

P450 无人机加装 5G 链路使用手册

注意：

- 1) 5G 模块和 LQ3 链路两者都是通讯模块，使用一个即可；
- 2) 5G 模块未设置固定 ip，可根据需求自行设置；
- 3) 5G 模块不要和 mid360 激光雷达同时使用，会导致带宽资源竞争引发传输拥堵。

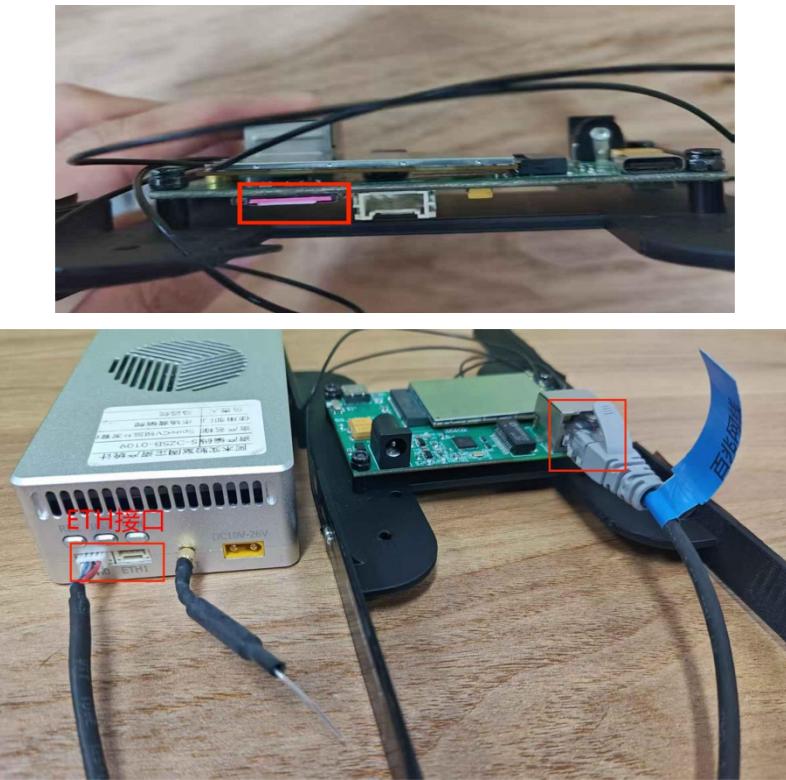
1. 物料准备

- (1) 5G 板卡*1 个
- (2) 任意机载计算机*1 台
- (3) 网线*1 根
- (4) 大 sim 卡*1 张(客户自备)
- (5) 显示器*1 台
- (6) 键盘鼠标*1 套



2. SIM 卡和 5G 板卡安装

按下图所示插入 sim 卡并使用网线将 5G 板卡和机载计算机连接起来，sim 卡的芯片一面朝里。



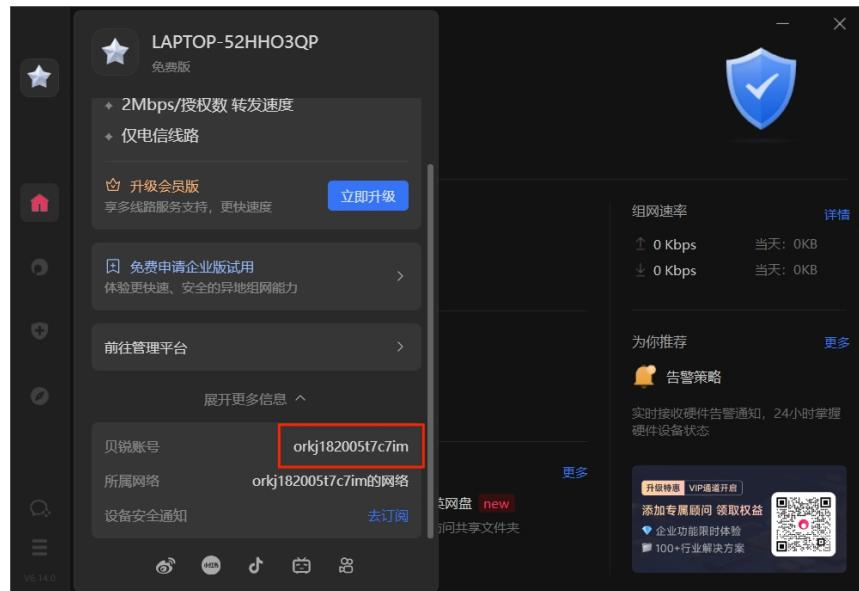
3. 在本地 PC 和机载计算机上都安装贝锐蒲公英

官网: https://pgy.oray.com/download/?utm_medium=cpc

也可使用本教程提供的安装包进行安装。

(1) Windows:

安装完成后需要使用自己的手机号进行账号注册登录，需要找到自己的贝锐账号，如图所示，后面组网要用到这个账号。



(2) Ubuntu:

将软件包拷入机载计算机中，使用以下指令安装使用

- 安装: sudo dpkg -i <软件包的名称>
- 运行: pgyvisitor

会有下列提示:

```
[root@localhost liziran]# pgyvisitor
Copyright © 2002-2024 Oray. All Rights Reserved.

-h --help 使用帮助
-v --version 获取版本

以下是常见的 pgyvisitor 命令

login      登录
logout     退出
logininfo   显示历史登录设备信息
autologin   设置自动登录
certcheck   启用或禁用证书检验
bypass     显示旁路信息
getmbrs    显示组网成员信息
showsets   显示设置
```

(3) 组网:

在机载计算机的任意终端输入: pgyvisitor login

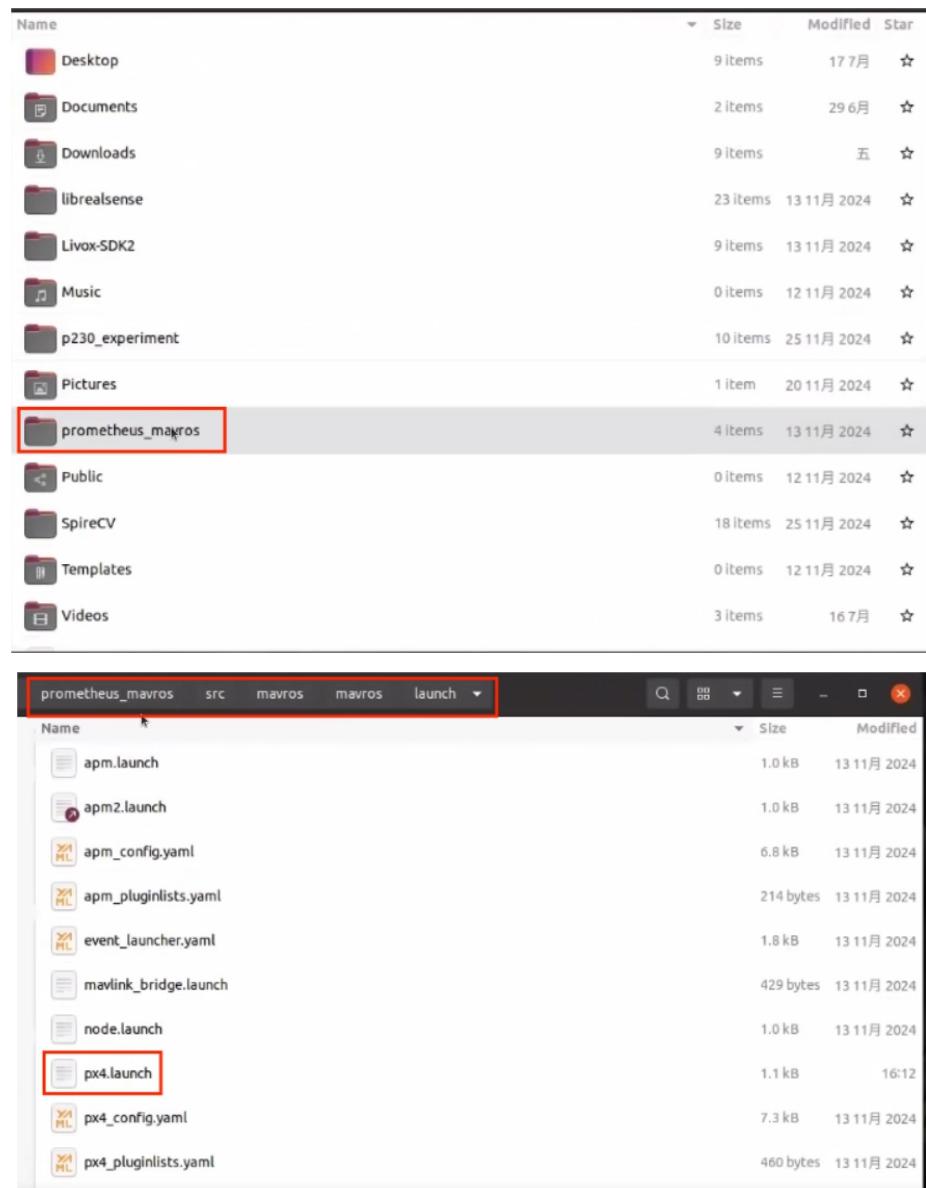
```
[root@localhost liziran]#
[root@localhost liziran]# pgyvisitor login
请输入贝锐账号/UID:
cu me
请输入密码:
登录成功
```

终端中会提示输入贝锐账号和密码，我们输入之前看到的账号和自己的密码即可完成组网，在本地PC的蒲公英客户端上就可以看到为虚拟计算机分配的ip地址，使用这个ip就可以通过nomachine远程登录到机载计算机上。如果失败，检查账号密码是否正确，检查网络是否连接。



