

2022

Linux企业运维与实战

教师：丁敏



项目1：搭建Linux服务器

1.1 认识Linux操作系统

1.2 设计与准备搭建服务器

任务1 安装配置VM虚拟机

任务2 安装 Linux 7

任务3 重置root管理员密码

任务4 RPM(红帽软件包管理器)

任务5 yum 软件仓库

任务6 Systemd 初始化进程

任务7 启动shell



项目1：搭建Linux服务器

- 项目导入

某高校组建了校园网，需要架设一台具有Web、FTP、DNS、DCP、Samba、VPN等功能的服务器来为校园网用户提供服务，现需要选择一种既安全又易于管理的网络操作系统，正确搭建服务器并测试。

- 职业能力目标和要求

- ① 了解Linux系统的历史、版权以及Linux系统的特点
- ② 了解Red Hat Enterprise Linux 5的优点及其家族成员
- ③ 掌握如何配置Linux常规网络 and 如何测试Linux网络环境
- ④ 掌握如何排除Linux服务器安装的故障



任务1-4 RPM（红帽软件包管理器）

RPM（红帽软件包管理器）有点像Windows系统中的控制面板，会建立统一的数据库文件，详细记录软件信息并能够自动分析依赖关系。目前RPM的优势已经被公众所认可，使用范围也已不局限在红帽系统中了。表1-2所示是一些常用的RPM软件包命令。

安装软件的命令格式	rpm -ivh filename.rpm
升级软件的命令格式	rpm -Uvh filename.rpm
卸载软件的命令格式	rpm -e filename.rpm
查询软件描述信息的命令格式	rpm -qpi filename.rpm
列出软件文件信息的命令格式	rpm -qpl filename.rpm
查询文件属于哪个RPM的命令格式	rpm -qf filename



项目1：搭建Linux服务器

实践环节——安装QQ



步骤：

1. 下载QQ for linux版

2. 选择架构：

可通过uname -a查看 本机机器硬件架构选择相应的兼容架构类型

```
[root@localhost ~]# uname -a
```

```
Linux localhost.localdomain 3.10.0-1062.el7.x86_64 #1 SMP
```

```
Wed Aug 7 18:08:02 UTC 2019 x86_64 x86_64 x86_64
```

```
GNU/Linux
```

3. 根据你所使用的linux发行版选择格式：rpm

4. 下载软件包

5. 找到你下载的文件，打开终端

【安装】：rpm -ivh rpm文件

【删除】：

①查询是否安装了软件 rpm -qa | grep -i 软件名

②rpm -e -- 包名 # 普通删除模式

任务1-5 yum软件仓库

yum的工作原理：每个rpm软件包都有一个包头header，header中有该软件的依赖关系，如果可以将该头的内容记录下来，并进行分析，就可以知道每个软件安装前需要额外安装哪些依赖软件了，并将其所有依赖软件包放yum服务器备用。Yum 是一个强大的命令行工具，可用于更加灵活的管理（安装，更新，删除，查询）软件包。

yum的工作过程：RHEL先将发布的软件存放到yum服务器内，再分析这些软件的依赖属性问题，将软件内的记录信息写下来（header），然后将这些信息分析后记录成软件相关性的清单列表。这些列表数据与软件所在的位置可以叫容器（repository）。当用户端有软件安装的需求时，用户端主机会主动地向网络上面的yum服务器的容器网址下载清单列表，然后通过清单列表的数据与本机RPM数据库已存在的软件数据相比较，就能够一次性安装所有需要的具有依赖属性的软件了。

