



La reconversión del data center: la hiperconectividad lleva el almacenamiento al borde

Edge computing

la velocidad de conexión del dato

Esta tecnología afecta de lleno al diseño de los CPD. La imperiosa exigencia de disponer instantáneamente de los datos que de forma masiva se están generando por personas y objetos, impulsa la descentralización de estas instalaciones, así como una mayor eficiencia y autonomía de las mismas.



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



“Los micro data center o container DC ofrecen soluciones de calidad y de fácil implementación y administración. Su escalabilidad, autonomía y eficiencia en el consumo lo hacen ideal para el edge computing”



La conectividad ubicua está impactando de lleno en los centros de datos. Cada vez hay un mayor número de objetos conectados que exigen una comunicación mucho más rápida y con una latencia muy baja. Se calcula que para 2021 el número de dispositivos conectados triplicará a la población mundial, alcanzando los 23.000 millones. Pero eso no es todo. Actualmente el 10% de los datos producidos por la empresa se crean y se procesan fuera de un data center o de un cloud tradicional centralizado. Según Gartner, en el año 2022, esta cifra alcanzará el 50%. Todavía hay más: el 90% de los datos se ha generado en los últimos dos años o, visto de otro modo, hoy hay 10 veces más datos que hace dos años. Sobre esta base, y según diversos estudios, las aplicaciones edge crecerán a un ritmo del 41% en tasa anual hasta el 2025.

Los CPD deben ponerse al día para responder a esas necesidades y esto implica, entre otras cosas, ubicar estas instalaciones lo más cerca posible

de los usuarios. El edge computing -que es como se conoce esta tecnología de “poner la computación al borde”- ha dado lugar al edge data center o lo que es lo mismo, posicionar centros de datos más pequeños (micro data center o container DC), pero más repartidos, próximos a donde se origina la información. Esto permitirá un menor retardo en las comunicaciones acortando las redes, requisito principal en la nueva era de hiperconectividad. Sin embargo, la reconversión de los centros de datos será mucho más profunda. Veamos qué opinan los expertos del sector.

Pocos grandes y muchos pequeños

“El edge computing es una tendencia imparable que va a modificar la fisonomía de la gestión de los datos y, consecuentemente, las arquitecturas informáticas subyacentes”, señala **José Alfonso Gil, country manager de Vertiv para España y Portugal**. “No cabe duda de que estamos ante una de las grandes disrupciones tecnológicas de nuestro tiempo. La inviabilidad de gestionar

Comunicaciones y latencia

En este proceso de transformación de los centros de datos abocado por el impulso de la computación en el borde, comunicaciones y latencia se presentan como componentes críticos. Así, tal y como describen desde Vodafone, la tecnología MEC (Multi-access Edge Computing) permite reducir la latencia (o retardo) en la red mediante la virtualización y acercamiento físico de contenidos en servidores instalados en nuestra infraestructura. Esto hace que los contenidos estén más cerca de los usuarios y la comunicación sea más rápida. En este contexto, los centros de datos se adecuarán para dar cabida a estos nuevos servidores. “El objetivo principal de MEC desde el punto de vista del consumidor es la latencia. Hay que tener en cuenta que, si combinamos MEC y 5G los beneficios se incrementan, así que son dos tecnologías que van a ir de la mano”, confiesan fuentes de la operadora.

Por otro lado, el director de Innovación Core de Telefónica considera que “la clave del edge computing es imbricar las tecnologías de centros de datos y las redes de comunicaciones para ubicar los data center en el punto de la red óptimo para proporcionar las prestaciones que se necesitan al mejor coste posible”. Y prosigue: “La tecnología de edge computing proporciona altas prestaciones (principalmente baja latencia) y localización para las soluciones sin perder las características de bajo coste y elasticidad que proporcionan los grandes CPD”.

