

# 昉·星光 2常见问题集

版本: 1.2

日期: 2024/3/15

Doc ID: VisionFive 2-FAQCH-001

## 法律声明

阅读本文件前的重要法律告知。

#### 版权注释

版权 ©上海赛昉科技有限公司, 2023。版权所有。

本文档中的说明均基于"视为正确"提供,可能包含部分错误。内容可能因产品开发而定期更新或修订。上海赛昉科技有限公司(以下简称"赛昉科技")保留对本协议中的任何内容进行更改的权利,恕不另行通知。

赛昉科技明确否认任何形式的担保、解释和条件,无论是明示的还是默示的,包括但不限于适销性、特定用途适用性和非侵权的担保或条件。

赛昉科技无需承担因应用或使用任何产品或电路而产生的任何责任,并明确表示无需承担任何及所有连带责任,包括但不限于间接、偶然、特殊、惩戒性或由此造成的损害。

本文件中的所有材料受版权保护,为赛昉科技所有。不得以任何方式修改、编辑或断章取义本文件中的说明,本文件或其任何部分仅限用于内部使用或教育培训。使用文件中包含的说明,所产生的风险由您自行承担。赛昉科技授权复制本文件,前提是您保留原始材料中包含的所有版权声明和其他相关声明,并严格遵守此类条款。本版权许可不构成对产品或服务的许可。

#### 联系我们:

地址: 浦东新区盛夏路61弄张润大厦2号楼502, 上海市, 201203, 中国

网站: http://www.starfivetech.com

邮箱: sales@starfivetech.com (销售) support@starfivetech.com (支持)

## 前言

关于本指南和技术支持信息

#### 关于本手册

本文档为常见问题解答,主要列出现有用户在昉·星光 2单板计算机上操作时遇到的问题以及赛昉科技的技术支持给出的相应解决方案。

#### 修订历史

表 0-1 修订历史

Version	发布说明	修订
1.2	2024/03/15	新增 <u>昉·星光 2上JTAG的使用方法 (第 13页)</u> 。
1.11	2023/10/07	更新了昉·星光 2的购买链接和其他链接。
1.1	2023/09/25	更新了FAQ列表,并添加了昉·星光 2的AVL。
1.0	2023/03/22	首次发布。

#### 注释和注意事项

本指南中可能会出现以下注释和注意事项:

- *i* 提示: 建议如何在某个主题或步骤中应用信息。
- 注: 解释某个特例或阐释一个重要的点。
- **! 重要:** 指出与某个主题或步骤有关的重要信息。
- **警告:** 表明某个操作或步骤可能会导致数据丢失、安全问题或性能问题。
- **警告:** 表明某个操作或步骤可能导致物理伤害或硬件损坏。

## 目录

表	長格清单	5
插	盾图清单	6
法	· 全声明	ii
前	有言	iii
1.	. 简介	7
2.	. FAQ列表	8
	2.1. 如何购买昉·星光 2?	8
	2.2. 在哪里能获取昉·星光 2的相关文档?	8
	2.3. 如何给昉·星光 2供电?	8
	2.4. 如何购买昉·星光 2的外壳?	9
	2.5. 如何购买昉·星光 2的风扇?	9
	2.6. 哪里能获取支持的软件工具?	
	2.7. 昉·星光 2支持哪个操作系统?	9
	2.8. 在哪里能发布我对Debian的看法?	10
	2.9. 昉·惊鸿-7110何时才能upstream?	10
	2.10. 哪里能获取昉·星光 2的设计资源?	10
	2.11. 昉·星光 2兼容哪些SSD?	11
	2.12. 启动Debian后,4K显示器上的光标为什么无法移动?	11
	2.13. 昉·星光 2上JTAG的使用方法	13
	2.13.1. 使用FreedomStudio连接	13
	2.13.2. 使用J-Link连接	20

