

JORNADA PCI

APRESENTAÇÃO DE PROJETO – 2021/2022

BOLSISTA: VINICIUS INÁCIO DA ISLVA
SUPERVISOR: MARCELO PORTES DE ALBUQUERQUE
MODALIDADE: PCID-D / Tecnologia da Informação

Otimização dos Protocolos de Roteamento e da Infraestrutura de Rede para Aumento no Tráfego de Dados Científicos no CBPF

INTRODUÇÃO

1. Objetivo do Projeto

Documentar e modelar a estrutura topológica da rede através da ferramenta Netbox no datacenter da Rede Rio.

2. Rede Rio

O Netbox foi utilizado como ferramenta para a documentação da topologia da Rede Local do CBPF e da infraestrutura da internet acadêmica do Rio de Janeiro (Rede Rio). O CBPF é o ponto central da infraestrutura da Rede Rio, contando com a alocação de circuitos para a conexão de várias instituições do Estado (Figura 1).

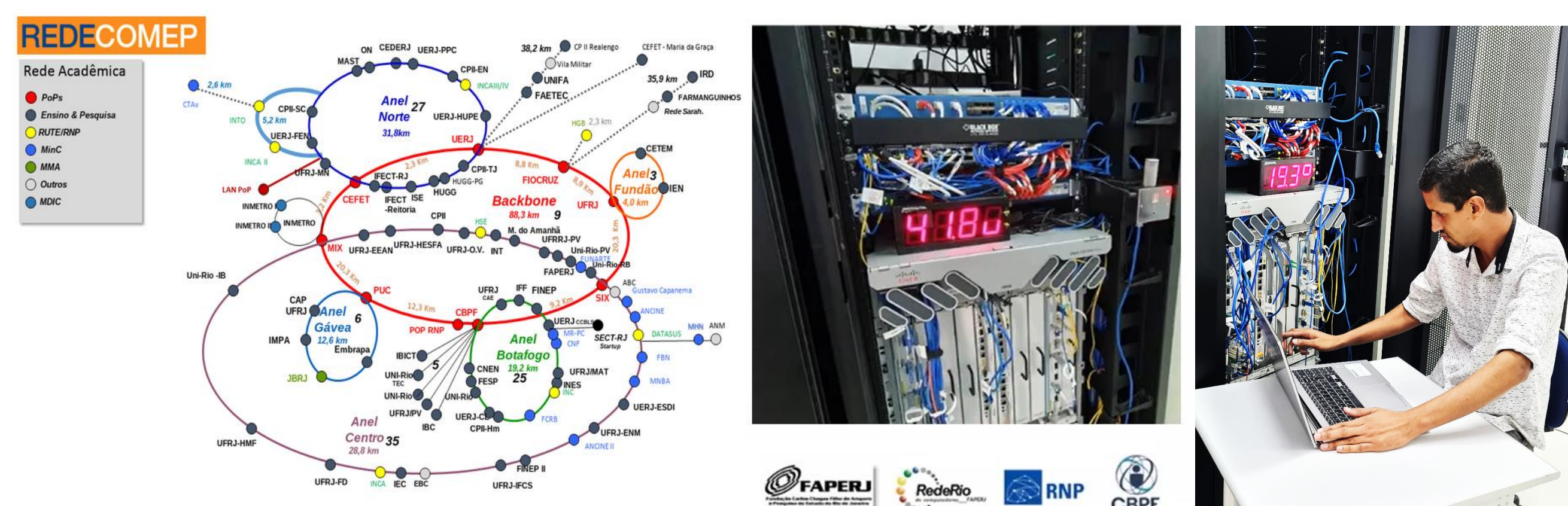


Figura 1: Rede Rio, backbone acadêmico do Estado do Rio de Janeiro localizado no CBPF.

CONTEÚDO

3. Proposta de Trabalho

Realizar a documentação e automação da infraestrutura de rede e a integração através da exploração de APIs. A automação possibilita gerenciar, automatizar e configurar servidores a partir de uma localização central. Foi utilizada uma linguagem declarativa para descrever a configuração do sistema (Figura 2).



Figura 2: APIs usados para a integração de plug-ins ao Netbox.

4. Netbox

O Netbox foi projetado para atender as necessidades da infraestrutura de rede, permitindo a gerência e execução de projetos de redes, com a implantação de metodologias utilizadas em uma topologia de rede, tais como DCIM e o IPAM (Figura 3).

