

嵌入式系统工程师

Linux下编程工具 (linux命令、vi)

- linux环境开发概述
- linux文件及目录结构
- linux常用命令
- linux文本编辑器vi+gedit
- linuxshell脚本编程
- linux编译器gcc
- linux调试器gdb
- linux工程管理软件—make

- linux环境开发概述
- linux文件及目录结构
- linux常用命令
- linux文本编辑器vi+gedit
- linuxshell脚本编程
- linux编译器gcc
- linux调试器gdb
- linux工程管理软件—make

- Linux常用命令
 - 命令概述
 - 命令使用方法
 - 常用命令
- Linux文本编辑器vi+gedit
 - vi+gedit概述
 - vim+ctags安装
 - vi使用

Linux常用命令

➤ 命令概述

- Linux刚出世时没有什么图形界面，所有的操作全靠命令完成
- 近几年来，linux发展的非常迅速，图形界面越来越友好，但是在真正的开发过程中，linux命令行的应用还是占有非常重要的席位的
- 许多Linux功能在命令行界面要比图形化界面下运行的快，有些使用Linux的场合甚至没有图形化的界面
- 可以说不会命令行，就不算会linux。

Linux常用命令

➤ 命令概述

- Linux提供了大量的命令，利用它可以有效地完成大量的工作，如磁盘操作、文件存取、目录操作、进程管理、文件权限设定等。
- 在Linux系统上工作离不开系统提供的命令，要想真正理解Linux系统，就必须从Linux命令学起，通过基础的命令学习可以进一步理解Linux系统。
- Linux发行版本最少的命令也有200多个，这里只介绍比较重要和使用频率最多的命令。

Linux常用命令

➤ 命令使用方法

➤ Linux命令格式:

`command [-options] parameter1 ...`

➤ 说明:

`command:`

命令名: 相应功能的英文单词或单词的缩写

`[-options]:`

选项: 用来对命令进行控制, 也可以省略

`parameter1:`

传给命令的参数: 可以是零个一个或多个

例: `ls -alh /home`

➤ 命令使用方法

➤ --help

一般是linux命令自带的帮助信息

如: ls --help

➤ man(manual)

- 有问题找男人
- man是linux提供的一个手册，包含了绝大部分的命令、函数使用说明
- 该手册分成很多章节（section），使用man时可以指定不同的章节来浏览。
- 中文在线手册: <http://os.51cto.com/linuxman/>

例: man ls ; man 2 mkdir

Linux常用命令

命令使用方法:

自动补全:

在敲出命令的前几个字母的同时, 按下tab键, 系统会自动帮我们补全命令

历史命令:

当系统执行过一些命令后, 可按上下键翻看以前的命令

history将执行过的命令列举出来

重定向: >

本应显示在终端上的内容保存到执行文件中

例: `ls > test.txt` ; `ls --help > test.txt`

管道: |

一个程序的输出作为另一个程序的输入

`ls | less` ; `ls | more`

➤ 常用命令

➤ 文件、磁盘管理

ls tree clear cd pwd

mkdir touch rm

cp mv cat file which

find grep

df du mount

ln tar

➤ 用户、权限管理

➤ 系统管理

Linux常用命令

➤ 常用命令

➤ ls: 显示目录内容

-l: 列表显示

-a: 显示隐藏文件

-h: 配合-l以人性化的方式显示文件大小

➤ tree: 以树状形式显示目录结构

-L n(n为要查看的层数)

系统默认没有此命令

安装: `sudo apt-get install tree`

➤ clear: 清除终端上的显示

`clear`

```
we@J:~$ ls -l
```

```
总用量 44
```

```
-rw-r--r-- 1 we we 8445  8月 23 14:28 examples.desktop
```

```
drwxr-xr-x 2 we we 4096  8月 23 14:53 公共的
```

```
drwxr-xr-x 2 we we 4096  8月 23 14:53 模板
```

d: 代表目录, L: 代表连接; 九位权限;

1: 对文件: 硬链接的个数,
对文件夹: 代表子文件夹个数;

we: 文件所有者; we: 组;

文件大小: 4096字节;

➤ 常用命令

➤ cd: 切换目录

cd /home可进入home（指定）目录

cd .. 可进入上一层目录

cd - 可进入上一个进入的目录

cd ~ 可进入用户的家目录

(~: 代指家目录)

