

다음은 몇 가지 중요한 기술 용어에 대한 정의이다.

- **ACLR(Adjacent Channel Leakage Ratio)** – 인접 채널 누설비. 원하는 신호에 대한 인접 채널 누설 전력비.
- **ADC, 또는 아날로그-디지털 컨버터** – 연속적인 물리량(일반적으로 전압)을 디지털 값으로 변환시키는 장치.
- **앨리어싱** – 입력 신호에 샘플링 주파수의 절반보다 높은 주파수 성분이 포함된 경우, 이러한 고주파 성분은 샘플링을 통해 ADC 출력에서 저주파 성분으로 분해된다.
- **안티앨리어싱 필터** – 고주파 성분을 제거하여 앨리어싱을 방지하는 데 사용되는 필터.
- **안티퓨즈** – 일회성 프로그램이 가능한 일종의 장치. 기입 전압을 인가함에 따라 영구적인 전도 경로를 형성함으로써 높은 저항에서 시작하여 낮은 저항으로 바뀐다.
- **백 엔드 오브 라인/BEOL, 미들 오브 라인/MOL 및 프론트 엔드 오브 라인/FEOL** – 집적회로 제조 과정에서 트랜지스터와 기타 능동 소자가 제조 라인의 프론트 엔드(FEOL)에 형성되고 활성 영역과 게이트의 접점이 제조 라인의 중간(MOL)에 형성되며 인터커넥트나 배선이 제조 라인의 백 엔드(BEOL)에 형성된다
- **BSPDN(Back Side Power Delivery Network)** – BSPDN(Back Side Power Delivery Network)는 반도체 칩이 축소됨에 따라 기존의 전면 전력 공급 네트워크에 야기된 문제를 해결한다. BSPDN은 전체 분배 네트워크를 현재 기계적 강도의 지지 기관으로 역할하는 실리콘 웨이퍼의 후면으로 이동하는 솔루션을 제안한다. 이 접근법은 신호 네트워크에서 전력 전달 네트워크를 분리함으로써 복잡한 고층 BEOL 스택을 통과할 필요 없이 넓은 저저항 금속선을 통해 표준 셀로 직접 전력을 공급할 수 있다.
- **BPOOK(Bi-Phase On-Off-Keying)** – 데이터 통신의 변조 기법. 반송파 진폭이 기저대역 데이터에 따라 0과 1 사이에서 변조된다. 더 나아가 반송파도 기저대역 데이터가 “1”일 때 0과 180° 사이에서 변조된다. OOK와 BPSK보다 스펙트럼 효율이 높고, 동일한 스펙트럼 대역폭에서 데이터 전송률이 두 배가 될 수 있다. OOK와 마찬가지로 포락선 검출기가 변조에 사용될 수 있으며, 저전력 작동에 적합하다.
- **BPSK(Bi-Phase Shift Keying)** – 데이터 통신의 변조 기법. 반송파가 기저대역 데이터에 따라 0과 180° 사이에서 변조된다. 코히어런트 검출기를 사용하면 신호점 사이의 거리가 넓고 필요한 신호 대 잡음비를 완화시킬 수 있어 OOK보다 수신기 감도를 향상시킬 수 있다.
- **BAN(Body Area Network)** – 인체 통신망. 특히 인체 주변의 매우 작은 영역에 대한 네트워크 기술로, 때때로 "BCC"의 동의어로 사용된다.
- **BCC(Body Channel Communication)** – 인체 영역 통신. 인체를 통한 전자기 전송을 사용하는 무선 통신 기술.
- **Bootstrapped Switch** – 트랜지스터로 만들어진 스위치의 특성(예: ON 저항)은 일반적으로 입력 신호에 따라 달라진다. 이는 스위치의 출력에서 왜곡을 유발하며, 이는 특히 아날로그-디지털 변환기에 사용되는 sample-and-hold 회로에서 문제가 된다. 스위치 부트스트래핑(switch bootstrapping)은 스위치 특성의 이러한 신호 의존성을 완화하기 위한 회로 기술이다. 스위치를 ON으로 켜면, 게이트 단자와 소스 단자 사이의 전압에서 입력 신호 성분을 상쇄하기 위해 트랜지스터의 소스 단자에 대한 입력 전압 신호가 게이트 제어 전압에도 추가된다.
- **벅 컨버터** – 벅 컨버터는 입력 전압(공급)에서 출력 전압(부하)으로 전압을 낮추는(전류는 높이는) DC-DC 전력 컨버터이다. SMPS(switched-mode power supply)의 한 종류다.
- **BLE(Bluetooth Low Energy)** – 저전력 블루투스. 블루투스는 무선 표준이고 BLE는 스마트폰, IoT 등을 위한 블루투스의 저전력(LE) 모드다.
- **BCI(Brain Computer Interface)** – 두뇌 컴퓨터 인터페이스. 두뇌에서 정보 또는 의도를 검색하여 컴퓨터 및 기타 정보 시스템에서 사용하는 기술. 전자 및 광학 방식을 포함하는 다양한 두뇌 측정 방식을 BCI에 적용할 수 있다.

- **BPR(Buried Power Rail)** – BPR(Buried Power Rail)은 일반적으로 장치의 활성층 위에 위치하는 파워 레일을 장치 아래의 기판 또는 절연층 내에 매립하고 재배치하는 기술이다. 이러한 파워 레일은 소스 PCB 또는 패키지 기판에서 전체 장치로 외부 전력을 공급한다.