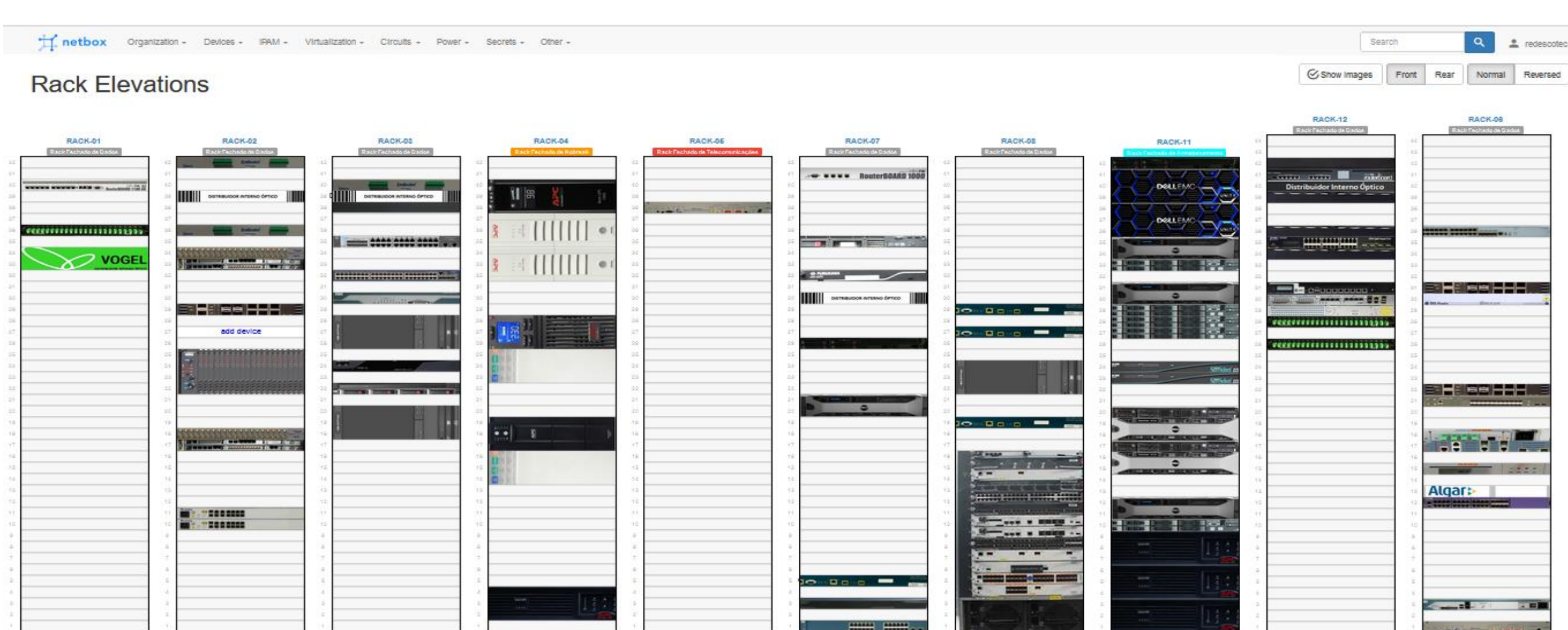


Figura 3: Layout topológico da infraestrutura de rede nos racks da sala da Rede Rio.

