

Novell's Problem-Solving Guide
for NetWare Systems
Logan G. Harbaugh

Novell NetWare 系统故障解析

徐良贤 等译



電子工業出版社

Novell NetWare 系统故障解析

〔美〕 Logan G. Harbaugh 著

徐良贤 金正谊 孙昱东 译
王 强 张 侃

金正谊 审校

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书全面地介绍了 NetWare 系统故障的分析和诊断方法,以及预防故障的措施和排除故障的技术与技巧。全书分四大部分:第一部分介绍网络主要组成部分——服务器、工作站、电缆连接和打印等的故障诊断技术;第二部分重点讲述灾难性故障的预防措施和处理方法;第三部分阐述广域网的故障诊断及处理方法,以及与其它系统连接的有关问题;第四部分介绍网络应用程序的故障处理,网络的升级和排除故障的技巧。

本书通过对典型实例的形象化描述,总结出有效地进行网络故障分析和排除的方法,是网络管理人员、维修人员和广大用户极有价值的参考资料。

Novell's Problem-Solving Guide for NetWare System Copyright(c)1993 by Logan G. Harbaugh. Chinese translation Copyright(c) 1994 by Publishing House of Electronics Industry.

中文简体字版专有出版权(c)1994 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。

All Rights Reserved.

Novell NetWare 系统故障解析

〔美〕 Logan G. Harbaugh 著

徐良贤 金正谊 孙昱东 译

王 强 张 侃

金正谊 审校

责任编辑 王 蓉(特约) 史明生

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

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

北京怀柔东晓印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:15.75 字数:369 千字

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数:6000 册 定价:32.00 元

ISBN7-5053-2555-8/TP·760

译者序

当前,计算机网络化趋势已成为时代潮流,网络技术空前发展,网络产品层出不穷。在众多网络产品中,Novell 公司的 NetWare 网络系统占据了主导地位。随着计算机网络的飞速发展,计算机系统的一般用户与系统管理员都面临着如何正确使用和维护计算机网络这一新课题。不少用户因缺少网络方面的足够知识,难以承担网络维护工作,一旦网络发生故障就会束手无策。

本书就是针对上述情况编写的,她全面地介绍了在 NetWare 网络系统中进行故障分析与诊断的基本技术,以及如何运用这些技术来修复网络及其工作站上出现的各种故障。本书采用循序渐进的方式,非常系统地指导读者对网络故障作出诊断与修复。它不要求读者精通网络技术,也不是针对某个特定的网络,而是通过对典型问题的形象化描述,总结出有效地进行网络故障分析的思想方法,告诉读者如何对网络故障的各种现象进行分析判断,从而找出引起故障的原因并使网络恢复正常。

本书的覆盖面很广泛,不但论述了 NetWare 2. x、3. x 及 4. x,而且还涉及 Windows、Macs 和 UNIX 等。涉及的通信协议有 TCP/IP、NetBIOS、AppleTalk、OSI 等,网络类型有 Ethernet、Token-Ring、LocalTalk、ARCnet 等。书中考虑到了网络系统的各种故障点,如工作站、服务器、物理连接、电话线、打印设备、局域网、广域网、网络应用软件等等,提出了防止故障发生以及有助于修复工作的一系列预防性措施。另外,书中给出了示范性的实例,以便增强读者对有关问题的感性认识。

本书内容分为四大部分:

第一部分介绍对网络的主要组成部分——服务器、工作站、电缆连接和打印服务进行故障诊断的基本技术。

第二部分叙述了如何防止或减轻网络中的严重故障,以及若发生这类故障时应采取的措施。

第三部分论述由多个局域网所构成的广域网,以及由不同类型的操作系统与协议构成的异构型局域网及广域网的故障诊断。

第四部分介绍了如何对网络环境中的应用程序进行故障诊断,如何使网络系统升级,以及排除故障的一些技巧。

本书是计算机网络系统故障分析与诊断技术的良好读物,具有很强的实用性与通用性,能够成为计算机网络系统的管理员和一般用户的有力工具。

本书的概论和第一章由徐良贤翻译,第二章由张侃翻译,第三、四章由孙昱东翻译,第五、六章由王强翻译,第七章至第十一章及附录由金正谊翻译。参加翻译工作的还有王涛、吕向方、周立、李文彬和郭继军。全书由金正谊审校。

译者

1994 年 1 月

D11-152

(原著谢启)

Acknowledgments

If you're reading this, it's probably because you think your name is in here. I hope it is, but if I missed acknowledging your contribution to this book, I do apologize.

