

Novell's Complete Encyclopedia of Networking

Werner Feibel

Novell 网络百科全书

朱克勤 等译
罗四维 审校



几乎无所不包的
网络知识

◆
操作系统、客户机-
服务器、标准、布
线、设备、互用性、
服务器、协议、数据
通信、网络管理和安
全性等等

◆
书末附录
汇集缩略语
3000 余条



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

Novell 网络百科全书

[美] Werner Feibel 编著

朱克勤 等译

罗四维 审校

电子工业出版社

内 容 简 介

本书收集了迄今为止几乎全部有关网络的概念、术语、标准、缩略语等内容,从网络的基本概念、题目、方法,到当今网络技术最热门词条,可说应有尽有。

本书之特点在于:对数百种有关网络的图书、磁盘、论文和文档中的资料进行了全面、清晰地总结,使得本书不仅在内容上包罗万象,在全面性、权威性上也绝非一般网络图书所能相比。

本书附录收集的 3000 多条缩略词,无疑是阅读技术论文,浏览网络报、刊时的得力工具。

本书不仅可供初学者作为入门读物,从中学习网络的基本知识和重要概念,同时也是计算机网络和通信工程技术人员必备的工具书。

Novell's Complete Encyclopedia of Networking Copyright (c) 1995 by Werner Feibel. Chinese translation Copyright (c) 1996 by Publishing House of Electronics Industry.

中文简体字版专有版权(c)1996 电子工业出版社。

Published by arrangement with Novell Press. Copyright licensed by Cribb-Wang-Chen, Inc./Bardon-Chinese Media Agency.

本书经博达著作权代理有限公司安排取得。

Novell 网络百科全书

[美] Werner Feibel 编著

朱克勤 等译

罗四维 审校

责任编辑 史明生

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社计算机排版室排版

北京科技大学印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:43.75 字数:1380 千字

1996 年 12 月第一版 1996 年 12 月第一次印刷

印数:4000 册 定价:72.00 元

ISBN 7-5053-3496-4/TP·1399

著作权合同登记号 图字:01-1995-410

译 者 序

人类社会正向信息社会迈进,作为信息社会的重要基础设施的计算机网络正以令人震惊的高速度在迅猛发展。有人称 90 年代是计算机网络时代。近几年来,中国的计算机网络也在经历了艰辛的探索阶段后,步入发展阶段的初期。

虽然网络技术日新月异,但其基本概念和知识是相对稳定的。

这本《Novell 网络百科全书》正是包容了计算机网络的全部重要概念,其翔实的内容是一般网络书籍无法匹敌的。另外,这本百科全书也尽可能地收集了网络最新信息,反映了当今世界计算机网络技术前沿的技术概况。因此,从这本书中你既可以找到“局域网”、“广域网”等重要主题,以及“光纤”、“路由器”等基本概念,也可以看到“Internet”、“异步传输模式(ATM)”等热门词条。书末附录 A 所列的三千多条缩略词构成了一册实用的网络缩略词表,是浏览网络技术论文与报刊、杂志时的得力工具。

这本书不但可以作为网络初学者的入门读物,教给他们重要的网络基本概念和知识;又可以成为计算机网络领域工程师们的好帮手,为他们提供随时随地的服务。

有理由相信将本书翻译成中文版是一件非常有意义的工作。遗憾的是,由于翻译工作量繁重,加之希望尽早将中译本奉献给广大读者,我们在中译本中舍弃了原书的‘词条间索引方法’,原书前言中的有关说明(Instant Indexes for Instant Reference)也不再译出(但保留了原文)。但这丝毫不影响本书的实际内容和阅读,因为没有‘词条间索引方法’,根据我国读者的习惯,按字母顺序是可以很快地找到本书中所列的相关词条。

参加本书翻译工作的还有倪代恒、陈喜明、张爱军、樊崇义、黄雅平、周庆、吴艳娜、莫泽宏、黄振侠、张欣芳、刑正涛、王鸣天、隆青和申玮等同志,全书由朱克勤负责统稿,罗四维教授对全书进行了审校。

由于水平所限,译作中一定有许多不足之处,诚恳希望读者指正。

感谢为本书的出版给予无私帮助的人们!

