

# Linux 企业运维实战 专业课程标准汇编 (2020 版)

日照职业技术学院

# 目 录

一、课程基本信息
二、课程概述2
(一)课程定位
(二) 先修后续课程
三、课程目标
(一) 总体目标:
(二)素质目标:
(三)知识目标:
(四)能力目标:
四、课程内容
五、实训项目设计
六、课程实施计划10
七、课程考核10
八、课程实施条件11
(一) 师资队伍要求
(二) 教学场所要求
九、课程资源
(一)教材选用及编写情况12
(二)课程建设情况12
(三) 实训平台资源
十、需要说明的其他问题13
十一、本课程常用术语中英文对照表13

# 《Linux 企业运维实战》课程标准

### 一、课程基本信息

课程代码	250704	课程性质	必修
适用专业	计算机软件技术专业	开设学期	第4学期.
课程类别	B 类(理论+实践)	课程类型	B 类(理论+实践) 专业平台课程
学 分	4	总 学 时	64
学时分配	理论学时: 32 ; 实践学时	† <b>:</b> 32	
实施场所	实训室	授课方式	线上线下同步,面授为主
执笔人		丁敏、郑国华	
审核人		张晓诺	
制订时间		2023年2月	

### 二、课程概述

### (一)课程定位

本课程是软件技术的专业课,是培养软件开发技术人员的支撑课程。主要介绍了如何使用、管理 Linux 操作系统,能使用 Linux 操作系统配置各种服务器,完成简单的网络安全配置,并对网络加以优化和维护。

本课程是计算机软件技术专业核心课程之一,坚持 "以行动为导向基于项目系统化"的教学理念,帮助学生全面系统地了解Linux系统,同时具备初步的项目沟通、项目分析等能力,可承担应用软件实施、维护工作、Linux服务器运维工作。通过课程学习,使学生具备计算机软件技术专业相关岗位的专业技能和职业素养。

### (二) 先修后续课程

本课程先修课程: linux 平台及应用

后续课程:面向对象程序设计、企业级应用开发、框架编程技术

### 三、课程目标

### (一) 总体目标:

通过本课程的学习,使学生掌握配置网络和使用 SSH 服务,掌握配置与管理 代理服务器,掌握配置与管理 Samba 服务器,掌握配置与管理 NFS 服务器,掌握 配置与管理 DHCP 服务器,掌握配置与管理 DNS 服务器,掌握配置与管理 Apache 服务器,掌握配置与管理 FTP 服务器等网络服务器;掌握配置与管理防火墙、系 统监测和系统故障排除、网络配置等相关技能。

### (二)素质目标:

- 1. 具有强烈的事业心和高度的责任感。
- 2. 具有良好的职业规划能力和较强的创新精神。
- 3. 具有较高的信息素养,即信息的收集、整理、创造能力。
- 4. 具有较强的团队意识, 学会与人沟通、协作的工作能力。
- 5. 具有迅速接受新事物、新领域新问题的能力。
- 6. 具有严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。
- 7. 具有自我学习、自我提高的能力。

### (三)知识目标:

- 1. 了解 Linux 系统的基本知识
- 2. 掌握 Linux 系统的安装与基本配置;
- 3. 掌握配置网络和使用 SSH 服务;
- 4. 掌握配置与管理代理服务器;
- 5. 掌握配置与管理 Samba 服务器;
- 6. 掌握配置与管理 NFS 服务器;
- 7. 掌握配置与管理 DHCP 服务器;
- 8. 掌握配置与管理 Apache 服务器;

- 9. 掌握配置与管理 DNS 服务器,
- 10. 掌握配置与管理 FTP 服务器等网络服务器;

## (四)能力目标:

- 1. 能够实现各种网络服务器的搭建与配置;
- 2. 能够实现配置与管理防火墙、网络配置等相关技能;
- 3. 能够实现系统监测和常见的系统故障排除的能力;

