

Linux服务器构建与运维管理

第00章：课程教学说明

阮晓龙

13938213680 / ruanxiaolong@hactcm.edu.cn

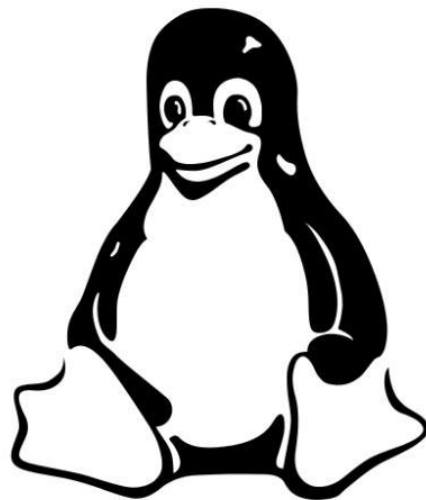
<http://linux.xg.hactcm.edu.cn>
<http://www.51xueweb.cn>

河南中医药大学信息管理与信息系统教研室
信息技术学院网络与信息系统科研工作室

2021.2

讨论提纲

- 这节课要讲什么？
- 教学计划与实验教学安排
- 关于本课程学习的三点建议：
 - 动手练、重复做、多交流
- 关于本课程教学的三个要求：
 - 懂原理、全演示、重研讨
- 本课程提供的学习环境：
 - 云数据中心、课程资源库、网络学习平台
- 推荐书籍



1.这门课要讲什么？

- 本课程讲授基于Linux操作系统实现各应用服务器，并重点讲解Linux服务器的运维管理、性能分析等内容，教学内容以应用技术、工程实践为主体，简要介绍部分基础理论和基础知识。
- 本课程教学内容分为三个部分：
 - 第一部分：1-2章。讲授Linux的基本知识，包括Linux简介、Linux安装、基本管理、常用管理命令等内容。
 - 第二部分：3-10章。讲授Linux服务器的内容，包括网站服务器、代理服务器、文件服务器、数据库服务器、域名服务器、虚拟化服务器、容器服务器的基本知识、安装配置方法等内容。
 - 第三部分：11-12章。讲授Linux的运维管理，包括系统安全、系统管理、系统监控与性能优化、自动化运维的内容。



1.这门课要讲什么？

- 本课程是专业课，是一门实践性较强的应用型课程。
- 本课程的关键词：**服务器**、**运维**、**工程应用**。



CentOS



基本原则：

- VirtualBox 实现桌面虚拟化，开展教学演示和学生自主学习活动。
- CentOS 8 操作系统为本课程教学用操作系统。
- Termuis 为服务器远程管理终端软件。



