

# 云计算系统管理

**NSD ADMIN**

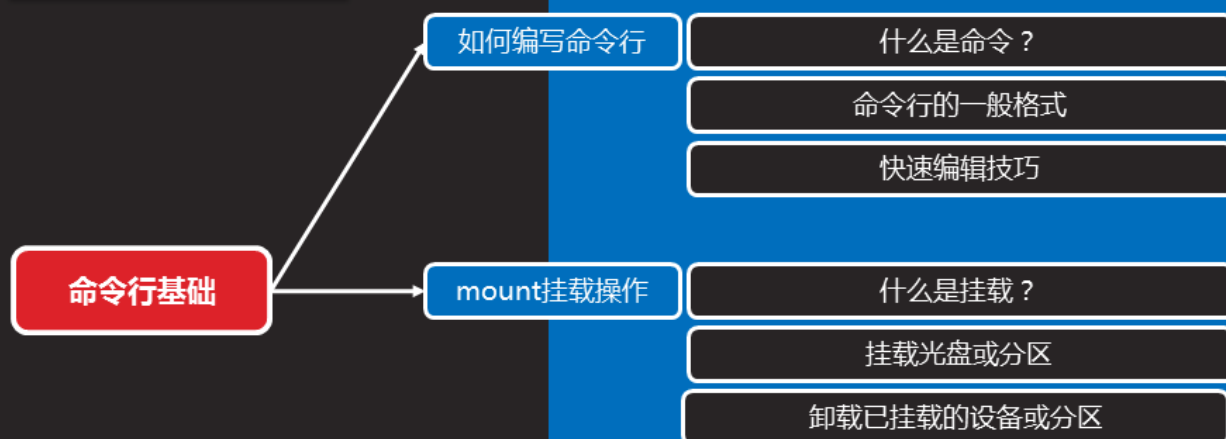
**DAY03**

# 内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	命令行基础
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	目录和文件管理
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	教学环境介绍
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



## 命令行基础



# 如何编写命令行

## 什么是命令？

- Linux命令
  - 用来实现某一类功能的指令或程序
  - 命令的执行依赖于解释器（例如：`/bin/bash`）
- Linux命令的分类
  - **内部命令**：属于解释器的一部分
  - **外部命令**：解释器之外的其他程序



# 命令行的一般格式

- 基本用法

- 命令字 [选项]... [参数1] [参数2]...

```
[root@server0 ~]# ls -l /root/
```

```
总用量 88
```

```
-rw-----. 1 root root 1028 10月 21 14:56 anaconda-ks.cfg
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 34111 10月 21 14:56 install.log
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 8481 10月 21 14:54 install.log.syslog
```

```
...
```

知识讲解



## 命令行的一般格式（续1）

- 选项，调控命令的执行方式

- 短选项：-l、-A、-c、-d、.. ..

- 多个短选项→复合选项：-lh、-lA、-ld、.. ..

- 长选项：--help、.. ..

- 参数：命令的操作对象，如目录或文件

```
[root@server0 ~]# ls -lhd /home/ /boot/
```

```
dr-xr-xr-x. 5 root root 1.0K 10月 21 15:02 /boot/
```

```
drwxr-xr-x. 3 root root 4.0K 10月 23 05:00 /home/
```

知识讲解



## 快速编辑技巧

知识讲解

- Tab键自动补全
  - 可补齐命令字、选项、参数、文件路径、软件名、服务名
- 快捷键
  - Ctrl + l : 清空整个屏幕
  - Ctrl + u : 清空至行首
  - Ctrl + w : 往回删除一个单词 (以空格界定)
  - Ctrl + c : 废弃当前编辑的命令行
  - Esc + . : 粘贴上一个命令的参数



## 案例1：命令行基础技巧

课堂练习

1. 利用Tab键补全快速找出下列文件
  - /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-\*
  - /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release
2. 练习以下快捷编辑操作
  - Ctrl + l、Ctrl + u、Ctrl + w
  - Ctrl + c、Esc + .

