

第

二

版

联网基础

——从安装到应用



- 跟上最新网络技术的发展
- 了解主要LAN操作系统的优缺点
- 避免支付很高的顾问费用

3.1

DG
BOOKS
WORLDWIDE



电子工业出版社

Publishing House Of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

[美] Joseph R. Levy
Glenn Hartwig

著

贺玉寅 于秀山 张燕虹 审校

联 网 基 础

——从安装到应用

(第 二 版)

[美] Joseph R. Levy 著
Glenn Hartwig

贺玉寅 于秀山 孙小昱 等译

张燕虹 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

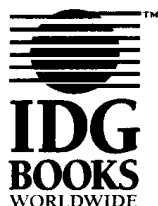
内 容 简 介

本书全面介绍了从安装到应用的所有联网知识;深入探讨了网络技术的最新发展;逐一比较了主要 LAN 操作系统的优缺点;总结归纳了他人在尝试和错误中获得的经验教训。全书共 13 章和 3 个附录,分别介绍了联网的基础知识、联网需求、电缆敷设和拓扑结构、网络操作系统、网络标准、可选择的 LAN 供应商及其产品、LAN 的维护、网络安全、网络应用软件、LAN 和图像处理、远程 LAN 访问等。

本书是一本深入浅出、循序渐进、通俗易懂的联网指南手册,适用于广大的网络用户和管理人员。

Networking Fundamentals From Installation to Application

by Joseph R. Lerg, Glenn Hartwig



Copyright ©1998 by Publishing House of Electronics Industry.

Original English language edition copyright ©1998 by IDG Books Worldwide, Inc.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

本书中文简体专有翻译出版权由美国 IDG Books Worldwide, Inc. 公司授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版权受法律保护,侵权必究。

书 名: **联网基础——从安装到应用 (第二版)**

著 者: [美] Joseph R. Levy & Glenn Hartwig

译 者: 贺玉寅 于秀山 孙小昱 等

审 校 者: 张燕虹

责任编辑: 陈晓莉

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL: <http://www.phei.com.cn>

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11.00 字数: 264 千字

版 次: 1998 年 12 月第一版 1999 年 6 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5109-5
TP·2549

定 价: 20.00 元

著作权合同登记号 图字: 01-98-2464

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

译 者 序

目前,随着网络技术日新月异的蓬勃发展和 PC 在各行各业中的迅速普及,网络正向数字化、综合化、智能化、宽带化等方向发展,联网技术得到越来越广泛的应用,因此,有必要全面系统地介绍联网的基本概念和应用技巧,使读者既能学习联网的基本知识,又能掌握联网的操作方法。

本书是一本深入浅出、循序渐进、通俗易懂的联网指南。可帮助网络用户和管理人员高效灵活地充分利用联网技术,在网络的广阔天地里大显神通。

全书共 13 章和 3 个附录,分别介绍了联网的基础知识、联网需求、电缆敷设和拓扑结构、网络操作系统、网络标准、可选择的 LAN 供应商及其产品、LAN 的维护、网络安全、网络应用软件、LAN 和图像处理、跨越 LAN、远程 LAN 访问等。

本书内容丰富、图文并茂、编排合理、实例众多,定能满足我国广大网络用户的需求以及促进联网技术的提高。无论你是初来乍到的新手,还是富有经验的老手,相信你都能从本书中受益匪浅。

本书由贺玉寅、于秀山、孙小昱、于乐山、石瑞林、汪东林、徐卫华、马晓瑜、路新翻译,全书由张燕虹审校。

译者在翻译本书时力求信、达、雅,但由于水平有限且时间仓促,错误与不妥之处在所难免,恳请广大读者谅解,并欢迎批评指正。

译 者

1998 年 9 月

作者简介

Joseph R. Levy 是一位作家、教育工作者和顾问。他编写过若干本计算机方面的书,如《建立 LANtastic 网络》和《欢迎联网》。

Glenn Hartwig 是一名自由作家,他曾经担任过《Byte》杂志总编辑。与他人合著了若干图书,其中包括《联网基础》第一版,并且继续为许多一流计算机商业期刊和杂志撰稿。

