
Taller de programación del robot NAO

Carlos Agüero y Francisco Martín

León - Septiembre de 2008

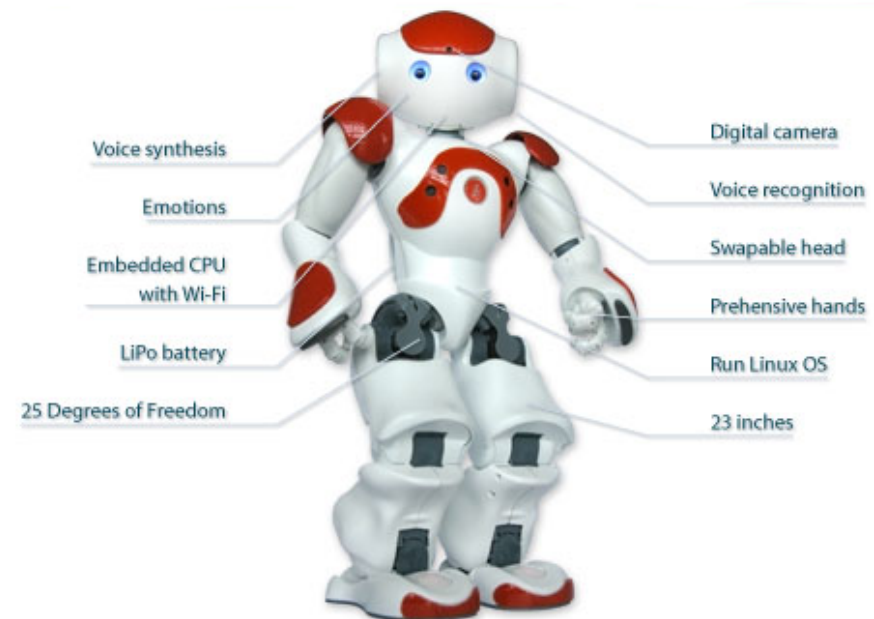
{caguero,fmartin}@gsyc.es

Grupo de Robótica de la Universidad Rey Juan Carlos



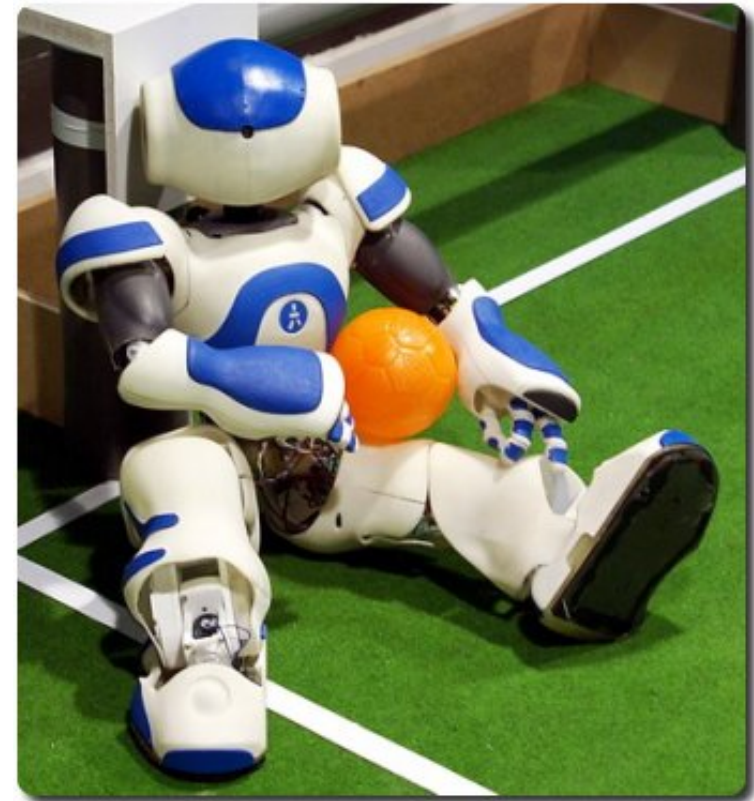
Robot NAO (1/2)

