서정호
KBS TV기술국

국제 방송 · 음향 · 조명기기 전시회

서정호 KBS TV기술국

파일기반 관리자의 KOBA 참관기

매년 5월 개최되는 KOBA에 참관을 하고 있지만 올해처럼 알차게 본적은 없었던 것 같다. 외적인 강제가 내적이 강제보다 강하다고 말한 것처럼 '방송과기술'의 원고 작성을 맡은 순간부터 KOBA를 보는 시각이 어느 순간부터인가 달라진 듯하다. 전시회를 관람하면서 느낀 건 예전부터 관심분야를 좁혀서 보고 해당 분야를 연차별로 분석한다면 좀 더 현장에서 도움이 되지 않았을까 하는 생각이었다. 이번 참관은 파일기반관련 시스템을 운영하고 있는 필자가 관심 가는 분야 위주로 취재를 하였다. 또한 전시장을 다니다보면 큰 부스는 아니지만 특이한 제품을 보는 경우도 있어서 그 부분도 조금이나마 기술하였다.

KOBA를 참관할 때마다 느끼는 건 기술이 우리가 예상하는 것보다 갈수록 빨리 발전하고 있다는 것이다. 2015년 KOBA를 참관하기 전에 올해는 과연 어떤 기술이 나올까하는 기대와 현장에서 어떤 식으로 적용이 가능한가 하는 고민이 동시에 존재하기도 한다.
이번 KOBA 2015도 그러한 관점에서 보았는데 기존의 방식에서 탈피하여 새로운 기술로의 도약을 준비하고 있었다. 특히 4K는 기존 카메라뿐만 아니라 보완된 카메라가 출시되었고, 촬영 이후단의 부조영역에서도 4K 장비들이 다수 있었다. 특이한 것은 기존의 SDI 신호를 IP로 대체하는 기술이 상용화되기 시작했다는 것이다. Video-Over-IP라고 불리는 이 기술은 기존의 베이스밴드 장비를 IP 기술과 접목시켜 SDI 신호를 IP 신호로 변환시켜 전송하게 된다. 다수의 기존 장비제작사들이 이러한 기술의 장비를 출시하고 있었다. 기존의 3G를 개선한 12G-SDI와 새로운 기술인 Video-Over-IP가 당분간은 주도권을 잡기 위한 경쟁을 계속하리라 본다.
4K 카메라는 이제는 고려할 단계를 넘어 선택하지 않으면 안 되는 분야로 발전하였다. 단 4K 원본을 아직은 송출하기는 어렵기 때문에 이를 어떻게 후반작업에서 처리해야 할지에 대한 부분은 좀 더 고려가 되어야 할 것이다. 멀티코덱을 지원하는 NLE SW가 있지만 아직은 편집단에서 여러 코덱이 아닌 하나의 코덱으로 통일(ProRes나 DNxHD)하는 경우가 많기 때문에 이를 위한 솔루션도 4K를 타켓으로 출시하였다.

