

Migração elegante de TDM para uma rede de roteamento e comutação moderna

Migrar das tecnologias de rede de outras gerações é sempre um desafio. Mas, se conduzido da maneira correta, esse processo pode abrir o caminho para uma infraestrutura melhor e com desempenho aprimorado que beneficia tanto usuários finais como operadoras de rede. Hoje, o desafio e a oportunidade são de interesse estratégico para as operadoras de rede à medida que elas migram das tecnologias de TDM (que estão se tornando obsoletas rapidamente) para abordagens IP/MPLS. As novas abordagens oferecem sempre o melhor desempenho possível do sistema, garantem a capacidade de dar suporte a clientes antigos e a serviços corporativos novos, e ajudam as operadoras a buscar futuras oportunidades, como backhaul para 5G.

As forças que impulsionam a migração e a modernização de TDM para pacote são semelhantes. Não importa se a operadora de rede é um provedor de serviços de telecomunicações, uma empresa privada de serviços públicos ou uma agência governamental proprietária e operadora de suas próprias redes. Basicamente, as operadoras de rede devem ser capazes de acomodar e gerenciar serviços corporativos TDM de outras gerações em redes que também forneçam conectividade IP e Ethernet de ponta a ponta para a base de clientes e suportem serviços corporativos. As operadoras querem criar esses serviços em bases IP/MPLS dinâmicas e programáveis que podem viabilizar um menu de serviços aprimorados e diferenciados, como banda larga de capacidade de gigabit de alta disponibilidade, computação em nuvem, serviços corporativos virtualizados, interconexões de data center, voz, vídeo e backhaul móvel.

Ainda que as operadoras estejam sendo pressionadas a migrar seus sistemas, elas devem encontrar uma forma de gerenciar a transição. A execução de redes paralelas é cara, complexa e, sobretudo, irrealista. Uma abordagem mais prática é fornecer serviços IP, Ethernet e de TDM no mesmo equipamento usando uma rede convergente que possa atender a todas as necessidades e proporcionar uma experiência perfeita aos clientes, qualquer que seja a tecnologia usada no início ou no fim de suas conexões.

Este artigo descreve o desafio da migração de TDM para pacote e a oportunidade de modernização para as operadoras. Ele recomenda uma abordagem de tecnologia convergente que as operadoras podem usar para migrar da TDM para pacote e "evoluir" a nova infraestrutura de roteamento e comutação, do acesso a redes metropolitanas a sistemas adaptativos e escaláveis. Aqui também apresentamos um conjunto de soluções da Ciena que ativa esse recurso e simplifica a implantação. Os principais componentes incluem dispositivos SFP (Small Form-factor Pluggable) para TDM, módulos de serviço TDM e o 6500 PTS (Packet Transport System), além dos Serviços Ciena especializados que ajudam as operadoras a planejar e executar projetos bem-sucedidos.

Desafios e oportunidades da obsolescência da tecnologia TDM

Dois fatores principais estão direcionando a migração da TDM para pacote: o primeiro fator é a substituição iminente das tecnologias TDM de outras gerações tradicionalmente usadas por provedores de serviços, empresas privadas de serviços públicos e agências governamentais; e a necessidade de usar técnicas modernas de roteamento e comutação para melhorar a eficiência da rede, atender melhor aos usuários e gerar novas oportunidades de negócios.

Eliminação gradual de TDM

O setor de redes tem aproveitado bem as tecnologias TDM, como SONET, SDH e PDH. No entanto, o equipamento está ficando obsoleto e será amplamente substituído até 2022, de acordo com a IHS Markit.¹ Agora, os fornecedores de equipamentos estão criando unicamente soluções IP/MPLS e descontinuando linhas de produtos com base em TDM. Como resultado, é difícil conseguir peças de substituição e sobressalentes para produtos baseados em TDM. Além disso, os provedores de rede têm pouca ou nenhuma opção quando precisam preencher as lacunas de equipamentos ou fazer a manutenção de um hardware antigo. Para piorar, é difícil atualizar ou integrar software de controle de outras gerações e há pouco conhecimento técnico disponível. As operadoras precisam de soluções e ferramentas que possam

¹ IHS Markit Optical Network Hardware Tracker Q1 2019 (requer assinatura).

