**HCNP H12-222 V200**

**HCNP-R&S-** **IESN**

1. 判断：采用VLAN方式进行组网，能够将网络划分为多个广播域，减少了广播流量，避免了广播风暴的产生，并且增强了信息的安全性。

A. True

B. False

Answer：B

1. 关于华为交换机设备中的Hybrid端口下面说法正确的是：

A. Hybrid端口只能用来连接网络设备

B. Hybrid端口只能用来连接主机

C. Hybrid端口既可以用来连接主机，又可以用来连接网络设备

D. Hybrid端口上不能配置默认VLAN

Answer：C

1. MUX VLAN提供了一种通过VLAN进行网络资源控制的机制，以下概念中不属于MUX VLAN的是

A. 主VLAN

B. 从VLAN

C. Guest VLAN

D. 互通型VLAN

Answer：C

1. 下面是一段MUX VLAN中关于主VLAN和从VLAN的配置，关于此配置说法正确的是： (请选择3个答案)

[Quidway]VLAN10

[Quidway-VLAN10] mux-VLAN

[Quidway-VLAN10] subordinate group 11

[Quidway-VLAN10] subordinateseparate 12

A. VLAN10为主VLAN

B. VLAN11为主VLAN

C. VLAN12为隔离型从VLAN

D. VLAN11和VLAN12都为从VLANE，VLAN10和11都为MUX VLAN

Answer：A C D

1. 关于VLAN聚合说法不正确的是： (请选择2个答案)

A. VLAN聚合就是在一个物理网络内，用多个VLAN隔离广播域，使不同的VLAN属于同一个子网

B. VLAN聚合可以节省IP地址，解决了IP地址资源浪费的问题

C. VLAN聚合只需要在super-VLAN上配置IP地址，而不必在sub-VLAN上配置，super-VLAN中是可以添加物理端口的。

D. 用于隔离广播域的VLAN叫做superVLAN

Answer：C D

解析：用于隔离广播域的VLAN叫做sub-VLAN，与该子网对应的VLAN叫做super-VLAN。

1. ARP Proxy主要是通过代理的方式来解决网络互通的问题，ARP Proxy可以分为下面几种？ (请选择3个答案)

A. 路由式ARP Proxy

B. VLAN内ARP Proxy

C. 二层ARP Proxy

D. VLAN间ARP Proxy

Answer：A B D

解析：ARP Proxy有三种方式：路由式ARP Proxy——解决同一网段物理网络上计算机的互通问题。VLAN内ARP Proxy——解决相同VLAN内，且VLAN配置用户隔离后的网络上计算机互通问题。VLAN间ARP Proxy——解决不同VLAN之间对应计算机的三层互通问题。

1. VLAN mapping可以实现不同VLAN间通信，下面关于VLAN mapping说法不正确的是：

A. VLAN mapping也叫VLAN translation，发生在报文从入端口进来之后，从出端口转发出去之前

B. VLAN mapping可以实现用户VLAN ID和运营商VLAN ID的相互转换

C. VLAN mapping可以通过配置来实现

D. VLAN mapping就是增加一层VLAN Tag

Answer：D

1. 判断：配置单层Tag的VLAN mapping时不需要配置外层VLAN的优先级。

A. True

B. False

Answer：A

1. 判断：端口隔离可以实现隔离同一交换机同一VLAN内不同端口之间的通信。

A. True

B. False

Answer：A

1. VLAN mapping也称为VLAN映射，关于VLAN mapping下面说法不正确的是：

A. 通常在公网的边缘节点设备上配置VLAN mapping功能

B. VLAN mapping可以节省公网VLAN资源

C. 当两个不同VLAN的用户私网需要通过运营商公网通信，可以通过VLAN mapping来实现

D. VLAN mapping只能用于用户VLAN处于同一私网VLAN的情况

Answer：D

1. 在交换设备上，每个Access、Trunk、Hybrid、QinQ类型的端口可以配置一个缺省VLAN。缺省VLAN在不同类型端口上的含义是相同的。

A. True

B. False

Answer：B

1. 判断：在规划和设计网络时，我们就应该划分好VLAN，VLAN之间默认是不能直接相互通信的，所以要将没有通信需要的用户划分在不同的VLAN内,便于隔离。

A. True

B. False

Answer：A

1. 在基于802.1Q标准的VLAN标签中，有一个值域为PRI，对此描述正确的有： (请选择3个答案)

A. 总共3比特，指示以太网帧的优先级

B. 一共有8种优先级，0－7，用于提供有差别的转发服务。

C. 表示帧的优先级，值越小优先级越高

D. 当交换机阻塞时，交换机会优先发送优先级高的数据帧。

Answer：A B D

1. 下列关于华为交换设备中Trunk端口说法正确的是： (请选择2个答案)

A. Trunk端口既可以用来连接网络设备，也可以用来连接主机

B. Trunk端口允许多个VLAN的帧（带Tag标记）通过

C. Trunk端口发送出去的帧都带Tag

D. Trunk端口接收到的不带Tag的帧，交换设备会在帧中加上Tag标记

Answer：B D

1. 下列关于华为交换设备中Access端口说法错误的是 (请选择2个答案)

A. Access端口，用于连接主机，允许唯一的VLAN ID通过本端口。

B. Access端口，也可以用于连接网络设备，允许不同的VLAN ID通过本端口。

C. Access端口发往对端设备的以太网帧永远是untagged frame。

D. 很多型号的华为交换机默认端口类型是access，PVID默认是1，VLAN1由系统创建，可以删除。

Answer：B D

1. 下列关于华为交换设备中Hybrid端口说法正确的是： (请选择3个答案)

A. Hybrid端口可以灵活的控制VLAN标签的移除情况。

B. 对于从Hybrid端口接收到的不带Tag的帧，交换机不会在帧中加上Tag标记。

C. 如果某Hybrid端口的tagged VLAN是none，而untagged VLAN只有一个取值，则该端口与access端口功能相同。

D. 如果某Hybrid端口没有配置untagged VLAN，则与trunk端口功能相同。

Answer：A C D

1. 下列关于VLAN的划分方式描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 基于端口划分VLAN时定义成员简单，成员移动无需重新配置VLAN

B. 基于MAC地址划分VLAN时当终端用户的物理位置发生改变，不需要重新配置VLAN

C. 基于匹配策略安全性非常高，基于MAC地址和IP地址成功划分VLAN后，禁止用户改变IP地址或MAC地址。

D. 基于匹配策略划分VLAN时，针对每一条策略都需要手工配置。

Answer：B C D

1. 下列关于华为交换设备中Hybrid端口说法错误的是

A. Hybrid端口是交换机上既可以连接用户主机，又可以连接其他交换机的端口

B. Hybrid端口既可以连接接入链路又可以连接干道链路

C. 很多型号的华为交换机默认端口类型是Hybrid，PVID默认是1，VLAN1由系统创建，可以删除

D. Hybrid端口允许多个VLAN的帧通过，并可以在出端口方向将某些VLAN帧的Tag剥掉

Answer：C

解析：VLAN 1由系统创建，不能被删除。

1. 如果设备同时支持多种方式划分VLAN,华为交换机规定的优先使用顺序最高的是

A. 基于匹配策略划分VLAN

B. 基于MAC地址划分VLAN

C. 基于子网划分VLAN

D. 基于协议划分VLAN

Answer：A

解析：如果设备同时支持多种方式，一般情况下，优先使用顺序为——基于策略-基于子网-基于协议-基于MAC地址-基于端口。

1. 在华为公司的交换设备上，不同类型的端口都可以配置缺省VLAN，端口类型的不同，缺省VLAN的含义也有所不同。

A. True

B. False

Answer：A

1. 下列有关MUX VLAN描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 每个Group VLAN必须绑定一个Principal VLAN

B. 如果该VLAN ID已经用于Principal VLAN，那么该VLAN不能再用于VLANIF接口、Super VLAN、Sub VLAN

C. 端口使能MUX VLAN功能后，还可以再用于VLAN mapping、VLAN Stacking配置

D. 企业可以用PrincipalPORT连接企业服务器，SeparatePORT连接企业客户，GroupPORT连接企业员工。这样就能够实现企业客户、企业员工都能够访问企业服务器，而企业员工内部可以通信、企业客户间不能通信、企业客户和企业员工之间不能互访的目的

Answer：A B D

1. 如果某VLAN ID已经用于主VLAN，那么该VLAN仍然可以用于VLANIF接口、SuperVLAN、SubVLAN。

A. True

B. .False

Answer：B

1. 基于802.1Q标准的VLAN标签中，有一个恒定值域表示该帧携带的是802.1Q标签的数据帧，该固定取值是

A. 0x8100

B. 0x8108

C. 0x9100

D. 0x8800

Answer：A

解析：TPID固定值0x8100，为IEEE定义，表明这是一个携带802.1Q标签的帧。

1. 现在需要为某网络设计VLAN，关于VLAN设计时比较好的建议是： (请选择2个答案)

A. 一般是在汇聚层来实现路由的功能。

B. VLAN间的路由不应该设计在单个交换机上来实现。

C. VLAN可以使单个交换机分成更多小的广播域。

D. 核心层关心流量高速转发，所有路由应该部署在接入层。

Answer：A C

1. 网络管理员发现网络中充斥着广播和组播包，如何来解决：

A. 通过创建VLAN来创建更大广播域。

B. 把不同的节点划分到不同的交换机下。

C. 通过创建VLAN来划分更小的广播域。

D. 以上都可以。

Answer：C

1. 关于IEEE802.1Q标准描述的正确的是： (请选择2个答案)

A. 在源MAC地址字段和协议类型字段之间加入4字节的802.1Q的TAG。

B. 在目的MAC地址字段和协议类型字段之间加入4字节的802.1Q的TAG。

C. 封装802.1Q帧的目的MAC地址使用的是0X01-00-0C-00-00。

D. 封装802.1Q帧不改变原有帧的目的MAC地址。

Answer：A D

1. VLAN ID的取值范围是

A. 1~1000

B. 1~4094

C. 0~4095

D. 1~4096

Answer：C

解析：VLAN ID，12比特，取值从0到4096。

1. 华为交换机支持的划分VLAN的方式为 (请选择4个答案)

A. 基于端口划分VLAN

B. 基于协议划分VLAN

C. 基于主机名划分VLAN

D. 基于MAC地址划分VLAN

E. 基于应用划分VLAN

F. 基于匹配策略划分VLAN

Answer：A B D F

1. 引入VLAN功能后，交换机上有的端口能够识别VLAN帧，有的端口不能够识别VLAN帧，根据对VLAN帧的识别情况交换机上的物理端口被划分为以下几种？ (请选择3个答案)

A. Acess端口

B. Trunk端口

C. Hybrid端口

D. VLANIf端口

E. 交换机虚拟端口SVI

Answer：A B C

1. 如图所示——



SWA和SWB分别为两台交换机，如下说法正确的是：？ (请选择2个答案)

A. port0/3可以是Access端口

B. port0/3可以是Hybrid口

C. port0/3必须是Trunk口

D. 以上说法都不对

Answer：A B

1. 华为交换机通常用于连接主机的端口类型是

A. Acess端口

B. Trunk端口

C. Hybrid端口

D. 以上都正确

Answer：A

1. 关于Access端口上的PVID，说法正确的是： (请选择4个答案)

A. 当接口接收到不带VLAN Tag的报文时，将该报文加上VLAN Tag标记，并将Tag中的VID字段的值设置为接口所属的缺省VLAN编号

B. 当接口接收到带VLAN Tag的报文时，如果该报文的VLAN ID与接口缺省的VLAN ID相同，将转发该报文；如果该报文的VLAN ID与接口缺省的VLAN ID不相同，则丢弃该报文

C. 当接口发送带有VLAN Tag的报文时，如果该报文的VLAN ID与接口缺省的VLAN ID相同，则系统将去掉报文的VLAN Tag，然后再发送该报文

D. Access发往对端设备的以太网帧永远是不带标签的帧

E. 以上说法都不正确

Answer：A B C D

1. 判断：QinQ技术为用户提供了一种简单的二层VPN隧道。

A. True

B. False

Answer：A

1. 互联网服务提供商使用下面的（ ）技术，可以使私网VLAN透传公网的。

A. ATM

B. STP

C. QinQ

D. IP Over Optical Networking

Answer：C

解析：QinQ是基于802.1Q封装的隧道协议，其核心思想是在用户私网VLAN tag之外封装公网VLAN tag，报文带着两层tag穿越公网，从而为用户提供一种较为简单的二层VPN隧道。

1. 下面针对QinQ的优点的描述中，错误的是 (请选择2个答案)

A. 一定程度上解决了日益紧缺的公网VLAN ID资源问题

B. 用户更改自己的私网VLAN ID时需和服务提供商协调，避免VLAN更改导致的冲突

C. 服务提供商升级网络时，用户网络不必更改原有的配置

D. 以上都对

Answer：B D

1. 传统的802.1Q实现方式中，规定了VLAN ID的范围，服务提供商的VLAN ID资源较宝贵，一般只有（ ）个。

A. 4096

B. 4095

C. 4094

D. 4093

Answer：C

1. QinQ帧和802.1Q帧是有区别的，QinQ帧是有两层VLAN Tag的，相比802.1Q帧多的是在（ ）插入4B长度的VLAN Tag。

A. 目的地址和Type字段之间

B. Type字段之前

C. 802.1Q VLAN Tag之前

D. Type字段和Data字段之间

Answer：C

解析：普通以太帧中，没有VLAN tag，802.1Q帧在源地址和Type字段之间插入4B长度的VLAN tag，QinQ封装在802.1Q VLAN tag之前再插入一个4B长度的VLAN Tag。

1. 某些厂商的设备将QinQ报文外层Tag的TPID值设置为非协议值。为了和这些设备兼容，华为交换机提供基于端口的QinQ报文TPID值可调功能。华为交换机的外层Tag中TPID值缺省采用协议规定的（）

A. 0x9200

B. 0x8108

C. 0x8200

D. 0x8100

Answer：D

1. 引入了VLAN技术之后，交换机不同的端口对VLAN帧的识别和处理情况也不同，交换机按此将端口类型分为 (请选择3个答案)

A. Access端口

B. Isolation端口

C. Hybrid端口

D. QinQ端口

Answer：A C D

1. QinQ技术而拓展了VLAN的使用空间，根据QinQ的不同实现方式，可以将QinQ分为 （请选择3个答案）

A. 基于端口的QinQ

B. 灵活QinQ

C. 基于流的灵活QinQ

D. 以上都不对

Answer：A B C

1. 灵活QinQ和基于端口的QinQ是QinQ的不同实现方式，其中灵活QinQ的优势有： (请选择3个答案)

A. 可以根据入报文的外层VLAN添加S-VLAN

B. 可以根据入报文的外层VLAN的优先级添加S-VLAN

C. 添加的S-VLAN可以设置

D. 以上都不对

Answer：A B C

1. 关于QinQ的封装结构描述正确的是： (请选择3个答案)

A. QinQ封装是在802.1Q VLAN Tag之前再插入一个4B长度的VLAN Tag。

B. QinQ封装是在802.1Q VLAN Tag之后再插入一个4B长度的VLAN Tag。

C. 华为交换机在进行QinQ封装时，TPID字段采用缺省取值0x8100。

D. 华为交换机在进行QinQ封装时，CFI字段用于令牌环/源路由FDDI介质访问中指示地址信息的比特次序信息，即先传送的是低特位还是高比特位。

Answer：A C D

1. QinQ的有不同的具体实现方式，其中基于端口的QinQ说明正确的是： (请选择3个答案)

A. 配置了此功能的端口，设备会为进入的报文打上一层VLAN ID为端口PVID的外层VLAN。

B. 配置了此功能的端口，设备会为出去的报文打上一层VLAN ID为端口PVID的外层VLAN。

C. 基于端口的QinQ通过配置端口类型为dot1q-tunnel实现。

D. 当接口类型为dot1q-tunnel时，该接口加入的VLAN不支持二层组播功能。

Answer：A C D

1. QinQ的有不同的具体实现方式，其中关于灵活QinQ说明正确的是： (请选择3个答案)

A. 要配置灵活QinQ，接口类型必须配置为Trunk类型。

B. Trunk类型端口只能支持配置一条灵活QinQ。

C. 灵活QinQ可以根据入报文的外层VLAN及8021P来选择加或不加S-VLAN，并且S-VLAN可配置。

D. 通过在端口配置VLAN Stacking实现。

Answer：B C D

解析：端口为Hybrid和Trunk都可以配置灵活QinQ。

1. QinQ的有不同的具体实现方式，其中关于基于灵活QinQ说明正确的是： (请选择3个答案)

A. 基于流的灵活QinQ通过全局配置流分类、流行为，再将流策略绑定流分类和流行为来实现。

B. 流策略只能配置在全局视图，决定了流策略的全局作用范围。

C. 当流策略配置在VLAN视图，并且流分类指定外层VLAN或者外层VLAN+8021P时，只有入报文的外层VLAN ID与所配置的VLAN视图对应的VLAN ID相同时，流策略才会生效。

D. 基于流的灵活QinQ还可以根据入报文的内层VLAN的属性来加S-VLAN，配置范围更加灵活。

Answer：A C D

解析：流策略可以在接口视图、VLAN视图和全局视图下配置，不同视图下的配置决定了流策略的不同作用范围。

1. VLAN的中文名称为虚拟局域网，以下关于VLAN的说法不正确的是： (请选择2个答案)

A. VLAN的出现，提高了网络的安全性，不同VLAN的用户也可以直接互访

B. VLAN的出现提高了网络效率，不同VLAN之间的用户相互隔离，缩小了广播域

C. 二层转发只需要根据目的MAC地址，无需考虑VLAN的配置情况

D. VLAN技术提供了一种管理手段，控制终端之间的互通

Answer：A C

1. 关于MUX VLAN，以下说法不正确的是： (请选择3个答案)

A. MUX VLAN分为主VLAN和从VLAN，主VLAN和从VLAN间不能互相通信

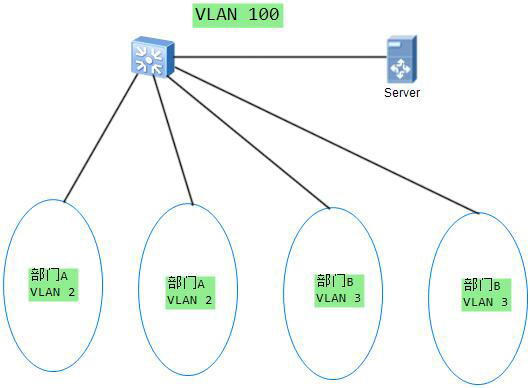
B. MUX VLAN中，从VLAN分为互通型和隔离型从VLAN，互通型从VLAN内的端口可以互相通信

C. 隔离从VLAN之间的端口可以互相通信，和主VLAN之间的端口不可以互相通信

D. MUX VLAN和从VLAN间不可以互相通信

Answer：A C D

1. 如图所示——



如果想要部门A的员工之间不能互访，部门B的员工之间可以互访，但不同的部门之间不能互访，而所有的员工都可以访问公司的服务器，通过MUX VLAN来实现此功能，如下说法正确的是：

