



PoP-SC



Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

MonIPÊ: Serviço de Medições de Desempenho de Redes – Foco Santa Catarina

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Murilo Vetter – murilo.vetter@pop-sc.rnp.br

Seminário 2016 – POP-SC/RNP

04 de Outubro de 2016, Santa Catarina

O que é “Desempenho / Performance de Rede”?

DEFINIÇÃO DE DESEMPENHO / PERFORMANCE

“Conjunto de características ou capacidades de comportamento e rendimento [...] de máquinas ou equipamentos, sistemas [...] quando comparados com **metas, requisitos** ou **expectativas** previamente definidos

Em geral, é possível **expressar o desempenho** [...] utilizando-se uma **métrica, função** ou **índice de desempenho** em relação às **metas, requisitos** ou **expectativas** previamente definidos¹”

DESEMPENHO / PERFORMANCE DE REDE?

Aplicar o conceito de **DESEMPENHO** no contexto de **REDES DE COMPUTADORES**

Qual é o PROBLEMA em redes?

LENTIDÃO

EXEMPLO:

Baixar imagem SO (~4GB) entre o Mirror do PoP-SC e IFC-Videira (Link de 60Mbps)

```
root@MonIPE:/tmp# wget http://mirror.pop-sc.rnp.br/mirror/debian-cd/7.6.0/amd64/iso-dvd/
debian-7.6.0-amd64-DVD-1.iso
--2014-09-09 17:33:08-- http://mirror.pop-sc.rnp.br/mirror/debian-cd/7.6.0/amd64/iso-dv
d/debian-7.6.0-amd64-DVD-1.iso
Resolving mirror.pop-sc.rnp.br (mirror.pop-sc.rnp.br)... 200.237.192.15, 2001:12f0:200::
15
Connecting to mirror.pop-sc.rnp.br (mirror.pop-sc.rnp.br)|200.237.192.15|:80... connecte
d.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3938795520 (3.7G) [application/octet-stream]
Saving to: `debian-7.6.0-amd64-DVD-1.iso.4'

4% [=> ] 173,346,704 3.91M/s
```

Expectativa: Trans.: 60Mb/s (8MB/s). Tempo: ~9mins

Realidade: Trans.: 31,2Mb/s (~3,9MB/s)??? Tempo: ~16mins

~40% a mais de tempo consumido!!!

Falhas Totais e Parciais

Falhas Totais: (*hard* failures)

- Fáceis de identificar
- Falha de algum elemento da rede de maneira que ele não pode prover o serviço de conectividade
 - Fibra rompida
 - Falha de energia ocasionando desligamento de roteadores
 - Equipamentos que deixam de funcionar

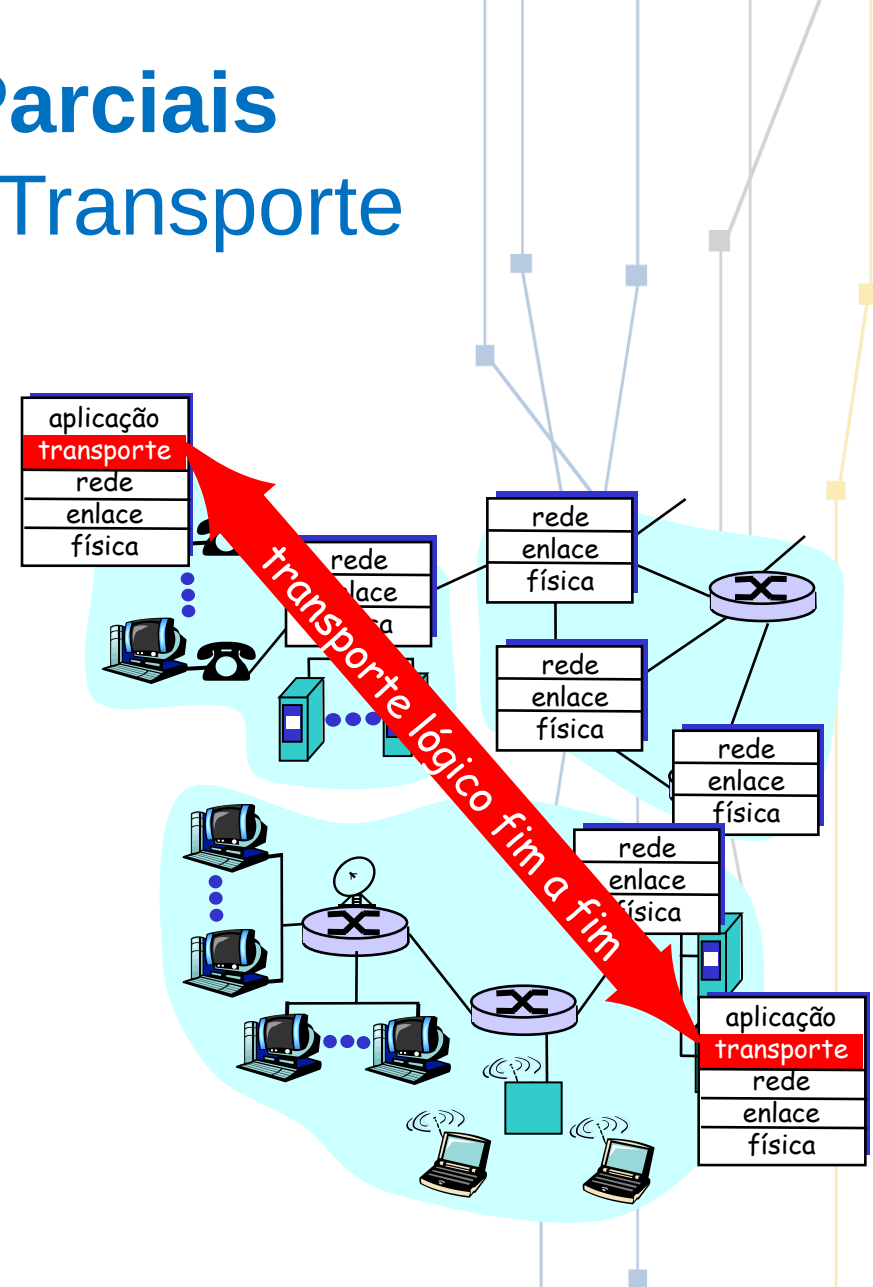
Falhas Parciais: (*soft* failures)

- Maior dificuldade para se identificar
- Falha onde a conectividade e comunicação básica funciona, mas não é possível atingir alto desempenho
 - Perdas de pacotes em interfaces defeituosas ou fibras com problemas
 - Rotas congestionadas
 - Configuração errônea

Falhas Parciais

Camada de Transporte

- Protocolos utilizados:
 - UDP: **não orientado a conexão**
 - Entrega não confiável, não ordenada
 - TCP: **transporte orientado a conexão**
 - Entrega confiável, ordenada
- Executados em sistemas finais:
 - **Transmissor:**
Quebra mensagens das aplicações em segmentos e passa para a camada de rede
 - **Receptor:**
Remonta as mensagens a partir dos segmentos e repassa para a camada de aplicação
- O que os protocolos de transporte não garantem:
 - Garantias de atraso / largura de banda



Falhas Parciais

TCP (Ubíquo e frágil)

Como os hosts enxergam a rede?

Para uma aplicação, a interface para a outra extremidade é um socket
(CAMADA DE TRANSPORTE)

A comunicação é entre aplicações, em grande maioria sobre TCP

TCP – “a potência frágil”

O TCP é, por muitos bons motivos, tímido

Perdas de pacotes são interpretadas como **congestionamento**

Para o TCP, **perdas de pacotes**, em conjunto com **alta latência**, causam **grande impacto no desempenho (LENTIDÃO)**

Algumas falhas parciais afetam somente fluxos de alta vazão e fluxos de alta latência
(RTT acima de 100ms)

Falhas parciais podem durar por anos sem serem detectadas

TCP é usado por vasta maioria das aplicações de transferências de dados
(HTTP, FTP, SMTP etc)

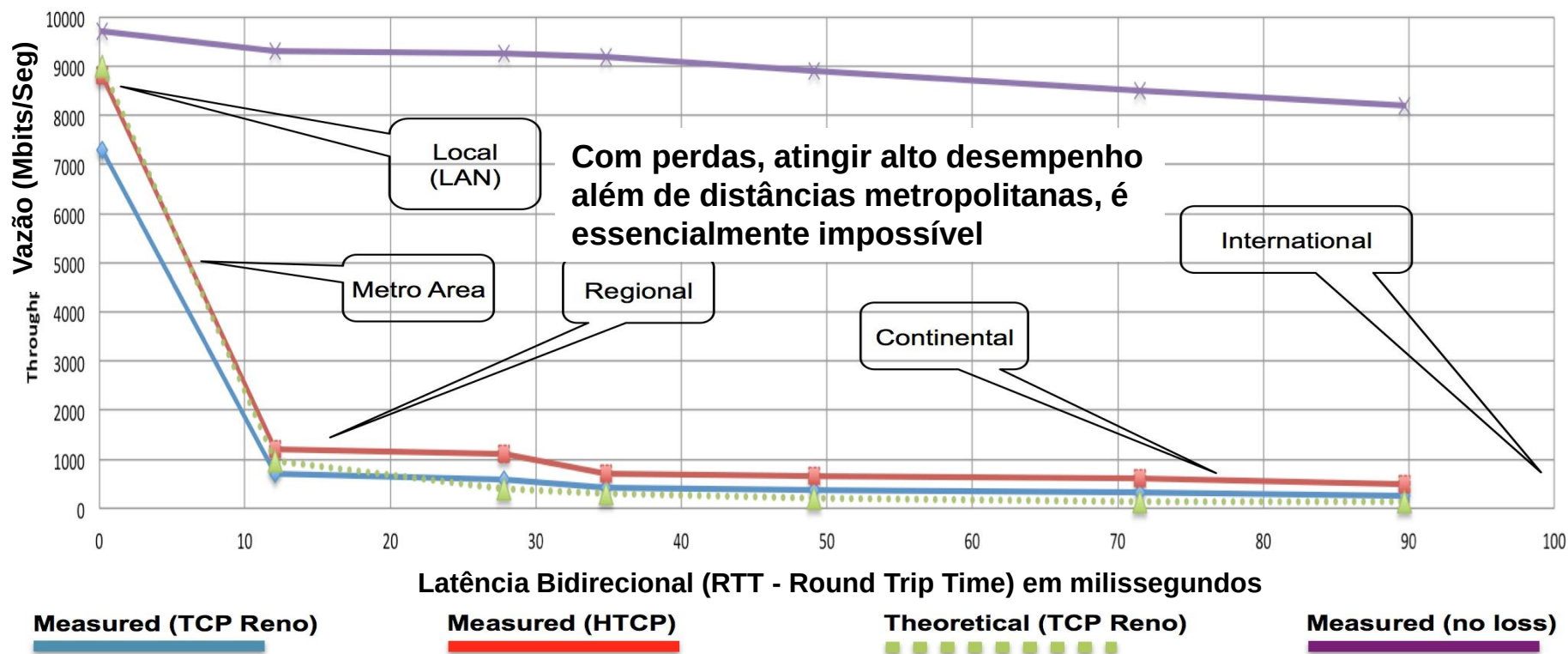
Na RNP ~85% do tráfego é TCP

Na ESnet, acima de 95%

Desempenho do TCP: quanto mais distante, pior. Com perdas de pacotes (Falhas Parciais), muito pior

Geralmente editais RNP WAN pedem perdas inferior a **0,01% (24 horas)**

Vazão com **latência crescente** e com **perdas de pacotes de 0,0046%** (único fluxo TCP)



