

HP3000计算机系统

IMAGE数据库管理系统

参考手册

上

吉林大学 计算机科学系应用软件教研室

译者的话

这个译本是软件专业七七级的一个毕业设计小组为方便毕业设计工作而集体翻译的。译者经过悉心的整理然后印行，希望能使更多的同行受惠。

该手册详细地叙述了在HP 3000计算机上对IMAGE数据库的建立、使用和维护，并一般地介绍了远程数据库和数据库的内层情况。它可以作为从不同的角度与IMAGE数据库相关的人员的工具书。通读这本手册，能使读者获得有关IMAGE数据库管理系统的全面知识。对于只想选择某些内容参阅的人们，则可通过正文前面极为详细的目录和图表索引方便地查找有关部分。

原本中书末的“索引”在译本中改为“词汇对照表”。除此之外，照译了从正文到索引的全部内容，没有做任何增删和改动。并且译文力求在形式和风格上保持原文的面貌。对于专业词汇，其基本上按国内正式出版的有关字典翻译。对于少量没有合适的前例可循的词汇，慎重地按其专用的含义自行给出一种译法。在译文最后的“词汇对照表”供使用时查对。

小组的指导教师王锡龙、杨树勋指导了翻译工作，并参与了初稿的讨论。参加翻译的同学有谷新英、崔湛、张开元、王康、高沁、鲍涌、石艳艳、谭唯世。李志林老师也对初稿提出许多有益的意见。由于在翻译手册时，译者只参考了很少的HP 3000的其它资料，对机器尚未接触，而且时间也相当紧张，再加上译者的专业和英文水平的原因，肯定会使译文中有不少不准确甚至

错误的地方。对此，译者向使用译本的同志表示歉意，并欢迎批评意见。

译者

一九八一年十月于长春

这本手册描述HP 3000 计算机的“IMAGE / 3000 数据库管理系统” *。它可作为设计和维护数据库的人员以及为存取数据库而编写程序的应用程序员的参考资料。

手册的这一版扩充介绍了一个新的IMAGE能力——事务处理登记 (transaction logging) 和恢复系统 (recovery system)。对第九节 (使用远程数据库) 中“数据库存取文件”的结构和活化进行了修改。此外, 还对手册进行了改写: 把一个库过程的独立节安排在使用数据库的文字讨论之后, 把一个实用程序语法的独立节安排在生成和维护数据库的文字讨论之后。

IMAGE数据库的设计者将会发现, “HP 3000 多道程序设计执行” (MPE) 操作和文件系统的知识在确定用于维护一个专门数据库的系统资源数量 (例如磁盘空间和计算时间) 时是有用的。因为存取IMAGE数据库需要使用主程序设计语言所以应用程序员应至少精通一种可用于HP 3000 计算机的程序设计语言: COBOL, FORTRAN, SPL, BASIC 或者RPG。

除这本手册之外, 可能有必要参考下列手册:

手 册

部分号

BASIC / 3000 编译程序参考手册 32103-90001
(BASIC / 3000 Compiler Reference Manual)

BASIC解释程序参考手册 (BASIC Interpreter Reference Manual)	30000-90026
COBOL/3000参考手册 (COBOL/3000 Reference Manual)	32213-90001
操作员指南 (Console Operators Guide)	30000-90013
EDIT/3000参考手册 (EDIT/3000 Reference Manual)	03000-90012
出错信息及恢复手册 (Error Messages and Recovery Manual)	30000-90015
FORTRAN参考手册 (FORTRAN Reference Manual)	30000-90040
通用信息手册 (General Information Manual)	30000-90008
MPE命令参考手册 (MPE Commands Reference Manual)	30000-90009
MPE内部过程参考手册 (MPE Intrinsics Reference Manual)	30000-90010
QUERY参考手册 (QUERY Reference Manual)	30000-90042
RPG/3000编译程序参考和应用手册 (RPG/3000 Compiler Reference and Application Manual)	32104-90001

