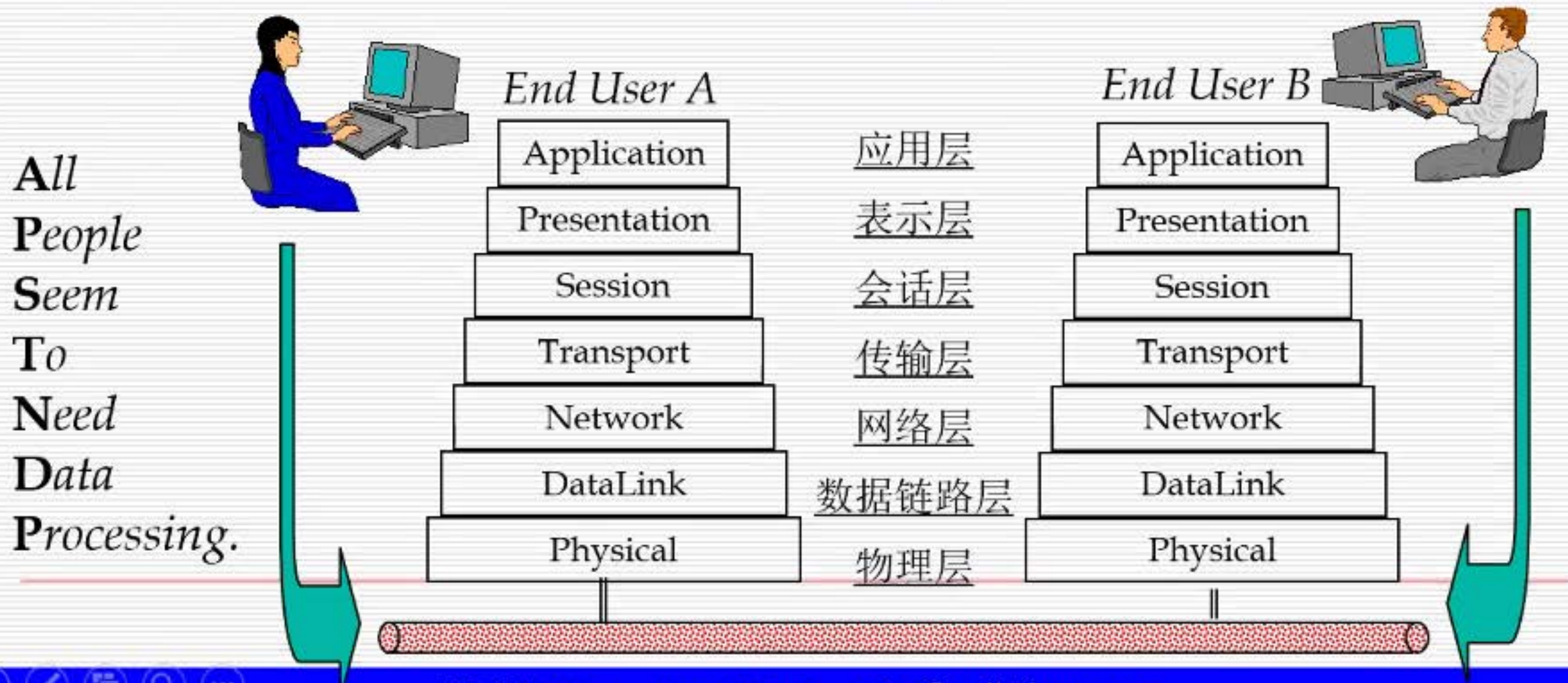




## OSI七层示意图

- ~~OSI参考模型从上到下共分为七层，最上层为用户面对的应用层~~
- 任何一次两个用户之间的通信都需要经过这七层的数据转换





# 信息安全防御理论的发展

通讯保密

安全防护

保障体系

- 数据传输加密
- 密码与加密技术

- 静态安全防护
- 网络隔离
- 访问控制
- 鉴别与认证
- 安全审计

- 强调管理
- 深度多重防御
- 策略，人，技术，操作
- 动态安全





## 电子邮件为例

### E-mail软件

文字！？翻译、加密

