

DPN-100

分组交换机参考手册

○ 北方电讯 编 ● 王芸 钟嘉强 郑志方 译



人民邮电出版社



DPN - 100

分组交换机参考手册

北方电讯 编
王 芸 钟嘉强 郑志方 译

人民邮电出版社

登记证号(京)143号

DPN - 100
Reference Handbook
Northern Telecom
1992

内 容 提 要

本书全面介绍了加拿大北方电讯公司设计和制造的 DPN - 100 型分组交换系统,从产品结构、组网能力、用户进网技术、分组交换和帧中继业务、网络管理到安全保密等方面都作了较全面系统的交代。全书共分五部分,第一部分为概述;第二部分为系统结构;第三部分介绍进网业务;第四部分介绍网络管理系统;第五部分较详细地介绍了 DPN - 100 分组交换系统的硬件技术及支撑服务。书末并附有相关的词汇表及标准、建议等。

本书对电信技术和业务管理人员、对 DPN - 100 分组交换机的操作、维护人员以及对用户都是一本很好的参考书。

DPN - 100 分组交换机参考手册

北方电讯 编
王 芸 钟嘉强 郑志方 译
责任编辑 王若珏

*

人民邮电出版社出版发行
北京东长安街 27 号
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 1994年4月 第 一 版
印张:16.625 1994年4月 北京第1次印刷
字数:436千字 印数:1-4000册

ISBN7-115-05223-9/TN·704

定价: 23.00 元

前 言

无论是在企业的专用网里或是在公用数据网里,DPN-100 已被全世界公认为具有战略意义的工具。DPN-100 具备丰富的系统功能和独特的路由选择功能,从而能够保证最大限度的可用性和可靠性。这正是在当今市场上占有领先地位的商贾们所梦寐以求的网络质量。

本手册对 DPN-100 产品的主要指标以及实现数据网应当考虑的主要因素作了相当详细的描述。最后,本手册对所有参与本产品的设计、制造和在全世界范围内提供支撑服务的组织和机构及其活动范围亦作了适当的介绍。

拟完成这样大的篇幅,没有本单位大批员工的参加与合作是不可思议的。作者都是本公司精心挑选出来的,他们对本产品的知识都具有一定的深度和亲身经验并掌握现场第一手资料。

我们相信,这本手册将对您有所裨益,并在通读过程中将会发现 DPN-100 在数据网中体现出的独特价值。

北方电讯有限公司

数据通信产品部 副总裁

查勒斯 特莱顿

译者前言

为了适应我国经济高速发展对数据通信的迫切需要,邮电部已决定引进加拿大北方电讯公司制造的 DPN-100 分组交换系统作为我国公用数据网的骨干,同时也培训了一批技术人员。我们在学习过程中发现了《DPN-100 分组交换参考手册》,这本书无论是对数据通信网的操作、维护和管理人员,还是对用户都是一本很好的参考资料。它由北方电讯和北方贝尔研究所各专业组的专家们撰写,摆脱了广告式的框架,从专业人员的角度出发,全面地介绍了加拿大北方电讯公司设计和制造的 DPN-100 型分组交换系统,从产品结构、组网能力、用户进网技术、分组交换和帧中继业务、网络管理到安全保密等方面都作了较全面、系统的交代。读了这本书基本上可以通观反映新一代分组交换和帧中继技术的 DPN 产品的概貌和内部特征。为此,我们把它译成中文以飨读者。

本书共分五部分。第一、三部分分别由郑志方和钟嘉强翻译,第二、四、五部分和词汇表由王芸翻译(附录略)。译文力求通俗易懂,而不拘泥于原文的语法和非规范化的名词术语。

本书的翻译和出版得到了许多单位,包括加拿大北方电讯公司和个人,以及人民邮电出版社有关编辑的热情帮助和大力支持,在此向他们表示衷心的感谢。

由于水平所限,不当之处在所难免,恳请读者指正。

王 芸

钟嘉强

郑志方

1993 年 12 月于北京

阅 读 指 南

本书读者对象为工程技术人员与非工程技术人员两种。为了便于阅读,本书收集了有关 DPN-100 数据网技术特性与能力的大量资料。

全书共分为五个部分:

第一部分——概述(第 1~6 章)

第二部分——系统结构(第 7~9 章)

第三部分——进网业务(第 10~17 章)

第四部分——网络管理(第 18~24 章)

第五部分——硬件、技术支撑与开发(第 24~28 章)

