



Oferecido por: **IBM**

Autor:
Brad Casemore

Novembro de 2019

Modernização da rede: essencial para a transformação digital e a multicloud

OPINIÃO DA IDC

A modernização e a transformação da rede, do data center à WAN (rede de longa distância) e até a filial, são facetas necessárias e fundamentais dos esforços corporativos mais amplos para modernizar a infraestrutura e os processos de TI de maneira abrangente na jornada de transformação digital (DX).

À medida que os aplicativos se tornam cada vez mais importantes para os resultados empresariais e o cenário dos aplicativos é redefinido pela nuvem e a multicloud, a rede deve adaptar sua arquitetura e operações. Essa mudança deve ocorrer no data center, onde os limites fixos foram redefinidos pela nuvem, e na filial, onde os requisitos de conectividade orientados por aplicativo e as necessidades operacionais também foram reformulados pela adoção da nuvem. O foco agora está na automação de rede inteligente e em maior capacidade de programação, que fornecem a agilidade, a flexibilidade, a segurança e a escala elástica necessárias para aplicativos em nuvem.

Neste boletim informativo, a IDC examina por que a transformação extensiva da rede deve acompanhar a transformação digital e explora como a IBM procura ajudar as empresas a lidar com os requisitos arquiteturais e operacionais em contante mudança, desde a rede do data center de multicloud até a WAN.

VISÃO GERAL DA SITUAÇÃO

A transformação digital continua sendo indispensável para as empresas no mundo todo. Empresas em diversos mercados e regiões geográficas estão digitalizando para obter maior agilidade, eficiência operacional e vantagem competitiva. Toda empresa está se tornando mais parecida com uma empresa de tecnologia, à medida que cresce a importância das experiências e proficiência digitais.

Embora a maioria das empresas tenham começado a valorizar a importância crítica da transformação digital para o sucesso em longo prazo, às vezes elas têm menos apreço pelo papel integral desempenhado pela TI otimizada com infraestrutura de rede e práticas operacionais modernizadas, a fim de permitir o cumprimento de iniciativas de transformação digital. Mesmo assim, a crescente importância da rede fica clara quando examinamos o papel da nuvem nas estratégias de DX.

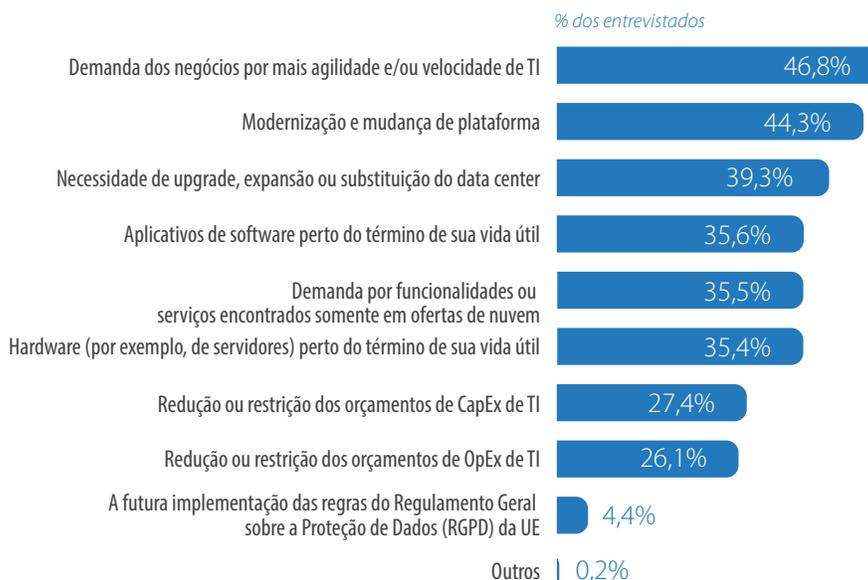
A nuvem é um meio essencial pelo qual as empresas buscam e realizam a transformação digital. A adoção da nuvem ocorre dentro do contexto maior da transformação do departamento de TI e da necessidade de agilidade de TI. De fato, a IDC prevê que os gastos anuais de 2020 com infraestrutura de TI em nuvem excedam os gastos com infraestrutura de TI tradicional, o que confirma a nova realidade da TI e da nuvem híbridas.

