

NVRAMOS 2011 Spring

SSD 시장 동향

2011.04.18

주식회사 팍스디스크
이 대 회

EPROM 시대 에서 NAND Flash 시대로 진보하였으며, 절대적인 생산성을 높여준것은 사실이지만, 우리 주위에 어떤 긍정성을 주었는지는 한번 뒤돌아 볼 필요가 있다.



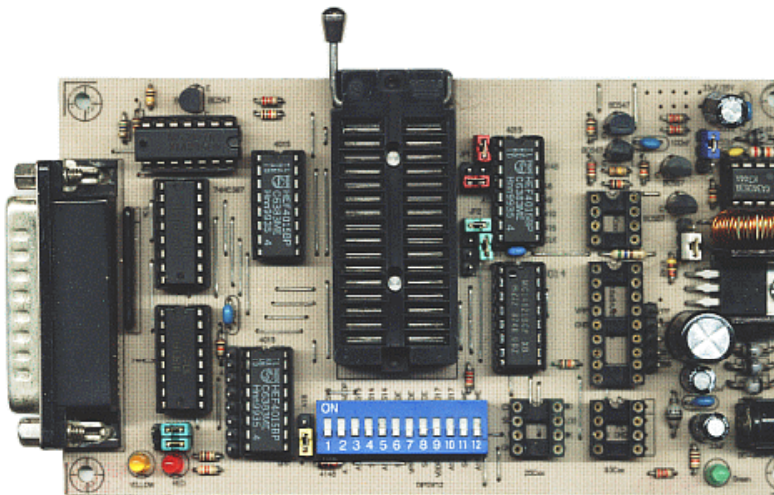
EPROM

소자의 기록과 소거는 별도의 장비를 필요로 했으며, 재기록 횟수는 불과 100회를 넘지 못했다.

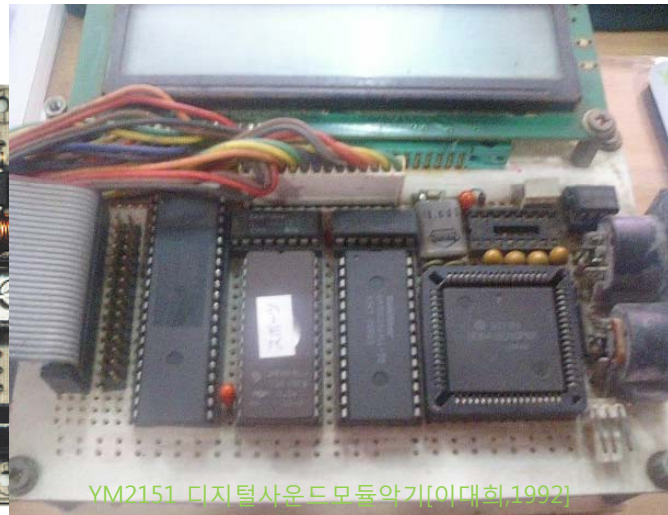
EPROM Writer

Target System

EPROM ERASER



12Volt~21Volt 의 기록전압필요
기록시 약 3분 필요



재기록 횟수는 약 100회 미만



재기록전에 UV(자외선)
형광등으로 30분 소거

어렵게 만든 SSD 인데...

HDD 에서 SSD 로 처음 개발 되며 혁신을 불러 일으킨 것은 사실이지만, 인류에게 주는 "가치"로서는 크게 영향을 미치지 못했다.



성능을 수치화 할 때 큰 오류는 인간의 감각은 Linear 하지 않다는 것이다. 아마도 Log로 취해야 할 것 같다.

