



哈工大松岗系列丛书

Windows
NT
server

戴建耘 陈昭安 编

彻底入门
与
应用教材

哈尔滨工业大学出版社

Windows NT Server

彻底入门与应用教材

戴建耘 陈昭安 编

哈尔滨工程大学出版社

黑版贸审字 08-98-0014

内 容 简 介

本书介绍了 Windows NT Server 的丰富内容,NT Server 的安装方法及安装前的必备条件,网域、工作群组、PDC、BDC 的概念,共用资料夹的建立与管理方法,NT 使用权限与资料安全管理,网域用户管理器、伺服器管理的用途 TCP/IP 的基本概念,网络规划及架设,NT Server 磁盘系统管理软件的使用方法,Windows NT 资料备份及实作技巧等。

本书繁体字版由台湾松岗电脑图书资料股份有限公司出版,简体字版由该公司授权哈尔滨工程大学出版社独家出版。任何单或个人未经出版者允许不得以任何方式复制和抄袭。

版权所有,翻印必究。本书封面贴有防伪标签。无标签者即为伪品,不得销售。

Windows NT Server 彻底入门与应用教材

戴建耘 陈昭安 编著

责任编辑 李 英

*

哈尔滨工程大学出版社出版发行

新华书店 经 销

哈尔滨工业大学印刷厂印刷

*

开本 787 mm × 1092 mm 1/16 印张 26 字数 617 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印数:1~6 000 册

ISBN 7-81007-824-0

TP·67 定价:48.00 元

目 录

第一章 进入 NT Server 的美丽新世界	(1)
1-1 服务器与客户机	(1)
1-2 Microsoft BackOffice 的成员	(1)
1-3 Windows NT Server 的系统特性	(3)
1-4 NT Server 与 Workstation 的比较	(6)
1-5 认识 NT 的存储器模式	(7)
1-6 认识 NT 独特的 User Mode 与 Kernel Mode	(10)
第二章 安装 NT Server 前的考虑事项	(12)
2-1 软、硬件需求	(12)
2-2 选用文件系统	(13)
2-3 网域服务器的角色	(14)
2-4 网域控制器的规划	(15)
2-5 本机登录与网域登录	(16)
2-6 通信协议	(18)
第三章 怎样安装 NT 服务器	(19)
3-1 安装的步骤说明	(19)
3-2 由 CD-ROM 直接安装	(21)
3-3 快速的自动安装	(43)
3-4 设定自动安装文件	(43)
3-5 进行客户机的安装	(54)
第四章 域用户管理器	(56)
4-1 认识域用户管理器	(56)
4-2 建立用户帐户	(62)
4-3 用户帐户的高级设置	(64)
4-4 复制及删除用户帐号	(80)
4-5 如何一次修改多个帐号内容	(84)
4-6 工作组的建立、修改与删除	(85)
4-7 如何管理与设置安全的系统规则	(95)
4-8 系统策略编辑器	(101)
4-9 委托关系的建立	(107)
第五章 网域与工作组	(115)
5-1 工作组与网域的概念	(115)
5-2 认识工作组	(117)
5-3 NT 内建区域工作组	(119)

5-4	NT 内建通用工作组	(125)
5-5	认识特别工作组	(127)
第六章	共享文件夹的建立与管理	(128)
6-1	共享文件夹的建立	(128)
6-2	连接网络驱动器共享资源	(135)
6-3	断开网络驱动器的使用	(141)
6-4	活用 NET SHARE 指令群	(142)
6-5	活用 NETUSE 指令群	(147)
6-6	NT 内建共享资源介绍	(152)
第七章	数据安全性	(155)
7-1	使用权限是什么	(155)
7-2	设置文件的安全权限	(157)
7-3	设置文件夹的安全权限	(163)
7-4	审核文件及目录的访问工作	(173)
7-5	NT 的文件所有权	(183)
第八章	网络打印资源服务	(189)
8-1	如何建立打印服务器	(189)
8-2	如何将工作站连上共享打印机	(196)
8-3	打印机使用权限及时间的管控	(205)
8-4	监督打印机的使用状况	(215)
第九章	管理向导	(220)
9-1	如何启动管理向导	(220)
9-2	轻松添加用户帐号的妙方	(221)
9-3	快速完成群组管理的方法	(232)
9-4	管理文件与文件夹访问	(239)
9-5	怎样添加打印机	(245)
9-6	怎样添加/删除程序	(248)
9-7	怎样安装新的调制解调器	(254)
9-8	网络客户端系统管理员	(258)
9-9	合法第一——使用权登记	(263)
第十章	服务器管理器	(265)
10-1	认识服务器管理器	(265)
10-2	怎样加入或删除网域中的电脑	(269)
10-3	用户帐号的管理	(274)
10-4	共享资源的管理	(277)
10-5	警报报文的设置与传送	(283)
10-6	管理服务器上的服务功能	(286)
10-7	目录复制	(294)
10-8	网域控制站的升级与同步	(307)

