

openEuler for RISC-V



智能软件研究中心
Intelligent Software Research Center



中国科学院软件研究所
Institute of Software Chinese Academy of Sciences

目录

openEuler简介

- openEuler 系统架构
- openEuler 构建环境
- openEuler 版本计划

openEuler RISC-V 成果展示

openEuler RISC-V 简介

- openEuler RISC-V 仓库介绍
- openEuler RISC-V 大事记
- openEuler RISC-V 版本计划
- openEuler RISC-V 新进展

openEuler RISC-V 未来发展



openEuler简介

openEuler（简称“欧拉”），面向数字基础设施的开源操作系统，支持服务器、云计算、边缘计算、嵌入式等应用场景，支持多样性计算，致力于提供安全、稳定、易用的操作系统。

通过社区合作，构建支持多处理器架构、统一和开放的操作系统，推动软硬件生态繁荣发展。

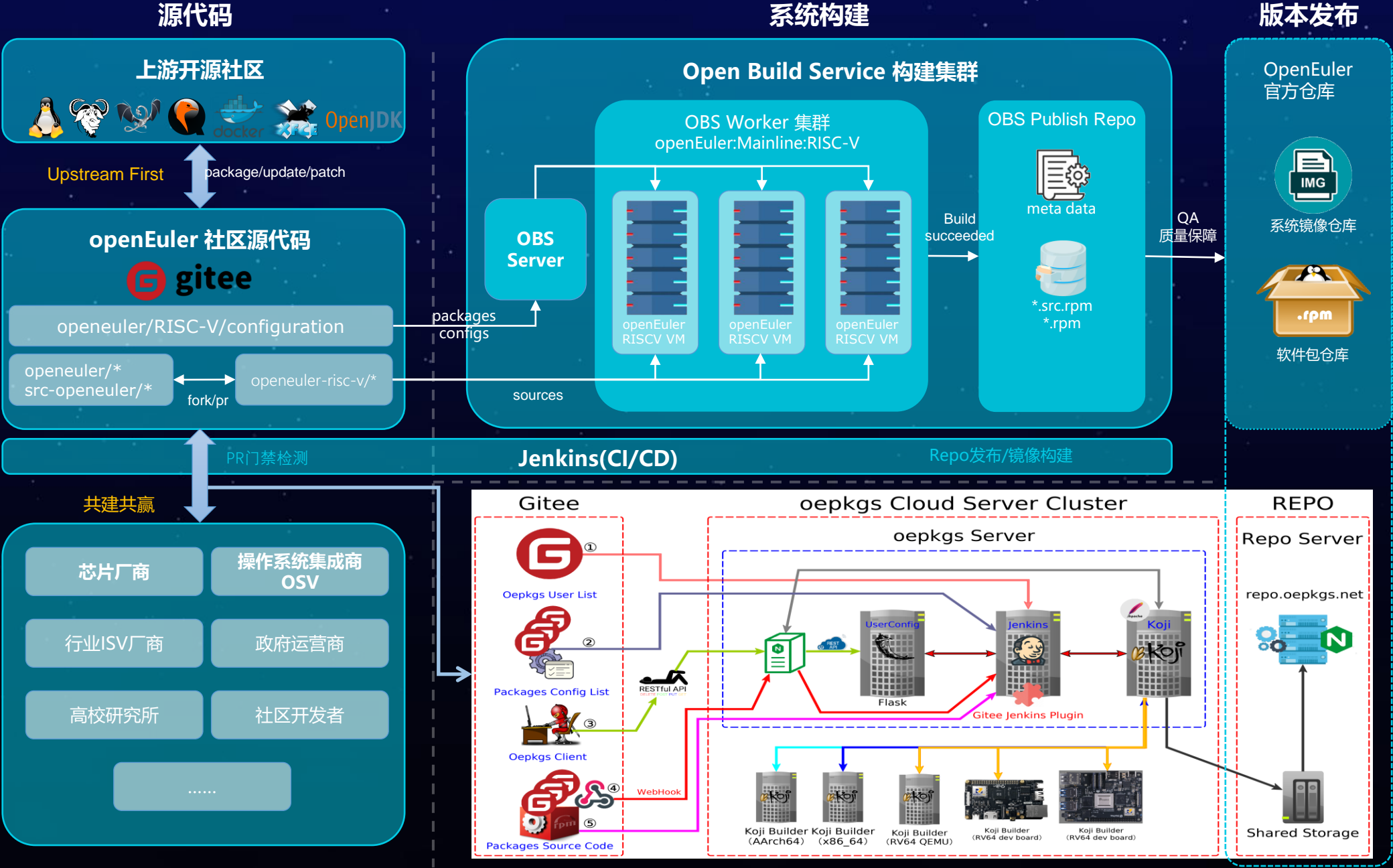
- 2010-2012，EulerOS诞生：华为内部高性能计算项目EulerOS首次发布。
- 2013-2016，EulerOS 1.x系列：华为内部ICT产品首次规模商用，包括存储产品、无线控制器、CloudEdge等。
- 2016-2019，EulerOS 2.x系列：华为内部云产品商用以及ICT产品规模商用，包括消费者云、华为公有云、存储产品、无线产品、云核心网等。
- **2019年12月31日，华为作为创始企业发起了openEuler开源社区，并将EulerOS相关的能力贡献到openEuler社区。面向多样性计算的操作系统开源社区 openEuler 正式成立。**
- 2020年3月30日，openEuler 20.03 LTS (Long Term Support,简称为 LTS,中文为长生命周期支持)版本正式发布,为 Linux 世界带来一个全新的具备独立技术演进能力的 Linux 发行版。
- 2020年9月30日,首个 openEuler 20.09 创新版发布,该版本是 openEuler 社区中的多个公司、团队、独立开发者协同开发的成果,在 openEuler 社区的发展进程中具有里程碑式的意义,也是中国开源历史上的标志性事件。
- 2021年3月31日,发布openEuler 21.03 内核创新版,该版本将内核升级到5.10,还在内核方向实现内核热升级、内存分级扩展等多个创新特性,加速提升多核性能,构筑千核运算能力。
- 2021年9月30日,全新openEuler 21.09创新版如期而至,这是欧拉**首个支持全场景的社区版**。增强服务器和云计算的特性,发布面向云原生的业务混部CPU调度算法、容器化操作系统KubeOS等关键技术;同时发布边缘和嵌入式版本。
- **2021年11月9日上午，华为向开放原子开源基金会（OpenAtom Foundation）捐赠了openEuler系统。**这标志着欧拉从创始企业主导的开源项目演进到产业共建、社区自治。

