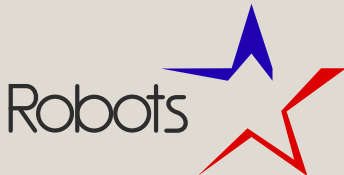


Software libre para desarrollar robótica libre

Un entorno de desarrollo libre con Ubuntu, ROS y Arduino



Gonzalo Bulnes Guilpain

4º Meetup Robots Chile

19 de abril 2012

Licencias de software libre

- Definiciones

- Efectos directos y secundarios interesantes

- Hardware libre

Entorno de desarrollo libre con ROS y Arduino

- Una zanahoria y un entorno de desarrollo

- Cómo funciona nuestro ejemplo

- Aprender y encontrar ayuda

Licencias de software libre

Definiciones

Efectos directos y secundarios interesantes

Hardware libre

Entorno de desarrollo libre con ROS y Arduino

Una zanahoria y un entorno de desarrollo

Cómo funciona nuestro ejemplo

Aprender y encontrar ayuda

¿Qué son las licencias de software libre?

Software libre Sus *usuarios* tienen *cuatro libertades esenciales*:

Libertad 0 Ejecutar el programa, con cualquier propósito.

Libertad 1 Estudiar cómo funciona el programa, y modificarlo si lo desean.

Libertad 2 Redistribuir copias del programa.

Libertad 2 Distribuir copias de sus versiones modificadas a otras personas.

¿Quién?

Google, Microsoft, Red Hat, Canonical, Nokia, Willow Garage...



¿Cómo funcionan las licencias de software libre?

Están basadas en las leyes internacionales sobre **copyright**

Restringen la distribución del software/hardware

- Si no lo modificas, úsalo como quieras. (*bibliotecas, otras*)
- Tienes permiso para modificarlo. . .
 - Siempre que respetes ciertas condiciones.
 - Esas condiciones protegen tus 4 *libertades esenciales*.
 - Conserva las menciones de copyright, agrega la tuya
 - Sigue los términos de la licencia

¿Cómo funcionan las licencias de software libre?

Están basadas en las leyes internacionales sobre **copyright**

Restringen la distribución del software/hardware

- Si no lo modificas, úsalo como quieras. (*bibliotecas, otras*)
- Tienes permiso para modificarlo. . .
 - Siempre que respetes ciertas condiciones.
 - Esas condiciones protegen tus 4 *libertades esenciales*.
 - Conserva las menciones de copyright, agrega la tuya
 - Sigue los términos de la licencia

GNU GPL, CC BY-SA, Nueva licencia BSD, GNU FDL. . .



Efectos

Para las autoras

- Reconocimiento por su trabajo (comunidad)
- *Protección* (el código publicado con copyright no se puede robar)

Consecuencias

- Desarrolladores y desarrolladoras ya no venden su código, sino su *habilidad* para escribir código original.
- Bibliotecas de gran calidad están disponibles (*Qt*, *ROS*)
- Incentivo para *cooperación*, trabajo incremental, e **innovación**.

Efectos secundarios

Evolución en la percepción del valor de los productos

1. Products muy buenos
2. Agilidad: Productos que coinciden **en este momento** con las necesidades de sus usuarios
3. *Value-driven development*: desarrollar *solamente* aquello que los usuarios valoran

Valor de la empresa

- Acompañar el cambio gracias a gente creativa
- Motivation intrínseca [?]

Video: Tom Preston Werner en la StarTechConf 2011
<http://continuum.cl/videos/32646756>



Dos palabras sobre sustentabilidad

“ Si no ganas dinero con tu trabajo, no podrás tampoco retribuir a quienes desarrollan los productos con los que trabajas. ”

Haz que tu trabajo rinda dinero, hízlo de la forma que tú prefieras, pero intenta hacerlo.

