

# 上手教程

## 介绍

**LuckFox Pico 与 LuckFox Pico Plus** 是一款基于**瑞芯微 RV1103 芯片**的低成本微型 linux 开发板，旨在为开发者提供一个简单且高效的开发平台。RV1103 是一款专门用于人工智能相关应用的高度集成 IPC 视觉处理器 SoC。它基于单核 ARM Cortex-A7 32 位内核，集成了 NEON 和 FPU，并内置 NPU 支持 INT4 / INT8 / INT16 混合运算，计算能力高达 0.5TOPs。

此外，它采用了全新的基于硬件的 ISP，支持多种算法加速器，如 HDR、3A、LSC、3DNR、2DNR、锐化、去雾、伽马校正等。同时，它还具有内置的16位DRAM DDR2，可维持要求苛刻的内存带宽，以及内置的 POR，音频编解码器和 MAC PHY。总之，RV1103 是一款功能强大的处理器，适用于各种人工智能应用场景。

这款开发板适用于各种场景的应用，包括但不限于：

- 智能家居设备
- 工业自动化设备
- 机器人及无人机
- 智能监控设备
- 智能交通设备
- 智能医疗设备

开发板支持多个接口，包括 GPIO、UART、SPI、I2C、USB 等，方便开发者进行快速开发和调试。

## 产品参数

Luckfox Pico	规格
处理器	Cortex A7 1.2GHz + RISC-V
神经网络处理器 (NPU)	0.5TOPS,支持int4、in8、int16
图像处理器 (ISP)	最大输入4M @30fps
内存	64MB DDR2

Luckfox Pico	规格
USB	USB 2.0 Host/Device
摄像头接口	MIPI CSI 2-lane
GPIO	24 个 GPIO 引脚
网口	10/100M Ethernet controller and embedded PHY
默认存储介质	Mirco SD 卡座

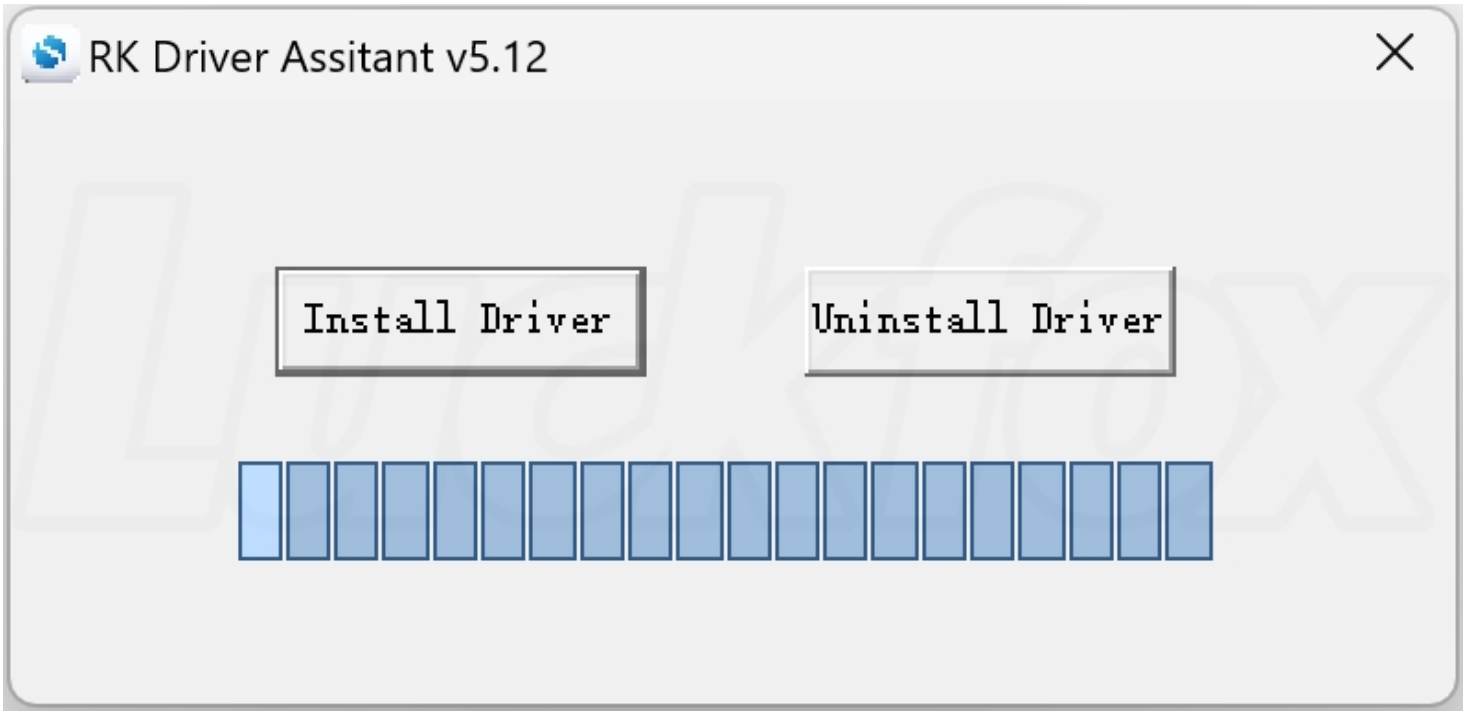
Luckfox Pico Plus	规格
处理器	Cortex A7 1.2GHz + RISC-V
神经网络处理器 (NPU)	0.5TOPS,支持int4、in8、int16
图像处理器 (ISP)	最大输入4M @30fps
内存	64MB DDR2
USB	USB 2.0 Host/Device
摄像头接口	MIPI CSI 2-lane
GPIO	25 个 GPIO 引脚
网口	10/100M Ethernet controller and embedded PHY
默认存储介质	SPI NAND FLASH(128MB)

## 器材准备

- Luckfox Pico Plus 或 Luckfox Pico 开发板
- USB Type-A to Type-C 数据线
- 100M/1000M 以太网线缆, 及路由器
- 串口转 USB 模块
- USB 读卡器以及 SD 卡

# 安装驱动

1. 下载RK驱动助手 DriverAssitant([戳我下载](#))。
2. 打开RK驱动助手 DriverAssitant 安装 USB 驱动程序，此过程无需连接，安装完成后重启电脑。



