

奔跑吧 linux 内核入门篇 勘误

(更新到 2019-9-10)

重要通知:

1. 陈莉君老师的慕课《Linux 内核分析与应用》内置了奔跑吧 Linux 内核入门篇实验指导手册。

欢迎大家到学堂在线参加该课程。该课程是国内首个 Linux 内核的慕课,内容精彩无比!有精彩的 Linux 内核理论讲解,还有丰富的 Linux 内核实验等着你。70 多个内核实验,干货满满,一线工程师亲笔,手把手教你做 Linux 内核实验,让你从全新的视角领略 Linux 内核的魅力!

登录学堂在线, 搜索: 陈莉君

http://www.xuetangx.com/courses/course-v1:XIYOU+2018122512X+2018_T2/about

Linux 内核分析与应用

随堂模式

来自于: 西安邮电大学 | 分类: 计算机(663)



0:00 / 1:11

课程描述

在庞大的Linux内核源代码学习中,如何抓住主要线索和思路,如何让所学能够切实地应用起来。本课程主讲以自己20年来对Linux内核的研究和教学为基础,对所讲内容进行有效的归纳,以机制与策略分离为指导思想,对Linux内核的设计思想和数...

🕒 开课时间: 2019.05.15 08:00

🕒 结课时间: 2019.08.31 18:00

🕒 学习时长: 5-6小时/周

📊 课程进度: --

👤 报名人数: 2817人

📖 先修知识: 操作系统原理

进入课程

认证已截止

[什么是认证证书?](#)

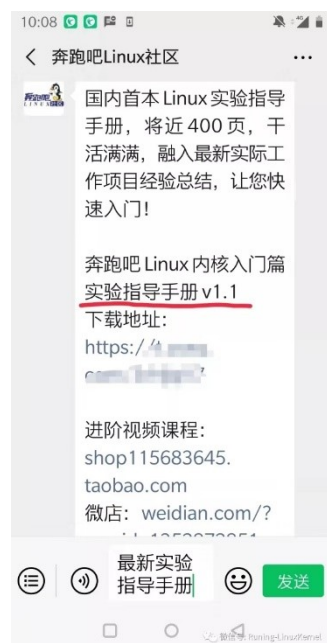


2. 400 页的实验指导手册已经开始免费下载啦。

国内首本 Linux 实验指导手册，将近 400 页，干货满满，融入企业实战项目的经验总结，让您快速入门！

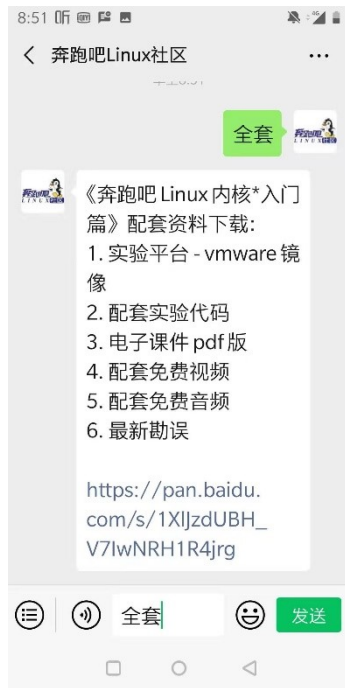
下载最新实验指导手册：

加入奔跑吧 Linux 社区微信公众号，在微信公众号里输入“最新实验指导手册”，就会跳出下载地址啦。



下载入门篇全套资料：

加入奔跑吧 Linux 社区微信公众号，在微信公众号里输入“全套”，就会跳出下载地址啦。



下载入门篇免费视频:

加入奔跑吧 Linux 社区微信公众号，在微信公众号里输入“免费视频”，就会跳出下载地址啦。

下载入门篇 vmware 镜像:

加入奔跑吧 Linux 社区微信公众号，在微信公众号里输入“vmware 镜像”，就会跳出下载地址啦。

进阶视频课程:

加入奔跑吧 Linux 社区微信公众号，在微信公众号里输入“进阶视频”，就会跳出下载地址啦。

重要通知:

为了提升奔跑吧用户体验, 奔跑吧所有实验代码都迁移到 **github** 上, 原来的 **gitee** 平台的 **git** 将停止维护, 请小伙伴知晓!