2.教学计划与实验教学安排



教学周历 / 实验教学计划 / 课程考核项目



2019级信息管理与信息系统本科班

本班人数: 33人 实验分组: 1组

周次	授课日期	星期	节次	教室	授课方式	学时	章 节	讲授内容	授课教师
1	3/2	二	3-4	A504	线下	2	1	01-第1章: 初识Linux (简介)	阮晓龙
1	3/3	三	3-4	A508	线下	2	1	02-第1章: 初识Linux (安装、远程管理)	阮晓龙
2	3/9	二	3-4	A504	线下	2	1	03-第1章: 初识Linux (网络管理)	阮晓龙
2	3/10	三	3-4	A508	线下	2	2	04-第2章: Linux基本命令 (基本操作命令)	阮晓龙
3	3/16	二	3-4	A504	线下	2	2	05-第2章: Linux基本命令 (基本管理命令)	阮晓龙
3	3/17	三	3-4	A508	线下	2	2	06-第2章: Linux基本命令 (辅助功能命令)	阮晓龙
4	3/23	二	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验一: 操作系统的安装与升级	阮晓龙
4	3/24	三	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验二: 基本操作与维护	阮晓龙
4	3/23	二	9-10	网络运维实验室	线下	2	3	07-第3章: 网站服务器 (静态网站发布)	阮晓龙
4	3/24	三	9-10	网络运维实验室	线下	2	3	08-第3章: 网站服务器 (LAMP+WordPress)	阮晓龙
5	3/30	二	3-4	A504	线下	2	4	09-第4章: 代理服务器 (Nginx反向代理+负载均衡)	阮晓龙
5	3/31	三	3-4	A508	线下	2	4	10-第4章: 代理服务器 (Apache Proxy实现负载均衡)	阮晓龙
6	4/6	二	3-4	A504	线下	2	4	11-第5章: MariaDB服务器 (安装与管理)	阮晓龙
6	4/7	三	3-4	A508	线下	2	5	12-第5章: MariaDB服务器 (集群与高可用)	阮晓龙
7	4/13	二	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验三: 网站服务器	阮晓龙
7	4/14	三	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验四: 代理服务器	阮晓龙
8	4/20	二	3-4	A504	线下	2	5	13-第6章: MongoDB服务器 (安装与管理)	阮晓龙
8	4/21	三	3-4	A508	线下	2	6	14-第6章: MongoDB服务器 (高可用与监控)	阮晓龙
9	4/27	二	3-4	A504	线下	2	6	15-第7章: 文件服务 (FTP)	阮晓龙
9	4/28	三	3-4	A508	线下	2	7	16-第7章: 文件服务器 (NFS与Samba)	阮晓龙
10	5/4	二	3-4	A504	线下	2	7	17-第8章: 域名服务器 (实现DNS服务)	阮晓龙
10	5/5	三	3-4	A508	线下	2	8	18-第8章: 域名服务器 (智能解析与高可靠)	阮晓龙
11	5/11	二	3-4	A504	线下	2	8	19-第9章: KVM虚拟化 (实现)	阮晓龙
11	5/12	三	3-4	A508	线下	2	9	20-第9章: KVM虚拟化 (管理维护VM)	阮晓龙
12	5/18	二	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验五: 文件服务器实现	阮晓龙
12	5/19	三	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验六: 系统防火墙管理	阮晓龙
13	5/25	二	3-4	A504	线下	2	9	21-第10章: Docker容器 (发布PHP)	阮晓龙
13	5/26	三	3-4	A508	线下	2	10	22-第10章: Docker容器 (集群与监控)	阮晓龙
14	6/1	二	3-4	A504	线下	2	10	23-第11章: 系统安全 (SELinux, Firewall)	阮晓龙
14	6/2	三	3-4	A508	线下	2	11	24-第11章: 系统安全 (Nmap)	阮晓龙
15	6/8	二	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验七: 系统基本管理	阮晓龙
15	6/9	三	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验八: 系统高级管理	阮晓龙
16	6/15	二	3-4	A504	线下	2	11	25-第12章: 系统监控 (MEM、CPU、IF、IO)	阮晓龙
16	6/16	三	3-4	A508	线下	2	12	26-第12章: 系统监控 (Linux-dash、Cacti)	阮晓龙
17	6/22	二	3-4	A504	线下	2	12	27-第13章: 通过Web管理服务器	阮晓龙
17	6/23	三	3-4	网络运维实验室	实验	2		实验九: 系统运维管理	阮晓龙



2020-2021 学年第二学期

2019 级信息管理与信息系统本科班 本班人数：33 人

课程名称	考核方式	教学班	形成性考核	总成绩
			过程性考核 (线下)	
操作系统	考查	2019 级信息管理与信息 系统本科班	100	100

形成性考核:

- 1: 小组讨论 (10%) 学生分为 5 组, 通过共同学习后派选 1-2 名代表展示研讨观点, 每组同学为组代表打分, 教师打分, 平均分作为该小组成员得分。
- 2: 阶段性测试 (20%) 平时进行阶段性检测, 每次 100 分, 考核成绩平均分即为阶段性检测成绩。
- 3: 小组汇报 (20%) 根据对题目内容是否有正确而具体的认识, 分析汇报的完成度和质量评分
- 4: 设计任务 (20%) 根据设计任务题目完成, 并提交成果, 教师对成果进行评分。
- 5: 考勤 (10%) 每旷课一次扣 2 分, 每迟到, 早退一次扣 0.5 分, 直至扣完该项目应得分为止。无故旷课达到学校规定, 或者课程教学要求的课时数时, 取消该学期课程的期末考试资格
- 6: 平时作业 (20%) 根据课程内容需要, 布置章节作业, 由学生课后完成。根据学生完成作业的次数和质量评分。