目 录

引言	(1)
第一章 开始了解 LAN	(5)
网络如何能节省开支	(5)
效率	(5)
标准化	(7)
节省设备	(7)
减小规模	(7)
LAN 的优缺点	(8)
范围	(9)
可靠性	(9)
安全性	(9)
新颖的思维方式	(9)
LAN 硬件	(10)
LAN 软件	(10)
节点	(11)
信息包	(12)
PC 与工作站	(12)
个人计算机	(12)
RAM 高速缓存器	(12)
登录	(17)
服务器与打印机	(17)
对等网络	(19)
小结	(21)
第二章 评定网络需求	(23)
弄清自己的需求	(23)
评定	(23)
规划	(25)
信息系统目标	(27)
目标	(28)
实际预算评定与合理性	(28)
告诫性提示	(28)

请提建议.....	(29)
IBM 与克隆机商	(29)
PC 与 Mac 机	(29)
以太网与令牌环	(31)
以太网	(31)
令牌传送.....	(33)
购买指南:系统介绍.....	(34)
如何计划未来	(35)
小结	(35)
第三章 电缆和拓扑结构问题	(37)
基本的 LAN 电缆敷设成套工具	37()
构成连接	(37)
双绞线	(38)
同轴电缆.....	(39)
屏蔽与非屏蔽双绞线	(39)
铺设同轴电缆的五要五不要	(41)
光缆	(42)
何时何处由谁来敷设何种电缆	(43)
使用哪一家的电缆	(43)
在何处敷设电缆	(43)
谁负责敷设电缆	(44)
电缆类型.....	(45)
电缆测试.....	(45)
检修	(45)
主要供应商如何解决电缆问题	(46)
无线 LAN	(46)
数据交换机	(47)
选择与成本	(47)
其它应考虑的因素	(47)
拓扑结构:实现最佳安排.....	(48)
星形结构.....	(48)
群集星形结构	(48)
总线拓扑结构	(49)
环形结构.....	(50)
告诫	(50)
小结	(50)
第四章 网络操作系统	(53)

操作系统类型	(53)
PC 型操作系统	(53)
非 DOS 系统	(54)
网络实用程序	(54)
操作系统:一个竞争的市场.....	(54)
网络操作系统:LAN 的心脏与灵魂	(55)
网络操作系统:实现 LAN 连接性的关键	(55)
网络操作系统发展趋势	(55)
网络管理工具	(56)
网络管理站	(56)
备份管理.....	(56)
LAN 管理员与 LAN 备份	(57)
资源管理	(58)
购买和扩展 LAN 的步骤	(58)
小结	(59)
第五章 标准	(61)
协议和标准	(61)
ASCII	(61)
协议	(62)
协议组织.....	(62)
异步传输模式(ATM)	(63)
多供应商网络标准	(64)
网络管理标准	(64)
电子文件交换标准	(65)
信息处理服务(MHS)	(65)
OSI 模型	(66)
小结	(66)
第六章 可选择的 LAN 供应商及其产品.....	(67)
对混合平台的支持	(67)
LAN 硬件的差别	(67)
成本差别	(68)
NetWare	(68)
NetWare 家族	(68)
NetWare 为何流行	(69)
NetWare 的缺点	(70)
VINES:UNIX 的解决方案	(70)
AppleTalk	(70)

TOPS	(71)
LANtastic	(71)
NetWare 版本的 LANtastic	(72)
ARCnet	(72)
10Net	(73)
STARLAN	(73)
STARLAN 10	(73)
NHU	(73)
微软公司和 IBM 公司	(74)
NT Server	(74)
IBM 的 LAN Server	(75)
Windows For Workgroups	(75)
Windows 95	(75)
Windows NT Workstation 4. x	(78)
小结	(79)
 第七章 LAN 的维护	(81)
维护的重要性	(81)
备份文件	(81)
文件服务器备份	(82)
LAN 管理的三个步骤	(82)
步骤 1: 风险分析	(82)
步骤 2: 数据灾害恢复计划	(83)
步骤 3: 系统管理	(83)
监视器和数据分析器	(83)
监视器	(84)
探测器	(84)
数据分析器	(84)
网络文件	(84)
企业文件	(85)
病毒防护	(86)
把病毒威胁减至最小	(86)
你能做什么	(86)
其它使 LAN 更可靠的方法	(87)
小结	(88)
 第八章 网络安全	(89)
管理阶层关注的事宜	(89)
安全意味着什么	(89)

