

RISC-V Community Sync for East Asia 东亚时区RISC-V双周会

2021年11月11日·第024次

<https://github.com/cnrv/RISCV-East-Asia-Biweekly-Sync>

Organizer: Wei Wu wuwei2016@iscas.ac.cn

Co-organizer: Ningning Shi shiningning@iscas.ac.cn

会议议程(15:00 - 16:00)

- 自我介绍、等待参会者接入、非技术话题八卦(5分钟)
- RVI 的更新和八卦(基本上跟东亚双周会群内消息同步)
- Unratified Specs 的参考实现进展
- 东亚地区小伙伴的项目更新
- 自由讨论

RISC-V International 同步

1. 上午刚开了 RISC-V Open Hours 会议, 热乎; 视频估计一周
 - a. D1s 和 芒果Pi 成功引起了 Drew 的注意 😊
 - i. 感谢熊大邀请芒果创始人加入东亚时区双周会群
2. 上午开了 V8 RISC-V 双周会议, 冷清
3. T&R 会议由于 Christoph 嗓子不舒服, 取消
4. RVI 目前忙于 big four 的流程, 但是并不是很顺利, 磕磕绊绊ing
5. 夏令时结束, 痛苦的 24:00-25:00 会议时间开始了

AOSP for RISC-V - 汪辰、陆旭凡

- 给平头哥 rust toolchain 仓库的 PR:
 - Build RISC-V target in LLVM: https://github.com/riscv-android-src/toolchain-android_rust/pull/1
- 移植 android llvm for aosp 12, 目前已经完成 stage1, stage2, compiler-rt(不包括 address sanitizer), linunwind。相关的 PR:
 - Add riscv64 library and include header which is based aosp 10:
https://gitee.com/aosp-riscv/toolchain_prebuilts_ndk_r23/pulls/1
 - Change manifest to add gitee riscv64 android repo: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_manifest/pulls/4
 - add initial riscv64 support: https://gitee.com/aosp-riscv/toolchain_llvm_android/pulls/2
 - add riscv64 multiarch name when library is android: https://gitee.com/aosp-riscv/toolchain_llvm-project/pulls/1
- AOSP 12 构建系统移植 for RV64, , 目前实现 `m --skip-ninja --skip-soong-tests` 通过, 可生成 ninja build 文件。相关的 PR:
 - pass build with m --skip-ninja --skip-soong-tests: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_art/pulls/1
 - pass build with m --skip-ninja --skip-soong-tests: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_bionic/pulls/1
 - pass build with m --skip-ninja --skip-soong-tests: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_build/pulls/1
 - pass build with m --skip-ninja --skip-soong-tests: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_build_soong/pulls/1
 - pass build with m --skip-ninja --skip-soong-tests: https://gitee.com/aosp-riscv/platform_external_crosvm/pulls/1
- 其他报告: 提交了一篇知乎“代码走读:对 soong_ui 的深入理解”: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/428438804>

GCC中V / Bitmanip / K / P / Zce / Zfinx 进展

K扩展手册更新至[1.0.0-rc5](#)版本, 我们在上个月末向上游提交了[gcc patch](#) 和 [binutils patch](#), 目前收到很多[修改建议](#), 正在根据收到的反馈进行修改更新

P扩展草案目前更新至[0.9.10](#)版本, 我们对gcc部分进行了[同步更新](#), 对指令添加了测试用例, 同时对仓库中的代码进行了清理和规范化

Zfinx在上个月末向上游提交了[gcc patch](#)和[binutils patch](#), 后续会根据[新特性](#)来对提交的patch进行更新, 删除之前添加的elf-header

Zmmul同样在上个月末向上游提交了[gcc patch](#)和[binutils patch](#), 由于zmmul草案并未完成public review, 所以目前暂时不会合并进入上游的主分支中

Zceb的lwgp指令在link阶段仍存在问题, zcee会等待Openhw仓库同步上游的B扩展patch后进行提交,

Zcea的push/pop指令实现仍在激烈讨论中

Toolchain全家桶后续会同步P扩展的更新, 并将B扩展与K扩展的实现切换成上游中的版本

Clang/LLVM 中 K / V / Zce / Zfinx 进展 (PLCT)

