



Connectivity

SDN como transformador de la conectividad corporativa



Business
Services



- 1. Editorial **03**
- 2. SDN facilita la transformación digital..... **04**
- 3. Seguridad de la información en la era de la SDN..... **08**
- 4. CIO y el futuro..... **09**
- 5. Conclusión **10**



1.

Editorial

La realidad digital está cada vez más próxima. Mientras la sociedad se aleja del concepto analógico, el número de dispositivos y sensores inteligentes aumenta exponencialmente.

Según Gartner, en 2020, habrá 20,4 billones de cosas conectadas, un aumento del 142,86% en comparación con las 8.400 millones previstas en 2017, con un volumen de tráfico de datos exorbitante. Como resultado, la transformación digital demanda optimización y flexibilidad de la red, para que las empresas hagan una adaptación rápida de la infraestructura a las nuevas formas de trabajo. Y es en este escenario que la red definida por software (software-defined network o SDN) gana tracción y se expande como una forma de orquestación y administración centralizada de la infraestructura.

Hasta 2022, se espera que el mercado de SDN crezca y alcance una inversión de U\$S 132,9 billones, según datos de Allied Market Research. Y esto no es todo. Este concepto, que se incorpora a las tecnologías de virtualización de funciones de red (network functions virtualization o NFV) y WAN definida por software (software-defined wide area network o SD-WAN), permite una mayor eficiencia en el uso de recursos, agilidad y flexibilidad para entregar conectividad, con mayor control del desempeño de las aplicaciones y de las políticas de seguridad de la información.

En este whitepaper, daremos más elementos para que sea posible extraer valor para el negocio con proyectos de SDN, transformando la conectividad para empresas de diversos sectores y tamaños.

¡Buena lectura!

2.

SDN facilita la transformación digital

La transformación digital demanda la adopción de tecnologías que aceleran la innovación dentro de las empresas, como el uso de tecnologías emergentes como inteligencia artificial, machine learning, Internet de las cosas (Internet of Things, o IoT) y toma de decisiones con acceso a big data, entre otras herramientas que facilitan y agilizan la comunicación dentro de las empresas y con los clientes. IDC predice que, para 2020, el 50% de las Global 2000 ^[1] percibirán que la mayor parte de su negocio dependerá de la capacidad de crear productos, servicios y experiencias con los recursos digitales.

Para alcanzar, de hecho, la disrupción, es necesario primero garantizar la conectividad - sea para incluir en la organización soluciones de automatización o movilidad para los colaboradores, o sea para iniciar la adopción de conceptos como big data e Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), por ejemplo. En este contexto, la SDN entra como habilitadora al dar agilidad a la conectividad y centralizar el control de la red, demandando, por lo tanto, una solución menos compleja y costosa.

La evolución de la red

En una analogía simple, la evolución de la red es una respuesta natural - y extremadamente necesaria - a la transformación digital. En los últimos diez años, los teléfonos móviles dejaron de ser un aparato de única finalidad y se convirtieron en dispositivos inteligentes y aptos para recibir innumerables aplicaciones, conforme a la actualización de sistemas y desarrollo de aplicativos.

