

Linux操作系统

# 3 Linux 磁盘管理

主讲：杨东平  
中国矿大计算机学院

## Linux 磁盘管理

### > 查看磁盘分区使用状况 df

- ❖ 英文原文：disk free
- ❖ 格式：df 选项
- ❖ 选项
  - l 仅显示本地磁盘(默认)
  - a 显示所有文件系统的磁盘使用情况，包括比如 /proc/
  - h 以 1024 进制计算最合适的单位显示磁盘容量
  - H 以 1000 进制计算最合适的单位显示磁盘容量
  - T 显示磁盘分区类型
  - t 显示指定类型文件系统的磁盘分区
  - x 不显示指定类型文件系统的磁盘分区

❖ 例：

```
root@localhost ~# df -a
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/VolGroup-lv_root 16182140 722888 16418588  5% /
proc                  0          0          0     0  /proc
sysfs                 0          0          0     0  /sys
devpts               0          0          0     0  /dev/pts
tmpfs                518140      0  518140      0% /dev/shm
/dev/sda1            495844     32676  437574     7% /boot
none                 0          0          0     0  /proc/sys/fs/binfmt
none                 0          0          0     0  /proc/sys/fs/binfmt
```

## Linux 磁盘管理(续)

### > 统计磁盘上的文件大小 du

- ❖ 英文原文：Disk Usage
- ❖ 格式：du [选项] [文件]
- ❖ 选项：
  - b 以 byte 为单位统计文件
  - k 以 KB 为单位统计文件
  - m 以 MB 为单位统计文件
  - h 按照 1024 进制以最合适的单位统计文件
  - H 按照 1000 进制以最合适的单位统计文件
  - s 指定统计目标
- ❖ 例：du 无任何参数时遍历当前文件夹下所有文件的大小

```
root@localhost ~# du
52
[root@localhost ~]# du -s install.log
12
install.log
[root@localhost ~]# du -sk install.log
12
install.log
```

## Linux 磁盘管理(续)

### > MBR 和 GPT 分区模式

- ❖ MBR(Master Boot Record, 主引导记录)
  - 是存在于驱动器开始部分的一个特殊的启动扇区
  - MBR 支持最大 2TB 磁盘，
  - 只支持 4 个主分区
    - ◆ 如果想要更多分区，需创建“扩展分区”，并在其中创建逻辑分区，逻辑分区最多 256 个
- ❖ GPT
  - 意为 GUID (globally unique identifier, 全局唯一的标识符) 分区表
  - 驱动器上的每个分区都有一个全局唯一的标识符，GPT 分区容量可以非常大，大到操作系统和文件系统都没法支持，支持最多 128 个分区
  - 没有主分区和扩展分区的区别



## Linux 磁盘管理(续)

### > 如何为硬盘添加 swap 交换分区？（这里只给出步骤）

- ❖ (1) 建立一个普通的 Linux 分区
- ❖ (2) 修改分区类型的 16 进制编码
- ❖ (3) 格式化交换分区
- ❖ (4) 启用交换分区

```
root@localhost ~# free
total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:    1020296    129332    890964         0       5916    37460
-/+ buffers/cache:    85956    934340
Swap:    2064376         0    2064376
```

## Linux 用户和用户组

### > 用户：使用操作系统的人

### > 用户组：具有相同系统权限的一组用户

- ❖ /etc/group 存储当前系统中所有用户组信息，格式：  
用户组名:用户组密码:用户组编号GID:逗号分隔的组用户列表
  - 每个用户组独占一行
  - 密码段为 x 或者空时表示没有设置密码

- ❖ /etc/gshadow 存储当前系统中用户组管理信息，格式：  
用户组名:组管理密码:用户组管理者列表:逗号分隔的组用户列表
  - 每个用户组独占一行
  - 密码段为 ! 或空时表示没有设置密码

## Linux 用户和用户组(续)

- /etc/passwd 存储当前系统中所有用户信息，格式：  
用户名(登录名):密码:UID:GID:用户注释信息:用户家目录:用户shell类型
  - ❖ 密码为 x，密码实际上存储在 /etc/shadow 中
- /etc/shadow 存储当前系统中所有用户的密码信息，格式：  
用户名:密码:上次修改密码时间:两次修改密码间隔最少的天数:两次修改密码间隔最多的天数:提前多少天警告用户口令将过期:在口令过期之后多少天禁用此用户:用户过期日期:保留字段
  - ❖ 用户名字段是非空的，它在 /etc/passwd 中找到
  - ❖ 这里的密码本身被加密，如果密码是 x 则该用户不能登录到系统，密码字段是非空的
  - ❖ 用户过期日期为空时，则帐号永久可用
- 当用户被创建时，会在 home 目录下创建和用户名相同的一个目录
- root 的UID和GID为0

网络安全与网络工程系靳东平 jsxhbc@163.com Linux操作系统 2018年9月14日1时24分 12

## Linux 用户和用户组(续)

- 基本命令
  - ❖ 格式: groupadd 选项 用户组
    - g 新组 GID
    - o 与 -g 同时使用，表示新组 GID 可以与系统已有用户组的 GID 相同
  - ❖ 格式: groupmod 选项 用户组
    - n 新的组名 -g 新的组 GID -o 同上
  - ❖ 格式: groupdel 用户组
  - ❖ 格式: useradd 选项 用户名
    - g 指定用户所属组 -G 指定用户所属的附加组
  - ❖ 格式: usermod 选项 用户名
    - g 修改用户所属的组 -G 修改用户所属的附加组
    - l 修改用户名 -L 锁定用户密码

网络安全与网络工程系靳东平 jsxhbc@163.com Linux操作系统 2018年9月14日1时24分 13

## Linux 用户和用户组(续)

- 基本命令(续)
  - ❖ 格式: passwd [选项] [username]
  - ❖ 说明: 用来设置或更改用户的密码
  - ❖ 选项:
    - l 锁定账号密码，只有 root 有权使用
    - u 恢复账号密码，只有 root 有权使用
    - g 修改组密码
    - f 更改由 finger 命令访问的用户信息
    - d 使密码无效(登录时不要密码)只有 root 可使用
  - ❖ 普通用户修改自己的口令时，passwd 命令会先询问原口令，验证后再要求用户输入两遍新口令，如果两次输入的口令一致，则将这个口令指定给用户；
  - ❖ 超级用户为用户指定口令时，不需要知道原口令

网络安全与网络工程系靳东平 jsxhbc@163.com Linux操作系统 2018年9月14日1时24分 14

## Linux 用户和用户组(续)

- 组管理 gpasswd
  - ❖ 格式: gpasswd [选项] groupname
  - ❖ 作用: 设置组密码和管理组
  - ❖ 选项:
    - a 添加用户到组 -d 从组删除用户
    - A 指定管理员 -M 指定组成员和 -A 的用途差不多
    - r 删除组密码 -R 限制用户登入组

网络安全与网络工程系靳东平 jsxhbc@163.com Linux操作系统 2018年9月14日1时24分 15

## Linux 用户和用户组(续)

- 切换用户 su
  - ❖ 英文原文: switch user
- 显示当前有效的用户名 whoami
- 显示用户信息 id username
- 显示该用户所在组信息 groups username
- 显示用户详细信息 finger username
- 有关Linux命令的使用的详细解释见《Linux 命令大全》
- <http://man.linuxde.net/>

网络安全与网络工程系靳东平 jsxhbc@163.com Linux操作系统 2018年9月14日1时24分 16