

重庆大学 计算机网络 课程试卷

2011 学年 第 一 学期

开课学院： 计算机学院

考试日期： _____

考试方式： ☐ 开卷 ☒ 闭卷 ☐ 其他

考试时间： 120 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

一. 填空题（1 分 / 每空，共 15 分，直接填在下划线上）

- 物理层中的 功能 特性指明某条线上出现的某一电平电压表示何种意义。
- PPP 协议是 数据链路层 的协议。
- 某信道采用 16 个相位的调相传输，码元传输率为 300Baud，则数据传输率为 1200 bps。
- HDLCL 采用零比特填充法实现数据链路层的透明传输，如果要传输的源数据为 01001111110001010，则发送到网络上的数据是 0100111111010001010。
- 在数据链路层扩展局域网是使用 网桥。
- IEEE 802.11 采用的介质访问机制为 CSMA/CD。
- 若某单位需要 2048 个 IP 地址，则采用 CIDR，掩码为 255.255.248.0。
- ping 命令使用 ICMP 回送请求与回送回答报文来测试两个主机之间的连通性。
- 因特网传输地址的作用是标识通讯中的两个进程。由 IP 地址和端口号组成。
- IPv6 规定的地址长度为 128 比特。
- 拥塞避免算法：发送端的拥塞窗口每经过 一个 RTT 就增加一个 MSS 的大小（而不管在时间 RTT 内收到了几个 ACK），这样，拥塞窗口 CMND 就按线性规律缓慢增大。
- MIME 是在 SMTP 的基础上，增加了邮件主体的结构，并定义了传送非 ASCII 码的编码规则。

13. IP 网络中，动态分配主机 IP 地址的协议是 DHCP。14. 当用户在 IE 浏览器的地址栏输入 www.cqu.edu.cn 后，运行的应用层协议依次是 DNS 和 HTTP。

二. 单选题（从每小题的四个备选答案中，选出一个正确答案，1 分/每小题，共 15 分）

- 下面说法正确的是（ A ）。
A. 网络协议的三要素包括语法、语义和 同步。
B. 协议是垂直的，服务是水平的。
C. 层与层之间交换的数据的单位是 PDU。
D. 在对等层上传送的数据的单位是 SDU。
- 网络层传输的数据单位是（ C ）。
A. 比特 B. 帧
C. 分组 D. 报文
- 在连续 ARQ 协议中，当采用 3bit 编码时，发送窗口的最大值是（ C ）。
A. 3 B. 6
C. 7 D. 8
- 局域网两端的站 A、B 相距 1km，则 A 发送数据后，最迟要经过（ B ）微秒的时间才能知道自己发送的数据和其他站发送的数据有没有发生碰撞。
已知电磁波传播速率为 $2 \times 10^8 \text{m/s}$ 。
A. 5 B. 10
C. 15 D. 20
- 在以太网上传输 IP 数据报，数据报的最大长度为（ A ）。
A. 1500 字节 B. 1518 字节
C. 65535 字节 D. 任意长度
- 无线局域网采用的协议是（ B ）。
A. IEEE 802.3 B. IEEE 802.11
C. IEEE 802.1D D. IEEE 802.1Q

命题人：王达恩 孙天昊 李学明 李双庆

组题人：李学明

审题人：×××

7. 以下叙述不正确的是（ D ）。

- A. X. 25 网采用虚电路工作方式 B. X. 25 网支持面向连接的服务
C. FR 支持比 X. 25 高的数据率 D. FR 采用了和 X. 25 相同的帧格式

8. 如果对 C 类网络划分子网，其中 4 位表示子网号，那么，请问每个子网最多的主机数是（ A ）。

- A. 14 B. 16
C. 32 D. 48

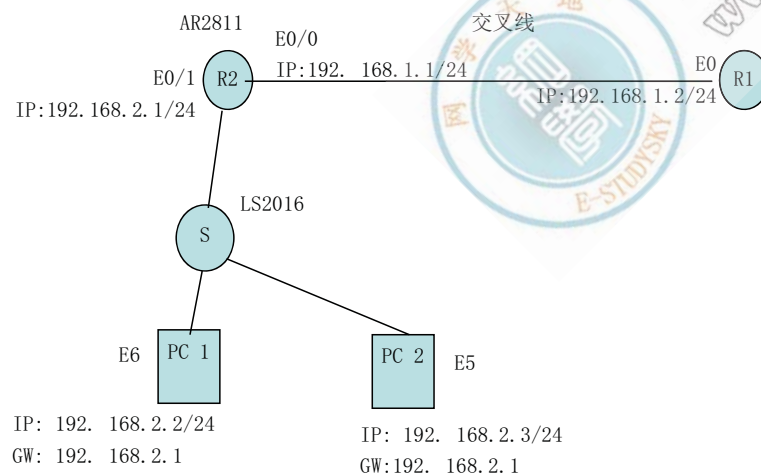
9. 某主机的 IP 地址为 202.202.5.180，其子网掩码为 255.255.255.128。则该主机所在网络的网络地址为（ D ）。

