

今天任务:

1. vmware11的安装(提前安装好)
2. 虚拟机的安装(提前安装好)
3. linux系统的目录结构介绍
4. linux的基本命令操作
5. Linux--环境配置
6. 用户管理命令
7. 进程管理命令
8. 权限管理

教学目标:

1. 能够独立安装虚拟机
2. 了解linux系统及目录结构
3. 熟悉linux的基本命令操作
4. 熟练进行环境配置
5. 了解基本的用户管理,进程管理命令
6. 了解简单的权限设置

2.1.1 Linux简介

UNIX**与Linux发展史**

Unix在1969年,美国贝尔实验室的肯汤普森在DEC PDP-7机器上开发出了UNIX系统。

Linux出现于1991年,是由芬兰赫尔辛基大学学生李纳斯·托瓦兹 (Linus Torvalds) 和后来加入的众多爱好者共同开发完成。

Linux**介绍**

Linux是一种自由和开放源码的操作系统,存在着许多不同的Linux发行版本,但它们都使用了Linux内核。

Linux内核网站: www.kernel.org

Linux应用领域**

Linux企业服务器

嵌入式系统: Linux可安装在各种计算机硬件设备中,比如手机、平板电脑、路由器、智能家电等嵌入式系统。

电影娱乐行业: 电影后期特效处理。

Linux**特点**

开源

多用户，多任务，丰富的网络功能，可靠的系统安全，良好的可移植性，具有标准兼容性，良好的用户界面，出色的速度性能

服务器不使用图形化界面：

图形化占用资源

机房部署方便，无需配置操作界面

CentOS 社区版

主流：目前的Linux操作系统主要应用于生产环境，主流企业级Linux系统仍旧是RedHat或者CentOS

免费：RedHat 和CentOS差别不大，CentOS是一个基于Red Hat Linux 提供的可自由使用源代码的企业级Linux发行版本

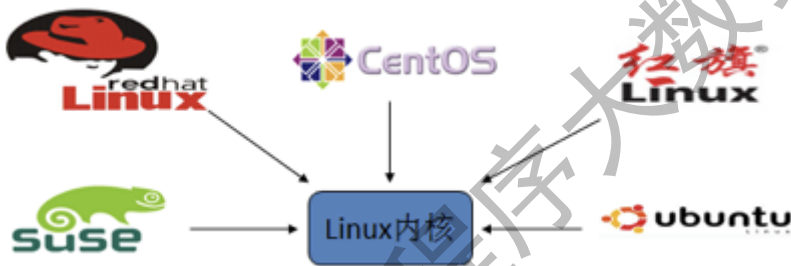
更新方便：CentOS独有的yum命令支持在线升级，可以即时更新系统，不像RedHat 那样需要花钱购买支持服务！

CentOS官网：<http://www.centos.org/>

CentOS搜狐镜像：<http://mirrors.sohu.com/centos/>

CentOS网易镜像：<http://mirrors.163.com/centos/>

基于内核，再增加一些桌面，应用程序，就可以发行，称为开发版。



2.1.2 常用的linux版本

Linux两大阵营：

Redhat系列 redhat, suse, CentOS, Fedora等

Debian系列 debian, ubuntu等

区别：命令细微的区别；安装方式

Red Hat：RHEL(Redhat Enterprise Linux，也就是所谓的Redhat Advance Server收费版本. 红帽企业级Linux

Fedora Core：由原来的Redhat桌面版本发展而来，免费版本

Centos：RHEL的社区克隆版本，免费

SuSE：最华丽的Linux发行版, 企业服务器端 X windows和程序应用方面做的确实不错。尤其与Microsoft的合作关系，应该是在所有的Linux发行版本中最亲密的。

Debian运行起来极其稳定，这使得它非常适合用于服务器

Ubuntu：是Debian的一款衍生版，也是当今最受欢迎的免费操作系统, 最流行的linux桌面系

Fedora: 想尝试最先进的技术，等不及程序的稳定版出来。其实，Fedora就是红帽公司的一个测试平台；产品在成为企业级发行版之前，在该平台上进行开发和测试。

2.13 Vmware的安装

安装环境：Windows7/win10，VMware Workstation11或者Parallels Desktop(PD), CentOS 6.6

VMware介绍

VMware是一个虚拟PC的软件，可以在现有的操作系统上虚拟出一个新的硬件环境，相当于模拟出一台新的PC，以此来实现在一台机器上真正同时运行两个独立的操作系统。

VMware主要特点：

- 1、不需要分区或重新开机就能在同一台PC上使用两种以上的操作系统
- 2、本机系统可以与虚拟机系统网络通信
- 3、可以设定并且随时修改虚拟机操作系统的硬件环境

###

安装注意事项：

- 1.安装路径下不能有中文，空格，特殊符号（尽量不要安装在C盘）
- 2.如果想要卸载重新安装，双击其安装文件，选择卸载软件，尽量不要手动去删除其安装目录
- 3.如果使用手动删除VMware的安装目录进行卸载，要自行删除注册表中VMware12的相关信息

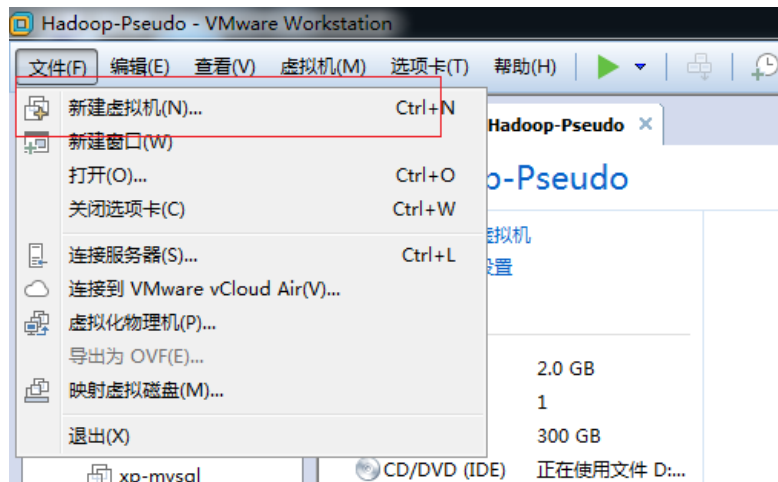
###

2.1.4 Centos的安装

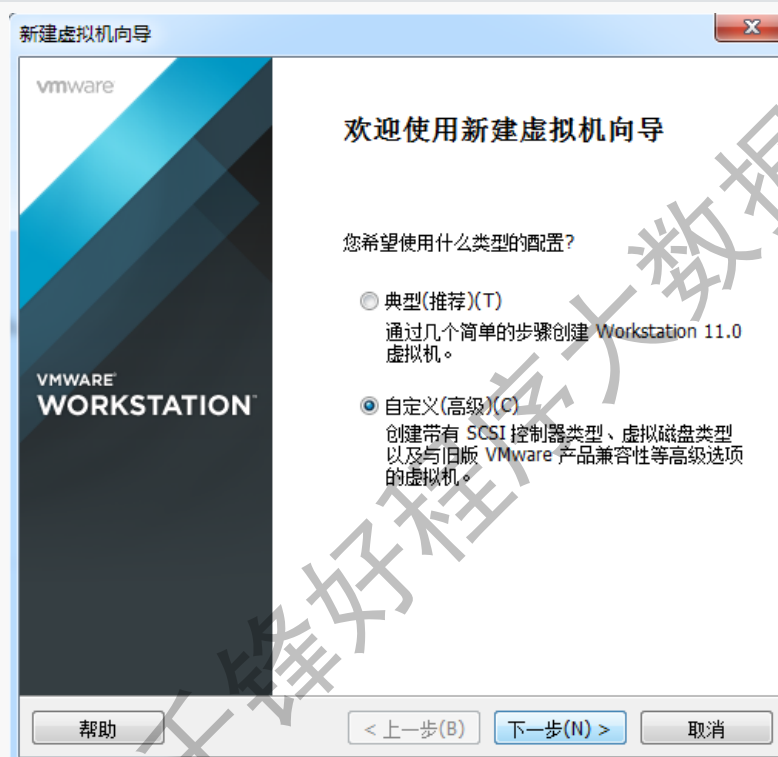
在bios里面设置。inter technology vatuializtion---- enable