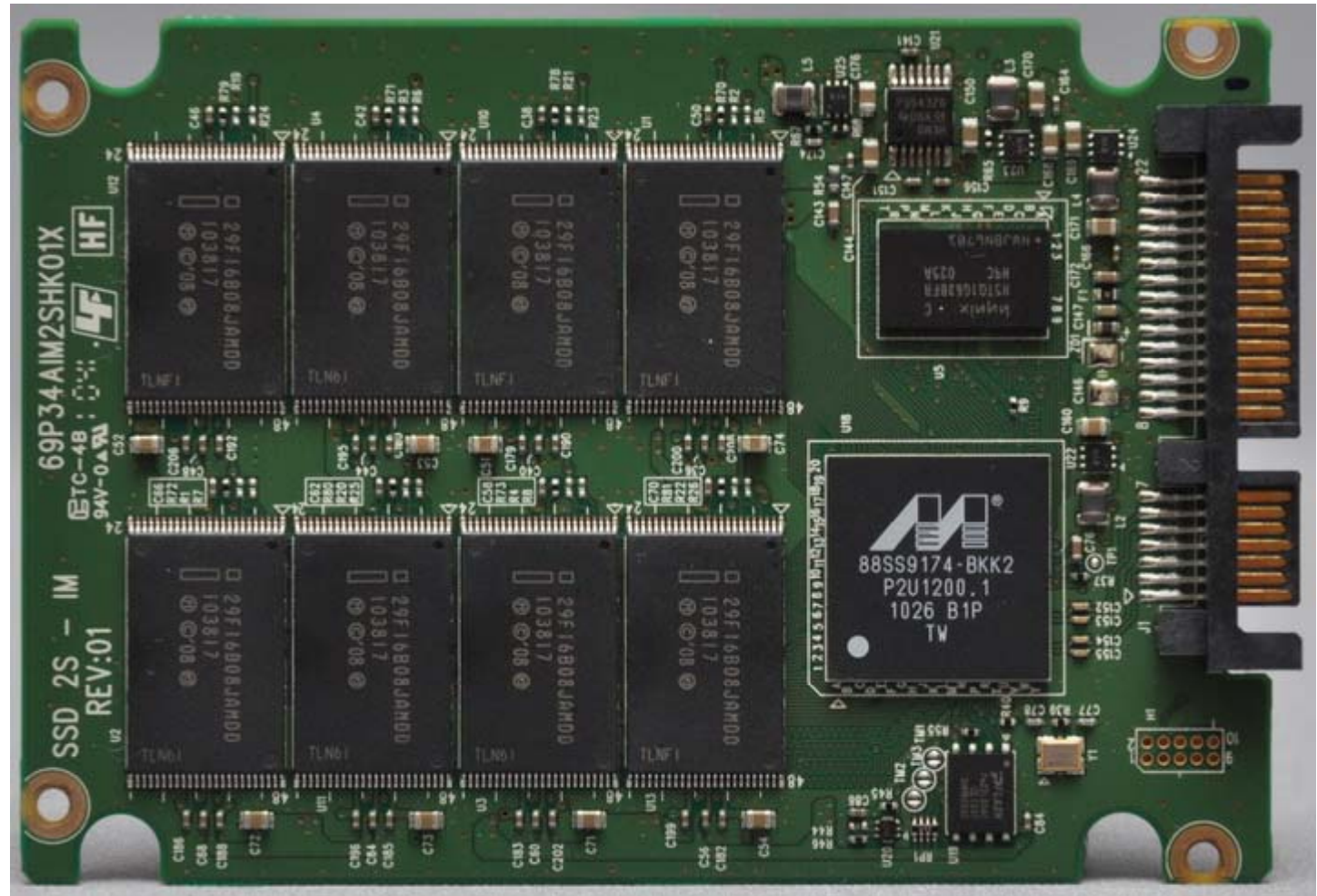
다시 말해서, 시장이 냉담하다고 서러워 하지 말자... 체감 성능치에 Log 를 씌우지 않은 잘못은 우리에게 있다.

[2007년 처음으로 만든 SATA 방식의 PaxDisk SSD]
ARM7 MCU 와 FPGA 그리고 SATA Bridge 로 구성됨
소량이지만, 여전히 판매되고 있다.

Intel 510

인텔은 Marvell 컨트롤러를 기반으로 6Gbps 인터페이스를 채용한 SSD 를 판매하고 있다.

256GByte
1Gbit DDR3
128Gbit 16EA
Max : 500MB/s



인텔의 SSD에는 Marvell 컨트롤러와 Hynix 의 ddr3 가 내장되어 있다.