A. VLAN 2设置成互通型VLAN

B. VLAN 100为从VLAN

C. VLAN 3设置成主VLAN

D. VLAN 3设置成互通型VLAN

Answer：D

1. 下面关于MUX VLAN说法正确的是：

A. MUX VLAN中不必先配置主VLAN，再配置从VLAN

B. MUX VLAN必须在端口上配置MUX VLAN使能功能才可以实现正常的MUX VLAN功能

C. MUX VLAN的主VLAN和从VLAN可以为同一个VLAN

D. MUX VLAN中只能配置一个互通型从VLAN

Answer：B

1. ARP Proxy说法不正确的是：

A. ARP Proxy即网关代替主机回复ARP请求，用自己的接口MAC地址来回复

B. ARP代理也叫ARP出租，混合ARP

C. ARP Proxy可以使得处于不同物理网络但网络号相同的内部主机可以正常的相互通信

D. ARP Proxy即网关代替主机回复ARP请求，回复的MAC地址是目的主机的MAC地址

Answer：D

解析：网关使能ARP Proxy功能，如果存在到达目的主机的正常路由，则代替目的主机以自己的MAC地址回应。

1. 关于VLAN mapping，下面说法不正确的是：

A. 交换机可以支持1：1 VLAN mapping

B. 交换机上可以支持对双层TAG的报文做VLAN mapping

C. 交换机可以支持对外层VLAN做VLAN mapping

D. 交换机不支持同一端口上多个VLAN映射到一个VLAN

Answer：D

解析：设备支持基于VLAN、802.1优先级和MQC（流策略）方式实现VLAN Mapping，其中基于VLAN的VLAN Mapping包括以下映射方式：

1、1 to 1的映射方式

2、2 to 1的映射方式

3、2 to 2的映射方式

1. 如下关于VLAN mapping的说法不正确的是： (请选择2个答案)

A. 端口在向外发送本地VLAN的帧时，将帧中的VLAN Tag替换成外部VLAN的VLAN Tag

B. 在接收外部VLAN的帧时，将帧中的VLAN Tag替换成本地VLAN的VLAN Tag

C. 在入端口接受外部VLAN的帧时，不会修改VLAN TAG，只在本端口对外发送时，修改成外部的VLAN TAG

D. 端口只对收到外部VLAN的帧修改VLAN TAG，在本端口对外发送时不需要修改VLAN TAG

Answer：C D

1. 关于端口隔离，下面说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 端口隔离是交换机端口之间的一种访问控制安全控制机制

B. 客户希望不同端口接入的PC之间不能互访可以通过端口隔离来实现

C. 端口隔离可以基于VLAN来隔离

D. 端口隔离是物理层的隔离

Answer：A B D

解析：端口隔离是物理层次上的管理，是基于端口，配置端口隔离后，无论是哪个VLAN，两个端口间都不能通信。

1. 关于VLAN聚合，下面说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 配置sub-VLAN的命令是在super VLAN视图下配置的

B. Super VLAN的可配置范围为1~4094

C. 配置Super VLAN时，配置的VLAN必须没有加入任何端口

D. 配置Super VLAN的命令是aggregate-vlan

Answer：A C D

解析：super vlan的可配置范围为：2-4094。

1. 以下关于VLAN的说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 交换机上可配置的VLAN范围为0~4095

B. 交换机上会存在一个缺省VLAN

C. 报文VLAN标签中优先级的值在交换机上可通过配置更改

D. VLAN标签占据1个字节

Answer：A B C

解析：VLAN标签占据4个字节。

1. 下面对于引入VLAN的二层交换机说法正确的是：

A. VLAN标签中的CFI是用于描述MAC地址是否是经典格式，CFI为0说明是经典格式，CFI为1说明是非经典格式。

B. VLAN标签位于报文的二层头

C. VLAN标签中的CFI位是2bit

D. 交换机上同一个VLAN是一个广播域，隔离了不同VLAN之间的广播域

Answer：A

解析：CFI用来兼容以太网和令牌环网，标识MAC地址在传输介质中是否以标准格式进行封装，取值为0标识MAC地址以标准格式封装，为1表示以非标准格式封装，缺省值为0。

1. 关于VLAN的配置描述不正确的是： (请选择2个答案)

A. 通过创建VLAN，会同时进入VLAN视图

B. 通过undo vlan，VLAN会处于停用状态，但VLAN还在，下次使用不必创建

C. 可以对VLAN配置描述字符串，字符串长度不限

D. 通过display vlan命令，可以不指定具体的VLAN，查看所有VLAN的相关信息

Answer：B C

1. 当企业网络对移动和简易管理需求较高时，通常会将不同的业务部门划分到不同的VLAN，同时将VLAN对应不同的IP子网，我们可以通过以下哪种VLAN划分方式来实现？

A. 基于源IP划分VLAN

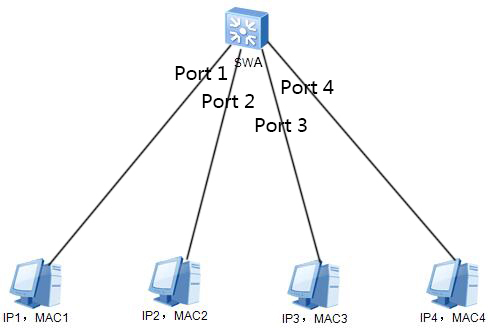
B. 基于目的IP划分VLAN

C. 基于源MAC和源IP划分VLAN

D. 基于目的MAC和目的IP划分VLAN

Answer：A

1. 如图所示——



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VLAN 10 | VLAN 20 | VLAN 30 |
| IP 1+MAC 1 | IP 2+MAC 2+Port 2 IP 2+MAC 2+Port 2 | IP 4+MAC 4+Port 4 |

在SWA上划分了VLAN，SWA是通过何种方式划分VLAN的？

A. 基于策略划分VLAN

B. 基于IP子网划分VLAN

C. 基于端口划分VLAN

D. 基于MAC地址划分VLAN

Answer：A

1. 交换机的端口有多种类型，下面关于Access端口说法正确的是 （请选择3个答案）

A. 仅允许唯一的VLAN ID通过本端口，这个值与端口的PVID相同

B. 如果Access端口收到的对端设备发送的帧是untagged，交换机将强制加上本端口的PVID

C. Access端口发往对端设备的以太网帧永远是untagged frame

D. 以上说法都不正确

Answer：A B C

1. 交换机的端口有多种类型，下面关于Trunk端口说法正确的是：

A. Trunk端口主要用于连接主机

B. Trunk端口可以自由设定允许通过多个VLAN ID，这些ID可以与PVID相同，也可以不同

C. Trunk口收到的报文中所带的VLAN不在允许通过的VLAN列表中，此报文会在VLAN内广播

D. Trunk端口不能设置PVID

Answer：B

1. 下面是一段关于交换机端口的配置，针对如下配置说法正确的是：

Port link-type hybrid

Port hybrid pvid vlan 2

Port hybrid untagged vlan 2

Port hybrid tagged vlan 3

A. 该端口的默认VLAN是VLAN 2

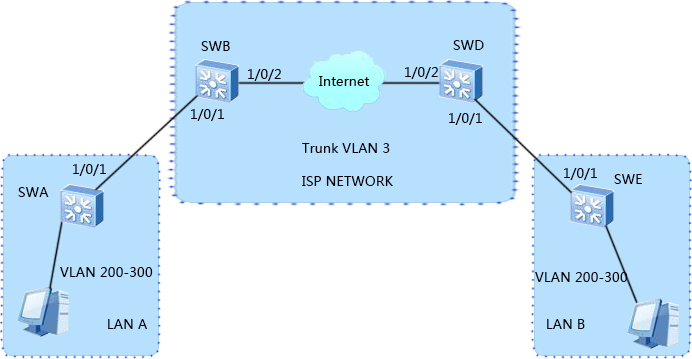
B. port hybrid tagged VLAN 3命令用来配置Hybrid类型接口所属的VLAN，这些VLAN的帧以Untagged方式通过接口

C. port hybrid untagged VLAN 2命令用来配置Hybrid类型接口所属的VLAN，这些VLAN的帧以Tagged方式通过接口

D. 以上说法都正确

Answer：A

1. 如图所示——



LANA和LANB为用户网络，通过SWB和SWD连接到ISP网络，SWA和SWE为用户侧交换机，都下挂有VLAN200到300的私网用户。SWB连接SWA的接口Ethernet 1/0/1、SWD连接SWE的接口Ethernet 1/0/1都为QinQ接入端口，属于VLAN3。在交换机SWB的端口Ethernet 1/0/2上，下面关于灵活QinQ的配置（将VLAN范围为200到300的业务添加外层VLAN3）正确的是： (请选择2个答案)

A. port link-type trunk

B. port trunk allow-pass vlan 3

C. port trunk allow-pass vlan 200 to 300

D. port VLAN-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3

Answer：A B

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基于端口配置QinQ | 基于灵活配置QinQ |
| 上发 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 |
| 下发 | interface E 1/0/1  port link-type dot1q-tunnal  port default vlan 3 | interface E 1/0/1  port link-type hybrid  port hybrid untagged vlan 3  port vlan-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3 |

1. 在实现QinQ技术时，配置了基于端口的QinQ功能后，设备会为进入该端口的报文打上一层S-VLAN，其VLAN ID为

A. 不能和C-VLAN ID相同

B. 使用VLAN Stacking命令配置

C. 端口PVID

D. 可以是各VLAN ID范围

Answer：C

解析：配置了基于端口的QinQ功能后，设备会为从此端口进入的报文打上一层VLAN ID为端口PVID的外层VLA tag。

1. 在配置灵活QinQ时，如果仅指定报文802.1P优先级，则对入报文的外层VLAN要求是 (请选择3个答案)

A. 入报文的外层VLAN应和端口配置的PVID一致，否则丢弃

B. 不会关注入报文外层VLAN ID的值

C. 对外层VLAN的要求和配置的端口类型是Hybrid或Trunk无关

D. 只要外层VLAN的802.1P优先级匹配，就会打上S-VLAN

Answer：B C D

解析：仅指定报文802.1P优先级时，不关注入报文外层VLAN的具体值，只要外层VLAN的802.1P优先级匹配就会打上S-VLAN tag。

1. 在配置灵活QinQ时，配置端口加入S-VLAN的方式为UNTAGGED方式的主要目的是

A. 报文上行时能够添加S-VLAN

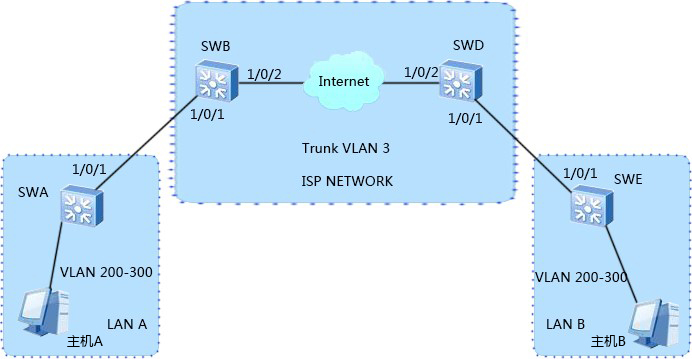
B. 报文下行时能够剥离S-VLAN

C. 报文下行时能够剥离C-VLAN

D. 以上都正确

Answer：B

1. 如图所示——



LANA和LANB为用户网络，通过SWB和SWD连接到ISP网络，SWA和SWE为用户侧交换机，都下挂有VLAN200到300的私网用户。SWB连接SWA的接口Ethernet 1/0/1、SWD连接SWE的接口Ethernet 1/0/1都为QinQ接入端口，属于VLAN3。在交换机SWB的端口Ethernet 1/0/2上，下面基于端口的QinQ配置（为端口进入的业务添加外层VLAN3）正确的是： (请选择2个答案)

A. port link-type trunk

B. port link-type dot1q-tunnel

C. port trunk allow-pass vlan 3

D. port trunk allow-pass vlan 200 to 300

Answer：A C

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基于端口配置QinQ | 基于灵活配置QinQ |
| 上发 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 |
| 下发 | interface E 1/0/1  port link-type dot1q-tunnal  port default vlan 3 | interface E 1/0/1  port link-type hybrid  port hybrid untagged vlan 3  port vlan-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3 |

1. 灵活QinQ比QinQ二层隧道在功能上进行了扩展，灵活QinQ的接入端口类型可以配置为 (请选择2个答案)

A. Access端口

B. Trunk端口

C. Hybrid端口

D. dot1q-tunnel端口

Answer：B C

解析：端口类型为Hybrid或Trunk时，才能配置灵活QinQ。

1. 华为交换机基于端口的QinQ报文的TPID值有默认值，同时也提供了基于端口的QinQ报文的TPID值可调功能，配置TPID值可以 (请选择3个答案)

A. 识别不同厂商的设备发送的标识802.1Q帧的不同TPID值

B. 在入方向对报文起到识别的作用

C. 在入方向对报文的TPID进行修改或添加

D. 在出方向对报文的TPID进行修改或添加

Answer：A B D

1. 一般的QinQ数据帧有两层VLAN Tag,那么对于配置了QinQ功能的交换机端口，在学习MAC地址时，学习的是

A. 报文内外两层VLAN的MAC地址

B. 报文内层VLAN的MAC地址

C. 报文外层VLAN的MAC地址

D. 全局MAC地址

Answer：C

解析：端口学习MAC地址时，学习的是QinQ报文外层 VLAN的MAC地址。

1. 以下关于VLAN的描述的不正确的是：

A. VLAN标签中有一个3bit的优先级，取值范围是0~7

B. VLAN标签内的优先级可映射到交换机的内部优先级，在报文转发过程中，对报文进行有差别的转发

C. 报文中携带的VLAN标签内的优先级可在交换机上通过设置更改

D. VLAN标签内的优先级不可更改

Answer：D

1. 如果用户属于不同的VLAN，可以使用VLAN间 Proxy ARP技术，关于VLAN间Proxy ARP技术说法错误的是 (请选择2个答案)

A. 交换机的接口使能了VLAN间Proxy ARP功能之后，接口再接收到目的地址不是自己的ARP请求报文后，交换机会立即丢弃该报文。

B. 使能VLAN间Proxy ARP之后，交换机会将自己的MAC地址无条件发送给ARP请求方。

C. VLAN间Proxy ARP主要用于处于不同VLAN的用户进行三层通信。

D. 也可在Super VLAN对应的VLANIF接口上启动VLAN间Proxy ARP功能，实现Sub VLAN间用户互通。

Answer：A B

解析：如果使能VLAN间Proxy ARP功能，接口在接收到目的地址不是自己的ARP请求报文后，交换机并不立即丢弃该报文，而是查找该接口的ARP表项。如果满足代理条件，则将交换机的MAC地址发送给ARP请求方。

1. 华为交换机提供配置端口隔离的功能，关于端口隔离描述正确的有： (请选择3个答案)

A. 端口隔离模式可以配置为二层三层都隔离或者二层隔离三层互通。

B. 华为交换机支持64个隔离组，编号为0～63。

C. 若在接口A上配置它与接口B隔离，则从接口A发送的报文不能到达接口B，但从接口B发送的报文可以到达接口A。

D. 接口单向隔离支持E、GE、XGE和Eth-Trunk四种类型的接口混合隔离，但不支持接口与自身单向隔离、接口与管理网口单向隔离、Eth-Trunk与自身成员接口单向隔离。

Answer：A C D

1. 某台华为交换机做了如下配置：

[SWD]interface Ethernet 1/0/1

[SWD-Ethernet 1/0/1]port link-type hybrid

[SWD-Ethernet 1/0/1]port hybrid untagged vlan 3

[SWD-Ethernet 1/0/1]port vlan-stacking vlan 200 to 300 stack vlan 3

[SWD]interface Ethernet 1/0/1

[SWD-Ethernet 1/0/1]qinq protocol 0x9100

关于此配置的说明不正确的是：

A. port link-type hybrid是配置接口类型为hybrid，灵活QinQ的接入端口类型可以配置为trunk或hybrid，根据具体情况而定。

B. Ethernet 1/0/1接口在发送帧时会将帧中的VLAN3 Tag剥离。

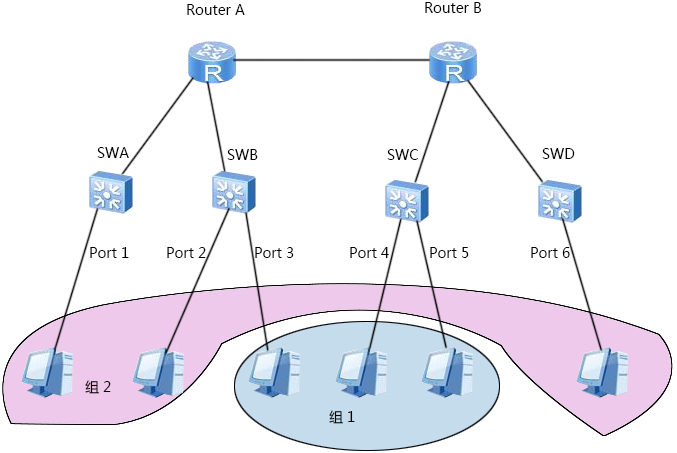
C. 在VLAN 200到300的用户VLAN上剥离VLAN3 Tag。

D. qinq protocol 0x9100命令是修改TPID字段取值。

Answer：C

解析：配置灵活QinQ，在VLAN 200到300的用户VLAN上添加外层VLAN 3。

1. 如图所示——



组1内的PC能够相互通讯，组2内的PC能够相互通讯，组1和组2间互相不能通讯，如下方法哪些不能实现需求 (请选择2个答案)

A. 通过规划不同的VLAN，组1内的PC划分在同一个VLAN，组2内的PC划分在另一个VLAN

B. 配置SWA上的Port1和SWB上的port3加入同一个VLAN

C. 配置SWB上的Port3和SWC上的Port4加入同一个VLAN

D. 配置SWC上的Port4和SWD上的port6加入同一个VLAN

Answer：B D

1. 华为交换机支持多种VLAN划分方式，下面关于VLAN划分说法正确的是： (请选择2个答案)

A. IP子网VLAN可用于将指定网段或IP地址发出的报文在指定的VLAN中传送

B. 基于MAC和IP子网划分VLAN的方式只对带VLAN Tag的报文生效

C. 在交换机支持多种划分VLAN方式的情况下，基于协议划分VLAN的方式优先级高于基于IP子网的VLAN划分方式

D. 基于协议的VLAN主要应用于将网络中提供的服务类型与VLAN相绑定

Answer：A D

解析：基于MAC地址实际是根据终端设备的Mac来划分VLAN。如果设备同时支持多种方式，一般情况下，优先使用顺序为——基于策略-基于子网-基于协议-基于MAC地址-基于端口。

1. ARP Proxy主要是通过代理的方式来解决网络互通的问题，下面对于ARP Proxy说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 路由式ARP Proxy解决了同一网段不同物理网络上主机的互通问题