# 镜像下载

为用户提供了适配 LuckFox Pico 的 SD 卡固件和 LuckFox Pico Plus 的SPI FLASH固件。

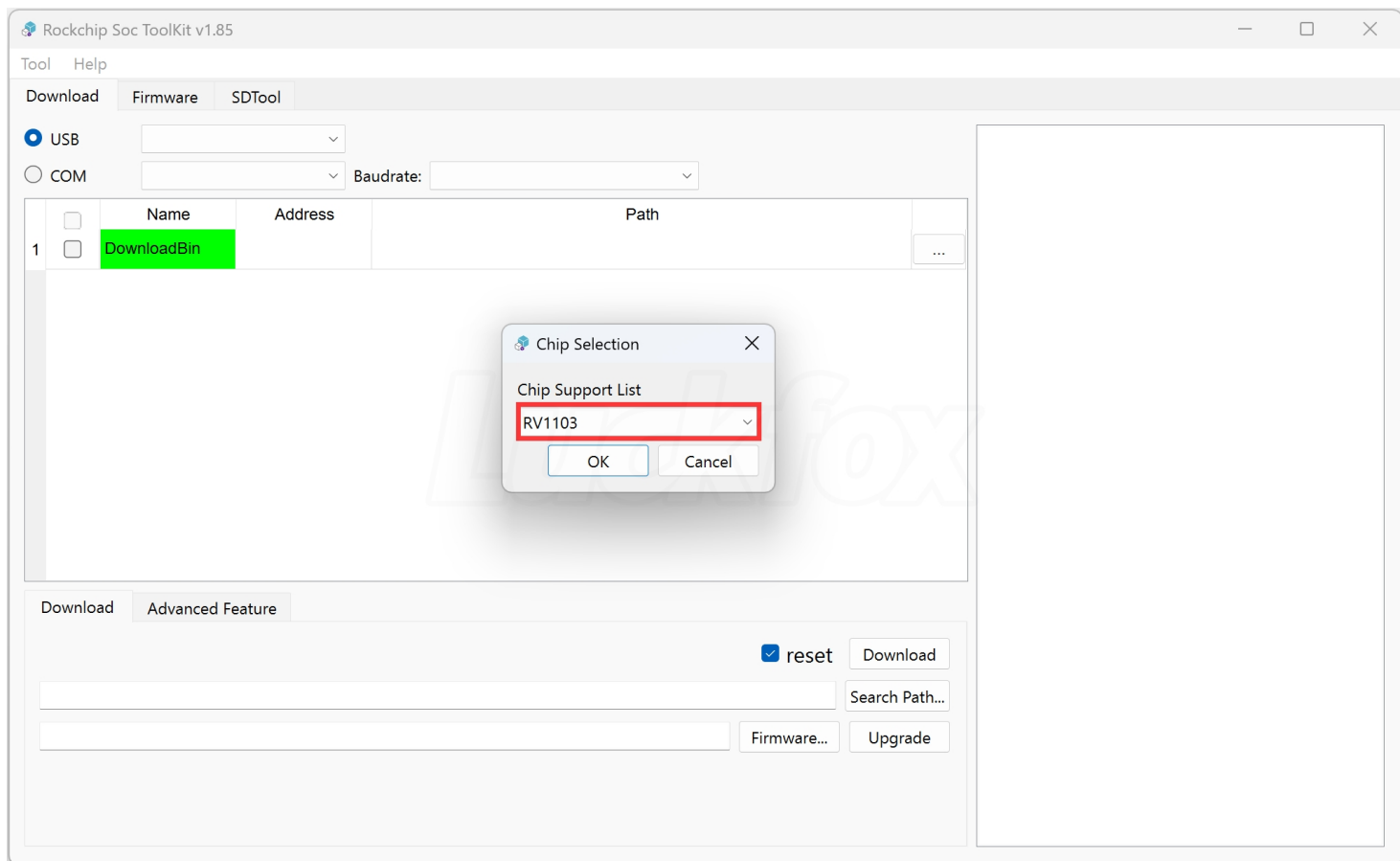
版本	描述	下载
BusyBOX	LuckFox Pico固件和LuckFox Pico Plus SPI FLASH固件	<a href="#">镜像百度网盘链接</a>

# 镜像烧录

**LuckFox Pico** 由于默认存储介质是 SD 卡出厂未烧录镜像，**LuckFox Pico Plus** 由于默认存储介质 SPI NAND FLASH 出厂默认已经烧录镜像。

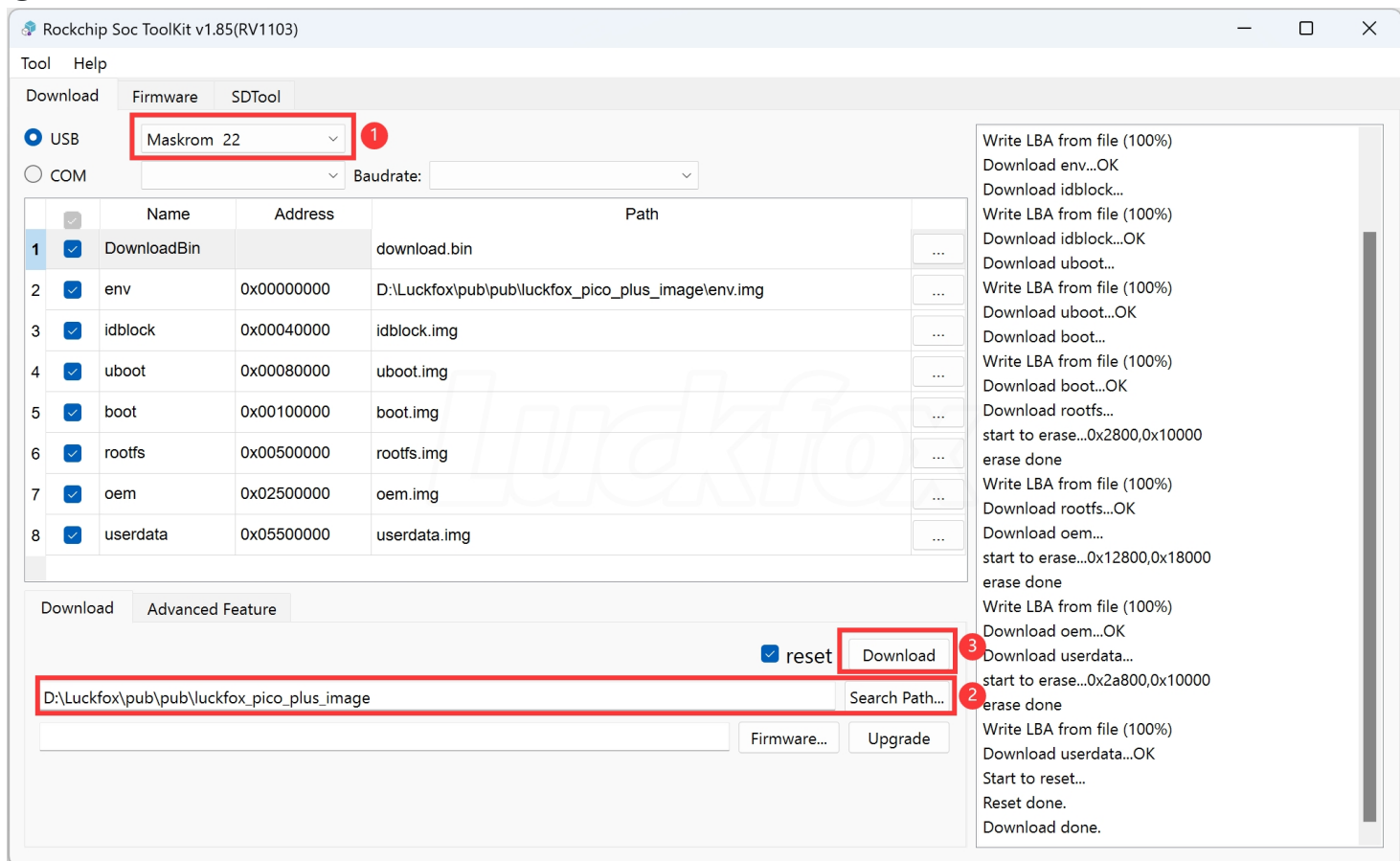
## 烧录 SPI NAND Flash (适用于LuckFox Pico Plus)

