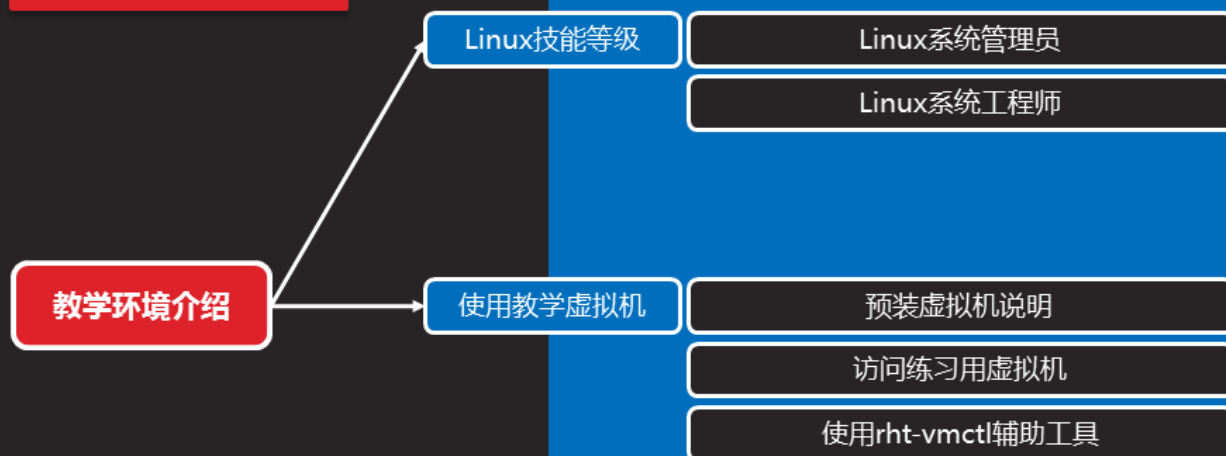


内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	教学环境介绍
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	软件包管理
下午	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 15:50	配置网络
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



教学环境介绍



Linux技能等级

Linux系统管理员

- 要求具备从事Linux行业的**初级**/入门级技能
 - 侧重于单个服务器的配置和管理
 - 可以对Linux主机进行基础的管理工作
 - 比如创建用户、设置权限、管理磁盘、文档备份与恢复、管理系统任务、配置网络地址、安装软件包、访问其他服务等



Linux系统工程师

知识讲解

- 要求具备从事Linux行业的**中级**技能
 - 侧重于多个服务器的应用部署及管理
 - 既能对Linux主机进行基础管理工作，还可以配置Web、邮件、文件等服务器，并实现安全运行
 - 比如SELinux、防火墙、各种网站部署、网络磁盘、资源共享、多网卡聚合、用户环境定制、基础Shell脚本、基础数据库运维等



使用教学虚拟机

预装虚拟机说明

知识讲解

- 每个学员机上有三台预先配置好的虚拟机
 - **server** —— 作为练习用服务器
 - **desktop** —— 作为练习用客户机
 - **classroom** —— 提供网关/DNS/软件素材等资源



访问练习用虚拟机

知识讲解

- 通过真机上“虚拟系统管理器”访问
 - 在列表中找到classroom、server、desktop
 - 按顺序打开并运行、操作
- 从真机远程访问
 - `ssh -X root@server0.example.com`
 - `ssh -X root@desktop0.example.com`



使用rht-vmctl辅助工具

知识讲解

- 控制教学用虚拟机
 - 格式：**rht-vmctl** 控制指令 虚拟机名
 - 常用控制指令：
reset (还原)、**poweroff** (强制断电)、**start** (开机)
- ```
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset classroom
//先重置资源服务器
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset server
[root@room9pc13 ~]# rht-vmctl reset desktop
//再重置答题虚拟机
```



