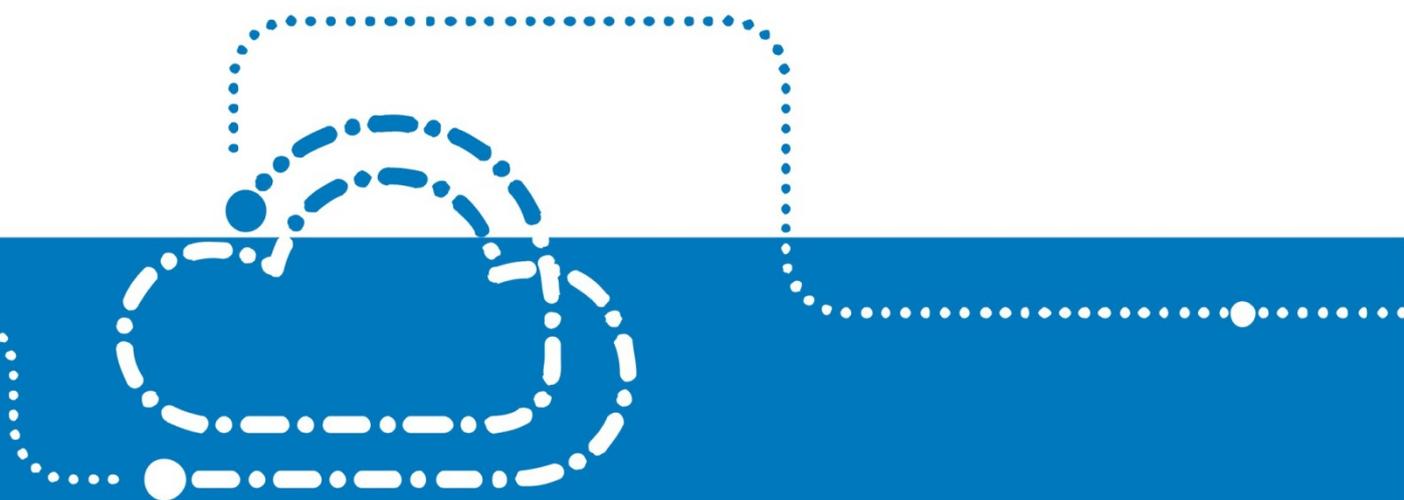


ZTE中兴

路由&交换认证大纲



目录

- 1 路由&交换认证介绍..... 1**
 - 1.1 路由&交换认证大纲说明..... 1
 - 1.2 路由&交换认证大纲介绍..... 1

- 2 认证考试内容..... 2**
 - 2.1 认证总览..... 2
 - 2.2 ZCIA 认证考试介绍..... 2
 - 2.3 ZCIP 认证考试介绍..... 4
 - 2.4 ZCIE 认证考试介绍..... 7

1 路由&交换认证介绍

1.1 路由&交换认证大纲说明

本大纲作为中兴通讯路由&交换认证教材、理论考试、实操考试以及综合答辩设计的依据。

1.2 路由&交换认证大纲介绍

表 1- 1 路由&交换技能等级说明

认证等级	对应岗位	技能要求
ZCIA	路由&交换工程师	掌握数据通信网络基础知识 掌握局域网/城域网的常用技术知识 掌握路由&交换基本原理 掌握 IPv6 基本原理 了解常用数通网络设备的工作原理 具备常用数通网络设备基本维护和简单故障处理能力
ZCIP	路由&交换高级工程师	掌握常用路由协议原理及常用配置命令 掌握 MPLS VPN 原理及常用配置命令 掌握常用 IPv6 路由协议原理及常用配置命令 掌握 IPv6 常用过渡技术原理及常用配置命令
ZCIE	路由&交换专家	掌握常用数通网络保护技术原理及常用配置命令 掌握数通网络组播技术原理及常用配置命令 掌握数通网络 QoS 技术原理及常用配置命令 掌握 SDN 架构及基本技术原理 掌握数通网络高级技术原理及常用配置命令 (FlexE/SRv6/EVPN/Telemetry) 具备常用数通网络故障排查处理能力

