

빅데이터 그 이상의 가치 '데이터 인 모션'

글 **Nicola Villa**, Global Analytics Lead, Cisco Consulting Services
Tony Kim, APJC Analytics Lead, Cisco Consulting Services

2014년 말이면 인류 역사 이래
2008년까지 축적된 방대한
양의 데이터보다 더 많은 양의
데이터가 고작 10분마다 새롭게
생성될 것 이라고 합니다.
2014년에만 770억 개의
애플리케이션이 다운로드 되고,
2015년에는 1백만 분 분량
(674일 분량)의 동영상만 단 1초
만에 인터넷을 통해 전송될 것
이라고 합니다. 이 속도는 모든
것이 인터넷에 연결되면서 더욱
급격하게 가속화되고 있습니다.
오늘 빅데이터였던 것이 내일은
한날 공중의 먼지로 사라지는
것입니다.

이들 데이터의 대부분은 신호등, 운동화
에서부터 의료 기기와 산업 장비에 이르기
까지 각종사물들에 내장된 수십 억 개의
센서를 통해 생성되고 있습니다.
이 센서들이 바로 "데이터"와 "사물"을
연결한 사물인터넷(Internet of Things),
사물인터넷에 "사람"과 "프로세스"를 연결한
IoT(Internet of Everything)의 근간입니다.
IoT가 향후 10년간 (2013~2022년)
창출하게 될 경제적 가치는 민간 부분이
14조 4천 억 달러, 공공 부분이 4조 6천 억
달러로, 도합 19조 달러로 추정됩니다.

연결된 빅데이터를 분석해 무한한 가능성을
창출하고 인텔리전스를 이끌어내려면
애널리틱스 접근방식이 중요합니다. 이해를
돕기 위해 잠시 전형적인 빅데이터 및
애널리틱스 접근법을 살펴보겠습니다.
기존에는 기업이 다양한 출처에서 수집한
데이터를 모두 중앙 집중형 데이터센터에
저장해왔습니다. 이런 방식에서는 소매업체가
매장을 찾은 고객들의 구매 패턴에 대해
분석을 요청하면, 데이터 저장소를 뒤져
고객이 포인트 적립 카드를 이용해 구매한
이력을 분석합니다. 이때 데이터를 추출하고,
오버레이하고, 조정하는 데에 상당히 많은
시간이 소요됩니다. 분석이 진행될 무렵에

이미 고객은 매장 밖으로 사라지고 없을 것
입니다. 데이터가 생성된 바로 그 장소와
시점, 즉 네트워크 엣지에서 필요한 데이터를
실시간으로 분석할 수 있어야만 신속한
결정과 조치에 도움이 됩니다. 시스코는 이를
가리켜 실시간으로 움직이는 데이터, '데이터
인 모션(data in motion)'이라고 부릅니다.

오늘날 빅데이터의 특징은 대용량, 다양성,
빠른 속도입니다. 중앙 집중형 데이터센터
환경에서는 이런 특징들이 엄청난 부담으로
작용합니다. 중앙 집중형 데이터 저장소
하나에 그 모든 데이터를 복사해 저장하는
것은 더 이상 현실 불가능한 일이기 때문
입니다. 또한 네트워크 기기가 보편화되면서
엄청난 양의 데이터가 생성되고 있지만,
데이터의 가치는 시간이 흐름에 따라 급격히
소멸한다는 사실에 주목해야 합니다. 데이터
대부분은 그 가치가 일시적이고, 소모품처럼
소비되는 순간 사라집니다. 따라서 생성된
모든 데이터를 저장할 수도 없지만 저장할
필요도 없습니다. 센서 기반 애플리케이션의
경우에는 특히 과거에 축적된 데이터가
그다지 중요하지 않습니다. 애널리틱스 외
에도 실시간으로 훨씬 더 많은 일을 할 수
있기 때문에 과거 기록 분석과 실시간 분석을
구분할 필요가 있습니다. 데이터 인 모션을



가치 있게 만드는 데 필요한 역량은 데이터 분석력이 아니라 유용한 애플리케이션 개발 능력입니다.

