

使用教程（px4版本）

Vinson Sheep

2021.12.05

如果需要添加功能，可以直接联系我，或者issue该项目

暂时不支持gps

1. 总览

该包提供了地面站和pixhawk4飞控无人机之间利用数传电台通讯的ROS接口，这使得地面站能够实时地获取无人机的状态或位置信息，并且发送控制指令，而无需思考串口通信的具体实现。

1. 该包假设地面站和无人机之间的通信是畅通的，不存在链路断开的情况
2. 无人机编号默认从1开始
3. ubuntu 18.04, ros melodic, px4飞控
4. 地面站带宽默认为5KB，无人机端带宽默认为2KB，如果想增加带宽，请修改源码频率

地面站/无人机 依赖安装

```
sudo apt install ros-melodic-serial
```

该包同样依赖mavros，请务必提前安装好。

固定串口ID（如果不需要请忽略）

[参考地址](#)

开发包中的默认端口号为 `/dev/usb_radio` 或者 `/dev/usb_px4`。喜欢用 `/dev/ttyUSB0` 之类的端口可以修改对应launch文件。

地面站：

```
roslaunch radio_proxy station_proxy
```

无人机：

修改配置文件

```
sudo gedit ~/.bashrc
```

在末尾添加

```
export uav_id=<无人机id>
```

新建终端

```
roslaunch radio_proxy px4_proxy
```

2. 结点

2.1 station_proxy

地面站通信代理

2.1.1 Subscribed Topics

/station_proxy/command (radio_proxy/Command)

命令	数值	描述
SETPOINT_GPS	101	GPS定点飞行
SETPOINT_LOCAL	102	LOCAL定点飞行
TAKEOFF	103	起飞
LAND	104	降落
ARM	105	解锁
DISARM	106	上锁
HOLD	107	悬停

2.1.2 Published Topics

/px4_{id}/status (radio_proxy/Status)

用于描述第id架飞机的状态。

/px4_{id}/flight_data (radio_proxy/FlightData)

用于描述第id架飞机的飞行数据。

/px4_{id}/message (std_msg/String)

第id架飞机回传回来的消息。

2.1.3 Services

2.1.4 Services used

2.1.5 Parameters

~/station_proxy/uav_num (int, default: 1)

飞机数目，默认为1台，最多支持8台设备。

~/station_proxy/serial_port (string, default: /dev/ttyUSB0)

串口地址，可以在/dev目录下查询。

~/station_proxy/baud_rate (int, default: 230400)

波特率，与数传电台自身配置有关。

2.2 px4_proxy

无人机通信代理

2.2.1 Subscribed Topics

1. mavros接口 [官网地址](#)

/mavros/state ([mavros_msgs/State](#))

FCU state

/mavros/local_position/velocity ([geometry_msgs/TwistStamped](#))

Velocity data from FCU.

/mavros/local_position/pose ([geometry_msgs/PoseStamped](#))

Local position from FCU.

/mavros/battery ([mavros_msgs/BatteryStatus](#))

FCU battery status report.

2. 结点接口

/px4_proxy/message (std_msgs/String)

回传的消息，用于地面站打印。无需编写类 `px4_1` 开头，地面站会针对不同的飞机提供不同的 `topic`。为了代码的正常使用，请不要过分依赖该接口，务必作为偶然的信息回传接口。

2.2.2 Published Topics

/px4_proxy/leader/flight_data (radio_proxy/FlightData)

如果id为1，代表本机为leader，不会发送该消息。只有从机才能收到该话题。（debug情况下leader同样会收到）

/px4_proxy/command (radio_proxy/Command)

来自地面站的命令信息。详情可见2.1.1。

2.2.3 Services

2.2.4 Services used

2.2.5 Parameters

~/px4_proxy/id (int, default: 1)

无人机ID，从1开始编号。

~/px4_proxy/serial_port (string, default: /dev/ttyUSB0)

串口地址，可以在/dev目录下查询。

~/px4_proxy/baud_rate (int, default: 230400)

波特率，与数传电台自身配置有关。