河南中医药大学 操作系统 教学周历										课堂派							
2020-2021 学年第二学期										考勤功能	作业功能	课堂讲解+作业功能+提交讲解演示视频	话题功能	测试功能	测试功能		
2019级信息管理与信息系统本科班					本班人数: 33人 实验分组: 1组												
周次	授课日期	星期	节次	教室	授课方式	学时	章	节	讲授内容	授课教师	考勤10%	平时作业20%	小组汇报20%	小组讨论10%	阶段性测试20%	设计任务20%	
1	3/2	二	3-4	A504	线下	2	1		01-第1章: 初识Linux (简介)	阮晓龙	每节课随机进行一次考勤	作业01	A组 国产操作系统的发展与困境				
1	3/3	三	3-4	A508	线下	2	1		02-第1章: 初识Linux (安装、远程管理)	阮晓龙							
2	3/9	二	3-4	A504	线下	2	1		03-第1章: 初识Linux (网络管理)	阮晓龙		作业02	B组 使用Shell进行服务器运维的优势				
2	3/10	三	3-4	A508	线下	2	2		04-第2章: Linux基本命令 (基本操作命令)	阮晓龙							
3	3/16	二	3-4	A504	线下	2	2		05-第2章: Linux基本命令 (基本管理命令)	阮晓龙		作业03	A组: 基于OpenEular操作系统部署WordPress	C组 如何提高网站服务器的运行性能	测试01 Linux操作系统基本知识阶段测试 客观题100题, 每题1分		
3	3/17	三	3-4	A508	线下	2	2		06-第2章: Linux基本命令 (辅助功能命令)	阮晓龙							
4	3/23	二	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验一: 操作系统的安装与升级	阮晓龙		作业04	D组 反向代理服务如何助力高并发业务服务				
4	3/24	三	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验二: 基本操作与维护	阮晓龙							
4	3/23	二	9-10	网络运维实验室	线下	2	3		07-第3章: 网站服务器 (静态网站发布)	阮晓龙		作业05	E组 MariaDB集群如何确保数据一致性				
4	3/24	三	9-10	网络运维实验室	线下	2	3		08-第3章: 网站服务器 (LAMP+WordPress)	阮晓龙							
5	3/30	二	3-4	A504	线下	2	4		09-第4章: 代理服务 (Nginx反向代理+负载均衡)	阮晓龙		作业06	F组 MongoDB和MariaDB应用模式有哪些不同?				
5	3/31	三	3-4	A508	线下	2	4		10-第4章: 代理服务 (Apache Proxy实现负载均衡)	阮晓龙							
6	4/6	二	3-4	A504	线下	2	4		11-第5章: MariaDB服务器 (安装与管理)	阮晓龙		作业07	A组 文件服务与网盘服务的差异分析				
6	4/7	三	3-4	A508	线下	2	5		12-第5章: MariaDB服务器 (集群与高可用)	阮晓龙							
7	4/13	二	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验三: 网站服务器	阮晓龙		作业08	B组 如何测试域名服务器的性能与可靠性?				
7	4/14	三	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验四: 代理服务	阮晓龙							
8	4/20	二	3-4	A504	线下	2	5		13-第6章: MongoDB服务器 (安装与管理)	阮晓龙		作业09	C组 VirtualBox、Vmware和KVM虚拟化有哪些不同?				
8	4/21	三	3-4	A508	线下	2	6		14-第6章: MongoDB服务器 (高可用与监控)	阮晓龙							
