

DATABASE DESIGN AND PROGRAMMING FOR
DB2/400

DB2/400

数据库设计与编程

■ [美] PAUL CONTE 著 ■ 邓召义、余光伟、宫本军、倪晓霞 译



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

DATABASE DESIGN AND PROGRAMMING
FOR DB2/400

DB2/400 数据库设计与编程

[美] PAUL CONTE 著

邓召义 余光伟 宫本军 倪晓霞 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

DB2/400 是世界上使用最广泛的多用户关系数据库系统。DB2/400 数据库中包含了越来越多的商业数据。它是目前使用最广泛的商用计算机 AS/400 上使用的集成数据库管理系统,具有功能强大、高效和可靠的优点。

本教程介绍的数据库设计和编程等方面的内容是有关 DB2/400 最新版本的资料。内容包括:DB2/400 的基本概念,物理和逻辑文件的创建与使用,I/O 操作,数据库建模和设计,SQL/400 的使用和编程,数据库的约束、安全性、备份和恢复等,在附录中也详细列出了在 DB2/400 中使用的命令等内容。

本教程是目前为止有关 DB2/400 的数据库设计和编程的最合适的教科书,适应于广大学生和程序员学习和使用。在学习了教程的内容之后,就可以设计和创建出具有实际应用价值的专业级数据库。

Copyright © 1997 by DUKE Press

DUKE COMMUNICATIONS INTERNATIONAL

All rights reserved.

本书中文专有翻译出版权由美国 DUKE COMMUNICATIONS INTERNATIONAL 授予电子工业出版社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。专有出版权受法律保护。

书 名: DATABASE DESIGN AND PROGRAMMING FOR DB2/400

DB2/400 数据库设计与编程

著 者:[美]PAUL CONTE

译 者:邓召义 余光伟 宫本军 倪晓霞

责任编辑:应月燕

印 刷 者:北京天竺颖华印刷

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

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

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:33.5 字数:835 千字

版 次:1998 年 4 月第一版 1998 年 4 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4672-5
TP·2234

定 价:55.00 元

著作权合同登记号 图字:01-97-1871

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

AS/400 是到目前为止世界上开发出的最为成功的商业计算机系统,这一点已由包括客户使用满意率在内的大量调查结果所证明,而 AS/400 成功的秘诀之一就是使用了数据库管理系统 DB2/400。DB2/400 为保存和处理大量数据提供了功能强、高效和可靠的数据管理系统,它是开发在 AS/400 上使用的大多数商用应用程序的基础。因此,毫不夸张地说,设计优良的数据库是开发优质 AS/400 应用程序的前提。很明显,要想成为一个优秀的 AS/400 应用程序开发者,必须掌握 DB2/400 及其数据库设计与编程的知识。本教程就是介绍最新版本 DB2/400 的数据库设计和编程知识的。

本书是一本教科书,而不是一本 AS/400 技术参考手册。但本书包括了大量的示例、表格、附录和详细的技术讲解,因此,即使手头没有 AS/400 参考手册,也能顺利地创建、管理和使用 DB2/400 文件。由于 AS/400 机上也提供了有关 DDS、SQL 和 CL 命令的联机帮助资料,因此,用户只要使用本教程和这些联机帮助资料就完全可以完成与 DB2/400 有关的任何任务。

本教程从浅到深循序渐进地介绍了有关 DB2/400 的所有最新资料,它既适合于初学者使用,也可供有经验的用户和程序员参考。同时,也适合于原来使用其他数据库平台(诸如 Oracle、MS SQL Server 或 DB2 的其他版本)的程序员使用,只要他们简单快速地浏览一下本书的内容,就可以开始使用 DB2/400 了。

本教程的内容分为四部分和二附录,主要内容简介如下:

第 1 部分介绍了 DB2/400 的基本知识,主要是创建和存取数据库文件时使用的资料,其中包括数据描述语言(DDS)、创建物理文件(CRTPF)和创建逻辑文件(CRTLF)等命令以及 AS/400 高级语言(HLL)中内置的 I/O 操作等。也介绍了 RPG IV、RPG/400 和 COBOL/400 的使用以及一些很少使用的高级特性。

第 2 部分介绍了有关数据库模型建立和设计方面的内容,主要包括如何为数据库建立模型和设计、如何有效地使用 DB2/400 以及一些有关这方面的重要基本概念等。

第 3 部分主要介绍了 SQL/400(最新的结构查询语言)和其他一些界面。SQL 是一种比 DDS 和 HLL 更新的语言,它是 IBM 在未来的 DB2/400 中重点使用的一种语言。

