

Las redes están transformando el diseño del CPD

Comunicaciones y conectividad, componentes críticos del data center

El mercado demanda una menor latencia y un mayor rendimiento para responder a los requisitos de la informática distribuida. Los centros de datos necesitan una infraestructura que no sólo sea ultrarrápida sino también -y sobre todo-, segura, para hacer frente a los nuevos retos tecnológicos que se avecinan.



Cristina López Albarrán
 cristina.albarran@bps.com.es
 @DataCenterBPS
 www.datacentermarket.es

La conectividad es un elemento fundamental en el data center y en los últimos años se está convirtiendo en crítico debido al incremento de las tasas de transferencia de datos. Se calcula que de aquí a 2025 la velocidad de las transmisiones se habrá duplicado con respecto a la actual. De hecho, según la segunda edición del Índice Global de Interconexión (GXI), un estudio en el que Equinix analiza el intercambio de tráfico global, la previsión de crecimiento anual compuesto (CAGR) del ancho de banda de interconexión hasta 2021 alcanzará el 48%, para situarse durante ese año por encima de los 8.200 Terabits por segundo (Tbps) de capacidad. Estas cifras suponen un crecimiento que duplica el del tráfico IP global, es decir, del tráfico del Internet público.

“Las empresas se ven obligadas a transformar sus procesos de negocio al acelerado ritmo que marcan las innovaciones tecnológicas con el objetivo de no caer en la obsolescencia y mantener la pugna con sus competidores. En este contexto de transformación digital y de nuevas necesidades por parte de las empresas, el data center con capacidad de interconexión mantiene un papel fundamental, ya que es el motor que permite el intercambio de datos de forma rápida, directa y segura”, manifiesta Ignacio Velilla, managing director de Equinix en España. Según el directivo, la interconexión ha pasado de configurarse como un valor añadido de los data centers a entrar de lleno en el núcleo de su negocio. “El data center ha evolucionado de una infraestructura estática, cuyo cometido tradicional se limitaba al almacenamiento de datos, a convertirse en un facilitador de nuevas tecnologías como el Big Data, la Internet de las Cosas o la Inteligencia Artificial, gracias a su capacidad de transmitir datos de forma privada, prácticamente a tiempo real y con los mayores estándares de seguridad”.

Igualmente, Joan Monrabá, director general de Colt en España, ofrece una perspectiva de cómo la conectividad y las comunicaciones están transformando el CPD: “En un mundo cada vez más complejo y sofisticado, la mayor parte de los clientes que utilizan los servicios de un centro de datos solicitan disponer de la mayor flexibilidad posible en la selección de sus comunicaciones. El ser un data center neutral y ofrecer el mayor abanico posible de opciones/conexiones es un requisito fundamental. Adicionalmente es necesario destacar que el propio data center debe disponer de los sistemas y equipos de distribución para que la conectividad dentro del mismo sea flexible en su crecimiento basándonos en la demanda que

se vaya generando”. No en vano, como recuerda: “La conectividad es tan importante como el resto de componentes alojados en cualquier centro de datos. Si no hay conectividad, no se transmite ningún dato”, sentencia.

Y en este contexto, la infraestructura y la electrónica cobran un papel protagonista. “Si bien el sistema de cableado de red puede ser una parte importante del presupuesto de un centro de datos, éste no puede funcionar sin él. Lo que significa que la calidad y el rendimiento de la conectividad es primordial”, apostilla Miguel Ángel Sevilla, country manager de Leviton España. “Además, hoy más que nunca, es imperativo que el centro de datos y los directores de TI tengan muy en consideración que el cableado y la conectividad puedan perdurar en el tiempo, permitiendo la adopción de múltiples actualizaciones tecnológicas, tecnologías emergentes y últimos estándares. Una instalación nueva se construye

“Para afrontar el volumen de información que producimos, los data center deben disponer tanto de conectores de alta velocidad como de una infraestructura capaz de soportar tales velocidades”



típicamente con una vida útil de 20 años, pero las demandas de ancho de banda implican que las actualizaciones técnicas se realicen cada 3-4 años. Eso es 6 ó 7 actualizaciones tecnológicas en una instalación. La estrategia correcta de migración de una red evitará costosas actualizaciones que requieran sustituir el cableado instalado y diseñar una nueva arquitectura de red. El mejor planteamiento tendrá que abordar las actualizaciones de transceivers como parte de la estrategia de cableado estructurado, y viceversa”, explica.