第十一章 TCP/IP 的基本概念与网络规则	(312)
11-1 TCP/IP 是什么	(312)
11-2 设计 TCP/IP 的目标	(312)
11-3 OSI 与 TCP/IP 网络协定架构	(313)
11-4 WindowsNT 的 TCP/IP 网络协定概念	(314)
11-5 IP 与路由器	(316)
11-6 TCP/IP 系统架设的重要概念	(318)
第十二章 TCP/IP 系统安装	(320)
12-1 安装 NTServer 各种服务的概念	(320)
12-2 怎样安装 TCP/IP	(320)
12-3 TCP/IP 内容的 DNS 设定	(324)
12-4 自动分配 IP 地址——DHCP 服务器	(328)
12-5 怎样安装与设置 DHCP 服务器	(329)
12-6 Internet/Intranet 三剑客之——WINS	(339)
12-7 WINS 服务器的安装与设置	(340)
12-8 WINS 数据库的解读与复制	(348)
12-9 TCP/IP 的网络监视工具	(353)
第十三章 使用磁盘系统管理程序管理硬盘	(357)
13-1 磁盘管理的认识	(357)
13-2 建立主要及延伸磁盘分割	(365)
13-3 建立逻辑磁盘分割	(375)
13-4 建立及延伸磁盘组	(383)
13-5 建立等量盘区	(391)
13-6 建立有冗余检查的等量分区	(397)
13-7 建立磁盘镜像分割	(404)

第一章 进入 NT Server 的美丽新世界

1-1 服务器与客户机

在 Internet 网际网络上的每一部电脑,不是服务器(Server)就是客户机(Client)。服务器是在网络上为其它电脑服务的提供者。而客户机则是向服务器提出服务的要求者。在企业内网络(Intranet)或网际网络(Internet)上常见的服务器有:

- 文件服务器(file server)
- 网站服务器(web server)
- 邮件服务器(mail server)……等

大部份的服务都是用事先设计好的特定软件,由客户机向服务器作双向互动的沟通需求。

以文件服务器(file server)为例,它内部存放著许多文件,随时供给提出需求的电脑,但只给它们所需要的文件部份或服务。请看以下的操作说明:(参考图 1-1)

1. 客户端向文件服务端提出要文件的需求。
2. 文件服务器找到所要的文件。
3. 文件服务器把该文件复制、传送给客户端。

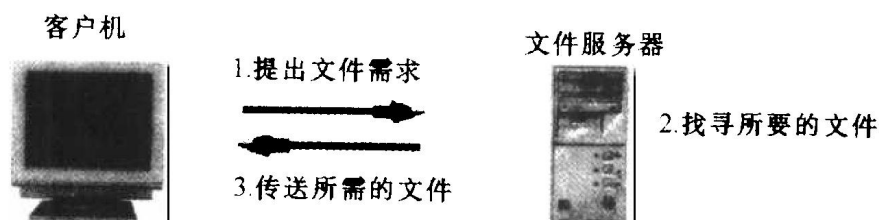


图 1-1 客户机向文件服务器提出服务的概念示意图

请特别留意,客户机和服务器之间须要有共同的协议(protocol),彼此才能作沟通并传送、接收信息与文件。

1-2 Microsoft BackOffice 的成员

Microsoft 发展 BackOffice 的主要目的,是为了让 Internet 与 Intranet 的系统平台能够快速、有效率的建置、应用与管理。

Microsoft BackOffice 的主要成员有:

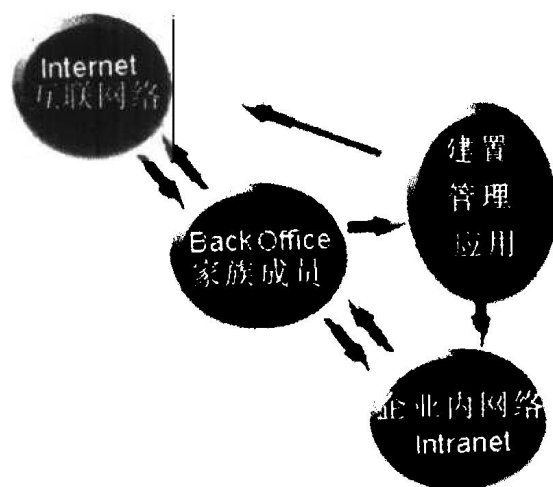


图 1-2 BackOffice 家族让 Internet/Intranet 的整合更为

透通、学习使用更容易、应用更有效率

- 服务器操作系统——Windows NT Server
- 数据库系统——SQL Server
- 信息处理系统——Exchange Server
- 系统维护管理——SMS(System Management Server)
- 防火墙兼代理人系统——Proxy Server
- 其它系统——SNA Server

