

EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE MI PC DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL RENDIMIENTO

- Trabajo optativo: Configuración y Evaluación de Equipos Informáticos -

Clave de colores:

- Negro: Rótulos del informe. Mantener en versión final a entregar al profesor.
- <Rojo>: Instrucciones a seguir. Borrar del documento una vez leídas.
- [Azul]: Ejemplo de contenidos. Borrar una vez leído, sustituyéndolo por tu propia aportación.

1. Descripción del sistema.

<Comentar aquí las principales características del PC>

PC: [Mi equipo es un portátil Compaq nx9000 de gama media adquirido en Junio de 2003 por un precio aproximado de 1500 €].

Procesador: [Pentium 4 Mobile, modelo Northwood de 2.4 GHz fabricado a mediados de 2003 en plena fase de consolidación del proceso de fabricación a 130 nanómetros].

Memoria principal: [512 Mbytes distribuidos en dos zócalos SO-DIMM de DDR-SDRAM de 256 Mbytes y PC-2100 (2x133 MHz), quedando otros dos zócalos libres para ampliaciones posteriores. El primer módulo es de Samsung y el segundo de Kingston Technology].

Resto de equipamiento: [Monitor TFT de 15 pulgadas, tarjeta gráfica GeForce FX 5200 integrada en placa base junto con las de sonido y red Ethernet, módem integrado, disco duro de 120 Gbytes, grabadora de CD, dos conexiones USB y otras dos Fire-Wire, puerto PCMCIA. Con posterioridad (Abril de 2004) se adquirió otra unidad de disco duro externa de 120 Mbytes, así como una impresora láser en Marzo de 2005.]

Incidencias de funcionamiento del PC en régimen estacionario: [El equipo se inestabiliza cuando le conectamos una antena de transmisión por USB para conexiones inalámbricas ADSL con el router doméstico de casa. El procesador se sobrecalienta al cabo de un par de horas de trabajo, reduciendo su frecuencia y aumentando las RPM del sistema de disipación activo, que a su vez provoca un incremento de ruido particularmente molesto].

<Adjuntar al final del documento como Apéndice las pantallas de configuración mostradas por CPU-Z>, indicándolo aquí, o en su defecto, teclear aquí los valores de cada uno de sus parámetros de configuración que aparecen en cada una de sus pestañas.>

2. Perfil de usuario.

Tipo	Peso porcentual
Ofimática (procesador de textos, hojas de cálculo, bases de datos)	[25 %]
Multimedia (Juegos, ocio, películas, sonido digital)	[0 %]
Científico (programas de cálculo intensivo, Matlab, geometría)	[15 %]
Comunicaciones (navegar por Internet, redes área local, conexiones inalámbricas)	[20 %]
Tratamiento de datos (uso de bases de datos, copia de CDs, colección archivos)	[10 %]
Infografía (Autocad, renderizado, diseño gráfico y de páginas Web, Maya, Alias/WF)	[10 %]
Programador (entornos de desarrollo Visual C++, .NET, Java, ...)	[20 %]

<Vigilar que la suma de valores en la segunda columna anterior sea 100%>

Sistema Operativo: [Linux y Windows]

[Uso dual de Linux (Fedora Core 2) en un 90% del tiempo de uso del sistema, Windows XP el 10% restante (esto es, cuando no queda más remedio).]

Número medio de horas diario de uso del equipo: [7]

3. Puntos fuertes de mi configuración.

Procesador:

[El procesador Pentium 4 Northwood Mobile fue adquirido en una fase madura de la arquitectura de Intel de séptima generación, donde los retoques introducidos en el bus y la caché L2 respecto a su antecesor Willamette mejoraron notablemente la circulación de información en el interior de la CPU, lográndose un mayor equilibrio entre computación y comunicación, y así la frecuencia del procesador luce mucho más de lo que reflejan sus números.

A bajo nivel, el procesador se adquirió en plena fase de consolidación del proceso de fabricación a 130 nanómetros, como lo revela el stepping 7 y la revisión C1 (parámetros que podemos observar en la pestaña "CPU" de la utilidad CPU-Z – ver apartado 10). Esto le otorga una mayor fiabilidad eléctrica, mejor comportamiento térmico, y en definitiva, una mejor relación calidad/precio frente al Willamette.

Respecto a los parámetros del modelo Northwood elegido, preferimos descartar una frecuencia estratosférica que desplumara nuestro presupuesto, optando por otra más modesta (2.4 GHz) que pudiera ser plenamente aprovechada sin hacernos pasar muchas penurias térmicas, y disfrutando además de cierta madurez tecnológica. Con ello pretendimos adquirir un equipo que pudiera darnos un servicio eficiente durante al menos cinco años, lo que nos sitúa el gasto en equipamiento informático en unos 300 euros anuales, niveles muy razonables que no debieran suscitar las quejas de nuestro patrocinador ☺.]

Memoria principal:

[La principal arteria de comunicaciones de mi PC se encuentra equilibrada entre el ancho de banda que requiere el procesador y el que suministra la memoria, gracias a una configuración de doble canal.

A su vez, los módulos de memoria se encuentran aprovechados a su máximo rendimiento, ya que ambos son de idéntica velocidad y latencia, y con un ancho de banda de 2100 Mbytes/sg (etiquetado PC-2100), proporcionan un caudal de datos ideal para un bus local del procesador de 4200 Mbytes/sg (533 MHz x 8 bytes).

La memoria es del tipo DDR-SDRAM, adquirida también en un momento de suficiente maduración, una vez había sido proclamada por el mercado como ganadora frente a la RDRAM, que inició con fuerza su andadura sobre plataformas basadas en el Willamette, y donde posteriormente vimos también algunos módulos de memoria SDRAM no DDR.]

