

# openEuler4RISC-V: 构建openEuler面向 RISC-V的操作系统

周鹏<sup>1,2</sup> 张旭舟<sup>2</sup> 于佳耕<sup>1</sup> 武延军<sup>1\*</sup> 赵琛<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中国科学院软件研究所

<sup>2</sup>openEuler SIG RISC-V

2020-07



# 提纲

- 背景介绍
- 技术路线
- 当前进展
- 接下来的工作
- 欢迎加入



# 背景介绍

## ■ openEuler社区

- ❖ 通过社区合作，打造创新平台，构建支持多处理器架构、统一和开放的操作系统openEuler，推动软硬件生态繁荣发展

## ■ RISC-V

- ❖ 是一个通用处理器指令集架构（ISA），具有开源、开放、先进、生态协作等技术优势。

## ■ SIG RISC-V

- ❖ 中科院软件所智能软件中心发起，在openEuler社区成立的一个RISC-V特别兴趣组
- ❖ 其基本工作是

- ☞ 构建openEuler 面向 RISC-V 架构的操作系统

- ☞ 推动 RISC-V架构上最新技术在openEuler社区集成

**SIG - Special Interest Group 特别兴趣组**

# 背景介绍

## ■ SIG RISC-V主要目标和支持

- ❖ 为推动丰富 **RISC-V** 的软件生态做出贡献
- ❖ 满足广大技术爱好者、企业、组织等尝试在**RISC-V**环境上开发、使用 **openEuler**操作系统的需要
- ❖ 技术支持
  - ☞ 面向**RISC-V**硬件的**openEuler**操作系统定制开发
  - ☞ 软件包编译、系统构建、系统定制等技术支持
- ❖ 提供自动化编译、构建工具、构建手册、**RPM Repo**托管等资源
  - ☞ 使对 **RISC-V** 感兴趣的开发者能够快速参与到开源系统开发活动中来。



# 提纲

- 背景介绍
- 技术路线
- 当前进展
- 接下来的工作
- 欢迎加入



# 技术路线

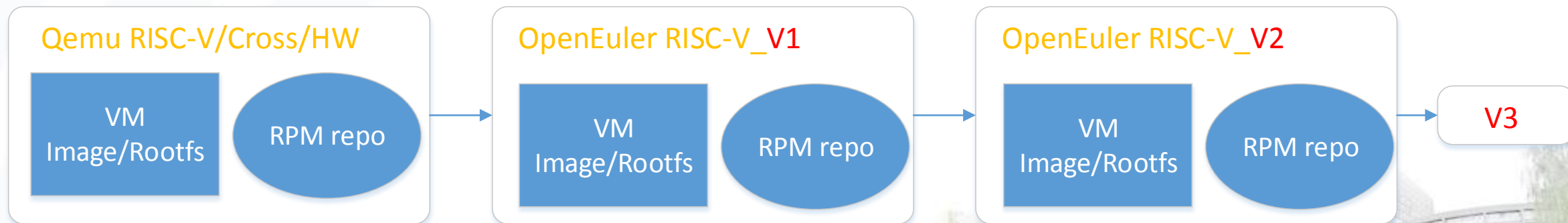
## ■ Round1

- ❖ 源码包编译环境：交叉编译，同类系统辅助编译
- ❖ **rootfs**构建环境：系统构建依赖满足
- ❖ 构建**oe-RISCV-repo V1**，构建**rootfs V1**，可启动运行

## ■ Round2

- ❖ Round1增长到一定程度，辅助使用Round1环境滚动迭代**oe-RISCV-repo V2**
- ❖ **rootfs V2**和**oe-RISCV-repo V2**是由**V1**和新增混合

## ■ Round3：完全由V2和高于V2的环境构建，依赖丰富自给，满足OBS需要



自举构建迭代路线图

# 技术路线——阶段性Roadmap

Period	Description
Stage 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• A <i>bootstrap</i> OpenEuler Linux</li><li>• Minimal OS with essential fundamental packages (core list about 100+)</li><li>• All the source codes of essential packages available on gitee</li><li>• Available premade OpenEuler Linux for RISC-V</li><li>• Useful tools for building OpenEuler RISC-V</li><li>• Friendly guidance manuals</li></ul>
Stage 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• A normal OS with <i>sufficient</i> packages for acting as an OBS worker</li><li>• Continuous integration service and RPM building systems</li></ul>



