

Rockchip Linux Benchmark性能指标

文档标识: RK-CS-YF-375

发布版本: V1.3.0

日期: 2024-09-20

文件密级: ☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

免责声明

本文档按“现状”提供, 瑞芯微电子股份有限公司(“本公司”, 下同) 不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因, 本文档将可能在未经任何通知的情况下, 不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标, 归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标, 由其各自拥有者所有。

版权所有© 2024 瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴, 非经本公司书面许可, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部, 并不得以任何形式传播。

瑞芯微电子股份有限公司

Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址: 福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址: www.rock-chips.com

客户服务电话: +86-4007-700-590

客户服务传真: +86-591-83951833

客户服务邮箱: fae@rock-chips.com

前言

概述

本文档概述了Linux Benchmark基准测试的一些数据参考。旨在帮助客户在二次开发过程中参考对比。

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

技术支持工程师

软件开发工程师

修订记录

日期	版本	作者	修改说明
2020-08-05	V1.0.0	Caesar Wang	初始版本
2021-04-01	V1.1.0	Caesar Wang	增加 RK3566、RK3568 KPI
2023-04-13	V1.2.0	Caesar Wang	增加 RK3562、RK3588 KPI
2024-09-20	V1.3.0	Caesar Wang	增加 RK3576 KPI 更新最新SDK benchmark数据

目录

Rockchip Linux Benchmark性能指标

- 1. 测试环境
- 2. 测试方法
 - 2.1 Glmark2测试
 - 2.2 UnixBench测试
- 3. 测试结果
 - 3.1 Buildroot系统
 - 3.1.1 Glmark2
 - 3.1.2 UnixBench

1. 测试环境

提供关于硬件和软件环境的详细信息，包括ARM芯片型号、CPU核心数、内存容量、存储配置等。

芯片	Rockchip EVB 开发板	操作系统	SDK版本	硬件配置
RK3588	rk3588_evb1_lp4_v10	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 八核, 频率大核 2.3G 小核1.8G DDR: 频率2112M, 容量8G GPU: 频率1G FLASH: 32G eMMC
RK3576	rk3576_evb1_v10	Buildroot	Tag版本: linux-6.1- stan-rkr4	CPU: 八核, 频率大核 2.2G 小核2.0G DDR: 频率2112M, 容量4G GPU: 频率950MHz NPU: 频率900MHz FLASH: 256G UFS
RK3562	rk3562_evb2_ddr4_v10	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 4核A53, 2016M DDR: 频率1332M, 容量2G GPU: 频率900M NPU: 频率1000MHz FLASH: 256G eMMC
RK3568	rk3568_evb1_ddr4_v10	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 4核A55, 1992M DDR: 频率1560M, 容量2G GPU: 频率800M NPU: 频率900MHz FLASH: 32G eMMC
RK3566	rk3566_evb2_lp4x_v10	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 4核A55, 1.8G DDR: 频率1056M, 容量2G GPU: 频率800M NPU: 频率900MHz FLASH: 16G eMMC
RK3399	rk3399_evb_ind_lpddr4	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 6核, 大核 2xA72, 1.8G 小核 4XA53, 1.4G DDR: 频率856M, 容 量4G GPU: 频率800M FLASH: 16G eMMC

芯片	Rockchip EVB 开发板	操作系统	SDK版本	硬件配置
RK3326	rk3326_evb_lp3_v12	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 4核A35, 1.3G DDR: 频率666M, 容量2G GPU: 频率520M FLASH: 8G eMMC
RK3288	rk3288_evb_rk808	Buildroot	Tag版本: linux-5.10- gen-rkr4	CPU: 4核A17, 1.6G DDR: 频率528M, 容量2G GPU: 频率600M FLASH: 8G eMMC

2. 测试方法

详细描述你使用的测试方法和工具，以及每个测试项的设置。确保读者能够重现你的测试。

系统设置性能模式

```
echo performance | tee $(find /sys/ -name *governor) /dev/null || true
```

2.1 Glmark2测试

运行如下命令进行测试:

```
/rockchip-test/gpu/gpu_test.sh
```

2.2 UnixBench测试

运行如下命令进行测试:

```
/opt/unixbench/Run
```

3. 测试结果

3.1 Buildroot系统

3.1.1 Glmark2

[glmark2](#) 是 OpenGL 2.0 和 ES 2.0 基准测试。各芯片Glmark2全屏和离屏等模式得分如下表：

Item	RK3588	RK3576	RK3562	RK3568	RK3566	RK3399	RK3326	RK3288
Normal Screen (800x600)	4851	1713	676	560	485	812	369	57
Off Screen	3550	1864	644	596	531	687	419	604
Full Screen	2780	788	287	240	224	183	253	52
GPU Type	Valhall-G610	Mali-G52	Mali-G52	Mali-G52	Mali-G52	Mali-T864	Mali-G31	Mali-T764
Screen resolution	1080x1920	1080x1920	1080x1920	1080x1920	1080x1920	1536x2048	720x1280	1536x2048

