

RISC-V 支持矩阵

开发板与操作系统支持矩阵 & 软件包支持矩阵

测试小队 and 丁丑小队

2024 年 11 月 25 日

目录

① 支持矩阵简介

- RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵
- RISC-V 软件包测试结果矩阵

② 支持矩阵现状

- RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵
 - 简介
 - 操作系统验证报告
 - 自动化
 - 展望
- RISC-V 软件包测试结果矩阵
 - 简介
 - lintestor
 - 展望

③ 结尾

自我介绍

- 孙齐 © 测试小队
- Github@wychlw
- lingwang@wcysite.com
- 支持矩阵工作：I18n、Metadata、自动化工具



- 其它工作：软硬件测试、测试报告

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

发展至今，支持矩阵已经从最初 10 块开发板的支持情况调研，发展到了包含大量操作系统、软件包的支持矩阵。目前支持矩阵主要包含两个方面：

- ① RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵
- ② RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

目前位于: ruyisdk/support-matrix

- ① RISC-V 开发板 × 操作系统
- ② 支持情况调研
- ③ 系统可用性验证
- ④ 详细安装文档、指导

图: RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

RISC-V 软件包测试结果矩阵

目前位于: 255doesnotexist/lintestor

- ① 软件包 × RISC-V 操作系统
- ② 软件包自动测试框架
- ③ 测试结果统计、展示

软件包测试结果矩阵 Software package test results				
图例说明 Legend: ■ = 通过 Passed; ■ = 部分测试不通过 Not all tests passed; ■ = 全部测试不通过 All tests failed; ? = 未知 Unknown				
软件包 Package	种类 Type	debian	bianbu	
Apache HTTP Server	Web Server	■ apache=2.4.62-1	■ apache=2.4.62-1	
Clang C/C++ Compiler	Compiler Toolchain	■ clang=16.0.6 (27+b1)	■ clang=16.0.6 (27+b1)	
CMake	Build System	■ cmake=3.30.2	■ cmake=3.30.2	
Docker	Containerization Platform	■ docker=5.27.1.1-1debian-1#bookworm	■ docker=5.27.1.1-1debian-1#bookworm	
Erlang Programming Language	Programming Language	■ erlang=1.25.3.2.12+d1f1g-1	■ erlang=1.25.3.2.12+d1f1g-1	
GNU Compiler Collection	Compiler Toolchain	■ gcc=14.2.0	■ gcc=14.2.0	

图: RISC-V 软件包测试结果矩阵

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

- ① 统计并验证了大量的 RISC-V 开发板与操作系统的支持情况
- ② 从只包含主流十多个主流操作系统，到至今包含了 Linux、BSD、RTOS 乃至 Android 等多种操作系统的矩阵
- ③ 统计了大部分至今已经发布的 RISC-V 开发板
- ④ 为用户提供了详细的安装文档、指导

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵展示

对每一个报告，都提供了详细的安装文档、指导，以双语呈现：

The screenshot displays the RevyOS LPi4A Test Report. It includes a table of system information, a section on test environment, system and hardware information, and a detailed breakdown of installation steps. The installation steps section shows a command-line interface for decompressing the image file.

sys	sys_ver	sys_var	status	last_update
revyos	20240720		good	2024-10-25

RevyOS LPi4A Test Report

Test Environment

System Information

- System Version: RevyOS 20240720
- Download Link: [SOSAS mirror](#)
- Reference Installation Document: [Visit here](#)

Hardware Information

- Lichee Pi 4A (16GB RAM + 128GB eMMC/PCI)
- USB-C Power Adapter / DC Power Supply
- USB-UART Debugger

Installation Steps

Download and decompress image

```
Download the image, use zstd -d to decompress the image:
wget https://mirror.liscaos.ac.cn/revyos/extras/images/lpi4a/28248720/boot-lpi4a-28248720_171951.ext4.zst
wget https://mirror.liscaos.ac.cn/revyos/extras/images/lpi4a/28248720/u-boot-with-spl-lpi4a.bin
wget https://mirror.liscaos.ac.cn/revyos/extras/images/lpi4a/28248720/root-lpi4a-28248720_171951.ext4.zst
zstd -d boot-lpi4a-28248720_171951.ext4.zst
zstd -d root-lpi4a-28248720_171951.ext4.zst
```

