

第 1 章计算机网络概述

1.1 计算机网络基本概念

1.1.1 习题精编(答案见原书 P11)

(1) 下列关于计算机网络的描述正确的是()。

- A. 计算机网络中的共享资源是指 *CPU*、内存和操作系统
- B. 计算机网络可以看作一个用于共同完成一项任务的分布式系统
- C. 计算机网络最基本的功能是分布式处理
- D. 计算机网络在逻辑组成上可以分为通信子网和资源子网

(2) 计算机网络可分为通信子网和资源子网,通信子网不包括()。

- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层

(3) 下列关于网络边缘部分和核心部分的描述错误的是()。

- A. 计算机网络从工作方式上可以划分为边缘部分和核心部分
- B. 核心部分由大量网络和连接这些网络的路由器组成
- C. 边缘部分为应用程序进程通信提供服务
- D. 网络应用程序运行在边缘部分

(4) 下列关于拓扑结构的正确描述是()。

- A. 星形拓扑各节点分布处理能力较强
- B. 总线拓扑不能保证信息的及时传送且不具有实时功能
- C. 树形拓扑不能扩展
- D. 网状拓扑结构复杂成本较低

(5) 目前的 100M/1000M 以太网是最常见的网络, 它和广域网分别采用了 () 的拓扑结构。

- A. 总线形, 星形 B. 总线形, 网状 C. 星形, 网状 D. 星形, 总线形

(6) 与总线形网络相比, 星形网络的最大优点是()。

- A. 易于管理 B. 可靠性高 C. 信道利用率高 D. 总体传输性能高

(7) 下列关于局域网和广域网的描述正确的是()。

- A. 局域网和广域网的划分依据主要是所提供的服务不同
- B. 局域网与广域网的互联是通过桥接器实现的
- C. 局域网是基于广播技术发展起来的网络, 广域网是基于交换技术发展起来的网络
- D. 局域网通常采用网状拓扑结构, 广域网通常采用星形拓扑结构

(8) n 个节点构成的网状拓扑网络完全互连至少需要 () 条双工通信的链路。

A. n

B. $n - 1$

C. $n(n - 1)$

D. $n(n - 1)/2$

(9) 下列关于网络中交换技术的描述错误的是()。

- A. 电路交换必然是面向连接的,连接会占用双方的通信资源
- B. 由于附加信息的开销, 分组交换信道利用率会降低
- C. 报文交换的通信双方不会全程占用整条链路, 所以有较高的线路利用率
- D. 分组交换既可以面向连接也可以面向无连接

(10) 为了使数据在网络中的传输延迟最小,首选的交换方式是()。

A. 电路交换

B. 报文交换

C. 分组交换

D. 信元交换

(11) 设某段电路的传播时延是 $20ms$, 带宽为 $20Mbit/s$, 则该段电路的时延带宽积为 ()。

A. $2 \times 10^5 bit$

B. $4 \times 10^5 bit$

C. $1 \times 10^5 bit$

D. $8 \times 10^5 bit$

(12) 下列关于时延的描述错误的是()。

- A. 排队时延的大小取决于等待队列中分组的数量与端口的发送速率
- B. 处理时延的大小取决于路由器对分组的处理能力 & 通信协议的复杂程度
- C. 传播时延的大小取决于传输媒介的特性
- D. 发送时延的大小取决于分组的大小 & 端口的发送速率

1.2 计算机网络体系结构

1.2.4 习题精编(答案见原书 P25)

(1) () 不是对网络模型进行分层的目标。

- A. 定义功能执行的方法
- B. 定义标准界面
- C. 提供标准语言
- D. 增加功能之间的独立性

(2) 以下哪一项较好地定义了封装()。

- A. 对数据进行分段以便它在网络中连续地流动
- B. 对数据进行压缩以便传输得更快
- C. 对数据进行分组以便一些数据能放在一起
- D. 把数据打包在一个特定的协议报头中

(3)OSI 参考模型中的实体指的是()。

- A. 实现各层功能的规则
- B. 每一层中实现该层功能的软件或硬件
- C. 上下层之间进行交互时所要的信息
- D. 同一结点中, 相邻两层相互作用的地方

(4) 以下说法中, 关于计算机网络体系结构中 N 层 PDU 和 $N+1$ 层 SDU 的关系正确的是 ()。

I. 一个 $N+1$ 层的 SDU 可封装在一个 N 层的 PDU 中

II. 多个 $N+1$ 层的 SDU 可封装在一个 N 层的 PDU 中

III. 一个 $N+1$ 层的 SDU 可分片封装在多个 N 层的 PDU 中

A. *I*

B. *I、II*

C. *I、III*

D. *I、II、III*

(5) 在 *OSI* 术语中, 同层实体交换的数据单元称为()。

- A. 接口数据单元 B. 服务数据单元 C. 协议数据单元 D. 访问数据单元

(6) *OSI* 七层协议体系结构中,物理层、数据链路层、网络层、传输层的协议数据单元 (*PDU*) 分别称为 ()

- A. 比特流、帧、数据分组、报文段
- B. 帧、报文段、数据分组、比特流
- C. 比特流、数据分组、帧、报文段
- D. 帧、数据分组、报文段、比特流

(7) 下列关于网络体系结构的描述中正确的是 ()。

- A. 网络协议中的语法涉及的是用于协调与差错处理有关的控制信息
- B. 在网络分层体系结构中, n 层是 $n + 1$ 层的用户, 又是 $n - 1$ 层的服务提供者
- C. *OSI* 参考模型包括了体系结构、服务定义和协议规范三级抽象
- D. *OSI* 和 *TCP/IP* 模型的网络层同时支持面向连接的通信和无连接通信

(8) 协议是指在 () 之间进行通信的规则或约定。

- A. 同一结点的上下层 B. 不同结点 C. 相邻实体 D. 不同结点对等实体

(9) 网络协议的主要要素为()。

A. 数据格式、编码、信号电平

B. 数据格式、控制信息、时序

C. 语法、语义、时序

D. 编码、控制信息、数据格式

(10) 下列有关网络协议的描述, 正确的是()。

- A. 从网络的体系结构可以看出, 一个协议是可以分层的
- B. 协议是控制同一系统中两个对等实体进行通信的规则的组合
- C. 协议数据单元就是报文或报文段
- D. 简单地说, 协议就是通信实体需要遵守的通信规则

(11) 计算机网络体系结构中,下层的目的是向上一层提供()。

- A. 协议 B. 服务 C. 规则 D. 数据包

(12) 关于计算机网络及其结构模型, 下列几种说法中错误的是 ()。

- A. 世界上第一个计算机网络是 *ARPAnet*
- B. *Internet* 最早起源于 *ARPAnet*
- C. 国际标准化组织 (ISO) 设计出了 *OSI* 参考模型, 即实际执行的标准
- D. *TCP/IP* 参考模型分为 4 个层次

(13) 因特网采用的核心技术是()。

- A. *TCP/IP* B. 局域网技术 C. 远程通信技术 D. 光纤技术

(14) 以下关于 *OSI* 参考模型的描述中,说法错误的是()。

- A. *OSI* 参考模型定义了开放系统的层次结构
- B. *OSI* 参考模型定义了各层所包括的可能的服务
- C. *OSI* 参考模型作为一个框架协调组织各层协议的制定
- D. *OSI* 参考模型定义了各层接口的实现方法

(15) 下列选项中, 不属于 *OSI* 系结构中物理层功能的是()。

- A. 比特 0 和 1 使用何种电子信号表示
- B. 1 个比特持续多长时间
- C. 传输能否在两个方向上同时进行
- D. 避免快速发送方“淹没”慢速接收方

(16)OSI 参考模型中()通过设置校验点,使通信双方在通信失效时可以从校验点恢复通信。

- A. 传输层 B. 网络层 C. 表示层 D. 会话层

(17) 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. 会话层 B. 网络层 C. 传输层 D. 数据链路层

(18) 决定使用哪条路径通到子网,应属于下列 *OSI* 体系中的() 处理。

- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 传输层 D. 网络层

(19)OSI 参考模型中传输层提供()的数据传输服务。

- A. 面向连接、可靠 B. 无连接、可靠 C. 面向连接、不可靠 D. 无连接、不可靠

(20) 数据的格式转换及压缩属于 *OSI* 参考模型中 () 的功能。

- A. 应用层 B. 表示层 C. 会话层 D. 传输层

(21) 网络传输中对比特流进行封装成帧并保证透明传输, 在 *OSI* 体系中是由哪一层实现()。

- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层

(22) 在 *OSI* 七层协议体系中, 路由交换主要是下列哪一层的功能()。

- A. 网络层 B. 会话层 C. 传输层 D. 链路层

(23)UDP 协议属于七层参考模型中的()。

- A. 会话层 B. 传输层 C. 数据链路层 D. 互联网层

(24)TCP/IP 模型由哪几个层次组成()。

- A. 网络接口层、网络层、传输层、应用层
- B. 网络接口层、数据链路层、传输层、应用层
- C. 物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层
- D. 物理层、数据链路层、网络层

(25) 下列协议中, 属于 *TCP/IP* 应用层协议的有 ()。

A. *TCP* 和 *FTP*

B. *DNS* 和 *SMTP*

C. *RARP* 和 *DNS*

D. *IP* 和 *UDP*

(26) *TCP/IP* 体系结构与 *ISO/OSI* 参考模型的第三层 (自下而上) 对应的是 ()。

- A. 网络接口层 B. 传输层 C. 网际层 D. 应用层

(27) 在 *ISO/OSI* 参考模型中,网络层和传输层的主要功能有 ()。

- A. 提供可靠的端到端服务、透明地传送报文
- B. 路由选择、拥塞控制与网络互联
- C. 在通信实体之间传送以帧为单位的数据
- D. 数据格式变换、数据加密与解密、数据压缩与恢复

(28) 在 *TCP/IP* 参考模型中,() 可以同时提供面向连接和无连接的服务。

- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层

1.2.5 真题演练(答案见原书 P25)

(31) 【2009】在 *OSI* 参考模型中, 自下而上第一个提供端到端服务的层次是()。

- A. 数据链路层 B. 传输层 C. 会话层 D. 应用层

(32) 【2010】下列选项中, 不属于网络体系结构所描述的内容是()。

- A. 网络的层次
- B. 每层使用的协议
- C. 协议的内部实现细节
- D. 每层必须完成的功能

(33) 【2011】 *TCP/IP* 参考模型的网络层提供的是 ()。

- A. 无连接不可靠的数据报服务
- B. 无连接可靠的数据报服务
- C. 有连接不可靠的虚电路服务
- D. 有连接可靠的虚电路服务

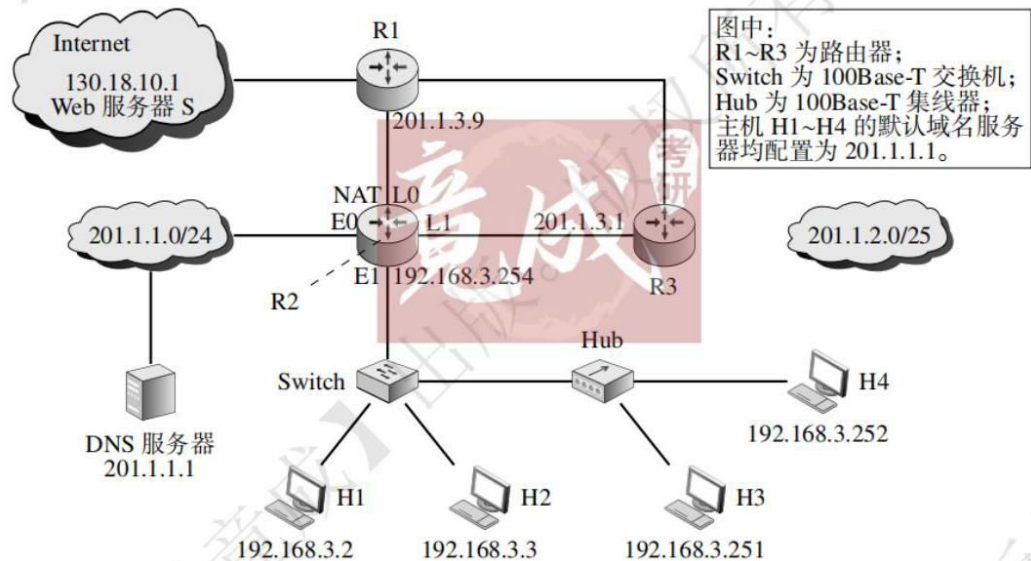
(34) 【2013】在 *OSI* 参考模型中, 下列功能需由应用层的相邻层实现的是()。

- A. 对话管理 B. 数据格式转换 C. 路由选择 D. 可靠数据传输

(35) 【2014】在 *OSI* 参考模型中, 直接为会话层提供服务的是 ()。

- A. 应用层 B. 表示层 C. 传输层 D. 网络层

(36) 【2016】在 OSI 参考模型中, R1、Switch、Hub 实现的最高功能层分别是 ()。



A. 2,2,1

B. 2,2,2

C. 3,2,1

D. 3,2,2

(37) 【2017】假设 *OSI* 参考模型的应用层欲发送 $400B$ 的数据 (无拆分), 除物理层和应用层之外, 其他各层在封装 *PDU* 时均引入 $20B$ 的额外开销, 则应用层数据传输效率约为 ()。

A. 80%

B. 83%

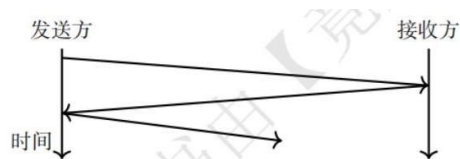
C. 87%

D. 91%

(38) 【2019】 *OSI* 参考模型的第 5 层 (自下而上) 完成的主要功能是 ()。

- A. 差错控制 B. 路由选择 C. 会话管理 D. 数据表示转换

(39) 【2020】 下图描述的协议要素是()。



I.语法

II.语义

III.时序

A. 仅 I

B. 仅 II

C. 仅 III

D. I、II 和 III

(40) 【2021】在 *TCP/IP* 参考模型中,由传输层相邻的下一层实现的主要功能是()

- A. 对话管理 B. 路由选择 C. 端到端报文段传输 D. 结点到结点流量控制

第 2 章物理层

2.1 通信基础

2.1.1 习题精编(答案见原书 P50)

(1) 利用模拟通信信道传输数字信号的方法称为()。

- A. 同步传输 B. 异步传输 C. 基带传输 D. 频带传输

(2) 以下关于信道传输速率的表述, 正确的是()。

- A. 信道的码元传输速率是有上限的
- B. 频带宽度越宽的信道,其信息传输速率越大
- C. 信噪比越大的信道, 其信息传输速率越大
- D. 在信道频带宽度和信噪比不变的情况下, 可以通过调制方式提高码元极限传输速率

(3) 若一个以太网的数据率为 60Mb/s , 则该以太网的波特率为 () MBaud 。

A. 15

B. 30

C. 60

D. 120

(4) 网络链路的波特率是指该链路()。

- A. 每秒传输的比特数
- B. 每秒传输的字节数
- C. 每秒传输的周期数
- D. 每秒传输的波形(码元)数

(5) 在相隔 2000km 的两地间通过电缆以 $4800b/s$ 的速率传送 3000 比特长的数据包, 电缆信道的传播速率是 $200km/ms$, 从开始发送到接收数据需要的时间是 ()。

A. $480ms$

B. $645\ ms$

C. $630ms$

D. $635\ ms$

(6) 已知某通信的信号传输速率为 64kb/s , 若一个载波信号码元有 4 个有效的离散值, 则该信道的波特率为 ()。

A. 16kBaud

B. 32kBaud

C. 64kBaud

D. 128kBaud

(7) 假设某信道的波特率为 35MBaud , 所用信号具有 16 种基础的物理状态, 则该信号的数据率为 () Mb/s 。

A. 35

B. 70

C. 105

D. 140

(8) 某含有噪声的信道的带宽为 5000Hz, 且其信噪比为 63:1, 则数据在该信道的最大传输率为 ()kb/s。

A. 15

B. 20

C. 30

D. 60

(9)300 波特的信道如果采用 4 种信号状态,则该信道的数据传输率为()。

- A. $300bps$ B. $600bps$ C. $1200bps$ D. $2400bps$

(10) 对于一个无噪声的 4kHz 信道进行采样, 可以达到的最大数据传输率是 ()。

- A. 2 kbit/s B. 4 kbit/s C. 8 kbit/s D. 无限大

(11) 一个网络传输信道采用 8 个状态的码元, 已知波特率为 600, 则最大数据传输率为()。

- A. $600bps$ B. $1200bps$ C. $1800bps$ D. $4800bps$

(12) 若某通信链路的数据传输速率为 $2400b/s$, 采用 4 相位调制。则该链路的波特率是 ()。

A. $600Baud$

B. $1200Baud$

C. $4800Baud$

D. $9600Baud$

(13) 假设某信道中信号的采样量化级为 256,若要使数据传输率达到 64kbps , 所需的无噪声信道的带宽应为()。

A. 8kHz

B. 4kHz

C. 16kHz

D. 2kHz

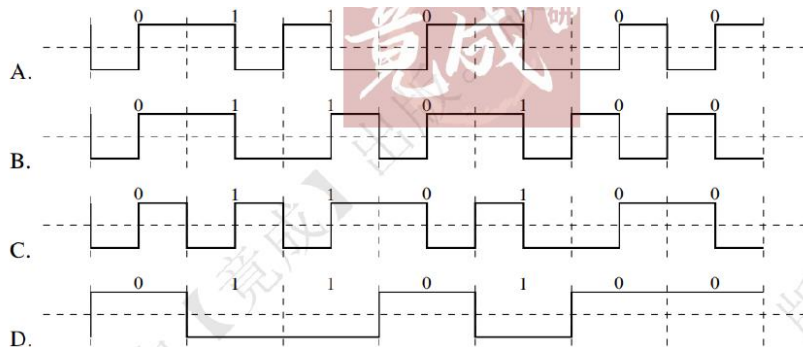
(14) 假定数据传输速率为 4800bps .若采用 8 相调制方式.则调制速率应为 ()。

- A. 1200 波特 B. 1600 波特 C. 7200 波特 D. 以上都不对

(15) 在数据通信中使用曼彻斯特编码主要原因是()。

- A. 实现对通道过程中传输错误的恢复
- B. 实现对通道过程中收发双方的数据同步
- C. 提高对数据的有效传输速率
- D. 提高传输信号的抗干扰能力

(16) 下面四种编码方式中属于差分曼彻斯特编码的是 ()。



(17) 有关曼彻斯特编码的正确叙述是()。

- A. 每个信号起始边界作为时钟信号有利于同步
- B. 将时钟与数据取值都包含在信号中
- C. 这种模拟信号的编码机制特别适合于传播声音
- D. 每位的中间不跳变表示信号的取值为 0

(18) 数据的调制解调技术用来()。

- A. 模拟信道传输数字数据
- B. 模拟信道传输模拟数据
- C. 数字信道传输数字数据
- D. 数字信道传输模拟数据

(19)(多选) 自身含有同步信号的编码方式是()。

- A. 曼彻斯特编码 B. 二进制编码 C. 归零编码 D. 非归零编码

(20) 在网络中, 有多种交换技术, 下列说法正确的是()。

- A. 电路交换通常是面向连接的服务,而分组交换通常不是面向连接服务
- B. 电路交换通常不是面向连接的服务,而分组交换通常是面向连接服务
- C. 电路交换一定是面向连接的服务,而分组文换一定不是面向连接服务
- D. 电路交换通常是面向连接的服务,而分组交换一定是面向连接服务