Propuestas de hardware libre

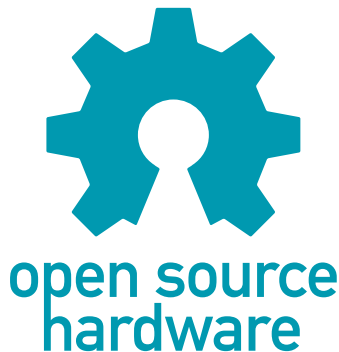
Hoy los principios presentados están siendo aplicados al hardware.



FRIEZING



Protei
Open Source Sailing Drone



En este momento se está definiendo lo que será la robótica libre, es un momento privilegiado para hacer aportes.

Sé creativo, creativa, comparte, y haz realidad tus ideas!

“ The ones that win are the ones that ship. ”
— Mark Pilgrim [?]

Licencias de software libre

Definiciones

Efectos directos y secundarios interesantes

Hardware libre

Entorno de desarrollo libre con ROS y Arduino

Una zanahoria y un entorno de desarrollo

Cómo funciona nuestro ejemplo

Aprender y encontrar ayuda

Objetivos

Objetivos de este tutorial

Instalar un entorno de desarrollo suficiente para disfrutar un buen “día-FedEx” con ROS.

La zanahoria: vista general del sistema



Objetivos

Objetivos de este tutorial

Instalar un entorno de desarrollo suficiente para disfrutar un buen “día-FedEx” con ROS.

La zanahoria: vista general del sistema



Objetivos

Objetivos de este tutorial

Instalar un entorno de desarrollo suficiente para disfrutar un buen “día-FedEx” con ROS.

La zanahoria: vista general del sistema



Cómo instalar el entorno de desarrollo

Ubuntu

- <http://www.ubuntu.com/download>
- La página oficial provee instrucciones para varias configuraciones.

Arduino IDE

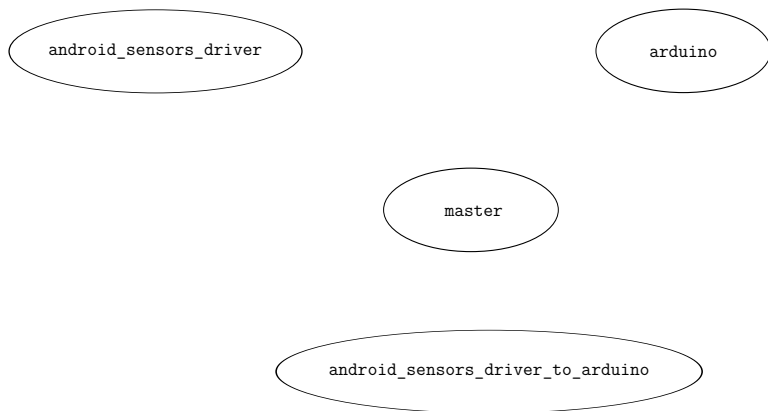
- Instalación directa desde Ubuntu:
`$ sudo apt-get install arduino`

ROS

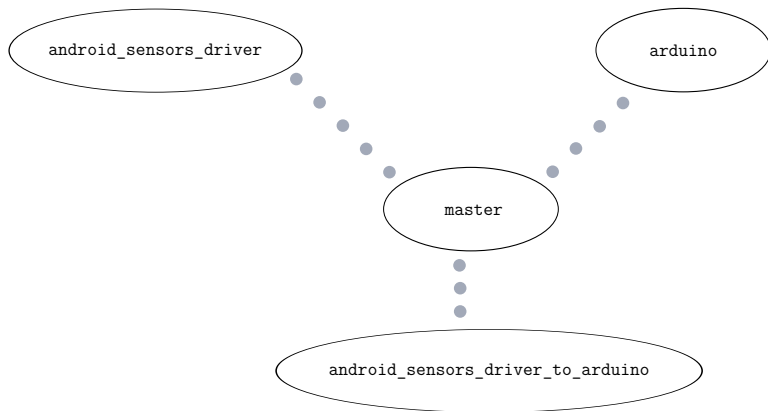
- Sigue las instrucciones del Wiki de ROS para instalar el paquete de Ubuntu llamado **ros-electric-desktop-full**