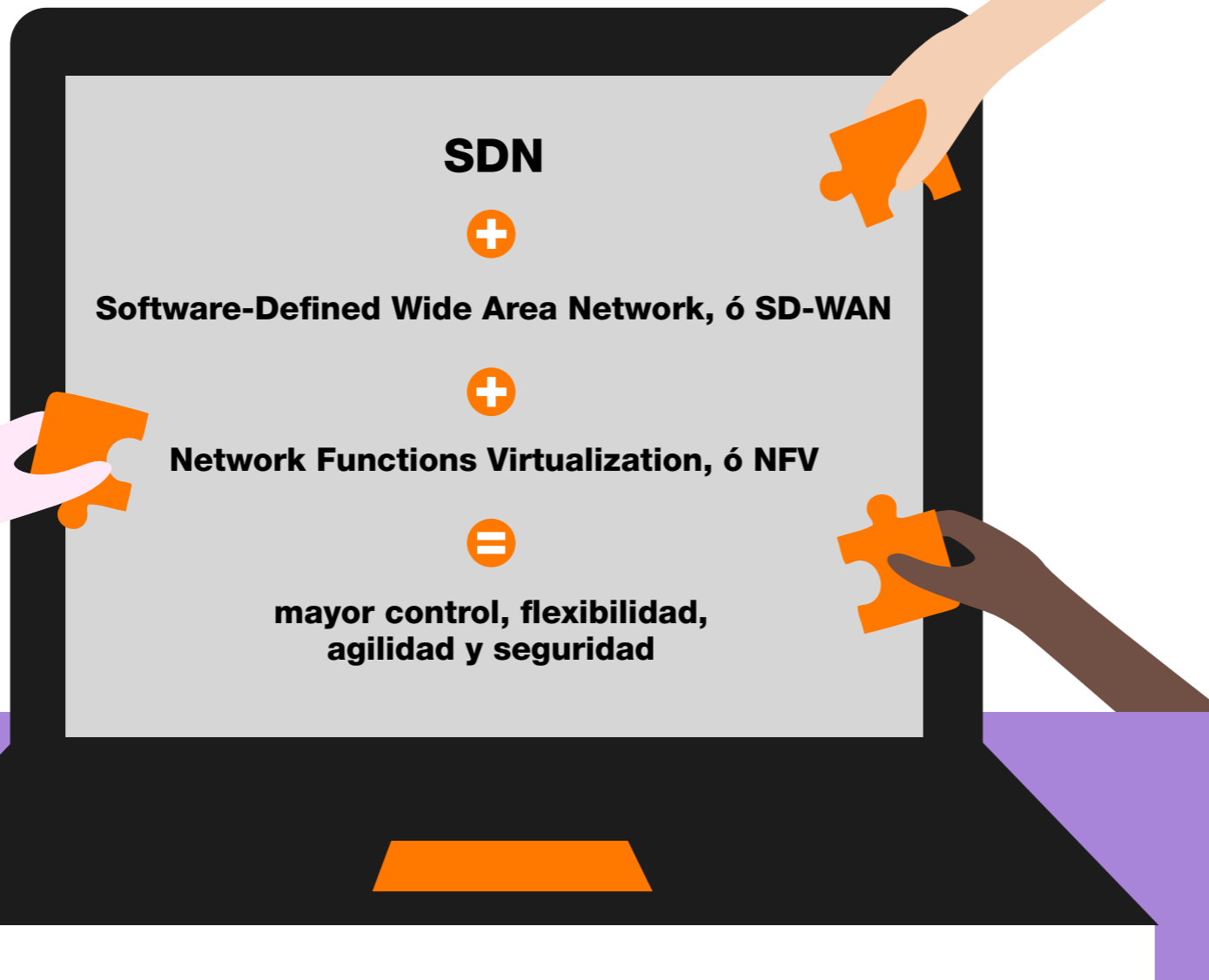
De igual forma, las redes ganan maleabilidad con la posibilidad implementar y programar cambios a través del software, perdiendo dependencia del hardware, como explica el profesor Marcos Simplicio, docente del departamento de ingeniería de computación y sistemas digitales (PCS) de la Universidad de São Paulo (USP). “La idea detrás de SDN es adaptar la red de acuerdo con las necesidades de la empresa, en lugar de adquirir equipos.

El poder está justamente en tener la capacidad de programar el router, por ejemplo, de acuerdo con las necesidades del negocio y no quedar atrapado en una caja programada por un fabricante. Hablamos ahora de flexibilidad en la forma de operar la red”, explica.

Como movimiento de adopción generalizada de protocolos de código abierto por parte de los fabricantes, OpenStack permite la integración de plataformas con un estándar abierto, que da apertura y flexibilidad de integración de hardware y software de diferentes marcas y fabricantes en un mismo entorno. En otras palabras, el CIO gana flexibilidad al no quedar atrapado en un único vendedor de infraestructura.