➤ pwd: 显示当前工作目录的绝对路径

➤ 常用命令

➤ mkdir: 创建目录

-p 递归地在指定路径建立文件夹，不管目录是否存在，都会创建下层目录

➤ touch: 创建文件

`touch test.c`

➤ rm: 删除文件/目录

`rm file1 -rf`

-r: 删除文件夹时必须加此参数

-f: 强制地删除文件

➤ 常用命令

➤ cp: 复制文件

cp /etc/profile /home

-R: 拷贝文件夹

-i: 有重复文件时, 提醒是否覆盖

-v: 显示拷贝进度

➤ mv: 移动文件或更改文件名

mv file1 file2

mv file1 /home

-v: 同cp

➤ 常用命令

➤ cat: 显示文本文件内容

cat test

显示test文件的内容

➤ file: 查看文件类型

➤ which: 查看命令所在的目录

Linux常用命令

➤ 常用命令

➤ **find:** 在指定路径下查找指定文件

用法: `find 路径名 -name 文件名`

例子: `find /home -name test、.txt`

//在根目录的home目录下查找名为test.txt的文件

➤ **grep:** 在指定文件中查找指定内容

用法: `grep 查找信息 文件名 参数-n 显示行号`

例子1: `grep aaa test.c -n`

//在当前文件test.c中查找aaa信息，并显示行号

例子2: `grep aaa ./* -R -n`

//在当前文件夹下的所有文件查找包含aaa信息的文件

例子3: `ls /bin | grep ls`

//配合管道，在前一个命令的输出中查找我们需要的信息

➤ 常用命令

➤ df: 检查磁盘空间占用情况)

df 可加上-h参数, 使显示人性化

➤ du: 显示目录/文件占用磁盘空间大小

du 可加上-h参数, 使显示人性化

➤ mount: 挂载 (mount) 光盘镜像文件、移动硬盘、U盘、Windows和NFS网络共享文件

➤ umount: 卸载mount挂载的目录

Linux常用命令

➤ 常用命令

➤ tar: 压缩与解压缩命令

gzip格式:

- 压缩用法: `tar cvzf` 压缩包包名 文件1 文件2 ...

例子: `tar zcvf bk.tar.gz *.c`

- 解压用法: `tar xvzf` 压缩包包名

例子: `tar zxvf bk.tar.gz`

- 解压到指定目录: `-C`

例子: `tar zxvf bk.tar.gz -C ./test`

//将bk.tar.gz解压到当前目录下的test目录下

`tar xvf`

c : 压缩 ; x : 解压 ;

v : 显示进度 ;

j : 格式bz2 ; z : gz ;

f : 压缩包名字指定 ;

➤ 常用命令

➤ tar: 压缩与解压缩命令

bz2格式:

- 压缩用法: `tar jcvf 压缩包包名 文件1 文件2 ...`

例子: `tar jcvf bk.tar.bz2 *.c`

- 解缩用法: `tar jxvf 压缩包包名`

例子: `tar jxvf bk.tar.bz2`

- 解压到指定目录: `-C`

例子: `tar jxvf bk.tar.gz -C ./`

*.bz2 (压缩算法好、压缩比例大、费时)

*.gz

➤ 常用命令

➤ 文件、磁盘管理

➤ 用户、权限管理

adduser deluser

passwd su

chmod chown chgrp

➤ 系统管理

Linux常用命令

➤ 常用命令

➤ adduser: adduser test 增加一个叫test的用户

➤ deluser: deluser test 删除一个叫test的用户

➤ passwd: passwd 用户名

passwd 修改指定用户的密码，若不写用户名，则修改当前用户密码

➤ su: su 用户名

su可让用户暂时变更登入的身份。

变更时须输入所要变更的用户帐号与密码

Linux常用命令

➤ 常用命令

在UNIX系统家族里，文件或目录权限的控制分别以读取、写入、执行3种权限来区分，以文件所有者、同一个组人、其他人3种身份来区分文件权限

```
-rwxr-xr-x 1 dengwei teacher 1879 7月 27 17:19 _vimrc  
drwxrwxr-x 3 qiujuan teacher 4096 11月 19 10:10 xdw
```

➤ 第1个字母代表文件的类型：

d代表文件夹、-代表普通文件、c代表硬件字符设备、b代表硬件块设备、l代表软链接文件

➤ 后9个字母分别代表：

文件所有者、同组者、其他人拥有的权限
分别表达为：rwx (读、写、执行)

