

## 1. Diferencie NFV e SDN, destacando suas origens e objetivos principais.

NFV redefine a arquitetura de equipamentos de rede, tendo sua origem para atender às necessidades do Provedor de Serviços, reduzindo o CAPEX reduzindo/eliminando hardware proprietário e consolidando várias funções de rede em plataformas padrão da indústria.

Seus objetivos principais são a implantação de novos serviços de rede, redução de custos operacionais e despesas de capital, reduzir a escala, a diversidade e o custo do hardware apenas para o necessário e usar software para funções de rede.

Já SDN redefine a arquitetura de rede, tendo sua origem do mundo da TI, pela necessidade de tratar o encaminhamento de pacotes de forma personalizada, pela rede ser um enorme sistema distribuído e o link cair ou mudar a ocorrer.

Seus objetivos principais são separar as camadas de dados e de controle, enquanto centraliza o controle e oferecendo a capacidade de programar o comportamento da rede usando interfaces bem definidas.

## 2. Cite dois benefícios da NFV para provedores de serviços.

Para provedores de serviços, NFV tem como benefício a eficiência de espaço, energia e refrigeração e a segurança, com maior controle no gerenciamento de redes.

## 3. Quais são as três camadas principais da arquitetura NFV?

Explique brevemente cada uma.

As três camadas principais da arquitetura NFV são:

-NFVI - Infraestrutura de virtualização de funções de rede

plataforma de hardware e software de infraestrutura necessária para executar aplicativos de rede.

- VNFs - Funções de rede virtual - aplicativos de software que fornecem funções de rede específicas (roteamento, segurança, núcleo móvel etc)
- MANO - Gerenciamento, automação e orquestração de rede-estrutura para gerenciamento e orquestração do NFV: e vários VNFs.

#### 4. Aponte duas dificuldades enfrentadas pela rede tradicional que o SDN busca superar.

O SDN busca superar dificuldades enfrentadas pela rede tradicional, como as funções de roteamento serem gravadas em hardware e a rede ser um enorme sistema distribuído, por a maioria dos protocolos serem distribuídos.

#### 5. Como o NFV pode reduzir custos para pequenas empresas que precisam de funções de rede sob demanda?

O NFV pode reduzir custos para pequenas empresas que precisam de funções de rede sob demanda ao permitir que elas comprem funções quando e onde for necessário como um modelo pay-as-you-go. Isso, pois a aquisição e manutenção de seus próprios dispositivos de serviço de rede dedicado pode ser muito caro.

#### 6. Faça uma pesquisa pequena de um exemplo real de empresas ou operadoras que utilizam NFV e descreva seus benefícios.

A operadora Telefónica possui um programa de virtualização da rede da empresa, também chamado de 'Telco Cloud', para dar

suporte às redes futuras baseadas em tecnologias NFV/SDN.

O programa UNICA da Telefónica define a arquitetura de referência da empresa para virtualização de rede, baseada nos conceitos de ETSI NFV.

A arquitetura ETSI NFV especifica:

- Uma infraestrutura comum capaz de hospedar qualquer VNF: a NFV Infrastructure (NFVI).
- Três camadas de gerenciamento e orquestração (MANO) que automatizam a gestão da NFVI, das VNFs e dos serviços de rede.
- Interfaces e pontos de integração entre os componentes da arquitetura ETSI NFV e entre os componentes da arquitetura NFV e sistemas externos, assim como os sistemas de gerenciamento de elementos (EMS) e OSS.

Além disso, o programa UNICA inclui componentes SDN necessários para dar suporte a uma solução de Telco Cloud e componentes necessários para gerenciar e supervisionar toda a infraestrutura.

Os benefícios desse programa incluem permitir à companhia alinhar de forma econômica e flexível a capacidade à demanda, simplificar a complexidade da rede e reduzir o tempo de lançamento de novos serviços no mercado.

Referência: Analysys Mason - "Telefónica's UNICA architecture strategy for network virtualisation"