동향:
인텔과 삼성의 가격-성
능-안정성 주도권 장악

예측:
시게이트의 Momentus
XT 후속제품이 기대됨



Seagate 2TB Barracuda Green ST2000DL003 (SATA 6Gbps/5900/64M) HIT 1 통합배송

HDD (PC용) / **SATA 6Gb/s (SATA3)** / 2TB 이상 / 5,900RPM / 메모리 64MB / 8.9cm (3.5형) **85,400원**

→ 관련기사 ['최초의 SATA3 시게이트 바라쿠다' 다도 판매](#)

판매물 : 202
등록일 : 2010.11

[가격비교](#)

[관심상품](#)



Seagate 2TB Barracuda XT ST32000641AS (SATA 6Gbps/7200/64M) HIT 7 통합배송

HDD (PC용) / **SATA 6Gb/s (SATA3)** / 2TB 이상 / 7,200RPM / 메모리 64MB / 8.9cm (3.5형) **151,800원**

→ 관련기사 [최초의 SATA3 '시게이트 바라쿠다 XT 2TB'](#)

판매물 : 198
등록일 : 2009.11

[가격비교](#)

[관심상품](#)



Seagate 500GB Momentus 5400.6 ST9500325AS (SATA2/5400/8M/노트북용) HIT 1 통합배송

HDD (노트북용) / SATA 3Gb/s (SATA2) / 500GB / 5,400RPM / 8MB / 6.4cm (2.5형) **54,900원**

→ 관련기사 ['노트북용 시게이트 Momentus 5400.6' 판매](#)

판매물 : 174
등록일 : 2009.03

[가격비교](#)

[관심상품](#)



Seagate 500GB Momentus XT ST95005620AS (SATA2/7200/32M/노트북용) 통합배송

HDD (노트북용) / SATA 3Gb/s (SATA2) / 500GB / 7,200RPM / 메모리 32MB / 6.4cm (2.5형) / **SSD 4G 탑재** **143,820원**

→ 관련기사 ['시게이트 무메디스 XT' 블리자드 게임수서 시연으로 채택](#)

판매물 : 20
등록일 : 2010.07

[가격비교](#)

[관심상품](#)



삼성전자 S470 Series (64GB, MZ-5PA064/KR) HIT 1

노트북용 / SATA 3Gb/s(SATA2) / 64GB / MLC / 6.4cm(2.5형) / MTBF 1,500,000 시간 / 32nm 공정 **161,800원**

판매물 : 200

[가격비교](#)



삼성전자 S470 Series (128GB, MZ-5PA128/KR) HIT 2

노트북용 / SATA 3Gb/s(SATA2) / 128GB / MLC / 6.4cm(2.5형) / MTBF 1,500,000 시간 / 32nm 공정 **322,000원**

판매물 : 195

[가격비교](#)

[관심상품](#)



인텔 320 Series PVR G3 (80GB, 정품박스) HIT 4

노트북용 / SATA 3Gb/s(SATA2) / 80GB / MLC / 6.4cm(2.5형) / Max Read: 270MBps, Write: 80MBps/ 25nm 공정 **219,000원**

판매물 : 107

[가격비교](#)

[관심상품](#)



인텔 510 Series Elmcrest G2 (120GB, 정품박스) HIT 7

노트북용 / **SATA 6Gb/s(SATA3)** / 120GB / MLC / 6.4cm(2.5형) / Max Read: 450MBps, Write: 210MBps/ 34nm 공정 **375,000원**

