

### 1. 了解电脑的基本组成

一般我们看到的电脑都是由：主机（主要部分）、输出设备（显示器）、输入设备（键盘和鼠标）三大件组成。而主机是电脑的主体，在主机箱中有：主板、CPU、内存、电源、显卡、声卡、网卡、硬盘、光驱等硬件。

从基本结构上来讲，电脑可以分为五大部分：运算器、存储器、控制器、输入设备、输出设备。

### 2. 了解[电脑系统](#)

[电脑系统](#)分为硬件和软件两大部分，硬件相当于人的身体，而软件相当于人的灵魂。

而硬件一般分为主机和[外部设备](#)，主机是一台电脑的核心部件，通常都是放在一个机箱里。而[外部设备](#)包括输入设备（如键盘、鼠标）和输出设备（如显示器、打印机）等。

软件一般分为系统软件和应用软件。

### 3. 组装一台电脑需要选购哪些基本部件

(1)、机箱，一般电脑的主要零件都放在这里。

(2)、显示器，用来看电脑的工作过程，要不然，你都不知道电脑究竟在做什么。

(3)、键盘和鼠标，向电脑输入有用的命令，让它去为我们工作。

(4)、主板，集成电路板，这是一块很重要的东西，虽然它长得有点“丑”，这里是决定你这台电脑性能的重要零件之一。

(5)、内存，当电脑工作时，电脑会在这里存上存储数据，相当于人的记忆。

(6)、CPU，也称中央处理器，是电脑运算和控制的核心。

(7)、显卡，GPU，电脑通过这个玩意传送给显示器。

(8)、声卡，电脑通过这个玩意传送声音给音箱的哦。

(9)、硬盘，平常人们常说我的硬盘有多少 G 多少 G，就是指这个硬盘的容量，而 G 数越多能装的东西便越多。1024MB=1GB, 1024GB=1TB

(10)、电源，主要用于将 [220V](#) 的外接电源转换为各种直流电源，供电脑的各个部件使用

### 4. 如何评价一台电脑的好和坏

当然，一台电脑的好坏，是要从多方面来衡量的，不能仅看其中某个或者几个性能指标。而一般评价一台电脑的好坏的，性能指标有如下几种：

(1)、CPU 的类型和[时钟频率](#)这是电脑最主要的性能指标，它决定了一台电脑的最基本性能。以前我们常说的 286、386、486、586、686 等就是按 CPU 的型号来叫的。

[时钟频率](#)是一台电脑按固定的节拍来工作的一种衡量方法吧，又称为主频，[时钟频率](#)越高，[时钟周期](#)就越短，它执行指令所需要的时间便越短，运算速度就越快。

(2)、内存的容量

内存的单位是 MB，平常人们总说我的内存有多少多少 MB 就是指这个，如 32MB、64MB、128MB、256MB 等，一台电脑，它的内存容量越大，则电脑所能处理的任务可以越复杂，速度也会越快。

(3)、[外部设备](#)的配置情况

高档电脑一般都有较好的显示器、键盘、鼠标、音箱等等。

(4)、运行速度

一台电脑的运行速度主要是由 CPU 和内存的速度所决定的。

(5)、总线类型

总线位数越多，机器性能越高。一般分为 32 位和 64 位，现大多数为 64 位。

(6)、兼容性

是否具有广泛的兼容性，包括能否运行所有电脑上开发的各种应用软件和接受电脑各类扩展卡。

### 5. 电脑的分辨率

不同尺寸的电脑它的分辨率大小也不是一样比如：14 寸显示器电脑的推荐分辨率就是 1366×768、19 寸显示器：1440x900、22 寸显示器：1920x1080

## 6. 电脑蓝屏简单处理方法:

- (1) 如果是看视频或者玩游戏蓝屏可能是显示器和软件冲突安装驱动或者重装系统即可。
- (2) 如果做了安装驱动和重装系统后还出现蓝屏情况这是硬件问题了得找专人维修。

