

Apellidos _____

Nombre _____

DNI _____

A

Examen de ICCRP. Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores

Final de febrero. O: 1-2-2007

A

Instrucciones generales para la realización de este examen

La respuesta debe escribirse en el hueco existente a continuación de cada pregunta **con letra clara**.

Hay preguntas de valor 0,25 puntos y preguntas de valor 0,5 puntos. Las preguntas de valor 0,25 se distinguen por un cuadro de respuesta de simple línea y se puntúan como 0 ó 0,25, dependiendo de la respuesta. Las preguntas de valor 0,50 puntos se distinguen por un cuadro de respuesta de doble línea y se puntúan como 0, 0,25 ó 0,50, dependiendo de la respuesta. Cada respuesta incorrecta, ilegible o vacía no suma ni resta.

— Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS. Contesta “Ninguna” si crees que ninguna lo es.

- A) Los procesadores de AMD actuales incorporan el MCH dentro del dado de la CPU.
- B) Empleando el cargador *isolinux* podemos arrancar Linux desde una memoria USB.
- C) Para implementar un gestor de arranque a través de *ntldr*, el cargador de Microsoft Windows XP, es necesario disponer de los archivos *boot.ini*, *ntldr*, *ntdetect.com* y de un dispositivo de arranque con un sector de arranque que lance el *ntldr*.
- D) La configuración de las áreas HPA y DCO de un disco ATA o SATA permite reducir el número de sectores visibles por el usuario.

E) La utilidad *cdshell* empleada en prácticas permite implementar menús de arranque tanto en CD como en una memoria USB.

A, C y D

— ¿Cuál es el máximo número de particiones que puede tener el disco duro de un PC? ¿Qué puede hacerse cuando se requieren más particiones?

El máximo número es 4. Cuando hacen falta más pueden sustituirse particiones (primarias) por particiones extendidas, las cuales pueden albergar un número elevado de unidades lógicas.

— ¿Qué operaciones llevan a cabo los gestores de volúmenes lógicos sobre los discos?

Permiten agrupar varios discos físicos o particiones para formar uno o más discos lógicos. Estos discos lógicos se usan de forma similar a los discos físicos y pueden particionarse. La ventaja es que podemos tener volúmenes lógicos de mayor capacidad que cualquier disco, los cuales pueden redimensionarse sin necesidad de apagar el sistema.

— En un servidor Linux que ejecuta Samba se emplean 4 discos duros SATA para almacenar los datos de los usuarios. ¿Qué ventajas tendría la gestión de los discos en RAID 5 empleando una controladora SATA RAID adecuada frente a la gestión individualizada (no RAID)?

Con el empleo de RAID 5 conseguimos mejorar la velocidad y fiabilidad del conjunto de discos. Además, al gestionarse el conjunto RAID como un solo disco, se puede aprovechar mejor la capacidad disponible.

— ¿Cuál es la máxima velocidad en Gigabytes/seg de un módulo de memoria DDR2 800? Debe tomarse 1 GByte = 10^9 bytes.

6,4 GBytes/seg.

— Si hacemos trabajar dos módulos de memoria como el anterior en modo doble canal (*dual channel*) ¿cuál será teóricamente la máxima velocidad de transferencia con la memoria RAM?

$2 \times 6,4 \text{ GBytes/segundo} = 12,8 \text{ GBytes/seg.}$

A

Los módulos de memoria empleados en portátiles son de tipo *SO-DIMM*.

— ¿Son compatibles mecánicamente con los módulos DIMM? ¿Por qué?

No, porque los conectores de ambos módulos llevan las ranuras en lugares diferentes, lo que impide que puedan conectarse por error.

Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS. Contesta “Ninguna” si crees que ninguna lo es.

- A) Los dispositivos electrónicos del computador son inmunes a la electricidad estática, por lo que no deben tomarse precauciones especiales en su manipulación.
- B) Los destornilladores imantados son recomendables en el montaje y desmontaje de un PC.
- C) Una vez apagamos un PC pulsando el botón frontal de encendido/apagado, éste ya se puede manipular internamente, pues la fuente de alimentación está apagada.
- D) La fuente de alimentación del PC genera una tensión de 5 voltios incluso con el cable de alimentación desconectado.
- E) Es necesario tener mucho cuidado con los destornilladores, pues al golpear su punta con los componentes electrónicos, estos pueden estropearse irreversiblemente.

B y E

Se ha medido el consumo de un procesador Intel Core 2 Duo en condiciones de carga elevada y resultó ser de 50 W. Hemos decidido mejorar su rendimiento y para ello hemos incrementado un 10 % la frecuencia del FSB empleando el programa de configuración de la BIOS.

— ¿Crees que en la práctica el rendimiento del computador se incrementará en ese 10 %, será mayor o por el contrario será menor? ¿Por qué?

No, será inferior. Incrementamos en esa proporción sólo el rendimiento de la CPU, pues el rendimiento del computador depende de otros muchos componentes.

— ¿Cuál será aproximadamente la potencia que pasará a disipar el procesador si como es habitual se incrementa la tensión de alimentación del mismo de forma proporcional a su frecuencia de trabajo?

66,5 W

— Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS. Contesta “Ninguna” si crees que ninguna lo es.

