



Conceitos do ROS

Ricardo B. Grando

Conceitos do ROS

Grafo de computação:

- O ROS é uma rede de processamento peer-to-peer
- Conceitos Básicos:
 - Master - Nodo principal que gerencia a rede.
 - Nodo - Processo em execução.
 - Serviço de Parâmetros distribuídos - Parâmetros acessíveis por todos os nodos.
 - Serviços - Comunicação direta entre dois processos
 - Tópicos - Comunicação multicast entre vários processos.
 - Bags - Sistema de log de mensagens

Conceitos do ROS

Grafo de computação:

- **O ROS é uma rede de processamento peer-to-peer**
- **Conceitos Básicos:**
 - Master - Nodo principal que gerencia a rede.
 - Nodo - Processo em execução.
 - Serviço de Parâmetros distribuídos - Parâmetros acessíveis por todos os nodos.
 - Serviços - Comunicação direta entre dois processos
 - Tópicos - Comunicação multicast entre vários processos.
 - Bags - Sistema de log de mensagens

Conceitos do ROS

Grafo de computação:

- **O ROS é uma rede de processamento peer-to-peer**
- **Conceitos Básicos:**
 - **Master - Nodo principal que gerencia a rede.**
 - **Nodo - Processo em execução.**
 - **Serviço de Parâmetros distribuídos - Parâmetros acessíveis por todos os nodos.**
 - **Serviços - Comunicação direta entre dois processos**
 - **Tópicos - Comunicação multicast entre vários processos.**
 - **Bags - Sistema de log de mensagens**

Master

- Elemento central do ROS.
- Responsável pelo **registro de nodos, tópicos, serviços e parâmetros** da rede.
- A principal tarefa do nodo Master é permitir que os nodos se localizem.
- Uma vez que os nodos se localizaram através de consultas ao nodo Master, uma comunicação direta (peer-to-peer) entre nodos é estabelecida.

Conceitos do ROS

Grafo de computação:

- **O ROS é uma rede de processamento peer-to-peer**
- **Conceitos Básicos:**
 - **Master - Nodo principal que gerencia a rede.**
 - **Nodo - Processo em execução.**
 - **Serviço de Parâmetros distribuídos - Parâmetros acessíveis por todos os nodos.**
 - **Serviços - Comunicação direta entre dois processos**
 - **Tópicos - Comunicação multicast entre vários processos.**
 - **Bags - Sistema de log de mensagens**

Conceitos do ROS

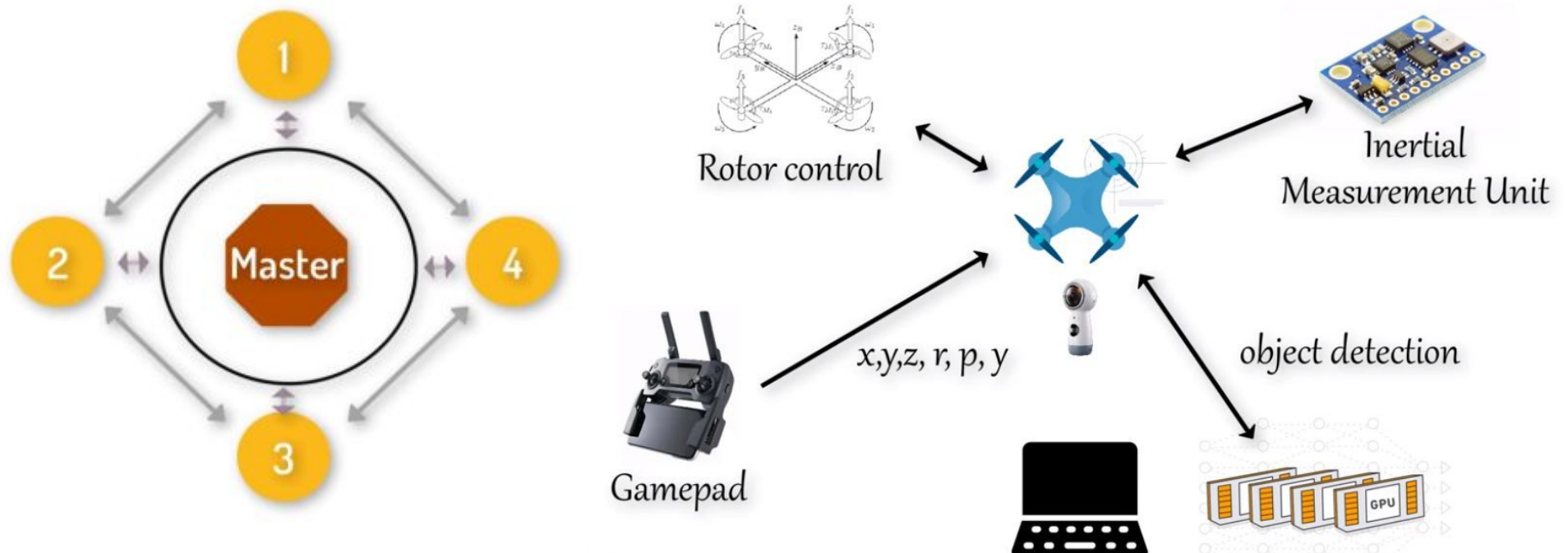
Grafo de computação:

- **O ROS é uma rede de processamento peer-to-peer**
- **Conceitos Básicos:**
 - **Master** - Nodo principal que gerencia a rede.
 - **Nodo** - Processo em execução.
 - Serviço de Parâmetros distribuídos - Parâmetros acessíveis por todos os nodos.
 - Serviços - Comunicação direta entre dois processos
 - Tópicos - Comunicação multicast entre vários processos.
 - Bags - Sistema de log de mensagens

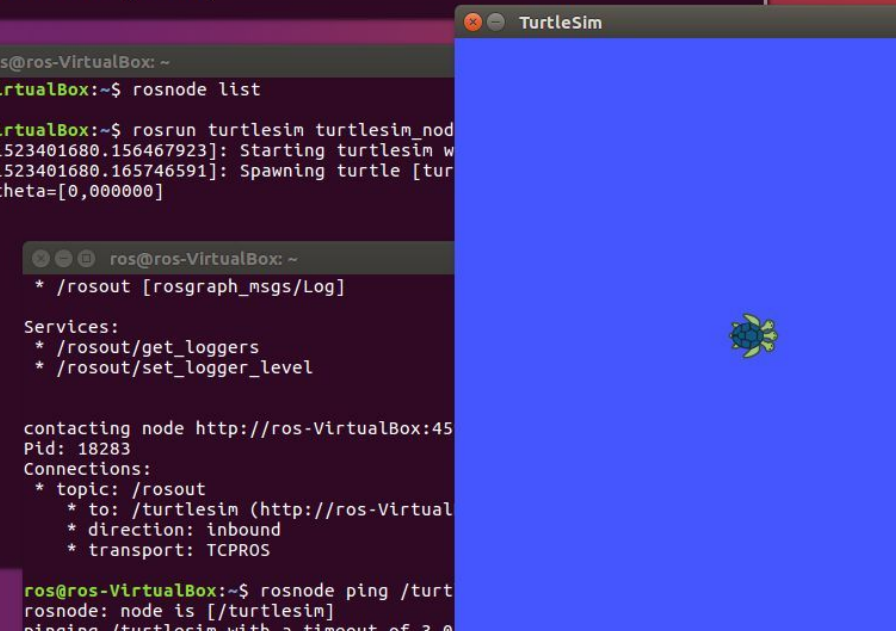
Nodos

- São processos em execução
- Um sistema de controle de um robô geralmente utiliza vários nodos
- Por exemplo um nodo é responsável pelo controle da câmera e outro nodo é responsável por reconhecer objetos.
- Um nodo é implementado utilizando as bibliotecas cliente do ROS como **roscpp** ou **rospy**.

Nodos



Nodos



```
process[rosout-1]: started with pid [18283]
started core service [/rosout]

ros@ros-VirtualBox: ~
ros@ros-VirtualBox:~$ rosnode list
/rosout
ros@ros-VirtualBox:~$ rostopic list
[ INFO] [1523401680.156467923]: Starting turtlesim w
[ INFO] [1523401680.165746591]: Spawning turtle [tur
544445], theta=[0,000000]

ros@ros-VirtualBox: ~
* /rosout [rosgraph_msgs/Log]

Services:
* /rosout/get_loggers
* /rosout/set_logger_level

contacting node http://ros-VirtualBox:45
Pid: 18283
Connections:
* topic: /rosout
* to: /turtlesim (http://ros-Virtual
* direction: inbound
* transport: TCPROS

ros@ros-VirtualBox:~$ rosnode ping /turt
rosnode: node is [/turtlesim]
pinging /turtlesim with a timeout of 3.0
xmlrpc reply from http://ros-VirtualBox:40833/ time=0.518084ms
xmlrpc reply from http://ros-VirtualBox:40833/ time=1.183033ms
xmlrpc reply from http://ros-VirtualBox:40833/ time=1.201868ms
xmlrpc reply from http://ros-VirtualBox:40833/ time=1.339912ms
```