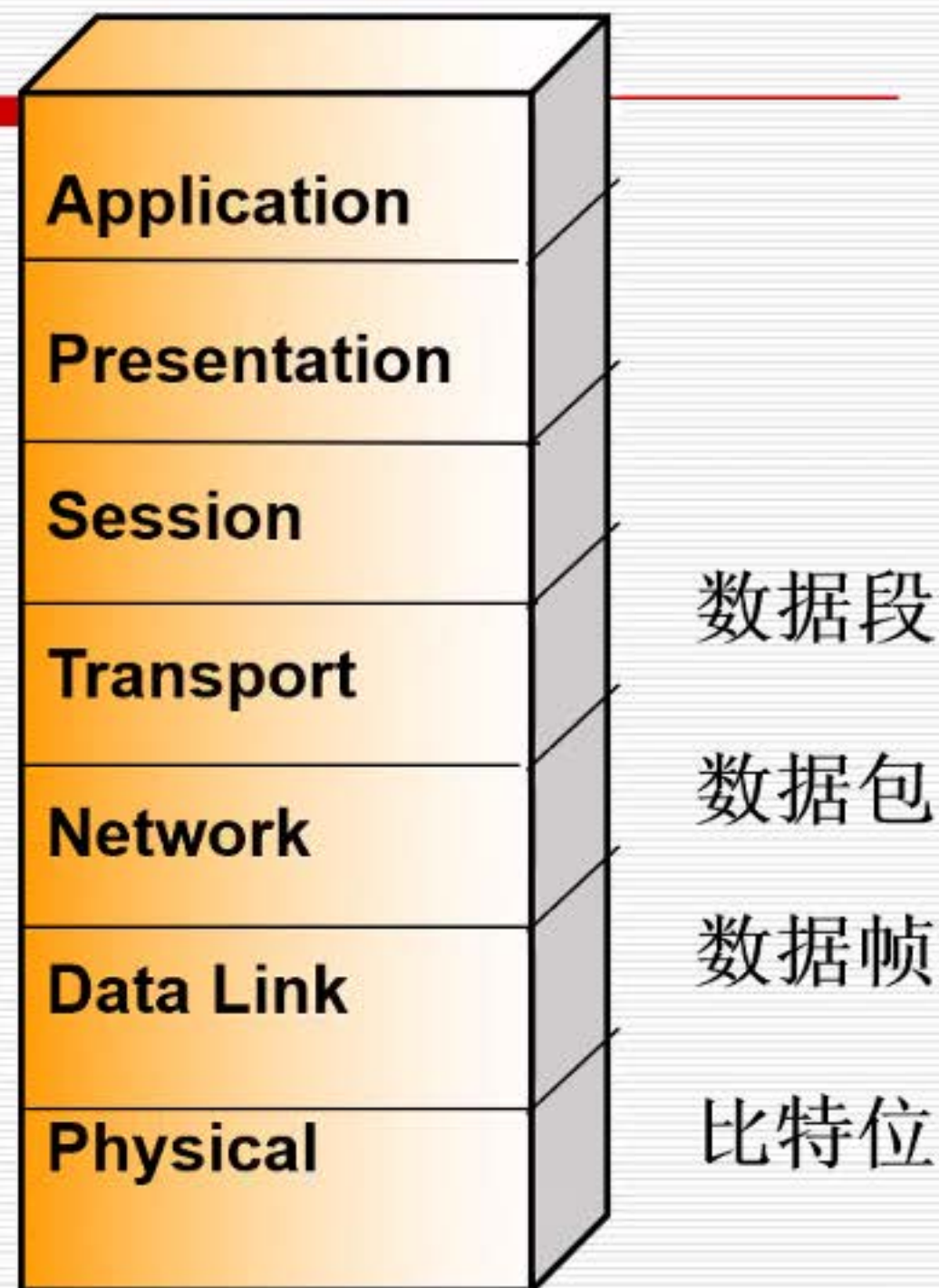
会话方式：登录、传送、释放

无误传输：分段重组、保证服务

网络间：寻址、路径选择、交换

数据流：信道争用、数据维护

电气信号：电气、机械、功能等





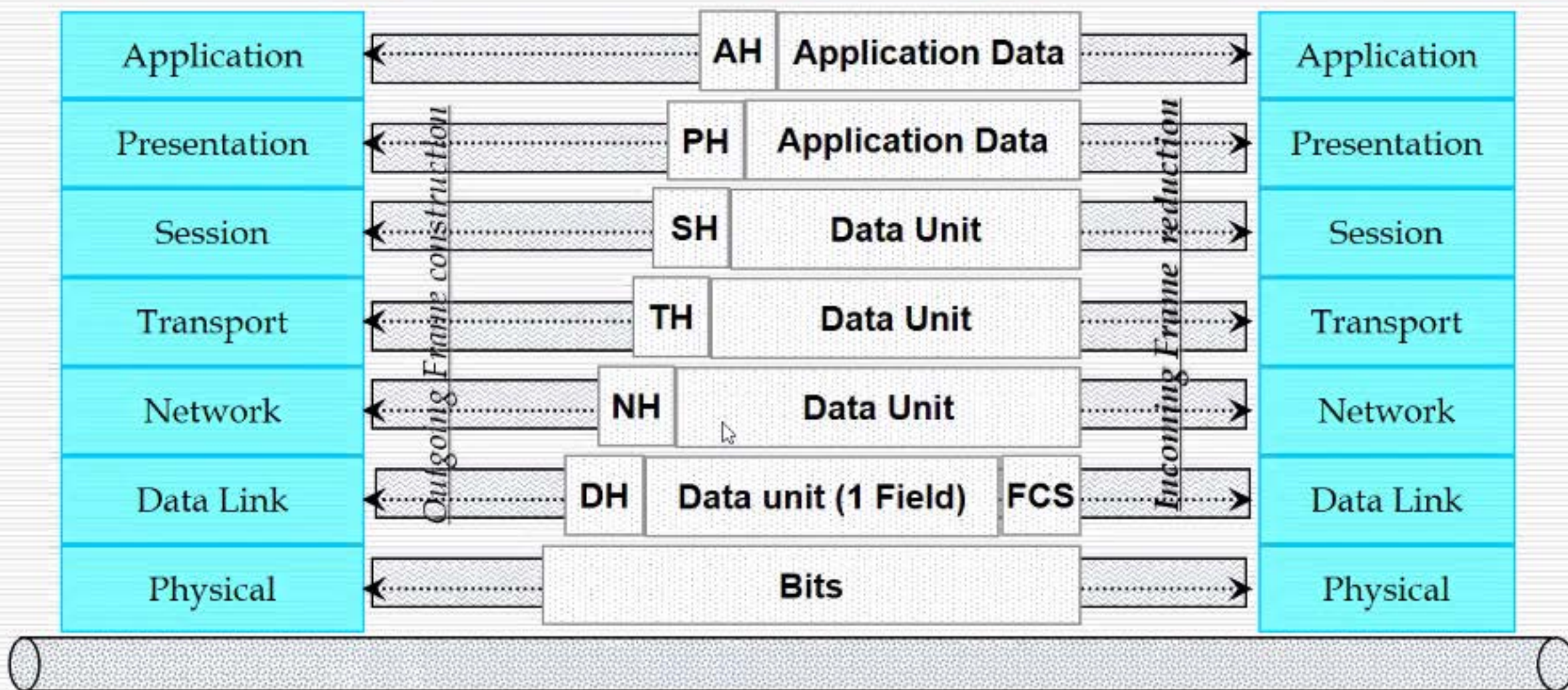


# ISO/OSI 数据流向

*Application Process X*

*Application Data*

*Application Process Y*



Physical Transmission medium



# ISO/OSI 参考模型各层的功能

参考模型分层	主要功能
