ISystem Test V0.1

Ihsoh

2013-6-23

1. **概述**

ISystem是一个16位和32位的混合系统. 纯16位模式和16/32位模式均支持多任务. 文件系统支持多软盘. 并配备了一个GUI程序.

1. **ISFS文件系统**

ISystem的文件系统只支持1.44M的软盘. 最多同时支持26个.

**2.1 路径**

文件系统通过一串字符串来指定一个文件.

路径的格式为: [{软盘号}:]{文件名}

软盘号: 软盘号是用来指定使用哪一个软盘. 软盘号包括FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FS, FY, FZ. 当不指定软盘号时默认该路径的文件在FA上.

文件名: 文件名的长度必须小于或等于20. 并且文件名不能包含字符”:”(冒号). 文件名的左边和右边始终不包含空格.

如:

*Example*

*FA:Example*

*FZ:Example*

**2.2 文件属性**

文件的属性包含 长度, 修改时间, 创建时间. 这些属性可以通过系统服务获取.

**2.3 限制**

1. 只支持26个软盘.

2. 每个软盘最多包含50个文件.

3. 每个文的长度最大为27648字节.

4. 文件名最大不能超过20字节.

5. 文件名为大小写敏感.

1. **文本模式**

ISystem通过默认是进入文本模式, 当前盘符为FA. 文本模式下的提示符格式: {盘符}>{空格}

如:

*FA>*

*FB>*

*FZ>*

**3.1 autoexec**

该文件的路径为”FA:autoexec”. 该文件内可以包含一条合法的命令, 系统会在进入文本模式之前执行该命令. 当该文件的长度为0时跳过该步骤直接进入文本模式.

**3.2 命令**

文本模式下的命令格式为: {命令名}[{空格}参数]

命令是在文本模式下与系统交互的一串字符串, 该字符串由命令名和参数组成. 命令名与参数使用第一个空格分隔着, 该空格左边部分视为命令名, 右边视为参数. 命令解析器不会对命令名和参数的空格进行任何裁剪. 对于一个不包含参数的命令名在其后面添加一个空格而组成的命令, 命令解析器会认为该命令是不合法的, 应该让该命令只包含命令名. 对于一个包含参数的命令名其后没有空格而组成的命令, 命令解析器会认为该命令是不合法的, 应该在该命令名后添加一个空格, 即使参数为空.

|  |  |
| --- | --- |
| 命令名 | 说明 |
| time | 显示当前时间. 格式为: YYYY/M[M]/D[D] H[H]:N[N]:S[S]  Y: 年.  M: 月. 没有前导零.  D: 日. 没有前导零.  H: 小时. 没有前导零.  N: 分钟. 没有前导零.  S: 秒. 没有前导零. |
| cls | 清屏. 清除屏幕内容然把光标移到左上角. |
| ver | 显示系统版本. |
| help | 显示帮助文本. |
| newfile {Filename} | 新建一个文件. 文件名由{Filename}指定, 文件名不能超过20个字节并且不能为空.并且不能明明已存在的文件名. |
| delfile {Filename] | 删除一个文件. 文件名由{Filename]指定, 文件名不能超过20个字节并且不能为空. 并且文件名指定的文件已存在. |
| files | 显示所有文件的信息. 包括文件名, 创建日期, 修改日期, 长度. 每显示10个就会等待用户按下一个键. |
| exec {Filename} | 运行一个程序. |
| reboot | 重启计算机. |
| format | 格式化软盘. |
| setdate | 设置日期. |
| settime | 设置时间. |
| rename {Src} {Dst} | 重命名文件. {Src}为原文件名, {Dst}为目标文件名. |
| echooff | 关闭回显. |
| echoon | 开启回显. |
| pause | 暂停. |
| echo {Text} | 显示文本. |
| ? | 显示帮助. |
| cd {Disk} | 修改当前使用的磁盘. |
| copy {Src} {Dst} | 复制文件. 把{Src}复制到{Dst}. {Src}为当前磁盘内的文件, {Dst}可包含盘符, 如果不包含盘符则目标文件在当前磁盘. |
| cut {Src} {Dst} | 剪切文件. 把{Src}剪切到{Dst}. {Src}为当前磁盘内的文件, {Dst}可包含盘符, 如果不包含盘符则目标文件在当前磁盘. |

