

Networking Empresarial en la Nube

Un nuevo enfoque para la construcción
y la operación de redes empresariales
en la continuidad de la nube

A photograph of two men in a server room. The man on the left is older, with a grey beard, wearing a light blue shirt and a blue lanyard. The man on the right is younger, wearing glasses, a white shirt, a dark tie, and a blue lanyard. They are both looking at a tablet held by the younger man. The background shows rows of server racks with glowing lights.

El centro de gravedad de TI cambió al Continuo de la Nube. ¿Quedaron atrás las redes empresariales?

Las redes empresariales están más presionadas que nunca. A medida que las compañías aumentan el uso de nuevas tecnologías digitales, servicios y capacidades en la nube como la Edge Computing y la Internet de las Cosas (IoT), se espera que las redes alcancen un rendimiento para el cual simplemente no fueron diseñadas.

Empecemos por pensar en el número de laptops y dispositivos inalámbricos que hay en una empresa moderna, todos con acceso permanente a servicios en la nube como el **Office 365 de Microsoft y Salesforce.com o a aplicaciones en AWS, Azure, Google Cloud Platform** y otros proveedores similares de servicios públicos en la nube.

Ahora, agreguemos la enorme y creciente variedad de sensores de máquinas y dispositivos periféricos conectados y los datos que producen. Y, por supuesto, al contingente mucho más grande de trabajadores remotos que acceden a la red desde sus hogares.

De hecho, ahora existe un continuo de soluciones cloud en toda la organización, que abarca nubes públicas y privadas, aplicaciones,

datos, dispositivos periféricos y conectividad de la IoT. **Junto con la necesidad de contar con un acceso flexible** “en cualquier lugar y en todo lugar”, esto genera un impacto por parte de la TI empresarial mucho más grande y compleja, y básicamente cambia el flujo de datos hacia, desde y dentro de la compañía.

Si bien la TI empresarial en general viene cambiando con el transcurso del tiempo, muchas redes empresariales no han logrado seguir el ritmo del cambio. En realidad, muchas no cambiaron demasiado en las últimas dos décadas. Fueron construidas para un mundo en el cual la interfaz era la PC de escritorio y el centro de datos corporativos era el centro del universo de TI de la organización.

Mientras el mundo cambiaba y el centro de gravedad se movía hacia la nube, muchas redes no supieron evolucionar. Las que no lo hicieron, comenzaron a quedar rezagadas, con equipos de networking desbordados que se enfrentaban constantemente a interrupciones en sus infraestructuras envejecidas mientras trataban de conectarse a nuevos servicios en la nube y periféricos de la mejor manera posible. Este enfoque orgánico “de agregar parches” funcionó durante un tiempo. Pero a costa de que los equipos de networking nunca tuvieron la oportunidad de realizar el rediseño fundamental tan necesario para la empresa.

Las redes en estado de actualización permanente amenazan con ahogar la innovación empresarial

¿Qué sucede cuando la red queda rezagada en comparación con la curva de innovación de la empresa? Se convierte en un cuello de botella que parece achicarse cada vez más para toda la empresa. Pensemos en que, según la Ley de Moore, el costo-beneficio de la potencia de procesamiento y el almacenamiento se duplica cada 18 a 24 meses. Luego, tomemos en cuenta que los ciclos de innovación de networking pueden separarse en periodos de hasta una década (por ejemplo, pensemos en la espera de entre 10 y 12 años que hubo entre el 4G y el 5G).

