



《Linux 企业运维实战》 课程单元教学设计

第一单元搭建与测试 Linux 服务器

所属专业（教研室）： 软件教研室

制定人： 丁敏

合作人： 郑国华

制定时间： 2023 年 2 月



单元标题		第 1 章 搭建与测试 Linux 服务器						
课程类型	理论 + 实践	授 课 时 间	第 周 月 日 第 节			授 课 班 级	授 课 地 点	一 体 化 教 室
			第 周 月 日 第 节					
			第 周 月 日 第 节					
教 学 目 标	知 识 目 标	1. 了解 Linux 的发展、特点 2. 熟悉 Linux 的应用领域、内核版本和发布版本 3. 理解 Linux 操作系统的体系结构						
	能 力 目 标	1. 掌握如何搭建 Linux 7 服务器。 2. 掌握如何登录、退出 Linux 服务器。 3. 掌握如何重置 root 管理员密码。 4. 掌握 yum 软件仓库的使用 5. 掌握启动和退出系统的方法						
重 点		centos7 操作系统安装、启动、登录；yum 的使用						
难 点 及 解 决 方 法		安装 RHEL7 操作系统过程及其有关概念。						
教 学 方 法		1、宏观上采用“项目引导”，在微观上采用“任务驱动”、“问题牵引”。以实际演示讲解。 2、在课堂上注意讲、学、做相结合，注重与学生的互动，充分调动学生的积极性，培养学习兴趣、分析问题和解决问题的能力以及自学能力。						
教 学 手 段 与 课 前 准 备		1. 建议在能完成“教、学、做”一体化教室上课，教师机连接投影仪； 2. 学生一人一机、并将学生 2-3 人分为一组； 3. 操作系统 centos 7.x。						
教学过程设计（分教学步骤列出内容、时间安排、教学方法、训练项目、素材等）								
过 程		教师活动				学生活动		



<p>课程 导入</p>	<p>➤ 教师自我介绍、课程介绍</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 你是一位网络管理员或软件工程师，由于工作需要，你需要在 linux 平台环境搭建服务器或开发程序。 ✓ 所以你必须尽快的掌握 linux 的操作方法，但这不是一个简单的工作，因为 linux 是一种全新的操作系统。 ✓ 你需要学习如何使用 linux ✓ 怎么完成桌面设置和怎样运行程序 ✓ 怎么使用 u 盘之类的设备 ✓ 怎样有效管理文件和目录 ✓ 怎么设置网络环境，以使电脑可以上网 ✓ 怎么添加用户和权限，以增加系统的安全性 ✓ 怎么安装自己所需要的软件 ✓ 怎么架设各种服务器 <p>➤ 教学过程中要注意的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 网络管理员角色意识、考核方式、教学环境等 ✓ 网络操作系统 3 大产品 	<p>由学生简单翻阅的教材，让他们对课本中的内容有一个大体的直观认识。</p>
<p>项目导入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 为什么我要使用一个全新的操作系统？(Linux 的特点、应用领域) ➤ 我该怎样把它(Linux)装到我的电脑上？ ➤ 怎么运行和登录到 Linux ➤ 我可以远程使用我的 Linux 吗？ 	
<p>Linux 诞生与特点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Linux 操作系统的诞生（五大支持） ➤ Linux 的特点 	<p>大家思考，个别回答（通过</p>



Linux 的应用领域	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 服务器领域 ➤ 桌面应用领域 ➤ 嵌入式系统 ➤ 云计算、大数据、虚拟化、集群的基石 	解答，使学生
Linux 的组成	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Linux 内核 ➤ Shell ➤ 文件系统 ➤ 应用程序 	了解本课程在网管员岗位工作的地位和作用、重点明确各学习模块的任务，重点对本模块的任务要求。
Linux 的内核版本和发行版本	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 内核版本——版本号经历了三种不同的命名方案： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1.0~2.6 之前的版本:A. B. C ✓ 2.6.0.0~2.6.39.4 版本:A. B. C. D ✓ 3.0 版本开始:X. A. B ➤ Linux 的发行版本 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 目前有近 400 种 Linux 发行套件，Red Hat Linux 是业内最富盛名 	
Red Hat Enterprise Linux 7 简介	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 社区版: Fedora ➤ 企业版: Enterprise ➤ 派生版: CentOS、Scientific Linux、Oracle Linux 	观察、理解
Centos 安装准备	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 硬件的基本要求 ➤ 多重引导 ➤ 硬盘分区 ➤ 选择安装方式 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 光盘安装、硬盘安装、NFS 安装、FTP 安装、HTTP 安装 	理解、记忆



