Linux操作系统

1. 计算机硬件软件体系
2. 冯·诺依曼体系结构

特点：

-计算机处理的数据和指令一律用二进制数来表示（数据和指令都放在内存中）

-顺序执行程序

-计算机硬件由**运算器**、**控制器**、**存储器**、**输入设备**和**输出设备**五大部分组成

1. 计算机硬件组成

输入设备

输出设备

存储器（用来存储数据和程序）

RAM 随机存储 即内存：速度快，容量小、掉电易失、逻辑IO

ROM 只读存储 即硬盘：容量大、长久保存、物理IO

CPU（中央处理器）

控制器：主要用来控制和指挥程序和数据的输入运行，以及处理运算结果

运算器：主要进行算术运算和逻辑运算，并将结果暂时存到运算器中

**内存首先将硬盘中的数据读取进来，留待CPU读取。这样不会影响CPU的运算，即CPU不必长时间等待数据读取完再做运算**

1. 硬盘

分类：

按存储介质分为

机械硬盘HDD

机械硬盘采用磁性碟片来存储数据

碟片表面有凹凸，凸为1，凹为0，硬盘以二进制存储信息

硬盘根据转速区分优劣：7200转/分，读取100~200M/s

固态硬盘SSD

固态硬盘通过闪存颗粒来存储数据

读写速度的区别：

固态硬盘的读取速度普遍可以达到400M/s，写入速度也可以达到130M/s以上，其读写速度是普通机械硬盘的3~5倍

机械硬盘的读写原理：

硬盘的转速（转速越快读取越快）

寻道时间

数据传输时间

磁道、扇区、扇面、簇

1. 网络连接

**IP地址**：一种逻辑地址，用来标识网络中一台台主机

IP地址=网络地址+主机地址

IP地址是一个4\*8bit由0、1组成的字符串

**子网掩码**：将IP地址划分为网络地址和主机地址两部分

是判断任意两台计算机的IP地址是否在同一个局域网中的根据

例子

PC-A：192.168.7.111 PC-B：192.168.8.222

NETMASK：255.255.255.0

IP地址与子网掩码会进行与运算

PC-A：192.168.7.111 & 255.255.255.0 = 192.168.7.0

PC-B：192.168.8.222 & 255.255.255.0 = 192.168.8.0

运算结果即为网络地址

PC-A的网络地址与PC-B的网络地址不同，所以两台计算机不在同一个局域网中。

并且这两个网络地址每个最多可连256台计算机

主机地址从192.168.8.0到192.168.8.255

**网关**：实现两个网络之间的通讯与控制

连接两个不同的网络的设备都可以叫网关设备

网关地址就是网关设备的IP地址

例子

有一交换机的IP地址为：192.168.0.1

则该局域网内的网关地址就是192.168.0.1，

局域网中其他设备的IP地址不能再用192.168.0.1，

其他设备向外部网络发送数据都是通过交换机实现的，

并且对外识别的IP地址就是192.168.0.1

**域名服务器DNS**：用来解析域名的（域名和IP之间的解析）

没有DNS，登录某个网站就必须输入该网站的IP地址

有了DNS，就可以通过网址访问该网站

1. 网络连接模式

Bridged（桥接模式）

VMWare虚拟出来的OS就像是局域网中的一台独立主机，它可以访问内网中任何一台机器

使用桥接模式的虚拟系统和宿主机器的关系，就像连接在同一个Hub上的两台电脑

宿主机IP：192.168.8.100，则虚拟机IP：192.168.8.xxx

NAT（网络地址转换模式）

使用NAT模式，就是让虚拟系统借助NAT（网络地址转换）功能，通过宿主机器所在的网络来访问公网

NAT模式下的虚拟系统的TCP/IP配置信息是由VMnet8虚拟网络的DHCP服务器提供的

虚拟系统也就无法被本局域网中其他真实主机所访问到

1. 软件的分类

应用软件

系统软件

Windows

Mac

Linux（GNU/Linux，GNU是一个开源软件组织）

RedHat（收费）：CentOS，主要用于服务器（无界面）

Debain（免费）：Ubuntu，主要用于PC，拥有良好的视窗界面

1. Linux下载

官网：<https://linux.org/>

下载页面：<https://linux.org/pages/download/>

CentOS7.6下载地址：<https://vault.centos.org/7.6.1810/>