



+ 신광식 · Apple FinalCutPro/Server 국제공인강사

MAC OS X의 기초와 KONA 보드 세팅



Macintosh라는 시스템이 생소하시겠지만 NLE 시스템을 선택할 때 가장 중요한건 안정성과 호환성이라고 판단된다. 성능도 중요하지만 국내 제작환경에서는 대부분이 시간과의 싸움이므로 안정성은 절대 무시할 수 없는 부분이며, 첫 번째로 고려해야할 대상이다.



방송환경에서 방송 통신의 융합은 방송기술과 제작 패러다임의 변화를 가져오고 있으며, 더불어 제작 워크플로우의 변화도 가속화 시키고 있다. 과거 실현 불가능한 방송제작기술들이 현실화되고 있어서 방송제작에 따른 많은 시간과 비용을 절감할 수 있게 되었다.

과거 NLE 시스템들은 시간과 비용을 절감하는 데 큰 비중을 차지하였으나, 현재 NLE는 제작시스템 구축의 중심에 있다고 볼 수 있다. 그만큼 NLE는 많은 발전을 거듭해 왔고, 다양한 솔루션들이 제공되고 있다. 뿐만 아니라, 디지털화된 방송기술은 기존의 테이프 구조가 아닌 광디스크나 메모리 타입, 하드디스크 형태로 변화되면서 NLE의 역할은 더 큰 비중을 차지하고 있다. 따라서, NLE와 이러한 매체들과의 유기적인 연동성이 중요한 이슈로 등장하고 있다.

현재 많은 NLE 시스템들이 있지만 다양한 포맷에 대한 Native 지원과 변화하는 매체에 대한 유기적 연동에 가장 유연한 NLE 시스템인 Final Cut Pro(이하 FCP)에 대해 알아보도록 하겠다.

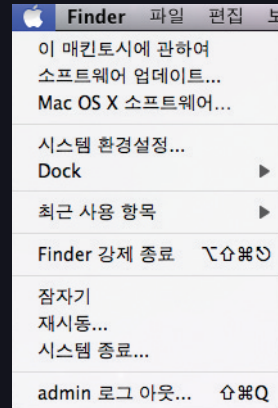
FCP는 Apple사에서 만든 컴퓨터인 매킨토시(Macintosh)라고 하는 시스템 하에서 운용된다. 우리는 Windows 환경에서 많은 작업들을 해왔으며, 그만큼 그 환경에 익숙해져 있다. 따라서, Macintosh라는 시스템이 생소하시겠지만 NLE 시스템을 선택할 때 가장 중요한건 안정성과 호환성이라고 판단된다. 성능도 중요하지만 국내 제작환경에서는 대부분이 시간과의 싸움이므로 안정성은 절대 무시할 수 없는 부분이며, 첫 번째로 고려해야할 대상이다.

이제부터 Apple Macintosh 시스템의 O/S 환경부터 알아보자.

맥에 사용한 OS X는 2001년에 최초로 소개되었으며, 10.1.X에서 현재 10.5.X버전까지 출시됐다. 10.5버전의 개발자 Codename은 "Leopard"이다. Mac OS X는 UNIX를 기반으로 설계되었으며, 복잡한 과정을 손쉽게 처리할 수 있도록 직관적인 구조로 되어 있다. 화려한 인터페이스와 세련되고 강력한 하드웨어 위에 탑재됨으로써 많은 영상인들에게 꾸준한 관심을 받고 있다. 또한, 최근 Macintosh 시스템 CPU를 Intel 제품인 Quad Core를 사용함으로써 Windows OS를 설치하여 사용할 수 있게 되었다. 이 기능은 Mac OS 내의 Boot Camp라는 유틸을 사용함으로써 가능하며, 시동 후 Option 키를 눌러 Windows나 Mac 운영체제를 선택하여 사용할 수 있는 장점을 갖고 있다(단, Final Cut Pro는 Mac에서만 구동이 가능하다).

1. Mac OS X의 기초

시동 후, 가장 먼저 나타나는 기본 화면은 Windows의 '바탕화면'에 해당하는 데스크탑이다.



[메뉴]

1 애플메뉴()는 다른 응용프로그램을 실행하여도 애플메뉴에 있는 구성은 변하지 않으며, Mac에 대한 정보와 기본적인 시스템 설정 및 재시동, 로그아웃, 시스템 종료와 같은 메뉴가 있다. 마치 Windows의 "시작" 버튼을 연상케 한다.

[한글과 영문 전환하기]

2 한글과 영문 전환키는 [Command] 키와 [Space] 키를 사용하면 한글과 영문 전환이 가능하다.

[Dock 사용하기]

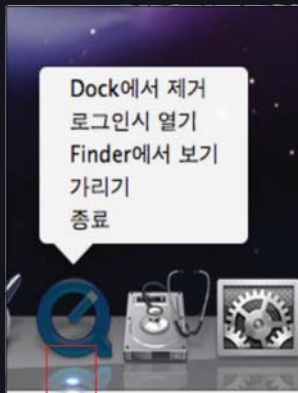


[Dock 사용하기]



3 화면 하단에 Dock이 위치해 있고, 자주 사용하는 프로그램이나 폴더, 파일, 휴지통 등을 올려놓아 클릭 한번으로 바로 열수 있다. 필요하지 않은 프로그램 아이콘은 선택한 후 Dock이 아닌 다른 곳으로 드래그앤드롭하면 아이콘이 삭제되며, 개인의 환경에 맞도록 최적화 시켜서 사용할 수 있다. 또한, 그림처럼 클릭하여 프로그램이 실행되었을 경우는 아이콘 아래에 밝게 라이트 불빛이 켜진다.