- A) Hay que tener cuidado con la pasta térmica que se emplea para mejorar la transferencia de calor entre la CPU y su refrigerador. Si empleamos demasiada, puede entrar en

contacto con circuitos del computador y ésta suele ser conductora de la electricidad.

- B) La resistencia térmica de un refrigerador indica la capacidad que tiene para enfriar. A mayor resistencia térmica, mayor será la capacidad de enfriamiento del mismo.
- C) El ruido es un parámetro importante de los refrigeradores empleados en los PCs de sobremesa.
- D) Los ventiladores que admiten control de velocidad de giro tienen cuatro conexiones, mientras que los que no admiten control de velocidad tienen sólo tres.
- E) Empleando direccionamiento CHS (extendido) sólo pueden accederse a los primeros 8 Gbytes de un disco duro. Para Poder acceder a todo el disco es necesario emplear direccionamiento LBA.

A, C, D y E

— ¿Qué ocurre en los estados de suspensión e hibernación de un PC cuando desenchufamos el cable de alimentación de la red eléctrica?

En el caso de la suspensión se perdería el estado de ejecución, pues éste se almacena en RAM.

En el caso de la hibernación no ocurre nada, pues el estado se almacena en disco y se recupera una vez se conecte de nuevo el PC a la red eléctrica y este arranque de nuevo.

Apellidos _____

Nombre _____

DNI _____

A

Examen de ICCRP. Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores

Final de febrero. O: 1-2-2007

— ¿Cuál es la secuencia de pasos desde que se pulsa el botón de encendido del PC hasta que comienza el POST?

La placa base detecta la pulsación y activa la señal PS_ON# de entrada a la fuente.

La fuente arranca y una vez lo ha hecho activa la señal PWR_OK que recibe la placa base.

La placa base desactiva la señal de RESET de la CPU, la cual comienza la ejecución en modo real cargando la instrucción que está en la dirección FFFF0h (BIOS). Está instrucción realiza un salto a la primera instrucción del POST.

— Compara en cuanto a velocidad, fiabilidad y capacidad dos discos SCSI idénticos configurados en RAID 0 frente a los mismos discos en RAID 1.

La velocidad (al menos la de escritura) es mayor con RAID 0. La fiabilidad es mayor con RAID 1. La capacidad con RAID 1 es la mitad que con RAID 0.

— ¿En qué tipo de memoria se almacena típicamente la BIOS del PC?

En una memoria no volátil. Actualmente se emplea la tecnología FLASH.

— Indica los tres elementos que constituyen la BIOS del PC.

El POST, el programa de configuración de la BIOS y los servicios BIOS.

— ¿Cómo borrarías los parámetros de configuración de la BIOS cuando el PC no consigue ejecutar el programa de configuración de la BIOS, debido a una configuración inadecuada de alguno de los parámetros de configuración?

Emplearía el jumper de borrado con el que vienen muchas placas base.

Si no se dispone de este jumper y la placa base dispone de una pila que puede extraerse, la desconectaría y esperaría unas horas a que se produzca la pérdida de los parámetros de configuración.

— Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS. Contesta “Ninguna” si crees que ninguna lo es.

- A) La diferencia fundamental entre los discos ATA/SATA y SCSI es la interfaz. Internamente, los discos siguen procesos de fabricación similares.
- B) El sector de arranque de una partición extendida (EBR) no contiene código de arranque.
- C) Los servicios BIOS de acceso al disco duro se emplean durante el arranque del sistema operativo. Una vez ha arrancado se emplean típicamente controladores (*drivers*) que acceden directamente al disco.
- D) La vida útil de un disco duro depende poco de su temperatura de trabajo.
- E) La encriptación de los sistemas de archivos dificulta la extracción de datos de un disco duro cuando se mueve el disco del equipo original a otro nuevo.

C y E

A

— ¿Cómo comprobarías empleando un polímetro si el pulsador de encendido/apagado de la caja de un PC funciona correctamente?

Mediría la resistencia entre sus dos terminales con el pulsador pulsado y no pulsado. En el primer caso, la resistencia debería ser muy pequeña, cercana a cero. En el último caso debería ser grande, del orden de los megaohmios.

Una forma de reparar el sector de arranque (MBR) de un disco duro es copiar el sector de arranque desde otro disco duro del cual se puede arrancar.

— ¿El disco duro original arrancará con esta operación? ¿Por qué?

No, pues el sector de arranque contiene la definición de las particiones del disco y en general no coincidirán en ambos discos.

Además, debe prestarse especial atención cuando se emplean gestores de arranque que se instalan en el MBR y emplean más de un sector.

— Indica como debe configurarse un disco duro y una unidad de DVD conectadas al mismo cable ATA. Físicamente, ¿con qué elementos se lleva a cabo dicha configuración?

Uno debe configurarse como maestro y otro como esclavo. Típicamente el disco duro como maestro y el DVD como esclavo.

La configuración se suele llevar a cabo con unos *jumpers* ubicados en el lado de conectores de ambos dispositivos.

Se tiene un PC portátil que dispone de una disquetera y puertos USB. La BIOS es antigua, no admite arranque USB y no se puede actualizar. ¿Cómo se te ocurre que podríamos arrancar Linux desde una memoria USB?

Podríamos crear un disquete de arranque DOS con los *drivers* USB para DOS. Dentro de la memoria USB tendríamos la distribución Linux que se lanzaría desde el disquete.