

# CrossTalk

Su fuente de noticias e información sobre la industria

**BOLETÍN**

Vol. 11 | Ene/Feb 2020

► Europa

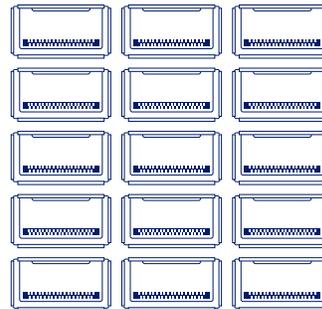
## La visión de **2020**: Mirando hacia las redes de 200 y 400 Gb/s

Gary Bernstein, Senior Director of Product Management, Fiber and Data Center Solutions

**Dado que los switches para 400 Gb/s se incorporaron recientemente al mercado - finales de 2018 y principios de 2019 -**, la adopción de esta tecnología ha sido baja. No obstante, muchos esperan ver una adopción real de los 400 Gb/s en 2020. Dell'Oro, firma independiente de análisis e investigación de mercado de centros de datos, prevé que las ventas de puertos a 400 Gb/s lleguen a los 15 millones de unidades en 2023.

¿A qué se debe esto? Los nuevos switches para 400 Gb/s —basados en chips de 12,8 Tb/s— no solo ofrecen velocidades más rápidas, sino también mayor densidad de red. La capacidad de los switches para posibilitar situaciones de multiconexión de alta densidad con puertos de 100 Gb/s se traduce en un menor coste total por puerto. Los primeros usuarios serán los grandes proveedores de cloud, que siguen consumiendo cada vez más espacio en los centros de datos. Estos centros de datos ya están migrando a enlaces de 100, 200 y 400 Gb/s o lo harán en un futuro próximo.

*continuación en pág. 2*



**15 MILLONES**  
de puertos  
en 2023



## Adoptar un enfoque inteligente para edificios inteligentes

Kirk Krahn, Sr. Product Manager,  
Leviton Network Solutions

**Durante años**, las conversaciones sobre la «convergencia» de las redes giraban en torno a la combinación de aplicaciones de área de trabajo de voz y datos en una sola red. La red de área local (LAN) estaba compuesta por el cableado de área de trabajo para soportar los ordenadores de mesa al que, con el tiempo, se añadieron los teléfonos IP. Más recientemente, se han ido añadiendo puntos de acceso inalámbrico (WAP) para dar soporte a los dispositivos móviles, como ordenadores portátiles, teléfonos móviles y tablets.

En la actualidad, se están incorporando a la LAN otros sistemas del edificio, como pueden ser los de climatización, iluminación, seguridad y gestión de la energía, una tendencia a la que se denomina como edificios «inteligentes». Se prevé que el mercado mundial de los edificios inteligentes muestre una tasa de crecimiento anual compuesta superior al 34 % entre 2017 y 2024, según el informe sobre el mercado mundial de los edificios inteligentes de 2018 de Zion Market Research.

*continuación en pág. 4*

### EN ESTE NÚMERO

La visión de 2020: Mirando hacia las redes de 200 y 400 Gb/s

Adoptar un enfoque inteligente para edificios inteligentes

La entidad jurídica Brand-Rex ahora es Leviton Manufacturing UK Limited

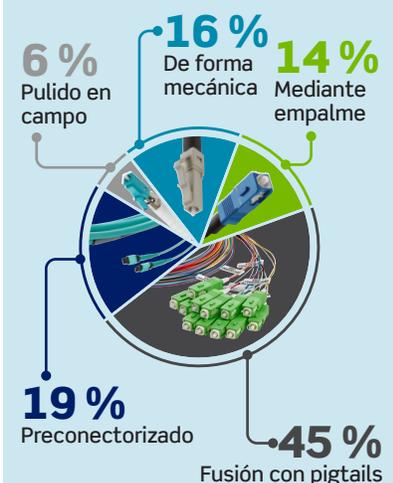
Noticias de utilidad

Consejos técnicos

Pregunte a los expertos

### ENCUESTA DE LEVITON

¿Cómo conectoriza actualmente los cables de fibra monomodo?



