

Serviço MonIPÊ

Situação atual e perspectivas

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Marcos Schwarz - marcos.schwarz@rnp.br

Alex Moura - alex.moura@rnp.br

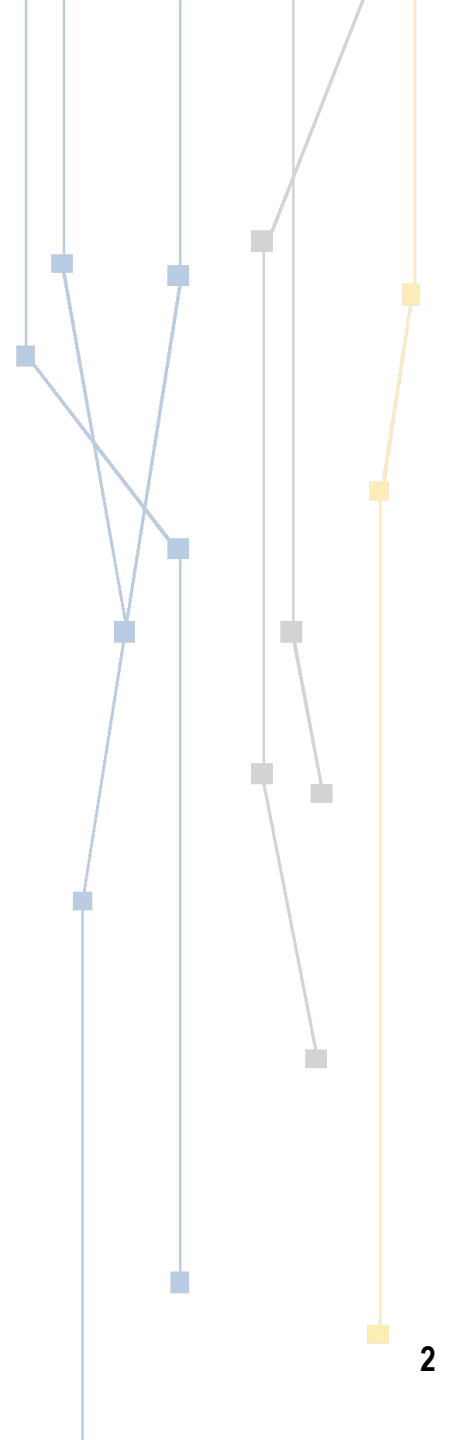


CT-Mon

01/09/2017 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Agenda

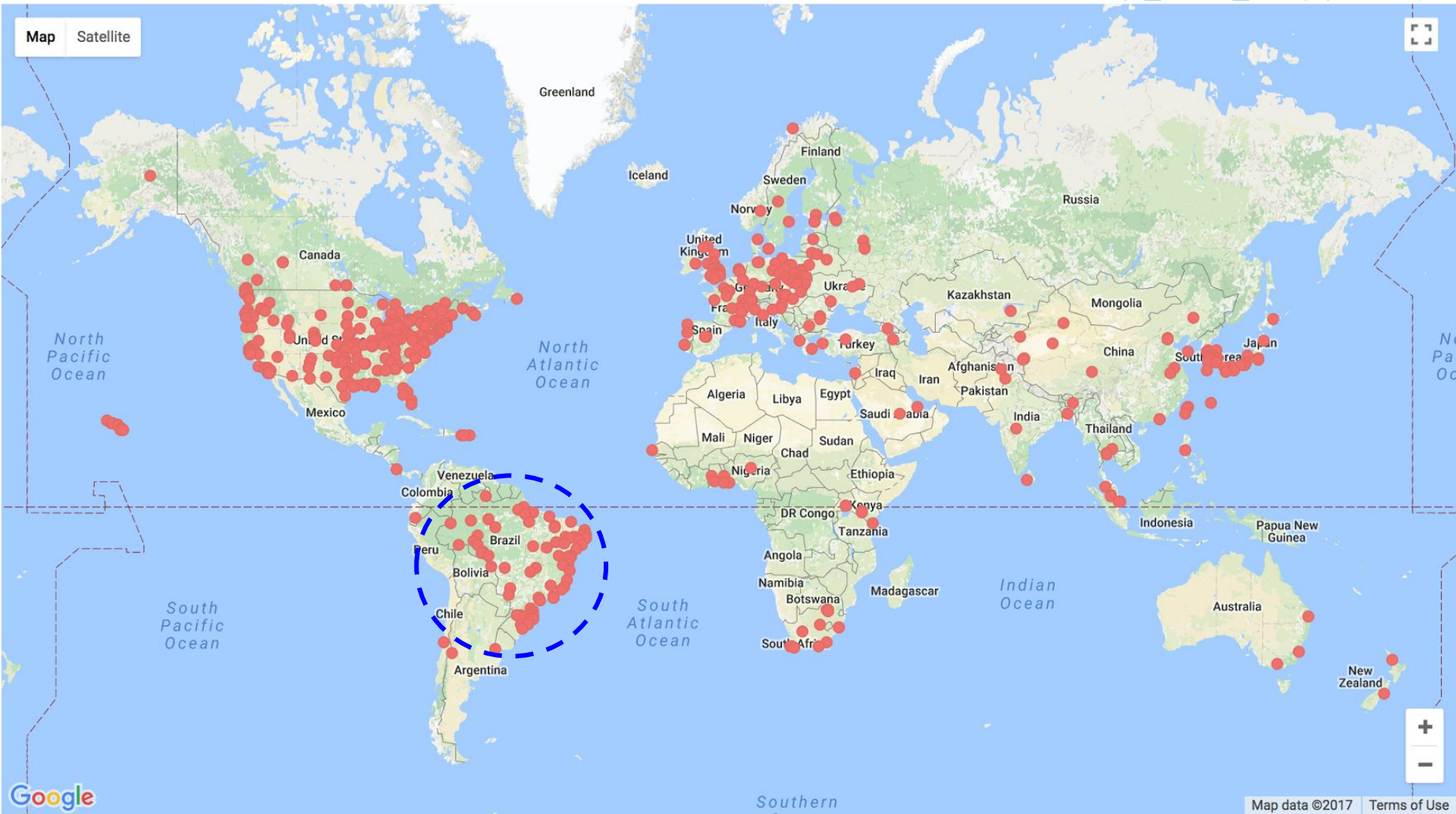
- Sobre o Serviço MonIPE
- Características e benefícios
- Abrangência
- Infraestrutura
- Consulta aos dados
- Homologação de novos circuitos
- Principais resultados para 2017



Sobre o Serviço MonIPE

- **O que é:** plataforma para medir o desempenho da Rede Ipê
- **Para que serve (objetivo):** mede, arquiva, fornece estatísticas e relatórios do desempenho em enlaces da Rede Ipê e de clientes
- **Público-alvo**
 - **Pesquisadores:** fornece dados de desempenho para pesquisas e desenvolvimento de novas soluções
 - **Engenheiros e operadores de rede:** homologa novos circuitos
 - **Outros usuários:** apoio para acompanhar o desempenho da rede
- **Abrangência**
 - Todos os PoPs da Rede Ipê e mais 85 instituições clientes