3.1.2 UnixBench

[UnixBench](#) 目的是提供一个类 Unix 系统性能的基本指标；各芯片测试项目参考分数如下：

- 运行单个任务时系统的性能

Item	RK3399	RK3288	RK3326	RK3566	RK3568	RK3562	RK3576	RK3588
Dhrystone 2 using register variables	19191210.4	10626086.6	5704897.1	12332588.0	13176039.3	10821835.3	22932325.5	34493007.3
Double-Precision Whetstone	3303.5	1718.9	1565.2	2965.9	3164.5	2464.3	4103.7	6665.4
ExecI Throughput	2730.8	1538.1	787.9	1483.6	1703.0	1815.3	2678.3	5695.8
File Copy 1024 bufsize 2000 maxblocks	263262.3	163001.5	125333.2	166135.4	175490.6	247437.6	432878.6	832875.7
File Copy 256 bufsize 500 maxblocks	98335.8	50635.1	37871.9	48956.5	51574.7	74740.7	145359.2	253871.4
File Copy 4096 bufsize 8000 maxblocks	677993.2	384632.9	321189.7	440209.9	461129.3	610768.8	1098724.6	1831983.9
Pipe Throughput	775302.3	357578.5	300305.5	521804.1	557997.0	619105.4	779828.1	1644863.6
Pipe-based Context Switching	87345.3	54247.5	37434.5	51766.2	53873.8	61437.0	105369.5	217180.2
Process Creation	4274.2	3512.1	2086.0	3782.4	4041.7	5113.1	4232.7	5272.1
Shell Scripts (1 concurrent)	2944.0	2973.3	1474.2	2352.0	2817.2	2301.5	2598.5	3254.2
Shell Scripts (8 concurrent)	832.4	703.2	431.7	567.3	675.6	647.6	976.8	2092.6
System Call Overhead	721899.8	624614.1	568868.6	783414.7	836985.7	838824.4	621437.6	1322359.7
System Benchmarks Index Score	654.7	421.7	290.6	456.9	497.3	533.3	761.6	1342.5

- 运行多个任务时系统的性能

Item	RK3399	RK3288	RK3326	RK3566	RK3568	RK3562	RK3576	RK3588
Dhrystone 2 using register variables	61892645.4	41527276.3	22821903.2	47931915.4	51737187.8	42342893.2	133846256.4	182453805.7
Double-Precision Whetstone	13192.2	6870.1	6265.7	11545.6	12431.5	9699.1	27875.6	38815.5
Execl Throughput	6638.9	4127.0	2449.4	3272.1	3951.1	4359.4	10082.5	23542.0
File Copy 1024 bufsize 2000 maxblocks	253903.6	265838.2	194293.5	236042.5	246968.0	436766.8	756330.5	681901.0
File Copy 256 bufsize 500 maxblocks	74647.0	74156.4	54107.4	65182.9	67873.4	117806.2	225876.4	189411.0
File Copy 4096 bufsize 8000 maxblocks	715699.5	709343.4	565091.8	639035.4	700693.2	1285002.9	1999953.4	1873825.2
Pipe Throughput	3159789.0	1323176.0	1191104.7	2031168.7	2191846.5	2427332.4	5664856.1	8951711.8
Pipe-based Context Switching	298324.6	134686.9	154652.2	202912.5	212649.7	306251.1	707269.5	1148297.7
Process Creation	11834.7	7412.8	5183.1	7036.5	7932.7	10979.8	17803.4	44316.5
Shell Scripts (1 concurrent)	7420.0	5710.9	3587.9	4613.8	5473.0	5027.4	9575.2	24379.9
Shell Scripts (8 concurrent)	952.5	744.6	477.4	593.1	707.7	688.4	1279.3	3455.2
System Call Overhead	2514699.7	2392234.7	2206337.3	2815382.8	3028273.6	3152888.0	3589591.2	3030469.3
System Benchmarks Index Score	1402.8	989.5	746.4	1039.1	1146.5	1365.4	2715.3	4036.2