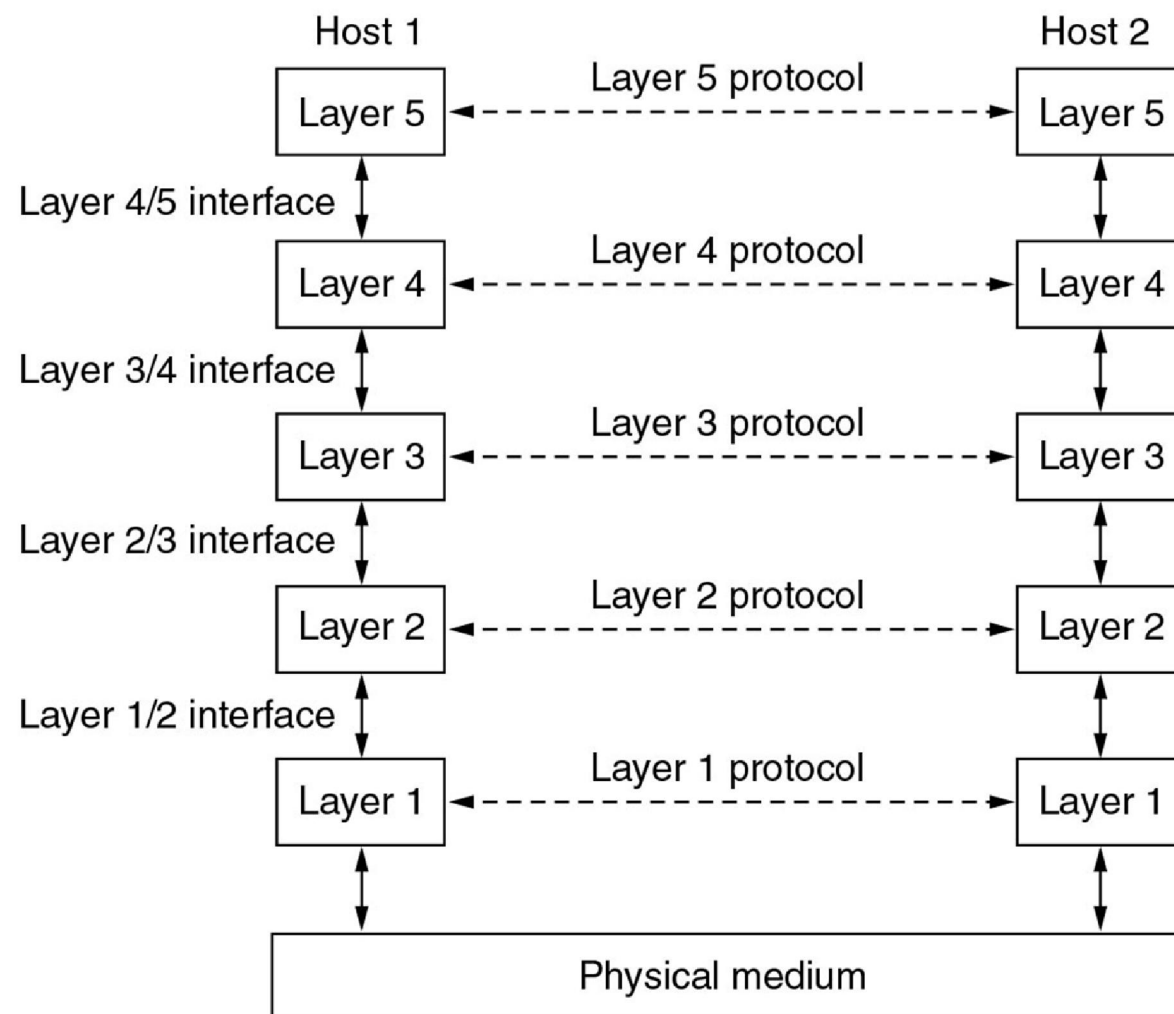


协议层次/网络软件

- 计算机网络一般由无数颗硬件和软件的
- 为了简化网络设计大多数网络组织成 堆 硬件层的 和/或 软件
- 每个层的目的是为了提供 服务 到更高层
- 这个概念是在编程即常见。对象或执行特定的操作的库
 - 重要的是对象/库函数保持从主程序隐藏其内部状态的细节和算法
- 该示例五层网络示出了层

协议层次/网络软件



协议层次/网络软件

- 窥视 实体在源和目的站对应层存在
 - 这些可能是流程，硬件设备，甚至人类
- 这些 对等实体 彼此通信
横过 一层
 - 之间使用的通信规则和约定
对等实体 被统称为 层N协议
 - 协议是一个 协议 通信怎样进行通信方之间