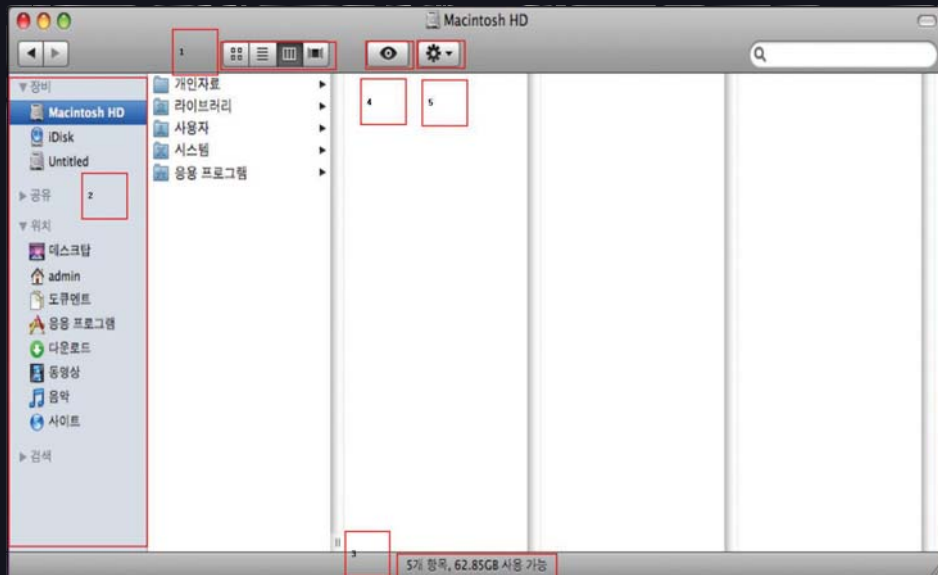
[프로그램 종료하기]



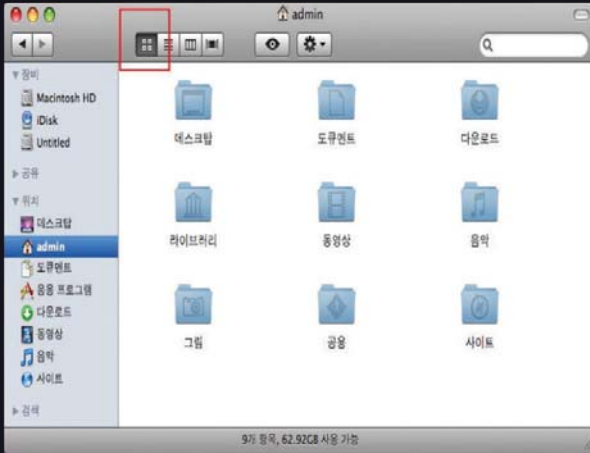
- ① 프로그램을 열고 상단 왼쪽 애플메뉴 옆에 보면 열린 프로그램명이 보인다.
프로그램명을 누르면 맨 아래 종료 메뉴를 누르면 된다.
- ② 단축버튼 Command + Q(Quit)를 누르면 종료 된다.
- ③ Dock에 있는 프로그램 아이콘 위에 마우스 오른쪽 버튼을 누르면 단축 메뉴가 나온다.
“로그인시 열기”는 맥이 부팅되었을 경우 자동실행으로 실행되는 기능이며,
“가리기”는 실행되어 있는 프로그램 창을 가리는 메뉴이며,
“종료”는 프로그램을 종료한다는 의미이다.

[윈도우 화면 메뉴들 이해하기]

데스크탑에 Macintosh HD를 열면 이와 같은 윈도우를 보게 된다.



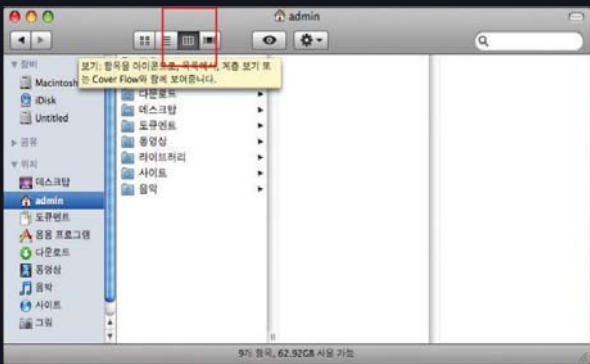
1 “도구막대”라 하며 윈도우 보는 방법을 선택할 수 있다.



◀아이콘보기

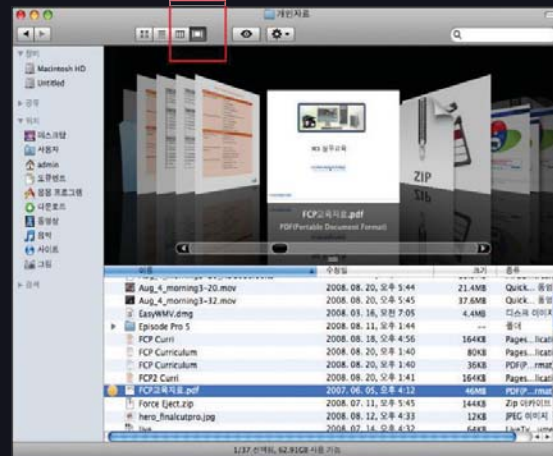


▶목록보기



▲ 계층 보기

▶ Cover Flow 보기



2 사이드바(Side Bar)라 하며, 하드디스크 공유 폴더들이 표시되어 있어 바로 찾아갈 수 있다. 원하는 폴더를 사이드바에 추가하여 쉽게 경로를 단축시킬 수 있다.

3 선택한 하드에 저장된 항목 수와 사용 가능한 공간이 아래쪽에 표시되어 있다.

4 Leopard에 추가된 기능인 'Quick Look' 폴더나 파일을 선택한 후 클릭하면 바로 미리보기 화면이 나타날 수 있다. 여러 개 파일을 선택한 후 Option 키와 함께 이 버튼을 클릭하면 슬라이드쇼로 보여준다.

5 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭했을 때 나타나는 메뉴와 같이 나타난다.

[폴더나 파일 삭제하기]

삭제할 폴더나 파일을 드래그하여 Dock에 있는 휴지통으로 버리거나, 선택한 후 Command와 Delete 키를 누르면 자동으로 휴지통으로 이동된다. 완전삭제는 휴지통 위에서 오른쪽 버튼을 클릭하여 '휴지통비우기'를 해야 완전 삭제되며, 단축키는 Command + Shift + delete키를 누르면 된다. 휴지통에 있는 파일은 목록확인도 가능하나 실행할 수 없으며, 휴지통에서 다시 데스크탑이나 다른 디스크로 이동시키면 실행할 수 있다. 그리고 휴지통 비우기를 한 경우에는 복구가 불가능하다.

