



2020년 1월 10일 | Equity Research

[반도체] CES: 인공지능 이해하기 10문 10답

투자의견

Overweight

반도체 애널리스트 김경민, CFA

clairekm.kim@hanafn.com

- CES 2020의 핵심 화두 중 하나는 인공지능. 수 년 전부터 인공지능이 주요 테마로 제시됨
- 올해와 과거 행사의 차이점은 인공지능 소프트웨어가 하는 일이 구체화, 현실화되었다는 점
- 이를 확인하기 위해 인공지능 NPU(neural processing unit) 개발기업 V사에서 인터뷰 진행

Q1. 인공지능을 탑재하기 위해 굳이 NPU가 따로 필요한 이유는? AP(application processor)로도 구현 가능하지 않나?

A1. 스마트폰 두뇌에 해당되는 AP에서는 CPU, GPU, DSP 등의 구성요소가 데이터를 처리한다. 따라서 AP가 인공지능처럼 데이터를 처리할 수 있다. 그러나 이미지나 동영상 데이터의 경우 용량이 크고 형태가 다양하기 때문에 기존 방식의 AP로 원활하게 처리할 수 없다. 그래서 NPU가 별도로 등장했다. NPU는 사람의 신경세포와 유사하므로 Neural Processing Unit이라 부른다. 기존 CPU, GPU와의 차이점은 축적한 데이터를 기반으로 스스로 판단한다는 것이다. 또한 상대적으로 저전력이면서 고성능이다. NPU는 AP의 구성요소 중 하나로 탑재된다.

Q2. 그렇다면 V사는 NPU를 설계하는 팹리스에 해당되는가?

A2. 주요 사업은 AI 엔진(소프트웨어 기반)의 라이선스를 판매하는 것이다. 라이선스 비즈니스라는 관점에서 광범위하게 보면 ARM Holdings와 비슷하다. 그러나 경쟁하는 영역이 다르다.

Q3. 고객사는 어디인가?

A3. 전시된 제품은 차량용 반도체 고객사에 공급된다. 고객사는 당사로부터 공급받은 라이선스를 활용해 AP(제품명: i.MX 8 Series Applications Processors)를 설계한다. 최종 제품이 AP이므로 그 안에는 NPU, CPU, GPU, DSP(digital signal processor) 등이 모두 탑재되어 있다. 즉, 고객사의 최종 제품은 여러 종류의 반도체가 하나로 된 SoC(System on Chip)이다.

Q4. 고객사는 이렇게 설계된 AP를 어떤 분야에 적용하는가?

A4. 예를 들어 V2X(차량용) 시장에 적용할 수 있다. 그러나 고객사가 산업용, Consumer용 시장에서도 반도체를 설계하므로 최종 제품은 차량용이 아닐 수도 있다.

Q5. 여기 전시된 제품 안에서 인공지능은 어떤 일을 하는가?

Q5. 3가지 작업을 한다. (1) 대상이 사람인지 아닌지 구분하는 것, (2) 얼굴을 구분하는 것, (3) 표정을 구분하는 것이다. 이러한 작업은 '영상 분석'의 범위에 포함된다. 한편 이와 같은 3가지 작업 외에 사람의 행동(팔을 뻗거나 다리를 벌리는 것)을 인지할 수도 있다. 이와 같은 분석은 '행동 분석'이다. 이렇게 각각의 기능을 수행하기 위해 각각 다른 S/W가 필요하다. 결국 NPU의 구조는 거의 동일한데 인공지능의 역할에 따라 개발/탑재된 S/W가 다르다. 전시된 제품은 주차장에서 surveillance용으로 사용된다.

Q6. 기본적인 질문이라 미안하지만, 사람과 차를 구별하고 사람의 표정을 구별하는 영상 분석이 왜 필요한가? 그리고 행동 분석은 왜 필요한가? 반도체 고객사가 이런 AI를 가지고 어떤 일을 할 수 있는가?

A6. 예를 들어 교통사고가 발생했다고 가정해보자. 운전자가 수동모드로 직접 운전을 했는지, 아니면 자율주행 모드였는지 구분이 필요하다. 또한 표정을 분석하면 운전자가 일시적으로 졸았는지 아닌지 판단할 수 있다. 결국 어떤 이벤트가 발생했을 때 다량의 데이터로부터 상황을 쉽게, 빨리 분석하기 위해 인공지능이 필요하다.

Q7. 이해가 된다. 그렇다면 영상 분석이나 행동 분석 외에 AI가 선호되는 분야는?