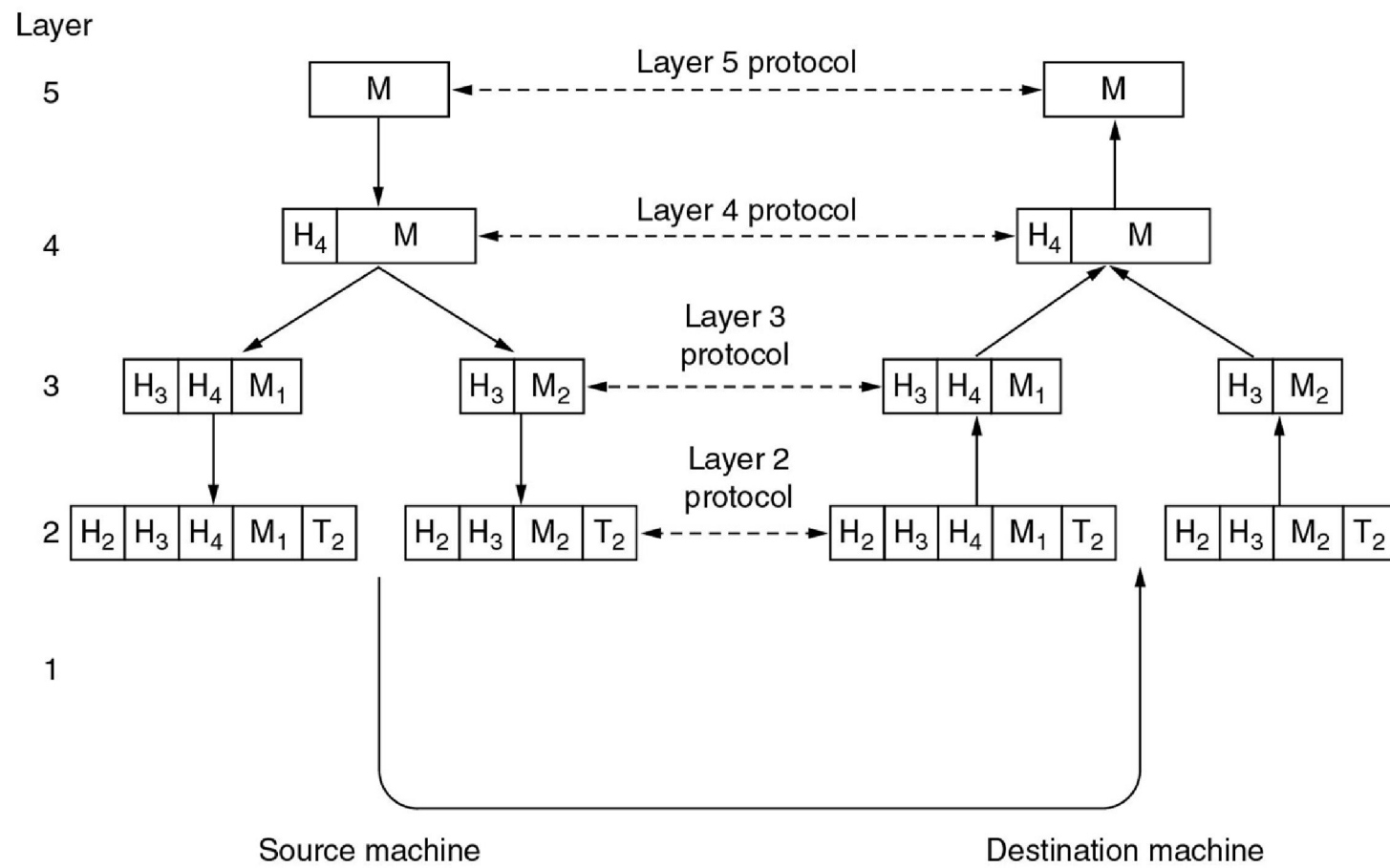
协议层次/网络软件

- 在现实中，没有数据被对等实体之间直接传递
 - 相反，数据传递 向上 对 *网络应用* 要么 向下 对 *物理介质*
- *虚拟* 对等实体之间的通信被示出为 点线
- *物理* 通信被示为具有 固体线

协议层次/网络软件

- 之间的每一个对相邻层是一种 接口
 - 图层的界面揭示了层内执行的特定功能
- 明确定义 接口 在协议软件，因为一个基本设计特点：
 - 他们尽量减少各层之间传递的信息量
 - 他们更容易更换 层实体 在不影响主机的相互沟通的能力

信息流在层5支持虚拟通信



该 分层原则

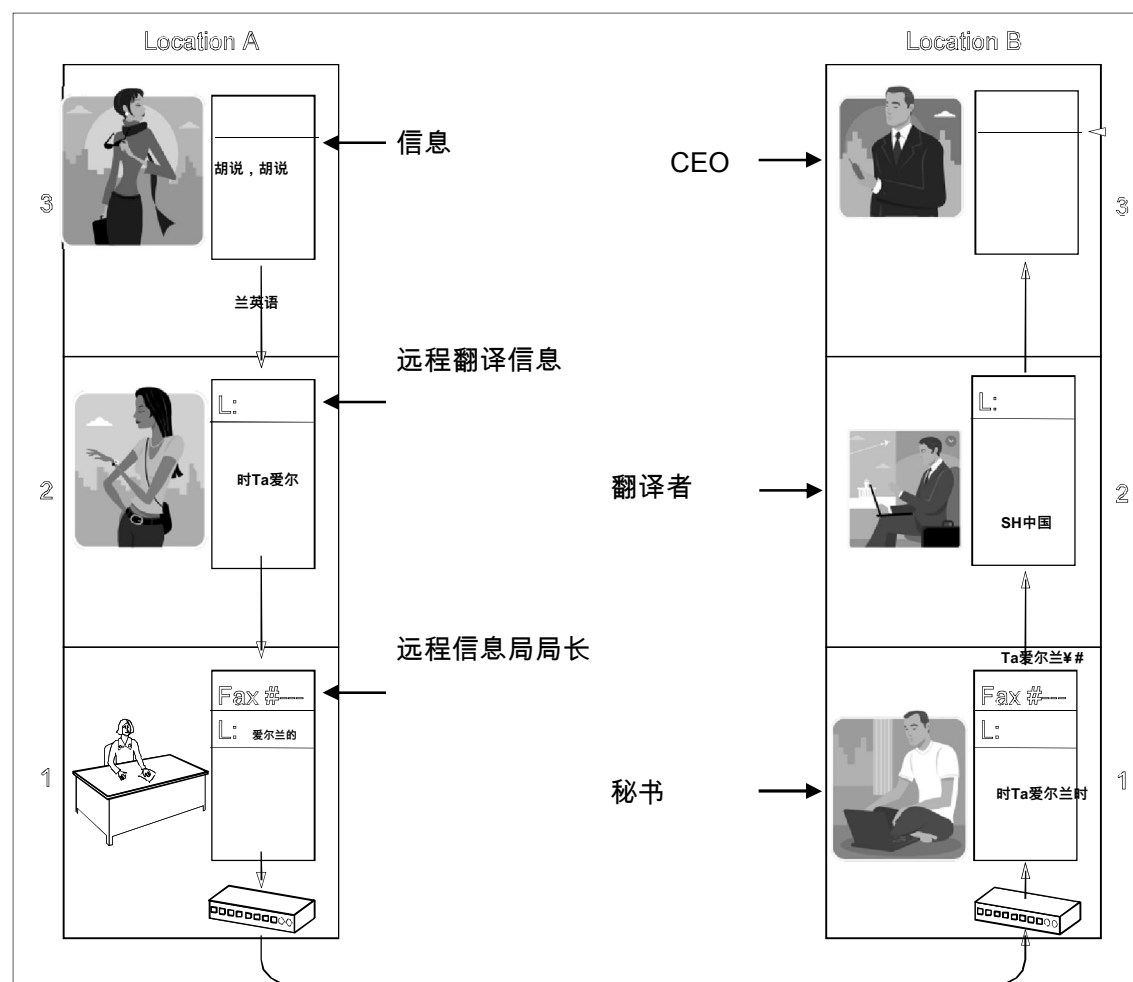
- 当设计分层协议软件，它坚持是很重要的 *分层原则*：
 - “在目标计算机上 n 层软件必须接收由 N 层软件在源计算机上发出的确切的消息”
- 通过对下面层的 N 层所做的任何转换或添加 发出 被传递到层上的 N 个软件的消息之前侧必须扭转/移除 接收 侧。

