

Status Update do Serviço MonIPE

Marcos Schwarz

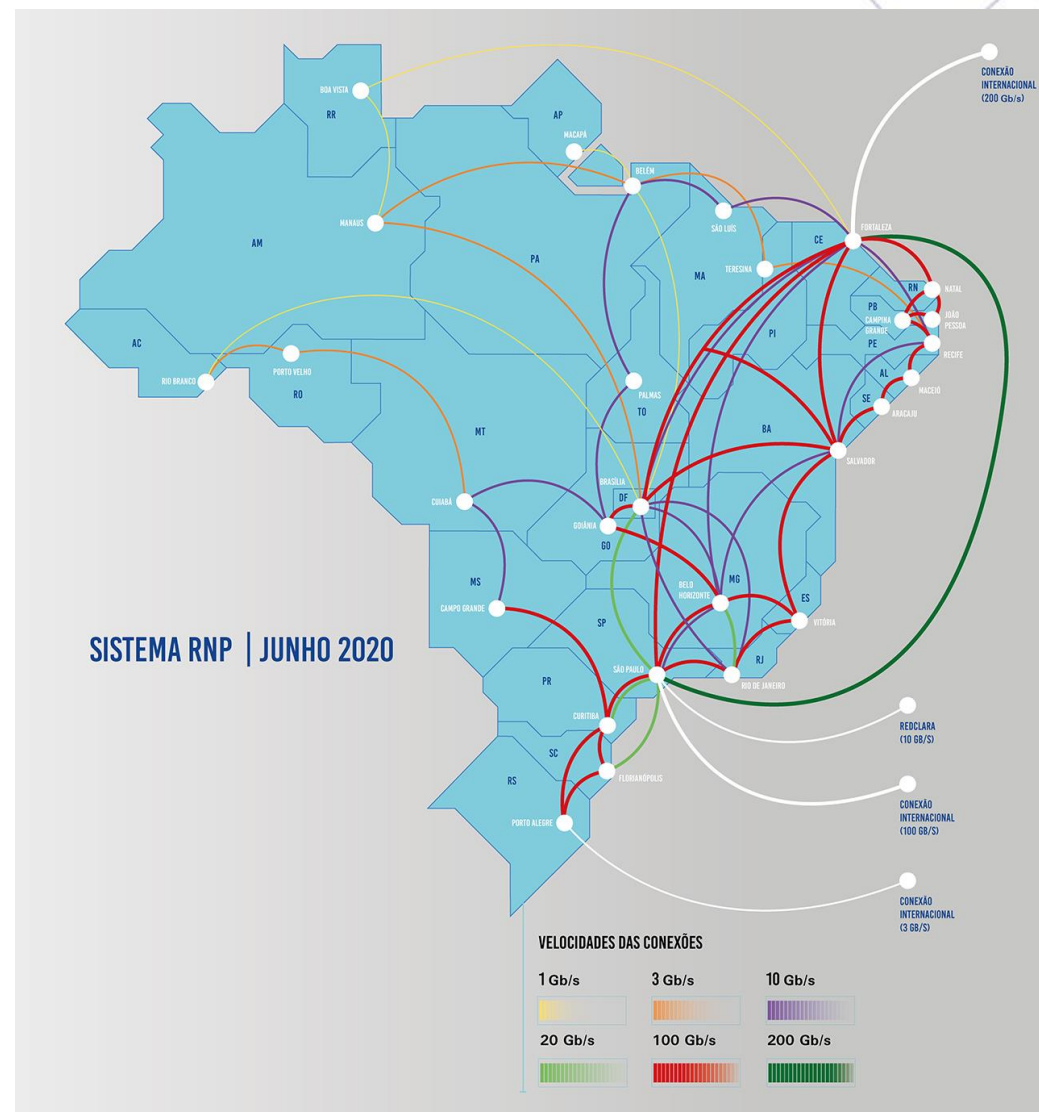
13 de novembro de 2020

- 01.** Introdução do Serviço MonIPÊ
- 02.** Histórico Recente do Serviço MonIPÊ
- 03.** Sobre perfSONAR
- 04.** Infraestrutura do MonIPÊ
- 05.** Arquitetura do Testador
- 06.** Roadmap
- 07.** Homologação 10G e 100G
- 08.** Homologações Recorrentes



