

第一章

Linux概述

课程介绍

课程目标

- 知识

- 熟悉Linux类操作系统的操作命令和安装
- 理解Linux类操作系统的结构

- 能力

- 熟悉Linux类软件安装、卸载等
- 了解Linux类操作系统的体系结构和组成部分
- 掌握Linux类与Windows类异构平台的搭建、维护及相互通信
- 掌握常见的Linux命令

课程任务

- 熟练操作Linux字符界面
- 能够配置Linux当中常用服务
 - apache
 - mysql
 - tomcat
 -
- 熟悉应用环境搭建testlink（PHP）、egorder（tomcat）

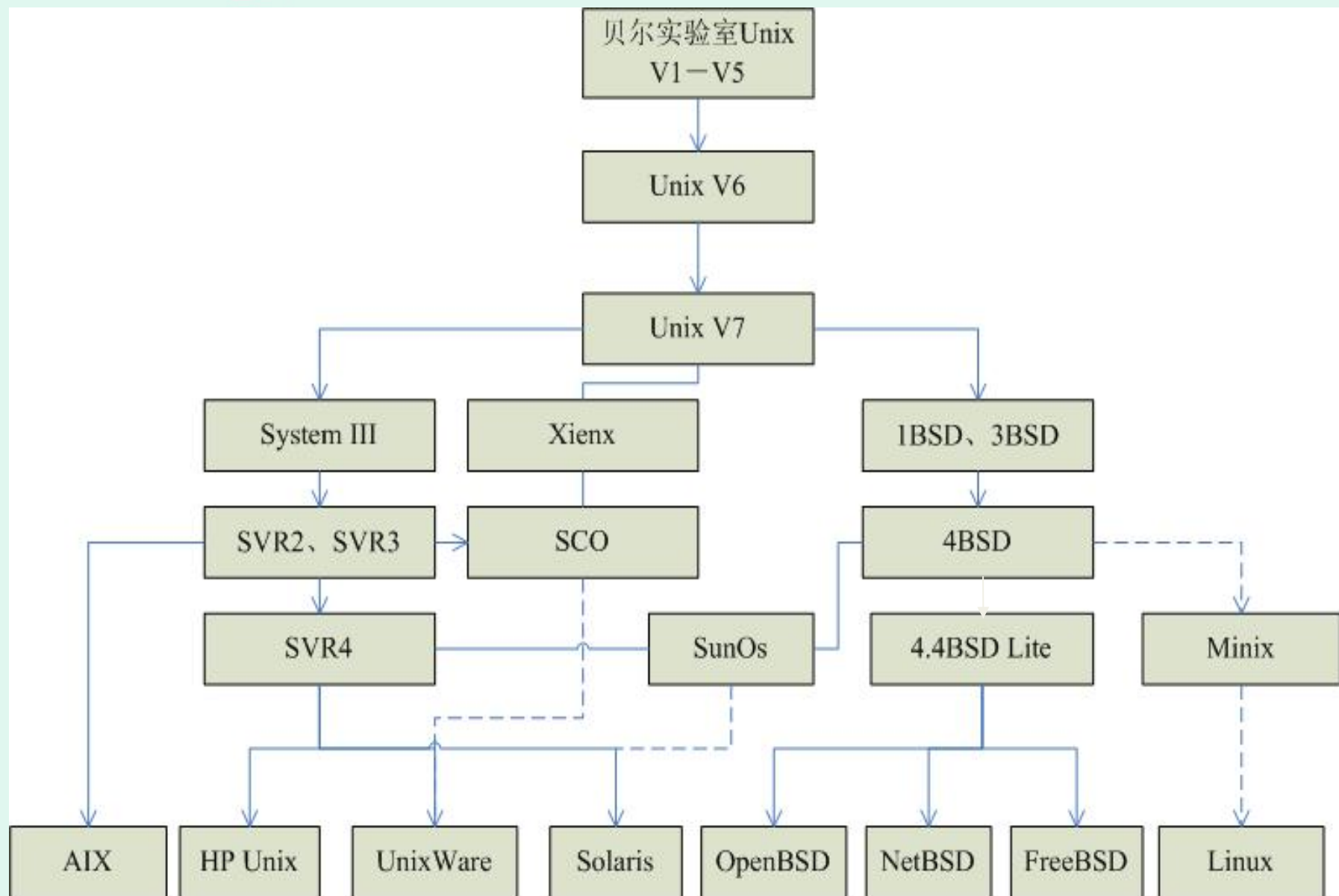
本章学习目标

- 1.了解Linux的历史
 - 与Unix的关系
 - 发展的趋势
- 2.Linux的基本知识
 - 内核版本号
 - 发布版本之间的区别
- 3.Linux的安装
 - Linux的安装
- 4.Linux常见命令、目录结构

内容进度

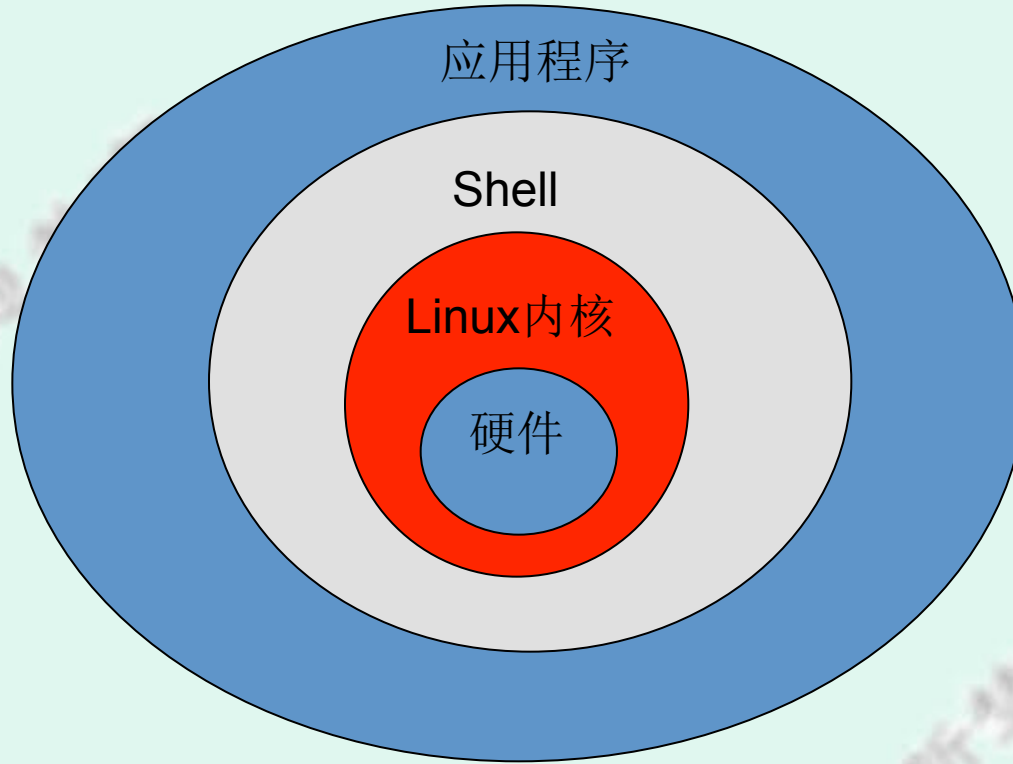
- 1.Linux的历史
 - Unix
 - Minix
 - GNU
 - BSD

