

文章编号: 1006-4354 (2005) 02-0041-03

# 网络辅助存储 (NAS) 及应用

左爱文

(陕西省人工影响天气办公室, 陕西西安 710014)

中图分类号: T393

文献标识码: B

## 1 NAS 的简介

NAS 是英文 Network Attached Storage 的缩写, 译为网络辅助存储。是将分布、独立的数据整合为大型、集中化管理的数据中心, 以对不同主机和应用服务器进行访问的技术。

主要特征是把存储设备和网络接口集成在一起, 直接通过网络存取数据。也就是把存储功能从通用文件服务器中分离出来, 使其更加专门化, 从而获得高存取效率, 低存储成本。

NAS 被定义为特殊的专用数据存储服务器, 包括存储器件 (如磁盘阵列、CD/DVD 驱动器、磁带驱动器或可移动的存储介质) 和内嵌系统软件, 可提供跨平台文件共享功能。NAS 通常在一个局域网占有自己的节点, 无需应用服务器的干预, 允许用户在网络上存取数据, 在这种配置中, NAS 集中管理和处理网络上的所有数据, 将负载从应用或企业服务器上卸载下来, 有效降低总拥有成本, 保护用户投资。

NAS 将存储设备通过标准的网络拓扑结构 (如以太网) 连接到一群计算机上。可以通过局域网与 UNIX 服务器、Windows NT 服务器相连, 也可以和 UNIX 客户端和 Windows NT 客户端相连。NAS 是部件级的存储方法, 使用 NFS (网络文件系统) 和 CIFS (公用 Internet 文件系统) 标准化协议提供文件级的数据访问。

## 2 NAS 的特点

存储技术从访问途径来看有基于直接连接和基于网络连接两类; 从传输协议来看分成以块为

单位和以文件为单位。NAS 是以文件为传输单位, 通过网络传输技术, NAS 实现的是文件级输入/输出, 文件级输入/输出是指访问文件中的信息, 必须给 NAS 设备一个形如“文件句柄: 偏移量”的请求, NAS 安装有自己的操作系统, 它可将文件输入/输出转换成块级输入/输出, 发送到内部磁盘。

由于 NAS 有自己独立的操作系统, 可以与不同平台的文件共享, 具有文件服务器的特点, 但 NAS 拥有更大的存储空间和相对低廉的价格; NAS 具有良好的性价比, NAS 为访问和共享大量文件系统数据的企业环境提供了高效、性能价格比优异的解决方案; 数据的整合减少了管理需求和开销, 而集中化的网络文件服务器和存储环境, 包括硬件和软件则确保了可靠的数据访问和数据的高可用性; NAS 无需服务器直接上网, 采用面向用户设计的、专门用于数据存储的简化操作系统, 内置与网络连接所需的协议, 系统的管理和设置较为容易。

NAS 能够支持多种协议 (NFS、CIFS、FTP、HTTP 等), 且能够支持各种操作系统。NAS 在 LAN 上使用网络协议 (如 TCP/IP、NetBIOS 等) 传输数据。运行在不同操作系统 (Windows2000、UNIX、LINUX 等) 上的用户使用公共访问协议, 如 NFS, 可以寻址到网络上的存储设备。NAS 通过网线直接与 LAN 相连, 增加和移除 NAS 服务器操作不会中断网络运行; 通过任一工作站, 采用 IE 或 Netscape 浏览器

收稿日期: 2004-08-16

作者简介: 左爱文 (1969-), 女, 陕西泾阳人, 高级工程师, 大学本科, 硕士研究生在读, 主要从事计算机新技术开发应用工作。

就可对 NAS 设备进行管理。另外,将数据备份到磁带也可通过 LAN 来完成,这样可以在多个服务器之间共享昂贵的硬件资源。

NAS 是即插即用的产品,物理位置灵活,可放置在工作组内,也可放在混合环境中,如混合 Unix/Windows NT 局域网的环境中,而无需对网络环境进行任何的修改。NAS 产品直接通过网络接口连接到网络上,只需简单地配置 IP 地址,就可被网络用户共享。

目前,各厂商的 NAS 产品几乎都以存储服务器的形式出现,各厂商主推新一代的 NAS 产品具有容量大、价格低、安装设置操作简单、扩展性能良好等特点。

### 3 NAS 的应用

大型磁带库、磁盘柜等产品虽然都是很好的存储解决方案,但有不菲的身价和复杂的操作。市场需要一种面对中小企业的简单易用的存储解决方案。NAS 正是这种需求的产物,它不仅可以满足中小企业和政府部门现在对存储设备的需求,还具有足够的扩展空间,以适应发展需求。相关技术的成熟是 NAS 产品快速发展的重要因素,尤其是 IDE 硬盘技术的飞速发展和 IDE RAID 技术的引入,是 NAS 产品发展的一个里程碑。不仅使 NAS 产品更加成熟,也使成本不断降低。

