

Informe técnico

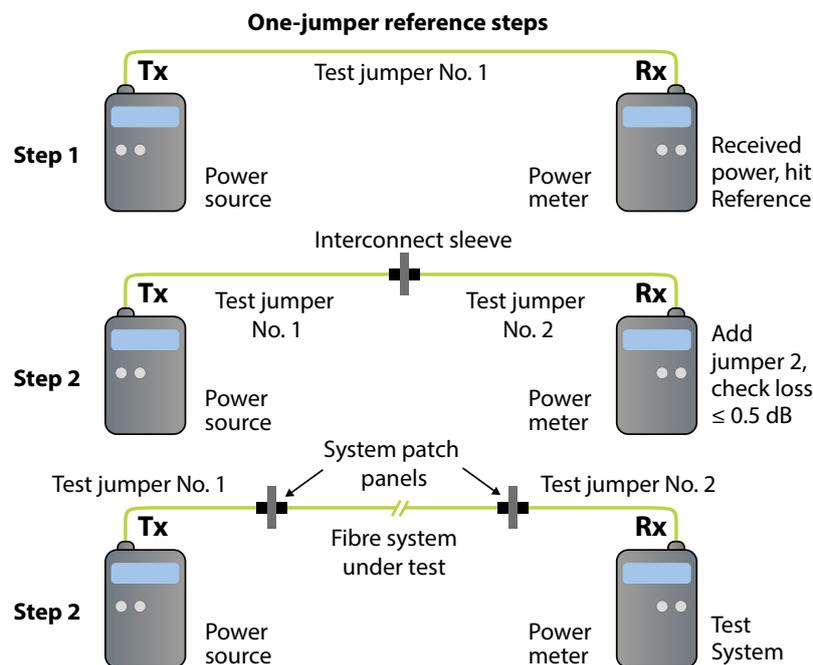
Pruebas ópticas de nivel 1 o nivel 2: ¿qué es mejor?



El cableado de fibra óptica constituye el núcleo de las redes de cableado actuales. La fibra óptica es el tipo predominante en el caso de los enlaces más importantes del centro de datos, las redes troncales de edificios y las distancias superiores en aquellas redes que se instalan en recintos. A medida que aumentan las velocidades de las redes y las demandas de ancho de banda, los límites de la pérdida han decrecido, lo que hacen que la precisión en las pruebas de certificación del cableado de fibra óptica sea más importante que nunca. A fin de entender cómo probar la fibra, primero debemos entender por qué es preciso ponerla a prueba en primera instancia. Las pruebas garantizan que el enlace cumple con las expectativas de rendimiento descritas por las normas IEEE, ISO/IEC y TIA/EIA. También constituyen un requisito a la hora de solicitar una garantía de rendimiento de 25 años de Excel, puesto que proporciona al usuario de la red la tranquilidad de que los productos instalados admitirán sus necesidades relativas a las aplicaciones.

Todavía se produce cierta confusión en ocasiones, puesto que, además de las pérdidas de cada componente del enlace, un OTDR (reflectómetro óptico en el dominio de tiempo) también mostrará la pérdida total del enlace como un LSPM (fuente de luz y medidor de potencia), pero no es conforme a los requisitos de las pruebas de nivel 1. Así pues, ¿por qué un OTDR no satisface el requisito para la certificación de nivel 1?

Existen diferencias entre la pérdida total del enlace que muestra un LSPM y un OTDR. Un LSPM mide la pérdida óptica auténtica del enlace, simulando las condiciones reales de la red con gran fidelidad, mientras que un OTDR calcula la pérdida total del



enlace. Usa la reflexión de la propia fibra (retrodispersión de Rayleigh) y «eventos» que se producen en el enlace, como conectores y empalmes, entre otros (reflexión de Fresnell), para calcular la pérdida total del enlace. Aunque es probable que ambas técnicas proporcionen resultados similares con el mismo cable, el LSPM siempre es la forma más precisa de determinar la pérdida de extremo a extremo de un enlace.

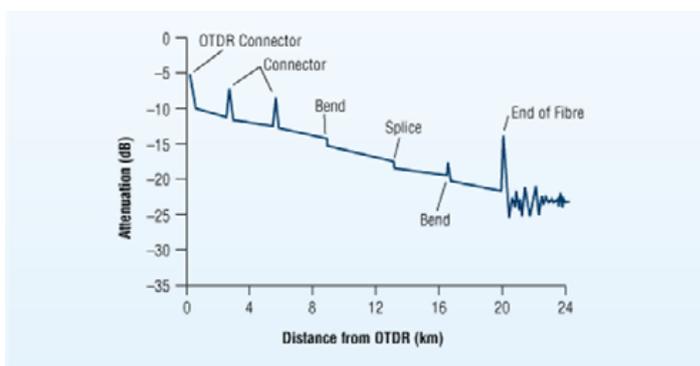
Nivel 1:

El nivel 1 es una forma sencilla y precisa de determinar si un enlace de fibra óptica admitirá una aplicación o no.

La medición de la pérdida por inserción resultante puede compararse con una especificación o norma a fin de determinar si cada enlace pasa la prueba o no para el uso previsto. Es el método más habitual de certificar el cableado de fibra óptica. Con objeto de llevar a cabo la certificación de nivel 1, los cables de prueba utilizados para las pruebas con las unidades LSPM se

indican y calibran de forma que su pérdida no se incluya en los resultados de las pruebas. Existen diferentes métodos que emplean uno, dos o tres cables de prueba. El método empleado depende de diversos factores, incluido el tipo de LSPM utilizado.

Excel recomienda encarecidamente el método que utiliza un solo cable de prueba o «método de un latiguillo», porque lo recomiendan las organizaciones de normalización ISO/IEC y ANSI/TIA, y no cabe duda de que es el método más preciso que se puede usar.



Nivel 2:

La certificación de nivel 2 utiliza un OTDR para caracterizar el enlace a prueba midiendo la fibra y cada uno de los componentes individuales que componen todo el cableado. Un OTDR no solo captura la pérdida por inserción, sino también la pérdida por reflexión inducida durante la instalación, creando así una representación visual del enlace que permite al operador ver la contribución de cada componente a la pérdida total del enlace, lo que lo convierte en una herramienta perfecta para solucionar problemas.

Conclusiones

La certificación de nivel 2 de la pérdida por inserción se calcula a partir de la reflexión que se produce dentro del enlace y no mide directamente el OTDR. Esto conduce a imprecisiones potenciales en los resultados de la pérdida por inserción entre los dos métodos. El LSPM siempre es el método más preciso de medir la pérdida por inserción de un enlace, incluso aunque un LSPM pueda tener un coste significativamente menor que el de un OTDR.

En última instancia, el método de prueba requerido es fruto de un acuerdo entre el contratista de cableado y su cliente. Con todo, cuando se requiere una certificación, la buena práctica consiste en llevar a cabo siempre una prueba de nivel 1 con un dispositivo LSPM aprobado por Excel y, de manera opcional, realizar una prueba de nivel 2 si es preciso. La certificación de nivel 2 complementa a la de nivel 1, no la sustituye.

Sede principal en Europa

Excel House
Junction Six Industrial Park
Electric Avenue
Birmingham B6 7JJ
Inglaterra

T.: +44 (0) 121 326 7557

E: sales@excel-networking.com

www.excel-networking.com

Mayflex MEA DMCC

Office 22A/B
Au (Gold) Tower
Cluster I
Jumeirah Lake Towers (JLT)
Dubái
Emiratos Árabes Unidos
Apdo. correos 293695

T.: +971 4 421 4352

C. e.: mesales@mayflex.com

excel
without compromise.