

PC 家庭电脑世界 推荐

Server do it yourself too

# 服务器

也

DIY

Server do it yourself too



## 一本完全服务器硬件手册

包罗万象的服务器硬件知识, 清晰全面的解析服务器硬件各种秘密, 真正了解服务器与高级PC完全区别

## 一套完整的服务器组装案例

图解服务器组装全方案, 了解服务器组装全过程, 硬件发烧友的热血组装攻略



## 扩展未来应用的实战宝典

软硬兼施的扩展家庭网络、小型企业以及SOHO一族的网络应用, 占领现代应用制高点

## 构建各种服务器应用实用手册

选用各种主流服务器操作平台, 搭建功能服务器的典型应用实例, 做到真正的服务器专家



定价: 23.80 元



超值赠送 1CD

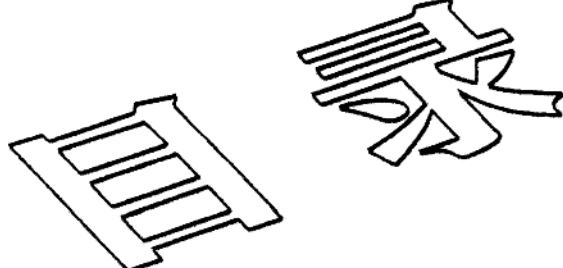
# 前言

服务器是什么？每一个从事和热爱信息产业的人都会有这样的疑问，媒体间也有这样那样的争论，“万元也有服务器”，“高端 PC 和低端服务器的区别”，“真伪服务器的鉴别”，那么到底什么是服务器呢，它和 PC 机之间的区别是什么呢？本书将给你一个清晰的答案。

2001 年，中国加入 WTO、北京成功申办 2008 年奥运等事件，使中国正在成为世界上最为关注的地方，在这个散发着东方文明气息的国度中，巨大的市场散发着诱人的芳香。随着家庭网络化，市场信息化需求的加速，服务器会像家用 PC 机一样，越来越接近普通的平民消费者。intel 作为世界著名的 IT 硬件产品提供商，领先一步的预测到这个市场的迫切需求，推出了著名的 IA 架构服务器产品，市场证明，IA 结构因为其良好的性能价格比得到了市场的良好反应。譬如做为 intel IA 结构服务器中国北方区组装中心的北京联志创捷科技结合各应用领域的不同需求而及时推出的联志“超跃”系列服务器具有高可靠性、易用性以及极具竞争力的价格等特点业已为诸多中小企业所接受。联志“超跃”正在成为越来越多的企业提升效率和创造商机的首选服务器，也正因为这些服务器产品的平民化使得一些中、小型企业大规模应用服务器系统成为可能。但是，许多计算机从业者和服务器应用者对于服务器的硬件系统和软件系统的构建并不十分了解，有的用户认为 PC 机也可以作为服务器使用，也有的用户认为一定要 RISC 服务器才是真正的服务器，对中、低端市场的 IA 架构服务器不屑一顾，笔者在与业界同仁的沟通中敏锐的关注到这一市场需求，“让读者全面了解服务器”成为了我们编纂这本书的初衷，因此推出了这本《服务器也 DIY》。

《服务器也 DIY》是一本面向中低端应用的图书产品，主要读者定位为电脑爱好者、硬件发烧友、网络管理员、中小型装机服务商和小型系统集成商。本书是一本对中、低端服务器应用技术的全方位解决方案，是 IA 架构服务器的科普性读物，本书从基础的服务器知识谈起，逐步解析什么是服务器，什么是 IA 架构服务器，IA 架构服务器由那些部件组成，这些部件的知识与安装技巧等。让初级计算机用户从了解服务器入手、到理性选购服务器配件、搭建服务器、使用服务器、用好服务器，为读者提出一套面向中小型应用的全方位服务器系统解决方案。本书主体框架分为服务器综述篇、服务器硬件篇、服务器软件篇等，共 22 个章节。让购买本书的读者有“一册在手，服务器知识全拥有！”的感受。

在本书的编写过程中，得到了赵东生、郭聪辉、王远、秦丁可等朋友的大力支持，并得到了联志创捷公司韦立忠总经理、综合资源处的李辉的大力协助，在此一并表示感谢！



## 服务器综述篇&gt;

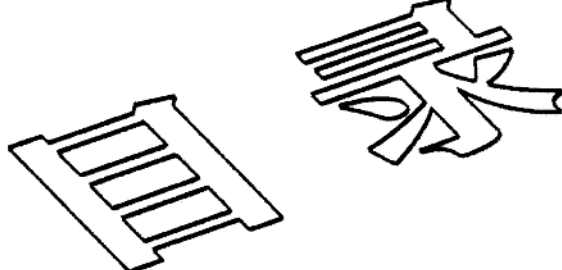
|                           |    |
|---------------------------|----|
| Part 1 定义服务器              | 1  |
| Section 1.1 服务器的分类和来由     | 1  |
| 服务器的概念                    | 1  |
| 服务器的种类                    | 1  |
| Part 2 配置服务器              | 3  |
| Section 2.1 如何正确配置服务器     | 3  |
| 服务器配置原则                   | 3  |
| 服务器配置等级划分                 | 5  |
| 配置结论                      | 8  |
| Part 3 IA 架构服务器           | 9  |
| Section 3.1 浅析 IA 服务器     | 9  |
| Section 3.2 区别真伪 IA 架构服务器 | 11 |