^[1] 2000 empresas públicas principales del mundo, según Forb

Propulsores de SDN



*Fuentes: IDC y "NFV Hardware, Software, and Services Biannual Market Report" (Informe Semestral del Mercado de NFV Hardware, Software y Servicios, en traducción libre), IHS Markit
Compilación: Orange Business Services*

SD-WAN permite:

La integración de múltiples caminos de conectividad (Internet y MPLS), de manera dinámica y con mayor visibilidad de las aplicaciones. Esto expande el SDN.

NFV:

Virtualiza tecnologías de TI a través de la red y aumenta la escalabilidad de los recursos. Crece en paralelo a SDN.



Inversines estimadas hasta 2021:

SD-WAN
U\$S 8,05 billones (+ 69,6%)

NFV
U\$S 37 billones (+ 30%)

La combinación de SDN, NFV y SD-WAN permite que se utilicen mejor los nuevos recursos con la infraestructura existente, como explica el director de soluciones para América Latina de Orange Business Services, Felipe Stutz. “Es posible distribuir la carga de aplicaciones dentro de la estructura de manera más eficiente e inteligente. Se puede utilizar el Internet con mayor intensidad, con un menor costo para la empresa, proporcionando un mayor equilibrio entre las redes de bajo costo y dejar la inversión privada en infraestructura de red sólo para aplicaciones críticas, por ejemplo”, explica.

Características de la demanda

Hasta 2022, el mercado de SDN crecerá un 42%, alcanzando un ingreso de U\$S 132,9 billones, de acuerdo con datos del "SDN Market Report", the Allied Market Research. Este aumento se produce porque la red permite:

- ✔ automatización del tráfico de datos
- ✔ reducción del costo operativo de los equipos
- ✔ adopción de políticas de Bring Your Own Device (traiga su propio dispositivo, o BYOD) - que permite que los empleados utilicen sus equipos personales en el trabajo
- ✔ amplio uso de cloud computing

Algunos de los principales factores que impulsan el uso de redes definidas por software



Estándares complejos de tráfico de red

Cuanto mayor sea la diversidad de dispositivos que utilizan la red y los formatos de conexión, más compleja es la gestión del entorno para TI. SDN ayuda en la flexibilización de la toma de decisiones de los operadores en relación con el tráfico, teniendo como base el uso de medidores y personalización que varían de acuerdo con las necesidades del core business.



Aumento de servicios de cloud computing

Los servicios de nube se adoptan para solucionar necesidades y flexibilizar una gama diversa de aplicaciones que requieren constantes actualizaciones. Con SDN, un orquestador central y varios controladores administrados centralmente en esta infraestructura, se simplifica la configuración de diversos equipos en la red, como servidores, routers, switches, máquinas virtuales, y otras funciones de red.



