

NOKIA



Melhores práticas nas operações de banda larga de fibra

Caso de uso

Introdução

Para acompanhar a crescente demanda por largura de banda, as operadoras de banda larga estão gastando quantias significativas de dinheiro na atualização de suas redes com serviços de fibra Gigabit. Além disso, a rápida ascensão das tecnologias de nuvem, rede definida por software (SDN), virtualização de funções de rede (NFV), big data, inteligência artificial e Internet das Coisas (IoT) está levando os provedores de serviços fixos a oferecer suporte a ecossistemas maiores e mais diversos com altos níveis de desempenho de serviço. Os provedores de serviços precisam acompanhar essas mudanças rápidas, mas sua abordagem reativa de suporte cria desafios que dificultam a resolução de problemas de rede. Essas dificuldades resultam em custos mais altos, perda de receita e insatisfação do cliente final.

Os desafios com operações de rede reativas

Os serviços de suporte reativo tradicionais geralmente não identificam problemas de rede até que façam com que a rede ultrapasse um limite de desempenho e acione um alerta ou crie uma condição que afete o serviço. Esses serviços normalmente enviam um alerta para um engenheiro de suporte, que deve tentar determinar o que causou o alerta e como resolvê-lo.

Determinar a causa raiz de um problema pode ser um desafio. O engenheiro geralmente deve capturar e analisar arquivos de log após o fato para descobrir o que aconteceu. O próximo passo é consultar sistemas de informação, como bases de conhecimento, guias de operações e manuais específicos do fornecedor para encontrar uma solução para o problema. Isso leva tempo e pode ser difícil para o engenheiro reproduzir o problema. Resolver um problema normalmente requer ações manuais. Se o problema for complexo ou desconhecido, leva mais tempo para analisá-lo e resolvê-lo.

Os prestadores de serviços que não têm visibilidade dos problemas até que afetem os serviços ou tenham desafios na identificação, priorização e resolução de problemas enfrentam perda de receita e insatisfação do cliente final. Esses provedores devem desenvolver um meio de identificar e isolar rapidamente os problemas de rede para evitar a degradação prolongada do serviço e a erosão da experiência do usuário final.

Comece com uma visão imparcial da saúde da rede

A solução para o problema é a evolução de operações de rede reativas para proativas. Mas como você fecha a lacuna? Onde você investe (primeiro) para aumentar o desempenho da rede ou reduzir o OPEX da rede?

O início da jornada seria a definição da integridade da rede. Mas é difícil saber quais das centenas de KPIs de rede são os críticos, dizendo se a rede está maximizando seu potencial ou frustrando os clientes. Um bom serviço de verificação de integridade deve fazer isso por você e fornecer uma

visão clara e imparcial da qualidade da rede e da conformidade do design. Ele também lhe dará uma referência em relação a outras operadoras de rede, para que você saiba se está fora do ritmo ou na frente.

Mas não é tão simples quanto a capacidade: a rede deve ser projetada com vários fatores em mente para sustentar serviços de qualidade. E com o tempo, é claro, esses fatores mudam. Novas tecnologias são introduzidas, os serviços mudam e as demandas dos clientes mudam. Isso tem sido especialmente pronunciado nos últimos anos. Os serviços Gigabit para casas e empresas chegaram.

O transporte móvel 5G em redes FTTH está em ascensão. E a pandemia de COVID teve um efeito sísmico nos padrões de uso: tráfego diurno, vídeo upstream, uso de aplicativos sensíveis à latência, para citar apenas alguns. As redes devem se adaptar de acordo, para que os exames de saúde nunca sejam um exercício único.

Da correção tática à eficiência operacional

O resultado de uma verificação de integridade da rede ajuda imediatamente a identificar e corrigir os problemas mais críticos e individuais e a iniciar programas de otimização em grande escala.

Figura 1. Verificação de integridade da rede e benchmarking



As atividades de otimização são faseadas, começando com a garantia de que os nós sejam configurados conforme o esperado e que a qualidade da linha (cobre ou fibra) não seja prejudicada. As próximas fases dependem de seus objetivos de negócios, cenário competitivo e observações de rede e fornecem um ciclo contínuo de planejar/fazer/verificar/agir para alcançar os resultados desejados. Os indicadores de verificação de integridade mantêm você focado no que mais importa.

É por isso que é tão importante poder executar verificações de saúde regularmente.

Os processos geralmente serão uma área de foco para otimização, garantindo que aqueles que estão criando ineficiências de rede sejam corrigidos, mantidos sob controle e permaneçam eficientes ao escalar. Isso requer disciplina operacional, análises avançadas e automação.

