

# 信息安全导论

## Introduction to Information Security

海南大学

# 第1章 计算机组成原理

## 学习要点:

- 计算机的硬件组成;
- 计算机的冯.诺依曼体系结构;
- 计算机的基本工作过程;
- 计算机的硬件系统和软件系统;
- 计算机的应用模式。

# 1.1 计算机的发展和硬件组成

**1.1.1 计算机的发展**

**1.1.2 冯.诺依曼体系结构**

**1.1.3 存储器**

**1.1.4 中央处理器**

### 1.1.1 计算机的发展

- **第一代计算机（大约从1946年到1959年）**

第一代计算机的硬件主要采用电子管。这时的计算机体积非常庞大，价格也很高，运算速度每秒仅几千次，使用机器语言与符号语言（汇编语言）编写程序。计算机只能在少数尖端领域中应用，主要用于军事和科学计算。

### 1.1.1 计算机的发展

- **第二代计算机（大约从1959年到1965年）**

第二代计算机的硬件主要采用晶体管，采用磁芯作为存储器，外部设备采用磁盘、磁带，运算速度每秒几十万次。晶体管的体积较电子管的体积小，体积的缩小及相关技术的发展，带来了计算机运算速度的提高，存储容量的增大，功耗的降低以及可靠性的提高。在软件方面提出了操作系统的概念，开始使用**FORTRAN**、**COBOL**、**Lisp**等高级程序语言。第二代计算机不仅用于科学计算，还用于数据处理和事务处理，并逐渐应用于工业控制领域。

### 1.1.1 计算机的发展

- **第三代计算机（大约从1965年到1971年）**

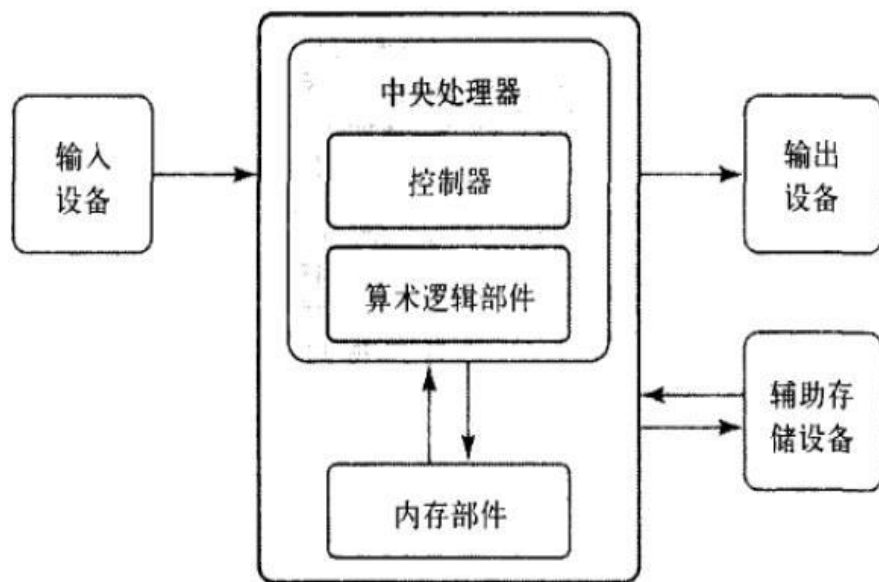
第三代计算机的硬件主要采用中、小规模集成电路，用半导体存储器代替了磁芯存储器。集成电路是把若干个元件集成在一个指甲盖大小的半导体基片上，并进行封装，具有一定功能的电子电路。在这个时期计算机系统软件也有了很大发展，出现了操作系统和结构化程序设计的方法。计算机向标准化、多样化和通用化方向发展，并开始应用于各个领域。

### 1.1.1 计算机的发展

- **第四代计算机（20世纪70年代开始）**

第四代计算机的硬件主要采用大规模与超大规模集成电路，可以把整个处理器制造在一个指甲大小的芯片上，因此计算机的体系结构和构成方式有了很大的发展，出现了个人计算机PC。计算机的各种性能都得到了大幅度的提高，运算速度从每秒几百万次到亿万次以上。操作系统不断完善，出现了C语言、C++等语言，计算机软件产业高度发展，出现了文字处理软件、电子制表软件和数据库管理系统，计算机不断进入人们生产、生活的各个方面，计算机的发展逐渐进入了以计算机网络为特征的时代。

### 1.1.2 冯·诺依曼体系结构



- ✓ 内存部件：存放数据和指令
- ✓ 算术逻辑部件：对数据执行算术运算和逻辑运算
- ✓ 控制部件：控制其他部件的动作
- ✓ 输入部件：接收要存储在内存中数据
- ✓ 输出部件：把存储在内存中的数据打印或显示出来



### 1.1.3 存储器

存储器是计算机的重要组成部分，分为内存（主存）部件和外存（辅存）部件。其功能是存储信息，保存或“记忆”解题的原始数据和解题步骤，均为用0或1表示的二进制代码。

用一个具有两种稳定状态的物理器件表示二进制0和1，这种器件称为存储单元，它所表示的是二进制数的一位。位（bit）是二进制数的最基本单位，也是存储器存储信息的最小单位。这些位被组合成8位字节（Byte），字节被组合成字。一个二进制数由若干位组成，当一个数作为一个整体存入或读出时，这个数称为存储字。