译 者
1996 年 2 月

主 要 译 者(按姓氏笔划)

王旭红 平先福 朱克勤 刘素丽 刘需立

孙得钢 李 实 杨武杰 罗庆扬 周鹏程

钟 雁 韩 臻 蔡天芳

审 校 者

罗四维

前 言

你需要对各种网络结构和网络协议有所了解吗？你想知道帧中继或 FDDI 是怎么回事吗？你想知道某个人谈论的关于抱怨他的 MAC 数据包总是偏离 LAN 和结束在 CAN 是什么？你需要一本网络方面的入门书吗？倘若你对上述问题的回答都是肯定的，那么这本书正适合你阅读。

将从本书将得到什么

这本百科全书提供了一条找寻连网方面信息的捷径，并以清晰、有效的形式表达这些信息，以便读者很容易地查阅到他们所需的资料。

本书包含重要概念、版本和有关连网方法的全面而清晰的总结。从广义上说，网络系统是指范围从只相距几尺的一对互连的计算机到散布在世界各地的成千上万台机器（各种类型和尺寸的）组成的网络。也许你有这样的体验，常常能听到不同身份、不同年龄的人在不同场合讨论着各种各样的有关网络的问题。

本书全面、清晰地总结了网络方面的主要概念、问题和方法。其中的内容你在其它书中也能得到，但为了找到这里所总结的信息，你可能需要查阅上百份资料：书、磁盘、文章和文档。

这本百科全书包含了有关连网的全部重要的主题，如 Network（网络）和 LAN（局域网），同时也罗列了许多更专业的术语，如特殊协议和网络部件的名称。

对于那些水平和重要性相当的术语，作者通常选择了和 Novell 产品和环境关系最密切、最直接的那些术语。Peter Dyson 的《Novell's Dictionary of Networking》一书为补全本书提供了大量的网络术语（如 NetWare 应用和指令名等）和与软硬件有关的术语的定义。

词条和词汇

本书包含以下两种条目：词条（article）和词汇（gloss）。

· 较长的词条总结了相对普遍或广泛的主体。例如，你可以在书中找到题为 Cable, Fiber - Optic（电缆，光纤）；Ethernet（以太网）；Network Management（网络管理）；NIC（Network Interface Card）（网

络接口卡);Router(路由器)和 Server, File(服务器,文件)的词条。这些词条总的来说是紧紧围绕主题的,但也常会涉及其它一些词条。

“词汇”条目是概念或部件的简要定义。这些概念较专而且不集中。例如,你可以在本书中见到 Drop Side(甩线侧), Equalization(均衡), Jabber Packet(拉杂分组), Name Resolution(名字分解), SAS(Single – Attachment Station) (单连接站)和 Watchdog(看门狗)的定义。在很多情况下,词汇涉及的主题在某个词条中有更详尽或更多上下文的讨论。

某些词条还包括一些不重要的(sidebar)信息,但它们是一些或许对你有用的附加的相关信息。

Instant Indexes for Instant Reference

Throughout, I've tried to provide context for the entries included in the Encyclopedia. The only way to do this for the many specific terms and concepts was to discuss these terms within a broader entry. BUT if you're looking for a particular piece of information or definition of a term, you don't need to search for a named article or turn to the index at the back of the book and look through pages and pages to find a specific topic.

To make it easy to find the information you're looking for, the Encyclopedia includes a special, unique feature; the instant index. Instead of scanning through the entire book or the whole book's index, look where you might expect the term to appear within the alphabetical ordering in the Encyclopedia. If the term itself isn't there, you'll see an instant index section containing the appropriate part of the index, which will list where the topic is discussed.