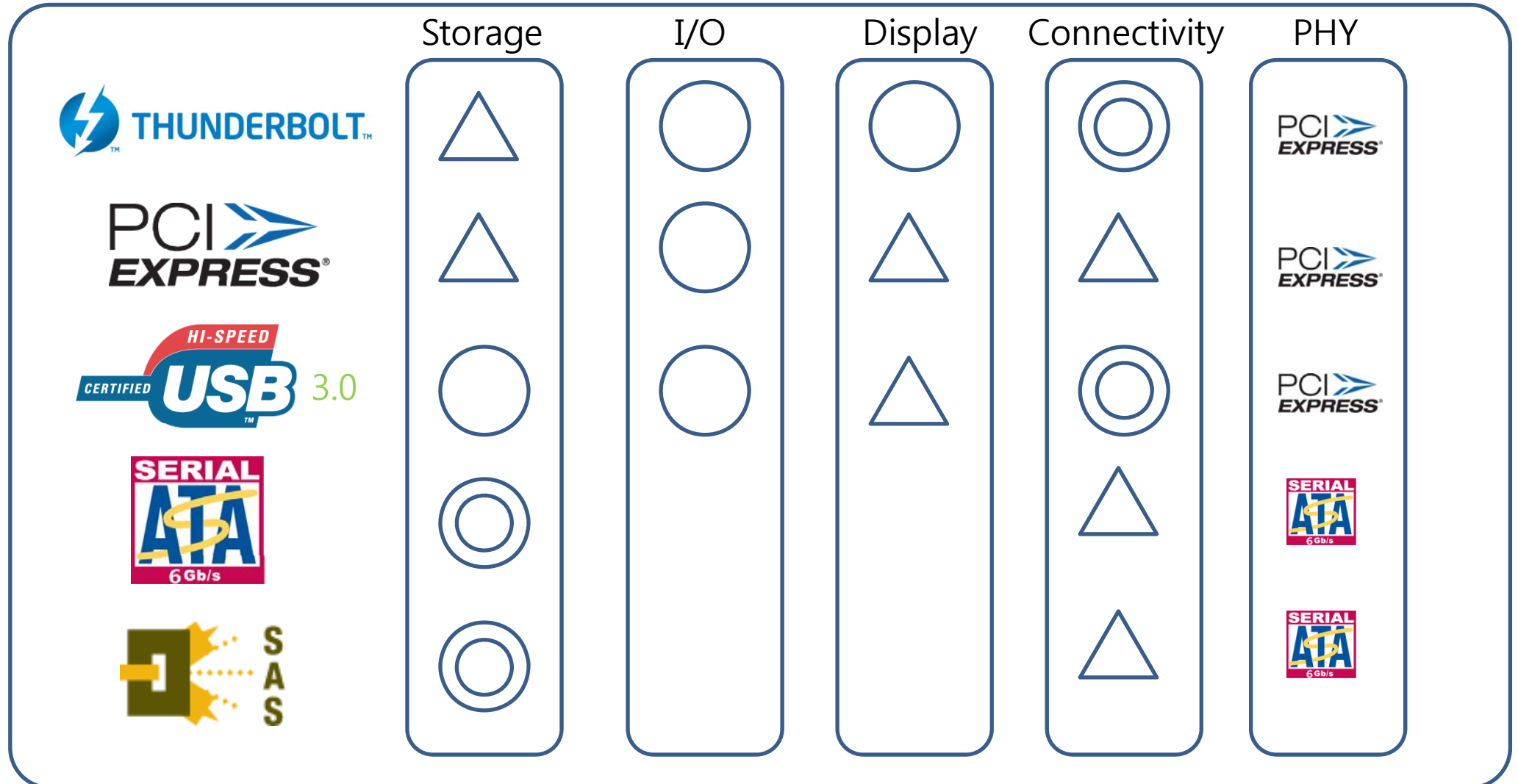
판매물 : 28

[가격비교](#)

[관심상품](#)

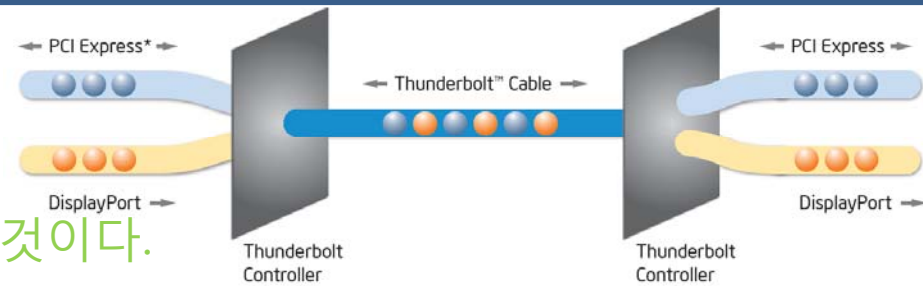
출전 : [Http://www.danawa.com](http://www.danawa.com)

