

Ascendendo um futuro brilhante com Carrier Ethernet



Um dos maiores geradores de eletricidade do país substituiu a tecnologia SONET por uma infraestrutura moderna e fácil de gerenciar, projetada para fornecer desempenho confiável nos próximos anos

Uma empresa de eletricidade conta com a confiança da comunidade

Essa concessionária de propriedade de investidores nos Estados Unidos possui um dos maiores sistemas de transmissão de eletricidade do país e pode gerar mais de 25.000 megawatts de capacidade. Entrega eletricidade a milhões de clientes em vários estados através de uma rede que se estende por milhares de quilômetros.

Mantendo as luzes acesas

A concessionária dedica um grande esforço ao projetar e manter uma rede de transmissão e geração elétrica eficiente, confiável e sustentável. É algo que a maioria de seus clientes pode dar por sentado, mas muitos fatores - incluindo eventos climáticos, incêndios, acidentes e picos incomuns na demanda - podem conspirar para interromper a entrega e causar interrupções.

Esta concessionária possui uma grande rede de sensores para monitorar o estado de sua rede elétrica. Esses sensores retransmitem mensagens de volta aos centros de controle centralizados, para que a concessionária possa isolar interrupções e impedir que outras interrupções em cascata, derivadas da interrupção original, afetem outras regiões ou mesmo concessionárias adjacentes. Com um território de serviço de mais de 518.000 quilômetros quadrados (200.000 milhas quadradas), no entanto, há muito território a ser coberto.

Os riscos podem ser altos

Durante o apagão do nordeste de 2003, 55 milhões de pessoas nos EUA e no Canadá ficaram sem energia por dois dias, resultando em USD\$ 6 bilhões em prejuízos econômicos. Este evento fornece a todo o setor uma visão geral do que pode acontecer quando a rede elétrica não é monitorada adequadamente. Uma combinação de fatores iniciou o blackout, incluindo os principais sistemas de monitoramento offline, geradores que não respondiam conforme o esperado ou solicitado e uma linha sobrecarregada caindo sobre uma árvore e causando um curto-circuito.

Após o blackout, os reguladores e concessionárias federais trabalharam juntos para criar regras que governam a interconexão e a segurança nos setores de geração, transmissão e distribuição. Os regulamentos resultantes aumentaram o número de sensores e sincrofasores na rede, juntamente com o volume de comunicações com os clientes.

Principais desafios

Construir para o futuro, mantendo o passado

Por décadas, as concessionárias usaram equipamentos SONET para transportar suas mensagens de teleproteção e SCADA, usadas para comunicar informações de monitoramento de rede, de volta aos seus centros de controle para fornecer informações sobre a rede elétrica. A tecnologia SONET deu suporte a todos os serviços TDM usados pela concessionária e atendeu aos requisitos de desempenho, redundância, confiabilidade, tempos de restauração rápidos, baixa latência e facilidade de uso.

A maioria dos equipamentos SONET na rede da concessionária, no entanto, estava no fim da vida útil ou se aproximava, peças de reposição não estavam disponíveis e funcionários com experiência na tecnologia SONET estavam atingindo a idade da aposentadoria, dificultando a manutenção da tecnologia em boas condições de funcionamento.

Ao mesmo tempo, as demandas na rede estavam aumentando. A concessionária queria a capacidade de oferecer suporte a novos serviços, como videovigilância, que usa muito mais largura de banda do que a rede SONET herdada pode acomodar. No entanto, a rede ainda precisava lidar com o tráfego SONET herdado enquanto escalava a aplicações mais recentes. Isso inclui automação de subestações e redes e medidores inteligentes, que ajudam a evitar visitas pessoais para medir o consumo de energia, além de fornecer a capacidade de rastrear o consumo com mais precisão e em tempo real para identificar instantaneamente picos de uso, interrupções e muito mais, de modo que a rede poderia reagir conforme.

