

# 1 FLOPS에서 20억 FLOPS까지

## 슈퍼 컴퓨터 CRAY 2S의 도입까지

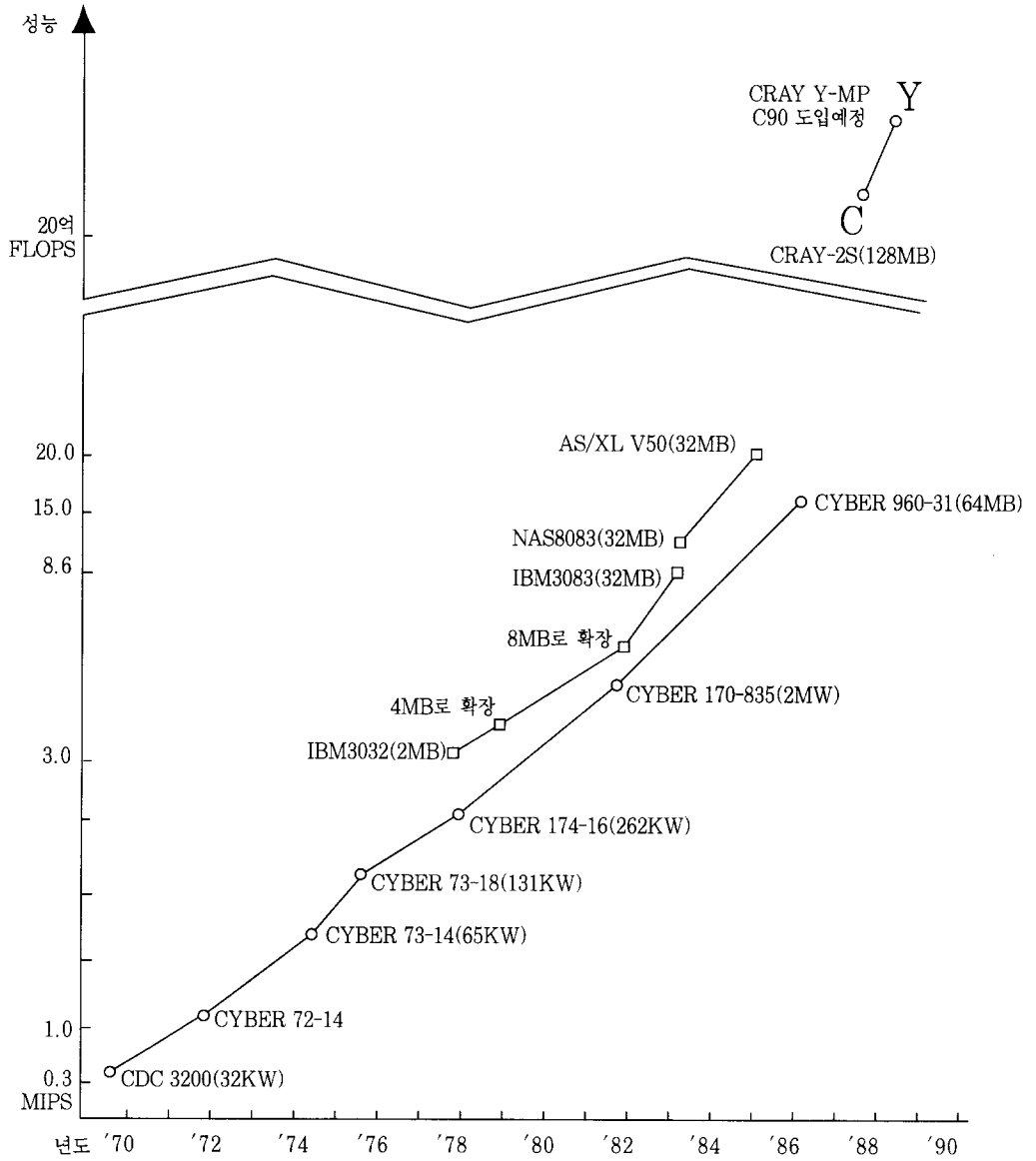
박중일

### 1. 개요

1969년 9월 CDC-3300(용량 32KW) MSOS를 도입, 가동한 이래 현재 보유하고 있는 CRAY 2S(용량 128MW)에 이르기까지, 우리 연구소 컴퓨팅 파워의 발전적 역사와 그를 통한 각종 다양한 연구과제를 수행해 오면서 있었던 뒷얘기들을 돌아 보고, 아울러 성기수 박사의 업적과 노고에 대한 회상을 통해 성 박사님의 회갑을 기념하면서, 이 기념집의 한 페이지를 채우려 한다.