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



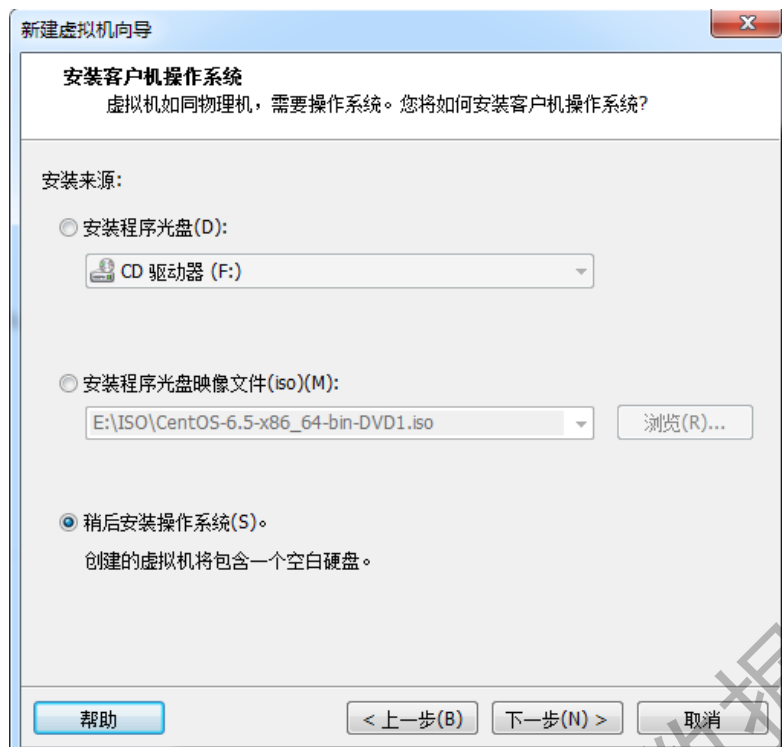
选择 新建虚拟机



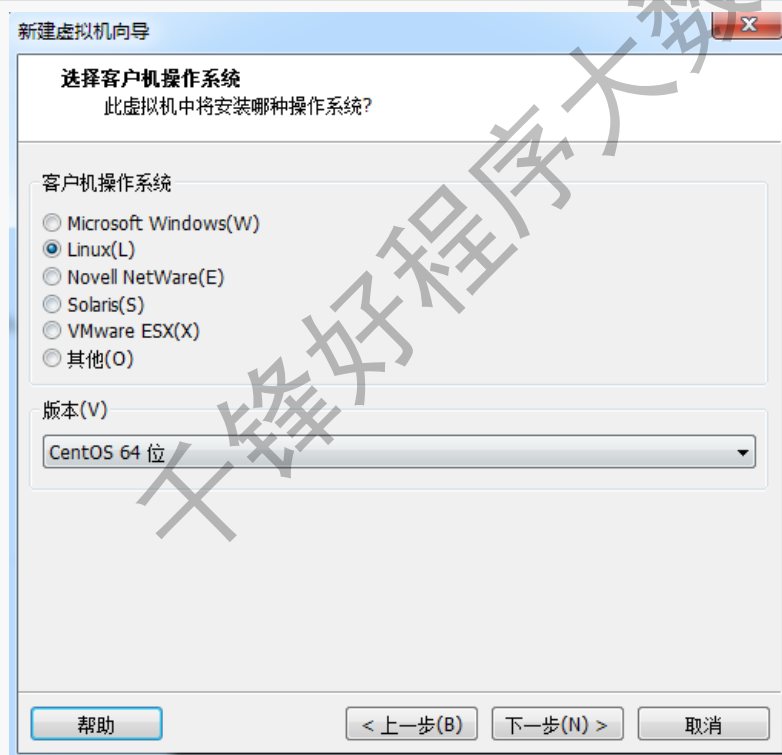
选择 自定义

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



选择 稍后安装操作系统



选择 linux Centos64位

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统

选定存储地址

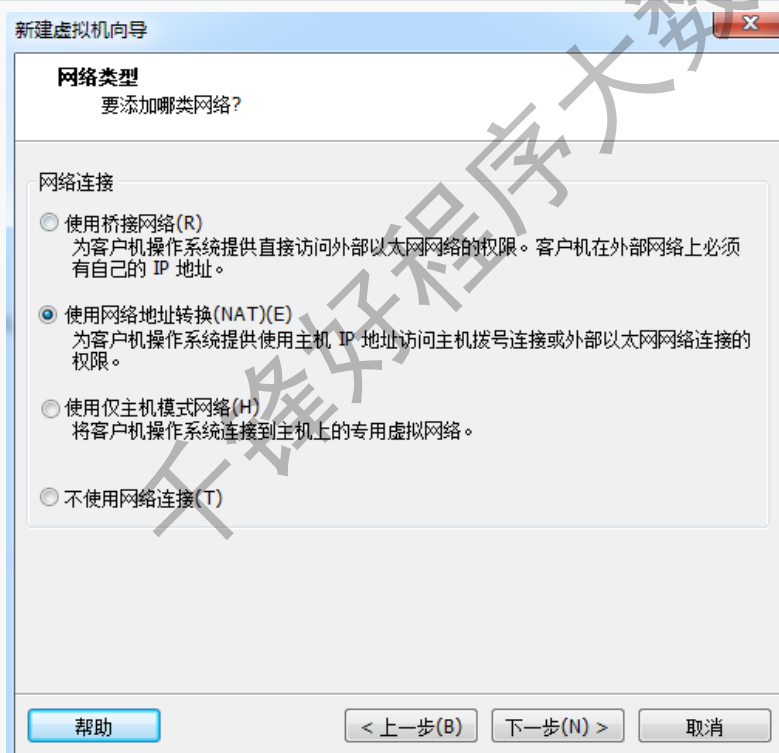
Cpu颗数

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



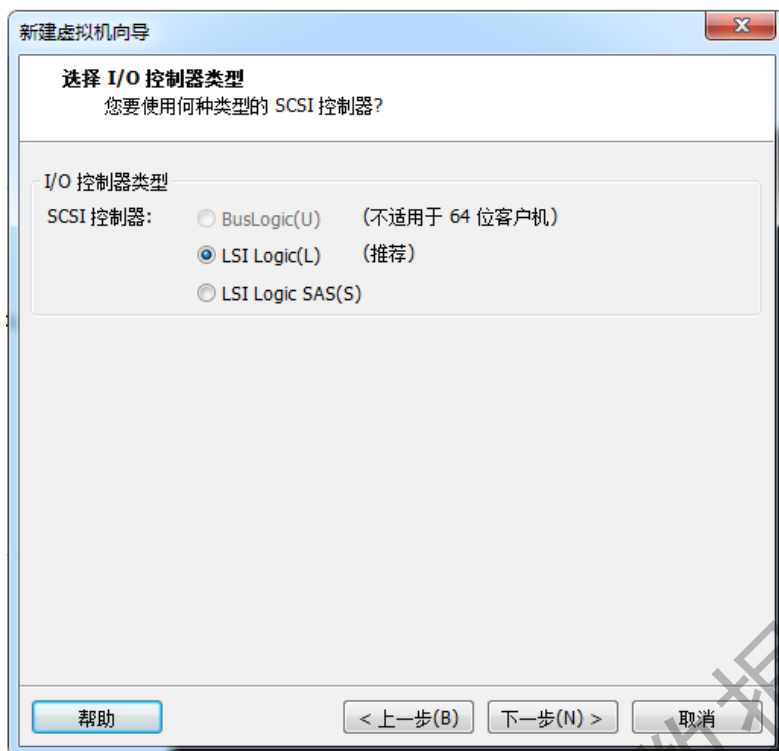
默认内存1g



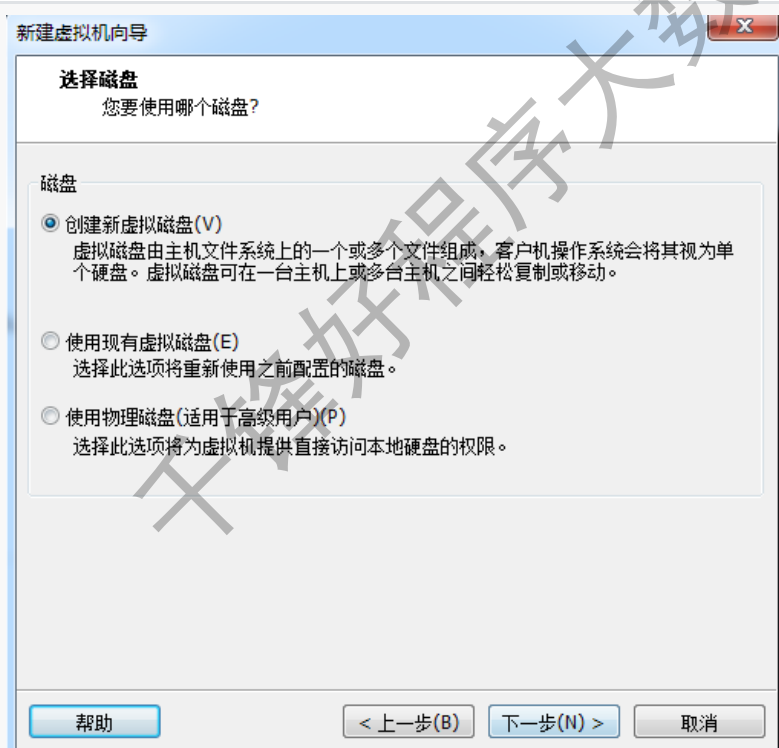
选择nat模式

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



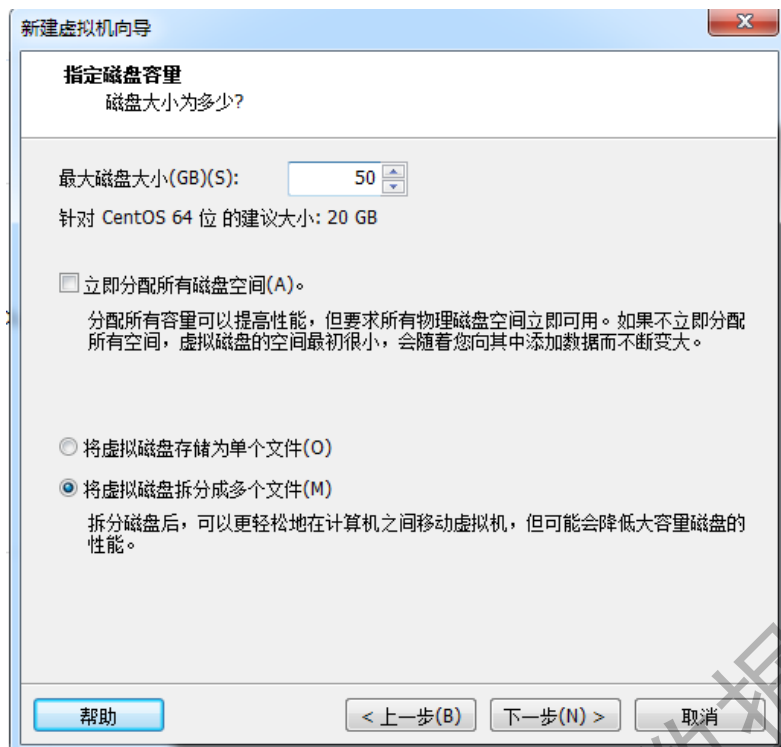
默认



默认

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



磁盘50G



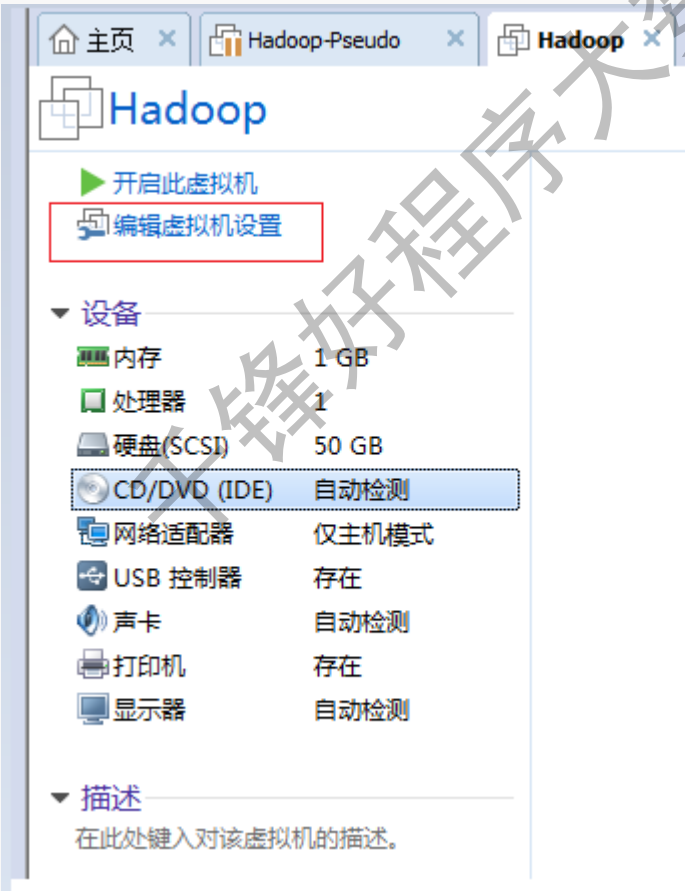
默认

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



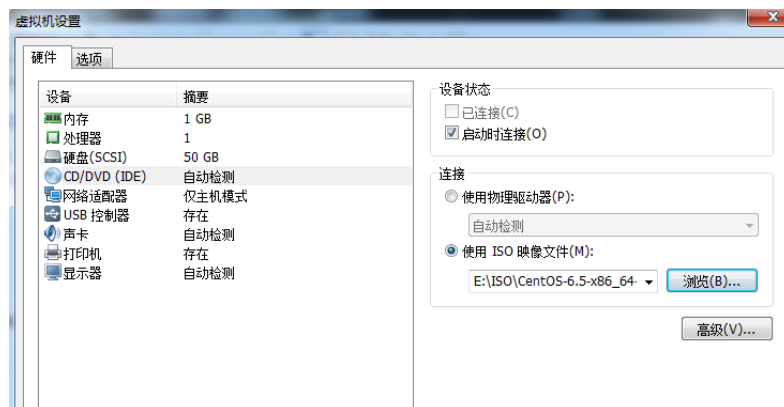
完成



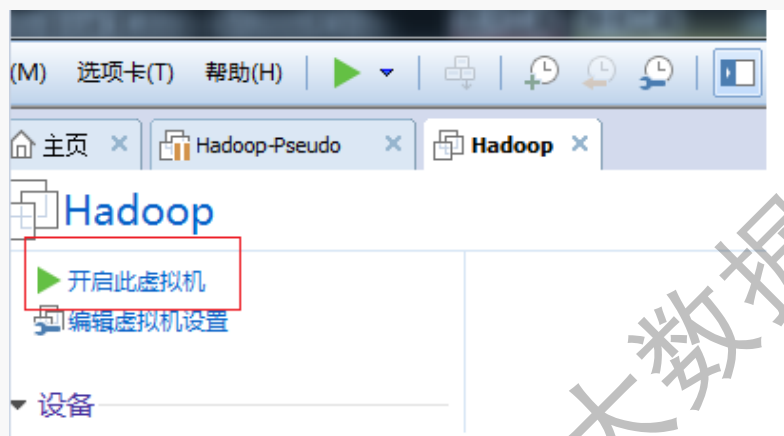
编辑虚拟机设置

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

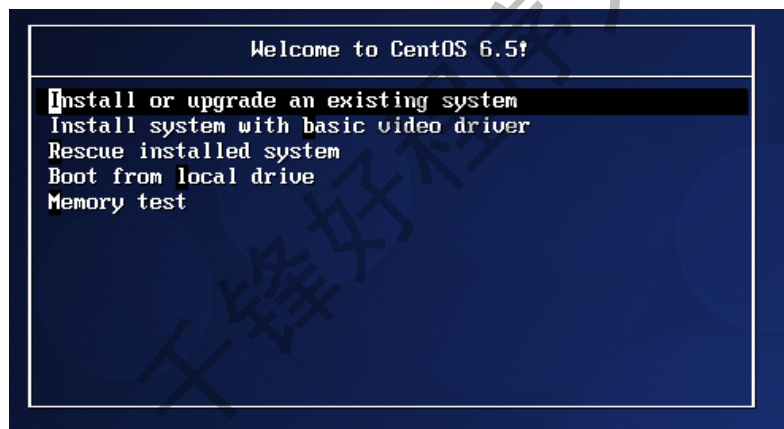
不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



选择ISO镜像文件



s开机



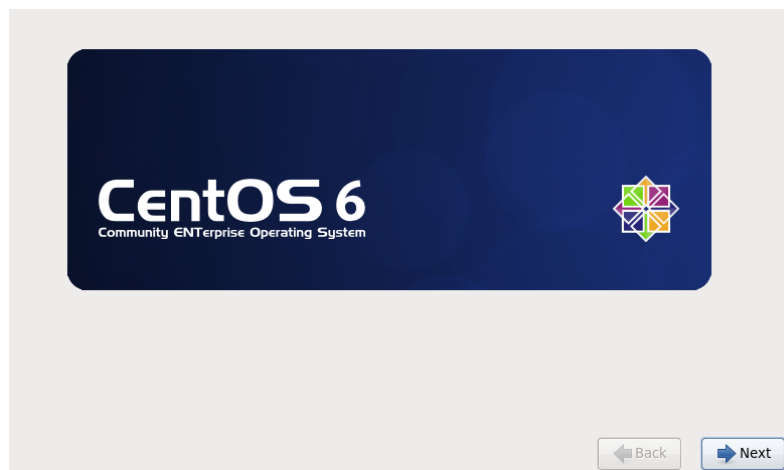
选 第一个



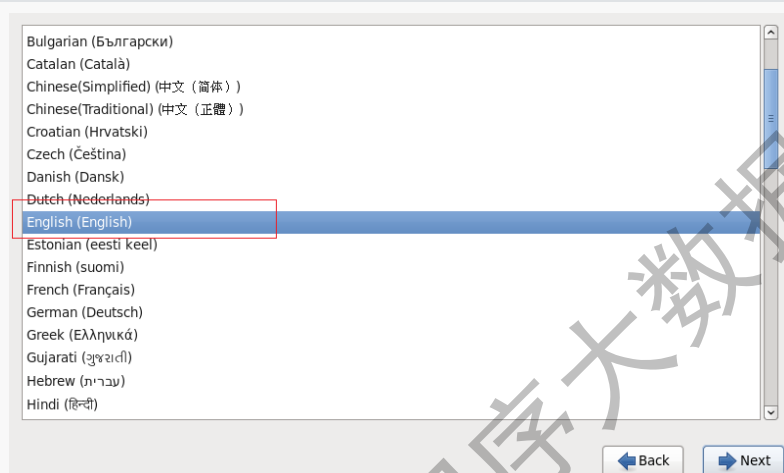
Skip跳过

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

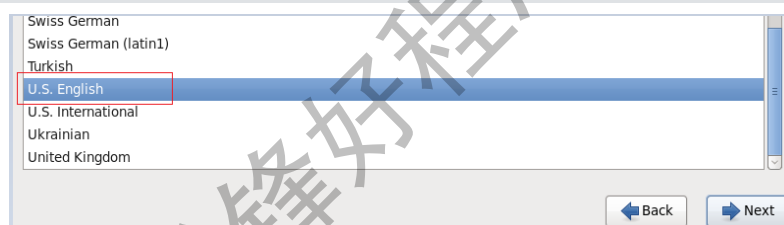