Linux的历史



Linux概述

- Linux 派生于 UNIX 操作系统。
- 创始人Linus Torvalds
- Linux 的发行遵守 **GNU** 的通用公共许可证，它是一个自由软件，内核是源代码公开的。
- Linux 起初为基于 386/486 的 PC 机开发，但现在，Linux 也可以运行在 PC服务器、小型机、大型巨型机上。
- Linux具有：开放性、多用户、多任务、出色的性能、良好的用户界面、丰富的网络功能、可靠的安全性、良好的可移植性、兼容性等特点。



内核：是Linux系统的核心，管理着磁盘、网卡、CPU等硬件设备，管理进程、时间等资源的程序；

shell：是系统的用户界面，提供了用户与内核交互的接口；

应用程序：像文本编辑器、数据库、java、php等；

内容进度

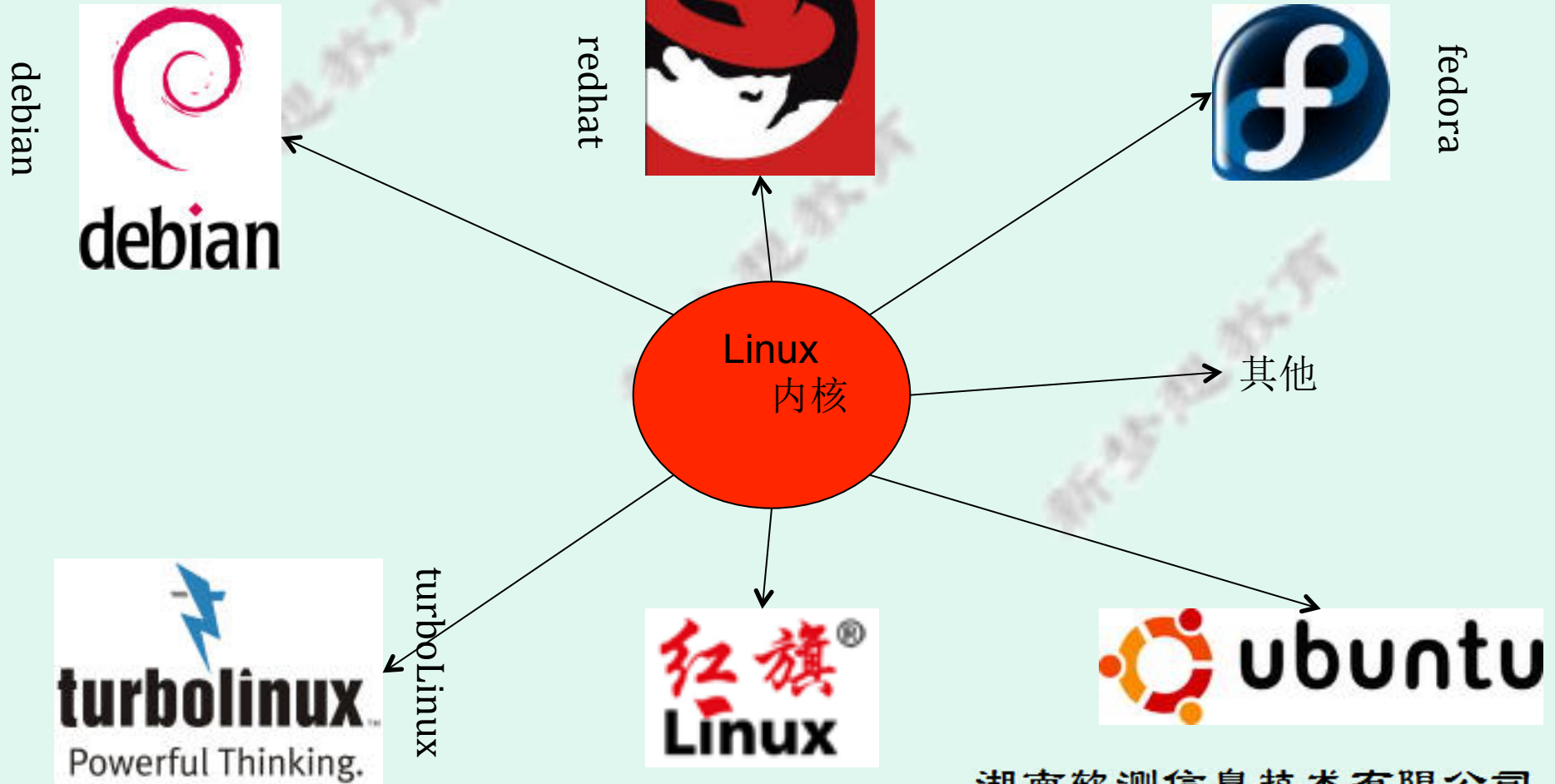
- 2.Linux的基本知识
 - 内核版本号
 - 发布版本

Linux的基本知识

- 内核版本-----主版本号.次版本号.修订次数
- 发布版本之间的区别
 - 次版本号为奇数版本---测试版本，表示新添加了一些功能，可能不是很稳定；
 - 2.5.1
 - 次版本号为偶数版本---稳定版本
 - 2.6.1
 - 内核官网：www.kernel.org

