

(주)디브이네스트 NEWS

뉴텍 채널 딜러 컨퍼런스 개최



NewTek의 국내 총판인 디브이네스트는 11월 7일 신라스테이 21층에서 'DVNEST 리셀러 컨퍼런스'를 개최하였다. 이번 세미나는 Part 1. News & New Product, Part 2. NDI Tech Issue & Troubleshooting, Part 3. NewTek Roadmap & Plan으로 진행되었으며, NewTek의 아시아 디렉터인 Raymond Siew(레이먼드) 씨와 기술담당자인 Wanlop Wattanadussadee(완롭) 씨가 참석했다.

뉴텍은 2019년 4월부터 노르웨이의 비주얼 이펙트 전문 업체인 Vizrt와 합병했다. 업계에서는 이를 두고 바이킹과 카우보이의 연합이라는 재미있는 표현을 하기도 하는데, 이 두 업체는 서로의 브랜드를 개별적으로 유지할 계획이며 이로써 세계적인 미디어 콘텐츠 선도기업이 탄생하게 되었다. 그리고 지난 9월의 IBC 2019에서 뉴텍과 Vizrt는 NDI를 통한 제품 통합과 기술 발전이라는 새로운 로드맵을 발표했다. 큰 줄기는 뉴텍과 Vizrt가 지금의 제품 라인과 영업 라인을 그대로 유지하되 NDI 기술을 기반으로 제품 발전을 꾀한다는 것이다.

디브이네스트는 NDI 관련된 신제품 정보 및 장비 제안 시 유의사항과 기술 이슈를 전했으며, 이후에는 뉴텍 본사의 아시아 매니저를 역임하고 있는 레이먼드를 통해 본사의 로드맵과 정책을 듣는 시간을 가졌다.

TriCaster Mini 4K 출시



컴팩트한 비디오 제작시스템인 NewTek TriCaster 제품군에 차세대 TriCaster Mini 4K가 새롭게 출시되었다. TriCaster Mini 4K는 plug and play 설정을 통해 최대 4K 해상도의 제작환경을 빠르게 구축하여, 고화질의 프로그램을 손쉽게 시청자들에게 송출할 수 있다. TriCaster Mini 4K는 작고 가벼워 언제 어디서나 빠르게 방송을 할 수 있다. 또한 버추얼 세트, 다양한 애니메이션 전환 효과뿐만 아니라 인터넷 스트리밍, 녹화, 송출, 손쉬운 소셜 미디어 게시 등 엔트리에서 하 이 레벨까지 지원하는 수백가지 다양한 고급 제작 기능이 기본 내장되어 있어서 다양한 제작환경을 구성할 수 있다.

TriCaster Mini 4K는 8채널 외부 비디오 입력과 함께 최대 4K UHD 해상도를 지원하므로 제작자에게는 동급 기기 중 다른 어떤 기기보다 많은 제작 옵션을 제공한다. TriCaster Mini 4K는 PoE 및 plug and play를 지원하는 NDI 전용 포트 4개를 지원한다. 사용자는 이더넷 케이블을 연결하는 간단한 작업만으로 손쉽게 비디오 연결, 오디오 연결, 탈리 연결 및 전원 연결까지 해결할 수 있어, 소중한 제작 시간과 비용을 줄여준다. 또한 기본 제공되는 두 개의 입력모듈(PoE 지원)을 통해 HDMI 장치를 바로 연결하여 NDI 입력으로 사용할 수 있다.

DVW 2019, 12월 12일 대치동 섬유센터에서 개최



디브이네스트가 한해를 마무리하는 의미로 DVW 2019(Dvnest Video Workshop)을 오는 12월 12일 대치동 섬유센터 3층 이벤트 홀에서 오후 1시부터 개최한다. 2019년 주요 기술 이슈와 발전 동향을 한 눈에 파악할 수 있는 전문 강사들이 강연하며, 세미나장 로비에는 관련 장비 및 업체의 전시와 시연이 이루어진다. 강연에는 이광희 디브이네스트 대표가 '2019 비디오 이슈 총정리'를 통해 기술 현황과 전망에 대해 알아보고, 이밖에 파나소닉 NDI 솔루션과 차세대 저지연 방송솔루션, 비전문가를 위한 콘텐츠 제작기술에 대한 내용이 이어진다. 사전등록자에 한해 경품 추첨과 사은품이 제공된다.

