

Práctica 1: Instalación de MaRTE OS

(Tema 2)

- **Objetivos:**
 - Instalar MaRTE OS
 - practicar el uso del entorno de desarrollo de MaRTE OS

Acceso a los puestos del laboratorio

Elegir la primera de las opciones de arranque:

- Debian GNU/Linux, with Linux 2.6.32-5-686

Usuario:

- Usuario de MaRTE OS y GNAT GPL de AdaCore

Contraseña:

- `marteos`

Descarga de MaRTE OS y GNAT

1. Descargar la versión **GAP-GPL-2012** del compilador GNAT de <http://libre.adacore.com>
2. También puede descargarse de:
<http://martee.unican.es/downloads/gnat/gnat-gpl-2012-i686-gnu-linux-libc2.3-bin.tar.gz>
3. Descargar **MaRTE OS**
 - Última versión (no disponible en la web de MaRTE) http://martee.unican.es/marte_1.9_27Jul2012_src.tgz
 - Versiones anteriores pueden descargarse de la web de MaRTE <http://martee.unican.es> sección "Downloads"

Instalación del compilador GNAT

1. Descomprimir e instalar el compilador siguiendo las instrucciones del fichero **INSTALL¹** de MaRTE
 - instalar en el directorio `/home/marteosuser/gnat-2012/`
2. no olvidar poner el directorio "**bin**" del GNAT al frente del **path**

```
$ export PATH=$HOME/gnat-2012/bin:$PATH
```

¹. Disponible en <http://martee.unican.es/documentation.htm>

Instalación de MaRTE OS

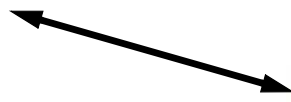
1. Descomprimir en `/home/marteosuser/`
2. Seguir las instrucciones del fichero "**INSTALL**"
3. Compilar las arquitecturas:
 - `linux_lib`
 - `x86` con procesador `pi`

Entorno de desarrollo cruzado



Equipo de desarrollo

- ejecuta el entorno de desarrollo



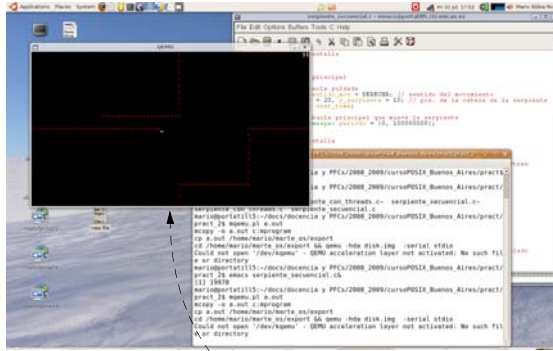
Equipo "empotrado"

- ejecuta la aplicación

En el curso utilizaremos dos entornos diferentes:

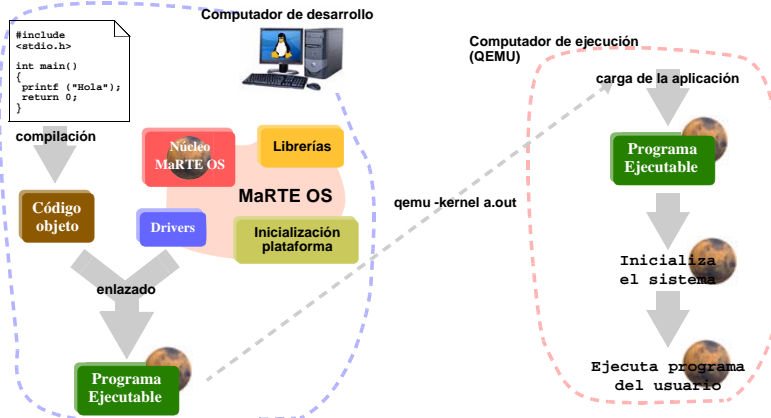
- equipo empotrado se emulado con QEMU
- equipo empotrado real