Linux的基本知识

- Linux发布版：Linux内核+一些应用软件，内核免费，但应用软件可能收费。



Redhat

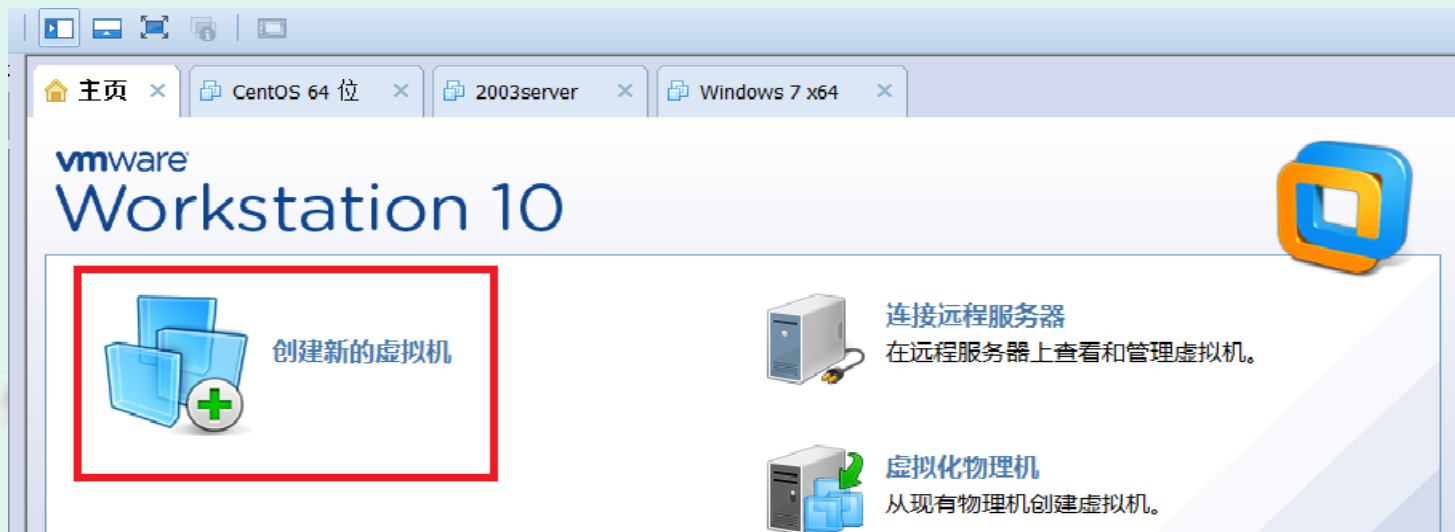
- Red Hat——Red Hat在1994年创业，Red Hat Linux是公共环境中表现上佳的服务器，意在向用户提供一套完整的服务，特别适合在公共网络中使用；2003年后已转化Fedora

内容进度

- 3.Linux的安装

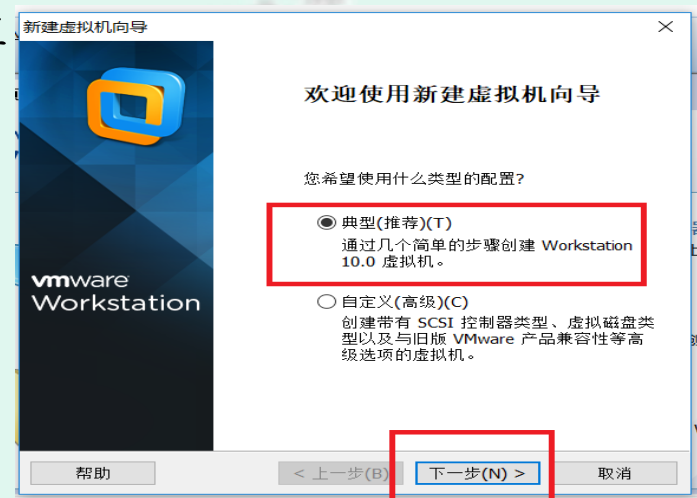
Linux的安装

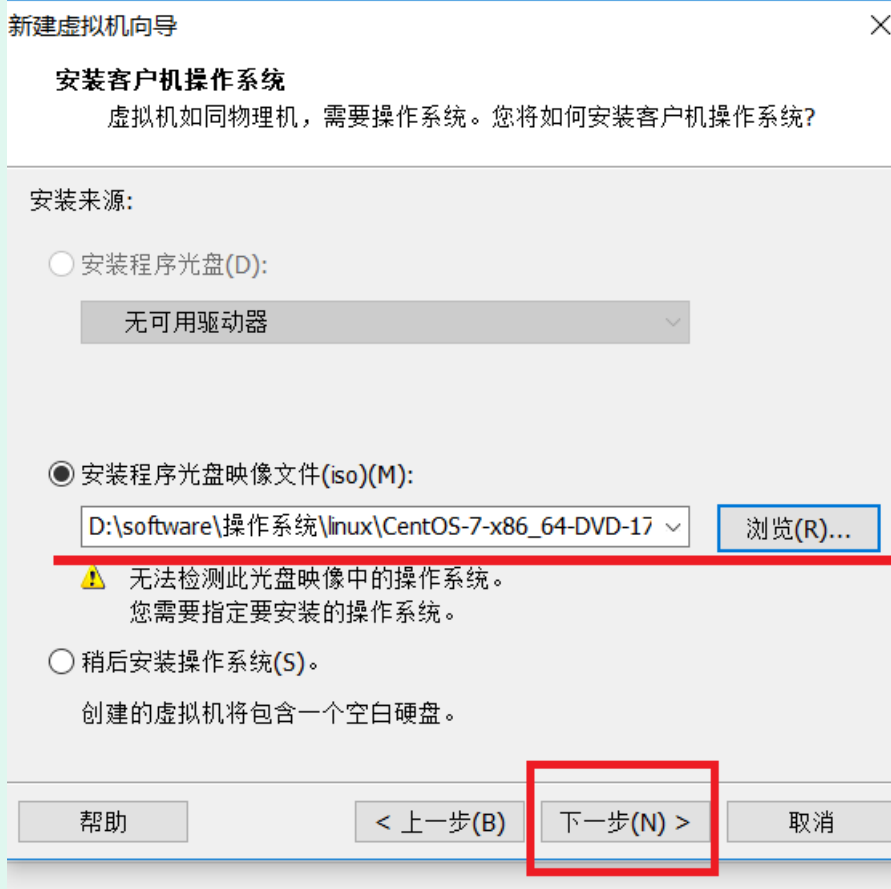
步骤1：打开vmware，点击“创建新的虚拟机”



