

UNIFY

关系数据库管理系统

使用手册

高档微机协会

一九八七年三月

132-3

w/1

出版说明

UNIFY 指导手册是根据《UNIFY TUTORIAL MANUAL》(原译本由中科院软件所出版)的内容为 UNIFY 初学者编写的, 为便于用户学习, 迅速掌握 UNIFY 关系数据库管理系统的基本内容, 我们对原书作了较大的删改, 在保留其基本内容的前提下, 删除了一些不常用或较深的内容, 这样有利于初学者在较短的时间内学会使用 UNIFY 的基本功能, 为进一步深入了解, 使用 UNIFY 数据库工具奠定基础。而对 UNIFY 数据库管理系统的详细叙述请参阅《UNIFY 参考手册》, 有中译本)。

编写本指导手册的目的就是将它献给初学者使用。

UNIFY 目前已配置在 ALTOS、AT & T 3B、Convergent、Dual、MOTOROLA System 8000、SYSTEM 9000、Plexus、TOWER、Universe、澳大利亚立柏 3000 以及 IBM PC/AT 等高档微机系统。

编者

010274

目 录

前 言	1
§ 1. 录入到 Unify	2
§ 2. 输入数据库设计方案	15
§ 3. 建立空数据库	38
§ 4. 建立数据库注册	39
§ 5. 建立录单	62
§ 6. 程序级的保护措施	69
§ 7. 用 ENTER 输入数据	88
§ 8. 修改数据库设计方案	97
§ 9. 重新登记数据库	122
§ 10. 使用 SQL 询问语言	127
§ 11. 使用列表处理程序 (Listing Processor)	159
§ 12. 用菜单处理程序重新登记一个程序	194
§ 13. 报表为基础的询问方式	209

前 言

本手册通过用 UNIFY 开发的一个应用系统的全过程，使你对应用 UNIFY 有一个初步的了解。其目的在于，在处理某一具体问题时应如何去应用 UNIFY 的每一个有效工具，而这些有效工具的使用方法，在例子中都作了详细说明。本指导手册可当作“使用”参考手册如果你想了解关于某个工具的简明描述，可参阅参考手册的相应部分。

在应用 UNIFY 之前，首先应该熟悉目录，应学会基本的 shell 命令及 UNIX 文本编辑，也应该熟悉用计算机排序及检索信息。当你通读完本手册之后，你将会用 UNIFY 来设计，管理及维护某一应用系统，掌握了其初步的方法。

我们将要为 Acme Hardware Warehouse 公司开发一个数据库，本公司另售硬件库存产品。Acme Hardware 有一个仓库，存放许多不同的产品，并且每种产品要分别登记处理，由于各工厂对产品的标识号可以不是唯一的，所以当某一产品到来时，都要给它一系列编号，产品来自不同的生产厂家，每个厂家都有一个本厂产品的型号，且每个型号又对应许多产品。上述情况可用三个表来描述，每个表都分别包含厂家、型号及产品数据，并对这三种属性的特性作了描述。这些表的型式如下：

MANUFACTURER

```

.....
: manufacturer.name.address :
:                               :
: ID number   :   :
:                               :
.....

```

MODEL

model ID		description
model number	manufacturer ID number	

ITEM

serial number	model ID		acquisition date	sales price
	model number	manufacturer ID number		

生产厂家表包括工厂的ID编号列，工厂名列及地址列；型号表包括：型号，工厂ID编号（由它我们可以知道生产本产品的工厂）及说明部分；产品表包括编号，型号的标识符，产品入库日期及售价列。在表中填几行数据作为一个小的数据库。

MANUFACTURER

manufacturer ID number	name	address
100	RH Smith Manufact	523 Galveston Ave. uring
101	Precision Tool Co.	2600 West 16th Street
102	A & H Industries, Inc.	2434 Evergreen Ave

MODEL

model number	manufacturer ID number	description
1001	100	$\frac{1}{2}$ " socket wrench
55271	101	combination pliers
1002	102	leather mallet

ITEM

serial number	model number	manufacturer ID number	acquisition date	sales price
1001	1001	100	2/15/82	\$9.75
1006	55271	101	1/19/82	\$6.89
1007	1002	102	1/19/82	\$8.75

注意：表与表之间的关系只要看一下表中的各行数据就很容易

发现，你可以看到 1001 号产品是由 RH Smith Manufacturing 厂生产的，并且此产品是 1/2 吋螺母，在这里定义数据间的关系不象在网络及 CODASYL 结构中定义关系那样，还要满足排序和隶属的特性，这一点就允许我们把数据库表示成一个表的集合，这样无论对于了解及使用数据库都比复杂的网络结构要容易。

我们相信，较多的人都熟悉常用的术语，在本手册中我们将用下列术语：

Field：系统所能识别的最小的数据单位，也可用 (column) 或特性 (attribute) 来解释。

Record：字段的集合可解释为行 (row) 或元组 (tuple)

