

Streamline 使用说明

发布版本：1.0

作者邮箱：cmc@rock-chips.com

日期：2017.12

文件密级：公开资料

前言

概述

产品版本

芯片名称	内核版本
全系列	4.4

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
2017-12-25	V1.0	陈谋春	

Streamline 使用说明

1. 介绍
 2. 抓取数据
 3. 分析结果
-

1. 介绍

Streamline 是 DS5 提供的一个性能分析工具，通过抓取 cpu 和 gpu 的内部硬件计数器和 Kernel 的一些软件 tracepoint 来实现性能分析，功能比较强大。

2. 抓取数据

- 准备工具

1. 首先需要下载 ds5，一些新的 cpu 和 gpu 可能需要较新的 DS5 才能支持，我目前用的是 5.26 版本。DS5 是需要 license 的，不过可以先申请一个 30 天的全功能试用 license，下载

安装和申请 license 的流程就不在这里介绍了。


2. 设备端需要和 host 建立连接，目前支持两种连接方式：adb 和网络
3. 需要设备端的 root 权限，不然没法在设备端运行 gator
4. 需要和固件匹配的符号表，方便后续的分析

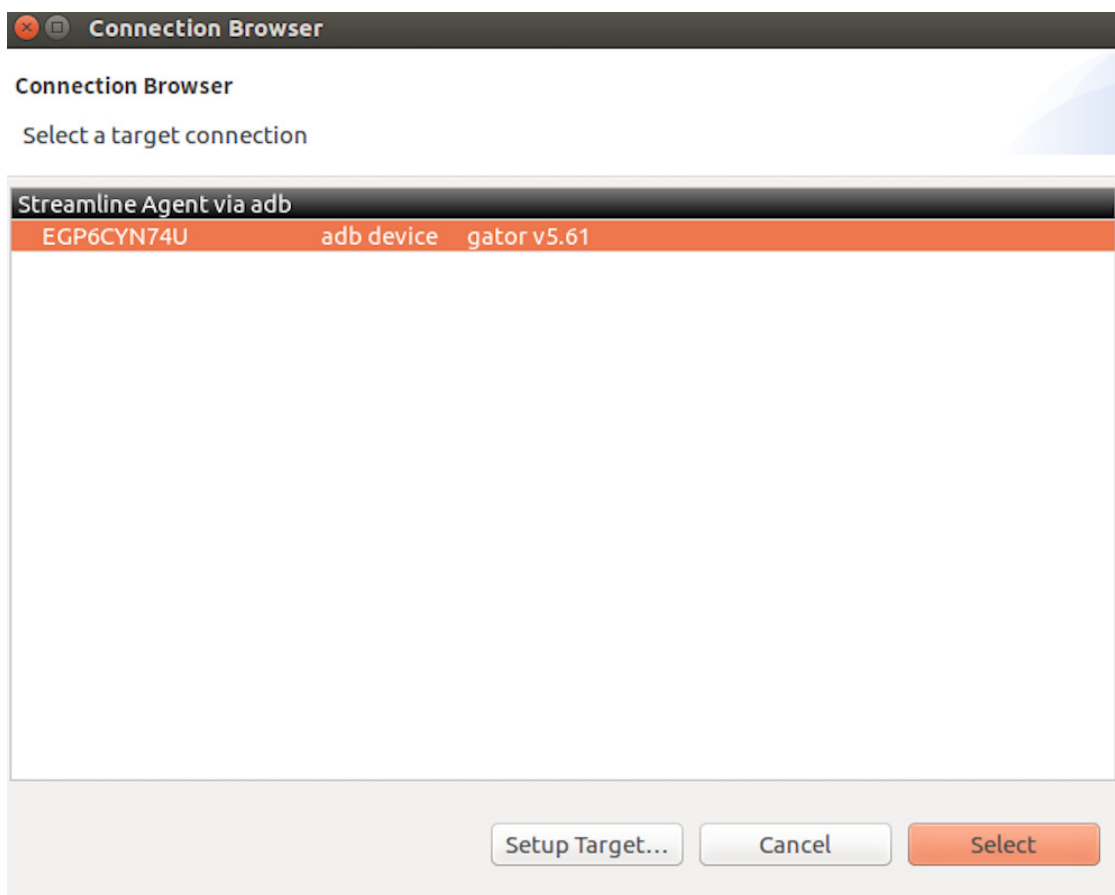
- gator

设备端需要运行一个守护进程来和 host 端做交互，早期版本的 mali 驱动或 ds5 版本还需要重新编译 Kernel 的 gpu 驱动来启用 gator，不过目前新版本的 ds5 已经没有这个问题了。

```
$ adb push /path/to/ds5/sw/streamline/bin/$ARCH/gator /data/local/  
# cd /data/local/  
# ./gator &
```