openEuler 系统框架

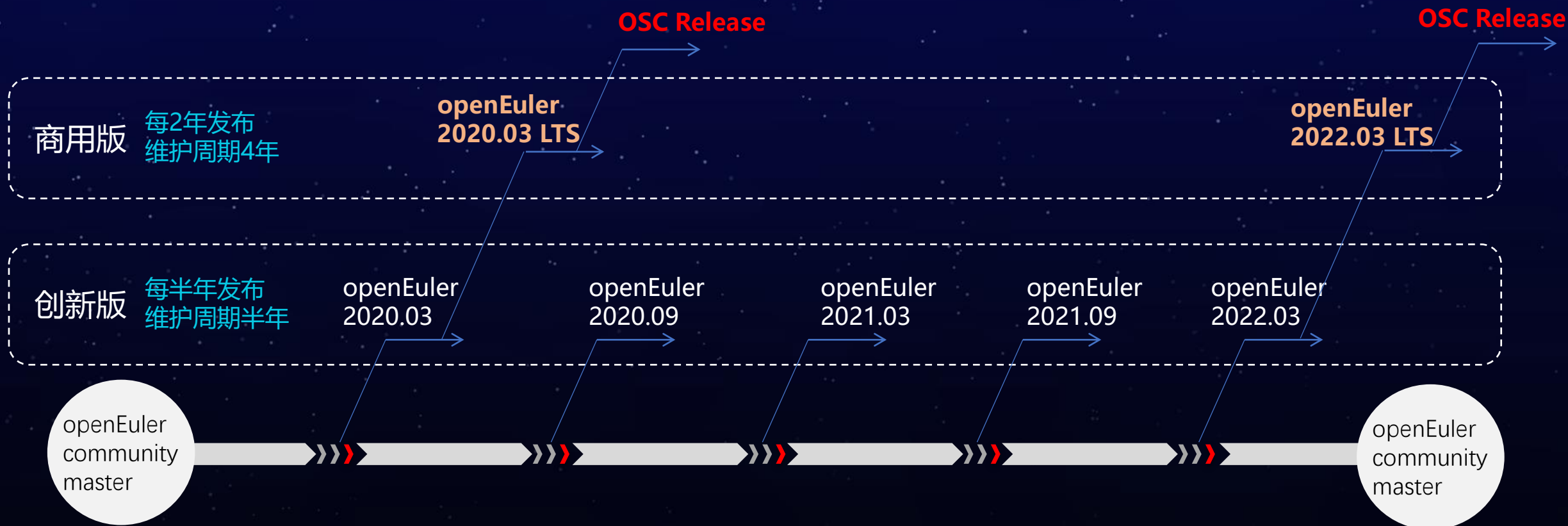
openEuler是覆盖全场景的创新平台,在引领内核创新,夯实云化基座的基础上,面向计算架构互联总线、存储介质发展新趋势,创新分布式、实时加速引擎和基础服务,结合边缘、嵌入式领域竞争力探索,打造全场景协同的面向数字基础设施的开源操作系统。