程序和数据以二进制的形式存放在存储体中，它是存储器的核心部分。为了区分存储体中的所有单元，必须将它们逐一编号。

### 1.1.3 存储器

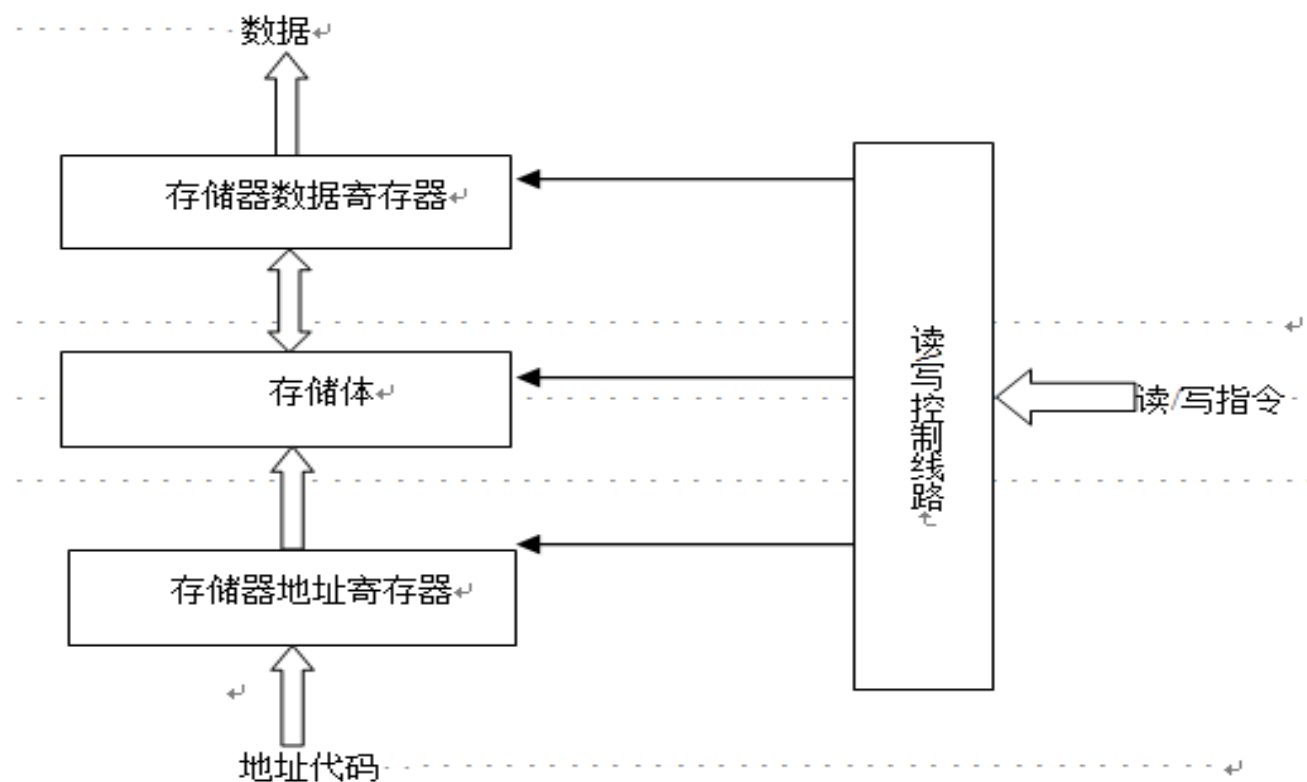


图 1-2 存储器的基本结构

### 1.1.3 存储器

存储器有两种基本的操作：一种是读操作，一种是写操作。

- 读操作是由中央处理器将地址加载到地址寄存器中，将读命令加载到读写控制线路上，在读命令的作用下，存储器将按照地址寄存器中的地址从相应的存储单元中读出内容送到数据寄存器中。
- 写操作是由中央处理器将地址加载到地址寄存器中，将要写的数据加载到数据寄存器中，然后将写命令加载到读写控制线路上，在写命令的作用下，存储器将数据写入地址寄存器所指定的对应单元中。

### 1. 1. 3 存储器

根据存储材料及使用方法不同，存储器有各种不同的分类方法。

#### 1. 按存储方式分类

- (1) 随机读写存储器（RAM）
- (2) 只读存储器（ROM）
- (3) 顺序存储器
- (4) 直接存取存储器

### 1.1.3 存储器

#### 2. 按信息的可保存性分类

- (1) 非永久记忆的存储器
- (2) 永久记忆性存储器

#### 3. 按在计算机系统中的作用分类

- (1) 高速缓冲存储器
- (2) 主存储器
- (3) 外存储器

#### 1.1.4 中央处理器

中央处理器，通常简称CPU( Central Processing Unit)，是**控制器**和**运算器**的总称，主要负责指令解释和执行。

##### 1. 控制器

控制器是发布命令的“决策机构”，即协调和指挥整个计算机系统的操作。由于计算机的类型不同、功能不同、结构不同以及规模不同，其控制器也会有不少差别，但其基本组成是相同的，主要由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、中断机构、总线控制逻辑等构成

### 1.1.4 中央处理器

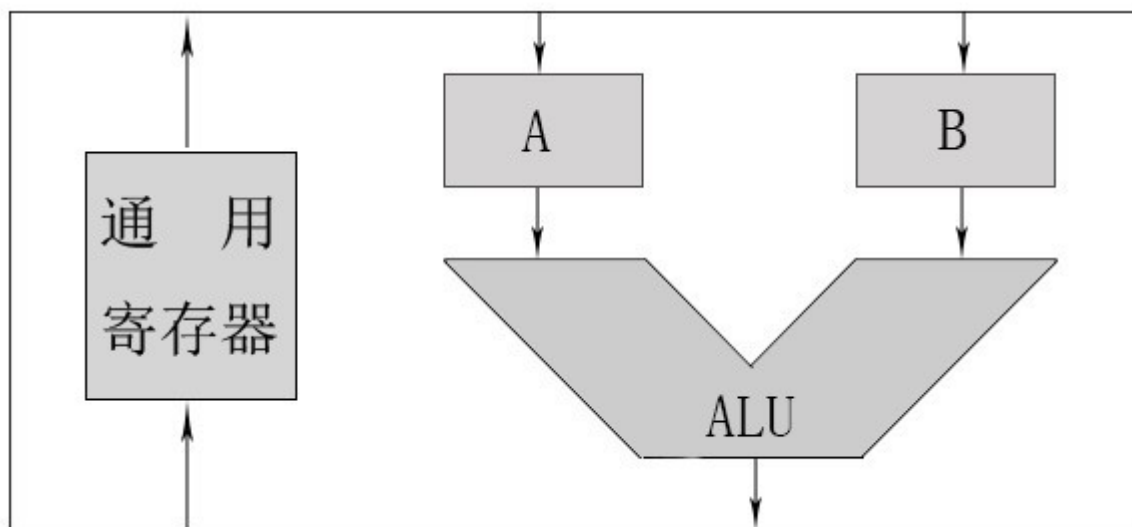
- **2.运算器**

- 运算器由核心部件，即算术逻辑部件ALU(Arithmetic Logic Unit)、寄存器（Register）、总线（Bus）等组成。运算器就好比一个由电子线路构成的算盘，能进行加、减、乘、除等算术运算，还可进行与、或、非等逻辑运算。考虑到电子器件的特性，计算机中通常采用二进制数。二进制数就是以2为基数来计数，即逢二进一。在二进制中只有0和1两个独立的数符，而这恰好能够与电子器件中电压的高低、脉冲的有无对应起来，容易实现。