## 1. 下载和解压烧录工具(戳我下载)。



## 2. Luckfox Pico Plus 在 Windows 下载固件库方法:

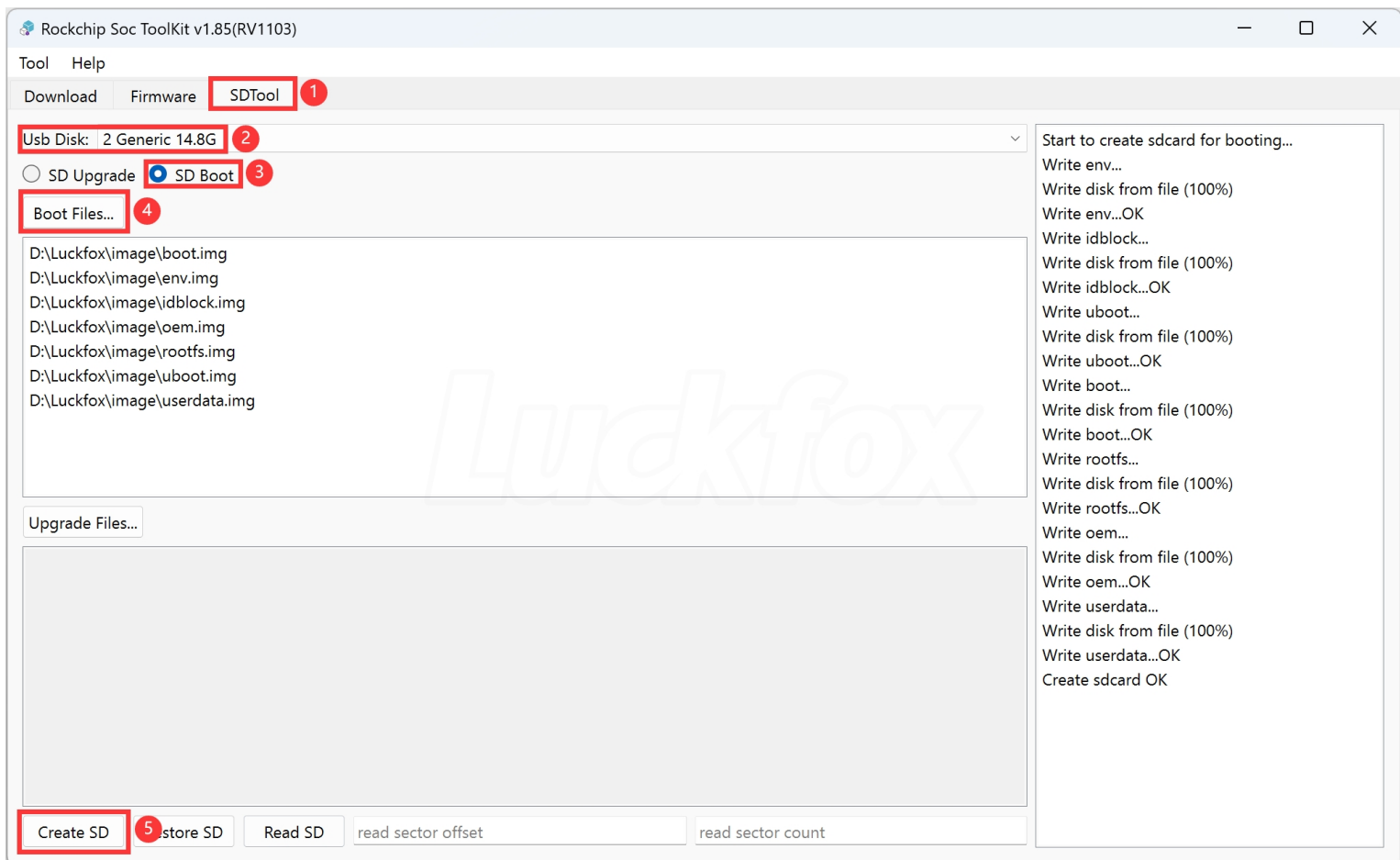
- ① 按住 BOOT 键后连接电脑后，松开 BOOT 键，瑞芯微刷机工具就会显示 MaskRom 设备。
- ② 加载固件的存放目录，重载 env 文件，勾选所有项。
- ③ 点击下载。