9 – ESnet Science Engagement (engage@es.net) - 4/21/14

Lawrence Berkeley National Laboratory

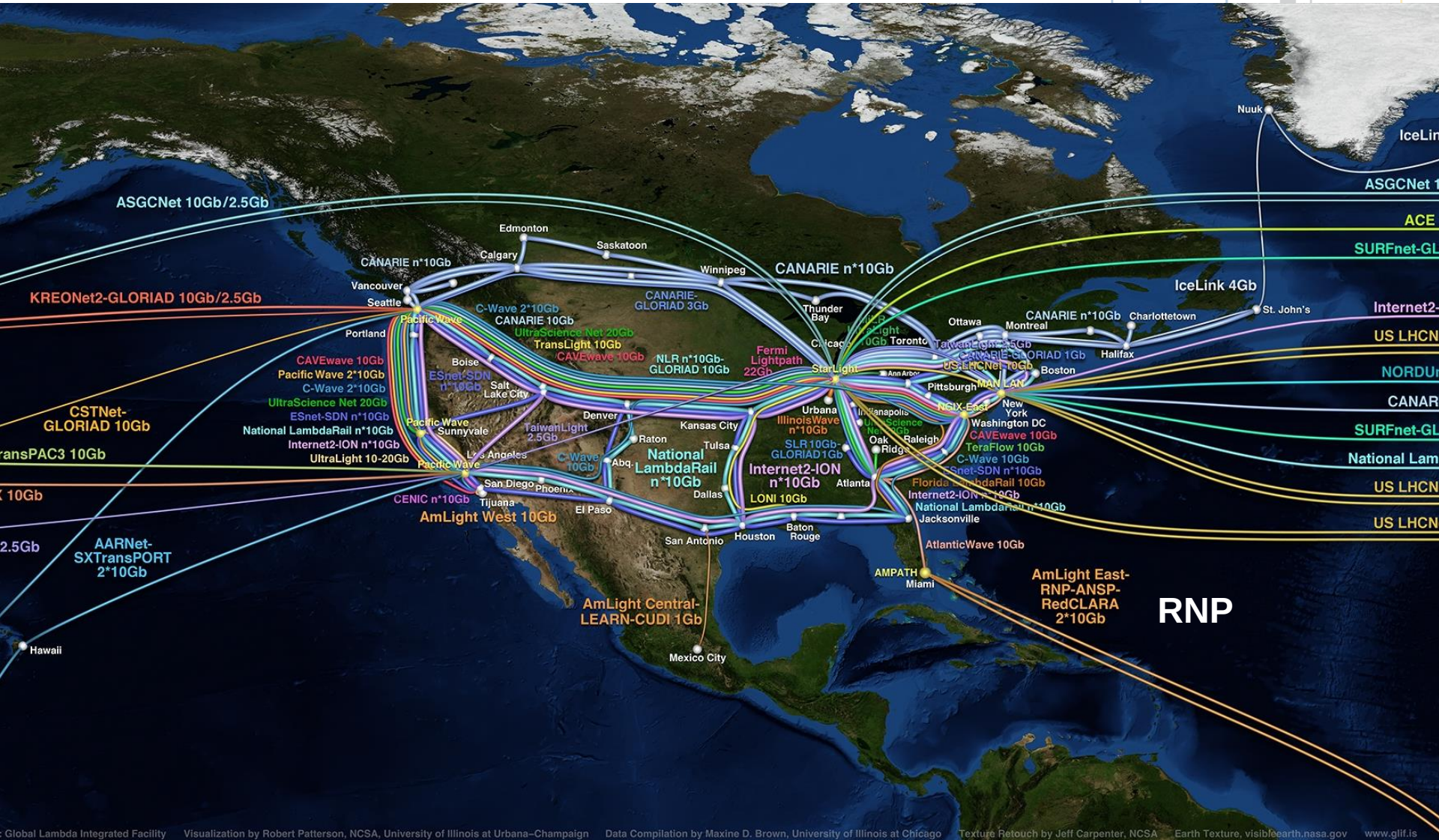
U.S. Department of Energy | Office of Science

Qual é o cenário atual em redes?

- O ecossistema de redes de Pesquisa e Educação é composto de **centenas de redes interconectadas**:
 - Locais (institucionais)
 - Regionais (metros e estaduais)
 - Nacionais / Internacionais (acadêmicas e comerciais)
- Operação de cada rede é feita por diferentes organizações (**diferentes domínios**) com diferentes:
 - Políticas / Clientes / Modelos de financiamento
 - Tecnologias (Hardware / Configurações / Largura de Banda / Latência / Perdas...)



9



Como atacar o PROBLEMA?

MEDINDO

Por que?

GERAR MÉTRICAS

Para que?

ATENDER EXPECTATIVAS

Quais são as expectativas em redes?

- Para transferências de dados:
 - Em condições ideais, qual desempenho é **esperado** na sua rede?
 - Quanto tempo demora transferir 1TB em diferentes velocidades¹ ? 
- e-Ciência requer **pesquisa colaborativa**, transferências de **volumes de dados crescentes** e tem como requisito **baixo tempo de transferência**²
- Pesquisadores realizam trabalhos científicos colaborativos e **compartilham dados e recursos computacionais**²
- Com essa colaboração, **é necessário movimentar grandes volumes de dados**, da ordem de **gigabytes** ou até mesmo **terabytes** por dia ²

TRANSFERÊNCIA DE 1TB

Rede (máx.)	Duração
10 Mbps	300h (12,5 dias)
100 Mbps	30h
1 Gbps	3h
10 Gbps	20min
(valores aproximados baseados na vazão máxima teórica de cada rede)	

1. Fonte: ESnet Fasterdata - <http://fasterdata.es.net/fasterdata-home/requirements-and-expectations/>

2. Fonte: RNP Projeto Science DMZ (WRNP 2014): <http://indico.rnp.br/getFile.py/access?contribId=31&resId=0&materialId=slides&confId=188>

Quais são as métricas (indicadores) de desempenho de redes?

ATRASO

Bidirecional / Unidirecional / Jitter

PACOTES

Perdas / Pacotes Fora de Ordem / MTU

BANDA

Vazão / Banda Alcançada

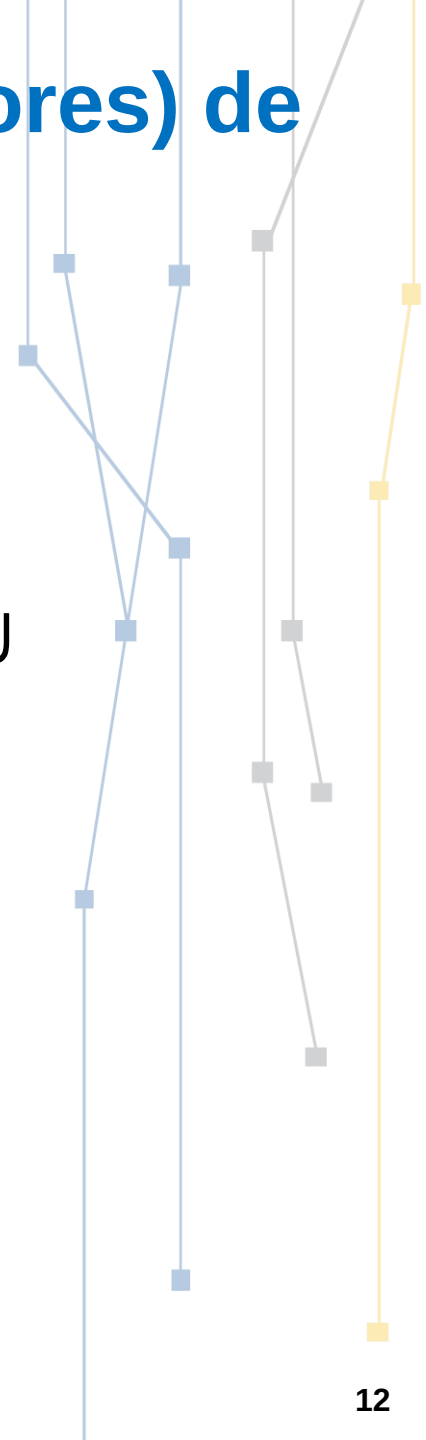
MEIO FÍSICO

Utilização / Descartes / Erros

ROTA

MÉTRICAS DERIVADAS

MOS



Como gerar as métricas?

MEDINDO

Como?

COM FERRAMENTAS

Quais utilizar?

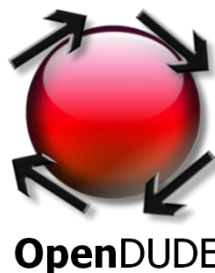


Nagios®

ZABBIX



openNMS®



zenoss

As ferramentas atuais são suficientes para atacar o problemas?

Podemos dizer que **NÃO**

Porque?

Pois temos que **ATENDER AS EXPECTATIVAS DE DESEMPENHO** em um **CENÁRIO MULTI-DOMÍNIO (COLABORAÇÃO INTERNACIONAL)**

Problemas de desempenho são **distribuídos**

Quando uma rede tem **baixo desempenho**, é **difícil identificar a origem**, e testes de rede local nem sempre são suficientes

Redes heterogêneas precisam ser operadas de forma integrada e serem **medidas fim a fim** para poderem suportar colaborações de pesquisa científica distribuídas globalmente

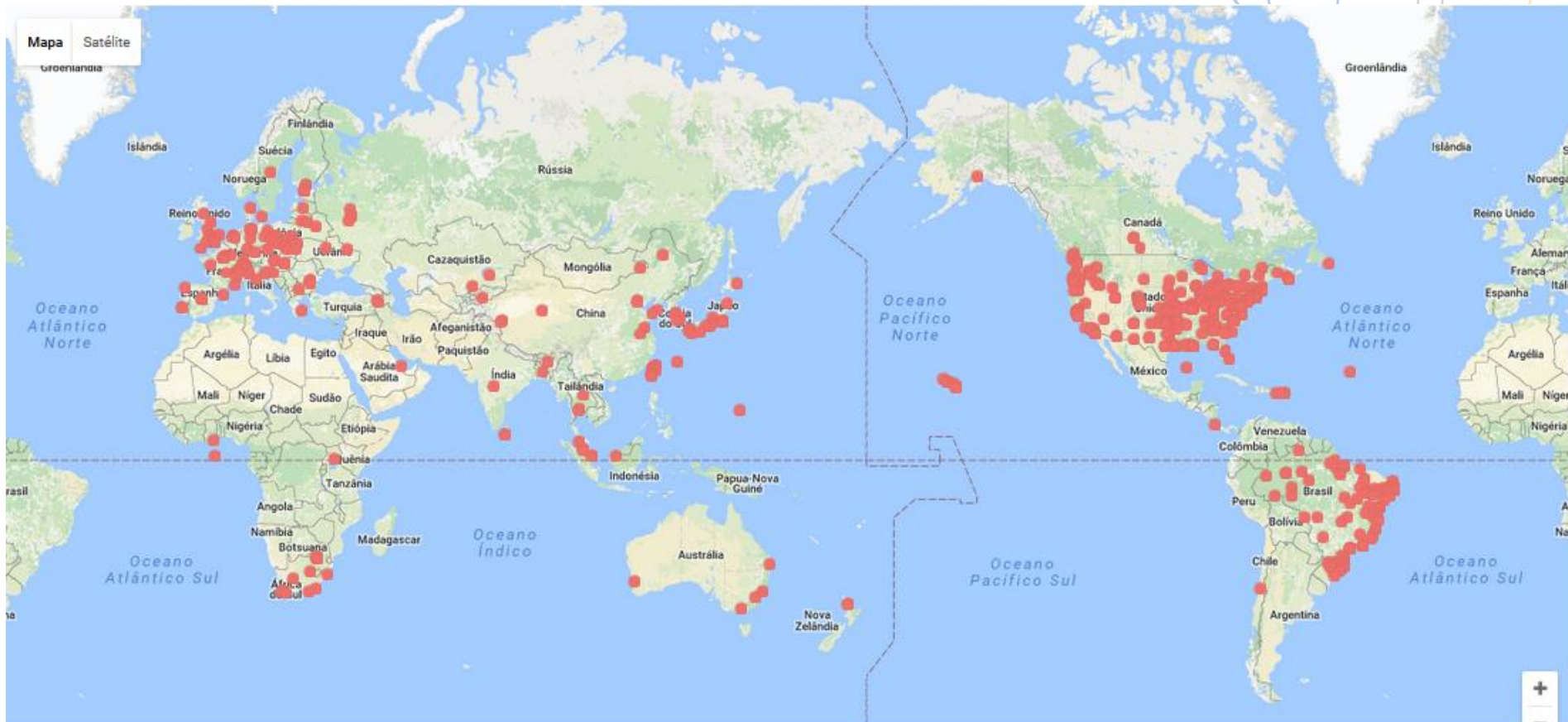
As ferramentas precisam **compartilhar resultados** de forma **padronizada**

perfSONAR

- Iniciativa iniciada há mais de 10 anos nos EUA, com participação da GÉANT (Europa) e RNP (Brasil)
- **Motivação**
 - As redes são parte essencial das e-Ciências
 - O desempenho é fator crítico
 - Dificuldades no uso efetivo das redes WAN por cientistas
- **O perfSONAR possui:**
 - API padrão aberto
- **O perfSONAR é uma ferramenta para:**
 - Normalizar ou compatibilizar as expectativas sobre o desempenho das redes
 - Encontrar problemas (“*soft failures*”)
 - Ajudar a consertar os problemas em múltiplos domínios de rede

perfSONAR (2)

