

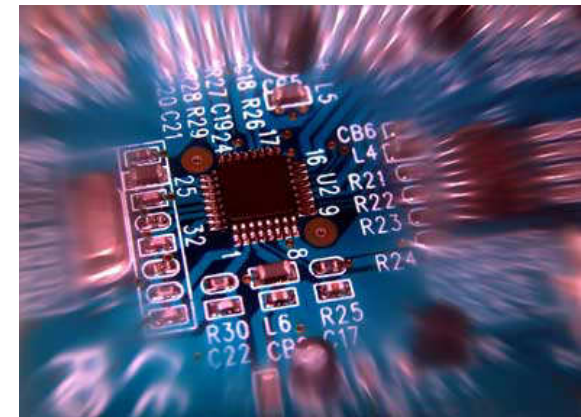


SASE 2012

Simposio Argentino de Sistemas Embebidos

Introducción General a los Sistemas Embebidos

Ing. Juan Manuel Cruz,
Dr. Ing. Ariel Lutenberg,
Facultad de Ingeniería,
Universidad de Buenos Aires, Argentina.



Introducción general

¿Qué son los sistemas embebidos?



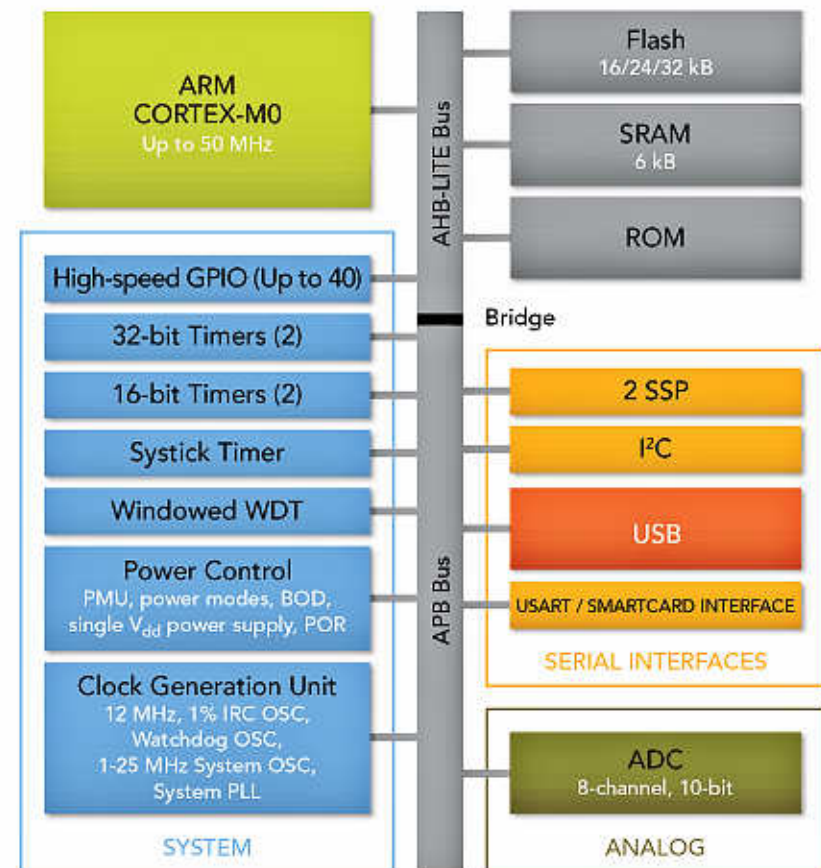
Equipos que procesan datos digitalmente y están diseñados para una función específica:

- Usan microcontroladores, FPGAs o DSPs.
- Están optimizados para mejorar tamaño, costo, consumo, confiabilidad y desempeño.

Introducción general

Los sistemas embebidos “simples” se basan en microcontroladores, que incluyen en un único chip:

- procesador,
- memoria,
- interfaces,
- conversores,
- timers,
- etc.



Introducción general

Los micros son cada vez más potentes!!

