

# Cloud Native Telecom Initiative情况汇报

2023-11

## 背景

- **时间**: 项目于2023年中开始筹备, 在Cloud Native Telco Day NA 2023 (Chicago) 和LFN D&TF 2023 (Budapest)正式宣布启动 (11月)
- **主要发起方**: LFN+CNCf
- **主要参与方**: Vulk Coop, Orange、MATRIXX、Samsung、TietoEvry、Linux Foundation、F5
- **管理层**: CNF chair – Olivier Smith – MATRIXX, Kubernetes chair – Taylor Carpenter – Vulk Coop、Service provider chair – 待定 – Tom Kivlin (沃达丰)
- **链接**: <https://wiki.lfnetworking.org/pages/viewpage.action?pageId=113213592>

## 关注领域及进展

- **Best practices**:
  - **继承于CNCf CNF WG**
  - **Scope**: 与社区成员、社区项目、基础设施供应商、CNF供应商、终端用户**探讨云原生网络的关键挑战**; 探索并发布**云原生最佳实践案例及路径**; 与LFN项目联合**探索采取云原生最佳实践路径的挑战和痛点**
  - 探索与Anuket、Sylva、Nephio、NGMN等项目的合作可能性, 目前已就Anuket RA2、RC2确定了7个必要未测试功能点 (master节点无依赖、CNF可靠性、device plugin与加速硬件使用、容器镜像tag等), 计划在Test Catalog中实现
- **Test Catalog**:
  - **继承于CNF Test Suite**, 主要职责是开发并维护云原生网络测试用例以及提供测试支持, 目前在持续探索和扩展测试用例
- **Certification**:
  - **新成立的项目**, 用于提供云原生相关认证, 目前正在定义认证流程并挑选必要的认证用例

## CNF Certification 及 CNF Test Suite

- **认证对象:** CNF
- **测试目的:** 从云服务商的角度, 测试CNF是否遵循云原生原则, <https://networking.cloud-native-principles.org/>
- **测试方法:** 按特定配置部署K8S环境, 部署**CNF Test Suite**工具进行测试
- **测试用例** (CNF Test Suite内容) :
  - CNF的兼容性、可安装性、可升级新测试 (扩缩容、Helm Chart、回滚、CNI兼容性、K8S未成熟API使用检测)
  - 微服务测试 (镜像尺寸、启动时间、单容器单进程、服务发现、共享数据库、特殊容器环境)
  - 状态测试 (节点故障迁移、CNF不使用host存储路径、CNF持久卷不关联本地存储、CNF使用弹性持久卷、数据持久性-数据库配置为有状态且使用弹性存储卷)
  - 可靠性、恢复力、可用性测试 (CNF部分故障时的网络时延、存储IO高负载时CNF可靠性、Pod被删除时CNF恢复力、内存高负载时CNF的可用性、持续存储IO高负载时CNF可用性、网络中断时的CNF可用性、接受重复数据包时CNF可用性、DNS故障时CNF可用性、CNF存活探针检测、CNF就绪探针检测)
  - 可观测性和可检测性测试 (日志导出测试、Prometheus安装、使用Fluentd或Fluentbit存储log测试、OpenMetrics兼容性测试、使用Jaeger追踪测试)
  - 安全测试 (容器socket配置、service不使用external IP、特权容器、系统安全配置、应用认证、Pod使用主机网络、service账号映射、禁止Pod使用Ingress/Egress、容器不安全配置检查、禁止root容器检查、Host PID/IPC非必要禁用检查、资源配额、不可变文件系统、避免绑定主机路径)
  - 配置测试 (禁止使用缺省命名空间、镜像标签、禁止使用nodePort、禁止使用hostPort、禁止固定IP、使用密码、不可变配置文件)
  - 平台测试 (k8s一致性测试、ClusterAPI使能、使用OCI认证的runtime、worker节点重启、集群管理员权限、管理平面固化、dashboard版本、helm v3镜像使用检查)

## CNF Working Group

- 工作组目标: **找到在K8S上运行CNF的云原生最佳实践, 寻找对K8S能力/服务利用程度最高的最佳实践**
- 参与成员: ARM、AT&T、AWS、CISCO、TMobile、Equinix、谷歌云、华为、InfraCloud、Intel、Nokia、Orange、RedHat、三星、瑞士电信、VMWare、沃达丰、Vulk Coop

- 关注领域:



- 当前输出:

- Use Cases及针对use case的原生k8s Gap分析:
  - 对运行CNF的基础设施的生命周期管理
  - 在k8s+CNF环境中使用BGP
  - CNF状态管理
  - 在CSP平台上部署CNF

## CNF Testbed

- 工作组内容:
  - 面向在K8S和OpenStack之上运行网元的场景, 提供参考代码和测试用例
  - 对比VNF和CNF的差别 (提供对比测试)

- 提供CNF的Helm Charts
- 支持从裸机开始的测试床自动部署

## Anuket

- **RA2** - Reference Architecture for Kubernetes based cloud infrastructure
  - 类型：技术文档
  - 主题：**描述适用于电信行业的K8S平台能力要求**
- **RC2** - Reference Conformance for RA2 based Implementations (RC2)
  - 类型：操作文档
  - 主题：**k8s和CNF相关测试说明，用于保证云基础设施的实现 (RI) 满足RA2的要求**
  - 测试用例：来源于开源现存测试用例
    - K8S自有功能测试
    - K8S API Benchmarking (使用Rally工具，并依赖Anuket Functest提供的用例)
    - K8S数据面Benchmarking (k8s自有性能测试用例)
    - K8S安全测试 (测试用例来源于Anuket Functest)
    - 网元测试 (CNCF CNF Test Suite)
- **Functest Kubernetes**
  - 类型：测试用例及自动化测试环境
  - 测试用例：K8S API调用性能测试、安全、K8S网络性能测试、CNCF CNF Test Suite等
- Anuket Assured
  - 对基础设施、负载、实验室等进行认证