- **CC-CV** – 정전류 및 정전압 충전. 처음에는 다양한 전압에서 큰 전류를 주입하기 위해 CC 모드가 사용된다. 충전량이 일정 수준에 도달하면 충전의 마지막 단계에서 충전 과정이 CV 모드로 전환된다. 대부분의 리튬이온 배터리는 CC-CV 충전 모드를 사용한다.
- **CDS(Correlated Double Sampling)** – 상관된 이중 샘플링은 고정 패턴을 제거하고 픽셀에서 노이즈를 리셋하는 방법이다. 픽셀 판독 사이클 동안 두 개의 샘플이 선택되어 추출된다. 하나의 신호는 픽셀이 리셋 상태에 있을 때 추출되고 다른 하나는 전하가 판독 노드로 전송되었을 때 추출된다.
- **칩렛** – 아주 작은 칩을 의미한다. 일반적으로 하나의 CPU 칩에는 여러 개의 코어가 탑재되고, 하나의 SoC 칩에는 여러 개의 기능 블록이 탑재된다. 코어의 수가 늘어남에 따라 칩의 크기도 커진다. 결합의 수는 칩의 크기에 비례하기 때문에 칩의 커진 크기로 인해 수율 손실이 초래되기도 한다. 하나의 칩에 필요한 모든 기능 블록을 동일한 공정 노드로 제작하는 것은 이전 공정 노드가 기능 블록의 일부를 제작하는 데 충분한 경우도 있기 때문에 비용 효율적이지 않을 수 있다. 이러한 문제는 패키지에 칩렛을 탑재하여 멀티 코어 CPU를 제작하고, 하나의 패키지에 다른 기능의 칩렛을 탑재하여 시스템을 제작하는 기술의 개발을 이끈다.
- **CIM(Compute-in-Memory)** – 컴퓨터 계산을 전적으로 메모리에서 실행하기 위한 아키텍처(예: RAM 또는 NVM). 이 아키텍처는 메모리 어레이에서 데이터를 직접 처리할 수 있어 딥러닝과 같은 대규모 계산을 저전력으로 달성할 수 있다. CIM은 처리 장치에 아날로그 또는 디지털 회로 기법을 사용하며 장점과 단점이 있다.
- **CMOS 이미지 센서(CIS)** – 상기 CMOS(complementary metal oxide semiconductor, 상보형 금속 산화 반도체) 제조 기술에 기반한 이미지 센서이다. 반면에, CCD(Charge coupled devices, 전하 결합 소자)로 불리는 기존의 이미지 센서는 포토다이오드 및 폴리 게이트 공정을 기반으로 한다.
- **CMOS/MOS/MOSFET/FET**-- 오늘날 대부분의 트랜지스터는 FET 또는 전계 효과 트랜지스터(field-effect transistor)다. 대부분의 FET는 CMOS(complementary metal oxide semiconductor, 상보형 금속산화 반도체) 제조 기술로 만들어진다. 일반적으로 MOSFET이라고 불리고 때로는 MOS 트랜지스터라고 불린다.
- **CXL(Compute Express Link)** – CXL(Compute Express Link)은 고성능 데이터 센터 컴퓨터용으로 설계된 고속, 고용량 CPU-장치 및 CPU-메모리 연결을 위한 개방형 표준이다. CXL은 직렬 PCI express 물리적 및 전기적 인터페이스를 기반으로 하며 PCIe 기반 블록 입출력 프로토콜(CXL.io)과 시스템 메모리(CXL.cache) 및 장치 메모리(CXL.mem)에 액세스하기 위한 새로운 캐시 일관성 프로토콜을 포함한다. CXL 메모리는 높은 저장 용량을 구현할 때 직렬 통신 및 풀링 기능을 통해 일반적인 DIMM 메모리의 성능 및 소켓 패키징의 한계를 극복할 수 있다.
- **화합물/III-V 반도체** – 2종 이상의 화학 원소로 구성된 반도체 물질을 화합물 반도체라고 하며, 원소 주기율 표에서 III족과 V족의 원소로 구성된 화합물 반도체를 III-V 반도체라 일컫는다. 기본적인 반도체 재료인 실리콘을 대체할 수 있는, 전자 이동도가 높은 화합물 반도체 재료들이 보고되고 있으나, 실리콘보다 공정이 어렵다는 단점이 있다.
- **연속 시간 델타 시그마 변조기(CTDSM)** – 이 유형의 DSM은 양자화기 전 적분기에서 신호를 샘플링한다. 입력 신호가 안티앨리어싱 필터로 작동하는 continuous-time integrator에 직접 입력되기 때문에 추가적인 필터가 필요하지 않다.
- **DAC 또는 디지털-아날로그 컨버터** – 디지털 데이터를 아날로그 신호(전류, 전압 또는 전하)로 변환시키는 장치다.
- **델타 시그마 변조(DSM)** – 적분기 및 양자화기로 음성 피드백을 사용하여 양자화 노이즈의 주파수 분포를 셰이핑함으로써 저주파 잡음을 억제하는 기술이다. 이 기술은 상대적으로 저주파수이지만 고해상도인 애플리케이션에 사용된다.

- **Dit** –계면의 결합 또는 그의 밀도. MOSFET 소자에서는 일반적으로 채널과 게이트 산화막 계면의 결합을 의미한다.
