

欢迎参加龙架构双周会

• 编辑权限申请

- 计划好主讲的议题和大致用时
- 在本文档申请编辑权限且附上简短的申请理由
- 在龙架构双周会交流群中 **@群主** 或 **管理员** 获取权限
- 向 loongarch@whlug.cn 发送主题为龙架构双周会报告的邮件
 - 邮件内请简要说明您将要报告的内容，我们将在收到邮件后同您取得联系，为您提供文档的编辑权限

• 内容编辑

- 请在对应的议题版块下添加您想要分享的内容
- 若无对应议题，请直接在幻灯片其他议题最前方添加
- 快速报告一页控制在3分钟以内，报告期间请勿讨论发言。
- 专题报告15-30分钟，分享结束后可讨论交流。

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept
```

```
.byte
```

```
.endr
```

龙架构双周会

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x200000
```

2025年1月19日·第4次

```
.short 0 # EM_ELF
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

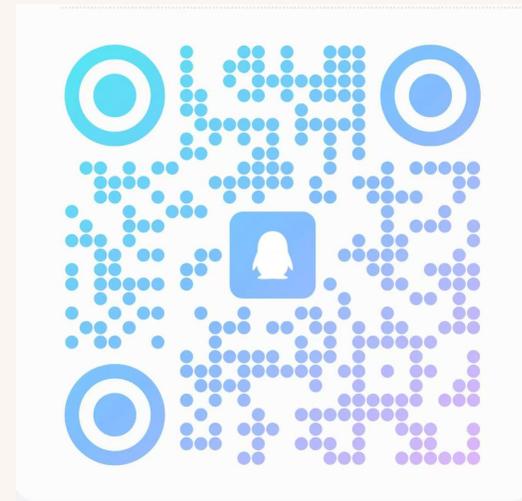
```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```



龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

快速报告

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 2000000
```

龙架构社区八卦

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

《咱龙了吗？》 站点英文翻译

- 《咱龙了吗？》集中展示龙架构生态现状、技术指标、历史问题和软件支持进展等信息
 - 翻译相关内容至多种语言的好处是双向的
 - 帮助外语用户接触和了解，甚至参与到龙架构软硬件社区中
 - 向上游建议和推动龙架构支持时，帮助相关人员解释需求背景
 - 龙架构是什么，支持意义为何，社区和官方支持力量如何？
 - 杜绝“龙架构就是 RISC-V”等尴尬言论
- 社区好友 [⑨](#) 已经基本完成了站点翻译，可供审阅
 - 考虑到需求暂未出现，暂不编写英文贡献者指南

进度详情：loongson-community/areweloongyet#269

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

快速报告

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x00000000
```

龙架构项目进展

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

社区「英雄帖」动态

- 新增 #78: [XZ BCJ filter 支持](#)
- 新增 #79: [QEMU la264/364/664 目标实现](#)
- 存量状况: 18 开放 (含本期增量 2) , 5 已完成
 - #72 [xxHash LoongArch SIMD 优化](#): 继 2024.12 [lrzlin 提交](#) LSX 优化之后, 1 月 12 日 [24bit-xjqp](#) 又[提交了](#) LASX 优化
- 召唤英雄!
 - 浏览[所有开放英雄帖](#)
 - 后续可能会有物质 & 精神奖励
 - 包括但不限于: 实体英雄贴卷轴、奖金、其他荣誉福利等

上游工作动向

• Linux 6.13 发布在即

- 懒惰先占调度支持 (PREEMPT_LAZY)

- 对桌面用户也许是个不错响应和吞吐性能平衡

- 实时调度支持 (PREEMPT_RT)

