

ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA INTERNACIONAL

Se están produciendo muchas novedades en el entorno de Ethernet, así como en las normas de cableado de red y, por ello, hemos solicitado a Ken Hodge, director técnico especialista en redes de Brand-Rex, que nos ponga al día de los principales aspectos.

Como todos sabemos, las normas estadounidenses, europeas e internacionales para 10 GB/s – 10GBASE-T están disponibles desde hace años y las nuevas aplicaciones como el WiFi IEEE802.11ac, que requieren anchos de banda superiores a 1 GB/s, están destinadas a convertirse en la tendencia predominante. La categoría 6_A se recomienda como la norma mínima para tales puntos de acceso. En los centros de datos, las ventas de soluciones de infraestructura de red de 10 GB/s ya han superado a los de soluciones de inferior velocidad.

Categoría 8

Los trabajos en la nueva norma 40GBASE-T de 40 GB/s están muy avanzados, y todos los organismos de normalización del mundo se han adherido al principio de Cat 8 para 40 GB/s sobre cobre. A pesar de que la norma de aplicación IEEE 40GBASE-T tiene programada su aparición en el primer trimestre de 2016, todavía quedan muchos obstáculos por superar. TIA/EIA, el organismo de normalización de EE. UU. ha elaborado las especificaciones preliminares basándose en el conocido conector RJ-45 y una conexión a 2GHz. Sin embargo, el IEC confeccionó un borrador con una especificación de 1,6 GHz, y en este momento se está produciendo un debate tras el que es probable que la frecuencia superior especificada para cables y conectores se incremente hasta 2,0 GHz, la cifra que los ingenieros de Brand-Rex pronosticaron que sería necesaria ya hace unos cinco años.

Mientras tanto, en el ámbito internacional, se debate sobre dos opciones para 40 GB/s:

la primera, que actualmente tiene el nombre en código de Clase 1 o Cat 8.1, se basa en los conectores RJ-45 y en un cable Cat 6_A mejorado. Es, por tanto, similar a las propuestas estadounidenses para Cat 8.

La segunda opción, conocida como Clase 2 o Cat 8/2 se basa en cable Cat 7/7_A mejorado y conectores diferentes al RJ-45, como pueden ser el CG-45 y el ARJ-45.

Dado que parece que el IEEE y la TIA se han decidido por el conector RJ-45 y el cable Cat 6_A mejorado, y que se afirma que el IEEE está favoreciendo la opción de la TIA estadounidense, creemos que ahora hay más de un 99% de probabilidades de que la solución basada en el RJ-45 para la Cat 8 sea la ganadora.

Los planificadores de redes han de ser conscientes de que aún no se han definido ni acordado las especificaciones de componentes para la versión TIA Cat 8 ni para las versiones europeas/internacionales, como tampoco se han acordado los parámetros de enlace permanente o canal, por lo que tienen que mostrarse cautos ante cualquier proveedor que afirme disponer de un "Cat 8" o de una "solución idónea para Cat 8".

De hecho, ahora parece como si Cat 8 fuera a necesitar una atenuación inferior a la prevista, por lo que puede que en breve seamos testigos de un requisito de mayor proporción de cobre en los conductores, lo que hará que los productos anteriores a la norma de la mayoría de los proveedores queden descartados.

40/100 GB/s

En lo que respecta a la fibra, la norma IEEE 802.3ba para 40 GB/s que utiliza cuatro "enlaces" de 10 GB/s cada una con dos fibras multimodales (que denominamos Base 8), permite distancias de hasta 100 m con fibra OM3. Además, se pueden alcanzar los 40 km con un par de fibras OS2 Monomodo.

Sin embargo, en el nivel de los 100 GB/s, para el que se utilizan actualmente 10 enlaces de 10 GB/s por enlace (20 fibras multimodo), estamos presenciando ahora una tendencia hacia cuatro enlaces de 25 GB/s con la nueva norma IEEE802.3bm. Esto significa que el recuento de fibras por enlace se reducirá de veinte a ocho (Base 8), permitiendo 100 m en fibras OM4.

Basándonos en esto, parece posible que los enlaces de 20 fibras para 100 GB/s dejen de especificarse en breve.