系统经理/系统管理程序手册 30000-90014
 (System Manager/System Supervisor Manual)
 系统程序设计语言参考手册 30000-90025
 (System Programming Language Reference
 Manual)
 DS/3000 参考手册 32190-90001
 (DS/3000 Reference Manual)
 机器指令系统手册 30000-90022
 (Machine Instruction Manual)

* 对以MPE-C操作的3000系统, 请参考
 《IMAGE参考手册》(30000-90041)。

手册中使用的约定

记号

说明

()

括号中的元素是任选的。一对括号中括着几个元素意味着用户可以从这些元素中选出任意一个或者一个也不选。

例: { ^A_B } 用户可选A或B或两者都不选。

{ }

当几个元素被括在花括号中时, 用户必须选出这些元素其中的一个。

例: ^A
{ B } 用户必须选A或B或C。
_C

< >

尖括号用来括起须由用户提供的变量代替的参数。

例: CALL <名字>

<名字>为一个到十五个字母数字字符。

底线

对话: 有必要区别用户的输入和计算机的输出的地方, 输入划以底线。

例: NEW NAME? ALPHA I

上标C

控制符由上标C表示。

例: Y^C

return

斜体字 return 表示 (一次) 回车。

linefeed

斜体字 linefeed 表示换行。

横的省略号表示前面括起来的元素可重复，或者表示元素被省略了。

大写字母

出现于格式语句中的大写单词必须如同所给那样出现。

例: SETS:

①原文为“斜体字”——译者注。

目 录

第一节·引言.....	1
一·什么是数据库及为什么使用它?	1
二·怎样使用 IMAGE	5
三·怎样使用这本手册.....	9
数据库人员.....	9
第二节·数据库的结构及其保护.....	10
一·数据元.....	10
数据项.....	11
复合数据项.....	11
数据类型.....	11
数据条目.....	13
数据系.....	13
二·数据系的类型和关系.....	13
主数据系.....	14
属数据系.....	15
路径.....	16
自动主和人工主.....	19
例	20
人工数据和自动数据系对比.....	20
主路径.....	21
分类项.....	21
STORE数据库.....	25

三·数据库文件.....	26
根文件.....	26
数据文件.....	26
记录大小.....	29
块.....	29
四·数据库的保护.....	29
特许文件保护.....	30
帐目和组保护.....	30
用户类别和口令.....	31
读类别表和写类别表.....	32
存取方式和数据系写表.....	33
授与用户类别对数据元的存取.....	33
例.....	37
用户类别和锁.....	37
与库过程有关的保护.....	37
由 I M A G E 实用程序提供的保护.....	40
第三节·定义数据库.....	41
一·数据库描述语言.....	41
语言约定.....	42
模式结构.....	42
<u>口令部分</u>	43
<u>项部分</u>	44
数据项长度.....	45

IMAGE数据类型和程序语言数据类型.....	47
类型P的数据项.....	49
复数.....	50
QUERY和数据类型.....	50
数据项标识符.....	51
系部分(主).....	52
系部分(属).....	54
主检索项及属检索项.....	57
数据系标识符.....	58
操作说明.....	58
二·模式处理程序的操作.....	58
生成文本文件.....	60
数据库生成成员.....	61
三·模式处理程序命令.....	63
连续记录.....	64
\$ PAGE命令.....	64
\$ TITLE命令.....	65
\$ CONTROL命令.....	66
选择块大小.....	68
四·模式处理程序输出.....	69
五·模式处理程序的例.....	74
第四节·使用数据库.....	81
一·打开数据库.....	81

数据库控制块.....	82
用户局部控制块.....	82
口令.....	83
存取方式.....	83
并行存取方式.....	85
数据库操作.....	85
选择存取方式.....	88
动态锁.....	90
事务处理登记.....	90
二·向数据库输入数据.....	91
加入条目的次序.....	91
检索项.....	94
三·读数据.....	94
当前路径.....	95
读方法.....	95
直接存取.....	95
锁.....	97
顺序存取.....	97
锁.....	98
合成存取.....	99
链存取.....	99
锁.....	100
重读当前记录.....	101