- 优化工控等行业场景

- 新增 2K1000/2K2000 的 I2S 支持

• Linux 6.14 新特性

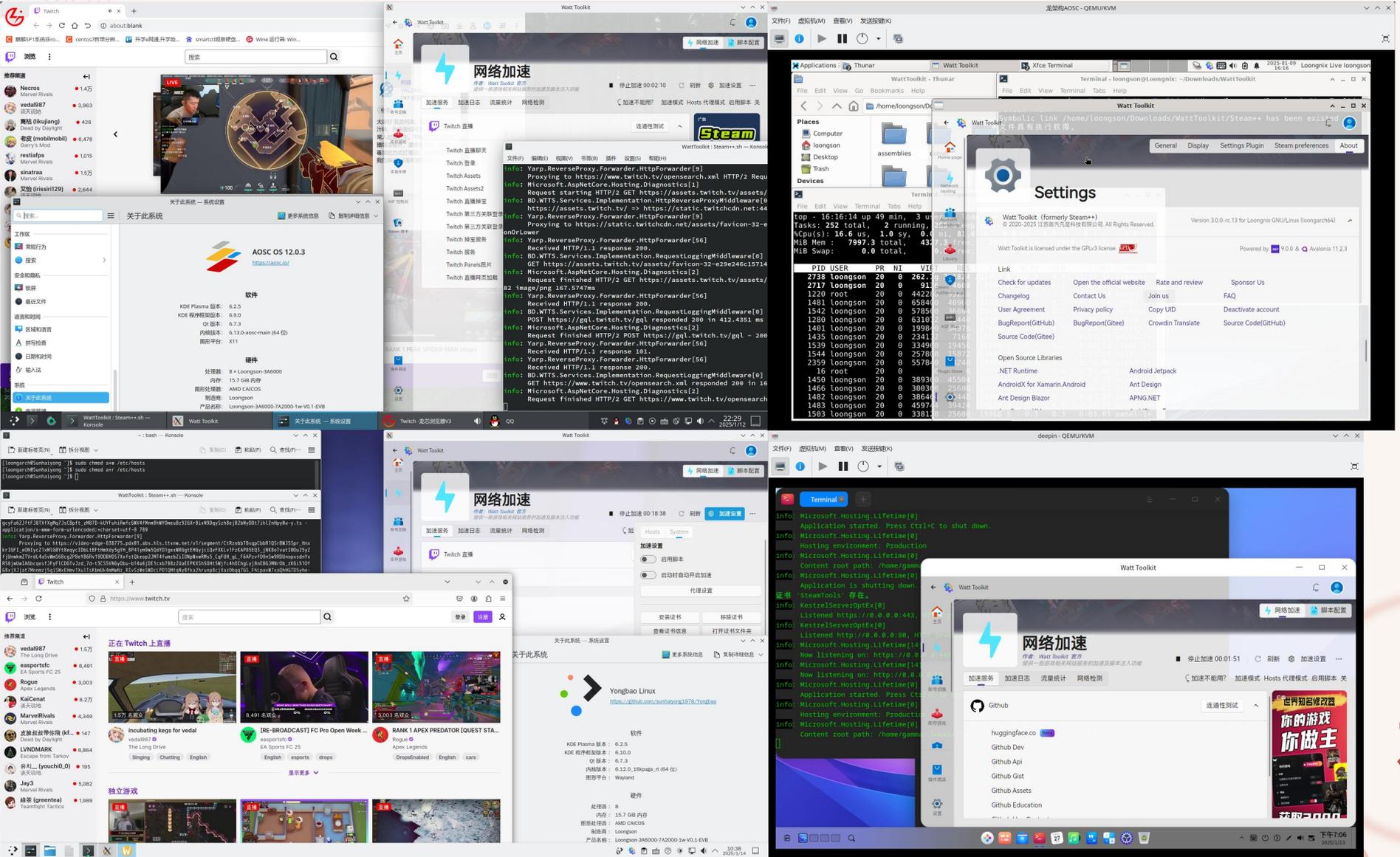
- 预计会包含一系列 KVM 和 AVEC 相关优化

- 请关注内核上游的 [loongarch](https://lore.kernel.org/loongarch/) 邮件列表!

上游工作动向

- GCC master (15) 分支多笔优化提交
 - 优化了 `vec_construct` 的成本 (cost) 算法, 综合测试 LASX/LSX 应用用例可见约 16.75% 性能改善 ([e8a57884ad4](#))
 - 优化一类标量构造的生成代码 ([66b6e578d99e](#))
 - 允许对不止一个出口的循环进行向量化, 意味着更多循环可以被自动向量化了 ([81d4707a00a2](#))
- 这些都是我在维护安同 OS 时发现的
 - 建议后续双周会将上游相关工作集中在此板块报告