第 4 部分汇集了在实际的数据库编程中非常重要的一些功能,其中包括数据库约束、安全性、备份、恢复和编程中使用的其他一些高级功能。

附录中介绍了一些参考资料,主要包括在使用 DB2/400 中必需的 DDS 关键字和 CL 命令的详细内容等。

在本书的翻译过程中得到了电子工业出版社教材部和审稿者的大力帮助和支持,使这本书得以顺利出版,在此深表谢意。

全书由邓召义统一负责翻译。参加翻译的有:邓召义、余光伟、宫本军、倪晓霞、刘军和张云华。具体分工是:余光伟翻译第 2、8~12 章和附录 B,宫本军翻译第 13、14、18 和 19 章,其余章节由邓召义和倪晓霞等翻译,吴萌参加了部分章节的审校工作。

译 者

1997.12

目 录

第 1 部分 DB2/400 数据库

第 1 章 基本概念	(3)
1.1 概述	(3)
1.2 数据库和数据库管理系统	(3)
1.3 OS/400 的对象、库和用户简要表	(4)
1.4 文件、记录格式和成员	(5)
1.5 物理和逻辑文件	(6)
1.6 文件和字段描述	(8)
1.7 存取路径和索引	(9)
1.8 存取 HLL 程序的文件	(10)
1.9 使用数据描述语言(DDS)和 SQL 创建文件	(10)
1.10 小结	(12)
1.11 关键术语	(13)
1.12 练习	(13)
第 2 章 物理文件	(16)
2.1 概述	(16)
2.2 用 DDS 创建物理文件	(16)
2.3 定义文件属性	(22)
2.4 定义记录格式	(23)
2.5 定义字段	(23)
2.5.1 字符和十六进制数据类型	(24)
2.5.2 数字数据类型	(25)
2.5.3 日期、时间和时间戳数据类型	(27)
2.6 添加的字段级关键字	(28)
2.7 定义键标	(30)
2.8 创建物理文件的命令	(32)
2.9 编码建议	(34)
2.10 小结	(35)
2.11 关键术语	(37)
2.12 练习	(37)
第 3 章 字段引用文件	(40)
3.1 概述	(40)
3.2 代码重用的重要性	(40)
3.3 引用以前定义的字段	(40)
3.4 创建字段引用文件	(43)
3.5 命名约定	(51)

3.6 编码建议	(54)
3.7 小结	(54)
3.8 关键术语	(55)
3.9 练习	(55)
第4章 逻辑文件入门:键标存取路径、记录选择和字段选择	(57)
4.1 概述	(57)
4.2 逻辑文件的操作原理	(57)
4.3 创建新的键标存取路径	(61)
4.4 选择记录的子集	(63)
4.5 定义新的记录格式	(68)
4.6 创建逻辑文件命令	(71)
4.7 编码建议	(76)
4.8 小结	(77)
4.9 关键术语	(78)
4.10 练习	(78)
第5章 逻辑文件:高级特性	(81)
5.1 概述	(81)
5.2 导出新字段	(81)
5.2.1 转换字符字段的数据	(81)
5.2.2 子字符串字段	(82)
5.2.3 连接字段	(83)
5.3 多格式逻辑文件	(84)
5.4 编码建议	(88)
5.5 小结	(89)
5.6 关键术语	(89)
5.7 练习	(89)
第6章 连接逻辑文件	(91)
6.1 概述	(91)
6.2 基本概念	(91)
6.3 DB2/400 如何创建连接文件的记录	(94)
6.4 定义连接逻辑文件	(95)
6.5 一个物理文件与它自身连接	(98)
6.6 连接三个或更多的文件	(99)
6.7 编码建议	(103)
6.8 小结	(103)
6.9 关键术语	(104)
6.10 练习	(104)
第7章 存取高级语言(HLL)的数据库文件	(106)
7.1 概述	(106)
7.2 声明文件	(106)
7.2.1 RPG IV 文件描述说明	(107)
7.2.2 COBOL/400 的文件声明	(111)
7.3 打开和关闭文件	(114)