四·更新数据.....	1 0 1
存取方式与用户类别数.....	1 0 2
五·删除数据条目.....	1 0 3
存取方式与用户类别数.....	1 0 4
六·使用锁装置.....	1 0 4
锁如何工作.....	1 0 6
条件锁和无条件锁.....	1 0 7
存取方式和锁.....	1 0 8
自动主.....	1 0 8
锁层次.....	1 0 9
决定锁策略.....	1 0 9
选择锁层.....	1 1 0
同层锁.....	1 1 0
事务处理的长度.....	1 1 0
用户对话期间的锁.....	1 1 1
为锁选择一个数据项.....	1 1 1
使用锁装置的例子.....	1 1 2
发出多重DBLOCK调用.....	1 1 5
释放锁.....	1 1 6
七·使用登记装置.....	1 1 7
登记所做的工作.....	1 1 7
登记如何工作.....	1 1 8
登记和逻辑事务处理.....	1 1 9

登记和进程挂起·····	120
八·得到关于数据库结构的信息·····	120
DBINFO的特殊用途·····	122
九·关闭数据库或数据系·····	122
十·解释错误·····	124
十一·异常终止·····	124
第五节·使用IMAGE库过程·····	125
内部过程号·····	127
数据库保护·····	127
非使用参数·····	127
状态数组·····	128
<u>DBBEGIN</u> ·····	128
<u>DBCLOSE</u> ·····	130
重统和关闭数据系·····	132
登记·····	132
<u>DBCONTROL</u> ·····	134
<u>DBDELETE</u> ·····	136
人工主数据系·····	137
属数据系·····	137
数据系内部信息·····	138
登记·····	139
<u>DBEND</u> ·····	139
<u>DBERROR</u> ·····	142

使用DBERROR信息.....	142
<u>DBEXPLAIN</u>	143
信息形式.....	144
<u>DBFIND</u>	155
数据系内部信息.....	156
<u>LBGET</u>	157
数据系内部信息.....	161
<u>DBINFO</u>	161
<u>DBLOCK</u>	167
锁描述符数组格式.....	169
数据项值的有效性检验.....	172
<u>DBMEMO</u>	175
<u>DBOPEN</u>	177
多于一次地打开数据库.....	180
登记.....	182
<u>DBPUT</u>	183
主数据系.....	186
属数据系.....	188
数据系内部信息.....	189
登记.....	189
<u>DBUNLOCK</u>	189
<u>DBUPDATE</u>	190
锁.....	193

数据系内部信息.....	193
登记.....	193
第六节·语言考虑和例子.....	195
<u>COBOL 的例子</u>	195
打开数据库.....	197
加入条目.....	197
读条目(顺序).....	199
读条目(直接).....	200
读条目(合成).....	202
读条目(反向键).....	203
更新条目.....	205
删除条目.....	206
锁和开启(数据库).....	207
请求数据项信息.....	208
重绕数据系.....	209
关闭数据库.....	209
打印错误.....	210
把错误送到缓冲区.....	210
范例COBOL程序.....	210
<u>FORTRAN 的例子</u>	219
打开数据库.....	219
加入条目.....	220
读条目(顺序).....	223

读条目 (直接)	2 2 5
读条目 (合成)	2 2 6
读条目 (正向链)	2 2 8
更新条目	2 3 1
删除条目	2 3 3
锁和开启 (数据库)	2 3 5
锁 (数据条目)	2 3 6
请求数据系信息	2 3 7
重绕数据系	2 3 9
关闭数据系	2 4 0
打印错误	2 4 1
把错误送到缓冲区	2 4 1
SPL 的例子	2 4 3
BASIC 的例子	2 6 5
字符变量	2 2 0
作为参数的 INTEGER 型表达式	2 7 1
读表、写表和描述表参数	2 7 1
状态参数	2 7 1
打开数据库	2 7 2
加入条目	2 7 3
读条目 (顺序)	2 7 6
读条目 (合成)	2 7 8
读条目 (反向链)	2 8 0