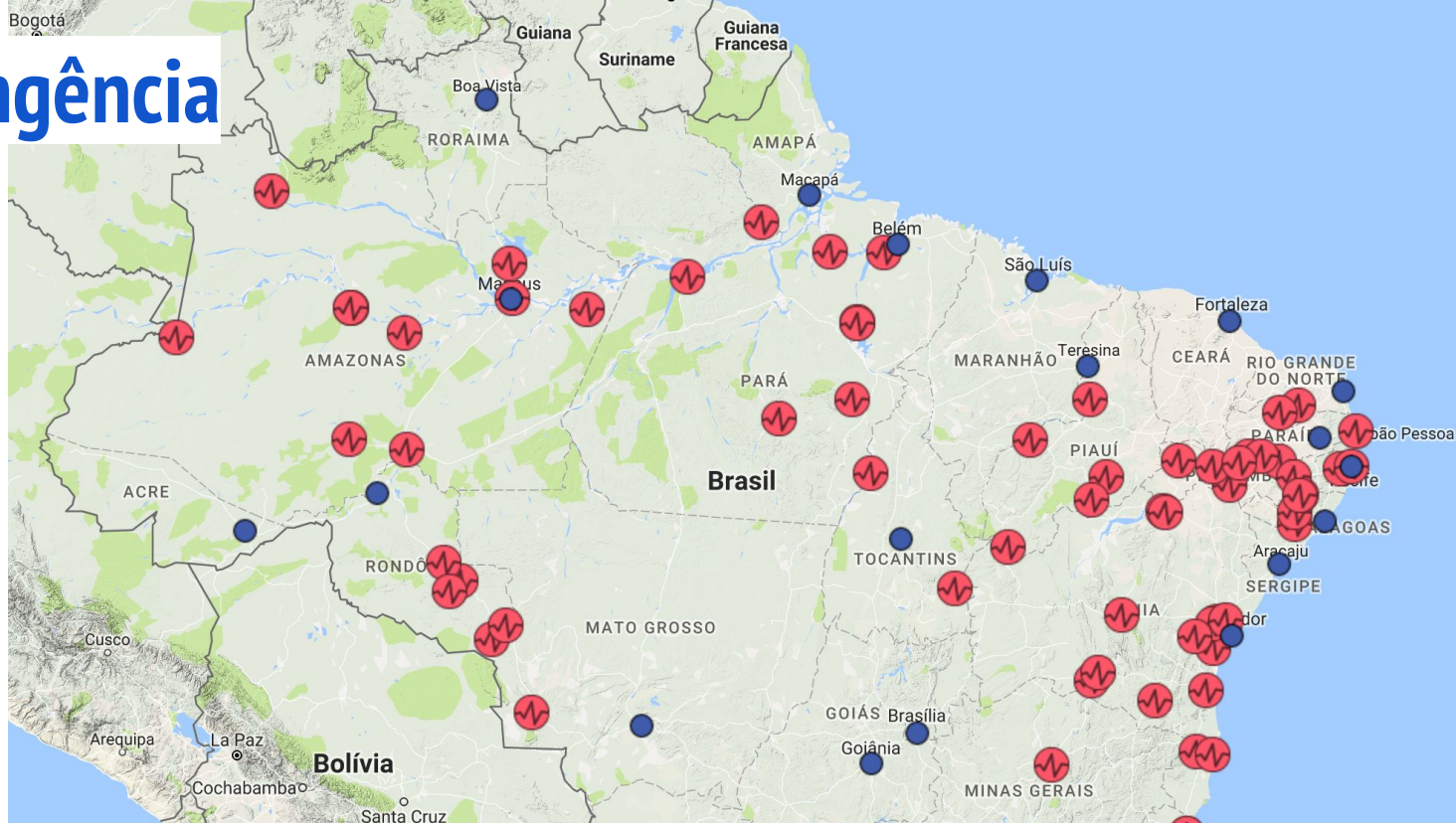
Sobre o perfSONAR



Características e benefícios

- Fornece medições dos enlaces da última milha de organizações clientes
- Visão geral do desempenho em todos os enlaces da Rede Ipê
 - métricas: **vazão**, **latência**, **perdas** e **rotas**
- Matrizes de medições entre todos os PoPs (c/ mesmas métricas acima)
- Módulo para homologação de novos circuitos
 - público-alvo: engenharia e operações de redes (RNP e PoPs)
- Possibilidade de executar testes sob demanda entre os pontos de medições, inclusive **perfSONAR** (mesmas métricas acima)
- A plataforma já está integrada na Lista Global de Pontos de Medição
 - *Global Node Directory*: <http://stats.es.net/ServicesDirectory/>
- API disponível para consultas aos dados de medições
 - histórico disponível: 2015 a 2017