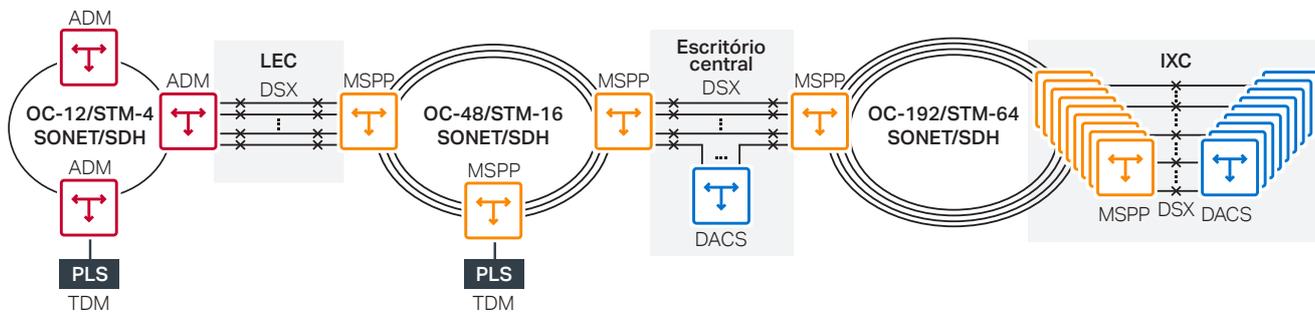


Figura 1. Rede TDM do provedor de serviços

suportar tecnologias IP e Ethernet legadas pelo tempo que for necessário e permitir uma mudança com interrupção mínima da rede.

Operadoras

A maioria das operadoras já está usando redes IP/MPLS para oferecer serviços IP e Ethernet em seus mercados. No entanto, esses provedores ainda operam muitas redes TDM em equipamentos de outra geração para oferecer serviços de voz, vídeo e dados comutados, bem como serviços de linha privada para clientes domésticos e corporativos. As operadoras precisam migrar os clientes da TDM para soluções IP/MPLS capazes de suportar uma grande variedade de serviços de banda larga, voz, computação em nuvem, interconexões de data center e outros serviços de rede.

Antes de iniciar a migração, as operadoras devem acreditar que podem oferecer aos clientes um desempenho igual ou melhor na rede e instalar e iniciar a nova infraestrutura sem interromper os serviços. As operadoras querem garantir que suas novas tecnologias possam ser dimensionadas rapidamente e responder de forma ágil às diferentes condições. A rede também deve permitir que a operadora ofereça serviços diferenciados que proporcionem valor em longo prazo, como serviços gerenciados virtualizados, a fim de atrair novos clientes corporativos e gerar novos fluxos de receita.

Empresas privadas de serviços públicos

Essas empresas costumam agir como seus próprios provedores de rede. Elas adotaram as tecnologias TDM por anos para monitorar e controlar a rede. À medida que evoluem gradativamente dos sistemas TDM, as empresas privadas de serviços públicos querem criar redes modernas que forneçam recursos de automação e adaptativos que possam aprimorar as comunicações de sensores usadas para teleproteção, SCADA, leitura avançada de medidores e, em particular, redes inteligentes e outros serviços estratégicos. Os recursos avançados ajudarão a minimizar as falhas na linha de energia, isolar falhas e evitar interrupções em cascata para garantir a confiabilidade diária dos serviços de eletricidade.

Além das necessidades operacionais, as empresas de serviços públicos têm muitas aplicações empresariais para uma rede moderna de roteamento e comutação. Elas querem usar a rede internamente a fim de aperfeiçoar os processos de Tecnologia da informação (TI). Outro desejo é uma infraestrutura que permita oferecer serviços de banda larga de alta disponibilidade capazes de gerar receita. Em algumas regiões, empresas privadas de serviços públicos já estão usando redes para oferecer serviços de IP (Internet Protocol) e Ethernet a clientes domésticos e corporativos. E espera-se que mais empresas de serviços públicos adotem estratégias semelhantes usando a nova infraestrutura de roteamento

