

| | |
|--|----|
| O que é SD-WAN? | 2 |
| As desvantagens de redes privadas habilitadas a circuitos..... | 2 |
| Quais são os benefícios da SD-WAN?..... | 3 |
| Desenvolvimento do SD-WAN..... | 4 |
| Experiencia do usuário | 4 |
| Especificações técnicas da Cisco SD-WAN:..... | 6 |
| Especificações técnicas da Fortinet Secure SD-WAN | 6 |
| Especificações Técnicas – VMware SD-WAN..... | 7 |
| Comparação entre os três fornecedores:..... | 9 |
| Referencias | 10 |

O que é SD-WAN?

A SD-WAN é um recurso de rede habilitado para software que funciona em conjunto com configurações de hardware simplificadas para fornecer acesso à nuvem e à rede para vários locais em uma rede de longa distância. Embora amplamente adotado pela maioria das empresas, a SD-WAN está evoluindo com serviços aprimorados definidos por software e recursos de segurança. Para entender melhor a SD-WAN, é útil comparar a tecnologia com redes privadas herdadas que dependem de circuitos privados e modelos hub-and-spoke (modelos do tipo radial) para acesso à nuvem pública.

As desvantagens de redes privadas habilitadas a circuitos

Em redes privadas legadas, todos os funcionários no data center central (hub) e nas filiais periféricas (spoke) acessariam serviços e aplicações SaaS por meio do firewall do data center centralizado. Essa conectividade foi possível com a comutação de rótulos multiprotocolo (MPLS), um protocolo de roteamento padrão fornecido pelas empresas de telecomunicações a alto custo. As empresas dependiam de circuitos MPLS em vez de serviços de Internet padrão porque as conexões MPLS podiam garantir acordos de nível de serviço (SLAs) e requisitos de segurança.

Um diagrama de uma rede privada baseada em comutação de rótulos multiprotocolo (MPLS)

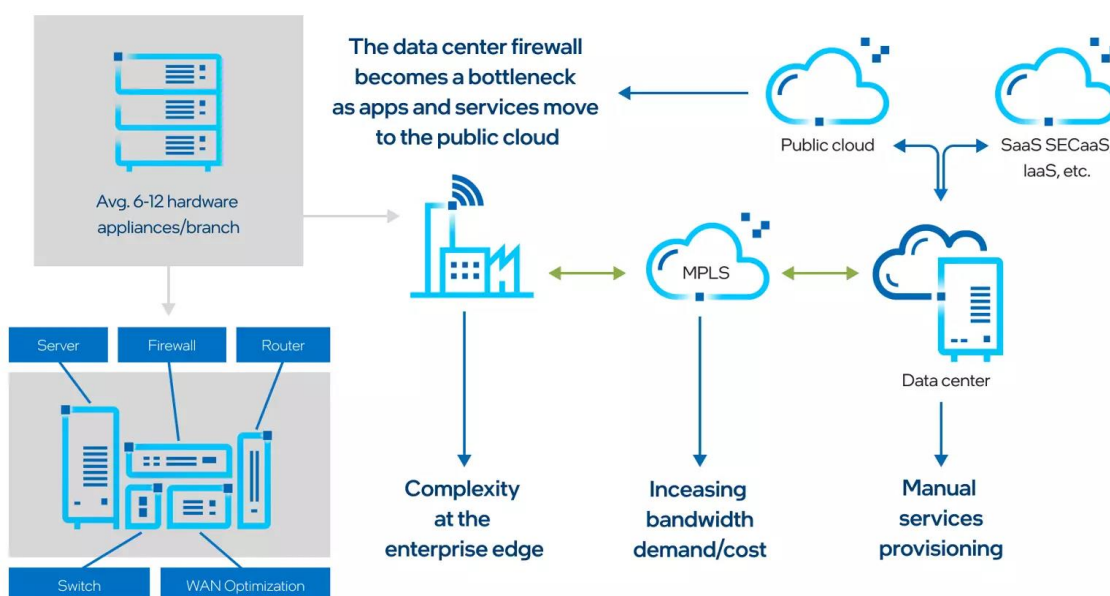


Figura 1. As redes privadas baseadas em MPLS legadas lutaram com a complexidade e os gargalos de data center à medida que o número de filiais aumentava.

