



TCP/IP 协议模型

主讲人：赵娜 老师



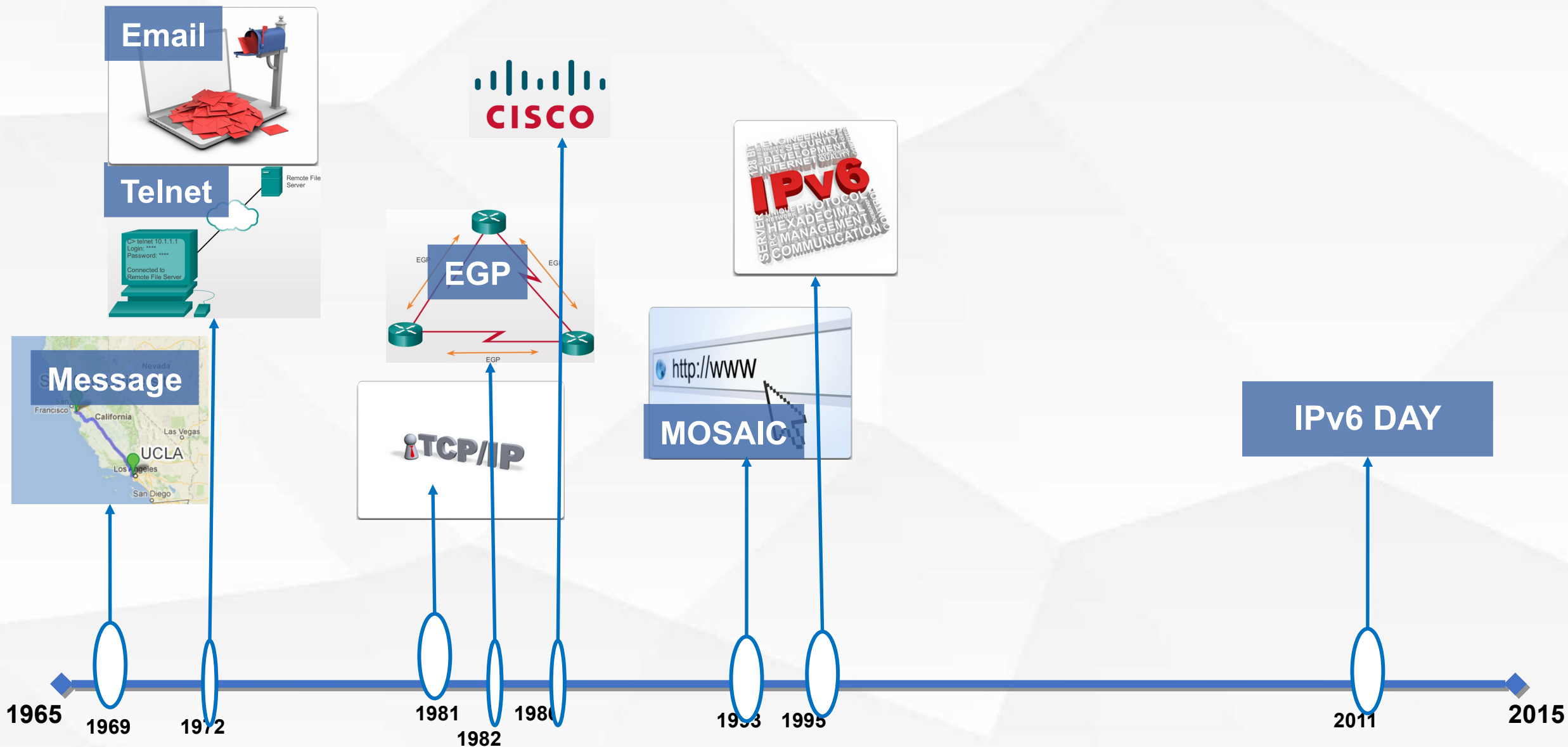
目录

- 1 认识 TCP/IP 协议模型
- 2 TCP/IP 的发展
- 3 TCP/IP 各层功能
- 4 TCP/IP 协议模型和 ISO 参考模型的对比



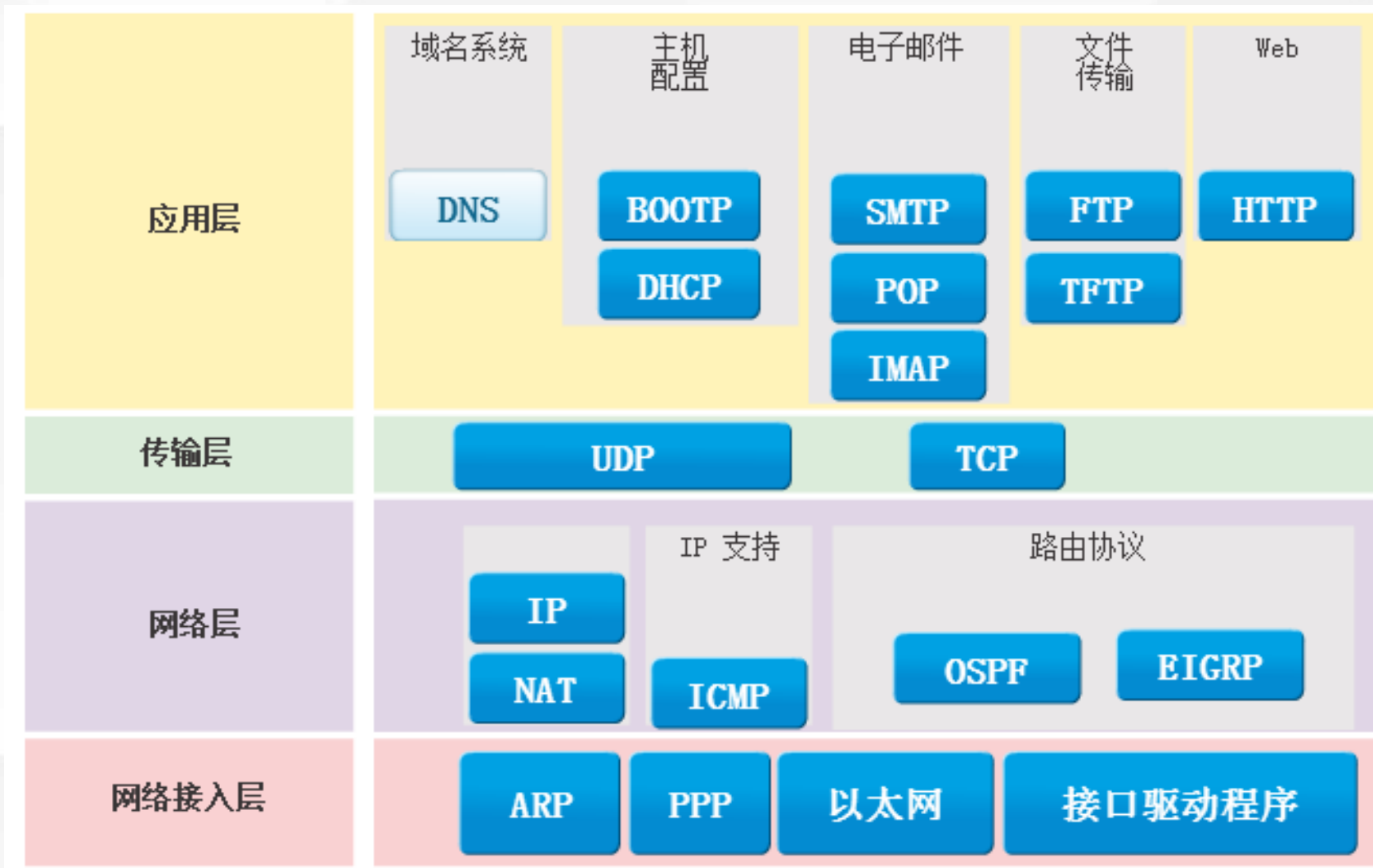
- 网际通信的首个分层协议模型建立于二十世纪七十年代，称为 Internet 模型。它定义了四个功能类别，若要成功通信，就必须实现这些功能。TCP/IP 协议簇的体系结构遵循了此模型的结构。因此，Internet 模型通常被称为 TCP/IP 模型。
- 大多数协议模型描述的都是厂商特定的协议栈。但是，由于 TCP/IP 模型是一种开放式标准，因此并不由一家公司来控制该模型的定义。标准的定义和 TCP/IP 协议都在公开的论坛中讨论并在向公众开放的文档集中加以定义。此类文档称为请求注解 (RFC)，既包含数据通信协议的正式规范，也有说明协议用途的资源。
- RFC 中还有与 Internet 相关的技术文档和组织文档，包括由 Internet 工程任务组 (IETF) 制作的技术规范和策略文档。







