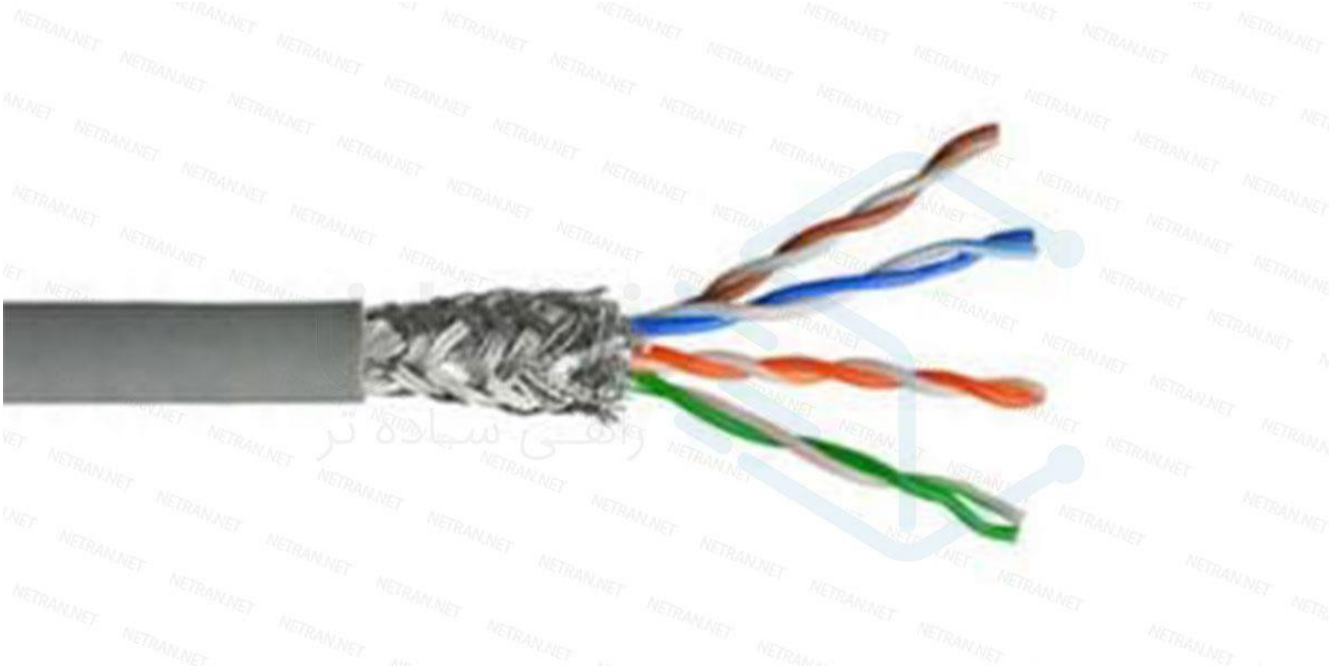


این نوع کابل که با عنوان UTP هم شناخته میشه، بیش از انواع دیگه مورد استفاده قرار می‌گیره. در کابل های UTP هیچ‌گونه لایه‌ی حفاظتی وجود نداره و فقط از طریق پیچیدن متفاوت زوج سیم ها ، میزان تداخل کاهش پیدا می‌کنه.

زوج سیم بدون شیلد در فویل پیچیده شده (F/UTP)

در این نوع کابل، زوج سیم های به هم تابیده شیلد ندارن؛ اما همراه سیم اتصال به زمین داخل یک لایه ورقه آلومینیوم قرار می‌گیرن. وقتی سیم اتصال درست وصل بشه، نویز به زمین منتقل و محافظت بیشتری در برابر EMI یا RFI (تداخل رادیویی) ایجاد میشه.

