

RflyNetPy接口实验

- 1. 文件目录 1
 - 2. 总体说明 1
 - 3. 关键功能的实现 2
 - 4. 相关文献 2
- 附加资源 2

文件目录

例程目录: [安装目录]\RflySimAPIs\9.RflySimComm\0.ApiExps\e1.RflyNetAPIExps

序号	实验名称	简介	
1	数据通信与网络仿真库文件的学习	使用一个Python库NetSimAPIV4.py来实现不同飞机之间的数据通信（交互）与网络仿真模拟	3 C a c f
2	飞机点对点通信实验	本例程展示了，两个飞机（机载板卡，例如NX），发送飞机数据的功能，主要使用NetSimAPI接口的点对点通信功能	1 e a r
3	飞机广播通信实验	本例程展示了，三个飞机（机载板卡，例如NX，或PC电脑Ubuntu+Windows），广播收发飞机数据的功能主要使用NetSimAPI接口的广播通信功能	2 s t r
4	飞机使用buf包的点对点通信实验	本例程展示了，两个飞机（机载板卡，例如NX），发送飞机buf数据的功能，主要使用NetSimAPI接口的点对点通信功能	3 E \ e
5	飞机同时转发飞机Data和buf包的点对点通信实验	本例程展示了，三个飞机（机载板卡，例如NX，或PC电脑Ubuntu+Windows），广播收发飞机数据的功能，主要使用NetSimAPI接口的点对点通信功能	4 s f r
6	飞机使用封装飞机Data和buf包的API的点对点通信实验	本实验创建了一个NetBufAPI.py接口类，来管理自己需要用到的buf编码和解码函数，以及广播收发	5 E \ e
7	飞机组网实验	飞机在飞行过程中获取其他飞机的飞行状态信息。	6 r r e f
8	多机组播通信状态协同监测实验	飞机通过特定的系列端口相互获取其他飞机的状态信息。	7 r [\ e

总体说明

本系列实验基于RflySim平台通信框架，重点演示无人机集群网络通信的核心实现方法。通过Python库NetSimAPIV4和配套API，实现多种通信模式的开发与验证，适用于Windows/Ubuntu系统和NX板卡等硬件平台。

实验体系包含三个层次的通信能力建设：（1）基础通信层：实现点对点（1对1）和广播通信（1对多）的数据传输机制，支持全局位置等基础飞行数据交互（2）数据封装层：引入struct模块实现二进制数据包（buf）的封装解析，提供校验机制确保数据完整性（3）接口抽象层：通过NetBufAPI类实现通信协议的模块化管理，简化数据收发流程

技术特性：（1）基于UDP协议实现低延迟通信，支持MAVLink_Full模式数据传输。（2）采用分布式仿真架构，支持跨设备数据转发（端口60000）。（3）支持动态IP发现机制，通过ReqCopterSim自动获取集群节点信息

关键功能的实现

调用ReqCopterSim类中的getSimIpID方法，获取指定CopterID（即指定无人机编号）所在的计算机的IP地址，并将该IP地址赋值给变量TargetIP。：

```
# 获取目标电脑IP，并且配置CopterSim回传数据到本电脑

# 获取到指定CopterID的CopterSim所在电脑的IP

# 注：Windows下运行本函数获取TargetIP=127.0.0.1，如果在其他电脑上运行，获取CopterID对应电脑的IP

TargetIP = req.getSimIpID(CopterID)
```

创建了一个MAVLink通信实例，它连接了指定的无人机（由CopterID标识）和目标计算机（由TargetIP指定）。TargetIP是一个通过网络获取的目标计算机的IP地址，确保无人机的状态可以通过网络与目标计算机进行通信：

```
# 创建#CopterID号飞机的通信实例，和CopterSim#CopterID号相连，使用TargetIP确保分布式仿真也能用
mav = PX4MavCtrl.PX4MavCtrler(CopterID,TargetIP)
net = NetSimAPIV4.NetSimAPI(mav)
```

enUavForward方法在没有指定特定的无人机ID时，方法默认使用ID=0。ID为0用于广播数据给所有的无人机，而不是单一的目标无人机。

```
# 注：默认不指定飞机ID，会使用ID=0，它用于广播收发，对应60000接口，是默认的所有飞机共同的通信端口
（也就是能收发所有飞机的数据）

net.enUavForward()
```

订阅发往自己的数据：

```
net.StartNetRecOwn()
```

相关文献

附加资源

官方文档：RflySim官方文档：<https://rflysim.com/doc/zh/>

社区交流：加入RflySim技术交流群：951534390

