



Obtenção de estatísticas de rede com Telemetria

Guilherme Ladvocat

Gerência de Operações

Obtenção de estatísticas de rede com Telemetria

- Histórico
- SNMP
- Telemetria - arquitetura
- Modos de funcionamento: Nativo vs GRPC
- Opções de software
- Arquitetura implementada na RNP
- Configuração no Junos
- Diferença na granularidade entre SNMP e Telemetria
- Recomendações
- Conclusão

SNMP (Simple Network Management Protocol)

RFC 1157 (05/1990)

Método cliente servidor (Pull)

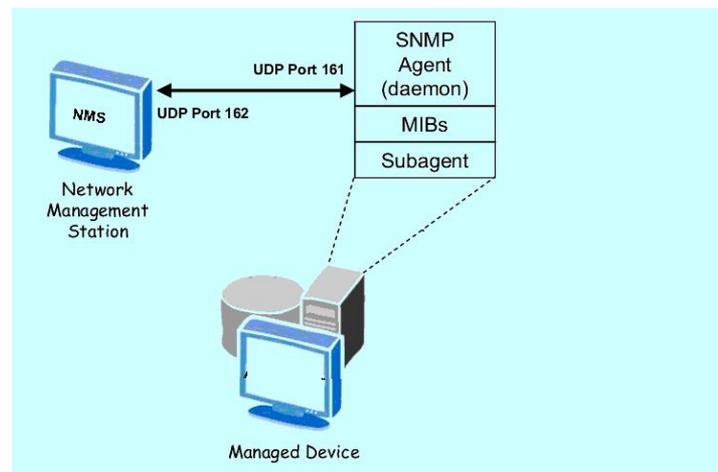
Principais desvantagens:

Dependência de requisições

Tempo de coleta relativamente alto

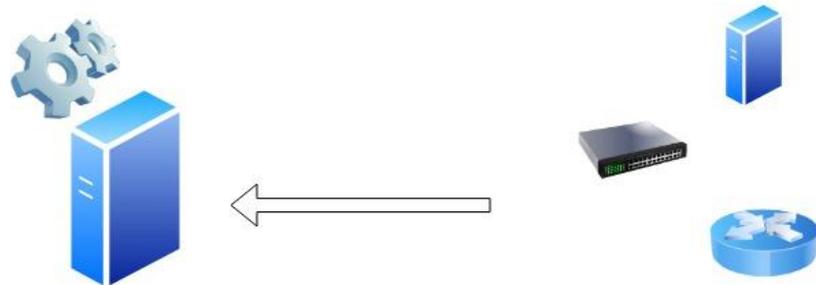
Menor granularidade de dados

Demanda maiores recursos computacionais



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.

Telemetry is the collection of measurements or other data at remote or inaccessible points and their automatic transmission to receiving equipment for monitoring [1]



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

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

Processamento dos dados em circuitos dedicados (ASICs)

Visualização:

Grafana

Kibana

etc

Coletores:

Fluentd

Telegraf

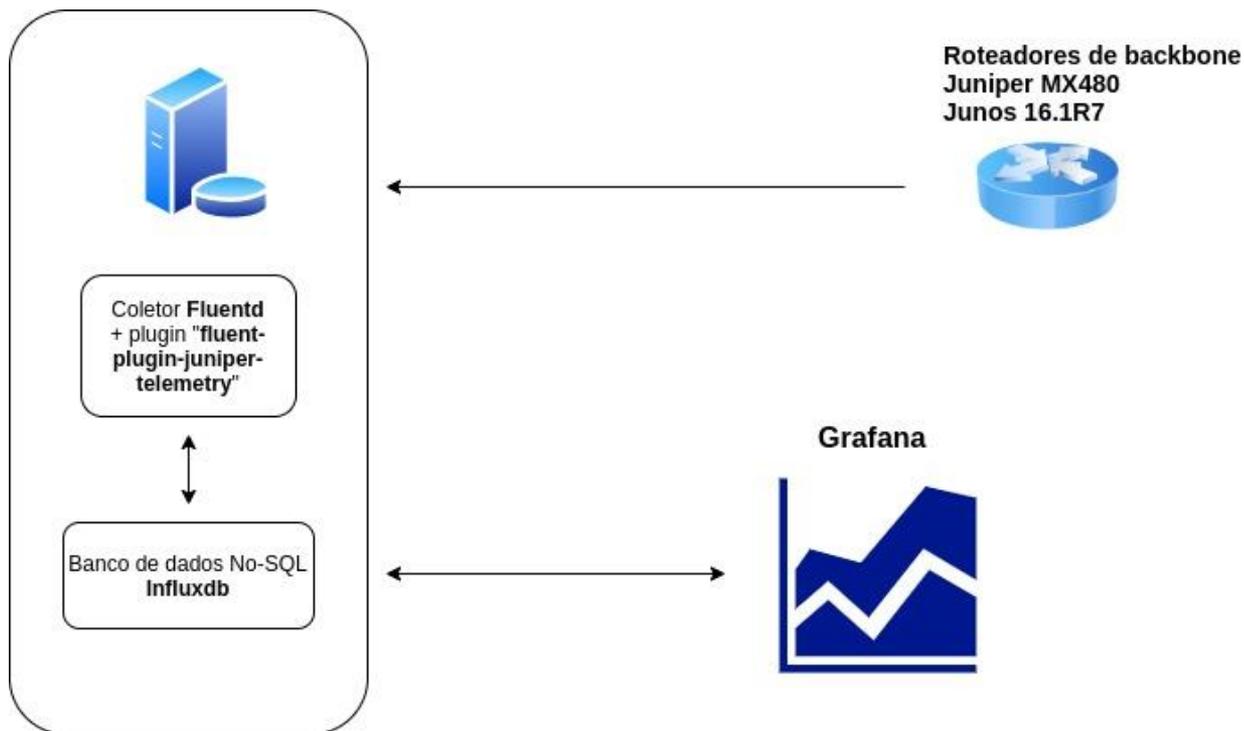
Pipeline (Cisco)