想得到什么

如你所想到的一样,这本书也并非什么都能提供的。比如,你想得到有关如何安装网络或如何运行网络管理程序的详细命令,就需要到其它地方(可能是该软件的文档或是 Novell 出版社出版的系列丛书中的其它书中)去寻找。在这本书中,你只能找到对一个概念(如网络管理)的总结,或完成一项任务所需工作步骤的概要说明,而几乎找不到专门讨论的命令或指令。

类似地,假如你想了解最新的网络监控产品或新的 Internet 访问程序,要到别处去找。本书中提到的一些产品是作为实例而不是真正的条目出现的。主要的例外是网络操作系统一些广为使用的 NetWare 相关产品。当然,可以借助本书阅读产品说明书上未作充分解释的概念和术语。

不是最新/永不过时

如果要买本书,我愿提醒你,本书不会是最新的,更不会永远是最新的。当你明日再读本书,便

会觉得已有一些逊色,其原因皆为网络语言发展太快了。

平均起来,每天都有几个单词增加到网络词汇表中,要是加上缩略词就更快了。好的时候,IEEE 或 CCITT 标准委员会工作小组每周都发布新的词汇术语,更何况有许多这样的小组。

倘若世界语用一种最少词汇创建一种完整的语言的话,那么网络语言——一种发展失去控制的语言——可能是唯一的一种最坏的非世界语语言。与网络相关的缩略语的数量几乎与人们平均具有的工作词汇相当。书后附录 A 列出的 3000 多个缩略词也只是网络方面缩略语中的一部分,而且它所占的比重每一天都在不断下降。

本书尽可能地收进最新的信息,但不可能包括全部最新的术语,任何一本书都不可能,即使是月刊杂志也无法跟上网络语言的变化。尽管它们借助每一期有限的篇幅在尽力广泛传播新的术语。

与网络语言相比,概念和事实的变化要慢得多。再说,新的术语和概念常常基于更基础的知识。不管怎样增加、改进、综合或强化,概念和知识的根基或多或少都是相同的。由于本书正是覆盖了这些基本概念,书中的大部分内容将一直有用而不会过时。

不过,我们还是要提醒读者:为免失望,在购买本书之前,仔细阅读本前言。免得买回去一读,因为找不到本周新发布的缩略语而失望,将书扔在一边。

是纸还是塑料

本书及全部插图都装于一张 CD 盘上。盘上文件都可用阅读或查找 Novell 原电子文件一样的方法进行阅读与查找。你可以通过光盘查找和观看本百科全书,或者将本书纳入全部电子文件词条的查找程序中。

如果你没有运行 NetWare,CD 盘上存有 NetWare 高级文件阅读器版本,以便供你利用它去阅读本百科全书。

本百科全书可以安装在本地硬盘(C 盘、D 盘或 E 盘)上或 CD 盘上,但不允许装在服务器上。如果要装在服务器上,请与 SYBEX 公司联系:800-227-2346。

Novell 公司和 Novell 出版社长期以来对电子文本感兴趣,本百科全书是 Novell 出版社首次发行的电子版图书。我们希望她对你有用,并希望知道你的看法。

提供两种版本,以期望你在用 Windows 打开本书的同时,能用本书打开思想的大门,去窥视五花八门的产品。

帮助本书成长

尽管主要的网络概念变化不大,但确实仍在发展着。比如十年前,人们并不太需要了解无线通信,因为那时没有什么无线通信产品,对它也没有像今天这样感兴趣。

我们期望更新和充实本书,希望本书更完善、更有用。所幸的是,当今电子媒体的发展使这一愿望易于实现。

如果需要有关网络互连的内容,可在本书查找。若找到了这方面的词条,我们希望你在读后知识更为丰富。反之,如果找不到所需资料、不易理解或非你所想像,请来信告知。

此外,如果你认为有哪些概念和术语应包含在内,如果你能提供有用的资料,请来信让我们知道。尽管在最好的情况下,也只有少数机会能对个别问题给以复函,但是,我们一定会阅读你的意见和建议,并尽力用它们去改进本书的新版本。

目 录

前言.....	(I)
条目(按字母排序)	(1)
附录 A 缩略语	(598)
附录 B 文献目录和其它资料	(683)

Entries

条 目

(按字母排序)

**Symbols
&
numbers**
符号与数字

μ (Mu)

作为前缀“微”字的简写, μ s 表示微秒, μ m 表示微米。该数量级相应为 2^{-20} , 约为 10^{-6} 或百万分之一。

* (Asterisk) 星号

在某些操作系统中, 星号作为一个通配符, 如在文件名或扩展名中表示一个或多个字符。例如, a* 可通配 act, actor 和 and, 但不能通配 band。