Administrar el tráfico cloud

Pero volvamos a la cantidad de información que producimos y que un CPD necesita procesar. Teniendo en cuenta que la cantidad de datos generados los últimos tres años equivale a los que se han producido en todo el tiempo anterior y que las nuevas tendencias tecnológicas prometen aumentar esta cantidad, ¿cómo podrán estos entornos gestionarla y administrarla?

Actualmente, cada vez un mayor número de empresas están adoptando nuevos modelos cloud

para el desarrollo de sus procesos de negocio. Bajo este sistema, las compañías deben poder gestionar de manera efectiva sus datos entre sus infraestructuras IT y los diferentes modelos cloud del mercado, ya sean públicos o privados. Además, la tendencia actual, y en la que está moviéndose el mercado, es la de gestionar y procesar gran parte de la información lo más próxima a los equipos que la demandan (edge), consiguiendo con ello reducir la latencia, así como obtener una mejor satisfacción y experiencia del usuario.

La clave para que un data center pueda hacer frente a este aluvión incesante de datos radica en una buena estrategia y diseño.

Aliadas del centro de datos: SDN, SD-WAN o NFV



Las conexiones de red definidas por software (SDN), las redes WAN definidas por software y la virtualización de funciones de red (NFV) suponen una oportunidad para los data centers de última generación a la hora de brindar servicios eficientes, flexibles y rápidos. Si entendemos el CPD como un punto neurálgico de la red, las soluciones SDN y NFV, son de vital importancia a la hora de conseguir una conectividad eficiente donde el consumo de aplicaciones está en el centro de la experiencia de usuario, ya sea desde la perspectiva de un cliente (SD-WAN), de la del proveedor del data center (SDDC) o desde el punto de vista del proveedor de servicios de conectividad (SDN), introduciendo el concepto de telco cloud (NFV) para facilitar la incorporación de nuevos servicios y funcionalidades de conectividad y securización de redes.

“Para absorber este enorme volumen de datos, los CPD deben contar con un excelente diseño y con el respaldo de la tecnología cloud, otra gran tendencia de la empresa actual que afecta en gran medida a los centros de procesamiento. Esto lleva a la necesidad de enlazar el data center con el almacenamiento y con las tecnologías de hiperconvergencia que se están utilizando. Todo ello, conlleva a que la conectividad debe ser excelente tanto dentro como fuera del CPD, es decir, contar con un buen proveedor de housing y con tecnologías de base de gran calidad”, indica David Carrión, director de la Unidad de Negocio de Comunicaciones de Fibratel.

