

EM9160 Linux 环境简介

英利电子有限公司

2010 年 4 月

1 EM9160 常用的文件夹介绍

1.1 EM9160 目录结构简介

EM9160 预装嵌入式 Linux-2.6 实时多任务操作系统，其目录结构和普通的桌面 Linux 系统一样，如图 1-1 所示，相关说明见表 1-1。

```
[root@emtronix /]#ls -l
drwxrwxrwx  1 root  root    4348 Jan  1  1970 bin
drwxrwxrwx  1 root  root     0 Jan  1  1970 boot
drwxrwxrwt  3 root  root   3400 Mar  7 17:11 dev
drwxrwxrwx  1 root  root    208 Jan  1  1970 etc
-rwxrwxrwx  1 root  root    313 Jan  1  1970 group
drwxrwxrwx  1 root  root    396 Jan  1  1970 lib
lrwxrwxrwx  1 root  root     11 Jan  1  1970 linuxrc -> bin/busybox
drwxrwxrwx  1 root  root     0 Jan  1  1970 lost+found
drwxrwxrwx  1 root  root     72 Jan  1  1970 mnt
-rwxrwxrwx  1 root  root   636 Jan  1  1970 passwd
dr-xr-xr-x  35 root  root     0 Jan  1  1970 proc
drwxrwxrwx  1 root  root     0 Jan  1  1970 root
drwxrwxrwx  1 root  root   1600 Jan  1  1970 sbin
-rwxrwxrwx  1 root  root    407 Jan  1  1970 shadow
drwxr-xr-x  11 root  root     0 Jan  1  1970 sys
drwxrwxrwt  2 root  root    40 Mar  7 17:11 tmp
drwxrwxrwx  1 root  root    656 Jan  1  1970 usr
drwxrwxrwx  1 root  root    84 Jan  1  1970 var
[root@emtronix /]#
```

图 1-1 EM9160 目录结构

目录	说明
/bin	存放 Linux 常用操作命令的执行文件
/boot	存放 Linux 启动所要用到的程序
/dev	存放所有 Linux 中使用的外部设备。在 Linux 中，外部设备都被当成文件，用户可以非常方便地像访问文件、目录一样对其进行访问
/etc	存放系统管理使用的各种配置文件和子目录，如网络配置文件、文件系统配置文件、设备配置信息、用户信息等。系统在启动过程中需要读取该文件夹下的内容并进行相关配置

/lib	存放系统动态链接共享库。几乎所有的应用程序都会用到这个目录下的共享库
/lost+found	大多数情况下是一个空目录，只有在系统产生异常的时候，会将一些遗失的片段放在该目录下
/mnt	EM9160 的挂载点。该目录下有两个子目录是用户最频繁使用的 (/mnt/nfs 和/mnt/nandflash)，后文会专门介绍
/proc	存放系统核心与执行程序所需的一些信息，这些信息是在内存中由系统产生的，不占用硬盘空间
/root	超级用户登录时的主目录
/sbin	存放系统管理员常用的系统管理程序
/sys	该目录下安装了 Linux2.6 内核的 sysfs 文件系统
/tmp	存放不同程序执行时产生的临时文件
/usr	存放用户程序、帮助等文件，类似 Windows 下的 Program Files 文件夹
/var	存放服务的日志信息
group linuxrc->bin/busybox passwd shadow	与系统启动有关的文件，用户无需关心

表 1-1 EM9160 目录结构说明

1.2 /mnt/nfs

/mnt/nfs 是英利分配的开发主机与 EM9160 的挂载点。用户将开发完成的应用程序放到主机中被挂载的文件夹下，然后通过超级终端进入 EM9160 的/mnt/nfs 文件夹，就可以看到该应用程序；使用“./【程序名称】”就可以在 EM9160 上运行测试相应的应用程序（关于超级终端和挂载的相关说明请参阅《英利 Linux 工控主板使用必读(EM9160)》）。

1.3 /mnt/nandflash

/mnt/nandflash 是英利为用户分配的文档存储地址，用户的数据、程序等文件默认都存储在该文件夹中。

2 常用的 Linux 命令简介

本节简单介绍了 8 个 Linux 命令。由于市面上有大量的 Linux 教学和应用书籍，因此本文只是就用户进行 EM9160 应用开发最常用的 8 个命令进行了简单的说明，Linux 命令的详细说明请参阅相关书籍资料。

