

# Desafios no Gerenciamento e Orquestração da Virtualização das Funções de Rede

Carlos Henrique de Oliveira Monteiro André

# Motivação

- Os desafios no processo de virtualização
- As dificuldades no gerenciamento dos serviços
- Apresentação de diversas propostas do mercado

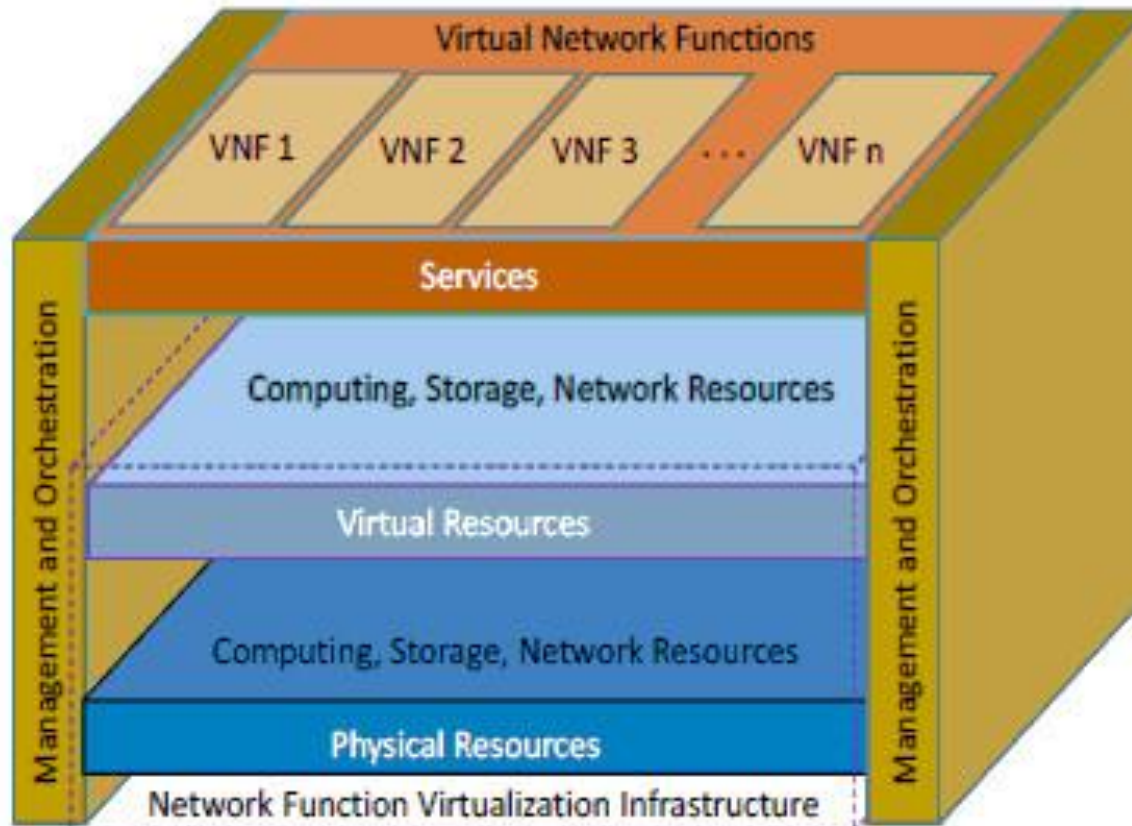
- Os desafios no processo de virtualização
- As dificuldades no gerenciamento dos serviços
- Apresentação de diversas propostas do mercado

**MANO – Management and Orchestration**

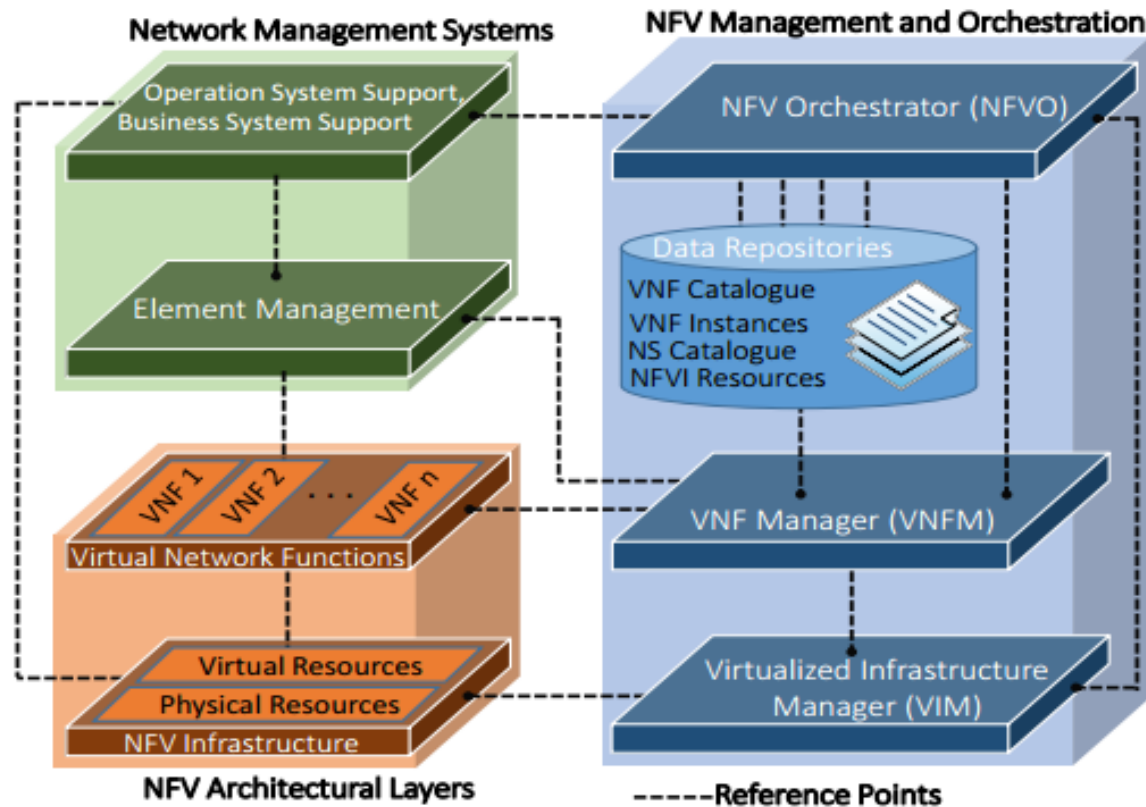
# NFV – Network Functions Virtualization

