

para que se abram as possibilidades de integração de cada sistema, individualmente.

Em outras palavras, a falta de padronização e interoperabilidade entre os dispositivos e sistemas pode dificultar a orquestração, levando a soluções personalizadas que não se integram bem. Como a escalabilidade se tornou imprescindível para atender a demandas crescentes, as redes se tornam ainda mais complexas, e a capacidade de orquestração pode não escalar adequadamente, resultando em gargalos e ineficiência.

A Observabilidade, como uma tecnologia agnóstica aos elementos e arquitetura de hardware, software, topologia ou serviços de redes heterogêneas, quando integrada com os sistemas de IA, virá revolucionar o conceito da Orquestração da rede, possibilitando a integração, otimização, automatização da operação dos diferentes equipamentos e sistemas independentemente dos seus fornecedores, automatização de processos, tomadas de decisões como roteamento de tráfego e reconexões baseados em eficiência da performance, eficácia da segurança, agilização das decisões e um aumento muito significativo da experiência do usuário.

Com a vasta base de dados que é capaz de gerar integrando-se a outras bases (Big Data), o sistema de Observabilidade alimentará sistemas de IA para automatizar tarefas, otimizar recursos, detectar anomalias e quesitos de segurança e minimizar ou eliminar seus impactos, realizar manutenção preventiva na detecção proativa de falhas ou degradação de performance, e prover suporte em tempo real à tomada de decisão.

Conclusão

Nos próximos anos veremos uma adoção mais ampla da IA nos sistemas de Observabilidade, que despontam como o primeiro passo para obter dados precisos, em tempo real, sobre o comportamento de cada um dos aspectos das redes de telecomunicações. Essas informações propiciarão uma correção cada vez mais rápida de problemas, evoluindo até entregar o controle à própria rede para uma orquestração mais efetiva, mais simples e econômica do que é possível nos dias de hoje.

Sobre a TechEnabler

A TechEnabler é um MSSP (Managed Security Services Provider) que reúne mais de 25 anos de experiência multidisciplinar de sua equipe nos mercados brasileiro e latino-americano de Tecnologia da Informação e Telecomunicações. Além de prestar serviços gerenciados, a TechEnabler vende, conecta e integra tecnologias para reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência de redes de telecomunicações, permitindo inclusive que seus clientes gerem novas receitas com a infraestrutura de rede já existente. Por meio de mais de 80 clientes corporativos e ISPs, a TechEnabler serve a mais de 15 milhões de pessoas em suas residências e escritórios.

<https://techenabler.com.br>

Observabilidade é um conceito que avança em relação ao de visibilidade ao propor uma coleta de dados mais abrangente e atuação automatizada sobre problemas e ameaças identificados, assegurando a continuidade dos serviços. As tecnologias de Observabilidade utilizam a abordagem AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations) e evoluem no sentido de oferecer informações cada vez mais assertivas para tomada de decisões referentes à gestão da rede. A Observabilidade representa o primeiro passo para uma futura autogestão das redes de telecomunicações.

Observabilidade

Segurança e Orquestração em Redes de Telecomunicação



Por Álvaro Aquino
Diretor Geral da TechEnabler

Engenheiro Elétrico, Eletrônico e de Telecomunicações
Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel)
Minas Gerais

Administrador de Empresas
Hudson Institute of
Entrepreneurship
and Executive Education
Flórida, USA

A integração de sistemas de redes de telecomunicações pode ser desafiadora, especialmente quando se trata de sistemas mais antigos, legados ou altamente especializados, mas é possível fazê-la de forma gradual e sem impactos. A seleção de tecnologias que atenda às necessidades atuais e futuras deve considerar os aspectos de integração, escalabilidade, segurança e suporte.

Independentemente de sistemas legados ou mais modernos, o foco estratégico deve estar em plataformas integráveis agnósticas em relação a fabricante, arquitetura e topologias de redes; ou seja, capazes de estabelecer uma interface com cada sistema, utilizando protocolos padrão no mercado como SNMP, NetFlow, Stream Telemetry, gRPC, Syslogs etc. para coletar dados e prover uma padronização que atenda a critérios de convergência e de consolidação de informações para a inteligência da gestão técnica e de negócios.

Uma visibilidade mais precisa da rede, mesmo que de forma gradual, trará mais controle dos processos e maior garantia dos serviços prestados, agilidade nos diagnósticos e correções de falhas, assertividade no planejamento orçamentário, e o mais importante, melhoria geral da experiência dos usuários.

Esses são os fundamentos do conceito de Observabilidade.

O que é e como alcançar a Observabilidade

A Observabilidade envolve a coleta, análise e interpretação de dados provenientes de diferentes componentes de uma rede ou sistema, como servidores, dispositivos de rede, aplicativos e serviços. Esses dados incluem métricas de desempenho, logs de eventos, rastreamento de transações e outras informações relevantes. Os principais objetivos são detectar problemas em tempo real, entender os componentes do sistema, tomar decisões assertivas, melhorar e manter a eficiência e a confiabilidade da rede, e preparar a rede para a escalabilidade desejada.

A Observabilidade em redes de telecomunicações é alcançada pelo planejamento tecnológico de ferramentas de coleta de dados, de status e de performance da rede, que podem ser enriquecidos com informações adicionais, como geolocalização, usuários, aplicações e serviços.