保护网络的口令	(90)
保护工作站和服务器的安全	(91)
保护文件和程序的安全	(91)
保护网络的其它方法	(92)
加密	(92)
Internet	(92)
小结	(92)
第九章 网络应用软件	(93)
价格	(93)
兼容性	(93)
电子邮件	(94)
外部系统	(95)
内部系统	(95)
混合系统	(95)
数据库	(95)
操作系统和数据库软件	(96)
字处理	(97)
其它程序	(98)
DOS 和 OS /2	(98)
群件	(98)
采购指南:电子邮件	(99)
Artisoft LANtastic 兼容性指导	(99)
计费软件	(100)
备份:硬件和软件	(100)
公告牌系统(BBS)	(100)
CAD 软件	(100)
数据库软件	(100)
桌面出版软件	(101)
磁盘/文件实用软件	(101)
容错子系统	(101)
传真和调制解调器共享:硬件和软件	(101)
许可证管理实用软件	(101)
混杂的硬件和软件	(101)
多任务/窗口软件	(101)
操作系统	(102)
个人/工作组生产率软件	(102)
远程存取软件	(102)
SNA 网关产品	(102)

电子表格软件	(102)
不间断电源(UPS)	(102)
纵向市场应用程序	(103)
字处理	(103)
小结	(103)
第十章 LAN 和电子图像处理	(105)
图像处理为什么会普及?	(105)
基于图像的 LAN 应用	(105)
索引	(106)
工作流	(106)
图像处理系统简史	(106)
使用多服务器	(106)
桌面视频	(107)
图像处理和 LAN 软件	(108)
图像处理标准	(108)
网络 CD-ROM	(109)
小结	(110)
第十一章 重新考虑:可能最终不需要 LAN	(111)
共享存储区和程序	(111)
使用 AFE 文件	(112)
文件转换的注释	(113)
便携式解决方案	(113)
打印机共享	(114)
缓冲器	(114)
端口和电缆要求	(115)
多用户系统	(116)
集成的 LAN 备选产品和 LAN	(116)
小结	(116)
第十二章 超越 LAN	(119)
广域网(WAN)	(119)
城域网(MAN)	(119)
Internet 网络	(119)
Internet(因特网)	(120)
Internet 上可得到的服务	(122)
Internet 的特性	(123)
WWW	(127)

软件	(127)
Web 浏览器	(128)
地址	(128)
主页	(128)
搜索引擎	(128)
Internet 的用途	(128)
电子商务	(130)
电子现金	(130)
检索	(130)
娱乐	(131)
远程办公	(132)
赛伯族	(133)
企业内部网(Intranet):你自己的 Web	(133)
Intranet 组网硬件	(134)
网络升级和移出的成本	(134)
Internet 组网硬件	(135)
小结	(138)
第十三章 一个远离的世界:远程 LAN 访问	(139)
问题	(139)
解决方案	(140)
它们是什么	(140)
Close - Up	(140)
Carbon Copy	(141)
pcAnywhere	(142)
ARA	(143)
SHELL 命令表	(143)
申请	(144)
小结	(144)
附录 A 用户组和其它 LAN 资源	(145)
Novell	(146)
Novell 授权教育培训中心课程	(146)
电子公告板	(147)
有线服务	(147)
图书与影像	(148)
计算机杂志	(149)
附录 B 请提建议示例	(151)

请提建议 / 投标	(151)
附录 C 词汇表	(153)

引 言

不少人了解、使用局域网(LAN)感到惶恐不安,但是真正投入到 LAN 世界也并非象想像得那么困难。当你探索更新的 LAN 世界时,你所掌握的大部分知识将会很好地服务于你。

此时,如果你仍感到有点儿不安,不必担心:你并不孤独。正如克里斯·詹姆萨在《欢迎学习个人计算机》(MIS:出版社出版)所指出的那样,“如果你象多数人那样,真的认为学习计算机是件可怕的事,那你可能是生活压力太大,而并非是恐惧计算机。”人们时常认为局域网会带来更大的压力。毕竟 LAN 是个非常复杂的东西,它包含两台或更多的计算机、软件、连接硬件、敷设电缆和各式各样的外围设备。但是,记住,LAN 要有逻辑相容性,正如个人计算机要有逻辑相容性一样。一旦你熟悉了术语和网络所有各部分是如何安装在一起的,你就会明白 LAN 是合乎逻辑的、相容的而且是可靠的。

