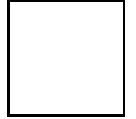


SISTEMAS EMPOTRADOS, UBICUOS Y MÓVILES
EXAMEN FINAL DE FEBRERO (19 de enero de 2011)



Apellidos, Nombre..... N° de Matrícula.....

1 Enumere tres características de los sistemas empotrados.

2 Describa qué es la redundancia y cite algún ejemplo de redundancia dinámica hardware.

3 Enumere las ventajas e inconvenientes del uso del lenguaje Java para el desarrollo de sistemas empotrados.

4 Describa dos características que deben tener los sistemas operativos para sistemas empotrados de tiempo real.

5 Describa qué es la memoria flash y cuáles son sus principales características. Enumere las dos tecnologías de flash que hay y diga en qué se diferencian una de otra.

6 Describa brevemente el arranque completo de un computador con sistema Linux empotrado, identificando al menos cinco pasos principales en dicha secuencia de arranque.

7 Describa “busybox”: para qué sirve y cuáles son sus principales características.

8 Defina qué es un DSP (digital signal processor), cuál es la operación típica que se realiza en el campo de aplicación de los DSPs e indique cuáles de los siguientes tipos de datos se utilizan en las aplicaciones de estos dispositivos: Enteros/Coma flotante/64 bits/32 bits/16 bits/8 bits/

9 Describa brevemente en qué consisten las siguientes técnicas para la reducción de consumo que usan los procesadores para sistemas empotrados:

- Dynamic Power Management
- Dynamic Voltage Scaling

10 Describa qué tipo de problemas de coherencia de memoria pueden producirse durante una operación de entrada/salida por DMA. En caso de que el hardware no los resuelva, describa qué tipo de acciones debe llevar a cabo el manejador de un dispositivo durante una operación de lectura y cuáles en una de escritura

11 Explique en qué consiste el direccionamiento geográfico de dispositivos, que aparece, por ejemplo, en el bus PCI, y cómo afecta a la programación de los dispositivos.

12 Describa el mecanismo que usa RTLinux para que el subsistema de tiempo real tome control del sistema

13 Enumere los factores que afectan a la latencia de interrupción y cuáles a la latencia de activación de un proceso en un núcleo convencional (no de tiempo real) de carácter expulsivo, como, por ejemplo, Linux a partir de su versión 2.6

14 Describa qué tipo de funcionalidad incluye el sistema de ficheros CODA que le hace especialmente propicio para sistemas de computación móvil.

15 Describa al menos dos técnicas para asegurar que en un sistema de computación ubicua las interacciones entre entidades respetan los límites del espacio físico sobre el que se extiende el sistema.