

如意SDK双周进展汇报

第008期·2023年10月24日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第008期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

秋天是收获的季节，但对于如意SDK而言，这个秋天仍然是一个茁壮成长的时期。让我们一起期待如意SDK早日成长为一棵参天大树。

本期亮点

- 介绍了GCC 部分far jump与long branch在RISC-V工具链上的支持进展；
- Ruyi-llvm合并了两个intrinsic patch；
- openEuler23.09 rc5~rc8 daily build 站点镜像释放；
- 在重庆 OpenSUSE Asia Summit 上，展示了在SG2042+Arch Linux RISC-V 发行版 上运行 0ad 游戏；

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

更新了revyos的GCC工具链到10.5，目前正在review中：

<https://github.com/revyos/gcc/pull/4>

开始支持B,K扩展的intrinsic草案到工具链中：

<https://github.com/riscv-non-isa/riscv-c-api-doc/pull/44>

介绍了far jump与long branch在RISC-V工具链上的支持进展：

https://docs.google.com/presentation/d/1E6xOiqh_UasPclcRup1sN5-k4shlXW9u0BnKK7fVUx4/edit#slide=id.g24fcd3a77f0_0_156

预计近期内会进行整合RV64-ILP32的工作，并更新至RUYISDK中

如意SDK / 工具链 / LLVM

Upstream新被接收的patch:

1. [LV] Invalidate disposition of SCEV values after loop vectorization
<https://github.com/llvm/llvm-project/commit/4718b4011f1d3038c73e2594e4651243f4a221e5>
2. [TSAN] add support for riscv64 <https://reviews.llvm.org/D145214>

Ruyi-llvm两个intrinsic patch合并了:

1. [LLVM][RVV 0.7.1] Support RISCVInsertVSETVLI and add vadd intrinsics
<https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/15>
2. [LLVM] [RVV 0.7.1] Add vamo intrinsics
<https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/16>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

Port 上游更新

1. 4961064: [riscv][wasm][liftoff] Use root register for stack checks |
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4961064>

修复指针压缩下比较时没有进行符号扩展的问题

2. 4945656: [riscv] Sign extend in JumpIfEqual |
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4945656>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

1. 修复 **SlowCallMarker error**

<https://phabricator.services.mozilla.com/D191727>

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1. OpenJDK主线(<https://github.com/openjdk/jdk/pull>)代码检视、测试和RISC-V平台架构看护, 本期新增优化包括C2 JIT copySignF/D和signumF/D加解密intrinsic支持等, 详见PLCT月度工作进展。
2. JDK21u & JDK17u LTS(<https://github.com/openjdk/jdk21u/pull> & <https://github.com/openjdk/jdk17u-dev/pull>)上游RISC-V相关的Backport代码检视和测试, 详见PLCT月度工作进展。
3. JDK11u RISC-V backport发起人已根据检视意见完成首轮修改, 待Milk-V & Unmatched机器重新测试, 计划开展第二轮代码检视, 详见PR链接: <https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull>

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / 虚拟机 / Mono

过去两周没有外部可见更新。

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

openEuler 23.09

- 镜像
 - 23.09 rc5~rc8 dailly build站点镜像释放:
<http://121.36.84.172/dailybuild/openEuler-23.09-RISC-V/>
- 软件包维护管理
 - 分析和定位23.09 rc5-rc8 测试的约 60+ 个riscv64架构的问题;

LLVM平行宇宙项目

- 过去两周主要围绕下列内容进行推进:
 - 回合部分平行宇宙计划相关补丁和参数改动到 openEuler 主线
 - 解决随 23.09 版本构建产生的各类问题, 目前通过率 93%+

- 继续排查、攻关 23.03 版本余下少量问题和难点

openEuler RISC-V 23.09 RC5 测试

- [baseOS mugen RISC-V 自动测试](#)
共测试了 268 个测试套，1893 个测试用例，其中28 个测试用例是由于测试环境等因素在 23.09 RISC-V下失败的非问题用例，这些用例经过分析和手动复测后全部成功，其他测试结果同x86测试结果相同。
- [LTP](#)
测试用例总数2381，通过2122，跳过241，失败18，复测后通过14，环境/架构相关的不支持/非问题4。内核本身质量良好，未出现可靠性、稳定性问题。
- 编译器测试
 - [dejagnu](#)
- [性能测试](#)
 - [fio](#)
 - [libMicro](#)
 - [stream](#)
 - [unixbench](#)
- [使用 Qemu 安装 openEuler RISC-V 23.09](#)

openEuler RISC-V 23.09 RC6 测试

- [baseOS mugen RISC-V 自动测试](#)
- [OpenIPMI](#)
- [libvirt](#)

openEuler RISC-V 23.09 RC7 测试

- [baseOS mugen RISC-V 自动测试](#)
- [aspell](#)
- [ceph](#)
- [clang](#)
- [jemalloc](#)
- [jq](#)
- [ncsd](#)
- [texlive](#)
- [uchardet](#)
- [wavpack](#)
- 整理测试独立测试报告提交到 openEuler QA SIG

openEuler RISC-V 23.09 独立发行版本测试准备

- [安装 oErv 23.09 GNOME 并验证可用性](#)
- 准备硬件测试环境(远程 QEMU 测试服务器, milkv 测试环境)

RuyiSDK 测试准备

- [按照文档要求构造 CI 测试](#)

技术分享

- [mugen 自动化测试套件缺陷改进与展望](#)
- [openQA 自动化测试框架简介及应用](#)

openEuler RISC-V 23.09 openQA 自动化测试开发

- 修改 oerv_tests 测试失败重试策略为重后, 调整其他相关脚本的路径问题
- [oerv_tests 支持通过环境变量运行自定义脚本, 解决 rc5 镜像软件源问题](#)
- [解决 openQA 多机网络配置, 编写 mugen 多机测试代码1](#)
- [解决 openQA 多机网络配置, 编写 mugen 多机测试代码2](#)
- 排查 mugen 测试运行过程中终端断开, 导致测试无法继续运行

openEuler RISC-V 23.09 mugen 自动化测试开发

- 修复测试脚本缺陷
- 修复测试用例缺陷

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- Kernel: [使用 sdk1.2.1 更新 npu-ax3386](#)
- Uboot:
<https://github.com/revyos/thead-u-boot/commit/491776f3c19066bbc276d13972c8a3f1c6e05208>
<https://github.com/revyos/thead-u-boot/commit/79454e91bc498d6071a29063cc2186a725873c00>

修复了以下问题:

- 光标指针不准确问题
- NPU驱动、kernel和user版本不匹配的问题
- 烧录4G以上根文件系统失败的问题

适配增加: kicad、kodi、mpv、ffmpeg

如意SDK / 操作系统 / Debian

- Debian official rebootstrap 持续推进: Debian kernel team 于昨日(10月23日)正式上传 6.5.8 kernel, 此版本解决了某些 rust 包在 riscv64 上构建失败的问题: 该问题此前的 workaround 方案是把所有构建机的 kernel 版本回退到 6.4, 但是这会导致 Debian DSA team 不会接管 riscv64 构建机。新版本 kernel 的上传, 可以保证 riscv64 的 kernel 与其他架构的 kernel 保持一致; 位于 manda 的另外 2 台 Unmatched 还没有被组装好, 一旦完成, 这些机器就可以转交给 DSA team, 从而迎接 testing 的生成。
- Debian riscv64 包构建方面这两周变化比较剧烈: 前期随着 gtksourceview4、snapd-glib 等关键包在 riscv64 FTBFS 的修复, BD-Uninstallable 状态的包小于 400。后期(目前)由

于 ghc 的更新, 导致大量的包需要 binNMU。不过这是 Debian 全架构的公有问题, 不仅仅在 riscv64 上体现。

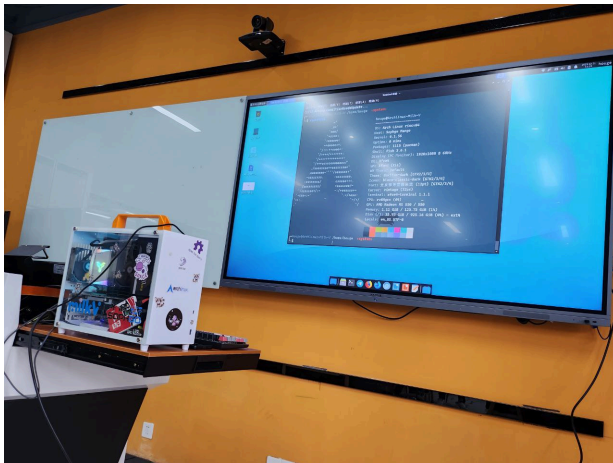
- Debci 这 2 周共测试了 23K 的 riscv64 binary 包, 通过率继续维持在比较好的状态, 再次为 testing 的生成做了预演; 另外 debci 适配到 licheepi4a 的工作继续进行, 基本服务可跑, 其他还需 upstream 的进一步完善。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

目前进度:

```
[core] 257 / 263 (97.72%)  
[extra] 12851 / 13405 (95.87%)
```

- 本期我们的组员数量增加了 3! 获得了更多的新鲜血液。
- 合并了 98 个 PR, 相比上期进度多支持了 245 个包
- 在 重庆 OpenSUSE Asia Summit 上, 猴哥展示了在运行着 Arch Linux RISC-V 发行版的 SG2042 上运行 0ad 游戏:



- 提交了一些 PR 给上游, 例如 <https://github.com/boostorg/atomic/pull/65> 和 https://gitlab.archlinux.org/archlinux/pyalpm/-/merge_requests/19。PR 按月统计, 完整列表详见下期双周报。

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

风平浪静。开始适配 milk-v Duo。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

由于经历了一轮设计评审, 目前处于重构开发阶段, 因此本期无显著的外部可见进展。此外, 已经开始工具链成品的打包工作了。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

风平浪静。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

过去的两周修复了若干 bug, 完善了部分对于 lr/sc 的支持。目前常见的命令行以及部分 GUI 程序已经可以运行。

另外, 当前的代码开发流程是先在 RuyiSDK 的 fork 上面开发, 然后将稳定部分的代码拆成小的 patch 提交至上游。截止目前, 还有部分的代码尚未提交, 即上游代码仍然不能运行任何程序, 这样不利于社区合作以及测试集成等工作。

考虑到目前 DynamoRIO RISC-V 的移植工作已经达到初步可用的节点, 当前的主要精力是将尚未提交至上游的代码全部提交, 然后切换到正常的开发流程进行后续的开发。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始, 计划2024年10月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

riscv openocd最近两周的更新有: 合并了一些上游更新; 修正了一些代码格式相关的问题; 移除了在设置断点时检测是否支持C扩展。原因是如个设备实现了不完整的Zca按照规格要求不能设置misa.c, 但设备可以支持部分c指令和c.ebreak, openocd是通过接受bp命令来设置断点的, 过多的检测会阻止正常的工作。

Infra & CI

如意SDK / Infra

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / CI

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践, 预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing> (双周报 Google Doc 链接, 长期有效)

第007期·2023年10月10日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第007期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

双节长假过后，大家都陆续的返回自己的工作岗位，洗去返程的灰尘，重新出发。如意SDK一如既往地与大家在一起，为大家带来更新、更好的RISC-V体验。

本期亮点

- RUYISDK GNU小队正在Backporting XThead系列扩展到gcc10.5分支上，预计下周正式提交至RUYISDK仓库中；
- 新伙伴马骁加入RUYISDK GNU小队，后续将负责P扩展相关工作；
- 如意SDK第一代包管理器开始动工，目前已经跑通了从 ruyi 符号链接向本地工具链可执行文件的转达流程，后续将按计划向该流程中添加包管理器的业务逻辑，搭建初步的CI/CD 基础设施；
- openEuler23.09 rc4和 官方镜像rc5镜像释放。

