

Propuesta 1

Dados dos vectores $A(i)$, $B(i)$, con $i=0, \dots, N-1$, localice el paralelismo (primera etapa del proceso de paralelización estudiado en la lección 5, consistente en la descomposición en tareas independientes) en el bucle:

```
for (i=1; i<N; i++) A(i)=A(i-1)+B(i-1);
```

NOTA: se puede suponer que N es potencia de 2

Propuesta 2

La empresa *Freaky Datamining* estima que debe adquirir un nuevo servidor con una velocidad pico de 300 TFLOPS para alcanzar los niveles de tiempos de respuesta requeridos en su nueva generación de algoritmos para aplicaciones Big Data. Para configurar la máquina se ha decidido utilizar, para cada nodo, un servidor HP ProLiant SL230s Gen8 (cuyas características se pueden consultar en http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/14231_na/14231_na.pdf).

Concretamente, cada uno de estos servidores tiene dos procesadores Sandy Bridge Intel® Xeon® E5-2670 a 2.60GHz con 8-cores por procesador.

(a) ¿Cuántos nodos (servidores HP ProLiant SL230s) se necesitan para configurar la máquina de 100 TFLOPS?

(b) En la Lección 2 de AC se han presentado diferentes criterios de clasificación de computadores. Clasifique el nuevo servidor que se pretende adquirir, sus nodos, sus encapsulados y sus núcleos dentro de la clasificación de Flynn y dentro de la clasificación que usa como criterio el sistema de memoria. Razone su respuesta. (c) ¿Cuál es el número máximo de operaciones de coma flotante por ciclo de cada core del Intel Xeon E5-2670?. NOTA: La velocidad pico de cada core se puede determinar a partir de la lista TOP500 (<http://www.top500.org/>), en cuya edición de Noviembre de 2012 se tiene que, por ejemplo, el equipo número 13 (el Yellowstone del National Center for Atmospheric Research), que utiliza el procesador Intel® Xeon® E5-2670 a 2.6 GHz, tiene una velocidad pico de 1503590 GFLOPS, y contiene 72288 cores.