在使用正则表达式的模式匹配中, 星号只通配在星号前面的单个字符的多次出现(包括不出现)。例如, ba*th 匹配 bth, bath, baaaaath 等等, 但是不能匹配 bbath。

\ (Backslash) 反斜线

在一些操作系统, 如 DOS, OS/2 和 NetWate 中, 反斜线符号在路径描述中用来分割目录名与目录名或目录名与文件名。在这些操作系统中, 反斜线自身表示根目录。

在各种编程和编辑环境中, 反斜线作为转义符, 用来转义紧跟在其后的字符。例如, 在许多操作环境中, \n 是一个转义字符, 表示换行。

/ (Slash) 斜线

在一些操作系统, 如 UNIX 中, 斜线在路径描述中用来分割目录名与目录名或目录名与文件名。

在其它操作系统, 如 DOS, OS/2 和 NetWate 中, 斜线有时用于分隔命令中的命令行开关和参数选项。

. and .. (Period and Double Period) 点和两点

在 UNIX、DOS 和 OS/2 使用的层次目录系统中, . 和 .. 分别表示当前和上一级目录。在使用正则表达式的模式匹配中, 点号(.) 匹配除换行符以外的任意单个字符。

? (Question Mark) 问号

在许多操作系统中, 问号可作为一个通配符, 如在文件或目录名中代表单个字符。

1base5

1base5 是 IEEE 802.3 委员会为运行在每秒 1Mbps 并使用非屏蔽双绞线(UTP)电缆的以太网所进行的设计。该配置使用一条物理总线, 将所有节点连到一条公共电缆上。AT&T 公司的 StarLAN 是 1Base5 网络的一个

例子。参见 10BaseX 和 10Broad36。

3+ 3+网

3Com 公司的一种网络操作系统, 现在已不提供。

3+ open

3+ open 一个是出自 3Com 公司的早期网络操作系统。3+ open 基于微软(Microsoft)公司的 OS/2 LAN Manager 系统, 但是现在已不提供。

4B/5B Encoding 4B/5B 编码

4B/5B 编码是一种数据转换方案。它作为 FDDI(光纤分布式数据接口)网络的一种基本信号编码。在 4B/5B 编码中, 4 个比特一组被表示成 5 比特的代码。这种代码便与一个位模式联系起来, 再使用一种标准的信号编码方法对位模式进行编码。采用的信号编码方法通常是 NRZI(不归零反转)码。

这种预处理使后面的电路编码得到 80% 的编码效率。例如, 使用 4B/5B 编码, 用速度仅为 125 兆赫(MHz)的时钟能够实现 100 兆位/每秒(Mbps)传输。

反之, 用在以太网和其它类型的网络中曼彻斯特信号编码方法, 有效率仅为 50%。例如, 用曼彻斯特信号编码实现 100Mbps, 则所需时钟为 200MHz。

5B/6B Encoding 5B/6B 编码

5B/6B 编码是一种数据转换方案。它用于 100BaseVG 网络信号编码的开始。在 5B/6B 编码中, 5 比特一组被表示成 6 比特的代码。该代码与一个位模式联系起来, 然后使用一种标准的信号编码方法对位模式进行编码, 如使用 NRZ(不归零)方法。

8B/10B Encoding 8B/10B 编码

8B/10B 编码是一种与 4B/5B 编码有关的数据转换方案, 不过它是将 8 位模式编码为 10 位代码。8B/10B 编码被 IBM 的 SNA(系统网络结构)网络采用。

9-track Tape 九道磁带

九道磁带是磁带的一种存储格式, 这种带是二分之一英寸, 九个并行磁道的盘到盘磁带。八个磁道用于记录数据, 一个磁道用于记录奇偶校验信息。这类磁带常用作小型机和主机系统的备份; 网络中常可见到数字录音带(DAT)。

