

TCP/IP协议栈

VS.

因特网

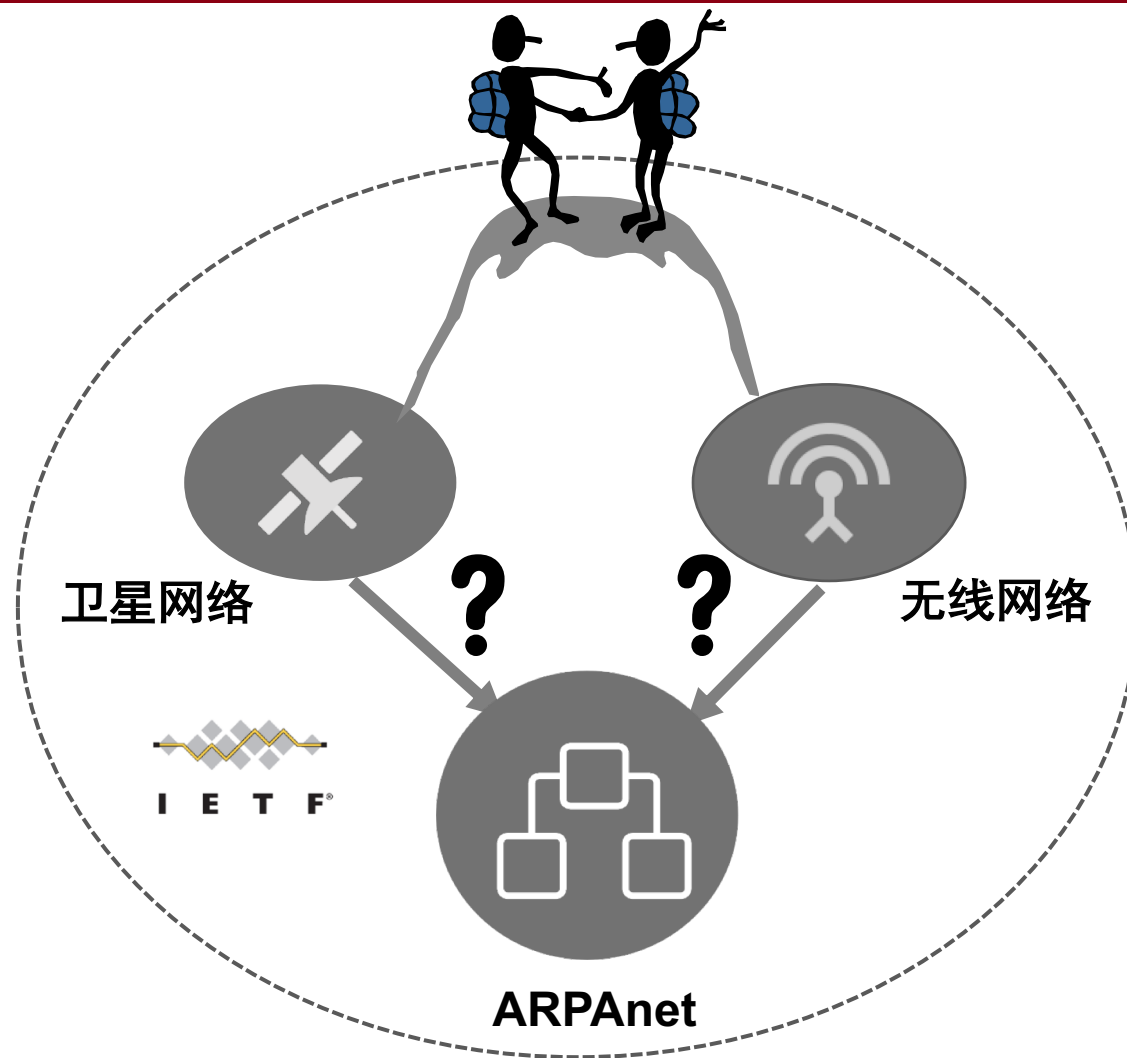


TCP/IP参考模型

TCP/IP是起源于ARPnet，发展起来的一组协议集，以两个协议命名的因特网体系结构。目的是以无缝方式连接多种网络。

TCP/IP设计目标

- 互联网络
- 保护子网硬件
- 体系结构灵活
- 网络故障不能影响两端之间连接



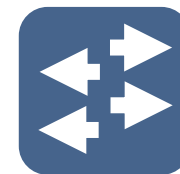
主机-网络层

□主要功能

- 端系统与其所接网络之间的数据交换
- 特定软件取决于所用的网络类型

□设计优点

- 将网络访问功能隔离成一个单独层次
- 网络访问层之上的通信软件不必关心所用的网络类型



交换机



集线器



接入点

物理层

- 设备与介质/网络之间的物理接口
