

국내의 슈퍼컴퓨팅 동향

조금 원¹

CURRENT STATUS OF SUPERCOMPUTING TRENDS

K.W. Cho¹

IT technologies(Chips, Grid and e-Science) are rapidly changed from 1965. In 1965, Intel co-founder Gordon Moore's prediction, popularly known as Moore's law, states that the computer chips double in power every 18 months. Grid computing offers a model for solving massive computational problems by making use of the unused resources of large numbers of disparate, often desktop, computers treated as a virtual cluster embedded in a distributed telecommunications infrastructure. In this paper, I will discuss current status of supercomputing technology and how we can use these on CFD.

Functionally, one can classify Grids into several types:

Key Words: 슈퍼컴퓨팅(Supercomputing), 전산유체역학(CFD)

정보 통신기술의 발전에 따라, 컴퓨터, 네트워크, 활용기술 등이 급격히 발전하고 있다. 우리가 느끼고 실제 연구에 활용하는 것보다 훨씬 앞선 다양한 도구들이 개발되어 일부의 연구자에게 활용되고 또한 우수한 연구결과를 창출하고 있다.

우선 컴퓨터의 발전속도를 살펴보자. 1965년 무어의 법칙이 발표된 이후에 컴퓨터의 발전 속도는 18개월에 2배씩 발전하고 있다. 1980년대에 1년 소요되던 문제가 현재의 최대 컴퓨터로는 단 5, 6초만에 해결할 수 있게 되었다.

또한, 네트워크의 발전속도를 보면 9개월에 2배씩 발전하여, 컴퓨터의 발전속도를 크게 상회하고 있다. 첨단연구장비들은 언제 어디서나 활용할 수 있는 인터페이스가 장착되어 개발되고 있다.

이러한 기술들을 제대로 활용할 수 있다면, CFD 분야에서 여러문제를 해결할 수 있는 방안이 도출될 것으로 예상할 수 있다.

본 논문에서는 매년 2회씩 발표되는 슈퍼컴퓨터 성능의 발전에 대한 자료[1]를 분석하고, 특히 CPU의 발전속도에 대하여 논의하고자 한다. 더불어, 슈퍼컴퓨터의 성능을 높이기 위한 알고리즘[2,3,4]의 개발에 대한 동향을 정리하여 국내 CFD 분야에 대하여 적용할 수 있는지에 대해서 논의하고자 한다.

참고문헌

- [1] <http://www.top500.org>
- [2] <http://www.acts.org>
- [3] <http://www.globus.org>
- [4] <http://www.escience.or.kr>