## 擦除SPI NAND Flash (适用于LuckFox Pico Plus)



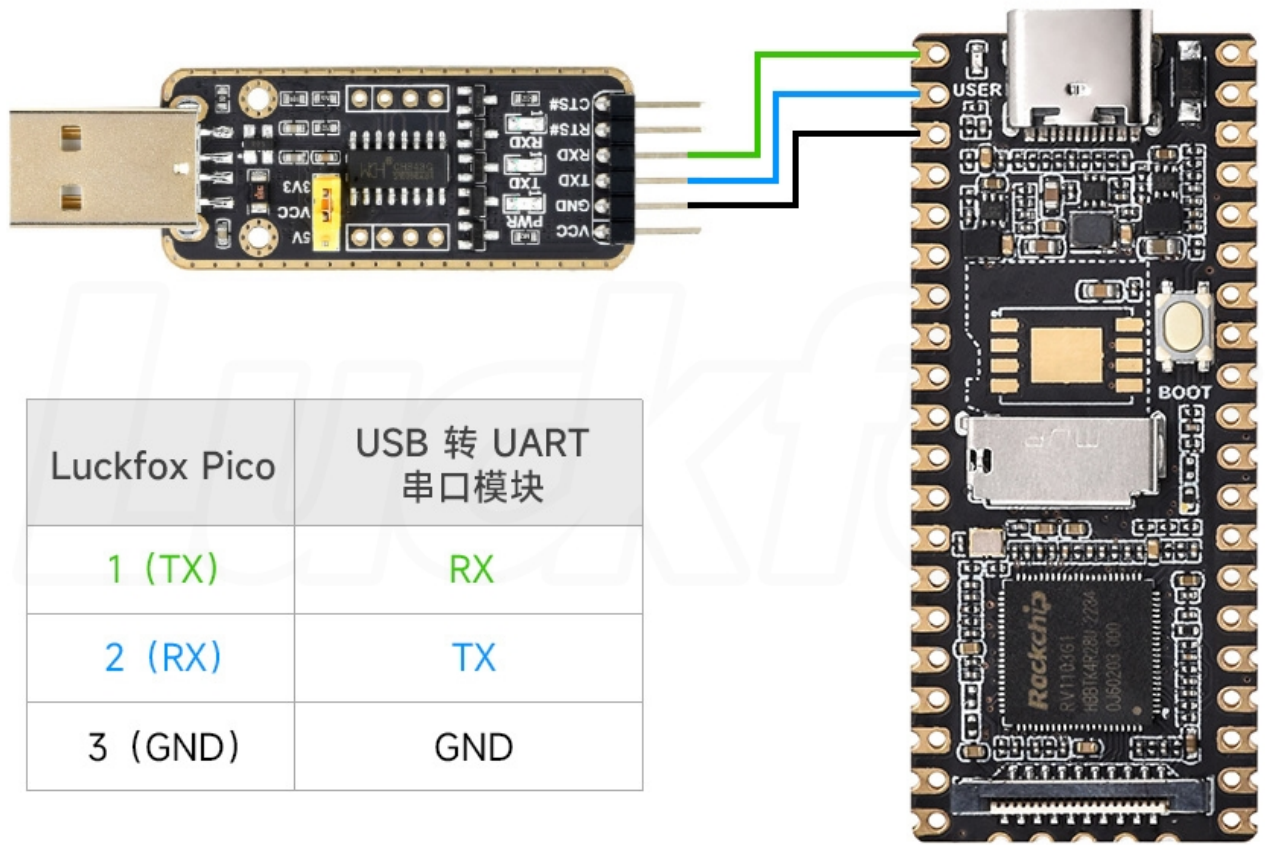
## ⑤ 点击创建 SD 卡。



# 登录

## 串口登录

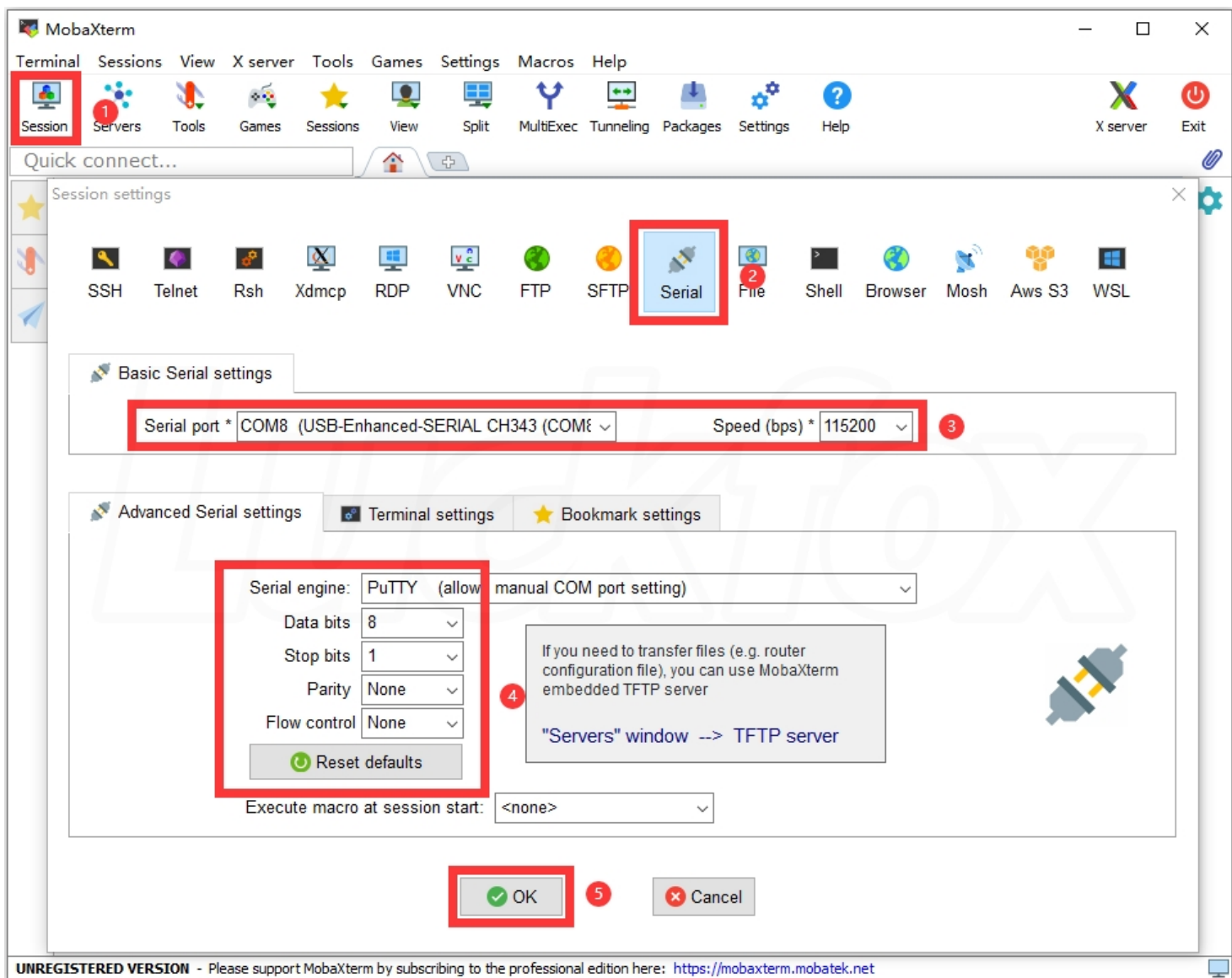
1. 将串口模块一端连接电脑，另一端连接 Luckfox Pico 的引脚 1 (TX) 和2 (RX) 、3 (GND) 上。



