

Hardware Libre y electrónica bajo GNU/Linux

Syvic <syvic@sindormir.net>



Índice

- Hardware Libre
 - Introducción y filosofía del HL
 - Tipos de HL
 - Promotores y principales proyectos
- Desarrollo de productos electrónicos con Linux
 - Lógica digital
 - Circuitos analógicos
 - Simulaciones de circuitos
 - Diseño de PCBs
 - Trabajando con PICs bajo Linux

Introducción y filosofía del HL

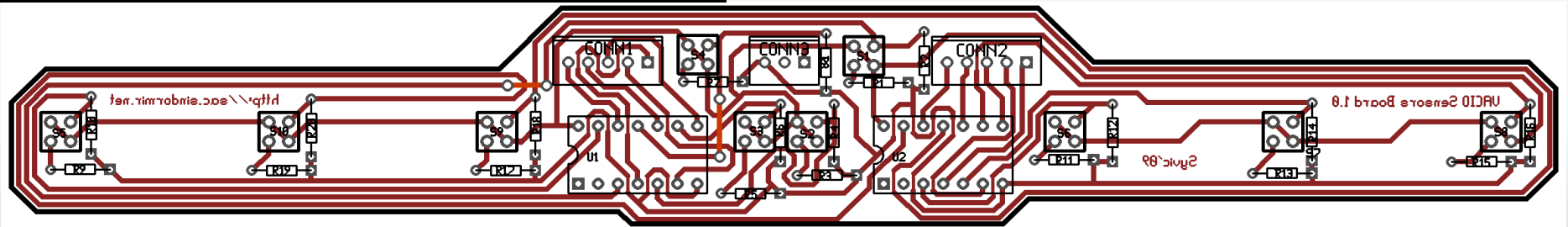
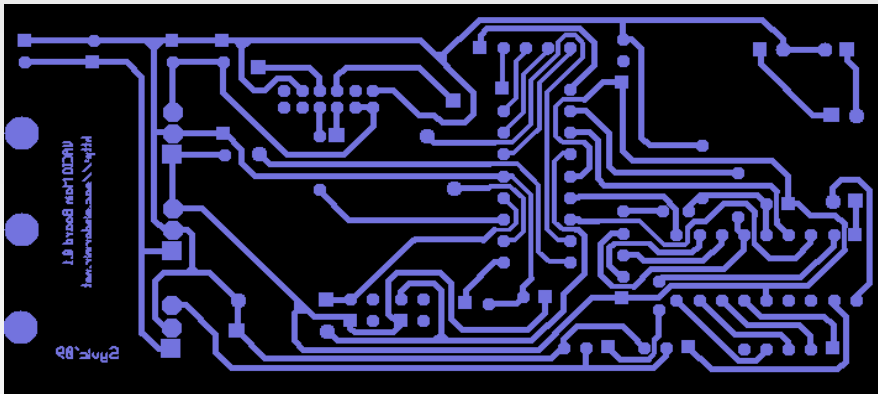
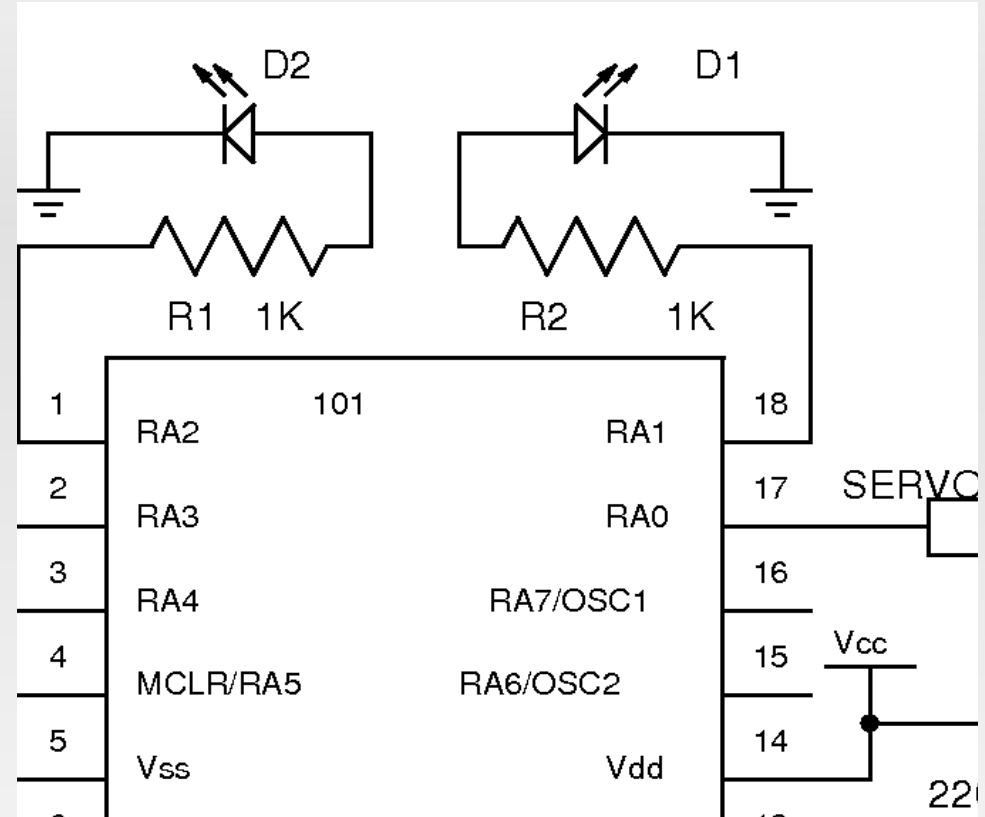
- Mismas libertades del Software libre*
- Diferentes definiciones de Hardware Libre
- Dos tipos de HL
 - Hardware estático -> Planos y diseños
 - Hardware reconfigurable (HDL) -> Código

