

教学课题：OSI 网络体系结构之传输、会话、表示及应用层

教学目的要求：1、掌握 OSI 传输层功能的实现过程。

2、掌握 OSI 上三层的功能。

教学重点：1、OSI 传输层的功能和地位。

2、明确传输层差错控制和流量控制的实现方法。

3、表示层和会话层的任务。

课时：2 课时

教学过程：

OSI 网络体系结构功能详述

(传输层、会话层、表示层、应用层)

一、传输层：

(一) 功能：关心的是端到端的数据传输，这一层的功能利用网络层实现可靠的端到端的数据传输。

(二) 特点：面向连接，端到端的传输是可靠的。(特殊情况也可能是面向无连接的不可靠的传输)

(三) 传输的数据单元：报文

(四) 为上层提供的服务类型：有面向连接的可靠的服务，也有面向无连接的不可靠的服务。常用的是面向连接的可靠的服务。

(五) 具体过程：

1、建立连接：包括连接的建立、使用和拆除。

2、差错控制：错了重新发送，保证可靠性。也采用 ARQ 方式。

- 3、流量控制：保证传输畅通，防拥挤。也使用滑动窗口方式。
- 4、崩溃恢复：道路崩溃了，有恢复机制。
- 5、多路复用：上层交付给传输层的多个应用，在此可以利用一条通道一起传输。

（六）传输层的地位：

下三层为通信子网，而上三层为资源子网，传输层起承上启下的作用，是整个 OSI 的核心层次。对上层屏蔽下层，对下层屏蔽上层。保证通信的可靠性。

二、会话层、表示层、应用层

（一）特点：都是端到端的，它们都不关心信息是如何传输的。

（二）功能：

1、会话层：在两个端点网络间建立、维护和释放面向用户的连接，并对会话进行管理和控制，保证会话数据可靠传输。如交互登录及密码验证等。

2、表示层：以下各层只关心可靠的传输比特流，而不关心信息是如何表示的，而表示层恰恰相反，它关心的是传输信息的语法和语义，即信息的内容及信息的表示方法，包括信息的编码、加密和压缩等。

3、应用层：OSI 的最高层，不再为其它层提供服务，为 OSI 模块以外的应用程序提供服务。

三、例题分析：

1. 在 OSI 参考模型的物理层、数据链路层、网络层、传输层传送的数据单位分别为()。

- A). 比特、分组、帧 、报文 B). 分组、比特、帧 、报文
C). 帧、分组、比特 、报文 D). 比特、帧、分组、报文

物理层的数据传输单位（即协议数据单元）为：比特流

数据链路层的数据传输单位（即协议数据单元）为：帧

网络层的数据传输单位（即协议数据单元）为：分组（或叫包）

传输层的数据传输单位（即协议数据单元）为：报文

2. 以下哪个不是传输层的功能（ ）

A). 多路复用 B). 差错控制 C). 路由选择 D). 流量控制

3. 传输层采用（ ）流量控制机制

A). 停-等协议 B). 滑动窗口 C). XON/XOFF D). Go-back-N

解析:TCP 协议进行流量控制的方法是采用滑动窗口机制。

数据链路层进行流量控制的方法也是采用滑动窗口机制。

数据链路层和传输层都能进行流量控制。

4. 滑动窗口协议主要用于进行（）。

A). 差错控制 B). 拥塞控制 C). 安全控制 D). 流量控制

解析:滑动窗口协议主要是用于进行流量控制的，数据链路层和传输层都能进行流量控制。

5. 下列关于同一网络结点内、信息在层间传递过程的叙述中正确的是（）

A). 同一结点内，信息单元从高层向低层传递时，数据长度不会发生变化

B). 同一结点内，信息单元从高层向低层传递时，要去除低层的协议控制信息

C). 同一结点内，信息单元从低层向高层传递时，要增加高层的协议控制信息

D). 同一结点内，信息单元从高层向低层传递时，要增加低层的协议控制信息

6. 网络层采用数据报交换方式时，通信子网为网络源结点与目的结点之间提供了多条传输路径的可能性，路由选择指的是（）。

A). 选择通信介质 B). 建立并选择一条逻辑链路

C). 网络中间结点收到一个分组后，确定转发分组的路径 D). 建立并选择

一条物理链路

7. 如果网络层使用数据报服务, 那么 ()。

- A). 仅在网络拥塞时做新的路由选择 B). 为每个到来的分组做路由选择
C). 不必做路由选择 D). 仅在连接建立时做一次路由选择

8. 以下关于 OSI 的叙述中, 错误的是 ()

- A). 物理层负责数据压缩 B). 开放系统互连 (OSI) 是由 ISO 提出的
C). 最下面两层为物理层和数据链路层 D). 网络层负责路由选择

解析:负责数据压缩的是表示层

9. 网络传输中对数据进行统一的标准编码在 OSI 体系中由 () 实现。

- A). 网络层 B). 表示层 C). 传输层 D). 物理层

10. 在 OSI 模型中, 负责使分组以适当的路径通过通信子网的是 ()。

- A). 传输层 B). 表示层 C). 网络层 D). 数据链路层

11. 在 OSI 参考模型中的网络分层, 通信子网与资源子网的分界层是 ()。

- A). 会话层 B). 网络层 C). 表示层 D). 运输层

解析:在 OSI 七层结构中, 高三层属于资源子网, 低三层属于通信子网, 传输层介于二者之间, 起承上启下的作用。

12. 在 OSI 参考模型中, 提供访问验证和会话管理等内容的是 ()

- A). 应用层 B). 会话层 C). 传输层 D). 数据链路层