Atualmente mais de 1900 pontos de medições
Pontos de Medições **MONIPE – 87 (4,6%)**



<http://stats.es.net/ServicesDirectory/>

O que é o serviço MonIPÊ?

Serviço de **medições de desempenho fim a fim** entre a **RNP, seus clientes**, e com **outras redes**, estendendo a cobertura do monitoramento até a **rede da instituição cliente**

Medições

Sob demanda / Temporárias / Periódicas
Alta precisão do desempenho da rede
Última milha

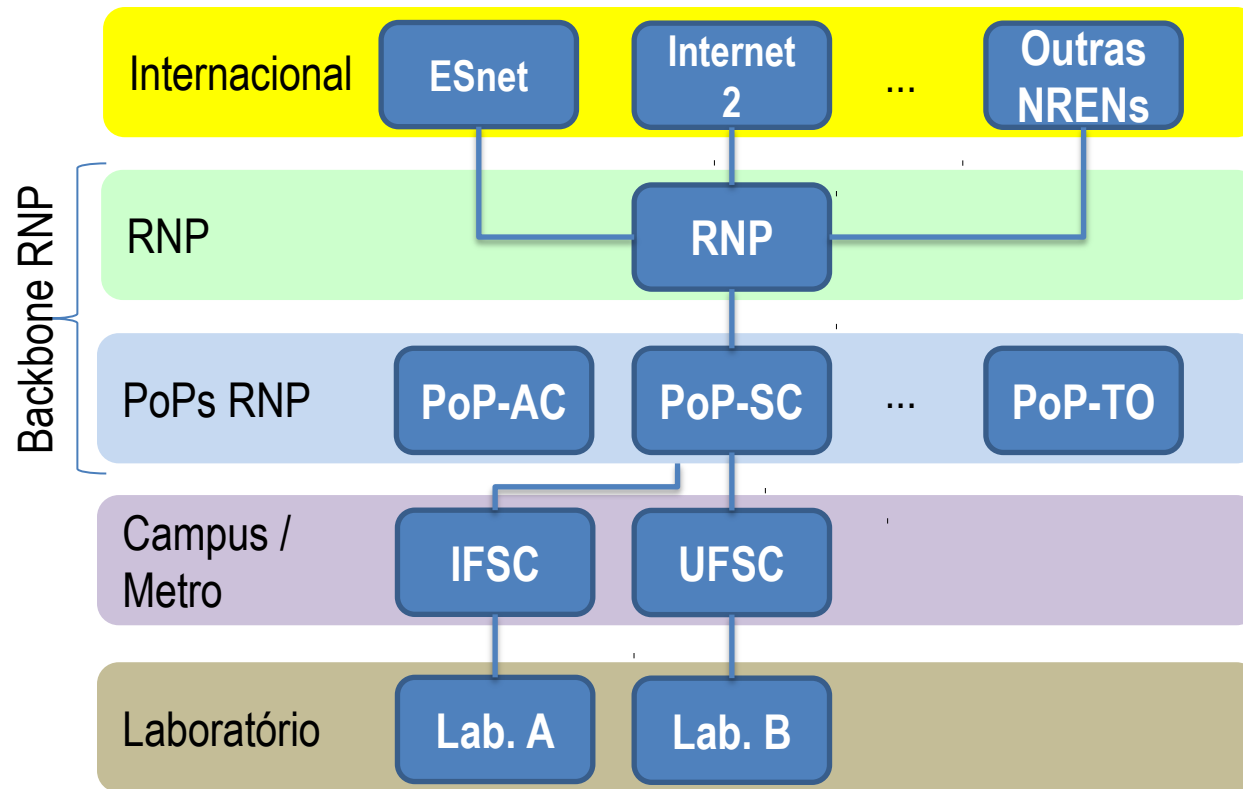
Métricas Disponibilizadas

Perdas de pacotes {**bi** [ICMP], **uni** [UDP]} direcional,
Atraso {**bi** [ICMP], **uni** [UDP/GPS]} direcional
Vazão (banda alcançável) em TCP e UDP
Rotas (traceroute)

Colaboração Entre Redes Nacional/Internacional

Testes sob Demanda e Agendados

MonIPÊ: arquitetura lógica em domínios



Domínio	Medições (em ou entre)
RNP	PoPs
PoP	PoP e instituição cliente diretamente conectada
Metro	PoP e Rede Metro
Campus	Campus e laboratórios de pesquisa ou outros campi
Laboratório	Dentro do campus
Internacional	Backbone RNP e outras NRENs

MonIPÊ: Componentes

Interface (GUI)

- Portal de Medições

Infraestrutura

- Pontos de Medição (*Measurement Points* - **MP**)
 - VMs e Kits Baixo Custo: até 1Gbps
 - Servidores dedicados: até 10Gbps

Kits de Baixo Custo

- Custo ~R\$ 1.200,00
- Garmin GPS + antena
- **Blue Appliance 847**
Intel Dual Core 847, 2G RAM, (2x) NICs 1GbE



MP 10G

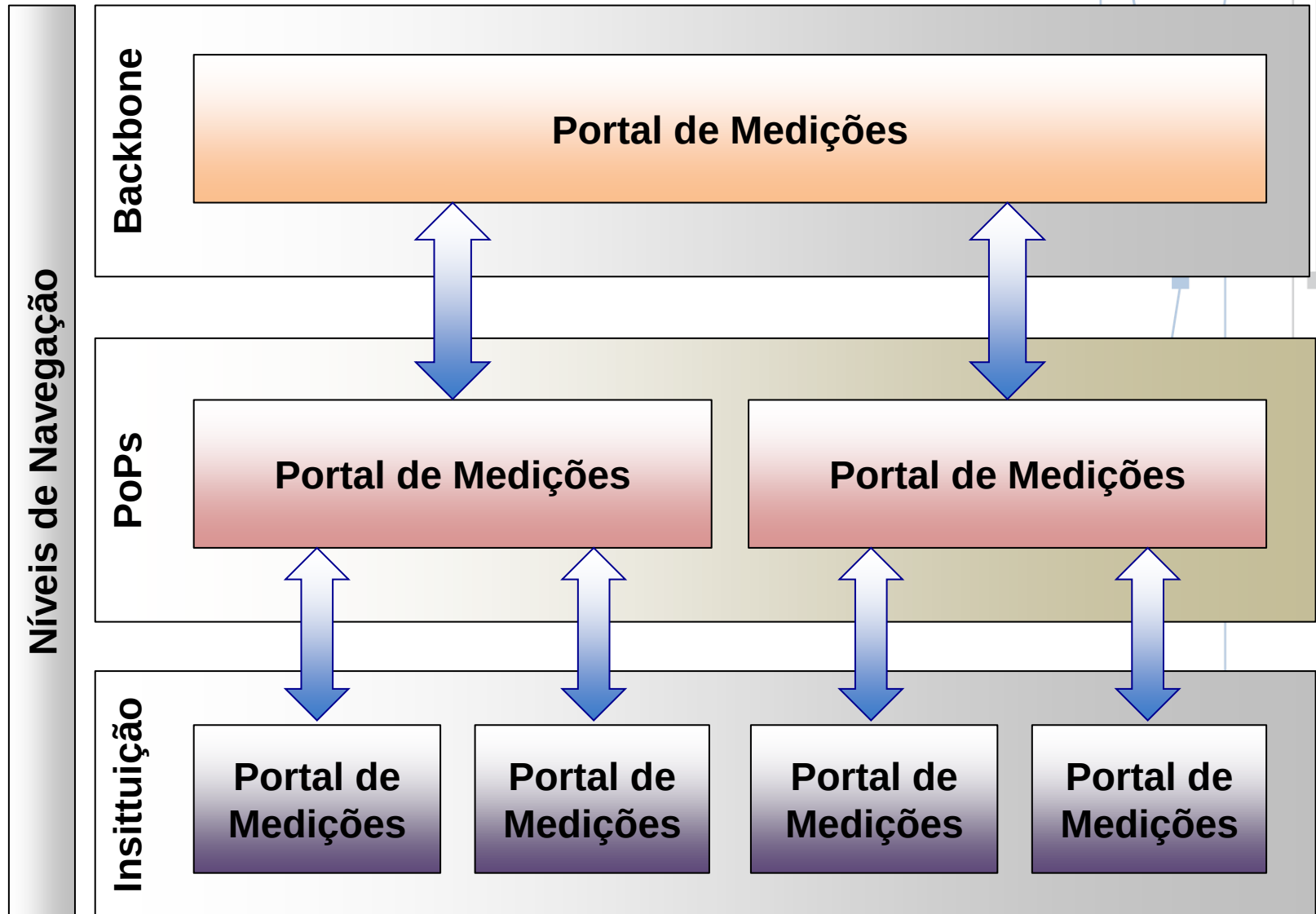
- 1a. G. **Dell R620** - **CPU**: Intel Xeon 2GHz
RAM: 16GB, **HDD**: 2x 500GB (raid 1), **NIC**:
2x 10GbE + 2x 1GbE (BCM57800)



