

自己动手组建

NetWare 网络

4.1

萧文龙 陈瑞章
希望图书创作室

编著
改编

GOTOP

宇航出版社

自己动手组建 NetWare 4.1 网络

萧文龙 陈瑞章 编著

希望图书创作室 改编

许 敏 校

宇航出版社

版 权 声 明

本书繁体字中文版名为《自己动手装网路 NetWare 4.1》，由 GoTop 资讯股份有限公司出版，版权归 GoTop 资讯股份有限公司所有。本书简体字中文版由 GoToP 资讯股份有限公司授权出版，未经出版者书面许可，本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

图书在版编目(CIP)数据

自己动手组建 NetWare 4.1 网络/萧文龙,陈瑞章编著;希望图书室改编.-北京:宇航出版社,1998.4

ISBN 7-80144-070-6

I. 自… I. ①萧… ②陈… 希… II. 计算机网络, NetWare 4.1 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 29652 号

著作权合同登记号 图字:01-97-1219

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路 1 号(100013)

发行部地址:北京阜成路 8 号(100830)

北京市朝阳区广益印刷厂印刷

新华书店经销

1998 年 4 月第 1 版

1998 年 4 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:15.5 字数:375 千字

印数:1—5 000 册

定价:22.00 元

目 录

第一篇 网络基础篇

第 1 章 网络概述	(3)
1.1 什么是网络	(3)
1.2 网络的分类	(5)
1.3 如何选择网络操作系统(NOS,Network Opeating System)	(5)
第 2 章 局域网(LAN)必备知识	(8)
2.1 局域网的目的	(8)
2.2 局域网的特色	(9)
2.3 ISO/OSI 七层体系结构	(9)
2.4 数据传输概述.....	(11)
2.5 局域网与 ISO 的 OSI 七层体系结构对应关系	(12)
2.6 IEEE802 系列	(19)
第 3 章 局域网的四大基本技术	(20)
3.1 四大基本技术.....	(20)
3.2 传输介质.....	(21)
3.3 交换技术.....	(21)
3.4 拓扑(Topology)	(23)
3.5 通信协议(Protocol)	(25)

第二篇 网络架设篇

第 4 章 局域网络计算机硬件的基本需求	(29)
4.1 前言.....	(29)
4.2 工作站的硬件基本需求.....	(29)
4.3 文件服务器的基本需求.....	(34)
第 5 章 架设前的准备工作	(35)
5.1 网络三部曲.....	(35)
5.2 10 BASE 2 的制作.....	(36)
5.3 10 BASE T 的制作	(42)
5.4 网络接口卡的设置.....	(44)

第 6 章 安装文件服务器	(48)
6.1 前言.....	(48)
6.2 文件服务器安装步骤.....	(49)
6.3 其他安装选项.....	(64)
6.4 NetWare 的 E-mail 使用	(66)
第 7 章 安装工作站	(68)
7.1 前言.....	(70)
7.2 联网步骤.....	(70)
7.3 准备事项.....	(71)

第三篇 网络管理篇

第 8 章 用户的管理工作	(79)
8.1 前言.....	(80)
8.2 网络管理人员的职责.....	(81)
8.3 NDS 概念介绍	(81)
8.4 NetAdmin 公共程序	(87)
8.5 登录程序清单	(120)
8.6 公共程序	(131)
8.7 Filer	(133)
第 9 章 用户的菜单设置.....	(140)
9.1 用户菜单介绍	(142)
9.2 建立用户的菜单	(143)
9.3 实用探讨	(145)
第 10 章 网络的打印功能	(149)
10.1 前言.....	(149)
10.2 网络打印原理.....	(149)
10.3 装配打印服务器.....	(150)
10.4 工作站端打印机的设置.....	(151)
10.5 文件服务器端的设置.....	(160)
10.6 打印公共程序.....	(162)
第 11 章 服务器增加 RAM 的设置与远程存取控制功能	(167)
11.1 前言.....	(167)
11.2 实例:增加 RAM 的设置	(167)
11.3 远程存取控制功能.....	(176)
第 12 章 文件服务器的内存管理	(181)
12.1 文件服务器管理的两大工具.....	(181)
12.2 管理工具之一:Monitor 公共程序	(182)