[맥을 사용하기 쉽게 세팅하기]

파이널 컷 사용자는 애플메뉴-시스템 환경설정에서 있는 항목 중 Expose & Spaces를 세팅할 필요가 있습니다. Expose에 기본으로 되어있는 항목 중 F9와 F10을 Final Cut Pro에서 사용할 수 있도록 F1~F4로 세팅을 바꿔 놓으면 편집에서 기존단축버튼을 사용할 수 있다.

2. KONA 보드

Macintosh 시스템은 기본적으로 Firewire 인터페이스가 있어서 DV, HDV와 같은 영상은 추가적으로 하드웨어를 구입하지 않더라도 편집이 가능하다. 하지만 현재 방송용으로 사용하는 Tape 기반의 VCR은 다양한 입출력 단자를 사용해야 하기 때문에 주로 I/O 보드를 사용하고 있다.

현재 FCP와 연동하여 사용할 수 있는 I/O 보드는 AJA사의 KONA(I/O HD), BlackMagic사의 DeckLink, MOTU사의 V4HD, Matrox사의 MXO2 등이다. 이중 I/O HD, V4HD, MXO2는 FCP NLE와 연동이 가능하며, 독립적 형태인 Stand Alone 형태로도 사용이 가능하다. 따라서, 예전의 NLE 시스템처럼 하나의 시스템에 I/O 보드를 설치하는 1:1보다는 1:N이 가능한 형태로 시스템을 구축할 수 있다.

[FCP를 운영할 수 있는 시스템 소개]

편집용으로 사용되는 시스템의 최소 사양은

시스템 : Macintosh computer PowerPC1.25 또는 그 이상 PowerPC G4, PowerPC G5, Intel Core Duo, Intel Xeon processor

메모리 : 1GB RAM

그래픽카드 : AGP or PCI Express Quartz Extreme graphics card, 해상도 1024-by-768 resolution 또는 그 이상

O/S : Mac OS X v10.4.11 or Mac OS X v10.5.5 or later, QuickTime 7.5.5 or later, 인스톨을 위한 DVD drive 등이 필요하다.

현재 Apple사에서 판매되는 매킨토시 본체의 최소 사양의 Mac Pro는 두 개의 2.8GHz 쿼드 코어, Intel Xeon 프로세서, 2GB 기본 메모리이다. 256MB의 메모리가 장착된 ATI Radeon HD 2600 XT 그래픽카드, 320GB Serial ATA 하드 드라이브, 16배속 더블 레이어 SuperDrive가 장착된 시스템을 판매한다.

따라서, 현재의 최소 사양은 Apple사에서 판매되는 사양이 될 것이며, Final Cut Studio2의 모든 프로그램을 사용하실 경우에는 가급적 많은 메모리와 높은 사양의 그래픽 카드를 선택하는 것이 좋다.

참고 : 2GB 메모리는 Compressed HD와 Uncompressed SD sources의 사용이 가능하며, 4GB 메모리는 Uncompressed HD sources 사용이 가능하다. 이는 최소 사양시 지원되는 환경을 설명한 것이다.

[제품 이미지]



Apple iMac



Apple MacBookPro



Apple MacPro

[In/Out 보드로 사용되는 AJA KONA & IoHD 소개]

AJA사는 Apple사의 공식 파트너로서 KONA라는 제품의 보드와 I/O계열 제품들을 개발 및 판매하고 있다. 제품 출시는 약 6년 전부터 이뤄졌으며 기존 Pinnacle사의 Cinewave I/O시스템보다 현재로서는 우수한 성능을 발휘하고 있다.

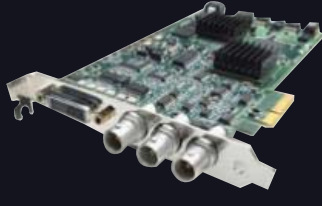
당시 Cinewave I/O시스템은 FCP를 이용하기 위해서는 유일한 대안이였으며, H/W적인 액세레이션을 이용해 단순히 S/W만 사용했을 때보다는 더욱 우수한 성능을 발휘했다. 그러나, 현재 Apple사의 FCP의 구조는 I/O 보드의 H/W적인 액세레이션 기능을 최소화하면서 CPU, GPU, 메모리의 영향을 가장 많이 받는다. 따라서 FCP 환경은 주변기기에 영향도 받겠지만 Apple사의 자체 시스템에 영향을 가장 많이 받는다고 볼 수 있다. 이러한 Apple사의 정책에 가장 적합하게 부합하는 I/O 보드 중 하나이며, 이러한 결과로 인해 애플의 FCP와 함께 가격대비 성능비를 인정받고 있는 시스템이다.