https://github.com/figozhang/runninglinuxkernel_4.0

To 亲爱的奔跑吧小伙伴:

感谢各位小伙伴购买和阅读《奔跑吧 Linux 内核》入门篇, 本书是在 2017 年 9 月出版的蓝色版《奔跑吧 Linux 内核》一书之后全新设计和编写的一个版本。

入门篇的特色:

- ✧ 从 0 开始学习内核
- ✧ 学习最新开发工具, 如 Vim 8 和 Git
- ✧ 内容循序渐进, 深入浅出学习 Linux 内核
- ✧ 70 多个创新实验, 突出动手能力
- ✧ 融入最新开源社区开发理念和资讯
- ✧ 参与社区开发
- ✧ 提供精美课件, 多大 500~600 页 ppt
- ✧ 提供实验参考代码
- ✧ 提供全套实验环境 - 基于优麒麟 Linux 18.04 系统的虚拟机镜像
- ✧ 提供全套实验环境 - docker 镜像
- ✧ 提供免费补充高清视频, GPL V2 授权, 大家可以免费下载和传播。

在 B 站 (<https://www.bilibili.com/>) 首发, 搜索: 奔跑吧 Linux 内核, 或者到百度网盘下载

- ✧ 提供免费补充音频节目, 喜马拉雅。
- ✧ 免费的知识星球。

- 《奔跑吧Linux内核》入门篇特色
 - ✓ 零基础学习Linux内核
 - ✓ 学习最新开发工具Vim8, Git等
 - ✓ 内容循序渐进, 深入浅出学习内核核心技术
 - ✓ 70多个创新实验, 突出动手能力
 - ✓ 融入最新开源社区开发理念
 - ✓ 参与社区开发
 - ✓ 提供精美课件
 - ✓ 提供实验参考代码
 - ✓ 提供全套实验环境 – vmware+优麒麟Linux镜像
 - ✓ 提供免费补充高清视频



- 《奔跑吧Linux内核》入门篇适合人群
 - ✓ 已经阅读了乌哥私房菜, 想进一步提升Linux系统的理解能力
 - ✓ 奔跑卷没有满分的
 - ✓ 喜欢Linux和开源软件的爱好者
 - ✓ Linux以及计算机相关的从业人员, 如销售, PM, FAE以及研发人员等。
 - ✓ 喜欢计算机的在校大学生以及操作系统课程教辅教材
 - ✓ 中小学生电脑极客



进一步提升自己



《奔跑吧》最新的勘误会在异步社区 (<https://www.epubit.com/book/detail/39321>) 中, pdf 版本的勘误会在不定期更新, 并且 pdf 版本和需要修改的图片会上传到笨叔叔的 github 上: <https://github.com/figozhang/Running-LinuxKernel>

1. 入门篇配套资源:

1.1 配套实验代码

配套实验代码仓库在 github 上, 大家可以自行下载。

```
# git clone https://github.com/figozhang/runninglinuxkernel_4.0
# cd runninglinuxkernel_4.0
# git checkout rlk_basic
```

注意：在做实验之前，请认真阅读 `rlk_lab/rlk_basic` 目录下面的实验说明。

```
figo@figo-OptiPlex-9020:rlk_basic$
figo@figo-OptiPlex-9020:rlk_basic$ ls
chapter-1  chapter_11  chapter_3  chapter_5  chapter_8  实验重要说明.docx
chapter_10 chapter-2  chapter_4  chapter_7_mm chapter_9
figo@figo-OptiPlex-9020:rlk_basic$
figo@figo-OptiPlex-9020:rlk_basic$
```

1.2 配套课件下载

我们制作了精美的课件，免费提供给广大读者。
课件已经上传到异步社区。

The screenshot shows the Asynchronous Community (异步社区) website. The top navigation bar includes links for 首页 (Home), 图书 (Books), 电子书 (E-books), 文章 (Articles), 课程 (Courses), and 专题 (Special Topics). The main content area displays the book '奔跑吧 Linux内核 入门篇' (Running Linux Kernel: Beginner's Guide) by Zhang Tianfei. The book's cover features a penguin logo. The price is listed as ¥75.65 (8.5折) from a original price of ¥89.00. A red circle highlights the '配套资源' (Accompanying Resources) button, with a red arrow pointing to it from the text '课件和全套实验的vmware+优麒麟Linux的镜像' (Mirror images of VMware and Uos Linux for the slides and full experiments). Other buttons visible include '样章下载' (Download Sample), '立即购买' (Buy Now), and '加入购物车' (Add to Cart).

