

+ 김동규 · 휴웬컨설팅 방송제작 컨설턴트 / 박혜민 · 루트아이디어 Flame, Smoke, FCP 아티스트

Smoke on Mac을 활용한 3세대 방송제작 워크플로우



Smoke와 함께 편집만 하지 말고 최종 마무리를 하자

오토데스크에서 새로운 편집 Platform으로 Smoke On Mac을 출시하였다. 필자의 입장에서 이 제품의 출시는 편집이라는 시장의 엄청난 변혁이라고 말하고 싶다. 이유는 작업을 최종 마무리까지 포함하는 능력으로 변화 시킬 수 있는 파괴력을 가지고 있기 때문이다.

최근의 Non-Linear 시스템들은 기능성 제품으로 취급된 지 오래다. 즉, 많은 작업자 및 방송 관련자들이 뼈를 깎는 노력으로 Non-Linear의 환경에 익숙해진 지 오래 안 되어 너무나 일반화되어 버려 노력한 만큼보다 인정받을 수 있는 값어치가 많이 떨어졌다는 뜻이다. 또한, NPS와 DAM 시스템들을 위한 특정 제품의 도입으로 인해 전체 인프라와 창의적인 작업을 특정 제품으로 한정되어 통제하는 상황이 되어 버렸다.

무한 경쟁이 예상되는 방송콘텐츠 시장에 대응하기 위해서는 방송환경과 인프라는 지속적으로 진보되어야 하고, 이러한 변화 안에서 이에 관련된 종사자들의 수준과 작업능력도 반드시 향상되어야 한다. 그러한 점을 인식하는 몇몇 방송국들은 2012년의 디지털 방송을 대비하여 작업자들의 지속적인 창의적 능력향상 기회제공에 적극적으로 대처하려 하고 있다.

3세대 제작 환경의 이해

필자의 관점에서 1세대는 초창기의 단독 시스템 중심의 환경이라 규정짓고 싶다. 이러한 환경은 당시의 고가의 여러 제품들이 경쟁을 하였고, 이러한 시스템들이 우후죽순으로 전시장을 만들어 나갔다. 이 당시만 해도 Workflow를 말하는 사람들은 거의 없었고, 제품중심과 기능중심으로 편집 시스템이 검토되었고 선택된 시대였다.

2세대로 접어들면서 SAN/NAS 등의 통합형 저장장치의 일반화로 많은 편집 시스템들이 NPS와 CMS, DAM과 같은 중앙 집중형 On-line NPS(Network Production System) 시스템들에 집중되었다. 이 과정에서 1세대를 호령하던 기능중심형의 제품보다는 효율성이 강조되었다. 효율성이 강조되다 보니, 결과물의 품질보장은 중요도에서 후순위가 되었다. 즉, 온라인 컷편집 중심의 제작과정은 가벼운 압축포맷을 선정하는 과정이 되었고 이러한 압축 기반의 Process가 가장 효율적인 Network 기반의 방송 제작이 가능하리라 생각하였다.

그러나, 현재 3세대로 접어들면서, 해외의 수많은 제작사들은 품질경쟁으로 전략이 수정되었다. 즉, 2세대의 효율성과 3세대의 품질보장 두 가지를 동시에 수용하고자 하는 것이다. 특히, 변화하는 제작환경에 대처하는 Workflow에 대한 이슈는 앞으로도 지속적으로 대두될 것이다. 이러한 부분의 대표적인 것이 3D 입체방송, XDCAM/P2/RED와 같은 고해상도 데이터 기반의 작업, RED R3D의 2K/4K/6K 수준의 영상물들이 방송으로의 접목, 핵심 콘텐츠들의 Color 보정과 최종 결과물의 품질보장 등이다. 더불어 ProRES 422, R3D와 같은 신규 코덱들의 출현으로 다양한 환경을 효율적으로 적용시킬 수 있는 방법을 찾아야 하는 것이다.



