

广东省外语艺术职业学院

教学计划

授课单位 信息学院

课程名称 linux 网络服务器的配置与管理

课程编号 1635050

课程类型 专业基核心课

适用专业 计算机应用技术、现代教育技术课

程学分 4 总学时 64

编写执笔人及编写日期 周向军(2019.3) 审

定负责人及审定日期 宋超荣(2019.3)

广东省外语艺术职业学院教务处 制

2019 年 3 月

目 录

1. 课程定位.....	2
1.1 课程性质与作用.....	2
1.2 课程基本理念.....	2
1.3 课程设计思路.....	3
(1) 教学方法.....	3
(2) 学习方法.....	3
2. 课程设计.....	3
2.1 课程目标设计.....	4
(1) 素质目标.....	4
(2) 能力目标.....	4
(3) 知识目标.....	4
2.2 课程内容设计.....	5
(1) 课程内容选择依据.....	5
(2) 将“1+X”等相关职业认证标准融入教学内容	5
(3) 选取过程.....	6
(4) 教学内容序化.....	7
(5) 教学内容及学时分配.....	8
3. 考核方案设计.....	10
(1) 工单分数计算.....	11
(2) 作业分数计算.....	11
(3) 考试分数计算.....	11
4. 课程实施条件.....	11
4.1 专任教师要求.....	11
4.2 兼职教师要求.....	11
4.3 校内外实践教学条件要求.....	11
4.4 课程资源的开发与利用.....	11
(1) 课程资源开发.....	11
(2) 教材的选用与编写.....	11
(3) 课程网站和信息化教学资源建设.....	12
5. 其他说明.....	12

1. 课程定位

1.1 课程性质与作用

《Linux 网络操作系统》是计算机应用技术（网络）、现代教育技术专业的一门专业核心课程。其主要教学内容是介绍 Red Hat Enterprise Linux 系统自身的管理和主流网络服务器的配置、维护与管理，以及利用简单的网络互联设备组建和管理局域网的方法，侧重网络服务的实用性技术及实际应用。

本课程在课程体系中起支柱性支撑作用。计算机应用技术（网络）专业的就业岗位群为“网络运维工程师、售前工程师、售后工程师、云计算运维工程师”；本课程对应岗位群中的岗位职责主要有：RHEL Server 的安装与登录、Linux 文件和目录管理、用户管理、磁盘管理，软件包管理、服务和进程的管理，网络配置、NFS 与 Samba 资源共享管理，并运用图形化管理工具和命令行方式实现诸如 DNS、DHCP、Web、FTP、Mail 等网络服务，以及良好的职业素养，同时课程实行立体化育人，把培育和践行社会主义核心价值观融入细化到教学过程里，让学生感受到浸入式的思政教育，润物细无声。

1.2 课程基本理念

本课程设计总体思路是以市场需求为导向，职业能力培养为重点，培养学生具备职业市场所需的职业能力，生涯发展所需的能力和终身学习的能力。终身学习的教育观，多元智能的学生观，建构主义的知识观；课程设计遵循“设计导向”的职教观，能力本位的质量观，过程导向的课程观，行动导向的教学观，校企合作的课程开发观。

本课程的设计思路是：

(1) 根据行业企业对从业人员职业下级职员基本和岗位技能要求解构教学要求

(2) 以项目任务模块为单元来构建课程内容

(3) 针对高职教育特点和计算机网络专业特点构建教学模式、教学方法，在完成任

务过程中培养学生的职业能力，满足学生就业和职业发展的需要。

以岗位需求为导向,以职业素养和职业能力培养为重点,以“真实任务工单”为载体,以国际国内职业标准为指导,贯穿“3 融合”(课程标准与职业标准融合、教学内容与行业认证融合、专任教师与技术专家融合)的设计思想,与行业、企业合作进行基于工作过程的课程开发与设计,如 3 所示。“理实一体”,“教、学、做、导、考一体化”,实现学习与工作的一致性,最终培养学生网络系统管理与维护岗位技能,取得 Linux 职业任职资格。

