

# H3C 用户技术培训大纲



新华三技术有限公司

新华三大学

2017年5月

# 目录

|        |                                |    |
|--------|--------------------------------|----|
| 1      | 培训项目说明 .....                   | 2  |
| 1.1    | H3C 认证培训 .....                 | 2  |
| 1.1.1  | 构建安全优化的广域网 v2.0_ (V7 版本) ..... | 2  |
| HM-050 | 广域网安全和优化概述 .....               | 4  |
| HM-051 | 宽带接入技术 .....                   | 5  |
| HM-052 | 传统 VPN 技术 .....                | 6  |
| HM-053 | 安全 VPN 技术 .....                | 7  |
| HM-054 | BGP/MPLS VPN .....             | 8  |
| HM-055 | 增强网络安全性 .....                  | 9  |
| HM-057 | 服务质量 .....                     | 10 |
| HM-058 | 开放应用体系架构 .....                 | 11 |

# 1 培训项目说明

## 1.1 H3C 认证培训

### 1.1.1 构建安全优化的广域网 v2.0\_ (V7 版本)

#### 培训对象

- 有志于从事网络技术工作，希望参加 H3C 认证的人员。
- H3C 公司代理商工程师。
- H3C 公司培训合作伙伴教师。
- H3C 公司产品操作维护人员和技术支持人员。

#### 入学要求

- 参加并通过“H3C 认证网络工程师”(H3CNE) 认证考试。
- 已完成《构建 H3C 高性能园区网络 v2.0\_ (V7 版本)》及《H3C 大规模网络路由技术 v2.0\_ (V7 版本)》课程的学习为宜。

#### 培训目标

完成此培训，学员能够：

- 了解一般广域网络结构及涉及的相关技术。
- 掌握常见的宽带接入技术，了解其应用范围。
- 熟练掌握 GRE、L2TP 等常见 VPN 原理、配置及应用。
- 熟练掌握 IPsec VPN 原理、配置和应用。
- 了解 SSL VPN 工作原理
- 熟练掌握 BGP/MPLS VPN 原理及配置。
- 了解增强网络安全性所涉及的相关技术和手段。
- 熟练掌握 QoS 基本原理配置及应用。
- 了解开放体系架构的基本概念。

#### 培训课程

| 课程编号   | 课程名称         | 课程总时长<br>(工作日) | 上机时长<br>(工作日) |
|--------|--------------|----------------|---------------|
| HM-050 | 广域网安全和优化概述   | 0.15           |               |
| HM-051 | 宽带接入技术       | 0.5            |               |
| HM-052 | 传统 VPN 技术    | 0.8            | 0.25          |
| HM-053 | 安全 VPN 技术    | 1              | 0.5           |
| HM-054 | BGP/MPLS VPN | 1.1            | 0.5           |
| HM-055 | 增强网络安全性      | 0.3            |               |
| HM-057 | 服务质量         | 1              | 0.35          |
| HM-058 | 开放应用体系架构     | 0.15           |               |
| 合计     |              | 5              | 1.6           |

#### 培训内容

- 企业网架构，广域网络中所涉及的常见技术。
- 以太网、ADSL、EPON 等常见宽带接入技术原理。

- GRE VPN、L2TP VPN、IPsec VPN、SSL VPN 等 VPN 技术原理、配置及维护。
- BGP/MPLS VPN 原理、配置和维护。
- 访问控制、认证授权、安全防御等各种增强网络安全性的技术。
- QoS 概念、原理、配置和维护。
- 开放应用体系架构的概念。

### 培训方式

课堂讲授与上机操作。

### 培训时长

5 工作日，其中上机操作 1.6 工作日。

**HM-050 广域网安全和优化概述****预备知识**

已通过“H3C 认证网络工程师”（H3CNE）认证，或具有与之相当的技术水平。

已完成《构建 H3C 高性能园区网络 v2.0\_（V7 版本）》及《H3C 大规模网络路由技术 v2.0\_（V7 版本）》课程的学习为宜。

**课程目标**

- 掌握企业网模型。
- 掌握安全优化的广域网络技术需求。

**课程内容**

- 企业网模型。
- 安全优化的广域网络技术需求。

**培训方式**

课堂讲授。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

0.15 工作日。

**HM-051 宽带接入技术****预备知识**

已完成课程 HM-050 的学习或具有与之相当的技术水平。

**课程目标**

- 掌握宽带接入的基本概念。
- 掌握以太网、ADSL、EPON、EPCN 等常见的宽带接入技术原理和应用。

**课程内容**

- 宽带接入基本概念。
- PPPoE 原理及配置。
- PON 技术简介。
- EPON 关键技术及配置。
- 有线电视网络及其双向改造简介。
- EPCN 技术介绍。
- DSL 技术简介及主要 DSL 技术对比。
- ADSL 技术原理及配置。
- ADSL2/2+技术简介