<p>任务 1-1 搭建 Linux 学习环境</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 介绍 Linux 学习环境的搭建方式 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 安装 Linux 独立系统 ✓ 安装 Windows 与 Linux 共存的多操作系统 ✓ 在虚拟机中安装 Linux 操作系统 ➤ 讲解安装与使用 VMware 虚拟机 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 安装 VMware Workstation 12 及以上版本 ✓ 使用 VMware 虚拟计算机 	<p>观察、理解</p>
<p>任务 1-2 安装 RHEL7</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 演示 centos7 安装过程 <p>启动安装程序→选择安装→选择安装界面所使用的语言→选择软件→创建 Linux 分区→网络主机名配置→【KDUMP】→SECURITY POUICY(安全策略)→设置管理员账户密码、创建一个普通账号→开始安装→复制安装文件→安装完成后重启→→【许可信息】→进入登录界面→用户首次登录进入系统桌面。</p> ➤ 注销、关机与重启系统 ➤ Linux 的启动 <p>开机加电后，计算机就会自动启动 Linux 操作系统，并显示 Linux 的登录界面，只有登录成功后，才能进入和操作使用 Linux 系统。</p> ➤ Linux 的注销 <p>注销用于结束本次会话 (logout)，以实现用不同的账户身份重新登录系统。在 Linux 的文本操作模式下，注销使用 logout 命令实现。</p> ➤ Linux 的关机 <p>单击选中“关机”功能后，系统会弹出关机对话框，再单击“关机”按钮，即可实现关机。</p> <p>只有 Linux 的系统管理员 (root 账户) 才能执行关机操作。在文本模式，关机使用“shutdown -h now”命令来实现；重启系统使用reboot或 “shutdown -r now”命令来实现。</p> 	<p>观看演示</p>



	<p>➤ 注意 Linux 系统严格区分字母的大小写。</p>																												
<p>任务 1-3 重置 root 管理员密 码</p>	<pre>mount -o remount,rw /sysroot chroot /sysroot passwd touch /.autorelabel exit reboot</pre>		<p>听课、理 解、 边学边 做</p>																										
<p>任务 1-4 RPM（红 帽软件包 管理器）</p>	<p>安装软件的命令格式</p>	<pre>rpm -ivh filename.rpm</pre>	<p>听课、理 解</p>																										
<p>升级软件的命令格式</p>	<pre>rpm -Uvh filename.rpm</pre>																												
<p>卸载软件的命令格式</p>	<pre>rpm -e filename.rpm</pre>																												
<p>查询软件描述信息的命令格式</p>	<pre>rpm -qpi filename.rpm</pre>																												
<p>列出软件文件信息的命令格式</p>	<pre>rpm -qpl filename.rpm</pre>																												
<p>查询文件属于哪个 RPM 的命令格式</p>	<pre>rpm -qf filename</pre>																												
<p>任务 1-5 yum 软件 仓库</p>	<p style="text-align: center;">表 1-3 常见的 yum 命令</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">命令</th> <th style="width: 50%;">作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>yum repolist all</td> <td>列出所有仓库</td> </tr> <tr> <td>yum list all</td> <td>列出仓库中所有软件包</td> </tr> <tr> <td>yum info 软件包名称</td> <td>查看软件包信息</td> </tr> <tr> <td>yum install 软件包名称</td> <td>安装软件包</td> </tr> <tr> <td>yum reinstall 软件包名称</td> <td>重新安装软件包</td> </tr> <tr> <td>yum update 软件包名称</td> <td>升级软件包</td> </tr> <tr> <td>yum remove 软件包名称</td> <td>移除软件包</td> </tr> <tr> <td>yum clean all</td> <td>清除所有仓库缓存</td> </tr> <tr> <td>yum check-update</td> <td>检查可更新的软件包</td> </tr> <tr> <td>yum grouplist</td> <td>查看系统中已经安装的软件包组</td> </tr> <tr> <td>yum groupinstall 软件包组</td> <td>安装指定的软件包组</td> </tr> <tr> <td>yum groupremove 软件包组</td> <td>移除指定的软件包组</td> </tr> </tbody> </table>		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	<p>听课、理 解、 边学边 做</p>
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	表 1-4 systemd 与 System V init 的区别以及作用		听课、理解、边学边做																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">System V init 运行级别</th> <th style="text-align: center;">systemd 目标名称</th> <th style="text-align: center;">作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>runlevel0.target, poweroff.target</td> <td style="text-align: center;">关机</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>runlevel1.target, rescue.target</td> <td style="text-align: center;">单用户模式</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>runlevel2.target, multi-user.target</td> <td style="text-align: center;">等同于级别 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>runlevel3.target, multi-user.target</td> <td style="text-align: center;">多用户的文本 界面</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>runlevel4.target, multi-user.target</td> <td style="text-align: center;">等同于级别 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>runlevel5.target, graphical.target</td> <td style="text-align: center;">多用户的图形 界面</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>runlevel6.target, reboot.target</td> <td style="text-align: center;">重启</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">emergency</td> <td>emergency.target</td> <td style="text-align: center;">紧急 Shell</td> </tr> </tbody> </table>	System V init 运行级别		systemd 目标名称	作用	0	runlevel0.target, poweroff.target	关机	1	runlevel1.target, rescue.target	单用户模式	2	runlevel2.target, multi-user.target	等同于级别 3	3	runlevel3.target, multi-user.target	多用户的文本 界面	4	runlevel4.target, multi-user.target	等同于级别 3	5	runlevel5.target, graphical.target	多用户的图形 界面	6	runlevel6.target, reboot.target	重启	emergency	emergency.target	紧急 Shell
System V init 运行级别	systemd 目标名称	作用																											
0	runlevel0.target, poweroff.target	关机																											
1	runlevel1.target, rescue.target	单用户模式																											
2	runlevel2.target, multi-user.target	等同于级别 3																											
3	runlevel3.target, multi-user.target	多用户的文本 界面																											
4	runlevel4.target, multi-user.target	等同于级别 3																											
5	runlevel5.target, graphical.target	多用户的图形 界面																											
6	runlevel6.target, reboot.target	重启																											
emergency	emergency.target	紧急 Shell																											
<p style="text-align: center;">表 1-5 systemd 管理服务的启动、重启、停止、重载、查看状态等常用命令</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">System V init 命令 (RHEL 6 系统)</th> <th style="text-align: center;">systemctl 命令 (RHEL 7 系统)</th> <th style="text-align: center;">作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			System V init 命令 (RHEL 6 系统)	systemctl 命令 (RHEL 7 系统)	作用																								
System V init 命令 (RHEL 6 系统)	systemctl 命令 (RHEL 7 系统)	作用																											