2 认证考试内容

2.1 认证总览

各个等级认证考察方式如下：

认证等级	认证方式
ZCIA	理论考试
ZCIP	理论考试+综合答辩
ZCIE	理论考试+实操考试+综合答辩

2.2 ZCIA 认证考试介绍

【考试形式】

理论考试

【考试时长】

60 分钟

【考试总分】

理论考试总分 100 分

【考试达标线】

理论考试 60 分

【理论考试题型】

理论考试，题型为单选、多选、判断，共计 60 题。

题型	单选题	多选题	判断题
数量	20 (2分)	20 (2分)	20 (1分)

【理论考试认证内容与考题分配比例】

序号	认证知识点名称	认证知识内容	考题分配比例
1	数据通信网络基础	TCP/IP 与 OSI 的关系 TCP/IP 协议族层次结构及功能 TCP/IP 协议族常用协议基本原理及功能 常见数通网络设备/网络拓扑/网络类型 IPv4 地址分类/计算/子网划分	10%
2	以太网交换机工作原理	以太网基础 以太网交换机转发原理 以太网交换机工作流程	5%
3	路由器工作原理	路由器和交换机的区别 路由表基本结构 路由器工作流程 路由器和三层交换机的区别	5%
4	路由基本原理与配置	路由表的生成/维护 路由定义和分类 直连/静态/动态路由特点 路由基本配置	10%
5	BRAS 工作原理	BRAS 和路由器的区别 BRAS 产生背景 BRAS 主要功能 BRAS 主要接入业务	10%
6	VLAN 原理与配置	VLAN 的产生及划分方式 VLAN 帧结构及链路类型 VLAN 的配置 VLAN 路由的配置	10%
7	STP 原理与配置	生成树技术产生背景和基本概念 STP/RSTP/MSTP 协议工作原理 STP/RSTP/MSTP 基本配置	5%
8	链路聚合原理与配置	链路聚合概念及聚合方式 LACP 原理 链路聚合的配置	5%
9	ACL 技术原理	ACL 的作用和分类 ACL 的工作原理	5%

10	NAT 技术原理	NAT 的概念及作用 NAT 工作方式及原理	5%
11	VRRP 协议原理	VRRP 的背景和概念 VRRP 的原理和应用	5%
12	DHCP 协议原理	DHCP 概念及作用 DHCP 协议报文 DHCP 工作原理	5%
13	IPv6 基本原理与配置	IPv6 报文结构 IPv6 和 IPv4 协议的异同点 IPv6 地址分类和结构 IPv6 地址的表示方法 ICMPv6/NDP 协议及应用 IPv6 地址/路由/NDP 配置	10%
14	数通设备基本操作	设备登录方法 设备初始配置 系统用户配置 常用维护命令 基本配置操作	5%
15	数通设备基本维护和故障处理	日常维护流程 故障处理流程 常见基本故障处理方法 维护和故障处理操作	5%

2.3 ZCIP 认证考试介绍

【考试形式】

理论考试+综合答辩

【考试时长】

理论考试：60 分钟

综合答辩：30 分钟

【考试总分】

理论考试总分 100 分

综合答辩总分 100 分

【考试达标线】

理论考试 60 分

综合答辩 80 分

【理论考试题型】

理论考试，题型为单选、多选、判断，共计 60 题。

题型	单选题	多选题	判断题
数量	20 (2分)	20 (2分)	20 (1分)

【理论考试认证内容与考题分配比例】

序号	认证知识点名称	认证知识内容	考题分配比例
1	OSPF 协议原理与配置	OSPF 概念，术语和网络类型 OSPF 报文及邻居状态机 OSPF 区域类型 OSPF 的 LSA 类型 OSPF 的配置	15%
2	ISIS 协议原理与配置	ISIS 概念、术语 ISIS 层次和区域 ISIS 协议报文 ISIS 与 OSPF 的异同点 ISIS 的配置	15%
3	BGP 协议原理与配置	BGP 概念和术语 BGP 报文和状态机 BGP 路由通告原则 BGP 路由通告方式 BGP 路由属性 BGP 的配置	15%
4	MPLS 原理与配置	MPLS 基本概念和术语 MPLS 标签交换路径建立过程 标签分发与管理 LDP 协议原理 MPLS 的配置	5%

