

云计算系统管理

NSD ADMIN

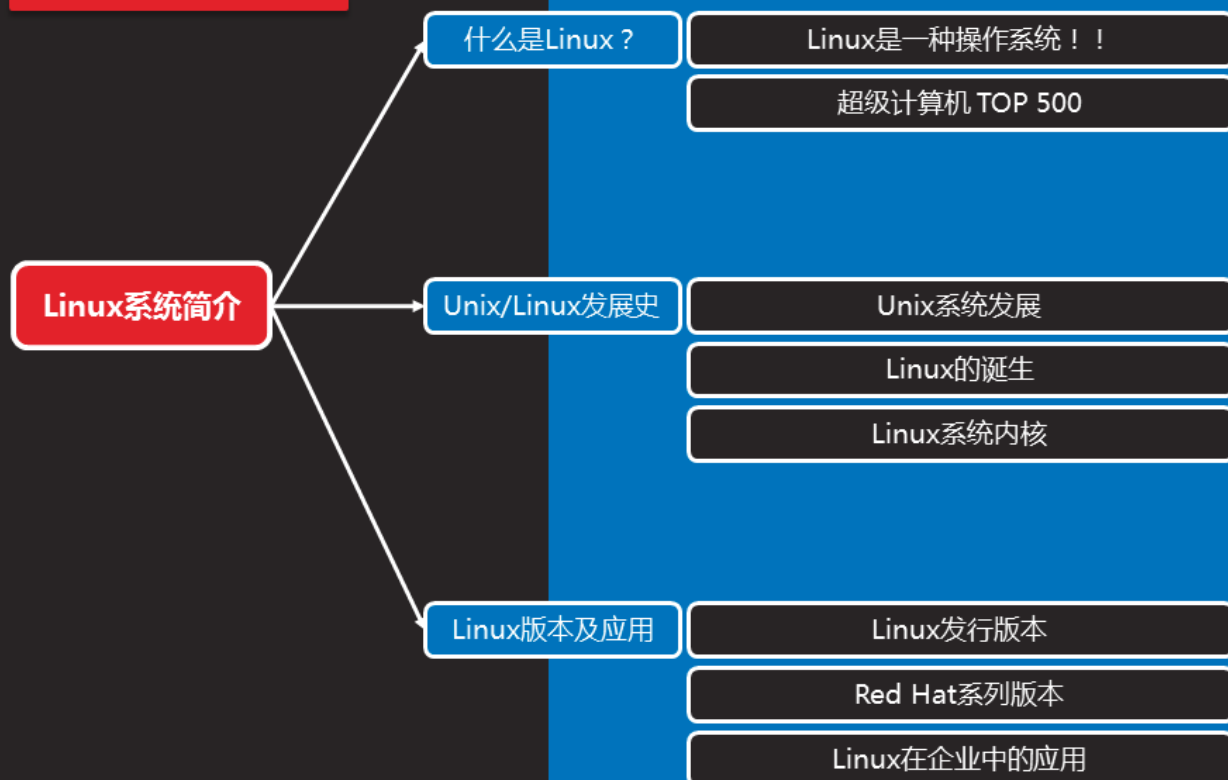
DAY02

内容

上午	09:00 ~ 09:30	阶段介绍+学习方法
	09:30 ~ 10:20	Linux系统简介
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	安装Linux系统
下午	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 15:50	Linux基本操作
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



Linux系统简介



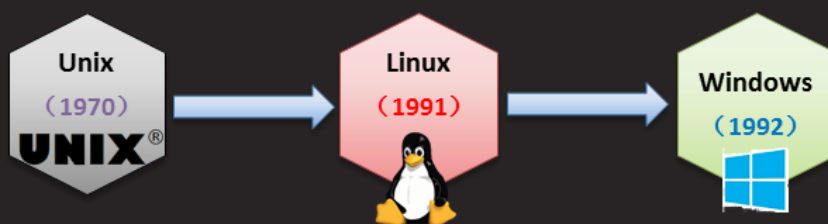
什么是Linux ?