12.3	Monitor:选项部分	(184)
12.4	网络工具之二:SERVMAN 公共程序	(197)
12.5	常用参数设置整理	(210)

第四篇 局域网扩展篇

第 13 章	网络互联设备(Internetworking Device)	(213)
13.1	网络互联设备的目的	(213)
13.2	信号增强器	(214)
13.3	桥接器(Bridge)	(215)
13.4	路由器(Router)	(216)
13.5	网关(Gateway)	(218)
13.6	网络连接设备的使用场合	(219)

第五篇 NOVELL 的 Internet Ready 介绍

第 14 章	NOVELL 的 Internet Ready 介绍	(223)
14.1	NOVELL Internet Ready 结构	(223)
14.2	网络路由软件:NetWare MultiProtocol Router 3	(224)
14.3	全球信息网服务软件:NetWare Web Server 2	(225)
14.4	远程存取管理软件:NetWare Connect 2	(226)
14.5	IPX/O 网关及转换软件:Iware Connect	(227)
14.6	附属软件及用户方工具	(227)
第 15 章	NetWare Web Server 的安装设置	(229)
15.1	NetWare Web Server 软件的取得	(229)
15.2	NetWare Web Server 安装前准备事项	(229)
15.3	NetWare Web Server 的安装	(230)
15.4	NetWare Web Server 的设置	(232)
附录 A	窗口环境下的网络管理工具——Nwadmin	(238)
附录 B	重要信息	(241)

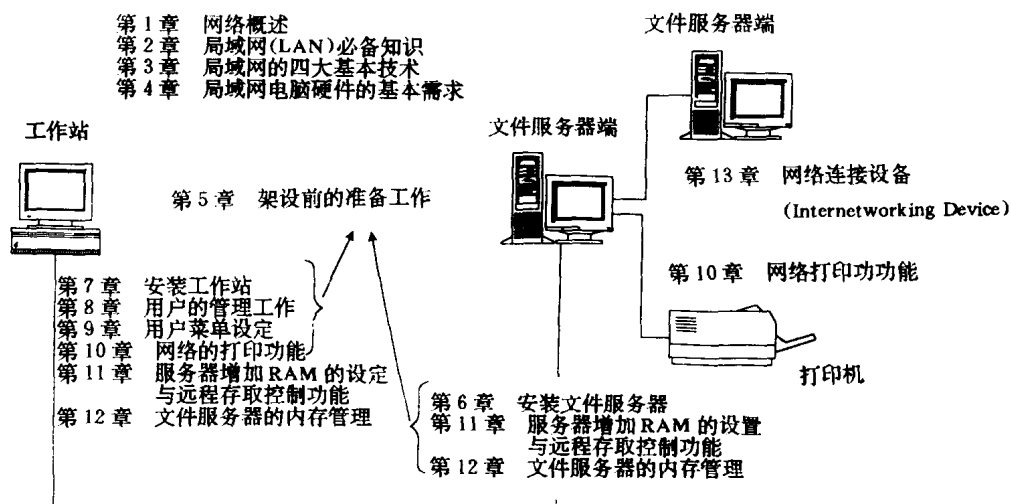
第一篇 网络基础篇

第1章 网络概述

本章重点

- 1) 了解网络在日常生活中的影响
- 2) 了解什么是网络
- 3) 如何慎重地选择网络操作系统

学习概念图



1.1 什么是网络

在我们的日常生活中,常常听到某某企业的办公室已经自动化了,身旁的朋友又有谁加入了 Internet 对了,这些都是拜网络之赐,可见网络威力之大。然而,平常我们似乎并不感受到它的成长,所以也没有特别地去注意。而它(网络)正是无时无刻地每天在全世界迅速扩张,而形成了全世界的信息网络。