Vegas Pro 17 Build353 업데이트 발표

MAGIX Vegas Pro의 국내 총판인 디브이네스트는 Vegas Pro 17의 신규 업데이트 버전인 Build 353을 발표했다. Vegas Pro는 국내에서 25만 명이 넘는 가장 많은 회원수를 보유하고 있는 카페가 활발하게 운영되고 있는 가장 대표적인 영상편집 소프트웨어이다. 따라서 졸업작품이나 웨딩 영상, 유아 성장 동영상, 게임 영상 제작 등 초보자들이 부담 없이 사용할 수 있다.



여러 가지가 있지만 이 중에 가장 환영받는 점은 Title & Text 자막 툴에서 한글 입력 시 오류가 수정되었다는 점이다. 지금까지 베가스 사용자들은 자막을 입력할 때 한글이나 워드 또는 메모장을 옆에 띄워놓고 자막으로 사용할 글을 입력한 후 다시 베가스로 복사해가면서 작업을 해야만 했기 때문에 굉장히 불편했다.

개선 사항

- MeshWarp 비디오 효과의 성능 향상
- Bezier Mask 비디오 효과에 대한 역추적 가능
- Bezier Mask 비디오 효과의 추적 기능을 위한 정밀도 향상
- 4K 보다 큰 프로젝트에 대해 8K로 렌더링하는 기능 추가
- 초당 최대 240프레임으로 프로젝트를 설정 가능

이는 베가스 초기 버전에서 2바이트 문자 입력을 정상적으로 지원되지 않았던 오류가 해결된 것으로써 늦긴 했지만 가장 대표적인 고질적 문제점을 해결했다는 점은 큰 의미가 있다고 볼 수 있다. 이외에도 4K 이상의 해상도를 갖는 영상을 작업하기 위한 개선 사항들이 추가됨을 볼 수 있으며, 높은 비트레이트의 영상 작업에 대한 개선 사항도 추가되어 프로그램의 신뢰성이 높아졌다.

캐논

8K 방송 카메라 전용 줌 렌즈 'UHD-DIGISUPER 51' 및 '7x10.7 KAS S' 발표

캐논코리아컨슈머이미징㈜이 1.25인치 이미지 센서를 채용한 8K 방송 카메라 전용 줌 렌즈 'UHD-DIGISUPER 51'와 포터블 줌 렌즈 '7x10.7 KAS S'를 발표했다.

최근 전 세계적으로 다큐멘터리나 영화, 스포츠 행사 등 방송 촬영 현장에서 초고해상도 영상을 구현하기 위해 8K 촬영 장비의 도입이 가속화되는 추세이다. 8K 방송 환경 조성을 위한 기술 개발과 함께 입력, 전송, 출력 등 8K 표준에 최적화된 안정적인 장비 공급이 필수적으로 요구되는 가운데, 캐논은 8K 초고해상도를 실현하는 방송 렌즈 라인업 개발에 박차를 가하고 있다. 초고해상도 영상 화질 향상과 관련된 사용자의 니즈를 충족시키면서, 다가오는 UHD 방송 및 8K 영상 시대를 선도해 나갈 것으로 기대된다.

이와 함께 주요 영상 편집 프로그램에 캐논의 차세대 표준 영상 기록 포맷 H.265/XF-HEVC를 지원함으로써, EOS 시네마 카메라 및 프로 캠코더로 촬영한 대용량 영상 파일의 효율적인 관리와 작업 속도 개선 등을 통해 8K 초고화질 영상 콘텐츠를 위한 기반을 마련할 전망이다.

UHD-DIGISUPER 51

먼저 캐논 최초의 8K 줌 렌즈 UHD-DIGISUPER 51는 8K 방송 카메라를 지원하기 위해 이미지의 중앙부터 주변 영역까지 균일하게 고해상도를 유지하면서 뛰어난 광학 성능을 실현한다. UHD-DIGISUPER 51는 세계 최고의 고배율 줌 렌즈로, 15.5mm부터 790mm까지

51배의 높은 줌 배율을 구현한다. 2/3인치 센서를 채용한 4K 카메라의 기존 줌 렌즈와 유사하게 조작할 수 있어, 4K 영상 제작과 동일한 촬영 스타일을 유지하면서도 8K 영상 제작으로 손쉽게 전환이 가능하다. UHD-DIGISUPER 51는 실내 및 실외 스포츠 중계나 영화, 드라마 등 다양한 영상 장르에서 한층 사실적인 고해상도 촬영이 가능하다.





