

INFORMIX-SQL

关系数据库管理系统 用户手册

(2.10版)

王尽颜	林新观	译
李 达	王会平	
汪木兰	校	

H

中国科学院希望电脑技术公司

目 录

序言	(2)
关于本指南手册	(2)
本章概要	(2)
操作系统参考	(3)
本手册中使用的约定	(3)
句法	(3)
有关的阅读资料	(4)

使用INFORMIX—SQL的一些准备

建立操作环境	(4)
在DOS系统中设置环境变量	(6)
在UNIX系统中设置环境变量	(4)
终端的使用	(7)
演示数据库	(7)
演示数据库的建立	(8)
演示数据库的复原	(8)
多用户系统数据库存取权限	(9)

第一章 INFORMIX—SQL介绍

1.1 本章概述	(10)
1.2 什么是INFORMIX-SQL	(10)
1.3 什么是数据库	(10)
1.4 启动INFORMIX-SQL	(16)
1.5 INFORMIX-SQL主菜单	(17)
1.6 INFORMIX-SQL工具	(19)
1.7 小结	(26)

第二章 建立数据库

2.1 本章概述	(28)
2.2 建立数据库和表的两种途径	(28)
2.3 在DOS系统上进入INFORMIX-SQL	(29)
2.4 在UNIX系统上进入INFORMIX-SQL	(30)
2.5 使用主菜单建立数据库	(30)

2.6	从当前菜单或屏幕中退出.....	(32)
2.7	修改一个已有的INFORMIX-SQL 数据库.....	(33)
2.8	使用主 菜单 建表.....	(33)
2.9	改变 表的 说明.....	(42)
2.10	小结.....	(43)

第三章 输入数据

3.1	本章 概述.....	(44)
3.2	什么是屏 幕 格式.....	(44)
3.3	什么是PERFORM?	(45)
3.4	使用 屏幕 格式.....	(46)
3.5	PERFORM屏幕.....	(46)
3.6	PERFORM菜单选择项.....	(47)
3.7	添加数据到数 据 库 中	(49)
3.8	改变已 有 的 数据.....	(53)
3.9	删除一条 记 录	(53)
3.10	退出 PERFORM	(54)
3.11	小结.....	(54)

第四章 查询数据库

4.1	本章 概述.....	(55)
4.2	什么是数据库 查 询?	(55)
4.3	数据库查询如 何 工 作.....	(58)
4.4	屏幕间的 转 换	(63)
4.5	保留查 询 结 果.....	(63)
4.6	小 结	(65)

第五章 多重表屏幕格式的使用

5.1	本章 概述	(66)
5.2	什么是多重表屏 幕 格式	(66)
5.3	活 动 表	(66)
5.4	显示字段的连 接.....	(69)
5.5	主—细 关 系	(72)
5.6	多重表是指多个 当 前 列 表.....	(74)
5.7	小 结	(74)

第六章 建立你自己的屏幕格式

6.1	本章 概述	(75)
-----	-------------	--------

6.2	什么是屏幕格式说明	(75)
6.3	如何创建一个屏幕格式	(76)
6.4	格式说明的内容	(79)
6.5	要求输入	(87)
6.6	说明可接受值	(88)
6.7	输入检查	(89)
6.8	连接屏幕字段	(89)
6.9	指令段	(92)
6.10	小结	(93)

第七章 使用RDSQL

7.1	本章概述	(94)
7.2	什么是RDSQL	(94)
7.3	RDSQL和PERFORM之区别	(96)
7.4	如何用RDSQL建表	(97)
7.5	运行RDSQL语句	(101)
7.6	CREATE INDEX语句	(103)
7.7	使用命令文件	(104)
7.8	多用户系统的数据库权限	(104)
7.9	检索数据库	(105)
7.10	格式化RDSQL语句	(106)
7.11	查找记录和字段: SELECT 语句	(107)
7.12	把检索结果送至打印机或文件	(118)
7.13	用RDSQL修改数据	(120)
7.14	显示表信息	(124)
7.15	小结	(125)

