

“新华三杯” 2023 年全国大学生数字技术 大赛复赛备考资料说明

1.1 说明

本文件是新华三技术有限公司在全国范围内举行的“新华三杯”2022年全国大学生数字技术大赛（后简称“大赛”）复赛备考资料的说明，用于指导参赛人员使用。

1.2 备考资料内容

本资料包包含如下资料：

| 资料名称 | 资料内容说明 |
|----------------------------|---|
| “新华三杯”2023年全国大学生数字技术大赛复赛大纲 | 此为复赛笔试的大纲，用于指导参赛人员复习备考。内容包含有考试内容、考试时长、试题数量及类型、建议参加的培训、知识点分布等内容。 |
| 复赛模拟题 | 复赛模拟题，用于示范考试的类型。共40题，包含单选、多选及答案。 模拟题的类型（单选、多选）、难度与正式比赛相同。 |
| 在线电子教材参考资料 | 在线电子教材参考资料具体章节。 |

目录

| | |
|-------------------------------------|----------|
| “新华三杯”2023 年全国大学生数字技术大赛复赛考试大纲 | 2 |
| 1 概述 | 2 |
| 1.1 文件说明..... | 2 |
| 1.2 复赛笔试说明..... | 2 |
| 1.4 建议参加的培训..... | 3 |
| 2 复赛笔试知识点分布 | 4 |
| 2.1 高级路由交换技术 1..... | 4 |
| 2.2 高级路由交换技术 2..... | 4 |
| 2.3 网络安全与优化..... | 6 |
| 2.4 H3C IPv6 技术 | 7 |
| 2.5 构建融合开放的智能管理中心..... | 7 |

“新华三杯”2023 年全国大学生数字技术大赛复赛考试大纲

1 概述

1.1 文件说明

本文件是新华三技术有限公司在全国范围内举行的“新华三杯”2023 年全国大学生数字技术大赛（后简称“大赛”）复赛考试大纲，用于指导参赛人员复习备考。

1.2 复赛笔试说明

考试对象：

所有参赛人员。

考试内容

| 考试内容 | 百分比 | 备注 |
|-------------|-----|--------------------------------|
| 高性能网络技术 | 30% | 以《高级路由交换技术 1》教材中的内容为主。 |
| 大规模网络路由技术 | 30% | 以《高级路由交换技术 2》教材中的内容为主。 |
| 安全优化的广域网 | 25% | 以《网络安全与优化》教材中的内容为主。 |
| H3C IPv6 技术 | 10% | 以《H3C IPv6 技术 v3.0》教材中的内容为主。 |
| H3C 网络智能管理 | 5% | 以《构建融合开放的智能管理中心 v2.0》教材中的内容为主。 |

考试时长及分数

| 考试时长 | 考试总分 |
|--------|--------|
| 120 分钟 | 1000 分 |

试题数量及类型

| 试题类型 | 试题数量 |
|------|------|
| 单选题 | 60 |
| 多选题 | 60 |

考试系统

电子试卷，在线或集中考试。

1.4 建议参加的培训

建议参加的培训

| 培训项目 | 培训课程 | 时长(天) |
|----------------------------------|----------------------|-------|
| H3C 认证路由交换网络高级工程师 (H3CSE-RS+) 培训 | 《高级路由交换技术 1》 | 5 |
| H3C 认证路由交换网络高级工程师 (H3CSE-RS+) 培训 | 《高级路由交换技术 2》 | 5 |
| H3C 认证路由交换网络高级工程师 (H3CSE-RS+) 培训 | 《网络安全与优化》 | 5 |
| H3C 认证路由交换网络高级工程师 (H3CSE-RS+) 培训 | 《H3C IPv6 技术 v3.0》 | 4 |
| H3C 认证路由交换网络高级工程师 (H3CSE-RS+) 培训 | 《构建融合开放的智能管理中心 v2.0》 | 5 |