I would like to thank the people who made this book possible: David Kolodney, Rose Kearsley and Peter Jerram, of Novell Press, for their help, encouragement and support; Michael Bryant, for the timely job of technical editing that helped make sure that all the information in this book was accurate and that I was presenting it well; and most of all, Jim Compton, the editor of this book, who made it better than it would otherwise have been, and guided me through all the stages of completing the book.

I'd also like to thank the people who have helped me learn the techniques I passed on in this book, especially Russ Mitchell, Michael Bryant, and Laura Chappell, of Novell Education, and Brent Loschen, of NeXT, for their excellent training and support. Thanks to Jane Nulty and Pam Eaken, who let me go to all those classes, and to all the tech pubs department members who made it necessary for me to learn the techniques in the first place.

My parents are responsible for my love of learning and of reading, which helped get me where I am today. (I'll read anything—even manuals.)

Finally, this book is dedicated to the memory of my grandmother, Frances W. Flickinger.

目 录

概述.....	(1)
---------	-----

第一部分 故障定位基本要素

第一章 服务器	(11)
---------------	------

概念	(13)
----------	------

故障点	(14)
-----------	------

NetWare 的版本信息	(14)
---------------------	------

新服务器	(17)
------------	------

已有的服务器	(22)
--------------	------

隐含文件集	(23)
-------------	------

升级 NetWare	(24)
------------------	------

NetWare 可装入模块	(24)
---------------------	------

系统容错	(25)
------------	------

实例	(26)
----------	------

实例 1:安装新系统	(26)
------------------	------

实例 2:维护已有的系统	(29)
--------------------	------

第二章 工作站	(32)
---------------	------

概念	(34)
----------	------

故障点	(35)
-----------	------

基本概念	(37)
------------	------

PC 兼容机	(37)
--------------	------

Windows 和 NetWare	(42)
-------------------------	------

OS/2	(43)
------------	------

PC/2(微通道)	(43)
-----------------	------

MACINTOSHES	(44)
-------------------	------

UNIX 工作站	(47)
----------------	------

实例	(47)
----------	------

实例 1:安装新的工作站	(48)
--------------------	------

实例 2:维护已有的工作站	(50)
---------------------	------

实例 3:另一个已有的工作站	(51)
----------------------	------

实例 4:一台正在使用的 MACINTOSH	(52)
------------------------------	------

实例 5:一个 Windows 工作站	(54)
---------------------------	------

第三章 物理网络	(56)
----------------	------

概念	(58)
----------	------

故障点	(58)
拓扑结构	(60)
数据通信协议	(62)
硬件标准	(64)
电缆连接:长度、终止、接地、连接器、连接次序.....	(67)
配电板、中继器与集中器.....	(68)
路由器、网桥与信关.....	(68)
编写电缆连接装置的文档	(69)
实例	(69)
实例 1	(69)
实例 2	(71)
实例 3	(73)
实例 4	(74)
实例 5	(76)
第四章 打印	(79)
概念	(82)
故障点	(82)
打印过程	(84)
PostScript 打印机	(88)
NetWare for Mcintosh	(89)
NFS 打印	(89)
实例	(90)
实例 1	(90)
实例 2	(92)
实例 3	(95)
实例 4	(96)