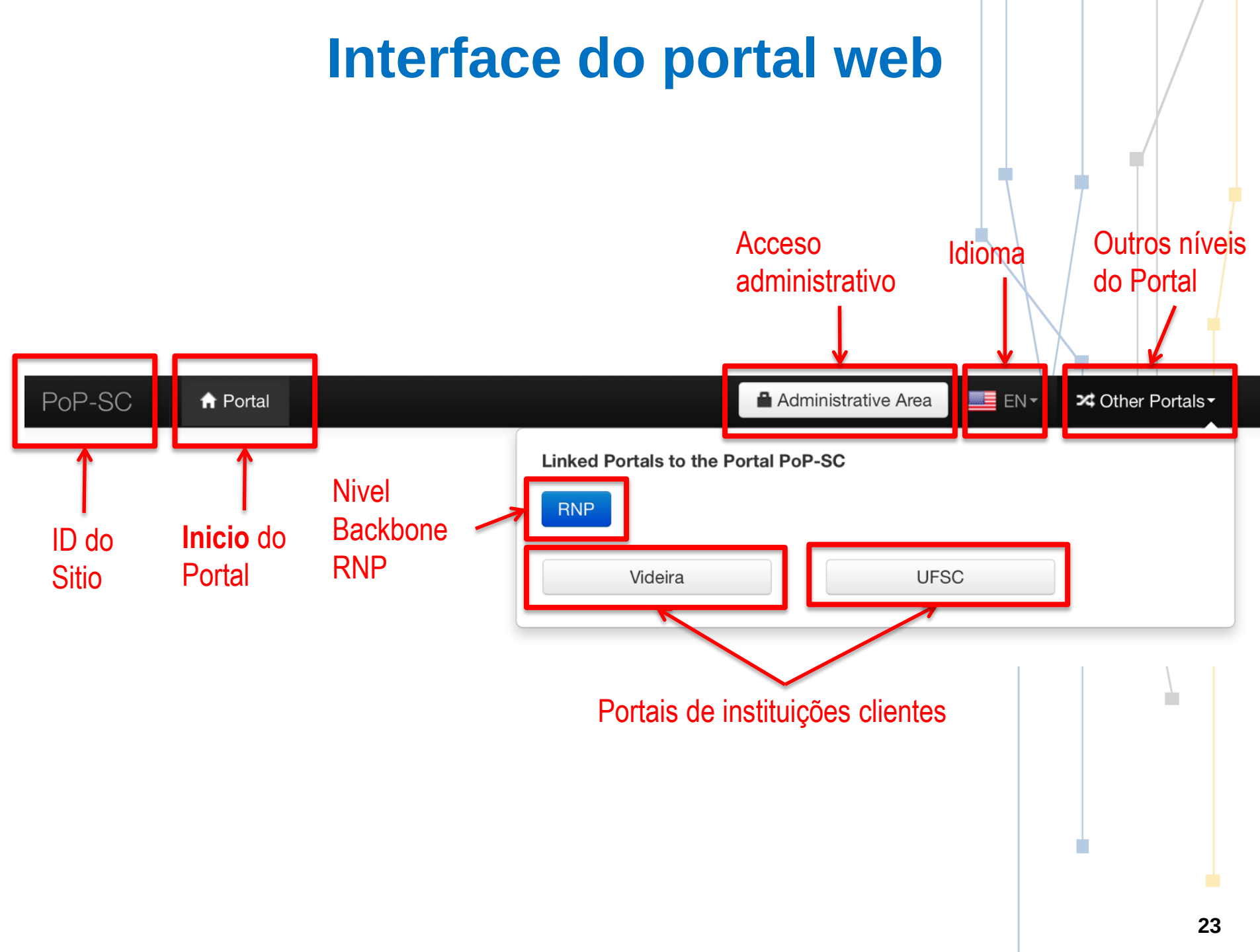
MonIPÊ: Portal

- **Interface gráfica web**
 - Configurações, gerenciamento, navegação multinível (domínios e *hosts*) e *feedback* de usuários (falhas/*bugs*, sugestões, críticas)
- **Agendamentos de testes:** sob demanda, temporários e periódicos
- **Armazenamento e recuperação** de medições
- **Visões:** pública e acesso restrito por senha (em desenv.: federado)
- **Integração** ao projeto perfSONAR (*Global Lookup Service* - GLS)
 - **Ferramentas:** ping, owamp, bwctl, traceroute e ndt
- **Testes** para MPs registrados no GLS
- **Atualizações:** manual ou automática
- **Idiomas:** Português / Inglês [**Extensível para outros idiomas**]

Portal web: navegação hierárquica entre os vários pontos de medições



Interface do portal web



Interface do portal web: teste de vazão

PoP-SC

Portal

Última Milha

Painel de Monitoração

Configurações

monipe

BR

Outros Portais

TESTE SUA REDE

Vazão

Atraso Bidirecional

Atraso Unidirecional

Rota

AGENDAMENTO

Ponto-a-Ponto

Ponto-a-Multiponto

VISUALIZAR

Meus Testes

Testes Agendados

EXPERIMENTAL

Looking Glass

Teste de Vazão

Modelo de Teste: Vazão TCP - Vazão TCP Padrão

Host A: [Selecione]

Sentido: [Direção]

Host B: HPC, UTFSM BWCTL Server...

Intervalo: 1

Duração: 10

Executar Teste

Resposta

GráficoTabelaTexto SimplesRequisição perfSONARResposta perfSONAR

Teste de Vazão - [Selecione] -> psb.hpc.utfsm.cl

Exportar

Intervalo: 6.0s
Enviado: 83.89 Mbps
Recebido: 79.47 Mbps

■ Enviado —● Recebido

Salvar Resultados

Evento: Nenhum evento associado.

☐ Tornar resultado público

Versões dos componentes:
CORE: 1.0.87 | WEB: 1.0.65
CLMP: 1.0.41 | NMWG: 1.0.8 | LIBS: 1.0.5

MONIPÊ
Serviço de monitoramento da rede Ipê

PoP-SC

RNP

perfSONAR
powered

Enviar feedback

Interface do portal web: teste de atraso bidirecional

TESTE SUA REDE

Vazão

Atraso Bidirecional

Atraso Unidirecional

Rota

AGENDAMENTO

Ponto-a-Ponto

Ponto-a-Multiponto

VISUALIZAR

Meus Testes

Testes Agendados

EXPERIMENTAL

Looking Glass

PoP-SC

Portal

Última Milha

Painel de Monitoração

Configurações

monipe

BR

Outros Portais

Teste de Atraso Bidirecional

Modelo de Teste

Atraso Bidirecional - Atraso Bidirecional Padrão

Host A

Host B

CHIC Ping Responder - 64....

Intervalo

Contagem

10

Executar Teste

Resposta

Gráfico

Tabela

Texto Simples

Requisição perfSONAR

Resposta perfSONAR

Teste de Atraso Bidirecional - ->

Exportar

Tentativa	RTT (ms)
1	209
2	209
3	209
4	209
5	209
6	209
7	209
8	209
9	209
10	209

Salvar Resultados

Evento: Nenhum evento associado.

☐ Tornar resultado público

Versões dos componentes:
CORE: 1.0.87 | WEB: 1.0.65
CLMP: 1.0.41 | NMWG: 1.0.8 | LIBS: 1.0.5

MONIPÊ
Serviço de monitoramento da rede IPê

PoP-SC

RNP

perfSONAR
powered

[Enviar feedback](#)

Interface do portal web: teste de atraso unidirecional

PoP-SC

Portal

Última Milha

Painel de Monitoração

Configurações

monipe

BR

Outros Portais

TESTE SUA REDE

Vazão

Atraso Bidirecional

Atraso Unidirecional

Rota

AGENDAMENTO

Ponto-a-Ponto

Ponto-a-Multiponto

VISUALIZAR

Meus Testes

Testes Agendados

EXPERIMENTAL

Looking Glass

Teste de Atraso Unidirecional

Modelo de Teste

Atraso Unidirecional - Atraso Unidirecional Padrão

Host A

Sentido

Host B

OWAMP Server - tcp://server...

Contagem

10

Tempo Limite

Executar

Resposta

Gráfico

Tabela

Texto Simples

Requisição perfSONAR

Resposta perfSONAR

Teste de Atraso Unidirecional - -> server1-santiago.lan.redclara.net

Exportar

Atraso (ms)

61.75 ms

61.7 ms

61.65 ms

61.6 ms

61.55 ms

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Atraso

Pacotes Perdidos

Sequencial: 5

Atraso: 61.657 ms

Pacotes Perdidos: 0

Salvar Resultados

Evento: Nenhum evento associado.

Tornar resultado público

Versões dos componentes:

CORE: 1.0.87 | WEB: 1.0.65

CLMP: 1.0.41 | NMWG: 1.0.8 | LIBS: 1.0.5

MONIPÊ

Serviço de monitoramento da rede Iqê

PoP-SC

RNP

perfsONAR

powered

Enviar feedback

26

Interface do portal web: teste de atraso unidirecional (esparsos)

PoP-SC Portal Última Milha Painel de Monitoração Configurações monipe BR Outros Portais

TESTE SUA REDE
Vazão
Atraso Bidirecional
Atraso Unidirecional
Rota

AGENDAMENTO
Ponto-a-Ponto
Ponto-a-Multiponto

VISUALIZAR
Meus Testes
Testes Agendados

EXPERIMENTAL
Looking Glass

Teste de Atraso Unidirecional

Modelo de Teste: Atraso Unidirecional Sumarizado - Atraso Unidirecional ...
Host A: [Selecione] Sentido: > Host B: OWAMP Server - tcp://server...

Contagem: 60 Tempo Limite: [Selecione]

Executar

Resposta

Gráfico Tabela Texto Simples Requisição perfSONAR Resposta perfSONAR

Teste de Atraso Unidirecional - [Selecione] -> server1-santiago.lan.redclara.net Exportar

Quantidade de Pacotes

Bucket: 0.0001 s

Quantidade de Pacotes

Salvar Resultados Evento: Nenhum evento associado. ☐ Tornar resultado público

Versões dos componentes:
CORE: 1.0.87 | WEB: 1.0.65
CLMP: 1.0.41 | NMWG: 1.0.8 | LIBS: 1.0.5

MONIPÊ Serviço de monitoramento da rede Ige
 PoP-SC
 RNP
 perfSONAR powered
[Enviar feedback](#)

Interface do portal web: teste de rota (traceroute)

TESTE SUA REDE

Vazão

Atraso Bidirecional

Atraso Unidirecional

Rota

AGENDAMENTO

Ponto-a-Ponto

Ponto-a-Multiponto

VISUALIZAR

Meus Testes

Testes Agendados

EXPERIMENTAL

Looking Glass

PoP-SC

Portal

Última Milha

Painel de Monitoração

Configurações

monipe

BR

Outros Portais

Teste de Rota

Modelo de Teste

Rota - Rota Padrão

Host A

Host B

UniNet: Trang Node Tracer...

Executar Teste

Resposta

Gráfico

Tabela

Texto Simples

Requisição perfSONAR

Resposta perfSONAR

Teste de Rota - ->

Exportar

TTL

Atraso (ms)

TTL: 8

Número da Consulta : Valor (ms) / IP

1: 420.918 ms /

2: 260.404 ms /

3: 420.883 ms /

1

2

3

Salvar Resultados

Evento: Nenhum evento associado.

