

# نحوه کار تست OTDR فیبر نوری

در این مقاله قصد داریم درباره **تست otdr فیبر نوری** صحبت کنیم که یکی از تست هایی هستش که روی فیبر نوری انجام می شود. فیبر نوری یکی از تجهیزات پسیو شبکه می باشد که کارکرد آن بسیار مهم است و آنقدر قطعه حساسی است که حتما باید کارکرد آن تست بشود. در این مقاله این تست را به شما معرفی می کنیم، موارد استفاده از آن را برمی شماریم، درباره نحوه کار آن صحبت می کنیم، مزایای آن را مرور می کنیم و در آخر هم نگاهی به دستگاه های این تست می اندازیم. در این مقاله با ما همراه باشید تا بیشتر با **تست otdr فیبر نوری** آشنا بشویم.

## در این مطلب با چه مواردی آشنا می شویم؟

- **تست OTDR فیبر نوری**
- **موارد استفاده از تست OTDR فیبر نوری**
- **نحوه کار تست OTDR فیبر نوری چیست؟**
- **کیفیت تست OTDR به چه مواردی بستگی دارد؟**
- **انواع دستگاه های تست OTDR در فیبر نوری**



## تست OTDR فیبر نوری

OTDR در واقع حروف اختصاری عبارت **Optical Time Domain Reflectometer** می باشند که این عبارت به معنی بازتاب سنجی نور در حوزه زمان می باشد. در مقالات قبلی **پشتیبانی شبکه** به تستر کابل شبکه اشاره کردیم و گفتیم که تمامی کابل های شبکه یک دستگاه تستر دارند حال تست **otdr فیبر نوری** تستی هستش که برای عیب یابی در شبکه های نوری مورد استفاده قرار می گیرد.



## موارد استفاده از تست OTDR فیبر نوری

- حال با هم به بررسی موارد استفاده و کاربرد تست **otdr فیبر نوری** خواهیم پرداخت:
- از این تست **otdr فیبر نوری** برای چک کردن کابل های فیبر نوری در فواصل طولانی بالای 250 متر استفاده می شود که از سالم بودن آن ها اطمینان حاصل شود.
  - از این تست برای فواصل بین کابلی و اطمینان از درست بودن آن ها استفاده می شود.
  - از این تست استفاده می کنیم که مشکلات و معضلات ناشی از نصب نادرست کابل های فیبر نوری را تشخیص بدهیم.

- برای **نگهداری شبکه** اگر بعد از قطع شدن کابل های شبکه بخواهیم آن ها را تعمیر کنیم باید از تست otdr استفاده کنیم تا محل قطع شدگی را پیدا کنیم.
- انجام دادن این تست می توانید کیفیت نصب مفصل های کابل را هم تایید کند.
- اطمینان پیدا کردن از درستی اتصال در کانکتور های فیبر نوری هم یکی دیگر از استفاده های این تست می باشد.



شماره تماس: 021-71749000

کامکو



## نحوه کار تست OTDR فیبر نوری چیست؟

نحوه کار تست *otdr* فیبر نوری بر اساس سنجش نوری است که کابل ها بازتاب می دهند. دستگاهی که برای این تست استفاده می شود، پالس های نوری را به داخل شبکه فیبر نوری مورد تست می فرستد و از روی نوری که بازتاب می شود، می توانیم به مشخصات سیستم فیبر نوری مثل محل کانکتور ها و فیوژن ها پی ببریم. درباره فیوژن های فیبر نوری در مقالات قبلی صحبت کرده این و اهمیت آن ها را برای شما گفته ایم. کاربرد این دستگاه در **خدمات پشتیبانی شبکه و سخت افزار** بسیار حائز اهمیت می باشد.

