

1. Tài liệu hướng dẫn sử dụng

1.1. Cài đặt

1.1.1. Công tác chuẩn bị

- ✓ Máy tính cài đặt Hệ điều hành **Ubuntu**
- ✓ Tải **OMNeT++5.6.1** tại <https://omnetpp.org>
- ✓ Tải **INET** framework tại <https://inet.omnetpp.org>
- ✓ Tải **NTU_Attack** framework tại kho lưu trữ Github
https://github.com/maicuongtho/NTU_Attack_MANET

1.1.2. Cài đặt

- ✓ Bước 1. Cài đặt OMNeT++ (Xem chi tiết hướng dẫn trên trang của OMNeT)
 - (1) *Xả nén file tải về*
 - (2) *Vào thư mục vừa xả nén, thực hiện các lệnh sau*

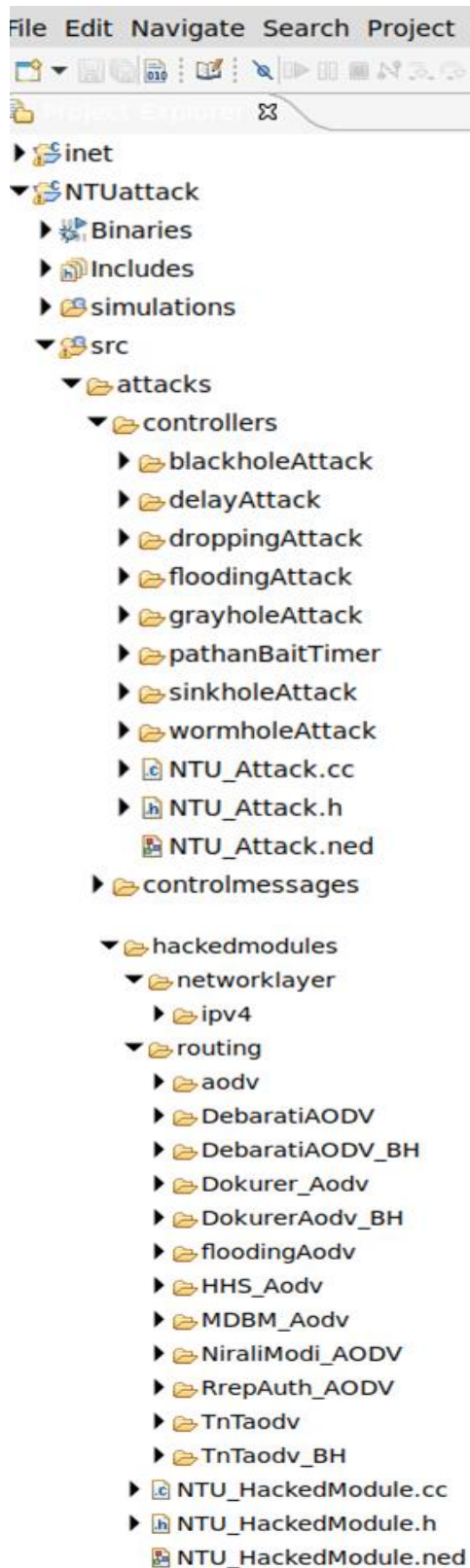
`$./config`
`$ make`
- ✓ Bước 2. Thêm dự án INET
 - (1) *Mở OMNeT và Import INET vào không gian làm việc (workspaces) dưới dạng một dự án mới:*

(File > Import > General > Existing project into Workspace) và tick chọn *'Select archive file'*.
 - (2) *Build dự án INET(Chuột phải lên dự án và chọn 'Build project').*
- ✓ Bước 3. Thêm dự án NTU_Attack
 - (1) *Mở OMNeT và Import NTU_Attack vào không gian làm việc (workspaces) dưới dạng một dự án mới:*

(File > Import > General > Existing project into Workspace) và tick chọn *'Select archive file'*.
 - (2) *Tạo tham chiếu đến dự án nền INET:*

Project > Properties > OMNET++ > Project Features
 - (3) *Build dự án NTU_Attack (Chuột phải lên dự án và chọn 'Build project').*

1.2. Giới thiệu cấu trúc của dự án NTU_Attack



- Dự án NTU_Attack bao gồm các thư mục chính:

- + **Simulations**: chứa các mô phỏng
- + **Src**: chứa mã nguồn lập trình xử lý

1.2.1. Thư mục Src có các thư mục con

++ **attacks**: chứa các **controllers** điều khiển tấn công và thông điệp điều khiển **controlmessages**. Các controller đã xây dựng như: delayAttack, droppingAttack, sinkholeAttack, grayholeAttack, blackholeAttack để thực hiện các kiểu tấn công tương ứng.

