

Microsoft Networking Services Developer's
Reference Library, Volume 2: Network Protocols
and Interfaces

(美) David Iseminger 主编
邱李华 班成 李敏杰 译



网络连接服务开发人员参考库

第2卷 网络接口与协议



机械工业出版社
China Machine Press

微软公司核心技术书库

网络连接服务开发 人员参考库

第2卷 网络接口与协议

(美) David Iseminger 主编

邱李华 班成 李敏杰 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书提供了大量的网络接口和协议的相关信息。主要内容包括域名系统、动态主机配置协议、因特网认证服务、NetBIOS接口、同步管理器、系统事件通知服务、简单网络管理协议、WinSNMP API和网络管理等，还列举了详细的函数参考及结构参考内容。本书适合Windows网络应用开发人员参考。

David Iseminger: Microsoft Networking Services Developer's Reference Library, Volume 2: Network Protocols and Interfaces.

Copyright © 2001 by Microsoft Corporation.

Original English language edition copyright © 2000 by Microsoft Corporation; Portions © 2000 by David Iseminger.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国微软出版社授权机械工业出版社出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2000-1320

图书在版编目（CIP）数据

网络连接服务开发人员参考库 第2卷 网络接口与协议 / (美) 艾塞明哥 (Iseminger, D.) 主编；邱李华等译. - 北京：机械工业出版社，2000.12

(微软公司核心技术书库)

书名原文：Microsoft Networking Services Developer's Reference Library, Volume 2 Network Protocols and Interfaces

ISBN 7-111-08605-8

I. 网… II. ①艾… ②邱. III. 计算机网络-接口与协议 IV TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第59598号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑：杨海玲

北京昌平第二印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年6月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 27.75印张

印数：0 001~4 000册

定价：85.00元(全套475.00元)

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

目 录

第一部分 概 述

第1章 套书概述	1
1.1 套书的组织结构	1
1.2 套书的设计思想	2
第2章 本书内容	4
第3章 使用微软参考资源	7
3.1 微软开发人员网络	7
3.1.1 MSDN与在线MSDN的比较	8
3.1.2 MSDN订阅	10
3.1.3 使用MSDN	11
3.1.4 使用在线MSDN	16
3.2 Windows编程参考系列	25
第4章 查找你需要的开发人员资源	26
4.1 开发人员支持	26
4.2 联机资源	28
4.3 Internet标准	28
4.4 学习产品	29
4.5 会议	30
4.6 其他资源	31
第5章 DNS资源记录参考资料	32
5.1 SOA资源记录	33
5.2 NS资源记录	33
5.3 PTR资源记录	34
5.4 A资源记录	34
5.5 MX资源记录	34
5.6 CNAME资源记录	34
5.7 WINS资源记录	35
5.8 WINS-R资源记录	35
5.9 SRV资源记录	36
5.10 加载-共享资源记录	36

第二部分 网络接口和协议编程参考

第6章 域名系统	37
6.1 DNS概述	37
6.2 DNS标准文档	37
6.3 DNS参考	38
第7章 动态主机配置协议	53
7.1 DHCP概述	53
7.2 DHCP标准	53
7.3 DHCP示例	54
7.4 DHCP函数	56
第8章 多点传送地址动态客户分配协议	63
8.1 MADCAP概述	63
8.2 MADCAP函数	63
8.3 MADCAP结构	68
第9章 因特网认证服务	72
9.1 IAS概述	72
9.1.1 范围	72
9.1.2 认证和记账	72
9.1.3 应用DLL扩展IAS	73
9.1.4 RADIUS记账包	76
9.1.5 与状态服务器一起工作	77
9.2 因特网认证服务使用	78
9.3 因特网认证服务参考	82
9.3.1 因特网认证服务函数	82
9.3.2 因特网认证服务结构	85
9.3.3 因特网认证服务枚举的类型	85
第10章 NetBIOS接口	93
10.1 NetBIOS接口概述	93
10.1.1 NetBIOS操作	93
10.1.2 NetBIOS LANA数字	94
10.1.3 NetBIOS名字表	96
10.1.4 NetBIOS会话	96
10.1.5 NetBIOS 增强	96