图：LicheePi 4A RevyOS en_US

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

[支持矩阵简介](#)[RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵](#)[RISC-V 软件包测试结果矩阵](#)[支持矩阵现状](#)[RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵](#)[简介](#)[操作系统验证报告](#)[自动化](#)[展望](#)[RISC-V 软件包测试结果矩阵](#)[简介](#)[lintestor](#)[展望](#)[结尾](#)

图：Licheepi 4A RevyOS zh_CN

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

发展历程

从最初只有主流 Linux，到至今包含 Arch Linux、Alpine 等客制化发行版；从最初手工维护的支持矩阵，到现在的部分自动化维护；从最初只有中文报告，到目前详细编写的双语文档。



支持矩阵也大力为各类上游提供支持。对不工作的发行版尝试找到问题原因，汇报给上游，帮助上游修复问题；对更新的发行版，尝试给 RuyiSDK 提供更新支持，帮助用户自动化打包、刷写。

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

```

准备 rootfs
Alpine 官方提供的 riscv64 版本仅是一个 "minimalroot"，缺少 OpenRC 等必要的系统组件，要在实体硬件上启动，我们需要使用 apk 在该 minimalroot 上安装 Alpine 基础包。

安装 Alpine 和管理器 apk
(如果尚未在本地使用 Alpine 工具发行版则跳过此步) 安装 apk-tools (如在 Arch Linux 上: sudo pacman -S apk-tools)，并运行 apk --root 命令安装。
在 minimalfs 中安装 Alpine 和管理器 apk-tools
(注: 无需 chroot)

cd alpine-minimalroot-0.2.0-r1646
sudo apk add -p . --initdb -d -arch riscv64 --allow-untrusted alpine-base

操作设置
1. 编辑 /etc/inittab，加入或取消注释下面一行以启用 /dev/tty0 上的串口访问:
    type:S:respawn:/sbin/getty -L 115200 tty0 vt00
并注释掉以 ttys0 - ttys6 开头的六行。
2. 编辑 /etc/passwd:
    去掉 /etc/passwd /root/.kiosksh 一行中的 x。
    (也可以编辑 /etc/kiosksh 并去掉 /root/.kiosksh... 一行中的 x)。
3. 启用 OpenRC hostname 服务 (否则主机名无法正确设置):

```

图: Alpine 系统进行支持

Alpine 安装文档

如 Alpine、Arch Linux 系统，其对 RISC-V 只有 Docker 镜像/Rootfs 的支持。通过大量调研和试验，摸索出了如何在实体开发板上直接安装启动。给替换 Rootfs、如何配置使得其能正常启动等以详细指导。

上游 issue



图: Deepin issue



图: RT-Smart issue

这些 issue 为上游提供了一些问题的反馈，帮助上游修复问题。同时也进一步促进了整个 RISC-V 生态的发展。

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

自动化进展

随着支持矩阵的发展，也在向最初的扩充调研/支持数量的目标逐渐转向了更高质量的发展，如如何及时跟进最新版本的支持、如何自动化维护支持矩阵等。

目前，支持矩阵已经实现了部分自动化维护，如通过 Metadata 进行自动化总结、自动化向 Ruyi 工具提供支持等，避免了手动更新可能引入的错误和麻烦。

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

自动化进展

目前已有的工具：

- ① matrix_parser: 解析支持矩阵
- ② svg_gen: 生成支持矩阵图标
- ③ ruyi_index_parser: 解析 Ruyi 工具的包
- ④ ruyi_index_updater: 更新 Ruyi 工具的包
- ⑤ version_checker: 尝试检查新镜像的版本

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

自动化工具展示

Support Matrix Table Build Report

CI #77 Powered by [ruyisdk/support-matrix](#) has successfully generate tables.