openEuler 构建环境



openEuler 版本计划



openEuler RISC-V简介

openEuler for RISC-V是openEuler操作系统在RISC-V指令集架构上的适配，是openEuler操作系统在多架构支持上的重要组成部分。

在软件层面，openEuler RISC-V通过对软件包的移植、构建提供riscv64的二进制源；并跟随openEuler 源码版本升级，对升级的软件包进行RISC-V架构适配。目前，openeuler for riscv已经成功的移植了超过3800个软件包（x86和arm架构共4000+，社区共8000+），且在软件包的版本上，基本上更新到最新版本。

从硬件层面，通过对各种商用开发板的支持，让openEuler能够在更多的RISC-V开发板上运行起来。现在系统可以成功的运行在果壳（nutshell）、全志公司哪吒D1、SiFive公司HiFive Unmatched等开发板上。

openEuler RISC-V仓库介绍

RISC-V 仓库: <https://gitee.com/openeuler/RISC-V>



开源项目 > 其他开源 > RISC-V 开发

openEuler / RISC-V

Watching 31 Star 61 Forked 63

代码 Issues 57 Pull Requests 0 Wiki 统计 DevOps 服务 退出仓库

master 分支 1 标签 0

+ Pull Request + Issue 文件 Web IDE 克隆/下载

简介

Tools scripts for auto-building openEuler SRPMs for RISC-V

sig-RISC-V

Shell 等 4 种语言

MulanPSL-2.0

发行版

暂无发行版, 创建

RISC-V

Gitee 指数 33

代码活跃度 72 (>87%)

影响力 12 (>26%)

社区活跃度 62 (>77%)

流行趋势 4 (>19%)

团队健康 52 (>66%)

贡献者 (52)

