

Adicionando Flexibilidade e Agilidade na Rede do SERPRO com Virtualização das Funções de Rede



Soluções digitais que conectam governo e sociedade

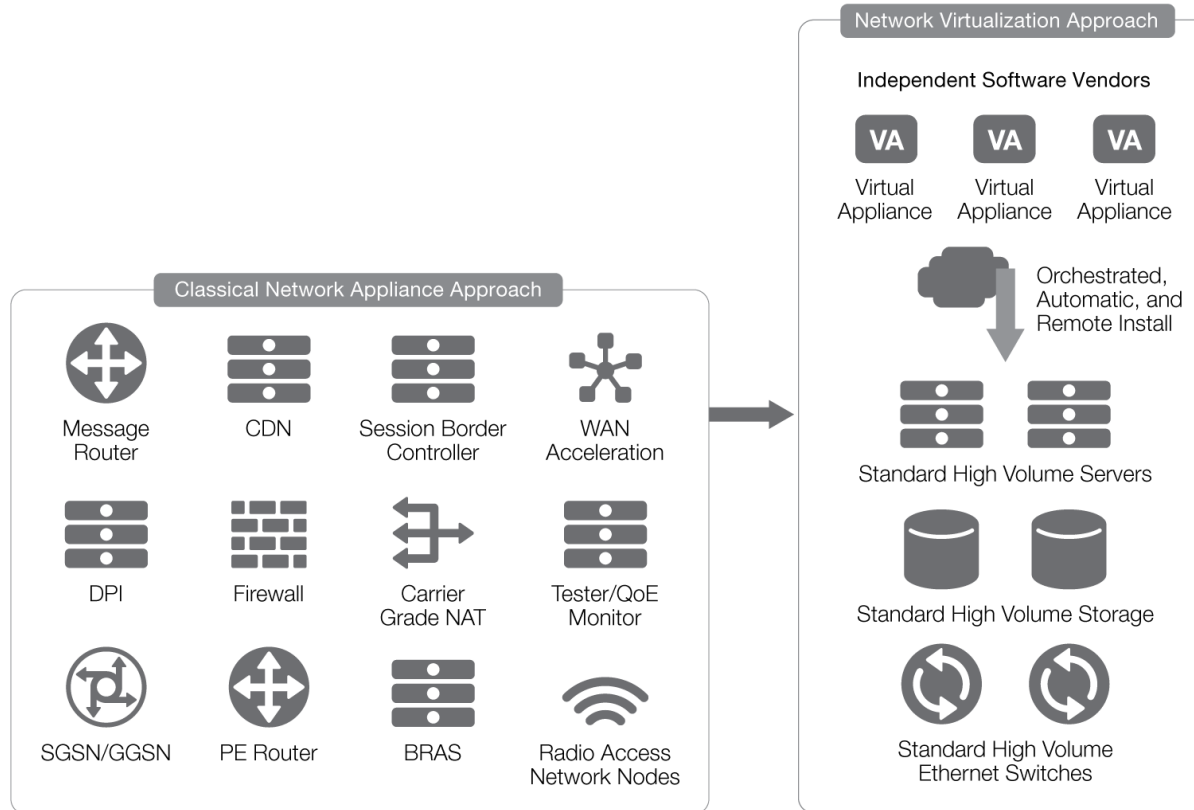




- NFV
- Modelos de Negócio
- Conceitos Relacionados
- Casos de Uso
- Considerações Finais e Trabalhos Futuros