2 复赛笔试知识点分布

2.1 高级路由交换技术 1

- **企业网模型**：IToIP、基于 SOA 的网络架构、层级化网络模型、H3C 企业网架构。
- **园区网模型及典型园区网业务布署**：园区网的结构，园区网的需求和相关技术概况，典型园区网的业务部署。
- **VLAN 基本技术**：VLAN、IEEE 802.1Q、交换机端口类型、MVRP 协议。
- **VLAN 扩展技术**：Super VLAN、Isolate-user-VLAN。
- **QinQ 技术**：原理、配置、应用案例。
- **VLAN 间路由**：三层交换机原理、VLAN 间路由的配置。
- **STP/RSTP/MSTP**：概念、工作过程、特点、配置。
- **高可靠性技术**：链路聚合、VRRP、IRF、M-LAG、BFD 等高可靠性技术的原理、特点、组网和基本配置。
- **IP 组播基本概念**：组播的功能和特点，组播地址，RPF 转发等。
- **组播组管理**：IGMPv2、IGMPv3、IGMP Snooping 的原理和配置。
- **组播 VLAN**：原理和配置。
- **园区网安全概况**：园区网安全关注的主要内容，常见安全威胁，主要的安全防范措施等。
- **AAA**：AAA 的概念和架构，RADIUS 和 TACACS+ 的原理和配置。
- **端口接入控制**：802.1X、Dynamic VLAN 和 Guest VLAN，MAC 地址认证、Port Security。
- **网络访问控制**：EAD 解决方案、Portal 认证、以太网访问控制列表。
- **SSH**：作用、特点、原理、配置。
- **园区网维护管理**：园区网维护管理概况，NQA、SNMP、LLDP、镜像技术、NTP、Telemetry 等技术的原理、特点、组网和基本配置。

2.2 高级路由交换技术 2

- **大规模网络路由技术概述**：三层路由网络模型，大规模路由网络中的可靠性需求、可扩展性需求、可管理性需求、网络快速恢复需求及相关技术概况。
- **路由协议基础**：路由协议的分类，静态路由的应用及配置，动态路由协议的分类与比较。距离矢量型、链路状态型、路径矢量型路由协议的原理与区别，路由选择的原则。

- **路由负载分担与备份**: 路由负载分担与备份原理, 配置浮动静态路由实现路由备份, 动态路由负载分担与备份的实现, 如何在拨号链路上实现动态路由备份。
- **路由聚合和 CIDR**: 路由聚合的作用, 配置静态路由实现聚合, RIP 协议中的自动聚合原理及配置, RIPv2 中的手工聚合配置, 聚合产生的环路问题和解决办法。CIDR 的概念与优点。
- **OSPF 协议基本原理**: OSPF 协议概述, SPF 算法。OSPF 协议分层结构、区域、网络类型。Router ID 的选举原则, 邻居与邻接关系建立过程, OSPF 协议状态机, LSDB 的同步和刷新。
- **OSPF 协议基本配置**: OSPF 基本功能的配置, Router ID 的配置, 单区域与多区域的配置示例。使用命令查看 OSPF 的邻居信息、路由信息。
- **优化 OSPF 协议**: OSPF 网络类型的配置, DR 选举优先级的配置, OSPF 邻居的配置。配置 OSPF 协议的链路开销值, 报文定时器。配置 OSPF 引入缺省路由。
- **配置 OSPF 高级特性**: OSPF 区域划分, 虚连接的意义与配置。LSA 的类型简介, LSA 的作用和传播范围。OSPF 中的路由选择原则, 引入外部路由时所产生的问题及解决方法。OSPF 中的特殊区域及相关配置, OSPF 的路由聚合, OSPF 的验证配置。过滤 OSPF 路由的几种方法和相关配置。
- **IS-IS 基本概念**: IS-IS 的起源和发展, 基本概念和术语。IS-IS 分层网络, 路由器角色, 与 OSPF 协议的异同。
- **IS-IS 协议原理**: OSI 地址概述, NSAP 地址格式, IS-IS 中的 NET 地址及生成方法。IS-IS 协议报文类型, 报文中 CLV 的概念与作用。IS-IS 网络类型, 相关邻居关系与邻接关系的建立过程, DIS 的概念与作用, LSDB 的同步。IS-IS 中拓扑计算与 IP 路由的生成。
- **IS-IS 的配置**: IS-IS 的基本功能配置, 路由器类型和邻接关系的配置, 链路开销的配置。IS-IS 的单区域与多区域配置示例, IS-IS 验证与聚合配置, 路由渗透的配置。使用命令查看 IS-IS 协议基本信息、邻居信息、路由信息等。
- **路由过滤**: 路由过滤的作用、方法, 路由过滤工具分类和应用场合。配置静默接口来过滤路由。地址前缀列表匹配流程和配置。Filter-policy 的作用, 配置 Filter-policy 来过滤 IGP 路由。
- **路由策略**: 路由策略的作用。Route-policy 组成和原理, 匹配流程。配置 Route-policy