- Iniciado em Outubro de 2012
- Coordenado pela ETSI - European Telecommunications Standards Institute
- Grande visibilidade nas empresas e universidades
- Redução do CAPEX e OPEX

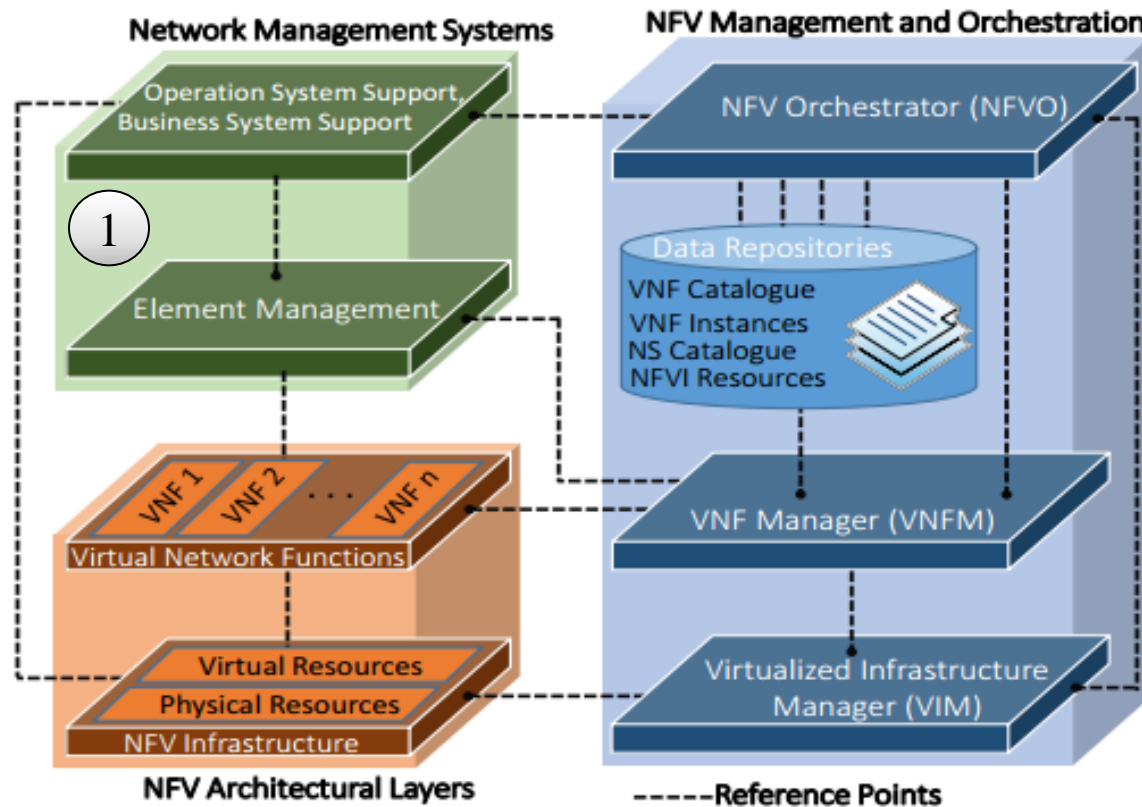
# Arquitetura NFV



# Arquitetura MANO e dependências NfV

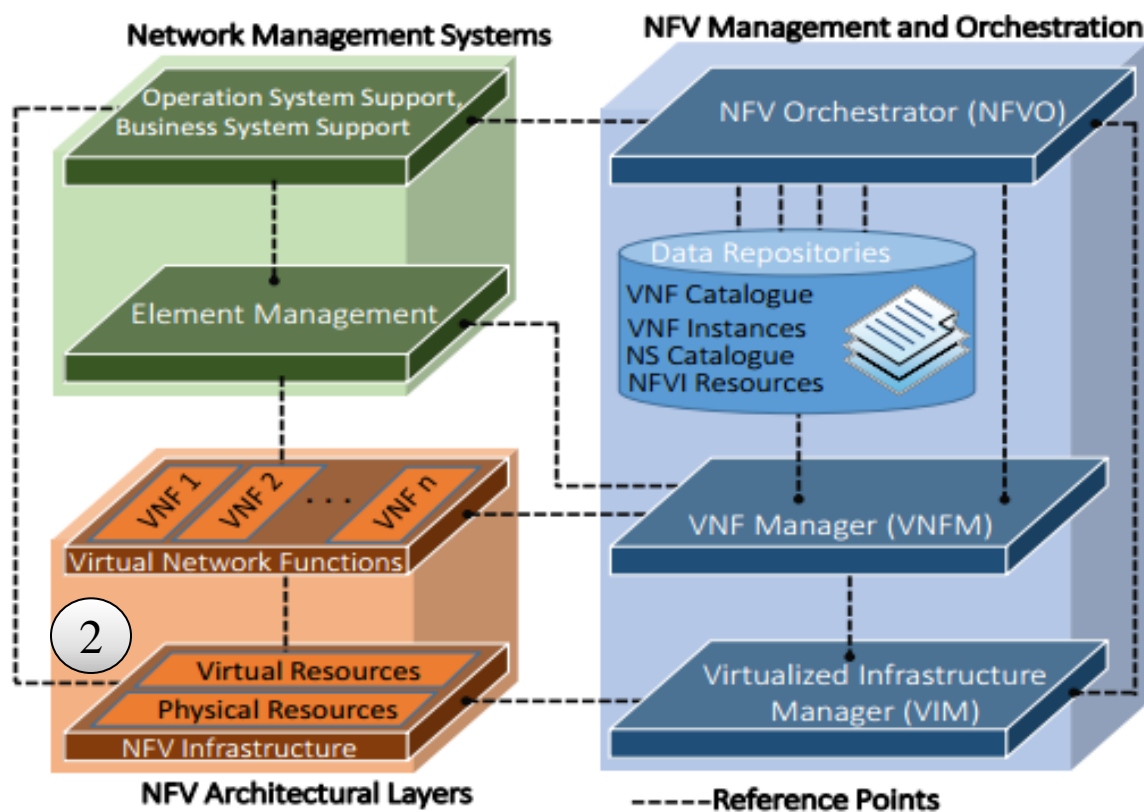


# Sistema de Gerenciamento de Rede NfV



- Sistemas de suporte operacional e suporte aos negócios.
- Elementos para gerenciamento da Rede (Falha, Configuração, Contagem, Performance, Gerenciamento e Segurança).