**培训方式**

课堂讲授。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

0.5 工作日。

## HM-052 传统 VPN 技术

### 预备知识

已完成课程 HM-051 的学习或具有与之相当的技术水平。

### 课程目标

- 掌握 GRE VPN 基本原理及配置。
- 掌握 L2TP VPN 工作原理及配置。

### 课程内容

- VPN 的分类及常见 VPN 技术。
- GRE 封装格式。
- GRE 隧道封装及解封装流程。
- 配置部署 GRE VPN。
- L2TP VPN 基本概念。
- L2TP VPN 数据封装及工作流程。
- 单独 LAC 的 L2TP VPN 配置方法。
- 用 iNode 客户端实现客户 LAC 模式。
- L2TP VPN 常见故障及排查。

### 培训方式

课堂讲授与上机操作。

### 最大学员人数

12 人

### 课程时长

0.8 工作日，其中上机操作 0.25 工作日。

**HM-053 安全 VPN 技术****预备知识**

已完成 HM-052 课程的学习或具有与之相当的技术水平。

**课程目标**

- 了解数据安全涉及的基本概念。
- 掌握 IPsec VPN 原理及配置。
- 了解 SSL VPN 工作原理。

**课程内容**

- 数据加解密。
- 数据完整性和数字签名。
- 数字证书和 PKI。
- IPsec VPN 体系结构。
- AH 和 ESP。
- IKE。
- 配置 IPsec VPN。
- IPsec VPN 常见故障。
- GRE over IPsec 等隧道嵌套技术。
- SSL 协议工作原理。
- SSL VPN 功能与实现。

**培训方式**

课堂讲授与上机操作。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

1 工作日，其中上机操作 0.5 工作日。

**HM-054 BGP/MPLS VPN****预备知识**

已完成 HM-053 课程的学习或具有与之相当的技术水平。

**课程目标**

- 掌握 MPLS 基本原理。
- 掌握 BGP/MPLS VPN 原理与配置。
- 掌握 BGP/MPLS VPN 常见故障排查。

**课程内容**

- MPLS 标签及标签分发。
- MPLS 数据转发。
- 多 VRF 技术。
- BGP/MPLS VPN 私网路由及私网标签的传递。
- BGP/MPLS VPN 数据转发流程。
- BGP/MPLS VPN 的部署和配置。

**培训方式**

课堂讲授与上机操作。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

1.1 工作日，其中上机操作 0.5 工作日。

**HM-055 增强网络安全性****预备知识**

已完成 HM-054 课程的学习或具有与之相当的技术水平。

**课程目标**

- 了解网络安全的内容
- 理解业务隔离、访问控制和防御网络攻击的手段
- 应用状态检测防火墙技术
- 对网络设备进行安全加固

**课程内容**

- 网络威胁来源及构建安全网络的关注点。
- 实现业务隔离和访问控制的主要手段。
- 配置状态检测和包过滤防火墙。
- 典型攻击和安全防御。
- 设备安全加固方法和配置。

**培训方式**

课堂讲授。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

0.3 工作日。

## HM-057 服务质量

### 预备知识

已完成 HM-055 课程的学习或具有与之相当的技术水平。

### 课程目标

- 了解 QoS 基本概念及主要的 QoS 服务模型。
- 掌握 DiffServ 服务模型流量监管、拥塞管理、拥塞避免等技术原理及配置方法。
- 掌握 IP 头压缩、PPP 载荷压缩、LFI 等链路有效性增强技术及配置方法。

### 课程内容

- QoS 基本概念及主要的 QoS 服务模型。
- 配置 QoS 边界行为，包括标志、整形、限速等。
- 拥塞管理与队列调度的关系。
- 路由器各种队列调度技术。
- 在交换机上配置优先级映射、SPQ 和 WRR。
- 尾丢弃及 TCP 全局同步。
- RED 和 WRED。
- CBQ 及 QoS Policy。
- IP 头压缩、PPP 载荷压缩。
- 配置 LFI。

### 培训方式

课堂讲授与上机操作。

### 最大学员人数

12 人

### 课程时长

1 工作日，其中上机操作 0.35 工作日。

**HM-058 开放应用体系架构****预备知识**

已完成 HM-057 课程的学习或具有与之相当的技术水平。

**课程目标**

- 了解 OAA 体系架构组件及其相互关系。
- 掌握 OAA 四种工作模式及各自主要应用场景。
- 了解 OAP 与 RSM 之间的联动及管理方法。

**课程内容**

- 传统体系结构网络设备所面临的挑战。
- OAA 体系结构主要包括的组件。
- OAA 四种工作模式及其主要应用场景。
- 联动及管理。
- OAA 典型案例。

**培训方式**

课堂讲授。

**最大学员人数**

12 人

**课程时长**

0.15 工作日。