Conceitos do ROS

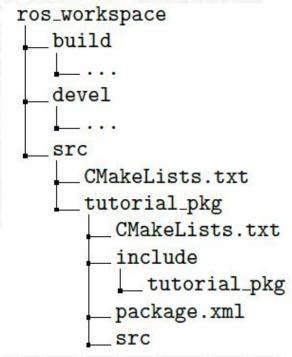
Sistema de Arquivos:

- Pacotes Unidade principal de organização do ROS
- Metapacotes São pacotes especializados que servem para representar um grupo de pacotes.
- Package Manifest São arquivos xml com informações sobre um pacote.
- Repositórios Coleção de pacotes compartilhados
- Mensagens Arquivos de descrição de mensagem.
- Serviços Arquivos de descrição de serviços.
- Launchs Arquivos xml que especificam a execução de um sistema e seus parâmetros.

Espaço de Trabalho (catkin_ws)

- Pacotes Um package é como uma aplicação ROS é feita.
- Cada pacote pode possuir uma ou mais aplicações que utiliza uma ou mais de uma linguagem.
- A workspace é onde ficam os packages.





Criando uma Workspace

```
nos@ros-VirtualBox: ~/Documents/my_robot
  Call enable testing()
  Using CATKIN TEST RESULTS DIR: /home/ros/Documents/my robot/build/test resul
  Found gmock sources under '/usr/src/gmock': gmock will be built
  Looking for pthread.h
  Looking for pthread.h - found
  Looking for pthread create
  Looking for pthread_create - not found
  Looking for pthread create in pthreads
  Looking for pthread create in pthreads - not found
  Looking for pthread create in pthread
  Looking for pthread create in pthread - found
  Found Threads: TRUE
  Found gtest sources under '/usr/src/gmock': gtests will be built
  Using Python nosetests: /usr/bin/nosetests-2.7
  catkin 0.7.11
  BUILD SHARED LIBS is on
  Configuring done
  Generating done
  Build files have been written to: /home/ros/Documents/my robot/build
### Running command: "make -j1 -l1" in "/home/ros/Documents/my_robot/build"
ros@ros-VirtualBox:~/Documents/my robot$
```

DICA: Use o TAB para completar os comandos

Criando uma Workspace

- Definindo variáveis de Ambiente do ROS:
 - \$ source /opt/ros/kinetic/setup.bash (Troque "kinect" pelo nome da sua distribuição ros)
- Criando pasta do workspace
 - \$ mkdir -p ~/catkin_ws/src
- Acessando a pasta
 - \$ cd ~/catkin_ws/src
- Criando o workspace
 - \$ catkin_init_workspace
- Compilando o workspace
 - \$ cd ~/catkin_ws/ (acessando a pasta)
 - \$ catkin make
- Definindo variáveis de ambiente do workspace
 - Adicione no .bashrc esse comando também!
 - \$ source ~/catkin_ws/devel/setup.bash

Criando uma Workspace

- BuildSystem do ROS baseado em CMAKE.
- http://wiki.ros.org/catkin/conceptual overview

```
ros@ros-VirtualBox:~/Documents/my_robot/build$ cmake /home/ros/Documents/my_robot/src -DCATKIN_DEVEL_PREFIX=/home/ros/Documents/my_robot/devel
-DCMAKE INSTALL PREFIX=/home/ros/Documents/my robot/install
-- Using CATKIN_DEVEL_PREFIX: /home/ros/Documents/my_robot/devel
-- Using CMAKE_PREFIX_PATH: /home/ros/Documents/my_robot/devel;/opt/ros/kinetic
-- This workspace overlays: /home/ros/Documents/my_robot/devel;/opt/ros/kinetic
-- Using PYTHON EXECUTABLE: /usr/bin/python
-- Using Debian Python package layout
-- Using empy: /usr/bin/empy
-- Using CATKIN_ENABLE_TESTING: ON
-- Call enable testing()
-- Using CATKIN_TEST_RESULTS_DIR: /home/ros/Documents/my_robot/build/test_results
-- Found gmock sources under '/usr/src/gmock': gmock will be built
-- Found gtest sources under '/usr/src/gmock': gtests will be built
  Using Python nosetests: /usr/bin/nosetests-2.7
  catkin 0.7.11
  BUILD SHARED LIBS is on
  ~~ traversing 1 packages in topological order:
      - robot_tutorial
- +++ processing catkin package: 'robot tutorial'
- ==> add_subdirectory(robot_tutorial)
-- Configuring done
  Generating done
  Build files have been written to: /home/ros/Documents/my_robot/build
```