THE FUTURE IS ON®

LEVITON®

CrossTalk

Su fuente de conocimientos y noticias de la industria

BOLETÍN DE PRENSA
Vol. 12 | Enero/Febrero 2021
› US

ENFOQUE en el futuro

Si fracasamos en adaptarnos, fracasaremos en avanzar.
— John Wooden

Conforme nos adentramos en el próximo año, les pedimos a los expertos en redes de Leviton que nos explicaran lo que nos depara el futuro en cuanto a centros de datos y redes empresariales.

TENDENCIAS EN LAS REDES DE CENTROS DE DATOS

Gary Bernstein, RCDD — Incluso en un año tan turbulento como lo fue 2020, las inversiones en conmutadores Ethernet de mayor velocidad permanecieron sólidas, debido en gran medida a la demanda de centros de datos a hiperescala y proveedores de redes. De acuerdo con el analista de inteligencia de mercados IDC, en el segundo trimestre de 2020, las ventas de puertos para conmutadores de 100 GbE se incrementaron 51% con respecto al año pasado. Las opciones más populares de transceptores de 100 GbE han sido 100G-CWDM4, solución de dos fibras monomodo con un alcance de dos kilómetros; y 100G-SR4, solución multimodo de 100 metros.

Al mismo tiempo, los costos de los transceptores de 100 Gb/s continúan descendiendo debido a la competencia entre fabricantes. En el informe del analista LightCounting sobre fibra óptica para Ethernet de alta velocidad de septiembre de 2020 se dio a conocer que los precios de los transceptores 100G-SR4 se redujeron a $1/Gbps en 2019 y los transceptores 100 GbE PSM4 alcanzaron el mismo precio objetivo en 2020, en tanto que los transceptores DR1, FR1 y CWDM4 no se quedaron atrás. Las opciones de 100 Gb/s continuarán observando una fuerte adopción en el corto plazo, pero se espera que se eleve en los próximos años conforme dan paso a los conmutadores de 400 Gb/s.

Ahora la cifra de $1/Gbps se utiliza también como referencia para los módulos de 400/800 GbE, lo cual contribuirá en gran medida al crecimiento del mercado en 2021-2025. Aunque los nuevos conmutadores de 400 Gb/s se ofrecen a un costo significativo, probablemente también descenderán sus precios conforme los primeros en adoptarlos, proveedores de servicios de nubes e industrias de telecomunicaciones, adquieran más de ellos durante los próximos años.

continúa en la pág. 2

Explicación del Ethernet de par sencillo

Elementos clave detrás de esta novedosa tecnología

Por Mark Dearing, gerente ejecutivo, ingeniería y Jeff Poulsen, ingeniero eléctrico ejecutivo

Con el crecimiento del internet de las cosas (IoT), las comunicaciones máquina a máquina, los sensores de automatización de edificios y otras tecnologías emergentes, se presenta una mayor demanda de conectividad que pueda suministrar tanto alimentación como datos a través de distancias más largas a fin de soportar estas aplicaciones. El **Ethernet de par sencillo (SPE)** está dispuesto para manejar estas tendencias, ya que combina el cableado de par sencillo confiable, económico, ligero y uso eficiente del espacio con protocolos no exclusivos de Ethernet para lograr una interoperabilidad más extensa.

En tanto que esta progresión histórica del Ethernet para cableado de cobre se ha centrado en incrementar la velocidad a costa de la distancia, los esfuerzos más recientes se han desviado hacia velocidades más lentas y distancias más largas, mediante el uso de un par de conductores en lugar de cuatro. El surgimiento del SPE sirve para apoyar tres segmentos principales del mercado: manufactura industrial, automatización de edificios y tecnología automotriz.

continúa en la pág. 3

EN ESTA EDICIÓN

Enfoque en el futuro

Explicación del Ethernet de par sencillo

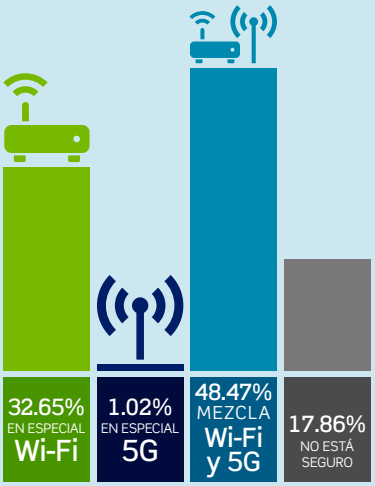
Informe sobre normas

Noticias que puede usar

Pregunte a los expertos

ENCUESTA DE LEVITON

¿Qué tipo de red inalámbrica espera desplegar en los próximos tres años?