À medida que aumentava o número de filiais em uma rede, também aumentava o custo e a complexidade da rede. Como as aplicações SaaS são acessadas por meio do data center central (hub), o hub se tornou o principal gargalo para o acesso rápido aos serviços. As empresas também precisariam cobrir o custo de chamadas de serviço caras, conhecidas como deslocamento de técnicos, para filiais para configurar equipamentos e solucionar problemas de conectividade ou contratar alguém com o conhecimento técnico necessário.

Quais são os benefícios da SD-WAN?

A arquitetura WAN tradicional era limitada a empresas, filiais e data centers. Uma vez que uma organização adota aplicativos baseados em nuvem na forma de SaaS e IaaS, sua arquitetura WAN experimenta uma explosão de tráfego acessando aplicativos distribuídos pelo mundo.

Essas mudanças têm múltiplas implicações para a TI. A produtividade dos funcionários pode ser comprometida por problemas de desempenho de aplicativos SaaS. As despesas com WAN podem aumentar com o uso ineficiente de circuitos dedicados e de backup. A TI luta uma batalha diária e complexa de conectar múltiplos tipos de usuários com múltiplos tipos de dispositivos a múltiplos ambientes de nuvem.

Com a SD-WAN, a TI pode fornecer roteamento, proteção contra ameaças, descarregamento eficiente de circuitos caros e simplificação do gerenciamento de rede WAN. Os benefícios comerciais podem incluir o seguinte:

Melhor experiência de aplicação

- Alta disponibilidade, com serviço previsível, para todos os aplicativos empresariais críticos;
- Vários links ativos-ativos híbridos para todos os cenários de rede;
- Tráfego de aplicativo roteado dinamicamente com roteamento com reconhecimento de aplicativo, para entrega eficiente e melhor experiência do usuário;
- OpEx aprimorado, substituindo serviços caros de Multiprotocol Label Switching (MPLS) por banda larga mais econômica e flexível (incluindo conexões VPN seguras);

Mais segurança

- Políticas com reconhecimento de aplicativos com segmentação de ponta a ponta e controle de acesso em tempo real;
- Proteção integrada contra ameaças aplicada no lugar certo;
- Tráfego seguro na Internet de banda larga e na nuvem;

- Distribua a segurança para a filial e endpoints remotos com NGFW, segurança DNS e NGAV;

Conectividade de nuvem otimizada

- Extensão perfeita da WAN para várias nuvens públicas;
- Desempenho otimizado em tempo real para Microsoft Office 365, Salesforce e outros aplicativos SaaS importantes;
- Fluxos de trabalho otimizados para plataformas de nuvem como Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure;

Gestão simplificada

- Um painel de gerenciamento único, centralizado e fornecido pela nuvem para configuração e gerenciamento de WAN, nuvem e segurança;
- Provisionamento zero-touch baseado em modelo para todos os locais: filial, campus e nuvem;
- Relatórios detalhados de desempenho de aplicativos e WAN para análise de negócios e previsão de largura de banda;

Desenvolvimento do SD-WAN

A principal motivação da Algar Telecom em implementar o SD-WAN é de diminuir custo e otimizar a conectividade do usuário em relação ao MPLS, uma vez que era o modo de maior conectividade oferecido na época.

Durante o desenvolvimento tiveram dois casos de uso no qual foram realizados os testes de desenvolvimento, dessa forma garantido sua viabilidade de negócio e seus casos de uso.

Experiencia do usuário

Algar Telecom:

Para contratar o serviço no site, ele direciona para um formulário onde você coloca algumas informações para eles entrarem em contato.