9	4/27	二	3-4	A504	线下	2	6		15-第7章: 文件服务 (FTP)	阮晓龙	作业10	D组 Docker容器和KVM虚拟化的应用有哪些不同?	测试01 Linux操作系统运维管理阶段测试 客观题100题, 每题1分				
9	4/28	三	3-4	A508	线下	2	7		16-第7章: 文件服务 (NFS与Samba)	阮晓龙							
10	5/4	二	3-4	A504	线下	2	7		17-第8章: 域名服务器 (实现DNS服务)	阮晓龙	作业11	E组 如何提升服务器的安全性?					
10	5/5	三	3-4	A508	线下	2	8		18-第8章: 域名服务器 (智能解析与高可靠)	阮晓龙							
11	5/11	二	3-4	A504	线下	2	8		19-第9章: KVM虚拟化 (实现)	阮晓龙	作业12	F组 做好Linux服务器运维需要掌握哪些知识?					
11	5/12	三	3-4	A508	线下	2	9		20-第9章: KVM虚拟化 (管理维护VM)	阮晓龙							
12	5/18	二	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验五: 文件服务器实现	阮晓龙	作业13						
12	5/19	三	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验六: 系统防火墙管理	阮晓龙							
13	5/25	二	3-4	A504	线下	2	9		21-第10章: Docker容器 (发布PHP)	阮晓龙	设计任务-5						
13	5/26	三	3-4	A508	线下	2	10		22-第10章: Docker容器 (集群与监控)	阮晓龙							
14	6/1	二	3-4	A504	线下	2	10		23-第11章: 系统安全 (SELinux、Firewall)	阮晓龙	设计任务-6						
14	6/2	三	3-4	A508	线下	2	11		24-第11章: 系统安全 (Nmap)	阮晓龙							
15	6/8	二	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验七: 系统基本管理	阮晓龙	设计任务-7						
15	6/9	三	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验八: 系统高级管理	阮晓龙							
16	6/15	二	3-4	A504	线下	2	11		25-第12章: 系统监控 (MEM、CPU、IF、IO)	阮晓龙	设计任务-8						
16	6/16	三	3-4	A508	线下	2	12		26-第12章: 系统监控 (Linux-dash、Cacti)	阮晓龙							
17	6/22	二	3-4	A504	线下	2	12		27-第13章: 通过Web管理服务	阮晓龙	设计任务-9						
17	6/23	三	3-4	网络运维实验室	实验	2			实验九: 系统运维管理	阮晓龙							
课程学习平台: http://linux.xg.hactcm.edu.cn 教学云平台: http://it.hactcm.edu.cn 课堂过程平台: https://www.ketangpai.com (加课码 2ZMTWZ)											每节课通过课堂派进行考勤	章节作业 Word作业文件下载填写后提交50%重复打回教师评定成绩	每个小组分配1个研究性课题任务 小组课下完成研究并录制讲解操作演示视频 在课堂上小组进行现场操作演示和讲解 教师进行总结和组织讨论 教师和学生评分, 教师评分占比30%, 学生评分占比70%。	每个小组主持2个讨论话题, 做好组织和主持, 带动全班同学参加讨论。话题讨论时间周期为1周。 讨论结束后, 小组在3日内完成讨论总结撰写, 并发布。每位同学每话题发言不得少于5次。 任课教师和全体学生根据讨论过程和总结评分, 教师评分占比30%, 学生评分占比70%。	通过客观性测试题进行测试 每位学生只有1次测试机会 在规定时间内自行完成测试 系统自动评定成绩	实验指导书增加实验考核任务部分 学生提交实验结果材料 每实验1个设计任务 教师评定成绩	

