

2008 - 2009 学年第 1 学期考试方式: 开卷[] 闭卷[☒]课程名称: 计算机网络使用班级: 信息管理与信息系统(医药软件工程方向)06、信息管理与信息系统(医药信息方向)06

班级: _____ 学号: _____ 姓名: _____

一 选择题 (本大题共 **30** 小题, 每小题 **1** 分, 共 **30** 分)

1. 关于路由器, 下列说法中正确的是 () 。

- A. 路由器处理的信息量比交换机少, 因而转发速度比交换机快
 - B. 对于同一目标, 路由器只提供延迟最小的最佳路由
 - C. 通常的路由器可以支持多种网络层协议, 并提供不同协议之间的分组转换
 - D. 路由器不但能够根据逻辑地址进行转发, 而且可以根据物理地址进行转发
- 三层交换机**

2. 使用 traceroute 命令测试网络可以 () 。

- A. 检验链路协议是否运行正常
- B. 检验目标网路是否在路由表中
- C. 检验应用程序是否正常
- D. 显示分组到达目标经过的各个路由器

3. 下面关于几个网络管理工具的描述中, 错误的是 () 。

- A. netstat 可用于显示 IP、TCP、UDP、ICMP 等协议的统计数据
- B. sniffer 能够使网络接口处于杂收模式, 从而可截获网络上传输的分组

C. winipcfg 采用 MS-DOS 工作方式显示网络适配器和主机的有关信息

D. tracert 可以发现数据包到达目标主机所经过的路由器和到达时间

4. 交换机是工作在 () 的网络连接设备, 它起源于原理的集线器, 但在功能上却远远超出了集线器。

A. 数据链路层 B 网络层 C 传输层 D 应用层

5. 在 MTU 较小的网络, 需将数据报分成若干较小的部分进行传输, 这种较小的部分叫做 ()。

A. 组 B. 片 C. 段 D. 节

6. 若 Web 站点的默认文档中依次有 index.htm, default.htm, default.asp, ih.htm 四个文档, 则主页显示的是 () 的内容。

A. index.htm B. ih.htm C. default.htm D. default.asp

7 匿名 FTP 访问通常使用 () 作为用户名。

A. guest B. email 地址 C. anonymous D. 主机 id

8 地址 “202.101.90.80” 是 () 类地址。

A. A B. B C. C D. D

9 数据被分割成帧进行传输是在 OSI 协议中的 () 实现的

A 物理层 B 数据链路层 C 网络层 D 传输层

10 安全设计是保证网络安全运行的基础, 网络安全设计有其基本的设计原则, 以下关于网络安全设计原则的描述, 错误的是 ()

A. 网络安全的 “木桶原则” 强调对信息均衡、全面地进行保护

B. 良好的等级划分, 是实现网络安全的保障

C. 网络安全系统设计应独立进行，不需要考虑网络结构

D. 网络安全系统应该以不影响系统正常运行为前提

11 电路交换最适合的场合 ()

A 传输信息较小

B 实时和交互通信

C 传输信息较大

D 存储转发方式中

12 以下按网络传递延时由小到大正确排序的是 ()

A 电路交换 信元交换 分组交换 报文交换

B 信元交换 报文交换 电路交换 分组交换

C 信元交换 报文交换 分组交换 电路交换

D 电路交换 信元交换 报文交换 分组交换

13 以太网 100BASE-TX 标准规定的传输介质是 ()

A 3 类 UTP B 5 类 UTP C 单模光纤 D 多模光纤

14 将双绞线制作成交叉线 (一端按 EIA/TIA568A 线序, 另一端按 EIA/TIA568B 线序), 该双绞线连接的两个设备可为 ()

A 网卡与网卡 B 网卡与交换机 C 网卡与集线器

D 交换机的以太网口与下一级交换机 UPLINK 口

15 在 OSI 参考模型中, 实现端到端的应答, 分组排序和流量控制功能的协议层是 ()

A 数据链路层 B 网络层 C 传输层 D 会话层

16 以下哪项不是 IP 路由器应具备的主要功能 ()