面对这种情形,有太多的初学者、入门者不禁要问:“网络到底是什么?”“我们要学哪一种网络?”“能不能有一本书带领我们走入网络世界并且图解式地架构起自己的网络?”是的,这些问题你都会在这本书里找到答案。

首先,我们要说的是我们(这本书)要带给读者的是企业的、部门的、办公室的实用网络,至于什么是网络呢?我们从下面两个例子谈起。

例 1. 以交通运输来说。

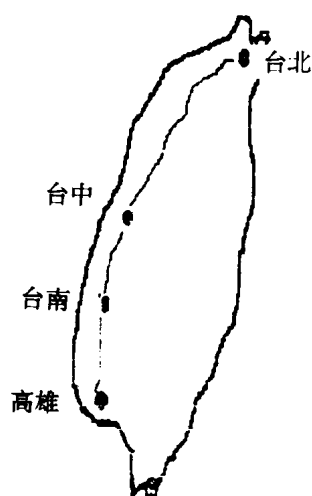


图 1-1

如图 1-1,在台湾西部铁路干线上有四大站:台北站、台中站、台南站、高雄站。这四站由铁轨连接起来。乘客从各站上车,到达目的站后下车,就好比在台湾的一家大型公司,有四个据点分别在台北、台中、台南、高雄,各个据点有一部电脑通过公共网络(电信局)连接,数据可以从每部电脑送出,到达目的地后,数据被目的地的电脑接收下来了,如图 1-2。

例 2. 以办公室为例。

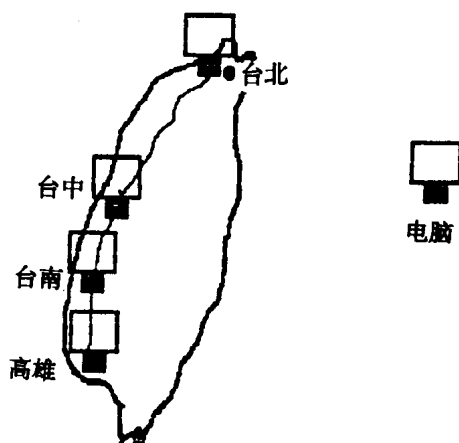


图 1-2

如图 1-3,每个人都有一部电脑,由网络卡通过通信媒体存取服务器或别人电脑上的数据,这样,基本上可以达到数据(资源的一种)共享(网络基本目的之一)。

所以,我们通称的网络是由

1) 一群电脑(个人电脑 PC,迷你级电脑 Mini Computer,大型电脑 Large Computer,超大型电脑 Super Computer)。

2) 网络接口卡(Network Interface Card),如 NE1000、NE2000 兼容卡……3Com 等,简称

网卡,如本书使用的是讯康(Cnet)E200p,是与 NE2000 兼容的网络卡。

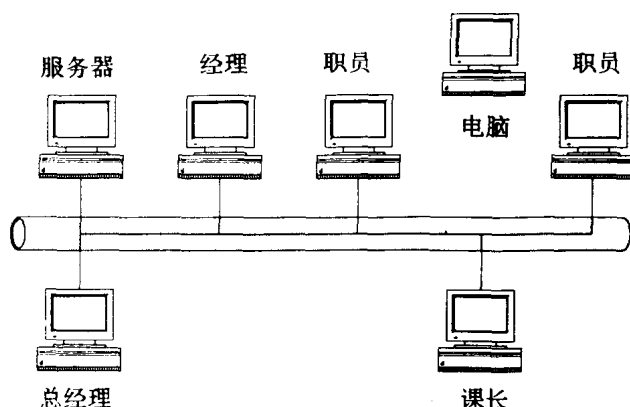


图 1-3

3) 电缆线(Cable):如同轴电缆 RG11、双绞线和本书使用的同轴电缆 RG58……等。

4) 外围设备(Peripheral Device):如打印机、光盘驱动器和传真机/“猫”(调制解调器)(FAX/Moderm)……等。

5) 应用软件(Application Software)、PE2、倚天中文、C 语言、Clipper 语言、Windows、Word、Excel、PowerPoint……等通过网络系统(NOS, Network Operating System),如 Windows NT、IBM 的 LAN、Novell 的 NetWare……等。其中一种网络操作系统,结合 1~5 项成一体,可互通信息,共享资源,存取远端主机或其它网络系统。

