



Overweight  
(Maintain)

반도체 / 디스플레이  
Analyst 박유악  
02) 3787-5063  
yuak.pak@kiwoom.com

## Industry Update

## 반도체

## Machine Learning과 In-Memory Computing의 시대



Global IT 산업은 2H17를 시작으로 Real-Time Data Era에 진입했으며, Big Data 처리를 위한 신 기술들을 대거 도입하고 있다. 이 시기 Memory 반도체는 그 동안의 '단순 저장 매체(Passive Component)'에서 벗어나 'Machine Learning을 위한 In-Memory Computing 기술의 Core Component'로써 자리 매김하며, 반도체 시장 내 비중이 기존 20%수준에서 30%대로 대폭 상향될 전망이다.

## &gt;&gt;&gt; Memory 반도체, Core Component로 급부상

Global IT 산업은 현재 Mobile Era를 지나 Data Era로 이동하기 시작했다. Memory 반도체는 과거 1990년대부터 2000년대 중반까지의 PC Era 동안 극심한 업황 변동에 휘둘렸으며, 전체 반도체 시장 내 비중도 15%에 불과했다. 2000년대 중반부터 2017년까지의 Mobile Era에는 고객 다변화와 공급업체 축소로 인해 산업의 변동성이 대폭 축소됐으며, 전체 반도체 시장 내 비중도 20%로 올라섰다. 이제 산업은 지난 2H17를 시작으로 Data Era에 진입했으며, Big Data 처리를 위한 신 기술들을 대거 도입하고 있다. 이 시기 Memory 반도체는 그 동안의 '단순 저장 매체(Passive Component)'에서 벗어나 'Machine Learning을 위한 Core Component'로써 자리 매김하고 있으며, 반도체 시장 내 비중도 향후 30%대로 대폭 상향될 전망이다

## &gt;&gt;&gt; 실시간 Data 처리를 위한 ML과 IMC 기술 도입 본격화

Mobile Era를 지나는 동안 우리는 급증하는 Data의 홍수 속에 살게 됐다. 세계는 현재 단 1분 동안 48만건의 Tweet과 97만회의 Facebook login Data가 전송되고 있으며, 370만건의 Google 검색과 1억 8,700개의 e-mail 전송, 430만건의 YouTube 시청, 86만달러의 온라인 쇼핑 결제가 진행되고 있다. 2014년 144억개였던 Connected Devices들은 2030년 1,250억개로 급증하며, 총 300 Zeta Bytes라는 엄청난 양의 Data를 생성할 것이다.

발 빠른 기업들은 이미 Big Data를 활용한 영업 전략을 구사하며, 시장 점유율 상승과 매출액 증가를 기록하고 있다. Netflix의 고객 맞춤형 영상 콘텐츠 추천, 미국 Assurance의 고객 맞춤형 상담 직원 연결 서비스, Walmart의 재고관리 시스템, Zara의 Big Data 마케팅 등의 많은 사례들이 이를 증명한다. 기업들은 이제 더욱더 많은 Data의 더욱더 빠른 분석과 처리를 요구하고 있다.

이러한 요구에 대응하기 위해 Google, Microsoft, Amazon 등의 Cloud 업체들은 '실시간 Data 처리 기술'인 Software Algorithm(ML, Machine Learning)과 Hardware Architecture(IMC, In-Memory Computing)를 개발 적용했다. 해당 기술은 자율주행 자동차 한대에서 생성되는 4TB/hour의 엄청난 양의 Data를 실시간으로 분석할 수 있게 함과 동시에, 미래 사회의 큰 변화를 가져올 것이다.

- 참고 리포트: 선을 넘어 생각한다(2018.08.20)