7.3.1 RPG IV 的打开和关闭操作代码	(114)
7.3.2 COBOL/400 的打开和关闭语句	(114)
7.4 读出文件并在文件中定位	(115)
7.4.1 RPG IV 的 Chain、Read、ReadP、ReadE、ReadPE、SetLL 和 SetGT 操作代码	(116)
7.4.2 COBOL/400 的 Read 和 Start 语句	(120)
7.5 更新记录	(121)
7.5.1 RPG IV 的 Update 操作代码	(122)
7.5.2 COBOL/400 的 Rewrite 语句	(122)
7.6 写新的记录	(123)
7.6.1 RPG IV 的 Write 操作码	(123)
7.6.2 COBOL/400 的 Write 语句	(124)
7.7 删除记录	(124)
7.7.1 RPG IV 的 Delete 操作码	(124)
7.7.2 COBOL/400 的 Delete 语句	(125)
7.8 使用多格式逻辑文件	(125)
7.8.1 在 RPG IV 中指定格式	(125)
7.8.2 COBOL/400 的 Format 段	(126)
7.9 找出要打开的文件成员	(127)
7.10 记录格式级标识符	(128)
7.11 对带有日期、时间、时间戳和浮点字段文件的专题讨论	(129)
7.12 对带有容许空值字段文件的专题讨论	(129)
7.13 错误处理程序示例	(130)
7.13.1 RPG IV 的 UPDCUST 程序	(130)
7.13.2 COBOL/400 的 UPDCUST 程序	(136)
7.14 编码建议	(143)
7.14.1 通用部分	(143)
7.14.2 RPG IV 部分	(143)
7.14.3 COBOL/400 部分	(143)
7.15 小结	(144)
7.16 关键术语	(145)
7.17 练习	(146)

第 2 部分 数据库模型与设计

第 8 章 数据模型建立与数据库设计	(153)
8.1 概述	(153)
8.2 模型建立和设计的重要性	(153)
8.3 逻辑数据模型建立	(155)
8.4 物理数据库设计	(156)
8.5 基本的关系型概念	(157)
8.6 小结	(158)
8.7 关键术语	(158)
8.8 练习	(159)
第 9 章 关系数据库模型	(160)

9.1 概述	(160)
9.2 背景:数据库管理系统	(160)
9.2.1 传统文件系统与 DBMS 的比较	(160)
9.3 关系模型:数据结构	(164)
9.3.1 标准格式	(166)
9.4 数据的完整性	(170)
9.5 数据操作	(171)
9.6 小结	(176)
9.7 关键术语	(177)
9.8 练习	(178)
第 10 章 逻辑数据模型建立	(180)
10.1 概述	(180)
10.2 引言	(180)
10.3 步骤 1:建立命名标准和数据字典	(181)
10.4 步骤 2:记录终端用户的视图和识别实体类型	(182)
10.5 步骤 3:确定最重要的实体特征	(183)
10.6 步骤 4:为每个实体类型确定主键标	(183)
10.7 步骤 5:确定实体类型的相互关系	(184)
10.8 步骤 6:确定每个关系的外来键标规则	(185)
10.9 步骤 7:确定添加的完整性约束	(186)
10.10 步骤 8:确定安全性规则	(188)
10.11 步骤 9:把多个用户的视图合并成一个总框图	(188)
10.12 步骤 10:在框图基表中清除冗余信息	(189)
10.13 步骤 11:确定子模式视图	(189)
10.14 小结	(190)
10.15 关键术语	(191)
10.16 练习	(191)
第 11 章 用图表表示实体类型	(192)
11.1 概述	(192)
11.2 引言	(192)
11.3 基本的 ERD 概念和符号	(192)
11.4 给 ERDs 增加属性	(194)
11.5 多值属性	(196)
11.6 表示关联	(196)
11.7 排斥关系	(198)
11.8 实体子类型	(198)
11.9 何时使用 ERDs	(199)
11.10 小结	(201)
11.11 关键术语	(201)
11.12 练习	(201)
第 12 章 物理数据库设计	(202)
12.1 概述	(202)
12.2 引言	(202)

12.3 步骤 1:为每个实体类型指定一个物理文件或者表	(204)
12.4 步骤 2:指定主键标、候选键标和外来键标的实现	(206)
12.5 步骤 3:指定域实现	(208)
12.6 步骤 4:指定其他的完整性规则的实现	(209)
12.7 步骤 5:指定视图的实现	(209)
12.8 步骤 6:指定安全性的实现	(210)
12.9 步骤 7:为性能指定添加的索引	(211)
12.10 步骤 8:引入受控制冗余	(212)
12.11 步骤 9:合并基表	(214)
12.12 步骤 10:调整数据库设计适应预期的变化	(215)
12.13 小结	(215)
12.14 关键术语	(216)
12.15 练习	(216)