来控制 IGP 路由。

- **路由引入**：路由引入的目的和应用场合。路由引入的规划，单向路由引入和双向路由引入的应用场合。路由引入导致的问题及解决方法。在 IGP 协议中配置路由引。
 - **PBR**：PBR（基于策略的路由）的目的和应用场合。PBR 的基本配置和查看。
 - **BGP 基本原理**：BGP 起源、定义和术语。BGP 同步、消息及状态机，BGP 路由属性种类及特点，BGP 的路由处理流程、路由优选原则、路由发布策略。
 - **BGP 基本配置**：配置 BGP 协议基本功能，BGP 连接的优化，BGP 同步的配置，BGP 基本配置示例和维护。
 - **控制 BGP 路由**：配置 BGP 基本属性来控制 BGP 路由，preferred-value、LOCAL_PREF、MED、next-hop-local 的配置和应用。配置 route-policy 和 AS 路径过滤列表来控制 BGP 路由。
 - **BGP 增强配置**：大规模 BGP 网络概念和产生的问题。配置 BGP 对等体组、BGP 团体、BGP 聚合、BGP 反射和联盟、BGP 衰减来解决大规模 BGP 网络问题。多出口 BGP 网络概念和相关应用。
 - **BGP 选路综合配置**：BGP 基本配置和运用属性控制 BGP 路由案例。
1. **IPv6 邻居发现**：邻居发现协议简介，IPv6 地址解析原理和过程，IPv6 无状态地址自动配置的原理和过程，配置邻居发现协议。
- **IPv6 路由协议**：IPv6 路由协议分类。OSPFv3 协议工作原理和基本配置，IPv6 IS-IS 协议工作原理和基本配置，BGP4+ 协议工作原理和基本配置。
 - **IPv6 过渡技术**：IPv6 过渡技术分类和作用。IPv6 隧道技术种类，6to4 隧道的原理和配置，ISATAP 隧道的原理和配置。NAT-PT 技术的原理，应用场合和配置。
 - **SRv6 技术**：协议原理和基本配置。

2.3 网络安全与优化

- **广域网安全和优化概述**：构建安全优化的广域网络所涉及的主要技术。
- **主流的宽带接入技术**：IPoE 基本原理及配置，EPON 的关键技术及配置。
- **传统 VPN 技术**：VPN 基本概念，GRE VPN 原理和配置，L2TP VPN 原理和配置。
- **数据安全技术基础**：数据安全涉及的包括加解密、完整性、PKI 等基本概念。
- **IPSec VPN**：体系结构、基本原理、配置、IPSec 保护传统 VPN 数据等技术。
- **SSL VPN**：体系结构、基本原理等。

- **MPLS 基本原理**: 概念术语, 标签分发, 标签交换。
- **BGP MPLS VPN**: 多 VRF 和 MP-BGP, BGP MPLS VPN 数据转发流程, BGP MPLS VPN 配置、应用与基本故障排除, BGP MPLS VPN 跨域技术。
- **增强网络安全性**: 网络威胁的主要来源, 构建安全网络的主要关注点, 构建安全网络所涉及的主要技术及管理手段。
- **服务质量**: QoS 基本概念和服务模型, DiffServ 服务模型中流量监管、流量整形、拥塞管理、拥塞避免等技术的基本原理及配置, 链路有效性增强技术: IP 头压缩、PPP 载荷压缩、LFI 等基本原理及配置方法。
- **VXLAN 技术**: VXLAN 原理和配置。
- **EVPN 技术**: EVPN 原理和配置。

2.4 H3C IPv6 技术

- **IPv6 简介**: IPv4 的局限性、IPv6 新特性。
- **IPv6 地址与报文**: IPv6 地址表示、IPv6 地址类型、IPv6 报文、ICMPv6。
- **IPv6 邻居发现**: 邻居发现协议、IPv6 地址解析、IPv6 无状态地址自动配置。
- **DHCPv6 和 DNS 扩展**: DHCPv6 协议解析、无状态 DHCPv6、DHCPv6 服务应用、DNS 功能扩展。
- **IPv6 路由协议**: IPv6 路由表、IPv6 静态路由、RIPng 原理、OSPFv3 原理、BGP4+原理、IPv6-IS-IS 原理。
- **IPv6 安全技术**: IPv6 中安全实现、IPv6 的 ACL、IPv6 中的 IPSec。
- **IPv6 的 VRRP**: VRRPv3 工作原理、VRRPv3 报文格式和状态机、IPv6 的 VRRP 负载均衡模式。
- **IPv6 组播**: IPv6 组播地址、MLD 协议、IPv6 PIM 协议。
- **IPv6 过渡技术**: 双栈技术、隧道技术、地址族转换。

2.5 构建融合开放的智能管理中心

- **网络管理与 H3C iMC**: 网络管理与 iMC 平台概述, iMC 智能管理平台产品介绍, SQL Server 数据库基础, SNMP 协议基础。
- **常用身份认证方式与 iMC UAM**: 基于 802.1x 接入的身份认证, 基于 Portal 接入的身份认证, 基于 VPN 接入的身份认证, iMC EIA 产品介绍。
- **H3C EAD 解决方案**: EAD 解决方案原理、典型配置、典型应用。