第八章 建立和打印报表

8.1	本章概述	(126)
8.2	什么是报表书写程序	(126)
8.3	建立报表的步骤	(127)
8.4	建立报表说明	(131)
8.5	运行报表	(132)
8.6	修改报表	(134)
8.7	编译报表说明	(135)
8.8	报表说明包括的内容	(136)
8.9	选择用于报表的数据	(137)

8.10	基本的报表格式	(139)
8.11	建页头和页尾	(140)
8.12	打印数据记录	(142)
8.13	数据分组	(144)
8.14	报表中的计算	(146)
8.15	控制数据的格式	(147)
8.16	数学函数	(149)
8.17	组函数	(152)
8.18	显示报表	(153)
8.19	小结	(155)

第九章 数据库结构和完整性

9.1	本章概述	(156)
9.2	改变数据库结构	(156)
9.3	改变表结构	(158)
9.4	事务处理	(163)
9.5	跟踪控制	(164)
9.6	视图	(164)
9.7	数据类型	(164)
9.8	字段和记录长度	(167)
9.9	建立索引	(168)
9.10	小结	(171)

附录表

附录A	数据库stores	(172)
附录B	环境变量	(182)
附录C	INFORMIX-SQL保留字	(186)

INFORMIX—SQL 2.10版的新特点

以下是对INFORMIX—SQL 2.10版增强的功能。

自动索引（加快无索引检索的速度）

如果你执行一条包含两个表连接的SELECT语句或建立一个连接两个表的屏幕格式且连接字段又无索引，那么RDSQL在记录条数较多的那个表中建立临时索引。这将动态地改善无索引检索的速度。

聚类索引（按物理存放顺序排列数据）

因为UNIX系统和DOS系统都是按块从盘中取出信息，所以在同一块中物理存放且存放顺序同于索引的纪录越多，按索引取出数据的速度就越快。聚类索引使得表数据的物理存放顺序等同于索引顺序。

等待上锁状态记录（等待任一上锁记录）

新的SET LOCK MODE语句可用来确定RDSQL是否等待上锁状态的记录解锁。

UPDATE语句的扩展（允许更大的灵活）

在指定字段名和字段值时，UPDATE语句语法已经扩展成允许更大的灵活性。

新的PERFORM菜单（增加使用的方便性）

现在PERFORM菜单可以与INFORMIX—SQL其它菜单相一致的方式显示和操作。菜单任选项仅占头一行；而任选项的描述显示在网页菜单的第二（信息）行。

新的PERFORM关键字（避免删除性）

你可以使用BEFORE REMOVE操作使PERFORM从数据表中删去一条记录之前执行一个或多个动作。ABORT是新的任选项。

新的PERFORM操作符（扩展功能）

管道符（|）可用于检索中表示“或”，问号（?）匹配单字符。此外，符号》和《已用于修改对非索引字段的操作。

PERFORM中的视图（改善数据的完整性）

屏幕格式现在可以包含视图。

新的命令行语法（减少存取时间）

用INFORMIX—SQL主菜单任选项的简写形式就可以从操作系统命令行中直接访问INFORMIX—SQL模块。此外，若干编译了的屏幕表格名或报表名也可以包含在命令句中。

重新设计用户菜单（精简操作）

用户菜单屏幕已经重新设计以减少构造定型的用户菜单所需做的工作。

dbschema实用程序（复现数据库）

你可以使用dbschema实用程序迅速产生包含CREATE TABLE，CREATE INDEX，CREATE VIEW，CREATE SYNONYM，及GRANT语句的RDSQL命令文件，这些语句是复现一个完整的数据库或一个选定的表所必需的。