Storage I/F 의 대세는 SATA 이지만, 그 뒤로 USB 와 PCI-e 가 뒤따르고 있음
 Mobile 에서의 행보에 따라 그 방향이 뒤바뀔 가능성도 존재함





Display 와 Storage 가 만나는 교차점이 될 것이다.



Application-specific Protocol Stacks

PCIe

DisplayPort

Common Transport Layer

Electrical/Optical Layer

Connector and Cable

Thunderbolt™ Technology

Key Features

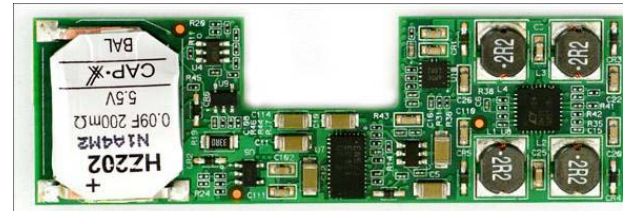
- Dual-channel 10Gbps per port
- Bi-directional
- Dual-protocol (PCI Express and DisplayPort)
- Compatible with existing DisplayPort devices
- Daisy-chained devices
- Electrical or optical cables
- Low latency with highly accurate time synchronization
- Uses native protocol software drivers
- Power over cable for bus-powered devices

SATADIMM SSD

실제로는 DDR3 소켓은 전원만 쓰는것은 아닌지 의문...

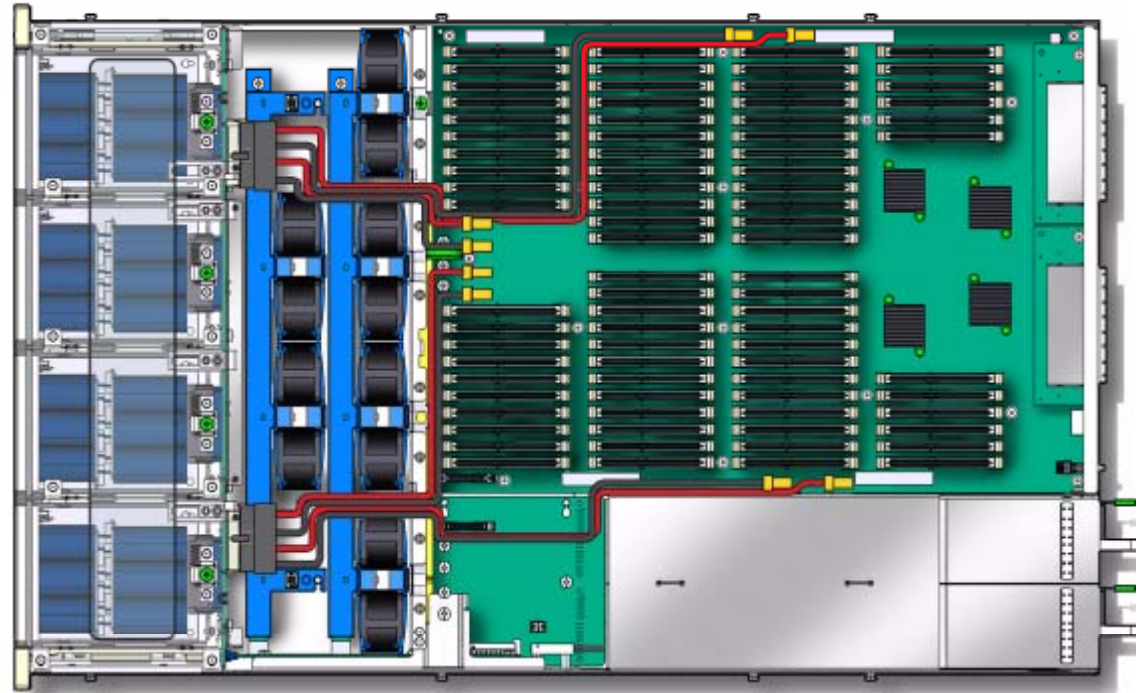
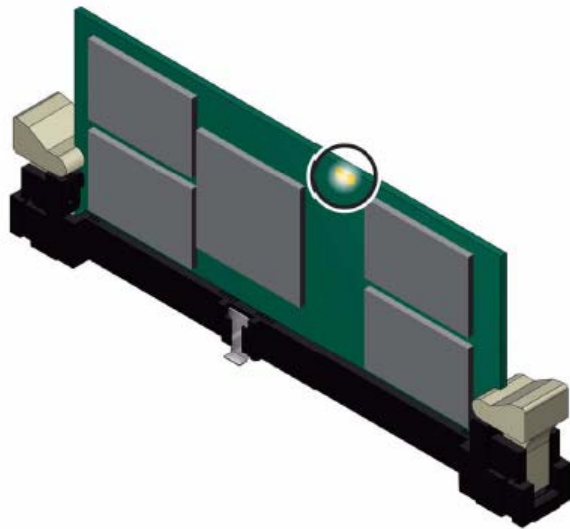