第二部分 灾难性故障

第五章 预防措施.....	(101)
引言.....	(101)
备份.....	(101)
容量.....	(102)
速度.....	(102)
软件.....	(102)
介质价格.....	(102)
设备价格.....	(103)
可靠性.....	(103)
技术支持.....	(103)
策略.....	(103)

工作站的备份系统.....	(103)
电源.....	(104)
高质量的设备.....	(105)
预防性维护和相关的措施.....	(105)
灰尘和其它污染物.....	(106)
连接性.....	(106)
抗静电措施.....	(106)
保留一个回溯版本.....	(106)
容错.....	(107)
网络的规划和信息记录.....	(108)
综合分析.....	(109)
对服务器的监视.....	(110)
实用程序.....	(112)
培训用户.....	(113)
病毒.....	(113)
安全性.....	(114)
物理的安全性.....	(114)
口令字.....	(114)
权限.....	(114)
注册.....	(115)
拨入存取.....	(115)
其它的存取方式.....	(116)
灾难后的恢复.....	(116)
恢复服务.....	(116)
恢复计划.....	(116)
数据恢复.....	(116)
第六章 故障的处理.....	(118)
应有的态度:保持信心	(118)
从机械故障或破坏中恢复.....	(119)
应急用品.....	(119)
开始应该做什么.....	(120)
物理恢复.....	(120)
数据恢复软件.....	(121)
从备份系统来进行恢复.....	(121)
数据恢复业务——你的所有工作到底有多少价值?	(124)
从软件问题和用户差错中恢复.....	(124)
LAN 故障	(124)
重新组建网络——当其它方法都失败时.....	(125)
病毒.....	(125)

预防措施.....	(126)
不间断电源(UPS)和浪涌电流保护器	(126)
高质量的设备.....	(126)
预防性维护.....	(126)
保护措施.....	(127)
容错.....	(127)
综合分析.....	(127)
培训.....	(127)
安全性.....	(127)
对灾难性故障的准备.....	(127)
故障防备计划.....	(128)
数据恢复准备.....	(128)
故障计划和网络的文档化.....	(129)

第三部分 广域网

第七章 WAN 的故障定位	(133)
如何将局域网(LAN)连接成广域网(WAN)	(133)
在一地的多个局域网.....	(133)
楼间 LAN 的连接	(135)
远距离 LAN 的连接	(135)
在世界范围内连接 LAN	(136)
WAN 补充	(137)
硬件.....	(137)
电话公司服务.....	(139)
软件.....	(139)
网络管理工具.....	(141)
现有产品.....	(141)
价值分析.....	(142)
诊断工具.....	(142)
基于硬件的产品	(143)
基于软件的产品	(144)
不用诊断设备进行管理.....	(145)
WAN 上的服务	(145)
WAN 中的打印	(145)
管理多种登录.....	(146)
NetWare 目录服务	(146)
NetWare4.0 的新结构	(146)
新的管理工具.....	(148)
NDS 的捡错	(148)

术语汇编	(148)
第八章 与其它系统的连接	(150)
其它系统	(150)
PC 工作站上的其它的操作系统	(152)
OS/2	(152)
WINDOWS	(153)
NEXTSTEP	(153)
UNIXWARE	(153)
Apple Talk 和 Macintosh	(153)
NetWare for Macintosh	(154)
将 APPLETALK 支持增加到 PC 工作站上	(155)
用于 Macintosh 机的 IPX	(155)
AppleTalk 信关	(155)
从 AppleTalk 访问其它环境	(156)
TCP/IP 与 UNIX 的连接性	(156)
NETWARE NFS	(157)
在 UNIX 系统上的 NetWare	(159)

第四部分 高级论题

第九章 网络应用程序的故障定位	(163)
访问网络服务的应用程序	(163)
文件服务	(163)
从应用程序中打印	(164)
从 WINDOWS 中访问 NetWare 服务	(165)
服务器上运行的应用程序	(166)
运行 LAN 工作组	(167)
从服务器上运行 Windows	(167)
电子邮件应用程序	(168)
网络调制解调器	(168)
网络数据调制解调器	(169)
网络传真调制解调器	(169)
第十章 网络、硬件和软件的升级	(170)
制定升级计划	(170)
升级网络	(170)
不打断工作实现升级	(171)
制定升级计划	(171)
方法	(173)
实例：2.15 升级到 3.11	(174)
实例：3.11 到 4.x 的升级	(176)

