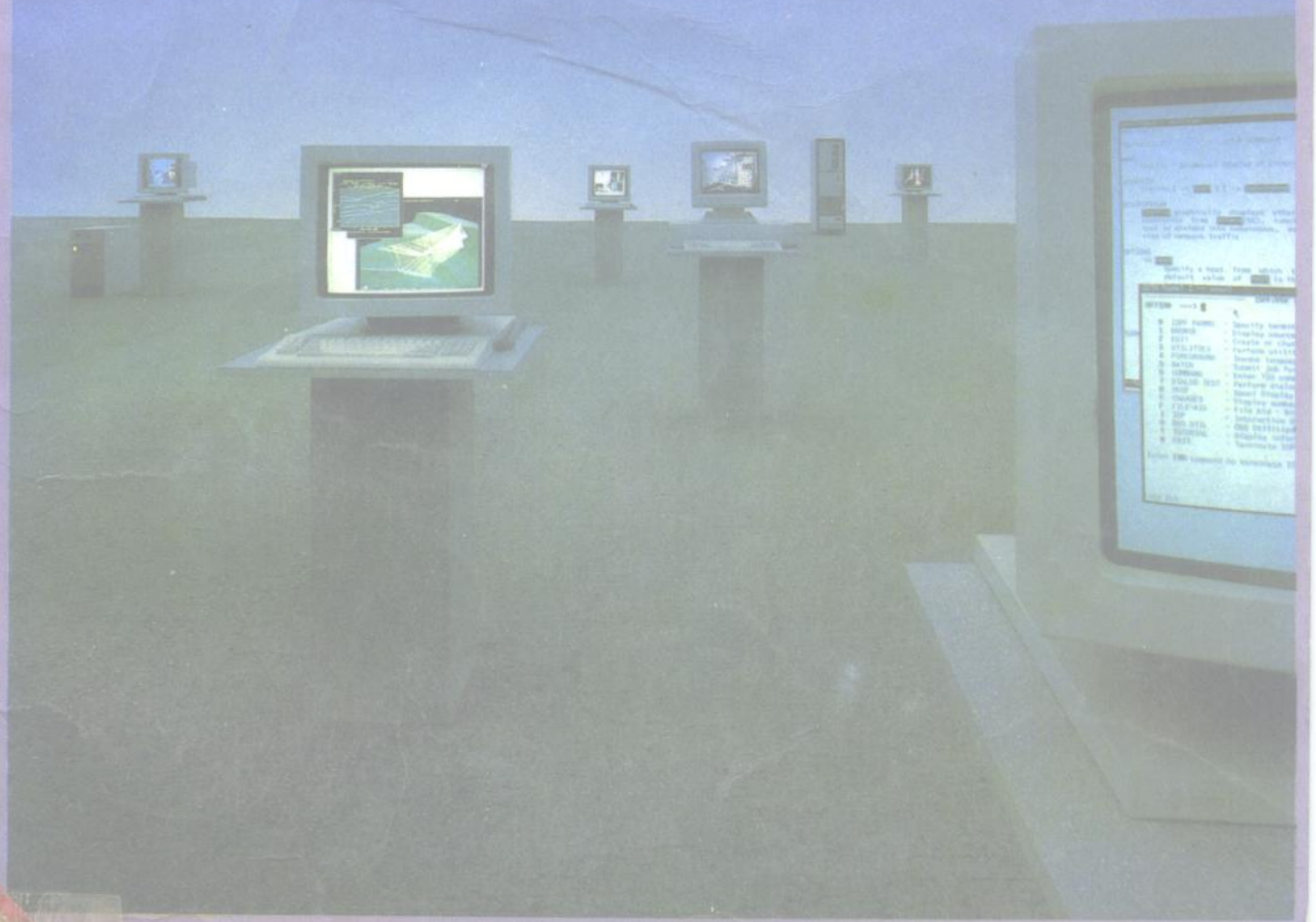
NetWare 功能调用参考

杜秀珍　王毅凡　谢建荣　等编译



北京科海培训中心

NetWare 功能调用参考
北京科海培训中心

译　者　序

目前，世界上主流 LAN—NOVELL 网络在我国正处于方兴未艾。为了使大家更好地应用、开发 Netware，我们翻译了这本《Netware Function Call Reference》，愿能给你提供一点支持。