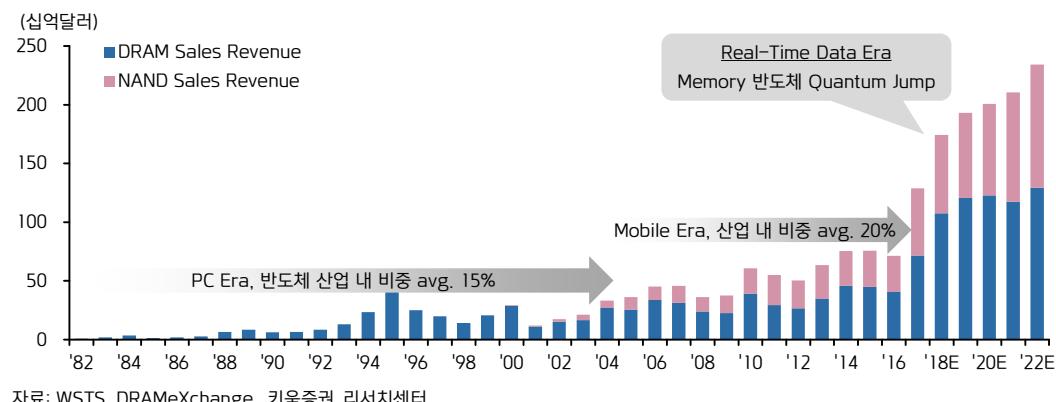
- 당사는 8월 21일 현재 상기에 언급된 종목들 중 1% 이상을 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

### Memory 반도체 산업: Real Time Data Era로 진입으로 Quantum Jump 예상



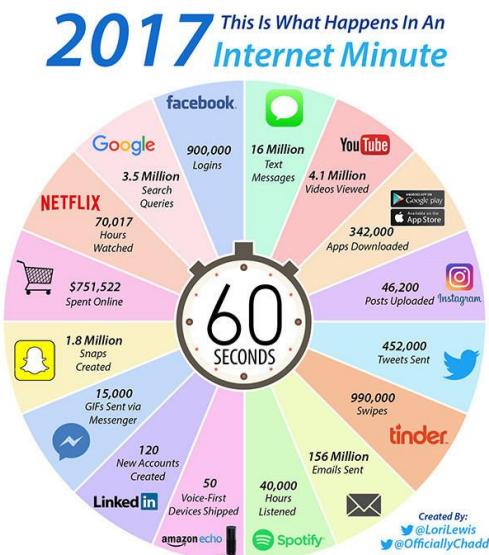
자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