10.1.6	NetBIOS命令	97	13.2.1	IP帮助程序函数	177
10.2	使用NetBIOS接口	106	13.2.2	IP帮助程序结构	206
10.2.1	LANA上全部NetBIOS名字清单	106	第14章	简单网络管理协议	211
10.2.2	获得适合以太网适配器的MAC地址	108	14.1	新的SNMP编程元素	211
10.3	NetBIOS参考	110	14.1.1	新的SNMP扩展代理函数	211
10.3.1	NetBIOS函数	110	14.1.2	新的SNMP实用程序函数	211
10.3.2	NetBIOS结构	111	14.1.3	修改的SNMP变量类型	212
第11章	同步管理器	123	14.1.4	修改的SNMP PDU请求类型	212
11.1	同步管理器概述	123	14.2	关于SNMP	212
11.1.1	移动计算的配置	123	14.2.1	SNMP如何工作	213
11.1.2	应用程序方案	123	14.2.2	SNMP管理信息库	213
11.1.3	同步管理器结构	124	14.2.3	用于SNMP的系统文件	214
11.1.4	在一个程序中使用同步管理器	124	14.2.4	SNMP实用程序	215
11.2	SyncMgr参考	125	14.2.5	配置SNMP服务	215
第12章	系统事件通知服务	154	14.3	SNMP参考	216
12.1	SENS概述	154	14.3.1	SNMP函数	216
12.1.1	为SENS进行移动计算配置	154	14.3.2	SNMP结构	250
12.1.2	用于SENS的应用程序方案	154	第15章	WinSNMP API	255
12.1.3	通知	155	15.1	新的WinSNMP编程要素	255
12.1.4	SENS的结构	155	15.2	WinSNMP应用程序接口	256
12.2	SENS参考	156	15.2.1	WinSNMP版本2.0的追加部分	256
12.2.1	IsDestinationReachable	156	15.2.2	SNMP的版本	256
12.2.2	IsNetworkAlive	158	15.2.3	WinSNMP API的软件要求	257
12.2.3	SENS对象	158	15.2.4	WinSNMP模式	257
第13章	IP帮助程序	174	15.2.5	关于微软WinSNMP的实现程序	258
13.1	IP帮助程序概述	174	15.2.6	WinSNMP会话	259
13.1.1	检索有关网络配置的信息	174	15.2.7	WinSNMP数据管理概念	259
13.1.2	管理网络适配器	174	15.2.8	WinSNMP通信管理概念	261
13.1.3	管理接口	175	15.2.9	WinSNMP编程任务	262
13.1.4	管理IP地址	175	15.2.10	打开和关闭WinSNMP应用程序	263
13.1.5	使用地址解析协议	175	15.2.11	打开和关闭WinSNMP会话	264
13.1.6	检索有关IP和ICMP方面的信息	176	15.2.12	管理陷阱和通知	264
13.1.7	管理路由选择	176	15.2.13	处理变量捆绑列表	265
13.1.8	接收网络事件的通知	176	15.2.14	处理协议数据单元	266
13.1.9	检索有关传输控制协议和用户数据 报协议的信息	176	15.2.15	发送SNMP消息	267
13.2	IP帮助程序函数参考	177	15.2.16	接收SNMP消息	268
			15.2.17	常用的WinSNMP编程任务	268

第一部分 概述

第1章 套书概述

在当今数字时代，网络普遍渗透于我们的生活中。垂手可得的信息、分布式计算、名字解析、甚至整个Internet（这些东西出现于上个世纪末）都需要网络连接。如今，所有这些已成为我们商务活动和个人生活中密不可分的部分，包括电子邮件、移动电话、网上冲浪等等，都是基于网络连接的广泛延伸（我们刚刚赶上这一趋势的开始）才得以实现。作为Windows网络应用程序开发人员，需要了解如何利用这些重要的网络服务功能并使它成为自己应用程序中的一部分。“网络连接服务开发人员参考库”套书能最好地满足用户的需求。

网络连接并不神奇，但它对于那些不熟悉它的人（那些不了解网络连接技术，或者不知道如何实现应用程序中网络连接部分的程序员）来说好像有点神秘莫测。这正是为什么本套书不仅仅是一个编程参考信息集的原因（如果是这样的话，内容仅仅完成了一半），相反，“网络连接服务开发人员参考库”是包含解释性说明和参考信息的综合集，通过两者的结合为用户提供创建了最新的Windows网络应用程序所需的全部内容。

“网络连接服务开发人员参考库”套书是针对网络应用程序开发的详尽参考指南。该套书被设计为：针对Windows网络编程中的有关主题，提供最完整、最权威、最易于理解的可用参考信息。套书中的每本书都专注于讨论某一组技术和开发概念的逻辑组合，这使用户能够快速、高效、直观地找到自己所需的信息。

除了网络连接服务开发信息之外，“网络连接服务开发人员库”还包含了使编程工作更轻松的提示和技巧。例如，其中包括了对在线MSDN的完整介绍和详细的操作指导，这一部分可以帮助用户解决MSDN订阅（MSDN subscription）。另外，如果你没有订阅MSDN，或者尚不理解为什么应该这么做，在这部分中也包括了针对这方面的讨论。其中介绍了三种级别的MSDN订阅的差异，每一种级别的MSDN订阅所提供的内容，以及当在线MSDN通过Internet可用时，你为何需要一个MSDN订阅。