TCP/IP 协议簇



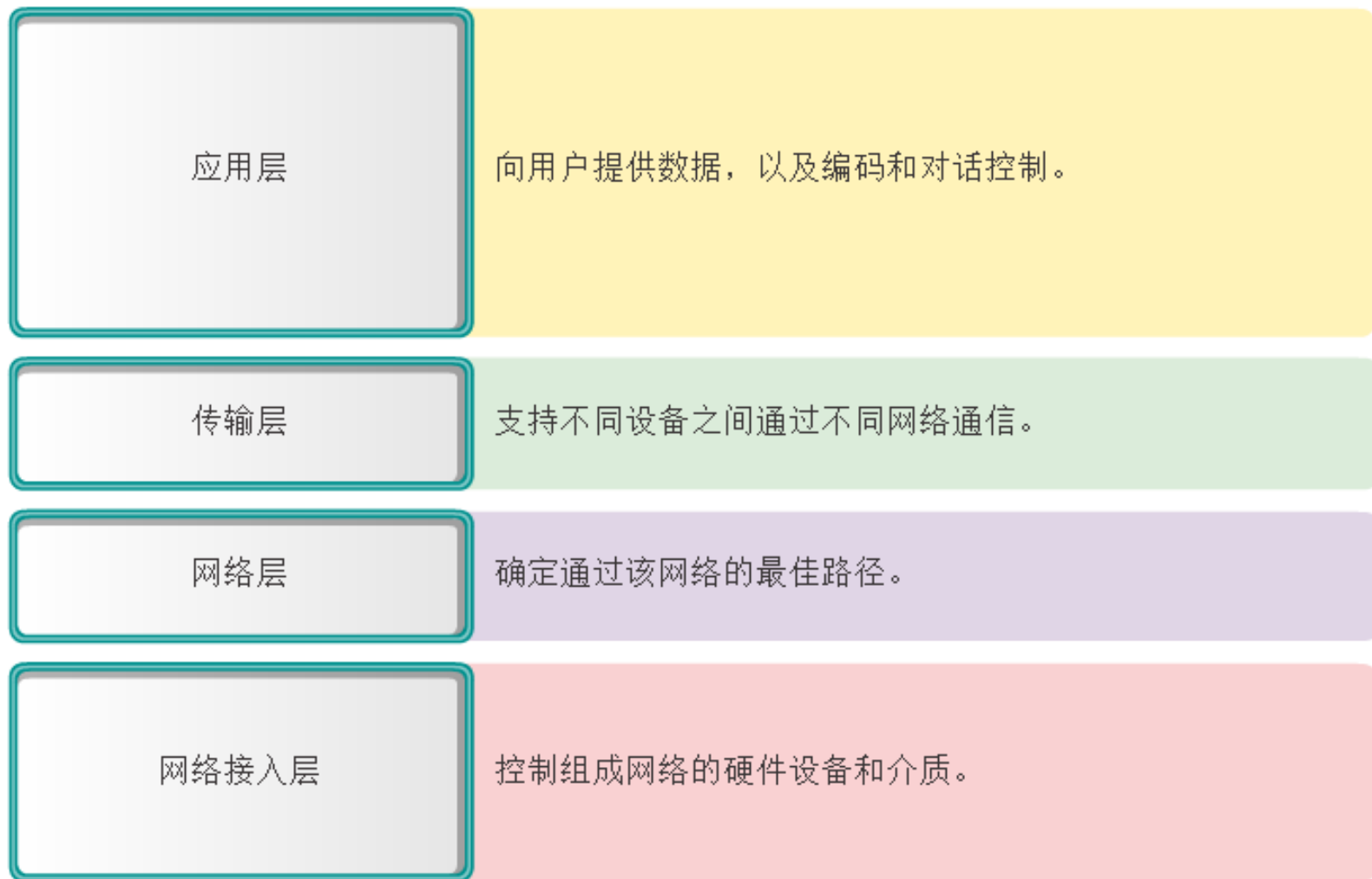


- TCP/IP 协议簇是 Internet 的基础，也是当今最流行的组网形式。
- TCP/IP 是一组协议的代名词，包括许多别的协议，组成了 TCP/IP 协议簇。其中比较重要的有 SLIP 协议、PPP 协议、IP 协议、ICMP 协议、ARP 协议、TCP 协议、UDP 协议、FTP 协议、DNS 协议、SMTP 协议等
- 。 TCP/IP 协议并不完全符合 OSI 的七层参考模型。传统的开放式系统互连参考模型，是一种通信协议的 7 层抽象的参考模型，其中每一层执行某一特定任务。
- 该模型的目的是使各种硬件在相同的层次上相互通信。而 TCP/IP 通讯协议采用了 4 层的层级结构，每一层都呼叫它的下一层所提供的网络来完成自己的需求。



TCP/IP 参考模型

TCP/IP 模型





- 网络接入层也叫网络访问层 (Network Access Layer) 在 TCP/IP 参考模型中并没有详细描述，只是指出主机必须使用某种协议与网络相连。
- 常见的接口层协议有：
- Ethernet 802.3、Token Ring 802.5、X.25、Frame relay、HDLC、PPP ATM 等。



- 网络层也叫互联网层或互联网层 (Internet Layer)
- 网络层是整个体系结构的关键部分，其功能是使主机可以把分组发往任何网络，并使分组独立地传向目标。这些分组可能经由不同的网络，到达的顺序和发送的顺序也可能不同。高层如果需要顺序收发，那么就必须自行处理对分组的排序。互联网层使用因特网协议 (IP, Internet Protocol)。TCP/IP 参考模型的互联网层和 OSI 参考模型的网络层在功能上非常相似。
- 网络层的主要协议有：IP ICMP 等