4.1. DCIM (Data Center Infrastructure Management)

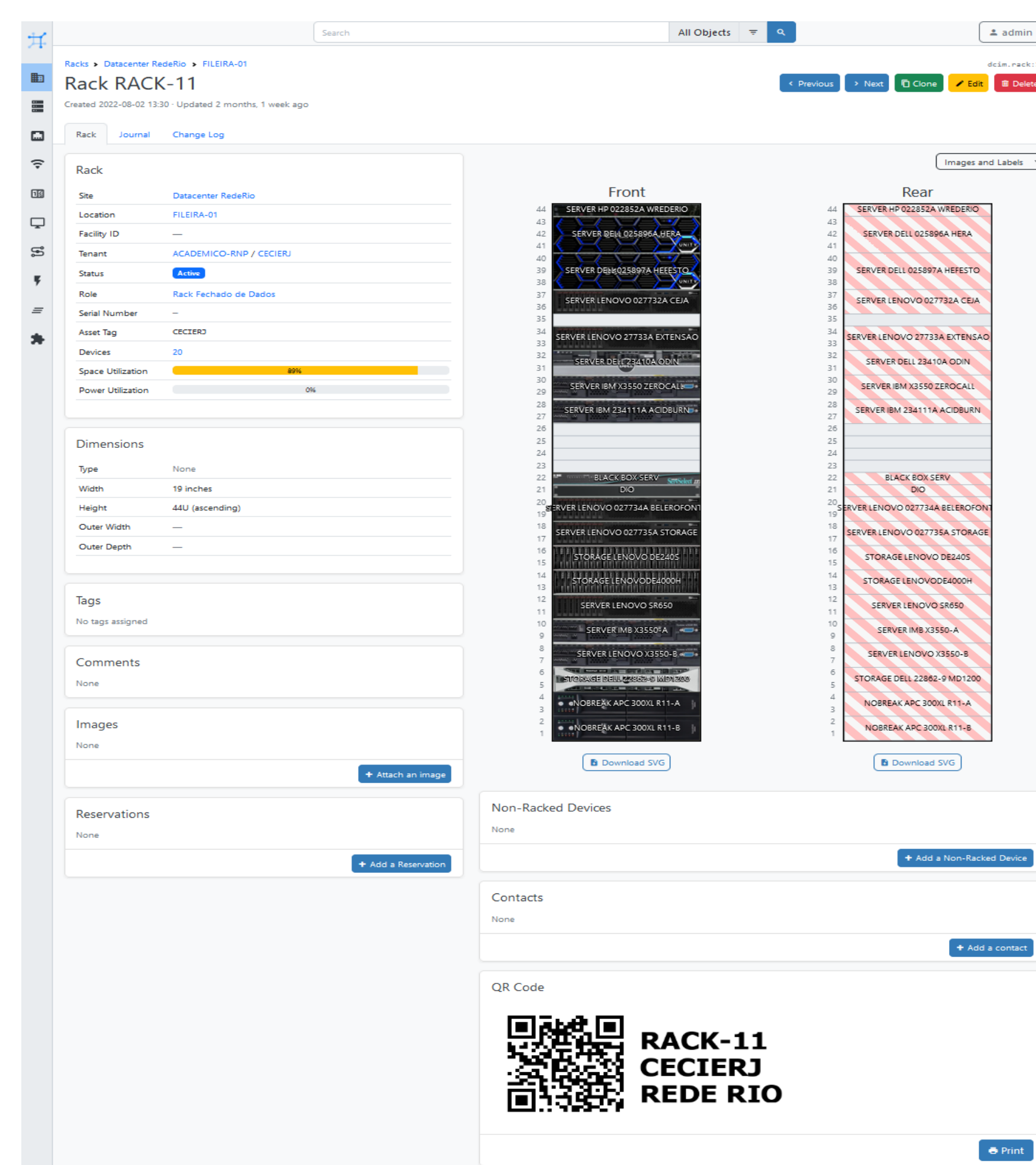


Figura 4: Layout topológico do rack de rede da instituição CECIERJ.

Com o DCIM podemos documentar a topologia de rede, bem como também permitir a reorganização e a atualização da diagramação existente.

É possível também:

- Modelar o estado real da rede para ser utilizado para preencher sistemas de provisionamento, monitoramento ou automação com um alto grau de confiança (figura 4).
- Atuar com funcionalidades de documentação de rede associadas aos plug-ins de integração, tais como *Topology Views*, *QR-CODE*, entre outros.