不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



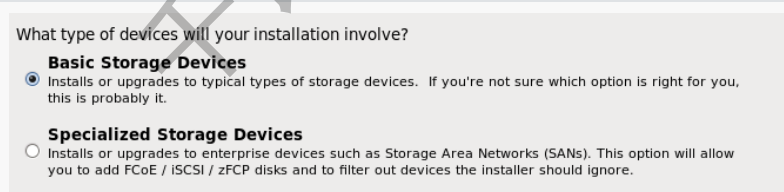
下一步



英语



英语



选择基础存储设备



不保存任何数据

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



Please name this computer. The hostname identifies the computer on a network.

Hostname:

主机名称 默认

Please select the nearest city in your time zone:



时区 选 亚洲 上海



The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Confirm:

Weak Password



You have provided a weak password: it is too simplistic/systematic

Cancel

Use Anyway

Root 管理员密码

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

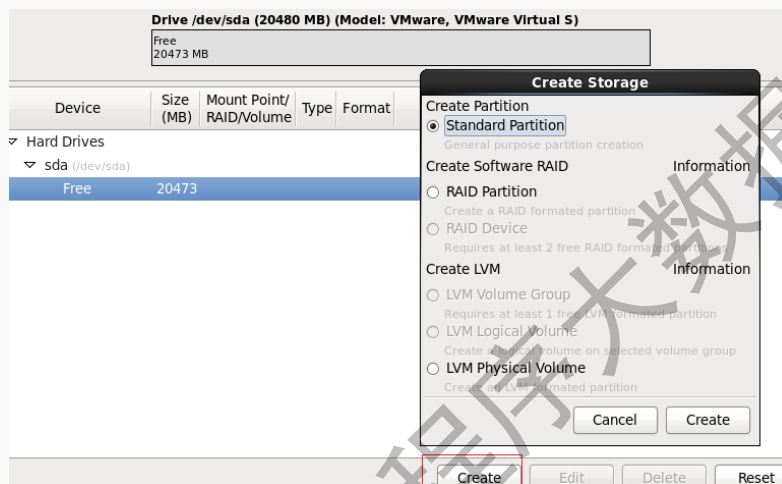
不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统

Which type of installation would you like?

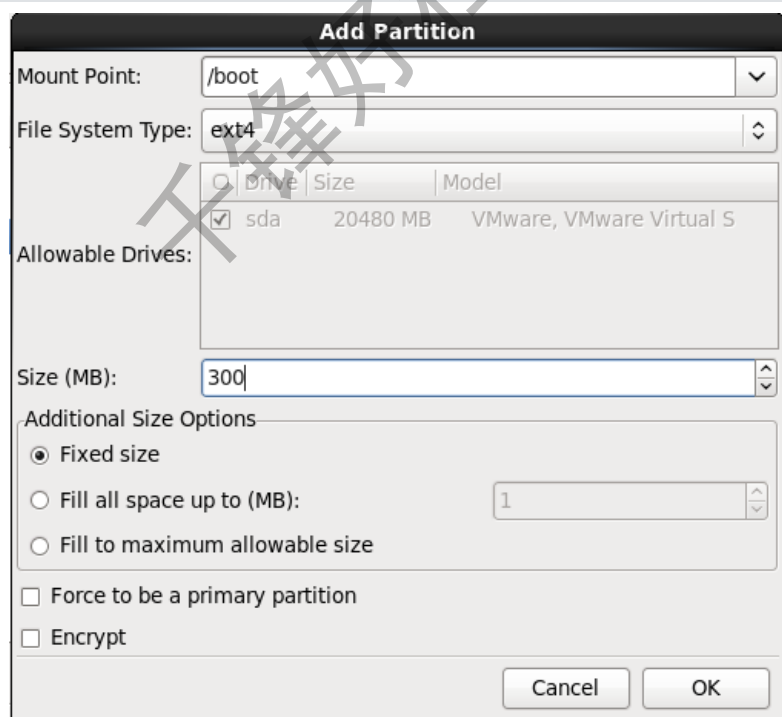
- ☐ **Use All Space**
Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.
- ☐ **Replace Existing Linux System(s)**
Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).
Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.
- ☐ **Shrink Current System**
Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.
- ☐ **Use Free Space**
Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device(s), assuming you have enough free space available.
- ☒ **Create Custom Layout**
Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.

