

Red HatでのOpen Source Networkingへの取り組み

Tomofumi Hayashi
Red Hat

Disclaimer

The content set forth herein is Red Hat confidential information and does not constitute in any way a binding or legal agreement or impose any legal obligation or duty on Red Hat.

This information is provided for discussion purposes only and is subject to change for any or no reason.

What is Cloud Native?

Cloud Native:

<https://github.com/cncf/toc/blob/master/DEFINITION.md#日本語版> より

クラウドネイティブ技術は、パブリッククラウド、プライベートクラウド、ハイブリッドクラウドなどの近代的でダイナミックな環境において、スケーラブルなアプリケーションを構築および実行するための能力を組織にもたらします。このアプローチの代表例に、コンテナ、サービスメッシュ、マイクロサービス、イミュータブルインフラストラクチャ、および宣言型APIがあります。

これらの手法により、回復性、管理力、および可観測性のある疎結合システムが実現します。これらを堅牢な自動化と組み合わせることで、エンジニアはインパクトのある変更を最小限の労力で頻繁かつ予測どおりに行うことができます。

What is Cloud Native?

Cloud Native:

- パブリッククラウド
- プライベートクラウド
- ハイブリッドクラウド
- スケーラブルなアプリケーション
- コンテナ
- サービスメッシュ
- マイクロサービス
- イミュータブルインフラストラクチャ
- 宣言型API
- 回復性
- 管理力
- 可観測性
- 疎結合システム
- 自動化

What is Cloud Native?

Cloud Native:

- パブリッククラウド
 - プライベートクラウド
 - ハイブリッドクラウド
 - スケーラブルなアプリケーション
 - コンテナ
 - サービスメッシュ
 - マイクロサービス
- イミュータブルインフラストラクチャ
 - 宣言型API
 - 回復性
 - 管理力
 - 可観測性
 - 疎結合システム
 - 自動化
 - +
 - DevOps
 - CI/CD



CLOUD NATIVE COMPUTING FOUNDATION

<https://landscape.cncf.io/>

CNCF Cloud Native Landscape
2019-11-26T03:29:03Z:501c0de

Overwhelmed? Please see the CNCF Trail Map. That and the interactive landscape are at [I.cncf.io](https://landscape.cncf.io/)

Database Streaming & Messaging Application Definition & Image Build Continuous Integration & Delivery Platform Observability and Analysis

App Definition and Development Scheduling & Orchestration Coordination & Service Discovery Remote Procedure Call Service Proxy API Gateway Service Mesh

Orchestration & Management Cloud Native Storage Container Runtime Cloud Native Network

Automation & Configuration Container Registry Security & Compliance Key Management

Provisioning

Kubernetes Certified Service Provider Kubernetes Training Partner

Members

Cloud Native Landscape
This landscape is intended as a map through the previously uncharted terrain of cloud native technologies. There are many routes to deploying a cloud native application, with CNCF Projects representing a particularly well-travelled path.

[I.cncf.io](https://landscape.cncf.io/)

Cloud Native Computing Foundation



Can We Bring Cloud Native into Telecom?

Web Apps v.s. Telcom Apps

- Stateless v.s. Stateful
- Latency (https/http v.s. IP)
- Best Effort v.s. Guarantee

Web Apps v.s. Edge Apps

- Latency (https/http v.s. IP)
- With/Without Redundancy
- Centralized v.s. Distributed

What is Cloud Native for Telcom?

Cloud Native:

- パブリッククラウド
 - プライベートクラウド
 - ハイブリッドクラウド
 - スケーラブルなアプリケーション
 - コンテナ
 - サービスメッシュ
 - マイクロサービス
- イミュータブルインフラストラクチャ
 - 宣言型API
 - 回復性
 - 管理力
 - 可観測性
 - 疎結合システム
 - 自動化
 - +
 - DevOps
 - CI/CD

NFV History at Open Source

Standardization Organization



Open Source Projects



NFV History at Open Source (Past)