硬件升级.....	(178)
软件.....	(179)
网络软件和操作系统.....	(179)
应用程序.....	(179)
第十一章 排障技术和技巧.....	(180)
PC 机(DOS 计算机)	(180)
自举错误.....	(180)
AUTOEXEC. BAT 和 CONFIG. SYS 文件	(180)
IRQ	(181)
WINDOWS 3.1	(182)
3.1 之前的 Windows 版本	(182)
Macintosh	(183)
UNIX 工作站	(184)
NetWare	(185)
BINDFIX 纠错工具	(185)
PRINTCON	(185)
ABENDS 或掉电之后	(185)
注册正本.....	(186)
NetWare 2. x	(186)
NetWare 3. x	(186)
NetWare 4. x	(187)
打印.....	(187)
附录 A 资源.....	(189)
附录 B 表格	(205)
附录 C 词汇表	(216)

概 述

大部分工商企业使用 PC 机已有多年了,电子打字机也早就使用,这都是提高生产力的有力工具。当前,许多公司发现计算机连成局部网络(LANs)和广域网络(WANs)能极大地提高生产力。但网络是由一小块一小块逐步建立起来的。开始一个部门将自己的计算机连成网,然后再与其他部门连接一直到整个公司连成网,开始时并不需要考虑一个完整的计划。

这样的网络通常由一系列不同类型的站组成,例如,运行不同操作系统的 PC 机,Macintosh 机,UNIX 工作站,通过某种服务器连接在一起,也可能还与大、中型机和小型机连接。针对这些应用的最好工具之一是 NetWare,它能使许多不同的环境结合在一起工作,也可建立起相当复杂的网络。

由于网络使用的增长极其迅速,又因训练的进程远远跟不上需要,网络管理人员就极为短缺,供不应求。这就常常使那些只比他们的同事稍稍知道多一些计算机和网络知识的用户就认为自己能作为管理人员,提供服务。这些管理人员开始管理小部门的网络,他们会发现自己能应付成百台工作站和少量的服务器。这些人可能会对他们的工作站和局域网进行基本的配置,但在故障诊断方面却是很少受过甚至完全没有受过正规的训练。本书希望能帮助有一定基础的用户了解故障诊断的原理,并且应用这些原理去解决工作站和网络中的问题。

在故障定位方面已有许多著作,详细说明了在特定情况下如何去做,即如果发生 X 就做 Y。另一些书给出了比软件文档更容易接受的材料。这是两种有用的资源,但这些著作均未涉及如何排除故障的问题。本书不涉及如何使一个网络驱动程序与特定的适配器协调工作,而是告诉用户怎样找出问题的原因,收集解决问题所需要的信息以及如何利用这些信息。

本书的对象

为了能有效地使用本书,对你正在使用的设备应有一个基本的了解——如应能操作文件系统,了解系统的基本配置等。如果随机配备的硬件和软件手册尚不能满足需要,可到有关书店选购补充资料。附录 A 给出了有关你的系统的更详细的资料。你并不需要是一位专家,只要沿着本书所介绍的原理去做,即使没有什么经验的用户也会找出大部分的故障。

故障定位的方法

当前愈来愈多的人卷入了计算机和计算机网络,考虑建立系统,并当系统因故不工作时,会当作一种神秘的艺术去修复它们。对一般的用户来说,能作故障诊断的专家去修复他们的系统,看起来似乎在玩魔术,实际上有某些基本原则对所有的故障诊断都是相同的,而不管专家们是否有意识地遵循这些原则。

