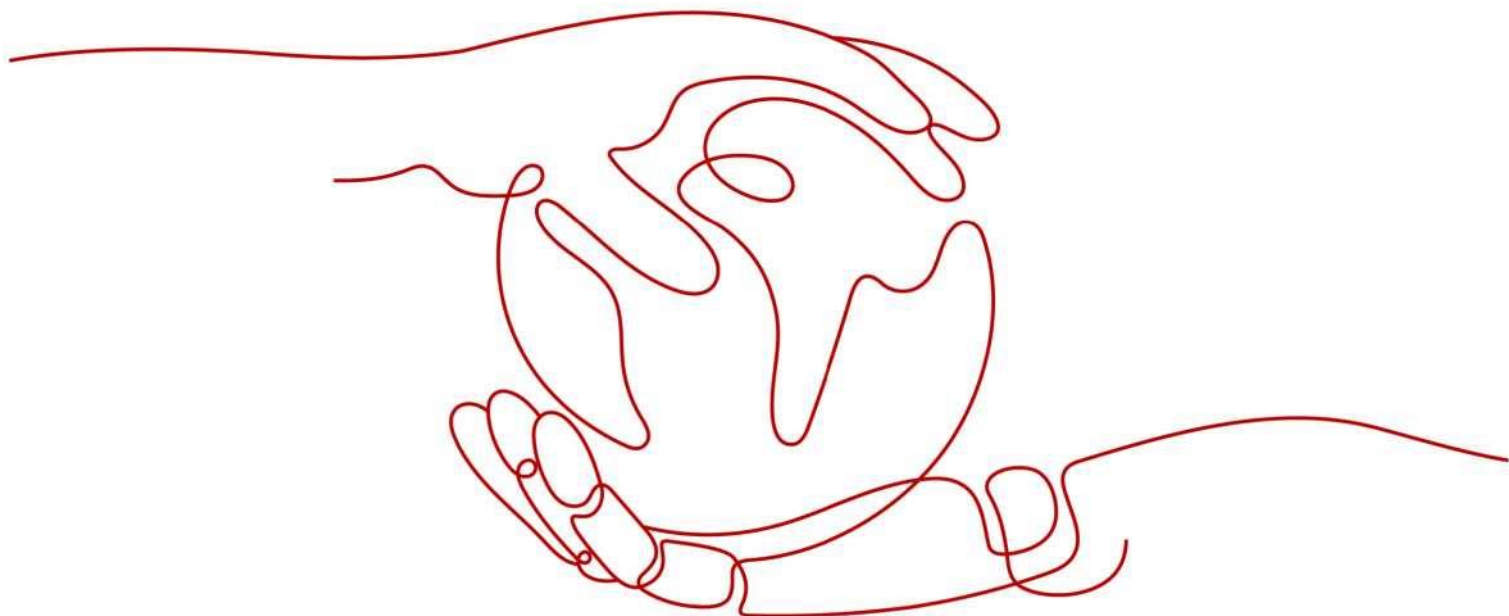


QA200A2-V2 开发者套件 23.0.RC3

快速开始

文档版本 01

发布日期:2023-12-11



QUANAI

版权所有全爱科技（上海）有限公司 2021。保留一切权利。

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。

商标声明



QUANAI 和其他全爱商标均为全爱科技（上海）有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受全爱科技商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，全爱公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

全爱科技（上海）有限公司

地址：上海市闵行区剑川 930 号 D 栋 3 层邮编：

200240 网址：www.quanaichina.com

电话：021-64025956

目 录

快速开始.....	1
1 准备硬件.....	1
2 准备软件.....	3
3 一键制卡.....	4
4 硬件连接.....	6
5 设置网口 IP 地址	13
6 远程登录开发者套件.....	17
7 接口测试.....	20
8 运行基础样例.....	21

