



**NETWORK**  
EDUCATION



**NEXTHOP**  
SOLUTIONS

# Programabilidade das Redes

Você tem que ir muito além da CLI para não ficar obsoleto



# Elizandro Pacheco

Profissional que atua exclusivamente na área de provedores há mais de 17 anos.

É fundador e CEO da Network Education® e diretor de tecnologia na NextHop Solutions®, empresa especializada em consultorias para provedores de acesso.

Palestrante nos maiores e mais respeitados eventos do ramo no Brasil.

Autor do Livro  Docker para Provedores e nas horas vagas se dedica a programação.



Quando falamos em programabilidade das redes, basicamente levantamos questões sobre problemas que muitas vezes os provedores regionais sequer notam que existem...

Mas, conforme o provedor cresce, **inevitavelmente** terá que lidar com problemas como:

- Centralização de gestão da rede
- Escalabilidade
- Praticidade



Atualmente, temos uma grande maioria de redes heterogêneas e multi-vendors, é fato.

O roteador de uma marca, o firewall de outra, o cgnat de outra, o switch de outra, olt de outra, e assim por diante...

E na grande maioria das vezes, somos obrigados a lidar com softwares com requisitos diferentes e problemas diferentes.

Além, claro, de não haver qualquer tipo de integração entre eles.



A soma de todos esses fatores acabam resultando em:

- Desperdício de recursos
- Ambiente de produção complexo e de difícil manutenção
- Ilhas isoladas de gestão
- Dificuldade na obtenção de suporte
- Dentre outros...

Quando falamos em programabilidade de redes, é necessário notar e estudar o que há no mercado, pois o pouco que há disponível para os pequenos provedores nem sempre estão de acordo com o que se faz necessário para escalabilidade da rede.

Com isso, acabam surgindo sistemas que “facilitam tarefas” mas utilizam-se de tecnologias que foram adaptadas para essa função, como o telnet por exemplo.

Assim, a simples automação de uma tarefa pode ser, ali na frente, **outro problema**.

Sistemas que se utilizam desse tipo de solução colocam em risco diversos outros fatores, e estão sujeitos a “quebra” muito facilmente.

Em sistemas que utilizam telnet/ssh puro para realizar tarefas nos dispositivos, há a necessidade de **parsers** de texto, formatação, e padronização de retornos.

Mas, basta a alteração de uma tabulação, por exemplo, de um fabricante para que todo o sistema vá abaixo.

E é nesse ponto que se faz necessária a padronização!

E acredite, ela existe!

Protocolos de configuração de rede e padrões de modelagem de dados são o caminho a ser seguido. É o primeiro ponto que desenvolvedores e administradores de redes devem olhar.

NETCONF/YANG está aí pra isso!





Utilizando-se de padrões ( tanto de protocolo como de modelagem ) nos sistemas, a confiabilidade aumenta muito além de prover a **capacidade de escalabilidade e compatibilidade com múltiplos vendors** de forma que um sistema não tenha que ser reescrito completamente a cada atualização ou adição de compatibilidade com determinada marca ou dispositivo.

E **atenção aos frameworks**, arrisco dizer que redes tomarão um caminho bem semelhante ao que aconteceu com a programação/desenvolvimento nos últimos anos.

Em provedores regionais, esse processo já vem acontecendo.

Em determinado momento, as empresas descobriram que não havia outra saída a não ser abandonar o winbox e ir pra CLI.

Com a migração para outros equipamentos de maior capacidade, e agora acessível ao nosso mercado, muitos tomaram um choque de realidade.

Mas isso foi apenas o começo, ao contrário do que se imaginava, que bastava dominar a CLI para ir em frente, os desafios são muito maiores.



Junto a essa migração, para vendedores como Huawei e Júpiter, veio a falta de ferramentas que disponibilizassem informações reunidas em um clique.

E isso levou os provedores a outra realidade: **o CLI não basta.**

A falta de bibliotecas, frameworks, e compatibilidade com padrões de mercado dos vendedores do passado, deixaram tanto os administradores quanto os empresários cegos para essas tecnologias.

E aí começam a surgir os sistemas para “resolver tarefas isoladas” e **outro monstro se cria.**



Ainda que não se entre diretamente na utilização de frameworks para centralização, é importante notar que praticamente todo fabricante possui suporte a essas ferramentas/protocolos.

E alguns deles, disponibilizam os seus próprios SDKs.

E claro, não se esqueça dos containers. O Docker, por exemplo, é uma ferramenta que além de lhe fazer economizar recursos de hardware, pessoal e tempo, trás a flexibilização da escalabilidade e aumenta muito a confiança do seu ambiente de produção.



Manter uma máquina virtual para cada serviço ou para cada integração com vendedores diversos, em redes como geralmente são as dos provedores regionais, é um **desperdício sem fim**.

Alie integrações padronizadas através de software, com protocolos de configuração de redes e padrões de modelagem de dados a todos benefícios de sistemas de containers e teremos a próxima geração das ferramentas que serão **indispensáveis ao crescimento das redes** dos provedores regionais nos próximos anos.



Anote na sua lista sobre “o que aprender”:

- Netconf
- Yang
- Python
- Docker

E você já terá um bom começo.

E claro, siga os exemplos de sucesso de quem já fez!



Em parceria com meu amigo **Diorges Rocha**, desenvolvemos um projeto conceito para pequenos provedores e tem dado bastante certo.

Diorges é Bacharel em Ciência da Computação, Programador Web Full Stack, Estudante de redes telecom desde 2012, Sócio e TI nas empresas GIS e TEC+.

E com ele, integramos através de NETCONF/YANG dispositivos Huawei para minimizar os impactos de quem migra de plataformas como o RouterOS.

Facilitando a obtenção de dados, suporte e análise de problemas.



Com isso, obtivemos diversas vantagens:

- Facilidade na capacitação do Suporte N1
- Obtenção de informações sobre dispositivos e assinantes centralizadas
- Segurança na comunicação entre software/hardware
- Centralização da gerência de todos dispositivos
- Velocidade de troubleshooting

E claro, **ESCALABILIDADE!** Pois, com o software desenvolvido em cima de um padrão, adicionar dispositivos de outros vendedores ( que suportem, obviamente ) se torna algo simples.





Então...

VÁ ALÉM DA CLI PARA NÃO FICAR OBSOLETO !

:)





Muito Obrigado, e até a próxima!



Elizandro Pacheco

+55 51 99871-8111

Insta: @elizandropacheco

