

Polaridad de los conectores MPO

Para obtener más información sobre la polaridad de los conectores MPO, vea nuestro vídeo “Análisis de la polaridad de los conectores ópticos MPO”:

Esta es la transcripción del vídeo a castellano:

Tyler Vander Ploeg: Hola a todos. Soy Tyler.

Matt: Matt.

Tyler Vander Ploeg: Somos de VIAVI Solutions y, en este episodio, queremos analizar con mayor profundidad algunos de los desafíos que plantea la polaridad en los conectores multifibra. Matt, cuéntanos un poco. Hemos oído este término en muchas ocasiones, incluso con los conectores de una sola fibra. Explícanos un poco de qué se trata.

Matt: Sí, la polaridad consiste básicamente en asegurarse de que el transmisor en un extremo de un enlace está conectado al receptor en el otro extremo del enlace, y que el transmisor de este extremo final está conectado a su vez al receptor del primer extremo. Si mi transmisor transmite información a este transmisor, no se establece ningún enlace, ¿de acuerdo? El enlace no está operativo. Nadie está recibiendo datos. Por lo que sí existe en la conectividad dúplex, y se utiliza normalmente un conector LC dúplex para conectar un transceptor SFP a otro, porque uno transmite en una dirección y el otro en la otra. Eso se puede alterar, ¿correcto? Muchas personas sabrán por su experiencia que esas dos líneas se pueden invertir. Es algo relativamente fácil de arreglar. Puede ser algo problemático, pero se puede localizar y se puede solucionar.

Matt: Con los conectores MPO, se convierte en una tarea verdaderamente complicada, porque no hay una fibra en este conector y otra fibra en este otro conector. Hay doce, ocho o 24 fibras en su sitio en un conector, y no se pueden cambiar. Así que, con conectores MPO, podría asignar un tráfico distinto en cada par de un conector de 12 fibras. Este conector MPO de 12 fibras puede tener seis canales independientes. O bien, podría tratarse de un conector transmitiendo en cuatro fibras y recibiendo en otras cuatro. Así pues, se pueden utilizar de formas muy distintas, y mantener esa transmisión conectada al receptor, el receptor conectado al transmisor, la transmisión de cada fibra conectada a los receptores adecuados en el otro extremo, y al revés, se convierte en una tarea verdaderamente compleja con los conectores MPO.

Tyler Vander Ploeg: Así que no necesariamente se limita uno a asegurarse de que la persona adecuada esté hablando y alineada con un oyente en general, sino que se necesitan el locutor y el oyente adecuados.

Matt: Sí, el oyente adecuado, pero hay muchos distintos. Además, puede haber muchos canales distintos, un canal, se pueden usar conectores MPO para... Es complicado. Por eso, esto se ha estandarizado hace unos años ya, por lo que existen las [polaridades del tipo A, B y C](#). Esto responde a una metodología definida de construcción del enlace. En el caso de los conectores MPO, es algo incluso más complejo porque no es solo donde se encuentran todas las fibras: el conector MPO es una llave que controla cómo se conectan las fibras de un conector a otro.

Matt: Así que, si la llave está hacia arriba en este lado, y hacia abajo en este otro conector, este conector MPO encaja así, y este conector MPO hacia abajo, la fibra del dedo meñique queda conectada a la fibra del dedo índice, ¿correcto? Si las dos llaves están colocadas hacia arriba, la fibra del dedo meñique transmite información a la fibra del otro dedo meñique. Ninguno de ellos es incorrecto. Todos ellos tienen un diseño justificado que garantiza que el enlace conecte la fibra correcta de este extremo a

la fibra correspondiente de este otro extremo. Pero, si se combinan mal... Todos ellos utilizan componentes distintos, así que, si se confunden, se liarán las señales en todas las direcciones. Es muy fácil equivocarse y no darse ni cuenta.

Matt: Así que analizamos una transmisión de un conector LC dúplex a dos transceptores SFP, hay conexión y los intentamos conectar, pero no funciona. Entonces, llamamos a un compañero en el otro extremo y colocamos un localizador de fallos visual en su extremo de transmisión. Observamos y nos damos cuenta de que llega a... Los conectores están invertidos. Así que intercambiamos los conectores LC, los conectamos y ya está arreglado.