Na pesquisa *CloudView* da IDC de 2018, foi solicitado que os entrevistados citassem fatores ou situações que foram (ou seriam) mais importantes para convencê-los a usar, ou considerar seriamente, o uso de serviços em nuvem. Cerca de 47% dos entrevistados citaram a demanda dos negócios por mais agilidade e/ou velocidade de TI, cerca de 44% citaram a modernização e a mudança de plataforma, e 39% citaram o requisito de upgrade, expansão ou substituição do data center. Esses dados confirmam que a nuvem é percebida como um mecanismo que possibilita a realização da transformação digital (veja a Figura 1).

FIGURA 1 Benefícios anuais médios por banco de dados



P. *Quais dos fatores ou eventos a seguir foram (ou seriam) mais importantes para motivar e convencer você a usar ou considerar seriamente o uso de serviços em nuvem?*



n = 5.740 Fonte: pesquisa CloudView da IDC, abril de 2018

As empresas também estão adotando a multicloud cada vez mais no âmbito de suas estratégias de DX. Mais de 90% das empresas participantes da pesquisa CloudView da IDC indicaram que desenvolveriam suas estratégias de transformação digital para abranger posturas de multicloud esse ano (2019). (A IDC define uma infraestrutura de multicloud como o uso corporativo de duas ou mais nuvens de infraestrutura.)

A IDC encontrou uma correlação direta entre o número de nuvens utilizadas por uma empresa e o grau de complexidade associado ao seu desafio de multicloud. De fato, o gerenciamento de multicloud, incluindo o gerenciamento da infraestrutura de rede da qual a multicloud depende, continua sendo uma prioridade corporativa significativa. Embora a promessa seja convincente e as motivações sejam muitas, a adoção da multicloud apresenta riscos e recompensas.

A NUVEM REQUER A MODERNIZAÇÃO ABRANGENTE DA REDE

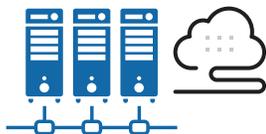
A modernização da rede é essencial para o sucesso corporativo na era da nuvem. Afinal, a rede é a base que conecta os diversos data centers distribuídos: on premises, nas instalações de colocation, nas nuvens públicas de IaaS e nos serviços SaaS, à borda da rede, o que inclui colaboradores em filiais, e clientes e parceiros no mundo todo.

A nuvem, como destino de cargas de trabalho e um conjunto de práticas operacionais altamente eficientes, fornece uma base para a agilidade e a flexibilidade corporativas, mas também desafia a rede a oferecer suporte e fornecer aplicativos e dados distribuídos, que são de importância e valor sem precedentes no contexto da transformação digital.

Consequentemente, a modernização da rede deve ser abrangente e ampla, estendendo-se do núcleo, composto de data centers e nuvens, ao campus da empresa, e até a WAN, as filiais e os locais remotos.

Na era de cliente/servidor anterior, a rede do data center era exclusivamente local, mas multicloud significa que o fornecimento e o gerenciamento do data center (e da rede que o suporta) se tornam inerentemente distribuídos e mais complexos. Mesmo no data center local, no contexto da transformação digital implacável, a rede deve se tornar mais ágil, automatizada, flexível, programável e aberta. Em outras palavras, os modelos operacionais e a infraestrutura de rede como na nuvem se aplicam a todos os lugares, não somente a nuvens públicas. De fato, a nuvem é ao menos tanto um modelo operacional quanto é um destino (ou diversos destinos).