Standardization Organization



publish specs



gathering requirements

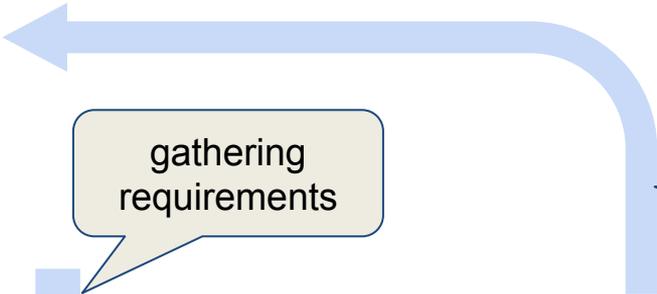
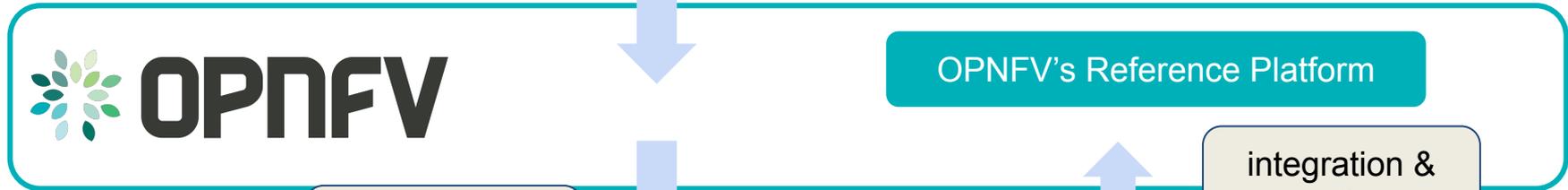
giving feedback

OPNFV's Reference Platform

integration & testing

develop the features

Open Source Projects



NFV History at Open Source (Current)

Standardization Organization



publish specs



gathering requirements

giving feedback



Open Source Projects

develop the features

integration & testing



OpenStack Community / Kubernetes Community?

OpenStack

- Projects based on Resource
- Blueprint
- Grow up Horizontally
- Discuss at same place (PTG)

Kubernetes

- SIGs based on Feature Category
(SIGs: Special Interest Groups)
- KEP
(KEP: Kubernetes Enhancement Proposals)
- Enhancing Current Component, without new components
- Discuss remote (weekly meeting w/ zoom, google doc minutes)

Kubernetes Configuration Parameters....

Pod Network:

- CNI (calico, flannel, weave, so on...)
- Kubenet

Kube-proxy:

- iptables
- IPVS
- userspace

Feature Gate (>70 for now) :

- CPUManager
- HugePages
- DevicePlugins
- TopologyManager
- ...



E2E 5G Cloud Native Network

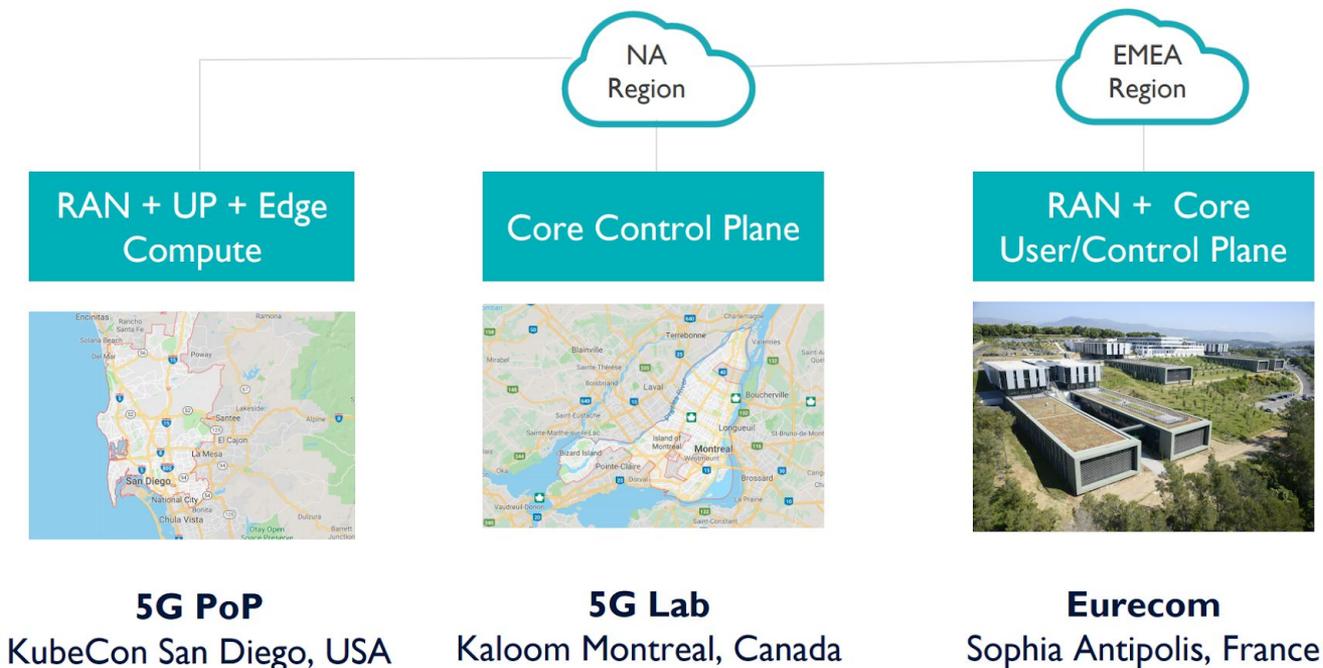
Heather Kirksey, VP, Community & Ecosystem, *Linux Foundation*