## 7. 最常用的电脑技巧

- (1) 有时候要离开电脑去做其他的事情, 又不想别人偷看自己的电脑, 不妨按住 windows 键后, 再按 L 键, 这样电脑就直接锁屏了。
- (2) 想要打开我的电脑找文件, 但是桌面图标太多找不到“我的电脑”图标, 这时可以轻轻按下键盘上的 windows 键不放然后再按 E 键, 直接打开电脑的资源管理器。
- (3) 这一招上班族特别有用, 遇到老板突然来视察, 而你却在干正业, 这时只需要直接按下 Windows 键和 D 键。
- (4) 按下 windows 键按后再按 Tab 键, 可以以 3D 效果显示切换窗口
- (5) 按下 windows 键+R, windows 自带的录像功能。输入 psr.exe 回车, 然后就可以开始记录了。
- (6) 调整显示器亮度、音量大小, 打开无线网, 查看到笔记本电池电量, 把笔记本的画面放到电视上, 已经连好线了, 需要怎么设置? Windows 键+X, 可以打开设置。
- (7) Windows+R 输入 osk, 出现虚拟键盘, 直接用鼠标点击操作, 在实体键盘上操作时, 虚拟键盘会与实体键盘同步
- (8) 想放大电脑屏幕, 试试 windows 键和+++++++++, 放大镜功能
- (9) 对于多标签页功能的应用程序, 用 Ctrl+Tab, 可以在几个页面之间互相切换, Ctrl+shift+Tab 是反向切换, 用 Ctrl+W, 可以关闭当前的页面。
- (10) 按下 windows 键不放, 再按下 Fn, 再按下 Home, 你就可以打开系统属性了。(其实用鼠标在我的电脑上面右键属性也一样, 不过不觉得用键盘操作更方便)。

## 8. 快捷键常见用法

### 1. 常见用法:

F1 显示当前程序或者 windows 的帮助内容。

F2 当你选中一个文件的话, 这意味着“重命名”

F3 当你在桌面上的时候是打开“查找: 所有文件”对话框

F10 或 ALT 激活当前程序的菜单栏

Windows 键或 CTRL+ESC 打开开始菜单

CTRL+ALT+DELETE 在 win9x 中打开关闭程序对话框

DELETE 删除被选择的选择项目, 如果是文件, 将被放入回收站

SHIFT+DELETE 删除被选择的选择项目, 如果是文件, 将被直接删除而不是放入回收站

CTRL+N 新建一个新的文件

CTRL+O 打开“打开文件”对话框

CTRL+P 打开“打印”对话框

CTRL+S 保存当前操作的文件

CTRL+X 剪切被选择的项目到剪贴板

CTRL+INSERT 或 CTRL+C 复制被选择的项目到剪贴板

SHIFT+INSERT 或 CTRL+V 粘贴剪贴板中的内容到当前位置

ALT+BACKSPACE 或 CTRL+Z 撤销上一步的操作

ALT+SHIFT+BACKSPACE 重做上一步被撤销的操作

Windows 键+M 最小化所有被打开的窗口。

Windows 键+CTRL+M 重新将恢复上一项操作前窗口的大小和位置

Windows 键+E 打开资源管理器

Windows 键+F 打开“查找: 所有文件”对话框

Windows 键+R 打开“运行”对话框

ALT+F4 关闭当前应用程序

ALT+SPACEBAR 打开程序最左上角的菜单

ALT+TAB 切换当前程序

ALT+ESC 切换当前程序

ALT+ENTER 将 windows 下运行的 MSDOS 窗口在窗口和全屏幕状态间切换

ALT+PRINTSCREEN 将当前活动程序窗口以图象方式拷贝到剪贴板

CTRL+F4 关闭当前应用程序中的当前文本（如 word 中）

CTRL+F6 切换到当前应用程序中的下一个文本（加 shift 可以跳到前一个窗口）

2. 在 IE 中：

ALT+RIGHTARROW 显示前一页（前进键）

ALT+LEFTARROW 显示后一页（后退键）

CTRL+TAB 在页面上的各框架中切换（加 shift 反向）

F5 刷新

CTRL+F5 强行刷新

目的快捷键

激活程序中的菜单栏 F10

执行菜单上相应的命令 ALT+菜单上带下划线的字母

关闭多文档界面程序中的当前窗口 CTRL+F4

关闭窗口或退出程序 ALT+F4

复制 CTRL+C

剪切 CTRL+X

删除 DELETE

显示所选对话框项目的帮助 F1

显示当前窗口的系统菜单 ALT+空格键

显示所选项目的快捷菜单 SHIFT+F10

显示“开始”菜单 CTRL+ESC

显示多文档界面程序的系统

菜单 ALT+连字号(-)