网络架构

- 一些术语：
 - 一个 组 要么 堆 层和协议的被称为
协议架构
 - 该架构仅指定与每个层相关联的功能。它没有指定 履行

或者 接口 该层的
 - 该 组 一个实际的网络系统内使用的协议（每个层中的一个）的被称为
协议栈
- 打个比方可能有助于解释多层沟通的想法

首席执行官 - 译者秘书方案



参考车型 - *ISO OSI模型*

OSI	
7	Application
6	Presentation
5	Session
4	Transport
3	Network
2	Data link
1	Physical

参考车型 - OSI模型ISO

- “内部标准组织开放式系统互联”模式：
 - 又名：“*OSI模型*”，“*7层模型*”，
 - 它有涉及连接 打开 系统，是系统 打开 与通信 其他 系统
- OSI参考模型是一个协议体系结构
参考 模型：
- 它是 不 协议栈：
 - 它没有具体的功能是怎么每一层的功能应该是什么被仅供，
 - 这不是一个可以购买或安装联网机器上。

参考车型 - OSI模型ISO

- 是已应用于在七层到达原则如下：
 - 时需要进行不同的抽象级别是创建的每个层
 - 每层执行与仔细地选择各个功能的定义良好的功能，方便国际标准化协议
 - 层界面（边界）小心地定义为
最小化各接口之间的信息流
 - 层的选择的数量为足以确保不同功能而不会变得笨重不混在一起

该 ISO参考模型 - 层接一层

- 该 应用层：
 - 包含 品种 的协议在互联网上常用的
 - 例如，HTTP（超文本传输协议）是万维网的基本协议
 - 其他协议包括FTP，电子邮件等。

该 ISO参考模型 - 层接一层

- 该 介绍层：关心 句法和 语义 发送信息
 - 促进之间的通信 大端 电脑
如太阳SPARCS和 小尾数 电脑如Windows机器
- 该 会议层：便于使用 会议端站之间。在会议期间，用户和计算机系统搞了 对话
 - 会话层建立和保持对话
 - 这也决定了：
 - 控制的类型，以即双向同时通信，双向交替COMM使用。或单向通讯。
 - 再同步 在崩溃后的对话

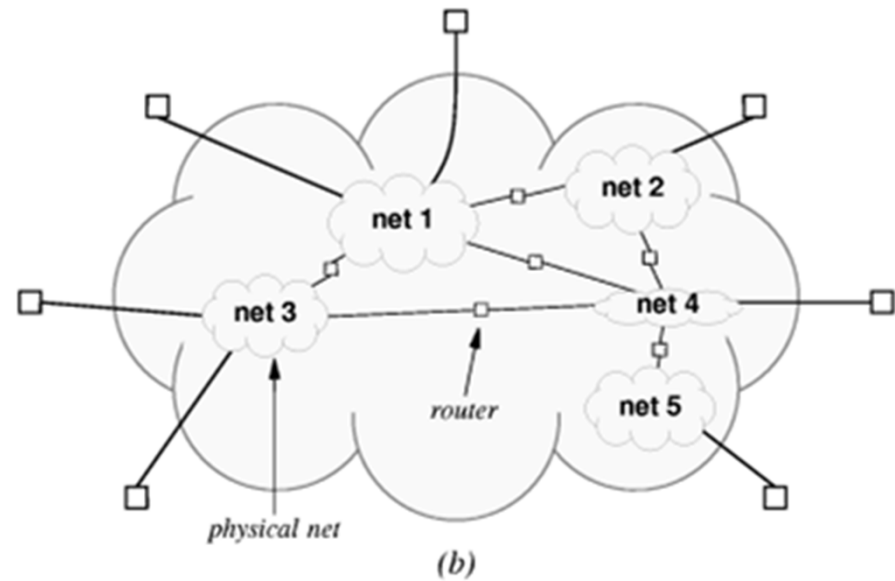
-
- 该 运输层：这是从我们的角度来看KEY层。
 - 它是在它的端主机之间进行操作的真实的端至端层。
 - 送前所述网络层是隔离该底层网络硬件模型的封装一层
 - 它使用网络数据的可靠的“拯救者”
 - 它拆分 资源 数据转换成可管理的块并将它们传递给用于向前输

该 ISO参考模型 - 层接一层

- 该 网络层 :
- 与 控制的操作关注 子网络 (子网)