(21) 分组交换方式适用于下列哪种负荷情况？()。

- A. 间歇式轻负荷
- B. 传输数据率需固定的负荷
- C. 持续的实时要求高的负荷
- D. 中等或大量随时要传送的负荷

(22) 以下交换技术能够保证有序传输的是 ()。

- A. 数据报交换 B. 分组交换 C. 电路交换 D. *UDP* 交换

(23) 下列关于数据交换方式叙述正确的是 ()。

- A. 报文交换传输延迟最大但服务最可靠
- B. 电路交换传输延迟最小且服务最可靠
- C. 分组交换传输延迟最小但服务最不可靠
- D. 分组交换总延迟最大但服务最可靠

(24) 有关交换技术的论述, 以下哪个是正确的()。

- A. 电路交换要求在通信的双方之间建立起一条实际的物理通路,但通信过程中,这条通路可以与别的通信方共享
- B. 现有的公用数据网都采用报文交换技术
- C. 报文交换可以满足实时或交互式的通信要求
- D. 分组交换将一个大报文分割成分组,并以分组为单位进行存储转发,在接收端再将各分组重新装成一个完整的报文

(25) 假定在发送主机和接收主机间只有一台分组交换机。发送主机和交换机间以及交换机和接收主机间的传输速率分别是 R_1 和 R_2 。假设该交换机使用存储转发分组交换方式, 发送一个长度为 L 的分组的端到端总时延是 () (忽略排队时延、传播时延和处理时延)。

A. $L/R_1 + L/R_2$

B. $L/R_1 + 2L/R_2$

C. $2L/R_1 + L/R_2$

D. $2L/R_1 + 2L/R_2$

(26) 把网络分为电路交换网、报文交换网、分组交换网属于按()进行分类。

- A. 连接距离 B. 服务对象 C. 拓扑结构 D. 数据交换方式

(27) 下列交换方式中实时性最好的是()。

- A. 数据报方式 B. 虚电路方式 C. 电路交换方式 D. 各种方法都一样

(28) 下列关于虚电路的说法中, 正确的是()。

- A. 虚电路依赖其他协议实现差错控制
- B. 虚电路中间节点发生故障后, 可沿另一条路径继续通信, 无需重新建立连接
- C. 虚电路结合了电路交换的思想, 适合对实时性要求较高的长期通信
- D. 多站点同时使用一段物理链路实行虚电路交换会产生冲突, 无法正常通信

(29) 关于基于虚电路网络和数据报网络,在下列阐述中,不正确的是()。

- A. 虚电路提供了可靠的通信功能,能保证每个分组正确到达,且保持原来的顺序:而数据报方式中,数据报不保证数据分组按序到达,数据的丢失也不会被立即发现。
- B. 虚电路服务和数据报服务本质的差别在于是将顺序控制、差错控制和流量控制等通信功能交给通信子网完成,还是由端系统自己来完成。
- C. 数据报方式中,网络结点要为每个分组做路由选择;而虚电路方式中,只需在连接建立时确定路由。
- D. 虚电路和数据报都提供了端到端的、可靠的数据传输。

(30) 关于虚电路与数据报的比较,以下哪种是错误的()。

- A. 虚电路需要建立传输连接
- B. 虚电路的包采用同一个路由
- C. 虚电路更容易保证服务质量
- D. 虚电路每个包含有完整的源和目的地址

(31) 数据报传输方式的特点是()。

- A. 同一报文的不同分组可以经过不同的传输路径通过资源子网
- B. 同一报文的不同分组到达目的节点时顺序确定
- C. 适合于短报文的通信
- D. 同一报文的不同分组在路由选择时只需要进行一次

(32) 以下关于虚电路的说法正确的是()。

- A. 虚电路和电路交换一样,在数据传输前要建立物理连接
- B. 虚电路可以保证分组按序到达
- C. 虚电路是一种分组交换技术,但不能按照存储转发的方式工作
- D. 采用虚电路方式发送分组时,分组首部必须包含目的地址

2.1.7 真题演练(答案见原书 P50)

(36) 【2009】在无噪声情况下,若某通信链路的带宽为 3kHz,采用 4 个相位,每个相位具有 4 种振幅的 *QAM* 调制技术,则该通信链路的最大数据传输速率是 ()。

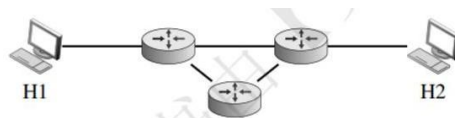
A. 12kbps

B. 24kbps

C. 48kbps

D. 96kbps

(37) 【2010】在右图所示的采用“存储－转发”方式的分组交换网络中, 所有链路的数据传输速率为 $100Mbps$, 分组大小为 $1000B$, 其中分组头大小为 $20B$ 。若主机 $H1$ 向主机 $H2$ 发送一个大小为 $980000B$ 的文件, 则在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下, 从 $H1$ 发送开始到 $H2$ 接收完为止, 需要的时间至少是 ()。



A. $80ms$

B. $80.08\ ms$

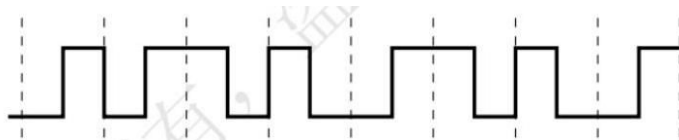
C. $80.16ms$

D. $80.24ms$

(38) 【2011】 假设某通信链路的数据传输速率为 2400bps , 采用四相位调制, 则该通信链路的波特率是 ()

- A. 600 波特 B. 1200 波特 C. 4800 波特 D. 9600 波特

(39) 【2013】下图为 10BaseT 网卡接收到的信号波形, 则该网卡收到的比特串是 ()。



A. 00110110

B. 10101101

C. 01010010

D. 11000101

(40) 【2013】主机甲通过 1 个路由器 (存储转发方式) 与主机乙互连, 两段链路的数据传输速率均为 10Mbps , 主机甲分别采用报文交换和分组大小为 10kb 的分组交换向主机乙发送 1 个大小为 8Mb ($1\text{M}=10^6$) 的报文。若忽略链路传播延迟、分组头开销和分组拆装时间, 则两种交换方式完成该报文传输所需的总时间分别为 ()。

A. $800\text{ms}, 1600\text{ms}$

B. $801\text{ms}, 1600\text{ms}$

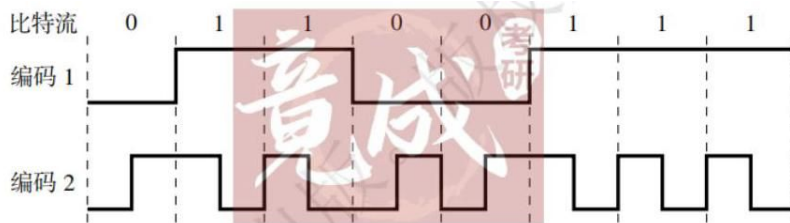
C. $1600\text{ms}, 800\text{ms}$

D. $1600\text{ms}, 801\text{ms}$

(41) 【2014】下列因素中, 不会影响信道数据传输速率的是()。

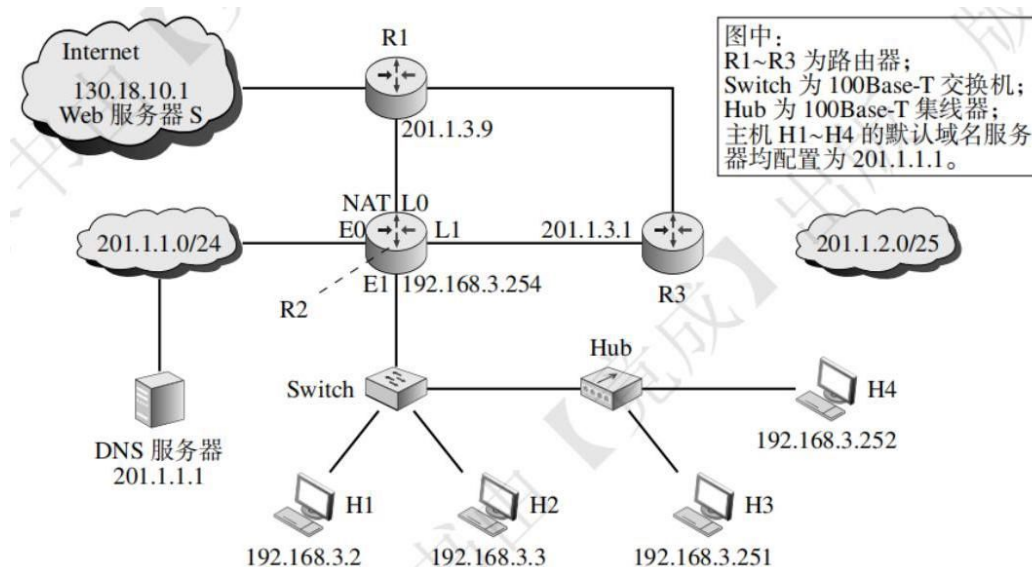
- A. 信噪比 B. 频率宽带 C. 调制速率 D. 信号传播速度

(42) 【2015】使用两种编码方案对比特流 01100111 进行编码的结果如下图所示，编码 1 和编码 2 分别是()。



- A. NRZ 和曼彻斯特编码
- B. NRZ 和差分曼彻斯特编码
- C. NRZI 和曼彻斯特编码
- D. NRZI 和差分曼彻斯特编码

(43) 【2016】 如下图, 若连接 R2 和 R3 链路的频率带宽为 8kHz, 信噪比为 30 dB, 该链路实际数据传输速率约为理论最大数据传输速率的 50%, 则该链路的实际数据传输速率约是 ()。



- A. 8kbps B. 20kbps C. 40kbps D. 80kbps

(44) 【2017】若信道在无噪声情况下的极限数据传输速率不小于信噪比为 30 dB 条件下的极限数据传输速率, 则信号状态数至少是 ()。

A. 4

B. 8

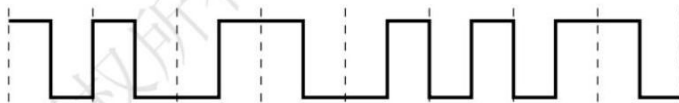
C. 16

D. 32

(45) 【2020】下列关于虚电路网络的叙述中,错误的是()。

- A. 可以确保数据分组传输顺序
- B. 需要为每条虚电路预分配带宽
- C. 建立虚电路时需要进行路由选择
- D. 依据虚电路号 (*VCID*) 进行数据分组转发

(46) 【2021】若下图为一段差分曼彻斯特编码信号波形, 则其编码的二进制位串是()。



A. 10111001

B. 11010001

C. 00101110

D. 10110110

2.2 传输介质

2.2.3 习题精编(答案见原书 P61)

(1) 关于光纤系统, 下列说法正确的是()。

- A. 光纤主要由包层和纤芯组成
- B. 光纤传输一定会发生全反射
- C. 多模光纤适用于近距离和远距离传输
- D. 单模光纤只适合近距离传输

(2) 以下介质抗电磁干扰最好的是 ()。

A. 光纤

B. 微波传输

C. 双绞线

D. 同轴电缆

(3) 双绞线分为()两种。

- A. 基带和窄带 B. 粗和细 C. 屏蔽和非屏蔽 D. 基带和宽带

(4) 在下列传输介质中, 典型传输速率最高的介质是()。

- A. 双绞线 B. 同轴电缆 C. 光纤 D. 无线介质

(5) 下面有关传输介质的说法,错误的是()。

- A. 光纤具有高带宽、不受电磁干扰、重量轻等优势
- B. 局域网中常用于连接用户终端设备的传输介质是屏蔽双绞线
- C. 光纤分为单模光纤和多模光纤
- D. 导向性传输介质有铜线、电缆等

(6) 下面有关非导向性传输介质的说法,错误的是()。

- A. 微波信号沿固定方向传播
- B. 无线电波由于向全部方向传播,所以穿透能力较弱,仅适用于近距离传输
- C. 卫星通信容易受气候影响
- D. 手机通信使用的是无线电波

(7) 如果某个物理层协议要求采用 $-25V-5V$ 这个范围的电压表示 0, 则这样的描述属于 ()。

A. 机械特性

B. 电气特性

C. 功能特性

D. 规程特性

(8) 以下()方面的特性不是物理层的接口所指明的。

- A. 机械特性指明接口所用接线器的形状、尺寸、引脚数目、排列等
- B. 差错特性指明传输过程中出错率的最低误差范围
- C. 功能特性指明某一电平的电压表示何种意义
- D. 电气特性指明出现的电压范围

2.2.4 真题演练(答案见原书 P61)

(9) 【2012】在物理层接口特性中,用于描述完成每种功能的事件发生顺序的是()。

- A. 机械特性 B. 功能特性 C. 过程特性 D. 电气特性

(10) 【2018】下列选项中, 不属于物理层接口规范定义范畴的是()。

- A. 接口形状 B. 引脚功能 C. 物理地址 D. 信号电平

(11) 【2019】 100BaseT 快速以太网使用的导向传输介质是 ()。

- A. 双绞线 B. 单模光纤 C. 多模光纤 D. 同轴电缆

2.3 物理层设备

2.3.3 习题精编(答案见原书 P65)

(1) 用集线器连接的工作站集合()。

- A. 同属一个冲突域,也同属一个广播域
- B. 不同属一个冲突域,但同属一个广播域
- C. 不同属一个冲突域,也不同属一个广播域
- D. 同属一个冲突域,但不同属一个广播域

(2) 一台集线器上连接了 4 台主机,若要求每台主机的平均速率为 20Mb/s ,则集线器速率至少为 () Mb/s 。

A. 5

B. 20

C. 80

D. 160

(3) 拥有 8 个端口的集线器具有的冲突域和广播域分别是 () 个。

A. 1,1

B. 1,8

C. 8,1

D. 8,8

(4) 无法隔离冲突域的网络互联设备是()。

- A. 路由器 B. 交换机 C. 集线器 D. 网桥

(5) 下列设备中, 只工作在物理层的互联设备是()。

I.集线器 *II*.交换机 *III*.路由器 *IV*.中继器

A. *I*、*II*

B. *II*、*IV*

C. *I*、*IV*三

D. *III*、*IV*

(6) 集线器和放大器分别适合作用于() 信号

A. 数字, 数字

B. 模拟, 数字

C. 模拟, 模拟

D. 数字, 模拟

(7) 下面有关集线器说法,错误的是()。

- A. 能够对信号再生放大
- B. 仅支持半双工通信方式
- C. 逻辑上是星形网络
- D. 所连接的主机共享带宽

(8) 中继器的使用需要遵循 5-4-3 原则,在该原则下,子网段、中继器和连接计算机终端的子网段最多分别是 ()。

A. 543

B. 345

C. 453

D. 354

(9) 下面有关中继器说法,错误的是()。

- A. 通常连接同种类型的传输介质
- B. 连接的两部分是两个冲突域
- C. 不具备存储转发功能
- D. 可以将数字信号整形放大再转发出去

(10) 中继器和放大器的作用是()。

- A. 保证可靠传输
- B. 网段延伸和范围扩大
- C. 复用和分用
- D. 进行数据的存储转发

(11) 由集线器连接多台设备构成的网络在物理上和逻辑上的结构分别是()。

- A. 总线形、环形 B. 树形、星形 C. 总线形、星形 D. 星形、总线形

第3章数据链路层

3.1 数据链路层的功能

3.1.7 习题精编(答案见原书 P73)

(1) 数据链路层为网络层提供的服务不包括()。

- A. 无确认的无连接服务
- B. 有确认的无连接服务
- C. 无确认的面向连接服务
- D. 有确认的面向连接服务

(2) 下列不属于数据链路层功能的是()。

- A. 帧定界功能 B. 电路管理功能 C. 差错控制功能 D. 流量控制功能

(3) 下列是数据链路层协议的有 ()。

I. PPP

II. ICMP

III. FTP

IV. CSMA

A. *I、II*

B. *II、III*

C. *III、IV*

D. *I、IV*

(4) 下列有关数据链路层功能的描述中,正确的是 ()。

- A. 流量控制实际上控制的是接收方的流量
- B. 为了提高链路的有效利用率, 通常不规定帧的最大长度, 让其尽可能长
- C. 在 *OSI* 体系结构中,数据链路层使用 *CRC* 校验进行检错
- D. 以上答案均不正确

(5) 下面对数据链路层的特性描述中,错误的是()。

- A. 数据链路层有可能建立在网络层之上,例如提供隧道服务
- B. *OSI*体系结构中的数据链路层提供可靠的通过物理介质传输数据的服务
- C. 数据链路层将数据分解成帧,按顺序传输帧,且使用固定滑动窗口机制
- D. 以太网的数据链路层分为 *LLC* 和 *MAC* 子层,但一般不使用 *LLC* 子层

3.2 组帧

3.2.5 习题精编(答案见原书 P77)

(1) 下列有关组帧方法的描述中, 错误的是()。

- A. 若数据部分由可打印 *ASCII* 码组成, 则不需要对数据部分额外处理
- B. 使用字符填充法组帧时, 若数据部分是一段二进制音频, 则需要使用转义字符处理
- C. 零比特填充法适用于任意类型的二进制数据, 其性能通常不如字符填充法
- D. 违规编码法不需要在数据部分进行额外处理, 只需使用特定的编码进行首尾定界

(3) 使用零比特填充法处理数据 1111101011111110, 结果为 ()。

A. 111110010111110110

B. 11111010111111100

C. 11111010111111010

D. 11111010111110110

3.3 差错控制

3.3.3 习题精编(答案见原书 P83)

(1) 下列有关比特差错的描述中,正确的是()。

- A. 进行差错控制的主要目的就是解决比特差错导致的问题
- B. 提高信噪比, 发生随机差错的概率也会随之提高
- C. 现实中大部分比特差错都是随机差错
- D. 突发差错主要是由信道中的热噪声引起的

(2) 下列有关数据链路层差错控制的叙述中,正确的是()。

- A. 自动重传请求 *ARQ* 协议中, 接收方收到错误数据时, 可以直接找到错误位置并加以纠正
- B. 在海明码中, 若信息有 10 位, 则校验码至少需要 4 位
- C. 奇偶校验码通常比 *CRC* 校验码可靠
- D. 奇偶校验码既可以检错又可以纠错

(3) 下列有关奇偶校验码的叙述中,正确的是()。

- A. 奇偶校验码能检查出偶数个比特错误
- B. 对于偶校验码,在进行校验时,可以对所有码字逐个求异或,若结果为 1,认为发生错误
- C. 奇偶校验码可以检查 1 个比特错误,纠正 1 个比特错误
- D. 使用奇校验,原数据为 10110101,则校验位为 1

(4) 以下关于纠错码和检错码的描述中,错误的是()。

- A. 纠错码可以在接收端纠正传输错误, 而检错码只能检查出差错
- B. 当线路误码率极低时,实现可靠数据传输用纠错码比检错码效率更高
- C. 因为仅使用了检错码,以太网不能保证发送帧一定能成功交付接收方
- D. 检错码无法检查出线路传输中的所有可能错误

(5) 字符 S 的 *ASCII* 编码从低到高依次为 1100101, 采用奇校验, 在下述收到的传输后字符中, 哪一个错误编码不能检测?()