- **网络流量分析与用户行为审计：**Netstream 日志采集，sFlow 日志采集，DIG 日志采集，NAT 日志采集，TCP 响应时延日志采集。
- **无线网络管理与 iMC WSM：**无线局域网基础，无线局域网管理，丘比特定位，WIPS 探针。
- **业务软件产品使用规范：**产品部署规范，服务器配置规范，产品运维规范。
- **服务器冗余备份方案：**逃生工具，DBMAN 双机冷备，双机热备，分级数据同步冗余方案。
- **业务软件产品排错指导：**信息收集指导，平台排错指导，EIA/EAD 排错指导，UBA/NTA 排错指导，WSM 排错指导。



新华三杯 2023 全国大学生数字技术大赛——复赛模拟题

版权所有 © 2003-2023 新华三技术有限公司

一、单项选择题（每题 25 分，共 500 分）

1、模块化网络架构的优点包括_____。

- A. 取代了传统的层级化网络模型，便于进行网络的规划和部署。
- B. 允许不同应用功能或应用系统之间共享数据、资源和能力，参与业务流程。
- C. 允许通过开放的接口来动态调用 IT 资源，实现标准、兼容、安全、智能和可管理的 IT 应用环境。
- D. 对每一模块可以分别进行规划和部署，可以通过增删模块的方式增加或去除网络的功能，有利于构建复杂的网络。

2、交换机 SWA 的 Ethernet1/0/1 端口配置如下：

```
interface Ethernet1/0/1
port link-type trunk
port trunk permit vlan 10
port trunk pvid vlan 20
```

现在要把交换机 SWA 的 Ethernet1/0/1 端口修改为 Hybrid 端口，PVID 为 VLAN20，且在发送 VLAN20 的数据帧时不打标签，在发送 VLAN10 的数据帧时打标签，则下面的配置过程正确的是_____。

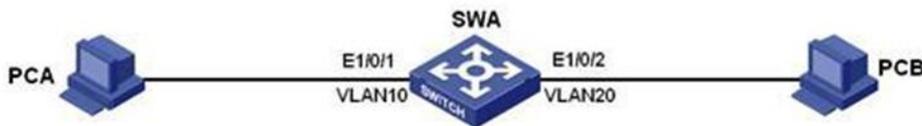
- A. {
[SWA-Ethernet1/0/1]port link-type access
[SWA-Ethernet1/0/1]port access vlan 20
[SWA-Ethernet1/0/1]port link-type hybrid
[SWA-Ethernet1/0/1]port hybrid vlan 10 tagged
}
- B. {
[SWA-Ethernet1/0/1]port link-type access
[SWA-Ethernet1/0/1]port link-type hybrid
[SWA-Ethernet1/0/1]port hybrid pvid vlan 20
[SWA-Ethernet1/0/1]port hybrid vlan 10 tagged
}
- C. {

```
[SWA-Ethernet1/0/1]undo port link-type
[SWA-Ethernet1/0/1]port link-type hybrid
[SWA-Ethernet1/0/1]port hybrid pvid vlan 20
[SWA-Ethernet1/0/1]port hybrid vlan 10 tagged
}
```

D. [SWA-Ethernet1/0/1]port link-type hybrid

3、如图所示的网络中，在交换机 SWA 上完成相应配置后，交换机 SWA 接收到 PCA 访问 PCB 的数据帧时，根据_____来判断查 MAC 地址表还是查路由表。

| 设备名称 | 接口 | IP地址 | 网关 | MAC地址 |
|------|------------------|-------------|----------|--------|
| PCA | -- | 10.1.1.2/24 | 10.1.1.1 | MAC_A |
| PCB | -- | 20.1.1.2/24 | 20.1.1.1 | MAC_B |
| SWA | Vlan-interface10 | 10.1.1.1/24 | -- | MAC_10 |
| SWA | Vlan-interface20 | 20.1.1.1/24 | -- | MAC_20 |



- A. 数据帧的 VLAN 属性
- B. 数据帧的目的 MAC 地址
- C. 数据帧的源 MAC 地址
- D. 数据帧的目的 IP 地址
- E. 数据帧的源 IP 地址

4、关于生成树保护机制的配置，下列说法正确的有_____。

- A. BPDU 保护需要在指定为边缘端口的端口视图下配置
- B. 根桥保护命令在网络中的根桥上配置才会起到保护作用
- C. 环路保护命令需要在物理环路上的每一个端口上配置
- D. 配置了 TC 保护门限值后，如果设备在默认 10 秒内收到的 TC 报文数超过该门限值，则设备在这 10 秒内将不再进行删除地址表项的操作。

5、两台路由器通过局域网连接在一起，组成 VRRP 备份组，各接口上配置如下：

```
[RTA-GigabitEthernet1/0]display this
ip address 192.168.0.252 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 192.168.0.254
[RTB-GigabitEthernet1/0]display this
ip address 192.168.0.253 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 192.168.0.254
```