- 与路由优惠
包来自 资源
向车站
目的地 跨站
子网络
- 它可以处理不同的子网地址格式
- 本质上 , 这一层负责互连

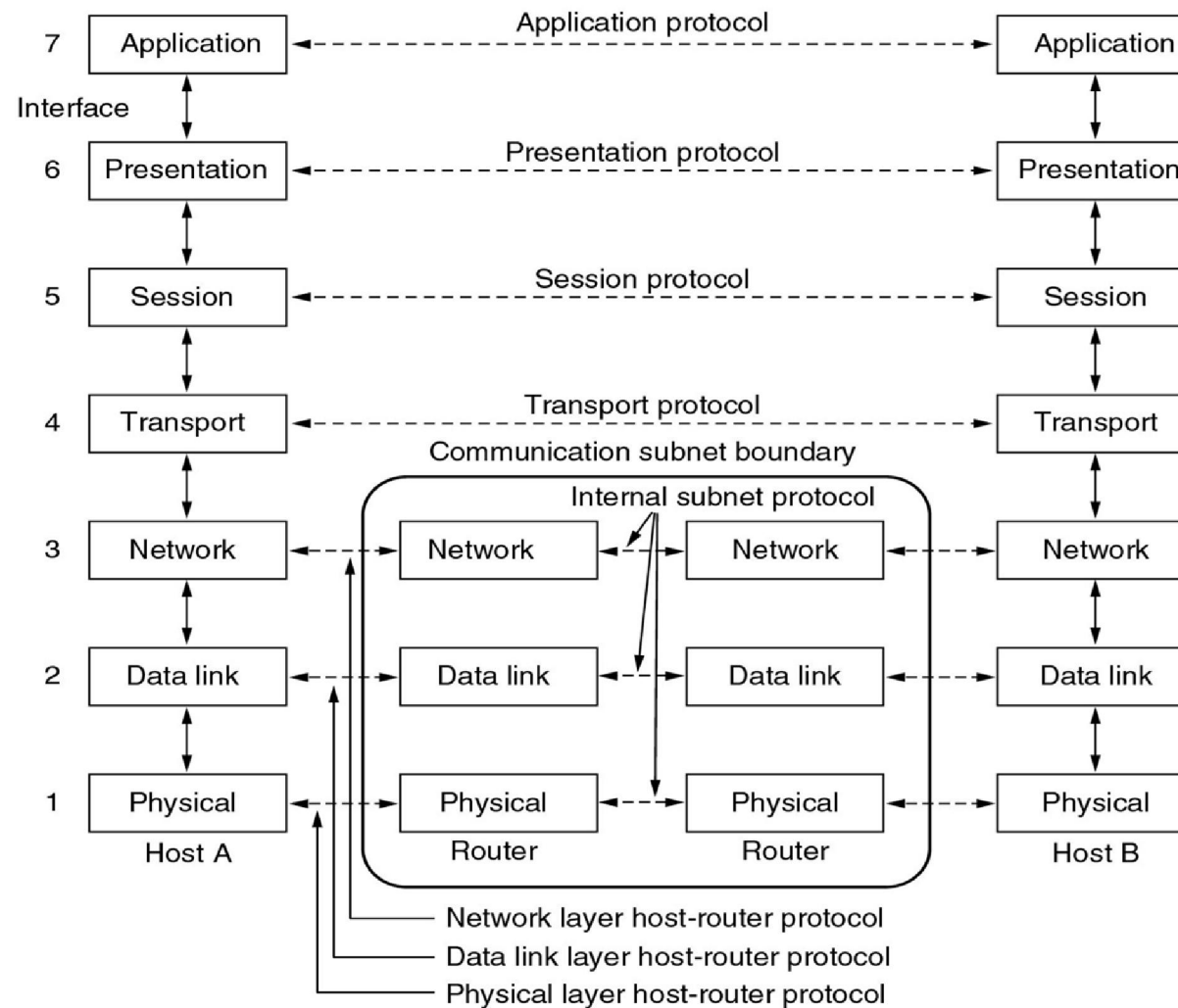
异质 网络



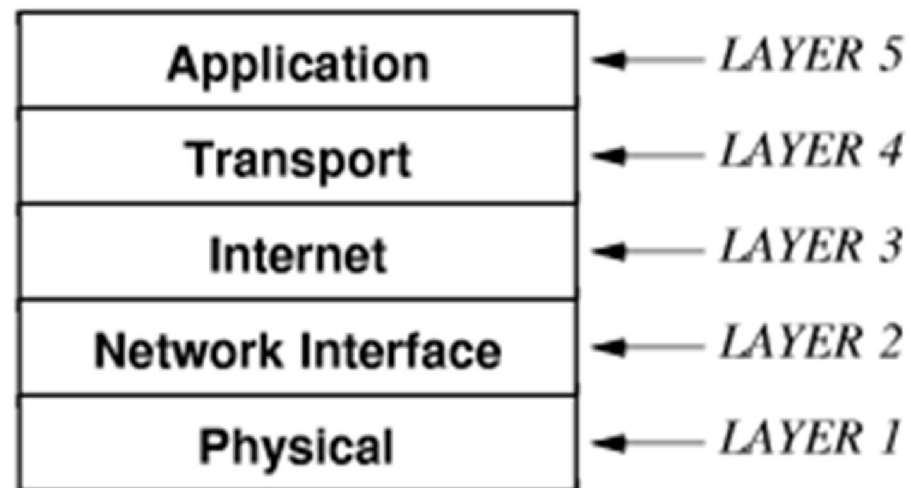
该 ISO参考模型 - 层接一层

- 该 数据链接层：关注跨越一个单独的链接获取数据
 - 本质上，它变换一个 生的 传输设备成 数据通信信道 那 出现 没有传输错误的
 - 打破了数据成 数据帧。 还与流量控制交易，控制访问 共享 信道等。
- 该 物理层：与发射关注 生的 在位 通信信道。 必须保证的是，当一个二进制1被发送其被接收作为这样 接收器
 - 与使用的电压值，位持续时间等优惠
 - 设计问题处理 机械，电气，和 定时接口，和物理 传输媒质

该 ISO OSI模型 - 1-3层对战七层



参考车型 - *TCP / IP*参考模型



该 *TCP / IP* 参考模型

- 传输控制协议/网间协议参考模型：
 - 又名：“在TCP / IP模型”
- 此模型所依据的协议（ *TCP和IP* ）刺激的早期生长

互联网：

- TCP和IP进行了调整，因为可用的有，
 - 在另一方面，ISO协议仍在开发
-
- 该 *TCP / IP* 参考模型 已开发 后 协议
 - 这类似于回顾绘制了房子的计划 后 它是建立。

该 *TCP / IP* 参考模型

- 这种特殊的设计目标 *参考模型* 包括：
 - 生存能力子网硬件的损失。具体地，在一个（一战场）“战争剧场”，
 - 能够处理多种类型的数据，包括文件和实时讲话。
- 这些要求导致内通过无连接分组交换网络的