7x10.7 KAS S

7x10.7 KAS S는 세계 최초로 8K 방송 영상에 대응하는 포터블 줌 렌즈이다. 최대 10.7mm에서 75mm까지 초점 거리로 7배율 확대가 가능해 다양한 촬영 환경에 완벽하게 대응한다. 8K 방송 카메라와 호환되면서 2/3 이미지 센서를 채용한 4K 카메라의 기존 휴대용 줌 렌즈와 유사하게 조작할 수 있으며, 이미지의 중심부터 주변까지 전 영역에 고해상도의 높은 콘트라스트를 실현해 고품질의 8K 영상 결과물을 얻을 수 있다. 7x10.7 KAS S는 휴대하기 간편한 포터블 형태로 기동성을 갖춰 다큐멘터리, 영화 촬영 뿐만 아니라 역동적인 스포츠 행사, 뉴스 보도 현장까지 광범위한 전문 영상 촬영 환경에서 편의성을 더한다.

UHD-DIGISUPER 51과 7x10.7 KAS S의 출시일과 가격은 미정이다. 해당 제품은 11월 13일(수)부터 15일(금)까지 일본 도쿄에서 열린 동경 방송장비 박람회(InterBEE 2019)에서 공개되었다.



한편, 캐논은 하이엔드 유저를 위해 영상 편집 작업 시, 보다 효율적인 워크플로우를 제공하고자 주요 영상 편집 프로그램에 최신 코덱의 인코딩 기술을 지원한다. 플래그십 프로 캠코더 XF705에서 처음으로 도입한 차세대 표준 영상 기록 포맷인 H.265/XF-HEVC를 새로운 버전의 어도비 프리미어 프로와 파이널 컷 프로(10.4.7 버전)에서 불러오기를 할 수 있다.

또 최근 캐논이 공개한 시네마 카메라 'EOS C500 Mark II'는 캐논의 영상 기록 포맷인 'Cinema RAW Light' 포맷을 채택하여 RAW 파일을 압축된 용량으로 손쉽게 활용할 수 있다. EOS C500 Mark II 시네마 카메라에서 촬영한 영상은 새로운 버전의 프리미어 프로에서 편집 가능하고, EOS C500 Mark II에서 촬영한 'Cinema RAW Light' 포맷의 파일을 파이널 컷 프로에서 편집할 수 있도록 지원하는 캐논 RAW 플러그인은 오는 12월 중에 업데이트될 예정이다.

(주)고일

Sound Devices 세미나 개최

글. 이진범 방송과기술 기자



고일이 지난 11월 6일 강남 ADM 갤러리에서 포터블 오디오 레코더 및 믹서 분야에 뛰어난 전문성을 갖추고 있는 Sound Devices의 최신 제품을 소개하는 자리를 가졌다. 이날 세미나는 지난 2015년 12월 이후로 4년 만에 열려, 의미가 깊다. Sound Devices와 Video Devices의 창업자이자 CEO인 Jon Tatoes 씨의 설명으로 진행된 세미나에서는 최신 포터블 오디오 레코더 믹서인 Scorpio, 833, 888 모델과 Mixpre II 시리즈 등이 소개되었고, 오디오 관련 동향과 함께 그동안 Sound Devices 제품을 사용했던 유저들의 Q&A 시간도 진행되어 참석한 모든 관계자에게 의미 있는 시간이 되었다.

Sound Devices는 1998년에 설립되어 동시 녹음, 현장 오디오 분야의 한길만을 걸어온 미국의 전문 회사이다. 그동안 많은 프로페셔널 사용자들의 애용을 받아 왔으며 지금은 오디오 믹서, 디지털 레코더, 프리앰프 등의 분야에서 우수한 성능을 인정받아 오고 있다. Jon Tatoes 씨는 Sound Devices와 Video Devices로 오디오와 비디오 제품을 같이 출시해왔는데, 앞으로는 Sound Devices 제품과 솔루션에 집중을 한다고 밝혔다.