À medida que a virtualização continua a crescer, acompanhada agora da containerização e dos microsserviços, suas implicações são percebidas em todo o data center. Agora, entende-se que as arquiteturas de rede de data center tradicionais foram desenvolvidas para acomodar



Na era anterior de cliente/servidor, a rede do data center era exclusivamente local, mas multicloud significa que o fornecimento e o gerenciamento do data center (e da rede que o suporta) se tornam inerentemente distribuídos e mais complexos.

aplicativos de cliente/servidor residentes em servidores físicos, caracterizados por um único locatário e por padrões de tráfego norte-sul relativamente previsíveis. Essas arquiteturas de rede tradicionais não foram desenvolvidas para aplicativos virtualizados ou containerizados com fluxos intensivos de tráfego leste-oeste (servidor para servidor e rack para rack). Nem a rede tradicional de três camadas (núcleo, agregação e acesso) nem as práticas manuais de gerenciamento de rede baseado em CLI foram criadas para acomodar ambientes de aplicativos nativos de nuvem ou facilitar a agilidade operacional como na nuvem. Embora a virtualização tenha exposto as limitações das redes tradicionais inicialmente, foi a computação em nuvem que tornou essas limitações insustentáveis.

Enquanto isso, no campus, há uma necessidade semelhante de escapar das restrições da CLI e usar a capacidade de programação e a automação para melhorar a agilidade e a resposta do provisionamento e das operações de rede contínuas. Da mesma forma, como no data center, há uma maior necessidade de visibilidade pervasiva para agilizar a resolução e correção de problemas de rede e segurança que podem resultar em interrupções ou interrupções.

Na WAN, a necessidade de modernização é particularmente grande. Nesse contexto, os recursos de rede que suportam iniciativas digitais estão sob intensa análise. A WAN corporativa tradicional foi criada principalmente para acomodar padrões de tráfego para aplicativos que residiam exclusivamente atrás do firewall nos data centers corporativos. Como tal, ela não foi arquitetada para a nuvem, nem pretendia facilitar a transformação digital. Em vez disso, as WANs legadas foram desenvolvidas e criadas para suportar o tráfego de filial para data center e de filial para filial, e não para suportar o tráfego de aplicativos cada vez mais crítico de filial para nuvem. Além disso, a WAN tradicional era pouco adequada aos requisitos de segurança associados aos aplicativos distribuídos e baseados na nuvem.

Uma complicação adicional é que as WANs legadas, difíceis de configurar, implantar e gerenciar, são inerentemente incapazes de suportar a agilidade de negócios valorizada no contexto da transformação digital.

As arquiteturas hub-and-spoke tradicionais de WAN geralmente requerem o retorno do tráfego conectado à Internet das filiais para o data center e, em seguida, para o local dos aplicativos na nuvem antes do retorno, por meio do data center, para a filial. Isso é caro e inerentemente ineficiente, além de comprometer, em última análise, o desempenho do aplicativo, a agilidade dos negócios e a produtividade dos colaboradores.

A ascensão da TI híbrida e da multicloud também tem implicações significativas para a WAN e a filial. Isso porque os requisitos técnicos e operacionais de WAN foram redefinidos pelos aplicativos de SaaS e IaaS tanto quanto os requisitos do data center distribuído.

Na Enterprise Communications: Connectivity Survey de 2018 da IDC, foi solicitado que os entrevistados citassem três problemas que tiveram ou estavam tendo o maior impacto em

suas operações e estratégias de WAN e data center. No topo da lista, estava a computação em nuvem, incluindo SaaS e IaaS, citada por praticamente 35% de todos os entrevistados. Em seguida, estavam a largura de banda da rede e a conectividade entre data centers, citados por mais de 31% dos entrevistados.

O DESAFIO DA MODERNIZAÇÃO DE TODA A REDE

SDN de data center e multicloud

As redes e aqueles que as operam enfrentam enormes desafios de modernização, mas, felizmente, há soluções desenvolvidas para atender aos requisitos da nuvem.

No data center, a rede definida por software (SDN) surgiu como uma abordagem arquitetural para a rede de data center na era da nuvem. A SDN é essencialmente um modelo de arquitetura que ajuda a melhor alinhar a infraestrutura de rede às necessidades de cargas de trabalho de aplicativos por meio de um provisionamento automatizado (mais ágil), do gerenciamento de rede programática, da visibilidade de toda a rede orientada por aplicativos e, quando necessário, da integração direta com plataformas de orquestração em nuvem. Esses recursos podem promover uma redução significativa dos custos operacionais, permitindo que as empresas obtenham um retorno sobre o investimento mais rápido. Nesse sentido, a SDN pode ajudar a posicionar a rede do data center como um facilitador de resultados empresariais relacionado a aplicativos cada vez mais críticos, em vez de a um centro de custo. Ela também pode ajudar os operadores de rede a se reposicionarem como transformadores digitais, em vez de como utilizadores de CLI.

