

## 作业3

### 一. 单选题

1. 因特网中用到了不同类型的AS间与AS内部选路协议的原因描述错误的是( )。
- A. 在AS间, 策略问题至关重要。
  - B. 一个选路算法及其数据结构在处理大量网络的选路或大量网络之间的选路时的适应能力, 是AS间选路的一个关键问题。
  - C. AS间选路时策略的, 所以路由的质量(如性能)通常是次要关心的问题。
  - D. AS内部, 可伸缩性是不需要关心的问题。
2. 下面关于RIP与OSPF使用的通告描述错误的是( )。
- A. 使用OSPF, 路由器周期性地将路由信息广播到AS中的所有其他路由器, 而不仅仅是到其相邻的路由器
  - B. 由一个变阻器发送的路由信息对每个路由器的邻居都有一个条目
  - C. 由路由器发送的RIP通告包含有关AS中所有网络的信息
  - D. 由路由器发送的RIP通告的信息不仅仅发送到其相邻路由器
3. 假设在一个源主机和一个目的主机之间有3台路由器。为了将数据报从源移动到目的地需要检索( )个转发表?
- A. 8
  - B. 9
  - C. 6
  - D. 3
4. 假设某应用每20 ms生成一个40字节的数据块, 每块封装在一个TCP报文中, TCP报文再封装在一个IP数据报中每个数据报的开销有多大?应用数据所占的百分比是( )?
- A. 40%
  - B. 50%
  - C. 70%
  - D. 80%
5. 关于链路状态选路算法和距离向量选路算法下面描述错误的是( )
- A. 链路状态算法: 使用关于网络的全局知识, 计算源和目的地之间的最低成本路径
  - B. 距离矢量路由: 最小成本路径的计算以迭代, 分布式方式进行
  - C. 节点只知道它应该转发数据包的邻居, 以便沿着最小成本路径到达给定的目的地, 以及从自身到目的地的路径的成本
  - D. 链路状态选路算法比距离向量选路算法更好
6. 关于BGP使用NEXT-HOP属性和使用AS-PATH属性, 下面描述正确的是( )
- A. 路由器使用AS-PATH属性来检测和防止循环广告; 配置转发表时, 路由器使用NEXT-HOP属性
  - B. 他们也使用AS-PATH属性在多个路径中选择不相同的前缀。NEXT-HOP属性指示沿着通告路径(在接收广告的AS之外)到给定前缀的第一路由器的IP地址
  - C. 配置转发表时, 路由器使用AS-PATH属性
  - D. 路由器使用NEXT-HOP属性来检测和防止循环广告
7. 以下各项中, 不是数据报操作特点的是
- A. 每个分组自身携带有足够的信息, 它的传送是被单独处理的
  - B. 使所有分组按顺序到达目的端系统
  - C. 在整个传送过程中, 不需建立虚电路
  - D. 网络节点要为每个分组做出路由选择
8. 使用子网的主要原因是什么?
- A. 减少冲突域的规模
  - B. 增加主机地址的数量
  - C. 减少广播域的规模
  - D. 上述答案都不对
9. 在IP首部字段中, 与分片和重组无关的字段是
- A. 总长度
  - B. 标识
  - C. 标志
  - D. 片偏移
10. 下列说法错误的是:
- A. 链路状态路由算法为了可靠性, 一般采用广播方式
  - B. 距离矢量算法收敛较慢, 可能会出现无穷迭代问题
  - C. 距离矢量算法有很好的健壮性
  - D. 链路状态路由算法中, 只要一条链路成本发生变化, 新链路成本必须通知所有节点
11. 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慢
  - 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发
  - D. 路由器不但能够根据IP地址进行转发, 而且可以根据物理地址进行转发
12. MAC地址与网络层的地址有何区别?
- A. 网络层需要一个分层结构的寻址方案, 与MAC的平面寻址方案恰恰相反
  - B. 网络层使用二进制形式的地址, 而MAC地址是十六进制的
  - C. 网络层使用一个唯一的可转换地址
  - D. 上述答案都不对
13. 下列哪种说法是错误的?
- A. IP层可以屏蔽各个物理网络的差异。
  - B. IP层可以代替各个物理网络的数据链路层工作。
  - C. IP层可以隐藏各个物理网络的实现细节。
  - D. IP层可以为用户提供通用的服务。
14. 关于路由器, 下列说法中错误的是
- A. 路由器可以隔离子网, 抑制广播风暴
  - B. 路由器可以实现网络地址转换
  - C. 路由器可以实现路由选择功能
  - D. 路由器只能实现点对点的传输
15. 若路由器R丢弃一个TTL=0的IP分组, 则此时R可向发出该IP分组的源主机发送的ICMP报文类型是
- A. 源抑制报文
  - B. 超时报文
  - C. 目的不可达报文
  - D. 路由重定向报文
16. 以下关于OSPF协议的描述中, 最准确的是
- A. OSPF协议根据链路状态法计算最佳路由
  - B. OSPF协议是用于自治系统之间的外部网关协议
  - C. OSPF协议不能根据网络通信情况动态地改变路由