最后,我们希望你把本书看作是一位知识渊博的朋友,他不仅能帮助你克服畏难情绪而且提高你的实际专长。尽管某些章节详细论述了个别的产品,但本书的绝大多数章节着重于整体介绍。

你可能觉得自己完全不需要 LAN。很好——我们并非想方设法向你兜售任何东西。实际上,本书旨在介绍有关 LAN 备择硬件与软件的最新信息。例如,第 10 章通篇介绍了 LAN 的备择件。

LAN 是技术网

LAN 由协调工作的两大部分组成:

- 物理网络,包括从计算机到电缆和连接器在内的所有硬件;
- 逻辑网络,包括 LAN 用户在其屏幕和打印机上所看到的东西,可用于用户和管理人员的服务以及包含指令的软件(这些指令可使硬件起到网络作用)。

有时,行话会很难懂,LAN 管理人员似乎在讲一种他们自己的语言。为了帮助你顺利地学习基本知识,我们在书后列出了一个总词汇附录,以便随时参考查阅。

尽管本书着重论述 LAN,但也涉及它的一些姐妹网,尤其是城域网(MAN)和广域网(WAN),城域网和广域网跨距几座城市、几个国家或几个大洲。不过,LAN 具有一些不同于其它网络的独有特性。本书将详细介绍这些不同的特性。

我们可以有把握地说,读完这本书,你会感到学习 LAN 真的十分容易。我们的目标不是使你变成一名 LAN 管理员或使你踏进一种新职业。相反,我们希望

你轻松愉快地学习掌握 LAN 概念,而后为你提供一些指南,帮助你使用它们。每一章内容都简单易懂,只需你花费 15 分钟至 1 小时的时间便可奏效。

读者范围

如果你刚购买了第二台或第三台 PC 并且正想把它们连接起来,或工作中正接触 LAN,那么本书正适合你。打算购买其第一个 LAN 的人们会发现,购买指南信息特别有用。几分钟的工夫,你就会逐渐了解 LAN 以及它们是如何工作的。我们还给 LAN 和 LAN 有关产品和服务附带加上联系资料和购买须知方面的信息,以便用户进行下一步的工作。

LAN 发展史

现在,当谈到 LAN 时,一般认为它是通过某种金属导线将称为服务器的计算机连接在一起的一组台式 PC。在办公室和工厂内,LAN 可使人们快速广播键入的消息并共享数据和打印。

为了达到这一目的,LAN 和支持技术已经大大发展。早在 LAN 之前就有了一种大型机,即一种大型的功能强大的中央计算机。五十年代问世的早期的现代计算机就属于这一类,有许多机器整整占据几座建筑物,想使用大型机的人通常须向在穿孔卡片上编写指令码的计算机操作员提出申请,而后申请人等待数小时甚至数天时间才能有结果。如果某人出错,留神! 如果有一个卡片误码,用户须重新提交整个计划。

大型机制造商最后增添了终端,这样人们可从自己的桌面上提交申请,而不必亲临装有计算机的地方;不必找计算机操作员调解。终端看起来酷似普通的 PC,配有键盘和屏幕,但是,只有同大型计算机连接时方可工作。七十年代流行一种体积较小的大型机,人们称之为小型机。随着小型机的出现,购买几台功能非常强大的小型机所花的费用远远低于一台百万美元的大型机价钱。

把小型机组合在一起

个别部门乐意它们的小型机独立于大型机,因为每个团体都可定制自己的小型机特性以满足其要求。但这也出现了一个新问题:如何快速地把来自各台计算机的数据重新组合起来。

一些大型公司计算机用户和政府机构,如美国国防部,开始将其小型机用电缆连接在一起,这就诞生了第一批功能性计算机网,不断产生的连网要求永久地改变了计算机产业和计算机应用。从某种程度上讲,计算机公司迫不得已公布其计算机的操作秘密,这样,人们可以网接竞争者的机器。