Mesmo assim, até a SDN do data center foi obrigada a evoluir mais para responder à crescente adoção da multicloud. À medida que os parâmetros da rede de data center são redefinidos por tecnologias e modelos operacionais em nuvem, a modernização de rede deve ocorrer onde quer que os aplicativos residam, incluindo o data center local e as nuvens públicas. Uma abordagem abrangente à SDN de multicloud pode garantir que políticas consistentes de rede e segurança sejam definidas de forma simples e declarativa e, em seguida, sejam aplicadas de maneira consistente em um cenário híbrido de TI e multicloud.

Os aplicativos nativos em nuvem, baseados em contêineres e em microsserviços, complicam ainda mais esse cenário e requerem a modernização da infraestrutura de rede do data center. Do ponto de vista da rede, contêineres e microsserviços têm requisitos específicos e as plataformas de SDN devem ser capazes de acomodá-los. Qualquer malha de SDN implementada para suportar microsserviços containerizados deve ter agilidade, elasticidade, flexibilidade e capacidade de programação automatizadas (incluindo plug-ins e suporte à API),

além de segurança de rede adequada a esses ambientes. Em muitos casos, será necessário que a rede seja estendida da Camada 2 para a Camada 7, a camada de aplicativos, onde as tecnologias de software livre, incluindo as malhas de serviço, estão destinadas a desempenhar um papel integral.

SDN e SD-WAN no campus corporativo

A SDN no campus corporativo, geralmente chamada de SD-LAN, fornece um meio de automatizar e verificar processos de configuração e provisionamento de rede baseados em CLI que são propensos a erros. Além disso, a SD-LAN pode trazer a agilidade e a flexibilidade necessárias para a rede em campi corporativos em expansão, incluindo redes com fio e wireless. A SDN no campus corporativo pode ajudar na segmentação implementada e na microsegmentação para posturas seguras de confiança zero, contribuindo para a resolução mais rápida de problemas e a correção de incidentes relacionados à rede que afetam a produtividade dos colaboradores.

Embora esses benefícios sejam inegavelmente atraentes, a necessidade da modernização de rede é ainda mais aparente na WAN. A SD-WAN surgiu como uma solução para empresas modernas que dependem da nuvem e de uma força de trabalho que requer acesso a aplicativos a qualquer hora e em qualquer lugar.

Tendo como base os princípios da SDN no data center, a SD-WAN dissocia o aplicativo dos transportes de rede subjacentes, oferecendo a flexibilidade de executar qualquer aplicativo em qualquer transporte ou em uma combinação de transportes, o que pode incluir MPLS, Internet de banda larga corporativa e de consumo, além de 4G/5G. Consequentemente, a SD-WAN trata da transformação da WAN para a era da nuvem, ajudando a garantir que filiais e sites remotos sejam configurados de maneira consistente para conectar usuários a aplicativos, garantindo segurança, otimizando o desempenho da rede e dos aplicativos, e reduzindo a complexidade e os custos.

Uma oferta de SD-WAN típica inclui um controlador de políticas baseado em aplicativo, análises e telemetria para a visibilidade de aplicativos e redes, uma sobreposição segura de software (virtual) que abstrai as redes subjacentes, e um encaminhador ou roteador de SD-WAN na filial. Essas tecnologias são combinadas na SD-WAN para fornecer uma seleção de caminho inteligente e orientada por aplicativo em transportes de WAN heterogêneos (MPLS, Internet de banda larga, LTE etc.) com base em políticas definidas de forma centralizada no controlador.

A pesquisa da IDC indica que há uma grande demanda por SD-WAN em um número crescente de empresas, especialmente à medida que elas migram para serviços de nuvem pública e procuram fortalecer seu grau de engajamento do cliente. Na pesquisa mundial da IDC, em outubro de 2018, sobre WAN definida por software, 95% das empresas participantes indicaram que pretendiam implantar a SD-WAN dentro de dois anos.



