



一、选择填空

1 实际应用最广泛的计算机网络体系结构是（A），它的网络层是（B）的。在ISO/OSI参考模型中，同层对等实体间进行信息交换时必须遵守的规则称为（C）。

A: 1. SNA; 2. MAP/TOP; 3. TCP/IP; 4. ISO/OSI; 5. X. 25

B: 1. 基于连接; 2. 基于无连接; 3. 虚电路; 4. 可靠传输

C: 1. 接口; 2. 协议; 3. 服务; 4. 关系; 5. 连接; 6. PAD

答题填空：A（ ）；B（ ）；C（ ）



答案1

1 实际应用最广泛的计算机网络体系结构是（A），它的网络层是（B）的。在ISO/OSI参考模型中，同层对等实体间进行信息交换时必须遵守的规则称为（C）。

A: 1. SNA; 2. MAP/TOP; 3. TCP/IP; 4. ISO/OSI; 5. X. 25

B: 1. 基于连接; 2. 基于无连接; 3. 虚电路; 4. 可靠传输

C: 1. 接口; 2. 协议; 3. 服务; 4. 关系; 5. 连接; 6. PAD

答题填空: A (3) ; B (2) ; C (2)



习题2

2 下列表述是否正确，正确打“√”，错误打“×”

A: 面向连接的服务是可靠服务。 ()

B: 无连接的服务不能保证PDU（协议数据单元）按顺序到达目的地。 ()

C: 根据ISO/OSI参考模型，PDU（协议数据单元）是由ICI（接口控制信息）和SDU（服务数据单元）组成。

()

答案2

2 下列表述是否正确，正确打“√”，错误打“×”

A：面向连接的服务是可靠服务。 (×)

B：无连接的服务不能保证PDU（协议数据单元）按顺序到达目的地。 (√)

C：根据ISO/OSI参考模型，PDU（协议数据单元）是由ICI（接口控制信息）和SDU（服务数据单元）组成。

(×)

答案2--问题C

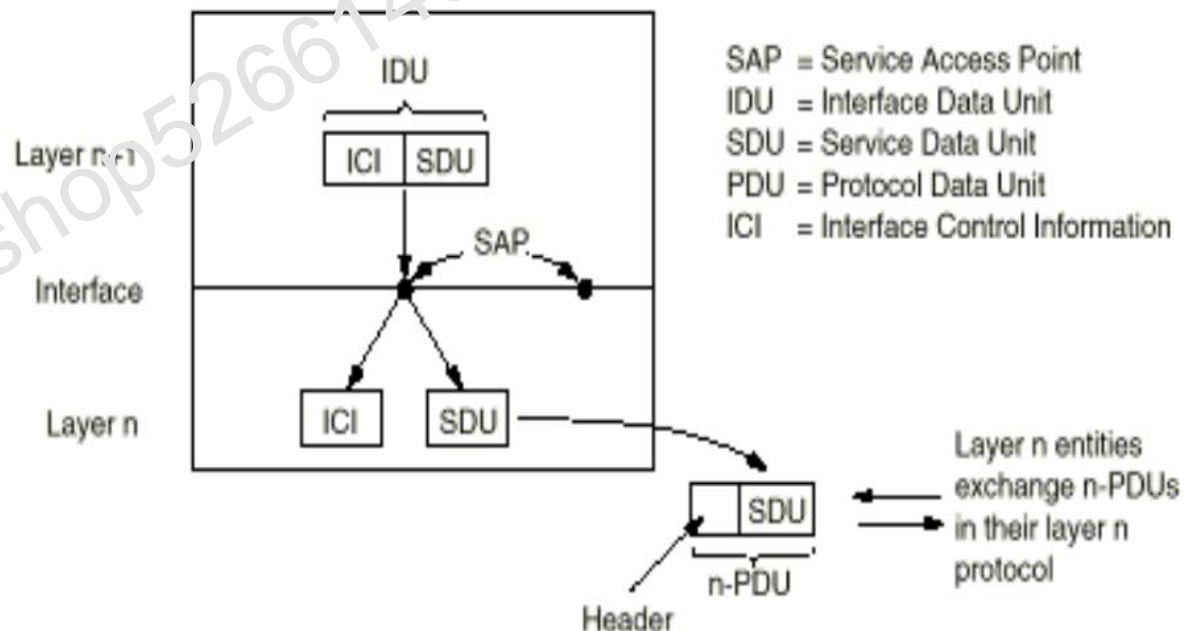


Fig. 1-12. Relation between layers at an interface.