B. VLAN内的ARP Proxy可以解决相同VLAN内，配置了用户隔离后的网络互通

C. 可以在superVLAN对应的VLANif接口启动VLAN间的Proxy ARP功能，用于实现SuperVLAN间的互通

D. VLAN间的ARP Proxy可以解决不同VLAN间主机的三层互通问题

Answer：A B D

解析：在Super VLAN对应的VLANIF接口上启用VLAN间Proxy ARP功能，实现Sub VLAN间用户互通。

1. VLAN mapping也称为VLAN映射，以下关于VLAN mapping说法正确的是：

A. 配置VLAN mapping的端口必须配置成Hybrid类型

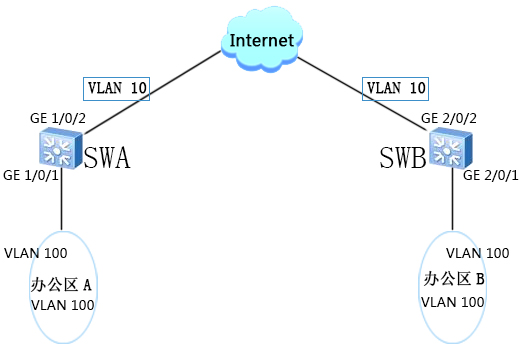
B. 不能在不同的端口上将同一个VLAN映射到不同的VLAN

C. 可以在同一个端口上将不同的VLAN映射到同一个VLAN

D. 配置VLAN mapping的端口类型可以为任何类型

Answer：C

1. 如图所示——



某公司有两个办公区A和B，VLAN100为该公司分配给办公区A和B的私有VLAN，VLAN10属于运营商VLAN，需要在SWA和SWB上配置VLAN mapping来实现两个主机之间的通信，下面选项中配置正确的是

A. 在SWA上配置如下：

interface GigabitEthernet 1/0/1 port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan 10 100

port Vlan-mapping vlan 10 map-vlan 100

B. 在SWA上配置如下：

interface GigabitEthernet 1/0/2 port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan 10 100

port vlan-mapping vlan 100 map-vlan 10

C. 在SWB上配置如下：

interface GigabitEthernet 2/0/1 port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan 10 100

port vlan-mapping vlan 100 map-vlan 10

D. 在SWB上配置如下：

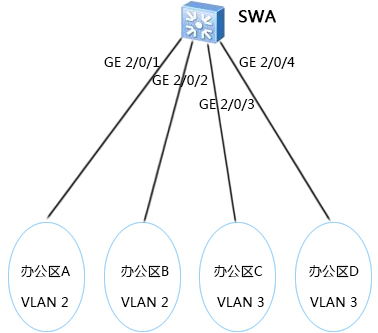
interface GigabitEthernet 2/0/2 port link-type trunk

port trunk allow-pass vlan10 100

port Vlan-mapping vlan 100 map-vlan 10

Answer：C

1. 如图所示——



某公司办公区域分为四个部分，在公司交换机上划分了VLAN，下面对此说法正确的是 （请选择2个答案）

A. 可以通过在交换机SWA上配置端口隔离来实现各个办公区域通信的相互隔离

B. 在交换机上配置了端口隔离后，属于同一VLAN的办公区A和办公区B仍然相互通信

C. 在交换机上配置了端口隔离后，各个端口隔离只能收到其他的端口发过来的流量，不能向其他端口发送流量

D.上图中可以通过配置Mux VLAN来实现用户间的相互通信或隔离

Answer：A D

1. 端口隔离为用户提供了更安全、更灵活的组网方案。下面关于端口隔离的描述不正确的是：

A. 端口隔离可以用来配置二层隔离

B. 缺省模式下，端口隔离为二层隔离三层互通

C. 需要配置端口隔离的端口上都必须配置端口隔离使能功能

D. 端口隔离命令port-isolate enable可以指定端口在全局模式下配置

Answer：D

解析：port-isolate enable在端口下使能。

1. 关于路由式Proxy ARP说法错误的是

A. 实际应用中，如果连接路由器的当前主机上没有配置缺省网关地址，也可以实现网络间数据转发。

B. 路由式Proxy ARP就是使那些在不同物理网络上且不同网段的计算机能够相互通信的一种功能。

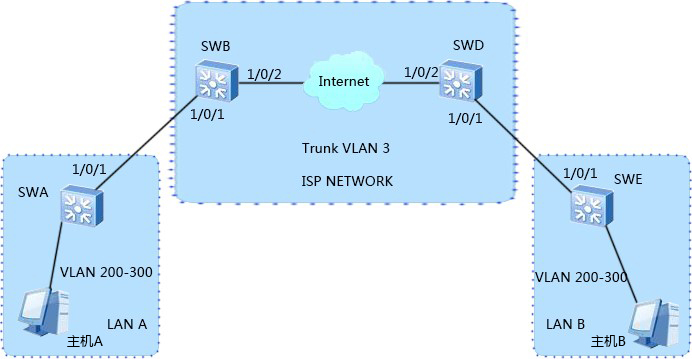
C. 主机发送一个ARP请求（请求目的主机的MAC地址），使能Proxy ARP功能的路由器收到这样的请求后，会使用自己的MAC地址作为该ARP请求的回应，以此进行数据转发。

D. 使能Proxy ARP功能的路由器还可隐藏物理网络的细节。

Answer：B

解析：路由式ARP Proxy就是使在同一网段却不在同一物理网络上的计算机或交换机能够相互通信的一种功能。

1. 如图所示——



LANA和LANB中，SWA和SWE为用户侧交换机，都下挂有VLAN200到300的私网用户。SWB连接SWA的接口Ethernet 1/0/1、SWD连接SWE的接口Ethernet 1/0/1都为QinQ接入端口，属于VLAN3。在交换机SWB的端口Ethernet 1/0/1上，属于灵活QinQ相关配置（将VLAN范围为200到300的业务添加外层VLAN3）的是 (请选择3个答案)

A. port link-type hybrid

B. port trunk allow-pass vlan 200 to 300

C. port hybrid untagged vlan 3

D. port VLAN-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3

Answer：A C D

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基于端口配置QinQ | 基于灵活配置QinQ |
| 上发 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 |
| 下发 | interface E 1/0/1  port link-type dot1q-tunnal  port default vlan 3 | interface E 1/0/1  port link-type hybrid  port hybrid untagged vlan 3  port vlan-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3 |

1. 配置灵活QinQ时有不同的实现方式，基于流的灵活QinQ配置通过（）来实现。 (请选择3个答案)

A. 在接口视图、VLAN视图或全局视图下配置流分类、流行为，配置的视图决定了作用范围

B. 配置流分类、流行为

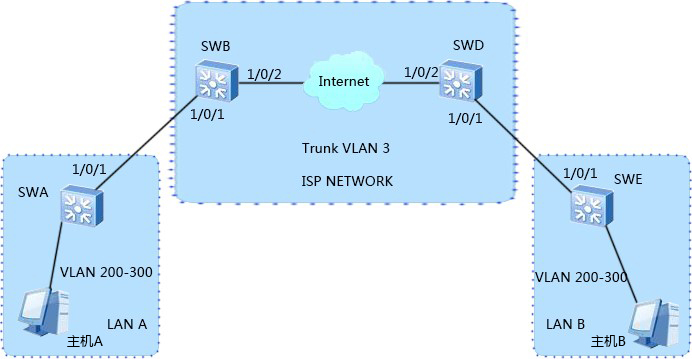
C. 将流策略绑定流分类

D. 将流策略绑定流行为

Answer：B C D

解析：基于流的灵活QinQ通过全局配置流分类、流行为，再将流策略绑定流分类和流行为来实现。

1. 如图所示——



LAN A和LAN B中，SWA和SWE为用户侧的交换机，都下挂VLAN200到300的私网用户，SWB连接SWA的接口Ethernet1/0/1、SWD连接SWE的接口Ethernet1/0/1都为QinQ接入端口，属于VLAN3。在交换机SWB的端口Ethernet1/0/1上，属于基于端口QinQ的相关配置（为端口进入的业务添加外层VLAN3）的是 （请选择3个答案）

A. port link-type hybrid

B. port link-type dot1q-tunnel

C. port hybrid untagged vlan 3

D. port default vlan 3

Answer：A C D

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基于端口配置QinQ | 基于灵活配置QinQ |
| 上发 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 | interface E 1/0/2  port link-type trunk  port trunk allow-pass vlan 3 |
| 下发 | interface E 1/0/1  port link-type dot1q-tunnal  port default vlan 3 | interface E 1/0/1  port link-type hybrid  port hybrid untagged vlan 3  port vlan-stacking vlan 200 to 300 stack-vlan 3 |

1. 判断：STP协议能够解决二层交换网络中由于环路引起的广播风暴的问题。

A. True

B. False

Answer：A

1. 下面是SWC上运行STP的端口的Display信息显示，请根据这些配置信息，判断该端口的角色为[SWC]display stp interface Ethernet 0/20

Port 20 (Ethernet0/20) of bridge is Forwarding

Port spanning tree protocol: enabled

Port role: Designated Port

Port path cost: 200

Port priority: 128

Designated bridge ID(Pri.MAC): 4096.00e0-fc41-4259

The Port is a non-edged port

Connected to a point-to-point LAN segment

Maximum transmission limit is 3 Packets / hello time

Times: Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec

Forward Delay 15 sec, Message Age 0

BPDU sent: 4

TCN: 2, RST: 2, Config BPDU: 0

BPDU received: 806

TCN: 0, RST: 11, Config BPDU: 795

A. 该端口为根端口

B. 该端口为指定端口

C. 该端口为预备端口

D. 以上说法都不正确

Answer：B

1. 网络中运行MSTP，在其中某个MSTP域的根交换机上查看配置时得出以下命令信息，如图所示，请推测该根交换机所在MSTP域的网络规模。

[SWA]display stp

-------[CIST Global Info][Mode MSTP]-------

CIST Bridge : 0.000f-e212-f8e1

Bridge Times : Hello 2s MaxAge 20s FWDly 15s MaxHop 30

CIST Root/ERPC : 0.000f-e212-f8e1 / 0

CIST RegRoot/IRPC : 0.000f-e212-f8e1 / 0

CIST RootPortId : 0.0

BPDU-Protection : disabled

CIST Root Type : PRIMARY root

TC or TCN received : 3

Time since last TC : 0 days 1h:23m:36s

A. 小于10台

B. 小于20台

C. 小于30台

D. 小于40台

Answer：C

1. 某网络规模比较大，一部分交换机运行MSTP，另一部分交换机运行RSTP。当运行MSTP协议的交换机检测到端口相邻的交换机运行在RSTP模式下，则此时该MSTP协议的交换机工作在何种模式下？

A. STP模式

B. RSTP模式

C. MSTP模式

D. 以上都正确

Answer：B

解析：三种工作模式总的原则就是向下兼容，MSTP兼容RSTP，RSTP兼容STP。

1. 在RSTP协议中定义了与STP中不同的端口角色，其中不能处于转发状态的端口角色的是 (请选择2个答案)

A. Root Port

B. Designated Port

C. Backup Port

D. Alternate Port

Answer：C D

1. MSTP又称为多生成树协议，通过MSTP协议能够解决单生成树网络中的哪些问题？ (请选择3个答案)

A. 部分VLAN路径不通

B. 无法使用流量分担

C. 次优二层路径

D. 提高业务可靠性

Answer：A B C

解析：MSTP用来解决单生成树的缺陷——部分VLAN不通、无法使用流量分担、次优二层路径。

1. 在一个端口从不转发状态进入转发状态之前，需要等待一个足够长的时间，这是为了解决在STP的端口状态变化过程中可能会出现的临时环路问题。

A. True

B. False

Answer：A

1. 当交换机的端口正常启用之后到转发数据会经历不同的状态，下列对每个状态描述正确的是： (请选择2个答案)

A. Blocking状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，此状态下端口接收并处理BPDU，但是不向外发送BPDU。

B. Listening状态下端口不转发数据帧，但是学习MAC地址表，参与计算生成树，接收并发送BPDU。

C. Learning状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，只参与生成树计算，接收并发送BPDU。

D. Disabled状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，不参与生成树计算。

Answer：A D

解析：

|  |  |
| --- | --- |
| 端口状态 | 描述 |
| Disabel | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，不参与生成树计算。 |
| Blocking | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，接受并处理BPDU，但不向外发送BPDU。 |
| Listening | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Learning | 此状态下端口不转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Forwarding | 此状态下端口正常转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |

1. 判断：STP协议不能解决二层网络中由于环路引起的MAC表不稳定的问题。

A. True

B. False

Answer：B

解析：STP运行于以太网交换机上，为了解决交换网络中环路问题从而修剪出一棵无环的树。

1. 判断：在MSTP协议中，每个MST Instance都单独使用RSTP算法，计算单独的生成树。

A. True

B. False

Answer：A

1. 在STP协议中，为了实现生成树的目的规定了不同的端口角色，下面选项正确的有：

A. ROOT Port

B. Designated Port

C. Alternate Port

D. 以上都是

Answer：D

解析：

|  |  |
| --- | --- |
| 端口状态 | 描述 |
| Disabel | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，不参与生成树计算。 |
| Blocking | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，接受并处理BPDU，但不向外发送BPDU。 |
| Listening | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Learning | 此状态下端口不转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Forwarding | 此状态下端口正常转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |

1. 在运行STP协议的设备上，端口定义了不同的工作状态，总共定义了（）种端口状态。

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Answer：C

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 端口状态 | 描述 |
| STP | Disabel | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，不参与生成树计算。 |
| Blocking | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，接受并处理BPDU，但不向外发送BPDU。 |
| Listening | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Learning | 此状态下端口不转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Forwarding | 此状态下端口正常转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |

1. 在STP协议中，信息是通过BPDU协议报文进行传输的，在配置BPDU参数中，用来表示“发送此配置BPDU的交换机所认为的根交换机的交换机标识”的属性段是

A. Root Identifier

B. Root Path Cost

C. Bridge Identifier

D. Port Identifier

Answer：A

1. 在RSTP协议中，非根交换机的上行端口有端口标识的参数，此端口标识包含两部分，分别是

A. 一字节长度的端口优先级和一字节长度的端口号

B. 一字节长度的端口优先级和两字节长度的端口号

C. 两字节长度的端口优先级和一字节长度的端口号

D. 两字节长度的端口优先级和两字节长度的端口号

Answer：A

解析：端口标识由两部分组成：一字节长度的端口优先级和一字节长度的端口号。端口优先级是可配置的，默认为128。

1. RSTP协议和STP协议是有区别的，在RSTP协议中定义端口状态时，定义了哪些端口状态

A. Discarding状态

B. Learning状态

C. Forwarding状态

D. 以上都包含

Answer：D

1. 在RSTP协议中，当网络拓扑发生变化时，响应拓扑结构改变的机制是

A. 全网洪泛

B. 修改MAC地址表的生存期

C. 对MAC地址表采用部分删除

D. 以上都正确

Answer：C

解析：STP响应拓扑结构改变使用的是全网泛洪，而RSTP响应拓扑结构改变使用的是部分删除机制。

1. 下列关于VLAN的划分方式描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 两字节长度的交换机优先级

B. 六字节长度的MAC地址

C. 两字节长度的交换机优先级和六字节长度的MAC地址

D. 六字节长度的交换机优先级和六字节长度的MAC地址

Answer：C

解析：STP交换机标识由两部分组成：两字节长度的交换机优先级和六字节长度的MAC地址，优先级是可配置的，取值范围为：0~65535，默认值为32768。

1. 在某运行MSTP协议的交换机设备上得到如图所示信息，请指出Ethernet 1/0/13端口对于Instance 1的端口状态是

[SWC] display stp brief

MSTID Port Role STP State Protection

0 Ethernet 1/0/2 DESI FORWARDING NONE

0 Ethernet 1/0/3 DESI FORWARDING NONE

0 Ethernet 1/0/12 ALTE DISCARDING NONE

0 Ethernet 1/0/13 ROOT FORWARDING NONE

1 Ethernet 1/0/2 DESI FORWARDING NONE

1 Ethernet 1/0/12 ROOT FORWARDING NONE

1 Ethernet 1/0/13 ALTE DISCARDING NONE

2 Ethernet 1/0/3 DESI FORWARDING NONE

2 Ethernet 1/0/12 ALTE DISCARDING NONE

2 Ethernet 1/0/13 ROOT FORWARDING NONE

A. Forwarding

B. Discarding

C. ALTE

D. NONE

Answer：B

1. 在交换机运行STP协议时，交换机刚刚启动处于初始化阶段认为自身即为根交换机，此时的BPDU参数设置正确的是： (请选择3个答案)

A. Designated Root为交换机本身

B. Designated Cost为0

C. Designated Bridge为交换机本身

D. Designated Port为0

Answer：A B C

解析：此时认为没有Root Port，所有已被启用的端口都是指定端口。

1. 相比STP，RSTP协议定义了不同的端口角色，对于RSTP中预备端口和备份端口描述正确的是： (请选择2个答案)

A. 预备端口是为了备份根端口

B. 备份端口是为了备份指定端口

C. 备份端口所属交换机不是端口所连网段的指定交换机

D. 预备端口所属交换机是端口所连网段的指定交换机

Answer：A B

解析：备份端口属于所连接网段的指定交换机，备份端口不属于所连接网段的指定交换机。

1. 相比STP，RSTP协议定义了不同的端口状态，包括Discarding和Learning，对这两种端口状态描述正确的是 (请选择2个答案)

A. 这两种状态的端口都不转发数据帧

B. Discarding状态的端口不学习MAC地址表

C. Learning状态的端口不学习MAC地址表

D. 以上都是

Answer：A B

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 端口状态 | 描述 |
| RSTP | Discarding | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，不参与生成树计算。 |
| Listening | 此状态下端口不转发数据帧，不学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |
| Forwarding | 此状态下端口正常转发数据帧，学习MAC地址表，参与生成树计算，接受并发送BPDU。 |

1. 某交换机运行MSTP协议，其相关配置信息如图所示，请根据命令配置情况指出对于Instance 1，该交换机的角色是

[SWC] display stp brief

MSTID Port Role STP State Protection

0 Ethernet 1/0/12 DESI FORWARDING NONE

0 Ethernet 1/0/15 ROOT FORWARDING NONE

1 Ethernet 1/0/12 DESI ` FORWARDING NONE

1 Ethernet 1/0/15 DESI FORWARDING NONE

2 Ethernet 1/0/12 DESI FORWARDING NONE

2 Ethernet 1/0/15 ROOT FORWARDING NONE

A. 根交换机

B. 从交换机

C. 非根交换机

D. 以上都不是

Answer：A

1. 下面是一交换机的配置命令，

[SWB]stp enable

[SWB]stp mode stp

[SWB]stp priority 8192对此说法正确的是： (请选择3个答案)

A. stp enable用来启动交换机的STP功能，缺省情况下，交换机上的STP功能处于启用状态。

B. 缺省情况下，华为交换机的运行模式为传统STP模式。

C. stp priority命令用来配置交换机的优先级，缺省情况下，交换机优先级取值为32768。

D. 交换机的优先级，取值范围为0～61440，步长为4096，即交换机可以设置16个优先级取值，如0、4096、8192等。

Answer：A C D

解析：缺省情况下，STP运行模式为MSTP。

1. [SWC] display stp

Protocol mode：IEEE compatible STP

"bridge ID(Pri.MAC)：32768.00e0-fc41-43b9

The bridge times：HelloTime 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec

Root bridge ID(Pri.MAC):4096.00e0-fc41-4259

Root path cost:200

Bridge bpdu-protection:disabled

Timeout factor:3关于此段显示命令说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 该交换机自身就是根交换机，MAC地址为4096.00e0-fc41-4259。

B. 该交换机的的根路径开销值为200。

C. 该交换机运行的STP模式为传统STP。

D. 该交换机不是根交换机，根交换机MAC地址为4096.00e0-fc41-4259。

Answer：B C D

1. 交换机发送的BPDU数据包中有不同的计时器，对BPDU中的计时器说法正确的是： (请选择2个答案)