#### 1.1.4 中央处理器

- 计算机的运算器大体有如下3种结构形式。

##### (1) 单总线结构运算器

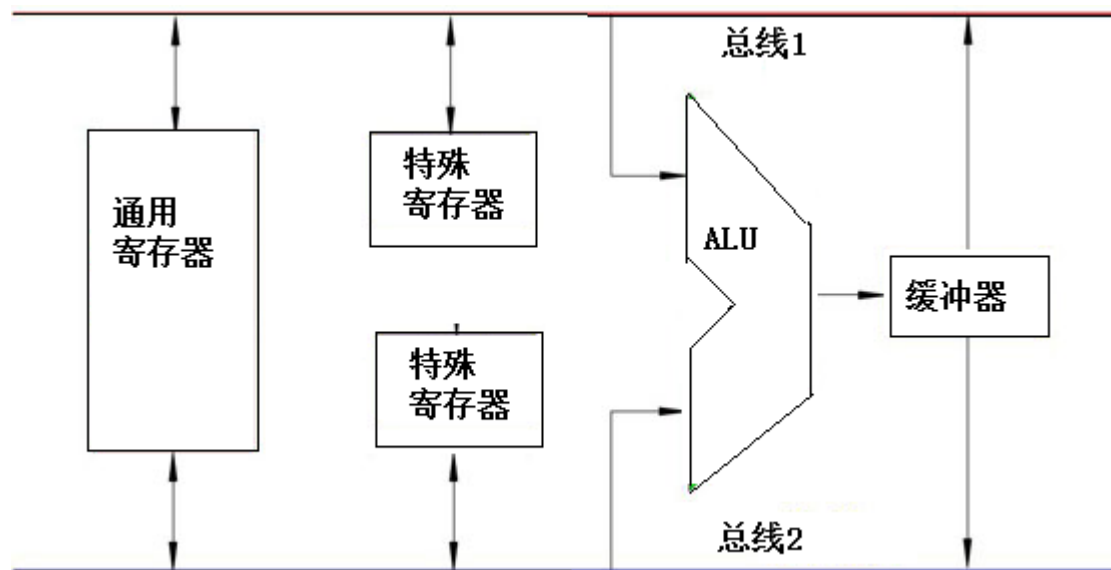




### 1.1.4 中央处理器

- 计算机的运算器大体有如下3种结构形式。

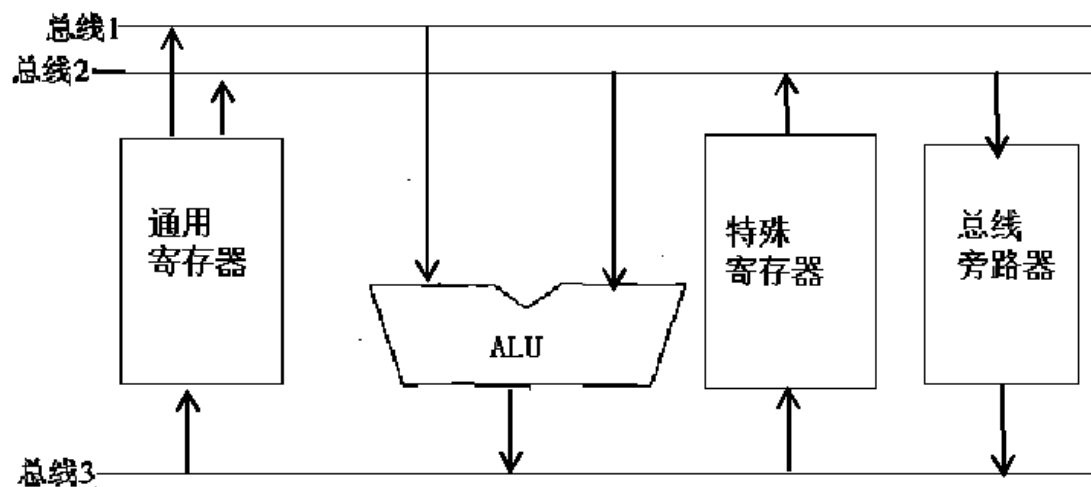
#### (2) 双总线结构运算器



### 1.1.4 中央处理器

- 计算机的运算器大体有如下3种结构形式。

#### (3) 三总线结构运算器



#### 1.1.4 中央处理器

- **3. CPU的处理速度**

大型的计算机在设计和生产时是作为一个整体来考虑的，CPU只是系统的一个部件。在这样的计算机系统里，通常使用CPU每秒钟执行的机器指令数目来量度CPU工作速度。一个较为传统的单位是MIPS(百万条指令/每秒)。当然，不同的机器指令的执行时间并不一定相同，但是MIPS这种描述简单直观，也能大致上表示出CPU的主要性能，所以仍然广泛使用。

### • 4. CPU基本功能

#### (1) 指令控制

程序的顺序控制称为指令控制。由于程序是一个指令序列，这些指令的顺序不能任意颠倒，必须严格按程序规定的顺序进行。

#### (2) 操作控制

一条指令的功能往往是由若干个操作信号的组合来实现的，因此，CPU管理并产生由内存取出的每条指令的操作信号，把各种操作信号送往相应的部件，从而控制这些部件按指令的要求执行。

#### (3) 时间控制

对各种操作实施时间上的定时称为时间控制。在计算机中，各种指令的操作信号以及一条指令的整个执行过程都受到严格的时间定时。

#### (4) 数据加工

数据加工就是对数据进行算术运算和逻辑运算处理并进行逻辑测试，例如零值测试、两个值的比较等。数据加工处理部件由算术逻辑单元、累加寄存器、数据缓冲寄存器和状态条件寄存器组成，相对控制器而言，运算器接受控制器的命令而进行动作，即运算器所进行的全部操作都是由控制器发出的控制信号来指挥的。

### 1.1.4 中央处理器

#### 5.CPU的基本结构

- (1) 数据缓冲寄存器
- (2) 指令寄存器
- (3) 程序计数器
- (4) 地址寄存器
- (5) 累加寄存器
- (6) 状态条件寄存器

### 1.1.5 总线

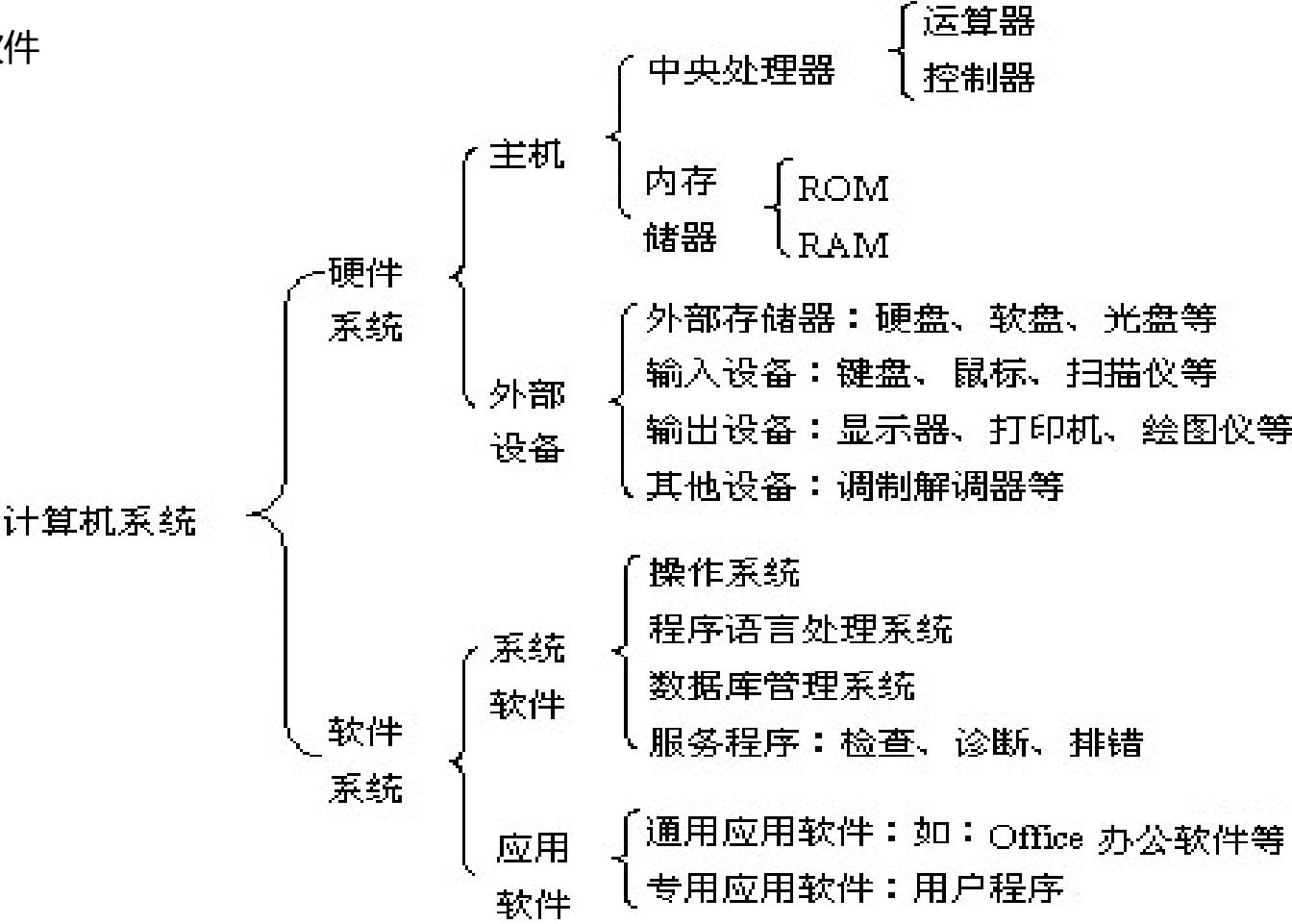
总线是在计算机系统各组成部件之间传送数据的一组公共信号线的集合。总线可以分为内部总线和外部总线。内部总线是指在CPU内部连接寄存器、运算器、控制器进行数据传送所使用的总线；外部总线是连接CPU、内存、I/O设备接口各种部件，进行信息传送的总线，也称为系统总线。