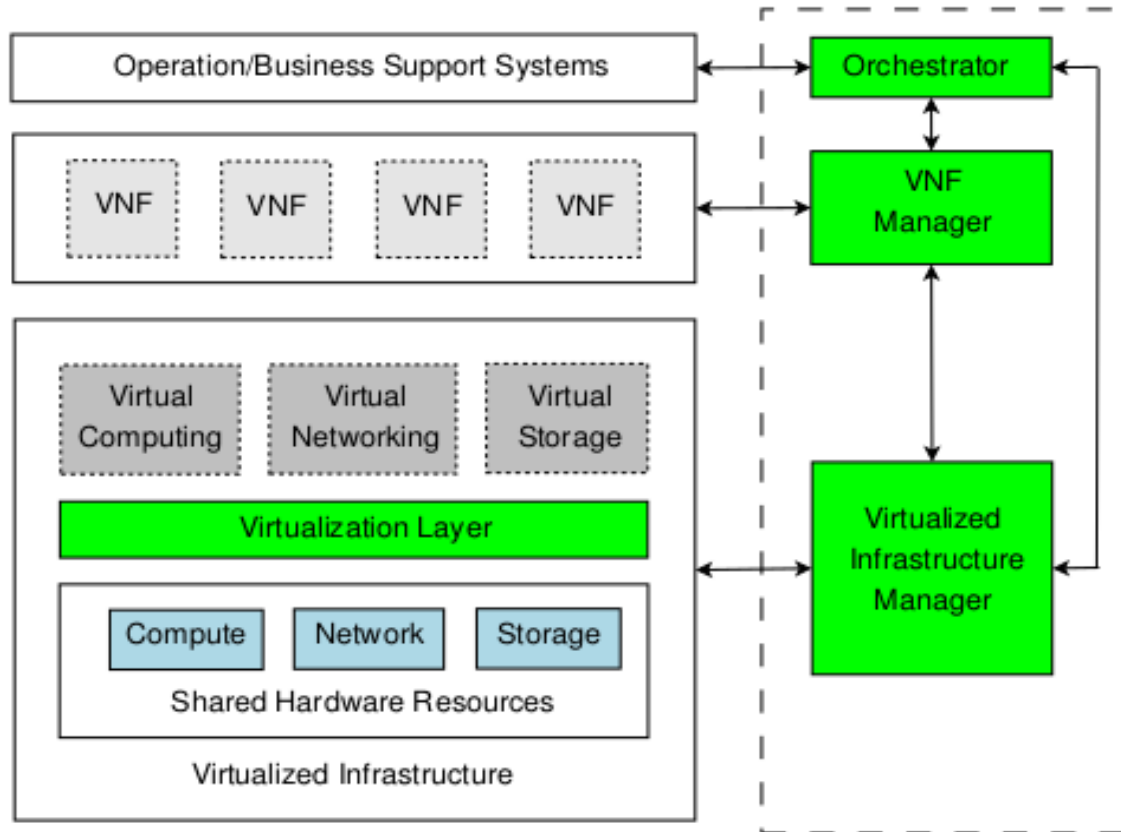


- Redes de telecomunicações construídas sobre *hardwares* especializados;
- Aprisionamento tecnológico;
- Evolução da visão arquitetural;
- Definição da ETSI para padronização industrial (ETSI ISG NFV);
- Redefine a forma como funções de rede são entregues e operadas;
- Define uma arquitetura onde funções de rede são implementadas como entidades de *software*.