Problemas Hardware Libre

- No duplicabilidad
- Coste en tiempo y en dinero de las copias
- (In)Disponibilidad de los componentes

Hardware Libre Estático

- Planos:
 - Esquemático
 - PCB
 - ¿Gerber?



Clases sociales de HL Estático (1)

- Tres componentes:
 - Esquemáticos
 - PCB
 - Ficheros de fabricación (Gerber files)
- Tres clases:
 - L: Diseñado con programa libre
 - P: Propietario y usable en SOs propietarios
 - M: Propietario pero multiplataforma

Clases sociales de HL Estático (2)

- Tres tipos mas comunes de hardware libre:
 - Diseños LLL (Proyectos en <http://www.gpleda.org/>)
 - Diseños MML (sparkfun.com, p.e)
 - Diseños PPX (Varios)

Un ejemplo de LLL


- Proyecto SAC
 - Desarrollado usando herramientas libres sobre GNU/Linux
 - Diseño de esquemáticos y PCB disponibles con licencia libre (LLL)
 - Fuentes en ensamblador con comentarios disponibles bajo licencia GPLv3
 - Documentación y especificaciones completas en la web del proyecto

Hardware Libre Reconfigurable

- Escrito en lenguaje HDL
- Diseño similar al Software
- Aplicable licencia GPL
- Implementación en FPGAs
- Simulaciones disponibles con SL
- Implementación (síntesis) libre no disponible

Proyectos Hardware Libre

- Listados de proyectos
 - <http://www.gpleda.org/links.html>
 - <http://open-innovation-projects.org/project-list/>
 - <http://harkopen.com/news>
 - <http://www.opencores.org/>
 - <http://opencollector.org>
- Proyectos destacados
 - Arduino, Reprap, OpenSPARC, OpenMoko, Aurora...
 - Muchos más en:
http://en.wikipedia.org/wiki/Open_source_hardware



**Herramientas de desarrollo de
Productos electrónicos en
GNU/Linux**

Lógica Digital

- Ksimus
- Klogic

PICs

- Piklab
- Pikdev
- gpsim

Simulacion

- Qucs
- Ktechlab
- Oregano

32bits uC

- Eclipse
- Codesourcery's GCC
- DDD
- OpenOCD

Diseño PCBs

- gEDA+PCB
- KiCAD

Arduino

- Arduino
- Processing
- Fritzing

Agradecimientos y bibliografía

Juan Gonzalez Gomez (<http://www.iearobotics.com/personal/juan/>)

¿Preguntas?

¡Muchas gracias!

Syvic <syvic@sindormir.net>