Commit Summary

CI has built on commit [42de22f](#). The commit message is shown below.

```
commit 42de22f79a37a3257d756bc5d273f0788012fc4e0
Author: Kevin.MX <chengjingkun@scas.ac.cn>
Date:   Tue Nov 19 14:59:38 2024 +0800

Merge pull request #805 from stydxx/main

Metadata: add some version var
```

Artifacts Hash

```
#665a2b9dc65f8341a0ede0ca37ec6bbf986db501cc8c1268ce188792d833fc a bsd.html
15c8f04966745819321ae0d773c63c3d8d300e182d52ad51bc4c4c4ab694964 bsd.svg
#09e9153febccec59e293e79d72e1210e553fe0d54fd0aecd98a64b3d45406 bsd_zh.html
513d27439fe28c3d43b4218f9cb524188118922ba0d15fc262fbfa2eb0 bsd_zh.svg
e90e6230f546542716e5f043d5ca1c246f81588319a8d4fb898dfc3e1be linux.html
72fbcc294dfecdd98089174103dc59509d1a5d08501ca2f949e1527df2b8bec95e linux.svg
```

图: CI 自动生成支持矩阵状态

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

自动化工具展示

```
> python auto-translater.py
Translating into fr: /home/lw/Work/plct/support-matrix/100ASK/Melis/README.md
Translating into fr: /home/lw/Work/plct/support-matrix/100ASK/README.md
Congratulations! All files processed done.
> head -n 25 /home/lw/Work/plct/support-matrix/100ASK/Melis/README_fr.md
_____
# Rapport de Test Melis 100ASK-V853-PRO

## Environnement de Test

### Informations Système
- Lien de l'image : https://bbs.aw-ol.com/assets/uploads/files/1657169725953-e6e69a0f-5837-4840-99fe-8bc62c7abfb2-tina\_v853-vision\_uart0.img
- Document de référence pour l'installation : https://v853.docs.aw-ol.com/

### Informations Matérielles
- Carte de développement 100ASK-V853-PRO

## Étapes d'Installation

### Flashage de l'Image (Carte SD)
Flashez l'image sur une carte SD :
```shell
dd if=1657169725953-e6e69a0f-5837-4840-99fe-8bc62c7abfb2-tina_v853-vision_uart0.img of=/dev/your/device bs=1M status=progress
```
Insérez la carte dans l'émulateur et démarrez-le.
```

图：大模型自动进行报告翻译工作

自动化工具展示

```
> python check_update.py -c config.toml
[I 11-21 22:27:47.236 core:416] milkv_duos-buildroot-null: updated from v1.1.0 to v1.1.3
[I 11-21 22:27:47.236 core:416] milkv_duo256m-buildroot-null: updated from v1.1.0 to v1.1.3
[I 11-21 22:27:47.288 core:416] sipeed_licheepi4a-debian-null: updated from 20240720 to 20240720
[I 11-21 22:27:47.289 check_update:46] Can be updated for milkv_duo256m-buildroot-null: v1.1.0 -> v1.1.3
[I 11-21 22:27:47.289 check_update:46] Can be updated for milkv_duos-buildroot-null: v1.1.0 -> v1.1.3
[I 11-21 22:27:47.289 check_update:52] Update available
```