8시리즈와 MixPre 제품의 특징이 소개되었다



직접 시연을 진행하는 Jon Tatoes 씨

먼저, 사운드 제작 트렌드는 트랙 각각에 대한 레코딩이 더 많은 입력을 요하는 멀티채널에 대한 요구로 이어지고 있으며, AoIP, Dante와 같은 오디오 네트워크와 High Dynamic Range 레코딩으로 변화하고 있다고 한다. 보다 현장감 있고, 사실적인 사운드 제작을 위한 흐름과 함께 관련 솔루션도 더욱 디지털화되고 있다.

Sound Devices의 8-Series에 대한 소개에서는 기존 6시리즈와 7시리즈의 특징을 계승하며, Sound Devices 제품 중 최적의 퍼포먼스를 보여 주는 제품이다. 최상위 모델인 Scorpio는 32채널, 36트랙 휴대용 믹서 레코더로 16개의 마이크/라인 프리앰프, 32채널의 Dante 입출력, AES 입출력, 12개의 아날로그 출력 및 다중 헤드폰 출력을 지원한다. 사용자는 라우팅 매트릭스를 통해 모든 채널, 버스 또는 출력에 어떠한 입력이든지 보낼 수 있으며, 최대 12개의 버스가 개별적으로 믹스될 수 있다. 또한, Scorpio는 최첨단 기술을 아울러 3개의 FPGA 회로와 6개의 ARM 프로세서로 구성된 강력한 엔진으로 복잡한 작업도 가능하게 하며, 64비트 데이터 경로를 통한 FPGA 기반 오디오 프로세싱으로 최상의 음질과 신뢰성 보장한다. 뿐만 아니라 아날로그 마이크의 프리앰프 설계에도 Sound Devices 20년의 역사가 그대로 들어있어 부드럽고, 자연스러운 사운드 제작에 최적화되어 있다. 내장형 아날로그 리미터, 하이 패스 필터, 지연, 3밴드 EQ 및 팬텀 전원을 포함하며, SSD를 내장하고, 여분을 위해 동시에 2개의 SD 카드에 기록할 수 있다.

633을 넘어선 833은 Scorpio와 같은 프리앰프를 지원하며 High Dynamic Range AD 컨버터가 가능하다. 6개의 마이크/라인 프리 앰프, 8채널, 12개의 트랙, 6개의 아날로그 출력을 지원하며 256GB 내장 SSD 및 듀얼 L-마운트 충전 및 전원 공급 기능을 갖추었다.

	833	888	Scorpio
마이크 인풋	6	8	16
채널	8	16	32
레코드 트랙	12	20	36
AES I/O	2 in/4 out	2 in/4 out	4 in/8 out
Dante	-	16ch	32ch
버스	6	10	12

Sound Devices 8시리즈 비교

MixPre II는 32비트 플로트 기록, 폭넓은 AD 컨버팅, 전체 내부 타임 코드 생성 및 최대 기록까지 하드웨어를 크게 개선했다. 모든 모델에서 192kHz 파일 전송을 위해 트랙을 USB 드라이브로 자동 복사하도록 설정할 수 있고, 리미터 매개 변수도 조정할 수 있으며, 기존 시리즈와 같이 MixPre II 시리즈는 저잡음 Kashmir 프리 앰프를 갖추고 있어, 고품질의 레코딩이 가능하다.

Jon Tatoes 씨는 제품 시연에서 직접 자신의 목소리를 녹음하며, 레코딩 차이를 보여 주었으며, 이어서 유저와 질문을 주고 받으며, 그동안 궁금했던 점과 앞으로 Sound Devices의 제품 개발 방향 등을 공유했다.



Scorpio, SL-6, icon 컨트롤러



833 제품 전시

소니코리아

데이터 장기 보관에 최적화된 옵티컬 디스크 아카이브 3세대 발표



소니코리아 프로페셔널 솔루션 사업부는 향상된 성능과 용량으로 데이터를 안전하게 장기 보관할 수 있는 ‘옵티컬 디스크 아카이브(Optical Disc Archive)’ 3세대를 공개했다.