[수많은 포맷들과 프로그램의 복잡한 편집환경]



[통합된 단일 Smoke 프로그램에서 편집마무리]

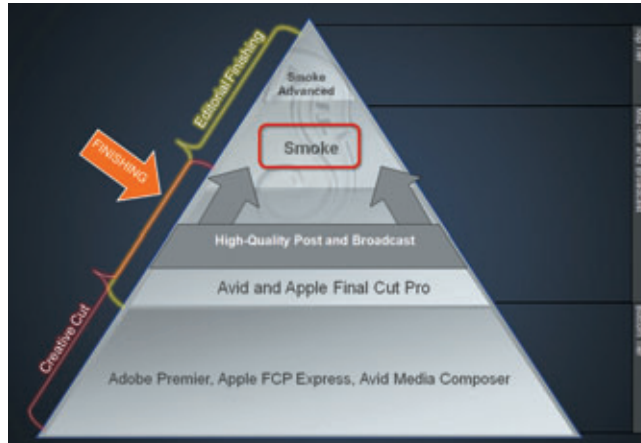
필자는 가장 우선적으로 Smoke on Mac 소개를 통해서 어떻게 현재의 제작환경에서 품질이 보증되는 편집 마무리와 기존의 Workflow에 적용이 가능한지를 살펴보고자 한다. 가장 중요한 사항은 새로운 기반으로 방향을 바꾸는 것이 아닌 기존의 환경에 얼마나 융통성 있게 적용하고 결과물을 보장하는 방향으로 나갈 수 있는가 하는 것이다.

Smoke on Mac의 소개

오토데스크 Smoke는 비선형 편집기의 타임라인 Workflow와 고급 시각효과 합성툴을 결합하여 보다 완벽한 편집 마무리 작업이 가능하도록 한다. '하우스(House)', 'NCIS', 'CSI:NY', '앙투라지(Entourage)'와 같은 북미 지역의 인기 TV시리즈뿐만 아니라, 미국 슈퍼볼 광고로 화제가 되었던 코카콜라의 'Mean Troy', Cash4Gold.com의 'One Up' 등의 제작에도 적용되었다. 이 외에도 중국의 CCTV는 2008년 북경 올림픽 프로그램을 제작하는데 오토데스크 Smoke 솔루션을 이용하여 각종 방송콘텐츠를 제작했다.

오토데스크 Smoke on Mac은 파이널 컷 스튜디오(Final Cut Studio) 또는 Avid 미디어 컴포저(Media Composer) 등을 사용하는 기존 Workflow에 쉽게 통합되어지거나 새로운 파이프라인 구성이 손쉽게 가능하다.

- 편집 마무리용 통합 툴세트: 편집, 일치, 2D 및 3D 타이틀 제작, 고급 컬러 보정, 이미지 안정화, 정밀 추적 및 키잉, 2D 및 3D 합성, 페인트, 로토스코핑, 수정, 디자인
- 오토데스크 모듈러 키어(Modular Keyer), 마스터 키어(Master Keyer), 컬러 와퍼(Colour Warper) 고급 이미지 처리 기술
- AAF 또는 XML 포맷을 사용하여 Apple 파이널 컷 프로(Apple Final Cut Pro) 또는 아비드 미디어 컴포저(Avid Media Composer)로부터 전체 타임라인을 가져올 수 있는 기능과 창의적인 컷에 이용되는 Apple ProRes 또는 Avid DNxHD(Avid DNxHD) 미디어를 사용하여 프로젝트를 마무리할 수 있는 기능
- 다양한 파일 기반 포맷에 대한 기본 지원: 퀵타임(QuickTime), 파나소닉 P2 HD(Panasonic P2 HD), 소니 XDCam(Sony XDCam) 파일
- 비압축 DPX, TIFF 및 3D 렌더 레이어 기반의 결과물과 OpenEXR Workflow에 대한 지원
- FBX 기반의 표준 3D 모델링 및 모션 트래킹 파일의 Import/Export 즉시 적용
- Wiretap을 이용한 RED R3D 파일들의 백그라운드 Import 서비스 모듈의 탑재



필자는 분명히 Smoke on Mac은 기존의 High end 사용자들의 전유물이었던 Smoke가 Mac으로 사용할 수 있다는 것만으로도 기존의 편집자들에게는 최고의 뉴스가 아닐까 한다. 왜냐하면 Smoke가 가지고 있는 편집 이상의 작업 마무리 능력은 역대 1세대의 제품들이 주장하던 High end 기능을 그대로 가져왔기 때문이다. 단순한 편집 수준이 아닌 최고의 품질과 합성 및 3D 기반의 효과와 색상보정(Color correction)에 이르는 엄청나게 업그레이드된 편집환경을 누릴 수 있기 때문이다.