信息技术学院实验室实验教学准备申请表

实验室名称	网络运维实验室 (BM506)						
课程名称	操作系统		班级	2019级信管			
总学时	72	实验学时	18	总人数	33		
软件需求							
序号	软件名称	软件版本及语言等需求	操作系统(如多个系统都可以请尽量选择多个系统)			是否需要破解	备注
			WIN 10	WINXP	WIN2K3		
1	Termius	7.4 ENG	✓	×	×	免费	请提供: 1、软件 2、详细安装说明, 安装说明另附页, 如需破解请提供破解程序
2	Oracle VM Virtualbox	6.1 CHS	✓	×	×	免费	
硬件需求							
序号	设备名称	数量	其他实验材料及数量		备注		
1	计算机	36	开启硬件虚拟化支持		无		
2	Windows 10 操作系统	36	必须使用 64 位专业版以上		无		
3	网络支持	36	支持互联网访问, 固定 IP 地址		无		
4	-	-	-		-		
其它要求	所有软件及资源访问网站获得: http://linux.xg.hactem.edu.cn .						
授课教师 (签名)		联系电话	13938213680				

注:

- 1、请任课教师填写并按时提交, 对未按时提交相关软硬件需求的课程, 实验室将无法保证实验环境, 任课教师自行解决。
- 2、在开学第一周五前, 请相关教师务必与实验室负责人联系, 进行软硬件环境测试, 否则视为现有环境完全满足。



3.关于本课程学习的三点建议

动手练、重复做、多交流

- 动手练：
 - 本课程作为工程应用为主的专业课，只有动手练才能够学会课程内容。
- 重复做：
 - 任何实验都要反复做，每做一遍都会有更深的体会，都会有不一样的理解，
 - 所有配置都应该数十遍的做，不仅更加熟悉，更要形成手指上的记忆。
- 多交流：
 - 本课程的内容很宽泛，在学习上要：
 - 多和同学交流。
 - 多上技术社区看看。
 - 多查阅官方网站的资料库。
 - https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/8/
 - <https://docs.centos.org/en-US/8-docs/>



4.关于本课程教学的三个要求

懂原理、全演示、重研讨

- 懂原理：
 - 在课堂教学中，将重点讲解技术、实现方法、部署流程、结构方案等内容。
 - 对基础原理会结合操作进行讲授，但一定要重视原理，要搞懂原理。
- 全演示：
 - 教学中的所有实验，都会在现场进行演示和讲解。
 - 课堂上：不抓截图讲操作，不用视频说流程。
 - 课堂外：提供全程教学视频，提供全程操作演示视频。
- 重研讨：
 - 教学过程不设标准答案，不做最佳方案。
 - 教学过程会采用探讨方式进行交流，允许大家携带计算机到课堂一起做。
 - 教学中会安排学生小组进行演示，集体讨论容易出错的地方。