++ **hackedmodules**: chứa các module được sửa đổi hoặc tạo mới phục vụ hành vi tấn công, và chống tấn công. Trong đó:

+++ networklayer.**ipv4**: module được sửa đổi từ IPv4 gốc, chèn thêm mã lệnh độc hại làm trễ gói, hủy gói

+++ routing.**aodv**: module được sửa đổi từ AODV gốc, chèn mã độc làm sai lệch thông tin định tuyến, lập lộ trình đi qua nó là tốt nhất.

+++ routing.**TnTaodv**: module giao thức AODV sửa đổi nhằm chống lại tấn công lỗ đen

▼ 📁 nodes

- 📄 BHdebaratiAodvRouter.ned
- 📄 BHdokurerAodvRouter.ned
- 📄 debaratiAodvRouter.ned
- 📄 dokurerAodvRouter.ned
- 📄 hhsAodvRouter.ned
- 📄 mdbmAodvRouter.ned
- 📄 niraAodvRouter.ned
- 📄 NTU_AdhocHost.ned
- 📄 NTU_aodv_AttackerAdhocHost.ned
- 📄 NTU_AodvRouter.ned
- 📄 NTU_ApplicationLayerNodeBase.ne
- 📄 NTU_Attacker_Blackhole.ned
- 📄 NTU_Attacker_Flooding.ned
- 📄 NTU_Attacker_Grayhole.ned
- 📄 NTU_Attacker_Sinkhole.ned
- 📄 NTU_Attacker_Wormhole.ned
- 📄 NTU_AttackerWirelessHost.ned
- 📄 NTU_delayerAodvRouter.ned
- 📄 NTU_dropperAodvRouter.ned
- 📄 NTU_LinkLayerNodeBase.ned
- 📄 NTU_NetworkLayerNodeBase.ned
- 📄 NTU_StandardHost.ned
- 📄 NTU_TransportLayerNodeBase.ned
- 📄 NTU_WirelessHost.ned

++**nodes**: Chứa các module tổng hợp, hoạt động như một nút mạng, và một số module con tạo nên nút mạng đó, ví dụ:

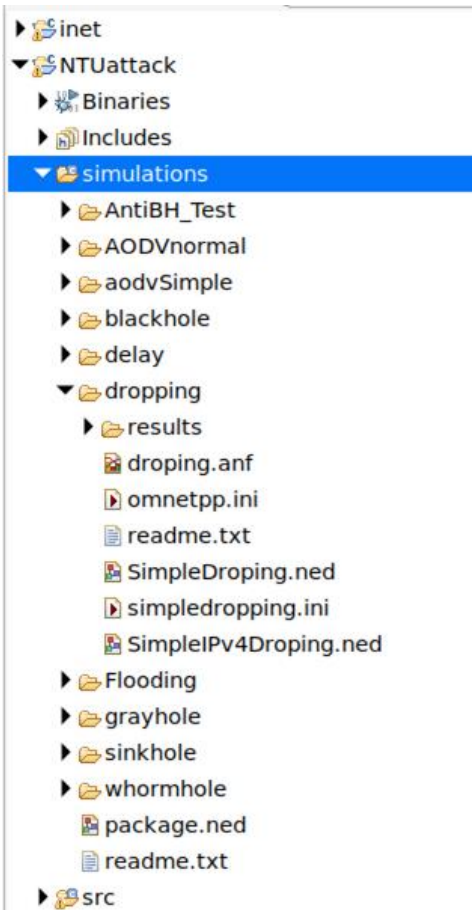
+++nodes.**NTU_delayerAODVrouter**: thực hiện tấn công delay.

+++nodes.**NTU_dropperAODVrouter**: thực hiện tấn công dropping.

+++nodes.**NTU_Attacker_Grayhole**: thực hiện tấn công grayhole.