Tyler Vander Ploeg: Es fácil. Sí.

Matt: No podemos arreglarlo si se trata de un conector MPO porque no podemos mover las fibras. Ni siquiera podemos saber qué ocurre porque si se ilumina la luz en el conector MPO de este extremo, sale de todas las fibras de este lado.

Matt: Así que no... No se puede mirar y decir, por ejemplo, que es la fibra número dos. No se puede saber. Por eso, los proveedores venden sistemas que se han diseñado minuciosamente para acudir y hacer bien el trabajo a la primera. En un paquete inicial, al implementar los elementos, se usan los materiales del mismo proveedor y los componentes específicos adecuados, pero, por otra parte, hay que realizar la implementación correctamente. Es fácil... Si hay equivocaciones en los pedidos, por desgracia, puede que uno se dé cuenta de que se ha colocado un cable equivocado y todo se ha trastocado. Así que, un pedido incorrecto puede tener consecuencias negativas, pero normalmente el paquete inicial va bien.

Matt: Ahora bien, alguien va a poner en marcha los servicios y añade cables de conexión. ¿Se está usando el cable de conexión adecuado para el sistema? O bien, si se tenía un sistema heredado basado en conectores MPO que tenía troncales MPO...

Tyler Vander Ploeg: Un caso de actualización.

Matt: Y se había recurrido a conectores LC y ahora se prefiere optar por la óptica paralela, así que se decide retirar el módulo y colocar un panel. Hay conectores MPO y se va a realizar la conexión a través del transceptor QSFP... Eso es un sistema heredado. No se sabe cuándo ese troncal o esos troncales se colocaron.

Tyler Vander Ploeg: Sí.

Matt: Hace años. Entonces, no se sabe si se tienen los cables de conexión adecuados. Así pues, puede ir mal por muchos motivos.

Tyler Vander Ploeg: Has sacado a relucir algo muy interesante. Además, este es un escenario en el que los conectores MPO se utilizan mucho. Fue una inversión que se realizó hace varios años en una arquitectura concebida para una puesta en marcha sencilla y, ahora, el planteamiento es que esta arquitectura multifibra se puede seguir empleando al migrar, por ejemplo, de 10 a 40 Gigabit. Sin embargo, el desafío ahora es justo lo que decías: No sabemos con qué tipo de polaridad contamos.

Matt: Hablamos sobre los pines implicados en otra serie de vídeos y, de nuevo, el caso de los conectores MPO es muy complejo. Por lo tanto, es esencial realizar pruebas, ¿correcto? Si se está trabajando en un enlace MPO, es necesario comprobar que el enlace tiene una polaridad correcta. Está en 568. Digo 568 debido a los días de esta conectividad dúplex. Una de las cosas que se verifican con estas pruebas es la longitud perdida y la polaridad, para saber que el enrutamiento se está realizando correctamente. Así que hay que llevar a cabo pruebas cuando se construye un enlace. Se debería

poder... Si se van a solucionar los problemas de uno de estos enlaces, se debe disponer de una herramienta capaz de distinguir una línea en el conector MPO de otra línea de fibra del conector MPO.

Matt: Y hay muy pocas herramientas en el mercado que hagan eso. Se necesita una fuente de luz y un medidor de potencia que incorpore puertos MPO y que pueda determinar de forma individualizada que, por ejemplo, si se envía potencia en la línea dos y se recibe potencia en la línea cuatro, algo va mal. O al contrario, que eso es lo previsto. Así es como se está haciendo ahora. Se necesita una [herramienta de pruebas diseñada para conectores MPO](#) capaz de verificar la polaridad, si de esta manera se puede saber qué ocurre, porque no se puede comprobar de forma visual. No se puede hacer con un localizador visual de fallos, sería como ir a ciegas.

Tyler Vander Ploeg: Sí. Tiene sentido. Bueno, gracias una vez más, Matt. Hasta la próxima, soy Tyler.

Matt: Y Matt.

Tyler Vander Ploeg: Puede obtener más información en viavisolutions.es/MPO. Gracias por su atención.