## 服务器硬件篇&gt;

|                        |    |
|------------------------|----|
| Part 4 服务器硬件系统         | 14 |
| Section 4.1 IA 服务器配件   | 14 |
| 服务器的心脏—CPU             | 14 |
| 服务器内存系统                | 15 |
| 服务器的存储设备               | 16 |
| 服务器的电源与风扇              | 17 |
| Part 5 主板              | 18 |
| Section 5.1 主板硬件秋点兵    | 18 |
| 主板上的王座—CPU 插槽          | 18 |
| 主板的控制中枢—芯片组            | 19 |
| 主板的大脑—BIOS             | 22 |
| 主板的运输线—扩展槽             | 22 |
| 稳定规范的基石—IA 主板结构        | 25 |
| Section 5.2 两款 IA 结构主板 | 25 |
| Intel STL2 主板          | 25 |
| Inter S815 EBM1 主板     | 29 |
| Section 5.3 服务器主板鉴别大法  | 30 |
| 电解电容                   | 30 |
| 散热片                    | 30 |
| 接插件                    | 31 |
| USB 接口 BEAD 电感         | 31 |
| PCB 板                  | 31 |

# contents

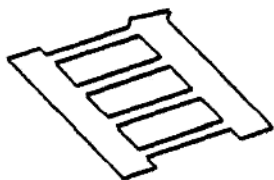
|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| <b>Part 6 中央处理器(cpu)</b> .....               | 32 |
| <b>Section 6.1 IA 服务器的心脏全接触</b> .....        | 32 |
| 主频、外频、倍频.....                                | 33 |
| 缓存(CACHE)大小及速度.....                          | 33 |
| 地址总线宽度.....                                  | 33 |
| 数字协处理器.....                                  | 34 |
| 生产工艺.....                                    | 34 |
| 封装技术.....                                    | 34 |
| 工作电压.....                                    | 34 |
| 面向高端服务器 CPU.....                             | 34 |
| CPU 插槽规格.....                                | 35 |
| 处理器上的编号.....                                 | 36 |
| <b>Section 6.2 CPU 如何影响 IA 服务器的性能?</b> ..... | 37 |
| Intel CPU 主要组成部件.....                        | 37 |
| Intel Pentium III CPU 介绍.....                | 37 |
| CPU 速度、CPU 数量、L2 Cache 与服务器性能.....           | 38 |
| 如何配置双路服务器的 CPU.....                          | 39 |
| <b>Part 7 服务器内存系统</b> .....                  | 40 |
| <b>Section 7.1 内存历史与种类</b> .....             | 41 |
| 30pin SIMM 时代.....                           | 41 |
| 72pin SIMM FPM(Fast Page Mode)/EDO 时代.....   | 41 |
| 168pin 的 SDRAM 时代.....                       | 41 |
| 内存相关知识.....                                  | 45 |
| <b>Section 7.2 ECC 的秘密</b> .....             | 46 |
| 什么是 ECC.....                                 | 46 |
| 内存中会发生错误吗.....                               | 46 |
| 到底需要多少额外的空间.....                             | 46 |
| ECC 技术如何被应用.....                             | 47 |
| ECC 内存鉴赏.....                                | 47 |
| <b>Section 7.3 内存选购常识</b> .....              | 48 |
| <b>Part 8 存储设备之 SCSI</b> .....               | 52 |
| <b>Section 8.1 什么是 SCSI</b> .....            | 52 |
| <b>Section 8.2 SCSI 的发展史</b> .....           | 54 |
| SISC-1.....                                  | 54 |
| SISC-2.....                                  | 54 |
| SISC-3.....                                  | 54 |