A. Max Age默认为200秒，如果Message Age达到MaxAge，则此配置BPDU被认为已经过期。

B. Hello Time默认为30秒，也即在指定端口上，配置BPDU每隔30秒发送一次。

C. Forward Delay默认为15秒。

D. Message Age是配置BPDU在网络中传播的生存期，随时间增长而变大。

Answer：C D

解析：Max Age默认为20秒，如果Message Age达到Max Age，则此配置BPDU被认为已经过期。Hello Time默认为2秒，也即在指定端口上，配置BPDU每隔两秒发送一次。

1. 关于生成树运算过程中根交换机的选取过程描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 网络中所有的交换机设备使能STP协议后，每一台设备都认为自己是根桥。每台设备仅仅发送拓扑改变配置BPDU。

B. 初始状态下每个桥都认为自己是根桥，所以在每个端口所发出的BPDU中，根桥字段都是用各自的BID。

C. 一旦某个端口收到比自己优的BPDU报文，此端口就提取该BPDU报文中的某些信息更新自己的信息。

D. 所有交换设备的所有端口都认为根桥是相同的，此时说明根桥已经选择完毕。

Answer：B C D

1. 关于生成树运算过程中根端口的选取过程描述不正确的是： (请选择2个答案)

A. 根端口存在于非根交换机上，每个非根交换机只有一个根端口。

B. 非根交换机上的累计根路径开销最小的端口就是根端口。

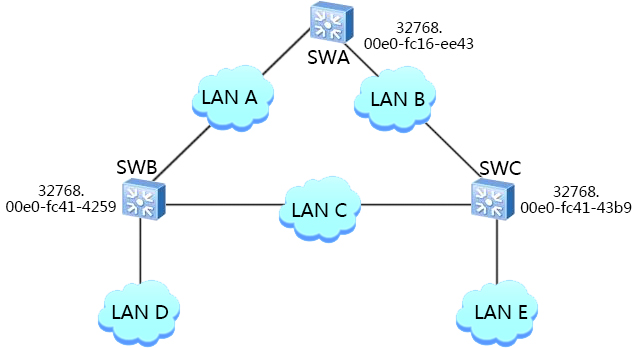
C. 端口收到一个BPDU报文后，抽取该BPDU报文中累计根路径开销字段的值作为累计根路径开销值。

D. 如果交换机上有两个以上的端口计算得到的累计根路径开销相同，那么选择端口ID最小的那个端口作为根端口。

Answer：C D

解析：如果交换机上有两个以上的端口计算得到的累计根路径开销相同，则比较端口上所连接的上行交换机标识，越小越优先。

1. 在运行STP的网络中，会选举根交换机。在如图所示的STP网络中，请选择经过选举后产生的根交换机。



A. SWA

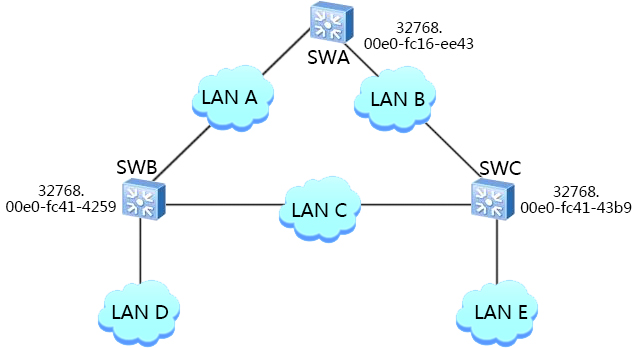
B. SWB

C. SWC

D. 以上都不是

Answer：A

1. 在运行STP的网络中，每个网段都会选举出本网段的指定端口，在如图所示的网络中，STP网络正常运行时，指出LANC网段的指定端口在哪台设备上？



A. SWA

B. SWB

C. SWC

D. 以上都不是

Answer：B

1. 在STP协议中，端口会在不同的端口状态中进行转换，当一个端口从不转发状态进入转发状态时，需要等待（ ）ForwardDelay间隔。

A. 2个.

B. 3个

C. 4个

D. 5个

Answer：A

1. 在STP协议中，配置信息是通过BPDU协议数据包来进行转发的，那么对于配置BPDU报文，以下说法正确的是

A. 配置BPDU不能在指定端口上发送

B. 配置BPDU只能在指定端口上发送

C. 配置BPDU能够在任意角色的端口上发送

D. 以上说法都不正确

Answer：B

解析：配置BPDU使用标准LLC格式封装在以太网数据帧中，且只能指定端口（Designated Port）上发送。

1. 在运行RSTP的网络中有一些运行STP的设备，当RSTP交换机发现拓扑结构发生变化时，通知STP交换机拓扑发生变化的方法是

A. 使用RSTP协议的拓扑改变标志BPDU

B. 使用STP协议的拓扑改变通知BPDU

C. 使用RSTP协议的拓扑改变确认标志BPDU

D. 使用STP协议的拓扑改变确认标志BPDU

Answer：B

解析：在STP兼容环境中，RSTP交换机使用STP中的拓扑改变通知BPDU作为拓扑改变通知，通知其他STP交换机网络拓扑发生了改变。

1. 在运行STP的网络中，网络拓扑有时会发生改变，那么在网络拓扑发生改变后向整网泛洪拓扑改变信息的过程中，共涉及到的BPDU报文有

A. 拓扑改变通知BPDU

B. 拓扑改变确认配置BPDU

C. 拓扑改变配置BPDU

D. 以上三种都包含

Answer：D

1. 在运行STP的网络中，网络拓扑改变时会发送多种拓扑改变信息，在RSTP的网络中定义了几种拓扑改变信息？

A. 一种

B. 二种

C. 三种

D. 四种

Answer：A

解析：RSTP只使用一种拓扑改变信息，即设置了拓扑改变标志的RST BPDU。

1. RSTP协议中提供了多种保护功能，例如在当边缘端口配置为保护状态时，边缘端口收到BPDU报文后的处理方式是

A. 根据要求转发BPDU报文

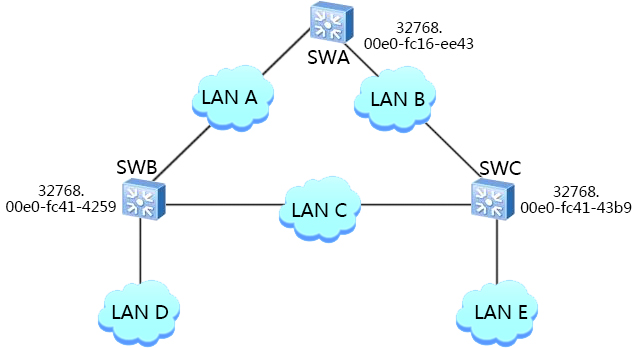
B. 直接丢弃BPDU报文

C. 关闭该端口

D. 解析BPDU报文后获取相关信息

Answer：C

1. 在如图所示的网络中，所有的交换机运行STP协议，当网络运行正常时，指出堵塞端口可能在哪台设备上？



A. SWA

B. SWB

C. SWC

D. 以上都不是

Answer：C

1. 用于生成树计算的各种信息和参数被封装在BPDU中，关于BPDU说法的正确的是： (请选择3个答案)

A. 配置BPDU使用标准LLC格式封装在以太网数据帧中。

B. 配置BPDU只在指定端口（DesignatedPort）上发送。

C. 配置BPDU的数据帧使用保留的组MAC地址01-80-C2-00-00-00，此地址标识所有交换机，可以被交换机转发。

D. LLCHeader包括三部分：目的服务访问点和源服务访问点，值都设为二进制01000010。Ctrl字段的值设为3。

Answer：A B D

解析：配置BPDU的数据帧使用保留的组MAC地址01-80-C2-00-00-00，此地址标识所有交换机，但是不能被交换机转发，只能在本地链路有效。

1. 从端口上收到一个更优的配置BPDU之后，重新计算根交换机、根端口和根路径开销的过程将被启动。对此计算过程描述正确的是： (请选择4个答案)

A. 比较所有的端口上Designated Root，Designated Cost和端口Cost之和，Designated Bridge和Designated Port的值，从中选出最优参数的端口，并且此端口上记录的Designated Root要比交换机自身的Bridge Identifier更优先，此端口即为根端口。

B. 选择出根端口之后，更新交换机全局参数Designated Root为根端口记录的Designated Root；更新交换机全局参数Root Path Cost为根端口记录的Designated Cost与根端口的PortCost之和。

C. 如果任何端口记录的Designated Root参数都不比交换机自身的Bridge Identifier更优先，则交换机全局参数Designated Root设置为交换机自身的Bridge Identifier；交换机全局参数RootPath Cost设置为0。

D. 根交换机，根端口，根路径开销计算完成并更新了交换机全局参数之后，开始启动指定端口选择过程。

E. 以上说法都不正确

Answer：A B C D

1. 满足下列哪些条件的，将会成为所连网段上的指定端口： (请选择4个答案)

A. 交换机全局参数Designated Root和端口参数Designated Root一致，但是交换机全局参数Root Path Cost比端口参数Designated Cost更优先。

B. 全局参数中的根交换机和根路径开销都和端口记录的一致，但是交换机自身的交换机标识比端口记录的DesignatedBridge更优先。

C. 全局参数中的根交换机和根路径开销都和端口记录的一致，交换机自身的交换机标识和端口记录的DesignatedBridge一致，但是端口自身的标识比端口记录的DesignatedPort更优先。

D. 端口参数中的Designated Root和交换机全局参数Designated Root不一致。

E. 端口参数中的Designated Root和交换机全局参数Designated Root一致。

Answer：A B C D

1. 相对于传统STP，RSTP定义了两种不同的端口角色，对此说法正确的是： (请选择2个答案)

A. 预备端口主要是为了备份根端口，而备份端口主要是为了备份指定端口。

B. 如果该端口所连接的网段的指定交换机是此端口所属的交换机，则端口状态设置为预备端口

C. 备份端口，处于转发状态，所属交换机为端口所连网段的指定交换机。

D. 预备端口，处于转发状态，所属交换机不是端口所连网段的指定交换机。

E. 无论是备份端口还是预备端口，都不处于转发状态。

Answer：A E

解析：如果该端口属于所连接网段的指定交换机，则端口状态为备份端口（Backup Port）；如果该端口不属于所连接网段的指定交换机，则端口状态设置为预备端口。预备端口主要为了备份根端口，备份端口主要为了备份指定端口。无论备份端口还是预备端口，都不处于转发状态。

1. STP协议虽然能够解决环路问题，但是由于网络拓扑收敛慢，影响了用户通信质量。RSTP针对STP做了很多改进，如下是RSTP对STP的改进的是： (请选择3个答案)

A. RSTP删除了3种端口状态，新增加了2种端口角色。

B. RSTP的端口状态规范是根据端口是否转发用户流量和学习MAC地址来划分的，把原来的5种端口状态缩减为3种。

C. 运行RSTP的非根交换机按照Hello Timer规定的时间间隔发送配置BPDU，该行为完全由每台设备自主进行。

D. 如果一个端口连续4个Hello Time时间内没有收到上游设备发送过来的配置BPDU，那么该设备认为与此邻居之间的协商失败。

Answer：A B C

解析：如果端口上3倍Hello间隔没有收到所连接网段的指定端口出的的BPDU，则认为协商失败。

1. RSTP收敛速度比STP要快，原因在于： (请选择4个答案)

A. 在RSTP里面引入了边缘端口的概念，边缘端口不接收处理配置BPDU，不参与RSTP运算，可以由Disable直接转到Forwarding状态。

B. 如果网络中一个根端口失效，那么网络中最优的Alternate端口将成为根端口，进入Forwarding状态。

C. RSTP中，某端口被选举为指定端口后，会先进入Discarding状态，再通过Proposal/Agreement机制快速进入Forwarding状态。

D. RSTP中当一个端口收到上游的指定桥发来的RST BPDU报文时，该端口会将自身存储的RST BPDU与收到的RST BPDU进行比较。

E. 如果网络中一个指定端口失效，那么网络中最优的Alternate端口将成为指定端口，进入Forwarding状态。

Answer：A B C D

解析：Alternate（预备端口）用来备份根端口。

1. 不同的场景下，RSTP提供了不同的保护功能，关于此说法正确的是： (请选择2个答案)

A. 交换设备上启动了BPDU保护功能后，如果边缘端口收到RST BPDU，边缘端口将被设置为非边缘端口，并重新进行生成树计算。

B. 启用Root保护功能的指定端口，其端口角色只能保持为指定端口。

C. 在启动了环路保护功能后，如果根端口或Alternate端口长时间收不到来自上游的RST BPDU时，阻塞端口会迁移到Forwarding状态。

D. 启用防TC-BPDU报文攻击功能后，在单位时间内，交换设备处理TCBPDU报文的次数可配置。

Answer：B D

解析：交换设备上启动了BPDU保护功能后，如果边缘端口收到RST BPDU，则收到BPDU的边缘端口将自动关闭，且需要管理员手动开启。

在启动了环路保护功能后，如果根端口或Alternate端口长时间收不到来自上游的RST BPDU时，则向网管发出通知信息，而阻塞端口会一直保持在阻塞状态，不转发报文。。

1. 某网络环境中既有运行RSTP的交换机，也有运行STP的交换机。则该网络会出现的现象是： (请选择2个答案)

A. RSTP和STP不可互操作，会进行独立运算。

B. RSTP可以和STP互操作，但是此时会丧失快速收敛等RSTP优势。

C. 如果是华为交换设备，则RSTP会转换到STP模式，并且可以配置运行STP的交换设备被撤离网络后，运行RSTP的交换设备可迁移回到RSTP工作模式。

D. 如果是华为交换设备，则STP会转换到RSTP模式，并且可以配置运行RSTP的交换设备被撤离网络后，运行STP的交换设备可迁移回到RSTP工作模式。

Answer：B C

1. RSTP在STP基础上进行了改进，实现了网络拓扑快速收敛。但RSTP和STP都是基于单个生成树的，存在一些缺陷，比如： (请选择4个答案)

A. 无法在VLAN间实现数据流量的负载均衡。

B. 会造成部分VLAN路径不通的问题。

C. 会产生次优路径的问题。

D. 链路被阻塞后将不承载任何流量，将会造成带宽浪费。

E. 链路被阻塞后会承载一部分流量，不会造成带宽浪费。

Answer：A B C D

1. MSTP解决了很多RSTP和STP单个生成树的缺陷，关于MSTP的说明正确的是：

A. 每个MST Instance都使用单独的STP算法，计算单独的生成树。

B. 每一个MST Instance都有一个标识（MSTID），MSTID是一字节的整数。

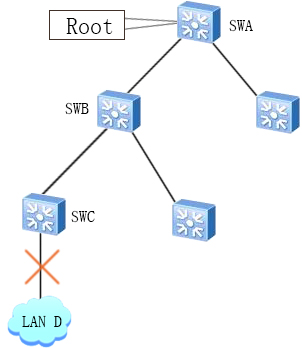
C. 默认所有VLAN映射到MST Instance 1。

D. MSTP允许将一个或多个VLAN映射到一个多生成树实例（MST Instance）上，MSTP为每个MST Instance单独计算根交换机，单独设置端口状态。

Answer：D

解析：每个MST Instance都使用单独的RSTP算法，计算单独的生成树。每个MST Intance都有一个标识，MSTID是一个两字节的整数，默认所有的VLAN映射到MST Instance 0。

1. 在如图所示的网络中，当SWC连接LAND的链路发生故障时，会发送拓扑改变信息，此时拓扑改变确认的配置BPDU报文的发送路径是



A. SWA发送给SWB

B. SWB发送给SWC

C. SWB发送给SWA

D. SWC发送给SWB

Answer：B

解析： 拓扑改变通知BPDU：指非根交换机在根端口上向上行交换机通告拓扑改变信息；

拓扑改变确认BPDU：指非根交换机在接受通知BPDU指定接口上向下行交换机发送的拓扑改变通知的信息。

拓扑改变配置BPDU：指根交换机向整网泛洪拓扑改变的信息。

1. [SWA]stp mode mstp

[SWA]stp region-configuration

[SWA-mst-region]region-name RegionA

[SWA-mst-region]revision-level 1

[SWA-mst-region]instance 1 vlan 2

[SWA-mst-region]instance 2 vlan 3

[SWA-mst-region]active region-configuration

关于此段配置，描述正确的是： (请选择3个答案)

A. stp mode mstp命令是用来启用交换机的MSTP特性，缺省情况下，交换的MSTP是开启状态

B. region-name RegionA该命令是配置交换机的MST域名，缺省情况下，交换机的MST域名为交换机的MAC地址。

C. revision-level 1用来配置MSTP修订级别，该取值范围为0～65535。缺省情况下，MSTP修订级别取值为1。

D. instance 2 VLAN 3命令用来将VLAN3映射到MST Instance 2上。缺省所有VLAN映射到Instance 1上。

E. active region-configuration命令是用来激活MST域的配置。如果不执行本操作，配置的域名、VLAN映射表和MSTP修订级别无法生效。

Answer：A B E

解析：VRP平台支持16个MST Instance，MSTID取值范围是0~15，默认所有VLAN映射到MST Instance 0。Revision Level修订级别，长度为两个字节，默认值取全0。

1. [SWC]stp instance 1 priority 4096

[SWC]interface Ethernet 1/0/13

[SWC-Ethernet 1/0/13]stp point-to-point force-true

[SWC]interface Ethernet 1/0/2

[SWC-Ethernet 1/0/2]stp edged-port enable

关于设备SWC的上述配置说法正确的是： (请选择2个答案)

A. stp point-to-point force-true命令是用来标识与Ethernet 1/0/13相连的链路是点到点链路。

B. stp instance 1 priority 4096是配置交换机在实例1中的优先级为4096，该优先级默认为0。

C. stp edged-port enable该命令是启用交换机SWC的Ethernet 1/0/2为边缘端口。

D. 通过配置使交换机连接主机的所有以太网端口均被配置为非边缘端口。

Answer：A C

1. [SWB]stp tc-protection ?

disable TC protection function disable

enable TC protection function enable

关于此段配置描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 启用TC保护功能后，在单位时间内，MSTP进程处理TC类型BPDU报文的次数可配置。

B. 启用TC保护功能避免攻击者伪造拓扑变化BPDU报文恶意攻击交换设备造成的频繁的删除MAC地址表项和ARP表项，从而达到保护交换设备的目的。

C. 执行命令stp tc-protection enable，使能MSTP进程对TC类型BPDU报文的保护功能。

D. 缺省情况下，交换设备的TC保护功能处于未使能状态。

Answer：A B C

1. MSTP多进程机制并不只限于MSTP协议，RSTP和STP协议同样适用。

A. True

B. False

Answer：A

1. MSTP有不同的端口角色，对此说法不正确的是：

A. MSTP中除边缘端口外，其他端口角色都参与MSTP的计算过程。

B. MSTP同一端口在不同的生成树实例中可以担任不同的角色。

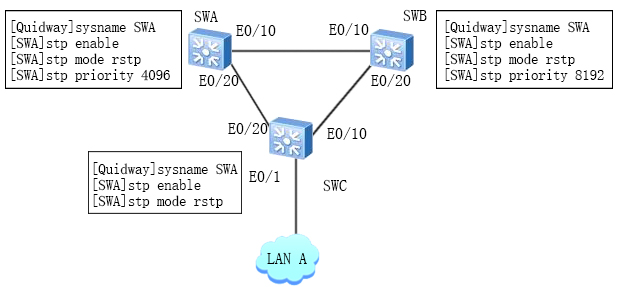
C. MSTP域边缘端口是指位于MST域的边缘并连接其它MST域或SST的端口。