### 四、课程内容

			W = 1	
序号	项目(模块)	工作任务	学时	
		任务-1VM 虚拟机及 linux 服务器安装		
1	项目 1 搭建与测试 linux 服务器	任务 2-重置 root 管理员密码	4	
_	次百工店是马铁城 iiiiux iii 为 iii	任务 3-yum 软件仓库管理	•	
		任务 4-启动 shell		
		任务 1-安装与启动 Apache 服务器		
2	项目 2 配置与管理 Apache 服务器	任务 2-配置 Apache 服务器	6	
	次日 Z 配直马 音经 Apacile 派为 部	任务 3-配置虚拟主机		
		任务 4-配置用户身份认证		
		任务 1-创建网络会话实例		
3	项目 3 配置网络和使用 SSH 服务	任务 2-绑定两块网卡	6	
		任务 3-配置远程控制服务		
		综合实训:配置 Linux 下的 TCP/IP 和远程管理		
	项目 4 配置与管理防火墙	任务 1-安装、启动 iptables		
		任务 2-iptables 的基本语法		
		任务 3-设置默认策略		
4		任务 4-配置 iptables 规则和防火墙	4	
		任务 5-使用 firewall 服务		
		任务 6-实现 NAT 网络地址转换		
		任务 7-NAT 综合实例		
		任务 1-认识 LVM 逻辑卷		
5	项目 5 LVM 逻辑卷管理	任务 2-建立 LVM 逻辑卷	6	
		任务 3-管理和检查 LVM 逻辑卷		
		任务 1-安装与启动 FTP 服务器		
6	项目 6 配置与管理 FTP 服务器	任务 2-认识 vsftpd 的配置文件	8	
٥		任务 3- 配置匿名用户 FTP 服务	8	
		任务 4-综合实例		
7	项目7配置与管理DHCP服务器	任务 1-安装 DHCP 服务器	6	
L		l .		

合计			64
11	项目 11 配置与管理 Samba 服务器	任务 1-配置 Samba 服务 任务 2-user 服务器实例 任务 3-share 服务器实例 任务 4-Samba 服务器综合实例	4
10	项目 10 配置与管理 NFS 服务器	任务 1-安装与启动 NFS 服务器 任务 2-配置 NFS 服务器 任务 3-在客户端挂载 NFS 文件系统 任务 4-NFS 综合实例	8
9	项目9配置与管理代理服务器	任务 1-安装与配置 squid 服务器 任务 2-管理 linux 文件权限 任务 3-综合实例	6
8	项目 8 配置与管理 DNS 服务器	任务 1-安装、启动 DNS 服务器编辑任务 2-配置主 DNS 服务器任务 3-配置转发服务器任务 4-配置缓存服务器	6
		任务 2-熟悉 DHCP 主配置文件 任务 3-配置 DHCP 的应用案例	

# 五、实训项目设计

编号	实训项 目 (任 务)名称	素质目标	知识目标	能力目标	实施步骤	可展示的结果或考核标准
1	项目1搭 建与测 试 linux 服务器	<ol> <li>具有强烈的事业心和高度的责任感。</li> <li>具有良好的职业规划能力和较强的创新精神。</li> </ol>	1、理解 Linux 的基本知识 2、掌握 Linux 的安装和基本 配置 3、掌握 VMware 的安装与使 用 4、掌握 GRUB 的安装与配置	●掌握 CentOS7 LINUX 操作系统的安装。 ●掌握对 Linux 操作系统的基本系统设置 ●掌握与 Linux 相关的 多操作系统的安装方 法。 ●掌握用虚拟机安装 Linux 的方法	1. 硬盘分区. 2. 安装启动管理程序。 3. 设置网络环境 4. 创建启动盘,设置 XWindows 及启动 Linux 5. 练习使用 VMware 虚拟机 安装 Linux	
2.	项目2配 置与管 理 Apache 服务器	<ol> <li>具有良好的职业规划能力和较强的创新精神。</li> <li>具有较高的信息素养,即信息的收集、整理、创造能力。</li> </ol>	● 掌握 Linux 系统中 Apache 服务器的安装与配置。 ● 掌握个人主页、虚拟目录、基于用户和主机的访问控制及虚拟主机的实现方法	● 掌握 Linux 系统中 Apache 服务器的安装与配置。 ● 掌握个人主页、虚拟 目录、基于用户和主机 的访问控制及虚拟主机 的实现方法	练习: Linux 系统下 WEB 服务器的 配置方法。	
3	项目 3 配置网 络和使	1. 具有较高的信息素养,即信息的收集、整理、创造能力。	1、掌握安装和配置 SSH 服务 2、掌握使用用户名密码登陆 SSH 服务的配置 3、了解 SSH 基于密钥登录原	●熟悉 SSH 的基本知识, ●掌握 SSH 的用户名密 码登陆和秘钥登录配置	练习 Linux 系统下 SSH 的 用户名密码登陆和秘钥登 录配置	