De una encuesta de noviembre de 2019 a 275 profesionales del sector.

### PRÓXIMOS EVENTOS

**Cisco Live Barcelona**

Del 27 al 30 de enero

Visite Leviton en el Stand 20

## NUEVOS FORMATOS DE TRANSCEIVERS PARA 400 GB/S

Existen dos formatos principales de transceivers para 400 Gb/s: QSFP-DD y OSFP. Los distintos fabricantes de switches ofrecen uno u otro y, en ciertos casos, ambos. Los transceivers **QSFP-DD** (Quad Small Form-factor Pluggable, Double Density) disponen de hasta 32 puertos en un switch de 1RU y son retrocompatibles con opciones QSFP+ y QSFP28. El transceiver acepta conectores LC, MPO y CS.

**QSFP-DD**



Los transceivers **OSFP** (Octal Small Form-factor Pluggable) también pueden disponer de hasta 32 puertos en un switch de 1RU y aceptan los mismos tipos de conectores. Además, pueden ser retrocompatibles con puertos QSFP mediante un adaptador y han sido diseñados para soportar generaciones futuras como 800 Gb/s.

**OSFP**



Los primeros switches para 400 Gb/s del mercado proceden de Arista, Cisco y Juniper. Los switches top-of-rack 7060 de Arista ofrecen 32 puertos de 400 Gb/s en 1RU, usando

cualquiera de las opciones de transceiver QSFP-DD o OSFP. El switch top-of-rack 3432 de Cisco también ofrece 32 puertos de 400 Gb/s de 1RU con los transceivers QSFP-DD. Además, su switch 3408 ofrece una opción de chasis de 8 ranuras en 4RU. El switch top-of-rack de 1RU QFX5220-32D de Juniper también ofrece 32 puertos con transceivers QSFP-DD.

Una variable que queda por resolver es el número de fibras empleadas para suministrar 400 Gb/s. En la actualidad, los fabricantes de switches tienen planificados conectores con 2, 8, 16, 24 e, incluso, 32 fibras. Dado lo rápido que el mercado está respondiendo a velocidades más altas - y cómo los organismos de estandarización pueden medirlas - algunas de las opciones presentadas son propietarias o se basan en acuerdos de múltiples fabricantes (MSA, por sus siglas en inglés). Entre las ofertas propietarias y las basadas en normas existe toda una gama de opciones, pero solo unas pocas están erigiéndose como favoritas.

Con las opciones de transceivers para 200 Gb/s solo hay dos disponibles actualmente en el mercado: 2x100-PSM4 en monomodo y 2x100-SR4 en multimodo, tal como se resalta en verde en la **Tabla 1**. Estas dos opciones son propietarias de Cisco, y ambas se basan en conectores MTP de 24 fibras. Aunque las opciones de transceivers que utilizan conectores de 2 fibras LC o MTP de 8 fibras (corresponden a las columnas 1, 2 y 4) aparecen definidas en las normas IEEE, aún no se han introducido en el mercado.

De los transceivers mostrados en la **Tabla 2** aparecen seleccionados - columnas 1, 2 y 5 - los que probablemente pasen a ser los más comunes en los próximos años. Tanto el 400G-FR4 como el 400G-SR4.2, originalmente presentados por acuerdos