D. Backup端口作为根端口的备份，提供了从指定桥到根的另一条可切换路径

Answer：D

解析：backup端口主要为了备份指定端口。

1. 在如图所示的网络中，三台交换机运行RSTP，配置情况如图所示。根据图中配置情况判断根交换机为



A. SWA

B. SWB

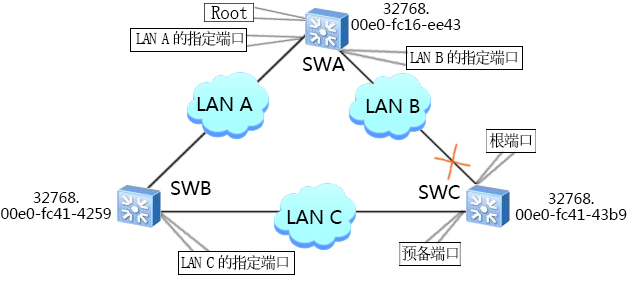
C. SWC

D. 以上都不是

Answer：A

1. 下列关于VLAN的划分方式描述正确的是： (请选择3个答案)

过以下哪些过程才能达到稳定？



A. SWC上的预备端口成为新的根端口，并经过Learning状态后进入Forwarding状态

B. SWC上的预备端口成为新的根端口，并直接进入Forwarding状态

C. SWC重新选举根端口，并经过Learning后进入Forwarding状态

D. SWC重新选举根端口，并直接进入Forwarding状态

Answer：B

1. MPLS中使用LDP对标签进行分发有不同的方式，以下关于LDP标签分发控制方式说法错误的是 (请选择2个答案)

A. LDP标签控制可以采用有序方式（Odered）标记

B. 采用有序方式，当LSR是路由的始发节点，LSR不需要等收到下一跳的标记映射才向上游发出标记映射

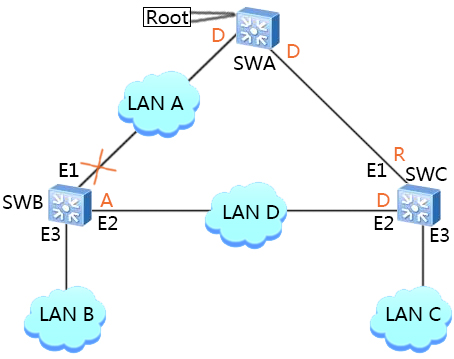
C. LDP标签控制不能采用独立方式（Independent）标记

D. 采用独立方式，LSR可以向上游发出标记映射，必须等待来自LSR下一跳的标记映射消息

Answer：C D

解析：标签控制有两种方式Ordered和Independent。采用independent控制方式时，每个LSR随时可以向邻居发送标签映射。

1. 在如图所示的网络中，所有的交换机运行RSTP协议，假如SWB的E1接口故障后，RSTP的处理过程是 (请选择3个答案)



A. SWB删除MAC地址表中以E1为目的端口的端口表项

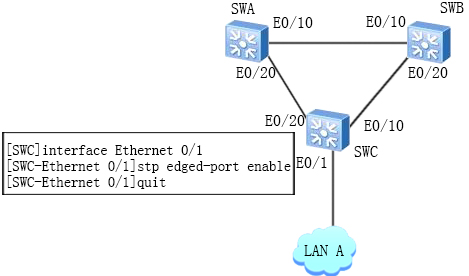
B. 重新计算生成树，选举E2为新的根端口

C. 在所有的转发端口上向外发送拓扑改变通知（TopologyChangeNotification），通知其他交换机网络中出现了拓扑改变

D. 在所有非边缘转发端口上向外发送拓扑改变通知（TopologyChangeNotification），通知其他交换机网络中出现了拓扑改变

Answer：A B D

1. 在如图所示的RSTP网络中，根据图中配置对SWC进行配置，根据配置情况判断SWC的E0/1端口的类型是 (请选择2个答案)



A. 指定端口

B. 根端口

C. 预备端口

D. 边缘端口

Answer：A D

解析：当把一个交换机端口配置成为边缘端口之后，一旦端口被启用，则端口立即成为指定端口，并进入转发状态。

1. 关于生成树运算过程中指定端口的选取过程描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 根桥的所有端口一定都是指定端口。

B. 对一个网络来说，指定交换机就是向本网段转发配置消息的设备，指定交换机向本网段转发配置消息的端口就是指定端口。

C. 一旦根桥、根端口、指定端口选举成功，则整个拓扑稳定后，只有指定端口转发流量，根端口转发BPDU，而其他的非根非指定端口都处于阻塞（Blocking）状态。

D. 指定端口会在网段上抑制其他端口发送BPDU。

Answer：B C D

1. STP中有两种BPDU，一种是配置BPDU,另外一种是拓扑改变通知BPDU，关于这两种BPDU的说法正确的是： (请选择2个答案)

A. 在网络拓扑发生变化后，下游设备会向上游设备发送三次TCN BPDU报文。

B. 在初始化过程中，每个桥都主动发送配置BPDU。

C. 配置BPDU的长度至少要16个字节，包含了桥ID、路径开销和端口ID等参数。

D. 当根端口收到配置BPDU时，根端口所在的设备会向自己的每一个指定端口复制一份配置BPDU。

Answer：B D

解析： 发送TCN BPDU每隔2秒发送一次，直到收到上行交换机的拓扑改变确认配置BPDU；

配置BPDU的长度至少要35个字节。

1. 判断：传统的网络中，针对病毒的防御体系主要是以孤立的单点防御为主，这样的分散管理就无法避免诸多的安全威胁。

A. True

B. False

Answer：A

1. 在企业的内网中，网络威胁的来源有许多，其中终端是威胁的主要来源，主要体现在 (请选择3个答案)

A. 终端不能及时打系统补丁

B. 员工绕过防火墙访问互联网

C. 员工未安装办公软件

D. 员工忘记设置必要的口令

Answer：A B D

1. 预防来自网络终端的网络的威胁，需要强化内防内控，那么从终端入手强化弱点管理，可采取的策略有(请选择3个答案)

A. 终端接入控制，允许所有终端的接入，降低不安全终端的威胁

B. 终端访问授权，防止合法终端越权访问，保护企业核心资源

C. 终端安全健康性检查与策略管理，帮助企业落实安全管理制度

D. 员工行为管理与违规审计，防止恶意终端破坏

Answer：B C D

1. 判断：网络访问控制也称之为NAC，是一种“端到端”的安全结构。它需要从用户的终端来考虑，而不是以往的从网络设备层面开始考虑安全。

A. True

B. False

Answer：A

1. NAC作为一种解决网络安全接入控制的方案，针对不同场景，提供了灵活的接入控制方式，包括 (请选择3个答案)

A. 802.1x认证

B. AAA认证

C. MAC地址认证

D. Web认证

Answer：A C D

1. 802.1x认证主要是为了解决局域网用户的接入认证问题，802.1x的认证方式包括 (请选择2个答案)

A. 中继方式

B. 代理方式

C. 终结方式

D. 远端方式

Answer：A C

解析：802.1x的认证流程包括中继方式和终结方式两种。

1. 在配置802.1x业务时，需要预先确定配置思路和准备数据，然后才能进行后续配置。下面属于802.1x配置思路的范畴的是 (请选择4个答案)

A. 配置RADIUS服务器模板

B. 配置AAA认证模板

C. 配置域

D. 配置802.1x认证

E. 配置最大用户数限制

Answer：A B C D

1. 判断：如果接口使能了802.1x功能，则禁止在该接口上使能MAC地址认证功能（通过命令mac-authen配置）和直接认证功能（通过命令direct-authen配置）。反之，如果接口使能了MAC地址认证功能，则不能使能该接口的802.1x功能。

A. True

B. False

Answer：A

1. DHCP在运行时，不同的报文类型实现不同的功能，其中DHCP OFFER报文的作用是以下哪一项？

A. 由客户端广播来查找可用的服务器

B. 服务器用来响应客户端的DHCP DISCOVER报文，并指定相应的配置参数

C. 由客户端发送给服务器来请求配置参数或者请求配置确认或者续借租期

D. 由服务器到客户端，含有配置参数包括IP地址

Answer：B

解析： DHCP DISCOVER：DHCP客户端寻找DHCP服务器的报文；

DHCP OFFER：服务器用来响应客户端的DHCP DISCOVER报文，并指定响应的配置参数；

DHCP REQUEST：客户端发送给服务器请求配置参数的报文；

DHCP ACK：服务器对客户端DHCP REQUEST报文的确认响应报文。

1. DHCP绑定表可以包含以下哪些信息？ (请选择3个答案)

A. MAC地址

B. IP地址

C. 租约时间

D. 端口和UDP端口

Answer：A B C

1. DHCP服务器可以采用不同的地址范围给客户机进行分配，包括： (请选择4个答案)

A. DHCP服务器的数据库中与客户端MAC地址静态绑定的IP地址。

B. 客户端以前曾经使用过的IP地址，即客户端发送的DHCP\_DISCOVER报文中请求IP地址选项（Requested IP Addr Option）的地址。

C. 在DHCP地址池中，顺序查找可供分配的IP地址，最先找到的IP地址。

D. DHCP服务器查询到的超过租期、发生冲突的IP地址，如果找到可用的IP地址，则进行分配，否则报告错误。

E. 客户端以前曾经和别的客户端产生冲突的IP地址。

Answer：A B C D

1. DHCP客户端首次登录网络会经过不同的阶段与DHCP Server联系，当该客户端再次登录网络时所经历的步骤是： (请选择2个答案)

A. 客户端以广播方式发送DHCP DISCOVER报文，DHCP服务器会进行响应。

B. 客户端只需要广播包含上次分配IP地址的DHCP REQUEST报文即可，不需要再次发送DHCP DISCOVER报文。

C. DHCP服务器收到DHCP DISCOVER报文后，向该客户端发送包含出租IP地址和其它设置的DHCP OFFER报文。

D. DHCP服务器收到DHCP REQUEST报文后，如果客户端申请的地址没有被分配，则返回DHCP ACK确认报文。

Answer：B D

1. DHCP服务器分配给客户端的动态IP地址通常有一定的租借期限，关于租借期限的描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 租期更新定时器为总租期的50%，当“租期更新定时器”到期时，DHCP客户端必须进行IP地址的更新。

B. 重绑定定时器为总租期的87.5％。

C. 若“重绑定定时器”到期，客户端还没有收到服务器的响应，会一直发送DHCP REQUEST报文给之前分配过IP地址的DHCP服务器直到总租期到期。

D. 在租借期限内，如果客户端收到的都是DHCP NAK报文，那么就返回到初始化状态。此时客户端必须立即停止使用此IP地址，并且返回到初始化状态，重新申请新的IP地址。

Answer：A B D

解析：当到租约时间的87.5%还没有收到服务器的响应，客户端会假定原来的DHCP服务器不可用，并开始发送广播DHCP REQUEST报文，网络上任何DHCP服务器均可以响应此客户端的请求。

1. 判断：DHCP报文封装时有option字段，它是采用的“CLV”方式构成。

A. True

B. False

Answer：A

1. 针对不同的需求，DHCP服务器支持多种类型的地址分配策略，其中包括 (请选择3个答案)

A. 自动分配方式

B. 动态分配方式

C. 重复分配方式

D. 手工分配方式

Answer：A B D

1. MPLS的标签空间描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 16～1023是静态LSP和静态CR-LSP共享的标签空间。

B. 1024以上是LDP、RSVP-TE、MP-BGP等动态信令协议共享的标签空间。

C. 最后一跳收到标签控件为0的报文直接进行IP转发或下一层标签转发。

D. 倒数第二跳LSR进行标签交换时，如果发现交换后的标签值为3，则将标签弹出，并将报文发给下最后一跳。

Answer：A B D

解析：当最后一条收到标签控件为0的报文的时候，必须弹出该标签，然后进行IP转发。

1. 判断：DHCP的报文中含有option字段，它采用固定长度为4个字节。

A. True

B. False

Answer：B

解析：DHCP报文中的option字段，采用“CLV”方式构成，即——

Code：标识号，唯一标识后面的信息内容，占1字节；

Length：长度，标识后面信息内容的长度，占1字节；

Value：信息内容，其长度为length所指定。（因此总长度非固定）

1. DHCP报文中包含很多不同的字段，其中Client IP address字段的作用是

A. 客户机在BOUND，RENEW或REBINDING状态所使用，不可以用来回应ARP请求报文

B. 可以是服务器给客户机分配的IP地址

C. boot strap中使用的下一台服务器的地址，由服务器在DHCP OFFER，DHCP ACK中使用

D. 使用的DHCP Relay的地址

Answer：B

1. 在DHCP运行过程中，客户端IP地址租约到期的话会进行续约，如果客户端IP地址在租约过去87.5％还没有完成续约的话，客户将发起续约，其报文为

A. DHCP discover广播报文

B. DHCP release单播报文

C. DHCP request广播报文

D. DHCP request单播报文

Answer：C

解析：当到租约时间的87.5%还没有收到服务器的响应，客户端会假定原来的DHCP服务器不可用，并开始发送广播DHCP REQUEST报文，网络上任何DHCP服务器均可以响应此客户端的请求。

1. DHCP Relay又称为DHCP中继，假如需要配置DHCP Relay，那么需要以下哪些步骤？ (请选择3个答案)

A. 配置DHCP服务器组的组名

B. 配置DHCP服务器组中的DHCP服务器IP地址

C. 配置启动DHCP Relay功能的接口编号及接口的IP地址

D. 配置option82插入功能

Answer：A B C

解析：option82是生成绑定表的重要部分，主要用于DHCP Snooping中。

1. DHCP Server即DHCP服务器，负责客户端IP地址的分配。在配置DHCP Server时需要以下哪些步骤？ (请选择3个答案)

A. 全局使能DHCP功能

B. 配置DHCP的option82选项

C. 采用全局地址池的DHCP服务器模式时，配置全局地址池

D. 采用端口地址池的DHCP服务器模式时，配置端口地址池

Answer：A C D

1. NAC又称为网络访问控制，是一种保护终端安全的技术，其中包含的关键组件有 (请选择3个答案)

A. 通信代理

B. 网络访问控制设备

C. 终端

D. 策略服务器

Answer：A B D

1. 802.1x有基于端口的认证模式，还支持基于MAC的认证模式。对此理解正确的是： (请选择3个答案)

A. 当采用基于端口方式时，只要该端口下的第一个用户认证成功后，其他接入用户无须认证就可使用网络资源。

B. 当采用基于端口方式时，当第一个用户下线后，其他用户仍然可以继续使用网络。

C. 当采用基于MAC地址方式时，该端口下的所有接入用户均需要单独认证。

D. 802.1x协议仅关注接入端口的状态，合法用户接入端口打开，非法用户接入，端口关闭。

Answer：A C D

1. 针对不同场景，NAC提供了灵活的接入控制方式，对此说法正确的是： (请选择3个答案)

A. MAC旁路认证，用户首先采用802.1x认证方式，后续再把MAC地址作为用户名和密码上送AAA服务器进行认证。

B. MAC认证时的用户名和密码都是用户设备的MAC地址。

C. WEB认证时，用户被重定向到登录网站，设备把用户输入的用户名和密码提交到AAA服务器进行认证。

D. 属于某Guest VLAN中的用户访问资源时，不需要进行认证。

Answer：A B C

1. 802.1x协议仅关注接入端口的状态，802.1x协议支持不同的端口控制方式: (请选择3个答案)

A. 自动识别模式：端口初始状态为非授权状态，仅允许EAPOL报文收发，不允许用户访问网络资源；如果认证流程通过，则端口切换到授权状态，允许用户访问网络资源。

B. 强制授权模式；端口始终处于授权状态，允许用户不经认证授权即可访问网络资源。

C. 强制非授权模式；端口始终处于非授权状态，不允许用户访问网络资源。

D. 强制自动识别模式：如果认证流程通过，则端口切换到授权状态，允许用户访问网络资源。

Answer：A B C

解析：自动识别模式：接口初始状态为非授权状态，仅允许手法EAPoL报文，不允许访问网络资源，如果认证通过，则切换到授权模式，允许访问网络资源；

强制授权模式：接口始终处于授权状态，允许用户不经过认证即可访问网络资源；

强制非授权模式：接口始终处于非授权状态，不允许访问网络资源。

1. 802.1x系统为典型的Client/Server体系，包括三个实体，其中关于端口访问实体描述正确的是： (请选择4个答案)

A. PAE是认证机制中负责执行算法和协议操作的实体。

B. PAE利用认证服务器对需要接入局域网的客户端执行认证；根据认证结果相应地控制受控端口的授权/非授权状态。

C. PAE负责响应设备端的认证请求，向设备端提交用户的认证信息。

D. PAE也可以主动向设备端发送认证请求和下线请求。

E. PAE被动接收设备端发送的认证请求和下线请求。

Answer：A B C D

1. 802.1x协议仅关注接入端口的状态，下列关于设备端口的描述正确的是： (请选择4个答案)

A. 设备端为客户端提供接入局域网的端口，这个端口被划分为两个虚拟端口：受控端口和非受控端口。

B. 非受控端口始终处于双向连通状态，主要用来传递EAPOL协议帧，保证客户端始终能够发出或接受认证。

C. 受控端口在授权状态下处于连通状态，用于传递业务报文。

D. 受控端口和非受控端口是同一端口的两个部分；任何到达该端口的帧，在受控端口与非受控端口上均可见。

E. 受控端口在非授权状态下处于断开状态，也传递报文。

Answer：A B C D

1. NAC中包含的关键组件功能不同，其中作为企业网络中安全策略的实施点，强制用户准入认证、隔离不合格终端、为合法用户提供网络服务的组件是

A. 通信代理

B. 网络访问控制设备

C. 接入终端

D. 策略服务器

Answer：B

1. 交换机在检测到新的MAC上线后，交换机会向用户发起EAP认证请求，如果在规定的时间内客户端没有响应，且未配置MAC旁路认证，下面描述错误的是

A. 发起认证请求达到规定次数后，如果客户端仍没有响应，则判断未安装客户端软件

B. 关闭用户所有权限

C. 放开权限，仅允许用户访问隔离区

D. 过一段时间之后再次发起探测

Answer：B

1. EAPOL报文的二层报文头为|DMAC|SMAC|TYPE|EAPOL|FCS|，描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 报文的目的地址为指定的目的MAC地址

B. 报文的目的地址可以使用由802.1x协议分配的组播地址

C. EAPOL报文能被交换机转发

D. 报文的源MAC地址是发送端口的物理MAC地址

Answer：A B D

解析：发送EAPOL数据帧的时候，目的地址为组MAC地址01-80-C2-00-00-03，为IEEE802.1D保留的且不能被交换机转发的组地址之一。源MAC地址使用发送端口的物理MAC地址。

1. 在设备上配置实现802.1x时，dot1x enable命令用来使能全局或指定接口上的802.1x功能，则undo dot1x enable命令的是 (请选择3个答案)