Também aumentaram as preocupações de segurança devido a uma crescente ameaça de ataques cibernéticos nas redes de eletricidade nos Estados Unidos, de modo que eles queriam que sua rede tivesse criptografia incorporada de forma imediata.

Outra consideração importante para esse cliente foi o uso da Carrier Ethernet, em lugar do MPLS, para substituir a tecnologia SONET. SONET e Carrier Ethernet são gerenciados de maneira semelhante, portanto, haveria menos curvas de aprendizado para os administradores de rede superar durante a transição. Além disso, a Carrier Ethernet tem a vantagem da simplicidade, resultando em menor OPEX, latência reduzida, escalabilidade mais fácil

Proteja os dados em trânsito (in-flight)
contra ataques cibernéticos
Saiba o que é preciso



para 10 gigabits, mais controle sobre as rotas de rede, e gerenciamento de rede mais simples em comparação com o MPLS.

Finalmente, eles queriam alcançar eficiência operacional consolidando sua rede de múltiplos fornecedores para um único fornecedor com quem sabiam que poderiam construir um relacionamento que duraria décadas.

A solução

Uma rede criada para as necessidades de hoje e de amanhã

A Ciena trabalhou com a concessionária durante vários workshops de um dia para conseguir entender completamente sua topologia de rede existente, seus pontos fortes e fracos e os planos e requisitos do cliente para a rede a curto, médio e longo prazo.

Com base nessas informações, a Ciena propôs e entregou uma combinação de soluções, incluindo o Ciena 3932 Service Delivery Switch, um comutador de pacotes Carrier Ethernet avançado focado em aplicativos multisserviços de alta largura de banda e que exigem sofisticada Qualidade de Serviço (QoS).

A arquitetura da solução Ciena conta com a tecnologia G.8032 comprovada. Isso fornece parâmetros de proteção e restauração semelhantes ao SONET, sem a necessidade de fibra redundante ou equipamento de rede de outras abordagens.

Obtenha insights sobre
a modernização da rede



Resultados

Desde a implantação da nova arquitetura de rede e dos equipamentos Ciena Carrier Ethernet, a concessionária descobriu os seguintes benefícios:

- **Custos reduzidos.** A nova rede converge todos os serviços em uma infraestrutura de rede comum, o que simplifica bastante as operações e controla os custos.
- **Redução de necessidade de pessoal.** A nova rede apresenta provisionamento automatizado e ativação, teste e verificação remotos. As falhas podem ser detectadas e isoladas remotamente e as alterações são mais simples, o que significa que o gerenciamento e a manutenção da rede reduzem as demandas de sua equipe de operações de rede.

