

Tema 2: Conexión de buses

EJERCICIOS PROPUESTOS

Ejercicio 1

Enumere y describa brevemente las ventajas que supuso la implantación del bus PCI frente al bus ISA.

Ejercicio 2

Conteste a las siguientes preguntas:

- Si tuviera que diseñar una placa base y decidir entre EISA o PCI, ¿cuál diseñaría?. Indique 3 razones para su decisión y cuál sería la principal desventaja de la elección.
- Explique las 3 características técnicas más importantes que facilitaron el uso de PCI-Express frente a AGP en el mercado de las tarjetas gráficas.

Ejercicio 3

Enumere y comente brevemente 2-3 diferencias entre PCI y PCI-Express.

Ejercicio 4

Una empresa utiliza un PC muy completo (comprado hace tiempo), que se utiliza para realizar todos los cálculos matemáticos de un proyecto de ingeniería de forma centralizada. Este PC tiene las siguientes características.

- CPU, 32 bits, 1,2 GHz
- Memoria caché, 1 GB, 100 ns
- Tarjeta gráfica, AGPx4
- Tarjeta de TV, PCI
- Controlador USB 2.0 para 4 puertos, PCI
- Tarjeta Ethernet, PCI, 100 Mbps
- Controlador Firewire, PCI

Se ha detectado un fallo de rendimiento en este PC y los expertos han llegado a la conclusión de que el cuello de botella se encuentra en la velocidad del microcontrolador (tanto en el reloj interno como en la configuración del bus local).

La empresa quiere aprovechar el mayor número de componentes ya instalados en el PC, por lo que tiene que determinar la arquitectura del nuevo sistema, indicando los componentes sustituidos. Justifica todas tus respuestas.

Ejercicio 5

Para un sistema electrónico digital hay que utilizar los siguientes componentes.

- Microprocesador.
- Memoria RAM.
- Memoria caché.
- Controlador DMA.
- Controlador de vídeo.
- Disco duro.
- Interfaz Bluetooth.

a) El sistema necesita un sistema de arbitraje. Defina la solución de arbitraje de los componentes implicados utilizando preferentemente un esquema centralizado.

b) Defina el sistema jerárquico para la conexión de todos los elementos, de forma que se utilice un equilibrio entre simplicidad y rendimiento.

Ejercicio 6

La empresa Smith Brothers quiere diseñar un nuevo PC que contenga la tecnología más potente posible para cubrir las futuras necesidades de todos sus usuarios. Partiendo de este requisito individual, diseñe este nuevo PC con sus interfaces y dispositivos necesarios, así como la conexión de todos sus dispositivos con el microprocesador (buses, chipsets, etc.). Empiece indicando los componentes del PC que incluirá en el nuevo PC. Por último, dibuje el diagrama de bloques para la conexión. Recuerde que todo debe estar justificado.