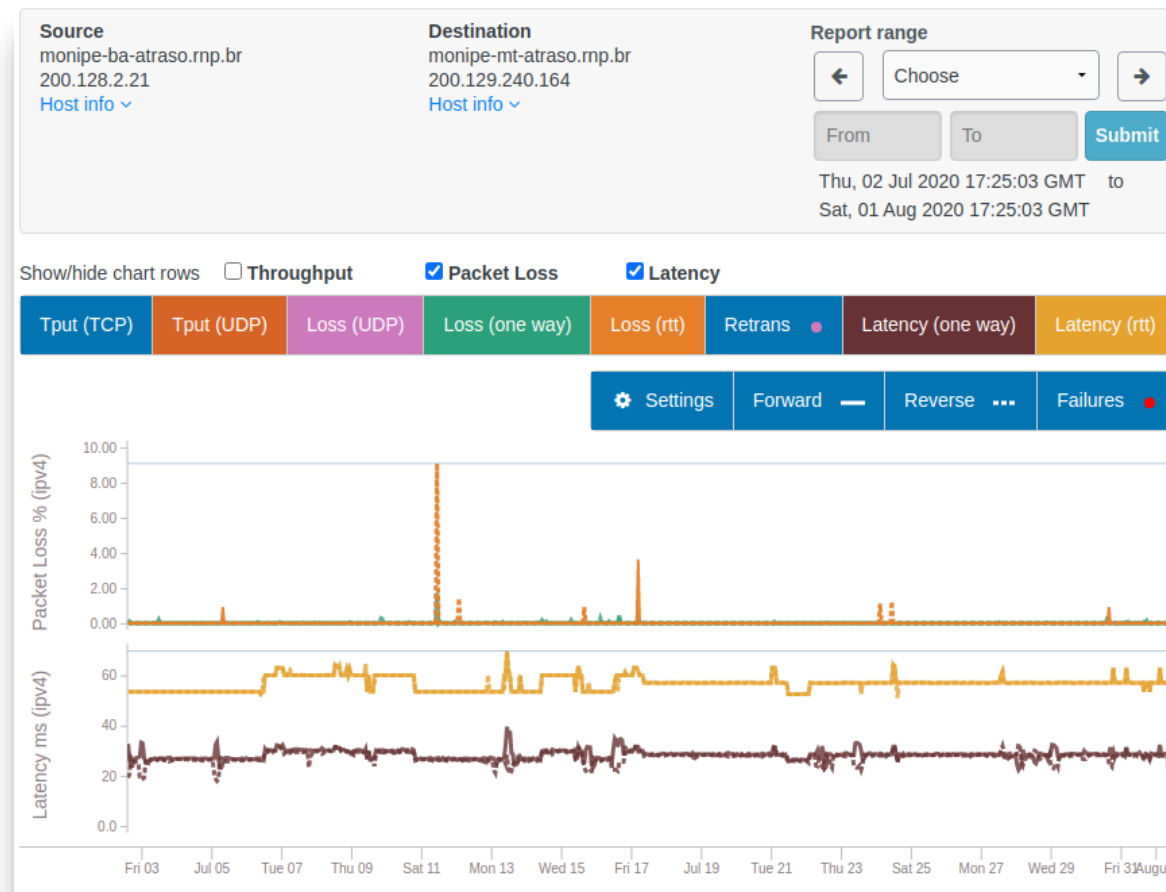
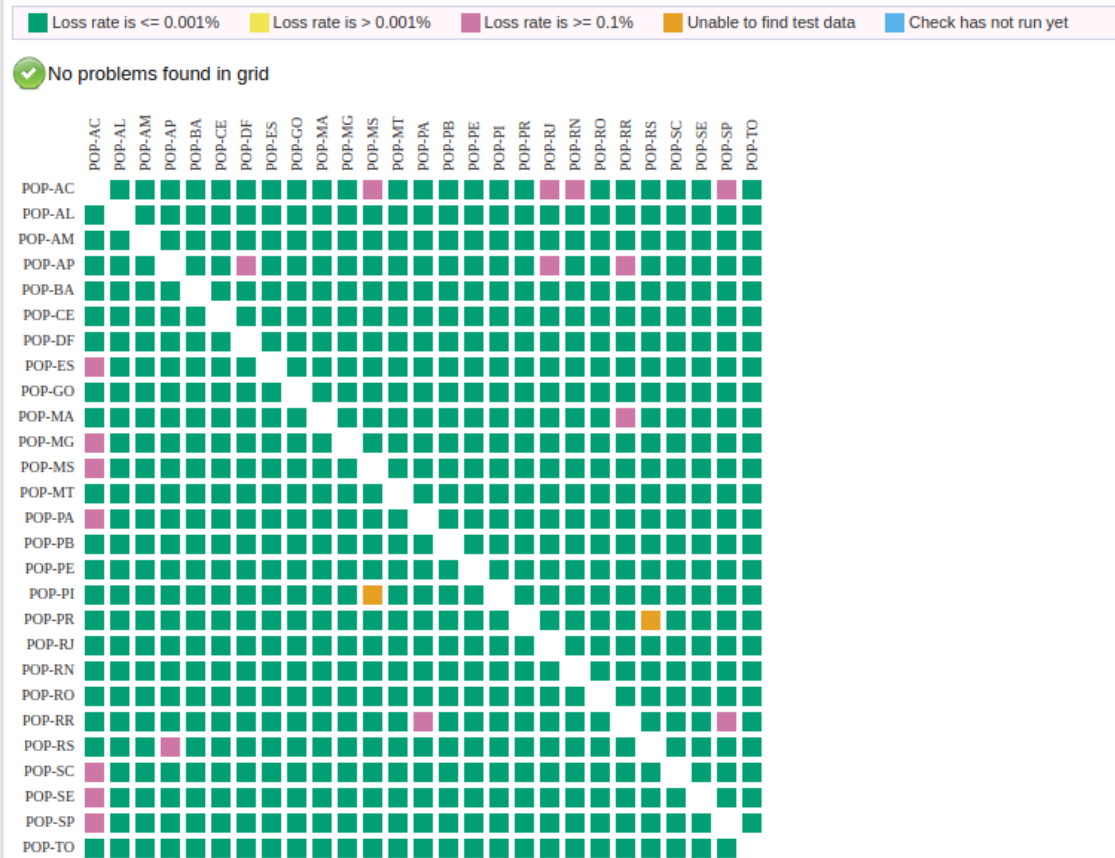
Introdução do Serviço MonIPê

