东亚时区RISC-V双周会

2022年02月17日·第029次

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

Host: Ningning Shi shiningning@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

- Tariq 等几个 chairs 跳槽了
- RIVOS 初创企业吸引了不少人
- RVI 正在讨论 2022 年的工作优先级、路线图等
- Intel 加入了 RISC-V 国际基金会，主要是 IDM；同时宣布开放 x86 授权
-

AOSP for RISC-V - 汪辰、陆旭凡

- **Setup bionic dynamic-link unit test and bugfix**:
  - [support dynamic link tests](https://gitee.com/aosp-riscv/test-riscv/pulls/6)
  - [updated doc about test](https://gitee.com/aosp-riscv/test-riscv/pulls/7)
  - [added search path for libicu.so](https://gitee.com/aosp-riscv/test-riscv/pulls/8)
  - [added 2.log for bionic dynamic link test](https://gitee.com/aosp-riscv/test-riscv/pulls/9)
  - [added 4.log for bionic static test](https://gitee.com/aosp-riscv/test-riscv/pulls/10)
- **Sync aosp-riscv from RVI upstream**:
  - [define REG_* for ucontext](https://gitee.com/aosp-riscv/platform_bionic/pulls/12)
  - [asm header files](https://gitee.com/aosp-riscv/platform_bionic/pulls/13)
  - [unify rv64 pre-processor definition](https://gitee.com/aosp-riscv/platform_bionic/pulls/14)
- **Sync aosp-riscv to RVI upstream**:
  - [added stack overflow reserved bytes for rv64](https://github.com/riscv-android-src/platform-art/pull/2)
  - [removed duplicated asm riscv header file](https://github.com/riscv-android-src/platform-bionic/pull/8)
  - [unify rv64 preprocessor definition](https://github.com/riscv-android-src/platform-bionic/pull/13)
  - [upgrade kernel uapi to 5.12](https://github.com/riscv-android-src/platform-bionic/pull/14) in reviewing

RISC-V GCC进展

K扩展的intrinsic还在讨论修改，我们正在根据新的intrinsic规范完善gcc的实现

https://github.com/riscv-non-isa/riscv-c-api-doc/pull/23/files

Intrinsic的命名规范正在进行讨论https://github.com/riscv-non-isa/riscv-c-api-doc/pull/25

CMO扩展gcc的codegen部分正在实现中https://github.com/yulong-plct/riscv-gcc

Zce扩展更名为Zc*扩展，版本升级至0.70，内容有较大改动，正在更新实现中

全家桶修复了RV32下ZPN与V扩展的兼容性问题，目前仍有一些FAIL testcases,正在修复中

正在准备RVP和RVV向量自动化的工作

Clang/LLVM 进展 (PLCT)

- K扩展
  - 汇编指令全部支持，已经被合并：D117889, D117640, D117874, D98136
  - llvm intrinsic，已经被合并：D98136

- Zce，开始支持0.70标准的spec
  - 给openhw发了一个pr: https://github.com/openhwgroup/corev-llvm-project/pull/20

其它已经合并了的patch：

- 一个NFC: https://reviews.llvm.org/D116579
- 规范RISC-V后端宏定义：https://reviews.llvm.org/D116719
- 更新SDNode代码，使用LLVM内置的StringSwitch数据结构：https://reviews.llvm.org/D117448

新的patch：

- fixed-length vector instrinsics for segment load : https://reviews.llvm.org/D119834
- 修复了文档中 cmake 在交叉编译时的参数：https://reviews.llvm.org/D119804

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

- QEMU Zfinx 已向上游更新了6版patchset
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-zfinx-upstream-v6
- QEMU K 暂无更新
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-k-upstream-v5
- QEMU virtual memory已向上游更新到第9版patchset, 目前已被alistair接收入apply-to-riscv中
  - https://github.com/plctlab/plct-qemu/tree/plct-virtmem-upstream-v9
- QEMU 和spike Zce支持更新到0.70.1版本
  - 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 CMO支持已合并至上游
- Sail, ACT 对CMO支持向上游发起的PR仍在review及讨论当中
  - https://github.com/riscv/sail-riscv/pull/137
  - https://github.com/riscv-software-src/riscv-ctg/pull/22
  - https://github.com/riscv-non-isa/riscv-arch-test/pull/226

V8 for RISC-V 更新（邱吉、陆亚涵）

Upstreaming update：

1. 3412562: [riscv64] Fix temp register error that using unallocated register | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3412562
2. 3419126: [riscv64][compiler] Remove OptimizationMarker::kLogFirstExecution | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3419126
3. 3443174: fix vector scratch reg check failed | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3443174
4. 3463060: [riscv64] Delete a confirmed fix me comment | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3463060
5. 3467157: [riscv64] Port Extract common code to MaybeOptimizeCodeOrTailCallOptimizedCode | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3467157
6. 3442257: [riscv64] Add RVV Float-Point Widening Instructions | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3442257
7. 3383513: [riscv64][register-alloc] Implement vector register independently allocating | https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+/3383513