A、转发所收到的 IP 数据报

B、为需要转发的 IP 数据报选择最佳路径

C、分析 IP 数据报所携带的 TCP 内容

D、维护路由表信息

17 在 OSI 层次体系结构中,实际的通信是在()实体间进行的

A 物理层 B 数据链路层 C 网络层 D 传输层

18 在以太网中,MAC 帧中的源地址域的内容是()。

A 发送站点的物理地址 B 目地站点的物理地址
C 源 SAP 地址 D 目的 SAP 地址

19 ADSL 是一种宽带接入技术,通过在线路两端加装 ADSL 设备 (专用 MODEM) 即可实现家庭 PC 机用户的高速连网。下面是有关 ADSL 的叙述:

I 是一种非对称的传输模式,数据上传和下载速度不一致,上传速度比下载速度快

II 它像普通电话 MODEM 一样需要进行拨号才能上网

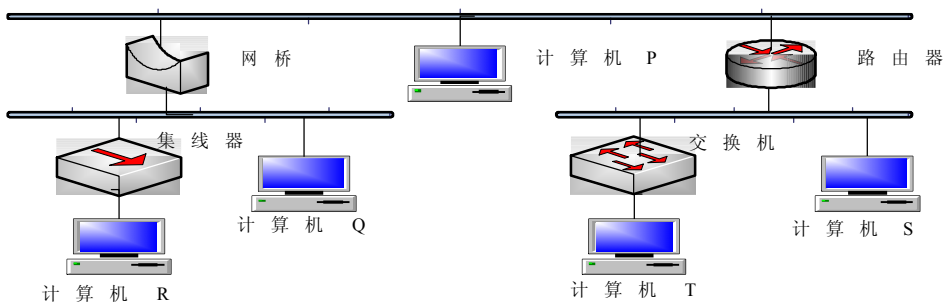
III 利用它上网时还可以打电话

IV 它利用普通铜质电话线作为传输介质,成本较低

上述叙述中,哪两个是正确的 ()

A I 和 II B I 和 IV C II 和 III D III 和 IV

20 某 IP 网络连接如下图,在这种配置下 IP 全局广播分组不能够通过的路径是 ()



A. 计算机 P 和计算机 Q 之间的路径

B. 计算机 P 和计算机 S 之间的

路径

- C. 计算机 Q 和计算机 R 之间的路径 D. 计算机 S 和计算机 T 之间的路径

21 IP 服务的 3 个主要特点是 ()

- A、不可靠、面向无连接和尽最大努力投递
B、可靠、面向连接和尽最大努力投递
C、不可靠、面向连接和全双工
D、可靠、面向无连接和全双工

22 DNS 系统对于网络服务是至关重要的，以下措施中不能增强 DNS 安全性的是 () 。

- A. 使用防火墙控制对 DNS 的访问
B. 避免 DNS 的 HINFO 记录被窃取
C. 更改 DNS 的端口号
D. 限制区域传输

23 在 OSI 模型中,N 层提供的服务是()与对等层实体交换信息来实现的。

- A 利用 N-1 层提供的服务以及按 N 层协议
B 利用 N 层提供的服务以及按 N-1 层协议
C 利用 N+1 层提供的服务以及按 N 层协议
D 利用 N 层提供的服务以及按 N+1 层协议

24 按照网络分级设计模型，通常把网络设计分为 3 层，即核心层、汇聚层和接入层，以下关于分级网络的描述中，不正确的是() 。

- A. 核心层承担访问控制列表检查功能
B. 汇聚层实现网络的访问策略控制

C. 工作组服务器放置在接入层

D. 在接入层可以使用集线器代替交换机

25. 简单网络管理协议 SNMP 处于网络体系结构的哪一层 ()

A 互连层 B 传输层 C 应用层 D 逻辑连路控制层

26. 下面关于 CSMA/CD 网络的叙述哪个是正确的? ()

A 任何一个节点的通信数据要通过整个网络, 并且每一个节点都接收并检验该数据

B 如果源节点知道目的地的 IP 和 MAC 地址的话, 信号是直接送往目的地

C 一个节点的数据发往最近的路由器, 路由器将数据直接发到目的地

D 信号都是以广播方式发送的

27. 下面哪一项对广播的描述最恰当? ()