- A. 202.202.5.0 B. 202.202.5.32.
C. 202.202.5.64 D. 202.202.5.128

10. 被广泛用于自治系统内部的分布式链路状态路由协议是（ A ）。

- A. OSPF B. SNMP
C. RIP D. SMTP

11. 现有网络拓扑如图所示：



在实验室中按图连接好设备，配置好主机和路由器的各接口的 IP 地址后发现从路由器 R1 不能到达 PC1；则可以对 R1 进行静态路由配置，添加一条静

态路由为（ ）。

- A. IP route-static 192.168.2.2 255.255.255.0 192.168.1.1
B. IP route-static 192.168.2.2 255.255.255.0 192.168.1.2
C. IP route-static 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.1
D. IP route-static 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.2

12. UDP 报文中，伪首部的作用是（ B ）。

- A. 数据对齐 B. 计算校验和
C. 数据加密 D. 填充数据

13. 以下说法不正确的是（ A ）。

- A. IP 的检验和是将首部和数据部分一起都检验。
B. UDP 的检验和是将首部和数据部分一起都检验。
C. TCP 的检验和是将首部和数据部分一起都检验。
D. IP, UDP 和 TCP 计算检验和的方法一样。

14. 下面关于 TCP 拥塞控制中拥塞窗口 cwnd 和慢开始门限 ssthresh 的说法不正确的是（ D ）。

- A. 当 $cwnd < ssthresh$ ，使用慢开始算法；
B. 当 $cwnd > ssthresh$ ，改用拥塞避免算法。
C. 当 $cwnd = ssthresh$ ，使用慢开始算法，拥塞避免算法都可。
D. 只要网络出现一次超时，就置 $ssthresh = cwnd/2$ ，然后使用快恢复算法。

15. HTTP 协议的熟知端口号是（ B ）。

- A. 21 B. 80
C. 8000 D. 8080

三. 判断题（在括号内，正确的划√，错误的划×，1 分 / 每小题，共 10 分）

1. TCP 是面向连接的，故同一 TCP 连接的所有数据报文所经历的网络路径都是一样的（ F ）

2. 超文本传输协议 HTTP 是无状态协议。 (T)
3. 对同一链路，采用连续 ARQ 协议要优于停止等待协议。 (F)
4. 在 IP 路由协议中，采用缺省路由可能会造成路由环路。 (T)
5. 对多媒体实时数据传输，UDP 协议比 TCP 协议更合适。 (T)
6. 物理链路是连通的，则数据链路就是连通的。 (F)
7. 滑动窗口协议中的发送窗口的滑动是由接收窗口驱动的，后则不变，则前者肯定不变。 (T)
8. 采用 HUB 扩展网络时，会扩大冲突域，而采用交换机则不会。 (T)
9. 在 IP 组播通信中，本地组播路由器需维护本地网络中哪些节点参与了哪些组这种关系。 (T)
10. 无线局域网中的虚拟载波侦听是指利用某种特殊载波来判断网络的忙闲状态。 (T)

- 1) 该局域网存在几个冲突域？几个广播域？3、1
- 2) 该局域网中是否存在共享冲突，为什么？
- 3) 该局域网中是否存在广播风暴？如果存在，请例举产生广播风暴的原因及可能的解决方案。
- 4) 若 P1、P2 上均运行 IP 协议，且 P1、P2 属于不同 IP 子网，那么，P1、P2 之间是否存在广播风暴？

2、如图所示，假设 A 通过 UDP 协议向 B 发送一个大小为 15KB 的一幅照片，A 已知 B 的 IP 地址为 10.0.0.1，请简述一下整个网络传输的全过程，在这个过程中一个典型的 IP 数据报的哪些字段会发生变化，请说明原因。(15 分)