|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Ultra 2 SCSI.....             | 54 |
| Ultra 160 SCSI.....           | 54 |
| SCSI 的现在与未来.....              | 54 |
| Section 8.3 SCSI 主流技术详解.....  | 54 |
| Section 8.4 SCSI 设备.....      | 55 |
| Section 8.5 SCSI 接口.....      | 57 |
| Section 6.6 SCSI BIOS.....    | 58 |
| <b>Part 9 存储设备之硬盘</b> .....   | 60 |
| Section 9.1 硬盘的基本知识.....      | 60 |
| 硬盘的组成.....                    | 60 |
| 常见接口类型.....                   | 60 |
| 硬盘参数.....                     | 61 |
| Section 9.2 硬盘的历史.....        | 64 |
| Section 9.3 硬盘的选购.....        | 65 |
| SCSI 硬盘产品.....                | 66 |
| 硬盘日常维护.....                   | 66 |
| <b>Part 10 独立磁盘冗余阵列</b> ..... | 68 |
| Section 10.1 什么是 RAID.....    | 68 |
| Section 10.2 RAID 级别.....     | 69 |
| RAID 0.....                   | 69 |
| RAID 1.....                   | 71 |
| RAID 0+1.....                 | 72 |
| RAID 3.....                   | 72 |
| RAID 5.....                   | 74 |
| RAID 7.....                   | 74 |
| RAID 10.....                  | 74 |
| RAID 30.....                  | 75 |
| RAID 50.....                  | 75 |
| Section 10.2 RAID 上的技术.....   | 75 |
| 热插拔.....                      | 75 |
| 校验.....                       | 76 |
| Section 10.3 RAID 主要产品简介..... | 76 |
| RAID 卡的市场情况.....              | 76 |
| Promise FastTrak100.....      | 77 |
| AMI MegaRAID IDE100.....      | 78 |

# contents

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>Part 11 服务器电源</b>                 | 79 |
| Section 11.1 服务器电源标准                 | 79 |
| ATX 标准                               | 79 |
| ATX 相近的其他标准                          | 80 |
| SSI 标准                               | 80 |
| Section 11.2 服务器电源内部结构               | 81 |
| 电磁滤波器                                | 81 |
| 压敏电阻                                 | 81 |
| 全桥                                   | 82 |
| 开关三极管                                | 82 |
| 开关变压器                                | 82 |
| 控制/保护电路                              | 82 |
| 电源风扇                                 | 82 |
| 其他方面                                 | 82 |
| Section 11.3 服务器电源发展趋势               | 83 |
| Section 11.4 电源的选购                   | 83 |
| 服务器电源的选购                             | 83 |
| 市场上主流的服务器电源                          | 85 |
| <b>Part 12 服务器机箱</b>                 | 87 |
| Section 12.1 服务器机箱概述                 | 87 |
| Section 12.2 服务器机箱的选购                | 87 |
| 材质与做工                                | 87 |
| 结构                                   | 88 |
| 机架式服务器                               | 88 |
| Section 12.3 基于服务器机箱的部件              | 88 |
| 机架外形                                 | 88 |
| 硬盘(热交换/热拔插)                          | 88 |
| CD 和软驱                               | 89 |
| 供电系统                                 | 89 |
| 冷却系统                                 | 89 |
| 其它                                   | 89 |
| <b>Part 13 网卡和网线</b>                 | 90 |
| Section 13.1 什么是网卡                   | 90 |
| 网卡分类                                 | 90 |
| 网卡的选购                                | 90 |
| Section 13.2 服务器在 Win2K 下双网卡冗余容错解决方案 | 91 |
| 背景                                   | 91 |



|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 在 windows2000 下详细配置步骤.....                         | 92         |
| Section 13.4 网络的介质,网线.....                         | 98         |
| 网络上使用的传输介质.....                                    | 98         |
| <b>Part 14 网络外设.....</b>                           | <b>100</b> |
| Section 14.1 集线器(HUB).....                         | 100        |
| 什么是集线器.....                                        | 100        |
| 集线器的分类.....                                        | 100        |
| Section 14.2 交换机(Switch).....                      | 101        |
| 交换的概念和原理.....                                      | 101        |
| 交换机的分类及功能.....                                     | 102        |
| 交换机的交换方式.....                                      | 103        |
| 交换机的应用.....                                        | 103        |
| Section 14.3 路由器.....                              | 104        |
| 路由器综述.....                                         | 104        |
| 路由器的作用.....                                        | 104        |
| 路由器的类型及特点.....                                     | 104        |
| 路由器设置的连接.....                                      | 105        |
| Section 14.4 稳压不间断电源(UPS).....                     | 107        |
| 在线式 UPS.....                                       | 107        |
| 后备式 UPS.....                                       | 108        |
| 在线互动式 UPS.....                                     | 108        |
| <b>Part 15 服务器安装全攻略.....</b>                       | <b>109</b> |
| Section 15.1 安装服务器的一般步骤.....                       | 109        |
| Section 15.2 安装实战演示.....                           | 110        |
| 准备工具单元.....                                        | 110        |
| 机箱单元.....                                          | 110        |
| 主板单元.....                                          | 115        |
| 连接单元.....                                          | 117        |
| <b>Part 16 Windows 2000 操作系统.....</b>              | <b>121</b> |
| Section 16.1 什么是 Windows 2000.....                 | 121        |
| Section 16.2 Windows 2000 Server 的新功能.....         | 122        |
| Section 16.3 Windows 2000 Server 系统需求和硬件兼容性检查..... | 124        |
| Section 16.4 安装 Windows 2000 Server.....           | 125        |