1.2 网络的分类

谈到网络的分类,目前一般区分为下面三大类:

- 1) 广域网络(Wide Area Network, 俗称 WAN)
- 2) 都市网络(Metropolitan Area Network, 俗称 MAN)
- 3) 局域网(Local Area Network, 俗称 LAN)

以一般范围来区分如下:

- 1) 广域网络: $WAN \geq 20$ 公里范围。
- 2) 都市网络: $20 \text{ 公里范围} > MAN \geq 4 \text{ 公里范围}$ 。
- 3) 局域网: $4 \text{ 公里范围} > LAN$ 。

以操作系统分类如下:

- 1) 广域网络: Netware 4.1、Unix、Lotus、Mach……
- 2) 都市网络: Netware 4.1、Unix、Mach……
- 3) 局域网: Netware 4.1、NetWare 3.12、IBM LAN、Window NT3.51……

1.3 如何选择网络操作系统(NOS, Network Operating System)

前面我们提过网络是由一群电脑、网络卡、电缆线、外围设备、应用软件……等通过网络操作系统结合,以达到互通信息,共享资源,存取远端主机或其它网络系统。由此可见网络操作系

统是何等重要了。没有它,整个网络就不能运转了。即然这么重要,那我们如何选择网络操作系统呢?我们提供了网络操作的基本条件如下:

(1) 资源共享

当初网络在发展时,其主要目的就是要能共享资源,而这些资源又以文件共享和打印机共享最重要。我们举例来说明。

文件共享:

例一:在某公司里,职员甲设计好了一份业绩发表文件,业务主管乙不需要用磁盘将职员甲的拷贝过来,而是可以直接存取,不过业务主管乙必需有存取职员甲文件的权限。

例二:我们安装一套 PE3、DBASE III PLUS、C、C++、或者是 WINDOWS 系列(安装方法有些不同),开出共享标记(SHARE),那么这一套软件将可以同时供 5 个人、10 个人、100 个人、或更多(依网络系统版本及实际构造情况而定)。

打印机共享:

例:在某公司里,有一、二十台电脑在使用,公司不可能为每一个人购买一台打印机,特别是激光打印机,而搬来搬去也不是办法,尤其是在不同楼层的办公室。那怎么办呢?其实,只要将连接在网络上的任一台主机或工作站设定好后,那么连在网络上的每一台都可以使用同一台打印机,这就是打印机共享了。在往后的课程里我们会很仔细地引导用户一步步地设定,以完成打印机共享。

(2) 稳定性

网络操作环境与平常单机差异很大,单机死机了,重新开机就好了,不会影响到别人的操作,网络的死机了,有可能牵动到服务器,使整个系统呈现不稳定状态,而导至所有电脑都死机,那后果就十分严重。所以网络虽然提供了便捷,节省成本……等,相对地对于网络操作系统(NOS)的稳定性要求也高出很多。

(3) 安全性

网络操作系统的安全性与用的权限有密切关系,而用户的权限是超级用户(Supervisor),依企业内的需求而制定的。每个用户有自己本地的(Local)区域,也有可存取或更改的共同区(Public),甚至可以存取远端(Remote)他人的数据。这时网络操作系统提供的安全防护就显得十分重要。

(4) 兼容性

网络操作系统若只局限于一种机型或只支持某种协议(Protocol),那么这套系统势必画地自限,无法在网络市场上占有一席之地,所以一个不错的网络操作系统,必定能连接不同的机型,更能支持不同的通信协议。