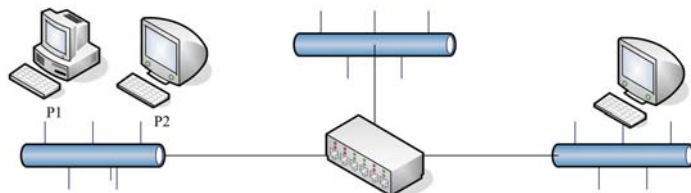


四. 简答题 (6 分/每小题，共 30 分)

1. 请比较虚电路分组交换、数据报分组交换的异同。
2. 简述 CSMA/CD 中 CS、MA、CD 各词的含义。
3. 当某个路由器发现一 IP 数据报的检验和有差错时，是直接丢弃该数据报还是要求源站重发此报文？为什么？
4. 试分析比较 RIP 和 OSPF 的工作原理上的主要区别。
5. 简述 ARP 欺骗的基本原理。
6. 目前使用 IP V4 协议，采用哪些 技术来解决 IP 地址资源匮乏问题？

五. 综合题 (15 分/每小题，共 30 分)

- a) 1、如图所示，通过某单位网桥组建了一个局域网（协议为 TCP/IP）。(12 分)



考点复习（由老师给出考试范围整理给出）：

ISDN 网络语音和数据传输的全双工数据通道（B 通道）速率为（C）。

A. 16kbps B. 64 kbps C. 128 kbps D. 256 kbps

4. 下列不属于路由选择协议的是（B）。

A. RIP B. ICMP C. BGP D. OSPF

5. TCP/IP 参考模型中的主机-网络层对应于 OSI 中的（D）。

A. 网络层

B. 物理层

C. 数据链路层

D. 物理层与数据链路层

6. 企业 Intranet 要与 Internet 互联，必需的互联设备是（D）。

A. 中继器 B. 调制解调器

C. 交换机 D. 路由器

7. 通信系统必须具备的三个基本要素是（C）。

A. 终端. 电缆. 计算机

B. 信号发生器. 通信线路. 信号接收设备

C. 信源. 通信媒体. 信宿 D. 终端. 通信设施. 接收设备

8. IP 地址 192.168.1.0 代表（C）。

A. 一个 C 类网络号 B. 一个 C 类网络中的广播

C. 一个 C 类网络中的主机 D. 以上都不是

9. 下面（D）不是组的作用域之一。

A. 通用作用域 B. 全局作用域 C. 局部作用域 D. 域本地作用域

10. 令牌环网中某个站点能发送帧是因为（C）。

A. 最先提出申请 B. 优先级最高

C. 令牌到达 D. 可随机发送

11. 局部地区通信网络简称局域网，英文缩写为（B）。

A. WAN B. LAN C. SAN D. MAN

12. 当一台计算机从 FTP 服务器下载文件时，在该 FTP 服务器上对数据进行封装的五个转换步骤是（B）。

A. 比特，数据帧，数据包，数据段，数据

B. 数据，数据段，数据包，数据帧，比特

C. 数据包，数据段，数据，比特，数据帧

D. 数据段，数据包，数据帧，比特，数据

13. 在 TCP/IP 协议簇中，UDP 协议工作在（B）。

A. 应用层 B. 传输层 C. 网络互联层 D. 网络接口层

14. 某公司申请到一个 C 类网络，由于有地理位置上的考虑必须切割成 5 个子网，请问子网掩码要设为（A）

A. 255.255.255.224 B. 255.255.255.192

C. 255.255.255.254 D. 255.285.255.240

2. 有一带宽为 2kHz 的理想低通信道，则其最高码元传输率为

4000Baud。若采用 16 元制的调制方法，则其数据传输率为 16000bps。

3. 在连续 ARQ 协议中，当采用 3bit 编码时，则发送窗口的最大值是 7。4. 透明网桥使用支撑树算法解决兜圈子问题。

5. 若某单位需要 2048 个 IP 地址，采用 CIDR 地址分配方法，则相应的掩码为 255.255.248.0。

6. OSPF 使用分布式的链路状态协议。

7. 当多台计算机共同使用一个全球 IP 地址上网时，采用的方法是 NAT。8. 当用户在 IE 浏览器的地址栏输入 www.cqu.edu.cn 后，运行的应用层协议依次是 DNS 和 HTTP。