- **O que é**
 - Plataforma para medir o desempenho da Rede Ipê usando ferramentas do perfSONAR e mLabs
- **Para que serve (objetivo)**
 - Mede, arquiva, fornece estatísticas e relatórios do desempenho em enlaces da Rede Ipê e de clientes
- **Público-alvo**
 - **Engenheiros e operadores de rede:** índice de qualidade da rede (Indicador 3) e homologa novos circuitos
 - **e-Ciência:** monitoramento do desempenho internacional entre comunidades (HEP e Astronomia)
 - **Pesquisadores:** fornece dados de desempenho para pesquisas e desenvolvimento de novas soluções
- **Abrangência**
 - Todos os 27 PoPs da Rede Ipê

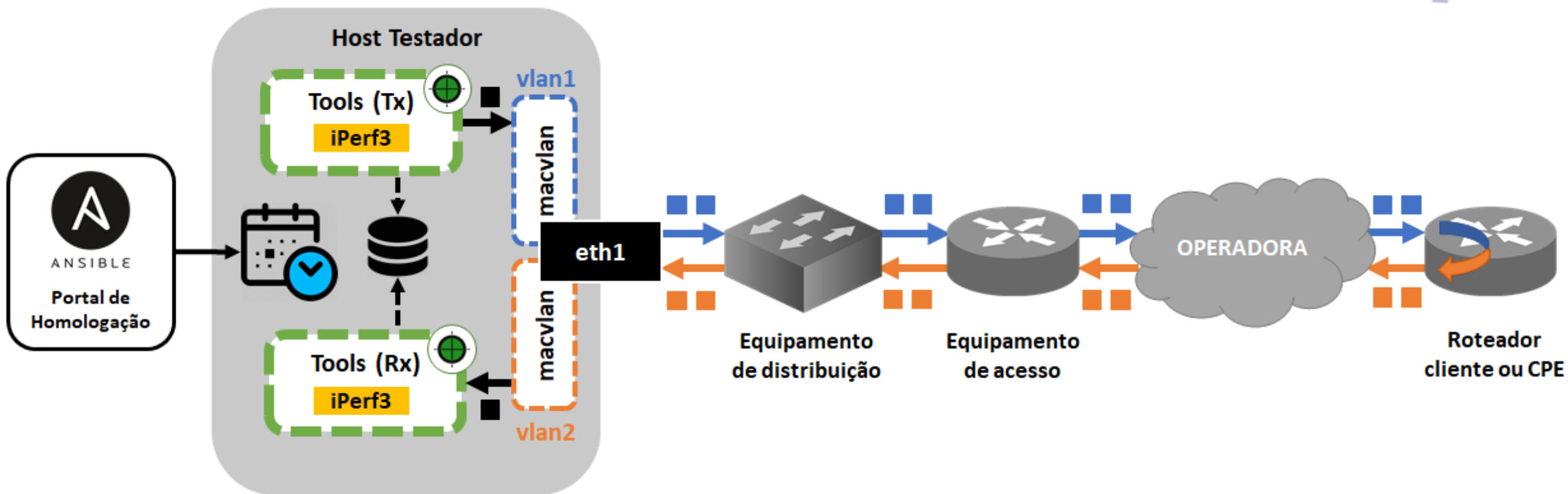


RNP Backbone: MonIPE - Desempenho entre PoPs Dashboard

RNP Backbone: MonIPE - Desempenho entre PoPs - Atraso e Perda de pacotes - Ping Loss



