

目录

1. 概述.....	1
1.1 文件说明	1
1.2 H3CSE ROUTING & SWITCHING 认证简介	1
2. 考试项目说明.....	2
2.1 H3C 认证路由交换网络高级工程师（H3CSE ROUTING & SWITCHING）设计部分考试介绍.....	2
2.2 H3C 认证路由交换网络高级工程师（H3CSE ROUTING & SWITCHING）试题分配比例.....	3
3. 考试知识点分布	4
3.1 D0001 网络方案设计概述	4
3.2 D0002 局域网网络规划设计	4
3.3 D0003 广域网设计	5
3.4 D0004 IP 地址规划设计	5
3.5 D0005 IGP 规划设计	5
3.6 D0006 BGP 路由协议设计	6
3.7 D0007 备份方案设计.....	6
3.8 D0008 QOS 设计.....	6
3.9 D0009 VPN 规划设计	7
3.10 D0010 网络安全规划.....	7
3.11 D0011 网管规划	7
3.12 D0012 IP 组播网络设计	8
3.13 D0013 IPV6 网络设计	8

1. 概述

1.1 文件说明

本文件是“H3C 认证路由交换网络高级工程师”（H3CSE Routing & Switching）认证网络方案设计部分的考试大纲。本文件由 H3C 培训中心编写，主要用于指导 H3CSE Routing & Switching 考生复习课程内容和参加 H3CSE Routing & Switching 中文考试。

1.2 H3CSE Routing & Switching 认证简介

【H3C 认证路由交换网络高级工程师】（H3CSE Routing & Switching）主要定位于中大型园区网络的配置、维护及方案设计。由《构建企业级路由网络》、《构建企业级交换网络》、《企业级网络方案设计》三门课程组成。三门课程分别覆盖了路由、交换、VPN、安全特性、QoS、网络设计等全方位的部署园区网络所需的理论及实际设备配置维护方面的知识。“H3C 认证网络工程师”在全部通过前三门课程所对应的考试后可获得 H3C 公司统一签发的“H3C 认证路由交换网络高级工程师”证书。另外，《H3C 认证网络排错专家》H3CTE 作为 H3CSE Routing & Switching 的选修课程，通过相应的实验考试后，获得 H3C 公司统一签发的《H3C 认证网络排错专家》证书。本文件主要介绍《企业级网络方案设计》课程的考试内容。

2. 考试项目说明

2.1 H3C 认证路由交换网络高级工程师(H3CSE Routing & Switching)

设计部分考试介绍

H3CSE Routing & Switching 设计考试代码为 GB0-363, GB0-363 考试对应于 H3CSE Routing & Switching 培训教材《企业级网络设计》V5.0 及更高版本。

考试要求

参加并通过“H3C 认证网络工程师”(HCNE)认证考试的学员。

考试内容

H3C 认证路由交换网络高级工程师系列教程《企业级网络方案设计》课程涵盖的内容。

考试代码

GB0-363

考试时长

60 分钟

试题数量

50 道单/多项选择题，判断题

通过分数

600 分

参加考试

考生可以选择最近的 Prometric 授权考试中心 APTC 报名并参加考试。查询最近的考试中心请访问 Prometric 官方网站：<http://www.prometric.com.cn> 或者向 Prometric 授权考试中心咨询。

2.2 H3C 认证路由交换网络高级工程师(H3CSE Routing & Switching)

试题分配比例

下面是 H3CSE Routing & Switching 设计考试在《企业级网络方案设计》课程中各章节的试题分配比例：

序号	课程编号	课程章节名称	出题比例	备注
1	D0001	网络方案设计概述	7	
2	D0002	局域网网络规划设计	6	
3	D0003	广域网设计	6	
4	D0004	IP 地址设计	5	
5	D0005	IGP 规划设计	5	
6	D0006	BGP 路由协议设计	5	
7	D0007	备份方案设计	2	
8	D0008	QOS 设计	3	
9	D0009	VPN 规划设计	3	
10	D0010	网络安全规划	3	
11	D0011	网管规划	1	
12	D0012	IP 组播网络设计	2	
13	D0013	IPV6 网络设计	2	
总计题数			50	

3. 考试知识点分布

下面是 H3CSE Routing & Switching 设计考试在《企业级网络方案设计》课程各章节中详细的考试知识点分布：

3.1 D0001 网络方案设计概述

- **网络方案设计目标：**了解企业网络系统的一般构成；了解组成网络生命周期的四个阶段；理解网络方案设计的基本原则和目标。
- **网络设计步骤：**了解进行网络设计的几个大的步骤：客户需求分析、网络拓扑结构选择、网络设备选择等；了解需求分析的目的、需求来源以及在需求分析阶段需要完成的一些主要工作。
- **客户需求分析：**在网络设计的初级阶段，首先需要了解客户需求和对客户需求进行分析。包括：分析管理目标与需求；分析技术目标与需求；了解客户的网络现状等。
- **网络拓扑选择：**在网络拓扑结构选择阶段，首先需要了解层次设计模型的优点以及网络设计的三个主要层次：核心层、汇聚层和接入层；了解各层的主要特征和设计策略；了解主要的网络拓扑结构以及拓扑结构的选择依据。
- **网络设备选型：**了解网络设备的选择依据和层次选择原理。
- **广域网线路选择：**了解常用的广域网线路分类和各自的特点。掌握高速端口/线路的拆分和低速端口/线路的聚合方法和原则。
- **其他的设计要点：**了解备份网络、IP 地址规划、路由协议、QoS、网络安全与网络管理的设计要点。

