㈜비에스솔루션스

Imagine Communication IP Innovation Showcase 세미나 개최

글. 최종화 비에스솔루션스 기술 이사

그림 1. 이매진 IP 기술 세미나 및 데모

이매진 커뮤니케이션즈(Imagine Communications) 사에서는 지난 6월 13일(목)에 양재역 부근 엘타워 5층에서 방송관련 IP 기술 교육 세미나를 개최하였습니다. ST2110 기술동향, 장비 간 신호 자동인식을 위한 AMWA 표준화 동향, 이매진 IP 관련 최신 장비 전시, 장비 데모 등이 이루어졌는데, 특징적인 점으로는 UHD 신호원, IP 스위처, 라우터 등을 포함하여 실제 부조 시설을 처음부터 끝까지 구성하여 동작 상태로 데모를 진행하였으며, 참가자분들이 자유롭게 라우터 콘트롤 패널 및 스위처를 조작, 동작성을 확인할 수 있었습니다. 바쁘신 중에도 약 100여 명 이상의 방송사 기술 관계자분들이 참가하셨습니다.

그림 2. 이매진 SDI/IP Hybrid SCR System Demo.

www.bssn.co.kr

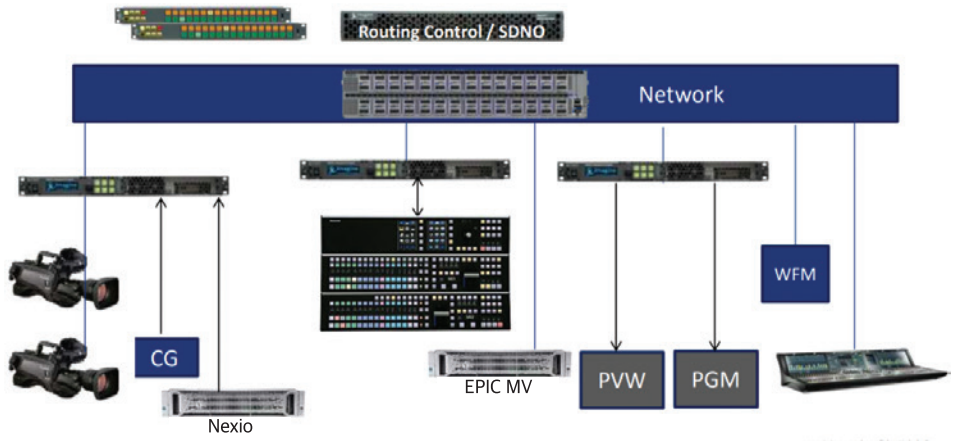

그림 3. 데모 시스템 구성도

데모 시스템 구성은 전체 네트워크 콘트롤은 이매진 SDNO(Software-Defined Network Orchestra) 서버로, 백본 스위치는 ARISTA 100GB 스위치로, HD/Quad UHD, 12G-SDI 신호는 이매진이 자랑하는 SDI/IP 게이트웨이 장비인 SNP(Selenio Network Processor)를 통해 ST2110 25GB 스트림으로 백본으로 연결되며, 기타 카메라, 스위처 등은 Panasonic으로부터 협찬받았고, PTP 측정기는 Tektronix 사로부터 도움받았습니다.

데모장비에 많은 관심을 보여 주시고 질문도 많이 해 주셨는데, 기억에 남는 질문은 메인 및 백업 PTP 발생기에서 현 그랜드 마스터를 시스템 다운시켜서 백업으로 넘어가는 순간 Leaf Switch 하단의 장비 출력의 PTP 타이밍이 텍트로닉스 사 PTP 측정기 허용 범위 내에 있는지 확인하고 싶다는 질문이었습니다. 미디어 클락이 얼마나 영향받는지 보고자 하시는 듯 합니다.