物理层 (Physical Layer)	提供建立、维护和拆除物理链路所需的机械、电气、功能和规程特性；通过传输介质进行数据流的物理传输，故障检测和物理层管理。
数据链路层 (Data Link Layer)	在网络层实体间提供数据传输功能和控制；提供数据的流量控制；检测和纠正物理链路产生的差错。
网络层 (Network Layer)	提供路由选择、拥塞控制、网络互连等功能；根据传输层的要求，选择服务质量；向传输层指示未恢复的差错。
传输层 (Transport Layer)	提供建立、维护和拆除传输连接的功能；监控服务质量；提供端到端可靠的透明的数据传输、差错控制和流量控制。
会话层 (Session Layer)	提供两个进程之间建立、维护和结束会话连接的功能；提供会话流量控制和交叉会话功能。
表示层 (Presentation Layer)	提供不同信息格式和编码之间的转换；提供数据表示、数据压缩和数据加密功能。
应用层 (Application Layer)	提供网络服务，例如事务处理程序、文件传输程序、网络管理程序等等。

# TCP/IP网络的四层结构模型

## ■ OSI参考模型与TCP/IP模型对比

**OSI参考模型**

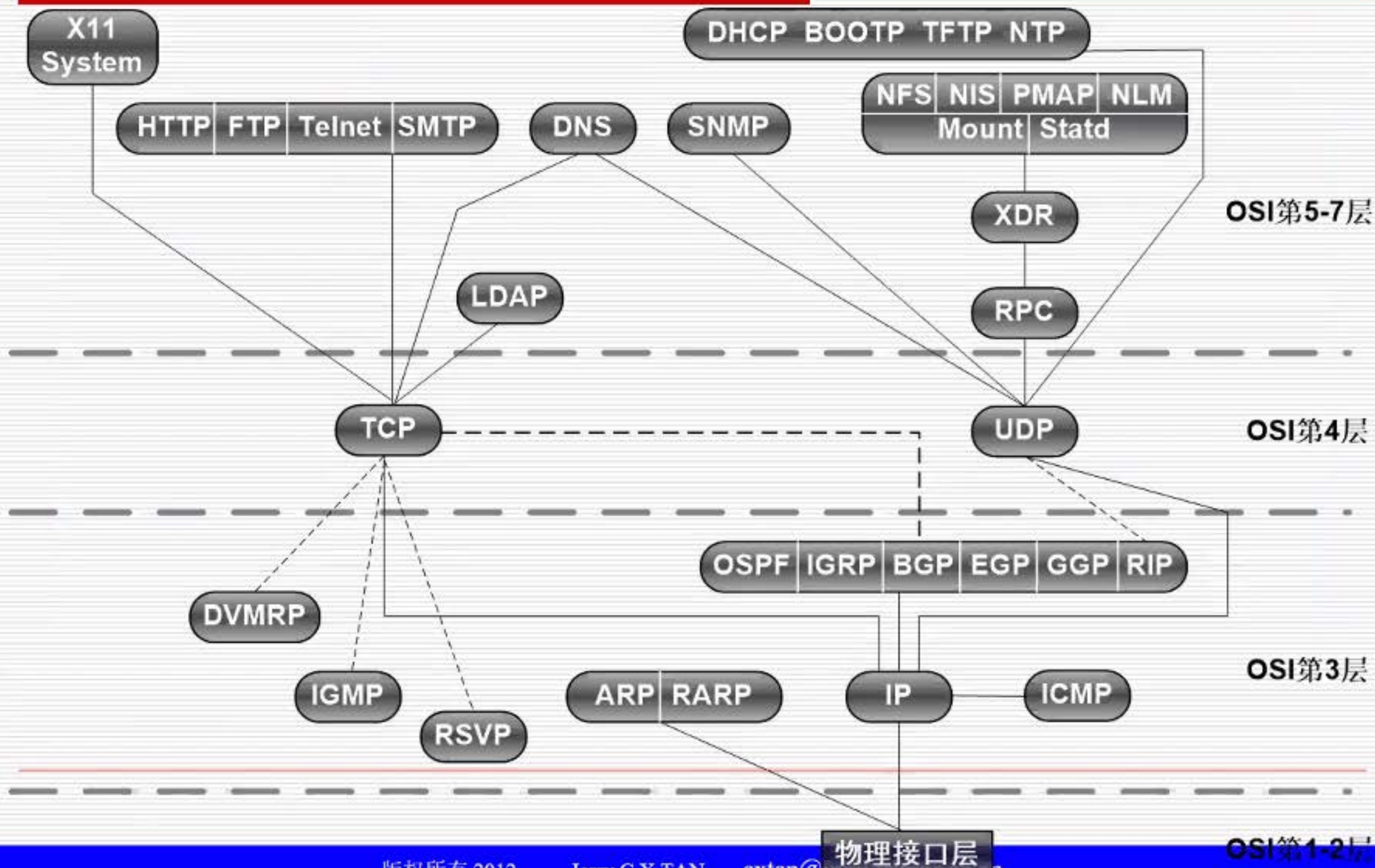
应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层