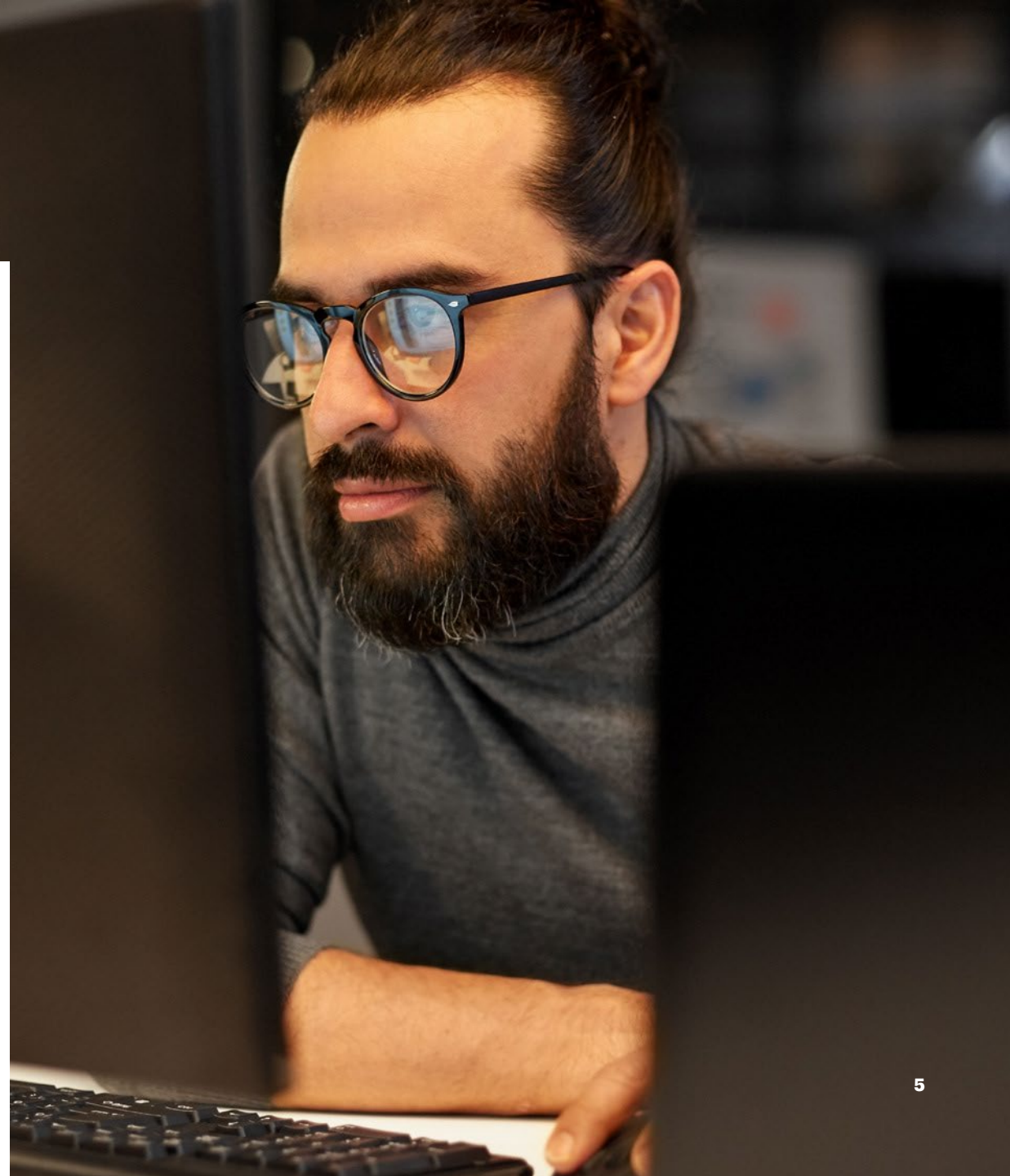
O ¿qué decir sobre la facilidad extraordinaria con que la TI de las empresas modernas puede aprovechar los nuevos servicios en la nube para respaldar la innovación? Comparémoslo con el hecho de que un equipo de networking puede llegar a demorar entre seis y nueve meses en adaptar sus redes para que sean compatibles con estos servicios. O que la arquitectura de red legada implica que toda la conectividad seguirá siendo enviada a través del centro corporativo de datos en un lugar lejano del país antes de pasar a la nube.

Resulta evidente el riesgo de estrangular toda capacidad de innovación de una organización. **Pero tener una red en estado de “actualización” permanente también puede ocasionar huecos de seguridad y aumentos vertiginosos de costos.**

Por ejemplo, en las grandes organizaciones, el gasto que produce el ancho de banda puede llegar a representar más de la mitad del presupuesto asignado a las redes. Y con la incesante demanda de nuevos servicios en la nube, estas necesidades de ancho de banda pueden llegar a aumentar un 30 por ciento por año, con un impacto similar en los costos. De hecho, el aumento en los costos puede ser un fuerte indicador de problemas más básicos. Cualquier organización que se enfrente permanentemente a un alza galopante en sus costos de ancho de banda debería buscar problemas subyacentes en el diseño de su red.

¿Por qué las redes quedaron rezagadas? Lo cierto es que muy frecuentemente las partes ligadas al networking de cualquier viaje a la nube se han tratado como una ocurrencia tardía o como simplemente “otro arreglo en la infraestructura”. Esto lleva inevitablemente a un enfoque reactivo de agregado de parches, en el que los problemas solo se encarar cuando algo se rompe o los costos comienzan a escalar. Llevado a un extremo, las organizaciones pueden entrar en una espiral de deudas de tecnología en la que los equipos de redes dedican todo sus recursos económicos y su tiempo a mantener y reparar la tecnología legada en lugar de reimaginarla en función de las necesidades futuras del negocio.

**La revisión
del networking
sigue estando
pendiente.
A continuación,
explicamos por qué
es una prioridad.**



Las redes actuales deben tener la capacidad de cumplir con un amplio y variado conjunto de requisitos de negocios y brindar conectividad ininterrumpida para los datos, las aplicaciones y las plataformas a los empleados desde cualquier lugar y en todo lugar. Esto incluye la capacidad de lograr:

- **Un soporte para los rápidos ciclos de innovación y una agilidad organizacional habilitada por la adopción cada vez mayor de la nube**
- **Conectividad entre aplicaciones en múltiples servicios en la nube y su retorno a los centros de datos de la empresa y sus compañías asociadas**
- **Aplicaciones cada vez más distribuidas, complejas y dinámicas que utilicen microservicios modernizados, containers, la orquestación de Kubernetes y arquitecturas libres de servidores**
- **El manejo de un tráfico mucho mayor de comunicaciones de máquina a máquina, incluyendo volúmenes potencialmente enormes de dispositivos de borde y sensores de IoT**