- **DNN(Deep Neural Network)** – 입력과 출력 사이에 한 층 이상의 숨겨진 유닛이 있는 심층 신경망. 유명한 모델로 합성곱 신경망(CNN)과 순환 신경망(RNN)이 있다. 여러 개의 숨겨진 층이 있는 신경망을 통해 높은 수준의 기능을 실현하는 아이디어는 이전부터 존재했지만 기존의 역전파 방식을 사용한 학습은 느리고 성능도 부족하였다. 최근에 여러 층의 신경망을 위한 효과적인 학습 알고리즘이 개발되고 컴퓨터 성능이 크게 향상됨에 따라 DNN의 효율성이 재발견되었다. 또한, DNN은 2012년에 개최된 이미지 인식 대회(ImageNet 대규모 시각 정보 인식 챌린지 대회)에서 DNN을 사용한 연구팀들의 뛰어난 성과를 통해 큰 주목을 받게 되었다. 그 결과 이미지 인식, 음성 인식 등과 같은 다양한 분야에서 DNN을 활용한 연구가 현재 활발히 진행 중이다. DNN을 사용한 머신 러닝 알고리즘을 딥 러닝이라고 한다.
- **DRAM** – 동적 임의 접근 메모리(DRAM)는 커패시터에 전하를 저장하는 방식으로 정보를 저장하며 정보를 주기적으로 갱신해줘야 한다. DRAM 칩은 대부분의 컴퓨터, 태블릿 및 스마트폰을 위한 메인 메모리로 사용된다.
- **이중 편파 MIMO** – 이중 편파 다중 입력 다중 출력은 편파의 수평 및 수직 모드를 모두 사용하는 다중 경로 전파를 이용하여 무선 통신 링크의 용량을 증가시키는 방법이다.
- **DVFS** – 동적 전압 및 주파수 스케일링(DVFS)은 컴퓨팅 장치의 다양한 프로세서, 컨트롤러 칩 및 주변 장치의 전압 및 속도 설정을 조정하여 작업에 대한 리소스 할당을 최적화하고 리소스가 필요하지 않을 때 절전 성능을 극대화한다.
- **DWDM** – 고밀도 파장 분할 다중화(DWDM)는 하나의 광섬유 케이블에 다른 파장의 여러 광학 신호를 동시에 전달하는 파장 분할 다중화(WDM)의 한 종류이다. DWDM은 파장 밀도가 높은 통신 방식을 지칭한다.
- **EAM** – 전계 흡수 변조기는 광변조기의 일종으로 전계를 인가하여 벌크 물질에서 프란츠 켈디시 효과 또는 다중 양자 우물에서 양자 구속 스타크 효과를 통해 광흡수를 변조할 수 있다.
- **ECoG** – 뇌파측정법(ECoG)은 뇌의 노출된 표면에 전극을 직접 붙여 대뇌 피질의 전기적 활동을 기록하는 일종의 전기생리학적 모니터링이다.
- **유효 비트 수(ENOB)** – ADC의 노이즈 및 왜곡 현상을 포함하는 동적 성능의 측정 기준으로 한정된 분해능을 가진 이상적인 ADC의 성능에 정규화된 값이다.
- **EEG(Electroencephalogram)** – 뇌전도. 뇌의 활동을 관찰하는 전자 측정 방식 중 하나로, 두피 또는 인체의 일부 다른 부위에 전극을 부착하면 두뇌의 전기 신호가 증폭되어 관찰된다. EEG는 비침습적 방식과 침습적 방식을 모두 포함한다.
- **일렉트로 마이그레이션** – 인터커넥트에서 고밀도 전자의 운동량이 금속 원자에 전달 됨에 따라 금속 원자가 움직이는 현상을 ‘일렉트로 마이그레이션’이라고 한다. 최악의 경우, 이 현상으로 인해 보이드(void)가 발생하여 인터커넥트의 연결이 끊길 수 있다.
- **EOT 또는 등가 산화막 두께** – high-k 유전체의 성능을 SiO₂막의 기준으로 비교하기 위해 고안된 가상의 두께. MOSFET 상에서 High-k 유전막은, 해당 막의 EOT와 동일한 두께를 가진 SiO₂막과 동일한 게이트 정전용량을 갖는다. higher k 유전체는 EOT를 줄일 수 있어 MOSFET 성능을 향상시킨다.
- **ESD** – 정전기 방전. 접촉으로 인해 두 물체 사이의 정전기가 갑자기 방출되는 현상. 집적회로에 ESD 충격이 발생하면 장치가 고장 나거나 수명을 단축시킬 수 있다.
- **EUV (Extreme Ultra Violet)** – 극자외선. 리소그래피 공정에 사용되는 차세대 광원으로 여겨진다. EUV는 ArF(193 nm)보다 파장이 짧아(13.5 nm) 멀티 패터닝 공정을 줄일 수 있다.
- **EVM(Error vector magnitude)** – 오류 벡터 크기는 디지털 무선 송신기 또는 수신기의 성능을 수량화하는 데 사용되는 측정치이며 신호 대 잡음비와 같은 측정 기준과 비슷하다.
- **FD-SOI** -- 완전 공핍형 실리콘 온 인슐레이터(FD-SOI)는 기존의 실리콘 트랜지스터보다 속도와 전력 혜택을 제공할 수 있는 공정 기술 옵션이다.

- **FeRAM** – FeRAM(Ferroelectric Random Access Memory)은 흥미로운 유형의 비휘발성 메모리이다. FeRAM 셀은 DRAM 셀과 유사하지만 중요한 차이점이 있는 커패시터 구조를 사용한다. FeRAM은 기존의 유전체 대신 강유전체를 커패시터 플레이트 사이의 절연체로 사용한다. 강유전체의 양과 음의 잔류 분극으로 인한 히스테리시스 효과가 주요 특징이다.