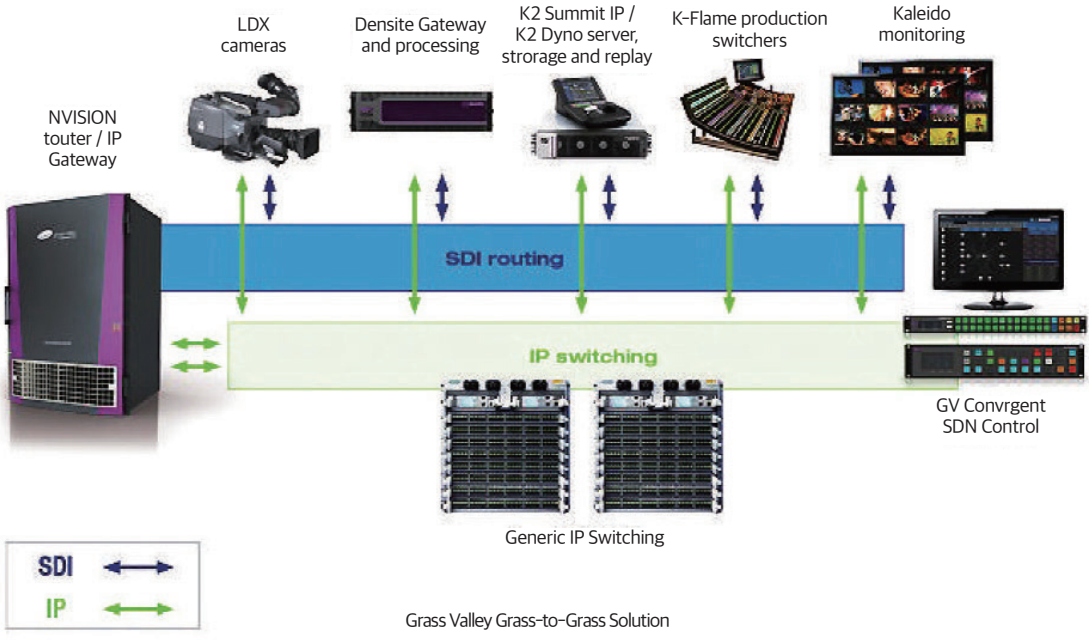
전 세계적으로 이야기가 되고 있는 클라우드에 대한 솔루션은 많이 볼 수 없었다. 아직 대규모의 데이터를 다루는 방송영역은 클라우드가 실전에 바로 적용하기는 힘들지 않을까 하는 생각도 들었다. 일부 기존의 클라우드 솔루션을 사용화한 업체들의 제품은 지속적으로 자사의 제품을 홍보하고 있었다.
스토리지 분야는 방송제작에서 가장 많이 쓰이는 SAN의 장점만을 취하고 확장성과 경제성에 초점을 맞춘 제품군이 전시되었고, 또한 4K의 I/O를 처리하기 위해 독자적인 파일시스템을 탑재하여 전시하고 있는 제품들도 만나볼 수 있었다. 예전과 같이 시스템담당자가 각각의 요소를 설계할 필요가 없이 MAM과 그 외 스토리지, 트랜스코딩 서버같은 주변 모듈을 통합으로 제공하는 솔루션도 있어 한 번에 시스템을 손쉽게 구축할 수도 있다.
지금부터는 파일기반관리자가 돌아본 KOBA 2015의 주요업체와 장비에 대한 소개를 하도록 하겠다. 짧은 시간에 많은 부스를 돌아보려 했기 때문에 상세한 내용에 대해서는 기술하기가 힘든점을 양해해주기 바란다. 실제 사전조사를 위해 업체의 홈페이지를 방문한 필자는 방대한 자료에 압도되어 KOBA 전시장을 가기도 전에 기분이 다운되기도 했음을 미리 말한다.

Video-Over-IP 업체

KOBA 2015에서 소개된 기술 중에 기존의 TV제작관련 업체들이 소개하는 부분은 Video-Over-IP쪽 영역이다. 기존의 BaseBand Signal을 통해 신호를 전송했다면 이제는 IP 기반의 기술을 이용하여 신호를 전송한다. 몇 년 전에는 가능성만 확인하였지만 이제는 언제 도입할지, 아니면 어떤 방식으로 도입할지의 문제가 되며 몇 년 후에는 모든 방송사가 해당 솔루션을 도입할 가능성이 높다. 카메라부터 서버, 스위처에서 멀티뷰어에 이르기까지 기존의 SDI를 지원하면서 IP 방식으로의 전환을 지원하고 있었다. 이 기술의 배경은 4K의 확산이 원인이 된 듯하다. 기본적으로 4K를 전송하기 위해선 3G 4개 즉 3G×4=12G가 필요하지만 이 신호를 일부 압축하여 10G로 만들어 10GbE 장비를 통해 전송하는 것이 핵심이다. 12G-SDI도 기존의 블랙매직디자인 사에서 제품군을 출시했지만 대부분의 우리가 알고 있는 업체들은 IP로 전환하는 분위기였다. 10Gb로 신호를 압축하는 방식의 차이에 따라 구분하는 데 Grass Valley, Sony, Evertz 크게 3가지 제품군으로 나눌 수 있다.

Grass Valley 사의 FUTURE-READY IP

Grass Valley는 Future-Ready IP라는 슬로건을 내세워 모든 제품군에서 IP를 지원하도록 하고 있었다. 4K 카메라에서 스위처, 라우터, 비디오서버과 같은 모든 장비를 IP로 연결하는 'Grass-to-Grass' 솔루션을 출시했다. 기존 제품군과의 호환성을 유지하기 위해 SDI 모듈뿐만 아니라 10Gb관련 모듈을 추가로 장착할 수 있도록 하였다. 이는 기존시스템을 최대한 사용할 수 있어 전환을 고려하는 방송국에 큰 이점으로 작용할 수 있을 것으로 보인다.