**TCP/IP模型**

应用层
传输层
网络层
网络接口 物理层



# TCP/IP层次结构图



# TCP/IP层次结构（一）

<b>IP</b>	网间协议( <b>Internet Protocol</b> )。负责主机间数据的路由和网络 上数据的存储。同时为 <b>ICMP</b> 、 <b>TCP</b> 、 <b>UDP</b> 提供分组发送 服务。用户进程通常不需要涉及这一层。
<b>ARP</b>	地址解析协议( <b>Address Resolution Protocol</b> )。此协议将网络 地址映射到硬件地址。
<b>RARP</b>	反向地址解析协议( <b>Reverse Address Resolution Protocol</b> )。 此协议将硬件地址映射到网络地址。
<b>ICMP</b>	网间报文控制协议( <b>Internet Control Message Protocol</b> )。此 协议处理信关和主机间的差错和传送控制。 <b>ICMP</b> 报文使用 <b>IP</b> 数据报进行传送，这些报文通常由 <b>TCP/IP</b> 网络软件本身 来保证正确性。



## TCP/IP层次结构（二）

<b>TCP</b>	传输控制协议 ( <b>Transmission Control Protocol</b> )。这是一种提供给用户进程的可靠的全双工字节流面向连接的协议。它要为用户进程提供虚电路服务，并为数据可靠传输建立检查。大多数网络用户程序使用 <b>TCP</b> 。
<b>UDP</b>	用户数据报协议( <b>User Datagram Protocol</b> )。这是提供给用户进程的无连接协议，用于传送数据而不执行正确性检查。

## TCP/IP层次结构（三）

<b>FTP</b>	<del>文件传输协议(File Transfer Protocol)</del> 。允许用户以文件操作的方式(文件的增、删、改、查、传送等)与另一主机相互通信。
<b>SMTP</b>	简单邮件传送协议(Simple Mail Transfer Protocol)。SMTP协议为系统之间传送电子邮件。
<b>TELNET</b>	终端协议(Telnet terminal Protocol)。允许用户以虚终端方式访问远程主机。
<b>HTTP</b>	超文本传输协议（HyperText Transfer Protocol）。是环球网WWW的基础，它使丰富多彩的Internet以简单的方式展现给用户。
<b>TFTP</b>	简单文件传输协议(Trivial File Transfer Protocol)。FTP的一种简化版本。TFTP基于UDP协议。