故障诊断的原理可简单地描述成:确定存在故障,隔离该故障,确定故障的原因,修复该故障。把这些相对简单的处理方法应用到 LAN 或 WAN,甚至单个工作站或服务器,最大的困难是硬件、软件和其它的各种配置的可能的组合实在太多。

最简单的化解复杂性的方法是分割它们,把 WAN 分割成各个 LAN,把每个 LAN 分割成服务器、工作站和电缆。把每一个服务器或工作站分割成硬件、DOS 和网络软件。把物理链路分割成段。每个这样的系统都能按需要进一步地分解,直至能确定每一个部件会不会引起故障。

做一个有经验的故障诊断员会有一种明显的直觉,能感到“哪里”会有故障。出现这种直觉能加快处理以排除故障,但是,直觉是建立在以往长期的甚至是痛苦的经验之上的。这些经验对快速地发现 and 解决问题是有用的,但不是主要的。大多数用户,只要遵循逻辑学和方法学的手段,虽然不是很快但也总能够解决同样的问题。

成为好的故障修复人员的最佳方法是动手,只要始终注意避免出现不可恢复的变化,试验总是有价值的。实际上,甚至有丰富经验的维护人员,也用这样的方法解决问题:试用若干不同的方法,直到修复。他们对应该先用哪种方法,即哪一个故障点最有可能是引起系统故障的根源会有良好的“感觉”。

有一些基本方法来确定哪些地方首先要试,接着再做什么等等。一般总是先试简单之处,例如,很容易验证 PC 是否接入,检查硬盘是否接入电源,也很可能 PC 偶然未插好,连接硬盘的电源故障或工作时松开了。注意不要立即改变多个因素,例如,调换 PC 中所有的卡,当然,这可使故障很快修复,但不能知道哪个卡是坏的(除非需要使 PC 及时恢复联机)。最好每次换一张卡,换下后没有变化再插上,直至找到故障。本书的每一章将帮助你在实际测试时确定最可能的故障区域。这些对于不同的系统是不一样的,但是作为熟悉自己系统故障情况的人员能够很快通过检测少量几次就能在几分钟内解除故障。这不仅为焦急等待的用户节省时间,而且能使你在老板面前显示出你是一个奇才。

确定所需故障区域的两个最好工具是保持完好的工作日记和系统基本配置(baseline),也就是要保存设备正常工作的完整记录,这些将在本概述和第三章中讨论。

我们可以把所有需要故障定位的系统分为两类:一类是系统曾经正常工作,但现已发生故障;另一类是新系统(包括在原有系统中加入新设备时)即不能正常工作。这两种情况分别需要一些基本方法来加以处理,但所有的故障定位的基本原理总是逐步缩小可能的故障的原因,直到找到真实的原因。

新系统和老系统的改进

对一个新系统,或是已增加了某些设施的老系统,其基本的方法是得到一个最小的工作配置或是恢复到改变之前建立的工作配置。例如,网络工作站通常是包括一系列的卡、网络适配器、视频显示、软盘、硬盘控制器和鼠标器等等,又如串行/并行适配器,扩展内存板,协处理器或加速器卡,内部调制解调器,宿主机适配器或 SCSI 控制器。其中每一个都可能与其他的東西发生冲突,一开始最好返回到基本的最小配置,譬如只有软/硬盘控制器和视频适配器。如 PC 能在仅有这些卡时自举,再逐一加入其他卡,直至系统不能工作,或是与基本系统发生冲突。

新增加的设施引起故障是不希望的,说明新的部分有缺陷,通常应找出新的设备与系统

中哪些东西有冲突。除非已有专门的可能发生冲突的怀疑对象,最一般的方法是从系统中移走任何额外的部分。如果新增加的工作是在基本系统上做,只要在该系统上逐个加回剩余部件直至故障重新出现。

记录 PC 中的每一张卡,以及它们使用哪些中断和存贮段是重要的。实际上查阅每张卡的手册,并写下它的配置可能是发现与其他卡企图使用同一存贮段的唯一方法,可发现按 PC 中所有的卡的缺省配置是不能在一起工作的。此时,你必须确定哪些卡有候选配置以及如何安装它们。过后可能要重新启动合适的软件。也有一些程序可帮助确定系统中每张卡使用哪些中断和内存。进一步的细节详见附录 A。