Watt Toolkit已适配多款新世界系统

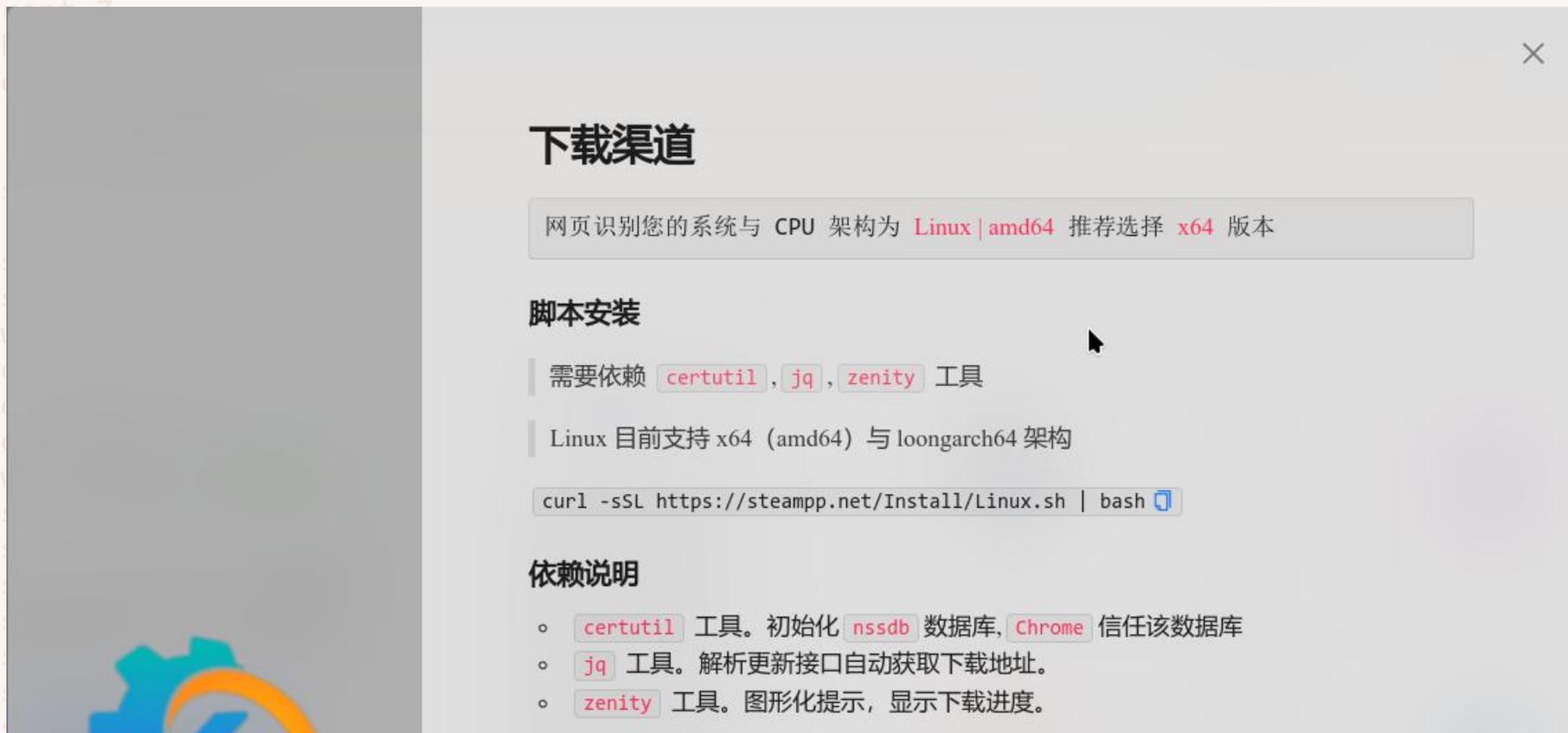


龙架构新世界移植在AOSC OS, Loongnix 25, deepin 23 和勇豹等新世界发行版成功运行

龙架构 LoongArch Biweekly 双周会

Watt Toolkit已适配多款新世界系统

- 目前Watt Toolkit官网已经添加了对龙架构的支持
- <https://github.com/4Darmygeometry/SteamTools/>



下载渠道

网页识别您的系统与 CPU 架构为 **Linux | amd64** 推荐选择 **x64** 版本

脚本安装

需要依赖 **certutil** , **jq** , **zenity** 工具

Linux 目前支持 x64 (amd64) 与 loongarch64 架构

```
curl -sSL https://steamp.net/Install/Linux.sh | bash
```

依赖说明

- **certutil** 工具。初始化 **nssdb** 数据库, **Chrome** 信任该数据库
- **jq** 工具。解析更新接口自动获取下载地址。
- **zenity** 工具。图形化提示, 显示下载进度。

龙芯 7A2000 显卡驱动 (LoongGPU)

- 各位期待已久的新世界驱动

- (戴上统信职工的帽子) 我两周前开始测试评估了
- 目前显著的问题还是有一些的, 所以还请大家耐心等待——
- 什么? 17号就发出来了?

- 测试了什么?

- OpenGL, OpenGL ES, Vulkan 和 OpenCL 等基础指标
- 性能: glmark2, SuperTuxKart, Minecraft (HMCL) 等
- 多媒体: 多格式本地视频、浏览器流媒体回放等
- 可靠性: 极端场景压力测试, 多 glmark2 实例

龙芯 7A2000 显卡驱动 (LoongGPU)

• 基本参数

- OpenGL 2.1, OpenGL ES 2.0

- 可驱动 DDE、KDE 及 Xfce 等桌面环境的混成器及特效

- 无 Vulkan 及 OpenCL 支持

- 使用 DDX 驱动加速 X11 环境, 无 Wayland/DRM 支持

- 无 VA-API 支持, 视频加速依赖于 X11 2D 加速

• 发行方式与基础组件

- 内核模块: DKMS (内核驱动 loonggpu), 开放源代码

- 用户空间: 基于 GLVND 体系的 OpenGL/DRI 组件、DDX 驱动和 X11 配置

- 计算组件: 貌似有计算功能, 估计是为 LG200 准备的

龙芯 7A2000 显卡驱动 (LoongGPU)

• 兼容性

- 目前实测 6.6 及 6.12 内核均可正常编译和启动 loonggpu 内核模块
- Loongnix 25、deepin 23 均可直接安装，安同 OS 适配难度极低（已跑通）

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
file
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x00 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x00 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EI_TSHNDENT
```