**TABLA 1 — TRANSCEIVERS PARA 200G**

Transceiver para 200G	1	2	3	4	5	6
	1200G-FR4	200G-DR4	2X100-PSM4	200G-SR4	2X100-SR4	2x100G-CWDM4
Estándar	IEEE	IEEE	Pat.	IEEE	Pat.	Pat.
Fabricante	Ninguno	Ninguno	Cisco	Ninguno	Cisco	Cisco
Formato	Por definir	Por definir	QSFP-DD	Por definir	QSFP-DD	QSFP-DD
Opción de breakout	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de fibra	OS2	OS2	OS2	OM3 / OM4 / OM5	OM3 / OM4 / OM5	OS2
Distancia (metros)	2000	500	500	70 / 100 / 100	70 / 100 / 100	2000
N.º de fibras	2	8	24	8	24	4
Conector	LC	MTP de 12 fibras	MTP de 24 fibras	MTP de 12 fibras	MTP de 24 fibras	CS

**TABLA 2 — TRANSCEIVERS PARA 400G**

Transceiver para 400G	1	2	3	4	5	6
	400G-FR4*	400G-DR4	400G-XDR4 (DR4+)	400G-SR8*	400G-SR4.2 (BD)*	400G-2FR4
Estándar	IEEE/MSA	IEEE	Pat.	IEEE	IEEE/MSA	Pat.
Fabricante	Arista, Cisco, Juniper	Arista, Cisco, Juniper	Arista, Juniper	Arista	Cisco	Arista
Formato	QSFP-DD, OSFP	QSFP-DD, OSFP	QSFP-DD, OSFP	OSFP	QSFP-DD	OSFP
Opción de breakout	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de fibra	OS2	OS2	OS2	OM3, OM4, OM5	OM3, OM4, OM5	OS2
Distancia (metros)	2000	500	2000	70 / 100 / 100	70 / 100 / 150	2000
N.º de fibras	2	8	8	16	8	4
Conector	LC	MTP de 12 fibras	MTP de 12 fibras	MTP de 16 / 24 fibras	MTP de 12 fibras	CS

\* Para el SR4.2, se prevé que la IEEE802.3cm se publique en enero de 2020. Y para el FR4, se prevé que la IEEE802.3cu se publique en el cuarto trimestre de 2020.

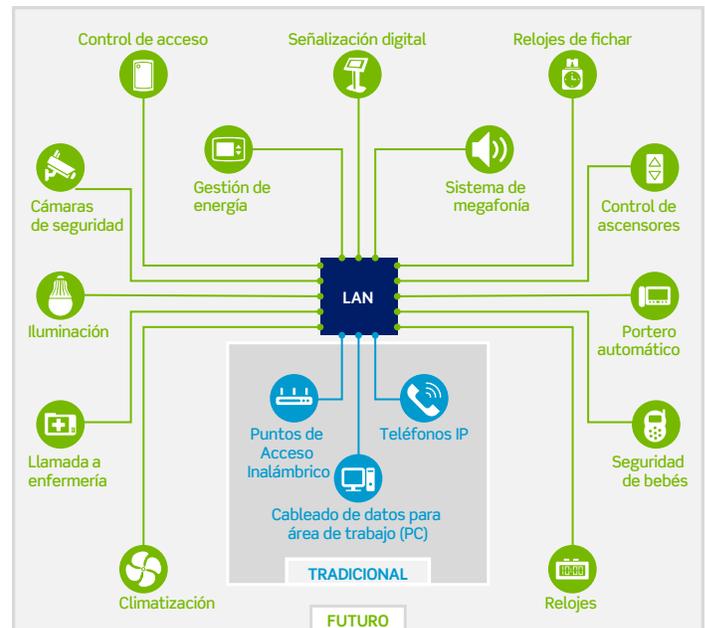
Notas: No incluye opciones de largo alcance de 10 km. Las opciones «SR16» o «FR8» no están disponibles en el mercado. Hay otras opciones propietarias en fase de desarrollo.



Hay varias razones que impulsan las iniciativas de edificios inteligentes, pero la principal es para permitir una mejor gestión, una mejor visibilidad y una mayor eficiencia operacional. Por eso, a la red IP se le está pidiendo admitir un número mucho mayor de aplicaciones y pasar a ser esencial para el rendimiento y la gestión de las actividades empresariales. Tal tarea puede conllevar retos y decisiones complejas que no siempre resultan aparentes en un principio.