☐ Tornar resultado público

Versões dos componentes:

CORE: 1.0.87 | WEB: 1.0.65

CLMP: 1.0.41 | NMWG: 1.0.8 | LIBS: 1.0.5

MONIPÊ

Serviço de monitoramento da rede Ipe

PoP-SC

RNP

perfSONAR

powered

Enviar feedback

Interface do portal web: teste de última milha

PoP-SC

Portal

Última Milha

Área Administrativa

BR

Outros Portais

Taxa média de upload:

504.12 Mb/s

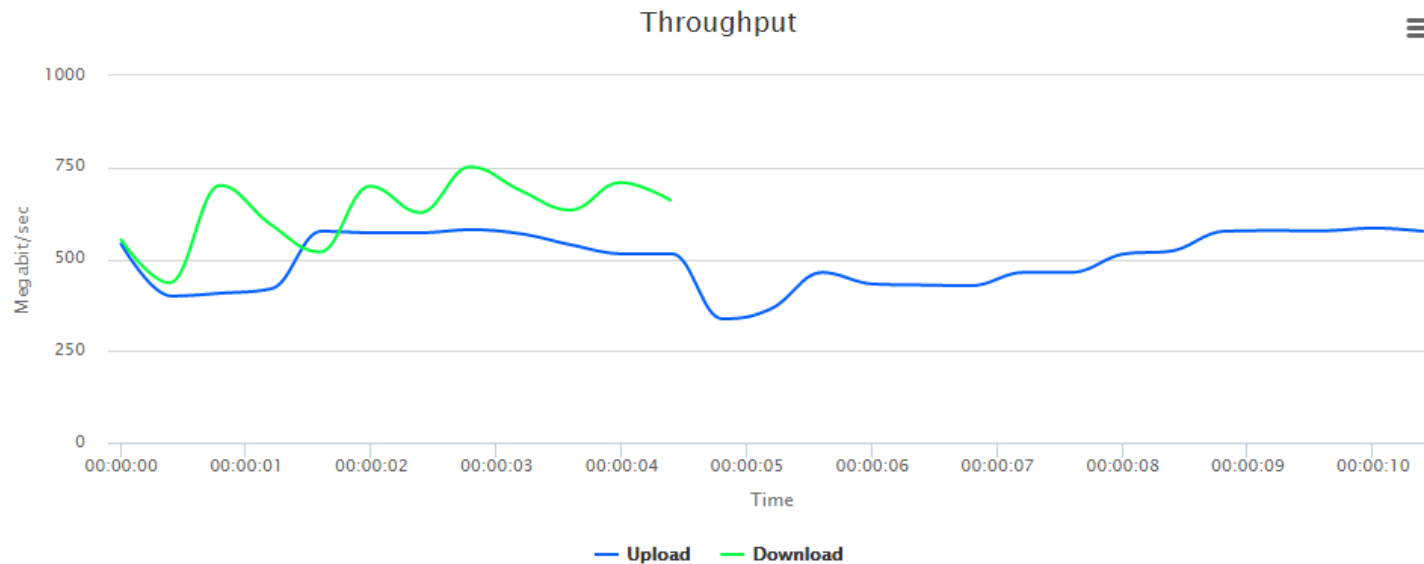
IP do Usuário (Origem):

200.237.192.141



IP do Servidor (Destino):

monipe-sc-portal.rnp.br



MonIPÊ

Homologação de Enlaces

DEMANDANTE: Engenharia da RNP

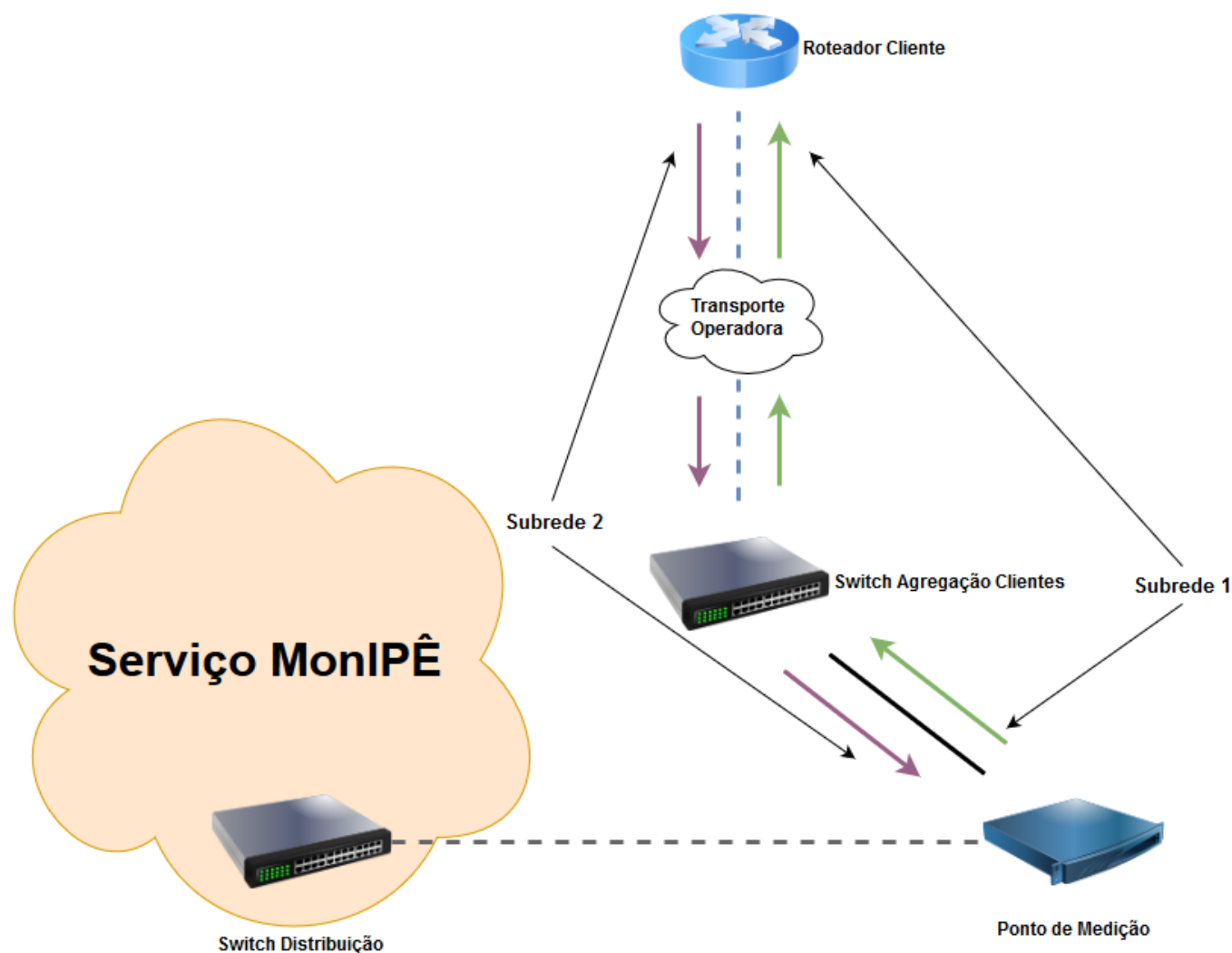
DEMANDA: Utilizar o ferramental do MonIPÊ disponível nos PoPs para realizar testes de homologação de enlaces de clientes da RNP

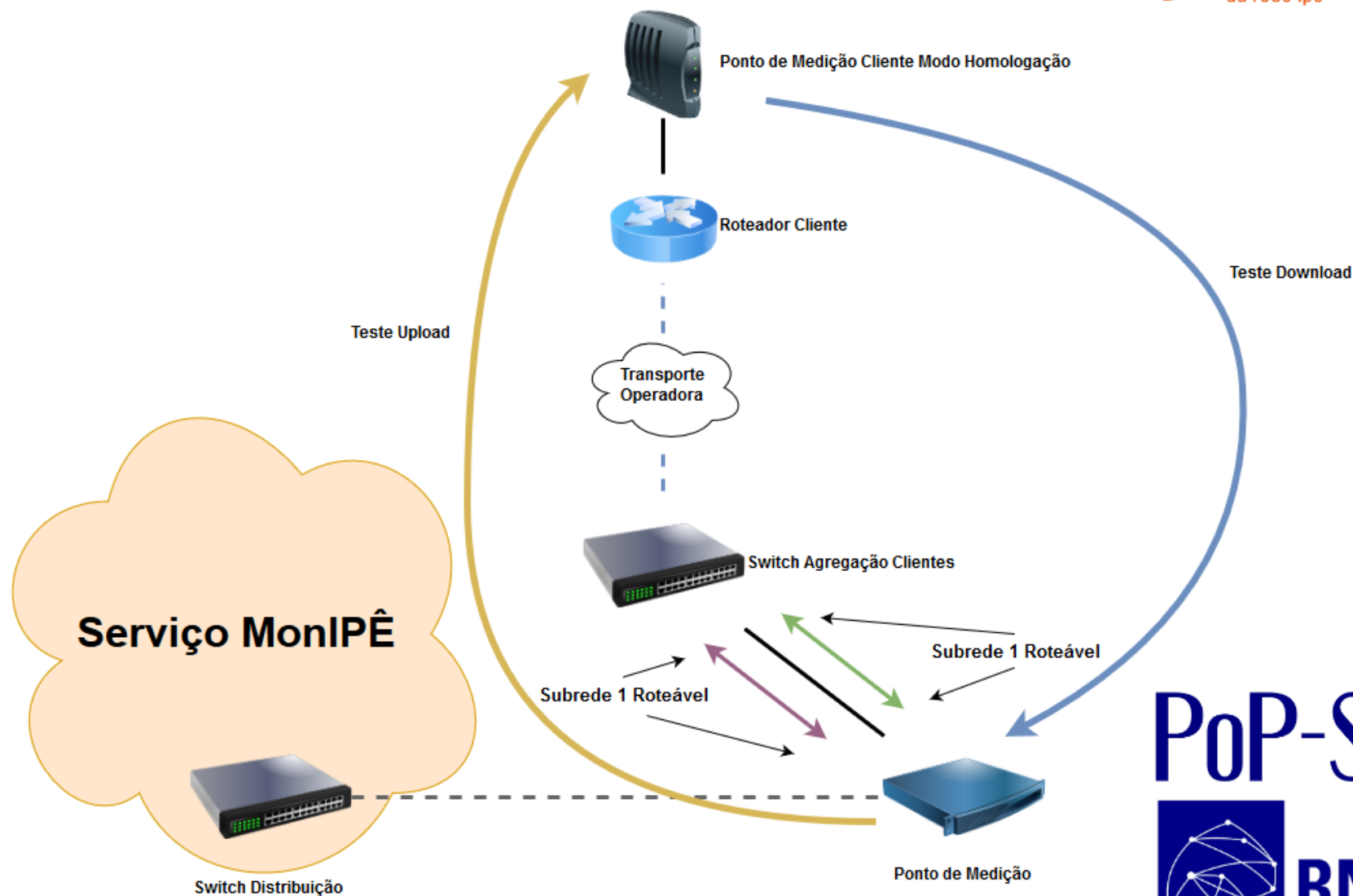
ESCOPO: Atender os clientes RNP que são atendidos via enlaces:

- **Simétricos:** Determinísticos, MPLS/Metroethernet, IP Roteado
- **Assimétricos:** Satélite

AÇÕES:

- ✓ Esta solução já foi implementada
- ⚙ Em breve será validada em clientes da RNP pré-selecionados
- ⚙ Deve estar disponível juntamente com a cartilha de testes que a engenharia da RNP vai disponibilizar para os PoPs em <MÊS>/2016





Exemplo de Relatório



PoP-SC

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA
RELATÓRIO DE HOMOLOGAÇÃO DE ENLACES
Data: 22-09-2016

INFORMAÇÕES DA HOMOLOGAÇÃO	
Data	22/09/2016 11:15:00
Instituição	RNP
Unidade	CPS8
Operadora	GTI
Contrato	555
Designação Operadora	GTI555
Designação PoP	DPD111
Tiquete ativação	12345
Tipo Circuito	MPLS / Metroethernet

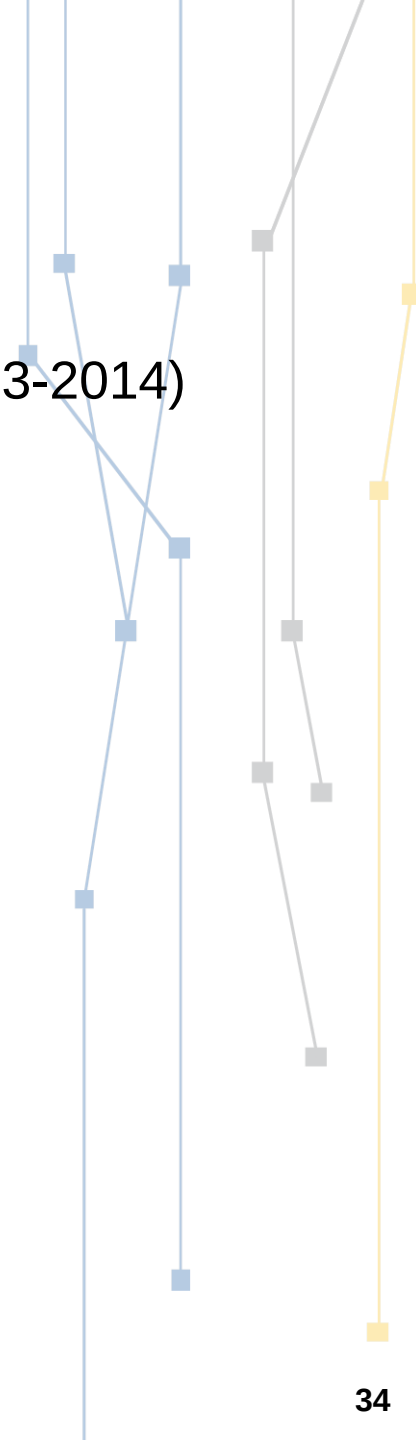
RESUMO DA HOMOLOGAÇÃO POR VLAN					
VLAN	Teste	Limite Perda	Limite Atraso	Limite Banda	Resultado
500	CPE100Mbps	0.01%	10ms	95%	Aprovado