Abrangência



Cobertura do serviço

- toda a Rede Ipê
- 27 PoPs
- 85 instituições clientes



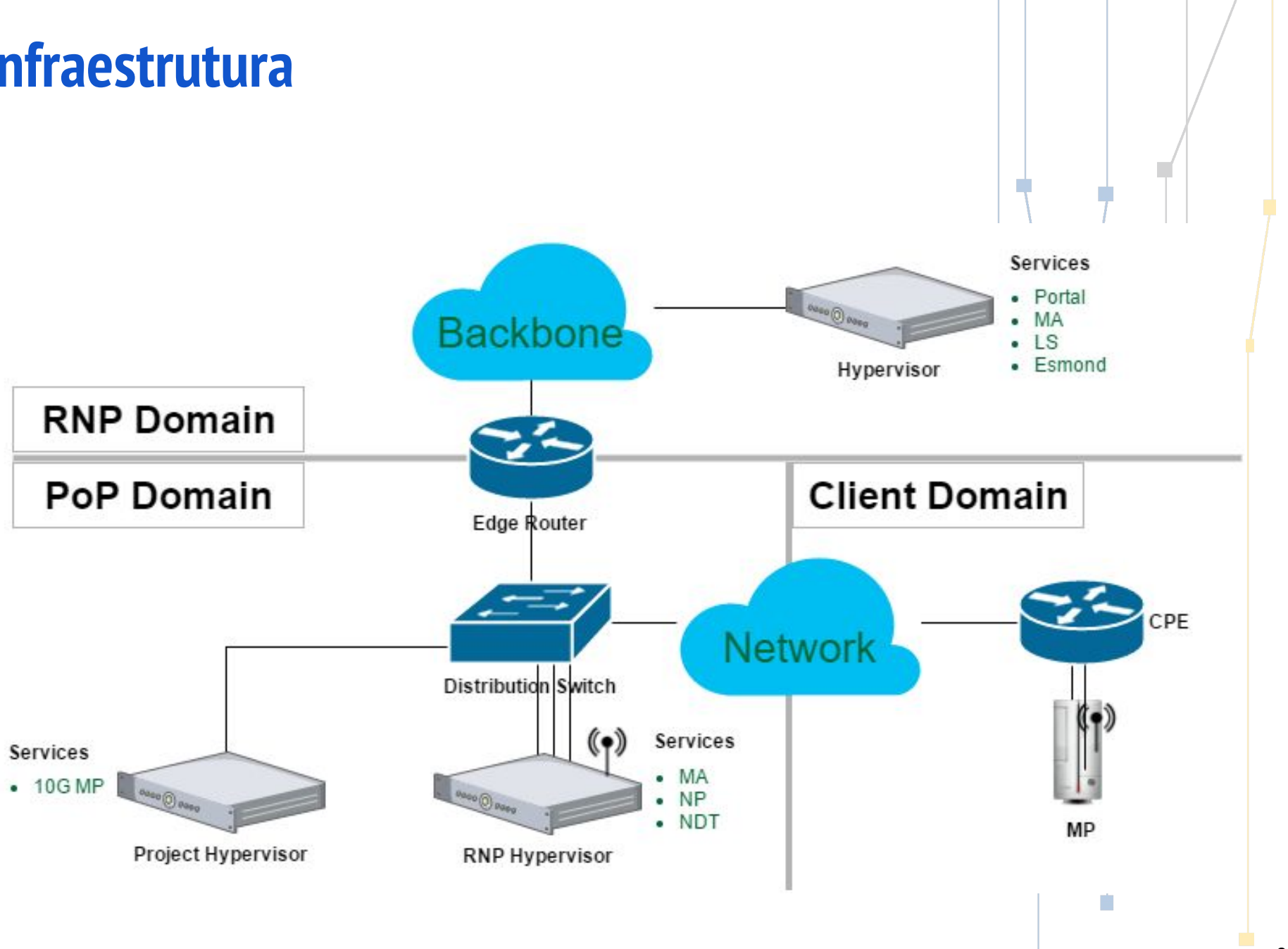
● Pontos de Presença (PoPs)

● Instituições participantes

Infraestrutura

- **Portal de visualização** e orquestração das medições
- **Pontos de medições** até 1Gbps, em 27 PoPs (1 VM por PoP)
- **Ponto de armazenamento central** das medições (VM)
- **Pontos de armazenamento distribuídos** de medições de enlaces de clientes nos 27 PoPs (1 VM por PoP)
- **Pontos de testes** de última milha nos 27 PoPs (1 VM por PoP)
- **Pontos de medições em 10Gbps**
 - 10 PoPs ativos: ES, MG, PB, PE, PR, RJ, SC, SP. Pendências técnicas em DF e CE
- **Pontos de medições de baixo custo** (85 instituições clientes)