(5) 恢复能力

恢复能力是指系统受损时,天灾(火灾、水灾)人祸(操作不当、蓄意破坏),已储存的是否能恢复回来。或是有备份功能,可用备份的数据恢复至备份前的样子,使伤害降至最低。假如经费许可的话,甚至可以考虑一些容错(Fault Tolerance)措施,如利用磁盘镜像(Disk Mirroring)的方式将数据复制一份放在另外一个地方。

(6) 网络管理简单化

网络管理简单化是指在操作网络系统时,学习者可以很快地进入状态,而不至于需要非常专业的人才可以操作,这样才可以普及化、大众化。

(7) 前景性

一套成熟的网络操作系统,必须能考虑未来的扩充性和兼容性,否则,在将来扩充时,得再花费一次,这样电脑花的代价太高了。

综合上述几项特点,我们大力推荐在全球区域网络市场占有率超过 50% 的 Novell 公司的 NetWare 系统。

以前景性来说,NetWare 4.1 版是最适当不过了,NetWare 4.1 不仅可构造小公司的局域网络,中型公司的都市网,甚至大公司的广域网络(全球网)。

因此,本书采用最新 NetWare 4.1 版来构造局域网络,在介绍完局域网络和构造前的准备工作后,我们将以图解的方式,导引你一步步地构造起自己的或企业的网络,加以管理,并将广泛使用的软件安装在网络上,供公司、企业使用。这样的网络才是企业、公司需要的实用网络。

第 2 章 局域网(LAN)必备知识

本章重点

- 1) 了解局域网的特色

2) 了解简单的 ISO/OSI 七层体系结构概念

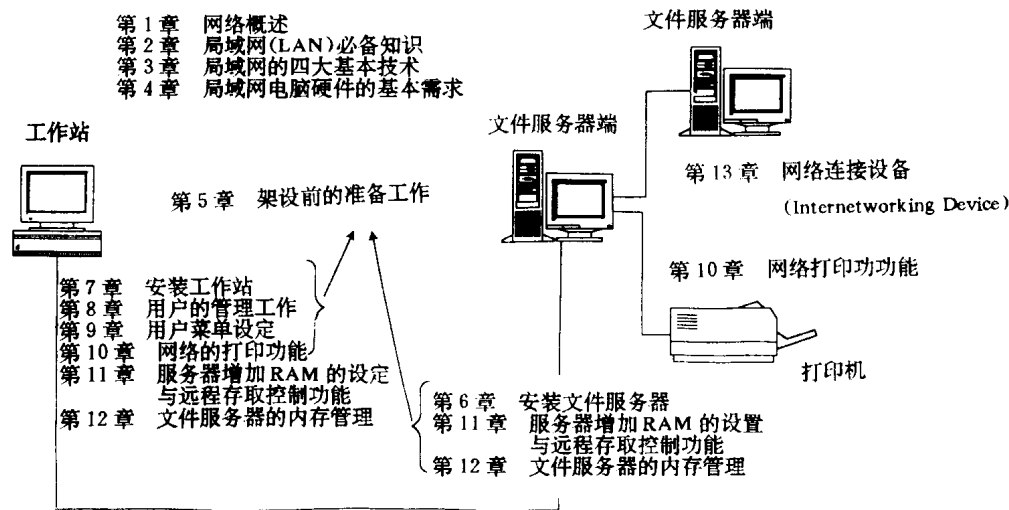
3) 了解局域网与 ISO/OSI 七层体系结构的关系

4) 了解局域网的 CSMA/CD 中数据的传送过程

5) 了解何谓 10BASE2、10BASE5、10BASET 及各项特性图

6) 了解 IEEE 802 系列的含义

学习概念图



2.1 局域网的目的

在第 1 章我们介绍了网络及其分类有 WAN、MAN、LAN 三种,现在,我们就针对局域网络(LAN)作一个广泛性的探讨。局域网络就名称而言,既然是局域的,其范围就不会太广。主要目的是将在一定范围内的各用户与外围设备连接起来,以便通信(Communication)、分布式的处理(Distributed processing),以及分布式的资源共享(Distributed Resource)。