1.3 课程设计思路

课程教学设计遵循“以学生为中心,以任务为驱动”的教学理念,分析企业解决问题的流程,将企业中的真实工作任务加工改造后形成适合职业教育教学的学习型工单,以“任务工单”为载体开展课堂实施。在教学过程中,学生为工单主体,完成工单的规划,实施和总结;教师是工单的引导者,监督者,正面点评人员和考核者。按照“任务规划、任务资讯、任务实施、任务拓展、任务总结”的流程,带领学生进行“规划、安装、配置、调试”等环节的技能训练,环环相扣,层层递进,调动学生全员、全程参与。

同时将“红心,匠心”融入到课程的每个环节。任务引入时注意强调诚实守信的职业道德和职业规范,任务实施时强调反复实作和细心严谨的工匠精神,沟通与协调能力和团队精神,任务拓展时注意任务的创新性,培养学生的创新意识。任务总结时撰写工作日志养成善于总结和反思的工匠精神。

(1) 教学方法

教法:宏观上采用任务驱动法,在微观上通过问题导引法、类比教学法和分角色扮演法解决理论学习难点;小组演示法小组讨论解决任务规划和任务实施,寓教于乐,多种教学方法共同使用,在轻松氛围下达成课程目标。课堂中学生全程参与,师生互动,生生互动,变被动学习为主动学习。

(2) 学习方法

学生采取自主学习法、实践学习法,合作学习法完成课程内容的学习。

2. 课程设计

2.1 课程目标设计

（1）素质目标

- ✧ 具有较强的自学能力。
- ✧ 能和队友积极沟通讨论，协同处理问题。
- ✧ 能够将理论渗透到实践当中。
- ✧ 具有不怕困难的精神。
- ✧ 具有良好的职业道德精神，力求尽善尽美的完成任务要求。
- ✧ 反复实作的劳模精神
- ✧ 细心严谨的工匠精神
- ✧ 勇于开拓的创新精神

（2）能力目标

- ✧ 具备根据需求搭建不同服务器的能力。
- ✧ 有能力根据要求修改配置文件项以使服务器满足不同使用要求。
- ✧ 能够熟练搭建客户端-服务器测试实验环境。
- ✧ 具有独立查找翻阅资料获取新知识的能力。
- ✧ 具有利用所学知识，综合应用解决复杂问题的能力。
- ✧ 具有团队合作讨论的能力。
- ✧ 具有从失败中总结问题的能力。

（3）知识目标

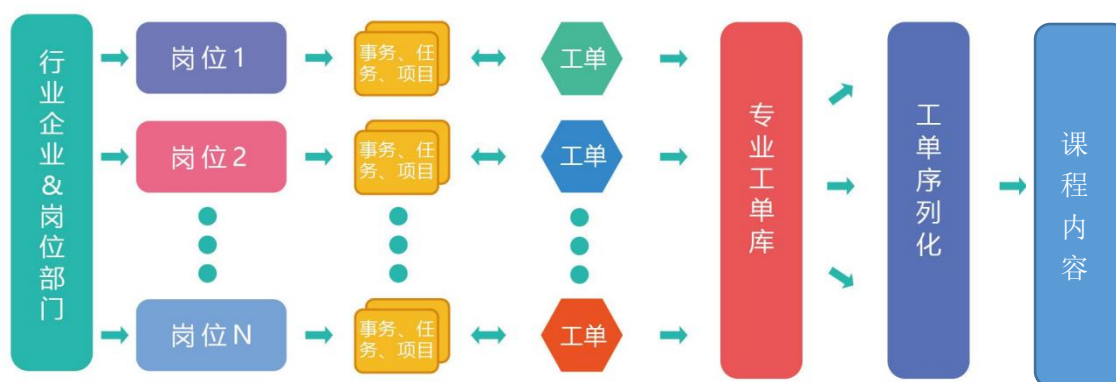
- ✧ 深入理解 Linux 系统相关概念
- ✧ 理解并记忆 Linux 常用操作命令
- ✧ 熟练掌握在 Linux 系统中搭建服务器的一般流程。
- ✧ 熟悉 Linux 中的基本网络配置参数、配置文件、常用网络命令。
- ✧ 熟练掌握服务器的运行控制。
- ✧ 理解客户端-服务器测试实验环境。
- ✧ 掌握服务器的工作原理及相关应用。
- ✧ 掌握各服务器配置文件中的语法格式，及重点配置项。
- ✧ 掌握 Linux 下的安全部署。