有些网卡如 NE2000,有十几种不同的配置,但只有二、三种是经常使用的。遗憾的是对某些卡所建议的配置可能难以找到,这主要取决于文档的质量。通常可以在 PC 中找到所有的卡。但即使很昂贵的卡也可能文档搞得很差。这是得不偿失的几个少数的例子之一。

如果不能在卡的手册中找到你所需要的信息或是不知道在何处能找到,最好的方法是去找一位碰到过这类问题的人,并向他们请教。可能的信息来源包括生产者的技术支持网,出售该设备的人员,地方 MIS 组织,技术支持联盟,各种 CompuServe 或 Internet 讲习班,以及地方 CNE 用户协会。附录 A 给出了各种组织的名称,对读者和他们接触作了详细的讨论。

现有系统

一个正在工作的旧系统有了故障,基本的手段是先确定有什么变化,这就需要一种有条理的方法,包括换卡或者检查连接,或是能很容易发现用户新加上一个软件与系统的其它软件不兼容。

与用户交谈——她是否知道故障的排除方法,故障是否与时间或者是某个软件或者是某个服务器有关?是否最近改变过 PC 的配置?故障发生时用户做了些什么?

从用户那里得到信息可能是困难的,用户可能不记得作了哪些改变,或是不愿意去承认做的某些事可能会引起故障。但你仍能做不少的事情使所需要的信息容易找到。首先是在每个工作站上保持一个系统配置的记录,虽然清理程序能自动地产生大部分信息,但所获得的信息可能是冗长乏味的。另一个有用的方法是网络上的工作站尽可能标准化,确保它们使用同一个 DOS 版本,使用同样的网络 shell 和适配器。

有时候并不是有意使系统改变,而可能是工作时连接松动,或是文件被破坏,或是电缆断裂,你可能会按原思路思考,但也必须考虑到上述因素。由系统断点确定的排错方法仍是一种基本的处理方法,将在有关的章节中详细讨论。

能从本书中获得的唯一的重要内容

每当遇到其他故障诊断人员、系统工程师或其他专家,经常议论的就是故障定位和如何成为一位好的故障诊断员。一致的意见是造就一个好的故障诊断员最主要的因素不是知识、经验和智能,而是态度,即坚持试验的决心,直至找出故障的原因才是基本的。任何系统一旦成功,就一定能使它再一次正常工作,关键问题是继续试验直至问题被解决。

对大部分的故障诊断员来说,最大障碍是错误地认为已经什么都试过了,感到问题太

复杂,这样,他们将永远无法了解问题的所在。通常第一个感觉来自快速观察系统,但也可能从故障中得出的结论,只是考虑了与故障无关的因素。第二个感觉是可将问题分解到更基本的部件来解决,即将广域网络分解成若干个局域网络,再将局域网络分解为服务器、工作站和电缆接线器等。

只要能持之以恒试下去总能成功地排除故障。开始可能没有那些有丰富经验和系统知识的人员那样快,但总是能够得到结果。随着对系统的熟悉程度的提高,修复的能力就愈来愈强。这是对网络的每个工作站和服务器的综合分析和收集日记 log 清单的功劳。详见下节:记录保存。

记录保存

记录保存对重建网络文档特别重要。看起来在网络上收集信息所化费的时间似乎是一种浪费,特别是对于管理员来说。但这可以在遇到故障后修复网络时节省许多时间。这是很便宜的保险费。

故障定位的最有用的手段就是把记录保存下来。因为不知道系统中发生了什么事,就难以探索引起故障的因素。同样在需要更新配置一个系统时,它能帮你很容易地恢复到先前的工作状态,而不必重新找出最初的配置。最后,有了一个类似系统的记录和了解其使用方法,也能帮助和引导你去解决当前的故障。