+++nodes.**NTU_Attacker_Sinkhole**: thực hiện tấn công sinkhole.

+++nodes.**NTU_Attacker_Blackhole**: thực hiện tấn công blackhole.



1.2.3. Thư mục *Simulations*: thư mục này chứa các mô phỏng

++ delay: chứa mô phỏng tấn công delay

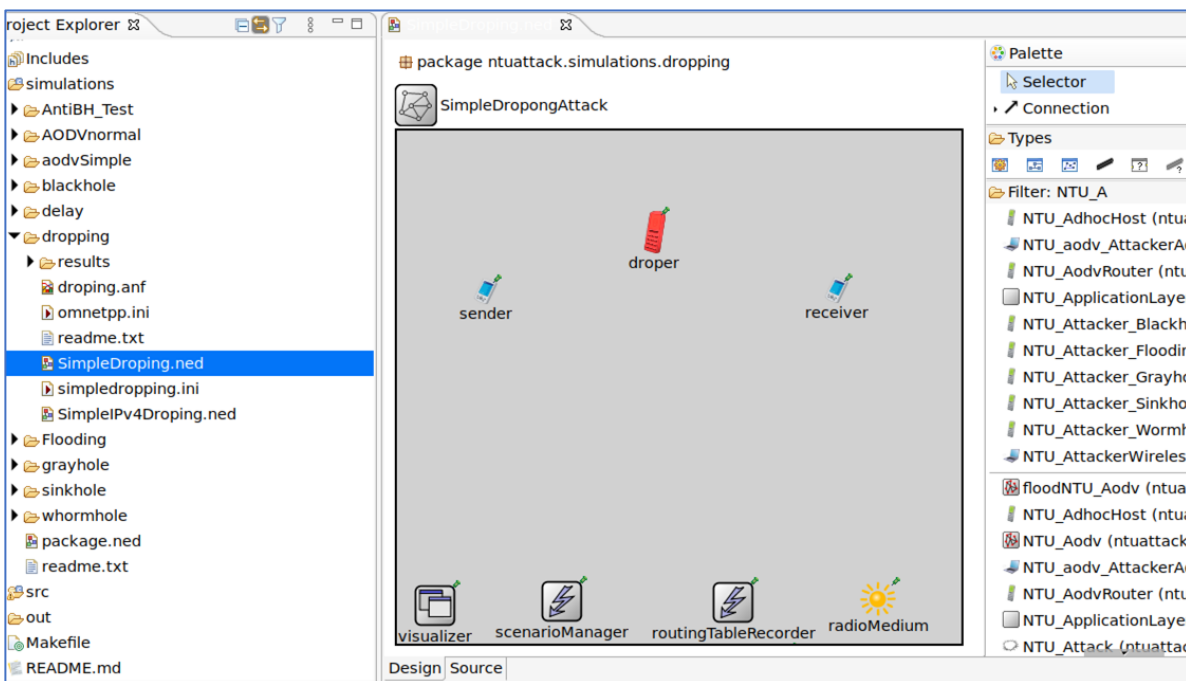
++ dropping: chứa mô phỏng tấn công dropping

+++ SimpleDropping.ned: module mạng mô phỏng, sử dụng ngôn ngữ mô tả .ned

+++ SimpleDropping.ini, file cung cấp thông số cấu hình cho mô phỏng

+++ thư mục **results**: Chứa kết quả thực hiện mô phỏng. Các tệp trong này lưu các thông tin cho phép khảo sát và đánh giá hoạt động mạng

++ blackhole: chứa mô phỏng tấn công lỗ đen.



Hình mô tả module mạng thiết chế cho mô phỏng tấn công hủy gói

1.4. Xây dựng nút tấn công vào giao thức định tuyến AODV

- Bước 1. Xây dựng một Controller + Cấu trúc thông điệp truyền thông tin
- Bước 2. Xây dựng các giao thức AODV bị tấn công
- Bước 3. Xây dựng nút tấn công sử dụng giao thức ở hiệu chỉnh ở Bước 2

1.5. Xây dựng nút chống tấn công

- Bước 1. Xây dựng giao thức chống tấn công AODV
- Bước 2. Xây dựng nút sử dụng giao thức bước 1