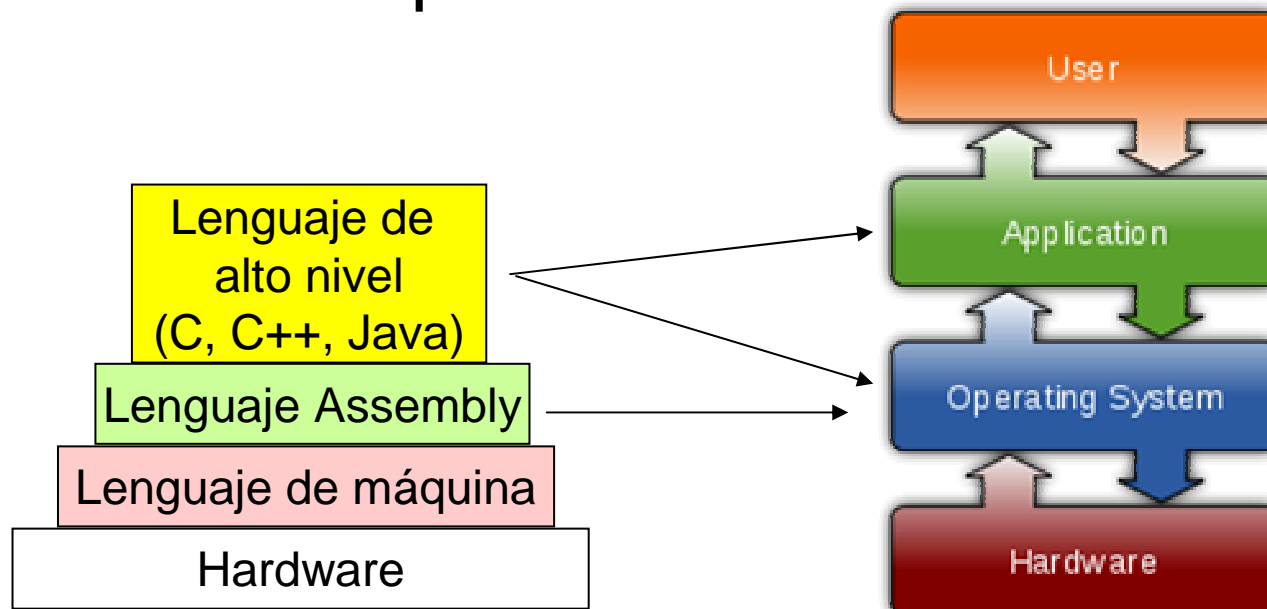
- Pero hay que saber elegir “adecuadamente”.
 - Analizar las diferentes opciones y hacer un buen balance entre:
 - precio,
 - prestaciones,
 - disponibilidad,
 - soporte,
 - etc.



Introducción general

A veces es bueno contar con capacidad de procesamiento suficiente como para poder:

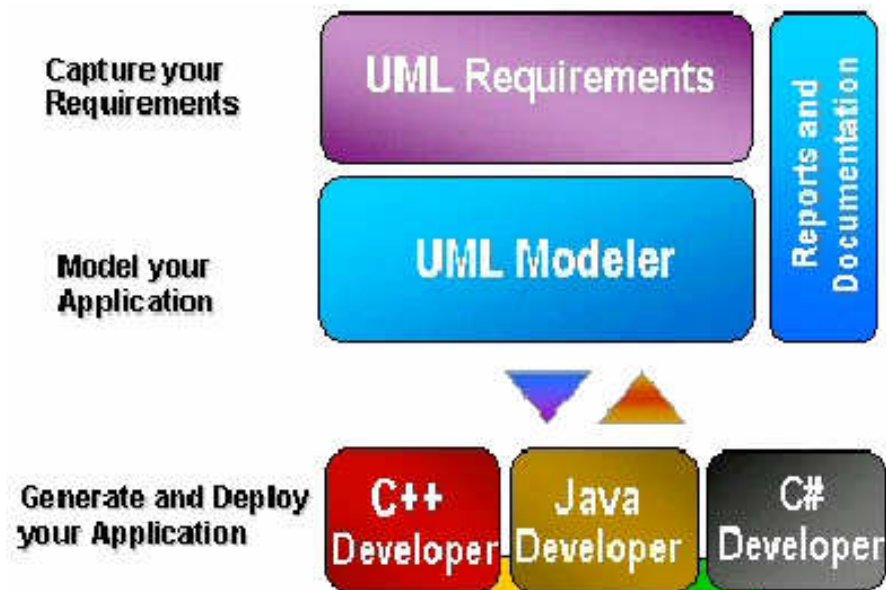
- Usar lenguajes de programación de alto nivel.
- Usar sistemas operativos.



Introducción general

También existen herramientas que permiten:

- Definir la funcionalidad mediante diagramas.
- Generar documentación y código automáticamente.
- Simular el funcionamiento del sistema.