   Design doc of register allocation for RVV vector registers in V8（WIP）：

   https://docs.google.com/document/d/1UwmUwOI3eeIMYzZFRmeXmfyNXRFHNZAQ4BcN0ODdMmo/edit

OpenJDK for RISC-V 更新（RV64及upstream）

- 本次暂无更新

OpenJDK for RISC-V 更新（RV32/PLCT）

1、OpenJDK for RV32G的解释器已经可以运行起来了，目前正在运行各个测试集，查漏补缺。各个测试集的支持进度如下：SPECjvm 97%（张定立），jtreg 8%（曹贵），DaCapo 35%（章翔）。

2、Fix return long type in generate_call_stub function（曹贵）

https://github.com/openjdk-riscv/jdk11u/pull/334

Spidermonkey for RISC-V - 吴伟

- 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
  -

openEuler RISC-V

- 1. 软件包依赖问题解决
  - 新增java、erlang、nodejs等rpm包，将构建依赖由1000+降低到100+个；
  - Failed：400+
  - succeeded：3000+
- 2. 软件包修复：
  - 新增PR：
    - libxslt：https://gitee.com/openeuler-risc-v/libxslt/pulls/1
    - wayland：https://gitee.com/openeuler-risc-v/wayland/pulls/1
    - lxc：https://gitee.com/openeuler-risc-v/lxc/pulls/1
    - python-urlgrabber：https://gitee.com/openeuler-risc-v/python-urlgrabber/pulls/1
    - openEuler-indexhtml：https://gitee.com/openeuler-risc-v/openEuler-indexhtml/pulls/1
    - openEuler-logos：https://gitee.com/openeuler-risc-v/openEuler-logos/pulls/1
    - compiler-rt：https://gitee.com/openeuler-risc-v/compiler-rt/pulls/1
    - openmpi：https://gitee.com/openeuler-risc-v/openmpi/pulls/1
    - tss2：https://gitee.com/openeuler-risc-v/tss2/pulls/3
  - PR整理：提交到src-openeuler的pr重新提交到openeuler-riscv下的仓库：15个
  - 正在修复：
    - socket_wrapper、tzdata、rhash、sysbench、efl、passenger、qt5-qtscript、syscontainer-tools、texlive-base、python-httpretty、rust、iSulad-img、wireguard-tools、python-httpretty、coreutils、pulseaudio、valgrind
- 3. 2203发版计划
  - 针对2203发版与openeuler QA进行对接
  - Riscv 2203版本计划的调整：https://gitee.com/openeuler/RISC-V/pulls/155

Gentoo的情况更新

- Update kernel for unmatched: 5.15.23
- dev-db/mariadb: fix atomic issue
- More packages keyworded
  - net-ftp/gftp
  - net-misc/smb4k
  - Python related packages

Arch Linux RISC-V（东东）

[extra] 2414 / 2980 (81.00%)

[community] 6661 / 9031 (73.75%) (新增 219)

Merged 230 PR . Highlights:

1. Addpkg mixxx
2. Addpkg trash-cli
3. Addpkg rkcommon
4. Update rust to 1.57.0
5. Update firefox to 97.0

Clang / LLVM 社区的更新（廖春玉、陆旭凡）

1. D119759, D119411, D119928, D119921, D117385 RISCV 后端代码生成相关优化
2. D117929 Support XRay for RISCV ! XRay是LLVM下的其中一个address sanitizer.
3. D119837 Fix the include search path order between sysroot and resource folder.

FW相关更新（王翔）

- opensbi
  - 修正opensbi作为外部库时，sbi_bitops.h中的ffs和fls会和strings.h冲突
  - binutils 2.38默认ISA发生变化（zicsr zifencei不再默认支持），在makefile中添加脚本检测
  - 更新AIA支持补丁，简化检测AIA从检测多个CSR存在改为检测一个
  - 修正sbi domain中用于检测内存有无重叠的函数is_region_subset，之前计算结束为只有错
  - 在sbi domain中region有冲突时打印更多有效信息

RISCV性能跟踪小队 - 陈小欧

1. 性能数据更新

SPEC CPU 2000		
GCC	unmatched (Base)	Optimization options
intrate	8.7	-O2
inspeed	284	-O2
fprate	9.04	-O2
fpspeed	229	-O2
LLVM	unmatched (Base)	Optimization options
intrate		
inspeed	292	-O2
fprate		
fpspeed	224	-O2

