

问答题：

一、习题

1. 计算机网络的七层模型从顶往下分别是什么?请按顺序列举出来。

- 1.应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层。

2. 现在开发者更喜欢使用TCP/IP四层模型来划分计算机网路,为什么TCP/IP四层模型会取代OSI七层模型被广泛使用?

3. ARP协议、RARP协议属于计算机网络的哪一个层次?

- 3.数据链路层。

4. IP协议、ICMP协议属于计算机网络的哪一个层次?

- 4.网络层。

5. 传输层最重要的两个协议是什么?

- 5. TCP协议、UDP协议。

6. 常见的应用层协议有HTTP协议、FTP协议等,你还能列样一些常见的应用层协议吗?

- 6. HTTP, FTP, SMTP, DNS, POP3, Telnet, TFTP, DHCP.

7. 路由器工作在计算机网络的哪几个层次?

- 7. 物理层、数据链路层、网络层。

8. 现代网络设备互联的两种模式分别是什么?他们有什么特点?

- 8.客户-服务端模式、对等连接模式。客户-服务端模式由服务端提供网络服务,客户端使用服务,常常表现为一个服务端,多个客户端的连接模式。对等连接模式不分客户端和服务端,只要两个主机都运行了对等连接软件(P2P软件),它们就可以进行平等的、对等连接通信。

9. 时延是判断计算机网络质量的重要标准,网络时延由哪几个部分组成?

- 9. 网络时延可以划分成发送时延、传播时延、排队时延、处理时延几个部分。

10. 物理层主要的作用是什么?

- 10.物理层主要的作用是连接不同的网络设备并在网络设备之间传输比特流。

11. 请列举物理层常见的传输介质。

- 11.有线传输(铜线、光纤),无线传输。

12. 什么是信道,什么是单工信道、半双工信道、全双工信道?

- 12.什么是信道,什么是单工信道、半双工信道、全双工信道?信道是往一个方向传送信息的媒体,单工信道指的是只能发送或者接收的信道,半双工信道指的是双方都能发送和接收信息但是不能同时发送或同时接收的信道,全双工信道指的是双方可以自由发送和接收信息的信道。

13. 数据链路层的三个重要功能分别是什么?

- 13. 封装成帧、透明传输、差错检测。

14. 物理层只负责比特流的传输,这些数据在数据链路层称为什么?

- 14.数据帧。

15. 为了界定区分一个单独的数据帧,数据链路层通常会做什么操作?

- 15. 在数据的头部和尾部加入特殊比特位。

16. 假设有数据00100101需要传输,目标机器接收到的数据为10100100,请问使用奇偶校验码是否可以检测出错误?

- 16.不能,因为奇偶校验位只能检测单个比特位出现的错误。

17. 假设有数据1101011011需要传输,采用CRC的生成多项式为 $P(X)=X^4+X+1$,请计算添加了CRC校验码之后的数据。

18. 什么是MAC地址?如何查看本机的MAC地址?MAC地址有什么作用?

- 18. 什么是MAC地址?如何查看本机的MAC地址?MAC地址有什么作用? MAC地址也称为物理地址、硬件地址,通过在windows系统下输入命令ipconfig可以查看网络设备的MAC地址,MAC地址使用48个比特位标记一个物理设备。

19. 请简述以太网的工作过程。MAC地址在其中起到了什么作用?