**3.3 路径参数**

如果某命令的参数需要路径. 则对路径的解析方式为:

1. 如果路径没有指定盘符, 则使用当前盘符.
2. 如果路径指定了盘符, 则直接使用该路径.
3. **系统服务**

系统服务通过21H中断提供给应用程序. AH为功能号.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能号(AH) | 参数 | 返回值 | 说明 |
| 0 | 无 | 无 | 返回系统 |
| 1 | AL=字符 | 无 | 打印一个字符 |
| 2 | 无 | 无 | 回车 |
| 3 | 无 | 无 | 换行 |
| 4 | DS:SI=字符串段地址:偏移地址. | 无 | 打印一个字符串. 字符串以0结束 |
| 5 | 无 | 无 | 清屏 |
| 6 | DX=整数 | 无 | 打印一个整数 |
| 7 | 无 | AL=字符 | 输入一个字符 |
| 8 | 无 | ES:DI=输入缓冲区段地址:偏移地址 | 输入一个字符串. 字符串会以0结束 |
| 9 | 无 | 无 | 提示信息并等待用户按下一个键 |
| 10 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | 如果AL=0则成功, 否则失败 | 新建一个文件. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 11 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | 如果AL=0则成功, 否则失败 | 删除一个文件. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 12 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址. ES:DI=数据缓冲区段地址:偏移地址. CX=数据长度 | 如果AL=0则成功, 否则失败 | 写数据到一个文件内一个文件. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 13 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | 如果AL=0则成功, 否则失败. ES:DI=数据缓冲区段地址:偏移地址. CX=数据长度 | 从一个文件里读数据. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 14 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | 如果AL=0则文件不存在, 否则存在. | 确认文件是否存在. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 15 | 无 | 无 | 格式化文件数据 |
| 16 | AL=字符. BL=属性 | 无 | 打印一个字符并且指定属性 |
| 17 | AL=中断号, DS:BX=中断程序段地址:偏移地址 | 无 | 设置中断向量 |
| 18 | AL=中断号 | DS:BX=中断程序段地址:偏移地址 | 取中断向量 |
| 19 | DS:SI=原文件名, ES:DI=目标文件名. | 如果Al=0则成功,否则失败. | 修改文件名 |
| 20 | DS:SI=命令字符串 | 无 | 运行命令 |
| 21 | 无 | 无 | 关闭回显 |
| 22 | 无 | 无 | 开启回显 |
| 23 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | CX=文件长度 | 获取一个文件的长度. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 24 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | ES:DI=文件修改时间缓冲区地址 | 获取文件的修改时间. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 25 | DS:SI=文件名缓冲区段地址:偏移地址 | ES:DI=文件创建时间缓冲区地址 | 获取文件的创建时间. 文件名缓冲区必须大于或等于20个字节 |
| 26 | 无 | AH=主版本, AL=副版本 | 获取ISystem版本 |
| 27 | DS:SI=过程段地址:偏移地址 | 无 | 设置INT21H的0号功能的执行过程段地址和偏移地址 |
| 28 | 无 | 无 | 恢复默认的INT21H的0号功能的执行过程段地址和偏移地址 |
| 29 | 无 | AH=主文件系统号  AL=文件系统号 | 获取文件系统号 |
| 30 | 无 | CX=文件数 | 获取文件数量 |
| 31 | 无 | ES:DI=文件名缓冲区(缓冲区的大小必须大于或等于 文件数\*20) | 获取所有文件的文件名 |
| 32 | DL=8位十六进制数 | 无 | 打印一个8位的十六进制数 |
| 33 | DX=16位十六进制数 | 无 | 打印一个16位的十六进制数 |
| 34 | 无 | AL=磁盘号  0=FA, …, 25=FZ | 获取当前使用的磁盘号 |
| 35 | AL=磁盘号  0=FA, …, 25=FZ | AL=0成功, 否则失败 | 修改当前使用的磁盘号 |
| 36 | DS:SI=源文件  ES:DI=目标文件  AL=目标文件所在的磁盘号 | AL=0成功, 否则失败 | 复制文件 |
| 37 | DS:SI=源文件  ES:DI=目标文件(如果包含盘符则长度必须大于或等于23)  AL=目标文件所在的磁盘号 | AL=0成功, 否则失败 | 剪切文件 |
| 38 | DS:SI=文件名  AL=字符 | AL=0成功, 否则失败 | 向文件尾添加一个字符 |
| 39 | DS:SI=文件名  BX=偏移 | AL=0成功, 否则失败  BL=字节 | 获取文件中的某个字节 |
| 40 | 无 | BX=鼠标X坐标  CX=鼠标Y坐标  DL=1时左键按下  2时右键按下  3时左右键都按下 | 获取鼠标信息 |
| 41 | BX=鼠标X坐标  CX=鼠标Y坐标 |  | 设置鼠标信息 |
| 42 | AL=0为禁用. 非0使用 | 无 | 启用或禁用鼠标 |
| 43 | DS:SI=文件名  BX=扇区偏移 | ES:DI=缓冲区  AL=0成功, 否则失败 | 以256字节读取数据 |