1 准备硬件

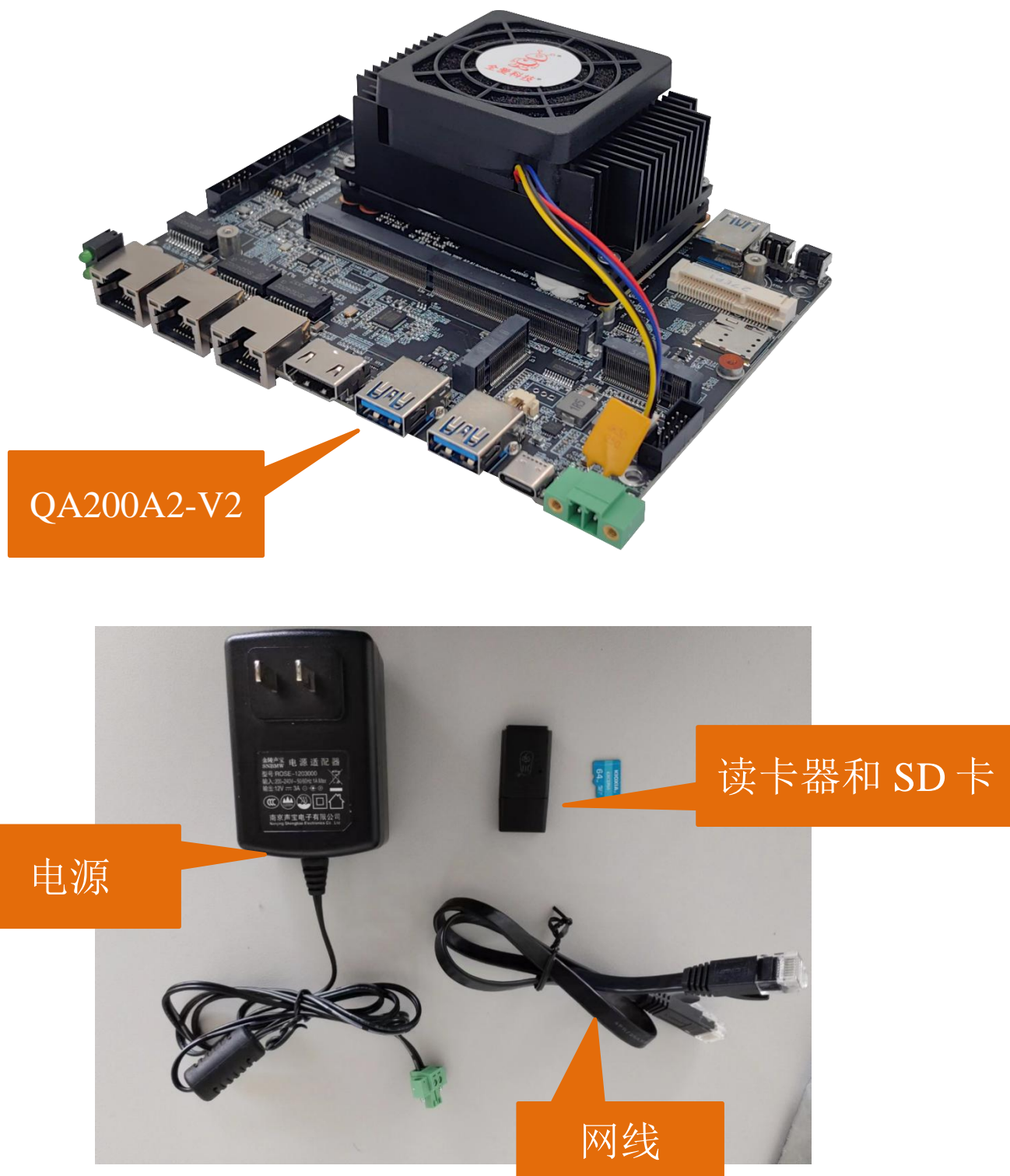
运行开发者套件所需的相关硬件，如表 1-1 所示。

表 1-1 相关硬件

硬件	是否需要额外购买	说明
开发者套件	否	开箱后的开发者套件包括套件主板和电源。
SD 卡	是	用于装载镜像运行开发者套件。制卡工具烧录镜像到 SD 卡时会格式化 SD 卡，建议准备一个开发者套件专用的 SD 卡。 SD 卡规格要求：需配套使用 64G 容量及以上的 SD 卡，推荐 128G。
读卡器	是	用于插入 SD 卡烧录镜像。
RJ45 网线	是	用于连接开发者套件和 PC 的以太网口。 开发者套件也支持通过串口或 Type-C 接口实现远程登录，如果现场需要通过串口或 Type-C 接口登录开发者套件，可以参见串口登录或使用 Type-C 接口登录章节。
PC（笔记本或台式）	是	用于安装制卡工具、烧录镜像和远程连接开发者套件。 PC 配置要求如下。 •操作系统：Windows10、Windows11。 说明 当 PC 操作系统为 Windows11 时，制卡工具的配置网络和备份镜像功能不支持使用。 •具备 USB 或 Type-C 接口，且读写功能正常。 •确保 C 盘剩余空间充足（大于 10G），否则将不会对下载文件进行缓存，再次烧录镜像时需要再次从网络下载镜像。

如图 1-1 所示为开发者套件最简配置的相关硬件。

图 1-1 相关硬件



2 准备软件

启动开发者套件前，需要准备如表 2-1 所示软件资源。

表 2-1 相关软件

软件	说明	下载链接
制卡工具	全称 ascend-ai-devkit-imager，用于烧录镜像到 SD 卡。	单击 下载链接 获取制卡工具“Ascend-devkit- image'r_{version}_w\n-x86_64.exe”。
SSH 工具	用户在 PC 端远程登录开发者套件的操作系统进行命令行操作。 本文以 MobaXterm 为例，如果用户已部署 MobaXterm 或其他 SSH 工具，可不用下载。	单击 下载链接 获取 MobaXterm 软件压缩包，解压获得“MobaXterm_Personal_222.exe”。
镜像（可选）	镜像包含 OS、NPU 驱动固件、CANN、代码样例。 制卡过程中，获取镜像有两种方式，选择本地制卡方式时需要提前下载好镜像。 <ul style="list-style-type: none">•在线制卡（推荐）：制卡工具自动通过网络获取镜像烧录到 SD 卡，无需提前下载。•本地制卡：提前下载镜像，再使用制卡工具将镜像烧录到 SD 卡。适用于制卡的 PC 无法连接外部网络的场景。	

说明

-{verion}为工具或镜像版本号，下载链接中制卡工具与镜像为最新版本。

-MobaXterm 为第三方工具，下载链接和版本会跟随第三方的发布定期更新，可以在下载页面下载最新版本。

3 一键制卡

安装制卡工具

步骤 1 在 PC 上双击制卡工具安装包"Ascend-devkit-imager_xxx_win-x86_64.exe"，在弹出的“用户账户对话框”中选择“是”。

步骤 2 在安装导向界面按照默认配置快速安装工具。

步骤 3 运行一键制卡工具。

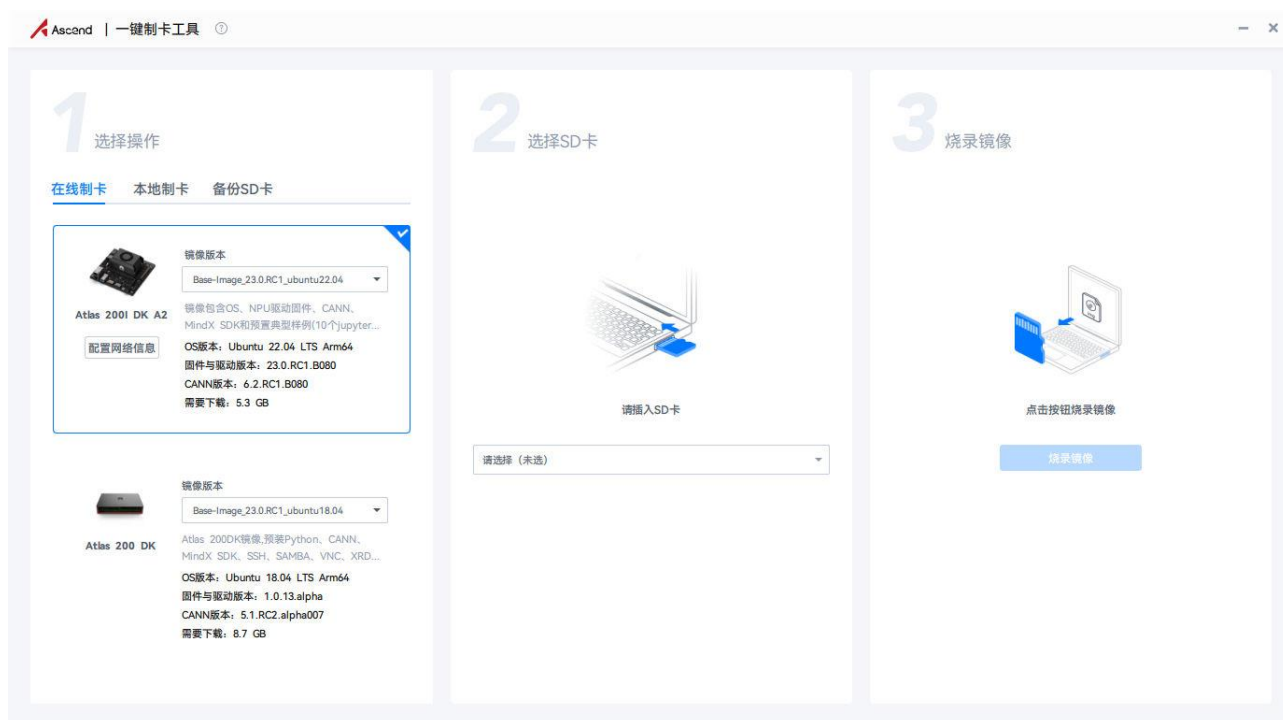


图 3-1 一键制卡工具界面图

— 结束

选择和烧录镜像

选择制卡方式。

- 本地制卡：提前下载镜像，再使用制卡工具将镜像烧录到 SD 卡。适用于制卡的

PC 无法连接外部网络的场景。



图 3-2 本地制卡界面

说明

备份 SD 卡：如果需要将某个开发者套件的镜像复制到其他开发者套件，可以通过备份 SD 卡功能，将 SD 卡中的镜像复制到 PC，再通过本地制卡方式烧录到其他 SD 卡，详情请参见备份镜像。