2.2 课程内容设计

(1) 课程内容选择依据

按照职业要求和岗位特点解构出教学的知识点、素质点、能力点，根据这些点落实教学内容，选取任务导向、项目导向、行为导向、过程导向、问题导向等解构方案，形成工单，力求教学内容的具体、典型、有效。

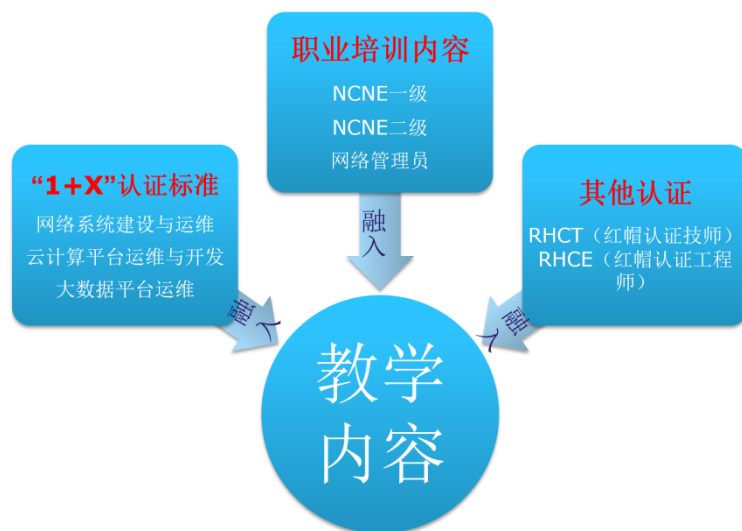
按照认知规律来重新组织教学内容，安装“岗位—任务—工单—课程”这一工单序化方案安排课程内容。使内容整合的形式多样化，选择由易到难，逐渐升华、综合推进等形式。内容的编排合理化，选择工作任务主线。从教学内容的改革和整合，体现和适应能力培养的要求，提高教学的实效性。



(2) 将“1+X”等相关职业认证标准融入教学内容

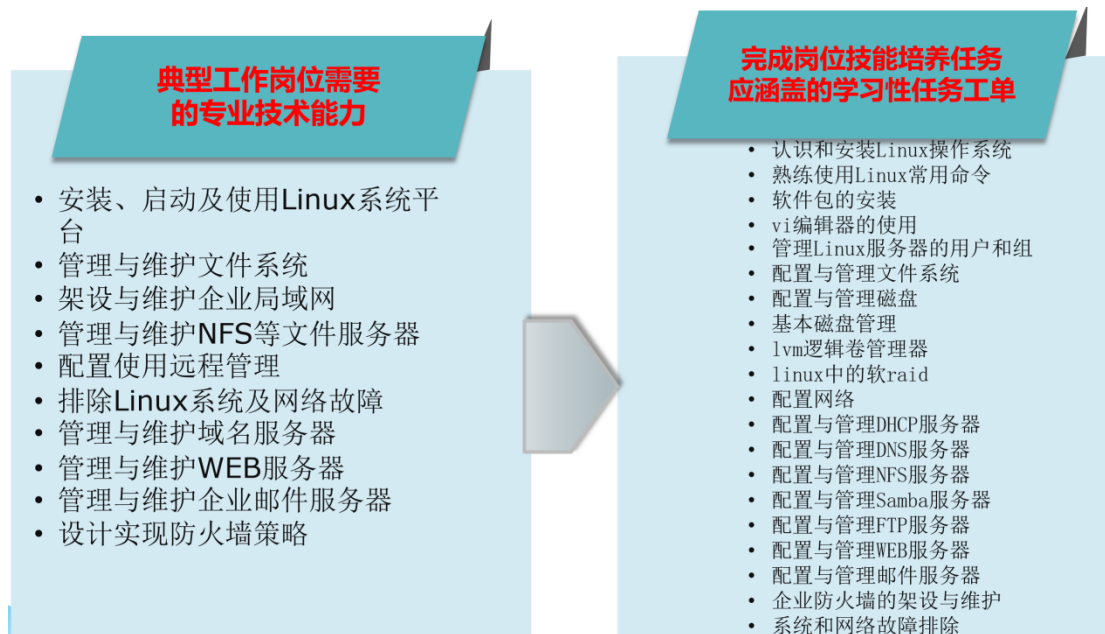
将国家信息产业部《NCNE 国家网络工程师一级职业标准》、《NCNE 国家网络工程师二级职业标准》、《计算机网络管理员职业标准》中关于 Linux 网络服务器配置的职业标准和规范、RHCT（红帽认证技师）和 RHCE（红帽认证工程师）行业认证等内容融入教学，培养 Linux 系统配置及服务器管理的高技能型人才。学生通过课程学习即可考取 RHCT、RHCE、“计算机网络技术资格”等行业认证和职业资格证书。