为确保你不会面对网络连接服务库中所提供的信息而不知所措，在每一卷的最后提供了内容广泛的索引以帮助用户查找所需的某个特定的编程元素。索引的内容覆盖了所有的函数、结构、枚举以及其他在网络应用程序开发中常用的编程元素，它可以使你迅速转到所需的卷和页，从而节省时间和精力。

1.1 套书的组织结构

“网络连接服务开发人员参考库”套书由五卷组成，每卷都集中介绍网络编程的某一特定方

面。这五卷分别为：

- 《网络连接服务开发人员参考库 第1卷：Windows Sockets和QOS》
- 《网络连接服务开发人员参考库 第2卷：网络接口和协议》
- 《网络连接服务开发人员参考库 第3卷：RPC和WNet》
- 《网络连接服务开发人员参考库 第4卷：远程访问服务》
- 《网络连接服务开发人员参考库 第5卷：路由》

如上组织“网络连接服务开发人员参考库”可以使用户根据自己的任务，快捷地确定所需要的内容，同时专注于自己的任务。这种方式使你能随时拥有一本方便可用的参考书。用户甚至可以在漫步海滩时翻看研究网络编程某一方面的内容，通过它，你不需要在多达几千页的套书内容中盲目劳神地翻来翻去，也不会因为在多本针对性相对较弱的书籍中浪费精力。

“网络连接服务开发人员参考库”的每一本书都经过精心组织编排。这样做的目的是以一种与程序员更友好的方式，进一步使参考材料在整个系列中的每一本书和每一个库中保持一致性，并使用户更容易地收集自己所需的信息。“网络连接服务开发人员参考库”的每一本书都包含以下部分：

- 第一部分：概述
- 第二部分：指导、示例和编程参考
- 第三部分：巧妙编排的索引

第一部分提供了一个对“网络连接服务开发人员参考库”的简单介绍（你正在阅读的就是），并用了几个章节来帮助了解网络技术、MSDN和在线MSDN。MSDN是程序开发中的有用工具，了解如何充分利用它们将有助于你提高效率和能力（这两样都是我们通常所追求的）。在某些卷中，在第一部分的最后一章中还提供了一些网络开发工作中需要用到的额外信息，还有一些卷是在该章中包含了本卷内容的关键信息，而这些信息是精心挑选过的。我的宗旨是使你获得最有用的信息。

第二部分包括网络连接的详细参考资料。你会发现，每一章所包含的都远不止是函数和结构描述的简单集合。一个完整的参考资料除了包括编程元素的描述外，还提供了如何使用特定技术的信息。因此，第二部分所提供的信息，就把对所有编程元素的描述和对每一编程领域的指导性的、解释性的资料结合起来了。

第三部分是巧妙组织的索引。IT行业最大的挑战之一就是如何在可用资源海洋中寻找自己想要的信息，而网络编程可能是最复杂、最棘手的发展学科之一。为了在网络编程参考上（更广义地讲是在微软技术方面）助你一臂之力，第三部分把所有这些信息以索引形式组织成了易理解的、可操作的目录，以帮助用户快速找到所需要的信息。

1.2 套书的设计思想

“网络连接服务开发人员参考库”的设计思想是尽可能以最友好的方式传达最有价值的信息。“网络连接服务开发人员参考库”设计成通过提供与MSDN和在线MSDN发布微软参考信息的电子手段相一致的界面形式实现了MSDN和在线MSDN的无缝集成。也就是说，本书中给出的函数参考的方式是经过特意设计，以仿效MSDN和在线MSDN的函数参考的页面形式。

维持这种集成的原因很简单，就是使得使用那些工具和获得最新的信息（这些是你编写优秀程序所需要的）变得更容易。在参考资源之间提供一个“通用接口”，可以保证用户把对“网络连接服务开发人员参考库”的了解可以马上应用于MSDN和在线MSDN，反之亦然。换句话说，这就意味着一致性。

一致性和简洁性贯穿于本套书的每一卷中。我所设计的这些系列是与MSDN和在线MSDN密切关联的，这种一致性可以把你对电子参考资料的熟知扩大化，如果你愿意的话，利用这种熟知你就可以远远地抛开你的计算机，只带一本书随身，在没有键盘、没有E-mail、也没有僵直的椅子时，一样可以完成编程所需的阅读和研究工作。当然，“网络连接服务开发人员参考库”的每一卷同样适合于你在计算机前使用，甚至当你翻到某一特定参考页时。

对于任何工作而言，使用的工具越简洁、越一致，花在弄懂如何使用工具上的时间就会越少，从而能把更多的精力投入到实际工作中。精心组织和设计的“网络连接服务开发人员参考库”提供了一套完整的、方便的工具集来构建Windows应用程序。