序 言

关于本指南手册

INFORMIX—SQL用户指南以及参考资料，INFORMIX—SQL参考手册，构成了INFORMIX—SQL关系数据库管理系统的综合文件。

这本INFORMIX—SQL用户指南是对INFORMIX—SQL的介绍。使用本手册无需数据库管理的经验，也不必熟悉数据库管理的基本概念。这本INFORMIX—SQL用户指南包括有关数据库系统的一般性资料，它可以使你通过必要步骤来建立一个数据库、录入和存取数据库信息，并生成打印报表。第一章将涉及有关数据库系统的重要基本信息。后面的章节将指导用户如何运用强有力的INFORMIX—SQL功能。每一章也将提示用户在INFORMIX—SQL参考手册的何处查找更高性能的资料。

INFORMIX—SQL参考手册是一本INFORMIX—SQL程序的完整的参考文献。它含有用户可用INFORMIX—SQL完成的每一件工作的有关资料，这些资料按程序名组成。一旦用户熟悉了INFORMIX—SQL的基本概念，就能使用INFORMIX—SQL参考手册来学习更高性能并很快能处理特别信息。

本手册包括两个补充材料：

- 初始：一产品和服务指南，包括用户登记及保单，以及其它的RDS产品说明
- INFORMIX—SQL速查卡展示了RDSQL查询语言的句法描述，PERFORM屏幕表格生成器和ACE报表书写程序。

本章概要

本手册的每一章由一段目录说明开始，这一段简介可以帮助你找到适合你需要的段落。余下的部分则分别说明了各段落的范围及其在INFORMIX—SQL中的应用。每章的结束语强调了本章的要点。

这本INFORMIX—SQL用户指南包括的章节和附录如下：

- 第一章 介绍数据库管理系统的重要概念
- 第二章 怎样建立INFORMIX—SQL数据库、表以及索引
- 第三章 讲解如何将数据录入数据库表，怎样修改和删除数据
- 第四章 描述如何使用屏幕表格查询数据
- 第五章 解释如何应用包含多个数据库表的屏幕表格
- 第六章 描述如何建立自己的用户屏幕表格
- 第七章 介绍用来在数据库中输入、修改、删除或恢复数据的RDSQL查询语言
- 第八章 介绍如何建立、显示和打印报表
- 第九章 描述怎样修改数据库和表的结构，以及怎样保持数据的完整性
- 附录A 描述了演示数据库
- 附录B 描述了如何用环境变量开发INFORMIX—SQL的性能
- 附录C INFORMIX—SQL的保留字

操作系统参考

INFORMIX—SQL适用于UNIX和DOS (PC—DOS及MS—DOS) 操作系统, 虽然这两个系统的性能和屏幕显示的不同点很少, 但应引起注意。

为方便阅读, PC—DOS和MS—DOS都可以参考“DOS”系统。

本手册中使用的约定

这本INFORMIX—SQL用户指南及INFORMIX—SQL参考手册, 应用了一组标准规范来介绍新的术语、说明屏幕显示, 描述命令句法等。

当介绍到新的术语时, 它们就被印刷成斜体字, 这些资料也包括当你使用INFORMIX—SQL时你将在屏幕上看到的信息说明。INFORMIX—SQL显示的信息和你输入的信息被印刷成一种计算机字样。

句法说明部分描述了INFORMIX—SQL语句或命令的格式, 包括语句格式的交换, 必需部分和任选部分等等。语句说明有自己的规则, 这在下段中有详细规定。简而言之, 所有的关键字都用大写字母以便识别, 即便并不需要以大写字母形式输入。你必须给予一定值的字用斜体字表示。当关键字或某值用方括号〔 〕括起来时, 它们则是语句的任选部分 (除非另外标示)。

句 法

在本书及INFORMIX—SQL参考手册中出现的用于句法陈述的约定标识如下:

ABC 句子中由大写字母组成的字代表关键字。无论如何, 请严格按所示键入。

例如:

```
CREATE TABLE table-name
```

即必须键入关键字CREATE TABLE或create table。

abc 句子中由小写斜体字母组成的字应被替换掉。在前一个例子中, 应选择一值替换掉table-name。

() 如所示, 键入括号即可。它们是语句句法的一部分而不是特殊符号。

〔 〕 不要在句子中加入此符号, 它们所包括的部分是语句中的任选项。

语句

```
CREATE 〔 UNIQUE 〕 INDEX
```

表明键入CREATE UNIQUE INDEX或CREATE INDEX均可。

| 此符号用于多种选择项之间。

例如

```
〔 ONE | TWO 〔 THREE 〕 | FOUR 〕
```

意思是指可以键入ONE或TWO或FOUR, 如果选择了two, 那么还可选择three。(由于此项选择在本例中被〔 〕所引, 所以也可以省略不加以选择)

{ } 用此符号时, 必须选择多个选择项之一。这些选择项在此花括号内, 由竖线间隔。

{ ONE | TWO | THREE }

意指必须键入也仅可键入ONE或TWO或THREE之一。

ABC 当多个任选项之一为缺省项时，用下划线标出。

[CHOCOLATE | VANILLA | STRAWBERRY]

意指可以选择这三个任选项中的任意一个，但如果不输入其中任何一项，VANILLA将被选择。

有关的阅读资料

用户如果没有数据库管理的经验，可以参考类似C.J.Date的数据库入门(Addison-Wesley出版, 1983)那样的介绍材料。

读者若想了解更多的技术资料，可以参考“数据库系统介绍”第一册(Addison-Wesley出版, 1981)，以及“数据库系统介绍”第二册(Addison-Wesley出版, 1983)，以上文章均由C.J.Date所著。

本指南以用户熟悉自己所使用的计算机的操作系统为前提。如果对操作系统不熟悉，请在开始学习INFORMIX—SQL之前阅读一下有关的操作系统手册或较好的介绍材料。

关于UNIX操作系统，建议参考的资料是：A Practical, Guide to the UNIX System，作者M. Sobell (Benjamin/Cummings出版, 1984)；
A Practical Guide to UNIX System V，作者M. Sobell (Benjamin/Cummings出版, 1985)；

UNIX for People 作者Birns, Brown及Muster (Prentice-Hall, 1985)

DOS系统附带的说明材料是有关该操作系统的很有用的信息来源。

使用INFORMIX—SQL的一些准备

本部分描述了在运行INFORMIX—SQL之前必须遵循的一些步骤，简述了在用户终端上运行程序的一些约定，并解释了如何利用演示数据库来了解INFORMIX—SQL的各个部分。本部分还解释了INFORMIX—SQL如何使用操作系统文件和指明控制数据库存取的权利，以及受操作系统的限制可能影响程序运行的一些方式。

本部分假定在随软件带去的安装说明书的指导下，用户已经在自己的计算机上安装好了INFORMIX—SQL。

建立操作环境

环境变量将影响INFORMIX—SQL在用户系统的工作。这些变量在DOS系统与UNIX系统上是不相同的。每个系统应分别参照如下两个部分之一：

在UNIX系统中设置环境变量

在开始使用INFORMIX—SQL之前，必须对用户的环境作如下变动：

- 设置INFORMIXDIR环境变量，以便INFORMIX—SQL装入其程序。
- 设置TERM环境变量，这样INFORMIX—SQL可以识别用户所使用的终端的型

号。

- 设置TERMCAP环境变量以便INFORMIX—SQL可以与用户终端通信。
- 设置PATH环境变量以便shell找到正确的bin目录来执行INFORMIX-SQL程序。

你可以在系统启动时设置这些环境变量，也可以在你的.profile (Bourne shell) 或.login (C shell) 文件中设置这些环境变量。如果是在系统启动时设置的，那么当你下次进入系统时你还需要再指定一下；如果是在你的.profile或.login文件中设置的，UNIX系统会在每次你进入系统时自动确定这些变量值。

下面这部分介绍以INFORMIX—SQL安装在目录/usr/informix下为前提，也许出于某种需要，INFORMIX—SQL已经被安装在其它目录下，那么就以那个目录名取代/usr/informix。

