



# Linux基础

## 第二讲

北航计算机学院教学实验中心  
曹庆华

# 课程内容

---

- Linux的分支
- Linux的基本结构
- Linux的基本应用
  - 账户管理
  - 文件管理
  - 启动流程
  - SHELL使用
  - VIM使用



# 主要的Linux版本

- 红旗Linux
- 冲浪Linux
- 中软Linux
- Red Hat Linux
- Mandrake Linux
- SuSe Linux
- TurboLinux



# Red Hat Linux简介

■Red hat Linux 9 之后，发展分为两个分支：个人版和企业版。

- 个人版：Fedora
- 企业版：Enterprise

企业版又分为AS、ES、WS三个版本

■Fedora项目是一个由Red Hat资助并被Linux社区支持的开源项目

■Red Hat Enterprise Linux更加专业，功能更加强大，性能也更优越



# Red Flag Linux

---

■ Red Flag Linux是目前影响力最为广泛的国产中文Linux操作系统

■ Red Flag Linux常见版本：

□ Red Flag Linux Desktop 5.0

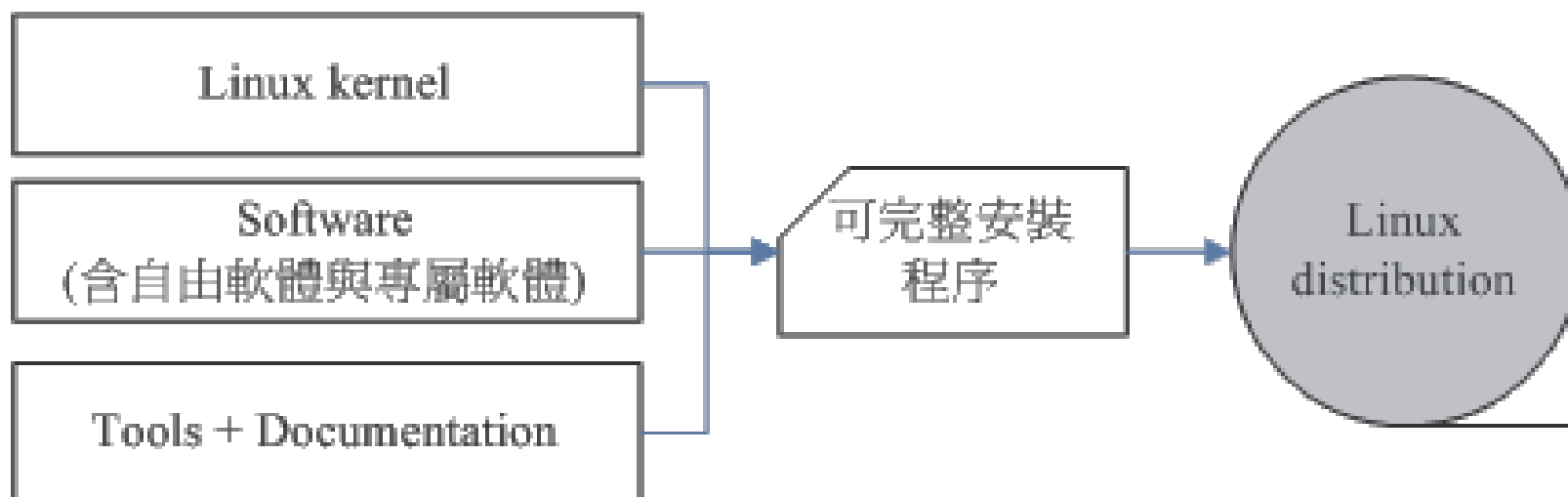
□ Red Flag Linux Workstation 5.0

□ Red Flag DC Server 5.0

□ Red Flag HA Cluster 5.0

# Linux版本发布过程

預先在特定平台上面編譯成  
可執行檔



# Linux系统的应用现状

- 企业级应用是目前Linux最重要的应用领域
- 嵌入式领域将是Linux最大的发展空间

## 平台应用

- 服务器平台
- 桌面平台

## 嵌入式应用

- Network Computer
- 智能终端（手机、PDA）
- 自动化控制

# 初步认识Linux

## Linux的组成

- **LINUX的内核**: 内核是系统的核心，是运行程序和管理像磁盘和打印机等硬件设备的核心程序。它从用户那里接受命令并把命令送给内核去执行。
- **LINUX SHELL**: Shell是系统的用户界面，提供了用户与内核进行交互操作的一种接口。它接收用户输入的命令并把它送入内核去执行。
- **LINUX文件系统**: Linux文件系统是文件存放在磁盘等存储设备上的组织方法。Linux能支持多种文件系统，如EXT2、EXT3、FAT、VFAT、ISO9660、NFS、SMB等。
- **LINUX应用系统**: 标准的Linux系统都有一整套称为应用程序的程序集，包括**文本编辑器**、编程语言、X Window、办公套件、Internet工具、数据库等。



