

Encontro CT-MON

Telemetria 2.0

Guilherme Ladvocat
Gerência de Operações
28/10/2022

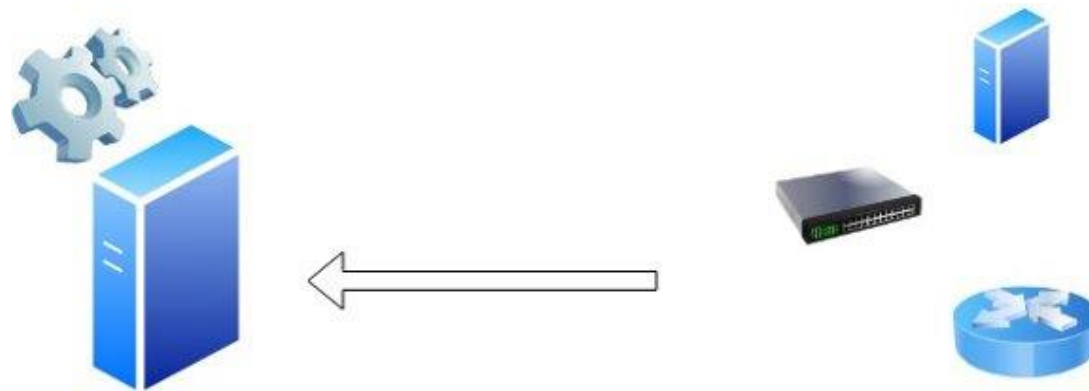
Introdução

- SNMP (Simple Network Management Protocol) - RFC 1157 (05/1990)
 - Método cliente servidor (Pull)
 - MIBs e OIDs

- Principais desvantagens:
 - Dependência de requisições
 - Tempo de coleta relativamente alto
 - Menor granularidade de dados
 - Demanda maiores recursos computacionais

Telemetria

- Telemetria é um conjunto de medições ou de dados em localidades remotas ou inacessíveis e sua transmissão automática ao equipamento receptor para fins de monitoramento. [1]



- [1] Telemetry: Summary of concept and rationale (Report) 1987.

Telemetria - Modos de funcionamento

- GRPC (Remote procedure call) + OpenConfig + Yang models
 - Maior flexibilidade
 - Necessita de comunicação bilateral
- Nativo (*Native*)
 - UDP : simplicidade e otimização de recursos
 - TCP: pode garantir que o fluxo de dados seja atendido pelo servidor
 - Depende de um software para fazer a interpretação (*parser*) dos dados