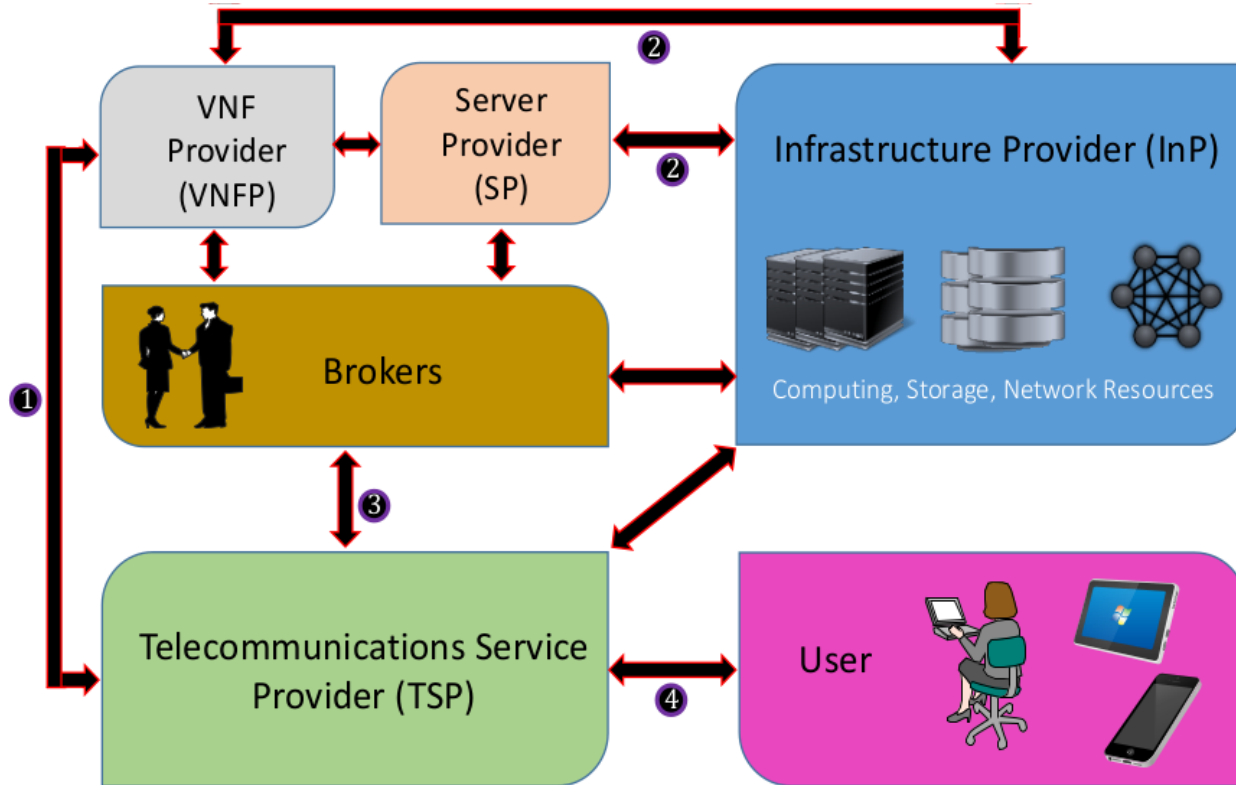


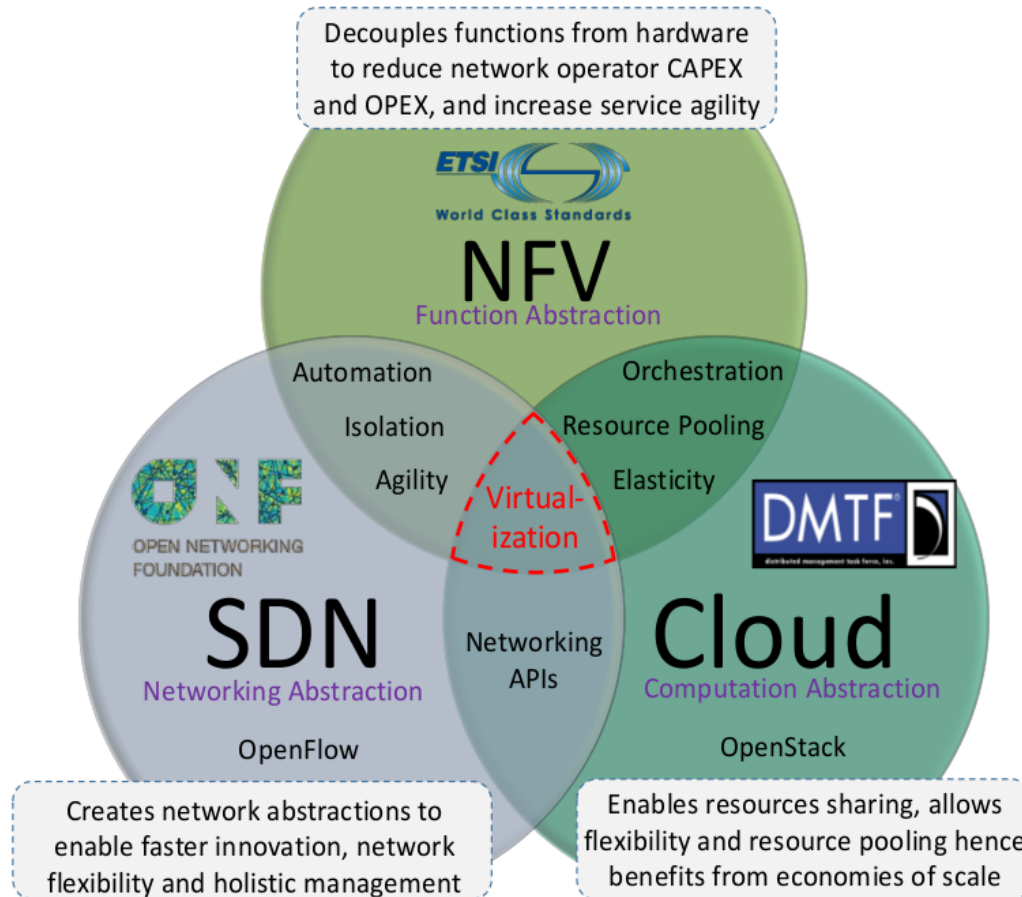
- Desacompliar *software* de *hardware*;
- Flexibilidade na implementação da função de rede;
- Provisionamento dinâmico de serviços;
- Eficiência nos gastos de capital (CAPEX) e processos operacionais (OPEX);
- Redução na utilização de energia elétrica;
- Padronização na abertura de interfaces entre funções virtualizadas e a infraestrutura.





Projeto	Tipo	Líder	Foco	Objetivo
OPNFV	Projeto Colaborativo	Linux Foundation	NFV	Criar uma plataforma de referência para avançar a evolução do NFV.
OpenMANO	Projeto de Vendedores	Telefônica	SDN e NFV	Implementação do <i>framework</i> MANO do ETSI.
T-NOVA	Projeto de Pesquisa	União Europeia	SDN e NFV	Projetar e implementar uma plataforma MANO para NFV.
HP OpenNFV	Projeto de Vendedores	HP	NFV	Fornecer soluções para os componentes NFV.



