

# LINUX 简介、RHEL7 系统安装、命令行基本操作

UNIX 诞生, 1970-1-1

Linux 之父, Linus Torwalds

Linux 系统是系统内核, 在用户和硬件之间起到桥梁作用

用户-----> 内核-----> 硬件

内核作用：管理CPU/内存、驱动基本硬件、文件系统  
版本号：主版本.次版本.修订号

完整 Linux 系统： Linux 内核 + 各种应用软件

文件系统：数据在空间中存储的规则

传统的 MBR 分区模式

- 1~4 个主分区
- 0~3 个主分区+1 个扩展分区(n 个逻辑分区)

注意事项

- MBR 分区表只能记录 4 个主分区,编号范围 1-4
- 当有必要使用 4 个以上分区时,需要建立扩展分区(占主分区编号),扩展分区最多只能有 1 个
- 扩展分区作为一个中间性质的容器,从其中再划分出的分区空间即为逻辑分区

典型的文件系统类型

- EXT4,第四代扩展文件系统,RHEL6 系列默认
- XFS,高级日志文件系统,RHEL7 系列默认
- SWAP,交换空间(虚拟内存) 缓解真实物理内存的压力

目录结构

最顶层为根目录(/): 所有数据都放在此目录下

/dev: 设备文件存放的目录

路径: /dev/abc/1.txt

硬盘表示的规律: 磁盘设备存放于/dev/文件夹下; 对于 IDE 接口的磁盘, 按照顺序分别表示为/dev/hda、/dev/hdb、/dev/hdc、/dev/hdd; 对于 SCSI 接口的磁盘, 按照顺序分别表示为/dev/sda、/dev/sdb、/dev/sdc、/dev/sdd、……。hd,表示 IDE 设备 sd,表示 SCSI 设备

MBR 传统分区模式的特点: 主分区最多只能有四个(其中一个可作为扩展分区), 其分区编号对应 1-4; 扩展分区最多只能有一个, 也可以没有, 扩展分区需要占用主分区编号, 不能被格式化用来存放文档; 逻辑分区只能从扩展分区范围内再次划分, 其分区编号始终从 5 开始。

综上所述, 第 2 块 SCSI 硬盘的第 3 个逻辑分区, 其设备文件应该位于/dev/sdb7

## 名称规则



### 磁盘分区的基本作用

#### 基本作用

- 定义向磁盘介质上存储文档的方法和数据结构，以及读取文档的规则
- 不同类型的文件系统，其存储/读取方式不一样
- **格式化**操作就是建立新的文件系统

#### 使用虚拟机软件

- 通过软件来模拟真实计算机的一类软件程序
  - 一台物理机可运行多个虚拟机
  - 每个虚拟机提供一个相对独立的操作系统环境

**Ctrl+Alt:** 鼠标回到真机

#### **RHEL7** 基本操作

虚拟控制台切换( **Ctrl + Alt + Fn** 组合键)

- **tty1:**图形桌面
- **tty2~tty6:**字符命令行控制台

## 命令行基本操作

图形的伪字符终端，提示符

**[root@localhost 桌面]#**

[当前登陆的用户@主机名 当前所在的位置]

#：当前是超级用户 **root**

\$：所有普通用户

## 命令行提示标识的含义

– [当前用户@主机名 工作目录]\$

– 若当前用户是root，则最后一个字符为 #

**[root@svr7 桌面]#**

– 否则，最后一个字符为 \$

**[teacher@svr7 桌面]\$**

**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]

查看及切换目录

**ls — List**

- 格式:ls [选项]... [目录或文件名]...

不同颜色语句的含义

- 蓝色：目录
- 黑色：文本文件
- 红色：压缩包
- 绿色：执行程序

[root@localhost 桌面]# pwd #显示当前所在的位置

[root@localhost 桌面]# cd / #切换路径到 / 目录

[root@localhost /]# ls #显示当前目录内容

[root@localhost /]# cd /root

[root@localhost ~]# pwd

```
[root@localhost ~]# ls
```

```
[root@localhost ~]# cd /boot
```

```
[root@localhost boot]# pwd
```

```
[root@localhost boot]# ls
```

```
[root@localhost ~]# cd /etc
```

```
[root@localhost etc]# pwd
```

```
[root@localhost etc]# ls
```

```
[root@localhost etc]# cd /root/桌面
```

查看文本文件内容命令 **cat**

查看系统版本

## 检查红帽发行信息

```
[root@svr7 桌面]# cat /etc/redhat-release  
Red Hat Enterprise Linux Server release 7.2 (Maipo)
```

```
[root@svr7 桌面]# cat /etc/redhat-release  
Red Hat Enterprise Linux Server release 7.2 (Maipo)
```

```
[root@svr7 桌面]# cat /etc/passwd
```

```
[root@svr7 桌面]# cat /etc/fstab
```

完整的命令的格式

命令字          选项          参数

每一部分之间都至少有一个空格

```
[root@localhost /]# cat -n /etc/passwd          //在每条命令前加上序号
```

常用命令选项

**ls -l** : 显示详细属性

```
[root@localhost /]# uname
```

```
[root@localhost /]# uname -r
```

## 列出内核版本

```
[root@svr7 桌面]# uname -r  
3.10.0-327.el7.x86_64
```

```
[root@localhost /]# hostname
```

```
[root@localhost /]# hostname nsd1711
```

```
[root@localhost /]# hostname
```