- **La explosión de los datos empresariales y la creciente integración de las analíticas avanzadas (incluyendo machine learning) a la vida laboral diaria**
- **Una conectividad segura con la nube, que incluye protección para el tráfico saliente y entrante**
- **Los cambios rápidos y radicales que se producen en la forma de trabajar de la economía post-pandemia, entre los que se destaca un aumento permanente en el trabajo remoto.**

El objetivo general consiste en reformular la arquitectura de la red para adaptarla a un ambiente moderno en la nube. Esto significa construir una red que conecte cualquier tipo de dispositivo entre sí y con la nube y que aproveche un nivel de automatización avanzado y se conecte con un enfoque más amplio de infraestructura como código. Todo esto resulta fundamental para que la red pase de una posición de pasivo a activo tecnológico. En lo que resta de este documento, ofrecemos una serie de recomendaciones prácticas para lograrlo.



The background of the slide is a close-up photograph of various flowers in shades of purple, pink, and magenta. The flowers are in soft focus, creating a dreamy and textured appearance. A white rectangular border is superimposed over the image, framing the central text.

Cinco pasos hacia una red moderna

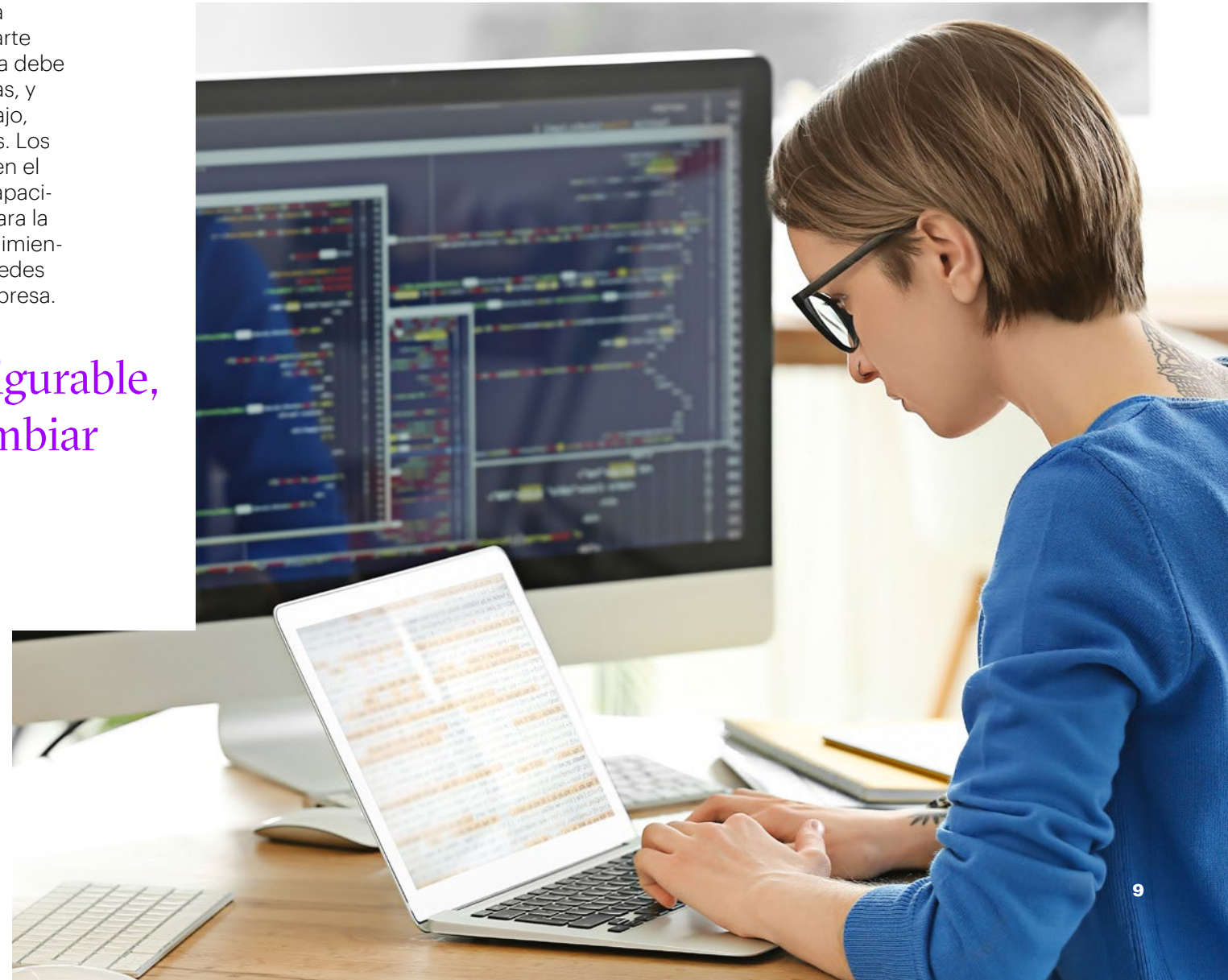


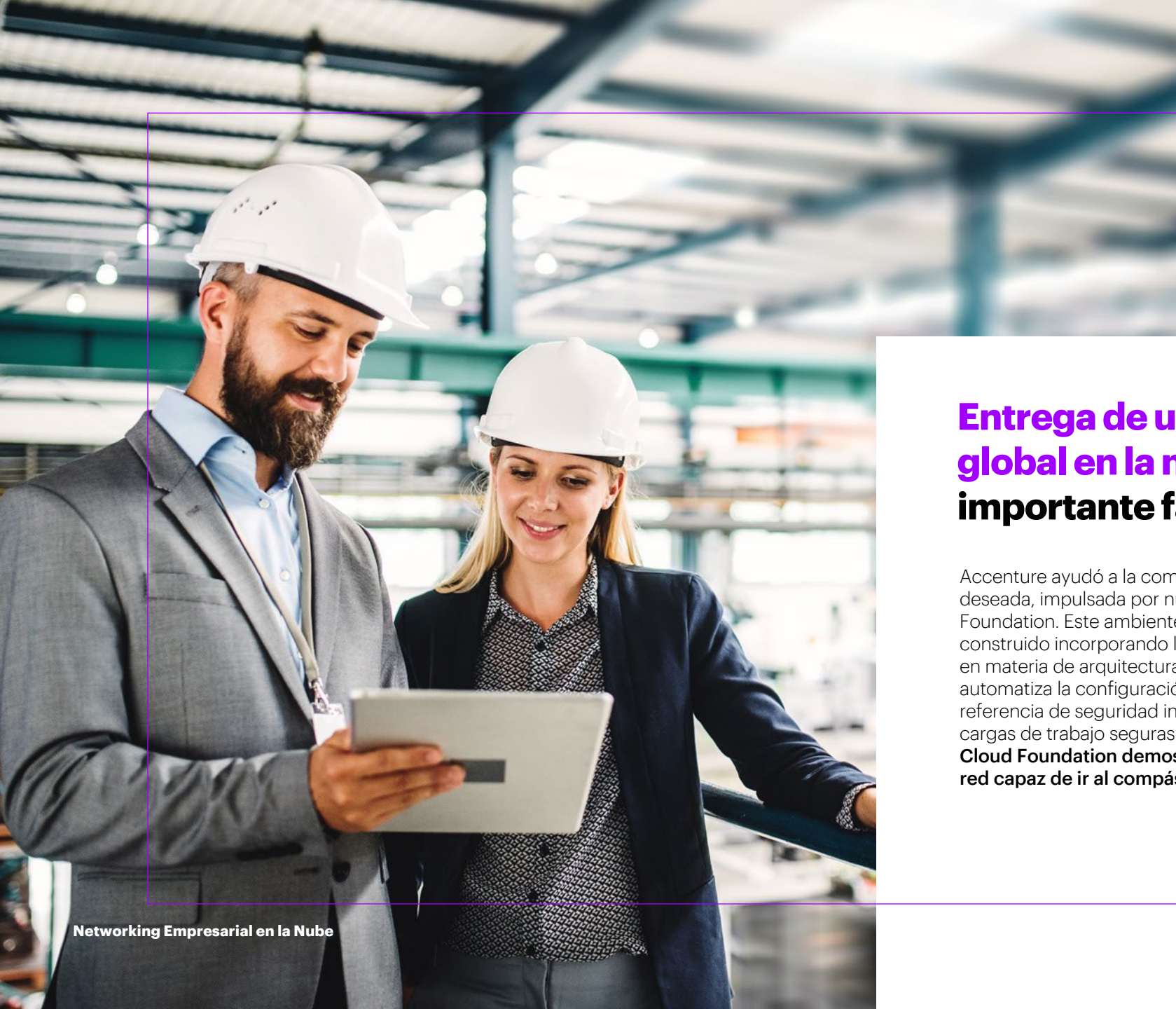
01

Construir una base de red segura para los servicios en la nube

El primer paso consiste en asegurar que la construcción de una arquitectura de red segura e integrada se transforme en una parte central de la estrategia más amplia para la nube. La arquitectura debe ser altamente programática, con medidas de seguridad estrictas, y debe cubrir el tráfico entre los dispositivos y las cargas de trabajo, entre las distintas cargas de trabajo y entre las diferentes nubes. Los servidores de red (IPAM, DNS, etc.) que alguna vez se alojaron en el centro de datos deben migrar a la nube y convertirse en una capacidad integrada que brinde los servicios de red fundamentales para la empresa. En esta ecuación, también se debe considerar el surgimiento del 5G, que ofrece la posibilidad de "eliminar cables" de las redes privadas y liberar la movilidad de los dispositivos en toda la empresa.

Al crear una arquitectura configurable, la red tiene la capacidad de cambiar a medida que se agregan nuevos proyectos originados en la nube.