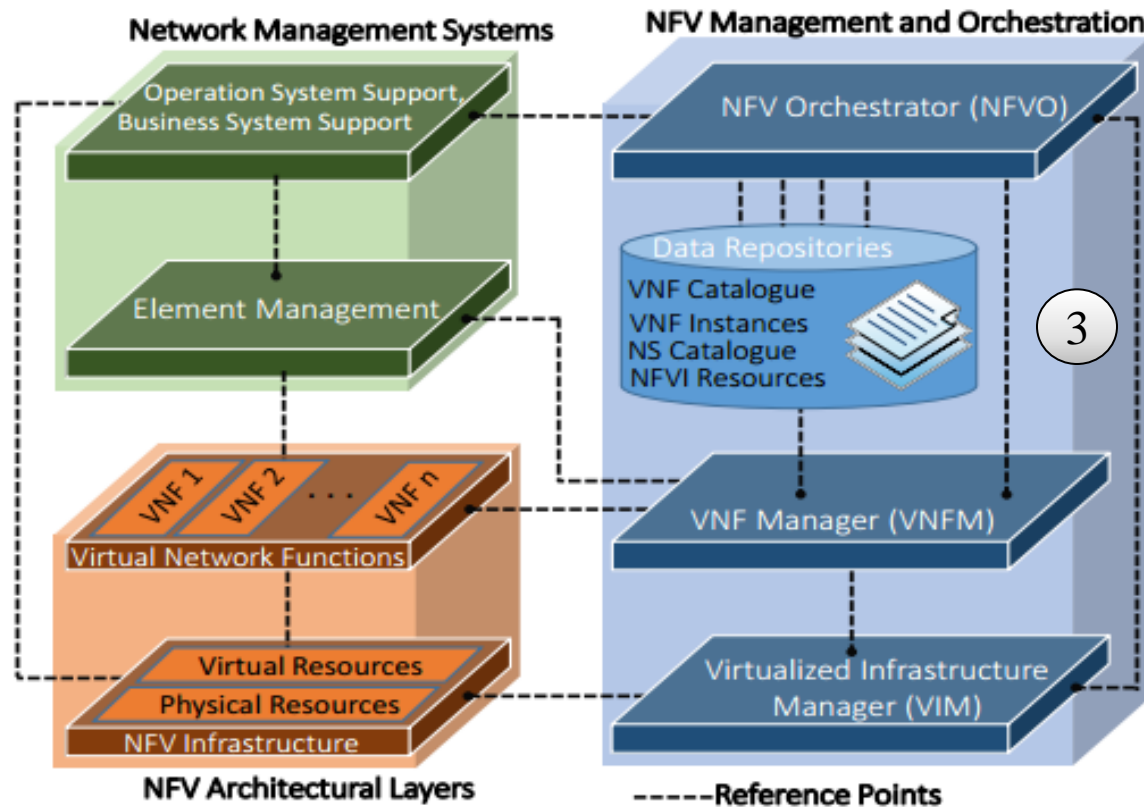
# Camadas de Arquitetura NFV



- Infraestrutura (NFVI)
- Funções Virtuais de Rede (VNF)

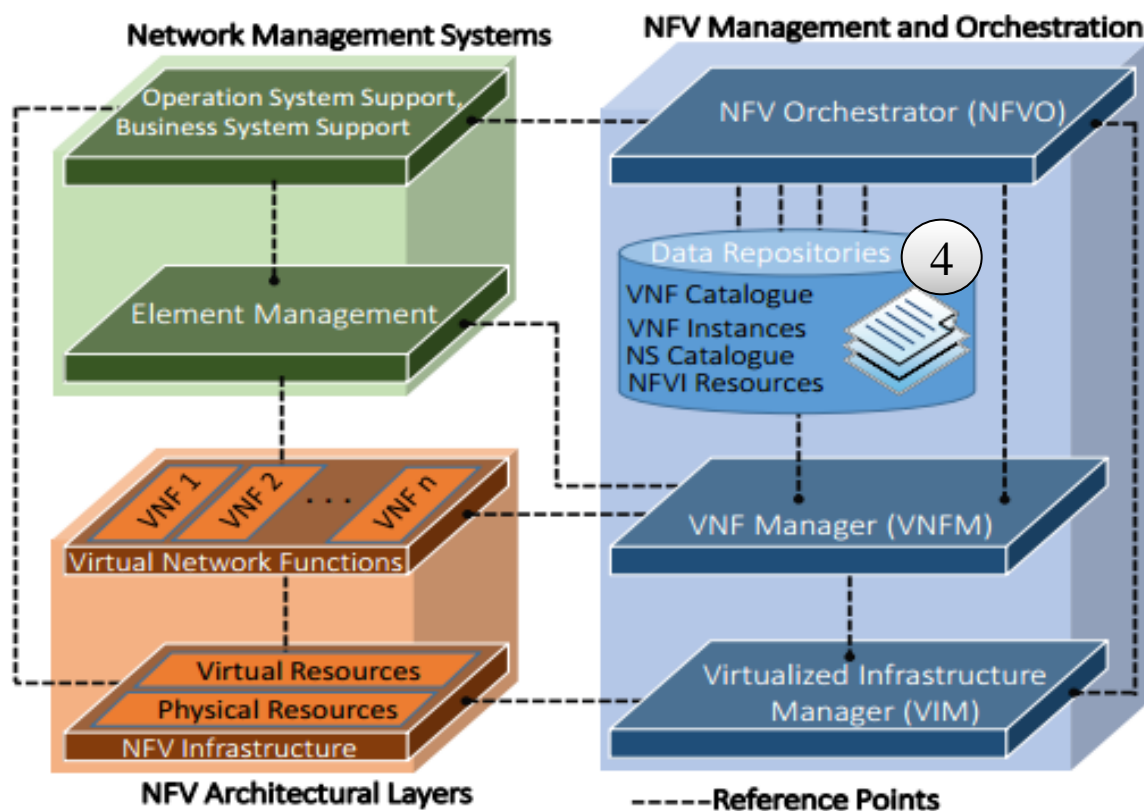


# Gerenciamento e Orquestração da NFV



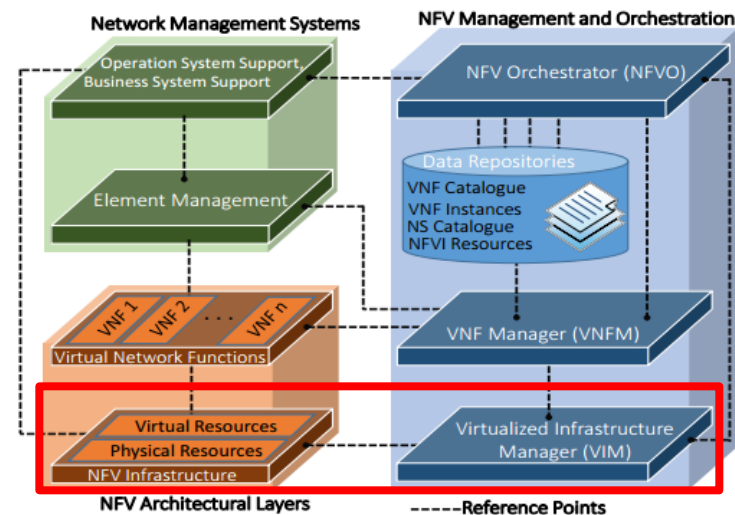
- Orquestrador (NFVO)
- Gerenciador (VNFM)
- Gerenciador da Infraestrutura Virtualizada (VIM)

