

BROADCASTING & TECHNOLOGY

방송과기술

Broadcasting &
Technology Magazine



- Field Issue** 차세대 방송 서비스 현황과 전망
- Trend Report** 2023년, 방송산업은 어떻게 ICT 기술을 적용해야 할까?
콘텐츠 IP로 경쟁력을 확장하라
- Tech & Trend** 2022 FIFA 카타르 월드컵 중계방송 제작기

Vol. 325

JANUARY 2023
tech.kobeta.com



한국방송기술인연합회
THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION

Panasonic

LUMIX BS1H

Unbox Your Creativity



Cinema Quality의 풀프레임 박스카메라

- 6K24p/5.9K30P, 4K/C4K, 아나모픽4K(4:3), 35mm 풀사이즈 센서 탑재
- 14+ 스톱 V-Log/V-Gamut 지원으로 넓은 다이내믹 레인지와 뛰어난 색 재현 실현
- 박스형의 폭넓은 확장성, 멀티 카메라, 고화질 라이브 스트리밍 등 용도에 대응



4K

L MOUNT

Panasonic

4K Professional Camcorder

HC-X2/X20

4K 60p 10bit의 우수한 묘사력으로
인터뷰 기록에서 인서트 영상까지 대응



고객상담실 | 02-2106-6672

Microwave systems New Paradigm ASI+IP Microwave for ATSC 3.0

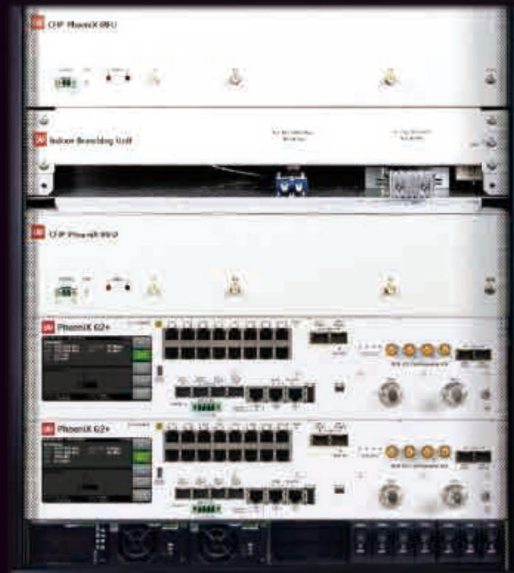
Phoenix G2+



✓ 미국 STL시장 96% 이상 점유 (CBS, ABC, FOX, Sinclair, Tribune, Nexstar, Univision, Raycom, Tegna, Scripps, COX, Gray TV, Raycom & Meredith)

✓ 해외에서 인정받는 고품질 마이크로웨이브 시스템

- ASI, E1 및 IP 연결을 위한 STL/TSL, intercity Relay 및 ENG back haul에 이상적
- 장거리 back haul을 위한 고출력 마이크로웨이브 시스템
- 무중단 ACM(Adaptive Code Modulation)을 통한 유연한 구성 (full duplex, Simplex, Hot-Standby(fully protected), 그리고 Space diversity)
- 데이터 속도를 두 배로 높일 수 있는 XPIC 기능을 갖춘 단일 주파수 이중 폴 지원(1+0 and 2+0, 1+1 and 2+2)
- 시스템 모니터링을 위한 터치식 LCD 컨트롤 패널과 매우 안정적인 Fanless 냉각 기능을 갖춘 단일 새시 설계
- Warranty 5년 보증



MISSION CRITICAL + HIGH CAPACITY BACKHAUL



(주)산애크 서울시 마포구 서강로9길 17, 301호(창전동)

Tel : 02) 711-4090 Fax : 02) 711-4095 www.sanamtech.co.kr sanam@sanamtech.co.kr



Live Event are coming Back ! Are you ready?

- 4채널 멀티 카메라 제작
- 5G 무선, 스포츠 중계
- 네트워크 전송의 환경의 변화
- 4K / HD / HDR / HEVC / REMI
- 온라인 스트리밍 / 멀티 SNS
- Tally / Intercom / V-Return

LU800 CHANGING THE RULES OF THE GAME

www.liveu.tv



5G
4 Network



Tally



2 Intercom



Video Return



2 Wi-Fi



Dual USIM



8 USIM



7" Screen



삼아지브이씨(주) (주)에스엠브로텍

07294 서울 영등포구 선유로 76, 6층 (문래동 3가, 동국메뜨리앙)

www.samakorea.com TEL: +822-2636-1300 Fax: +822-2636-0040

삼아지브이씨(주)

어려울수록 더욱 필요한 것은 '상생'입니다



삼아는 Grass Valley 에게 부여받은 공식적인
〈Authorized Service Provider〉 로 고객 분들께
조금 더 빠르고 정확한 서비스 제공을 약속 드립니다.

고객센터 **1577-9001**



당신의 손끝에서 부터 시작되는 감동!

Grass valley 토탈 솔루션 및 Live Production 의
국내 독점 공급원인 삼아는 시장의 흐름과 고객의 목소리에
항상 귀를 기울이겠습니다

4K UHD

HDR

WCG

AIMS

IP

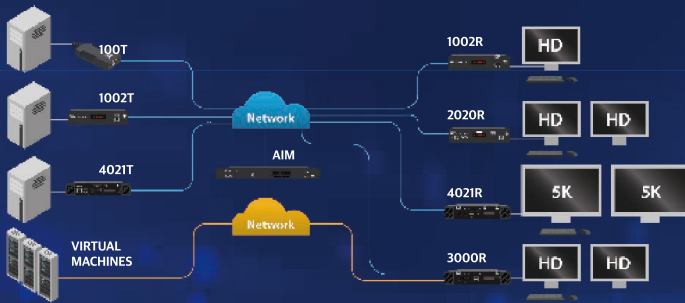
12G
SDI

AMPP





IP KVM INFINITY



인피니티 4000, 3000 시리즈

- Dual-head 5K, 4K 지원
- 10비트 SDR10 및 HDR10 지원
- Infinity Manager를 이용한 TX, RX 관리
- DisplayPort 연결을 통한 멀티채널 디지털오디오 지원

새로운 데스크탑 4분할 멀티뷰어

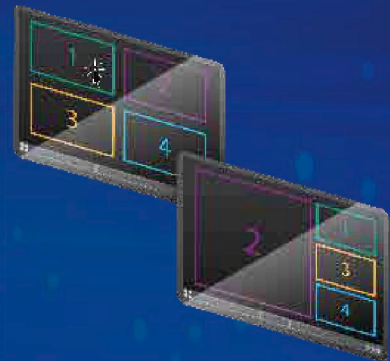


CCS-MV 4224

- 최대 4개의 4K UHD 해상도 지원
- 비디오 전환 스위치 없이 자동 전환
- 컴퓨터 간의 텍스트 복사 및 붙여넣기 가능
- Infinity IP KVM과 연결하여 모든 네트워크 연결 제어 가능



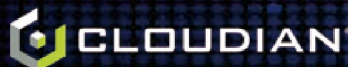
Switch and Free-Flow



XEIN M&C

주 재인엠엔씨

경기도 부천시 양지로 237 광양프린터밸리5차 846호 Tel. 02.761.1226 Fax. 02.761.1228 www.xein.co.kr



HyperStore Object Storage

완벽한 엔터프라이즈 오브젝트 스토리지
Native S3 인터페이스 클라우드 스토리지

THINK
BIG



지리적 분포

어느 속에서도 스토리지를 찾고
한 곳에서 관리



클라우드 통합

DR 또는 추가 용량을 위해
퍼블릭 클라우드에 연결



파일 지원

HyperFile NAS Controller
소프트웨어를 통한SMB 및 NFS 지원



모듈식 성장

추가 노드로 용량 및 성능확장



인증된 S3 API

업계 최고의 S3 API준수로
투자 보호 보장



확장성

무한한 성장을 위한 하이퍼
스케일 데이터 패브릭

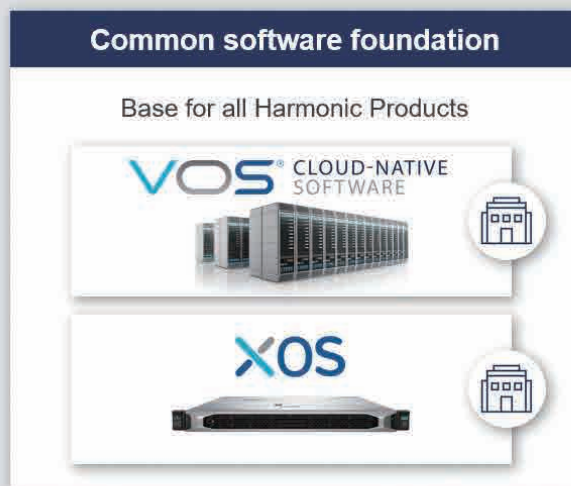
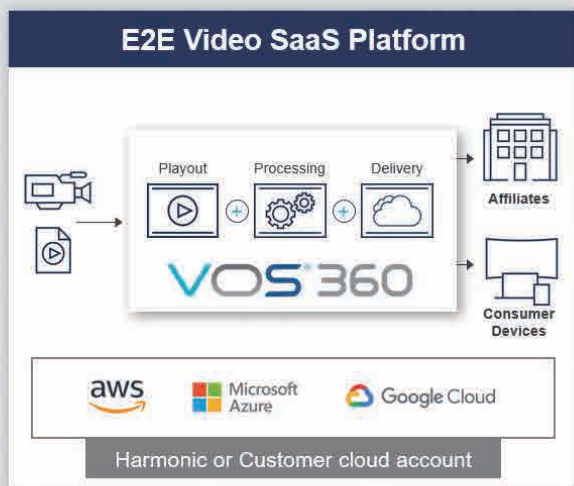
XEIN M&C

|주 재인엠엔씨

경기도 부천시 양지로 237 광양프린터타워밸리5차 846호 Tel. 02.761.1226 Fax. 02.761.1228 www.xein.co.kr