زوج سیم بدون شیلد شیلددار (S/UTP)



در این نوع کابل، زوج سیم های بدون شیلد توسط یک توری به نام شیلد محافظت میشن. بعضی فروشنده‌ها این کابل رو به‌اشتباه به‌عنوان شیلددار (STP) معرفی می‌کنن. همیشه باید به این نکته توجه داشته باشید که آیا کل کابل شیلد داره یا زوج سیم های به هم تابیده. کابل S/UTP نسبت به U/UTP در فواصل دور، نرخ انتقال بالاتری داره و انتقال جریان به زمین رو بهتر انجام میده.

زوج سیم بدون شیلد دارای فویل و شیلد (SF/UTP)

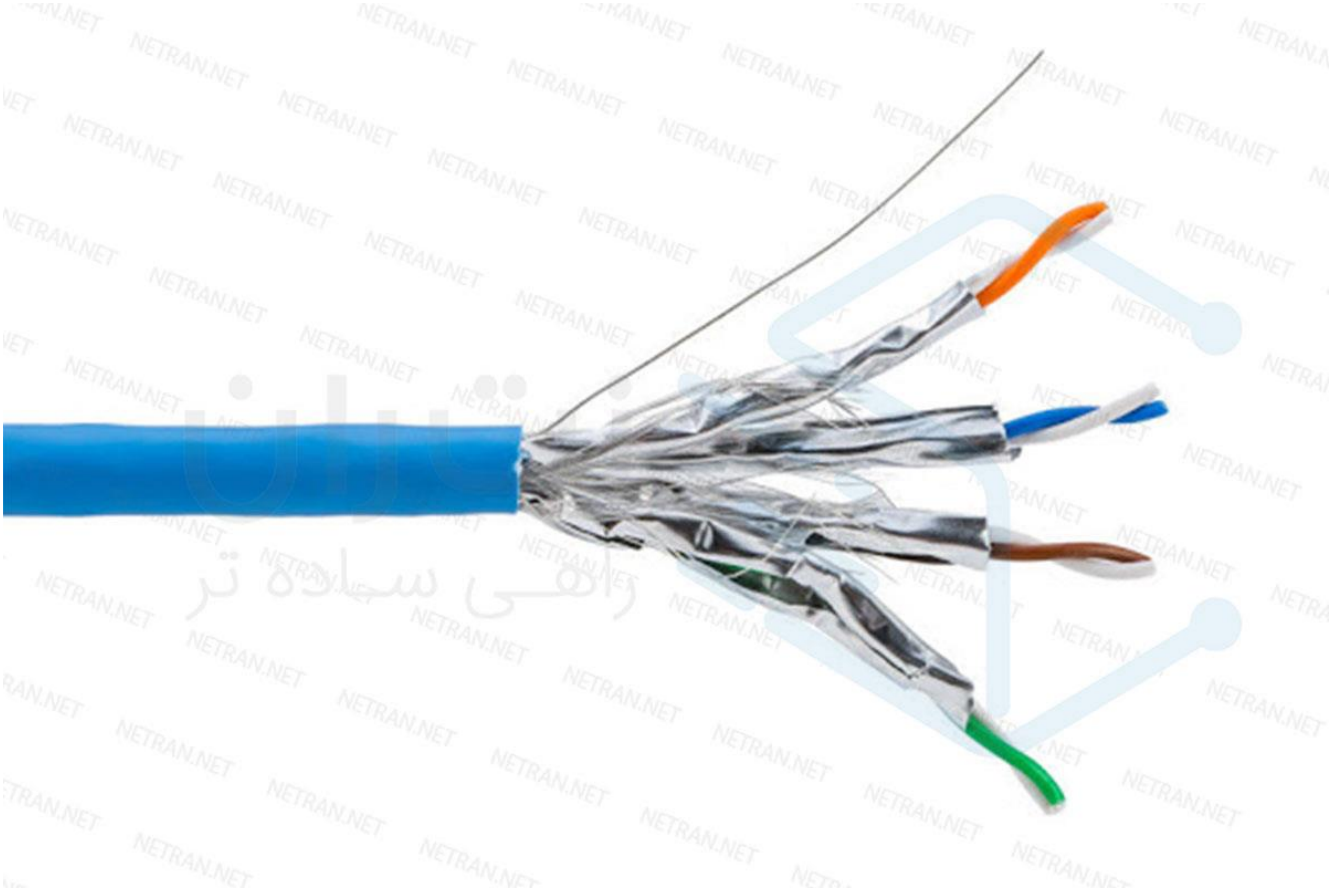
زوج سیم به هم تابیده در این نوع کابل، شیلد ندارن؛ اما از کل کابل هم توسط فویل و هم توسط شیلد محافظت میشه. SF/UTP در برابر تداخل الکترومغناطیسی مقاومت بیشتری داره و جریان رو بهتر به زمین منتقل می‌کنه.