图：自动检查新镜像版本

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

自动化工具展示

```
python renew_ruyi_index.py -c configuration -p .. -i /home/lw/Work/plct/f
[19667 INFO]: Repo updated to git@github.com:wychlw/packages-index.git: acef92778cc52fb92f997b0b387394f318a81fb
[19668 INFO]: Find new version for revuos-sipeed-lpi4a: 0.20231210.0 => 0.20240720.0
[19723 INFO]: File /home/lw/Work/plct/f/cache/lm4a_revy/u-boot-lpi4a-20240720_171951.ext4.zst already exists, skipping download.
[19778 INFO]: File /home/lw/Work/plct/f/cache/lm4a_revy/u-boot-lpi4a-20240720_171951.ext4.zst already exists, skipping download.
[28344 INFO]: Checkout to revuos-sipeed-lpi4a-0.20240720.0
[28346 INFO]: Add 0.20240720.0-matrix.bot
[28346 INFO]: Commit: board-image/revuos-sipeed-lpi4a: Bump to 0.20240720.0-matrix.bot
[28354 INFO]: Push to remote: git@github.com:wychlw/packages-index.git
[33809 INFO]: PR info:
    Title: board-image/revuos-sipeed-lpi4a: Bump to 0.20240720.0-matrix.bot
    Body:
    Bump revuos-sipeed-lpi4a from 0.20231210.0 to 0.20240720.0-matrix.bot.

Identifier: [HASH[a89a7a87f6e08bd49a81dc55770765cf0fcdb5569864d91116af147]]
This PR is made by ruyi-index-updater bot.

<Body End>
Branch: revuos-sipeed-lpi4a-0.20240720.0 -> upstream/main

[33809 INFO]: Find new version for uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g: 0.20231210.0 => 0.20240720.0
[33936 INFO]: File /home/lw/Work/plct/f/cache/lm4a_revy/u-boot-with-spl-lpi4a-16g.bin already exists, skipping download.
[39424 INFO]: Checkout to uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g-0.20240720.0
[39426 INFO]: Commit: board-image/uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g: Bump to 0.20240720.0-matrix.bot
[39430 INFO]: Push to remote: git@github.com:wychlw/packages-index.git
[45261 INFO]: PR info:
    Title: board-image/uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g: Bump to 0.20240720.0-matrix.bot
    Body:
    Bump uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g from 0.20231210.0 to 0.20240720.0-matrix.bot.

Identifier: [HASH[d7ba06de2f2ce554d3292fa7c8d3a079bf89e3ca5e65feaf8277fd]]
This PR is made by ruyi-index-updater bot.

<Body End>
Branch: uboot-revyos-sipeed-lpi4a-16g-0.20240720.0 -> upstream/main

[45261 INFO]: Find new version for uboot-revyos-sipeed-lpi4a-8g: 0.20231210.0 => 0.20240720.0
[45312 INFO]: File /home/lw/Work/plct/f/cache/lm4a_revy/u-boot-with-spl-lpi4a.bin already exists, skipping download.
```

图：自动更新 Ruyi 工具包

待解决的问题

- ① 各板卡厂商制造的 SBC 对模拟 SD 卡的兼容性不一，无法较好的完成远程控制的需求
- ② 硬件测试的多变性和复杂性造成的麻烦

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

硬件

Badgerd SDWireC

SDWireC is a yet another implementation of SDWire of Tizen. In our design we used USB-C interface to interact with the host device or in other words Test Server(TS).

In sdwirec-hw folder, you can find the KICAD project files of SDWireC, hardware design mostly based on Tizen but we changed some of the components since they are out of stock today.

In sdwirec-sw folder, you will find the clone of <https://git.tizen.org/cgit/tools/testlab/sd-mux> which has the software that you need to interact with SDWireC.

图: sdwirec

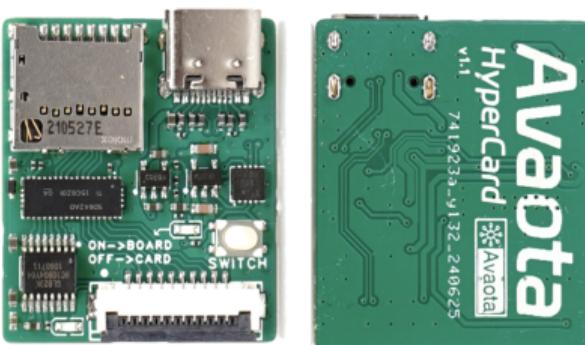


图: hypercard

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵展望

未来，支持矩阵将继续向更高质量、更自动化的方向发展：

- ① 扩展自动化工具到更多的镜像上进行适用
- ② EOL 策略：对于不再维护的系统，如何处理
- ③ 对新系统镜像 -> 测试 -> 报告生成 -> 发布 -> 推进上游的流程进行进一步自动化
- ④ 更多的支持：如 Android 支持、openHarmony 支持等