NAS 作为一种既有强大存储能力又有相当灵活性的存储结构,其应用领域正在扩大,NAS 产品已经广泛应用到教育科研、ISP/ASP、IDC、金融/保险、气象、电信、CAD、网络音视频 VOD 点播等诸多领域。以 NAS 文件服务器为代表的面向网络的存储模式将会逐步取代通用文件服务器为代表的面向服务器的存储模式,NAS 可利用用户原有的网络,使很多应用在不改变结构前提下继续使用,费用较低,但 NAS 也有缺点,NAS 使用网络备份和恢复,此过程需要消耗带宽,另一方面,NAS 之间不能进行资源再分配,随着 NAS 数量的增加,其管理的复杂性和费用也将大量增加。

### 4 NAS 在气象业务系统中的应用

陕西省气象局在 2003 年引进的华云神箭高

性能数值天气预报业务系统中首次运用 NAS 服务器作为辅助存储器,与华云神箭高性能并行计算机及业务处理机相连,负责贮存各类原始资料和高分辨率格点场计算结果资料,供用户、业务处理服务器和高性能计算机读取和存贮。

#### 4.1 NAS 的开、关机

4.1.1 NAS 开机 在 NAS 开机前,先将 UPS 打开,按压 NAS 前面板的开机开关;将显示屏拉出、打开,按压显示选择开关接上 NAS,按压机箱右边 KVM 开关(中)的第 2 个,屏幕上显示 NAS 启动信息,等待 NAS 完成启动。出现 login: 信息时,NAS 启动完毕。

4.1.2 NAS 关机 业务系统软件中,打开“资源管理”菜单项;点击“NAS 管理”子选项,输入超级用户名和密码,进入 NAS 管理网页。选择“系统”选项中的“关闭 NAS”完成关机。

#### 4.2 NAS 管理

NAS 管理功能主要用于网络存储系统 NAS 的管理。进入 NAS 管理界面:一是在业务处理软件中选择“资源管理”中的“NAS 管理”;二是在浏览器(Explore)中给出 NAS 网址,调出 NAS 网页后,输入超级用户名及口令后,即可进入 NAS 管理界面。内容包括:NAS 用户管理、系统服务、系统操作、接口操作、快速设置等。

在管理界面中点击用户,进入用户管理界面。用户管理仅限于使用 NAS 的用户,包括创建新用户、设置用户密码、组名、用户 ID 号、组 ID 号等,设定用户所属部门,查询和更改用户信息以及删除用户等功能。

在管理界面中点击服务,进入服务画面。系统服务用于管理和设置不同系统的 NAS 服务方式,可选择所要启动/关闭的服务,包含 Windows、Unix、Ftp、DHCP、Agent 等服务。每项服务提供给不同的用户。如选择 UNIX 将会决定网络上的 UNIX 用户主机是否有权限来管理 NAS 上的资料,可以将网络上需要对 NAS 存取的 UNIX 主机用户加入到存取控制列表中,使其得到存取权限。日志中记录连接到 NAS 用户的动作。

在管理界面中点击系统选项,在右侧的页面

# 利用 ASP 从网页摘录动态信息的实现方法

景东侠

网页上不断更新的信息,如:天气预报、新闻信息、股票信息等。可用 ASP 方法把信息从网页上摘录下来。

```
<%
function getHTTPPage (url)
dim http
set http=createobject (" MSXML
2. X MLHTTP")
Http.open " GET\
Http.send ( )
if Http.readystate < > 4 then
exit function
end if
getHTTPPage=Http.responseBody
getHTTPPage=bytes2BSTR (Http.
responseBody)
set http=nothing
end function
Function bytes2BSTR (vIn)
dim strReturn
dim i, ThisCharCode, NextCharCode
strReturn = ""
For i = 1 To LenB (vIn)
ThisCharCode = AscB (MidB (vIn, i, 1))
```

```
If ThisCharCode < &.H80 Then
strReturn = strReturn & Chr (ThisCharCode)
Else
NextCharCode = AscB (MidB (vIn, i+1, 1))
strReturn = strReturn & Chr (CLng
(ThisCharCode) * &.H100 + CInt (Next
CharCode))
i = i + 1
End If
Next
bytes2BSTR = strReturn
End Function
wstr = getHTTPPage (" http: //127.0.0.1/
test/test.asp")
对收到的网页字符串进行处理的代码:
strStart=" TEMP<br><br>"
strEnd=" </body>"
wstr=mid (wstr, instr (wstr, strStart) +len
(strStart))
wstr=mid (wstr, 1, instr (wstr, strEnd) -
1)
wstr=replace (wstr," ASP\
Response. Write wstr
%>
```

中显示 NAS 基本信息,有 关闭 NAS、重启 NAS; 设定计划任务,时间栏中设定具体时间并在 Command 栏中选择要执行的命令后,指定的时刻此命令被执行;硬盘格式化时的告警声音;设置 NAS 所在的时区、所在区域和国家;设置不同的语言,管理页面语言的设定;NAS 的升级;将 NAS 中的所有设置 (IP、服务等)恢复到出厂时的状态,但是保留用户和磁盘内的数据,或将所

有的设置包括数据都删除 (要谨慎使用);设定在 NAS 发生异常时,以电子邮件形式通知有关人员。

在管理界面中点击接口,可浏览 NAS 的网络接口信息,可对网卡配置和调整,设置网关,还可设定所使用域名服务器的主机名或 IP 地址。

快速设置用于 NAS 参数的快速设置。与上述的步骤基本一样。