

iRMX86 盘校验服务程序 参 考 手 册

手册号 144133-001

第十二册

iRMX86 盘校验服务程序 参 考 手 册

手册号 144133-001
第 十 二 册

翻译：梁捷红
校对：周炳章

航空工业部第五七四厂

前言

本手册所提供的盘校验服务程序，是一个按人机接口命令运行的软件工具，用来检验和修改iRMX86 物理卷和命名卷的数据结构。本手册讲述了该服务程序的调用并对服务程序的所有命令作了详细的说明。用户必须熟悉iRMX86 的卷的结构才能灵活地使用本程序。本手册的附录讲述了iRMX86 命名卷的结构。

读者须知

本手册适用于在检查实际的卷信息方面有经验的系统程序员，而不是教用户一般的检查和编辑卷中的信息。

符号约定

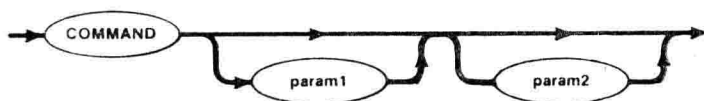
本手册的图示语法采用如下约定：

UPPERCASE 大写输入信息必须严格大写。而输入信息可以用大写或用小写。

lowercase 小写字段为变量信息，必须在该字段打入适当的值和符号。

underscore 在终端对话时，用户的输入用字下划线来与系统输出区别。

还有，本手册使用“路轨踪迹”图来说明盘校验命令的语法。这个语法由正视路轨设置模型组成，语法元素散布在轨迹上。要解释命令的语法，可从图左边开始沿着轨迹通过你需要的所有语法元素（不允许急转弯和返回）然后从图的右边退出。用户看到的用空格隔开的语法元素组成一个有效的命令。例如，一个命令由命令名和两个可选参数组成，如下图所示：



可用如下的任一种形式打入这个命令：

COMMAND

COMMAND param1

COMMAND param2

COMMAND param1 param2

箭头表示可能的流通路线；本手册余下部分省略了箭头。

有关文献

下列手册提供的资料有助于用户使用本手册。

手 册 名 称	手册号
iRMX86 人机接口参考手册	9803202
iRMX86 核心程序参考手册	9803122
iRMX86 基本I/O系统参考手册	9803123
iRMX86 装入程序参考手册	1443318
iRMX86 配置指南	9803126
iRMX86 安装指南	9803125

目 录

第一章 调用盘校验服务程序

调用.....	(1)
输出.....	(2)
调用出错信息.....	(3)

第二章 盘校验命令

命令名.....	(4)
参数.....	(4)
输入基数.....	(4)
命令出错信息.....	(5)
命令目录.....	(5)
ALLOCATE命令.....	(6)
DISK命令	(7)
DISPLAYBYTE命令	(8)
DISPLAYDIRECTORY 命令	(10)
DISPLAYFNODE 命令.....	(11)
DISPLAYWORD命令.....	(15)
EXIT 命令.....	(17)
FREE命令.....	(17)
HELP命令.....	(18)
其它命令.....	(19)
ADD	(19)
ADDRESS.....	(19)
BLOCK	(20)
DEC	(20)
DIV.....	(21)
HEX	(21)
MOD	(21)
MUL	(22)
SUB.....	(22)
QUIT命令	(23)
READ命令.....	(23)
SAVE命令.....	(24)

SUBSTITUTEBYTE命令	(25)
SUBSTITUTEWORD命令	(27)
VERIFY命令	(28)
WRITE命令	(34)

附录A iRMX 86命名卷的结构

概述	(36)
卷标	(37)
ISO卷标	(37)
iRMX86卷标	(38)
初始文件	(40)
文件节点文件	(41)
Fnode 0 (文件节点文件)	(45)
Fnode 1 (卷自由空间映象文件)	(45)
Fnode 2 (空闲文件节点映象文件)	(46)
Fnode 4 (坏块文件)	(46)
根目录	(46)
其它文件节点文件	(46)
长文件与短文件	(47)
短文件	(47)
长文件	(48)
软盘格式	(49)
卷举例	(50)
ISO 卷标	(50)
iRMX 86卷标	(51)
文件节点文件	(51)
Fnode0 (文件节点文件)	(51)
Fnode1 (自由空间映象)	(52)
Fnode2 (空闲文件节点映象)	(53)
Fnode3 (会计文件)	(54)
Fnode4 (坏块文件)	(55)
Fnode5 (根目录文件)	(56)
Fnode6 (文件举例)	(56)
自由空间映象文件	(57)
空闲文件节点映象文件	(58)
根目录	(58)