VOS[®] 360
CHANNEL ORIENTATION
& DISTRIBUTION PLATFORM

harmonic



VOS360 FROM SOURCE TO SCREEN



The most advanced, fully managed streaming platform with exceptional quality from source to screen.

isen SYSTEMS
(주)아이젠시스템즈

- 다양한 영상처리 엔진 지원. (H.256/H.265/MPEG2 HW Acceleration)
- Video clips : MXF, MPEG-2 TS, MP4, MOV (ranging form SD to UHD)
- Audio and data : Caption, Subtitle audio files 지원.
- VOS360은 Ingest, Playout, Transcode, Encryption, Packaging, Origin SSAI & Variant 및 CDN 전달 기능을 갖춘 SaaS 플랫폼.
- 최종 사용자에게 직접 스트리밍하거나 TS 또는 ABR 스트림을 송출 대행에 배포.
XOS 어플라이언스는 PP에서 온프레미스로 사용하여 클라우드의 다운 링크 통해 전달.
- 클라우드에 업링크 된 실시간 소스는 인터넷 유니캐스트와 온프레미스 멀티캐스트 네트워크로 배포.



Scheduled
payout



Linear
channels



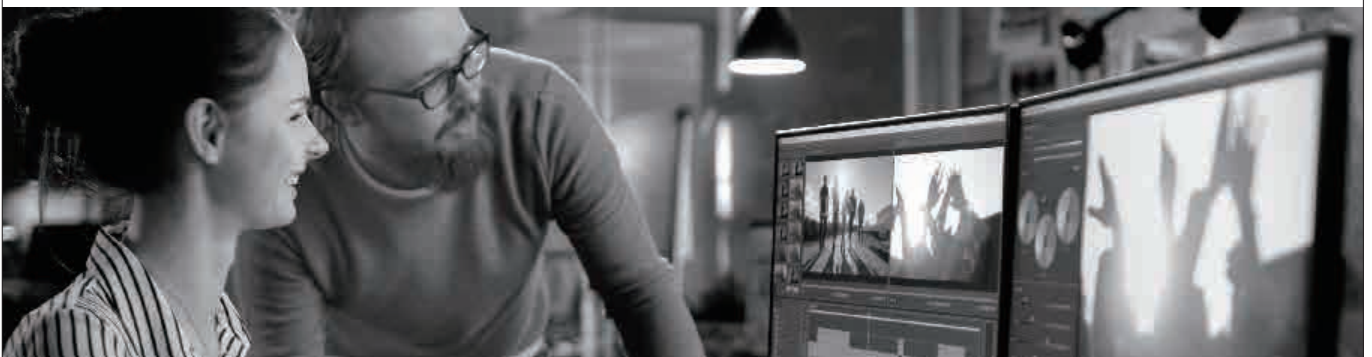
Live events &
pop-up channels



Deliver to
syndication partners



Stream direct to
consumers



RTS



New Analog & IP Matrix

ODIN Intercom System

- | OMNEO 내장
- | 아이콘 방식의 현대적 유저 인터페이스
- | 하나의 프레임으로 최대 128포트 지원
- | 8대 프레임을 연결하여 최대 1024포트 지원
- | Two-Wire, OMNEO, LCP/PAP, GPIO
- | 전원 이중화
- | 프런트 패널을 통한 아이콘 방식의 GUI
- | AZ-edit 및 IP-edit을 통한 설정 및 셋업 가능

5GHz Wireless + PoE Wired

CONVERGED DIGITAL INTERCOM SYSTEM

GENIE

Fully Scalable and Flexible Hybrid solution!

- | Matrix 없이도 뛰어난 확장성을 제공하는 유무선 통합 인터컴 시스템
- | IP 벨트팩과 무선 벨트팩을 하나의 베이스 스테이션에 연결
- | GENIE SOLO - 188대의 벨트팩 연결 및 70개의 양방향 통화 채널 제공
- | 멀티채널 이더넷 스피커 스테이션 및 벨트팩
- | Daisy-chain PoE 연결로 시스템 이중화 제공
- | GENIE Configuration Manager(GCM)

(주)라온테크놀로지



동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호
Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

THE FUTURE GROUP

Virtual Production Systems

PIXOTOPE™

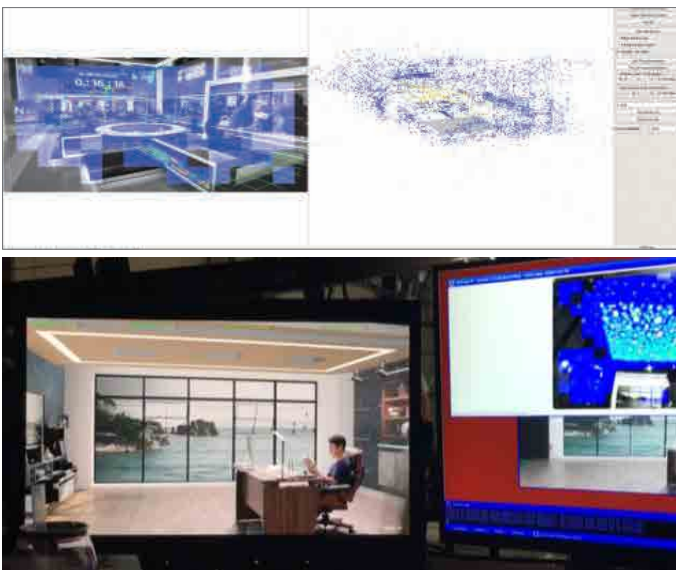


- Unreal Engine Base
- UHD 지원
- AR/VR/XR 하이브리드 솔루션
- 3D Text 지원(한글 지원)
- LED Perspective 매핑
- Multi Camera 제어
- 외부 DMX 연동
- 다양한 Tracking Solution 지원
 - FreeD, Trackmen, Stype, Mosys, Ncam 등
- Easy Interface
- 납품 및 사용 사례



TrackMen

VioTrack R+
real-time Tracking Solutions



- 실물 엣지 인식 방식의 트래킹(이미지센싱)
- Hybrid 방식 지원(이미지센싱+IR센싱)
- 실시간 드론 AR 지원(TTL 방식)
- 정밀한 트래킹
- 안정적인 트래킹(자이로 탑재)
- 필름 카메라 및 렌즈 트래킹 지원
- 납품 및 사용 사례



동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호
Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

ARISTA

아리스타의 다양한 Deep Buffer 제품군

1G급 Deep Buffer 고정형 스위치



7020R 모델

- 1G 및 10G 환경에서의 Deep Buffer 기술 제공
- VOQ 를 이용한 Deep Buffer, LANZ/Telemetry 모니터링
- 고속 라우팅 영역, 중 소규모 미디어 망 영역, CCTV 서비스 등

아리스타 주요 특징

- 타사의 Smart Buffering으로 인한 문제점 해결
- 1G에서 100G까지 타사 대비 다양한 제품 제공
- VOQ 구조로 Deep Buffer 사용량을 효율화
- 실시간 버퍼 모니터링 및 Telemetry 지원
- L2/L3 기술 지원 뿐 아니라 VXLAN/EVPN, Segment 라우팅 등 신 기술 지원

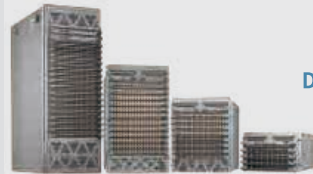
10G/25G급 Deep Buffer 고정형 스위치



DCS-7280R 모델

- 10G 및 25G 환경에서의 초고성능 Deep Buffer 기술 제공
- 확장된 VOQ 를 이용한 Deep Buffer, LANZ/Telemetry 모니터링
- 대용량 스토리지 영역, 대용량 IP 미디어망 영역, HPC 서비스 등

10G/25G/100G급 Deep Buffer 모듈라 스위치



DCS-7500R 모델

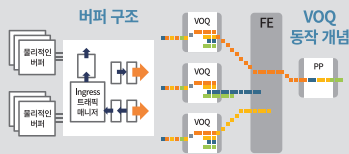
- 10G/25G에서 100G/400G까지 대용량의 Deep Buffer모듈라 스위치
- 4/8/12/16 슬롯 제품군으로 서비스 환경에 따라 선택 지원
- 확장된 VOQ 를 이용한 Deep Buffer, LANZ/Telemetry 모니터링
- 백본, 대용량 스파인 스위치, HPC 서비스, 인터넷 라우팅 등

아리스타의 차별화된 Buffer 솔루션

Deep Buffer를 효과적으로 구현하는 아리스타의 **VOQ (Virtual Output Queue)** 아키텍처
버퍼 사용량 기반으로 모니터링 기반을 제공하는 아리스타의 **LANZ (Latency Analyzer)** 기술
GUI기반으로 다수의 스위치를 동시에 실시간/이벤트 기반으로 **버퍼 텔레메트리** 지원