As funcionalidades de rede e ferramentas têm que ser analisadas e planejadas no seu conjunto. Necessariamente é preciso observar o endereçamento de todos os componentes críticos a serem integrados e automatizados. As ferramentas hoje disponíveis surgiram para a cobertura de certos nichos, e todas tenderão a uma cobertura mais ampla no futuro; hoje, o que encontramos são ferramentas independentes, que não se comunicam entre si.

Entre as áreas de visibilidade mais críticas estão:

- ✦ Coleta de status e dados da infraestrutura da rede e seus componentes físicos e lógicos através de telemetria e SNMP. Exemplos: status físico e lógico das interfaces físicas e agregadas, sessões BGP, potência de transceivers ópticos, fontes de energia etc.
- ✦ Coleta de fluxos de tráfego para identificação de origens e destinos nas interfaces de trânsito, PNIs, IX e Caching através de protocolos com NetFlow, sFlow, IPFIX etc.
- ✦ Coleta de informações de performance referentes a latência, jitter e perda de pacotes de/para os pontos de origem e destino mais relevantes para sua operação e para seus clientes. Nessa abordagem, também chamada de Monitoração Sintética, além das medições acima citadas, é possível simular serviços como http, VoIP e DNS por meio de probes instaladas na rede.
- ✦ Coleta e correlação de alertas, eventos e syslogs. É uma área fundamental, pois daí recebemos as alterações de status e violação de limiares referentes à operação. O uso de IA nessa área é essencial para, cada vez mais, trazer informações relevantes sobre a rede.
- ✦ Coleta de dados referentes ao DEM (Digital Experience Monitoring). Normalmente associado a métricas fim a fim orientadas ao serviço ofertado. Aqui, ferramentas com técnicas de DPI, são capazes de identificar os serviços OTT (Over-the-Top) para então filtrar os resultados associados a esses serviços.
- ✦ Integrações via API são muito importantes e possibilitam incorporar à base de dados de Observabilidade uma vasta gama de informações específicas de plataformas ou tecnologias que não atendem a um protocolo padrão de mercado.

Modernas ferramentas de Observabilidade são capazes de consolidar informações de diversas camadas de rede utilizando recursos, como a coleta de flows, monitoração sintética e a captura de métricas SNMP e APIs, para analisar e apresentar, com o emprego da Inteligência Artificial, os dados de que o operador da rede precisa para tomar decisões e automatizar processos.

Observabilidade e segurança de rede

A Observabilidade é útil também na mitigação – cada vez mais automatizada – dos problemas e ameaças verificados na rede.

À medida que se avança na Observabilidade, os aspectos da segurança da rede passam a ficar mais evidenciados, pois passamos a obter informações mais precisas sobre possíveis ameaças e vulnerabilidades na rede ou nos serviços.

Atualmente o aspecto da segurança em que é maior a contribuição da Observabilidade é a resposta a ataques de negação de serviço distribuídos (DDoS) em redes de telecomunicações e sistemas de TI. A Observabilidade, quando integrada a sistemas de IA, identifica com mais exatidão esses ataques, evitando falsos-positivos e vazamentos de ataques não identificados.

Técnicas de RTBH ou Flowspec baseados em BGP podem automatizar as ações de roteamento de tráfego para mitigar ataques sem intervenção humana. A Observabilidade ajuda a entender o impacto de um ataque DDoS na rede e nos serviços, proporcionando respostas adequadas para mitigar danos. Com base na observação do comportamento do tráfego durante um ataque DDoS, é possível ajustar as políticas de segurança para melhor enfrentar ataques futuros.

As ferramentas de Observabilidade são fundamentais na integração com os Scrubbing Centers (Centros de Mitigação de Ataques), sejam locais ou em nuvem, para onde o tráfego malicioso é direcionado para limpeza. Os Scrubbing Centers têm suas próprias e sofisticadas rotinas de análise, em tempo real, capazes de disparar regras de bloqueio do tráfego malicioso, deixando passar apenas o limpo. Aqui também é valioso o uso de técnicas de IA, para que as ações de bloqueio estejam prontas para novas variantes de ataques e para atuarem cirurgicamente nas situações de ataques de menor volumetria.

Importante ressaltar que soluções de scrubbing centers, principalmente em nuvem, podem ser desafiadoras no que toca à integração com sistemas de Observabilidade para coleta de informações durante o período do ataque. Outro ponto a considerar é o aumento da latência quando se mitiga na nuvem, principalmente quando se trata de aplicações de alto desempenho, como os jogos online, que necessitam de baixa latência para o seu funcionamento.

Observabilidade e orquestração

As soluções de Observabilidade utilizando IA evoluem no sentido de oferecer informações mais exatas e inteligência suficiente para a tomada de decisões automáticas no interior da rede, ou pelo menos sugerindo scripts a serem implementados nos dispositivos de rede.

As atuais tecnologias de orquestração não são necessariamente ineficientes, mas enfrentam dificuldades cujo grau depende da implementação e do contexto. As redes de telecomunicações hoje são altamente complexas e heterogêneas. Nesse ambiente, os sistemas de Orquestração encontram obstáculos para o desempenho de tarefas relativamente simples como, por exemplo, a alocação eficiente de recursos de largura de banda e capacidade de processamento, especialmente em ambientes dinâmicos e de alta demanda, devido à necessidade de envolver diferentes vendedores