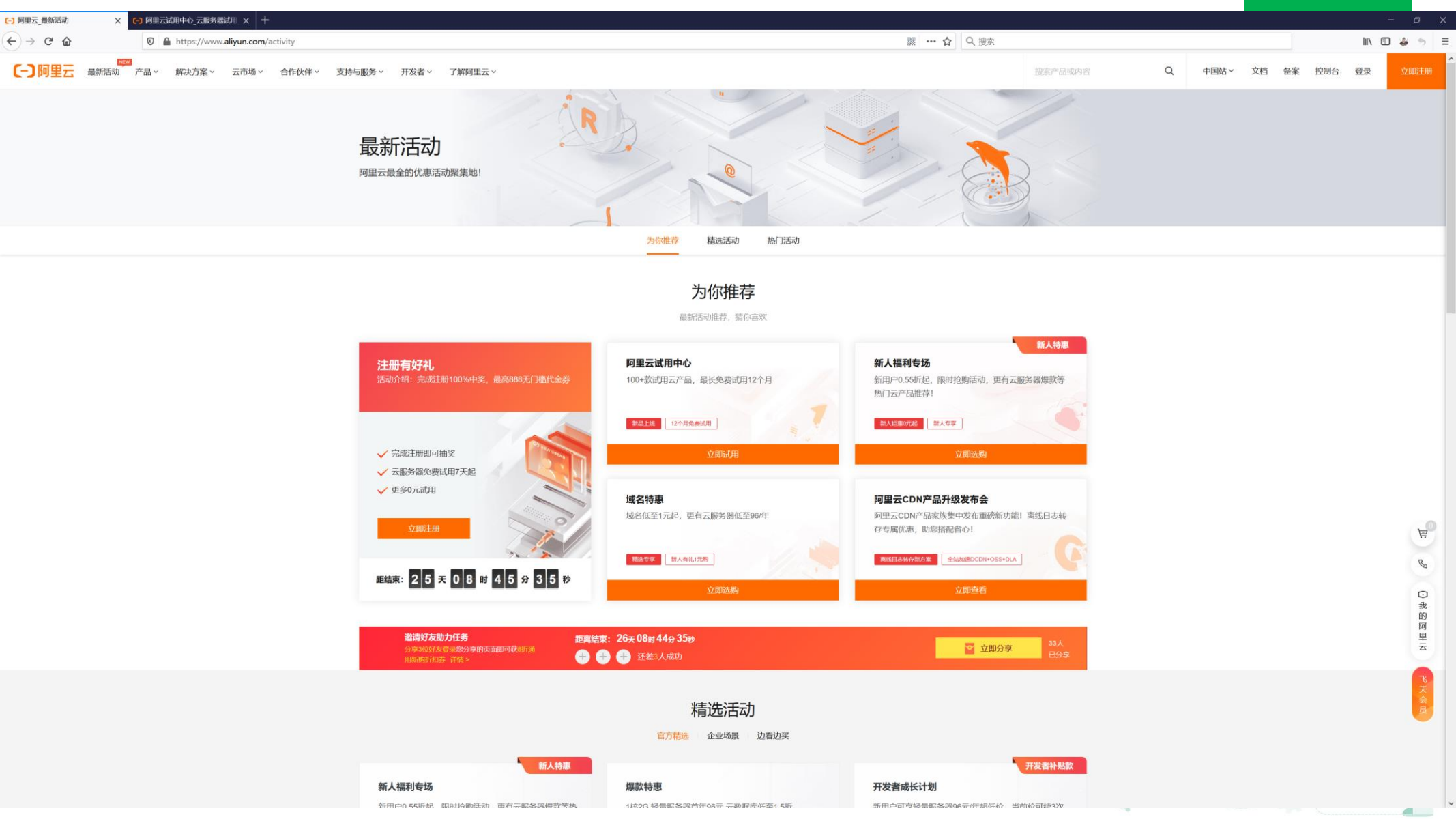
5.本课程提供的学习环境

- 课程网站: <http://linux.xg.hactcm.edu.cn>
- 教材网站: <http://linux.book.51xueweb.cn>

- 视频资源库:
 - 教学视频: <http://gkk.it.hactcm.edu.cn/Home/VideoShow/117>
 - 操作演示: <http://gkk.it.hactcm.edu.cn/Home/VideoShow/160>
- 视频Bilibili镜像:
 - 教学视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1j741177cu>
 - 操作演示: <https://www.bilibili.com/video/BV1Da4y1H7jw>

- 教学云平台: <http://it.hactcm.edu.cn>





最新活动

阿里云最全的优惠活动聚集地!

为你推荐 | 精选活动 | 热门活动

为你推荐

最新活动推荐, 猜你喜欢

注册有好礼
活动介绍: 完成注册100%中奖, 最高888无门槛代金券

- ✓ 完成注册即可抽奖
- ✓ 云服务器免费试用7天起
- ✓ 更多0元试用

[立即注册](#)

距结束: **25**天**08**时**45**分**35**秒

阿里云试用中心
100+款试用云产品, 最长免费试用12个月

[新品上线](#) [12个月免费试用](#)

[立即试用](#)

新人福利专场
新用户0.55折起, 限时抢购活动, 更有云服务器爆款等热门云产品推荐!

[新人专享0元起](#) [新人专享](#)

[立即选购](#)

域名特惠
域名低至1元起, 更有云服务器低至96/年

[精选专区](#) [新人专享1元购](#)

[立即选购](#)

阿里云CDN产品升级发布会
阿里云CDN产品家族集中发布重磅新功能! 离线日志转存专属优惠, 助你搭配省心!