A 同时将一个数据帧发送到很多站点

B 发送一个数据帧给所有路由器几乎同时更新它们的路由表

C 同时将一个数据帧发送给所有的路由器

D 同时将一个数据帧发送给所有的集线器和网桥

28. 某校园网的地址块是 156.138.192.0/20, 该校园网被划分为 () 个 C 类子网。

A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

29. 接上题, 某校园网的地址块是 156.157.192.0/20, 不属于该校园网的子网地址是 ()。

A. 156.157.203. 0 B. 156.157.205.0

C. 156.157.207. 0 D. 156.157.213.0

30. 为什么当前最新的 ARP 表是重要的? ()

- A 为了测试网络中的连接
- B 为了限制广播的数量**
- C 为了减少网络管理员的维护时间
- D 为了解决地址冲突

二 简答题 (本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

1. 试简述分组交换的特点。

答: 在分组交换网络中, 采用存储转发方式工作, 数据以短的分组形式传送。

如果一个源站有一个长的报文要发送, 该报文就会被分割成一系列的分组。每个分组包含用户数据的一部分加上一些控制信息。控制信息至少包括网络为了把分组送到目的地做路由选择所需要的信息。在路径上的每个结点, 分组被接收, 短时间存储, 然后传递给下一结点。

分组交换网的主要

优点:

- ① **高效**。动态分配传输带宽, 对通信链路是逐段占用。
- ② **灵活**。以分组为传送单位和查找路由。
- ③ **迅速**。不必先建立连接就能向其他主机发送分组; 充分使用链路的带宽。
- ④ **可靠**。完善的网络协议; 自适应的路由选择协议使网络有很好的生

存性。

缺点：

分组在节点转发时因排队而造成一定的延时；

分组必须携带一些控制信息而产生额外开销；

2. 为什么要采用信道复用技术？常见的信道复用技术有哪些？

答：（1）在数据通信中，复用技术的使用极大地提高了信道的传输效率，取得了广泛地应用。多路复用技术就是在发送端将多路信号进行组合（如广电前端使用的混合器），然后在一条专用的物理信道上实现传输，接收端再将复合信号分离出来。

（2）多路复用技术主要分为两大类：频分多路复用（简称频分复用）和时分多路复用（简称时分复用），波分复用和统计复用本质上属于这两种复用技术。另外还有一些其他的复用技术，如码分复用、极化波复用和空分复用等。

3. 网桥的工作原理和特点是什么？

答：（1）网桥的基本工作原理

数据链路层互联的设备是网桥(bridge),在网络互联中它起到数据接收、地址过滤与数据转发的作用，用来实现多个网络系统之间的数据交换。

(2) 网桥的基本特征

1.网桥在数据链路层上实现局域网互连；

2.网桥能够互连两个采用不同数据链路层协议、不同传输介质与不同传输速率的网络；

3.网桥以接收、存储、地址过滤与转发的方式实现互连的网络之间的通信；

4.网桥需要互连的网络在数据链路层以上采用相同的协议；

5.网桥可以分隔两个网络之间的广播通信量，有利于改善互连网络的性能与安全性。

4. 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段，其序号分别是 60 和 110。试问：

(1) 主机 B 收到第一个报文段的后发回的确认中确认号应当是多少？ 110

(2) 如果 B 收到第二个报文段后发回的确认中确认号是 180，试问 A 发送的第二个报文 70

5. 试述数字签名的原理。

答：数字签名的基本原理是：发送方生成报文的报文摘要，用自己的私钥对摘要进行加密来形成发送方的数字签名。然而，这个数字签名将作为报文的

附件和报文一起发送给接收方。接收方首先从接收到的原始报文中用同样的算法计算出新的报文摘要，再用发送方的公钥对报文附件的数字签名进行解密，比较两个报文摘要，如果值相同，接收方就能确认该数

6. 试简述 IPv6 和 IPv4 的区别。

■ IPv6 仍支持无连接的传送所引进的主要变化如下

A.更大的地址空间。IPv6 将地址从 IPv4 的 32 位 增大到了 128 位。

B 扩展的地址层次结构。

C 灵活的首部格式。

D 改进的选项。

E 允许协议继续扩充。

F 支持即插即用（即自动配置）

G 支持资源的预分配。

二 综合题（本大题共 3 小题，共 40 分）

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某校园网物理地点分布如图 1-1 所示，拓扑结构如图 1-2 所示：