第一部分——概述:介绍 DPN-100 系列产品与组网基本概念。

第二部分——系统结构:介绍 DPN-100 的系统结构并详述有关的路由选择机制、寻址方案以及北方电讯公司的软件设计原则。

第三部分——进网业务:首先介绍 DPN-100 提供的多种用户进网业务及其支持的网络呼叫功能。然后详细介绍 CCITT 业务、ISDN 业务、帧中继业务、IBM 业务、LAN 互连以及销售点业务。最后,介绍另一种网络结构,如虚拟专用网。

第四部分——网络管理:介绍 DPN-100 网络管理系统 DPN-NMS。详细说明其五个功能:即差错管理、配置管理、性能管理、计费管理和安全管理。此外还介绍了多厂家网的网络管理。

第五部分——硬件技术支撑和开发:详细介绍 DPN-100 硬件以及北电提供的各种技术支撑服务。最后介绍产品开发的寿命周期。

书末有相关的词汇表及标准和建议的简短说明。

本书常用的缩略词列于下表,其余偶尔使用的缩略词则在有关章节里首次出现的地方说明。

常用缩略词一览表

AM	接入模块
Bellcore	贝尔电讯研究所
CCITT	国际电报、电话咨询委员会
ISDN	综合业务数字网
ISO	国际标准化组织
PAD	分组装拆设备
PVC	永久虚电路
RM	资源模块
SVC	交换虚电路

说 明

本书介绍北方电讯公司生产的 DPN - 100 数据通信网产品,并提供概述性说明,以供广大读者参考。这里要特别指出,本书不能代替 DPN - 100 产品说明。书中提到的有关 DPN - 100 所需的运行环境、可用性和可靠性的说明均以实验室里的测试数据与理论估算数值为依据。编写本书时曾考虑力求做到本书在出版时能与实际情况相符合。但是,北方电讯公司保留在不另行通知的情况下修改产品指标的权力,以反映当前技术进步、制造工艺或其他情况的更新,因此本书内容随时都有可能与实际情况略有不符,望读者谅解。

北方电讯

目 录

第一部分 概 述

第一章 北方电讯公司简介.....	(3)
第二章 DPN - 100 网络设计考虑	(7)
第三章 DPN - 100 网络的应用	(15)
3.1 金融机构.....	(18)
3.2 运输行业.....	(20)
3.3 政府部门.....	(21)
3.4 邮政公司.....	(22)
3.5 公共数据业务.....	(23)
第四章 DPN - 100 网络在特殊行业中的应用	(25)
4.1 银行业.....	(26)
4.2 航空业.....	(32)
4.3 公用数据网络.....	(35)
第五章 DPN - 100 系统概述	(41)
5.1 模块化的结构.....	(43)
5.2 智能化的路由选择功能.....	(50)
5.3 广泛的用户接入业务和规程.....	(52)
5.4 功能完善的网络管理.....	(53)
5.5 灵活的网络实施方法.....	(55)
5.6 广泛的安全措施.....	(56)
5.7 可信赖的用户支援服务.....	(57)
5.8 世界一流的研究和开发(R&D)水平	(58)
5.9 在国际标准中的领导地位.....	(58)

第六章 网络设计	(61)
6.1 网络设计人员	(62)
6.2 反复的设计过程	(62)
6.3 NT 的设计队伍	(65)
6.4 自上而下和自下而上的设计方法	(65)
6.5 设计考虑	(66)
6.6 DPN-100 适应了世界组网的发展趋势	(73)

第二部分 结 构

第七章 DPN-100 结构	(77)
7.1 为什么要采用模块结构	(78)
7.2 基本模块	(81)
7.3 软件功能	(88)
第八章 路由选择与寻址	(91)
8.1 路由选择方法	(92)
8.2 分组路由选择	(96)
8.3 附加的路由选择特性	(104)
8.4 呼叫路由选择	(109)
8.5 寻址	(112)
第九章 DPN-100 软件	(121)
9.1 目标	(122)
9.2 基于进程的报文传递	(123)
9.3 软件设计原则	(124)
9.4 软件执行	(127)

第三部分 访问业务

第十章 访问业务概述	(131)
10.1 DPN-100 网络的访问业务	(132)
10.2 访问设施	(136)