A. 11000011

B. 11001010

C. 11001100

D. 11010011

(6) 下列关于循环冗余校验的说法中,()是错误的。

- A. 带 r 个校验位的多项式编码可以检测到所有长度小于等于 r 的突发性错误
- B. 通信双方可以无须商定就直接使用多项式编码
- C. CRC 校验可以使用硬件来完成
- D. 有一些特殊的多项式,因为其有很好的特性,而成了国际标准

(7) 数据链路层采用 *CRC* 进行校验, 生成多项式 $G(x) = x^3 + 1$, 待发送比特流为 10101010, 则校验信息为()。

A. 101

B. 110

C. 100

D. 010

(8) 为了检测 5 比特的错误, 编码的海明距离应该为 ()。

A. 10

B. 6

C. 11

D. 5

(9) 采用海明码纠正 1 个比特 (1 位) 差错,若信息位为 6 位,则冗余位至少应为 () 位。

A. 1

B. 2

C. 4

D. 5

3.4 流量控制与可靠传输机制

3.4.3 习题精编(答案见原书 P94)

(1) 在滑动窗口中,发送窗口的位置由窗口前沿和后沿的位置共同确定,规定新数据在窗口前方,经过一段时间后,发送窗口后沿的变化情况可能为()。

*I.*原地不动 *II.*向前移动 *III.*向后移动

A. *I*、*III* B. *I*、*II* C. *II*、*III* D. *I*、*II*、*III*

(2) 从滑动窗口的观点看, 当发送窗口为 1、接收窗口也为 1 时, 相当于 ARQ 的 () 方式。

- A. 回退 N 帧 ARQ B. 选择重传 ARQ C. 停止 - 等待协议 D. 连续 ARQ

(3) 流量控制是计算机网络中实现发送方和接收方速度一致性的一项基本机制,在数据链路层中实现这种机制所采取的措施是()。

- A. 增大接收方接收速度
- B. 减小发送方发送速度
- C. 接收方向发送方反馈信息
- D. 增加双方的缓冲区

(4) 对无序接收的滑动窗口协议,若序号位数为 n ,则发送窗口最大尺寸为()。

A. $2^n - 1$

B. $2n$

C. $2n - 1$

D. 2^{n-1}

(5) 数据链路层采用 *GBN* 协议实现可靠传输, 若帧首部中序号字段占 3 比特, 则发送窗口的最大值为 ()。

A. 1

B. 3

C. 7

D. 8

(6) 数据链路层采用 *SR* 协议实现可靠传输,若帧首部中序号字段占 4 比特,则发送窗口的最大值为 ()。

A. 7

B. 8

C. 15

D. 16

(7) 用户 A 与用户 B 通过卫星链路通信时, 单向传播延迟为 $200ms$, 假设数据速率是 $60kb/s$, 若采用停止—等待协议通信, 不考虑确认帧的传输时延, 为了使链路利用率达到 0.2 , 数据帧长至少为 () bit 。

A. 3000

B. 6000

C. 1500

D. 2000

(8) 数据链路层采用后退 N 帧 (GBN) 协议, 发送方已经发送了 0~4 号帧。计时器超时的时候只收到了对 1 号帧和 4 号帧的确认, 则发送方需要重传的帧的数目是 ()。

A. 0

B. 2

C. 3

D. 5

(9) 两主机通过卫星链路通信, 假设单向传播时延为 $250ms$, 数据速率是 $64kb/s$, 帧长 $8000bit$, 若采用停止—等待协议通信, 不考虑确认帧的传输时延, 则最大链路利用率为()。

A. 0.125

B. 0.2

C. 0.333

D. 0.375

3.4.4 真题演练(答案见原书 P94)

(14) 【2009】数据链路层采用后退 N 帧 (GBN) 协议, 发送方已经发送了编号为 0~7 的帧。当计时器超时时, 若发送方只收到 0、2、3 号帧的确认, 则发送方需要重发的帧数是 ()。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

(15) 【2011】数据链路层采用选择重传协议 (SR) 传输数据, 发送方已发送了 0~3 号数据帧, 现已收到 1 号帧的确认, 而 0、2 号帧依次超时, 则此时需要重传的帧数是 ()。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

(16) 【2012】两台主机之间的数据链路层采用后退 N 帧协议 (GBN) 传输数据, 数据传输速率为 16kbps , 单向传播时延为 270ms , 数据帧长度范围是 $128 \sim 512$ 字节, 接收方总是以与数据帧等长的帧进行确认。为使信道利用率达到最高, 帧序号的比特数至少为()。

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

(17) 【2014】主机甲与主机乙之间使用后退 N 帧协议 (GBN) 传输数据, 甲的发送窗口尺寸为 1000, 数据帧长为 1000 字节, 信道带宽为 100Mbps, 乙每收到一个数据帧立即利用一个短帧 (忽略其传输延迟) 进行确认, 若甲乙之间的单向传播延迟是 50ms, 则甲可以达到的最大平均数据传输速率约为 ()。

A. 10Mbps

B. 20Mbps

C. 80Mbps

D. 100Mbps

(18) 【2015】主机甲通过 128kbps 卫星链路, 采用滑动窗口协议向主机乙发送数据, 链路单向传播延迟为 250 ms , 帧长为 1000 字节。不考虑确认帧的开销, 为使链路利用率不小于 80% , 帧序号的比特数至少是 ()。

A. 3

B. 4

C. 7

D. 8

(19) 【2018】主机甲采用停一等协议向主机乙发送数据, 数据传输速率是 3 kbps , 单向传播延时是 200 ms , 忽略确认帧的传输延时。当信道利用率等于 40% 时, 数据帧的长度为 ()。

A. 240 比特

B. 400 比特

C. 480 比特

D. 800 比特

(20) 【2019】对于滑动窗口协议, 如果分组序号采用 3 比特编号, 发送窗口大小为 5, 则接收窗口最大是 ()。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

(21) 【2020】假设主机甲采用停－等协议向主机乙发送数据帧, 数据帧长与确认帧长均为 1000 B , 数据传输速率是 10 kbps , 单向传播延时是 200 ms 。则甲的最大信道利用率为()。

A. 80%

B. 66.7%

C. 44.4%

D. 40%

3.5 介质访问控制

3.5.4 习题精编(答案见原书 P111)

(1) 既共享时间, 又共享信道的频率, 采用不同编码区分信道的信道复用技术是()。

- A. 码分复用 B. 频分复用 C. 时分复用 D. 波分复用

(2) 下列介质访问控制方法,不可能发生冲突的是 ()。

I. CDMA II. CSMA III. TDMA IV. FDMA V. CSMA/CD

A. *I、III、IV*

B. *I、II、V*

C. *II、II、V*

D. *III、IV、V*

(3) 统计时分复用相对于普通时分复用的优势有 ()。

*I.*实现更容易 *II.*信道利用率更高 *III.*根据信道情况动态分配时隙

*IV.*每个站点被分配到的时隙数量是固定的

A. *I*、*II*

B. *II*、*III*

C. *I*、*II*、*III*

D. *I*、*II*、*IV*

(4) 一条广播信道上接有 4 个站点 a 、 b 、 c 、 d ，信道采用码分复用技术，当 a 、 b 、 c 要向 d 发送数据，设 a 的码片序列为 $(1, -1, 1, -1)$ ，则 b 和 c 的码片序列可以为 ()。

- A. $(-1, 1, 1, 1)$ 和 $(-1, -1, -1, 1)$
- B. $(-1, -1, 1, 1)$ 和 $(-1, 1, -1, 1)$
- C. $(-1, 1, 1, -1)$ 和 $(1, 1, -1, -1)$
- D. $(-1, -1, -1, -1)$ 和 $(1, 1, 1, 1)$

(5) 在某协议中,一个站点有数据要发送时,首先侦听信道:若信道为空,则按一定概率发送数据;若信道为忙,则一直监听至空闲,然后以一定概率发送数据。这个协议是()。

- A. 1-坚持 CSMA B. 非坚持 CSMA C. p -坚持 CSMA D. 传递轮询

(6) 在 *CSMA* 的非坚持协议中,当媒体忙时,则 () 直到媒体空闲。

- A. 延迟一个固定的时间单位再侦听
- B. 继续侦听
- C. 延迟一个随机的时间单位再侦听
- D. 放弃侦听

(7) 以下关于 CSMA/CD 的叙述中,正确的是 ()。

- A. 接收站点在收到帧后, 需向发送方返回确认帧
- B. 站点在发送帧之前需进行载波监听, 确认当前没有站点发送信息时才启动发送, 所以不会出现冲突 (碰撞)
- C. 若传输速率提高 10 倍, 则冲突域最大距离 (跨距) 应相应地增加 10 倍
- D. 站点发送一个帧需要花费的时间长短不确定

(8) 以下关于 CSMA/CD 的表述, 正确的是 ()。

- A. 站点在发送完帧之后再对冲突进行检测
- B. 站点在发送期间,同时对冲突进行检测
- C. 发送帧和检测冲突并不是在同一个站点上进行
- D. 同一个站点上发送的帧, 只有当另一个站点没有收到时, 才进行冲突检测

(9)CSMA/CD 采用截断二进制指数退避算法, 假设在使用 CSMA/CD 的 10Mb/s 以太网中有一台主机发送数据时, 检测到第 12 次冲突, 那么将在 $[0, ()]$ 选择一个随机数来推迟发送。

A. 1024

B. 1023

C. 4096

D. 4095

(10) 根据 *CSMA/CD* 协议的工作原理, 需要提高最短帧长度的是 ()。

- A. 网络传输速率不变, 冲突域的最大距离变短
- B. 冲突域的最大距离不变, 网络传输速率提高
- C. 上层协议使用 *TCP* 的概率增加
- D. 在冲突域不变的情况下减少线路中的中继器数量

(11) 某局域网采用 *CSMA/CD* 介质访问控制 (*MAC*) 协议,信号在介质上的传播速度为 200000km/s 。若该网络使用一个集线器 (*HUB*) 连接所有站点,且限定站点到集线器之间的最长距离为 100m ,则站点在发送过程中的冲突 (碰撞) 检测时间是 ()。

A. $2\mu\text{s}$

B. 2ms

C. $1\mu\text{s}$

D. 1ms

(12) 以下关于 *CSMA/CA* 的叙述中,正确的是()。

- A. 接收站点在收到数据帧后, 需要向发送方返回确认帧
- B. “CA”表示 *CollisionAvoidance*, 即冲突(碰撞)避免, 所以此类网络中不会出现冲突
- C. 按照载波监听的工作原理, 发送站点在检测到信道空闲后立即启动发送
- D. *CSMA/CA* 和 *CSMA/CD* 的区别之一就是 *CSMA/CA* 不需要使用退避算法

(13) 下列关于令牌传递协议的说法中, 错误的是()。

- A. 令牌传递协议适用于高负载的网络
- B. 每个站点都可以持有令牌一段固定的时间, 对于没有数据要发的站点也是如此
- C. *FDDI* 协议和令牌环协议都属于令牌传递协议
- D. 令牌总是按固定的次序在主机之间传递

3.5.5 真题演练(答案见原书 P111)

(17) 【2009】 在一个采用 *CSMA/CD* 协议的网络中, 传输介质是一根完整的电缆, 传输速率为 1Gbit/s , 电缆中的信号传播速度为 200000km/s 。若最小数据帧长度减少 800bit , 则最远的两个站点之间的距离至少需要 ()。

A. 增加 160m B. 增加 80m C. 减少 160m D. 减少 80m

(18) 【2011】下列选项中, 对正确接收到的数据帧进行确认的 *MAC* 协议是 ()。

A. *CSMA*

B. *CDMA*

C. *CSMA/CD*

D. *CSMA/CA*

(19) 【2013】下列介质访问控制方法中,可能发生冲突的是()。

A. *CDMA*

B. *CSMA*

C. *TDMA*

D. *FDMA*

(20) 【2014】 站点 A 、 B 、 C 通过 $CDMA$ 共享链路, A 、 B 、 C 的码片序列 (*chipping sequence*) 分别是 $(1, 1, 1, 1)$ 、 $(1, -1, 1, -1)$ 和 $(1, 1, -1, -1)$ 。若 C 从链路上收到的序列是 $(2, 0, 2, 0, 0, -2, 0, -2, 0, 2, 0, 2)$, 则 C 收到 A 发送的数据是 ()。

A. 000

B. 101

C. 110 -

D. 111

(21) 【2015】下列关于 CSMA/CD 协议的叙述中,错误的是()

- A. 边发送数据帧,边检测是否发生冲突
- B. 适用于无线网络,以实现无线链路共享
- C. 需要根据网络跨距和数据传输速率限定最小帧长
- D. 当信号传播延迟趋近 0 时,信道利用率趋近 100%

(22) 【2016】如图 3.32 所示, 若 *Hub* 再生比特流过程中, 会产生 $1.535\mu s$ 延时, 信号传播速度为 $200m/\mu s$, 不考虑以太网帧的前导码, 则 *H3* 与 *H4* 之间理论上可以相距的最远距离是 () (注: 图中 *Hub* 为 *100Base-T* 集线器)。

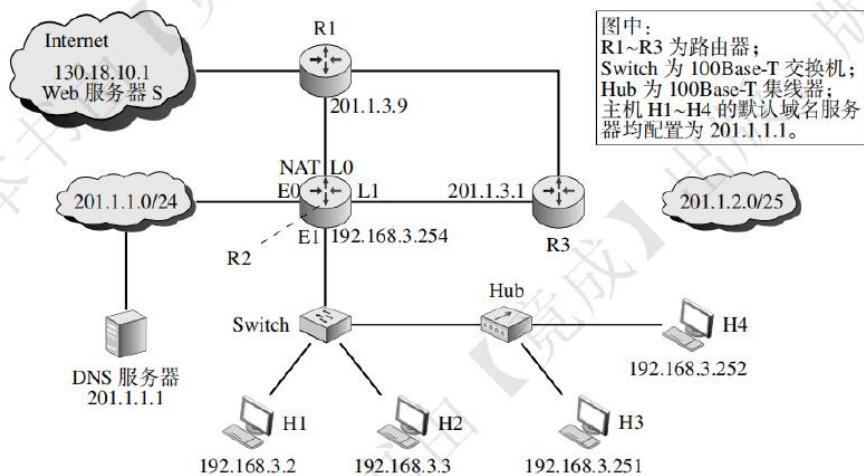


图 3.32

A. 200m

B. 205m

C. 359m

D. 512m

(23) 【2018】 *IEEE802.11* 无线局域网的 *MAC* 协议 *CSMA/CA* 进行信道预约的方法是 ()。

- A. 发送确认帧
- B. 采用二进制指数退避
- C. 使用多个 *MAC* 地址
- D. 交换 *RTS* 与 *CTS* 帧

(24) 【2019】假设一个采用 *CSMA/CD* 协议的 $100Mbps$ 局域网,最小帧长是 $128B$,则在一个冲突域内两个站点之间的单向传播延时最多是()。

A. $2.56\mu s$

B. $5.12\mu s$

C. $10.24\mu s$

D. $20.48\mu s$

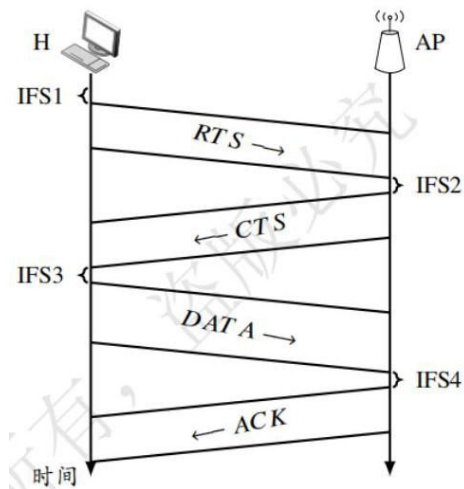
(25) 【2020】某 IEEE802.11 无线局域网中, 主机 H 与 AP 之间发送或接收 CSMA/CA 帧的过程如右图所示。在 H 或 AP 发送帧前等待的帧间间隔时间 (IFS) 中, 最长的是 ()。

A. IFS_1

B. IFS_2

C. IFS_3

D. IFS_4



3.6 局域网

3.6.5 习题精编(答案见原书 P127)

(1) 以下关于以太网的说法中, 正确的是()。

- A. 以太网的物理拓扑是总线形结构
- B. 以太网提供有确认的无连接服务
- C. 以太网参考模型一般只包括物理层和数据链路层
- D. 以太网必须使用 *CSMA/CD* 协议

(2) 以下关于以太网的描述中, 错误的是()。

- A. 以太网中使用曼彻斯特编码(或 $4B/5B$ 码)的一个原因是这类编码有助于以太网卡进行时钟同步
- B. 当以太网中有两台设备 MAC 地址相同时, 这两台设备均不能正常通信
- C. 以太网中广播风暴会导致网络性能下降, 其主要原因是网络中每台计算机都需要对每条广播信息重复确认
- D. 在一般的半双工以太网中需要使用 $CSMA/CD$ 协议

(3) 网络适配器主要在以下哪些层次工作 ()。

*I.*物理层

*II.*数据链路层

*III.*网络层

*IV.*应用层

A. *I*、*II*、*III*

B. *II*、*III*

C. *II*、*IV*

D. *I*、*II*

(4) 在以太网中, 如果网卡发现某个帧的目的地址不是自己的, 则 ()。

- A. 它将该帧递交给网络层, 由网络层决定如何处理
- B. 它将丢弃该帧, 并向网络层发送错误消息
- C. 它将丢弃该帧, 不向网络层提供错误消息
- D. 它将向发送主机发送一个 *NACK* 帧

(5) 以下关于 *MAC* 地址的说法中错误的是 ()。

- A. *MAC* 地址是动态生成的
- B. *MAC* 地址一共有 48 比特,它们从出厂时就被固化在网卡中
- C. *MAC* 地址也称作物理地址
- D. *MAC* 地址也称计算机的硬件地址

(6) 以太网 10BASE-5 使用的媒体访问控制方法是 ()。

A. CSMA

B. CSMA/CD

C. 令牌总线

D. FDDI

(7) 下列对于 $100BASE-T$ 以太网的描述,错误的是()。

- A. 传输速率为 $100Mb/s$
- B. 采用 $IEEE802.3$ 标准
- C. 传输介质为双绞线
- D. 提供可靠传输

(8) 使用 *CSMA/CD* 协议的以太网中, 站点 () 进行全双工通信, () 进行半双工通信。

- A. 可以, 不可以 B. 可以, 可以 C. 不可以, 不可以 D. 不可以, 可以

(9) 下述功能中, 不由网卡而由主机实现的是 ()。

- A. *CRC* 校验码生成 B. 数据编码 C. 检测帧中的位错 D. 帧的应答

(10) 以下关于以太网帧中 *CRC* 校验和的描述中,正确的是()。

- A. 能够检查错误,但不能纠正错误
- B. 既可以检查错误,也可以纠正错误
- C. 接收方要向发送方返回 *CRC* 校验是否正确信息
- D. 是以太网帧的头部校验和

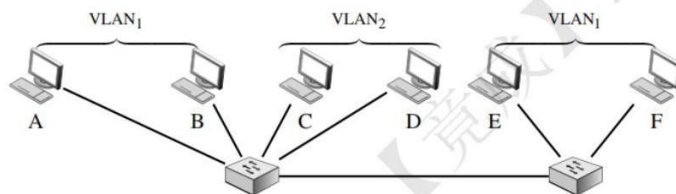
(11) 无线局域网不使用 *CSMA/CD* 而使用 *CSMA/CA* 的原因是, 无线局域网 ()。