1.3 配套实验环境

为了方便广大读者能快速做实验，我们基于优麒麟 Linux 18.04 系统做了一个 vmware 镜像，在这个镜像里，包含了我们的全部实验代码，以及实验环境，大家下载下来开箱即用！大家可以从异步社区下载。

或者百度网盘:

https://pan.baidu.com/s/1XIJzdUBH_V7lwNRH1R4jrg

或者谷歌网盘:

https://drive.google.com/drive/folders/1cTRQ73f0yzhTBoNt6rhHbkbbPTI8j_3P

1.4 配套全套实验 docker 镜像

怎么玩 docker, 请看这里:

<https://mp.weixin.qq.com/s/TEofnxuaQXYm2lav7P18Ww>

1.5 配套免费补充视频

为了广大小伙伴能快速入门, 我们精心制作了高清视频, 购买了入门酱香篇的小伙伴可以在线观看。

免费视频已经从 3 月 25 号登陆 B 站, 10 小时高清配套补充视频, 33 集连播, 每天一集。

登陆 B 站 (<https://www.bilibili.com/>), 搜索: 奔跑吧 Linux 内核

《奔跑吧》入门篇免费视频通过 GPL v2 授权, 大家可以自由下载。

链接: https://pan.baidu.com/s/1AvTkeOyyJUSBJ_K0pxip0Q

提取码: le2s

1.6 免费知识星球



2. 付费视频

除了提供免费的视频外，我们还精心制作了更深入的 Linux 内核配套视频，此视频可以从淘宝或者微店上订阅。目前已经录制了：

- 第一季内存管理篇
- 第二季进程、中断、锁机制三合一
- 死机黑屏专题
- git 实战
- vim 实战

淘宝店地址：shop115683645.taobao.com

微店：

 奔跑吧Linux内核



扫码识别

shop115683645.taobao.com

配套视频 **旗舰篇**

第**1**季
内存管理





**奔跑吧
LINUX社区**

旗舰篇一次订阅，持续更新

规划中	第二季	进程管理和调度 / 中断 / 锁（已出）
	第三季	虚拟化
	第四季	Linux 内核和应用开发调试必杀技
	第五季	红帽系列

shop115683645.taobao.com

Linux视频课程



微信公众号：奔跑吧 linux 社区

1. > 一键订阅，持续更新
2. > 最有深度和广度的 Linux 视频
3. > 手把手解读 Linux 内核代码
4. > 紧跟 Linux 开源社区技术热点
5. > 笨叔叔的 VIP 私密群答疑
6. > 图书 + 视频，全新学习模式