Entrega de una arquitectura global en la nube para un importante fabricante

Accenture ayudó a la compañía a construir la arquitectura en la nube deseada, impulsada por nuestro marco denominado Secure Cloud Foundation. Este ambiente AWS seguro de múltiples cuentas fue construido incorporando las mejores prácticas de Accenture y AWS en materia de arquitectura y código. La solución Cloud Foundation automatiza la configuración de un ambiente basado en una referencia de seguridad inicial para dar soporte a la ejecución de cargas de trabajo seguras y escalables en la nube. **El marco Secure Cloud Foundation demostró ser el catalizador de la entrega de una red capaz de ir al compás de los nuevos servicios en la nube.**



02

Configurar la red definida por software para el ambiente híbrido/multi-nube



Para que una empresa realmente se base en la nube, debe apuntar a crear una arquitectura WAN y/o 5G integrada que opere no solo entre ubicaciones corporativas sino entre todas las ubicaciones en la nube (pública, privada o híbrida). La clave consiste en reconocer que la nube híbrida/multi-nube es una realidad en las empresas modernas. Prácticamente no existe ninguna organización en el mundo que tenga la totalidad de sus cargas de trabajo en una única nube, y la red debe estar diseñada para adaptarse a este requisito.

En lugar de tratar al networking como un problema a resolver (y volver a resolver) con cada nuevo proyecto en la nube, se apunta a proporcionar flexibilidad híbrida/multi-nube en toda la red para que la organización pueda elegir los servicios en la nube más adecuados para sus propias necesidades, ya sean servicios de machine learning en la plataforma Google Cloud, un lago de datos en Azure o cargas de trabajo en AWS.

Para simplificar el proceso, las empresas deberían considerar el uso de un producto conformado por capas de software

Forma que sirva para gestionar la conectividad WAN y 5G en diversas nubes.

Colaboración con una importante empresa farmacéutica en la construcción de una red unificada con acceso a la nube optimizado

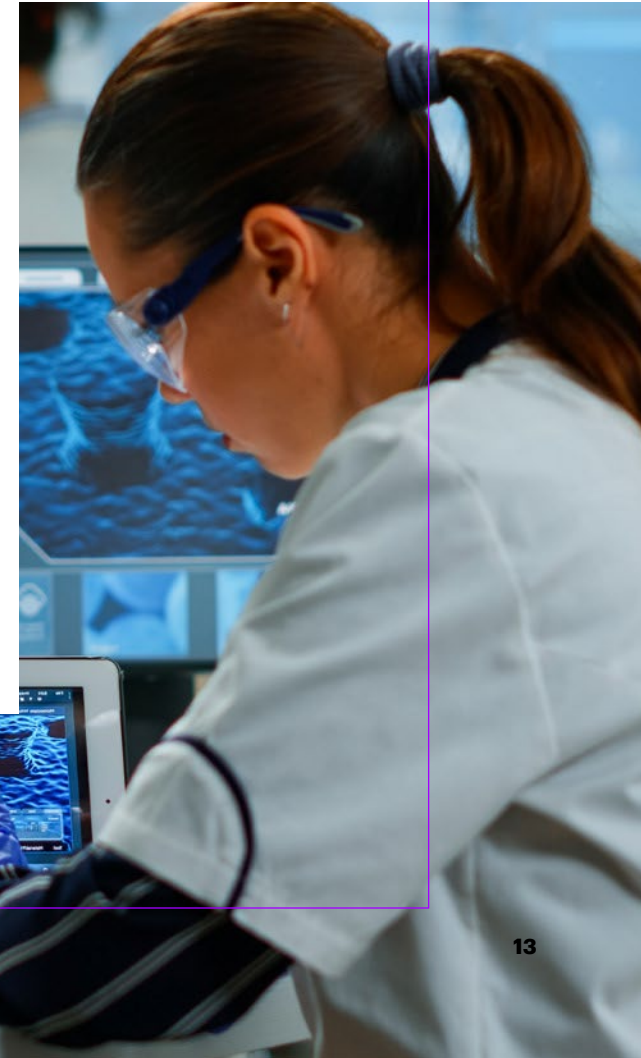
Una importante empresa farmacéutica decidió emprender un programa significativo de integración de redes. Trabajando en conjunto con Accenture, construyó una red unificada con acceso optimizado a la nube, una fluida experiencia de usuario y un núcleo centralizado de servicios de red.

Para lograrlo, Accenture implementó networking basado en software en una red de área extendida (SD-WAN) para crear una red de área extendida unificada (WAN), mudando así la ubicación corporativa existente, además de un gran número de ubicaciones recientemente adquiridas, a un único servicio integrado de red global.

Al gestionar un programa sumamente complejo que involucró numerosos proveedores de telecomunicaciones y circuitos de red (ancho de banda), Accenture también ayudó

a la farmacéutica a consolidar una serie de servicios de red redundantes (tales como Wi-Fi, DHCP/IPAM y otras herramientas) habilitando un único modelo operativo de red global en más de 200 sitios. El equipo garantizó una variedad de soportes de red en cada uno de los sitios, así como diversos tipos de circuitos (MPLS, de internet e inalámbricos) para ofrecer agilidad organizacional y preparar a la compañía para un futuro con conexión permanente.

¿Cuál fue el impacto? Además de producir sustanciales ahorros de costos, la nueva red ahora está alineada con el programa de transformación en la nube de la compañía y es lo suficientemente flexible y escalable para evolucionar a la par de la estrategia de negocios.