Banco de dados:

Bancos No-SQL

Influxdb

Telemetria - Arquitetura implementada na RNP



Export Profile - Como e para onde os dados serão exportados.

```
set services analytics export-profile TELEMETRY local-address x.x.x.x
```

```
set services analytics export-profile TELEMETRY local-port xxxx
```

```
set services analytics export-profile TELEMETRY reporting-rate 60
```

```
set services analytics export-profile TELEMETRY format gpb
```

```
set services analytics export-profile TELEMETRY transport udp
```

Streaming Server Profile - dados do servidor que irá receber dos dados

```
set services analytics streaming-server FLUENTD remote-address x.x.x.x
```

```
set services analytics streaming-server FLUENTD remote-port xxxx
```

#Configuração dos sensores

```
set services analytics sensor INTERFACES server-name FLUENTD
```

```
set services analytics sensor INTERFACES export-name TELEMETRY
```

```
set services analytics sensor INTERFACES resource /junos/system/linecard/interface/
```

```
set services analytics sensor INTERFACES_USAGE server-name FLUENTD
```

```
set services analytics sensor INTERFACES_USAGE export-name TELEMETRY
```

```
set      services      analytics      sensor      INTERFACES_USAGE      resource  
/junos/system/linecard/interface/logical/usage/
```

Sensor Information :

```
Name           : INTERFACES_USAGE
Resource        : /junos/system/linecard/interface/logical/usage/
Version         : 1.1
Sensor-id       : 57325237
Subscription-ID : 562950010746549
Parent-Sensor-Name : Not applicable
Component(s)    : PFE
```

Server Information :

```
Name           : FLUENTD
Scope-id       : 0
Remote-Address :
Remote-port    :
Transport-protocol : UDP
```

```
Name           : NORTHSTAR
Scope-id       : 0
Remote-Address :
Remote-port    :
Transport-protocol : UDP
```

Profile Information :

```
Name           : TELEMETRY
Reporting-interval : 60
Payload-size    : 5000
Address         :
Port            :
Timestamp       : 1
Format          : GPB
DSCP            : 255
Forwarding-class : 255
```

Sensor Information :

```
Name           : INTERFACES
Resource        : /junos/system/linecard/interface/
Version         : 1.1
Sensor-id       : 4778050
Subscription-ID : 562953716295746
Parent-Sensor-Name : Not applicable
Component(s)    : PFE
```

Server Information :

```
Name           : FLUENTD
Scope-id       : 0
Remote-Address :
Remote-port    :
Transport-protocol : UDP
```