VOQ 아키텍처

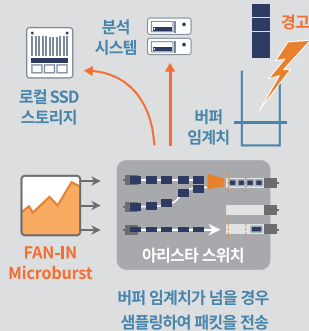
- 버퍼를 최적화하는 VOQ 기술



- Egress용 버퍼를 가상으로 Input에 설정
- Congestion발생 비율 감소
- 버퍼 모니터링 관리 기술 제공

실시간 버퍼 모니터링

- 버퍼 사용량을 밀리세컨드로 관리
- 임계치 기반 관리 기능 제공



버퍼 텔레메트리

- 실시간/이벤트 기반 Telemetry
- Telemetry를 이용하여 전체 망의 중앙 집중방식의 모니터링 솔루션

Real Time Event 감지



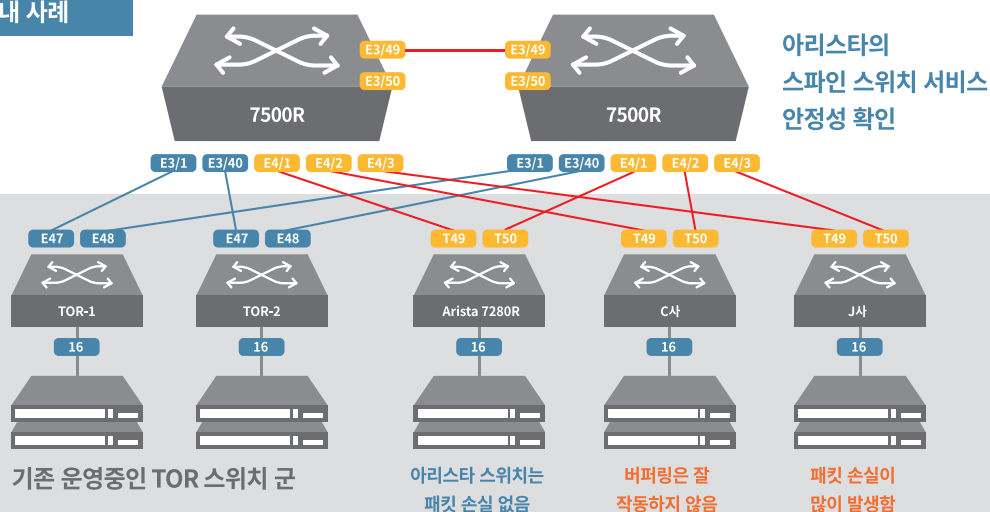
장비간 Correlated 정보

Deep Buffer 적용 사례 및 기대 효과

빅 데이터 서비스의 성능 저하로 Deep Buffer 도입 사례

- 지속적인 버스트 트래픽 환경에서 서비스 성능 저하 발생
- 3개월간 Field Trial 시험으로 Deep Buffer 스위치 기술 검증
- SNMP ▶ 실시간 Telemetry 도입으로 신속한 장애 확인 및 조치
- 아리스타 Deep Buffer는 타 벤더의 Smart Buffer보다 성능 우위 검증
- 아리스타 고성능 네트워크 환경을 구축하여 신뢰성과 안정성을 크게 높임

국내 사례



Deep Buffer 환경 서비스 종류

- 4K/8K IP 미디어 서비스
- 영상서비스: CCTV, 비디오 멀티 뷰어, 비디오 믹싱
- 인터넷 Peering 라우터
- 하둡/Big Data, IP Storage, HPC 서비스
- 클라우드 환경의 East-West 트래픽이 빈번한 환경
- 특정 시간대 어플리케이션 성능 저하 발생 환경
- 국내 도입사례 (기업, 통신사, 게임사 등)

고객의 Feed back



비용 절감 및 효율성 확보

최신 기술을 선도하고 있는
아리스타 네트워크의
고성능 Deep Buffer를 통해
총소유 비용(TCO) 절감



서비스 품질 향상, 안정성 확보

서비스를 중단 없는
고성능 Lossless
네트워크 환경을 구축하여
신뢰성과 안정성을 크게 높임.



차세대 SDN 최신 기술

SDN 기술 발전에 따른
최신의 실시간 모니터링 기술인
Telemetry로 적용으로
차세대 네트워크 구조 완성



Tornado Studio

4K
ULTRA HD

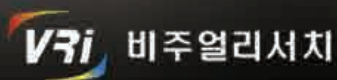
8K
ULTRA HD

국내외 방송용 그래픽 산업을 선도한 비주얼리서치가 새롭게 선보이는 초고해상도 비디오 월 그래픽 시스템입니다.
LED, DLP, DID 등 초고해상도 와이드 형태의 디스플레이 환경에서 고품질 실시간 그래픽 엔진을 사용하여
생방송에 적용할 수 있도록 제작되었습니다.

MBC 부산 MBC 대구 MBC 전주 MBC YTN LG HelloVision
TBC kbc 광주방송 KCTV 서경방송 WOW한국경제TV CUN 평송대원 TV 대전 스카로드



비주얼리서치



비주얼리서치

서울 영등포구 당산로 41길 11 (SK V1 Center) W동 711호
T. 02)719-1246 F. 02)719-1913



(주)유원인포시스

서울 영등포구 양평로 21가길 19 213호
T. 02)3775-2545 F. 02)545-1593



K-미디어 1등 솔루션!

검증된 NAS + 최대 5PB | 설치에서 유지/관리까지!!

TS-h1290FX NAS 타워형



14,208
MB/s

816,051
IOPS

최대 20대의 Mac/PC에 직접 연결

TS-h2490FU NAS



TDS-h2489FU NAS

16,165
MB/s

1,127,217
IOPS

U.2 SSD 올플래시 스토리지의 강력한 I/O

- 씨게이트 U.2 NVMe PCIe Gen4(14.2Gb/s) SSD 및 M.2 NVMe

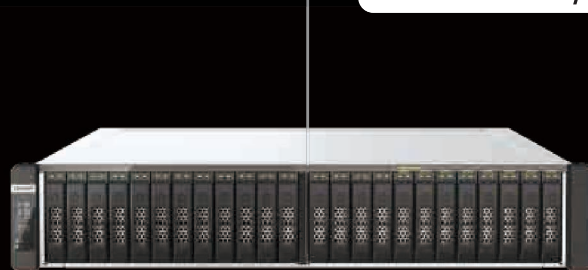
PCIe Gen4 x4 를 통한 다양한 확장성

- 40GbE/100GbE 네트워크 카드
- GPU 카드 및 다양한 PCIe Gen4 카드
- 사용자 요구사항과 편집시나리오 최적화

실시간 8K/4K 비디오편집 최대 16,165MB/s

- NLE편집
- DI & VFX 편집
- OTT, 영화, 방송, 광고 편집에 최적화

SAS 12Gb/s



QNAP TDS-h2489FU NAS



제품문의 안내
BMT 신청

· 솔루션 테스트
· BMT 등
상담 신청 요청은
QR코드를 통해
가능합니다.



고밀도 JBOD



운영작업 최소화

QNAP NAS는 Seagate E SAS JBOD 장치를 통해
최대 5PB, 5페타바이트의 고밀도 용량을 제공합니다.

Expansion Shelves & JBOD



고성능, 고용량 플랫폼 Exos E 5U84

- SAS 인터페이스, 12Gb/s의 속도로 데이터 전송
- 확장을 고려한 다목적 아키텍처
- 효율적인 기능으로 비용 및 리소스 감소

확장과 성능 이상적인 플랫폼 Exos E 2U12

- 랙마운트 인클로저 공간 절약
- 제품 포트폴리오 간소화
- 이중 데이터 경로를 통한 데이터 가용성 확보

NYTRO U.2 NVMe™ SSD Series

Nytro 5550, 5350 Series



최강의 성능

- PCIe Gen 4
- 최대 3DWPD
- 최대용량
15.36TB

| 주요 분야 |

- 서버 가상화
- 올플래시 어레이
- OLTP 데이터베이스
- 캐싱 및 계층화
- 소프트웨어 정의 스토리지



Seagate Exos E 5U84 JBOD

QNAP | Seagate는 급증하는 데이터 트렌드와
고객사의 비즈니스 성장에 대응하는, 유연하고
경제적인 스토리지를 제공합니다.

■ QNAP 제품 상담/설계 문의

QNAP 한국지사

홈페이지 : www.qnap.com/ko-kr

이 메 일 : krsales@qnap.com

(주)리버네트웍

홈페이지 : www.rivernw.com

이 메 일 : it@goriver.co.kr

TEL : 02)716-1320 / 717-1320

■ 씨게이트 제품 상담/설계 문의

SCG Solutions

홈페이지 : scgsseagate.co.kr

TEL : 1881-7247



WISYCOM™

공식 수입원 (주)사운드솔루션

WISYCOM은 방송 및 라이브 공연, 애플리케이션용 오디오 장비 세계 시장에서 주요 업체 중 하나로 인정받고 있습니다.

가장 좋은 소리를 제공하고자 하는 (주)사운드솔루션은
혁신과 최고의 품질에 중점을 둔 WISYCOM과 함께 정교한 RF 솔루션을 고객들에게 제공할 것입니다.



MAT288 Diversity Wideband Programmable Matrix Combiner



SPL2216 Wideband Active Antenna Combiner/Splitter



MRK16 16 Channels Ultra-Wideband Wireless System



MRK980 Two Channels Ultrawide band receiver



MTK952 Wideband Dual Transmitter



MFL-RRIT Wideband Optical Link



MFL-TTRR Wideband Optical Link



WISYCOM™

MTP60
Bodypack
Transmitter



MTH410-USX
Wideband Handheld Transmitter
LINEAR in band 470-663 MHz



MCR54
4 Channels Multiband
True Diversity
Receiver



MFL
LPDA Active Antenna



ADFA
Omnidirectional Active Antenna



MTB405
Plug-on
Transmitter



The most sophisticated RF systems in the world.