4. 将飞控信息传回至本地 PC

- (1) 找到 mavros 文件夹，找到 px4.launch 这个文件，路径为:
 mavros/src/mavros/launch/px4.launch



- (2) 修改这个文件中的 fcu_url 和 gcs_url。

fcu_url 是飞控的连接地址，要根据自己机载计算机和飞控的连接方式修改；
 gcs_url 是地面站的通信地址，改为 `udp://@<本地 PC 的 ip>:14550`，这个 ip 是指蒲公英分配的那个本地 ip。也可以通过下发指令在 ubuntu 命令终端指定：
`roslaunch mavros px4.launch fcu_url:=/dev/ttyTHS0:921600 gcs_url:=udp://@<本地 PC 的 ip>:14550`，阿木实验室的飞控默认是连接至机载计算机的 uart 1 接口的，故 `fcu_url:=/dev/ttyTHS0:921600`。

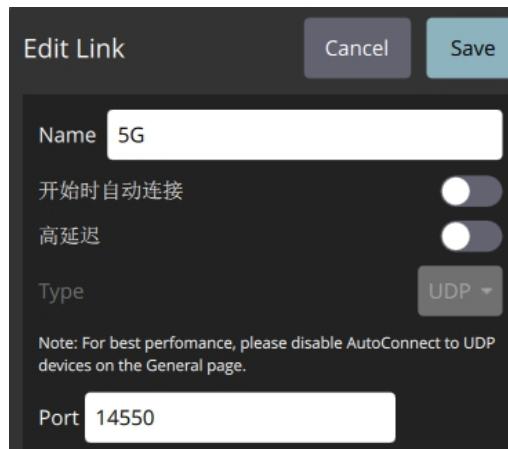
```

1 <launch>
2     <!-- vim: set ft=xml noet : -->
3     <!-- example launch script for PX4 based FCU's -->
4     <group ns="uav1">
5         <arg name="fcu_url" default="/dev/ttyTHS0:921600" />
6         <arg name="gcs_url" default="udp://@172.16.3.220:14550" />
7         <arg name="tgt_system" default="1" />
8         <arg name="tgt_component" default="1" />
9         <arg name="log_output" default="screen" />
10        <arg name="fcu_protocol" default="v2.0" />
11        <arg name="respawn_mavros" default="false" />
12
13        <include file="$(find mavros)/launch/node.launch">
14            <arg name="pluginlists_yaml" value="$(find mavros)/launch/px4_pluginlists.yaml" />
15            <arg name="config_yaml" value="$(find mavros)/launch/px4_config.yaml" />
16
17            <arg name="fcu_url" value="$(arg fcu_url)" />
18            <arg name="gcs_url" value="$(arg gcs_url)" />
19            <arg name="tgt_system" value="$(arg tgt_system)" />
20            <arg name="tgt_component" value="$(arg tgt_component)" />
21            <arg name="log_output" value="$(arg log_output)" />
22            <arg name="fcu_protocol" value="$(arg fcu_protocol)" />
23            <arg name="respawn_mavros" default="$(arg respawn_mavros)" />
24        </include>
25    </group>
26 </launch>

```

(3) 修改完后，执行 `roslaunch mavros px4.launch`

(4) 打开地面站，添加一个 link



(5) 使用 udp 连接即可。

5. 将视频流推到 QGC 地面站中

- (1) 保持上述连接
- (2) 打开 `Spircv/sample/demo/video_streaming.cpp`

```

samples > demo > C video_streaming.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 // 包含SpireCV SDK头文件
4 #include <sv_world.h>
5
6 using namespace std;
7
8 int main(int argc, char *argv[])
9 {
10     // 打开摄像头
11     sv::Camera cap;
12     // cap.setWH(1280, 720);
13     cap.setFps(30);
14     cap.open(sv::cameraType::WEBCAM, 0); // CameraID 0
15
16     // 实例化视频推流类sv::VideoStreamer
17     sv::VideoStreamer streamer;
18     // 初始化 推流分辨率(640, 480), 端口号8554, 比特率1Mb
19     streamer.setup(cv::Size(640, 480), 8554, 1);
20     // 头例化OpenCV的Mat类, 用于内存申领图像
21     cv::Mat img;
22     while (1)
23     {
24         // 读取一帧图像到img
25         cap.read(img);
26         cv::resize(img, img, cv::Size(640, 480));
27         // 将img推流到 地址:rtsp://ip:8554/live
28         streamer.stream(img);
29
30         // 显示检测结果img
31         cv::imshow("img", img);
32         cv::waitKey(10);
33     }
34
35     return 0;
}

```

可根据自己需求对图中红框部分进行修改。

- (3) 修改完后，进入 Spircv/build，执行 `sudo make install`
- (4) 执行 `./VideoStreaming`
- (5) 打开 QGC 地面站，在 application settings 的 video 下修改下方内容，将图中的地址换成蒲公英给机载计算机分配的 ip 地址即可。