第2章 本书*内容

“网络连接服务开发人员参考库”第2卷提供了大量有关接口和协议（甚至维护）的信息，Windows连网技术对应用程序开发人员非常有用。这些接口、协议和维护能使网络程序开发人员在编制网络适用的应用程序时获益很多。

本书同时还介绍了一些有用信息，包括如何使用诸如MSDN、在线MSDN或开发人员技术支持资源等。这些有用信息可以在第一部分的各章中找到，并且这些章对本套书中所有的书都是公用的。通过在套书的每一卷中包括这些信息，可以达到以下目标：

- 在您没有购买，或者不认为必须购买微软编程的其他套书的情况下，同样可以获得这些信息。可能你的主要注意力在于网络编程，你手中的钱不允许购买“活动目录开发人员参考库”（Active Directory Developer's Reference Library）。我已经在本书中包括了这些开发人员资源信息，你可省去查找资料的麻烦。
- 不管你手里有哪一卷，都可以访问这些重要且有用的信息。不需要使用其他的书来得到如何从MSDN中尽可能获益，或者当你遇到某个特定的Windows开发问题时如何获得技术支持的有关信息。
- 每一卷因此变得更有用、更便于携带，并且自身的内容也更完整。本套书的这一目的使你能够很容易地只需携带套书中的任何一卷在身边，这比你为访问该库中的重要概述和使用信息而不得不携带多卷的感觉要好得多。

以上这些目标对本套书中的内容和所述技术的选择具有指导性。我希望你将会觉得这些信息有用、方便、有价值，并且易于访问。

本书第二部分各章将分别介绍接口、协议和维护。

第6章：域名系统

域名系统(DNS)现在是一项工业标准协议，把计算机定位于以IP为基础的网络。IP网络，如因特网和微软Windows 2000网，依靠数字基地址在网上传递信息。不过，比起数字基地址，用户更容易记住友善的名字，所以有必要把友善的名字（www.microsoft.com）翻译成网络能承认（207.46.131.137）的地址。DNS是Windows 2000可选用的定位服务程序。

第7章：动态主机配置协议

动态主机配置协议（DHCP）应用程序编程接口(API)，也称为DHCP客户选项，能使Windows 2000和Windows 98的客户从DHCP服务器询问特定的选项。这样的能力能使Windows 2000或Windows 98 DHCP的客户通过询问DHCP服务器获得厂家特定的选项。

第8章：多址动态客户分配协议

MADCAP或多址动态客户分配协议是一项技术，目的是使客户很容易更新和释放多址，使

* 本书第1~10章由班成译，第11~14章由邱李华译，第15~17章由李敏杰译。

客户能动态地与多路网络传输“连接”或“断开”。对MADCAP标准的开发正在进行中，由因特网工程任务组(IETF)中的多址分配工作组(malloc)承担。

开发者能使用MADCAP完成：

- 动态地为—客户获得多址，使该客户能够接受网络多路传输。
- 列举可以从给定的服务器获得的MADCAP传输。
- 在适当的时候，释放多址。

Windows 2000 对MADCAP的实施要遵守IETF发布的MADCAP推荐标准，该推荐标准可以从IETF的网站(www.ietf.org)上得到。MADCAP还没有被批准为RFC，而且采用的是因特网草案形式，因此，此项技术还可能继续发展和进化。微软公司正在积极参与标准化过程。

第9章：因特网认证服务

因特网认证服务(IAS)的API能使软件开发者在IAS上写他们自己的扩展。IAS也允许开发者实施会话时间控制和说明的插入，加官方认可，使用远程接入的网络承认方法。作为客户和服务器，IAS支持远程认证拨入用户服务(RADIUS)协议。

IAS可应用于在任何它通过一个远程服务器可以提高认证拨入用户的效率的计算环境。这一技术对于因特网服务提供者(ISP)特别有用。

第10章：NETBIOS接口

以Win32为基础的应用可以用网络基本输入/输出系统(Network Basic Input/Output System—NetBIOS)接口来和网络中其他计算机上的应用交流。NetBIOS接口为下列服务提供指令和支持：

- 网络名注册和确认。
- 会话时间确立和终止。
- 可靠的面向连接的数据传输。
- 不可靠的无连接数据传输(数据报)。
- 协议和适配器监控和管理。

NetBIOS接口主要是为使用IBM NetBIOS 3.0，并需要Win32 API的入口的现有的应用提供的。新应用和不需要与NetBIOS兼容的应用应使用其他接口，例如，邮件槽、命名的管道、RPC、套接字或分布的COM，来完成与由NetBIOS支持的任务相似的任务。这些接口比NetBIOS更灵活、更便携。另外，你可以在NetBIOS上面用套接字实现与NetBIOS的交流。