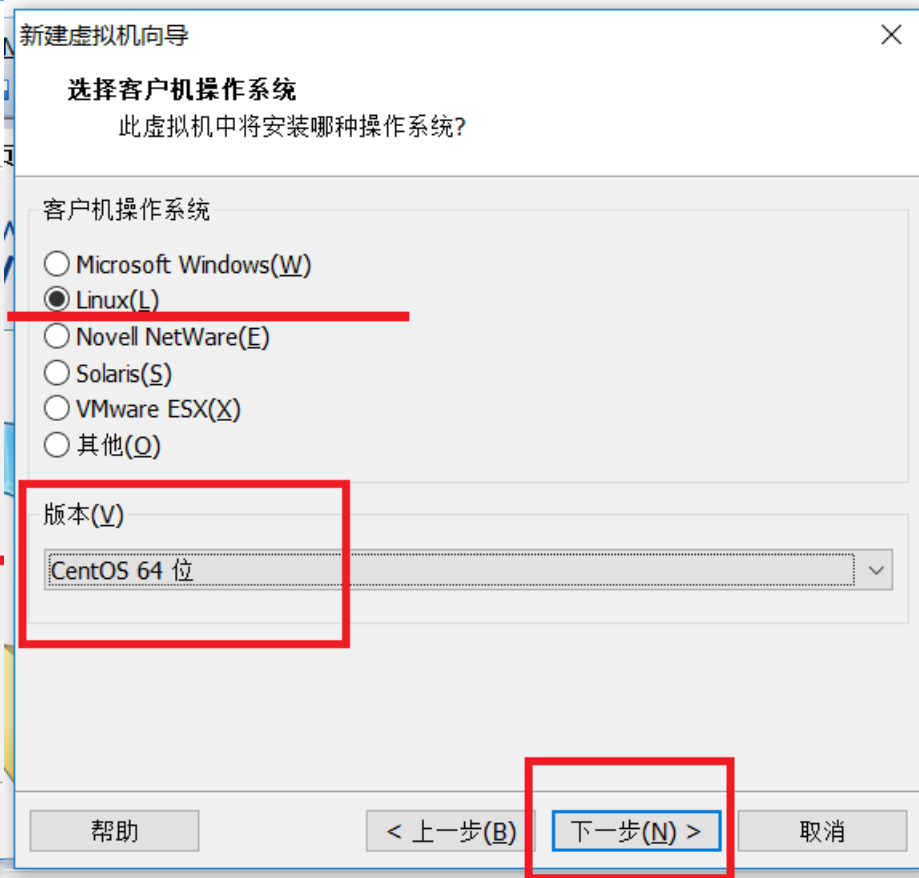
步骤2：默认选择“典型”，点击“下一步”按钮

注：当前课件安装以centOS操作系统为蓝本，原因是当前国内centOS占主流；





步骤3：选择自己下载的centOS镜像文件，点击“下一步”



步骤4：选择操作系统类型为Linux，选中版本，如：centOS 64位，再点击“下一步”

新建虚拟机向导

命名虚拟机

您要为此虚拟机使用什么名称?

虚拟机名称(V):
CentOS 64 位 新

位置(L):
F:\vmare虚拟机\新建文件夹

浏览(R)...

在“编辑”>“首选项”中可更改默认位置。

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

新建虚拟机向导

指定磁盘容量

磁盘大小为多少?

虚拟机的硬盘作为一个或多个文件存储在主机的物理磁盘中。这些文件最初很小，随着您向虚拟机中添加应用程序、文件和数据而逐渐变大。

最大磁盘大小(GB)(S): 20.0

针对 CentOS 64 位 的建议大小: 20 GB

☐ 将虚拟磁盘存储为单个文件(O)

☒ 将虚拟磁盘拆分成多个文件(M)

拆分磁盘后，可以更轻松地在计算机之间移动虚拟机，但可能会降低大容量磁盘的性能。

帮助 < 上一步(B) 下一步(N) > 取消

步骤5：给虚拟机命名，设置虚拟机文件存储的地址，并点击“下一步”；

步骤6：设置虚拟机磁盘大小，并点击“下一步”

新建虚拟机向导

已准备好创建虚拟机

单击“完成”创建虚拟机。然后可以安装 CentOS 64 位。

将使用下列设置创建虚拟机：

名称：	CentOS 64 位 新
位置：	F:\vmare虚拟机\新建文件夹
版本：	Workstation 10.0
操作系统：	CentOS 64 位
硬盘：	20 GB, 拆分
内存：	4096 MB
网络适配器：	NAT
其他设备：	4 个 CPU 核心, CD/DVD, USB 控制器, 打印机, 声卡

自定义硬件(C)...

< 上一步(B)

完成

取消

步骤7：根据自己机器实际情况设置CPU、内存大小，再点击“完成”



主页 x CentOS 64 位 新 x CentOS 64 位 x 2003server x Windows 7 x64 x

CentOS 64 位 新

[开启此虚拟机](#)

[编辑虚拟机设置](#)

设备

内存	4 GB
处理器	4
硬盘(SCSI)	20 GB
CD/DVD (IDE)	正在使用文件 D:\s...
网络适配器	NAT
USB 控制器	存在
声卡	自动检测
打印机	存在
显示器	自动检测