Información extraída de una encuesta a 175 profesionales de redes realizada en noviembre de 2020.

PRÓXIMOS EVENTOS

Conferencia y exhibición virtuales de BICSI, invierno de 2021
28 de febrero - 4 de marzo, 2021

Enfoque en el futuro

continúa de la pág. 1

Dave Mullen — El crecimiento de la tecnología 5G — y de las aplicaciones del IoT sobre 5G — significa que las redes de centros de datos necesitan reducir la latencia y soportar los requisitos de ancho de banda en aumento. El procesamiento y el análisis de datos en una mayor proximidad al cliente se tornará en un esfuerzo para los proveedores de nubes. Aquí es donde se hace presente la informática periférica, con centros de datos en la "periferia cercana" de más alta densidad cercana a los usuarios, es decir, centros de datos tradicionales más pequeños, así como despliegues masivos de microcentros de datos en torres celulares o ubicaciones del cliente en periferias lejanas.

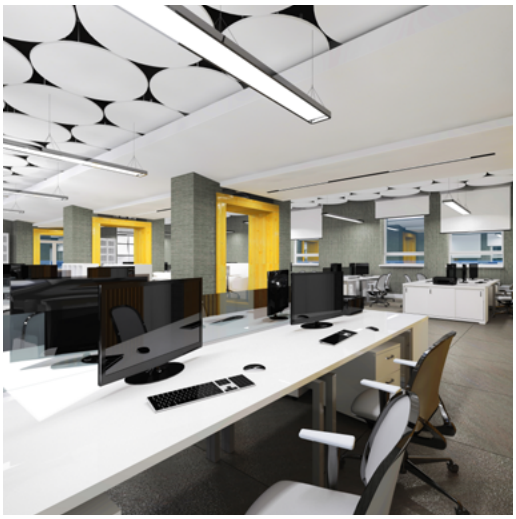
Incluso con el incremento de centros de datos periféricos, se impondrá más tensión en la informática central respaldada en grandes centros de datos consolidados y en las nubes con los que se integran los centros de datos periféricos. Estos centros de datos centralizados aún se encuentran en la actualidad donde se procesa aproximadamente el 90% de los datos. Durante los próximos cinco años, atestiguaremos más migración a 400 Gb/s e, incluso, a 800 Gb/s en estos centros de datos centrales.

TENDENCIAS EN LAS REDES EMPRESARIALES

Kirk Krahn — Quizá sea prematuro señalar tendencias definitivas con base en los efectos de la actual pandemia. Sin embargo, hay indicios de que algunos propietarios de edificios han acelerado la adopción de tecnologías inteligentes como una respuesta a la pandemia. Existen numerosas maneras en que las empresas utilizan estas soluciones para mantener sanos a los ocupantes de edificios.

- Las cámaras infrarrojas instaladas recientemente en algunos aeropuertos se emplean para tomar la temperatura corporal, en tanto que en oficinas y fábricas se han colocado kioscos de revisión para medir la temperatura al momento en que los empleados ingresan a un edificio.
- Con los sistemas de administración de edificios en instalaciones más grandes o fábricas, los problemas pueden identificarse y resolverse de manera remota, lo cual requiere menos interacción humana y mantenimiento.
- El análisis de ocupación, una tendencia cada vez más popular en los edificios inteligentes antes de la pandemia, puede medir el flujo de personas y liberar áreas congestionadas o determinar con precisión zonas que necesitan limpieza con mayor regularidad.

Muchas operaciones de edificios se encuentran actualmente en un estado de incertidumbre debido a menos visitantes o ajustes en el trabajo desde casa. Sin embargo, conforme las compañías instalen tecnologías inteligentes, como los ejemplos anteriores, para abordar los requisitos de regreso al trabajo o más tráfico en los edificios, será importante que la infraestructura correcta maneje los dispositivos de IoT agregados y las necesidades de un potencial incremento en el ancho de banda a largo plazo. Recomendamos el uso de una infraestructura de cableado que esté optimizada para aplicaciones de PoE. Además, resulta importante considerar interconexiones y conectividad de mayor densidad a fin de anticipar dispositivos inteligentes adicionales en la red con el tiempo. Esto crea una infraestructura mucho más flexible para entornos dinámicos y la gran probabilidad de que las configuraciones de redes cambiarán como resultado de la pandemia.