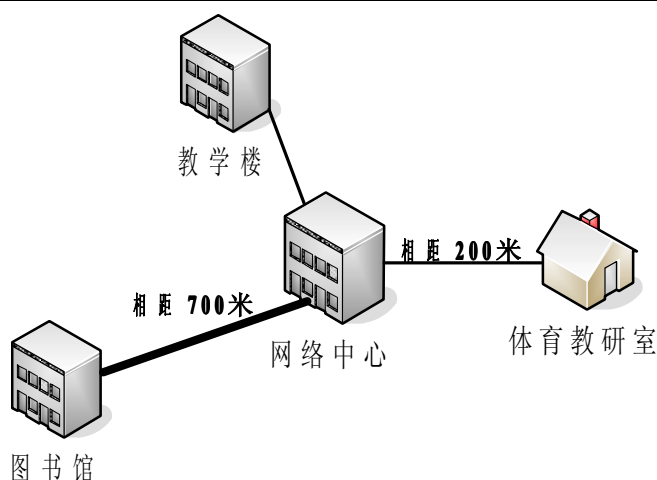


图 1-1

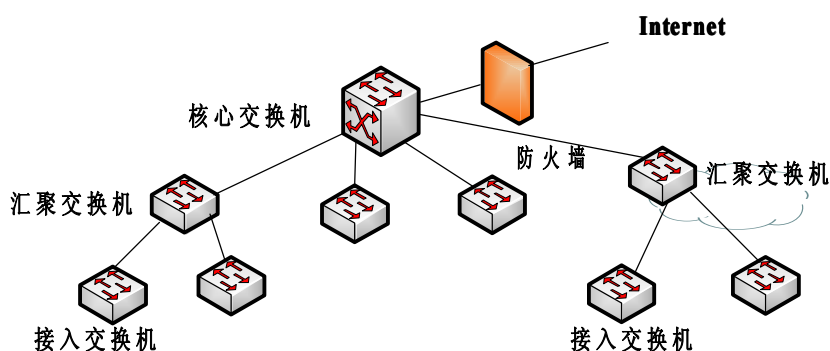


图 1-2

【问题 1】（2 分）

由图 1-1 可见，网络中心与图书馆相距 700 米，而且两者之间采用千兆连接，那么两个楼之间的通讯介质应选择（1），理由是（2）。

备选答案：

- （1）A. 单模光纤 B. 多模光纤 C. 同轴电缆 D. 双绞线

【问题 2】（5 分，空（6）为 2 分，其他每空 1 分）

校园网对校内提供 VOD 服务，对外提供 Web 服务，同时进行网络流量监控。对以上服务器进行部署：VOD 服务器部署在 (3) ； Web 服务器部署在 (4) ；网络流量监控服务器部署在 (5) 。

(3)(4)(5) 的备选答案：

A. 核心交换机端口 B. 核心交换机镜像端口 C. 汇聚交换机端口
口

D. 接入交换机端口 E. 防火墙 DMZ 端口

以上三种服务器中通常发出数据流量最大的是 (6) 。

【问题 3】(8 分)

校园网在进行 IP 地址部署时，给某基层单位分配了一个 C 类地址块 192.168.110.0/24，该单位的计算机数量分布如表 1-1 所示。要求各部门处于不同的网段，请将表 1-2 中的 (7)~(14) 处空缺的主机地址（或范围）和子网掩码填写在答题纸的相应位置。

表 1-1

部门	主机数量
教师机房	100 台
教 研 室 A	32 台
教 研 室 B	20 台

教 研 室	25 台
C	

表 1-2

部门	可分配的地址范围	子网掩码
教师机 房	192.168.110.1～（7）	（11）
教研室 A	（8）	（12）
教研室 B	（9）	（13）
教研室 C	（10）	（14）

试题二（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

2007 年春，ARP 木马大范围流行。木马发作时，计算机网络连接正常却无法打开网页。由于 ARP 木马发出大量欺骗数据包，导致网络用户上网不稳定，甚至网络短时瘫痪。

【问题 1】（2 分）

ARP 木马利用 （1） 协议设计之初没有任何验证功能这一漏洞而实施破坏。

【问题 2】（3 分）

在以太网中，源主机以 （2） 方式向网络发送含有目的主机 IP 地址的 ARP 请求包；目的主机或另一个代表该主机的系统，以 （3） 方式返回一个含有目的主机 IP 地址及其 MAC 地址对的应答包。源主机将这个地址对缓存起来，以节约不必要的 ARP 通信开销。ARP 协议 （4） 必须在接收到 ARP 请求后才可以发送应答包。