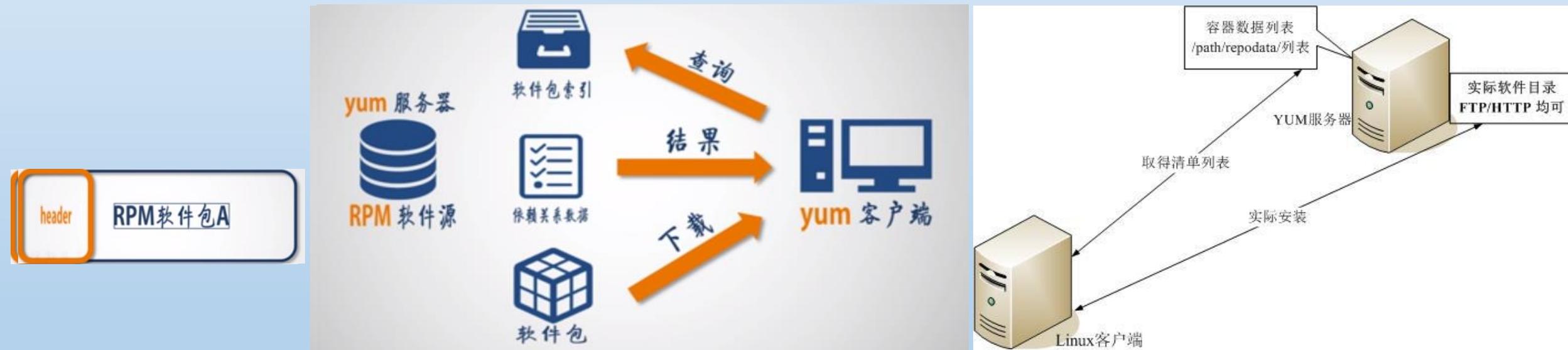


图1-45 yum使用的流程示意图

任务1-5 yum软件仓库

当用户端有升级、安装的需求时，yum会向容器要求清单的更新，使清单更新到本机的/var/cache/yum里面。当用户端实施更新、安装时，就会用本机清单与本机的RPM数据库进行比较，这样就知道该下载什么软件了。接下来yum会到容器服务器（yum server）下载所需要的软件，然后再通过RPM的机制开始安装软件。这就是整个流程，但仍然离不开RPM。

常见的yum命令如表1-3所示。

命 令	作 用
yum repolist all	列出所有仓库
yum list all	列出仓库中所有软件包
yum info软件包名称	查看软件包信息
yum install软件包名称	安装软件包
yum reinstall软件包名称	重新安装软件包
yum update软件包名称	升级软件包
yum remove软件包名称	移除软件包
yum clean all	清除所有仓库缓存
yum check-update	检查可更新的软件包
yum grouplist	查看系统中已经安装的软件包组
yum groupinstall软件包组	安装指定的软件包组
yum groupremove软件包组	移除指定的软件包组
yum groupinfo软件包组	查询指定的软件包组信息



任务1-6 systemd初始化进程

Linux系统在启动时要进行大量的初始化工作，如挂载文件系统和交换分区、启动各类进程服务等，在RHEL 6系统中使用service、chkconfig等命令来管理系统服务，而在RHEL 7系统中使用systemctl命令来管理服务。

表1-5systemctl管理服务的启动、重启、停止、重载、查看状态等常用命令

System V init命令 (RHEL 6系统)	systemctl命令 (RHEL 7系统)	作用
service foo start	systemctl start foo.service	启动服务
service foo restart	systemctl restart foo.service	重启服务
service foo stop	systemctl stop foo.service	停止服务
service foo reload	systemctl reload foo.service	重新加载配置文件 (不终止服务)
service foo status	systemctl status foo.service	查看服务状态



任务1-6 systemd初始化进程

表1-6 systemctl设置服务开机启动、不启动、查看各级别下服务启动状态等常用命令

System V init命令 (RHEL 6系统)	systemctl命令 (RHEL 7系统)	作用
chkconfig foo on	systemctl enable foo.service	开机自动启动
chkconfig foo off	systemctl disable foo.service	开机不自动启动
chkconfig foo	systemctl is-enabled foo.service	查看特定服务是否为开机自动启动
chkconfig --list	systemctl list-unit-files --type=service	查看各个级别下服务的启动与禁用情况



实践环节

- 安装httpd服务并启动
- 使用pstree命令查看httpd服务进程

任务1-7 启动shell

操作系统的核心功能就是管理和控制计算机硬件、软件资源，以尽量合理、有效地组织多个用户共享多种资源，而shell则是介于使用者和操作系统核心程序（Kernel）间的一个接口。