- www.aldebaran-robotics.com
- Prototipo
- Muy delicado a día de hoy
- Batería y carga
- Tarjeta de memoria



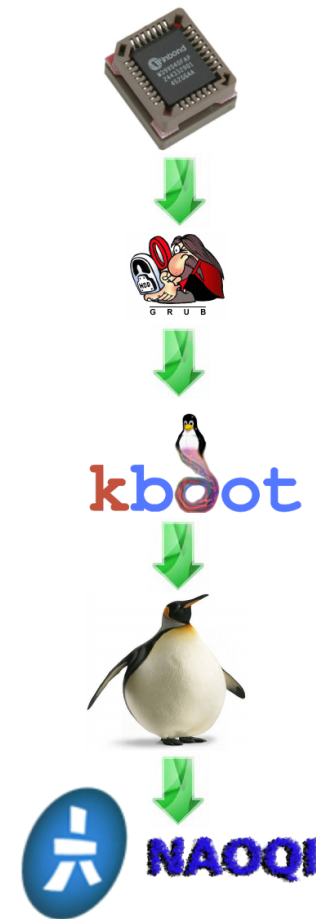
Robot NAO (2/2)

- 2 tipos de motores
- Botón de torso
- Sensores de presión en pies
- Unidad inercial
- Ultrasonidos
- Cámara
- Leds
- Micrófono/Altavoces



El proceso de arranque

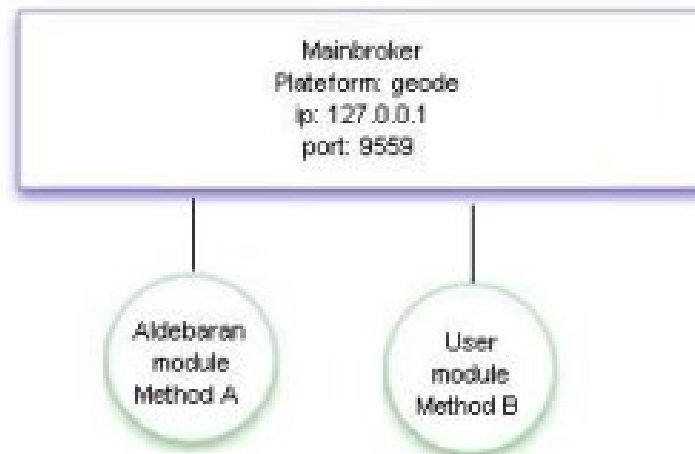
1. BIOS
2. GruB
3. kboot
4. Linux
5. naoqi