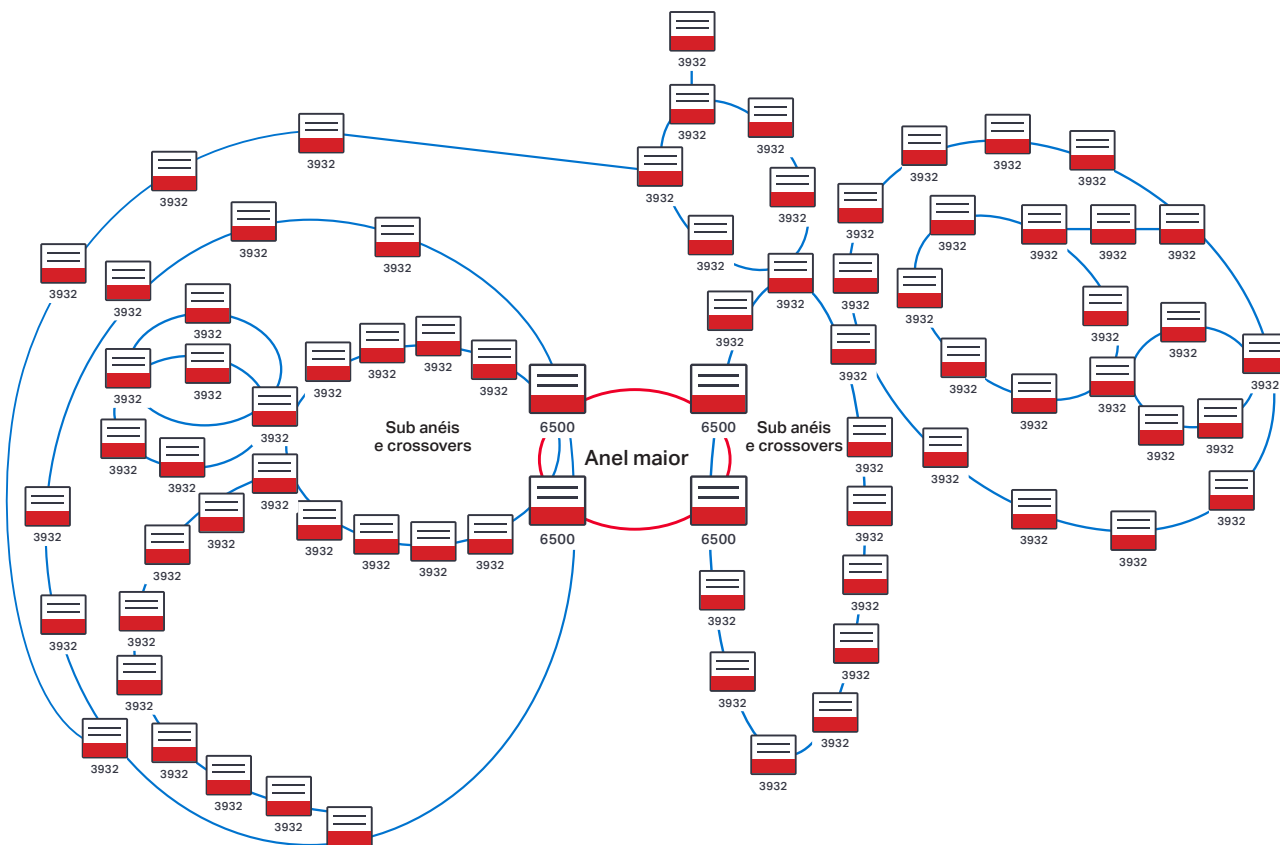


Figura 1. Arquitetura da rede de comunicações para serviços públicos Modernização com Ciena G.8032 ou MPLS-TP

- **Segurança e controle de rede aprimorados.** Uma camada inerente de segurança é incorporada à nova rede Carrier Ethernet porque não é um protocolo roteável, portanto a espionagem de endereços não é uma ameaça. A concessionária também pode usar o encapsulamento de dados baseado em Ethernet para garantir que o tráfego seja entregue ao seu destino apropriado.
- **Capacidade de fornecer largura de banda flexível e escalável.** Diferentemente de sua rede legada, a solução Ciena possui escalabilidade muito granular que permite ajustes dinâmicos nos requisitos de capacidade por site.
- **Melhor visibilidade da rede.** A nova rede suporta 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 oferecem ao nosso cliente uma visão muito aprimorada do status e desempenho de suas conexões de rede.

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 comunicações bidirecional que deve ser altamente confiável e oferecer baixa latência, e, ao mesmo tempo, ser de instalação acessível e fácil operação.

Os requisitos de rede continuam mudando rapidamente desde que a rede desta concessionária foi implantada. Os requisitos de largura de banda cresceram ainda mais rápido do que o previsto devido à videovigilância e ao tráfego de medidores inteligentes, de modo que a capacidade da rede de escalar para 10 Gb/s e potencialmente ainda mais para 100 Gb/s, já está sendo utilizada.

A Ciena ajuda os clientes da área dos serviços públicos a aproveitar todo o potencial de uma infraestrutura de comunicações versátil e inteligente. A empresa combina profunda expertise com redes ópticas de pacotes e inovação de software para tornar a integração de uma infraestrutura de comunicações inteligentes com a rede elétrica não apenas possível, mas prática - oferecendo um sistema de fornecimento de energia automatizado, determinístico e flexível.

? Este conteúdo foi útil?

Sim

Não