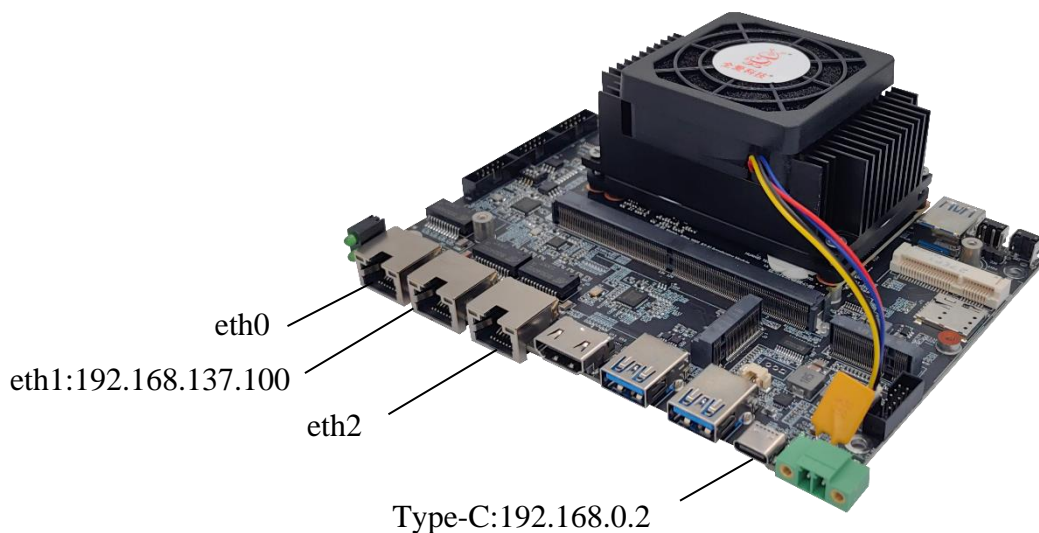


图 3-3 开发者套件各接口默认 IP 地址

烧录成功后，QA200A2-V2 对应网口与 Type-C 如上图所示。

--- 结束

4 硬件连接

本节主要介绍开发者套件连线和插入 SD 卡的操作步骤。

步骤 1 将 SD 卡插入开发者套件的 SD 插槽，并确保完全推入插槽底部。

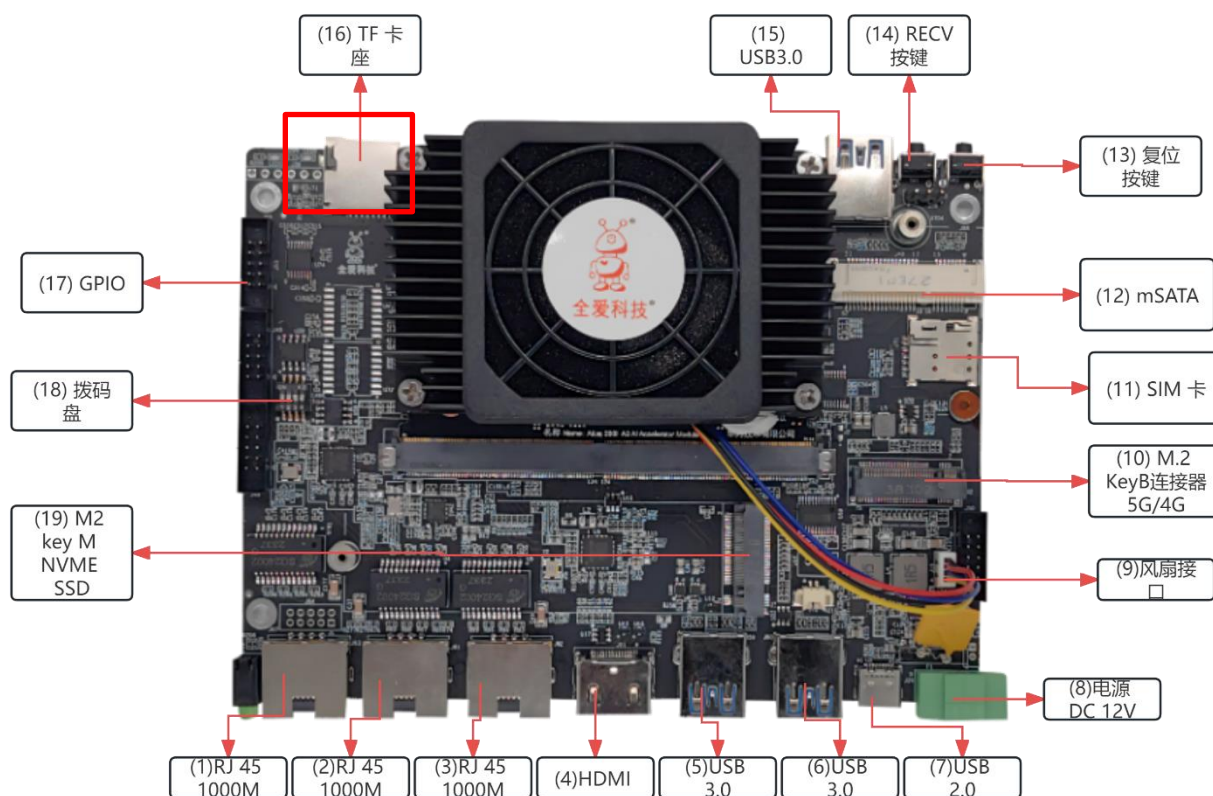


图 4-1 插入 SD 卡

步骤 2 连接方式分为三种，第一种使用开发者套件串口连接 PC 机串口；第二种网线连接开发者套件 eth1 网口和 PC 网口；第三种 type-c 连接。

串口连接

开发套件背面查看丝印为 RX_R 、 GND 、 TX_R

USB 串口工具对应为 TXD、RXD、GND

即板端 RX_R 连接 USB 串口工具 TXD

板端 GND 连接 USB 串口工具 GND

板端 TX_R 连接 USB 串口工具 RXD



图 4-2 板端丝印

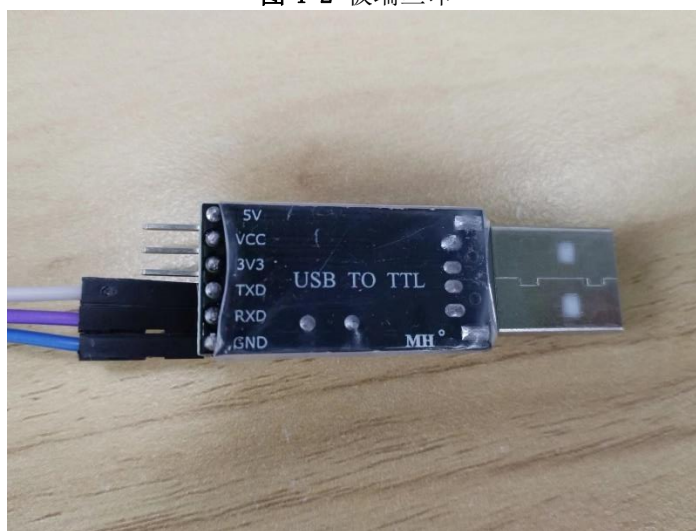


图 4-3 USB 串口工具

打开 MobaXterm 软件，点击 New session

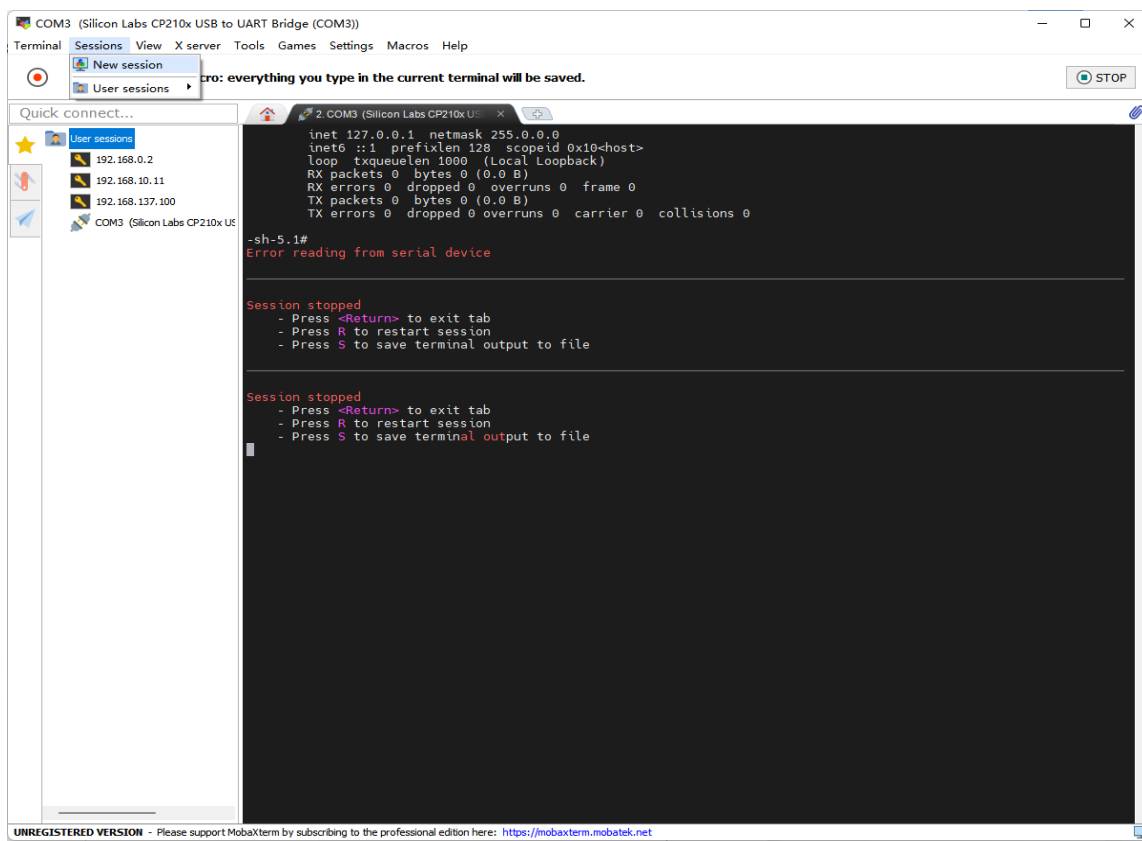


图 4-4

点击 Serial

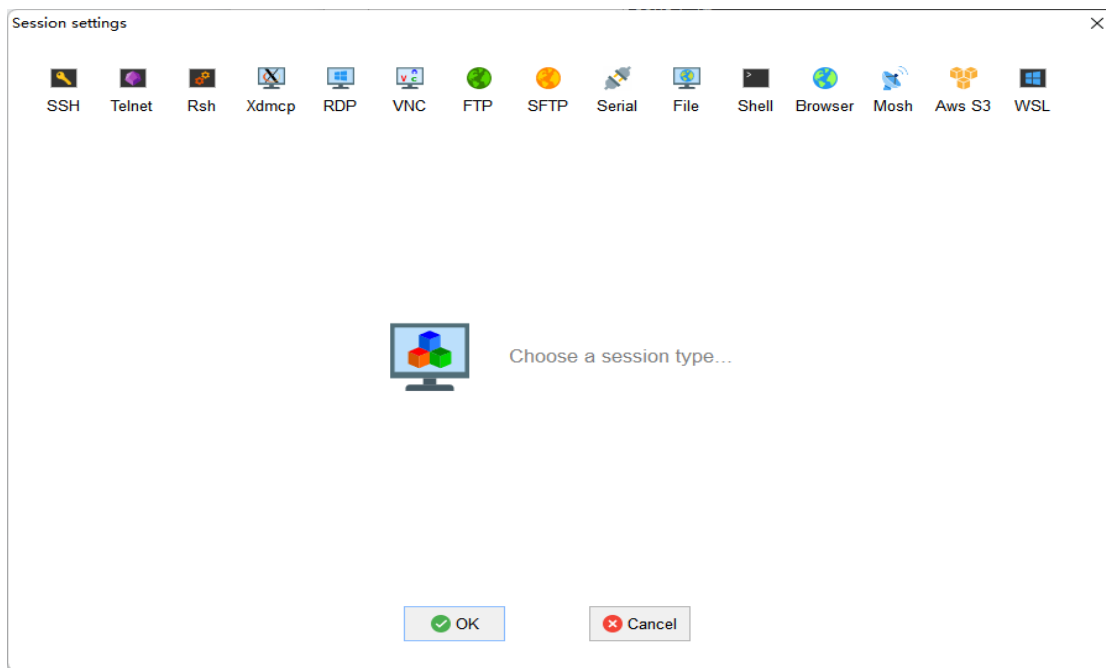


图 4-5

根据串口号创建调试连接