Infraestrutura



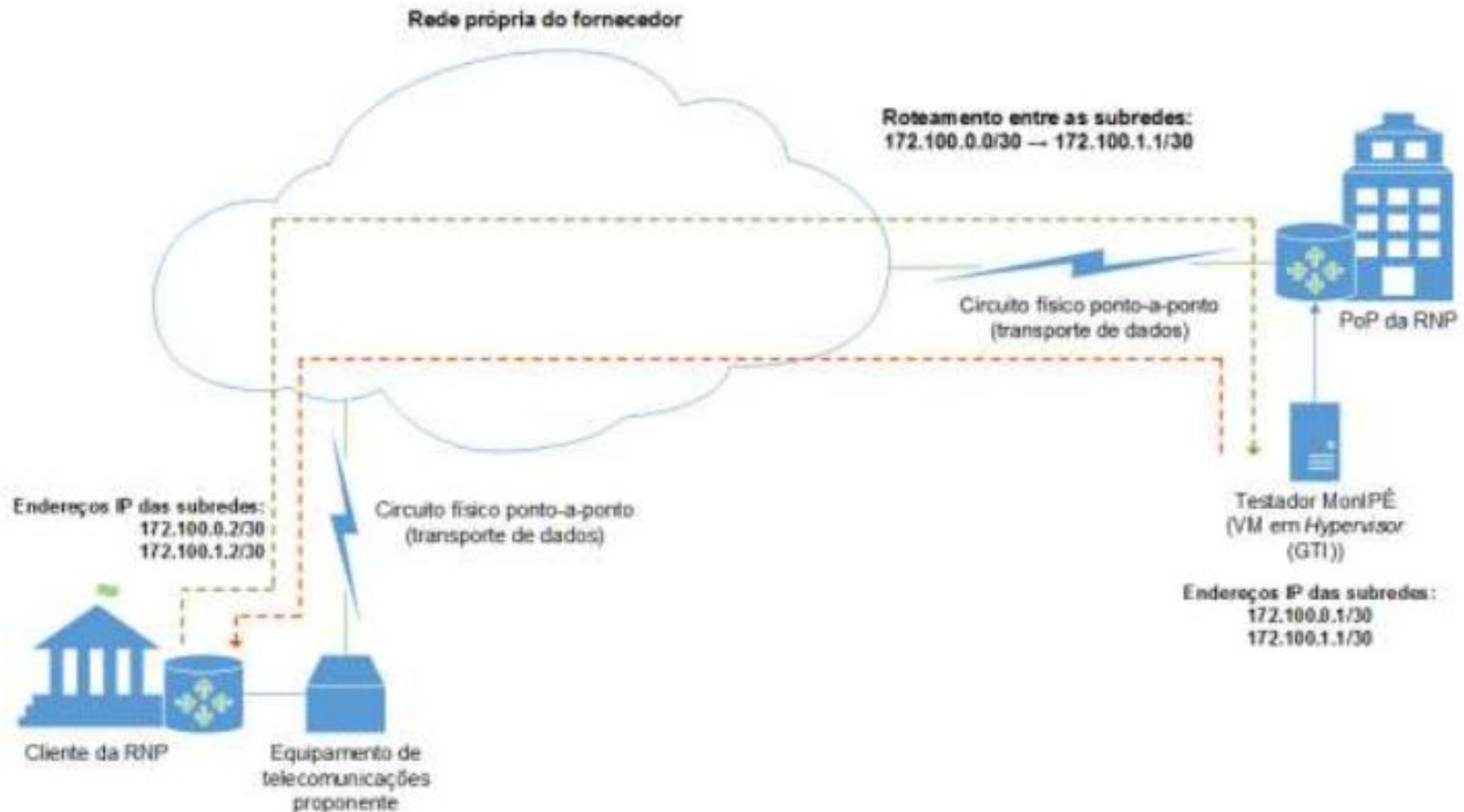
Consulta aos dados

- Disponível publicamente (via API Esmond) em:
 - <http://monipe-maesmond.rnp.br/esmond/perfsonar/archive/>
- Consulta realizada via REST usando como parâmetro:
 - tipo de teste de medição (***event-type***)
 - *throughput, histogram-rtt, histogram-owdelay, packet-trace*
 - identificador do teste (***metadata-key***)
 - Codifica informações como: medidor de origem, medidor de destino, duração do teste, ferramenta utilizada, etc...
 - intervalo de tempo determinado (***time-start, time-end***)

