

Importante concessionária de serviços públicos aproveita o poder da Ciena para construir uma rede melhor



Uma das maiores concessionárias de serviços públicos pertencente a investidores do país substituiu a tecnologia SONET por uma infraestrutura WAN moderna e escalável desenhada para apoiar a migração para uma rede de energia diversificada

Uma concessionária de serviços públicos abrindo caminho para um futuro de energia distribuída

A rede de energia é essencial para a sociedade moderna, aproveitada para alimentar a tecnologia para o trabalho, transporte, abrigo, entretenimento, saúde e muito mais. Embora a sociedade e a tecnologia tenham mudado notavelmente no último século, a forma como a energia é fornecida não mudou muito desde quando a infraestrutura de energia foi construída, consistindo na transmissão unilateral de fontes de energia para residências e empresas. A modernização da rede tem um enorme potencial para reduzir interrupções de energia, aumentar a eficiência e melhorar o desempenho após interrupções causadas por eventos climáticos extremos, incêndios ou outros perigos.

Um cliente da Ciena que reconheceu a necessidade de modernização é uma empresa de serviços públicos de capital aberto no sudeste dos Estados Unidos. Com dezenas de milhares de megawatts de capacidade de geração distribuída a milhões de clientes em um território de serviço de mais de 160.000 Km² (100.000 milhas quadradas), esta concessionária diversificou, investindo em energia solar e eólica para aumentar as energias renováveis como a porcentagem dos recursos energéticos totais, reduzindo a pegada de carbono. Também investe em microrredes e energia distribuída como mais uma forma de diversificar a infraestrutura e atender melhor às necessidades de seus clientes.

O desafio: as ameaças à rede são reais e estão aumentando

Como o termo indica, um incidente climático grande o suficiente para causar uma "inundação de 500 anos" deve ocorrer apenas uma vez a cada 500 anos, porém, mais de 26 tempestades dessa magnitude atingiram a costa sudeste dos EUA apenas nos últimos 10 anos, incluindo os furacões Florence e Michael. Nos últimos anos, um grande furacão cortou a energia de vários milhões de residências e empresas, resultando em danos de vários bilhões de dólares. Na época, os funcionários dessa concessionária trabalharam

incansavelmente para reconstruir seu sistema e restauraram a energia de 99% dos clientes afetados em pouco mais de uma semana. Desde então, a concessionária vem implementando um plano para fortalecer continuamente sua rede, tornando-a mais resistente a tempestades e ameaças à segurança.

A concessionária também está passando por uma transformação abrangente à medida que reestrutura suas organizações internas para evitar soluções isoladas e subotimizadas. Uma questão importante a ser abordada é que suas redes foram tradicionalmente construídas em torno de dois grupos organizacionais distintos. Por um lado, o grupo de Tecnologia Operacional (OT) é encarregado de fornecer uma rede com o desempenho determinístico e garantido exigido por aplicações de missão crítica que permite o monitoramento em tempo real e a operação de dispositivos de grade digital para manter as luzes acesas.

Por outro lado, o grupo de Tecnologia da Informação (TI) tem a tarefa de gerenciar muitas das novas aplicações associadas a uma rede mais inteligente, como conectar-se a 40% de seus clientes que têm medidores inteligentes, uma tecnologia chave que permite mais controle para seus clientes. As concessionárias não podem mais justificar o custo de mantê-las como redes em silos e desejam convergência. No entanto, os requisitos das redes são contraditórios.

Para lidar com esses desafios externos e internos, a concessionária investiu em uma moderna rede remota (WAN) de pacotes ópticos. A WAN de pacotes ópticos é a ponte entre os sistemas de controle, sistemas analíticos e dispositivos em campo (como switches e controladores automatizados, sensores, medidores inteligentes e computadores em caminhões) e é uma base fundamental para uma rede mais inteligente e moderna. A concessionária está usando sua WAN de pacotes ópticos para convergir suas redes de OT e TI em silos para atender aos diversos requisitos de cada organização. A WAN de pacotes ópticos melhorará a resiliência do sistema e criará operações de grade mais eficientes ao:

- Melhorar a confiabilidade, velocidade e precisão das operações de dados para rede
- Permitir respostas mais rápidas a problemas na rede que podem levar a interrupções de serviço para os clientes
- Melhorar o valor do cliente, permitindo que os sistemas interconectados funcionem de forma mais eficaz
- Aumentar a capacidade de dados para recuperar mais informações e dados de dispositivos em campo e outros ativos críticos

A solução para a WAN de pacotes ópticos: a Adaptive Network™ desenvolvida para as necessidades de hoje e amanhã

A Ciena trabalhou com a concessionária para entender completamente sua infraestrutura de rede existente, seus pontos fortes e fracos e seus planos e requisitos de rede a curto, médio e longo prazo. Um dos principais desafios identificados foi uma quantidade limitada de fibra na rede, o que exigiu a inclusão de DWDM em sua arquitetura.