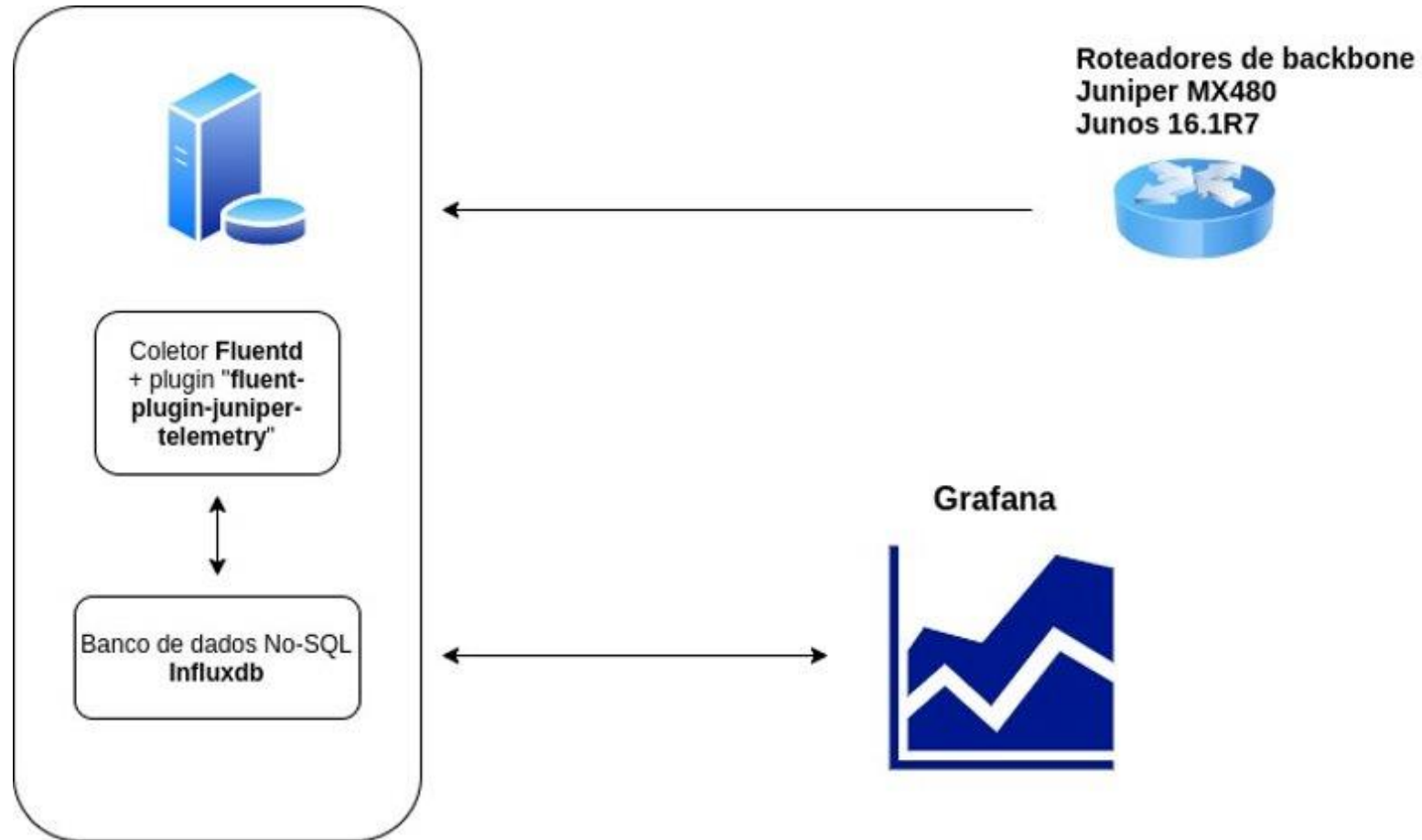
Benefícios

- Maior granularidade dos dados.
- Processamento dos dados em circuitos dedicados (ASICs)
- Desoneração dos recursos computacionais dos equipamentos de rede e coletores.
- Melhora na persistência dos dados em comparação com arquivos rrd.

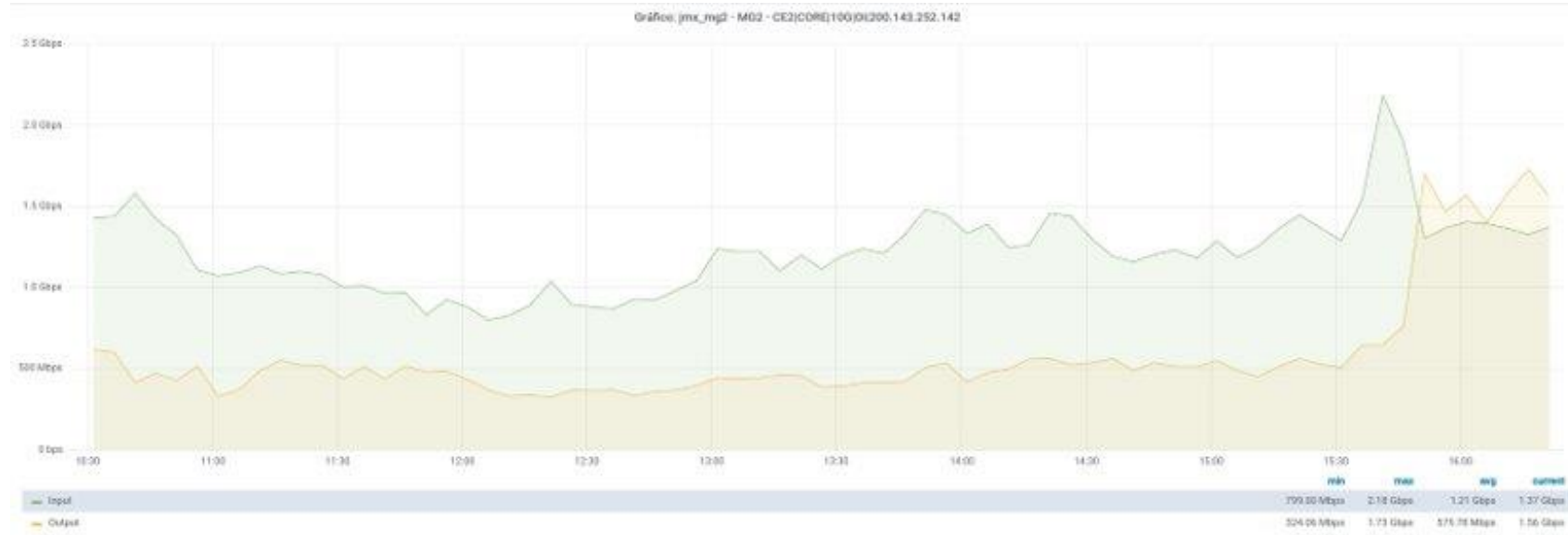
Ônus

- Demanda mais armazenamento em disco
- Falta de suporte por partes dos fabricantes "menores"
- Carência de softwares abertos para interpretação da telemetria nativa

Modelo implementado em 2019



Comparação SNMP vs Telemetria



Próximos passos

- Implementação da telemetria nativa desde 2019.
- Em 2022, foi iniciada a prospecção da telemetria com GRPC + Openconfig.

Problemas a serem endereçados

- Obter descrição de interfaces, juntamente com os dados obtidos.
- Aumentar o leque de sensores coletados.
- Aprimorar a visualização dos dados de rede para o time de operações.

Telem. GRPC + Openconfig - Limitações encontradas para routers Juniper MX

- BGP
 - Apenas dados de rotas, não de estado de sessões
- Não há estatísticas de Drop das filas de QoS, como RED (Random Early Detection), por exemplo.
- Estatísticas de RPM (monitoramento de qualidade: loss, rtt e jitter) têm intervalos muito longos, de 30 min.

Native / Protocol Buffers - dificuldades

- Requer jumbo frame, o que dificulta ou até inviabiliza uma implementação em nuvem.
- Não envia descrição de interfaces
- A definição dos protocol buffers dispõe de estatísticas que os equipamentos não fornecem.

Dificuldades diversas

- Encontrar um plugin robusto para visualização de mapa de rede para Grafana.
 - Plugin desenvolvido pela Internet2 foi testado mas não suportou a quantidade de circuitos.
 - A ESNET desenvolveu um plugin interessante, mas é standalone, dispõe de pouca documentação e é complexo de se implementar e mantê-lo.
- Dificuldade de instalação de bibliotecas juniper_jti em versões recentes docker (alpine)
- Impossibilidade de desativar o SNMP por completo.

Expectativas

- Provável modelo híbrido
- Expectativa de aprimoramento da telemetria GRPC + openconfig.
- Mais usuários utilizando, motivando o desenvolvimento na comunidade.

Obrigado!

guilherme.ladvocat@rnp.br