

# | NS3网络仿真（仅限完整版及以上版本）

## | 1. 实验目的

配置NS3需要的环境。自行搭建NS3协议并创建收发端口实现NS3网络通信。

## | 2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链<sup>[1]</sup>。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台<sup>[2]</sup>。

## | 3. 实验地址

例程目录：

[安装目录]\RflySimAPIs\9.RflySimComm\3.CustExps\e2.NS3\_UAVCommExps\3.NS3-PyViz

- [netsim/RflyNet.cc](#)：NS3组网通信仿真转发核心文件。
- [uav](#)：启动无人机仿真的文件夹。
- [OneScript.bat](#)：一键启动脚本。

## | 4. 实验内容或步骤

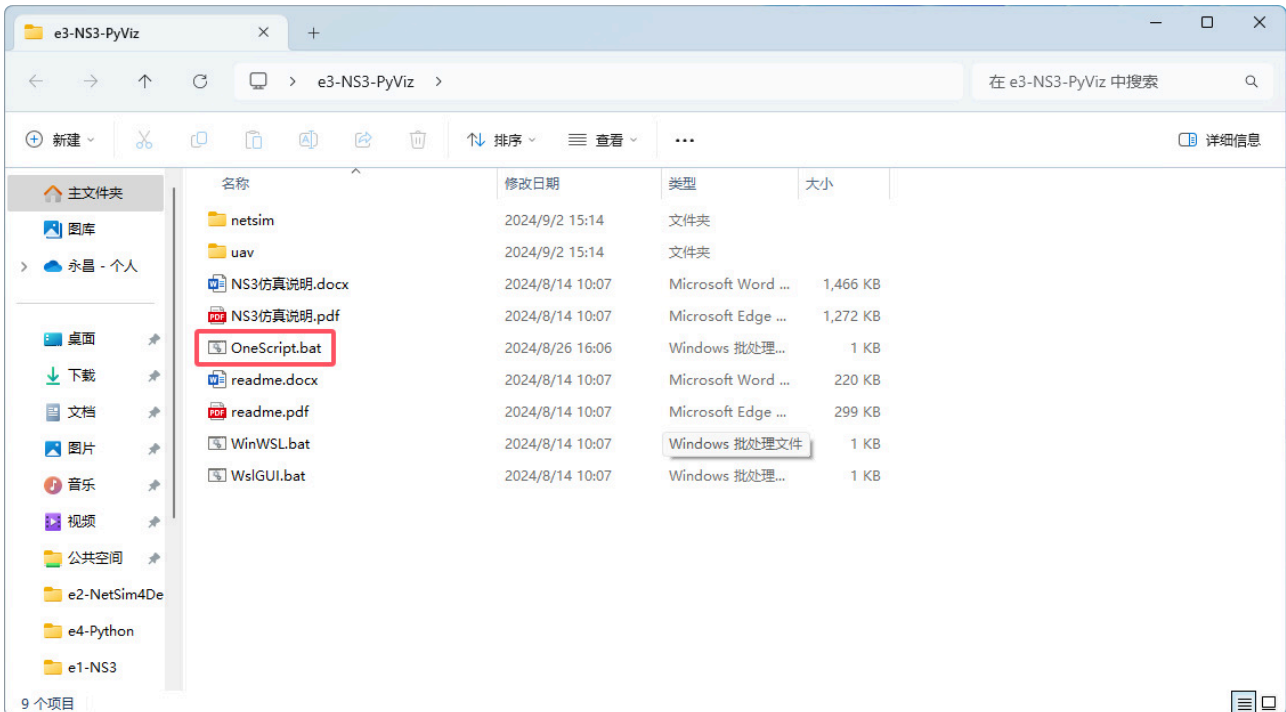
本实验有一个小实验。

### | 4.1 步骤1：本机实验

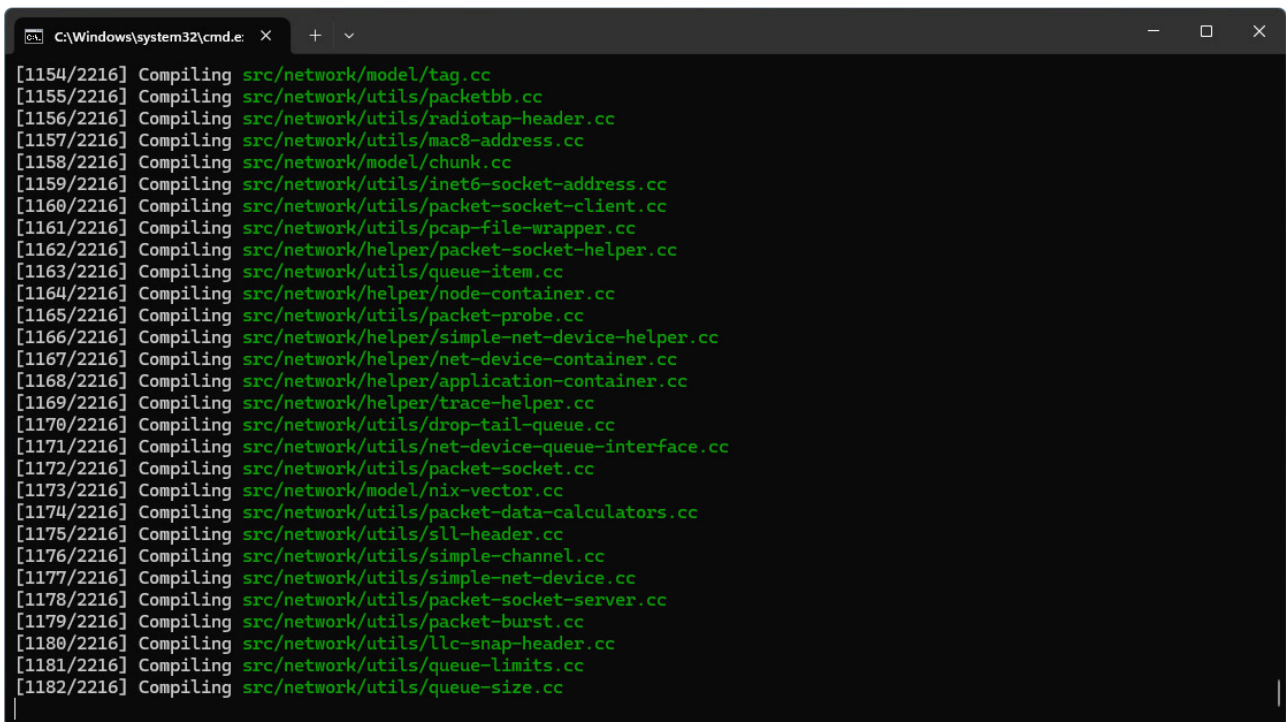
这里推荐将例程复制一份到其他目录中，以防无法复原文件。

注意，该例程需要与"9.RflySimComm\3.CustExps\e1-NS3"例程在同级目录下。因为需要编译的程序在e1-NS3例程中，为节约存储空间，没有在每个例程中都存放需要编译的程序。