Consulta aos dados

- Exemplo de chamada de consulta
 - (**metadata-key**, **event-type**, **time-start**, **time-end**):
<http://monipe-maesmond.rnp.br/esmond/perfsonar/archive/2efa8a4da70c4cc8ac60cd99d865c667/throughput/base/?time-start=1490187600&time-end=1490194800>
- Exemplo de retorno (**Horário da medição**, **Valor aferido**):
[
 {"ts":1490187600,"val":7183781000.0},
 {"ts":1490188200,"val":7191968000.0},
 {"ts":1490188800,"val":7270154000.0},...
]

Homologação de novos circuitos (1/2)



Homologação de novos circuitos (2/2)



REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA
RELATÓRIO DE HOMOLOGAÇÃO DE ENLACES
Data: 23-02-2017

INFORMAÇÕES DA HOMOLOGAÇÃO	
Data Inicio	22/02/2017 22:40:00
Data Término	23/02/2017 22:47:23
Instituição	IFRN
Unidade	Mossoro UDP 6h
Descrição	Teste UDP de 6h - IFRN Mossoro
Operadora	Telebras
Contrato	dont know
Designação Operadora	RNL2000004
Designação PoP	IFRN-MOSR-TLB
Tiquete ativação	not
Tipo Circuito	Determinístico

RESUMO DA HOMOLOGAÇÃO POR CIRCUITO					
Circuito	Medição	Limite Perda (%)	Limite Atraso (ms)	Limite Banda (%)	Resultado
2983	Teste UDP de 6h - IFRN Mossoro	0.01	10	95	Reprovado

RESUMO DA HOMOLOGAÇÃO POR MEDIÇÃO											
				Banda (Mbps)							
Circuito	Medição	Protocolo	Dur. (s)	Nominal	Overhead (%)	Alcançável	Alcançada	Atraso (ms)	Perda (%)	Perda ICMP(%)	Resultado
2983	1	TCP*	86400	100.00	5.0000	95.00	82.60	13.993	0.000	0.000	Reprovado

*No protocolo TCP são desconsiderados atraso e perda como parâmetros de aprovação.

Principais resultados para 2017

- Modelagem do serviço
- Suporte e manutenção dos componentes do serviço
- Automação da implantação e atualizado do serviço (ansible)
- Uso da API p/ consulta aos dados pelo GT-IPE Analytics
- Uso do componente de homologação de circuitos pelos PoPs
- Integração com perfSONAR
 - Estudo da estratégia de integração
 - Substituição gradual dos componentes de backend MonIPE por elementos análogos ao perfSONAR
 - Validação do perfSONAR 4.0 com suporte a virtualização e GPS
 - Compatibilização e contribuições ao projeto perfSONAR

An abstract graphic on a blue background featuring several horizontal lines. A yellow line starts at the top left, goes right, then down to a square, then right to another square, and finally right to a third square. Two dark grey lines start from the left, go down to squares, then right to squares, and finally up to squares. Two white lines start from the left, go down to squares, then right to squares, and finally down to squares.

Obrigado!