- 规范传输介质特性，信号、数据率及相关方面。

网络访问层

- 主机与网络之间的数据交换
- 发送主机必须向网络提供目的主机的地址



网络互联层

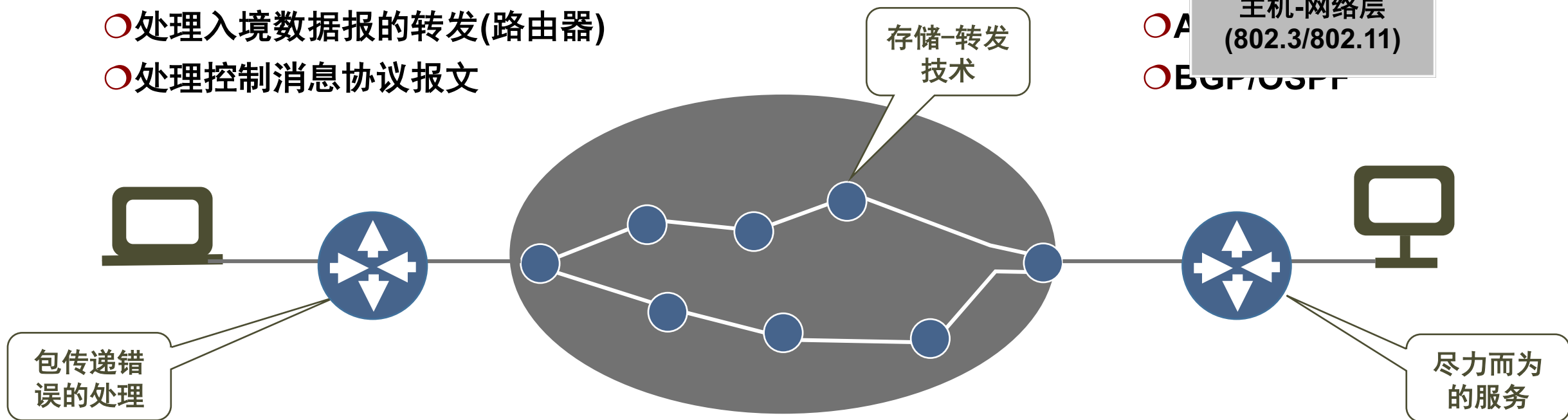
主要功能

- 采用存储-转发技术
- 提供Best-effort服务
- 处理来自传输层的报文发送请求(主机)
- 处理入境数据报的转发(路由器)
- 处理控制消息协议报文

互



- IP
- ICMP
- IGMP
- ARP
- BGP/OSPF



传输层

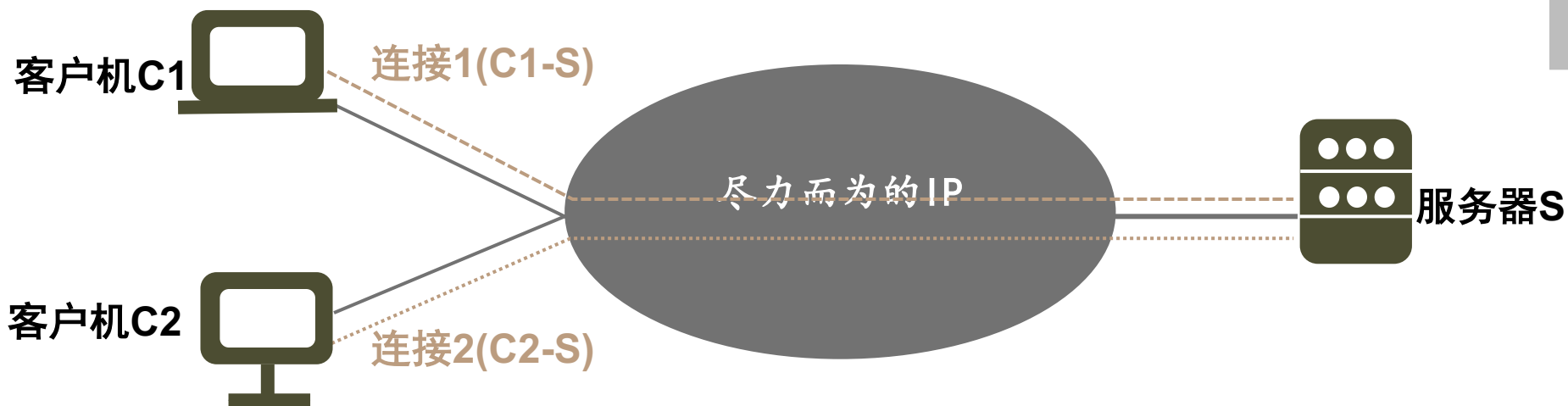
□ 主要功能

- 提供端一端的数据传送服务
- 为应用层隐藏底层网络的细节

□ 传输层协议

- TCP 传输层
- UDP 网络层

主机-网络层
(802.3/802.11)