描述

在此处键入对该虚拟机的描述。

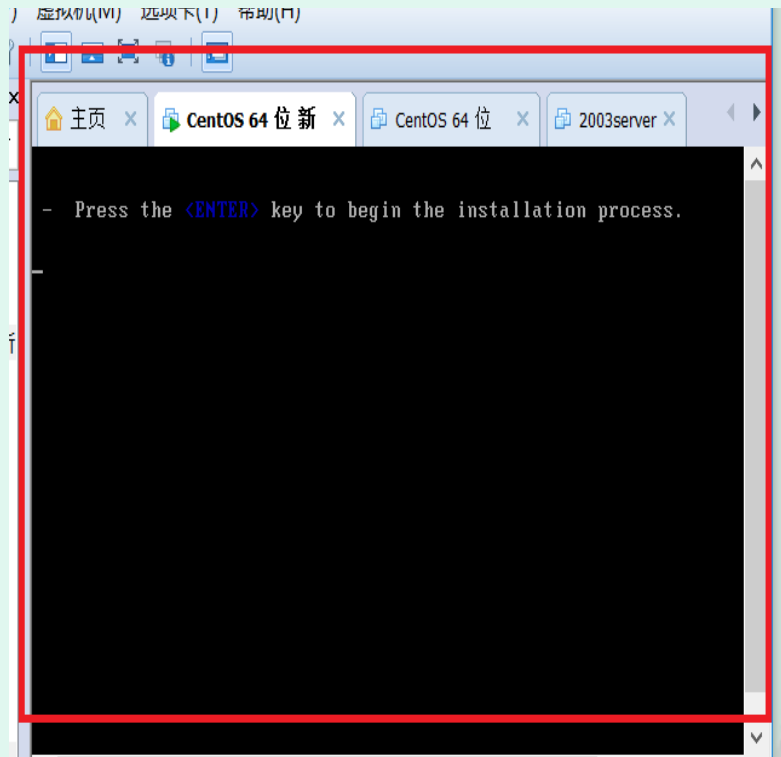
虚拟机详细信息

状态: 已关机

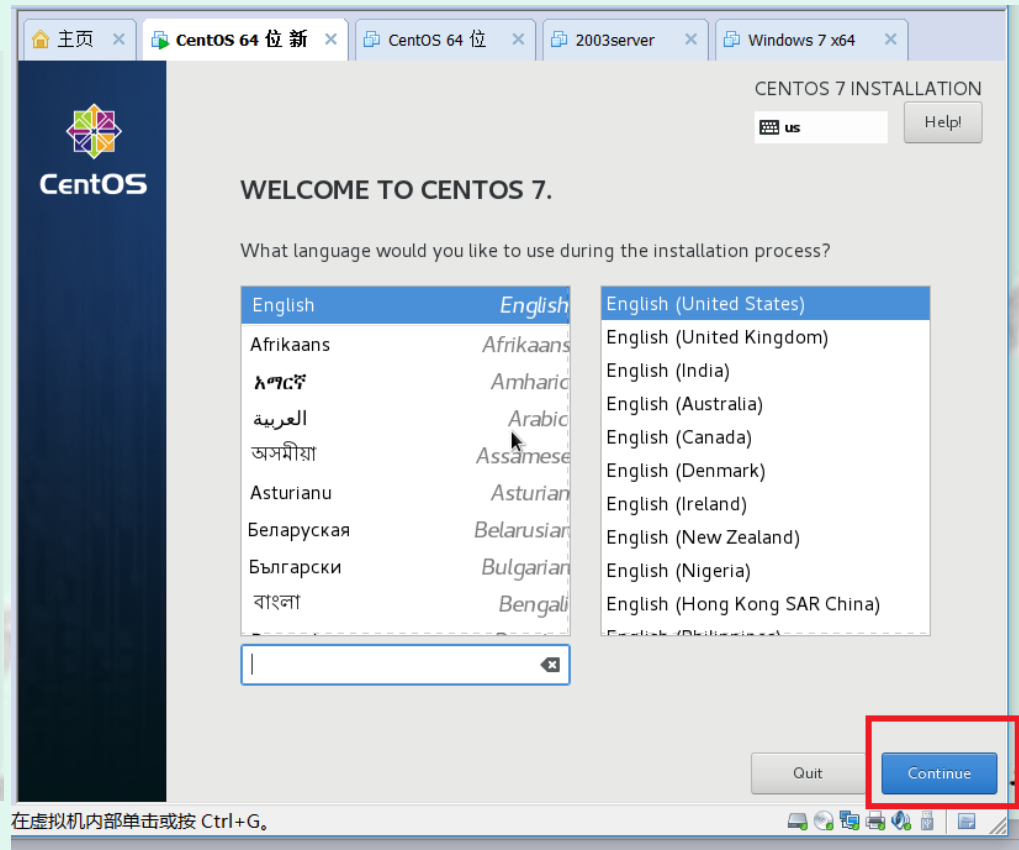
配置文件: F:\vmare虚拟机\新建文件夹\CentOS 64 位 新.vmx

硬件兼容性: Workstation 10.0 虚拟机

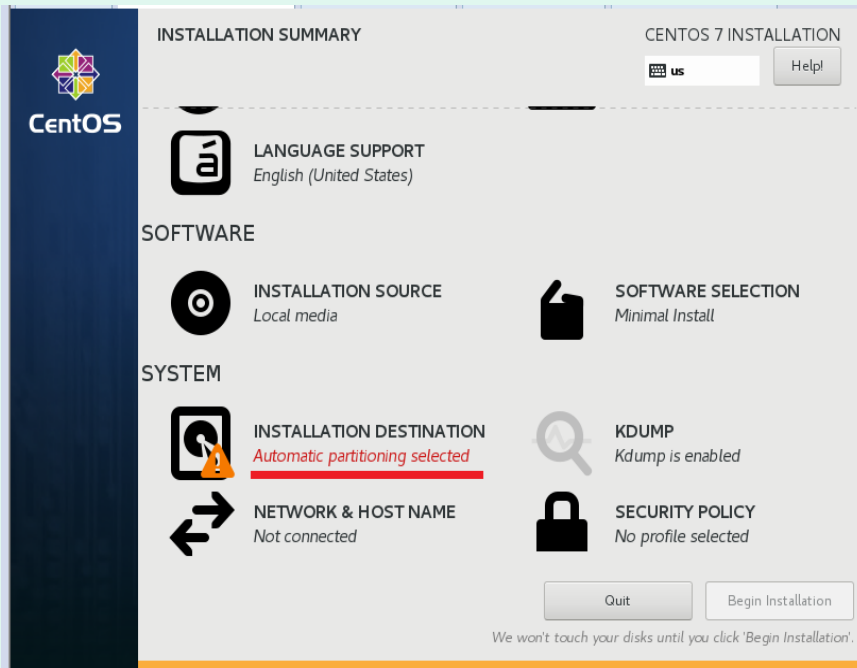
步骤8：完成后会显示新添加一台虚拟机，再点击“开启此虚拟机”按钮，开始进入安装界面；