## 1.3 计算机系统

**1.3.1 硬件和软件**

**1.3.2 应用模式**

1.3.1硬件和软件





# 第2章 计算机网络概述

## • 本章学习要点:

- 互联网的概念，组成互联网的边缘部分和核心部分的作用；
- 核心网络中分组交换的概念；
- 计算机网络的分类和一些性能指标；
- 计算机网络分层次的体系结构（包含协议和服务），特别是五层协议。

# 生活中的计算机网络

## 2.1 互联网的发展

●现在人们的生活、工作、学习和交往都已离不开计算机网络。

例如：购买机票或火车票；到银行存钱或取钱，交纳水电费和煤气费等；股市交易；检索所需要的图书和资料；使用电子邮件和朋友及时交流信息。

●计算机网络也是向广大用户提供娱乐服务的场所。

- (1) 计算机网络可以向用户提供多种音频和视频的节目。
- (2) 各种在线节目。
- (3) 提供一对一或多对多的网上聊天（包括视频图像的传送）的服务。
- (4) 网络游戏。

## 2.1互联网的发展

- 计算机网络也给人们带来了一些负面影响。
  - 利用网络传播计算机病毒，破坏计算机网络上数据的正常传送和交换。
  - 利用计算机网络窃取国家机密和盗窃银行或储户的钱财。
  - 网上欺诈或在网上肆意散布不良信息和播放不健康的视频节目也时有发生。
- 虽然如此，但计算机网络的负面影响还是次要的，这需要有关部门加强对计算机网络的管理。计算机网络给社会带来的积极作用仍然是主要的。
- 由于互联网已经成为世界上最大的计算机网络。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述

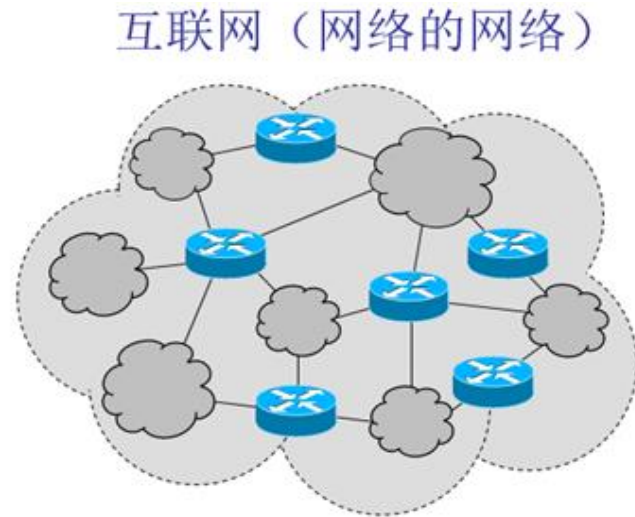
- 起源于美国的Internet现已发展成为世界上最大的国际性计算机互联网。我们先给出关于网络、互联网（互连网）的一些最基本的概念。
- 网络(network)由若干结点(node)和连接这些结点的链路(link)组成。
  - 网络中的结点可以是计算机、集线器、交换机或路由器等设备。
  - 下图给出了一个具有四个结点和三条链路的网络。我们看到，有三台计算机通过三条链路连接到一个集线器上，构成了一个简单的网络。在很多情况下，我们可以用一朵云表示一个网络，而不必去关心网络中的细节问题。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述



图(a)简单的网络



(b)由网络构成的互联网

◆网络和网络还可以通过路由器互连起来，这样就构成了一个覆盖范围更大的网络，即互联网，如图 (b)所示。因此互联网是“网络的网络”。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述

- 互联网的基础结构大体上经历了三个阶段的演进。但这三个阶段在时间划分上并非截然分开而是有部分重叠的，这是因为网络的演进是逐渐的而不是在某个日期突然发生了变化。
  - 第一阶段是从单个网络ARPANET向互联网发展的过程。
  - 第二阶段的特点是建成了三级结构（主干、地区、校园网）的互联网。
  - 第三阶段的特点是逐渐形成了多层次ISP结构的互联网。

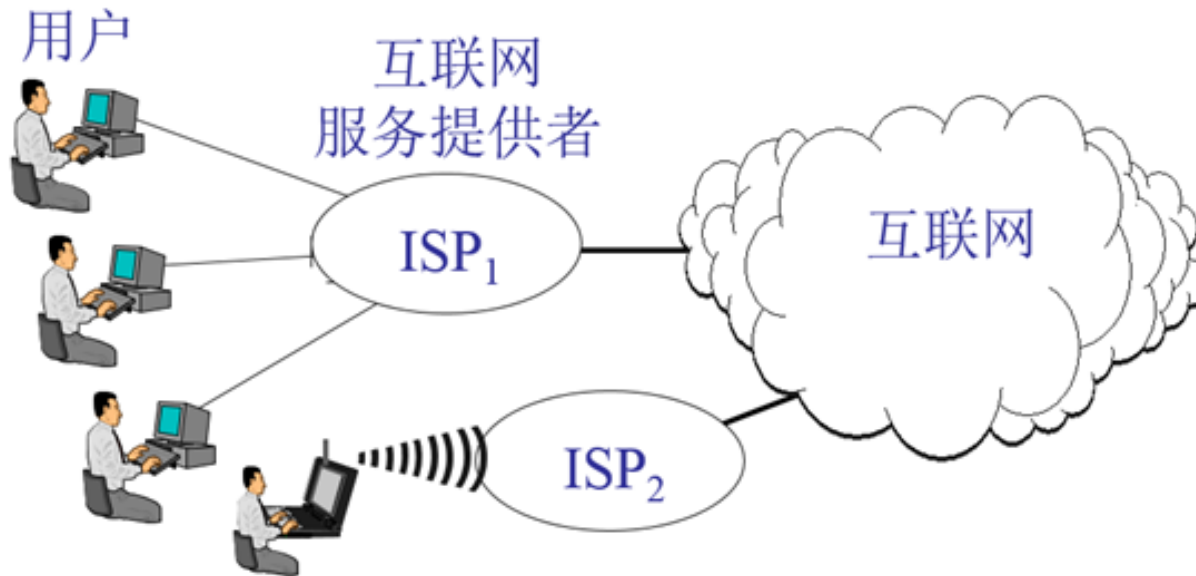
## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述

- ISP拥有从互联网管理机构申请到的多个IP地址，同时拥有通信线路以及路由器等连网设备。
- 我们通常所说的“上网”就是指“（通过某个ISP）接入到互联网”。因为ISP向连接到互联网的用户提供了IP地址。IP地址的管理机构不会把一个单个的IP地址分配给单个用户（不“零售”IP地址），而是把一批IP地址有偿分配给经审查合格的ISP（只“批发”IP地址）。
- 下图说明了用户上网与ISP的关系。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述



用户通过ISP接入互联网



## 2.1 互联网的发展

### 2.1.1 互联网概述（下一代互联网）

- 由于互联网存在着技术上和功能上的不足，加上用户数量猛增，使得现有的互联网不堪重负。因此提出研制和建造新一代互联网的设想，计划要实现的主要目标是：
- 开发下一代网络结构，提高端到端的传输速率。
- 通过先进的网络服务技术开发革命性的应用。如远程医疗、远程教育等等。
- 超高速全光网络，能实现更快速的交换和路由选择。
- 对整个互联网信息的可靠性及安全性方面进行较大的改进。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

- 互联网的拓扑结构从其工作方式上看，可以划分为以下的两大块：
  - **(1)边缘部分**：由所有连接在互联网上的主机组成。这部分是用户直接使用的，用来进行通信（传送数据、音频或视频）和资源共享。
  - **(2)核心部分**：由大量网络和连接这些网络的路由器组成。这部分是为边缘部分提供服务（提供连通性和交换性）
- 下面分别讨论这两部分的作用和工作