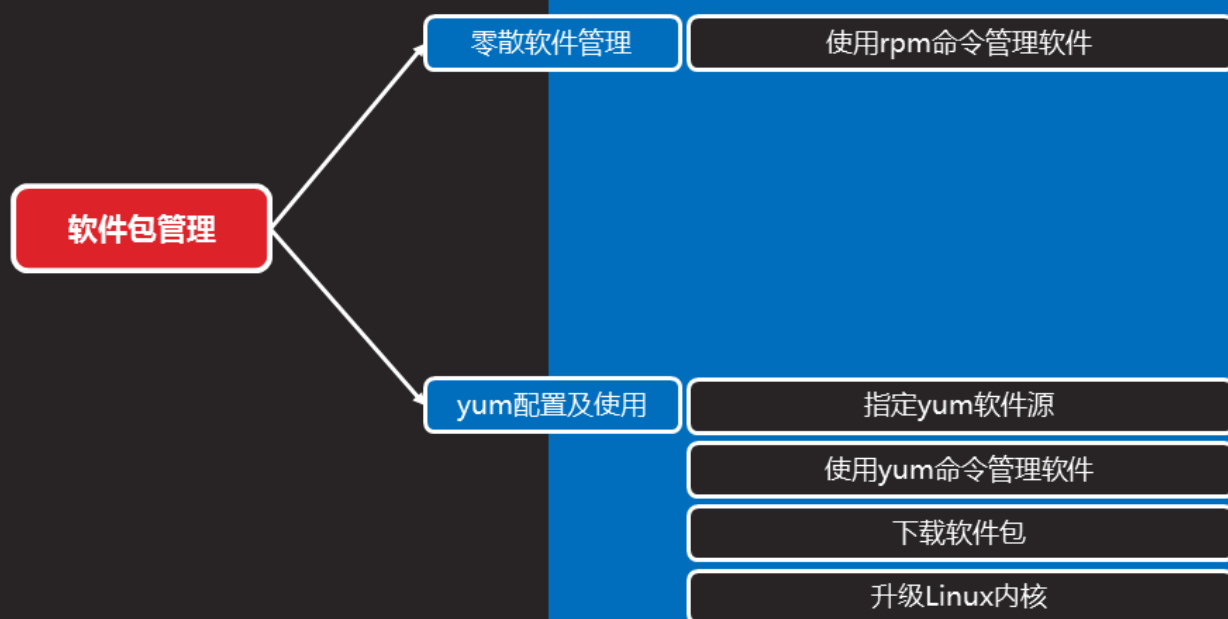
## 案例1：访问练习用虚拟机

课堂练习

1. 快速重置教学虚拟机环境
2. 通过“虚拟系统管理器”访问虚拟机
3. 通过 **ssh -X** 远程访问 **server** 的命令行



## 软件包管理



## 零散软件管理

# 使用rpm命令管理软件

知识讲解

- RPM Package Manager , RPM包管理器
  - rpm -q 软件名...
  - rpm -ivh 软件名-版本信息.rpm...
  - rpm -e 软件名...



## yum配置及使用

# 指定yum软件源

知识讲解

- 服务端（软件仓库）
  - 集中提供软件安装包，并提供依赖性支持
- 客户端（yum命令及配置）
  - /etc/yum.conf、/etc/yum.repos.d/\*.repo

```
[root@server0 ~]# cat /etc/yum.repos.d/rhel_dvd.repo
[rhel_dvd] //仓库标识
gpgcheck = 0 //不做签名检查
enabled = 1 //启用此仓库
baseurl = http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd
 //软件仓库的访问地址
.. ..
```



## 指定yum软件源（续1）

知识讲解

- 快速建立repo配置文件
  - yum-config-manager --add-repo 软件仓库地址

```
[root@server0 ~]# yum-config-manager --add-repo
http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd //建配置

[root@server0 ~]# vim
/etc/yum.repos.d/content.example.com_rhel7.0_x86_64_dvd.repo
.. .. //调整配置
gpgcheck = 0 //取消签名检查

[root@server0 ~]# yum repolist //检查仓库信息
```





# 使用yum命令管理软件

知识讲解

- Yellowdog Update Manager , 黄狗升级管理器
  - yum repolist //列仓库
  - yum list [软件名]... //列软件
  - yum clean all //清缓存
  - yum -y install 软件名... //安装软件
  - yum -y remove 软件名... //卸载软件



## 案例2：使用yum软件源

为 server0 指定可用的 yum 软件源

- YUM软件库源为  
[http://content.example.com/rhel7.0/x86\\_64/dvd](http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd)
- 将此配置为虚拟机 server0 的默认软件仓库

课堂练习



## 下载软件包

知识讲解

- 使用wget下载工具
  - wget 软件包的URL网址
  - wget 软件包的URL网址 -O /目录路径/新文件名

```
[root@server0 ~]# wget
http://content/rhel7.0/x86_64/dvd/Packages/elinks-0.12-
0.36.pre6.el7.x86_64.rpm
```

```
.. ..
```

```
[root@server0 ~]# ls elinks-0.12-0.36.pre6.el7.x86_64.rpm
elinks-0.12-0.36.pre6.el7.x86_64.rpm
```