☐ Encrypt system

选择自定义磁盘



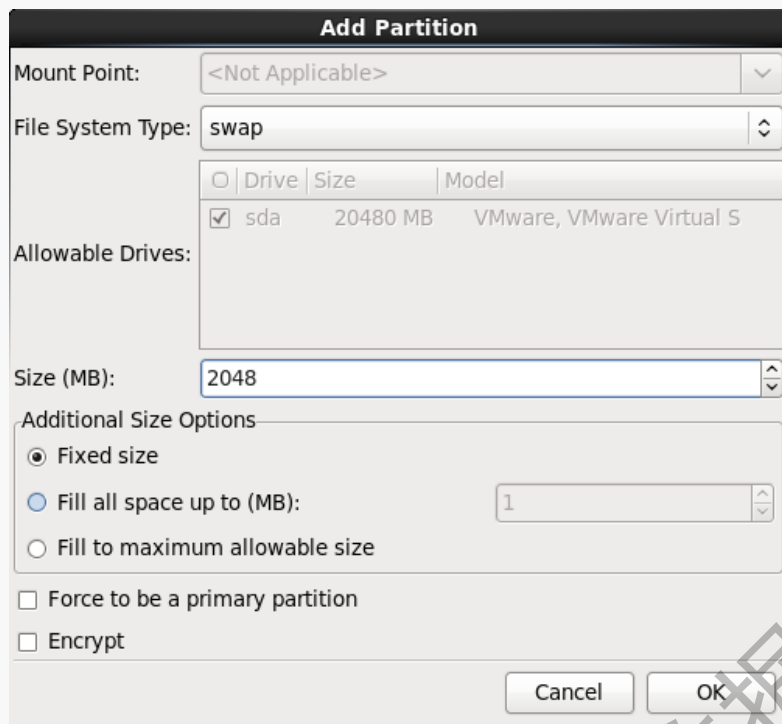
创建分区



创建boot分区 一般300Mb

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



Add Partition

Mount Point: <Not Applicable>

File System Type: swap

Allowable Drives:

	Drive	Size	Model
<input checked="" type="checkbox"/>	sda	20480 MB	VMware, VMware Virtual S

Size (MB): 2048

Additional Size Options

☒ Fixed size

☐ Fill all space up to (MB): 1

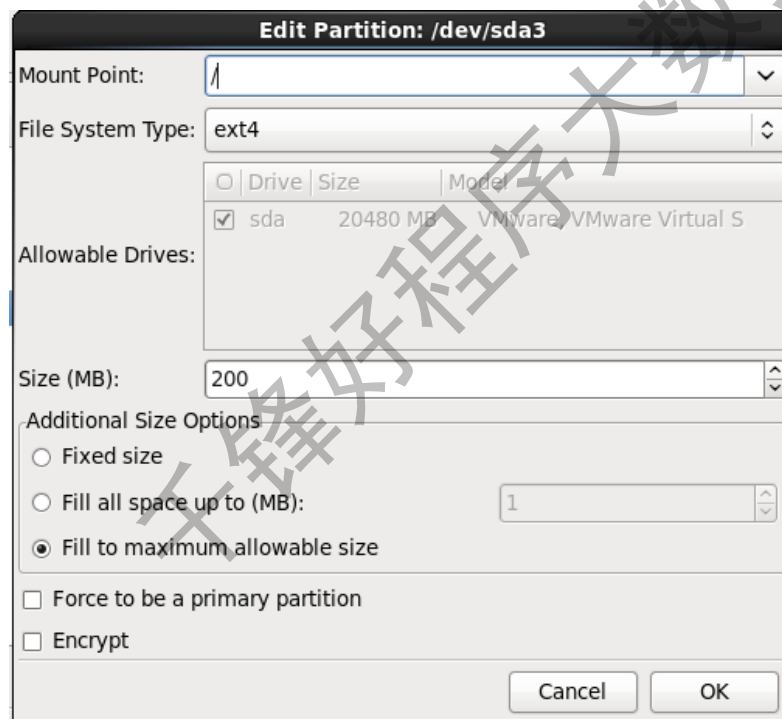
☐ Fill to maximum allowable size

☐ Force to be a primary partition

☐ Encrypt

Cancel OK

创建swap分区 一般是内存的2倍



Edit Partition: /dev/sda3

Mount Point: /

File System Type: ext4

Allowable Drives:

	Drive	Size	Model
<input checked="" type="checkbox"/>	sda	20480 MB	VMware, VMware Virtual S

Size (MB): 200

Additional Size Options

☐ Fixed size

☐ Fill all space up to (MB): 1


☒ Fill to maximum allowable size

☐ Force to be a primary partition

☐ Encrypt

Cancel OK

创建/根分区



Writing storage configuration to disk

 The partitioning options you have selected will now be written to disk. Any data on deleted or reformatted partitions will be lost.

Go back Write changes to disk

格式化硬盘

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统

☒ Install boot loader on /dev/sda. Change device

☐ Use a boot loader password Change password

Boot loader operating system list

Default	Label	Device
<input checked="" type="radio"/>	CentOS	/dev/sda3

Add Edit Delete

Back Next

下一步

The default installation of CentOS is a minimum install. You can optionally select a different set of software now.

☒ Desktop
☐ Minimal Desktop
☐ Minimal
☐ Basic Server
☐ Database Server
☐ Web Server
☐ Virtual Host
☐ Software Development Workstation

Please select any additional repositories that you want to use for software installation.

☒ CentOS

Add additional software repositories Modify repository

You can further customize the software selection now, or after install via the software management application.

☐ Customize later ☒ Customize now

Back Next

桌面即可

Applications

- Base System
- Databases
- Desktops
- Development
- High Availability
- Languages
- Load Balancer
- Resilient Storage
- Scalable Filesystem Support

Emacs

- ☐ Graphics Creation Tools
- ☒ Internet Applications
- ☒ Internet Browser
- ☒ Office Suite and Productivity
- ☐ TeX support
- ☐ Technical Writing

可以自定义安装包

Applications

- Base System
- Databases
- Desktops
- Development
- High Availability
- Languages**
- Load Balancer
- Resilient Storage
- Scalable Filesystem Support

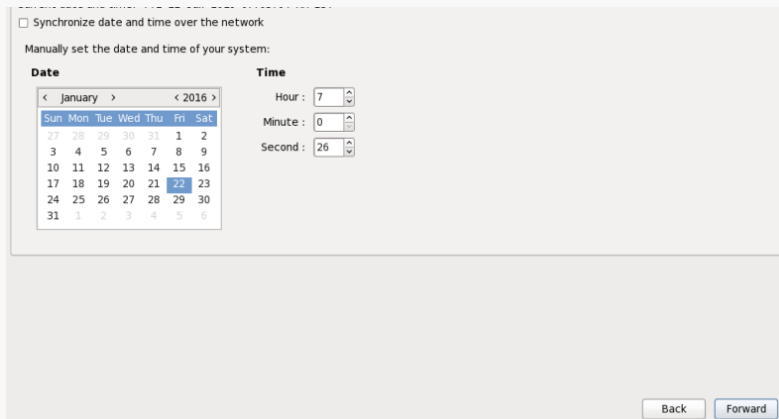
☐ Bengali Support
☐ Bhutanese Support
☐ Brazilian Portuguese Support
☐ Breton Support
☐ Bulgarian Support
☐ Catalan Support
☐ Chhattisgarhi Support
☐ Chichewa Support
☒ Chinese Support
☐ Coptic Support

在语言上 选中中文支持

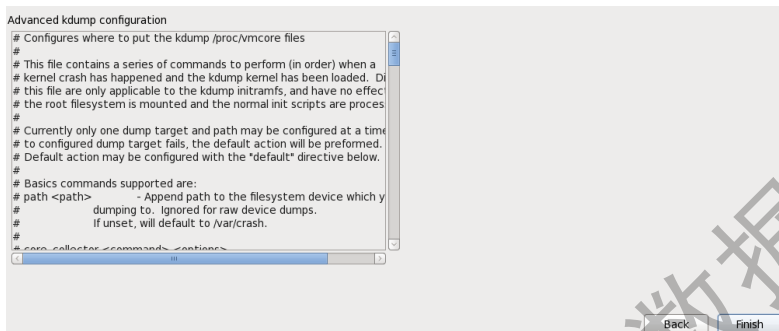
<p>虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso</p>	<p>不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统</p>
 <p>The screen shows a computer icon with rays of light. The text reads: "Congratulations, your CentOS installation is complete. Please reboot to use the installed system. Note that updates may be available to ensure the proper functioning of your system and installation of these updates is recommended after the reboot." At the bottom right are "Back" and "Reboot" buttons.</p>	<p>重启</p>
 <p>The screen displays the CentOS 6 logo with the text "CentOS 6 Community Enterprise Operating System". At the bottom right are "Back" and "Forward" buttons.</p>	<p>继续</p>
 <p>The screen shows a license agreement with two radio buttons: "Yes, I agree to the License Agreement" (selected) and "No, I do not agree". At the bottom right are "Back" and "Forward" buttons.</p>	<p>同意</p>
 <p>The screen prompts for user creation with fields for "Full Name:", "Password:", and "Confirm Password:". It also includes links for "Use Network Login..." and "Advanced...". At the bottom right are "Back" and "Forward" buttons.</p>	<p>继续</p>
 <p>A warning dialog box with a yellow triangle icon. The text says: "You did not set up an user account capable of logging into the system. Are you sure you want to continue?". At the bottom are "No" and "Yes" buttons.</p>	<p>是</p>

虚拟机：VMware workstation12Linux系统：CentOS-6.5-x86_64-bin-DVD1.iso

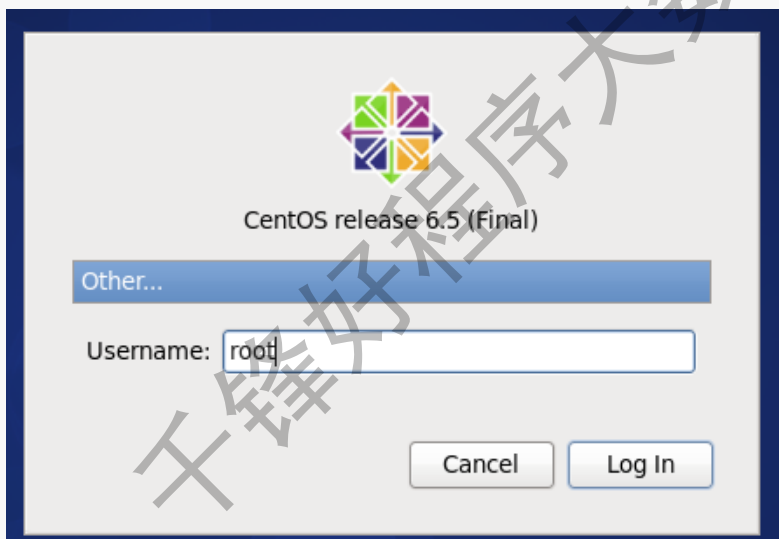
不带系统的笔记本或者台式类似win7 win8.1 win10 mac 等操作系统