- A. 不能同时收发, 无法在发送时接收信号
- B. 不需要在发送过程中进行冲突检测
- C. 无线信号的广播特性, 使得不会出现冲突
- D. 覆盖范围很小, 不进行冲突检测不影响正确性

(12) 以下关于 *VLAN* 的描述中,错误的是()。

- A. 划分 *VLAN* 的方式有多种,其中一种是根据交换机端口来划分
- B. 不同 *VLAN* 属于不同广播域
- C. 在同一个 *VLAN* 中的两台主机通信需要使用 802.1Q 帧
- D. *VLAN* 的划分和主机的物理位置无关

(13) 在下图所示的网络布局中,()之间进行通信需要使用 802.1Q 帧。



A. 主机 *A* 和 *B*

B. 主机 *C* 和 *D*

C. 主机 *A* 和 *F*

D. 主机 *E* 和 *F*

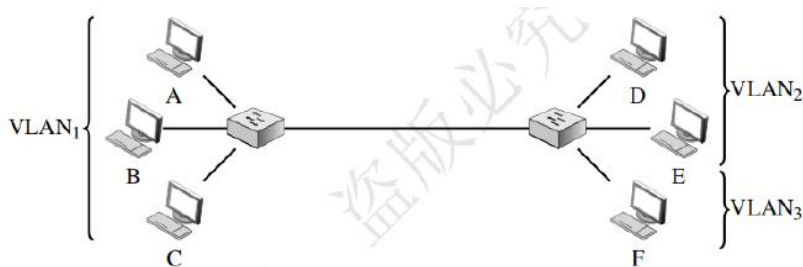
(14) 在下图所示的网络布局中, 有 () 个冲突域, () 个广播域 (不考虑两交换机之间的干线)。

A. 6、1

B. 6、3

C. 3、3

D. 6、6



(15) 以下关于 802.1Q 帧的描述中,错误的是()。

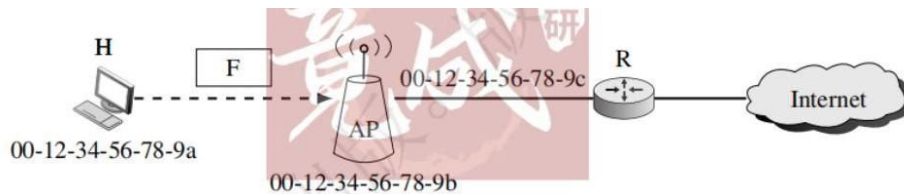
- A. 在原始的以太网帧中加入一个 4 字节的标记字段, 就构成了 802.1Q 帧
- B. *VLAN* 标记中有用户优先级字段,交换机在网络阻塞时优先发送优先级字段较小的帧
- C. *VLAN* 标记中有标识符字段,称作 *VID*,标志着一帧属于哪一个 *VLAN*
- D. 在设置了 *VLAN* 后, 两台主机之间通信也不一定使用 802.1Q 帧

3.6.6 真题演练(答案见原书 P127)

(16) 【2012】以太网的 *MAC* 协议提供的是 ()。

- A. 无连接不可靠服务 B. 无连接可靠服务 C. 有连接不可靠服务 D. 有连接可靠服务

(17) 【2017】在图中所示的网络中,若主机 H 发送一个封装访问 *Internet* 的 *IP* 分组的 *IEEE802.11* 数据帧 F , 则帧 F 的地址 1、地址 2 和地址 3 分别是 ()。



- A. 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9c
- B. 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9c
- C. 00-12-34-56-78-9b, 00-12-34-56-78-9c, 00-12-34-56-78-9a
- D. 00-12-34-56-78-9a, 00-12-34-56-78-9c, 00-12-34-56-78-9b

(18) 【2019】 100BaseT快速以太网使用的导向传输介质是()。

- A. 双绞线 B. 单模光纤 C. 多模光纤 D. 同轴电缆

3.7 广域网

3.7.3 习题精编(答案见原书 P133)

(1) 下列对于广域网特点的描述中,错误的是()。

- A. 广域网的通信子网采用的是分组交换技术
- B. 广域网所使用的传输方式是存储转发式
- C. 广域网通过路由器连接不同类型的网络
- D. 广域网使用点对点信道通信

(2) 局域网和广域网均涉及的层次为()。

*I.*物理层

*II.*数据链路层

*III.*网络层

A. *II*

B. *II、III*

C. *I、II*

D. *I、II、III*

(3)PPP 协议在异步线路中使用 (), 在同步线路中使用 ()。

- A. 字符填充,比特填充
- B. 比特填充,比特填充
- C. 比特填充,字符填充
- D. 字符填充,字符填充

(4)PPP 协议提供的是 ()。

- A. 无连接的不可靠服务
- B. 无连接的可靠服务
- C. 有连接的不可靠服务
- D. 有连接的可靠服务

(5) 下列关于点对点协议 *PPP* 协议的描述中,正确的是()。

- A. 无错误检测功能
- B. 支持字符填充和比特填充两种成帧方式
- C. 有流量控制功能
- D. 帧中有帧序号

(6) 下列关于 *PPP* 协议的描述中,不正确的是()。

- A. 具有差错控制能力
- B. 支持身份鉴别协议
- C. 支持异步链路(无奇偶校验的 8 比特数据),也支持面向比特的同步链路
- D. 帧中的数据长度是固定的

3.8 数据链路层设备

3.8.2 习题精编(答案见原书 P138)

(1) 交换机能比集线器提供更好的网络性能的主要原因是()。

- A. 交换机支持多对用户同时通信
- B. 交换机使用差错控制减少出错率
- C. 交换机使网络的覆盖范围更大
- D. 交换机无须设置,使用更方便

(2) 以太网交换机按照自学习算法建立转发表, 它通过 () 进行地址学习。

- A. *ARP* 协议
- B. 帧中的源 *MAC* 地址和目的 *MAC* 地址
- C. 帧中的目的 *MAC* 地址
- D. 帧中的源 *MAC* 地址

(3) 下列网络设备工作涉及数据链路层的有 ()。

*I.*集线器

*II.*中继器

*III.*交换机

*IV.*路由器

A. *I*、*II*、*IV*

B. *I*、*IV*

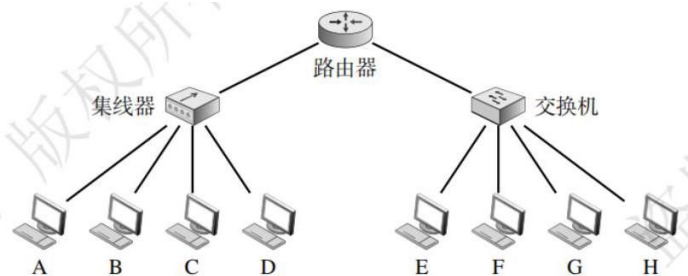
C. *I*、*III*

D. *III*、*IV*

(4) 通过交换机连接的一组工作站 ()。

- A. 组成一个冲突域,但不是一个广播域
- B. 组成一个广播域,但不是一个冲突域
- C. 既是一个冲突域,又是一个广播域
- D. 既不是冲突域,也不是广播域

(5) 在下图所示的网络中(缺省配置),广播域和冲突(碰撞)域的个数分别是()。



A. 2、2

B. 2、6

C. 6、6

D. 8、8

(6) 以太网交换机某端口收到数据帧时, 如果在转发表中未找到目的 *MAC* 地址, 则 ()。

- A. 将帧传送到特定端口进行 *ARP* 查询
- B. 丢弃该帧
- C. 将帧发送到除本端口以外的所有端口
- D. 将帧发送给 *DHCP* 服务器

(7) 在使用以太网交换机的局域网中, 以下表述哪个是正确的()。

- A. 局域网中只包含一个冲突域
- B. 交换机的多个端口可以并行传输
- C. 交换机可以隔离广播域
- D. 交换机根据 *LLC* 目的地址转发

(8) 以太网交换机使用生成树算法, 其最终目的是为了避免产生转发的帧在网络中的()。

- A. 通信量问题 B. 通信负载问题 C. 广播风暴问题 D. 兜圈子问题

(9) 以下关于高速以太网中二层交换机的论述, 正确的是()。

- A. 二层交换机用于连接属于不同 *IP* 网段的以太网
- B. 二层交换机相当于一个多端口的网桥
- C. 二层交换机不支持以太网的广播操作
- D. 二层交换机不能支持虚拟子网的设置

(10) 一台交换机具有 24 个 10/100Mbps 的端口和两个 1Gbps 端口,如果所有端口都工作在全双工状态,那么交换机的最大带宽为 ()。

A. 4.4G

B. 6.4G

C. 6.8G

D. 8.8G

3.8.3 真题演练(答案见原书 P138)

(11) 【2009】以太网交换机进行转发决策时使用的 *PDU* 地址是()。

- A. 目的物理地址 B. 目的 *IP* 地址 C. 源物理地址 D. 源 *IP* 地址

(12) 【2013】对于 $100Mbps$ 的以太网交换机, 当输出端口无排队, 以直通交换 (*cut-through switching*) 方式转发一个以太网帧 (不包括前导码) 时, 引入的转发延迟至少是 ()。

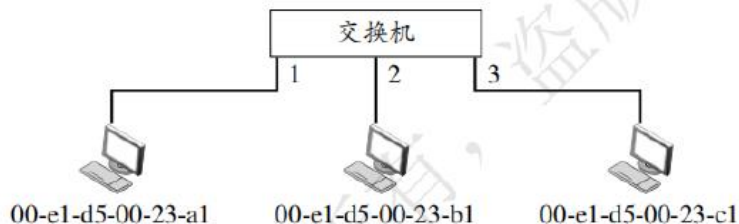
A. $0\mu s$

B. $0.48\mu s$

C. $5.12\mu s$

D. $121.44\mu s$

(13) 【2014】某以太网拓扑及交换机当前转发表如下图所示，主机 $00-e1-d5-00-23-a1$ 向主机 $00-e1-d5-00-23-c1$ 发送 1 个数据帧，主机 $00-e1-d5-00-23-c1$ 收到该帧后，向主机 $00-e1-d5-00-23-a1$ 发送 1 个确认帧，交换机对这两个帧的转发端口分别是 ()。



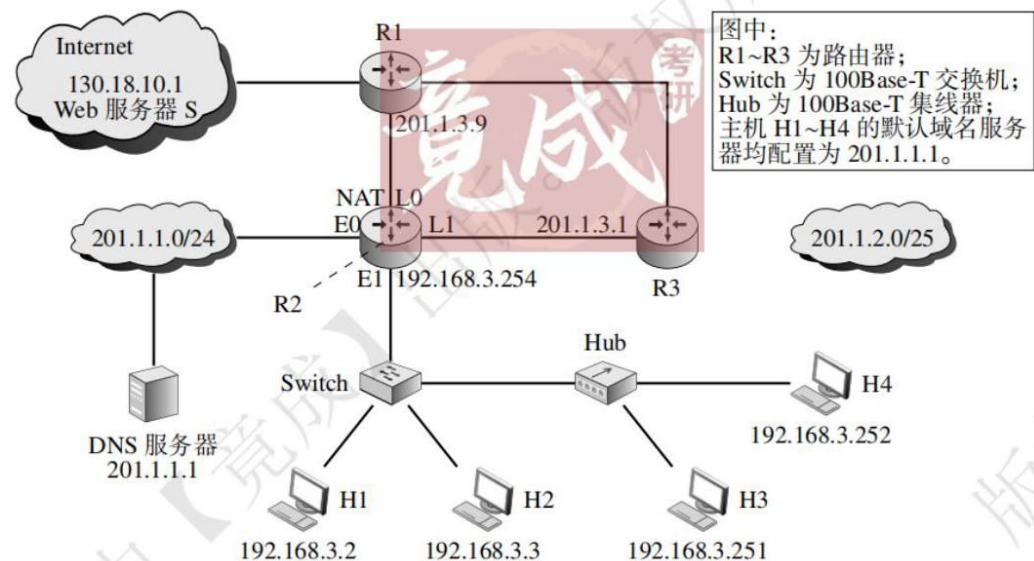
| 目的地址 | 端口 |
|-------------------|----|
| 00-e1-d5-00-23-b1 | 2 |

- A. {3} 和 {1} B. {2,3} 和 {1} C. {2,3} 和 {1,2} D. {1,2,3} 和 {1}

(14) 【2015】下列关于交换机的叙述中,正确的是()。

- A. 以太网交换机本质上是一种多端口网桥
- B. 通过交换机互连的一组工作站构成一个冲突域
- C. 交换机每个端口所连网络构成一个独立的广播域
- D. 以太网交换机可实现采用不同网络层协议的网络互联

(15) 【2016】如下图所示, 若主机 $H2$ 向主机 $H4$ 发送 1 个数据帧, 主机 $H4$ 向主机 $H2$ 立即发送一个确认帧, 则除 $H4$ 外, 从物理层上能够收到该确认帧的主机还有 ()。



- A. 仅 $H2$ B. 仅 $H3$ C. 仅 $H1$ 、 $H2$ D. 仅 $H2$ 、 $H3$

第4章网络层

4.1 网络层的功能

4.1.5 习题精编(答案见原书 P150)

(1) 网络层的功能包括()。

*I.*实现异构网络互联 *II.*提供无连接的数据报传输 *III.*提供拥塞控制功能

- A. 仅 *I*、*II* B. 仅 *I*、*III* C. 仅 *II*、*III* D. *I*、*II*、*III*

(2) 网络层的一个重要任务是实现异构网络的互联,以下关于异构网络的说法正确的是()。

*I.*网络具有不同的拓扑结构

*II.*网络之间的数据链路层协议和物理层协议都可能不同

*III.*路由器连接的两个网络分别采用以太网和广域网,两个网络之间属于异构网络的关系

A. 仅 *I*、*II*

B. 仅 *I*、*III*

C. 仅 *II*、*III*

D. *I*、*II*、*III*

(3) 网络中发生了拥塞, 根据是()。

- A. 网络结点接收和发出的分组越来越多
- B. 网络结点接收和发出的分组越来越少
- C. 随着通信子网负载的增加, 吞吐量也增加
- D. 随着通信子网负载的增加, 吞吐量反而降低

(4) 在路由器互联的多个局域网的结构中,要求每个局域网()。

- A. 物理层协议可以不同,而数据链路层及其以上的高层协议必须相同
- B. 物理层、数据链路层协议可以不同,而数据链路层以上的高层协议必须相同
- C. 物理层、数据链路层、网络层协议可以不同,而网络层以上的高层协议必须相同
- D. 物理层、数据链路层、网络层及高层协议都可以不同

(5) 下列关于 *SDN* 的说法中错误的是 ()。

- A. *SDN* 结构下的路由器不再具有路由选择功能
- B. *SDN* 技术的核心是控制平面与数据平面分离
- C. *Openflow* 是常用的南向接口协议
- D. *SDN* 以控制器为核心,通过北向接口与数据平面通信

(6) 路由器转发分组的根据是报文的()。

- A. 端口号 B. *MAC* 地址 C. *IP* 地址 D. 域名

4.2 路由算法

4.2.5 习题精编(答案见原书 P156)

(1) 下列关于路由算法的描述中, () 是错误的。

- A. 静态路由有时也被称为非自适应的算法
- B. 静态路由所使用的路由选择一旦启动就不能修改
- C. 动态路由也称自适应算法, 会根据网络的拓扑变化和流量变化改变路由决策
- D. 动态路由算法需要实时获得网络的状态

(2) 下面对路由选择算法描述中,不正确的有()。

- A. 可分为静态路由和动态路由选择算法
- B. *BGP* 是边界网关协议
- C. *OSPF* 属于距离向量路由选择算法
- D. *RIP* 属于动态路由选择算法

(3) 运行距离 - 向量路由协议的路由器 ()。

- A. 把路由表发送到整个路由域中的所有路由器
- B. 使用 *Dijkstra* 最短路径算法确定最佳路由
- C. 根据邻居发来的信息更新自己的路由表
- D. 维护整个网络的拓扑数据

(4) 使用距离 - 向量路由协议时,可能会导致路由回路,造成这个问题的原因有()。

- A. 路由器未能及时将自己的直连链路信息报告给其他路由器
- B. 由于路由器只与相邻路由器交换信息,当路由器收到一个路由更新信息时,将该信息当成新的更新信息发回发送路由更新信息的路由器
- C. 由于某些原因,部分路由更新数据报被丢弃
- D. 距离 - 向量算法的慢收敛特性使得路由器存在无效路由信息

(5) 关于链路状态协议的描述,()是错误的。

- A. 仅相邻路由器需要交换各自的路由表
- B. 全网路由器的拓扑数据库是一致的
- C. 采用洪泛技术更新链路变化信息
- D. 具有快速收敛的优点

(6) 使用了链路状态路由算法的路由器都能得到网络的完整拓扑结构,在得到网络的完整拓扑后,使用 () 来得到到其它路由器的路由。

A. *Prim* 算法

B. *Dijkstra* 算法

C. *Kruskal* 算法

D. 拓扑排序算法

(7) 下列关于分层路由的说法中, 错误的是()。

- A. 多级的分层路由常应用于大型网络管理
- B. 自治系统中采用链路状态路由算法的路由器既知道到达内部区域的某地址的完整路由,也知道到达其他区域某一地址的完整路由
- C. 各自治系统相互独立, 内部拓扑结构不必相同, 且能够根据实际需求采用不同的内部网关协议
- D. 分层路由是通过将路由器划分成多个区域实现的

4.3IPv4

4.3.5 习题精编(答案见原书 P183)

(1)*Internet* 的网络层含有 4 个重要的协议,分别为 ()。

A. *IP, ICMP, ARP, UDP*

B. *TCP, ICMP, UDP, ARP*

C. *IP, ICMP, ARP, RARP*

D. *UDP, IP, ICMP, RARP*

(2) 下列关于 *IP* 地址的说法中错误的是 ()。

- A. 一个 *IP* 地址只能标识网络中的唯一一台计算机
- B. *IP* 地址一般用点分十进制表示
- C. 地址 205.106.286.36 是一个合法的 *IP* 地址
- D. 同一个网络中不能有两台计算机的 *IP* 地址相同

(3)IP 地址中的主机号的作用是 ()。

- A. 它指定了网络上主机的标识
- B. 它指定了设备能够进行通信的网络
- C. 它指定了主机所属的网络
- D. 它指定了被寻址的子网中的某个结点

(4) 以下关于 *IP* 分组首部结构的描述中,错误的是()。

- A. 版本字段表示 *IP* 的版本, 字段为 6 表示版本为 *IPv6*
- B. 协议字段表示数据部分使用的协议, 字段为 6 表示 *UDP*
- C. 片偏移字段以 8B 为单位, 首部长度字段以 4B 为单位
- D. 生存时间字段表示在网络中数据报最多可经过的跳数

(5)IPv4 分组首部中有三个有关长度的字段:首部长度字段,片偏移字段和总长度字段,计数单位分别为()。

- A. 4 B、1 B、8 B B. 1 B、8 B、4 B C. 4 B、8 B、1 B D. 8 B、4 B、1 B

(6)IP 数据报经过每个路由器时内容必然发生变化的部分是()。

- A. *TTL* B. 源地址 C. 目的地址 D. 片偏移

(7) 关于 *IP* 头部的校验和, 下列说法正确的是 ()。

- A. *IP* 数据报校验和的计算范围是整个 *IP* 数据报
- B. 计算一份数据报的校验和, 首先把校验和置为 0, 然后对首部中每个 16 比特进行反码求和存入校验和字段
- C. 如果网络层发现校验和错误, 那么就丢弃收到的数据报并发送差错报文
- D. *IP* 数据报校验和的计算需要加入一个伪首部