기존의 Autodesk system 제품들은 고가의 매우 높은 품질을 기반으로 하는 영상 콘텐츠 제작에 주로 사용됐다. 특히, Inferno, Flame, Flint, Flare에 해당되는 2D 합성제품과 컬러 보정 Lustre는 전 세계 최고 수준의 작업에 사용하는 제품이라고 할 수 있다. 더불어 최상위 편집제품으로 Smoke advanced/Smoke HD로 나뉘어 제공되던 제품 중에 Smoke HD가 더욱 더 강화된 기능으로 가격적인 부담이 없는 Smoke on Mac으로 출시된 것이다.

물론, 최상위 편집제품인 Smoke Advanced는 분명히 차별화된 기능으로 Smoke on Mac 이상의 최고 기능과 속도를 필요로 하는 고객에게 계속 제공된다고 한다. 그렇다면 방송 제작에는 넘쳐도록 충분한 기능을 가지고 있는 Smoke on Mac을 통해 가능한 제작 시스템의 차별화에는 어떤 것들이 있는지 살펴보자.

편집자들의 창의성을 최대한 발휘하자(Own the Creative)

제한된 제작비용과 시간을 요구하는 방송 제작환경에서 “창의성”은 무시되기 다반사다. 가장 근본적인 이유는 제작을 하는 편집 시스템의 한계 때문이다. 즉, 능력이 있는 작업자가 제한된 시간 안에 훌륭한 결과물을 내기 위해서는 다양한 협업과정과 사용자 그래픽 유틸리티들을 익혀야 한다. 이러한 복잡한 제작과정으로 인해 편집 시스템 내에서 표현할 수 있는 작업자들의 능력을 100% 표현해 내지 못하고, 결국은 완벽한 작업이 되지 않아 압축 기반으로 작업된 최종 결과물의 품질에 대한 이슈들이 HD 방송환경에서 생기곤 한다.

Smoke on Mac이 추구하는 가장 최초의 제안은 여러분들이 가진 창의력을 편집 시스템 내에서 모두 발휘하라는 점이다. 기존의 어느 편집 시스템도 이러한 제안을 하지 못하였다. 다시 말해, 여러분의 능력을 손쉽게 배가시킬 수 있는 여건을 모두 제공한다는 점이다.

영상합성과 효과를 삽입하기 위해 많은 시간을 편집 작업자들은 또 다른 프로그램을 이용해야 하고, 그래픽 아티스트들이나 외주에 의존해야 한다. 만약에 제작시간의 계획이 매우 쫓기는 상황이라면, 편집작업 Workflow 내에서 마무리를 지어야만 한다. 그렇지 못하면 만족스럽지 못한 효과들과 작업 결과물을 최종본으로 택하여야 할 것이다. 이러한 상황을 극복하기 위해 Smoke가 기존의 편집 시스템인 Mac 기반을 지원하는 것이다. 가장 흥미로운 것은 가격적인 부분이 기존의 Smoke high end 제품에 비해 엄청난 ROI를 가져다준다는 점이다.



독특한 방송 그래픽디자인까지 손쉽게 해결하자(Build your brand and Still on air)

편집 작업자들의 최종 결과물 영상품질이 방송에서 높은 평가를 받아 만족한 적이 있는가에 대한 이슈를 필자는 말하고 싶다. 3세대의 제작 이슈는 “콘텐츠”이며 이는 결과물 품질과 상호작용하는 시청자 만족이다. Smoke on Mac의 또 다른 강점은 SD/HD/ NTSC/PAL/2K 등의 해상도에 상관없이 온에어 프로모션, 개편 ID 작업, Insert 작업, 뉴스 그래픽 디자인 및 방송 네트워크 디자인에 이르는 다양한 그래픽 작업을 동시에 지원하여 시청자들에게 만족도를 높인다는 점이다.