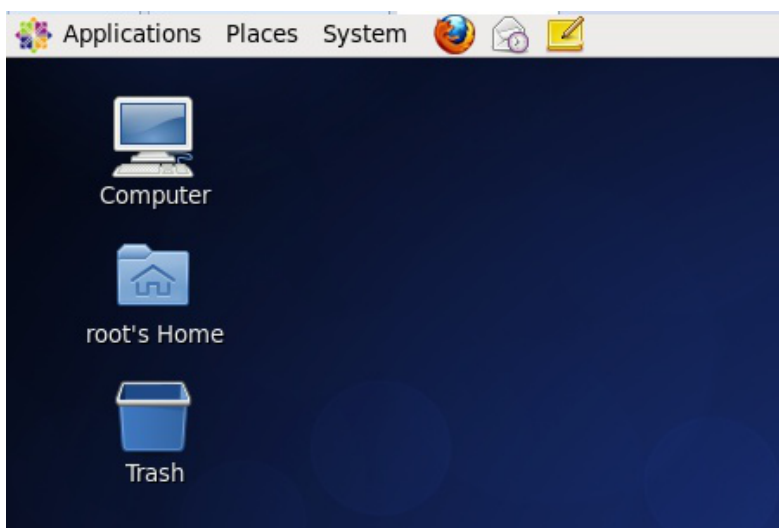
日历



完成



登录



完成

####

一些学习方法

转变思维习惯

图形化界面/鼠标 ===> 命令/键盘

Linux 与 windows 主要区别：

Linux 严格区分大小写

Linux 中一切皆文件

Linux 不区分扩展名 扩展名是为了让管理员使用

不惧英文 勇往直前

记住常用英文

command not found Permission denied

动起来 练习

多练多练多练

命令要敲的999，虚拟机环境可以随意折腾

2.1.5 Linux 目录结构



2.16 Linux 各目录的作用

/bin: (binaries) 存放系统命令的目录，所有用户都可以执行。

/sbin: (super user binaries) 保存和系统环境设置相关的命令，只有超级用户可以使用这些命令，有些命令可以允许普通用户查看。

/usr/bin: 存放系统命令的目录，所有用户可以执行。这些命令和系统启动无关，单用户模式下不能执行

/usr/sbin: 存放根文件系统不必要的系统管理命令，超级用户可执行

/root: 存放root用户的相关文件,root用户的家目录。宿主目录 超级用户

cd: 用户缺省宿主目录 eg:/home/spark

/tmp: (temporary)存放临时文件

/etc: (etcetera)系统配置文件

/usr: (unix software resource) 系统软件共享资源目录，存放所有命令、库、手册页等

/proc: 虚拟文件系统，数据保存在内存中，存放当前进程信息

/boot: 系统启动目录

/dev : (devices)存放设备文件

/sys :虚拟文件系统，数据保存在内存中，主要保存于内存相关信息

/lib : 存放系统程序运行所需的共享库

/lost+found : 存放一些系统出错的检查结果。

/var : (variable) 动态数据保存位置，包含经常发生变动的文件，如邮件、日志文件、计划任务等

/mnt : (mount)挂载目录。临时文件系统的安装点，默认挂载光驱和软驱的目录

/media:挂载目录。挂载媒体设备，如软盘和光盘

/misc:挂载目录。挂载NFS服务

/opt: 第三方安装的软件保存位置。习惯放在/usr/local/目录下

/srv : 服务数据目录

2.1.7 Vmware的三种网络连接

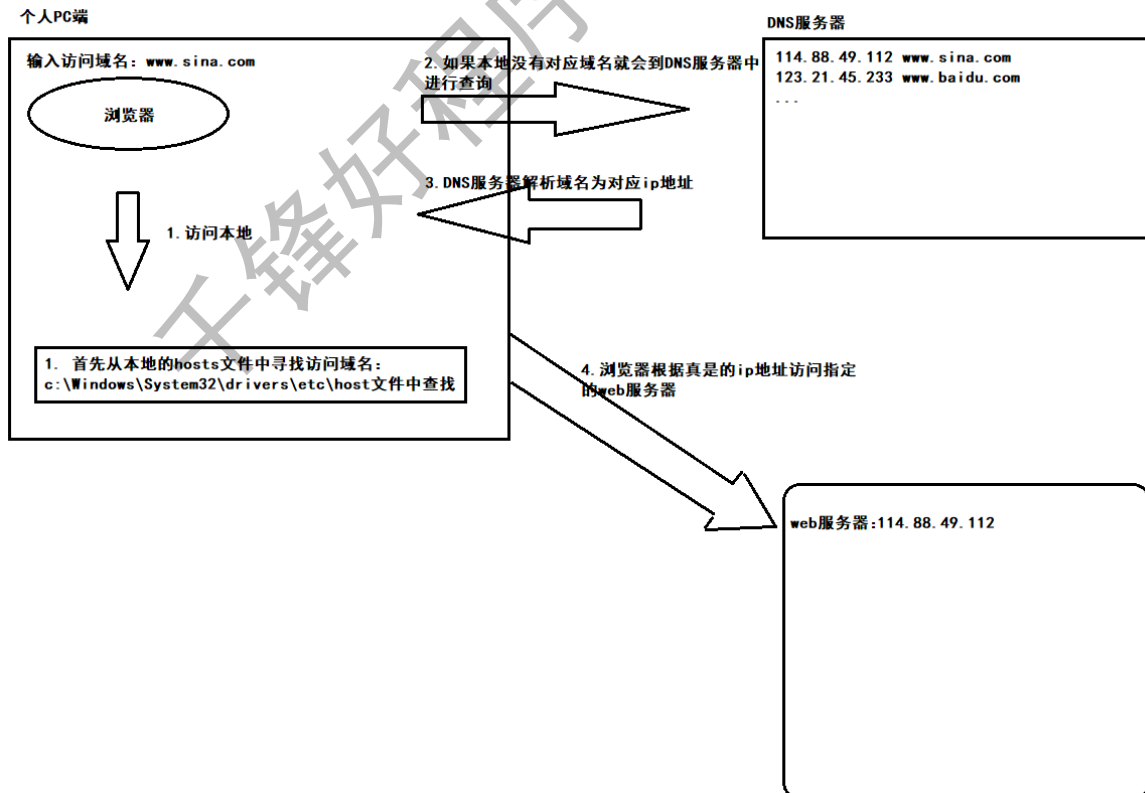
1) 子网掩码

子网掩码作用:用来指定当前机器属于哪个ip号段的:

判断方式:将当前的ip的二进制按位与子网掩码的二进制等于网段地址

如: $192.168.1.2 \ \& \ 255.255.255.0 = 192.168.1.0$

- 互联网DNS服务器的域名访问机制



2) 虚拟机网络连接方式

安装完虚拟机后，默认安装了如下图的两块虚拟网卡——VMnet1和VMnet8，其中VMnet1是host网卡，用于host方式连接网络；VMnet8是NAT网卡，用于NAT方式连接网络的，并且它们的IP地址是随机生成的。VMware提供了三种工作模式，分别是bridged（桥接模式）、NAT（网络地址转换模式）和host-only（仅主机模式）。



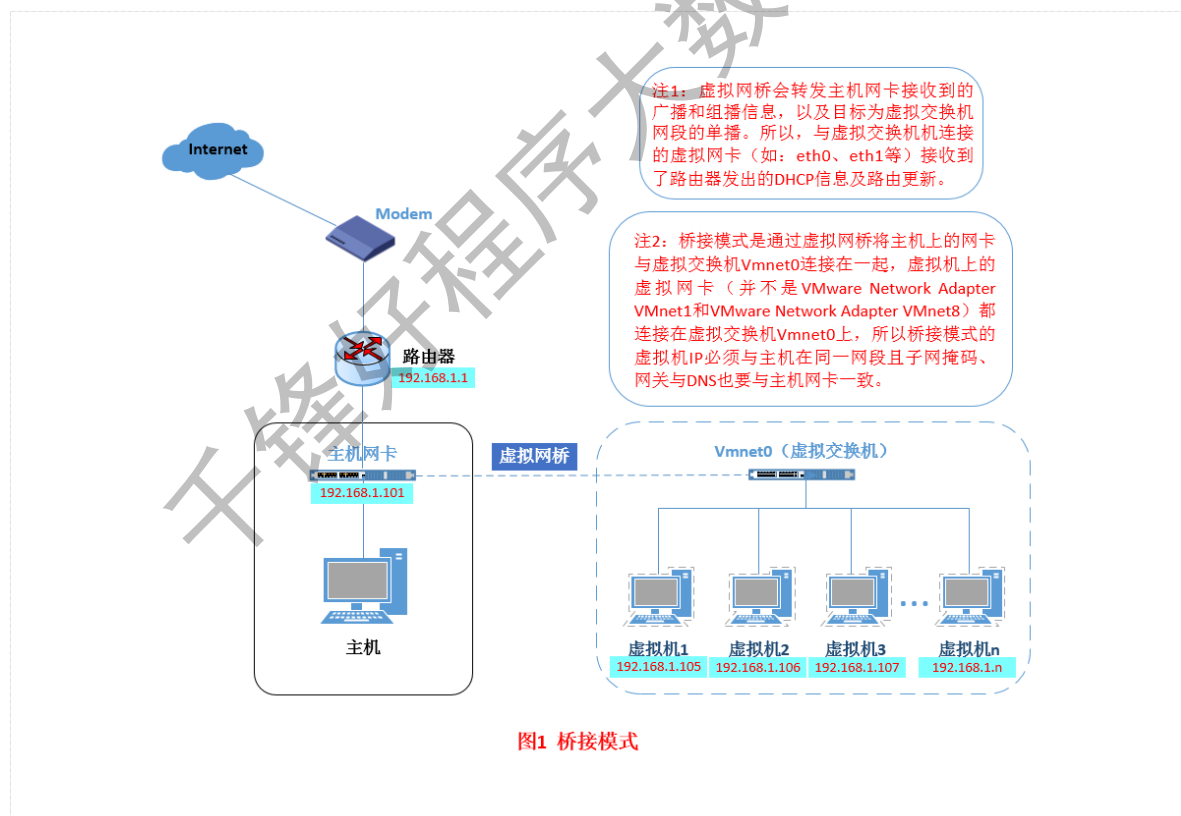
bridged（桥接模式）

在这种模式下，使用VMnet0虚拟交换机，虚拟操作系统就像是局域网中的一台独立的主机，与宿主计算机一样，它可以访问网内任何一台机器。在桥接模式下，可以手工配置它的TCP/IP配置信息（IP、子网掩码等，而且还要和宿主机处于同一网段），以实现通过局域网的网关或路由器访问互联网，还可以将IP地址和DNS设置成“自动获取”。如果你想利用VMware在局域网内新建一个服务器，为局域网用户提供Web或网络服务，就应该选择桥接模式。