# 表格清单



# 插图清单

冬	2-1 设置示例	12
冬	2-2 设置示例	13
冬	2-3 对应的40 Pin引脚	14
冬	2-4 JTAG接口示意图	15
冬	2-5 连接示图	16
冬	2-6 安装成功	18
冬	2-7 JTAG接口示意图	18
冬	2-8 连接示图	19
冬	2-9 示例输出	20
	2-10 对应的40 Pin引脚	21
冬	2-11 JTAG接口示意图	22
冬	2-12 连接示图	23
冬	2-13 选择U74	23
	2-14 J-Link Script	24
冬	2-15 示例输出	24



## 1. 简介

#### 昉·星光 2 简介

昉·星光 2 是全球首款集成了GPU的高性能RISC-V单板计算机。与昉·星光相比,昉·星光 2全面升级,在处理器速度、多媒体处理能力、可扩展性等方面均有显著提升。性能卓越,价格亲民,昉·星光 2将成为迄今为止性价比最高的RISC-V开发平台。

昉·星光 2 搭载四核64位RV64GC ISA的芯片平台(SoC),工作频率最高可达1.5 GHz,集成IMG BXE-4-32,支持OpenCL 3.0,OpenGL ES 3.2和Vulkan 1.2。昉·星光 2提供2/4/8 GB LPDDR4 RAM选项,外设I/O接口丰富,包括M.2接口、eMMC插座、USB 3.0接口、40-pin GPIO header、千兆以太网接口、TF卡插槽等。昉·星光 2不仅配有板载音频处理和视频处理能力,还具有多媒体外设接口MIPI-CSI和MIPI-DSI。开源的昉·星光 2具有强大的软件适配性,官方适配Debian操作系统,同时通过社区合作适配各种Linux发行版,包括Ubuntu、OpenSUSE、OpenKylin、OpenEuler、Deepin等,及在这些操作系统上运行的各类软件。

本文档为常见问题解答,主要列出现有用户在昉·星光 2单板计算机上操作时遇到的问题以及赛昉科技的技术支持给出的相应解决方案。



## 2. FAQ列表

## 2.1. 如何购买昉·星光 2?

#### 问题描述

如何购买防.星光 2?

#### 解决方法

RVspace主页设置了一个专门的页面,用户可以该页面中找到所有的购买链接。您可以点击下面的链接查看:

How to purchase VisionFive 2

## 2.2. 在哪里能获取昉·星光 2的相关文档?

#### 问题描述

我在哪里才能找到昉‧星光 2的相关文档?

#### 解决方法

赛昉科技提供了两个文档中心(中文和英文),您可以在那里找到所有产品的开源文档。

- https://doc-en.rvspace.org/包含所有英文文档(持续更新中)。
- https://doc.rvspace.org/
   包含所有中文文档(持续更新中)。

## 2.3. 如何给昉·星光 2供电?

#### 问题描述

如何给昉‧星光 2供电?

#### 解决方法

昉·星光 2不使用电池来供电。它有一个专门用于供电的USB Type-C接口,需使用5 V/3 A电源适配器供电。有关更多信息,请参阅《昉·星光 2单板计算机快速参考手册》中的硬件准备部分。

## 2.4. 如何购买昉 星光 2的外壳?

#### 问题描述

如何购买昉·星光 2的外壳?

#### 解决方法

赛昉科技在RVspace主页提供了一个专门的页面可以购买昉·星光 2及其配件。您可以点击此链接选购您需要的外壳或其他配件。

## 2.5. 如何购买昉·星光 2的风扇?

#### 问题描述

如何购买昉·星光 2的风扇?

#### 解决方法

赛昉科技在RVspace主页提供了一个专门的页面可以购买昉·星光 2及其配件。您可以点击此链接选购您需要的外壳或其他配件。

## 2.6. 哪里能获取支持的软件工具?

#### 问题描述

哪里能获得昉·星光 2支持的软件工具?

## 解决方法

赛昉科技创建了官方GitHub代码仓存放受支持的软件工具。更多信息请点击链接获取。

## 2.7. 昉·星光 2支持哪个操作系统?

#### 问题描述

昉·星光 2上支持哪个操作系统?