Smoke의 타임라인은 기존의 Non-Linear 제품들의 타임라인 및 EDL 정보를 그대로 적용시킬 수 있어 기존의 영상물에 복잡한 페인팅, Cleanup, 자동 트랙킹, Color correction과 3D 합성 작업을 가할 수 있다. 특히, 3D Action 기능은 여러분이 표현하고자 하는 영상물을 3차원 Geometry 상에 올려놓아 어느 누구도 흉내 내기 어려운 작업을 손쉽게 끝낸다. 다른 방식으로 처리할 경우의 수많은 작업 과정과 외주 비용을 단시간에 기존의 편집 작업자들이 직접 마무리 할 수 있다.

특히, 편집자들과 PD들의 협업을 통해 창의적인 작업과 기술적으로 어려운 영상표현을 손쉬운 결과물을 표현하는 Smoke 고유의 기능 제공으로 방송 제작에서 기존에 가지고 있던 편집상식을 바꾸는 Workflow를 가져온다. ENG 카메라로부터 받는 영상이든, 데이터로 오거나 기존의 편집 프로그램에서 오는 어떠한 Platform의 미디어도 2D+3D 디자인의 통합으로 결과물 시너지는 분명해 지고 시청자들의 만족도는 올라간다.



[3D 텍스트와 Geometry 3차원 효과를 이용해 방송 그래픽디자인을 처리하는 과정]

방송 마무리가 영화와 같은 결과물로(Deliver Film quality Effect and Finishing for TV)

최근의 방송 드라마, 다큐멘터리 및 핵심 콘텐츠들의 제작 품질에 대한 요구사항이 갈수록 높아지고 있으며, 경쟁이 매우 심화되고 있는 것이 사실이다. 특히, 가장 인기가 많은 미니시리즈의 경우, 제작 품질은 촬영만으로 해결이 아닌 후반작업의 의존도가 더욱 높아지고 있다. 이는 결국, 편집 작업자들의 스트레스를 가중시키고 있다. Smoke on Mac의 개념은 이러한 어려움을 기존의 Platform인 Mac 상에 자연스럽게 해결을 할 수 있도록 하고 있으며, 전통적으로 영화와 같은 최상위 영상 제작에 쓰인 제품인 만큼 방송에서는 기존의 ENG에서 느낄 수 없는 품질향상을 편집 마무리 작업에서 가져온다.

영화와 같은 품질의 영상은 첫 번째로 2D 영상과 3D 애니메이션 작업의 자연스러운 조화이고, 두 번째로는 편집에서 Color Correction(색보정)과 합성작업에 이르는 광범위한 작업이 이루어져야 한다는 점이다. Smoke의 최고 강점이 바로 이러한 기능들을 하나의 프로그램 내에서 모두 포함하고 있다는 것이다. Color Correction(색보정)의 경우 편집 상에서 이루어진다면 실제 촬영본과 결과본의 분명한 차이를 느낄 수 있으며, Smoke가 가진 색보정은 타 제품들과는 달리 RGB 기반의 시퀀스 파일들을 이용하기에 압축코덱을 이용한 편집 제품들의 그것과는 완전히 다른 개념이다. 기존의 최상위 Color correction 제품들이 기술적으로 모두 무압축 기반에서 작업이 되는 것을 보면 오히려 필자의 말을 이해하기 쉬울 것이다.



[Primary and selected color grading(그레이딩)]



[전문적인 Secondary color correction(색보정)]

가장 효과적으로 기존 Workflow에 통합(Efficient and Flexible Media Workflow)

빠른 편집속도는 방송에서 가장 중요한 주제이다. 그러나 이 이상으로 중요한 주제는 기존의 환경에 어떻게 통합되어 원활한 제작이 이루어 질 것인가 하는 문제다. 특히, 기존의 많은 제품들이 성능은 좋으나, 제작 Process 내에 동 떨어지는 경우가 많았다. Smoke on Mac의 경우는 Mac 기반으로 출시부터가 기존의 제작환경 통합을 고려한 Platform이다.

