

TP2.Introduction à OMNeT++

C'est le premier tutorial qui permet de montrer les fonctions de base de simulateur Omnet++. Ce tutorial est constitué d'un réseau de deux nœuds, *Send* et *Re-Send*. *Send* est le premier à envoyer un message et par la suite, chaque nœud qui reçoit un message répond à l'autre par un message.

1. Démarrez OMNET++.
2. Créez un nouveau projet : new/Omnet++ Project../'Empty Project' et donner le nom TP1. une fois le projet crée, l'explorateur de projet à gauche va créer une arborescence avec le nom du projet(TP1) comme racine. Vous pouvez voir les fichiers contenus dans TP1 en cliquant sur le petit triangle situé à côté du nom du projet.
3. Créer un fichier qui décrit la topologie de votre réseau. Ce fichier est d'extension **.ned**, sur lequel vous définissez les éléments de votre réseau représentés en modules et les connexions entre ces éléments. Clic droit sur la racine TP1 ensuite : new/Network Description File (NED), nommez le fichier TP1_scenario1 et cliquez sur suivant (Empty NED file) ou finish, cliquer sur l'onglette source et copiez le code ci-dessous.

```
simpleNode
{
  gates:
  input in;
  output out;
}
networkTP1_scenario1
{
  submodules:
  Node1: Node;
  Node2: Node;
  connections:
  Node1.out -->{ delay = 100ms; } -->Node2.in;
  Node1.in <-- { delay = 100ms; } <-- Node2.out;
}
```

4. Maintenant, nous implémentons les fonctionnalités du module *Node*. Clic droit sur la racine TP1 ensuite : new/Source File, nommer le *Node.cc*.

Copiez le code suivant dans le fichier *Node.cc*

```
#include<string.h>
#include<omnetpp.h>

using namespace omnetpp;

class Node :public cSimpleModule
{
protected:
// The following redefined virtual function holds the algorithm.
virtual void initialize() override;
virtual void handleMessage (cMessage *msg) override;
};
// The module class needs to be registered with OMNeT++
Define_Module(Node);
void Node::initialize()
{
if (strcmp("Node1", getName()) == 0) {
cMessage *msg = new cMessage("Hello");
send(msg, "out");
}
}
void Node::handleMessage(cMessage *msg)
{
send(msg, "out"); // send out the message
}
```

5. **Création de fichier INI** : saisir les deux lignes suivant dans le fichier *omnetpp.ini* (pour créer le fichier *omnetpp.ini*, clic droit sur la racine TP1 ensuite : new/InitializationFile).

```
[General]
network= TP1_scenario1
```

6. Compilation et lancement de la simulation

1. Pour compiler le projet : bouton droit de la souris sur le projet TP1 et lancer *Build Project*.
2. Pour lancer la simulation : Allez à l'explorateur du projet TP1, clique sur le bouton droit de la souris sur le fichier *omnetpp.ini*, *Run As/ Omnet++ Simulation*.

Travail à domicile I

- a. Ajouter des messages comme : **EV <<"Sending initial message\n"; EV <<"Received message\n";** au code *Node.cc* et visualiser les résultats.
- b. Find more code about this TP in <https://docs.omnetpp.org/tutorials/tictoc/>
- c. Read the section 2.1 from Simulation Manual, to take the basic concepts of OMNeT (Network, Node, Module, Messages, Gates, Links,...).
- d. Read the User Guide to get more -useful- information on how to build simulation with OMNeT-IDE.