Tutorials

신광식 · Apple FinalCutPro/Server 국제공인강사
+ MAC OS X의 기초와 KONA 보드 세팅



KONA3



KONA LHe



ioHD



I/O HD의 후면 Panel

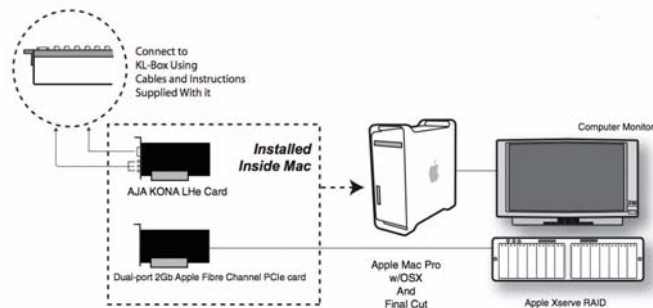


KONA3 BOB

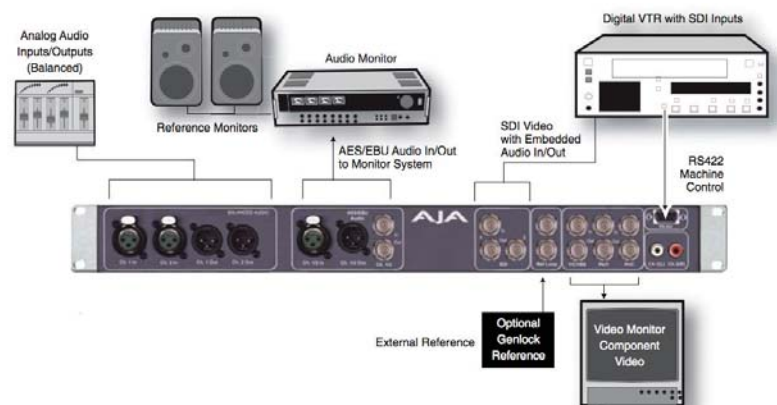


KONA LHe BOB

KONA3와 KONA LHe 보드는 MacPro로 본체 내 슬롯에 보드를 넣고 외부 BOB와 연결하여 영상신호를 연결하여 사용한다. 반면, ioHD는 Single Firewire 800으로 데스크탑 형태의 MacPro나 MacBook Pro, iMac에 연결하여 다양한 포맷을 입출력 할 수 있는 장점이 있다.

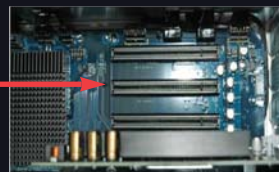


본체에 KONA 보드 슬롯에 장착



KONA 보드와 연결된 BOB와 방송장비 연결

[MacPro System의 내부]



[MacPro 사양에 따른 AJA 보드 Slot 위치]

현재 MacPro 시스템은 두 가지로 구분된다. 2008년 이전 모델과 2008년 모델이 존재하며, 시스템 종류에 따라 AJA 보드 슬롯 위치도 변경된다.

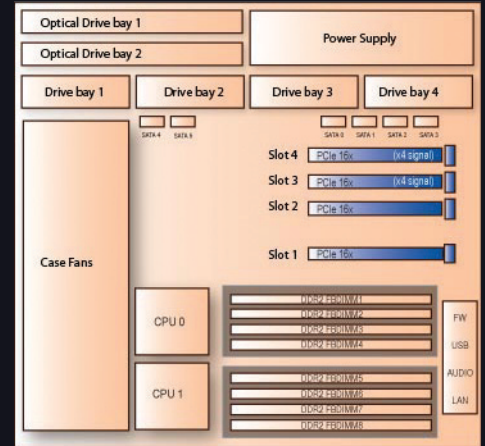
[AJA 보드 Slot 위치]

Example 1			Example 2		
Slot	Pci 타입	Board위치	Slot	Pci 타입	Empty/Storage
Slot 4	PCI-e 16x (Set to 4x)	Empty/Storage	Slot 4	PCI-e 16x (Set to 4x)	KONA 3
Slot 3	PCI-e 16x (Set to 4x)	Empty/Storage	Slot 3	PCI-e 16x (Set to 4x)	Empty/Storage
Slot 2	PCI-e 16x	KONA 3/LHe	Slot 2	PCI-e 16x	GPU
Slot 1	PCI-e 16x	GPU	Slot 1	PCI-e 16x	

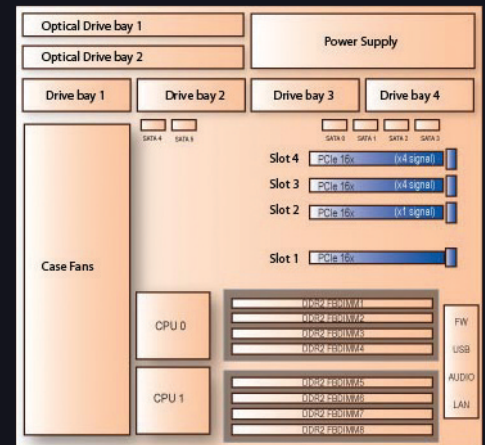
KONA LHe : Slot2번에 설치

KONA 3 : Slot2번 and Slot3번에 설치

[Expansion Slot Placement for: MacPro (2008)]



[Expansion Slot Placement for: MacPro (Pre-2008)]

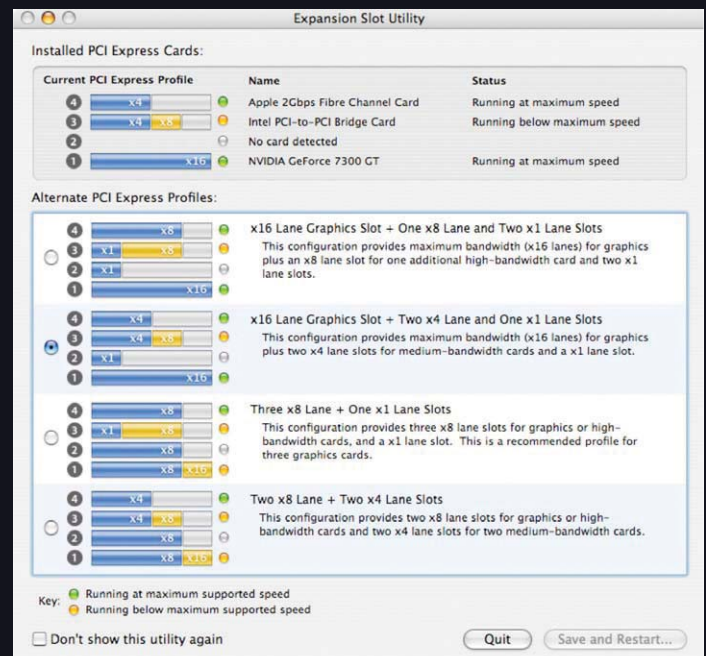


참고 : Mac Pro 2008 이전 모델 또는 Mac OS 10.4.X를 사용하는 사용자는 "System/Library/CoreServices"에 있는 Expansion Slot Utility 소프트웨어를 실행하여 슬롯의 속도를 지정해 주어야 한다.

