# day31-linux【linux基础】

# 学习目标

01\_能够独立搭建Linux环境

02\_能够使用Linux进行目录操作的命令

03\_能够使用Linux进行文件操作的命令

04\_能够使用Linux进行目录文件压缩和解压的命令

05\_能够使用Linux进行目录文件权限的命令

06\_能够使用其它常用的Linux命令

07\_能够安装SSH Secure客户端连接Linux

# 项目清单

|  |
| --- |
|  |

# 回顾与提问

1\_怎么理解Bootstrap是可以让前端开发更简单和高效？

|  |
| --- |
| 有现成的组件可用，我们可以查询文档后，进行复制与修改，以满足自己项目的需求。 |

2\_栅格一行最多有多少列？如何理解响应式的？

|  |
| --- |
| 最多12列  根据不同的设备自适应大小 |

# 问题引入

我们程序员开发好了应用程序后，都希望放到一个安全稳定的电脑中长期运行，

且对互联网用户公开提供服务。但现实是安装了windows操作系统的电脑长期

运行后容易变慢，且容易招到病毒的攻击等等，这一切都限制了我们的应用程序

最终不能部署到windows操作系统的电脑中。那么我们会选用什么操作系统的电脑

来部署我们的应用程序呢？

答案是：Linux。

# 第01章 学习Linux的目的

对于windows操作系统而言，大家应该不陌生，这里我列举一些windows的不足：

1. 个人用户正版windows需要收费。

2. 系统长时间运行后，不稳定，变慢，容易死机。

3. 且windows经常招到病毒攻击等。

相反，上述windows的不足，恰好是另一款操作系统Linux的优势所在，这里我也列举一些Linux的优点：

1. 个人用户正版Linux不需要收费。

2. 系统长时间运行后，还是比较稳定，比较快，不容易死机。

3. 且Linux不常招到病毒攻击等。

做为一个后端JavaEE程序员，通常在windows中开发完程序后，得部署到一个相对比较安全，稳定的电脑中运行，这台电脑上安装的不是windows操作系统，而是Linux操作系统。

为了顺利的操作Linux操作系统，我们得学会在电脑中：安装Linux操作系统，对目录，文件，权限等基本操作命令，所以学会对Linux的基本操作是后端JavaEE程序员的必修课，本课程属于Linux入门。