En esta discusión, desde Schneider Electric mencionan que el cambio en el perfil de usuario y la exigencia de disponibilidad de los datos son los principales motores de esta transformación en los data center, pero no podemos olvidar que las regulaciones y la ley de protección de datos también influyen. No todos los datos de los usuarios pueden ser almacenados en el cloud (como historiales clínicos o determinada información bancaria o personal). Además del componente económico, las empresas deben valorar el incremento de coste en las tarifas de telefonía por tener un mayor ancho de banda disponible o, en cambio, reducir la tarifa e invertir en infraestructura local, en microcentros de datos. Pero, sin duda, la gran necesidad de disponibilidad de los datos implica generar valor a través de la conectividad.



todos estos datos desde infraestructuras informáticas centralizadas (por problemas de latencia y gestión del tráfico) lleva inexorablemente a acercar la computación a dónde dichos datos se generan (es decir, a los extremos de la red), dando lugar al edge computing”, manifiesta. Según el directivo, “la combinación de estos dos efectos (crecimiento exponencial de la cantidad de datos y aproximación de la computación a los extremos) está dando forma a un nuevo paradigma en los centros de datos. Por un lado, deben necesariamente crecer los pequeños CPD en el extremo de la red para proteger esa primera capa de computación. Y por el otro, crecen los grandes centros de datos donde se gestionan y almacenan datos cuya latencia no sea vital, y que dan alojamiento a proveedores cloud”, detalla.

Asimismo, **Pep Enrich, Marketing Manager de Rittal**, explica que las nuevas tendencias y aplicaciones del mercado como IoT, Big Data, smart devices, live streaming, Blockchain, Inteligencia Artificial, 5G, etc. hacen que haya aplicaciones que deben tener una infraestructura lo más cerca posible del usuario para su procesamiento, debido al corto tiempo de latencia que necesita o a las limitaciones del ancho de banda. Además, añade como exigencias la alta disponibilidad, el procesamiento local de datos, la seguridad y los sistemas escalables a la demanda. “Ante esta situación, el edge computing parece la solución perfecta para satisfacer todos los requisitos”. Y esto se traduce en el mundo de los centros de datos en los micro data center que abarcan desde uno hasta cuatro racks y ofrecen toda la infraestructura asociada (clima, potencia, monitorización y todo lo que conlleva un CPD) pero con el valor añadido de la protección extra. “La ventaja adicional que tiene un micro data center es que como es de alta seguridad y por tanto está protegido contra polvo, agua, fuego, etc., lo puedes poner en cualquier ubicación, incluso al lado de la producción en el caso de una fábrica o en una sala que no esté preparada para ubicar equipamiento TI. Por eso es una solución para la industria 4.0.”

Por su parte, **Susanna Cabos, Iberian Secure Power Business Development Manager de Schneider Electric**, indica que nos encontramos cada vez más con arquitecturas complementarias (edge computing y cloud computing), que contribuyen a garantizar los mejores resultados para las empresas y sus clientes. La necesidad de almacenamiento y procesamiento de los datos en el borde “está provocando la creación de microcentros de datos, soluciones all-in-one que constan de una infraestructura IT totalmente securizada e integrada, desplegadas de forma ágil en empresas multi site.



Se trata de un nuevo concepto de CPD que deberá convivir con los grandes data center, dejando a elección de las empresas propietarias la decisión de qué datos se almacenan en el edge, cuáles en el cloud y cuáles en su data center corporativo”.