从上述信息可以得知_____。

- A. RTA 为备份组 Master 路由器
- B. RTB 为备份组 Master 路由器

- C. RTA、RTB 无法选举出备份组 Master 路由器
- D. RTA、RTB 都处于 VRRP Master 状态

6、BFD echo 工作模式下，对端需要配置_____。

- A. 系统视图下配置 bfd session init-mode active
- B. 什么都不需要配置
- C. 接口下配置 bfd echo enable
- D. 接口下配置 bfd demand enable

7、下列路由协议中，属于 EGP 的是_____，采用链路状态算法的是_____。

- A. BGP; OSPF
- B. OSPF; RIP
- C. BGP; RIP
- D. OSPF; BGP

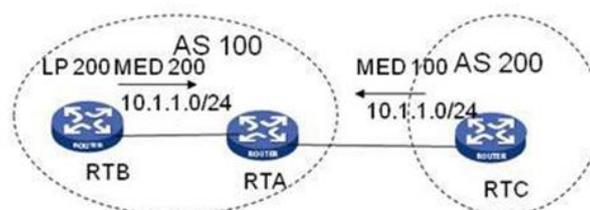
8、在 OSPF 协议中，当接口网络类型为 NBMA（非广播多路访问）时，其默认 Hello 时间间隔和邻居失效时间分别为_____。

- A. 10, 30
- B. 10, 40
- C. 30, 120
- D. 40, 120

9、在路由器上配置静默接口来使路由器不发送 OSPF 协议报文的命令是_____。

- A. [RTA]silent-interface serial2/0
- B. [RTA-ospf-1]silent-interface serial2/0
- C. [RTA-ospf-1-area-0.0.0.1]silent-interface serial2/0
- D. [RTA-Serial2/0]silent-interface

10、组网如图所示，RTB、RTC 各向 RTA 发布一条 10.1.1.0/24 BGP 路由，RTB 发布路由的 LP 为设置为 200，RTC 发布路由的 MED 设置为 100。请问 RTA 优选哪一条 BGP 路由？



- A. RTB，因为 BGP 优选自治系统内部路由。
- B. RTB，因为 RTB 路由的 LP 为 200，大于 RTC 路由的 LP。

C. RTC, 因为 RTC 路由没有 LP 属性, 所以不比较 LP, 而 RTC 的 MED 值 $100 < RTB$ 的 MED 值 200, 所以优选 RTC 路由。

D. RTC, 因为 BGP 优选自治系统外部路由。

11、以下关于联盟的说法正确的是 _____?

A. 联盟的子自治系统内部必须建立全连接 iBGP 邻居关系, 不能使用路由反射器

B. 联盟的子自治系统之间建立 eBGP 邻居关系, 因此 LP 不能跨子自治系统传递。

C. 联盟子自治系统号可以与主自治系统相同。

D. 联盟内部所有 BGP 路由器都需要支持联盟功能。

12、SRv6 TE 组网中, 控制器通过如下哪个协议来收集网络拓扑信息?

A. PECP

B. IS-IS

C. BGP-LS

D. SRv6 Policy

13、

PPP 帧被添加 L2TP 头进行封装时, 会被标以正确的 Tunnel ID 和 Session ID, 以标识其隧道和会话属性。该 L2TP 头中的 Tunnel ID (隧道标识符) 由_____分配, Session ID (会话标识符) 由_____分配。

A. 本端 LAC, 本端 LAC

B. 对端 LNS, 对端 LNS

C. 本端 LAC, 对端 LNS

D. 对端 LNS, 本端 LAC

14、PC 采用 iNode VPN 客户端与网络设备建立 L2TP 隧道和会话的方式, 属于 L2TP 的 _____ 拓扑结构。

A. 客户 LAC 模式

B. 远端发起模式

C. 独立 LAC 模式

D. LAC 发起模式

15、下列关于 IPSec 与 IKE 的说法正确的是_____。

A. IPSec 只能通过与 IKE 配合方式才能建立起安全联盟

B. IKE 只能与 IPSec 配合使用

C. IKE 只负责为 IPSec 建立提供安全密钥, 不参与 IPSec SA 协商

D. IPSec SA 建立后, 数据转发与 IKE 无关

16、关于 MPLS 标签的 S 字段的值为 0 表示_____。

- A. 表示该 MPLS 标签的 QoS 优先级为 0
- B. 表示该 MPLS 标签已经是最后一个 MPLS 标签, 紧接其后的是 MPLS 载荷报文
- C. 表示该 MPLS 标签后面还有下一层 MPLS 标签
- D. 表示该 MPLS 网络存在环路, 该报文将被丢弃

17、VXLAN 使用的是以下哪种封装技术?