Azhar Sayeed, Chief Architect, *Red Hat*
Fu Qiao, Technical Lead, *China Mobile*

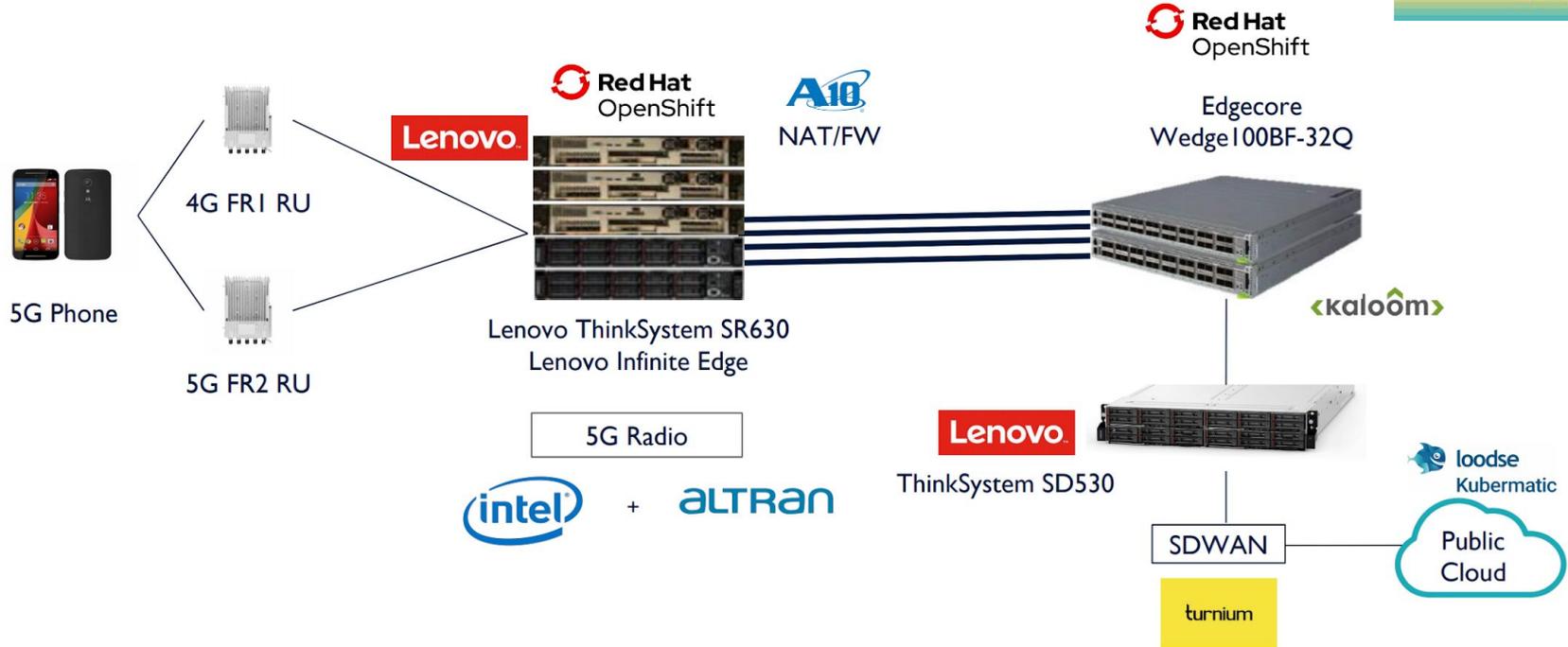