在桥接模式中，使用VMnet0虚拟交换机，此时虚拟机相当于网络上的一台独立计算机与主机一样，拥有一个独立的IP地址。

A1、A2、A、B四个操作系统可以相互访问

A1、A2的IP为“外网”IP，可以手动设置，也可以自动获取

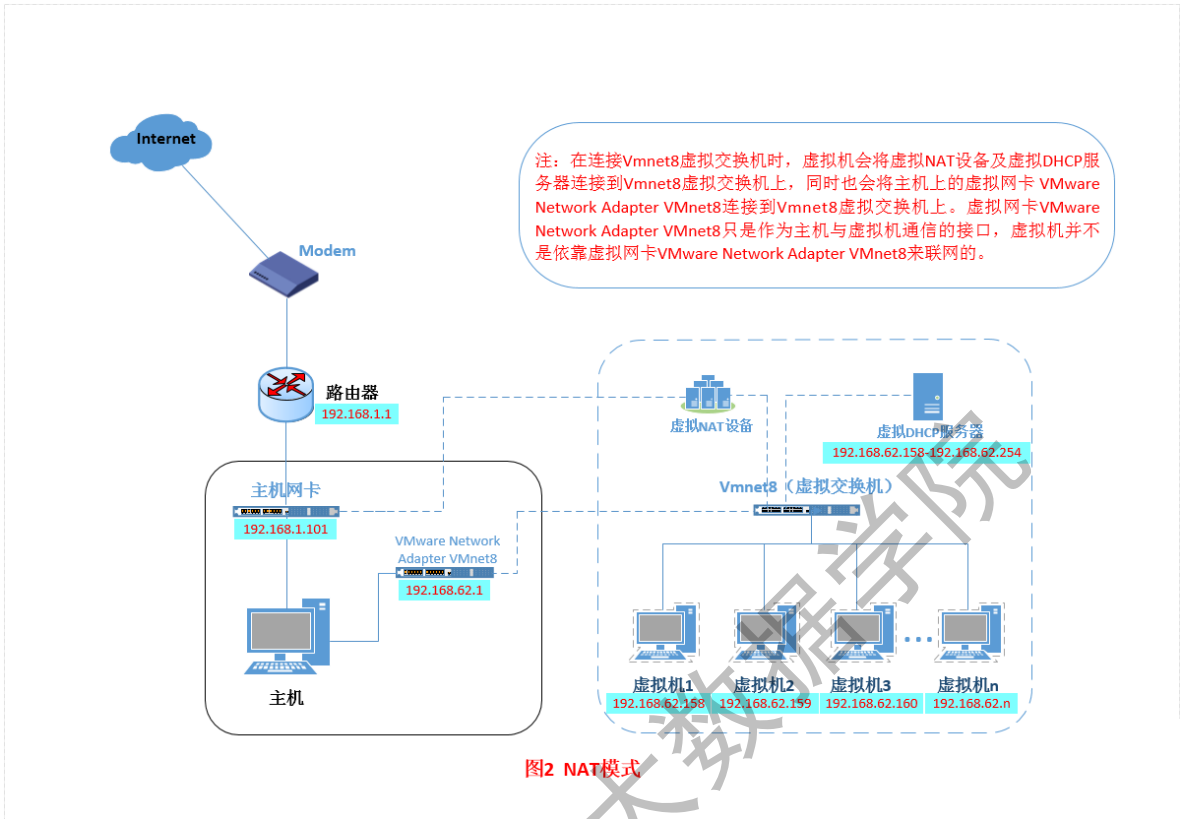


NAT（网络地址转换模式）

使用NAT模式，就是让虚拟机借助NAT（网络地址转换）功能，通过宿主机所在的网络来访问公网。也就是说，使用NAT模式可以实现现在虚拟系统里访问互联网。NAT模式下的虚拟机的TCP/IP配置信息是由VMnet8虚拟网络的DHCP服务器提供的，因此IP和DNS一般设置为“自动获取”，因此虚拟系统也就无法和本局域网中的其他真实主机进行通讯。采用NAT模式最大的优势是虚拟系统接入互联网非常简

单，你不需要进行任何其他的配置，只需要宿主机能访问互联网即可。如果你想利用VMWare安装一个新的虚拟系统，在虚拟系统中不用进行任何手工配置就能直接访问互联网，建议你采用NAT模式。

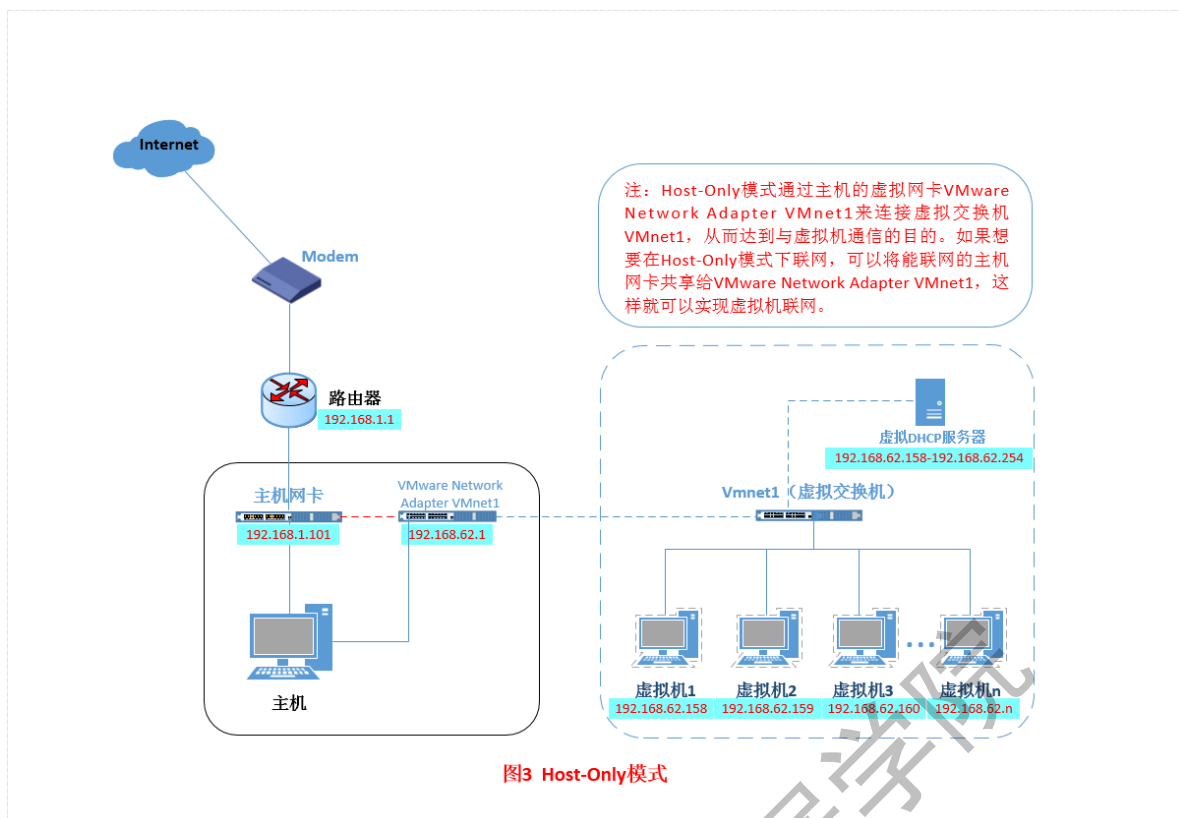
NAT模式中使用Vmnet8虚拟交换机，此时虚拟机可以通过主机“单向访问”网络上的其他主机，其他主机不能访问虚拟机。



host-only (主机模式)

Host-Only模式其实就是NAT模式去除了虚拟NAT设备，然后使用VMware Network Adapter VMnet1虚拟网卡连接VMnet1虚拟交换机来与虚拟机通信的，Host-Only模式将虚拟机与外网隔开，使得虚拟机成为一个独立的系统，只与主机相互通讯。其网络结构如下图所示：

如果要使得虚拟机能联网，我们可以将主机网卡共享给VMware Network Adapter VMnet1网卡，从而达到虚拟机联网的目的。



#####

2.1.8 帮助命令

命令格式：命令 [-选项][参数] 参数

如：ls -la /usr

说明：

大部分命令遵从该格式

多个选项时，可以一起写 eg:ls -l -a □ ls -la

简化选项与完整选项(注：并非所有选项都可使用完整选项) eg:ls -all □ ls -a

帮助命令：**(相当于命令说明书)

man

英文：manual 命令路径：/usr/bin/man 执行权限：所有用户

作用：获取命令或配置文件的帮助信息

语法：man [命令/配置文件]

eg：man ls man services

(查看配置文件时，不需要配置文件的绝对路径，只需要文件名即可)

调用的是more命令来浏览帮助文档，按空格翻下一页，按回车翻下一行，按q退出。

help

help 查看shell内置命令的帮助信息

eg:help cd

命令名 --help

命令名 --help 列举该命令的常用选项

eg: cp --help

2.1.9 操作文件目录命令

cd

英文：change directory 命令路径：内部命令 执行权限：所有用户

cd：切换工作目录**

cd -：回到上一次的操作所在位置

cd ~：回到用户家目录

cd ./：当前目录

cd ../：回到上一级目录

cd ~-：回到用户家目录

ls 查看目录 ls + 选项 + 目录名

英文：list 命令路径：/bin/ls 执行权限：所有用户

ll 等价于ls -l

-l 列表形式显示 #ls -l /bin 查看根目录下的bin目录下的所有文件或目录以列表的形式查看

-a 所有文件或目录包括隐藏文件 #ls -a /bin 查看根目录下的bin目录下的所有文件或目录包含隐藏文件

-h 以可读的方式显示文件大小 #ls -h /bin 查看根目录下的bin目录下的所有文件或目录（显示文件大小单位，如M,KB等）

pwd

英文：print working directory 命令路径：/bin/pwd 执行权限：所有用户

作用：显示当前工作目录

linux下的路径：

pwd:打印当前工作目录（全目录）

绝对路径：以根目录为开始的目录

相对路径：相对当前目录的路径

语法：pwd [-LP]

eg:# cd /etc/init.d

#pwd [-P]

mkdir

英文：make directories 命令路径：/bin/mkdir 执行权限：所有用户

作用：创建新目录

语法：mkdir [-p] 目录名

-p 父目录不存在情况下先生成父目录（parents）

eg: mkdir linux/test 如果目录linux不存在，则报错，使用参数-p即可自动创建父目录

date命令是显示或设置系统时间与日期。

查看系统时间

date

date +%Y-%m-%d %H:%M:%S' 注意:+与字符串之间不能有空格

设置时间

date -s "2015-5-8 19:48:00"

同步到bios, 重启之后才能继续生效

hwclock -w

touch

命令路径: /bin/touch 执行权限: 所有用户

作用: 创建空文件或更新已存在文件的时间

语法: touch 文件名

eg: touch a.txt b.txt touch {a.txt,b.txt} 同时创建多个文件,注意:后面{}中,中间不能有空格

创建带空格的文件 eg: touch "program files"

注意: 生产环境中, 文件名, 一定不要加空格

cp

英文: copy 命令路径: /bin/cp 执行权限: 所有用户

作用: 复制文件或目录

语法: cp [-rp] 源文件或目录 目的目录

-r -R recursive 递归处理, 复制目录

-p 保留文件属性 (原文件的时间不变)

eg:

1, 相对路径 cp -R /etc/*.

2, 绝对路径 cp -R /ect/service /root/test/aa/bb

mv

英文: move 命令路径: /bin/mv 执行权限: 所有用户

作用: 移动文件或目录、文件或目录改名

语法: mv 源文件或目录 目的目录

rm

英文: remove 命令路径: /bin/rm 执行权限: 所有用户

作用: 删除文件

语法: rm [-rf] 文件或目录

-r (recursive) 删除目录, 同时删除该目录下的所有文件

-f (force) 强制删除文件或目录 即使原档案属性设为唯读, 亦直接删除, 无需逐一确认

注意: 工作中, 谨慎使用rm -rf** 命令。**

2.1.10 查看命令

cat

英文：concatenate 命令路径：/bin/cat 执行权限：所有用户

作用：显示文件内容

语法：cat [-n] [文件名]

-A 显示所有内容，包括隐藏的字符

-n 显示行号

eg：cat /etc/services

more

命令路径：/bin/more 执行权限：所有用户

作用：分页显示文件内容

语法：more [文件名]

空格或f 显示下一页

Enter键 显示下一行

q或Q 退出

head

命令路径：/usr/bin/head 执行权限：所有用户

作用：查看文件前几行（默认10行）

语法：head [文件名]

-n 指定行数

eg：head -20 /etc/services head -n 3 /etc/services

tail

命令路径：/usr/bin/tail 执行权限：所有用户

作用：查看文件的后几行

语法：tail [文件名]