- A. MAC over IP
- B. IP over IP
- C. MAC over GRE
- D. MAC over UDP

18、如果一个路由器以太口的 MAC 地址是 0012-3400-ABCD, 则根据 IEEE EUI-64 格式规范而生成的接口标识符是_____。

- A、0012-3400-ABCD
- B、0012-34FF-FE00-ABCD
- C、0212-34FF-FE00-ABCD
- D、0212-34FF-FF00-ABCD

19、在 IPv4 中 A 资源记录将主机名解析为 IPv4 地址, 在 IPv6 中将主机名解析为 IPv6 地址的资源记录为_____。

- A、A
- B、AA
- C、AAA
- D、AAAA

20、如果设备和 RADIUS 服务器之间实现 802.1x 认证, 则设备和 RADIUS 服务器之间传递的是_____报文。

- A、EAP
- B、EAPOL
- C、PAP
- D、RADIUS

二、多项选择题（每题 25 分，共 500 分）

1、交换机 SWA 的端口 Ethernet1/0/1、Ethernet1/0/2 和 Ethernet1/0/3 分别为 Access、Trunk 和 Hybrid 端口，PVID 都为 VLAN10。在 SWA 上执行命令 undo vlan 10 后，查看各端口配置，可以看到下列哪些配置？

A. interface Ethernet1/0/1

B. {

```
interface Ethernet1/0/1
```

```
port access vlan 10
```

```
}
```

C. {

```
interface Ethernet1/0/2
```

```
port link-type trunk
```

```
port trunk permit vlan 1
```

```
}
```

D. {

```
interface Ethernet1/0/2
```

```
port link-type trunk
```

```
port trunk permit vlan 1
```

```
port trunk pvid vlan 10
```

```
}
```

E. {

```
interface Ethernet1/0/3
```

```
port link-type hybrid
```

```
port hybrid vlan 1 untagged
```

```
}
```

F. {

```
interface Ethernet1/0/3
```

```
port link-type hybrid
```

```
port hybrid vlan 1 untagged
```

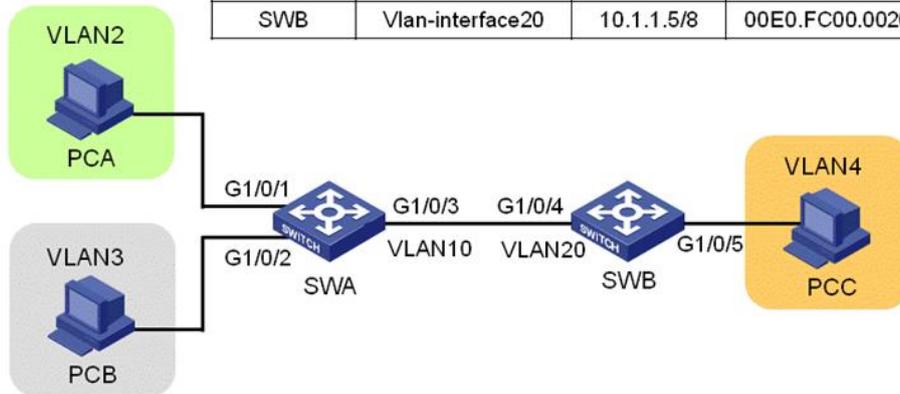
```
port hybrid pvid vlan 10
```

```
}
```

2、在如图所示的交换网络中，交换机 SWA 上设置 VLAN10 为 Private VLAN，VLAN2 和 VLAN3 为 VLAN10 的 Secondary VLAN；交换机 SWB 上创建 VLAN2~VLAN20，并且设置 VLAN20 为 Private VLAN，VLAN4 为 VLAN20 的 Secondary VLAN。按照如图所示设置好各设备的 IP 地址后，在 SWA 上查看 MAC 地址表，可以判断 PCA 属于

_____。

| 设备名称 | 接口 | IP地址 | MAC地址 |
|------|------------------|------------|----------------|
| PCA | -- | 10.1.1.1/8 | 0011.1111.1111 |
| PCB | -- | 10.1.1.2/8 | 0022.2222.2222 |
| PCC | -- | 10.1.1.3/8 | 0033.3333.3333 |
| SWA | Vlan-interface10 | 10.1.1.4/8 | 00E0.FC00.0010 |
| SWB | Vlan-interface20 | 10.1.1.5/8 | 00E0.FC00.0020 |



- A. VLAN1
- B. VLAN2
- C. VLAN3
- D. VLAN4
- E. VLAN10
- F. VLAN20

3、关于 RSTP 和 STP 的 BPDU 格式的对比，下列说法正确的有_____。

- A. RSTP 没有为拓扑改变过程单独定义 BPDU 类型
- B. RST BPDU 中，Flags 字段的 8 位均有实际含义
- C. 在 RSTP 定义的拓扑改变处理过程中没有使用到 TCA 位
- D. RST BPDU 中，Flags 字段中的 P/A 标志位用于根端口快速切换机制