## 升级Linux内核

知识讲解

- Linux内核文件
  - 默认位置：/boot/vmlinuz-\*
  - 支持多个内核文件，开机时选择其中一个版本进系统
- GRUB2多系统启动配置
  - 引导信息：/boot/grub2/grub.cfg



## 案例3：升级Linux内核

为 server0 升级新版的内核

1) 从指定的地址下载

[http://classroom/content/rhel7.0/x86\\_64/errata/Packages/kernel-3.10.0-123.1.2.el7.x86\\_64.rpm](http://classroom/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/kernel-3.10.0-123.1.2.el7.x86_64.rpm)

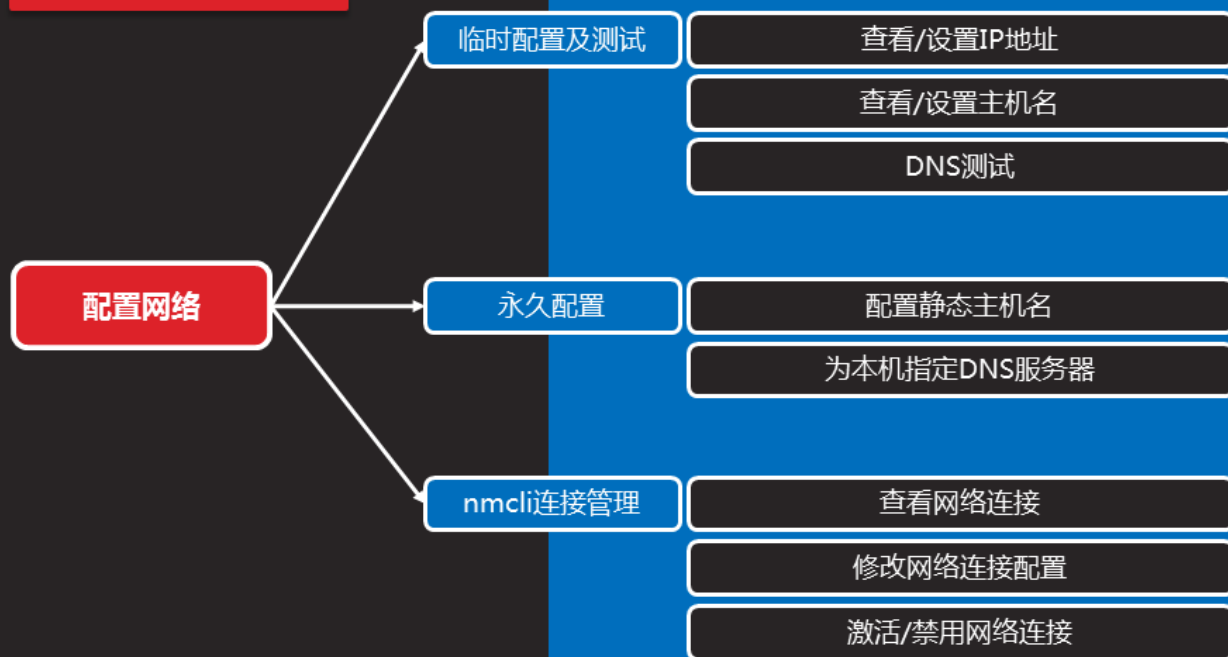
2) 升级内核，并满足下列要求：

- 当系统重新启动后，升级的内核应该作为默认内核
- 原来的内核要被保留，并且仍然可以正常启动

课堂练习



### 配置网络



# 临时配置及测试

## 查看/设置IP地址

- ifconfig命令
  - ifconfig [接口名]
  - ifconfig -a
  - ifconfig [接口名] IPv4地址/掩码长度

```
[root@server0 ~]# ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
1500
 inet 172.25.0.11 netmask 255.255.255.0 broadcast
172.25.0.255

```

## 查看/设置主机名

知识讲解

- hostname命令

- hostname
- hostname 新主机名

```
[root@server0 ~]# hostname svr0.example.com
[root@server0 ~]# hostname
svr0.example.com
```