互联网层

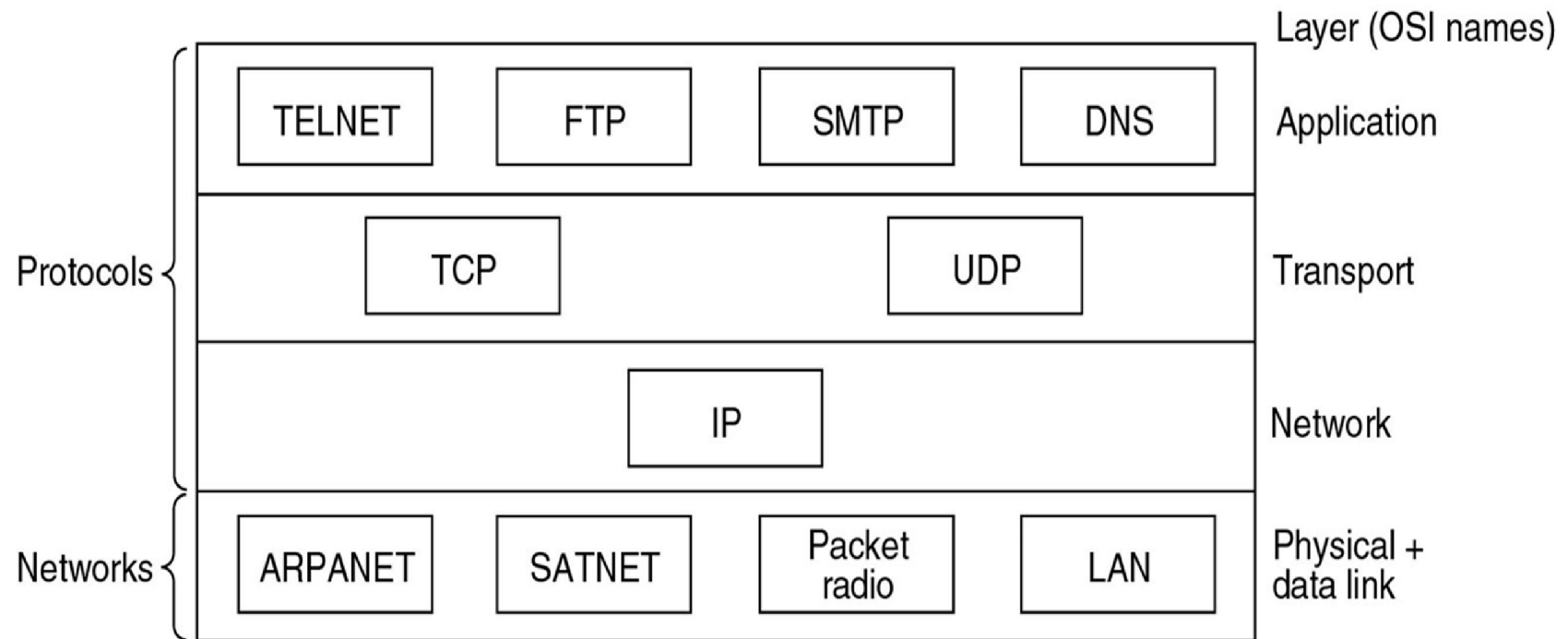
该 TCP / IP参考模型 - 层接一层

- 该 应用层：这一层包含了所有的更高级别的协议，包括 *FTP*，*电子邮件*，该 *域名系统 (DNS)* 和 *HTTP*。
- 该 运输层 - 便于 端至端
的之间的通信 资源和 目的地 主机
- 二 端至端的传输协议已经定义：
 - *TCP (传输控制协议)*：这是一个 可靠，面向连接的协议，它允许始发一台机器上的字节流被递送 无 误差在互联网上的任何其他机器。
 - *UDP (用户数据报协议)*：这是个 靠不住，连接 协议提供自己的应用程序
测序 和 流量控制 功能

该 *TCP / IP* 参考模型 - 层接一层

- 该 *互联网层*：这一层的关键是整个架构
 - 它有利于主机注入 *包成任何* 网络，
 - 它确保正确的 *路由* 包到的 *目的地站*
- 该 *主机到网络层*：这一层是为了处理连接到网络，以便发送数据包的主机
 - 它没有很好的 *TCP / IP* 参考模型中定义的

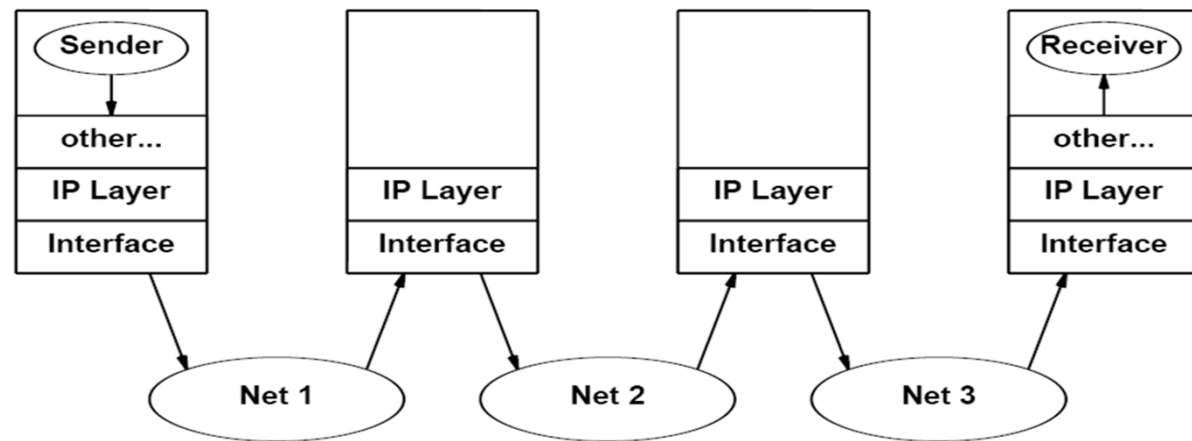
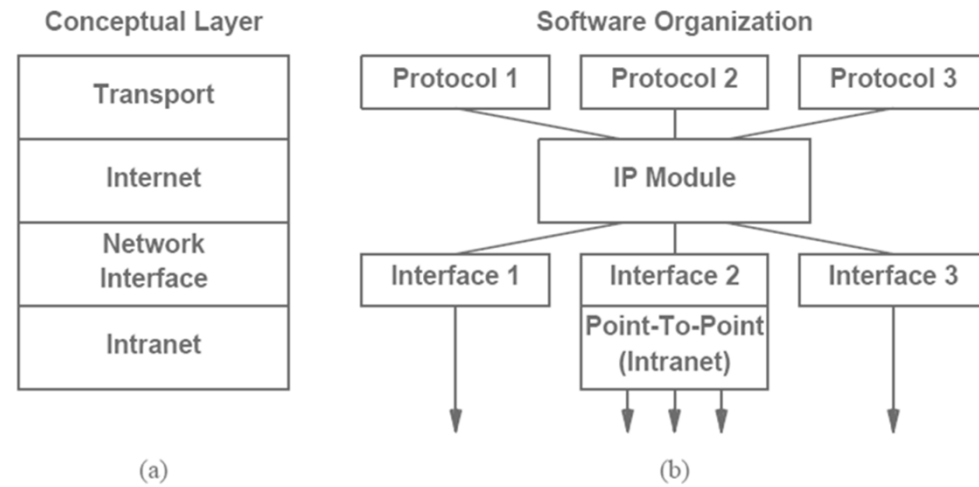
该 *TCP/IP* 参考模型 - 之间的关系 *TCP* , *UDP*
和 *IP*