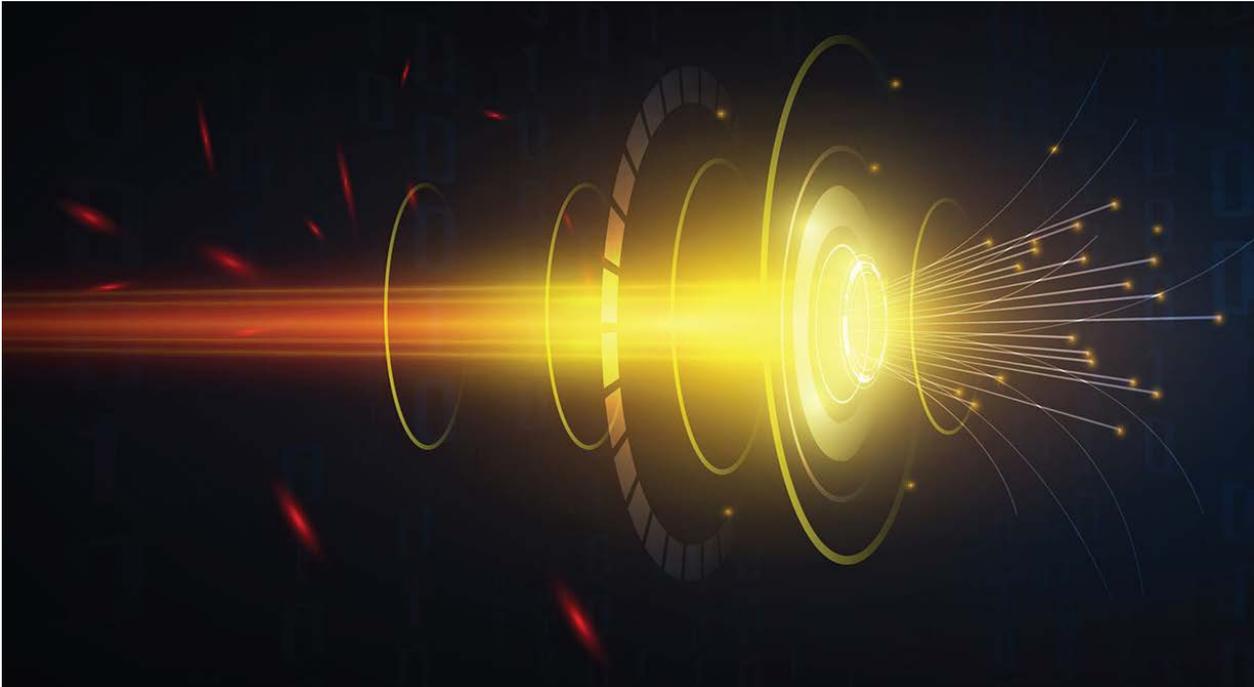
“La única forma de poder gestionar eficazmente este incremento es planificar adecuadamente las necesidades y proveer de soluciones escalables que permitan, de una manera relativamente sencilla, crecer según se vaya precisando. Sin dejar de lado la protección de datos (GDPR en España) que cada vez demanda más garantías de la adecuada gestión del dato (dónde está y desde dónde se puede acceder al mismo) a nivel global”, confiesa el responsable de Colt. Y aprovecha para observar que: “podría pensarse que el incremento de tráfico de servicios de cloud se debe a la rápida evolución tecnológica de los servicios y equipamiento de IT. Sin embargo, dicha afirmación no es completa, pues sin una conectividad robusta, redundada y segura, adaptada a la escalabilidad del negocio, un centro de datos nunca podrá alcanzar su máximo potencial y eficacia”.

El camino hacia los Teras

Si bien los cloud data centers y los centros de datos de empresa invierten mucho en infraestructura de red en fibra óptica de próxima generación, a menudo despliegan diferentes tipos de dispositivos ópticos, velocidades de red y sistemas de cableado.

De acuerdo con los datos manejados por Leviton, las redes de los hyperscale y cloud data centers se están moviendo rápidamente hacia uplinks de 100 Gb/s y de 25 Gb/s en el servidor. Sin embargo, también se pueden prever futuras migraciones a enlaces de subida de 200 y 400 Gb/s y de 50 y 100 Gb/s en el servidor. Es más, los recientes lanzamientos de los fabricantes de switches están definiendo este camino. Y los proveedores de servicios en la nube, cada vez más, están adoptando sistemas monomodo en lugar de multimodo, con conectores LC o MPO, para adaptarse a las actualizaciones de tecnología esperadas y a distancias más largas.

Los centros de datos de empresa emplean principalmente conmutadores de 10 Gb/s y servidores



de 1 Gb/s, migrando a uplinks de 25 o 40 Gb/s y de 10 Gb/s en los servidores. La mayoría de estos CPD ya tienen instalado un sistema multimodo, y están descubriendo que pueden aprovechar ese cableado existente mientras se mueven a 10 Gb/s en un futuro próximo. Esto reduce en gran medida el downtime de la red y protege la inversión realizada.

Fibratel, por su parte, comenta que hoy en día en los centros de datos se están logrando transferencias de 40 Gigas gracias a los conectores MPO que favorecen estas velocidades. Estos concentradores permiten añadir más fibras que los tradicionales LC que se quedan cortos en la actualidad para ofrecer las prestaciones que se demandan. “Aunque en la actualidad lo más común sea tener un Pipe Line de 40 Gigas, este ancho de banda va a aumentar muy rápido con las nuevas necesidades que plantean Big Data, IoT y otras tecnologías muy exigentes en tasas de transferencia”, argumentan.

En otras palabras, en un futuro próximo estaremos en los 100 ó 400 Gigas y a medio plazo se alcanzarán los 1 ó 2 Teras.