- K-ext 跟新到 1.0.0-rc5
 - MC [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D98136>
 - llvm intrinsics [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D102310>
 - clang intrinsic [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D112774>
- Zfhmin
 - 被merge进upstream仓库: commit id: 5c3d718
- Zce
 - 添加了mul优化支持
 - <https://github.com/riscv/riscv-code-size-reduction/tree/master/benchmarks>

QEMU/Spike 中 K / Zce / Zfinx /全家桶 进展 (PLCT)

- Spike Zfinx 提交上游PR暂无新反馈意见
- QEMU K扩展支持已向上游提交了RFC,目前仅收到Richard的回复意见,已修改
<https://lists.gnu.org/archive/html/qemu-devel/2021-11/msg00620.html>
- CMO相关Sail Model以及act支持完成初版, Spike支持根据反馈意见进行了更新
- 全家桶第二个版本合并正在推进

V8 for RISC-V 更新(邱吉、陆亚涵)

- Test node.js on unmatched <https://github.com/v8-riscv/node/issues/17>
- 修复node.js运行测试过程中出现的错误

3260979: [riscv64] Add block before LoadAddress | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3260979>

- 增加模拟器中调用C函数的参数数量

3257964: [riscv64] Increase the number of args supported by the simulator to 20 | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3257964>

- 其他上游port

3256981: [riscv64][wasm] Execution budget based dynamic tiering | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3256981>

3251133: [riscv64] [turbofan] Handle class constructor
<https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3251133>

- V8课程更新 V8中InlineCache的实现

<https://www.bilibili.com/video/BV1hp4y1t7Mx?p=12>

OpenJDK for RISC-V 更新(RV64及upstream)

目前riscv port已经创建了OpenJDK社区官方的repo: <https://github.com/openjdk/riscv-port> 。

后续工作将直接在官方repo上进行。

OpenJDK for RISC-V 更新(RV32/PLCT)

代码提交:

1. Fix the atomic insts

<https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/223>

2. Fix some error about long

<https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/225>

3. Fix parameter passing of long type when calling native method

<https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/228>

4. Fix the offset in exception

<https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/233>

调试参数改进:

1. GC triggered before VM initialization completed. 问题的解决

<https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/issues/229>

Spidermonkey for RISC-V - 吴伟

- <https://github.com/plctlab/gecko-dev-riscv/pull/3>
- Hello World 还没有 JIT 起来
- 新创建了 wiki, 准备努力一波

RISC-V Lab / Infra part - 吴洁

- 目前南京实验室有20台unmatched上线, 可供外部使用
- 新组装和配置了10台unmatched

RISC-V测试开发工作 - 吴洁

1. 将SPEC CPU 2006在unmatched上安装成功, 并进行了测试, 详情请见RISCV性能跟踪小队那一页

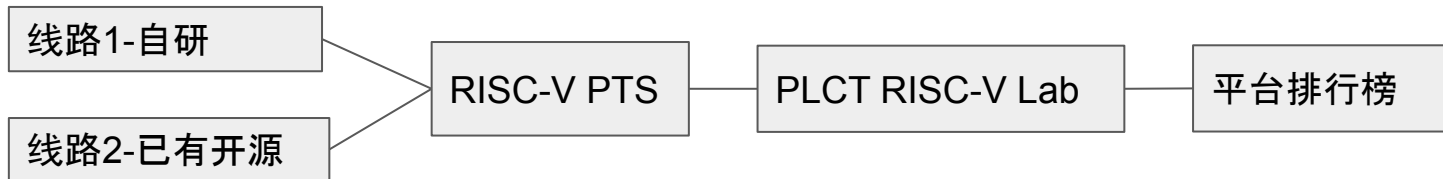
RISC-V性能测试工作(PTS) - 王俊强

线路1:

- atomicbench 更新了测试case,添加dump case片段
- 开始对unmatched, D1, 树莓派4B.....进行测试对比

线路2:

- 无变化



openEuler RISC-V SIG（席静）

- Openeuler RISC-V 22.03发版计划
 - Release SIG组时间线与需求提交
: <https://gitee.com/openeuler/release-management/issues/I4H9BC?from=project-issue>
 - BaseOS packagelist 初版
: <https://gitee.com/openeuler/oemaker/blob/master/isomaker/config/aarch64/normal.xml>
- BaseOS for openEuler RISC-V
 - 新增Stage3: 收入139个包104个包成功
: <https://build.openeuler.org/project/show/home:zxs-un:openEuler:riscv64:21.09:stage3>
- openEuler:Mainline:RISC-V工程构建:
 - 合并的PR: [解决util-linux构建失败](#)
 - 进行中的包: [python3.9](#)、[bazel](#)、[openmpi](#) 等, 更多详见[github issue任务](#)
- 社区活动支持:
 - 11.8下午~11.10参加了openeuler summit 2021大会, demo展区展示了openeuler riscv对xfce桌面和毕昇JDK的支持

Gentoo的情况更新

-

Arch Linux RISC-V (东东)

移植进度:

[extra] 2369 / 2994 (79.12%)(新增7)

[community] 5893 / 8765 (67.23%)(新增52)

Clang / LLVM 社区的更新（廖春玉、陆旭凡）

1. D107432 对RVV stack object插入正确的dwarf指令
2. D113353 添加RVV 指令调度信息
3. D92105 accepted! 添加了一个针对RISCV的优化pass。在有C扩展的情况下，编译器需要对指令进行compress，以改善code size。这个pass针对之前不能进行指令compress的两种情况，通过修改指令和寄存器，使得在这两种情况下可以进行指令compress。

openSBI 社区的更新（王翔）

- 操作系统需要访问M-Mode的调试寄存器(trigger)，原本想通过模拟非法指令异常来访问，当前要求先定义调试相关的规格
- gpio驱动通过链表管理，防止数组不够用
- 添加辅助函数获取fdt
- 修正PMP地址信息检测(PMP粒度)，检测前把cfg写0。每次热重启后都会检测，但如果PMP被锁定，写cfg并没有作用
- 修正pmp_set, 设置cfg之前清除
- 修正pmp_set/pmp_get, 使用sbi_hart_pmp_count代替PMP_COUNT

RISCV性能跟踪小队 - 陈小欧 / 吕晓倩 / 吴洁

1. SPEC CPU 跑分更新:

| SPEC2017 | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| GCC | unmatched (Base/Peak) | Qemu (Base/Peak) |
| intrate | 1.28/1.36 | 1.83/2.4 |
| inspeed | 0.4494/0.454 | 0.676/0.768 |
| fprate | 0.792/0.874 | 1.04/1.15 (*521 not run) |
| fpspeed | 0.6081/0.6665 | 0.942(644 NR) |
| | | |
| LLVM | unmatched (Base/Peak) | Qemu (Base/Peak) |
| intrate | 1.22(541 error) / 1.23 (541 error) | |
| inspeed | 0.442(641 error) / 0.447(641 error) | |
| fprate | | |
| fpspeed | | |
| | | |
| SPEC2006 | | |
| GCC | unmatched (Base) | |
| intrate | 7.8 | |
| inspeed | 2.3 | |
| fprate | 1.37(416 error) | |
| fpspeed | 1.37(416 error) | |

2. 目前在解决的一些问题

1) cpu2006 416.gamess -O2 会出现 IEEE_UNDERFLOW_FLAG, 可能是编译器bug。

2) llvm编译错误:
libclang_rt.profile-riscv64.a: No such file or directory

3) llvm跑cpu2017, fp的621.wrf_s, 627.cam4_s, 628.pop2_s, 654.roms_s build失败, 其中621.wrf_s和628.pop2_s可能是由于无法使用 -Mbyteswapio