- 19.略;以太网协议通过MAC地址和硬件接口的映射关系了解到通过具体哪个接口把数据发送给下一跳。

二、重要概念

计算机网络

ISP

OSI七层模型

TCP/IP四层模型

C/S模式

P2P模式

RTT

信道

奇偶校验码

CRC循环冗余校验码

MTU

路径MTU

以太网

***答案:

- 1.应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层。
- 2.略。
- 3.数据链路层。

- 4.网络层。
- 5. TCP协议、UDP协议。
- 6. HTTP, FTP, SMTP, DNS, POP3, Telnet, TFTP, DHCP.
- 7. 物理层、数据链路层、网络层。
- 8.客户-服务端模式、对等连接模式。客户-服务端模式由服务端提供网络服务,客户端使用服务,常常表现为一个服务端,多个客户端的连接模式。对等连接模式不分客户端和服务端,只要两个主机都运行了对等连接软件(P2P软件),它们就可以进行平等的、对等连接通信。
- 9. 网络时延可以划分成发送时延、传播时延、排队时延、处理时延几个部分。
- 10.物理层主要的作用是连接不同的网络设备并在网络设备之间传输比特流。
- 11.有线传输(铜线、光纤),无线传输。
- 12.什么是信道,什么是单工信道、半双工信道、全双工信道?信道是往一个方向传送信息的媒体,单工信道指的是只能发送或者接收的信道,半双工信道指的是双方都能发送和接收信息但是不能同时发送或同时接收的信道,全双工信道指的是双方可以自由发送和接收信息的信道。
- 13. 封装成帧、透明传输、差错检测。
- 14.数据帧。
- 15. 在数据的头部和尾部加入特殊比特位。
- 16.不能,因为奇偶校验位只能检测单个比特位出现的错误。
- 17. 多项式位串为:10011,模二除法得到余数1110,所以得到结果11010110111110。
- 18. 什么是MAC地址?如何查看本机的MAC地址?MAC地址有什么作用? MAC地址也称为物理地址、硬件地址,通过在windows系统下输入命令ipconfig可以查看网络设备的MAC地址,MAC地址使用48个比特位标记一个物理设备。
- 19.略,以太网协议通过MAC地址和硬件接口的映射关系了解到通过具体哪个接口把数据发送给下一跳。

习题

1. 计算机网络的七层模型从顶往下分别是什么？请按顺序列举出来。
2. 现在开发者更喜欢使用TCP/IP四层模型来划分计算机网络，为什么TCP/IP四层模型会取代OSI七层模型被广泛使用？
3. ARP协议、RARP协议属于计算机网络的哪一个层次？
4. IP协议、ICMP协议属于计算机网络的哪一个层次？
5. 传输层最重要的两个协议是什么？
6. 常见的应用层协议有HTTP协议、FTP协议等，你还能列举一些常见的应用层协议吗？
7. 路由器工作在计算机网络的哪几个层次？
8. 现代网络设备互联的两种模式分别是什么？他们有什么特点？
9. 时延是判断计算机网络质量的重要标准，网络时延由哪几个部分组成？
10. 物理层主要的作用是什么？
11. 请列举物理层常见的传输介质。
12. 什么是信道，什么是单工信道、半双工信道、全双工信道？
13. 数据链路层的三个重要功能分别是什么？
14. 物理层只负责比特流的传输，这些数据在数据链路层称为什么？
15. 为了界定区分一个单独的数据帧，数据链路层通常会做什么操作？
16. 假设有数据00100101需要传输，目标机器接收到的数据为10100100，请问使用奇偶校验码是否可以检测出错误？
17. 假设有数据1101011011需要传输，采用CRC的生成多项式为 $P(X)=X^4+X+1$ ，请计算添加了CRC校验码之后的数据。
18. 什么是MAC地址？如何查看本机的MAC地址？MAC地址有什么作用？
19. 请简述以太网的工作过程。MAC地址在其中起到了什么作用？

重要概念

计算机网络

ISP

OSI七层模型

TCP/IP四层模型

C/S模式

P2P模式

RTT

信道

奇偶校验码

CRC循环冗余校验码

MTU

路径MTU

以太网

1. 应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层。
2. 略。
3. 数据链路层。
4. 网络层。
5. TCP协议、UDP协议。
6. HTTP、FTP、SMTP、DNS、POP3、Telnet、TFTP、DHCP等。
7. 物理层、数据链路层、网络层。
8. 客户-服务端模式、对等连接模式。客户-服务端模式由服务端提供网络服务，客户端使用服务，常常表现为一个服务端，多个客户端的连接模式。对等连接模式不分客户端和服务端，只要两个主机都运行了对等连接软件（P2P软件），它们就可以进行平等的、对等连接通信。
9. 网络时延可以划分成发送时延、传播时延、排队时延、处理时延几个部分。
10. 物理层主要的作用是连接不同的网络设备并在网络设备之间传输比特流。
11. 有线传输（铜线、光纤），无线传输。
12. 什么是信道？什么是单工信道、半双工信道、全双工信道？信道是往一个方向传送信息的媒体。单工信道指的是只能发送或者接收的信道，半双工信道指的是双方都能发送和接收信息但是不能同时发送或同时接收的信道，全双工信道指的是双方可以自由发送和接收信息的信道。
13. 封装成帧、透明传输、差错检测。
14. 数据帧。
15. 在数据的头部和尾部加入特殊比特位。
16. 不能，因为奇偶校验位只能检测单个比特位出现的错误。
17. 多项式位串为：10011，模二除法得到余数1110，所以得到结果11010110111110。
18. 什么是MAC地址？如何查看本机的MAC地址？MAC地址有什么作用？MAC地址也称为物理地址、硬件地址。通过在windows系统下输入命令ipconfig可以查看网络设备的MAC地址。MAC地址使用48个比特位标记一个物理设备。
19. 略，以太网协议通过MAC地址和硬件接口的映射关系了解到通过具体那个接口把数据发送给下一跳。