ENFOQUE
en el futuro

Asef Baddar — La tecnología de cableado de par trenzado de cobre evoluciona a gran velocidad, no sólo en cuanto a rendimiento sino también en términos de las aplicaciones que puede servir. Continúan haciéndose ajustes en los sistemas de Ethernet de 4 pares que mejoran la velocidad, el tamaño, el peso, la densidad y la flexibilidad. De igual importancia son las mejoras en el suministro de la Alimentación a través de Ethernet (PoE), con logros en distancia, capacidad y manejo de la temperatura en atados de cables, sólo por nombrar algunos.

Adicionalmente, nuevas iniciativas están en camino para manejar las nuevas aplicaciones y mercados. Por ejemplo, las normas de Ethernet de par sencillo (SPE) están en desarrollo para aplicaciones de redes comerciales, industriales, automatizaciones de edificios y automotrices. El cableado del SPE complementará el cableado de 4 pares en partes de una estructura de cableado horizontal. Aunque los canales de cableado de cobre de 4 pares están limitados a 100 metros y 4 conexiones, los canales de SPE de la TIA estarán limitados a 400 metros con 5 conexiones (SP1-400) y 1,000 metros con 10 conexiones (SP1-1000).

Gary Bernstein, RCDD, CDCD — Gary es director ejecutivo de administración de productos, soluciones de fibra y centros de datos, en Leviton. Cuenta con más de 20 años de experiencia en la industria de comunicaciones, con amplios conocimientos en la infraestructura de cableado de fibra y arquitecturas de centros de datos.

Dave Mullen — Como gerente ejecutivo de productos, fibra y centros de datos, Dave tiene casi 20 años de experiencia en fibra óptica. Actualmente, se encuentra en dos comités de fibra óptica de la TIA: TR-42.11 Sistema óptico (568) y TR-42.12 Fibras ópticas y cables.

Kirk Krahn — Kirk es gerente ejecutivo de productos de cobre para Leviton, con 20 años de experiencia en administración de productos, incluyendo 13 años en la industria de telecomunicaciones. Se encarga de los conjuntos de cables de cobre, incluyendo patch cords y troncales, así como cable de cobre en carretes.

Asef Baddar — Asef es gerente ejecutivo de ingeniería en Leviton, con más de 25 años en la industria de cableado y 14 años con Leviton. En la actualidad, está a cargo del Departamento de Ingeniería de Aplicaciones de Leviton en las oficinas generales de Network Solutions en Seattle.

Explicación del Ethernet de par sencillo

continúa de la pág. 1

Conforme la **manufactura industrial** avanza hacia la automatización total, el mismo grado de compatibilidad se requiere para el equipo que compone la compleja maquinaría de manufactura. Las soluciones para aplicaciones de controles industriales y de procesos no necesitan transmisión de datos a alta velocidad, aunque deben soportar un alcance considerablemente más largo. Velocidades de datos tan bajas como 10 Mb/s son suficientes, pero para longitudes de hasta 1000 metros.

Un elemento clave del SPE en el mercado industrial lo constituye una megatendencia emergente denominada Industria 4.0, en ocasiones referida como "la cuarta revolución industrial". La Industria 4.0 es la tendencia hacia la automatización y el intercambio de datos en tecnologías y procesos de manufactura que incluyen sistemas ciberfísicos (CPS), el internet de las cosas (IoT), el internet de las cosas industriales (IIoT), nubes informáticas, computación cognitiva y la inteligencia artificial. A fin de alcanzar este nivel de autonomía e inteligencia se requerirá de mayor nivel de comunicación bidireccional de máquina a máquina. Además de dispositivos finales que reciban instrucciones, necesitarán retornar la información en forma de datos de diagnósticos e informes de estado.

El mercado de **automatización de edificios** está posicionado para desarrollarse con rapidez con la tendencia hacia los "edificios inteligentes," en los que sensores y controles están vinculados a fin de mejorar el uso eficiente de la energía y la experiencia total de los usuarios dentro de edificios comerciales. La automatización de edificios tradicional se ha limitado a sistemas de climatización y monitores de energía discretos, que en su mayoría son autónomos. Con la intención de aprovechar al máximo los beneficios de un edificio inteligente, todos los sistemas necesitan comunicarse en una red común, con el objetivo de transmitir datos desde el dispositivo hasta la nube utilizando el mismo protocolo de comunicaciones. Es probable que los sistemas autónomos, como control de iluminación, detección de incendios e iluminación de emergencia, se encuentren entre aquellos que estarán conectados a una red de Ethernet de par sencillo.