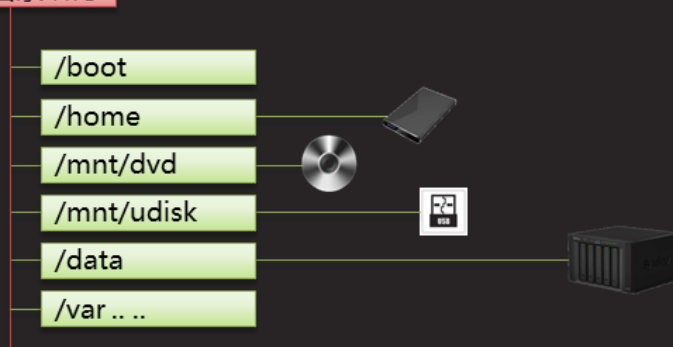


# mount挂载操作

## 什么是挂载？

- 挂载，装载
  - 将光盘/U盘/分区/网络存储等设备装到某个Linux目录
  - 各种命令工具通过访问Linux目录来操作这些设备

Linux目录结构



## 挂载光盘或分区

- 使用mount命令

- 格式：mount 设备路径 挂载点目录

```
[root@server0 ~]# mount /dev/cdrom /mnt //挂载设备
mount: /dev/sr0 写保护，将以只读方式挂载
```

```
[root@server0 ~]# ls /mnt //访问设备内容
addons images Packages RPM-GPG-KEY-redhat-release
EFI isolinux release-notes TRANS.TBL
EULA LiveOS repodata
GPL media.repo RPM-GPG-KEY-redhat-beta
```

知识讲解



## 卸载已挂载的光盘或分区

- 使用umount命令

- 格式：umount 挂载点目录

```
[root@server0 ~]# umount /mnt/ //卸载设备
[root@server0 ~]# ls /mnt/ //确认结果
[root@server0 ~]#
```

知识讲解



## 案例2：挂载并访问光盘设备

课堂练习

1. 连接光盘 /ISO/rhel-server-7.4-x86\_64-dvd.iso
2. 将光盘挂载到 /mnt 目录，检查 /mnt 目录内容
3. 卸载光盘设备，再次检查目录内容



### 目录和文件管理

#### 目录和文件管理

##### 查看及切换目录

使用pwd、cd

ls 列出文档及属性

使用通配符

别名的定义

##### 新建文档

mkdir 创建目录

使用vim创建/修改文件

##### 复制/删除/移动

cp 复制

rm 删除

mv 移动/改名



# 查看及切换目录

## 使用pwd、cd

知识讲解

- pwd — Print Working Directory
  - 用途：查看当前工作目录
- cd — Change Directory
  - 用途：切换工作目录
  - 格式：cd [目标文件夹位置]

```
[root@server0 ~]# cd ~/.gnome2/  
[root@server0 .gnome2]# pwd  
/root/.gnome2  
[root@server0 grub2]# cd ../../etc/  
[root@server0 etc]# pwd  
/etc
```

以 / 开始的绝对路径  
或~user表示用户user的家目录

以当前为参照的相对路径，  
. 表示当前目录，.. 表示父目录



# ls 列出文档及属性

知识讲解

- ls — List
  - 格式：ls [选项]... [目录或文件名]
- 常用命令选项
  - -l：以长格式显示
  - -A：包括名称以 . 开头的隐藏文档
  - -d：显示目录本身（而不是内容）的属性
  - -h：提供易读的容量单位（K、M等）



# 使用通配符

知识讲解

- 针对不确定的文档名称，以特殊字符表示
  - \*：任意多个任意字符
  - ?：单个字符

```
[root@server0 ~]# ls -d /m*  
/media  /misc  /mnt
```

```
[root@server0 ~]# ls -d /m??  
/mnt
```



## 使用通配符（续1）

知识讲解

- 针对不确定的文档名称，以特殊字符表示
  - [a-z]：多个字符或连续范围中的一个，若无则忽略
  - {a,min,xy}：多组不同的字符串，全匹配

```
[root@server0 ~]# ls -d /m[aeh-n]*  
/media /misc /mnt
```

```
[root@server0 ~]# ls -d /m{isc,nt,ovie}  
ls: cannot access /movie: No such file or directory  
/misc /mnt
```



## 别名的定义

知识讲解

- 查看已设置的别名
  - alias [别名名称]
- 定义新的别名
  - alias 别名名称= '实际执行的命令行'
- 取消已设置的别名
  - unalias [别名名称]

```
[root@server0 ~]# alias qstat='/bin/ps -Ao pid,tt,user,fname,rsz'  
[root@server0 ~]# qstat  
.. ..
```



# 新建文档

## mkdir 创建目录

- mkdir — Make Directory

– 格式：mkdir [-p] [/路径/]目录名...

```
[root@server0 ~]# mkdir -p /vod/movie/cartoon
```

// -p 表示连父目录一起创建

```
[root@server0 ~]# ls -R /vod
```

// -R 表示递归显示

/vod:  
movie

/vod/movie:  
cartoon

/vod/movie/cartoon:

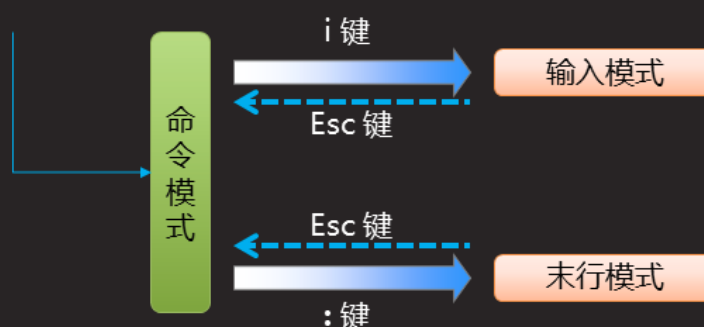


# 使用vim创建/修改文件

知识讲解

- vim文本编辑器
  - 格式：vim [[/目录/]文件名]
  - 若目标文件不存在，则新建空文件并编辑
  - 若目标文件已存在，则打开此文件并编辑

```
[root@server0 ~]# vim filename
```



## 使用vim创建/修改文件（续1）

知识讲解

- vim基本操作
  - 保存并退出 :wq
  - 放弃修改并退出 :q!

```
[root@server0 ~]# vim /etc/resolv.conf
```

```
.. ..
```

```
search example.com
```

```
nameserver 192.168.70.2
```

```
//默认搜索后缀
```

```
//DNS服务器地址
```



## 案例3：ls列表及文档创建

课堂练习

1. 使用 ls 命令完成以下任务
  - 找出/etc/目录下以re开头.conf结尾的文件
  - 列出/dev/目录下编号是个位数的tty设备
2. 一条命令创建文件夹 /protected/project/tts10
3. 使用 vim 创建文件 /etc/hostname
  - 编写一行内容：svr7.tedu.cn



## 复制、删除、移动

## cp 复制

知识讲解

- cp — Copy
  - 格式：cp [选项]... 原文件... 目标路径
- 常用命令选项
  - -r：递归，复制目录时必须有此选项
  - -p：保持原文件的权限、修改时间等属性不变

```
[root@server0 ~]# mkdir /bak  
[root@server0 ~]# cp -r /boot/grub2/ /etc/host.conf /bak/
```

```
[root@server0 ~]# ls -ld /bak/*  
drwx-----. 6 root root 104 Nov 9 19:01 /bak/grub2  
-rw-r--r--. 1 root root 9 Nov 9 19:01 /bak/host.conf
```



## rm 删除

知识讲解

- rm — Remove
  - 格式：rm [选项]... 文件或目录...
- 常用命令选项
  - -r、-f：递归删除（含目录）、强制删除

```
[root@server0 ~]# rm -rf /bak/grub/ //删除前不提示  
[root@server0 ~]# rm -r /bak/host.conf  
rm：是否删除 一般空文件 "bak/host.conf" ? y
```



## mv 移动/改名

- mv — Move

- 格式：mv [选项]... 原文件... 目标路径

```
[root@server0 ~]# mv /vod/movie/cartoon/Mulan.rmvb /bak/
```

```
[root@server0 ~]# ls /bak/
```

```
Mulan.rmvb
```

```
[root@server0 ~]# mv /bak/Mulan.rmvb /bak/HuaMulan.rmvb
```

//若位置不变相当于改名

```
[root@server0 ~]# ls /bak/
```

```
HuaMulan.rmvb
```

知识讲解



## 案例4：复制、删除、移动

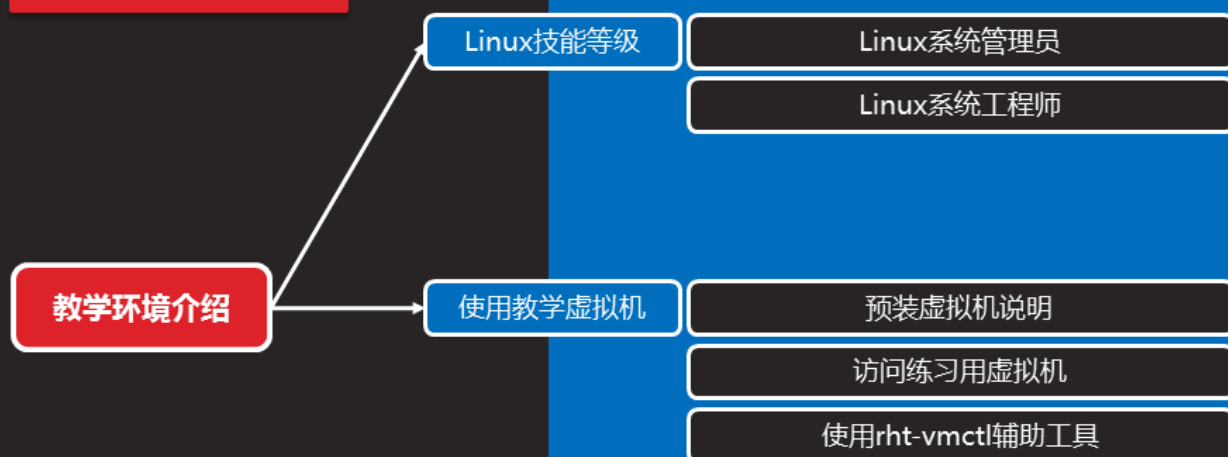
1. 在当前目录下创建一个子目录 dir1
2. 将文件夹 /boot/grub2/ 复制到目录dir1下
3. 将目录 /root/ 下以 .cfg 结尾的文件复制到dir1下
4. 将文件 /etc/redhat-release复制到 /root/ 下，同时改名为 version.txt
5. 将文件 /root/version.txt 移动到dir1目录下
6. 删除 dir1 目录下的 grub2 子目录