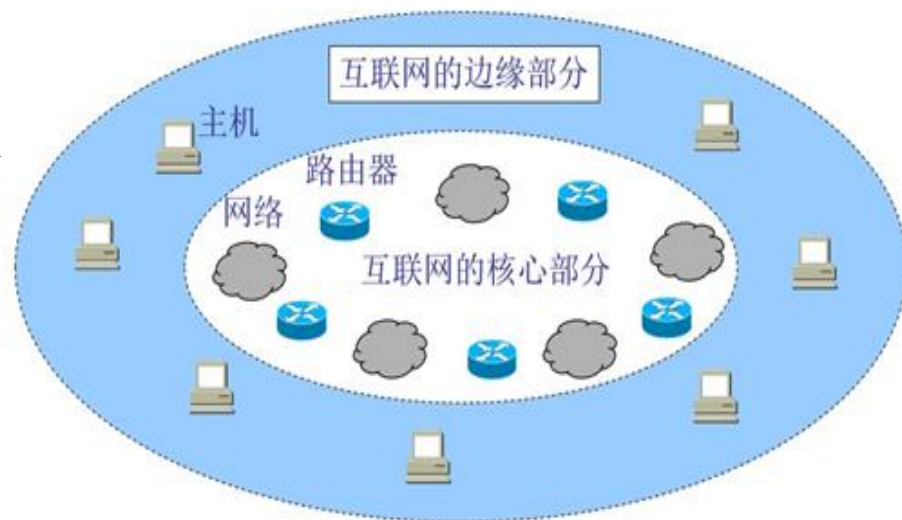


图 互联网的边缘部分与核心部分

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

#### ●1.互联网的边缘部分

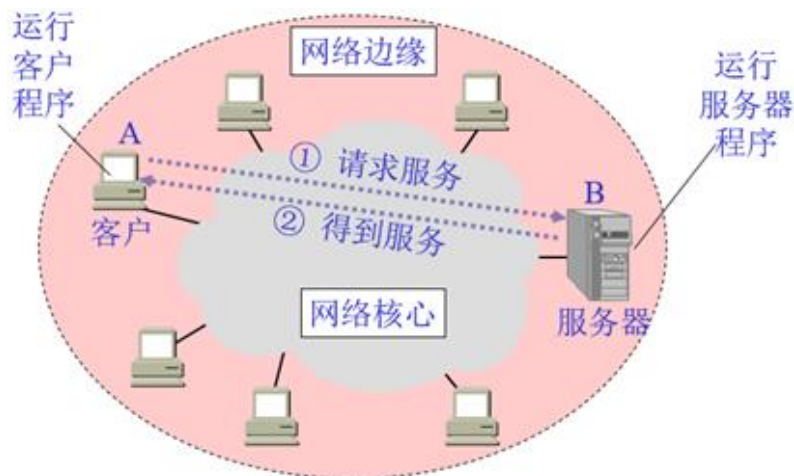
- 处在互联网边缘的部分就是连接在互联网上的所有的主机。这些主机又称为端系统(end system), “端”就是“末端”的意思。端系统在功能上可能有很大的差别, 小的端系统可以是一台普通个人电脑甚至是很小的掌上电脑, 而大的端系统则可以是一台非常昂贵的大型计算机。
- 我们先要明确下面的概念。我们说: “主机A和主机B进行通信”, 因此这也就是指: “主机A的某个进程和主机B上的另一个进程进行通信”。在网络边缘的端系统中运行的程序之间的通信方式通常可划分为两大类: 客户-服务器方式(C/S方式)和对等方式(P2P方式)。下面分别对这两种方式进行介绍。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

#### ◆ (1) 客户-服务器方式

- 客户(client)和服务端(server)都是指通信中所涉及的两个应用进程。客户-服务器方式所描述的是进程之间服务和被服务的关系。
- 如下图所示，主机A运行客户程序而主机B运行服务器程序。
- 在这种情况下，A是客户而B是服务器。客户A向服务器B发出请求服务，而服务器B向客户A提供服务。这里最主要的特征就是：客户是服务请求方，服务器是服务提供方。

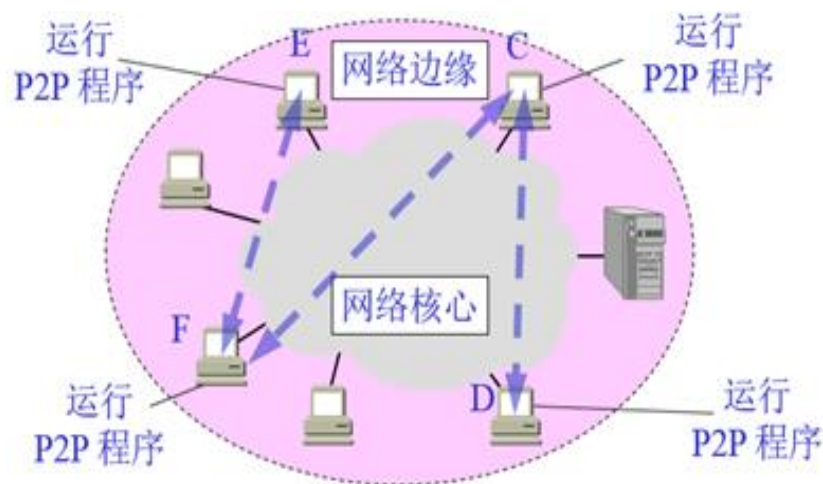


## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

#### ● (2) 对等连接方式

- 对等连接(P2P)是指两个主机在通信时并不区分哪一个是服务请求方还是服务提供方。只要两个主机都运行了P2P软件，它们就可以进行平等的、对等连接通信。这时，双方都可以下载对方已经存储在硬盘中的共享文档。因此这种工作方式也称为P2P文件共享。
- 实际上，对等连接方式从本质上看仍然是使用客户-服务器方式，只是对等连接中的每一个主机既是客户义同时是服务器。



## 2.1.2 互联网的组成

### ●2. 互联网的核心部分

- 网络核心部分是互联网中最复杂的部分，因为网络中的核心部分要向网络边缘中的大量主机提供连通性，使边缘部分中的任何一个主机都能够向其他主机通信（即传送或接收各种形式的数据）。
- 在网络核心部分起特殊作用的是路由器。目前我们只需要知道，路由器是一种专用计算机。如果没有路由器，再多的网络也无法构建成互联网。路由器是实现分组交换的关键构件，其任务是转发收到的分组，这是网络核心部分最重要的功能
- 为了弄清分组交换，我们先介绍电路交换的基本概念，在此基础上再讨论分组交换的特点。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

- (1) 电路交换的主要特点

- 从通信资源的分配角度来看，电路交换对端到端的通信质量有可靠的保证。是一种必须经过：
- “建立连接（占用通信资源）→通话（一直占用通信资源）→释放连接（归还通信资源）”三个步骤的交换方式称为电路交换。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

下图为电路交换的示意图（以电话为例）。电路交换的一个重要特点就是在通话的全部时间内，通话的两个用户始终占用端到端的通信资源。电话机A和B之间的通路共经过了四个交换机，而电话机C和D是属于同一个交换机的地理覆盖范围中的用户，因此这两个电话机之间建立的连接就不需要再经过其他的交换机。