Entorno de desarrollo emulado



equipo de desarrollo

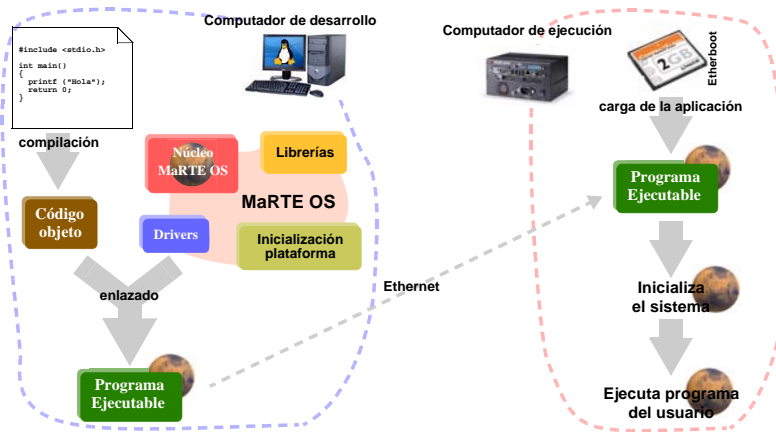
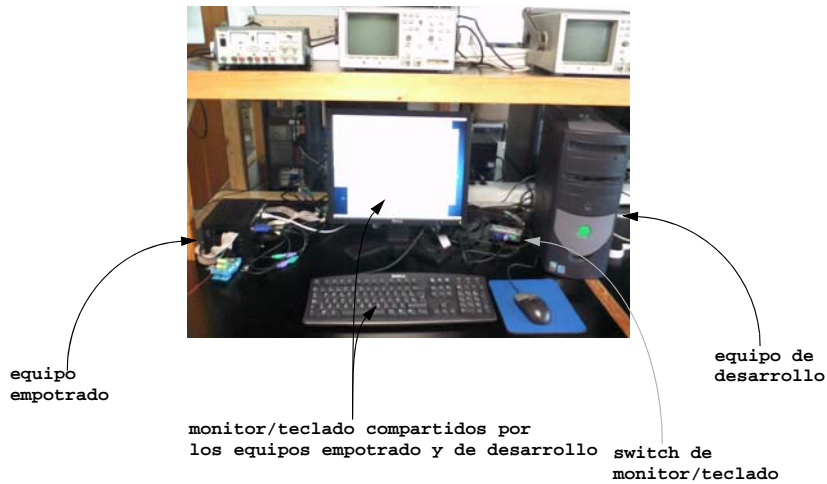
equipo empujado
Emulado con QEMU



Ciclo de desarrollo:

1. **Compilación y enlazado de la aplicación**
`$ gcc -Wall programa.c`
2. **Ejecución en el equipo empujado (QEMU)**
`$ qemu -kernel a.out`
3. **Depuración "remota"**
 - **compilar con -g**
`$ gcc -g -Wall programa.c`
 - **ejecutar QEMU de forma que se sincronice con el depurador**
`$ qemu -kernel a.out -s -S &`
 - **ejecutar el depurador**
`$ gdb a.out`
 - **Configurar el depurador para que se sincronice con QEMU**
`(gdb) target remote localhost:1234`
`(gdb) break main`
`(gdb) cont`

Entorno de desarrollo “real”



Ciclo de desarrollo:

1. **Compilación y enlazado de la aplicación**
`$ gcc -Wall programa.c`
2. **Copia del programa al servidor**
`$ marte_exporta a.out`
3. **Arranque del equipo empotrado**
 - obtiene el programa del servidor
 - ejecuta el programa
4. **Depuración "remota"**
 - posible a través de una línea serie
 - no disponible en el laboratorio
 - ver la guía del usuario de MaRTE OS (marteg.html)

Primer programa

1. Escribir un programa "hola mundo"
2. Configurar MaRTE para que use la arquitectura "linux_lib"
3. Ejecutar el programa
4. Configurar MaRTE para que use la arquitectura "x86" con procesador "pii"
5. Ejecutar el programa en QEMU
6. Ejecutar el programa utilizando el equipo empotrado real