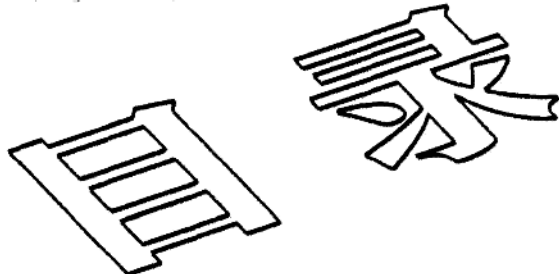
## 服务器软件篇>



# contents

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| <b>Part 17 配置远程安装服务</b>                | 132 |
| Section 17.1 远程安装服务的基本概念               | 133 |
| Section 17.2 远程安装服务的规划                 | 134 |
| Section 17.3 远程安装服务的安装                 | 135 |
| Section 17.4 远程安装服务的设置                 | 136 |
| Section 17.5 客户机的安装配置                  | 139 |
| Section 17.6 用户配置文件的类型                 | 140 |
| Section 17.7 创建及管理配置文件                 | 141 |
| <b>Part 18 DNS 服务器的配置与管理</b>           | 145 |
| Section 18.1 DNS 的概念和原理                | 145 |
| Section 18.2 DNS 服务器的安装                | 151 |
| Section 18.3 DNS 服务器的配置与管理             | 152 |
| Section 18.4 DNS 和 WINS 的结合使用          | 159 |
| Section 18.5 客户机的 DNS 设置               | 161 |
| <b>Part 19 DHCP 服务器的安装和配置</b>          | 164 |
| Section 19.1 DHCP 的基本概念                | 164 |
| Section 19.2 DHCP 服务器的新特性              | 166 |
| Section 19.3 Microsoft DHCP 客户机支持的选项类型 | 167 |
| Section 19.4 DHCP 的运行方式                | 168 |
| Section 19.5 DHCP/BOOTP Relay Agents   | 170 |
| Section 19.6 DHCP 服务器的安装与配置            | 172 |
| Section 19.7 维护 DHCP 的数据库文件            | 181 |
| Section 19.8 DHCP 客户机的设置               | 182 |
| <b>Part 20 WINS 服务器的安装与设置</b>          | 185 |
| Section 20.1 WINS 服务的基本概念              | 185 |
| Section 20.2 WINS 的运行方式                | 187 |
| Section 20.3 WINS 服务的新特性               | 189 |
| Section 20.4 安装 WINS 服务器               | 189 |
| Section 20.5 配置 WINS 服务器               | 192 |
| Section 20.6 WINS 数据库的复制               | 195 |
| Section 20.7 静态映射的管理                   | 199 |
| Section 20.8 WINS 数据管理                 | 200 |
| Section 20.9 将 WINS 移植到 DNS            | 203 |
| Section 20.10 启动客户机的 WINS              | 205 |





|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| <b>Part 21 管理 Internet 信息服务器</b> .....           | 208 |
| Section 21.1 IIS 5.0 的新特性.....                   | 208 |
| Section 21.2 WEB 站点和 FTP 站点的配置与管理.....           | 211 |
| Section 21.3 设置 WEB 和 FTP 属性.....                | 218 |
| Section 21.4 SMTP 的配置.....                       | 228 |
| Section 21.5 NNTP 的配置.....                       | 229 |
| <b>Part 22 Linux 网络服务器构架</b> .....               | 231 |
| Section 22.1 Linux 安装 .....                      | 231 |
| Section 22. 2 X setup.....                       | 232 |
| Section 22. 3 Services setup.....                | 232 |
| Section 22. 4 Dns setup.....                     | 234 |
| Section 22. 5 KDE setup.....                     | 234 |
| Section 22. 6 Ftp setup.....                     | 234 |
| Section 22. 7 MySQL、Apache and php Uninstal..... | 234 |
| Section 22. 8 MySQL install.....                 | 234 |
| Section 22. 9 Apache install.....                | 236 |
| Section 22. 10 Php install.....                  | 237 |
| Section 22. 11 Jvm setup.....                    | 237 |
| Section 22. 12 Classes Install.....              | 238 |
| Section 22. 13 Edit / etc / profile.....         | 238 |
| Section 22. 14 Resin Install.....                | 239 |
| Section 22. 15 PhpMyAdmin install.....           | 242 |

策 划：孙 彬

编 著：肖亦然 刘小龙

李山 王远 秦丁可

制作单位：北京地海森波网络技术公司

全国统一刊号：CN15 - 9201/TP

通信地址：北京中关村邮局 008 信箱

邮政编码：100080

技术支持：( 010 ) 62141445 - 8004

编 辑：肖亦然 秦丁可

技术支持：TB1D 刘小龙

美编部：王 凤 杜方强

发行部电话：( 010 ) 62141360

发行部传真：( 010 ) 62141446

邮购部电话：( 010 ) 62141445

- 8011

定价：23.80 元 ( CD + 书 )