1. **多任务**

系统支持两种模式的多任务. 分别为16位模式和16/32位模式.

**5.1 16位模式**

16位模式的协同式多任务通过FA:taskmgr实现. 该任务管理器最多允许6个任务同时存在. 但是由于任务管理器本身也是一个任务, 所以实际上只能再运行5个任务.

**5.1.1 taskmgr**

该程序在启动时会通过FA:taskmgr.cfg文件内指定的一个路径运行某程序. 如果文件未找到则自动退回文本模式.

**5.1.2 16位模式多任务的程序**

16位模式多任务的程序相比与在文本模式下通过exec命令运行的程序有所不同. 运行在多任务下的程序需要包含一个头部, 该头部(256字节)格式如下:

|  |  |
| --- | --- |
| 地址 | 内容 |
| 0 ~ 4 | 字符串'MTA16', 用于识别. |
| 5 ~ 6 | 起始地址. 任务管理器通过该地址运行该程序. |
| 7~134 | 参数 |
| 135~ 255 | 保留. |

* + 1. **任务切换**

16位模式的多任务并非是由系统进行任务切换的, 而是由当前获得CPU的任务进行任务切换. 16位模式下的任务通过调用24H号中断进行任务切换. 如果获得了CPU的任务始终不调用24H号中断, 则直到该任务退出为止永远不会发生任务切换.

* + 1. **任务管理器服务**

任务管理器服务通过23H中断提供给应用程序. AH为功能号.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能号(AH) | 参数 | 返回值 | 说明 |
| 0 | 无 | 无 | 任务管理器返回系统 |
| 1 | DS:SI=程序路径 | AL=0则成功, 否则失败 | 加载程序 |
| 2 | AL=任务号 | AL=0则成功, 否则失败 | 杀死任务 |
| 3 | AL=任务号 | AL为1被使用, 否则没有被使用 | 获取任务槽是否被使用 |
| 4 | AL=任务号 | ES:DI=程序名 | 获取任务的程序名 |
| 5 | 无 | AL=任务号 | 获取当前的任务号 |

1. **EM**

该程序提供功能以实现在实模式下使用扩展内存并且管理扩展内存.

* 1. **EM的服务**

EM服务通过25H中断提供给应用程序. AH为功能号.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能号(AH) | 参数 | 返回值 | 说明 |
| 0 | CX=块数 | BX=块ID  AL=0成功, 否则失败 | 分配CX个数的块, 每个块的长度为64KB |
| 1 | BX=块ID  CX=块数 | AL=0成功, 否则失败 | 释放块 |
| 2 | BX=块ID  SI=块内偏移  AL=数据 | AL=0成功, 否则失败 | 写字节 |
| 3 | BX=块ID  SI=块内偏移 | BL=数据  AL=0成功, 否则失败 | 读字节 |
| 4 | BX=块ID  SI=块内偏移  ES:DI=数据  CX=数据长度(最大值为1024) | AL=0成功, 否则失败 | 写字节序列 |
| 5 | BX=块ID  SI=块内偏移  CX=数据长度(最大值为1024) | ES:DI=数据  AL=0成功, 否则失败 | 读字节序列 |
| 6 | 无 | 无 | 初始化为快速模式, 在该模式下禁止修改FS寄存器 |
| 7 | 无 | 无 | 退出快速模式 |