东亚时区RISC-V双周会

2022年04月28日·第034次

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

Host: 廖春玉 <chunyu@iscas.ac.cn>

Organizer: PLCT Lab wuwei2016@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

- 参加的会议在微信群里发了会议纪要
- 近期RVI的Zoom链接大调整，很多会议的地址变更了
- Software HC 拆分了：特权软件HC和应用工具HC

AOSP for RISC-V - 汪辰、陆旭凡

* **RVI upstream:**
  - [fixed issues and code cleanup for emulator](https://github.com/riscv-android-src/platform-external-qemu/pull/3)
  - [implement generate cmake-main.xxx.inc by scripts](https://github.com/riscv-android-src/platform-external-qemu/pull/4)
  - [reverted commented codes](https://github.com/riscv-android-src/platform-external-qemu/pull/7)
  - [added defconfig for ranchu](https://github.com/riscv-android-src/kernel-common/pull/1)
  - [updated with latest emulator](https://github.com/riscv-android-src/platform-prebuilts-android-emulator/pull/1)
  - [updated kernel for emulator](https://github.com/riscv-android-src/kernel-prebuilts-5.10-riscv64/pull/1)
  - [updated build guide for aosp 12](https://github.com/riscv-android-src/riscv-android/pull/2)
* **aosp-riscv development**
  - [Remove bcc and ld.mc in Target Base System](https://gitee.com/aosp-riscv/platform_build/pulls/4)
* **Articles:**
  - [added new method to avoid lunch when run emulator](https://gitee.com/aosp-riscv/working-group/pulls/31)
  - [article updated how-ndk-built](https://gitee.com/aosp-riscv/working-group/pulls/32)

RISC-V GCC进展

目前已编写完成了Zc扩展的可执行测试，正在编写CMO扩展的可执行测试中，配合模拟器进行指令功能验证

https://github.com/yulong-plct/riscv-gcc/tree/exec-test

正在Rebase P扩展的支持并尝试支持自动向量化

https://github.com/linsinan1995/riscv-gcc/tree/riscv-gcc-experiment-p-ext

新forzen的HPM Counter enhancements草案中的Zicntr与Zihpm扩展引发了一些讨论

https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/performance-counter-monitor

https://lists.riscv.org/g/tech-privileged/message/301

https://github.com/riscv/riscv-profiles/issues/43

正在协助修复upstream riscv-gcc发现的一些回归测试错误

https://gcc.gnu.org/pipermail/gcc-patches/2022-April/593339

https://gcc.gnu.org/bugzilla/show_bug.cgi?id=102892

https://gcc.gnu.org/bugzilla/show_bug.cgi?id=94157

Clang/LLVM 进展 (PLCT)

Gollvm，上两周本地搞定了交叉编译，在unmatched上也可以完成50%的编译，后面可能需要gollvm的伙伴帮忙修改框架，另外，如果有朋友了解lvm::CallingConv::X86_64_SysV, llvm::CallingConv::ARM_AAPCS欢迎帮忙回答：https://stackoverflow.com/questions/72038870/gollvm-why-does-gollvm-only-support-x86-64-sysv-and-arm-aapcs

Upstream

被合并的patch

1. NFC, 使用ArrayRef类型，降低RISC-V中TargetLowering函数的代码重复：https://reviews.llvm.org/D123653

新的patch

1. 尝试添加一些b扩展的intrinsic：https://reviews.llvm.org/D124348
2. 尝试给shuffle broadcast 添加代价：https://reviews.llvm.org/D124101

Clang / LLVM 社区的更新（廖春玉、陆旭凡）

1. D123970 Add isCommutable to ADD/ADDW/MUL/AND/OR/XOR/MIN/MAX/CLMUL
2. D124222 Improve constant materialization for cases that can use LUI+ADDI instead of LUI+ADDIW.
3. D124231 Merge addi into load/store as there is a ADD between them
4. D123978 Support getHostCpuName for sifive-u74
5. D123975 Add rvv codegen support for vp.fpext.