应保存每个系统的记录,包括安装日期和原始配置,每次更新和增加软/硬件的日期和细节。也可打出 AUTOEXEC. BAT 和 CONFIG. SYS 文件。这样一个记录可以大大地简化由于最近一次改变而引起的问题。如果能在建立和变动工作站时建立一个数据库或使用一标准 worksheet 就很容易保存这样的记录。附录 B 中给出了一些建议的 worksheet。

另外,用在工作站的标准软件备份会给你带来很大的方便。直接从标准软盘上拷贝 COMMAND. COM, AUTOEXEC. BAT, CONFIG. SYS, IPX. COM 或 NETX. COM 比起需要时才从原始软盘中拷贝它们,重建这些文件要容易、快捷得多。

日记是网络管理员的另一个有用工具,它能提供一个具体故障的历史,从而能容易地找出一些发生周期较长或者不规则的故障。好的日记使选择新装备或系统升级变得更容易。如果能显示同一部件在过去十个月中出错四次,则可以向管理员证明你这段时间里所做的工作。

资源

由于局域网络具有大量的固定资源,没有一本书能叙述所有的连接,或是提供为了解你的局域网所需要的信息。建议你使用下列附加资源:

- ▷ NetWare 手册
- ▷ 硬件制造商提供的手册
- ▷ 第三方出版的有关 NetWare(包括其它 Novell 出版的书)联网及应用等方面的书。
- ▷ 商业刊物——介于周刊和月刊之间,每月发表有关网络的成百个题目和上千页内容。

- ▷ 计算机公报版和服务版 CompuServe 在 NetWare 方面有很大的篇幅——出现的故障会在某一文集中讨论。
- ▷ 地方 NetWare 用户协会
- ▷ NetWare 工程师职业协会的地方支部, 甚至非会员也能通过该协会得到义务咨询和职业上的帮助
- ▷ 指定供货商, 你买 NetWare 的经销人员负有技术保障责任, 能帮助你解决问题
- ▷ 1800NETWARE-Novell 的技术保障热线

故障定位工具

本书提供了一系列专门设计用来帮助用户脱机修复故障的实施工具。

速引

在第一部分的每一章的速引是引导你通过基本处理方法找出当前遇到问题的原因。它会问你该问题是来自新系统, 还是老系统。然后告诉你通过一系列的步骤帮助你找出问题的原因。它也将指出你参阅讨论系统该部分内容的有关章节。其中将讨论解决问题的原理和如何修复故障, 查找 LAN 应遵循的处理过程是相同的——首先检查服务器, 其次是工作站, 再就是物理网络。

出现故障的第一个反映, 往往来自用户的抱怨。如果初步检查表明相应工作站没有问题, 应检查确信服务器是正常工作的。如果一切正常, 再检查其它工作站是否也有问题, 如果其它工作站也不正常, 则在彻底审查服务器前, 应先检查物理网络。如果其它工作站都正常, 则问题可能就在那台用户工作站上。

在做深入分析之前, 最好快速排除极明显的导致错误的可能性。你要首先检查服务器是不是已上电并对键盘输入有反应。即使如此, 也还可能有问题。但它是找出有多少工作站出了故障的最好方法。然后, 在彻底检查服务器之前做一些简单的测试以确定是不是因为物理连接导致了这些问题。

出错点

在任何系统内部仅有有限点可能出错

笔者研制了一个用于检查可能的出错点的系统。这个系统不是那种典型的流程图, 它不可能包括网络中与任何出错可能性有关的因素。这种新的方法要求你对系统有相当多的了解, 但它可适用于任何系统。这种方法的思想是: 不论一个系统由多少个不同的工作站, 网络接口卡(NIC), LAN 拓扑结构, 服务器, 电缆线, 软件等组合而成, 其中只可能有有限点出错。