#### 解决方法

昉·星光 2支持Debian、Ubuntu、OpenSUSE、OpenKylin、OpenEuler、Deepin等,及在这些操作系统上运行的各类软件。您可通过RVspace应用中心的应用指南在昉·星光 2上运行这些操作系统。

## 2.8. 在哪里能发布我对Debian的看法?

#### 问题描述

我想为Debian做些事情。在哪里能发布我的一些看法呢?

#### 解决方法

以下提供了两种方法:

- 在昉·星光 2 Debian镜像(12月)发布中找到并参与关于Debian发布的最新讨论。
- 在Debian需要改进项上发表意见: 下一个镜像发布改进意见收集。

## 2.9. 昉·惊鸿-7110何时才能upstream?

#### 问题描述

昉·惊鸿-7110 upstream的计划是什么?

#### 解决方法

赛昉科技和我们的合作伙伴均在努力升级昉·惊鸿-7110,您可以在本页查看最新状态。

## 2.10. 哪里能获取昉·星光 2的设计资源?

#### 问题描述

哪里能获取昉‧星光 2的设计资源?

#### 解决方法

赛昉科技文档中心设置了一个<u>专栏</u>提供昉·星光 2的设计资源,包括:

- 底部丝印图
- 顶部丝印图
- 设计原理图

## 2.11. 昉·星光 2兼容哪些SSD?

#### 问题描述

昉·星光 2兼容哪些SSD?

#### 解决方法

您可以在该文档中找到昉·星光 2兼容的SSD和兼容的其他器件。

# 2.12. 启动Debian后, 4K显示器上的光标为什么无法移动?

#### 问题描述

我的显示器支持4K和1080p模式。启动Debian后,屏幕出现黑屏和光标,且光标没有反应。 我该如何解决这个问题?

#### 问题原因

目前暂时不支持4K的显示器。

## 解决方法

赛昉科技软件团队正在努力解决这个问题,这个问题将在未来发布的软件版本中解决。点击页面可查看我们的进展。

目前,我们有一个解决方案,即将分辨率设置为已支持的分辨率,例如,1920×1080p:

- 启动Debian后,屏幕会出现鼠标,但鼠标无法移动。
  - 1. 执行以下命令、检查显示器支持的分辨率大小:

modetest -M starfive -c

2. 如果输出显示这是一个4K显示器,执行以下命令修改/etc/lightdm/lightdm.conf文件:

vi /etc/lightdm/lightdm.conf

3. 在/etc/ligtdm/lightdm.conf文件的**[Seat:\*]**下添加以下代码行:

display-setup-script=xrandr -s 1920x1080

#### 图 2-1 设置示例

```
# autologin-session = Session to load for automatic login (overrides user-session)
# autologin-in-background = True if autologin session should not be immediately activated
# exit-on-failure = True if the daemon should exit if this seat fails
[Seat:*]
display-setup-script=xrandr -s 1920x1080
#type=local
               lightdm
#pam-autologin-service=lightdm-autologin
#pam-greeter-service=lightdm-greeter
#xserver-command=X
#xmir-command=Xmir
#xserver-config=
#xserver-layout=
#xserver-allow-tcp=false
#xserver-share=true
#xserver-hostname=
#xserver-display-number=
#xdmcp-manager=
#xdmcp-port=177
#xdmcp-key=
#unity-compositor-command=unity-system-compositor
#unity-compositor-timeout=60
#greeter-session=example-gtk-gnome
#greeter-hide-users=false
#greeter-allow-guest=true
#greeter-show-manual-login=false
#greeter-show-remote-login=true
#user-session=default
#allow-user-switching=true
#allow-guest=true
```

4. 重启系统以使得配置生效:

```
systemctl restart lightdm
```

- •如果屏幕无法显示,昉·星光 2可能没有进入Debian系统。请执行以下步骤:
  - 1. 确保您为昉·星光 2使用了正确的电源。 昉·星光 2有一个USB Type-C接口,需使用5 V/3 A电源适配器供电。有关更多信息,请参阅<u>《昉·星光 2单板计算机快速参考手册》</u>中的<u>硬件准备</u>部分。
  - 2. 将SPL和U-Boot更新到最新版本。有关说明,请参见<u>《昉·星光 2单板计算机快速</u>参考手册》中的更新**SPL**和*U-Boot*部分。
  - 3. 更新SPL和U-Boot后,进入Debian系统,执行以下命令以确保显示器已连接,并 检查显示器所支持的分辨率:

```
modetest -M starfive -c
```