service foo start	systemctl foo.service	start	启动服务
service foo restart	systemctl foo.service	restart	重启服务
service foo stop	systemctl foo.service	stop	停止服务
service foo reload	systemctl foo.service	reload	重新加载配置文件（不终止服务）
service foo status	systemctl foo.service	status	查看服务状态

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

1.使用 Linux 系统的终端窗口



任务 1-7
启动 Shell

听课、理解、
边学边做

图 1-46 从这里打开终端

2.使用 Shell 提示符

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

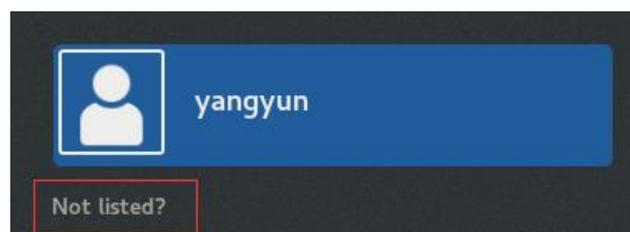




	图 1-47 选择用户登录	
	5.制作系统快照	
知识的巩固与迁移	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 在 Linux 中如何上网 <li style="padding-left: 20px;">配置虚拟机网卡连接方式 <li style="padding-left: 20px;">配置 IP 地址、子网掩码、网关 <li style="padding-left: 20px;">配置 DNS <li style="padding-left: 20px;">激活网卡 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 练习 2. 综合、比较各自的结果，形成小组意见
学生实训、项目实录	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 根据实训指导书, 组织、布置、指导学生完成本堂课的实训任务 ➤ 根据项目实录更进一步提升实训技能（预习或实做） 	上机完成实训作业或重复项目实录
课堂小结	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 总结本课学习内容 ➤ 总结、评价学生小组活动情况 ➤ 布置 4 个同学预习 第 2 章 准备上台主讲 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 评价在小组活动中的表现 2. 评价学习后的得失
作业布置	<p>课后全部习题</p> <p>完成项目实录（提前预习、实时观看）</p> <p>实践习题</p>	<p>上交书面作业</p> <p>提交实训报告本</p> <p>观看第 2 章的微课和项目实录视频。</p>
课后反思	对教学内容进行适当地补充，让学生通过本次课的学习，能对 NOS 有较全面的了解，为学生今后的发展打下坚实的基础。	