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

正在实现RISC-V Profiles在工具链中的支持，预计本月内向GCC上游提交patch，仍有很多需要讨论的实现细节，我们会根据社区的反馈进行修改

正在Backporting XThead系列扩展到gcc10.5分支上，预计下周正式提交至RUYISDK仓库中

欢迎新伙伴马骁加入RUYISDK GNU小队，目前正准备进行一系列P扩展的更新维护工作，保持对社区中P扩展的进展追踪

如意SDK / 工具链 / LLVM

最近两周新提交到upstream的patch

[InstCombine] Simplify the pattern a ne/eq (zext/sext (a ne/eq c))

<https://github.com/llvm/llvm-project/commit/c4e2fcff788025415b523486efdbdac4f2b08c1e>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

删除maglev中关于condition bit flag的公共代码, 以适配riscv

1. 4891648: [maglev] Replace ComareFloat/CompareTagged/CompareObjectType with ****AndJumpIf | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4891648>

修复一些导致崩溃的错误:

2. 4921691: [riscv][compres-ptr] Fix LoadFeedback segment fault | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4921691>
3. 4921511: [riscv] Fix the problem of writing out of bounds memory | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4921511>

Port 上游更新:

4. 4903771: [riscv][baseline] Cache feedback cell in the unused slot | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4903771>
5. 4898230: [riscv] Fix wasm/regress-1484978/ rvv aligned failed | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4898230>

6. 4895850: [riscv][interpreter] Cache FBV in the stack frame | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4895850>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

无

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> OpenJDK主线(<https://github.com/openjdk/jdk/pull>)代码检视、测试和RISC-V Port架构看护, 本期新增特性包括unsignedMultiplyHigh和ChaCha20加解密intrinsic支持、重新实现atomic原子类操作已解除libjvm.so对系统libatomic.so库的依赖、完成了新版本QEMU仿真环境中VectorAPI若干问题修复等, 详见PLCT月度进展。

2> JDK21u & JDK17u LTS(<https://github.com/openjdk/jdk21u/pull> & <https://github.com/openjdk/jdk17u-dev/pull>)上游RISC-V相关的Backport代码检视和测试, 详见PLCT月度进展。

3> JDK11u RISC-V backport完成首轮代码检视, 相关检视意见待PR发起者处理, 详见PR链接: <https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull>

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

- 解释器: improve settp
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/172b660f2c0e75d64e85cd9b0df2ae14f1bde8eb>
- JIT: fix register hint for FFI calls with FP results
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/c3cc9dfc01b8a4c79d20575561c785d0e2ee74af>

如意SDK / 虚拟机 / Mono

过去两周没有外部可见更新。

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

openEuler 23.09

- 镜像
 - 23.09 rc4和 官方镜像rc5镜像释放
- 软件包维护管理
 - 分析和定位23.09 rc4测试的85个riscv64架构的问题
- 基础设施：
 - OE OBS上完成 [openEuler:23.09:RISC-V](#) 工程建立和多轮build, 释放rc4和rc5两轮镜像rpm包
 - 完成openEuler社区服务器环境下镜像仓库环境建设和流程调试, 成功在OE环境生成官方镜像

LLVM平行宇宙项目

- 过去两周主要围绕下列内容进行推进：
 - 回合部分平行宇宙计划相关补丁和参数改动到 openEuler 主线
 - 解决随 23.09 版本构建产生的各类问题, 目前通过率 93%+
 - 继续排查、攻关 23.03 版本余下少量问题和难点

openEuler RISC-V 23.09 RC4 测试

- [baseOS mugen RISC-V 自动测试](#)
本次测试基于 openEuler mugen 测试套仓库中包含的所有 base OS测试套及测试用例。共测试了 269 个测试套, 1823 个测试用例, 其中85个测试用例只在 openEuler RISC-V 23.09 RC4 上失败
- [baseOS mugen x86 自动测试\(用于对比\)](#)
- [LTP](#)
测试用例总数 2381, 通过 2131, 跳过 243, 失败 14。无法通过的多为测试用例本身存在问题, 内核本身质量良好, 未出现可靠性、稳定性问题。
- 编译器测试
 - [dejagnu](#)
测试涉及 gcc, g++ 和 gfortran
- [长稳测试](#)
目前脚本默认压测 24 小时, 测试中未出现异常状况, 测试通过。
- [性能测试](#)
 - [fio](#)
 - [libMicro](#)
 - [stream](#)
 - [unixbench](#)

openEuler RISC-V 23.09 openQA 自动化测试开发

- [基础测试自动化脚本开发1](#)
- [基础测试自动化脚本开发2](#)
- [基础测试自动化脚本对应needles](#)

使 openQA 支持 openEuler RISC-V 23.09 以下基础测试：

```
├── compiler
│   ├── angha.pm
│   ├── csmith.pm
│   ├── dejagnu.pm
│   └── yarpgen.pm
├── function
│   └── LTP.pm
├── init.pm
├── kernel
│   └── trinity.pm
├── long_stress
│   └── LTPStress.pm
├── performance
│   ├── fio.pm
│   ├── lib_micro.pm
│   ├── stream.pm
│   └── unixbench.pm
├── reboot.pm
└── success.pm
```

- 使用 openQA 进行 openEuler RISC-V 23.09 基础测试
- 调研 openQA 命令行交互方式测试脚本开发方法，用于准备 mugen+openQA 自动化测试脚本的开发

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 操作系统 / Debian

- Debian riscv64 官方移植在过去两周继续推进，其构建数量已完成 sid 仓库的 [95.5%](#)，总数量继续维持在 16K 以上。目前暴露的问题有，1. 还剩下 openJDK-21/22 没有被引入仓库，相关的 maintainer 已提交 commit 但是还没有上传实体包；2. 一些 rust 包在 6.5 的 kernel 上构建失败，kernel 上游已有相关的 patch 但是还没有及时合入到 Debian kernel。接下来 port team 会关注 testing suite 的生成：按照计划，build 在接入新的 2 台打包机并重装系统后转交给 Debian DSA team，然后 binNMU 所有的 riscv64 二进制包，从而生成 testing suite。不过现在看来新的 2 台打包机还没有加入网络。

- Debci 在本月初测试超过[6.5K](#) 个 riscv64 二进制包。另外尝试在 [Lichee Pi 4A](#) 的板子上搭建并运行 debci 的服务, 初步结果表明在 lpi4a 上使用最新的 6.6 kernel 是可以运行 debci 服务的。
- 修包: 1. 解决 Chromium 不同架构 [patch](#) 冲突的问题
2. [Kokkos](#) / [snapd-glib](#) / [python-aiortc](#)

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

跨架构进度对比(2023-10-05):

Arch	[core]			[extra]		
	Up-to-date (Ratio%)	Outdated	Missing	Up-to-date (Ratio%)	Outdated	Missing
x86_64 (参考)	264	0	0	13383	0	0
i486	131 (49.62%)	124	9	3785 (28.28%)	5608	3990
i686	156 (59.09%)	102	6	5656 (42.26%)	6177	1550
pentium4	156 (59.09%)	102	6	5526 (41.29%)	6214	1643
aarch64	241 (91.29%)	10	13	11036 (82.46%)	177	2170
armv7h	240 (90.91%)	10	14	10593 (79.15%)	441	2349
riscv64	247 (93.56%)	8	9	11680 (87.27%)	916	787
loong64	138 (52.27%)	122	4	6353 (47.47%)	3818	3212

今日 port 进度(含 Up-to-date 和 Outdated):

[core] 257 / 264 (97.35%)
[extra] 12606 / 13395 (94.11%)

贡献给上游的内容:

- [gemu: Support Vulkan driver in linux-user](#)
- [vulkan-docs: Add riscv64 to 64-bit platforms](#)
- [renderdoc: RISC-V support](#)
- [pre-commit: Bump Node.js version to 18.14.0 and Go to 1.21.1](#)
- [stb: Fix stbsp_uintptr on riscv64](#)
- [deepin-draw: fix: include missing header](#)
- [deepin-clone: fix: logger -> dlogger](#)
- [syscalls: Bump Linux version to v6.5](#)
- [pyvex: support RISC-V64](#)

- [vex: support RISC-V64](#)
- [rust-protoc-bin-vendored: Add protoc binary for linux-riscv64](#)

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

风平浪静。开始适配 milk-v Duo。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

开始动工;跑通了从 ruyi 符号链接向本地工具链可执行文件的转达流程, 后续将按计划向该流程中添加包管理器的业务逻辑, 并搭建初步的 CI/CD 基础设施。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

风平浪静。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

主要进展:

1. 初步修复了 Ir/sc 被错误拆分导致运行错误的问题
2. 接下来会继续修 bug 并开始支持运行多线程程序

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始，计划2024年4月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始，计划2024年7月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始，计划2024年10月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

riscv openocd最近两周的更新有：合并了一些上游更新；移除在获取PC时的调试信息；在gdb远程调试服务中添加设备不可用的错误检测。

Infra & CI

如意SDK / Infra

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / CI

已完成openEuler RISC-V镜像制作CI迁移至华为CI上，目前已生成镜像以及仓库压缩包，生成地址：<http://121.36.84.172/dailybuild/openEuler-23.09-RISC-V/openeuler-2023-10-09-15-03-12/>

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践，预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing>（双周报 Google Doc 链接，长期有效）

第006期·2023年09月26日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第006期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

盛夏已终，中秋降至，RuyiSDK双周报进入了第六期，RuyiSDK的方方面面也照常按计划推进中。以“一体化、一站式集成开发环境”为宗旨，RuyiSDK尽可能全面地囊括了RISC-V软件开发需要的各类组件，从工具链到虚拟机，从模拟器到调试器，从版本管理到CI回归.....每一个组件的开发都离不开团队工程师的努力和智慧，在这个收获的季节里，我们的确也收获了累累果实。

我们坚信RISC-V势不可挡，也相信正在一点点实现的RuyiSDK会为RISC-V开发者带来高效和便捷。“积力之所为，则无不胜也，众智之所为，则无不成也”！

本期亮点

- RuyiSDK仓库中的LLVM迎来了第一个RVV0.7.1的支持patch
- RuyiSDK团队中GNU RISC-V的开发者们参加了GNU Cauldron 2023, 与全球各地的GNU RISC-V开发者聚首，交流了开发经验，并对即将开始推进的GCC14版本的开发计划进行了讨论
- openEuler 23.09发版和适配积极推进，目前市面上常见的RISC-V开发板都可以点亮和运行

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

正在尝试将Xthead扩展支持至gcc10.5版本，Backport 了部分Xthead扩展补丁到gcc13.2:

<https://github.com/revyos/revyos/issues/21>

<https://github.com/revyos/revyos/issues/20>

协助审核了crypto & bitmanip intrinsic的草案，后续会完善gcc中缺失的bitmanip intrinsic部分的支持工作:

<https://github.com/riscv-non-isa/riscv-c-api-doc/pull/44>

协助解决了RVP扩展仓库的构建问题:

<https://github.com/riscv-collab/riscv-gcc/pull/258#issuecomment-1715503526>

参加了GNU Cauldron 2023, 与来自全球各地的GNU RISC-V开发者进行了交流, 讨论了RISC-V GNU工具未来要做的工作

如意SDK / 工具链 / LLVM

Rvv0.7.1 第一个intrinsic pr, [LLVM] [RVV 0.7.1] add vsetvl and vsetvlmax intrinsic
<https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/12>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

重构maglev里的CompareInt32, 使得兼容没有condition bit 的架构

1. 4876814: [maglev] Replace CompareInt32 by CompareInt32AndJumpIf |
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4876814>

Port上游更新,重构codegen

2. 4868010: [riscv][compiler] Generalize InstructionSelectorT for Turboshift (part 17) |
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4868010>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

无

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> OpenJDK主线(<https://github.com/openjdk/jdk/pull>) 代码检视、测试和RISC-V Port架构看护, 本期新增特性包括MD5 intrinsic支持、Math.ceil, floor, rint intrinsic支持、Ztso(Total Store Ordering)内存一致性模型支持, 详见PLCT月度进展。

2> JDK21u & JDK17u LTS(<https://github.com/openjdk/jdk17u-dev/pull>)上游RISC-V相关的Backport代码检视和测试, 详见PLCT月度进展。