### Memory 반도체 시장규모 추이 및 전망: Data Era로 진입으로 Quantum Jump 예상



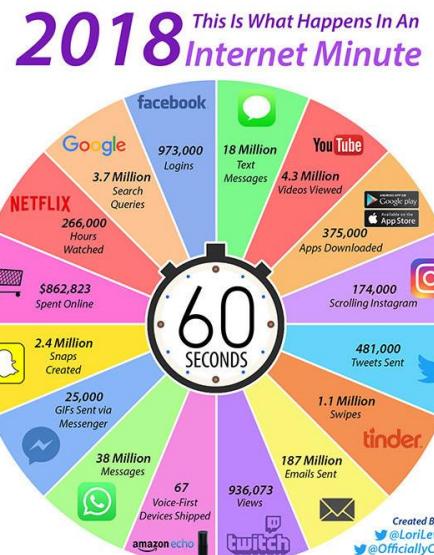
자료: WSTS, DRAMEXchange, 키움증권 리서치센터

### 실시간으로 넘쳐나는 Data Traffic



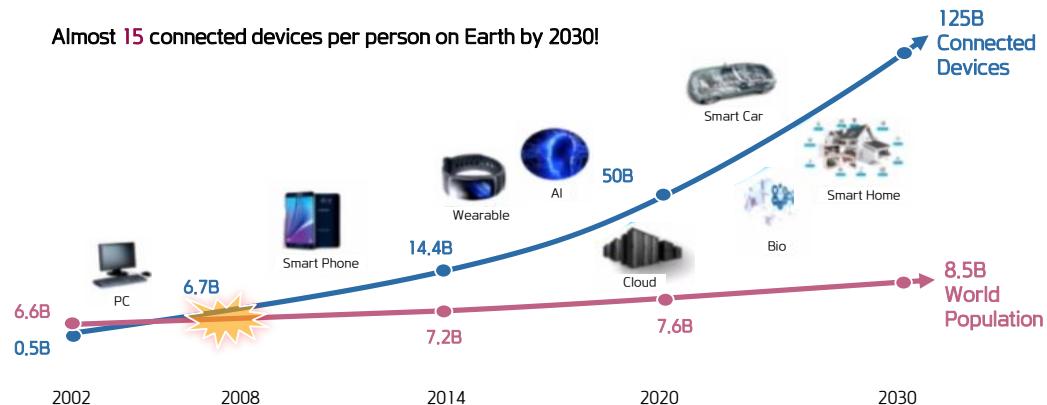
자료: 업계, 키움증권 리서치센터

### 2018년에도 Data Traffic 증가세 지속 중



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

Connected Devices 2014년 144억대에서 2030년 1,250억개로 급증



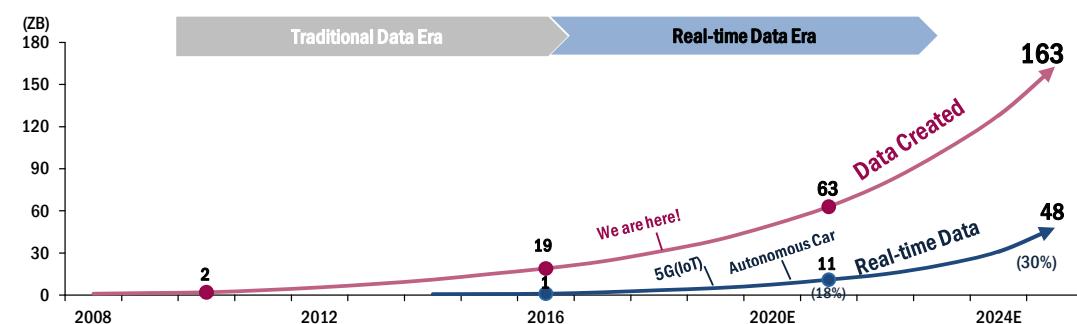
자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

### Big Data 활용 사례: 늘어나는 Data Traffic과 복잡해지는 분석 기법 요구

기업명	Big Data 활용 사례
Netflix	가입자의 시청 이력과 평점 정보, 위치 정보 등을 활용하여 맞춤형 영상 콘텐츠 추천 알고리즘 개발/운영
Assurance	콜센터 응대시 대응 고객-직원간 상관관계 분석을 통해 상관도가 높은 직원을 실시간으로 연결
Amazon	고객의 Data를 기반으로, 해당 고객의 취향과 상품구매 등 행동 예측
Walmart	매주 2 억 개 이상의 거래 Data 분석을 기반으로 한 재고관리 시스템 도입하여 운영
Zara	전세계 매장의 판매 Data를 활용해 제품 출시 시점/지역/품목 등에 대해 실시간 분석
Apple	전세계 언어에 대한 Big Data를 활용하여, Siri의 음성인식 기술 향상
T-Mobile	과거 탈퇴 고객의 이용 패턴 분석을 통해 탈퇴 가능성 높은 고객 관리
Citi	Big Data 분석을 통해 대출 심사의 정확도 향상
JCB	고객의 구매 패턴을 활용해 맞춤형 할인 쿠폰 발행

자료: 키움증권 리서치센터

### 2018년 실시간 Big Data 전송/분석의 시대(Real-Time Data Era) 본격 개화



자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

### 자율주행 자동차, 시간 당 총 4 Tera Bytes의 Data 생성

<b>Autonomous Test Vehicles Raw Data Collection:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4TB/hour</li> </ul> <b>Raw Data Collection Breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>600GB/hour – radar</li> <li>140GB/hour – lidar</li> <li>3.2TB/hour – camera</li> </ul>	<b>Raw Data Collection Breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>40G/hour – sonar</li> <li>6GB/hour – CANbus</li> </ul> <b>Costs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>\$1M-\$2M/AV vehicle in data center resources</li> <li>10% of global data center infrastructure could be dedicated to connected car in 2030</li> </ul>
---	---

자료: Intel(Flash Memory Summit 2018), 키움증권 리서치센터

## 투자의견 및 적용기준

기업	적용기준(6개월)
Buy(매수)	시장대비 +20% 이상 주가 상승 예상
Outperform(시장수익률 상회)	시장대비 +10~+20% 주가 상승 예상
Marketperform(시장수익률)	시장대비 +10~-10% 주가 변동 예상
Underperform(시장수익률 하회)	시장대비 -10~-20% 주가 하락 예상
Sell(매도)	시장대비 -20% 이하 주가 하락 예상

업종	적용기준(6개월)
Overweight (비중확대)	시장대비 +10% 이상 초과수익 예상
Neutral (중립)	시장대비 +10~-10% 변동 예상
Underweight (비중축소)	시장대비 -10% 이상 초과하락 예상

## 투자등급 비율 통계 (2017/07/01~2018/06/30)

투자등급	건수	비율(%)
매수	160	95.24%
중립	6	3.57%
매도	2	1.19%