25 GB/s

Es lógico que haya pensado que tras los 10 GB/s vinieron los 40 GB/s y, a continuación, los 100 GB/s, pero se ha formado un nuevo organismo regulador de Ethernet con ideas diferentes que, al contar con el respaldo de Microsoft, Brocade, Broadcom y Google entre otros, tiene gran peso en el sector. Estos importantes operadores de centros de datos afirman que los enlaces multifibra de 40 GB/s y 100 GB/s no son adecuados para la infraestructura que tienen instalada ni se ajustan a su planificación económica, por lo que, en su lugar, están promoviendo el uso de 25 GB/s y 50 GB/s en pares de fibra de monomodo. También se han presentado propuestas en el IEEE para respaldar una solución de cobre de 25 GB/s, que posiblemente tendría un alcance de 100 metros (mientras que es probable que la solución 40 GBASE-T se limite en un principio a los 30 metros).

Aunque las opciones de 25 GB/s y 50 GB/s no cuentan todavía con el respaldo del IEEE (hasta la fecha el órgano rector para Ethernet), la nueva organización de comercio que promueve las soluciones de 25 G proporciona su documentación de forma gratuita al mercado libre y, con el peso que tiene en el sector, las velocidades que propone se podrían poner en práctica como soluciones de facto.

El hecho de que el IEEE optase por no reconocerlas ni normalizarlas significaría la pérdida de parte del control sobre sus propias normas de Ethernet. Desde el punto de vista político, parece que este va a ser uno de los temas más candentes durante los próximos años.

PoE

Y, hablando de temas candentes, ya están en camino las normas para una versión de mayor potencia de Power over Ethernet (PoE). Estas aumentarán la potencia máxima anterior de 25,5 vatios incluida en la norma IEEE802.3at (conocida como PoE+). Actualmente parece que la nueva versión IEEE802.3bt de PoE proporcionará 49 vatios al equipo de usuario.

Esto permitirá la alimentación de los nuevos puntos de acceso (AP) WiFi de alta velocidad IEEE802.11ac, así como de luces LED y tomas de corriente de portátiles, además de las aplicaciones actuales como IP-CCTV. IEEE802.3bt utilizará los cuatro pares del cable (en lugar de los dos pares actuales) y será adecuado para 10 GB/s en Cat6_A, así como para Cat6 y Cat5e.

La cifra de 49 vatios es segura en cableado estructurado y genera aumentos mínimos de temperatura en la instalación y uso normales del cableado de edificios. No obstante, aunque este nivel de potencia se puede calificar como seguro, ya hay muchos esquemas de PoE patentados en el mercado que ofrecen potencias de 100 vatios, o incluso, 200, a través de cable de Ethernet. Los diseñadores de redes han de ser muy prudentes al implantar estos sistemas, ya que pocos productos de cableado estructurado se han diseñado para soportar de forma segura semejantes niveles de potencia.

400 GB/s

La necesidad de ancho de banda en los centros de datos y las estructuras troncales de red aumenta implacablemente y, por ello, ya se han iniciado los trabajos relativos a la norma IEEE802.3bs para enlaces de 400 GB/s.

Todavía está en sus primeros días, ya que ha comenzado en marzo de este año, pero las propuestas iniciales actuales ya incluyen soluciones que emplean 32 fibras multimodo por enlace con conectores MPO de 32 puertos.

Tendremos que esperar para ver en qué medida resulta práctico y cuál es su progreso, pero de lo que sí podemos estar seguros es de que acabará surgiendo un grupo de trabajo de la norma 400 GB/s.

Conclusión

No cabe duda de que el panorama del cableado de red y de las correspondientes normas está cada vez más fragmentado y resulta más complejo, ya que son muchas las probabilidades de que haya Ethernet de 1 G, 10 G, 25 G, 40 G, 50 G, 100 G y 400 G sobre el terreno en los próximos años. Es aconsejable que los diseñadores de red se mantengan en contacto con los principales fabricantes de cableado estructurado, ya que participan activamente en los procesos de establecimiento de las normas y, por lo tanto, son la mejor fuente de asesoramiento en esta área de creciente complejidad. En este sentido Brand-Rex está a su disposición para darle el soporte que necesite para sus proyectos.



Como uno de los principales proveedores de cables del mundo, sabemos que la producción de cables conlleva inevitablemente el uso de altos niveles de electricidad en su fabricación y es por ese motivo por el que nos comprometemos constantemente a reducir nuestro impacto medioambiental utilizando fuentes de energía y materiales sostenibles.