کابل های شیلددار (STP یا FTP)

تفاوت کابل شبکه FTP و SFTP و ... چیست؟

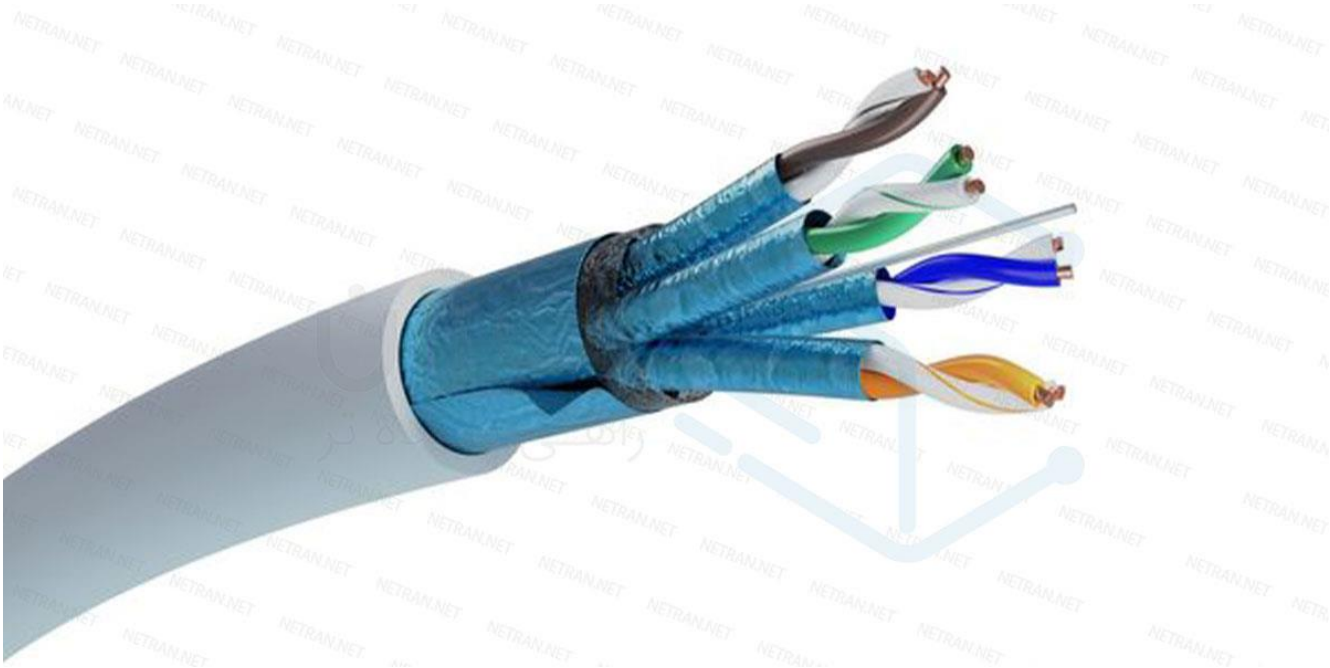
کابل های شیلددار رو با عنوان‌های STP و FTP می‌شناسن. STP مخفف Shielded Twisted Pair و FTP مخفف Foil Screened Twisted Pair هست. با اینکه هرکدوم از این عبارات به نوع خاصی از لایه‌های حفاظتی اشاره می‌کنن، اما کاربرها معمولا اون‌ها رو به‌جای هم به کار می‌برن. اگه این سوال براتون پیش اومده که کابل STP چیست ؟ جوابش رو باید در واژه و لایه‌ی مهم شیلد پیدا کنید. در ساختار کابل های شیلددار لایه‌های مختلفی وجود داره که از تداخل سیگنال ها جلوگیری می‌کنه.