03

Automatizar como regla



Recordemos cómo se administraban las redes en el pasado. Se trataba predominantemente de ambientes estáticos a los cuales se agregaban los routers y/o conmutadores necesarios, con un grupo de ingenieros encargados de administrar el hardware básico. Esto funcionó bien en aquella época, pero no permite escalar en la era de la nube. Un servicio en la nube es capaz de incorporar miles de cargas de trabajo en forma instantánea para manejar una repentina explosión de actividad. La administración manual de una red a esa velocidad y a esa escala simplemente es imposible.

Por ende, contar con un nivel programable y altamente automatizado de red se convierte en una capacidad empresarial clave.

Ese nivel deberá integrarse con las herramientas empresariales y las cargas de trabajo en la nube mediante un conjunto de APIs, de manera que el monitoreo y el análisis de las cargas de trabajo y la red se realicen como un único enfoque, acelerando en gran medida la capacidad de la red de adaptarse a las necesidades del negocio.





Entrega de economías operacionales con el uso de la automatización para un cliente global

Trabajando para una importante empresa de petróleo y gas, Accenture se hizo cargo de las operaciones de la red global del cliente. Accenture implementó más de 125 casos de uso previamente desarrollados para escenarios básicos de automatización con el fin de reducir rápidamente las actividades de los equipos de operaciones. Utilizando una variedad de herramientas estándar de DevOps como Jenkins y scripts Python y aprovechando al máximo las herramientas del cliente, Accenture pudo customizar e integrar rápidamente estas automatizaciones al ambiente de producción, y permitió que la compañía pasara directamente a las nuevas capacidades y servicios con una reducción de los incidentes de más del 80%.



04

Asegurar la resiliencia con el diseño



Para cualquier red empresarial, la necesidad de enviar a un ingeniero a reparar el hardware de la red cuando se produce una interrupción puede resultar en grandes gastos en tecnología e impactar de forma negativa sobre las métricas de disponibilidad. En consecuencia, es fundamental generar la suficiente redundancia en la red para crear resiliencia en todo el sistema. El resultado ideal es que ninguna interrupción impacte sobre la capacidad de los usuarios de acceder a los servicios.

Para lograrlo, se necesita un cambio conceptual hacia un modelo que se base en la premisa de que cada uno de los componentes puede fallar y que, en consecuencia, la red debe ser lo suficientemente resiliente para atender estas fallas. Una manera eficaz de lograrlo es mediante la técnica denominada ingeniería del caos. Según este modelo, originalmente desarrollado por Netflix, una herramienta (denominada Chaos Monkey o Mono del Caos) produce interrupciones al azar en el ambiente de producción para verificar la resiliencia del sistema.

Al hacerlo, la empresa puede abordar las debilidades, reforzar el sistema en general y confiar en que cuenta con la resiliencia y el sistema redundante necesarios para producir una disponibilidad permanente.

Lograr la simplificación de las operaciones para una empresa global de servicios financieros

En una importante compañía de seguros, Accenture desarrolló e implementó automatizaciones que permitieron proporcionar un alto nivel de auto-reparación en toda la red, al identificar problemas, registrar tickets en la herramienta de gestión de servicios, programar reparaciones dentro de las pautas de gestión de cambios, implementar las reparaciones y verificar los tickets de cierre.

Las automatizaciones generaron resultados de ~95% de generación automática de tickets para los problemas de red, y una reducción del 35% en el tiempo requerido para resolver las interrupciones.



05

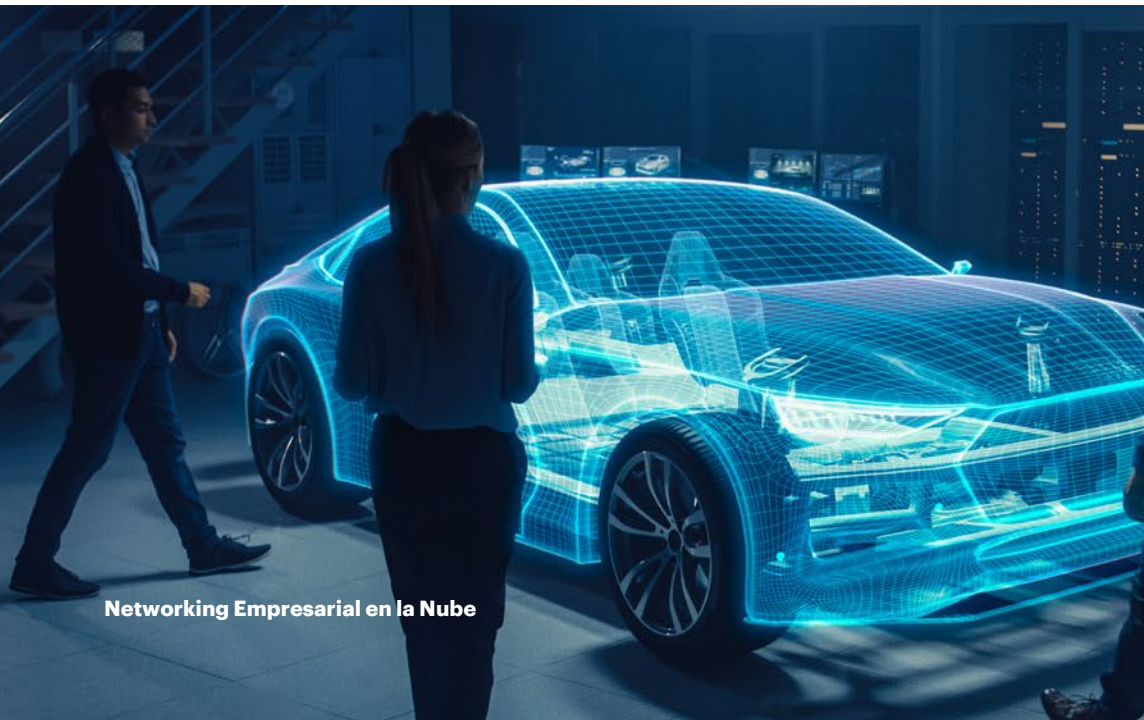
Construir una nueva red para las nuevas formas de trabajo