广播级音质
1080p高清画质

实战死机专题

kdump+crash

3. P1 勘误

P1 勘误主要是一些技术错误、书写错误以及排版错误可能会对原文的理解产生困扰。

页数	行数	原文	更正
14		<p>在编译 Linux 内核之前，需要安装如下软件包。</p> <pre>sudo apt-get install libncurses5-dev libssl-dev build-essential openssl</pre>	<p>这里漏了 3 个包，见红色部分。</p> <p>在编译 Linux 内核之前，需要安装如下软件包。</p> <pre>sudo apt-get install libncurses5-dev libssl-dev build-essential openssl bison flex bc</pre> <p>还有一点要注意：可能是 ubuntu 18.04 系统的 bug，编译 4.16.3 内核时候生成 initrd.img 会比较大，大概 500 多 MB，有可能导致系统启动不了。建议给系统分配大于 3GB 的内存，特别是使用 vmware 虚拟机。</p>
30		<p>对于 ARM 来说，函数参数的传递有一套 ATPCS 标准，即通过寄存器来传递。ARM 中的 R0~R4 寄存器存放传入参数，当参数超过 5 个时，多余的参数被存放在局部堆栈中。</p>	<p>对于 ARM 来说，函数参数的传递有一套 ATPCS 标准，即通过寄存器来传递。ARM 中的 R0~R3 寄存器存放传入参数，当参数超过 4 个时，多余的参数被存放在局部堆栈中。</p>
41			<p>表2-5漏了替换命令</p> <pre> :{作用范围}s/{目标}/{替换}/{替换标志}</pre> <p>比如 :%s/figo/ben/g 会在全局范围(%)查找figo并替换为ben， 所有出现都会被替换 (g)</p>
58		<pre>\$ cp ~/vim/bundle/YouCompleteMe/third_party/y cmd/examples/.ycm_extra_conf.py ~/vim</pre>	<p>排版问题，ycm_extra_conf 这里多了一个空格</p> <pre>\$ cp ~/vim/bundle/YouCompleteMe/third_party/y cmd/examples/.ycm_extra_conf.py ~/vim</pre>
78		<pre>2) 设置gcc-7版本 \$ sudo update-alternatives - -install /usr/bin/aarch64- linux-gnu-gcc aarch64-linux- gnu-gcc /usr/bin/ aarch64- linux-gnu-gcc-7 7</pre>	<p>红色部分多了一个空格。</p> <pre>2) 设置gcc-7版本 \$ sudo update-alternatives - -install /usr/bin/aarch64- linux-gnu-gcc aarch64-linux- gnu-gcc /usr/bin/aarch64- linux-gnu-gcc-7 7</pre>
252		<pre>#define ATOMIC_INIT(i) 声明一个原子变量并初始化为i</pre>	<p>修改成：</p> <pre>#define ATOMIC_INIT(i) 初始化为i</pre>
170		<p>❑ 可回收的页面：这些页面不能直</p>	<p>❑ 可回收的页面：这些页面不能直</p>

		接移动，但是可以回收。页面的内容可以重新读回或者取回，最典型的一个例子就是映射来自文件的页面缓存。	接移动，但是可以回收。页面的内容可以重新读回或者取回，最典型的一个例子就是slab机制分配的对象。 解析：最合适的例子是 slab机制中分配的对象中，slab对象是可回收的，也就是分配slab的时候，flags里指定了 __GFP_RECLAIMABLE，这样在页面分配的时候，获取到的迁移类型就是 MIGRATE_RECLAIMABLE，从而到 MIGRATE_RECLAIMABLE里去找空闲页面。若MIGRATE_RECLAIMABLE里没有空闲页面，那么内核里有一个 __rmqueue_fallback机制来把 MOVABLE的页块（pageblock）变换一下 迁移类型，变成 MIGRATE_RECLAIMABLE
325		perf record -e syscalls:sys_enter ./app	优麒麟180.4默认的内核是4.15，接口发生了变化了。syscalls改成raw_syscalls。 perf record -e raw_syscalls:sys_enter ./app
362		\$git commit -amend	\$git commit --amend

4. P2 勘误

P2 勘误主要是一些拼写错误、大小写等问题，不影响对原文的理解。

页数	行数	原文	更正
3		Ubuntu 的中文音译是“乌班图”，是以 Dabian 为基础打造的以桌面应用为主的 Linux 发	Ubuntu 的中文音译是“乌班图”，是以 Debian 为基础打造的以桌面应用为主的 Linux 发
47		创建使用 git branch branchname 一个属于自己的分支	使用 git branch branchname 命令创建一个属于自己的分支
110		第二行 need_read = max_free > count? lbuf : max_free;	need_read = max_free > count? count : max_free; 大家可以参考 github 上实验代码
168		第一个条件是说两个块大小必须相同，如图 7.11 所示，B0 内存块和 B1 内存块就是大小相同的。	第一个条件是说两个块大小必须相同，如图 7.12 所示，B0 内存块和 B1 内存块就是大小相同的。
183		m alloc() 函数返回的内存是否马上就分配物理内存？testA 和 testB 分别在何时分配物理内存	malloc()函数返回的内存是否马上就分配物理内存？testA 和 testB 分别在何时分配物理内存

310		11.3.7 实验 6：使用 frace	11.3.7 实验 6：使用 ftrace
363		本实验以国内 git 开源托管平台 Gitee 为例介绍如果创建和管理一个开源项目。	本实验以国内 git 开源托管平台 Gitee 为例介绍如何创建和管理一个开源项目。