De acordo com a pesquisa da IDC sobre a adoção da IA e a estratégia de TI de fevereiro de 2019, os entrevistados citaram otimizar e aprimorar a disponibilidade e o desempenho de aplicativos, além da experiência do usuário, como um dos aspectos mais importantes de uma rede habilitada por IA.

REDES SUPORTADAS POR IA E TECNOLOGIAS ABERTAS BASEADAS EM PADRÃO

Na era da nuvem, as empresas também percebem um valor considerável na automação de rede habilitada por IA em todos os locais da rede. De acordo com a pesquisa da IDC, em fevereiro de 2019, sobre a adoção da IA e a estratégia de TI, os entrevistados citaram otimizar e aprimorar a disponibilidade e o desempenho de aplicativos, além da experiência do usuário, como um dos aspectos mais importantes de uma rede habilitada por IA. A implementação de políticas de segurança, incluindo visibilidade do tráfego criptografado (veja a Figura 2), também foi citada com frequência.

À medida que as empresas lidam com as implicações da transformação digital e a necessidade de aproveitar a TI híbrida e a multicloud de forma eficaz em meio à contínua escassez de competências com relação a novos processos e tecnologias, elas requerem abordagens que mitiguem a complexidade e proporcionem simplicidade. Afinal, a complexidade é inimiga da agilidade, um objetivo primordial no domínio da transformação digital.

Arquiteturas abertas e tecnologias baseadas em padrão também são valiosas porque oferecem opções e flexibilidade, permitindo a adoção perfeita de novas tecnologias a fim de atender a requisitos em evolução.

FIGURE A Otimização de aplicativos/experiência do usuário, além de segurança são as principais prioridades para a automação de rede habilitada por IA



P. Quais são os aspectos mais importantes de uma solução de automação de rede habilitada por IA? (Escolha três.)



n = 301 Fonte: Pesquisa da IDC sobre adoção da IA e estratégia de TI, fevereiro de 2019

O valor da expertise e orientação de consultores

Muitas empresas não sabem por onde começar em sua busca por modernizar suas redes para a DX e a nuvem, e encontram-se intimidadas pela amplitude e profundidade do desafio. Elas se veem confusas e sobrecarregadas com a complexidade da tarefa e com o crescente número de soluções possíveis disponíveis no mercado. Além disso, muitas empresas se esforçam para entender como seu ambiente de aplicativos em evolução pode atender a novos requisitos de infraestrutura e operações de rede. Para esses clientes, a consultoria e o engajamento com um parceiro confiável e experiente é um primeiro passo valioso na jornada para a modernização bem-sucedida da rede.

O engajamento com um parceiro confiável pode ajudá-las a entender como suas redes podem ser modernizadas e como essa modernização pode ser obtida pragmaticamente dentro dos limites dos investimentos em tecnologia existentes e dos conjuntos de competências e níveis de conforto das equipes de TI e de rede existentes.

ABORDAGEM DA IBM À TRANSFORMAÇÃO DA REDE

A IBM integra tecnologias de rede novas e existentes em nuvens híbridas e em toda a TI, adotando uma abordagem neutra com relação a fornecedores e com base em padrões abertos para atender aos requisitos do cliente. No entanto, a neutralidade de fornecedor da IBM não significa que a empresa não tenha uma perspectiva informada e um ponto de vista sobre como as ofertas de cada fornecedor podem lidar com os desafios e casos de uso de um determinado cliente.

Na área de SDN, a IBM mantém parcerias com fornecedores de tecnologia como a VMware (NSX), a Cisco (ACI) e a Juniper (Contrail Enterprise Multicloud), oferecendo aos clientes opções de abordagem na modernização de rede para ambientes híbridos e multicloud, além de como obter posicionamento flexível de cargas de trabalho em um cenário distribuído. Além disso, como observado anteriormente, a IBM traz insights e perspectivas sobre como o portfólio desses fornecedores pode ser aplicado para solucionar desafios específicos enfrentados pelos clientes.

