

‘슈퍼컴퓨터 시대 개막’

- Cray 2S 설치 가동 -

양영규

1. 이벤트의 개요

1988년 8월 국내 최초로 도입되어 SERI에 설치된 Cray 2S 슈퍼컴퓨터는 6개월간의 무료 시험운영 기간을 거친 후 대학, 국공립 연구소, 기업체에 공개, 정식으로 서비스를 시작함으로써 국내의 슈퍼컴퓨터 시대를 개막하였다. 슈퍼컴퓨터 1호기는 설치된 지 5년 동안 KAIST, 서울대, 포항공대를 비롯한 대학교, 기상청, 공군 기상전대를 비롯한 국가 기관, 원자력연구소, 유전공학연구소를 비롯한 국책연구소, 기아자동차를 비롯한 산업계에서 이용되어 국내 기초연구와 첨단 산업기술 및 신제품 개발에 크게 기여해 왔다.

2. 배경 및 추진경위

슈퍼컴퓨터의 국내 도입은 성기수 소장을 비롯한 당시 SERI의 숙원사업으로서 일찌기 80년대 초반부터 1그룹(그룹장 : 이기식 선임연구원), 전산운영부(부장 : 박중일 책임기술원)를 중심으로 도입·운영의 경제적, 기술적 타당성 검토가 있어 왔다. 1983년부터는 과학기술처에서 슈퍼컴퓨터 도입의 타당성을 인정하여 경제기획원에 도입 예산을 신청해 왔으나 예산 배정을 받지 못했다.

1986년에는 과학기술처 최영환 차관의 주선으로 과학재단 연구비 700여만원을 지원받아 고려대학교 행정학과 안문석 교수가 경제학적인 안목으로 국내 슈퍼컴퓨터 도입의 경제적 타당성 분석 연구를 수행한 결과 국내 학계, 연구소, 산업계에서 공동으로 활용할 수 있는 최소 1대의 슈퍼컴퓨터 도입, 운영의 필요성이 도출되었고 1호기 도입시 기상예보, 원자력 안전성 분석, 석유탐사 분야 및 기초연구 분야에 활용될 수 있을 것으로 주요 수요 분야가 예측되었다.

1987년에 이르러 대미 무역 흑자가 기록적인 숫자를 기록하며 미국 정부의 우리나라에 대한 미국 제품 구매 압력이 높아지자 청와대를 비롯하여 경제기획원, 과학기술처 등 관계기관에서 '87년 대미 무역 흑자에 따른 구매 품목으로 슈퍼컴퓨터를 도입하기로 결정하였다. 도입될 컴퓨터의 규모는 초기에는 미화 1,000만불 규모의 중형급 모델을 검토하였으나 과학기술처와 협의하는 과정에서 최대 규모인 2,000만불 규모로 결정되었다.

3. 기종 선정 과정

곧 이어 슈퍼컴퓨터 기종 선정 및 도입에 따른 제반 준비를 담당할 슈퍼컴퓨터 도입 추진위원회(위원장 : 성기수 소장, 간사 : 양영규), 외부 전문가로 구성된 전문가 자문위원회(위원장 : 전무식 KAIST 교수), 실무 작업을 담당할 실무위원회가 구성되어 도입 준비를 서두르게 되었다. 기종 선정에 제일 중요한 벤치 마크 테스트는 컴퓨터의 연산 속도만 측정하는 기존의 벤치 마크 테스트 프로그램과는 달리 컴퓨터의 메모리, I/O 기능, 처리시간, 결과의 정확성, 멀티프로세싱의 효율성을 확인할 수 있도록 성기수 소장이 설계한 matrix operation 소프트웨어를 개발하여 활용하였다. 이 프로그램은 성 소장의 성을 따 SUNG-1, SUNG-2 프로그램으로 명명되었고 그후 다른 site의 벤치 마크 테스트에 널리 이용되고 있을 뿐만 아니라 Cray 2S 시스템의 메모리 액세스 부문에 존재하고 있던 버그까지 잡아내 Cray 사 내부에서도 널리 알려진 유명한 프로그램이 되었다.

1호기 후보로는 Cray 사의 Cray 2 시스템, Y-MP 시스템 그리고 CDC/ETA 사의 ETA-10 시스템이 최종 경합을 하게 되었다. 발표된 하드웨어 성능으로 보면 ETA-10이 우월하였

으나 시스템의 안정성, 응용 소프트웨어 풍부성, 고객 서비스 측면에서는 Cray 사 제품이 믿음직해 보였다. 기종 선정을 위한 벤치 마크 테스트 결과 확인과 컴퓨터 제조 현장 확인을 위하여 성기수 소장, 김문현, 양영규, 박창순 연구원으로 구성된 현장 답사 팀이 Cray 사 및 ETA를 방문하였다. 먼저 Cray 사에서는 세계적인 컴퓨터 설계 공학도인 Seymore Cray 씨로부터 한시간 동안 직접 슈퍼컴퓨터 개발 현황 및 향후 기술발달 추세에 대하여 강의를 들었고 성기수 소장은 Cray 씨로부터 테니스 시합에 초대받는 좋은 대접을 받았다. 그 당시 Cray 씨는 외국 원수가 백악관을 방문했을 때 초청인사로 선정되었으나 바쁘다는 핑계로 참석을 거절한 일화가 있을 정도로 주가가 올라 있었다. 하여튼 Cray 씨로부터의 유창한 강의는 신선한 충격이었다.