同时涵盖了“1+X”的网络系统建设与运维、云计算平台运维与开发、大数据平台运维等三个职业技能标准中 linux 系统应用部分的内容。



（3）选取过程

从岗位群对应的岗位职责出发，就其对应典型工作任务中 Linux 服务器构建与管理工作所需掌握的技术能力进行梳理，归纳出完成典型工作任务所必须掌握的专业技术能力，再基于专业技术能力，同时对标“1+X”相应职业技能要求，总结归纳出支撑这些专业技术能力所需要的知识、能力、素质，融入教学元素，形成四个学习模块，共 18 个学习型任务工单。



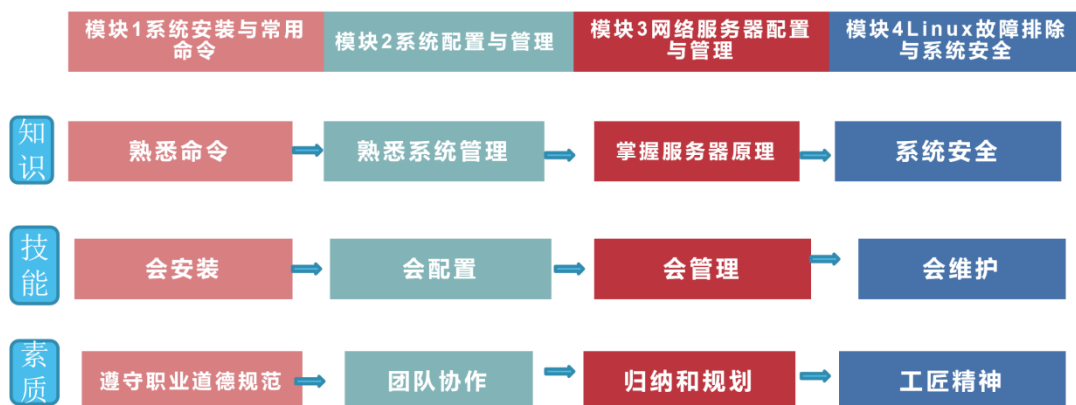
四个学习模块，18个任务工单



(4) 教学内容序化

遵循学生职业能力培养的基本规律，按照技术应用从易到难，学习情境从简单到复杂、从局部到整体，职业能力不断提升，综合素质不断提升的原则序化教学内容，如图所示。

教学内容序化



(5) 教学内容及学时分配

根据课程实践性强、与行业结合紧密的特点，将 1+x 认证内容融入教学内容，并基于以上职业岗位对专业技术能力、典型工作任务和学习情境的分析，得出课程具体学习内容等，本课程每周 6 学时，供 96 学时。

