

# 컴퓨터 分散처리시스템의 要諦

노 연 후

(정보처리전문가협회 이사)

미국 FBI내에 있는 국립범죄정보센터(NCIC : National Crime Information Center)의 컴퓨터와 워싱턴 경찰청의 컴퓨터시스템을 둘러보는 기회를 가진 적이 있었다. NCIC컴퓨터시스템의 방대함은 물론 전국을 거미줄처럼 빈틈없이 엮어놓은 컴퓨터 네트워크를 보고는 감탄하지 않을 수 없었다.

NCIC본부에 대형 컴퓨터 16대가 상호 연결되어 각각 분담된 업무를 처리하는 한편 전국을 4개의 정책구역(NCIC Policy Board Regions)으로 나누어 4개의 정책구역에 컴퓨터시스템을 설치하고, FBI본부와 각 정책구역당 11~13개 주 즉 전국 50개주 경찰청, 각주 경찰청 예하 3백여개의 지방도시 경찰청, 지방도시 경찰서와 파출소나 순찰차 및 해양경찰의 경비정 등과 각각 연결, 전국을 하나의 컴퓨터망으로 구성하여 놓았던 것이다. 그러나 정말로 놀란 것은 물

리적인 시설이 아니라 치밀하게 분석설계된 각종 업무처리용 소프트웨어들이었다.

미국 FBI가 보유하고 있는 자료들은 범죄 횟수가 많은 우범분자의 전과기록, 도난당한 고액 유가증권, 도난 및 습득총기·귀금속 등 고가의 도난물품과 전국수배가 필요한 중요 수배자·도난 및 범법차량·가출인 및 행방불명자·도난 보트 및 중전기 등 10여종에 약 2천 5백만 레코드의 분량을 데이터베이스화하여 활용하고 있다는 점이다.

워싱턴DC 경찰청에 들려서는 실제로 컴퓨터를 통하여 동행한 교포의 운전면허증 조회를 해보았는데 불과 3초만에 정확히 기록이 나타났다.

워싱턴DC에서는 무려 6단계의 컴퓨터를 거쳐서 자료를 찾아야 하므로 왕복을 생각하면 12대의 컴퓨터를 거쳐야 되는데도 소요시간은 한 시스템에 부착된 단말기의 조회시간 정도에 지나지 않았다. 컴퓨터의 이용기술이 다양화 되면서 최근에는 워크스테이션을 가지고 분산처리(Distributed Data Processing)용 네트워크를 구성할 수 있게 되었다. 아니 분산처리라기 보다는 각자의 워크스테이션에서 처리된 자료들을 상호 교류하면서 사용하는 것이라고 보는 것이 옳을지 모르겠다.

어쨌든 독립하여 처리할 수 있는 컴퓨터(대형이나 혹은

워크스테이션)와 컴퓨터 사이에 자료를 주고 받는다는 면에서는 같은 것으로 볼 수 있다. 모든 업무의 컴퓨터 의존도가 높아가면서 각자의 컴퓨터에서 처리된 데이터들을 종래처럼 종이로 된 폼지나 매그네틱 테이프등 중간매체를 이용하여 정보를 교류하던 방식에서 컴퓨터와 컴퓨터간에 직접 전송하여 교환하는 소위 EDI(Electronic Data Interchange) 방식으로 바뀌어 가고 있어 모든 거래에 서류없는 시대가 눈앞에 다가와 있다. 엄격히 말한다면 분산처리와 EDI는 차이가 있겠으나 그 이용범위 및 방법에 따라 비슷한 성격이 있어 같이 보아도 큰 무리는 없을 것이다.