Distribuidos, eficientes y autónomos

Junto con el crecimiento de los hiperescala y colocation, y la proliferación de los micro CPD, estos entornos tendrán que hacer frente a otros procesos de transformación. **David del Val, director de Innovación Core de Telefónica**, reconoce que hasta hace poco las empresas disponían de dos grandes posibilidades para instalar sus aplicaciones: en sus propios ordenadores o “en cloud”. Los ordenadores propios son más adecuados para las aplicaciones que tienen fuertes requerimientos de prestaciones mientras que las soluciones “en la nube” se benefician principalmente del ahorro de costes de estas tecnologías. “El edge computing trae lo mejor de ambos mundos: las ventajas de coste de las soluciones en cloud y las altas prestaciones que se obtienen con las soluciones on-premise. Para ello lo que se hace es ubicar los centros de datos en el lugar más próximo al usuario posible, las centrales telefónicas. Desde ahí, las aplicaciones se ejecutan con máximas prestaciones y con una predictibilidad que es imposible conseguir si los servidores están en lugares alejados de Internet”, especifica. “En el futuro este paradigma hará evolucionar la composición y distribución de los centros de datos. Los data center ultra centralizados que hoy conocemos evolucionarán y se distribuirán en distintos puntos de la red. Las aplicaciones se ejecutarán en el CPD más adecuado a sus necesidades y será habitual que

estas puedan migrar de un centro a otro a lo largo de su ciclo de vida”, vaticina.

Reflexionando sobre este asunto, **Gary Mackenzie, senior technologist, Telco Technology Office en Red Hat EMEA**, alude a otros factores que condicionarán los data center como son la eficiencia y la automatización: “Uno de los efectos del edge computing sobre los centros de datos ‘centralizados’ tradicionales será el de enfocarse más en la eficiencia y la rentabilidad de su funcionamiento. A medida que el ‘edge’ asuma las cargas de trabajo que deben estar ‘cerca’ del usuario, la competencia por alojar las cargas de trabajo restantes, independientemente de donde se encuentren, se volverá más feroz y menos centrada en la ubicación. La automatización será una tendencia clave en las operaciones económicas y también ayudará a cumplir con la necesidad de reducir los tiempos de vida útil para competir mejor con la nube pública y ofrecer más ofertas de ‘autoservicio’. Los centros de datos ‘edge’ traerán consigo nuevos retos, por ejemplo, factores medioambientales como la energía, el enfriamiento y la seguridad, que serán muy diferentes si se encuentran en cabinas en la calle o en bases de antenas móviles en comparación con los centros de datos centralizados. El despliegue de

“Los números de sensores y dispositivos conectados en una determinada zona geográfica marcarán la ubicación de los nuevos edge data center”



“El reto de las organizaciones será desarrollar esos nuevos centros de datos locales adaptados a las necesidades de los usuarios y de la empresa”



un gran número de emplazamientos ‘edge’ en un periodo de tiempo relativamente corto requerirá de nuevos paradigmas de implementación con aprovisionamiento sin intervención (zero-touch), siendo las tecnologías de automatización una de las claves. Según esos emplazamientos estén activos, tecnologías como la reparación automática de fallos impulsada por la Inteligencia Artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) se volverá fundamental para operar con eficacia a largo plazo.”

Proveedores como Lenovo y HPE también encuentran en el fenómeno edge un elemento que modificará la concepción y funcionamiento de estas infraestructuras críticas. De esta manera, **Irene Acedo, DCG Sales Executive Director de Lenovo EMEA**, considera que el edge computing está influyendo positivamente en los centros de datos, ya que se están convirtiendo en el primer eslabón de la cadena en la gestión de la información crítica de las empresas. Su implementación está siendo ideal cuando los dispositivos IoT tienen una conectividad pobre y no resulta eficiente que estén constantemente conectados a un centro de datos. También en aquellos casos que son muy sensibles a la latencia del procesamiento de la información, como la realidad aumentada o los coches inteligentes. “Y es que el edge computing reduce la latencia, porque los datos no tienen que atravesar una red hasta un centro de datos remoto o una nube para su procesamiento. Esto es ideal para situaciones en las que las latencias de milisegundos pueden ser insostenibles, como en los servicios financieros o procesos de fabricación”. Continúa: “Pero el centro de datos seguirá siendo una pieza fundamental en el procesamiento y protección de la información, por lo

que tecnologías como el edge computing vienen solo a mejorar el análisis de esa información en tiempo real para la rápida toma de decisiones”, sostiene. “Las prioridades de los CPD tienden a centrarse en la fiabilidad, la gestión e integración de los sistemas y la mejora de habilidades del personal. Los aspectos más técnicos, relativos al consumo y suministro de energía, la refrigeración y la capacidad, serán también una prioridad. En este contexto, según IDC los retos del futuro de los data center no son sólo poder alinearse con la creciente demanda de manejo de cargas de datos, sino también proveer de seguridad, minimizar la latencia y garantizar la eficiencia contando con el edge computing como su principal aliado”.