	用 SSH 服 务	2. 具有较强的团队意识, 学会与人沟通、协作的工作能力。	理 4、掌握使用密钥登录 SSH 服务的配置 5、掌握 SSH 客户端的使用			
4	项目4配 置与管 理防火 墙	1. 具有较强的团队意识, 学会与 人沟通、协作的工作能力。 2. 具有较高的信息素养, 即信息 的收集、整理、创造能力。	1、了解防火墙的概念和工作 原理 2、掌握 Iptables 防火墙基 础知识 3、掌握 iptables 命令用法	●知道防火墙的概念和 工作原理 ●熟练掌握 Iptables 防火墙基础知识 ●熟练使用 iptables 命令用	练习 Linux 系统下 iptables 防火墙的设置 方法	
5	项目 5 LVM 逻辑 卷管理	<ol> <li>1. 具有迅速接受新事物、新领域新问题的能力。</li> <li>2. 具有严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。</li> </ol>	1、了解 LVM 的基本概念 2、掌握 LVM 逻辑卷的创建 3、掌握 LVM 逻辑卷的管理 4、掌握 LVM 逻辑卷的删除	● 掌握利用 LVM 创建 磁盘分区的方法。 ● 掌握利用 Disk Druid 中的 LVM 创建磁盘分区的方 法	1. 物理卷、卷组、逻辑卷 的创建; 2. 卷组、逻辑卷的管理。	
6	项目6配 置与管 理FTP服 务器	1. 具有严谨的工作作风和一丝 不苟的工作态度。 2. 具有自我学习、自我提高的能力。	1、FTP 的概念和工作原理 2、FTP 服务器的运行和停止 的方法 3、FTP 服务器配置文件的修 改方法 4、FTP 服务器的配置方法 5、FTP 客户端的使用方	●掌握 Vsftpd 服务器的配置方法 ●熟悉 FTP 客户端工 具的使用。 ●掌握常见的 FTP 服 务器的故障排除	练习: Linux 系统下 Vsftpd 服务 器的配置方法及 FTP 客 户端工具的使用。	
7	项目7配 置与管 理 DHCP 服务器	1. 具有自我学习、自我提高的能力。 2. 具有强烈的事业心和高度的	1、了解 DHCP 服务器在网络中的作用。 2、理解 DHCP 的工作过程。 3、掌握 DHCP 服务器的基本	●掌握 DHCP 服务器的基本配置。 ●掌握 DHCP 客户端的配置和测试。	<ol> <li>DHCP 服务器的基本配置。</li> <li>DHCP 客户端的配置和测</li> </ol>	