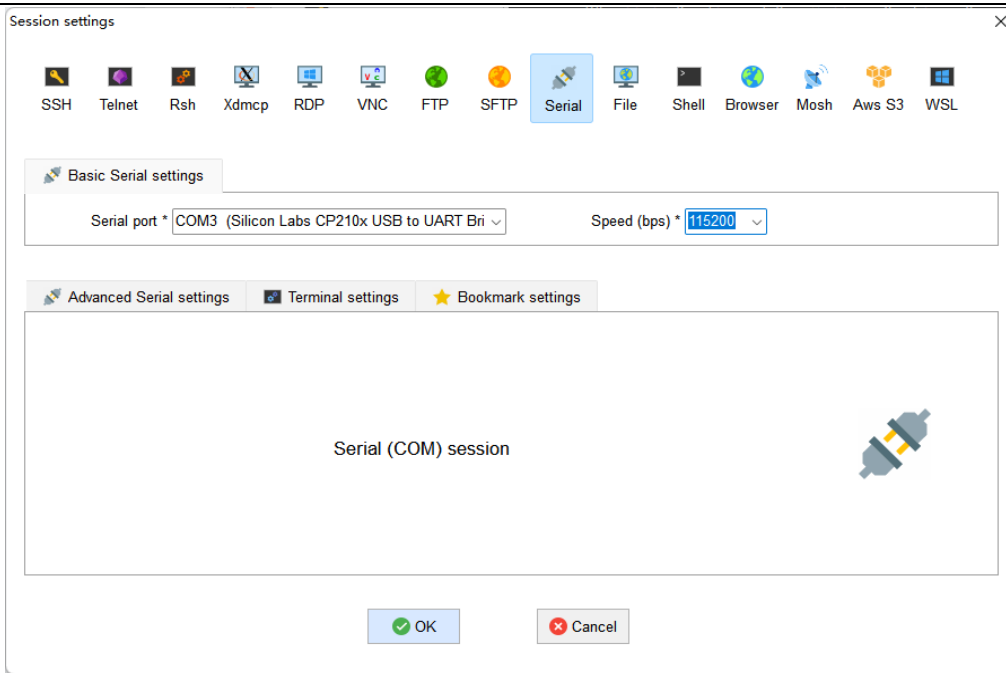


图 4-6

波特率选择 115200，点击 ok。

步骤 3 将电源线插头插入插座，接通开发者套件电源启动开发者套件。

- 串口有启动 log 显示，表示连线正常，如图 4-7 所示。

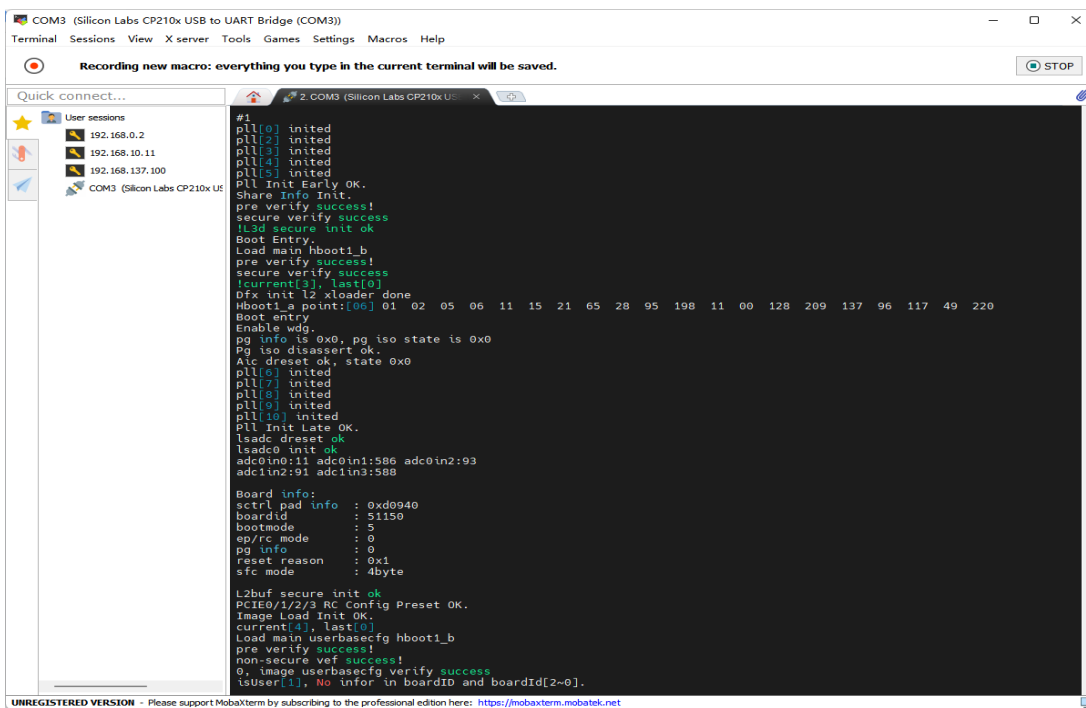


图 4-7 串口连接状态

网线连接

参考第五章设置网口 IP 地址和第六章远程登录开发套件

Type-C 连接

通过 Type-c 接口连接开发者套件，镜像烧录成功后，开发者套件 Type-C 接口默认 IP 地址为 192.168.0.2，因此远程登录开发者套件前，需要把 PC 的 USB Type-C 接口和开发者套件的 Type-C 接口地址设置为同一个网段。安装 windows 的 USB 网卡驱动后，登录方式参考第五章设置网口 IP 地址和第六章远程登录开发套件

安装 windows 的 USB 网卡驱动

步骤 1 在“计算机管理”操作界面中选择“设备管理器 > 其他设备”，如下图所示，RNDIS 为未识别状态。



图 4-8 设备管理器

步骤 2 右键单击“RNDIS”，选择“更新驱动程序(P)”。



图 4-9 更新 RNDIS

步骤 3 在弹出的“更新驱动程序 - RNDIS 窗口”中选择“浏览我的计算机以查找驱动程序软件 (R)”，然后选择“让我从计算机上的可用驱动程序列表中选择 (L)”，单击“下一步(N)”。

步骤 4 在“常见硬件类型”列表中选择“网络适配器”，单击“下一步(N)”。