-n 指定行数

获取一个大文件的部分文件，可使用head或tail命令

head -n 100 /etc/services >config.log

ln

英文：link 命令路径：/bin/ln 执行权限：所有用户

作用：产生链接文件

语法：

ln -s [源文件][目标文件] 创建软链接 源文件 使用 绝对路径

ln [源文件] [目标文件] 创建硬链接

eg:ln -s /etc/service ./service.soft

创建文件/etc/service的软链接service.soft

eg:ln /etc/service /service.hard

创建文件/etc/service的硬链接/service.hard

软连接类似于windows下的快捷方式

软连接文件格式：

lrwxrwxrwx. 1 root root 13 Jul 20 07:50 service -> /etc/services

1. 硬链接数量，如果该文件没有硬链接，就只有本身一个硬链接。

13链接文件的长度

格式解析（特征）：

- 1，软连接的文件类型是l（软连接），软连接文件的权限都是lrwxrwxrwx
- 2，-> 箭头指向到源文件

真正的权限取决于对源文件的权限

时间值为创建软连接的时间

软连接可以跨文件系统生成

硬链接特征

- 1，相当于cp -p +同步更新
- 2，通过i节点识别，与源文件有相同的inode节点
- 3，硬链接不能跨分区，ln /home/test/issuels /boot/test（错误）
- 4，不能针对目录使用ln /tmp/ aa.hard（无法将目录/tmp生成硬链接）

删除软连接

rm -rf symbolic_name

inode说明：

Linux文件系统中的inode主要用于存放档案和目录的基本信息，当系统创建文件系统的同时会创建大量的inode

2.1.11 搜索查找命令

find

命令路径：/bin/find 执行权限：所有用户

作用：查找文件或目录

语法：find [搜索路径][匹配条件]

如果没有指定搜索路径，默认从当前目录查找

find命令选项

-name 按名称查找 精准查找

eg: find /etc -name "init" 在目录/etc中查找文件init

-iname 按名称查找 不区分大小写

find查找中的字符匹配：

*：匹配所有

?：匹配单个字符

eg: find /etc -name "init???" 在目录/etc中查找以init开头的，且后面有三位的文件

模糊匹配的条件，建议使用单引号或双引号括起来。如果*被转义，可使用 单双引号括住查询条件，或者使用*。

eg: # find . -name *g

-size 按文件大小查找

以block为单位，一个block是512B, 1K=2block +大于 -小于 不写是等于

eg: find /etc -size -204800 在etc目录下找出小于100MB的文件

100MB=102400KB=204800block

-type 按文件类型查找

f 二进制文件 l 软连接文件 d 目录 c 字符文件

eg: find /dev -type c

find查找的基本原则**：**

占用最少的系统资源，即查询范围最小，查询条件最精准

eg：

如果明确知道查找的文件在哪一个目录，就直接对指定目录查找，不查找根目录/

grep命令****

命令路径：/bin/grep 执行权限：所有用户

作用：在文件中搜寻字符串匹配的行并输出

语法：grep [-cinv] '搜寻字符串' filename

选项与参数：

-c：输出匹配行的次数（是以行为单位，不是以出现次数为单位）

-i：忽略大小写，所以大小写视为相同

-n：显示匹配行及行号

-v：反向选择，显示不包含匹配文本的所有行。

eg：grep ftp /etc/services

eg: #grep -v ^# /etc/inittab 去掉文件行首的#号

eg: # grep -n "init"/etc/inittab 显示在inittab文件中，init匹配行及行号

eg: # grep -c "init"/etc/inittab 显示在inittab文件中，init匹配了多少次

which

命令路径：/usr/bin/which 执行权限：所有用户

作用：**显示系统命令所在目录（绝对路径及别名）**

which命令的作用是，在PATH变量指定的路径中，搜索某个系统命令的位置，并且返回第一个搜索结果。也就是说，使用which命令，就可以看到某个系统命令是否存在，以及执行的到底是哪一个位置的命令

which ls

alias ls='ls --color=auto'

/bin/ls

which zs

/usr/bin/which: no zs in (/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/sbin:/usr/sbin:/sbin:/home/ch/bin)

whereis

命令路径：/usr/bin/whereis 执行权限：所有用户

作用：**搜索命令所在目录 配置文件所在目录 及帮助文档路径**

eg: which passwd 和 whereis passwd

eg:查看/etc/passwd配置文件的帮助，就用 man 5 passwd

2.1.12 打包压缩命令

gzip

英文：GNU zip 命令路径：/bin/gzip 执行权限：所有用户

作用：压缩(解压)文件,压缩文件后缀为.gz

gzip只能压缩文件，不能压缩目录；不保留原文件

语法：gzip 文件

-d将压缩文件解压 (decompress)

解压使用gzip -d或者 gunzip

bzip2

命令路径：/usr/bin/bzip2 执行权限：所有用户

作用：**压缩****(解压)文件,压缩文件后缀为.bz2**

语法：bzip2 [-k][文件]

-k:产生压缩文件后保留原文件（压缩比高）

-d 解压缩的参数 (decompress)

解压使用bzip2 -d或者 bunzip2

zip

命令路径：/usr/bin/zip 执行权限：所有用户

作用：**压缩****(解压)文件,压缩文件后缀为.zip**

语法：zip 选项[-r][压缩后文件名称] [文件或目录]

-r压缩目录

eg：zip services.zip /etc/services 压缩文件;

zip -r test.zip /test 压缩目录

如果不加-r选项，压缩后的文件没有数据。

解压使用unzip

tar

命令路径：/bin/tar 执行权限：所有用户

作用：文件、目录打（解）包

语法：tar [-zcf] 压缩后文件名 文件或目录

-c 建立一个压缩文件的参数指令（create），后缀是.tar

-x 解开一个压缩文件的参数指令（extract）

-z 以gzip命令压缩/解压缩

-j 以bzip2命令压缩/解压缩

-v 压缩的过程中显示文件（verbose）

-f file 指定文件名,必选项

1. 单独的打包，解包 tar -cf tar -xf
2. 打包之后，进行压缩 gzip bzip2
3. 一步到位 tar -zcvf tar -zxvf

tar -cf -xf 单独 压缩 解压缩

tar -z 以gzip打包目录并压缩 文件格式.tar.gz（.tgz）

tar -j 以bzip2打包目录并压缩 文件格式.tar.bz2

eg:tar -zcvf dir1.tar.gz dir1 使用gzip将目录dir1压缩成一个打包并压缩文件dir1.tar.gz

tar -zxvf dir1.tar.gz -C(大写的) /root 解压到指定的/root目录

eg: tar -cvf bak.tar 将当前目录的文件打包为bak.tar

eg: tar -xvPf bak.tar 解压到当前目录,默认是相对路径,P意思是支持绝对路径,

eg:tar -cvPf bak.tar /a/b 将/a/b路径压缩成bak.tar,

eg: tar -zcvf bak.tar.gz bak.tar 或 gzip bak.tar 使用gzip将打包文件bak.tar压缩为bak.tar.gz

eg: tar -jcvf bak.tar.bz2 bak.tar 或 bzip2 bak.tar 使用bzip2将打包文件bak.tar压缩为bak.tar.bz2

eg: tar -rvf bak.tar /etc/password 将/etc/password追加文件到bak.tar中(r)

eg：tar -cjvf test.tar.bz2 test 生成test.tar.bz2的压缩文件

eg：tar -xjf test.tar.bz2 解压

最常用：tar + gzip

tar -zcvf 压缩

tar -zxvf 解压

补充：

源文件是保留的，不会被删除

2.1.13 系统关机命令

shutdown [选项] 时间

选项：-c: 取消前一个关机命令

-h: 关机

-r: 重启

eg:

shutdown -h now 立即关机 shutdown -h 20:30 定时关机

其他关机命令 halt poweroff init 0

重启命令

reboot 重启系统 reboot -h now 立即重启

init 6

注意：生产环境中，关机命令和重启命令谨慎执行。

其他命令：

查看系统版本信息 uname -r

查看命令中的路径 basename a/b/c/test.txt

显示: test.txt

查看命令中的名字 dirname a/b/c/test.txt

显示: a/b/c/

切换执行等级：

linux有七种执行等级: init

init 0 : 关机

init 3: 纯文本模式

init 6: 重新启动

2.1.14 Linux的快捷键命令

善于查看man help等帮助文档

利用好Tab键 自动补全

掌握好一些快捷键

ctrl + c (停止当前进程)

ctrl + z 挂起当前进程，放后台

ctrl + r (查看命令历史) history

ctrl + l (清屏 , 与clear命令作用相同)

对当前命令行的操作:

方向箭头 上 下 可以查看执行过的命令并再次使用

ctrl + a 行首 ctrl + e 行尾 ctrl+d 清除当前的字符

ctrl + k 清除光标后面的内容 ctrl+ w 清除光标前面的单词

小技巧: linux 不进去系统更改root密码

- 1.开机时按'e'键进入grub
- 2.在grub选项菜单按e进入编辑模式
- 3.编辑kernel那行 输入" 1" (空格1) ,然后按enter键。
- 4.按b重启
- 5.进入后执行下列命令

```
passwd root
```

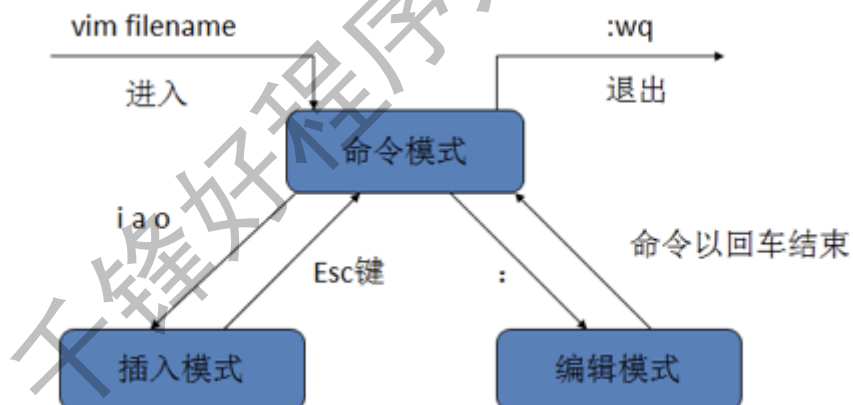
passwd root (配置root的密码)——>Enter new unix password:输入新的密码——>init 6

2.1.15 vim编辑器

vim/vi是Unix / Linux上最常用的文本编辑器而且功能非常强大。

只有命令，没有菜单。

VIM工作模式****



命令模式：又称一般模式

编辑模式：又称底行模式，命令行模式

插入命令

命令	作用
a	在光标后附加文本
A (shift + a)	在本行行末附加文本 行尾
i	在光标前插入文本
I(shift+i)	在本行开始插入文本 行首
o	在光标下插入新行
O(shift+o)	在光标上插入新行

定位命令

命令	作用
:set nu	设置行号
:set nonu	取消行号
gg G	到第一行 到最后一行
nG	到第n行
:n	到第n行

保存和退出命令

命令	作用
:w	保存修改
:w new_filename	另存为指定文件
:w >> a.txt	内容追加到a.txt文件中 文件需存在
:wq	保存修改并退出
shift+zz (ZZ)	快捷键，保存修改并退出
:q!	不保存修改退出
:wq!	保存修改并退出（文件所有者可忽略文件的只读属性）

不保存并退出：

1. 有修改，但是修改后的内容是不保存的
2. 有突发情况，导致窗口退出。修改文件之后，直接删除同名的.swp文件

删除命令

命令	作用
x	删除光标所在处字符 nx 删除光标所在处后n个字符
dd	删除光标所在行，n dd删除n行
:n1,n2d	删除指定范围的行（eg :1,3d 删除了123这三行）
dG	删除光标所在行到末尾的内容
D	删除从光标所在处到行尾