Linux是一种操作系统！！

—— 曾经 被Microsoft 视为最大的威胁

—— 而今 互联网领域的幕后老大

知识讲解

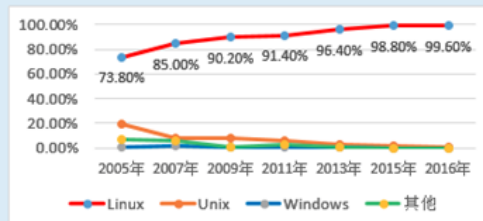


超级计算机 TOP 500

世界超级计算机500强 操作系统量比趋势分析

【数据来源：超算中心官网 <http://top500.org/>】

统计年份 操作系统 数量	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年	2016年
Linux	369	425	451	457	482	494	498
Unix	94	41	40	31	11	6	2
Windows	1	6	5	1	2	0	0
其他	36	28	4	11	5	0	0



国防科技大学 天河-Ⅱ号, Kylin Linux



中国国家超算中心 神威太湖之光, Kylin Linux

Unix/Linux发展史

Unix系统发展

知识讲解

- UNIX诞生，1969年底
 - Ken Thompson、Dennis Ritchie
 - 根据MULTICS项目的经验开发了一个多任务系统——UNICS，后改为UNIX
 - 1973年，用C语言重写了UNIX
 - 1978年，有大约600台计算机运行UNIX



Linux的诞生

知识讲解

- Linux之父，Linus Torvalds
 - 1991年10月，发布0.02版（第一个公开版）内核
 - 1994年03月，发布1.0版内核
 - 标准读音：“哩呐科斯”



小企鹅 Tux



Linux系统内核

知识讲解

- 由Linus率领的内核项目团队统一发布
 - 内核作用：管理CPU/内存、驱动基本硬件、文件系统
 - 版本号：主版本.次版本.修订号



Linux版本及应用

Linux发行版本

知识讲解

- 发行版的名称/版本由发行方决定
 - Red Hat Enterprise Linux 5/6/7
 - Suse Linux Enterprise 12
 - Debian Linux 7.8
 - Ubuntu Linux 14.10/15.04
 -



Red Hat系列版本

知识讲解

- 红帽 Linux 企业版
 - 简称RHEL (Red Hat Enterprise Linux)
 - <http://www.redhat.com/>
- Fedora Core 社区版
 - <http://fedoraproject.org/>
- CentOS , 社区企业操作系统
 - Community Enterprise Operating System
 - <http://www.centos.org/>



Linux在企业中的应用

知识讲解

- 基于Linux的企业服务器
- 嵌入式系统
- 高性能大型运算



安装Linux系统

安装Linux系统

安装CentOS系统

准备系统光盘

安装过程

初始化过程

使用虚拟机软件

预备知识

Linux目录结构

Linux磁盘表示

安装CentOS系统

准备系统光盘

- 插入CentOS7光盘，引导安装程序
 - 设置主机，将光盘作为第一引导设备
 - 从CentOS7光盘启动主机
- 检测安装光盘的完整性
 - 从ISO镜像安装时，建议跳过检测（Skip）

安装过程

知识讲解

- 配置安装程序
 - 选择安装界面语言
 - 规划分区
 - 定制要安装的软件环境
 - 设置root管理口令
- 复制文件并完成安装过程
 - 需15 ~ 30分钟



初始化过程

知识讲解

- 确认许可协议
- 选择语言版本、输入法
- 选择时区
- 设置使用者信息
- 确认并完成初始化



使用虚拟机软件

知识讲解

- 通过软件来模拟真实计算机的一类软件程序
 - 一台物理机可运行多个虚拟机
 - 每个虚拟机提供一个相对独立的操作系统环境



案例1：安装一台Linux虚拟机

1. 新建一台虚拟机（硬盘30GB/内存2GB）
2. 采取自动分区规划
3. 软件选择“带GUI的服务器”