3> JDK11u RISC-V backport初步完成测试, 暴露的问题均已明确根因。目前进入代码检视环节, PR链接: <https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull> (PR共包含130 commits修改)

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

本期, 我们继续积极跟进上游更新, 同时对解释器运行时与JIT代码生成进行了一定优化。我们还初步补全了运行时的unwinding信息, 让debug变得更加容易。我们也正在对解释器部分进行cleanup, 为upstreaming作准备。

- 解释器: optimize type fastfunc
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/a7dd0f1fa74fe111c31b197bd219feee3c5fb9bd>
- JIT: improve compile-time probing and refactor
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/f1a1829a684e61f7de475540d3beb55fefd23f31>
- JIT: improve asm_intcomp codegen
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/970e43d2c8812c1eddf0ba7596103815e672195>
- JIT: improve asm_arithov codegen
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/690d5627e4c004857b9802b4fd67041d691a6ad6>
- JIT: explicitly expose temp reg
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/a7513dbe78e9b52aefbdb27e54ffe814548f2a75>
- JIT: further simplify asm_intcomp isel
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/2fc371c01f4954d82feee3391ca2ec6bab8bcb43>
- 解释器: add basic DWARF info for lj_vm frame unwinding

<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/90fdc45467bccc3de86f7082bb8118c99ef28211>

- 解释器: fix lj_vm_ffi_call unwinding info
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/111fb711404a6a588136707f94d38e61a9669f76>

如意SDK / 虚拟机 / Mono

- 捕获并抛出preserve_exception和rethrow_exception
([Xinlong-Wu/runtime/commit/7dbcd1a](#))
- 为last managed frame设置了PC以便异常时的back trace ([Xinlong-Wu/runtime/commit/f20a8d8](#))
- 测试并成功运行更多的程序: versioning, console-linq, classes
([Xinlong-Wu/runtime/commit/38b770](#))

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

openEuler 23.09

- 镜像
 - 23.09 rc3镜像释放
- 软件包维护管理
 - 分析和定位23.09 rc1测试的175个riscv64架构的问题, 提交代码缺陷相关的修复PR: [kernel](#)、[clang-15](#)、[iotop](#)、[lvm2](#)
- 基础设施:
 - 一台 sg2042 server接入obs构建平台
 - OE OBS上完成 [openEuler:23.09:RISC-V](#) 工程建立和多轮build
 - 完成openEuler构建平台的镜像脚本PR合入和镜像环境完善

LLVM平行宇宙项目

- 过去两周主要围绕下列内容进行推进:
 - 回合部分平行宇宙计划相关补丁和参数改动到 openEuler 主线
 - 解决随 23.09 版本构建产生的各类问题, 目前通过率 93%+
 - 继续排查、攻关 23.03 版本余下少量问题和难点

openEuler RISC-V 23.09 测试报告

- 参与 openEuler QA SIG 对 openEuler 23.09 RISC-V 的评审
- [提交 openEuler 23.09 RISC-V 版本测试报告](#)

openEuler RISC-V 23.09 RC1 测试

openEuler 23.09 RISC-V 版本共发现问题 93 个，有效问题 5 个，修复 4 个，无效问题 88 个。遗留问题 1 个(评审结果为不是问题)。版本整体质量良好。

openEuler 23.09 RISC-V 版本详细测试内容包括：

1. 完成重要组件包括内核、容器、虚拟化、编译器和从历史版本继承特性的全量功能验证，组件和特性质量较好；
2. 对发布软件包通过软件包专项完成了软件包的安装卸载、升级回滚、编译、命令行、服务检查等测试，测试较充分，质量良好；
3. 专项测试包括性能专项、兼容性测试、可靠性测试、资料测试。
 - mugen 和手动复验 baseOS，确认缺陷和跟踪缺陷修复情况。

共测试了 273 个测试套，2120 个测试用例，5 个测试例明确在 RISC-V 上失败，其中 4 个已修复 PR 合并，1 个提交 issue，审核结论为不是问题，其他测试结果同 x86 测试结果相同。

- [openEuler 23.09 RISC-V 测试策略](#)
- [openEuler 23.09 RISC-V RC1测试报告](#)
- [baseOS mugen自动测试报告](#)
- 编译器测试
 - [AnghaBench](#)
 - [csmith](#)
 - [dejagnu](#)
- [LTP](#)
- [Trinity\(不适合QEMU, 已放弃\)](#)
- [长稳测试](#)
- 性能测试
 - [fio](#)
 - [libMicro](#)
 - [stream](#)
 - [unixbench](#)

openEuler RISC-V 23.09 RC2 测试(为临时版本，删除了部分包，后已按照openEuler QA SIG要求恢复大部分包)

- [baseOS mugen自动测试](#)

- [baseOS 包清单](#)
- 编译器测试
 - [dejagnu](#)
- [LTP](#)
- [长稳测试](#)

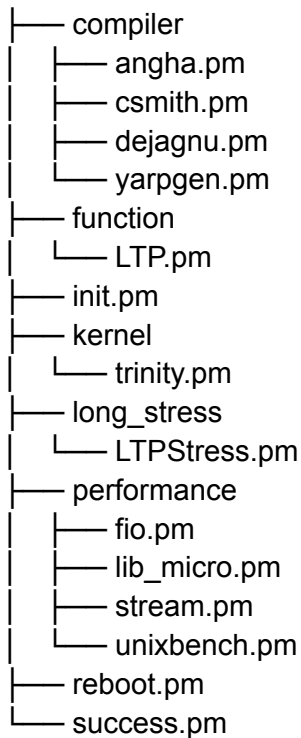
openEuler RISC-V 23.09 RC3 测试(为临时版本, 恢复了baseOS的大部分包, 验证中)

- [baseOS mugen自动测试](#)
- 编译器测试
 - [dejagnu](#)
- [LTP](#)

openEuler RISC-V 23.09 openQA 自动化测试开发

- [基础测试自动化脚本开发1](#)
- [基础测试自动化脚本开发2](#)
- [基础测试自动化脚本对应 needles](#)

使 openQA 支持 openEuler RISC-V 23.09 以下基础测试:



- 使用 openQA 进行 openEuler RISC-V 23.09 RC1 RC2 和 RC3 基础测试
- 调研 openQA 命令行交互方式测试脚本开发方法, 用于准备 mugen+openQA 自动化测试脚本的开发

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 推出了20230916版镜像<https://mirror.iscas.ac.cn/revyos/extra/images/lpi4a/20230916/>
- 推出了SG2042镜像<https://mirror.iscas.ac.cn/revyos/extra/images/sg2042/20230924/>
- 解决了在RevyOS上播放4K视频的卡顿的问题
- 补充了现有文档的英文版<https://github.com/revyos/revyos>

如意SDK / 操作系统 / Debian

- Debian riscv64 官方移植在过去两周继续推进, 目前已完成 sid(unstable) 仓库的 [95%](#), 且成功构建包的数量首次突破[16000](#)、[BD-Uninstallable](#) 的数量少于 500, 在此基础上, riscv64 porters 可以更方便的了解目前包构建的主要 blocker。目前来看, 剩余的 blocker 主要集中在 luajit、qt 相关的一些包; 构建失败的包有一些时间久远的包无人维护外, 还有一部分测试失败导致的。
- Debci team 过去两周进行了2轮的 britney 任务, 使的 riscv64 的整体通过率再次达到[新高](#)。
- 过去两周, 首次提交了支持 riscv64 的 Chromium patch; 配合 ceph 的 maintainer 修复构建问题; 分析 mrpt 的失败测试并反馈上游。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

合并了 119 个 PR [ref](#)

- [Code OSS 更新](#)
- [Chromium 117.0.5938.92](#)
- [OpenSSL: 启用 RISC-V 汇编实现](#)
- [Electron 25 更新](#)
- [Electron 24 更新](#)
- [Linux 内核更新至 6.5.2.arch1](#)
- [go 2:1.21.1 - 绕过 AUIPC+JALR 被错误优化的问题](#)
- [rust 1.72.1 - 锁定 src/bootstrap 的 cc 依赖版本至 1.0.77](#)
- [gcc 13.2.1 - cherry-pick 以修复 glibc 兼容性问题](#)

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

风平浪静。开始适配 milk-v Duo。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

过去两周无外部可见更新。

欢迎新同事加入！

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

风平浪静。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

主要进展：

1. 已经可以成功运行常见的单线程程序
2. 修复了条件跳转指令的 patch 失效问题，性能因此达到了预期
3. 重构了 stolen register 相关的部分，修复了 thread pointer 错误的问题，目前已经可以挂载简单的客户端，更复杂的客户端有待进一步测试
4. 定位到了在 Unmatched 上因为 lr/sc 被错误拆分导致运行错误的问题，正在修复

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始，计划2024年1月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始，计划2024年4月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始，计划2024年7月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始，计划2024年10月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

近两周riscv openocd的更新包括：之前的代码在保存寄存器时，当hart不可用时触发断言，现在修改为返回错误代码；合并了一些上游代码

Infra & CI

如意SDK / Infra

给Discourse论坛服务配置了异地备份，并验证恢复备份数据。给Discourse论坛服务和Patchwork网页服务增加了网页状态监控以及服务器资源使用监控。对Patchwork网页服务程序进行配置调整，减少资源的使用。

如意SDK / CI

已初步完成openEuler RISC-V 镜像制作CI迁移至华为CI上，目前处在环境测试阶段。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践，预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing>（双周报 Google Doc 链接，长期有效）

第005期·2023年09月12日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第005期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们, 使用和完善如意SDK。

本期亮点

- GCC部分, ZC扩展的部分GCC与Binutils工作已合入上游。
- LLVM部分, 又有新的 patch 被 upstream 接收([D158654](#))。
- openEuler RISC-V 23.09 的主线化回合工作正在如火如荼的进行; 第3测试小队正在进行全面、多轮迭代测试, 力争赶上版本发布 deadline。

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

- ZC扩展的部分GCC与Binutils工作已合入上游:
 - <https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git&a=search&h=HEAD&st=commit&s=zc>
 - <https://sourceware.org/git/?p=binutils-gdb.git&a=search&h=HEAD&st=commit&s=zc>
- rvv-intrinsic自动生成器优化:
 - [Incarnation-p-lee/rvv-intrinsic-doc#25](#)
 - [Incarnation-p-lee/rvv-intrinsic-doc#27](#)
 - [Incarnation-p-lee/rvv-intrinsic-doc#28](#)
- 正在尝试在GCC13中添加RVV 0.7 intrinsic支持:
 - <https://github.com/XYenChi/gcc>
- Profiles的规范已经通过社区审核, 正在更新工具链上的实现:
 - <https://github.com/riscv-non-isa/riscv-toolchain-conventions/pull/36>

如意SDK / 工具链 / LLVM

已经合并到主线:

[SDAG][RISCV] Avoid folding setcc (xor C1, -1), C2, cond into `setcc (xor C2, -1), C1, cond`
<https://reviews.llvm.org/D158654>

[InstCombine] Fold two select patterns into or-and <https://reviews.llvm.org/D158983>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

Port上游更新, 重构指令选择

1. 4857645: [compiler] Generalize InstructionSelectorT for Turboshift (part 16) | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4857645>
2. 4852327: [riscv][cfi] Split RelocIter into ro / rw versions | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4852327>

3. 4845953: Reland "[riscv][liftoff][cleanup] Tighten static register type" | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4845953>
4. 4837830: [riscv][tagged-ptr] Convert more Objects to Tagged<> | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4837830>

修复 vsll 实现错误的问题:

5. 4822047: [riscv][simulator] Fix vsll implement | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4822047>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

Port 上游更新

1. wasm: Generalize load/store instructions for multiple memories. r=jseward <https://phabricator.services.mozilla.com/D187968>
2. Port wasm return calls implementation. r=jseward <https://phabricator.services.mozilla.com/D187967>
3. Port tagging for JSString* in AnyRef. r=yury <https://phabricator.services.mozilla.com/D187163>
4. Implement function masm.freeStackTo <https://phabricator.services.mozilla.com/D187164>
5. wasm: Generalize load/store instructions for multiple memories <https://phabricator.services.mozilla.com/D187165>