4. 如果输出显示这是一个4K显示器,执行以下命令修改/etc/lightdm/lightdm.conf文件:

```
vi /etc/lightdm/lightdm.conf
```

5. 在/etc/ligtdm/lightdm.conf文件的[Seat:\*]下添加以下行:

display-setup-script=xrandr -s 1920x1080

#### 图 2-2 设置示例

```
# autologin-session = Session to load for automatic login (overrides user-session)
# autologin-in-background = True if autologin session should not be immediately activated
# exit-on-failure = True if the daemon should exit if this seat fails
[Seat:*]
display-setup-script=xrandr -s 1920x1080
#type=local
#pam-autologin-service=lightdm-autologin
#pam-greeter-service=lightdm-greeter
#xserver-backend=
#xserver-command=X
#xmir-command=Xmir
#xserver-config=
#xserver-layout=
#xserver-allow-tcp=false
#xserver-share=true
#xserver-hostname=
#xserver-display-number=
#xdmcp-manager=
#xdmcp-port=177
#xdmcp-key=
#unity-compositor-command=unity-system-compositor
#unity-compositor-timeout=60
#greeter-session=example-gtk-gnome
#greeter-hide-users=false
#greeter-allow-guest=true
#greeter-show-manual-login=false
#greeter-show-remote-login=true
#user-session=default
#allow-user-switching=true
#allow-guest=true
```

6. 重启系统以使得配置生效:

systemctl restart lightdm

## 2.13. 昉·星光 2上JTAG的使用方法

#### 问题描述

请问如何使用JTAG调试昉·星光 2?

## 解决方法

赛昉科技提供两种方式使JTAG与昉·星光 2连接:

- 使用FreedomStudio连接 (第 13页)
- <u>使用J-Link连接 (第 20页)</u>

## 2.13.1. 使用FreedomStudio连接

- 1. 昉·星光 2上的40 Pin引脚可复用为JTAG接口。
- 2. 赛昉科技的官方U-Boot文件中已经配置了JTAG接口, 您可以点击此链接查看。
- 3. 以下为TDI、TDO、TMS、TCK和TRSTN对应的40 Pin引脚:

图 2-3 对应的40 Pin引脚

3.3V Power	1	•		2	5V Power
GPIO58 (I2C SDA)	3	•		4	5V Power
GPIO57 (I2C SCL)	5	•		6	GND
GPIO55	7	•		8	GPIO5 (UART TX)
GND	9	•		10	GPIO6 (UART RX)
GPIO42	11	•		12	GPIO38
GPIO43	13	•		14	GND
GPIO47	15	•		16	GPIO54
3.3V Power	17	•		18	GPIO51
GPIO52 (SPI MOSI)	19	•		20	GND
GPIO53 (SPI MISO)	21			22	GPIO50
GPIO48 (SPI SCLK)	23			24	GPIO49 (SPI CE0)
GND	25	•	•	26	GPIO56
GPIO45	27	•	•	28	GPIO40
GPIO37	29	•		30	GND
GPIO39	31			32	GPIO46 (PWM0)
GPIO59 (PWM1)	33	•	•	34	GND
GPIO63	TMS 35	,	•	36TRSTI	NGPIO36
GPIO60	TCK 37		•	38 TDI	GPIO61
GND	39	•		40 TDC	GPIO44



#### 提示:

以下介绍了JTAG的引脚接口:

- Test Clock (TCK): 测试时钟,用于同步JTAG接口上的操作。通过在TCK 的上升或下降沿对数据进行采样和更新,实现JTAG接口上数据的同步传输。
- Test Data Input (TDI):测试数据输入,向被测设备发送数据的通道。通过在TCK的每个时钟周期上为TDI输入数据,可以将测试数据、指令或配置信息发送到被测设备中。