2. 打开电脑设置，搜索设备管理器，查看设备管理器对应的 COM 口并记录下来。

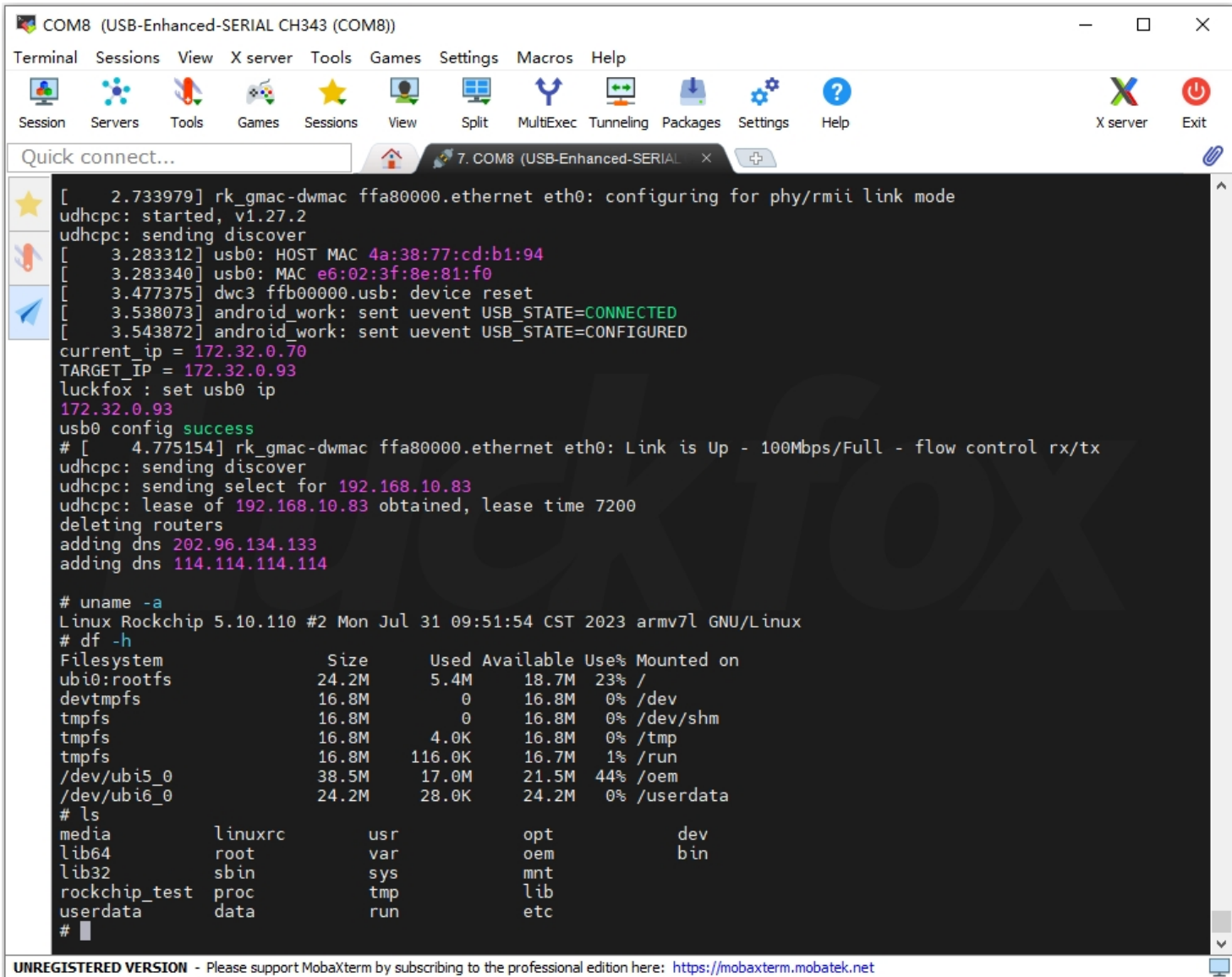
3. 下载 MobaXterm 远程登录软件 ([戳我下载](#))，解压即可使用。

4. 打开 MobaXterm 远程登录软件，选择 Session->Serial，设置串口的波特率波特率为115200。





5. 点击OK, 按下回车, 输入登录名和登录密码就可以登陆了。



```
COM8 (USB-Enhanced-SERIAL CH343 (COM8))
Terminal Sessions View X server Tools Games Settings Macros Help
Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help
Quick connect... 7. COM8 (USB-Enhanced-SERIAL CH343 (COM8))
[ 2.733979] rk_gmac-dwmac ffa80000.ethernet eth0: configuring for phy/rmii link mode
udhcpd: started, v1.27.2
udhcpd: sending discover
[ 3.283312] usb0: HOST MAC 4a:38:77:cd:b1:94
[ 3.283340] usb0: MAC e6:02:3f:8e:81:f0
[ 3.477375] dwc3 ffb00000.usb: device reset
[ 3.538073] android_work: sent uevent USB_STATE=CONNECTED
[ 3.543872] android_work: sent uevent USB_STATE=CONFIGURED
current_ip = 172.32.0.70
TARGET_IP = 172.32.0.93
luckfox : set usb0 ip
172.32.0.93
usb0 config success
# [ 4.775154] rk_gmac-dwmac ffa80000.ethernet eth0: Link is Up - 100Mbps/Full - flow control rx/tx
udhcpd: sending discover
udhcpd: sending select for 192.168.10.83
udhcpd: lease of 192.168.10.83 obtained, lease time 7200
deleting routers
adding dns 202.96.134.133
adding dns 114.114.114.114

# uname -a
Linux Rockchip 5.10.110 #2 Mon Jul 31 09:51:54 CST 2023 armv7l GNU/Linux
# df -h
Filesystem      Size      Used Available Use% Mounted on
ubi0:rootfs     24.2M     5.4M   18.7M   23% /
devtmpfs        16.8M          0    16.8M    0% /dev
tmpfs           16.8M          0    16.8M    0% /dev/shm
tmpfs           16.8M          0    16.8M    0% /tmp
tmpfs           16.8M     116.0K   16.7M    1% /run
/dev/ubi5_0     38.5M     17.0M   21.5M   44% /oem
/dev/ubi6_0     24.2M     28.0K   24.2M    0% /userdata
# ls
media      linuxrc  usr      opt      dev
lib64     root    var      oem      bin
lib32     sbin    sys      mnt
rockchip_test  proc    tmp      lib
userdata   data    run      etc
#
```