课堂练习





## 教学环境介绍



## Linux技能等级

# Linux系统管理员

知识讲解

- 要求具备从事Linux行业的**初级**/入门级技能
  - 侧重于单个服务器的配置和管理
  - 可以对Linux主机进行基础的管理工作
  - 比如创建用户、设置权限、管理磁盘、文档备份与恢复、管理系统任务、配置网络地址、安装软件包、访问其他服务等



# Linux系统工程师

知识讲解

- 要求具备从事Linux行业的**中级**技能
  - 侧重于多个服务器的应用部署及管理
  - 既能对Linux主机进行基础管理工作，还可以配置Web、邮件、文件等服务器，并实现安全运行
  - 比如SELinux、防火墙、各种网站部署、网络磁盘、资源共享、多网卡聚合、用户环境定制、基础Shell脚本、基础数据库运维等



# 使用教学虚拟机

## 预装虚拟机说明

- 每个学员机上有三台预先配置好的虚拟机
  - **server** —— 作为练习用服务器
  - **desktop** —— 作为练习用客户机
  - **classroom** —— 提供网关/DNS/软件素材等资源

知识讲解



## 访问练习用虚拟机

知识讲解

- 通过真机上“虚拟系统管理器”访问
  - 在列表中找到classroom、server、desktop
  - 按顺序打开并运行、操作
- 从真机远程访问
  - `ssh -X root@server0.example.com`
  - `ssh -X root@desktop0.example.com`



## 使用rht-vmctl辅助工具

知识讲解

- 控制教学用虚拟机
    - 格式：`rht-vmctl 控制指令 虚拟机名`
    - 常用控制指令：  
`reset` (还原)、`poweroff` (强制断电)、`start` (开机)
- ```
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset classroom
//先重置资源服务器
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset server
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset desktop
//再重置答题虚拟机
```



## 案例5：访问练习用虚拟机

课堂练习

1. 快速重置教学虚拟机环境
2. 通过“虚拟系统管理器”访问虚拟机
3. 通过 `ssh -X` 远程访问 server 的命令行



### 总结和答疑



# mkdir建目录失败

## 问题现象

- 创建新文件夹时失败
  - 报错1 : .. .. No such file or directory
  - 报错2 : .. .. File exists

知识讲解

```
[root@server0 ~]# mkdir /root/tarena/nsd
mkdir: cannot create directory '/root/tarena/nsd': No such file or
directory
```

```
[root@server0 ~]# mkdir /media
mkdir: cannot create directory '/media': File exists
```



# 故障分析及排除

知识讲解

- 原因分析
  - 问题1：mkdir 建多层目录时，需添加 -p 选项
  - 问题2：已经存在目标文件或文件夹，路径出现冲突
- 解决办法
  - 问题1：`mkdir -p /root/tarena/nsd`
  - 问题2：换名称，比如 `mkdir /media.new`



## vim不能保存文件

## 问题现象

- 使用vim新建的文件保存不了
  - 尝试保存退出时报错：.. .. Can't open file for writing

知识讲解

```
[root@server0 ~]# vim /root/tedu.cn/index.html
```

```
.. ..
```

```
//执行末行命令 :wq
```

```
"tedu.cn/index.html" E212: Can't open file for writing
```

```
Press ENTER or type command to continue
```



## 故障分析及排除

- 原因分析
  - 启动 vim 工具时指定的文档路径有问题，通常是此文件所在的目录（/root/tedu.cn/）有误或不存在
- 解决办法
  - 执行 :q! 放弃修改，纠正路径错误后重新编辑
  - 或者，另开一个终端创建必要的目录，再执行保存

知识讲解