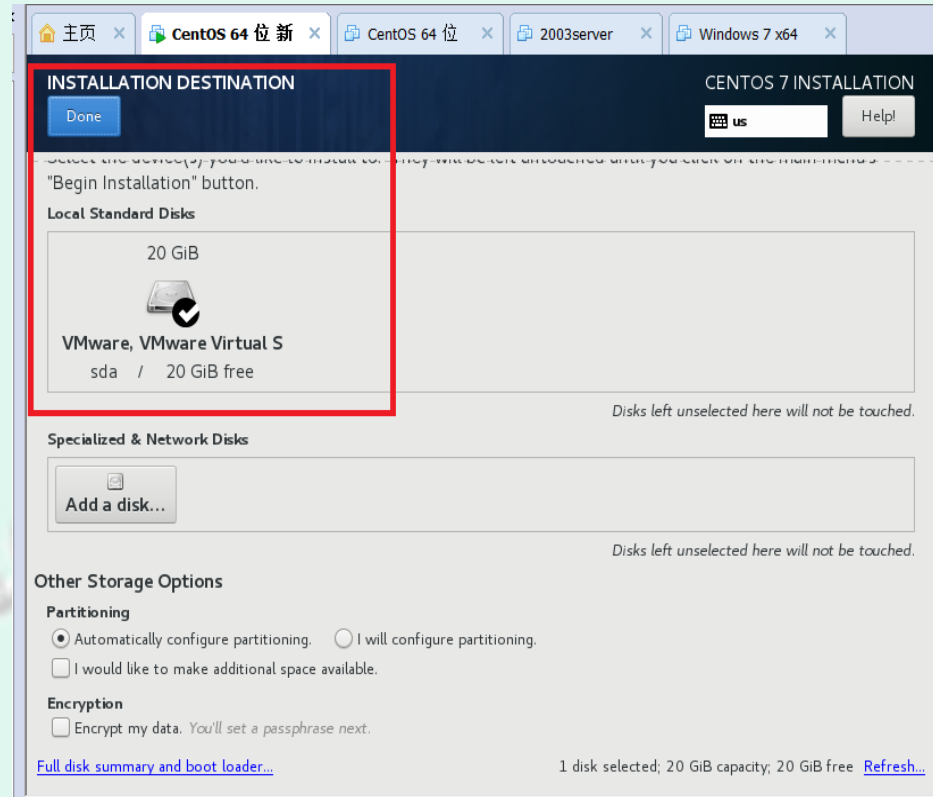
步骤9：点击“回车”键进入安装过程



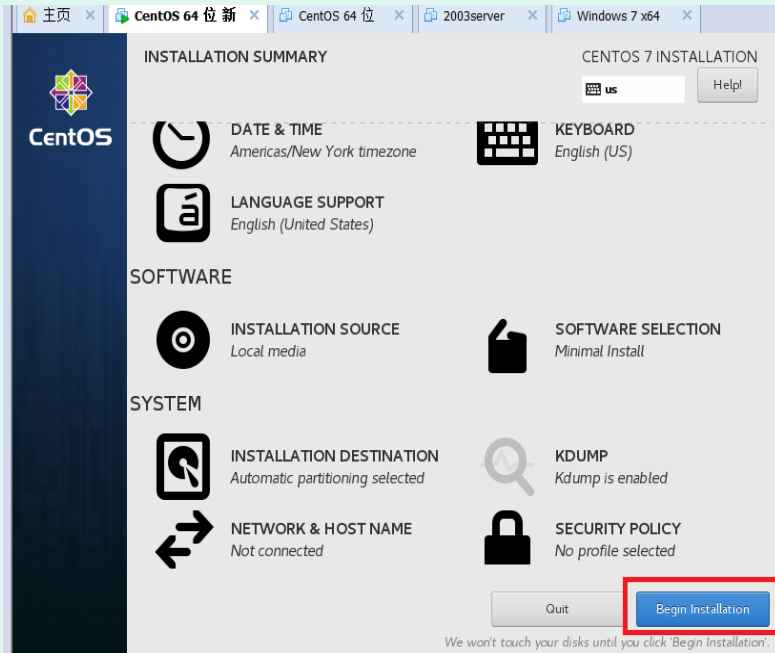
步骤10：点击“Continue”按钮继续后续步骤



步骤11: 点击“INSTALLATION DESTINATION”按钮;