1. 注册进入系统
2. 设置INFORMIXDIR环境变量。

如果你使用的是Bourne shell，则键入

```
INFORMIXDIR = /usr/informix
export INFORMIXDIR
```

如果你使用的是C shell，则键入

```
setenv INFORMIXDIR /usr/informix
```

3. 设置TERM环境变量。你必须从系统管理员处了解你所使用的终端的编码，才能以此来设置本变量。

如果你使用的是Bourne shell，则键入

```
TERM = name
export TERM
```

这里name是指你所使用的终端的编码。

如果你使用的是C shell，则键入

```
setenv TERM name
```

4. 设置TERMCAP环境变量。如果你终端的编码在INFORMIX—SQL的TERMCAP文件之中，按如下介绍去做即可。否则，应与你所在系统的系统管理员商榷。

如果你使用的是Bourne shell，则键入

```
TERMCAP = /usr/informix/etc/termcap
export TERMCAP
```

如果你使用的是C shell，则键入

```
setenv TERMCAP /usr/informix/etc/termcap
```

5. 在你的PATH环境变量中，设置包含INFORMIX—SQL的目录

如果你使用的是Bourne shell，则键入

```
PATH = $PATH: /usr/informix/bin
export PATH
```

如果你使用的是C shell，则键入

```
setenv PATH ${PATH}:/usr/informix/bin
```

6. 如果你是在你的.login文件或.profile文件中存放所设置的变量,那么你应该退出注册后再进入一次(这样使得shell能读到你所改变的东西)。这些新的设置,将作用于你每次的进入系统。

如果你是在系统启动时做的设置工作,那么新的设置将保持到你退出系统。以后在你每次进入系统时都需要重新设置。

除了上述的环境变量,你也可以按照附录B中的介绍来给其它的环境变量定值。

在DOS系统中设置环境变量

在开始使用INFORMIX—SQL之前,必须对用户的环境作如下变动:

- 在你的CONFIG.SYS文件中利用系统编辑程序设置FILES(文件数)到20(或者更多),设置BUFFERS(缓冲区数)到8(或者更多)。
- 设置INFORMIXDIR环境变量,以便INFORMIX—SQL装入其程序。
- 使用PATH命令以便可执行程序找到DOS系统下的路径\informix\bin

你可以在系统启动时设置INFORMIXDIR环境变量及运行PATH命令,也可以把它们写入你的AUTOEXEC.BAT文件。如果是在系统启动时设置的,那么当你每次启动系统时还需按步骤工作一遍。如果是在你的AUTOEXEC.BAT文件中设置的,那么DOS系会在你每次启动系统时自动确定这些变量值。

1. 启动你的系统。
2. 在你的CONFIG.SYS文件中,利用系统编辑程序将下述数值,分别赋予FILES和BUFFERS:

```
FILES = 20
```

```
BUFFERS = 8
```

这只是供参考的赋值。如果你希望建立一个较大的数据库或者希望使用多文件格式的PERFORM,你可以增加文件数FILES到20以上。如果你的计算机有512k RAM或者更多,那么,你同样可以增加缓冲区数BUFFERS到8以上。在大多数情况下,这样做能减少由于过多的磁盘存取而产生的延迟,从而提高了效能。

当你改变了CONFIG.SYS文件后,请重新启动一下你的计算机。

注意:下面这部分介绍以INFORMIX—SQL安装在目录\informix下为前提。也许出于某种需要,INFORMIX—SQL已经被安装在其它目录下,那么就以那个新的目录名取代\informix。

3. 设置INFORMIXDIR环境变量,请键入:

```
set INFORMIXDIR = \informix
```

4. 使用PATH命令以便可执行程序找到DOS系统下的路径\informix\bin:

```
PATH\informix\bin[;dirname]
```

其中方括号标出该命令的任选部分。如果你需要在路径中包含其它的目录,不要键入方括号。同样,你应该在目录名之间键入一个分号。

5. 如果你是在AUTOEXEC. BAT文件中存放的INFORMIXDIR和PATH命令的设置值, 那么你应该重新启动一下你的计算机。这样使得操作系统可以了解你所改动过的部分。