软件

由于小型机变得更小更便宜,可能只有一个人在某时间内使用某一计算机。计算机公司不得不接受下列看法,即计算机用户不再对不必学会如何给计算机编程序方可使用它这一改进而感到特别激动,也不再对不必为得到计算机的结果不得不等待几小时或几天时间这一现象而感到稀奇。当然,除此之外,还有人们对计算机的了解越来越多,那就是,计算机成为非常有用的工具,越来越多的人需要计算机提供的某种信息和分析,并且,计算机公司认识到,如果它们想获得这种日益增长的需求所带来的巨大利益,关键的一点就是使计算机易于使用。编写交互式软件(对用户要求马上作出反应的程序)一下子成了计算机制造商和软件生产厂家必须要干的事。当时这是一种基本的看法,但这也表明我们的计算机概念发生的变化有多大啊。目前,计算机几乎不需借助专业化知识便可使用,那些几千分之一秒没有响应的计算机到头来只能是一堆废铜烂铁。

个人计算机

八十年代,PC兴起。PC的处理和存储能力相当于若干年前的大型系统。它们装在单个桌面上。当PC迅速增加时,用来提高其生产率的产品也在增加。然而,其中一些产品对PC用户来说太昂贵了。但它们有助于人们访问。如硬驱,可提供快速访问大量永久性磁存储器的能力,但是,即使是很小的硬驱,其成本1983年也在3000美元以上。

这一年,犹他州的一家小公司——Novell公司推出了一种称为“磁盘服务器”的可靠的PC文件服务器,Novell公司获得成功并支配了PC LAN的前10年。甚至后来它们的LAN软件不仅能共享文件,而且提供一种简单方法来存储比任何标准PC所能处理的还要多的大型文件。现在许多网络供应商都提供相同的特性,通常费用低廉,但工业界对Novell公司是“城镇中独一无二的行业”的好感一时改变不了。

文件服务器最近10年已经发展起来。一些系统可能制作了数据备份拷贝而不终止用户程序。可以安装多个文件服务器来共享当前硬盘而不对磁盘布局作任何改动。高档系统现在可在多个硬驱上存储数据,一旦某个硬驱失效可自动切换磁盘。

同样,Novell公司的LAN通常也是很快的,但它们的价格也往往是高的。如果原始速度不是最优先的选择,那你真是幸运。还有许多其它共享计算机资源的方法,其中一些可完全满足你的需求。如果是这样,你可通过考虑LAN备选方案来节省一些开支。

多年来LAN也已具备了打印机共享特性。LAN打印服务器已经堆积(假脱机)了许多用户提出的同时打印请求,而后在中央打印机上每次打印一份来慢慢地打印(脱机)作业。LAN在文件服务器上完成这项工作是理所当然的事,但绝大多

数网络需要额外的软件以允许把任何一个工作站作为打印服务器。总部设在图森的 Artisoft 公司 1987 年制定了一套新的标准,当时它的 LANtastic 操作系统可使任何工作站在其它任何用户的打印机上打印。

多年来,打印服务器软件已经超出了在先来先服务基础上打印多份文件的范围。现在许多 LAN 可使用户的特殊打印作业先于其它作业马上进行打印。

性能技术(Performance Technology)公司的 PowerLAN 软件可在网络上的所有打印机之间“浏览选择”打印作业,寻找可处理该作业的第一台打印机。例如,如果你想联接五台价格为 600 美元的 Okidata 激光打印机来满足每分钟 30 页的总打印速度,请考虑选用 PowerLAN。

九十年代各种新式服务器激增。数据通信和传真服务器可使网上的每个人共享安装在某建筑物部分的高速调制解调器和宝贵的电话线。数据库服务器接收用户发出的复杂的搜索请求并返回搜索结果。相反,文件服务器不能搜索任何东西——它只是把一整套文件推回给用户,由用户筛选它们。

观点不同,历史观不同,对 LAN 的看法也不同。早先,用户把 LAN 看作是共享普通台式计算机间外来硬件的途径。某些经理把 LAN 看作是集中式信息设施,它记录各员工在干什么。计算机顾问和设计人员把 LAN 看作是定制化的庞大主机的替换物。计算机公司则把 LAN 看作是下一个销售新领域——只有少数潜在的 LAN 用户采购。不管你的看法如何,只要你在工作中处理信息,你都将需要了解 LAN。

启航

中国有句俗话:“一幅图顶得上一千句话”。这就是我们在本书放置了许多图的原因所在。我们想使你获得一个概貌,帮助你沿 LAN 航行。

还有一句中国名言:“千里之行,始于足下”。你的第一步就是花上几十分钟时间把第一章从头至尾读上一遍。你会对自己的学习速度之快感到惊奇。