예를 들어, 식품 공급 회사는 공급망 전체에서 화물을 운송하는 99%의 시간 동안 특정 팔레트의 온도가 40°~41°를 오갔다는 사실까지 알 필요가 없습니다. 소중한 화물이 상하지 않도록 한계 온도인 45°를 넘어선 사실을 실시간으로 파악하고, 누군가 혹은 무언가 조치를 취하도록 하는 일에 훨씬 관심을 기울입니다.

소매업체는 특정 소비자에게 할인 쿠폰을 제공하기 위해 그 고객의 과거 소비 패턴을 분석하는 일에 관심을 보일 수 있습니다. 하지만 분명한 것은 그 고객의 현재 소비 패턴에 훨씬 더 주목할 것이라는 사실입니다. 가령 고객이 개인 취향에 맞는 상품을 찾아 매장을 직접 둘러보고, 그 후에 스마트폰을 이용해 매장 운영비가 들지 않는 온라인 소매점에서 구매를 하고 있다는 실시간 정보 말입니다. 이 정보를 통해 소매점은 고객들이 인터랙티브 비디오로 매장 내부를 경험할 수 있도록 개선하는 등 다양한 기술을 접목해 영업 이슈를 해결할 수 있습니다.

그래서 IoT와 무슨 관계가 있냐구요?

IoT의 진가는 사람, 프로세스, 데이터, 그리고 사물을 네트워크로 연결한다는 데 있습니다. 그리고 빅데이터와 분석기법이 IoT의 진가를 심분 발휘할 수 있도록 도와줍니다. 네트워크 엣지와 중앙에서 모두 활용할 수 있는 스마트 분석기법에는 '포그 컴퓨팅 (Fog Computing)' 같은 새로운 컴퓨팅 모델이 필요합니다. 데이터센터의 클라우드 컴퓨팅과 달리 포그 컴퓨팅은 무선 데이터 전송을 지원하고, 로컬 규칙을 처리함으로써 네트워크 엣지에서 IoT를 지원합니다.

전통적인 컴퓨팅 모델

(단말기-메인프레임, 클라이언트-서버, 웹)



IoT 컴퓨팅 모델



포그 컴퓨팅은 최종 사용자와 최대한 가까운 지점에서 데이터를 분배하고, 지체 없이 분산 컴퓨팅과 데이터 스트리밍을 지원합니다. 스마트 분석 기술을 활용하면 더 많은 분산 데이터에 접근하여 실시간으로 신속하게 결정을 내리고 조치를 취할 수 있는 통찰력과 인텔리전스를 얻을 수 있습니다.

예를 들어 보겠습니다.



쇼핑 고객의 구매 패턴 보고서를 단순 출력하는 대신에, 소매업체는 이제 고객이 구매 의사가 있을 법한 매대 통로에 들어서면 이를 바로 감지해 고객의 휴대전화로 맞춤형 판촉 상품 메시지를 발송할 수 있습니다. (시스코의 Fast Retail 플랫폼은 소매업체용 스마트 분석 기능을 제공합니다.)



프랑스의 니스 중심가에 설치된 '스마트' 가로등은 현재 시각과 실시간 날씨, 교통 상황, 인근 보행자 수까지 반영해 조도를 조정하면서 에너지를 절약하고 있습니다.



또한 니스에서는 쓰레기 수거함을 네트워크에 연결시켜 쓰레기가 가득 차면 쓰레기 수거함이 이를 감지해 자동으로 수거 요청을 전달할 수 있도록 하였습니다. 심지어 이 쓰레기 수거함은 쓰레기가 가득 차지 않았더라도 온도가 상승해 악취가 날 경우 이를 감지해 조기 수거까지 요청할 수 있습니다.

위와 같은 사례는 시스코가 현재 고객들과 함께 개발중인 솔루션들의 일부이자 시작에 불과합니다. 빅데이터와 분석이 대안한 것은 엑사바이트, 페타바이트에 이르는 데이터 양에 있는 것이 아니라, IoT 경제 체제에서 새로운 프로세스와 비즈니스 모델을 창출하고, 따라 할 만한 통찰력 있는 의사결정을 가능하게 해준다는 데 있습니다.