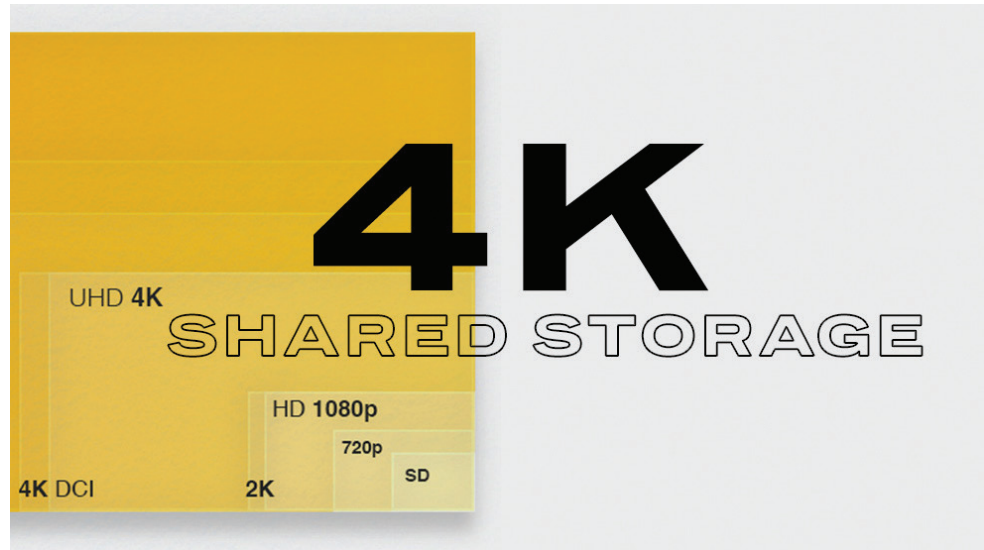
옵티컬 디스크 아카이브 3세대는 대용량 아카이브 ‘미디어 카트리지(ODC5500R)’와 ‘USB 데스크톱 드라이브 장치(ODS-D380U)’, ‘광섬유 채널 라이브러리 드라이브 장치(ODS-D380F)’를 포함한다. 데이터 보관 수명 이 100년을 넘어, 장기적이고 안정적인 데이터 보관을 원하는 기업에 적합할 것으로 기대된다.

새롭게 선보인 미디어 카트리지는 파나소닉과 공동 개발한 아카이브 디스크(Archival Disc) 11장으로 구성됐다. 아카이브 디스크 한 장당 500GB 용량을 지원해, 이전 세대 대비 60% 이상 높은 총 5.5 TB의 데이터를 저장할 수 있다. 8채널 구성의 엔터프라이즈급 옵티컬 드라이브는 디스크 양면에서 읽기 및 쓰기를 실행해 속도 및 안전성을 높였다. 읽기의 경우 375MB/s, 쓰기는 187.5MB/s 의 속도로 2세대 대비 1.5배 빠른 고속 데이터 전송이 가능하다. 또한, 안정적인 스토리지 미디어 사용과 ‘즉시’ 검증(On the Fly Verify) 및 무결성 검사(Fixity Check)를 통해 보다 높은 데이터 안정성과 무결성을 보장하고 있다.

옵티컬 디스크 아카이브 3세대는 온도 및 습도 변화를 비롯해 물, 빛 및 EMP(전자기 펄스) 등의 외부 요인에 잘 견디도록 설계됐다. 때문에 기존 서버처럼 항온항습에 에너지를 많이 소비하지 않고도 저전력에서 친환경적으로 운영이 가능하며, 장기적인 비용 역시 줄일 수 있다. 또한 높은 신뢰성과 기능 세트, 이전 버전과의 호환으로 세대 간 데이터 이전이 불필요하며, 나아가 콜드 아카이브 스토리지에 대한 늘어나는 업계 수요를 충족시킬 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 소니는 퀄스타(Qualstar, NASDAQ: QBAK)와 옵티컬 디스크 아카이브 3세대 기술을 기반으로 한 대용량 엔터프라이즈급 라이브러리 솔루션 ‘페타사이트 EX(PetaSite EX)’를 개발한다. 페타사이트 EX의 경우 단일 라이브러리에서는 4.7PB(Petabyte)에서 최대 50PB까지 확장이 가능하며, 스케일 아웃(scale-out)을 통한 다중 라이브러리 클러스터 구성으로 수백 PB에 달하는 아카이브 데이터를 관리할 수 있다. 이 밖에도 중형 규모의 아카이브 솔루션을 위해 기존 페타사이트 ODS-L30M에서 최대 3PB의 데이터를 관리할 수 있도록 3세대를 지원할 계획이다. 옵티컬 디스크 아카이브 3세대는 내년 1월 국내에 출시된다.