이매진 사는 ST2110 및 AMWA 표준안에 주도적인 역할을 수행하고 있으며, 자사만의 독자적인 표준안이 아니라 업계 공통 표준안만을 채택하는 개방형 Roadmap을 가지고 있습니다. 다른 한편으로는 이매진 장비들만으로는 카메라서부터 IP 송출단까지 단일브랜드로 독자 구성이 어려우므로 선택한 합리적인 결정이라 판단합니다.

그간 IABM(International Association of Broadcast Manufacturers)의 NAB 전시장에서의 공개교육 및 자료공개, 그리고 꾸준한 방송장비 벤더사들의 교육 및 방송사 자체 및 기타 교육 등을 통해 ST2110 및 PTP에 관해서는 방송 엔지니어분들이 이미 상당 부분 숙지된 상황이라, 본 기고에서는 다루지 않으려 하며, 그보다는 장비 간 메타 자동 인식 및 호환을 위한 표준안인 NMOS 진행 상황에 대해 간단히 소개하고, 이매진 사 주도로 이루어진 일본과 중국의 IP 스튜디오 구축 사례 및 그를 통해 얻은 '노하우'를 전달하고자 합니다.

다음으로는 세미나에서 주요 주제로 다루어진 NMOS 진행 상황을 알아보겠습니다.

NMOS(Networked Media Open Specification)

ST2110 표준안은 일반적으로 메타데이터라 불리는 IP 주소 지정 방식, 멀티캐스팅 방식, 코덱 유형, 비트 전송률, 형식 등을 지정하지 않습니다. 그런 이유로 모든 메타데이터는 수동으로 구성해야 하므로 장비 간 상호 신호의 자동인식이 가능하지 않습니다.

NMOS는 AMWA(Advanced Media Workflow Association)라는 조직을 통해 개발되고 있습니다. AMWA는 ST2110 기반 IP 네트워크에서 작동하는 네트워크 프로토콜을 개발하는 그룹입니다.

www.bssn.co.kr

본 표준은 ST2110에 표준으로 통합되어 있지 않지만 장비 간 호환성을 유지하기 위해 꼭 필요하다고 판단됩니다. 업스트림 장비에서 메타가 바뀌면 다운스트림 장비에서 신호 인식이 자동으로 안 되는 경우를 생각해 보세요.

다음은 세부 드래프트 진행 상황입니다.

IS-04 (Discovery & Registration : 확정안 발표, 세부 수정 사항 진행 중) - 검색 및 등록, 이 사양은 네트워크에 연결된 장치를 검색하고 등록하는 API로, 각 장치에 설치되며 IS-05와 통신합니다.

API IS-05 (Connection Management : 확정안 발표, 세부 수정 사항 진행 중) - 연결 관리, 이 API는 IS-04 API와 함께 각 미디어 장치에서 실행되어야 합니다. IS-05는 Senders와 Receivers라고 불리는 장치 간의 연결 구성을 허용합니다. 엔드 포인트 장치는 발신자, 수신자 또는 둘 다일 수 있습니다. 예를 들어, 카메라는 발신자이고 프로덕션 스위처는 발신자와 수신자입니다.

IS-06 (Network Controller : 진행 중) - 네트워크 제어, 이 표준은 브로드 캐스트 컨트롤러가 전체 네트워크 토폴로지를 볼 수 있게 하고 종단점 간 네트워크 흐름의 생성/검색/업데이트/삭제를 제어합니다. 이 사양에는 네트워크 모니터링 및 진단이 포함됩니다. '브로드 캐스트 컨트롤러'는 NMOS 서버라고 합니다.