Since 1991

방송, 미디어, 음향, 조명산업을 아우르는

국내 유일 종합 전문 전시회

미디어 컨버전스 시대, KOBASHOW

NEW!!

1인 미디어
Show

미디어아트
Show

미디어 콘텐츠
스타트업 Zone

KOBASHOW Highlight

플랫폼 레볼루션, 콘텐츠의 융합! 디지털 세계의 새로운 블루오션

AR · VR · XR		화상회의 솔루션	
실감 미디어	AR, VR, XR, 홀로그램	화상회의 카메라, 화상회의용 마이크, 녹음 솔루션, 빅데이터, 모바일앱, 사물인터넷(IoT), 위치기반서비스(LBS·GPS), 행사관리 소프트웨어(EMS), 스마트 디스플레이, 웹컨퍼런싱/영상협업 솔루션 등	
디지털 신기술	5G 서비스, 인공지능(AI)		
e-스포츠 플랫폼	온라인 · 모바일 게임플랫폼		
OTT 서비스		무대 · 악기 · 공연예술	
라이브 스트리밍, 라이브 비디오, OTT 콘텐츠, 미디어 커머스 플랫폼 개발, 온라인 유통 플랫폼, 동영상 스트리밍 솔루션 등		오프라인 스테이지	공연 예술 · 콘서트 무대
		온 스테이지	온라인 라이브, OTT 제작, 게임방송

참가업체 모집중

www.kobashow.com

한국이앤엑스

Tel. 02-551-0102 Fax. 02-551-0103 E-mail. koba@kobashow.com Website. www.kobashow.com

한국방송기술인연합회

Tel. 02-3219-5635 Fax. 02-2647-6813 E-mail. kobeta@naver.com Website. www.kobeta.com



Next Stage?
Break the Frame!

2023 KOB A

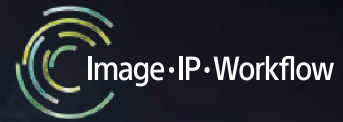
제31회 국제 방송·미디어·음향·조명 전시회

2023 5.16(화)-19(금)
COEX SEOUL

주 최 한국이앤엑스·한국방송기술인연합회
후 원 과학기술정보통신부·방송통신위원회·KOTRA·KBS·MBC·SBS·EBS
OBS·한국전자통신연구원·한국음향예술인협회·한국음향학회
특별후원 CBS·아리랑국제방송·tbs



SONY



4K/HDR 라이브 프로덕션



HDC-F5500
4K Cinematic 시스템 카메라



HDC-3200/3500/5500
2/3" 3-CMOS 4K 시스템 카메라



XVS-6000/7000/8000/9000
4K 멀티 포맷 비디오 스위처



XVS-G1
4K 컴팩트 스위처



HDRC-4000
실시간 HDR 컨버터



PWS-4500
라이브 서버 시스템



PVM-X2400/X3200
4K/HDR 모니터



BVM-HX310
4K TRIMASTER HX™
마스터 모니터

IP Live
Production System

4K

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

대리점 서울·경기 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)엠에프솔루션 : 031-966-1148 | 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 | 광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500
■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 ■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>



32채널 4K/UHD 라이브 프로덕션 솔루션

TriCaster® 2 Elite



NEW
SOFTWARE
v7.9

TriCaster 2 Elite는 가장 **완벽한 프로덕션 제작 플랫폼**으로
방송 제작에 대한 **새로운 플래티넘 기준**을 세웁니다.

(주) 디브이네스트

www.dvnest.com 1544-5596

dvnest_official



■ 공식 채널 대리점

레오미디어(주)
02-2081-1751

(주)비에스솔루션스
02-3661-4871

(주)비웍스미디어
02-516-9772

사이더스(주)
02-867-6671



안정적! 경제적! 장기적!

이제 안정적이고 지속적인 지원을
보장하고 랜섬웨어 공격까지
대비할 수 있는 강력한 안전 솔루션,
퀀텀을 만나보세요!

뛰어난
저장 용량

미디어 복구
무결성

랜섬웨어로
부터 데이터
보호



퀀텀 Scalar i3/i6

- 데이터 유효성 유지
- 미디어 및 데이터의 장기 지속성
- 데이터에 대한 빠른 랜덤 액세스
- 경제적인 총 소유 비용
- 저장 매체의 지속성
- 저장 매체의 확장성(수십 PB까지 저장 가능)

구분	용량	영상 저장 가능 시간 (XDCAM 50M)
LTO8	12TB/30TB	약 436시간
LTO9	18TB/45TB	약 655시간

퀀텀코리아(유) 07320 서울시 영등포구 여의대로 24 전경련회관 20층 02-560-7400

퀀텀코리아 파트너사

- ㈜미디어빌리지테크 08588 서울시 금천구 가산디지털2로 53, 18층 1809호 02-862-0996
- ㈜메이머스트 06132 서울시 강남구 테헤란로 143 3층 02-561-7191
- 티에스라인 07228 서울시 영등포구 영신로 220, 805호~ 806호 02-783-3660

Quantum

Your difference is in your data.



PF=1



Monday 2000

Sun

telestream

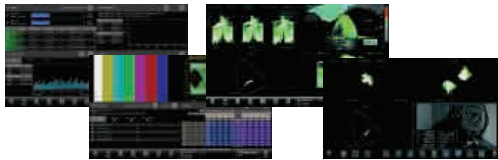
Tektronix | Video

12G-SDI / IP 신호 계측을 위한 최고의 솔루션 PRISM Series

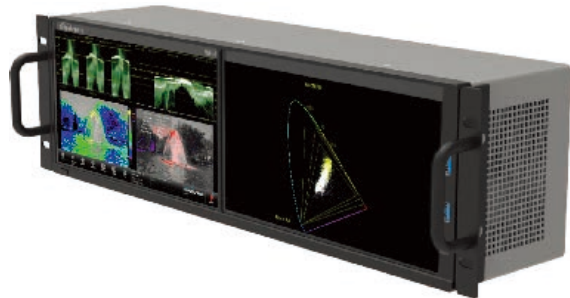
12G/6G/3G/HD/SD-SDI 지원 | IP (ST.2022-6/ST.2110) 지원 | NMOS 지원 |
HDR (Slog-2/Slog-3/HLG/PQ) 지원 | Waveform/Vectorscope |
Audio 모니터링 | 광색역 측정 및 에러 검출 (Rec.709/DCI-P3/Rec.2020) |



다양한 듀얼스크린 화면구성으로 효율성 향상



SDI 및 IP신호, HDR, Gamut, Audio 계측



DUAL Integrated Touchscreen Waveform Monitor
MPD Series



8K / 4K / HDR 모니터링을 위한 단 하나의 선택 OBM-8K Series

12G QUAD SDI 를 통한 8K 지원 | UHD 고해상도 광색역 패널
OBM-U178K(17") | U248K(24") | U278K(27") | U318K(31")



27" 8K Support UHD Multiformat Monitor
OBM-U278K

12G QUAD SDI 8K Input Support
4 x 12G/6G/3G/HD/SD-SDI Inputs
Dual SFP Module Inputs
HDMI 2.0 Input
HDR (ST2084/HLG/S-Log3) Supports
Wide Color Gamut Supports
Camera Log Conversion
HDR Auto Setting Support



로드테크놀로지

서울시 양천구 목동동로 233-1 현대드림타워 1720호
T 02-2649-0195 | F 02-2649-0701
<http://road-tech.kr>

NETGEAR®

AV Line

AV over IP를 위해 설계된

NETGEAR M4250 ProAV 전용 네트워크 스위치



원-클릭 설정! NDI, Dante, Q-SYS, AES67 및 다양한 AV over IP 프로토콜

- ▶ 사전 구성된 AV 템플릿으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 환경을 위한 독점 기능
- ▶ AV 관리자를 위한 쉽고 직관적인 설정페이지
- ▶ 유연한 팬 소음 제어 (저소음 or 무소음)
- ▶ 다양한 포트 유형 (12-48포트)
- ▶ 다양한 속도 유형 (1G/2.5G/10G)
- ▶ PoE, PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ 유니크한 하드웨어 및 소프트웨어

OWNEST

(주)디브이네스트 1544-5596

MEDIASCAPE
Elevate your life

(주)미디어 스케이프 031-215-8397

SOFT+GEAR™
CREATE YOUR WAY

소프트기어 070-4281-0404

SAPAYWORKS

(주)솔레이웍스 02-2626-6426

NETGEAR®
www.netgear.co.kr

넷기어 코리아 02-555-0764
sales.korea@netgear.com

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.



원격 방송을 Matrox 와 함께



Monarch EDGE Series

4K/HD Multi Stream & Recorder & Remote Production

- 12G SDI or 3G/HD SDI 입/출력 지원
- 최소 50ms의 인코딩, 디코딩 딜레이
- SMPTE ST 2110 지원 예정
- RTP/RTSP, RTMP, MPEG2-TS, SRT 프로토콜 지원
- 최대 2160P60 해상도 지원
- H.264 녹화(MP4/MOV/fMP4)
- 최대 120Mbps의 비디오 전송 지원
- 웹 UI 지원

ConvertIP Series

SDI/HDMI to IP Converts

- 최대 2160P60 해상도 지원
- SMPTE ST2110(10,20,21,22,30,31,40) 지원
- HDMI, SDI 입출력 지원(모델별)
- JPEG-XS 4:2:2 10bit HD-400Mbps, 4K-1.6Gbps(옵션)
- 하나의 장비에서 송/수신기 모드 지원.