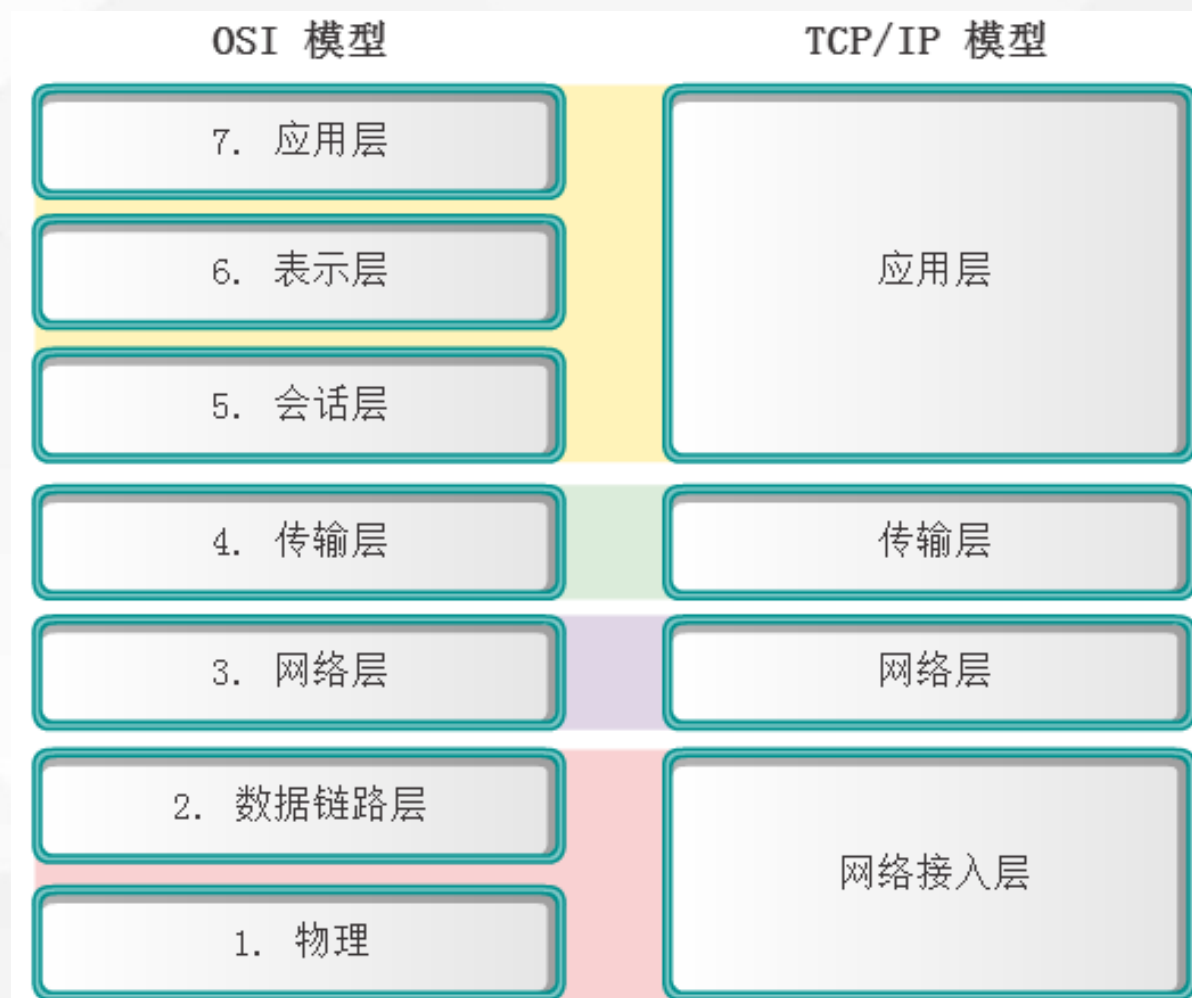
- 传输层 (Transport Layer) 使源端和目的端机器上的对等实体可以进行会话。
- 在这一层定义了两个端到端的协议：传输控制协议 (TCP , Transmission Control Protocol) 和用户数据报协议 (UDP , User Datagram Protocol)。TCP 是面向连接的协议，它提供可靠的报文传输和对上层应用的连接服务。为此，除了基本的数据传输外，它还有可靠性保证、流量控制、多路复用、优先权和安全性控制等功能。UDP 是面向无连接的不可靠传输的协议，主要用于不需要 TCP 的排序和流量控制等功能的应用程序。

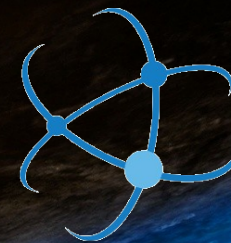


- 应用层 (Application Layer) 包含所有的高层协议，包括：虚拟终端协议 (TELNET , TELecommunications NETwork)、文件传输协议 (FTP , File Transfer Protocol)、电子邮件传输协议 (SMTP , Simple Mail Transfer Protocol)、域名服务 (DNS , Domain Name Service)、网上新闻传输协议 (NNTP , Net News Transfer Protocol) 和超文本传送协议 (HTTP , HyperText Transfer Protocol) 等。TELNET 允许一台机器上的用户登录到远程机器上，并进行工作；FTP 提供有效地将文件从一台机器上移到另一台机器上的方法；SMTP 用于电子邮件的收发；DNS 用于把主机名映射到网络地址；NNTP 用于新闻的发布、检索和获取；HTTP 用于在 WWW 上获取主页。



比较 OSI 和 TCP/IP 模型





谢谢观看