240pin DDR3 Socket Compatible
Performance: 60K IOPS/520MB/s
SATA6Gbps
Target : Enterprise or OEM Client



Oracle SUN F5100 Flash Array

70개의 슬롯에 모듈이 장착됨
컨트롤러 회사로서 나쁘지는 않을 듯



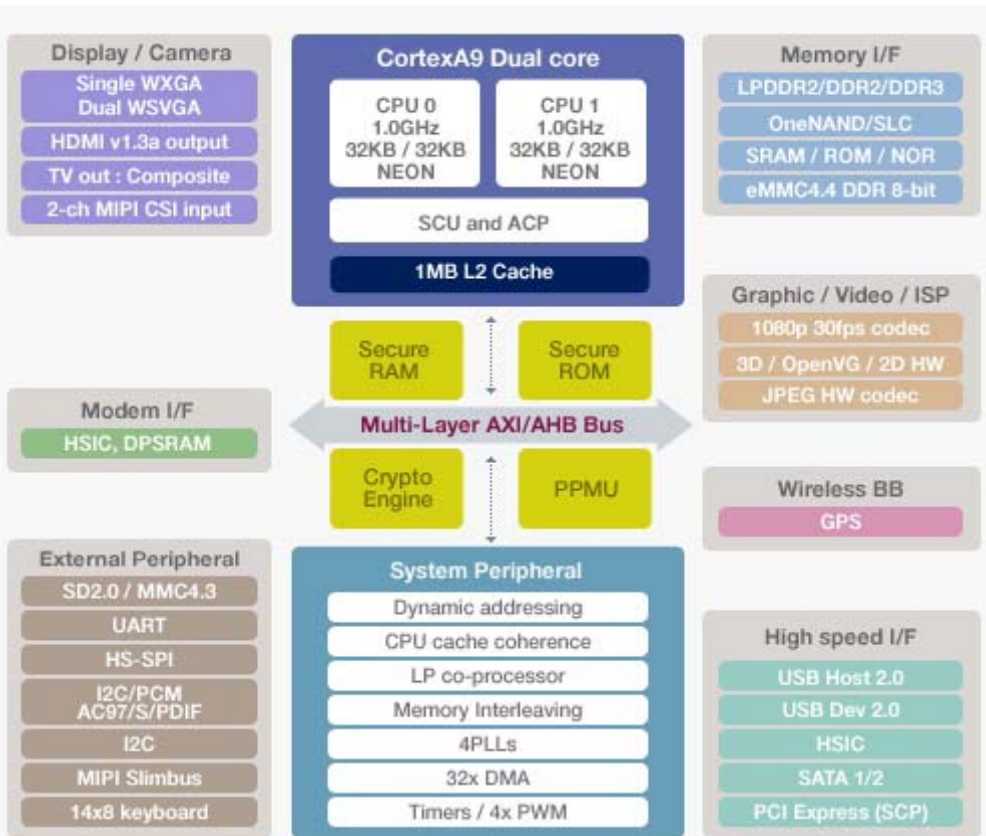
Model Controller	NAND	Capacity	Max Read	Max Write	Random Read IOPS	Random Write IOPS	Price
F5100	SLC	480GB	3.2GB/s	2.4GB/s	397K	304K	\$46K
F5100	SLC	960GB	6.4GB/s	4.8GB/s	795K	610K	\$87K
F5100	SLC	1920GB	12.8GB/s	9.7GB/s	1.6M	1.2M	\$160K