以上patch仍在review中

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> 在HiFive Unmatched开发板上初步完成JDK11u RISC-V backport(由社区伙伴阿里贡献)必要的性能测试(Renaissance、Dacapo、SpecJVM2008、SpecJBB2015等), 性能数据符合预期。同时, 初步完成fastdebug版本tier1回归测试。下一步正式进入代码检视环节, Pull request链接: <https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull/3> (PR共包含130 commits修改)

2> 在JDK11u上游提前识别、分析和完成了完成如下两个问题的backport, 可提升JDK11u RISC-V backport回归测试稳定性和特殊场景的性能, Pull request链接:

- <https://github.com/openjdk/jdk11u-dev/pull/2099> (8292407: Improve Weak CAS

VarHandle/Unsafe tests resilience under spurious failures)

- <https://github.com/openjdk/jdk11u-dev/pull/2125> (8292713: Unsafe.allocateInstance should be intrinsified without UseUnalignedAccesses)

3> OpenJDK主线 (<https://github.com/openjdk/jdk/pull>) 和jdk17u-dev(

<https://github.com/openjdk/jdk17u-dev/pull>) 上游日常代码检视、回归测试和RISC-V Port架构看护, 详见PLCT月度进展。

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

风平浪静。

如意SDK / 虚拟机 / Mono

风平浪静。

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

LLVM平行宇宙项目

- 过去两周主要围绕下列内容进行推进：
 - 回合部分平行宇宙计划相关补丁和参数改动到 openEuler 主线
 - 解决随 23.09 版本构建产生的各类问题
 - 继续排查、攻关 23.03 版本余下少量问题和难点

openEuler RISC-V 23.09 测试策略

- [测试策略](#)
- [openEuler RISC-V 23.09 baseOS 包清单\(协助\)](#)

openEuler RISC-V 23.09 RC1 测试

- [BaseOS测试](#), 共测试了 273 个测试套, 2120 个测试用例, 其中1323 个测试用例在 RISC-V 上成功, 613 个测试用例在x86与RISC-V上均失败, 184 个测试例在 x86 上成功但在 RISC-V 上失败。
- [LTP测试](#), 测试用例总数 2381, 跳过用例 241, 失败 19。测试出现的部分超时项重测可通过, 重测无法通过的多为测试用例本身存在问题, 内核本身质量良好, 未出现可靠性、稳定性问题。测试通过。
- [长稳测试](#) 未出现异常状况, 测试通过。
- 编译器测试
 - [AnghaBench](#) 总测试用例 1044021, 通过 1042280, 通过率 99.8%, 基本通过。失败 1741, 其中平台相关的代码编译失败 1170, AnghaBench 样例的代码缺陷 132, 其他 439
 - [csmith](#)
 - [dejagnu](#) gcc、g++、gfortran 的通过率均超过99.8%, 基本通过。

openQA 开发

针对 openEuler RISC-V 23.09 测试使用的工具, 进行 openQA 自动化开发。

- [openQA fio、libMicro、AnghaBench、csmith、dejagnu、yarpngen 代码](#)
- [openQA fio、libMicro、AnghaBench、csmith、dejagnu、yarpngen needles](#)
- [openQA stream、unixbench、LTPStress 代码](#)
- [openQA stream、unixbench、LTPStress needles](#)
- [性能测试/stream log](#)
- [性能测试/stream 测试视频](#)
- [性能测试/unixbench log](#)
- [性能测试/unixbench 测试视频](#)
- [长稳测试 LTPStress log](#)

Pinpong Milkv Duo 测试

- [Pinpong Milkv Duo安装和测试报告](#)

openKylin RISC-V 1.0 Lichee Pi 4A 测试

- openKylin RISC-V 1.0 Lichee Pi 4A 主测试报告
- openKylin RISC-V 1.0 Lichee Pi 4A 安装手册
- openKylin RISC-V 1.0 Lichee Pi 4A 镜像的硬件接口测试报告
- openKylin RISC-V 1.0 Lichee Pi 4A 镜像的系统 and 组件测试镜像的系统 and 组件测试报告
- openKylin RISC-V 1.0 autopkgtest 自动化测试报告

内部技术会议准备和支持

- 算能128核服务器

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 更新SDK1.2.1中
- 推出两个版本的测试镜像
 - <https://mirror.iscas.ac.cn/revyos/extra/images/lpi4a/test-image/>
 - ddk1.17 与 c910v 重构镜像
- 基于主线opensbi-1.3.1 port了一版本th1520可用的opensbi
 - <https://github.com/revyos/opensbi>
 - 重启测试通过(300次)
- 推出ddk1.17一系列移植仓库
 - <https://github.com/revyos/mesa-21.2.1>
 - <https://github.com/revyos/thead-gles-addons>
 - https://github.com/revyos/gpu_bxm_4_64-kernel
 - <https://github.com/revyos/xorg-server>
 - <https://github.com/revyos/libdrm>
- Ros2软件包rebuild
 - <https://build.tarsier-infra.com/project/show/home:revy:revyos:repo:ros2>
 - 成功 912 / 失败 1632 / 总计 2544

如意SDK / 操作系统 / Debian

- Debian riscv64 官方移植在过去两周继续推进, 目前已完成 sid(unstable) 仓库的 92%, 还剩余约400-500个包需要重新build; 与此同时 Debian 的一些重要基础包也处于版本更新的状态, 由此引发了大量的依赖包需要重新 build, 这或多或少的影响到了 riscv64 官方移植的进程。
- Debci team 过去两周对 sid 仓库的 riscv64 二进制包进行了新一轮的测试, 测试结果表明目前 riscv64 的通过率已经恢复到切换源之前的最好状态, 鉴于还有一些包在 sid 中没有被构建, 后面 debci 的测试情况会有进一步的提升。
- 目前 Debian riscv64 port team 还在与 Debian Release managers 探讨如何生成 testing suite, 现在讨论的有两种方案: 一是一旦官方移植(official rebootstrap)完成, Debian riscv64 port team binNMU 所有的 riscv64 包, 然后再迁移到 testing, 这是目前所有 Debian 官方支持架构的二进制包迁移到 testing 的策略; 二是直接生成 testing, 但是这个方案还有很多不明确的地方。因为 testing suite 关系到 Debian stable 的发布, 所以 Debian riscv64 port team 需要配合 Debian Release managers 确保这一过程的顺利。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

- 过去两周, Arch Linux RISC-V 的 port 在稳步推进中, 完成了 2000+ 次 package update 和 rebuild。
- electron 24 更新:
<https://github.com/felixonmars/archriscv-packages/commit/5295c51695a54e7dd33e13bc4293f324080eb235>
- develar riscv64 支持已合并: <https://github.com/develar/app-builder/pull/90>
- 避免 golang 的 AUIPC + JALR relaxation code 被错误地优化:
<https://github.com/felixonmars/archriscv-packages/pull/2957>
- 成功 bootstrap 出 sbcl:
<https://github.com/felixonmars/archriscv-packages/commit/b830b1b55934b94b379ec5389e42d8a60310c5bc>
- rust 1.72.0:
<https://github.com/felixonmars/archriscv-packages/commit/96a0c4e14b724c9e045896a0d1dc3c09be3bef72>

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

风平浪静。开始适配 milk-v Duo。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

过去两周无外部可见更新。

欢迎新同事加入！

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

风平浪静。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

修复了 decoder 和 emit utils 中的两个 bug, 暂无其他进展。下一个目标是可以运行带 libc 的简单程序。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始, 计划2024年10月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

过去两周risc-v openocd主要进展有: 在添加软件断点时添加C扩展支持, 以判断是否可以添加2个字节的软件断点; 把半主机仿真的位置操作从调试信息改为错误; 清理trigger枚举的相关代码, 添加错误代码的传递并在tinfo支持时禁用剩余的trigger。

Infra & CI

如意SDK / Infra

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / CI

已初步完成openEuler RISC-V 镜像制作CI迁移至华为CI上, 目前处在环境测试阶段。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践, 预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1

- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing>（双周报 Google Doc 链接，长期有效）

第004期·2023年08月29日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第004期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

过去两周对RuyiSDK团队来说非常忙碌和充实。在2023 RISC-V中国峰会上，团队成员积极分享了他们在 RISC-V 开源生态领域中最新的技术成果和应用实践。通过发表演讲和参与技术交流活动，展示了RuyiSDK 团队在 RISC-V 领域的技术能力。

本期亮点

- 2023 RISC-V峰会同期活动TARSIER开放日暨RISC-V开源操作系统进展交流顺利举行，多名团队成员就RuyiSDK的最新进展进行了技术报告
- 算能科技产品总监在峰会首日分享会上宣布开启全球捐赠计划，并启动 RUYI SDK 计划，重构Milk-V Duo SDK。

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

openEuler 23.09

- 镜像/映像统一（推进23.09版本实现qemu镜像软件包同源、QA和Release合入）：
 - 建立23.09构建工程，维护和管理工程软件包问题
 - [23.09 rc1镜像](#)释放
- 软件包维护管理
 - kernel 6.4 代码回合完成
 - qt6(qt6相关一系列软件包升级中)
 - edk2 升级到 **202308** (已提交上游，等待合并)
 - openjdk-11、openjdk-1.8.0对 riscv64 相关的初步支持均已回合到上游，openjdk-17 和 openjdk-latest的支持已经完成回合。
 - KDE相关包升级与初始化：kdepim-runtime、pim-sieve-editor、pim-data-exporter、kmail-account-wizard、grantlee-editor、akonadi-import-wizard等
 - imageTailor 成功输出镜像文件

- [WIP]oemaker可完成基于23.03版本的镜像输出, 目前镜像启动还存在问题, 正在调试中
- 基础设施: 软件所sg2042接入obs构建平台验证成功

LLVM平行宇宙项目

- 23.03 版本构建成功率达到 98% 以上, 正在逐一解决尚存在的少量问题
 - 部分更改已经回合到上游 23.09 分支
- 23.09 构建工程建立, 正在调试准备开始构建
- 其他内容本期暂无更新

openEuler RISC-V 23.09 测试

- [BaseOS测试](#), 进行 openEuler 23.09 RISC-V 和 x86 Mugen 对比测试, 使用上游 alpha和 rc1 版本镜像, 产出测试 log
- [BaseOS测试缺陷分析](#), 分析openEuler 23.09 RISC-V 和 X86 Mugen对比测试结果, 向上游openEuler QA SIG提交部分明确缺陷的X86和RISC-V oE下均测试失败的Mugen 用例缺陷
- 镜像测试, 测试 openEuler 上游新发布的 openEuler 23.09 RC1 QEMU qcow2 镜像, 发现如下可能影响使用和测试的问题(在 Alpha 镜像也存在)
 - 网络服务默认配置存在问题, 无法连接网络, 外部也无法通过 SSH 连入。需要手动启用并启动 NetworkManager : `systemctl enable --now NetworkManager`
 - 23.09 版本起引入了一个[安全配置](#), 会话超时时间 300 秒, 这会导致测试中断。解决方案: 移除 /etc/profile 中的 `export TMOUT=300`
 - 默认仅配置了 root 用户, 需要非 root 用户的场合, 需要自行添加。
 - 默认软件源配置错误, 需要手动修改: `sed -i 's/repo.openeuler.orgVopenEuler-23.09V/121.36.84.172VdailybuildVEBS-openEuler-23.09Vrc1_openeuler-2023-08-23-20-06-19V/g' /etc/yum.repos.d/openEuler.repo`
 - 编写 23.09 x86_64 QEMU KVM 启动脚本, 需要宿主机安装 edk2-ovmf , 并将 /usr/share/edk2-ovmf/x64/OVMF.fd 复制到 qcow2 镜像同级目录下。
- 编译器测试
 - [AnghaBench](#)
 - [dejagnu](#)
- 性能测试
 - [libMicro](#)