这些服务器系统是以 NT Server 作为基础平台,也就是必须要有 NT Server 才能执行这些服务器。

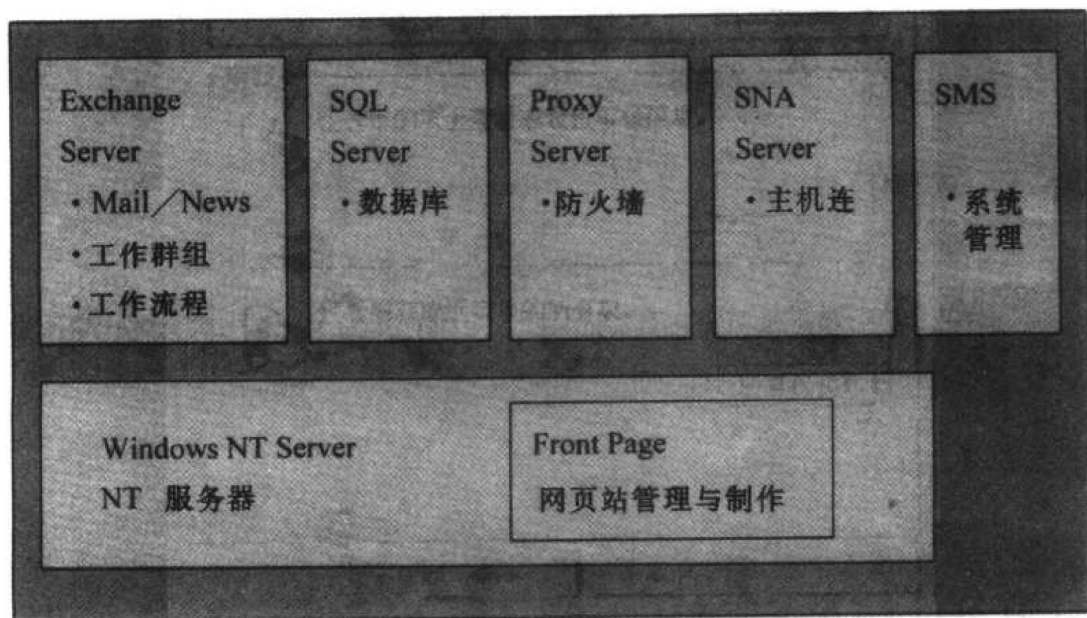


图 1-3 BackOffice 家族图

1-3 Windows NT Server 的系统特性

Windows NT Server 内部已集结了许多服务器功能,为目前在 Internet 与 Intranet 环境,提供了服务器应用和工具的最佳操作系统平台。

NT Server 的系统特性,可用图 1-4 来表示,请见以下说明。

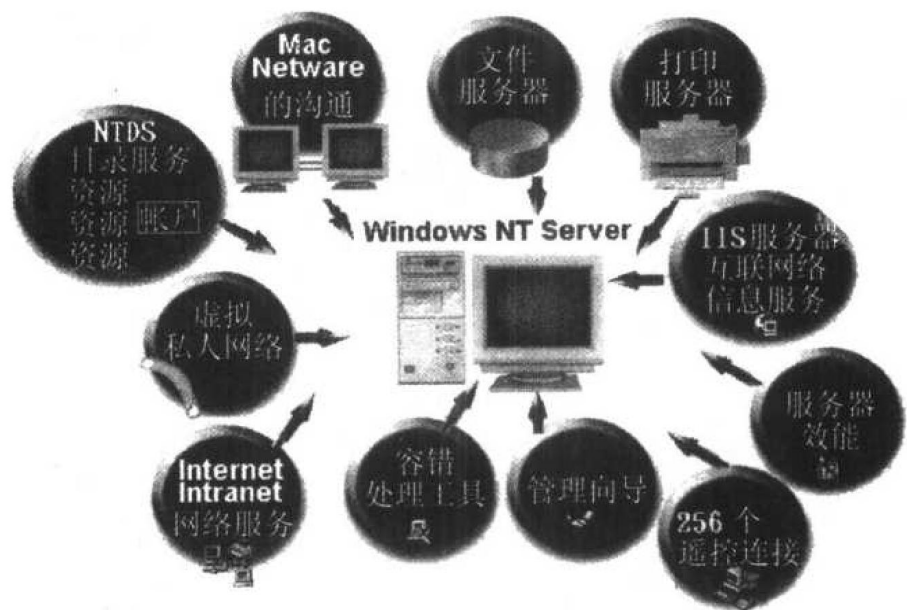


图 1-4 Windows NT Server 的系统特性

一、文件服务器与打印服务器功能

文件服务器(file server)与打印服务器(printer server)提供文件与打印机的资源分享功能。

二、内含网际网络信息服务器 IIS

网际网络信息服务器(Internet Information Server)提供 Internet 上快速、强大功能与安全性的服务器平台,可作:

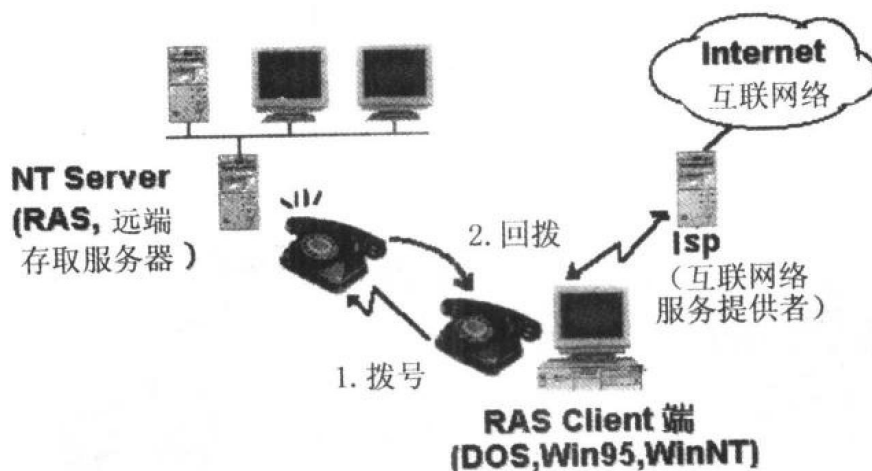
- WWW 的全球信息网
- HTTP 网页超连结
- FTP 文件传送
- Gopher 选单服务

三、服务器性能(Server Performance)

可作文件、打印或其它应用服务器性能的监视与分析。在对称型多处理器环境下,NT Server 可同时支援四个处理器一起工作。如果是厂商特别订制(OEM)的话,可支援 32 个处理器。

四、可同时连接 256 个远程存取(RAS)

利用电话线等作远程遥控存取服务,可同时有 256 个连接点,请参考图 1-5。利用 RAS 功能,可作频宽增幅的技术,如图 1-6 所示。



【说明】·可重建文件的输出程序

- 可做闲置 (Idle) 的自动断线。
- 可做拨号与登录拨号及回拨

图 1-5 远程存取系统(RAS)概念图



合计传输速率 = $28.8K \times 3 = 86.4K$ (最大值)

图 1-6 频宽增幅技术概念图

五、系统容错处理 (Fault Tolerance)

利用 RAID (磁盘阵列) 技术,作资料的保护。

六、提供管理向导

对常用的网络管理与设定工作,利用管理向导帮助生手很快学会使用与管理 NT 的方法。

七、Internet/Intranet 网络服务

提供了在 Internet/Intranet 实用的网络服务功能。例如:

- 多重协议路由器 MPR (multi-protocol router) (如图 1-7)

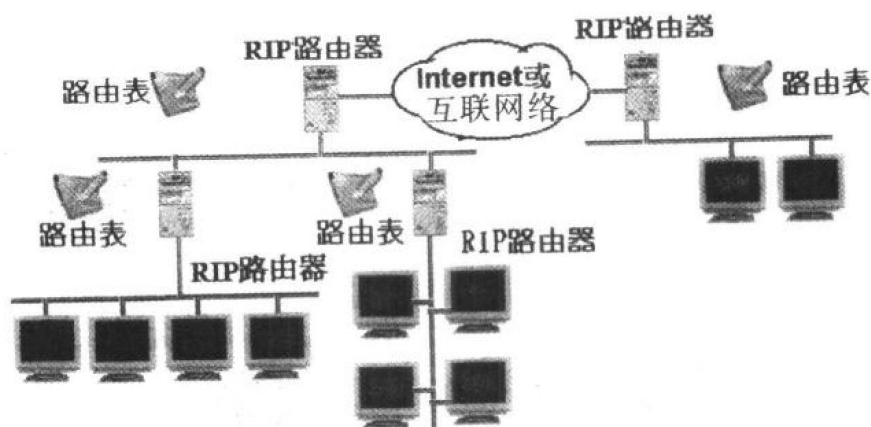


图 1-7 多重协议路由器 MPR 概念图

- DNS 名称服务器
- DHCP 动态主机位址控制分配
- WINS 网际网络名称/位址登记数据库服务

例如,我们可以这样下指令与对方的电脑连接:

```
net use h: \ \ www.cmt.com.tw \ lin
```

八、提供虚拟专用网络 VPN

让企业网络利用 Internet 向外扩充,安全而隐密。这叫做 VPN (Virtual Private Network) 虚拟专用网络。如图 1-8 所示。

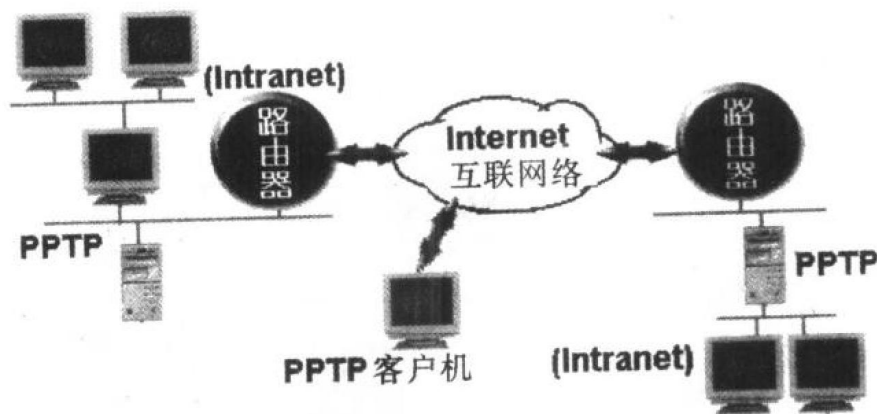


图 1-8 VPN 概念图

在图 1-8 中的 PPTP 是指 Point-to-Point Tunnel Protocol 点对点通道协议的简称。

九、提供 NT 目录服务(NTDS)功能

NTDS 可让使用者或网络管理员来使用或管理具有安全性、分散式的目录数据库。

十、可让麦金塔或 NetWare 的电脑连上使用

提供 Macintosh 或 NetWare 的电脑,作文件和打印等资源共享。如图 1-9 所示。

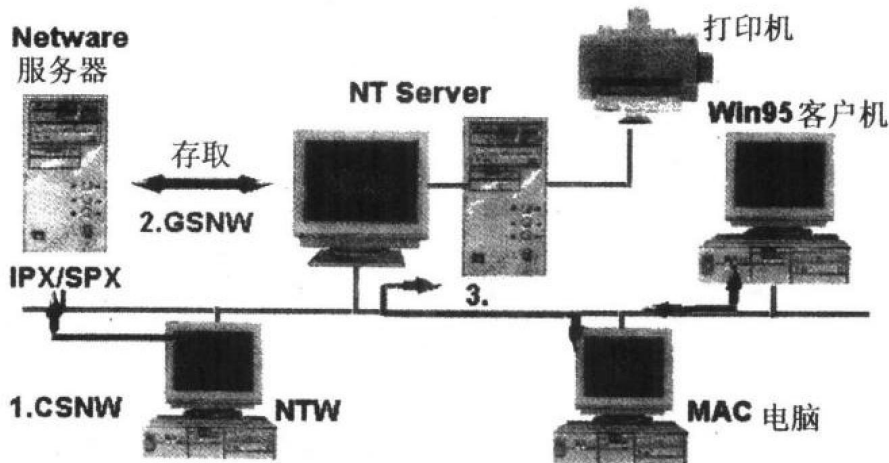


图 1-9 NT Server 可做 Mac 或 NetWare 的沟通

- 【说明】
1. NT 工作站可利用内含的 CSNW (Client Service for NetWare) 软件, 存取 NetWare 的文件。
 2. NT Server 可利用内含的 GSNW (Gateway Service for NetWare) 软件, 作为其它电脑存取 NetWare 数据的转换。
 3. 利用 Apple Talk 网络可让 NT 与 Mac 电脑沟通。

1-4 NT Server 与 Workstation 的比较

Windows NT Server 与 Workstation 两者都是 32-bit 的操作系统。它们共同的特性如图 1-10 所示:

共同特性

- 多元化平台
- 多任务与多进程操作
- 安全性
- 提供DOS, 16位与32位及POSIX应用程序
- 相同文件系统格式
- 内建网络功能
- 支援4GB RAM 及16GB 硬盘
- 高稳定性