全部

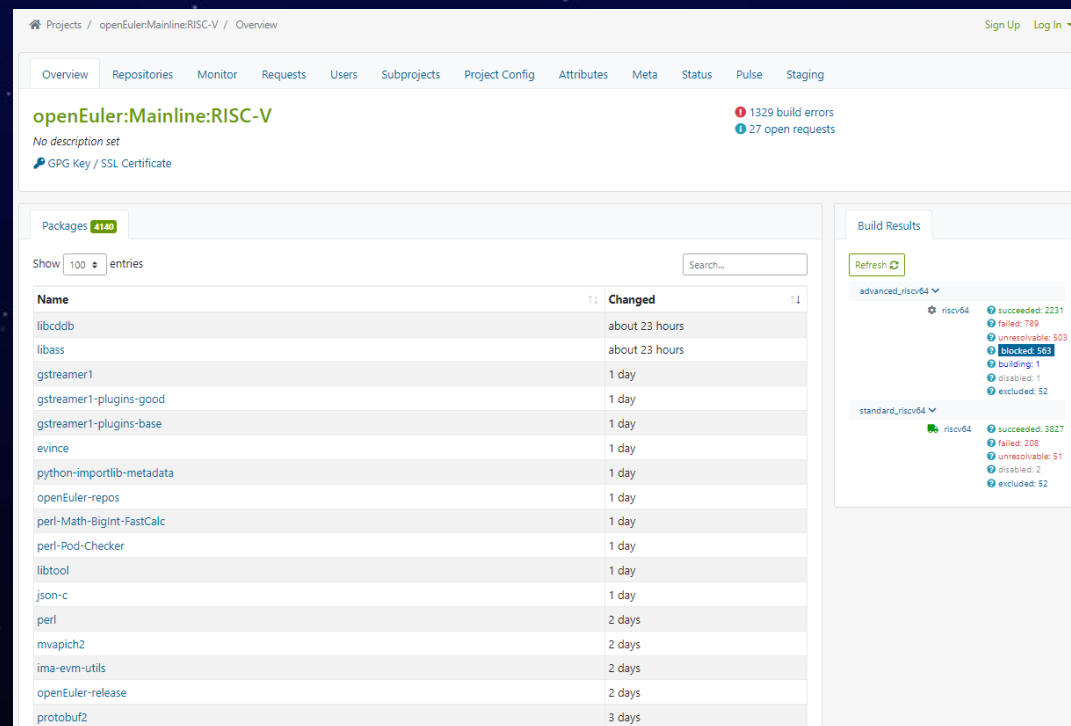
README.md

openEuler RISC-V SIG

语言: English 中文 Deutsch 日本語

本仓库是 openEuler RISC-V SIG 的门户仓库, 托管了 openEuler RISC-V port 的项目文档、工程配置以及脚本工具等。

构建工程: <https://build.openeuler.org/project/show/openEuler:Mainline:RISC-V>



Projects / openEuler:Mainline:RISC-V / Overview

Sign Up Log In

Overview Repositories Monitor Requests Users Subprojects Project Config Attributes Meta Status Pulse Staging

openEuler:Mainline:RISC-V

No description set

GPG Key / SSL Certificate

1329 build errors

27 open requests

Packages 4140

Show 100 entries

Name	Changed
libcdlib	about 23 hours
libass	about 23 hours
gstreamer1	1 day
gstreamer1-plugins-good	1 day
gstreamer1-plugins-base	1 day
evince	1 day
python-importlib-metadata	1 day
openEuler-repos	1 day
perl-Math-Bigint-FastCalc	1 day
perl-Pod-Checker	1 day
libtool	1 day
json-c	1 day
perl	2 days
mvpach2	2 days
ima-evm-utils	2 days
openEuler-release	2 days
protobuf2	3 days

Build Results

Refresh

advanced_riscv64

riscv64

2231 succeeded

789 failed

503 unresolvable

503 blocked

1 building

1 disabled

2 excluded

standard_riscv64

riscv64

3827 succeeded

208 failed

51 unresolvable

2 disabled

52 excluded

代码仓: <https://gitee.com/openeuler>

软件包仓: <https://gitee.com/src-openeuler>

RISC-V中间源码仓: <https://gitee.com/openeuler-risc-v>

openEuler RISC-V 大事记

2020.06

在中科院的镜像仓发布了第一版rootfs和kernel镜像

2020.09

在华为全联接（HC）2020大会上发布了openEuler RISC-V，国内首发RISC-V版Linux

2020.08

在OBS构建系统开始构建openEuler RISC-V软件包

2020.11

在openeuler镜像仓发布第二版rootfs和kernel镜像，可以在qemu中启动镜像，体验openEuler RISC-V移植版

2020.10

中科院成功移植openEuler RISC-V到果壳（nutshell）

2020.12

2020 openEuler summit 峰会展示在果壳上执行openEuler RISC-V

2021.03

openEuler RISC-V 使能runc 容器

2021.07

在中科院的镜像仓发布openEuler for D1镜像

2021.08

openEuler RISC-V 使能xfce桌面

2021.11

- 2021 openEuler summit 峰会展示在D1上运行带界面的java 游戏
- 在中科院的镜像仓发布openEuler for Hifive unmatched镜像