2023 RISC-V中国峰会

- 主导算能 RISC-V 1024 核集群高性能计算和 k8s 集群展示准备
 - MPICH 展示 Demo 的安装和部署, 产出展示 Demo 和相关文档(组外陆言支持)
 - K8s 展示 Demo 的安装和部署, 产出展示 Demo 和相关文档(组外何政宇支持)
 - 峰会算能 RISC-V 1024 核集群高性能计算 Demo 的讲解和技术支持(多名职工和实习生参与)
- 参与峰会的主持工作

2023 TARSIER 开放日

- 报告《面向RISC-V构架的操作系统测试经验总结》
- 会场设备准备和支持

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 更新SDK1.2.1中
- 参加峰会作为给T-Head支撑演示的系统之一
- 稳步推进d1系列适配
- 推出相关文档项目 <https://revyos.github.io/docs/>

如意SDK / 操作系统 / Debian

- Debian riscv64 官方移植进展顺利, 官方仓库的包已重新 build 了接近 [83%](#), 且其他已知的主要阻塞依赖问题已被及时解决。其他进展本期暂无更新。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

- 本期解决了 electron22 在 riscv64 上 sandbox 模式无法使用的问题, 同期还解决了 electron24 和 electron25。
- 解决了 Code OSS 的 sandbox 模式
- 验证了 Arch Linux RISC-V 在 Milk-V Duo / Milk-V Pioneer / D1 / SG2042 / Lichee Pi 4A 上正常工作
- Linux 内核版本更新到 6.4.12
- 参与 TARSIER 开放日暨 RISC-V 开源操作系统进展交流活动并作报告

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

如意SDK / 基础库 / OpenBLAS

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 基础库 / GLibC

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

修复了 decoder 和 emit utils 中的两个 bug, 暂无其他进展。下一个目标是可以运行带 libc 的简单程序。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。[这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始，计划2024年10月份 kickoff。这个工具岗位招募实习生！

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

- 更新了CMO扩展在RUYISDK工具链上的支持
 - <https://github.com/ruyisdk/riscv-gcc/pull/1>
 - <https://github.com/ruyisdk/riscv-binutils/pull/1>
- Thead spec的修正已经被合入
 - <https://github.com/T-head-Semi/thead-extension-spec/pull/27>
- 正在尝试利用N32构建Fedora
- 正在尝试在GCC13添加RVV0.7的intrinsic支持

如意SDK / 工具链 / LLVM

- RVV0.7.1
 - [RVV 0.7.1] add vector integer compare pseudos, the vv case <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/7>
 - [RVV 0.7.1] add vector integer compare pseudos, the vx case <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/8>
- Upstream提交的patch
 - [RISCV] Fix `vmsge{u}.vx` lowering by not adding the mask operand if `vd == v0` <https://reviews.llvm.org/D158392>
 - [VP][RISCV] Add vp.is.fpclass and RISC-V support <https://reviews.llvm.org/D152993>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

-

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

Port 上游更新

1. 4819612: [riscv][compiler] Generalize InstructionSelectorT for Turboshift (part 13) | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4819612>
2. 4781027: [riscv][codegen] Fix RiscvCvtSD and CvtDS codegen | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4781027>
3. 4779385: [riscv][wasm] Fix memory.fill and memory.init with i64.const args | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4779385>

减少riscv vector的arch code的数量, 去除重复的arch code

4. 4816308: [riscv] Reduce the vector arch code (Part 8) | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4816308>
5. 4795894: [riscv] Reduce the vector arch code (Part 7) | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4795894>
6. 4787659: [riscv] Reduce riscv Vector arch code(Part 6) | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4787659>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

- 无

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> 在HiFive Unmatched开发板上初步完成JDK11u RISC-V backport(由社区伙伴阿里贡献) release版本构建和回归测试, 包括tier1-tier3、hotspot:tier4、GHA门禁等测试项。下一步计划开展必要的性能测试(Renaissance、Dacapo、SpecJVM2008、SpecJBB 2015等), 以及fastdebug版本构建和回归测试。

Pull request链接:

<https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull/3>

2> Fei Yang 被提名为 JDK Updates Reviewer(<https://openjdk.org/census#fyang>), 已完成社区投票和结果统计。

社区邮件链接:

<https://mail.openjdk.org/pipermail/jdk-updates-dev/2023-July/023701.html>

<https://mail.openjdk.org/pipermail/jdk-updates-dev/2023-August/024467.html>

3> OpenJDK主线(<https://github.com/openjdk/jdk/pull>)和jdk17u-dev(<https://github.com/openjdk/jdk17u-dev/pull>)上游日常代码检视、回归测试和RISC-V Port架构看护, 详见PLCT月度进展。

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

本期修复了一处 RISC-V 后端字节序交换的寄存器分配 bug。

LuaJIT 上游正在切换到滚动发布模式, 同时对解释器 FFI 传参进行了一定修改, 将在下期中跟进。

- JIT: fix asm_bswap scratch register list
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/230fe159a4df8226ff65d355ee275c80d1d148dc>

如意SDK / 虚拟机 / Mono

向上游提交了一个PR [dotnet/runtime/pull/90072](https://github.com/dotnet/runtime/pull/90072) 用以同步上月进展

下游仓库[Xinlong-Wu/runtime](https://github.com/Xinlong-Wu/runtime)中:

- 修复了 ValueType 作为引用传递时被保存在错误的栈地址的问题。
- 移除了 Lowering 阶段对于Load+Zext指令对转为LOADU的优化, 从而修复 后续指令使用 Zext之前的值但该寄存器没有被分配而报错的问题。

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

riscv-openocd最近两周的主要修复了一个错误添加了一个功能:修复了在运行核心上读取向量寄存器触发crash的问题;添加了Sv57虚拟内存的支持,用于虚拟地址和物理地址的转换。

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

Infra & CI

如意SDK / Infra

使用Discourse论坛服务生产环境上的备份数据,在测试环境下进行备份恢复演练,备份恢复成功,测试环境上论坛服务功能正常,数据恢复至备份时间点。

如意SDK / CI

过去两周一切正常,没有增加新的 CI 服务。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践,预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched

- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing> (双周报 Google Doc 链接, 长期有效)

第003期·2023年08月15日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第003期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

本期亮点

- RuyiSDK 的 GitHub 仓库进一步进行了完善, 包括 DynamoRIO、LuaJIT 等模块均已纳入到 RuyiSDK 账户下。欢迎大家关注和收藏: <https://github.com/ruyisdk>
- 新增大量实习生岗位。欢迎投递简历!

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

openEuler 23.09

- 镜像/映像统一(推进23.09版本实现qemu镜像软件包同源、QA和Release合入):
 - 构建失败软件包数量经过逐一分析调整减少36个, 剩21个继续追踪是否有代码问题导致riscv64架构构建失败
- 软件包维护管理
 - kernel 6.4 (已升级, 代码回合评审中)
 - mesa (已升级, 代码已回合)支持 jit 的patch
 - qt6(qt6相关一系列软件包升级中)
 - edk2 202305 (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - 增加riscv架构支持或初始化:rust-bindgen、rpm-ostree、memkind、dmidecode、openresty、openjdk-11、openjdk-1.8.0、openjdk-17、openjdk-latest等
 - 对欧拉社区镜像工具增加riscv架构支持:imageTialor、oemaker
- 基础设施:正在验证软件所sg2042接入obs构建平台网络连通性
- CI: 梳理osmarker镜像工具流程

LLVM平行宇宙项目

过去两周进展顺利, 目前版本构建成功率达到 98% 以上

- [20230814 镜像出炉](#)
- 正在逐一解决尚存在的少量问题

- 大致完成了历史错因分析与归纳
- 下一版本的构建也即将开始

openEuler RISC-V 23.09 测试

- [Mugen RISC-V 合入上游事项](#)
- [内核测试](#)
- [BaseOS Mugen 测试](#)
- [LTP功能测试](#)
- [LTP常稳测试](#)
- [编译器测试](#)
 - [csmith](#)
 - [dejagnu](#)
 - [yarpgen](#)
- [性能测试](#)
 - [fio](#)
 - [stream](#)
 - [unixbench](#)

ROS2 Humble 在 openEuler 22.03 RISC-V 下的测试

- [QEMU 环境下的测试](#)
- [Unmatched 开发板环境下的测试](#)
- [VisionFive2 开发板环境下的测试](#)

openEuler RISC-V 23.03 基础测试

- [内核测试](#)
- [BaseOS Mugen 测试同步上游添加的测试用例和继续添加测试失败结果分析](#)
- [LTP功能测试, 验证和细化测试方法文档](#)
- [LTP常稳测试, 验证和细化测试方法文档](#)
- [编译器测试, 验证和细化测试方法文档](#)
 - [AnghaBench](#)
 - [csmith](#)
 - [jotai](#)
 - [yarpgen](#)
- [性能测试, 验证和细化测试方法文档](#)
 - [fio](#)
 - [libMicro](#)
 - [lmbench](#)
 - [netperf](#)
 - [stream](#)
 - [unixbench](#)

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 发布一个lpi4a的正式版本 20230810
- 发布一个ahead板子的测试版本 20230802
- 软件源内增加了 vscode 开源版本的软件
- 内核增加加入对 USB 串口设备的支持
- 同步部分源码到 sdk1.2.1
- 增加预装 parole 播放器 可以解码h264/h265/vp9
- 调整 uboot lpi4a 源码兼容 16g/8g 方案
- 增加了对外 docs 输出 <https://revyos.github.io/docs/>
- 增加芬兰镜像 <https://mirrors.felixc.at/revyos/>

如意SDK / 操作系统 / Debian

Debian riscv64 在过去两周的 official port 进展还是非常顺利的, 截至 2023/08/15, 已成功 build 10500+ 个包, 接近总数的三分之二。Debian riscv64 porters 随时关注构建情况, 针对一些关键包的构建失败, 及时联系 maintainer 或者做一些NMU(Non-maintainer upload)以打破依赖链。在此期间, 发现的 riscv64 bug 也很快得到 RISC-V 上游的反馈, 例如在修复 strace 这个包时, 一个隐藏在 kernel 中很久的 bug 得到修复。

由于 Debian archives 已存在相当数量的 riscv64 包, 且 debian-ports 已不再更新 riscv64, 所以如有下游项目使用 debian-ports 构建的 rootfs 需要及时将源切换到 debian archives。另外如果还有一些包出现无法安装的情况, 可以暂时混合使用 debian-ports 和 debian, 但是这种情况应该很快得到改善。已知受影响的项目有 debci(已切换)、debian/riscv64 docker(WIP)。

鉴于 Debian 已支持 riscv64, 更多的开源组织也已考虑支持 riscv64。已明确(可以)支持 riscv64 的组织/项目有:

- <https://crossqa.debian.net/>
- <https://gitlab.com/gitlab-org/gitlab-runner/>

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

过去两周完成了包括多个 Electron 版本在内的一些新的移植工作, 并顺利跟随 Arch x86_64 主线完成 Go、Perl 等较大的更新与 rebuild 工作。目前仍然在调试已经部分主线化的设备(如 Nezha D1等)的内核配置等。

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

过去两周没有外部可见更新。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

如意SDK / 基础库 / OpenBLAS

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 基础库 / GLibC

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

过去两周主要精力是支持 C 扩展以及修复 bug, 为运行带有 libc 的程序做准备。另外我们解决了 RISC-V 端会重复编译的问题, 提升了在性能较弱设备上的开发体验。目前已在 <https://github.com/ruyisdk/dynamorio> 开源。我们已经将现有工作的 1/3 合并进了上游, 后续的开发和提交上游的工作也会继续同步进行。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。这个工具岗位招募实习生！

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。这个工具岗位招募实习生！

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。这个工具岗位招募实习生！

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始, 计划2024年10月份 kickoff。这个工具岗位招募实习生！

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

- 正在尝试在RUYISDK GCC中同时支持RVV0.7与RVV1.0, 目前已完成部分指令的支持:
 - https://github.com/XYenChi/gcc/tree/add_rvv07_insn
- ZC扩展的gcc的基础支持, 已合入gcc上游:
 - https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git;a=search&h=HEAD&st=commit&s=ZC*
- 修复了回归测试中发现的RVV错误:
 - <https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git;a=commit;h=25c4b1620ebc10fceabd86a34fdbbaf8037e7e82>
- 尝试了RV64-ILP32对Fedora的支持, 构建时遇到一些问题, 仍在解决中