A análise preditiva é fundamental para operações de rede proativas

As operações de rede proativas aplicam análises, automação e suporte especializado para abordar proativamente as indicações de problemas e evitar interrupções. A base é a análise preditiva, que pode identificar problemas antes que eles aconteçam. Os sistemas de análise preditiva podem coletar e processar grandes quantidades de dados de sistemas e elementos de gerenciamento de rede em tempo real e usar sintomas para identificar proativamente as condições de rede que podem causar problemas de rede futuros. O aprendizado de máquina permite que esses sistemas reconheçam o aumento de possíveis problemas de rede no início do processo e desencadeiem ações preventivas antes que os sintomas se transformem em problemas reais e impactantes ao serviço. Também os ajuda a identificar novos sintomas e determinar como resolvê-los por meio do aprendizado contínuo. Ações acionadas podem permitir que o sistema colete proativamente desempenho específico e dados de registro no nível do elemento de rede. Essas informações seriam perdidas em um modelo de suporte reativo, onde a solução de problemas acontece após a ocorrência de problemas.

Os sistemas de análise preditiva normalmente monitoram várias redes de provedores de serviços. Portanto, eles coletam uma riqueza de dados de diagnóstico de rede para construir uma extensa biblioteca de “problemas conhecidos” que pode ser usada para prever a degradação futura e automatizar a resolução de problemas. O crescimento da biblioteca de problemas conhecidos aumentará a inteligência coletiva disponível no sistema para tornar a previsão e a resolução de problemas mais precisas.

A automação gera uma resolução de problemas mais rápida

A combinação de análise preditiva e inteligência aumentada acelera a resolução de problemas, enriquecendo os alertas no nível dos sintomas com insights acionáveis e informações específicas do contexto, como arquivos de log e dados de sintomas. Ele acelera a análise e a resolução de problemas, permitindo que os prestadores de serviços evitem ter que realizar operações de cadeira giratória ou pesquisar vários sistemas de informação após a ocorrência de um problema. Isso é particularmente útil com sintomas complexos ou desconhecidos.

Os fluxos de trabalho de solução de problemas automatizados podem acelerar a resolução de

sintomas conhecidos.

A análise preditiva pode identificar com precisão o fluxo de trabalho certo a ser usado. Por exemplo, um sintoma conhecido pode desencadear uma série de ações automatizadas que executam testes específicos. Os resultados do teste podem iniciar novas ações, algumas das quais podem exigir intervenção manual ou reconhecimento se forem intrusivas para o elemento de rede que está sendo investigado. O resultado de um fluxo de trabalho automatizado acionado por análise preditiva é uma resolução mais eficaz ou ação recomendada.

Quando faz sentido, o resultado da análise pode desencadear a otimização automatizada da rede para evitar a ocorrência de um problema ou antecipar a necessidade de capacidade adicional. Os assistentes digitais alimentados por análise, inteligência coletiva e automação permitem a interação em linguagem natural para acelerar a análise e resolução de problemas e apoiar ações preventivas mais eficientes.

A equipe de atendimento especializado fornece contexto e resolução

Para evitar que os problemas ocorram, a inteligência aumentada desencadeia ações automatizadas ou fornece insights acionáveis a uma equipe de atendimento especializado. A equipe de atendimento especializado procura informações relevantes nesses insights, as coloca em um contexto específico do cliente e recomenda etapas específicas de resolução. Ele se concentra em ajudar o provedor de serviços a resolver problemas complexos.

A equipe de especialistas tem um profundo conhecimento de domínio e uma compreensão profunda da rede do provedor de serviços, por isso está idealmente posicionada para avaliar recomendações automatizadas em relação às condições específicas da rede do provedor de serviços. Por exemplo, a avaliação de especialistas pode fazer parte de um fluxo de trabalho automatizado que inclui etapas de tomada de decisão específicas da rede do provedor de serviços.

O ponto de partida para a análise especializada é tipicamente o resultado de uma pré-análise automatizada ou da coleta de informações de alerta específicas do contexto relacionadas a um sintoma desconhecido ou complexo.

Figura 2. Sistema de análise preditiva



Análise preditiva em ação

Este exemplo ilustra um caso de uso de análise preditiva e resolução automatizada de problemas em ação.