(8) 在 *IP* 首部的字段中, 与分片和重组无关的是()。

A. 生存时间

B. 标识

C. 标志

D. 片偏移

(9) 局域网 *A* 和局域网 *B* 正通过路由器进行连接。局域网 *A* 中某主机有一个 400 字节长的 *TCP* 报文传到 *IP* 层, 加上 20 字节的首部后成为 *IP* 数据报, 要发向局域网 *B*。局域网 *B* 所能传送的最长数据帧中的数据部分只有 150 字节。因此数据报在路由器处必须分片, 那么局域网 *B* 要向其上层传送 () 字节数据。

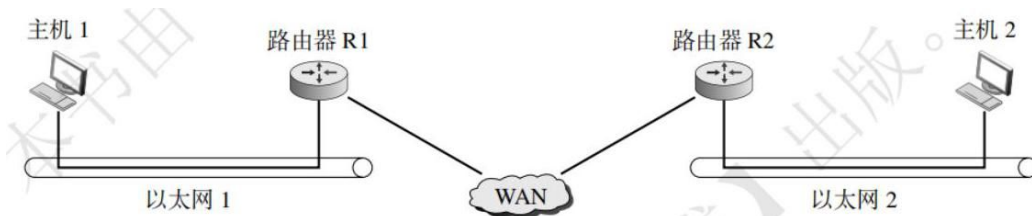
A. 400

B. 460

C. 480

D. 以上都不对

(10) 下图中主机 1 发送一个 *IP* 数据包给主机 2, 通信过程中以太网 1 上出现的以太网帧中承载一个 *IP* 数据包。该以太网帧中的目的地址和 *IP* 包头中的目的地址分别是 ()。



- A. 主机 2 的 *MAC* 地址, 主机 2 的 *IP* 地址
- B. 主机 2 的 *MAC* 地址, *R1* 的 *IP* 地址
- C. *R1* 的 *MAC* 地址, 主机 2 的 *IP* 地址
- D. *R1* 的 *MAC* 地址, *R1* 的 *IP* 地址

(11) 以下关于分组分片的相关描述中,正确的是()。

- A. 分片的 $MF = 1$, 则此分片为 IP 分组的最后一个分片
- B. 属于同一 IP 分组的分片具有相同的标识
- C. IP 分组的 $DF = 1$, 且长度超过 MTU , 将该分组进行分片
- D. 对于长度超过 MTU 但不允许分片的 IP 分组, 主机会将其丢弃, 且无需向源主机报告

(12) 一个路由器的路由表如下表所示, 当该路由器接收到的 *IP* 数据报的目的地址为 196.109.49.46 时, 它将该数据报投递到()。

| 网络/掩码长度 | 下一跳 |
|----------------|-----|
| 196.80.0.0/12 | A |
| 196.96.0.0/12 | B |
| 196.104.0.0/14 | C |
| 0.0.0.0/2 | D |

A. *A*

B. *B*

C. *C*

D. *D*

(13) 下列 *IP* 地址中, 属于私有地址 (*privateaddress*, 又称为专用地址) 的是 ()。

A. 20.1.32.7

B. 192.160.33.60

C. 172.27.38.10

D. 127.0.0.1

(14) 下列地址中, 属于子网 86.32.0.0/12 的地址是()。

A. 86.33.224.123

B. 86.79.65.126

C. 86.68.206.154

D. 86.79.65.216

(15) 下列选项中的 *IP* 地址,属于单播地址的是 ()。

- A. 172.31.128.255/20 B. 140.10.255.255 C. 230.10.50.211 D. 192.168.40.63/26

(16) 以下合法的 C 类 IP 地址是 ()。

A. 102.106.1.1

B. 190.220.1.15

C. 202.205.18.11

D. 254.206.2.2

(17) 下列 *IP* 地址中可以分配给主机的 *IP* 地址是 () (采用默认子网掩码)。

A. 211.10.1.255

B. 111.64.1.0

C. 10.1.211.256

D. 127.1.1.1

(18) 某企业的网络管理员给财务部门分配的 IP 地址块是 $210.42.123.0/28$, 请问财务部门有效的 IP 地址数共有 () 个。

A. 32

B. 30

C. 16

D. 14

(19) 某部门申请到一个 C 类 IP 地址, 采用定长子网划分成 8 个子网, 其掩码应为 ()。

- A. 255.255.255.255 B. 255.255.255.0 C. 255.255.255.224 D. 255.255.255.192

(20) 关于主机地址 192.168.19.125/29, 以下说法正确的是 ()。

- A. 子网地址:192.168.19.120 广播地址:192.168.19.127
- B. 子网地址:192.168.19.121 广播地址:192.168.19.128
- C. 子网地址:192.168.19.122 广播地址:192.168.19.129
- D. 子网地址:192.168.19.123 广播地址:192.168.19.130

(21) 某主机的地址为 157.109.123.215,子网掩码为 255.255.240.0,向这台主机所在子网发送广播数据包时,数据包中的目的地址为()。

- A. 157.109.127.255 B. 157.109.255.255 C. 157.109.102.0 D. 157.109.0.0

(22)IP 地址 134.120.101.200,子网掩码 255.255.255.240,该子网对应的广播地址是()。

- A. 134.120.101.207 B. 134.120.101.255 C. 134.120.101.193 D. 134.120.101.223

(23)IP 地址 202.117.17.254/22 是()地址。

A. 物理地址

B. 主机地址

C. 组播地址

D. 广播地址

(24) 下列选项中, 可作为数据报头中源地址的是()。

A. 246.0.0.1

B. 264.0.0.1

C. 255.255.255.255

D. 0.0.0.0

(25) 在一条点对点的链路上, 为了减少地址的浪费, 子网掩码应该指定为 ()。

- A. 255.255.255.252 B. 255.255.255.248 C. 255.255.255.240 D. 255.255.255.196

(26) 不考虑 *NAT*, 在 *Internet* 中, *IP* 数据报从源结点到目的结点可能需要经过多个网络和路由器。在整个传输过程中, *IP* 数据报头部中的 ()。

- A. 源地址和目的地址都不会发生变化
- B. 源地址有可能发生变化而目的地址不会发生变化
- C. 源地址和目的地址都有可能发生变化
- D. 源地址不会发生变化而目的地址有可能发生变化

(27) 一个网段的网络号为 198.211.10.128,子网掩码为 255.255.255.240,最多可以分成 () 个子网,每个子网最多具有 () 个有效的地址。

A. 8,6

B. 4,14

C. 16,14

D. 16,6

(28) *CIDR* 技术的主要作用是 ()。

- A. 把网络划分为若干子网
- B. 划分虚拟局域网
- C. 扩充 *IP* 地址空间
- D. 将若干网络合并为一个更大规模的网络

(29) 下列 *IP* 地址中与 192.20.1.17/28 属于同一个子网的主机地址是 ()。

A. 192.20.0.19

B. 192.20.1.15

C. 192.20.1.31

D. 192.20.1.19

(30) 如果 *IPv4* 的分组太大,则会在传输中被分片,那么在 () 地方将对分片后的数据报重组。

- A. 中间路由器 B. 下一跳路由器 C. 核心路由器 D. 目的主机

(31) *IP* 分组经过路由转发时,如果不被分片,则()。

- A. *TTL* 字段和校验和字段都会改变
- B. *TTL* 字段和 *IP* 地址字段会改变
- C. *IP* 地址字段和校验和字段都会改变
- D. *DF* 和 *MF* 字段都会改变

(32) 子网掩码为 255.255.255.192 的局域网中有 4 台主机,其有一台主机 *IP* 地址设置错误,无法与另外 3 台主机正常通信,这台主机的 *IP* 地址是 ()。

A. 202.118.1.33

B. 202.118.1.47

C. 202.118.1.61

D. 202.118.1.65

(33) 主机 A 与主机 B 的 IP 地址分别为 211.128.31.20 和 211.200.30.20,若两主机的子网掩码相同,下列子网掩码中,能使得两主机包含在同一子网的是 ()。

A. 255.224.0.0

B. 255.255.0.0

C. 255.255.255.0

D. 255.128.0.0

(34) 设有 4 条路由 172.18.129.0/24、172.18.130.0/24、172.18.132.0/24 和 172.18.133.0/24, 如果进行路由聚合, 那么能覆盖这 4 条路由的地址是()。

- A. 172.18.128.0/21 B. 172.18.128.0/22 C. 172.18.130.0/22 D. 172.18.132.0/23

(35) 位于不同子网中的主机之间相互通信时, 下列说法中正确的是()。

- A. 路由器在转发 *IP* 数据报时,重新封装源硬件地址和目的硬件地址
- B. 路由器在转发 *IP* 数据报时, 重新封装源 *IP* 地址和目的 *IP* 地址
- C. 路由器在转发 *IP* 数据报时,重新封装目的硬件地址和目的 *IP* 地址
- D. 源站点可以直接进行 *ARP* 广播得到目的站点的硬件地址

(36) 一个具有 *NAT* 功能的路由器的在因特网的公网地址为 211.56.80.64, 它的 *NAT* 表项如下, 它收到一个源地址为 192.168.56.56、源端口为 69 的分组, 其动作是 ()。

| 转换端口 | 源 IP 地址 | 源端口 |
|------|---------------|-----|
| 1024 | 192.168.32.56 | 20 |
| 2048 | 192.168.32.56 | 21 |
| 4096 | 192.168.48.26 | 53 |
| 8192 | 192.168.56.56 | 69 |

- A. 转换地址, 将源 *IP* 变为 211.56.80.64, 端口变为 8192, 然后发送到公网
- B. *NAT* 表中新加入一个表项, 转换 *IP* 地址和端口然后发送到公网
- C. 直接丢弃该分组
- D. 不进行地址转换, 直接发送至公网

(37)ARP 解决的是()局域网上的主机或路由器的()的映射问题。

- A. 同一个, *IP* 地址和 *MAC* 地址
- B. 相邻, 主机号和 *IP* 地址
- C. 同一个, 主机号和 *IP* 地址
- D. 相邻, *IP* 地址和 *MAC* 地址

(38)ARP 协议的作用是由 *IP* 地址求 *MAC* 地址, *ARP* 请求分组是通过 () 发送, *ARP* 响应分组是通过 () 发送。

A. 单播

B. 组播

C. 广播

D. 点播

(39) 主机 A 在将 IP 分组发送给主机 B 时,所有设备的 ARP 表为空,经过了 4 个路由器,过程中使用 ARP 的次数为 ()。

A. 5

B. 6

C. 10

D. 11

(40) 以太网内某主机甲的 *IP* 地址为 211.71.136.23,子网掩码为 255.255.240.0,且已知网关地址为 211.71.136.1。若主机甲向主机乙 (*IP* 地址:211.71.130.25) 发送一个 *IP* 分组,则 ()。

- A. 该分组封装成帧后直接发送给主机乙,帧中目的 *MAC* 地址为网关的 *MAC* 地址
- B. 该分组封装成帧后直接发送给主机乙, 帧中目的 *MAC* 地址为主机乙的 *MAC* 地址
- C. 该分组封装成帧后交由网关转发, 帧中目的 *MAC* 地址为网关的 *MAC* 地址
- D. 该分组封装成帧后交由网关转发, 帧中目的 *MAC* 地址为主机乙的 *MAC* 地址

(41) 用于为主机动态配置 *IP* 地址的协议是 ()。

A. *ARP*

B. *DHCP*

C. *ICMP*

D. *RARP*

(42) 下面关于 *IP* 地址与硬件地址的叙述,错误的是 ()。

- A. 在局域网中硬件地址又称为物理地址或 *MAC* 地址
- B. 硬件地址是数据链路层使用的地址,*IP* 地址是网络层和以上各层使用的地址
- C. *IP* 地址不能直接用来进行通信,在实际网络链路上传送数据帧必须使用硬件地址
- D. *RARP* 解决同一个局域网上的主机或路由器的 *IP* 地址和硬件地址映射问题

(43) 关于 *ICMP* 协议,下面的描述正确的是 ()。

- A. 通过 *ICMP* 可以找到与 *MAC* 地址对应的 *IP* 地址
- B. 通过 *ICMP* 可以把全局地址转换为本地地址
- C. *ICMP* 是用于动态分配 *IP* 地址
- D. *ICMP* 可传送 *IP* 通信过程中出现的错误信息

(44) 应用程序 *ping* 发出的是 () 报文。

A. *ICMP* 回送请求与回答报文

B. *ICMP* 差错报告报文

C. *TCP* 请求

D. *TCP* 应答

(45) 当主机无法交付 *IP* 数据报时, 会向发出该 *IP* 分组源站点发送的 *ICMP* 报文为 ()。

- A. 源点抑制 B. 终点不可达 C. 路由重定向 D. 时间超过报文

(46) 在 *IP* 分组转发过程中,当生存时间 (*TTL*) 字段值减至 0 时,路由器将 ()。

- A. 丢弃该分组,并向源主机发送 *ICMP* 源抑制报文
- B. 丢弃该分组,并向源主机发送 *ICMP* 超时报文
- C. 转发该分组,并向源主机发送 *ICMP* 源抑制报文
- D. 转发该分组,并向源主机发送 *ICMP* 超时报文

4.3.6 真题演练(答案见原书 P183)

(55) 【2010】某网络的 *IP* 地址空间为 192.168.5.0/24,采用定长子网划分,子网掩码 255.255.255.248,则该网络中的最大子网个数、每个子网内的最大可分配地址个数分别是()。

A. 32,8

B. 32,6

C. 8,32

D. 8,30

(56) 【2010】路由器 R 因为拥塞丢弃 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. 路由重定向 B. 目的不可达 C. 源点抑制 D. 超时

(57) 【2011】 在子网 192.168.4.0/30 中,能接收到目的地址为 192.168.4.3 的 *IP* 分组的最大主机数量是 ()。

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

(58) 【2012】 某主机的 IP 地址为 180.80.77.55, 子网掩码为 255.255.252.0。若该主机向其所在子网发送广播分组, 则目的地址可以是 ()。

A. 180.80.76.0

B. 180.80.76.255

C. 180.80.77.255

D. 180.80.79.255

(59) 【2012】 *ARP* 协议的功能是()。

- A. 根据 *IP* 地址查询 *MAC* 地址
- B. 根据 *MAC* 地址查询 *IP* 地址
- C. 根据域名查询 *IP* 地址
- D. 根据 *IP* 地址查询域名

(60) 【2012】在 *TCP/IP* 体系结构中, 直接为 *ICMP* 提供服务的协议是 ()。

A. *PPP*

B. *IP*

C. *UDP*

D. *TCP*

(61) 【2015】某路由器的路由表如下表所示。若路由器收到一个目的地址为 169.96.40.5 的 IP 分组,则转发该 IP 分组的接口是 ()。

| 目的网络 | 下一跳 | 接口 |
|----------------|-----------|----|
| 169.96.40.0/23 | 176.1.1.1 | S1 |
| 169.96.40.0/25 | 176.2.2.2 | S2 |
| 169.96.40.0/27 | 176.3.3.3 | S3 |
| 0.0.0.0/0 | 176.4.4.4 | S4 |

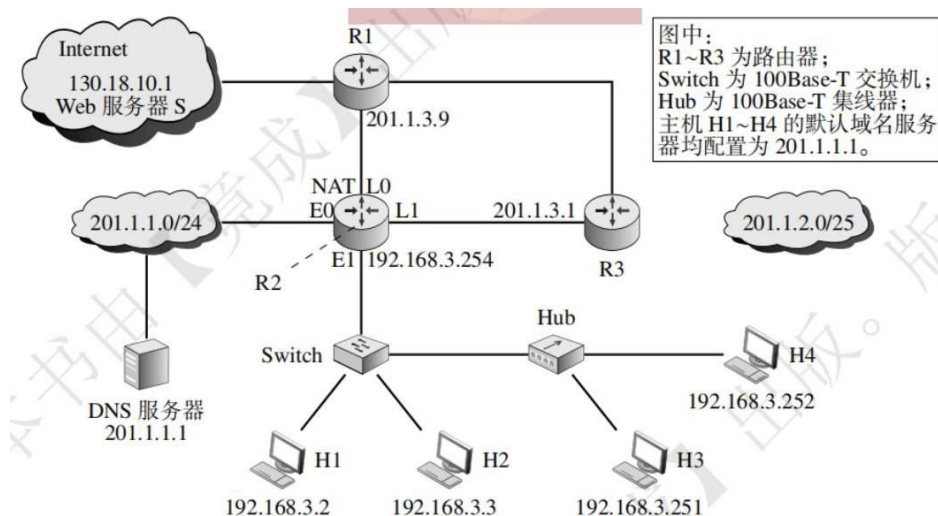
A. S1

B. S2

C. S3

D. S4

(62) 【2016】如题 62 – 63 图所示,假设 $H1$ 与 $H2$ 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.1 和 255.255.255.128, $H3$ 与 $H4$ 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.254 和 255.255.255.128,则下列现象中可能发生的是 ()。



- A. $H1$ 不能与 $H2$ 进行正常 IP 通信
- B. $H2$ 与 $H4$ 均不能访问 Internet
- C. $H1$ 不能与 $H3$ 进行正常 IP 通信
- D. $H3$ 不能与 $H4$ 进行正常 IP 通信

(63) 【2016】如题 62 – 63 图所示,假设连接 $R1$ 、 $R2$ 和 $R3$ 之间的点对点链路使用 $201.1.3.x/30$ 地址,当 $H3$ 访问 Web 服务器 S 时, $R2$ 转发出去的封装 $HTTP$ 请求报文的 IP 分组的源 IP 地址和目的 IP 地址分别是 ()。

A. 192.168.3.251, 130.18.10.1

B. 192.168.3.251, 201.1.3.9

C. 201.1.3.8, 130.18.10.1

D. 201.1.3.10, 130.18.10.1

(64) 【2017】下列 *IP* 地址中, 只能作为 *IP* 分组的源 *IP* 地址但不能作为目的 *IP* 地址的是 ()。

- A. 0.0.0.0 B. 127.0.0.1 C. 200.10.10.3 D. 255.255.255.255

(65) 【2017】 若将网络 21.3.0.0/16 划分为 128 个规模相同的子网, 则每个子网可分配的最大 *IP* 地址个数是()。

A. 254

B. 256

C. 510

D. 512

(66) 【2018】某路由表中有转发接口相同的 4 条路由表项, 其目的网络地址分别为 35.230.32.0/21、35.230.40.0/21、35.230.48.0/21 以及 35.230.56.0/21, 将该 4 条路由聚合后得到的目的网络地址为()。

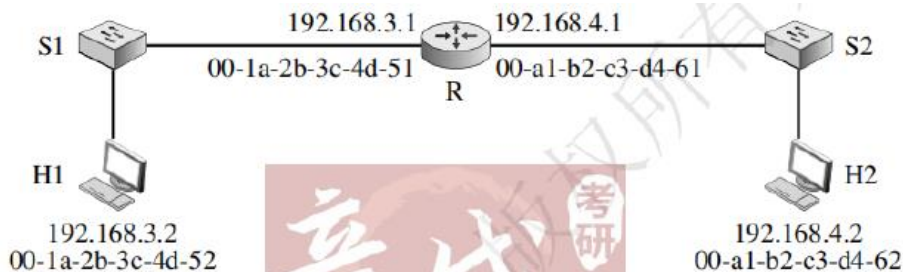
A. 35.230.0.0/19

B. 35.230.0.0/20

C. 35.230.32.0/19

D. 35.230.32.0/20

(67) 【2018】如图, 路由器 R 通过以太网交换机 $S1$ 和 $S2$ 连接两个网络, R 的接口、主机 $H1$ 和 $H2$ 的 IP 地址与 MAC 地址如下图所示。若 $H1$ 向 $H2$ 发送 1 个 IP 分组 P , 则 $H1$ 发出的封装 P 的以太网帧的目的 MAC 地址、 $H2$ 收到的封装 P 的以太网帧的源 MAC 地址分别是 ()。