Extio3 IP KVM

High Performance IP KVM extender

- 최대 4개의 모니터 출력 구성(N3408)
- PC자원을 전혀 사용하지 않고 원격 제어 지원
- 최대 4K60 전송 지원(N3408 /1채널)
- 다양한 비디오 제조 업체와의 협업을 통해 비디오 장치 호환성
- 범용 네트워크 스위치 지원
- Microsoft® Active Directory® 및 IPSec VPN 클라이언트와 통합

DZOFILM
MAKE YOUR MOVIE

PICTOR ZOOM



PICTOR ZOOM

14-30mm / 20-55mm / 50-125mm
Super 35 광각14-30mm T2.8 포함
기본 PL 장착 EF & PL 두가지 마운트 제공



PICTOR ZOOM 3알 세트 블랙



PICTOR ZOOM 3알 세트 화이트



Super 35 광각



Super 35 광각

한국공식수입원



(주)진성디브이 서울특별시 용산구 청파로109 전자월드 빌딩 421호 T.1644-2731 F.02-715-2738 www.jinsungdv.com



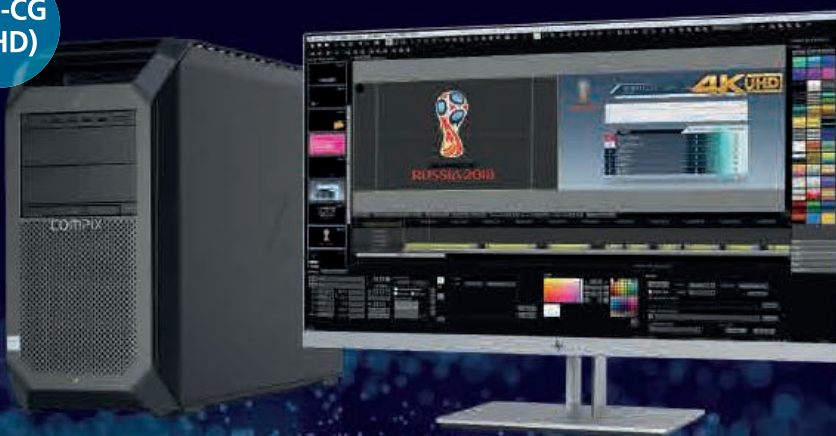
Broadcast Graphics UHD-Trio

12G SDI, 3G Quad SDI, IP

지상파 UHD방송이 가속화됨에 따라 4K UHD제작 시장이 활성화 되고 있습니다.

이에 맞추어 HD에서 호평을 받았던 MIR, NABI는 물론 신개념 문자발생기 ODIS 등 다양한 제품라인으로 선택의 폭을 넓혔습니다.

NPS-CG
(UHD)



(Non-Linear Edit System연동 문자발생기)

Bellus
X-UHD



(Mir기반의 4K UHD System)

천하통일
UHD600



(천하통일기반 문자발생기)

FOR-A®

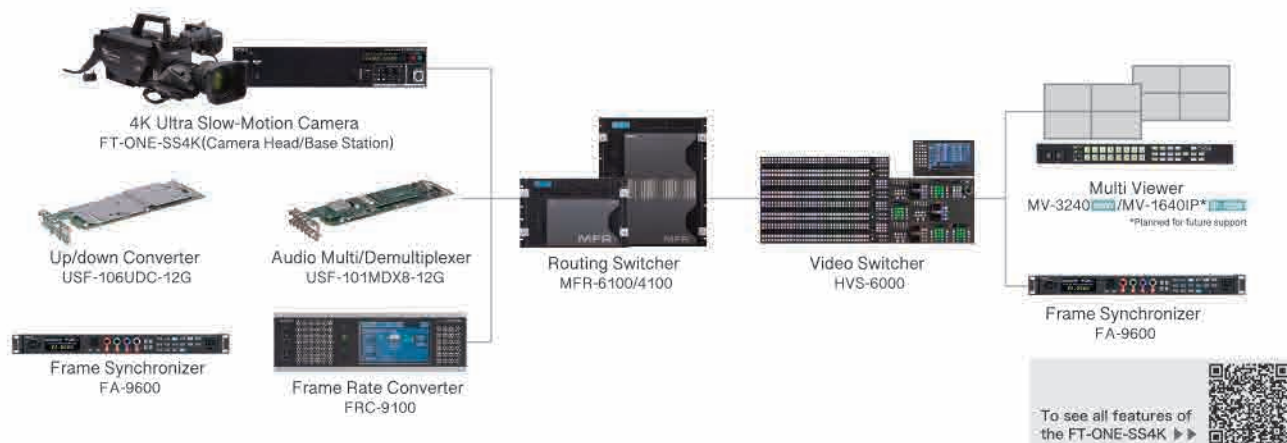
4K Ultra Slow-Motion Camera FT-ONE-SS4K

Realize unprecedented brightness with
FOR-A's new imaging system



4K × 2/3 inch × 1000 fps

FOR-A 12G-SDI Workflow





PRO 460



4G/5G모바일 네트워크 4K UHD & 다중 HD 채널 인코더



PRO460은 라이브 비디오 제작자(스포츠, 콘서트, 이벤트 등)와 전 세계 어디에서나 고품질의 안정적인 라이브 비디오 전송이 요구되는 서비스를 위해 설계된 최신 모바일 비디오 인코더 및 송신기입니다. 기존의 3G/4G 모바일 네트워크 뿐만 아니라 최신 5G 호환 솔루션에서는 여러 대의 HD의 다중 카메라 프로덕션으로 사용 가능 하고 또한 고품질의 한 개의 4K UHD 카메라소스를 위한 전송 을 가능하게 합니다.

카메라 장착 가능한 컴팩트 형태를 갖춘 PRO460은 최적화된 데이터 사용과 저지연 전송 시간(0.5초)으로 고품질의 비디오를 지원하며, 최신 UHD H.265/HEVC 하드웨어 인코더를 지원합니다. 안정적인 디자인은 뉴스 전용 단일 HD 소스에서 부터 스포츠용 다중 HD 소스(최대 4개), 프리미엄 이벤트 적용을 위한 단일 4K UHD를 등에 다양한 이벤트에 적용할 수 있는 다중 HD 인코딩 혹은 UHD 인코딩 및 전송을 가능하게 합니다.



VIDEO	UHD: 2160p60/59.94/50/30/29.97/25 HD: 1080p60/59.94/50/30/29.97/ 25 1080i60/59.94/50 720p60/59.94/50	NETWORK CONNECTIONS	
ENCODING	H.265/HEVC 4:2:0/4:2:2* 8-bit, 10-bit* H.264/AVC 4:2:0, 8-bit Dynamic resolution adjustment HDR10* and HLG*	INTEGRATED MODEM	6 x 3G/4G/5G world-wide compliant modems - Sub 6GHz bands - SA (Stand Alone) and NSA (Non Stand Alone) - Internal high efficiency antennas
BITRATES	2 Mbps to 80 Mbps for UHD 300 Kbps to 20 Mbps for HD Constant Bitrate (CBR) Variable Bitrate (VBR)	ETHERNET	2 x Gigabit Ethernet ports - LAN, WAN - portable satellite (BGAN, GX, Ka & Ku Band)
AUDIO		WI-FI	Dual band Wi-Fi modem 802.11 a/b/g/n/ac (2.4GHz and 5 GHz) - Client & Hot Spot modes - High-efficiency embedded antenna
ENCODING	AAC-LC	ADVANCED FEATURES	
BITRATES	32 Kbps to 256 Kbps		Dual encoding for simultaneous Live & Record (single HD mode) Sub second glass-to-glass latency (down to 500 ms) Video and Audio level preview Intercom/IFB Video return from Studio (full HD, sub-second latency) Automatic Live Start Networks Links priorities (user configurable) Data Bridge for switching the device as mobile router Simultaneous Live and IP traffic (for remote camera control) Geolocation (GPS)
MODE	Mono, Stereo		
DENSITY	Up to 4 Mono or up to 4 Stereo		
INPUTS	Embedded over SDI		

수신 decode STREAMHUB (AW-SH series)



	STREAMHUB LITE (AW-SH1)	STREAMHUB STANDARD (AW-SH2)	STREAMHUB ULTRA (AW-SH4-8HD)	STREAMHUB ULTRA 4K (AW-SH4-4K-MHD)
Server type	1U server Linux-based	1U server Linux-based	1U server Linux-based	1U server Linux-based
SDI Outputs	1 3G-SDI	4 3G-SDI	8 3G-SDI	4 12G-SDI
Genlock	-			
IP Inputs (SST or Third-Party IP input)	Up to 8	Up to 16	Up to 16	Up to 16
Live Transcoding	Up to 1 Full HD	Up to 1 Full HD	Up to 8 Full HD	Up to 8 Full HD
Live Decoding	Up to 4 Full HD	Up to 4 Full HD	Up to 8 Full HD	Up to 4 Full HD or 1 UHD (4K)
IP Outputs	Up to 16	Up to 16	Up to 16	Up to 16
NDI Outputs	Up to 4	Up to 4	Up to 8	Up to 8