		责任感	配置。 4、掌握 DHCP 客户端的配置 和测试。		试。
8	项目 8 配 置与管 理 DNS 服 务器	1. 具有强烈的事业心和高度的 责任感。 2. 具有良好的职业规划能力和 较强的创新精神。	1、了解 DNS 服务器的作用及 其在网络中的重要性。 2、 理解 DNS 的域名空间结构。 3、掌握 DNS 查询模式。 4、掌握 DNS 域名解析过程。	●掌握常规 DNS 服务器的安装与配置。 ●掌握 DNS 客户端的配置。 ●掌握 DNS 客户端的配置和测试。	1. 主 DNS 服务器的基本配置。 2. DNS 客户端的配置和测试。
9	项目9配 置与管 理代理 服务器	<ol> <li>1. 具有良好的职业规划能力和较强的创新精神。</li> <li>2. 具有较高的信息素养,即信息的收集、整理、创造能力。</li> </ol>	1、了解代理服务器的基本知识 2、掌握 squid 代理服务器的配置	●掌握 squid 代理服务 器的配置 ● 文件权限设置	练习 quid 代理服务器的配置
10	项目 10 配置与 管理 NFS 服务器	1. 具有较高的信息素养,即信息的收集、整理、创造能力。 2. 具有较强的团队意识,学会与 人沟通、协作的工作能力。	1、了解 NFS 服务的基本原理 2、掌握 NFS 服务器的配置与 调试方法 3、掌握 NFS 客户端的配置方 法 4、掌握 NFS 故障排除的技巧	●掌握 NFS 服务器的配置与调试方法。 ●掌握 NFS 客户端的配置方法。 ●掌握 NFS 故障排除的技巧。	练习: 1、NFS 服务器的配置与调试方法 2、掌握 NFS 客户端的配置 方法

11	项目 11 配置与 管理 Samba 服 务器	1. 具有较强的团队意识, 学会与 人沟通、协作的工作能力。 2. 具有较高的信息素养, 即信息 的收集、整理、创造能力。	原理 2、Samba 服务器的配置方法	<ul> <li>■ 掌握 Linux 与</li> <li>Windows 的资源共享和</li> <li>互访方法。</li> <li>● 掌握 Samba 服务器</li> <li>的安装和配置方法</li> </ul>	练习: Linux 系统 Samba 服务器配置与访问方法。	
----	-------------------------------------	--	------------------------	---	--------------------------------	--

## 六、课程实施计划

单元	周次	学 时	项目 (任务)	教学方法手段	教学场所
1	1	4	项目 1 搭建与测试 linux 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
2	2-3	6	项目 2 配置与管理 Apache 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
3	3-4	6	项目 3 配置网络和使用 SSH 服务	多媒体、实操	多媒体教室
4	5	4	项目4配置与管理防火墙	多媒体、实操	多媒体教室
5	6-7	6	项目 5 LVM 逻辑卷管理	多媒体、实操	多媒体教室
6	7-9	8	项目 6 配置与管理 FTP 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
7	9-10	6	项目7配置与管理 DHCP 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
8	11-12	6	项目 8 配置与管理 DNS 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
9	12-13	6	项目9配置与管理代理服务器	多媒体、实操	多媒体教室
10	14-15	8	项目 10 配置与管理 NFS 服务器	多媒体、实操	多媒体教室
11	16	4	项目11配置与管理Samba服务器	多媒体、实操	多媒体教室

# 七、课程考核

综合素质考核占课程 总成绩的比例		70%	过程性考核占课程总成绩的比例	30%
	考核形式	内容	要求	分值
过程性 考核	课堂点名	考勤	无迟到早退现象,专心学习	20
3 120	项目作业	能力	内容完整,符合要求	10
综合素 质考核	综合作业	上机实操测试或 学校课程平台理 论测试	符合标准	70

### 八、课程实施条件

### (一) 师资队伍要求

Linux 企业运维实战课程教学团队具有丰富的教学与企业实践经验,教师定期参加省、校师资培训,教学能力和专业技能不断提高。培养内部师资的同时,聘请行业企业专家出任兼职教师,充实教师队伍实践实训教学力量。

- 1.师资队伍的职称、学历、年龄结构合理,教师队伍稳定。
- 2.师资队伍教师组成有副教授、讲师,助教多人;企业高工兼职教师多人; 专职教师均具有企业经历,具有双师素质。