RESUMO DA HOMOLOGAÇÃO POR TESTE								
				Banda (Mbps)				
VLAN	Medição	Protocolo	Dur. (Seg.)	Nominal	Alcançada	Atraso	Perda	Resultado
500	1	tcp	300	100	5967	0.653ms	-	Aprovado
500	2	udp	300	98	98.8	0.272ms	0.003%	Aprovado

MonIPÊ

Realizações

- Protótipos construídos e testados:
 - MPs para medições até 1Gbps e até 10Gbps (2013-2014)
- Piloto realizado com 4 instituições (2013)
- Serviço implantado no backbone RNP (2014-2016)
- Atividades pendentes:
 - Finalizar implantação:
 - Kits de baixo custo
 - **RNP – 61 implantados de 81 - 75%**
 - **PoP-SC – 8 implantados de 8 - 100%**
 - MPs 10G
 - **RNP – 8 implantados de 11 - 73%**
 - Instalação GPS PoPs
 - **RNP – 10 implantados de 27 - 37%**



MonIPÊ e VialPÊ

Característica	VialPÊ	MonIPÊ
Implementação	Mais simplificada, não depende de infraestrutura no cliente	Mais complexa, depende de infraestrutura no cliente
Tipo de Medição	Passiva e Ativa	Ativa
Métricas	Taxa de Ocupação , Atraso Bidirecional, Pacotes Perdidos	Vazão (TCP/UDP), Rota , Atraso { Uni Bi }direcional, Pacotes Perdidos, Variação de Atraso
Periodicidade	Minuto a Minuto	Adaptável conforme decisão do administrador
Agendamento	Fixo	Adaptável e escalável



Recomenda-se o uso complementar das duas ferramentas

Análise PoP-SC

IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016

PoP-SC 14.82 M 1.89 M IFC-Videira

Agora

1 dia

1 semana

1 mês

1 ano

Sobre a Conexão

Instituição: IFC-Videira

Capacidade da conexão: 100.00 Mbps

Ocupação de upload: 1.89 % ?

Ocupação de download: 14.82 % ?

Latência: 11.10 ms ?

Perda de pacotes: 0.46%

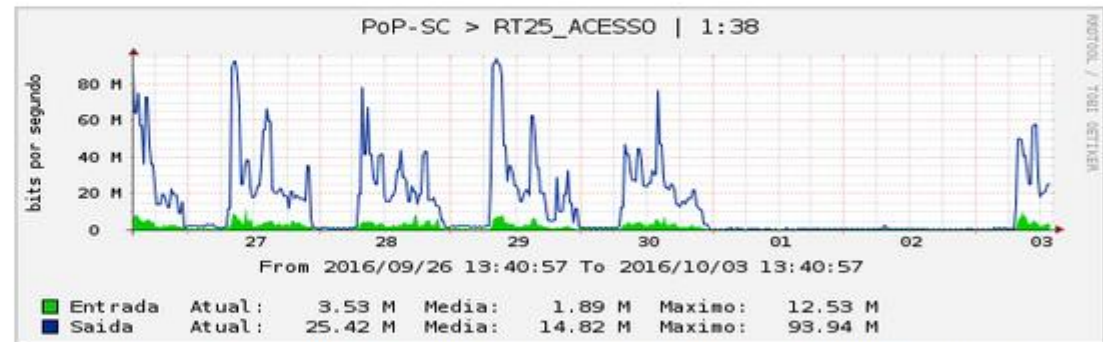
Qualidade: Boa ?

Local da conexão: PoP-SC

Ocupação

Qualidade

Gráfico semanal (amostragem de 30 minutos)



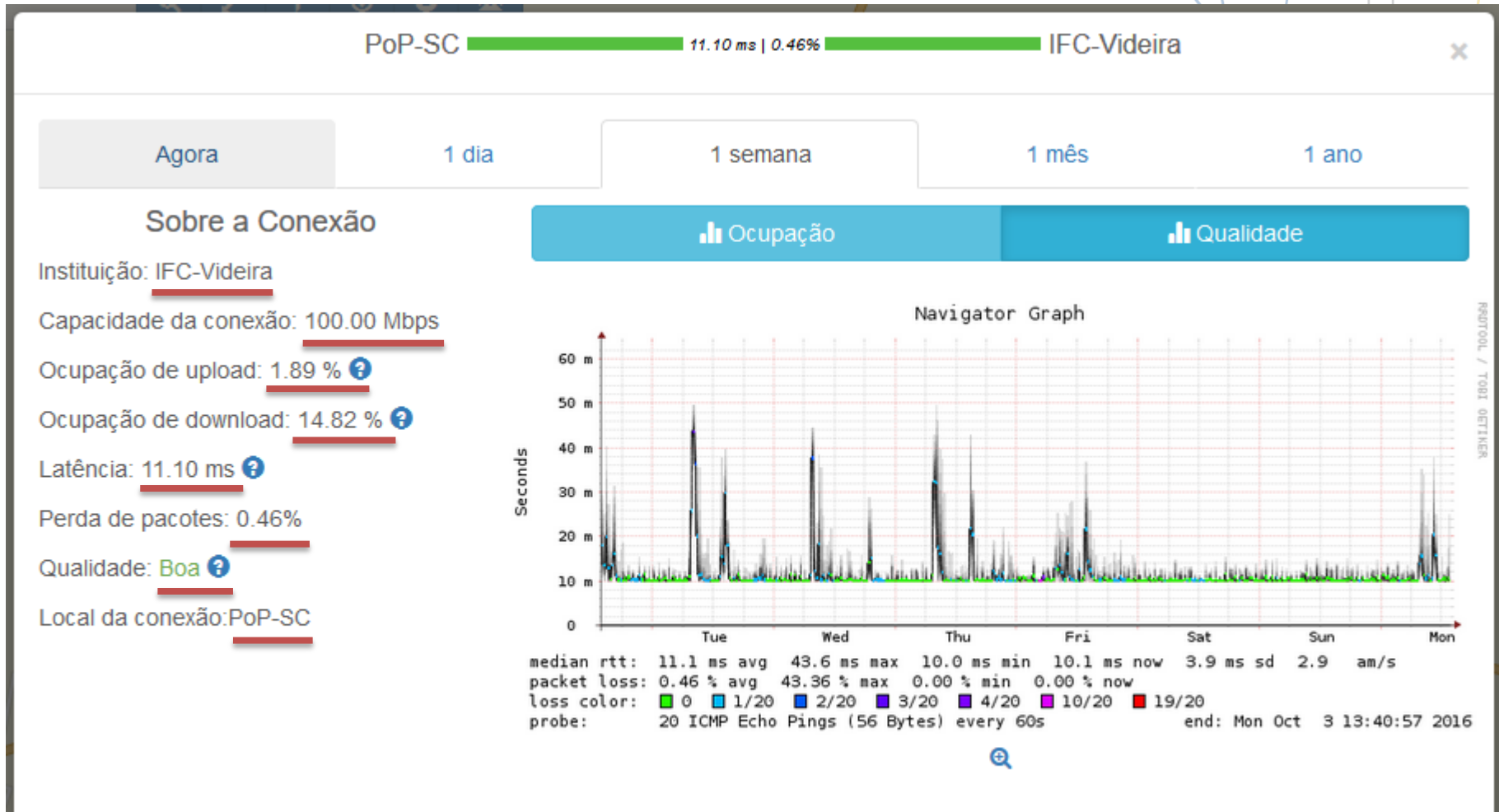
* Estatísticas coletadas nos equipamentos do PoP (Entrada e Saída invertidas)

Fechar

Análise PoP-SC

IFC Videira

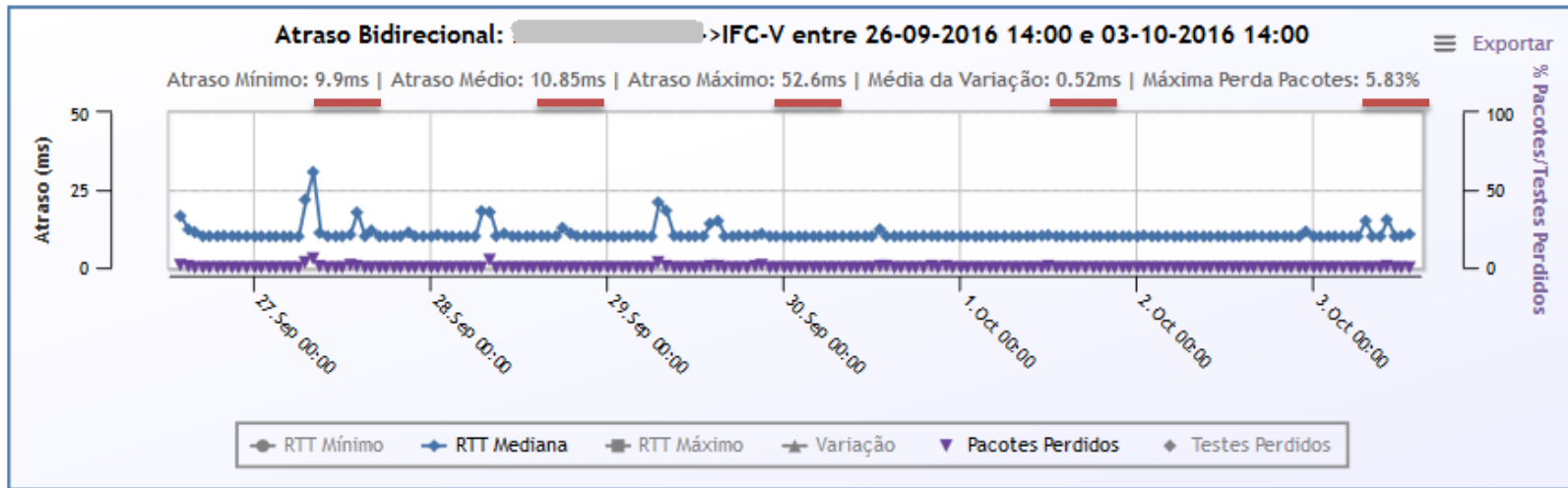
Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016