Com base em todas as informações coletadas, a Ciena propôs e entregou a Adaptive Network desenhada especificamente para concessionárias de serviços públicos e para este cliente. Essa rede vai muito além das redes autônomas para incluir:

Infraestrutura programável: a tecnologia de rede óptica e de pacotes projetada para gerenciar com segurança um pool dinâmico de recursos virtuais e físicos. Esses recursos podem ser acessados usando interfaces abertas comuns (APIs), são altamente instrumentados e podem exportar dados de desempenho de rede em tempo real para um mecanismo analítico. Essa infraestrutura também pode escalar e alocar recursos dinamicamente para atender às demandas em constante mudança.

Análise e inteligência: a capacidade de obter as informações da infraestrutura programável, alimentá-las em um mecanismo de análise e aplicar o aprendizado de máquina para transformar os dados em insights acionáveis. Isso permitirá às concessionárias tomarem decisões de políticas da rede com base nos dados reais da rede, para responder à demanda do cliente e alocar efetivamente os recursos disponíveis.

Controle e automação de software: a Orquestração de serviços de múltiplos domínios (MDSO) e controle centralizado e definido por software de domínios individuais para suportar o gerenciamento e automação de ponta a ponta dos serviços da rede em redes híbridas de vários fornecedores.

Combinados, esses três fatores podem mudar fundamentalmente como as redes ópticas são construídas e gerenciadas, reduzindo drasticamente o custo por Mega e ajudando as concessionárias a automatizar suas redes para que possam se adaptar, em tempo real, aos requisitos de serviço cada vez mais dinâmicos de hoje.

Neste cenário específico, a rede da concessionária incluiu:

- 6500 DWDM Optical Transport Network (OTN) da Ciena, que oferece uma camada de infraestrutura programável com OTN e planos de controle fotônico para melhorar significativamente a capacidade, segurança e resiliência da rede
- Uma camada de pacote em sua rede principal usando a tecnologia eMOTR, que agrega tráfego de anéis de subestação de borda

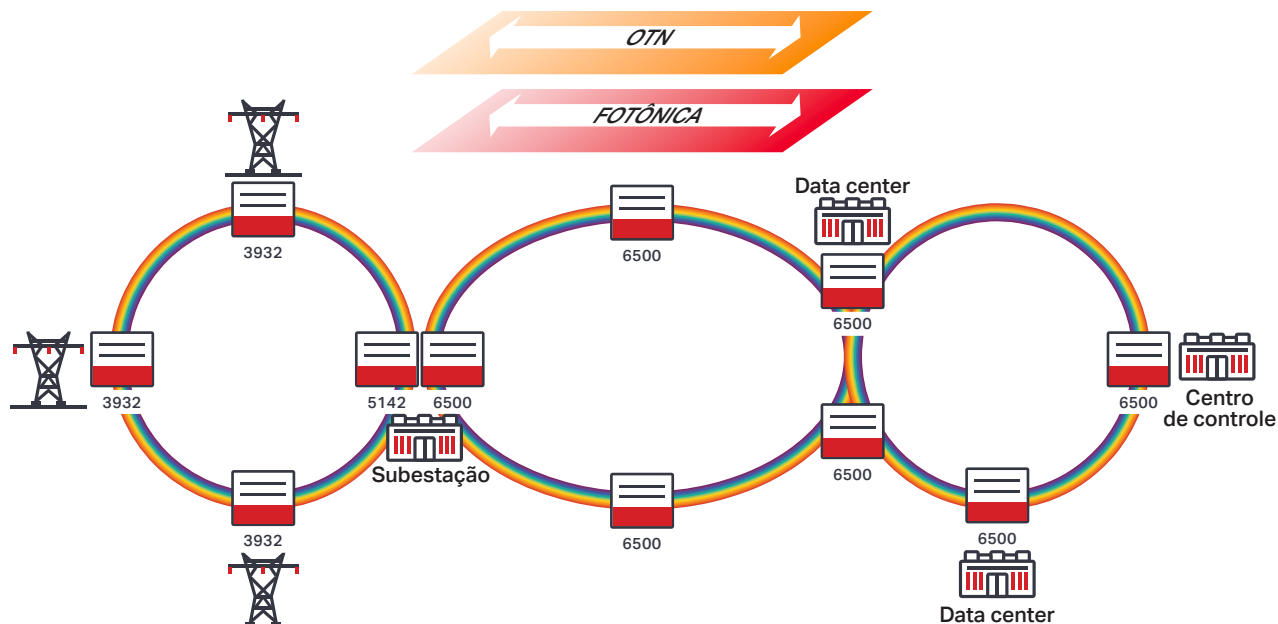


Figura 1. A rede de backbone de OTN de 100G, independente de protocolo e altamente segura da concessionária atravessa vários estados no sudeste dos EUA.

