

# TP 6 : Visualisation d'une Topologie Fat-tree via un simulateur, NS3

---

## Objectif du TP 6 :

Durant ce dernier TP, vous allez pouvoir visualiser une Topologie Fat-tree.

### 1. Installation de NS3

NS3 est un logiciel permettant de simuler visuellement les réseaux. Pour pouvoir utiliser NS3 il faut installer les librairies ci-dessous :

```
# sudo apt-get install gcc g++ python python-dev mercurial
bzip2 gdb valgrind gsl-bin libgsl0-dev libgsl0ldbl flex bison
tcpdump sqlite sqlite3 libsqlite3-dev libxml2 libxml2-dev
libgtk2.0-0 libgtk2.0-dev uncrustify doxygen graphviz
imagemagick texlive texlive-latex-extra
texlive-generic-extra texlive-generic-recommended
texinfo dia texlive texlive-latex-extra
texlive-extra-utils texlive-generic-recommended texi2html python-pygraphviz
python-kiwi python-pygoocanvas
libgoocanvas-dev python-pygccxml
```

```
# cd
# mkdir workspace
# cd workspace
```

```
# wget http://www.nsnam.org/release/ns-allinone-3.24.tar.bz2
```

la ligne précédente permet de télécharger la version 3.24 de NS3

```
# tar xjf ns-allinone-3.24.tar.bz2 (extraire le contenu du dossier télécharger)
```

Pour compiler le projet NS3, dans le répertoire NS3 exécuter les commandes suivantes : (On exécute le programme build.py qui compile les fichiers d'exemples de tests et de configuration qui ne sont pas compilés par défaut dans NS3)

```
# ./build.py --enable-examples --enable-tests
```

Dans le dossier ns-3.24 démarrer la compilation avec Waf :

```
# ./waf clean
# ./waf --build-profile=optimized --enable-examples --enable-tests configure
```

Afin de vérifier que tout a bien été installé, il faut exécuter les tests unitaires suivants :

```
# ./test.py
# ./waf --run hello-simulator (Résultat Hello Simulator)
```

## 2. Utilisation de NS3

Après l'installation de NS3, vous pouvez simuler et visualiser une topologie Fat-Tree grâce au programme C++ (fat-tree.cc) disponible dans le dossier "/scratch". La visualisation s'effectue grâce au module PyViz :

```
# ./waf
# ./waf --run scratch/Fat-tree --vis
```

Résultat de visualisation pour  $K=4$  :

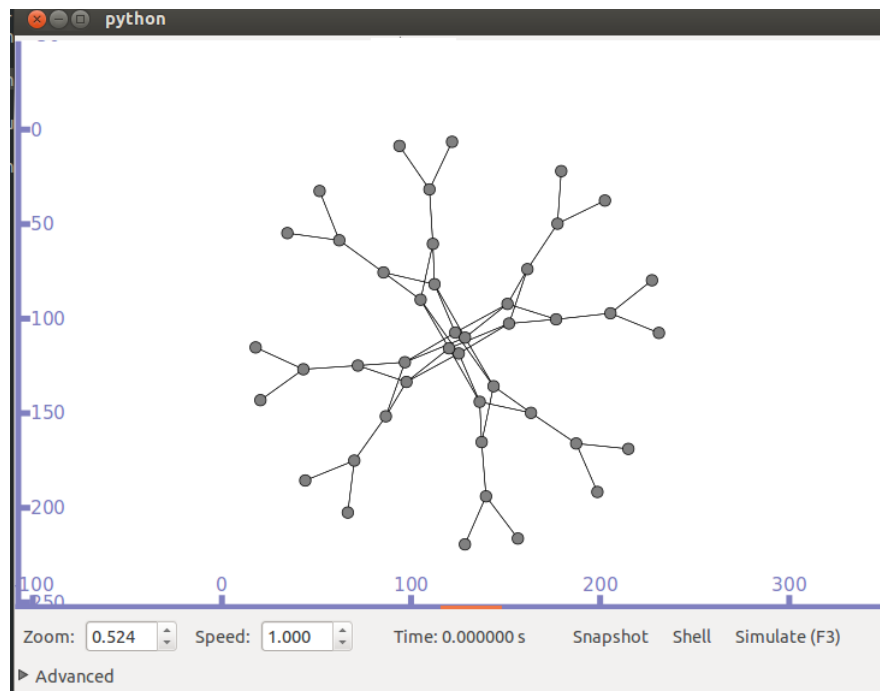


FIGURE 1 – Fat-Tree  $K=4$

Il est aussi possible de modifier la valeur du paramètre "K" de la topologie Fat-Tree en accédant au code source du fichier fat-tree.cc (ligne 120).