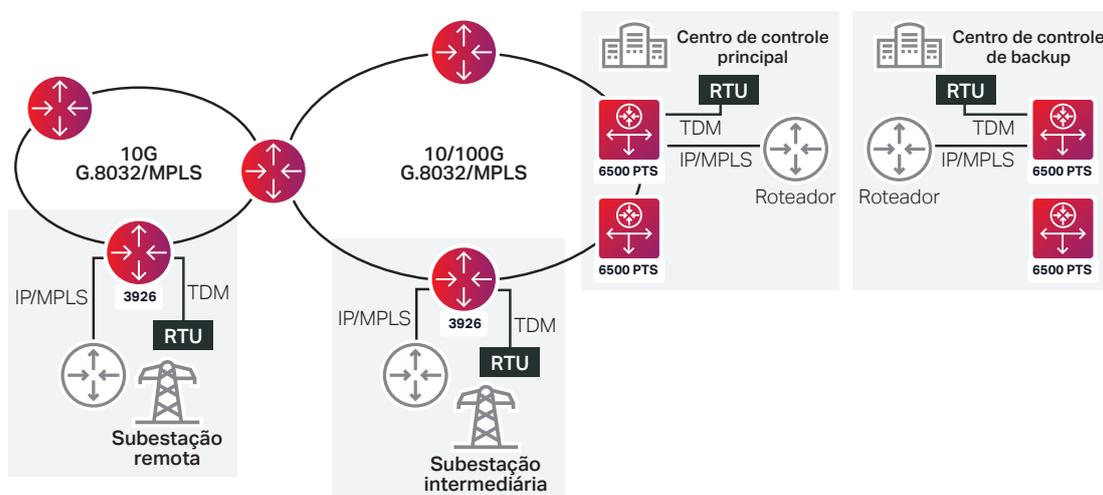


Figura 2. Rede TDM de empresa privada de serviços públicos

e comutação para disponibilizar serviços de banda larga, computação em nuvem, interconexões de data center e outros serviços de rede.

Agências governamentais

os governos federal, estadual e municipal podem atender a centenas de entidades, desde sistemas de educação, saúde, biblioteca e transporte até autoridades fiscais, agências de segurança pública e serviços públicos municipais. De modo geral, as agências individuais implantaram tecnologias TDM para atender aos seus requisitos específicos de serviço. Os silos de rede têm alto custo de gerenciamento e impedem o uso de serviços, conjuntos de ferramentas e recursos comuns.

Os governos estão se esforçando para consolidar esses sistemas TDM diferentes em redes modernas e de alto desempenho que possam suportar arquiteturas de toda a empresa e conectar todas as entidades a data centers e serviços em nuvem. Eles precisam da nova arquitetura para dar suporte a serviços orientados para o futuro, desde aplicativos da IoT baseados em sensores até videovigilância, reconhecimento facial e soluções de tomada de decisões em tempo real para diversas aplicações de smart city, transporte inteligente e segurança pública. Muitos governos também pretendem ampliar suas infraestruturas para criar redes de roteamento e comutação de âmbito nacional, estadual ou comunitário que melhorem as economias e os estilos de vida locais. Os governos querem criar essas redes com as mesmas tecnologias Ethernet e MPLS usadas pelas operadoras comerciais, mesmo enquanto mantêm serviços TDM internos ou migram para IP/MPLS no mesmo equipamento.

O objetivo da migração de TDM: modernizar e evoluir

As operadoras têm uma motivação de curto prazo para migrar de TDM para pacote, mas o objetivo tem uma meta de longo prazo: criar uma rede avançada de roteamento e comutação que gerencie melhor todos os serviços de uma operadora e agilize a entrega de novos recursos avançados, sobretudo serviços virtualizados, para os clientes atuais e futuros.

Evolua suas redes de roteamento e comutação



Além de transportar tráfego TDM, uma rede moderna deve fornecer uma base IP/MPLS, recursos de comutação de Ethernet e MPLS, e suportar técnicas de engenharia de tráfego e roteamento por segmentos avançadas que otimizem o tráfego e facilitem o uso da rede definida por software (SDN). Essa combinação de recursos essenciais permite dar suporte às demandas do mercado por conexões de banda larga com capacidade de gigabit. Ao mesmo tempo, a criação, o provisionamento, a ativação e o gerenciamento de serviços e recursos ficam mais fáceis para os provedores. As operadoras também querem aprimorar suas redes com recursos de automação e análise que tornem seus sistemas dinâmicos, com a habilidade de se adaptarem às mudanças.

Dotadas desses recursos, certamente as operadoras poderão oferecer redes de longa distância definida por software (SD-WANs), virtualização de funções de rede (VNFs), serviços gerenciados virtualizados, redes Ethernet privadas virtuais (EVPNs) e outras soluções atraentes aos clientes corporativos. As empresas, por sua vez, podem usar os recursos para controlar seus próprios destinos e reduzir custos evitando o uso de soluções complexas de hardware que ofereçam mais recursos do que o necessário.