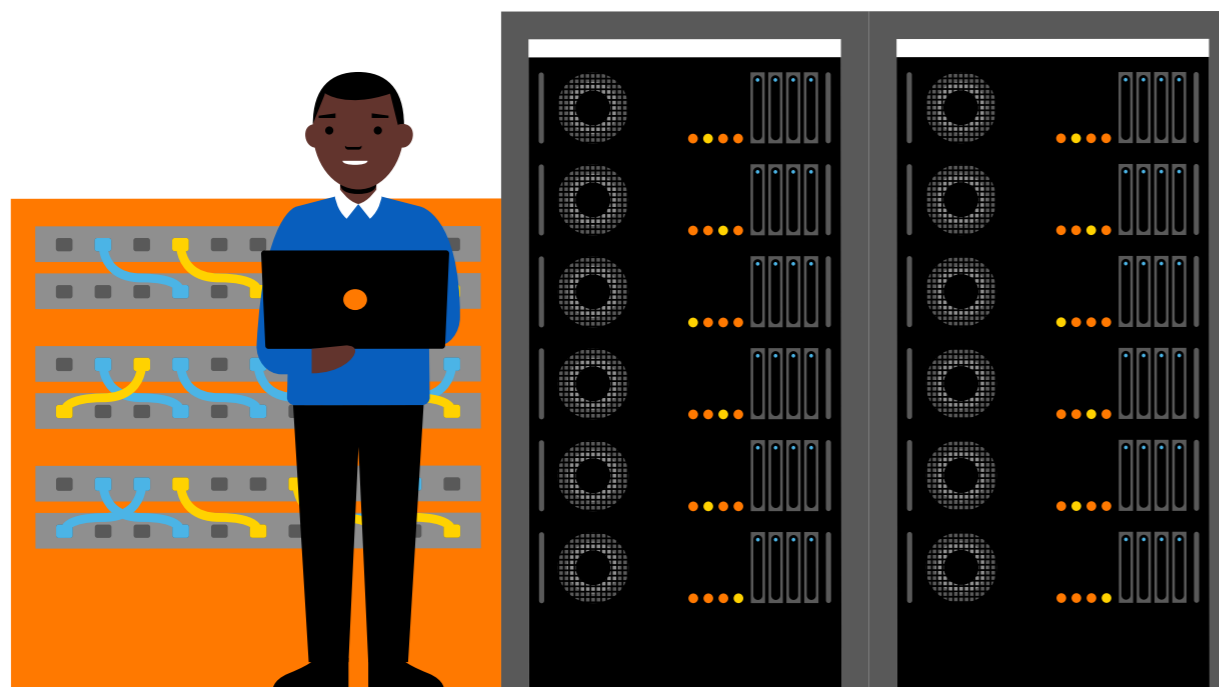
Demanda de movilidad

El uso de dispositivos móviles ha aumentado exponencialmente en los últimos años, exigiendo conectividad y redes eficientes para soportar la explosión de la demanda. En las organizaciones, SDN permite la movilidad necesaria para permitir que fuerza de trabajo utilice espacios de trabajo digitales, por ejemplo. El controlador de red viabiliza un punto de acceso central para controlar los accesos y las políticas de forma coherente en toda la empresa, incluyendo diferentes ubicaciones, minimizando las dificultades de administración.



Rápido avance tecnológico

Los nuevos conceptos digitales surgen a menudo y las empresas se ven obligadas a actualizarse. La "softwarización" de la red facilita la implementación de nuevas aplicaciones y tecnologías, viabilizando el crecimiento de las empresas, al mismo tiempo que modifica el ambiente de red física en software, reduciendo gastos generales de capital (CAPEX) y gastos operativos (OPEX).



Simplificando redes híbridas

El concepto híbrido integra redes privadas a la red pública o internet y servicios en la nube. En este contexto, SDN facilita esta integración, pues, es la capa de gestión sobre la red híbrida. En la medida en que permite funcionalidades a través de servicios virtualizados, disminuye la exigencia por la implementación de diversos dispositivos dentro de la red. El diseño de la infraestructura híbrida se mantiene - combinar redes, tener diferentes accesos de red pública, red privada y conectividad a la nube - y SDN simplifica la integración, por ejemplo, utilizando la tecnología de SD-WAN - que permite tener automatización y mejor uso de diferentes caminos dentro de la red.



Transición del legado

La red definida por software no demanda una ruptura con el legado. En realidad, hay una migración de la tecnología instalada a una infraestructura virtualizada. Esto ocurre a medida que el soporte de los fabricantes de los antiguos equipos llega al final o surgen limitaciones de capacidad. "Es una transición natural que va a ocurrir en los próximos 3 a 5 años", comenta Felipe Stutz, director de soluciones para América Latina de Orange Business Services.

3.

Seguridad de la información en la era de la SDN

La protección de datos es una de las mayores preocupaciones de las organizaciones, si no la principal. El papel de SDN en esta ecuación es facilitar la inclusión de funciones de seguridad de la información en la red, un factor que se considera uno de los principales atractivos para el 45% de las empresas entrevistadas acerca de las ventajas de la red definida por software, en una encuesta realizada por los editores de eWeek, revista digital de tecnología.

Marcos Simplício, profesor de la USP, explica que la SDN es más flexible, posibilitando la creación de firewalls cuando y como sea necesario. “Es posible también incluir más privacidad, ocultando direcciones internas e información importante de la organización, además de crear filtros instantáneos, como programar los routers para impedir el acceso en el momento en que se detecta un ataque.