- **FinFET** -- 지느러미를 닮은 3-D 형태의 트랜지스터로, 일반적으로 채널 영역이 여러 면의 게이트로 둘러싸여 온/오프 전환 제어에 유리하다.
- **프런트 엔드/FEOL 및 백 엔드/BEOL** -- 집적회로 제조 과정에서 트랜지스터와 기타 능동 소자가 먼저 형성되고(제조 라인의 프런트 엔드 또는 FEOL) 인터커넥트나 배선은 그 후에 제조 라인의 “백 엔드”(BEOL)에서 형성된다.
- **f_i/f_{max}** – 차단 주파수(f_i) 및 최대 진동 주파수(f_{max})는 트랜지스터의 고주파수 성능의 기준점이다. f_i 는 트랜지스터의 현재 전류 게인이 1이 될 때의 주파수이고, f_{max} 는 단일 전력 게인(Gain)이 1이 될 때의 주파수이다. 회로 성능 측면에서 f_i 는 디지털 논리 회로에 더 중요한 편이고, f_{max} 는 고주파수 아날로그 회로에 더 중요한 편이다.
- **GAA(Gate All Around) 트랜지스터** – 게이트 전극이 채널의 4면에 모두 배치되거나 와이어형 채널의 모든 표면에 배치된 MOS 트랜지스터이다.
- **글로벌 셔터** – 롤링 셔터처럼 이미지를 순차적으로 스캔하는 것이 아니라 전체 이미지를 한번에 캡처하는 방식이다.
- **Gm** – 트랜스컨덕턴스. MOSFET에서 Gm은 일정한 드레인/소스 전압 하에서 드레인 전류의 작은 변화량을 게이트/소스 전압의 작은 변화량으로 나눈 값으로 정의된다.
- **HEMT** – 고전자 이동도 트랜지스터(HEMT)는 Heterostructure FET(HFET) 또는 modulation-doped FET(MODFET)라고도 한다. HEMT는 밴드 갭이 다른 두 가지 반도체의 이중 접합 시, 밴드 불연속성으로 인해 계면에 형성되는 높은 이동도를 가지는 2차원적인 전자 가스(2DEG)에 기반하고 있다.
- **이중 집적**– 이중 집적은 별도로 제조된 구성 요소를 상위 수준의 어셈블리로 집적하는 것을 말하며, 이 어셈블리는 집합체에서 향상된 기능과 향상된 작동 특성을 제공한다.
- **이력 제어** – 는 비교기가 출력 전압을 모니터링하여 전력 스위치를 제어하는 DC-DC 컨버터의 제어 방법이다. 이 방법은 부하 전류의 변화에 대한 빠른 대응이 필요한 CPU나 FPGA와 같은 적용에 유용하다.
- **HKMG 또는 High-k 유전체/금속 게이트** – 게이트 유전체는 전기 절연체로서, MOSFET 소자의 게이트 전극과 채널 영역 사이의 전자 이동을 막고, 게이트와 채널의 정전 용량성 커플링(capacitive coupling) 효과를 통한 ON/OFF 스위치 제어를 위해 사용된다. 일반적으로 게이트 유전체 물질의 성능은 상대 유전율인 k로 표현된다. 향후 CMOS 집적회로(칩)의 채널의 길이를 10nm 이하로 축소시키기 위해서, 게이트 유전체는 원자 몇 개 수준의 SiO₂ 층과 동일한 등가 산화막 두께가 필요해 질 것이며, high-k 게이트 유전체의 필요성이 대두 될 것이다. 금속 게이트 물질은 기존의 도핑된 다결정 실리콘 물질보다 high-k 게이트 유전체와 호환성이 높으며, 최근 몇 년간 고성능 칩 제조를 위한 전체 CMOS 공정 상에 금속 게이트 공정을 도입하는데 진전이 있었다.
- **HTOL** – 고온 작동 수명. 실제 고온 조건에서 작동하는 반도체 장치의 수명을 측정하는 신뢰성 테스트이다. 이 테스트는 초기 고장이 아닌 마모 오류를 감지하기 위해 상대적으로 오래 걸린다.
- **IEEE 802.11ad** – 밀리미터파(60GHz 대역)를 사용하는 초고속 무선 통신 표준이다.
- **IGZO** – 인듐, 갈륨, 아연, 산소로 구성된 비정질 반도체이다.
- **III-V** -- III-V 화합물 반도체 참조.
- **IA(Instrumentation Amplifier)** – 연산 증폭기 및 일부 추가 소자에 기반한 범용 증폭기 회로 블록으로, 다양한 측정 애플리케이션에 사용될 수 있다.
- **집적회로** -- 반도체 기판 위에 조립된 상호 연결된 많은 소자(예: 트랜지스터, 다이오드, 커패시터, 저항기, 인덕터)로 구성된 전기회로다.
- **인터커넥트** -- 트랜지스터 및 기타 회로 소자를 연결하는 금속선 또는 와이어다. 백엔드/BEOL 참조.

- **인터포저** – 칩 사이 또는 소켓과 칩 사이의 전기적 인터페이스. 인터포저는 다른 I/O 터미널을 가진 칩과 소켓을 연결하는 데 사용된다.