# Linux的用户管理

## Linux的账户、组群

用户账户和组群的管理是Linux系统工作中重要的一部分，而所谓的账号管理是指账号的添加、删除和修改、账号设置以及**权限**（Permissions）授予等问题。其中最困难的部分并不在于操作与设置的层次，而是如何建立一套合理又有灵活性的法则来满足企业的需求。

Linux的user、group是需要认真掌握的基础，也是维护一个服务器系统的基本功，更是Linux安全的第一道关口

# 认识账户的基本概念

---

## ■Linux用户可分为三组：

- 管理用户、服务用户和普通用户
- 管理用户，拥有对系统的管理权限
- 服务用户可以登录系统，浏览、上传资料等
- 普通用户则可以设定一些限制的权限
- 不同级别的账户，则拥有不同的权限

# 认识账户的基本概念



- 创建一个自己的账户
  - 谁可以创建账户了？拥有管理员权限的人，如**ROOT**
- 创建一个自己的账户的命令
  - **useradd**



*Please look at me !*

# 认识账户的基本概念

- 在这里，需要值得隆重推荐的，就是
- 想要学习好Linux，一定要习惯命令行形式的操作，而不是图形化界面！



## 为什么？

- 图形化的X-WINDOWS占用的内存很大
- X-WINDOWS集成了很多东西，可是不见得是你要的
- 图形化的操作显然是不利于远程操作，而你是经常需要进行远程操作的。

# 认识账户的基本概念

- 启动命令行输入，就是启动终端。



*Please look at me !*

- 显示的如果是\$ ,那是一般用户，
- 显示的如果是 #，那是超级用户

# 认识账户的基本概念

- 我们开始新建一个账户，注意，大家现在具有的是超级用户权限，因此，务必要求：
- 不得更改密码
- 不得随意操作系统
- 否则后果自负！



超级账户的密码忘记了怎么办？

# 认识账户的基本概念

## ■ 命令useradd

功能说明：建立用户帐号。

语 法： `useradd [-mMnr][-c <备注>][-d <登入目录>][-e <有效期限>][-f <缓冲天数>][-g <群组>][-G <群组>][-s ][-u ][用户帐号]` 或 `useradd -D [-b][-e <有效期限>][-f <缓冲天数>][-g <群组>][-G <群组>][-s ]`

补充说明： `useradd` 可用来建立用户帐号。帐号建好之后，再用 `passwd` 设定帐号的密码。而可用 `userdel` 删除帐号。使用 `useradd` 指令所建立的帐号，实际上是保存在 `/etc/passwd` 文本文件中。