## 列出当前系统的主机名称

```
[root@svr7 桌面]# hostname  
svr7.tedu.cn
```

```
[root@localhost /]# ls /boot
```

```
[root@localhost /]# ls -l /boot      #显示目录内容的详细属性
```

```
[root@localhost /]# cat -n /etc/redhat-release
```

```
[root@localhost /]# cat -n /etc/passwd
```

以 / 开始的绝对路径

不以 / 开始的相对路径

```
[root@svr7 ~]# cd /etc/pki/CA/private/  
[root@svr7 private]# pwd  
/etc/pki/CA/private  
[root@svr7 private]# cd ../../  
[root@svr7 pki]#
```

以 / 开始的绝对路径

以当前为参照的相对路径，.. 表示父目录

```
[root@localhost /]# cd /etc/pki
```

```
[root@localhost pki]# ls
```

```
[root@localhost pki]# cd /etc/pki/CA      #绝对路径
```

```
[root@localhost CA]# pwd
```

```
[root@localhost CA]# cd /etc/pki
```

```
[root@localhost pki]# pwd
```

```
[root@localhost pki]# ls
```

```
[root@localhost pki]# cd CA      #相对路径
```

```
[root@localhost CA]# pwd
```

```
[root@localhost CA]# cd ..      #后退到上一级
```

```
[root@localhost pki]# pwd
```

```
[root@localhost pki]# cd ..
```

```
[root@localhost etc]# pwd
```

```
[root@localhost etc]# cd ..
```

```
[root@localhost /]# pwd
```

查看 IP 地址:

```
[root@localhost /]# ifconfig
```



## 列出已激活的网卡连接信息

```
[root@svr7 桌面]# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
1500
    inet 192.168.4.71 netmask 255.255.255.0 broadcast
192.168.4.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe5e:f686 prefixlen 64 scopeid
0x20<link>
    ether 00:0c:29:5e:f6:86 txqueuelen 1000 (Ethernet)
```

```
[root@localhost /]# ifconfig eth0
```

```
[root@localhost /]# ifconfig eth0 192.168.1.1
```

```
[root@localhost /]# ifconfig eth0
```

## 列出 CPU 处理器信息

```
[root@svr7 桌面]# lscpu
```

## 列出CPU处理器信息

```
[root@svr7 桌面]# lscpu
Architecture:      x86_64
CPU op-mode(s):    32-bit, 64-bit
厂商 ID :          GenuineIntel
型号名称 :         Intel(R) Core(TM) i5-5200U CPU @ 2.20GHz
.. ..
```

## 检查内存大小、空闲情况

```
[root@svr7 桌面]# cat /proc/meminfo
```

## 检查内存大小、空闲情况

```
[root@svr7 桌面]# cat /proc/meminfo
MemTotal:          1001332 kB
MemFree:            167128 kB
.. ..
```

## 关机:poweroff

```
[root@svr7 ~]# poweroff
```

## 重启:reboot

```
[root@svr7 ~]# reboot
```

## tab 补全键

[root@localhost /]# if 连续安装两次 tab

```
# ls /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
# ls /et(tab)/sysco(tab)/netw(tab)-(tab)/ifc(tab)-e(tab)
```

```
[root@localhost /]# cat /et(tab)/red(tab)-r(tab)
```

## 查看文本文件内容

**cat** : 专用于内容少的小文件查看

**less** : 专用于内容多的大文件查看 按 **q** 退出

## 查看文本文件部分内容

**head -3** 文本文件 #查看文件的头几行

**tail -4** 文本文件 #查看文件的尾几行

```
[root@localhost /]# less /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# head -3 /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# head -2 /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# tail -4 /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# tail -1 /etc/passwd
```

## 查看文本文件内容中，包含指定字符串的行

**grep** '字符串' 文本文件

```
[root@localhost /]# grep 'root' /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# grep 'bash' /etc/passwd
```

```
[root@localhost /]# grep 'hahaxixi' /etc/passwd
```

## 测试网络连通性: ping

补充快捷键: **Ctrl+c** 结束正在运行的程序

补充快捷键: **Ctrl+l** 清屏

测试网络连通性: **ping -c 3 127.0.0.1** #ping 几个包

出现命令未找到原因?

- 1.命令输入有误
- 2.该命令没有安装

### 步骤一：RHEL系统与CentOS系统的渊源

RHEL是红帽公司提供的商业版Linux系统，若要获取DVD镜像、安全更新等技术服务支持，一般需要付费订阅；不过构成RHEL系统的各种软件包都是基于GPL开源协议免费发布的。

CentOS是一个社区性质的Linux系统，相当于RHEL的一个克隆版本，它采用了构成RHEL系统的各种软件包重新组装、开发而成，并且在此过程中做了一些优化、必要的Bug修复；CentOS系统的版本会稍晚于同版本的RHEL系统发布，其构成、管理方式与同版本的RHEL系统几乎一模一样，而且能够找到大量开放的软件源，因此受到很多企业的欢迎。

目前，CentOS已经被Red Hat公司所收购，仍然可自由使用。