9. IP 数据报头中的 TTL 域适用于限制数据包的跳数/生存期，如果 TTL 值减少到 0，这数据包必须被丢弃，且路由器发给源站点一个 ICMP 超时控制报文。

10. ARP 协议的作用是 IP→MAC 地址解析。

11. 以太网交换机只要有总线结构、共享存储结构和共享矩阵结构三种结构。

12. 若 IP 数据包需要分片传输，则分片工作由中间路由器完成，对分片的重组由信宿机完成。

13. 路由机制是用来识别传输路由的，IP 协议负责搜索一个匹配的主机地址和网络地址，如果找不到匹配的地址，路由器会在路由表中搜索默认路由作为转发 IP 数据报的依据。

14. 综合布线系统包括工作区子系统，水平子系统，设备间子系统，建筑群子系统，垂直子系统和配线子系统。

15. OSPF 协议工作的协议层次是网络层，而 RIP 协议工作的协议层次是应用层。

16. 路由器实现路由的依据是在每一个数据包中包含的目的 IP、路由选择算法和路由器内部的动态路由表。

17. TCP 协议中，用于实现流量控制的是滑动窗口，实现拥塞控制的是拥塞窗口。

18. TCP/IP 在建立连接过程中，采用了三次握手，在释放连接过程中，采用了四次握手。

19. 所谓三层结构的网络拓扑结构设计是只将网络结构按层次分为核心层、汇聚层和接入层。

20. 一台 IP 地址为 202.202.100.100，子网掩码为 255.255.255.192 的主机所在的子网络中，其对应的子网号是 202.202.100.64，该子网实际最多可以包括 62 台主机

21. 以太网 MAC 地址长度为 6 字节

22. TCP/IP 在建立连接过程中，采用了 3 次握手，其目的是消除重复 23. TCP/IP 的流量控制通过可变滑动窗口实现

24. RIP 和 OSPF 是路由信息交换协议，OSPF 适合大规模的网络 25. 在 IP 数据报头中，如果 TTL 值减少到一定值，这数据包必须被丢弃，且路由器发给源站点一个 ICMP 超时控制报文

26. 将网络 134.49.0.0 进行子网划分，要求子网号占 3 位，则子网掩码为 255.255.224.0

27. BGP 不是纯距离向量，也不是纯链路状态，而是路径向量

1. 网络协议主要由语法、语义和同步三个要素组成。

名词解释：

1. 计算机网络：在硬件方面，利用通信设备和线路将地理位置不同、功能独立的多个计算机系统互连起来，再运行相应的网络软件（网络通信协议、信息交换技术和网络操作系统），以实现信息共享及信息传递的系统。

2. TCP/IP 协议：是美国国防部高级计划研究局 DARPA 为实现 ARPANET 互连网而开发的。TCP/IP 已成为一个事实上的工业标准。TCP/IP 是一组协议的代名词，它还包括许多别的协议，组成了 TCP/IP 协议簇。TCP 提供运输层服务，而 IP 提供网络层服务。TCP/IP 协议作为一个网络体系结构，它分为四个层次，自底向上依次为数据链路层、网络层、运输层和应用层。

3. 多路复用：在数据通信或计算机网络系统中，传输媒体的带宽或容量往往超过传输单一信号的需求，为了有效地利用通信线路，可以利用一条信道传输多路信号，这种方法称为信道的多路利用，简称多路复用。

4. ISDN

5. DHCP

6. 什么是局域网？有什么特点？

局域网是一种计算机化的通信网络，支持各种数据通信设备间的设备互连、信息交换和资源共享。主要特点是：（1）覆盖地理范围小，所有的站点共享较高的总带宽（即较高的数据传输速率（一般大于 10Mbps，可达 1Gbps）；（2）具有较小的时延和较低的误码率；（3）各站点之间形成平等关系而不是主从关系。（4）能进行广播或多播（又称为组播）。

7. 能提供最好网络设备的组织通常选择交换机而不用集线器，为什么？

因为交换机本身具有整体速度（交换机快得多）、发送方法或电子逻辑（更智能）、更多的端口数等优点。

8. 面向连接和非连接的服务的特点是什么。

面向连接的服务，通信双方在进行通信之前，要事先在双方之间建立起一个完整的可以彼此沟通的通道，在通信过程中，整个连接的情况一直可以被实时地监控和管理。而非连接的服务，不需要预先建立起一个联络两个通信节点的连接，需要通信的时候，发送节点就可以往“网络”上送出信息，让信息自主地在网络上去传，一般在传输的过程中不再加以监控。