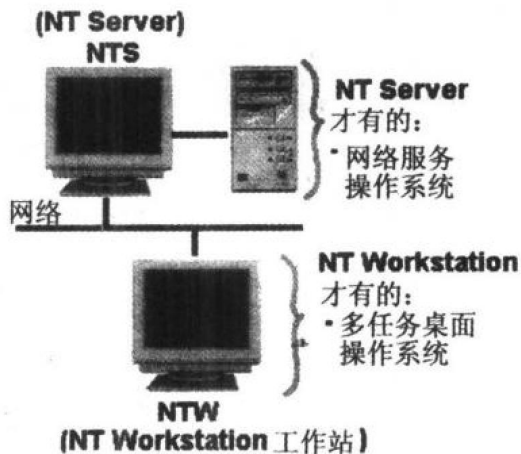


图 1-10 Windows NT Server 与 Workstation 的共同特性

一、多元化平台(multiple platforms)

可支援下列 CPU 或主机——

- Intel 80486 系列, Pentium 和 Pentium Pro 的电脑。
- RISC 精简指令集电脑, 例如: MIPS R4X00, DEC Alpha Axp 和 Power PC 等电脑。

·其它多元处理器和对称处理器(SMP, Symmetric multiprocessing)电脑系统。

二、多任务与多进程作业能力

“多任务”是指不同的应用程序可以同时执行。当我们使用前台状态工作,后台的应用程序会继续执行。

“多进程”操作能力是指同一程序内的不同工作可同时作处理。

三、安全性

安全性主要目的是保护本机和网络的资源。安全性包括:

- 登入限制档案(.man)的使用? 使用者对使用环境的限制。
- 不同存取使用权限控制? 依照不同帐户分群组,文件资源则作分级。
- 存储器保护。
- 可作审核记录与分析。
- 32 位的程序自动有独立的工作存储空间。
- 16 位程序则可手动设定,程序引起的死机不再有了。

四、提供 DOS16 位与 32 位及 POSIX 应用程序工作平台

大部份的应用程序都可在 NT 内工作,使我们可只学习使用同一应用软件,却可使用在不同操作系统。

五、相同文件系统格式

NT 可同时含有下列文件系统格式:

- FAT——DOS 的文件格式。
- NTFS——NT 特有的文件格式。具有安全与审核设定的特性,文件可作即时压缩与解压缩。
- CDFS——CDROM 光盘片的文件格式。

六、内建网络功能

NT Server 与 Workstation 都可在网络下工作,包含了:

- 加上网络各种驱动程序的能力。
- 各协议的堆叠能力,以便和多种网络协议连接。
- 内附中文化的网页浏览器 IE(Internet Explorer)。
- 内建 Web Server(网站)能力。

1-5 认识 NT 的存储器模式

NT 的存储器结构是由下列方式组成,如图 1-11 所示:

- 需求分页(demand-paged)的虚拟存储器系统。
- 直线式的 32bit 选址范围,让每个处理程序达到 4GB 的存储器。

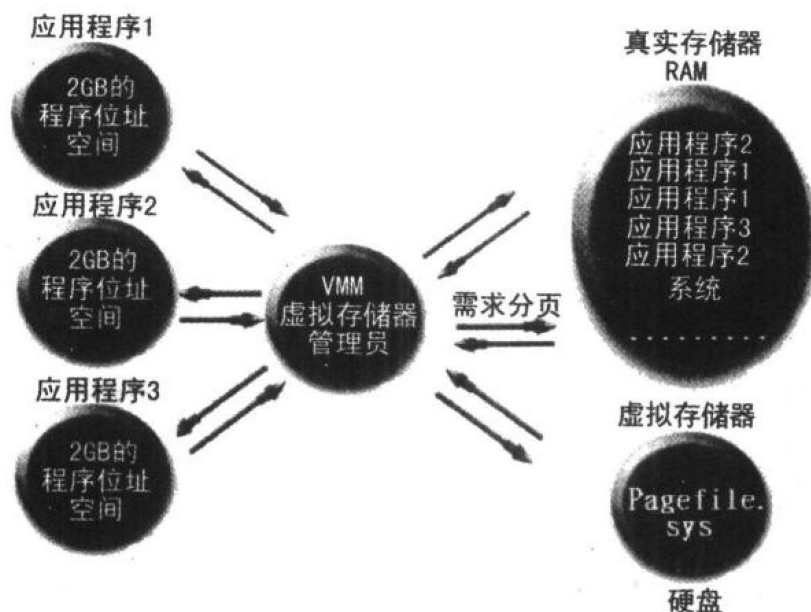


图 1-11 NT 是采用虚拟存储器的结构方式

什么是需求分页？

需求分页是一种存储器管理的处理技术,其中虚拟存储器的页资料是存在 RAM 内,真正的数据存在硬盘的分页文件。数据只有在真正需要使用时,才被载入至 RAM 内。如图 1-12 所示。