B

D. OSPF协议只能适用于小型网络

17. 哪个地址是网络123.10.0.0 (掩码为255.255.0.0) 的广播地址？

- A. 123.255.255.255
- B. 123.10.255.255
- C. 123.13.0.0
- D. 123.1.1.1

D

18. 直接封装RIP、OSPF、BGP报文的协议分别是

- A. TCP、UDP、IP
- B. TCP、IP、UDP
- C. UDP、TCP、IP
- D. UDP、IP、TCP

C

19. 对路由选择协议的一个要求是必须能够快速收敛，所谓路由收敛是指

- A. 路由器能把分组发送到预定的目标
- B. 路由器处理分组的速度足够快
- C. 网络设备的路由表与网络拓扑结构保持一致
- D. 能把多个子网聚合成一个超网

D

20. 以下关于ICMP协议的描述中，错误的是

- A. IP协议缺乏差错控制机制
- B. IP协议缺乏主机和网络管理查询机制
- C. ICMP报文分为差错报告和查询两类封装在IP数据报中
- D. 作为IP协议的补充，ICMP报文将直接封装在以太帧中

C

21. 网络层的主要目的是

- A. 在邻接节点间进行数据报传输
- B. 在邻接节点间进行数据报可靠传输
- C. 在任意节点间进行数据报传输
- D. 在任意节点间进行数据报传输

D

22. 在任意节点间进行数据报传输

- A. 源主机和中间路由器都知道分组到达目的主机需要经过的完整路径
- B. 源主机和中间路由器都不知道分组到达目的主机需要经过的完整路径
- C. 源主机知道IP分组到达目的主机需要经过的完整路径，而中间路由器不知道
- D. 源主机不知道IP分组到达目的主机需要经过的完整路径，而中间路由器知道

## 二. 填空题

1. IP地址223.1.3.27的32比特二进制等价形式是( )?
2. 考虑向具有500字节的MTU的链路发送一个3000字节的数据报。假定初始数据报具有标识号422。将会产生( )个报文段?
3. RIP通告通常是通告到各目的地的跳数。另一方面，BGP则是通告到各目的地的( )。
4. 路由器的交换结构有( )，( )，( )三种。
5. 在数据报网络中，网络层的两个最重要的功能是( )，( )

## 三. 简答题

1. 假定网络中的路由器B的路由表有如下的项目（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”）

N1	7	A
N2	2	C
N6	8	F
N8	4	E
N9	4	F

现在B收到从C发来的路由信息（这两列分别表示“目的网络”和“距离”）：

N2	4
N3	8
N6	4
N8	3
N9	5

试求出路由器B更新后的路由表（详细说明每一个步骤）。

答：