

Las redes corporativas actuales se esfuerzan por seguir el ritmo de la velocidad del negocio; esta se ve afectada por la cantidad de usuarios y dispositivos conectados a la red, las aplicaciones de voz, video y en la nube que consumen gran cantidad de ancho de banda, y los nuevos estándares de Wi-Fi, que lo único que harán es continuar ejerciendo presión sobre al núcleo de la empresa y la infraestructura de agregación. Se necesita un nuevo switch para esta nueva era y, cada vez más, las empresas están mirando hacia el estándar 100GbE.

# Avanzar hacia una nueva era: Por qué las redes corporativas están migrando hacia 100GbE

Mayo de 2019

Escrito por: Brandon Butler, Analista Investigador Senior, Redes corporativas

## Introducción

Las redes corporativas se encuentran bajo presión. La última década ha sido testigo del incremento y la adopción en forma habitual de lo que IDC denomina “Tecnologías de la 3ra Plataforma”, lo que incluye la demanda de conectividad móvil omnipresente, un aumento de la dependencia en las aplicaciones basadas en la nube para los servicios de misión crítica, y la Internet de las Cosas (IoT). Las empresas están buscando transformarse digitalmente para ser capaces de adoptar estas nuevas tecnologías, pero muy a menudo las redes tienen que esforzarse por satisfacer las demandas que dichas tecnologías les plantean. La transformación digital, por lo tanto, está estimulando la transformación de las redes corporativas y la adopción acelerada de nuevas plataformas de infraestructura.

Así como las empresas mejoran sus redes, intentan incorporar un conjunto de funcionalidades fundamentales. Estas funcionalidades incluyen: simplicidad de la administración, capacidad de expansión, flexibilidad, seguridad integrada y la posibilidad de que sus inversiones sean eficaces a futuro, con el objeto de satisfacer las exigencias del negocio en la actualidad y preparar la red para los casos de uso de la próxima década.

Todos estos factores están empujando a las empresas a considerar velocidades de switching Gigabit Ethernet incluso más elevadas. Mientras muchas empresas cuentan con núcleos (core) estandarizados en 10GbE o 40GbE y redes de agregación de 1GbE, las aplicaciones y los dispositivos de red actuales requieren velocidades de hasta 100GbE cada vez más a menudo. Por otra parte, las empresas están en la búsqueda de plataformas de gestión simplificadas, la capacidad para manejar en forma centralizada las políticas de las redes cableadas e inalámbricas, así como controles de seguridad minuciosos y analíticas de avanzada. La combinación de todos los desafíos que plantean las redes corporativas está alcanzando un punto crítico que reclama mayores inversiones, y se espera que las nuevas plataformas de infraestructura obliguen a una actualización de las redes corporativas a gran escala en los próximos años.

### DE UN VISTAZO

#### QUÉ ES IMPORTANTE

Las empresas están buscando mejorar su infraestructura de switching Ethernet para asegurarse de que la red no se convierta en un inhibidor de la transformación digital. Ellos prestan cada vez más atención a las plataformas de 100GbE.

## Los desafíos de las redes corporativas

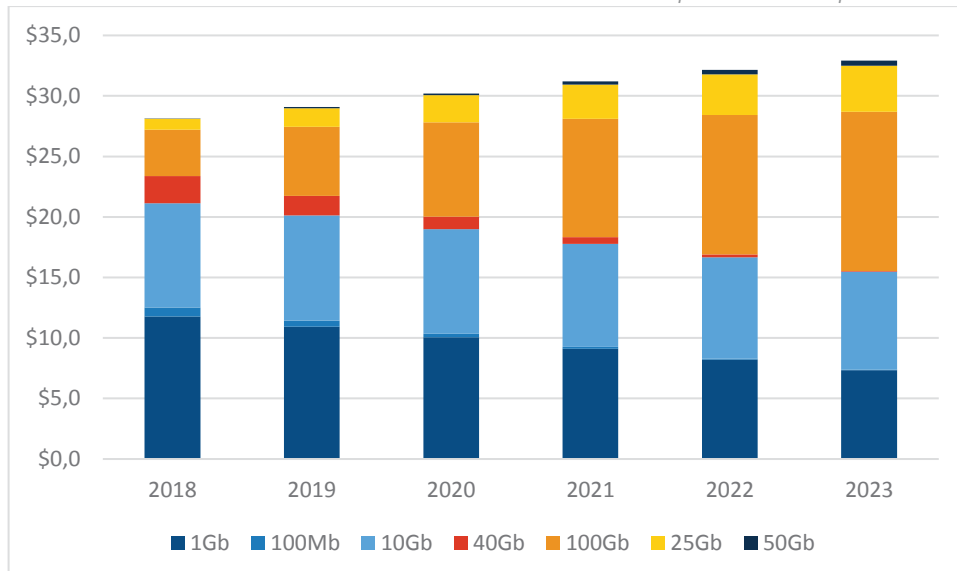
Infinidad de factores convergen para presionar a las redes corporativas actuales. Estos factores se pueden clasificar en diferentes compartimentos, pero tal vez el más prominente sea el tamaño (scale). Hoy se conectan a la red tantos usuarios y dispositivos como nunca antes, una tendencia que continuará expandiéndose rápidamente. No es extraño que los trabajadores y huéspedes conecten múltiples dispositivos a la red corporativa, para utilizar en forma conjunta los recursos de la red de manera simultánea. Además de la cantidad en continuo crecimiento de dispositivos que consumen los recursos de la red, las aplicaciones se están volviendo cada vez más un desafío por superar.