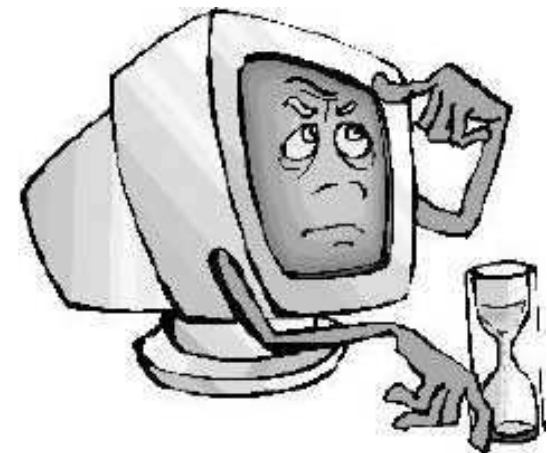
Introducción general

Y a veces existen restricciones temporales:

- En algunos sistemas el tiempo es crítico!!!

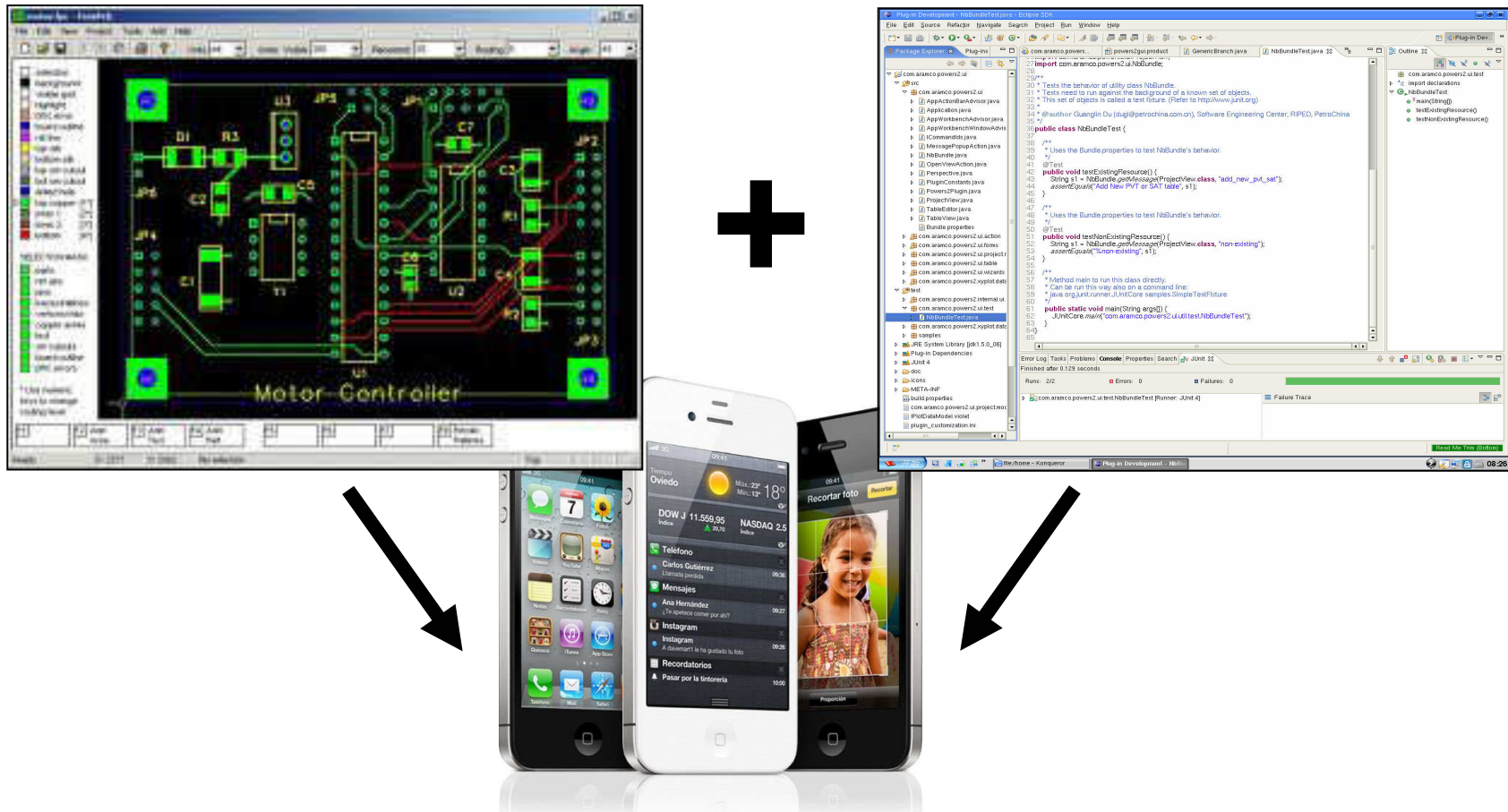


- En otros se aceptan demoras.