图 4-10 选择网络适配器

步骤 5 在“选择要为此硬件安装的设备驱动程序”界面中选择“Microsoft”厂商的“USB RNDIS6 适配器”。



图 4-11 选择驱动程序

步骤 6 单击“下一步”，在弹出的“更新驱动程序警告”窗口选择“是”。

步骤 7 返回“设备管理器 > 网络适配器”，可看到已经正常显示了 USB RNDIS6 适配器的驱动。



图 4-12 RNDIS 驱动正常显示

----结束

5 设置网口 IP 地址

镜像烧录完成后，开发者套件 eth1 网口默认 IP 地址为 192.168.137.100，因此远程登录开发者套件前，需要把 PC 的网口和开发者套件网口 IP 地址设置为同一个网段。请提前规划好可用的 IP 地址（本文以 192.168.137.101 为例）。

设置 PC 网口 IP 地址

本步骤以 Windows10 系统为例。

步骤 1 在 PC 上打开“控制面板”，选择“网络和 Internet>网络和共享中心”，单击“更改适配器设置”。



图 5-1 更改适配器设置

步骤 2 鼠标右键单击 PC 网口（连接开发者套件的 eth1 网口）对应的图标（图标一般为“以太网 x”或“本地连接 x”，x 为数字，以现场实际 PC 图标显示的数字为准），单击“属性”。

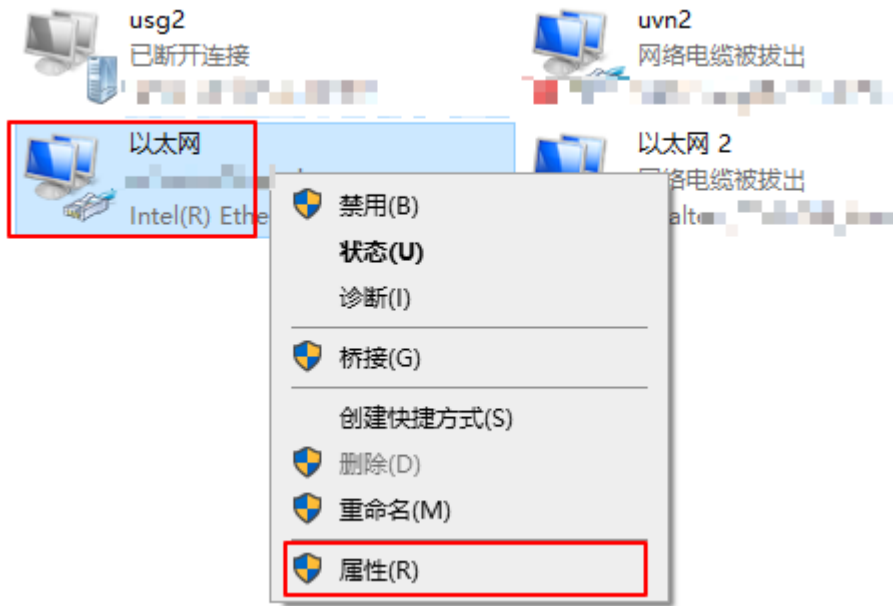


图 5-2 设置 PC 网口 IP 地址界面图

步骤 3 选择“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”

