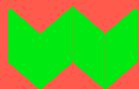


Redes Metropolitanas Abertas

Marcos Schwarz

Gerente de P&D em Ciberinfraestrutura



26

Workshop
RNP

Onde o futuro
se encontra.

Redes Metropolitanas



87 em Operação



94 Novas Redes Previstas
(23 em Implantação)

Redes Metropolitanas

Desafios

Ambiente heterogêneo e complexo

- Grande número de redes e dispositivos
- Multi-Vendor: Extreme, Huawei, Cisco
- Fragmentação de funcionalidades

Curva de aprendizado para novas tecnologias

- Configuração baseada em modelos, Telemetria, Segment Routing

Alto custo das soluções comerciais de orquestração

Falta de ecossistema aberto e consolidado

Redes Metropolitanas Abertas

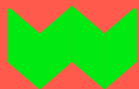
Oportunidades

Aproveitar iniciativa de P&D em Redes Abertas (desde 2023)

- Formação em tecnologias abertas relevantes
- Base de conhecimento aberta para a comunidade de redes
- Uso de laboratórios virtuais para experimentação realista

Exploração de novas tecnologias e paradigmas

- Análise de maturidade
- Estudo de sistemas complexos e funcionalidades emergentes
- Definição de um modelo de gerência e operação aberto e escalável



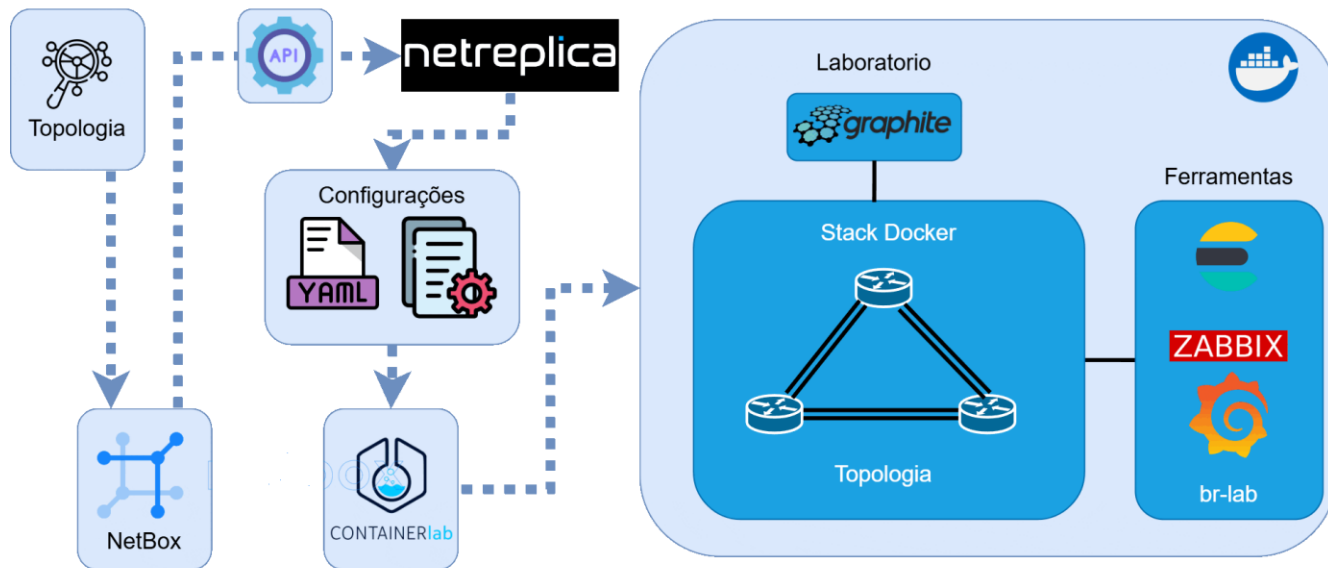
26

Workshop
RNP

Onde o futuro
se encontra.

