

边缘计算概述

课程定位与课程目标

MEC 并不只是在 5G 网络中才有的概念，在 4G 和 5G 网络中均可部署，但是在 4G 网络中因为 MEC 提出时 LTE 网络标准已完成制定，所以 4G 网络下的 MEC 部署目前大多采用非标的串联部署或者厂家私有标准部署模式，在计费、监听、业务移动性支持方面并不完善。目前 CCSA 也在制定 4G 网络下的 MEC 标准以解决上述问题，也涉及到目前的 4G 核心网升级改造。而 3GPP 的 5G 核心网在标准上天然支持用户数据面的下沉及边缘计算的部署，天然的解决了目前 4G 网络 MEC 部署时存在的计费监听等问题，但是 5G 近期部署如果采用基于 4G 核心网升级改造的 NSA 组网方案，那么这种情况下，为了支持 5G eMBB 等业务发展，运营商是否大量建设部署 MEC 系统以及为解决计费监听等问题对 4G 核心网进一步升级(CUPS 升级)，就成为运营商需要考虑和纠结的问题之一了。

本课程结合未来 5G 网络演进趋势全面讨论了 5G 移动边缘计算（MEC）及相关关键技术，内容涵盖 5G 网络需求与架构、MEC 应用场景及需求分析、MEC 系统架构及部署组网策略、以及 MEC 系列关键技术，包括本地分流、缓存与加速、网络能力开放、移动性管理、固移融合、计算任务卸载等不同层面。

适用学员：从 IT 行业和通信行业的构架师、数据分析师、程序员、工程师、产品经理

课程设计：

第一章 5G 时代行业数字化

- 1 万亿规模的 5G 时代行业数字化加速到来
- 2 5G 时代行业数字化与过去企业信息化
- 3 5G 时代行业数字化的基础特征
- 4 5G 时代行业数字化中的确定性网络
- 5 5G 时代边缘计算基本形态

第二章 边缘计算的定义与发展

1 边缘计算入门

- ◇ 产业趋势与挑战
- ◇ 边缘计算简称
- ◇ 边缘计算产业研究进展

2 边缘计算与云计算之间的关系

- ◇ 边云协同放大边缘与云的价值
- ◇ 边云协同的价值

3 边缘计算中的网络体系

- ◇ ECA
- ◇ ECN
- ◇ ECI

第三章 5G 时代边缘计算目标架构设计原则

1 边缘计算面临的挑战

2 边缘计算架构设计原则

- ◇ 模型驱动
- ◇ 数字孪生
- ◇ 低时延与本地计算
- ◇ 自治域、自闭环
- ◇ 灵活适配的弹性网络
- ◇ 云边协同
- ◇ 智能化
- ◇ 安全可信
- ◇ 从云原生演进到边缘原生

第四章 边缘计算网络体系关键技术

1 ECA 详解

- ◇ ECA 的定义
- ◇ ECA 的典型特征
- ◇ ECA 的典型解决方案

2 ECN

- ◇ 数据中心网络
- ◇ ECN 的典型特征
- ◇ ECN 的典型解决方案

3 ECI

- ◇ ECI 的定义
- ◇ DCI 网络
- ◇ ECI 的典型特征
- ◇ ECI 的典型解决方案

第五章 边缘计算网络关键技术

1 关键技术分类

2 5G 技术入门

3 TSN

4 上行

5 网络切片

6 SDN

- ◇ SDN 简介
- ◇ SDN 架构
- ◇ SDN 的优势
- ◇ SDN 控制器
- ◇ SDN 工作流程

7 NFV

- ◇ NFV 的基本架构
- ◇ NFV 的目标

8 WiFi 6

9 Spine-Leaf 网络架构

- ◇ Spine-Leaf 架构简介
- ◇ Spine-Leaf 网络

10 白盒交换机

11 融合型网络设备

- ◇ SD-WAN

- ◇ SRv6

第六章 5G 边缘计算网络的体系架构和设计原则

1 “5G+边缘计算”的新网络和新优势

2 5G 边缘计算对网络的四大新挑战

- ◇ 5G 边缘计算网络不是 4G 移动承载网的简单升级

- ◇ 5G 边缘计算网络的四大新挑战

3 5G 边缘计算网络规划的六大关键

- ◇ ECA：短路径

- ◇ ECA 和 ECI：低延迟切片

- ◇ ECI：灵活多点通信

- ◇ ECN：集成网络架构

- ◇ 运营商网和企业网：边缘计算安全和互通

- ◇ 网络支持云边协同

4 5G 边缘计算网络规划建议和架构模型

- ◇ 5G 边缘计算网络设计原则与建议

- ◇ 5G 边缘计算网络架构模型

第七章 边缘计算对网络需求的典型场景

1 固移融合场景

- ◇ 场景概述

- ◇ 城市监控场景解决方案

- ◇ 对网络的需求

2 园区网与运营商网络融合场景

- ◇ 场景概述

- ◇ 园区智能门禁场景解决方案

- ◇ 对网络的需求

3 现场边缘计算 OT 与 ICT 融合场景

- ◇ 场景概述

- ◇ 工业智能检测应用场景解决方案

- ◇ 对网络的需求

4 多运营商网络接入场景

- ◇ 场景概述

- ◇ 云游戏应用解决方案

- ◇ 对网络的需求

第八章 边缘计算的常见场景

1 工业互联网边缘计算

- ◇ 工业互联网智能化趋势

- ◇ 工业互联网中边缘计算的典型应用

- ◇ 解决方案

2 智慧电网边缘计算

- ◇ 智慧电网智能化趋势

- ◇ 智慧电网中边缘计算的典型应用

- ◇ 解决方案

3 智慧港口边缘计算

- ◇ 智慧港口智能化趋势

- ◇ 智慧港口典型应用

- ◇ 解决方案

4 智慧交通边缘计算

- ◇ 智慧交通智能化趋势

- ◇ 智慧交通典型应用

- ◇ 解决方案

5 智慧矿山边缘计算

- ◇ 智慧矿山智能化趋势

- ◇ 智慧矿山的典型应用

- ◇ 解决方案

6 云游戏边缘计算

- ◇ 智能化趋势

- ◇ 典型的智能应用

- ◇ 解决方案

7 智慧建筑边缘计算

- ◇ 智能化趋势

- ◇ 典型智能应用

- ◇ 解决方案