Rede convergente para simplificar a modernização

Um provedor de serviços pode implementar e gerenciar todos esses recursos em uma rede convergente por meio de suporte aos serviços antigos e modernos em uma infraestrutura que vai dos nós de acesso na borda da rede até os locais de núcleo, área metropolitana e agregação. Com uma rede convergente, não é necessário implantar sobreposições. Isso permite que vários tipos de tráfego TDM sejam executados em serviços de Ethernet na camada 2 ou em serviços de MPLS na camada 3. A convergência também permite que a operadora interconecte redes de roteamento e comutação a fim de interconectar sem problemas o tráfego Ethernet do cliente à rede MPLS sem exigir componentes físicos adicionais.

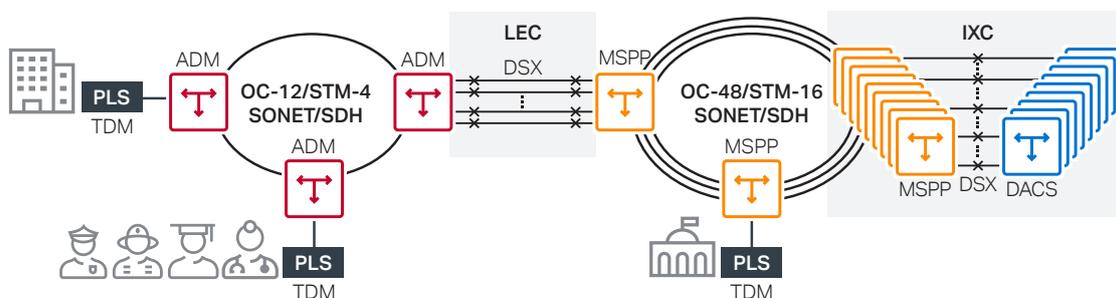


Figura 3. Rede TDM governamental

Graças a sua experiência com as tecnologias TDM, Ethernet e IP a Ciena oferece um portfólio de soluções específicas que permitem a pequenas e grandes operadoras convergir serviços legados de Ethernet e IP em redes de acesso, agregação e metropolitanas.

O portfólio da Ciena inclui diversos dispositivos SFP para TDM, além de módulos TDM que transportam o tráfego corporativo de TDM em uma infraestrutura de roteamento e comutação enquanto habilitam a operadora a preparar a borda para o futuro com serviços virtualizados. O 6500 PTS, uma plataforma de roteamento e comutação de densidade ultra-alta para redes metropolitanas e de agregação de alto volume, fornece uma matriz de comutação avançada que pode oferecer suporte para conectividade e consolidação para diversos protocolos de TDM, como Ethernet, IP e MPLS, além de técnicas avançadas fornecidas pela Adaptive Network™ da Ciena. Os serviços podem ser gerenciados da borda ao núcleo com ferramentas comuns, incluindo o SAOS (Service-Aware Operating System) e o controlador de domínio Manage, Control and Plan (MCP) da Ciena. As soluções recebem suporte dos Serviços da Ciena, uma equipe de engenheiros e consultores que podem ajudar as operadoras a planejar, criar e concluir com êxito seus projetos de modernização e de migração de TDM para pacotes.

Soluções de borda de rede

Dispositivos convenientes TDM para pacotes para serviços IP/MPLS modernos e legados

Para os provedores que precisam de soluções na borda da rede, a Ciena oferece uma família de módulos e SFPs TDM que usam a emulação pseudowire (PWE) e as tecnologias de emulação de circuito para manter os serviços TDM funcionando enquanto a operadora migra.

SFPs TDM para equipamentos de roteamento e comutação

A Ciena oferece uma família de SFPs que usam a PWE para criar uma faixa virtual dedicada para os serviços TDM na infraestrutura que também pode transportar o tráfego IP/MPLS para aplicações mais recentes. Os SFPs são úteis quando o tráfego de outras gerações requer poucas portas em um determinado ponto terminal de serviço. Com o recurso de plug-and-play, os SFPs são facilmente adicionados às portas designadas na seleção de soluções de rede de roteamento e comutação 39xx ou 51xx da Ciena.

Os SFPs da Ciena podem acomodar diversas interfaces TDM, incluindo DS1/E1, DS3/E3, OC-3/STM-1 e OC-12/STM-4. Dependendo da interface necessária, o SFP criará o pseudowire usando a técnica mais adequada, como VCoP (Virtual Container over Packet), SONET/SDH canalizado sobre pacote ou PDH transparente sobre pacote.

