

Advancing Open RAN Deployment and Management on the OpenRAN@Brasil Testbed



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

Lucas Borges de Oliveira (RNP)

Murilo Silva (RNP)

Gustavo Hermínio de Araújo (RNP)

Lucas Bondan (RNP)

Daniel de Arêa Leão Marques (RNP)

Marcos Schwarz (RNP)

Fernando Nazareno Nascimento Farias (RNP)

Lisandro Zambenedetti Granville (RNP)

Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA)



Agenda

- Evolução tecnológica das RANs
- Desafios enfrentados
- Orquestração de recursos
- Demonstração



"A transição das redes de telecomunicações para a nuvem já começou [...]"

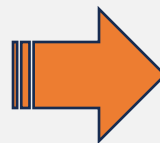
Amol Phadke e Gabriele Di Piazza, Google Cloud

— RAN Tradicional vs RAN Aberta (Open RAN)



— Desafios do *Cloud Native* em redes

Ambiente Centralizado



Ambiente Distribuído

- Ecosistema diverso e fragmentado
- Problemas de integração e compatibilidade
- Complexidade na gestão de múltiplos domínios e clusters
 - Configurar políticas
 - Fluxos de trabalho
 - Automação entre diferentes clusters e domínios
- Requer um alto nível de planejamento e coordenação

— Ferramentas de orquestração

- Gerenciar de maneira integrada diferentes sistemas, funções e componentes da rede, independentemente do fabricante, promovendo flexibilidade e escalabilidade
 - Provisionamento
 - Monitoramento
 - Auto-correção em caso de falhas
- Garantir a resiliência da rede, automatizando a recuperação de falhas e a redistribuição de cargas de trabalho.
- Coordenar o comportamento de cada um desses componentes, garantindo que trabalhem juntos de forma eficiente



Nephio

O objetivo do Nephio é fornecer automação de intenção baseada em Kubernetes, simples e aberta com modelos de automação comuns que simplificam substancialmente a implantação e o gerenciamento de funções de rede na infraestrutura de nuvem e borda em grande escala.

Nephio

- Automação baseada em intenção sem intervenção do usuário.
- Dizer o que fazer sem precisar dizer como fazer.
 - Configuration-as-Data (CaD)
- Implantar uma função em qualquer cluster orquestrado por ele.

Demo!



MINISTÉRIO DO
TURISMO

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

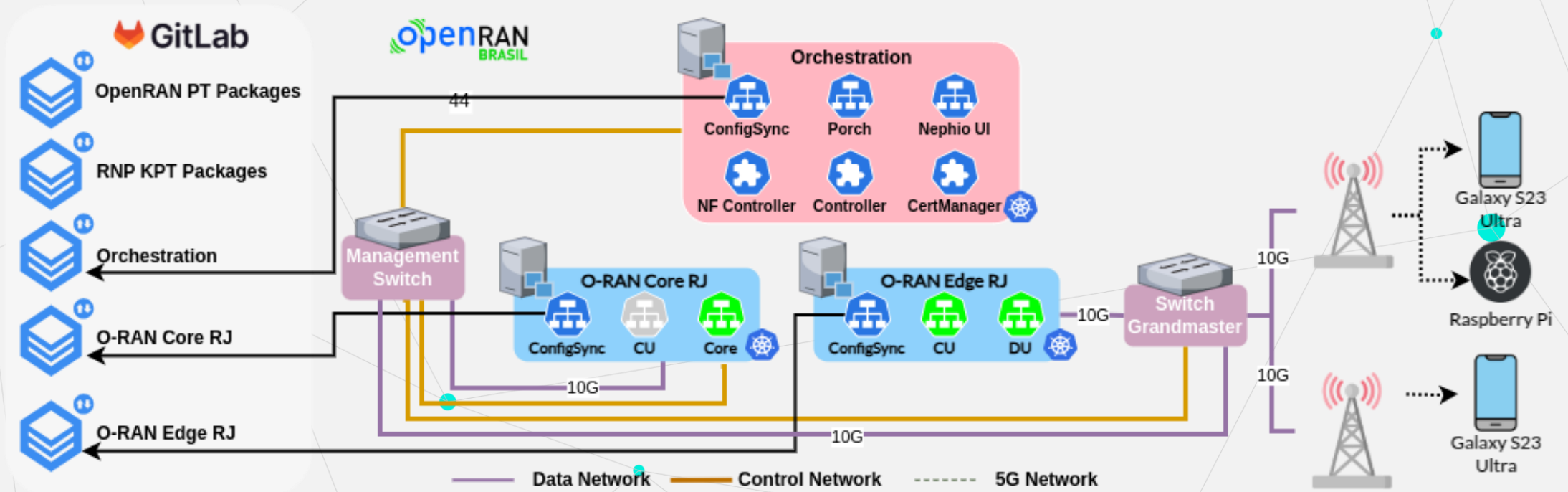
MINISTÉRIO DAS
COMUNICAÇÕES

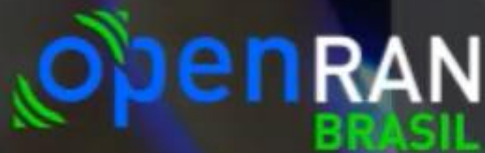
MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Cenário





Advancing Open RAN Deployment and Management on the OpenRAN@Brasil Testbed

Lucas Borges de Oliveira (RNP)
Murilo Silva (RNP)
Gustavo Herminio de Araújo (RNP)
Lucas Bondan (RNP)
Daniel de Arêa Leão Marques (RNP)
Marcos Schwarz (RNP)
Fernando Nazareno Nascimento Farias (RNP)
Lisandro Zambenedetti Granville (RNP)
Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA)

—●● Recapitulando...

- As redes de (tele)comunicações evoluíram significativamente nas últimas décadas
- As ferramentas de orquestração surgem para auxiliar no gerenciamento da complexidade integrando os ambientes.
- Orquestração ajuda a reduzir a complexidade do gerenciamento distribuído e a alcançar um controle mais unificado do ambiente

Obrigado!

Lucas Borges de Oliveira
lucas.oliveira@rnp.br



MINISTÉRIO DO
TURISMO

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Advancing Open RAN Deployment and Management on the OpenRAN@Brasil Testbed



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

Lucas Borges de Oliveira (RNP)

Murilo Silva (RNP)

Gustavo Hermínio de Araújo (RNP)

Lucas Bondan (RNP)

Daniel de Arêa Leão Marques (RNP)

Marcos Schwarz (RNP)

Fernando Nazareno Nascimento Farias (RNP)

Lisandro Zambenedetti Granville (RNP)

Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA)