

Windows 与 Unix 互联技术

董国卿 (山东东营石油大学计算机系 257062)

钟昭刚 (山东东营胜利油田采油院 257062)

摘要: Windows 和 Unix 是当今社会的两大操作系统, 由于技术背景的不同, 两个系统在对网络的实现及应用方式上有一定的差异, 为了减少这种差异对网上信息交流的影响, 本文在对 Windows 网络和 Unix 网络简要分析的基础上, 提出了几种 Windows 和 Unix 互联方案, 并以 Samba 为代表阐述了这两种平台互联的机理和方法。

关键词: Windows Unix 网络 互联 Samba

1 引言

随着信息化步伐的加快, 网络逐步普及, 人们的信息交流与共享得到了空前的加强与扩展。但是, 由于操作平台的多样化, 又在一定程度上阻碍了信息的流通, 因此, 需要一些方法和技术来缩小不同平台间的差异。TCP/IP 协议是当今网络中普遍采用的协议, Unix 主机之间通过 TCP/IP 协议提供很多方便成熟的网络工具如 FTP 或 NFS 等, 从而实现网上信息的共享。同样, Windows 也支持 TCP/IP 协议, Windows 主机与 Unix 主机的信息交流, 也可以通过 FTP 或 NFS 等来实现。但是, 使用 FTP 和 NFS 很不直观, 与 Windows 简便易用的风格相差较远。在本文中, 在对 Windows 网络和 Unix 网络简要分析的基础上, 提出了一些技术和方案, 可实现 Windows 与 Unix 主机的直观交流, 类似于 Windows 主机之间的信息交流风格。

2 与 Windows 及 Unix 有关的网络产品

2.1 Microsoft 网络

NetBIOS: 一种编程接口, 与 NetBEUI 一起被广泛使用于早期 Microsoft 网络中。

NetBEUI: 一种网络协议, 更适合基于 DOS 的 PC 机, 需内存少, 执行速度较快。

NBT(NetBIOS over TCP/IP): Windows 为 TCP/IP 协议提供的一个 NetBIOS 应用编程接口。

NetBIOS 和 NetBEUI 的缺点: 没有路由功能, 只限于小型局域网。

2.2 浏览器服务

浏览器服务使“网络邻居”和浏览远程计算机上的资源成为可能。浏览以 NetBIOS 名字为基础, 由两个主要部分组成: 将一个计算机列表提供给客户; 在选定的服务器上维护各种计算机列表。

2.3 DHCP

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol), 动态主机配置协议, 可实现动态 IP 地址分配等。

2.4 WINS

WINS 即 Windows Internet Name Service, 解决了: 使用 DHCP 情况下, 如何修改 DNS 的问题; NetBIOS 名到 IP 地址的映射; 可以减少广播通信量。

2.5 SMB

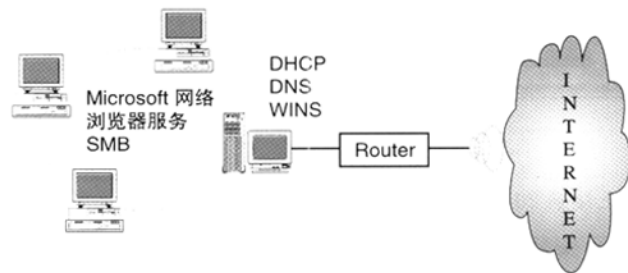


图 1 Windows 中的网络

SMB(Server Message Block), 服务器消息块, 是一种协议数据单元, 是 Microsoft 的资源共享的基础。SMB 以分组形式传送, 支持 TCP/IP、NetBEUI、IPX 等协议。

SMB 基于 NetBIOS 设定了一套文件共享协议, 被 Microsoft 用于 Lan Manager 和 Windows NT 服务器系统中, 而 Windows 系统均包括这个协议的客户软件, 因而 SMB 在局域网中影响很大。SMB 是一种复杂的协议, 因为越来越多的功能被加入其中; SMB 一直是与 Windows 混在一起进行开发的, 包含了大量的 Windows 系统中的概念。Windows 中的网络如图 1 所示。