Módulos de serviço TDM que fazem a transição para plataformas virtuais

Se forem necessários mais pontos terminais de TDM, o 3926 da Ciena oferece 82 Gb/s de capacidade sem bloqueio em uma plataforma compacta com uma unidade de rack (1 RU) que transporta tráfego por MPLS. A 3926 conta com interfaces nativas de 1/10 GbE e um slot de expansão capaz de receber um módulo de emulação de circuito TDM que pode transportar serviços TDM por uma rede. A plataforma 3926 também pode receber um módulo de servidor x86. Isso permite que as operadoras preparem a borda da rede para o futuro com serviços virtuais.

As operadoras que estão se preparando estrategicamente para o futuro podem usar o módulo de emulação de circuito TDM no qual serviços de outra geração são necessários para transportar serviços de até 16 DS1 ou E1. Quando a operadora estiver pronta para modernizar os serviços, ela se conectará ao módulo do servidor Intel x86 para hospedar VNFs distribuídas e suportar serviços gerenciados virtuais, firewalls, criptografia, roteamento e outros recursos na plataforma. Com a base MPLS integrada, a operadora dá suporte integral aos serviços IP e MPLS, além de usar as técnicas de gerenciamento de tráfego avançado e roteamento por segmento.

Plug-and-play

Todos os SFPs e módulos de serviço TDM da Ciena podem ser configurados e gerenciados facilmente com as ferramentas de software da Ciena. Eles incluem o SAOS, que simplifica o provisionamento e a solução de problemas para minimizar as despesas operacionais e acelerar a entrega de serviços e o controlador de domínio MCP. O ZTP (Zero-Touch Provisioning) da Ciena acelera a ativação do serviço e, ao mesmo tempo, oferece teste de ativação de serviço integrado com taxa de linha, sem custos ou equipamentos adicionais.

Soluções de rede de agregação e metropolitana: 6500 PTS (Packet Transport System)

O 6500 PTS da Ciena foi desenvolvido especificamente para permitir a migração de TDM para pacote, bem como serviços de IP e Ethernet. Suas principais aplicações incluem substituição de DACS e MSPP; consolidação do anel ADM do headend; Funções de gateway TDM para Ethernet; roteamento, comutação e transporte; e modernização da rede. Assim que a plataforma for instalada para qualquer uma dessas finalidades, as operadoras simplificam seus sistemas, ganham uma rede IP/MPLS de alto desempenho que pode transportar o tráfego TDM o quanto for necessário e estabelecem todos os recursos necessários para fornecer aos clientes serviços de roteamento e comutação inovadores, adaptativos e voltados para o futuro. O 6500 PTS também reduz o número de componentes usados na rede, simplificando as operações e reduzindo o consumo de energia e os requisitos de espaço.