课堂练习

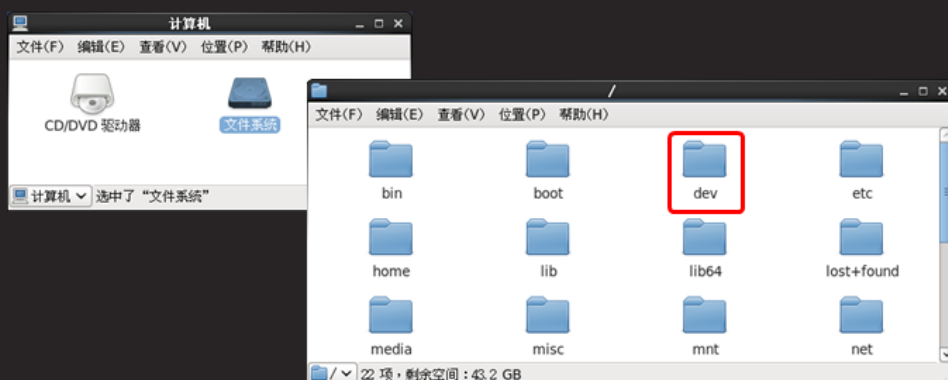


预备知识

Linux目录结构

- 最顶层为根目录 (/)
 - Unix/Linux的基本哲学理念：一切皆文件

知识讲解



Linux磁盘表示

- 名称规则

知识讲解



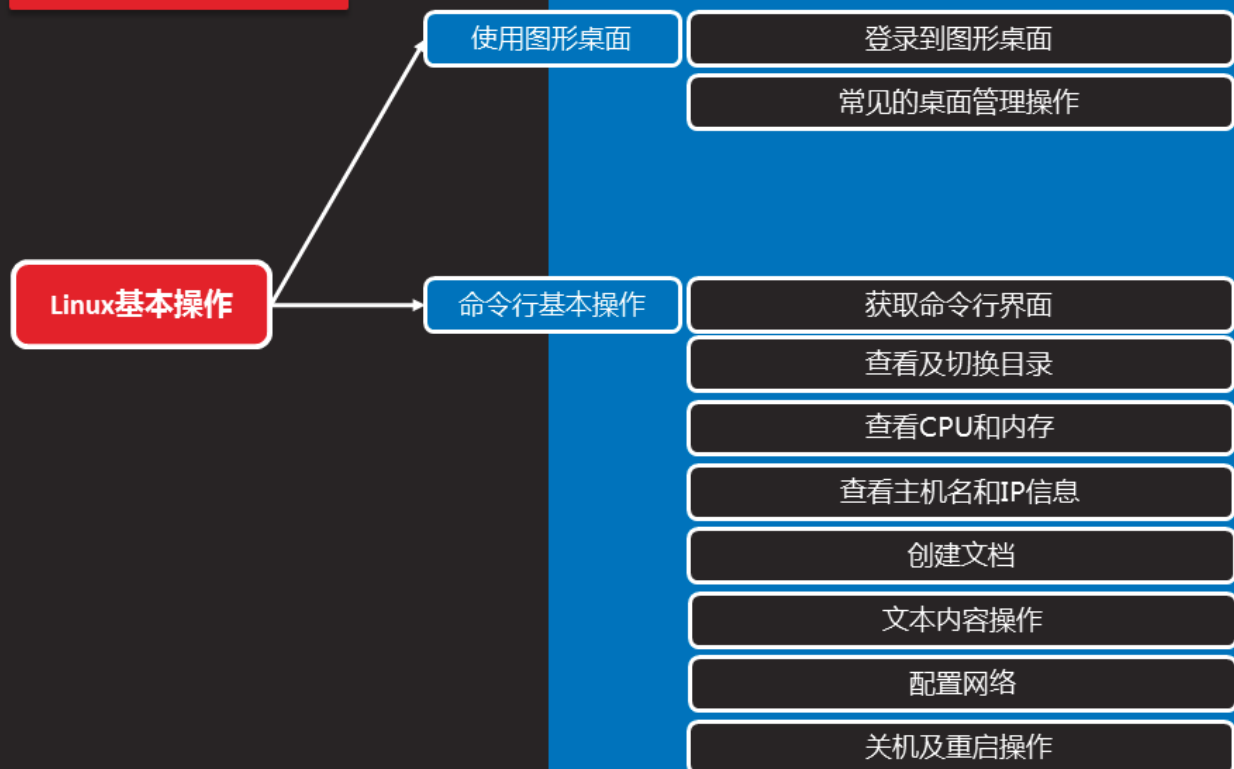
案例2：基础知识小结

1. RHEL与CentOS系统有什么关联？