- A. 00 - a1 - b2 - c3 - d4 - 62、00 - 1a - 2b - 3c - 4d - 52
- B. 00 - a1 - b2 - c3 - d4 - 62、00 - a1 - b2 - c3 - d4 - 61
- C. 00 - 1a - 2b - 3c - 4d - 51、00 - 1a - 2b - 3c - 4d - 52
- D. 00 - 1a - 2b - 3c - 4d - 51、00 - a1 - b2 - c3 - d4 - 61

(68) 【2019】将 101.200.16.0/20 划分为 5 个子网, 则可能的最小子网的可分配 *IP* 地址数是 ()。

A. 126

B. 254

C. 510

D. 1022

(69) 【2021】 现将一个 IP 网络划分为 3 个子网,若其中一个子网是 $192.168.9.128/26$,则下列网络中,不可能是另外两个子网之一的是 ()。

- A. $192.168.9.0/25$ B. $192.168.9.0/26$ C. $192.168.9.192/26$ D. $192.168.9.192/27$

(70) 【2021】若路由器向 $MTU = 800B$ 的链路转发一个总长度为 $1580B$ 的 IP 数据报 (首部长度为 $20B$) 时, 进行了分片, 且每个分片尽可能大, 则第 2 个分片的总长度字段和 MF 标志位的值分别是 ()。

A. 796,0

B. 796,1

C. 800,0

D. 800,1

4.4IPv6

4.4.3 习题精编(答案见原书 P199)

(1)IPv6 地址的长度为()。

A. 128bit

B. 32bit

C. 64bit

D. 16bit

(2) 下列关于 IPv4 和 IPv6 的说法中,正确的是 ()。

- A. 与 IPv4 相比,IPv6 地址从 32 位增加到 64 位
- B. IPv6 在传输路径中若长度超过了 MTU, 路由器会将其分片
- C. IPv6 地址首部中没有校验和字段
- D. IPv4 比 IPv6 更安全

(3) 一个 IPv6 的简化写法为 $8::D0:123:CDEF:89A$, 那么它的完整地址应该是 ()。

- A. $8000:0000:0000:0000:00D0:1230:CDEF:89A0$
- B. $0008:0000:0000:0000:00D0:0123:CDEF:89A0$
- C. $8000:0000:0000:0000:D000:1230:CDEF:89A0$
- D. $0008:0000:0000:0000:00D0:0123:CDEF:089A$

(4) 关于 *IPv6* 的地址描述中不正确的是 ()。

- A. *IPv6* 地址的长度为 128 位
- B. *IPv6* 地址可以与 *IPv4* 地址兼容使用
- C. *IPv6* 地址就是 *MAC* 地址加 *IPv4* 地址的组合
- D. *IPv6* 地址分配可以支持动态分配方案

4.5 路由协议

4.5.6 习题精编(答案见原书 P210)

(1) 以下关于自治系统的描述中,正确的是()。

*I.*自治系统划分区域后,洪泛法交换链路状态信息的范围由整个自治系统局限为每个区域内

*II.*采用分层划分区域的方法后,采用 *OSPF* 协议的主机之间交换信息的种类增多了,*OSPF* 协议也变得更复杂了

III. *OSPF* 协议将一个自治系统再划分为更小的区域

*IV.*在一个区域内部的使用 *OSPF* 协议的路由器既知道本区域的网络拓扑结构,同时也知道其他区域的网络拓扑

A. *I*、*II*、*III*

B. *I*、*II*、*IV*

C. *I*、*III*、*IV*

D. *II*、*III*、*IV*

(2) 用于自治系统内部的链路状态路由协议是()。

A. *RIP*

B. *OSPF*

C. *BGP*

D. *EGP*

(3) 关于 *RIP*, 以下选项错误的是()。

- A. *RIP* 使用距离 - 向量算法计算最佳路由
- B. *RIP* 规定的最大跳数为 16
- C. *RIP* 按照一定的时间间隔更新路由信息
- D. *RIP* 是一种内部网关协议

(4) 下列有关 *Internet* 路由协议的描述,正确的是 ()。

- A. *RIP* 和 *OSPF* 协议都是网络层协议
- B. *RIP* 要求网络中的每个路由器都建立一个全网的拓扑结构图,通过该拓扑图建立每个路由器的路由表
- C. *OSPF* 协议要求网络中的每个路由器都建立一个全网的拓扑结构图,通过该拓扑图建立每个路由器的路由表
- D. *OSPF* 协议的特点是“好消息传递的快, 坏消息传递的慢”

(5)OSPF 协议使用 () 分组来保持与其邻居的连接。

A. *Hello*

B. *Keepalive*

C. *SPF*(最短路径优先)

D. *LSU*(链路状态更新)

(6) 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
- D. *OSPF* 协议只适用于小型网络

(7) 关于 *OSPF* 和 *RIP*, 下列哪种说法是正确的 ()。

- A. *OSPF* 适合于在小型的、静态的互联网上使用, *RIP* 适合于在大型的、动态的互联网上使用
- B. *OSPF* 适合于在大型的、动态的互联网上使用, *RIP* 适合于在小型的、静态的互联网上使用
- C. *OSPF* 和 *RIP* 都适合在规模庞大的、动态的互联网上使用
- D. *OSPF* 和 *RIP* 都比较适合于在小型的、静态的互联网上使用

(8) 下面有关 *BGP* 的描述中,不正确的是()。

- A. *BGP* 支持 *CIDR*
- B. *BGP* 是自治系统之间的路由协议
- C. *BGP* 得到的路由即为最佳路由
- D. *BGP* 封装在 *TCP* 段中传送

(9) *RIP*、*OSPF* 协议、*BGP* 的路由选择过程分别使用 ()。

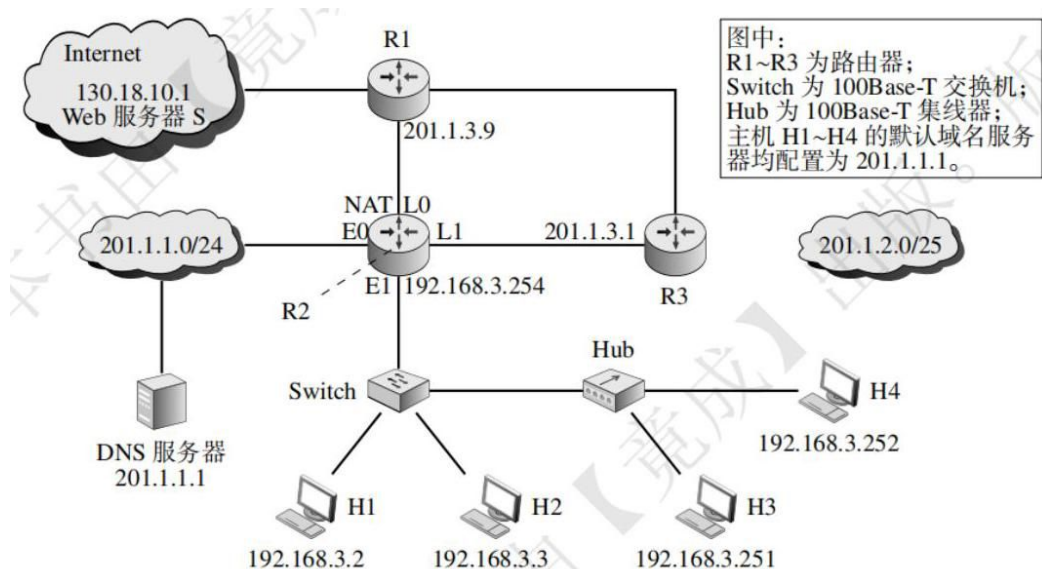
- A. 路径向量协议、链路状态协议、距离向量协议
- B. 距离向量协议、路径向量协议、链路状态协议
- C. 路径向量协议、距离向量协议、链路状态协议
- D. 距离向量协议、链路状态协议、路径向量协议

4.5.7 真题演练(答案见原书 P210)

(12) 【2010】某自治系统内采用 *RIP* 协议, 若该自治系统内的路由器 *R1* 收到其邻居路由器 *R2* 的距离矢量, 距离矢量中包含信息 $\langle net1, 16 \rangle$, 则能得出的结论是 ()。

- A. *R2* 可以经过 *R1* 到达 *net1*, 跳数为 17
- B. *R2* 可以到达 *net1*, 跳数为 16
- C. *R1* 可以经过 *R2* 到达 *net1*, 跳数为 17
- D. *R1* 不能经过 *R2* 到达 *net1*

(13) 【2016】假设下图中的 $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ 采用 RIP 交换路由信息，且均已收敛。若 $R3$ 检测到网络 $201.1.2.0/25$ 不可达，并向 $R2$ 通告一次新的距离向量，则 $R2$ 更新后，其到达该网络的距离应是 ()。



A. 2

B. 3

C. 16

D. 17

(14) 【2017】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*

4.6IP 组播

4.6.3 习题精编(答案见原书 P217)

(1) 以下关于组播概念的描述中,错误的是()。

- A. 组播是基于 *UDP* 进行传输的
- B. *IGMP* 用于建立和维护组播组成员关系
- C. 在一对多通信时,采用组播比单播显著节省网络资源
- D. 采用多个单播和组播进行相同的一对多通信的时延基本上是相同的

(2) 下列关于组播和广播说法中, 正确的是()。

- A. 广播报文可以跨越路由器
- B. 组播是多个发送者对单个接受者采用的通信方式
- C. 组播是一种将报文发往多个接受者的通信方式
- D. 对目前许多使用广播的应用来说,不可采用组播来代替广播

(3) IP 组播地址为 224.215.168.211, 该 IP 地址映射的组播 MAC 地址是 ()。

A. $01-00-5E-57-A8-D3$

B. $01-00-5E-D7-A8-E6$

C. $01-00-5E-5B-91-D3$

D. $01-00-5E-55-40-4E$

(4) 下面的 *IP* 地址属于组播地址的是 ()。

A. 191.241.0.1

B. 192.100.1.2

C. 240.15.0.1

D. 238.100.0.1

4.7 移动 IP

4.7.3 习题精编(答案见原书 P221)

(1) 以下关于移动 IP 的描述中,错误的是()。

- A. 移动 IP 实现了用户从一个网段移动到另一个网段,即使不改变设备 IP 地址,也能够正常通信
- B. 移动主机到达新的网络后, 远程主机向移动主机发送的分组会先到达归属代理
- C. 移动主机到达新的网络后, 通过注册过程把自己的转交地址通知给外部代理
- D. 移动主机每移动到一个网络,转交地址就会改变

(2) 一台主机移动到了一个与主机的 *IP* 地址处于不同子网的网络中,它 ()。

- A. 仍然能够直接接收和发送分组
- B. 能直接发送分组, 但不能直接接收分组
- C. 不能直接发送分组,但仍能够接收分组
- D. 既不能直接接收分组, 也不能直接发送分组

(3) 一台采用了移动 *IP* 的主机 (移动结点) 从一个局域网 *A* 移动到了局域网 *B*, *IP* 分组达到原局域网 *A* 后, 被转发至 ()。

- A. 丢弃
- B. 移动结点
- C. 移动 *IP* 的外部代理
- D. 移动 *IP* 的本地代理

4.8 网络层设备

4.8.3 习题精编(答案见原书 P228)

(1) 下列选项中, 路由器主要实现() 的功能。

- A. 物理层和数据链路层
- B. 物理层、数据链路层与网络层
- C. 物理层、数据链路层、网络层和传输层
- D. 数据链路层和网络层

(2) 下面关于路由器的结构和功能,说法正确的是 ()。

I. 路由器分为路由选择部分和分组转发部分,其中分组转发部分由输入端口、输出端口和交换结构构成

II. 使用路由器能控制网络中的广播风暴

III. 路由表是通过路由算法计算得到,转发表是基于路由表得到的

A. 仅 *I*、*II*

B. 仅 *I*、*III*

C. 仅 *II*、*III*

D. *I*、*II*、*III*

(3) 当连接两个网络层协议不同的网络时,必须使用()。

- A. 中继器 B. 集线器 C. 路由器 D. 网桥

(4) 关于路由器的下列说法中,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

(5) 以下设备中, 能隔离冲突域但不能隔离广播域的为(), 既能隔离冲突域又能隔离广播域的为()。

- A. 集线器 B. 交换机 C. 路由器 D. 中继器

(6) 一个路由器的路由表通常包含 ()。

- A. 需要包含到达所有主机的完整路径信息
- B. 需要包含所有到达目的网络的完整路径信息
- C. 需要包含到达目的网络的下一跳路径信息
- D. 需要包含到达所有主机的下一跳路径信息

(7) 当路由器没有匹配到目的 *IP* 地址对应的路由表项时,会使用默认路由,默认路由的目的地址和子网掩码应分别置为()。

- A. 255.255.255.255、255.255.255.255
- B. 255.255.255.255、0.0.0.0
- C. 0.0.0.0、0.0.0.0
- D. 0.0.0.0、255.255.255.255

(8) 下列关于交换机连接的网络和路由器连接的网络的描述, () 是错误的。

- A. 交换机连接的网络中, 帧以 *MAC* 地址为转发去向的依据
- B. 路由器连接的网络中, *IP* 分组以 *IP* 地址为转发去向的依据
- C. 交换机必须要能解析分组中所使用的网络协议
- D. 路由器必须要能解析分组中所使用的网络协议

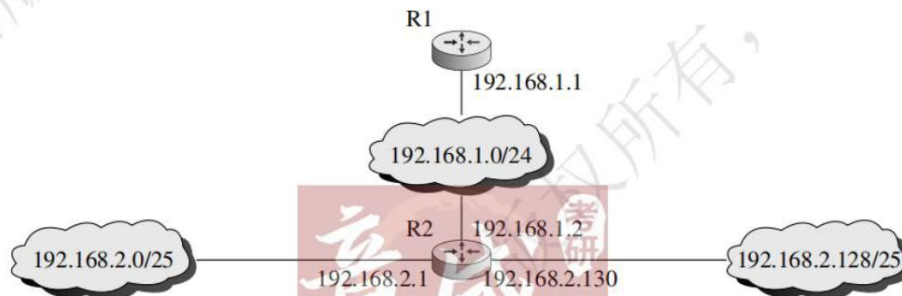
4.8.4 真题演练(答案见原书 P228)

(10) 【2010】下列网络设备中,能够抑制广播风暴的是()。

*I.*中继器 *II.*集线器 *III.*网桥 *IV.*路由器

A. 仅 *I* 和 *II* B. 仅 *III* C. 仅 *III* 和 *IV* D. 仅 *IV*

(11) 【2011】某网络拓扑如下图所示，路由器 R1 只有到达子网 192.168.1.0/24 的路由。为使 R1 可以将 IP 分组正确地路由到图中所有子网，则在 R1 中需要增加的一条路由（目的网络，子网掩码，下一跳）是（ ）



- A. 192.168.2.0255.255.255.128192.168.1.1
- B. 192.168.2.0255.255.255.0192.168.1.1
- C. 192.168.2.0255.255.255.128192.168.1.2
- D. 192.168.2.0255.255.255.0192.168.1.2

(12) 【2012】 下列关于 *IP* 路由器功能的描述中,正确的是()。

I.运行路由协议,设置路由表

II.监测到拥塞时,合理丢弃 *IP* 分组

III.对收到的 *IP* 分组头进行差错校验,确保传输的 *IP* 分组不丢失

IV.根据收到的 *IP* 分组的目的 *IP* 地址,将其转发到合适的输出线路上

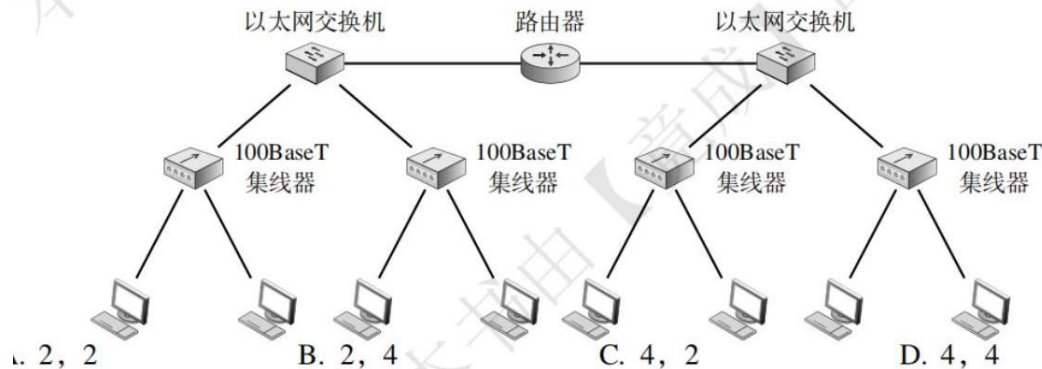
A. 仅 *III*、*IV*

B. 仅 *I*、*II*、*III*

C. 仅 *I*、*II*、*IV*

D. *I*、*II*、*III*、*IV*

(13) 【2020】 下图所示的网络中,冲突域和广播域的个数分别是()。



(14) 【2021】某网络中的所有路由器均采用距离向量路由算法计算路由。若路由器 E 与邻居路由器 A, B, C 和 D 之间的直接链路距离分别是 8, 10, 12 和 6, 且 E 收到邻居路由器的距离向量如下表所示, 则路由器 E 更新后的到达目的网络 $Net1 - Net4$ 的距离分别是 ()。

| 目的网络 | A 的距离向量 | B 的距离向量 | C 的距离向量 | D 的距离向量 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| Net1 | 1 | 23 | 20 | 22 |
| Net2 | 12 | 35 | 30 | 28 |
| Net3 | 24 | 18 | 16 | 36 |
| Net4 | 36 | 30 | 8 | 24 |

A. 9, 10, 12, 6

B. 9, 10, 28, 20

C. 9, 20, 12, 20

D. 9, 20, 28, 20

第 5 章传输层

5.1 传输层提供的服务

5.1.4 习题精编(答案见原书 P239)

(1) 资源子网建立在通信子网之上, 起承上启下作用的是()。

- A. 应用层 B. 会话层 C. 传输层 D. 物理层

(2) 传输层上使用套接字的主要优点为()。

- A. 使客户机与服务器间的通信更加快捷
- B. 能够完成点对点的通信
- C. 降低服务请求失败的可能性
- D. 当请求服务时可以使用面向连接的协议

(3) 流量控制是计算机网络中实现发送方和接收方速度一致性的一项基本机制,在传输层中实现这种机制所采取的措施是()。

- A. 增大接收方接收速度
- B. 减小发送方发送速度
- C. 接收方向发送方反馈信息
- D. 增加双方的缓冲区

(4) 传输层使用 () 标识通信双方。

- A. 主机地址 B. 网络地址 C. 应用编程端口地址 D. 会话地址

(5) 以下协议与其熟知端口号的对应关系正确的是()。

A. *DNS*:80

B. *HTTP*:69

C. *SMTP*:20

D. *TELNET*:23

(6) *TCP* 报文中目的端口号的作用是()。

- A. 指定服务器 B. 指定所请求的服务 C. 指定传输方式 D. 指定报文长度

(7) 长度为 2000 字节的应用层数据依次封装成 *TCP* 报文段、*IP* 数据报和以太网的帧后传送出去 (不考虑前导码及以太网帧拆分的情况), 则数据的最高传输效率为 ()。