Marcos Schwarz

marcos.schwarz@rnp.br

Alex Moura

alex.moura@rnp.br



Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Sobre o projeto perfSONAR

Iniciado em 2005 nos EUA, c/ participação da GÉANT (Europa) e RNP (Brasil)

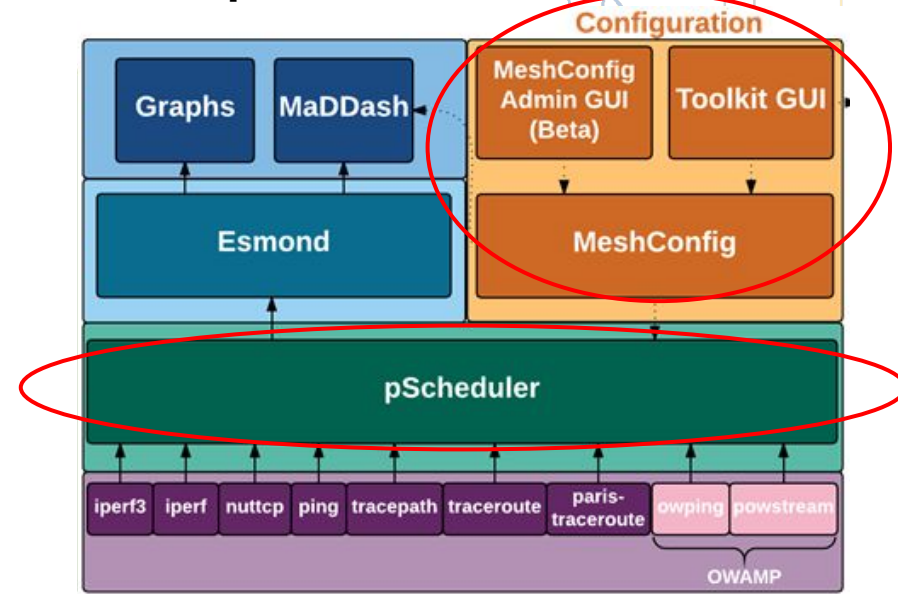
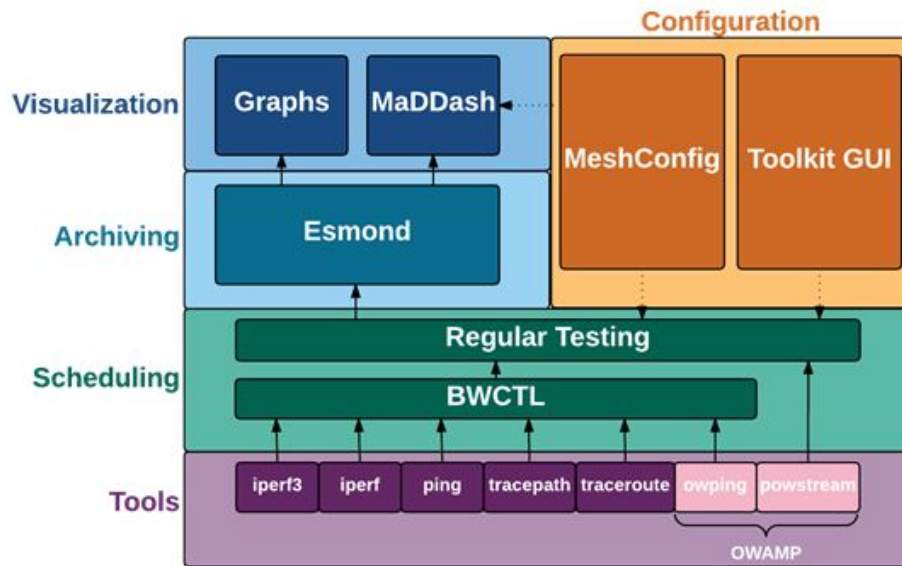
- **Motivação**
 - As redes são parte essencial das pesquisas baseadas em e-Ciência
 - O desempenho é fator crítico
 - Dificuldades no uso efetivo das redes WAN por cientistas
- **O perfSONAR possui:**
 - API padrão aberto
 - Camada de Web Services para comunicação entre os Pontos de Medições
- **O perfSONAR é uma ferramenta para:**
 - Normalizar/compatibilizar as expectativas sobre o desempenho das redes
 - Encontrar problemas provenientes de “soft failures”
 - Ajudar a consertar os problemas em múltiplos domínios de rede
- Os problemas são mais difíceis quando múltiplas redes estão envolvidas
- perfSONAR oferece um padrão para publicação e intercâmbio de dados de monitoramentos ativos e passivos
- Esses dados são de interesse para pesquisadores e operadores de redes