File：同类记录的集合可解释为表 (table) 或关系 (relation)。

在工厂记录和型号记录之间及型号记录和产品记录之间有许多联系，但这个简单的实例中，我们只建立了一种联系，以后我们将这个数据库扩充，使这个小数据库包括雇客和定货记录。

由于在一个定货单上可以包括几种定货产品，而这些产品又分别由不同的型号表示，所以一张定单上又可以包括许多型号，然而，在库中有许多产品它们都具有相同的型号，所以一个特定型号的产品又不能只限定在一张货单上，其结果是产品便成为一种中间媒介，通过它为型号记录和定货单录之间建立了许多联系，扩展的数据库可以设计成下面所示的那样：

MANUFACTURER

manufacturer ID number	name	address
---------------------------	------	---------

MODEL

model number	model ID	description
	manufacturer ID number	

ITEM

serial number	model ID		acquisition data	sales price	purchase price	order number
	model	manufacturer number				

CUSTOMER

customer ID number	name	street address	city	state	zip code	phone number

ORDERS

order	date	customer
number		ID number

- (1) 建立目录结构并录入菜单处理程序，由此建立 UNIX/UNIFY 工作环境。Unify 使用此目录结构，简化程序的开发和维护。
- (2) 输入数据库设计方案。全部的应用系统结构都来自这个描述，它驻留在数据目录中。
- (3) 建立空数据库文件，这个文件将包括一个对数据库设计方案的描述。它提供了方案的动态装配。当数据库设计方案发生变化时所用的程序不一定变化，这一优点降低了维护的造价。
- (4) 用 SFORM 及 ENTER 引出一些文件维护屏，在大量应用系统中建立文件维护程序所花费的精力占了较大的比重，但 ENTER 能够在不同编程的情况下管理大多数屏幕。
- (5) 建立一个简单的菜单，文件维护屏能从那里开始启动，这将告诉你建立一个初始化菜单结构有多么简单。
- (6) 为数据词典增加用户，口令和访问特许权，这将说明菜单处理程序所具有的程序级保护特性。
- (7) 用 ENTER 屏幕登记数据，输入测试数据将使你看见 ENTER 屏幕是怎样工作的，为询问和报表提供了一个测试库。
- (8) 修改库设计方案以便反映新的需要，当不可避免需用某个新关系时，就有必要修改库设计方案，以便适应新的功能需要，这

一步使你看到怎样用 Unify 来作出那样的变化。

- (9) 为了优化物理存储格式，重新登记数据库。（由于数据库的具体描述是动态装配的，所以 Unify 要装配一个应用程序）
- (10) 用 SQL 询问语言从库中取信息，由于这是一个很简单的数据库，所以 SQL 的全部功能在此不能一一介绍，参考手册中将给它一些例子来介绍其它的 SQL 特性。
- (11) 使用列表处理程序，从数据库中提取信息，这一部分将对列表处理程序的大部分功能作出说明及解释。
- (12) 用 SQL 屏幕查询数据库，非专业人员也能在屏幕上的空格中直接填写，以完成查询与报表书写。

(13) 用菜单处理程序登记先前所构成的 Unix shell 文本，因此用以可以不与 shell 打交道就能很容易地选择它们。

(14) 用 ENTER 屏幕去询问数据库，ENTER 提供了一个功能强易用的询问方式，（以表格为基），非专业人员也能在屏上的空格中直接填写，相应的询问条件。

ENTER 将以最有效的方法询问库，检索它指定的数据。

(15) 输入并显示对用户有帮助的说明信息，可以使用户在不查阅手册的情况下，以较快的速度对系统有初步的了解。

(16) 建立树型结构的应用菜单系统，这正说明菜单处理程序在设计

用户菜单方面有较大的功能和灵活性。

- (17) 用 C 写一个数据登记库程序以满足特殊的需要，Unify 有很完备的宿主语言接口，它提供了 90 多种功能，用于数据库访问、屏幕操纵及报表填写功能。

一旦你完成了上述步骤，你就会对 Unify 系统的主要内容有一个初步的了解。有关 Unify 系统的其它先进特性请查阅参考手册。

§ 1. 录入到 Unify 系统中

首先，你应该了解本手册中的下述约定：

<Cr>—— 键盘上的回车键或返回键，除非有明显的标记，否则，所有的回答信息皆用回车终止。

CTRL U——控制键U，在按 CTRL 键的同时按 U 键，换句话说 CTRL 键和 SHIFT 键有同样的作用。CTRL U 不必用 (Cr) 终止，UNIFY 立即解释它。

■ —— 示屏幕上所出现的光标。

录入到 Unix 系统，并定位在文件系统中某个约定的目录下（此目录下要至少保留 1500 个自由块）。unify 最好在一个特定的目录中工作。这是易建立的，创建目录的命令如下：

```
mkdir bin build def hdoc src
```

bin 目录下包括数据库，数据目录及可执行文件。build 目录下包括用 C 或其它程序设计语言所写的可执行文件或程序。def 目录下包括为所建程序建立的一些公共数据定义文件。hdoc 目录下包括一些有帮助的联机说明书。用于描述系统。src 目录下包含任何用户所写的源程序。