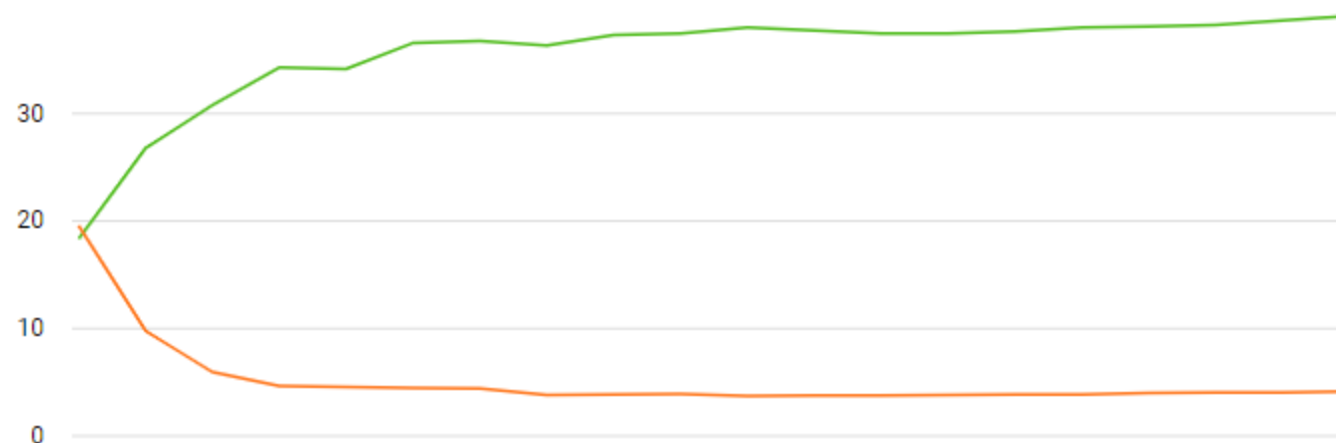
Serviço MonIPÊ: Homologação de Circuitos



Serviço MonIPÊ: Medidor Web (beta)

Resultado

Download: 39.0 Mbps
Upload: 4.1 Mbps
RTT: 45.91 ms
Jitter: 12.23 ms
Retransmissões: 0.04%
IP: 201.82.32.88

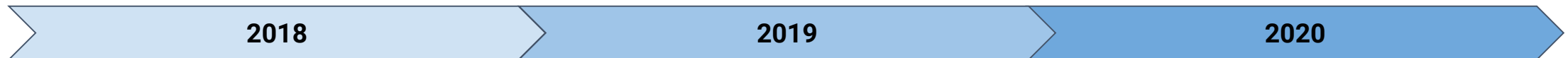


Legenda

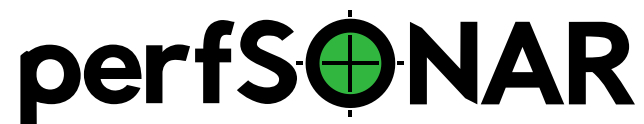
Download Upload

Histórico Recente do Serviço MonIPê

- Transição para uso do software perfSONAR
- Componente de Homologação de circuitos
- Novo portal de homologação com suporte a circuitos acima de 1G
- Expansão da infraestrutura nos PoPs para 10G
- Desenvolvimento no projeto perfSONAR
- Novo medidor web usando NDT mLabs

