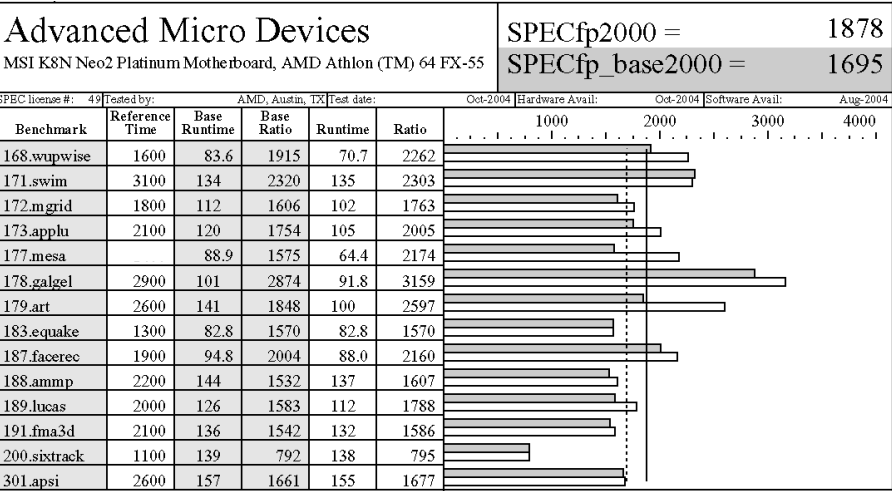
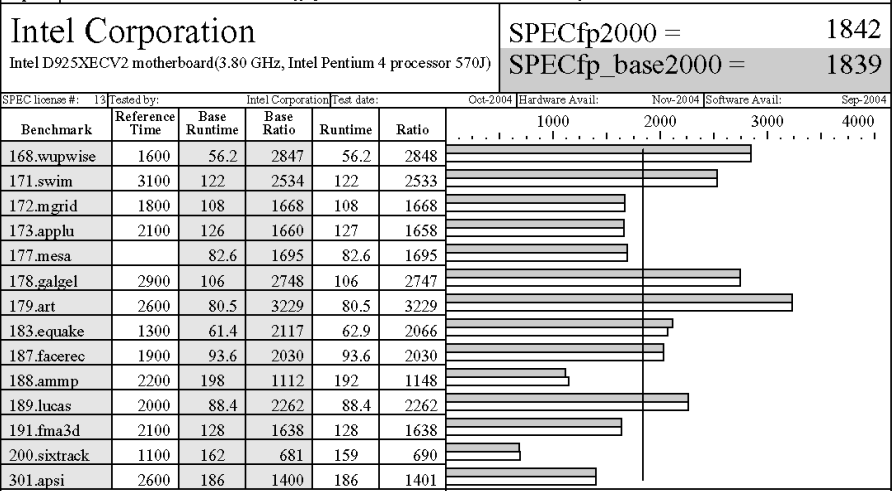


En las figuras que siguen pueden verse los resultados correspondientes a dos Placas PC para un cierto conjunto de *benchmarks*. En función de ellos contestar a las siguientes preguntas:



¿Qué Ganancia supone pasar de la placa más lenta a la más rápida para el conjunto de *benchmarks*, si se utilizan las opciones normales de compilación?

1.085

Explicación: Las métricas de base son las que utilizan las opciones normales de compilación y como NO se especifica ninguna aplicación en concreto, entonces se utilizan las métricas de base agregadas para calcular la ganancia pedida.

— ¿Cuál será la ganancia teniendo únicamente en cuenta la aplicación WUPWISE y las mismas condiciones de compilación anteriores?

1.487

Explicación: Las métricas de base son las que utilizan las opciones normales de compilación y como se especifica una aplicación concreta, entonces se utilizan las métricas de base específicas para calcular la ganancia pedida.

— ¿Qué Ganancia supone pasar en la placa de AMD de las opciones normales de compilación a las más agresivas para el conjunto de *benchmarks*?

1.108

Explicación: Las métricas de pico son las que utilizan las opciones de compilación más agresivas y como NO se especifica ninguna aplicación en concreto, entonces se utilizan la métricas de pico agregadas para calcular la ganancia pedida.

— ¿Qué valores faltan en la primera columna de las tablas de resultados?