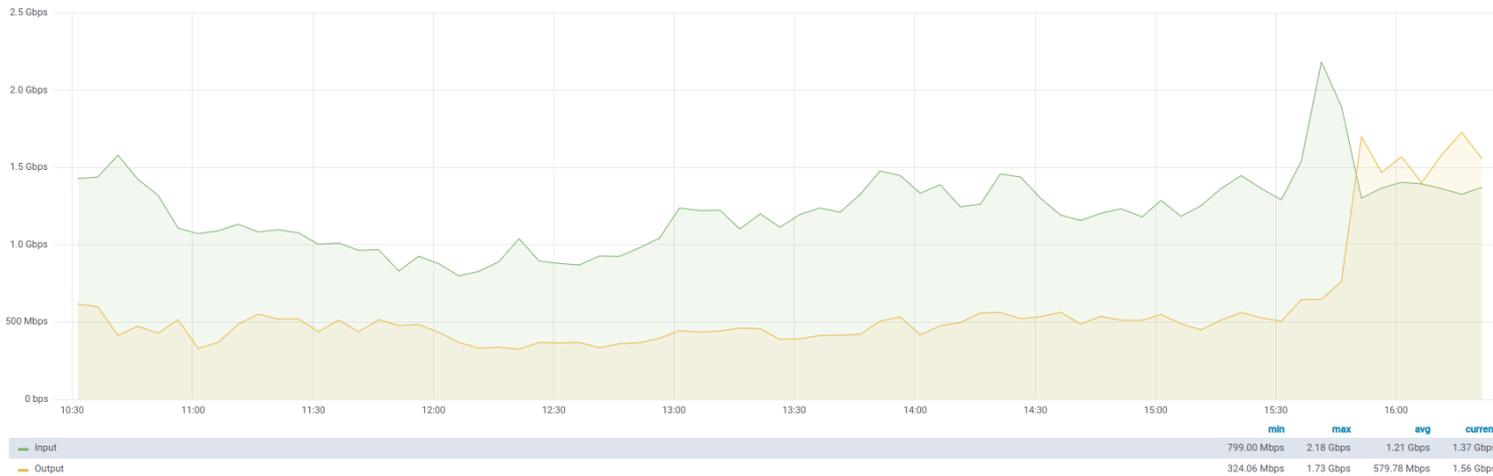
```
Name           : NORTHSTAR
Scope-id       : 0
Remote-Address :
Remote-port    :
Transport-protocol : UDP
```

Profile Information :

```
Name           : TELEMETRY
Reporting-interval : 60
Payload-size    : 5000
Address         :
Port            :
Timestamp       : 1
Format          : GPB
DSCP            : 255
Forwarding-class : 255
```

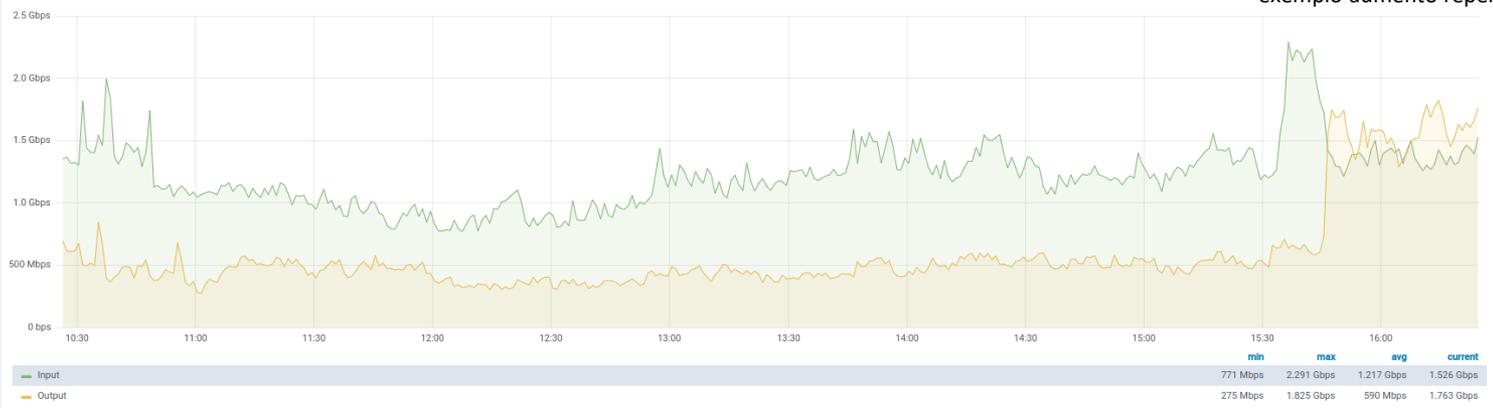
Diferença na granularidade entre SNMP e Telemetria

Gráfico: jmx_mg2 - MG2 - CE2(CORE)10G|OI|200.143.252.142



Curiosidade:
 pode-se configurar o device para exportar dados em maior frequência baseada em condições, por exemplo aumento repentino de tráfego.

jmx_mg2-0 - xe-3/1/1.3000 - MG2 - CE2(CORE)10G|OI|200.143.252.142



- SSD vs HDD
- Sincronia de tempo com NTP
- Verifique softwares apropriados para sua realidade

Verifique o github/documentação de seu respectivo vendor

- Optando pelo modo nativo, tome cuidado com upgrades de versões para não quebrar seu monitoramento, pois pode haver diferença na formatação dos dados.
- Optando pelo modo gRPC, é recomendável habilitar criptografia SSL.

Conclusões:

- Telemetria é a nova onda. RIP SNMP!
- Visualização de dados aprimorada
- Abre oportunidades para novas formas de monitoramento e automação
- Monitoramento baseado em condições
- Desoneração de recursos dos roteadores (principalmente CPU e Memória do control plane)

Obrigado!

Guilherme Ladvocat

guilherme.ladvocat@rnp.br



MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
CIDADANIA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