- 建立连接

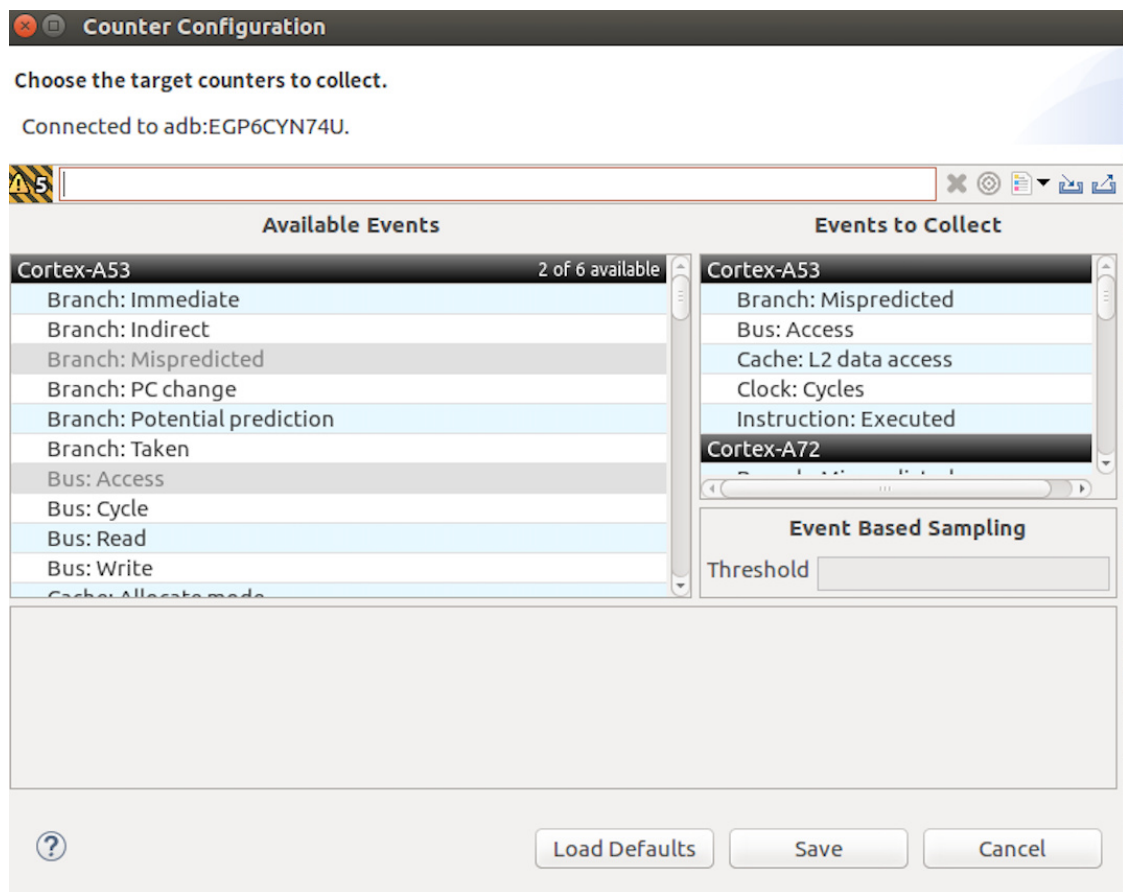
gator 跑起来之后就可以在 host 端打开 Streamline，在左上角点击  按钮，会弹出如下对话框：



选中你要调试的设备，点“select”即可。



- 配置计数器

Streamline 支持的计数器和设备相关，在连接完成后，可以点击  按钮，会弹出对话框，列出所有支持的计数器：



左边是可选的计数器，右边是已选的计数器，在可选计数器上双击即可移动到已选计数器，完成后点“save”按钮即可，全部重选可以点击“load defaults”先恢复默认设置。

