

중소기업 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델

Supercomputing Service Model for Small and Medium-size Businesses

*#이상민¹, 김재성¹, 김명일¹, 정희석¹

*#S. M. Lee(smlee@kist.re.kr)¹, J. Kim¹, M. Kim¹, H. Jeong¹

¹ 한국과학기술정보연구원 슈퍼컴퓨팅본부

Key words : Industrial Innovation, Supercomputing, Small and Medium-size Businesses, Service Model

1. 서론

세계 각국의 산업에서 중요한 부분을 차지하고 있는 중소기업은 현재 세계 산업경제 시장에서 생존의 위기에 직면하고 있다. 위기 극복을 위해 과거 산업혁명에서와 같은 새로운 종류의 기술혁신이 필요한 시기이다. 중소기업은 제품생산이 있어서 파생되는 생산 비용과 시간을 줄이는 방안을 모색하는 것뿐만 아니라 제품의 질적 개선도 얻을 수 있는 IT 기반의 슈퍼컴퓨팅 활용이 새로운 기술혁신으로 대두되고 있다.

본 논문에서는 중소기업이 슈퍼컴퓨팅을 활용하여 목적하는 기술혁신을 이룩하기 위해 필요한 제도적 기술적 과제가 무엇이며 해결 방안으로 통합적인 해결 모델로서 중소기업 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델을 제안하고자 한다.

2. 슈퍼컴퓨팅 활용의 장애요인과 해결방안

중소기업이 슈퍼컴퓨터를 활용하여 제품생산에 적용하기에는 크게 2 가지의 요인이 있다. 첫째는 기업 내부의 의지 및 역량 부족이다. 기업이 보유한 기술개발 인력 수와 기술개발 시설 및 장비 등이 부족하여 슈퍼컴퓨터를 활용하여 첨단 제품설계의 업무를 수행할 수 없는 내부적 요인이 있다. 두 번째는 중소기업이 슈퍼컴퓨터를 활용하여 첨단설계를 추진하고자 할 때 정부나 타 기관에서 정책적으로 혹은 기술적으로 지원이 부족한 외부적 요인이다.

일반적으로 기업은 정통적이고 안정적인 방법으로 제품 생산을 하려는 경향이 있다. 이 때문에 새로운 방법에 대한 투자나 시도를 하려 하지 않는다. 그러나 슈퍼컴퓨터를 활용한 첨단설계 기법의 유용성과 효과를 알고 있어 시도하려 하지만 내부 기술역량의 부족으로 쉽

게 접근할 수 없는 상황이다.

현재의 비정상적이고 열악한 기업 현실을 타개하는 길은 외부 기관의 지원이 절실히 필요한 상황이다. 슈퍼컴퓨팅 기술을 보유한 기관과 공학설계 핵심기술을 보유한 대학 그리고 정부 등은 중소기업의 슈퍼컴퓨팅을 통한 기술혁신을 위해 상호 협력 관계를 구축하여 중소기업의 현실적 문제를 해결 지원하는 길이 최선이다.

정부는 산업체 슈퍼컴퓨팅의 중요성을 인식하여 장기적인 국가 정책을 마련하여 이를 중소기업의 제품기술개발에 적용하고, 슈퍼컴퓨팅 기술을 보유한 전문 연구기관은 중소기업이 필요한 제품설계 기술을 대학과 함께 개발 적용해야만 단기간 내에 중소기업의 현안 문제를 해결 가능할 것이다.

슈퍼컴퓨터는 전통적으로 거대 기초과학 및 응용 과학 분야에서 활발히 활용되어 왔다. 이와 동시에 대규모 완성품(예-항공기, 자동차 선박 등)을 생산하는 대기업에서 자체적으로 슈퍼컴퓨팅 환경을 구축하여 제품 시장을 선점하는데 활용하는 추세이다. 그러나 세계 시장 경제 상황은 더 이상 중소기업이 슈퍼컴퓨터 활용에 사각시대는 될 수 없게 하고 있다.