# 第02章 Linux的概念

是基于Unix的开源免费，多用户，多任务的操作系统，由于系统的稳定性和安全性几乎成为程序代码运行的最佳系统环境。

# 第03章 Linux的分类

## 3.1根据市场需求不同，分为两个方向

1. 图形界面版：注重用户体验，但目前成熟度不够。

|  |
| --- |
|  |

1. 服务器版：没有好看的界面，是以在控制台窗口中输入命令操作系统的，

是我们架设服务器的最佳选择，类似于DOS界面。

|  |
| --- |
|  |

## 3.2根据原生程度不同，分为两个方向

1. 内核版本：在Linux之父领导下的内核小组开发维护的系统内核的版本号。

2. 发行版本：一些个人/组织/公司在内核版基础上进行二次开发而重新发行的版本号。

内核版是唯一的

发行版可以很多，它封装了内核版，底层还是使用内核版操作机器的硬件设备。

|  |
| --- |
|  |

## 3.3根据发行不同，分为多个版本

1. ubuntu

2. redhat

3. centos

4. lubuntu

5. freeBSD

6. 等等

|  |
| --- |
|  |

# 第04章 Linux的安装【重点】

我们今天安装的是：服务器版 + 发行版 + CentOS版

## 4.1虚拟机简介

虚拟机是一个软件，它可以使你在一台真实PC机器上同时运行二个或更多window / Linux等操作系统。

它可以模拟一个标准PC环境。这个环境和真实的计算机一样，都有芯片组、CPU、内存、显卡、声卡、网卡、软驱、硬盘、光驱、串口、并口、USB控制器。

目前市场上流行的虚拟机有两种：

1. VMware（威睿）公司的虚拟机软件，功能强大，收费产品，有30天试用期

2. VitrualBox （甲骨文）公司的虚拟机软件，免费商品

## 4.2安装虚拟机软件【Virtual Box 5版本】

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

## 4.3在虚拟机软件中创建虚拟机【JavaEE82 虚拟机】

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

## 4.4在虚拟机中安装Linux操作系统【CentOS 7版本】

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

用键盘上下键，选择Test this media & install CentOS7，按回车。

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

登录JavaEE82这台虚拟机的：

用户名：root

密码：123456

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

root用户进入Linux：

|  |
| --- |
|  |

root用户退出Linux：

|  |
| --- |
|  |

# 第05章 Linux 的目录结构

Linux不像windows那样有盘符的概念，它的最高目录为根目录（用/表示）。

其它目录都在根目录的下面，如下图：

|  |
| --- |
|  |

常用的目录有：

1. root目录：超级管理员所在的目录，用~表示

2. home目录：普通用户所在的目录

3. usr目录：安装用户文件所在的目录

4. etc目录：Linux系统管理和配置文件所在的目录

注意：普通用户所在的家位于home目录，不是usr目录。

# 第06章 目录操作命令【重点】

## 6.1切换【cd】

语法：cd 目录

解释：由一个目录转换到另一个目录

命令：

|  |
| --- |
| cd / 切换到根目录  pwd 查询当前目录  cd usr 切换到根目录下usr目录  cd .. 切换到上一层目录  cd ~ 切换到当前用户的家目录  cd /usr/bin 切换到根目录下的usr下的bin目录  clear 表示清屏 |

## 6.2增加/创建【mkdir】

语法：mkdir 目录 目录 目录

解释：增加/创建目录

命令：

|  |
| --- |
| cd / 定位于根目录  mkdir aaa 在当前目录下创建aaa目录，这是相对路径  mkdir ./bbb 在当前目录下创建bbb目录，这是相对路径  mkdir /ccc 在根目录下创建ccc目录，这是绝对路径 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 6.3查看【ls -l】

语法：ls [参数]

解释：查看目录下的内容，这个内容包括目录和文件

1.无 以精简形式查询当前目录下所有文件和目录，不包括隐藏文件和目录

2. -l 以详细形式查询当前目录下所有文件和目录，不包括隐藏文件和目录

3. -a 以精简形式查询当前目录下所有文件和目录，包括隐藏文件和目录

命令：

|  |
| --- |
| cd /  ls 以精简形式查询当前目录下的内容  ls ‐l 以详细形式查询当前目录下的内容，d表示目录，‐表示文件  ls ‐a 以精简形式查询当前目录下的隐藏内容  ls ‐la 以详细形式查询当前目录下的隐藏内容，la和al都可  clear 清屏  d表示目录  -表示文件  l表示链接，类似于windows中的快捷方式 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 6.4搜索【find】

语法：find 目录 -name '条件'

解释：根据条件，搜索目录下的内容，这个内容包括目录和文件

其中条件支持通配符\*号，表示任意

命令：

|  |
| --- |
| cd /  find / ‐name 'b' 查询根目录下（包括子目录），名为b的目录和文件  find / ‐name 'b\*' 查询根目录下（包括子目录），名以b开头的目录和文件  在Linux中，按ctrl+c 强行终止程序执行 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 6.5修改【mv】

语法：mv 旧目录 新目录

解释：对目录进行重命名

命令：

|  |
| --- |
| cd /  mv aaa aaaa 将当前目录下的aaa目录修改为aaaa |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 6.6剪切/移动【mv】

语法：mv 原目录位置 新目录的位置

解释：对目录进行剪切/移动

命令：

|  |
| --- |
| cd /  mv /aaaa /bbb 将根目录下的aaaa目录，移动到根目录下的bbb目录下  最终是/bbb/aaaa |

图示：

|  |
| --- |
|  |

注意：

mv aaaa(100%有) bbbb(可有可无)