출전 : [Http://www.qdpma.com/Storage/SSD.html](http://www.qdpma.com/Storage/SSD.html)

Exynos 4210

SATA Host / PCI-e 가 추가된 것이 특징

*** SATA 도 최적화 하면 소비전력을 줄일 수 있을 것이다.



- * ARM CortexA9 dual core subsystem with 64-/128-bit SIMD NEON
- 32KB (Instruction)/32KB (Data) L1 Cache and 1MB L2 Cache
- 1.0GHz Core Frequency: Voltage 1.2V

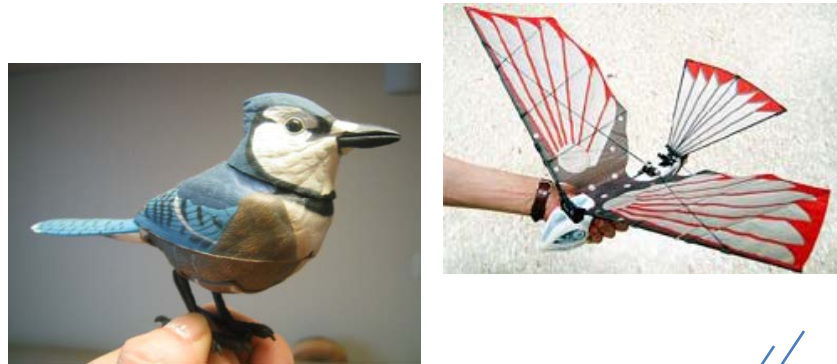
- SRAM/ROM/NOR/NAND Interface with x8 or x16 data bus
- OneNAND Interface with x16 data bus
- 2-ports 32-bit 800Mbps LPDDR2/DDR2/DDR3 Interfaces

- * 8-bit ITU 601/656 Camera Interface
- * Multi-format Video Hardware Codec: 1080p 30fps (capable of decoding and encoding MPEG-4/H.263/H.264) and 1080p 30fps (capable of decoding MPEG-2/VC1)
- * JPEG Hardware Codec
- * 3D and 2D graphics hardware, supporting OpenGL ES 1.1/2.0, and OpenVG 1.1
- * LCD single or dual display, supporting 24bpp RGB, MIPI
- * Native triple display, supporting WSVGA LCD dual display and 1080p HDMI, simultaneously
- * Composite TV-out and HDMI 1.3a interfaces
- * GPS baseband integration with GPS RF interface
- * 2-ports (4-lanes and 2-lanes) MIPI DSI and MIPI CSI interfaces

- * USB 2.0 Device 1-channel, supporting FS/HS (12Mbps/480Mbps) with on-chip PHY
- * USB 2.0 Host 1-channel, supporting LS/FS/HS (1.5Mbps/12Mbps/480Mbps) with on-chip PHY
- * USB HSIC 2-channel, supporting (480Mbps) with on-chip PHY
- * Asynchronous Direct Modem Interface with 16KB DPSRAM

- * 4-channel SD/MMC interface, supporting SD 2.0, HS-MMC 4.3, and 1ch HS-MMC 4.4 DDR 4-bit interface muxed with HS-MMC 4.3
- * SATA AHCI 1-channel, supporting SATA1 (1.5Gbps) and SATA2 (3.0Gbps) with on-chip PHY

