Laboratorio 3 – Vectores

Diego Arredondo

Randy Venegas

a. (10 pts) Explique por qué y cómo usamos comunicación grupal en las siguientes

funciones de mpi\_vector\_add.c:

i. Check\_for\_error(): A la hora de revisar errores debemos conectarnos con todos los demás procesos.

ii. Read\_n():Lee inputs, sin embargo como dependemos del rank, debemos saber en cual nos encontramos.

iii. Read\_data(): (No hay Read\_data pero hay Read\_vector)Aquí lo usamos para el Scatter, porque toda la data que leemos la tenemos que dividir.

entre los procesos.

iv. Print\_vector():Aquí lo utilizamos para el Gather, que se encarga de recolectar toda la información generada por los procesos para unificarla.

b. (15 pts) Descargue y modifique el programa vector\_add.c para crear dos

vectores de al menos 100,000 elementos generados de forma aleatoria. Haga lo

mismo con mpi\_vector\_add.c . Imprima únicamente los primeros y últimos 10

elementos de cada vector (y el resultado) para validar. Incluya captura de

pantalla.

Secuancial:

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Paralelo:

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Texto

Descripción generada automáticamente

(5 pts) Mida los tiempos de ambos programas y calcule el speedup logrado con la versión paralela. Realice al menos 10 mediciones de tiempo para cada programa y obtenga el promedio del tiempo de cada uno. Cada medición debe estar en el orden de los ~5 segundos para asegurar valores estables (utilice una cantidad de elementos adecuada para que a su máquina le tome por lo menos ~5 cada corrida). Utilice esos promedios para el cálculo del speedup. Incluya capturas de pantalla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tiempo 1 | Tiem 2 | Tiem 3 | Tiem 4 | Tiem 5 | Tiem 6 | Tiem 7 | Tiem 8 | Tiem 9 | Tiem 10 | Promedio |
| Secuencial | 4.69Sec | 6.21s | 4.07s | 4.08s | 4.08s | 3.54s | 3.30s | 4.27s | 3.17s | 3.68s | 4.001Sec |
| Paralelo | 4.78Sec | 3.64s | 3.83s | 3.47s | 3.34s | 3.89s | 3.86s | 3.80s | 3.62s | 3.45s | 3.708Sec |
| Speed up | | | | | | | | | | | 1.079Sec |

(55 pts) Modifique el programa mpi\_vector\_add.c para que calcule de dos vectores 1) el producto punto 2) el producto de un escalar por cada vector (el mismo escalar para ambos). Verifique el correcto funcionamiento de su programa (para ello puede probar con pocos elementos para validar). Incluya captura de pantalla.