比如, NIC 和物理导线间的连接就是一个出错点。根据你的具体系统, 这种连接是多种多样的, 它们各自有其特有的出错方式。这里我不准备教给你这些细节, 以及如何去判别它们是否就是出错点。更重要的是将告诉你怎样将你的出错问题从特定的某个出错点隔离出来。剩下的工作是你自己做了(即排错)。

出错点是网络链路中所有的, 必不可少的那些连接。例如工作站硬件与操作系统, 使得

工作站在电缆线上的通信得以实现的软件和硬件。电缆连接系统和服务器本身等都是网络链路中连接用户与服务器的环节。其它还有一些比如用户与打印机或调制调解之间的链,服务器与远程局网之间的链,一个局网与另一个局网之间的链等等,出错点所在的链中的每个部件都可能以下面三种方式影响本链:链路坏,与第一部件连接失效,与后一部件连接失效。例如可能是电源线坏了,或者是电源线与墙上的插座错误连接也可能是它所连的设备电源故障。

不管怎样,关键是要对链路中有关的原理有一个很好的了解。这样才能找出错误并发现错误。这并不是说要懂 OSI 模型七层协议中的全部内容。但你得知道在一个工作站中网络适配器与网络驱动器联合起来通过物理导线使一条信息发送到服务器上的网络适配器和驱动器。你也应该了解,对于不同类型的网络,信息包是直接送到服务器还是从一个工作站送到下一个工作站。一个未用工作站中少了一个 T 型连接器就可能导致了出错。

作为参考,图 0-1 中给出了典型的故障链。

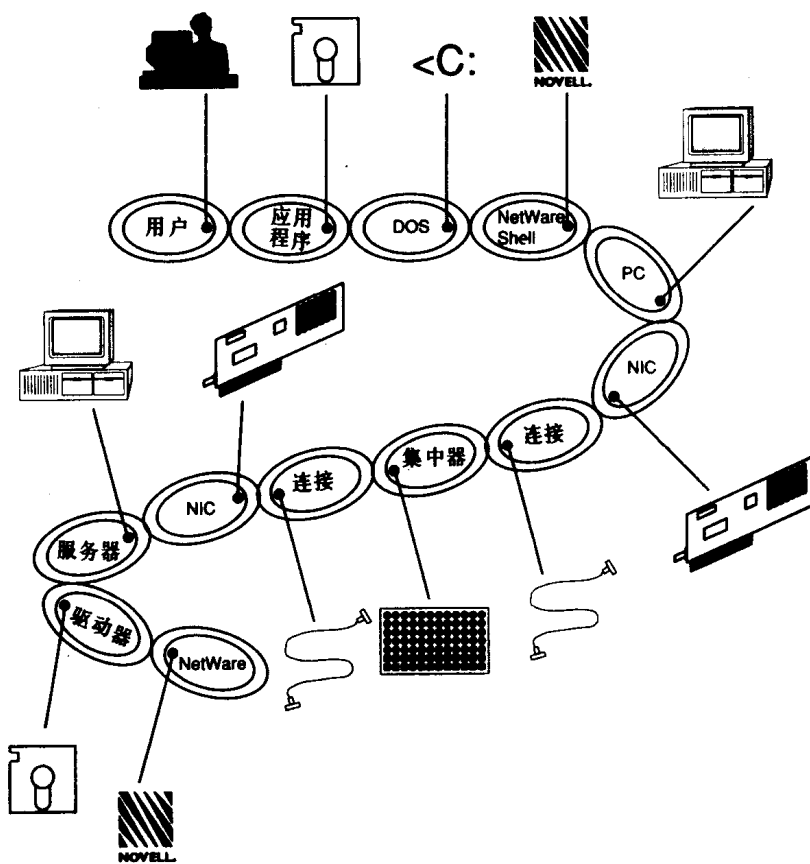


图 0-1 故障点链

现实生活中的模型

第一部分的每一章都有一个例子,用于描述典型故障及如何分离及修复故障。还用了两个假设的公司信息管理员作为例子。这样做可将设备及无数商务中的经验完美地结合起