```
.byte 0x00 # EI_ABI_NOM
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x200000
```

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```


龙芯 7A2000 显卡驱动 (LoongGPU)

• 兼容性

- 目前实测 6.6 及 6.12 内核均可正常编译和启动 loonggpu 内核模块
- Loongnix 25、deepin 23 均可直接安装，安同 OS 适配难度极低（已跑通）
- DDE 及 KDE 桌面特效均工作正常

• 测试结论 ([明细表](#))

- 特性已达到与旧世界驱动齐平，但仍有一些问题等待解决
- 性能足够满足日常工作需要，OpenGL 兼容版本低，对游戏娱乐不利
 - 图形性能略逊于 AMD Radeon R7 240 (Minecraft)
- 多媒体功能较弱
 - 无 VA-API 支持，视频播放强依赖处理器性能，不利于多任务
- 游戏以外，应用兼容性尚可
 - 部分应用存在渲染问题，均已反馈

龙芯 7A2000 显卡驱动 (LoongGPU)

• 有待解决的问题

- 目前测试的 DDE、KDE 和 Xfce 桌面中，DDE 和 Xfce 在显卡负载高的情况下存在画面抽搐和撕裂的问题，KDE 无此问题
- mpv 使用 GPU 视频输出加速时性能糟糕，使用 X11 软件输出则没有问题
 - GLAMOR 2D 加速支持有待优化
- 极端压力测试下稳定性 (64 * glmark2) 欠佳
- Chromium 访问部分网页时有渲染错误
- GNOME 无法启动 (OpenGL 兼容版本不足)

另：xen0n 发起了有关 LG100/LG110 显卡 3D 加速支持的跟踪帖：

loongson-community/discussions#77

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

快速报告

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x00000000
```

龙架构发行版变动

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

Loongnix 25

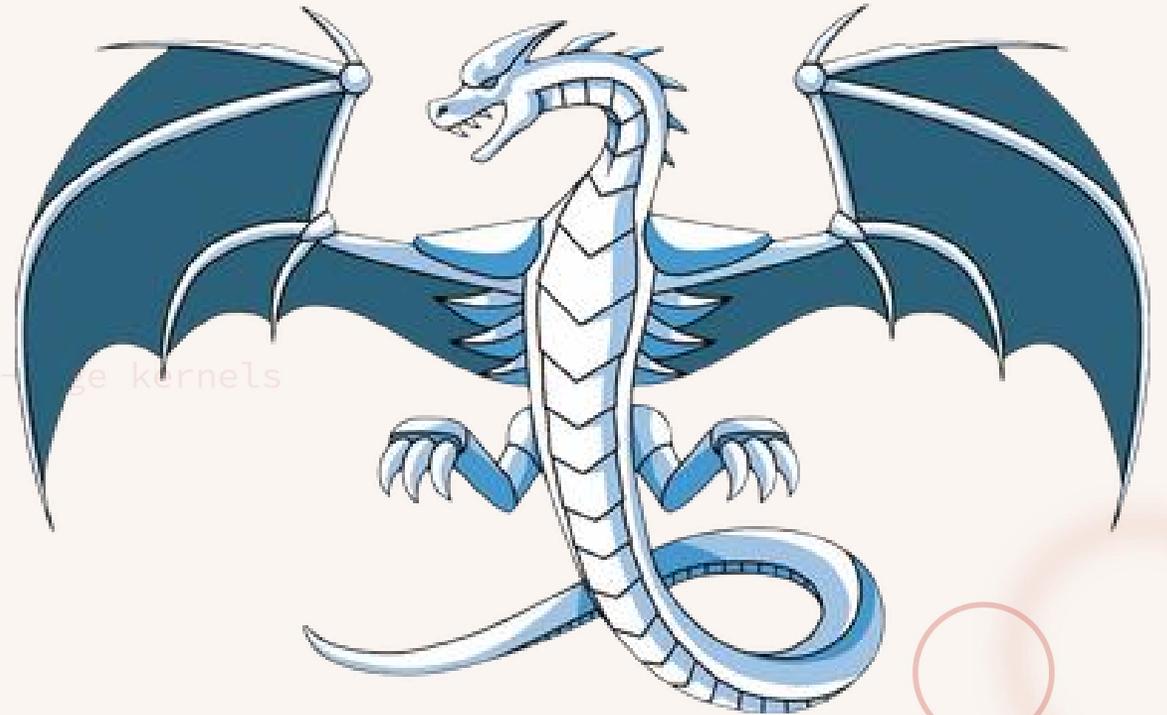
Loongnix 25 Beta5 最新版本已于1月17日上午开始测试，本版本包含了LoongGPU,感兴趣的朋友可以前往以下地址自行下载安装测试。

<https://pkg.loongnix.cn/loongnix/25/isos/Loongnix-25.beta/>

如果遇到任何问题，欢迎在loongbbs论坛提交反馈。

Arch Linux for Loong64

- 日常打包与修包
一些 Python 包等 (by Pluto)
- 升级 LLVM 19 (by wszqkzqk)
- Firefox 134/135 (by wszqkzqk)



Arch Linux for Loong64

经验分享:

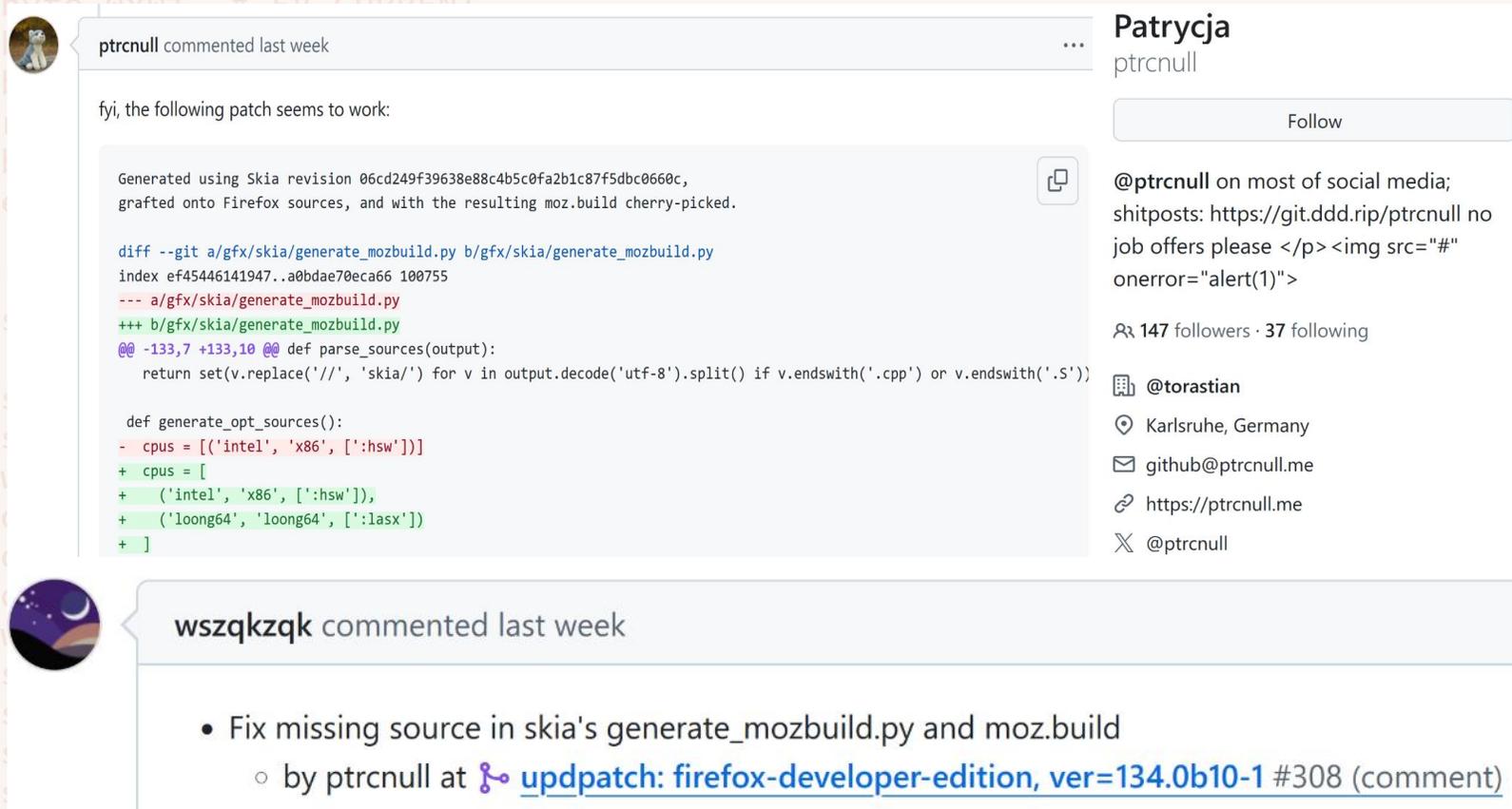
ldc 在针对 LLVM 19 构建时默认使用了 generic-la64, 未加浮点, 导致 LTO 生成的 LLVM 字节码 ABI 有问题, 可以使用 `-L--plugin-opt=-mattr=+d` 参数成功编译, LLVM 20 会修复这个问题 (by wszqkzqk)

相关报告和提交:

- lcpu-club/loongarch-packages#386
- llvm/llvm-project: f62c9252fc0f

Arch Linux for Loong64

- 首次得到国外开发者贡献



ptrcnull commented last week

fji, the following patch seems to work:

```
Generated using Skia revision 06cd249f39638e88c4b5c0fa2b1c87f5dbc0660c,
grafted onto Firefox sources, and with the resulting moz.build cherry-picked.

diff --git a/gfx/skia/generate_mozbuild.py b/gfx/skia/generate_mozbuild.py
index ef45446141947..a0bdae70eca66 100755
--- a/gfx/skia/generate_mozbuild.py
+++ b/gfx/skia/generate_mozbuild.py
@@ -133,7 +133,10 @@ def parse_sources(output):
     return set(v.replace('/', 'skia/') for v in output.decode('utf-8').split() if v.endswith('.cpp') or v.endswith('.S'))

def generate_opt_sources():
- cpus = [('intel', 'x86', [':hsw'])]
+ cpus = [
+ ('intel', 'x86', [':hsw']),
+ ('loong64', 'loong64', [':lasx'])
+ ]
```