2.6 Unix 中的网络简介

Unix 网络以 TCP/IP 为基础, 提供一种叫做 NFS (Network File System) 的服务, 实现信息的网上共享。利用 NFS 可以建立一个分布式的文件系统, 实现多机多平台下对网络的透明访问。NFS 采取客户/服务器结构, NFS 服务器提供磁盘和文件资源给客户机。NFS 有以下特点: 可降低本地外存需求, 增加了网络访问的透明性, 在一定程度上简化网络管理, 好的扩展性, 较高的可靠性, 易操作性等。有一些 NFS 客户端和服务端软件可实现 Windows 与 Unix 的互连, 但这种互连方案实现较复杂、成本较高。NFS 的结构如图 2 所示。



图 2 NFS 的结构

3 Windows 与 Unix 的互联

3.1 原理、分类及需要考虑的因素

Windows 使用 SMB 协议进行数据共享, 而 Unix 使用 NFS 进行数据共享, 二者之间可根据需要设计相应的互联方案。可按以下方法进行分类:

- 基于操作系统: Windows 方案/Unix 方案。
- 根据共享资源: 文件系统共享/打印机共享。
- 根据应用方式: 普通服务器/瘦服务器/应用程序代理。

在选择 Windows 与 Unix 互联方案时, 应该考虑下列因素:

- 成本: 系统中最少的操作系统;
- 人员: 熟悉 Windows, 还是 Unix;
- 软件: 是否兼容, NFS 与 SMB 是否可共用。

3.2 基于 Windows 的方案

以 Windows NT 作为服务器。可用的软件主要有: NFS 服务器产品: Solstice NFS Server; NFS 客户产品: Solstice NFS Client; NFS 网关: HummingBird NFS Maestro 网关。

3.3 基于 Unix 的方案

以 Unix 系统作为服务器。可用的软件主要有: Samba; SCO AFPS (Advanced File and Print Server); AT&T ASU。

4 实例

利用 Samba 软件, 以 Unix 系统作为服务器, Windows 共享 Unix 上的资源。主要工作是在 Unix 上配置 Samba。

4.1 Samba 简介

Samba 是一个自由软件, 最初是为了代替 PC-NFS 而开发的。现在已经发展成为一个功能非常强大的软件包。Samba 的核心是 SMB (Server Message Block) 协议。SMB 协议是客户机/服务器型协议, 客户机通过该协议可以访问服务器上的共享文件系统、打印机及其他资源。SMB 可以在各种协议 (TCP/IP、NetBEUI、IPX/SPX) 上运行, 但 Samba 只使用 TCP/IP 上的 SMB。由于 windows 家族的资源共享采用的正是 SMB 协议, 因此如果 Windows 已经安装了 TCP/IP 协议, 利用 Samba 共享 UNIX 的资源时, Windows 端不需要安装任何附加软件。

除了各种 Unix 版本外, Samba 还可以安装于 Linux、OS/2 等多种操作系统平台上, 广泛地实现这些操作系统和 Windows 之间的资源共享。从作为客户端的 Windows 来看, 这和共享 Windows NT 的资源没有什么区别, 因此, 从这种意义上讲, Samba 服务器在很多场合完全可以代替 Windows NT 服务器。Samba 的主要功能如下:

(1) 提供 Windows NT 风格的文件和打印机共享。Windows 95/98/NT 等可以据此共享 UNIX 等其他操作系统的资源, 外表看起来和共享 NT 的资源没有区别。

(2) 解析 NetBIOS 名字 IP。在 Windows 网络中, 为了能够利用网上资源, 同时自己的资源也能够被别人所利用, 各个主机都定期地向网上广播自己的身份信息。而负责收集这些信息, 提供检索情报的服务器被称为浏览服务器。Samba 可以有效地完成这项功能。在跨越网关的时候 Samba 还可以作为 WINS 服务器使用。