Nodos ROS y comunicaciones



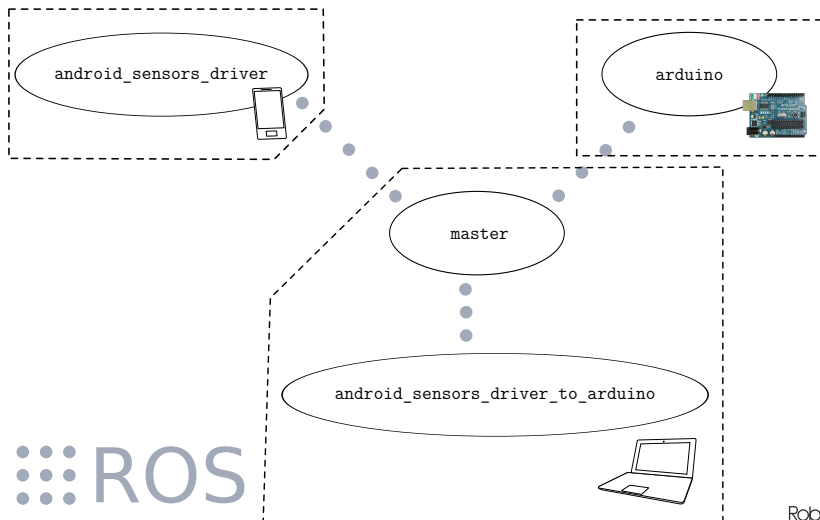
Nodos ROS y comunicaciones



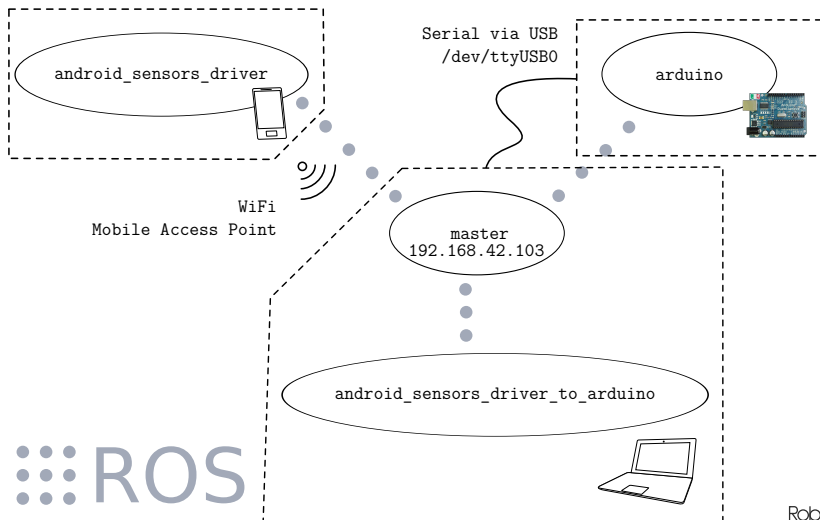
ROS



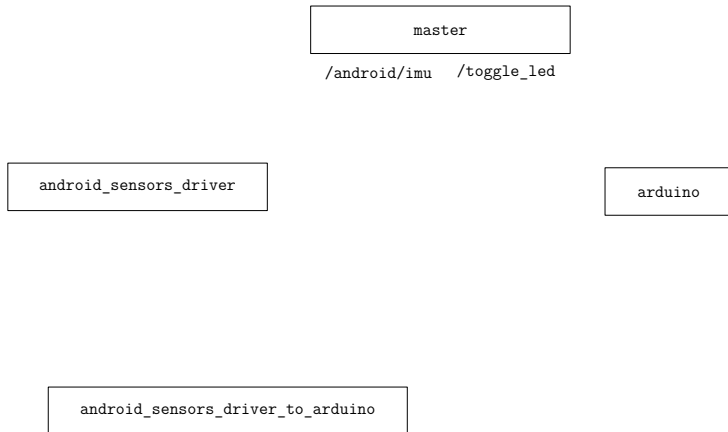
Nodos ROS y comunicaciones



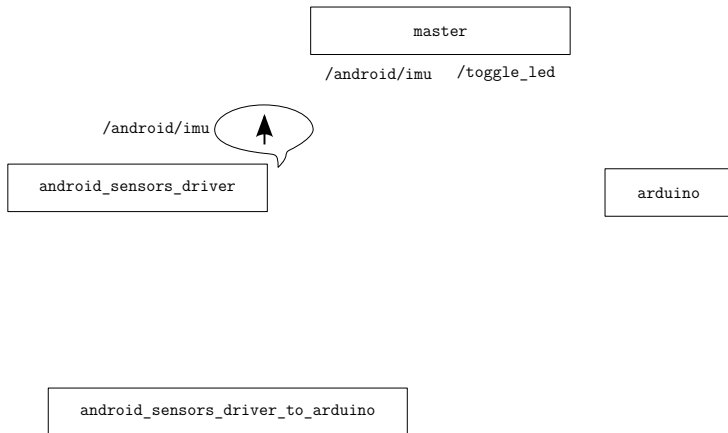
Nodos ROS y comunicaciones



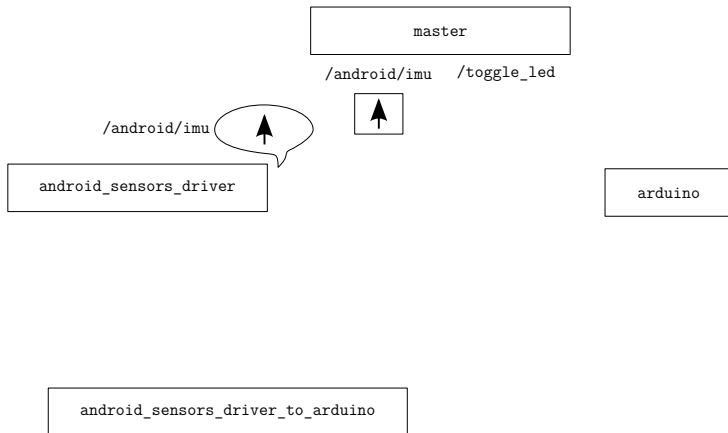
Mensajes y acción



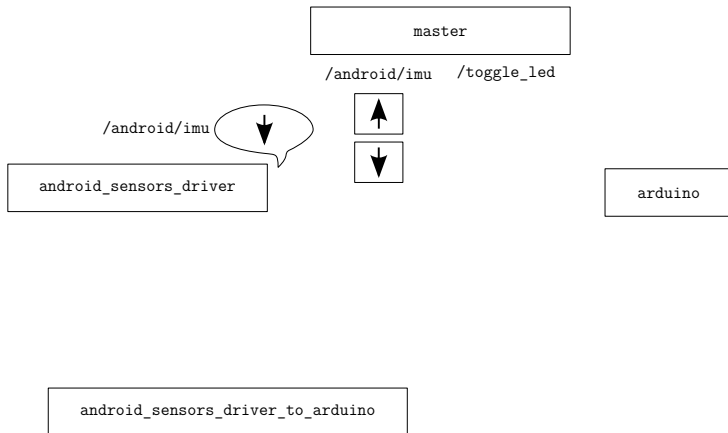
Mensajes y acción



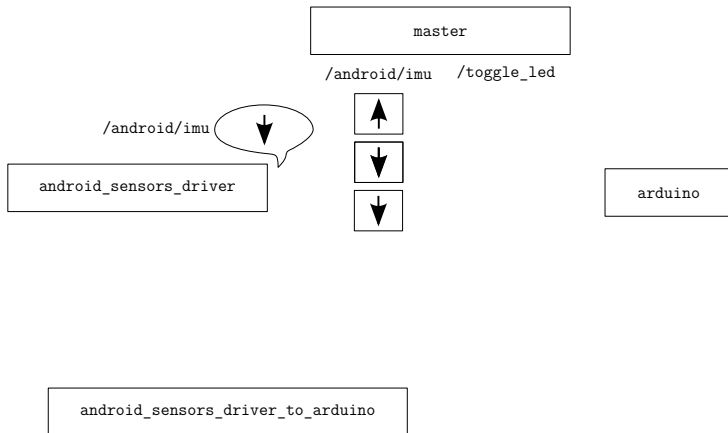
Mensajes y acción



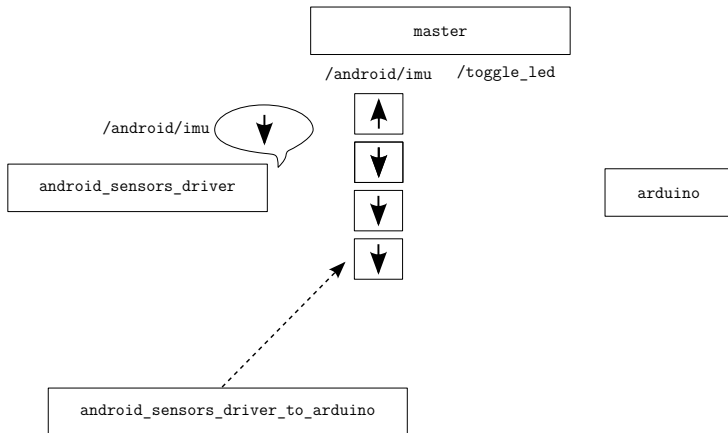
Mensajes y acción



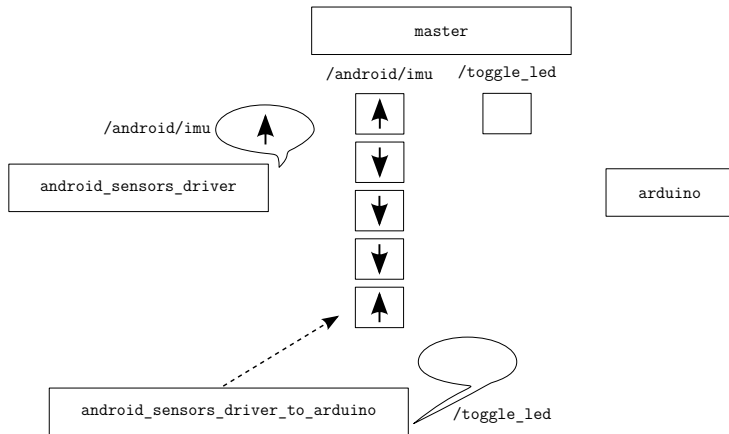
Mensajes y acción