 THE **LINUX** FOUNDATION

High Level POC Network

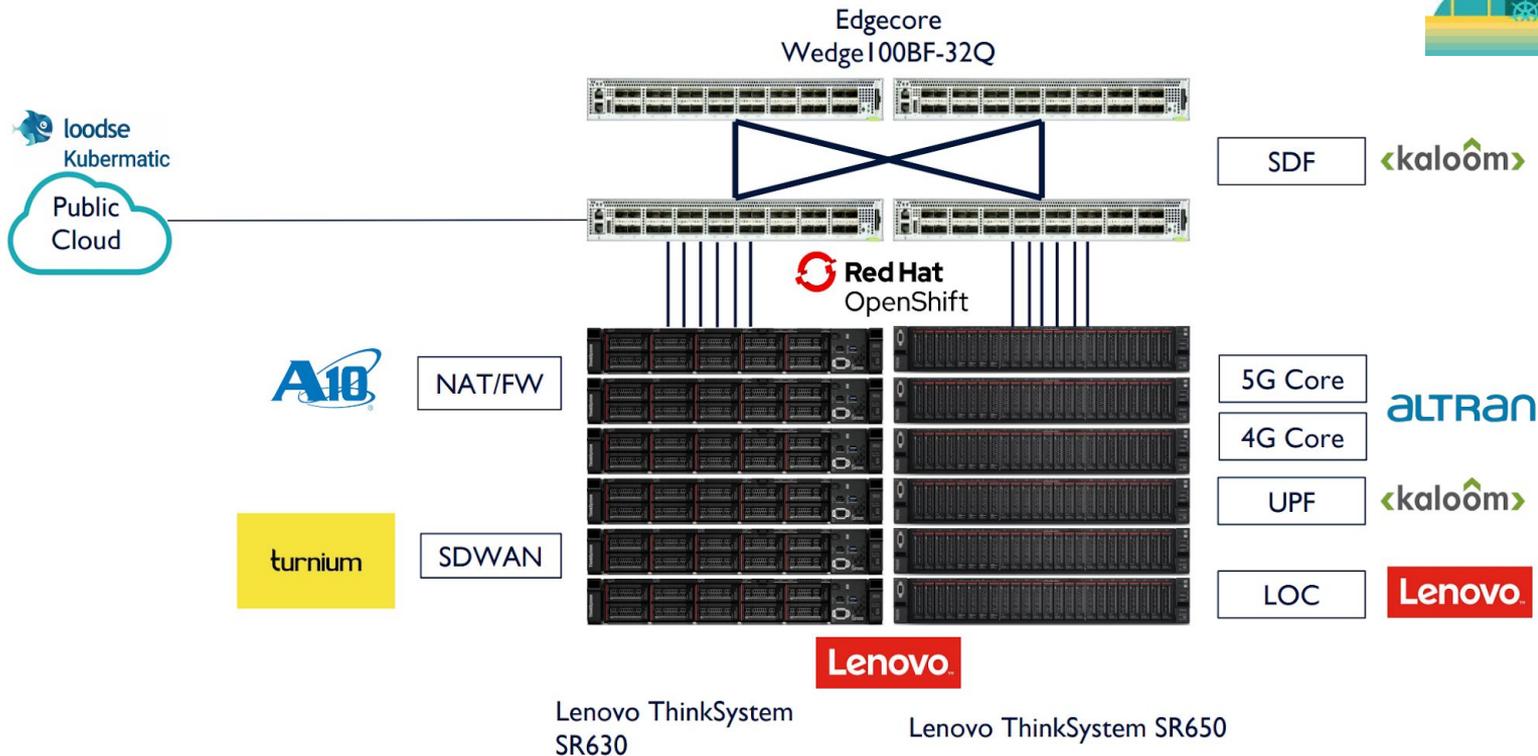
End to End Setup