2. Linux系统中第三块SCSI硬盘如何表示？

课堂练习



Linux基本操作

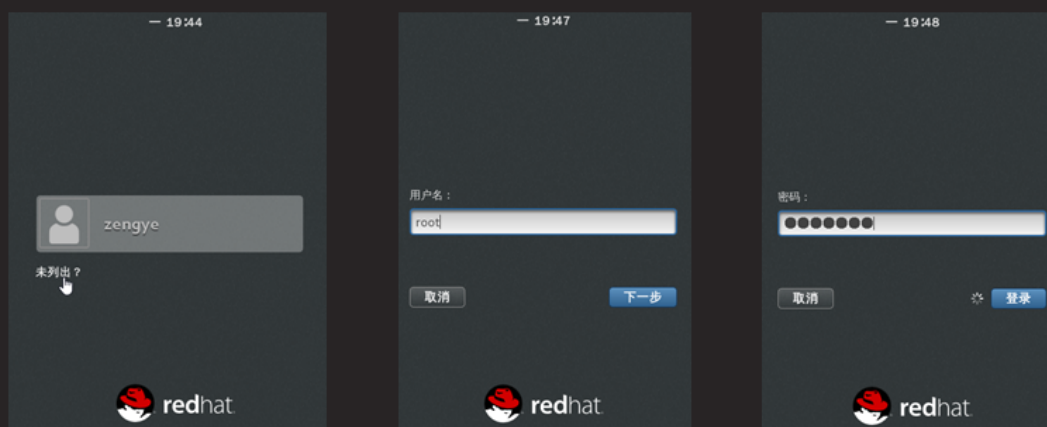


使用图形桌面

登录到桌面环境

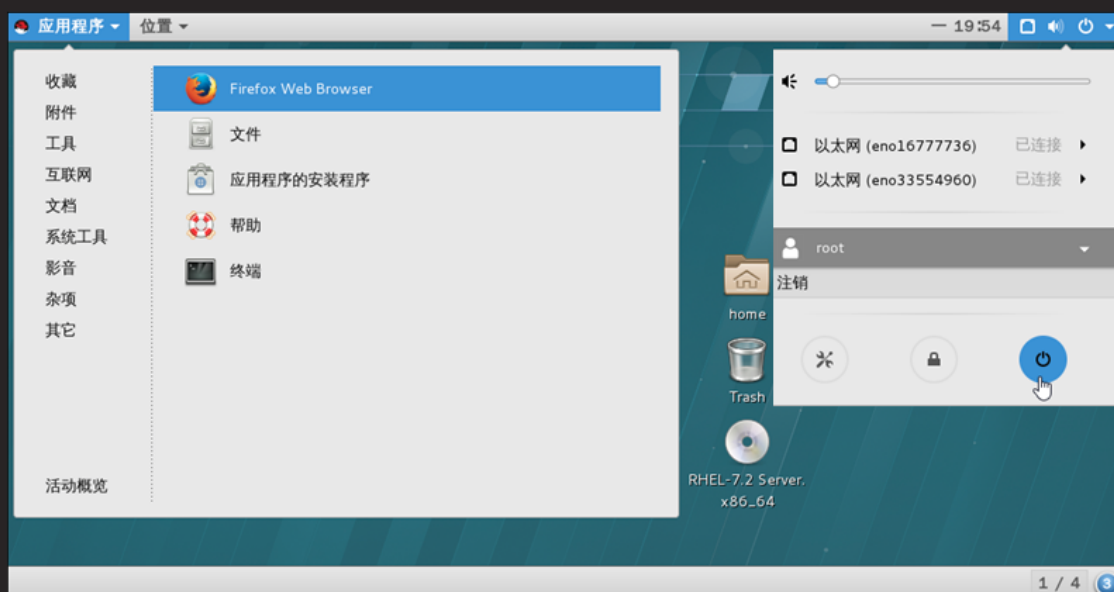
- 以指定的系统用户登录
 - root (超级管理员)
 - 或者 , 预先创建的普通用户

知识讲解



登录到桌面环境 (续1)