## Part 1 定义服务器

### Section 1.1 服务器的分类 和来由

#### 1.11 服务器的概念

服务器在普通电脑用户眼里，总是显得神秘莫测。随着网络环境的普及，服务器得到越来越多的应用，普通用户接触服务器的机会也越来越多，本章就是为了揭开服务器神秘的面纱而作。

服务器英文名称为“Server”，指的是网络环境下为客户机（Client）提供某种服务的专用计算机，服务器安装有网络操作系统（如 Windows 2000 Server、Linux、Unix 等）和各种服务器应用系统软件（如 Web 服务、电子邮件服务）的计算机。这里的“客户机”指安装有 DOS、Windows 9x 等普通用户使用的操作系统的计算机。

服务器的处理速度和系统可靠性都要比普通 PC 要高得多，因为服务器是在网络中一般是连续不断工作的。普通 PC 死机了大不了重启，数据的丢失损失也仅限于单台电脑。

服务器则完全不同，许多重要的数据都保存在服务器上，许多网络服务都在服务器上运行，一旦服务器发生故障，将会丢失大量的数据，造成的损失是难以估计的，而且服务器提供的功能如代理上网、安全验证、电子邮件服务等都将失效，从而造成网络的瘫痪，对服务器可靠性的要求可见一斑。

#### 1.12 服务器的种类

##### 1.121 按网络规模划分

按照不同的分类标准，服务器分为许多种。

按网络规模划分，服务器分为工作组级服务器、部门级服务器、企业级服务器。

工作组级服务器用于联网计算机在几十台左右或者对处理速度和系统可靠性要求不高的小型网络，其硬件配置相对较低，可靠性不是很高。

部门级服务器用于联网计算机在百台左右、对处理速度和系统可靠性中等的中型网络，其硬件配置相对较高，其可靠性居于中等水平。

企业级服务器用于联网计算机在数百台以上、对处理速度和数据安全要求最高的大型网络，硬件配置最高，系统可靠性要求最高。

### 1.122 按架构划分

需要注意的是，这三种服务器之间的界限并不是绝对的，而是比较模糊的，比如工作组级服务器和部门级服务器的区别就不是太明显，有的干脆统称为“工作组/部门级”服务器。

按照服务器的结构，可以分为 CISC 架构的服务器和 RISC 架构的服务器。

CISC 架构服务器主要指的是采用英特尔架构技术的服务器，即我们常说的“PC 服务器”；

RISC 架构的服务器指采用非英特尔架构技术的服务器，如采用 Power PC、Alpha、PA-RISC、Sparc 等 RISC CPU 的服务器。

RISC 架构服务器的性能和价格比 CISC 架构的服务器高得多。近几年来，随着 PC 技术的迅速发展，IA 架构服务器与 RISC 架构的服务器之间的技术差距已经大大缩小，用户基本上倾向于选择 IA 架构服务器，但是 RISC 架构服务器在大型、关键的应用领域中仍然居于非常重要的地位。

### 1.123 按用途划分

按照使用的用途，服务器又可以分为通用型服务器和专用型（或称“功能型”）服务器。

通用型服务器是没有为某种特殊服务专门设计的可以提供各种服务功能的服务器，当前大多数服务器是通用型服务器。

专用型（或称“功能型”）服务器是专门为某一种或某几种功能专门设计的服务器，在某些方面具有与通用型服务器有所不同。如光盘镜像服务器是用来存放光盘镜像的，那么需要配备大容量、高速的硬盘以及光盘镜像软件。

### 1.124 按外观划分

按照服务器的外观，可以分为台式服务器和机架式服务器。

台式服务器有的采用大小与立式 PC 台式机大致相当的机箱，有的采用大容量的机箱，像一个硕大的柜子一样。

机架式服务器的外形看起来不像计算机，而是像交换机，有 1U（1U=1.75 英寸）、2U、4U 等规格，图 4 为 1U 机架式服务器。机架式服务器安装在标准的 19 英寸机柜里面。

说了这么多，那么究竟应该买一台什么样的服务器呢？对这个问题不能一概而论，而是应该因地制宜。关于服务器的基础知识，先讲这么多，下一步再深入了解服务器的知识。

## Part 2 配置服务器

### Section 2.1 如何正确配置服务器

这是一个难题，对于所有的选择者来讲，选择一个适合自己应用的网络服务器来满足我们的需要，那么就要确定一个合理的配置方案。并且对于一个对服务器选择计划要有正确理解。选择配件性能不够不能应付我们的需求，性能太强大对于投资又是个浪费，如何选择呢？原则是：根据需求方案定选择方案。这样，用户可以根据需求选择不同的网络服务器来满足各种的商务应用。

#### 2.1.1 服务器配置原则

在选择服务器的配置时，应根据以下几个方面进行考虑：

- 支持用户的数量
- 支持用户的类型 小企业，中型企业，大企业用户
- 数据量的大小 / 处理的文件数
- 处理的的数据 / 处理的文件
- 应用程序对网络传输的需求
- CPU 利用率
- 高速缓存的要求