زوج سیم شیلددار (STP)



هرکدوم از چهار رشته سیم زوج در این نوع کابل، شیلد جداگانه‌ای دارن. تفاوت STP با S/UTP اینه که در S/UTP فقط یک شیلد وجود داره که از کل کابل محافظت می‌کنه. STP مناسب شبکه های پرسرعته و امنیت انتقال بالایی رو تامین می‌کنه.

زوج سیم فویل دار (FTP)



در این نوع کابل، از هر زوج سیم به‌طور جداگانه توسط فویل محافظت میشه. در کابل های STP معمولا زوج سیم ها به همین شکل توسط فویل یا شیلد پوشیده میشن و همه‌ی این‌ها دوباره زیر لایه‌ای از فویل یا شیلد قرار می‌گیرن.

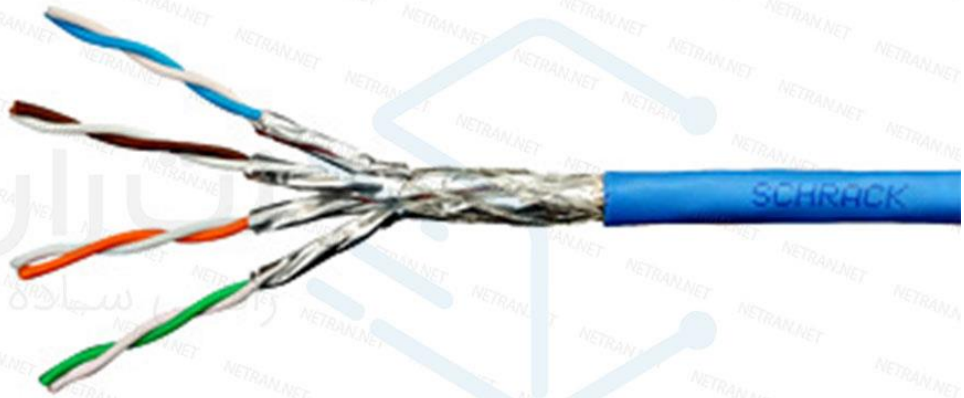
زوج سیم فویل دار بدون شیلد (U/FTP)

برای این نوع کابل لایه‌ی حفاظتی کلی در نظر گرفته نشده، اما هرکدوم از زوج سیم ها به‌طور جداگانه توسط فویل پوشیده میشن. کابل U/FTP در برابر تداخل الکترومغناطیسی و خط رو خط (Crosstalk) سیم های مجاور یا کابل های دیگه، تا حدودی محافظت میشه.

زوج سیم فویل دار در فویل پیچیده (F/FTP)

در کابل F/FTP علاوه بر فویل هایی که دور هر زوج سیم پیچیده شدن، یک ورقه آلومینیومی کلی هم وجود داره که از همه‌ی اجزا محافظت می‌کنه. ساختار این نوع کابل به‌گونه‌ای طراحی شده که در برابر انواع تداخل و اختلال، مقاومت خوبی داره.