[离线日志转存新方案](#) [全新加速CDN+OSS+DLA](#)

[立即查看](#)

邀请好友助力任务
分享30好友登录您分享的页面即可获得奖励
用新购折扣券 > 详情 >

距离结束: **26**天**08**时**44**分**35**秒

[+](#) [+](#) [+](#) 还差3人成功

[立即分享](#) 33人已分享

精选活动

官方精选 | 企业场景 | 边看边买

新人福利专场
新用户0.55折起, 限时抢购活动, 更有云服务器爆款等热门云产品推荐!

爆款特惠
1核2G轻量级服务器96元, 云服务器低至1.5折

开发者成长计划
新用户可免费领取888元礼包, 当礼包可领3次

云上优选 特惠来袭

精选30+云产品，助力企业轻松上云

 2核4G云服务器低至2折 100%性能基准，开发者建站必备	 爆款专区 2020年度销量TOP
 精选产品 精选多款热门产品供选择	 推荐有礼 推荐新用户下单即获奖励

新用户领券专区

最高抵扣450元！数量有限，抢完即止（仅限于本页面使用） [活动规则](#)

¥100 主机安全优惠券 满600元使用领取7天内有效 立即领取	¥150 云备份优惠券 满1500元使用领取7天内有效 立即领取	¥200 数据库备份优惠券 满2000元使用领取7天内有效 立即领取
--	--	--

云服务器专区

华为云用户上云必备NO.1，您可以通过ECS与其他云产品的搭配，满足更多上云需求。 [了解ECS](#) [活动规则](#)

新用户专享	新老用户同享		
1核2G 云耀云服务器 100%性能基准，王牌性价比！个人建站、云上开发必选	2核4G 云耀云服务器 HOT 内置组件，便捷易用，中小企业建站必备	4核8G 云耀云服务器 HOT 好而不贵，中小型电商、企业开发测试首选	2核4G 独享型C6s云服务器 HOT 稳定算力，低延时延，轻量游戏部署测试优选
数据中心 华南-广州	数据中心 华南-广州	数据中心 华南-广州	数据中心 华南-广州
操作系统 Linux	操作系统 Linux	操作系统 Linux	操作系统 Linux
带宽 1M	带宽 5M	带宽 5M	带宽 5M
数据盘 无数据盘	数据盘 无数据盘	数据盘 无数据盘	数据盘 无数据盘

最新活动

最新活动专区，您可了解腾讯云当前所有优惠活动

在线学习中心 技术沙龙 新品发布

限时秒杀

精选云产品限量抢购，云服务器1核2G首年 99元!