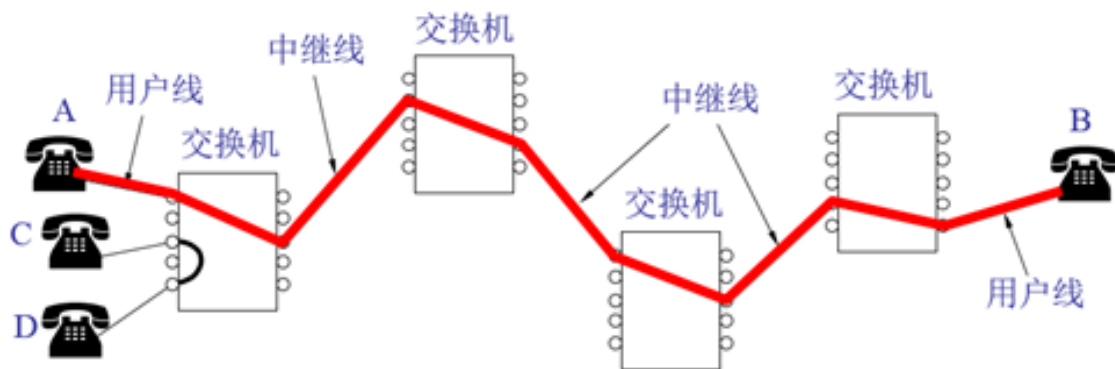


图 电路交换的用户始终占用端到端的通信资源



## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

#### ● (2) 分组交换(packet switch)的主要特点

- 分组交换则采用存储转发技术。通常我们把要发送的整块数据称为一个报文(message)。在发送报文之前，先把较长的报文划分成为一个个更小的等长数据段。在每一个数据段前面，加上一些必要的控制信息组成的首部后，就构成了一个分组。分组又称为“包”，而分组的首部也可称为“包头”。分组是在互联网中传送的数据单元。
- 分组中的“首部”是非常重要的，正是由于分组的首部包含了诸如目的地址和源地址等重要控制信息，每一个分组才能在互联网中独立地选择传输路径。
- 当我们讨论互联网的核心部分中的路由器转发分组的过程时，往往把单个的网络简化成一条链路，而路由器成为核心部分的结点。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

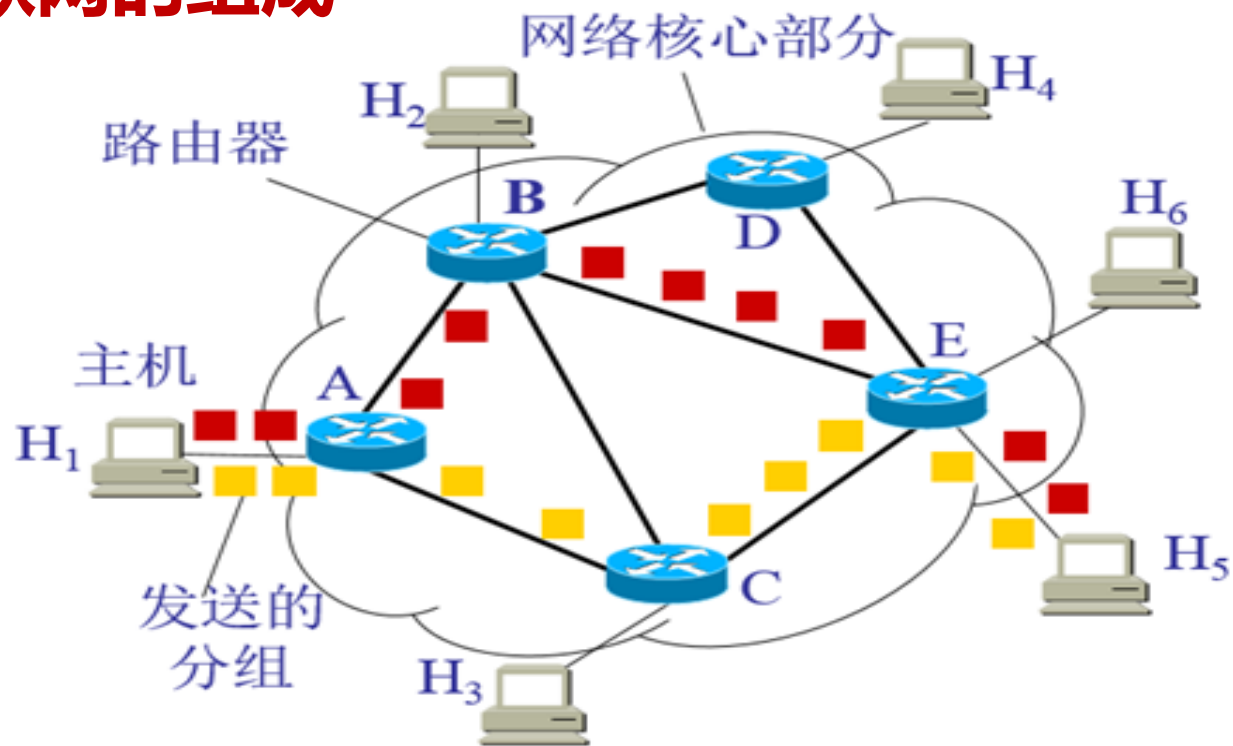


图 核心部分网络用链路表示的分组交换示意图

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.2 互联网的组成

- 互联网的核心部分是由许多网络和把它们互连起来的路由器组成，主机处在互联网的边缘部分。
- 在互联网核心部分的路由器之间一般都用高速链路相连接，而在网络边缘的主机接入到核心部分则通常以相对较低速率的链路相连接。
- 主机是为用户进行信息处理的，并且可以和其他主机通过网络交换信息。
- 路由器则是用来转发分组的**，即进行分组交换的。路由器收到一个分组，先暂时存储下来，再检查其首部，查找转发表，按照首部中的目的地址，找到合适的接口转发出去，把分组交给下一个路由器。
- 这样一步一步地以存储转发的方式，把分组交付到最终的目的主机。

## 2.1 互联网的发展

### 2.1.3 计算机网络在我国的发展

- 最早着手建设专用计算机广域网的是铁道部。
- 一个重要的网络就是中国教育和科研计算机网CERNET (China Education and Research Network)，CERNET是由我国技术人员独立自主设计、建设和管理的计算机互联网络，也是中国开展下一代互联网研究的试验网络。CERNET在全国第一个实现了与国际下一代高速网INTERNET 2的互联。

## 2.2 计算机网络的类别

### ●1. 计算机网络的定义

- **最简单的定义是：一些互相连接的、自治的计算机的集合。**这里“自治”的概念即独立的计算机，它有自己的硬件和软件，可以单独运行使用，而“互相连接”是指计算机之间能够进行数据通信或交换信息。最简单的计算机网络就只有两台计算机和连接它们的一条链路，即两个结点和一条链路，因为没有第三台计算机，因此不存在交换的问题。

### ●2. 几种不同类别的网络

计算机网络有多种类别。

## 2.3 计算机网络体系结构

我们把计算机网络的各层及其协议的集合，称为网络的体系结构。总之，体系结构是抽象的，而实现则是具体的，是真正在运行的计算机硬件和软件。

具有五层协议的体系结构

●TCP/IP体系结构得到了非常广泛的应用。TCP/IP是一个四层的体系结构，如下图，它包含应用层、运输层、网际层和网络接口层。因此通常综合OSI和TCP/IP的优点，采用一种只有五层协议的体系结构。

## 2.3 计算机网络体系结构



图 计算机网络体系结构: (a)OSI的七层协议 (b)TCP/IP的四层协议 (c)五层协议

## 2.3 计算机网络体系结构

- 现在结合互联网的情况，自上而下地、非常简要地介绍一下各层的主要功能。
- **(1) 应用层** 应用层是体系结构中的最高层。应用层直接为用户的应用进程提供服务。在互联网中的应用层协议很多，如HTTP协议，SMTP协议，FTP协议等等。
- **(2) 传输层** 传输层的任务就是负责向两个主机中进程之间的通信提供服务。由于一个主机可同时运行多个进程，因此传输层有复用和分用的功能。传输层主要使用以下两种协议：
  - 1.传输控制协议TCP 面向连接的，数据传输的单位是报文段，能够提供可靠的交付。
  - 2.用户数据报协议UDP 无连接的，数据传输的单位是用户数据报。
- **(3) 网络层** 网络层负责为分组交换网上的不同主机提供通信服务。在发送数据时，网络层把运输层产生的报文段或用户数据报封装成分组或包进行传送。网络层的另一个任务就是要选择合适的路由，使源主机运输层所传下来的分组，能够通过网络中的路由器找到目的主机。