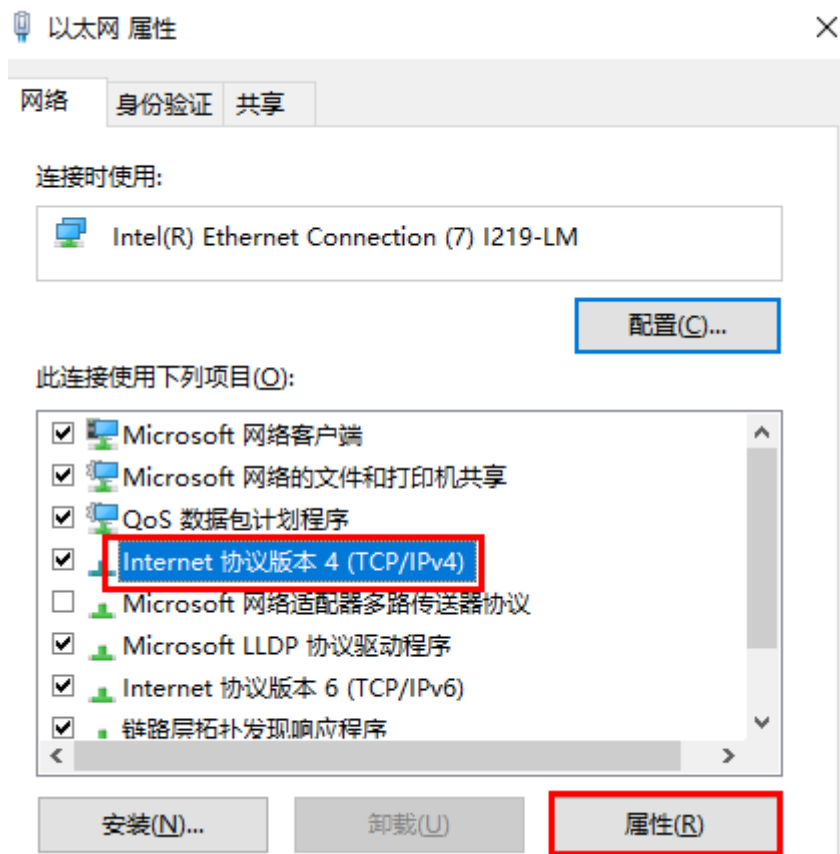


图 5-3 设置 PC 网口 IP 地址界面图

步骤 4 勾选“使用下面的 IP 地址”选项，填写 IP 地址（本示例以 192.168.137.101 为例）、子网掩码默认为 255.255.255.0，默认网关与 DNS 服务器地址为空，

单击“确认”保存。



图 5-4 设置 PC 网口 IP 地址界面图

步骤 5 使用快捷键"Win+R"，在运行窗口输入 cmd 进入命令行窗口。输入 ipconfig 命令查询 PC 网口 IP 地址是否修改成功。

```
C:\Users\QA200A2-V2>ipconfig
```

```
其他适配器 本地连接:
```

```
连接特定的 DNS 后缀.....:
```

```
本地链接 IPv6 地址.....: fe80::59a:842c:c055:60a9%37
```

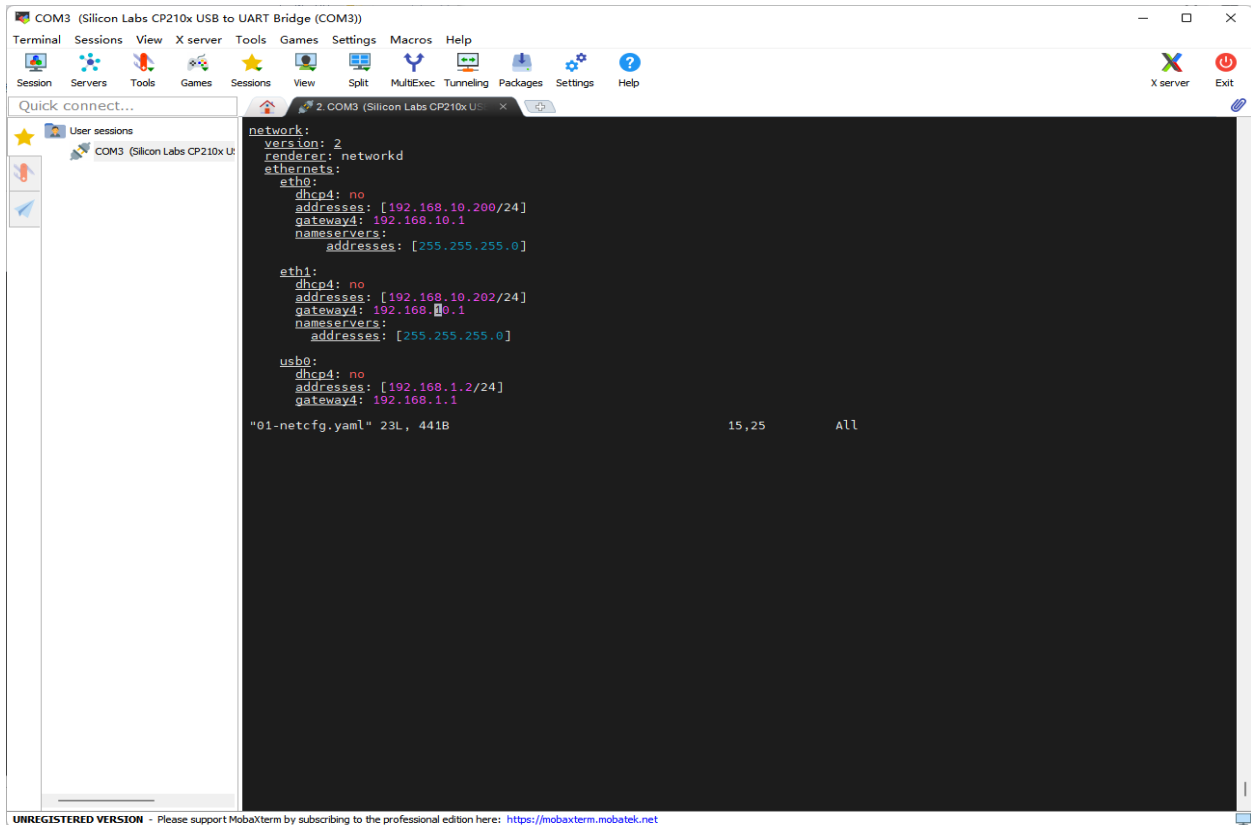
```
IPv4 地址.....: 192.168.137.101
```

```
子网掩码.....: 255.255.255.0
```

```
默认网关.....
```

步骤 6 (可选) 设置开发者套件 ubuntu 镜像网口 IP 地址

- a) 系统启动后输入账户: root 登录密码: Mind@123
- b) 输入 sudo su 命令, 输入密码: Mind@123, 进入 root 模式
- c) 输入命令 vi /etc/netplan/01-netcfg.yaml
- d) 修改网络配置文件, 如下图, 给网络 0、网络 1 和 usb-typec 配置静态 IP



```

network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    eth0:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.10.200/24]
      gateway4: 192.168.10.1
      nameservers:
        addresses: [255.255.255.0]

    eth1:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.10.202/24]
      gateway4: 192.168.10.1
      nameservers:
        addresses: [255.255.255.0]

    usb0:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.1.2/24]
      gateway4: 192.168.1.1

"01-netcfg.yaml" 23L, 441B          15,25          All