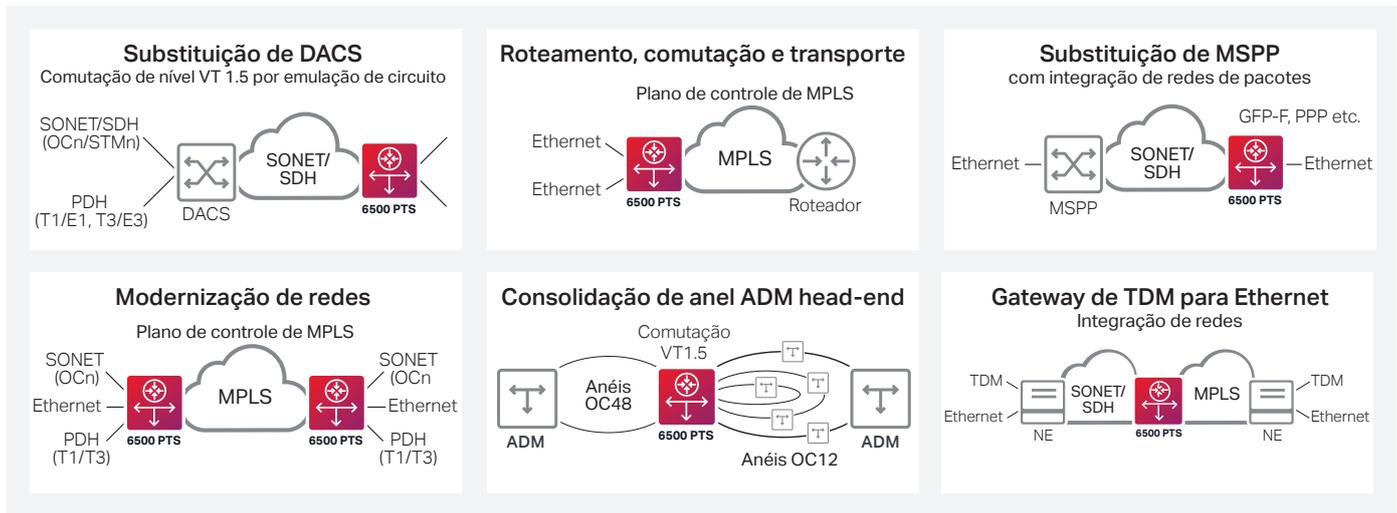


Figura 4. Aplicações do 6500 PTS

De acordo com as necessidades das operadoras, elas podem implementar seis aplicações TDM para pacote no 6500 PTS. As aplicações podem ser implementadas como atualizações independentes do 6500 PTS em plataformas de roteamento e comutação 6500-S8 ou 6500-14 existentes da Ciena se os slots estiverem disponíveis. Os recursos também estão disponíveis com todas as novas implantações do 6500 PTS. As aplicações e os recursos incluem o seguinte:

Substituição de DACS: o 6500 PTS pode substituir o DACS (Sistema de conexão cruzada e acesso digital) e componentes associados usando a emulação de circuito para “comutar” os serviços do DACS, executar grooming de baixo e alto níveis, estruturar os dados e enviá-los pela rede SONET/SDH da operadora até os pontos terminais pretendidos ou ao centro de comutação.

Consolidação de anel ADM: a plataforma fornece funções do multiplexador de adição/remoção (ADM) consolidando anéis ópticos ADM, executando grooming de baixo nível e enviando dados pela rede SONET/SDH do provedor para o centro de comutação.

Substituição de MSPP: o 6500 PTS pode consolidar várias plataformas de provisionamento multisserviço (MSPPs) fornecendo um ponto central para executar grooming e gerenciando todo o tráfego para diversos protocolos de encapsulamento a fim de permitir serviços Ethernet de ponta a ponta.

Gateway de TDM para Ethernet: o 6500 PTS pode atuar como um gateway entre a TDM e os domínios MPLS modernos substituindo as funções de multiplexação de

transcodificação (transmux) normalmente necessárias para conectar serviços de linha privada de TDM a redes digitais de fibra óptica. Para executar essa função, o 6500 PTS mapeia serviços de linha privada para túneis de LPS (Label Switched Path) em uma rede MPLS.

Roteamento, comutação e transporte: o 6500 PTS funciona como um switch MPLS padrão para transmitir serviços Ethernet tradicionais. As operadoras podem usar esse aplicativo para interconectar os serviços de camadas 2 (Ethernet) e 3 (MPLS), oferecer técnicas avançadas de roteamento por segmentos e engenharia de tráfego para estabelecer serviços perfeitos, otimizar o uso da rede para tráfego, facilitar a escalabilidade e dar suporte ao uso de SDN, além de permitir o uso de serviços virtualizados.

Modernização da rede: os provedores podem usar o 6500 PTS para migrar serviços de TDM de outras gerações para uma rede IP/MPLS que usa técnicas de comutação MPLS e Ethernet, além de recursos avançados de roteamento como a base para os futuros serviços de IP. Os provedores podem usar a plataforma para oferecer serviços de alta disponibilidade baseados em padrões sem restrições ou concessões, habilitando diversos serviços de rede remota (WAN), incluindo conexões de banda larga com capacidade de gigabit, voz e vídeo, interconexões de data center, serviços na nuvem, serviços gerenciados virtualizados e backhaul móvel.

Acelere a modernização
Descubra como



Recursos e funcionalidades técnicas do 6500 PTS

O 6500 PTS é uma solução de rede convergente criada em uma base IP/MPLS que dá às operadoras de rede TDM todos os recursos e funcionalidades de que precisam para modernizar serviços em redes voltadas para o futuro, como a Adaptive Network.

Convergência de rede

O 6500 PTS fornece serviços TDM, Ethernet e IP em uma única plataforma comum para evitar a execução de redes paralelas. As duas abordagens de rede podem coexistir enquanto for necessário, fornecendo às operadoras a capacidade de oferecer recursos avançados de IP e roteamento quando estiverem prontas para migrar. A abordagem convergente simplifica a rede e minimiza os custos de transição.

Temporização e sincronização avançadas

A pulsação de qualquer rede baseada em circuitos é a temporização. O 6500 PTS oferece suporte a vários modos de sincronização, incluindo um relógio interno, BITS, linha, Ethernet síncrona, 1588v2-Grand Master, limite, além de suporte para relógio comum. Selecionar uma solução de sincronismo é um processo simples e conveniente. As operadoras de rede simplesmente designarão a opção de sua preferência quando removerem os componentes DACS, MSPP e ADM e implantarem o 6500 PTS. Se uma operadora precisar manter sua solução de temporização de outra geração, as diversas interfaces de temporização do 6500 PTS permitem às operadoras usarem o mesmo relógio de antes.