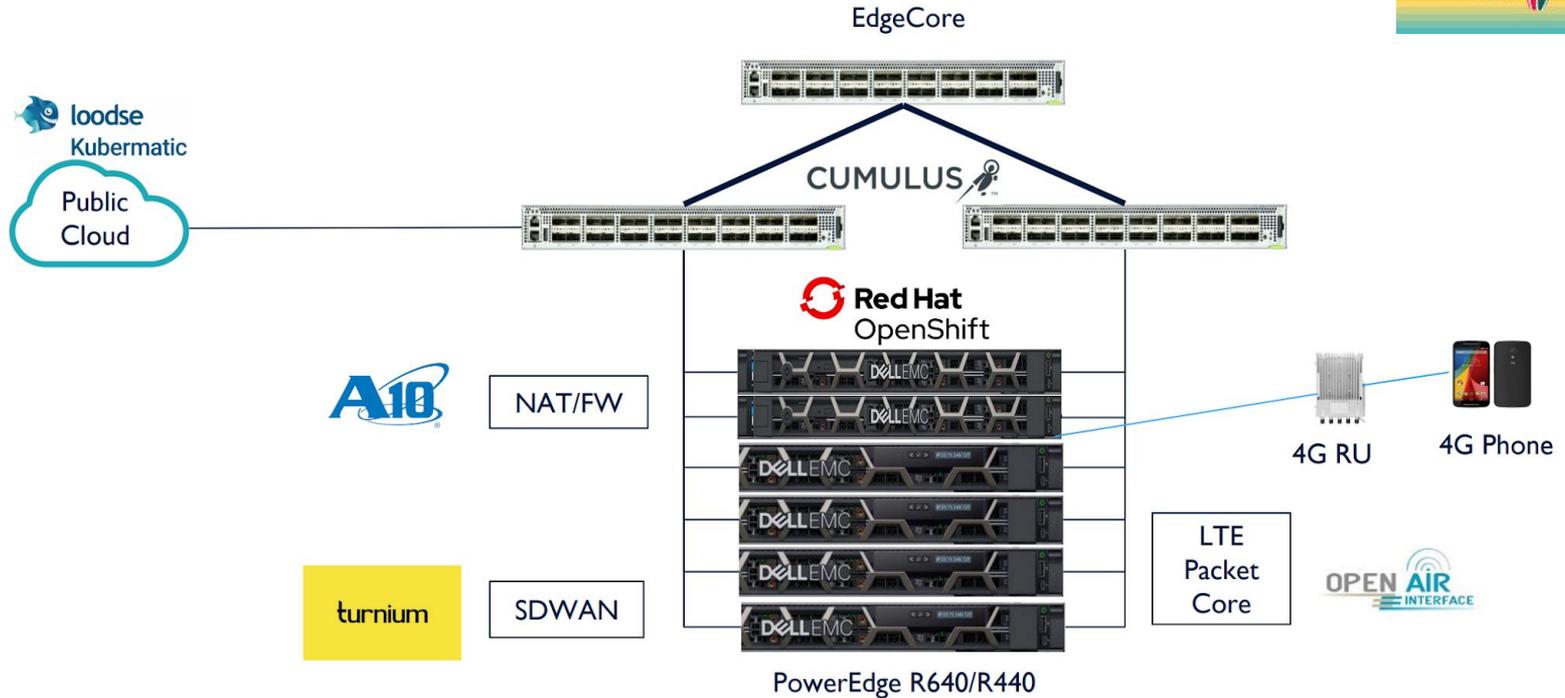
5G RAN + Edge Compute - San Diego



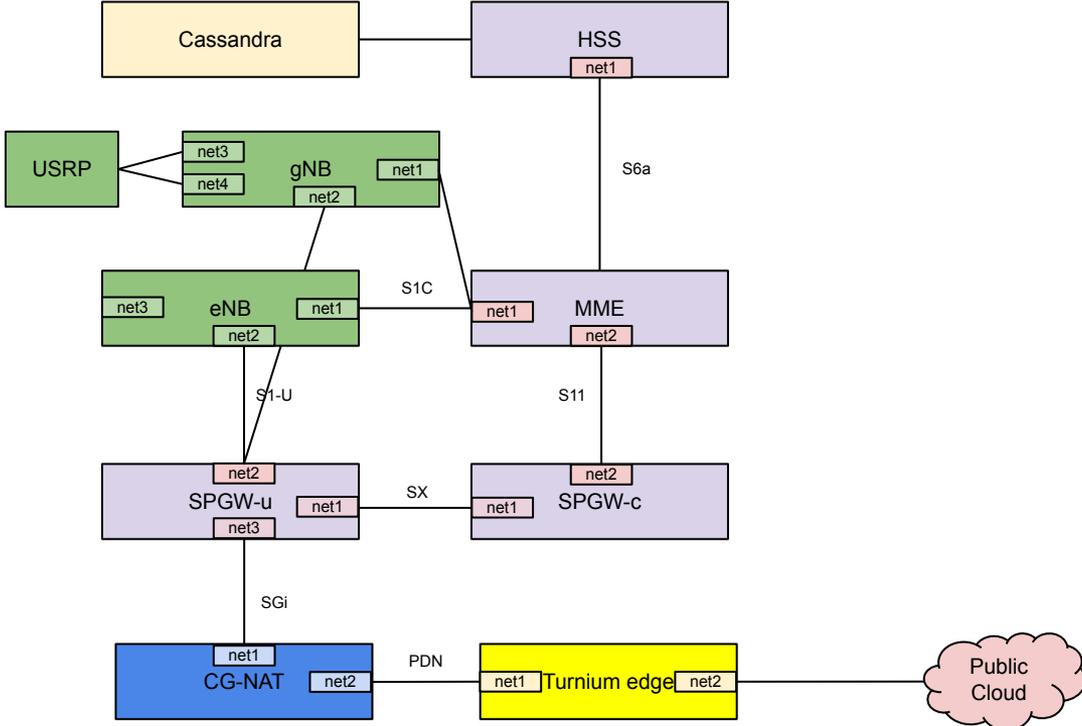