A7. 동영상이나 이미지의 noise reduction에도 적용된다. 야간에 촬영된 이미지는 알아보기 힘들다. 빛의 양이 적기 때문이다. AI가 이런 이미지의 noise를 줄여주면 이미지를 상대적으로 뚜렷하게 알아볼 수 있다. 이러한 AI의 기능은 스마트폰용 카메라 앱, 또는 화상회의용으로 선호된다. 그 외에 저해상도, 저품질 동영상을 8K급으로 업스케일링하는 기능도 AI가 담당한다.

Q8. 그와 같은 고해상도 업스케일링 기능은 대만의 미디어텍도 TV용으로 구현했다고 들었다. 미디어텍 제품과의 차이점은?

A8. 우리는 반도체 고객사들에게 IP를 판매(licensing-out)한다. 만약 미디어텍이나 삼성전자(LSI)에서 우리의 IP를 원한다면 협업이 가능하다. 그러나 그러한 고객사들이 IP를 자체적으로 개발하기를 원하는 경우도 있다. 결국 고객사와 협업을 할 수도 있고 특정 IP에서는 경쟁할 수도 있다. 현실적으로는 다양한 분야에서 삼성전자(LSI), 인텔, 미디어텍같은 반도체 팹리스가 당사의 고객사가 될 수 있다. 당사는 이미 30곳의 고객사와 수십 개의 프로젝트를 진행 중이다.

Q9. 인공지능 NPU는 어떤 종류의 파운드리에서 양산되는가? 극단적으로 표현하면 8인치, 100nm 이상의 legacy 공정에서도 양산 가능한가?

A9. 고성능, 저전력을 구현하려면 12인치 선단공정에서 양산되어야 한다. 8인치 웨이퍼에서 양산할 수 있으나 쉽지는 않을 것이다. AI 기능을 품은 칩(반도체)의 사이즈가 커지기 때문이다. 기본적으로 어떤 칩이든 고성능화되면 die 면적이 커진다. 따라서 8인치 웨이퍼에서 생산하면 (면적 제한 때문에) 생산 가능한 칩의 숫자가 감소한다.

Q10. AI 시장의 발전 단계가 AI training에서 AI inference(추론)으로 바뀌고 있다. 인텔도 이러한 수요에 대응하기 위해 최근 AI inference 기업을 인수했다. AI inference 시장의 경쟁상황은 어떠하며, V사 관점에서 최대 경쟁사는 어느 곳인가?

A10. 추론 시장의 경쟁사는 수십 곳이 넘는다. 시장 규모 자체가 크기도 하고 경쟁사도 많다. 추론 시장에서 당사의 점유율이 높은 편이다. 수년 전에 M&A를 통해 Embedded GPU 기술을 확보했기 때문이다. AI에 주로 요구되는 기능이 영상 분석이므로 GPU 기술을 기반으로 하고 있다는 점이 경쟁에서 유리하다. 그러한 관점에서 최대 경쟁사는 GPU 1위 공급사인 엔비디아이다. 다만 그들은 데이터센터시장에서 입지가 강하다. 당사 제품의 최종 적용 분야가 대부분 Application Processor라는 점에서 엔비디아와 직접적 경쟁하는 관계가 아니다.

투자등급 관련사항 및 투자 의견 비율공시

- 투자 의견의 유효기간은 추천일 이후 12개월을 기준으로 적용

- 기업의 분류

BUY(매수)_목표주가가 현재가 대비 15% 이상 상승 여력
Neutral(중립)_목표주가가 현재가 대비 -15%~15% 등락
Reduce(매도)_목표주가가 현재가 대비 -15% 이상 하락 가능

- 산업의 분류

Overweight(비중확대)_업종지수가 현재지수 대비 15% 이상 상승 여력
Neutral(중립)_업종지수가 현재지수 대비 -15%~15% 등락
Underweight(비중축소)_업종지수가 현재지수 대비 -15% 이상 하락 가능

투자등급	BUY(매수)	Neutral(중립)	Reduce(매도)	합계
금융투자상품의 비율	89.6%	10.4%	0.0%	100.0%

* 기준일: 2020년 1월 9일

Compliance Notice

- 본 자료를 작성한 애널리스트(김경민)는 자료의 작성과 관련하여 외부의 압력이나 부당한 간섭을 받지 않았으며, 본인의 의견을 정확하게 반영하여 신의성실 하게 작성하였습니다
- 본 자료는 기관투자자 등 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다
- 당사는 2020년 1월 10일 현재 해당회사의 지분을 1%이상 보유 하고 있지 않습니다
- 본 자료를 작성한 애널리스트(김경민)는 2020년 1월 10일 현재 해당 회사의 유가증권을 보유하고 있지 않습니다

본 조사자료는 고객의 투자에 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 어떠한 경우에도 무단 복제 및 배포 될 수 없습니다. 또한 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.