# 提纲

- 背景介绍
- 技术路线
- **当前进展**
- 接下来的工作
- 欢迎加入



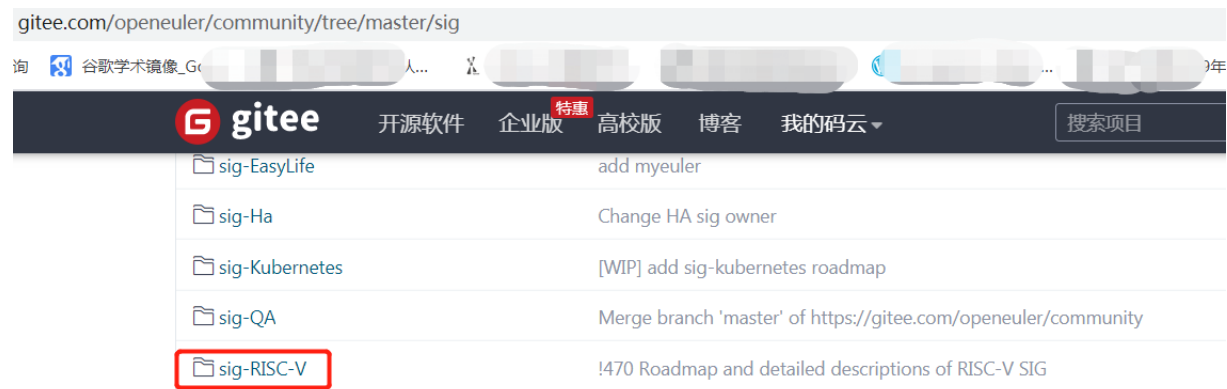


## 当前进展——工作组成立（1）

- sig RISC-V工作组：2020年4月23日成立
- 当前有两位maintainer
  - ❖ Review
  - ❖ Merge
  - ❖ Commit
  - ❖ Issue
  - ❖ 文档等处理

### Maintainer列表

- Peng Zhou@zhoupeng01 , zhoupeng@iscas.ac.cn
- Xuzhou Zhang@whoisxxx , zhangxuzhou4@huawei.com



### sig RISC-V工作组

<https://gitee.com/openeuler/community/tree/master/sig/sig-RISC-V>



# 当前进展——工具和环境建设（2）

## ■ 工具平台

### ❖ autobuild-openeuler4riscv

👉 自动化编译工具环境

👉 rootfs制作

## ■ RPM Repo: oe-RISC-V

isrc.iscas.ac.cn/mirror/openeuler-sig-riscv/oe-RISC-V-repo/riscv64/

### Index of /oe-RISC-V-repo/riscv64/

accountsservice-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	100476
accountsservice-debuginfo-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	154024
accountsservice-debugsource-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	106108
accountsservice-devel-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	18128
accountsservice-libs-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	73060
accountsservice-libs-debuginfo-0.6.54-2.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	178680
apr-1.6.5-4.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	101532
apr-debuginfo-1.6.5-4.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	241560
apr-debugsource-1.6.5-4.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	265500
apr-devel-1.6.5-4.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	202328
apr-util-1.6.1-11.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	115148
apr-util-debuginfo-1.6.1-11.riscv64.rpm	18-May-2020 19:38	278036

## RPM Repo : oe-RISC-V

The screenshot shows a Gitee repository page. At the top, there's a navigation bar with 'gitee' logo, '开源软件', '企业版', '高校版', '博客', and '我的码云'. Below that, there are icons for '代码', 'Issues 0', 'Pull Requests 0', '附件 0', 'Wiki 0', '统计', 'DevOps', and '服务'. The main content area shows the repository name 'Tools scripts for auto-building openEuler SRPMs for RISC-V' and statistics: '8次提交', '1个分支', '0个标签', and '0个发行版'. There are buttons for '+ Pull Request', '+ Issue', '文件', 'Web IDE', and '挂件'. A commit history table is visible below, showing a commit by 'whoisxxx' 18 hours ago with the message 'Core rpm list'. The table lists files and their descriptions:

assets	Core rpm list
docs	V1: Initial version.
helpers	export LIBGUESTFS_BACKEND=direct
tasks	V1: Initial version.
work	V1: Initial version.
README.en.md	Initial commit
README.md	Initial commit
autobuildpkgs.sh	export LIBGUESTFS_BACKEND=direct
downnoarch.sh	V1: Initial version.
getOpenEulerSRCs.sh	V1: Initial version.
globals.inc	export LIBGUESTFS_BACKEND=direct