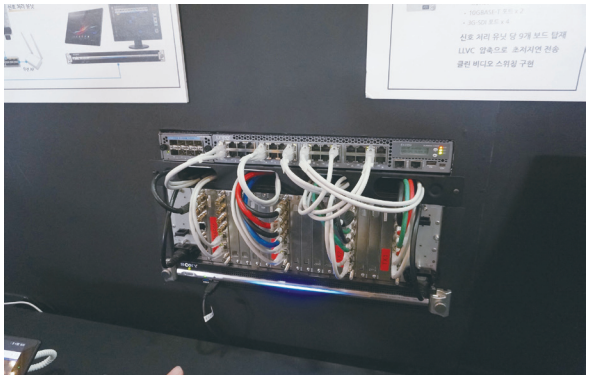
Grass Valley Grass-to-Grass Solution

서정호
KBS TV기술국

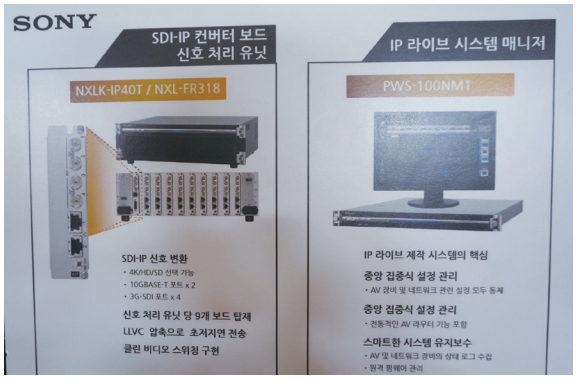
Grass Valley 4K IP UHD Server

Grass Valley 4K IP Switcher

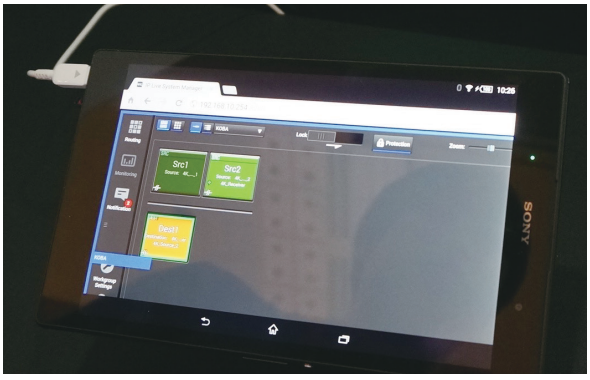
Sony도 “Beyond 4K Prodution” 이라는 슬로건으로 IP 기반의 장비들을 준비하고 있었다. 다음 그림은 Sony SDI-IP 컨버터인데 기존의 SDI 신호를 IP 신호로 변환하는 장비로 장비의 구성이 간단하여 기존형태의 하드웨어 구성보다 간략하게 시스템을 구축할 수 있다. Grass Valley와의 차이는 압축방식이 LLVC 압축을 사용하고 있다.(Grass Valley는 Tico 압축) 컨버터는 그림에서처럼 IP 라이브 시스템매니저를 통해서 제어된다. 기존의 수동으로 제어하는 것이 아닌 중앙에서 모든 제어를 네트워크를 통해서 하고 기존 스위처와 비슷한 형태의 패드를 통해 운영을 하게 된다.



Sony SDI-IP 컨버터



Sony IP 라이브 시스템 매니저



Sony IP 라이브 제어패널

Evertz 사의 EXE제품

Evertz에서도 IP를 이용한 제품을 전시하고 있었다. 전시된 제품은 EXE 제품군인데 10G의 대역을 통해 비디오를 전송하게 된다.

압축방식은 J2K 방식을 사용한다. 타사제품군이 범용의 스위치를 사용한다면 Evertz는 자체의 독자적인 네트워크 스위치를 구현하였다. 범용적인 스위치와 다르기 때문에 호환성에 문제가 있지 않느냐는 질문에 일부 우려는 있지만 전체적인 제품군에 대한 안정성을 제공하기 위함이라는 답변을 들었다.