در **پشتیبانی شبکه های کامپیوتری** بحث OTDR Trace هم به میان می آید که به این منظور است که از دیتایی که تست OTDR به ما می دهد، معمولا برای تولید عکسی به نام

Trace استفاده می کنیم. این عکس یک نمودار توان نور بازتابی بر حسب فاصله می باشد. در این عکس می توانیم بفهمیم که سیستم انتقال نوری در چه نقاطی دارای کانکتور و فیوژن است و همچنین افت توان ناشی از خرابی را هم می توانیم تشخیص بدهیم. این اطلاعات به ما کمک می کنند که از بوجود آمدن مشکلات احتمالی جلوگیری کنیم و بهترین راه و روش ها را برای حل آن ها اتخاذ کنیم.

## کیفیت تست OTDR به چه مواردی بستگی دارد؟

دقت و اندازه گیری تست: دقت به عنوان درستی اندازه گیری بیان می شود و فرق بین مقدار اندازه گیری شده و مقدار واقعی را به ما نشان می دهد. بازه های اندازه گیری تست Otdr فیبر نوری : این مورد محدوده اندازه گیری یا بهتر است بگوییم حداکثر فاصله ای که می تواند بین دستگاه و رویداد قرار بگیرد را اندازه گیری می کند.

وضوح اندازه گیری تست: در این مورد فاصله بین دو رویداد که چقدر باید نزدیک باشد تا دستگاه قابلیت متمایز کردن این دو رویداد را داشته باشد را اندازه گیری می کند و هر کدام را هم به عنوان یک رویداد متمایز ثبت می کند. این مورد به مواردی دیگری مانند سرعت در اندازه گیری، دقت در اندازه گیری رویداد ها در فواصل نزدیک و انجام تست تحت عوامل خارجی هم بستگی دارد. نکته ای که باید بدانیم این است که مشخصه ها و نمودار های مسیر فیبر نوری نصب شده ذخیره می شوند و تا اگر یک زمان در آینده مشکلی هم پیش بیاید، این اطلاعات ذخیره شده در حل مشکل به ما کمک کنند



شماره تماس: 021-71749000

کامکو



## انواع دستگاه های تست OTDR در فیبر نوری

ما دو نوع دستگاه برای انجام تست Otdr فیبر نوری داریم که یکی از آن ها دستگاه فول امکانات است و دیگری دستگاه دستی می باشد. دستگاه فول امکانات که قیمت بالاتری هم دارد تمامی ویژگی های بازتاب سنج های نور قدیمی را دارا می باشد و از مدل های قدیمی سنگین تر بزرگ تر است. این دستگاه ها داری یک قالب یک شل هستند که می توانند اندازه گیری های مختلف فیبر نوری را انجام بدهند. این دستگاه یک مانیتور بزرگ دارد که نتیجه را به وضوح به ما نشان می دهد و به ما می گوید که فیبر نوری ما دقیقا در چه وضعیتی قرار دارد و مشکل آن کجا می باشد. این دستگاه محدوده اندازه گیری بیشتری نسبت به دیگر مدل ها دارد و بیشتر در آزمایشگاه ها و اندازه گیری های حرفه ای فیبر نوری مورد استفاده قرار می گیرد. منبع تغذیه این دستگاه هم جریان AC یا باتری می باشد و با وجود نتایج معتبر تر آن، قیمت بالای آن یکی از معایب آن است.

دستگاه تست Otdr فیبر نوری دستی اما بسیار کوچک تر از دستگاه فول امکانات است و با باتری کار می کند. این دستگاه ارزان تر است و وزن کمتری هم دارد. استفاده از این دستگاه آسان تر است و بیشتر برای استفاده های خانگی از آن استفاده می شود. این دستگاه می تواند با نرم افزار های مبتنی بر کامپیوتر کار کند و به جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل



آن ها پردازد. این دستگاه بیشتر برای اندازه گیری لینک های فیبر نوری، پیدا کردن محل شکستگی فیبر ها و نقطه های اتلاف بالا و اتلاف دو سر استفاده می شود. تمامی تکنسین های شبکه و خصوصا آن ها که با فیبر نوری کار می کنند یکی از این دستگاه ها را دارند اما داده های آن به دقت بودن داده های دستگاه فول امکانات نمی رسد اما مسلما قابل حمل بودن آن یکی از مزیت های بزرگ آن محسوب می شود.



شماره تماس: 021-71749000

کامکو

