

Kajian perangkat bantu komputasi parallel pada jaringan PC

Heru Suhartanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=119098&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyak model fenomena alam, aplikasi engineering, dan industri membutuhkan Sumber Daya Komputasi (SDK) yang tinggi untuk memroses data sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Teknologi komputasi tingkat tinggi pun diperkenalkan banyak peneliti dengan diciptakannya Supercomputer beserta Operating System dan perangkatbantu (tools) pengembangnya seperti kompilator dan pustaka (library). Namun, mahalnya investasi SDK ini baik dalam pengadaan maupun pemeliharaannya memberatkan banyak pihak, sehingga diperlukan alternatif SDK yang tetap berkinerja tinggi tetapi murah. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, para peneliti telah membuat konsep alternatif, yakni konsep komputasi parallel pada jaringan komputer yang sudah ada. Banyak perangkatbantu diciptakan guna mengembangkan aplikasi dalam sistem SDK yang memanfaatkan mesin atau komputer dalam suatu jaringan, dimana masing-masing komputer ini berperan sebagai pemroses layaknya pemroses dalam sistem super computer.

Tulisan ini akan mengkaji beberapa perangkat bantu yang cukup dominan di kalangan pemakai, yakni Parallel Virtual Machine (PVM), Message Passing Interface (MPI), Java Remote Method Invocation (RMI), serta Java Common Object Request Broker Architecture (CORBA) dan menyajikan eksperimen untuk mengetahui perangkatbantu mana yang paling cocok sehingga dapat pembantu calon user dalam memilihnya. Percobaan dilakukan pada SDK berbasis jaringan komputer pribadi (Personal Computer) dan menghasilkan percepatan yang cukup berarti. Dari keempat perangkatbantu tersebut masing-masing teridentifikasi cocok untuk pengembangan pada kondisi tertentu.

<hr>

A Study on Parallel Computation Tools on Networked PCs. Many models for natural phenomena, engineering applications and industries need powerfull computing resources to solve their problems. High Performance Computing resources were introduced by many researchers. This comes in the form of Supercomputers and with operating systems and tools for development such as parallel compiler and its library. However, these resources are expensive for the investation and maintenance, hence people need some alternatives. Many people then introduced parallel distributed computing by using available computing resource such as PCs. Each of these PCs is treated as a processors, hence the cluster of the PC behaves as Multiprocessors Computer. Many tools are developed for such purposes.

This paper studies the peformance of the currently popular tools such as Parallel Virta\ual Machine (PVM), Message Passing Interface (MPI), Java Remote Method Invocation (RMI) and Java Common Object Request Broker Architecture (CORBA). Some experiments were conducted on a cluster of PCs, the results show significant speed up. Each of those tools are identified suitable for a certain implementation and programming purposes.