第十一章	CCITT 业务	(147)
11.1	DPN - 100 访问业务	(148)
11.2	X. 25 业务	(148)
11.3	X. 32 业务	(160)
11.4	X. 75 业务	(166)
11.5	X. 3/X. 28/X. 29 异步业务	(172)
第十二章	ISDN(X. 31)业务	(181)
12.1	ISDN 分组处理器接口(PHI)	(182)
12.2	欧洲标准分组处理器接口(ETSI PHI)	(183)
12.3	DPN - 100 PHI 的实现	(185)
12.4	编号和互通方式	(187)
12.5	PHI 的使用方式	(188)
第十三章	帧中继	(191)
13.1	帧中继简介	(192)
13.2	DPN - 100 帧中继业务	(194)
第十四章	IBM 业务	(199)
14.1	在 IBM 环境中的 DPN - 100	(200)
14.2	网络连接可选功能	(206)
14.3	SNA 业务的工作方式和功能	(222)
14.4	SNA 对异步的业务支持	(233)
14.5	令牌环业务	(235)
14.6	3270 DSP 业务	(240)
第十五章	局域网互连	(245)
15.1	局域网的演变过程	(246)
15.2	广域 LAN 的互连	(247)
15.3	选择广域网(WAN)	(249)
15.4	DPN - 100 局域网互连	(251)
15.5	综合性局域网管理	(262)
第十六章	销售点业务(POS)	(269)

16.1	POS(销售点)业务	(270)
16.2	DPN Trans Act 业务	(271)
16.3	异步查询接口	(274)
第十七章	可供选择的网络结构	(277)
17.1	好处	(279)
17.2	虚拟专用网(VPN)	(280)
17.3	用户网络管理(CNM)	(290)
17.4	被管理的专用网(MPN)	(294)

第四部分 网络管理

第十八章	网络管理系统	(297)
18.1	DPN - NMS	(298)
18.2	DPN - NMS 体系结构	(299)
18.3	多厂家网络管理	(306)
第十九章	故障管理	(307)
19.1	故障诊断和报告	(309)
19.2	DPN 顾问(DPN Advisor)	(315)
19.3	DPN 专家顾问(DPN Expert Advisor)	(317)
19.4	故障隔离	(319)
19.5	业务恢复	(323)
第二十章	配置管理	(325)
20.1	基本功能	(326)
20.2	DPN 设计师	(327)
20.3	功能结构	(330)
20.4	用户接口	(334)
20.5	报告	(337)
第二十一章	性能管理	(339)
21.1	当前的性能管理工具	(341)
21.2	DPN 分析员(DPN Analyst)	(343)

第二十二章 计费管理	(351)
22.1 计费特性	(352)
22.2 呼叫识别	(353)
22.3 反向计费和接受	(354)
22.4 网络用户识别(NUI)	(354)
22.5 闭合用户群(CUG)	(355)
22.6 呼叫持续时间	(355)
22.7 按日计时计费	(355)
22.8 单端报告	(356)
22.9 分段计费	(357)
22.10 任选设施	(357)
22.11 自动信息计费(AMA)	(358)
第二十三章 安全管理	(359)
23.1 安全特性	(360)
23.2 闭合用户群(CUG)	(360)
23.3 网络用户识别(NUI)	(362)
23.4 操作员安全	(364)
23.5 信息网关/接入管理	(365)
23.6 拨号接入控制	(366)
23.7 主叫地址证实	(366)
23.8 分组数据安全覆盖(PDSO)	(367)
23.9 网关地址证实	(367)
第二十四章 多厂家网络管理	(369)
24.1 引言	(370)
24.2 通过外部系统来进行管理	(373)
24.3 对其它设备实行管理的 DPN - NMS	(380)

第五部分 硬件、支持和开发

第二十五章 DPN - 100 硬件描述	(391)
-----------------------------	-------

25.1	硬件体系结构.....	(392)
25.2	冗余度.....	(393)
25.3	建立一个网络.....	(394)
25.4	机箱装置.....	(395)
25.5	DPN-100 机柜.....	(398)
25.6	DPN-100/5 AM.....	(401)
25.7	DPN-100/1 AM.....	(402)
25.8	电源.....	(404)
25.9	电路板.....	(408)
25.10	组装模块.....	(418)
25.11	双机箱模块.....	(420)
25.12	组合 AM/RM.....	(422)
25.13	环境规范.....	(423)
第二十六章	其它数据通信产品.....	(427)
26.1	其它产品.....	(428)
26.2	DPN-NMS 工作站.....	(428)
26.3	DPNView.....	(431)
26.4	DPN Lanscope.....	(433)
26.5	跟踪设施.....	(440)
第二十七章	支持服务.....	(443)
27.1	北方电讯公司支持的队伍.....	(444)
27.2	支持服务概述.....	(445)
27.3	网络规划.....	(447)
27.4	网络实施.....	(452)
27.5	跟踪支持.....	(455)
第二十八章	产品开发.....	(463)
28.1	质量管理.....	(464)
28.2	DPN-100 开发流程.....	(465)
28.3	方案论证阶段.....	(469)

28.4	开发和验证阶段.....	(471)
28.5	现场试验阶段.....	(477)
28.6	使用阶段.....	(479)

附录

词汇表.....	(483)
标准和建议.....	(513)

第一部分

概述