Un vistazo a Naoqi

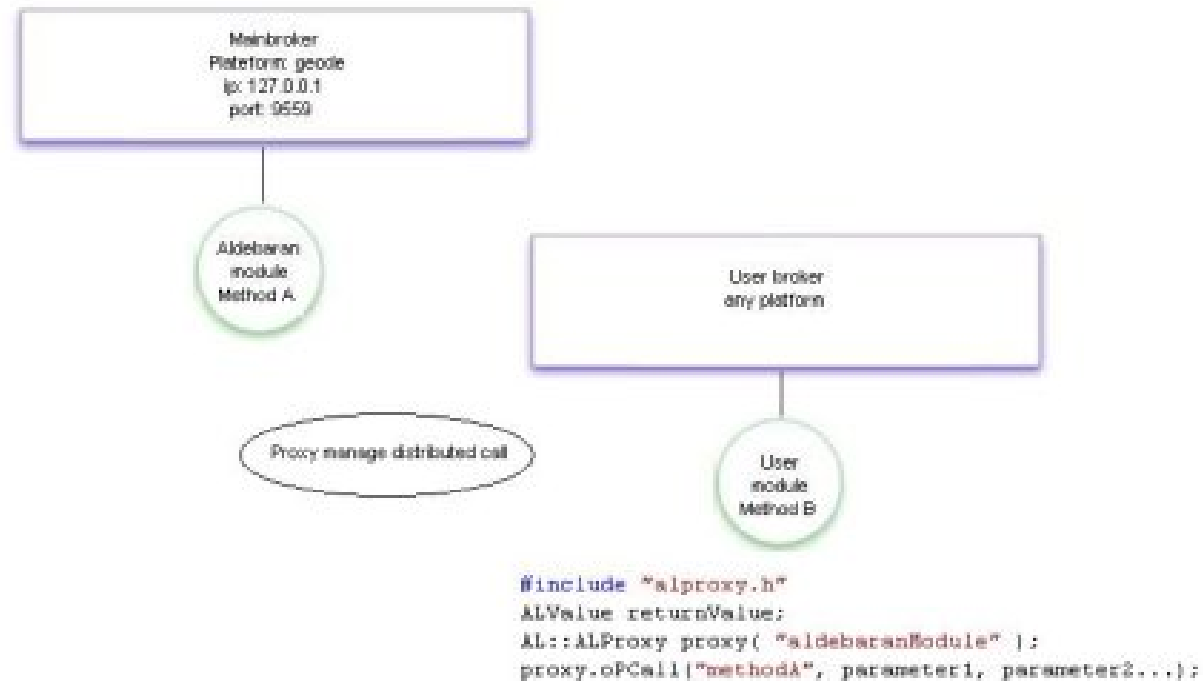
- Arquitectura software para NAO
- Multiplataforma
- Comunicación con C++, Ruby y URBI
- Entorno distribuido
- Módulos y proxies

Llamada local en Naoqi



```
#include "alproxy.h"  
ALValue returnValue;  
AL::ALProxy proxy( "aldebaranModule" );  
proxy.opCall("methodA", parameter1, parameter2...);
```

Llamada remota en Naoqi



Tipos de proxies en Naoqi

- Proxy estándar

```
#include "alproxy.h"

ALProxy standardProxy( "ALMemory" );
standardProxy.callVoid( "ping" );// callVoid(...) is the same as
                                // call(...) when the method has no return
```

- Proxy especializado

En `$AL_DIR/modules/proxies` disponibles

```
#include "almemoryproxy.h"

ALMemoryProxy localProxy;
localProxy.ping();
```


Tipos de llamadas en Naoqi

- Llamadas en modo secuencial

```
ALValue returnValue;  
AL::ALProxy proxyMotion( "ALMotion" );  
AL::ALProxy proxyAudio( "ALTextToSpeech" );  
returnValue = proxyMotion.oCall("walkStraight", parameter1, parameter2...);  
proxyAudio.oCallVoid("talk", parameter1, parameter2...); // sequential call
```

- Llamadas en modo paralelo

```
AL::ALProxy proxyMotion( "ALMotion" );  
AL::ALProxy proxyAudio( "ALTextToSpeech" );  
// no returned value  
proxyMotion.oPCall("walkStraight", parameter1, parameter2...);  
// will be executed in parallel  
proxyAudio.oPCall("talk", parameter1, parameter2...);
```

Excepciones en Naoqi

- Bloque try-catch similar a Java

```
try
{
    // naoqi call
}
catch(ALError &e)
{
    // exception management
}
```

Ejecutar naoqi

- En *Nao* se arranca automáticamente al inicio

Detener naoqi: `/etc/init.d/naoqi stop`

Reiniciar naoqi: `/etc/init.d/naoqi restart`

- En un PC es necesario arrancar naoqi manualmente:

naoqi: listen 127.0.0.1 and port 9559, brokers from outside
computer cannot connect to the main broker.

naoqi -b <ip> -port <port>: listen on <ip> and port <port>

naoqi -h: display help

Módulos de naoqi

- ALMemory
- ALMotion
- ALVision
- ALTextToSpeech

Preguntas

Taller de programación del robot NAO

Carlos Agüero y Francisco Martín

{caguero,fmartin}@gsyc.es

León - Septiembre de 2008

Gracias por su atención