포스트, 컬러, VFX 및 아카이브를 위한 4K 공유 스토리지 고려사항



2009년 12월에 개봉된 영화 아바타는 전체적인 예산과 스토리지 비용면에서 가장 비싼 영화였다. VFX 팀은 영화를 완성하기 위해 1페타바이트(PB) 이상의 스토리지가 필요했다. 이 영화는 162분의 러닝 타임 중에서 60%가 CGI였으며 4K로 촬영되지 않은 작품이었다. 5년 후, 2014년에 개봉된 Amazing Spider-Man 2는 아바타보다 2배 이상 증가하여 35mm 필름 150만 피트를 사용하였고 4K로 스캔하는 과정에서 약 2.4PB를 생성했다. 오늘날에는 영화를 제작하면서 1PB를 뛰어넘는 것이 일반적으로 되었으며 부티크 프로덕션 회사 및 기업 비디오 팀도 수백 테라바이트에 달하는 미디어 스토리지를 구입하고 있다. 인기 있는 DSLR 카메라와 휴대폰도 4K로 촬영할 수 있을 때, 우리가 그것을 영화와 TV 밖의 비디오 워크플로우에서 볼 수 있다는 것은 놀라운 일이 아니다. 300만 달러의 예산으로 블록버스터를 제작하지 않더라도 4K, HDR, HFR 및 기타 주문형 포맷의 보급률이 특히 스토리지 분야에서 점점 높아지고 있다. 그렇기 때문에 4K 공유 스토리지 투자를 최대한 활용할 수 있도록 워크플로우와 인프라를 신중하게 고려하는 것이 그 어느 때보다 중요하다.

공유 스토리지의 선택 기준

오늘날의 모든 포스트 프로덕션 워크플로우에서는 공유 스토리지가 가장 중요하다. 중앙 집중식 스토리지 시스템을 구축하면 팀은 보다 효과적으로 공유하고 협업하고, 콘텐츠를 더 빠르게 생성하고, 체계적으로 유지하며, 미디어를 실제로 활용할 수 있다. 4K 프로덕션에서 일반적으로 사용되는 높은 데이터 전송률을 통해 원시 카메라 마스터를 저장하고 코덱을 편집하는 경우, 스토리지가 4K 워크플로우에서 가장 중요한 부분이 될 수 있다. 4K 미디어는 다양한 모양과 크기로 제공되며, 전송 요구사항에 따라 초당 100메가비트에서 초당 1기가바이트 이상에 이르는 대역폭 요구사항이 있는 파일로 작업할 수 있다. 4K 미디어를 사용하면 네트워크의 요구사항뿐만 아니라 워크스테이션의 부하도 고려해야 한다. 이러한 변수 때문에 4K 후반 작업 워크플로우를 설정하는 방법을 파악하는데 어려움을 겪을 수 있다.

많은 사람들의 목표는 가능한 최고 품질의 파일로 최상의 이미지를 캡처하는 것이다. 즉, 가장 많은 정보를 유지하고 후반 작업에서 최대한의 유연성을 제공하는 파일을 의미한다. 이는 압축률이 낮고 해상도가 높으며 비트 심도가 높아진다.

완벽한 환경에서, 우리는 항상 압축되지 않은 4K 또는 더 나은 8K를 녹화하고 있다. 그러나 프로젝트에 광범위한 VFX 또는 그래픽 컴포지팅이 필요한 경우 압축되지 않은 영상 시퀀스 또는 크로마 하위 샘플링이 없는 높은 비트 심층 코덱과 알파 채널을 사용해야 할 수 있다. 하지만 이는 강력한 워크스테이션과 고성능 공유 스토리지가 필요하다. 이 경우, 편집을 위해 사용할 더 많은 압축(중간) 파일들을 만들 수도 있다.