不过，现在有大量依赖于NetBIOS的应用，所以，为了保证你能得到你需要的这种兼容性参考信息，现将NetBIOS包括在这套丛书中。

第11章：同步管理器

同步管理器提供—项集中式的标准技术，为同步或在移动式计算机上或在与有等待时间问题的本地网连接的计算机上使用文件。开发者可以在应用中使用同步管理器的共用接口在本地计算机和网络存储之间同步文件。

文件同步独立于协议之外。例如，电子邮件程序使用SMTP、NMTP或POP3来传输信息，浏览器可以使用HTTP，数据库可以使用远地过程调用-(RPC)。

同步管理器主要是为在笔记本电脑上运行的应用而配置的。在与高等待时间本地网连接的

计算机上运行的应用也可以从使用同步管理器中受益。

第12章：系统事件通知服务

为移动用户设计的应用，要求一套独特的连接功能和通知。在过去，要求单个的应用来从内部实施这些特征。现在系统事件通知服务（SENS）在操作系统中提供这些能力，为应用创建一个统一的连接和通知接口，开发者使用SENS就能从应用内部决定连接带宽和等待时间信息，使以这些条件为基础的应用的操作最优化。

SENS连接功能与通知对为笔记本电脑或与高等待时间本地网连接的计算机所写的应用软件有用。

第13章：IP帮助程序

因特网协议帮助程序(IP Helper)的API能使软件开发者为本地计算机取回、修改网络配置设定。

IP帮助程序的API可以应用在任何使用TCP/IP网络协议，并需要在编程上操纵TCP/IP配置的计算环境中。典型的应用软件包括IP路由协议和简单网络管理协议(SNMP) 代理商在内。

第14章：简单网络管理协议

简单网络管理协议（SNMP）是因特网标准协议，用来在例如HP Openview、Novell NMS、IBM NetView 或 Sun Net Manager等管理控制台应用软件和被管理项目之间交换管理信息。这些被授予管理的项目可以包括主机、路由器、网桥和集线器。

第15章：WinSNMP API

Windows SNMP应用程序编程接口（Windows SNMP Application Programming Interface, WinSNMP API）1.1a和2.0版本允许你开发以SNMP为基础的网络管理应用软件，在Windows 2000操作环境中运行。SNMP是请求-回复协议，在协议项目之间传输管理信息。

第16章：网络管理

微软公司Windows NT、Windows 2000、Windows 95和Windows 98支持各种连网API。该网络管理函数提供管理用户账目和网络资源的能力。该网络管理函数提供的功能不能被其他的连网函数提供。

第3章 使用微软参考资源

要始终与最新网络技术的最新信息保持同步是不可能的，这就像试图通过观察活动闪烁灯来数清在MAE-WEST因特网服务交换上穿梭于路由器间的信息包是不现实的一样。多数时候，应用程序开发人员的感受就象那些路由器一样，在上面传递的信息太多了，结果是什么都来不及吸收，或者是疲于应付老板的喜好。

对于开发人员来说，主要的一项工作就是在众多可用信息中翻来拣去以获得所要的信息，而这项工作也花去了一笔可观费用。真正需要的要么是已经为你筛选好的一组信息，这些信息是你最需要的而且有关的信息都以方便、高效的格式提供，要么是一个教会你如何亲自筛选信息的方法。网络连接服务开发人员参考库属于前者，而本章及后续章节则着力于后者。

信息冗余困扰网络程序员并不是从来就有的，就在不久以前，获得你想要的信息还是一个难题，因为没有足够的信息供你选择。由于信息不是随手可得、满世界都是，你不得不先找出这些信息可能会在的地方，然后你才开始实际地访问这些地方，这样的查找过程是很费时间的。一句话，可用信息曾经很有限。

到今天，周围无处不在的信息有时都令我们麻木了。我们面对的信息太多了，如果不设法滤除那些对我们的工作无益的信息，我们很快就会淹没在其中，再也无法分清哪些是干扰信息，哪些又是我们保持在各自领域的前沿所需要的信息。简单地说，信息超载使得我们寻找真正需要的信息变得更困难了，而跋涉其中又让我们的步子慢下来了。

这种现象在微软的参考资料中同样存在，资料是如此之多，以至于从中找到你所需要的跟你得到它们后如何有效地利用一样费神。开发人员需要想办法来剔除那些和他们不相干的东西，而把那些他们正在搜寻的留下来。有个办法可以使你获得需要的信息，就是利用好你的工具，就像木匠利用好钉枪可以提高效率，银行家利用好十字钥匙会变得更老练一样。作为一个Windows应用程序开发人员，有两个工具你应当了解：MSDN和在线MSDN。

MSDN和在线MSDN内容非常丰富，包含了过去几年微软编程技术积累下来的所有参考资料，并且形成了一个庞大的信息库。不过这些信息组织的再好，信息量毕竟是巨大的，如果你摸不着其中的门道，在其中找一些你所需要的信息（尽管它就在其中的某个地方）仍然是一件让人泄气的、耗时的事，那种体验糟糕透了。