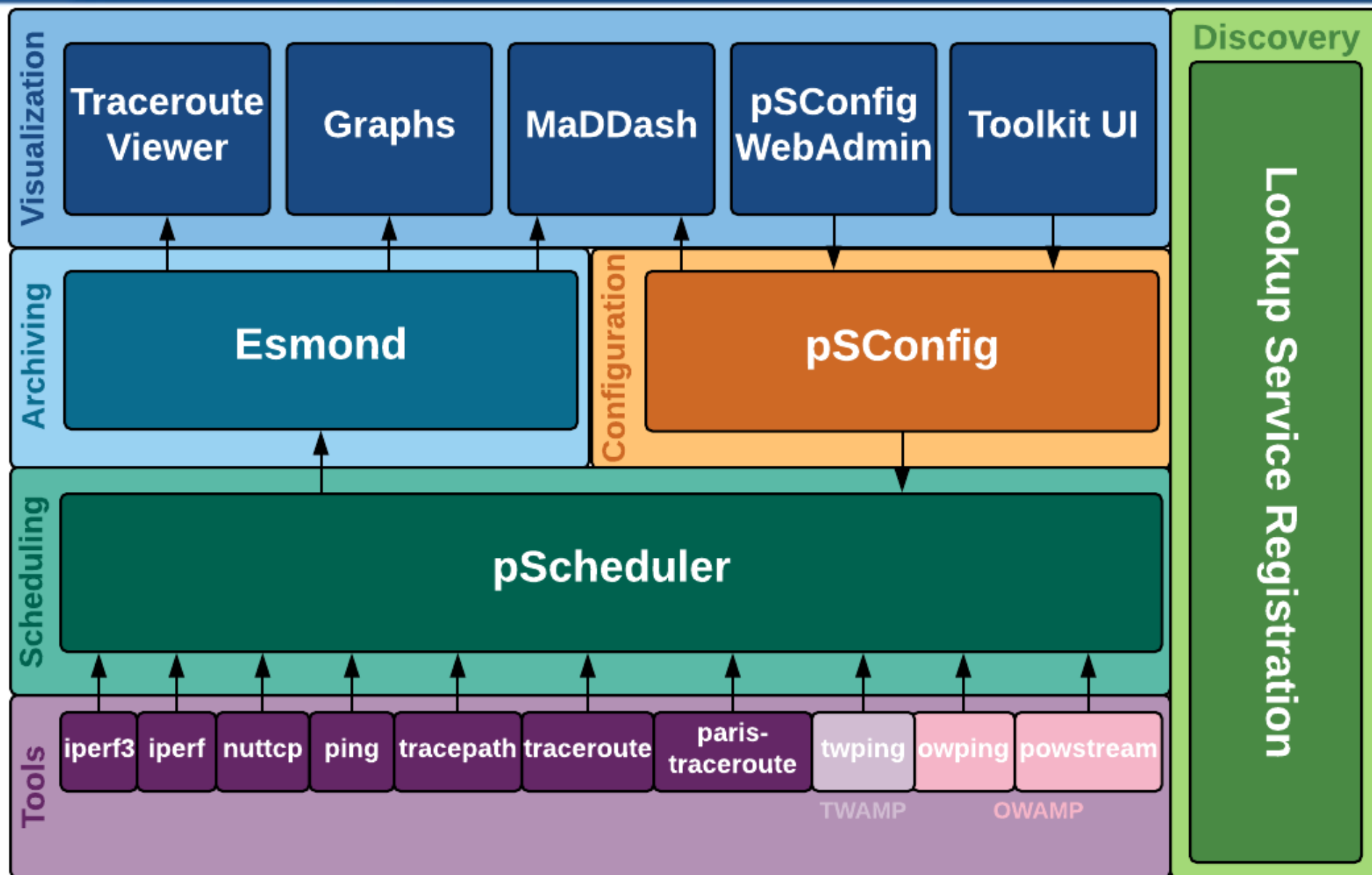


- Medições para o indicador de qualidade da Rede Ipê
- Monitoramento do desempenho de comunidades de e-Ciência



- **Projeto open source liderado pelas organizações**
 - ESnet, GÉANT, Indiana University, Internet2 e University of Michigan
- **Objetiva prover medições de rede entre instituições** para identificar e depurar problemas de redes. Problemas comuns (mas não limitados à):
 - Vazão
 - Perda de pacote
 - Atraso unidirecional
 - Traceroute

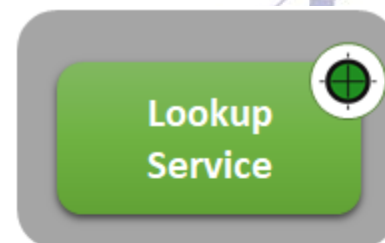
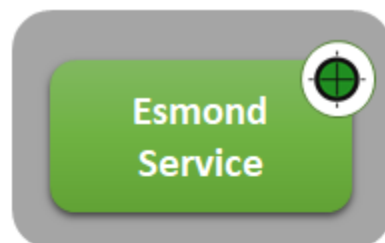
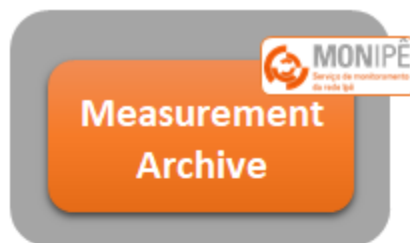
Componentes do perfSONAR