Las universidades públicas de todo el mundo ya utilizan SDN: un estudiante de la USP que está en la Universidad de Sorbona en París (Francia), por ejemplo, accede al Wi-Fi del sitio



porque la autenticación se genera automáticamente ya que permiso de entrada en la red es compartido entre las universidades. “Es el concepto de flexibilidad en la seguridad, vía autenticación e independiente de una contraseña en primera instancia”, explica el docente.

Políticas

SDN facilita la gestión de políticas de seguridad de la información en la capa de software o hardware dentro de las empresas. La orquestación permite una visión más centralizada y entrega las funcionalidades de seguridad a través de dispositivos administrados dentro de la plataforma.

Las políticas deben ser tratadas de manera específica, pues involucran reglas generales de la organización y análisis de comportamiento humano. La forma en que los empleados utilizan la infraestructura puede comprometer la red o abrir espacio para ataques. Por este motivo, Simplício explica que el controlador tiene un papel fundamental para la programación de las capas de seguridad: si por un lado es posible diseñar la red de acuerdo con las políticas de seguridad de la información definidas por la empresa, por otro, un ataque causado por alguna brecha en la programación de la red puede dejar el negocio vulnerable. “El controlador del SDN necesita estar bien protegido, pues, él se convierte en un punto preferencial de ataques. Si el hacker lo derriba, toda la inteligencia de la red se pone en riesgo y puede ser destruida”, explica el profesor de la USP. Stutz añade: “por lo que es importante definir una arquitectura de red y políticas de seguridad de forma planificada y estructurada, utilizando el SDN como un habilitador”.

4. CIO y el futuro

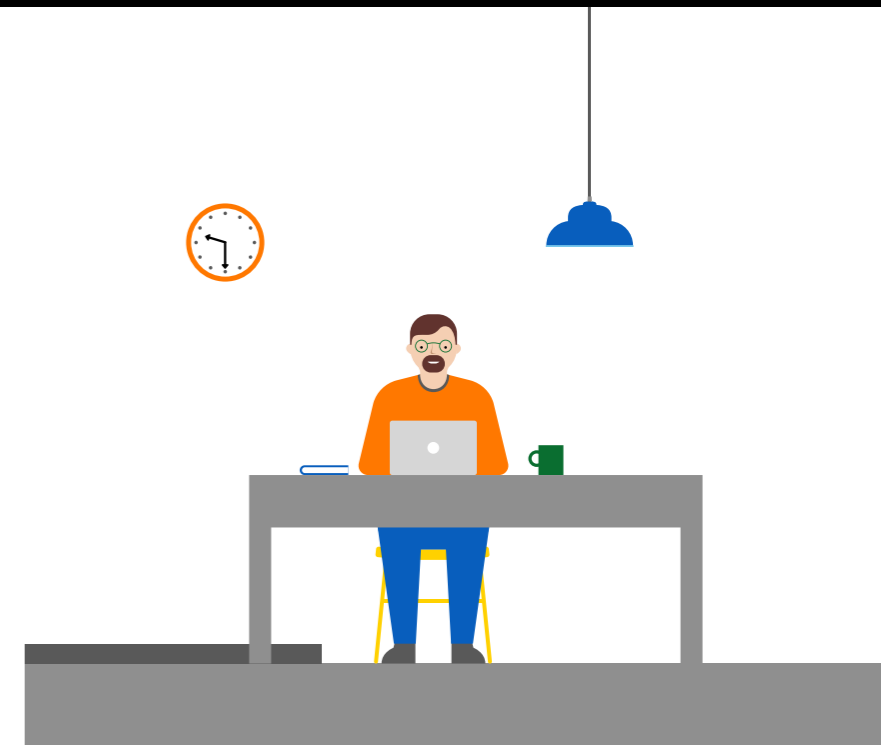
Este escenario de flexibilización, virtualización y expansión de la red vía software será el foco de atención de CIOs y profesionales de TI durante los próximos años. Con las redes cada vez más autoadaptables, la intervención humana en las decisiones sobre gestión de los recursos con la integración de nuevas tecnologías, como big data y machine learning, también disminuye.