- 抓取数据

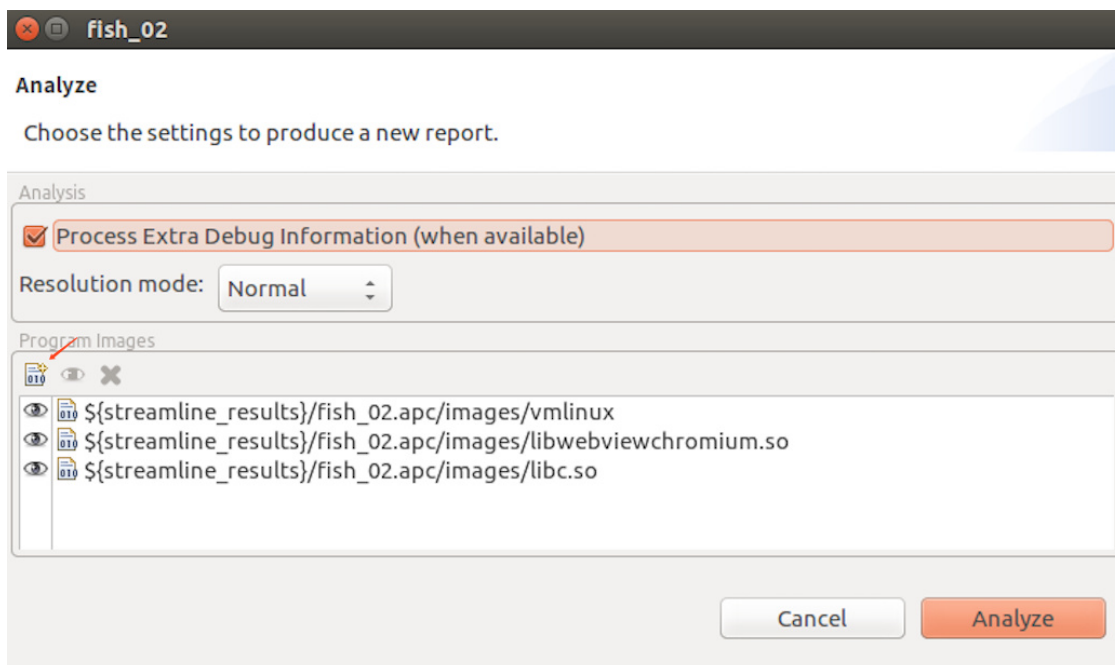
计数器选好以后，可以点击  开启抓取，结束时点击  按钮，这时候会自动跳转到分析界面。

3. 分析结果

Streamline 相对于传统的 profile 工具的优势在于：丰富的硬件计数器支持，可以很方便的看到 cache，bus 和 gpu 内部状态。

- 加载符号表

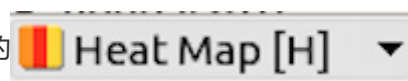
右键单击左侧的我们抓取到的数据名称，在弹出的菜单中点击“analyze”，会弹出如下对话框：