粘贴 CTRL+V

切换到上次使用的窗口或者

按住 ALT 然后重复按 TAB，

切换到另一个窗口 ALT+TAB

撤消 CTRL+Z

9. Word, excel 小技巧

9. Word, excel 小技巧

[http://www.sohu.com/a/202028474\\_100049096](http://www.sohu.com/a/202028474_100049096)

10. 路由器, 交换机, AP 简介

路由器（Router）

当两个不同类型的网络彼此相连时，必须使用路由器。例如 LAN2 是 Token Ring, LAN1 是 Ethernet，连接这两个网络就要使用路由器

交换机（SWITCH）类似于 HUB，能连接两个局域网段。它工作在数据链路层，能起到过滤帧的作用。SWITCH 检测帧的源地址及目的地址。如果在同一网络段则不转发。如果不在同一网段，就把帧转发到另一网段。

AP,即接入点的意思,英文为 ACCESS POINT ,又称无线局域网收发器,用于无线网络的无线 HUB,是无线网络的核心。它是移动计算机用户进入有线以太网骨干的接入点。

无线网关、无线路由器、无线网桥实际指的都是同一种东西,它真正的标准名称就是“无线路由器”,或是“带路由的 AP”(注意,在有线网络中,网关、路由器、网桥严格意义上是完全不同的东西,但是无线网络设备远没有发展到那么细分的程度,所以这三个名词加上“无线”二字时,其实都是在指同一种用于不同网络间互连的无线设备)。

带路由功能的可称为无线路由器(即有路由功能的交换机),不带路由的就称为无线 HUB 了。

## 11. 网络七层协议

### (1) 应用层

与其它计算机进行通讯的一个应用,它是对应用程序的通信服务的。例如,一个没有通信功能的字处理程序就不能执行通信的代码,从事字处理工作的程序员也不关心 OSI 的第 7 层。但是,如果添加了一个传输文件的选项,那么字处理器的程序就需要实现 OSI 的第 7 层。示例:TELNET, HTTP, FTP, NFS, SMTP 等。

### (2) 表示层

这一层的主要功能是定义数据格式及加密。例如,FTP 允许你选择以二进制或 ASCII 格式传输。如果选择二进制,那么发送方和接收方不改变文件的内容。如果选择 ASCII 格式,发送方将把文本从发送方的字符集转换成标准的 ASCII 后发送数据。在接收方将标准的 ASCII 转换成接收方计算机的字符集。示例:加密,ASCII 等。

### (3) 会话层

它定义了如何开始、控制和结束一个会话,包括对多个双向消息的控制和管理,以便在只完成连续消息的一部分时可以通知应用,从而使表示层看到的数据是连续的,在某些情况下,如果表示层收到了所有的数据,则用数据代表表示层。示例:RPC,SQL 等。

### (4) 传输层

这层的功能包括是否选择差错恢复协议还是无差错恢复协议,及在同一主机上对不同应用的数据流的输入进行复用,还包括对收到的顺序不对的数据包的重新排序功能。示例:TCP,UDP,SPX。

### (5) 网络层

这层对端到端的包传输进行定义,它定义了能够标识所有结点的逻辑地址,还定义了路由实现的方式和学习的方式。为了适应最大传输单元长度小于包长度的传输介质,网络层还定义了如何将一个包分解成更小的包的分段方法。示例:IP,IPX 等。

### (6) 数据链路层

它定义了单个链路上如何传输数据。这些协议与被讨论的各种介质有关。示例:ATM,FDDI 等。

### (7) 物理层

OSI 的物理层规范是有关传输介质的特这些规范通常也参考了其他组织制定的标准。连接头、帧、帧的使用、电流、编码及光调制等都属于各种物理层规范中的内容。物理层常用多个规范完成对所有细节的定义。示例:RJ45,802.3 等