5G Core - NSA - Montreal



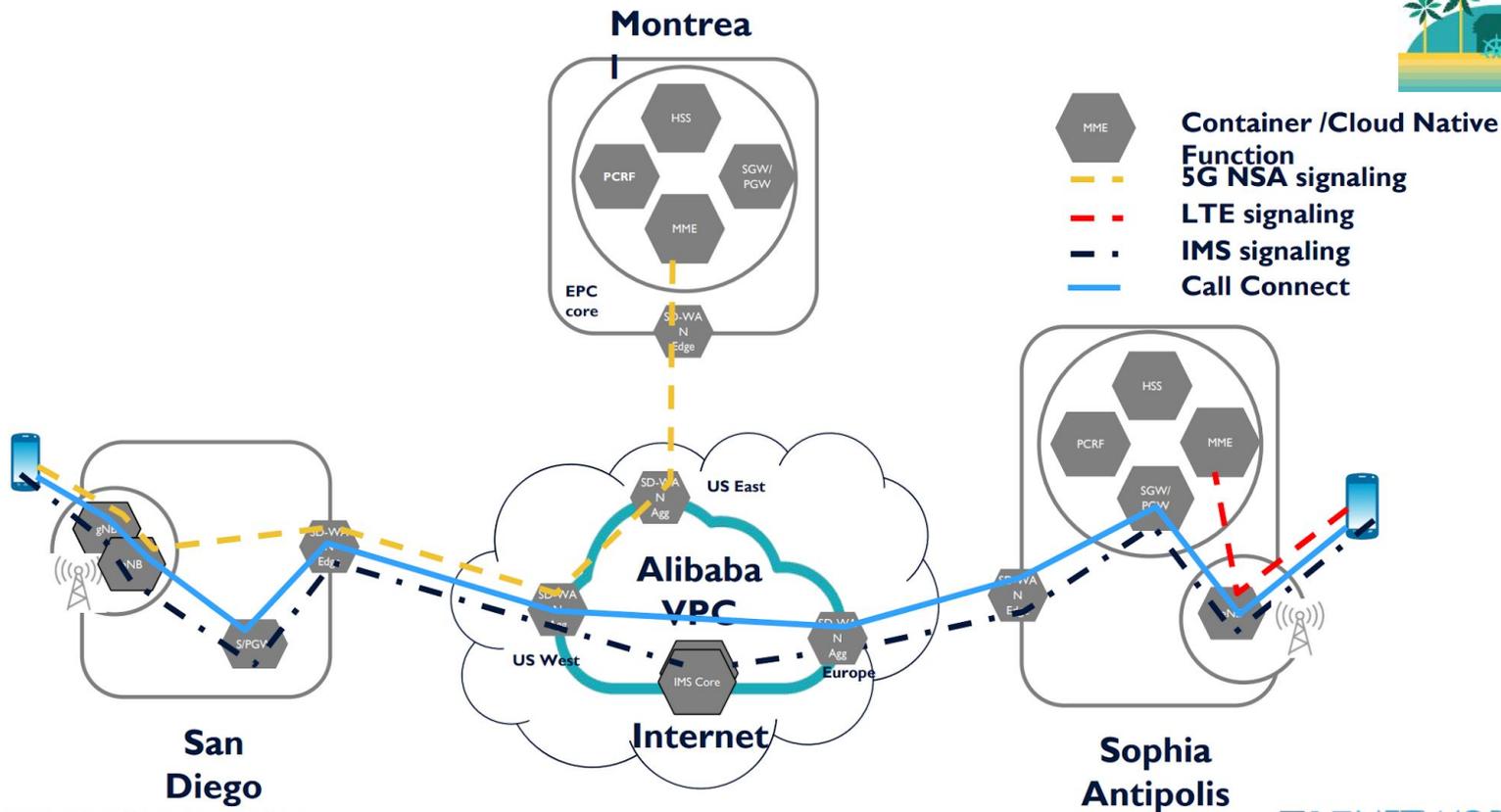
5G RAN & EPC - NSA - Sophia Antipolis, France