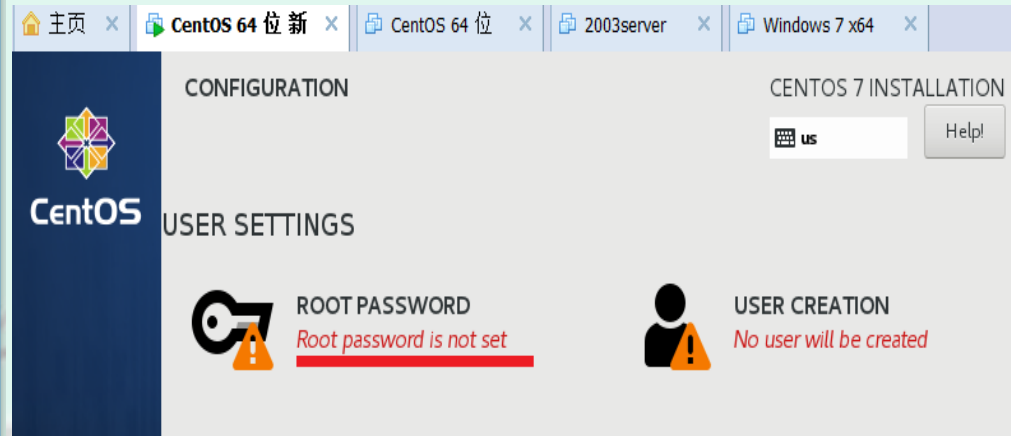


步骤12: 点击“Done”按钮，继续下一步

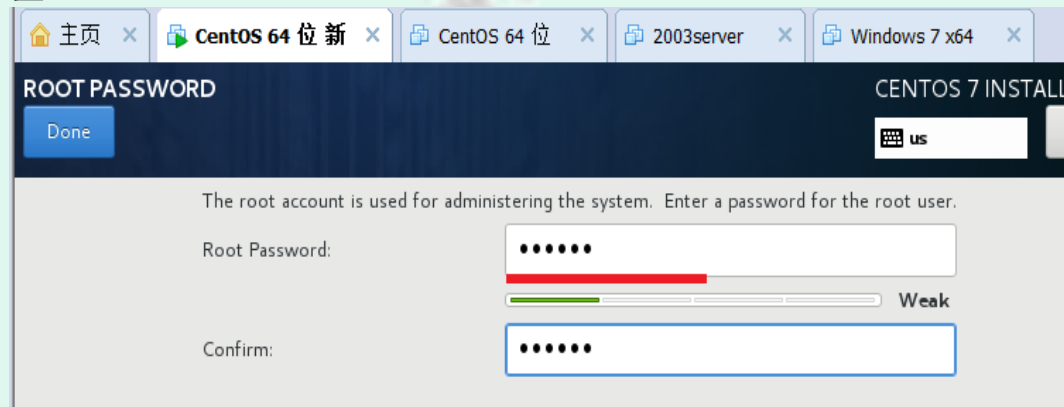


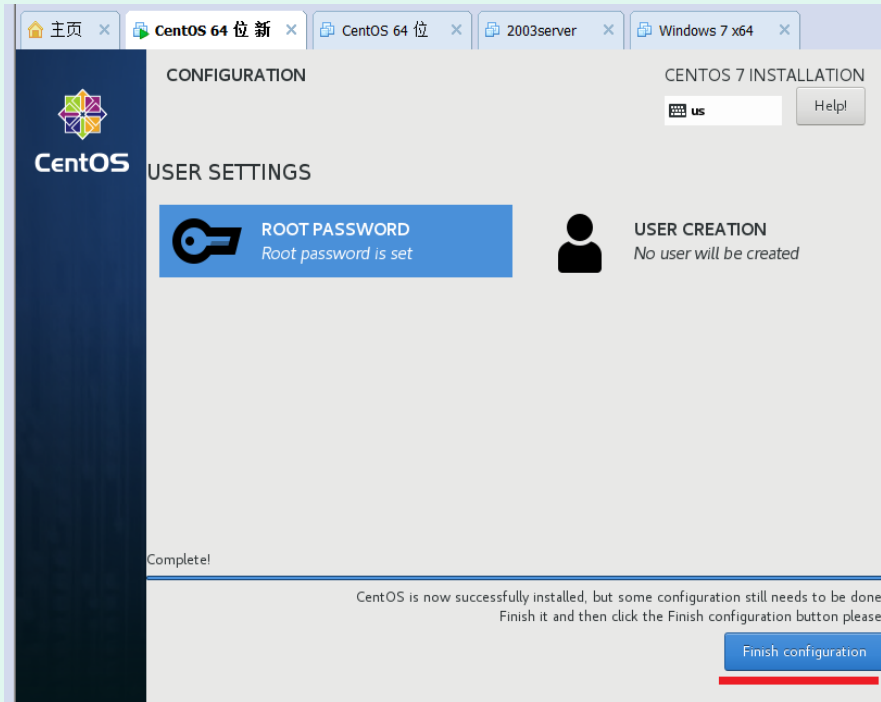
步骤12：点击“Begin Installation”按钮

注：该步骤中可以选择” SOFTWARE SELECTION” 可以选择其他按照模式，也可以安装centOS的桌面版。

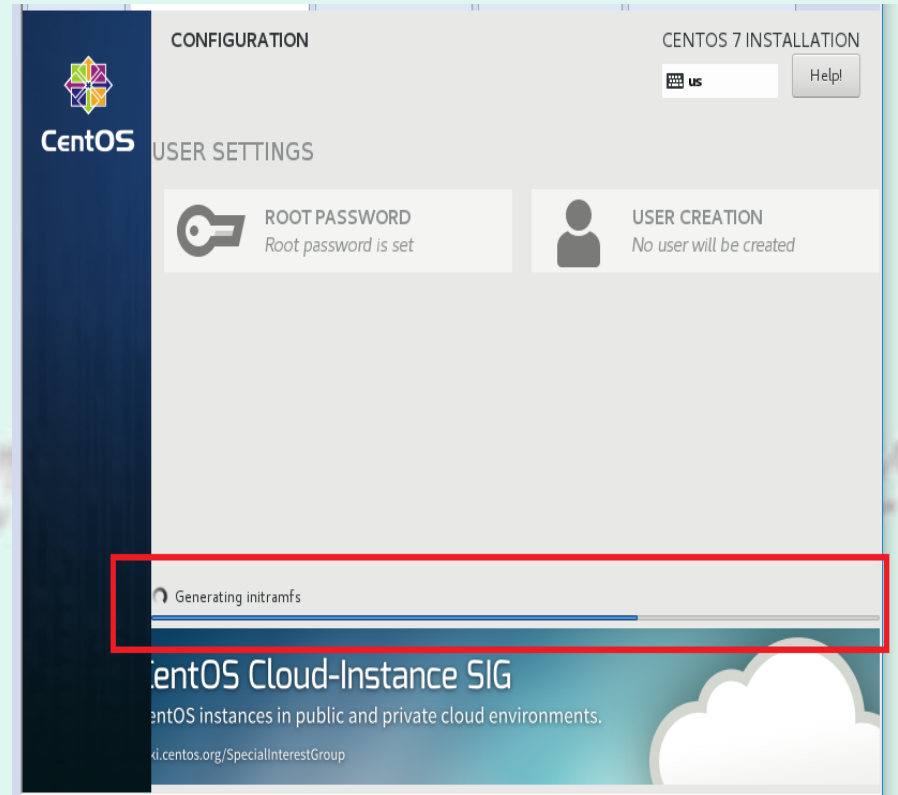


步骤13：设置root用户的密码，如设置成123456

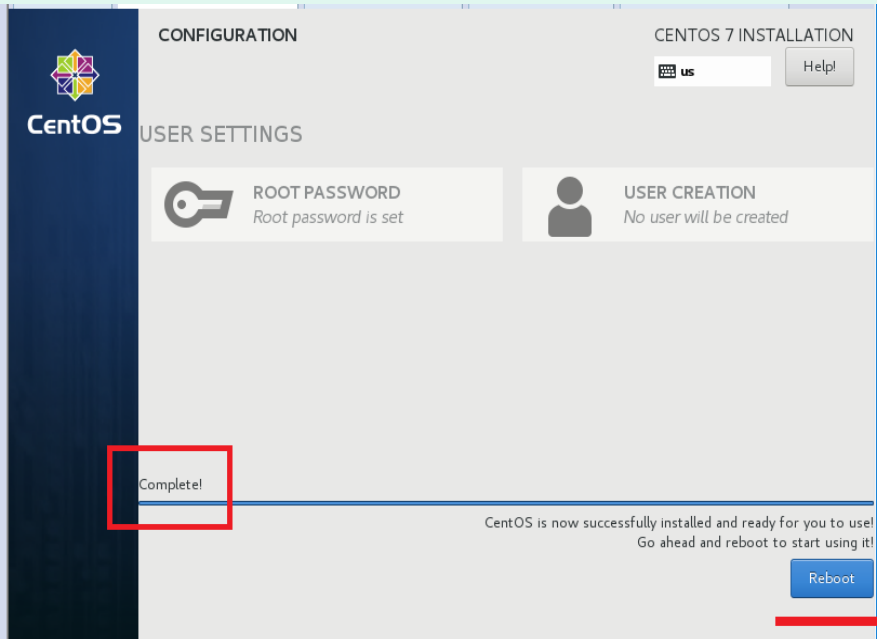




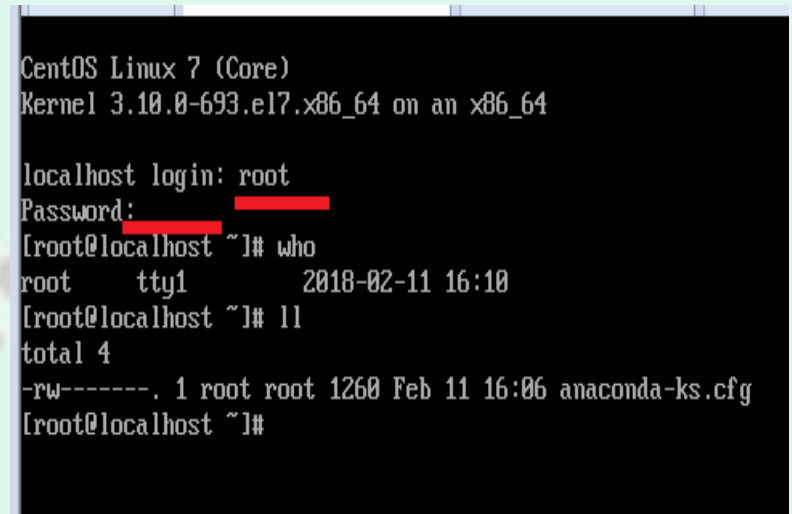
步骤14：点击“Finish Configuration”按钮，正式进入安装进程；



步骤15：进入安装过程，请耐心等待安装完成；



步骤16：安装完成，点击“Reboot”则进行重启，进入字符界面，如右图；



步骤17：自此centOS的安装阶段已经完成，后续可使用centOS安装各种系统，如tomcat、php，练习各种命令。

目录结构

编号	目录名	说明
1	/bin	存放二进制可执行程序
2	/boot	存放启动系统的引导文件
3	/dev	存放设备文件
4	/etc	存放系统的配置文件
5	/home	存放所有用户文件的根目录
6	/lib64	存放共享库及内核模块
7	/mnt	临时文件系统的挂载点目录
8	/media	存储即插即用型设备的挂载点目录
9	/opt	第三方软件存放目录

编号	目录名	说明
10	/proc	虚拟文件系统，主要存储内存的映像
11	/root	超级用户目录
12	/sbin	类似bin目录，存在二进制可执行程序
13	/srv	系统对外提供服务目录
14	/tmp	临时目录，存储临时文件
15	/usr	用来存放系统应用程序
16	/var	用来存放随时可变的文件，如：日志等。

