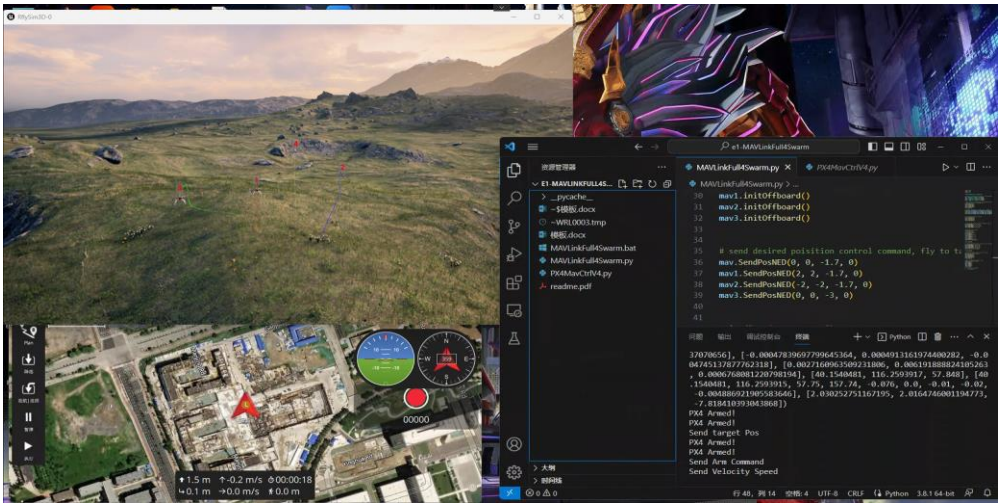


1、实验名称及目的

8机 SITL 仿真实验：通过利用 RflySim 平台 UDP 通信函数接口进行无人机飞机起飞，然后飞同心圆。

2、实验效果

通过使用平台提供的接口函数，通过调用平台的 MAVLink_Full 的 UDP Mode 通信模式，进行无人机的信息获取和控制。



3、实验原理

本 Python 控制例程的关键在于新建八个 PX4MavCtrl 通信示例，然后将其存在 MavList 列表中，使用端口 20100+i*2（其中 i=1 到 8）。本例使用 InitMavLoop(1)即 UDP_Simple 模式来优化通信。在之前的例子中，每个飞机发送 SendPosNED 都是以其起飞点为原点，但每个飞机起飞点不相同，而在集群控制时，通常需要获取飞机在 UE4 中的统一全局坐标，来实现协同飞行。通过 UE4 全局坐标位置 uavGlobalPos 与飞机起飞坐标系位置 uavPosNED 作差，可以求出每个飞机本地位置在 UE4 中心差值列表 Error2UE4Map，通过他可解算 UE 4 坐标系下的期望目标位置 targetPosE 在飞机本地起飞 LocalNED 坐标系下的投影。然后，使用 SendPosNED 发送处理过的目标位置，即可实现所有飞机在同一坐标系下的运动。在本例程中，所有飞机会起飞然后汇合在同一个点，最后一起做飞同心圆运动

4、文件目录

文件夹/文件名称	说明
UDPSimple8Swarm.bat	启动仿真配置文件
UDPSimple8Swarm.py	功能实现主文件
PX4MavCtrlV4.Py	程序运行接口文件