如果当前目录下无bbbb，那么这条命令表示目录修改，最终是：当前目录/bbbb

如果当前目录下有bbbb，那么这条命令表示目录剪切/移动，最终是：当前目录/bbbb/aaaa

## 6.7拷贝/复制【cp -rf】

语法：cp [参数] 目录 目录的新位置

解释：对目录进行拷贝/复制

1. -r 递归处理，将指定目录下的文件与子目录一起拷贝/复制

命令：

|  |
| --- |
| cd /  cp -r /aaa /bbb 将根目录下的aaa目录复制到根目录下bbb目录下，  在/bbb目录下名字为aaa |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 6.8删除【rm -r】

语法：rm [参数] 目录

解释：对目录进行删除

1. -r 递归处理，将指定目录下的所有文件及子目录一起处理，

处理原则是，先删除最里层的目录，再删除最外层的目录，

它会询问你，y表示是删除，n表示不删除

删除目录，得位于目录直接上一层目录

1. -f 强制删除目录，它不会询问你

命令：

|  |
| --- |
| cd /  rm -r /aaa 询问式删除根目录下的aaa目录，y表示确认，n表示取消  如果aaa目录中还有子目录，则进入aaa目录下的所有子目录，依次询问  rm -rf /bbb 强行式删除/目录下的bbb目录  如果bbb目录中还有子目录，也会被强行式删除 |

图标：

|  |
| --- |
|  |

# 第07章 文件操作命令【重点】

## 7.1增加/创建【touch】

语法：touch 文件 文件 文件

解释：在指定的目录中，增加/创建文件

命令：

|  |
| --- |
| cd /aaaa 定位于/aaaa目录  touch a.java 在当前目录中创建a.java文件  touch b.txt 在当前目录中创建b.txt文件  touch c.xml 在当前目录中创建c.xml文件 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 7.2查看【more】

语法：cat/more/head/tail 文件

解释：以只读方式查看文件的内容

命令：

|  |
| --- |
| cd /aaaa 定位于/aaaa目录  cat a.java 查看当前目录下a.java文件的最后一页内容  more a.java 从第一页开始查看当前目录下a.java文件内容，  按回车键一行一行的看，  按空格健一页一页的看  head a.java 查看当前目录下a.java文件的前10行内容  tail a.java 查看当前目录下a.java文件的后10行内容  head -n 7 a.java 查看当前目录下a.java文件的前7行内容  tail -n 7 a.java 查看当前目录下a.java文件的后7行内容 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 7.3删除【rm -r】

语法：rm [参数] 文件

解释：从目录中删除文件

1. -r 递归处理，对于文件删除，这个参数可带，也可不带，

它会询问你，y表示是删除，n表示不删除

删除文件，得位于文件所在的目录

1. -f 强制删除文件，它不会询问你

命令：

|  |
| --- |
| cd /aaaa 定位于/aaaa目录  rm -rf a.java 强行式删除当前目录下的a.java文件  rm -rf ./a\* 强行式删除当前目录下以a开头的所有文件  rm -rf ./\* 强行式删除当前目录下所有文件 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 7.4编辑【vi】

编辑已存在文件的内容，我们在Linux中，通常使用vi/vim工具来修改文件内容。

### 7.4.1 vi编辑器

Linux 下的vi 是一种文字编辑器，后来的升级版本是vim。vi 分为三种模式：一般模式、编辑模式、命令命令模式。

### 7.4.2 vi编辑器的使用

语法 ：vi/vim 文件

解释：用vi编辑器创建/打开文件

命令：

|  |
| --- |
| cd /  vi a.java 用vi编辑器创建/打开a.java文件，这时是一般模式  按i键，进入编辑模式  输入Java代码  按esc键，进入一般模式  按 shift : 进入命令模式  输入wq回车，表示存盘退出，输入q!回车，表示不存盘强行退出 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