Introducción general

El diseño de sistemas embebidos implica trabajar simultáneamente en hardware y software:



Tutoriales de Intro a S.E.

Queremos darles un buen panorama:

- Microcontroladores de 8, 16 y 32 bits.
- Programación de alto nivel (C, C++).
- Modelado de software (diagramas de estado).
- Metodologías de administración de proyectos.
- Conectividad Wifi, Zigbee, USB, etc.
- Bajo consumo, baterías, etc.
- FPGAs y DSPs.
- EMI y PCBs.
- Etc.

Tutoriales de Intro a S.E.

Para eso organizamos muchos tutoriales:

Miércoles 13/8

	Aula 201	Aula 202	Aula 203
9:00 a 10:30	Introducción general a los sistemas embebidos		
	Coffe break		
10:50 a 12:20	Diagramas de estado (Statecharts)	ARM process. from Cortex M0 to A15 *	ARMando el rompecabeza de 32 bits
	Almuerzo		
13:50 a 15:20	Cortex M3/M4 ¿Qué ofrece cada marca?	Micros 8 bits enhanced core (1/2)	Comunicación mediante Zigbee
	Coffee break		
15:40 a 17:10	Embedded basic: ¿locura o realidad?	Micros 8 bits enhanced core (1/2)	Módulos Rabbit TCP/IP

Tutoriales de Intro a S.E.

Para eso organizamos muchos tutoriales:

Jueves 14/8

	Aula 201	Aula 202	Aula 203
9:00 a 10:30	Ruidos en los sistemas con microcontroladores	PIC24-dSPIC 16 bits: SPI, I2C, USB (1/2)	Módulos RF y Zigbee
	Coffe break		
10:50 a 12:20	Introducción a DSC: Digital Signal Controller	PIC24-dSPIC 16 bits: SPI, I2C, USB (2/2)	Soluciones Ethernet WiFi
	Almuerzo		
13:50 a 15:20	Microcontroladores de ultra bajo consumo	PIC32: arquitectura y herramientas (1/2)	Módulos SOM de alta performance
	Coffee break		
15:40 a 17:10	Tecnologías actuales de baterías	PIC32: arquitectura y herramientas (1/2)	Soluciones ARM de Atmel

Tutoriales de Intro a S.E.

Para eso organizamos muchos tutoriales:

Viernes 15/8

	Aula 201
9:00 a 10:30	Ejemplo implementación Host USB y lectora SD
	Coffe break
10:50 a 12:20	Introducción a metodologías Agiles
	Almuerzo
13:50 a 15:20	Dual Core Cortex A5-M4 de Freescale
	Coffee break
15:40 a 17:10	Introducción práctica al FPGA

Aula 202
Application Specific Integrated Circuits

Aula 203
Bioingeniería

Aula 302
FPGAs y HDLs
RTOS

Aula 305
DSP
Protocolos y Comm.

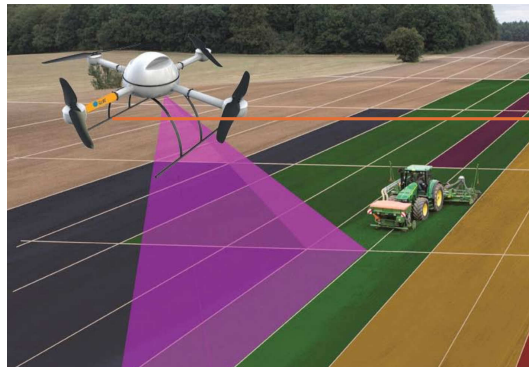
Aula 319
Linux Embebido
Implementación SE

Aula 301 y 303
CASE (trabajos científicos)

Tutoriales de Intro a S.E.

Y también:

- Presentaciones de proyectos: 1er piso - coffee
- Stands de auspiciantes: 2do piso - coffee breaks
- Conferencias plenarias: Planta baja – 17.30hs





SASE 2012

Simposio Argentino de Sistemas Embebidos

¡Ojala lo disfruten!