# Repositório de Dados

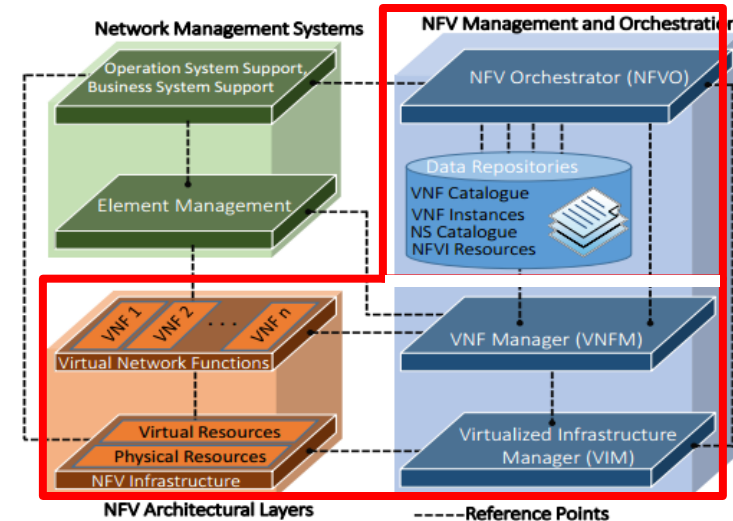


- VNF Catálogo (descrição das funções)
- VNF Instâncias (relação Instâncias x Serviços)
- NS Catálogo (descrição de como os serviços funcionam)
- NFVI Recursos (estabelecer os serviços)

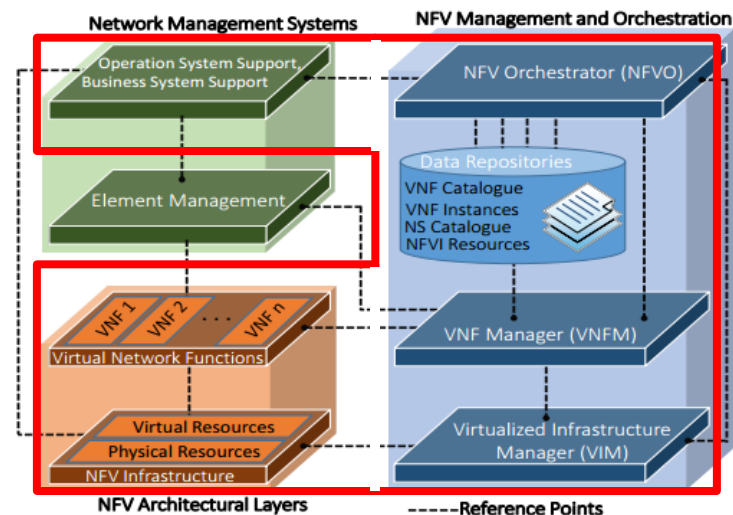
- Mantido pela comunidade OPNFV
  - Código Aberto
  - Versão 3 (Brahmaputra) abril 2016
- Gestão Integrada
- Funções de gerenciamento
  - Falha, Configuração e Contagem
- Principais componentes NFVI e VIM