2022.03

openEuler RISC-V 22.03版本发布

2022.04

Firefox初步移植成功

openEuler RISC-V版本计划

跟随openEuler主线版本计划



openEuler RISC-V新特性/新进展

1. 已经初步完成对 SiFive Unmatched、Nezha D1 等最新 RISC-V 桌面/单板计算机的适配支持，openEuler 成为继 Ubuntu、Fedora 之后率先支持 Unmatched 的国内 Linux 发行版。
2. openEuler RISC-V 成功进入 RISC-V 国际基金会与PLCT实验室合作建立的目前世界上最大的 RISC-V Lab，预计2022年安装量超过1000套物理机器/开发板，通过容器方式为全球超过一万名RISC-V爱好者提供RISC-V设备的访问服务。
3. 在2203版本中， openEuler 核心仓库中超过 92% 的软件包已经可以在 RISC-V 平台上正确构建和运行。软件包迭代更新速度逐渐追平 openEuler 主线。

Java Demo on D1

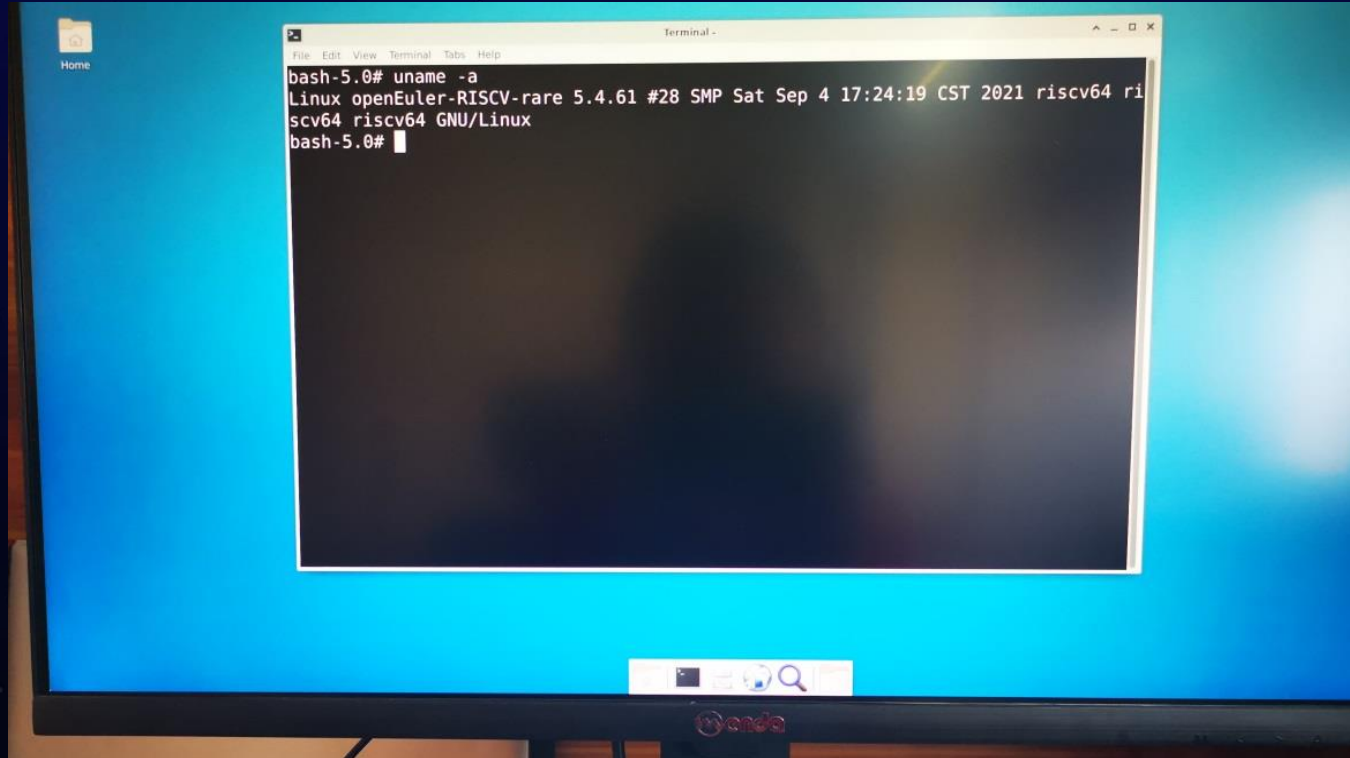


2021 openEuler summit 峰会展示在D1上运行带界面的java游戏。

openEuler on D1



openEuler on Hifive Unmatched




openEuler RISC-V 3800+ packages build succeeded

Overview Repositories Monitor Requests Users Subprojects Project Config Attributes Meta Status Pulse Staging