# 请思考：

---

- ❑ 从OSI的视角如何剖析终端计算机(如P4/XP)的层次结构？

# 讨论提纲

---

□ 问题的起源

cell phone 信息安全

□ TCP/IP与OSI体系结构

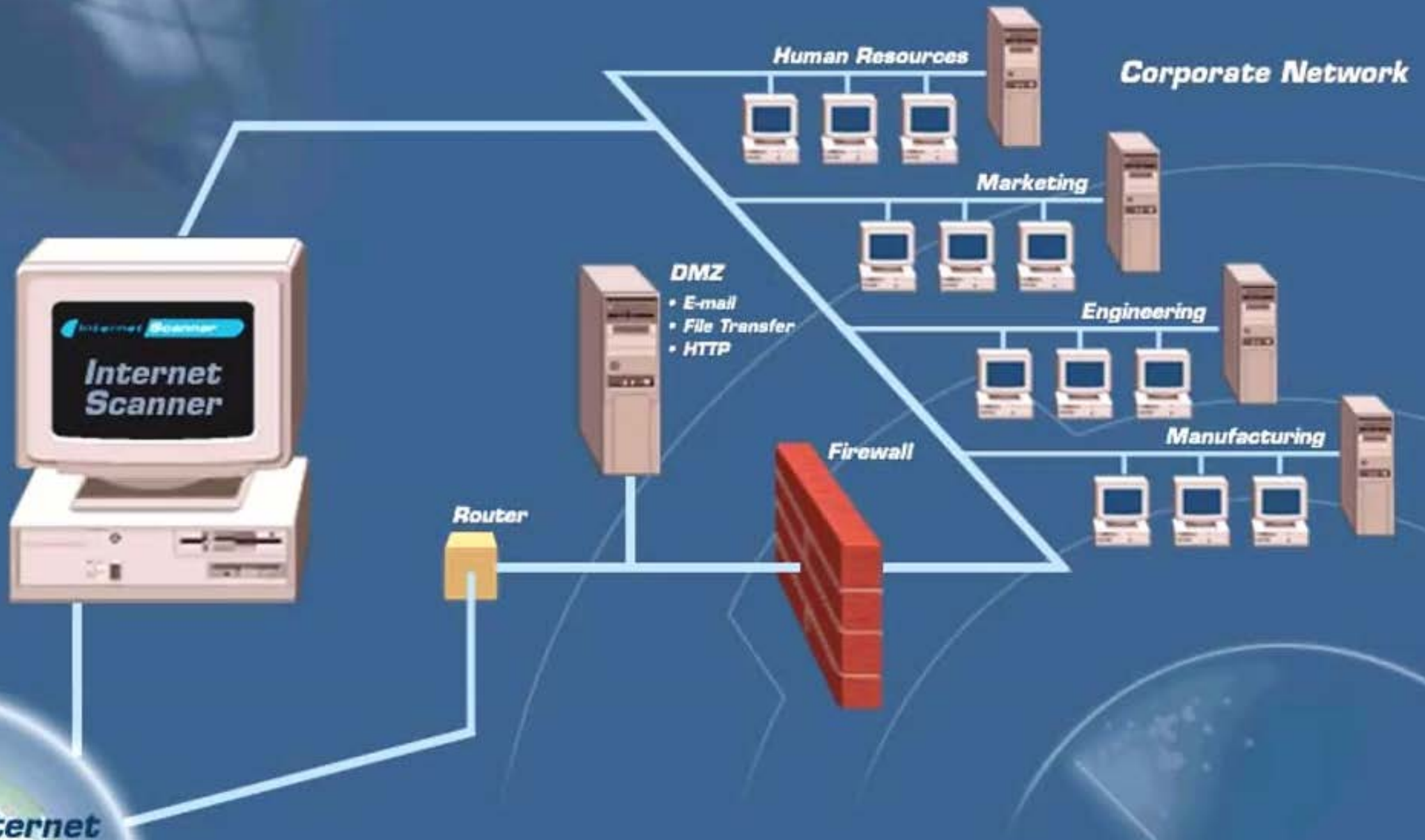
phy: data link 信息安全保障体系结构理论进展

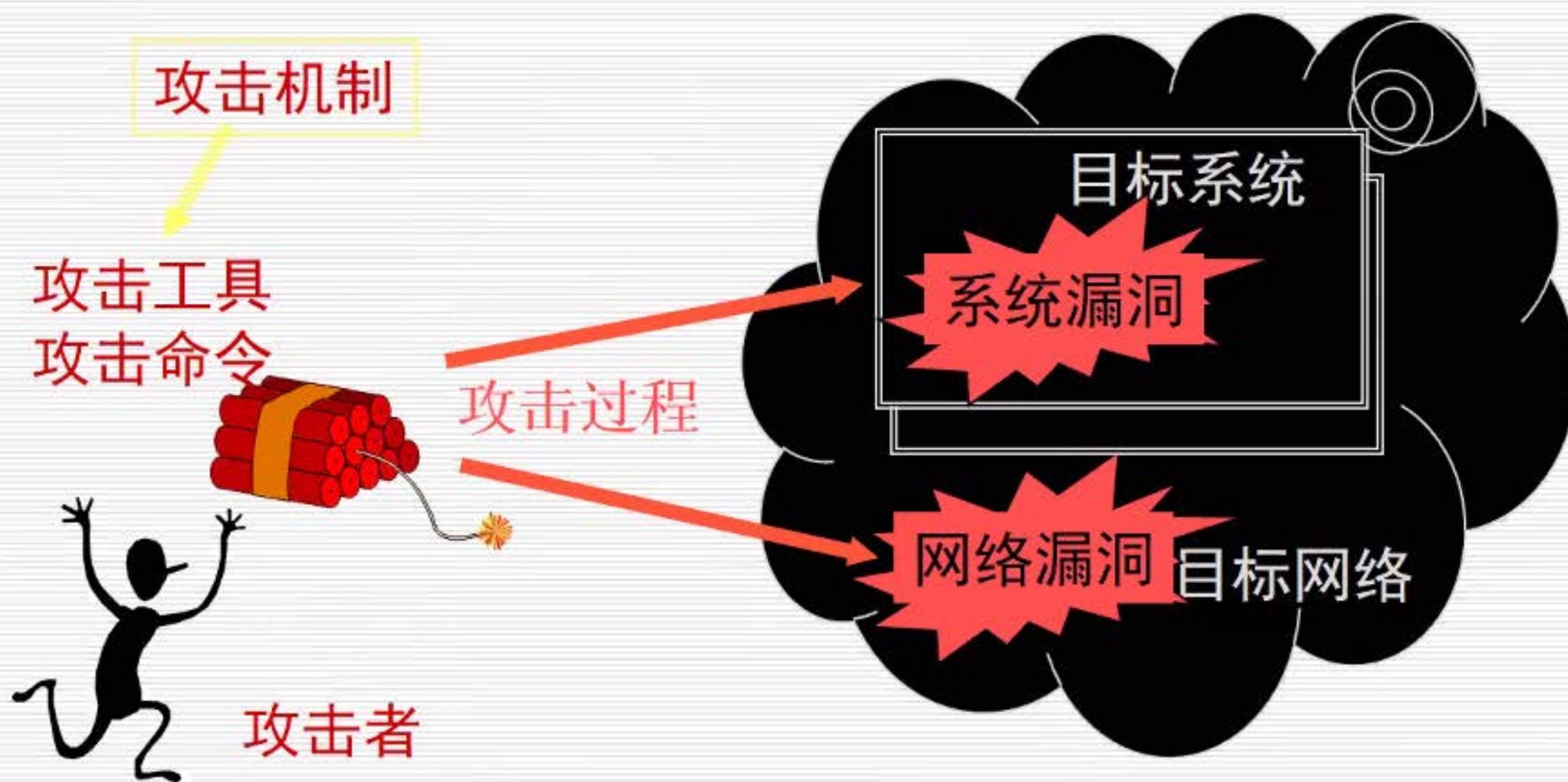
net 题型和基本问题

trs:

tcp/ip 4 based











# 信息安全的保护机制

1、物理屏障：场地设备安全，含警卫、监控等

2、技术屏障：计算机技术、网络技术、通信技术等

3、管理屏障：人事、操作、设备等

4、法律屏障：民法、刑法等

5、心理屏障：全民国防意识

信息资源



# 安全体系结构ISO 7498-2