除了上述的环境变量, 你还可以按照附录B中的介绍来给其它的环境变量赋值。

终端的使用

除了一些特殊的键以外, 你的计算机的键盘看上去好似打字机的键盘一样。对于INFORMIX—SQL, 你将使用如下介绍的一些特殊键。在开始使用INFORMIX—SQL之前, 在你的键盘上确认一下下列各键:

RETURN RETURN(回车)键通常被标识为CR或NEWLINE, 或是↵。它在键盘的右边。

CONTROL CONTROL键通常被标识为CTRL或CNTRL, 它在键盘的左边, 在本指南中标识为CTRL。

LEFT ARROW LEFT ARROW键移动光标退回一个位置。如果你的终端没有(左箭头) LEFT ARROW键, 则可以使用CTRL—H完成。

DOWN ARROW DOWN ARROW键下移光标一行。如果你的终端没有DOWN(下箭头) ARROW键, 利用CTRL—J即可完成。

UP ARROW UP ARROW键上移光标一行。如果你的终端没有UP ARROW(上箭头) 键, 利用CTRL—K即可完成。

RIGHT ARROW RIGHT ARROW键在屏幕上把光标向后移动一个位置。如果你的终端上没有RIGHT ARROW键, 利用CTRL—L即可完成。

DELETE DELETE键通常被标识为RUBOUT, CANCEL或DELETE, 归结为DEL。

在大多数的UNIX系统, DEL键被用来消除或中止一个程序, 或退出当前菜单返回其上一级菜单。在本指南中它还与程序中断键有关。

CTRL—C 在DOS系统及有些UNIX系统上, CTRL—C键被用来消除或中止一个程序, 或退出当前菜单返回其上一级菜单。在本手册中, 它与程序中断键有关。

BACKSPACE BACKSPACE键可以标识为left-pointing arrow(左移), 它通常在键盘的右上方。

ESCAPE ESCAPE键通常被标识为ESC

SPACEBAR SPACEBAR意如通常。为空格键。

除此以外, DOS系统还有被标为F 1到F10的10个功能键。这些功能键一般在键盘的左边。

演示数据库

INFORMIX—SQL软件包包含一个叫做stores的演示数据库, 该库有一个虚构的

体育用品销售商的有关信息，演示其应用的样本，包括表格，报告和命令文件也均在其中。你可以依照下列例子使用这些演示材料。

为了便于阅读，stores数据库以及演示其应用的表格，报告和命令文件均标为“演示数据库”。

演示数据库的建立

为了学习INFORMIX—SQL,你将需要在演示数据库上做一些实践。正因为这样,你需要复制一份本资料,做一份演示数据库的拷贝,选择好你将存放这些资料的目录(一般为你自己的目录)并且建立你当前的工作目录。然后,从操作系统命令行输入:

```
isqldemo
```

isqldemo程序在你的当前目录下建立一个叫做stores.dbs的子目录,并且在此存放stores数据库文件。它还把所有的演示报告,表格,命令文件拷贝到了你的当前目录下:

如果显示你当前目录下的内容,你将看到如下的文件名清单:

c_index.sql	ord1.ace	ex4.sql
c_custom.sql	ord1.arc	ex5.sql
c_items.sql	ord2.ace	ex6.sql
c_orders.sql	ord2.arc	ex7.sql
c_manuf.sql	ord3.ace	ex8.sql
c_stock.sql	ord3.arc	ex9.sql
c_stores.sql	mail1.ace	ex10.sql
customer.per	mail1.arc	ex11.sql
customer.frm	mail2.ace	ex12.sql
orderform.per	mail2.arc	ex13.sql
orderform.frm	mail3.ace	ex14.sql
sample.per	mail3.arc	ex15.sql
sample.frm	ex1.sql	ex16.sql
clist1.ace	ex2.sql	ex17.sql
clist1.arc	ex3.sql	ex18.sql
clist2.ace		ex19.sql
clist2.arc		stores.dbs