Galo Montes, director de Tecnología de Hewlett Packard Enterprise España, lo tiene claro: la computación en el extremo será un aspecto de gran relevancia a la hora de diseñar los data center; aquellos que se dedican a su construcción, deberán tener en cuenta que cada vez más, los centros de datos serán distribuidos. Para poder aprovechar la tecnología de computación en el extremo, las empresas tendrán que centrarse en el diseño de las instalaciones y de la infraestructura de los CPD de una manera diferente, ya que, aunque todavía se procesará mucha información de forma centralizada, también en muchos casos habrá que hacerlo cerca del extremo. El crecimiento de las necesidades de procesamiento hará que la limitación física de las arquitecturas centralizadas implique la necesidad de crear data center distribuidos con objeto de gestionar mayor cantidad de información en tiempo real, con baja latencia y con capacidad para optimizar procesos y obtener ventajas competitivas. Todo lo anterior va muy ligado a la utilización de técnicas de inteligencia artificial (IA), las cuales permiten sacar un mayor partido a los datos. “Sin embargo, considerar la computación en el extremo y los centros de datos como entidades mutuamente excluyentes hace que se pierda, en parte, la visión de conjunto. A medida que crece la computación en el extremo, el centro de datos



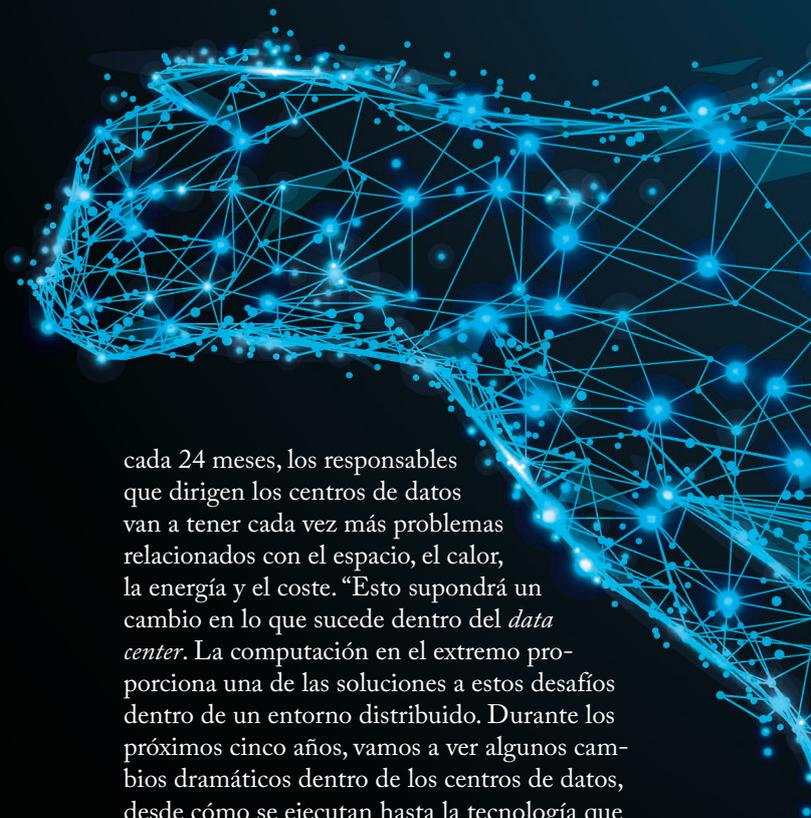
será más eficiente, ya que se optimizará el lugar donde verdaderamente debe procesarse cada dato. A corto plazo, el mercado de los CPD tiene que entender de qué se trata realmente la computación en el extremo, porque las empresas que puedan gestionar los data center de manera eficaz estarán en una posición mucho más óptima de cara al futuro”.