第 3 部分 SQL/400

第 13 章 SQL/400 数据定义语言	(221)
13.1 概述	(221)
13.2 SQL 介绍	(221)
13.2.1 输入 SQL/400 语句	(223)
13.3 创建集合	(224)
13.4 创建表	(225)
13.4.1 SQL/400 命名约定	(226)
13.4.2 列定义	(227)
13.4.3 使用标准列定义	(228)
13.4.4 约束	(229)
13.4.5 长列名	(231)
13.4.6 描述文本和列标题	(231)
13.5 增加或取消表约束和列	(233)
13.6 创建视图	(234)
13.7 创建索引	(242)
13.8 删除集合、表、视图和索引	(243)
13.9 准许和取消表或视图的特权	(243)
13.10 SQL 目录	(245)
13.11 编码建议	(247)
13.2 小结	(248)
13.3 关键术语	(250)
13.1 练习	(250)
第 14 章 SQL/400 数据操作语言	(254)
14.1 概述	(254)
14.2 DML 介绍	(254)
14.3 用 Select 语句检索行	(256)
14.3.1 检索条件和谓词	(258)
14.3.2 字面值、表达式和标量函数	(260)

14.3.3 日期和时间运算	(264)
14.3.4 列函数	(265)
14.3.5 Group By 和 Having 子句	(267)
14.3.6 Order By 子句	(269)
14.3.7 复杂的 Select 语句	(269)
14.3.8 谓词和子查询	(275)
14.4 使用 DML 修改表数据	(281)
14.5 Insert 语句	(282)
14.6 Update 语句	(283)
14.7 Delete 语句	(285)
14.8 并行更新和 Lock Table 语句	(286)
14.9 事务处理完整性与 Commit 和 Rollback 语句	(286)
14.10 编码建议	(289)
14.11 小结	(290)
14.12 关键术语	(292)
14.13 练习	(292)
第 15 章 嵌入的 SQL/400	(296)
15.1 概述	(296)
15.2 嵌入的 SQL 介绍	(296)
15.2.1 嵌入的 SQL 的错误处理	(301)
15.3 静态语句	(303)
15.3.1 静态的 Select Into 语句	(303)
15.3.2 其他静态的 DML 语句	(305)
15.4 动态嵌入语句	(306)
15.5 SQL 光标	(309)
15.5.1 定位 Update 和 Delete 语句	(316)
15.6 主结构和数组	(317)
15.7 SQL 的错误处理	(321)
15.8 事务的完整性	(321)
15.9 综合所有编程细节——示例程序	(323)
15.10 其他嵌入的 SQL 特性	(32)
15.10.1 Include 语句	(32)
15.10.2 动态光标	(43)
15.10.3 存储过程	(44)
15.10.4 分布式数据库	(45)
15.11 创建 SQL/400 程序	346)
15.12 SQL/400 转换过程	348)
15.13 编码建议	(350)
15.14 小结	(352)
15.15 关键术语	(353)
15.16 练习	(353)

第 4 部分 DB2/400 的其他特性

第 16 章 数据库的约束	(359)
----------------------	-------

16.1 概述	(359)
16.2 数据库约束介绍	(359)
16.3 主键约束和唯一约束	(359)
16.4 引用约束	(361)
16.5 引用约束的状态	(364)
16.6 小结	(365)
16.7 关键术语	(366)
16.8 练习	(366)
第 17 章 DB2/400 的高级特性	(367)
17.1 概述	(367)
17.2 文件替换值	(367)
17.2.1 替换范围	(368)
17.2.2 合并替换值	(369)
17.2.3 开放数据路径(ODP)范围和共享	(370)
17.3 Open Query File (OPNQRYF)命令	(372)
17.3.1 动态记录选择	(373)
17.3.2 动态排序	(375)
17.3.3 变换字段	(375)
17.3.4 动态连接	(378)
17.3.5 分组字段	(380)
17.3.6 附加考虑	(381)
17.4 对象和记录锁	(381)
17.4.1 对象锁的类型	(382)
17.4.2 按类型分配对象	(385)
17.4.3 显示锁	(387)
17.5 记日志	(388)
17.5.1 日志的基础	(388)
17.5.2 建立日志	(389)
17.5.3 记日志的过程	(390)
17.5.4 处理关键性恢复需求	(394)
17.5.5 记日志的建议	(394)
17.5.6 在恢复中使用日志管理	(395)
17.6 确认控制	(395)
17.6.1 退回事务	(396)
17.6.2 同时更新操作中的冲突	(397)
17.6.3 找出放在确认控制下的文件	(399)
17.6.4 在 CL 和 HLL 程序中指定确认控制下的文件	(399)
17.6.5 在应用程序中增加 Commit 和 Rollback 语句	(400)
17.6.6 为物理文件记日志	(402)
17.6.7 在任务或激活组中建立确认控制环境	(403)
17.6.8 结束任务或激活组中的确认控制环境	(403)
17.6.9 确认控制使用的记录锁	(403)
17.7 触发程序	(407)

