

Création de paquets et de stacks ROS

Système d'exploitation utilisé : **Ubuntu 10.04 LTS Lucid Lynx**

1°) Installation de ROS

En ce qui concerne l'installation de Robot Operating System sur votre machine, une documentation complète existe sur le site officiel de ROS :

<http://www.ros.org/wiki/diamondback/Installation/Ubuntu>

Brièvement, pour une installation de ROS en version « **Desktop-Full** » :

- ajout du dépôt de ROS dans vos sources de logiciel :

```
sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu lucid main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

- ajout de la clé d'authentification de ce dépôt :

```
wget http://packages.ros.org/ros.key -O - | sudo apt-key add -
```

- mise à jour du système :

```
sudo apt-get update
```

- installation de ROS :

```
sudo apt-get install ros-diamondback-desktop-full
```

- n'oubliez pas de lancer le script setup de ROS pour mettre en place les variables d'environnement nécessaires :

```
echo "source /opt/ros/diamondback/setup.bash" >> ~/.bashrc  
. ~/.bashrc
```

2°) Création de paquet ROS

liens vers la documentation ROS :

<http://www.ros.org/wiki/ROS/Tutorials/CreatingPackage>

<http://www.ros.org/wiki/ROS/Tutorials/BuildingPackages>

Un paquet ROS peut contenir des nœuds ROS, des bibliothèques ROS, des dépendances vers d'autres paquets ROS mais aussi des dépendances vers des paquets du système d'exploitation, autrement dit vers des paquets debian .

La commande permettant de créer un paquet ROS est la suivante :

```
roscatkin pkg [nom_du_paquet_ros]
```

Mais il est aussi possible de déclarer des dépendances vers d'autres paquets ros :

```
roscatkin pkg [nom_du_paquet_ros] [1ere_dependance] [2eme_dependance]
```

Quatre fichiers sont alors générés automatiquement dans un dossier portant le nom du paquet :

- CmakeLists.txt
- mainpage.dox
- Makefile
- manifest.xml

A présent, il va falloir éditer le fichier manifest. Voici un exemple de ce fichier xml :

```
<package>
  <description brief="proteusbase">

    proteusbase

  </description>
  <author>clement</author>
  <license>BSD</license>
  <review status="unreviewed" notes=""/>
  <url>http://ros.org/wiki/proteusbase</url>

  <depend package="std_msgs"/>

  <rosdep name="eclipse"/>
  <rosdep name="tom"/>
  <rosdep name="build-essential"/>
  <rosdep name="python-yaml"/>http://www.ros.org/wiki/Stack%20Manifest
  <rosdep name="cmake"/>
  <rosdep name="subversion"/>
  <rosdep name="wget"/>
  <rosdep name="python-setuptools"/>
  <rosdep name="mercurial"/>

</package>
```

Le manifest contient les informations générales à propos du paquet ROS, mais il permet aussi de définir **deux types de dépendances** sur le paquet :

- vers d'autres paquets ros : grâce à la balise `<depend package="std_msgs"/>`. Ces dépendances peuvent être générées à la création, mais vous pouvez aussi éditer ce fichier pour les ajouter manuellement,
- vers des paquets debian : à l'aide de la balise `<rosdep name="eclipse"/>`. Ces dépendances ne peuvent être générées à la création du paquet. Il vous faudra donc éditer le fichier manifest en ajoutant ce type de balise.

Enfin, pour construire le package avec le fichier Makefile généré automatiquement :

```
rosmake [nom_du_paquet_ros]
```

Cette commande va donc lancer la compilation et installer les paquets ROS en dépendances. Pour installer les dépendances vers des paquets debian du système d'installation, il existe la commande :

```
rosdep install [nom_du_paquet_ros]
```

3°) Création de stack ROS

lien vers la documentation ROS : <http://www.ros.org/wiki/Stack%20Manifest>

Dans ROS, les paquets sont organisés en stacks ROS. Une stack ROS représente donc une pile (ou une liste) de paquets.

La commande pour créer une stack est similaire à celle d'un paquet ROS :

```
roscreeate-stack [nom_stack]
```

Cette ligne crée alors un dossier au nom de la stack et y génère trois fichiers :

- CmakeLists.txt
- Makefile
- stack.xml

Le fichier stack.xml est en quelque sorte le manifest de la stack :

```
<stack>
  <description brief="proteus-base">proteus-base</description>
  <author>Maintained by clement</author>
  <license>BSD</license>
  <review status="unreviewed" notes="" />
  <url>http://ros.org/wiki/proteus-base</url>
  <depend stack="ros" />

</stack>
```

Vous pouvez y définir des dépendances vers d'autres stacks comme par exemple ici avec la stack « ros » grâce à la ligne : `<depend stack="ros" />`.

Vous allez donc mettre vos paquets ROS dans le dossier de la stack que vous venez de créer. Mais dans ce cas il va falloir créer un fichier résumant toutes les dépendances debian des paquets contenus dans la stack. Ce fichier se nomme « rosdep.yaml », se place dans le dossier de la stack, et possède cette structure :

```
eclipse:
  ubuntu: eclipse-papyrus
tom:
  ubuntu: tom
```

Il faut donc remplir ce fichier avec le nom de la dépendance, préciser la distribution de votre système d'exploitation et enfin donner le nom complet du paquet debian en question.

Pour construire une stack ROS et installer les dépendances contenues par tous ses paquets, la ligne de commande à taper est :

```
rosmake [nom_stack] --rosdep-install
```