5	MPLS L3VPN 原理与配置	MPLS VPN 模型及概念 VRF 特点及作用 MP-BGP 的作用 RD 和 RT 概念和作用 MPLS L3VPN 路由发布过程 MPLS L3VPN 报文转发流程 MPLS L3VPN 配置 常用 L3VPN 调试命令	15%
6	层次化 VPN (HoVPN) 原理	层次化 VPN (HoVPN) 概念和术语 层次化 VPN 路由发布流程及特点 层次化 VPN 数据报文转发流程	5%
7	MPLS L2VPN 原理与配置	MPLS L2VPN 特点及分类 MPLS L2VPN 概念和术语 MPLS L2VPN 基本工作原理 MPLS L2VPN 标签分发过程 MPLS L2VPN 报文转发流程 MPLS L2VPN 配置 常用 L2VPN 调试命令	5%
8	L2L3VPN 桥接 技术原理与配置	VPN 桥接概念术语 VPN 桥接多种实现方式及原理 VPN 桥接配置 常用 VPN 桥接调试命令	5%
9	IPv6 路由协议原 理与配置	OSPFv3 原理与配置 ISISv6 原理与配置 BGP4+ 原理与配置	10%
10	IPv6 过渡技术原 理与配置	IPv6 关键过渡技术 6in4/6to4/6RD 隧道技术实现原理 6PE/6vPE 技术特点及实现原理 IPv6 过渡技术配置命令	10%

【综合答辩内容】

根据 ZCIP 认证对应知识点范围和能力要求，随机指定

2.4 ZCIE 认证考试介绍

【考试形式】

理论考试+实操考试+综合答辩

【考试时长】

理论考试：60 分钟

实操考试：120 分钟

综合答辩：60 分钟

【考试总分】

理论考试总分 100 分

实操考试总分 100 分

综合答辩总分 100 分

【考试达标线】

理论考试 60 分

实操考试 60 分

综合答辩 80 分

【理论考试题型】

理论考试，题型为单选、多选、判断，共计 60 题。

题型	单选题	多选题	判断题
数量	20 (2分)	20 (2分)	20 (1分)

【理论考试认证内容与考题分配比例】

序号	认证知识点名称	认证知识内容	考题分配比例
1	BFD 原理与配置	BFD 基本原理 BFD 基本配置命令	5%
2	FRR 原理与配置	FRR 基本概念	5%

		FRR 分类 FRR 工作原理 FRR 配置命令	
3	三层组播原理与配置	组播基本概念 组播协议 IGMP/PIM 原理 IGMP/PIM SM 配置命令	10%
4	QoS 原理与配置	QoS 基本概念 流分类和流标记 流量监管和流量整形 队列调度及 H-QoS QoS 配置命令	10%
5	Flex E 原理与配置	Flex E 概念和术语 Flex E 技术原理 Flex E 技术应用模式 Flex E 配置命令	10%
6	SDN 基础	SDN 发展背景 SDN 基本概念和特征 SDN 架构及各组成模块之间关系 SDN 在通信领域的应用	5%
7	Segment Routing 技术原理与配置	SR 技术背景 SR 与传统 MPLS 技术对比 SR 概念和术语 SR 隧道技术实现原理 SR 的控制面和转发面工作机制 SR 与 MPLS 的并存和对接 SR 配置命令	10%
8	TI-LFA 技术原理与配置	TI-LFA 提出的需求和背景 LFA/R-LFA 保护技术原理 TI-LFA 保护技术原理 TI-LFA 配置命令	5%
9	EVPN 技术原理与配置	EVPN 背景知识 EVPN 名词术语介绍 EVPN 控制层和转发层的实现 EVPN 的发展和应用 EVPN 配置命令	10%

10	SRv6 技术原理与配置	SRv6 基本概念 SRv6 与 SR-MPLS 的区别对比 SRv6 转发原理 SRv6 Policy 原理 SRv6 控制平面工作原理 SRv6 可靠性技术 SRv6 典型部署应用 SRv6 配置命令	15%
11	Telemetry 技术原理与配置	Telemetry 技术背景 Telemetry 工作原理 Telemetry 特性 Telemetry 应用 Telemetry 配置命令	5%
12	路由交换综合故障处理	故障处理定义和分类 典型硬件/软件故障类型 故障处理流程、分析方法和处理思路 IP 网络常见故障处理分析及操作	10%

【实操考试内容】

根据 ZCIE 认证对应知识点范围和能力要求，随机指定

【综合答辩内容】

根据 ZCIE 认证对应知识点范围和能力要求，随机指定