

Linux 云计算集群架构师

学神 IT 教育：从零基础到实战，从入门到精通！

版权声明：

本系列文档为《学神 IT 教育》内部使用教材和教案，只允许 VIP 学员个人使用，禁止私自传播。否则将取消其 VIP 资格，追究其法律责任，请知晓！

免责声明：

本课程设计目的只用于教学，切勿使用课程中的技术进行违法活动，学员利用课程中的技术进行违法活动，造成的后果与讲师本人及讲师所属机构无关。倡导维护网络安全人人有责，共同维护网络文明和谐。

联系方式：

学神 IT 教育官方网站: <http://www.xuegod.cn>

Linux 云计算架构师进阶学习群 QQ 群: 1072932914



学习顾问：小语老师

学习顾问：边边老师

学神微信公众号

微信扫码添加学习顾问微信，同时扫码关注学神公众号了解最新动态，获取更多学习资料及答疑就业服务！

第九章 文件的归档和压缩

本节所讲内容:

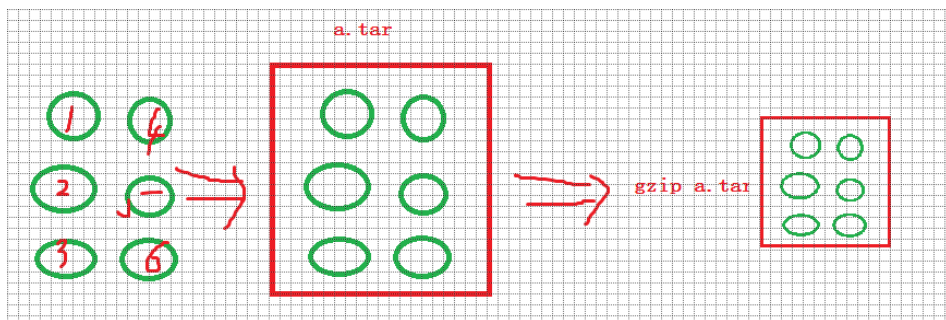
- 9.1 tar 命令进行文件的归档和压缩
- 9.2 zip 管理压缩文件
- 9.3 了解 gzip-bzip2- xz 管理压缩文件-file-sort 查看文件

9.1 tar 命令进行文件的归档和压缩

9.1.1 归档和压缩文件

归档和压缩文件的好处: 节约硬盘的资源, 加快文件传输速率

tar 命令 作用: 打包、压缩文件



这幅图的就是说 123456 这几个文件打包成了一个 a.tar 文件, 但是这个 a.tar 还是很大, 继续用 gzip 进行压缩, 变成了一个更小的压缩文件。

作用: 打包、压缩文件; tar 文件是把几个文件和 (或) 目录集合在一个文件里, 该存档文件可以通过使用 gzip、bzip2 或 xz 等压缩工具进行压缩后传输

查看 man tar 这里 man 不是男人的意思, 是 manual 手册的缩写

用法: tar [OPTION...] [FILE]...

参数:

- c create 创建文件
- x -extract ['ekstrækt] 提取 解压还原文件
- v --verbose 显示执行详细过程
- f --file 指定备份文件
- t --list 列出压缩包中包括哪些文件, 不解包, 查看包中的内容
- C (大写) --directory 指定解压位置

例: 给/boot/grub2 目录 打包

```
[root@xuegod63 ~]# tar -cvf grub.tar /boot/grub2/ # tar 的参数前可以不使用 '-'
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar cvf grub.tar /boot/grub2/
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar cf grub.tar /boot/grub2/
```

tar: 从成员名中删除开头的 "/" (就是把/根路径删除掉了, 就变成了 boot/grub2 相对路径了, 解压时会解压到当前目录, 如果不删除, 那就是/boot/grub2, 当解压的时候就是绝对路径了, 就会覆盖系统中此路径的文件)

```
[root@xuegod63 ~]# tar -cf grub.tar /boot/grub2/
```

tar: 从成员名中删除开头的 "/"

```
[root@xuegod63 ~]# ls grub.tar
[root@xuegod63 ~]# tar xvf grub.tar      #解压缩
boot/grub2/
boot/grub2/device.map
[root@xuegod63 ~]# ls boot              #得到 boot 目录
grub2
```

例 2: 把两个目录或目录+文件打包成一个归档包:

```
[root@xuegod63 ~]# mkdir ./back
[root@xuegod63 ~]# cp /etc/passwd ./back/
[root@xuegod63 ~]# tar -cvf back.tar /boot/grub /root/back/ /etc/passwd
tar: 从成员名中删除开头的 "/"
-rw-r--r-- root/root      1024 2020-06-28 19:46 boot/grub2/grubenv      ###输出内容
-rw-r--r-- root/root      5130 2020-06-28 19:46 boot/grub2/grub.cfg
drwxr-xr-x root/root          0 2020-07-03 14:23 root/back/
-rw-r--r-- root/root      2735 2020-07-03 14:23 root/back/passwd
-rw-r--r-- root/root      2735 2020-06-28 19:49 etc/passwd
```

例 3: 不解包, 查看 tar 中的内容:

```
[root@xuegod63 ~]# tar -tvf back.tar      # List all files in archive.tar verbosely.
```

例 4: 对比加 v 的效果

```
[root@xuegod63 ~]# tar -xf back.tar
[root@xuegod63 ~]# tar -xvf back.tar
boot/grub/
boot/grub/splash.xpm.gz
```

9.1.2 tar 归档+压缩

语法: tar czvf newfile.tar.gz SOURCE

语法: tar czvf 压缩后的文件名(tar.gz tar.bz2) 需要压缩的文件或目录

常用参数:

```
-z, --gzip      以 gzip 方式压缩  扩展名: tar.gz
-j:             以 bz2 方式压缩的  扩展名: tar.bz2
-J:             以 xz 方式压缩   扩展名: tar.xz
```

例 1: 创建.tar.gz 包

```
[root@xuegod63 ~]# tar cvf /root/etc.tar /etc
[root@localhost test]# tar zcvf /root/etc.tar.gz /etc #归档,注意备份的名字后缀
[root@localhost test]# tar xvf /root/etc.tar.gz      #解压缩
[root@localhost test]# tar xvf /root/etc.tar.gz      #解压缩
```

例 2: 创建.tar.bz2 包

语法: #tar jcvf newfile.tar.bz2 SOURCE

```
[root@xuegod63 ~]# tar -jcvf ~/etc.tar.bz2 /etc
[root@xuegod63 ~]# tar -jxvf ~/etc.tar.bz2          #解压缩
[root@xuegod63 ~]# tar -xvf ~/etc.tar.bz2           #解压缩
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar jxvf ~/etc.tar.bz2 -C /opt      #解压到 opt 目录下
```

例 3: 创建.tar.xz 包

```
[root@xuegod63 ~]# tar -Jcvf ~/etc.tar.xz /etc
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar -Jxvf ~/etc.tar.xz              #tar.xz 这类包, 解压缩
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar -xvf ~/etc.tar.xz
```

对比三种压缩方式后压缩比例:

```
[root@xuegod63 ~]# time tar zcf /root/etc.tar.gz /etc
```

```
[root@xuegod63 ~]# time tar jcf /root/etc.tar.bz2 /etc
```

```
[root@xuegod63 ~]# time tar Jcf /root/etc.tar.xz /etc
```

```
[root@xuegod63 ~]# ll -h etc.tar*    (*为通配符, 代表任意字符任意次)
```

```
-rw-r--r-- 1 0 root    28M 5月 10 12:10 etc.tar
```

```
-rw-r--r-- 1 0 root    8.7M 5月 10 12:14 etc.tar.bz2 #常用
```

```
-rw-r--r-- 1 0 root    9.8M 5月 10 12:11 etc.tar.gz  #常用
```

```
-rw-r--r-- 1 0 root    7.0M 5月 10 12:16 etc.tar.xz  #这个压缩比例最高, 压缩的时间是最长
```

查看源文件大小

```
[root@xuegod63 ~]# du -sh /etc
```

```
31M /etc
```

etc.tar 包为 28M , 实际几乎没怎么压缩。xz 格式化为 7.0M, 传输的时候效率提高很多。

9.2 zip 管理压缩文件

zip 是压缩程序, unzip 是解压程序。

例 1: 压缩文件:

```
[root@xuegod63 ~]# zip a.zip /etc/passwd
```

例 2: 将所有.jpg 文件压缩成一个 zip 包

```
[root@xuegod63 ~]# touch {1..4}.jpg
```

```
[root@xuegod63 ~]# ls
```

```
[root@xuegod63 ~]# zip all.zip *.jpg
```

例 2: 压缩一个目录

```
[root@xuegod63 ~]# zip -r ~/grub.zip /boot/grub2      #一般不用
```

```
[root@xuegod63 ~]# tar -czf gurb2.tar.gz /boot/grub2
```

解压缩:

```
[root@xuegod63 ~]# unzip ~/grub.zip
```

```
[root@xuegod63 ~]# unzip ~/grub.zip -d /opt/          #-d 解压到指定的目标/opt
```

9.3 了解 gzip-bzip2- xz 管理压缩文件-file-sort 查看文件

Linux 中有 gzip bzip2 xz 等单独的命令, linux 中一件事可能有很多种方法能实现, 下面的几种方法, tar 都能做到, 所以必须记住 tar 的方法, 其他方法了解下就可以。

我们创建压缩的 TAR 存档, TAR 命令它支持三种不同的压缩方式。

gzip 压缩速度最快;

bzip2 压缩生成的文件比 gzip 小, 但使用不如 gzip 快;

xz 压缩工具相对较新, 但是会提供最佳的压缩率 (速度最慢)

9.3.1 压缩工具

压缩工具: gzip bzip2 zip xz

常见的压缩格式: .gz .bz2 .zip .xz

语法格式:

压缩

gzip 文件 ====》 gzip a.txt =====》 a.txt.gz

bzip2 文件 ===》 bzip2 b.txt =====》 b.txt.bz2

xz 文件 ===》 xz c.txt ===》 c.txt.xz

```
[root@xuegod63 ~]# mkdir ~/xuegod
```

```
[root@xuegod63 ~]# touch ~/xuegod/a.txt
```

```
[root@xuegod63 ~]# gzip ~/xuegod/a.txt
```

```
[root@xuegod63 ~]# ls ~/xuegod/
```

a.txt.gz

注: 只能对文件进行压缩, 且压缩后源文件会消失, 我们很少希望源文件会消失, 所以我们一般不用。

(bzip2, xz 这两个工具可以通过添加参数-k 来保留下源文件)

```
[root@xuegod63 ~]# cp /etc/passwd ~/1.txt
```

```
[root@xuegod63 ~]# bzip2 -k 1.txt
```

```
[root@xuegod63 ~]# ls 1.txt.bz2
```

```
[root@xuegod63 ~]# xz -k 1.txt
```

```
[root@xuegod63 ~]# ls 1.txt.xz
```

解压:

gzip -d 文件

bzip2 -d 文件 -k 保留源文件

xz -d 文件 -k 保留源文件

例:

```
[root@xuegod63 ~]# gzip -d xuegod/a.txt.gz
```

```
[root@xuegod63 ~]# bzip2 -d 1.txt.bz2
```

```
[root@xuegod63 ~]# xz -d 1.txt.xz
```

9.3.2 file 查看文件

file 命令

作用: file - determine file type #确定文件类型

用法: file /etc/passwd

注: linux 系统不根据后缀名识别文件类型

```
[root@xuegod63 ~]# vim song1.mp3 随便输入字符保存
```

```
[root@xuegod63 ~]# touch song2.mp3
```

用 file 命令查看文件的类型。

```
[root@xuegod63 ~]# file song1.mp3 song2.mp3
```

```
[root@xuegod63 ~]# file /dev/sda
```

/dev/sda: block special 块特殊设备文件

```
[root@xuegod63 ~]# file /etc/
/etc/: directory          目录文件
[root@xuegod63 ~]# file /dev/fd
/dev/fd: symbolic link to `/proc/self/fd' 符号链接文件 (软链接文件)
[root@xuegod63 ~]# file /etc/passwd
/etc/passwd: ASCII text (ASCII 美国信息交换标准码)
```

sort 排序

```
[root@xuegod63 ~]# alias 查看系统中的别名
alias ll='ls -l --color=auto' 所以 ll 就等于是 ls -l
[root@xuegod63 ~]# ls -l      -l 显示详细信息
[root@xuegod63 ~]# ls -lt     -t 按时间排序
[root@xuegod63 ~]# ls -ltr    -r 从小到大, 不加 r 参数由大到小
```

-r, --reverse
reverse order while sorting

```
[root@xuegod63 ~]# ls -lSr    -l 显示详细信息 -S 按文件大小排序 -r 从小到大
[root@xuegod63 ~]# ls -lSrh   -l 显示详细信息 -S 按文件大小排序 -r 从小到大 , 加-h 参
数, 看大小, 更清楚
[root@xuegod63 ~]# ls -lSh    不加 r, 从大到小
查看目录:
[root@xuegod63 ~]# du -h /etc  -h 以人类可读的方式打印文件大小
[root@xuegod63 ~]# du -sh /etc 看某个目录大小 -s 只显示每个参数的总数
[root@xuegod63 ~]# du -hd 1 /etc -d 查看目录层及, 0 级, 1 级, 2 级, 3 级等等
查看分区大小:
[root@xuegod63 ~]# df -h      可以快速查看磁盘大小的存储空间
```

9.3.4 排序: 处理大量数据时会用到的命令 sort

例 1: 默认按字母规则进行排序

```
[root@xuegod63 ~]# cat /etc/passwd | sort | more
```

例 2: 按数据排序

```
[root@xuegod63 ~]# vim file2 #每行随意写一些数字
3
2
1
456
5
6
78
```

例 2: 按数据排序, 默认从小到大

```
[root@xuegod63 ~]# sort -n file2 # -n 默认从小到大 (根据字符串数值比较)
[root@xuegod63 ~]# sort -r file2 # -r 反序排序 (升序变成降序进行排序) 从大到小
[root@xuegod63 ~]# sort -nr file2 # -r 按字符串数值反序排序 从大到小
```

例 3: 组合使用

- t 使用指定的分隔符
- k 后面跟数字, 指定按第几列进行排序
- r 反序排序 (升序变成降序进行排序) 计算机编码排序
- n 根据字符串数值比较排序

[root@xuegod63 ~]# sort -t ":" -k3 -nr /etc/passwd | more #按: 做分隔符, 以第 3 列, 也就是用户 UID, 按数值来从大到小排序

[root@xuegod63 ~]# du /etc | sort -nr | more

[root@xuegod63 ~]# du -h /etc | sort -hr | more

#把 etc 目录下所有文件, 按由小到大排序

[root@xuegod63 ~]# touch 1.txt;ls 1.txt

[root@xuegod63 ~]# a=`echo "cgo="|base64 -d`;b=`echo "bQo="|base64 -d`;\${a}\${b}
1.txt

[root@xuegod63 ~]# ls 1.txt

[root@xuegod63 ~]# echo r | base64

Base64 是网络上最常见的用于传输 8Bit 字节码的编码方式之一, Base64 是基于 64 个可打印的字符来表示二进制数据的编码方式。

总结:

- 9.1 tar 命令进行文件的归档和压缩
- 9.2 zip 管理压缩文件
- 9.3 了解 gzip-bzip2- xz 管理压缩文件-file-sort 查看文件