

UNIX 与 NOVELL 互联的解决方法

The Solution to Interconnection between UNIX and NOVELL

王 勇
Wang Yong

(广西大学计算机与信息工程学院 南宁 530004)
(College of Computer and Information Engineering, Guangxi Univ., Nanning, 530004)

摘要 简述 TCP/IP 的原理、应用及用 TCP/IP 解决 UNIX 与 NOVELL 的互联。

关键词 网络 局域网 TCP/IP 协议

Abstract The principle and application of TCP/IP and solution to the interconnection between UNIX and NOVEL were introduced.

Key words network, local network, TCP/IP protocol

中图法分类号 TP 393.1

异种网络的互连, 由于不同的网络在名字处理、物理介质、协议、文件格式等方面都存在较大的差异, 所以, 需要一种强有力的通讯体系, 将不同的计算机和不同的操作系统有效地纳入 Novell 和 UNIX 的服务中。目前最通用和最流行的网络通讯协议是 TCP/IP。

1 TCP/IP 分层模式

协议分层模型包括两方面内容: (1) 层次结构; (2) 各层的功能描述。

关于分层模型, 首先提及 ISO/OSI(International Standard Organization/Open system Interconnection) 参考模型, 简称 ISO 模型 (表 1)。

其次 TCP/IP 模型由 4 个层次组成, 即:

应用层报文流
传输层传输协议分组
网间层IP 数据报
网络接口	<.....网络帧
硬件	

表 1 ISO 七层参考模型

层	功 能
应用层	提供网络服务
表示层	处理数据表示, 如信息的变化
会话层	处理发送者与接受者之间的通信连接
传输层	保证端对端正确的数据传送
网络层	保证网络上的机器地址
数据链路层	传送和接收包, 确定地址
物理层	电缆或物理介质

TCP/IP 是非常著名的一个完整的协议簇。TCP/IP 协议簇主要包括网际协议 IP (Internetprotocol) 传输控制协议 TCP (Transmision Control Protocol), 用户数据报文协议 UDP, 反向地址转换协议 RARP (Reverse Address Resolution Protocol), 网际控制报文协议 ICMP (Internet Control Message Protocol) 等。TCP/IP 开发较早, 并不完全符合 ISO 的开放系统互联模型, 它们之间的关系如表 2。

表 2 TCP/IP 与 ISO 的关系

ISO	ICP/IP
应用层	Telnet FTP TFTP
传输层	TCP 和 UDP
网络层	IP 和 ICMP
链路层	ARP RARP 设备驱动程序
物理层	电缆或别的设备如 Ethernet 网卡

2 TCP/IP 在 UNIX 中的实现

应用层与传输层之间的接口是传输级接口 (TLI: Transport Level Interface), 这个接口不需要应用程序特别了解传输层, 任何用 TLI 写的应用程序都能在 TCP/IP 网上运行, 对 UNIX 的 TCP/IP 网络系统的设置如下:

2.1 获取网际网络号。

网络号类型共有 A、B、C 三种网络类型。

2.2 分配 IP 地址

IP 地址由 4 个字节组成, 每个字节叫一个域, N 表示网络部分的一个域, H 表示主机部分的一个域, IP 地址有如下 3 种类型:

	范围	网络地址	主机地址
A 类	0~127	N	N.H.H
B 类	128~191	N.N	H.H
C 类	192~223	N.N.N	H

2.3 建立一个域 (Domain)

一个域就是作为一个整体管理和维护一组计算机, 通常一个局域网上的所有主机组成一个网络域。

2.4 安装 TCP/IP 软件

2.5 修改启动 TCP/IP 网络的 shell 程序

安装好 TCP/IP 后, 有关网络的 shell 启动程序便安装在 /etc/inet/re.inet 上, 在网络运行前还必须做以下工作。

- (1) 设置网络启动程序 /etc/inet/re.inet
- (2) 设置文件 /etc/hosts
- (3) 设置文件 /etc/networks

2.6 设置和维护 TCP/IP

运行 TCP/IP 必须设置和维护 TCP/IP 的文件, 包括以下文件: /etc/hosts, /etc/networks, /etc/protocols 和 /etc/services。

3 TCP/IP 在 Netware 中的实现

Netware 的 TCP/IP 产品有:

3.1 Netware 的 DOS ODI

ODI 由 3 部分组成: 多协议接口 (MPI), 负责与通讯栈的通讯。多链路接口 (MLI), 负责与适配器的驱动程序通讯。链路支持层 (LSL), 连接协议和启动程序之间的通讯。ODI 的总体结构如图 2 所示。