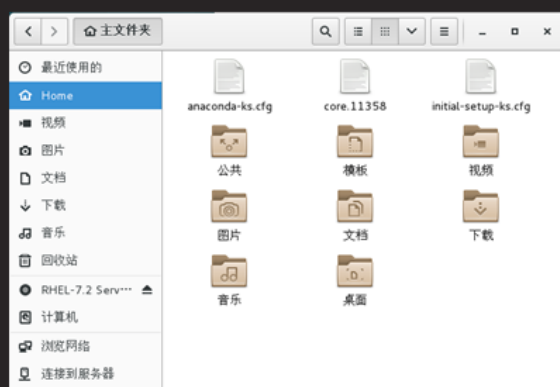
知识讲解



常见的桌面管理操作

知识讲解

- 注销及关机、配置网络
- 打开应用程序、访问文件夹
- 应用程序 --> 系统工具 --> 设置



案例3：使用Linux图形桌面

课堂练习

- 以用户root登入到Linux桌面，完成下列任务
 - 1) 更改桌面背景图片
 - 2) 打开应用程序 “Firefox Web Browser”
 - 3) 添加一个普通用户账号（参考自己姓名的拼音）
 - 4) 注销，换新用户登录
 - 5) 重启此系统



命令行基本操作

获取命令行界面

- 虚拟控制台切换 (Ctrl + Alt + Fn 组合键)
 - tty1 : 图形桌面
 - tty2~tty6 : 字符控制台
- 右键 “在终端中打开”
- 应用程序 --> 工具 --> 终端

命令行提示标识

```
Red Hat Enterprise Linux Server 7.2 (Maipo)
Kernel 3.10.0-327.el7.x86_64 on an x86_64

svr7 login: root
Password:
Last login: Mon Nov 7 19:49:07 on :1
[root@svr7 ~]#
```

```
root@svr7:~/桌面
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
[ root@svr7 桌面 ] #
```

获取命令行界面（续1）

知识讲解

- 命令行提示标识的含义
 - [当前用户@主机名 工作目录]\$
 - 若当前用户是root，则最后一个字符为 #
[root@svr7 桌面]#
 - 否则，最后一个字符为 \$
[teacher@svr7 桌面]\$



查看及切换目录

知识讲解

- pwd — Print Working Directory
 - 用途：查看当前工作目录
- cd — Change Directory
 - 用途：切换工作目录
 - 格式：cd [目标文件夹位置]

```
[root@svr7 ~]# cd /etc/pki/CA/private/  
[root@svr7 private]# pwd  
/etc/pki/CA/private  
[root@svr7 private]# cd ../../  
[root@svr7 pki]#
```

以 / 开始的绝对路径

以当前为参照的相对路径，.. 表示父目录



查看及切换目录（续1）

知识讲解

- ls — List
 - 格式：ls [选项]... [目录或文件名]...

```
[root@svr7 ~]# ls
anaconda-ks.cfg  initial-setup-ks.cfg  模板  图片  下载  桌面
core.11358      公共                  视频  文档  音乐
```

- 查看系统版本信息

```
[root@svr7 桌面]# cat /etc/redhat-release
CentOS Linux release 7.5.1804 (Core)
```



查看CPU和内存

知识讲解

- 列出CPU处理器信息

```
[root@svr7 桌面]# lscpu
Architecture:      x86_64
CPU op-mode(s):    32-bit, 64-bit
厂商 ID :          GenuineIntel
型号名称 :         Intel(R) Core(TM) i5-5200U CPU @ 2.20GHz
... ..
```

- 检查内存大小、空闲情况

```
[root@svr7 桌面]# cat /proc/meminfo
MemTotal:          1001332 kB
MemFree:           167128 kB
... ..
```



查看主机名和IP信息

知识讲解

- 列出当前系统的主机名称

```
[root@svr7 桌面]# hostname  
svr7.tedu.cn
```

- 列出已激活的网卡连接信息

```
[root@svr7 桌面]# ifconfig  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu  
1500  
    inet 192.168.4.71 netmask 255.255.255.0 broadcast  
192.168.4.255  
    inet6 fe80::20c:29ff:fe5e:f686 prefixlen 64 scopeid  
0x20<link>  
    ether 00:0c:29:5e:f6:86 txqueuelen 1000 (Ethernet)
```