如意SDK / 工具链 / LLVM

- RVV0.7.完成大概90%的汇编器支持
 - [RVV 0.7.1] MC support <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/4>

- [RVV 0.7.1] reject when both v and xtheadv are specified
<https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/5>
 - [RVV 0.7.1] port assembler tests from binutils
<https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/6>
- Upstream提交的patch
 - [RISCV] Fix rlist grammar for cm.push, cm.popret, cm.popretz and cm.pop in RISC-V zcmp Extension <https://reviews.llvm.org/D157847>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

-

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生！](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

- 减少riscv vector的arch code的数量, 去除重复的arch code
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+14778439>

<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4772525>

<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4768905>

<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4763850>

- riscv中关于NaN的处理与wasm有冲突, 造成部分case测试失败, 在riscv中跳过
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4757761>
- V8更新wasm传参的方式后, 出现崩溃, 定位是不正确的内存操作, 现已修复
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+4757857>

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

- 无

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> 社区伙伴阿里已将JDK11u RISC-V backport相关工作PR到openjdk riscv-port-jdk11u仓, 根据PR描述, 相关代码修改目前仍在开展tier1-tier4回归测试, 预计少量BUG待修复, PR链接:

<https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull/3>

2> 提前为openjdk riscv-port-jdk11u仓添加了GHA测试门禁, 待RISC-V backport检视合入后启用, PR链接: <https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u/pull/1>

3> Fei Yang 被提名为 HotSpot Group Member, 初步完成社区投票, 邮件链接:

<https://mail.openjdk.org/pipermail/hotspot-dev/2023-July/076691.html>

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

过去两周的进展主要为日常维护: 社区方面, 我们正式将仓库迁移到了如意SDK组织下; 移植方面, 可见工作均为同步并跟随上游的修改。我们也在正在补全移植所缺失的最后一部分调试信息。

- 解释器: Ensure forward progress on trace exit to BC_ITERN
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/86d851cddf9de50d2489efbeeedaf262accc6b3c>
- JIT: Fix "bad FP FLOAD" assertion
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/a7fcbd83829b6ccd220bbbaf0afb47df928eb5f8>
- DynASM: Fix warnings
<https://github.com/ruyisdk/LuaJIT/commit/0a4ecab7c318c8097809b2d0e5912566b1b2408e>

如意SDK / 虚拟机 / Mono

过去两周没有外部可见更新。

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

riscv-openocd最近两周主要修复了两个错误:修正执行复位命令时如果核心响应过慢触发断言异常的问题;修正fence的执行方式,把fence.i和fence rw,rw分开,这样可以在progbuf比较小的机器上运行,也可以规避不支持fence.i的机器可能会打断执行流

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

Infra & CI

如意SDK / Infra

过去两周一切正常,没有增加新的Infra服务。

如意SDK / CI

过去两周一切正常,没有增加新的 CI 服务。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践,预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV

- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing> (双周报 Google Doc 链接, 长期有效)

第002期·2023年08月01日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第002期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们, 使用和完善如意SDK。

本期亮点

- GCC小队在 RV64ILP32 特性上取得了不错的进展;过去两周在 GCC Upstream 上也有着数量可观的提交;正在摩拳擦掌准备参加今年9月份在英国剑桥举行的 GNU Tools Cauldron 2023。
- OERV小队正在稳步推进 openEuler 2309 接收 RISC-V 架构作为官方支持架构的测试验证工作。
- Debian 社区宣布将 RISC-V 作为默认官方支持架构。恭喜所有的 Debian RISC-V porters !

接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

- 镜像/映像统一(推进23.09版本实现qemu镜像软件包同源、QA和Release合入):
 - kernel 内核统一、成功编译出包
 - 升级gcc、glibc、python等软件包版本, 完成baseos软件构建
- 软件包版本升级
 - kernel 6.4 (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - gcc 12.3.0 (已升级)
 - mesa (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - qt6(qt6相关一系列软件包升级中)
 - edk2 202305 (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - 修复并回合欧拉代码库:libdrm、libEMF、mpich、luajit、openresty等
- 基础设施:完成构建平台服务器迁移
- CI: 梳理osmarker镜像工具流程
- openEuler 23.09 RISC-V 测试
 - 对 oErv 23.09 kernel 6.4 进行初步测试
 - 分析 kernel 导致的 mugen 测试失败
- 验证 openEuler 23.03 RISC-V 测试方法文档, 细化步骤, 为23.09 RISC-V 测试做准备
- 整理 openEuler 23.03 RISC-V 性能测试数据, 将23.03性能结果整理为23.09测试的性能测试基线
- openEuler 23.03 RISC-V 测试

按照 openEuler QA SIG 测试要求, 添加、整理和完善 openEuler 23.03 RISC-V 测试方法和测试报告文档, 为 openEuler 23.09 RISC-V 测试做好准备, 确保各轮测试快速进行, 满足每轮测试 5 天产出测试结果和报告的要求。同时为与 openEuler QA SIG 交流, 确认目前 openEuler RISC-V 测试策略和具体内容做准备(包括明确

分工 mugen 的 BaseOS 包的修复范围——上游负责修的和 RISC-V SIG 负责修的)。

产出测试报告(见链接)和测试文档：

- BaseOS 功能测试
 - [mugen BaseOS](#):
 - 本次测试基于 mugen 2023年7月10日 BaseOS 测试套仓库中包含的所有测试套及测试用例。BaseOS 通过 1311 个测试用例, 其余 494 个在 X86 和 RISC-V 上均失败, 175 个在 RISC-V 上失败但在 X86 上成功。
 - [LTP](#): 通过
- 内核测试
 - [trinity](#): 未通过
- 性能测试
 - [fio](#): 通过
 - [libMicro](#): 通过
 - [lmbench](#): 通过
 - [netperf](#): 通过
 - [stream](#): 通过
 - [unixbench](#): 通过
- 长稳测试
 - [LTP Stress](#): 未通过
- QEMU 兼容性测试
 - [QEMU 8.0 +](#): 通过
- 编译器测试
 - [AnghaBench](#): 通过
 - [csmith](#): 由于RISC-V环境影响, 执行速度慢, 通过 200 个测试用例
 - [dejagnu](#): 通过
 - [jotai](#): 通过
 - [yarpgen](#): 由于RISC-V环境影响, 执行速度慢, 通过 200 个测试用例
- 文档测试
 - 对文档准确性进行验证: 现有文档验证通过
- 包括在 CI 门禁中的测试
 - 系统集成: 暂无
 - 软件包管理: 暂无
- 已取消的测试
 - 安全测试
 - oss-fuzz
 - CVE 漏洞扫描
 - 安全编译选项

- 敏感信息扫描
- 交付件病毒扫描
- 北向兼容性
- 南向兼容性
 - 硬件开发板

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 推进 npu-ax3386 内核模块合并
- 预设二进制打包成 debian 软件包
- gcc-10 引入修复一个debug信息生成错误的补丁
- revyos 释放了一些文档
- thead-kernel/u-boot/opensbi/gpu-kernel-module 升级SDK 1.2.0
- 适配了 vscode 继续优化性能
- 释放了一个 D1 初步适配镜像

如意SDK / 操作系统 / Debian

Debian riscv64移植在过去两周迎来巨大进展:

- 2023/07/23 Debian riscv64 进入 official port 新阶段
由于 Debian ftp team 过去一直没有回应 Debian riscv64 porter team 的请求, Debian riscv64 的移植无法进入下一阶段。事情在2023/07/23迎来转机, Debian ftp team 同意在 Debian archive引入riscv64, Debian riscv64 port team 积极响应, 在极短的时间内开启 Debian riscv64 official port的rebootstrap, 此标志着 riscv64 正式成为 Debian 的官方架构。
- 2023/07/28 Debian riscv64 向 Debian archive 上传包
初步完成 Debian riscv64 official port的 rebootstrap 后, 需要在由 Debian DSA team 维护的官方打包机 rebuild riscv64架构的包并上传至Debian archive。目前official port仍处于这一阶段。
- 在接下来的 1~2 个月内, Debian riscv64 需要完成全部 Debian 包的rebuild
Debian riscv64 port team需要确保 rebuild 过程顺利完成, 这需要及时修复一些 build 失败的cases、打破一些构建循环依赖的问题。当 rebuild 完一定数量的包时, 需要配合 debci team 使能 testing, 为 Debian Trixie(下一版本)支持 riscv64 做准备。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

针对之前遇到的 Linux 6.4 内核为 riscv64 引入 generic entry 导致 seccomp 功能异常的问题有提交补丁到 Linux 内核, 仍然在 review 中。Electron 22 + VSCode 的补丁已经整理好并提交到仓

库中。最近两周有超过 3000 个常规软件包更新, 包括 Rust 1.71、Firefox 115、Mariadb 11、Mesa 23.1.3 等。另外有针对 SG2042 编译器相对于 qemu-user、Unmatched 环境对编译软件包速度的提升进行性能对比。

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

过去两周没有外部可见更新。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

过去两周无外部可见更新。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

面向 RVV 后端的 OpenCV Universal Intrinsic 代码自动迁移工具

- 项目地址: <https://github.com/hanliutong/rewriter>
- 更多使用自动迁移工具完成的补丁已经提交:
 - [Rewrite Universal Intrinsic code by using new API: Core module.](#)
 - [Rewrite Universal Intrinsic code by using new API: ImgProc module.](#)

如意SDK / 基础库 / OpenBLAS

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 基础库 / GLibC

过去两周无外部可见更新。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

过去两周我们修复了 TLS 的若干问题, 并初步支持了 indirect branch linking, 目前已在 <https://github.com/ruyisdk/dynamorio> 开源。我们已经向上游提交了 20 余个 patch, 后续的工作也会逐步提交至上游。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始, 计划2024年10月份 kickoff。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

- 在RUYISDK中更新了GCC10.4的Xthead扩展版本, 并对Xthead扩展进行了维护, 修正了草案文档中的部分缺失信息, 并添加了-Wuse-after-free选项的适配:
 - <https://github.com/revyos/gcc/commit/4be5727e39e962a1e3570169b2e7dc096c5398c3>
 - <https://github.com/T-head-Semi/thead-extension-spec/pull/27>
 - <https://github.com/revyos/gcc/pull/2>
- 进一步完善了ZC扩展的支持, 讨论了ZCF/D扩展与F/D扩展的关系明确了ZCF扩展的适用场景, 协助更新了手册, 目前Zca/b/f/d扩展已合入Binutils上游:
 - <https://github.com/riscv/riscv-code-size-reduction/pull/224>
 - <https://sourceware.org/git/?p=binutils-gdb.git;a=commit;h=7ab8bf1c777644f834ccbc5d1e83d721859ca1ba>
- 更新了RV64-ILP32对multilib的支持:
 - <https://github.com/Liaoshihua/riscv-gcc/commit/988445aec7e9871fe7daebd5889e4fd6a18fe356>
- 协助更新了RVV intrinsic中整型运算算法实现的描述, 并支持了fp16 tuple type类型:
 - <https://github.com/Incarnation-p-lee/rvv-intrinsic-doc/pull/19/files>
 - <https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git;a=commit;h=0af87afb3fd10c6fcfbcd3ba85d575889477a968>
 - <https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git;a=commit;h=8377cf1bf41a0a9d9d49de807b2341f0bf5d30cf>
- 支持了Smcntprmf扩展, 更新了两个寄存器名称:
 - <https://sourceware.org/pipermail/binutils/2023-July/128550.html>

如意SDK / 工具链 / LLVM

开始支持RVV0.7.1

- 增加了关于 RVV 0.7.1 的 pragma <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/1>
- 将 RVV 0.7.1 添加为 xtheadv 系列拓展 <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/3>
- 添加回归测试CI <https://github.com/ruyisdk/llvm-project/pull/2>