3.2 D0002 局域网网络规划设计

- **局域网网络拓扑结构设计：**了解局域网层次设计模型的优点以及局域网设计的三个主要层次：核心层、汇聚层和接入层；了解各层的主要特征和设计策略；了解局域网主要的网络拓扑结构以及拓扑结构的选择依据。
- **STP/RSTP/MSTP 规划设计原则：**了解局域网中主要的几个生成树协议 STP/RSTP/MSTP 的规划设计原则；掌握在局域网中实施 STP/RSTP/MSTP 的关键点设计和 STP/RSTP/MSTP 之间的区别。
- **VLAN 规划设计原则：**了解 VLAN ID 的规划原则；VLAN 的技术划分原则；VLAN 的管理

划分原则和 VLAN 规划的限制。

- **局域网的其他设计要点：**了解以太网交换机设备的 VRRP 设计；局域网中的 DHCP 相关设计；以太网交换机的链路聚合设计和堆叠/IRF 设计。

3.3 D0003 广域网设计

- **WAN 设计概述：**了解广域网设计的基本要素，即广域网设计中需要解决的问题；对比几种常用的广域网连接方式；了解对广域网进行优化时需要关注的内容。
- **PPP 设计：**了解 PPP 基本设计和部署原则；了解 PPP 验证方式；了解 MP 捆绑使用场合设计方法；了解 PPP 与路由协议配合使用的设计要点。
- **帧中继 Frame Relay 设计：**了解 Frame Relay 基本设计和部署原则；了解 LMI、封装格式的选择方法；了解 Frame Relay 与路由协议配合使用的设计要点。
- **ATM 网络设计：**了解 ATM 技术的基本原理和业务分类；了解 ATM 部署原则；了解常见 ATM 上层封装组合。
- **拨号规划设计：**了解几种常用的拨号线路（PSTN、ISDN 和 ADSL）的特点和选择；了解拨号的部署原则；了解拨号与路由配合的设计要点。。
- **NAT 规划：**了解 NAT 的基本部署原则；了解 NAT 的实现方式；了解单向 NAT 和双向 NAT 的部署设计方法。

3.4 D0004 IP 地址规划设计

- **IP 地址规划的重要性：**IP 地址的合理规划是网络设计中的重要一环，大型网络必须对 IP 地址进行统一规划并得到实施。IP 地址规划的质量通常会对网络规划的其他环节产生重要影响。
- **IP 地址规划的基本原则：**了解 IP 地址规划的基本原则：唯一性、连续性、扩展性、实意性和节约性。
- **IP 地址的规划技巧：**了解 IP 地址的分类和针对不同分类的 IP 地址规划技巧。
- **IP 地址规划实例：**通过实例了解 IP 地址规划的各个环节和基本方法。

3.5 D0005 IGP 规划设计

- **静态路由规划：**了解静态缺省路由的应用场合和规划方法；了解静态黑洞路由的应用场合和规划方法；了解静态路由的负载分担和备份设计。
- **RIP 路由的规划：**了解 RIP 协议适用网络类型；了解 RIPv2 比 RIPv1 的改进；了解 NBMA

网络中 RIP 协议的设计方法；了解 RIP 路由协议的自动聚合设计；了解 RIP 路由协议的安全设计方法。

- **OSPF 路由规划：**了解 OSPF 的基本设计方法；了解 OSPF 区域规划的难点和规划方法；了解 OSPF 中特殊区域 Stub 区域的规划设计方法；了解 OSPF 的路由引入和过滤方法；通过规划案例了解 OSPF 设计中的一些经典问题。

3.6 D0006 BGP 路由协议设计

- **BGP 基本规划：**了解 BGP 的基本规划方法和原则：包括何时使用 BGP，何种设备使用 BGP，BGP Router ID 的规划，AS number 的规划，相邻体的规划和 BGP 路由的发布规划等。
- **BGP 常用属性的规划：**了解起点(Origin)属性的规划；下一跳(Next-hop)属性规划；了解使用 LP 及 MED 属性进行路由选路的规划；了解使用团体属性与 IGP 协同操作的规划方法。
- **BGP 大规模部署规划：**针对大规模网络中运行 BGP 的常见问题的解决方案和规划设计方法。

3.7 D0007 备份方案设计

- **备份的基本原则：**了解不同网络层次的备份原则和思路。
- **备份的基本方式：**了解链路备份的对称性备份和非对称性备份方法；了解物理层和链路层的常见备份方法；了解常见的硬件备份方法：针对主机的备份设计，针对网络设备的备份设计和针对板卡的备份设计。