- **KGD(Known good die)** – 테스트를 통해 품질이 보증된 ‘다이’다. 논리, 메모리, 커뮤니케이션 칩과 같은 여러 개의 칩이 하나의 패키지에 하나의 모듈로써 탑재되기도 한다. 이 경우 모듈의 칩 중 하나에 오류가 발생하면 모듈 전체가 오류로 분류되어 모듈 안에 있는 다른 양호한 칩도 사용하지 못하게 된다. 모듈의 수율을 향상시키고 낭비되는 칩의 수를 줄이기 위해서는 칩을 모듈에 통합하기 전에 KGD 를 선택하는 것이 중요하다.
- **LiDAR** – "light detection and ranging(광 탐지 및 거리 측정)"의 약자인 LiDAR 는 레이저 광을 비추고 그것이 반사되어 돌아오는 시간 및/또는 파장의 차이를 센서로 측정하여 대상까지의 거리를 측정하는 방법이다.
- **선형 전압 조정기** – 부하 전류에 따라 출력 저항을 변경하여 일정한 전압을 유지한다. 출력 전압보다 높은 입력 전압이 필요하기 때문에 스위칭 조정기보다 효율이 떨어진다.
- **링크 버짓** – TX 전력과 RX 감도 사이의 차이로, 무선 통신 범위의 측정 기준이다.
- **Low-k 유전체/인터커넥트** -- 인터커넥트는 집적회로(칩)에서 소자를 연결하는 금속 배선을 의미한다. 인접한 배선 간에 정전 용량 커플링 효과로 인해 기생 정전용량 성분이 발생하며, 배선 간의 거리가 줄어들게 되면 기생 정전용량이 커져 칩의 성능을 크게 제한할 수 있다. low-k 유전체는 기생 정전용량을 최소화하면서 금속 배선을 전기적으로 절연한다. 일반적으로 low-k 물질들은 후속 공정 중 손상되기 쉬워 제조 상의 어려움이 있다.
- **자기 코어** – 자기 코어는 인덕터나 변압기와 같은 장치에서 자기장을 제한하고 유도하는 데 사용되는 투자율이 높은 자성체다.
- **MCU** – 마이크로 제어 장치. 마이크로 컨트롤러는 프로세서 코어, 메모리, 입/출력 주변장치를 포함하며 내장용으로 설계되었다.
- **MEMS** -- 미세 전자 기계 시스템(MEMS)은 마이크로미터 크기의 가동 부품을 포함한다.
- **MIM(Metal Insulator Metal)** – MIM(Metal Insulator Metal) 커패시터는 뚜렷한 장점을 가진 또 다른 종류의 소형 커패시터이다. 이것은 금속판(전극)이 절연 물질(유전체)에 의해 분리되는 평행판 커패시터와 같다. 이 커패시터는 단위 면적당 높은 정전용량을 제공하기 때문에 널리 사용된다. MIM 커패시터는 정전 용량 값을 더욱 향상시키기 위해 일반적으로 표준 제조 공정의 2 개의 금속층(종종 최상단층인)과 그 중간에 특수 금속층이 더해져, 3 개의 플레이트로 구성된다. MIM 커패시터는 이 독특한 배열을 통해 절연 유전체로 인한 안정적인 성능과 낮은 누설의 이점을 유지하면서 높은 정전 용량 밀도를 달성할 수 있다.
- **MONOS** – 금속 게이트-산화물-질화물-산화물-실리콘 채널의 다층 구조로 이루어진 비휘발성 메모리 소자이다. 데이터 또는 전하는 질화물층의 전하 트랩에 저장되고 채널을 통해 흐르는 전류의 양에 의해 데이터가 읽혀진다.
- **N-비트 양자화** – 산술 계산을 위한 회로 영역을 줄이는 머신러닝 기법이다. 원래 머신러닝은 부동 소수점 정밀도를 사용하지만 프로세서에는 부동 소수점 단위가 필요하다. N-비트 양자화는 N-비트 폭 숫자를 적용하고 양자화하여 부동 소수점 값을 나타낸다. 하지만, 이 기법은 머신러닝 모델의 정확도를 저하시킨다.
- **NAND 플래시 메모리** – not-AND 유형(부정 논리곱)의 회로 구조를 갖는 플래시 메모리다.
- **N(P)BTI** – 음(양) 바이어스 온도 불안정성. 고온에서 음(양) 전압이 게이트에 지속적으로 인가 될 때 PFET(NFET)에서 발생하는 현상으로, 전압이 인가된 시간에 따라 문턱전압의 절대 값이 증가한다.
- **신경망** – 컴퓨터 시뮬레이션으로 뇌의 기능적 특성을 모방하기 위한 수학적 모델이다. 신경망은 입력층, 은닉층, 출력층 그리고 각 장치의 배선 연결로 구성된다. 각 와이어는 연결 가중치라고 하는 매개변수를 가진다. 각 층의 장치는 이전 층의 많은 장치에서 전송한 데이터에 연결 가중치를 곱한 데이터를 입력하고 결과를 출력하여 미리 결정된 기능(활성화 기능)에 적용하는 기능을 가지고 있다. 입력-출력 쌍으로 이루어진 테스트 데이터 세트를 적용하고 적합한 세트의 연결 가중치를 찾아 대상 기능을 제공하는 방법을 지도 학습(supervised learning)이라고 한다. 지도 학습에는 역전파 방식이라고 하는 알고리즘이 일반적으로 사용된다. 지도 학습으로 얻은 연결 가중치의 세트를 적용함으로써 바람직한 입력-출력 관계를 제공할 수 있다.

- **N-FET/P-FET 또는 NMOS/PMOS** -- MOSFET 은 보완적인 방식으로 작동하는 두 종류가 있다(n-채널 또는 p-채널).