La meta del mundo actual es optimizar la red para permitir que todos los integrantes de la empresa accedan a los servicios de la nube desde cualquier lugar y en todo lugar, pero con el nivel de seguridad adecuado, el ancho de banda correcto, el desempeño apropiado y al costo debido.

Secure Access Service Edge (SASE) es una opción emergente. Al agrupar las capacidades de seguridad y SD-WAN y proporcionarlas como un servicio, SASE ofrece acceso y seguridad en una red de dispositivos a multinube (que incluye el centro de datos, las oficinas y otras ubicaciones y los trabajadores remotos). El resultado es una huella digital final más segura para el usuario y más ágil, que también es más sencilla de administrar.

La conectividad 5G también permite nuevas aplicaciones de alta velocidad y baja latencia en las que se puede usar Edge más IA para ejecutar procesos de una manera entre 10 y 100 veces mejor que la de los humanos. El tiempo de reacción de los humanos oscila entre los 100ms y los 200ms, pero la conectividad 5G puede transmitir a 20Gbit/seg con una latencia de 1ms. De manera que ahora no solo podemos hacer que un dispositivo controle algo a lo cual está directamente conectado, sino que con los últimos estándares de sidelinking de 5G, los dispositivos se pueden conectar a una cantidad de dispositivos locales en una red para que la IA controle los **procesos utilizando 100 veces más información con tiempos de reacción 100 veces más rápidos que una persona.**

Por ejemplo, se puede tener un dispositivo en el borde de la red, como una unidad de control electrónica, en un vehículo para controlar directamente ese vehículo en tiempo real y con latencia cero.