- A. 97.28% B. 97.19% C. 96.34% D. 95.42%

5.2UDP 协议

5.2.3 习题精编(答案见原书 P244)

(1) 如果用户程序使用 *UDP* 协议进行数据传输, 那么 () 协议必须承担可靠性方面的全部工作。

- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 应用层

(2) 下列关于 *UDP* 的说法,正确的是 ()。

- A. 适合对数据丢失率要求不高的实时应用
- B. *UDP* 具有重传机制
- C. *UDP* 无法找到目的进程
- D. 伪首部是 *UDP* 首部的一部分

(3) 下列关于 *UDP* 的说法, 正确的是()。

- A. *UDP* 数据报长度字段只包含数据部分长度
- B. *UDP* 能够保证可靠传输
- C. *UDP* 是无连接的
- D. *UDP* 首部包含首部长度字段

(4) 以下说法错误的是()。

- A. *UDP* 是无连接的, *TCP* 是面向连接的
- B. *UDP* 比 *IP* 多了复用分用和数据差错检测的功能
- C. 一个进程使用 *UDP* 协议, 另一个进程使用 *TCP* 协议, 它们可以同时使用同一端口号, 当从网络层获取数据时, 可根据协议类型实现分用
- D. *HTTP* 协议通信过程中, 客户端和服务端都使用 80 端口

(5) 下列网络应用中,() 不适合使用 *UDP* 协议。

- A. 客户－服务器领域 B. 远程调用 C. 实时多媒体应用 D. 远程登录

(6) 关于 *UDP* 伪首部的描述正确的是 ()。

- A. 伪首部不是报文首部而是数据部分的实际数据
- B. 伪首部字段的内容放在 *UDP* 首部的后面
- C. 伪首部是逻辑上的字段,不会占用 *UDP* 额外的报文空间
- D. 伪首部的作用是标识 *UDP* 报文的地址和源地址

(7) 关于 *UDP* 描述不正确的是 ()。

- A. *UDP* 支持端口号
- B. *UDP* 与 *TCP* 位于同一层
- C. *UDP* 采用尽力交付策略
- D. *UDP* 是面向连接的

(8) *UDP* 数据报比 *IP* 数据报多提供了 () 服务。

A. 流量控制

B. 拥塞控制

C. 端口功能

D. 路由转发

(9) 以下有关 *UDP* 校验和的描述中,错误的是()。

- A. 计算校验和时,需 4 字节对齐,若数据部分不足,需用零比特填充
- B. 校验和检查 *UDP* 的首部和数据部分
- C. 检验出 *UDP* 数据报错误时,可以丢弃或交付上层
- D. *UDP* 校验和能够检验 *UDP* 数据报外,还能检验 *IP* 数据报的源 *IP* 地址和目的 *IP* 地址

5.2.4 真题演练(答案见原书 P244)

(11) 【2014】下列关于 *UDP* 协议的叙述中, 正确的是 ()。

*I.*提供无连接服务 *II.*提供复用 / 分用服务 *III.*通过差错校验, 保障可靠数据传输

- A. 仅 *I* B. 仅 *I*、*II* C. 仅 *II*、*III* D. *I*、*II*、*III*

(12) 【2018】 *UDP* 协议实现分用 (*demultiplexing*) 时所依据的头部字段是 ()。

- A. 源端口号 B. 目的端口号 C. 长度 D. 校验和

5.3 TCP 协议

5.3.6 习题精编(答案见原书 P265)

(1) 下列 *TCP* 端口号中不属于熟知端口号的是()。

A. 21

B. 23

C. 80

D. 3306

(2) 下列关于 *TCP* 的叙述中,正确的是()。

I. TCP 是一个点到点的通信协议

II. TCP 提供了无连接的可靠数据传输

III. TCP 将来自上层的字节流组织成 *IP* 数据报,然后交给 *IP*

IV. TCP 将收到的报文段组成字节流交给上层

A. *I*、*II*

B. *I*、*IV*

C. 仅 *IV*

D. *III*、*IV*

(3) 关于 *TCP* 的端口叙述,错误的是()。

- A. 客户端使用的端口号是静态规定的
- B. 端口号长度为 16 位
- C. 端口不支持组播
- D. 端口号用于在通信中识别进程

(4) 下列哪个属性不是 *TCP* 协议的特性 ()。

- A. 比 *UDP* 开销大
- B. 强制重传错误分组
- C. 在 *TCP* 头中携带目标主机的 *IP* 地址
- D. 把消息分成段,并在目标主机重组

(5) *TCP* 是面向字节流的传输协议,关于 *TCP* 报文段长度的表述,正确的是 ()。

- A. *TCP* 报文段长度根据每次应用进程需要传输的数据块长度决定
- B. *TCP* 报文段长度根据路径上能够传送的最大数据块长度决定
- C. *TCP* 报文段长度根据接收方的接收能力和网络状况决定
- D. *TCP* 报文段长度确定后,在本应用进程通信过程中保持不变

(6) 以下关于 *TCP* 协议的说法, 不正确的是()。

- A. *TCP* 协议具有拥塞控制的功能
- B. *TCP* 协议数据单元的窗口字段是为了进行动态的流量控制
- C. *TCP* 协议提供面向连接的服务, 来保证数据按序到达接收方
- D. *TCP* 协议不支持组播

(7) 下列关于 *TCP* 协议的叙述中,正确的是 ()。

- A. *TCP* 提供了可靠无连接的数据传输
- B. *TCP* 将来自上层的字节流组成分组,然后交给 *IP* 协议
- C. *TCP* 提供广播传输
- D. *TCP* 将上层交付的数据组成字节流进行传送

(8) 家用计算机通过调制解调器接入因特网, 必须安装的协议是 ()。

- A. *CSMA/CD* B. *FTP* 和 *SMTP* C. *TCP/IP* 和 *PPP* D. *OSPF* 和 *BGP*

(9) *TCP*“三次握手”过程中, *ACK/SYN/FIN* 被置为 1 的次数为 ()。

A. 1,2,0

B. 1,1,1

C. 2,2,0

D. 2,1,0

(10) 主机甲向主机乙发送一个 ($SYN=1, seq=1000$) 的 TCP 段, 期望与主机乙建立 TCP 连接, 若主机乙接受该连接请求, 则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段可能是 ()。

- A. ($SYN=1, ACK=0, seq=1001, ack=1001$) B. ($SYN=1, ACK=1, seq=1000, ack=1000$)
- C. ($SYN=1, ACK=1, seq=1001, ack=1001$) D. ($SYN=0, ACK=1, seq=1000, ack=1000$)

(11) 甲和乙之间的通信通过 *TCP* 连接进行,当甲收到确认号为 200 的确认报文段时,表示()。

- A. 乙已收到末字节序号为 199 的报文段
- B. 乙已收到末字节序号为 200 的报文段
- C. 乙已收到报文段 199
- D. 乙已收到报文段 200

(12) 甲和乙的通信是 *TCP* 连接,甲向乙发送的报文段数据部分有 10 个字节,已知乙发回的确认报文段中 $seq = 401, ack = 311$,那么甲向乙发送的报文段中 ()。

A. $seq = 301, ack = 301$

B. $seq = 300, ack = 401$

C. $seq = 301, ack = 401$

D. $seq = 302, ack = 311$

(13) 一个 *TCP* 连接的数据传输阶段,如果发送端的发送窗口值由 2000 变为 3000,意味着发送端可以()。

- A. 在接收到一个确认之前可以发送 3000 个 *TCP* 报文段
- B. 在收到一个确认之前可以发送 1000B
- C. 在收到一个确认之前可以发送 3000B
- D. 在收到一个确认之前可以发送 1000 个 *TCP* 报文段

(14) 当 *TCP* 报文段标志字段中 () 为 1, 表示出现严重错误, 必须释放连接。

A. *URG*

B. *RST*

C. *ACK*

D. *FIN*

(15) 主机 A 通过三次握手与主机 B 建立 TCP 连接,主机 A 向主机 B 发送了 2 个连续的报文段,分别携带长度为 1300 B 和 362 B 的有效载荷,主机 B 正确收到两个报文段,若序号从 0 开始,则主机 B 希望接收的下一个序号为()。

A. 1300

B. 362

C. 1662

D. 1663

(16) 为保证数据传输的可靠性, *TCP* 采用了对 () 确认的机制。

- A. 报文段 B. 分组 C. 字节 D. 比特

(17) 主机 H 使用 TCP 协议向服务器 S 发送大量数据, TCP 连接的 MSS 为 $1K$ 字节, H 的拥塞窗口和接收窗口均为 $8K$ 字节时, 出现发送定时器超时, 则 H 的发送窗口为 ()。

A. 0

B. $1K$ C. $4K$ D. $8K$

(18)TCP 协议中发送窗口的大小应该是 ()。

- A. 接收窗口的大小
- B. 拥塞窗口的大小
- C. 接收窗口和拥塞窗口中较小的一个
- D. 接收窗口和拥塞窗口中较大的一个

(19) 下列的哪一项控制端到端传送的信息量并保证 *TCP* 的可靠性?()

- A. 广播 B. 窗口 C. 错误恢复 D. 流量控制

(20) 将流量控制用于 *TCP* 数据传输的原因是为了 ()。

- A. 同步设备速度以便发送数据
- B. 同步并对序列号排序, 从而以完整的数字顺序发送数据
- C. 防止输入数据耗尽接收方资源
- D. 在服务器上同步窗口大小

(21) 一个 *TCP* 连接总是以 *1KB* 的最大段发送 *TCP* 段,发送方有足够多的数据要发送,当拥塞窗口为 *32KB* 时发生超时,如果接下来的 8 个 *RTT*(往返时间)时间内的 *TCP* 的传输都是成功的,那么当第 8 个 *RTT* 时间内发送的所有 *TCP* 段都得到肯定应答,拥塞窗口大小是 ()。

A. *16KB*B. *18KB*C. *19KB*D. *20KB*

(22) 下列有关拥塞控制的叙述, 正确的是()。

- A. 在 *OSI* 参考模型中, 拥塞控制问题属于传输层应该解决的问题
- B. 网络中一旦有数据包丢失说明网络发生了拥塞
- C. 网络拥塞窗口是发送端根据网络的拥塞程度和接收端的接收能力而设定的
- D. *TCP* 协议中的窗口字段是指接收窗口, 属于 *TCP* 的流量控制机制, 对网络的拥塞控制不起作用

(23) 假设 *TCP* 的拥塞窗口被设置为 $18KB$, 并且出现了一个超时。如果接下来的 4 次传输轮次全部成功的话, 则拥塞窗口为() (假设最大的数据段长度为 $1KB$)。

A. $2KB$

B. $4KB$

C. $8KB$

D. $9KB$

(24) 假设在没有发生拥塞的情况下, 在一条往返时间 RTT 为 $10ms$ 的线路上采用慢开始拥塞控制策略。如果接收窗口的大小为 $24KB$, 最大报文段 MSS 为 $2KB$, 那么需要() ms 才能发送第一个完全窗口 (忽略拥塞窗口大小变化导致的 RTT 的变化)。

A. 30

B. 40

C. 50

D. 60

(25) 慢开始和拥塞避免是进行拥塞控制的两个常用算法,以下说法错误的是()。

- A. 慢开始阶段, 每收到一个确认报文, 拥塞窗口至多增加一个 MSS
- B. 拥塞避免阶段的拥塞窗口增长率快于慢开始阶段
- C. 检测到超时,网络发生拥塞,将拥塞窗口门限值设置为拥塞窗口的一半,拥塞窗口设置为初始值,进入慢开始阶段
- D. 慢开始阶段, 每经过一个传输轮次, 拥塞窗口就加倍

(26) 主机 A 和主机 B 刚建立完 TCP 连接时,约定最大的报文段为 2 千字节,假设主机 B 总是及时将缓存清空,保证接收窗口始终为 20 千字节, $ssthresh$ 为 16 千字节,如果双向传输时间为 $10ms$, 发送时延忽略不计, 连接有数据发送且无拥塞发生, 则经过 () ms 主机 A 的发送窗口第一次为 20 千字节。

A. 40

B. 50

C. 60

D. 70

5.3.7 真题演练(答案见原书 P265)

(34) 【2014】主机甲和主机乙已建立了 *TCP* 连接, 甲始终以 $MSS = 1KB$ 大小的段发送数据, 并一直有数据发送; 乙每收到一个数据段都会发出一个接收窗口为 $10KB$ 的确认段。若甲在 t 时刻发生超时时拥塞窗口为 $8KB$, 则从 t 时刻起, 不再发生超时的情况下, 经过 10 个 RTT 后, 甲的发送窗口是 ()。

A. $10KB$ B. $12KB$ C. $14KB$ D. $15KB$

(35) 【2009】一个 *TCP* 连接总是以 1 *KB* 的最大段长发送 *TCP* 段, 发送方有足够多的数据要发送。当拥塞窗口为 16*KB* 时发生了超时, 如果接下来的 4 个 *RTT*(往返时间) 时间内的 *TCP* 段的传输都是成功的, 那么当第 4 个 *RTT* 时间内发送的所有 *TCP* 段都得到肯定应答时, 拥塞窗口大小是 ()。

A. 7*KB*B. 8*KB*C. 9*KB*D. 16*KB*

(36) 【2010】主机甲和主机乙之间已建立了一个 *TCP* 连接, *TCP* 最大段长度为 $1000B$ 。若主机甲的当前拥塞窗口为 $4000B$, 在主机甲向主机乙连续发送两个最大段后, 成功收到主机乙发送的第一个段的确认段, 确认段中通告的接收窗口大小为 $2000\ B$, 则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是 ()。

A. 1000

B. 2000

C. 3000

D. 4000

(37) 【2011】主机甲向主机乙发送一个 ($SYN=1, seq=11220$) 的 TCP 段, 期望与主机乙建立 TCP 连接, 若主机乙接受该连接请求, 则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段可能是 ()。

- A. ($SYN=0, ACK=0, seq=11221, ack=11221$)
- B. ($SYN=1, ACK=1, seq=11220, ack=11220$)
- C. ($SYN=1, ACK=1, seq=11221, ack=11221$)
- D. ($SYN=0, ACK=0, seq=11220, ack=11220$)

(38) 【2011】主机甲与主机乙之间已建立一个 *TCP* 连接,主机甲向主机乙发送了 3 个连续的 *TCP* 段,分别包含 $300B$ 、 $400B$ 和 $500B$ 的有效载荷,第 3 个段的序号为 900。若主机乙仅正确接收到第 1 和第 3 个段,则主机乙发送给主机甲的确认序号是 ()。

A. 300

B. 500

C. 1200

D. 1400

(39) 【2013】主机甲与主机乙之间已建立一个 *TCP* 连接,双方持续有数据传输,且数据无差错与丢失。若甲收到 1 个来自乙的 *TCP* 段,该段的序号为 1913、确认序号为 2046、有效载荷为 100 字节,则甲立即发送给乙的 *TCP* 段的序号和确认序号分别是 ()。

A. 2046、2012

B. 2046、2013

C. 2047、2012

D. 2047、2013

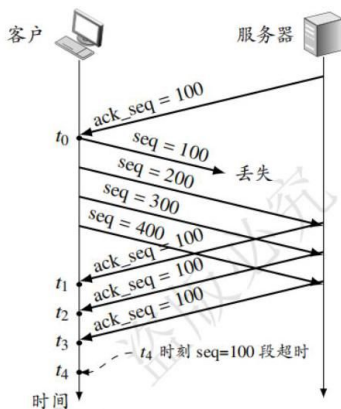
(40) 【2015】主机甲和主机乙新建一个 *TCP* 连接, 甲的拥塞控制初始阈值为 $32KB$, 甲向乙始终以 $MSS = 1KB$ 大小的段发送数据, 并一直有数据发送; 乙为该连接分配 $16KB$ 接收缓存, 并对每个数据段进行确认, 忽略段传输延迟。若乙收到的数据全部存入缓存, 不被取走, 则甲从连接建立成功时刻起, 未发生超时的情况下, 经过 4 个 *RTT* 后, 甲的发送窗口是 ()。

A. $1KB$ B. $8KB$ C. $16KB$ D. $32KB$

(41) 【2017】若甲向乙发起一个 TCP 连接, 最大段长 $MSS = 1KB$, $RTT = 5ms$, 乙开辟的接收缓存为 $64KB$, 则甲从连接建立成功至发送窗口达到 $32KB$, 需经过的时间至少是 ()。

A. $25ms$ B. $30ms$ C. $160ms$ D. $165ms$

(42) 【2019】某客户通过一个 *TCP* 连接向服务器发送数据的部分过程如右图所示。客户在 t_0 时刻第一次收到确认序号 $ack_seq = 100$ 的段, 并发送序号 $seq = 100$ 的段, 但发生丢失。若 *TCP* 支持快速重传, 则客户重新发送 $seq = 100$ 段的时刻是 ()。



A. t_1

B. t_2

C. t_3

D. t_4

(43) 【2019】若主机甲主动发起一个与主机乙的 *TCP* 连接,甲、乙选择的初始序列号分别为 2018 和 2046,则第三次握手 *TCP* 段的确认序列号是 ()。

A. 2018

B. 2019

C. 2046

D. 2047

(44) 【2020】主机甲与主机乙已建立一条 *TCP* 连接,最大段长 (*MSS*) 为 *1KB*,往返时间 (*RTT*) 为 *2ms*, 在不出现拥塞的前提下, 拥塞窗口从 *8KB* 增长到 *32KB* 所需的最长时间是 ()。

A. *4ms*B. *8ms*C. *24ms*D. *48ms*

(45) 【2020】若主机甲与主机乙建立 *TCP* 连接时, 发送的 *SYN* 段中的序号为 1000, 在断开连接时, 甲发送给乙的 *FIN* 段中的序号为 5001, 则在无任何重传的情况下, 甲向乙已经发送的应用层数据的字节数为 ()。

A. 4002

B. 4001

C. 4000

D. 3999

第6章应用层

6.1 网络应用模型

6.1.3 习题精编(答案见原书 P281)

(1) 下列关于客户 / 服务器 (C/S) 模型的描述, 正确的是 ()。

- A. 客户端需要提前知道服务器的地址,服务器不需要提前知道客户端的地址
- B. 所有程序在进程通信中的客户端与服务器端的地位保持不变
- C. 客户端之间可以直接通信
- D. 服务器面向用户,客户端面向任务

(2) 以下关于对等 ($P2P$) 模型的描述中,错误的是 ()。

- A. $P2P$ 应用程序的进程通信时不存在客户 / 服务器模式的问题
- B. $P2P$ 网络是一种由对等结点组成的物理网络
- C. $P2P$ 网络中每个结点既可以作为客户, 又可以作为服务器
- D. $P2P$ 网络系统中不存在一直处于开启状态等待客户服务请求的服务器

(3) 因特网上的大多数服务 (如 *FTP*、*TELNET* 等) 都采用 () 工作模式。

- A. 主机、终端 B. 网状 C. 客户－服务器 D. 共享介质

(4)*DNS* 是基于 () 模式的分布式系统。

A. *C/S*

B. *B/S*

C. *P2P*

D. 以上均不正确

6.1.4 真题演练(答案见原书 P281)