이 글은 어떤 특정 연구과제나 사업에 대한 기술이 아니라, 구 한국과학기술연구소(KIST) 전산실로 출발한 후, 현재의 슈퍼 컴퓨터센터에 이르기까지 기계실(통상 이렇게 불렀음)에 설치, 운영되었던 많은 HOST들과 그의 운영에 따른 일련의 과정 및 초기의 어려웠던 애환들을 기술한 것이다.

## 2. 연도별 시스템 발전 현황



### 3. 70년대 이야기

1967년 6월, 구 한국과학기술연구소(KIST) 전자계산실로 출발한 지 2년 후 처음으로 CDC-3300(용량 32KW)을 도입, 가동하면서 7~8명의 오퍼레이터로 출발한 당시를 돌아 보면 지금의 시스템 구성과는 실로 엄청난 차이를 보인다. 이때까지만 해도 그만한 시스템을 갖추고 있는 데이터 센터의 역할을 할만한 기관이 적었기에(당시 국내 컴퓨터 보유 대수는 단 3대뿐이었음), 이 시스템으로 처리한 일은 상당히 많았던 게 사실이었다.

당시의 CDC-3300 시스템이라고 해봐야 지금으로서는 상상할 수도 없는 메인 메모리 32K Word에, CPU 처리속도 1 Fflops도 안되는 기계였지만 당시 근무자들의 긍지는 컴퓨터를 다룬다는 점에서 대단했다.

물론 오퍼레이터, 또는 키편처라는 말 자체가 지금에 와서는 격세지감까지 느끼게 하지만 그때까지만 해도 모든 프로그래머의 일 처리를 좌지우지할 수 있는 막강한 힘(?)을 갖고 있었기에 프로그래머들에게 행사했던 작은 권세는 대단했었고 그렇기에 종종 알량한 시시비비도 있었다.

그게 다 시스템의 처리속도가 지금과 비교도 할 수 없었던 시절이었기에 있을 수 있었던 일이 아닌가 싶다. 일은 급하고 출력은 빨리 만나오고, 그러니 기계실 안에 있는 오퍼레이터한테 좀 잘보여서 자기 일부러 빨리 뽑고 싶은 맘에 기계실 문 좀 열고 기웃기웃하려 하면 통제 구역이라는 미명하에 얼씬도 못하게 하고, 또 지금처럼 터미널 앞에서 온라인으로 시스템을 이용하던 시절이 아니고 천공된 카드텍을 이용하여 오로지 배치(Batch) 처리만 하던 시절이었기에, 프로그램에 아주 단순한 컴파일 에러 하나만 있어도 천공기 뒤에 줄을 서서 기다리곤 할 때니, 그 당시 사람들의 고충이 과연 어떠한지 지금의 후배들은 이해가 갈까?

데이터 입력이 모두 천공카드를 통하던 시절이기에 데이터의 양이 방대할 경우엔 이를 천공하는 데 걸리는 시간이야 말할 것도 없지만, 읽는 시간도 만만치 않았는데, 도중에 잼(Jam)이라도 발생하면 일일이 피고, 찢어진 카드 붙여 보고 하면서 다시 천공하고 이런 짓(?)을 수없이 반복하면서 일하다 보면 코는 코대로 막히고(카드에서 발생하는 먼지가 대단함), 귀는 귀대로 소음(들어본 사람만 앓)에 시달리니 말이 컴퓨터지 아마 손퓨터였을 것이다.

그러다가 CDC-3300의 설치 3년이 되는 72년 10월에 들어서면서 이보다 3배 이상의 처리 능력을 갖고 보다 차원높은 터미널서비스가 가능한 CYBER 72-14 로 기종을 교체, 가동하면서 시스템의 성능이나 용량면에서 작업환경이 많이 좋아진 건 사실이었다. 그러나 늘어나는 업무에 비하면 아직 아쉬운 점이 많이 있었다.

일은 많은 데다 처리속도는 느리고 더군다나 그 당시의 시스템은 대단히 고가의 장비였기에, 시스템은 결국 24시간 운영체제를 유지할 수 밖에 없었고 그래서 근무자를 3교대로 나누어 근무했는데, 이러다보니 어떤 사람은 매번 밤에 출근해서 아침에 퇴근하는 불쌍한(?) 인생을 살게 되었다. 지금도 우리사회에서 종종 사용하는 올빼미 인생이라는 말은 이때부터 유래된 것이 아닐까 하는 우스운(?) 생각도 든다.