第一章 调用盘校验服务程序

在 iRMX 86 应用系统的使用过程中, 用户需要将数据、有时甚至是大量数据存到辅助存贮设备上去。由于象电源波动等意外情况可能会损坏辅助存贮设备中的信息、使其不能为 iRMX 86 系统所存取。在这种情况下, 丢失了很少的数据却使整个卷, 例如一个盘片都无用。

在上述情况下, 希望有一个机构来检查和修改损坏的卷。这个机构允许用户测定卷中损坏信息的范围并能重新建立卷上损坏的文件结构。这样可挽救一些有效数据。iRMX-86 盘校验服务程序可完成这些功能。

盘校验服务程序校验 iRMX 86 物理卷和命名卷的数据结构、它还能重新建立空闲文件节点映象和卷的自由空间映象并进行绝对编辑。

本服务程序有两种使用方法:

- 作为单一命令, 校验一个卷的结构并将控制返回到人机接口。
- 作为交互式程序, 打入特定的盘校验命令, 以检查和修改卷上的信息。

用户必须熟习 iRMX 86 命名卷的结构、才能充分利用这个盘校验服务程序。附录 A 详细说明了卷的结构。如果你不熟习 iRMX 86 卷的结构应避免使用特定盘校验命令, 否则如不小心, 则会使卷失效。

然而, 即使你不了解 iRMX 86 卷的结构。仍可按单一命令来使用该服务程序, 以校验 iRMX 86 卷上的数据结构是否有效。

调用

调用盘校验服务程序的人机接口命令格式如下:

这里:

: logical—name: 包含卷的辅助存贮设备的逻辑名。

TO 将盘校验服务程序的输出复制到指定文件。如不指定介词, TO:CO: 为缺省。

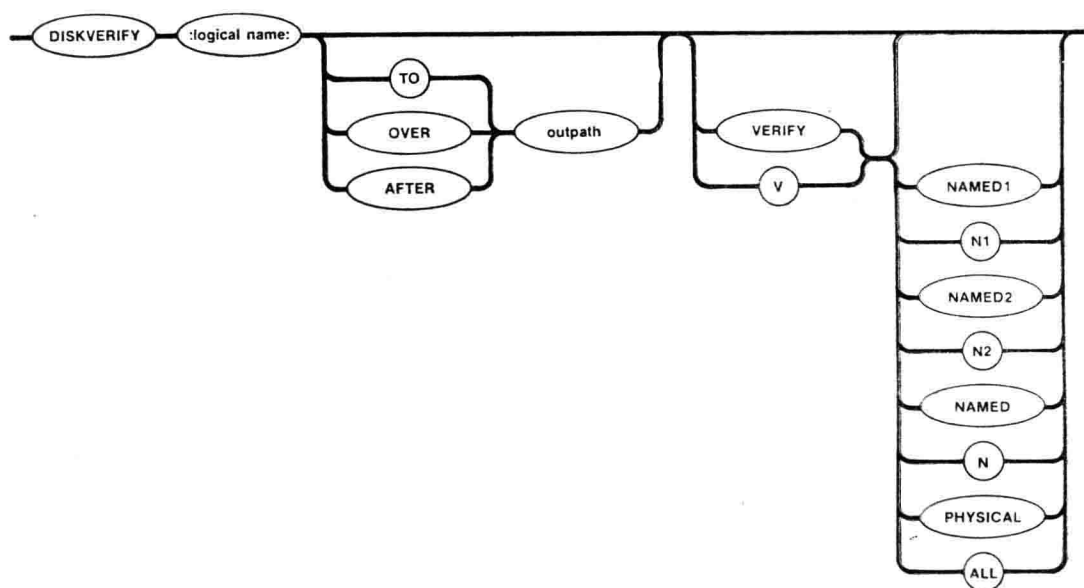
OVER 将盘校验服务程序的输出复制到指定文件上。

AFTER 将盘校验服务程序的输出接续到指定文件之后。

outpath 接受盘校验服务程序输出的文件路径名。如省略了这个参数和介词 TO/OVER/AFTER, 则服务程序将输出复制到控制台终端 (TO:CO:)。不能输出到卷中正在校验的文件上、否则服务程序将回送一个 E\$ NOT CONNECTION 出错信息。