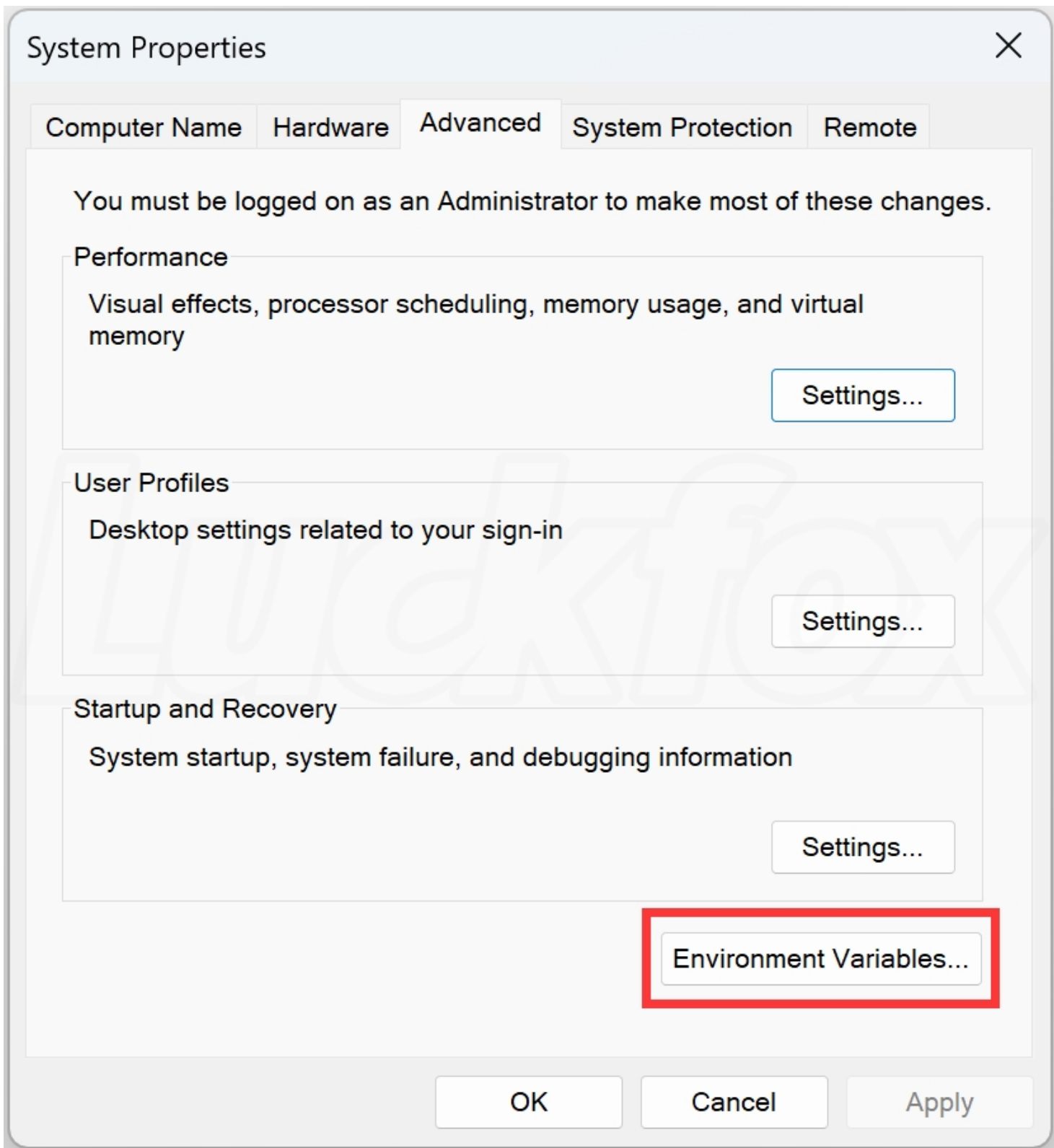
UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: <https://mobaxterm.mobatek.net>