Por ejemplo, el aumento del uso de aplicaciones que consumen gran cantidad de ancho de banda, tal como las plataformas de colaboración por video, continúa recargando la red con el tráfico de gran cantidad de datos, lo que luego debe ser respaldado con una infraestructura cableada. Lo único que harán los nuevos avances en los estándares tecnológicos es agravar este problema. Se considera que la incorporación del estándar Wi-Fi 6 (802.11ax) aumentará la velocidad y eficiencia del tráfico inalámbrico dentro de la empresa, lo que permitirá infinidad de nuevos casos de uso pero, simultáneamente, someterá a la red a una presión adicional.

Para seguir el ritmo de estos avances, las empresas han emprendido un camino de transición que llevará muchos años desde la Ethernet Gigabit a multi-Gigabit en las capas de acceso, y hasta 40GbE y 100GbE en las capas de núcleo y agregación. Se estima que esta tendencia continuará en los próximos años (consultar la **Figura 1**). Incluso cuando las inversiones en nuevas plataformas de switching han prosperado, las empresas todavía desean respaldar sus entornos de red heredados, lo que incluye la infraestructura de cableado existente. Sin embargo, los actuales desafíos están motivando una nueva ola de inversiones para la actualización de las redes corporativas con el objeto de alinearse con las demandas en materia de conectividad que plantea el negocio. En tanto las empresas planifican estas inversiones, buscan no solo posibilitar hoy los casos de uso inmediatos, sino también desarrollar una red corporativa que pueda potenciar la transformación digital de su empresa en la década entrante.

FIGURA 1: **Previsión sobre el gasto en Switches Ethernet a nivel mundial por velocidad, período 2018–2023 (Miles de millones de \$)**

*Se considera que 100GbE se convertirá en la velocidad de switch Ethernet más taquillera en los próximos años.*



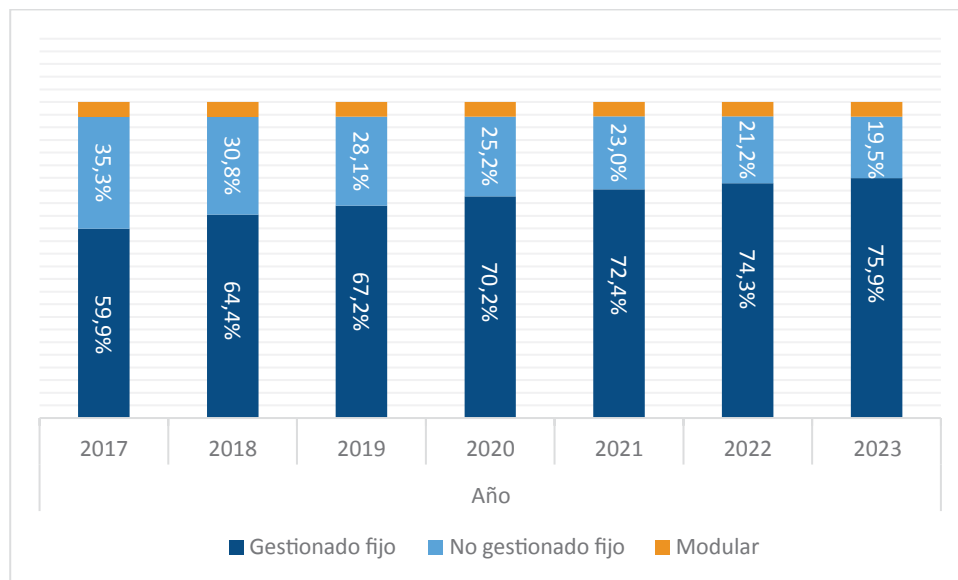
Fuente: Datacenter Network Qview de IDC, 4to trimestre 2018