TCP/IP在无连接的基本传送服务IP之上既提供了无连接服务，也提供了可靠的有连接服务。



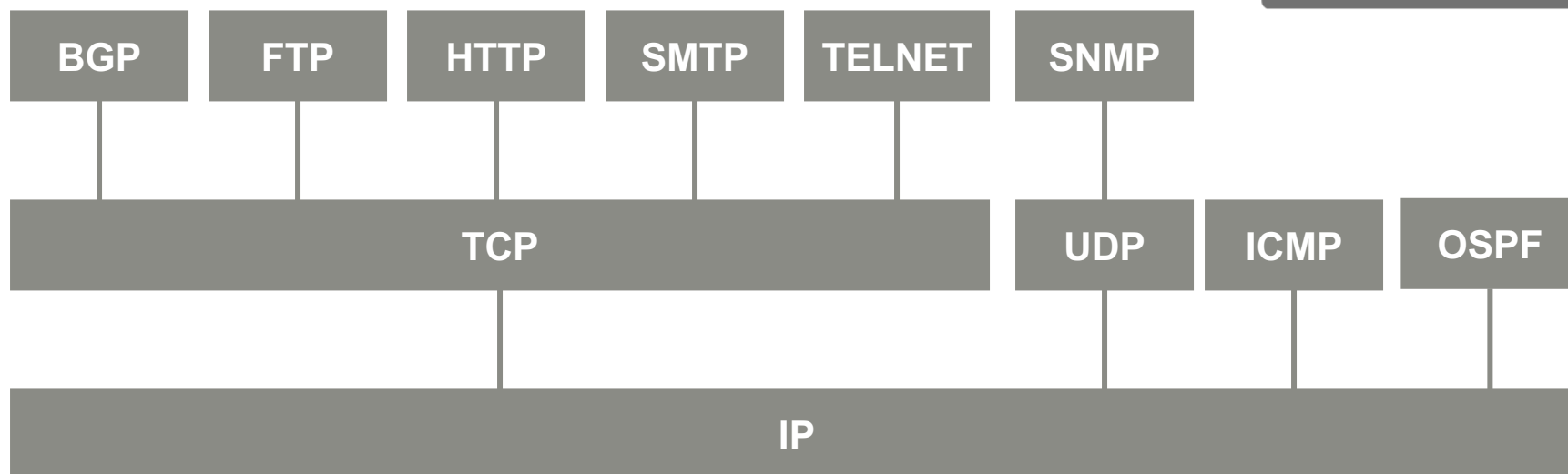
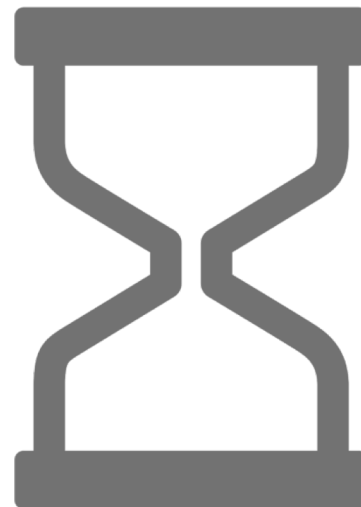
应用层

□主要服务

- 虚拟终端(TELNET)协议
- 文件传输协议(FTP)
- 简单邮件传输协议(SMTP)
- 域名服务(DNS)
- 超文本传输协议(HTTP)

沙漏模型☞

☞细腰结构



TCP/IP参考模型优点与缺陷

TCP/IP的优势

- 有详细说明，并被广泛使用
- 得到美国国防部的资助
- 因特网建立在TCP/IP协议集基础之上
- WWW的普适强化了TCP/IP的地位

TCP/IP的不足

- 模型没有明确划分服务、接口和协议概念
- 缺乏通用性很难适合非TCP/IP协议栈
- 没区分物理层和数据链路层
- 许多协议很难替换



全球互联网用户数量超过了30亿人大关。