# 第08章 压缩与解压命令【重点】

windows的压缩文件的扩展名： .zip或.rar

Linux中的打包文件扩展名：.tar

Linux中的压缩文件扩展名：.gz

Linux中打包并压缩文件扩展名：.tar.gz

## 8.1打包压缩文件【tar -zcvf】

语法：tar [参数] 打包并压缩后的文件名 要打包压缩的文件

解释：将多个文件打包且压缩成一个特定的文件，其中要打包压缩的文件支持通配符\*号

1. -c 创建新的文件（必选项）

2. -x 取出文件中的内容（必选项）

3. -f 文件名由命令台设置（必选项）

4. -v 输出文件清单（可选项）

5. -z 自动识别压缩或解压（可选项）

命令：

|  |
| --- |
| cd / 定位于/目录  mkdir aaa 在当前目录下创建aaa目录  cd aaa 定位于aaa目录  touch a.java 在当前目录下创建a.java文件  touch b.java 在当前目录下创建b.java文件  touch c.java 在当前目录下创建c.java文件  tar -zcvf zhaojun.tar.gz a.java b.java c.java  或  tar -zcvf zhaojun.tar.gz ./\*  将当前目录下的所有文件打包并压缩成zhaojun.tar.gz文件 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 8.2解压压缩文件【tar -xvf】

语法1：tar [参数] 打包压缩文件

解释：解压后的文件在当前目录中

语法2：tar [参数] 打包压缩文件 -C /usr/local

解释：解压后的文件放入/usr/local目录中，注意-C是大写字母C

1. -c 创建新的文件（必选项）

2. -x 取出文件中的内容（必选项）

3. -f 文件名由命令台设置（必选项）

4. -v 输出文件清单（可选项）

5. -z 自动识别压缩或解压（可选项）

命令：

|  |
| --- |
| cd /aaa 定位于/aaa目录  tar -xvf zhaojun.tar.gz 解压zhaojun.tar.gz这个压缩文件，里面的文件释放到  当前目录下  tar -xvf zhaojun.tar.gz -C /usr/local  解压zhaojun.tar.gz这个压缩文件，里面的文件释放到  /usr/local目录下 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

# 第09章 其他命令【重点】

## 9.1查看当前工作路面/绝对路径【pwd】

语法：pwd

解释：显示当前工作路面/绝对路径

命令：

|  |
| --- |
| cd /  pwd  cd /usr/local  pwd |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.2查看进程【ps -au】

语法：ps [参数]

解释：进程，正在执行的一个应用程序

1. 无 显示当前用户通过终端启动的所有进程精简信息

2. -a 显示所有用户通过终端启动的所有进程精简信息

3. -u 显示所有用户通过终端启动的所有进程详细信息

4. -x 显示所有用户通过终端和非终端启动的所有进程详细信息，内容相当多，不常用

命令：

|  |
| --- |
| cd /  ps 显示当前用户通过终端启动的所有进程  ps -a 显示所有用户通过终端启动的所有进程  ps -au 显示所有用户通过终端启动的所有进程详细信息，  包括进程号，作者，CPU占用率等，比较常用  ps -aux 显示所有用户通过终端和非终端启动的所有进程详细信息，比较少用 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.3杀死进程【kill -9】

语法：kill [参数] 进程号

解释：最好只删当前用户在终端中启动的进程，而不要删除其它用户的进程，尤其是root用户的进程。

先用ps -au来确认一下当前需要杀死进程号，再用kill 进程号将这个进程杀死

1. 无 普通方式删除进程号对应的进程

2. -9 强制方式删除进程号对应的进程

命令：

|  |
| --- |
| ps -au 显示所有用户通过终端启动的所有进程详细信息  kill 1114 杀死1114进程号，如果这个1114的进程杀不死，用下面这个命令：  kill -9 1114 强制方式杀死1114进程号 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.4搜索文件内容【grep -n】