2.1 ls 命令

格式：**ls** **【参数】** **【目录】**

功能：显示指定工作目录下的内容

常用参数说明：

选项	参数含义
-a	显示所有文件及目录，包括以“.”开头的文件
-l	列出文件的详细信息，包括权限、大小、存储日期等

示例如图 2-1 所示。

```
[root@emtronix /]#ls -l
drwxrwxrwx  1 root    root    4348 Jan  1  1970 bin
drwxrwxrwx  1 root    root         0 Jan  1  1970 boot
drwxrwxrwt   3 root    root   3400 Mar  7 17:11 dev
drwxrwxrwx  1 root    root    208 Jan  1  1970 etc
-rwxrwxrwx  1 root    root    313 Jan  1  1970 group
drwxrwxrwx  1 root    root    396 Jan  1  1970 lib
lrwxrwxrwx  1 root    root     11 Jan  1  1970 linuxrc -> bin/busybox
drwxrwxrwx  1 root    root         0 Jan  1  1970 lost+found
drwxrwxrwx  1 root    root     72 Jan  1  1970 mnt
-rwxrwxrwx  1 root    root    636 Jan  1  1970 passwd
dr-xr-xr-x  35 root    root         0 Jan  1  1970 proc
drwxrwxrwx  1 root    root         0 Jan  1  1970 root
drwxrwxrwx  1 root    root   1600 Jan  1  1970 sbin
-rwxrwxrwx  1 root    root    407 Jan  1  1970 shadow
drwxr-xr-x  11 root    root         0 Jan  1  1970 sys
drwxrwxrwt   2 root    root     40 Mar  7 17:11 tmp
drwxrwxrwx  1 root    root    656 Jan  1  1970 usr
drwxrwxrwx  1 root    root     84 Jan  1  1970 var
[root@emtronix /]#
```

图 2-1 ls 命令示例

2.2 cd 命令

格式：**cd 【目录】**

功能：变换工作目录至指定路径。其中目录可为绝对路径或相对路径

示例如图 2-2 所示。

```
[root@emtronix ~]#ls
bin          etc          linuxrc     passwd     sbin        tmp
boot        group       lost+found  proc       shadow      usr
dev          lib         mnt        root       sys         var
[root@emtronix ~]#cd /mnt/nandflash/
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#
```

图 2-2 cd 命令示例

2.3 执行应用程序

格式：**./【应用程序名】**

功能：执行指定的应用程序

示例如图 2-3 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nfs]#ls
fork_study3  read.txt    userinfo.txt  write.txt
hello       rootfs.tar.bz2  wr          英利
[root@emtronix /mnt/nfs]#./hello
Hello EM9160!
[root@emtronix /mnt/nfs]#
```

图 2-3 执行应用程序示例

2.4 cp 命令

格式：**cp 【参数】 【源文件或目录】 【目标目录】**

功能：将源文件或目录复制到目标目录中

常用参数说明：

选项	参数含义
-a	保留链接、文件属性，并复制其子目录
-f	若目标目录中已经有同名文件，则删除该同名文件再复制

示例如图 2-4 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#cp -a /mnt/nfs/hello /mnt/nandflash/
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
hello      lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#
```

图 2-4 cp 命令示例

2.5 mv 命令

格式：**mv** 【参数】 【源文件或目录】 【目标目录】

功能：为文件或目录改名或者将文件由一个目录移至另一个目录

常用参数说明：

选项	参数含义
-i	若目标目录中已存在同名文件，则系统询问是否覆盖

改名示例如图 2-5 所示，移动文件示例如图 2-6 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
hello      lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#mv hello hello_emlinix
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
hello_emlinix  lost+found  userinfo.txt
```

图 2-5 mv 命令改名示例

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls /mnt/nfs
fork_study3  read.txt  userinfo.txt  write.txt
hello      rootfs.tar.bz2  wr  英利
[root@emtronix /mnt/nandflash]#mv /mnt/nfs/hello /mnt/nandflash/
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
hello      lost+found  userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls /mnt/nfs
fork_study3  rootfs.tar.bz2  wr  英利
read.txt    userinfo.txt  write.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#
```

图 2-6 mv 命令移动文件示例

2.6 rm 命令

格式：**rm** 【参数】 【文件或目录】

功能：删除指定文件或者指定目录中的一个或多个文件

示例如图 2-7 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
hello          lost+found     userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#rm hello
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found     userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#_
```

图 2-7 rm 命令示例

2.7 mkdir 命令

格式：**mkdir** 【参数】 【路径及目录名】

功能：在指定路径下创建一个目录

常用参数说明：

选项	参数含义
-m	对新建目录设置权限

示例如图 2-8 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found     userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#mkdir mk_test
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls
lost+found     mk_test       userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#
```

图 2-8 mkdir 命令示例

2.8 chmod 命令

格式：**chmod** 【参数】 【权限】 【文件】

功能：改变文件的访问权限

示例如图 2-9 所示。

```
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls -l
drwx----- 1 root root 512 Mar 7 19:14 lost+found
-r--r--r-- 1 root root 22 Mar 7 19:45 read.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 169 Jan 1 1970 userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#chmod 777 read.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#ls -l
drwx----- 1 root root 512 Mar 7 19:14 lost+found
-rwxrwxrwx 1 root root 22 Mar 7 19:45 read.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 169 Jan 1 1970 userinfo.txt
[root@emtronix /mnt/nandflash]#_
```

图 2-9 chmod 命令示例

由于工控领域的嵌入式系统在开发完成以后只会有一个用户程序始终保持运行状态，并不存在多用户使用的问题，因此在使用 `chmod` 命令设置应用程序权限的时候总是设为 `777`，即所有用户都拥有最高权限。