VERIFY 或 V 完成一次卷校验, 其功能和涉及的选择项在第二章的“VERIFY 命令”中详细说明。如指定这个参数却省略了选择项、则进行 NAMED 校验。

如指定这个参数、则进行校验并将控制返回到人机接口。然后又可以输入



任何人机接口命令。

如省略这个参数，则服务程序显示一个标题信息和服务程序提示符(*)。这时可输入第二章命令表中的任何盘校验命令。

NAMED 1 或 N 1 **VERIFY** 仅用于命名卷的选择项。该选择项检查卷的文件节点、以确保文件节点与目录中文件的类型和文件的层次相符。它还检查各文件节点的信息、以确保它们的一致性。详细说明请参阅第二章 **VERIFY** 命令的说明。

NAMED 2 或 N 2 **VERIFY** 仅用于命名卷的选择项。它检查卷中文件节点和空间的分配，并校验卷中节点指向的确切位置。详细说明请参阅第二章 **VERIFY** 命令的说明。

NAMDE 或 N **VERIFY** 选择项、在命名卷二完成 **NAMD 1** 和 **NAMD 2** 校验功能。如省略了 **VERIFY** 选择项，**NAMD** 为缺省选择项。

PHYSICAL **VERIFY** 用于命名卷和物理卷上的选择项，用来读出卷中所有块并检查I/O错误。

ALL **VERIFY** 用于命名卷和物理卷的选择项，对于命名卷它进行 **NAMED** 和 **PHYSICAL** 校验。对于物理卷它进行 **PHYSICAL** 校验。

输出

在输入 **DISKVERIFY** 命令时，服务程序用下列显示来响应：

iRMX 86 DISK VERIFY UTILITY、V x · x

这里 **V x · x** 是服务程序的版本号。如果在 **DISK VERIFY** 命令中指定 **VERIFY** 或 **V** 参数，则服务程序完成一次卷校验并将校验信息复制到控制台上（或输出到由路径参数指定的文件上）。校验信息同 **VERIFY** 服务程序命令产生的一样，可参考第二

章中的 VERIFY 命令的校验输出说明。产生校验输出后，服务程序将控制转到人机接口，以提示可打入下一个人机接口命令。下例即为这样的 DISKVERIFY 命令。

```
—DISKVERIEY :F1: VERIFY NAMED2
iRMX 86 DISK VERIFY UTILITY, Vx·x
DEVICIE NAME = F1 : DEVICE SIZE = 0003E900 : BLOCK SIZE = 0080
‘NAMED2’ VERIFICATION
BIT MAPS O.K.
```

然后，如省略了 DISKVERIFY 命令的 VERIFY (or v) 参数，服务程序不会将控制返回到人机接口，而是发送一个星号 (*) 作为提示符，等待用户打入一个特定的 DISKVERIFY 命令。下例即为这样的 DISKVERIFY 命令

```
—DISKVERIFT :F1:
iRMX 86 DISK VERIFY, Vx·xUTILITY,
*
```

当用户看到 * 号提示符后，则可打入列在下章中的 DISKVERIFY 命令。否则服务程序显示出错信息。

调用出错信息

```
logicalname, 0045:E$ LOG NAME NEXIST
给逻辑名参数或输出路径参数指定了一个不存在的逻辑名。
```

```
8042:E$ NOT CONNECTION
用户试图直接输出到正在校验卷的文件中。
```

```
command line error
输入的命令有语法错。
```

```
device size inconsistent
size in volume label = value1:computed size = value 2
```

当盘校验程序计算卷的大小时，其计算的结果不符合 iRMX 86 卷标中所记录的情况，这是因为卷标中含有一些无用的或闲杂的信息。这本身并不是致命的差错，但在校验过程中它将导致另外的错误。所以必须重新格式化卷或用盘校验程序修改卷标。

```
logical name. illegal logical name
逻辑名的两边没加冒号。
```

```
not a named disk
试图在物理卷上进行 NAMED、NAMED I、或 NAMED II 校验。
```

```
verify—function argument error
所指定的校验选择项无效。
```

第二章 盘校验命令

当盘校验服务程序发送了星号提示符后，用户即可输入特定的 DISKVERIFY 命令来检查或改变卷上的信息。这个过程通常是这样的：将卷的一部份读到缓冲器中，然后修改缓冲器并将信息写回到卷中去。本章讨论执行这些功能的命令。