El conjunto procesador-memoria

[El bus local del Pentium 4 es uno de los principales bastiones de la arquitectura, pero necesita disponer de DDR y doble canal para aprovechar su frecuencia cuatro veces superior a la de la placa base, En 2001 sobre RDRAM se pagaba demasiado precio por ella; en 2002 sobre SDRAM se pagaba menos pero lo que se obtenía era una limosna en ancho de banda, así que no sabemos qué salía más caro. En 2003, DDR nos dio el ancho de banda de la RDRAM al precio de la SDRAM; entonces, era sólo cuestión de esperar unos meses su asentamiento y apostar por ella. Los dos años que han transcurrido desde entonces nos han otorgado la sensación de haber logrado un acierto mayúsculo.]

Implicaciones sobre el resto del equipo

[La caché de segundo nivel L2 de mi Northwood es de 512 Kbytes, cantidad suficiente para retener un elevadísimo número de peticiones a memoria principal. Esto deja el bus de memoria principal suficientemente despejado como para que pueda ser aprovechado por la tarjeta gráfica integrada en placa base para acceder a la memoria de vídeo compartida o eventualmente a los mapas de texturas que invaden el espacio de memoria principal.]

4. Puntos débiles de mi configuración.

[El equipo dispone de dos módulos de memoria de igual tamaño y velocidad, pero en el Slot 1 lleva el de peor calidad (fabricante Samsung frente a Kingston en el Slot 2). Mejor hubiera sido permutar los módulos tratando de dejar siempre el mejor en el banco 0, que es el que más se usa, y por tanto el que se encuentra sometido a mayor estrés térmico. Así mismo, hubiera sido deseable

haber encontrado los chips de memoria recubiertos por un disipador de calor de aluminio.

Las latencias CL (CAS Latency), RCD (RAS to CAS), Precharge y RAS son, respectivamente, 2.5, 3, 3 y 6 a 133 MHz. La lectura positiva es que los valores son inferiores a medida que entran más en juego en el protocolo de diálogo de la memoria (se encuentran listados de mayor a menor incidencia en el tiempo de respuesta de una línea de caché siguiendo una secuencia de peticiones más o menos arbitrarias y de cierta localidad espacial). Pero el lado negativo está en que las latencias a 100 MHz roban medio ciclo a CL y un ciclo entero a las otras tres (2, 2, 2 y 6). El sistema de memoria es bastante más rápido con estas latencias, y existían módulos en el mercado que trabajaban con ellas a velocidades de 133 MHz, donde los módulos trabajan más descansados y el régimen de trabajo a CL=2.5 queda para posibles sobreaceleraciones. Sin embargo, entre que el sobreprecio de estos módulos rondaba el 25% y que no somos amigos de sobreacelerar componentes, preferimos conceder algo de rendimiento aquí y confiar en que nuestra L2 de 512 Kbytes mantenga a la memoria en niveles de uso moderados.

No dispongo de controlador Wi-Fi integrado (y cada vez lo echo más de menos).]

5. Dónde gastarían 150 € más y por qué.

<No sólo se trata de invertir en procesador o memoria. Puede ser importante adquirir disipadores de calor para él o ella, una fuente de alimentación más potente, mecanismos de protección eléctrica si he sufrido experiencias sangrantes, ...>

6. Dónde gastarían 400 € más para ampliar mi PC y/o cambiar alguno de sus componentes y por qué.

<En caso de que se decida sustituir alguna pieza, puede descontarse del presupuesto el precio de venta de la misma, a la que supondremos una devaluación del 25% de su PVP por cada año de antigüedad de la misma>

7. Qué PC me compraría hoy con un presupuesto de 1000 €.

<Aquí hay que dedicar una partida del gasto al monitor TFT, carcasa, fuente de alimentación, ... El alumno puede encontrar valiosa información al respecto en el capítulo 20 del volumen III de Arquitectura del PC ("Adquisición de componentes"), y de paso, adelanta el estudio de unos contenidos de los que examinará en breve.>

8. Información que he detectado que no se corresponde con los contenidos de clase y causas a las que puede ser debido.

[No coinciden las frecuencias de reloj base de la placa base y el procesador con las que se presuponen para este modelo, aunque sí son correctos los multiplicadores para el bus local y la CPU en sí.

Mis hipótesis para justificarlo son, listadas de mayor a menor probabilidad:

- Se trata del modelo Northwood Mobile, y en esa gama de procesadores puede ser que haya versiones de frecuencia más baja, ya que se prima el bajo consumo sobre el rendimiento del equipo. Si fuera un sobremesa, esta hipótesis sería mucho más improbable, ya que sólo una remesa inicial de Northwood salió al mercado con bus de 100 MHz, y el mío es un procesador de cierta madurez.
- El equipo trabaja a un régimen de frecuencia inferior a la oficial para defenderse de niveles de temperatura elevados una vez alcanzada cierta cota térmica.
- La utilidad CPU-Z está aportando unas mediciones erróneas.]

9. Consideraciones finales.

<Incluir aquí cualquier aclaración que quiera hacerse sobre precios de componentes, incidencias en el uso del equipo, mantenimiento a que le someto, comprobaciones de configuración que he realizado en el firmware del PC, mejoras que he realizado en otros componentes menos relacionados con la asignatura, etc>

10. Apéndice: Fotos de la información suministrada por CPU-Z.

<Colocar una imagen por hoja, con cada pantalla de CPU-Z según las pestañas comentadas en clase>