NOTA SOBRE O APLICATIVO

WaveLogic™ Ai: estabelecendo as novas bases da Adaptive Network™

Desafios atuais das redes

As operadoras de rede os conhecem muito bem: streaming de vídeo, computação em nuvem, Internet das Coisas (IoT) e a evolução para 5G estão aumentando a pressão na gestão das redes atuais, exigindo aumento na capacidade, por questões de magnitude, e eficiência no tempo de resposta à maior imprevisibilidade nos padrões de tráfego.

A rede óptica está no centro das comunicações, interconectando pessoas, data centers e um número crescente de dispositivos em qualquer distância, desde o outro lado da rua até o outro lado do oceano. No entanto, a maioria das redes são lentas, com processos manuais e um hardware inflexível, o que as impede ter as funções críticas e oferecer a agilidade de que precisam para atender às demandas atuais da escala através da web.

As operadoras estão trabalhando para acompanhar as demandas de largura de banda, implantando, gerenciando e poupando hardware diferente para diversas áreas da rede, utilizando diferentes soluções de custo otimizado para cada aplicação específica. O hardware é selecionado tomando como base a engenharia de rede pré calculada para cada link, baseada na melhor estimativa de dados de caracterização de fibra. A falta de visibilidade da rede e a pouca flexibilidade do hardware limitam a eficiência da mesma, forçando as operadoras a trabalharem com capacidade reduzida, sem obter a receita desejada e resultando em custosas superestruturas de rede. Devido à velocidade com que as mudanças na tecnologia estão ocorrendo no setor, utilizar este modelo operacional não é mais uma opção.

As novas tecnologias prometem trazer disrupção tanto em redução de custo como em consumo de energia. Uma tecnologia programável e coerente com maior taxa de transmissão, pode reduzir os custos de transporte e fazer com que as operadoras atinjam seus objetivos de negócios. Mas se as operadoras não conseguirem na rede dados de link precisos e em tempo real para determinar a taxa de capacidade do canal adequada, em qualquer ponto e a tempo, elas não poderão aproveitar as economias associadas com a nova tecnologia.

E se a rede pudesse se auto-monitorar e se auto-otimizar para a demanda de cada aplicação em tempo real, ajustando a capacidade em todos os links conforme a necessidade, com base nas exigências de tráfego e na margem do sistema? A evolução para uma rede tão dinâmica estabeleceria os novos níveis de eficiência e velocidade na consecução dos objetivos de negócios.

WaveLogic Ai - Chalk Talk
Assista ao vídeo

Benefícios

- Proporciona dados do desempenho da rede óptica em tempo real, bem como os ajustes necessários para construir redes sob demanda e programáveis
- Muda a economia do transporte, duplicando a capacidade por canal ou triplicando a distância na capacidade equivalente de soluções de 100G/200G
- Entrega conectividade de alta capacidade para todas as aplicações com taxas de linha ajustáveis de 100G a 400G em incrementos de 50G
- Oferece novos níveis de visibilidade e a capacidade de adaptar a rede, de forma precisa, para otimizar sua capacidade e maximizar sua eficiência