服务器应用环境概述

| 数据库类型                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 商业应用类型                                     | 服务器性能描述                                                                                                                                                                                                                  |
| 大型数据库<br>(ERP, OLAP, data mart)            | 服务器仅用于运行数据库, 或仅运行单一的应用。数据库的容量在 100GB 以上, 需要较高的 CPU 处理能力, 大容量内存为数据缓存服务, 并需要很好的 IO 性能, 使用这类应用时, 通常需要有较高的 CPU 主频                                                                                                            |
| 中型数据库<br>(ERP, OLTP, etc.)                 | 服务器仅用于运行数据库, 或仅运行单一的应用。数据库的容量在 100GB 以下, 需要较高的 CPU 处理能力, 大容量内存为数据缓存服务, 并需要很好的 IO 性能, 使用这类应用时, 通常需要有较高的 CPU 主频。                                                                                                           |
| 数据仓库 / OLAP<br>/ Data mining               | 大型商业数据存储, 编目、索引、数据分析等。例如: OLAP (联机事务处理), 高速商业计算, 需要有良好的 IO 性能。                                                                                                                                                           |
| 基本应用与 web 服务                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 商业应用类型                                     | 服务器性能描述                                                                                                                                                                                                                  |
| 电子商务 E-commerce                            | 功能与典型的应用服务器相同, 性能视商业应用和用户数量而定, 可能会需要一定的数据安全传输与存储, 或作为存储数据的主机。需要一定的 CPU 和内存处理能力, 通常, 带有四路 Pentium III Xeon 处理器以及大容量数据存储的服务器可以基本满足要求。(可以满足每秒几千条请求)。                                                                        |
| 文件及打印服务器                                   | 仅用来将数据从一处传递到另一处, 对 CPU 的处理能力要求较低。                                                                                                                                                                                        |
| 常规服务器/域 /<br>代理 / 防火墙服务器                   | 为了能够使域服务器和防火墙服务器有快速的响应能力, 因此它们需要具备较高的 CPU 处理能力, 代理服务器需要有较大的内存用来存储和作为高速缓存存储 Web 地址, 代理服务器还需要有较大的存贮容量。建议选择机柜式服务器可以节省占地空间                                                                                                   |
| 互联网服务应用—<br>Linux / Windows NT<br>/ Novell | 当互联网服务商针对专用的服务器比如邮件服务器、浏览服务器需要扩充时, 服务器应当具有价格低廉、小巧、高性能、通常一个或两个 CPU 基本可以满足要求, 而四路处理器的服务器则有些浪费。建议选择机柜式服务器以节省占地空间。                                                                                                           |
| 通讯服务器 Messaging<br>/ E-mail                | 快速的 IO 是这类应用的关键, 磁盘的 IO (编目、存储信息) 是主要瓶颈。许多用户为了保证所存储的信息的可用性, 采用 RAID5 阵列方式, 但在一定程度上会影响 IO 的性能, 通常 1 个或 2 个 CPU 基本可以满足用户的需求。这种服务器用户对于实时响应要求不高, 用户所占用资源一般不超过 10%, 所以最需要考虑的是数据信息的备份, 以及如何在 2~6 小时能将信息恢复正常。建议选择机柜式服务器以节省占地空间。 |
| 浏览服务器 (动态)                                 | 通过存储在服务器中的网页可以构建网络空间, 例如使用微软公司的技术 ASP。与静态网页相比, 这种应用需要更高的 CPU 处理能力, 建议选择机柜式服务器以节省占地空间。高速的网络通讯能力也是必不可少的。                                                                                                                   |

| 浏览服务器 (静态)                            | 静态网页通常是指有文本和图片共同组合存储的服务器中。通常变化不大。使用两个 CPU 和 100MB / S 的网卡可以非常轻松的满足极高的点击率。当使用双路处理器的服务器时, 可以完全满足每秒钟千次的点击。IGB 内存作为网页的高速缓存。也可以使用四路处理器并额外添加内存与网卡。                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应用服务器                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 商业应用类型                                | 服务器性能描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 应用服务器<br>(client / server, ERP)       | 任何一种客户机 / 服务器的网络系统比如 ERP, 最典型的商业应用, 客户机在一端, 而数据库服务器在另一端, 它们通过网络系统通讯。系统具有良好的扩展和调整能力, 可以将不同应用安装到不同的服务器上, 也可以将在每个服务器上安装多个应用。ERP 系统需要两个或更多的 CPU 以及 512MB 以上的内存。具体数量视用户数量而定。                                                                                                                                   |
| 工作流服务器<br>Collaboration /<br>Groopare | 使用类似于 Lotus Notes, groupware, calendaring 等等。对网络服务器的 CPU 和内存处理能力要求属于中等。不需要额外投资大量的硬件资源。                                                                                                                                                                                                                    |
| 多应用服务器                                | 多种应用程序以及它们使用的数据库共同运行在同一台服务器上, 可以替代多台小型的服务器。建议使用多个 CPU 可以获得较好的使用效果。通常使用多个速度稍低的 CPU 的效果好于使用一个高速的 CPU。                                                                                                                                                                                                       |
| 小型/专用服务器                              | 特定的应用系统, 医疗、零售、经销商等特定的应用。使用带有两个 CPU 的级别的服务器可以支持数百的用户终端。通常塔式服务器是首选。                                                                                                                                                                                                                                        |
| 终端服务器<br>/ 基于运算服务                     | 在多用户环境下, 所有的硬件及软件资源都可以通过终端服务器共享给网络上的所有的用户, 应用程序运行在服务器上, 用户可以通过用户终端使用所有的应用程序。使用多处理器将可以有效改善系统的性能。内存的配置非常关键, 通常需要有 16MB 内存分配给 Windows NT, 有 32MB 内存分配给终端服务器, 每个用户需要有 4-8MB 内存。软件的使用与硬件的资源有很大的关系, 通常使用带有两路处理器和 IGB 内存的服务器可以支持大约 50 个用户, 带有四路处理器和 4GB 内存的服务器可以支持 100 个用户, 带有 8 路处理器及 4GB 内存的服务器可以支持大约 200 个用户。 |