Exemple de visualisation pour K=10 :

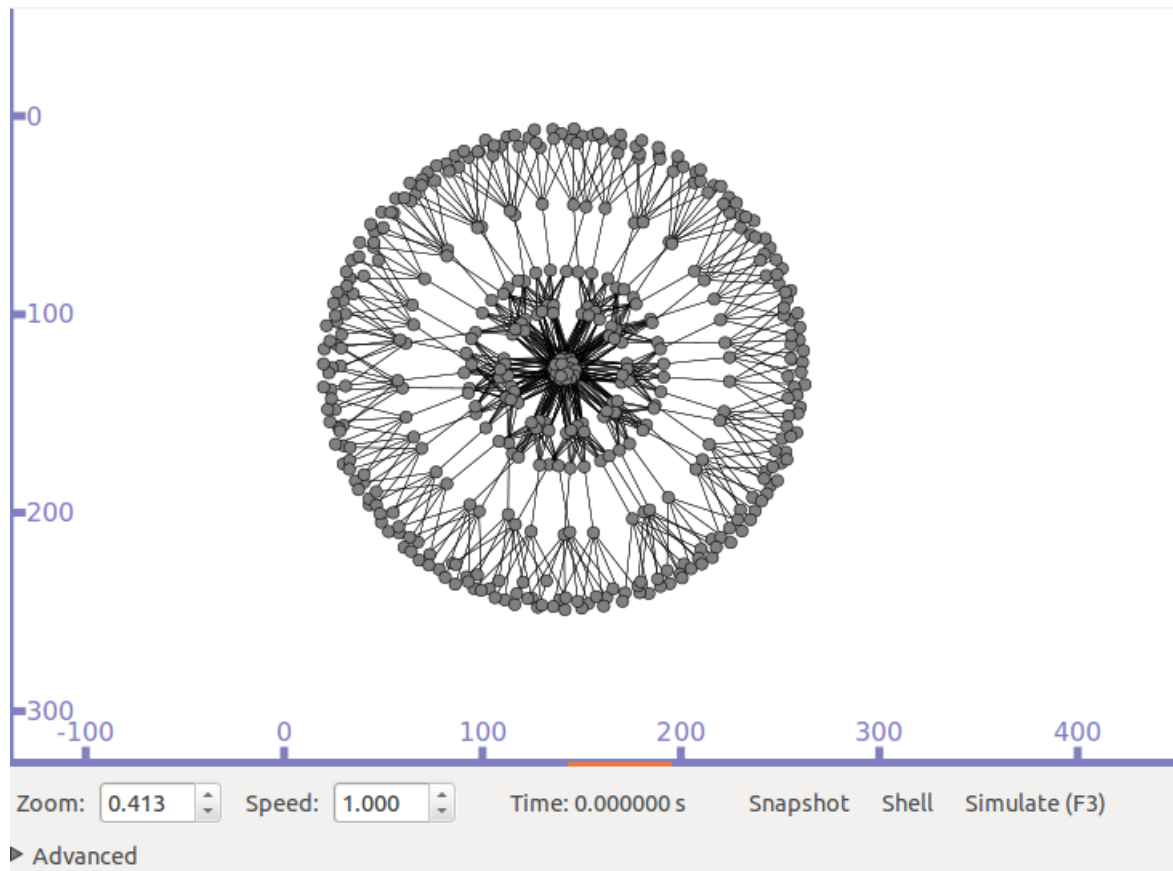


FIGURE 2 – Fat-Tree K=10