## 12. 分层的优点

- (1) 人们可以很容易的讨论和学习协议的规范细节。
- (2) 层间的标准接口方便了工程模块化。
- (3) 创建了一个更好的互连环境。
- (4) 降低了复杂度,使程序更容易修改,产品开发的速度更快。
- (5) 每层利用紧邻的下层服务,更容易记住各层的功能。

大多数的计算机网络都采用层次式结构,即将一个计算机网络分为若干层次,处在高层次的系统仅是利用较低层次的系统提供的接口和功能,不需了解低层实现该功能所采用的算法和协议;较低层次也仅是使用从高层系统传送来的参数,这就是层次间的无关性。因为有了这种无关性,层次间的每

个模块可以用一个新的模块取代，只要新的模块与旧的模块具有相同的功能和接口，即使它们使用的算法和协议都不一样。

网络中的计算机与终端间要想正确的传送信息和数据，必须在数据传输的顺序、数据的格式及内容等方面有一个约定或规则，这种约定或规则称做协议。

### 13. 路由器, 交换机, AP 工作的层数

路由器工作在网络层，主要是实现路由选择算法的，是三层设备。交换机，工作在数据链路层，主要是进行数据包的转发功能，交换机的三种转发方式，存储转发，直通转发，无碎片存储转发，属于二层设备。虽然现在有三层交换机，可以实现路由选择的功能，但还不能完全取代路由器的功能。AP 是无线访问点。

### 14. 二层交换机，三层交换机及四层交换机的区别

#### (1) 二层交换

二层交换技术的发展比较成熟，二层交换机属数据链路层设备，可以识别数据包中的 MAC 地址信息，根据 MAC 地址进行转发，并将这些 MAC 地址与对应的端口记录在自己内部的一个地址表中。

具体的工作流程如下：

1) 当交换机从某个端口收到一个数据包，它先读取包头中的源 MAC 地址，这样它就知道源 MAC 地址的机器是连在哪个端口上的；

2) 再去读取包头中的目的 MAC 地址，并在地址表中查找相应的端口；

3) 如表中有与这目的 MAC 地址对应的端口，把数据包直接复制到这端口上；

4) 如表中找不到相应的端口则把数据包广播到所有端口上，当目的机器对源机器回应时，交换机又可以记录这一目的 MAC 地址与哪个端口对应，在下次传送数据时就不再需要对所有端口进行广播了。不断的循环这个过程，对于全网的 MAC 地址信息都可以学习到，二层交换机就是这样建立和维护它自己的地址表。

从二层交换机的工作原理可以推知以下三点：

1) 由于交换机对多数端口的数据进行同时交换，这就要求具有很宽的交换总线带宽，如果二层交换机有  $N$  个端口，每个端口的带宽是  $M$ ，交换机总线带宽超过  $N \times M$ ，那么这交换机就可以实现线速交换

2) 学习端口连接的机器的 MAC 地址，写入地址表，地址表的大小（一般两种表示方式：一为 BUFFER RAM，一为 MAC 表项数值），地址表大小影响交换机的接入容量

3) 还有一个就是二层交换机一般都含有专门用于处理数据包转发的 ASIC (Application specific Integrated Circuit, 专用集成电路) 芯片，因此转发速度可以做到非常快。由于各个厂家采用 ASIC 不同，直接影响产品性能。

以上三点也是评判二、三层交换机性能优劣的主要技术参数，这一点请大家在考虑设备选型时注意比较。

#### (2) 三层交换

下面先来通过一个简单的网络来看看三层交换机的工作过程。

使用 IP 的设备 A ----- 三层交换机 ----- 使用 IP 的设备 B

比如 A 要给 B 发送数据，已知目的 IP，那么 A 就用子网掩码取得网络地址，判断目的 IP 是否与自己在同一网段。如果在同一网段，但不知道转发数据所需的 MAC 地址，A 就发送一个 ARP 请求，B 返回其 MAC 地址，A 用此 MAC 封装数据包并发送给交换机，交换机起用二层交换模块，查找 MAC 地址表，将数据包转发到相应的端口。

