

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

2021年10月28日·第023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

- RVI继续推进 big four 草案的标准化 : bitmanip、V、K、Priv
- 欧美夏令时结束, 开会时间推迟1小时
- 筹备中的 Graphics SIG 在讨论charter
- 10月14日的 RISC-V Open Hours 上传的到了B站
 - <https://www.bilibili.com/video/BV1dr4y1y7j9>
 - LPC2021 RISC-V MC <https://www.bilibili.com/video/BV1Qq4y1G7PF>
- AOSP for RISC-V 项目终于开始社区化运作啦！
 - 目前有平头哥+PLCT实验室两家参与, 欢迎更多小伙伴加入！
- 华为+阿里的 OpenJDK 团队拿到了 upstream 的 risc-v port 的决策🎉
- GCC 的 B 扩展开始推 upstream
- 玄铁C910宣布开源
- 基金会开始选举2021年度的优秀贡献者(chairs、TG和member?)
- RVI教育证书开始讨论, 预期是在2022年2月份左右开始有授权？
-

AOSP for RISC-V - 汪辰、陆旭凡

- RISC-V Android github repo just been setup (Oct/20) : <https://lists.riscv.org/g/sig-android/message/8>
- RISC-V Android supplementary sub-repo open source: riscv android 10 ndk (Oct/21) : <https://lists.riscv.org/g/sig-android/message/10>
- RISC-V Android supplementary sub-repo open source: clang/llvm project for riscv64 android 10 (Oct/21) : <https://lists.riscv.org/g/sig-android/message/13>
- RISC-V Android PR/issues:
 - Merged(by luxufan from PLCT): Fix build error: https://github.com/riscv-android-src/toolchain-llvm_android/pull/1
 - Merged(by MaoHan001 from Alibaba): empty image for platform-prebuilts-qemu-kernel/riscv64/ranchu/kernel-qemu: <https://github.com/riscv-android-src/platform-prebuilts-qemu-kernel/issues/1>
 - Submitted(by luxufan from PLCT): Build RISC-V target in LLVM: https://github.com/riscv-android-src/toolchain-android_rust/pull/1
 - Verified the rust warehouse, have problem for compilation. Raised issue (by luxufan from PLCT): <https://github.com/riscv-android-src/manifest/issues/1>
- AOSP RISC-V recent progress report (from OSDT Meetup) : <https://www.bilibili.com/video/BV1QF411e7sZ>
- PLCT AOSP 12 RISC-V porting project:
 - Setup group @ <https://github.com/aosp-riscv> (mirrored with <https://gitee.com/aosp-riscv>). Will upload repos along with development. Wellcome to follow and submit PRs.
 - New tech article “Code analysis for envsetup” @ <https://github.com/aosp-riscv/working-group/blob/master/articles/20211026-lunch.md>

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

- Kito提交的B扩展的patch已经合并到upstream中,目前upstream已支持zba,zbb,zbc,zbs:
<https://gcc.gnu.org/git/?p=gcc.git;a=shortlog;pg=1>
- K扩展正在整理之前提交的patch, 在测试之后会向upstream进行提交
<https://github.com/WuSiYu/riscv-gcc/tree/riscv-gcc-10.2.0-crypto-full-rebase>
- P扩展正在添加测试用例中
- Zfinx正在整理之前提交的patch, 在测试之后会向upstream进行提交
<https://github.com/pz9115/riscv-gcc/tree/zfinx-rebase>
- 廖仕华向upstream提交了zmmul的patch, 包含gcc与bintuils的实现, 正在review中
- V扩展(1.0)已经成功merge进入bkp分支中, 并通过了rv64下的全部测试, rv32下仍存在一些问题, 正在修复中
<https://github.com/pz9115/riscv-gcc/tree/riscv-gcc-experimental-v>