Over the SAN

SAN 기반의 스토리지는 편집 시 Latency를 줄이기 위해 많이 사용되는 방식이다. 복사속도는 높게 나온다 하더라도 편집 시 Playback이 원활하기 위해서는 선택된 파일에 대한 Latency가 낮아야 정상적으로 편집이 되기 때문이다. KOBA 2015에서는 이런 편집 시 Latency가 개선된 제품에 대해 알아보았다.

Harmonic의 MediaGrid

2~3가지 제품을 보았는데 하나는 에이전트를 사용하는 방식의 제품이고 하나는 일반적인 프로토콜을 이용한 방법을 개선한 제품이었다.

Harmonic 사의 MediaGrid는 전자에 해당하는 제품이다. 스토리지 구성은 MDC 역할을 하는 서버가 있고 클라이언트에 에이전트를 설치하는 방식이다. 이 제품은 FC와 같은 케이블을 별도로 설치하지 않고 기존 이더넷망을 통해 서비스를 한다. NAS와 같은 방식이나 자체의 파일시스템을 사용하고 있고 이를 통해 이더넷 망에서 Latency를 줄이고 있다. 시스템 구축 시 인터페이스 구성이 간단해지고 이는 결국 운영을 함에 있어 안정성에도 어느 정도 기여를 할 수 있다.

EditShare System

EditShare의 스토리지와 MAM

두 번째로 방문한곳이 EditShare 사인데 4K 작업용 고성능 Scale-Out 공유스토리지를 전시하고 있었으며, 제로 부스에 4K 스트림 4개를 FCP-X에서 시연을 하고 있었다. EditShare 사의 제품도 에이전트를 클라이언트에 설치하여 운용하게 된다. MediaGrid와 유사하게 각 스토리지 노드별로 CPU, HDD, Memory가 구성되어 스토리지를 구성하고 있었다. 각각의 데이터는 여러 스토리지 노드에 걸쳐서 저장되며 하나의 노드가 장애 시 패리티를 통해 복구하고, 증설할 때도 스토리지 전체에 걸쳐 데이터가 리밸런싱 된다. 또한, EditShare가 제공하는 MAM도 있어 올인원으로 제품을 구성가능하다.

서정호
KBS TV기술국

마지막으로 방문한 곳은 gblabs 사의 Space 스토리지이다. 가장 유심히 본 스토리지 제품으로 기존의 파일서비스로 사용하는 프로토콜을 개선한 제품이다. 보통 파일서비스를 위해 SMB, AFP, NFS 등을 사용하는데 이러한 범용프로토콜을 사용하고 일부 하드웨어를 부가적으로 사용하여 성능을 높인 제품이다. 필자가 운영하는 시스템은 맥과 윈도우, 리눅스가 혼재되어 있는 시스템인데 항상 파일에 대한 복사와 편집이 빈번하게 이루어지고 있다. 또한 기존의 SAN 공유파일시스템을 사용하고 있어 추가로 에이전트를 사용하는 방식에 대해 안정성에 대한 염려가 있었다. 하지만 범용프로토콜을 사용하는 제품은 이러한 염려를 해결할 수 있어 기존 장비와 동시에 안정적으로 사용하는 것이 가능하리라본다.(실제 필자는 이론만으로 만족을 할 수 없어 장비에 데모를 바로 요청하였다)

Space 스토리지

Space와 HyperSpace구성도

기타

New MacPro Case

새롭게 출시된 New MacPro는 사용자에게 많은 편리함을 제공하고 있다. 하지만 기존 맥프로보다 휴대가 간편하지만 이는 새로운 문제를 야기했다. 바로 도난문제이다. 지금 출시하는 MacPro로 방송국 편집실 내 기존과 같은 환경을 구성하려면 본체, IO 카드, FC 카드(SAN을 연결할 경우), 썬더볼트 외장하드같은 장비를 설치해야만 한다. 이는 책상 위 공간에 다수의 장비가 놓여지게 되면 이는 장비에 대한 보안문제로 초래될 수도 있다. 신형 맥프로의 백팩에도 가볍게 들어가기 때문에 장비를 이동하기도 쉽다. 이런 대규모로 NLE를 운영하는 관리자들의 고민을 해결하기 신형 MacPro를 별도의 섀시 내에 넣고 모든 관련 장비를 넣을 수 있도록 했다. 기존 맥프로를 신형 맥프로로의 대체를 준비 중이고 시설 내 장비에 대한 보안이슈가 걱정된다면 고려할만한 제품이다.