已经提交到主线的patch

- [ConstraintElim] Store the triple Pred + LHS + RHS in ReproducibleEntry instead of CmpInst + Not <https://reviews.llvm.org/D155782>
- [RISCV] xcvsimd extension <https://reviews.llvm.org/D153721>
- [RISCV] xcvalu extension <https://reviews.llvm.org/D153748>
- [RISCV] Match ext_vl+sra_vl/srl_vl+trunc_vector_vl to vnsra.wv/vnsrl.wv <https://reviews.llvm.org/D155466>

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

- 针对RISC-V TCG 后端vector支持进行了优化,添加了对vector寄存器组的支持,取消了vector指令对V0寄存器使用的限制
- 启动了对Milkv DUO开发板的模拟,目前添加了Timer,UART的支持,等待进一步测试

如意SDK / 模拟器 / Spike

本期无更新,欢迎实习生加入. [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / gem5

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

如意SDK / 模拟器 / Sparta

欢迎感兴趣的同学加入。 [这个工具岗位招募实习生!](#)

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

- 继续跟随上游的改动, 实现V8新增的 CFG-based TurboShaft IR 的 RISC-V 支持;
- 新增Wasm multi-memory特性的RISC-V后端支持
- 修复liftoff在wasm-to-js wrapper中传递参数的栈地址计算错误
- 移植其他上游改动适配到RISC-V后端

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

- 新增Wasm multi-memory特性的RISC-V后端支持

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

1> JDK17U LTS上游合入RISC-V Port之后, 就<https://github.com/openjdk/jdk17u-dev>仓测试门禁支持RISC-V交叉构建相关问题与JDK17U Lead Maintainer邮件讨论。

讨论同意将GHA测试门禁交叉构建相关部分所使用的Linux发行版由Ubuntu 20.10升级至Ubuntu 22.04, 可更好地支持RISC-V交叉构建, 目前已上线。

2> 在社区邮件列表公开讨论了JDK11u LTS版本支持RISC-V Port可行性相关问题。以下几点初步达成一致意见:

JDK11u LTS版本目前处于Maintenance模式, 上游jdk11-dev仓暂不接受RISC-V Port;

同意以<https://github.com/openjdk/riscv-port-jdk11u>作为开发中心仓, 方便社区式协作开发, 避免各方重复劳动;

同意以riscv-port-jdk11u仓riscv-port分支作为开发分支, 周期性同步上游jdk11-dev仓master分支;

阿里已初步完成RISC-V backport工作, 同意将代码修改贡献到riscv-port-jdk11u仓, 相关代码修改目前仍在内部测试中;

邮件链接:

<https://mail.openjdk.org/pipermail/riscv-port-dev/2023-July/001117.html>

<https://mail.openjdk.org/pipermail/jdk-updates-dev/2023-July/023719.html>

3> Fei Yang 被提名为 JDK Updates Reviewer, 初步完成社区投票, 邮件链接:

<https://mail.openjdk.org/pipermail/jdk-updates-dev/2023-July/023701.html>

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

Progress is about bitmanip optimizations for generic/vendor extensions. There's also some

RISC-V bug fixes, from upstream or RISC-V specific.

- Interpreter
- [Fix minmax fast function](#)
- JIT
- [Probe and emit zba/zbb](#)
- [Fix asm_href branch guard patching](#)
- [Probe RVC](#)
- [Fuse ANDN/ORN/XNOR](#)
- [Restore RID_TMP usage](#)

- [Fix asm_gencall with variable argument functions](#)
- [Fix asmsetupcall_slots with variable argument functions](#)
- [Fix asm_hrefk bigofs check](#)
- [Probe and emit XThread*, more bitmanip optimization](#)
- [Correct stack pointer alignment](#)
- [Fix base register coalescing in side trace](#)

如意SDK / 虚拟机 / Mono

过去两周没有外部可见更新。

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

- [添加命令接口读写DM](#)
- [添加多DM支持, 在DM操作时添加偏移量](#)
- [讨论通过暂停的核心代替运行中的核心清除软件断点的缓存同步问题](#)

图形化集成开发环境

过去两周没有外部可见更新。

Infra & CI

如意SDK / Infra

搭建完成了一个基于Docker运行的Discourse论坛服务, 论坛网站已对接上Google、Github、Twitter的oAuth登陆认证, 可以使用相关第三方网站账号进行关联登陆。论坛服务已配置备份设置, 最大备份量为7份, 备份间隔时间1天, 已验证备份有效性。

如意SDK / CI

过去两周一切正常, 没有增加新的 CI 服务。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

过去两周没有外部可见更新。

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践，预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 宣传

过去两周没有外部可见更新。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接：

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing>（双周报 Google Doc 链接，长期有效）

第001期·2023年07月18日

卷首语

欢迎来到我们的双周报专栏。本次是如意SDK双周报的第一期。我们将通过双周报的形式定期为大家介绍如意SDK的开发进展。希望能够吸引到更多的 RISC-V 开发者加入我们，使用和完善如意SDK。

中科院软件所(ISCAS)从2022年下半年开始筹备如意SDK (RuyiSDK) 的建设，目前已经完成了团队的初步组建，计划用三年时间为 RISC-V 开发者提供一个完整的、全家桶式的全功能开发环境。RuyiSDK 的目标有：

1. 开发者购买了(几乎)任何一款 RISC-V 开发板或模组，都可以通过 RuyiSDK 系统获得硬件资料说明、固件/软件更新、调试支持等。
2. 对于任何常用的 RISC-V 扩展指令集架构组合，开发者都可以通过 RuyiSDK 系统生成客户所需的操作系统、工具链、语言执行环境(运行时或虚拟机)、计算库、应用框架等。RuyiSDK 将完全支持 Vector 0.7.1 和 RVP 0.5.2 等已经大规模硅化的草案标准(or 厂商定制扩展)。
3. 培育运营一个活跃全面的开发者交流社区。

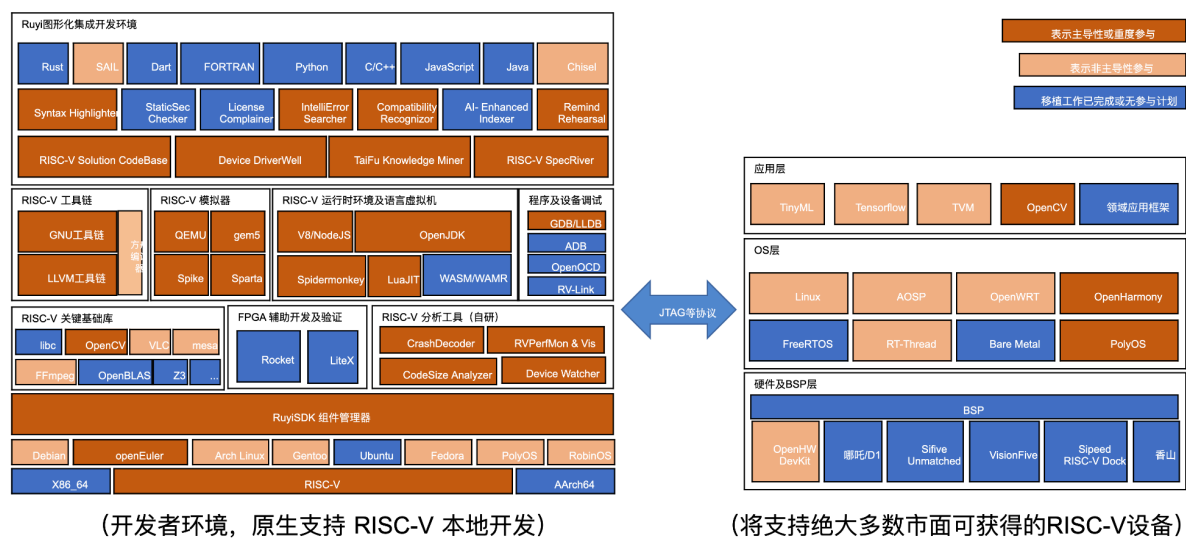
由于是第一期，所以先介绍一下如意SDK的架构示意图；接下来会按照各个模块分别介绍进展。同时每一期会给出过去两周的亮点工作。

本期亮点

1. DynamoRIO RISC-V Porting 达到了第一个里程碑，跑起来了 Hello World。
2. 首次如意SDK技术开放日热闹结束，来自十多家不同单位的开发者参会并现场体验了目前最新的 RISC-V 设备及软件系统。

如意SDK(RuyiSDK)架构示意图

如意SDK架构示意图



以下是各个模块(小队) 的详细进展, 按照架构图从左到右、从下到上的顺序进行汇报:

操作系统层

如意SDK / 操作系统 / openEuler

- 镜像/映像统一:
 - 推进23.09版本实现qemu镜像软件包同源、QA和Release合入
- 软件包版本升级
 - kernel 6.4 (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - gcc 12.3.0 (升级中)
 - mesa (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - qt6(qt6相关一系列软件包升级中)
 - edk2 202305 (已升级, 代码回合欧拉代码库过程中)
 - 修复并回合欧拉代码库:crash、ceph、openblas、libjpeg-turbo等
- 基础设施:SG2042接入构建平台
- CI:
 - CI方面, 在过去的两周里只是梳理了osmarker目前的流程, 没有其他进展。

- 分析 openEuler 23.09 测试策略, 完成 openEuler 23.09 RISC-V 版本测试策略文档
- 分析 openEuler 23.03 内核测试、Mugen 测试和发行版五轮测试内容, 以 openEuler 23.03 RISC-V 为测试对象, 完成一一对应的测试方法文档和测试报告
 - 完成 Mugen BaseOS 测试报告, 包括部分测试失败结果分析
 - 完成大部分基础测试方法文档和测试报告
 - 完成23.09部分特性测试, 包括 Kubetest, OpenStack
- 组织和主导 openEuler 23.09 RISC-V 内核测试, 完成 openEuler 23.09 RISC-V 下 6.4版本Linux内核的第一轮测试, 反馈缺陷给对应开发人员

如意SDK / 操作系统 / RevyOS

RevyOS 作为 Debian 对于 T-Head 芯片的特化版本, 两周内引入了以下变动

- 引入了 revyos-c910v 仓库 基于 T-Head gcc 10.4+glibc 2.36+binutils2.40版本重构, 基本完成了 lpi4a 上预装软件的软件 rebuild
 - 与 T-Head 积极反馈工具链相关问题 推动工具链的完备性
- thead-u-boot 如下变更
 - 修复更新逻辑 允许只更新uboot的情况下不破坏用户数据
 - 修复在只更新uboot的情况下 固定mac的逻辑
 - 增加 ums gadget 功能
- thead-kernel 如下变更
 - 增加 主线gcc 可编译的 v0p7 的 kernel 支持
 - 修复 joystick 开启编译错误
 - 使能 binfmt
 - 修复 wlan网卡名字
 - 移除内核 Image 压缩
- revyos-gnu-toolchain 如下变更
 - 更新到 T-Head gcc 10.4+glibc 2.36+binutils2.40
- 适配相关
 - gstreamer 解码相关适配完成 预计一周内会release版本

如意SDK / 操作系统 / Debian

在 Debian gcc 默认版本于 2023/07/13 切换为 gcc-13 后, Debian riscv64 随时会进入 official port 阶段。目前, Debian riscv64 official port 主要卡在 Debian ftp team 没有及时引入 riscv64 的最小构建环境到 Debian 官方仓库中。Debian riscv64 port team 期待 在gcc 默认版本切换后可以推进这一进程。除此之外, Debci team 会在每月的第一周开始对 riscv64 的所有二进制包进行测试, Debian riscv64 port team 需要帮助 maintainers 修复测试失败的 cases, 以免影响 Debian riscv64 official port的 进程。

过去两周的一些亮点工作:

- firefox 115.0.2 已进入Debian riscv64仓库
- thunderbrd 115.0 已添加对riscv64的构建支持并已成功出包
- Debian riscv64 kernel将会在6.3.4版本中支持BTF

- 添加ffcall和tcc对riscv64的构建支持
- Debian riscv32 已完成最小化rootfs的移植, 其可在qemu system上并运行python和gcc等简单程序; 仓库已对外发布; sbuild可初步构建 riscv32的包。