学习模块	周次	任务工单	知识点	技能点	学时
系统安装与常用命令	1	工单 1. 认识和安装 Linux 操作系统	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 5. 认识新一代的服务管理系统 systemd	1. 掌握如何搭建 Red Hat Enterprise 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. 掌握启动和退出系统的方法 5. 会使用 systemctl 命令管理服务 6. 会使用 ss 命令查看服务运行状态	6
	2	工单 2. 熟练使用 Linux 常用命令	1. 了解 Linux 命令特点 2. 理解后台运行程序	1. 掌握文件目录类命令。 2. 掌握系统信息类命令。 3. 掌握进程管理类命令及其他常用命令。	6
	3	工单 3. vi 编辑器的使用	1. 了解 vim 编辑器。 2. 了解 shell 的强大功能和 shell 的命令解释过程。 3. 理解使用重定向和管道。 4. 理解正则表达式的使用方法。	1. 掌握 vim 编辑器的使用。 2. 会使用 shell。 3. 熟练使用重定向和管道。 4. 熟练使用正则表达式。	6
系统配置与管理	4	工单 4. 管理 Linux 服务器的用户和组	1. 理解用户账户和组群 2. 理解用户账户文件 3. 理解组群文件	1. 熟练掌握 Linux 下用户的创建与维护管理。 2. 熟练掌握 Linux 下组群的创建与维护管理。 3. 熟悉用户账户管理器的使用方法。 4. 使用 su 和 sudo。	4
	4-5	工单 5. 配置与管理文件系统	1. 了解文件系统目录结构 2. 理解绝对路径与相对路径 3. 理解文件和文件权限	1. 掌握 Linux 文件系统结构 2. 掌握 Linux 系统的文件权限管理 3. 掌握文件访问控制列表 4. 掌握 Linux 系统权限管理的应用	4

	5	工单 6 配置与管理 磁盘	1. 了解:磁盘的接口类型、软件 RAID。 2. 熟悉:磁盘分区的表示、Linux 支持的常用文件系统， 3. 掌握:磁盘的分区、格式化、挂载和卸载的方法，动态磁盘的管理方法,磁盘配额的管理方法及过程。	1. 会使用 fdisk 命令对磁盘进行分区 2. 会挂载和卸载分区 3. 能够配置与管理磁盘配额	4
	6	工单 7 配置与管理 LVM 卷	Linux 逻辑卷(LVM) 工作机制,磁盘配额的限制对象、类型。	1.能够在 Linux 中配置软 RAID 2.使用 LVM 实现动态磁盘管理 3.会对磁盘进行配额管理	4
	6-7	工单 8. 软件包的 安装	4.认识 rpm 和 yum 软件包	1. 学会 yum 软件仓库的使用 2. 学会启动和退出系统的方法 3. 会利用 rpm 命令管理软件包 4. 会使用 yum 源安装 rpm 软件包	6
	7-8	工单 9 配置网络 和使用 ssh 服务	1.了解:网络配置文件及配置方式; 2.学会:主机名、以太网卡卡的设置。	1. 学会常见网络配置服务 2. 学会使用系统菜单进行网络配置的方法和技巧 3. 学会使用 nmcli 命令配置网络的方法和技巧 4. 学会远程控制服务 5. 学会不间断会话服务	4
网络服务器配置与管理	8-9	工单 10 配置与管理 DHCP 服务器	1. 了解 DHCP 服务器在网络中的作用。 2. 理解 DHCP 的工作过程。 3. 理解服务器主配置文件的参数	1. 能熟练完成 DHCP 服务器的基本配置。 2. 能熟练完成 DHCP 客户端的配置和测试。 3. 能完成 DHCP 中继配置和测试	6
	9-10	工单 11 配置与管理 DNS 服务器	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. 学会 DNS 查询模式。 4. 学会 DNS 域名解析过程。	1. 能熟练完成常规 DNS 服务器的安装与配置。 2. 能熟练完成学会 DNS 客户端的配置。 3. 能完成辅助 DNS 的配置与调试	6
	10	工单 12 配置与管理 Apache 服务器	1. 认识 Apache, 掌握 http 协议的原理。 2. 理解 Apache 服务的主配置文件。 3. 理解虚拟机主机的概念	1. 能熟练完成 Apache 服务的安装与启动。 2. 能熟练完成修改 Apache 服务的主配置文件。 3. 能熟练完成创建 Web 网站和虚拟主机。	4