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

- K扩展LLVM Intrinsic 和MC更新到1.0.0-rc4, 后续需要将clang部分到upstream

llvm intrinsics : [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D102310>

MC : [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D98136>

- V扩展 : <https://reviews.llvm.org/D112598>
- Zfhmin : [Needs Review] <https://reviews.llvm.org/D111866>
- Zce 添加了C.NOT & C.NEG & BEQI & BNEI的优化支持, 同时实现了Clang和MC的switch 选项用于控制不同的指令, 后续需要实现MULI和LWGP/SWGP的优化, 选项对于优化的控制

<https://github.com/plctlab/llvm-project/commits/riscv-zce-extension>

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

- QEMU K扩展已整理完代码, 近期将向上游发起更新
- QEMU和Spike Zce均完成代码rebase, 等待测试当中
- Spike Zfinx已向上游发起PR, 根据评审意见修改了几轮, 依旧处于评审当中
- 全家桶各扩展子分支已rebase, 尚未合并到全家桶分支
- 另外, QEMU virtmem, Spike cmo扩展等实现已完成初步版本, 等待测试当中

V8 for RISC-V 更新(邱吉、陆亚涵)

1. 3220271: [riscv64] Argument Count Consistency | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3220271>
2. 3226551: [riscv64][wasm-gc][liftoff] Reserve a stack slot for feedback | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3226551>
3. 3233695: [riscv64][regexp] Compact codegen for large character classes | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3233695>
4. 3237328: [riscv64] Delete unused variable | <https://chromium-review.googlesource.com/c/v8/v8/+3237328>
5. Nodejs deps: add riscv64 config into openssl gypi <https://github.com/nodejs/node/pull/40473>

OpenJDK for RISC-V 更新(RV64及upstream)

OpenJDK for RISC-V 更新(RV32/PLCT)

新增文档

JVM 执行java -version 时 ldc 指令报错相关异常排查 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/422440133>

项目进展

slli指令偏移量修复:

[Modifications to the slli instruction about invokestatic](#)

[fix slli on generate_normal_entry and generate_return_entry_for](#)

[fix slli on prepare_invoke for riscv32](#)

[Fix slli of iaddress in templateTable_riscv32.cpp](#)

[fix slli on generate_native_entry](#)

[fix slli on lookup_interface_method](#)

[Fix the slli error in load/store in long/double](#)

OpenJDK for RISC-V 更新(RV32/PLCT)(cont.)

广义倒序相关函数修复：

[Fix grev function for rv32g](#)

[fix grevh for riscv32](#)

遗留的RV64G ONLY的指令清理和修复：

[Fix movptr_with_offset](#)

[Fix lr_w and sc_w in macroAssembler_riscv32.cpp](#)

[Clean the lr_d/sc_d](#)

[Clean the sllw/sllw/sraw/sraiw/srlw/srliw](#)

[Clean the addw/addiw/subw/mulw/divw/divuw](#)

[Fix fcvt_xx in templateTable_riscv32.cpp](#)

[Clean the ld/lwu/sd](#)

[Remove the andrw/xorw/xorw](#)

[Remove the mvw](#)

Spidermonkey for RISC-V - 吴伟

- 两位同学目前刚开始coding, 遇到了不少运行时的 segfault。
 - 目前来看缺少大型项目的构建和调试经验, 虚拟机和JIT的知识正在补充中。
- 进度上低于计划, 有可能搞不定了。后续要努力。

RISC-V Lab / Infra part - 吴伟/吴洁/吕晓倩

- 新上线20台Unmatched和20套D1
- 南京实验室经历了一次网络掉线事故
- 其它风平浪静
- 估计 RVI 在北美峰会前都不太会有时间推动, PLCT Lab 会先行开展PR

RISC-V测试开发工作 - 吴洁

1. 组装和配置了20套unmatched(15套上线, 5套用于进行SPEC CPU测试)
2. 在unmatched上构建SPEC CPU 2006 toolset, 已构建成功, 但安装失败