在实际的网络中,用户可能会看到一部称为服务器的机器,连接着许多设备,如光盘驱动器、磁盘驱动器等,而操作的习惯也没有多大的改变,较不同的是当要使用时,需先登录(Login),输入用户名称(User Name),密码>Password)等,使用应用程序或开发程序后,退出时

注销(Logout)就可以了。

2.2 局域网的特色

局域网一定有它优越的地方,否则早就被广域网(WAN),或都市网络(MAN)所取代而不存在了。因此,局域网到底具备了哪些特点,可以屹立于全球市场不衰退呢?

我们将局域网的特点细分如下:

1) 高度稳定性和扩张性(不易损坏和容易连接)。

2) 低成本(企业家非常重视的成本效益问题)。

3) 管理简单,控制容易。

4) 范围一般不超过4公里。

5) 轻易支持上百个终端设备。

6) 高效率的使用。

7) 适用于不同的传输线路及信号。

8) 符合国际标准组织(ISO, International Standard Organization)的开放式系统连接模型(OSI, Open System Interconnection Model)。

什么是开放式系统连接模型(OSI, Open System Interconnection Model)?

当我们使用局域网来连接许多台个人计算机,达到信息的传输及资源共享时,读者有没有想过数据在各个计算机间传送时,计算机如何保证数据不会遗失和完全没有错误。为此,有一个组织叫作国际标准组织(ISO, International Standard Organization)所制定的开放式系统连接模型(OSI, Open System Interconnection Model)共计有七层,也是我们俗称的ISO的OSI 7层体系结构。

GOTOP It is hereby certified that the Trade Mark a specimen of which is hereunto annexed has been registered in Part A of the Register in the name of GOTOP INFORMATION INC., TAIPEI.

in class 16 under No. 01020 OF 1994 as of the date of 11th August, 1992, in respect of printed matter, newspapers and periodicals, books, book-binding materials; photographs.

Sealed at my direction this 28th day of February, 1994

Trade Marks Registry,
Intellectual Property Department,
Hong Kong.

2.3 ISO/OSI 七层体系结构

OSI 七层体系结构各是什么呢? 我们以下图来解释。

Application Layer 应用层
Presentation Layer 表示层
Session Layer 会话层
Transport Layer 传输层
Network Layer 网络层
Data Link Layer 数据链路层
Physical Layer 物理层

图 2-1

第一层:物理层(Physical Layer)

物理层负责实际数据“位(Bit)”的传送,从一台计算机传送数据到另一台计算机上,传送方式随着传输媒体的不同,而有各种不同的标准与规范。

第二层:数据链路层

数据链路层负责实体层连接,维护及释放连接,以确保物理层连接的正确性,并提供上面各层(三~七层)的服务,提供的主要服务有错误监测和控制。

第三层:网络层(Network Layer)

网络层负责通讯设施间连接(Connection)的建立,维护和终止,并显式地转换传输实体间的数据。

这一层的界面是较模糊的,如图 2-2。

第一、二层是节点的连接,第四~七层是各个实体间的协议,而第三层则两面都有,正好用来衔接,我们举例说明。

例:计算机 A 送出数据(含目的地地址)到节点上,往网络上的目的地传送。这个过程需要一个实际电路来连接,再使用连接好的电路来传送数据,数据传送完后终止连接。所以计算机之间的沟通,实际上需通过第一、二、三层来建立实际电路连接,第四、五、六、七层再利用这个连接来传送,接收和交换所需要的数据。

第四层:传输层(Transport Layer)

第四层(含)以上,我们通称为高层。通信协议在这一层只关心端到端(End-To-End)的操作,而不需注意通信设施的各细节。第四层负责计算机系统间的数据传送是有有序的,没有错误的,没有遗失的,也没有重复的问题,更确保上一层——会话谈层的服务品质。

第五层:会话层(Session Layer)

