

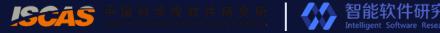
# PLCT Lab 的使命

程序语言与编译技术实验室(PLCT)致力于成为编译技术领域的开源领导者,

推进开源工具链及运行时系统等软件基础设施的技术革新,具备主导开发和

维护重要基础设施的技术及管理能力。与此同时,努力成为编译领域培养尖端

人才的黄埔军校,推动先进编译技术在国内的普及和发展。



# PLCT Lab 的 2020-2022 规划

■ RISC-V开源软件生态为主线

■ 编译器、虚拟机、模拟器,在RISC-V上先移植能用,再性能对标AArch64

■ 积极直接向Upstream贡献,包括RISC-V国际基金会

■ 从加速RVI的标准草案制定为出发点,帮助标准的GCC、Binutils参考实现



## RISC-V Zfinx 草案的参考实现

https://github.com/pz9115/riscv-gcc https://github.com/pz9115/riscv-binutils (FSF协议已经签署,等待RVI确认)

- GCC、Binutils:特别感谢 Jim Wilson 和 Jeremy Bennett 的耐心指导
- QEMU 和 Spike 实现在开发中,目前还在 gh/isrc-cas/ 仓库下,WIP
- LLVM 实现进行中, WIP Patch set 发送给 upstream RFC



## RISC-V DSP/P 草案的参考实现

TBD, 前两周刚从RVI关注到, 尚未开始建仓库

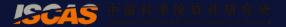
- 是否还有需要完成的部分?是否还有贡献的机会?
  - GCC? Binutils? Gdb?
  - Clang/LLVM?
  - QEMU? Spike?



## RISC-V Code Speed Opt SIG

## 关注RISC-V从MCU到HPC的程序速度提升

- 在2021,将Java执行速度提升100倍(对标 OpenJDK/Zero)
- 在2021,将JavaScript执行速度提升100倍(对标 QuickJS)
- Enable/Check Rust



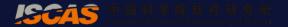


#### **RISC-V Vector Extension in LLVM**

## https://github.com/isrc-cas/rvv-llvm

- 实现RISC-V 向量扩展指令集支持,维护适用于国内RISC-V芯片厂商的定制版本
- 以RVV作为切入点,逐步参与RISC-V基金会技术决策
- 为本土小芯片厂商提供工具链及开发工具的支持,填补短板
- 作为实战培训项目培养编译器开发新员工并壮大团队





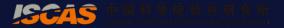


#### V8/NodeJS for RISC-V: Enable JS生态

#### https://github.com/v8-riscv/v8

- Google V8 是目前全球占有率第一大 JavaScript 引擎 , 是 Node.js 生态领域的基础
  - ❖ V8 和 Node.js 的 RISC-V 支持被列在了 RISC-V 基金会的官网许愿清单中
- 建立一支掌握虚拟机关键技术的小队,能够为国内企业提供支持
- 尽可能多的培养掌握虚拟机开发能力的新人





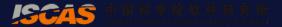


## 面向国内RISC-V厂商的QEMU支持计划

#### https://github.com/isrc-cas/plct-qemu

- 为目前国内RISC-V初创企业提供QEMU模拟器的技术支持
- 建立一支有能力快速掌握QEMU核心技术的小队,并形成培养梯队
- 为国内芯片厂商输送模拟器、仿真器方面的技术骨干







#### **Optimize OpenCV for RISC-V**

## https://github.com/opencv/opencv

- 融入OpenCV社区,成为OpenCV社区在RV方面的贡献者
- 与OpenCV的国内研发团队阿里巴巴如平头哥、OpenCV China 等一起推动
- 初步完成 RISC-V 向量扩展的支持, 随 v4.5 之后的版本发布(大概)
  - ❖ 正在进行进一步的bugfix和性能的优化
  - ♦ 由于 RISC-V 向量扩展仍在演化中, OpenCV项目也会持续更新和维护





## 东亚时区RISC-V生态双周同步会(目前算 T&R 影子子委会)

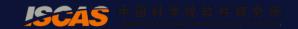
https://github.com/cnrv/RISCV-East-Asia-Biweekly-Sync

#### 下次开会时间

2020年12月24日, 周四下午3点, 默认一个小时。

#### 建立双周同步机制的预期目的:

- 1. 帮助东亚和澳洲时区的小伙伴们相互之间交流进展和需求。
- 2. 用中文视频和语音交流。
- 3. 上班时间交流。
- 4. 安排能熬夜的年轻人去参加RVI的会议并在双周同步会上总结(这次轮到老年人不讲武德 📛)





# 敬请关注:开源软件供应链点亮计划(软件所操作系统团队成果,非PLCT工作)

#### 对标谷歌暑期编程计划 GSoC

- 活动规模: 34 所高校、42 个开源社区、92 家组织机构、

246 位社区核心开发人员(社区导师)、388 个开源项目

- 技术范围: 8 大技术方向,操作系统、内核与编译器、人工智能、分布式系统、

大数据与数据管理、容器与虚拟化、Web 技术、编程开发

- 华为参与:7个开源社区(占比16.7%),126个开源项目(占比32.4%),

5大技术方向(操作系统、内核与编译器、容器与虚拟化、分布

式系统、人工智能)

- 已有成果:146 位同学提交了结项报告,已有 3 位同学入选 Apache APISIX 及 补区 Committer



暑期2020活动已经圆满收官,明年将重点支持RISC-V生态内的开源软件