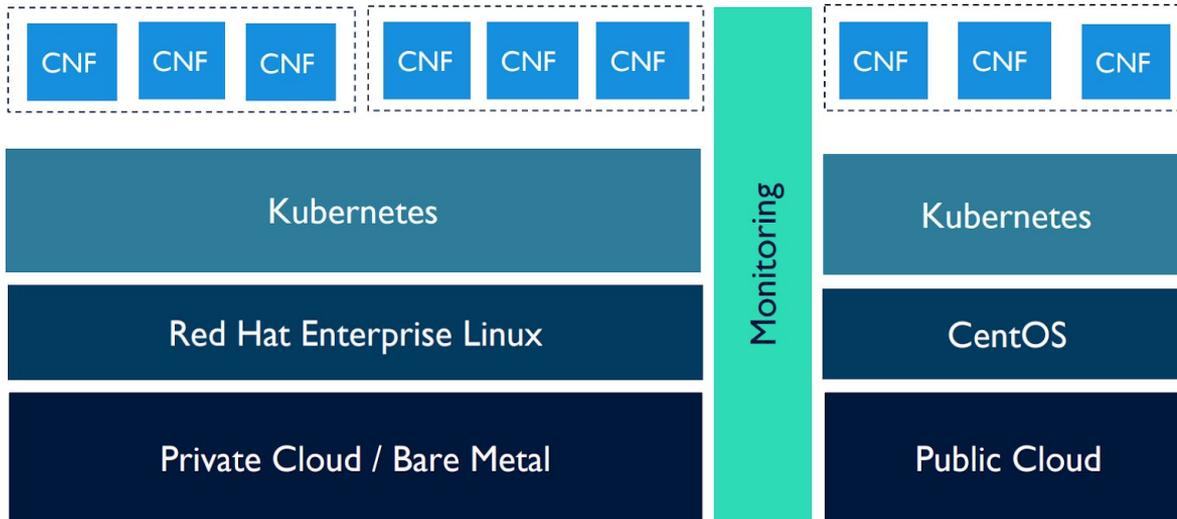
Logical Diagram EPC on K8s (at Sophia Antipolis, France)



Cloud Native Mobile Network



Software Stack



Wrap up

- Cloud Native
- NFV and Open Source Community
- OpenStack / Kubernetes Community
- 5G PoC at KubeCon NA 2019



linkedin.com/company/red-hat



youtube.com/user/RedHatVideos



facebook.com/redhatinc



twitter.com/RedHat