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

- QEMU K 扩展支持更新到v12
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-k-upstream-v12
- Zce目前修复了部分测试bug
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-zce-0.70.0
  - https://github.com/plctlab/plct-spike/tree/plct-zce-dev-0.70.0
- Spike Zfinx暂无更新
  - https://github.com/riscv-software-src/riscv-isa-sim/pull/831
- 全家桶修复了一个array bound 溢出问题
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-machine-dev

V8 for RISC-V 更新（邱吉、陆亚涵）

RV64:

Upstream port:

- 3609751: [riscv64] Remove the Dummy interface descriptor | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3609751
- 3606619: [riscv64] Reland "[osr] Use the new OSR cache" | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3606619

Fix bug:

- 3600174: [riscv64] Fix relocation attribute not loaded correctly | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3600174
- 3596441: [riscv64] Fix codegen error of Simd128_AndNot | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3596441
- 3586773: [riscv64] use not equal to confirm sc whether success or not | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3586773
- 3585499: [riscv64] Fix emit_u32_to_uintptr to be zero-extended | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3585499
- 3585492: [riscv64] Fix the StaticStackFrameSize | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3585492

RV32(https://github.com/riscv-collab/v8):

V8 for RV32 can run hello.js on both embedded simulator and qemu-riscv32

```
luyahan@p9-plct:~/v8/v8/out/riscv32.debug $ ./d8 ~/hello.js
hello_world
```

```
luyahan@plct-8:~$ ./qemu-riscv32/bin/qemu-riscv32 -L ./riscv/sysroot/ ./d8 hello.
hello_world
```

OpenJDK for RISC-V 更新（RV64及upstream）

1、8284863: riscv: missing side effect for result in instruct vcount_positives

https://github.com/openjdk/jdk/pull/8239

2、8285711: riscv: RVC: Support disassembler show-bytes option

https://github.com/openjdk/jdk/pull/8421

3、8285437: riscv: Fix MachNode size mismatch for MacroAssembler::verify_oops*

https://github.com/openjdk/jdk/pull/8356

4、8285303: riscv: Incorrect register mask in call_native_base

https://github.com/openjdk/jdk/pull/8353

5、8284937: riscv: should not allocate special register for temp

https://github.com/openjdk/jdk/pull/8283

OpenJDK for RISC-V 更新（RV32/PLCT）

JIT部分：

1、Revert 'is64' in riscv32.ad and macroAssembler_riscv32.hpp（张定立）

https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/374

2、Fix OptoReg out of range during c2 initialization（曹贵）

https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/378

3、Fix insufficient codebuffer caused by align logic in MacroAssembler::emit_trampoline_stub function（曹贵）

https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/380

4、Fix the data of lui/addi（史宁宁）

https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/382

openEuler RISC-V

openEuler_Developer Day 2022召开

- openEuler_Developer_Day_2022 SIG-RISC-V sig顺利召开
  :https://etherpad.openeuler.org/p/SIG-RISC-V_openEuler_Developer_Day_2022_Planning
- 参与【圆桌会议:凡是未来 皆有可期-社区运作版本规划】
  :https://www.openeuler.org/zh/interaction/summit-list/devday2022/
- 参与 多样性计算分论坛:openEuler 在RISC-V的生态建设和展望 报告(吴伟)
  :https://live.issmart.com.cn/Live/openEulerLive/#/pc?eventId=6008&liveId=b61bc8f2&lang=cn&utm_source=live

oerv OBS 服务器完成部署

- 新增obs 200 vcore:https://build.tarsier-infra.com/monitor
- OBS共计15个工程的创建/迁移:https://build.tarsier-infra.com/project
- 构建效率基本达到5000个软件包在24小时构建完的效率;同时openEuler 2203完成stage1，stage2进行中

PR 新增 31个

- https://gitee.com/openeuler/RISC-V/blob/master/archive/weeklyreports/2022-04-21.md

测试

- 在openEuler RISC-V QEMU搭建XFCE+Firefox环境

openEuler RISC-V

镜像制作

- 增加生成tar格式系统压缩文件脚本：https://gitee.com/openeuler/RISC-V/tree/master/tools/osmaker/qemuimg
- 文档更新：镜像脚本使用说明