El edge en España

Viendo el prometedor futuro del edge computing, ¿en qué fase se encuentra esta tecnología en nuestro país y qué modelos de negocio traerá consigo? Atendiendo a las estimaciones de IDC, en 2019 el 80% de los nuevos servicios digitales de las empresas serán cargas de trabajo compuestas que necesitan interconexión segura y confiable con recursos de datos o análisis de terceros en instalaciones en la nube. “Ante estas previsiones, el edge computing será una alternativa indispensable en la mayoría de las empresas españolas”, confirman desde Lenovo.

De acuerdo con Rittal, “nosotros estamos viendo que las soluciones que nos demanda el mercado están cada vez más enfocadas al edge computing y ya no sólo las demandan empresas del sector servicios, sino que cada vez más, empresas industriales requieren de soluciones edge para dar respuesta a la digitalización de sus procesos de producción”. A lo que añade: “Los sistemas edge deben poder usarse de manera rápida y sencilla para cumplir con los requisitos técnicos de inmediato. El escenario ideal es que el fabricante facilite un sistema llave en mano y listo para su uso junto con tecnología de refrigeración en el que sólo se necesite una simple conexión a la fuente de alimentación y a la tecnología de red”.

El portavoz de HPE, desde otra perspectiva, manifiesta que “en España, nos encontramos en pleno proceso de transformación y de implantación de soluciones distribuidas. Las personas que manejan los centros de datos deben ser conscientes de que tienen que desplegar infraestructuras lo más eficientes posible para adaptarse a la computación en el extremo”. Galo Montes desgrana este argumento explicando que la cantidad de información que recogen los centros de datos está creciendo y, al mismo tiempo, la velocidad de desarrollo de los semiconductores de silicio en los que hemos confiado durante años, está disminuyendo. Con una Ley de Moore desvaneciéndose, los chips ya no son capaces de duplicar su velocidad



cada 24 meses, los responsables que dirigen los centros de datos van a tener cada vez más problemas relacionados con el espacio, el calor, la energía y el coste. “Esto supondrá un cambio en lo que sucede dentro del *data center*. La computación en el extremo proporciona una de las soluciones a estos desafíos dentro de un entorno distribuido. Durante los próximos cinco años, vamos a ver algunos cambios dramáticos dentro de los centros de datos, desde cómo se ejecutan hasta la tecnología que utilizan. Por supuesto, el escalado del modelo que estamos usando continuará, pero tiene sus límites, lo que implica que se hagan cambios tecnológicos inteligentes. La computación en el extremo está emergiendo como parte de este sutil equilibrio”.

Vertiv, por su parte, opina que “España tradicionalmente ha ido a remolque en la implementación de las últimas tecnologías y el edge computing no es una excepción. No obstante, la tendencia es imparable y tarde o temprano su completa adopción será una realidad”. Desde la compañía indican que el edge impactará a todos los sectores económicos, y por ello dará lugar a una amplia variedad de ecosistemas de negocio, con diferentes focos en los diferentes mercados verticales. Desde el transporte por carretera (pequeños data center en las carreteras para recoger datos de coches autónomos) hasta el comercio (realidad aumentada para influir en los comportamientos de compra), “los centros de datos en el edge serán vitales”.

No obstante, observa del máximo responsable de Vertiv en Iberia: “La duda es quién se llevará la gestión de este negocio: ¿serán las empresas de colocation las que extiendan su alcance y ofrezcan estos servicios edge?, ¿serán las empresas de telecomunicaciones la que lo hagan aprovechando los despliegues 5G?, ¿serán los fabricantes?...”.