A. 可以用来禁用全局802.1x功能

B. 会中断当前接口上的在线用户，所以必须谨慎执行

C. 可以用来去使能指定接口上的802.1x功能

D. 必须确保当前没有在线用户，才允许执行undo命令，否则会执行失败

Answer：A C D

1. 在配置802.1x认证时，通过命令dot1x authentication-method可以配置用户采用的1x的认证方法，相比较而言更安全的认证模式为

A. PAP

B. EAP

C. CHAP

D. EAP-TTLS

Answer：C

解析：CHAP为终结方式，是一种三次握手认证协议，只在网络上传输用户名，相对安全可靠。

1. 配置802.1x认证的GUEST VLAN时需要注意如下事项中的哪些 (请选择3个答案)

A. 配置的Guest VLAN必须已经创建

B. 配置的Guest VLAN不能是接口的缺省VLAN

C. 不同的接口可以配置不同的Guest VLAN

D. 同一接口可以配置多个Guest VLAN，但不能超过8个

Answer：A B C

解析：在同一视图下多次配置guest-vlan命令，新配置会覆盖旧配置。

1. 在配置802.1x认证时，可以配置接口接入的最大用户数量，如果在接口下配置dot1x port-method命令，指定认证方式为基于接口（port）对接入用户进行认证，接口的最大接入用户数为1。此时 (请选择2个答案)

A. 可以继续执行dot1x max-user命令修改最大接入用户数

B. 不能立即执行dot1x max-user命令配置最大接入用户数

C. 需要undo dot1x port-method，然后才能进行最大用户数的配置

D. 上述都正确

Answer：B C

1. 针对不同的应用场景，DHCP服务器有不同的分配地址的方式，当在给一台临时连入网络的主机分配地址或者在一组不需要永久的IP地址的主机中共享一组有限的IP地址时，DHCP服务器应该选用

A. 自动分配方式

B. 动态分配方式

C. 手工分配方式

D. 以上都可以

Answer：B

1. 配置DHCP Snooping可以用来防止仿冒者攻击，在配置的过程中需要以下哪些步骤？ （请选择3个答案）

A. 使能全局DHCP功能

B. 使能全局DAI Snooping功能

C. 使能接口或VLAN的DHCP Snooping功能

D. 配置接口信任状态

Answer：A C D

1. DHCP报文有很多种类型，关于DHCP报文的封装的描述正确的是： (请选择2个答案)

A. DHCP报文中包含Relay Agent IP address字段，表示DHCP Relay的IP地址，如果到达DHCP服务器前经过了不止一个DHCP Relay，那么后续的DHCP Relay中继也会改变此字段。

B. DHCP报文中Hops字段表示的是DHCP报文经过的DHCP Relay的数目，每经过一个DHCP Relay时，该字段加1。

C. Options字段表示DHCP的选项字段，至少为512字节。

D. DHCP通过Options字段包含了服务器分配给终端的配置信息，如网关IP地址，DNS服务器的IP地址，客户端可以使用IP地址的有效租期等信息。

Answer：B D

解析：Option字段表示DHCP的选项字段，至少为312字节。

1. 使用PC机可以运行自动获取IP地址，DHCP服务器就可以分配给PC机IP地址了，关于PC机获取地址时的命令介绍正确的是： (请选择2个答案)

A. 在用户PC机的Windows7/WindowsXP环境下使用ipconfig/release命令来主动释放IP地址，此时用户PC机向DHCP服务器发送的是DHCP REQUEST报文。

B. 在用户PC机的Windows7/WindowsXP环境下使用ipconfig/release命令来主动释放IP地址，此时用户PC机向DHCP服务器发送的是DHCP RELEASE报文。

C. 在用户PC机的Windows7/WindowsXP环境下使用ipconfig/renew命令来申请新的IP地址，此时用户PC机向DHCP服务器发送的是DHCP RENEW报文。

D. 在用户PC机的Windows7/WindowsXP环境下使用ipconfig/renew命令来申请新的IP地址，此时用户PC机向DHCP服务器发送的是DHCP DISCOVER报文。

Answer：B D

1. BOOTP协议是DHCP协议的前身，DHCP协议与BOOTP协议有相同点也有不同点，下列哪些是两者的相同点 (请选择2个答案)

A. 都采用客户/服务器通信模式

B. 都运行在静态环境

C. 都可以动态地获取IP地址

D. 使用基本相同的报文结构

Answer：A D

解析：DHCP允许计算机快速、动态地获取IP地址。而BOOTP运行在静态环境中。

1. 在DHCP运行过程中有不同的报文类型，那么下列报文哪些是从客户端发往服务器的？ (请选择3个答案)

A. DHCP NAK

B. DHCP REQUEST

C. DHCP DISCOVER

D. DHCP RELEASE

Answer：B C D

1. 在客户端通过DHCP申请IP地址和DHCP Server分配IP地址的过程中，以下哪个报文是单播？

A. DHCP OFFER

B. DHCP REQUEST

C. DHCP DISCOVER

D. 以上都不是

Answer：D

1. DHCP Snooping是一种DHCP安全特性，可以用于防御一些攻击，下列哪些是DHCP Snooping能够防御的攻击 (请选择3个答案)

A. 防御改变CHADDR值的饿死攻击

B. 防御DHCP仿冒者攻击

C. 防御TCP flag攻击

D. 防御中间人攻击和IP/MAC Spoofing攻击

Answer：A B D

1. DHCP Snooping是一种DHCP的安全特性，关于DHCP Snooping的说法，以下正确的是： (请选择3个答案)

A. DHCP Snooping绑定表分为动态绑定表和静态绑定表

B. DHCP Snooping区分信任端口和非信任端口，对非信任端口，不处理DHCP Reply报文

C. 静态绑定表在报文入端口手工输入，也可以手工设置表项老化时间

D. 在二层上应用DHCP Snooping时，不配置Option82功能也可以获得绑定表所需的接口信息

Answer：A B D

解析：对于静态分配给用户的IP地址，设备不会自动学习用户的MAC地址，也不能建立绑定关系表，需要手动建立绑定关系表，没有租期限制。

1. DHCP Relay又称为DHCP中继，当DHCP Relay收到DHCP用户的请求报文，而且“giaddr”（gateway IP address)字段为0，则

A. 把自己的IP地址填入此字段，并把此报文单播给真正的DHCP SERVER

B. 把自己的IP地址填入此字段，并把此报文广播出去

C. 保持该字段为0，并把此报文单播给真正的DHCP SERVER

D. 保持该字段为0，并把此报文广播出去

Answer：A

解析：如果“giaddr”字段为0，则把自己的IP地址填入此字段，并单播给真正的DHCP SERVER，以实现DHCP报文穿越多个子网的目的。

1. DHCP协议运行过程中，客户端从申请到获得IP地址时的流程是

①主机发送DHCP request请求IP地址，

②Server发送DHCP OFFER报文响应，

③主机发送DHCP discover报文寻找DHCP Server，

④Server收到请求后回应ACK响应请求。

A. ①-②-③-④

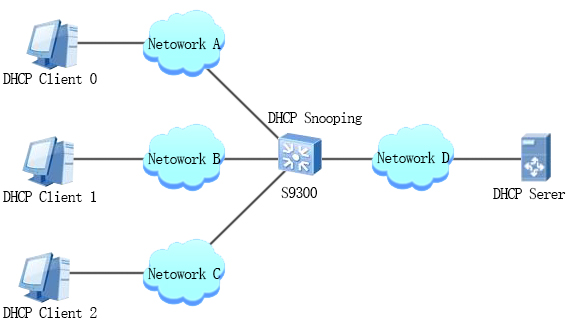
B. ①-④-③-②

C. ③-②-①-④

D. ③-④-①-②

Answer：C

1. 为了防御网络相关的攻击，可以在交换机上配置DHCP Snooping，需要设置信任/非信任端口。请问如下组网中，S9300的哪个端口应该设置为信任端口？



A. 与Network A相连的端口

B. 与Network B相连的端口

C. 与Network C相连的端口

D. 与Network D相连的端口

Answer：D

1. 802.1x系统为典型的Client/Server体系，是一种基于端口的网络接入控制协议，它包括三个实体 (请选择3个答案)

A. Authorization system

B. Supplicant system

C. Authenticator system

D. Authentication server system

Answer：B C D

解析：802.1x包括三个实体：客户端（Supplicant system）、设备端（Authenticator system）、认证服务器（Authentication server system）。

1. 下列关于EAPOL报头封装的描述正确的是： (请选择2个答案)

A. TYPE字段设置为88-88E，表示该数据帧中封装的是一个EAPOL数据帧。

B. 当发送EAPOL数据帧的时候，目的地址为组MAC地址01-80-C2-00-00-03。

C. 源MAC地址使用的是发送端的设备物理MAC地址。

D. 目的地址是IEEE802.1E保留的不能被交换机转发的组地址

Answer：A B

解析：发送EAPOL数据帧的时候，目的地址为组MAC地址01-80-C2-00-00-03，为IEEE802.1D保留的且不能被交换机转发的组地址之一。源MAC地址使用发送端口的物理MAC地址。

1. EAPOL数据报在封装时也有自己的格式，关于EAPOL数据报的说法正确的是： (请选择2个答案)

A. Packet Body字段表示数据内容，根据不同的Type有不同格式。

B. Length字段表示数据长度，即“Packet Body”字段的长度，单位为字节，0表示没有后面的数据域。

C. Type字段为EAPOL数据包的类型，EAPOL数据包有：开始，成功，错误，警示类型。

D. Version为版本字段，长度为2个字节，标识EAPOL数据帧发送者所使用的EAPOL协议版本号。目前版本号为“1”。

Answer：A B

解析： EAPOL数据包类型有：EAP报文、开始报文、注销报文、信息报文、告警报文；

Version为版本字段，长度为1个字节。

1. [Quidway]dot1x enable

[Quidway]interface GigabitEthernet 1/0/0

[Quidway-GigabitEthernet 1/0/0]dot1x enable

[Quidway-GigabitEthernet 1/0/0]dot1x max-user 100

[Quidway-GigabitEthernet 1/0/0]dot1x mac-bypass

关于此段命令的解释正确的是： (请选择3个答案)

A. dot1x enable命令用来使能全局或者指定的接口上的802.1x功能。

B. 缺省情况下，全局和接口均未使能802.1x功能。

C. GigabitEthernet 1/0/0接口可同时认证的最大802.1x用户数量为100。

D. dot1x mac-bypass命令用来使能接口的MAC旁路认证功能。

Answer：A B D

1. 在进行802.1x故障诊断时，可以根据哪些步骤或思路来逐步排查故障点： (请选择4个答案)

A. 查看dot1x是否使能，包括全局和接口两个模式。

B. 确认用户名和密码在RADIUS服务器的合法帐号列表，使用正确的用户名密码重新拨号。

C. 检查线路是否有故障，VLAN配置是否正确，以确保客户端拨号后，端口有报文收发。

D. 确认客户端系统配置是否正确，确认客户端系统是否是服务器端允许的。

E. 确认接口是否UP，且有流量。

Answer：A B C E

1. 在进行802.1x认证时，设备可以每隔一段时间对已认证成功的用户进行重认证，以确保用户的合法性。缺省情况下，未使能接口的802.1x重认证功能。

A. True

B. False

Answer：A

1. 802.1x可以工作在端口模式和MAC模式下，当有802.1x用户在线时，不允许执行命令更改接口接入控制方式。

A. True

B. False

Answer：A

1. <Quidway>display dot1x interface GigabitEthernet 1/0/0

GigabitEthernet 1/0/0 status：UP 802.1x protocol is enabled[mac-bypass] Port control type is Auto Authentication method is MAC-based Reauthentication is disabled Maximum users:100

Current users:1，关于此段命令的描述错误的是： (请选择3个答案)

A. 该交换设备的GigabitEthernet 1/0/0接口接入控制方式采用基于MAC的接入控制方式。

B. GigabitEthernet 1/0/0接口的MAC基本认证的功能是使能的。

C. GigabitEthernet 1/0/0可认证的最大802.1x用户数量为100。

D. GigabitEthernet 1/0/0接口上的802.1x用户重认证功能是使能的。

Answer：A C D

1. 严格学习ARP表项是指交换机仅学习自己发送的ARP请求报文的应答报文，并不学习其它设备向交换机发送的ARP请求报文。通过严格学习ARP表项可以拒绝掉大部分的ARP请求和应答报文攻击。

A. True

B. False

Answer：A

1. 在配置802.1x认证时，可以有针对性的配置静默功能，关于802.1x静默功能的描述，正确的有： （请选择2个答案）

A. 静默功能是为了避免用户发送大量能启动认证流程的报文，导致设备不停地向RADIUS服务器发起认证请求，浪费设备和RADIUS服务器的处理资源

B. 启动静默功能后，在用户认证失败一段时间（可配置）后，交换机丢弃用户的认证报文

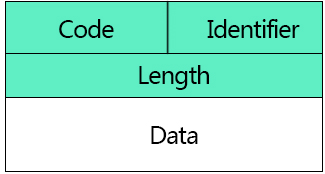
C. 启用静默功能后，在用户认证失败一定次数（可配置）后，交换机在一段时间（可配置）内丢弃该用户报文

D. 802.1x的静默功能默认开启，可以通过命令关闭

Answer：A B

解析：当使用距离向量法的时候，接收端LSR如果收到标签请求消息，发现长度值达到预先设定的最大值或者发现LSD ID列表中有自己的LSR ID，则认为环路。

1. 如图所示，802.1x协议在实现整个认证过程中，不同的组件之间是通过不同的协议来进行交互的，其中图示中为EAP数据报文，Code字段用于指明EAP包的类型，包括Request、Response和（）。 (请选择2个答案)



A. Information

B. Notice

C. Success

D. Failure

Answer：C D

解析：当EAPOL数据包为EAP-Packet时，Code指明4种类型。Request、Response、Success、Failure。

1. EAP包有不同的类型，数据包封装的内容和格式也是有区别的，当EAP包为Request和Response类型时，其Data域的格式为|Type|TypeData|，用于传递认证类型和认证信息。下面描述错误的是 (请选择3个答案)

A. 请求报文由被验证端发给验证端

B. 重传的请求报文必须使用不同的Identifier值，以区分其它新的请求报文

C. Type data的内容随Type值不同而不同

D. 重传的回应报文的Identifier值必须和所答复的请求报文的Identifier值保持相同

Answer：A B D

解析： 请求报文由验证者发给被验证者；

重传的请求报文必须使用相同的Identifier值，以区分其他新的请求报文；

回应报文的Identifier值必须和所答复的请求报文的Identifier值相同；

Type data的内容随Type值不同而不同。

1. 802.1x有不同的认证方式，其中在802.1x的中继方式认证流程中，最先发出EAP-Request/Identity报文的是

A. 客户端

B. 交换机

C. CM

D. Radius Server

Answer：B

解析：在EAP客户端发送EAP-Start报文给设备后，由设备发送EAP-Request/Identity报文给客户端。

1. 对于802.1x协议的工作原理描述错误的是： (请选择2个答案)

A. ACS检测到新的MAC上线后就会发起EAP认证请求。

B. 若客户端已安装，则进行802.1x认证。认证通过后，PC和ACS之间建立HTTP链接，由ACS对PC机进行安全检查

C. 若客户端没有安装，但配置了MAC旁路认证功能，则将用户MAC作为用户名和密码进行认证。

D. 若客户端没有响应，达到一定次数后认为未安装客户端软件，此时关闭用户权限。

Answer：A D

解析：交换机监测到新的MAC上线后发起EAP认证请求；若客户端无响应，达到一定次数后认为未安装客户端软件，此时开放用户权限，仅允许访问隔离区。

1. GUEST VLAN的使用需要规划好，关于GUEST VLAN启用之后的说法正确的是： (请选择3个答案)

A. 接口下配置Guest VLAN以后，不能再配置将该接口加入该VLAN，也不能直接删除该VLAN。

B. 交换机将在所有开启802.1x功能的端口发送多播触发报文。

C. 如果达到最大发送次数后，仍有端口尚未返回响应报文，则交换机将该端口加入到Guest VLAN中。

D. 若有其他用户认证成功，端口会继续保持在GUEST VLAN一段时间之后退出，进入授权状态。

Answer：A B C

解析：若有其他用户认证成功，端口将退出GUEST VLAN，进入授权状态。

1. 关于802.1x的静默功能描述正确的是： (请选择2个答案)

A. 缺省情况下，静默定时器功能使能。

B. 用户可以配置静默前允许认证失败的次数大于1次。

C. 开启静默定时器功能后，当802.1x用户认证失败以后，S7700会将该用户静默一段时间，在这段时间内不对用户的认证请求进行处理。这样可以防止频繁认证对系统造成冲击。

D. 缺省情况下，802.1x用户在60秒内认证失败1次被静默。

Answer：B C

解析：缺省情况下，静默定时器功能是关闭的，且802.1x用户在60秒内认证失败3次被静默。

1. 关于EAP成功和无效报文说法正确的是： (请选择4个答案)

A. 当EAP包为Success和Fail类型时没有Data域。

B. 成功报文由验证者发给被验证端，用于通告一个成功的认证结果。

C. 成功报文和无效报文的Identifier值必须和回应报文的Identifier值一致。

D. EAP包为Success和Fail类型时其Length域的值为4。

E. 成功报文由被验证者发给验证端，用于通告一个成功的认证结果。

Answer：A B C D

解析：成功报文由验证者发送给被验证者。

1. DHCP Relay又称为DHCP中继，下列关于DHCP Relay的说法正确的是： (请选择2个答案)

A. DHCP协议多采用广播报文，如果出现多个子网则无法穿越。所以需要DHCP Relay设备

B. DHCP Relay一定是一台交换机或者路由器

C. DHCP Relay设备可以是一台主机

D. DHCP Relay不改变报文内容，报文原样转发

Answer：A C

1. DHCP SERVER可以为客户端分配IP地址，在DHCP SERVER给DHCP CLIENT分配IP地址时的原则是 (请选择2个答案)

A. 如果DHCP请求报文的“giaddr”字段不为0，则根据此IP地址所在网段从相应地址池中为CLIENT分配IP地址

B. 如果DHCP请求报文的“giaddr”字段为0，则会根据自己的IP地址所在网段从相应地址池中为CLIENT分配IP地址

C. 如果DHCP请求报文的“giaddr”字段不为0，则会根据自己的IP地址所在网段从相应地址池中为CLIENT分配IP地址

D. 如果DHCP请求报文的“giaddr”字段为0，则根据此IP地址所在网段从相应地址池中为CLIENT分配IP地址

Answer：A B

1. option82在DHCP报文中是一个选项字段，下列关于DHCPoption82的说法正确的是： (请选择3个答案)

A. Option82是给用户打上位置信息，以便对实施策略

B. 交换机可以在报文中强插option字段然后转发给DHCP服务器

C. 交换机可以在报文中强插option字段然后转发给DHCP客户端

D. DHCP服务器的响应报文也可以带有Option82

Answer：A B D

1. 中间人攻击或IP/MAC Spoofing攻击会导致信息泄露等危害，在内网中比较常见，为了防止中间人攻击或IP/MAC Spoofing攻击，可以采取的方法有

A. 配置Trusted/Untrusted接口

B. 限制交换机接口上允许学习到的最多MAC地址数目

C. 使用DHCP Snooping检查DHCP REQUEST报文中CHADDR字段的功能

D. 在交换机上配置DHCP Snooping功能

Answer：D

1. [Quidway]dhcp enable

[Quidway]interface vlanIf 100

[Quidway-VLANif100]dhcp select relay

[Quidway-VLANif100]dhcp Relay server-select dhcp group1

对于此台交换机上的配置描述正确的是： (请选择4个答案)