双击运行"OneScript.bat"一键启动脚本，将飞机仿真与NS网络仿真进行一键配置与启动。



这里如果没有进行过编译，会先进行编译，需要等待一段时间。



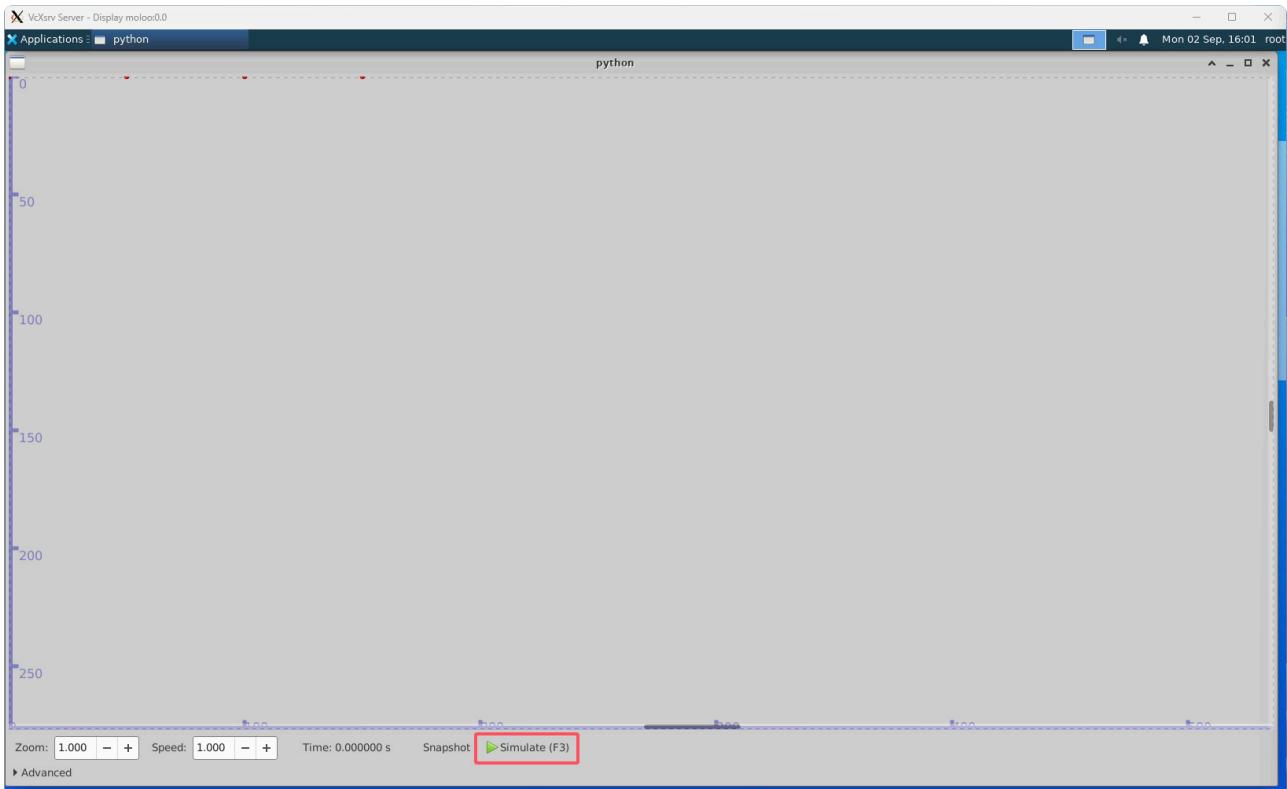
如果之前有已经进行过编译，则会直接配置和启动。

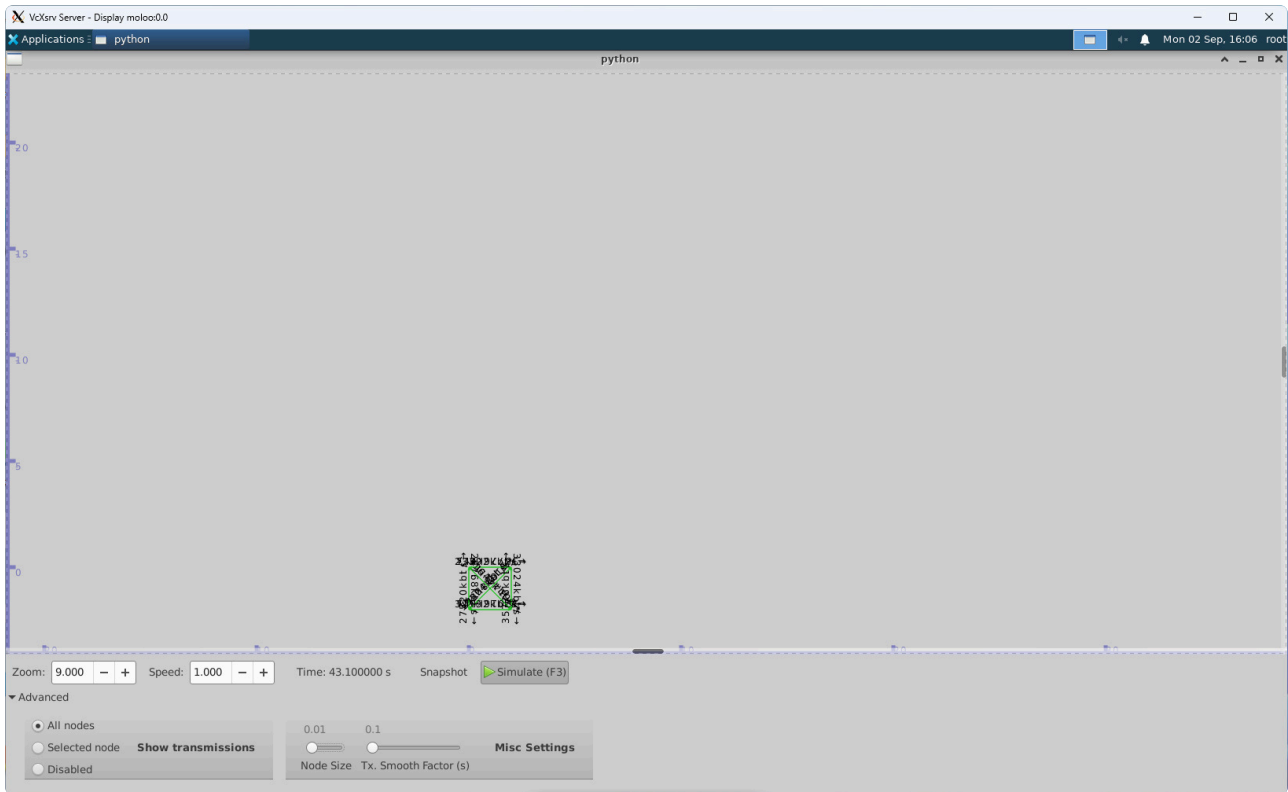
```
C:\Windows\system32\cmd.e. x + v
brite click dpdk-net-device
mpi openflow

Waiting 5 seconds, waiting for UavPythonRunALL to start...

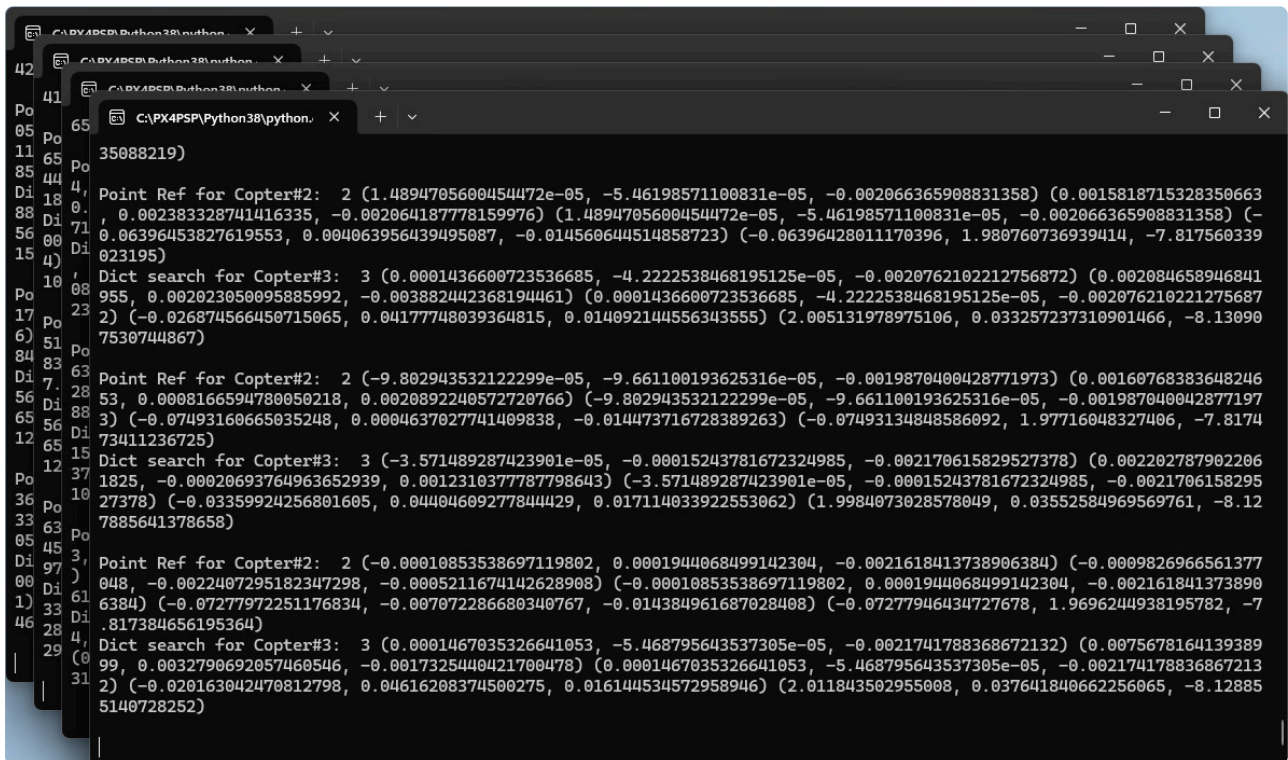
等待 0 秒, 按一个键继续 ...
Waiting Finish
Waf: Entering directory `./mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/build'
/mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/src/aodvKmeans/wscript:48: Warning: (in /mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/src/aodvKmeans) Requested to build modular python bindings, but apidefs dir not found => skipped the bindings.