La **tecnología automotriz** avanza en cuanto a complejidad conforme los vehículos integran más opciones de entretenimiento, comunicación y sensores. A fin de materializar la meta de la operación de vehículos autónomos, todos estos sistemas deben trabajar de manera conjunta con una demora muy baja en la comunicación. Los vehículos necesitan soportar la transmisión de datos de alta velocidad a fin de que el video pueda transmitirse y analizarse en tiempo real, pero puesto que el sistema está contenido dentro de un solo vehículo, los requisitos de alcance son relativamente cortos. Al inicio se requerirán velocidades de datos de 1 Gb/s, aunque se anticipan velocidades más rápidas de 10 Gb/s para el futuro. El SPE ofrece las ventajas de menor peso (un problema constante en los vehículos) en comparación con el cableado de 4 pares y, a diferencia de la fibra óptica, el SPE puede transmitir la alimentación junto con los datos.

Diseño del conector

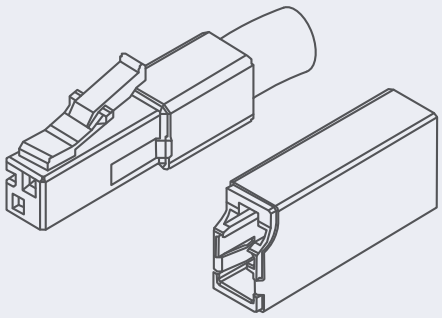
Se recomiendan dos tipos de conectores en un proyecto de normas de la TIA e ISO/IEC. El conector de cobre estilo (LC) Tipo 1 (IEC 63171-1), con un blindaje opcional, es aconsejable para usarse en aplicaciones de edificios comerciales. El conector blindado estilo enchufe y pines Tipo 6 (IEC 63171-6) es conveniente para emplearse en entornos más difíciles de aplicaciones de controles industriales y de procesos. En las figuras localizadas a la derecha se muestran imágenes de estos conectores.

El SPE coexistirá con el Ethernet de 4 pares

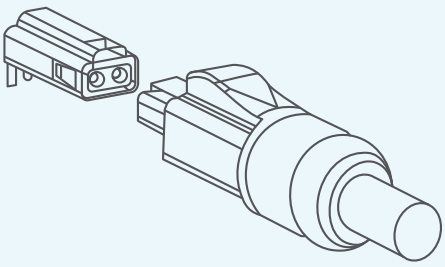
El SPE complementará, más que desplazar, el cableado tradicional de Ethernet de 4 pares. El SPE está dirigido para dispositivos en campo que actualmente no operan en una red Ethernet y que a menudo se encuentran en redes heredadas de fieldbus que requerirían de una puerta de enlace para conectarse a una red Ethernet. Con gran frecuencia estos dispositivos sólo necesitan velocidades de datos relativamente bajas, baja alimentación y una pequeña interfaz de conector, y pueden ubicarse a más de 100 metros lejos del cuarto de telecomunicaciones más cercano. Los dispositivos Ethernet que actualmente incluyen conectores RJ-45 continuarán soportando el cableado de cobre de 4 pares, que puede soportar velocidades de datos más grandes de 1 Gb/s y el suministro de alimentación PoE de hasta 90 watts.

Oportunidad de introducción al mercado SPE

A principios de 2021, el mercado de SPE aún se encuentra en sus primeras etapas, muchas de las normas de IEEE, TIA e ISO aún están en desarrollo. Sin embargo, existen algunas indicaciones preliminares de que están por llegar los equipos preparados para el SPE. Ya que los fabricantes de PHY están próximos al final de sus ciclos de desarrollo, se presentará una mayor colaboración entre fabricantes con el propósito de incorporar la tecnología del SPE en los dispositivos en campo, ofreciendo con el tiempo una solución confiable e interoperable a plantas de manufactura, empresas y fabricantes automotrices para fines de suministro de alimentación y datos.



Conector de SPE Tipo 1
IEC 63171-1 | Conector LC de cobre



Conector de SPE Tipo 6
IEC 63171-6 | Conector industrial

Conozca más sobre el SPE

En el nuevo informe de Leviton "Ventajas del Ethernet de par sencillo" se abarcan las normas de cableado del SPE, despliegues típicos y sus ventajas con respecto al fieldbus y la tecnología inalámbrica.

Normas al INSTANTE

A continuación, se presenta información relevante sobre proyectos de las recientes reuniones de los comités. Si desea una lista completa de las más novedosas actualizaciones de los comités de IEEE, TIA e ISO, lea el **Informe de normas del tercer 4° trimestre de 2020 de Leviton** (pdf).