## 2.12 服务器配置等级 划分

### 1、数据库应用

服务器专门提供在线事务处理 (OLTP), 企业资源规划 (ERP), 和数据存储, 这种应用需要:

- 相当可观的 CPU 处理能力
- 适合于数据高速缓存的巨大内存容量数据存储需要:
- 需要为大量数据进行目录编写、析取和分析而额外增加的 CPU、内存、输入输出能力

简单的 OLTP 数据库应用程序 (如: Basic SQL Server Oracle) 系统配置推荐表

| 用户数量         | CPU 数量 | 内存数量 (MB) | 硬盘总容量       | 网卡数目及数量   |
|--------------|--------|-----------|-------------|-----------|
| 10-50 用户     | 1      | 256-512   | 小于等于 50GB   | 100MB/1   |
| 50-1000 用户   | 2      | 512-1GB   | 小于等于 100GB  | 100MB/2-4 |
| 1000-3000 用户 | 2-4    | 1GB-2GB   | 100GB-200GB | 1000MB/1  |
| 3000-6000 用户 | 4-6    | 2GB-4GB   | 200GB-500GB | 1000MB/2  |
| 6000 以上      | 8      | 4GB-8GB   | 大于等于 50GB   | 1000MB/4  |

商用软件 (如 SAP, People Soft, Bean Oracle Apps QAD) 系统配置推荐表

| 用户数量       | CPU 数量 | 内存数量 (MB) | 硬盘总容量      | 网卡数目及数量    |
|------------|--------|-----------|------------|------------|
| 5-20 用户    | 2-4    | 1GB       | 小于等于 100GB | 1000MB/1   |
| 20-100 用户  | 4      | 2GB       | 小于等于 200GB | 1000MB/1-2 |
| 100-200 用户 | 4-6    | 4GB-6GB   | 小于等于 400GB | 1000MB/1-2 |
| 200 以上     | 6-8    | 8GB-16GB  | 500-1000GB | 1000MB/4   |

## 2、基本构造应用

文件和打印服务器需要比数据库服务器少的 CPU 处理能力,但是有很高的 I/O 需求,处理往来于网络客户端的数据。这类服务器的内存和 I/O 插槽的扩展性是具备最高优先权的。

域控制器需要对域名查找请求作出快速响应,并需要:

高速 I/O

高速 CPU

信息 / 电子邮件服务器需要高速的存储 I/O。磁盘 I/O 在这些类型的系统中是常见的瓶颈。为了实现更有效的存储和恢复信息数据,根据信息服务器文件类型选择不同种类的 RAID 存储方案是非常必要的。处理器的能力只有在信息服务器作为一个网关或“连接器”连接——一个外部邮件系统时才作为一项更高的考虑因素。

文件、打印、域校验服务器系统配置推荐表

| • 用户数量     | CPU 数量 | 内存数量 (MB) | 硬盘总容量     | 网卡数目及数量   | 备注                 |
|------------|--------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| 1-10 用户    | 1      | 128-256   | 小于等于 30GB | 100MB/1   |                    |
| 每增加 25 个用户 | 1      | 增加 128M   | 增加 50GB   | 100MB/1-2 | 200 用户以上使用 2 个 cpu |



### 3. web 和 Internet 服务

Web 服务器为它的客户提供的数据类型通常是机密的。静态 web 目录页比大多数根据需要进行更新的动态页对 CPU 的处理能力要求少, 例如象微软的 Active Server Pages (ASP)。优先部件包括:

- . 多网卡
- . 高速磁盘 I/O 是优先的

电子商务服务器通常提供商务逻辑和用户鉴定服务。

- . 强大的 CPU 处理能力并且需要选择支持可扩展性的多路 CPU
- . 内存容量和扩展性的选择同样是非常重要的因素。

因特网服务提供商 (ISP) 经常为个别的公司提供专用服务器完成电子邮件或 WEB 服务。对于这类需要尽可能为每个数据中心机房提供最多数量服务器的 ISP 来说, 服务器密度是首要因素。

物理尺寸

I/O 速度

内存容量

单路或多路处理器通常都可接受

防火墙服务器需要选择高速 CPU 并且代理服务器需要足够的内存来存储并缓存 Web 地址。高速缓存代理服务器额外需要:

- . 用来存储目录的内存和海量存储器
- . 服务器的尺寸是一个需要考虑的因素, 以便使有限的可用空间容纳最多数量的服务器。

Web 和 Internet 服务器系统配置推荐表

| 用户数量          | CPU 数量 | 内存数量 (MB) | 硬盘总容量      | 网卡数目及数量   |
|---------------|--------|-----------|------------|-----------|
| 只有静态网页        | 1      | 128-256   | 小于等于 40GB  | 100MB/1   |
| 生成动态网页        | 2      | 256-1GB   | 小于等于 100GB | 100MB/2-4 |
| 局域网 200 次访问/秒 | 1      | 256-512   | 小于等于 50GB  | 100MB/2   |
| 局域网 500 次访问/秒 | 2      | 512-1GB   | 小于等于 100GB | 100MB/4   |
| 局域网 100 次访问/秒 | 2-4    | 1GB-8GB   | 小于等于 500GB | 1000MB/2  |

### 4. 应用服务器

在一个三级的客户机服务器结构中, 作为第二级的应用服务器提供的“商务逻辑”功能, 就象在一端是客户机、另一端是数据库服务器之间的通信一样。

- . CPU 和内存的容量是主要因素
- 协作和群件服务器, 例如 Lotus Notes, 已创建的规则和群件需要:
- . 中等的 CPU, 内存和 I/O 资源

终端服务器，或基于计算的其他服务器，所有硬件和软件资源都在终端服务器上，并且对所有用户共享。应用软件在终端服务器上运行，包括面向客户端的图形用户界面（GUI）。

- 存储容量是一个终端服务器的鉴定指标
- 多路 CPU 通常也是一个高优先级的指标，小应用和许多直接应用通常不强调需要一个多处理器服务器。
- 内存和 I/O 需求是基于用户访问请求数量之上的。

应用服务器系统配置推荐表

| 用户数量         | CPU 数量 | 内存数量 (MB) | 硬盘总容量       | 网卡数目及数量   |
|--------------|--------|-----------|-------------|-----------|
| 10-500 个用户   | 1      | 256-1GB   | 小于等于 50GB   | 100MB/1   |
| 500-1000 个用户 | 2      | 1GB-2GB   | 小于等于 100GB  | 100MB/2-4 |
| 1000 个用户以上   | 2-4    | 2GB-4GB   | 100GB-200GB | 1000MB/1  |

## 2.13

## 配置结论

随着网络技术的不断发展，互联网和局域网在人们的工作和生活中得到了广泛的应用。围绕着这一领域，出现了很多全新的技术概念。我们了解到：服务器是计算机的一种，它是网络上一种为客户端计算机提供各种服务的高性能的计算机，它在网络操作系统的控制下，将与其相连的硬盘、磁带、打印机、Modem 及昂贵的专用通讯设备提供给网络上的客户站点共享，也能为网络用户提供集中计算、信息发表及数据管理等服务。

我们可以看出，服务器首先是一种计算机，只不过是能提供各种共享服务——如硬盘空间、数据库、文件、打印等——的高性能计算机。它的高性能主要体现在高速度的运算能力、长时间的可靠运行、强大的外部数据吞吐能力等方面。

目前，按照体系架构来区分，服务器主要分为两类：RISC（精简指令集）架构服务器和 IA 架构服务器。RISC（精简指令集）架构服务器，使用 RISC 芯片并且主要采用 UNIX 操作系统的服务器，如 Sun 公司的 SPARC、HP 公司的 PA-RISC、DEC 的 Alpha 芯片、SGI 公司的 MIPS 等。IA 架构服务器，又称 CISC（复杂指令集）架构服务器，即通常所讲的 PC 服务器，它是基于 PC 机体系结构，使用 Intel 或与其兼容的处理器芯片的服务器。

从当前的网络发展状况看，以“小、巧、稳”为特点的 IA 架构的 PC 服务器凭借可靠的性能、低廉的价格，得到了更为广泛的应用，在互联网和局域网内更多的完成文件服务、打印服务、通讯服务、WEB 服务、电子邮件服务、数据库服务、应用服务等主要应用。

作为整个网络运行的基石，服务器发挥着举足轻重的作用，所以对服务器技术及其应用模式的了解，是深入了解和掌握网络技术的基础。那么，我们就从 IA 架构服务器入手，来全面亲密接触“深不可测”服务器吧。