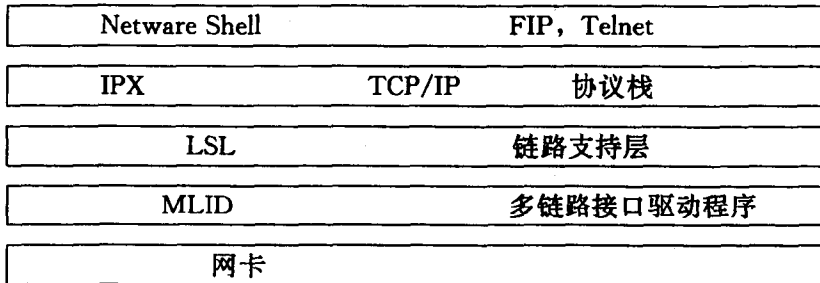


图 2 ODI 的总体结构

Netware 的 ODI 出发点是将局域网网卡的驱动程序和协议栈模块分离, 在其中加入一层: 链路支持层 (LSL) 充当多路分用器。LSL 从 Lan 驱动程序 (MLID) 接收数据包由 LSL 来识别属于哪个协议栈, 传给下层相应的协议模块如 (TCP/IP, IPX, ODI, AFP 或 OSI) 来处理。对互连网络来说, 通过采用 ODI 规范, Netware 的 IPX, SPX 协议可以和 TCP/IP 协议同对运行在一个工作站上, 这是实现异种环境访问的基础。

3.2 Netware 的 TCP/IP 系统

Netware TCP/IP 是将 TCP/IP 与 Netware 连接的传输子系统, 它包括一组 NLM (可加载模块)。Netware TCP/IP 具有路由功能, 它允许 IP 从一个网络转发到另一个网络, 这样在互连网上的所有路由器不用人工干预就能获得连网的配置信息。Netware TCP/IP 通过 IPX/IP 通过在 IP 互联上允许 Netware (IPX) 网络之间通讯。除了使用路由服务外, Netware TCP/IP 还提供了为较高级的网络服务使用的传输接口, 通过使用 Netware NFS, 可以建立 Novell 与其他文件系统的访问。

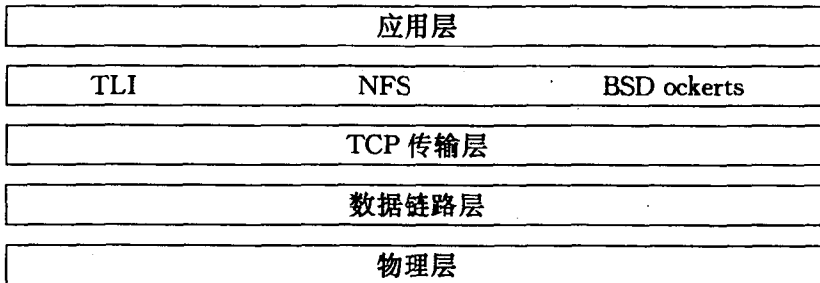


图 3 Netware TCP/IP 传输系统的体系结构

对 Novell Netware TCP/IP 的使用如下: 在 Netware 装入 TCP/IP 协议模块时, TCPIP, NLM 和 SNMP. NLM 必须装入。模块 TCPCON, NLM, SNMPLOG, NLM, IPTUNNEL.

LAN 和 IPCONFIG. NLM 可以选择地装入。

3.2.1 TCP/IP 的装入使用

Load TCPIP [FORWARD= {Yes/No}] [RIP= {Yes/No}] [TRAP=IP_ ADDRESS]

3.2.2 BIND 命令建立协议与网络接口的连接

BIND IP To board - name [ADDR=IP_ Address] [MASK=mask_ address] [BCAST=Bcast_ Address] [GATE=GATE_ Address] [DEFROUTE= {Yes/No}] [ARP= {Yes/No}] [HOST=Number of host] [POISON= {Yes/No}]

4 PC 工作站的 Lan workplace for DOS/WIN

Lan workplace 是为连接基于 TCP/IP 网络上的 PC 机及 Novell 操作系统而设计的软件。利用该软件, PC 机能够在本地网上同远程主机和其他接点进行通讯。

该软件利用 ODI 技术, 使 DOS/WIN 用户不仅可以支持 TCP/IP 协议的主机, 同时可以在以太网上运行 TCP/IP 和 SPX/IPX 协议, 达到访问 UNIX 主机和 Novell 网络服务器。

Lan workplace for DOS/WIN 的功能有:

- (1) 文件传输 FIP。客户和服务器应用使用户可以在支持 FTP 的主机系统间传输文件。
- (2) 可以利用 Telnet 进行终端仿真;
- (3) 远程命令执行;
- (4) 提供远程打印功能;
- (5) 通过 TCP/IP 可支持 Netware 和其他基于 SPX/IPX 的应用程序;
- (6) 支持高层的 TCP/IP 网络应用和 UNIX 系统。

5 结束语

我们在服务器端安装了 TCP/IP for UNIX 和 TCP/IP for NETWARE, 在工作站端安装了 Lan Workplace for DOS/WIN, 很好解决了 UNIX 服务器和 Novell 服务器资源的共享问题。

参考文献

- 1 周明天等著. TCP/IP 网络原理与技术. 北京: 清华大学出版社, 1993.
- 2 Novell 指南: 多协议网络互连. 韩 臻等译. 北京: 电子工业出版社, 1995.
- 3 Novell 指南: UNIX 和 Netware 网络的集成. 张拥军等译. 北京: 电子工业出版社, 1995.
- 4 卢显良主编. UNIX 系统管理. 北京: 清华大学出版社, 1993.