Linux中的shell又称为命令行，在这个命令行窗口中，用户输入指令，操作系统执行并将结果回显在屏幕上。

1. 使用Linux系统的终端窗口

可以通过执行“应用程序”→“系统工具”→“终端”命令来打开终端窗口，或者直接在桌面单击鼠标右键，选择“在终端中打开（Open Terminal）”命令，如图1-46所示。如果是英文系统，对应的是：“Applications”→“System Tools”→“Terminal”。由于中英文之间都是比较常用的单词，在本书的后面不再单独说明。



图1-46 从这里打开终端

2. 使用shell提示符

登录之后，普通用户的命令行提示符以“\$”号结尾，超级用户的命令以“#”号结尾。

```
[yangyun@localhost~]$ ;一般用户以“$”号结尾  
[yangyun@localhost~]$ su - root ;切换到root账号  
Password:  
[root@localhost~]# ;命令行提示符变成以“#”号结尾了
```

3. 退出系统

在终端中输入“shutdown -P now”，或者单击右上角的关机按钮 ，选择“关机”按钮，可以退出系统。

4. 再次登录

如果再次登录，为了后面的实训顺利进行，请选择root用户。如图1-47所示，单击“Not listed?”按钮，后面输入root用户及密码，以root身份登录计算机。

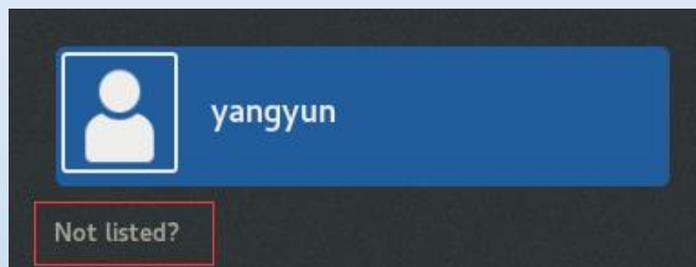


图1-47 选择用户登录

5. 制作系统快照

安装成功后，请一定使用VM的快照功能进行快照备份，一旦需要可立即恢复到系统的初始状态。提醒读者，对于重要实训节点，也可以进行快照备份，以便后续可以恢复到适当断点。



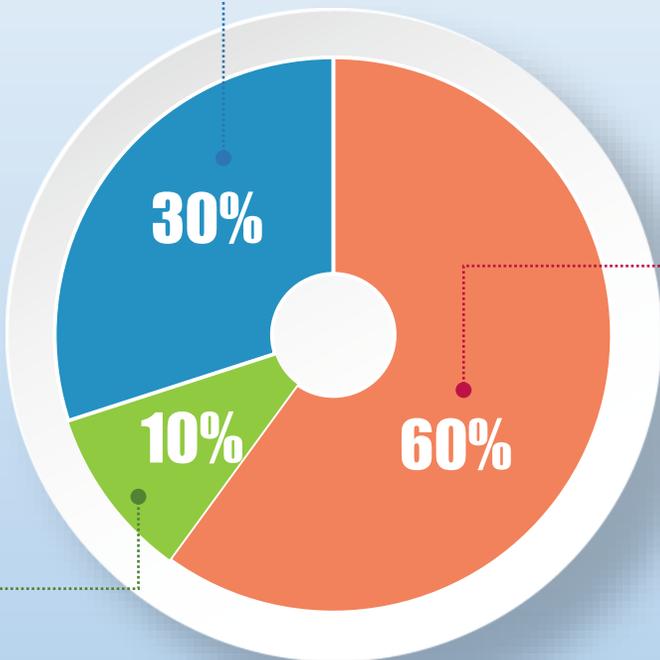
考核方式

过程性评价

- 学习态度
- 课堂作业
- 单元测试
- 子项目考核

综合素质评价

- 考勤
- 团队协作能力
- 创新能力



总结性评价

- 期末测试
- 项目答辩