

天津医科大学理论课教案首页

(共 3 页、第 1 页)

课程名称：Linux 系统概论		课程内容/章节：用户和组 / 第 3 章	
教师姓名：伊现富	职称：讲师	教学日期：2019 年 5 月 7 日 13:30-15:10	
授课对象：生物医学工程与技术学院 2017 级生信班（本）		听课人数：28	
授课方式：理论讲授	学时数：2	教材版本：Unix 入门经典，第 1 版	

教学目的与要求（分掌握、熟悉、了解、自学四个层次）：

- 掌握/etc/passwd 文件的格式，Linux 中“一切皆文件”的思想，账户管理的基本命令及命令的常用选项，进行身份变换的常用命令。
- 熟悉 Linux 中的三类账户，账户管理相关的配置文件、每个文件的作用以及它们之间的关系，/etc/shadow 文件的格式，/etc/group 文件的格式。
- 了解/etc/gshadow 文件的格式，su 和 sudo 的区别。
- 自学账户管理的辅助命令。

授课内容及学时分配：

- (5') 引言与导入：通过邮箱、网上商城、论坛等通行证/账号的例子引入账户的概念。
- (5') 账户：介绍 Linux 中的三大类账户，讲解组账户的概念及权限管理中的三类用户。
- (40') 用户管理文件：介绍账户管理相关的配置文件及其各自的作用，重点讲解/etc/passwd 文件的格式，简单讲解其他配置文件的格式，总结配置文件之间的关系。
- (25') 管理账户和组：分别介绍手动和命令管理账户的方式，传递“Linux 一切皆文件”的思想，讲解账户管理的基本命令及其常用选项。
- (15') 身份变换：介绍进行身份变换的 su 和 sudo 两个命令，并对两者进行比较。
- (5') 辅助命令：简要介绍与账户管理相关的其他命令。
- (5') 总结与答疑：总结授课内容中的知识点与技能，解答学生疑问。

教学重点、难点及解决策略：

- 重点：/etc/passwd 文件的格式，账户管理的基本命令及其常用选项。
- 难点：/etc/passwd 文件的格式。
- 解决策略：通过实例讲解与操作演示帮助学生理解、记忆。

专业外语词汇或术语：

用户 ID (User ID, UID)

组 ID (Group ID, GID)

辅助教学情况：

- 多媒体：账户管理相关的配置文件，文件格式，以及文件之间的关系。
- 板书：/etc/passwd 文件的格式。
- 演示：账户管理的相关命令，命令操作对配置文件的影响。

复习思考题：

- Linux 系统中主要有哪三种类型的账户？
- 根据要求，使用 useradd 创建一个新账户。
- 用户和组管理相关的文件主要有哪些？
- 改变用户身份的方法有哪些？
- 解释/etc/passwd 中各个字段的含义。
- 列举几个用户和组管理的辅助命令。

参考资料：

- (美) Harley Hahn 著，张杰良 译。Unix & Linux 大学教程，清华大学出版社，2010。
- 鸟哥 著，王世江 改编。鸟哥的 Linux 私房菜——基础学习篇（第三版），人民邮电出版社，2010。
- 维基百科等网络资源。

主任签字：

年 月 日

教务处制

一、引言与导入 (5 分钟)

开门需要钥匙，论坛需要注册，邮箱需要登录……有账户才有使用权!

二、账户 (5 分钟)

1. 三类账户

- 根账户/根用户/超级用户账户：Linux 系统中的“上帝”
- 系统账户：与软件或服务相关
- 用户账户：普通用户账户

2. 组账户 (群组)

- 多个账户集中在一起形成一个组
- 一个组可以包括多个账户
- 一个账户至少属于一个组

3. 权限管理中的用户

- 用户：文件的所有者
- 组：指派给文件的组
- 其他：系统中既不是所有者也不属于组的用户

用户账号相关的配置文件:		
配置项	配置文件	说明
这两个配置文件中，每一行对应一个用户账号，不同的配置项之间用冒号“:”进行分隔，直接修改这些文件或者使用用户管理命令都可以对用户账号进行管理	/etc/passwd	保存用户名、主目录、登录Shell等基本信息，这是一个文本文件，任何用户都可以读取文件中的内容
	/etc/shadow	保存用户的密码、账号有效期等信息，只有超级用户root才有权读取shadow文件中的内容，普通用户是无法查看这个文件的，并且即使是root用户也不允许直接编辑该文件中的内容。

组账号相关的配置文件:		
配置项	配置文件	说明
某一个组账号包含有哪些成员，将会在/etc/group文件内每一行的最后一个字段中体现出来，多个组成员之间使用“,”分隔	/etc/group	保存组账号名称、GID号、组成员等基本信息，
	/etc/gshadow	保存组账号的加密密码字符串等信息（但很少使用到）。

三、用户管理文件 (40 分钟)

1. 相关配置文件

2. 【重点、难点】/etc/passwd (通过实例解析辅助记忆)

Justin:x:500:500:justin_peng:/home/justin:/bin/bash

用户名: 密码占位符: 用户的UID: 用户所属基本组的GID: 用户账户描述: 用户的主目录: 用户使用的shell

3. /etc/shadow

justin:\$6\$...UN/:15970:0:99999:7:::

用户名: 用户密码: 最近一次修改密码的时间: 两次修改密码的最短时间间隔: 两次修改密码最长时间间隔: 警告时间: 口令过期之后多少天禁用此用户: 用户过期日期

经过MD5加密之后的密文。如果是有些用户在这段是“x”或者“*”或“!”，表示这个用户不能登录到系统，这个字段是非空的

这个时间是从1970年01月01日算起到最近一次修改口令的时间间隔（天数）

也就是说用户必须经过多少天才能修改其口令，如果设置为0，则禁用此功能；

99999表示不需要修改

提前多少天通知用户口令将过期；

此字段表示用户口令作废多少天后，系统会禁用此用户，也就是说系统会不能再让此用户登录，也不会提示用户过期，是完全禁用

此字段指定了用户作废的天数（从1970年的1月1日开始的天数），如果这个字段的值为0，帐号永久可用

第九部分为保留字段，目前为空，以备将来Linux发展之用

4. /etc/group 与/etc/gshadow

justin:x:500:root,justin

组名称: 组密码: 组ID: 组成员

该密码为加密后的口令。一般Linux系统的用户组都没有口令，即这个字段一般为空，或者是“:”

成员之间用逗号“,”隔开

justin:!!!:justin

组名称: 用户组密码: 组管理者: 组成员

这个段可以是空的或!，如果是空的或有!，表示没有密码

这个字段也可可为空，如果有多个用户组管理者，用逗号分割

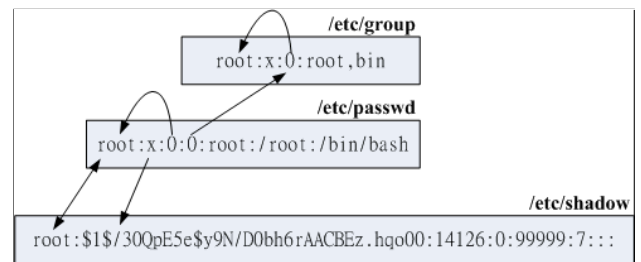
如果有多个成员，用逗号分割

5. 配置文件的关系

四、管理账户和组 (25 分钟)

1. 手动管理

- (1) 修改/etc/passwd: 添加或删除账户行
- (2) 修改/etc/shadow: 添加或删除账户行
- (3) 修改/etc/group: 添加或删除账户引用
- (4) 添加或删除账户的家目录



2. 命令管理

- 添加/修改/删除账户: useradd, usermod, userdel
- 添加/修改/删除组: groupadd, groupmod, groupdel

3. 账户管理

(1) 【重点】useradd 的选项

- 进行实例的操作演示帮助记忆
- 通过英文单词辅助记忆单字母选项
- Linux 系统中, “一切皆是文件”!
- 命令操作的本质就是修改相应的配置文件。

选项	说明	文件及字段
-c	注释信息	/etc/passwd, 字段 5
-d	账户的家目录	/etc/passwd, 字段 6
-e	账号终止日期 (YYYY-MM-DD)	/etc/shadow, 字段 8
-f	帐号过期几日后永久停用	/etc/shadow, 字段 7
-g	初始默认组	/etc/passwd, 字段 4
-G	附属次要组	/etc/group, 字段 4
-m	家目录不存在时自动创建	—
-M	强制不创建家目录	—
-s	默认 shell	/etc/passwd, 字段 7
-u	指定用户 UID	/etc/passwd, 字段 3

(2) 账户管理步骤

- 添加账户: useradd USERNAME
- 创建密码: passwd USERNAME
- 修改账户: usermod -l USERNAME.NEW USERNAME.OLD
- 删除账户: userdel [-r] USERNAME,

4. 组管理

(1) 组管理步骤

- 添加组: groupadd -g GID GROUPNAME
- 修改组: groupmod -n GN.NEW GN.OLD
- 删除组: groupdel GROUPNAME

五、身份变换 (15 分钟) (类比绿巨人变身)

1. su: Switch User, su、su [-] USERNAME
2. sudo: superuser do, sudo COMMAND
3. su vs. sudo: sudo 比 su 更安全

命令	说明
su	切换到 root 用户
su -	完全切换到 root 用户 (环境变量, 家目录都会切换过去)
sudo	普通用户执行只有管理员才能运行的命令 (环境还是普通账户的)

六、辅助命令 (5 分钟) (通过操作演示进行讲解)

w, who, whoami, who am i, id, groups, finger, ……

七、总结与答疑 (5 分钟)

1. 知识点

- Linux 系统中的三类账户
- 账户管理的相关配置文件
- 管理账户和组的常用命令
- 变换用户身份的方法
- 账户和组管理的辅助命令

2. 技能

- 管理账户: 创建、修改、删除
- 管理组: 创建、修改、删除