## 2.3 计算机网络体系结构

### ●(4)数据链路层 常简称为链路层。

- 在两个相邻结点之间传送数据是直接传送的。这时就需要使用专门的链路层的协议。在两个相邻结点之间传送数据时，数据链路层将网络层交下来的IP数据报组装成帧，无论什么样的比特组合的数据都能够通过这个数据链路层。因此，对所传送的数据来说，这些数据就“看不见”数据链路层。
- 在接收数据时，控制信息使接收端能够知道一个帧从哪个比特开始和到哪个比特结束。这样，数据链路层在收到一个帧后，就可从中提取出数据部分，上交给网络层。
- 控制信息还使接收端能够检测到所收到的帧中是否有差错。如发现有差错，数据链路层就简单地丢弃这个出了差错的帧，以免继续传送下去白白浪费网络资源。如果需要改正错误，就由运输层的TCP协议来完成。

## 2.3 计算机网络体系结构

- (5) 物理层 在物理层上所传数据的单位是比特。物理层的任务就是透明地传送比特流。也就是说，发送方发送1（或0）时，接收方应当收到1（或0）而不是0（或1）。因此物理层要考虑用多大的电压代表“1”或“0”，以及接收方如何识别出发送方所发送的比特。
- 在互联网所使用的各种协议中，最重要的就是TCP和IP两个协议。如图所示，应用进程的数据在各层之间的传递过程中所经历的变化。这里为简单起见，假定两个主机是直接相连的。

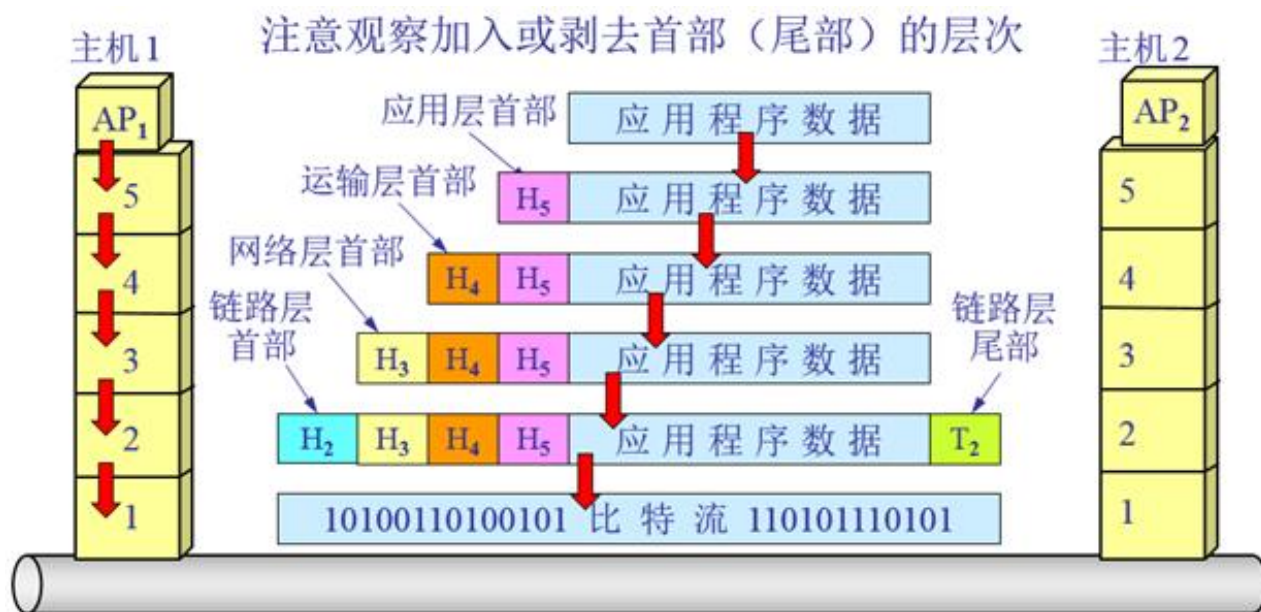
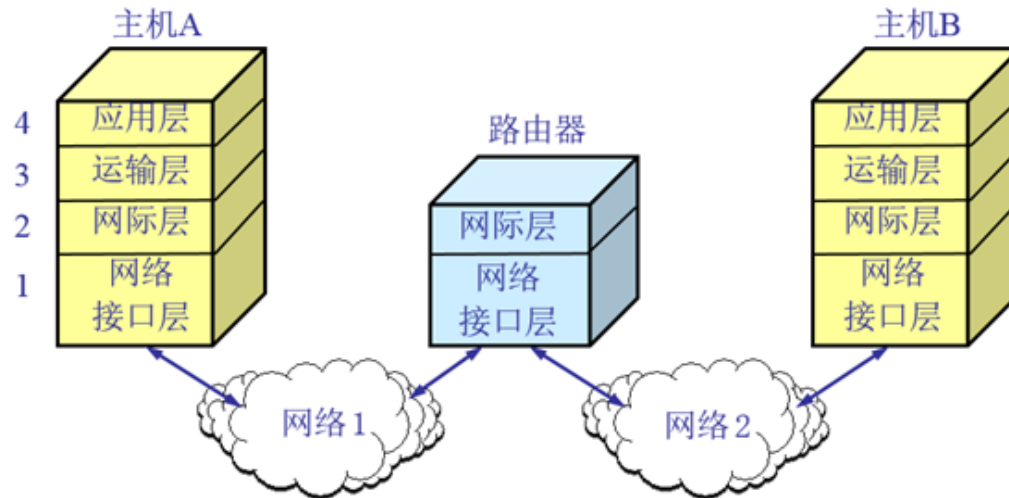


图 数据在各层之间的传递过程

## 2.3 计算机网络体系结构

### ●5. TCP/IP的体系结构

- 前面已经说过，TCP/IP的体系结构比较简单，它只有四层。请注意，图中的路由器在转发分组时最高只用到网络层而没有使用运输层和应用层。



• 图 TCP/IP四层协议的表示方法举例

- 还有一种方法，就是分层次画出具体的协议来表示TCP/IP协议，它的特点是上下两头大而中间小：应用层和网络接口层都有多种协议，而中间的IP层很小，上层的各种协议都向下汇聚到一个IP协议中。（见下图）

