

Desde Software Libre hacia Hardware Libre

Werner Almesberger
werner@almesberger.net

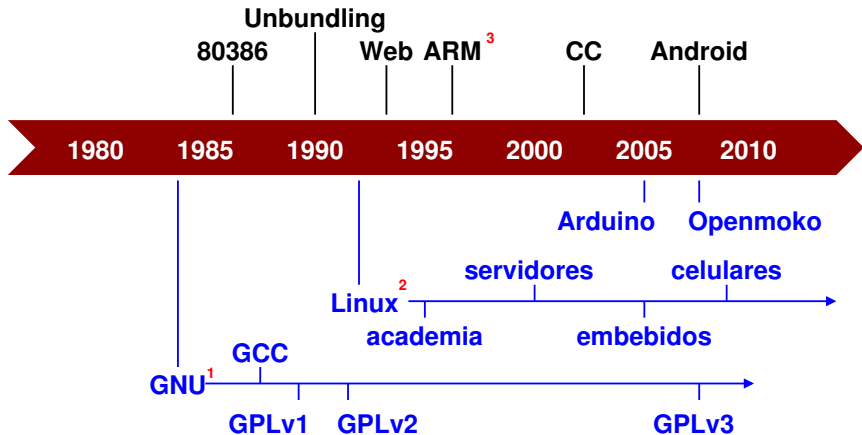
28 de septiembre de 2013

- Partes traducidas por David Samblás

Overview

- Evolución de la Cultura Libre
GNU, Linux, Hardware
- Qué es el Hardware Libre ?
- Cómo seguirá ?

Evolución



¹ FSF (1985)

² BSD/386, 386BSD, USL vs. BSDI, ...

³ StrongARM

Qué es el Hardware Copyleft ?

Expresión creada por Wolfgang Spraul de Qi-Hardware.

- Principios semejantes a los del Software libre, aplicados al Hardware
- Diseño y producción
- Todo bajo licencias Abiertas
GPL, GFDL, CC-BY, CC-BY-SA, OHL, ...
- Compatible y afín al Software Libre

Las Cuatro Libertades

Según la definición de Software Libre: [1]

- 0 Ejecutar el programa
 - Usar el hardware
- 1 Estudiar el código
 - Estudiar los archivos de diseño (Esquemas y planos)
- 1 Adaptar el código fuente a tus necesidades
 - Adaptar los archivos de diseño
 - Tener acceso a las herramientas para hacerlo
- 2–3 Redistribuir copias (incluyendo modificaciones)
 - Redistribuir los archivos de diseño
 - Construir o producir el hardware

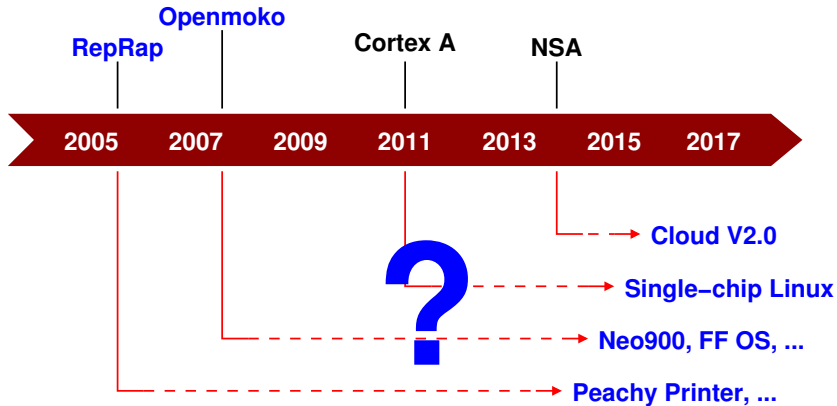
[1] <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

Porqué Hardware Copyleft ?

Uno puede ...

- ▶ Aprender de el (hasta de los pequeños detalles)
- ▶ Saber que esta pasando dentro de "la caja negra"
 - ▶ Sin posibilidad de spyware
 - ▶ Análisis de las (dis)funcionalidades
- ▶ Adaptar el diseño a nuevos usos y entornos
- ▶ Reutilizar parte del diseño en otros proyectos
- ▶ Conseguir longevidad del dispositivo por los siguientes medios: ...
 - ▶ arreglando/actualizando/mejorando el diseño
 - ▶ reparando/modificando el dispositivo
 - ▶ produciendo mas dispositivos (actualizados)
- ▶ Elegir el mejor lugar de producción

El Futuro

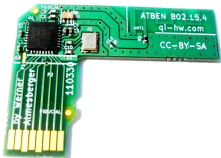


Ben NanoNote



- Objetivo: Validar el proceso de producción
- Diseño basado en un diccionario chino-ingles de marca blanca
- OS Linux: OpenWrt, Jlime (basado en OE)
- 336 MHz MIPS CPU
- 32MB RAM, 2GB NAND
- QVGA LCD, teclado
- USB device, tarjetas 8:10, audio
- $\approx$ 1300 Unidades vendidas
- Esquemas abiertos (KiCad)

Ben-WPAN



- Objetivo: Proporcionar a Ben comunicación inalámbrica "sin trabas"
- IEEE 802.15.4 (LR-WPAN)
- 250 kbps (2 Mbps no estandar)
- Ben tarjeta 8:10 (atben), USB (atusb)
- Diseñado por Werner Almesberger
- Diseño 100% abierto (con KiCad)
- Proceso de fabricación altamente automatizado

Milkymist One



- Sintetizador de Vídeo
- Creado por “one man army” Sebastien Bourdeauducq
- Entrada y salida de Vídeo , audio, Ethernet, USB host, MIDI, ...
- Basado en FPGA (Núcleo Lattice LM32)
- Verilog bajo GPL
- Herramientas FPGA propietarias
- Archivos de diseño abiertos (con Altium)