Adicionalmente, os serviços de SDN da IBM podem ajudar os clientes corporativos a criar uma malha de rede altamente programável que se estenda das redes e nuvens do data center até a SD-WAN e a SD-LAN na filial. A IBM adota uma abordagem de consultoria que ajuda os clientes a definir e implementar redes de SDN modernas com flexibilidade, resiliência e abertura para acomodar estratégias de nuvem em evolução.

Os serviços de modernização de rede e SDN fornecidos pela IBM são discutidos nas seções a seguir.



Consultoria de redes

Isso envolve o desenvolvimento de uma estratégia para a rede futura, incluindo a identificação de quaisquer lacunas que possam inibir a implantação da SDN, a determinação das necessidades gerais de automação, a definição de uma estratégia de orquestração e o desenvolvimento de um roadmap. O IBM Network Services foi posicionado como líder de mercado no [IDC MarketScape: Avaliação de Fornecedores do Worldwide Network Consulting Services 2019](#) (IDC no. US44532219, julho de 2019). Nesse documento, a IDC observou que os pontos fortes da IBM incluem a segurança de rede, as eficiências operacionais e a transformação digital, além de uma expertise em consultoria que resulta na customização para mercados e requisitos de clientes específicos.



Rede definida por software

Os serviços de SDN da IBM ajudam os clientes corporativos a criar uma malha de rede altamente programável que inclui redes de data center/nuvem de SDN (SDN-DC), de SD-WAN e de filiais SD (Filial SD/SD-LAN). Essa abordagem do núcleo à borda para soluções que não requerem provedores específicos para SDN/SD-WAN abrange a integração de dispositivos, a entrega de aplicativos baseados em nuvem, opções de segurança e outros serviços de rede.

Os IBM Client Innovation Centers ajudam clientes a criar, integrar e testar soluções de SDN antes da implantação em ambientes de produção, simulando condições reais para identificar e resolver proativamente possíveis problemas e ajudar as equipes a se familiarizar com a nova tecnologia.



Serviços de rede gerenciados

Para um gerenciamento e uma operação eficientes de ambientes de SDN, a IBM oferece serviços remotos de monitoramento, gerenciamento e criação de relatórios de rede customizáveis, modulares e baseados em catálogo.

Os serviços gerenciados da IBM para SDN podem ajudar a garantir que uma nova rede continue a funcionar conforme o esperado no futuro. A IBM também pode fornecer serviços de suporte direto contínuos ou ajudar as empresas a adquirir as competências necessárias para manter e operar suas próprias redes.



Cloud Network Intelligent Control

O CNICC (Cloud Network Intelligent Control Center) da IBM é um ponto de controle para integrar e gerenciar funções e serviços de rede virtual de diversos fornecedores. Utilizando a orquestração baseada em intenção e os métodos definidos por software, o CNICC reduz a complexidade da integração de rede na nuvem híbrida e melhora o tempo do ciclo de implementação, oferecendo opções com base em necessidades exclusivas da rede. O CNICC

agrega valor em todo o ciclo de vida de uma rede, incluindo o projeto, a transformação e o gerenciamento.

Para mais informações sobre os produtos da IBM, clique neste link:

<https://www.ibm.com/services/network>

DESAFIOS/OPORTUNIDADES

Para o cliente corporativo, a oportunidade reside em alinhar melhor as operações e a arquitetura de rede às necessidades da empresa. Isso ocorre por meio do suporte de rede aprimorado para aplicativos e cargas de trabalho que fornecem engajamento e valor para clientes, parceiros e colaboradores. O desafio reside em transformar a rede, mudando sua imagem de centro de custo e disciplina de TI rigidamente isolada, com suas próprias práticas arcaicas e complexidades operacionais inerentes, para uma de importante facilitadora dos resultados empresariais e do valor de negócio, mais estreitamente conectada com outros departamentos de TI e com o estatuto estratégico da empresa.