Linux最常见命令

cd: 切换目录命令，可按照绝对路径、相对路径进行切换，如：
`cd ~ ; cd /; cd /mnt; cd /usr/local/bin; cd ../a;`

ls: 显示文件和目录列表，可显示当前目录下的文件、文件夹，也可以实现其他路径下的文件、文件夹，如：

`ls -l` --按列表显示所有文件

`ls -a` --显示所有文件，包括隐藏文件（隐藏文件名以.开头）

`ls -la` --按列表显示所有文件，包括隐藏文件

`ls -a /sbin/a*` --显示/sbin/目录下a字母开头的文件；

pwd: 显示当前所在目录

cp: 复制文件、文件夹

`cp a.txt a1.txt` -----将文件a.txt复制成a1.txt

`cp /root/a/* ./` -----将文件夹a下的所有文件（不包含文件夹）复制到根目录下

`cp -R /bin/* ./` -----将文件夹bin目录下的所有文件和目录等拷贝到根目录下

touch: 创建新文件（创建文本文件）

`touch 1` -----创建文件1

`touch file1 file2` -----创建文件 file1 文件file2

注：若遇到命令不熟，则可使用如**help cd**查看其帮助

通配符

编号	通配符	说明
1	*	匹配任意个字符，即匹配字符串，如：ls *a*
2	?	匹配单个字符,如：ls ?a?
3	/	表示根目录，或作为路径分隔符,如：cd /
4	\$	表示变量值替换，常用在环境变量配置中
5	<	输入重定向字符串
6	>	输出重定向字符串,如：more a.txt> b.txt
7		管道字符串，与windows中管道含义相同
8	&	后台执行字符，指明&则表示进程在后台执行
9	~	表示当前用户的home目录

Linux最常见命令

mkdir: 创建文件夹

mkdir a --创建文件夹a
mkdir 1 2 --同时创建文件夹1 2
mkdir -p ./1/2/3 --创建多级目录

mv: 剪切或文件、文件夹重命名

mv a.txt b.txt ----将文件a.txt 重命名为b.txt
mv a.txt /root/a.txt ----将文件a.txt 移动到root目录下
mv 1 2 -----将文件夹1 重命名为 2
mv ./*.txt /root/ -----将根目录下的所有txt文件移动到root目录下

rm: 删除文件或文件夹

rm a.txt b.txt -----删除文件a.txt b.txt
rm -f 1 -----强制删除文件夹1
rm -r 1 -----删除文件夹（默认情况下rm不删除文件夹）
rm -rf 1 -----强制删除文件夹1

rmdir: 删除空文件夹

rmdir 1 -----删除文件夹1
rmdir 2 3 -----删除文件夹2 文件夹3

vi命令

vi filename

--打开新建文件filename，定位到第一行

vi的插入模式:

esc+i

--按esc键后，输入i，在当前位置插入字符

vi的替换、删除

esc+r

--按esc键后，输入r，则当前光标处的字符可替换

esc+x

--按esc键后，输入x，则删除光标处的字符

esc+dd

--按esc键后，输入dd，则删除当前行

esc+dw

--按esc键后，输入dw，则删除一个单词

vi的字符串搜索

esc+/str

--按esc键后，输入/str，则向文件末尾搜索str

--此时再按n，则继续搜索下一个

esc+?str

--按esc键后，输入?str，则想文件开头搜索str

--此时再按N，则向前继续搜索下一个

vi的保存、退出

esc+:wq

--按esc键后，输入:wq，则保存退出

esc+:q!

--按esc键后，输入:q!，则不保存强制退出

esc+:q

--按esc键后，输入:q，则退出

文件及权限

1. 文件定义:

在Linux系统中, 文件被看做是字节序列。这种概念使得所有的系统资源有了统一的标识, 这些资源包括普通文件、文件夹、硬盘、键盘、打印机、进程、链接等。对这些资源的访问都是通过字节序列的方式实现的。

2. 文件类型:

- : 普通文件;
- d: 文件夹
- b: 块设备文件;
- l: 链接符号, 如软链接;
- c: 字符设备文件。
- s: 套接字文件;
- p: 命名管道文件

3. 文件命名: 可以为字母、数字、\$、_、.、_等等符号 (除了/);

```
192.168.137.3-root
crw-rw----. 1 root video      10, 175 Feb 13 16:03 agpgart
crw-----. 1 root root        10, 235 Feb 13 16:03 autofs
drwxr-xr-x. 2 root root          80 Feb 13 16:03 block
drwxr-xr-x. 2 root root          80 Feb 13 16:03 bsg
crw-----. 1 root root       10, 234 Feb 13 16:03 btrfs-control
drwxr-xr-x. 3 root root          60 Feb 13 16:03 bus
lrwxrwxrwx. 1 root root          3 Feb 13 16:03 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x. 2 root root          80 Feb 13 16:03 centos
drwxr-xr-x. 2 root root       3160 Feb 13 16:03 char
crw-----. 1 root root         5, 1 Feb 13 16:03 console
lrwxrwxrwx. 1 root root         11 Feb 13 16:03 core -> /proc/kcore
drwxr-xr-x. 6 root root        140 Feb 13 16:03 cpu
crw-----. 1 root root        10, 61 Feb 13 16:03 cpu_dma_latency
crw-----. 1 root root        10, 62 Feb 13 16:03 crash
drwxr-xr-x. 6 root root        120 Feb 13 16:03 disk
brw-rw----. 1 root disk       253, 0 Feb 13 16:03 dm-0
brw-rw----. 1 root disk       253, 1 Feb 13 16:03 dm-1
```

注: 常见文件后缀:

*.php, *.java, *.conf, *.sh, *.xml, *.sql, *.html, *.tar, *.gz, *.rpm等等

```
[root@localhost ~]# ll
total 4
-rw-----. 1 root root 1260 Feb 11 16:06
[root@localhost ~]#
```

4. 文档权限

第一个字符：文档类型

-
d
c
l

文件权限按照**R W X**顺序排列，第一组文件属主，第二组同组用户权限，第三组其他组用户权限；

2-4：所有者权限 **u**

5-7：所有者所在组权限 **g**

8-10：其他人权限 **o**

2：root前的2表示有2次引用，一次被父目录，一次被子目录

root root: 文件属主、文件所属群组

```
[root@localhost apps]# ll
total 8
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 17:33 1a
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 17:34 2
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 18:00 3
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 18:00 4
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 17:34 a
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 17:34 +a
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 13 17:33 a1
-rw-r--r--. 1 root root 88 Feb 13 18:53 a.txt
-rw-r--r--. 1 root root 31 Feb 13 18:15 b.txt
[root@localhost apps]#
```


小结

- 1.掌握Linux从内到外的层次;
- 2.掌握centOS系统安装过程;
- 2.了解Linux有哪些发行版本;
- 3.掌握最常见命令使用
- 4.掌握Linux各目录的用途

课后作业

- 1.服务器操作系统有哪些?
- 2.如何安装配置centOS?
- 3.最常见命令使用
- 4.Linux根目录下各文件夹用途