➤ 常用命令

➤ chmod: 改变文件权限

chmod 有两种使用格式（字母法与数字法）

各字母的含义：

u: user, 即文件或目录的拥有者

g: group, 即文件或目录的所属群组

o: other, 除了文件或目录拥有者或所属群组之外

a: All, 即全部的用户

➤ 常用命令

➤ 有关权限代码:

r: 读取权限, 数字代号为"4"

w: 写入权限, 数字代号为"2"

x: 执行或切换权限, 数字代号为"1"

-: 不具任何权限, 数字代号为"0"

➤ chmod语法格式:

`chmod o+w filename` 给文件file的其它用户增加写权限

`chmod u-r filename` 给文件file的拥有者减去读的权限

`chmod g=x filename` 设置文件file的同组用户的权限为可执行, 同时去除读、写权限

➤ 常用命令

➤ `chmod 751 file`

给文件所有者：读、写、执行权限

同组用户：读、执行的权限

其它用户：执行的权限

➤ `chmod 777 file`

对所有用户拥有读、写、执行权限

`-R` 递归所有目录加上相同权限

➤ `chmod 777 test -R`

递归test目录下所有文件加777权限

➤ 常用命令

➤ chown: 改变文件所属人

`chown teacher test/`

//将test文件夹的所属人改为teacher

//teacher必须为linux中已存在用户

➤ chgrp: 改变文件所属组

`chgrp teacher test/`

//将test文件夹的所属组改为teacher

//teacher必须为linux中已存在用户组

➤ 常用命令

➤ 文件、磁盘管理

➤ 用户、权限管理

➤ 系统管理

ps top kill

ifconfig ping

who exit

cal date

shutdown reboot

➤ 常用命令

➤ ps: 查看系统进程 `ps -aux` 打印出所有进程

`ps -e`

//查看系统中所有的进程

➤ top: 显示、管理执行中的程序

➤ kill: 杀死指定进程号的进程，配合ps使用

`kill -9 6337` //-9代表强制结束

➤ 常用命令

➤ ifconfig: 查看或配置网卡信息

ifconfig eth0: 查看网卡信息

ifconfig eth0 192.168.220.xx :设置ip

ifconfig eth0 hw ether 12:34:56:78:23:56

//设置mac地址, 多用于开发板

➤ ping: 测试网络连通性

ping 192.168.1.123 -c 5

-c 代表发送包的次数

➤ 常用命令

➤ **who**: 查看当前系统登录用户的信息

第一列显示登陆用户名

第二列显示终端名

第三列显示登陆时间

➤ **exit**:

如果是图形界面: 退出当前终端

如果是使用**ssh**远程登录: 退出登陆账户

➤ 常用命令

➤ cal: 显示日历

命令格式: `$cal [选项] [月份] [年]`

选项: `-y` 显示整年日历

`cal 9 2012`

➤ date: 显示日期

➤ 常用命令

➤ shutdown: 关机

`shutdown -h now`

//立刻关机，其中now相当于时间为0的状态

`shutdown -h 20:25`

//系统在今天的20:25 分会关机

`shutdown -h +10`

//系统再过十分钟后自动关机

➤ reboot: 重启电脑

➤ 练习

- (1) 在~目录下建立一个名为cmd_test的目录
- (2) 进入cmd_test目录
- (3) 将文件/lib/目录下所有以包含.so (*.so*)的文件复制到cmd_test目录下
- (4) 将cmd_test目录下后缀为.so文件打包成so.tar.bz2
- (5) 将cmd_test目录下后缀为.so的文件打包并压缩为so.tar.gz

Linux常用命令

- (6) 在cmd_test目录下创建c_test文件夹
- (7) 将so.tar.gz解压到c_test目录下
- (8) 将so.tar.gz删除
- (9) 修改so.tar.bz2的权限，要求仅文件的所有者拥有读、写、执行权限，其余人和同组人没有任何权限
- (10) 使用>将/dev目录下的所有文件名保存在cmd_test下的dev.txt中
- (11) 使用grep命令找出其中console出现的位置