Dichos retos son los siguientes:

1. Al añadirse más dispositivos a la LAN, se produce una mayor necesidad de ancho de banda y velocidad de transmisión. Además cada dispositivo tiene diferentes requisitos de potencia. La iluminación o los puntos de acceso inalámbrico pueden requerir 60 vatios o más, mientras que los lectores de tarjetas identificativas o los dispositivos de control de acceso quizás solo necesiten de 15 a 30 vatios.
2. Los dispositivos ya no se encuentran en una mesa de escritorio. Pueden estar ubicados en todo un edificio o campus, por lo que es necesario llevar a cabo mucha más planificación previa y análisis como parte del diseño.
3. Las tecnologías están evolucionando tan rápido que puede que muchos de los diseños actuales no sean compatibles con las nuevas soluciones del futuro, y por ello las nuevas tecnologías pueden aumentar la necesidad de un cableado estructurado en áreas adicionales del edificio mucho más de lo previsto actualmente.



## CONOCER LOS REQUISITOS

Cuando en Leviton aconsejamos a los clientes sobre los tipos de cableado que necesitan para conectar sus dispositivos inteligentes, agrupamos las aplicaciones en tres ámbitos que tienen sus propios requisitos característicos:

### Gran ancho de banda / Alta potencia

Las típicas aplicaciones que requieren gran ancho de banda y alta potencia incluyen puntos de acceso inalámbrico y sistemas de videoconferencia. Estas aplicaciones necesitarán velocidades de transmisión superiores a 10 Gb/s y alimentación a través de Ethernet a 60 vatios o más. Esto hace imprescindible el uso de cableado Cat 6A, gracias a su capacidad para admitir 10GBASE-T. Además, el cable Cat 6A y los latiguillos tienen conductores de mayores dimensiones, que se calientan menos y rinden mejor con PoE que los conductores pequeños.

### Bajo ancho de banda / Alta potencia

Entre los dispositivos que requieren menos ancho de banda (inferior a 1G, 250 MHz) pero alta potencia (hasta 100 vatios) se incluyen la iluminación y las cámaras de seguridad con funciones avanzadas, como funciones térmicas, inclinación y zoom. Un sistema Cat 6 que use cable con galga 23 AWG puede admitir mayor potencia al tiempo que posibilita una velocidad de transmisión de 1 Gb/s.

### Bajo ancho de banda / Baja potencia

Las típicas aplicaciones como la automatización de edificios (p. ej., termostatos) y controles de acceso de seguridad. Con requisitos de bajo ancho de banda y menor potencia, es ideal un sistema Cat 6 o Cat 5e con galga 24 o 23.

Lo sensato es prever qué segunda o tercera generación de tecnología se necesitará en su edificio o instalación. Puede que las aplicaciones que utiliza hoy solo requieran un ancho de banda bajo y poca potencia, pero ¿seguirá siendo así más adelante? Mientras que la tecnología de los edificios, los servidores y equipos de usuario se someten a mejoras cada tres o cinco años de media, el cableado se suele actualizar únicamente cada 10 años o más. Por eso es bastante probable que el cableado que seleccione ahora deba servir para tres generaciones de tecnologías.



En diciembre de 2015, Leviton adquirió Brand-Rex, fusionando así dos empresas líderes de cableado y conectividad. En 2018, Brand-Rex adoptó Leviton como nombre comercial, aunque la entidad jurídica siguió siendo Brand-Rex Ltd. En enero de 2020, Leviton anunció que la denominación jurídica Brand-Rex Limited ha pasado a llamarse Leviton Manufacturing UK Limited. También se ha modificado la denominación de las otras filiales y divisiones europeas.