Example 1		
Slot	Pci 타입	Board위치
Slot 4	PCI-e 16x (Set to 4x)	Empty/Storage
Slot 3	PCI-e 16x (Set to 4x)	KONA 3/LHe
Slot 2	PCI-e 16x (Set to 1x)	Empty
Slot 1	PCI-e 16x	GPU

KONA LHe/KONA 3 : Slot3번에 설치

그림처럼 슬롯의 속도를 반드시 지정해 주어야 하며, 만약 지정하지 않았을 경우 FCP 사용 중이나 Recording 할 때에는 Audio/Video의 딜레이 현상이 나타난다.



[KONA와 IoHD Spec 비교]

KONA Specifications	KONA 3	KONA LHe	IoHD
SD(NTSC and PAL)	yes	yes	yes
HD(720P, 1080i, 1080sI)	yes	yes	yes
2K(2048x1556, 2048x1080) Dual-Link HD, 2K HSDL, 444+RGB	yes	—	—
HD to SD Down-conversion(10-bit, in hardware)	yes	yes	yes
SD to HD Up-conversion(10-bit, in hardware)	yes	—	—
HD to HD Cross-conversion(1080 to/from 720, 10-bit, in hardware)	yes	—	yes
12-bit Analog Video(Component, Composite, and Y/C)	output SD/HD	input/out SD/HD	input/out SD/HD
10-bit SDI Digital Video(BNC)	input/output SD/HD	input/output SD/HD	input/output SD/HD
Analog Audio(balanced XLR)	—	input/output 2-channel	input/output 2-channel
AES Digital Audio(balanced XLR)	input/output 8-channel	input/output 2-channel	input/output 8-channel
Embedded SDI Audio(via BNC)	input/output 16-channel	input/output 8-channel	input/output 8-channel
Professional Genlock	yes	yes	yes
RS-422 Machine Control	yes	yes	yes
DVCPRO HD hardware scaling acceleration(in FCP)	yes	yes	RS-422 Codec
HDV hardware scaling acceleration(in FCP)	yes	yes	
PCIe and PCI-X available	yes	yes	—

[KONA를 사용하기 위한 권장 하드웨어 사양]

권장 하드웨어 사양	Mac Pro — CPU : Dual-Core Intel Xeon Processors(2GHz or better) — Memory : 4GB 이상 Internal Storage — SD/HD 압축포맷 편집 가능 External Storage(Fibre Channel or SCSI RAID Storage) — SD/HD 비압축 및 압축 편집 가능
------------------	---

[FCP 버전 및 KONA 드라이버 호환성]

Mac OSX 및 FCP 사용을 위한 Kona Driver	FCP 6.0.x – Kona Driver version 6.0 (Leopard and Tiger OS compatible version) FCP 6.0.x – Kona Driver version 5.1 (Leopard and Tiger OS compatible version) FCP 6.0.x – Kona Driver version 4.0 (Tiger OS compatible version) FCP 5.1.x – Kona Driver versions 3.1 through 3.4 (Tiger OS compatible versions) FCP 5.0.x – Kona Driver version 3 (first Universal Binary version)
---	---

AJA사의 KONA 보드는 Macintosh 하드웨어 사양, 저장장치(스토리지)와 OS 버전, FCP 버전이 알맞게 조합해야 안정적인 편집시스템이 구성된다. 또 하나, 영상편집 시스템을 구성할 때 가장 크게 고려해야 할 부분 중 하나가 Storage다. 물론, 사용할 소스 포맷과 편집시에 몇 개의 트랙을 사용해서 편집하는지 등 전반적인 편집 워크 플로우를 고려해서 스토리지를 선택해야 한다.

만약, DATA Rate가 작은 양의 편집이라면 Internal Disk를 사용하여 예산을 절감할 수 있을 것이며, DATA Rate가 큰 양의 편집이라면 당연히 External Storage(Fiber Channel or SCSI RAID Storage)를 사용해야 할 것이다. 그리고 필자는 만약 누군가가 데이터 편집용 Storage를 추천해 달라고 하면 예산을 고려해야겠지만 적어도 RAID 5 구성은 가능한 스토리지를 선택하라고 권하고 싶다.

[Video Format별 Storage 용량 및 Data Rate]

SD Format별 Storage 용량 및 Data Rate

SD Formats	Data Rate MB/sec	Storage GB/Hour
10bit 4:2:2 SD(NTSC/PAL)	28	101
8bit 4:2:2 SD(NTSC/PAL)	21	76
DV50(NTSC/PAL)	7	27
DV25(NTSC/PAL)	3.6	14

Video

NTSC DV25 Presets

720x486 (NTSC) Frame Size

X 29.97 fps Frame Rate

X DV25 Compression

= 3.60 MBytes/sec

Audio

48.0 KHz Sample Rate

X 16 Bits/Sample

X 2 Channels

= 192.00 KBytes/sec

Storage

X 1 hour Time

X 1.00 Multiplier

= 13.64 GBytes

Video

NTSC DV50 Presets

720x486 (NTSC) Frame Size

X 29.97 fps Frame Rate

X DV50 Compression

= 7.19 MBytes/sec

Audio

48.0 KHz Sample Rate

X 16 Bits/Sample

X 2 Channels

= 192.00 KBytes/sec

Storage

X 1 hour Time

X 1.00 Multiplier

= 26.59 GBytes

Video

NTSC 8-bit Presets

720x486 (NTSC) Frame Size

X 29.97 fps Frame Rate

X 8-bit YUV Compression

= 20.97 MBytes/sec

Audio

48.0 KHz Sample Rate

X 16 Bits/Sample

X 2 Channels

= 192.00 KBytes/sec

Storage

X 1 hour Time

X 1.00 Multiplier

= 76.20 GBytes

HD Format별 Storage 용량 및 Data Rate

HD Formats	Data Rate MB/sec	Storage GB/Hour
8bit 4:2:2 1080i 59.94Hz/29.97fps	124	448
DVCRPOHD 59.94Hz/29.97fps	21	76

Video

DVCPROHD 1080i60 Presets

1920x1080 (HD) Frame Size

X 30 fps Frame Rate

X DVCPROHD Compression

= 16.20 MBytes/sec

Audio

48.0 KHz Sample Rate

X 16 Bits/Sample

X 2 Channels

= 192.00 KBytes/sec

Storage

X 1 hour Time

X 1.00 Multiplier

= 59.01 GBytes

Video

1080i 8-bit Presets

1920x1080 (HD) Frame Size

X 29.97 fps Frame Rate

X 8-bit YUV Compression

= 124.29 MBytes/sec

Audio

48.0 KHz Sample Rate

X 16 Bits/Sample

X 2 Channels

= 192.00 KBytes/sec

Storage

X 1 hour Time

X 1.00 Multiplier

= 448.14 GBytes

여기서 잠깐 살펴볼 내용이 하나 더 있다. Apple사는 지난 2007년 4월 NAB 때 Apple ProRes422, ProRes422HQ라는 코덱을 발표했다.