2. 文档整理

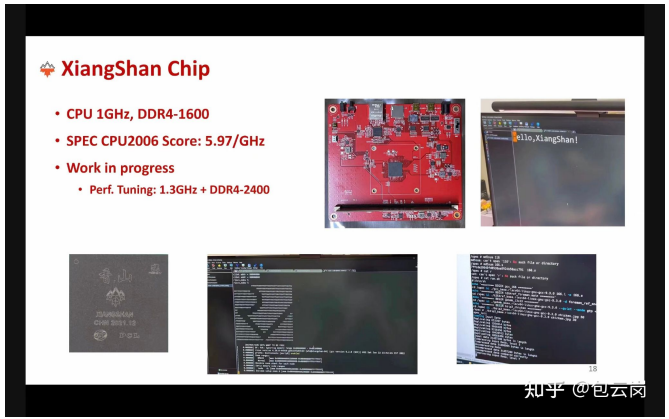
在Unmatched开发板上运行SPEC CPU2000（使用LLVM编译）
https://github.com/mollybuild/RISCV-Measurement/blob/master/Run-SPEC-CPU2000-on-Unmatched-with-LLVM.md

Chisel and Additional Technology / Sequencer

- 咕

香山开源RISC-V处理器 - ICT / PCL

- 香山（雁栖湖）芯片调试目标初步完成：https://zhuanlan.zhihu.com/p/467970439
  - CPU 1GHz, DDR4-1600（最保守参数）：SPEC CPU2006 5.97分
  - 持续进行CPU与DDR的频率调整与性能优化，期待有更完整的性能分数后与大家分享



- 香山第二版（南湖）即将完成完整RTL Freeze，目标是四月进行2GHz@14nm流片

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

上游添加了 NoMask Intrinsic Tail Policy 的支持：

- [RISCV] Add the passthru operand for RVV nomask binary intrinsics. (D117989)
- [RISCV] Add the passthru operand for RVV nomask load intrinsics. (D117647)

NoMask Intrinsic：

- [passthru == undef] → tail agnostic
- [else] → tail undisturbed

同步修改 RVV Dialect Transform Pass:

- 添加 ConvertMaskedOpToLLVMPattern
- 添加 ConvertNoMaskedOpToLLVMPattern

```
445  // For destination vector type is the same as first source vector.
446  // Input: (passthru, vector_in, vector_in/scalar_in, vl)
447  class RISCVBinaryAAXNoMask
448      : Intrinsic<[llvm_anyvector_ty],
449                  [LLVMMatchType<0>, LLVMMatchType<0>, llvm_any_ty,
450                   llvm_anyint_ty],
451                  [IntrNoMem]>, RISCVVIntrinsic {
452    let SplatOperand = 2;
453    let VLOperand = 3;
454  }
455  // For destination vector type is the same as first source vector (with mask).
456  // Input: (maskedoff, vector_in, vector_in/scalar_in, mask, vl, ta)
457  class RISCVBinaryAAXMask
458      : Intrinsic<[llvm_anyvector_ty],
459                  [LLVMMatchType<0>, LLVMMatchType<0>, llvm_any_ty,
460                   LLVMScalarOrSameVectorWidth<0, llvm_i1_ty>, llvm_anyint_ty,
461                   LLVMMatchType<2>],
462                  [ImmArg<ArgIndex<5>>, IntrNoMem]>, RISCVVIntrinsic {
463    let SplatOperand = 2;
464    let VLOperand = 4;
465  }
```

面向 RISC-V 的 OpenCV 情况更新 - 韩柳彤

过完年回来发现编译挂了...

- LLVM 14.0-rc1 发布：

  -march=rv64gcv0p10 -menable-experimental-extensions → -march=rv64gcv

- riscv-gnu-toolchain 还没跟着更新 (https://groups.google.com/a/groups.riscv.org/g/sw-dev/c/4qzjxH1dk-Y)：

  手动更新 riscv-binutils → 2.38

更新 clang-rvv 工具链配置：

https://github.com/opencv/opencv/pull/21625（Under Review）

VM：为Linux添加虚存拓展支持-潘庆霖

注：提交人不在线（panqinglin2020@iscas.ac.cn）

- 把Sv57情况下的kasan支持调通了，在QEMU和unmatched上做了测试，新版本的patchset发布到了这里：https://patchwork.kernel.org/project/linux-riscv/cover/20220127024844.2413385-1-panqinglin2020@iscas.ac.cn/
- 过年期间貌似没有收到社区其他人的反馈和maintainer的回复，根据@guoren老师的指导，正在尝试修改邮件内容（修改注释、做code convention），更新版本号。
- 通过与李威威老师同步信息，发现qemu主线尚未合并Svnapot的实现，所以暂未打算将之前Svnapot的patchset去掉RFC标记做重新投递。

RISC-V 笔记本计划的进展 / 吴伟

- 过去6周硬件部分没有观察到有新的动作
  - 香山处理器的性能很有希望
  - 只要有钱，找对人，目前深圳那边的工厂做个笔记本是确定性的
  - 所以目前的瓶颈还是在 CPU/SoC 部分的选型
- 软件部分，目光开始看向 LibreOffice
  - 写入到了 Roadmap 2022 但是并没有全职员工在做
  -

自由讨论 / AOB

- Tarsier Project 启动了