

DISEÑO DE PROCESADORES Y EVALUACIÓN DE CONFIGURACIONES

CURSO 2010-2011

Práctica I

Comparativa del rendimiento de permutación de bucles para el código que se abajo se plantea utilizando las librerías PAPI. Suponemos que A y B son dos matrices de números reales de dimensiones 2000 x 2000.

```
for(i=0;i<1600;i++)  
    for(j=0;j<1600;j++)  
        A[i][j]=B[i][j];
```

Medir número de fallos de caché de nivel 1 y nivel 2, comparar medidas con el mismo código pero intercambiando la posición de los bucles sin modificar los índices para las matrices. Utilizar siempre el nivel de optimización 0 (-O0).

Los eventos a medir son:

- PAPI_L1_DCM: Número de fallos de caché de datos de nivel 1.
- PAPI_L2_DCM: Número de fallos de caché de datos de nivel 2.

Como conclusión de la práctica se deberá realizar una comparativa de los dos códigos testeados, incluyendo los resultados en cuanto al porcentaje de aciertos y fallos de caché, obtenidos a partir de los eventos medidos, y justificando los resultados. En caso de no poder medir los contadores hardware anteriores de forma directa, indicar otros contadores o cálculos de contadores que se utilizarán para la comparación y porqué.

Dar una explicación de los resultados debidamente justificada, en base al programa y a las características hardware del sistema.

Notas:

- Descarga de Karma Linux y manuales de usuario y técnico.
<http://consejo-eps.uco.es/karma/>
- Prácticas individuales (con y sin optimizaciones manuales y con distintas opciones de optimización (O0 y O2) en la compilación) y por parejas (comparaciones entre distintos procesadores).
- Descripción hardware del sistema (procesador, jerarquía memoria, etc.).
- Realización de pruebas con distintas configuraciones de "glperfex".
- Estadísticas y comparación de los resultados obtenidos.
- Se recomienda medir cada situación varias veces y trabajar con la media en lugar de trabajar con datos de una sola ejecución.