

Ascend C 算子开发环境搭建

1、配件检查

基础配件

运行开发者套件样例必须的基础硬件，如表 1-1 所示。

表1-1 基础配件表

硬件	说明	示意图
开发者套件	开箱后的开发者套件包括套件主板和电源（包含电源线与电源适配器）。	
Micro SD 卡， 以下简称 SD 卡	SD 卡用于装载镜像运行开发者套件。	
连接线： 网线及 USB 转 RJ45 网口 转接器	用于 PC 连接和登录开发者套件。	网线  USB 转 RJ45 网口转接器 

硬件	说明	示意图
PC (笔记本或台式机)	请使用个人电脑，并可以正常连接互联网，不能使用网络受限的办公电脑。 Windows PC 配置要求如下： • 操作系统：Windows 10、Windows 11。 • 具备 USB 接口，需确保 USB 接口读写功能正常。 • 确保磁盘剩余空间充足（大于 10GB）。	

2、SD 卡制卡

准备材料：

- 1、读卡器
- 2、推荐 64G 内存卡（使用 32G 内存卡可用空间较小）
- 3、可联网电脑（在线制卡需要从网络下载镜像）

具体步骤：

- 1、下载制卡工具（下载路径：https://ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com/Atlas%20200I%20DK%20A2/DevKit/tools/latest/Ascend-devkit-imager_latest_win-x86_64.exe）

- 2、打开制卡工具，选择在线制卡，镜像版本选择 Ubuntu 22.04，选择 SD 卡

（确定是刚刚插入的 Atlas 200I DK A2 专用内存卡），点击烧录镜像，等待烧录完成即可



参考链接：

<https://www.hiascend.com/document/detail/zh/Atlas200IDKA2DeveloperKit/23.0.RC2/>

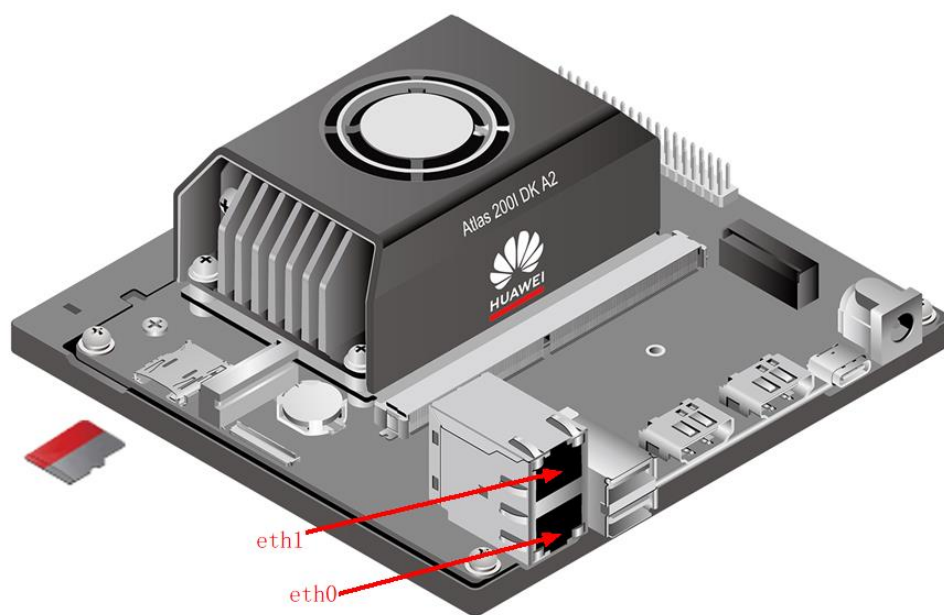
[qs/qs_0005.html](#)