Patrycja ptrcnull

Follow

@ptrcnull on most of social media; shitposts: <https://git.ddd.rip/ptrcnull> no job offers please </p>

147 followers · 37 following

@torastian
Karlsruhe, Germany
github@ptrcnull.me
<https://ptrcnull.me>
@ptrcnull

wszqkzqk commented last week

- Fix missing source in skia's generate_mozbuild.py and moz.build
 - by ptrcnull at [updpatch: firefox-developer-edition, ver=134.0b10-1 #308](https://github.com/ptrcnull/ptrcnull/pull/1) (comment)

国外开发者 [ptrcnull](#) 将 Skia 的 gn 构建配置中新增的有关 LSX/LASX 的修复同步到了 Firefox 的 mozbuild 中，修复了 Firefox 134 的构建

Arch Linux for Loong64

- Electron 30 (等待编译)

- 关于 Clang 19 的修复与架构无关
- Clang 19 的新特性所致

- 详见 lcpu-club/loongarch-packages#401

- Electron 32 构建成功 & Code - OSS (上次双周会已提及)

- Electron 33 (等待编译)

- 修复多个SIGILL问题, 待构建验证
- 已将补丁共享给 darkyzhou

- 详见 lcpu-club/loongarch-packages#400

- 留出electron31是wszqkzqk故意为之, 用于让新人熟悉项目

- Apply [Gentoo's patch](#) to build with clang19
- [Another fix](#) to build with clang19
- Fix constexpr in electron/shell/common/keyboard_util.cc

Arch Linux for Loong64

- 上游化 (均由 wszqkzqk)
 - [cilium 已合并龙架构支持](#)
 - [root 已合并龙架构支持](#)
 - [openrct2 发布了包含loongarch架构的稳定版](#)

```
.section ".blob", "aw", @progbits
file
# e_ident
.ascii "\177ELF"
.byte 0x01 # ELF_MAGIC
.byte 0x02 # ELF_CLASS
.byte 0x01 # EV_CURRENT
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
.rept 7
.byte 0
.endr

# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
.set base_addr, 0x200000

.short 2 # ET_EXEC
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
.word 1 # e_version = 1
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
.dword phdr - filestart # e_phoff
.dword 0 # e_shoff
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
.short ehsize # e_ehsize
.short phentsize # e_phentsize
.short 1 # e_phnum
.short 0 # e_shentsize
.short 0 # e_shnum
.short 0 # e_shstrndx
.set ehsize, . - filestart

phdr:
```

Gentoo [讲者离线]

- USE="emacs openc1" 已验证 & 全局解除禁用 (unmasked)
- 完成了 Ada 语言在龙架构上的自举 (by sam@gentoo.org)
 - [验证了](#) (keyworded) dev-lang/ada-bootstrap:14
 - USE=ada emerge -1 sys-devel/gcc 可用
- 填坑
 - KDE Plasma 6 重新验证 (rekeywording): 进行中
 - 完成 {plasma, kde-
{accessibility, admin, core, games, graphics}}-meta
 - gnu-efi 相关: 完成, [sbsigntools](#) [rEFI](#)nd 需要上游适配 (简单)
 - [webkit-gtk 2.46](#) 重新验证: [Skia](#) 补丁仍未获 review, pinged
 - LXQt 2, musl profile, llvm stage3, 官方内核, 安装镜像: 排队

安同 OS (AOSC OS)

- Linux 6.12 内核已合入稳定源

- 引入龙架构平台 I2S 声卡支持（部分 5000 系列主板使用）
- 默认开启 DRM_LOONGSON，支持 7A2000 集显上的基础显示
 - 使用时建议禁用 KDE 桌面特效，否则性能可能差强人意
 - 默认屏蔽 7A1000 支持，因为在 3C5000LL 及部分 3A5000 主板上可能造成启动失败（可附加 loongson.ls7a1000_support=1 参数开启）

- LoongGPU 测试源已发布

- `oma topics --opt-in loonggpu-new`

- 其他更新

- 修复 Core 12 更新后龙芯浏览器无法安装的问题
- 推送 Mesa 24.3.3 更新，Intel DG1/2 用户反馈提升了可靠性
- 推送 gnu-efi 3.0.18 更新，开始为龙架构打包

安同 OS (AOSC OS)

- Linux 6.12 内核已合入稳定源

**完成 Lemote BSP 内核补丁移植，3A/B1000-4000 平台开始推送
主线内核更新！**

- 其他更新

推送 Firefox 134 更新

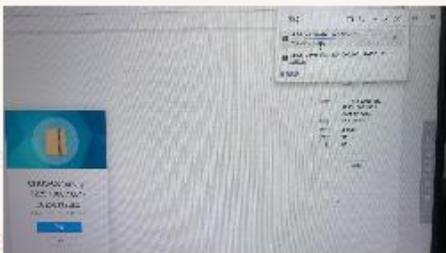
3A4000 上可以流畅播放 1080p 高码率 B 站视频！

安同 OS (AOSC OS)