距离活动结束 24天 08时 43分

立即选购

企业普惠上云 精选专区

企业用户福利专场，2核4G云服务器2.5折起，更多优选产品助力企业上云

2.5折起

立即选购

云+校园特惠套餐

校园优惠套餐升级，云服务器1核2G 9元/月起购

9元/月起

立即选购

推广奖励

推荐好友首次上云，最高可获35%现金奖励

35%现金奖励

了解详情

域名专场特惠

.com 仅需23元/年，其他热门域名低至5元/年起

5元/年起

立即选购

最新·上线

最新活动推荐，产品优惠先知

云开发短信套餐特卖

云开发提供小程序短信营销解决方案，可简单实现短信跳转小程序，营销增长一步到位

0.037元/条

立即抢购

轻量应用服务器，升配福利

百万用户回馈，轻量老用户专享免费升配！套餐全面优化升级，价格不变配置大变！

免费

立即参与

秀场直播解决方案

支持弹幕/点赞/送礼实时互动，美颜/变音/PK连麦一应俱全，实现一键开启直播

1折起

立即选购

云产品年末特惠 全场1折起

SSL证书、CDN、云点播、Web应用防火墙、DDoS高防IP等多款爆品，助力业务安全过年

1折起

立即选购

短视频SDK解决方案上线

提供集成采集、剪辑、拼接、特效、播放等功能的客户端 SDK，9.9元起快速搭建短视频应用

9.9元起

立即选购

慧眼人脸核身新年特惠

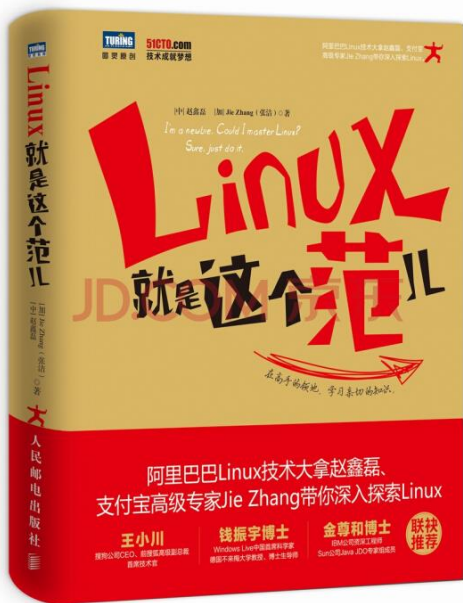
AI人工智能能快速搭建实名认证，新用户实名认证后可免费领取50次调用量

2折起

立即选购

限时秒杀 联系我们

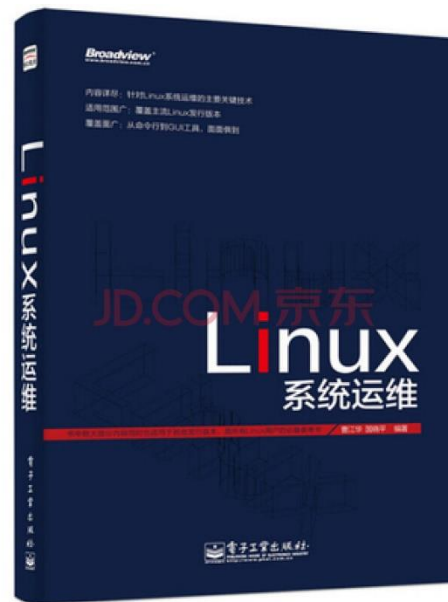
6.推荐书籍



ISBN: 9787115359360



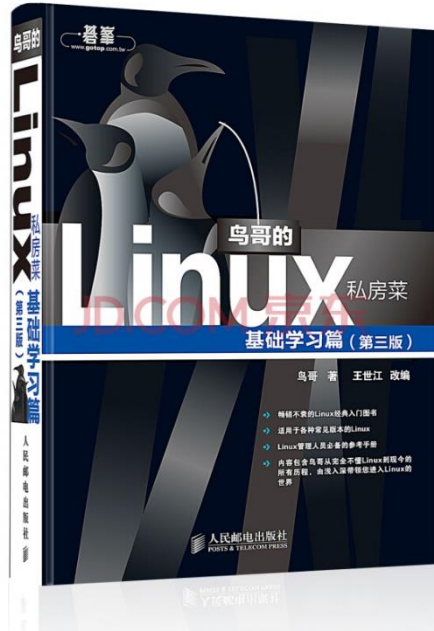
ISBN: 9787302209560



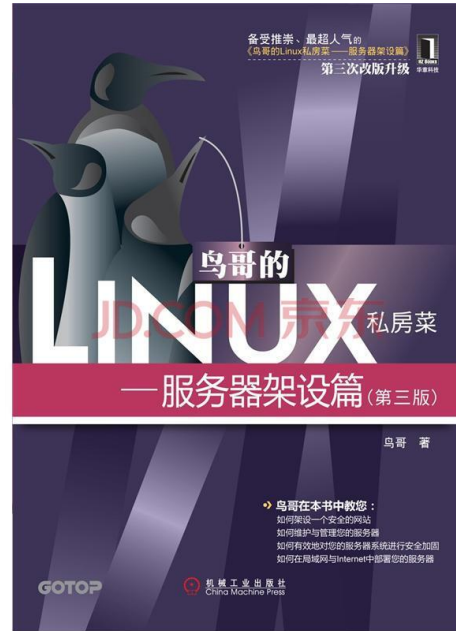
ISBN: 9787121239588



6.推荐书籍



ISBN: 9787115226266



ISBN: 9787111384991