Email: dhhwang@idyd.kr 010-4189-7483
ikkang@idyd.kr 010-4529-3295

Geminisoft

Social Media Asset Management System

소셜 미디어 통합 관리 플랫폼

메타데이터+콘텐츠, 소셜 통계 정보 수집

미디어 자산



Geminisoft
미디어 자산
통합관리

소셜 플랫폼



이외 IPTV,
자사 홈페이지 등

콘텐츠 등록

소셜 플랫폼 배포



소셜 미디어 관리



다중 플랫폼,
다중 채널 관리



빠르고 간편한
통합 배포



즉시 배포, 예약 배포
배포 현황 모니터링



Live Channel
관리



자동 영상 분석
배포

통계 분석



채널 운영 현황 및
추이 분석



채널 성장 측정
지표 제공



실적 조회 및
수익 분석



예상 수익
제공



콘텐츠 운영 현황 및
수익 창출 기여도 분석

콘텐츠 라이브러리



온라인 미디어 자산의
중앙 집중 관리



외부 콘텐츠
입수 관리



안전한
채널 운영 관리



배포된 콘텐츠의
아카이브



배포 이력
관리



촬영, 편집



단일 플랫폼을 통한
소셜 미디어 통합 관리



수익 성장으로 연결



데이터 통합 분석을 통한
기업의 경쟁력 강화



정량적, 정성적 데이터 분석을 통한
고객 성향 분석 데이터 확보



방문자 행동 패턴 및 선호도 파악에 따른
콘텐츠 제작 전략 수립



클라우드를 통한
안정적인 자산 관리

구축 사이트



서울특별시 구로구 디지털로33길 11, 408호(구로동, 에이스테크노타워8차)

T.02-857-1101 F.02-2025-7444 E.sales@gemiso.com www.gemiso.co.kr

방송과기술

Broadcasting &
Technology
Magazine



▲구독 신청 바로가기



구독 신청 방법

- 1 월간 방송과기술 홈페이지에서 구독 신청
(구독 연장 시에도 신청바랍니다.)
- 2 지정 계좌로 입금 후 연락
(신한은행 100-030-515021 예금주: (주)월간 방송과기술)
- 3 구독 신청 확인 및 문의
02-3219-5635, 42

월간 방송과기술 구독 회원은

- 1 방송과기술을 집으로 배송해 드립니다.
- 2 과월호 방송과기술의 PDF를 열람하실 수 있습니다.
(홈페이지 회원가입 후 ID를 알려주세요.)

월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를
읽을 수 있는 월간 방송과기술이
2023년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

6개월	5만원
1년(12개월 전12권)	9만원
2년(24개월 전24권)	17만원



CRESTO CMS

크레스토 CMS는 당신의 미디어 자산을 더 가치 있게 만드는 통합 콘텐츠 관리 솔루션입니다.



방대한 양의 미디어 콘텐츠를
어떻게 관리할 지 고민이라면?

끊임없이 변화하는 콘텐츠 서비스에
능동적으로 대응해야 한다면?



답은

크레스토에
있다.

01 워크플로우 자동화

콘텐츠 등록, 제작, 배포까지의
반복적인 업무를 워크플로우
기반으로 표준화하고 자동화하여
콘텐츠를 통합관리합니다.

02 AI 영상 자동 분석

시 기반의 영상 자동 분석으로
주요장면 썸네일을 추출하여
검색 및 스토리보드 작성을
편리하게합니다.

03 공유·협업

콘텐츠 및 작업 현황 공유,
작업요청과 알림, 승인,
메시지 등 협업 편의 기능을
제공합니다.

04 콘텐츠 활용

미디어 채널 서비스에 최적화된
영상 포맷으로 자동 배포하며,
콘텐츠 소비 집계 및 분석을
제공합니다.

05 실시간 모니터링

콘텐츠 등록 및 전송상태,
작업 진행 현황, 사용자 및
서버상태, 스토리지 사용량 등
실시간 모니터링을 제공합니다.

06 시스템 연동

송출, 편성 등 기존 시스템과
연계를 위해 OPEN API를
제공하며 전문 편집기 연동
플러그인을 제공합니다.



CANARE[®]
The Professionals' Choice

"Cables & Connectors"
for Professional Audio Video
www.canare.co.kr



주요 납품실적

KBS 4K, SBS 4K, MBC 4K, MBC 신사옥 및 4K, EBS 신사옥, YTN 신사옥, KOCCA 4K, 연합뉴스 신사옥, 인천아시아게임 IBC센터, 국회방송, KTV신사옥, KT, LG U+, 울산방송 신사옥, 광주방송 신사옥, MBC, MBC PLUS, GS/현대/롯데/NS/신세계/KT/SK홈쇼핑, MBC C&I 4K, 롯데시네마, CGV, 메가박스, 부산KNN 신사옥, TBS교통방송 신사옥, 고척동 돔야구장, 대구/창원/포항야구장, 마사회, 경정장, 경륜장, 제2롯데월드공연장/전망대/연회장, 송도아트센터, 광주아시아문화의전당, 제주신화역사테마파크, 영종도 파라다이스시티, 워커히호텔, 여의도순복음교회, 서울성락성결교회, 국방부상항실, 특전사령부

Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아㈜	쿠라마 타카시 02-533-8452	www.panasonic.co.kr
㈜산암텍	오정선 02-711-4090	www.sanamtech.co.kr
삼아지브이씨㈜	인기환 02-2636-1300	www.samakorea.com
㈜재인엠엔씨	김승언 02-761-1226	www.xein.co.kr
㈜아이젠시스템즈	안상용 02-2057-5071	www.iisn.co.kr
동화A/V㈜	박용석 02-783-4055	www.dhav.co.kr
㈜디에스플러스텍	호대성 070-8972-6595	www.dsptek.co.kr
㈜비주얼리서치	김창원 02-719-1246	www.vri.co.kr
QNAP	테디 커우	www.qnap.com/ko-kr
씨게이트 테크놀로지	데이브 모슬리 02-2188-7700	www.seagate.com/kr/ko
㈜사운드솔루션	이 흥 02-2168-4500	www.sscm.com
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
퀀텀코리아	이강욱 02-560-7400	www.quantum.com/kr
에이텐코리아	첸순청 02-467-6789	www.aten.com/kr/ko
로드테크놀로지	정하영 02-2649-0195	www.road-tech.kr
넷기어 코리아	김진겸 02-555-0764	www.netgear.com/kr
태남디비아이㈜	조혁래 02-2203-1012	www.taenamdvi.co.kr
㈜진성디브이	류덕기 1644-2731	www.jinsungdv.com
㈜컴픽스	송기원 02-525-5900	www.compix.co.kr
For-A 코리아	토노사키 게이코 02-2637-0761	www.for-a.co.kr
㈜동양디지털	이강원 02-705-1332	www.idyd.com
㈜제머나소프트	강진욱 02-857-1101	www.gemiso.co.kr
㈜에스제이테크놀로지	임수정 02-3144-2671	www.esjee.co.kr
한국카나레㈜	이기동 02-2668-2560	www.canare.co.kr
캐논코리아㈜	박정우, 혼마토시오 02-2191-8544	kr.canon
소니코리아㈜	오쿠라 키쿠오 1588-0911	pro.sony

NEW YEAR'S ADDRESS

40 2023년 계묘년(癸卯年) 새해,
더욱 나아지는 모습으로 회원들께 다가가겠습니다

이종하 한국방송기술인연합회 회장

42 계묘년 새해, 새롭게 도약하는
'방송과기술'이 되겠습니다

김성관 방송과기술 편집장

FIELD ISSUE

44 KOBETA News

방송과기술 편집부

48 차세대 방송 서비스 현황과 전망

서영우 KBS 미디어기술연구소 부장

54 2022 방송기술대상 시상식 및 송년회 개최

이진범 방송과기술 기자

TREND REPORT

66 2023년, 방송산업은 어떻게 ICT 기술을
적용해야 할까?

최홍규 EBS 창의융합교육부 연구위원

70 콘텐츠 IP로 경쟁력을 확장하라

한영주 EBS 기술기획부 연구위원

TECH & TREND

74 딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스
홍순기 SBS 미디어기술연구소 연구원

78 메타데이터의 연구개발 사례

이형국 한국전자통신연구원(ETRI) 선임연구원

83 No More Galapagos, Korean Radio
오디오 플랫폼 사업에는 어떤 수준의 각오와
투자가 필요한가?

임재윤 MBC 오디오전략파트장

CONTENTS

VOL. 325

January, 2023



방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
Vol. 325 2023. 1

발행처 한국방송기술인연합회
(07995) 서울시 양천구 목동동로 233 한국방송회관 10층
Tel. 02-3219-5635~42 / Fax. 02-2647-6813
www.kobeta.com / E-mail. kobeta@naver.com