3、连接启动开发板

通过以太网口连接 PC 与开发者套件

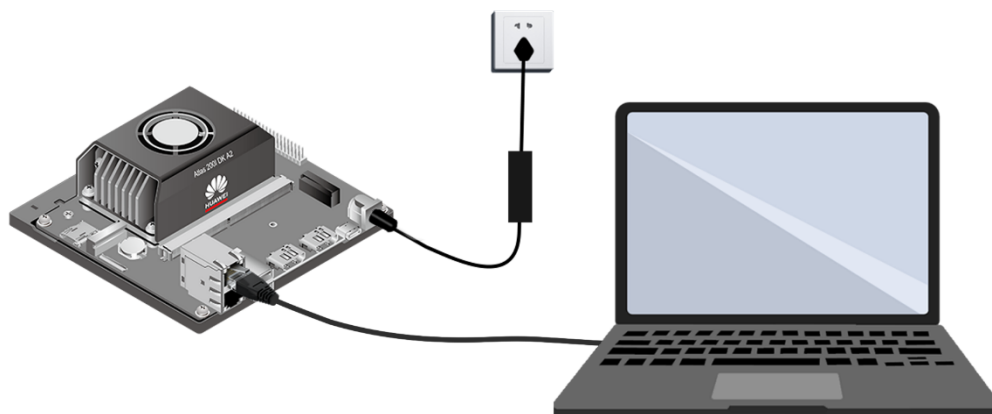
步骤 2 如下图所示，将 SD 卡插入开发者套件的 SD 插槽，并确保完全推入插槽底部，听到“咔嚓”一声即插入完成。

图1-1 插入 SD 卡



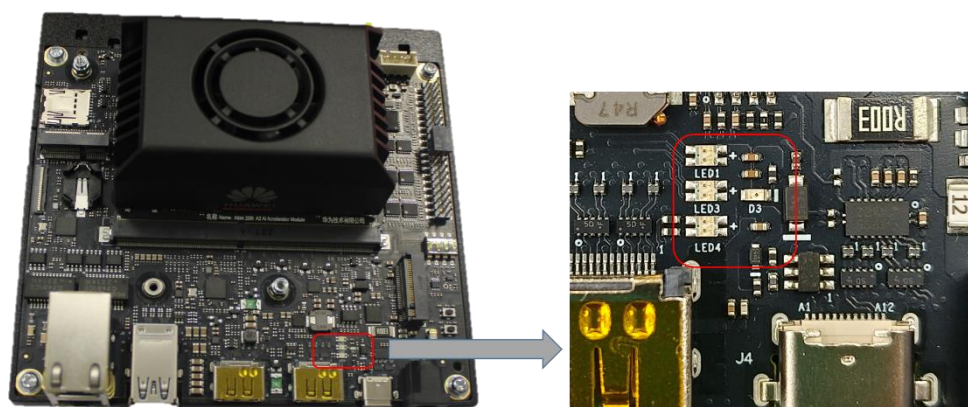
步骤 3 使用网线连接开发者套件 eth1 以太网口，网线另一端通过 USB 转网口转接器连接 PC，本文后续操作以连接 eth1 网口（见上图标识）为例进行操作。将电源线插头插入插座，接通开发者套件电源启动开发者套件。

图1-2 连接网线



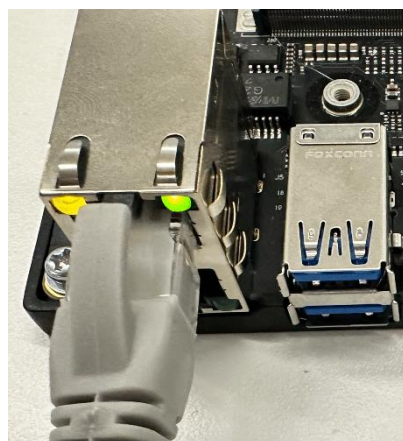
开发者套件上电后，D3、LED1、LED3 指示灯会依次绿色常亮，表示启动正常（如图 1-3 中红框标识的指示灯）。等待约 1 分钟即可远程登录；

图1-3 开发者套件正常状态



上电启动后开发者套件以太网口（以 eth1 网口为例）指示灯绿色常亮，黄灯闪烁，表示连线正常。

图1-4 开发者套件以太网口连接正常状态



须知

- 开发者套件上电后请勿插拔 SD 卡。
 - 开发者套件支持网络 SSH 登录和本地图形桌面登录 2 种登录方式，根据您现有外设的不同，可以选择适合你的登录方式。比如，如果您有 HDMI 接口的显示器、HDMI 线缆、USB 接口的鼠标和键盘的话，您可以选择本地图形桌面登录方式，详情请浏览[昇腾社区开发者套件指导文档](#)。
-

---结束

4、登录开发板

1.1.2 以太网口远程登录（SSH 方式）

本节介绍当开发者套件通过网线和 PC 连接时，如何通过 PC 共享外部网络给开发者套件的网口，实现开发者套件可以连通外部网络，并使用 SSH 工具登录开发者套件。