Conectividad segura

No obstante, junto a la velocidad y capacidad de respuesta, otro punto importante en la conectividad es la seguridad. De nada serviría tener una buena comunicación en nuestro centro de datos si esta no es segura. De ahí que se impongan las redes privadas virtuales o VPN que encripten y protejan la información que fluye por ellas.

“Cuanto mayor volumen de información reside en cloud más importante es el reto de la seguridad. Por ello, estamos en un punto en el que es necesario potenciar mucho este aspecto. En general, la flexibilidad en cuanto a infraestructura siempre introduce un fuerte componente de seguridad, que obliga a implementar nuevos recursos, firewalls y sistemas que se interponen entre los recursos internos y el ecosistema digital. Los últimos avances en este campo pretenden añadir una nueva capa de seguridad que evite cualquier intrusión, incluso antes de que puedan llegar a las infraestructuras críticas”, señala David Carrión, de Fibratel.

En general, en el mercado existen opciones para la seguridad de la red física, como el bloqueo de la conectividad en los puertos y envolventes para proteger las redes de misión crítica contra la manipulación indebida y la desconexión no autorizada. “Y si bien esto es importante, también existe la amenaza de la exposición a la intrusión o la corrupción de sus datos. Los dispositivos pasivos para análisis de tráfico óptico (TAPs, Traffic Analysis Points) y las soluciones de infraestructura inteligente son formas de monitorizar el estado de la red”, dice Miguel Ángel Sevilla, de Leviton. Y recuerda que las TAP

“La interconexión se presenta como un elemento clave en un futuro en el que todos y todo estará conectado”



(Traffic Analysis Points) permiten monitorizar la red o el entorno SAN, y se colocan en el sistema de cableado pasivo entre un dispositivo host y un receptor. Hacen posible revisar el tráfico del canal en tiempo real para detectar anomalías en la seguridad o el rendimiento de la red.

Más cooperación y ancho de banda: peticiones a las telco

Por mucho que se mejore la interconexión entre centros de datos o entre CPD y la nube, la comunicación de última milla, es decir, la que llega al usuario o empresa final, está en manos de las operadoras. Quejas como que el precio que imponen las telco en nuestro país es muy elevado suelen ser habituales también en estos entornos. Al igual que la falta de cooperación entre ellas.

“Creemos que el papel de las empresas de telecomunicaciones ha sido fundamental en el avance y desarrollo de nuestro país en esta nueva era digital. Sin embargo, las nuevas tendencias apuntan a la necesidad de operar desde data centers neutrales que permitan una heterogeneidad en cuanto al uso de diferentes proveedores de red, cloud o de servicios para que las empresas puedan favorecerse de un más amplio abanico de servicios de conectividad”, matizan desde Equinix.

Asimismo, desde Colt reivindican la necesidad de una colaboración estrecha para el bien común de todo el sector y de la economía general del



“El incremento del tráfico cloud impactará de lleno a los centros de procesamiento de datos”



país. “Cada día los sectores tecnológicos están más interrelacionados. Si muchos de los aspectos en vanguardia (IoT, Big Data, IA, vehículos autónomos, etc) son transversales y alcanzan a gran parte de las empresas y sectores, no cabe duda de la estrecha relación y colaboración que debe existir entre las empresas telco y los centros de datos para ofrecer un escenario estable, muy profesional y altamente seguro, que aporte un valor diferencial para el mercado global en el que todos operamos”. Y concretan su petición: “las empresas telco deberían ofrecer un alto ancho de banda (incluso Teras) de conectividad con los centros de datos”.

Nuevos retos tecnológicos

Aplicaciones de alta potencia, analítica, Big Data, 5G, IoT, VR/RV o IA son nuevos desafíos que

deberán afrontar los data center en los próximos años y que están alterando la forma en que se diseñan. Se trata de tecnologías muy incipientes que están empezando a desarrollarse, pero cuya llegada se irá produciendo paulatinamente y habrá que estar preparados para darles la bienvenida.