由于我们水平有限，译文中定会存在不妥和错误，恳请诸位批评指正。

译者

一九九一年六月

书名：Netware 功能调用参考
杜秀珍 王毅凡 谢建荣 译

第一章　概述（总述）

Netware 与 DOS 和 NETBIOS 是兼容的。Netware 支持的 DOS 和 NETBIOS 功能调用不需要为 Netware 作某些修改，前言中提到的 IBM 参考手册中提供了这些资料。

本手册中提供的 Netware 功能调用具有某些共同的重要特性。

NETWARE 功能调用的格式：

NETWARE 功能调用以十六进制功能号开始，支持某功能调用的第一个 Netware 版本列在那个功能名的下面，除非另外说明。后来所有的 Netware 版本如 Advanced Netware 及 SFT Netware(按顺序)将支持以前的功能调用。

实现 Netware 功能调用：

本手册中描述的所有 Netware 功能调用均通过中断 21H 实现。

数据类型

网络允许的数据类型有字节(BYTE)(8 位)，字(WORD)(16 位)和长字(LONG)(32 位)，除了在下面中的“请求分组缓冲区”及“应答分组缓冲区”标题下讨论的两长度字节(two length bytes) 之外，所有网络字值均以高—低位的两字节值发送或接收，同样网络长字值为高—低位(顺序)的四字节数值。注意这种表示不是 IBM—PC 的标准(Native)表示。由调用程序负责在发送前将字或长字值转换为网络格式；在进行处理之前将接收到的字或长字从网络高—低格式转换为本地机器的格式由调用程序负责. 本手册中，要用到下面的名词和定义：

BYTE　表示一个8位值

WORD　表示一个高—低位的两字节数

LONG　表示一个高—低位的四字节数

NATIVE　表示一个低—高位的两字节数

组缓冲区：

由文件服务器管理(处理)的某些功能调用需要指向要传送的两个缓冲区的指针，第一个缓冲区是一个包含要发送到网络的信息的请求缓冲区；第二个缓冲区是一个应答缓冲区，里面存放着来自网络的回答，在这些分组内，字或长字值的前后不能有间隙，以便将这些值排列在均匀的界面上；换句话说，分组是以字节边界打包与分组，字或长字值必须以奇边界开始。如果使用结构(例如，Lattice c)的高级语言去访问这些功能,那么编程者必须采取适当的步骤以确保(认)请求缓冲区被建立并且没有间隙。

请求分组缓冲区

请求缓冲区的地址将在寄存器对 DS：SI 中传送。本缓冲区的第一个字(最先的两字节)必须包含有表示分组中随后的字节数的计数，这个放在长度域中的计数不能包括长度域本身使用的两个字节，这个长度域必须是机器的原本顺序形式(对 IBM PC 是低—高顺序)。要发送的信息与分组直接跟在长度域中的计数的后面。

应答分组缓冲区：

应答缓冲区的地址将在寄存器对 ES：DI 中传送。本缓冲区的第一个字（最先的两个

字节)由 Shell 使用并且必须包含一个表示从网络中接收到的应答的有效字节数的计数，这个长度域必须是原本机器顺序(对 IBM PC，是低—高顺序)在调用 Shell 处理一个请求之前，调用程序必须将应答缓冲区长度初始化为程序可以在缓冲区中接收的最大字节数，即使未回送字节，也必须设置缓冲区长度。

目录和文件结构

如果正使用的 DOS 拥有路径操纵原语(例如 DOS2.0)，那么这些原语可以用来在网络上操纵目录而无需借助于本手册的功能；Shell 可以正确地从一个系统变换为另一个系统。如果没有清楚地理解 Netware 网中的等级目录、组、用户、信任者及访问权的概念，参考“Netware Basics”手册中关于这些题目的资料。关于使用 Netware 目录和文件的进一步的资料，参考第六章“目录请求功能调用”。

第二章　环境功能调用

网络环境

网络环境由两部分构成，文件服务器环境和工作站或 Shell 环境。下面的调用涉及对这些环境的操作。

3DH—网络环境功能 61:

扩充的打开文件(Extended Open a File)

这是一个 DOS 功能调用。

入口寄存器:

AH＝3Dh

AL＝扩充访问码(低半字节)

x0h＝为了读打开

x1h＝为了写打开

x2h＝为了读和写扩充访问码(高半字节)打开

0xh＝兼容方式(参阅下面内容)

1xh＝对其它人拒绝读和写

2xh＝对其它人拒绝写

3xh＝对其它人拒绝读

4xh＝可共享(不拒绝任何人)

DS:DX＝指向 ASCIIZ 文件名的指针

返回寄存器:

AX＝出错码(若 Carry 置位)

＝文件句柄(handle)，若 carry 标记未置位

说明:

本调用是标准 DOS 功能的扩展，与 DOS 3.x 的扩展打开相同，如果文件以“兼容方式”(高半字节＝0xh)打开，针对读、写或两者，下面给出了图 1—1。

文件属性	打开为		
	读	写	读和写
可共享	不拒绝任何人	不拒绝任何人	不拒绝任何人
不可共享	拒绝写	拒绝读和写	拒绝读和写

图 1—1　扩充的打开表

注　　释

上面的图 1—1 适用于使用 DOS 2.X 并且“功能 c6h:设置锁定方式”被置为 1 的情形，或者使用 DOS 3.X 并且锁定方式置为 0 或 1 的情形。

3ch—网络环境功能 60:

创建一个文件(CREAT)

这是一个 DOS 功能调用。

入口寄存器:

AH＝3ch

DS:DX＝指向一个 ASCIIZ 字符串的指针

CX＝文件属性

返回寄存器:

AX＝出错码(若 Carry 标记置位), 16 位文件句柄(handle) (若 carry 标记不置位)。

说明:

本调用功能象 DOS 技术参考中的说明的一样。另外, 通过在属性字节置位 80h 可以将文件标记为可共享。

关于设置属性的相关资料, 参阅功能 E4h:设置文件属性(FCB) 和功能 43h:得到或设置文件属性(Handle)。

E4h—网络环境功能 228:

设置文件属性(FCB)

这是一个 Netware 4.0 功能调用。

入口寄存器:

AH＝E4h

CL＝文件属性(S)

01h＝只读

02h＝隐含

04h＝系统

80h＝可共享

DS: DX＝FCB 的地址

返回寄存器:

AL＝出错码

说明:

设置文件属性功能用来修改由给定的文件控制块指定的一个文件的状态。

本调用使用文件属性码的最前面 3 位和第 8 位, 文件属性码使用如下:

01h＝只读

02h＝隐含

04h＝系统

80h＝可共享

省缺的文件属性码为 00h，即使一个文件为可读和写，非隐含，非系统和非共享。文件属性码可在 DOS 技术参考中展示的 FCB 的十进制偏移量 24 中找到。

43h—网络环境功能 67:

得到或设置文件属性(Handle)

这是一个 DOS 功能调用。

入口寄存器:

AH＝43h

AL＝功能

00h＝得到文件属性

01h＝设置文件属性

CX＝欲设置的文件属性(若 AL＝01h)

01h＝只读

02h＝隐含

04h＝系统

80h＝可共享

DS:DX＝指向 ASCIIZ 文件名的指针。

返回寄存器:

AL＝出错码

3h＝未发现路径

05h＝访问被拒绝

01h＝非法功能

CX＝属性

(若调用时 AL＝00h 并且 Carry 未置位)

说明:

本调用为标准 DOS 功能的一个扩展。缺省的文件属性为不可共享的读／写，FLAG 命令是本调用的一个例子。

B6h—网络环境功能 182:

设置文件扩展属性

这是一个 SFTⅡ级功能调用。

入口寄存器:

AH＝B6h

AL＝功能

00h＝得到扩充文件属性

01h＝设置扩充文件属性

DS:DX＝指向 ASCⅡZ 路径名的指针

CL＝属性

10h＝事务跟踪文件

20h＝索引文件＊
40h＝读审计＊(audit)
80h＝写审计＊

返回寄存器:

AL＝00h(carry 标记清零)成功
＝FFh(carry 标记置位)若文件未找到
＝8ch(carry 标记置位)若调用者没有对此文件的修改(M)和私人(P)权限。

CL＝包含本文件的当前扩充属性屏蔽(MASK)。

说明:

本调用可以用在两种方式中的一种，若入口 AL 为 0，则文件的当前扩充属性屏蔽在 CL 中回送，若入口 AL 为 1，则文件的当前扩充属性屏蔽被设置为 CL 中指定的值。

事务屏蔽是位 10h。

要使用本调用，首先将 AL 设置为零并且得到文件的当前扩充属性屏蔽。然后，如果本文件应被标记为事务文件则将 CL 中的标记与 10h 进行逻辑或，或者，如果文件应被标记为非事务文件则将 CL 中的标记与 EFh 进行逻辑与。在调整了扩充属性屏蔽标记之后，将 AL 置为 1 并且再发出本请求以将文件的扩充属性设置为新值。

关于事务跟踪系统(TTS)中的更多的资料，参阅第三章的子标题"事务跟踪系统"中的内容。

＊将来实现

注　　释

标记为事务性的文件不能被删除或换名。因此，要对这样一个文件删除或换名，首先要将其标记为非事务性。

在一个事务内，一个文件可以被截断，将一个文件截断为零几乎与删除一样好，如果此事务被回退(back out)，则截断的数据将被恢复。

如果一个文件在一个事务期间被扩展，然后那个事务被流产，那么此文件将回到扩充前(Pre—extended)的大小(尺寸)。

E5h—网络环境功能 229:

更新文件大小(FCB)

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝E5h
DS:DX＝打开的 FCB 的地址

返回的寄存器:

AL＝00h(成功)

说明:

更新文件大小功能用来保持与一个可共享文件的大小有关的所有工作站的正确信息。

如果两个工作站正使用一个共享文件，并且其中一个工作站已向此文件加入了足够的数据而引起文件打开之后文件大小(尺寸)被修改，那么第二个工作站可以用本命令更新存在存贮器中的 FCB 以表示实际文件大小(尺寸)。

本调用不会引起系统区被注满 (flusled)，因为在本工作站上没有做缓冲。该调用将只通知应用程序由 Netware 保持的文件的当前尺寸。

要用文件句柄实现本功能，使用 DOS 功能调用 42h:寻找文件末尾。

E6h—网络环境功能 230:

将文件拷贝到文件(FCB)

入口寄存器:

AH＝E6h

CX,DX＝要拷贝的字节数

DS:SI＝打开的源 FCB 的地址

ES:DI＝打开的目标 FCB 的地址

返回寄存器:

AL＝00h(成功)

说明:

将文件拷贝到文件功能在文件服务器级拷贝文件，而不必将文件装入工作站并且再回写(back out)到网络上。因此加快了拷贝过程。

对源文件控制块和目标文件控制块的随机记录偏移定位必须设置在开始位置以便拷贝，寄存器 CX 置为要写入的字节数的低有效位(low order)，寄存器 DX 置为高有效值。

F3h—网络环境功能 243:

将文件拷贝到文件(handle)

这是一个 Advanced Netware 2.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝F3h

ES:DI＝请求字符串的地址

WORD 源文件的 DOS 文件句柄(handle)

WORD 目标文件的 DOS 文件句柄(handle)

LONG 源文件中开始拷贝的偏移量

LONG 目标文件中要拷贝的偏移量

LONG 要拷贝的字节数

返回寄存器:

AL＝00h(成功)

CX，DX＝拷贝的字节数(若 AL＝0)。CX 为低有效位，DX 为高有效

位。

说明:

将文件拷贝到文件功能在文件服务器级拷贝文件，而不必将文件装入工作站并且再回写(back out)到网络上，因此加快了拷贝过程。

要　　点

这两个文件句柄(handle)必须驻留在相同的文件服务器上，参阅功能调用 44h:对设备的 I／O 控制以确定文件句柄驻留在哪个文件服务器上。

E8h—网络环境功能 232:

设备 FCB 再打开方式

这是一个 Netware 4.6 功能调用

入口寄存器:

AH＝E8h

DL＝方式

00h＝非自动再打开

01h＝自动再打开

返回寄存器:

AL＝00h(成功)

说明:

本功能文件使用或禁止在返回到 COMMAND.COM 之前关闭文件。

当执行 DOS 关闭(功能 10h)时，CP／M 及 DOS 不实际关闭一个文件；均只更新这个目录；一个“关闭”的 FCB(文件控制块)仍然能用作 I／O。CP／M 的目录结构鼓励使用多重关闭，特别是当执行随机 I／O 时，DOS 目录结构不需要多重关闭；但是，一些 DOS 程序是早期 CP／M 程序的移植并且获得了它们的特性。

Netware 将实际执行一个真正的文件关闭以代替做无意义的 DOS 关闭，当试图对一个关闭的 FCB 它的自动再打开方式置为 01h 进行 I／O 时，Netware 自动再打开此文件，如果相反地，自动再打开方式置为 00h，试图访问带有关闭的 FCB 的文件的程序将收到一个“非法文件句柄”错误，停止执行。

CPMON 和 CPMOFF 命令使用本功能调用。

44h—网络环境功能 68:

对设备的 I／O 控制(IOCTL)

这是一个 DOS 功能调用

入口寄存器:

AH＝44h

AL＝功能

BX＝文件句柄(handle)

CX＝要读或写的字节数

DS:DX＝缓冲区
BL＝驱动器号
返回寄存器:
AX＝传输的字节数; 出错码(若 carry 置位)

说明:

本调用的使用如 DOS 技术参考中说明的那样, 另外, 如果 AL 为 OAh 并且在 DX 中回送 80ooh,则 CX 中将包含本 handle 所在的文件服务器的 Netware 号(始自 Advanced Netware 2.0)。

BBh—网络环境功能 187:

作业结束的状态(End of Job Status)
这是一个 Netware 4.0 功能调用　　入口寄存器:
AH＝BBh
AL＝新的 EOJ 标记
00h＝禁止 EOJ,
非 00＝允许 EOJ;
返回寄存器:
AL＝调用前的 EOJ 标记(为以后恢复)

说明:

Netware 使用 EOJ 在一个任务完成以后清洁环境, 如果文件和记录锁定仍然打开或者错误和锁定方式已被改变, 那么一个 EOJ 将关闭适当的文件和锁定, 并且将错误和锁定方式置成它们以前的状态。

本调用使一个应用程序可以在执行 COMMAND.COM 时允许或禁止 EOJS 发送, 在 AdvancedNetware 2.0 之前, 如果本应用程序正执行一个第二命令处理程序并且不希望失去它的文件(由于 OJ), 本调用才能用在 Advanced Netware 2.0 中, 以后版本文件与服务联系在一起; 因此退出时只有由第二命令处理程序打开的文件将被关闭, 注意改变的 EOJ 标记是永久性的, 不会由于装一个新的应用程序等而改变, 它必须显式地更改。如果当一个程序退出时 EOJ 标记为禁止(置为 00h), 那么用户可以在运行 COMMAND.COM 时开始锁定文件, 因为它们可以永不关闭, 在这种情况下, 用户必须用 EOJ 标记允许(非 00h)来执行。

D6h—网络环境功能 214:

作业结束(End of Job)
这是一个 Netware 4.0 功能调用
入口寄存器:
AH＝D6h
返回寄存器:
AL＝00h(成功)

说明:

作业结束功能由 shell 在程序退出时自动执行。

作业结束释放并且清除所有锁定的文件和记录。关闭所有打开的文件，不论何时需要将网络环境复位为无文件或记录被登记或锁定的程序开始状态，程序都可以发出本调用。

在发出本调用后，一个工作站不能使用任何没有再打开、再登记及再锁定的文件。

D7h—网络环境功能 215:

系统(Log out)注销

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝D7h

返回寄存器:

AL＝00h(成功)

说明:

系统注销功能由 LOGOUT 命令用来关闭所有文件并将本用户放在特别登录区。

在系统注销执行以后，所有打开的文件关闭，所有分配的表格被释放，除了用户要从系统外注销的放置在特别的登录区之中，本功能是一个有效的结束作业(End of Job)。