附带的表格、报告及命令文件已包含在其中,但还不能成为演示数据库应用完整的一部分。一旦你成了演示数据库的主人,它们将提供给你实践的机会。

演示数据库的复原

当你在拷贝的演示数据库上进行操作时,你可以按本手册中的说明进行改动,这些说明不再映现在你的屏幕上。此种改动可能发生在要向stores数据库输入大量新的信息,删除库中原有的信息,或者有效地改变表、屏幕格式、报表、或命令文件的结构时。

你可以恢复演示数据库到最初的状态(所有例子都建立在此基础之上),使用isqldemo

命令重建该数据库即可完成。

也可以在每次开始时重新拷贝一个新的演示数据库。

如果你是按照安装手册中的介绍来安装INFORMIX—SQL软件包的，那么构成演示数据库的文件将被保护起来，使得用户不得在原始拷贝上作任何改动。

多用户系统的数据库存取权限

INFORMIX—SQL包含一整套用于确保数据库安全性及数据的完整性的语句。你可以控制数据库和表的权限，这样只有经选择的个别用户可以任意存取文件（或文件的一部分）而完全拒绝其它用户涉及数据库。

RDSQL语句中用于上述目的的部分将在INFORMIX—SQL用户指南的第7章及INFORMIX—SQL参考手册的第2章中描述。

为了使用INFORMIX—SQL存取数据库，用户必须在数据库路径名下确定（查找）每个目录的权限。请与你的系统管理员核对更多的有关UNIX文件和目录权限的信息。

第一章 INFORMIX-SQL介绍

1.1 本章概述

本章介绍了INFORMIX—SQL，讨论了有关数据库管理的一些重要概念。主要有以下内容：

- 什么是INFORMIX—SQL?
- 什么是数据库?
- 什么是表，记录，字段?
- 什么是关系数据库管理系统?
- 什么是屏幕格式?
- 什么是报表
- 什么是数据库查询

为了更好地使用INFORMIX—SQL，你必须弄清本章中介绍的基本概念。如果你对计算机或数据库管理系统经验甚少，那么“什么是数据库？”这部分将对你非常有益。

1.2 什么是INFORMIX—SQL

INFORMIX—SQL是一种基于计算机的记录保持系统。作为一个数据库管理系统，INFORMIX—SQL由一些实用的完成数据管理工作的程序或模块组成。INFORMIX —SQL可以大量地缩减用于组织，存储及获取信息的时间，它还可以采用多种有效的方式对信息进行汇总、分组和格式化。

你可以使用INFORMIX—SQL组织、存储数据，然后以任何对你有利的形式察看这些数据。例如：你可以存进你朋友的姓名、地址、出生年月、电话号码等等，然后利用INFORMIX—SQL在库中查找出所有名叫亨特的人的信息，每一位出生在三月的人的信息，所有在五月出生，居住在剑桥的，名为Sutherlands的人的信息，等等。

下面的部分描述了INFORMIX—SQL如何存储和提取信息，包括数据库管理系统基本概念等关键的讨论。

1.3 什么是数据库

数据库是信息或数据的集合。一本电话簿就相当于一个数据库；其中数据分别是姓名，地址，电话号码、工作部门等。类似还有一些其它的数据库，如：

- 通讯录
- 存货单
- 顾客清单

由于它们包括有机地专门组织在一起的信息或一些用于特殊目的的信息，所以称之为数据库。

电话簿是一个很好的数据库的例子。

如下：

Last Name	First Name	Address	Telephone
Hunt	Eloise	15 Emerson	415-987-6543
Hunt	Frank	1102 University	415-123-4567
Hunt	Hubert	95A Sacramento	415-254-1107
Hunt	Inez	99 California Ave	415-786-1111
Hunt	Jason	60 Oakdale	415-454-9087