우리나라도 정보선진국을 지향하며 여러 분야에서 그 개발에 노력을 아끼지 않고 있어 컴퓨터와 컴퓨터간의 간단한 정보교환만을 하는 경우는 그런대로 활용되고 있으나 분산처리시스템이나 많은 양의 자료를 상호 교환하는 업무에서는 만족하게 운영한다는 이야기를 아직까지 듣지 못했다. 그 이유는 기본적인 컴퓨터의 기술부족에 있는 것이 아니라 전산처리대상업무의 설계에 있다는 것을 FBI의 시스템을 보고서 느낄 수 있었다.

원리는 아주 간단한 데 있었다. 컴퓨터에서 어떤 작업을 할 때 시간이 소요되는 것은 CPU가 아니라 IO라는 것이다 아는 사실이다. 그러므로 IO를 최소한으로 활용하는 것

이 첫째의 요건이며, 다음으로 CPU에서 처리하는 일량(스텝수)을 줄여주는 것이 컴퓨터의 응답시간(Response Time)을 줄이는 하나의 방편이라고 할 수 있다. 즉 모든 데이터의 기억할을 하는 각종 코드를 아주 치밀하게 분석 제정, 키를 점검하는 시간을 줄이고 마지막에 데이터를 보관하고 있는 컴퓨터외에 중간에 거쳐만 가는 컴퓨터시스템들은 최소의 코드만 점검하여 다음에 넘겨줄 컴퓨터만 알려주면 데이터는 통신컨트롤러의 버퍼에서 막바로 다음 컴퓨터로 넘겨지도록 설계, 여러대의 컴퓨터시스템을 거쳐도 응답시간이 아주 짧도록 하였던 것이다.

미국경찰의 자동차 운전면허업무의 예를 보면 이해가 빠를 것이다. LA에 사는 사람의 운전면허를 뉴욕에서 조회할 경우 뉴욕시 경찰청컴퓨터에 조회대상 운전면허번호를 입력하게 되면 뉴욕경찰컴퓨터는 앞자리 한 자만을 점검하여 뉴욕주의 컴퓨터로 전송한다. 뉴욕주의 컴퓨터는 다시 앞자리 한 자를 점검하여 정책구의 컴퓨터로 보내고 정책구의 컴퓨터 역시 같은 방법으로 FBI컴퓨터로 보내면 거기서는 다시 캘리포니아주가 속한 정책구를 거쳐 캘리포니아주, 다음 LA경찰 컴퓨터까지 이르러 해당데이터를 찾아 다시 역순으로 회보하게 된다.

소프트웨어를 개발한다는 것은 궁극적으로 프로그램을 작

성하는 것으로 나타나지만 그 이전에 논리적이고 능률적인 업무의 설계가 선행되지 않고서는 큰 효과를 기대하기 어려운 것이다. 논리적이며 효율적인 시스템을 설계하려면 업무 전반에 대한 내용을 충분히 알고 있어야 하며 컴퓨터의 기능도 널리 알고 있어 이를 잘 조화시킬 수 있을 때만이 가능한 것이다. 현재의 업무내역이나 앞으로의 활용방향과 이에 따라 나타날 문제점등을 알지 못하면서 이론적인 지식만 가지고 시스템을 설계하는 한 만족할 만한 결과를 얻기는 어려울 것이다.

이제 우리도 국가의 중요업무를 비롯, 대그룹의 업무처리는 한 대의 컴퓨터로는 그 처리에 한계를 느끼게 되어 각 시·도와 나아가 시·구·군 단위에까지 컴퓨터를 설치하여 전국을 컴퓨터망으로 구성해야 할 단계에 이르렀다.

따라서 좀더 신중하고 사려깊은 검토를 거쳐 보다 신속하고 효과적인 시스템 네트워크를 구성하지 않으면 안될 것이다. 이를 위해 대상업무에 경력이 많은자와 최신의 소프트웨어 지식을 가진 사람이 전산종합개발경력이 많은 전문가의 통제밑에서 개발하는 것이 바람직하다. 그 이유는 아무리 유능한 사람도 경험하지 않은 것에 대하여 구상하는 데는 한계가 있기 때문이다.