```

图 5-5 修改网络配置文件

注: vim 操作命令, 输入 i, 进入插入编辑模式
 修改完成后按 Esc 退出编辑模式
 输入: wq! 保存退出

- e) 输入命令 netplan apply 重启网络
- f) 输入命令 ifconfig 查看 IP 地址已配置成功 (要插网线)

----结束

6 远程登录开发者套件

修改 PC 网口 IP 地址后，通过 SSH 方式登录开发者套件。

通过 SSH 登录开发者套件

步骤 1 双击“MobaXterm_Personal_22.2.exe”启动 SSH 登录工具。

步骤 2 点击左上方的"Session"进入界面。

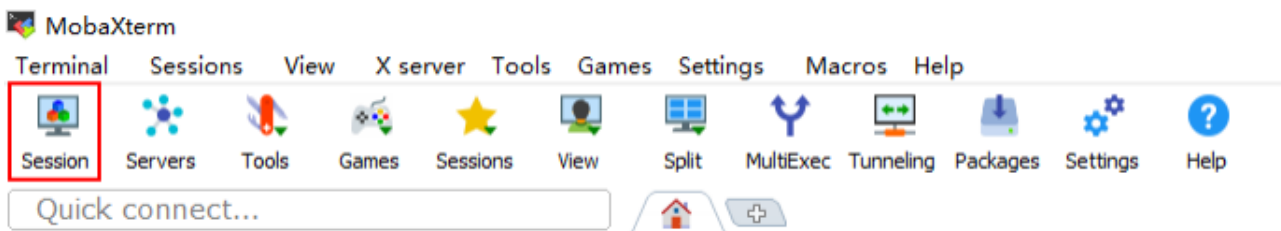


图 6-1 通过 SSH 登录开发者套件界面图

步骤 3 点击左上方的“SSH”进入 SSH 连接配置界面。



图 6-2 通过 SSH 登录开发者套件界面图

步骤 4 按照下图填写开发者套件 eth1 网口 IP 地址（以默认 192.168.137.100 为例）和 root 用户。



图 6-3 通过 SSH 登录开发者套件界面图

步骤 5 点击“OK”按钮，进入远程登录界面，输入 root 用户密码（默认为 Mind@123）登录开发者套件。

SSH 工具界面会出现保存密码提示，可以点击“No”，不保存密码直接登录开发者套件。

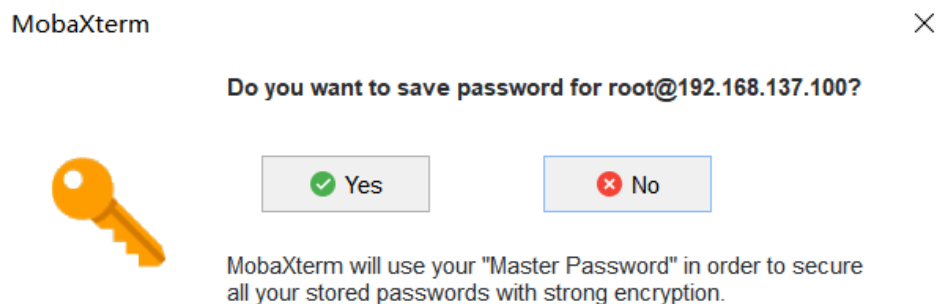


图 6-4 密码保存提示

如果点击"Yes"后进入 MASTERPASSWORD 设置界面，该密码用于找回保存的登录密码，请妥善保管。

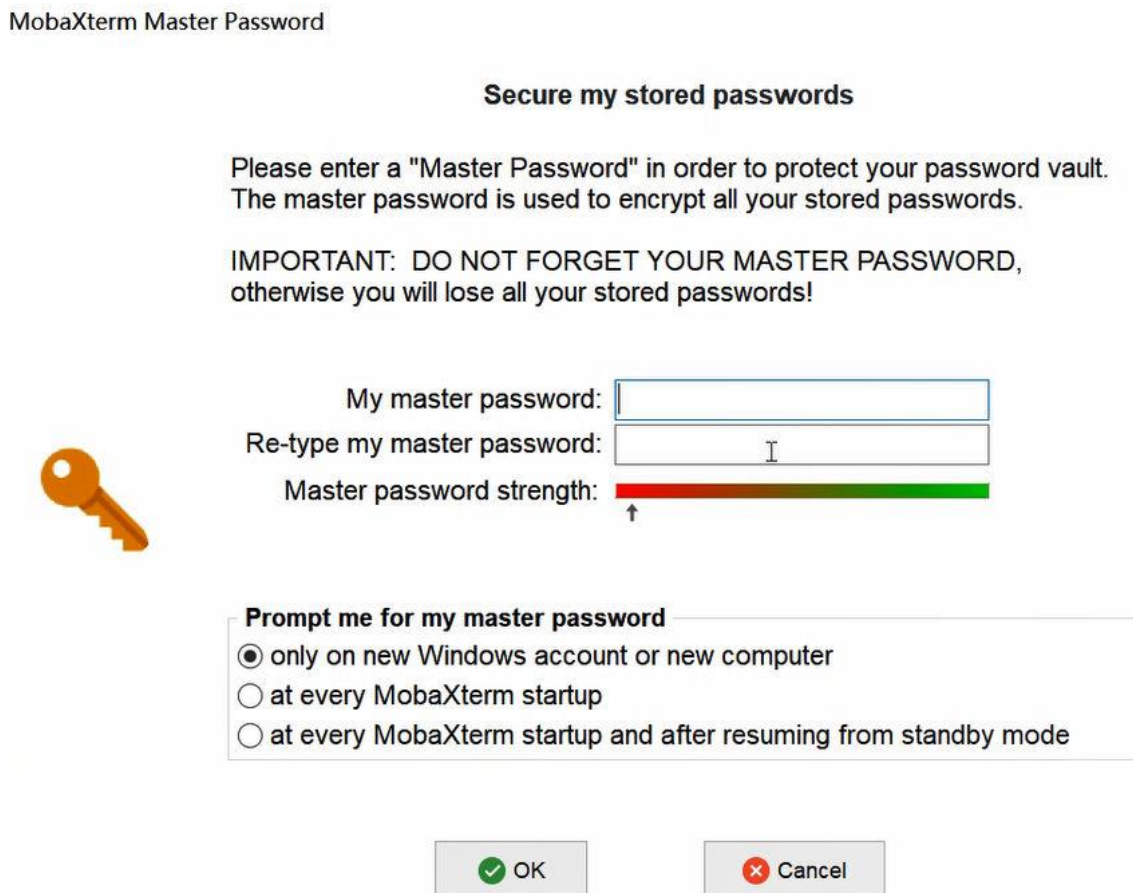


图 6-5 MobaXterm 管理密码界面

远程登录开发者套件成功界面如图 6-6 所示。

```
Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.10.0+ aarch64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management:   https://landscape.canonical.com
* Support:      https://ubuntu.com/advantage

This system has been minimized by removing packages and content that are
not required on a system that users do not log into.

To restore this content, you can run the 'unminimize' command.
Last login: Fri Sep  9 19:26:58 2022 from 192.168.137.99
(base) root@davinci-mini:~#
```