RISC-V性能测试工作(PTS)

—构建面向RISC-V平台的性能测评

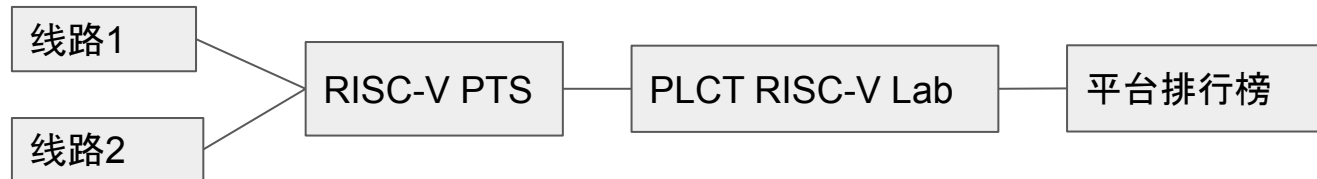
线路1: 自构建适合RISC-V的benchmark

atomicbench: <https://github.com/plctlab/atomic-benchmark>

继续扩增

线路2: 收集筛选适合RISC-V的benchmark

主要来源: <https://openbenchmarking.org/>



openEuler RISC-V SIG (席静)

- openEuler:Mainline:RISC-V工程构建:

- succeeded包:2323个
- LLVM工具链构建成功

- 系统可视化桌面功能支持

- Xfce:D1上可用, 继续完善和提升用户体验
 - <https://build.openeuler.org/project/show/home:pandora:xfce>
 - <https://build.openeuler.org/project/show/home:pandora:xfce4>
- Lxde:梳理了所需的包、安装后渲染存在问题;
 - <https://build.openeuler.org/project/show/home:pandora:lxde>

- BaseOS for openEuler RISC-V

- stage1:23个包全部构建成功
: <https://build.openeuler.org/project/monitor/home:zxs-un:openEuler:riscv64:BaseOS:stage1>
- Stage2: 82个包 68个成功
: <https://build.openeuler.org/project/monitor/home:zxs-un:openEuler:riscv64:BaseOS:stage2>

datetime	succeeded	failed	unresolvable	broken	disabled	excluded
20210908	1907	252	1889	16	1	62
20210922	1924	211	1913	16	1	62
20210926	2206	266	1576	16	1	62
20210930	2309	170	1570	16	1	61
20211009	2312	168	1569	16	1	61
20211020	2321	166	1562	16	1	61
20211028	2323	164	1562	16	1	61

Gentoo的情况更新

- X11 apps, Editor, Perl libs, MISC..

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22545>

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22589>

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22635>

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22690>

- More kde apps, Octave

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22555>

<https://github.com/gentoo/gentoo/pull/22554>

- texstudio for upstream

<https://github.com/texstudio-org/texstudio/pull/1792>

- Aesara for upstream

<https://github.com/aesara-devs/aesara/pull/613>

- docker support

<https://github.com/gentoo/gentoo-docker-images/pull/111>

- firefox + chromium experimental image for unmatched board:

<http://8.214.21.40/~dlan/riscv/images/gentoo-unmatched-2021.10.27.rootfs.wic.xz>

Arch Linux RISC-V (东东)

- 移植进度

[core] 225 / 240 (93.75%)

[extra] 2362 / 2990 (78.99%)(新增7)

[community] 5841 / 8747 (66.77%)(新增62)