A pesar de demandar menor esfuerzo que la red tradicional, la construcción de reglas de seguridad de la información en el controlador requiere habilidad para identificar las necesidades específicas de cada negocio y tomar las mejores decisiones a la hora de diseñar la infraestructura.

El administrador de red o el administrador de TI es el responsable de entender cómo convertir las exigencias del core business en los requerimientos correctos para los proveedores que van a dar soporte a la red. Este profesional se acerca a la estrategia de negocios y, poco a poco, se aleja de la configuración operacional de los equipos. “Como en todo en la TI, el profesional debe comprender minuciosamente la tecnología, por lo que debe tener capacidad y conocimientos técnicos de alto nivel para ejercer ese papel”, explica Simplício.

Desafíos de TI

- ✓ Elegir la tecnología y los fabricantes correctos, pensando en cómo se implementará y administrará la solución (contando, por ejemplo, con un proveedor de servicios especializado en lugar de invertir en personal e infraestructura para implementar y administrar la solución);
- ✓ Entender cómo integrar las tecnologías de SDN y SD-WAN con otras funcionalidades dentro de la red - y si el ambiente es abierto o no para posibilitar la inclusión de nuevas tecnologías cuando sea necesario;
- ✓ Pensar no sólo en la tecnología de SD-WAN o SDN, sino en cómo éstas se integran a todo el ecosistema de TI y comunicación;
- ✓ Sobre SD-WAN particularmente, pensar en cómo integrar el SD-WAN con los otros componentes de la solución. El SD-WAN es una pieza del engranaje, ya que el administrador de TI continúa con otras tareas básicas, como: entregar y gestionar la red privada o internet, conectar servicios en la nube, integrar la red con otros servicios de comunicación unificada e implementar las capas de seguridad necesarias para la operación del negocio.



Gestión del inicio al fin

En el mundo definido por software, el CIO tendrá la misión de montar el equipo correcto para entender las demandas del negocio, y definir las tecnologías que permitan atenderlas, con sus diversas aplicaciones, como SD-WAN y NFV. En la visión de Felipe Stutz, la tecnología no da poder o más tiempo al ejecutivo, pero puede ser una herramienta de soporte en la gestión de la infraestructura de red. “Cuando está bien implementada y utilizada, sí, trae beneficios. Una decisión equivocada sobre la implementación de SD-WAN o SDN puede ser un gran dolor de cabeza. Esa necesidad de invertir tiempo en la planificación y la ejecución, con el proveedor de servicios correcto para apoyar el negocio, abarca todas las tecnologías y soluciones”, indica el director de soluciones para América Latina de Orange Business Services.