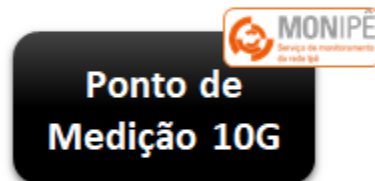
Evolução da Infraestrutura do MonIPÊ

MonIPÊ 2018

4 VMs Domínio RNP



81 VMs Domínio PoPs

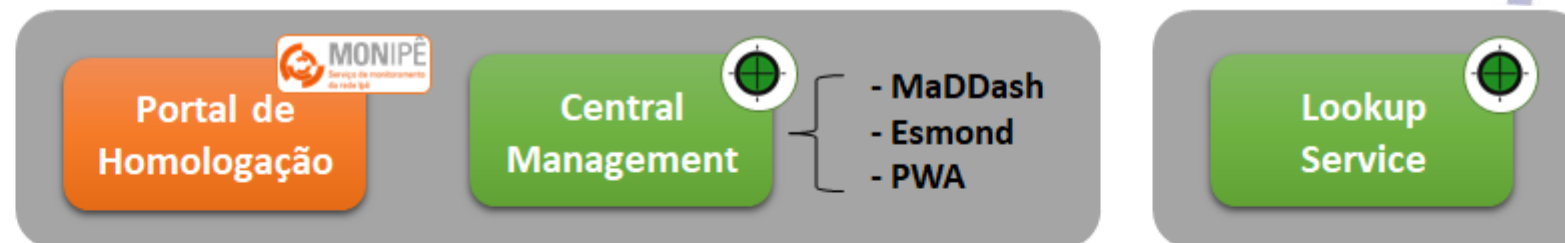


80 Kits Domínio Clientes



MonIPÊ 2020

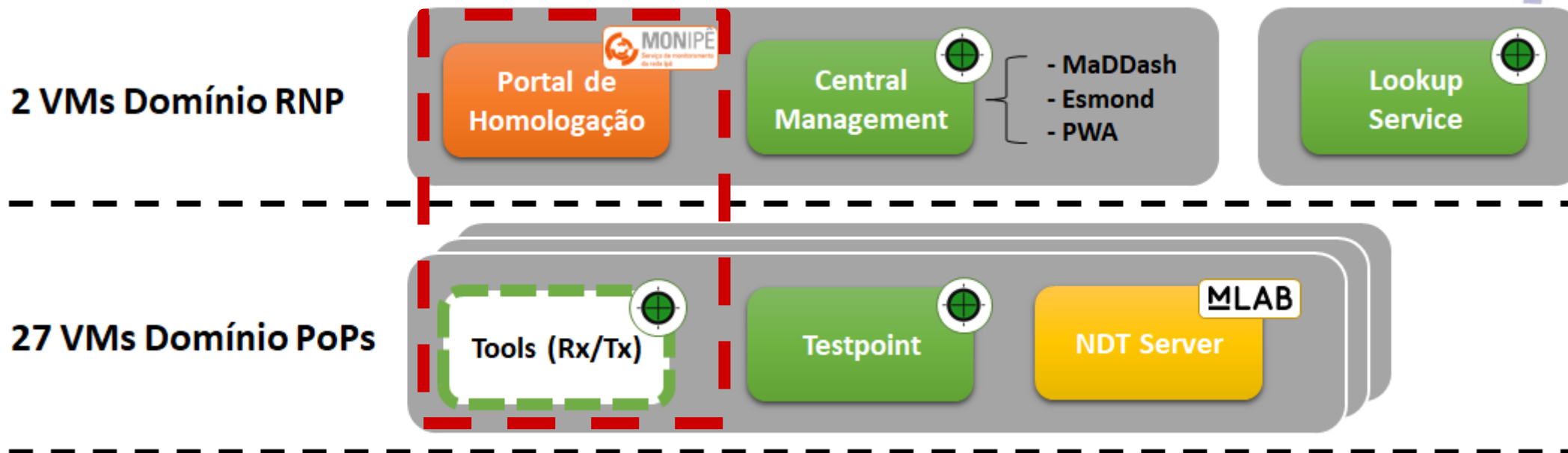
2 VMs Domínio RNP



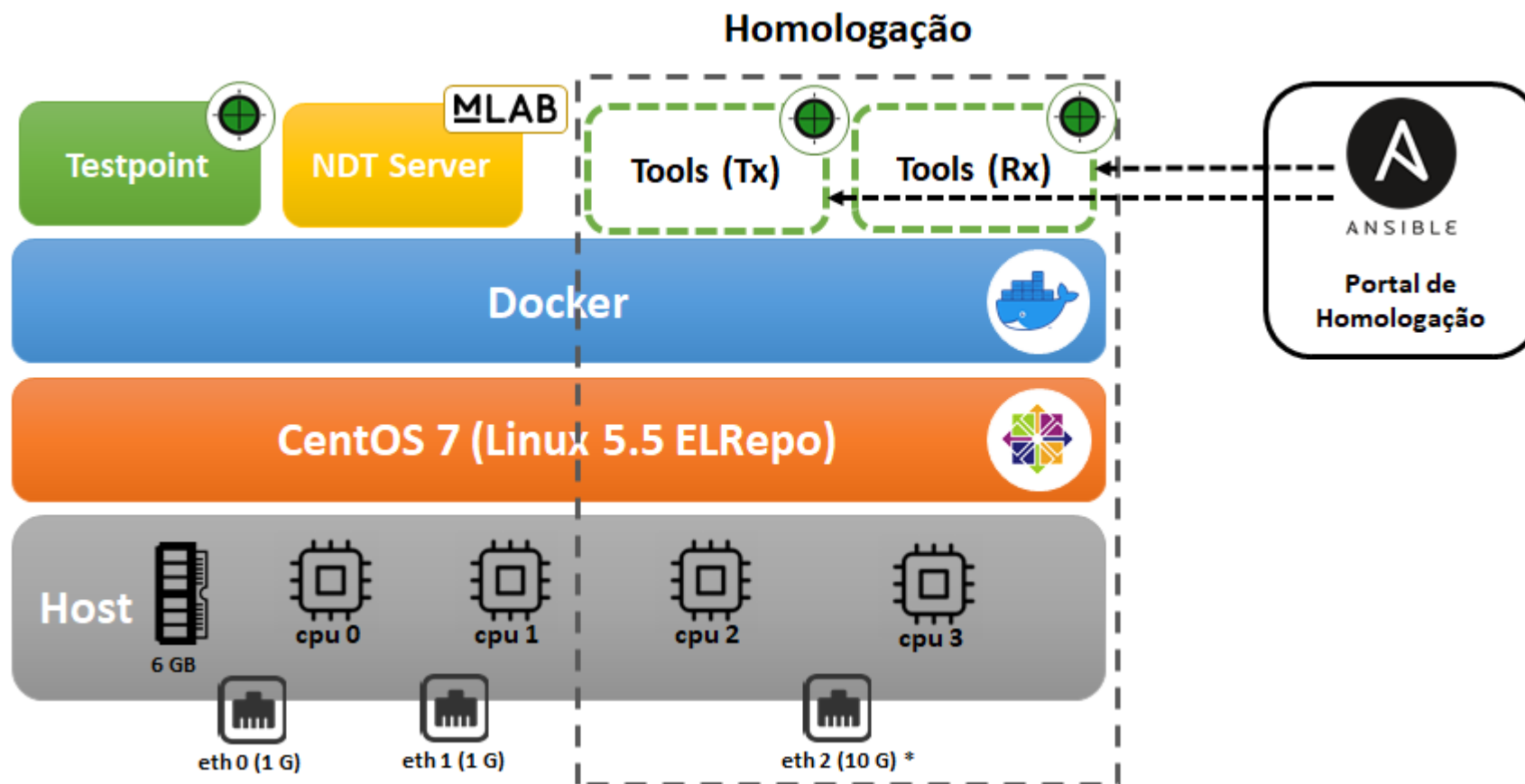
27 VMs Domínio PoPs



MonIPÊ 2020



Arquitetura do Testador MonIPÊ



- **Serviço de Homologação 2.x (S2/2020)**

- Replay de testes - Finalizado
- Seleção do protocolo de congestionamento (cubic, htcp, bbr) – Finalizado
- Calculo de overhead automatizado – Finalizado
- Malha de vazão oportunística – Finalizado
- Suporte a homologação 10G TCP/UDP na infra atual - Em andamento
- Suporte a testes recorrentes via API - Em andamento
- Automação da configuração de rede - Em andamento

- **Serviço de Homologação 3.0 (2021)**

- Autenticação via CAFé
- Acesso a CLI via portal para troubleshooting interativo
- Resultado preliminar dos testes
- Integração com o portal de clientes
- Integração com sistemas de tickets
- Suporte a homologação 100G TCP/UDP em infra de P&D

● Homologação 10G

- Resultados preliminares do Pedro do PoP-RJ
 - Iperf3 com MTU 1500 e 2 Cores CPU