### (二) 教学场所要求

1.教学环境

课程需要的教学环境包括多媒体教室、软件实训室。不具备物理服务器实训室的情况下,可暂用机房虚拟服务器代替。

- 2.设备要求
- 1)硬件设施

电脑:每位学生需要使用一台电脑进行课程实施。

服务器: 教学平台需要在一台稳定运行的服务器上运行。

2)软件工具

操作系统: 电脑需安装稳定的操作系统, 如 Windows、macOS 等。

浏览器: 学生需安装最新版本的流行浏览器,如 Chrome、Firefox等。

虚拟机软件: 学生需要安装虚拟机软件,如 VirtualBox、VMware Workstation等。

数据库: 学生需安装数据库管理工具,如 MySQL Workbench、Navicat 等。

3) 网络条件

网络稳定性:保证网络连接的稳定性,可以利用有线连接或稳定的无线网络。

带宽要求:建议每位学生至少拥有 10Mbps 的带宽,以确保能够顺畅地进

行在线学习。

防火墙设置:在课程实施过程中,需要确保防火墙没有屏蔽教育平台所需 的端口和协议。

#### 4)教学支持

技术支持:提供专业的技术支持,及时解决学生在课程实施中遇到的技术问题。

学习资源: 教学团队提供丰富的学习资源,包括课程资料、教学视频等, 供学生自主学习。

交流平台: 为学生提供在线交流平台,以便学生间的互动和问题解答。

### 九、课程资源

### (一) 教材选用及编写情况

- 1、以人民邮电出版社出版,杨云、唐柱斌 主编的《网络服务器搭建、配置与管理——linux版(第3版 微课版)》 为主教材;
- 2、参考一下辅助教材:

清华大学出版社,吴光科主编 《曝光 linux 企业运维实战》 电子工业出版社 高志君主编 《linux 系统管理与服务器配置》 清华大学出版社,黑马程序员编著 《linux 系统管理与自动化运维》 人民邮电出版社,千锋教育高教产品研发部编著《linux shell 自动化运维》

### (二)课程建设情况

- 1.创建并充分利用校本平台资源
- 2.雨课堂平台正在创建中

### (三) 实训平台资源

- 1.创建并充分利用校本平台资源
- 2.中国大学 MOOC

四川信息职业技术学院

https://www.icourse163.org/course/SCITI-1206135803?tid=1450360462

#### 爱课程

https://www.icourses.cn/sCourse/course\_2843.html

### 十、需要说明的其他问题

### 十一、本课程常用术语中英文对照表

man: Manual 意思是手册,可以用这个命令查询其他命令的用法。

pwd: Print working directory 意思是密码。

su: Swith user 切换用户,切换到 root 用户

cd: Change directory 切换目录

ls: List files 列出目录下的文件

ps: Process Status 进程状态

mkdir: Make directory 建立目录

rmdir: Remove directory 移动目录

mkfs: Make file system 建立文件系统

fsck: File system check 文件系统检查

cat: Concatenate 串联

uname: Unix name 系统名称

df: Disk free 空余硬盘

du: Disk usage 硬盘使用率

Ismod: List modules 列表模块

mv: Move file 移动文件

rm: Remove file 删除文件

cp: Copy file 复制文件

In: Link files 链接文件

fg: Foreground 前景

bg: Background 背景

chown: Change owner 改变所有者

chgrp: Change group 改变用户组

chmod: Change mode 改变模式

umount: Unmount 卸载

dd: 本来应根据其功能描述 "Convert an copy" 命名为 "cc", 但 "cc"已 经被用以代表 "C Complier", 所以命名为 "dd"

tar: Tape archive 解压文件

ldd: List dynamic dependencies 列出动态相依

insmod: Install module 安装模块

rmmod: Remove module 删除模块

Ismod: List module 列表模块

sudo 是 superuser do 的简写

reboot:重启

logout:退出 注销

binary: 二进制

device: 设备 手段

etcetera: 等等 系统配置文件

recursion: 递归(-R)

disrecursion:不递归)(-d)

force:直接覆盖(-f)

all: 所有的(-a)

list:列出所有信息(-I)

if:提示是否覆盖(-I)