발행인 이종하

편집장 김성관

편집위원 한석우 박기용 반영모 김기태 전주현 김준수 박상주 양현우 김진서 안재선 김희동 김영광

편집·취재기자 이진범

편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9 유삼빌딩 3층 Tel.02-3141-2760

회원사 KBS MBC SBS EBS CBS YTN kt skyLife arirang BBS
KBS2 KBS3 KBS4 KBS5 KBS6 KBS7 KBS8 KBS9 KBS10 KBS11 KBS12 KBS13 KBS14 KBS15 KBS16 KBS17 KBS18 KBS19 KBS20 KBS21 KBS22 KBS23 KBS24 KBS25 KBS26 KBS27 KBS28 KBS29 KBS30 KBS31 KBS32 KBS33 KBS34 KBS35 KBS36 KBS37 KBS38 KBS39 KBS40 KBS41 KBS42 KBS43 KBS44 KBS45 KBS46 KBS47 KBS48 KBS49 KBS50 KBS51 KBS52 KBS53 KBS54 KBS55 KBS56 KBS57 KBS58 KBS59 KBS60 KBS61 KBS62 KBS63 KBS64 KBS65 KBS66 KBS67 KBS68 KBS69 KBS70 KBS71 KBS72 KBS73 KBS74 KBS75 KBS76 KBS77 KBS78 KBS79 KBS80 KBS81 KBS82 KBS83 KBS84 KBS85 KBS86 KBS87 KBS88 KBS89 KBS90 KBS91 KBS92 KBS93 KBS94 KBS95 KBS96 KBS97 KBS98 KBS99 KBS100 KBS101 KBS102 KBS103 KBS104 KBS105 KBS106 KBS107 KBS108 KBS109 KBS110 KBS111 KBS112 KBS113 KBS114 KBS115 KBS116 KBS117 KBS118 KBS119 KBS120 KBS121 KBS122 KBS123 KBS124 KBS125 KBS126 KBS127 KBS128 KBS129 KBS130 KBS131 KBS132 KBS133 KBS134 KBS135 KBS136 KBS137 KBS138 KBS139 KBS140 KBS141 KBS142 KBS143 KBS144 KBS145 KBS146 KBS147 KBS148 KBS149 KBS150 KBS151 KBS152 KBS153 KBS154 KBS155 KBS156 KBS157 KBS158 KBS159 KBS160 KBS161 KBS162 KBS163 KBS164 KBS165 KBS166 KBS167 KBS168 KBS169 KBS170 KBS171 KBS172 KBS173 KBS174 KBS175 KBS176 KBS177 KBS178 KBS179 KBS180 KBS181 KBS182 KBS183 KBS184 KBS185 KBS186 KBS187 KBS188 KBS189 KBS190 KBS191 KBS192 KBS193 KBS194 KBS195 KBS196 KBS197 KBS198 KBS199 KBS200 KBS201 KBS202 KBS203 KBS204 KBS205 KBS206 KBS207 KBS208 KBS209 KBS210 KBS211 KBS212 KBS213 KBS214 KBS215 KBS216 KBS217 KBS218 KBS219 KBS220 KBS221 KBS222 KBS223 KBS224 KBS225 KBS226 KBS227 KBS228 KBS229 KBS230 KBS231 KBS232 KBS233 KBS234 KBS235 KBS236 KBS237 KBS238 KBS239 KBS240 KBS241 KBS242 KBS243 KBS244 KBS245 KBS246 KBS247 KBS248 KBS249 KBS250 KBS251 KBS252 KBS253 KBS254 KBS255 KBS256 KBS257 KBS258 KBS259 KBS260 KBS261 KBS262 KBS263 KBS264 KBS265 KBS266 KBS267 KBS268 KBS269 KBS270 KBS271 KBS272 KBS273 KBS274 KBS275 KBS276 KBS277 KBS278 KBS279 KBS280 KBS281 KBS282 KBS283 KBS284 KBS285 KBS286 KBS287 KBS288 KBS289 KBS290 KBS291 KBS292 KBS293 KBS294 KBS295 KBS296 KBS297 KBS298 KBS299 KBS300 KBS301 KBS302 KBS303 KBS304 KBS305 KBS306 KBS307 KBS308 KBS309 KBS310 KBS311 KBS312 KBS313 KBS314 KBS315 KBS316 KBS317 KBS318 KBS319 KBS320 KBS321 KBS322 KBS323 KBS324 KBS325 KBS326 KBS327 KBS328 KBS329 KBS330 KBS331 KBS332 KBS333 KBS334 KBS335 KBS336 KBS337 KBS338 KBS339 KBS340 KBS341 KBS342 KBS343 KBS344 KBS345 KBS346 KBS347 KBS348 KBS349 KBS350 KBS351 KBS352 KBS353 KBS354 KBS355 KBS356 KBS357 KBS358 KBS359 KBS360 KBS361 KBS362 KBS363 KBS364 KBS365 KBS366 KBS367 KBS368 KBS369 KBS370 KBS371 KBS372 KBS373 KBS374 KBS375 KBS376 KBS377 KBS378 KBS379 KBS380 KBS381 KBS382 KBS383 KBS384 KBS385 KBS386 KBS387 KBS388 KBS389 KBS390 KBS391 KBS392 KBS393 KBS394 KBS395 KBS396 KBS397 KBS398 KBS399 KBS400 KBS401 KBS402 KBS403 KBS404 KBS405 KBS406 KBS407 KBS408 KBS409 KBS410 KBS411 KBS412 KBS413 KBS414 KBS415 KBS416 KBS417 KBS418 KBS419 KBS420 KBS421 KBS422 KBS423 KBS424 KBS425 KBS426 KBS427 KBS428 KBS429 KBS430 KBS431 KBS432 KBS433 KBS434 KBS435 KBS436 KBS437 KBS438 KBS439 KBS440 KBS441 KBS442 KBS443 KBS444 KBS445 KBS446 KBS447 KBS448 KBS449 KBS450 KBS451 KBS452 KBS453 KBS454 KBS455 KBS456 KBS457 KBS458 KBS459 KBS460 KBS461 KBS462 KBS463 KBS464 KBS465 KBS466 KBS467 KBS468 KBS469 KBS470 KBS471 KBS472 KBS473 KBS474 KBS475 KBS476 KBS477 KBS478 KBS479 KBS480 KBS481 KBS482 KBS483 KBS484 KBS485 KBS486 KBS487 KBS488 KBS489 KBS490 KBS491 KBS492 KBS493 KBS494 KBS495 KBS496 KBS497 KBS498 KBS499 KBS500 KBS501 KBS502 KBS503 KBS504 KBS505 KBS506 KBS507 KBS508 KBS509 KBS510 KBS511 KBS512 KBS513 KBS514 KBS515 KBS516 KBS517 KBS518 KBS519 KBS520 KBS521 KBS522 KBS523 KBS524 KBS525 KBS526 KBS527 KBS528 KBS529 KBS530 KBS531 KBS532 KBS533 KBS534 KBS535 KBS536 KBS537 KBS538 KBS539 KBS540 KBS541 KBS542 KBS543 KBS544 KBS545 KBS546 KBS547 KBS548 KBS549 KBS550 KBS551 KBS552 KBS553 KBS554 KBS555 KBS556 KBS557 KBS558 KBS559 KBS560 KBS561 KBS562 KBS563 KBS564 KBS565 KBS566 KBS567 KBS568 KBS569 KBS570 KBS571 KBS572 KBS573 KBS574 KBS575 KBS576 KBS577 KBS578 KBS579 KBS580 KBS581 KBS582 KBS583 KBS584 KBS585 KBS586 KBS587 KBS588 KBS589 KBS590 KBS591 KBS592 KBS593 KBS594 KBS595 KBS596 KBS597 KBS598 KBS599 KBS600 KBS601 KBS602 KBS603 KBS604 KBS605 KBS606 KBS607 KBS608 KBS609 KBS610 KBS611 KBS612 KBS613 KBS614 KBS615 KBS616 KBS617 KBS618 KBS619 KBS620 KBS621 KBS622 KBS623 KBS624 KBS625 KBS626 KBS627 KBS628 KBS629 KBS630 KBS631 KBS632 KBS633 KBS634 KBS635 KBS636 KBS637 KBS638 KBS639 KBS640 KBS641 KBS642 KBS643 KBS644 KBS645 KBS646 KBS647 KBS648 KBS649 KBS650 KBS651 KBS652 KBS653 KBS654 KBS655 KBS656 KBS657 KBS658 KBS659 KBS660 KBS661 KBS662 KBS663 KBS664 KBS665 KBS666 KBS667 KBS668 KBS669 KBS670 KBS671 KBS672 KBS673 KBS674 KBS675 KBS676 KBS677 KBS678 KBS679 KBS680 KBS681 KBS682 KBS683 KBS684 KBS685 KBS686 KBS687 KBS688 KBS689 KBS690 KBS691 KBS692 KBS693 KBS694 KBS695 KBS696 KBS697 KBS698 KBS699 KBS700 KBS701 KBS702 KBS703 KBS704 KBS705 KBS706 KBS707 KBS708 KBS709 KBS710 KBS711 KBS712 KBS713 KBS714 KBS715 KBS716 KBS717 KBS718 KBS719 KBS720 KBS721 KBS722 KBS723 KBS724 KBS725 KBS726 KBS727 KBS728 KBS729 KBS730 KBS731 KBS732 KBS733 KBS734 KBS735 KBS736 KBS737 KBS738 KBS739 KBS740 KBS741 KBS742 KBS743 KBS744 KBS745 KBS746 KBS747 KBS748 KBS749 KBS750 KBS751 KBS752 KBS753 KBS754 KBS755 KBS756 KBS757 KBS758 KBS759 KBS760 KBS761 KBS762 KBS763 KBS764 KBS765 KBS766 KBS767 KBS768 KBS769 KBS770 KBS771 KBS772 KBS773 KBS774 KBS775 KBS776 KBS777 KBS778 KBS779 KBS780 KBS781 KBS782 KBS783 KBS784 KBS785 KBS786 KBS787 KBS788 KBS789 KBS790 KBS791 KBS792 KBS793 KBS794 KBS795 KBS796 KBS797 KBS798 KBS799 