- Felix Yan 长沙 KDE Network China 分享

Clang / LLVM 社区的更新（廖春玉、陆旭凡）

1. D112408, D108694 上游开始更新V扩展实现到v1.0-rc2
2. D111933 B扩展指令codegen优化
3. D111933 添加 缺少的eflag EF_RISCV_TSO
4. D112102, D111923 上游开始解决由于RISCV 向量intrinsic的添加而造成的clang 编译时间以及二进制大小的增加

openSBI 社区的更新（王翔）

- clint位宽问题, 从最初在fdt中添加属性(clint,has-no-64bit-mmio/reg-io-width), 到改为通过检测compatible字符串在驱动中添加位宽信息, 还在讨论中
- sbi reset调用传入非法参数时返回值从不支持修改为错误的参数
- sbi domain中有用于检查核心是否允许重启的标识, 在sbi reset中添加相关的检测
- opensbi中有一个fdt_match的数据结构用于搜索fdt并传入一些参数给驱动使用, 这个参数应该是只读的
- 修正gpio的驱动, 添加ACTIVE_LOW的支持, 并给sifive的gpio驱动添加输入和上拉支持
- 为了降低工具链的要求, opensbi定义了一些函数用来实现对应的汇编指令, 其中有两个汇编指令寄存器的值和实际要操作的地址差两位, 修正
- sbi reset初始化时是把驱动添加到一个链表的, 初始化不成功不需要报错, 为了提示用户需要把fdt_reset_init移动到串口初始化之后

RISCV测试测评工作 - 陈小欧 / 吕晓倩 / 吴洁

1. CPU2017 update:

基于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	0.7775/0.8678	1.04/1.15 (*521 not run)
fpspeed	0.6081	0.942(644 NR)

在unmatched上编译安装compiler-rt,openmp,mlir,flang, 目前正在使用clang,clang++,flang跑intrate和intspeed的base部分

2. CPU2006 status:

Toolset其中的perl工具构建中, make test有几个test不能通过, 导致无法安装CPU2006。

目前已经解决的test有:magic.t numconvert.t

待解决的test有:DynaLoader.t Local.t warnings.t taint.t

未知风险:需要在toolset的源码上做修改, 打patch, 不知道是否会影响安装时的校验, 以至不能通过。

Chisel and Additional Technology / Sequencer

- 云千完成了<https://github.com/sequencer/arithmetic/pull/16>
- 红人正在学习研究rocket, 下周会有Rocket前端的IBuf和Expander的报告
- 申奥prototype了 <https://github.com/chipsalliance/chisel3/pull/2126> sequencer takeover
- Jiuyang在tunight做了次presentation 有望吸引更多的实习生
- 泽文还在debug MMM一起为他加油 !
- 韩博阳同学亲手焊接了一块PCIe loopback板卡并成功咕掉了espresso !
- 程光辉同学完成了一次傅立叶变换的presentation 将上传到B站
- 李晓妍同学完成了一次完美的PCIe的presentation
- 目标是占据CA的一席之地 !

香山开源RISC-V处理器 - ICT / PCL

- 准备下一个时间节点: 11月RTL freeze, 需要收敛BUG和时序
 - 添加了Cache控制指令(#1116)
 - 恢复了从uncache地址段的取指(#1151)
 - 添加了可配置的硬件性能计数器框架(#1156)
 - 添加了可配置的PMA框架(#1169)
 - 大量时序优化相关的修改(#1121, #1123, #1124, #1126, #1144, #1155, #1167等)
 - 大量功能BUG修复(#1125, #1127, #1128, #1138, #1139, #1157, #1158, #1159等)
- 因之前DRAMsim设置出错, 我们重跑了2G频率下SPEC06的估计分数(别骂了别骂了)