普通文件(-):文本文件和二进制文件

目录文件 (d): 文件夹

连接文件(I):In 创建的文件

特殊文件:设备文件(b,c)和管道文件(p)

图形界面要注销就从菜单里选择或者快捷键 ctrl+alt+backspace

修改登录界面启动: vi /etc/inittab

使用 man 或 info 查看有关命令的帮助

使用 fdisk -I 显示分区情形; df -h 显示磁盘使用情形

使用 du -sh /\*查看某个(根目录所有文件夹)目录占有磁盘情形

查看 linux 版本号: uname -a

清屏: clear

检查修复文件系统(非正常关机): fsck

查找文件: find /etc -name 文件名 (/etc 为起始目录)

列出某个目录的详细信息: Is -I /etc(/etc 为目录)

当前目录: cd. 上一层目录: cd.. 查看目录路径: pwd

创建目录: mkdir 1(1 为文件名)

删除空目录: rmdir 1 删除不为空的目录或文件: rm -r(-f) 1

查看用户信息: vi /etc/passwd

隐式密码: vi /etc/shadow

查看某个文件的内容: cat /etc/inittab

移动文件: mv 1.c /root (移动 1.c 到 root 中)

创建文件: vi 1.c

复制文件到指定目录: cp /root/1.c/home/1.c(从 root 目录复制到 home 目录下)

比较两个文件: diff 1.c 2.c 或 cmp 1.c 2.c

标准用户输入: cat (输入完后安 ctrl d 退出)

显示重定向: ls-l>ls.txt(显示到 ls.txt 上; 0>输入重定向; 1>输出重定向; 2>错误重定向)

设置文件的读写权限: chmod u+w 1.c(增加文件拥有者对 1.c 写的权限)

chmod g-r 1.c( 删除工作组对 1.c 读的权限)

chmod o+x 1.c(增加其他用户对 1.c 的执行权限)

chmod a-w 1.c(删除所有用户对 1.c 写的权限)

列出文件索引好: Is-i

构建软硬连接: in -s /home/lxt008 /008(将 lxt008 链接至 008 即 008 是 lxt008 的快捷方式 若无-s 就是硬链接)

查看 DNS 客户端配置: more /etc/resolv.conf

查看 ip 地址: ifconfig(看以上两者的 ip 是否相符,若不相符 使用下面的命令修改)

更改网络配置: netconfig(修改好后,要使用 service network restart 重启网络后方能生效)

查看默认路关: route -n

修改默认网关: route add default gw 192.168.88.1(ip 和默认网关在同一网段方能联网)

或使用 ifconfig eth0 192.168.88.8 netmask 255.255.255.0 修改 ip 和子网掩码

结束进程: ctrl+ c(或 D)

查看网络状况: netstat

查看某个 rpm 包是否安装: rpm -gi a.rpm

安装某个包: rpm -ivh a.rpm

打包: tar -cvf lxt008.tar /home/lxt008(将 home 目录下的路线图 lxt008 文件 夹打包成 lxt008.tar v 是 view 简写 f 为 file)

解包: tar-xvf lxt008.tar /home(解压到 home 中)

查看包的内容: tar-tvf lxt008.tar

打包并压缩: tar -czvf 008.tar.gz /home/lxtoo8

解压包: tar-xzvf 008.tar.gz /home

注释掉:#

创建 shell 脚本: vi first.sh

显示字符串: echo "王林"

等待从终端输入给变量: read f(f 为变量)

显示变量内容: echo \${f}

查看环境变量: env

不需要换行: -n

查看运行的进程: ps

杀掉某个线程: kill 1186 (1186 是线程号)

将某个进程设为后台运行: find / -name passwd &(将 find / -name passwd 进程设为后台运行)

管道: Is -I /dev | more (列出 dev 目录下的详细信息 又要分页) vi 编辑器中保存文件: w +文件名

显示行号:: set nu