- **비휘발성 메모리(NVM)** – 전원이 꺼졌을 때도 저장된 정보를 유지하는 컴퓨터 메모리 유형이다.
- **온오프 변조(OOK)** – 데이터 통신의 변조 기법. 반송파 진폭이 기저대역 데이터에 따라 1 과 0 사이에서 직접 변조된다. 단순한 포락선 검출기가 변조에 사용될 수 있으며 저전력 트랜시버에 적합하다.
- **오보닉 한계 스위치** – 정확한 인가 전압(임계 전압)에서 켜지는 2 단자 스위치 유형. 선택되지 않은 셀의 의도치 않은 동작을 억제하기 위해 3D 크로스 포인트 메모리 어레이의 선택 스위치로 사용된다.
- **PAM4** – 4 레벨 펄스 진폭 변조. 통신에서 데이터는 4 개의 이산 레벨 중 하나로 표현된다. 이것은 각 심볼이 기존의 1 비트/심볼 대신 2비트 데이터를 인코딩할 수 있다는 것을 의미한다. 동일한 심볼율과 대역폭의 경우, 두 배의 데이터 스트루움을 얻을 수 있다.
- **상변화 메모리/PCM** -- 상변화 물질은 결정 및 비결정 상태를 서로 전환 할 수 있으며, 상변화 물질의 결정 상태에 따라 “0” 또는 “1”을 저장할 수 있는 메모리를 상변화 메모리라 한다. 상변화 물질의 결정화 상태를 전환하는데 전류가 필요하며, 전류에서 발생하는 열이 결정 상태를 변화시킨다. (전문가의 수정 필요)
- **PEF(Power Efficiency Factor)** – 전력 효율 계수. 증폭기의 특징을 나타내는 측정 기준으로, 일반적으로 신경 신호 증폭기를 비교하는 데 사용된다. 증폭기가 성능 대비 얼마나 적은 전력을 소모하는지 보여주는 데 사용될 수 있다.
- **펄스 주파수 변조(PFM) 제어** – 펄스 주파수 변조(PFM) 제어는 펄스 주파수를 가변하는 제어 방식으로 주파수는 일정하고 펄스 폭만 가변하는 펄스 폭 변조(PWM) 제어와 다르다. DC-DC 컨버터에서 이 제어 방식을 이용하면 경부하 조건에서 PWM 제어보다 더 나은 전력 변환 효율을 달성할 수 있다.
- **QAM(Quadrature Amplitude Modulation)** – 직교 진폭 변조는 반송파 신호의 진폭과 위상의 차이에 기초한 정보를 전달하는 디지털 변조 방법이다.
- **양자화** – 연속 신호를 유한한 단위의 이산적인 값들의 집합으로 변환하는 프로세스다.
- **양자화 노이즈** – 연속 신호의 양자화로 인한 오류와 관련된 노이즈다.
- **Qubit(Quantum Bit)** – 양자 컴퓨팅에서 qubit 또는 양자 비트는 양자 정보의 단위이다. 1 qubit 은 2 상태 양자 역학 시스템이다.
- **QD(Quantum Dot)** – 양자점. 수 나노미터에 불과한 매우 작은 반도체 입자로, 광학적 및 전자적 특성이 좀 더 큰 입자와 다르다. 양자점은 벌크 반도체와 이산 분자 사이의 중간적 특성을 보여준다.
- **ReRAM 또는 RRAM** – 저항 랜덤 액세스 메모리. 전극 사이의 물질의 저항을 변화시켜 2 진수를 저장하는 비휘발성 랜덤 액세스 메모리이다.
- **RSA(Rivest-Shamir-Adleman)-4K** – 4096 비트 키로 데이터 전송을 보호하기 위해 널리 사용되는 공개 키 암호화 시스템이다.
- **ROI(관심 영역)** – ROI 는 고려 중인 물체의 경계를 정의하는 영역이다. 이미지를 캡처할 때 개인적인 관심 포인트가 관찰되고 평가될 수 있다.
- **SAR ADC** – 축차비교형 ADC 는 각 변환의 디지털 출력을 최종적으로 수렴하기 전에 가능한 모든 양자화 레벨에서 이진 검색을 통해 연속 아날로그 파형을 이산 디지털 표현으로 변환시키는 아날로그-디지털 컨버터의 한 종류이다.
- **SOM(Selector Only Memory)** – SOM(Selector Only Memory)는 컴퓨팅 분야에서 주목을 받고 있는 흥미로운 비휘발성 메모리 기술이다.
- **합성 반강자성체(SAF)** – 합성 형성된 반강자성체는 CoFe- Ru- CoFe 와 같이 강자성/상자성/강자성으로 결합된다.
- **샘플링** – 일정한 시간 간격으로 신호를 캡처하여 연속 시간 신호를 이산 시간 신호로 변환하는 프로세스다.

- **SCA(Side-channel attack)** – 부채널 공격은 컴퓨터 시스템의 실행 과정에서 얻은 정보를 토대로 암호 키 또는 암호화된 데이터에 대한 액세스를 약화시키거나 허용하는 기타 정보를 알아내는 공격이다.
- **스케일링/밀도/통합** -- 스케일링은 칩에 더 많이 탑재하기 위해 트랜지스터와 기타 회로 소자를 더 작게 만드는 것이다. 밀도가 높은 칩일수록 주어진 공간에 더 많은 트랜지스터를 포함한다. 통합은 더 많은 기능을 추가하여 기능당 저비용을 달성하기 위해 회로 구성요소들을 하나의 칩에 결합하는 것이다.