17.7.1 编写触发程序.....	(408)
17.7.2 触发缓冲区的软编码.....	(414)
17.7.3 使用触发程序时要考虑的问题.....	(418)
17.8 分布式数据库	(419)
17.8.1 DDM	(420)
17.8.2 DRDA	(420)
17.8.3 ODBC	(421)
17.9 查询工具	(423)
17.9.1 Query/400	(423)
17.9.2 Query Manager/400	(424)
17.10 小结	(425)
17.11 关键术语	(426)
17.12 练习	(426)
第 18 章 数据库的安全性	(429)
18.1 概述	(429)
18.2 安全性基础	(429)
18.3 OS/400 权限	(430)
18.4 库、程序和数据库文件的权限	(431)
18.5 公共权限	(432)
18.6 组简要表	(433)
18.7 权限列表	(434)
18.8 程序采用的权限	(436)
18.8.1 对象所有权.....	(438)
18.8.2 数据库安全性原则和指南.....	(438)
18.9 小结	(439)
18.10 关键术语	(440)
18.11 练习	(440)
第 19 章 备份和恢复	(444)
19.1 概述	(444)
19.2 备份和恢复策略介绍	(444)
19.3 保存数据库对象	(445)
19.3.1 缩短备份时间.....	(447)
19.3.2 处理从属数据库对象	(449)
19.4 恢复对象	(450)
19.5 保存和恢复存取路径	(452)
19.6 保存和恢复操作所需的权限	(452)
19.7 其他的 AS/400 恢复功能	(453)
19.8 小结	(454)
19.9 关键术语	(454)
19.10 练习	(454)
附录 A 数据描述语句的关键字.....	(457)
附录 B 数据库文件的 CL 命令描述	(477)

第 1 部分 DB2/400 数据库

- 第 1 章 基本概念**
- 第 2 章 物理文件**
- 第 3 章 字段引用文件**
- 第 4 章 逻辑文件入门：
键标存取路径、记录选择和字段选择**
- 第 5 章 逻辑文件：高级特性**
- 第 6 章 连接逻辑文件**
- 第 7 章 存取高级语言(HLL)的数据库文件**

第1章 基本概念

1.1 概述

本章介绍了数据库的基本概念,并描述了 AS/400 的数据库管理系统的组成部分 DB2/400。在此,您将对 AS/400 及其操作系统 OS/400 构造原理有一个大概的了解。同时您也将对 DB2/400 的物理文件和逻辑文件有一个基本的认识。