[ProRes422 코덱 Spec]

Key Features	Comparative Data Rates					
-Full-width 1920x1080 and 1280x720 -4:2:2 chroma sampling -10-bit sample depth -1 frame-only encoding -Variable bit-rate (VBR) encoding -Normal 145 Mbit/s and High-Quality 220 Mbit/s for HD resolution at 60i -Normal 42 Mbit/s and High-Quality 63 Mbit/s for SD resolution at 29.97 Fast encoding and decoding (both at full size and half size)	Target HQ Storage			Target Storage		
	Dimensions	(fps)	(Mbps)	(GB/min)	(Mbps)	(GB/min)
	720x486	29.97	63	0.47	42	0.32
	720x576	25	61	0.46	41	0.31
	1280x720	23.976	88	0.66	59	0.44
	1280x720	25	92	0.69	61	0.46
	1280x720	29.97	110	0.82	73	0.55
	1280x720	50	184	1.38	122	0.92
	1280x720	59.94	220	1.65	147	1.10
	1920x1080	23.976	176	1.32	117	0.88
	1920x1080	25	184	1.38	122	0.92
	1920x1080	29.97	220	1.65	147	1.10

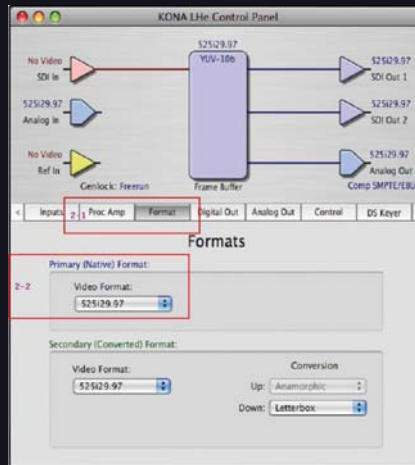
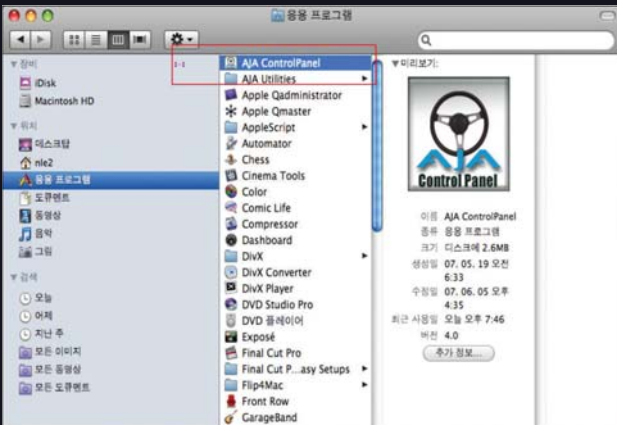
참고 : Apple Prores422 : 145Mbps / Apple Prores422 HQ : 220Mbps
일반적으로 두 가지 포맷을 섞어서 쓸 경우 약 5~10% 정도 퍼포먼스가 저하된다.

Apple ProRes422 코덱은 NLE 사용자들의 무압축 퀄리티 요구와 더불어 기존 Format의 불합리한 구조를 개선하여 Post-Production용으로 개발됐다. Apple ProRes422 코덱은 기존에 많이 사용하던 DVCPRO HD코덱을 상당부분 차별화하여 발표했으며, 특히 비교되는 부분은 화면의 사이즈와 Bit Depth 이다. 기존의 DVCPRO HD는 해상도가 1280×1080으로서 비표준 규격이라 할 수 있다. FCP는 이 비표준적인 규격의 해상도를 Aspect Ratio 조절을 통하여 정상적인 16:9화면으로 보여주며 AJA 보드도 이 포맷을 Upconverting하여 1920×1080의 해상도로 출력해준다. 그렇다면 과연 이 데이터로 CG작업을 할 수 있을까? 라는 의문을 갖게 된다. 따라서 편집데이터와 합성데이터를 따로 Ingest하는 이중의 작업을 해야만 하는 구조였다. 반면, ProRes422 코덱은 1920×1080의 HD Full 해상도를 지원하여 10Bit의 무압축 화질과 동일한 화질을 제공한다. 그리고 Apple사의 Color를 이용하는 User 에게 DI작업의 묘미를 새롭게 느끼게 해주는 역할을 충분히 해내고 있다. HD무압축으로 작업을 하던 사용자들에게는 하드웨어 비용이나 작업시간 단축을 가져왔으며, 노트북이나 iMac에서도 10Bit HD데이터를 작업 가능하게 하였다. 추가적으로 필자가 마음에 드는 한 가지는 Variable bit-rate(VBR) Encoding이라는 점이다. 만약, CBR을 채택했다면 화질에 대한 보장은 절대로 하지 못했겠지만 Encoding 방식이 VBR이라는 점도 사용자들에게는 큰 장점을 가져다준다. 지금까지도 ProRes422 코덱에 대한 주변 사람들의 의견이 분분한건 사실이다. 하지만 분명한건 ProRes422 코덱의 발표로 사용자들이 FCP를 좀 더 편하게 활용할 수 있다는 것과 높은 퀄리티의 영상을 좀 더 손 쉽게 작업할 수 있다는 것이다.