Architecture changes from perfSONAR 3.5 to 4.0

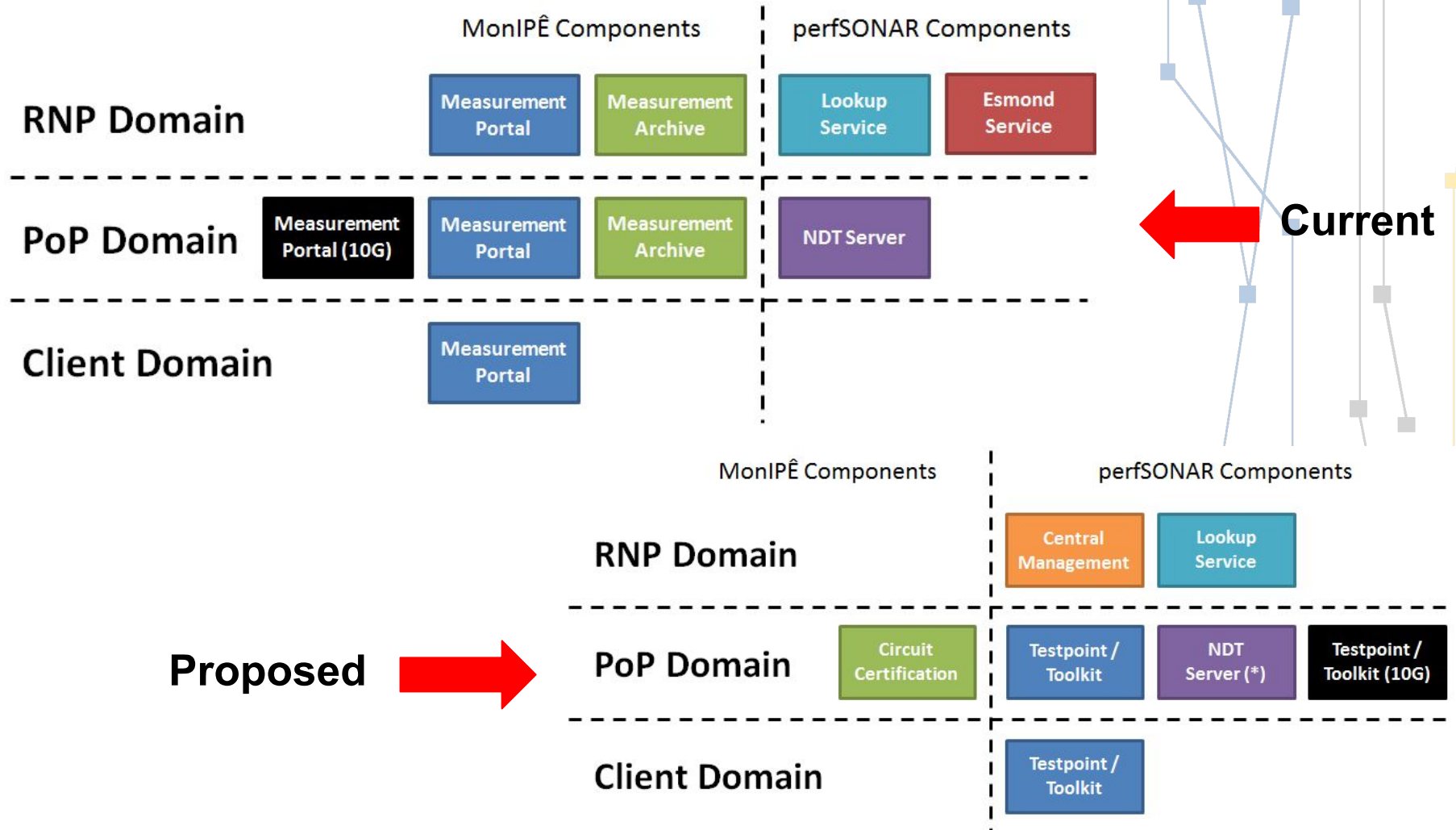
perfSONAR 3.5

Vs

perfSONAR 4.0



Integração com perfSONAR



(*) Support until Oct/2017