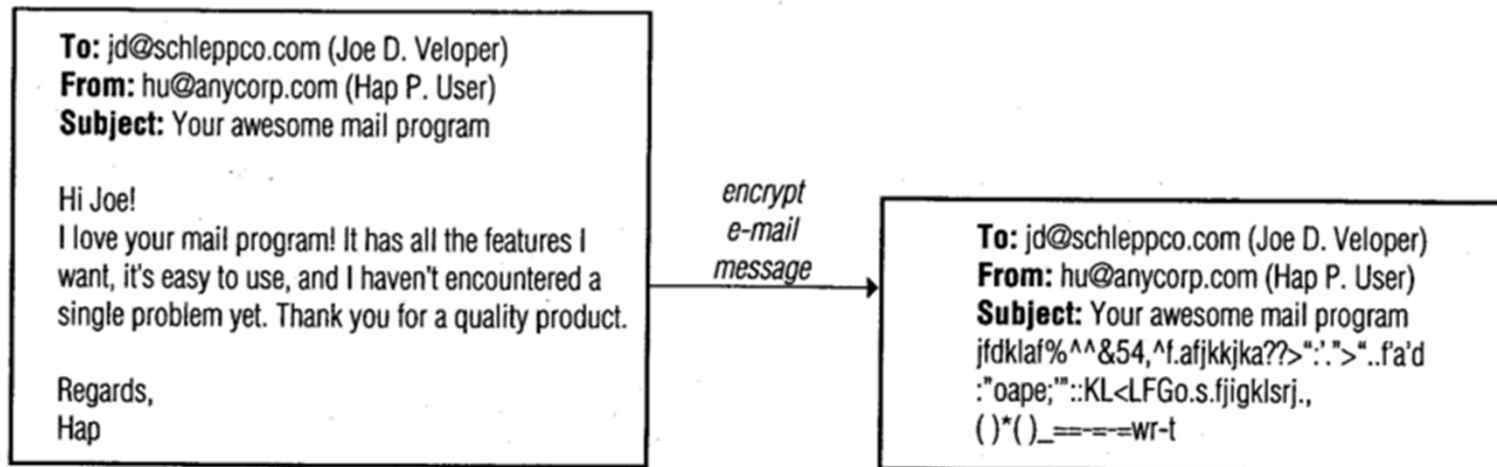
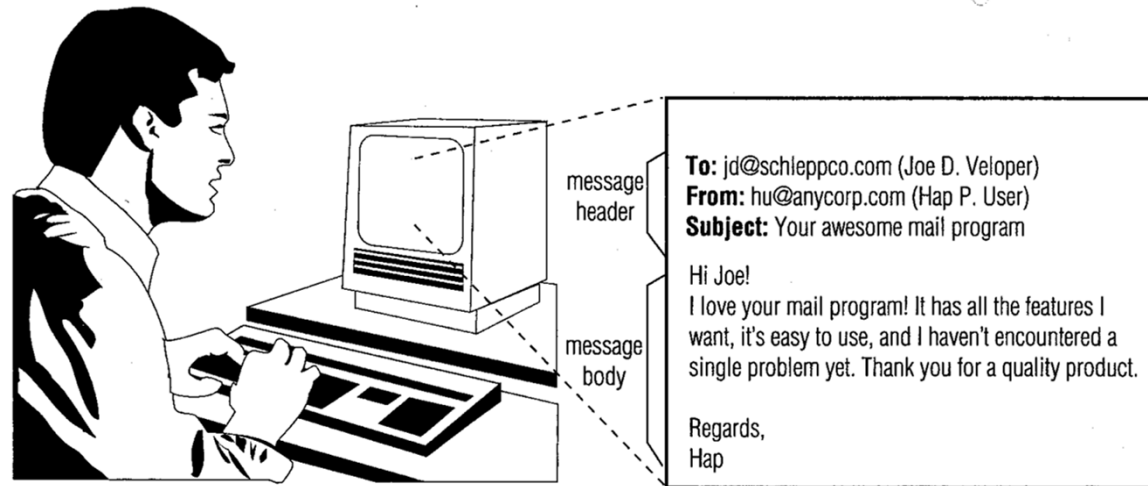
OSI和TCP / IP参考模型的比较

- 这两款机型在很多方面都相似即：
 - 两者都使用独立的协议栈的概念
 - 两个传输层提供的端至端，网络无关的传输服务的应用程序
- 不过，也有一些显著的区别如下：
 - 层数：OSI模型 7 层，TCP / IP具有 五 层
 - 服务与接口/协议：
 - OSI清楚地定义了每个层使用不 服务定义
 - TCP / IP最初不明确分清 服务接口 和 协议。这阻碍切换出协议，以促进技术变革
 - 定时：
 - OSI模型的开发 之前 该协议被发明
 - 使用TCP / IP的 协议 来到第一，那么模型