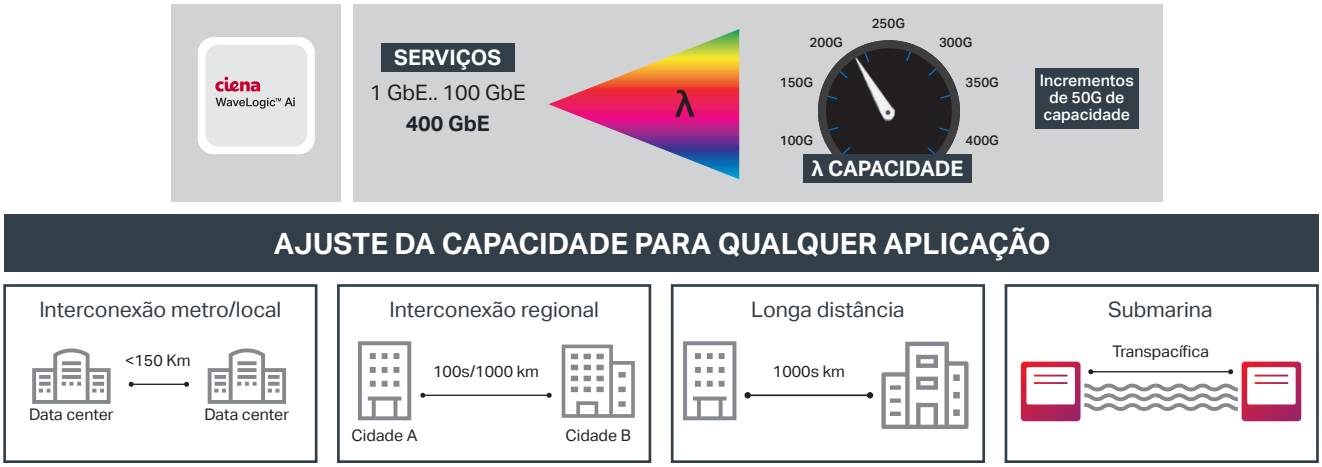

Figura 1. Programação inigualável

Apresentamos o WaveLogic Ai

Sendo pioneira em soluções ópticas coerentes e com implementações desde 2008, a Ciena possui a expertise e o profundo conhecimento sobre os sistemas e os desafios que as operadoras de rede enfrentam ao escalar suas redes. Com esse conhecimento, a Ciena tem integrado novas capacidades em sua tecnologia de ponta, o WaveLogic Ai, que basicamente altera a forma como as redes ópticas são construídas e gerenciadas de agora em diante.

O WaveLogic Ai proporciona inteligência e programabilidade de sistemas sem precedentes para atender aos requisitos de serviços, cada vez mais dinâmicos, das redes sob demanda de hoje. O WaveLogic Ai exibe uma grande quantidade de dados, através de interfaces abertas, que permitem redes automatizadas e programáveis.

Ao apresentar um novo paradigma para as redes ópticas, o WaveLogic Ai oferece às operadoras uma nova visibilidade e controle da eficiência de suas redes. Pela primeira vez nas redes ópticas, os usuários terão acesso às informações de monitoramento de link em tempo real e, desta forma, poderão determinar a capacidade ideal para cada canal (em qualquer linha e para qualquer preenchimento de rede) e ajustar essa capacidade com uma única tecnologia que pode atender qualquer aplicação, desde a Interconexão de Data Centers (DCI) metropolitana até a rede submarina transpacífica.

O WaveLogic Ai tem como base o melhor desempenho da classe do WaveLogic 3 e utiliza um avançado motor de 400G, otimizado para melhorar significativamente a economia de transporte: duplica a capacidade por canal, triplica a distância com capacidade equivalente em relação às soluções de 100G/200G.

Programabilidade sem precedentes

A plataforma de tecnologia WaveLogic Ai da Ciena opera em uma taxa de transmissão de dados (baud rate) ajustável de 35 Gbaud ou 56 Gbaud, proporcionando aos usuários a capacidade de negociar a taxa de transferência de canal para o desempenho óptico e o uso do espectro, enquanto entrega benefícios de eficiência de energia e espaço em sistemas de linhas fotônicas tanto fixas como flexíveis. Em 56 Gbaud, o maior nível de integração em série, aliado às constelações de sinal de maior complexidade, permite um modelo que oferece custo e energia reduzidos por bit, alavancando menos componentes, utilizando apenas um laser, modulador e receptor.

WaveLogic Ai oferece taxas de linha ajustáveis, de portadora única de 100G a 400G em incrementos de 50G. A gama completa das capacidades está disponível em 56 Gbaud, com capacidades de canal de 100G a 250G, disponíveis em 35 Gbaud. Isso permite às operadoras de rede e aos provedores de conteúdo e nuvem combinarem melhor a capacidade com a margem do sistema, tudo com uma única tecnologia que pode abordar qualquer aplicação, desde redes metropolitanas de alta capacidade e curto alcance, até redes de ultra longa distancia e submarinas. Com os melhores algoritmos DSP e a correção antecipada de erros (FEC) com soft-decision da Ciena, as operadoras podem implementar canais de maior capacidade em intervalos mais longos e eliminar as regenerações da rede.

O WaveLogic Ai utiliza uma modulação multidimensional avançada e de alto desempenho para implementar 400G em uma única operadora, suportando aplicações de curto alcance capazes de atingir distâncias de 300 km. Por outra parte, o WaveLogic Ai pode operar 100G em uma uma única operadora em distâncias terrestres de 7.000 km e sem regeneração, ou igualmente em todo o Pacífico para aplicações submarinas. As operadoras podem ainda utilizar capacidade de transporte otimizada, para distancias que se encontram entre esses exemplos, utilizando as taxas de transmissão adicionais suportadas.