openEuler:Mainline:RISC-V

No description set

 GPG Key / SSL Certificate








Packages **4152**

Show entries







Name	Changed
llvm	1 day
tycho-extras	1 day
opusfile	1 day
wayland	2 days
jemalloc	2 days
sip	2 days
jfsutils	3 days
libmtp	3 days
speech-dispatcher	3 days
cryptsetup	3 days

Build Results

advanced_riscv64 ▾

-  riscv64
 -  succeeded: 3019
 -  failed: 997
 -  unresolvable: 84
 -  building: 1
 -  disabled: 1
 -  excluded: 50

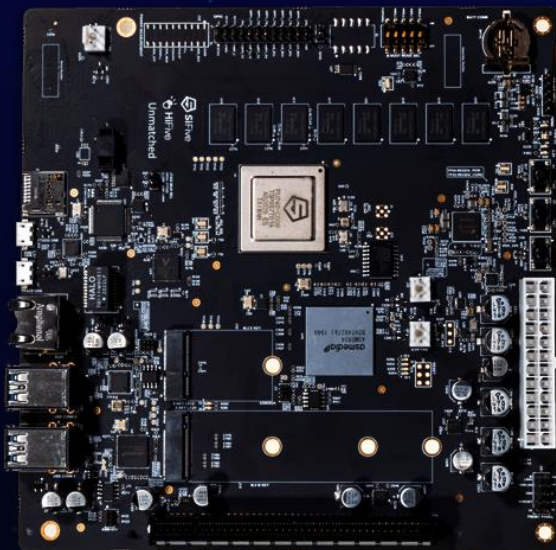
standard_riscv64 ▾

-  riscv64
 -  succeeded: 3744
 -  failed: 287
 -  unresolvable: 69
 -  disabled: 2
 -  excluded: 50

OBS构建地址: <https://build.openeuler.org/project/show/openEuler:Mainline:RISC-V> (数据实时更新)

openEuler RISC-V run on ISCAS RISC-V Lab

2021年下半年，软件所智能软件研究中心筹建了全球首个RISC-V Lab，在RISC-V Lab的设备中安装使用了openEuler RISC-V系统。



HiFive Unmatched*60套(计划200)