4.2 Metodologia IPAM (IP Addresses Management)

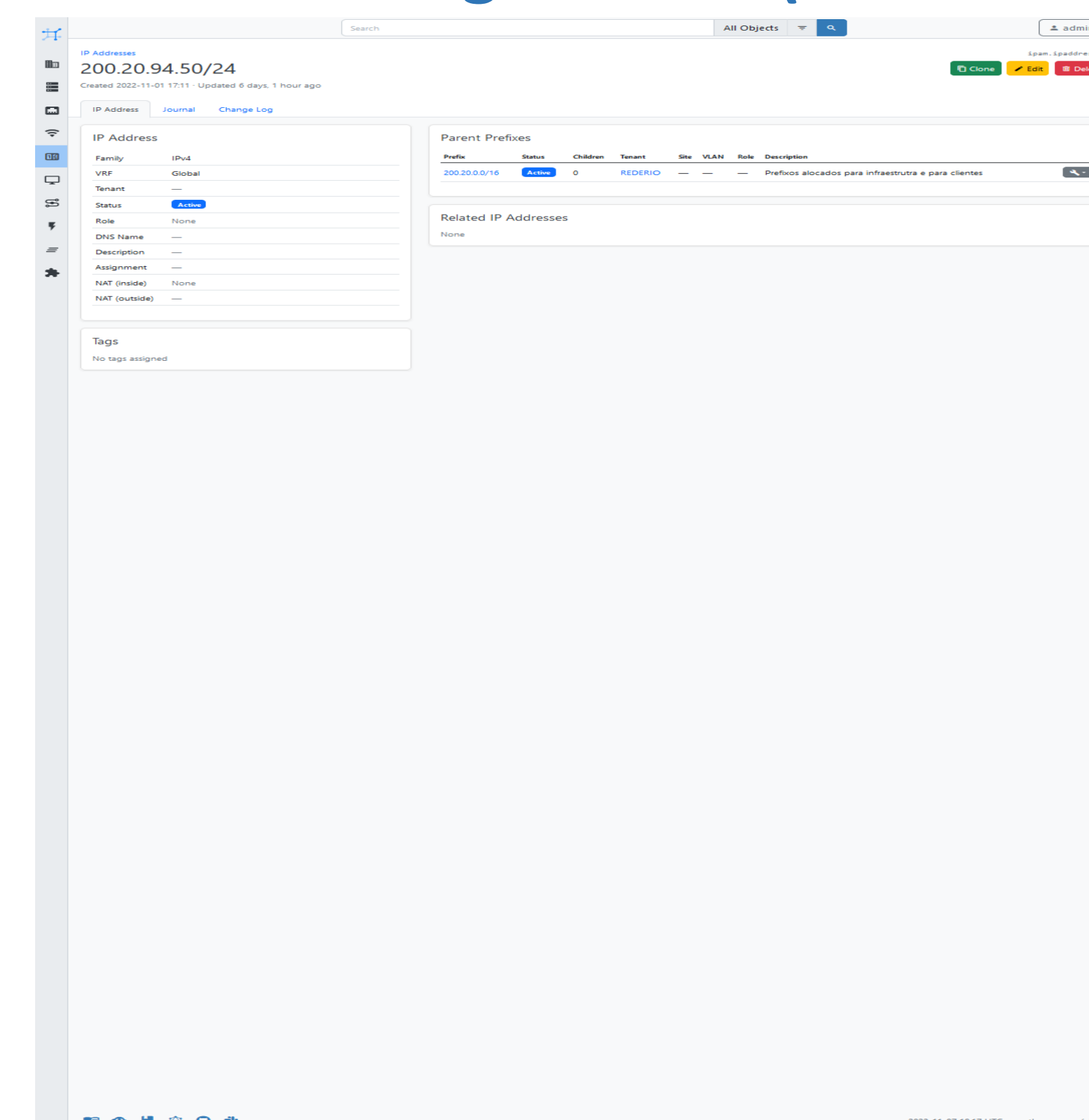


Figura 5: Detalhamento de endereçamento da Rede Rio no Netbox.

Com o IPAM podemos realizar a documentação de endereços IP de uma forma estruturada e hierárquica dos endereços IPv4 e IPv6 (figura 5), além de englobar os prefixos de rede, VLANs e agregados de modo a garantir a eficiência na gerência de recursos e evitar incidência de anomalias na rede.

Netbox permite modelar e documentar o endereçamento IP tal como blocos de endereçamento de vários registros regionais diferentes ou endereçamento privado.

CONCLUSÃO

O uso do NetBox vem permitindo a programação das atividades e a integração das infraestrutura de forma centralizada, envolvendo a Rede Local do CBPF e a Rede Rio, otimizando o planejamento de crescimento e melhorando a performance e desempenho operacional da rede para os Projetos de P&D do CBPF.

BIBLIOGRAFIA

- [1] - Pedro Diniz. **NetDevOps no Contexto dos PoPs: Otimizando a Operação da Rede**. In: WTRio 2022: Workshop de Tecnologias de Redes do PoP-RJ. 2022. Rio de Janeiro, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.
- [2] - **Netbox Documentation**. 2022. Disponível em: <https://docs.netbox.dev/en/feature>