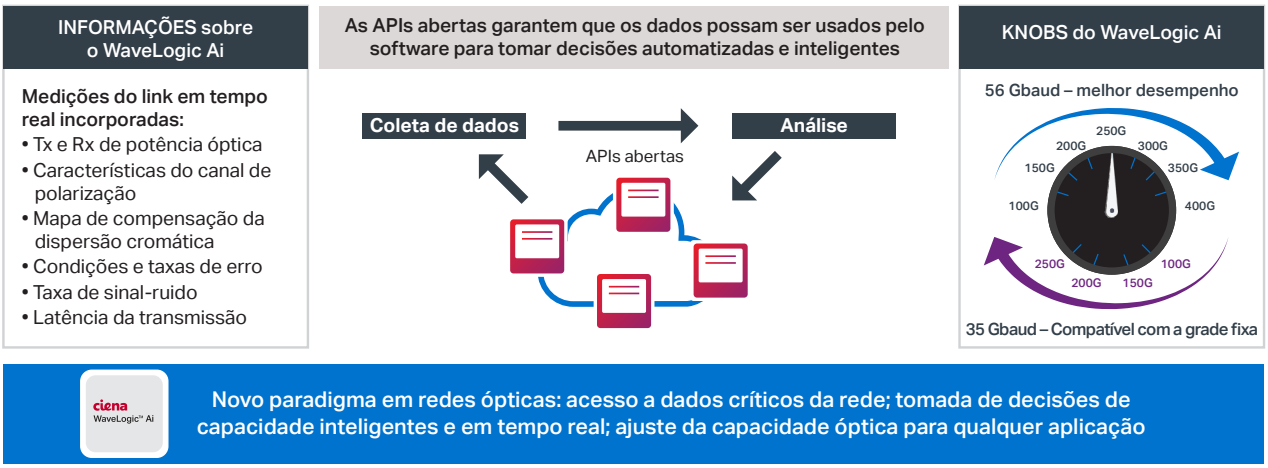

Figura 2. Estabelecendo as novas bases da rede óptica definida por software

Monitoramento e eficiências da rede antes impossíveis

Para que a operadora possa otimizar a capacidade da rede, o próprio sistema deve ser capaz de monitorar e reunir informações críticas em tempo real. Graças a sua profunda expertise em sistemas, a Ciena incorporou recursos exclusivos, nunca antes disponíveis, de monitoramento de links em tempo real no WaveLogic Ai. Agora, as operadoras podem saber com exatidão quanta margem existe na rede atualmente, bem como a capacidade ideal que podem implementar.

Um monitoramento de rede fotônico abrangente é possível com a instrumentação incorporada no WaveLogic Ai. Junto com a análise Liquid Spectrum™, aplicações como a prevenção de falhas do link, agora tornam-se possíveis, permitindo às operadoras anteciparem as interrupções na operação com atividades de manutenção agendadas.

As capacidades de medição do link, incorporadas no WaveLogic Ai, permitem às operadoras aproveitarem a maior eficiência de sua rede em qualquer ponto do seu ciclo de vida. Os usuários podem acessar as seguintes métricas abrangentes em tempo real:

- Transmissão e recepção de potências ópticas
- Características do canal de polarização
- Mapa de compensação eletrônica da dispersão cromática
- Estado de polarização e sua dinâmica
- Condições e taxas de erro
- Taxa de sinal-ruido
- Latência da transmissão

As interfaces abertas nos produtos da Ciena garantem que esses dados possam ser usados pelo software para ajudar a tomar decisões inteligentes e automatizadas, garantindo assim, a máxima eficiência e redução de sobrecarga da rede.

Pronta para o futuro

Para obter todos os benefícios de custo e eficiência associados à capacidade de linha variável, é necessário um suporte flexível de serviço ao cliente para que o sistema possa combinar eficientemente a taxa de transferência do serviço com a largura de banda da linha. Este requisito já está incorporado na plataforma de tecnologia WaveLogic Ai. A Ciena integrou a lógica do cliente comum dentro do próprio modem, eliminando a dependência de componentes periféricos para aplicações de alta capacidade, incluindo 400 GbE. Esse nível de integração adicional resulta em maior densidade de serviço, eficiência energética e soluções de espaço mais compacto, prontas para o mundo SDN.

Ativação da Adaptive Network

O WaveLogic Ai estabelece as bases programáveis para uma Adaptive Network mais automatizada. Com o WaveLogic Ai, as operadoras podem aproveitar a economia de transporte aprimorada, obter novos insights e controle sobre as eficiências de sua rede e implementar maior automação de software para concorrer e ganhar no novo mercado sob demanda.

Este conteúdo foi útil? Sim Não

A Ciena pode fazer alterações a qualquer momento nos produtos ou nas especificações contidas neste documento sem aviso prévio. Ciena e o logotipo da Ciena são marcas comerciais ou marcas registradas da Ciena Corporation nos EUA e em outros países. Uma lista completa das marcas registradas da Ciena está disponível no site www.ciena.com. As marcas registradas de terceiros são propriedade de seus respectivos proprietários e não implicam em uma parceria entre a Ciena e qualquer outra empresa. Copyright © 2022 Ciena® Corporation Todos os direitos reservados. Esta é uma tradução de um documento em inglês. Em caso de discrepâncias, a versão em inglês prevalece. AN113_pt_BR 9.2022