本章的命令按字母顺序排列，而不考虑其功能关系。在说明这些命令之前，本章首先讨论命令名、参数、输入基数、和出错信息，并提供一份命令目录。

命令名

在输入一个 DISKVERIFY 命令时，可输入命令名或输入本章中列出的命令名缩写。也可以输入某个命令的一部分，只要可从所有的 DISKVERIFY 命令中识别出是这条命令来即可。

例如：对于 DISPLAYFNODE 命令，可以输入的命令名为：

DISPLAYFNODE

DF

DISPLAYF

或输入 DISPLAYFNODE 的任何一部分，但至少含有字符 DISPLAYF。

参数

有些 DISKVERIFY 命令有参数，本章对此说明如下：

keyword = value

虽然对特定命令说明时没提到参数，却可按以下格式输入：

keyword (value)

例如，下述两个方法都可接受 FREE 命令。

FREE FNODE = 10

FREE FNODE (10)

输入基数

DISKVERIFY 总是产生一个十六进制格式的数字输出。但可通过在数字后面紧跟一个基数字符的方法指定数字量的基数。

基数	基数字符	例
16 进制	h 或 H	16H, 7CH
10 进制	t 或 T	28t, 100T
8 进制	0、O、q 或 Q	270、33Q

如省略了基数字符，DISKVERIFY 认为是 16 进制数。

命令出错信息

每条 DISKVERIFY 命令可以产生一些出错信息，它指示所指定的命令或卷本身的错误。出错信息和它对应命令列在一起。然而，许多命令都可产生下列信息。(当服务程序从卷上进行读或写时)：

seek error

服务程序寻找卷中的存贮单元失败。这个错误通常由 iRMX 83 卷标中或文件节点中的无效信息引起的。

block I/O error

服务程序在对卷中的存贮块进行读或写时，发现存贮块本身的物理缺陷，使之不能完成所要求的命令。

还有，当盘校验服务程序开始进行工作时，它从 iRMX86 卷标中获得一些信息。如果卷标中含有无效的信息，有时服务程序会认为一个命名卷是一个物理卷。在这种情况下，仅用于命名卷的命令（如 DISPLAYFNODE，DISPLAYDIRECTORY 和 VERIFYNAMED）将会发送下列信息：

not a named disk

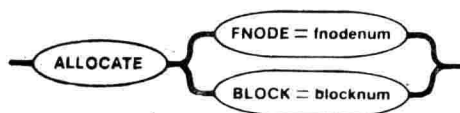
如你能确定卷是已命名的，这个信息表示 iRMX86 卷标有毛病。

命令 目 录

命令	说 明	页
READ	读一个卷块到工作缓冲区	23
DISPLAYBYTE	按字节格式显示工作缓冲区	8
DISPLAYWORD	按字格式显示工作缓冲区	15
SUBSTITUTEBYTE	按字节格式修改工作缓冲区的内容	25
SUBSTITUTEWORD	按字格式修改工作缓冲区的内容	27
WRITE	将工作缓冲区写到卷中	34
DISK	列出卷的属性	7
DISPLAYFNODE	显示文件节点信息	11
DISPLAYDIRECTORY	显示目录内容	10
ALLOCATE	将一个特定文件节点或卷块标记为已分配的	6
FREE	将一个特定文件节点或卷块标记为空闲的	17
SAVE	将最新的文件节点和空闲空间映象到卷上	24
VERIFY	校验卷	28
HELP	列出 DISKVERIFY 命令	18
miscellaneous commands	执行有用的算术功能和变换功能；这些命令有 ADD，SUB、MUL、DIV、MOD、HEX、DEC、ADDRESS 和 BLOCK	19
EXIT	退出盘校验服务程序	17
QUIT	退出盘校验服务程序	23

ALLOCATE 命令

这个命令指定文件描述符节点 (fnodes) 和卷块为已分配的, 其格式如下:



输入参数

- fnodenum** 分配的文件节点号, 其范围从 0 (最大到-1) 到卷初始化时规定的最大文件节点号。
- blocknum** 分配的卷块号, 号的范围从 0 (最大到-1) 到卷中最大块号。

输出

在用 ALLOCATE 分配文件节点时, ALLOCATE 显示下列信息:

fnodenum, fnode marked allocated

这里 **fnodenum** 是服务程序所指派的文件节点号。

在用 ALLOCATE 分配卷块时, ALLOCATE 显示下列信息:

blocknum, block marked allocated

这里 **blocknum** 是服务程序所指派的卷块号。

ALLOCATE 在分配文件节点或块之前并不检查分配状态, 因此, 如果对已分配过的块或文件节点指定 ALLOCATE。那么, ALLOCATE 返回的信息同先前未分配的块或文件节点所返回的信息相同。