键入下述命令就可以使当前目录为 bin，且开始运行 unify 系统

```
cd bin
```

```
unify
```

屏幕将清除，并出现下面提问：

Do you wish to create a data dictionary? ☒

如果系统没有找到一个数据字典，那么只回答这个问题。因为，我们想建一个新的数据字典，以便了解 Unify 系统，所以回答“y”。

Do you wish to create a data dictionary? y ☒

按 < cr >，提问消失，屏上出现下面信息。

Creating new data dictionary...☒

将从系统中的 lib 目录下拷贝一个空数据字典文件 (unify . db)。这样工作完成后你将看到系统启动的屏幕显示如下： < 1 -- 2 >

UNIFY SYSTEM

5 OCT 1982-15:25

system startup

LOGIN : ☒

PASSWORD:

所有的 Unify 屏幕操作都使用能快速掌握的公用字母。一个屏幕包括一个数据登记提示信息的集合，此处的数据既能输入也能同时显示。你可通过按 “< CR >” 键，使光标从一个提示移到下一个提示。也可按 ^ U 从一个提示移到前一个提示处。因此，通常

使用 unify 时，如果 < Cr > 不是你想用的键，那么就用 ^U。

如果在某个提示处需要一个登记项，那么，按 < Cr > 将是无效的一光标将保留在当前位置上。例如：光标定位在 LOGIN 提示行上，此刻按 < Cr > 键将是无效的，因为在允许访问系统前，你必须送入一个合法的识别码，送入“超级用户”标识符。如下所示：

```
LOGIN:SU
```

```
PASSWORD:■
```

当你送入上述标识符后，光标移到 PASSWORD 提示行。此刻在按 < Cr > 也是无效的，因为还必须送入一个口令，为此，你若想使光标移到上一行，并修改登记项，那么你可以按 ^U。如果光标处于一个提示处，你按 ^U，就会看到前面的一个屏幕，如果，先前的屏幕为一张菜单，那么，你将看到这张菜单，直到退出 unify 返回到 unix shell 下。现在象上面所示的那样再次输入录入识别符。

在你输入口令以前让我们看一下屏底的信息，在回到当前行以前，光标在这里等待键入。例如，在 Password 提示处，输一行字符（aaa 即可，注意为保密起见，口令不显示），你将看到下列错误信息：

```
UNIFY SYSTEM
```

```
5 OCT 1982 - 15:25
```

```
system startup
```

LOGIN : SU

PASSWORD:

invalid password ->->M

在键盘上送入任何信息 (<Cr>) 只作为例子), 都将使光标返回到 PASSWORD 提示处。在任何时候当你看到屏底出现一行信息和 ->-> 符号后面随有光标时, 这说明系统在等待你输入确定的信息, 以便继续运行。

为了完成录入到 Unify, 送入超级用户口令字, 如下所示, 在标准数据词典中, 口令字是 "SU", 与录入标识符相同。在送入口令字后按 <Cr> 键。

LOGIN :SU

PASSWORD:SU M

一旦你送入了口令字, 那么, 你会看到系统中的第一个菜单。如下:

{ entmenu }

UNIFY SYSTEM

5 OCT 1982 - 15:25

Main Menu

1. System Menu

SELECTION:IM

光标定位在 SELECTION 提示行，等你作出选择。选择既可以用名字也可以用编号表示，在看到的屏上的任一个已编号的行都是一个合法的选择，你也注意到了在屏顶左上角方括号中的名字（此刻是 entmenu）。这是当前可执行的菜单或程序名。

由于每个菜单和程序都有一个名字，所以，SELECTION 提示也可作为一个命令行，用于输入所需的选择。

开始的这个菜单只有一个选择，但随着开发的进展，将有更多的程序和清单被登记，创建成树型的菜单系统，选择 1，启动 Unify System Menu，将出现下面的显示屏：（第 14 页）

本菜单是 Unify 系统全部功能的根菜单。选择按我们开发一个应用项目时通常所用的处理顺序排列。从定义图示，建立数据登记屏直至询问和报告生成，为了选择各种 Unify 工具，在处理过程中我们将经常返回到这个菜单。

Systemu

UNIFY SYSTEM

5 OCT 1982 - 15:25

System Menu

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Schema Maintenance | 10. MENUH Screen Menu |
| 2. Schema Listing | 11. MENUH Report Menu |
| 3. Create Data Base | 12. Reconfigure Data Base |
| 4. SFORM Menu | 13. Write Data base Backup |
| 5. ENTER Screen Registration | 14. Read Data Base Backup |
| 6. SQL-Query/DNL Language | 15. Data Base Maintenance Menu |
| 7. SQL Screen Registration | |
| 8. Listing Processor | |
| 9. Data Base Test Driver | |
- SELECTION:IM