중소기업과 같이 중소 규모의 기업체에서는 기본적으로 컴퓨터를 활용하는 공학설계에 대한 개념과 유용성을 잘 알고 있으나, 슈퍼컴퓨터 활용에 대해서는 여전히 어렵다고 생각하는 경향이 있고, 슈퍼컴퓨팅 시스템을 제공하는 전문기관에서도 중소기업의 현실에 맞는 슈퍼컴퓨터 활용 환경 또한 갖추고 있지 못하는 것도 사실이다. 따라서 슈퍼컴퓨터가 주는 높은 제품 생산성에 대한 산업효과를 산업체에 줄 수 있는 슈퍼컴퓨터 보유기관이 보급해야 하는 정형된 서비스 모델이 필요한 실정이다.

3. 산업체 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델: Industrial Supercomputing

슈퍼컴퓨팅은 단순히 기술과 장비 이외에 사람과 조직을 함께 포함되는 광범위한 개념을 포함하고 있다. 통상 슈퍼컴퓨팅에는 5개의 개층이 포함된다: 1) 슈퍼컴퓨터 하드웨어(초고속 네트워크 시스템, 데이터 저장 시스템, 가시화 장비 등) 2) 운영 소프트웨어 체제 3) 응용 소프트웨어 4) 기술지원 체제 5) 목적 지향의 활용 및 응용 등으로 구성할 수 있다. 이상의 요소들이 충족되었을 때 비로소 원활한 슈퍼컴퓨터 활용이 가능하게 된다.

기본적인 슈퍼컴퓨팅 개념에서 출발하여 중소기업의 현실에 맞는 “중소기업 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델”에는 다음과 같은 요소들이 고려될 수 있다: 1) **중소기업형 R&D 환경 개발과 적용**: 기업이 제품 설계 시 효율성 높게 활용할 수 있는 슈퍼컴퓨팅 활용 환경의 개발과 적용에 대한 요소이다. 2) **슈퍼컴퓨팅 기술지원**: 기업의 설계 문제에 대한 컨설팅과 관련된 것으로 슈퍼컴퓨팅 기술과 공학설계 등의 부분이 포함되는 요소를 의미한다. 3) **교육 및 인력양성**: 슈퍼컴퓨팅 활용 기술에 대한 교육과 훈련 등에 해당되며 기업의 연구역량을 제고시켜주는 매우 중요한 요소이다. 4) **기술이전**: 기업 제품의 가치평가, 특허지원, 시장과급 효과 분석 등에 해당되는 슈퍼컴퓨팅 영역에서 다소의 거리가 있으나, 기업에는 중요한 요소이다.

4. 결론

중소기업 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델의 구축은 중소기업에게 높은 제품생산성을 가져올 수 있게 할 것이며, 국가 전체 산업 생산성을 제고하는 매우 중요한 사안이 될 것으로 판단하고 있다.

국가 플랫폼 기술개발사업의 일환으로 추진되고 있는 설계지원 플랫폼 기술의 성과물은 본 논문에 지향하는 중소기업 슈퍼컴퓨팅 서비스 모델에 적용할 계획이다.

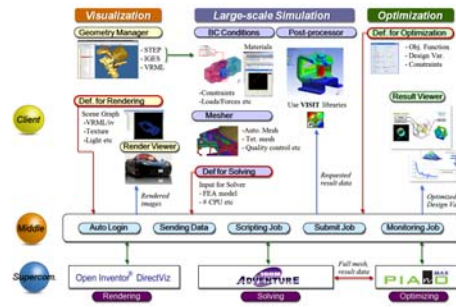


Fig. 1 Architecture of Product Design Platform.

후기

본 연구는 국가플랫폼기술개발사업의 지원으로 진행되었음.

참고문헌

1. Kenneth W. Neves, 2009, “Overview of Industrial Supercomputing”, in Frontiers of Supercomputing
2. Erich Strohmaier, Jack J. Dongarra, Hans W. Meuer, and Horst Simon, 1997, “High-Performance Computing in Industry”,