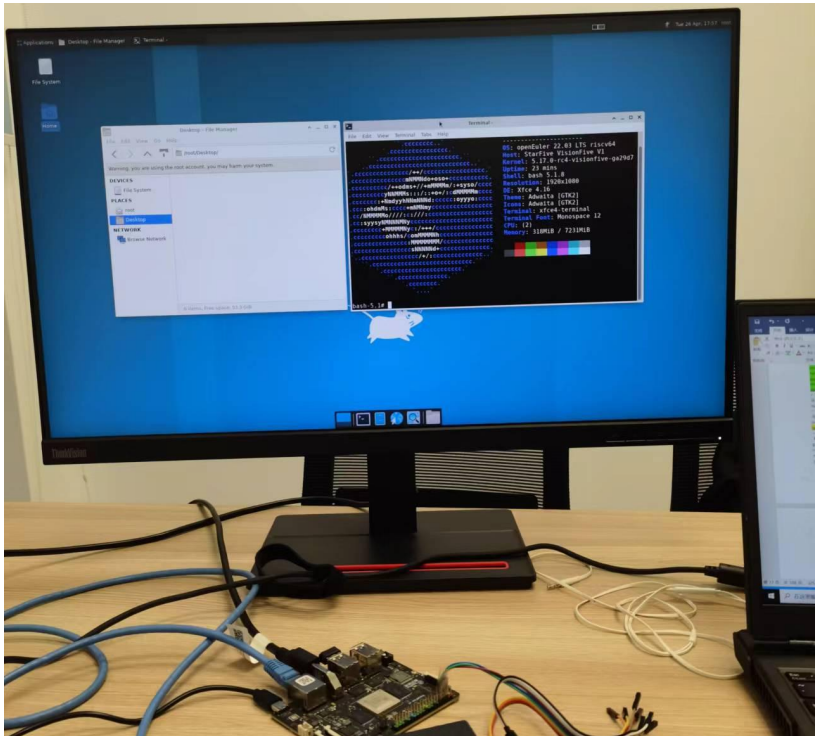
RISC-V 软件源&每日镜像：

- Yum源机制完善与更新
- 自动镜像生成：进行中

硬件适配：

来自社区的袁老师完成了openEuler 在visionfive上的适配。

将openeuler 22.03在visionfive板上跑起来了。



Gentoo for RISC-V 的情况更新

- 两周共计 328 个 keywording 提交 https://rvk3b.plctlab.org/riscv/RISC-V-双周会/20220428/commits.txt
  - dev-libs/libfilezilla: fix atomic issue gentoo/gentoo@5de5b89,
    and report to upstream, https://trac.filezilla-project.org/ticket/12699
  - gui-libs/gtksourceview: workaround timeout issue, gentoo/gentoo@0fdbe80
  - sci-libs/openblas: fix riscv detect, gentoo/gentoo@70649b9
    pr: gentoo/gentoo#25217, upstream: xianyi/OpenBLAS#3613
- **riscv** overlay
  - www-client/firefox: bump to 98.0.2, gentoo/riscv#3
  - ev-qt/qtwebengine: update patch set & version bump (5.15.3_p20220406)
    patches: https://dev.gentoo.org/~dlan/distfiles/dev-qt/qtwebengine/qtwebengine-5.15.3-riscv-0.tar.xz
    commit: gentoo/riscv@5bc5d92
- opened PR
  - dev-java/openjdk: add riscv support, gentoo/gentoo#25129

Arch Linux RISC-V（东东）

1. 移植进度

   [extra] 2578 / 2964 (86.97%)（新增38）

   [community] 7036 / 9147 (76.92%)（新增110）
2. Archriscv-packages merged 104 PR. highlights

   Updpkg: chromium

   Updpkg: mesa

   Updpkg: gcc

   Addpkg: qt6-base

Fedora for RISC-V

SRPM打包编译进度
[fc36] 6840 / 22832 (30.0%)（保守估计）
现在主要以主要模块化软件刷包为主，比如
Python、Perl、Rust、Ruby、R，等等

F36 highlights:

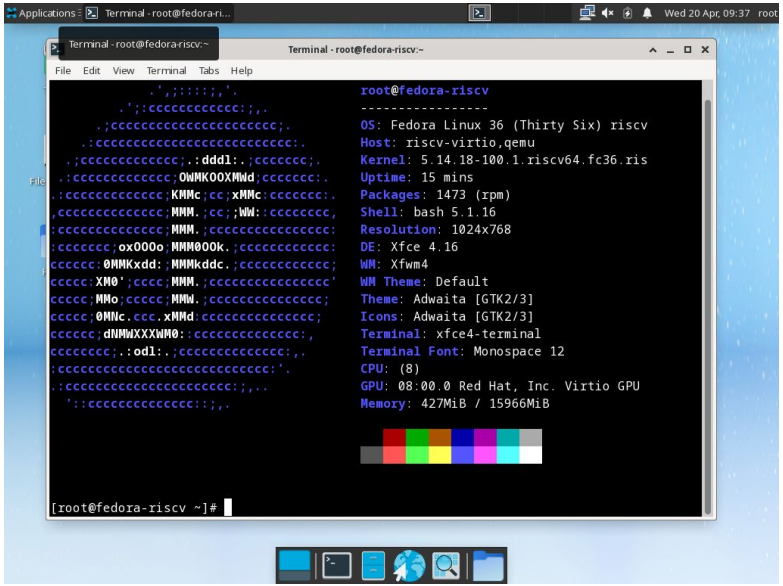
- koji build supported
- QEMU XFCE graphic desktop supported