VFX가 많이 사용되는 프로젝트를 작업하지 않는 경우 기본 4K 워크플로우에 가장 적합한 방법은 ProRes 422(데이터 속도가 약 500Mb/s)와 같은 압축 코덱 또는 초당 155Mb만 필요한 ProRes 422 프록시에서만 작동하는 것이다.

네트워크 속도 VS 처리량

가장 일반적인 네트워크 연결은 1Gb 이더넷이다. 이론적으로 1Gb 이더넷은 단일 워크스테이션에 최대 125MB/s를 제공할 수 있다. 그렇다고 해서 NAS에 연결하여 4K ProRes 422 Proxy의 6개 또는 7개 스트림을 편집할 수 있는 것은 아니다. 대신, 서버의 읽기/쓰기 성능, 네트워킹 스택, 정제 및 기타 많은 요인들이 최종 처리량에 매우 중요하다. 올바른 공유 스토리지 서버를 사용하면 표준 이더넷 네트워크를 통해 압축된 4K의 여러 스트림을 편집할 수 있지만 멀티캠 4K ProRes RAW 또는 ProRes 4444와 같이 높은 처리량을 요구하는 경우, 트리를 수행하기 위해 10Gb 이더넷이 필요하다. 이미지 시퀀스, 압축되지 않은 미디어 또는 높은 프레임률 및 높은 비트 심도 형식의 경우 25Gb, 50Gb 및 100Gb 이더넷을 사용하여 네트워크 스토리지를 구성할 수 있다. 그러나 높은 대역폭 연결을 사용하는 것이 항상 더 높은 처리량을 달성하는 것은 아니기 때문에 다른 병목 현상이 체인에 자주 발생하는 것을 먼저 극복해야 한다.

평균적으로 1시간 분량의 HD 영상(ProRes 422)에는 약 51GB의 스토리지 또는 분당 약 850MB의 스토리지가 필요하다. 반면 4K에는 약 226GB의 스토리지가 필요하다. 거의 분당 4GB의 스토리지가 필요하다. 이는 상당히 큰 폭의 증가이지만, 좋은 소식은 스토리지가 매년 더 저렴해지고 있다는 것이다. HDD 제조업체는 계속해서 더 큰 용량의 드라이브를 출시하고 있다. 대부분의 경우 모든 미디어를 단일 스토리지 시스템에 보관할 필요는 없다. 4K 워크플로우에서 생성된 대량의 데이터를 관리하는 현명한 방법은 스토리지의 계층화를 통해 가장 활발한 상태의 미디어 파일만 고성능 스토리지에 보관하고, 카메라 마스터 또는 이전 프로젝트도 니어라인 또는 클라우드 및 LTO 스토리지에 배치되도록 하는 것이다. 계층형 스토리지 접근 방식은 다양한 파일 형식이 필요한 여러 단계의 사후 작업을 처리할 때 특히 유용하다.

4K Editing

공유 스토리지에 대한 4K 사설에는 다양한 옵션이 있다. 멀티캠을 수행하거나 다양한 프로젝트를 위해 4K 미디어와 함께



1 페타바이트 이상의 스토리지를 사용한 아바타



2.4페타바이트의 스토리지를 사용한 어메이징 스파이더맨 2

Codec (4K)	Frame rate	Data rate (MB/s)	Storage Requirement (GB/Hour)
ARRIRAW	24	448MB/s	1.6TB
CinemaDNG	24	304MB/s	1.1TB
ProRes 4444 XQ	24	234MB/s	845GB
Sony 16-bit RAW	24	230MB/s	828GB
DNxHR 444	24	181MB/s	655GB
ProRes 4444	24	155MB/s	556GB
Blackmagic RAW 3:1	24	135MB/s	486GB
DNxHR HQ	24	91MB/s	327GB
REDCODE 4:1	24	71MB/s	256GB
ProRes RAW	24	70MB/s	252GB
REDCODE 6:1	24	48MB/s	171GB
XAVC-4K	24	30MB/s	108GB

작업하는 편집자가 여러 명 있는 경우 1Gb 또는 10Gb 이더넷을 통해 쉽게 스트리밍 할 수 있는 ProRes LT와 같은 압축률이 높은 코덱을 선택할 수 있다. 편집자 수가 적고 고품질 이미지로 작업하는 것을 선호하는 경우 ProRes RAW와 같은 것을 선택할 수 있다. 즉, 더 많은 스토리지와 더 많은 대역폭이 필요하지만, 이미지 품질을 훨씬 더 좋게 유지하더라도 예산을 초과하지는 않는다. 그러나 일반적으로 코덱이 압축될수록 워크스테이션 CPU 및 GPU에서 코덱이 더 까다롭다는 점을 유념해야 한다.