本章就是要带你深入了解MSDN和在线MSDN导航，并教你一些小技巧，保证你能够充分利用它们的功能。另外，还讨论了一些微软的其他参考资源。到本章结束时，你就知道到哪去获得你所要的微软参考信息，以及如何快速、高效地到达那儿。

3.1 微软开发人员网络

MSDN代表微软开发人员网络（Microsoft Developer Network），其初衷是要向开发人员提供一个信息网络，以促进Windows应用程序开发。许多人都用过或是听说过MSDN，而且还有相当

一部分人具有三种可用的MSDN订阅级别之一，但有更多的人还没有订阅MSDN，对于他们可以使用一些简明的指导来说明MSDN为开发人员或开发组所提供的內容。如果你属于上述之列，本节正好适合你。

使用MSDN及其服务时有些问题需要澄清。如果你听说过MSDN或是有过使用在线MSDN的经验，你也许问过下列问题之一：

- 如果像在线MSDN这样的资源可以通过因特网免费访问，我为什么还需要一个MSDN订阅？
- 三种MSDN订阅之间的区别在哪里？
- MSDN与在线MSDN之间除了一个放在CD上另一个放在因特网上之外，还有什么不同之处吗？它们的特色是重迭的、分开的、保持一致的，还是别的什么？

如果你曾经问过这些问题或是其中某一个，那么在你的潜意识里也许暗暗怀疑过自己也许没有完全利用MSDN。也许你正为花了冤枉钱而懊恼，或者是为便宜就没好货而迷惑。不管怎样，你总是想了解真相而不是蒙在鼓里，到本章结束的时候，随着一些帮助你更有效地利用MSDN和在线MSDN的小技巧和提示的不断出现，这些问题也就迎刃而解了。

3.1.1 MSDN与在线MSDN的比较

区分MSDN与在线MSDN的难点在于搞清楚究竟哪一个具备你所需要的特色。由于两者在內容上有许多相同之处，并各有一些自己的特色，因此它们之间的差别就常常被混淆。那么它们之间的差别能否消除呢？如果采取更广泛的措施和一些普遍的做法的话，这些差别是可以消除的。

- MSDN提供参考内容和最新的微软软件产品，并通过CD或DVD送到预定者手里。
- 在线MSDN提供参考资料和一个开发人员群体论坛，并且只在网上提供。

每一种微软向Windows开发人员提供內容的发行机制同样适合于媒体，而且凭借媒体，每一种机制都能向它们的“顾客”提供可能是最好的资料表述。正是基于这样一些考虑，MSDN和在线MSDN以不同的特色提供给开发人员，它们各有千秋。

由于MSDN是以CD或DVD的形式通过邮寄的方式送到预定者手中，所以比起在线MSDN来可能时效性要差一点。但是，MSDN可以直接放在你的CD/DVD驱动器（或者你的硬盘）中使用，而不必受因特网的速度和故障的影响。另外，MSDN还具有软件下载特性，一旦需要升级，预定者就可以通过因特网自动更新MSDN的内容，而不必等通过邮寄的CD/DVD来升级。MSDN用来显示其资料的界面（整体上看就是一个专门设计的浏览窗口）也可以以类似浏览窗口的形式连接到因特网。为了进一步把MSDN与因特网连接起来，在线MSDN中专门开辟了一个分区给MSDN订阅者，以保证订阅资料通过本地计算机能尽快更新。

在线MSDN在其站点上开辟了很多评论和技术专栏，经过筛选（这并不奇怪）后用于解决Windows应用程序或基于Windows的Web站点开发人员碰到的疑问和难题。在线MSDN还有一个特制的界面（某种程度上类似于MSN.com），可以让登录者对其上的信息进行取舍，以访问那些它们最感兴趣的Windows开发领域的站点。不过，尽管在线MSDN上满是最新参考资料。并有一个广泛的在线开发人员群体资源，但它不包含微软的产品软件，而且也无法在个人的本地计算机上常驻。

由于MSDN和在线MSDN之间的差异和相似总是容易搞混淆，设法以一种有效的方式来快速确定它们究竟在哪些地方及又是如何区别开来的就很有意义。图3-1把MSDN和在线MSDN的差别和相似之处显示了出来。