软件版本:

- **GCC 12.0.1**
- **Glibc 2.35**
- **Binutils 2.37-27** → 2.37-28[need new kernel rpm]
- **Python 3.10.4** → 3.11[rawhide]
- **Perl 5.34.1**
- **LLVM/Clang 13.1** → 14.0
- **Rust 1.58.1**→ 1.59.0

Images:

- minimal Image : 314 rpm packages
- developer Image : 1231 rpm packages
- **XFCE Image** : 1506 rpm packages
- **GNOME Image: 短期目标【TODO】**



Debian for RISC-V

[Fix Debian ftbfs issue]

[rust-sys-info] https://salsa.debian.org/rust-team/debcargo-conf/-/merge_requests/295
https://salsa.debian.org/rust-team/debcargo-conf/-/merge_requests/296

[openvswitch] https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=1009969.

[ncl] https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=1010056

[openmsx] https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=1010148.

[(re)open upstream issue]

[vscode support riscv64] https://github.com/microsoft/vscode/issues/147751

[rust-fasteval test fail on riscv64] https://github.com/likebike/fasteval/issues/19

[dealii build fail in riscv64] https://github.com/dealii/dealii/issues/13639

[kexec-tool support riscv64] http://lists.infradead.org/pipermail/kexec/2022-April/024684.html

[rust-sys-info] https://github.com/FillZpp/sys-info-rs/issues/105

FW相关更新（王翔）

- opensbi
  - Sstc扩展更新到第二版本，主要添加MENVCFG支持，只有存在MENVCFG时才存在Sstc
  - 文档更新，改进PMU DT绑定的说明

RISCV性能跟踪小队 - 陈小欧

1. 对比Unmatched上GCC和LLVM的SPEC CPU2017的性能差异
https://zhuanlan.zhihu.com/p/506469813

2. 在Unleashed、Unmatched和D1三款开发板上的性能测试对比

Dhrystone, FPMark,Linpack,Whetstone,Coremark测试
https://github.com/mollybuild/RISCV-Measurement/blob/master/Run-Embedded-Benchmarks-on-Unleashed-Unmatched-D1.md

3. Unmatched的内存带宽测试（STREAM测试）
https://github.com/mollybuild/RISCV-Measurement/blob/master/Run-STREAM-on-Unmatched.md

4. 在Unleashed和Unmatched上的nbench测试
https://github.com/mollybuild/RISCV-Measurement/blob/master/Run-nbench-on-Unmatched-Unleashed.md

香山开源RISC-V处理器 - ICT / PCL

- 南湖架构 FPGA 调试接近尾声
  - 目前重点调试双核 & DMA

- 后续工作
  - 基于南湖架构的产品化改造(目前与一些公司合作，未来可能有产品推出)
  - 新一代昆明湖架构的设计与研发
    - 欢迎对微结构感兴趣的同学来香山实习呀(

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

等待 Review

- RFC Patch - https://reviews.llvm.org/D108536
- RFC Post - https://discourse.llvm.org/t/rfc-add-risc-v-vector-extension-rvv-dialect/4146/32
- MLIR + RVV 集成测试环境搭建文档 - https://gist.github.com/zhanghb97/ad44407e169de298911b8a4235e68497
- 关于统一集成测试配置的讨论 - https://discourse.llvm.org/t/rfc-add-risc-v-vector-extension-rvv-dialect/4146/32

也许可以在真正的 RVV 硬件上进行测试

- @Powderluv 伸出了援手 - https://discourse.llvm.org/t/rfc-add-risc-v-vector-extension-rvv-dialect/4146/33
  (等待对方回复)

面向 RISC-V 的 OpenCV 情况更新 - 韩柳彤

- **OpenCV 演进提案**(OpenCV Evolution) Issue#21829：可变长向量指令的支持

  在OE-27 - Wide Universal Intrinsics的基础上，进一步扩展Universal Intrinsics的能力，从而更好的支持可变长向量体系结构。