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

lintestor 简介

Rust 编写，用于自动化软件包可用性测试的框架，自动在 RISC-V 系统上运行软件包测试，生成测试报告。

结果展示

```

root@ip-172-31-1-1:~/target/debug/lintester# lntester -tme -l tests/test2.lms
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Distro: ("distro_a", "distro_b")
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Packages: ["test1", "test2", "test3", "test4", "test5", "test6"]
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Connection method: None (Locally)
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_a/test1, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_a/test1.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_a/test2, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_a/test2.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_a/test3, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_a/test3.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Generating test for distro_a/test3-all, locally.
3824-18-3970:31:052 [WARN] lntester: :testrunner: skipping test metadata task for distro_a/test3-all, its metadata will not be recorded
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_a/test3-all.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Generating test for distro_b/test1.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_b/test1, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_b/test1.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Generating test for distro_b/test2.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_b/test2, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_b/test2.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Generating test for distro_b/test3.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Running test for distro_b/test3, locally.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Test passed for distro_b/test3.
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Aggregating reports
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_a/test1/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_a/test2/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_a/test3/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_a/test3-all/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_b/test1/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_b/test2/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :aggregator: Aggregating: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/distro_b/test3/report.json
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: Generating summary report
3824-18-3970:31:052 [INFO] lntester: :markdown_report: Markdown report generated at: /home/etienne/Downloads/riscv/rast/lintester/tests/test2.lms/reports/report.md

```

图：测试过程

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintester

展望

结尾

结果展示

软件包测试结果矩阵 Software package test results

图标说明 Legend: ✓ = 通过 Passed; ⚠ = 部分测试不通过 Not all tests passed; ✗ = 全部测试不通过 All tests failed; ? = 未知 Unknown

| 软件包 Package | 种类 Type | debian | bianbu |
|------------------------------|---------------------------|--|--|
| Apache HTTP Server | Web Server | ✓ apache=2.4.62-1 | ✓ apache=2.4.62-1 |
| Clang C/C++ Compiler | Compiler Toolchain | ✓ clang=16.0.6 (27+b1) | ✓ clang=16.0.6 (27+b1) |
| CMake | Build System | ✓ cmake=3.30.2 | ✓ cmake=3.30.2 |
| Docker | Containerization Platform | ✓ docker=5:27.1.1-1debian-12bookworm | ✓ docker=5:27.1.1-1debian-12bookworm |
| Erlang Programming Language | Programming Language | ✓ erlang=1:25.3.2.12+dfsg-1 | ✓ erlang=1:25.3.2.12+dfsg-1 |
| GNU Compiler Collection | Compiler Toolchain | ⚠ gcc=14.2.0 | ⚠ gcc=14.2.0 |
| GNU Debugger | Debugging Tool | ✓ gdb=GNU gdb (Debian 15.1-1) 15.1 | ✓ gdb=GNU gdb (Debian 15.1-1) 15.1 |
| Go Programming Language | Programming Language | ✓ golang=2:1.22-3 | ✓ golang=2:1.22-3 |
| HAProxy | Load Balancer | ✓ haproxy=2.9.9-1 | ✓ haproxy=2.9.9-1 |
| libmemcached | Caching Library | ✓ libmemcached=1.1.4-1.1+b1 | ✗ libmemcached=1.1.4-1.1+b1 |
| Lighttpd | Web Server | ✓ lighttpd=1.4.76-1 | ✓ lighttpd=1.4.76-1 |
| LLVM Compiler Infrastructure | Compiler Toolchain | ✓ llvm=1:16.0.6-27+b1 | ✓ llvm=1:16.0.6-27+b1 |
| MariaDB database server | Database | ✓ mariadb=1:11.4.3-1 | ✓ mariadb=1:11.4.3-1 |

图：测试结果

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

测试工具 lintestor

- ① 允许本地、远程（SSH）、虚拟机运行测试
- ② 通过 metadata 组织测试
- ③ 目前支持了 Debian、Bianbu，支持移植更多的发行版

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

[lintestor](#)

展望

结尾

```

 cwd/
   └── distro1
     ├── package1
     │   ├── metadata.sh      # more on that later
     │   ├── test1.sh
     │   ├── test2.sh
     │   ...
     └── package2
       ...
   └── prerequisite.sh (optional), startup/stop scripts
   distro2
   ...

