1.基础篇

计算机软件：提供计算机执行的指令的程序

计算机硬件：提供计算系统的物理元件

二进制 十进制 二进制补码

压缩率 模拟数据 数字数据 行程长度编码（把一系列重复字符替换为它们重复出现的次数）

Huffman编码 用变长的二进制串表示字符（用较少位表示经常出现的字符）

2. 硬件篇

门电路 布尔表达式

组合电路，时序电路（加法器 多路复用器 存储器）

冯诺伊曼架构。输入、输出、控制器、算术逻辑部件、内存、辅助存储部件

计算机位数为64位，实际为总线位数，即处理器可识别2^64个不同内存地址。Byte字节 = 8bit. 1kb = 2^10byte。

算术逻辑运算，执行算术运算（+-\*/）和逻辑运算（两个值比较）

输入输出（I/O）。

控制器，控制器中有两种寄存器（指令寄存器（instruction register存放当前执行的指令，程序计数器program counter存放下一条要执行指令的地址）。

读取-执行周期：读取下一条指令，译解指令，获取数据，执行指令。

RAM随机存取存储器，ROM只读存储器。

3. 高级程序设计语言

编译器：把高级语言程序翻译成机器码的程序；

解释器：解释和执行语句序列。翻译过语句之后会立即执行。

对java语言编译成字节码，将会在JVM中被解释。

数据类型：整型、字符型、布尔型、字符串。

声明（给汇编器下的指令）。

封装：实施信息隐蔽的语言特性；类；类的实例化，创建类的对象。

4. 操作系统

操作系统是系统软件的核心，负责管理计算机的资源，并提供人机交互的界面。

多道程序设计：同时在主存中驻留多个程序，由它们竞争CPU的技术。

内存管理：了解主存中载有多少个程序以及它们位置的动作。

进程，程序执行过程的动态表示；进程管理；

CPU调度，确定主存中哪个进程可以访问CPU。

作业：批处理系统；分时系统，多个交互用户共享CPU时间的系统。

逻辑地址，物理地址。

单块内存管理，分区内存管理；

页式内存管理,内存分为帧，进程划分为页，请求分页思想，程序所有部分不必同时处于内存之中，任何时刻CPU只访问进程的一个页面。

进程管理：进程状态（就绪状态，运行状态，等待状态）

进程控制块（process control block, PCB），上下文切换：当一个进程移出CPU，另一个进程取代它发生的寄存器信息交换。

CPU调度：周转周期（从进程就绪状态到完成之间的时间间隔）

先到先服务（FCFS）,最短作业优先（SJN），循环调度法（将处理时间平均分配个每个进程的时间片）

5. 文件系统和数据库系统

文本文件：包含字符的文件；二进制文件，包含特定格式的文件，要求给位串一个特定解释。

目录树，根目录，工作目录。绝对路径，相对路径。

磁盘调度：先到先服务磁盘调度法；最短寻道时间优先磁盘调度法。

数据库管理系统。关系模型。表、记录、域（属性）、键。

结构化查询语言，ER图。

6. 计算机网络

数据传输率（带宽），协议，client/server模型。文件服务器，Web服务器。

OSI七层模型。

TCP/IP协议：传输控制-网际协议。UDP，用户数据报协议。

简单邮件传输协议SMTP，超文本传输协议HTTP。

主机名 = 计算机名+域名。主机名是Internet上计算机的唯一标识，翻译成IP地址。URL:同一资源定位符。

可靠数据传输：流水线可靠数据传输协议（超时，重发分组）。

解决流水线的差错恢复：回退N步，选择重传。

拥塞控制：1、慢启动（指数增长）2、拥塞避免（线性增长）3、快速恢复（3个冗余ACK）.