Para a IBM, a oportunidade envolve tornar-se um parceiro confiável dessas empresas, à medida que elas buscam a modernização da rede como um ponto crucial da transformação digital. Ao ajudar as empresas a planejar e executar suas iniciativas de modernização da rede, do data center local às nuvens públicas, bem como nas filiais e nos locais remotos, a IBM pode se tornar um recurso essencial e um parceiro confiável. Muitas empresas, como mencionado anteriormente, necessitam dessa assistência devido à natureza dos desafios, que geralmente envolvem a aquisição de novas competências ou a utilização de novas tecnologias.

Como a transformação de rede invariavelmente ocorre como parte de uma iniciativa de transformação mais ampla, envolvendo não somente outras formas de infraestrutura mas também processos operacionais, a IBM está bem posicionada para oferecer valor em todo o espectro da transformação, garantindo que a rede esteja bem alinhada aos resultados e objetivos gerais.

O desafio da IBM reside em demonstrar sua expertise e seu portfólio de tecnologia necessários para ajudar os clientes a navegar nesse novo domínio da modernização e da transformação de redes. A IBM enfrenta a concorrência nessa área e deve se estabelecer como líder de pensamento e exemplo de modernização prática de rede.

CONCLUSÃO

A transformação digital e a adoção corporativa da multicloud estão redefinindo os limites do data center e, conseqüentemente, o que é necessário para as redes e WANs de data center. Nesse contexto, a modernização e a transformação da rede são necessárias para garantir que a rede possa acomodar e suportar as necessidades de cargas de trabalho distribuídas e negócios digitalizados.

A agilidade da rede é valorizada na era da nuvem e é obtida através da capacidade da SDN e da SD-WAN de fornecer automação inteligente e orientada por aplicativo. A flexibilidade e as opções são igualmente valorizadas e são obtidas através da adoção de produtos e tecnologias abertos e baseados em padrão. No entanto, embora muitas empresas reconheçam que necessitam a SDN e a SD-WAN, elas não sabem como proceder ou têm dúvidas sobre quais produtos e tecnologias são mais adequados para suas estratégias híbridas de TI e multicloud. Conseqüentemente, elas procuram trabalhar com um parceiro confiável que possa ajudá-las a avaliar, selecionar, implantar e gerenciar as abordagens corretas para a modernização de rede em seus ambientes.

O portfólio de serviços da IBM para a modernização de rede definida por software foi desenvolvido para ajudar os clientes a buscar uma transformação de rede alinhada com suas iniciativas mais amplas de transformação digital e de TI. Se a IBM continuar a abordar com sucesso os desafios descritos nesse whitepaper, ela permanecerá bem posicionada para ajudar seus clientes a criar redes inteligentes e modernizadas que ofereçam a agilidade, a flexibilidade, a capacidade de programação, a escalabilidade elástica e a segurança necessárias para suportar aplicativos e cargas de trabalho distribuídos em um mundo multicloud.

Sede global da IDC

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
idc-insights-community.com
www.idc.com

Aviso de direitos autorais

Publicação externa de informações e dados da IDC - Quaisquer informações da IDC destinadas a uso em publicidade, comunicados à imprensa ou material promocional, requerem aprovação prévia por escrito do vice-presidente ou gerente regional da IDC. Uma minuta do documento proposto deve acompanhar qualquer tal solicitação. A IDC se reserva o direito de recusar a aprovação para uso externo por qualquer motivo.

Copyright 2019 IDC.

É completamente proibida a reprodução sem permissão por escrito.

Sobre a IDC

A International Data Corporation (IDC) é a principal provedora global de inteligência de mercado, serviços de consultoria e eventos para os mercados de tecnologia da informação, telecomunicações e tecnologia de consumo. A IDC ajuda os profissionais de TI, executivos de negócios e a comunidade investidora a tomar decisões baseadas em fatos sobre compras de tecnologia e estratégias de negócios. Mais de 1.100 analistas da IDC fornecem expertise global, regional e local sobre oportunidades e tendências tecnológicas e setoriais em mais de 110 países no mundo inteiro. Há 50 anos, a IDC fornece insights estratégicos para ajudar nossos clientes a alcançar seus objetivos de negócios. A IDC é subsidiária da IDG, a maior empresa de mídia, pesquisa e eventos de tecnologia do mundo.