10Basex

10Base2, 10Base5, 10BaseF 和 10BaseT 涉及到多种基带以太网。

10Base2

10Base2 使用细同轴电缆, 该类型能够在低于每秒 10 兆位(10Mbps)下运行, 而且最长电缆段可以达到 185 米(607 英尺)。它也叫作细以太网, ThinNet 或 Cheaper-Net, 因为细同轴电缆比用在 10Base5 网络的粗同轴电缆要便宜得多。

10Base5

10Base5 使用粗同轴电缆, 它是最早的以太网。该类型能够在低于每秒 10 兆位(10Mbps)下运行, 而且最长电缆段可以达到 500 米(1640 英尺)。粗以太网也称 ThickNet。

10BaseF

10BaseF 是一种基于 802.3 的基带以太网。它使用光缆, 该类型能够在低于每秒 10 兆位(Mbps)下运行。

如下特殊用途的 10BaseF 版本的标准正在由 IEEE 802.3 制定:

- 10BaseFP (fiber passive 光纤无源): 用于桌面系统。
- 10BaseFL (fiber link 光纤链路): 用于中间集线器和工作组。
- 10BaseFB (fiber backbone 光纤主干): 用于楼间中心设施线路。

10BaseT

10BaseT 是基于 802.3 的基带以太网。它使用非屏蔽双绞线(UTP)和星形拓扑结构。该版本能够在低于每秒 10 兆位(10Mbps)下运行。它也称双绞线以太网或 UTP 以太网。

参见 1Base5; 10Broad36; Ethernet

10Broad36

10Base36 是基于 802.3 的宽带以太网。它使用 75 欧姆同轴电缆(CATV)和总线或树形拓扑结构。该版本能够在低于每秒 10 兆位(10Mbps)下运行, 而且最长电缆段可以达到 1800 米(大约 6000 英尺)。

10Broad36 网络使用差分移相键控调制法(DPSK)将

数据转换为模拟形式传送。由于编码细节的需要, 10Broad36 网络中每一个通道实际上需要 18 兆赫(MHz); 其中 14MHz 用于编码 10Mbps 的信号, 另外 4MHz 用于冲突检测和报告。

在 10Broad36 网络中, 每个方向的吞吐量是 10Mbps, 这样, 总的带宽需要 36MHz。该带宽能被单一电缆或两条单独的电缆所支持。分用电线(split-cable)的方法是在每个方向上使用二分之一的电缆时间, 这意味着电缆必须有 36MHz 的频宽。双缆(dual-cable)中, 每个方向使用单独的电缆, 这样每条电缆只需 18MHz 频宽。

上位词 Ethernet; Network, Baseband

参见 1Base5; 10Basex

66-Type Punch-Down Block 66 型下压块

这是一种能够连接输入和输出线的连接设备。该种下压块能够连接 25 条绞线对。66 型下压块通常被 100 型下压块所取代。参见 Punch-Down Block。

100BaseVG

100BaseVG 是由惠普(HP)和 AT&T 微电子有限公司开发的一种以太网版本, 目前 IEEE 802.12 委员会正在考虑它。100BaseVG 是 10BaseT 以太网的扩展, 它支持在声级(Category 3)的双绞线上低于每秒 100 兆位(Mbps)进行传输。100BaseVG 中的 VG 用以代表 voice-grade(声级)。

Differences from 10-Mbps Ethernet 与 10-Mbps 以太网的不同之处

100BaseVG 以太网在如下主要方面不同于普通(10Mbps)以太网:

- 使用命令优先权(而不是 CSMA/CD)作为介质存取方法。
- 能够使用普通(Category 3)非屏蔽双绞线(UTP)电缆, 该电缆不得少于四对线。
普通以太网仅需要两对: 一对用于发送, 一对用于接收。
- 使用四分之一信号系统以提供四个传输通道(线对), 而不是一个。在给定的时间所有的线对被用于同一方向。
- 使用非常有效的 5B/6B NRZ 信号编码, 而不是使用普通以太网用的曼彻斯特编码方案。

Upgrading to 100BaseVG 升级到 100BaseVG

设计了 100BaseVG, 10Mbps 以太网便可以轻易得到升级。升级要求两个新的部件:

- 每个被升级的节点需要一个 100BaseVG 网络接口卡(NIC), 在节点中该 NIC 替换老的 10Mbps 版本。
- 用 100BaseVG 集线器替换 10Mbps 集线器, 该类集线器与 10Mbps 集线器插头兼容。

这样, 升级只需要简单地从一个集线器取下一个节点, 并将它插入 100BaseVG 集线器。

如果你已经使用双绞线以太网, 并且假如该电缆有四对线, 那么你就不需要做任何新的布线工作。

100BaseVG/AnyLAN

100BaseVG/AnyLAN 是 100BaseVG 的扩展, 由惠普公司和 IBM 公司共同携手开发。该版本也支持令牌环结构, 且它能与以太网卡或令牌环卡一起使用(但是两者不能出现在同一时间或同一网络中)。

上位词 Ethernet

参见 HSLAN (High-Speed Local-Area Network)

100BaseX

100BaseX(有时写为 100Base-X), 具有每秒 100 兆位(Mbps)以太网中, 在基于 FDDI(光纤分布式数据接口)的物理层和基于 CSMH/CD 的数据链路层之间, 进行数据格式转换的功能, 该转换方法是 Grand Junction 网络提出的。

更一般地, 该术语用来指正在由 Grand Junction 公司开发的 100 Mbps 以太网。100BaseX 也叫作快速以太网(Fast Ethernet), 虽然该术语非正式地用来指任何 100Mbps 网。

该实施建议实际上是两个标准的融合:

- IEEE 802.3 定义的 CSMA/CD 介质存取方法。
- ANSI X3T9.5 委员会为 FDDI 网络定义的物理介质子层(PMD)。

PMD 标准非常重要, 因为它只支持 5 类非屏蔽双绞线(UTP)电缆。这样, 当它作为介质存取标准时, Grand Junction 以太网也成为了标准, 虽然网络的物理介质不是标准的。

当增加信号速度时, 对于以太网协议不存在问题, 最快传输为网络最大容许传播速度。网络延伸长度不能超过 250 米(大约 825 英尺)。

该建议已作为 802.3 标准的扩展。

上位词 Ethernet; FDDI(Fiber Distributed Data Inter-

face)

参见 HSLAN (High-Speed Local-Area Network)

100-Mbps Ethernet 100Mbps 以太网

100-Mbps 以太网是指任何提出的实现 100 Mbps 以太网结构的实施方案。已经提出了三种不同的方案: 100BaseVG, 100BaseX, 和 fastEthernet。这些实现方案最根本的不同点在于介质存取方法和所用电缆的类型。

110-Type Punch-Down Block 110 型下压块

这是一种能够连接输入和输出线的连接设备。该类下压块通常取代曾经被电话公司采用的老式 66-Type 下压块。参见 Punch-Down Block。

193rd Bit 第 193 位

第 193 位是在 T1 信道中的一滚附在每一组 192 位之后的成帧位。这 192 位表示来自 T1 线路中复用的 24 个通道之一通道的单个字节。参见 T1。

3174

用于 IBM 3270 系列显示终端的群集控制单元。

3270

3270 是指对于与 IBM 大型机一起使用的终端、通信控制器和打印机的线路的设计。3270 设备采用 SDLC(同步数据链路控制)或 BSC(二进制同步通信规程)之一的同步通信协议与主机进行通信。

为了使独立的 PC 和 IBM 大型机通信, 它必须具备一块能够使 PC 机仿真 3270 终端的附加板。

3270 Data Stream 3270 数据流

3270 数据流是 IBM 的 SNA(系统网络结构)环境中的一个流, 通过控制字符和属性设置规定了该数据流中的字符被转换和/或格式化的方法。

3274

3274 是指一种群集控制器的设计规范, 该群集控制器可用作 IBM 大型机宿主机的前端。如 3270 终端或打印机等设备通过该控制器与主机通信。在更新的配置中, 3274 群集控制器已被 3174 建立控制器取代。

3278

3278 是指 IBM 的一种用于同大型机通信的流行终

端。

3279

3279 是指与 IBM 大型机通信的彩色 3278 终端。

3705

3705 指用作 IBM 370 系列大型机的数据通信控制器的计算机。3705 还有用于拨号线路上的异步访问端口。