NewMacPro Case

ProMax Portable

ProMax Portable Workflow

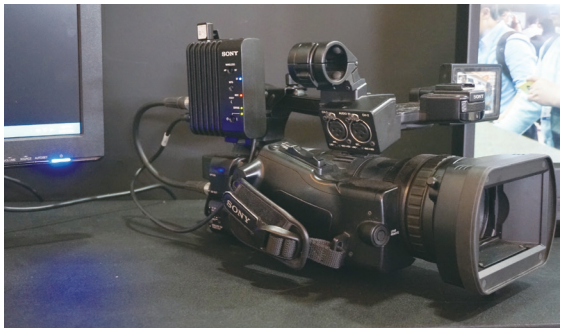
최근에 맥의 썬더볼트 기술이 발전하면서 외장하드에 원본을 그대로 편집하는 경우가 많아지고 있다. 최근 몇몇 프로그램들이 시도하여 방송까지 내기도 하였다. 하지만 현장에서 가장 문제가 되는 것은 편집기가 많아질수록 외장하드에 복사를 해야 하는 회수도

많아진다는 사실이다. 촬영소스가 저장된 공간이 크면 클수록 그와 관련된 시간은 더욱더 늘어나게 된다.
ProMax 사의 Platform Portable 이라는 제품은 기존의 외장스토리지 장치를 공유스토리지 형태로 만들어주는 하드웨어 장비이다. Stand-Alone NLE 형태의 구성에서 가장 문제가 되는 것이 다수의 장비에서 파일을 공유할 때이다. 기본적으로 외장형 하드를 여러 개 구입하여 각각의 NLE에 연결하는 것이 방법이나 다수의 촬영본을 처리해야하고 다수의 NLE가 존재할 때 적용하기는 어렵다.

이 장비는 하드웨어 방식으로 외장하드를 연결하면 외장하드를 공유스토리지로 바꾸어준다. 해당클라이언트는 1GbE 또는 10GbE로 접속하여 Adobe Premiere, Final Cut Pro와 같은 NLE 편집을 가능하게 한다. NAS와 같은 솔루션은 복사속도는 충분히 만족하나 편집 시 가장 중요한 Latency를 만족하지 못하는 경우가 많은데 이 장비는 그러한 부분도 해결했다고 한다.
또한, 썬더볼트, USB, eSATA, FireWire, SAS와 같은 인터페이스를 지원하며 Apple HFS+, FAT32, NTFS와 같은 파일시스템을 지원하기 때문에 일반적으로 사용하는 모든 외장하드를 지원한다.
단순히 외장하드를 공유파일시스템으로 변경하는데 그치지 않고 해당 외장하드에 대한 카탈로깅과 검색메타데이터를 추가할 수 있다. 외장하드의 온라인 오프라인 유무에 상관없이 제공하기 때문에 콘텐츠 관리에 대한 부담을 덜 수 있다. 카탈로깅 시 저해상도 Proxy File이 생성되어 프리뷰가 가능하여 영상에 대한 검색도 가능하다. 이는 외장하드가 추출되더라도 내부에 저해상도 파일이 존재하여 서비스가 가능하다.

Sony Streaming Server

Sony 스트리밍서버


Sony Wireless 카메라모듈

Sony Stream 서버 제어패널

Sony에서도 스트리밍서버를 출시하였다. 카메라의 Wireless 모듈에서 전송받은 신호를 스트리밍서버를 통해 영상을 전송하게 된다. 자사의 PXW-X180이나 PXW-X70과 같은 카메라를 사용하게 되면 3G/4G/LTE 모뎀, 유선 LAN 등을 자유롭게 사용하여 영상을 전송할 수 있다. 뉴스현장 영상을 전송할 때 촬영과 동시에 작업이 가능하므로 효율적인 제작을 지원할 수 있다. 타 기출시한 제품에 비해 좀 늦은감이 없지는 않지만 카메라와 서버의 조합에 있어서의 안정성은 더욱 높으리라 생각된다.

2일간 KOBA 2015를 참관하면서 느낀 건 좀 더 공부해야겠다는 마음뿐이다. 전시회는 4일간이지만 업체에서 출시된 장비를 살펴보기에는 4일도 짧다는 생각이다. 내년에는 꼭 4일을 채워서 관람하리라 결심했고, 이 참관기가 파일기반 제작 분야에서 일하는 방송기술인들에게 조금이나마 도움이 되었으면 한다.