5、运行环境

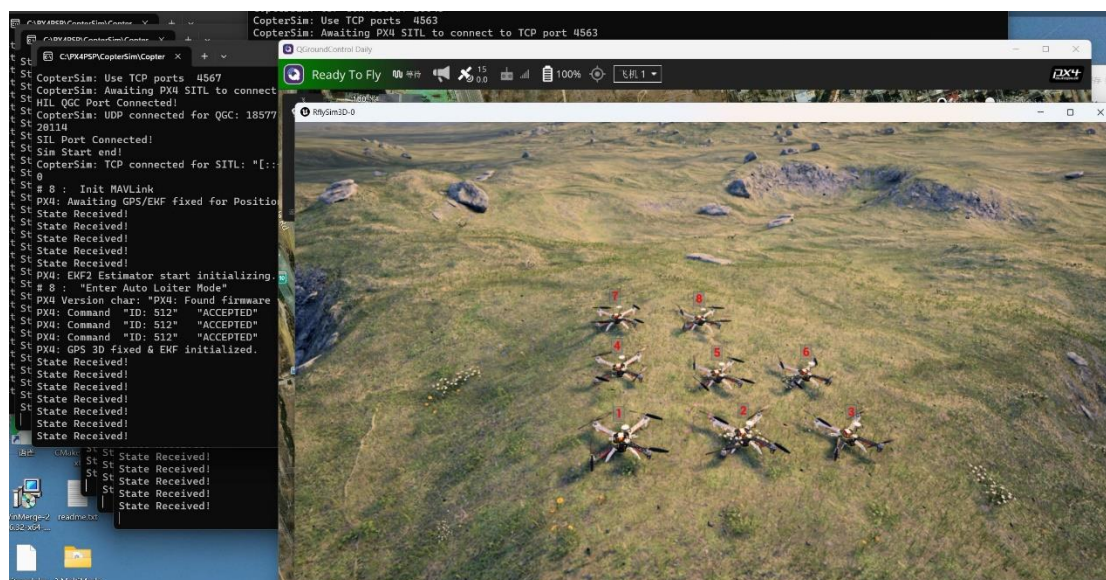
序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	RflySim 平台免费版		
3	Visual Studio Code		

①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com/1.1InstallMethod.html>

5、实验步骤

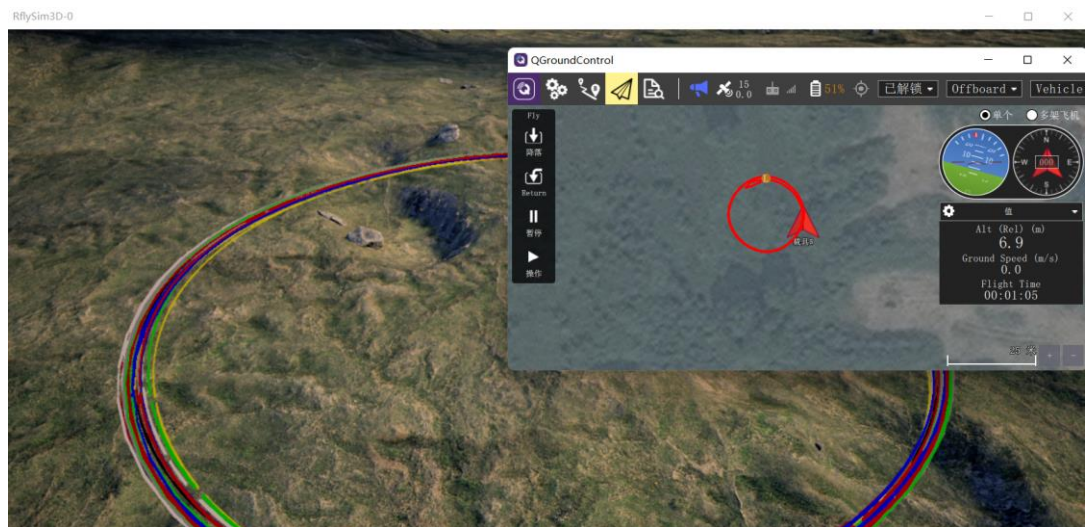
Step 1:

双击运行 UDPSimple8Swarm.bat 文件。将会启动 QGC 地面站，8 个 CopterSimNoGUI 软件,等待 CopterSimNoGUI 打印出 GPS 3D fixed & EKF initialization finished 字样代表初始化完成，并且 UE 软件内有 8 架飞机。如下图所示：



Step 2:

用 VS code 打开到本实验路径文件夹，运行 UDPSimple8Swarm.py 文件，启动仿真。然后在 VS code 终端上就会出现无人机的仿真状态数据。其效果如下所示：



6、参考文献

[1]. 无。

7、常见问题

Q1: 无

A1: 无