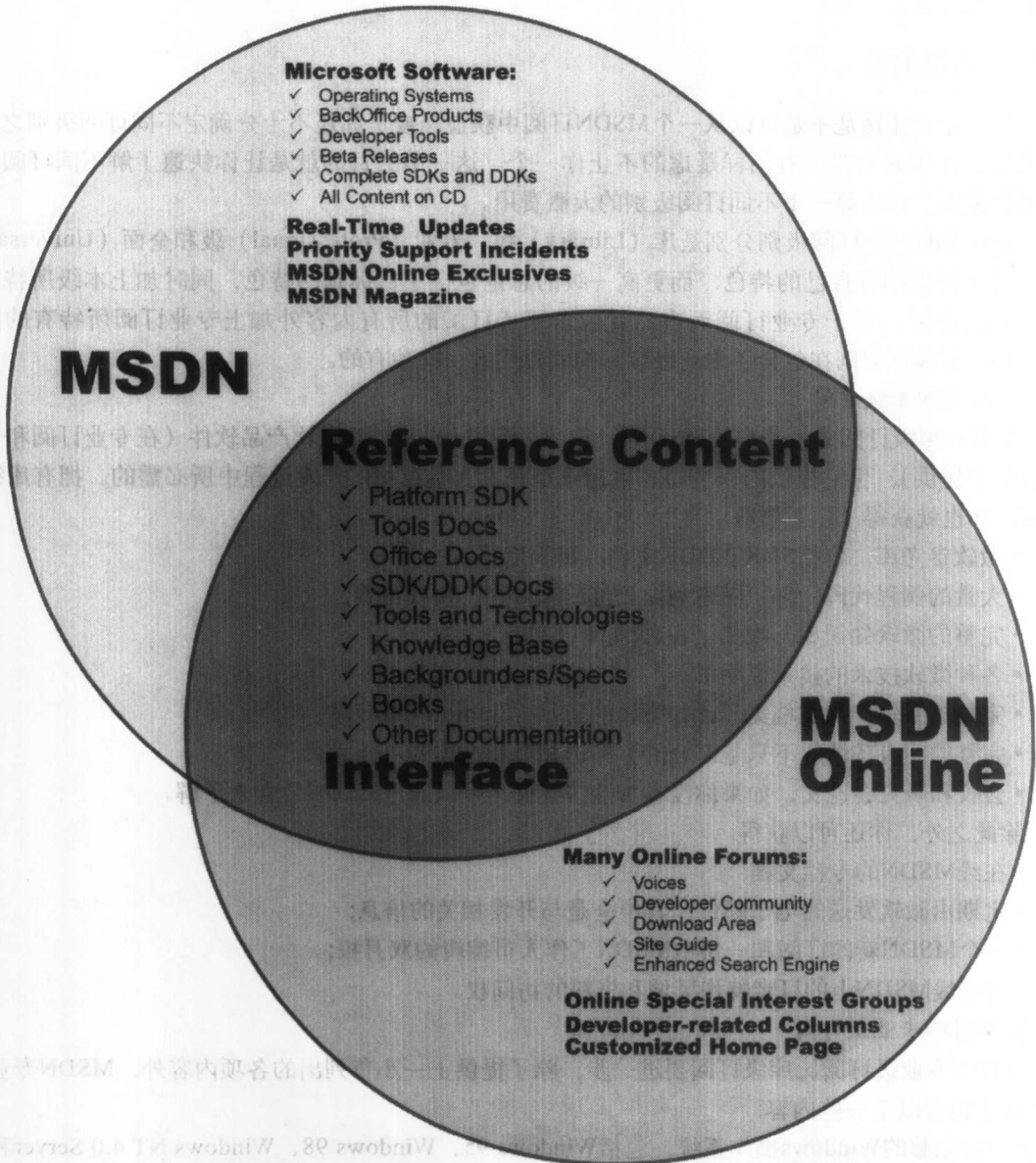


图3-1 MSDN与在线MSDN的相似与差异

从图中可以看到，MSDN和在线MSDN共有的一个特征是界面，而且彼此非常相似，这样设计的目的是保证开发人员可以很容易地将在MSDN中获得的经验应用于在线MSDN反之亦然。

还得记住，如果你是一个MSDN的订阅者，你仍然可以使用在线MSDN及其一些特色服务，因此，考虑是否需要一个MSDN订阅或是否应该使用MSDN这样一个问题并非只能“二者取其一”，假如你有一个MSDN订阅，那么，你可以继续用在线MSDN，同时可以享受MSDN订阅提供的特色服务。

3.1.2 MSDN订阅

如果你正怀疑是不是可以从一个MSDN订阅中获益，或是你还不十分确定不同订阅级别之间的差别，你不必为难，有同样疑虑的不止你一个。这一节的目的就是让你快速了解不同订阅级别间的差别，并估算一下不同订阅级别的大概费用。

MSDN的三个订阅级别分别是库（Library）级、专业（Professional）级和全面（Universal）级。每个级别都有自己的特色，而更高一级的总是包含了低级别的特色，同时加上本级所特有的。也就是说，对于专业订阅而言，就包含了库订阅的所有内容外加上专业订阅所特有的内容；而全面级订阅则在包含了专业级订阅的同时还有一些独有的。