习题3

3 奈魁斯特定理：无噪声有限带宽信道的最大数据传输率 $= 2H \log_2 V$ ，香农定理：带宽为 H 赫兹，信噪比为 S/N 的任意信道的最大数据传输率 $= H \log_2(1 + S/N)$ 。二值信号在 3 kHz 的信道上传输，信噪比为 20dB，最大数据速率为 (A)

A: 1. 3kbps; 2. 6kbps; 3. 10.4kbps; 4. 19.5kbps

答题填空：A ()

答案3

▶ 正确解法:

- ▶ 信噪比为20dB意味着 $S/N=100$ ，根据香农定律

$$H \log_2 (1 + S / N) = 3000 * \log_2 101 = 19.97 kbps$$

- ▶ 然而根据Nyquist定律

$$2H \log_2 V = 2 * 3000 * \log_2 2 = 6 kbps$$

- ▶ 最终答案为6kbps。

▶ 注意:

- ▶ 一：不能直接把20当成 S/N 。

S：信号功率，

N：噪声功率

$10 \log_{10} S/N$

单位：分贝（db）

- ▶ 二：需要同时考虑两个定律的限制并比较出较小的一个，只计算出19.97，或即使计算出了6而没有与19.97比较也不算全对。

习题4

4 差分曼彻斯特码的原理是：每一位中间都有一个跳变，位中间跳变表示（A），位前跳变表示（B）。10M 802.3 LAN使用曼彻斯特编码，它的波特率是（C）。

A、B： 1. 时钟； 2. 同步； 3. 数据； 4. 定界

C： 1. 5Mbaud； 2. 10Mbaud； 3. 20Mbaud； 4. 30Mbaud

答题填空： A（ ）； B（ ）； C（ ）



答案4

4 差分曼彻斯特码的原理是：每一位中间都有一个跳变，位中间跳变表示（A），位前跳变表示（B）。10M 802.3 LAN使用曼彻斯特编码，它的波特率是（C）。

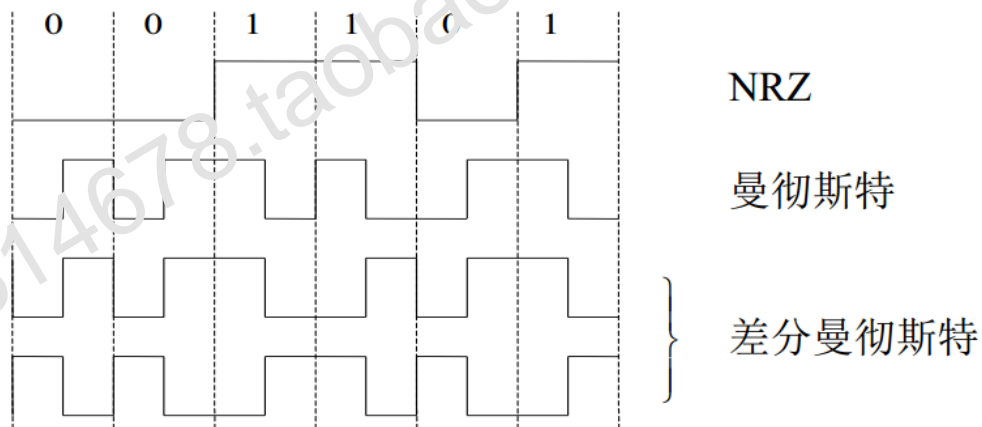
A、B： 1. 时钟； 2. 同步； 3. 数据； 4. 定界

C： 1. 5Mbaud； 2. 10Mbaud； 3. 20Mbaud； 4. 30Mbaud

答题填空： A（ 1 ）； B（ 3 ）； C（ 3 ）

答案4(续)

➤ 问题A、B:



➤ 问题C: 10M 802.3 LAN使用曼彻斯特编码, 它的波特率是?

- 由于802.3采用了曼彻斯特编码方式, 波特率为比特率的两倍, 即20Mbps。
- 波特率 (**baud**) 和比特率 (**bit**) 的关系:
 - 波特率: 信号每秒钟变化的次数, 也称调制速率。
 - 比特率: 每秒钟传送的二进制位数。
 - 波特率与比特率的关系取决于信号值与比特位的关系。



习题5

5 物理层的四个重要特性是：机械特性、电气特性、功能特性和（A）。多路复用技术提高了线路利用率，SONET/SDH采用（B）技术。

A： 1. 接口特性； 2. 规程特性； 3. 协议特性； 4. 物理特性

B： 1. TDM； 2. FDM； 3. WDM； 4. DWDM

答题填空： A（ ）； B（ ）



答案5

5 物理层的四个重要特性是：机械特性、电气特性、功能特性和（A）。多路复用技术提高了线路利用率，SONET/SDH采用（B）技术。

A： 1. 接口特性； 2. 规程特性； 3. 协议特性； 4. 物理特性

B： 1. TDM； 2. FDM； 3. WDM； 4. DWDM

答题填空： A（ 2 ）； B（ 1 ）