- **제벡 효과(Seebeck effect)** – 재료 양끝에 온도 차이에 의해 전위차가 발생하는 효과이다.
- **반도체** -- 전류를 통과시키거나 차단하기 위해 만들어진 물질로 정보를 저장하고 처리하는 능력을 제공한다.
- **SER** – 소프트 오류율. 우주로부터의 중성자선 또는 패키지로부터의 알파선이 반도체 칩 안의 소자에 부딪치면 소자 내에 전하가 형성된다. 이 발생된 전하는 저장된 데이터의 반전을 초래할 수 있다. 이러한 현상을 소프트 오류라고 하고, 반도체 소자에 소프트 오류가 발생하는 비율을 소프트 오류율이라고 한다.
- **SFDR (Spurious Free Dynamic Range)** – 스푸리어스 없는 동적 범위(Spurious Free Dynamic)는 아날로그 디지털 컨버터와 디지털-아날로그 컨버터의 표준 측정 기준이다. SFDR 은 변환된 주 신호의 전력과 가장 강한 스푸리어스 신호 간 비율을 dB 로 나타낸다.
- **SFQ 논리** – 초전도 단자속 양자(SFQ) 논리는 극저온에서 작동하는 초전도체 기반 100-GHz 급 컴퓨팅 기술이다. 초전도 링에서의 단자속 양자의 유무에 의해 2 진 정보가 나타나며 스위칭 요소에 조지프슨(조셉슨) 접합이 사용된다.
- **SiP** – 시스템 인 패키지(SiP)는 다른 기능을 가진 여러 전자 구성요소의 조합으로, 단일 장치에 조립되어 시스템 또는 하위 시스템과 관련된 다양한 기능을 제공한다.
- **SNDR** – 신호 대 잡음비 및 왜곡비는 아날로그 디지털 컨버터와 디지털-아날로그 컨버터를 위한 표준 측정 기준이다. SNDR 는 변환된 주 신호의 전력과 노이즈 및 발생된 고조파 스퍼(spur)의 총합 간 비율을 dB 로 나타낸다.
- **SPAD** – SPAD(단일광자검출소자)는 APD(아발란체 포토다이오드)의 일종으로 단일 입사 광자에 의해 다수의 전자가 생성되는 눈사태 현상을 활용해 광감도를 높이는 광수용체이다.
- **SoC** -- 시스템-온-칩. 컴퓨터 또는 기타 전자 시스템의 모든 필수 구성요소를 하나의 칩에 집적하는 집적 회로다.
- **SOI** -- 실리콘-온-인슐레이터 기판으로 기생 정전용량을 줄여 집적회로 성능을 향상시키는 데 사용된다.
- **SOTB(Silicon-on-Thin-Box)** – 논리 트랜지스터 공정 기술로, 바디가 얇은 매몰 산화막 위에 형성된다. SOTB 는 Box(매몰 산화막)층에 의해 도펀트가 없는 채널 구조로 작은 Vth 변화, 낮은 Vdd 동작과 같은 장점을 지니며 이는 논리 회로의 에너지를 감소시킨다.
- **스파이킹 신경망(SNN)** – 신경망을 가장 비슷하게 모방하는 인공 신경망으로 뉴런 간에 교환되는 신호의 파형이 스파이크 모양이며, 이러한 신호의 강도는 신호의 크기나 진폭이 아니라 주파수, 타이밍 등으로 표현된다. 살아있는 뉴런이 이와 같은 스파이크 신호를 사용한다는 사실을 이용하여 모방하였다.
- **SST(Source-series termination)**–터미네이션을 소스에 직렬로 연결하여 과도한 오버슈트나 링잉을 방지하는, 지점간 신호전달에 사용되는 기법이다. 이는 드라이버에 근접하여 소스 전압을 약 50% 감소시킴으로써 달성된다.
- **SOT-MTJ** - 스핀궤도 토크 자기터널접합 STT-MRAM(STT-MTJ 는 터미널이 2 개)에 사용된 STT-MTJ 와 달리 SOT-MTJ 에는 터미널이 3 개 있다. 자유층의 스핀은 SOT-MTJ 의 채널 전류에 의해 플립된다. SOT-MTJ 의 스위칭 속도는 STT-MTJ 보다 1 회 이상 빠르다.
- **변형된 실리콘 & SiGe 스트레서** – 열역학적으로 안정한 격자 구조에 대비하여, 재료가 인장되어 격자내 원자 간격이 커지거나, 압축되어 원자 간격이 정상 상태보다 줄어든 경우를 “변형”되었다고 한다. 실리콘의 경우 변형된 상태에서는 실리콘 내부로 전자가 쉽게 움직일 수 있어, 채널에 집적 시 정상적인 실리콘 채널 대비 트랜지스터를 더 낮은

전압으로 더 빠르게 작동시킬 수 있다. 실리콘 격자와 격자 크기가 다른 물질이 실리콘 채널의 변형을 일으키는 외부 스트레서로 사용될 수 있다. 예를 들어, p-채널 실리콘 채널 영역을 압축 변형시키는 일반적인 방법은 실리콘보다 격자 크기가 큰 실리콘 게르마늄(SiGe)을 소스와 드레인 영역에 형성하는 것이다.

- **SRAM** -- 컴퓨터 메모리의 한 종류(정적 랜덤 액세스 메모리, static random access memory)로 정보의 각 비트를 저장하기 위해 6 개 이상의 트랜지스터를 사용한다. 매우 빠른 쓰기과 읽기가 가능하다.