FALE COM CONSULTOR

Resolva principais dores da sua empresa

Competência em TI com o atendimento que tem 94% de satisfação entre os clientes corporativos.

Mais do que estar próxima, a Algar Telecom é parceira do seu cliente.

Preencha o formulário que entraremos em contato.

Nome*

E-mail*

CPF/CNPJ*

Telefone*

Tenho interesse

Figura 01 - Formulário de solicitação de informação sobre o SD-WAN do site da Algar Telecom

No site tem a opção de 3 tipos de plano, nos mostrando o que cada um pode oferecer:

COMPARATIVO

Veja qual é o melhor plano para sua empresa.



Agilidade e redução de custos

Rede virtual: comunicação entre unidades de negócio;
Múltiplos acessos: banda larga, internet dedicada, MPLS e 3G/4G;
Balanceamento de tráfego;
VPN SSL (client to site);
Portal centralizado com fácil visibilidade;
SOC (Security Operations Center) 24h.



Disponibilidade da filial

Todos os atributos do SD-WAN Básico;
Regras de firewall;
Roteamento inteligente: baseado em aplicação, priorização (QoS) e traffic shaping;
Autenticação multifator* (*Vendido a parte por usuário.)



Manutenção proativa

Todos os atributos do SD-WAN Seguro;
Antivírus;
Antispam;
Sistema de prevenção de intrusão (IPS/IDS);
Controle de conteúdo: app control e web filter;
Relatório: consumo de banda, tráfego bloqueado e vulnerabilidades identificadas.

Falar com Gerente de Soluções

Figura 02 – Planos ofertados e seus descritivos da Algar Telecom

Especificações técnicas da Cisco SD-WAN:

Segurança:

Criptografia: IPsec AES-256 para todos os túneis de dados.

Firewall integrado: Stateful firewall com inspeção profunda de pacotes (DPI).

Segmentação: Suporte a múltiplas VPNs (até 1000 por dispositivo).

Desempenho:

Throughput (Taxa de transferência):

Dispositivos como o Cisco Catalyst 8300 suportam até 2 Gbps de throughput criptografado.

Modelos mais robustos (ex: Catalyst 8500) chegam a 20 Gbps.

Latência de comutação de caminho: Redirecionamento de tráfego em até 10 segundos quando há degradação de link [1].

Classes de SLA: Suporte a mais de 6 classes de SLA por política para roteamento baseado em aplicação [2].

Conectividade:

Links simultâneos: Suporte a múltiplos links WAN (MPLS, Internet, LTE/5G).

Failover automático: Em milissegundos, com detecção de falha em tempo real.

ZTP (Zero Touch Provisioning): Provisionamento automático em minutos, sem necessidade de configuração local.

Gerenciamento e Visibilidade:

vManage (painel centralizado): Interface web para configuração, monitoramento e aplicação de políticas.

Monitoramento de desempenho: Integração com ThousandEyes para visibilidade de ponta a ponta.

QoS por VPN: Suporte a QoS granular por túnel e por serviço.

Especificações técnicas da Fortinet Secure SD-WAN

Segurança:

Criptografia: IPsec com AES-256.

Inspeção SSL: Identificação de mais de 5000 aplicações com inspeção SSL em tempo real.

Firewall: Integrado com NGFW (Next-Generation Firewall) e suporte a segmentação de rede.

Desempenho:

Aceleração por ASIC: Fortinet é a única com SD-WAN acelerado por ASIC, o que permite:

Baixa latência e alto throughput mesmo com inspeção profunda de pacotes.

Throughput criptografado: Modelos como o FortiGate 100F oferecem até 1 Gbps com IPsec.

Modelos maiores (ex: FortiGate 6000F) podem ultrapassar 100 Gbps de throughput total.

Failover automático: Comutação de caminho em tempo real com base em SLA (latência, jitter, perda).