- 3932 Service Delivery Switch da Ciena para interconectar suas subestações. Este switch de pacotes Carrier Ethernet avançado está focado em aplicações multisserviço de alta largura de banda que requerem Qualidade de serviço (QoS) sofisticada. O 3932 também tira proveito da tecnologia comprovada G.8032, que fornece parâmetros de proteção e restauração semelhantes ao SONET, sem exigir a fibra redundante ou equipamento de rede de outras abordagens
- Software Blue Planet® Manage, Control and Plan (MCP) para gerenciamento de rede unificado e provisionamento e planejamento de serviço ponta a ponta

como ameaça. A concessionária também é capaz de usar o encapsulamento de dados baseado em Ethernet para garantir que o tráfego seja entregue ao seu destino adequado. O 6500 DWDM OTN também apresenta a solução WaveLogic Encryption da Ciena, que oferece criptografia AES-256 wire-speed integrada, o que significa que a concessionária pode proteger todas as comunicações em trânsito (in-flight), sem afetar o desempenho conforme os dados atravessam sua rede.

Capacidade de fornecer largura de banda escalável e flexível: ao contrário de sua rede legada, a solução da Ciena tem escalabilidade muito granular que permite que os requisitos de capacidade sejam ajustados dinamicamente por local.

Visibilidade de rede aprimorada: a nova rede oferece suporte a um rico conjunto de ferramentas de Operações, Administração e Manutenção (OAM) baseadas em padrões que fornecem recursos avançados para monitoramento e gerenciamento de rede. Essas ferramentas fornecem à concessionária uma visão bastante aprimorada do status e do desempenho de suas conexões de rede.

A nova rede permitirá que a concessionária entregue uma gama flexível de serviços para clientes internos e externos, usando uma rede resiliente que oferece várias opções de proteção e inteligência de plano de controle multicamadas. Combinados, esses recursos minimizam o risco de interrupções do serviço, com confiabilidade e disponibilidade quase total (99,9999%). Isso é alcançado através dos recursos de autodiagnóstico da rede, que reduzem o tempo de inatividade e os custos de intervenção humana em caso de falha no cabo ou no equipamento.

A Adaptive Network
Saiba mais 

Resultados

Desde a implantação da nova arquitetura Adaptive Network, a concessionária percebeu os seguintes benefícios:

Custos reduzidos: a nova rede converge todos os serviços em uma infraestrutura de rede comum, simplificando muito as operações e controlando os custos.

Requisitos de equipe reduzidos: com provisionamento automatizado e ativação, teste e verificação remotos, a nova rede pode detectar e isolar falhas remotamente e fazer alterações com mais facilidade. Isso significa que a rede reduziu as demandas de gerenciamento e manutenção da equipe de operações de rede da concessionária.

Segurança e controle de rede aprimorados: a segurança é inerente à nova rede porque Carrier Ethernet não é um protocolo roteável, eliminando a detecção de endereços

A rede atualizada também permitirá que a concessionária entregue aplicações modernas, como smart grid e serviços de Internet das coisas (IoT), todos provenientes de infraestrutura totalmente certificada pelo FIPS para garantir o mais alto nível de segurança possível.

Resumo

As empresas de serviços públicos estão implementando redes de energia altamente inteligentes para melhorar a eficiência operacional, atender às demandas do consumidor e cumprir determinações governamentais. Essas redes inteligentes são alimentadas por uma rede de comunicação bidirecional que deve ser altamente confiável e oferecer baixa latência, mas permanecer acessível para instalar e operar.

Os requisitos de rede continuaram crescendo rapidamente desde que a rede dessa concessionária foi instalada.

Os requisitos de largura de banda aumentaram ainda mais rápido do que o previsto devido à videovigilância e ao tráfego de medidor inteligente, portanto, a capacidade da rede de escalar para 10 Gb/s e, potencialmente ainda mais, até 100 Gb/s, já está sendo utilizada.

A Ciena ajuda os clientes do setor de serviços públicos a aproveitarem todo o potencial de uma infraestrutura de comunicação inteligente e versátil por meio da abordagem da Adaptive Network. A empresa combina profunda experiência com rede de pacotes ópticos e inovação de software para fazer com que a integração de uma infraestrutura de comunicações que se adapta prontamente à rede elétrica seja, não apenas possível, mas prática, oferecendo um sistema de fornecimento de energia automatizado, determinístico e resiliente.

Faça suas perguntas na
Comunidade da Ciena