备选答案：

- | | | | |
|-----------|---------|-------|--------|
| （2） A. 单播 | B. 多播 | C. 广播 | D. 任意播 |
| （3） A. 单播 | B. 多播 | C. 广播 | D. 任意播 |
| （4） A. 规定 | B. 没有规定 | | |

【问题 3】 (6 分)

ARP 木马利用感染主机向网络发送大量虚假 ARP 报文，主机 (5) 导致网络访问不稳定。例如：向被攻击主机发送的虚假 ARP 报文中，目的 IP 地址为 (6) ，目的 MAC 地址为 (7) ，这样会将同网段内其他主机发往网关的数据引向发送虚假 ARP 报文的机器，并抓包截取用户口令信息。

备选答案：

(5) A. 只有感染 ARP 木马时才会

B. 没有感染 ARP 木马时也有可能

C. 感染 ARP 木马时一定会

D. 感染 ARP 木马时一定不会

(6) A. 网关 IP 地址

B. 感染木马的主机 IP 地址

C. 网络广播 IP 地址

D. 被攻击主机 IP 地址

(7) A. 网关 MAC 地址

B. 被攻击主机 MAC 地址

C. 网络广播 MAC 地址

D. 感染木马的主机 MAC 地址

【问题 4】 (4 分)

网络正常时，运行如下命令，可以查看主机 ARP 缓存中的 IP 地址及其对应的 MAC 地址：

C:\>arp (8)

备选答案:

(8) A. -s

B. -d

C. -all

D. -a

假设在某主机运行上述命令后，显示如图 4-1 中所示信息：

```
Interface: 172.30.1.13 --- 0x30002
Internet Address      Physical Address      Type
172.30.0.1           00-10-db-92-aa-30    dynamic
```

图 4-1

00-10-db-92-aa-30 是正确的 MAC 地址。在网络感染 ARP 木马时，运行上述命令可能显示如图 4-2 中所示信息：

```
Interface: 172.30.1.13 --- 0x30002
Internet Address      Physical Address      Type
172.30.0.1           00-10-db-92-00-31    dynamic
```

图 4-2

当发现主机 ARP 缓存中的 MAC 地址不正确时，可以执行如下命令清除 ARP 缓存：

C:\>ARP (9)

备选答案:

(9) A. -s

B. -d

C. -all

D. -a

之后, 重新绑定 MAC 地址。命令如下:

C:\>ARP -s (10) (11)

备选答案:

(10) A. 172.30.0.1

B. 172.30.1.13

C. 00-10-db-92-aa-30

D. 00-10-db-92-00-31

(11) A. 172.30.0.1

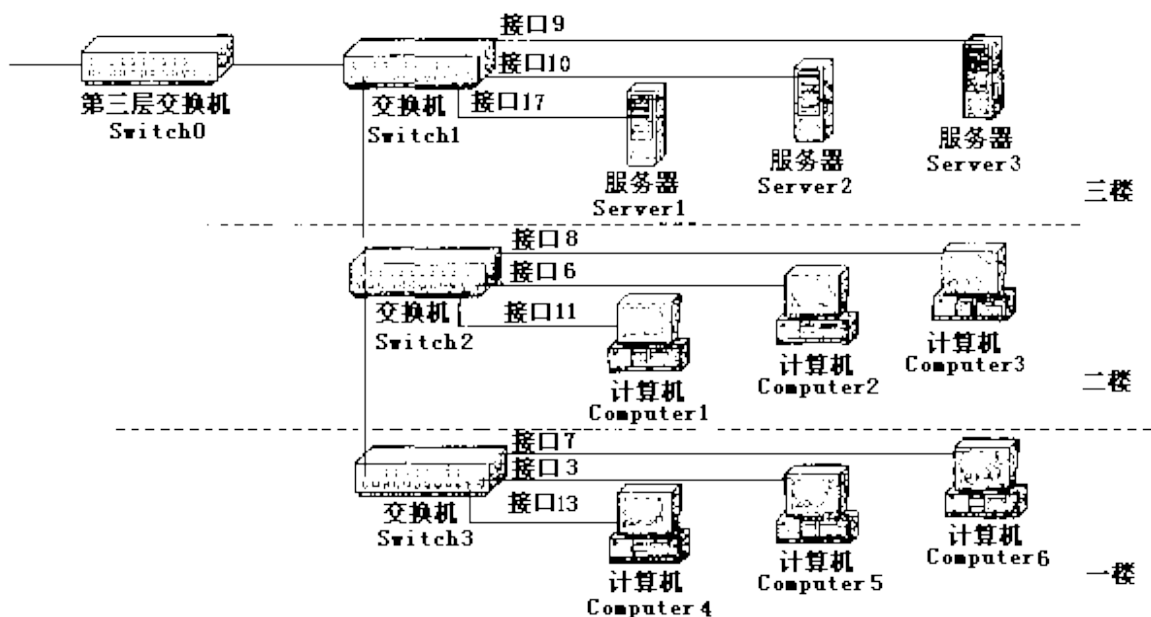
B. 172.30.1.13

C. 00-10-db-92-aa-30

D. 00-10-db-92-00-31

试题三 (10 分)

参看图下图, 回答下列问题



[问题 1]

通常 VLAN 有静态和动态两种实现方式，这两种方式各有什么特点？

答：在静态实现方式中，网络管理员将交换机端口静态地分配给某一个 vlan，这是经常使用的一种配置方式，容易实现和监视，比较安全。在动态实现方式中，管理员必须先建立一个较复杂的数据库，例如输入要连接的网络设备的 mac 地址及相应的 vlan 号，这样，当网络设备接到交换机端口时，交换机自动把这个网络设备所连接的端口分配给相应的 vlan。动态 vlan 的配置可以基于网络设备的 mac 地址、ip 地址、应用的协议来实现。动态 vlan 一般通过管理软件来进行管理。

Switch1 采用的是哪种实现方式？ 答：switch1 采用静态实现方式。

(4 分)

[问题 2]

填充 VLAN 信息表(表 1)，将答案填写在答题纸相应位置。(6 分)

部门	VLAN 编号	包括的服务器及主机名称
行政部	11	(1) server3+computer2+computer5
市场部	12	(2) server2+computer3+computer6
财务部	13	(3) server1+computer1+computer4

表 1 VLAN 信息表

[交换机 Switch1 的部分配置信息]

```
Switch 1(config)#interface f0/9  
Switch1(config-if)#switchport mode access  
Switch1(config-if)#switchport access vlan 11  
Switch 1(config)#interface f0/10  
Switch 1(config-if)#switchport mode access  
Switch1(config-if)#switchport access vlan 12  
Switch 1(config)#interface f0/17  
Switch1(config-if)#switchport mode access  
Switch1(config-if)#switchport access vlan 13
```

[交换机 Switch2 的部分配置信息]

```
Switch2(config)#interface f0/6  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 11  
Switch2(config)#interface f0/8 '  
Switch2(config-if)#switchport mode access  
Switch2(config-if)#switchport access vlan 12  
Switch2(config)#intefface f0/11
```

```
Switch2(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch2(config-if)#switchport access vlan 13
```

[交换机 Switch3 的部分配置信息]

```
Switch3(config)#interface f0/3
```

```
Switch3(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch3(config-if)#switchport access vlan 11
```

```
Switch3(config-if)#exit
```

```
Switch3(config)#interface f0/7
```

```
Switch3(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch3(config-if)#switchport access vlan 12
```

```
Switch3(config)#interface f0/13
```

```
Switch3(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch3(config-if)#switchport access vlan 13
```

[问题 2] stp(spanningtreeprotocol, 生成树协议)是一个既能够防止环路、又能够提供冗余线路的第二层的管理协议。为了使交换网络正常运行, stp 网络上的任何两个终端之间只有一条有效路径。stp 使用生成树算法求解没有

环路的最佳路径，使一些备用路径处于阻塞状态。大型交换网络中尤其是有多个 vlan 的时候，配置 stp 很重要。

vtp(vlan trunkprotocol, vlan 中继协议)保持 vlan 的删除、添加、修改等管理操作的一致性。在同一个 vtp 域内，vtp 通过中继端口在交换机之间传送 vtp 信息，从而使一个 vtp 域内的交换机能共享 vlan 信息。

[问题 3]

(1)

(2)

(3)