如果目的 IP 地址显示不是同一网段的，那么 A 要实现和 B 的通讯，在流缓存条目中没有对应 MAC 地址条目，就将第一个正常数据包发送向一个缺省网关，这个缺省网关一般在操作系统中已经设好，这个缺省网关的 IP 对应第三层路由模块，所以对于不是同一子网的数据，最先在 MAC 表中放的是缺省网关的 MAC 地址（由源主机 A 完成）；然后就由三层模块接收到此数据包，查询路由表以确定到达

B 的路由，将构造一个新的帧头，其中以缺省网关的 MAC 地址为源 MAC 地址，以主机 B 的 MAC 地址为目的 MAC 地址。通过一定的识别触发机制，确立主机 A 与 B 的 MAC 地址及转发端口的对应关系，并记录进流缓存条目表，以后的 A 到 B 的数据（三层交换机要确认是由 A 到 B 而不是到 C 的数据，还要读取帧中的 IP 地址。），就直接交由二层交换模块完成。这就通常所说的一次路由多次转发。

以上就是三层交换机工作过程的简单概括，可以看出三层交换的特点：

1) 由硬件结合实现数据的高速转发。这就不是简单的二层交换机和路由器的叠加，三层路由模块直接叠加在二层交换的高速背板总线上，突破了传统路由器的接口速率限制，速率可达几十 Gbit/s。算上背板带宽，这些是三层交换机性能的两个重要参数。

2) 简洁的路由软件使路由过程简化。大部分的数据转发，除了必要的路由选择交由路由软件处理，都是由二层模块高速转发，路由软件大多都是经过处理的高效优化软件，并不是简单照搬路由器中的软件。

## 二层和三层交换机的选择

二层交换机用于小型的局域网络。这个就不用多言了，在小型局域网中，广播包影响不大，二层交换机的快速交换功能、多个接入端口和低廉价格为小型网络用户提供了很完善的解决方案。

三层交换机的优点在于接口类型丰富，支持的三层功能强大，路由能力强大，适合用于大型的网络间的路由，它的优势在于选择最佳路由，负荷分担，链路备份及和其他网络进行路由信息的交换等等路由器所具有功能。

三层交换机的最重要的功能是加快大型局域网络内部的数据的快速转发，加入路由功能也是为这个目的服务的。如果把大型网络按照部门，地域等等因素划分成一个个小局域网，这将导致大量的网际互访，单纯的使用二层交换机不能实现网际互访；如单纯的使用路由器，由于接口数量有限和路由转发速度慢，将限制网络的速度和网络规模，采用具有路由功能的快速转发的三层交换机就成为首选。

一般来说，在内网数据流量大，要求快速转发响应的网络中，如全部由三层交换机来做这个工作，会造成三层交换机负担过重，响应速度受影响，将网间的路由交由路由器去完成，充分发挥不同设备的优点，不失为一种好的组网策略，当然，前提是客户的腰包很鼓，不然就退而求其次，让三层交换机也兼为网际互连。

## (3) 四层交换

第四层交换的一个简单定义是：它是一种功能，它决定传输不仅仅依据 MAC 地址(第二层网桥)或源/目标 IP 地址（第三层路由），而且依据 TCP/UDP(第四层) 应用端口号。第四层交换功能就象是虚 IP，指向物理服务器。它所传输的业务服从各种各样的协议，有 HTTP、FTP、NFS、Telnet 或其他协议。这些业务在物理服务器基础上，需要复杂的载量平衡算法。