***** SPECINT 2006 *****				***** SPECFP 2006 *****			
400.perlbench_	18.70,	9.35		410.bwaves_	25.76,	12.88	
401.bzip2_	10.48,	5.24		416.gamess_	22.96,	11.48	
403.gcc_	18.23,	9.12		433.milc_	21.70,	10.85	
429.mcf_	11.77,	5.89		434.zeusmp_	20.38,	10.19	
445.gobmk_	19.18,	9.59		435.gromacs_	16.75,	8.37	
456.hmmer_	10.35,	5.17		436.cactusADM_	16.16,	8.08	
458.sjeng_	17.53,	8.77		437.leslie3d_	14.44,	7.22	
462.libquantum_	42.21,	21.11		444.namd_	27.14,	13.57	
464.h264ref_	29.10,	14.55		447.dealII_	30.86,	15.43	
471.omnetpp_	11.77,	5.88		450.soplex_	17.11,	8.56	
473.astar_	13.54,	6.77		453.povray_	24.15,	12.08	
483.xalancbmk_	14.40,	7.20		454.Calculix_	9.95,	4.98	
SPECint2006@2GHz:	16.52			459.GemsFDTD_	15.47,	7.73	
SPECint2006/GHz:	8.26			465.tonto_	17.78,	8.89	
				470.lbm_	37.09,	18.54	
				481.wrf_	19.39,	9.69	
				482.sphinx3_	19.29,	9.65	
				SPECfp2006@2GHz:	20.03		
				SPECfp2006/GHz:	10.01		

基于SPEC片段的估计分数
不代表真实芯片跑分

- 还跑了200拍固定访存延迟下的SPEC17 (非DRAMsim)

***** SPECINT 2017 *****			
500.perlbench_r_	2.16,	1.08	
502.gcc_r_	1.98,	0.99	
505.mcf_r_	2.39,	1.20	
520.omnetpp_r_	1.23,	0.62	
523.xalancbmk_r_	1.31,	0.65	
525.x264_r_	2.54,	1.27	
531.deepsjeng_r_	2.14,	1.07	
541.leela_r_	2.10,	1.05	
548.exchange2_r_	5.17,	2.58	
557.xz_r_	1.30,	0.65	

***** SPECFP 2017 *****			
503.bwaves_r_	11.46,	5.73	
507.cactuBSSN_r_	2.17,	1.09	
508.namd_r_	3.63,	1.82	
510.parest_r_	2.10,	1.05	
511.povray_r_	2.80,	1.40	
519.lbm_r_	2.23,	1.11	
521.wrf_r_	N/A		
526.blender_r_	2.66,	1.33	
527.cam4_r_	1.87,	0.94	
538.imagick_r_	1.70,	0.85	
544.nab_r_	1.45,	0.73	
549.fotonik3d_r_	5.13,	2.57	
554.roms_r_	1.84,	0.92	

基于SPEC片段的估计分数
不代表真实芯片跑分

估计SPECint 2017: 2.04@2GHz
估计SPECfp 2017: 2.48@2GHz

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>
 - Operation
 - RVV Operation
 - RVV Intrinsic Operation
 - Type
 - Scalable Vector Type
 - Conversion/Translation
 - RVV Dialect
 - LLVM Dialect
 - LLVM IR
- 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>

OpenCV: 使用RVV Intrinsic 优化DNN模块 - 韩柳彤

注: 提交人不在线 (liutong2020@iscas.ac.cn)

Google Summer of Code 2021 项目, 已合并入 OpenCV 上游, 已随 4.5.4 版本发布

通过手写 Intrinsic 的方式优化 DNN 模块中的热点函数: 卷积和通用矩阵乘。

初始版本: <https://github.com/opencv/opencv/pull/20287>

- 仿照已有的 AVX 版本实现, 仅支持 VLEN=128

最终版本: <https://github.com/opencv/opencv/pull/20521>

- 支持向量长度不可知 (VLA), 即支持在任意 VLEN 上执行
- 循环展开, 使用尽可能多的向量寄存器

Virt-mem: 为Linux添加Svnapot和Sv57支持-潘庆霖

- Svnapot

- 目前已整理为RFC Patch发往社区, 对应的代码在
: <https://github.com/RV-VM/linux-napot-support/tree/1017-refactor>
- 实现内容覆盖以下几个方面:
 - ioremap
 - Hugetlb page
 - 页帧的线性映射

- Sv57

- 正在制作patchset中

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

自由讨论 / AOB