- **SS** -- 문턱 전압이하 스위칭. SS 는 MOSFET Id-Vg 특성에서 대수 기울기의 역수값으로 정의된다. SS 가 작을수록 소자의 스위칭이 더 좋다. 단위는 [mV/dec]이며 상온에서 일반적인 MOSFET 의 이론적 최소 값은 60 이다.
- **STT-MRAM** -- 스핀 토크 전달 자기 랜덤 액세스 메모리는 최근 주목받고 있는 비휘발성 메모리의 한 종류로 전하가 아닌 전자의 “스핀” 상태에 따라 작동한다. STT-MRAM 은 매우 작게 만들 수 있다.
- **택셀** -- 로봇 공학 등에서의 촉각 요소를 나타낸다.
- **TDC, 또는 시간-디지털 컨버터** -- 이벤트를 인지하고 이벤트가 발생한 시간의 디지털 표현을 제공하기 위한 장치다.
- **3 진 내용 주소화 메모리(TCAM)** -- 내용 주소화 메모리는 전체 내용에서 하나의 단어를 찾을 수 있는 특수 메모리이다. “3 진”은 0 과 1 이외에도 “X”(don't care)를 저장하고 쿼리할 수 있는 능력을 의미한다.
- **비행시간(ToF) 거리측정 시스템/방식** -- 신호를 발사한 시간부터 신호가 물체에 반사되어 돌아오는 시간까지를 계산하여 거리를 측정하는 시스템/방식이다. 이미지 센서 기반 시스템에서 신호는 광 펄스이다. ToF CIS 시스템에서 모든 픽셀은 광원에 동기화되어야 하기 때문에 글로벌 셔터 기능은 필수적이다.
- **TMDC, TMD** -- 새로운 반도체 채널 소자용 2 차원 결정인 전이 금속 디칼코게나이드(Transition metal dichalcogenide)이다.
- **트랜스포머** -- 심층 신경망의 아키텍처이다. 트랜스포머 아키텍처는 2017 년에 자연어 처리를 위해 제안되었으며, 빠르고 정확한 번역 작업으로 널리 알려져 있다. CNN 및 RNN 을 사용하는 인코더-디코더 모델과 같은 기존 아키텍처와 비교하여 트랜스포머는 "Attention" 모델을 사용하여 인코더와 디코더를 결합한다. 최근 트랜스포머 아키텍처는 비전 작업과 같은 다른 작업에도 적용되고 있다.
- **트랜지스터** -- 집적회로의 구성요소인 아주 작은 전기 스위치이다. 가동 부품이 없고 반도체 재료(일반적으로 실리콘)로 만들어진다. 트랜지스터는 칩에 수십억 개를 집적할 수 있고 정보를 수신, 처리 및 저장하도록 프로그래밍할 수 있으며 정보를 출력하고 신호를 제어할 수 있다.
- **TSV** -- 실리콘 관통 전극. TSV 는 실리콘 다이의 상부 층에서부터 하부 층까지 연결하여 3-D 적층형 다이의 수직 상호 연결이 가능하다.
- **UWB** -- 초광대역은 최소 500MHz 의 대역폭을 사용하여 3.1-10.6 GHz 대역에서 작동하는 무선 통신으로 평균 복사 전력 밀도가 매우 낮다.
- **WDM** -- 파장 분할 다중화(WDM)는 하나의 광섬유 케이블에 다른 파장의 여러 광학 신호를 동시에 전달하는 고속 대용량 정보 통신 기술이다.
- **2T-MONOS** -- MONOS 구조의 메모리 소자와 트랜지스터로 구성된 메모리이다. (MONOS 참조.)
- **2.5D, 3D 통합** -- 여러 개의 칩을 하나의 패키지에 통합하는 패키징 기법이다. 3D 통합에서 복수의 칩은 수직 방향으로 스택되고 이 칩들은 micro-bump 와 TSV 를 통해 전기적으로 연결된다. 이 기법은 DRAM 스택킹과 CMOS 이미지 센서/제어 논리 칩 스택킹에 실제로 사용된다. 이 기법의 단점은 스택된 칩들이 고성능 칩의 열에 노출되고 TSV 를 각 칩마다 형성해야 한다는 것이다. 2.5D 통합에는 실리콘이나 수지를 사용하여 인터넥트 구조로 만들어진 인터포저가 준비되어 있다. 칩들은 인터포저 위에 수평 방향으로 탑재된다. 이 기법을 사용하면 발열 문제를 줄일 수 있고 TSV 를 각 칩마다 형성할 필요가 없다.

- **3D 모놀리식 집적** – 3D 적층 장치를 제작하는 방법들 중 하나이다. 칩 투 칩 또는 웨이퍼 투 웨이퍼 본딩과 달리 적층 장치는 순차적 통합 프로세스로 제작된다. 예를 들어, 3D 적층 트랜지스터는 다음과 같이 제작될 수 있다. 첫 번째 층 트랜지스터가 제작된 후 그 위에 층간 유전체, 접점, 채널층이 형성된다. 그 다음 두 번째 층 트랜지스터, 층간 유전체 및 접점이 제작된다. 칩 투 칩이나 웨이퍼 투 웨이퍼 본딩 기법보다 층간 접촉 밀도가 높을 수 있다. 한편, 두 번째 층 트랜지스터 형성의 **thermal budget** 이 첫 번째 트랜지스터에 적용되는 것은 모놀리식 집적 기법의 기술적 과제이다.