3. KONA 보드 세팅

[AJA Control Panel]

AJA 컨트롤 패널은 보드를 장착한 후 드라이버를 인스톨하면 자동으로 프로그램 폴더 안에 생성된다. 이 패널은 간단하고 쉽게 보드의 입출력과 포맷을 제어할 수 있도록 만들어져 있으며, FCP와 연동되어 설정이 변경된다. 예를 들어, FCP 설정이 HD 1080i일 경우 AJA의 Format 또한 HD 1080i로 바뀌어 설정된다. AJA 보드를 이용하여 SD-Analog(AnalogBeta), SD-SDI(DigiBeta), HD-SDI(HD) 신호를 각각 입력과 출력할 때의 세팅 방법을 알아보도록 하겠다(AJA Lhe 기준임).



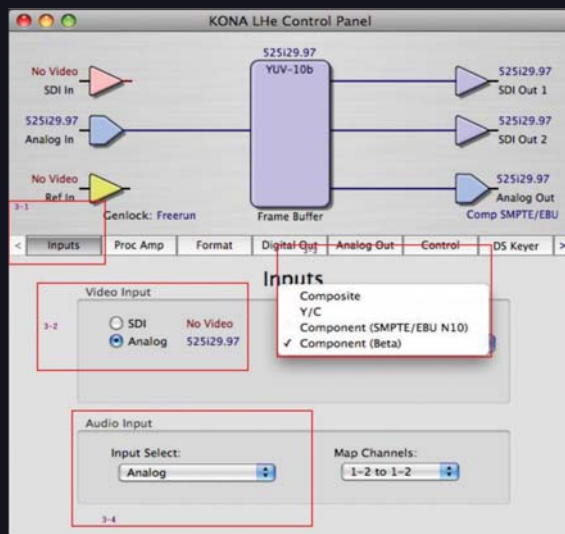
1 AJA ControlPanel 실행하기

1-1 Macintosh/응용프로그램/AJA ControlPanel 선택 후 더블클릭

2 SD Format 설정하기

2-1 Format 을 선택 또는 Frame Buffer를 선택

2-2 Primary(Native)Format 선택(NTSC인 경우는 525i29.97, PAL인 경우 625i25 선택)



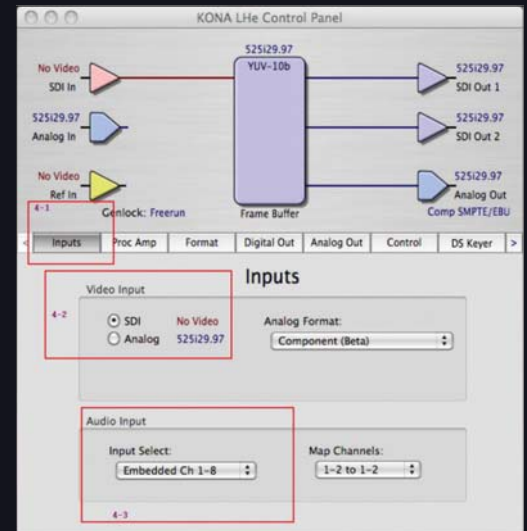
3 SD-Analog(AnalogBeta) 설정하기

3-1 Inputs 선택

3-2 Video Input 아래의 SDI와 Analog 중 Analog를 선택

3-3 Analog Video Format의 종류 선택

3-4 Audio Input 하단의 Input Select 창을 눌러 "Analog" 선택

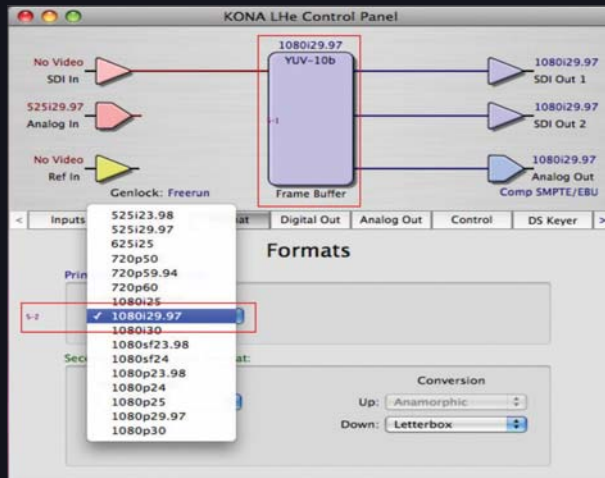


4 SD-SDI(DigiBeta) 설정하기

4-1 Inputs 선택

4-2 Video Input 아래의 SDI와 Analog 중 SDI를 선택

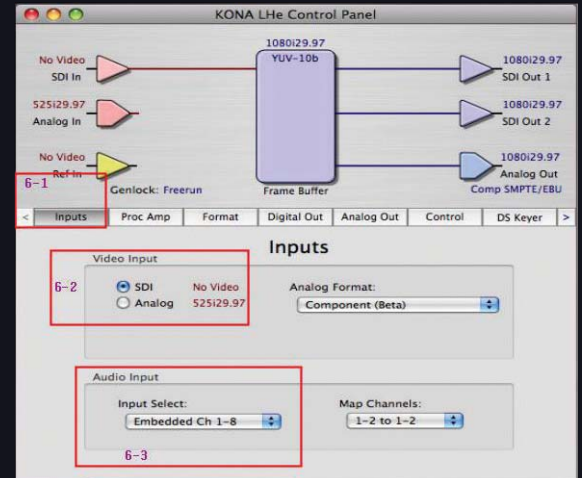
4-3 Audio Input 하단의 "Input Select" 창을 눌러 "Embedded Ch 1-8" 선택, Embedded Ch1-8 신호는 Video 케이블인 BNC 케이블에 Audio와 Video가 동시에 실려서 들어옴



5 HD Format 설정하기

5-1 Format 을 선택 또는 Frame Buffer를 선택

5-2 Primary(Native) Format 아이콘을 누른 후 원하는 포맷 선택(국내나 미국의 경우는 1080i 방식을 사용하며 유럽은 주로 1080p 방식을 사용)