电话目录按名字 (last name) 的字母顺序排列组织。如果你想给 Jason Hunt 打电话, 你可以在 Last Name 这一列的以 H 打头处查找。如果你知道你所要通话的人的 last name, 就可以以这方法查找。

但是, 如何查找每一位居住在 California Ave 的人的电话号码呢? 或者你并不知道他(她)的 last name 的人的电话号码? 由于电话目录并没有按照街址或 first name 来组织, 因此查到这些号码将多费些时间。

然而, INFORMIX—SQL 正可以帮助你。

1.3.1 INFORMIX—SQL 如何存储数据

INFORMIX—SQL 在表中存放数据。每张表由记录、字段组成。表、记录和字段是组成 INFORMIX—SQL 数据库的构造模块。本部分将解释这些基本元素及 INFORMIX—SQL 如何利用它们。

1.3.1.1 数据库是表的集合

一个数据库由表构成。一个表中的信息按记录、字段组织。一个数据库至少包括一个表, 也可以由你所需要的多个表组成。

数据库中的每一个表通常都包含多种不同的信息。例如: 你可能需要将你的销售产品, 你所拥有的订货单、你的服务客人分别存在不同的表内, 分别放置有关产品, 订单、顾客的不同信息。这就是需要建立不同的表的原因。任何时候, 你都可以增加新的表或删除不再需要的表。

INFORMIX—SQL 演示数据库所包含的信息均与一个虚构的体育用品批发商店有关。这个 stores 数据库包括下列 5 个表:

- customer 表: 此表包含从体育用品批发商处购买物品的零售店的信息。
- Orders 表: 此表包含每个体育用品零售店新近所需物品的信息。
- items 表: 此表包含由零售店填写的订货单 (order) 中每一项物品的信息。
- stocks 表: 此表包含批发商仓库库存的每一种物品的信息。
- manufact 表: 此表包含向批发商提供产品的厂家的信息。

一些数据库管理系统中可能把表称之为文件。

1.3.1.2 表由记录和字段构成

INFORMIX—SQL 中的表由记录和字段组成, 就好像你每天所看到的书、报纸、和晚

报一样。

每一记录包含表所描述的对象的一条完整的数据。例如：在stores数据库中：

- 在customer表的每一记录中包含一位零售者的完整信息。
- 在orders表的每一记录中包含由零售者提供的一次购物的完整信息。
- 在items表的每一记录中包含零售者所填订单中一种物品的完整信息。
- 在stock表的每一记录中包含批发商所有物品中某一件的完整信息。
- 在manufact表的每一记录中包含一个制造厂家的完整信息。

当你建立一个新表时，并不存在任何记录。它仅仅包含一些字段的名称，不包含任何数据。当你开始在表中存放数据时，通常是每次加入一条记录。

每一个表包括一个字段或几个字段。每个字段包括某种特定类型的信息。如名字、订单编号、邮政编码等。当你建立一个数据库的表时，你应为每一字段命名，这些字段名与打印此表时出现在每一列上面的提示相同。用户及INFORMIX—SQL利用这些字段名查看字段。

在演示数据库中，customer表的每一条记录包括10个字段。字段名及它的含义如下：

This Column	Contains This Information
customer_num	Customer number
fname	Representative's first name
lname	Representative's last name
company	Name of store
address1	Store address, first line
address2	Store address, second line
city	City
state	State
zipcode	Zip code
phone	Phone number

图 1 - 1 customer表中的字段

下面的图表显示了由记录、字段构成的customer表的一些数据：

Data in the customer Table				
customer_num	fname	lname	name	address1
101	Ludwig	Pauli	All Sports Supplies	213 Erstwild Court
102	Carole	Sadler	Sports Sport	785 Geary St
103	Philip	Currie	Phil's Sports	654 Poplar
104	Anthony	Higgin	Play Ball!	East Shoping Cntr.
105	Raymond	Vector	Los Altos Sports	1899 La Loma Drive