Base IP/MPLS

Criados com base no 6500 S-Series da Ciena, os principais recursos do 6500 PTS incluem um switch Ethernet/OTN de 800 G que usa o silício comercial mais avançado, além de uma família de pacotes de circuito e módulos de emulação de circuito que permitem que as operadoras escolham os serviços que desejam oferecer. A plataforma é capaz de suprir todas as demandas de uma operadora relacionadas à migração de TDM para pacote, fornecendo conectividade para PDH, T1/E1, T3/E3, SONET/SDH, ADM/MSPP e DACS 3/3 e 3/1, ao mesmo tempo que oferece suporte para protocolos de Ethernet e IP. A plataforma oferece consumo eficiente de energia e é altamente escalável, construída em uma unidade compactada, reduzindo os requisitos de energia e espaço de ocupação. Os serviços podem ser dimensionados com facilidade para fornecer conectividade ultra-densa de 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE.

Uma rede, um gerenciamento e um sistema de controle

O controlador de domínio MCP da Ciena simplifica o gerenciamento e o controle multicamadas para que as operadoras possam planejar, provisionar e lançar serviços TDM, Ethernet e IP. Inclui controle de software e ferramentas de automação que aproveitam os dados coletados da rede, além de análise preditiva e políticas de rede, para avaliar regularmente as necessidades e condições operacionais.

Graças a uma abordagem exclusiva unificada, o MCP elimina o caos, devolvendo o controle da rede e dos serviços às operadoras e tornando as operações de rede simples, seguras e altamente econômicas.

Rede adaptativa e programável

O 6500 PTS é programável e adaptativo, utilizando uma matriz Ethernet/OTN avançada para suportar às tecnologias de emulação do circuito TDM, MPLS, IP e Ethernet. O 6500 PTS pode oferecer suporte a qualquer quantidade de novas arquiteturas de rede, como MPLS simples ou roteamento por segmentos (SR), que são recursos essenciais para redes de roteamento e comutação adaptativas e escaláveis.

Velocidade do serviço

O ZTP da Ciena simplifica a implantação do dispositivo e a ativação do sistema e do serviço, além de possibilitar que os testes de desempenho sejam executados no centro de operação de rede. Isso aumenta a eficiência e elimina a necessidade de ter pessoas no local ou equipamentos de teste adjuntos. As operadoras podem implantar os serviços com mais rapidez e menos custos.

6500 PTS da Ciena para modernização de serviço e migração de TDM para pacote

- **Uma verdadeira solução IP/MPLS:** conectividade ultradensa de 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE
- **Principais aplicações:** substituição de DACS; Substituição MSPP; consolidação de anel ADM head-end Gateway TDM para Ethernet; roteamento, comutação e transporte; e modernização da rede
- **Hardware:** switch Ethernet/OTN de 800G e um portfólio de pacotes Ethernet ultradensos e pacotes de circuito ópticos/Ethernet, módulos de emulação de circuito PDH e pacotes de circuito PDH
- **Programável e adaptativo:** silício comercial avançado, que suporta roteamento e comutação de última geração
- **Velocidade de serviço:** ZTP da Ciena para simplificar a implantação, controlador de domínio MCP da Ciena que facilita o controle e a automação de software e SAOS da Ciena
- **Eficiente:** consumo de energia até 5 vezes menor e 10 vezes mais economia de espaço dependendo da aplicação
- **Alta capacidade:** até 4 vezes mais capacidade de emulação de circuito de TDM do que as soluções concorrentes
- **Pronto para o futuro:** suporte para negócios que envolvem TDM, Ethernet e modernização de TDM para pacote

Migração sem problemas com os serviços da Ciena

Migrar uma rede de TDM para pacote pode ser desafiador. Muitas vezes, é difícil planejar, iniciar ou executar as tarefas dentro de um cronograma. Mesmo as operadoras com equipes internas de planejamento e engenharia têm dificuldades com o dimensionamento e a complexidade desses projetos. Em geral, processos e sistemas de outra geração, além de registros de estoque e circuito desatualizados, representam grandes obstáculos à conclusão bem-sucedida do projeto. Estabelecer uma linha de base da rede atual é fundamental para que um projeto seja iniciado da maneira correta.