## Prioridades para una red de próxima generación

Para superar los desafíos que planean las exigencias de las empresas modernas, se ha puesto en marcha la transformación de las redes corporativas. Continúa la transición desde una infraestructura de Gigabit a una multi-Gigabit, y está prosperando un macro-desplazamiento hacia la estandarización sobre la base de switches de factor de forma fijo (consultar la **Figura 2**). Las redes se están desplazando desde arquitecturas tipo datacenter *leaf-spine* de capa tres a capa dos, lo que permite un escalamiento lineal mientras se brinda la posibilidad de reutilizar las fibras existentes.

FIGURA 2: **Previsión sobre Puertos de Switch Ethernet por tipo de producto, 2017–2023**

Se espera que los switches gestionados fijos se conviertan en el tipo de implementación de switch Ethernet predominante en los próximos años.



Fuente: Previsión sobre Switches Ethernet de IDC, 3° trimestre 2018

Las empresas tienen en cuenta un puñado de prioridades mientras analizan los esfuerzos que implica la transformación de la red. Entre los componentes importantes de esta pila de infraestructura de próxima generación se incluye lo siguiente:

- » Las organizaciones necesitan respaldar las actuales velocidades y niveles de transmisión. A menudo los switches core de 10GbE son insuficientes para muchas de las redes corporativas, lo que lleva a las organizaciones a considerar las plataformas de 25GbE, 40GbE y 100GbE.
- » A medida que se implementan nuevas plataformas de infraestructura, la seguridad se convierte en una de las principales preocupaciones. Las modernas plataformas de switching deberían soportar la encriptación MACsec de 128- o 256-bits y contar con protocolos de seguridad específicos relacionados con el *snooping* (monitoreo) de DHCP, inspección dinámica del protocolo ARP, protección contra ataques de denegación del servicio y bloqueo de dirección MAC, lo que ofrece múltiples capas de seguridad.
- » La disponibilidad y la capacidad de expansión son rasgos importantes. Los diseños altamente resistentes con recuperación ante fallos (*failover*) sin impacto, las mejoras de software en servicio (ISSUs) y las fuentes de alimentación y ventiladores redundantes, que se pueden intercambiar “en caliente”, son cada vez más importantes para los compradores de soluciones empresariales.

- » Los compradores de soluciones empresariales buscan cada vez con mayor frecuencia plataformas de gestión que integren controles cableados e inalámbricos para los procesos de incorporación (*onboarding*), autenticación, acceso de usuarios y dispositivos, y políticas de uso, así como visibilidad, monitoreo y análisis de datos de manera centralizada.
- » Las empresas buscan adaptar las redes a su medida para satisfacer sus necesidades específicas. Los componentes de la infraestructura de red de la empresa moderna, por lo tanto, deberían ser apilables, escalables y flexibles. Un núcleo apilable y los switches de agregación incrementan la capacidad y facilitan la gestión centralizada, y no hay necesidad de instalarlos en el mismo lugar.
- » Los datos se han convertido en la moneda corriente de las empresas actuales, y las modernas plataformas de infraestructura de red pueden jugar un rol vital a la hora de ayudar a las organizaciones a recopilar los análisis de lo que está sucediendo en sus entornos. Esto sirve para la revisión de las tendencias históricas y para predecir el uso futuro, así como para obtener conocimientos detallados acerca de los tipos de aplicaciones que los usuarios y dispositivos están utilizando actualmente en la red y con qué finalidad se está usando la red. El conocer más sobre los clientes e invitados en la red tiene el potencial de generar nuevas oportunidades de ingresos. Todos estos casos de uso requieren una serie de analíticas de avanzada y una plataforma de análisis.
- » Durante los últimos años se ha producido un aumento en la cantidad de plataformas de administración de red basadas en la nube, que les permiten a las organizaciones controlar, monitorear y analizar su red corporativa en forma centralizada desde una plataforma ubicada en la nube. Esta opción es utilizada típicamente por las organizaciones que cuentan con un reducido equipo de IT o un conjunto de entornos de campus ampliamente distribuidos que necesitan ser gestionados en forma centralizada.
- » Una de las ventajas de las plataformas de administración de la red basadas en la nube es su capacidad para migrar desde un modelo de adquisiciones Capex a uno Opex, al pagar solo por la cantidad de capacidad de administración de red que se necesite. Los proveedores están ofreciendo cada vez más este modelo *pay-as-you-go* (pago sobre la marcha, basado en el consumo) también para las plataformas administradas en las instalaciones.