(5) 【2019】下列关于网络应用模型的叙述中,错误的是()。

- A. 在 *P2P* 模型中, 结点之间具有对等关系
- B. 在客户 / 服务器 (*C/S*) 模型中, 客户与客户之间可以直接通信
- C. 在 *C/S* 模型中, 主动发起通信的是客户, 被动通信的是服务器
- D. 在向多用户分发一个文件时, *P2P* 模型通常比 *C/S* 模型所需的时间短

6.2 域名系统 (DNS)

6.2.4 习题精编(答案见原书 P288)

(1) 下列说法正确的是()。

- A. *Internet* 中的一台主机只能有一个 *IP* 地址
- B. 同样的域名在不同时间可能解析出不同的 *IP* 地址
- C. *Internet* 上可访问的主机一定有域名
- D. *IP* 地址与主机域名是一一对应的

(2) 在以下四个域名中,() 不符合书写规范。

A. *www.baidu.com*

B. *www.123.org.cn*

C. *www.ustc.cn.edu*

D. *www.gov.cn*

(3)DNS 系统中,采用迭代查询时发出域名查询请求最多的服务器是()。

- A. 本地域名服务器 B. 权限域名服务器 C. 顶级域名服务器 D. 根域名服务器

(4) 下列域名服务器中,() 可以将其管辖下的主机名映射成 *IP* 地址。

- A. 根域名服务器 B. 本地域名服务器 C. 权限域名服务器 D. 代理域名服务器

(5)DNS服务器进行域名 *www.a.b.com* 解析时,如果在本地找不到相关信息,则将解析请求首先发送到()

- A. 域 *a.b.com* 的 DNS 服务器
- B. 域 *b.com* 的 DNS 服务器
- C. 域 *.com* 的 DNS 服务器
- D. 不发送,报错

(6) 手机开机后, 通过校园网 *WiFi* 访问 *http://www.test.edu.cn*, 首先发出的是() 报文。

- A. *DHCP* 报文 B. *TCP* 连接请求 C. *DNS* 域名查询请求

(7) 域名解析过程可以采用递归查询和迭代查询, 通常情况下,() 采用迭代查询方法。

- A. 本地域名服务器 B. 授权域名服务器 C. 顶级域名服务器 D. 根域名服务器

(8) 在 *DNS* 的递归查询中, 由 () 给客户端返回地址。

- A. 目的地址所在服务器
- B. 最开始连接的服务器
- C. 最后连接的服务器
- D. 不确定

(9) 关于 *DNS*, 下列叙述错误的是()。

- A. 子结点能识别父结点的 *IP* 地址
- B. *DNS* 采用客户服务器工作模式
- C. 域名的命名原则是采用层次结构的命名树
- D. 域名不能反映计算机所在的物理地址

(10) 一台主机希望解析域名 *www.test.edu.cn*, 如果这台主机配置的 *DNS* 地址为 *A* (或称为本地域名服务器), *Internet* 根域名服务器为 *B*, 而存储域名 *www.test.edu.cn* 与其 *IP* 地址对应关系的域名服务器为 *C*, 那么这台主机通常先查询 ()。

- A. 域名服务器 *A* B. 域名服务器 *B* C. 域名服务器 *C* D. 不确定

(11) 下面关于 *DNS* 的描述中,错误的是()。

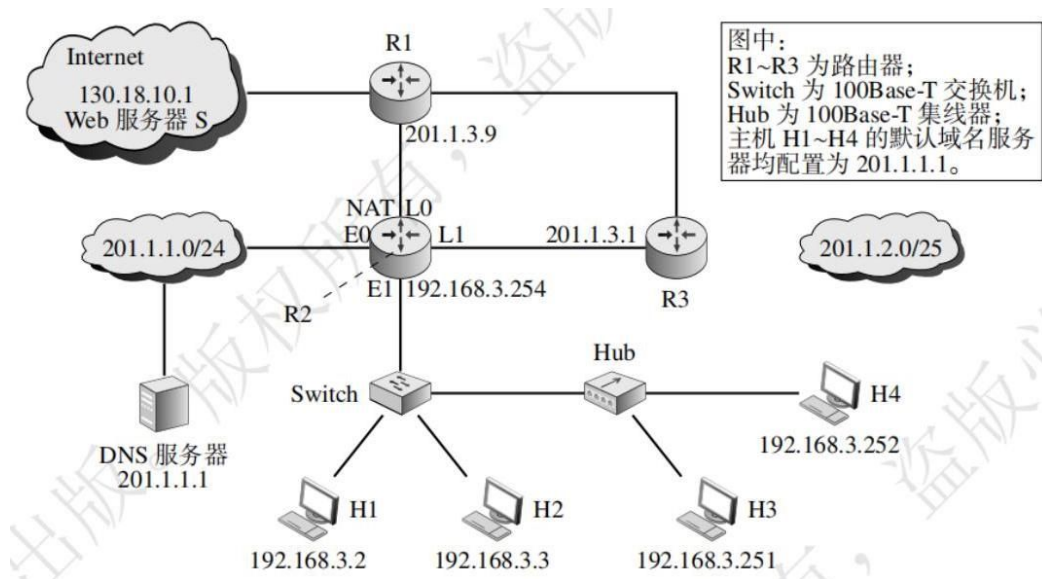
- A. 域名中的层次关系与 *IP* 地址的归属地没有必然的联系
- B. 采用迭代式策略比递归式策略查询多级域名服务器时,可以减轻本地 *DNS* 服务器的压力,所以因特网上的计算机普遍采用迭代式域名解析策略
- C. 计算机可缓存域名对应的 *IP* 地址,不同域名的缓存失效时间长度可以不同
- D. *DNS* 查询通常使用 *UDP* 协议

6.2.5 真题演练(答案见原书 P288)

(14) 【2010】如果本地域名服务器无缓存,当采用递归方法解析另一网络某主机域名时,用户主机、本地域名服务器发送的域名请求消息数分别为()。

- A. 一条、一条 B. 一条、多条 C. 多条、一条 D. 多条、多条

(15) 【2016】假设所有域名服务器均采用迭代查询方式进行域名解析。当 $H4$ 访问规范域名为 $www.abc.xyz.com$ 的网站时,域名服务器 201.1.1.1 在完成该域名解析过程中,可能发出 DNS 查询的最少和最多次数分别是 ()。



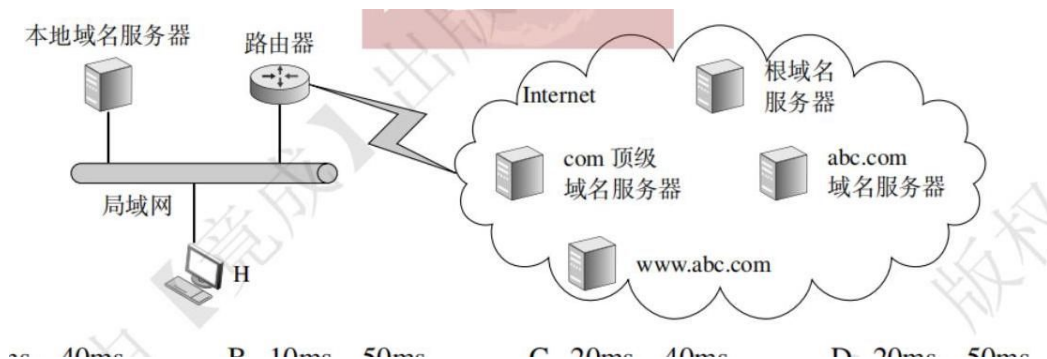
A. 1,3

B. 0,3

C. 0,4

D. 1,4

(16) 【2020】假设下图所示网络中的本地域名服务器只提供递归查询服务,其他域名服务器均只提供迭代查询服务;局域网内主机访问 Internet 上各服务器的往返时间 (RTT) 均为 $10ms$,忽略其他各种时延。若主机 H 通过超链接 `http // www.abc.com/index.html` 请求浏览纯文本 Web 页 `index.html`,则从点击超链接开始到浏览器接收 `index.html` 页面为止,所需的最短时间与最长时间分别是 ()。



A. $10ms$ 、 $40ms$

B. $10ms$ 、 $50ms$

C. $20ms$ 、 $40ms$

D. $20ms$ 、 $50ms$

6.3 文件传输协议 (*FTP*)

6.3.3 习题精编(答案见原书 P295)

(1) 下列是文件传输协议 (*FTP*) 主要特征的是 ()。

- A. 允许客户指明文件的类型但不允许指明文件的格式
- B. 不允许客户指明文件的类型但允许指明文件的格式
- C. 允许客户指明文件的类型与格式
- D. 不允许客户指明文件的类型与格式

(2) 一个 *FTP* 用户发送了一个 *LIST* 命令来获取服务器的文件列表, 这时服务器应通过 () 端口来传输该列表。

A. 21

B. 20

C. 22

D. 19

(3) 在使用匿名登录 *FTP* 时,用户名为()。

A. *users*

B. *root*

C. *anonymous*

D. *guest*

(4) 当一台计算机从 *FTP* 服务器下载文件时, *FTP* 服务器对数据进行封装的 5 个步骤依次是 ()。

- A. 比特、数据帧、数据报、数据段、数据
- B. 数据、数据段、数据报、数据帧、比特
- C. 数据报、数据段、数据、比特、数据帧
- D. 数据段、数据报、数据帧、比特、数据

(5)TFTP使用()的服务。

A. *UDP*

B. *IP*

C. *TCP*

D. 都不是

(6) 在 *FTP* 会话期间, 数据连接打开()。

- A. 正好一次 B. 正好两次 C. 多次 D. 以上都是

(7)FTP 客户机发起对 FTP 服务器的连接建立的第一阶段是建立()。

- A. 传输连接 B. 会话连接 C. 数据连接 D. 控制连接

(8) 下列关于 *FTP* 工作过程的描述,错误的是()。

- A. *FTP* 协议支持不同类型操作系统的文件传输
- B. *FTP* 服务器端包括控制进程和数据进程两个进程
- C. *FTP* 服务器在每次数据传输结束时会同时释放控制端口和数据端口
- D. *FTP* 的控制连接是持久的

6.3.4 真题演练(答案见原书 P295)

(10) 【2009】 *FTP* 客户和服务器间传递 *FTP* 命令时, 使用的连接是 ()。

- A. 建立在 *TCP* 之上的控制连接
- B. 建立在 *TCP* 之上的数据连接
- C. 建立在 *UDP* 之上的数据连接
- D. 建立在 *UDP* 之上的控制连接

(11) 【2017】下列关于 *FTP* 协议的叙述中,错误的是()。

- A. 数据连接在每次数据传输完毕后就关闭
- B. 控制连接在整个会话期间保持打开状态
- C. 服务器与客户端的 *TCP20* 端口建立数据连接
- D. 客户端与服务器的 *TCP21* 端口建立控制连接

6.4 电子邮件

6.4.4 习题精编(答案见原书 P303)

(1)SMTP 和 POP3 分别基于传输层的()协议。

A. *TCP*、*TCP*

B. *TCP*、*UDP*

C. *UDP*、*UDP*

D. *UDP*、*TCP*

(2) 下列关于 *POP3* 协议的说法,错误的是()。

- A. 接收邮件后是否将邮件保存在服务器上由服务器而非客户端决定
- B. *POP3* 协议不能直接传输二进制文件
- C. *TCP* 连接建立之后,才能建立 *POP3* 会话连接
- D. 建立 *POP3* 连接时需要先完成用户的身份认证

(3) 用户代理只能发送而不能接收电子邮件时, 可能是 () 地址错误。

A. *POP3*

B. *SMTP*

C. *HTTP*

D. *E-Mail*

(4) 通过浏览器采用基于 *WEB* 的方式发送邮件时, 邮件保存到发送邮件服务器使用 () 的协议, 邮件从发送邮件服务器发送到接收邮件服务器使用 () 协议。

- A. *HTTP*、*HTTP* B. *HTTP*、*SMTP* C. *SMTP*、*SNMP* D. *SNMP*、*HTTP*

(5) 能够支持电子邮件内容采用中文的协议是()。

A. *SMTP*

B. *MIME*

C. *POP3*

D. *IMAP*

(6) *MIME* 在电子邮件功能中的作用是 ()

- A. 发送电子邮件
- B. 接收电子邮件
- C. 支持多种字符集和各种附件
- D. 电子邮件邮箱管理

(7)IMAP 协议从功能上与哪个协议最接近()。

A. *SMTP*

B. *MIME*

C. *HTTP*

D. *POP*

(8) 下列协议中不能用于从邮件服务器接收电子邮件的是()。

A. *HTTP*

B. *POP3*

C. *IMAP*

D. *SMTP*

(9) 在 *Chrome* 中使用 *Gmail* 中向邮件服务器发送邮件时, 使用的是 () 协议。

A. *HTTP*

B. *POP3*

C. *P2P*

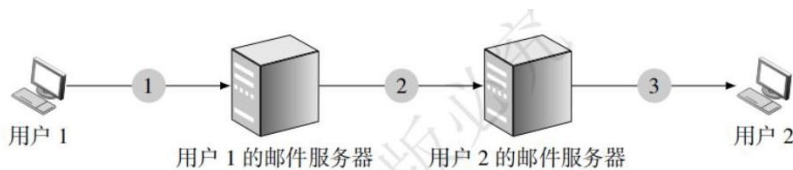
D. *SMTP*

(10) 下列关于电子邮件格式的描述,错误的是()。

- A. 电子邮件包含首部和主体两部分
- B. 邮件地址中的用户名在邮件服务器上必须是唯一的
- C. 邮件首部中的 *From*、*To* 和 *Subject* 字段必填,且需要用户手动填写
- D. *MIME* 协议支持电子邮件传输图像、音频及视频等非 *ASCII* 码文件

6.4.5 真题演练(答案见原书 P303)

(13) 【2012】若用户 1 与用户 2 之间发送和接收电子邮件的过程如下图所示, 则图中①、②、③阶段分别使用的应用层协议可以是 ()。



A. *SMTP*、*SMTP*、*SMTP*

B. *POP3*、*SMTP*、*POP3*

C. *POP3*、*SMTP*、*SMTP*

D. *SMTP*、*SMTP*、*POP3*

(14) 【2013】 下列关于 *SMTP* 协议的叙述中,正确的是 ()。

*I.*只支持传输 7 比特 *ASCII* 码内容

*II.*支持在邮件服务器之间发送邮件

*III.*支持从用户代理向邮件服务器发送邮件

*IV.*支持从邮件服务器向用户代理发送邮件

A. 仅 *I*、*II* 和 *III*

B. 仅 *I*、*II* 和 *IV*

C. 仅 *I*、*III* 和 *IV*

D. 仅 *II*、*III* 和 *IV*

(15) 【2015】通过 *POP3* 协议接收邮件时, 使用的传输层服务类型是 ()。

- A. 无连接不可靠的数据传输服务
- B. 无连接可靠的数据传输服务
- C. 有连接不可靠的数据传输服务
- D. 有连接可靠的数据传输服务

(16) 【2018】无须转换即可由 *SMTP* 协议直接传输的内容是 ()。

- A. *JPEG* 图像 B. *MPEG* 视频 C. *EXE* 文件 D. *ASCII* 文本

6.5 万维网 (*WWW*)

6.5.3 习题精编(答案见原书 P315)

(1)*URL* 的作用是()。

- A. 定位主机的地址
- B. 定位网络资源的地址
- C. 域名与 *IP* 地址的转换
- D. 表示电子邮件的地址

(2)URL 主要包含哪几部分()。

- A. 符号、字符、类型
- B. 协议、主机名、类型
- C. 符号、主机名、路径
- D. 协议、主机名、端口、路径

(3) 用户可以通过 `http://www.a.com` 和 `http://www.b.com` 访问在同一台服务器上 () 不同的两个 *Web* 站点。

A. *IP* 地址

B. 端口号

C. 协议

D. 虚拟目录

(4) 在“*HTTP* 协议缺省使用端口 80”这句话中端口 80 是指 ()。

- A. 客户端本地的传输层端口号
- B. *Web* 服务器的传输层端口号
- C. 客户端和 *Web* 服务器双方的传输层端口号
- D. *Web* 服务器连接的交换机端口号

(5) 使用 *WWW* 服务时需要使用 *HTTP* 协议传送网页文件, *HTTP/1.0* 的工作模式是()。

- A. 使用 *TCP* 协议传送页面文件, 一个 *TCP* 连接建立后传送所请求的多个页面文件
- B. 使用 *TCP* 协议传送页面文件, 不需要建立连接
- C. 使用 *TCP* 协议传送页面文件, 每个页面文件独立建立 *UDP* 连接传送
- D. 使用 *TCP* 协议传送页面文件, 每个页面文件独立建立 *TCP* 连接传送

(6) 下列关于 *HTTP* 请求方法的描述, 错误的是()。

- A. *GET* 方法一般不适合用于向服务器传输大量数据
- B. *POST* 方法向服务器传输的数据大小理论上没有限制
- C. *HEAD* 方法可以让服务器对 *HTTP* 报文进行响应, 但并不返回请求对象
- D. *PUT* 方法可以让服务器返回该资源所支持的 *HTTP* 请求方法

(7) 下列关于 *Cookie* 的说法中,错误的是()。

- A. *Cookie* 存储在服务器端
- B. *Cookie* 是服务器产生的
- C. *Cookie* 会威胁客户的隐私
- D. *Cookie* 的作用是跟踪用户的访问和状态

(8) 下列关于 *HTTP* 非持续连接和持续连接的描述中,错误的是 ()。

- A. *HTTP*/1.0 版本默认使用非持续连接, *HTTP*/1.1 版本默认使用持续连接
- B. 采用持续连接方式时,服务器在发出响应后会继续维持该连接
- C. 采用非持续连接方式时,针对每次请求 / 响应都要建立一次 *TCP* 连接
- D. 一个服务器中的多个 *HTML* 页面需要通过多个持续的 *TCP* 连接来传送

(9) 浏览器通过 *HTTP/1.0* 协议请求一个包含三个 *JPG* 图像的 *HTML* 文档需要建立 () 次 *UDP* 连接和 () 次 *TCP* 连接。

A. 0、4

B. 1、3

C. 0、2

D. 1、2

(10) 浏览器采用 *HTTP*1.1 持续连接、非流水线工作方式,现通过浏览器访问某个网页,该网页含有 5 个 *GIF* 图像,忽略页面和 *GIF* 图像的发送时间,以及建立 *TCP* 连接所需时间,且 *TCP* 第三次握手时不携带数据,最快要 () 才能获得完整页面。

A. $1RTT$ B. $2RTT$ C. $5RTT$ D. $6RTT$

6.5.4 真题演练(答案见原书 P315)

(16) 【2014】使用浏览器访问某大学 *Web* 网站主页时, 不可能使用到的协议是()。

A. *PPP*

B. *ARP*

C. *UDP*

D. *SMTP*

(17) 【2015】某浏览器发出的 *HTTP* 请求报文如下:

GET/index.htmlHTTP/1.1

Host:www.test.edu.cn

Connection:Close

Cookie:123456

下列叙述中,错误的是()。

A. 该浏览器请求浏览 *index.html*

B. *index.html* 存放在 *www.test.edu.cn* 上

C. 该浏览器请求使用持续连接

D. 该浏览器曾经浏览过 *www.test.edu.cn*

(18) 【2018】下列 *TCP/IP* 应用层协议中, 可以使用传输层无连接服务的是 ()。

A. *FTP*

B. *DNS*

C. *SMTP*

D. *HTTP*