点击红色箭头指向的按钮就可以添加带符号信息的 elf 文件了。不用全部添加，根据热点添加即可。

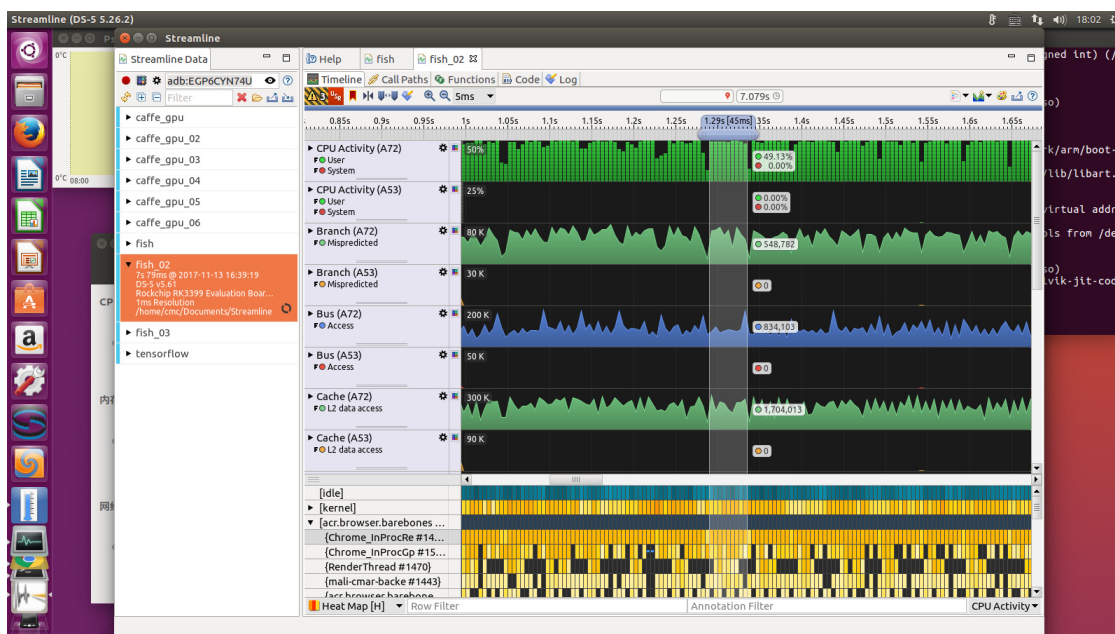
- Heat Map

这个视图可以很方便的找到热点线程，点击左下角的



点击▶可以展开各个进程，点击每个线程的名字，可以只显示这个线程的统计值，例如线程的 cpu 占有率，线程的 miss rate 等。

时间轴上有个滑块，可以拉伸和移动，以显示某个时间段内的统计数据，类似下图：



- Core Map

这个视图可以看到每个线程各个时刻都在那个 core 上跑，对于看调度问题比较方便，比如不合理的 cpu 迁移。

- Cluster Map

这个视图可以看到每个线程在当前跑在哪个 cluster，可以分析是否有不合理的大小核迁移导致性能下降。

- Samples

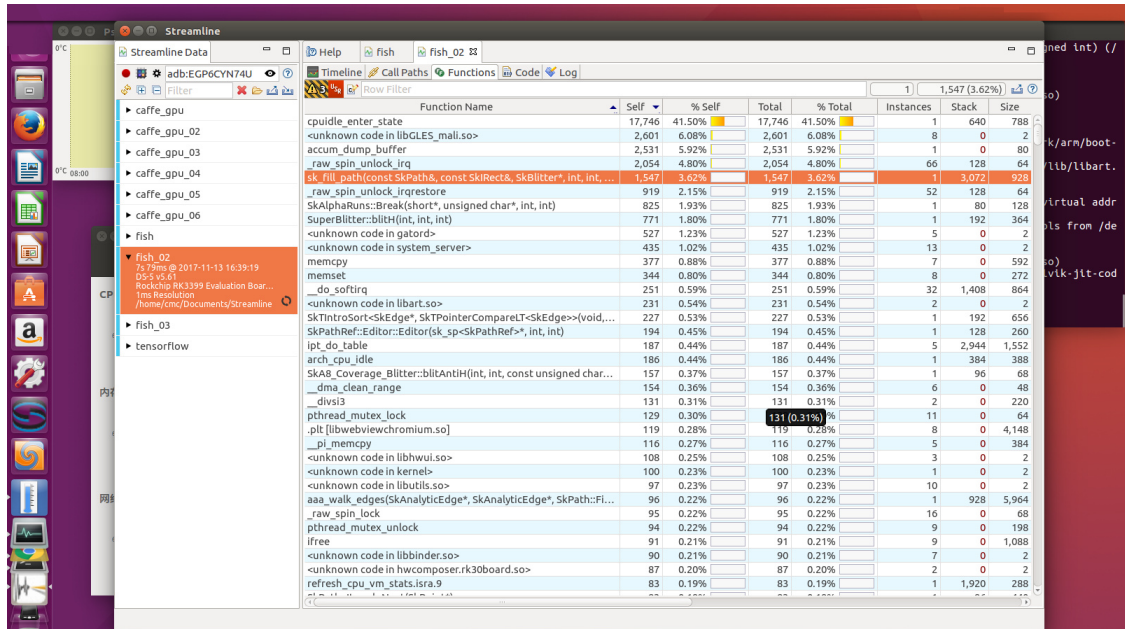
这个视图可以分析每个时间片内函数的 cpu 占比，时间片可以通过上面时间轴上的滑块控制，对于分析热点函数比较有用。

- Processes

这个视图可以分析热点进程的 cpu 占比。

- Functions

点击上部的“functions”选项卡，可以看到整个抓取周期内的函数热点统计，如下图所示：



- Call Paths

如果想看函数的调用关系，可以切换到“call paths”选项卡