## DNS测试

知识讲解

- host命令

- host 域名或IP地址
- host 域名或IP地址 DNS服务器地址

```
[root@server0 ~]# host server0.example.com
server0.example.com has address 172.25.0.11
```

```
[root@server0 ~]# host 172.25.0.10 172.25.254.254
Using domain server:
Name: 172.25.254.254
Address: 172.25.254.254#53
```

```
10.0.25.172.in-addr.arpa domain name pointer
desktop0.example.com.
```



# 永久配置

## 配置静态主机名

- 配置文件 /etc/hostname
  - 固定保存的主机名，对本机有效

```
[root@server0 ~]# vim /etc/hostname
server001.example.com
[root@server0 ~]# exit
```

//设置新主机名

—— 重新登录后，可看到命令行提示中的新主机名变化

```
[root@server001 ~]#
```

# 为本机指定DNS服务器

- 配置文件 /etc/resolv.conf
  - 关键记录：nameserver DNS服务器地址

```
[root@server0 ~]# vim /etc/resolv.conf
```

```
search example.com
```

```
nameserver 172.25.254.254
```

```
//默认域后缀
```

```
//设置DNS服务器地址
```

知识讲解



## nmcli连接管理

## 查看网络连接

知识讲解

- 使用 show 指令
  - nmcli connection show
  - nmcli connection show "连接名"

```
[root@server0 ~]# nmcli con show
```

| 名称          | UUID                                 | 类型             | 设备   |
|-------------|--------------------------------------|----------------|------|
| System eth0 | 5fb06bd0-0bb0-7ffb-45f1-d6edd65f3e03 | 802-3-ethernet | eth0 |

```
[root@server0 ~]# nmcli con show "System eth0"
connection.id: System eth0
connection.interface-name: eth0
connection.autoconnect: yes
.. ..
```



## 修改网络连接配置

知识讲解

- 使用 modify 指令
  - nmcli connection modify "连接名" 参数1 值1 ...
  - 常用参数：

```
ipv4.method auto|manual
ipv4.addresses "IP地址/掩码长度 [默认网关]"
ipv4.dns DNS服务器地址
connection.autoconnect yes|no
```

```
[root@server0 ~]# nmcli con mod "System eth0" ipv4.method
manual ipv4.addresses "172.25.0.11/24 172.25.0.254" ipv4.dns
172.25.254.254 connection.autoconnect yes
.. ..
```





## 激活/禁用网络连接

知识讲解

- 使用 up/down 指令
    - nmcli connection down "连接名"
    - nmcli connection up "连接名"
- ```
[root@server0 ~]# nmcli con up "System eth0"
Connection successfully activated (D-Bus active path:
/org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/1)
```



案例4：配置静态网络地址

为虚拟机 server 配置以下静态地址参数

- 主机名：server0.example.com
- IP地址：172.25.0.11
- 子网掩码：255.255.255.0
- 默认网关：172.25.0.254
- DNS服务器：172.25.254.254

课堂练习



总结和答疑



配置网络参数

问题现象

知识讲解

- 新设置的主机名/IP地址无效，或网络异常
 - 报错1：修改主机名后，命令行提示不变
 - 报错2：更改了IP地址，ifconfig 查看还是旧地址
 - 报错3：ping 不通虚拟机 content、server0 等域名

```
[root@server0 ~]# ping server0.example.com  
ping: unknown host server0.example.com
```

```
[root@server0 ~]# ping content.example.com  
connect: 网络不可达
```



故障分析及排除

知识讲解

- 原因分析
 - 问题1：对于已打开的命令行终端，主机名的更改不会在提示信息中体现
 - 问题2：更改网卡配置后，需要激活才能生效
 - 问题3：原有的DNS、默认网关设置丢失
- 解决办法
 - 问题1：退出后重新登录，或者打开新终端
 - 问题2：需要通过 nmcli 工具先 down 再 up 此连接
 - 问题3：设置正确的DNS、默认网关



classroom异常

问题现象

- 教学资源虚拟机环境失效
 - 报错1：升级内核时，wget 无法下载内核文件
 - 报错2：配置了正确的yum源，但获取软件包失败
 - 报错3：虚拟机 server0 死机/无法开机/无法远程
 -



故障分析及排除

知识讲解

- 原因分析
 - 问题1：资源服务器 classroom 过期或失效
 - 问题2：资源服务器 classroom 过期或失效
 - 问题3：系统损坏（磁盘或网络、系统文件等误操作）
- 解决办法
 - 问题1、问题2：`rht-vmctl reset classroom`
 - 问题3：`rht-vmctl reset server`