- Linux常用命令
 - 命令概述
 - 命令使用方法
 - 常用命令
- Linux文本编辑器vi+gedit
 - vi+gedit概述
 - vim+ctags安装
 - vi使用

vi编辑器

➤ vi在linux界有编辑器之神的美誉

vi编辑器是Linux系统中最常用的文本编辑器，几乎所有的Linux发行版中都包含vi程序

vi工作在字符模式下，不需要图形界面，非常适合远程及嵌入式工作，是效率很高的文本编辑器

尽管在Linux上也有很多图形界面的编辑器可用，但vi的功能是那些图形编辑器所无法比拟的。

➤ gedit:

gedit是一个Linux环境下的文本编辑器

➤ 类似windows下的写字板程序，在不需要特别复杂的编程环境下，作为基本的文本编辑器比较合适

➤ 使用:

在字符界面下，直接使用:

`gedit file1.txt`即可

vi编辑器

- vim是vi的升级版，它不仅兼容vi的所有指令，而且还有一些新的特性，例如vim可以撤消无限次、支持关键词自动完成、可以用不同的颜色来高亮你的代码。
 - 官网: <http://www.vim.org/download.php>
- ctags是vim下方便代码阅读的工具，是个很强大的vim插件，有了它浏览代码时可以在函数，变量之间跳来跳去等等。
 - 官网: <http://ctags.sourceforge.net/>

vi编辑器

➤ 1、安装vim

```
sudo apt-get install vim
```

➤ 2、安装ctags

```
sudo apt-get install ctags
```

➤ 3、配置vim

step1: 将vim-configure拷入当前用户的目录下

进入vim-configure 写权限: `sudo chmod 777 copy_con.sh`

step2: 打开终端，执行以下以下命令:

```
cd vim-configure
```

```
sudo ./copy-con.sh
```

拷贝成功后，出现copy successful

➤ 配置文件的作用:

- 1、自动添加创建时间、名称等注释信息
- 2、自动添加行号
- 3、支持鼠标点击定位
- 4、支持函数列表功能(F9打开或关闭)
- 5、支持多文件打开功能(F5)
- 6、支持函数跟踪、跳转(Ctrl+]、Ctrl+o)
- 7、支持vim快捷键.pdf中的快捷键。

最后我们来介绍插件的这些特殊用法

使用vi打开文件

`vi filename:`

打开或新建文件，并将光标置于第一行行首

`vi +n filename:`

打开文件，并将光标置于第n行行首

vi编辑器

➤ vim编辑器有3个操作模式:

1、vi插入模式

- vi创建一个不存在文件时，默认进入插入模式
- vi将输入的字符作为正文内容放在正在编辑的文件中

2、vi编辑模式

- vi打开一个已经存在文件时，默认进入编辑模式
- 在此模式下可进入插入模式、控制屏幕光标的移动、进行文本的选择、复制、粘贴、剪切、删除、查找等工作。

3、vi最后一行模式(命令模式)

- 在编辑模式下，按shift+: 进入
- 跟编辑模式类似，完成存盘、另存、查找等任务

q! 强退, w! 强写

- 由编辑模式切换到插入模式
 - i 从光标当前位置开始插入
 - a 从光标当前位置的下一个字符开始插入
 - o 在光标位置的下行插入一个空行，再进行插入
 - I 从光标所在行的开头开始插入正文
 - A 从光标所在行的末尾开始插入正文
 - O 在光标位置的上一行插入一个空行，再进行插入
- 由编辑模式切换到命令模式
 - shift + :
- 由插入模式、命令模式切换到编辑模式
 - ESC（命令模式到编辑模式两次ESC）
- 编辑模式与插入模式不能直接转换

➤ 编辑模式下删除和修改文本

- 1、u 撤消前面多次修改。
- 2、[n] x 删除光标后n个字符。
- 3、[n] X 删除光标前n个字符。
- 4、[n] dd 删除从当前行开始的n行。
- 5、[n] yy 复制从当前行开始的n行。
- 6、p 把粘贴板上的内容插入到当前行。
- 7、. 执行上一次操作
- 8、shift +zz (按住shift按两下z键) 保存退出当前文件

vi编辑器

➤ 常用最后一行模式命令

➤ 文件存储类:

:w	保存当前文件
:w file	另存当前文件为file
:q	退出vi
:wq	保存当前文件，退出
:x	同上
:q!	不保存文件并退出

➤ 配合搜索命令使用:

:nohl	取消高亮	行号显	: set nu/number
:set hl	设置高亮	关	: set nonu/no number
:set ignorecase	让VIM忽略大小写		
:set noignorecase	不让VIM忽略大小写		