A. 默认情况下配置DHCP服务器和DHCP delay都必须开启DHCP服务。

B. VLANIF 100接口对接收到的DHCP报文通过中继发送到外部DHCP Server。

C. 为VLANIF 100接口指定DHCP服务器组为dhcp group 1。

D. 需要首先创建DHCP服务器组并为服务器组添加DHCP服务器。

E. 默认dhcp group 1会自动添加网络中的DHCP服务器。

Answer：A B C D

1. [Quidway]dhcp enable

[Quidway]interface VLANif 10

[Quidway-VLANif10]IP address 10.1.1.1 255.255.255.128

[Quidway-VLANif10]dhcp select global

[Quidway-VLANif10]quit

[Quidway]DHCP Server ping packets 10

对于该配置说法正确的是： (请选择4个答案)

A. 该段命令是用来配置启用DHCP服务器的。

B. 该命令配置VLANIF 10接口下的客户端从全局地址池中获取IP地址。

C. 接口地址池优先于全局地址池分配地址。即若接口上存在接口地址池，即使全局地址池已存在，客户端优先从接口地址池中获取地址。

D. DHCP服务器发送ping报文的最大数目为10。

E. DHCP服务器接收ping报文的最大数目为10。

Answer：A B C D

1. [Quidway]dhcp enable

[Quidway]dhcp Snooping enable

[Quidway]interface GigabitEthernet 0/0/1

[Quidway-GigabitEthernet0/0/1]dhcp option82 insert enable

[Quidway-GigabitEthernet0/0/1]dhcp snooping enable

[Quidway-GigabitEthernet0/0/1]interface GigabitEthernet 0/0/1

[Quidway-GigabitEthernet0/0/1]dhcp snooping trusted

对于此段配置描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 配置GigabitEthernet 0/0/1接口信任接口。

B. 如果GigabitEthernet 0/0/1接口收到的DHCP请求报文中没有Option82的Sub Option1信息，设备会生成Option82，并插入到报文中。

C. 开启DHCP Snooping配置可以用来防止DHCP Server仿冒者攻击。

D. 开启DHCP Snooping配置可以用来防止Arp欺骗攻击。

Answer：A C D

1. 配置了DHCP Relay的网络中如果不能通过客户端执行释放地址操作，可以通过配置Relay释放命令实现服务器对客户端的地址释放操作。

A. True

B. False

Answer：A

1. DHCP报文中的Options字段可以用来存放某些普通协议中没有定义的控制信息和参数，其中 (请选择3个答案)

A. Option6用来设置域名选项

B. Option3用来设置网关选项

C. Option1用来设置子网掩码选项

D. Option51用来设置IP地址租约时间选项

Answer：B C D

解析：Option6为DNS服务器选项，域名选项的代码为6。

1. 判断：如果某个网络中只有部分设备运行MPLS（MPLS域嵌在IP域中），则只会对运行MPLS的设备（MPLS域）的直连路由生成标签，对于其他设备（IP域）始发的路由则不会生成标签。

A. True

B. False

Answer：A

1. LDP是专门为标签分发而制定的协议，它的消息类型有多种，其中用来宣告和维护网络中一个LSR存在的消息是

A. Discovery message

B. Session message

C. Advertisement message

D. Notification message

Answer：A

解析：DM：用来宣告和维护网络中一个LSR的存在；SM：用来建立、维护和终止LDP Peers之间的LDP Session；AM：用来生成、改变和删除FEC的标签映射；NM：用来宣告告警和错误信息。

1. LDP要求可靠而有序地传递消息，除了以下哪个消息使用UDP之外，都需要使用TCP报文？

A. Discovery message

B. Session message

C. Advertisement message

D. Notification message

Answer：A

1. LDP的Disconvery message用于邻居发现，LDP在发现邻居时有不同的发现机制，其中该Discovery message消息在基本发现机制中 （请选择2个答案）

A. 该消息的目的IP地址为组播IP地址224.0.0.2

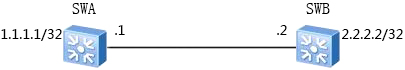
B. 该消息被发往指定的LDP Peer

C. TCP连接建立之后，LSR不再继续发送Hello Message

D. 这个消息是封装在UDP报文中的，目的端口号为646

Answer：A D

1. LDP session建立前需要建立TCP连接，连接之前会选择主动方和被动方，如图所示的组网中哪个设备将成为TCP发起主动方？ (请选择2个答案)



A. 如果Hello Message中没有携带Transport Address，则SWA将成为主动方

B. 如果Hello Message中没有携带Transport Address，则SWB将成为主动方

C. 如果Hello Message中携带Transport Address，则Transport Address大的成为主动方

D. 如果Hello Message中携带Transport Address，则Transport Address小的成为主动方

Answer：B C

解析：两个LSR都从对端发来的hello message中获得对端用于建立TCP连接的地址，然后比较两个地址的大小，地址大的作为主动方发起TCP连接。

1. 在LDP session建立过程中，主动方首先会发送Initialization信息进行参数的协商，如果被动方不接受协商参数，将发送

A. Error Notification message

B. Hello Message

C. Keep Alive Message

D. Initialization Message

Answer：A

1. 判断：MPLS网络中可以通过配置LDP路径向量法进行MPLS环路检测，那么在标签请求信息中会带有Hop Count TLV。

A. True

B. False

Answer：B

解析：配置使用距离向量法，每个LSR在发送表情请求消息中，包含一个path vector TLV。

1. 在MPLS域中建立LSP也要防止环路的产生，LDP的环路检测包括 (请选择2个答案)

A. 路径向量法

B. 最大跳数法

C. 硬件检测环路

D. STP

Answer：A B

1. 如果需要进行MPLS LDP环路检测，则必须在所有节点上配置环路检测，在所有节点使能LDP前都配置如下命令

A. loop-detect

B. hops-count

C. path-vectors

D. MPLS LDP enable

Answer：A

1. 判断：DU标签分发方式下，如果采用Liberal保持方式，则设备会保留所有LDP Peer发来的标签，无论该LDP Peer是否为到达目的网段的下一跳。

A. True

B. False

Answer：A

解析：conservative优点：只需保留和维护用于转发数据的标签；缺点：如果表中下一跳发生变化，必须重新获得标签后才能转发数据；

Liberal优点：路由发生变化时能快速建立新的LSP进行数据转发。缺点：需要分发和维护不必要的标签映射。

1. 关于传统IP网络在转发数据时的描述说法正确的是： (请选择4个答案)

A. 传统IP转发是基于连接的，效率比较低。

B. 传统IP网络基于IGP Metric计算最优路径。

C. 传统IP网络中所有的路由器需要知道全网的路由或者默认路由。

D. 传统的IP转发采用的是逐跳转发。

E. 传统的IP网络无法提供好的Qos保证。

Answer：A B C D

1. 判断：MPLS，又称为多协议标签交换技术，可以说MPLS技术的核心是标签交换。

A. True

B. False

Answer：A

1. MPLS是一种标签转发技术，对MPLS的描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 采用面向连接的控制平面和无连接的数据平面。

B. 控制平面实现路由信息的传递和标签的分发，数据平面实现报文在建立的标签转发路径上传送。

C. MPLS域内交换机只需要根据封装在IP头外面的标签进行转发即可。

D. 对于传统的IP转发，MPLS标签转发大大提高了数据转发的效率。

Answer：B C D

解析：MPLS是一种标签转发技术，采用无连接的控制平面和面向连接的数据平面。

1. 随着ASIC技术的发展，MPLS在提高转发速度方面不再具备明显的优势，但是由于以下哪些原因使得MPLS仍然广泛应用。 (请选择3个答案)

A. MPLS支持多层标签并且数据平面面向连接。

B. MPLS结合了IP网络强大的三层路由功能和传统二层网络高效的转发机制。

C. MPLS不容易实现IP与ATM、帧中继等二层网络的无缝融合。

D. 流量工程TE（TrafficEngineering）、虚拟专用网VPN（VirtualPrivateNetwork）、服务质量QoS（QualityofService）等应用提供更好的解决方案。

Answer：A B D

1. MPLS中有转发等价类FEC的概念，描述正确的是： (请选择3个答案)

A. 相同FEC的分组在MPLS网络中可能会有不同的处理。

B. FEC的划分很灵活，可以是以源地址、目的地址、源端口、目的端口、协议类型或VPN等为划分依据的任意组合。

C. MPLS将具有相同转发处理方式的分组归为一类，称为FEC。

D. 一个转发等价类FEC通常只会有唯一的标签标记。

Answer：A B C

1. MPLS称为多协议标签交换，关于的MPLS中的标签的说法正确的是： (请选择4个答案)

A. 标签是一个长度固定、只具有本地意义的短标识符，用于唯一标识一个分组所属的FEC。

B. 标签与ATM的VPI/VCI以及 frame Relay的DLCI类似，是一种连接标识符。

C. 标签由报文的头部所携带，不包含拓扑信息，并且具有全局意义。

D. MPLS支持单层标签同时也支持多层标签。

E. MPLS体系有多种标签发布协议，如LDP就是一种标签发布协议。

Answer：A B D E

1. 关于MPLS中标签的封装格式说法正确的是： (请选择2个答案)

A. MPLS单个标签的总长度为4个字节（32bits）。

B. 标签中的TTL字段和IP分组中的TTL（Time To Live，生存时间）意义相同，也具有防止环路的作用。

C. 标签中的S字段：1bit，用于标识该标签是否是栈底标签，值为1时表明为倒数第二层标签。

D. 对于以太网、PPP的分组，标签堆栈象“垫层”一样，位于二层报头与数据之间，有VLAN Tag时，放到VLAN Tag之前。

Answer：A B

解析：长度为1字节的栈底标志S用来表明是否是最后一个标签；标签堆栈像“垫底”一样，位于二层报文和三层头部之间增加一个MPLS标签头。

1. 对于一台运行MPLS的设备来说，会有标签转发表的存在，标签转发表中所有的入标签

A. 一定不同

B. 一定相同

C. 可能相同

Answer：C

1. 对于一台运行MPLS设备的标签转发表来说，对于相同的路由（下一跳也相同），出标签则

A. 一定不同

B. 一定相同

C. 可能相同

Answer：B

1. 对于一台运行MPLS设备的标签转发表来说，对于不同的路由（但下一跳相同），出标签则

A. 一定不同

B. 一定相同

C. 可能相同

Answer：A

1. 对于一台运行MPLS设备的标签转发表来说，对于不同的路由（下一跳也不同），出标签则

A. 一定不同

B. 一定相同

C. 可能相同

Answer：A

1. 对于一台运行MPLS设备的标签转发表来说，对于同一条路由，入标签和出标签则

A. 一定不同

B. 一定相同

C. 可能相同

Answer：C

1. 在MPLS交换中，针对标签会有不同的操作类型，其中“pop”动作的含义是

A. 在MPLS标签栈中移除顶部标签

B. 在MPLS标签栈中加入顶部标签

C. 将顶部标签替换成另外一个数值

D. 将顶部标签替换成另一组标签

Answer：A

解析：POP即去掉标签。

1. LDP是专门为标签分发而制定的协议，它的消息类型有多种，其中用来生成、改变和删除FEC的标签映射的消息是

A. disconvery message

B. session message

C. advertisement message

D. notification message

Answer：C

1. 多协议标签交换技术MPLS是IETF提出的第三层交换标准，下面有关MPLS的描述中，错误的是

A. MPLS支持各种网络层协议，带有MPLS标记的分组必须封装在PPP帧中传送

B. MPLS“标记”在各个子网中是特定分组的唯一标识

C. 路由器可以根据转发目标把多个IP流聚合在一起，组成一个转发等价类（FEC）

D. 传送带有MPLS标记的分组之前先要建立对应的网络连接

E. MPLS以标签交换代替IP转发

Answer：A

解析：MPLS有两种封装模式——帧模式和信元模式。

1. MPLS Header长度为32bits，包括长度为20bits的标签，该标签用于报文转发；长度为3bits的EXP通常用来承载IP报文中的优先级；长度为1bit的栈底标志S用来表明是否是最后一个标签（MPLS标签可以多层嵌套）；长度为8bits的TTL，对TTL的描述正确的是：

A. 作用类似IP头部的TTL，用来防止报文环路等

B. 主要是用于标签管理时的控制

C. 用于标签分发时对上游设备的控制

D. 对于LSR这块进行限制

Answer：A

1. 在MPLS体系中，是采用下游LSR决定将特定标签分配给特定FEC，之后再通知上游LSR。标签的控制方式有两种，分别是 (请选择2个答案)

A. 自由方式

B. 独立方式

C. 保守方式

D. 有序方式

Answer：B D

解析：标签控制主要有两种方式——ordered（有序方式）和independent（独立方式）。

1. LDP消息有多种类型，其中Session message可以实现以下哪些功能？ (请选择2个答案)

A. 监控LDP Session的TCP连接的完整性

B. 终止未完成的Label Request Message

C. 释放标签

D. 在LDP Session建立过程中协商参数

Answer：A D

解析：DM：用来宣告和维护网络中一个LSR的存在；SM：用来建立、维护和终止LDP Peers之间的LDP Session；AM：用来生成、改变和删除FEC的标签映射；NM：用来宣告告警和错误信息。

1. LDP是MPLS体系中使用较广的一种标签发布协议，LDP报文中包含LDP头部和一组LDP消息组成，LDP identifier是LDP header中的一部分，关于它的说法正确的是： (请选择2个答案)

A. 前4Bytes用来唯一标识一个LSR，后2Bytes用来表示LSR的标签空间

B. 前2Bytes用来唯一标识一个LSR，后4Bytes用来表示LSR的标签空间

C. 以字节为单位表示除了Version和PDU Length以外的其他部分的总长度

D. Hello Message中携带了LDP Identifier信息以便告诉对方自己使用的标签空间

Answer：A D

解析：PDU Length（而非LDP Identifier）长度为2字节，以字节为单位表示出了version和PDU Length意外的其他部分总长度。

1. LDP邻居发现有不同的实现机制和规定，下面关于LDP邻居发现描述正确的是： (请选择3个答案)

A. LDP发现机制包括LDP基本发现机制和LDP扩展发现机制

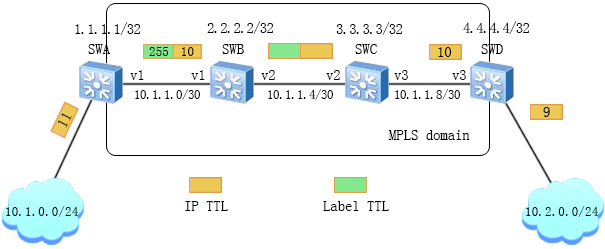
B. LDP基本发现机制可以自动发现直连在同一条链路上的LDP Peers

C. LDP扩展发现机制能够发现非直连的LDP Peers

D. LDP发现机制都需要明确指明LDP Peer

Answer：A B C

1. MPLS标签报文中有TTL字段，在如图所示网络中，请问SWB发往SWC的MPLS报文的Label TTL和IP TTL分别为



A. 255、9

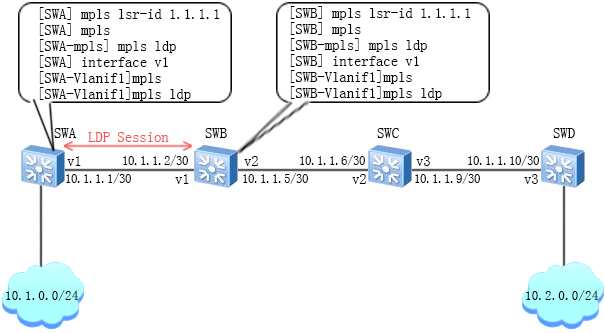
B. 254、10

C. 10、10

D. 254、9

Answer：B

1. 如图所示，在网络中配置了MPLS LSP，在SWA和SWB之间实现本地LDP会话，以下说法正确的是：



A. 配置正确

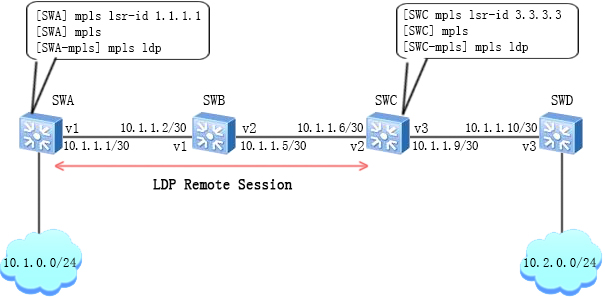
B. 两台设备mpls lsr-id不能配置成一样

C. 不需要全局使能MPLS

D. 不需要在端口上使能MPLS

Answer：B

1. 在如图所示的网络中，配置实现在SWA和SWC之间的远端LDP会话，则下面的说法正确的是：



A. 配置已经完成该功能

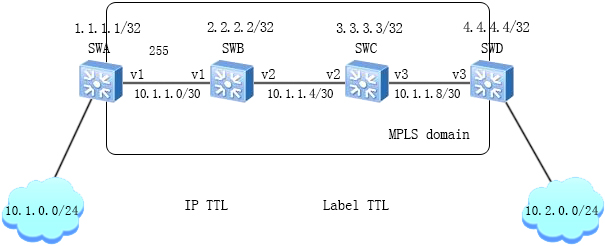
B. 需要配置直连接口建立TCP连接

C. 需要创建一个远端对等体，然后指定对等体的lsr-id

D. 在系统视图下指定对等体的lsr-id

Answer：C

1. MPLS网络可以采用不同的方式来发布标签。在如图所示的网络中，SWB和SWA之间采用DU方式发布标签。SWA作为上游交换机，则 (请选择2个答案)



A. SWA没有向SWB请求标签，SWB依然发送标签映射消息给SWA

B. SWA没有向SWB请求标签，SWB也不会发送标签映射消息给SWA

C. SWB没有向SWA请求标签，SWA依然发送标签映射消息给SWB

D. SWB没有向SWA请求标签，SWA也不会发送标签映射消息给SWB

Answer：A D

解析：DU方式下，无需上游交换机请求，下游即可向上游LSR发送相应网的标签映射消息；DOD方式下，只有收到上游交换机请求特定网段的标签请求消息，才发送标签映射消息给上游交换机。

1. MPLS依据标签对数据进行转发，如果没有标签，那对于通过MPLS域的IP报文如何转发呢？

A. 普通IP转发

B. ATM转发

C. 多标签MPLS转发

D. 单标签MPLS转发

Answer：A

1. 在LDP会话状态建立过程中，会经历open Sent状态，当open Sent状态接收Initialization Message并发送KeepAlive Message，状态将会迁移到

A. initialized

B. openrec

C. operational

D. non-existent

Answer：B

解析：当主动方处于OPENSENT状态下，收到init消息并发送keepalive message，则转向OPENREC状态。

1. 下面是对于MPLS的转发过程的描述，正确的是： (请选择3个答案)