زوج سیم فویل دار شیلددار (S/FTP)



اما کابل SFTP چیست ؟ درست مثل F/FTP ، زوج سیم ها در S/FTP توسط فویل پوشیده شدن و یک لایه‌ی حفاظتی کلی هم وجود داره؛ اما در این‌جا این لایه‌ی کلی، جنس محکم و فرم بافته‌شده داره. لایه‌ی کلی در S/FTP احتمال تداخل رو پایین میاره و کمک می‌کنه اتصال به زمین راحت‌تر انجام بشه.

زوج سیم فویل دار با شیلد و فویل کلی (SF/FTP)

بالاترین محافظت در برابر RFI ، EMI و کراستاک در این نوع کابل مشاهده میشه. ساختار این کابل به این صورته که اول زوج سیم ها در لایه‌ای از فویل پیچیده میشن؛ بعد یک لایه فویل روی همه‌ی این‌ها کشیده میشه و در آخر شیلد از لایه‌های زیرین محافظت می‌کنه.

تفاوت کابل شبکه UTP و SFTP

در بخش‌های قبل تلاش کردیم به سوال‌های « کابل UTP چیست » و «کابل SFTP چیست » جواب بدیم و حالا قصد داریم خیلی کوتاه به مقایسه کابل UTP و SFTP بپردازیم. در کابل UTP زوج سیم ها لایه‌ی محافظ ندارن. انواع مختلفی از کابل UTP تولید میشه که در بعضی از اون‌ها، یک یا چند لایه‌ی حفاظتی کلی وجود داره، اما روی زوج سیم ها پوشش محافظ به‌طور مستقیم کشیده نشده. در مقابل، در کابل SFTP زوج سیم ها توسط لایه‌ای از فویل محافظت می‌شن و در زیر لایه‌ی محافظ کلی یعنی شیلد قرار می‌گیرن. همین مسئله، اصلی‌ترین تفاوت کابل شبکه UTP و SFTP یعنی میزان تداخل الکترومغناطیسی رو رقم میزنه. کابل های SFTP تداخل سیگنال کمتری دارن، اما کابل های UTP با قیمت پایین‌تر تولید و عرضه میشن.

برای مطالعه‌ی بیشتر:

کابل شبکه یا کابل لن چیست؟ – همه چیز درباره LAN

راهنمای خرید کابل شبکه

۷ برند برتر کابل شبکه دنیا را بشناسید

حرف آخر

در این مقاله تلاش کردیم انواع کابل شبکه رو به شما معرفی کنیم و راه‌های تشخیص اون‌ها رو از همدیگه به شما آموزش بدیم. کابل های UTP و SFTP دو محصول پرفروش بازار هستن که دونستن تفاوت اون‌ها در خرید کابل مناسب کمک‌تون می‌کنه. برای انتخاب کابل اترنت مناسب، اول باید نیازهاتون رو بشناسید و هزینه‌ها رو برآورد کنید. مثلا اگه می‌خواین سیستم خونگی‌تون رو با سیم به شبکه متصل کنید، نیازی به استفاده از کابل های پیشرفته و گرون‌قیمت نیست؛ اما برای محافظت از

تفاوت کابل شبکه FTP و SFTP و ... چیست؟

اطلاعات مهم شرکت یا سازمان خودتون، بهتره کابل هایی رو انتخاب کنید که تداخل اون‌ها در پایین‌ترین سطح ممکن باشه. شما چه تجربه‌ای در مورد استفاده از کابل شبکه داشتید؟ در بخش کامنت ما رو در جریان بذارید.

سوالات متداول

به کدوم نوع کابل میگن شیلددار؟

کابل هایی که در اون‌ها دور زوج سیم ها لایه ی حفاظتی (فویل یا شیلد) وجود داره.

شیلد و فویل چه تاثیری روی کیفیت شبکه دارن؟

میزان نویز و تداخل الکترومغناطیسی رو کاهش میدن.

برای شبکه ی خونگی لازمه از کابل شیلددار استفاده کنیم؟

ضروری نیست؛ اما ضرری هم نداره.