- 月底至约元宵节集中处理一批疑难和堆积任务
- 推送 32 位 x86 运行时更新
- 发布新安装盘，包含至今所有更新，正式支持 3C6000
 - Core 12.1.0
 - 在保持兼容的前提下 backport 部分来自 GCC 15 及 glibc 2.41 的优化及修复
 - 推送 Chromium 132 更新，开启视频硬件解码
 - 引入 Sunshine 构建支持（引入动态链接系统库的支持）
- LoongGPU 驱动测试及打包测试
- 评估 2K3000/3B6000M 支持情况

诚鸿OS社区版V25发布

- 2025.01.19 诚鸿OS社区版V25发布
- 可使用镜像安装
- 支持nvme硬盘
- 支持JM9100独立显卡
- 支持7A2000集成显卡
- 使用5.10和6.6双内核
- 根据试用反馈, 1月底发布修复版本, 提升大家的使用体验
- 镜像下载和交流地址:
www.openloongson.org



诚鸿操作系统社区版硬件要求

推荐配置

类型	规格/型号	备注
主板	Loongson XA61200_V1_1	龙芯原厂主板
	ASUS XC-LS3A6M	华硕主板
	3A6M50	龙芯俱乐部
处理器	Loongson-3A6000-HV	2.5GHz 4C8T
显卡	Loongson LG100	龙芯 7A2000 桥片集成显卡
	Jemoic JM9100	景嘉微 JM9100
	AMD Radeon RX 580	AMD RX580
内存	JEDEC 标准双通道 DDR4	2666/3200MHz 均可, 最大支持 32GB
硬盘	NVMe 接口	PCIe 3.0 即可
有线网卡	Loongson LLC Device 7a13	龙芯 7A2000 桥片集成网卡
	Motorcomm YT6801	裕泰微 YT6801
	Realtek RTL8111	瑞昱 RTL8111
无线网卡	N/A	暂不支持
电源	200W 及以上	* 使用 AMD RX580 显卡建议搭配 500W 及以上电源
适配整机	望龙LMXC01主机 优利龙社区主机 优利龙Mini主机	推荐使用5.10内核 第一引导项

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

诚鸿OS IDE V2.3发布

- 基于华为DevEco Loongarch交叉编译版本
- 运行平台: X86
- 支持原生ArkTS程序开发
- 支持QT/DTK程序开发
- 支持H5程序开发
- SDK和QT库随IDE发布

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filest  
# e_id  
.ascii "\17(ELF"  
.byte  
.byte  
.byte  
.byte  
.byte  
.rept  
.byte  
.endr
```

社区会员安装情况



社区会员 欧尼



社区会员 东东

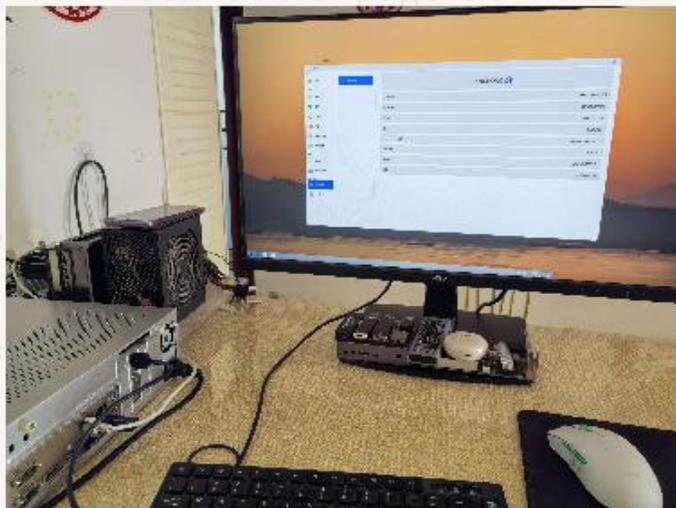


龙芯俱乐部优利龙社区主机

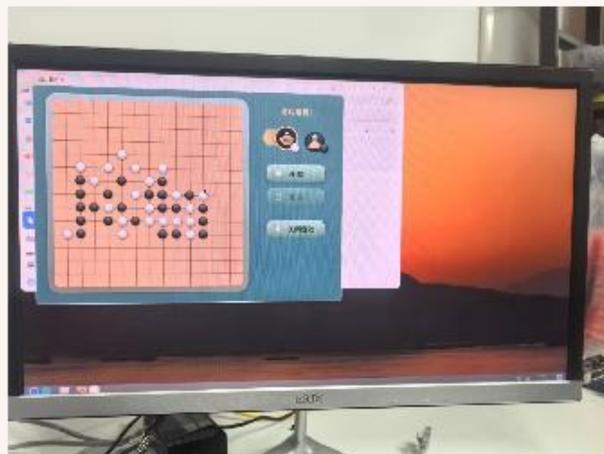
```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels  
.set base_addr, 0x200000
```



优利龙迷你PC



社区会员 flowas



系统内置五子棋等应用