  bld.ns3_python_bindings()
/mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/src/parrot/wscript:28: Warning: (in /mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/src/parrot) Requested to build modular python bindings, but apidefs dir not found => skipped the bindings.
  bld.ns3_python_bindings()
Waf: Leaving directory `./mnt/c/Users/12043/Desktop/e1-NS3/ns-3.33/build'
Build commands will be stored in build/compile_commands.json
'build' finished successfully (0.706s)
Creat udpServerNet..
98 : Cannot bind the socket.
please wait 2s-----
please wait 2s-----
please wait 2s-----
please wait 2s-----
please wait 2s-----
Could not load plugin 'show_last_packets.py': No module named 'kiwi'
Could not load icon applets-screenshooter due to missing gnomedesktop Python module
scanning topology: 4 nodes...
scanning topology: calling graphviz layout
scanning topology: all done.
```

同时可以看到GUI界面显示，点击下方的仿真按钮可以看到各飞机之间通信状况。





并且在控制程序中，会打印飞机的信息。



注意：此例程飞机并不会起飞。

## | 5. 关键知识点

### | 关键知识点1：NS3（Network Simulator 3）

NS3（Network Simulator 3）的设计和运作基于离散事件模拟（Discrete Event Simulation, DES）的原则。离散事件模拟是一种计算机模拟技术，用于分析和预测离散事件系统的行为，其中"事件"是在特定时刻发生的瞬间动作，它们改变系统的状态。在NS3中，这些事件通常与网络包的发送、接收或网络协议的状态转换相关联。

### | 关键知识点2：通信质量可视化

本实验中，同样启动了一个通信质量可视化的程序。与上一个实验不同的是，该程序运行在WinWSL中。

## | 6. 参考资料

1. 无

## | 7. 常见问题

### | Q1: \*\*\*

A1: \*\*\*

- 
1. <https://rflysim.com/> ↩
  2. 推荐配置请见：<https://rflysim.com/doc/zh/HowToInstall.pdf> ↩