步骤 1 打开系统网络配置界面。

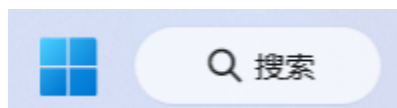
找到 Windows 桌面的搜索按钮

图1-5 搜索按钮

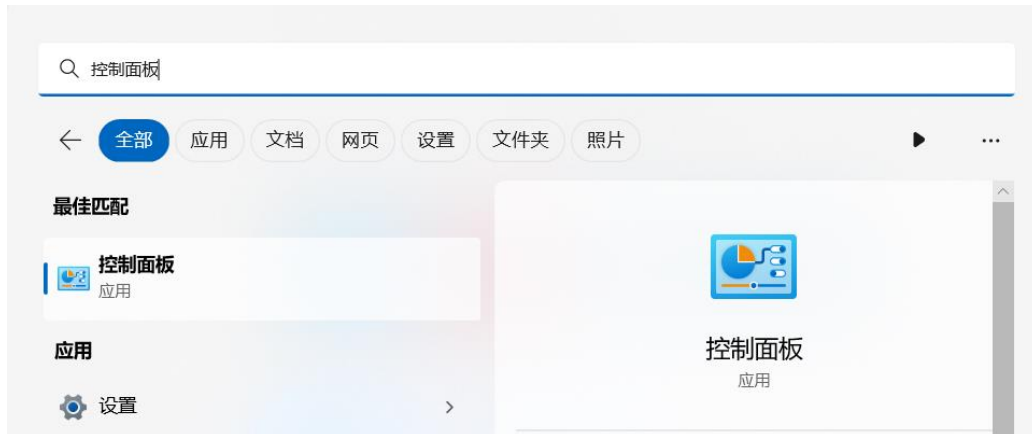
Windows 10 系统如下图所示：



Windows 11 系统如下图所示：



搜索“控制面板”，并打开控制面板，如下图所示：



打开控制面板后，再点击“查看网络状态和任务”按钮，如下图所示：



再点击“更改适配器设置”按钮，如下图所示：



至此，可以看到您的 PC 所有的网络适配器。

步骤 2 找到与开发者套件相连接的以太网适配器，比如图 1-6 为 ASIX AX88179 USB 3.0 to Gigabit Ethernet Adapter 网络适配器。（不同品牌

的 USB 转 RJ45 网口的适配器会呈现不同的名称，但只要是 USB 网卡，适配器的名称里面都会有 USB 字样，请注意区别）

步骤 3 记录下该以太网口名称，本例中为“以太网 2”。

图1-6 设置 PC 接口 IP 地址界面图

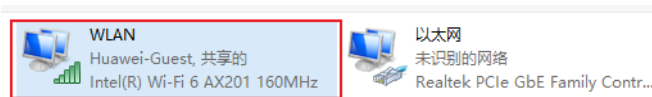


步骤 4 修改当前网络的共享状态。将 PC 的网络共享给开发者套件，使得开发者套件也可以访问互联网。

在步骤 3 停留的页面中找到 PC 当前连接的 WiFi 网络适配器，如图 1-7 中的红框所示，会显示绿色的 WiFi 信号格，如果当前 PC 是使用网线上网，则会显示为某个已识别的网络。