参 数：

`-c<备注>` 加上备注文字。备注文字会保存在 `passwd` 的备注栏位中。

`-d<登入目录>` 指定用户登入时的启始目录。

`-D` 变更预设值。

`-e<有效期限>` 指定帐号的有效期限。

`-f<缓冲天数>` 指定在密码过期后多少天即关闭该帐号。

`-g<群组>` 指定用户所属的群组。

`-G<群组>` 指定用户所属的附加群组。

`-m` 自动建立用户的登入目录。

`-M` 不要自动建立用户的登入目录。

`-n` 取消建立以用户名称为名的群组。

`-r` 建立系统帐号。

`-s` 指定用户登入后所使用的 `shell`。

`-u` 指定用户 `ID`。

# 认识账户的基本概念

- 这里出现了几个需要问的问题
  - 什么是群组 **group**
  - 什么是登入目录
  - 什么是使用的**shell**

我们来查看一下和账户相关的配置文件，了解一下  
`/etc/passwd`



这里，我们又要用到一些查看文件命令，或者编辑器了



# 认识账户的基本概念

- 我直接使用的普通账户，无法建立账户，那怎么办？，又是N个问题
  - 账户之间怎么切换？
  - 如何设置权限？



我们可以使用su命令切换账户  
我们可以使用sudo 命令执行超级用户的一些权限！

# 认识账户的基本概念

## ■ 请看我的操作



*Please look at me !*



我们可以使用 `cat` 命令查看文件



# 认识账户的基本概念

---

- 请看我的操作，我都做什么了？
  - 我使用了**su** 命令，切换成了超级用户**root**
  - 切换的时候，需要知道超级用户的密码，但是，超级用户的密码是这么能随便告诉别人的吗？
  - 我使用了**useradd** 帐户名，新建了一个账户
  - 我使用了**whoami** 命令，查找了当前是谁在登录
  - 我使用了**cat**命令，浏览了**PASSWD**文件

# 认识账户的基本概念

---

- 两个管理账户的文件
- /etc/passwd
- /etc/shadow

PASSWD文件内容：所有的账户信息

格式：

一行即为一个账户

每一行内容：

帐号名称， 密码， UID， GID， 使用者说明栏， 家目录， shell

# 认识账户的基本概念

## PASSWD文件的参数说明:

*UID*: 唯一的用户标识, 其中,

*0*, 是系统管理员

*1~499*, 系统帐号

*500*以上, 是可登录帐号

*GID*, 群组标识

家目录, 你登录该帐号后自动进入的目录

*Shell*: 你可以使用的*shell*



注意啊, 这个文档里面的东西可不能随意修改, 否则, 你就哭吧!!!

# 认识账户的基本概念

## 密码哪去了？

另外一个文件 `/etc/shadow`

结构：

帐号名称， 密码， 最近更改密码日期， 密码不可变更天数， 密码需要变更天数， 密码需要变更的警告天数， 密码失效日（宽限）， 帐号失效天数， 保留



嘿嘿，看不明白吧，自然，密码怎么随便知道啊，就是root也不行，那是加密的，那么，一般用户密码忘记怎么办？找root，他可以帮你重新设置。

那些天数，都是从1970年开始计算，linux计算从1970年1月1日开始

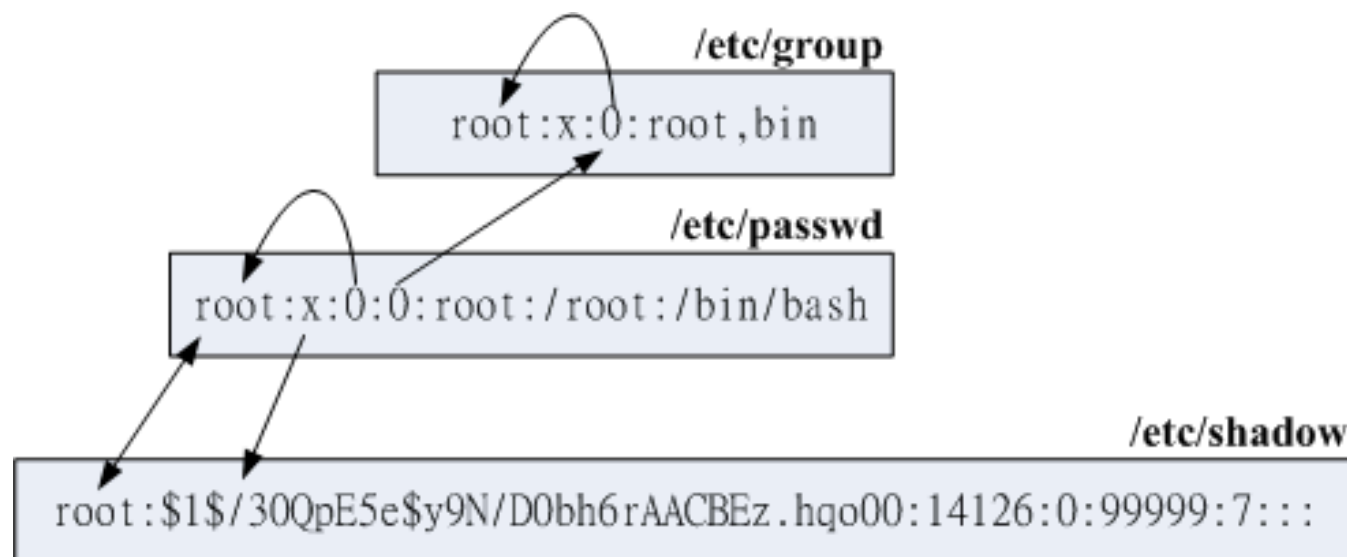
# 认识群组的基本概念

什么是群组? *group*

另外一个文件 */etc/group* */etc/gshadow*

结构:

群组名称, 群组密码, *GID*, 群组用户





# 认识群组的基本概念

---

什么是群组? *group*

你加入一个群组, 则拥有该群组的使用权限

分析一下 文件 `/etc/group`



# 新建一个账户的过程

在root权限下，添加一个账户

`useradd` 帐户名

使用`passwd`命令，添加密码

使用`userdel` 删除一个账户

使用`finger`，查看账户信息

*`userdel`*

功能说明：删除用户帐号。

语 法： *`userdel [-r][用户帐号]`*

补充说明： *`userdel`*可删除用户帐号与相关的文件。

若不加参数，**则仅删除用户帐号，而不删除相关文件。**

参 数：

*`-f`* 删除用户登入目录以及目录中所有文件。

# 新建一个账户的过程

## *finger* 命令

*finger* 命令的功能是查询用户的信息，通常会显示系统中某个用户的用户名、主目录、停滞时间、登录时间、登录shell等信息。如果要查询远程机上的用户信息，需要在用户名后面接“@主机名”，采用[用户名@主机名]的格式，不过要查询的网络主机需要运行*finger*守护进程。

该命令的一般格式为：

*finger* [选项] [使用者] [用户@主机]

命令中各选项的含义如下：

-s 显示用户的注册名、实际姓名、终端名称、写状态、停滞时间、登录时间等信息。

-l 除了用-s选项显示的信息外，还显示用户主目录、登录shell、邮件状态等信息，以及用户主目录下的.plan、.project和.forward文件的内容。

-p 除了不显示.plan文件和.project文件以外，与-l选项相同。

# 新建一个账户的过程

## *passwd*命令

```
passwd [-l] [-u] [--stdin] [-S] \ > [-n 天数] [-x天数]  
[-w天数] [-i 日期帐号]
```

### 选项

-l : 是 Lock 的意思, 会将 /etc/shadow 第二栏最前面加上 ! 使密码失效;

-u : 与 -l 对应, 是 Unlock 的意思!

-S : 列出密码相关参数, 亦即 shadow 文件内大部分信息。

-n : 后面接天数, shadow 的第 4 栏位, 多久不可修改密码天数

-x : 后面接天数, shadow 的第 5 栏位, 多久内必须要修改密码

-w : 后面接天数, shadow 的第 6 栏位, 密码过期前的警告天数

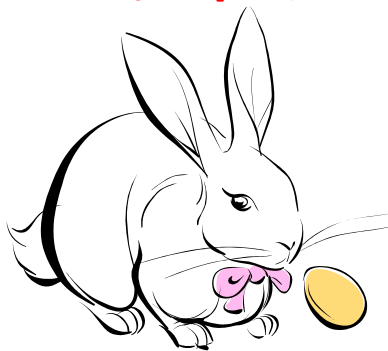
-i : 后面接『日期』, shadow 的第 7 栏位, 密码失效日期

**直接加帐号, 则是为该帐号添加密码**

# 新建一个账户的过程

## 账户的密码:

Linux会对账户密码进行检查, 不合格的密码, 会提示你, 只有要你重新输入密码校对, 才是认可的密码!



### 练习1:

- 1、登录Linux系统, 建立自己的帐号, 设置自己的帐户名, 设置自己的密码,
- 2、使用`su` 命令, 进入自己的目录, 使用`finger` 命令查看自己账户信息, 再使用`su` 命令, 返回`root`, 查看`/etc/passwd` `/etc/shadow`两个文件
- 3、使用`su` 命令, 进入自己帐号, 看看还能不能查看前面的两个文件
- 4、使用`uname -a` 查找内核版本

## Su 和 sudo的使用

有的时候，你需要做一些root才能做的事情，那怎么办？

当然，你可以使用su命令，问题是root密码不是随便可以告诉的啊。

那就使用sudo 命令吧



使用sudo 命令可以用别的用户权限做一些工作，一般是root超级用户，仅仅需要的使用你自己的密码就可以。这是系统管理员需要思考的事情，就是，谁可以信任啊？

# Su 和 sudo的使用

要想使用sudo命令，就需要将可以使用root权限的用户添加到 `/etc/sudoers`中



- 当使用者执行sudo 時，系统于 `/etc/sudoers` 文件中搜寻该使用者是否有执行 `sudo` 的权限；
- 若使用者具有可执行 `sudo` 的权限后，便让使用者「输入使用者自己的密码」來确认；
- 若密码输入成功，便开始进行sudo 后续接的指令(但 `root` 执行 `sudo` 時，不需要输入密码)；
- 若欲切换的身份与执行者身份相同，那也不需要输入密码。

# 对sudoers 的修改



*Please look at me !*



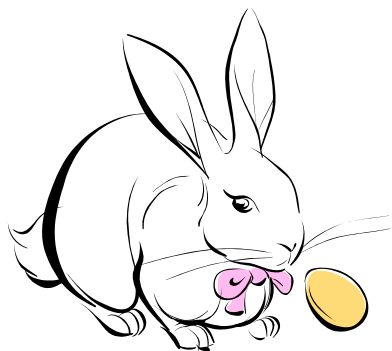
- 使用 *visudo* 命令，修改 *sudoers* 文件
- 输入命令: *visudo*
- 在 *root ALL=(ALL) ALL* <==找到这一行，约在 76 行左右  
用户名 *ALL=(ALL) ALL* <==这一行是你要新增的！

Visudo基本操作

I，插入状态

ESC键，命令状态下，输入: *wq*，保存退出

# 对sudoers 的使用



## 练习2:

1、在一般用户状态下，输入命令

`cat /etc/shadow`

2、使用 `su` 命令，切换到root

3、使用 `visudo` 编辑修改sudoers文件，增加一行

用户名 `ALL=(ALL) ALL`

保存，退出

4、使用 `su` 你的账户名，返回你的账户

5、输入命令

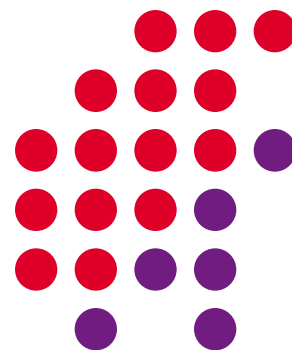
`sudo cat /etc/shadow`，查看文件



# 小结

---

- Linux有很多版本
- Linux下使用命令行很重要
- Linux下的账户管理是系统安全的重要保证
- Root帐号不能随意使用！！！！



---

# 谢谢！

# 新建一个账户的过程

## Useradd 命令

`useradd [-u UID] [-g 初始群组] [-G 次要群组] [-mM] \> [-c 说明栏] [-d 家目录绝对路径] [-s shell] 使用者帐号名`

选项与参数： `-u`：后面接的是 UID，是一组数字。直接指定一个特定的 UID 给这个帐号； `-g`：后面接的那个群组名称就是我们上面提到的 initial group 该群组的 GID 会被放置到 `/etc/passwd` 的第四个栏位内。 `-G`：后面接的群组名称则是这个帐号还可以加入的群组。这个选项参数会修改 `/etc/group` 内的相关资料！ `-M`：强制！不要建立使用者家目录！（系统帐号预设值） `-m`：强制！要建立使用者家目录！（一般帐号预设值） `-c`：这个就是 `/etc/passwd` 的第五栏的说明内容啦 `-d`：指定某个目录成为家目录，而不要使用预设值。务必使用绝对路径！ `-r`：建立一个系统的帐号，这个帐号的 UID 会有限制（参考 `/etc/login.defs`） `-s`：后面接一个 shell，若没有指定则预设是 `/bin/bash` `-e`：后面接一个日期，格式为『YYYY-MM-DD』此项目可写入 shadow 第八栏位，亦即帐号失效日的设定项目； `-f`：后面接 shadow 的第七栏位项目，指定密码是否会失效。0为立刻失效，-1 为永远不失效（密码只会过期而强制于登入时重新设定而已。）