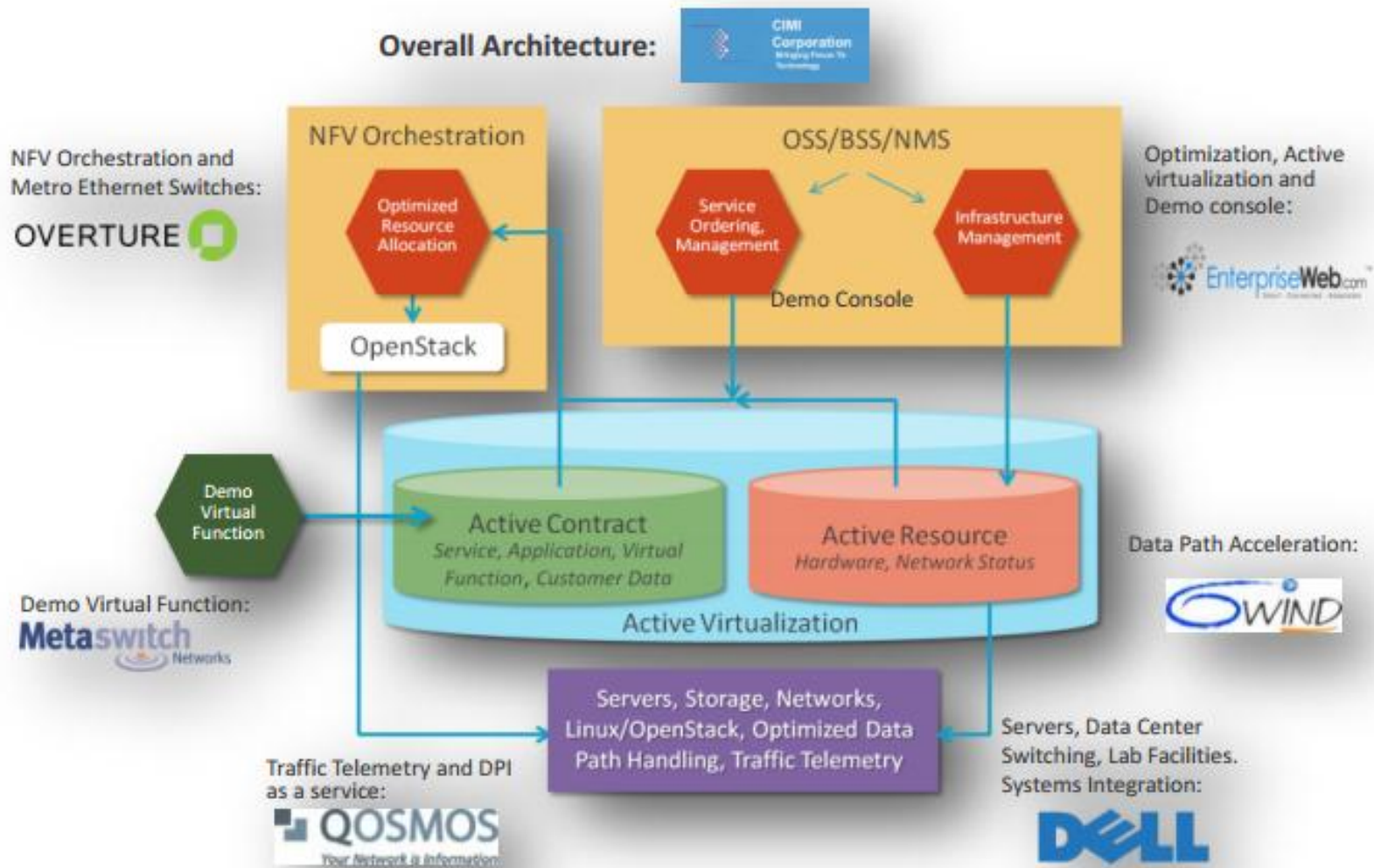


- Desenvolvido pela Alcatel-Lucent
  - Aberta e de vários fornecedores
  - União com a Nokia (mai/2016)
- Gestão Integrada
- Funções de gerenciamento
  - Configuração, Performance e Segurança
- Principais componentes Network Director (NFVO), Application Manager (NFVM) e Infrastructure Software (NFVI)

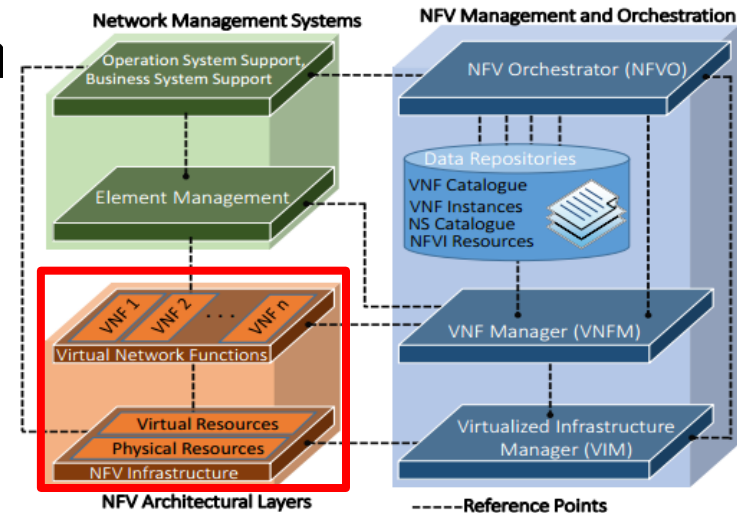


- Desenvolvido pela CIMI Corporation
  - Contpem 6 grandes colaboradores
  - Proposto em abr/2013
- Gestão Centralizada
- Funções de gerenciamento
  - Configuração e Performance
- Desenvolvimento do OSS/BSS
- Principal componente OpenStack (NFVO)

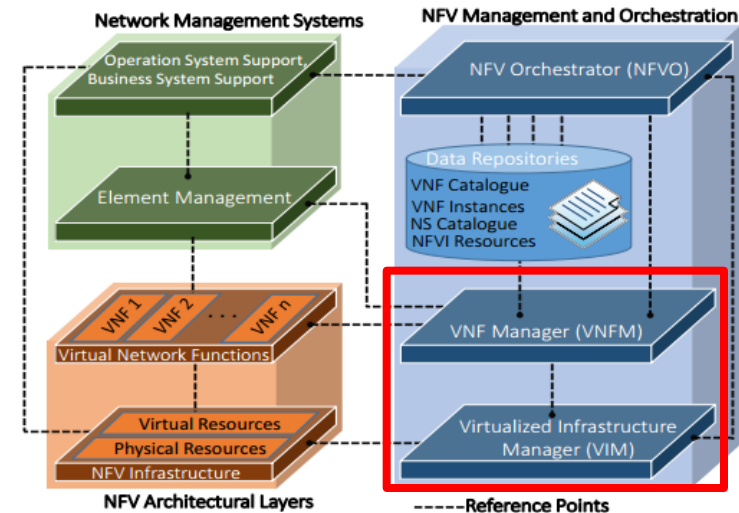




- Desenvolvido pela CIMI Corporation
  - Conjunto de objetos funcionais
  - Aplicativo JAVA Simples
  - Incorporado ao CloudNFV pela Empresa EnterpriseWeb
- Gestão Centralizada
- Funções de gerenciamento
  - Configuração
- OSS/BSS – ação de estados e operações derivadas
- Principal componente Infrastructure Manager (VIM)