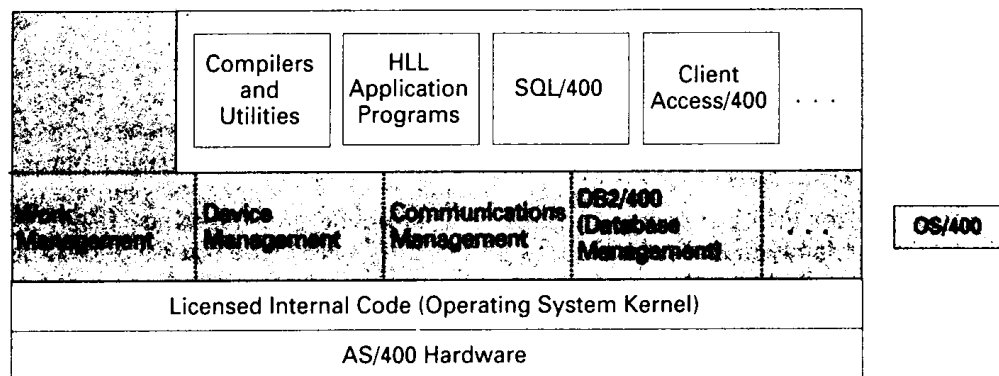
1.2 数据库和数据库管理系统

数据库是一种为存储商业或其他机构使用的信息的计算机文件集。典型的商业机构要保存有关客户及其订单、原材料供应商和本机构雇员的信息。在计算机文件中存储这类信息是为了便于对这些原始数据进行检索、更新和各种分析,以便生成不同管理报表,诸如销售走势或雇员平均年薪。当然,如何“简单”和“灵活”地使用这些数据,主要取决于已经建好的数据库设计得好坏以及数据库管理系统(DBMS)能力的大小,该数据库管理系统带有创建文件、查询和更新文件内容的软件。在本章中,我们将集中介绍运行于 IBM AS/400 计算机系统上的 DB2/400 DBMS 的基本部分。

DB2/400 是 AS/400 操作系统 OS/400 的一个组成部分,即您不需要把它作为单独的软件产品来购买,并且,您编写的任何 AS/400 应用程序都可以使用 DB2/400 的特性。图 1.1 显示了 DB2/400 如何嵌入 AS/400 结构的概貌。

正如所看到的那样,DB2/400 提供了所有高级语言程序[1],这种集成的、统一的接口为 AS/400 应用程序开发者提供了高度的一致性和控制。

图 1.1 DB2/400 与 AS/400 结构



如果您熟悉其他操作系统和 DBMS 产品,您会发现 DB2/400 既有常规操作系统的文件管理功能,又有关数据库管理系统的功能。例如,类似于常规文件管理功能,DB2/400 允许您使用内嵌 HLL I/O 操作(诸如 COBOL 的读写操作)去访问数据。像其他关系数据库管理系

统产品一样,DB2/400 让您使用 Structured Query Language(SQL,即结构查询语言)访问相同的数据。DB2/400 的这种“双重”特性甚至也在术语中体现出来:当您使用 DB2/400 版本的 SQL(即 SQL/400)时,文件和字段就是指表和列。

1.3 OS/400 的对象、库和用户简要表

因为 DB2/400 是 OS/400 的一个组成部分,它有助于对 OS/400 如何组织和 DB2/400 嵌在何处有一个基本的了解。OS/400 操作系统中的所有东西(包括数据库在内)都作为对象处理。OS/400 对象的示例有程序、数据库文件、用户简要表,信息队列和约 80 种其他类型的对象[2]。像其他操作系统(例如 Unix)一样,OS/400 在磁盘上存储程序指令、应用数据和其他系统部件,并在需要的时候把它们装入主存。但是,又不像大部分其他操作系统那样,OS/400 不允许您直接读取磁盘或内存中的任何数据。而且您只能使用专门的命令或者那些对每种对象都有效的其他系统接口。例如,您不能执行数据库文件或者对程序对象进行文件更新操作[3]。随着我们对 DB2/400 功能的介绍,您将学习到各种 OS/400 对象及其使用方法。

OS/400 通过存储带有对象的实际内容的描述性信息来控制您使用该对象的方法,图 1.2 描述了 OS/400 对象的存储布局(磁盘或内存)。就像您看到的那样,所有的对象都有一个描述头、特定对象的内容(例如,程序指令或者文件数据)和称作关联空间的区域,在该区域中可以保存与该对象有关的各种数据。

图 1.2 OS/400 对象的存储布局

对象头的标准部分
对象头的类型部分
对象内容 (例如,程序指令或者文件数据)
关联空间 (用于保存与该对象有关的各种数据)

对象的描述头有两部分,所有对象的描述头的标准部分至少包含下列信息:

- 包含该对象的库
- 对象名
- 对象类型
- 对象的子类
- 拥有该对象的用户简要表

AS/400 库是包含其他对象的对象,可把 AS/400 库看作 Unix 目录或 MS-DOS 目录、或者 Windows 95 的文件夹,唯一的区别是您可以嵌套目录或文件夹而不能嵌套 AS/400 库——也就是说,一个库不能包含另一个库对象[4]。

AS/400 对象名以字母或者国家字符(例如美国的 \$、#、@)开头,一般长度可达 10 个字母数字符号。这样,CUSTOMER 可以作为客户主文件的名字。库也可以有名字,例如,您可以使用 APPDTA 作为包含产品应用数据文件的库名字。

对象的限定名字由包含该对象的库的名字和不限定的对象名字组合而成,并用前斜杠(/)分开。例如,如果客户主文件存储在 APPDTA 库中,则 APPDTA/CUSTOMER 就是它的限定文件名。