6 HD-SDI 설정하기

6-1 Inputs 선택

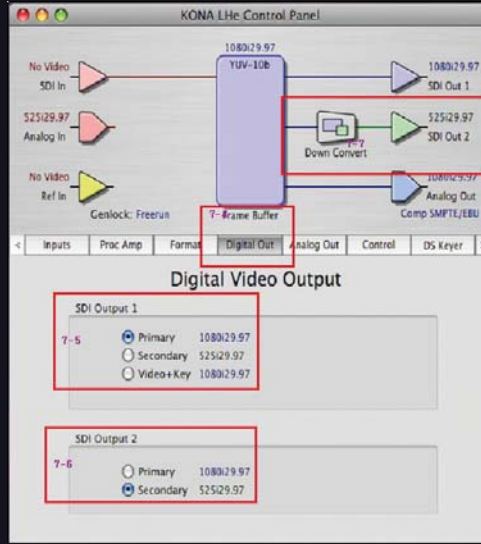
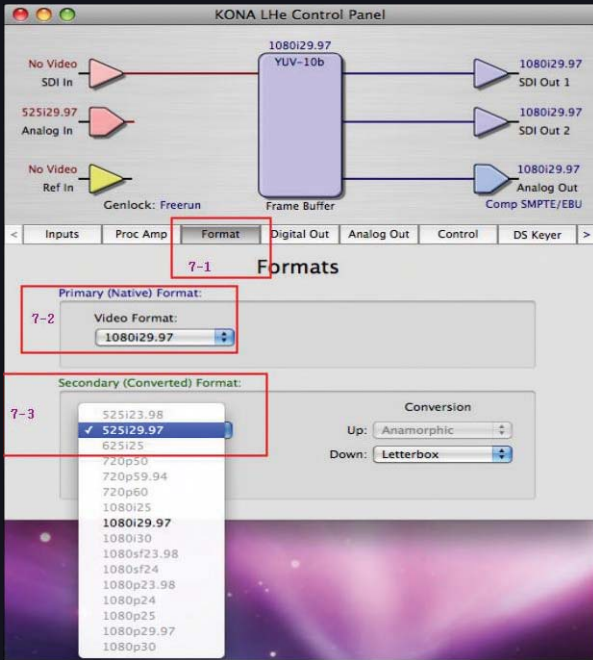
6-2 Video Input 아래의 SDI와 Analog 중 SDI를 선택

6-3 Audio Input 하단의 "Input Select" 창을 눌러 "Embedded Ch 1-8" 선택, Embedded Ch1-8 신호는 Video 케이블인 BNC 케이블에 Audio와 Video가 동시에 실려서 들어옴(단, HD 신호를 입력 받을 경우에는 HD규격에 맞는 BNC를 사용해야 되며 그렇지 않을 경우 영상에 스크레치 난 노이즈가 생길 우려가 있음)

Tutorials

신광식 · Apple FinalCutPro/Server 국제공인강사
+ MAC OS X의 기초와 KONA 보드 세팅

참고 : AJA의 모든 OUT 단자는 동시에 출력이 가능하다.
(단, Input은 선택된 하나의 단자에서만 가능)



7-7 AJA 보드의 Down Converting 기능 설정하기

편집된 데이터를 SD와 HD 테이프에 각각 동시에 Recording을 원할 때 다음과 같이 하면 된다.

7-1 Formats 선택

7-2 Primary(Native) Format을 선택하여 출력해야 될 High Resolution Format 선택(편집된 데이터의 원본과 같은 포맷 선택, 예:1080i 29.97)

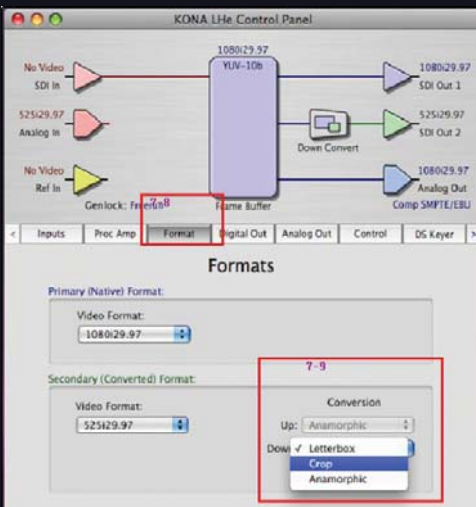
7-3 Secondary(Converted) Format을 선택하여 SD 포맷을 선택(예:525i29.97 NTSC)

7-4 Digital 선택

7-5 SDI Output1을 Primary 1080i29.97로 선택(1번 SDI Out을 HD로 선택함)

7-6 SDI Output2를 Secondary 525i 29.97로 선택(2번 SDI Out을 SD로 선택함)

7-7 SDI Out2에 Down Convert 아이콘 생김



8 Down Converting 할 경우 기능 설정하기

편집된 데이터를 SD와 HD 테이프에 각각 동시에 Recording을 원할 때 다음과 같이 하면 된다.

7-8 Formats 선택

7-9 오른쪽 아래의 Conversion의 Up(Upconversion시/Down(Downconversion시) 선택

- Letterbox : HD 16:9의 화면을 4:3 화면에 좌우가 짝 차 보이도록 Downconversion되는 것이다. 그렇게 되면 당연히 화면의 위쪽과 아래쪽은 Black이 채워진다.

- Crop : HD 16:9의 비율에서 4:3 화면에 아래쪽과 위쪽의 화면을 짝 채워 오른쪽과 왼쪽의 벗어나는 부분은 잘리고 화면 전체는 짝 차 보이도록 하는 가능하다. 현재 HD영상을 SD로 Downconversion하는 기능 중 가장 많이 사용하는 방법이다.

- Anamorphic : HD 16:9 화면을 4:3 화면비율에 16:9 비율을 한 번 더 적용하여 아래쪽과 위쪽이 늘려서 보인다. 화면비율이 맞지 않기 때문에 Downconversion시 거의 사용을 하지 않는다.

참고 : AJA의 모든 OUT 단자는 동시에 출력이 가능하다.
(단, Input은 선택된 하나의 단자에서만 가능)