创建文档

知识讲解

- mkdir — Make Directory
 - 格式：mkdir [/路径/]目录名...

```
[root@svr7 ~]# mkdir /opt/vod  
[root@svr7 ~]# ls /opt  
vod
```



创建文档（续1）

知识讲解

- touch命令
 - 用途：新建空文件
 - 格式：touch 文件名...

```
[root@svr7 cartoon]# touch Mulan.rm vb NeZhaNaoHai.mp4
```

```
[root@svr7 cartoon]# ls -l
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 0 10月 26 20:23 Mulan.rm vb
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 0 10月 26 20:23 NeZhaNaoHai.mp4
```



文本内容操作

知识讲解

- less分屏阅读工具
- 格式：less [选项] 文件名...
 - 优势：支持前后翻页
- 基本交互操作
 - 按 / 键向后查找（n、N切换）



文本内容操作（续1）

知识讲解

- head、tail 命令
 - 格式：head -n 数字 文件名
 - tail -n 数字 文件名

1. 未指定行数时，默认输出10行
2. 选项 -n 数字 可简写为 -数字

```
[root@svr7 ~]# tail /var/log/messages
```

```
...
```

```
Aug 22 08:54:04 localhost kernel: usb 2-2.1: new full speed USB  
device using uhci_hcd and address 8
```

```
Aug 22 08:54:04 localhost kernel: usb 2-2.1: configuration #1 chosen  
from 1 choice
```



文本内容操作（续2）

知识讲解

- grep工具
 - 用途：输出包含指定字符串的行
 - 格式：grep [选项]... '查找条件' 目标文件

```
[root@svr7 ~]# grep '127.0.0.1' /etc/hosts
```

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 .. domain4
```



配置网络

- nmtui网络连接管理

```
[root@svr7 ~]# nmtui
```

- 设置系统主机名



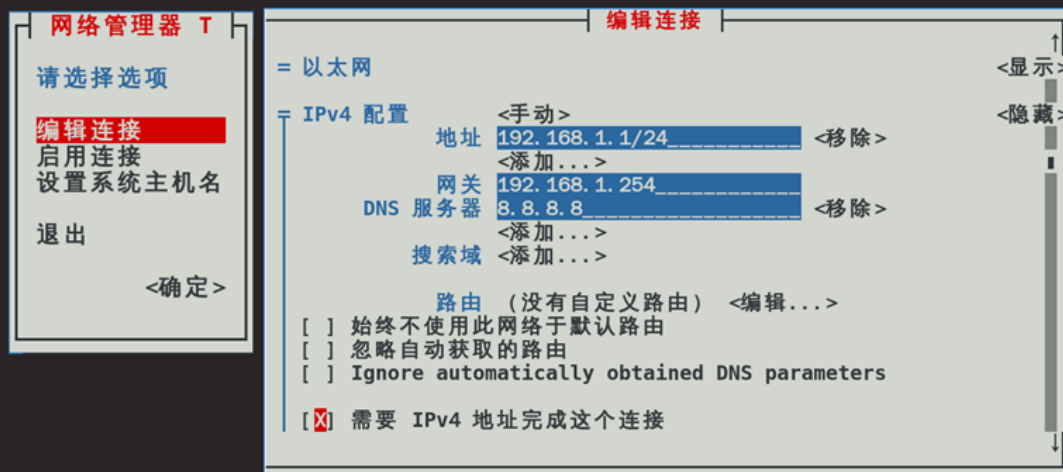
知识讲解



配置网络（续1）

- 配置IP地址/子网掩码/网关地址/DNS服务器地址