1. MSDN库级订阅

MSDN库级订阅是最基本的MSDN订阅。尽管库订阅不包含微软产品软件（在专业订阅和一般订阅中提供），但它提供的一些特色可能正是开发人员在程序开发过程中所必需的。拥有库级订阅，你也就获得了以下资料：

- 微软参考库，包括SDK和DDK文档，每季度更新一次；
- 大量的例程代码，你可随意剪贴到你的项目中，授权免费；
- 完整的微软知识库，收集了各种bug和工作区；
- 各种微软技术的技术说明书；
- 完整的微软产品文档集，比如微软的Visual Studio、Office等；
- 完整的（有些情况下只是部分的）精选书籍和杂志的电子拷贝。
- 会议和研究会论文，如果你没参加这些会议，可以通过MSDN公告来了解。

除此之外，你还可以获得：

- 在线MSDN的专栏文档；
- 定期由微软发送的电子邮件，其中全是与开发相关的信息；
- 一个MSDN新闻订阅和一份由MSDN工作人员编辑的双月报；
- 对在线MSDN上的订者特许区域和资料的访问权。

2. MSDN专业级订阅

MSDN专业级订阅比库级订阅要进一步，除了提供上一小节列出的各项内容外，MSDN专业级订阅还包含以下一些内容：

- 一套完整的Windows操作系统，包括Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0 Server和Workstation的系列发布版本；
- 全部Windows SDK和DDK；
- Windows操作系统的国际版本（可选）；
- 开发和测试环境中的两个问题的优先技术支持。

3. MSDN全面级订阅

MSDN全面级订阅是最完整的MSDN订阅, 订阅者除了获得专业级订阅中提供的各项内容外, 还可以享有:

- Visual Studio企业版的最新版本;
- 微软BackOffice测试平台, 包括综合于BackOffice家族中的各种微软产品软件, 每个软件许可十个连接, 供你在软件产品开发中使用;
- 附加一些开发工具, 比如Office Developer、Microsoft FrontPage以及Microsoft Project;
- 再提供开发和测试环境中两个问题的优先技术支持(也就是共有四个)。

4. 购买一个MSDN订阅

当然你通过MSDN订阅得到的东西不会是免费的。目前(写这本书的时候), MSDN订阅都是1年期订阅。正像每个订阅在内容综合功能上逐渐增强一样, 其价格也是逐渐提高的。得记住价格是应时而变的。

一个MSDN库级订阅的零售价是199美元, 不过如果你是更新一个已有的订阅, 就可以少花100美元。微软的老客户还可以得到其他一些不固定的优惠, 可以通过相应网站了解详情。

MSDN专业级订阅比库级订阅要稍贵一些, 每一个的零售价为699美元。同样, 如果你是老专业级订阅客户, 更新你的订阅只需要499美元, 也就是说, 有200美元的折扣。另外, 从库级订阅升级到专业级订阅也享受同样的优惠。

MSDN全面级订阅比起前两个订阅来价格涨幅较大, 达到2499美元。如果你是从专业级订阅升级, 价格可降到1999美元, 而从库级订阅升级, 也可以少花200美元。常常会有这种情况, 就是各种分销商(也包括微软)都会给学术应用或是批量采购提供一定的优惠, 因此, 那些在学校的或是社团里的用户就可以利用它们的特殊地位(作为初学者或是学者)得到一些实惠, 而且, 大多数情况下, 这样的实惠确实还不小。另外, 如果你所在的机构正在使用微软的众多产品(不管其中包不包括MSDN), 你可以让你们的采购部门了解一下微软的开放许可计划, 这一计划允许给那些购买了较多微软产品的客户以优惠, 详情可以到www.microsoft.com/licensing了解。说不定, 如果你的机构符合相应条件的话, 你也许可以获得采购部门的奖励呢; 如果你再走运一点, 你小小的建议也许可以使你的机构在微软产品上节省数万美金的支出。

你可以由多种渠道进行MSDN订阅, 包括网上一些与计算机信息相关的专门站点, 如www.iseminger.com, 或者那些你所喜爱的在线软件站点。注意并不是所有的软件分销商都具备MSDN订阅资格, 你可能还得四处转转找一个。当然, 如果当地的分销商有你常光顾的, 也可以核实一下能不能在它那里进行MSDN订阅。

3.1.3 使用MSDN

MSDN订阅有一个可安装的界面, 专业级订阅和全面级订阅还提供一组微软产品软件, 如Windows平台系列和BackOffice应用程序。在这里, 没有必要再告诉你如何去使用微软产品软件, 但有些东西还是值得讲一讲的, 以便给出一些快速而又管用的指导, 从MSDN订阅提供的好像是没完没了的参考资料中理出个头绪来。