DAh—网络环境功能 218:

获取卷统计

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝DAh

DL＝卷号

ES:DI＝应答缓冲区的地址

返回寄存器:

AL＝00h

说明:

获取卷统计功能用来回送指定卷号的统计信息，应答缓冲区包含带有下列格式的高—低(HL—2)顺序形式的 26 个字:

偏移	类型	说明
0	WORD	每块的扇区数
2	WORD	总的块数
4	WORD	未用的块数
6	WORD	目录项数
8	WORD	未用的目录项数
0Ah	BYTE(16)	卷名(空格填充)

1Ah　　WORD　　可移动标记—00 如果卷是不可移动的

DBh—网络环境功能 219:

回送本地盘的编号

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AL＝DBh

返回寄存器:

AL＝本地盘的编号

说明:

回送本地盘功能由 Shell 用在以适当的顺序映射网络驱动器的初始化上。

DCh—网络环境功能 220:

得到工作站号

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝DCh

返回寄存器:

AL＝工作站号

CX＝ASCⅡ码形成的工作站号

CL＝第二个 ASCⅡ数

CH＝第一个 ASCⅡ数

说明:

得到工作站号用来回送本工作站连接的文件服务器的逻辑口编号。当工作站登录时分配逻辑口的编号，因此如果本工作站注销然后再次登录可以改变此编号。

应用程序也可以按习惯的格式来取得工作站号。

参阅下面的功能调用 EEh(得到物理工作站号)来得到 关于逻辑工作站号与物理工作站号之间差别的讨论。

EEh—网络环境功能 238:

得到物理工作站号

这是一个 Netware 4.6 功能调用

入口寄存器:

AH＝EEh

返回寄存器:

CX,BX,AX＝工作站号(16 进制)

说明:

本物理工作站号是节点地址(在网络接口上设置)上的编号。此编号保持不变直到网络卡上的开关设置作了改变，在 S—Net 上，物理工作站号将对应于工作站连接到的

LAN 口。

逻辑工作号(功能 DCh) 是文件服务器上的逻辑口，此逻辑口根据工作站登录的顺序分配到工作站。当一个用户注销然后再登录时，此工作站号可能会变。

DDh—网络环境功能 221:

设置出错方式

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH = DDh

DL = 出错方式

00h = 显示 Netware 关键的文件 I / O 错以求用户干预

01h = 所有文件 I / O 的扩展错(在 AL 中回送)

02h * = 关键文件 I / O 的扩展错(在 AL 中回送)

返回寄存器:

AL = 先前(Previous)出错方式 *

* 只对 Advanced Netware 2.0 及以上版有效

说明:

设置出错方式功能可以使网络错误用三种方式进行处理。出错可以用与正常 DOS 错误相同的方式处理，或者可以陷入特殊的应用程序处理。

一个网络环境可能引起不会发生在一个单机环境中的错误。例如，如果工作站 A 试图打开一个工作站 B 已打开的不可共享的文件。那么工作站 A 将收到一个显示在屏幕上的"文件在使用"信息，通过改变出错方式，一个程序可以拦截出错信息及其它需要明确处理的错误。

本功能可以设置三种方式：方式 0 最通用并且是缺省方式。由这种方式下的 Netware 回送的错误将是 DOS 错误。方式 1 和方式 2 假设编程者需要直接控制发生一个给定错误的情况。如果一个特殊程序改变出错方式，它将在一个 End of Job 之后自动地将自已复位为零。

方式 0 是设置出错方式功能的缺省方式。如果一个错误发生在使用一个扩展的 Netware 功能时，那么 Netware shell 将试图以一个类似于 DOS 的方式回答用户。例如：工作站 A 试图打开一个"filename.ext"文件而此时工作站 B 已将其打开，此文件具有锁定方式，工作站 A 收到出错信息:

Netware error: file in use during open

File = <filename> Abort, Retry or Ignore?