```
[root@svr7 ~]# nmtui
```



知识讲解



关机及重启操作

知识讲解

- 关机：poweroff
`[root@svr7 ~]# poweroff`
- 重启：reboot
`[root@svr7 ~]# reboot`



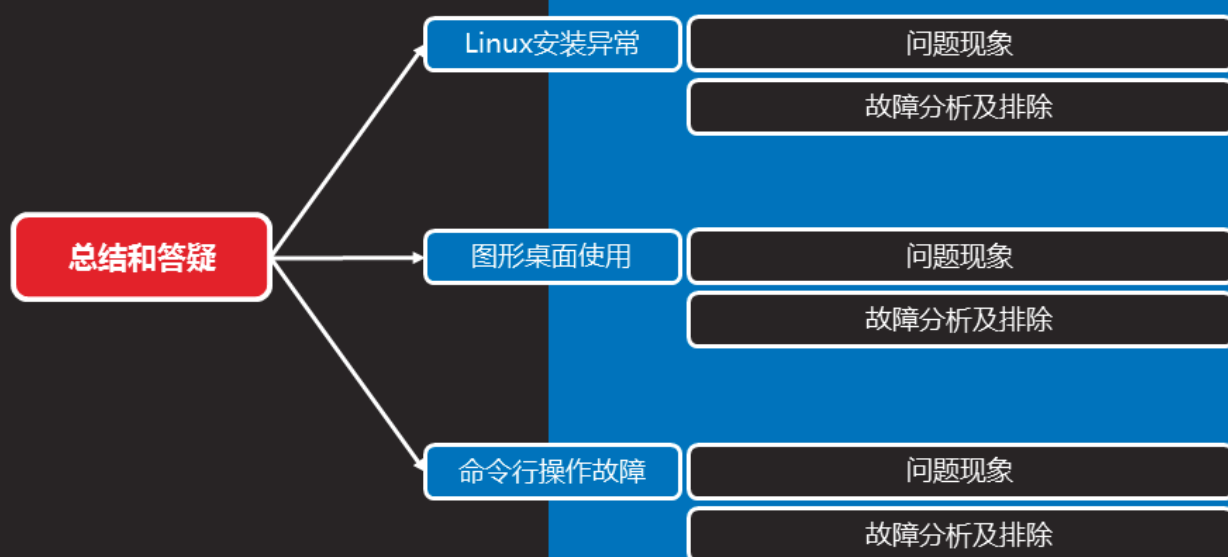
案例4：Linux命令行基本操作

课堂练习

- 1. 使用多种方法获取命令行界面
- 2. 通过命令行完成下列任务
 - 1) 查看内核版本、主机名、IP/MAC地址
 - 2) 查看CPU型号/频率、内存大小
 - 3) 切换到根目录，确认当前位置、列出有哪些子目录
 - 4) 返回到 /root 目录，确认当前位置
 - 5) 重启当前系统



总结和答疑



Linux安装异常

问题现象

知识讲解

- 安装过程未能顺序完成
 - 报错1：ROOT密码设置单击“完成”没反应
 - 报错2：装好的系统没有图形桌面



故障分析及排除

知识讲解

- 原因分析
 - 问题1：Linux安装过程对管理员口令要求有一定的复杂性，否则需要按两次“完成”来确认
 - 问题2：默认的软件选择是“最小安装”
- 解决办法
 - 问题1：设置复杂密码，或者按两次“完成”确认
 - 问题2：不要忘记选择软件“带GUI的服务器”



图形桌面使用

问题现象

- 无法添加用户
 - “系统工具” --> “设置” --> “用户”
 - 填写用户信息后，“添加”按钮不可用

知识讲解

The screenshot shows the 'Add User' dialog box in Windows. The 'Account Type' is set to 'Standard'. The 'Full Name' field contains 'lisi' and the 'Username' field contains 'lisi'. The 'Password' section has 'Now create a password' selected. The 'Add' button is disabled.



故障分析及排除

知识讲解

- 原因分析
 - 设置工具对用户密码的复杂性有要求，具体参照密码框下方的提示
- 解决办法
 - 密码长度不少于6位
 - 选取的密码字符串请包括更多的字母、数字、符号



命令行操作故障

问题现象

- 简单命令执行失败
 - 报错：bash : command not found

```
[root@svr7 ~]# LSCPU
bash: LSCPU: command not found...
Similar command is: 'lscpu'
```

知识讲解



故障分析及排除

- 原因分析
 - Linux命令的大小写有误、命令名字有误，会导致找不到对应的指令
- 解决办法
 - 参考提示修改命令行，比如LSCPU应该改成lscpu

知识讲解