## 网络ADB调试

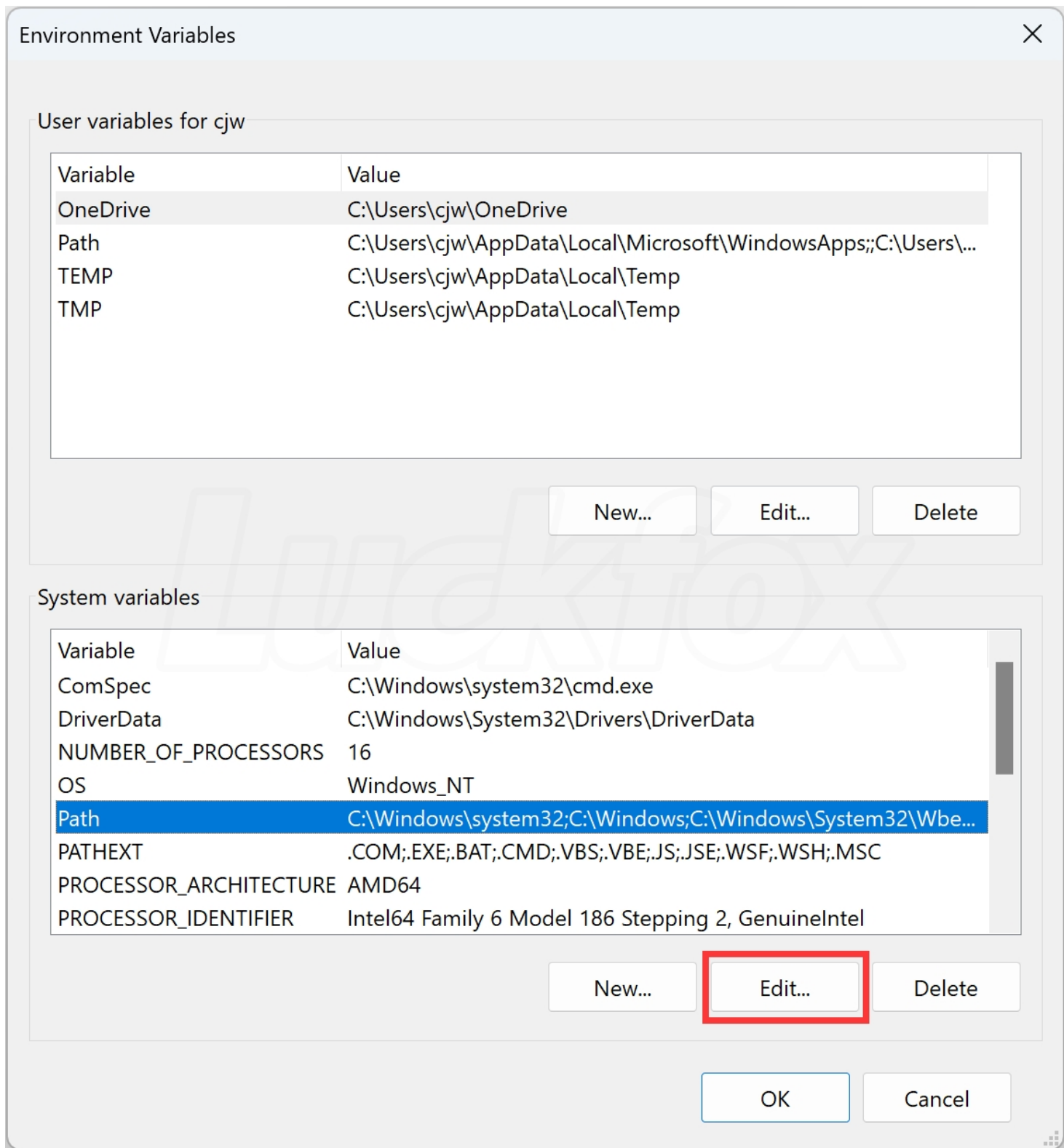
### 安装 ADB

1. 下载 ADB 安装包, 解压即可使用([戳我下载](#))。

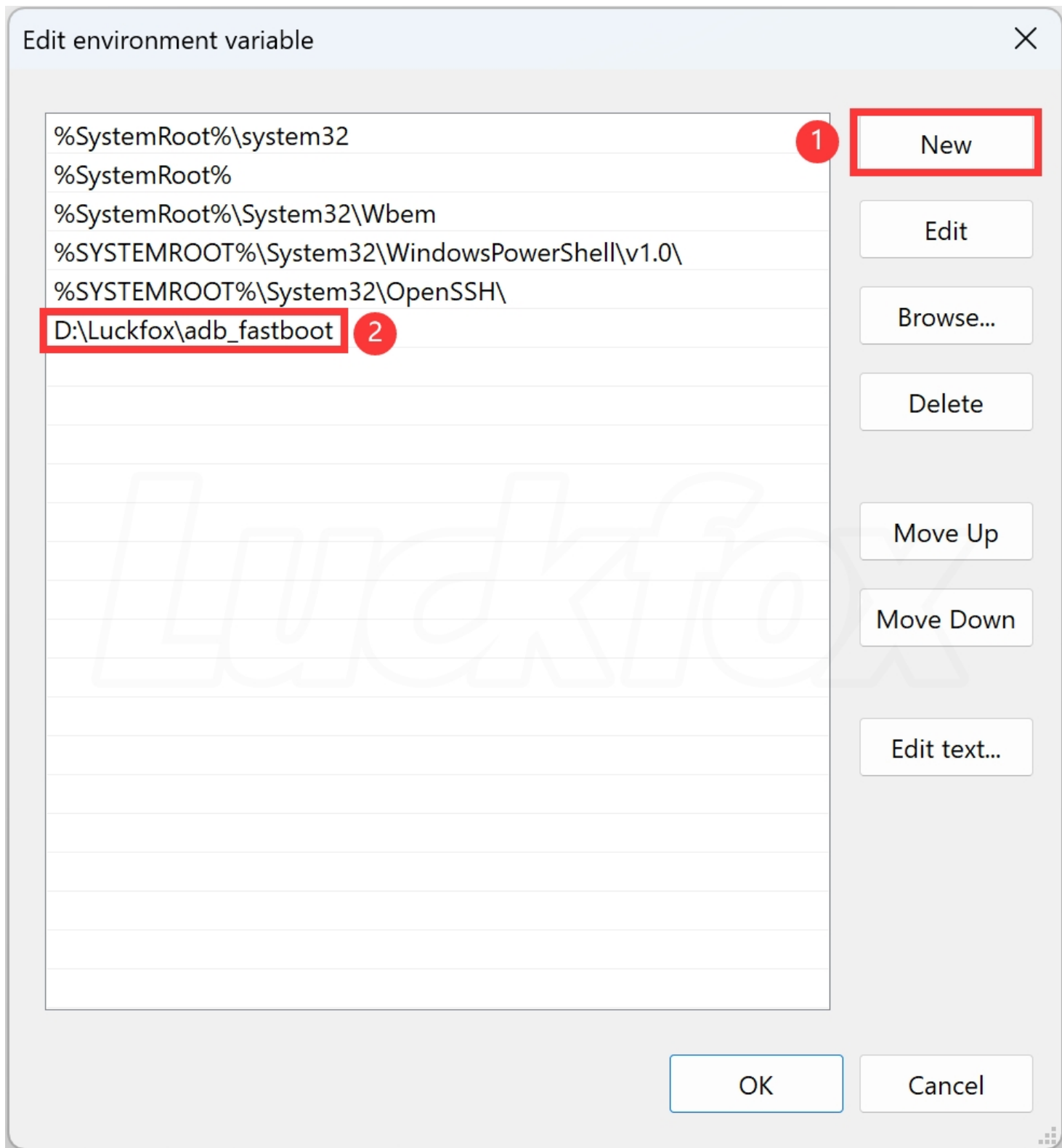
2. 右键我的电脑属性—>高级系统设置—>环境变量。



3. 系统变量—>编辑—>将adb解压路径新建进去。



4. 点击确定保存环境变量。



## 配置 RNDIS 虚拟网口

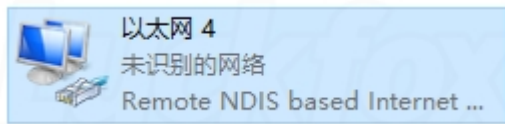
LuckFox Pico 和 LuckFox Pico Plus 的 USB 虚拟网卡具有静态 IP 地址为172.32.0.93。在使用之前，需要设置RNDIS虚拟网口。对于 LuckFox Pico Plus 开发板，使用网口则无需进行配置。

1. Windows 安全中心—>防火墙和网络保护—>关闭防火墙。



2. 配置 RNDIS 网卡的静态IP，打开设置—>高级网络设置—>更改适配器选项。

3. 网卡一般是类似这样的名字Remote NDIS based nternet Sharing Device, 右键属性。



4. 双击 internet 协议版本 (TCP/IPv4) , IPV4地址设置为 172.32.0.100, 避免和设备地址冲突。





## ADB 登录

1. 按下 Win + R 快捷键输入 CMD 打开 Windows 终端，在终端输入 ADB 命令即可查看 ADB 相关信息。

```
C:\Windows\system32\cmd.e. X + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1992]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\cjw>adb
Android Debug Bridge version 1.0.41
Version 31.0.2-eng.lsh.20220519.123535
RockChip modified
Installed as D:\Luckfox\adb_fastboot\adb.exe

global options:
-a          listen on all network interfaces, not just localhost
-d          use USB device (error if multiple devices connected)
-e          use TCP/IP device (error if multiple TCP/IP devices available)
-s SERIAL  use device with given serial (overrides $ANDROID_SERIAL)
           or devices devpath like:
           adb -s "\\?\usb#vid_2207&pid_0006#6&3795fe82&1&1#{f72fe0d4-cbcb-407d-8814-9ed673d0dd6b}" shell
           adb -s usb:3-1.2 shell
-t ID      use device with given transport id
-H         name of adb server host [default=localhost]
-P         port of adb server [default=5037]
-L SOCKET  listen on given socket for adb server [default=tcp:localhost:5037]

general commands:
devices [-l]      list connected devices (-l for long output)
help             show this help message
version         show version num

networking:
connect HOST[:PORT]  connect to a device via TCP/IP [default port=5555]
```