概念上的与实际视图协议分层的



该 图层 在操作 - 应用层和表示层



该 图层 在操作 - 会话层

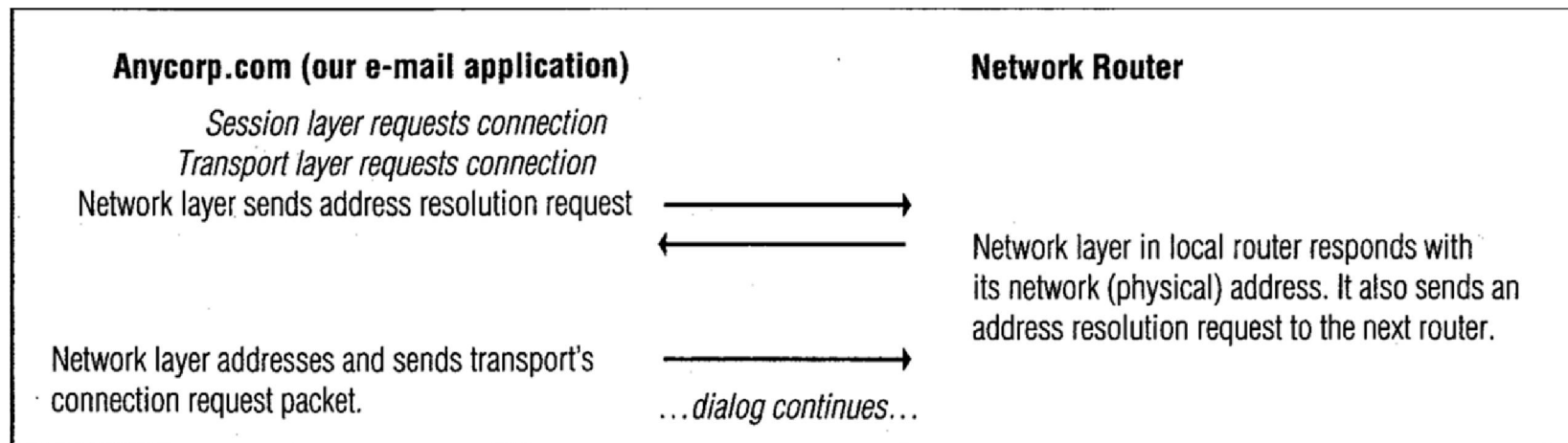
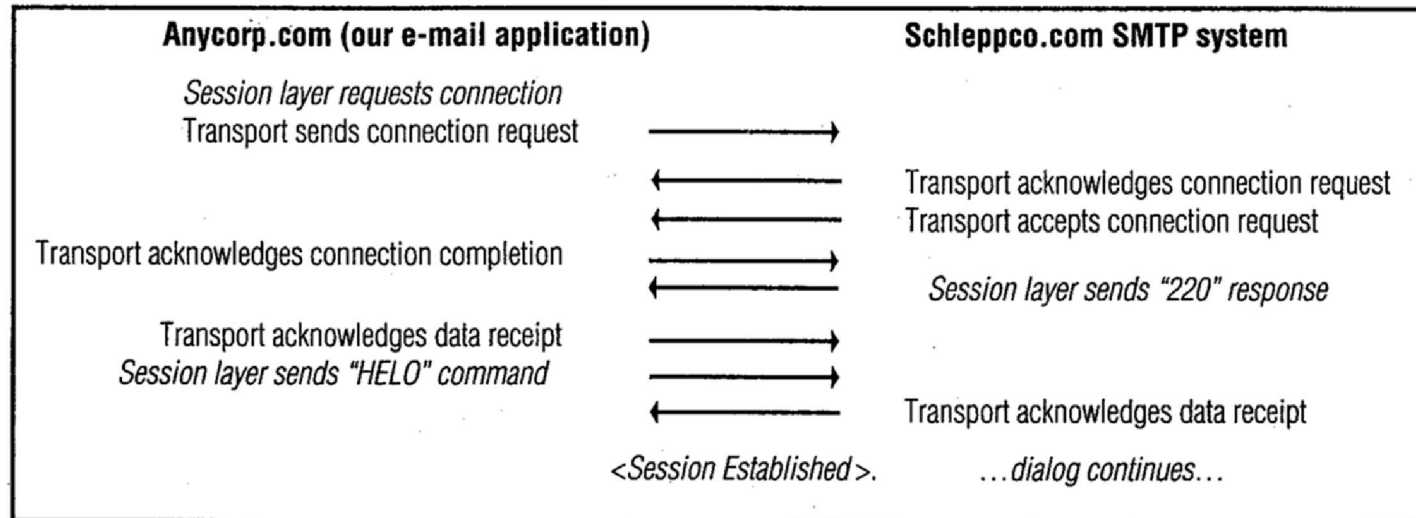
```
Server: 220 Schleppco.COM Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Server ready to serve you!
App: HELO AnyCorp.COM
Server: 250 Ok to proceed!
      <Session Established>
App: MAIL FROM:<hu@anycorp.com>
Server: 250 Ok to proceed!

App: RCPT TO:<jdv@schleppco.com>
Server: 250 Ok to proceed!

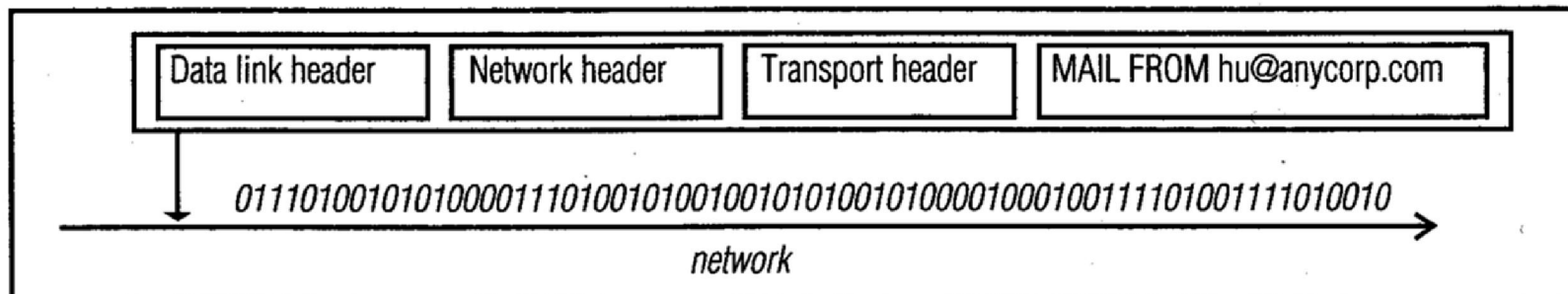
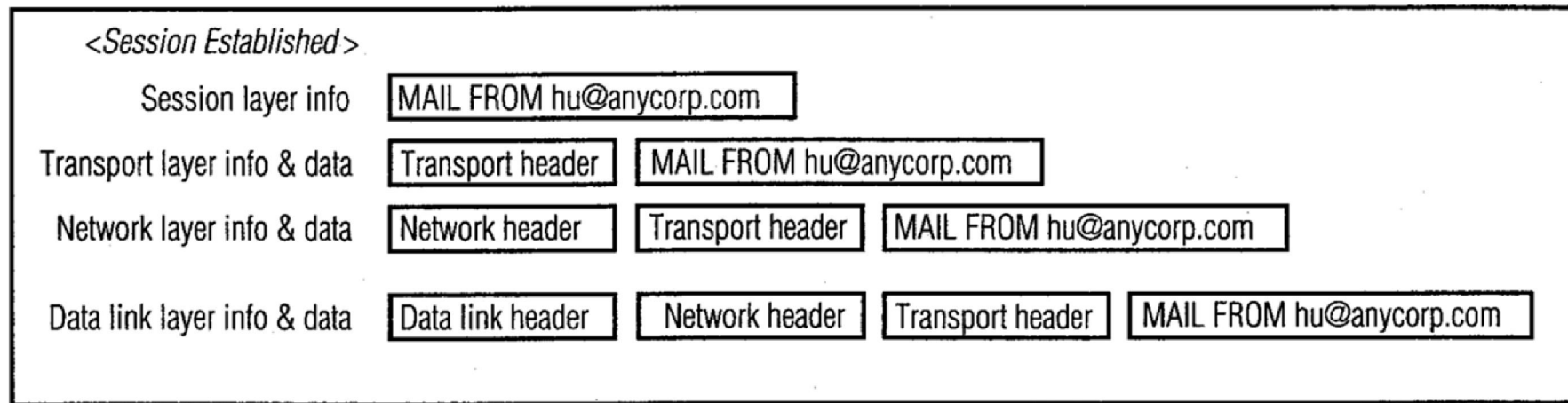
App: DATA
Server: 354 Send mail message and end it with '.' alone on a line
App: Date: 24 June 94 14:20:00 EST
App: jfdklaf%^&54,^f.afjkkjka??>:".f'a' d
      (our encrypted & compressed mail message)
App: :oape;":KL<LFG0.s.fjigklsrj.,
App: ()*( )_ = -- == wr-t
App: .
Server: 250 Ok to proceed!

App: QUIT
Server: 221 Schleppco.COM over and out Thanks for the visit!
      <Session Ended>
```