说明

文件节点是卷的数据结构, 用来描述卷上的文件, 它在卷格式化时形成。一个已分配的文件节点说明一个具体的文件。ALLOCATE 表明由最新的文件节点 FLAGS 字段和空闲文件映象将文件节点指派为已分配的。

一个分配了的卷块是一个数据存贮单元, 它是一个文件的一部分; 不能把它指派为新的文件。ALLOCATE 表明由最新的卷自由空间映象和分配命令来决定卷块的分配。

出错信息

argument error

在命令中有语法错或在指派 **blocknum** 或 **fnodenum** 参数时给出了非数值的字符。

blocknum, block out of range

所给出的块号大于卷中的最大块号。

fnodenum, fnode out of range

所给出的文件节点号大于卷中的最大文件节点号。

DISK命令

这个命令显示校验卷的属性。命令的格式如下：



输出

DISK命令的输出取决于卷是否格式化为物理卷或命名卷。对于物理卷，DISK命令显示下列信息：

```
Device name = devname
Physical disk
Device gran = devgran
Block size = devgran
No of blocks = numblocks
Volume size = size
```

这里：

devname	包含卷的设备名，即是设备的物理名。它是在 ATTACHD-EVICE人机接口命令中规定的。
devgran	设备的粒度，按设备单位信息块（DUIB）来定义。有关（DUIB）的详细说明请参阅iRMX86配置指南。对于物理设备，它还区分卷块的大小。
numblocks	卷中的块号。
size	按字节计算的卷的大小。

对于命名卷，DISK命令显示下列信息：

```
Device name = devname
Named dick, Volume name = volname
Device gran = devgran
Block size = volgran
No of blocks = numblocks
Volume size = size
No of fnodes = numfnodes
```

devname, devgran, numblocks, 和size字段与在物理文件中的情况相同。其它字段说明如下：

volname	在卷格式化时指定的卷名。详细说明请参阅附录A或《iRMX-
---------	-------------------------------

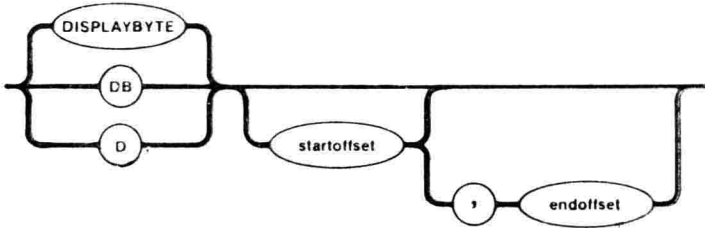
	86人机接口参考手册》中的FORMAT命令。
volgran	在卷格式化时指定的卷粒度。详细说明请参阅附录A或《iRMX86 人机接口参考手册》中的FORMAT命令。
numfnodes	卷在格式化时形成的卷文件节点号。详细说明请参阅附录 A 或《iRMX 86 人机接口参考手册中的》FORMAT 命令。

说明

DISK命令显示卷的属性。DISK的输出格式取决于卷在格式化时形成的是物理卷还是命名卷。

DISPLAYBYTE命令

这个命令按字节显示工作缓冲区中指定的部分。每行显示十六个字节，其命令格式如下：



输入参数

startoffset	相对于缓冲区的起始位置的字节数，DISPLAYBYTE 按此字节数找到工作缓冲区指定部分的头，并开始显示。如省略这个参数，DISPLAYBYTE 从工作缓冲区的起始位置开始显示。
endoffset	相对于缓冲区的起始位置的字节数，DISPLAYBYTE 按此字节数，终止显示工作缓冲区的指定部分。如省略了这个参数，DISPLAYBYTE仅显示由 startoffset 参数指定的那行。然而，如省略了 startoffset 和 endoffset，则DISPLA YBYTE显示整个工作缓冲区。

输出

在响应DISPLAYBYTE命令时，按行显示工作缓冲区的指定部分。每行显示十六个字节，显示格式如表2—1。

如表2—1所示，DISPLAYBYTE 首先列出所要显示数据的块号，然后列出指定的缓冲区，并提供一列号作为字头，以其每一行中第一个字节的相对地址来表示。它还有：

在表格的右面列出等价于对应字节的ASCII码。（如果某个字节是不可打印的字符，则DISPLAYBYTE在相应的位置上显示出一个句号〔·〕）。

BLOCK NUMBER = blocknum

offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	ASCII STRING
0000	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	.....
0010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0020	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
.																	.
.																	.
.																	.