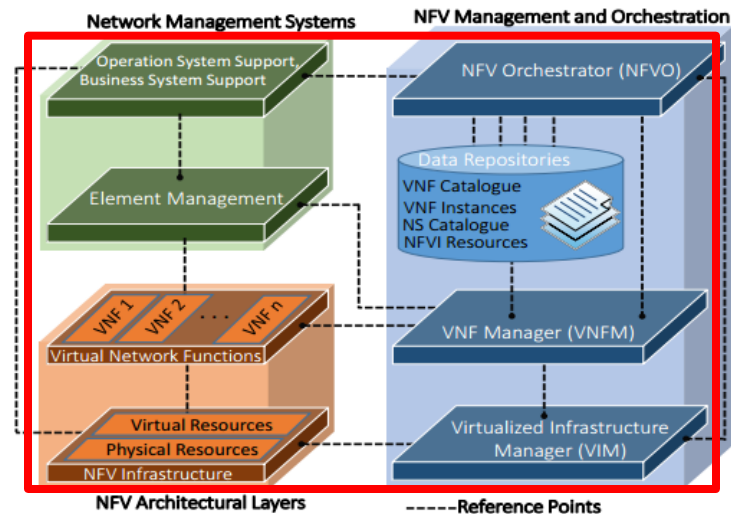
- Gerenciado pela TMForum
  - 100 empresas envolvidas
  - Modelo de Prestação de serviços
  - Baseada em OSS/BSS de mercado
  - 11 projetos NFV
- Gestão Centralizada
- Funções de gerenciamento
  - Falha, Configuração, Performance e Segurança
  - Pedidos, SLA e Faturamento
- Principal componente OpenStack (VIM)
- Catálogo compartilhado