이매진 사 아시아지역 IP 구축 사례

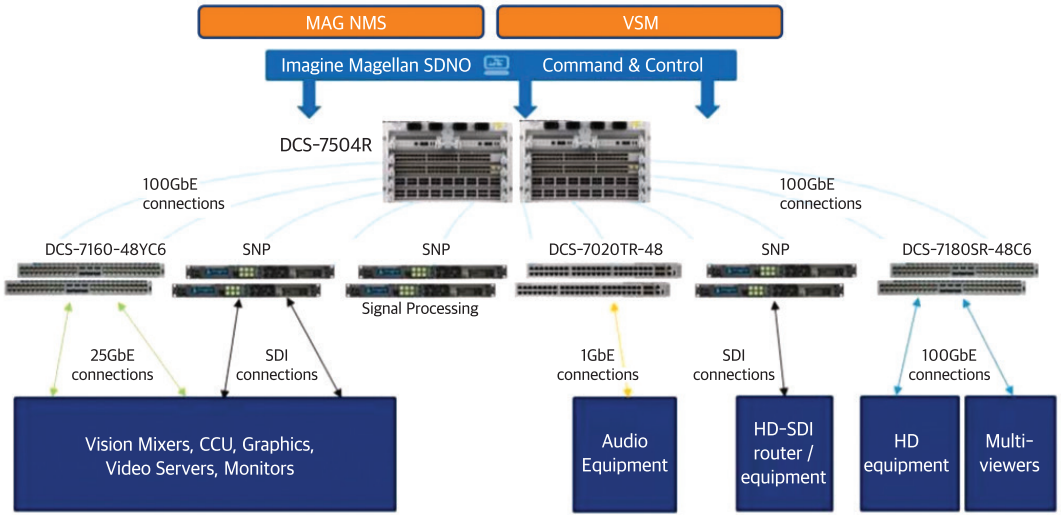

그림 4. QVC Japan

QVC Japan 2018년 12월 ON AIR - QVC는 세계에서 가장 큰 홈 쇼핑 채널 중 하나입니다. 이매진 SDNO(Software-defined Network Orchestra)로 전체적인 신호 연결 및 라우팅을 구성하고, 이매진 HD/4K/8K SDI/IP IO 박스인 SNP(Selenio Network Processor), IP 멀티뷰어인 EPIC MV가 주를 이루며, Spine/Leaf 네트워크는 100G/25G로 구성되어 있습니다. UHD line은 단일 ST2110 스트림으로 구성되어 있습니다.

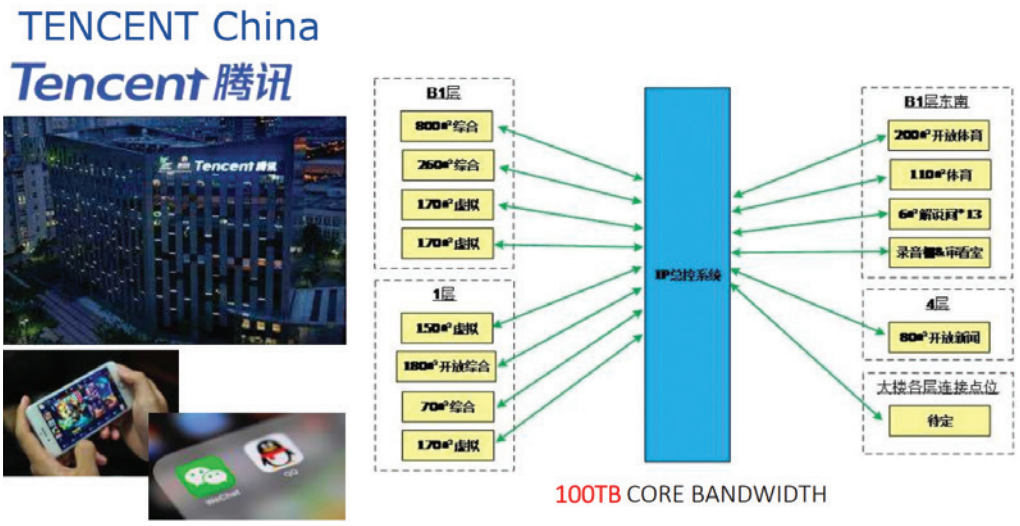

그림 5. TENCENT CHINA

TENCENT CHINA는 중국 전역을 커버하는 Online Content Platform 회사로, 2019년 3월 기준 8900만 가입자를 가지고 있습니다. 놀랍게도 100TB 스파인 네트워크를 구축하였으며, 현재는 20%를 설치 완료한 상태입니다. 이매진 사에 이 프로젝트를 맡긴 이유는 이매진 사의 개방형 개발 Roadmap 때문입니다. 나머지 80%의 네트워크는 특정 벤더사에 종속됨 없이 IP 표준안에 부합하는 장비들로 확장할 수 있기 위함입니다.