表2—1 DISPLAYBYTE格式

说明

当用户用READ命令将存贮器的一个卷块读入工作缓冲器后，就打入 DISPLAYBYTE命令，按字节格式显示这个存贮器的部分或全部内容。DISPLAYBYTE按16 进制显示每个字节。

如省略了全部参数，DISPLAYBYTE显示工作缓冲区中的所有卷块。

出错信息

argument error

命令中有语法错误或指定了一个非数值字符的偏移量参数。

invalid offset

当指定了一个大于 endoffset 的 startoffset时，或是指定偏移量大于块中的字节数时。

举例

假定用READ命令已经读入块20h到工作缓冲区后，下面的命令显示该块内容。

* DISPLAYBYTE

BLOCK NUMBER = 20

offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	ASCII STRING
0000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0010	00	00	08	00	00	00	00	00	00	00	01	00	0F	FF	FF	00	.....
0020	00	00	00	00	00	05	00	00	00	00	25	00	08	01	FF	FF	 %.....
0030	25	1F	00	00	2E	00	00	00	25	1F	00	00	2B	00	00	00	%..... %..... +...
0040	01	00	00	00	01	00	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	80	00	00	00	.....
0070	00	00	00	00	00	01	00	0F	FF	FF	00	00	00	00	00	05	.....

*

下面的命令显示块中偏移量为31h到45h的一部分。

* D 31, 45

BLOCK NUMBER = 20

offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	ASCII STRING
0030	25	1F	00	00	2E	00	00	00	25	1F	00	00	2B	00	00	00	%.....%... + ...
0040	01	00	00	00	01	00	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

*

DISPLAYDIRECTORY命令

这个命令列出一个目录中的全部文件。命令格式如下：



输入参数

fnodenum 对应一个目录文件的节点号。其范围从0（最大到-1）到格式化时定义的最大文件节点数。DISPLAYDIRECTORY 列出这个目录中全部文件。

输出

在响应这个命令时，DISPLAYDIRECTORY 列出指定目录中所有文件的信息。显示的格式如下：

FILE	NAME	FNODE	TYPE	FILE	NAME	FNODE	TYPE	FILE	NAME	FNODE	TYPE
filenam	fnode	type		filenam	fnode	type		flenam	fnode	type	
filenam	fnode	type		filenam	fnode	type		flenam	fnode	type	
.				.				.			
.				.				.			
.				.				.			

这里：

filenam	目录中的文件名。
fnode	说明文件的文件节点号。
type	文件类型,是 DATA 型(数据文件)还是 DIR 型(目录文件)。

说明

DISPLAYDIRECTORY 显示指定目录中的文件及这些文件的节点号和类型。根据这些信息，用户可用其它盘校验命令来检查特定的文件。

出错信息

argument error

指定了一个非数值字符的 fnodenum 参数。

not a named disk

所要校验的卷还未格式化为命名卷，因而它没有目录可显示。

fnodenum,fnode not a directory

所指定的 fondenum 参数不是目录文件中的文件节点。

fnodenum,fnode out of range

用户所指定的 fondenum 参数大于卷中最大的文件节点数。

举例

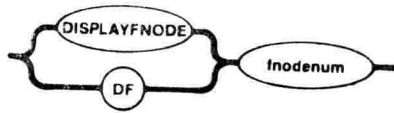
下面的命令列出目录中文件节点号为 5 的文件。

* DISPLAYDIRECTORY 5

FILE	NAME	FNODE	TYPE	FILE	NAME	FNODE	TYPE	FILE	NAME	FNODE	TYPE
change.p86		0006	DATA	samp.txt		0007	DATA	NAMES		0008	DIR
PLACES		0009	DIR	change.plm		000A	DATA				

DISPLAYFNODE 命令

这个命令显示文件节点的有关字段。命令格式如下：



输入参数

fnodenum 所要显示的文件节点号。其范围从 0（最大到 -1）到卷格式化时定义的最大文件节点号数。

输出

在响应这个命令时，DISPLAYFNODE 显示所指定的文件节点的字段。显示的格式如下：