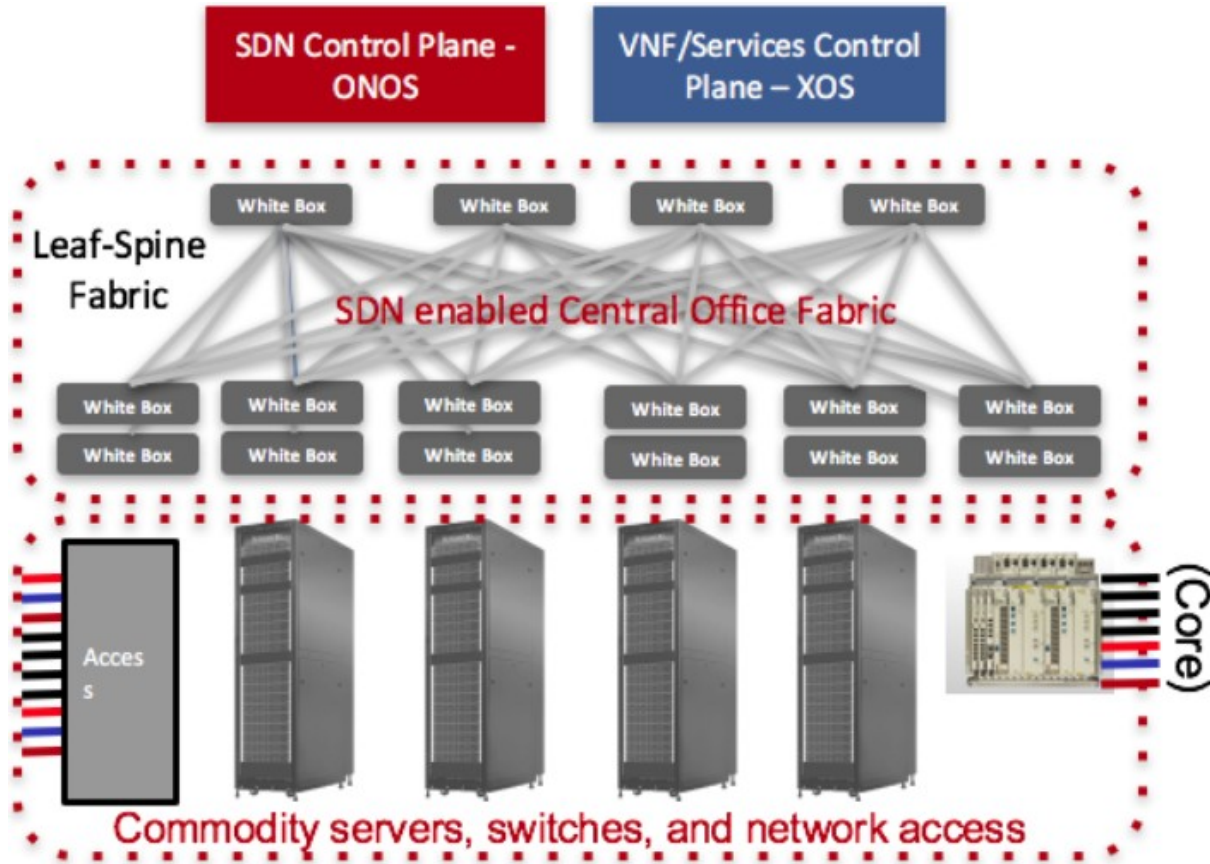




- Casos definidos pela ETSI e ON.Lab;
- Podem ser utilizados na rede atual do SERPRO;
- Soluções para provisionamento de funções de rede e de recursos físicos de forma automatizada e dinâmica;
- Destinados a fornecer um contexto comercial e técnico.



- Escritório Central Reorganizado como um Centro de Dados;
- Incentivo:
 - Desfragmentar as infraestruturas atuais;
 - Redução de CAPEX e OPEX;
 - Facilidade na introdução de novos serviços.
- Definição:
 - Reorganizar a arquitetura dos escritórios e da rede de acesso em instâncias de *software* executados em *hardwares commodities* e elementos de rede *white-boxes*.



•Arquitetura

- OpenStack - Gerencia o *cluster* de *hardwares* que fornece o recurso IaaS e é responsável por provisionar as VMs com suas respectivas VNFs (em produção);
- Controlador SDN ONOS - Gerencia o plano de controle da solução (em produção);
- Plataforma XOS - Gerencia o NFV MANO (em avaliação).

•Serviços

- Provedor de serviços de nuvem;
- Conexões de rede com menor latência.



- **Transformação necessária:**

- desacoplar e virtualizar os dispositivos (1) - transformar cada dispositivo de *hardware* proposto em sua contrapartida de *software* em execução nos *hardwares commodities*;
- conectar elementos desagregados produzindo um sistema coerente fim a fim (2) - fornecer um *framework* para as abstrações necessárias visando unificar os elementos de *hardware* e *software* em um sistema escalável e ágil (orquestração de serviços).