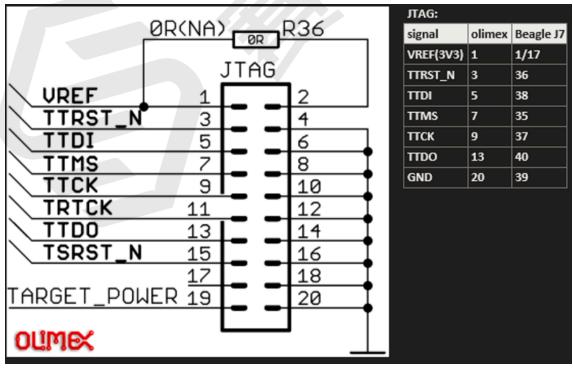
- Test Data Output (TDO):测试数据输出,是从被测设备接收数据的通道。通过在TCK的每个时钟周期上从TDO读取数据,可以获得被测设备的测试响应、状态信息或输出数据。
- Test Mode Select (TMS):测试模式选择,用于控制JTAG的状态机转换。 通过在每个TCK时钟周期上为TMS输入不同的值,可以改变JTAG状态机的 状态,从而选择不同的测试或操作模式。
- Test Reset (TRSTN):测试复位。TRSTN可以用来对TAPController进行复位(初始化)。
- 4. 安装FreedomStudio。
  - Windows系统 (第 15页)
  - Linux系统 (第 17页)

#### 2.13.1.1. Windows系统

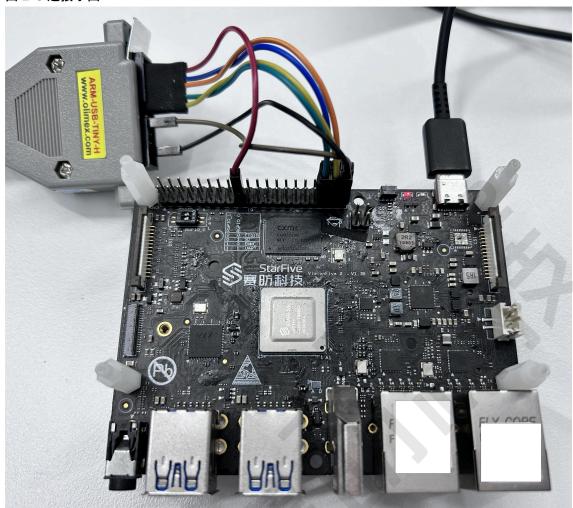
按照以下步骤在Windows系统下安装FreedomStudio:

- 1. 点击下载并将压缩包解压到非中文字符且不含空格的目录下。
- 2. 打开解压后的\SiFi\Drivers文件夹,安装驱动文件HiFivel\_Driver.exe和sifive-winusb-utility.exe。
- 3. 将Olimex连接器连接至以下对应引脚,下图为JTAG接口示意图和连接示图。

图 2-4 JTAG接口示意图



#### 图 2-5 连接示图





如电脑端无法识别调试器,请下载Zadig驱动程序安装驱动后,再次连接。

- 4. 在您的下载包解压的文件夹路径下,点击进入\FreedomStudio-XXXX-XX-X \SiFive\riscv-openocd-0.10.0-XXXX.XX.X\bin文件夹,将openocd文件下载 并复制到该路径下、然后执行cmd命令。
- 5. 在命令窗口输入:

openocd.exe -f openocd.cfg

#### 示例输出:

F:\installer\FreedomStudio-2020-06-3win64\SiFive\riscv-openocd-0.10.0-2020.04.6\bin>openocd.exe -f openocd.cfg Open On-Chip Debugger 0.10.0+dev (SiFive OpenOCD 0.10.0-2020.04.6) Licensed under GNU GPL v2 For bug reports: https://github.com/sifive/freedom-tools/issues

```
Info : auto-selecting first available session transport "jtag". To
 override use 'transport select <transport>'.
Info : ftdi: if you experience problems at higher adapter clocks, try
 the command "ftdi_tdo_sample_edge falling"
Info : clock speed 10000 kHz
Info: JTAG tap: riscv.cpu0 tap/device found: 0x07110cfd (mfq: 0x67e
 (<unknown>), part: 0x7110, ver: 0x0)
Info: JTAG tap: riscv.cpul tap/device found: 0x07110cfd (mfg: 0x67e
 (<unknown>), part: 0x7110, ver: 0x0)
Info : datacount=2 progbufsize=16
Info : Disabling abstract command reads from CSRs.
Info : Examined RISC-V core; found 5 harts
Info : hart 0: currently disabled
Info : hart 1: XLEN=64, misa=0x80000000094112f
Info: hart 2: currently disabled
Info : hart 3: currently disabled
Info : hart 4: currently disabled
Info : Listening on port 3333 for gdb connections
Ready for Remote Connections
Info : Listening on port 6666 for tcl connections
Info : Listening on port 4444 for telnet connections
```

如输出显示以上内容,表示设备连接成功。

## 2.13.1.2. Linux系统

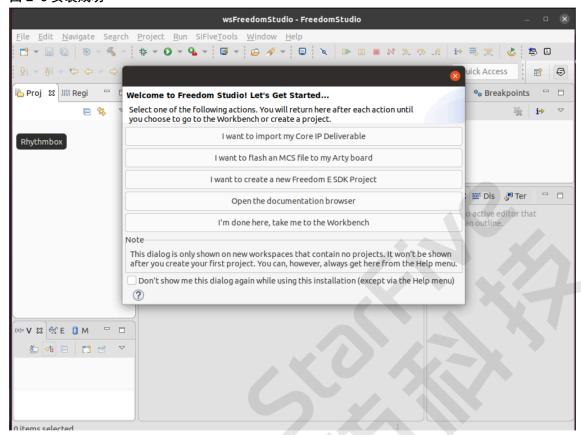
按照以下步骤在Linux系统下安装FreedomStudio:

- 1. 点击直接下载并解压,如将压缩包解压到\opt\FreedomStudio。
- 2. 通过以下命令启动FreedomStudio:

```
cd /opt/FreedomStudio
./FreedomStudio
```

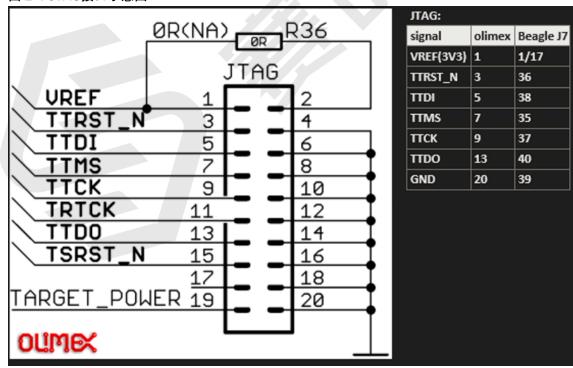
系统弹出下图表示软件已安装成功:

#### 图 2-6 安装成功

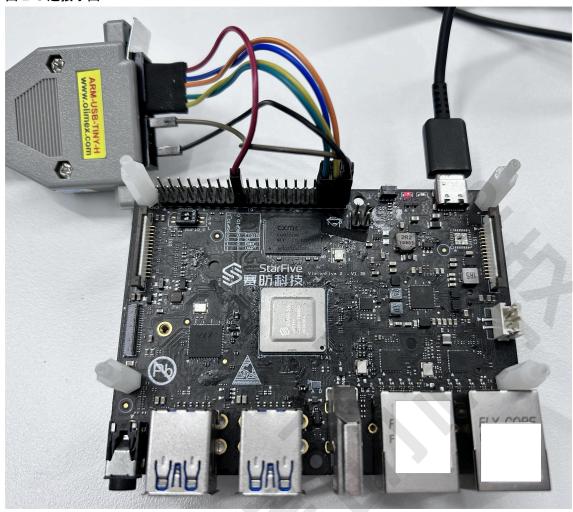


3. 将Olimex连接器连接至以下对应引脚,下图为JTAG接口示意图和连接示图。

图 2-7 JTAG接口示意图



#### 图 2-8 连接示图



**i** 提示:

判断系统是否识别到了设备,可以通过lsusb指令查看。

4. 在您的下载包解压的文件夹路径下,点击进入\FreedomStudio-XXXX-XX-X \SiFive\riscv-openocd-0.10.0-XXXX.XX.X\bin文件夹,将openocd文件下载 并复制到该路径下,切换到root用户后执行以下命令:

openocd -f openocd.cfg

以下为示例输出:

#### 图 2-9 示例输出

```
oot@ubuntu:/opt/FreedomStudio/SiFive/riscy-openocd-0.10.0-2019.08.2/bin#
 root@ubuntu:/opt/FreedomStudio/SiFive/riscv-openocd-0.10.0-2019.08.2/bin# ./openocd -f openocd.cfg
Open On-Chip Debugger 0.10.0+dev (SiFive OpenOCD 0.10.0-2019.08.2) Licensed under GNU GPL v2
For bug reports:
https://github.com/sifive/freedom-tools/issues
adapter speed: 10000 kHz
Info: auto-selecting first available session transport "jtag". To override use 'transport select <transport>'.

TapName Enabled IdCode Expected IrLen IrCap IrMask
                                                                 0x00000000 0x00000000
  1 riscv.cpu1
                                                                0x00000000 0x00000000
                                                                                                                     5 0x01 0x03
1 riscv.cpu1 Y 0x00000000 0x00000000 5 0x01 0x03
Info: ftdi: if you experience problems at higher adapter clocks, try the command "ftdi_tdo_sample_edge falling"
Info: clock speed 10000 kHz
Info: JTAG tap: riscv.cpu0 tap/device found: 0x07110cfd (mfg: 0x67e (<unknown>), part: 0x7110, ver: 0x0)
Info: JTAG tap: riscv.cpu1 tap/device found: 0x07110cfd (mfg: 0x67e (<unknown>), part: 0x7110, ver: 0x0)
Info: datacount=2 progbufsize=16
Info: Disabling abstract command reads from CSRs.
Info: Examined RISC-V core; found 5 harts
 Info :
              hart 0: currently disabled
Info: hart 0: currently disabled
Info: hart 1: XLEN=64, misa=0x8000000000094112f
Info: hart 2: currently disabled
Info: hart 3: currently disabled
Info: hart 4: currently disabled
Info: Listening on port 3333 for gdb connections
Ready for Remote Connections
Info: Listening on port 6666 for tcl connections
Info: Listening on port 4444 for telnet connections
^[[A^[[B^[[B^[[B^Cshutdown command invoked
 root@ubuntu:/opt/FreedomStudio/SiFive/riscv-openocd-0.10.0-2019.08.2/bin#
```

如输出显示以上内容.表示设备连接成功。

## 2.13.2. 使用J-Link连接

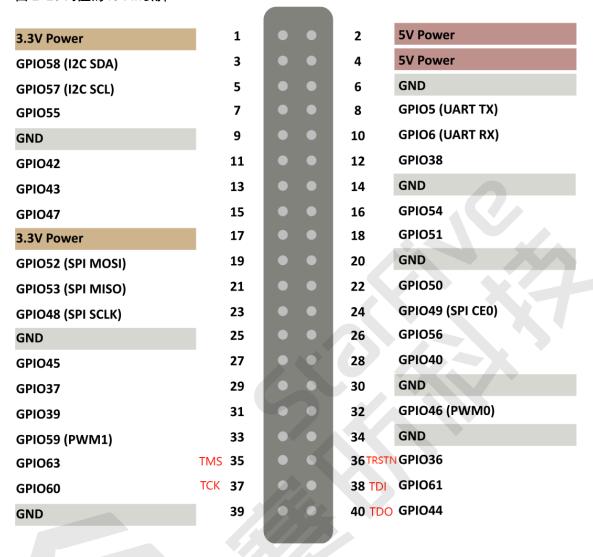


该解决方案来源于RVspace社区论坛、赛昉科技对此不承担任何责任。如果您根据社 区的方法进行操作时遇到问题,可以通过在论坛下方提问联系楼主以获取更多信息。

#### 按照以下步骤,使用J-Link连接到昉·星光 2:

- 1. 昉·星光 2上的40 Pin引脚可复用为JTAG接口。
- 2. 赛昉科技的官方U-Boot文件中已经配置了JTAG接口, 您可以点击此链接查看。
- 3. 以下为TDI、TDO、TMS、TCK和TRSTN对应的40 Pin引脚:

#### 图 2-10 对应的40 Pin引脚





#### 提示:

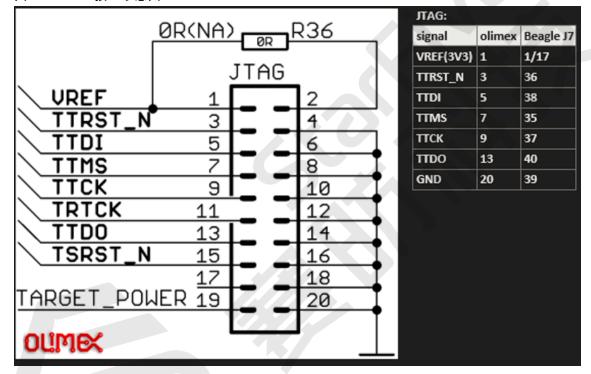
#### 以下介绍了JTAG的引脚接口:

- Test Clock (TCK):测试时钟,用于同步JTAG接口上的操作。通过在TCK的上升或下降沿对数据进行采样和更新,实现JTAG接口上数据的同步传输。
- Test Data Input (TDI):测试数据输入,向被测设备发送数据的通道。通过在TCK的每个时钟周期上为TDI输入数据,可以将测试数据、指令或配置信息发送到被测设备中。
- Test Data Output (TDO):测试数据输出,是从被测设备接收数据的通道。通过在TCK的每个时钟周期上从TDO读取数据,可以获得被测设备的测试响应、状态信息或输出数据。

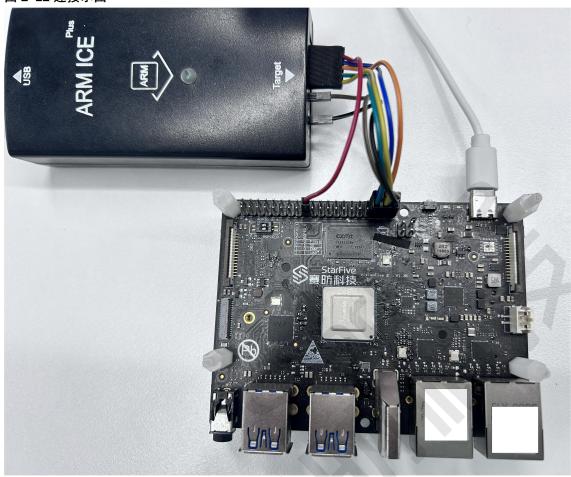


- Test Mode Select (TMS):测试模式选择,用于控制JTAG的状态机转换。 通过在每个TCK时钟周期上为TMS输入不同的值,可以改变JTAG状态机的 状态,从而选择不同的测试或操作模式。
- Test Reset (TRSTN): 测试复位。TRSTN可以用来对TAPController进行复位 (初始化)。
- 4. 下载最新J-Link调试软件Ozone, 您可以参考RISC-V下应用J-Link软件的相关教程。
- 5. 根据上图,将Segger调试器连接至以下对应引脚,下图为JTAG接口示意图和连接示图。

图 2-11 JTAG接口示意图



#### 图 2-12 连接示图





如电脑端无法识别调试器,请下载J-Link驱动程序安装驱动后,再次连接。

6. 打开Ozone, 创建Project, Device选择U74或S76, 然后一直点击下一步, 直到显示J-Link Script File脚本的界面。

图 2-13 选择U74



#### 图 2-14 J-Link Script



其中TAP0连接的是S76核, TAP1上连接的是U74核, 请根据需求下载以下脚本:

- ConnectTAPO
- ConnectTAP1
- 7. 如下输出表示J-Link与昉·星光 2连接成功:

#### 图 2-15 示例输出