Netware shell 等待回答。如果试图"再试"，网络将再次试图打开这个文件并相应地作出回答。

方式 1 和方式 2 提供给需要用一个特殊方式处理错误的应用程序使用。方式 1 将为所有包含文件 I / O 的功能回送扩展的 Netware 出错误。而方式 2 将只回送扩展的 Netware 出错码。

如果此错误是 Netware 的关键错误。这些功能通常由被设计用来使用所有扩展

的网络功能的程序使用，希望应用程序的编程者用对应于特殊应用的方式处理错误。

例 1:非关键文件 I／O—工作站 A 上的用户试图打开一个他或她没有打开权的文件。

方式 0:无错误信息，在 AL 中回送一个 DOS 错误 02。

方式 1:在 AL 中回送一个扩展错 130。

方式 2:在 AL 中回送一个 DOS 错误 02。

例 2:Netware 关键文件 I／O—工作站 A 上的用户试打开一个工作站 B 已打开的私人文件。

方式 0:Netware Error: file in use during open.

File＝<filename>

Abort, Retry, or Ignore?

方式 1:在 AL 中回送一个扩展错 128:

方式 2:在 AL 中回送一个扩展错 128。

参考附录 D, "Netware 出错码"，关于出错码的文本资料。所有扩展错误均涉及包括带有网络驱动器的文件 I／O 的 DOS 功能，执行此类型 I／O 的 DOS 功能被陷入，并由 Netware shell 执行，当使用出错方式 1 或 2 时在 AL 中回送出错码。

一个性能良好的应用程序在终止或将控制转到其它应用程序前，将保存原始出错方式，并且然后将出错方式复位回它的初始状态。

DEh—网络环境功能 222:

设置广播方式

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝DEh

DL＝广播方式

00h＝接收控制台和工作站广播

01h＝只接收控制台广播

由其它工作站发送的广播被丢弃并且是不可恢复的。

02h＝禁止接收广播

所有广播，包括由控制台发送的，被丢弃并且是不可恢复的。

03h＝为可能的恢复存贮广播信息。服务器接受所有广播，但是此工作站的 Shell 将不再为此报文发出请求。

04h＝回送当前的广播方式

05h＝禁止 shell 定时器中断检查

06h＝允许 shell 定时器中断检查

返回寄存器:

AL＝当前方式

说明:

本功能使程序可以改变 shell 处理报文的方式，广播是闪电般的快速报文，它中断

用户的屏幕显示(参阅命令软件包手册中的发送(SEND)命令)，命令 CASTON 和 CASTOFF 使用本调用设置不同的方式。

如果方式置为 00 或 01，则工作站将接收广播方式 03 使应用程序可以接收此报文(参阅或能调用 E1h(01h)—工作站通讯功能 1：得到我的广播式报文)。

注　　意

功能 05h 和 06h 不影响当前的广播方式；它们只确定(toggle)是否定时中断也将做广播检查。

E7h—网络环境功能 231:

回送日期／时间字符串

这是一个 Netware 4.0 功能调用

入口寄存器:

AH＝E7h

DS:DX＝7 个字节的应答缓冲区的地址

返回寄存器:

AL＝00h(成功)

DS:DX＝指向 7 字节缓冲区的指针如下:

字节 1 ＝年(84＝1984)

2 ＝月(1,…,12)

3 ＝日(1,…28,30,31 等)

4 ＝时(0＝12 午夜，23＝11pm,等)

5 ＝分(0,…,59)

6 ＝秒(0,…,59)

7 ＝星期(0＝星期日，等)

说明:

回送时间日期字符串将回送给调用者网络时钟的当前值，DS:DX 寄存器必须包含一个 7 字节缓冲区(系统时钟可以记录在此缓冲区)的地址。在出口，本缓冲区的第一个字节包含当前年(例如，值为 83，即 1983)，假定小于 82 的值是在 21 世纪，而不是 20 世纪，第二个字节包含当前月 (1 月＝1)，第三个字节包含本月的当前日，第四个字节包含 24 小时时钟上当日的时刻(00h 为午夜 12:00)，第五个字节包含本小时的分，第六个字节包含分中的秒，第七个字节包含星期，星期日＝0。

注意日期／时间字符串是在 DS:DX 中回送，而不是通常其它调用那样是在 ES:DI 中。

EAh＝网络环境功能 234:

回送 shell 版本

这是一个 Netware 4.6 功能调用