4、交换机 SWA、SWB 通过两根光纤千兆以太网链路连接在一起，其中交换机 SWA 上有如下接口配置：

```
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port link-type trunk
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port trunk permit vlan 1 10 100
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/2
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port link-type trunk
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port trunk permit vlan 1 10
```

若要配置链路聚合将这两条链路聚合在一起。如果 SWB 上配置是正确的，从上述信息可以得知_____。

- A. 因为允许通过的 VLAN 不同，GigabitEthernet 1/0/1 和 GigabitEthernet 1/0/2 无法加入同一个聚合组。
- B. 只有将 GigabitEthernet 1/0/2 的配置改为与 GigabitEthernet 1/0/1 一致，二者才可以加入同一个聚合组。

C. 不需要更改允许通过的 VLAN 配置, GigabitEthernet 1/0/1 和 GigabitEthernet 1/0/2 就可以加入同一个聚合组。

D. 在 SWA 和 SWB 上都配置了链路聚合后, 若交换机 SWA 和 SWB 开启 MSTP, 则 GigabitEthernet 1/0/1 和 GigabitEthernet 1/0/2 的 MSTP 端口状态一致。

5、关于单播、组播和广播的对比, 正确的有_____。

- A. 和单播相比, 组播可以减少链路负载
- B. 和广播相比, 组播可以提升链路使用率
- C. 和广播相比, 组播可以减轻发送源的负担
- D. 和单播相比, 组播可以减轻发送源的负担

6、SNMP v2c 相对 SNMP v1 协议的改进包含_____。

- A. 增加了 GetBulkRequest 操作, 可以一次请求大批量数据。
- B. 所有操作都变成了非原子性的, 大大提高了协议报文交互的有效性。
- C. 提供更为丰富的错误码, 能将错误表达得更加准确, 易于问题定位。
- D. 提供了更可靠的安全机制, 应用起来更加安全。

7、以下各种类型的 LSA 中, 在骨干区域中允许存在的有_____。

- A. Type1 LSA
- B. Type3 LSA
- C. Type5 LSA
- D. Type7 LSA

8、OSPF 协议中, ASBR 不可以聚合的 LSA 类型有_____。

- A. Type3 LSA
- B. Type4 LSA
- C. Type5 LSA
- D. Type7 LSA

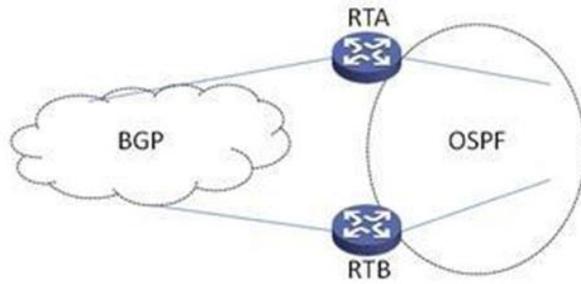
9、对于 IS-IS 中 NET 的描述正确的是_____。

- A. NET 的全称是 Network Entity Title, 作用类似于 OSPF 和 BGP 中的 Router ID。
- B. NET 是一类特殊的 NSAP 地址。
- C. 在 IP 网络中, NET 地址中的 NSEL 值为全 0。
- D. 每台路由器最多可以拥有 3 个 NET, 并且这三个 NET 可以是任意的。

10、关于 filter-policy 过滤 OSPF 路由, 以下哪些说法是正确的?

- A. 可以通过配置 ACL 对 OSPF 路由进行过滤
- B. 可以通过 IP 地址前缀列表对 OSPF 路由进行过滤
- C. 可以通过基于要加入到路由表的路由信息的下一跳对 OSPF 路由信息进行过滤
- D. 可以通过接口对路由信息进行过滤

11、如图所示，RTA 和 RTB 作为 BGP 路由域和 OSPF 路由域的边界路由器。为了实现 BGP 路由域和 OSPF 路由域的路由互通，则下述的路由发布策略中可行的是_____。



- A. 在 RTA 和 RTB 上分别做 OSPF 和 BGP 的双向引入，无需考虑环路和次优路径问题。
- B. 在 RTA 和 RTB 上分别做 OSPF 和 BGP 的双向引入，同时需要采用适当的路由过滤策略，避免路由环路和次优路径问题。
- C. 在 RTA 和 RTB 上调整 OSPF 的外部路由优先级，使其大于 BGP 的路由优先级；在 RTA 和 RTB 上将 BGP 的路由引入到 OSPF，同时通过 network 命令将 OSPF 域内的路由发布到 BGP。
- D. 在 RTA 和 RTB 上调整 OSPF 的外部路由优先级，使其小于 BGP 的路由优先级；在 RTA 和 RTB 上将 BGP 的路由引入到 OSPF，同时通过 network 命令将 OSPF 域内的路由发布到 BGP。