### **Modelos con un nuevo diseño para las redes corporativas**

Hoy en día las organizaciones pueden elegir cómo diseñar la arquitectura de sus redes corporativas. Si bien las características antes mencionadas establecen los criterios básicos para una red moderna a los cuales la mayoría de las empresas busca adecuarse, existe una variedad de modelos de arquitectura emergentes que determinan el diseño actual de las redes corporativas.

En el pasado, un diseño jerárquico típico de tres niveles, que incluía un núcleo, una capa de agregación y las capas de acceso ha sido la norma. Sin embargo, han surgido nuevos modelos que son más personalizados, de acuerdo con las prioridades específicas de la empresa, ya sea para permitir la escalabilidad en forma masiva o la flexibilidad geográfica. La meta de estos variados estilos de arquitectura típicamente gira en torno a aumentar la capacidad de resistencia para asegurar el 100 % de disponibilidad y tiempo de funcionamiento; permitirle a la red protegerse automáticamente contra un conjunto de amenazas indefinidas y en constante desarrollo que ponen en riesgo la seguridad; la capacidad de la red para crecer fácilmente y evolucionar a medida que cambian los requerimientos futuros; y el respaldo para un creciente despliegue de tipos de tráfico —todo ello mientras se mantiene la uniformidad en los tiempos de respuesta de las aplicaciones y la calidad de la experiencia del usuario.

El aumento de las exigencias sobre las redes ha provocado que las empresas reconsideren el diseño de su arquitectura de red.

Entre los ejemplos de estos modernos diseños de infraestructuras de redes corporativas se incluyen:

- » **Enlace troncal de múltiples chasis (MCT, *Multi-chassis trunking*):** En esta arquitectura se conectan dos switches independientes para crear una única unidad de clúster lógico, con un diseño del tipo *spine-leaf* que se ramifica en las capas de agregación y acceso. Esta configuración activa-activa resulta económica, si bien altamente expansible para redes de gran escala.
- » **Apilado:** Este diseño de arquitectura conecta hasta una docena de switches similares, que pueden ser administrados centralmente mediante una única dirección IP, lo que genera una arquitectura *activa-standby*. Una de las claves de esta arquitectura es que los switches no tienen que estar apilados físicamente juntos; pueden estar a una distancia de hasta 10 km uno del otro, si bien virtualmente conectados y administrados en forma centralizada. Esta configuración es ideal para diferentes redes, ya sean pequeñas o de gran escala.
- » **Creación de una estructura de campus:** En este escenario se pueden interconectar virtualmente hasta 36 switches para formar una red de tamaño mediano con diferentes modelos de switches conectados.

Se pueden utilizar diversos criterios para ayudar a determinar la arquitectura de red corporativa más apropiada. Las organizaciones deberían identificar qué requerimientos de la red consideran más importantes, tal como la seguridad, el tiempo de funcionamiento/disponibilidad, la escalabilidad y la facilidad de administración. Otro punto importante que se debe considerar es de qué manera el diseño de la red satisface las necesidades del negocio hoy y en el futuro.

## Por qué elegir a Ruckus Networks

Ruckus ha lanzado el ICX 7850, un switch de agregación y núcleo de alta densidad y próxima generación, que soporta 10/25/40/100GbE. Cada switch tiene una capacidad de hasta 6.4Tbps, y gracias a la posibilidad de poder apilar hasta 12 switches se logra una capacidad combinada de hasta 76.8Tbps, con un máximo de 288x puertos de 100GbE o 576x puertos de 10/25GbE por pila de 12 unidades. Los switches apilados pueden estar a una distancia de hasta 10 km entre sí. El ICX 7850 incluye recuperación ante fallos (failover) sin impacto, MCT e ISSUs. El ICX 7850 encaja perfectamente con los switches ICX de la familia Ruckus, los cuales corren sobre el mismo software FastIron y son gestionados por el Controlador de Red Ruckus SmartZone, que les brinda a las empresas flexibilidad y la posibilidad de administrar sus redes cableadas e inalámbricas en forma unificada, y además la capacidad para elegir el diseño de la arquitectura de sus redes. El ICX 7850 suporta 256 MACsec y opciones de alimentación redundantes, y utiliza cables de Ethernet estándar (genéricos).