Redes Abertas

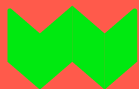
Componentes



Netbox: Source of Truth

Containerlab: Laboratórios Virtuais de Rede

Netreplica: Automação e Integração entre Netbox/Containerlab



26

Workshop
RNP

Onde o futuro
se encontra.

Redes Abertas

ContainerLab - Plataformas Suportadas

● Srl ● vr-sros	● vjunos ● crpd ● vr-vmx ● vr-vqfx	● ceos ● vr-ceos	● vr-n9kv ● vr-csr ● vr-xrv9k ● xrd	● keysight_ixia-c
● Sonic-vs ● frr	● cvx	● vr-pan	● vr-ftsov	● vr-ros
● VRP	● Virtual EXOS	● ipinfus...	● checkpoint_cloudgard	

Legenda: ● Grátis ● Grátis com conta ● disponível com contrato

Redes Abertas

Portal: redes-abertas.rtfd.io



Redes Abertas



Buscar



Redes Abertas

Home

Bem-vindo ao projeto Redes Abertas!

Este projeto tem como objetivo fornecer uma base sólida para a configuração e simulação de redes utilizando ferramentas modernas e eficientes: **Netbox**, **Containerlab** e **Netreplica**.

O projeto **Redes Abertas** foi desenvolvido para profissionais e entusiastas da área de redes que desejam:

- **Explorar:** Testar diferentes configurações de rede em um ambiente controlado.
- **Automatizar:** Utilizar templates para padronizar e automatizar as configurações de dispositivos de rede.
- **Replicar:** Reproduzir ambientes de rede reais em laboratórios virtuais para testes e validações.
- **Gerenciar:** Centralizar a documentação e o gerenciamento de infraestruturas de rede de maneira eficiente.

Com essas ferramentas, o projeto visa simplificar a criação, gerenciamento e documentação de topologias de rede complexas, proporcionando flexibilidade e escalabilidade.



Índice

Capacidades do Containerlab
Fluxograma dos Laboratórios
Estrutura do Fluxo de Trabalho

1. Topologia
2. Netbox
3. Netreplica
4. Configurações
5. Containerlab
6. Laboratório (Stack Docker)
7. Graphite

Resumo do Fluxo
Status do Projeto
Getting Started
Laboratórios Disponíveis
Ferramentas
Contribua

Redes Abertas

Laboratórios

Descoberta

- Netbox / Zabbix
- Netbox / Diode

Monitoramento

- ELK (IPFIX)
- Telegraf (IPFIX, SNMP)
- Zabbix (SNMP)

Configuração

- NETCONF (Juniper, Huawei)

Roteamento

- OSPF (Juniper)



*Onde o futuro
se encontra.*

Redes Metropolitanas Abertas

Equipe Atual

Julho/23 – Dez/2025

- Kaio Guilherme – UFRR / PoP-RR

Julho/24 – Dez/2025

- Eduardo Castro – UFRA / PoP-PA
- Rafael Brandão – PoP-GO

Julho/24 – Fev/2025

- Raimundo Lima – UEMA / PoP-MA

Redes Metropolitanas Abertas

Próximos Passos

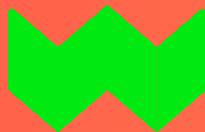
Definir novos caso de uso junto a Engenharia, Operação e PoPs

- Orquestração, Automação e Monitoramento

Suporte a Cisco e Huawei nos laboratórios existentes

Chamada de bolsas de P&D em parceria com PoPs

- Lançamento em breve (30 de Maio)
- 5 Vagas
- Duração: 5 Meses (Ago-Dez/2025)
 - Possibilidade de extensão para 2026



26

**Workshop
RNP**

***Onde o futuro
se encontra.***

OBRIGADO (A)!

Nos Visite! (Estande 11)

<marcos.schwarz@rnp.br>



MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