该 图层 在操作 - 传输层和网络层



该 图层 在操作 - 数据链路层和物理层



对于分层软件设计问题

- 有许多到几层公共密钥设计问题：
 - 寻址 - 每一层必须能够识别发件人和接收器。有些形式解决是必须的
 - 差错控制 - 该接收器必须能够告诉寄件人该消息已经被正确接收，哪些还没有
 - 测序 - 在接收器上的协议软件必须能够重新排序的传入消息
 - 流量控制 - 接收器必须能够从发送方控制的信息流
- 下面是网络的两个示例 楷模
即 **OSI** 和 **TCP / IP** 参考模型
 - 这些形成的基础，今天的许多的 网络架构

TCP / IP的操作 - 发件人

1. Preparing the data. The application protocol prepares a block of data for transmission. For example, an email message (SMTP), a file (FTP), or a block of user input (TELNET).

2. Using a common syntax. If necessary, the data are converted to a form expected by the destination. This may include a different character code, the use of encryption, and/or compression.

3. Segmenting the data. TCP may break the data block into a number of segments, keeping track of their sequence. Each TCP segment includes a header containing a sequence number and a frame check sequence to detect errors.

4. Duplicating segments. A copy is made of each TCP segment, in case the loss or damage of a segment necessitates retransmission. When an acknowledgment is received from the other TCP entity, a segment is erased.

5. Fragmenting the segments. IP may break a TCP segment into a number of datagrams to meet size requirements of the intervening networks. Each datagram includes a header containing a destination address, a frame check sequence, and other control information.

6. Framing. An ATM header is added to each IP datagram to form an ATM cell. The header contains a connection identifier and a header error control field

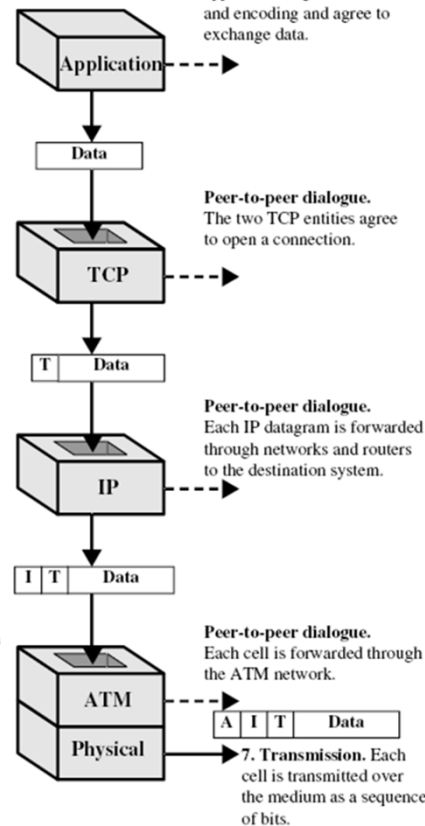
Peer-to-peer dialogue. Before data are sent, the sending and receiving applications agree on format and encoding and agree to exchange data.

Peer-to-peer dialogue. The two TCP entities agree to open a connection.

Peer-to-peer dialogue. Each IP datagram is forwarded through networks and routers to the destination system.

Peer-to-peer dialogue. Each cell is forwarded through the ATM network.

7. Transmission. Each cell is transmitted over the medium as a sequence of bits.



TCP / IP的操作 - 路由器和接收器