A. 在MPLS中，如果LSP转发数据失败，负责建立LSP的MPLS控制平面能够检测到这种错误。

B. MPLS的转发平面的主要功能是对IP包进行标签的添加和删除，同时依据标签转发表对收到的分组进行转发，是面向连接的。

C. IP包进入MPLS网络时，MPLS入口的LER分析IP包的内容并且为这些IP包添加合适的标签。

D. MPLS依然可以使用Ping或者Traceroute来发现LSP错误、并及时定位失效节点。

Answer：B C D

1. MPLS标签头部封装中的TTL字段可以防止报文的无限循环转发，哪些TTL的描述是正确的： (请选择2个答案)

A. 只有在帧模式的MPLS封装中才有TTL，在信元模式的MPLS封装中没有TTL。

B. MPLS对于TTL的处理有两种方式。一种是IP报文在进入MPLS网络的时候MPLS头部的TTL拷贝IPTTL值；另外一种是在入口LER将MPLS头部的TTL统一设置为255。

C. 拷贝IPTTL值的处理方式隐藏了MPLS域的LSR，起到了一定的安全的作用。

D. 禁止了拷贝TTL的情况下，tracert能看到经过的MPLS域的LSR。

Answer：A B

1. [LSRA]mpls lsr-id 1.1.1.9

[LSRA]mpls

[LSRA]interface vlanif 10

[LSRA-VLANif10]mpls

[LSRA-VLANif10]quit

[LSRA]static-lsp ingress SatoSD destination 4.4.4.9 32 nexthop 10.1.1.2 out-label 20

对上述描述错误的是： (请选择2个答案)

A. mpls lsr-id是配置LSR的ID，是配置其他MPLS命令的前提，缺省是没有配置的。

B. mpls是在系统视图和接口视图下启用mpls功能，在使能mpls之后才能配置lsr-id。

C. mpls使能全局mpls之后就不需要在接口视图下再次启用mpls。

D. 最后一条命令是配置LSRA为入接口LSR，并且配置了一条静态LSP。

Answer：B C

1. MPLS基于两个不同的平面实现的数据的转发，关于此转发机制中的描述正确的是： (请选择2个答案)

A. 当IP报文进入MPLS域时，首先查看的是FIB表。

B. 系统自动为给使用隧道的上层应用分配一个ID，也称为Tunnel ID。

C. 如果Tunnel ID值为0x0，则进入MPLS转发流程。

D. 如果Tunnel ID值不为0x0，则进入正常的IP转发流程。

Answer：A B

1. 关于MPLS转发流程中Ingress节点转发的描述正确的是： (请选择2个答案)

A. Ingress节点收到数据包之后会首先查看ILM表，查找Tunnel ID。

B. 根据ILM表的Tunne lID找到对应的NHLFE表项，将LFIB表项和NHLFE表项关联起来。

C. 查看NHLFE表项，可以得到出接口、下一跳、出标签和标签操作类型，标签操作类型为Push。

D. 在IP分组报文中压入获得的标签，并根据QoS策略处理EXP，同时处理TTL，然后将封装好的MPLS分组报文发送给下一跳。

Answer：C D

解析：NHLFE包含：1，报文的下一跳；2，如何进行标签操作。

1. 关于MPLS转发流程中Transit节点转发的描述正确的是：

A. 根据MPLS的标签值查看对应的FIB表，可以得到Token。

B. 根据FIB表的Token找到对应的NHLFE表项。

C. 查看NHLFE表项，可以得到出接口、下一跳、出标签和标签操作类型。

D. 如果标签值为1，则直接弹出标签，同时处理EXP和TTL，然后进行IP转发或下一层标签转发。

E. 如果标签值>＝15，则用新标签替换MPLS分组报文中的旧标签，同时处理EXP和TTL，然后将替换完标签的MPLS分组报文发送给下一跳。

Answer：C

解析：NHLFE包含：1，报文的下一跳；2，如何进行标签操作。

1. MPLS需要为报文分配标签，建立一条LSP之后，才能进行报文转发。 (请选择3个答案)

A. LSP分为静态LSP和动态LSP两种。静态LSP由管理员手工配置，动态LSP则利用路由协议和标签发布协议动态建立。

B. 手工分配标签需要遵循的原则是：上游节点出标签的值就是下游节点入标签的值。

C. 通过静态方式分配标签建立的LSP也能根据网络拓扑变化动态调整，无需管理员干预。

D. 动态LSP通过标签发布协议动态建立，如MP-BGP，RSVP-TE，LDP。

Answer：A B D

1. IETF定义的多重协议标签交换技术（MPLS）是一种第三层交换技术，用于向IP层提供链接服务，MPLS网络由（ ）组成。 （请选择2个答案）

A. 标签交换路由器

B. 标签边缘路由器

C. 标签分发路由器

D. 标签传送路由器

Answer：A B

1. IETF定义的多协议标签交换技术(MPLS)是一种第三层交换技术,它有不同的设备组成，其中负责为网络流添加/删除标记的设备是

A. 标签分发路由器

B. 标签边缘路由器

C. 标签交换路由器

D. 标签传送路由器

Answer：B

1. MPLS支持多层标签和转发平面面向连接的特性，在很多方面得到广泛的应用，那么部署MPLS的原因不包括

A. 各厂商标准普遍认可

B. 流量工程能力

C. 在基于软件的路由器上简化路由查找

D. 有能力使用VPN服务

Answer：A

1. MPLS中有转发等价类（FEC-ForwardingEquivalenceClass）的概念，那么FEC不能基于哪些标准进行分配？

A. 碎片偏移量（Fragment offset）

B. 目标地址（Destination Addess）

C. 应用协议(Application Protocol)

D. 服务类别（Classof Service）

Answer：A

1. MPLS中有转发等价类的概念，转发等价类的作用是

A. 转发等价类决定IP数据报如何在MPLS的LSP上转发

B. 转发等价类决定如何建立LSP路径

C. 转发等价类决定LSP与IP数据报文组的对应关系

D. 转发等价类决定在LSP上如何加入标签

Answer：C

解析：FEC是在转发过程中以等价的方式处理一组数据分组。

1. MPLS技术以标签交换代替IP转发，当MPLS运行在以太网中时它使用哪种封装模式？

A. 包模式

B. 帧模式

C. 传输模式

D. 信道模式

E. 通道模式

Answer：B

1. 在一个MPLS网络中，设备会根据MPLS数据帧的标签进行转发，其中MPLS的标签位置是？

A. 三层头后面二层头前面

B. 二层头后面三层头前面

C. 在三层头内

D. 在二层头前面

Answer：B

解析：帧模式封装是直接在报文的二层头部和三层头部之间增加一个MPLS标签头。

1. MPLS又称为多协议标签交换技术，以下特性或者协议中，MPLS不支持哪种？

A. Multicast

B. OSPF

C. BGP

D. IS-IS

Answer：A

1. LDP会话用于LSR之间交换标签映射、释放等消息。LDP会话的建立过程中： (请选择3个答案)

A. 两台LSR之间交换Hello消息触发LDP session的建立。

B. Initialization Message用来在LDP session建立过程中协商参数。

C. Keep Alive Message用来监控LDP session的TCP连接的完整性。

D. 当入节点LSR收到标签映射消息时，就完成了LDP会话的建立。

Answer：A B C

1. LDP有两种不同的发现对等体的机制，描述正确的是： (请选择4个答案)

A. 两种机制分别是基本发现机制和扩展发现机制。

B. 基本发现机制是通过周期性的发送hello报文实现发现LDP对等体的。

C. 基本发现机制是用来发现用于发现链路上直连的LSR。

D. 扩展发现机制是LSR周期性的发送Hello消息到组播地址来发现LDP对等体的。

E. 扩展发现机制用来发现链路上非直连的LSR。

Answer：A B C E

解析：扩展发现机制是LSR周期性的发送Hello消息到特定的目的IP地址来发现LDP对等体的。

1. 关于LDP session的建立过程的说法正确的是： (请选择2个答案)

A. 两个LSR之间互相发送Hello消息。Hello消息中携带传输地址，传输地址较大的一方作为主动方，发起建立TCP连接。

B. 如果Hello Message中没有携带Transport Address，则该Hello Message的目的IP地址用于建立TCP连接，目的IP地址较大的一方作为主动方发起建立TCP连接。

C. 主动方会发送Advertisement message消息，协商建立LDP会话的相关参数，包括LDP协议版本、标签分发方式、Keep Alive保持定时器的值、最大PDU长度和标签空间等。

D. 如果被动方能够接受相关参数，则发送Initialization Message消息，同时发送Keep Alive消息给主动方。

Answer：A D

解析：如果Hello Message中没有携带Transport Address，则该Hello Message的源IP地址用于建立TCP连接，目的IP地址较大的一方作为主动方发起建立TCP连接。

主动方会发送Initialization message消息，协商建立LDP会话的相关参数，包括LDP协议版本、标签分发方式、Keep Alive保持定时器的值、最大PDU长度和标签空间等。

1. 在MPLS体系中，交换机会分配标签，标签分配方式的说法错误的是：

A. 由下游LSR决定将标签分配给特定FEC，再通知上游LSR。

B. 下游自主分配标签方式是指对于一个特定的FEC，LSR无须从上游获得标签请求消息即进行标签分配与分发。

C. 下游按需方式DoD（Downstream on Demand）是指对于一个特定的FEC，LSR获得标签请求消息之后才进行标签分配与分发。

D. 具有标签分发邻接关系的上游LSR和下游LSR使用的标签发布方式可以不一致。

Answer：D

1. 在LSP的建立过程中，LSR分配标签时采用的标签分配控制方式的描述不正确的是：

A. 标签分配控制方式可以分为独立标签分配控制和有序标签分配控制。

B. 如果标签发布方式为DU，且标签分配控制方式为Independent，则LSR无需等待下游的标签，就会直接向上游分发标签。

C. 如果标签发布方式为DoD，标签分配控制方式为Independent，则Transit只有收到最终下游的标签映射消息，才会向上游分发标签。

D. 如果标签发布方式为DU，且标签分配控制方式为Ordered，则LSR（Transit）只有收到下游（Egress）的标签映射消息，才会向上游（Ingress）分发标签。

Answer：C

解析：采用Independent可以随时向邻居发送标签映射。

1. MPLS中的LSR对收到的、但目前暂时不需要的标签映射有不同的处理方式: (请选择3个答案)

A. LSR收到的标签映射有可能来自下一跳，也可能来自非下一跳。

B. 自由标签保持方式（Liberal）是指对于从邻居LSR收到的标签映射，无论邻居LSR是不是自己的下一跳都保留。

C. 保守标签保持方式（Conservative）是指对于从邻居LSR收到的标签映射，只有当邻居LSR是自己的下一跳时才保留。

D. 当网络拓扑变化引起下一跳邻居改变时：使用自由标签保持方式，LSR无法利用原来非下一跳邻居发来的标签重建LSP。

Answer：A B C

1. 下游自主标签发布方式和有序标签控制方式建立LSP的过程是: (请选择3个答案)

A. 边缘节点发现自己的路由表中出现了新的不属于任何现有的FEC的目的地址，不会建立一个新的FEC对应。

B. LSP的建立过程买际就是将FEC和标签进行绑定，并将这种绑定通告LSP上的相邻LSR的过程。

C. 出节点有可供分配的标签,则为FEC分配标签并主动向上游发出标签映射消息。

D. 节点LSR收到标签映射消息时，他也需要在标签转发表中增加相应的条目。

Answer：B C D

1. MPLS封装有不同的方式，对于各个方式应用的范围: (请选择3个答案)

A. MPLS封装有帧模式和信元模式

B. Ethernet和PPP使用帧模式封装

C. ATM使用信元模式封装

D. 信元模式封装时，如果报文中己经携带了MPLS Header，第一个信元会保留该MPLS Header用于转发

Answer：A B C

1. MPLS也有环路检测的方法，对MPLS的环路检测的说法正确的是：: (请选择3个答案)

A. MPLS可以使用IP头部的TTL域来防止报文的无限循环转发

B. 在帧模式的MPLS封装中才TTL，在信元模式的MPLS封装中没有TTL

C. 可以遍过LDP路径向量法和最大跳数法

D. 单播IP报文的MPLS转发是使用lGP产生的无环路的路径

Answer：B C D

解析：MPLS可以使用MPLS标签头部的TTL域来防止报文的无限循环转发。

1. LDP路径向量法和最大跳数法是MPLS环路检测的方怯，关于这两种环路检测的方法描述正确的是： (请选择3个答案)

A. LDP路径向量法和最大跳数发分别通过两类TLV实现：Path Vertor TLV和Hop Count TLV

B. LDP配置路径向量法检测环路，在Label Request Message和Label Mapping Message中都会携带Path Vector TLV和Hop Count TLV

C. 使用距离向量法时，LSR如果收到的标签请求消息（标签映射消息），发现LSR ID列表中有邻居的LSR ID，认为发现环路

D. 使用最大跳数法时，接收端LSR如果收到的标签请求消息（标签映射消息），发现跳数值达到预先设定的最大值，认为发现环路

Answer：A B D

解析：接收端LSR如果收到的标签请求，发现LSR ID列表中有自己的LSR ID，则认为发生环路。

1. LSR对收到的标签进行保留，标签保留有不同的方式，以下关于LDP标签保留自由方式的说法正确的是： （请选择3个答案）

A. 保留来自邻居的所有发送来的标签

B. 需要更多的内存和标签控件

C. 值保留来自下一跳邻居的标签，丢弃所有非下一跳邻居发来的标签

D. 节省内存和标签空间

E. 当IP路由收敛，下一跳改变时减少了lsp收敛时间

Answer：A B E

解析：Liberal方式（自由方式）优点在于路由发生变化时能够快速建立新的LSP进行数据转发，且保留了所有的标签，需要更多的内存和标签控件，缺点是需要分发和维护不必要的标签映射。

1. MPLS的标签空间描述正确的是： （请选择3个答案）

A. 16-1023是静态LSP和静态CR-LSP共享的标签空间

B. 1024以上是LDP，TSVP-TE，MP-BGP等动态信令协议共享的标签空间

C. 最后一跳收到标签控件为0的报文直接进行IP转发或下一层标签转发

D. 倒数第二跳LSR进行标签交换时，如果发现交换后的标签值为3，则将标签弹出，并将报文发给下最后一跳

Answer：A B D

解析：标签值为0时，表示报文的标签在分配该标签的LSR上必须弹出，然后进行IP转发。

1. MPLS中使用LDP对标签进行分发有不同的方式，以下关于LDP标签分发控制方式说法错误的是： （请选择2个答案）

A. LDP标签控制可以采用有序方式（Orderd）标记

B. 采用有序方式，当LSR是路由的始发节点，LSR不需要等收到下一跳的标记映射才向上游发出标记映射

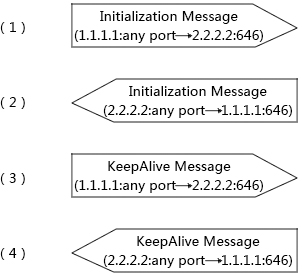
C. LDP标签控制不能采用独立方式（Indpendent）标记

D. 采用独立方式，LSR可以向上游发出标记映射，必须等待来自LSR下一跳的标记映射消息

Answer：C D

解析：标签控制方式有两种Ordered（有序的）和Independent（独立的）；采用独立方式，每个LSR随时可以向邻居发送标签映射。

1. 如图所示为LDP会话建立过程，在TCP连接建立后，SWB成为主动方开始进行参数协商，建立LDP session，一下步骤顺序正确的是：



A. 2-1-4-3

B. 1-3-2-4

C. 2-1-3-4

D. 1-2-3-4

Answer：D

1. 在二层和三层网络中有很多防止环路产生的方法。MPLS也可以通过多种方式来防止环路，其中包括 （请选择3个答案）

A. MPLS要依靠IGP建立LSP，IGP本身都有一些机制可以避免路由自环

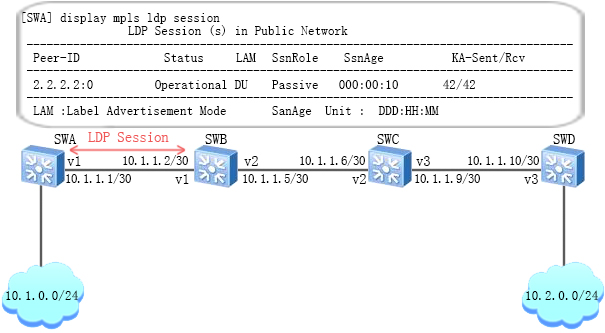
B. 在MPLS网络中可以使用TTL防止报文的无限循环转发

C. LDP环路检测机制

D. 硬件环路检测机制

Answer：A B C

1. 如图所示是一个运行MPLS的网络，在SWA上查看LDP会话的信息，以下正确的是： （请选择3个答案）



A. 2.2.2.2：0中的2.2.2.2表示邻居的isr-id

B. 2.2.2.2：0中的0表示是基于平台的标签空间

C. Operational表示LDP进程在操作中，还没有完全建立

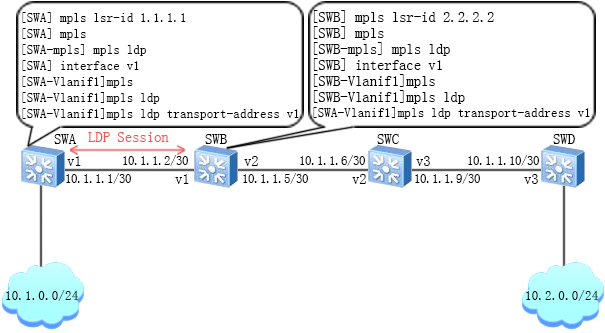
D. Psaaive表示SWA处于被动方

E. Psaaive表示SWB处于被动方

Answer：A B D

解析：状态为operational表示session已经正常建立，由于SWA的lsr-id地址小宇SWB的lsr-id地址，所以SWA为被动方，SsnRole为Passive。

1. 在如图所示配置的MPLS网络中，下列描述正确的是：（请选择2个答案）



A. 交换机使用直连口v1建立TCP连接

B. 交换机的邻居LDP ID为端口IP地址

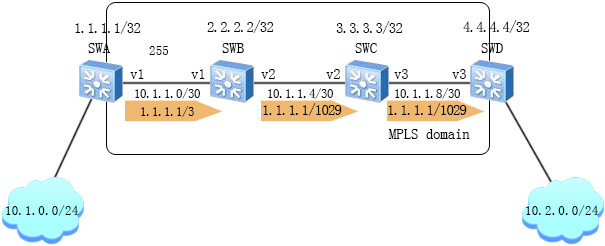
C. 交换机的邻居LDP ID为邻居的MPLS lsr-id

D. 交换机使用lsr-id建立TCP连接

Answer：A C

解析：配置mpls ldp transport-address v1即配置使用直连接口v1建立TCP连接。

1. 如图所示，所有设备运行在MPLS网络中，下游交换机SWA发现1.1.1.1的标签映射消息给SWB，SWB收到下游交换机SWA分发的标签后给SWC分发标签，SWC收到SWB发来的标签后再发给SWD发送标签。则该网络中的标签控制方式和标签分发方式分别为



A. Ordered+DU

B. Ordered+DoD

C. Independent+DU

D. Independent+DoD

Answer：A

1. MPLS需要建立LSP之后才能进行报文转发，关于静态建立LSP的配置说法正确的是：（请选择2个答案）

A. LSP配置完成之后，各节点上可以互相感知到整个LSP的情况

B. 在入节点出接口使能了MPLS，如果出接口的物理层及协议层状态为up，则静态LSP就为up状态，无论是否有transit节点或者出节点

C. 配置静态LSP的Transit节点，且在入接口和出接口使能了MPLS，如果入接口和出接口的物理层及协议层状态为up，则该静态LSP就为up状态

D. 配置静态LSP的出节点，且入接口使能了MPLS，如果入接口的物理层及协议层为up，则该静态LSP就为up状态，无论是否有入节点或者transit节点。

Answer：C D