  示例项目：https://github.com/hanliutong/rvv-ui

  实现了部分新的UI接口

  提供了复用当前 Universal Intrinsic 用户代码的方法，将与上游社区讨论

- 观测到 @zhongjuzhe 更新了GCC中 rvv-intrinsic 的支持，我们正在 OpenCV 中进行测试和同步更新

Chisel and Additional Technology / Sequencer

- 郑鉉壬 @ZenithalH
  - Finish Rocket Zk RTL https://github.com/chipsalliance/rocket-chip/pull/2950
  - RV Kext support for OpenSSL https://github.com/openssl/openssl/pull/18197
  - Bump Opcode for RV https://github.com/chipsalliance/rocket-chip/pull/2956
  - Remove unratified extension in Kernel https://lore.kernel.org/linux-riscv/YmcbwYcSzwLSepWZ@Sun/
  - Modernize rv-opcodes to Python 3 https://github.com/riscv/riscv-opcodes/pull/104
  - Rv-opcodes add RVK in Makefile https://github.com/riscv/riscv-opcodes/pull/105
- 程光辉 @wissycgh
  - Finish SRT Divider RTL https://github.com/sequencer/arithmetic/pull/25
- 罗云千 @SharzyL
  - ARA debugging & learning
- 廖杰 @Jay_Liao_11
  - Diplomacy BundleBridge 测试 https://github.com/chipsalliance/diplomacy/pull/11
- 叶泽文 @LucasWye
  - ChaCha RTL done https://github.com/sequencer/arithmetic/pull/26
- 苑浩然 @ndxsf
  - Espresso/QMC 算法详细研究（Rewrite in Scala）
- 杨砚祺 @midnighter95
  - 整理RocketChip Debug Module RTL
- 张露承 @WuhuAirlines
  - https://github.com/chipsalliance/treadle/issues/407
  - https://github.com/riscv-software-src/riscv-pk/pull/264
- 陈泱宇 @chenyy
  - 学习Sparta 准备 modeling Rocket
- 申奥 @oceansen 陈春昀 @SingularityKChen 王睿康 @dramforever 韩博阳 @yqszxx 刘思皓 @cerebras 刘晓义 @CircuitCoder
  - 可控摸鱼

VM：为Linux添加虚存拓展支持-潘庆霖

- 注：提交人不在线
- 上次发送的Svnapot patchset仍未得到社区反馈，预计近期更新patchset版本重新发送

gem5 RVV 1.0 支持情况

- 开源网址：https://github.com/plctlab/plct-gem5。
- 实现方式：CPU集成，使用微指令实现向量访存和运算。
- gem5各个CPU模型支持情况：AtomicSimpleCPU、TimingSimpleCPU、MinorCPU已支持。O3CPU部分支持，mask相关指令存在问题，正在修复。
- RVV指令支持情况：已支持～100条常用向量指令，约占总指令数的15%，已实现的指令均通过 SEW 从8到64，LMUL 从1/8到8的测试。由于目前RVV缺少测试集，已实现的指令暂时使用@胡轩个人开发的riscv-vector-tests完成基本的指令功能测试。该测试仓库随着gem5中RVV的开发进度逐渐更新。
- 后续工作：
  - 完善O3CPU支持。
  - 完善指令支持，进一步支持更多RVV指令。
  - 增加动态的Latency 支持，完善OpClass。目前所有的Vector指令都被放到了VectorDummyOp中，且Latency都为1。
  - 完整的Spec支持。包括vill，vstart，尾端处理vta、vma等。

Spidermonkey for RISC-V - 吴伟

- 过去两周没有新的进展
  - 重新加入了 PLCT Roadmap 2022 计划
  - 但是这次并没有重新放入到 LFX Mentorship（专业对口的太少了）
  - https://github.com/plctlab/gecko-dev-riscv/pull/3
- 欢迎感兴趣移植的小伙伴通过实习、兼职或全职形式加入
  - https://github.com/lazyparser/weloveinterns/blob/master/open-internships.md
  -

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
  -
- 软件部分，目光开始看向
  - LibreOffice：我们很高兴有一位全职员工 **钱耀津** 同学 all in！
  - LuaJIT：呼唤勇士
  - DynamoRIO：呼唤勇士
  - Valgrind：呼唤勇士
  - DartVM：呼唤（还没搞清楚要呼唤啥）
  - Mono：需要么？
  - Chromium：SUSE上ok但是其它发行版还不行，呼唤勇士

自由讨论 / AOB

- 各位工作生活都还顺利？