가장 중요한 Media format의 경우, 만약에 제작 환경이 기존의 2세대 NPS를 거치면서 Avid DNxHD, Sony XDCAM MXF, P2 DVCPRO HD, Apple ProRes 등을 기반으로 구축이 되었다면 최우선적으로 호환성을 확인하게 된다. Smoke on Mac은 앞의 모든 환경을 완벽히 지원한다. Autodesk는 현재 공식적으로 새로운 어떤 포맷이 출시되더라도 3개월 내에 이를 지원하는 체계를 갖추고 있다고 발표했다. 복잡한 이 기존 포맷 제작환경을 지원하는 시스템은 미래를 대비한 제작환경에 고마운 일이 아닐 수 없다. 그러나, 앞의 포맷들은 압축 알고리즘을 기반으로 하고 있으며, Smoke의 경우 RGB 기반의 무압축 기반 작업환경을 제공하는 것은 차이점이다. 즉, 마무리를 위한 편집 시스템으로 개발된 이유로 다양한 포맷을 수용하여 최고 해상도의 무압축 작업으로 마무리하는 형태로 되어있다. High end 작업 환경과 기능을 Smoke on Mac에 그대로 수용하고 있는 것이다.



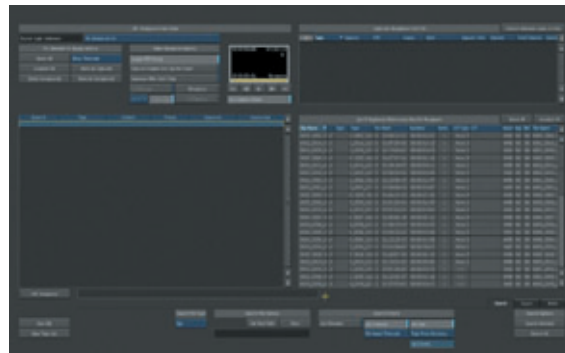
Panasonic의 P2 HD, Sony의 XDCAM 카메라로부터 Tapeless 인제스트 환경을 지원하고 가장 많은 수요를 가지고 있는 Avid DNxHD와 Apple ProRes로 제작된 소스를 XML과 AAF파일방식을 이용해서 Smoke 내로 소스 그대로를 동일한 타임라인 상에 올려 작업할 수 있다. 심지어 Sony의 10bit HDCAM과 RED 미디어의 2K 해상도에 이르기까지 RGB 기반의 시퀀스 기반으로 최고 해상도의 품질을 보장하는 작업이 가능하다. 편집 호환성을 위해 낭비하던 시간을 없애는 것이 Smoke on Mac이 지향하는 방향으로 보인다. 기존의 제작 Pipeline이 Avid나 Final Cut Pro로 구성이 되어있다면, 이를 강화하여 마무리 영상 결과물의 만족도를 몇 단계 업그레이드시키는 것을 목표로 한다고 필자는 이해한다.

편집의 처음부터 끝까지 한곳에서

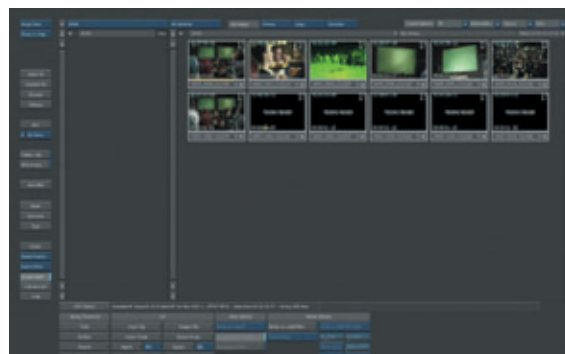
(Managed Media from start to finish)

만약에 여러분이 심각하게 품질이 보장되는 편집을 고려중이라면, 기존의 미디어 Workflow내에서 어떻게 해결할 것인가를 생각할 것이다. 기존의 중요한 자료들을 잃어버린다거나, 새로 제작해야 한다면 시간의 손실만큼 비용의 손실도 클 것이다. PD나 제작부서는 자신들의 프로그램이 처음부터 끝까지 촬영된 미디어들이 잘 관리되고 완벽한 편집 결과물을 기대 할 것이기 때문이다. 이러한 요구사항은 결국 어떤 제품으로 어떻게 Pipeline을 구성하여 완벽한 Workflow를 구성하는가에 달려있다.