 - Infra da GTI
- Encomenda pro PoP-SC
 - Avaliar desempenho de outras ferramentas
 - DPDK + Cisco TRex
 - eBPF + XDP

IPerf3	Vazão Total			
	UDP		TCP	
Qtd Fluxos	1	2	1	2
MTU 1500	1 Gbps	1,2 Gbps	9 Gbps	9,2 Gbps
MTU 9000	4 Gbps	5 Gbps	9,79 Gbps	9,82 Gbps

● Homologação 100G

- DTN + Kit 100Gbps
 - NIC Mellanox 100GbE
- Resultados Jeferson da DPD
 - Iperf3 - TCP 4 fluxos & UDP 8 fluxos
 - GridFTP - **66,1 Gbps** com 14 fluxos
- Resultados preliminares do Pedro do PoP-RJ
 - Ambiente emulado
 - DPDK + TRex Stateless (UDP)

IPerf3	Vazão Total	
	TCP	UDP
MTU 1500	72,6 Gbps	60,5 Gbps
MTU 9000	98 Gbps	63,9 Gbps

TRex	Vazão Total	
	1	2
CPU Cores		
MTU 64	4,4 Gbps	4,4 Gbps
MTU 1500	60 Gbps	81 Gbps

- **Objetivos**

- Automação da configuração de redes de testes de homologação
- Esforço conjunto entre DPD/DAERO/PoPs (ES, MG, PR e SC)
- Oferecer maior agilidade e confiabilidade para o procedimento
- Permitir homologações recorrentes e relatórios periódicos

- **PoP-ES**

- **VALIDA** - Validação Ágil de Infraestrutura Dinâmica
 - Arquitetura em microsserviços (containers)
 - API Rest

- **PoP-PR**

- Configuração de roteadores/VM via Ansible
- Agendamento de testes recorrentes via Cron