Chisel and Additional Technology / Sequencer

- Chips Alliance TSC meeting
 - Diplomacy & cde 会在chipsalliance下发布
 - Jiuyang用力用力催了LF上游(法务问题?就是咕)
 - 诚招总线专家(FTE/Part time/intern)共同设计维护TileLink/AMBA/Wishbone的diplomatic总线
- 实习生状态
 - **Boyang 正在咕 Espresso(好想喝咖啡啊)**
 - Zewen 搞定了 MMM 的 Barrett 算法(可喜可贺)
 - Haoran 正在实现 CustomRadix FIRRTL annotation&transform 给ChiselEnum添加GTKWave/Verdi的表示(造福全人类)
 - Yunqian 随手摸了个 Disable Random 的 FIRRTL option(太强了)
 - Yunqian 在研究 RV-V 近期会给出两个关于Vector指令集和RV-V的讲座(K教授再世)
 - Hongron 在研究 Rocket 的前端IBUF设计 明天会给出具体报告
 - **Boyang 正在咕 Espresso(好想喝咖啡啊)**
- Wishlist
 - Jiuyang私下维护了一个Chisel/FIRRTL许愿单并且给实习生

香山开源RISC-V处理器 - ICT / PCL

- ICache添加了一致性的支持, 不再需要显式fence.i(理论上会提高一点性能)
- 添加了更高性能的浮点除法与开方运算单元
- 支持Debug module定义的trigger机制
- 为DMA和L3处添加了PMA的机制, 总线会更高效一些
-
- 修复了一系列的BUG(按计划, 下一次双周会的时候, 代码几乎是冻结状态了)
- 搭建并正在持续完善一个基于C++实现的TL Cache VIP(支持跟随Chisel代码参数化)
- 迁移旧版下的Oracle BP(完美BP), 正在进行中
-
- 时序优化进行中
-
- 按计划, 第二版马上就要彻底稳定, 只差最后一点冲刺(还是要朝着不咕的目标走的)

MLIR RISC-V Vector (RVV) Dialect Proposal - 张洪滨

注:提交人不在线

- RISC-V Vector Extension (RVV) Dialect Proposal
 - RFC: <https://llvm.discourse.group/t/rfc-add-risc-v-vector-extension-rvv-dialect/4146>
 - WIP: Integration Test, 在 RVV Dialect 中使用 Built-in Scalable Vector Type
- 和 Arm SVE 讨论 MLIR Built-in Scalable Vector Type
 - RFC: <https://llvm.discourse.group/t/rfc-add-built-in-support-for-scalable-vector-types/4484>
- 等待 MLIR Built-in Scalable Vector Type
 - Patch: <https://reviews.llvm.org/D111819>

OpenCV: 更新RVV后端对LLVM的支持 - 韩柳彤

注: 提交人不在 线(liutong2020@iscas.ac.cn)

- 更新用于交叉编辑的CMake文件 (0p9 -> 0p10)
- 改写RVV平台特定加速代码以适配Clang/LLVM (float32_t -> float) (vfredsum -> vfredosum)
- 改写硬件加速层(Wide Universal Intrinsic)的RVV后端以适配Clang/LLVM
- 详见 <https://github.com/opencv/opencv/pull/21012>

Virt-mem: 为Linux添加Sv57支持-潘庆霖

已完成代码部分的工作

简单测试: 在qemu上启动、运行简单命令行工具(如ls)

正在修正编码风格、编写patch邮件, 即将发送上游

RISC-V 笔记本计划的进展 / 吴伟

- 过去2周硬件部分没有观察到有新的动作
 - 但是平头哥开源了C910之后多了一个可能性
 - 开始认真的考虑使用香山等开源 IP/SoC 搭建超廉价笔记本的可能性
 -
- 软件部分，目光开始看向 LibreOffice
 - Firefox和Chromium第一步已经完成了，现在完善的越来越流畅
 - VSCode 有不少人还挺关注(陆亚涵同学加油)

CFI SIG会议情况

本次会议是CFI SIG的第一次会议,Mark介绍了参会的一些通用准则,然后由chair Georios进入会议正题:

- 介绍了Chair提名: Georios是Chair, Ved是vice Chair
- 介绍了CFI SIG charter, 目标是开发RISC-V消除禁止代码复用攻击的CFI方案
- 对沟通及贡献的方式(github,email)进行了讨论
- 介绍并讨论了代码重用攻击(包括ROP, JOP, COOP, FOP, CFB等)的威胁模型及解决方案, 由于时间所限, 剩余部分攻击下次会议再进行讨论

自由讨论 / AOB

- Gem5不能商业使用
- Unmatch可以运行win95/98
- Simulate SIG
-