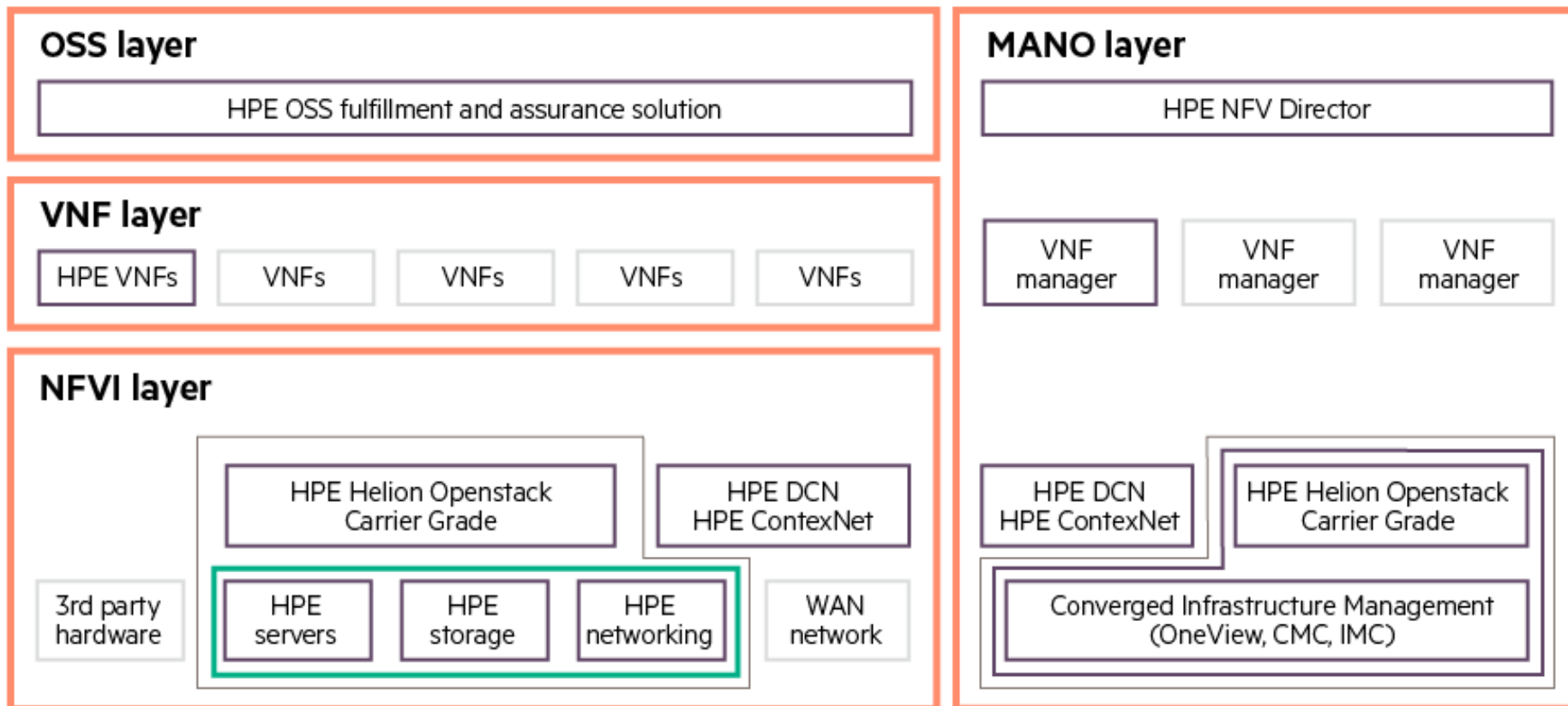


# HPE OpenNFV

- Produto
  - Hewlett-Packard Enterprise
  - 13 produtos diferenciados
  - Baseada em OSS/BSS de mercado
- Vários componentes trabalhados
- Trabalha com SDN e Cloud
- Funções de gerenciamento
  - Configuração e Performance



# HPE OpenNFV

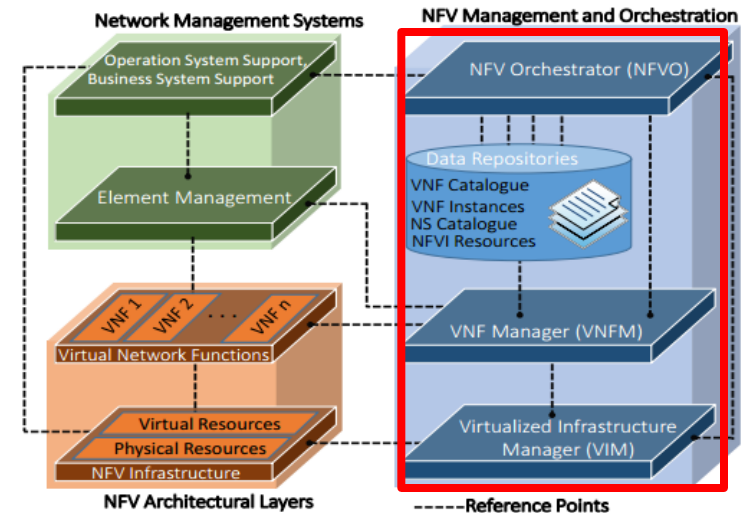


 HPE products

 NFV System

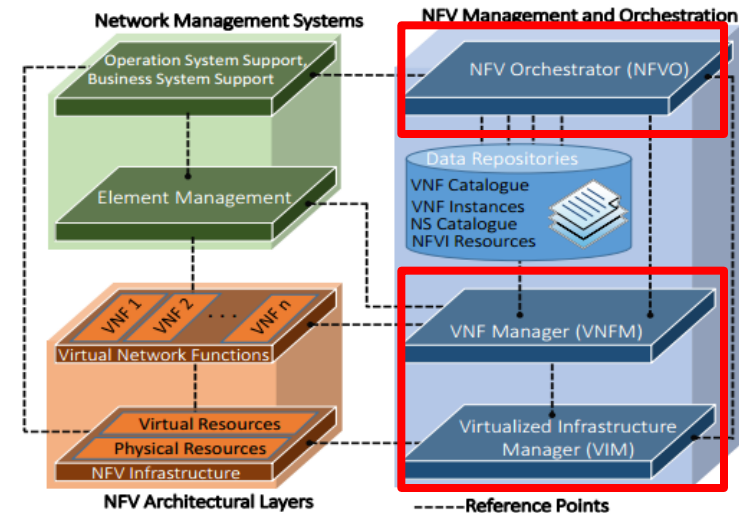
 HPE Converged Infrastructure

- Projeto de código aberto
  - NFVLabs Telefônica
  - Versão 0.4
  - Ubuntu 14.04 e CentOS 7
  - 13 produtos diferenciados
- Trabalha com SDN
  - Controlador OpenFlow
- Funções de gerenciamento
  - Configuração, Contagem e Performance
- Três componentes principais: openvim (VIM), openmano (NFVO), openmano-gui



# Cisco ESP and Open Network Strategy

- Projeto de código aberto
  - Elaborado pela Cisco
- Trabalha com SDN
- Funções de gerenciamento
  - Falha e Performance
- Dois componentes: SDN Controller (VIM), Services Orchestrator (NFVO)



- Nenhum projeto desenvolve toda a estrutura NFV
- Foco principal na VNFM e VIM
- Interligação de OSS/BSS no projeto ETSI
- Uso do MANO agiliza o processo de gerenciamento
- Utilização de toda a arquitetura fica limitada aos custos

# Desafios no Gerenciamento e Orquestração da Virtualização das Funções de Rede

Carlos Henrique de Oliveira Monteiro André