1400

Explicación: La primera columna de las tablas corresponde a los tiempos en la máquina de referencia. Si conocemos las métricas de velocidad, los tiempos en las máquinas a evaluar y sabemos que las métricas de velocidad en SPEC CPU2000 son iguales a las ganancias x 100, entonces solo nos resta despejar los valores desconocidos.

El la siguiente tabla se dan los valores de algunas métricas SPEC para dos computadores multiprocesadores.

Métrica	Computador 1	Computador 2
<i>SPECint00</i>	1200	1500
<i>SPECfp00</i>	1400	1600
<i>SPECint_rate00</i>	17	21
<i>SPECfp_rate00</i>	18	20

En función de ellos, responder a las siguientes cuestiones:

- Trabajando con una aplicación científica que procesa fundamentalmente datos flotantes y se ejecuta una sola vez ¿cuál será la ganancia obtenida al sustituir el computador 1 por el 2?

1.143

- ¿Cuál será la ganancia si estamos interesados en la ejecución del máximo número de copias de la aplicación anterior por unidad de tiempo?

1.111

- Trabajando ahora con una aplicación que procesa fundamentalmente datos enteros y se ejecuta una sola vez ¿cuál será la diferencia de tiempos de ejecución en los computadores si el tiempo de ejecución en la máquina de referencia de SPEC es de 2 minutos?

2 seg.

- Si la máquina de referencia de SPEC es capaz de ejecutar 1000 copias de la aplicación anterior en un determinado período de tiempo ¿cuál será la diferencia entre los números de copias que son capaces de ejecutar los dos computadores en ese mismo período?

4000

Explicación: Tan solo es necesario conocer que las métricas de velocidad en SPEC CPU2000 son iguales a las ganancias x 100 y que las métricas de productividad son iguales a las ganancias.

En función de los datos de la tabla adjunta, relativos a la evaluación de una máquina con el conjunto de *benchmarks* SPEC CPU2006, responder a las siguientes cuestiones:

Metric	Speed		Throughput	
	2006	_base2006	_rate2006	_rate_base2006
SPECint	3	X	35	27
SPECfp	5.4	4.3	40	31

- Si la máquina de referencia es capaz de ejecutar una cierta aplicación flotante en 50 segundos, ¿cuál será el tiempo estimado de ejecución en la máquina evaluada en condiciones normales de compilación?

11,628

Explicación: Al tratarse de una aplicación flotante, ejecutada una sola vez y compilada en condiciones normales, se deduce que debemos utilizar la métrica SPECfp_base2006, la cual nos indica que la máquina evaluada tiene 4,3 veces la velocidad de la de referencia (G=4,3). Como sabemos que la aplicación tarda 50 segundos en la máquina de referencia, solo queda despejar la incógnita en la formula de la ganancia.

- Si la máquina de referencia es capaz de ejecutar el conjunto de *benchmarks* flotantes 223 veces en un día, ¿cuál será el máximo número de ejecuciones de las que es capaz la máquina evaluada en ese mismo tiempo?

8920

Explicación: En este caso se trabajamos con productividades y nos piden el número máximo de ejecuciones en la máquina evaluada, así que debe considerarse la métrica de pico SPECfp_rate2006, la cual indica G=40. Como conocemos el número de ejecuciones en la máquina de referencia, solo queda despejar la incógnita en la formula de la ganancia.

- ¿Cuál será el valor de la métrica marcada como X si de las 12 aplicaciones enteras que componen SPEC CPU2006, 6 de ellas tardaron la mitad del tiempo de referencia y las otras 6 restantes la tercera parte del mismo?

2,449

Explicación: Nos piden la métrica agregada de velocidad de base para enteros, que debe calcularse como media geométrica de las mismas métricas correspondientes a cada una de las 12 aplicaciones enteras de SPEC. Según los datos del enunciado, 6 de esas métricas tendrán valor 2 y las otras 6 valor 3.

- ¿Qué ganancia de velocidad conseguimos en la ejecución de aplicaciones enteras compiladas con el máximo nivel de optimización al sustituir la máquina por otra cuya métrica de pico de velocidad para enteros es 18?

6

Explicación: Al tratarse de aplicaciones enteras, ejecutadas una sola vez y compiladas con máximo nivel de optimización, se deduce que debemos utilizar la métrica de pico de velocidad para enteros SPECint_2006, cuyo valor según la tabla para la máquina evaluada es 3. Así pues, al pasar a una máquina con valor 18 de esa misma métrica la ganancia será 6.