4K Compositing/VFX

컴포지팅은 VFX 파이프라인의 마지막 단계이다. 여기에서 컴퓨터는 모든 VFX 요소를 최상의 화질의 카메라 영상으로 정렬하여 완벽한 그림을 만든다. 컴포지션은 포스트 프로덕션 워크플로우에서 기술적으로 가장 필요한 부분 중 하나이다. 그 이유는 무엇일까? 사실적인 VFX 촬영을 완성하려면 가능한 많은 시각적 정보가 필요하다. 이는 파일이 A) 완전히 압축되지 않았거나 B) 파일이 가까이 있다는 것을 의미한다. 대부분의 합성 (및 컬러 그레이딩) 워크플로우는 비디오 파일 대신 이미지 시퀀스를 사용한다. 이미지 시퀀스에서 각 프레임은 1톤의 색상 정보를 유지하거나 여러 계층을 지원할 수 있는 단일 파일이다. 4K 합성 워크플로우의 가장 큰 장애물 중 하나는 24p에서 단일 시퀀스를 재생하기 위해 초당 1.2GB/s 이상이 필요할 수 있다는 것이다! 다행히도 HDD 디스크 대신 SSD를 사용하는 플래시 기반 스토리지 어레이가 개발되고 25Gb, 50Gb 및 100Gb 이더넷 연결이 발전함에 따라 이러한 워크플로우의 비용 효율성이 더욱 높아졌다. 하지만 4K DPX, OpenEXR, TIFF 및 기타 유형의 이미지 시퀀스는 초고속 SSD 디스크에서 가장 잘 처리되므로 SSD에서 사용할 수 있는 용량이 제한된다.

	16Bit 4K OpenEXR	4K ProRes 4444 XQ
FPS	24	24
Time	24	24
Data Rate	1.2GB/s	234MB/s
Storage Requirement	4.3TB	845GB

4K Color/Finishing

합성과 마찬가지로 컬러 그레이딩에는 사용 가능한 최고 품질의 이미지를 사용해야 한다. 알파 채널이 있는 여러 레이어를 통해 얻을 수 있는 이점을 얻는 경우, 컬러 그레이딩은 색상 정보의 최대량(비트 심도)을 유지함으로써 가장 큰 이점을

제공하므로 색상은 픽셀 정밀도로 모든 프레임을 자유롭게 조정할 수 있다. 경우에 따라 ProRes 4444 XQ와 같은 비디오 코덱을 사용할 수 있다. 이 코덱은 여전히 거의 무손실 품질 및 색상 정보를 보유하고 있지만 데이터 전송률과 스토리지 요구사항은 크게 낮아지기 때문이다. 예를 들어 1시간 16비트 4K OpenEXR 시퀀스(24p)에는 약 1.2GB/s의 대역폭과 4.3TB의 스토리지 용량이 필요하다. 이에 비해 1시간의 ProRes 4444 XQ는 약 234MB/s의 대역폭과 약 845GB의 스토리지 용량만을 필요로 한다. 이는 HDD 기반 공유 스토리지 및 표준 10Gb 이더넷 네트워크에 더욱 적합한 성능이다.

4K Archival

대부분의 4K 포스트 프로덕션 워크플로우는 압축된 중간 코덱을 생성하거나 대규모 이미지 시퀀스를 사용하는데 의존하기 때문에 미디어를 저장하는 방법을 현명하게 활용하는 것이 중요하다. 따라서 여러 스토리지 계층에 파일을 보관하는 것이 좋다. 가장 자주 액세스하는 파일(편집, VFX 또는 색상에서 사용하는)을 비디오 워크플로우용으로 구축된 별도의 고속 공유 스토리지 서버에 보관하고, 더 큰 파일(카메라 마스터와 같은)은 보관 또는 니어라인 스토리지로 이동하는 것이 좋다.



문의 : 1544-5596 디브이네스트 www.dvnest.com