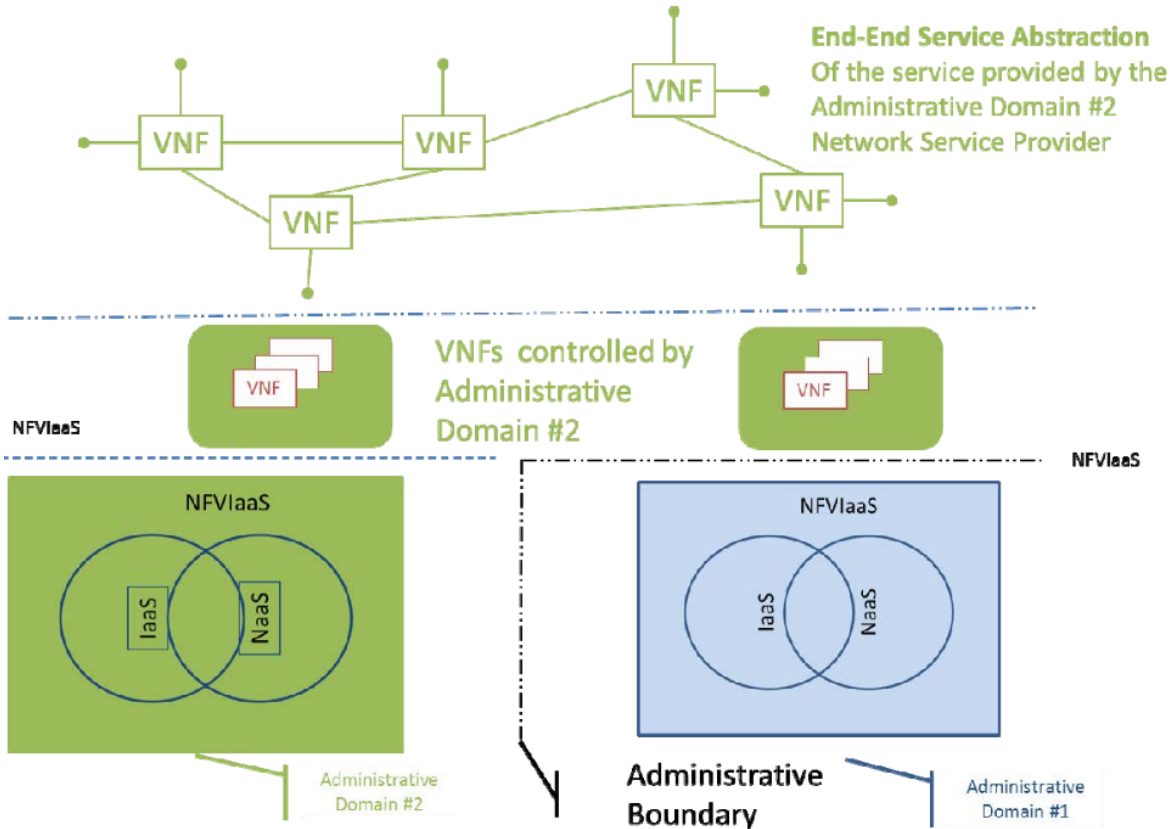


• Orquestração do serviço

- Funções de controle funcionam como serviços escaláveis;
- Tais funções são aplicações sobre o controlador ONOS;
 - CORD VN:
 - VTN – aplica as regras de fluxo nos *switches* virtuais executados em cada servidor para implementar uma sobreposição de rede usando túneis VxLAN;
 - *Fabric Control* - implementa agregação de fluxos entre servidores nas camada 2 e 3.
- Em uma visão NFV, cada serviço CORD corresponde a uma VNF.



- **Infraestrutura de Virtualização de Funções de Rede como um Serviço;**
- **Incentivo:**
 - Agrupamento de recursos e virtualização;
 - Capacidade de implantar remotamente e executar VNFs dentro de infraestrutura NFV pertencente a outro SP;
 - Manutenção dos ANS e requisitos necessários sem que o SP esteja fisicamente em todas as localidades.
- **Definição:**
 - Fornecer capacidade de computação comparável a IaaS e suportar NaaS para fornecer elementos NFVI quando fornecido como serviço.



• Serviços

- Resiliência das instâncias VNFs;
- Atender requisitos regulamentares e diminuição de latência em função da localização geográfica.

Soluções digitais que conectam governo e sociedade

Dúvidas?

Obrigado!!!!

Nome; Davis Victor Feitosa de Oliveira

E-mail: davis.oliveira@serpro.gov.br