如意SDK / 操作系统 / Fedora

初步完成了 Fedora 38 on RV32 Image, 为 RV64ILP32 项目提供了新的测试环境。

如意SDK / 操作系统 / Arch Linux

在算能、MilkV 工程师的协助下新增一台 Milk-V Pioneer 作为开发、打包机器, 许多软件包的测试、构建效率都有显著提升。除常规追踪 x86_64 主线版本的各种软件包更新外, 我们还成功 patch 并首次打包出 electron 22 系版本, 并成功在其基础上运行 VSCode。之前造成 systemd 无法运行等问题的 GNU 工具链 binutils 产生不支持的 reloc type 等问题也有进行对应修复。目前 riscv64 移植进度良好, 但仍有许多各种不同难易度的工作, 欢迎感兴趣的同学加入。

如意SDK / 操作系统 / Gentoo

在 MilkV 的 Pioneer 开发板上, 已经能完整跑 Gentoodesktop/plasma/systemd profile, KDE 的 plasma 桌面完整流畅运行, 同时尝试了最新的 6.15-rc1 内核, 能正常运行。Firefox 运行有崩溃问题, 待修复; 工具链有待使能更多的 T-Head 厂商选项, 进一步优化。

如意SDK / 操作系统 / RT-Thread

本期没有新的外部进展。

RuyiSDK包管理器

如意SDK / 包管理器 / 第一代

本期没有新的外部可见变更。

如意SDK / 包管理器 / ruyi-ng

本期没有新的外部可见变更。

RISC-V关键基础库及分析工具

如意SDK / 基础库 / OpenCV

RVP 0.5.2 支持方面, DNN 模块内已经有优化完成的可执行文件 `opencv_test_dnn` 了。下一步是联系 Andes 提供 FPGA 测试化境进行验证。

如意SDK / 基础库 / OpenBLAS

本期没有新的外部可见变更。

如意SDK / 基础库 / GLibC

ILP32 on RV64修复了构建工具链时显示libc缺失的bug。

如意SDK / 分析工具 / DynamoRIO

DynamoRIO 的 RISC-V 移植工作达到了第一个里程碑, 我们在 RISC-V 开发板上使用 `drun` 成功运行了 Hello World 程序, 目前正在将这项工作拆分并推送到上游。

DynamoRIO 是流行的动态插桩平台, 广泛地用于二进制的动态分析和修改。目前尚未支持 RISC-V 架构, 且移植进度还在极早期阶段。中科院软件所正在推进 DynamoRIO RISC-V64 的支持工作, 我们计划在 2023 年达到和 Aarch64 同等的完成度, 并在 RuyiSDK 第二版中集成。

如意SDK / 分析工具 / CrashDecoder

尚未开始, 计划2024年1月份 kickoff。

如意SDK / 分析工具 / CodeSizeAnalyzer

尚未开始, 计划2024年4月份 kickoff。

如意SDK / 分析工具 / DeviceWatcher

尚未开始, 计划2024年7月份 kickoff。

如意SDK / 分析工具 / PerfMon&Vis

尚未开始, 计划2024年10月份 kickoff。

RISC-V工具链

如意SDK / 工具链 / GCC

已完成 RVV0.7.1 在 Binutils 2.40 上的支持, 并对 xthead 系列扩展的兼容性进行了配适, 目前已支持 rvv0.7.1 与 rvv1.0 在Binutils中的全部指令, 可以通过 -march 选项选择使用不同版本的rvv。

扩展指令参考文档:

- [rvv0.7.1 - 1.0指令变化表](#)
- rvv0.7.1 Binutils: [Google doc](#)、[B站视频](#)
- [Xthead兼容性支持](#): ILP32 on RV64添加了对构建multilib的支持。

如意SDK / 工具链 / LLVM

- Rvw0.7.1
-

RISC-V模拟器

如意SDK / 模拟器 / QEMU

添加对Smcntrpmf(RISC-V Cycle and Instret Privilege Mode Filtering)扩展的支持;
完善对CORE-V XPulp系列扩展的支持, 该扩展是OpenHW开源社区目前维护的一系列自定义指令集,应用在了其正在研发的cv32e40p处理器中。

如意SDK / 模拟器 / Spike

尝试扩展vector LMUL配置范围以兼容更多合理的配置,如当VLEN=128,ELEN=64,SEW=16时, LMUL=1/8. 目前已遭受spike上游拒绝。

欢迎实习生加入.

如意SDK / 模拟器 / gem5

gem5 在过去的两周没有进展, 我们正在招募实习生继续推进 V 扩展的支持工作, 欢迎感兴趣的同学加入。

如意SDK / 模拟器 / Sparta

Sparta在过去的两周没有进展, 我们正在招募实习生继续推进对香山处理器的时序模拟工作, 欢迎感兴趣的同学加入。

RISC-V虚拟机和运行时环境

如意SDK / 虚拟机 / V8

- 修复了指针压缩的一些测试用例错误, 在完整的指针压缩的实现前提下, 完成了沙盒功能的移植, 增强了V8在RISC-V 64位平台上的安全性;
- 继续跟随上游的改动, 实现V8新增的 CFG-based TurboShaft IR 的 RISC-V 支持;
- 移植其他来自 Google 上游的bug修复和功能改进代码;
- 修复 RISC-V 32bit 下 RVV 实现的bug。

如意SDK / 虚拟机 / Spidermonkey

最近两周上游没有需要移植的改动。

如意SDK / 虚拟机 / OpenJDK

过去两周OpenJDK社区RISC-V相关的主要工作进展有:

1. 完成JDK17u版本 RISC-V支持 Upstreaming 相关工作, 包括前期邮件讨论、Unmatched 板子 tier1-4 全量测试、backport pull request 创建和检视意见解决, 获得 JDK17u Maintainer 认可, 目前已顺利合入 jdk17u-dev 上游代码仓, 预计JDK17u下一个小版本 OpenJDK 17.0.9 release 中正式支持 RISC-V, 对应的GA时间点为: October 17 2023;
2. 完成JDK主线若干 pull request 的代码检视, 主要涉及: RISC-V CPU 存在的非对齐内存访问性能优化、支持通过新的 Linux riscv_hwprobe syscall 动态探测 RISC-V 硬件特性、利

用RISC-V B 扩展 shadd 指令提升 JVM runtime 执行效率, __builtin__clear_cache 库函数在虚拟化环境因权限限制执行失败导致的JVM崩溃问题修复等;

3. 在OpenJDK 社区发起两名新 JDK Committer 提名, 目前已顺利完成投票(无反对票)和 OpenJDK Census 系统更新。

如意SDK / 虚拟机 / LuaJIT

基本上已经要完成了。已经在 openEuler、Arch Linux 等系统中被实验性集成。现在还差解释器 runtime 的 dwarf, 还有修掉 fwrapv 绕过的问题。

如意SDK / 虚拟机 / Mono

目前在尝试运行 dotnet/samples 仓库中的示例程序, 现在已经跑通了 default-interface-members-versions 和 exploration 两个程序, 具体的进度会暂时更新在 [Xinglong Wu 同学的个人仓库](#)里面

RISC-V调试工具

如意SDK / 调试工具 / OpenOCD

过去两周 riscv-openocd 社区进展主要有: 优化软件断点的移除, 如果设置断点的核心忙, 可以由其他空闲的核心代为清除, 因为软件断点是写在内存中的; 调试规格 0.13 支持 2^{20} 个核心, 补充了部分文档, 把C99的变长数组替换为堆内存, 变长数组在一些平台支持不好; 修正 trigger 的设置流传, 要先对 tdata0写 0 禁用 trigger, 防止写的过程中触发; 添加命令, 动态开关和多核心 smp相关的行为。

图形化集成开发环境

【请注意目前如意SDK尚未实现IDE功能, 预期在2023年12月份】

实现Ruyi IDE基础界面功能, 测试并完成启动画面和状态图标自定义

测试Ruyi IDE中Toolchain的加载和环境配置, 继续设计和定制相关组件

测试Ruyi IDE中的包管理下载器, 设计支持导入第三方的工具, 获取线上工具包

添加fillMenuBar中的代码, 添加/修改file菜单中的功能选项并测试功能菜单的完整性

Infra & CI

如意SDK / Infra

搭建完成了一个工作群组记录索引服务，以及配套的记录索引查询网站，并对该网站额外配置了登录账号密码处理，防止工作群组记录外泄的安全问题。在该网站上可以根据工作群组、关键词和发言人进行查询。此外，已将此服务的数据接入备份服务。

如意SDK / CI

过去两周一切正常，没有增加新的 CI 服务。

如意SDK / RISC-V性能跟踪

- 研究SPEC CPU2017常用到的编译优化选项各自带来的性能影响
<https://github.com/mollybuild/RISCV-Measurement/edit/master/SPEC-CPU2017-Compiler-Flags-Study.md>
 - flto
 - ffast-math
 - openmp
 - jemalloc (支持riscv, 但没有性能提升)
- 更新一组SPEC CPU2017 on Unmatched数据 (GCC13.1.0 O3)

SPEC CPU 2017				
	GCC11.1.0	Base opt. options	GCC13.1.0	Base opt. options
intrate	1.35	-O3	1.61	O3
inspeed	0.474	-O3	0.49 (657 NR)	-O3 Openmp
fprate	0.81 (627 not run)	-O3	0.953	O3
fpspeed	0.622	-O3	0.716	-O3 Openmp
	LLVM15.0.0	Base opt. options	LLVM17.0.0	Base opt. options
intrate	1.24 (541 NR)	-O3	1.37	O3
inspeed	0.443 (641 NR)	-O3 Openmp	0.454	-O3 Openmp
fprate	0.816 (507,521,526,527 NR)	-O3	0.833 (503,521,526,527,554 NR)	O3
fpspeed	0.472 (607,621,627,628,654 NR)	-O3 Openmp -ffast-math	0.459 (603,607,621,627,628,654 NR)	-O3 Openmp

(注: 657.xz_s会出现运行时错误, 原因时out of memory。657.xz_s需要最小内存是16GiB , Unmatched测试机内存刚好是16GiB, 使用GCC13编译的657运行时会出现OOM。)

如意SDK / Release Engineering

第一版尚未开始现代化最佳实践，预期第二版发布之前建立。

RISC-V设备支持

目前常见设备均以支持 openEuler 等多种操作系统点亮运行。包含

- Sipeed LicheePi 4A
- Sipeed LicheeRV
- Milk-V Pioneer
- Milk-V Duo
- SiFive Unmatched
- 全志 哪吒/D1
- 赛昉 VisionFive V1
- 赛昉 VisionFive V2

如意SDK社区建设

如意SDK / 技术开放日

6月27日, 首次「如意技术开放日」暨如意SDK 第一版公测试用活动在中国科学院软件研究所大报告厅成功举办。此次活动公开了首届如意SDK 技术委员会组成成员以及如意SDK 新的使命目标、架构组成和未来计划;总结了如意SDK 当前在算丰 SG2042、平头哥 TH1520 等最新 RISC-V 芯片上完成的适配及优化工作, 并汇报了其他相关工作的内容和进展;通过现场演示展示了包括 openEuler RISC-V、RevyOS、yuboOS 等组件在 Pioneer Box、LicheePi 4A 等硬件设备上的运行效果, 并向报名参与「如意技术开放日」的社会公众提供设备体验机会, 现场试用第一版如意SDK。活动详情请[点击这里](#)。

如意SDK / 宣传

成功完成香港回归庆祝活动 RISC-V 操作系统和工具链科研成果展示, 取得主办方和观众的认可, 提供宣传文章素材。

写在最后

欢迎关注 RuyiSDK 公众号、使用如意SDK、加入我们。

一些常用的链接:

- <https://github.com/plctlab>
- <https://github.com/isrc-cas>
- <https://github.com/ruyisdk>
- <https://github.com/revyos>
- <https://github.com/plctlab/weloveinterns>
- <https://docs.google.com/document/d/1bTv8EkXnptDM9w1dgOdZ85pgEnzdcKELR2cutk6qdgw/edit?usp=sharing> (双周报 Google Doc 链接, 长期有效)