

---

# 未来网络整体架构演进 (SDN&NFV 专题)

## 一、课程目标

了解未来网络整体架构演进趋势，解析热点技术 SDN/NFV,解析 SDN/NFV 在网络中的应用，了解 SDN/NFV 的标准与研究进展，了解运营商 SDN/NFV 的发展趋势和部署案例，以及未来演进策略。

## 二、课程大纲

### 一、 软件定义网络 SDN (Software Defined Networking)

#### 1. SDN 发展的驱动力

- 当前网络面临的主要问题
- 引入 SDN 技术后的改变方案
- SDN 引进思路展望

#### 2. SDN 技术概述

- SDN 概念介绍
- SDN 与传统网络区别
- SDN 的主要特点及优势

#### 3. ONF SDN 架构定义

- 架构模式介绍
- SDN 架构的特征分析
- 分层架构的功能概述

#### 4. 集中的控制平面技术

- 技术概念介绍
- 🚦 集中式控制平面的优点
- 🚦 与分布式的控制平面区别

#### 5. SDN 数据平面技术

- 技术概念介绍
- 数据平面功能

#### 6. SDN 控制器技术

- SDN 控制器的基本概念

- 
- 控制器主要功能介绍
  - 当前主要控制器简介
  - 以网络三层为中心的架构介绍

#### 7. SDN 标准研究进展

- ONF
- ITU-T
- IETF
- CCSA

## 二、NFV (Network Functions Virtualization)

### 1. NFV 定义

- 网络虚拟化概念介绍
- 什么是 NFV
- 网络虚拟化与 NFV 的关系
- NFV 的主要技术特点概述
- NFV 的优势与挑战

### 2. NFV 三大技术构成

- 技术概念介绍
- 技术主要特点分析
- 主要应用场景介绍

### 3. NFV 架构层次分析

- NFV 模块功能及原理介绍
- 各模块间的关系分析

### 4. 网络虚拟化与 NFV

- 网络虚拟化与 NFV 的区别与联系
- 虚拟化网络功能 (VNF) 介绍

### 5. NFV 标准研究进展

- ETSI
- CCSA

## 三、NFV 与 SDN

### 1. NFV 与 SDN 的联系与区别

- 
- NFV 与 SDN 需求不同
  - 关键技术不同
2. NFV 与 SDN 互补优势介绍
    - 部署的灵活性与方便性
    - 基于 NFV 的 SDN 基础框架介绍

#### 四、SDN/NFV 典型使用场景介绍

1. 在数据中心的应用
  - 技术概念介绍
  - 引入 SDN/NFV 的优势分析
2. 在接入网中的应用
  - 固定接入网功能虚拟化方案
  - 主要特点分析
3. 在城域网业务边缘的应用
  - 主要业务介绍
  - 基于 SDN/NFV 的城域网优化方案

#### 五、国内外运营商应用案例

1. AT&T 计划 75% 的网络设备采用 SDN 设备
2. Telefonica 和 Brocade 公司宣布制定基准
3. NTT 公司宣布提供实时按需管理
4. 中国移动-网络重构
5. 中国电信-CO 改造
6. 中国联通-未来数据中心部署

#### 六、SDN/NFV 演进路线

1. 未来开放网络架构演进
2. SDN/NFV 未来的发展概况
3. 传统网络设备模式的变革
4. 未来网络创新应用