会话层负责用户间会谈的建立、维护与终止,确保用户间数据的交换是同步的,释放连接是顺序的,数据交换时是半双工型(Half Duplex)还是全双工的(Full Duplex),并且更提供了恢复的功能。会话层提供了机械的检查点,若是传送数据的顺序出了问题,会话层会在前一次检查点开始,再重新传送所有的数据。

和六层:表示层(Presentation Layer)

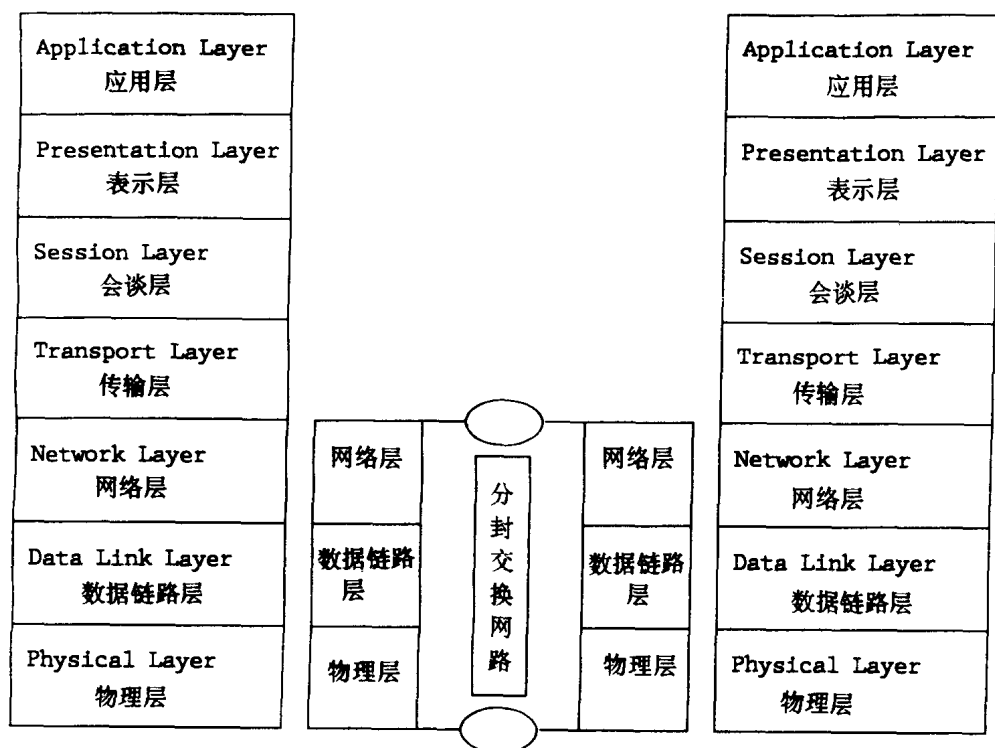


图 2-2

表示层负责应用层实体间数据转换语法,目的是提供数据格式的转换,编码。以利于不同的数据可以交换,例如表示层可以将 ASCII 码的文件,转换成 EBCDIC 码的文件。

第七层:应用层(Application Layer)

应用层负责所有的功能管理和有用的机构来支持分布式的数据服务,例如文件交换和电子邮件(E-Mail)都是。

OSI 的七层总结:

在 OSI 的七层模型中,每一个层次各司其职,各个层次均需了解此对应层次的规格及法则(如计算机 A 的第七层了解计算机 B 的第七层一样),这就叫作协议(Protocol)并且在这七层的模型里,下层必须提供服务给上层(例如第六层必须提供服务给第七层,其余的依次类推),两层之间的连接方式,我们称之为接口(Interface),通过不同的接口,数据可以下传至传输介质,而传输介质也通过相反顺序的接口,上送至另一台工作站,这就是 OSI 七层的主要功能,数据的下传与上送。

2.4 数据传输概述

很多 MIS 人员及网络初学者对数据传输概念很模糊,也很难说出一个具体概念,我们用下图来表示并说明: