

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或唐老师 QQ：3340273106 领取更多资料

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://xuegod.ke.qq.com>

学神 IT 教育-Linux 运维技术交流 QQ 群: 93671722



学习顾问：唐老师



学习顾问：李老师



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！

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或李老师 QQ：3345333596 领取更多资料

第四章 Vim 编辑器和恢复 ext4 下误删除的文件-Xmanager 工具

本节所讲内容 :

- 4.1 vim 的使用
- 4.2 实战 : 恢复 ext4 文件系统下误删除的文件
- 4.3 实战 : 使用 xmanager 等远程连接工具管理 Linux

4.1 vim 主要模式介绍

vim 命令模式

问 : vi 和 vim 是同一个软件包安装的吗?

答 : NO , vim 是 vi 的增加版 , 最明显的区别就是 vim 可以语法加亮 , 它完全兼容 vi

查看一个命令 , 是哪个软件包 , 安装的 :

```
[root@xuegod63 ~]# rpm -qf `which vim`  
[root@xuegod63 ~]# rpm -qf `which vi`
```

4.1.1 vim 编辑器的四种操作模式

1.Vim 常用 4 种模式.

正常模式(Normal mode , 俗称命令模式) , 命令行模式(Command-line mode)

插入模式(Insert mode , 俗称编辑模式) , 可视模式(Visual mode , 俗称可视块模式)

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

首次进入文件	----正常模式(Normal mode , 俗称命令模式)
按下 I 键 , 出现 “Insert”	----插入模式(Insert mode , 俗称编辑模式)
按 Esc 键 , 再输入冒号:	----命令行模式(Command-line mode)

例 1 从编辑模式到命令行模式怎样切换?

编辑模式->**esc**->命令模式->:->命令行模式

例 2 字符操作(怎样进入编辑模式?)

进入编辑模式 **a i o A I O**

说明 :

i 当前字符之前插入 (光标前)

I 行首插入 (行首)

a 当前字符之后插入 (光标后)

A 行尾插入(行尾)

o 下一行插入 (另起一行)

O 上一行插入(上一行插入)

x 向后删除一个字符 等同于 **delete**

X 向前删除一个字符

u 撤销一步 每按一次就撤销一次
ctrl+r 恢复, 每按一次就恢复一次
r 替换

4.1.2 在正常模式下做的操作 :

1、光标定位

h j k l 左下上右

0 和 home 键表示切换到行首, \$ 和 end 键表示切换到行尾

gg 快速定位到文档的首行, G 定位到末行

3gg 或者 3G 快速定位到第 3 行

/string(字符串) -----找到或定位你要找的单词或内容, 如果相符内容比较多, 我们可以通过 N、n 来进行向上向下查找, 并且 vim 会对查找到的内容进行高亮显示, 取消高亮用 :noh 或故意查一个不存在的内容

/^d -----^意思表示以什么开头, 查找以字母 d 开头的内容

/bash\$ -----\$意思表示以什么结尾, 查找以字母 bash 结尾的内容

vim + /etc/passwd 打开文件后, 光标会自动位于文件的最后一行。了解一下这个技巧。

vim +23 /etc/passwd 打开文件后, 光标会自动位于文件的第 23 行, 方便后期排错。如: 服务器启动报错, 第 23, 有语法错误。使用 vim + 23 /etc/passwd 可以快速定位到 23 行。

分享心得: 我更喜欢 vim 打开文件, 然后按 G, 跳到最后。因这个 vim + a.txt 技巧不常用, 过一段时间肯定会忘。Linux 中有太多的小技巧, 大家应该记那些常用的。

2、在正常模式对文本进行编辑

删除、复制、粘贴、撤销

yy 复制整行

复制 N 行: Nyy, 比如: 2yy, 表示复制 2 行

dd (删除, 以行为单位, 删除当前光标所在行)

删除 N 行: Ndd, 比如: 2dd, 表示删除 2 行

p : P 粘贴

剪切: dd

x 删除光标所在位置的字符

D 从光标处删除到行尾

u 撤销操作

ctrl+r 还原撤销过的操作, 将做过的撤销操作再还原回去, 也就是说撤销前是什么样, 再还原成什么样

r 替换, 或者说用来修改一个字符

总结: vim 如何进入其它模式

a A o O i I 都是可以进入插入, 编辑模式

: 进入命令行模式

ctrl+v 进入可视块模式

R 擦除、改写, 进入替换模式

你进入以上模式后, 想要退出, 按 esc

4.1.3 Visual mode 可视块模式

编程或修改服务器配置文件的时候, 需要进行多行注释, 会使用 Visual 模式。

1、进入 Visual 模式的批量删除, 方法如下:

删除: 再按 ctrl+v 进入列编辑模式; 向下或向上移动光标; 选中部分内容, 然后按 d, 就会删除注释符号。

例: 将 sshd_config 文件中 17 行到 20 行前面的#号删除

[root@xuegod63 ~]# vim /etc/ssh/sshd_config

改:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
```

为:

```
Port 22
AddressFamily any
ListenAddress 0.0.0.0
ListenAddress ::
```

2、进入 Visual 模式的批量修改, 方法如下:

1)、ctrl+v 进入列编辑模式

2)、向下或向上移动光标, 把需要注释、编辑的行的开头选中起来

4)、然后按大写的 I

5)、再插入注释符或者你需要插入的符号, 比如"#"

6)、再按 Esc, 就会全部注释或添加了

例: 在 sshd_config 文件中 17 行到 20 行前面加一个#号

[root@xuegod63 ~]# vim /etc/ssh/sshd_config

改:

```
Port 22
AddressFamily any
ListenAddress 0.0.0.0
ListenAddress ::
```

为:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
```

4.1.4 命令行模式 Command-line 操作技巧

1、命令行模式 Command-line 操作技巧

:w 保存 save

:w! 强制保存

:q 没有进行任何修改,退出 quit

:q! 修改了,不保存,强制退出

:wq 保存并退出

:wq! 强制保存并退出

:x 保存退出

:e! 复原,恢复到文件打开后,没有进行修改时的状态。修改了很多,不想保存,想复原,按:e!
在正常模式下,按下大写的 ZZ,也可以保存并退出

例: wq! 强制保存并退出

```
[root@xuegod63 ~]# ll /etc/shadow
```

```
-----. 1 root root 1179 9月 19 12:57 /etc/shadow
```

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/shadow
```

例 1 : 调用外部文件或命令

语法 : 在命令行模式下输入 : !+命令

例 : 在 vim 编辑文档写要写入 MAC 地址。

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

```
[root@xuegod63 ~]# vim a.txt
```

:!ifconfig #在 vim 中调用 ifconfig 命令

读取其他文件。(把其他文件中的内容追加到当前文档中)

```
:r /etc/hosts
```

2、文本替换

格式 : 范围 (其中%所有内容) s 分隔符 旧的内容 分隔符 新的内容 (分隔符可以自定义)

默认是每一行的第一个符合要求的词 (/g 全部)

```
[root@xuegod63 ~]# vim a.txt
```

```
:1,3 s/bin/xuegod #替换第 1 到 3 行中出现的第一个 bin 进行替换为 xuegod
```

```
:1,3 s/bin/xuegod/g #替换第 1 到 3 行中查找到的所有的 bin 进行替换为 xuegod
```

```
:3 s/xue/aaaaa/g #只把第 3 行中所有 xue 替换为 aaaaa 了
```

修改 a.txt , 在文件中随意插入 do 和 DO 字符

```
:% s/do/xuegod/g #将文本中所有的 do 替换成 xuegod
```

```
:% s/do/xuegod/gi #将文本中所有的 do 替换成 xuegod, 并且忽略 do 的大小写
```

```
:% s@xuegod@do@g #将文本中所有的 xuegod 替换成 do, 替换时, 也可以使用@做分隔符
```

4.1.5 自定义 vim 使用环境

1、临时设置

```
[root@xuegod63 ~]# vim a.txt
```

:set nu 设置行号

:set nonu 取消设置行号

:noh 取消高亮显示

2、永久设置环境

vim /etc/vimrc #设置后会影响到系统所有的用户

~/.vimrc #在用户的家目录下,创建一个.vimrc。这样只影响到某一个用户,没有自己建一个

例 1 : 临时定制 vim 开启显示行号功能

```
[root@xuegod63 ~]# echo "set nu" > /root/.vimrc
```

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/passwd #发现默认已经有行号了
```

```
1 root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
2 bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
3 daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
4 adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
5 lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
6 sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
```

3、vim 打开多个文件

方法 1 : 以上下形势, 打开两个文档

```
[root@xuegod63 ~]# vim -o /etc/passwd /etc/hosts
```

```
13 nobody:x:65534:65534:Kerne
/etc/passwd
1 127.0.0.1 localhost loca
2 ::1 localhost loca
~
~
~
~
~
~
/etc/hosts
:qa
```

注 : 输入 : qa 一次退出所有打开的文件

方法 2 : 以左右方式打开两个文档

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

```
[root@xuegod63 ~]# vim -O /etc/passwd /etc/hosts
```

注 : ctrl+ww 在两文档之间进行切换编辑。大写 O 左右分屏 , 小写的 o 上下分屏

比较两个文件内容

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

```
[root@xuegod63 ~]# echo aaa >> mima.txt
```

方法 1 :

```
[root@xuegod63 ~]# diff /etc/passwd mima.txt
```

```
40a41
```

```
> aaa
```

方法 2 :

```
[root@xuegod63 ~]# vimdiff /etc/passwd mima.txt
```

4.1.6 其它编辑器

nano 编辑器

emacs 编辑器

GHOME 编辑器 gedit

例 :

```
[root@xuegod63 ~]# gedit /etc/passwd
```

4.1.7 实战 1 : 解决上传 windows 中文文档乱码

实验环境 : centos8 现在系统默认使用的语言是汉语。(系统中必须安装好中文包)

将同目录下 “a 此文件在 windows 下打开正常-到 linux 下 vim 打开是乱码.txt” 上传到 Linux 服务器上。使用 ssh 远程连接到 Linux 上 , 使用 vim 打开显示乱码。

原因 : 编码的问题

通过 iconv 命令转码

参数 :

-f, --from-code=名称 原始文本编码

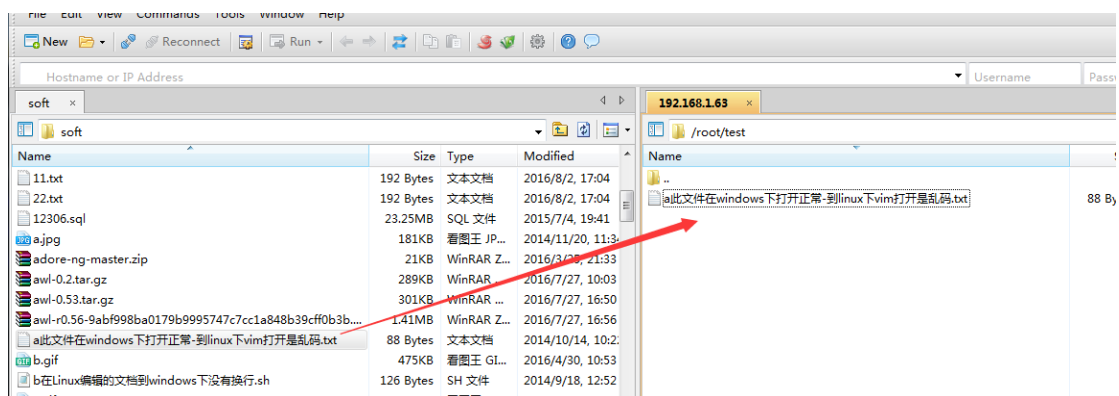
-t, --to-code=输出编码

-o, --output=FILE 输出文件名

```
[root@xuegod63 ~]# mkdir test #创建一个测试目录
```

```
[root@xuegod63 ~]# cd test/
```

将测试的文件上传到 Linux 服务器上 :



请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

```
[root@xuegod63 ~]# iconv -f gb2312 -t utf8 a 此文件在 windows 下打开正常-到 linux 下
vim 打开是乱码.txt -o aa.txt
[root@xuegod63 ~]# cat aa.txt
#!/bin/bash
echo "学神 IT"
```

4.1.8 实战 2 : 解决将公司 Linux 服务器上脚本导出到 windows 上打开串行的问题

原因 : 因为 windows 和 linux 处理回车方法不同。

上传” b 在 Linux 编辑的文档到 windows 下没有换行.sh” 到 Linux 上 , 打开后正常显示

```
[root@xuegod63 test]# sz b 在 Linux 编辑的文档到 windows 下没有换行.sh #发送到本地
在 window 上打开显示 :
```



解决方法 :

```
[root@xuegod63 test]# yum install dos2unix #安装 dos2unix
```

```
[root@xuegod63 test]# unix2dos b 在 Linux 编辑的文档到 windows 下没有换行.sh
```

```
[root@xuegod63 test]# sz b 在 Linux 编辑的文档到 windows 下没有换行.sh #发送到
windows 本地 显示正常。
```



注 : dos2unix 这个命令是把 windows 下的回车转成 linux 类型。

4.2 实战 : 在 Centos6/RHEL6 上恢复 ext4 文件系统下误删除的文件

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料



```
[root@xuegod63 ~]# rm -rf /    #这个可以执行成功吗？  执行不成功的，  
rm: 在"/" 进行递归操作十分危险  
rm: 使用 --no-preserve-root 选项跳过安全模式  
[root@xuegod63 ~]# rm -rf /*    #这个可以执行成功。
```

ext4 文件系统上删除文件，可以恢复: extundelete ，ext3 恢复使用：ext3grep
windows 恢复误删除的文件： final data v2.0 汉化版 和 easyrecovery
xfs 文件系统上删除文件，暂时没有太好的办法进行完全恢复，需要找专业数据恢复公司

扩展：

Linux 文件系统由三部分组成：文件名，inode，block
windows 也由这三部分组成。

a.txt	-->inode	--> block
文件名	存放文件元数据信息	真正存放数据

查看文件文件名：

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

查看 inode 号：

常识： 每个文件，有一个 inode 号。

```
[root@xuegod63 ~]# ls -li a.txt  
440266 a.txt
```

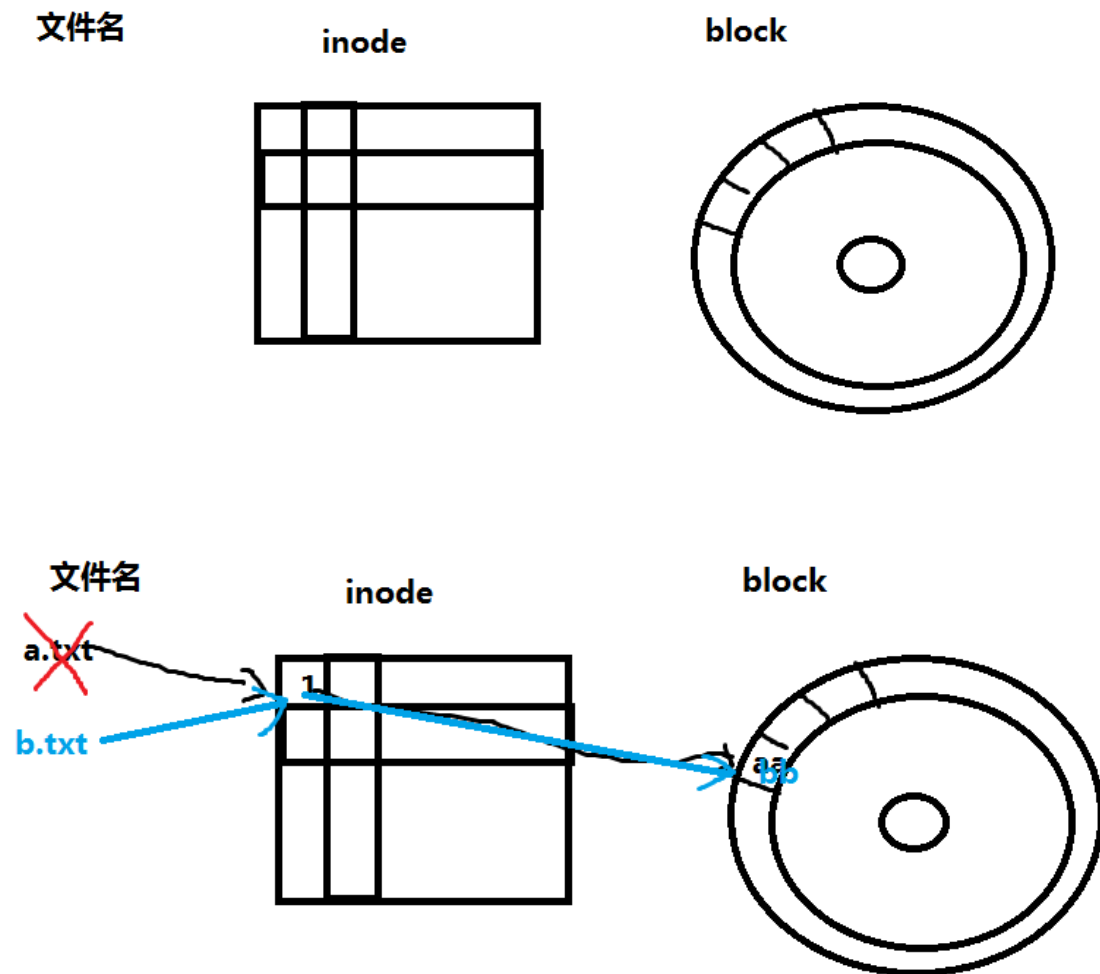
查看 inode 中的文件属性； 通过 stat 命令查看 inode 中包含的内容

```
[root@xuegod63 ~]# stat a.txt    #查看 inode 信息：  
[root@xuegod63 ~]# ls -li a.txt  
-rw-r--r-- 1 root root 1720 Oct 25 10:21 a.txt
```

block 块：真正存储数据的地方

逻辑删除：

为什么删除比复制快？



误删除文件后，第一件事要做什么??? 你不心删除把存了几十年的大片删除了。
避免误删除的文件内容被覆盖。 如何避免?
卸载需要恢复文件的分区或以只读的方式挂载

4.2.2 实战：在 ext4 文件系统上恢复被误删除的文件

下载 extundelete

<http://sourceforge.net/> 开源软件发布中心

准备测试分区：

[root@xuegod63 /]# fdisk /dev/sda #创建一个 sda4 分区

WARNING: DOS-compatible mode is deprecated. It's strongly recommended to
switch off the mode (command 'c') and change display units to
sectors (command 'u').

Command (m for help): p #查看现有分区表

Disk /dev/sda: 21.5 GB, 21474836480 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 2610 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000b8b35

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	26	204800	83	Linux
Partition 1 does not end on cylinder boundary.						
/dev/sda2		26	1301	10240000	83	Linux
/dev/sda3		1301	1428	1024000	82	Linux swap / Solaris

Command (m for help): **n** #创建一个新分区

Command action

e extended

p primary partition (1-4)

p #创建一个主分区

Selected partition 4

First cylinder (1428-2610, default 1428):

Using default value 1428

Last cylinder, +cylinders or +size{K,M,G} (1428-2610, default 2610): **+1G** #指定分区大小

Command (m for help): **w** #保存

The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.

The kernel still uses the old table. The new table will be used at

the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)

Syncing disks.

[root@xuegod63 ~]#reboot

或

[root@xuegod63 ~]# partx -a /dev/sda #获得新分区表

扩展 :

如果在根下删除文件了,想恢复,怎么办?

方法 1 : 立即断电,然后把磁盘以只读方式,挂载到另一个电脑中进行恢复

方法 2 : 把 extundelete 在虚拟机上 (虚拟机系统要和服务器版本一样),提前安装好后再复制到 U 盘中,把 U 盘插入服务器,恢复时,恢复的文件要保存到 U 盘中,(不要让恢复的数据写到/下,那样会覆盖之前删除的文件)

使用新的分区表 :

```
[root@xuegod63 /]# mkdir /tmp/sda4      #创建挂载点
[root@xuegod63 ~]# mkfs.ext4 /dev/sda4   #格式化
[root@xuegod63 ~]# mount /dev/sda4 /tmp/sda4/  #挂载
```

4.2.3 准备测试环境

复制一些测试文件，然后把这些文件再删除，然后演示恢复：

```
[root@xuegod63 ~]# cp /etc/passwd /tmp/sda4/
[root@xuegod63 ~]# cp /etc/hosts /tmp/sda4/
[root@xuegod63 ~]# echo aaa > a.txt
[root@xuegod63 ~]# mkdir -p /tmp/sda4/a/b/c
[root@xuegod63 ~]# cp a.txt /tmp/sda4/a/
[root@xuegod63 ~]# cp a.txt /tmp/sda4/a/b/
[root@xuegod63 ~]# touch /tmp/sda4/a/b/kong.txt
```

安装 tree 命令：

```
[root@xuegod63 ~]# rpm -ivh /mnt/Packages/tree-1.5.3-2.el6.x86_64.rpm
[root@xuegod63 ~]# tree /tmp/sda4/
/tmp/sda4/
├── a
│   ├── a.txt
│   └── b
│       ├── a.txt
│       ├── c #空目录
│       └── kong.txt #空文件
├── hosts
├── lost+found
└── passwd
```

删除文件：

```
[root@xuegod63 ~]# cd /tmp/sda4/
[root@xuegod63 sda4]# ls
a  hosts  lost+found  passwd
[root@xuegod63 sda4]# rm -rf a hosts passwd
```

误删除文件后，第一件事要做什么？？？

如何避免误删除的文件内容被覆盖？？？

卸载需要恢复文件的分区：或以只读的方式挂载

```
[root@localhost ~]# cd /root
[root@localhost ~]# umount /tmp/sda4
```

4.2.4 安装 extundelet

上传 extundelete 到 linux 中：

从 windows 上传 extundelete 文件到 linux，安装 xmanager v5 或者 C R T

```
[root@xuegod63 ~]# rpm -ivh /mnt/Packages/lrzs-0.12.20-27.1.el6.x86_64.rpm
```

安装后,就有了 r z 命令和 s z 命令

r z : 上传 windows 中的文件到 linux

sz : 下载,将 linux 中的文件传到 windows

解压并安装 extundelet

```
[root@xuegod63 extundelete-0.2.4]# tar jxvf extundelete-0.2.4.tar.bz2
```

```
[root@xuegod63 ~]# cd extundelete-0.2.4
```

```
[root@xuegod63]# yum install e2fsprogs-devel
```

```
[root@xuegod63 extundelete-0.2.4]# ./configure #检查系统安装环境
```

```
[root@xuegod63 extundelete-0.2.4]# make -j 4 #编译,把源代码编译成可执行的二进制文件。
```

-j 4 使用 4 进程同时编译,提升编译速度 或 使用 4 核 CPU 同时编译。

```
[root@xuegod63 extundelete-0.2.4]# make install #安装
```

install 和 cp 有什么区别?

install 复制时可以指定权限 cp 不可以

例:

```
[root@xuegod63 ~]# install -m 777 /bin/find /opt/a.sh
```

```
[root@xuegod63 ~]# ll /opt/
```

4.2.5 恢复数据:

方法 1: 通过 inode 结点恢复

方法二: 通过文件名恢复

方法三: 恢复某个目录,如目录 a 下的所有文件:

方法四: 恢复所有的文件

```
[root@xuegod63 ~]# umount /tmp/sda4/
```

```
[root@xuegod63 ~]# mkdir test #创建一个目录使用于存放恢复的数据
```

```
[root@xuegod63 ~]# cd test/
```

方法 1:

通过 inode 结点查看被删除的文件名字:

```
[root@xuegod63 test]# extundelete /dev/sda4 --inode 2
```

.	2	
lost+found	11	
passwd	12	Deleted
hosts	13	Deleted
a	7313	Deleted

扩展: ext4 文件系统的分区根目录的 inode 值为 2, xfs 分区根目录的 inode 值为 64

```
[root@xuegod63 test]# ls -id /boot/ #xfs 文件系统
```

```
64 /boot/
```

```
[root@xuegod63 test]# mount /dev/sda4 /tmp/sda4/
```

```
[root@xuegod63 test]# ls -id /tmp/sda4/
```

```
2 /tmp/sda4/
```

```
[root@xuegod63 test]# umount /tmp/sda4/
```

方法 1 : 通过 inode 结点恢复

```
[root@xuegod63 test]# extundelete /dev/sda4 --restore-inode 12
```

NOTICE: Extended attributes are not restored.

Loading filesystem metadata ... 9 groups loaded.

Loading journal descriptors ... 63 descriptors loaded.

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

RECOVERED_FILES

```
[root@xuegod63 test]# diff /etc/passwd RECOVERED_FILES/file.12
```

#没有任何输出,说明一样

方法二, 通过文件名恢复

```
[root@xuegod63 test]# extundelete /dev/sda4 --restore-file passwd
```

```
[root@xuegod63 test]# diff /etc/passwd RECOVERED_FILES/passwd
```

#没有任何输出,说明一样

方法三: 恢复某个目录, 如目录 a 下的所有文件:

```
[root@xuegod63 test]# extundelete /dev/sda4 --restore-directory a
```

```
[root@xuegod63 test]# tree RECOVERED_FILES/a/
```

RECOVERED_FILES/a/

|— a.txt

|— b

|— a.txt

下面是原来的目录结构:

```
[root@xuegod63 ~]# tree /root/sda4-back/a/
```

/root/sda4-back/a/

|— a.txt

|— b

|— a.txt

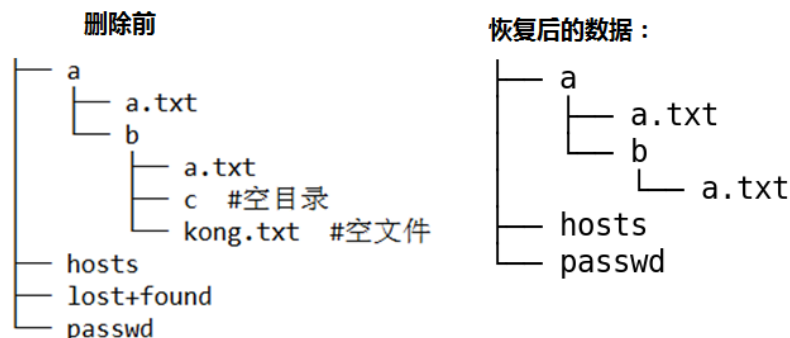
|— c

|— kong.txt

方法四: 恢复所有的文件

```
[root@xuegod63 test]# extundelete /dev/sda4 --restore-all
```

删除前后的数据:

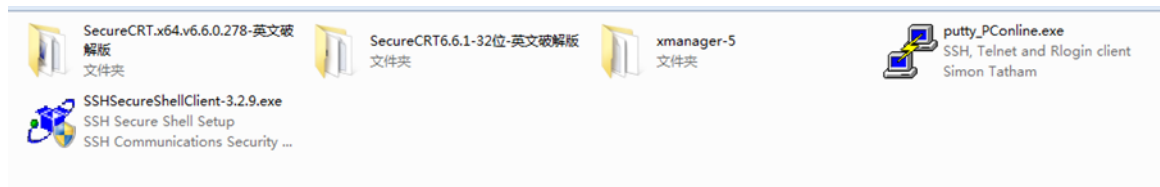


extundelete 在恢复文件的时候能不能自动创建空文件和目录?

答 : 不能。

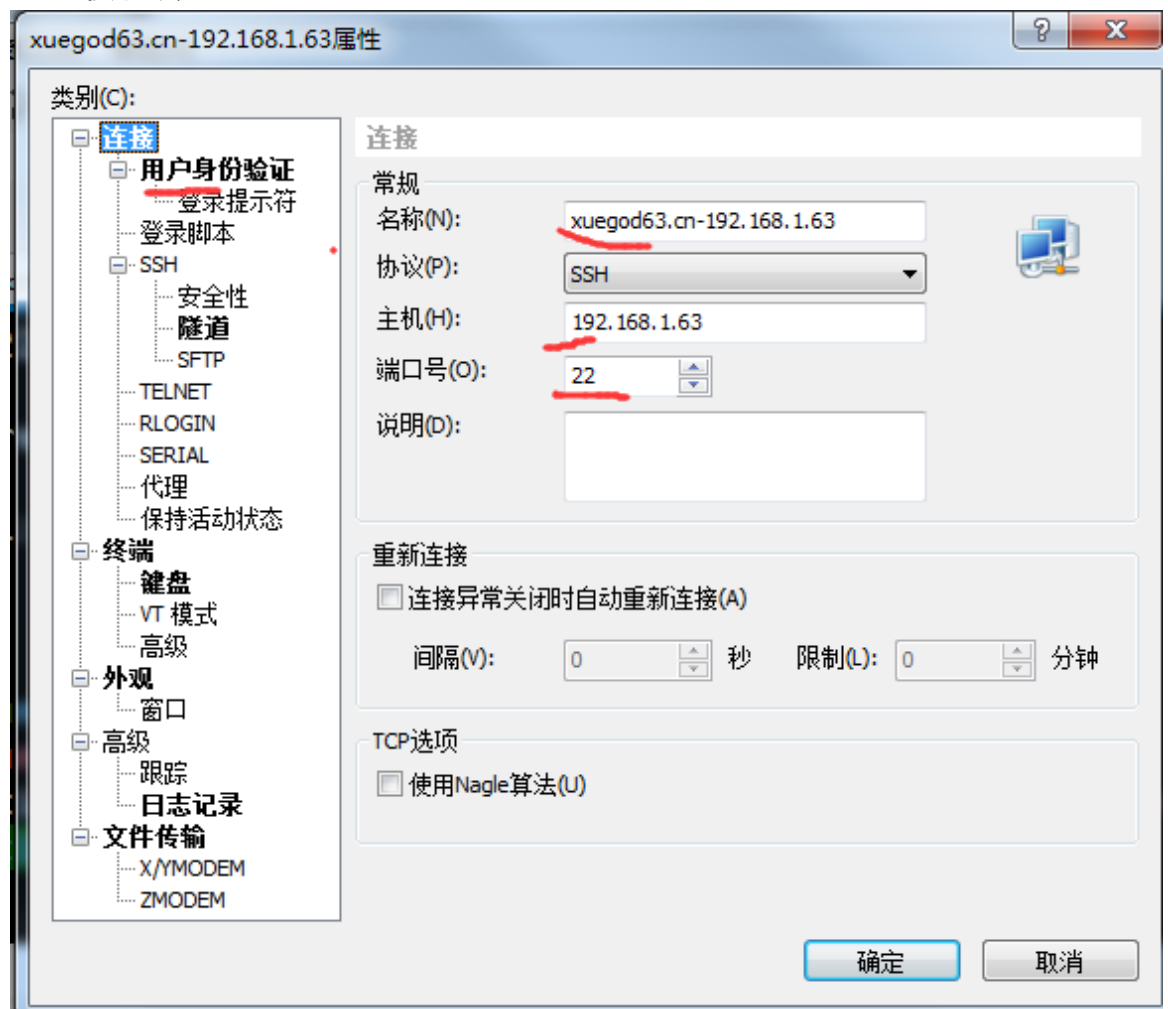
4.3 实战 : 使用 xmanager 等远程连接工具管理 Linux

4.3.1 Linux 下常用远程连接工具介绍



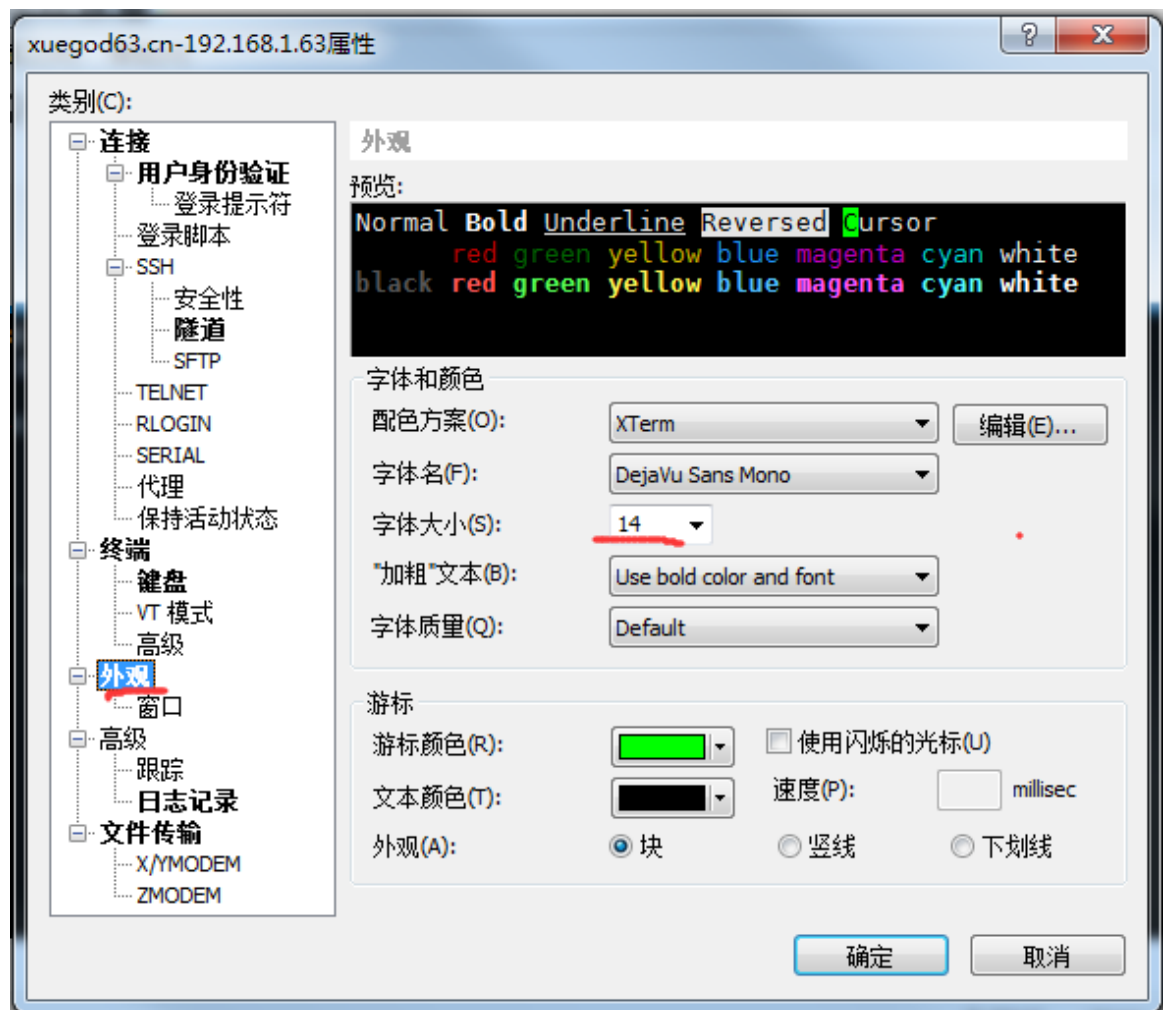
4.3.2 xmanager 使用方法

1、xshell 使用方法

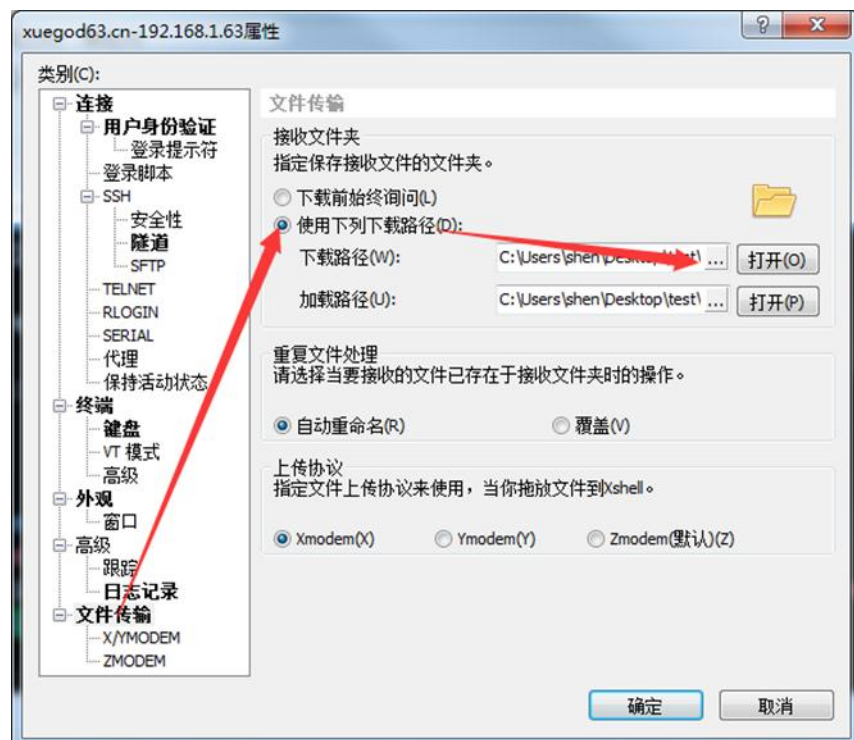


例 1 : 连接一台新的服务器

例 2 : 调整 xshell 字体大小

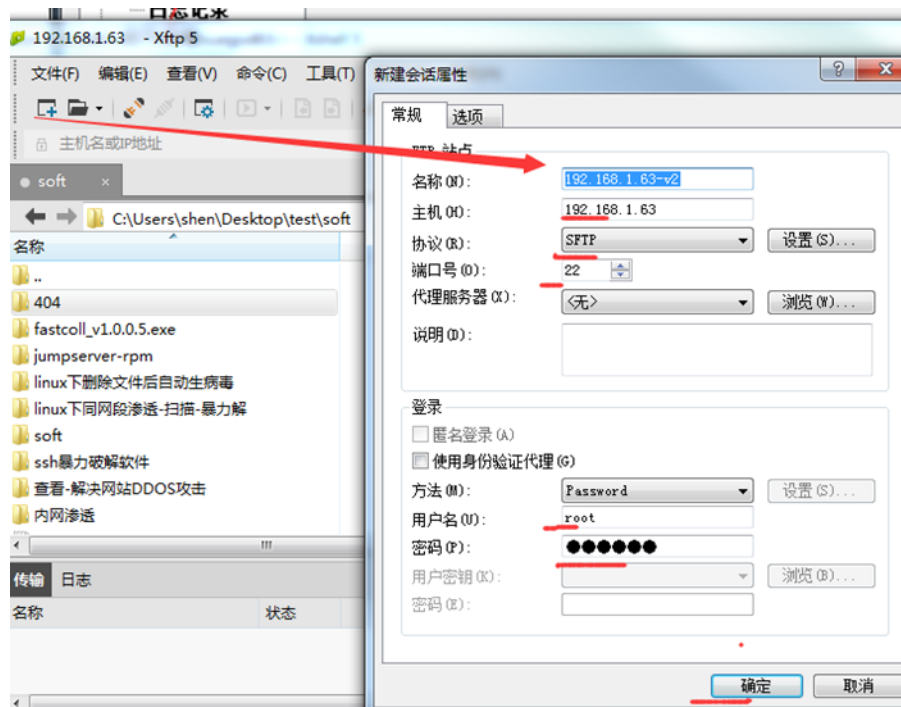


例 3 : 调整 rz 和 sz 命令的默认路径



2、xftp 使用方法

例 1 : 上传一个文件夹到 Linux 服务器上



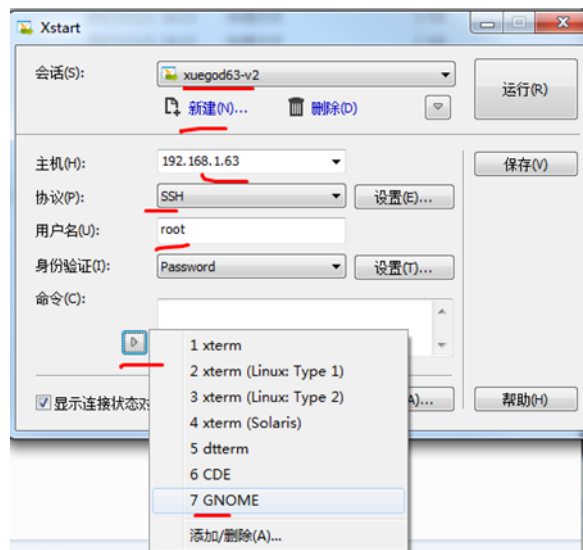
3、xstart 使用方法

方法 1 : 使用 xshell 直接运行图形界面的程序

例 1 : [root@xuegod63 ~]# gnome-terminal

例 2 : [root@xuegod63 ~]# firefox &

方法 2 : 使用 xstart 调用桌面



注 : 使用 MK 给的 xmangaer5 安装后 , 后期运行 , 提示更新到新版本 , 你不要更新 , 更新 , 有可能序列号就不能使用了。

总结 :

4.1 vim 的使用

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

4.2 实战 : 恢复 ext4 文件系统下误删除的文件

4.3 实战 : 使用 xmanager 等远程连接工具管理 Linux

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料