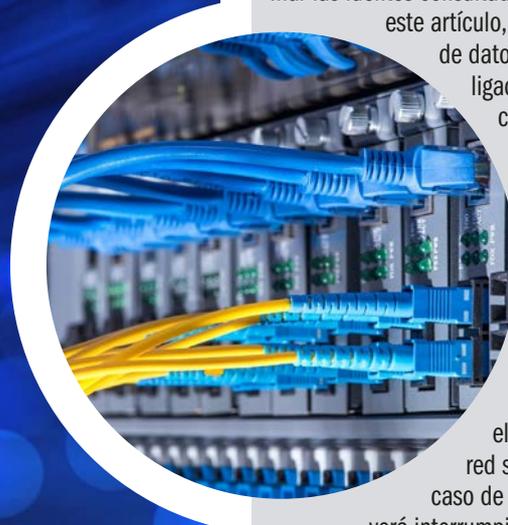
Bien es cierto que está en manos de los operadores poner en marcha la infraestructura necesaria y no será hasta 2020 cuando se empiecen a ver despliegues importantes en 5G. Internet de las cosas e Industria 4.0 son dos grandes campos que van a experimentar un fuerte impulso y que tirarán de la demanda de las nuevas redes móviles, “además de otras complementarias como PoE (Power over Ethernet) para que con el mismo cable se puedan conectar y alimentar los dispositivos”, añade el portavoz de Fibratel. “Esto supondrá un nuevo reto para los CPD que deberán aumentar sus controles sobre la temperatura de las instalaciones, ya que con la tecnología PoE se aumenta el calentamiento de las mismas y las necesidades de refrigeración. La convergencia entre redes, el aumento del tráfico y almacenamiento relacionado con las tecnologías Big Data e Inteligencia Artificial va



Eficiencia de las redes



Un estudio publicado en las páginas 20 y 21 de este número de Data Center Market alude a que la eficiencia de la red es un elemento clave para optimizar el rendimiento del centro de datos. Y es que, como coinciden en afirmar las fuentes consultadas para la elaboración de este artículo, el rendimiento del centro de datos está directamente ligado a la red de comunicaciones que tenga. Por ejemplo, si un CPD posee una red de comunicaciones compartida con otros usuarios, o con una tecnología limitada en el ancho de banda, no podrá asumir los incrementos de tráfico que demande el negocio. Si no tiene una red segura y redundada, en caso de incidencia, el negocio se verá interrumpido. Si no dispone de un servicio de apoyo 24x7 en la gestión de la red, el CPD no va a poder ofrecer a sus clientes un servicio completo con las garantías mínimas de calidad.



a suponer un enorme aumento de los recursos destinados a la gestión y almacenaje de datos, con el consiguiente refuerzo de estos data center, que serán aún más relevantes en el futuro”.

Por su parte, el director general de Leviton España hace hincapié en el enorme crecimiento de datos y su procesamiento: “IoT ha tenido el mayor impacto hasta la fecha en los centros de datos”. Según este directivo, la Internet de las Cosas representa miles de millones de sensores que generan datos a cada segundo. Y está ampliamente aceptado que un muy pequeño porcentaje de dispositivos que podrían estar conectados a Internet realmente lo estén. Así que uno puede imaginarse las demandas de red cuando alcancemos una masa crítica en estos dispositivos. “Ya sean de propiedad privada, en instalaciones de terceros (colocation) o alojados en grandes pro-

veedores de cloud, los centros de datos se están planificando con planes de actualización y migración a largo plazo para conectar y gestionar la fog computing, los backups basados en pod y las instalaciones edge que acercan el procesamiento a los dispositivos conectados para un rendimiento global más rápido”.

Lo que está claro es que las predicciones sobre un aumento exponencial en el número de objetos conectados ya son una realidad y potencian aún más el uso de modelos en la nube. “Este nuevo contexto de tecnología conectada conlleva, además de un universo de oportunidades, una serie de necesidades que debemos afrontar para sacar el mayor partido a tendencias como la Internet de las Cosas (IoT), las smart cities, la Industria 4.0 o la automatización de procesos. Estos requerimientos apuntan a la necesidad de poder enviar y recibir volúmenes cada vez más grandes de datos, sumado a la necesidad de hacerlo en tiempo real y eliminando barreras geográficas. Esta necesidad se satisface aunando lo mejor del cloud y de las infraestructuras IT de última generación”, concluye Ignacio Velilla, de Equinix. □

“La conectividad debe ser excelente tanto dentro como fuera del CPD”