Cray 사의 일정을 마치고 CDC 사를 거쳐 그 당시 유일하게 ETA-10이 설치되어 있는 Florida State 대학(FSU)을 방문하기 위하여 비행장에 나갔다. 비행기는 15인승 규모의 경비행기였다. 손님은 우리 4명 외에 별로 없었고 조종사는 머리가 하얀 노인, 부조종사는 젊은 여성으로 무언가 조화가 이루어지지 않아 불안한 느낌을 주는 비행기와 조종팀이었다. 비행기가 이륙을 하자마자 기상이 좋지 않아 기체의 요동이 심하고 밖에는 구름으로 시야가 막혀 우리 일행의 불안은 더욱 가중되었다. 마지막으로 착륙 10분을 앞두고 착륙 안내 방송을 듣고 안심하였으나 그것도 잠깐, 다시 구름속을 30분 이상 헤매다가 무사히 FSU가 있는 '타라하시' 비행장에 내렸다. 대합실에서 짐을 찾은 후 우리를 마중나오기로 한 ETA 직원을 기다리고 있는데 웬 몸집이 풍부하고 인심 좋게 생긴 아주머니가 성 소장에게 다가와 말을 거는 것이 아닌가. 일행들이 곁에 가서 들어보니 어디에서 무엇 때문에 왔느냐고 묻는 말에 성 소장이 한국에서 컴퓨터를 사러 왔다고 대답하니 여인이 놀라며 "아직도 한국이 미국에서 무엇을 사 가지고 갈 것이 있느냐?" 하고 반문하는 것이다. 한국에 대한 인식이 상당히 좋아진 데 대하여 한편 놀랍고도 기뻐다.

ETA-10이 설치되어 있는 FSU 컴퓨터 센터에 가서 보니 이상하게도 사용자들이 보이지 않았다. 당시 2,000만불 이상 가는 고가의 장비를 설치하였으면 많은 이용자가 붐비고 있을 것이라는 기대와는 어긋나는 광경이었다. 이상하여 담당 직원에게 확인하여 보니 아직 오퍼레이팅 시스템이 완성되지 않아서 대형 슈퍼컴퓨터에 터미널 4대만 연결되어 있고 설치한 지 6개

월이 지났는데도 계속 시험 운영중인 것이었다. 역시 site 방문을 하여 실용화 정도를 확인하기 잘 했다는 생각이 들었다. 저녁에는 FSU 부총장 주최의 만찬이 있었다. FSU 부총장은 ETA-10의 우수성에 대하여 오랜 시간 자신의 소신을 피력하고 아직 ETA-10 시스템이 설계 단계에 있을 때 설계도만 보고 과감히 ETA-10을 주문한 공학도로서의 용기와 이러한 파이오니어의 해안을 알아주지 않고 매일 ETA-10 선정의 오류에 대하여 지면을 통하여 공격하고 있는 언론인들에게 대해 심심한 유감과 동정심을 표명하였다. 그러나 우여곡절 끝에 ETA 사는 그후 파산하였고 그 부총장은 그후 어떻게 되었는지 아직도 가끔 궁금하다.

그후 기종 선정은 각 분야의 전문가로 구성된 기종선정위원회에서 시스템의 안정성, 성능, 응용 소프트웨어의 풍부성, 가격 및 기타 계약 조건을 신중히 검토한 결과 Cray 2S 시스템으로 낙찰되었다.

4. 파급 효과

1988년 8월 CRAY 2S 시스템이 설치된 이래 국내에 미친 영향과 파급 효과는 지대하다. 먼저 연 평균 60여개 기관에서 300 구좌를 통하여 1,000여명이 활용하고 있어 시스템 이용률이 포화상태에 이르고 있다. 주요 이용자와 분야를 보면 기상청에서 매일 2시간씩 일기예보에 이용하여 일기예보의 정확성이 78%에서 83%로 5%가 향상되었고, 원자력 분야에서 원자력 안전성 분석, 자원탐사 부문에서 대륙붕 석유탐사 자료 처리, 생물학 분야에서 신약 및 항암제 개발, 자동차 분야의 자동차 설계 및 충돌 시험, 기초연구 분야의 물리, 화학, 해양, 환경 연구 등이 활발히 진행되고 있다. 또한 CARY 2S 시스템 활용의 파급 효과로 기아자동차, 삼성종합기술원, 국방과학연구소, 경북대학교, 현대자동차 등이 슈퍼컴퓨터를 도입하여 운용중에 있고 금호실업도 1994년 말 설치를 목표로 기종 선정 작업이 진행중에 있어 국내에서도 명실상부한 슈퍼컴퓨터 응용 시대의 막이 오른 듯하다.