## autobuild-openeuler4riscv

## 当前进展——操作系统（3）

- 完成了第一轮构建，在进行第二轮迭代
- 编译适配软件包：890多个（oe-RISC-V-repo V1）
- 系统集成构建
  - ❖ 构建了可测试运行的openEuler RISC-V版本
  - ❖ 可测试运行的最小版本（可压缩到约180个包）



## 当前进展——特别处理（4）

### ■ 内核

- ❖ **openEuler LTS 20.03 Linux Kernel是4.19**
- ❖ **需要用更高版本内核集成（如5.x）**

### ■ 工具链

- ❖ **GCC**
- ❖ **GDB**
- ❖ **glibc**
- ❖ **需要升级**

### ■ 其他需适配升级软件包

systemd	PR待 合入	改configure ; 并且spec文件中打包的过程要根据架构去掉相应的文件	http: oper
openssh	PR待 合入	disable seccomp_filter	http: oper
pcre	PR待 合入	disable jit	http: oper
pcre2	PR待 合入	disable jit	http: oper
libsecret	PR待 合入	valgrind	http: oper
star	PR待 合入	%prep阶段增加riscv配置	http: oper
python2	PR待 合入	valgrind	http: oper
diffutils	PR待 合入	valgrind	http: oper

[https://gitee.com/openeuler/community/blob/master/sig/sig-RISC-V/sig-RISC-V\\_cn.md](https://gitee.com/openeuler/community/blob/master/sig/sig-RISC-V/sig-RISC-V_cn.md)



# 提纲

- 背景介绍
- 技术路线
- 当前进展
- 接下来的工作
- 欢迎加入



## 接下来工作

- 编译构建openEuler LTS 20.03有2016个源包，软件包扩容
- 吸收RISC-V新特征、纳入新的支持RISC-V软件包
- 将Sig RISC-V特殊软件包推送到openEuler其他Sig组，合并到主线
- 完善编译构建环境、跟OBS对接
- 国际化，让openEuler4RISC-V更好地为RISC-V硬件生态服务，成为其软件生态中重要的操作系统选项
- 丰富完善文档
- 版本迭代升级
- 响应用户反馈
- 提供技术支持

<https://github.com/riscv/riscv-software-list>

# 提纲

- 背景介绍
- 技术路线
- 当前进展
- 接下来的工作
- 欢迎加入





# 欢迎加入

## ■ 你可以贡献

- ❖ 补丁、代码
- ❖ 推送新软件包
- ❖ 测试验证
- ❖ 文档
- ❖ 新需求
- ❖ ...

## ■ 你可以通过Issue

- ❖ 提出新功能开发
- ❖ 提出问题
- ❖ 申请成为committer
- ❖ 其他

## Issue提交

<https://gitee.com/openeuler/autobuild-openeuler4riscv/issues>

## SIG RISC-V工作组介绍

[https://gitee.com/openeuler/community/blob/master/sig/sig-RISC-V/sig-RISC-V\\_cn.md](https://gitee.com/openeuler/community/blob/master/sig/sig-RISC-V/sig-RISC-V_cn.md)

## OE RISC-V RPM repo托管

<https://isrc.iscas.ac.cn/mirror/openeuler-sig-riscv/>

# 欢迎加入

- 随时联系我们（Maintainers）
  - ❖ 周鹏 [zhoupeng@iscas.ac.cn](mailto:zhoupeng@iscas.ac.cn)
  - ❖ 张旭舟 [zhangxuzhou4@huawei.com](mailto:zhangxuzhou4@huawei.com)

我们一起

将RISC-V的新技术支持引入openEuler社区

将openEuler社区的软件和技术引入RISC-V社区

共同推动RISC-V软硬件生态繁荣发展！

谢谢！