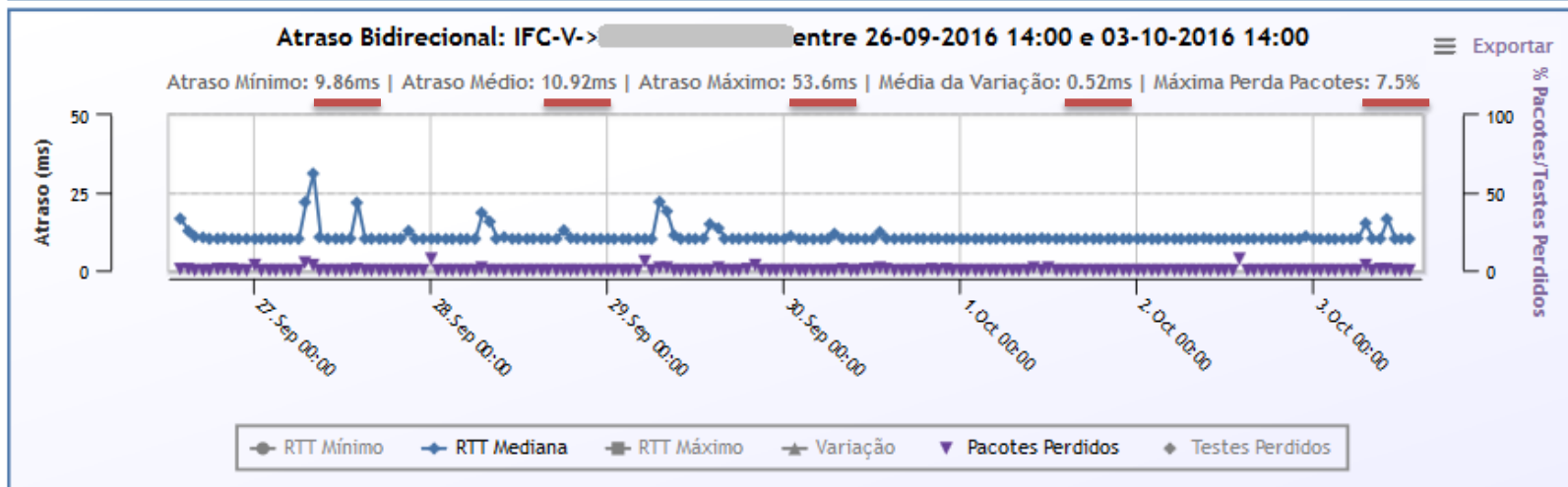
Análise PoP-SC

IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016



PoP-SC >
IFC Videira
(Download)

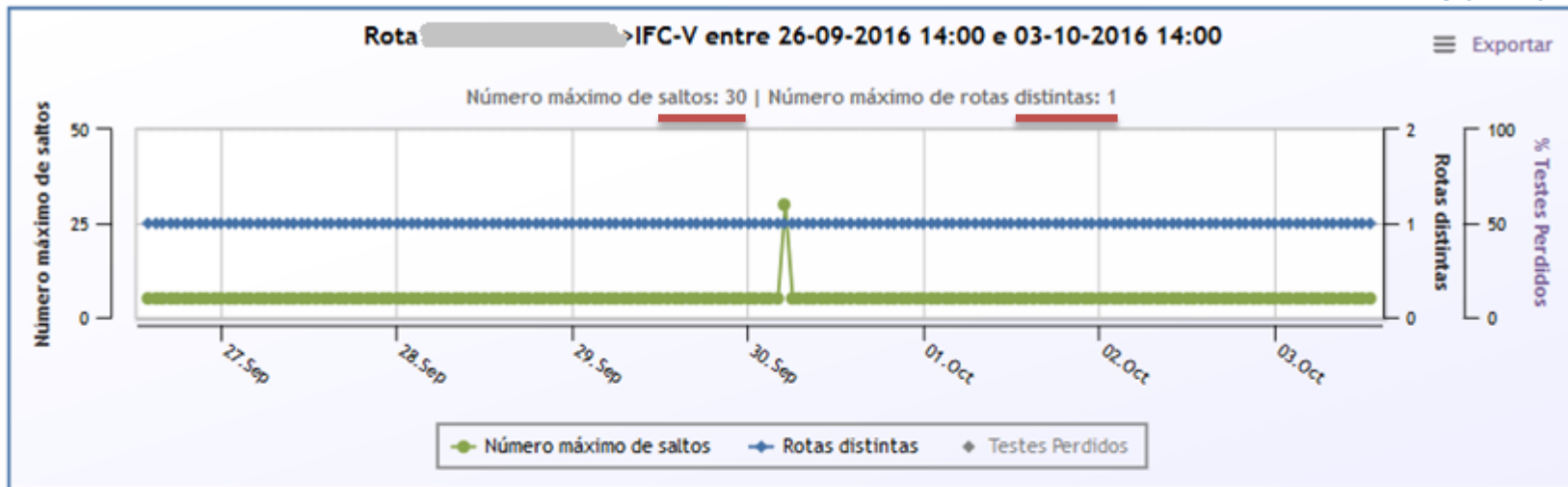


IFC Videira >
PoP-SC
(Upload)

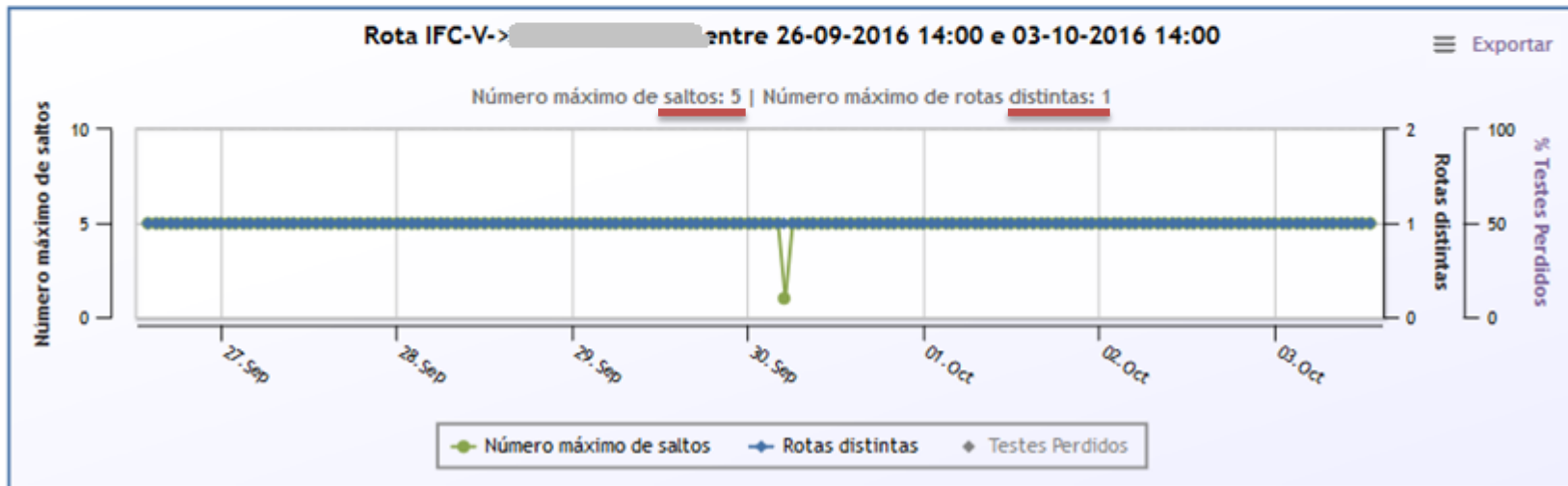
Análise PoP-SC

IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016



PoP-SC >
IFC Videira
(Download)



IFC Videira >
PoP-SC
(Upload)

Análise PoP-SC

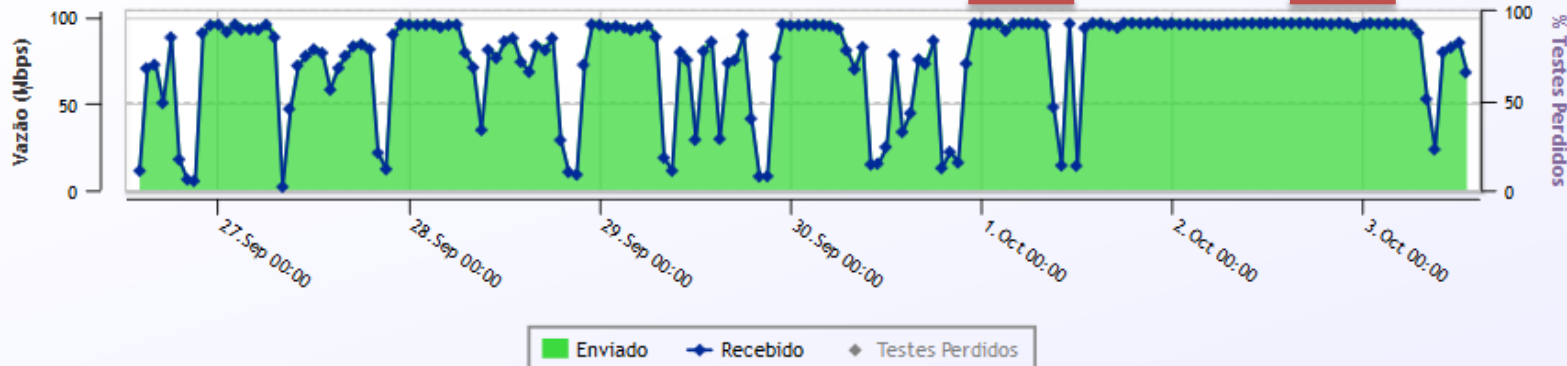
IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016

Vazão : >IFC-V entre 26-09-2016 14:00 e 03-10-2016 14:00

Exportar

Mínimo Enviando: 2.45 Mbps | Máximo Enviando: 98.67 Mbps | Mínimo Recebendo: 2.11 Mbps | Máximo Recebendo: 97.03 Mbps

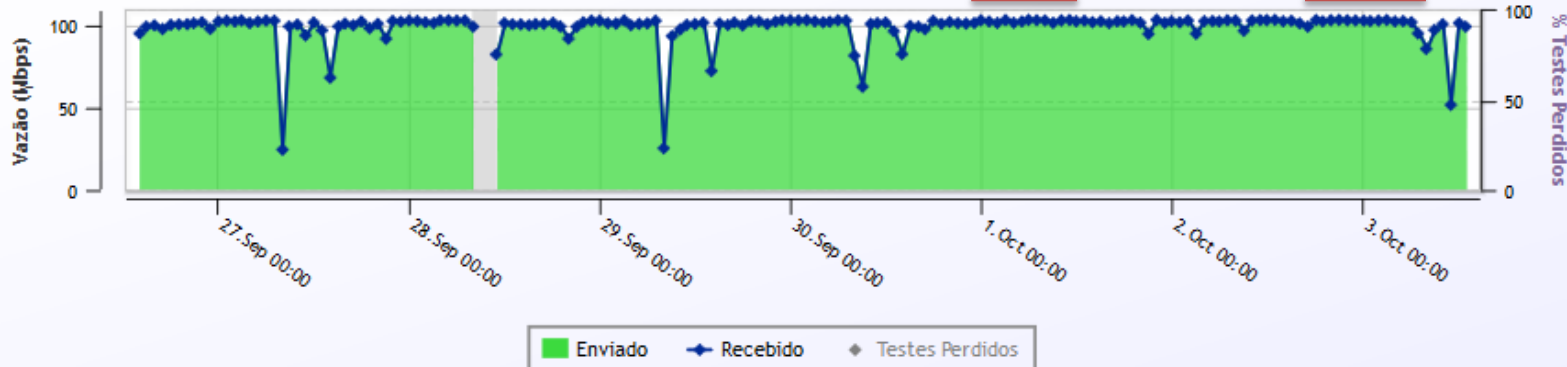


PoP-SC >
IFC Videira
(Download)

Vazão : IFC-V-> entre 26-09-2016 14:00 e 03-10-2016 14:00

Exportar

Mínimo Enviando: 24.75 Mbps | Máximo Enviando: 103.70 Mbps | Mínimo Recebendo: 24.65 Mbps | Máximo Recebendo: 103.45 Mbps



IFC Videira >
PoP-SC
(Upload)