## 2. 使用 ADB 连接 Luckfox Pico 。

```
C:\Users\cjw>adb connect 172.32.0.93
## already connected to 172.32.0.93:5555
```

## 3. 查看 ADB 设备。

```
C:\Users\cjw>adb devices
## List of devices attached
## 172.32.0.93:5555      device
```

## 4. 登录到开发板。

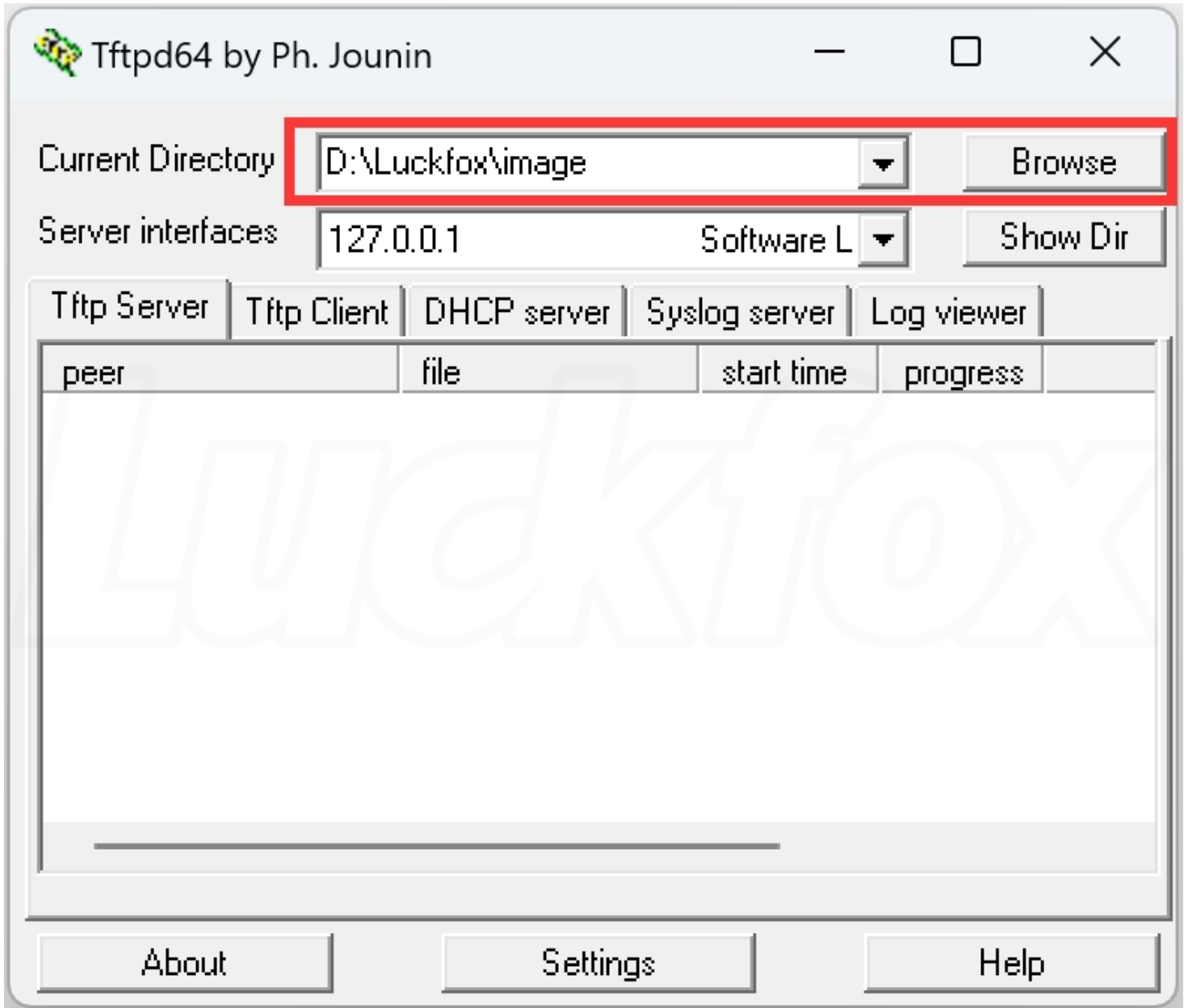
```
C:\Users\cjw>adb -s 172.32.0.93:5555 shell
#
```

# 文件传输

## TFTP传输文件

### 1. 开发板需要确保可以正常联网。

2. 开发板的 IP 地址可以通过登录路由器查看、局域网IP扫描工具扫描或者串口调试等方式获取。
3. 下文中开发板的 IP 地址为 172.32.0.93，服务器的IP地址为 192.168.10.127。
4. 下载以下免安装包，解压即可使用。



5. 通过网络 TFTP 传输文件。

```
# 从PC端tftp服务器下载文件到开发板
tftp 192.168.10.127 -g -r tftp_get.txt
tftp 192.168.10.127 -g -r sysfs_gpio

# 从开发板上传文件到PC端tftp服务器
tftp 192.168.10.127 -p -l tftp_push.txt
```

## ADB 传输文件

1. 从 PC 端上传 test\_file.tx t到开发板的 /userdata 目录。



```
adb -s 172.32.0.93:5555 push test_file.txt /userdata
```

2. 下载开发板 /userdata 目录下的 test\_file.txt 到 PC 端。

```
adb -s 172.32.0.93:5555 pull /userdata/test_file.txt test_file.txt
```

 [编辑此页](#)

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Development Boards & Kits - ARM category](#):*

*Click to view products by [Waveshare manufacturer](#):*

Other Similar products are found below :

[CY4541](#) [OM13090UL](#) [Raspberry Pi 4 Model B,8GB](#) [YR0K77210B000BE](#) [B-U585I-IOT02A](#) [NUCLEO-C031C6](#) [NUCLEO-U5A5ZJ-Q](#)  
[NUCLEO-WL55JC1](#) [STM32MP135F-DK](#) [ZDSD-Pinboard](#) [081ZYKFB](#) [LKS32MC034DOF6Q8-k](#) [LKS32MC077MBS8-K](#)  
[LKS32MC038Y6P8B-K](#) [LKS32MC071DOC8T8-K](#) [LKS32MC074DOF8Q8-K](#) [LKS32MC038Y6P8-k](#) [Ai-WB2-32S-Kit](#) [GD32E103T-START](#)  
[GD32L233K-START](#) [RTK7F124FPC01000BJ](#) [XDS601](#) [RP2040-Tiny](#) [M6G2C-256LI](#) [YT37](#) [LKS32MC033H6P8B-K](#) [VC-02-Kit\\_EN](#) [Ra-](#)  
[08H-Kit](#) [Hi-12FL-Kit](#) [PB-03M-Kit](#) [Ai-WB2-13-Kit](#) [PB-03F-Kit](#) [Hi-07SL-Kit](#) [Hi-07S-Kit](#) [Ai-WB2-12F-Kit](#) [PB-03-Kit](#) [AT-START-F437](#)  
[AT-START-F407](#) [E104-BT40-TB](#) [FT8132Q-3HALL-FOC+EMF](#) [FU6832L-TGB-DEMO](#) [APM32F072VBT6](#) [APM32F091VC MINI](#)  
[APM32F407IG-MINIBOARD](#) [APM32F003F6P6-MINIBOARD](#) [APM32F051R8 MINI](#) [GD32EPRTV-START](#) [GD32FPRT-START](#)  
[GD32407H-START-1](#) [GD32E503V-EVAL](#)