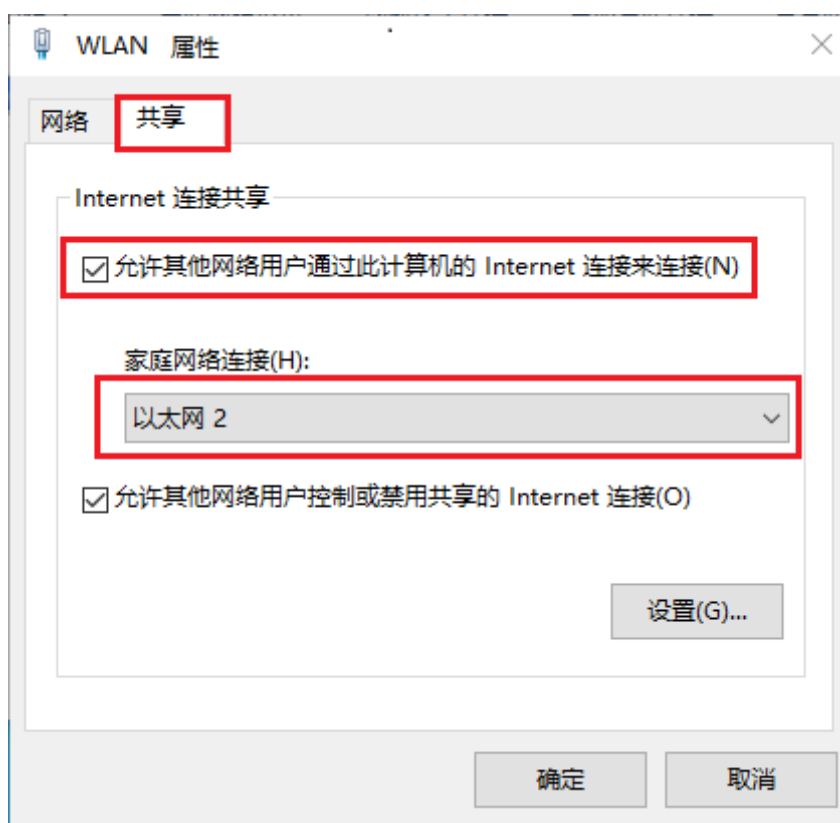
1. 右键当前网络链接图标，单击“属性”，以下图为例。

图1-7 配置 PC 直连开发者套件共享网络界面



2. 进入“属性 > 共享”页面，勾选红框内选项，选择开发者套件的网络连接（即步骤 3 中记录的以太网口名称，本例中为“以太网 2”），单击“确定”。

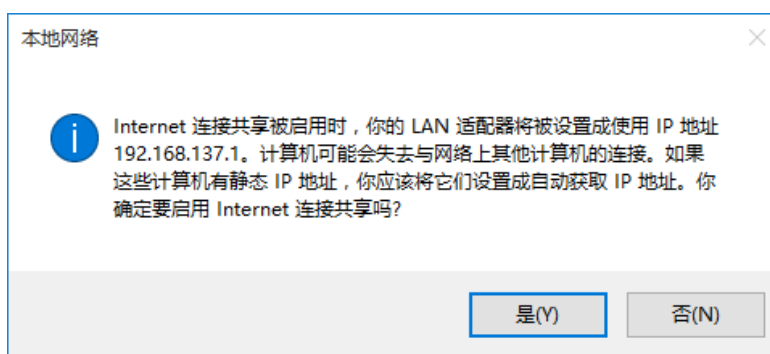
图1-8 配置 RJ45 网线直连开发者套件共享网络界面



说明

- 单击“确定”后，共享设置会强制修改 PC 网口 IP 地址为 192.168.137.1，请点击“是”，如图 1-9 所示。

图1-9 共享设置界面

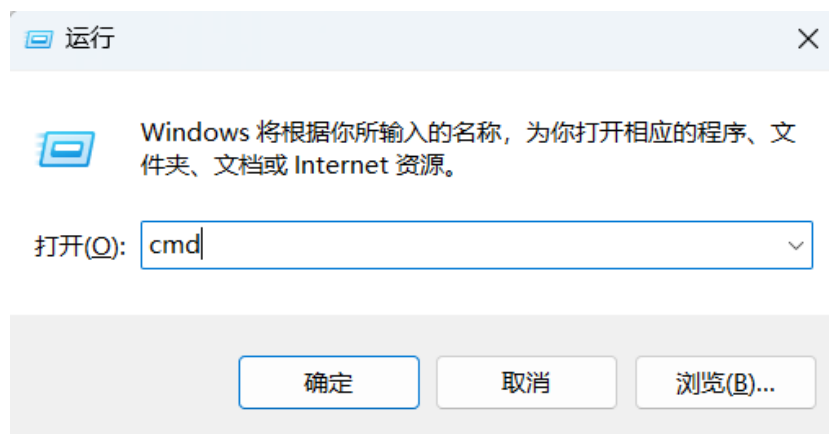


---结束

远程登录

通过 SSH 方式登录开发者套件。

步骤 1 在 PC 上按下快捷键“Win+R”（同时按下 Win 键和字母 R 键），然后在显示器左下角显示如下窗口。



在上图窗口的输入框输入 **cmd** 命令，点击确定，进入命令行窗口。

步骤 2 在命令行窗口输入 **ssh root@192.168.137.100** 并按下“回车”键，见下图红色圆圈 1 标识。

步骤 3 在回显信息 “Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?” 后输入 **yes** 并按下回车键，见下图红色圆圈 2 标识。

