

1、实验名称及目的

飞机组网实验：创建飞机间数据传输网络，用以共享自身数据，订阅其他飞机的数据。

2、实验原理

通过将不同的飞机绑定数据发送端口，订阅端口数据。将数据发送到共享 IP。实现飞机间的数据通信。

3、实验效果

可以看到终端打印其他飞机的飞行信息和飞机间的通信延迟。

4、文件目录

文件夹/文件名称	说明
SITLRun4MavlinkFull.bat	仿真开启配置文件
NetworkSimulation-directSend.py	网络仿真模拟程序
UAV1Ctrl	飞机控制程序

5、运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	RflySim 平台免费版		

6、实验步骤

Step 1:

运行 SITLRun4UDPSimple.bat 会创建四个飞机，双击 Python38Run.bat 四次，会创建四个命令提示框。在四个 Python 命令提示框中，分别输入下面四条指令的 1 条

```
python UAV1Ctrl.py
python UAV2Ctrl.py
python UAV3Ctrl.py
python UAV4Ctrl.py
只输入，不运行
```

Step 2:

等待 RflySim3D 显示所有飞机已 fixed，或 4 号 CopterSIM 上看到初始化完毕。

本机ID:	UDP收端口:	使用DLL模型文件:	仿真模式:
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="20106"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="PX4_SITL_RFL"/>
飞控选择 :			UDP Mc
<input type="text" value=""/>			<input type="text" value="UDP_Si"/>

```
PX4: Found firmware version: 1.12.3dev
PX4: Command ID: 512 ACCEPTED
PX4: Command ID: 512 ACCEPTED
PX4: Command ID: 512 ACCEPTED
PX4: GPS 3D fixed & EKF initialization finished.
PX4: Enter Auto Loiter Mode!
```

Step 3:

依次在四个 Python 命令框中按下回车，执行四个 Python 程序。可以看到四个飞机一个跟一个地飞出去。在终端中可以看到打印其他飞机的数据。

7、参考资料

[1]. 无

8、常见问题

注意：本例子中，以 1 号飞机为例，直接指定了发往 2 3 4 号飞机的端口 60002 60003 60004，同时 2 3 4 号飞机也都指定了会发往 60001 号端口（被 1 号飞机监听）。因此，每个飞机都能收到其他三个飞机的数据。

注意：在进行组网例子开发时，需要更改端口规则，例如，所有飞机都先发往特定端口，被组网仿真器接收，延迟或通断处理后，再回传给 60000 系列端口，被飞机接收。