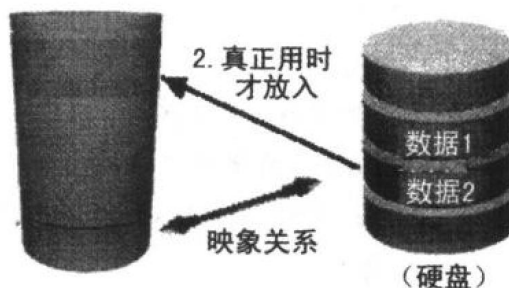


图 1-12 数据在真正使用时才会放入 RAM 内

1-5-1 NT 虚拟存储器的基本观念

利用虚拟存储器可让应用程序“感觉”使用了存储器的所有地址。

- NT 每页的大小单位为 4KB。
- NT 的每一虚拟存储器空间有 4GB。
- NT 的每一虚拟存储器是由约一百万张(1M)4KB 分页所组成。
- NT 会给每一个应用程序一块专用的存储器范围,也就是“虚拟存储器空间”。
- NT 会利用 VMM(Virtual Memory Manager)虚拟存储器管理员,把各虚拟存储器映象到实际存储器中,见图 1-13。

被使用到的页会被加上一个「标志」,使应用程序与实际 RAM 无法直接相视。最近未被使用的分页,会含有另外的标志。但对应程序以及硬盘内的分页文件 4K 区域内,也是看不见的。

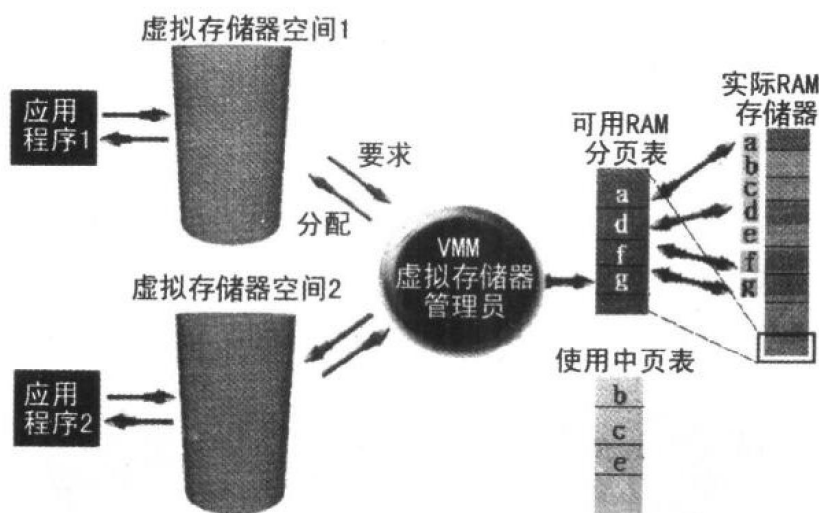


图 1-13 VMM 利用需求分页技巧来做存储器的管理工作

1-5-2 NT 虚拟存储器的工作原理

Windows NT 使用了需求分页 (demand paging) 的技巧, 作存储器的管理。它的处理程序可整理成下列步骤:

1. 应用程序向 VMM (虚拟存储器管理员) 要求把数据存放在存储器内。
2. VMM 根据需求决定要给多少“页”, 并且把可用的实际存储器对应给在应用程序的虚拟存储器空间中的空白地址。

由于 VMM 是在实际存储器与应用程序之间, 当应用程序要求给予存储器空间时, VMM 会自动找到没有被用到的存储器地址。

3. 如果实际存储器不够使用时, VMM 就会运用需求分页的技巧去 RAM 的 4K 分页中, 找寻最近有那些页未被使用。
4. VMM 把这些数据复制到硬盘的分页文件内 (即 `pagefile.sys`), 同时, RAM 新的可用空间也被映象到应用程序需求的空间去。
5. 当需要使用存在分页文件内的数据时, 这些页会被复制到 RAM 内。此时, 新的 RAM 地址再被映象到应用程序要求的同一虚拟地址上。

1-5-3 NT 虚拟存储器方式的优点

NT 采用虚拟存储器方式的优点有两项:

一、线性选址方式让 NT 具有高可移植性

此种方式与许多 CPU 的存储器选址相同, 如: Alpha AXP 和 MIPS R4X000 等 CPU。

二、可同时执行多组大型而简捷的应用程序

主要的原因是 NT 让存储器更容易、有效率及一致性的使用。

为何传统 Windows 16bit 程序不能设计大型的程序？

传统视窗 16bit 程序被分成许多可变长度的段(segment)，每段最大长度为 64K。此 64K 的限制会使得系统资源的应用没有效率，尤其当设计大型应用程序时，更为明显。

