

答案解析

1. 答案：C) 网络层

解析：在网络协议中，网络层（也称为第三层）负责处理数据包的路由选择和转发。它决定了数据包从源地址到目的地址的最佳路径，并通过路由器进行转发。其他选项的功能分别是：应用层负责应用程序之间的通信；传输层提供端到端的通信服务；数据链路层负责在同一物理网络上的节点之间传输数据帧。

2. 答案：B) DHCP

解析：动态主机配置协议（DHCP）用于在网络中动态分配IP地址、子网掩码、默认网关等网络配置信息。DNS用于域名解析，ARP用于将IP地址解析为MAC地址，ICMP用于发送错误消息和操作信息。

3. 答案：B) TCP提供可靠传输，UDP不保证可靠性

解析：TCP（传输控制协议）是面向连接的协议，提供可靠的数据传输，包括确认机制、重传机制和流量控制。而UDP（用户数据报协议）是无连接的协议，不保证数据的可靠传输，但具有较低的开销和延迟，适用于对实时性要求较高的应用。

4. 答案：传输层

解析：在OSI七层模型中，传输层（第四层）负责确保数据在节点之间可靠传输，并提供流量控制和错误恢复功能。它可以通过序列号、确认应答和重传来保证数据的完整性和顺序。

5. 答案：错误或控制

解析：ICMP（Internet控制消息协议）主要用于发送错误信息和控制信息，例如目标不可达、超时等网络故障。它帮助网络设备诊断和报告问题，但本身并不传输用户数据。

6. a) 答案: 8 MSS

解析: 慢启动算法在每个RTT后将拥塞窗口大小加倍。初始大小为1 MSS, 在第1个RTT后变为2 MSS, 在第2个RTT后变为4 MSS, 在第3个RTT后变为8 MSS。因此, 在第4个RTT后, 拥塞窗口大小为8 MSS。

b) 答案: 拥塞窗口减半并进入拥塞避免阶段

解析: 如果在第5个RTT时发生了丢包, TCP会将拥塞窗口减半, 并将慢启动阈值设置为当前拥塞窗口的一半。然后, TCP进入拥塞避免阶段, 每次RTT只增加一个MSS, 而不是成倍增加。假设第4个RTT后的拥塞窗口为8 MSS, 发生丢包后, 新的拥塞窗口为4 MSS, 慢启动阈值也为4 MSS。接下来的几个RTT中, 拥塞窗口将线性增长, 即每次增加1 MSS。

c) 答案: 拥塞窗口再次减半

解析: 假设在第8个RTT时再次发生丢包, 此时的拥塞窗口大小取决于之前的增长情况。假设经过几次RTT后拥塞窗口达到了12 MSS (根据b部分的线性增长), 发生丢包后, 拥塞窗口将再次减半至6 MSS, 慢启动阈值也调整为6 MSS。TCP将继续进入拥塞避免阶段, 以更保守的方式增加拥塞窗口。

d) 答案: 慢启动算法在早期阶段能够快速增加拥塞窗口, 因为在最初的几个RTT中, 网络通常不会出现拥塞。随着拥塞窗口的增大, 数据量增加, 网络逐渐接近其容量极限, 此时继续快速增加拥塞窗口可能会导致丢包和网络拥塞。因此, TCP在后期会变得较为保守, 采用线性增长的方式来避免过度占用网络资源, 从而保持网络的稳定性和可靠性。