이매진 사의 구축 경험에 기반한 권고

향후 스튜디오의 IP 전환을 계획 중인 방송사에 대해 이매진 사는 다음을 권고합니다.

Sandbox System의 필요

Sandbox는 QC용 테스트 베드로 전체 구성과 유사하지만 작은 규모의 테스트 랩입니다. 전체 네트워크에 변화를 주기 전에 시도의 안정성을 테스트하기 위함입니다. 그리고 내부 IT 인력들의 교육현장으로 활용됩니다.

모두가 참여하는 프로젝트

S.I 업체와 벤더사들에 맡겨 두고 구축 후 이용하는 환경에서, 고객사 기술진들이 계획단계부터 참여하여 S.I. 업체 및 벤더사 본사 지사 엔지니어들과 협업해야 합니다. QVC Japan 프로젝트에서는 모든 관계자들이 참여하는 주 단위 미팅을 가지고, 이를 통해 정보를 공유하고 문제점들을 인지 해결했습니다.

IT 전문인력

IT 분야에 충분한 경험을 가진 자체 인력이 필요합니다. 프로젝트가 끝나고 유지 보수 단계에서도 반드시 필요합니다.

검증된 제품 사용

JT-NM ST2110과 같은 업계 표준에 따른 테스트 과정을 통과한 제품만을 사용해야 합니다. 각종 테스트 단계에 따라 전체 통과 및 일부 통과한 제품들이 리스트 되어 있습니다. 자세한 내용은 http://jt-nm.org/documents/JT-NM_Tested_Catalog_Full-Online-2019-04-05.pdf 참조 바랍니다.

www.bssn.co.kr

그림 6. 이매진 장비와 솔루션을 체험하는 방송사 기술 관계자들

결론

변화하는 산업환경에 맞춰 방송의 베이스밴드시스템도 SDI 환경에서 IP 환경으로 전환하는 과정은 다소의 시행착오와 적응하는 데 어려움이 있어도 어쩔 수 없이 건너야 하는 강과 같습니다.

과제는 시행착오와 리스크를 줄이기 위해 어떤 준비와 노력을 기울이느냐 하는 것입니다. 더 이상 두려워하고 망설이다가는 글로벌 산업 환경에 점점 뒤처지는 결과를 가져올 것입니다.

IP로 전환하는 것은 쉬운 일이 아니지만, 다행히 저희는 이미 매우 많은 핵심 작업을 완료해 두었습니다. 힘든 과정을 거쳐 얻은 Imagine의 경험을 활용해 보세요. 이것은 전 세계에 걸쳐 수십 개의 IP 시스템 구축경험을 통해 얻어진 것입니다.

당사의 전문가는 SMPTE ST 2110의 실제 작동 방식부터 적절한 제어실 가상화 타이밍에 이르기까지 모든 질문에 답변해 드릴 수 있으며, 당사의 기술팀은 IP 라이브 프로덕션 시스템의 설계, 구축 및 운영 방법을 신속하게 파악하도록 도와 드릴 수 있습니다. 이어서, 당사의 실용적인 표준 기반 솔루션을 통해 기존 베이스밴드 투자를 보호하면서 귀사에 적합한 속도에 맞춰 IP로 원활하게 전환할 수 있습니다.

따라서 하이브리드 SDI-IP 입문 단계이든, 디지털을 우선하여 모두 IP로 전환할 준비가 된 단계이든 Imagine은 IP 작업 시작 시 우위를 선사하는 솔루션과 마이그레이션 전략을 갖추어 최상의 솔루션을 제공하겠습니다.