Os engenheiros e consultores de serviços profissionais da Ciena estão capacitados de forma única para orientar os clientes com sucesso durante o processo de migração para a Adaptive Network. Os Serviços da Ciena incluem cinco fases de projeto: Estratégia, Avaliação, Planejamento, Execução e Encerramento.

Durante a fase de Estratégia, os especialistas dos Serviços da Ciena trabalham em estreita colaboração com a operadora para capturar e avaliar metas e estabelecer as principais métricas de sucesso. Trabalhando juntos, definimos o escopo do projeto, alinhamos as equipes em metas e objetivos e construímos um caso de negócios robusto para criar uma maior certeza do retorno sobre o investimento (ROI).

Durante a fase de Avaliação, observamos a sua rede até entendermos ela por completo. Aplicamos a nossa tecnologia de análise patentada para extrair e mapear dados de rede de todas as fontes, criando uma visão unificada da rede. Isso proporciona a base fundamental para análise e tomada de decisão e permite a criação de um plano de execução ideal.

A fase de Planejamento determina os casos de uso ideais, e os gerentes de projeto (Project Managers) e engenheiros trabalham em estreita colaboração com as equipes técnicas e de operações do cliente para planejar a migração. Garantimos que os serviços de missão crítica permaneçam disponíveis durante a migração e que todas as opções sejam exploradas para reduzir drasticamente os riscos operacionais.

Depois de dedicar um tempo significativo às fases de estratégia, avaliação e planejamento, nossos especialistas implantam o novo equipamento 6500 PTS e migram os serviços associados. Essa fase inclui testes pré e pós-migração para assegurar que cada fase da implantação seja realizada corretamente e que a rede funcione como deveria. A experiência, uma metodologia comprovada, a análise de dados, os procedimentos de automação e a preparação se juntaram para minimizar o risco e garantir uma entrega bem-sucedida.

Durante a fase de Encerramento, a Ciena realiza uma auditoria, conclui a atualização e a desativação de OSS/BSS e remove os equipamentos legados de forma sustentável, reduzindo o consumo de energia e o uso do espaço em rack. Também podemos fornecer treinamento para ajudar as equipes da operadora a aprender como operar e gerenciar sua nova infraestrutura e serviços.

Da fase de Estratégia à fase de Encerramento, a Ciena usa um conjunto de ferramentas de software e soluções de provisionamento automatizado que permitem um planejamento acelerado com menos erros. Com base nos resultados comerciais desejados, o processo também otimiza o uso de recursos no local a fim de reduzir custos. De ponta a ponta, todo o processo aproveita o conhecimento profundo da Ciena sobre telecomunicações e gerenciamento de projetos especializado. Os gerentes de projeto da Ciena adotam práticas recomendadas, como o PMBOK (Project Management Body of Knowledge) do PMI (Project Management Institute), e aplicam cuidadosamente as lições aprendidas na prática para garantir a cada cliente uma experiência positiva e consistente. Com os serviços da Ciena, as operadoras minimizam os riscos, aceleram a migração e alcançam os resultados comerciais estratégicos.

Resultado: a migração de TDM para pacote é uma oportunidade de boas-vindas para as operadoras

A obsolescência tecnológica força as operadoras de rede a migrar de sistemas TDM. No entanto, a pressão da mudança abre uma boa oportunidade para criar redes melhores e mais modernas. À medida que elaboram suas estratégias de migração, os provedores de serviços de telecomunicações, as empresas privadas de serviços públicos e as agências governamentais procuram soluções que possam acomodar serviços de outra geração pelo tempo necessário. Ao mesmo tempo, eles estabelecem as bases de roteamento e comutação versáteis e adaptativas, que sejam dinâmicas e responsivas à mudança, além de dar suporte a diversos recursos, desde a banda larga de gigabit à computação em nuvem, interconexões de data center e serviços gerenciados virtualizados para clientes corporativos.

A melhor abordagem é convergir as tecnologias futuras e de gerações anteriores no mesmo equipamento. Aliadas ao MCP e às ferramentas de software associadas, as soluções da Ciena para migração de TDM para pacote (incluindo SFPs TDM, módulos de serviços TDM e o 6500 PTS) oferecem tudo de que as operadoras precisam para criar redes convergentes que simplifiquem a migração e o processo de modernização para locais de borda, acesso e agregação metropolitana. Os Serviços da Ciena trabalham em conjunto com as operadoras para ajudá-las durante toda a migração.

? Este conteúdo foi útil?

Sim

Não