```

图：测试组织结构

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

```
#!/bin/bash

PACKAGE_NAME="llvm"
PACKAGE_VERSION=$(dpkg -l | grep $PACKAGE_NAME | head -n 1 | awk '{print $3}')
PACKAGE_PRETTY_NAME="LLVM Compiler Infrastructure"
PACKAGE_TYPE="Compiler Toolchain"
PACKAGE_DESCRIPTION="The LLVM Compiler Infrastructure"

echo $PACKAGE_VERSION
echo $PACKAGE_PRETTY_NAME
echo $PACKAGE_TYPE
echo $PACKAGE_DESCRIPTION
```

图: LLVM metadata

测试编写

```
# Function to install LLVM package
install_llvm_package() {
    export DEBIAN_FRONTEND=noninteractive
    apt-get update
    apt-get install -y $PACKAGE_NAME clang
    return ${?}
}

# Function to compile a simple C program and test functionality
test_llvm_functionality() {
    local temp_dir=$(mktemp -d)
    local c_file="${temp_dir}/hello.c"
    local executable="${temp_dir}/hello"

    # Write a simple C program to test compilation
    cat <<EOF > "$c_file"
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
EOF
    clang "$c_file" -o "$executable"
    ./"$executable"
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Compilation or execution failed."
        exit 1
    fi
}
```

图: LLVM 部分测试

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

机器可读结果

```
[{"distro": "debian", "os_version": "Linux version 6.8.12-riscv64 (debian-kernel@lists.debian.org) (riscv64-linux-gnu-gcc-13 (Debian 13.2.0-1+rpi1) 20231024) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.8.12-1", "kernel_version": "#6.8.12-riscv64", "package_name": "l1llvm", "package_metadata": {"package_version": "", "package_pretty_name": "LLVM Compiler Infrastructure", "package_type": "Compiler Toolchain", "package_description": "The LLVM Compiler Infrastructure"}, "test_results": [{"test_case": "test.ll", "output": "Reading package lists...\nBuilding dependency tree...\nReading state information...\n\nThe following", "passed": false}], "all_tests_passed": false}]
```

图：测试结果

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾

lintestor 展望

目前，lintestor 已经发布了第一个稳定版本，但仍有许多需要改善的地方

- ① 目前测试使用 shell 脚本组织，无法很好的进行移植
- ② 目前只支持了 Debian、Bianbu，需要支持更多的发行版
- ③ 由于驱动、外设的不同，对于实体开发板上进行测试的需要

支持矩阵简介

项目仓库/参考资料

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

① RISC-V 操作系统支持矩阵

github.com/ruyisdk/support-matrix

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

② RISC-V 软件包支持矩阵

github.com/255doesnotexist/lintestor

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

③ SD-WireC sdmux

github.com/Badger-Embedded/badgerd-sdwirec

简介

lintestor

展望

④ Hyper Card Reader

[avaota-fun/avaota-sbc/avaota-hypercard/hypercard-reader](https://docs.avaota.fun/avaota-sbc/avaota-hypercard/hypercard-reader)

结尾

感谢各位的聆听！测试小队 & 丁丑小队

支持矩阵简介

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

RISC-V 软件包测试结果矩阵

支持矩阵现状

RISC-V 开发板与操作系统支持矩阵

简介

操作系统验证报告

自动化

展望

RISC-V 软件包测试结果矩阵

简介

lintestor

展望

结尾