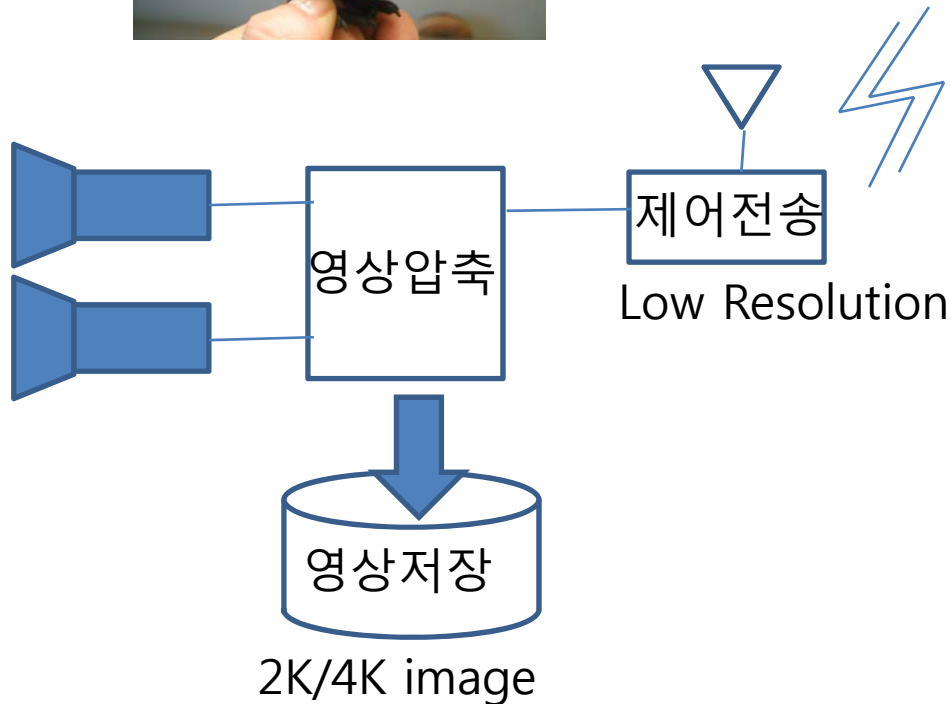
SSD 가 사용될 분야는 무궁 무진하다. 그중 3D 가 대중화 되면 가정에 로봇새 한마리씩 키우게 되는 날도 오지 않을까???

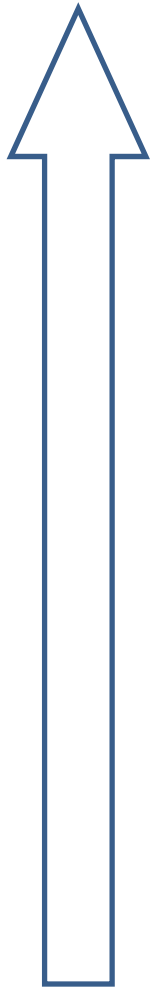


가볍게 만들어야 되지만, 저장 대역폭이 대단히 높게 된다.

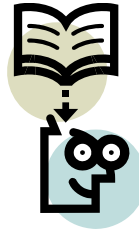
소비전력이 낮아야 한다.

용도 : 방송용, 영화용, 보안용, 군용



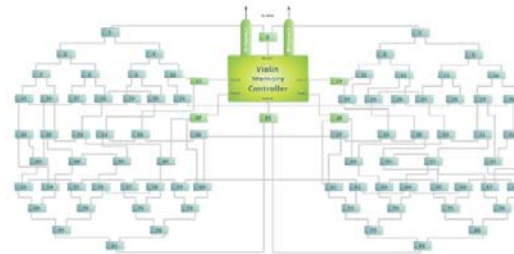


장기적 정보 시스템 혁신



새로운 Storage 문화 창조

新 스토리지 구조의 창조
신시장 개척



대중소-산학연 역할분담
SSD 시장 수익성 향상



낸드 플래시/메모리에 대한 국내 규격 통일
부품 시장 주도권(?) 확보