바로 이 당시 밤에 근무하던 직원 때문에 있었던 일화가 있는데, 한 친구가 아침에 퇴근을 안하고 기계실에 남아서 이일저일 보고 있었다. 이때 성기수 박사님께서 외부 인사를 모시고 전산실 소개차 기계실에 들어 오시려 하였는데 아직 성 박사님 얼굴을 한번도 못본 이 신참내기 오퍼레이터가 자기판에는 고참들한테 충성한답시고 “여기는 통제구역이라 못들어 옵니다. 밖에서 기다리시면 Output을 내드릴테니 잠시만 기다려요!”라고 막무가내로 막아섰다. 그러니 그걸 본 고참들이 얼마나 당황했으라마는 정작 성 박사님은 잠시 머뭇거리시다가 오히려 외부 손님들에게 “우리 주전산실 보안이 이 정도입니다”라고 하셨대나, 어찌셨대나……! 이런 넉넉한 여유는 지금도 그대로 이신 것 같던데.

이때까지만 해도 CPU Boundary 일보다 주로 I/O Portion이 많은 비중을 차지했던 시절이었고, 그래서 엄청난 양의 Output은 주로 야간에 찍어내는 일이 많았는데 종종 오퍼레이터의 코피(?) 묻은 시트를 받아보는 애뜻한 경우도 있었다.

#### 4. 결언

이렇게 우리 연구소는 계속된 조직의 확대, 개편을 통해 꾸준한 발전을 거듭해 오면서 현재

까지 이르는 동안, 병행된 컴퓨팅 파워의 변화는 실로 엄청난 것이라 할 수 있겠다. 그 변화에 대한 흐름을 보면 크게 세 부류로 나누어 생각할 수 있는데, 첫째가 초기부터 현재까지 꾸준히 이어져 온 CDC계열 시스템과 79년도부터 시작된 IBM계열 및 88년 말에 시작된 슈퍼 컴퓨터 CRAY로 대변된다.

이렇듯 빠르게 발전을 거듭해 오던 컴퓨터들도 그 당시엔 그 시스템이 가장 우수하고 빠른 대형 컴퓨터로 손색이 없었겠지만 지금와서 돌아보면 많은 격세지감을 느끼게 하는 것도 사실이다. 그간 우리 연구소가 보유했던 많은 컴퓨터 시스템들을 1세대, 2세대 등으로 구분한다면 이제 우리 앞에 새로운 세대의 컴퓨터가 출현하였는 바, 바로 슈퍼 컴퓨터의 출현이 그것이었다. 슈퍼 컴퓨터의 필요성에 대해선 두말할 나위도 없겠지만, 각 국가별 보급현황만을 보더라도 우리에게만 다소 늦은 감이 없지 않지만, 이에 국가적인 차원에서 바로 대처하여, 88년 10월엔 급기야 우리나라 슈퍼 컴퓨터의 장을 여는 CRAY 2S의 도입, 설치·가동이 성박사님의 의지 아래 우리 연구소의 힘으로 이루어지게 되었는데, 이 CRAY 2S는 4개의 CPU와 128M Word의 메인메모리, 20억 FLOPS의 CPU 연산능력을 보유한 실로 말 그대로 슈퍼(Super) 컴퓨터였다.

돌아보면, 67년 당시 CDC-3300에서 시작한 우리 연구소의 컴퓨팅 파워가 지금의 슈퍼 컴퓨터 CRAY 2S라는 발전에 이르는 데까지 있어 CPU 연산능력면에서만 비교할지라도, 1 FLOPS에서 20억 FLOPS까지 무려 20억배나 되는 발전을 이룩하면서, 이는 당시부터 지금까지 우리 경제의 GNP 성장을 훨씬 뛰어넘는 엄청난 발전이었다. 그간 25년이라는 많은 세월과 그 세월 속에 접철되어 온 직원들의 수많은 노력과 밤을 세우가며 연구하던 끈질긴 인고의 결실이 아니었나 생각한다. 더욱이 이러한 엄청난 세월 속에 지워질 수 없는 하나의 뚜렷한 획으로서 이 모든 결실을 맺게 하시고 이제는 우리나라 소프트웨어 산업의 최고의 위치에 서신 성기수 박사님의 노고에 머리숙여 깊이 감사드리며, 아울러 건강하신 몸과 마음으로 맞이하시게 된 회갑(回甲)을 진심으로 축원드린다.