复制和剪切命令

命令	作用
yy、Y	复制当前行
nyy、nY	复制当前行以下n行
dd	剪切当前行
n dd	剪切当前行以下n行
p、P	粘贴在当前光标所在行下 或行上

替换和取消命令

命令	作用
r	取代光标所在处字符
R(shift + r)	从光标所在处开始替换字符，按Esc结束
u	undo,取消上一步操作
ctrl+r	redo,返回到undo之前

搜索和替换命令

命令	作用
/string	向后搜索指定字符串
?string	向前搜索指定字符串
n	搜索字符串的下一个出现位置,与搜索顺序相同
N (Shift + n)	搜索字符串的上一个出现位置,与搜索顺序相反
:%s/old/new/g	全文替换指定字符串
:n1,n2s/old/new/g	在一定范围内替换指定字符串

% 指全文，s 指开始，g 指全局替换

起始行，终止行s/要替换的字符串/替换的新的字符串/g c 询问确认

eg: :%s/ftp/yang/g 全局替换，把ftp替换为yang

eg: :41,44/yang/lee/c 从41行到44行, 把yang替换为lee,询问是否替换

eg: :41,44/yang/lee/g 同上, 不询问, 直接替换

eg: :%s/\root/\ROOT/g 把/root替换为/ROOT

eg: :%s#/bin/bash#/bin/ksh/g 把/bin/bash全部替换为/bin/ksh

使用替换命令来添加删除注释

:% s/^/#/g 来在全部内容的行首添加 # 号注释

:1,10 s/^/#/g 在1~10 行首添加 # 号注释

vi里面怎么查命令??

: ! which cp

vi里面怎么导入命令的结果?

: r !which cp

I或者O进入插入模式。

2.1.6 Sudo权限的配置

见扩展:sudo权限

2.1.7 防火墙、网络、服务启停命令

修改**ip地址**

1, 图形化界面

2, 修改配置文件 (以网络方式为NAT示例)

vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

BOOTPROTO=static

ONBOOT=yes

IPADDR=192.168.2.129

NETMASK=255.255.255.0 或者 PREFIX=24

GATEWAY=192.168.2.2 #网段2任意, IP地址2固定, 网段为vmnet8的设置的IP网段

DNS1=114.114.114.114 国内的DNS

DNS2=8.8.8.8 谷歌的DNS

重启网络生效:

service network restart

网络通信命令

ping

命令路径: /bin/ping 执行权限: 所有用户

作用: 测试网络的连通性

语法: ping 选项 IP地址

-c 指定发送次数

ping 命令使用的是icmp协议，不占用端口

eg: # ping -c 3 127.0.0.1

ifconfig

英文：interface configure 命令路径：/sbin/ifconfig 执行权限：root

作用：查看和设置网卡网络配置

语法：ifconfig [-a][网卡设备标识]

-a：显示所有网卡信息

ifconfig [网卡设备标识] IP地址 修改ip地址

netstat

英文：network statistics 命令路径：/bin/netstat 执行权限：所有用户

作用：主要用于检测主机的网络配置和状况

-a all显示所有连接和监听端口

-t (tcp)仅显示tcp相关选项

-u (udp)仅显示udp相关选项

-n 使用数字方式显示地址和端口号

-p 显示socket的PID和进程的名字

-l (listening) 显示监控中的服务器的socket

eg:# netstat -tlnu 查看本机监听的端口

tcp 0 0 0.0.0.0:111 0.0.0.0:* LISTEN

协议 待收数据包 待发送数据包 本地ip地址：端口 远程IP地址：端口

netstat -antpl

netstat -ntlp | grep httpd 查看某一个程序的端口信息

netstat -atnp | grep httpd

netstat -atnp | grep 80 查看端口

修改主机名

临时生效：

hostname 主机名

```
[root@localhost ~]# hostname
localhost.localdomain
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# hostname node1.edu
[root@localhost ~]# hostname
node1.edu
```

注意：通过调用logout先退出，再登录—写入内存

永久生效：修改配置文件

vim /etc/sysconfig/network

```
node1.edu
[root@localhost ~]# vi /etc/sysconfig/network
NETWORKING=yes
HOSTNAME=node1.edu
```

修改映射关系

修改主机名和ip地址之间的映射关系

vim /etc/hosts

192.168.2.120 node-1.edu.cn node-1

可配置别名

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 loca
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 loca
192.168.2.120 node1.edu node1
```

2.1.18 磁盘的操作命令

df**命令**

作用：用于查看Linux文件系统的状态信息,显示各个分区的容量、已使用量、未使用量及挂载点等信息。看剩余空间

语法：df [-hkm][挂载点]

-h (human-readable) 根据磁盘空间和使用情况 以易读的方式显示 KB,MB,GB等

-k 以KB 为单位显示各分区的信息，默认

-m 以MB为单位显示信息

-a 显示所有分区包括大小为0 的分区

du**命令**

作用：用于查看文件或目录的大小（磁盘使用空间）

语法：du [-ahs][文件名目录]

-a 显示子文件的大小

-h以易读的方式显示 KB,MB,GB等

-s summarize 统计总占有量

eg:

du -a(all) /home 显示/home 目录下每个子文件的大小,默认单位为kb

du -h /home 以K , M,G为单位显示/home 文件夹下各个子目录的大小

du -sh /home 以常用单位 (K,M,G) 为单位显示/home 目录的总大小 -s summarize

df命令和du命令的区别：

df命令是从文件系统考虑的，不仅考虑文件占用的空间，还要统计被命令或者程序占用的空间。

du命令面向文件，只计算文件或目录占用的空间。

#df -h /

#du -sh /

free

作用：查看内存及交换空间使用状态

语法：free [-kmg]

选项：

-k: 以KB为单位显示，默认就是以KB为单位显示

-m: 以MB为单位显示

-g: 以GB为单位显示

清理缓存命令：

```
echo 1 > /proc/sys/vm/drop_caches
```

2.1.19 用户与组的创建和删除

useradd

添加用户

语法：useradd [选项] 用户名

passwd

修改密码命令

语法：passwd [选项][用户名]

用户密码：生产环境中，用户密码长度8位以上，设置大小写加数字加特殊字符，要定期更换密码。

```
ys^h_L9t
```

userdel

删除用户

-r 删除账号时同时删除宿主目录 (remove)

注意：一个用户已经打开，需要删除

做法：先跳到当前用户下面，执行exit 或 exit 用户名。这时会自动跳回root界面。

如果还是无法删除，可以将系统重启

添加组：groupadd

-g 指定gid

修改组：groupmod

-n 更改组名 (new group)

```
groupmod -n new_gname old_gname
```

删除组：groupdel

如果要删除的组归属于某一个用户的所属组，则不能删除该组

```
useradd -g hadoop hdfs
```

```
groupdel hadoop
```

```
groups
```

显示用户所属组

2.1.20 进程管理命令

进程和程序的区别：

- 1、程序是静态概念，本身作为一种软件资源长期保存；而进程是程序的执行过程，它是动态概念，有一定的生命期，是动态产生和消亡的。
- 2、程序和进程无——对应关系。一个进程在活动中可有顺序地执行若干个程序。

进程和线程的区别：

进程：就是正在执行的程序或命令，每一个进程都是一个运行的实体，都有自己的地址空间，并占用一定的系统资源。

线程：轻量级的进程；进程有独立的地址空间，线程没有；线程不能独立存在，它由进程创建；相对讲，线程消耗的cpu和内存要小于进程。

进程管理的作用？

判断服务器的健康状态

查看系统所有的进程

杀死进程

ps命令****

作用：查看系统中的进程信息

语法：ps [-auxle]

常用选项

a：显示所有用户的进程

u：显示用户名和启动时间

x：显示没有控制终端的进程

e：显示所有进程，包括没有控制终端的进程

l：长格式显示

查看系统中所有进程

ps aux #查看系统中所有进程，使用BSD操作系统格式，unix

ps -le #查看系统中所有进程，使用Linux标准命令格式

ps应用实例

ps -u or ps -l 查看隶属于自己进程详细信息

ps aux | grep sam 查看用户sam执行的进程

ps -ef | grep init 查看指定进程信息

pstree

作用：查看当前进程树

语法：pstree [选项]

-p 显示进程PID

-u 显示进程的所属用户

top

作用：查看系统健康状态

显示当前系统中耗费资源最多的进程,以及系统的一些负载情况。

语法：top [选项]

-d 秒数，指定几秒刷新一次，默认3秒（动态显示）

kill

作用：关闭进程

语法：kill [-选项] pid

kill -9 进程号（强行关闭） 常用

kill -1 进程号（重启进程）

2.1.21 文件权限命令

三种基本权限

r 读权限（read）

w 写权限（write）

x 执行权限（execute）

权限说明



所有者 所属组 其他人

第1位：文件类型（d 目录，- 普通文件，l 链接文件）

第2-4位：所属用户(所有者)权限，用u（user）表示

第5-7位：所属组权限，用g（group）表示

第8-10位：其他用户（其他人）权限，用o（other）表示

第2-10位：表示所有的权限，用a（all）表示

例如：-rw-r--r--. 1 root root 3664 Nov 30 17:42 CentOS-Vault.repo.bak

第十一位的1代表硬链接数

字符	权限	对文件的含义	对目录的含义
r	读权限	可以查看文件内容	可以列出目录的内容（ls）
w	写权限	可以修改文件内容	可以在目录中创建删除文件（mkdir,rm）
x	执行权限	可以执行文件	可以进入目录(cd)

文件：

r-cat,more,head,tail , less

w-echo,vi

x-命令,脚本

目录:

r-ls

w-touch,mkdir,rm,rmdir

x-cd

能删除文件的权限是对该文件所在的目录有wx权限。

权限更改chmod****

英文: change mode (change the permissions mode of a file)

作用: 改变文件或目录权限

语法:

chmod [{ugoa}{+--}{rwx}][文件名或目录]

chmod [mode=421][文件或目录]

参数: -R 下面的文件和子目录做相同权限操作 (Recursive递归的)

思考: 一个文件的权限谁可以更改?

root

文件所有者

例如: chmod u+x a.txt

chmod u+x,o-x a.txt

用数字来表示权限 (r=4 , w=2 , x=1 , --=0)

例如: chmod 750 b.txt

rwX和数字表示方式能随意切换

注意: root用户是超级用户, 不管有没有权限, root都能进行更改。用普通用户测试权限。

不能用一个普通用户去修改另一个普通用户的权限。

更改所有者chown****

英文: change file ownership

作用: 更改文件或者目录的所有者

语法: chown user[:group] file...

-R: 递归修改

参数格式:

user: 新的档案拥有者的使用者 ID

group: 新的档案拥有者的使用者群体(group)

eg: #chown lee file1 把file1文件的所有者改为用户lee

eg : #chown lee:test file1 把file1文件的所有者改为用户lee,所属组改为test

eg : #chown -R lee:test dir 修改dir及其子目录的所有者和所属组

改变所属组chgrp****

英文 : change file group ownership

作用 : 改变文件或目录的所属组

语法 : chgrp [group] file...

eg:chgrp root test.log 把test.log的所属组修改为root

##

千锋好程序大数据学院