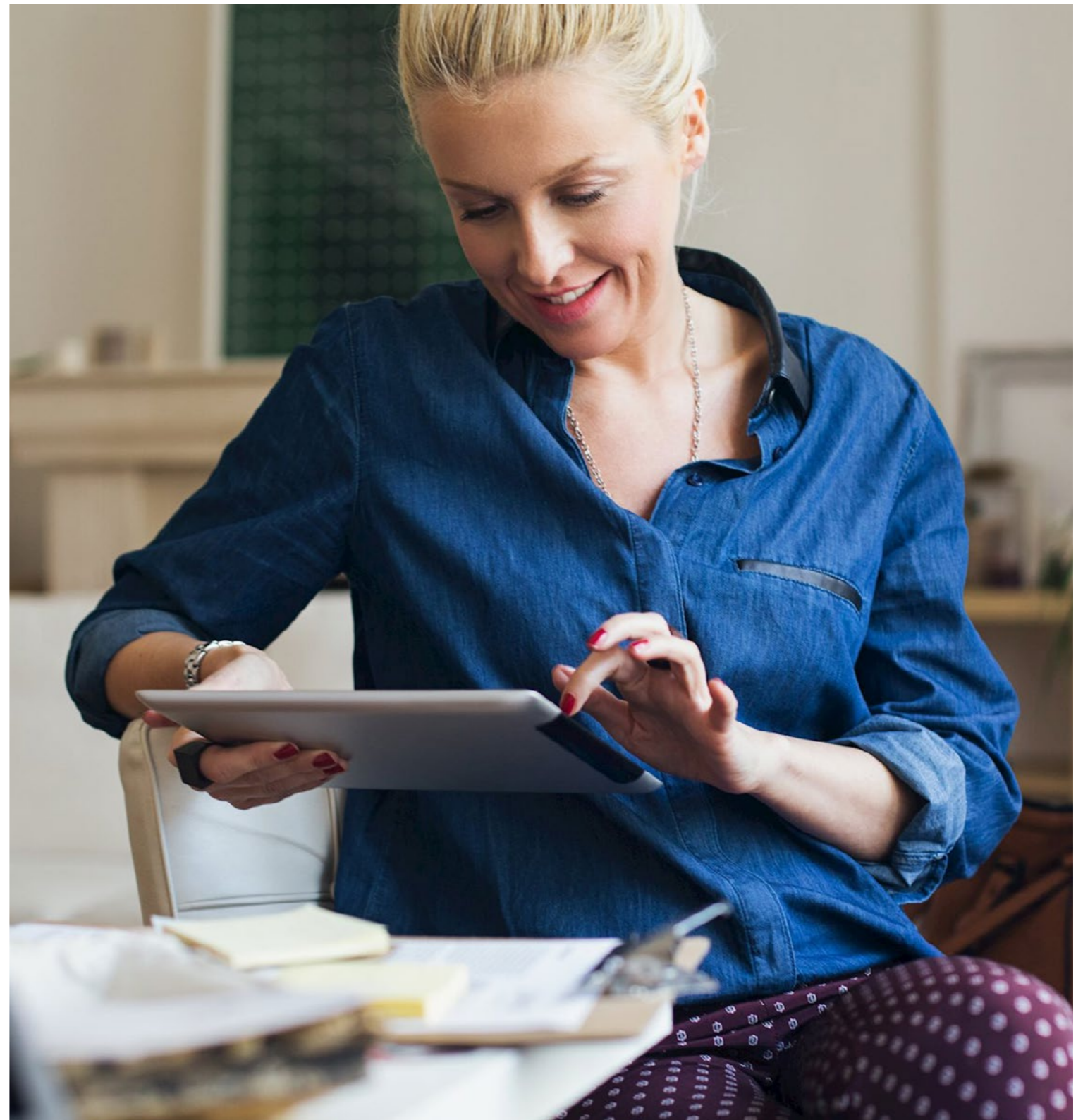


5.

Conclusión

En el proceso de transformación digital, las redes definidas por software representan un avance en conectividad, funcionando como habilitadoras para tecnologías que aún van a ganar tracción en los mercados de Brasil y América Latina, como inteligencia artificial, IoT y big data.

Los gestores de TI y CIO continúan con el desafío de hacer del área de tecnología de la información un espacio estratégico para los negocios de la empresa, sin embargo, cuentan con los beneficios de una red cada vez más flexible y con espacio disponible para implementaciones de seguridad, programaciones en la nube y viabilidad de futuras tecnologías.



Thank you

Sobre a Orange Business Services

A Orange Business Services, frente dedicada da Orange a serviços B2B, com seus 21 mil funcionários, é focada em apoiar a transformação digital de multinacionais, além de pequenas e médias empresas francesas nos cinco continentes. A Orange Business Services não é apenas uma operadora de infraestrutura, mas também uma integradora de tecnologia e prestadora de serviços que agregam valor. Oferece às empresas soluções digitais que ajudam a promover a colaboração entre equipes (espaços de trabalho colaborativos e móveis), melhoram o atendimento aos clientes (relacionamento e inovação empresarial) e apoiam seus projetos (melhorias na conectividade, TI flexível e cyberdefesa). As tecnologias integradas que a Orange Business Services oferece vão desde SDN/NFV (Software Defined Network), Big Data, IoT (Internet das coisas), à computação em nuvem (cloud computing), colaborações e comunicações unificadas, assim como defesa cibernética. A Orange Business Services tem como cliente mais de três mil empresas multinacionais renomadas internacionalmente e mais de dois milhões de profissionais, empresas e comunidades locais na França.