Los modelos disponibles de ICX 7850 incluyen:

- » 32Q: núcleo de alta densidad, 40/100GbE
- » 48FS: agregación segura, agregación de 1/10GbE, 256 MACsec, ópticos LRM
- » 48F: 1/10/25GbE de agregación para *medium core*

Las configuraciones de puertos disponibles incluyen:

- » Hasta 32 puertos QSFP28 de 40/100GbE por unidad sobre 32Q, 8 sobre 48FS y 48F
- » Hasta 128 puertos SFP28 de 10/25GbE por unidad con cables multi-conectores sobre 32Q
- » Hasta 48 puertos SFP+ de 1/10GbE por unidad

El switch Ruckus ICX 7850 es administrado por el Controlador de Red SmartZone, que proporciona gestión integrada de redes cableadas e inalámbricas con análisis de avanzada.



## Desafíos

El mercado de las redes corporativas presenta un panorama competitivo. Muchas empresas no se han afianzado con un único proveedor de infraestructura para todas las capas de sus redes corporativas. En consecuencia, a menudo existe un entorno heterogéneo de tecnologías de switching de acceso, agregación y núcleo. La capacidad del switch Ruckus ICX 7850 para soportar entornos de infraestructura heterogéneos es beneficiosa para las empresas, pero a Ruckus se le planteará el desafío de lidiar con los proveedores de *networking* tradicionales que ya tienen presencia en la empresa. Esto implica tanto una oportunidad como un desafío para Ruckus, ya que la compañía cuenta con los componentes necesarios para competir con los otros proveedores y, a la vez, puede ofrecerles a las empresas un amplio portfolio de soluciones de infraestructura para redes corporativas.

## Conclusión

Ruckus introduce al mercado el switch ICX 7850 en un momento muy importante, ya que existe una confluencia de tendencias se están alineando para generar una demanda significativa de nuevas soluciones de infraestructura para redes corporativas. Las exigencias sobre la red son mayores que nunca, con más usuarios, dispositivos y aplicaciones presionando sobre los recursos de la red. Mientras tanto, se han generado avances significativos en materia de desarrollo de las infraestructuras de red con el objeto de minimizar estos problemas. Las velocidades del switching Ethernet han aumentado para soportar las demandas de ancho de banda, mientras que las funcionalidades de gestión y seguridad relativas a dichos switches continúan evolucionando. Paralelamente, las empresas están analizando cada vez con mayor frecuencia nuevas formas de diseño de su arquitectura de red que satisfagan sus requerimientos específicos y las metas estipuladas para dicha red. El ICX 7850 es un switch robusto, aunque flexible, y de alta capacidad, que se une a la familia de switches de Ethernet de Ruckus para cubrir las exigentes necesidades de las empresas en la actualidad y potenciar el mérito de la próxima década para los casos de uso de redes corporativas.

### Acerca del analista:

#### **Brandon Butler**, Analista Investigador Senior, Redes corporativas

El trabajo de Brandon en el grupo de Infraestructuras de Redes de IDC incluye el monitoreo del mercado y las tendencias en tecnología, el desarrollo de pronósticos y un análisis competitivo sobre switching Ethernet, enrutamiento, redes LAN inalámbricas, SDN y SD-WAN.



#### **IDC Corporate EE. UU.**

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701,  
EE. UU.

T 508.872.8200

F 508.935.4015

Twitter @IDC

idc-insights-community.com  
www.idc.com

**Esta publicación fue producida por IDC Custom Solutions.** La opinión, el análisis y los resultados de la investigación presentados en el presente documento se han extraído de un informe y análisis más detallado, desarrollado de manera independiente y publicado por IDC, salvo que se indique el patrocinio de un proveedor específico. IDC Custom Solutions pone el contenido generado por IDC a disposición en un amplio rango de formatos para su distribución por parte de varias compañías. Una licencia para distribuir el contenido generado por IDC no implica el respaldo o la opinión sobre el titular de la licencia.

Publicación externa de información y datos de IDC — Cualquier información de IDC que se utilice en publicidad, comunicados de prensa o material promocional requiere la aprobación previa por escrito de parte del correspondiente Vicepresidente de IDC o Gerente Local. Un borrador del documento propuesto debería acompañar cualquier solicitud al respecto. IDC se reserva el derecho a denegar la aprobación para su uso externo por cualquier motivo.

Copyright 2019 IDC. Queda terminantemente prohibida la reproducción sin permiso escrito.