



# 인간초월... 초당 10억비트 속도

디지털의 세계가 제공하는 가장 중대한 변화는 최소와 최대의

앞으로 인터넷의 주요한 사용자는 사람들만은 아니다.

초당 10억비트의 속도로 나누는 이 대화는

## 디지털세계선 1과 0 뿐

(미국 매사추세츠공대(MIT) 미디어연구소 소장이며 「디지털이다」의 저자인 니콜라스 네그로폰테는 디지털세계의 미래를 다음과 같이 전망하고 있다.)

디지털세계에서는 영화도 잡지도 음악도 없으며 다만 1과 0이 있을 따름이다. 그 이름도 1946년 프린스턴대학 통계학자 존 터키가 바이너리(2진이라는 뜻)와 디지털(숫자)을 묶어 비트라는 낱말을 만들으로써 처음 생겼다.

그로부터 25년간 비트는 과학계의 몇몇 안 되는 특별한 사람들만의 관심거리였다. 그러나 그 뒤 비트는 무엇이든지 나타낼 수 있기 때문에 누구에게나 중요한 것이 되었다.

책과 잡지와 신문은 의미있는 요소가 아니다. 중요한 것은 낱말이며 낱말은 가장 강력하고 효과적인 인간의 통신형태인데 몇개의 낱말, 즉 비트는 종교를 만들고 전쟁 또

는 평화를 만들 수 있다고 말하고 있다. 이런 낱말은 눈에 보여 줄 때 텍스트의 모양으로 제공된다.

지난 날 우리는 종이에 인쇄하고 바위에 조각하는 방식을 통해서만 텍스트를 제공할 수 있었다.

그러나 오늘날 우리는 텍스트를 볼 수도 들을 수도 없는 비트로 줄여 저장하고 조작하거나 전송한 뒤 컴퓨터 디스플레이나 한장의 종이 위에 재현할 수 있다. 그런데 책을 읽을 때 빠른 사람들은 시간당 약 3백만비트를 소비하지만 텔레비전을 볼 때는 초당 3백만비트를 소비한다. 그래서 비트는 분명히 동등하게 만들어진 것은 아니다.

대역폭(帶域幅)은 비트를 이동하는 능력이다. 광대역(廣帶域)은 초당 많은 비트를 이동시킬 능력이 있다. 그런데 우리의 비트의 소비는 정원이나 소방호스로부터 물을 마시는 것과 같은 것이 아니기 때문에 대역폭을 파이프의 지름과 같은 것이라고 생각하는 것은 잘못이다. 우리는 물처럼 계속적으로 비

트를 소비할 필요가 없다.

디지털의 세계가 제공하는 가장 중대한 변화의 하나는 최소와 최대의 시간규모로 비동기적(非同期的)으로 처리할 수 있는 능력이다. 이로써 우리의 통신채널을 효과적으로 사용할 수 있게 된다.

예컨대 사람들의 대화를 끼워 넣어 패킷화 하면 많은 사람들이 그런 사실을 알 것 없이 같은 채널을 함께 사용할 수 있다. 한편 우리의 개인시간을 확장, 축소 및 이동시킬 수 있어 서로가 편리하게 메시지를 남기거나 받아볼 수 있게 된다.

더 나아가서 사회적 행동도 보다 비동기적이 되면 우리는 오늘날보다 훨씬 여유있는 리듬으로 활동할 수 있게 된다. 우리의 증손자들은 조상들이 같은 시간대에 교통체증을 무릅쓰면서 통근하고 특정한 시간에 TV 주위로 모여들었다는 사실을 매우 이상하게 생각할 것이다.

그런데 미래의 인터넷의 주요한

# 기계들이 서로 대화를 나눈다

시간규모로 비동기적(非同期的)으로 처리할 수 있는 능력이다.

기계들이 우리가 상상할 수 없는 방법으로 서로 대화를 나누게 될 것인데

직접 사람들이 알아들을 수 없는 속도이다.

사용자는 사람들만은 아닐 것이다. 기계들이 우리가 상상할 수 없는 방법으로 서로 대화를 나눌 것이나 초당 10억비트의 속도로 나누는 대화는 직접 사람들이 알아들을 수 없다.

## 플러그는 옛날 이야기

플러그는 이미 옛날 이야기가 되어 버린다. 전선으로 연결할 필요성은 다음 두가지 이유 때문에 사라진다. 첫째, 배터리기술이 향상되고 전력을 덜 소비하는 장치들이 등장한다.

둘째, 이른바 RF라고 하는 무선 주파의 사용방법이 향상된다. 마침내 곁이 고운 무선통신을 사용하여 모든 전기장치는 다른 전기장치와 대화를 하게 된다. 궁극적으로는 모든 장거리통신은 광섬유 그리고 모든 단거리통신은 RF를 사용한다.

오늘날 우리는 라디오, 휴대폰, TV, 삐삐, 승용차 열쇠, 리모콘 등 기껏해야 10~20여개의 무선장치를

갖고 있으나 앞으로는 수천개의 무선장치를 갖게 될 것이다. RF인식 표가 오늘날 슈퍼마켓 계산용 스캐너가 읽는 상품의 만국제품부호와 대치되면 마이크로 무선장치는 어디서나 볼 수 있게 된다.

새로운 인쇄기술을 이용하여 인식 표를 직접 용기에 인쇄할 수 있어 작은 컴퓨터가 인식번호, 가격 그리고 그 밖의 특성을 읽을 수 있다. 냉장고와 약물함은 내부에 무엇이 있는가 알 수 있어 약의 있고 없음을 금방 알 수 있다. 앞으로는 이 모든 무생물(無生物)들이 서로 이야기를 나누고 메시지를 전달할 수 있다.

## 무생물들도 이야기 나눠

인터넷이 1년 내에 10억의 이용자와 1조달러의 전자거래를 할 것이라는 것을 깨닫는데 기술예측자들은 너무 오랜 시간이 걸렸다.

그런데 이들은 총액은 옳게 예측했으나 내역은 틀렸다. 이들은 인터넷의 미래를 예측할 때 미국이

50%, 유럽이 40%, 일본과 한국이 5% 그리고 나머지 세계가 5%를 차지할 것이라고 주장했으나 이것은 큰 잘못이었다. 3년 내에 개발도상국들이 웹의 50%를 차지하고 인터넷에서 가장 널리 사용하는 언어는 중국어가 될 것이다.

우리가 개발도상국가들의 인터넷 능력을 잘못 측정 한 한가지 이유는 이들의 힘을 과소평가한 것이다. 단 하나의 연결을 통해서도 많은 사람들이 함께 이용할 수 있고 종전에 책을 갖고 있지 않은 학교에게 전 세계의 도서관과 접속할 수 있는 기회를 제공할 수 있다.

미국에서 즐기는 일대일(1:1)의 컴퓨터사용법이 유일한 방법은 아니다. 우리는 소규모의 가난한 기업이 별안간 크고 부유한 기업과 경쟁할 수 있다는 것을 이해하고 있지만 작고 가난한 나라가 세계시장에서 크고 부유한 국가와 경쟁할 수 있다는 사실을 깨닫지 못하고 있는 것이다. ㉞

〈春堂人〉