	11	工单 13 配置 与 管理 NFS 服务器	1. 了解 NFS 服务器的作用及其在网络中的重要性。 2. 掌握 NFS 服务器的原理	1. 能熟练完成学会 NFS 服务的安装与启动。 2. 能熟练完成修改 NFS 服务的主配置文件。	4
	11	工单 14 配置 与 管理 Samba 服务器	1.了解 Samba 服务器的作用及其在网络中的重要性。 2.掌握 NFS 服务器的原理	1. 熟练 NFS 服务的安装与启动。 2. 学会修改 NFS 服务的主配置文件。	4
	12	工单 15 配置 与 管理 FTP 服务器	1. 掌握 FTP 服务的工作原理 2. 理解相关主配置文件参数含义。	学会配置 vsftpd 服务器。	6
	13	工单 16 配置 与 管理 邮件 服务器	1、掌握邮件服务的工作原理	学会利用 Sendmail+POP3+Webmail 实现企业邮件服务器的架设方法。	6
Linux 故障排除与系统安全	14-15	工单 17 企业 防火墙 架 与 维护	1. 理解 iptables 表、链、拦截点的概念 2. 理解 iptables 表、链、拦截点三者关联 3. 理解 iptables 中规则的概念及语法理解系统安全设置的相关方面 5. 理解系统服务安全设置的相关方面	1. 熟练在 Linux 系统平台上配置单机防火墙 2. 熟练在 Linux 系统平台上配置网络防火墙 3. 熟练进行 iptables 规则的设定 4. 熟练在链中插入规则 5. 熟练进行系统安全设置 6. 熟练查看系统相关日志 7. 熟练进行系统服务安全设置	8
	15-16	工单 18 故障 排除	能熟练掌握常见的故障排除方法。	完成系统常见故障检测与排除。	8

3. 考核方案设计

考核方式以形成性考核为主，学生每天完成工单的过程就是形成性考核的过程，其中课上演示的成绩和学生的表现都纳入督导成绩，学生综合成绩由工

单、作业、考试、督导、考勤构成。例如按照权重设置比例为：综合成绩=工单(40%)+作业(10%)+期末考试 20%) +督导 ((20%)+考勤 (10%)。

(1) 工单分数计算

学生工单得分=学生完成授课工单得分/总分授课工单总分*权重分(当前为 50)

(2) 作业分数计算

学生的作业成绩=该学生各次作业成绩的累加和/作业总分*权重分(当前为 10)

(3) 考试分数计算

学生的考试成绩=该学生测试+考试的累加分各次测试考试总分权重分(当前为 20)

4. 课程实施条件

4.1 专任教师要求

教师团体需要的能力要求如下：

- 获得相关行业认证资格证书。
- 具备课程教学设计与组织能力，能很好的驾驭课堂。

4.2 兼职教师要求

具有相应的从业经验，企业专家应具备丰富的现场工作经验、一定的教学经验和较强的责任心。

4.3 校内外实践教学条件要求

学校建有云网融合实训室，与企业共建了云实训平台，同时加入了工单制联盟，开展工单课堂的教学改革。良好的实践条件为教学质量提供了大力支持和保障。经过这些实践环节，同学们受到了很好的实战锻炼，为课程讲授起到了很好的支撑和促进作用。

4.4 课程资源的开发与利用

(1) 课程资源开发

课程资源开发与利用：只做了 ppt、实训指导手册、录屏视频、系列动画等资源。

(2) 教材的选用与编写

选用“十三五规划教材”《Linux 网络操作系统|应用基础教程：RHEL 版》(莫裕清主编，人民邮电出版社，2017。

将教程进行整理,按照工作流程整理成工单,每个工单包括任务资讯,任务实施,任务规划,任务扩展和任务评价。同时在工单课堂支持将个工单内容一键生成活页教材。通过对工单排版和学习资源关联,可以下载形成活页式(工作册)教材,也可以通过 APP 进行扫码学习。

(3) 课程网站和信息化教学资源建设

在工单课堂建设了课程网站,并将立体化资源就行了上传。

5. 其他说明

(1) 课程结束后,建议学生考取 RHCSA 证书或者“1+X”的网络系统建设与运维等相关证书。

(2) 组织学生到相关企业参观 1 次,切身感受企业生产氛围。