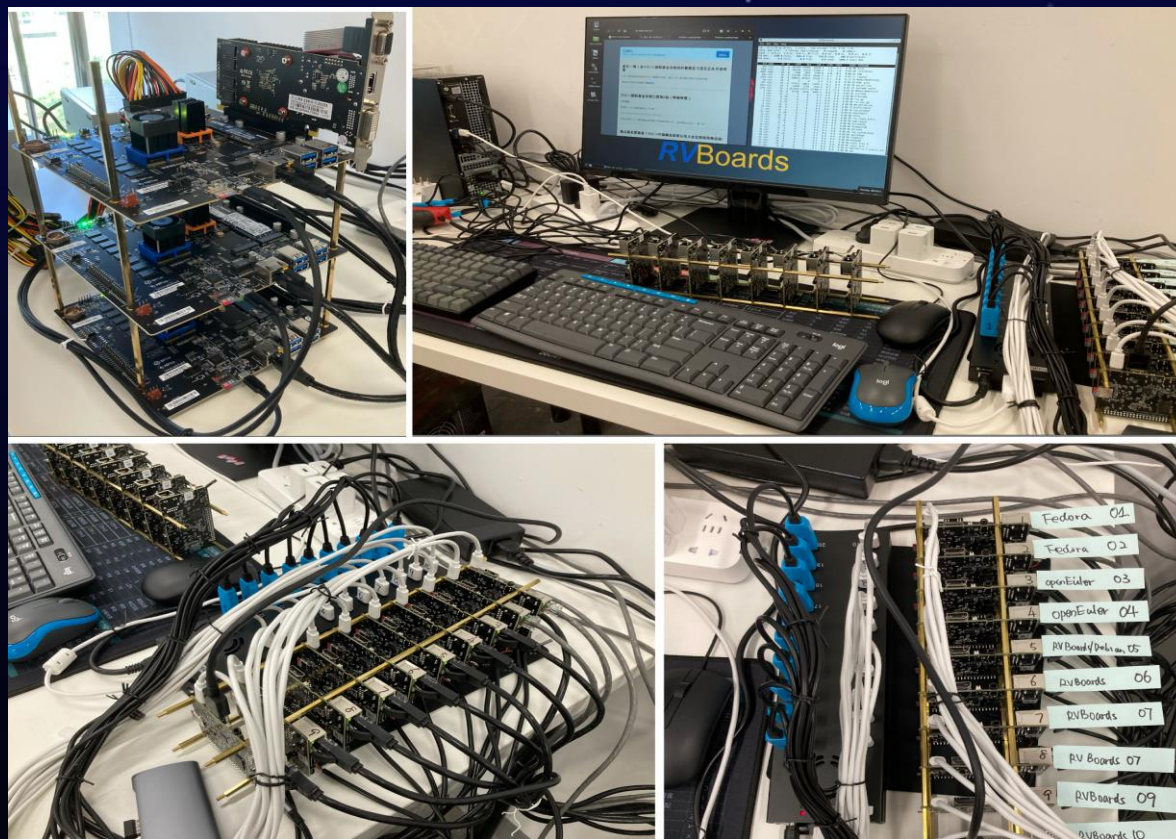
基于HiFive Unmatched开发板的RISC-V集群

openEuler RISC-V run on ISCAS RISC-V Lab

2021年下半年，软件所智能软件研究中心筹建了全球首个RISC-V Lab，在RISC-V Lab的设备中安装使用了openEuler RISC-V系统。



哪吒 D1*160套 (计划1000)



基于全志哪吒开发板的小规模RISC-V集群

openEuler for RISC-V的未来规划

1. openEuler RISC-V能够在RISC-V笔记本上成功安装和使用。提供桌面、firefox浏览器，甚至LibreOffice办公套件等常用功能。
2. 继续完善 RISC-V Lab 的基础设施，使得RVI 会员将能够访问实验室的RISC-V开发板，如哪吒D1、unmatched等。让更多社区和个人提供RISC-V真机环境运行RISC-V系统和软件。
3. openEuler RISC-V将继续对齐主线版本，以24小时成功构建不少于5000个软件包为目标，增强基础设施，提高构建效率，完善系统功能，为RISC-V Lab和RISC-V笔记本提供稳定可用的oerv系统。

openEuler RISC-V应用场景

OBS Worker



提供OBS worker自用的oerv for qemu系统

- osc、rpmbuild
- buildtools

RISC-V Lab云实验室



服务器领域RISC-V芯片暂缺位
创建RISC-V Lab云实验室，提供RISC-V云使用环境

- ssh远程操控
- 基于容器的资源分配

笔记本电脑



提供基于个人PC桌面操作系统

- Xfce桌面(已支持)
- 浏览器 (firefox移植中)
- Office办公套件 (移植中)

BaseSoft



OpenJDK

提供基于面向编译工具链和运行时环境的支持，将语言生态在RISC-V上支撑起来。
GNU (Gcc)、LLVM、Qemu、OpenJDK、Python3、Perl、Nodejs、Golang、Rust、Ruby…….

openEuler RISC-V移植构建

- 支持范围：成功移植不少于5000个软件包
- 软件版本：不低于主线mainline版本
- 构建效率：24小时 5000包
- + 每日构建
- + CI门禁
- + Quantity

更多详细实施计划详见：<https://gitee.com/openeuler/RISC-V/blob/master/proposal/ORSP001.md>

欢迎加入openEuler RISC-V~~~

<https://gitee.com/openeuler/RISC-V>

添加PLCT实验室吴伟（fangzhang1024）的微信邀请进入
openEuler RISC-V 微信群，请标注「oerv」方便通过。
同时也欢迎在校生实习！