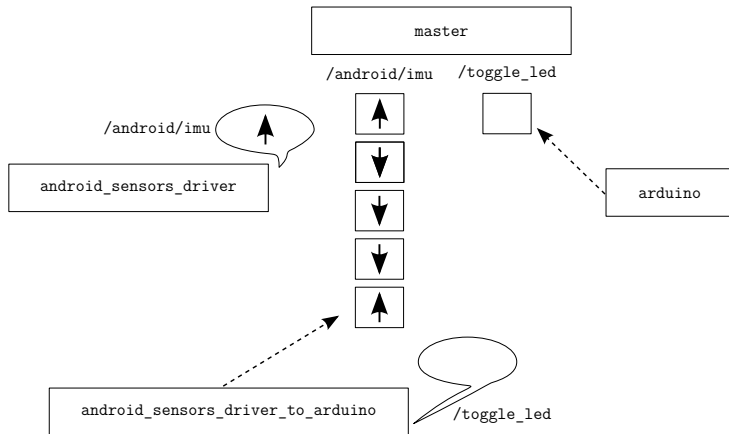
Mensajes y acción



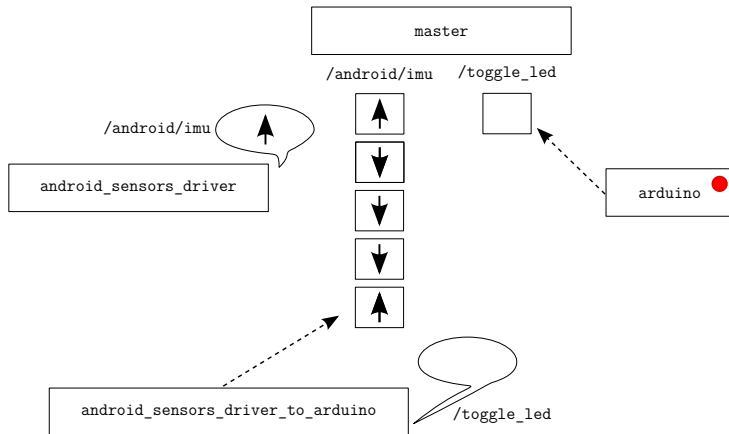
Mensajes y acción



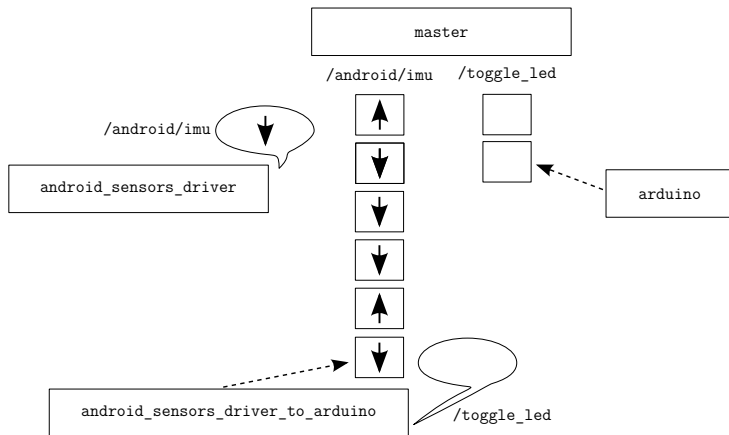
Mensajes y acción



Mensajes y acción



Mensajes y acción



Tutoriales de ROS

- Los tutoriales de ROS están muy bien organizados
- Desgraciadamente, por ahora solo en inglés
- Primero: **el código** (*the code*)
 - Una descripción del uso muy directa
 - El código a menudo puede usarse **tal cual**
- Luego: **el código explicado** (*the code explained*)
 - Una descripción detallada de la funcionalidad del código
 - Un excelente lugar para aprender!

Los tutoriales de nuestro ejemplo

Master: solo necesitas leer *¿Por dónde empezar?* (*Getting Started*)

Arduino: `rosserial_arduino` (ROS library)
wiki/rosserial_arduino/Tutorials

Android: `arduino_sensors_driver` (ROS library)
wiki/android_sensors_driver/Tutorials

Android to Arduino: Subscriptor y publicador (*Subscriber and publisher*) (Python)
Ver los tutoriales de `arduino_sensors_driver`.

Conclusión

- El software libre es una realidad, el **hardware** libre está surgiendo.
- Las herramientas libres para robótica están *a la punta de la tecnología*.
- Puedes usarlas en conjunto con *métodos de trabajo modernos*.
- Puedes *aprender* robótica con ellas.
- Si estás emprendiendo, puedes crecer usando software y hardware libres y al mismo tiempo aprovechar la *motivación intrínseca* de tus desarrolladoras.

Referencias

Este documento es libre

Este documento (also in English), sus fuentes, y el tema para Beamer llamado Santiago están disponibles en:

<https://github.com/gonzalo-bulnes>



Menos mención contraria:

Copyright © 2012–2013 Gonzalo Bulnes Guilpain

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license can be found at <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>.

Gracias por su atención.