(3) 提供 SMB 客户功能。利用 Samba 提供的 smbclient 程序可以从 UNIX 下以类似于 FTP 的方式访问 Windows 的资源。

(4) 备份 PC 上的资源。利用一个叫 smbstar 的 shell 脚

本, 可以使用 tar 格式备份和恢复一台远程 Windows 上的共享文件。

(5) 提供一个命令行工具, 在其上可以有限制地支持 NT 的某些管理功能。

4.2 Samba 的安装和设置

从网上或其他渠道获得合适的 Samba 软件包, 根据说明安装在 Unix 主机上, 然后进行 Samba 的配置, Samba 的默认配置文件通常为 /usr/local/samba/lib/smb.conf (与版本有关)。管理员通过设置 smb.conf 文件中的配置参数来定制 Samba 的服务。每一个配置参数或是全局参数 (影响或控制整个服务器), 或是服务参数 (影响或控制某项服务)。`[global]` 节设置全局选项和一些缺省的服务选项。`[homes]` 节动态映射到每个用户 (服务) 的 home 目录下。`[printers]` 节设置打印机共享。下面是一个简单的 smb.conf 文件:

```
[global]
    guest account = pcguest ;guest 用户名
    security = share ;安全模式 (share 方式使 Windows 不必输入用户名)
[homes]
    comment = Home Directories
    browseable = yes ;该共享在文件浏览器中可见
[dshare] ;共享名称,(共享目录的设定, 可为某一系统用户、guest 用户或全局共享)
    comment = dshare ;注释
    path = /export/home/common/dshare ;共享目录的路径
    public = yes ;允许 guest 用户登录
```

4.3 Samba 的启动

完成 smb.conf 文件的配置后, 可以使用 testparm 命令来快速检查 smb.conf 文件的语法错误。通过以上检查, 运行 Samba 服务程序:

```
# smb -D ; 启动 Samba 服务器进程
# nmbd -D ; 启动 Samba 浏览服务器进程
```

另外, 还可以由系统管理员设定 Samba 的开机自动启动, 这里不再赘述。

当为特定用户建立服务时, 还应当用 smbpasswd 命令来维护 smbpasswd 文件, 在该文件中存放 Samba 的用户名及其口令。

4.4 Windows 端的设置及应用

当客户端是 Windows NT SP3 以下或 Windows 95 时, 只要安装 TCP/IP 协议即可访问 Unix 服务器, 方法是通过

网上邻居选择要访问的目录, 弹出一个询问口令的对话框, 键入合法口令即可建立连接; 也可在资源管理器中映射网络驱动器。

当客户端是 Windows NT SP3 以上或 Windows 98 时, 由于使用了加密的口令传送, Samba 无法还原加密的口令, 使注册不能成功。要解决这个问题, 可修改 Windows 注册表, 使其不使用加密的口令传送。运行注册表编辑器找到下列主键:

```
NT: HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
CurrentControlSet \ Services \ Rdr \ Parameters
```

```
98: HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \
CurrentControlSet \ Services \ Vxd \ Vnetsup
```

在其中添加 DWORD 类型键值: 键名: EnablePlainTextPassword, 值 1。重新启动 Windows。

5 结语

通过对 Samba 的应用及实验, 以及与其他互联方案进行对比, 可以看出, Samba 是解决 Windows 与 Unix 互联问题的优选方案。该方案首先是功能强, 使用直观方便; 其次是无须投资, Samba 是自由软件, 可免费获得; 另外就是安装调试简便, 易于管理维护。■

参考文献

- 1 东岳, 郑新雨, 《中文 Windows NT4.0 网络规划与管理》, 北京 海洋出版社, 1998.8。
- 2 鲁士文, 《局部网学习指南》, 北京 学苑出版社, 1993.12。
- 3 赛剑 等, 《UNIX 网络管理 (SCO, Solaris, Linux)》, 北京 中国 UNIX 用户协会, 1998。
- 4 SunSoft 《TCP/IP and Data Communications Administration Guide》, USA: Sun Microsystems, Inc. 1995.11。