语法：grep [参数] 搜索字符串 文件名

解释：在指定的文件内容中搜索特定的字符串。

1. -n 显示匹配行及行号，大小写敏感

2. -v 显示不匹配行及行号，大小写敏感

3. -i 搜索时不区分大小写，大小写不敏感

命令：

|  |
| --- |
| cd /  grep how 123.txt 在123.txt文件中搜索how字符串，大小写敏感，显示搜索到的行  grep -n how 123.txt 在123.txt文件中搜索how字符串，大小写敏感，显示行及行号  grep -v how 123.txt 在123.txt文件中搜索how字符串，大小写敏感，显示没搜索到行  grep -i how 123.txt 在123.txt文件中搜索how字符串，大小写不敏感，显示行  grep -ni "Q q" 123.txt 在123.txt文件中搜索Q q字符串，大小写不敏感，  显示行及行号，搜索内容有空格，要加引号。 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.5管道【命令1 | 命令2 】

语法：命令1 | 命令2

解释：一个命令的输出，可以作为另一个命令的输入，至少有二个命令参与执行。

常用的需要使用管道命令有more，grep。

命令：

|  |
| --- |
| cd /  ps -aux | more 分屏显示Linux中所有用户通过端终和非终端启动的  所有进程的详细信息  ps -aux | grep -i a  在ps -aux的结果中，搜索字符串a，大小写不敏感，  显示对应的行 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.6关机【halt】

语法：halt

解释：正常关闭虚拟机，在VirtualBox中使用这个命令会“卡死”，建议用图形界面关机

命令：

|  |
| --- |
| halt 正常关闭虚拟机，与下图的操作相同。 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.7重启【reboot】

语法：reboot

解释：正常重新启动虚拟机

命令：

|  |
| --- |
| reboot 正常重新启动虚拟机，与下图的操作相同。 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

## 9.8文件权限【chmod】

### 9.8.1权限的简介

Linux中对每个目录和文件都做了规定，只能由满足条件的用户才能操作，这个规定叫权限。

|  |
| --- |
|  |

### 9.8.2操作权限

#### 9.8.2.1添加权限

语法：chmod +[参数] 目录/文件

解释：

+：添加所有用户权限，+和[参数]之间无空格

1. -r 只读

2. -w 只写

3. -x 只执行

命令：

|  |
| --- |
| chmod +x a.java 添加所有用户对a.java文件的执行权限 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

#### 9.8.2.2修改权限

语法：chmod [参数] 目录/文件

解释：可以针对不同的用户修改权限

1. u 作者

2. g 组员

3. o 它人

4. -r 只读

5. -w 只写

6. -x 只执行

命令：

|  |
| --- |
| chmod u=rwx , g=rx , o=x a.java 修改a.java文件的权限信息如下：  作者具有rwx权限，  组员具有rx权限，  其它人具有x权限  或  chmod 751 a.java 功能同上 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

#### 9.8.2.3删除权限

语法：chmod -[参数] 目录/文件

解释：

-：删除所有用户权限，-和[参数]之间无空格

1. -r 只读

2. -w 只写

3. -x 只执行

命令：

|  |
| --- |
| chmod -x a.java 删除所有用户对a.java文件的执行权限 |

图示：

|  |
| --- |
|  |

# 第10章 客户端工具使用【重点】

## 10.1 SSH Secure简介

在实际开发中，Linux服务器都在其他的地方，我们要通过windows客户端工具去连接Linux并操作它。

连接Linux的windows客户端工具有很多，企业中常用的有Putty、secureCRT、SSH Secure等。

本课程中我们使用SSH Secure这个windows客户端工具进行连接Linux操作系统，该工具是免费的图形界面和控制界面集一身客户端工具。

## 10.2安装SSH Secure

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

## 10.3用SSH Secure连接CentOS

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

# 随堂测试