3.8 D0008 QOS 设计

- **IP QOS 基本概念：**了解 IP QOS 的基本概念和常见 QOS 模型；了解 IP QOS 模型的选取方法。
- **IP QOS 技术规划：**了解基于 DiffServ 模型 IP QOS 技术的基本设计方法和原则；了解报文分类及标记的设计方法和原则；了解流量监管的设计方法和原则；了解拥塞管理与队列调度的设计方法和原则；了解拥塞避免的设计方法和原则；了解流量整形的设计方法和原则。
- **IP QOS 规划示例：**包括以太网 QOS 规划示例，三网合一 QOS 规划示例，城域网 QOS 规划示例，企业专线接入 QOS 规划示例，企业小区以太接入 QOS 规划示例和数据中心

QoS 规划示例。

3.9 D0009 VPN 规划设计

- **VPN 网络设计基本原则：**了解 VPN 的安全性设计原则和 QoS 设计原则。
- **L2TP VPN 设计：**了解 L2TP 连接方式的规划设计；了解 L2TP 的认证方式选择；了解 L2TP 的安全性设计；了解 L2TP 的客户端功能设计；了解 L2TP VPN 中的 NAT 问题和解决方法；了解 L2TP 多实例的规划设计。
- **IPSEC VPN 设计：**了解 IPSEC 站点到站点拓扑设计；了解移动用户的 IPSEC VPN 接入设计；了解 IPSEC VPN 中的 INTERNET 通讯设计方法；了解 IPSEC VPN 中 IP 地址设计；了解 IPSEC NAT 穿越设计；了解 IPSEC VPN 高可用设计；了解 IPSEC VPN 中的路径 MTU 问题和解决方法。
- **GRE VPN 设计：**了解 GRE VPN 的基本设计方法。

3.10 D0010 网络安全规划

- **网络安全规划设计的基本原则：**了解网络安全规划设计的基本原则和思路。
- **网络安全的控制策略设计：**了解认证授权（WLAN 接入、以太网接入、RADIUS & AAA、移动用户）的设计方法；了解业务隔离（以太网接入、ACL & VPN）的设计方法；了解网络设备访问权限的设计方法；了解路由安全的设计方法。
- **网络安全组网设计：**了解安全传输的设计方法；了解常见的 VPN 安全特性设计。
- **网络安全防御设计：**了解网络安全防御的常用模型和基本方法；了解网络防护的基本设计方法；了解包过滤防火墙的设计方法；了解 ASPF 的设计方法；了解针对网络中常见攻击（拒绝服务攻击，扫描等）的安全防御方法。
- **网络安全管理审计设计：**了解日志的基本功能和设计方法。

3.11 D0011 网管规划

- **网管规划基础：**了解网管规划的基本内容；了解网络中哪些设备需要管理；了解分级网管的基本思想；了解带内网管和带外网管的区别和设计方法；了解网管位置的部署和设计方法；了解网管 IP 地址规划设计方法。
- **SNMP 规划：**了解 SNMP 版本区别和版本之间的选择；了解 SNMP 团体名设计方法；了解 SNMP Trap 设计。
- **网管功能规划：**了解网络功能的规划设计方法，包括：拓扑管理、故障管理、性能管理、

配置管理和安全管理。

3.12D0012 IP 组播网络设计

- **组播设计基础:** 了解组播组件的基本构成; 了解组播地址的选择方法; 了解组管理协议的选择方法; 了解组播路由协议的选择方法; 了解局域网组播特性的设计方法。
- **PIM DM 部署:** 了解 PIM DM 的基本部署原则; 了解 PIM 前转器的选择方法。
- **PIM SM 部署:** 了解 PIM SM 的基本部署原则; 了解 RP 的指定方法; 了解 RP 部署原则; 了解 RP 负载分担的设计方法; 了解 SPT 切换设计; 了解 PIM SM 域分割问题。
- **组播高级技巧:** 了解组播范围控制方法; 了解 NBMA 网络中组播设计方法; 了解组播穿越单播的方法和设计; 了解组播负载均衡的设计方法。

3.13D0013 IPV6 网络设计

- **IPv6 规划概述:** 了解 IPv6 的基本规划原则和规划方法。
- **IPv6 地址规划:** 了解 IPv6 公网地址的规划方法; 通过示例了解 IPv6 地址规划的方法和技巧。
- **IPv6 路由协议规划:** 了解 OSPFv3 协议规划方法; 了解 MBGP 协议规划; 通过示例了解 IPv6 路由协议规划的方法和技巧。
- **IPv6 过渡技术规划:** 了解常见的 IPv6 过渡技术; 了解过渡技术规划的基本原则和方法; 了解双栈技术规划方法; 了解隧道技术规划方法; 了解 NAT-PT 规划方法; 了解 IPv6 过渡技术部署整体规划方法; 通过实际的网络规划示例了解 IPv6 过渡技术规划的方法和技巧。

H3C 培训中心

2007 年 4 月