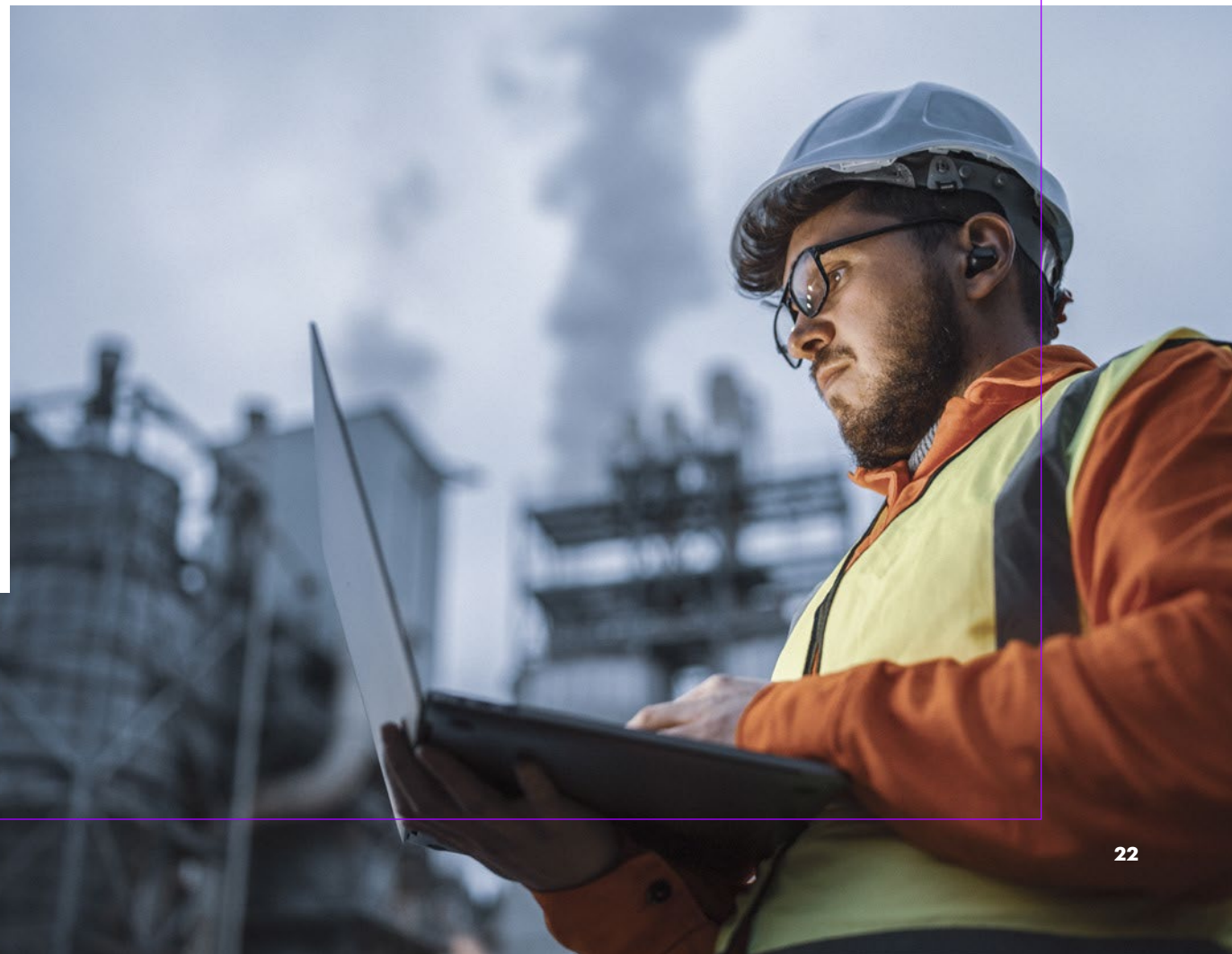


Networking Empresarial en la Nube



Construcción de un nuevo ambiente global basado en la nube para una compañía química

Accenture diseñó e implementó una arquitectura de red basada en la nube para una compañía química con SD-WAN, que utilizó Internet como transporte primario. Además, la seguridad integró la arquitectura en todos los niveles incluyendo SASE, permitiendo una entrega segura de servicios a los usuarios de las oficinas y las ubicaciones remotas. Esto resultó fundamental cuando la pandemia obligó a adoptar la transformación en apenas un par de meses. **Como resultado, todos los usuarios pudieron realizar una transición fluida al trabajo remoto gracias a la arquitectura SASE integrada.** El nuevo diseño fue un factor fundamental para disponer de servicios y aplicaciones durante la pandemia de COVID-19.



Que tu red pase de pasivo a activo tecnológico en la nube

La historia reciente de la infraestructura de redes empresariales se caracterizó por la expansión orgánica y las reparaciones a corto plazo “agregadas”. Este enfoque ha llegado al final de su vida útil. La necesidad de realizar una actualización fundamental en la red con vistas a una nube viene creciendo desde hace años. Ahora es inevitable.

Debido a la urgencia por salir de los cuellos de botella de las redes y la rigidez que amenaza a la innovación, el escalamiento de costos y la apertura de brechas de seguridad potencialmente desastrosas, se necesita con urgencia un nuevo enfoque para las redes, que utilice un nivel programable para producir escalabilidad instantánea, una rápida automatización y mejoras notables en la flexibilidad, el desempeño y la seguridad

Acerca de los autores



Ryan Wickham

Global Lead, Enterprise Networks
GTM, Cloud First

Ryan lleva más de 20 años ayudando a los clientes de todas las industrias a transformar las capacidades de red, voz, colaboración y call center.



Jefferson Wang

Global Lead, 5G and Networks,
Cloud First

Jeff posee más de dos décadas de experiencia en la intersección del negocio y la tecnología, centrándose en las nuevas arquitecturas y tecnologías de red. Además, es el autor del best seller "El hogar del futuro en la era de 5G".

Acerca de Accenture

Accenture es una empresa global de servicios profesionales con capacidades líderes en materia digital, de nube y seguridad. Combinando su experiencia inigualable y conocimientos especializados en más de 40 industrias, ofrecemos servicios de Estrategia y Consultoría, Aplicaciones Interactivas, Tecnología y Operaciones, impulsados por la red más grande de centros de operaciones inteligentes y tecnología avanzada. Nuestros 674.000 empleados cumplen todos los días con la promesa de tecnología e ingenio humano, atendiendo a clientes en más de 120 países. Adoptamos el poder del cambio para crear valor y éxito compartido para nuestros clientes, empleados, accionistas, socios y comunidades.

Visítanos en www.accenture.com

Copyright © 2022 Accenture.
Todos los derechos reservados.

Accenture y su logotipo son
marcas registradas de Accenture.

Acerca de Accenture Research

Accenture Research da forma a las tendencias y crea conocimientos basados en los datos acerca de los problemas más acuciantes que enfrentan las organizaciones globales. Combinando el poder de las técnicas de investigación innovadoras con un profundo conocimiento de las industrias de nuestros clientes, nuestro equipo de 300 investigadores y analistas se extiende por 20 países y publica cientos de informes, artículos y opiniones cada año. Nuestra investigación, que invita a la reflexión, se apoya en datos propios y en asociaciones con organizaciones líderes como el MIT y Harvard, guía nuestras innovaciones y nos permite transformar las teorías y las nuevas ideas en soluciones reales para nuestros clientes. Para más información,

visítá www.accenture.com/research

Este documento hace referencia descriptiva a marcas comerciales que pueden ser propiedad de terceros. El uso de dichas marcas en este documento no supone una declaración de propiedad de dichas marcas por parte de Accenture y no pretende representar o implicar la existencia de una asociación entre Accenture y los legítimos propietarios de dichas marcas.