

**课程名称：网络设备更换与维护**

**课程目标：**

IP 承载网是中国三大运营商在“十二-五”期间建设工作的重中之重。它是新一代能够同时支持语音、视频、数据、企业互联等多种业务的核心承载平台。中国移动 IP 承载网和中国移动互联网互相补充共同提供对中国移动业务的承载，中国移动 IP 承载网定位于高价值和高质量的电信业务，定位于互联网业务和中低要求的电信业务。

本课程将全面介绍现有国内运营商的 IP 城域网发展概况，包括中国移动、中国电信、中国联通。以及日本、韩国、欧美等国在城域网 IP 化进程中的实施方案。以 IP 化城域网的发展为主线，结合业务发展过程来综合分析。

**适用学员：**从事集团客户维护人员、客户端销售、VIP 营销的社区经理、客户经理、宽带后台支撑（市场、后台、增值服务等线条）。

**课程设计：**

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 课程编号： | 20130729006       |
| 授课课时： | 3 天（18 小时）        |
| 授课条件： | 学员必须具有基本的通信技术基础知识 |

|       |   |
|-------|---|
| 内容摘要： | <p><b>一、IP 网络基础</b></p> <p>1、IP 化趋势</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◇ 网络融合</li><li>◇ 网络融合路线图</li></ul> <p>2、IP-OSI 七层协议模型</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◇ TCP/IP vs OSI</li><li>◇ 编址原理</li><li>◇ IP 地址格式</li><li>◇ IP 地址分配实例</li></ul> <p>3、以太网基础</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◇ MAC 物理地址</li><li>◇ 以太网接口技术发展</li><li>◇ VLAN</li><li>◇ 流量控制</li><li>◇ 端口聚合</li></ul> |
|-------|---|

#### 4、TCP/UDP 技术体系

- ◇ 地址解析技术
- ◇ 域名与 IP 地址的映射
- ◇ 递归查询
- ◇ 迭代查询
- ◇ ICMP
- ◇ IP 路由原理
- ◇ 路由表的生成
- ◇ IP 路由选择

#### 5、ARP 协议

- ◇ ICMP
- ◇ 全球实际 Internet 模型
- ◇ 典型网络接入点
- ◇ P2P 流量

#### 6、新挑战与对策

## 二、路由基础

### 1、路由原理

- ◇ MPLS 发展简史
- ◇ 路由技术与交换技术的融合

### 2、RIP 协议

- ◇ 标记结构
- ◇ 标记栈
- ◇ 标记封装

### 3、OSPF 协议

- ◇ 流量工程
- ◇ 服务质量
- ◇ 保护与恢复应用

### 4、EIGRP 协议

### 三、交换机基础

#### 1、LAN 设计

- ◇ IP 分类
- ◇ IP 技术的选择

#### 2、交换机的基本概念和配置

- ◇ 多转发实例
- ◇ VPN
- ◇ 重叠地址空间
- ◇ IPv4 地址
- ◇ 控制平面
- ◇ 分发控制
- ◇ PE/CE 相互学习路由

#### 4、虚拟局域网 Vlan

- ◇ VPN 原理
- ◇ VPN 配置
- ◇ Vlan 中继协议

#### 5、生成树协议 STP

- ◇ 安全性
- ◇ 数据平面安全
- ◇ 控制平面安全

### 四、IP 远程接入

#### 1、PPP 协议

- ◇ 业务需求的变迁
- ◇ 电信业务 IP 化发展方向
- ◇ 互联网 VS 电信网

#### 2、帧中继 Frame-relay

- ◇ 多业务分类
- ◇ 业务需求归纳

### 3、网络地址转换的 NAT

- ◇ IP 地址规划
- ◇ VPN 路由规划
- ◇ 流量管理——负载分担
- ◇ 流量管理——负载均衡
- ◇ MPLS VPN 部署

## 五、IP 厂家设备

### 1、软交换站点与 IP 承载网互连方案

- ◇ 爱立信站点方案
- ◇ 华为站点方案
- ◇ 中兴站点方案
- ◇ 诺基亚站点方案
- ◇ 站点内部常用冗余保护机制

### 2、IP 带宽分析

### 3、IP 网络质量

### 4、监控、维护实现方式

授课语言：

中文