Análise PoP-SC

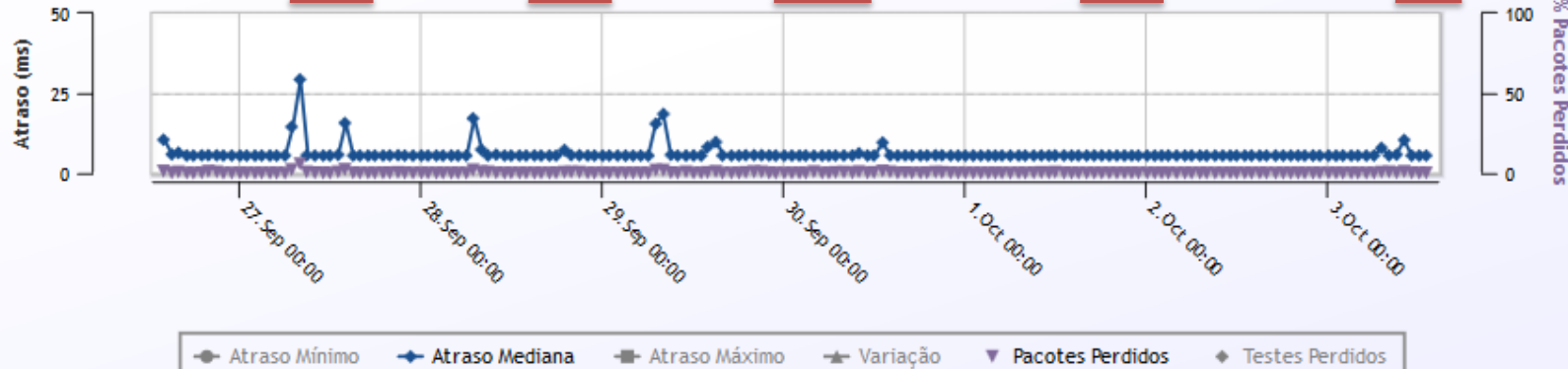
IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016

Atraso Unidirecional Contínuo: >IFC-V entre 26-09-2016 14:00 e 03-10-2016 14:00

Exportar

Atraso Mínimo: 5.018ms | Atraso Médio: 6.18ms | Atraso Máximo: 55.808ms | Média da Variação: 1.19ms | Máxima Perda Pacotes: 5.8%



PoP-SC >
IFC Videira
(Download)

Atraso Unidirecional Contínuo: IFC-V-> entre 26-09-2016 14:00 e 03-10-2016 14:00

Exportar

Atraso Mínimo: 1.126ms | Atraso Médio: 5.15ms | Atraso Máximo: 20.378ms | Média da Variação: 0.18ms | Máxima Perda Pacotes: 8.42%



IFC Videira >
PoP-SC
(Upload)

Análise PoP-SC

IFC Videira

Análise entre 26/09/2016 – 03/10/2016

Métrica	Valor	Ferramenta
Instituição :	IFC Videira	ViaIPÊ / MonIPÊ
Período da Análise :	26/09/2016 a 03/10/2016	ViaIPÊ / MonIPÊ
PoP de Conexão :	Santa Catarina	ViaIPÊ / MonIPÊ
Capacidade Enlace :	100 Mbps	ViaIPÊ
Ocupação de Upload :	1,89%	ViaIPÊ
Ocupação de Download :	14,82%	ViaIPÊ
Latência :	11,10ms [V] / ~10,85ms down e ~10,92ms [M]	ViaIPÊ / MonIPÊ
Perda de Pacotes Bidirecional :	0,46 % [V] / 0,199% down e 0,378% up [M]	ViaIPÊ / MonIPÊ
Perda de Pacotes Unidirecional :	0,522% down e 0,048% up	MonIPÊ
Qualidade :	Boa	ViaIPÊ
Rotas (Traceroute) :	Estável, com um único momento de alteração	MonIPÊ
Vazão :	76,51Mbps e 99,09Mbps up	MonIPÊ

MonIPÊ

Como implantar na minha instituição?

OPÇÃO 1: No MONIPÊ, instalando Kit Baixo Custo

Utilizando o kit de baixo custo disponibilizado pela RNP

OPÇÃO 2: No MONIPÊ, instalando MP Próprio

Hardware Físico / Máquina Virtual

Com ou Sem GPS incorporado

Instalando o software do MonIPÊ

Agendando testes contra o PoP

OPÇÃO 3: Montando infra própria

Link Instalação MP:

WIKI MONIPE > Guia de Instalação > MP (Atraso e Vazão)

<https://wiki.rnp.br/pages/viewpage.action?pageId=90391747>

CT-Mon: Comitê Técnico em Monitoramento de Redes

O QUE É?

- Comitê técnico de caráter consultivo criado pela RNP em 2011 para acompanhar os principais avanços técnico-científicos na área de monitoramento de tráfego em redes através de prospecção tecnológica

OBJETIVOS

- Acompanha a evolução do perfSONAR e em medições
- Apoia a RNP na evolução do Serviço MonIPÊ
- Colabora com o esforço de padronização do perfSONAR e em nível nacional e internacional
- Reuniões presenciais e remotas
- Apresentações de novos desenvolvimentos
- Tarefas específicas atribuídas a membros do comitê e/ou grupos de estudo/testes
- Realiza chamadas temáticas de P&D de curta duração

TEMAS

Soluções e Tecnologias para **MEDIÇÕES DE REDES** no âmbito de:

- Capacitação e Divulgação
- IoT (Internet das Coisas)
- Big Data
- Entre outros temas...

EQUIPE

- Coordenador Artur Ziviani (LNCC)
- Secretário: Alex Moura (RNP)
- Membros da comunidade acadêmica

LISTA DE DISCUSSÃO:

ct-mon@listas.rnp.br

Aberta a todos que tenham interesse no assunto de medições de redes

WIKI:

- <https://wiki.rnp.br/display/ctmon>

Equipe



COORDENAÇÃO

RNP - Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento

Direção Michael Stanton
Direção Adjunta Iara Machado
Gerência Alex Soares de Moura
Coordenação Marcos Schwarz

Desenvolvimento

PoP-SC - Ponto de Presença de Santa Catarina (UFSC)

Coordenação

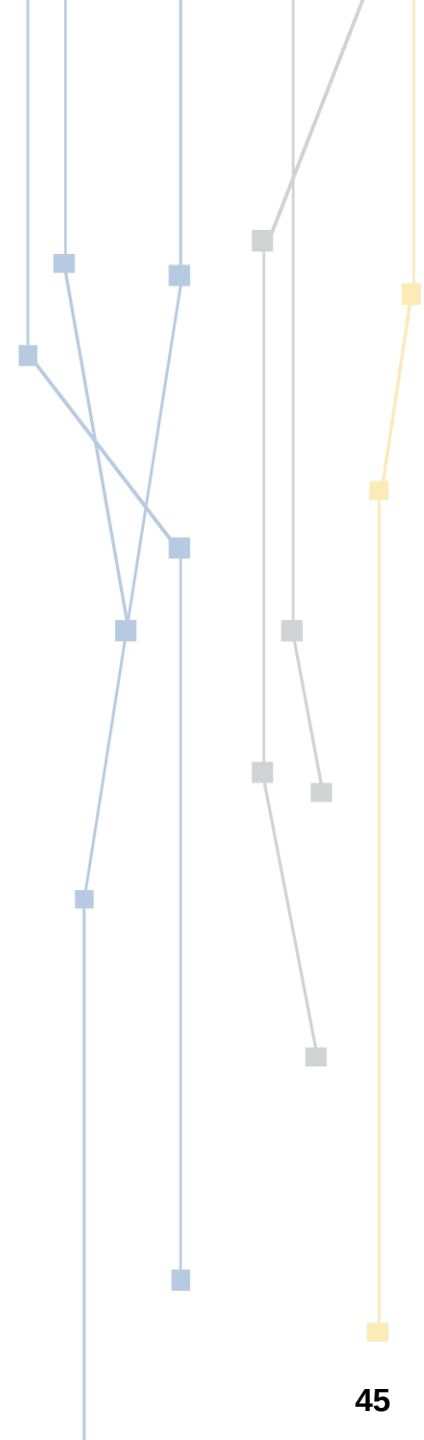
Coordenação Administrativa do Desenvolvimento Edison Melo
Coordenação Técnica do Desenvolvimento Murilo Vetter

Infraestrutura - Desenvolvimento de Hardware

Desenvolvimento de Hardware e Infraestrutura Rodrigo Pescador
Desenvolvimento de Hardware e Infraestrutura Guilherme Rhoden
Desenvolvimento de Hardware e Infraestrutura Rodrigo Gonçalves
Desenvolvimento de Software Web Paulo Brandtner

Implantação e Suporte

Implantação e Suporte Estefania Borm



Agradecimentos

Desenvolvedores

PoP-SC



RNP

Serviço



perfSONAR



INTERNET²

Colaboração Inicial



UFBA



UFSC

Referências

perfSONAR

<http://www.perfsonar.net>

<http://docs.perfsonar.net>

<https://learn.nsrc.org/perfsonar>

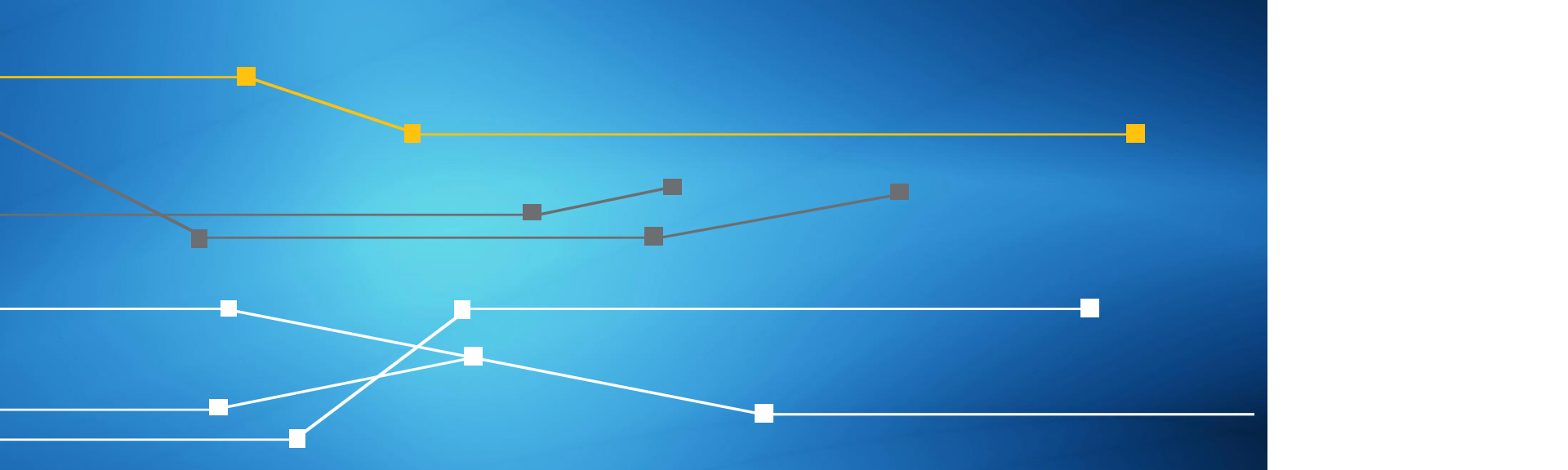
MonIPÊ

<http://www.rnp.br/pesquisa-e-desenvolvimento/internet-avancada>

<https://wiki.rnp.br/display/monipe>

Faster Data

<http://fasterdata.es.net>

An abstract graphic at the top of the slide features several lines (yellow, brown, and white) with small square markers. The lines are interconnected, creating a network-like pattern against a blue gradient background.

Obrigado!

Murilo Vetter

murilo.vetter@pop-sc.rnp.br

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Ponto de Presença da RNP em Santa Catarina - PoP-SC

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

**Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da
Informação e Comunicação - SeTIC/UFSC**



PoP-SC



Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**