12、以下哪些属于 BGP 公认团体属性？

- A. INTERNET
- B. PUBLIC
- C. NO_ADVERTISE
- D. NO_ADVERTISEMENT

13、下列 VPN 技术中，属于第三层 VPN 的有_____。

- A. L2TP VPN
- B. BGP/MPLS VPN
- C. VLL
- D. IPSec VPN

14、下列有关 GRE VPN 配置的描述正确的是_____。

- A. 配置 GRE VPN 时，无论采用静态路由还是动态路由，Tunnel 接口都建议启动 Keepalive 功能，以探测隧道接口的实际工作情况。
- B. Tunnel 接口的源端地址和目的端地址唯一标识了一个隧道，在隧道两端设备的 Tunnel 接口上配置的源端地址和目的端地址必须相同。
- C. Tunnel 接口启动了 Keepalive 功能后，在默认情况下，一旦路由器 3 次收不到对方回应的 Keepalive 报文，即认为隧道不可用。
- D. 缺省情况下，Tunnel 接口默认封装模式为 GRE。

15、下列关于 SSL VPN 部署方式说法正确的是_____。

- A. 若内网需要被完全保护，则需采用单臂部署方式
- B. 若内网中只有部分网络流量需要被保护，则需采用双臂部署方式
- C. 为避免 SSL VPN 的单点故障影响网络连通性，需采用单臂部署方式
- D. 双臂部署方式多用在 SSL VPN 网关与防火墙集成的组网中

16、在 PE 上建立一个 VPN 时，下列说法正确的是_____。

- A. VPN 的名称由用户根据理解、查看方便的需要自行设置，不同的 VPN 的名称不能相同
- B. 在一台 PE 上，需要为每个 VPN 规划一个独立的 RD 值
- C. RT 的值与 VPN 用户之间的互访关系有关，但其 Import target 和 Export target 属性值必须相同
- D. 用户需要为每个 VPN 用户，规划一个唯一的私网标签值

17、配置 QoS Policy 时应执行以下哪些配置步骤？

- A. 配置分类器
- B. 配置带宽
- C. 配置行为
- D. 配置策略

18、MLDv2 协议报文有以下哪几种？

- A. 查询报文 (Query Message)
- B. 报告报文 (Report Message)
- C. 离开报文 (Done Message)
- D. 状态记录报文 (State Record Message)

19、对于 ISATAP 隧道技术的描述和特点，以下哪些是正确的_____。

- A. 位于 IPv4 网络内的主机可以自动获得 IPv6 地址
- B. 同一链路上的不同主机之间可以使用 Link-local ISATAP 地址而直接进行通信
- C. 必须使用特殊的 ISATAP 地址
- D. 一般用在主机与路由器之间，由路由器给主机分配前缀

20、下列属于 SNMP 协议报文的是_____。

- A. Get Request
- B. Get Next Request
- C. Set Request
- D. Access Request

三、参考答案

单项选择题

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | A | B | D | B | B | A | C | B | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | C | B | A | D | C | D | C | D | D |

多项选择题

| | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ADF | BE | ABC | AB | ABD | AC | ABC | AB | ABC | ABC |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| BC | AC | BD | CD | CD | AB | ACD | AB | ABCD | ABC |

在线电子教材参考资料

本次大赛的参考资料都在通过在线电子教材的形式向考生提供，考生可在 H3C 认证在线或新华三人才研学中心官微进行访问。

官网的访问路径为：**【H3C 认证在线】** (<https://c.h3c.com/cn/>) --- **【学习资料】** ---- **【电子教材】**

访问链接为：

<https://www.h3c.com/cn/BizPortal/TrainingPartner/TeachingMaterial/TeachingMaterialCertification.aspx>

官微的访问路径为：新华三人才研学中心微信公众号-菜单栏 **【技术认证】** - **【在线电子教材】**

注意：

需注册后并登录才能访问。

所涉及到的在线电子教材认证名称、教材类型及章节如下表所示：

| 教材认证名称 | 教材类型 | 章节 |
|----------------------------------|-------|------|
| H3C 认证路由交换网络工程师 (H3CSE-RS+) | 学习指导书 | 所有章节 |
| H3C 认证智能管理中心产品专家 (H3CS-iMC) | 学习指导书 | 所有章节 |
| H3C 认证 IPv6 技术高级工程师 (H3CSE-IPv6) | 学习指导书 | 所有章节 |