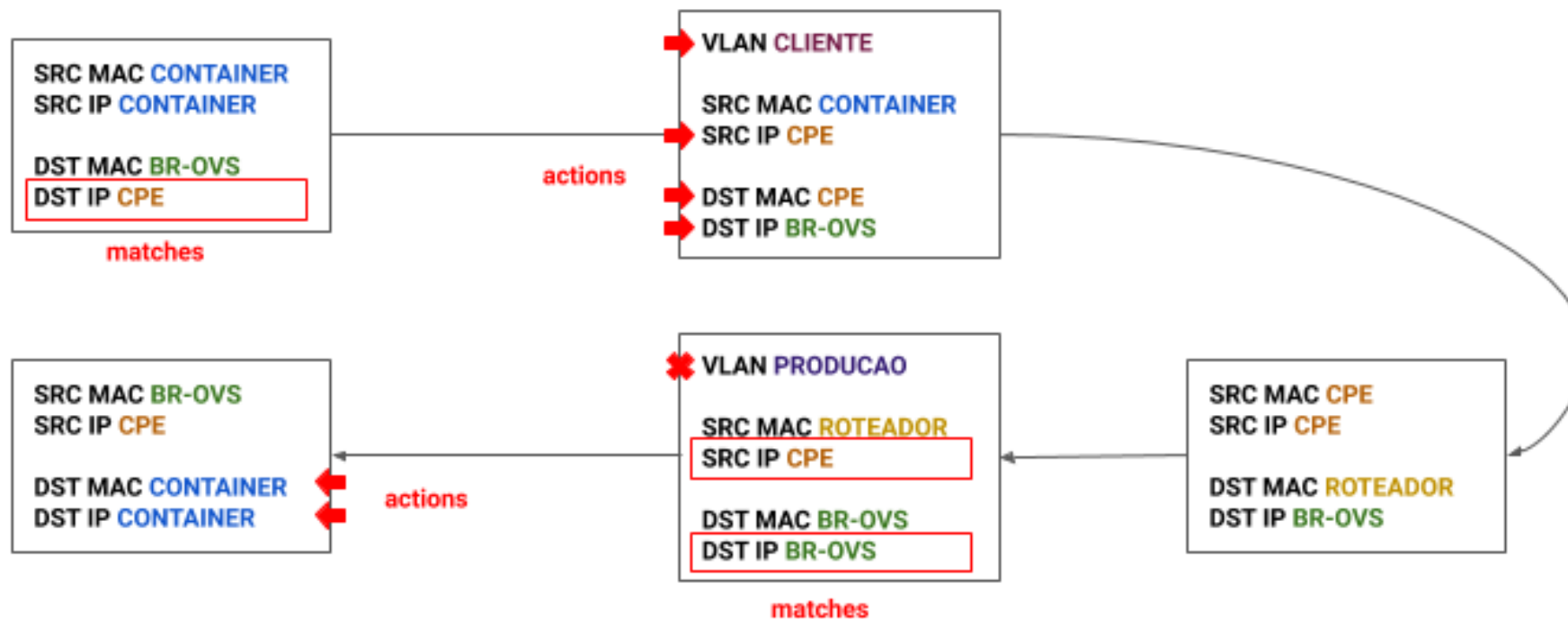
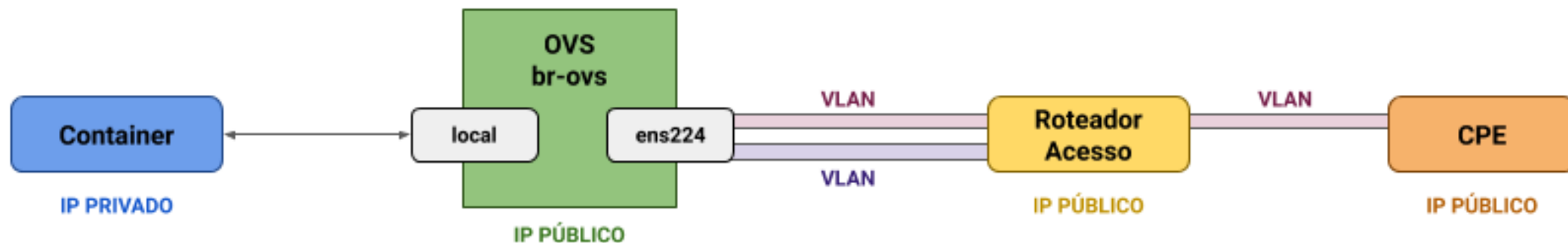
- **PoP-SC**

- Configuração via Ansible
- Coleta de resultados com Ansible + SNMP
- Dashboard Grafana dos resultados

- **PoP-MG**

- Solução de homologação baseada em SDN

Homologação sem configuração no CPE



- **02/11/2020 – Lançada versão 4.3**

- Migração para python 3
- Suporte a novos tipos de repositórios de medição (via RabittMQ)
- Novos plugins de medição
 - Testes de armazenamento S3
 - Testes de vazão usando a ferramenta ethr

- **Próximos meses**

- Suporte a novos SOs
 - CentOS 8
 - Ubuntu 20
 - Debian 10

- **Próximo ano**

- Substituição do Esmond por Elasticsearch
- Visualizações com Grafana e plataformas semelhantes
- Explorar como melhorar a utilização de containers para implantação dos componentes

Obrigado

Daniel Neto (daniel.neto@rnp.br)