Monitoramento de utilização de tráfego

Um aplicativo de utilização de tráfego do Sistema de Análise Preditiva monitora o tráfego na rede de fibra. Sua tarefa é identificar futuros gargalos por meio de algoritmos de aprendizado de máquina para evitar a degradação do serviço. Portanto, ele monitora a utilização de tráfego OLT em diferentes níveis, por exemplo, no uplink OLT, porta PON, comunicação de backplane, etc. Os métodos de regressão supervisionada de aprendizado de máquina são usados para prever a utilização máxima esperada para portas OLT uplink e PON com um nível específico de precisão. Quando a utilização prevista se tornar crítica, por exemplo, nos próximos 30 dias, o sistema enviará automaticamente uma notificação à equipe de operações do cliente para recomendar uma atualização de capacidade. A atualização proativa da rede resultará na prevenção de possíveis problemas e no impacto nos clientes.

Figura 3. Monitore proativamente as tendências da rede



Análise automatizada de causa raiz

O Sistema de Análise Preditiva monitora continuamente a rede quanto a sintomas de rede para evitar a degradação do serviço. Foi identificado um problema com um OLT. Além disso, o sintoma foi identificado com alta certeza como já existente no armazenamento de dados de problemas conhecidos. Portanto, o sistema de atendimento preditivo envia uma notificação à equipe de operações do cliente para fazer recomendações para resolver o problema com base na resolução de um problema com 99% de sintomas semelhantes. A análise automatizada da causa raiz acelera a resolução de problemas, aumentando assim a eficiência das operações de rede e melhorando a experiência do atendimento ao cliente.

Figura 4. Análise de causa raiz aprimorada



Benefícios

Os benefícios de um sistema e serviços de análise preditiva são múltiplos. Eles melhoram o retorno sobre o investimento e a satisfação do cliente final, fornecendo recursos que permitem aos prestadores de serviços:

- Reduzir o OPEX e melhorar a eficiência da equipe.
 - Mudança de cuidados de rede reativos para proativos.
 - Reduzir os tempos de resolução de problemas de rede.
 - Reduzir o combate a incêndios e melhorar o planejamento de manutenção.
 - Aumentar a velocidade e a precisão da detecção de problemas, análise de causa raiz e resolução.
 - Melhorar a eficiência, a utilização e a qualidade do trabalho das equipes de operações e gerenciamento.
- Fornecer uma qualidade de serviço consistente e alta disponibilidade de rede.
- Simplifique o gerenciamento da rede, obtendo visibilidade dos dados vitais de integridade da rede.
- Garantir que as redes estejam prontas para lidar com intervenções, atualizações, eventos especiais e novos lançamentos.
- Melhorar os KPIs e aumentar a utilização da rede.
- Aumente o tempo de atividade da rede e evite interrupções.
- Aumentar a estabilidade e confiabilidade da rede.
- Melhorar a qualidade e a disponibilidade do serviço ao cliente final.



Conclusão

Os lançamentos de fibra estão se acelerando e as redes de acesso de banda larga se tornaram essenciais. A degradação do desempenho da rede dificulta a experiência do cliente final, impede o crescimento da receita e afeta negativamente o retorno do investimento.

Lidar com esse crescimento e complexidade requer operações de rede que possam ser dimensionadas sem aumentar o custo das operações de rede. A otimização contínua da rede e as operações de rede proativas são a resposta. Eles mantêm seus serviços de fibra funcionando com o mais alto desempenho, mantêm os clientes satisfeitos e seu investimento em fibra seguro.

As melhores práticas em operações de banda larga de fibra proativa são:

- Ferramentas e serviços de otimização de rede que combinam análises avançadas para analisar dados de rede com as melhores práticas para fornecer as informações necessárias para melhorar continuamente o desempenho da sua rede de fibra.
- Análise preditiva e serviços que combinam poderosos algoritmos de inteligência artificial e aprendizado de máquina aos seus dados de rede, bancos de dados de conhecimento exclusivos e suporte especializado para identificar e resolver problemas de rede antes que eles afetem seus clientes.

Saiba mais sobre os serviços de otimização de rede da Nokia [aqui](#) e os serviços de análise preditiva [aqui](#).

Sobre a Nokia

Na Nokia, criamos tecnologia que ajuda o mundo a agir em conjunto.

Como líder em inovação tecnológica B2B, somos pioneiros no futuro em que as redes se encontram com a nuvem para realizar todo o potencial do digital em todos os setores.

Por meio de redes que sentem, pensam e agem, trabalhamos com nossos clientes e parceiros para criar os serviços e aplicativos digitais do futuro.

Nokia é uma marca registrada da Nokia Corporation. Outros nomes de produtos e empresas aqui mencionados podem ser marcas comerciais ou nomes comerciais de seus respectivos proprietários.