图 6-6 远程登录开发者套件成功界面图

远程登录开发者套件后，此时开发者套件只是和 PC 之间连通，如果需要实现开发者套件和外部网络联网，可参见配置以太网口和 Type-C 网络或者配置路由器直连网络。

----结束

7 接口测试

Ubuntu22.04 镜像接口测试

步骤 1 插入 u 盘，输入 `lsusb` 命令可以看到所有挂载的 usb 设置，如有 u 盘表示 usb 接口正常

步骤 2 输入 `lsusb -vvv` 可以查看 USB 接口的参数，`bcdusb` 参数表示 usb 协议的版本，正常 u 盘接口显示 3.1 版本

步骤 3 断电插入 nvme 盘，系统启动后输入 `fdisk -l`，信息中出现 `/dev/nvme0n1`，表示 nvme 已被识别

----结束

8 运行基础样例

为方便新手开发者进行应用开发和程序运行，镜像中已包含 jupyterlab 软件（可视化代码演示、数据分析工具）可为用户提供一个图形化操作的界面。

登录 jupyterlab

步骤 1 以 root 用户登录开发者套件，进入“notebooks”目录，命令如下：

```
cd/home/HwHiAiUser/samples/notebooks
```

步骤 2(可选) jupyterlab 启动脚本中默认配置为开发者套件 eth1 网口默认 IP 地址，如果启动 jupyterlab 时，PC 连接开发者套件 eth1 网口，且使用默认 IP 地址(192.168.137.100)，可以跳过本步骤。

如果制卡时修改了 eth1 网口默认 IP 地址或者使用 eth0 网口、Type-C 接口，则需要修改 jupyterlab 启动脚本中的 IP 地址。

执行 `vistart_notebook.sh` 命令修改启动 IP 地址。在键盘按 I 键进入编辑模式，将脚本中以下加粗的 IP 地址修改为现场实际 IP 地址。

修改完成后，在键盘按 Esc 键退出编辑模式，输入:wq 保存文件。

```
jupyterlab--ip192.168.137.100--allow-root
```


步骤 3 执行 `./start_notebook.sh` 命令启动 jupyterlab。

系统回显类似以下信息表示 jupyterlab 已正常运行：

```
[W 19:18:32.954 NotebookApp] Loading JupyterLab as a classic notebook (v6) extension.
[W 2022-09-09 19:18:32.966 LabApp] 'ip' has moved from NotebookApp to ServerApp. This
□Config will be
passed to ServerApp. Be sure to update your □config before our next release.
[W 2022-09-09 19:18:32.966 LabApp] 'allow_root' has moved from NotebookApp to ServerApp.
This □Config
will be passed to ServerApp. Be sure to update your □Config before our next release.
[W 2022-09-09 19:18:32.966 LabApp] 'allow_root' has moved from NotebookApp to ServerApp.
This □config
will be passed to ServerApp. Be sure to update your □Config before our next release.
[I 2022-09-09 19:18:32.976 LabApp] JupyterLab extension loaded from
/usr/local/miniconda3/lib/python3.7/
site-packages/jupyterlab
[I 2022-09-09 19:18:32.976 LabApp] JupyterLab application directory is
/usr/local/miniconda3/share/jupyter/
lab
[I 19:18:32.990 NotebookApp] Serving notebooks from local directory:
/home/HwHiAiUser/samples/
notebooks
[I 19:18:32.990 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.5.2 is running at:
[I 19:18:32.990 NotebookApp] http://192.168.137.100:8888/?
token=67cb1b9b39e907bb2150c010a0fdf2a572bf56e6be176eed
[I 19:18:32.990 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?
token=67cb1b9b39e907bb2150c010a0fdf2a572bf56e6be176eed
```

步骤 4 在 PC 打开浏览器，复制步骤 3 回显中加粗的网址链接（包含 token）到浏览器或在回显信息中按住键盘“Ctrl”键并使用鼠标左键单击网址链接，进入 Ajupyterlab 界面，即可运行开发者套件预置的 Python 推理样例。

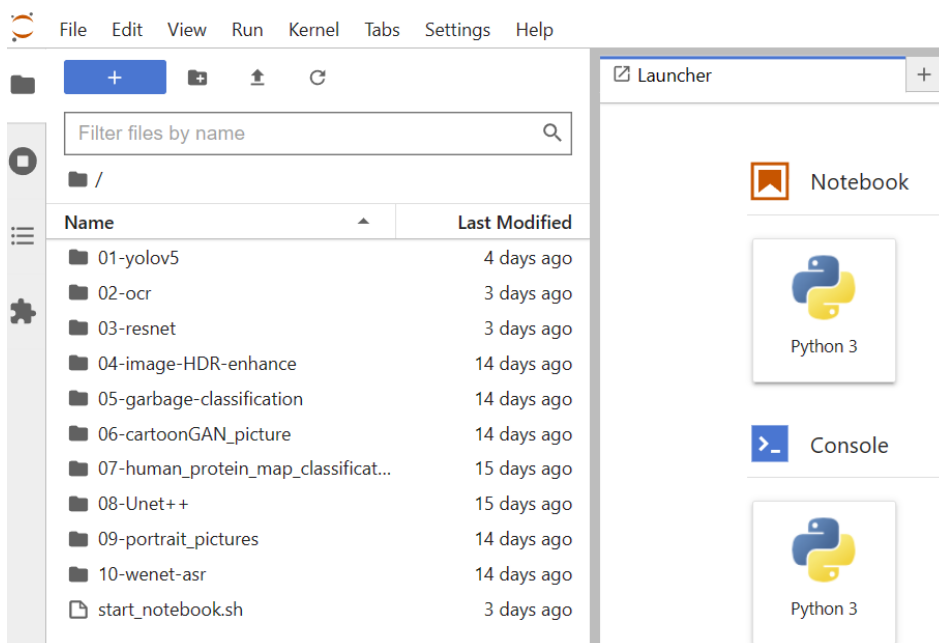


图 8-1 样例目录

快速开始

运行完成后大约等待 5 到 10 秒直到模型推理完成，查看推理结果，如下图 8-2 所示。

```
In [5]: net = Net(device, model_path, idx2label_list)
images_list = [os.path.join(images_path, img)
               for img in os.listdir(images_path)
               if os.path.splitext(img)[1] in IMG_EXT]

for image in images_list:
    print("images: {}".format(image))
    img = transfer_pic(image)
    pred_dict = net.run([img])
    display_image(image, pred_dict)

print("****run finish****")
net.release_resource()

init resource stage:
model_id:1
init resource success
images:./data/dog2_1024_683.jpg
data interaction from host to device
data interaction from host to device success
execute stage:
execute stage success
data interaction from device to host
data interaction from device to host success
===== top5 inference results: =====
Standard Poodle: 0.935546875
Miniature Poodle: 0.041107177734375
Toy Poodle: 0.0191192626953125
Cocker Spaniels: 0.0028858184814453125
```



```
****run finish****
Releasing resources stage:
Resources released successfully.
```

图 8-2 推理结果

----结束