Smoke on Mac은 이러한 고통을 해결하기 위해 자체적인 미디어 관리 Database를 내장하고 있다. 압축 미디어들과 Smoke 작업 기반의 RGB 무압축 미디어들의 원활한 연계와 관리정보를 가지고 있는 것이다. 소스재료들의 위치정보와 중간간의 작업재료들에 대한 별도의 관리정책으로 작업자가 필요한 재료를 다시금 사용하거나 관리하기 수월하게 History별 관리를 가능하게 한다. 심지어 작업자의 시스템이 변경되더라도 프로젝트별 Archive 기능을 이용해서 완벽하게 정보와 미디어들을 복원해주는 탁월한 관리능력을 갖추고 있다.



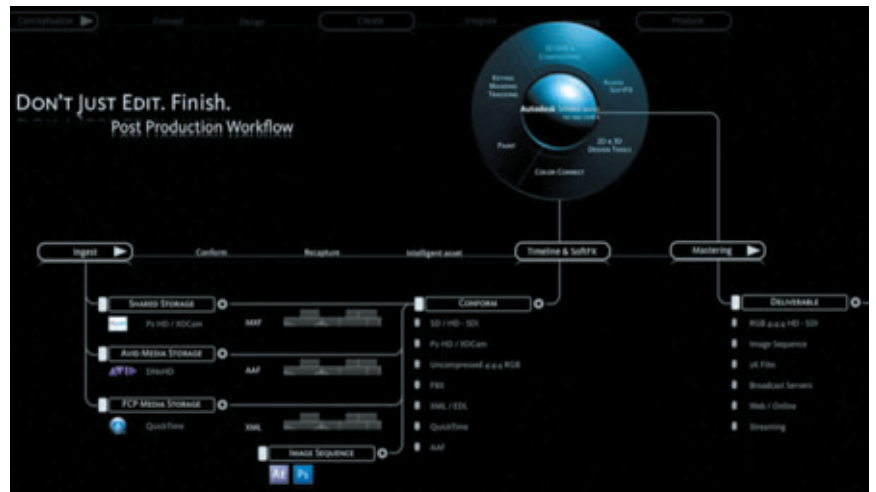
[Database를 이용한 압축 미디어 원본관리]



[Wiretap을 이용한 RED 파일들의 미디어 관리]

지금까지 필자가 언급한 3세대 제작환경에 부합하는 Smoke on Mac에 대한 소개를 하면서 가장 고려하는 사항은 향후 도래하는 4세대 입체, 홀로그래프 및 기타 고부가가치의 영상 제작을 위한 작업 Workflow와 호환성이다. Smoke on Mac이 가진 장점들 중에 가장 우수한 부분은 기능적인 부분보다는 기존의 Workflow에 손쉽게 통합되는 구조를 가지고 있다는 점과 향후의 제작환경을 미리 대비하는 파이프라인의 구성이 가능하다는 점이었다.

방송의 제작 특성상, 시간과 비용을 절감하면서 그리고 향후 도래하는 어떠한 기술도 손쉽게 기존의 구축된 환경에 접목이 가능해야 한다. 현재 파이프라인과 동떨어진 독립적인 편집 시스템을 요구하는 곳은 어느 곳에도 없다. 3~4년 전만 하더라도 편집 시스템의 기능과 지원하는 포맷들 그리고 구성 하드웨어에 따라 선택이 집중되어있던 것을 생각하면 향후 3~4년은 가장 원활하고 부드럽게 기존의 환경에 접목할 수 있는 고성능 편집 시스템을 우선적으로 고려할 것이다. 더불어 다양한 품질개선 요구사항을 수용하며, 다양한 기능을 한곳에서 마무리할 수 있다면 최상의 선택이 될 것이 분명하다.



[다양한 방송 인프라에 접목된 Smoke on Mac 마무리 편집 Workflow]

다음 호에서는 Smoke on Mac과 연계되는 제작 파이프라인을 이해하고, 이를 구성하는 RED/Open EXR 백그라운드 변환, Wiretap Central 백그라운드 렌더 과정을 알아본다. 그리고, Final cut pro와 Avid 제작환경에서 Flame과 Lustre를 IB(Infiniband)에 연동시켜 결과물을 최상으로 최단시간 내에 작업할 수 있는 과정에 대한 Workflow에 대해서도 소개한다.