在 IP 世界，业务类型由终端 TCP 或 UDP 端口地址来决定，在第四层交换中的应用区间则由源端和终端 IP 地址、TCP 和 UDP 端口共同决定。在第四层交换中为每个供搜寻使用的服务器组设立虚 IP 地址（VIP），每组服务器支持某种应用。在域名服务器（DNS）中存储的每个应用服务器地址是 VIP，而不是真实的服务器地址。当某用户申请应用时，一个带有目标服务器组的 VIP 连接请求（例如一个 TCP SYN 包）发给服务器交换机。服务器交换机在组中选取最好的服务器，将终端地址中的 VIP 用实际服务器的 IP 取代，并将连接请求传给服务器。这样，同一区间所有的包由服务器交换机进行映射，在用户和同一服务器间进行传输。

## 特点：

OSI 模型的第四层是传输层。传输层负责端对端通信，即在网络源和目标系统之间协调通信。在 IP 协议栈中这是 TCP（一种传输协议）和 UDP（用户数据包协议）所在的协议层。

在第四层中，TCP 和 UDP 标题包含端口号（port number），它们可以唯一区分每个数据包包含哪些应用协议（例如 HTTP、FTP 等）。端点系统利用这种信息来区分包中的数据，尤其是端口号使一个接收端计算机系统能够确定它所收到的 IP 包类型，并把它交给合适的高层软件。端口号和设备 IP 地址的组合通常称作“插口（socket）”。1 和 255 之间的端口号被保留，他们称为“熟知”端口，也就是

说，在所有主机 TCP/IP 协议栈实现中，这些端口号是相同的。除了“熟知”端口外，标准 UNIX 服务分配在 256 到 1024 端口范围，定制的应用一般在 1024 以上分配端口号。分配端口号的清单可以在 RFC1700 “Assigned Numbers”上找到。

TCP/UDP 端口号提供的附加信息可以为网络交换机所利用，这是第四层交换的基础。具有第四层功能的交换机能够起到与服务器相连接的“虚拟 IP”(VIP)前端的作用。每台服务器和支持单一或通用应用的服务器组都配置一个 VIP 地址。这个 VIP 地址被发送出去并在域名系统上注册。在发出一个服务请求时，第四层交换机通过判定 TCP 开始，来识别一次会话的开始。然后它利用复杂的算法来确定处理这个请求的最佳服务器。一旦做出这种决定，交换机就将会话与一个具体的 IP 地址联系在一起，并用该服务器真正的 IP 地址来代替服务器上的 VIP 地址。

每台第四层交换机都保存一个与被选择的服务器相配的源 IP 地址以及源 TCP 端口相关联的连接表。然后第四层交换机向这台服务器转发连接请求。所有后续包在客户机与服务器之间重新影射和转发，直到交换机发现会话为止。在使用第四层交换的情况下，接入可以与真正的服务器连接在一起来满足用户制定的规则，诸如使每台服务器上有相等数量的接入或根据不同服务器的容量来分配传输流。

#### 1) 速度

为了在企业网中行之有效，第四层交换必须提供与第三层线速路由器可比拟的性能。也就是说，第四层交换必须在所有端口以全介质速度操作，即使在多个千兆以太网连接上亦如此。千兆以太网速度等于以每秒 1488000 个数据包的最大速度路由(假定最坏的情形，即所有包为以太网定义的最小尺寸，长 64 字节)。

#### 2) 服务器容量平衡算法

依据所希望的容量平衡间隔尺寸，第四层交换机将应用分配给服务器的算法有很多种，有简单的检测环路最近的连接、检测环路时延或检测服务器本身的闭环反馈。在所有的预测中，闭环反馈提供反映服务器现有业务量的最精确的检测。

#### 3) 表容量

应注意的是，进行第四层交换的交换机需要有区分和存贮大量发送表项的能力。交换机在一个企业网的核心时尤其如此。许多第二/三层交换机倾向发送表的大小与网络设备的数量成正比。对第四层交换机，这个数量必须乘以网络中使用的不同应用协议和会话的数量。因而发送表的大小随端点设备和应用类型数量的增长而迅速增长。第四层交换机设计者在设计其产品时需要考虑表的这种增长。大的表容量对制造支持线速发送第四层流量的高性能交换机至关重要。

#### 4) 冗余

第四层交换机内部有支持冗余拓扑结构的功能。在具有双链路的网卡容错连接时，就可能建立从一个服务器到网卡，链路和服务器交换器的完全冗余系统。