```
.short  
.short  
.word 1  
.dword  
.dword  
.dword  
.word 0  
.short  
.short  
.short 1  
.short 0  
.short 0  
.short 0  
.set ehsize, . - filestart
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

```
phdr:
```

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

快速报告

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x200000
```

社区事务

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会

社区实习招聘

实习生，需要加分项累计 ≥ 3 ，薪资面谈，办公地点：武汉市江汉区

- [基本要求] 使用过 Linux（发行版不限），了解 Linux 基础命令如何使用，知道如何配置 Linux 的环境变量，会使用 make、cmake 编译项目
- [基本要求] 能基本使用 Git，了解 Markdown 格式的基本语法，最少学习过 C/C++
- [加分项+1] 在 Linux 上部署过 WEB 服务 (Nginx/Apache/Caddy)、数据库 (MySQL/PostgreSQL/Redis) 或任何社区论坛博客类软件
- [加分项+1] 有软路由、NAS、ROS 等专用系统的使用经验
- [加分项+1] 有编写 shell、Python 脚本的能力
- [加分项+2] 使用 Rust/Golang/.NET/Qt 等热门编译型语言或开发框架编写过项目或有 Flarum 论坛模块的编写经验
- [加分项+1] 在 Linux 系统下进行过代码开发
- [加分项+1] 在技术性论坛发布过文章，有一定的技术文章编写经验
- [加分项+3] 向开源项目提交过代码（任何规模的项目均可）

社区兼职招聘

兼职：需要加分项累计 ≥ 2 ，薪资面谈，接受远程办公

- [基本要求] 在上游社区核心仓库或者是在收藏 (stars) > 1000 或贡献人数 > 30 的项目中提交过功能性代码或大型修复补丁
- [重要加分项+2] 熟悉龙架构的开发调试，了解龙架构汇编
- [重要加分项+2] 有 Linux 平台 AI 开发经验或存储相关开发经验
- [非技术加分项+1] 常驻地或办公地点在武汉或距离武汉较近，方便线下沟通
- [加分项+1] 现有Linux发行版的主要贡献者 (contributor)、维护者 (maintainer)
- [加分项+1] 具备 EDK2 (UEFI) 固件开发调试经验
- 请向loongarch@whlug.cn发送简历或在双周会群和爱好者交流群联系群主

```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2LSB
```

```
.byte 0x01 # EV_CURRENT
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_NONE
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVERSION = 0
```

```
.repl
```

```
.byt
```

```
.end
```

问答环节

```
# a random base address that's big enough for even 64KiB-page kernels
```

```
.set base_addr, 0x00000000
```

社区问答及意见反馈

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会


```
.section ".blob", "aw", @progbits
```

```
filestart:
```

```
# e_ident
```

```
.ascii "\177ELF"
```

```
.byte 0x02 # ELFCLASS64
```

```
.byte 0x01 # ELFDATA2L
```

```
.byte 0x01 # EV_CURREN
```

```
.byte 0x00 # ELFOSABI_
```

```
.byte 0x00 # EI_ABIVER
```

```
.rept 7
```

```
.byte 0
```

```
.endr
```

```
# a random base address
```

```
.set base_addr, 0x20000
```

```
.short 2 # ET_EXEC
```

```
.short 0x102 # EM_LOONGARCH
```

```
.word 1 # e_version = 1
```

```
.dword base_addr + entry - filestart # e_entry
```

```
.dword phdr - filestart # e_phoff
```

```
.dword 0 # e_shoff
```

```
.word 0x41 # objabi v1, soft-float
```

```
.short ehsize # e_ehsize
```

```
.short phentsize # e_phentsize
```

```
.short 1 # e_phnum
```

```
.short 0 # e_shentsize
```

```
.short 0 # e_shnum
```

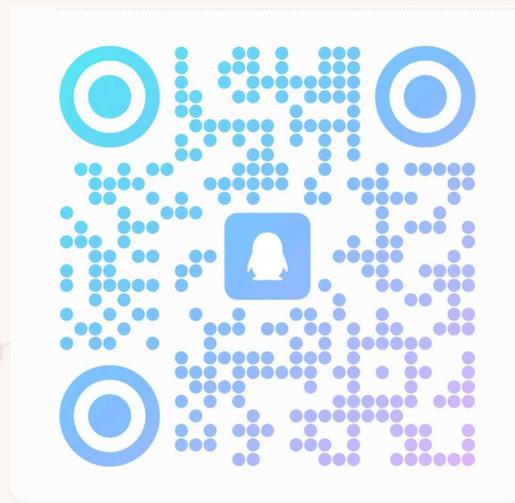
```
.short 0 # e_shstrndx
```

```
.set ehsize, . - filestart
```

```
phdr:
```



双周会讨论 (请先添加管理员)



爱好者交流群

龙架构 LoongArch
Biweekly
双周会