## 2.3 计算机网络体系结构

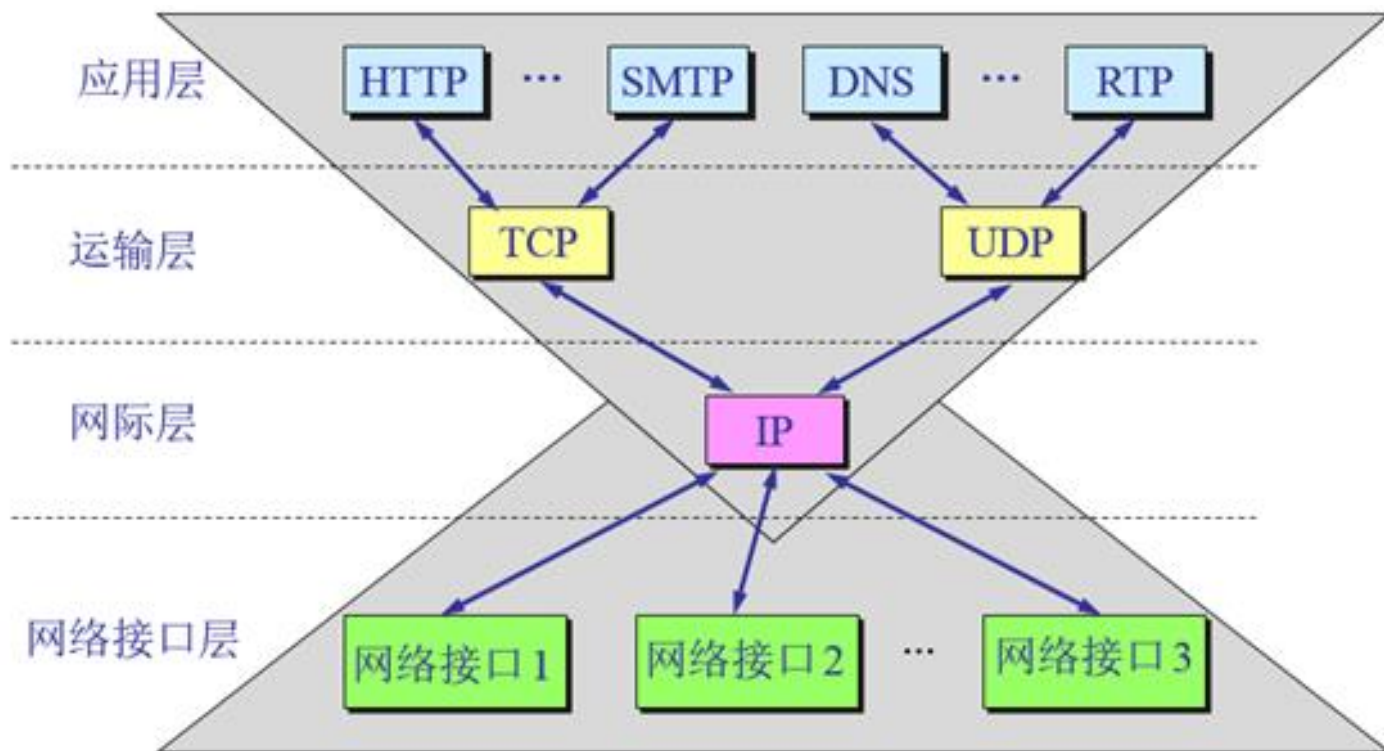
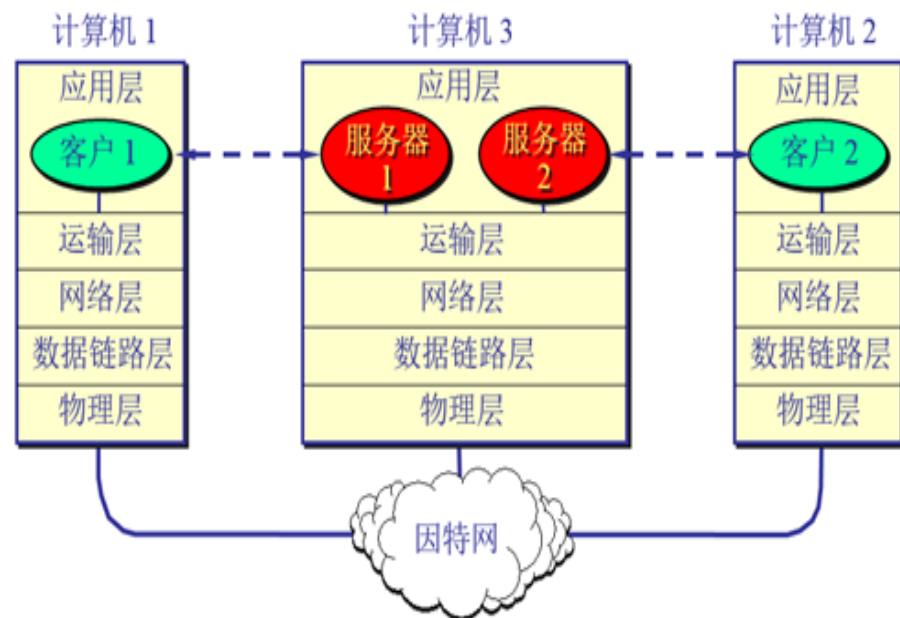
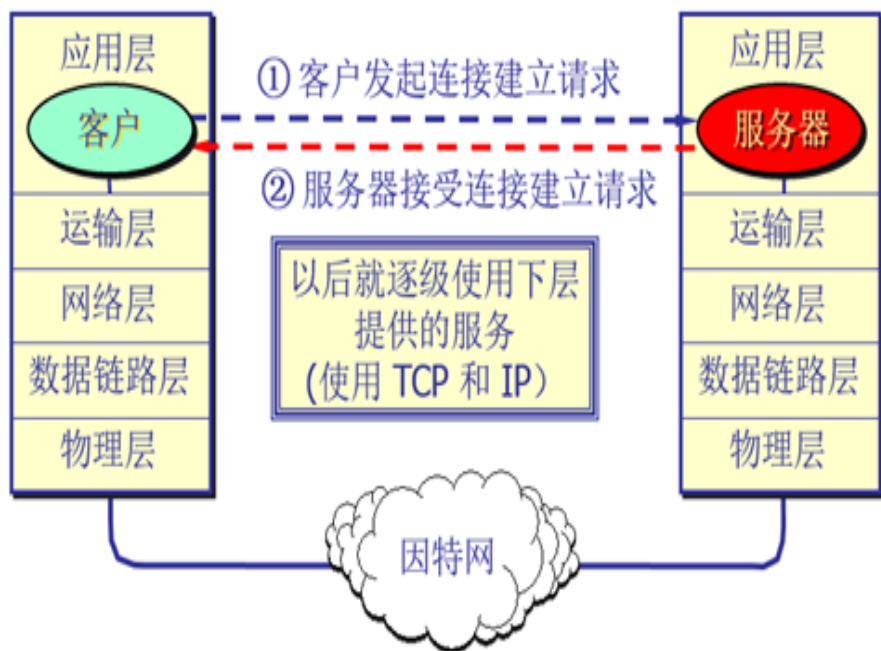


图 沙漏计时器形状的TCP/IP协议族示意

## 2.3 计算机网络体系结构



图a 应用层的客户和服务进程交互    图b 主机C的两个服务器进程分别向A和B的客户进程提供服务

上图画出了三个主机的协议栈。主机3的应用层中同时有两个服务器进程在通信。服务器1在和主机A中的客户1通信，而服务器2在和主机B中的客户2通信。有的服务器进程可以同时向几百个客户进程提供服务。

# 课程的说明

- 课程的性质、任务和目的
- 课程的基本要求
- 关于本课程的几个问题

# 课程的性质、任务和目的

- 《信息安全》是是一门介绍信息安全专业相关的知识的课程。
- 本课程将有助于你全面了解信息安全基本概念，提高信息安全意识，掌握基本的信息安全事件防范技能，为进一步深入学习信息安全相关知识获得相关学习引导。

课件网址: <http://qiqi789.github.io/teaching/info-security/>

✓ 主要包括:

- 第1章 计算机组成原理
- 第2章 计算机网络概述
- 第3章 信息安全基本概念与原理
- 第4章 密码学
- 第5章 操作系统安全
- 第6章 物理安全
- 第7章 网络安全
- 第8章 Web安全
- 第9章 软件安全与计算机病毒
- 第10章 信息内容安全
- 第11章 数据安全
- 第12章 信息安全管理与审计
- 第13章 信息安全技术的新技术与应用



# 课堂参与（平时成绩的积累/加分）

- 阅读每章内容，课堂回答预留问题
- 鼓励同学课下寻找与课程相关的感兴趣的内容，可在课堂上与大家分享（5-10分钟）
- 鼓励做感兴趣的相关项目，期末做演示汇报

# 作业

- 阅读书本第3章
- 思考以下问题（下次课提问）
  - 什么是信息安全？
  - 信息安全的三个基本目标是什么？
  - 计算机网络面临哪些安全威胁？
  - 什么是数据的完整性？