1-6 认识 NT 独特的 User Mode 与 Kernel Mode

NT 有效率的操作能力与强大的整合力，主要是采用了用户模式(User Mode)与内核模式(Kernel Mode)，请参考图 1-14 的概念图。

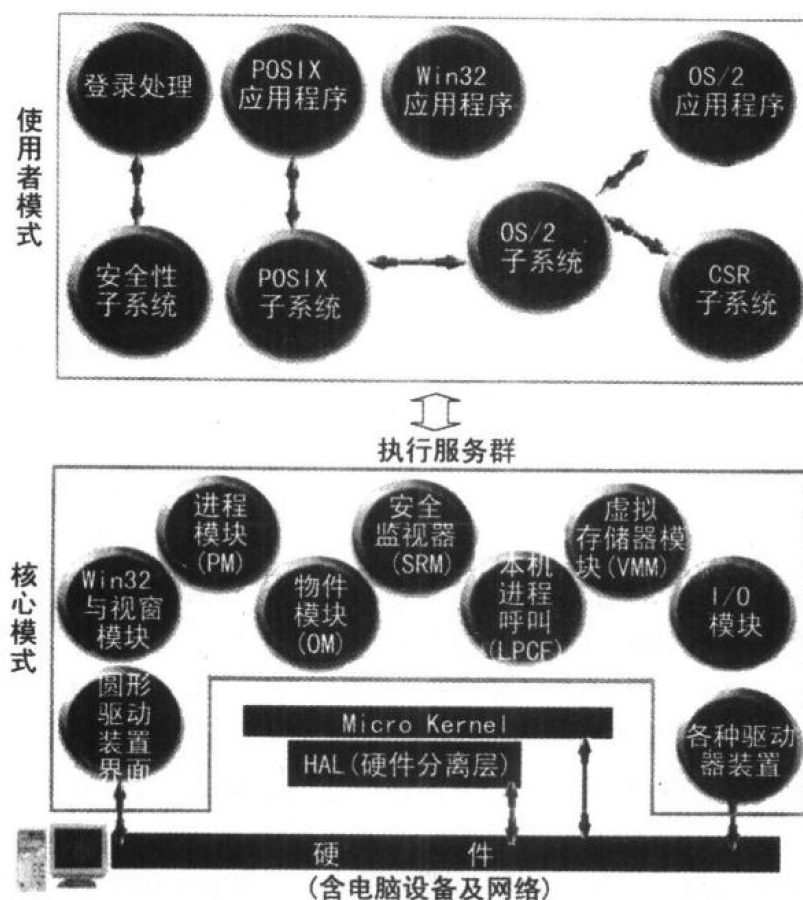


图 1-14 NT 的 User Mode 与 Kernel Mode 概念图

1-6-1 用户模式 (User Mode)

NT 所支援的一般应用程序或子系统，都是在用户模式下执行的。包括如 Win32 应用程序、OS/21.X 版的应用程序、POSIX 应用程序等。

用户模式的处理程序有下列特性与使用限制：

一、限定在指定的存储器空间工作

所有应用程序都被限定在指定的空间，互相隔离，减少因应用程序执行死机，使系

统安全性更高。32bit 程序可自动隔离,具有较高的优先权与安全性。

二、可使用硬盘作为「虚拟的 RAM」

当电脑的 RAM 太小,不够使用时,NT 可以把硬盘当作虚拟的 RAM 来作处理。

三、优先权比核心模式的元件低

用户模式的处理程序优先权较低。也就是说,对 CPU 周期的存取能力比在内核模式的处理程序低。

四、不能对资源直接作存取

在用户模式的程序,不能直接存取资源,必须要获得内核模式的元件许可,才能作资源存取。

1-6-2 内核模式(Kernel Mode)

内核模式提供对电脑上所有存储器的存取能力,而在内核模式存储器范围内执行的程序,是和其它应用程序隔离开的。NT 的内核模式包括了下列三个部分:

一、执行服务群组(Executive Services)

“执行服务群”是 NT 操作系统功能的中心部分,因此必须放在内核模式内,避免被用户模式的应用程序和子系统程序破坏。

大部分的 NT 操作系统管理程序都是属于执行服务群。执行服务群是由许多“模块”组成各种管理模块的。例如:

- I/O 的管理模块
- 物件管理模块
- 虚拟存储器模块
- 进程间通信 IPC(Inter Process Communication)
- 安全性处理管理模块
- 视窗与图形管理

另外,「设备驱动器」是指控制硬件存取的模块。

二、微内核程序(Micro Kernel)

它把 NT 与大部分的硬件介面隔离,让 NT 更具有可移植性。

三、硬件分离层 HAL(Hardware Abstraction Layer)

其实是 NT 执行服务群的「管理程序」部分。Micro Kernel 提供了大部分的基本操作系统服务。例如:

- Thread(线程)的排序
- 中断处理
- 其它……