IEEE

IEEE 802.3 Grupo de estudio Más allá del Ethernet de 400 Gb/s
Después de una exitosa reunión de manifestación de interés, se formó un nuevo grupo de estudio dirigido a investigar las especificaciones de la capa física para más de 400 Gb/s. Es probable que las velocidades de datos investigadas sean 800 Gb/s y 1.6 Tb/s.

IEEE P802.11ax WLAN de alta eficiencia (Wi-Fi 6)
Se espera que el documento se publique en febrero de 2021. Esta norma respalda las operaciones de Ethernet inalámbrico en bandas de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz, con una velocidad máxima de datos de 10 Gb/s.

TIA

ANSI/TIA-568.2-D-2 Cableado de telecomunicaciones de par trenzado y componentes Anexo 2 a la norma: Suministro de alimentación sobre cableado de par trenzado balanceado
Este anexo ya se ha publicado. Convierte gran parte de los lineamientos de la norma TIA TSB-184-A en requisitos para efectos de una amplia variedad de aplicaciones de fuentes de alimentación limitadas (LPS) de extra bajo voltaje de seguridad (SELV) , como dispositivos LAN, puntos de acceso inalámbricos y dispositivos de sistemas de edificios inteligentes según ANSI/TIA-862-B.

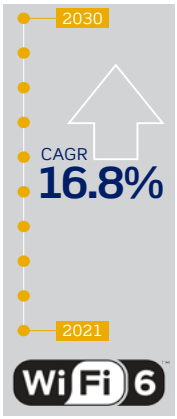
ANSI/TIA-568.3-E Componentes de cableado de fibra óptica
Circulará una votación sobre esta modificación a la norma ANSI/TIA-568.3-D para su revisión en la reunión de febrero de 2021.

ANSI/TIA-PN-606-D Norma sobre administración para infraestructura de telecomunicaciones
El comité TR-42.3 la activó como un proyecto nuevo. Abarca cómo etiquetar y administrar correctamente una infraestructura de telecomunicaciones. Reemplazará a TIA-606-C. En la reunión de febrero de 2021 se revisará una versión preliminar.

NOTICIAS QUE PUEDE USAR

INDUSTRIA

EN LOS PRIMEROS NUEVE MESES DEL AÑO PASADO, 25 Gbps, 100 Gbps y 400 Gbps constituyeron más del 50 por ciento de las ventas de puertos, de acuerdo con el analista de investigación de mercado Dell'Oro.



Entre 2021 y 2030, se espera que la inversión en Wi-Fi 6 (802.11ax) en el sector industrial crezca a una tasa de crecimiento compuesto anual de 16.8%, de acuerdo con Greenhouse Insights. En su informe "Wi-Fi 6 and the IIoT" se explica de qué manera, a diferencia de las generaciones previas de Wi-Fi, la tecnología detrás de Wi-Fi 6 esta mejor adaptada para entornos industriales, con la capacidad de conectar muchos más dispositivos finales.

NOTICIAS DE AYER

1971 – Hace 50 años, el programador informático Ray Tomlinson envió el primer correo electrónico, el primer sistema de mensajería usado para comunicarse por medio de una red. El correo contenía el texto "algo como QWERTYUIOP."

Fotografía cortesía de Guinness World Records

PREGUNTE A LOS **EXPERTOS**

P: Cada vez que el mobiliario de la oficina se mueve, tengo que volver a cablear toda el área de trabajo. ¿Qué soluciones tienen que puedan ayudarme?

R: Debe considerar insertar un punto de consolidación a fin de reducir el costo y la complejidad de desplazamientos, ampliaciones y cambios. Un punto de consolidación le permitirá agregar un punto de interconexión dentro de un enlace permanente del cableado horizontal. Cuando modifique el área de trabajo, sólo necesitará reconfigurar el cableado hacia el punto de consolidación, en vez de que sea por completo hacia el cuarto de telecomunicaciones.

Leviton ofrece bloques de cableado o interconexión como un punto de consolidación, así como cajas de cableado de zonas para alojar conexiones en el punto de consolidación. Además, Los Centros Structured Media de Leviton pueden utilizarse fácilmente como un simple punto de consolidación de bajo costo que se monta en la superficie, se instala en aplicaciones de pared o de techo que no sean plenum.

Questions? Comments? Ideas?

We want to hear from you!
Email: crosstalk@leviton.com

Subscribe or unsubscribe to *CrossTalk* by emailing crosstalk@leviton.com.

© 2021 Leviton Manufacturing Co., Inc.