步骤 4 在回显 **root@192.168.137.100's password:** 后输入开发者套件的登录密码 **Mind@123** 并按下回车键，见下图红色圆圈 3 标识。**注意：输入的密码不会显示也没有回显信息，请核对好后输入，确保输入正确。**

步骤 5 以上步骤完成后即成功登录开发者套件。

```
root@davinci-mini: ~  
C:\Users\>ssh root@192.168.137.100  
The authenticity of host '192.168.137.100 (192.168.137.100)' can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:lFl5p8aI8x/3MGtXPHhexcsyLstNyETmYutCnLbZRms.  
This key is not known by any other names  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added '192.168.137.100' (ED25519) to the list of known hosts.  
root@192.168.137.100's password:  
  
Ascend-devkit  
Welcome to Atlas 200I DK A2  
This system is based on Ubuntu 22.04 LTS (GNU/Linux 5.10.0+ aarch64)  
  
This system is only applicable to individual developers and cannot be used for commercial purposes.  
  
By using this system, you have agreed to the Huawei Software License Agreement.  
Please refer to the agreement for details on https://www.hiascend.com/software/protocol  
  
Reference resources  
* Home page: https://www.hiascend.com/hardware/developer-kit-a2  
* Documentation: https://www.hiascend.com/hardware/developer-kit-a2/resource  
* Online courses: https://www.hiascend.com/edu/courses  
* Online experiments: https://www.hiascend.com/zh/edu/experiment  
* Forum: https://www.hiascend.com/forum/  
* Code: https://gitee.com/HUAWEI-ASCEND/ascend-devkit  
  
(base) root@davinci-mini:~#
```

步骤 6（可选步骤）执行以下命令验证是否成功共享网络

```
curl www.baidu.com
```

显示以下内容表示开发者套件可连接网络，共享网络成功。

图1-10 共享网络成功界面



- 共享网络失败请参见[切换 WIFI 或同一台 PC 和开发者套件换 SD 卡后，共享网络时出现共享错误解决](#)。

----结束

5、更新 CANN toolkit 开发包

1. 在昇腾官网下载指定社区版本 CANN toolkit 包

- 1、打开终端，登录开发板
- 2、进入任意目录，如

```
cd /home/HwHiAiUser/Download
```

- 3、通过命令行下载开发包

```
wget https://ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com/Milan-ASL/Milan-ASL%20V100R001C17SPC701/Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run
```

```
Linux davinci-mini 5.10.0+ #1 SMP Fri Oct 20 19:51:59 CST 2023 aarch64 aarch64 aarch64 GNU/Linux
(base) root@davinci-mini:~/Libotao# wget https://ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com/Milan-ASL/Milan-ASL%20V100R001C17SPC701/Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run
--2024-02-27 21:37:20-- https://ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com/Milan-ASL/Milan-ASL%20V100R001C17SPC701/Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run
Resolving ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com (ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com)... 122.9.88.9, 122.9.88.11, 122.9.88.13
Connecting to ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com (ascend-repo.obs.cn-east-2.myhuaweicloud.com)|122.9.88.9|:443... connect: connection refused
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1995289108 (1.9G) [application/octet-stream]
Saving to: 'Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run'

Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linu 100%[=====]
2024-02-27 21:39:20 (16.3 MB/s) - 'Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run' saved [1995289108/1995289108]
```

2. 登录终端，切换 root 用户，卸载原有 toolkit，并安装新 toolkit

```
su root
```

```
cd /home/HwHiAiUser/Downloads
```

```
chmod +x Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha001_linux-aarch64.run
```

//卸载原有 toolkit（5min）

```
cd /usr/local/Ascend/ascend-toolkit/latest/aarch64-linux/script/
```

```
./uninstall.sh
```

//删除/usr/local/Ascend/ascend-toolkit/* （2s）

```
chmod 755 /usr/local/Ascend/ascend-toolkit
```

```
rm -rf /usr/local/Ascend/ascend-toolkit
```

//安装最新 toolkit（17min）

```
./Ascend-cann-toolkit_8.0.RC1.alpha002_linux-aarch64.run -full
```

6、（可选）下载 samples 仓

```
cd ~
```

```
git clone https://gitee.com/ascend/samples.git
```

7、开发环境配置

1. 安装依赖：

```
pip install protobuf==3.20.0
```

2. 配置环境变量：

```
echo "source /usr/local/Ascend/ascend-toolkit/set_env.sh" >> /root/.bashrc
```

```
source /root/.bashrc
```