Todos los productos actuales y nuevos, el embalaje y los documentos externos llevarán exclusivamente la marca Leviton. Como parte de la integración, el sitio web Brand-Rex.com pasa a ser [Leviton.com/ns/emea](http://Leviton.com/ns/emea).

El nombre de Brand-Rex se mantendrá como una marca de producto para los cables

especiales, que no sean de datos, utilizados en entornos extremos, como los de aviación, defensa marítima, transporte público, automoción y otros mercados industriales de gama alta. El nombre de Brand-Rex conserva una reputación excepcionalmente consolidada en dichos mercados, y los productos seguirán llevando la marca de cables de alto rendimiento Brand-Rex.

Leviton continúa invirtiendo en Europa, después de que la unidad de negocio Leviton Network Solutions fuera reconocida en mayo de 2019 con el prestigioso galardón «Expansion in the UK Award» en la entrega de los premios Transatlantic Growth Awards del British American Business (BAB) celebrada en Londres. El galardón distinguió el compromiso de Leviton con las relaciones comerciales, la inversión y el empleo entre el Reino Unido y los EE. UU.

# CONSEJOS TÉCNICOS

## Cómo identificar el número de fibras en conexiones MPO

Los conectores MPO disponen de más de dos fibras, por lo general, de 8, 12, o 24 fibras para centros de datos y aplicaciones LAN. Sus características físicas vienen definidas en las normas IEC- 61754-7 y TIA-604-5 (también llamada FOCIS 5).

A diferencia de los conectores de una sola fibra, que son todos machos, los conectores MPO/MTP pueden ser macho (con pines de alineación) o hembra (sin pines de alineación). Al acoplar los conectores, es fundamental que uno tenga pines y el otro, no. El conector con pines suele estar ubicado dentro del panel (es decir, el conector fijo tiene pines, y el que se suele extraer y manipular, no).

Dada la capacidad de acoplamiento universal de algunos conectores MPO, es posible conectar un MPO de 12 fibras a otro de 24. Pero hacerlo provocará un acoplamiento inadecuado y puede causar cierta confusión durante ampliaciones o cambios, o en el caso de nuevos administradores de red que trabajen en instalaciones antiguas. **Leviton introdujo protectores con código de colores para ayudar en esta tarea.** Tanto en los conectores monomodo como en los multimodo, un protector rojo indica que es un conector de 24 fibras, y un protector gris indica que es un conector de 8 fibras. Mientras que un conector de 12 fibras se distingue con un protector de color aqua en multimodo y de color negro en monomodo. De forma similar, en el caso de los adaptadores, un adaptador MTP rojo indica que se trata de un conector de 24 fibras, y uno negro, de un conector de 12 fibras.



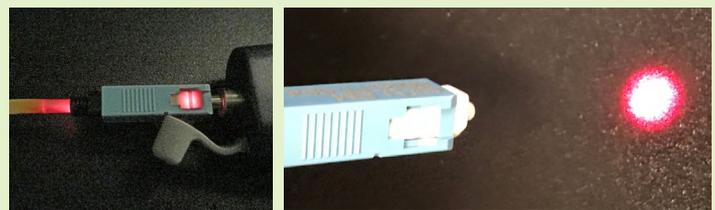
## PREGUNTE A LOS EXPERTOS



P:

Tengo un Localizador Visual de Fallos (VFL) para comprobar mis pigtails. ¿Debe filtrarse la luz a través de la fibra que está insertada en el conector cuando uso el VFL?

R:



La fuente VFL lanza una luz que envuelve el núcleo de la fibra desnuda y se extiende hasta el revestimiento, inundando el interior del cuerpo del conector. Es algo normal y no necesariamente significa que la fibra esté dañada. La cantidad de luz puede variar en función del tipo de fibra y conector. Para comprobar visualmente la calidad de la conectorización, verifique la intensidad y calidad de la luz que sale del extremo opuesto del cable que está examinando. Si la luz es tenue o inexistente, puede que haya un conector o una fibra dañados.