Protocolos de SLA: Ping, HTTP e DNS para monitoramento de desempenho de links [2].

Conectividade:

Links simultâneos: Suporte a múltiplos links WAN (MPLS, Internet, LTE/5G).

Cloud On-Ramp: Otimização de acesso a SaaS e nuvens públicas (Azure, AWS, GCP).

ZTP (Zero Touch Provisioning): Provisionamento automático sem necessidade de configuração local.

Gerenciamento e Visibilidade:

FortiManager / FortiAnalyzer: Gerenciamento centralizado e análise de tráfego.

Análise granular: Visibilidade de ponta a ponta com dashboards e relatórios detalhados.

Integração com SASE: Suporte nativo ao FortiSASE para acesso seguro remoto e em nuvem.

Especificações Técnicas – VMware SD-WAN

Segurança:

Criptografia: IPsec com AES-256.

Firewall: Stateful firewall integrado.

IDS/IPS: Suporte a sistemas de detecção e prevenção de intrusões.

Inspeção SSL: Suporte a inspeção de tráfego criptografado.

Desempenho

Throughput (Criptografado):

Edge 620: até 10 Gbps.

Edge 640: até 20 Gbps.

Latência: Otimização dinâmica com base em medição contínua de latência, jitter e perda de pacotes.

Comutação de caminho (failover): Automática e em tempo real com base em políticas de SLA.

Reconhecimento de Aplicações: Detecção profunda (DPI) com classificação de milhares de aplicações.

Conectividade

Tipos de link suportados: MPLS, Internet banda larga, LTE/5G.

Cloud On-Ramp: Otimização de acesso a SaaS e nuvens públicas (AWS, Azure, GCP).

Overlay dinâmico: Túnel DMPO (Dynamic Multipath Optimization) com balanceamento de carga inteligente.

Gerenciamento

Orchestrator: Interface centralizada baseada em nuvem para configuração, monitoramento e aplicação de políticas.

Zero Touch Provisioning (ZTP): Provisionamento automático sem intervenção manual.

Monitoramento em tempo real: Métricas de desempenho por link, aplicação e usuário.

Plataformas

Edge 510, 610, 620, 640: Modelos variando de pequenas filiais até grandes data centers.

Baseado em Intel QuickAssist: Aceleração de criptografia e serviços de segurança.

Comparação entre os três fornecedores:

| Feature | Fortinet Secure SD-WAN | Cisco SD-WAN | VMware SD-WAN |
|---------------------|---|---|---|
| Throughput | Até 1 Gbps (FortiGate 100F), até 100 Gbps (FortiGate 6000F) | Até 2 Gbps (Catalyst 8300), até 20 Gbps (Catalyst 8500) | Até 10 Gbps (Edge 620), até 20 Gbps (Edge 640) |
| Criptografia | IPsec AES-256 | IPsec AES-256 | IPsec AES-256 |
| Gerenciamento | FortiManager / FortiAnalyzer | vManage | Orchestrator |
| Failover Automático | Comutação em tempo real com base em SLA | Redirecionamento de tráfego em até 10 segundos | Failover automático com detecção de falha em tempo real |
| Conectividade | Múltiplos links WAN (MPLS, Internet, LTE/5G), Cloud On-Ramp | Múltiplos links WAN (MPLS, Internet, LTE/5G) | Múltiplos links WAN (MPLS, Internet, LTE/5G) |

Referencias:

[INTEL](#)

[CISCO](#)

[ALGAR TELECOM](#)

[VIVO](#)

[1] [Solutions - Cisco Catalyst SD-WAN Data Sheet](#)

[2] [Principais recursos do Cisco SD-WAN 20.6.3](#)

[1] [Fortinet Secure SD-WAN](#)

[2] [SD-WAN: Performance SLA protocols - Fortinet Community](#)

[1] [SD-WAN Edge Performance and Scale Data](#)

[2] [VMware SD-WAN Edge Drives Performance and Security with Intel ...](#)