

Informe sobre matriz vector y odd even sort

Luis Alberto Sánchez Moreno Colque

September 11, 2018

1 Matriz multiplicación por un vector en MPI

Implementando la multiplicación de matriz-vector en MPI primero necesitaremos distribuir la información de x a todos nuestros procesos y luego cada uno debe compartir esta información con todos, una forma de hacer esto es con Gather y luego BCast, sin embargo, existe la opción de hacer todo esto con una sola instrucción, Allgather, la cual usaremos en nuestro programa, está también forma parte de las instrucciones de MPI colectivas [1].

Comm zs	1024	2048	4096	8192	16384
1	2.96e-04	1.32e-03	5.01e-03	1.98e-02	7.92e-02
2	1.60e-04	8.86e-04	2.72e-03	1.85e-02	4.33e-02
4	1.53e-04	5.71e-04	2.69e-03	1.05e-02	3.98e-02
8	1.51e-04	5.33e-04	2.42e-03	1.01e-02	3.80e-02
16	1.51e-04	4.79 e-04	2.40e-03	1.01e-02	3.41e-02

2 odd even sort en MPI

En la búsqueda paralela de Odd-even se comparan por fases, en la fase odd, solamente se hacen swaps en las posiciones pares. El espacio de memoria $a[i]$ debe ser capaz de comunicarse con $a[i?1]$ en la fase j y con $a[i + 1]$ en la fase $j + 1$, para recolectar y entregar datos respectivamente [1].

Comm zs	200	400	800	1600	3200
1	3.69 e-05	4.72 e-05	7.20 e-05	7.27 e-05	9.10 e-04
2	5.91 e-04	4.12 e-04	5.33 e-04	6.31 e-04	7.24 e-04
4	3.64 e-04	3.36 e-04	4.31 e-04	4.96 e-04	5.26 e-04
8	5.45 e-03	5.76 e-03	5.99 e-03	6.62 e-03	6.77 e-03
16	3.23 e-03	4.39 e-03	4.44 e-03	5.03 e-03	5.41 e-03

3 Conclusiones

En conclusión, se puede ver que la manera en que se distribuyen los datos a través de los procesos va a tener un gran impacto en el tiempo de ejecución de nuestros sistemas, por eso se debe, en la medida de los posibles usar las funciones que ofrece MPI y sabemos que son optimizadas(Reduce, Allredude, Scatter, Gather).

References

- [1] Book. an introduction to parallel programming, nov 2011.