KBS800 KBS801 KBS802 KBS803 KBS804 KBS805 KBS806 KBS807 KBS808 KBS809 KBS810 KBS811 KBS812 KBS813 KBS814 KBS815 KBS816 KBS817 KBS818 KBS819 KBS820 KBS821 KBS822 KBS823 KBS824 KBS825 KBS826 KBS827 KBS828 KBS829 KBS830 KBS831 KBS832 KBS833 KBS834 KBS835 KBS836 KBS837 KBS838 KBS839 KBS840 KBS841 KBS842 KBS843 KBS844 KBS845 KBS846 KBS847 KBS848 KBS849 KBS850 KBS851 KBS852 KBS853 KBS854 KBS855 KBS856 KBS857 KBS858 KBS859 KBS860 KBS861 KBS862 KBS863 KBS864 KBS865 KBS866 KBS867 KBS868 KBS869 KBS870 KBS871 KBS872 KBS873 KBS874 KBS875 KBS876 KBS877 KBS878 KBS879 KBS880 KBS881 KBS882 KBS883 KBS884 KBS885 KBS886 KBS887 KBS888 KBS889 KBS890 KBS891 KBS892 KBS893 KBS894 KBS895 KBS896 KBS897 KBS898 KBS899 KBS900 KBS901 KBS902 KBS903 KBS904 KBS905 KBS906 KBS907 KBS908 KBS909 KBS910 KBS911 KBS912 KBS913 KBS914 KBS915 KBS916 KBS917 KBS918 KBS919 KBS920 KBS921 KBS922 KBS923 KBS924 KBS925 KBS926 KBS927 KBS928 KBS929 KBS930 KBS931 KBS932 KBS933 KBS934 KBS935 KBS936 KBS937 KBS938 KBS939 KBS940 KBS941 KBS942 KBS943 KBS944 KBS945 KBS946 KBS947 KBS948 KBS949 KBS950 KBS951 KBS952 KBS953 KBS954 KBS955 KBS956 KBS957 KBS958 KBS959 KBS960 KBS961 KBS962 KBS963 KBS964 KBS965 KBS966 KBS967 KBS968 KBS969 KBS970 KBS971 KBS972 KBS973 KBS974 KBS975 KBS976 KBS977 KBS978 KBS979 KBS980 KBS981 KBS982 KBS983 KBS984 KBS985 KBS986 KBS987 KBS988 KBS989 KBS990 KBS991 KBS992 KBS993 KBS994 KBS995 KBS996 KBS997 KBS998 KBS999 KBS1000 KBS1001 KBS1002 KBS1003 KBS1004 KBS1005 KBS1006 KBS1007 KBS1008 KBS1009 KBS1010 KBS1011 KBS1012 KBS1013 KBS1014 KBS1015 KBS1016 KBS1017 KBS1018 KBS1019 KBS1020 KBS1021 KBS1022 KBS1023 KBS1024 KBS1025 KBS1026 KBS1027 KBS1028 KBS1029 KBS1030 KBS1031 KBS1032 KBS1033 KBS1034 KBS1035 KBS1036 KBS1037 KBS1038 KBS1039 KBS1040 KBS1041 KBS1042 KBS1043 KBS1044 KBS1045 KBS1046 KBS1047 KBS1048 KBS1049 KBS1050 KBS1051 KBS1052 KBS1053 KBS1054 KBS1055 KBS1056 KBS1057 KBS1058 KBS1059 KBS1060 KBS1061 KBS1062 KBS1063 KBS1064 KBS1065 KBS1066 KBS1067 KBS1068 KBS1069 KBS1070 KBS1071 KBS1072 KBS1073 KBS1074 KBS1075 KBS1076 KBS1077 KBS1078 KBS1079 KBS1080 KBS1081 KBS1082 KBS1083 KBS1084 KBS1085 KBS1086 KBS1087 KBS1088 KBS1089 KBS1090 KBS1091 KBS1092 KBS1093 KBS1094 KBS1095 KBS1096 KBS1097 KBS1098 KBS1099 KBS1100 KBS1101 KBS1102 KBS1103 KBS1104 KBS1105 KBS1106 KBS1107 KBS1108 KBS1109 KBS1110 KBS1111 KBS1112 KBS1113 KBS1114 KBS1115 KBS1116 KBS1117 KBS1118 KBS1119 KBS1120 KBS1121 KBS1122 KBS1123 KBS1124 KBS1125 KBS1126 KBS1127 KBS1128 KBS1129 KBS1130 KBS1131 KBS1132 KBS1133 KBS1134 KBS1135 KBS1136 KBS1137 KBS1138 KBS1139 KBS1140 KBS1141 KBS1142 KBS1143 KBS1144 KBS1145 KBS1146 KBS1147 KBS1148 KBS1149 KBS1150 KBS1151 KBS1152 KBS1153 KBS1154 KBS1155 KBS1156 KBS1157 KBS1158 KBS1159 KBS1160 KBS1161 KBS1162 KBS1163 KBS1164 KBS1165 KBS1166 KBS1167 KBS1168 KBS1169 KBS1170 KBS1171 KBS1172 KBS1173 KBS1174 KBS1175 KBS1176 KBS1177 KBS1178 KBS1179 KBS1180 KBS1181 KBS1182 KBS1183 KBS1184 KBS1185 KBS1186 KBS1187 KBS1188 KBS1189 KBS1190 KBS1191 KBS1192 KBS1193 KBS1194 KBS1195 KBS1196 KBS1197 KBS1198 KBS1199 KBS1200 KBS1201 KBS1202 KBS1203 KBS1204 KBS1205 KBS1206 KBS1207 KBS1208 KBS1209 KBS1210 KBS1211 KBS1212 KBS1213 KBS1214 KBS1215 KBS1216 KBS1217 KBS1218 KBS1219 KBS1220 KBS1221 KBS1222 KBS1223 KBS1224 KBS1225 KBS1226 KBS1227 KBS1228 KBS1229 KBS1230 KBS1231 KBS1232 KBS1233 KBS1234 KBS1235 KBS1236 KBS1237 KBS1238 KBS1239 KBS1240 KBS1241 KBS1242 KBS1243 KBS1244 KBS1245 KBS1246 KBS1247 KBS1248 KBS1249 KBS1250 KBS1251 KBS1252 KBS1253 KBS1254 KBS1255 KBS1256 KBS1257 KBS1258 KBS1259 KBS1260 KBS1261 KBS1262 KBS1263 KBS1264 KBS1265 KBS1266 KBS1267 KBS1268 KBS1269 KBS1270 KBS1271 KBS1272 KBS1273 KBS1274 KBS1275 KBS1276 KBS1277 KBS1278 KBS1279 KBS1280 KBS1281 KBS1282 KBS1283 KBS1284 KBS1285 KBS1286 KBS1287 KBS1288 KBS1289 KBS1290 KBS1291 KBS1292 KBS1293 KBS1294 KBS1295 KBS1296 KBS1297 KBS1298 KBS1299 KBS1300 KBS1301 KBS1302 KBS1303 KBS1304 KBS1305 KBS1306 KBS1307 KBS1308 KBS1309 KBS1310 KBS1311 KBS1312 KBS1313 KBS1314 KBS1315 KBS1316 KBS1317 KBS1318 KBS1319 KBS1320 KBS1321 KBS1322 KBS1323 KBS1324 KBS1325 KBS1326 KBS1327 KBS1328 KBS1329 KBS1330 KBS1331 KBS1332 KBS1333 KBS1334 KBS1335 KBS1336 KBS1337 KBS1338 KBS1339 KBS1340 KBS1341 KBS1342 KBS1343 KBS1344 KBS1345 KBS1346 KBS1347 KBS1348 KBS1349 KBS1350 KBS1351 KBS1352 KBS1353 KBS1354 KBS1355 KBS1356 KBS1357 KBS1358 KBS1359 KBS1360 KBS1361 KBS1362 KBS1363 KBS1364 KBS1365 KBS1366 KBS1367 KBS1368 KBS1369 KBS1370 KBS1371 KBS1372 KBS1373 KBS1374 KBS1375 KBS1376 KBS1377 KBS1378 KBS1379 KBS1380 KBS1381 KBS1382 KBS1383 KBS1384 KBS1385 KBS1386 KBS1387 KBS1388 KBS1389 KBS1390 KBS1391 KBS1392 KBS1393 KBS1394 KBS1395 KBS1396 KBS1397 KBS1398 KBS1399 KBS1400 KBS1401 KBS1402 KBS1403 KBS1404 KBS1405 KBS1406 KBS1407 KBS1408 KBS1409 KBS1410 KBS1411 KBS1412 KBS1413 KBS1414 KBS1415 KBS1416 KBS1417 KBS1418 KBS1419 KBS1420 KBS1421 KBS1422 KBS1423 KBS1424 KBS1425 KBS1426 KBS1427 KBS1428 KBS1429 KBS1430 KBS1431 KBS1432 KBS1433 KBS1434 KBS1435 KBS1436 KBS1437 KBS1438 KBS1439 KBS1440 KBS1441 KBS1442 KBS1443 KBS1444 KBS1445 KBS1446 KBS1447 KBS1448 KBS1449 KBS1450 KBS1451 KBS1452 KBS1453 KBS1454 KBS1455 KBS1456 KBS1457 KBS1458 KBS1459 KBS1460 KBS1461 KBS1462 KBS1463 KBS1464 KBS1465 KBS1466 KBS1467 KBS1468 KBS1469 KBS1470 KBS1471 KBS1472 KBS1473 KBS1474 KBS1475 KBS1476 KBS1477 KBS1478 KBS1479 KBS1480 KBS1481 KBS1482 KBS1483 KBS1484 KBS1485 KBS1486 KBS1487 KBS1488 KBS1489 KBS1490 KBS1491 KBS1492 KBS1493 KBS1494 KBS1495 KBS1496 KBS1497 KBS1498 KBS1499 KBS1500 KBS1501 KBS1502 KBS1503 KBS1504 KBS1505 KBS1506 KBS1507 KBS1508 KBS1509 KBS1510 KBS1511 KBS1512 KBS1513 KBS1514 KBS1515 KBS1516 KBS1517 KBS1518 KBS1519 KBS1520 KBS1521 KBS1522 KBS1523 KBS1524 KBS1525 KBS1526 KBS1527 KBS1528 KBS1529 KBS1530 KBS1531 KBS1532 KBS1533 KBS1534 KBS1535 KBS1536 KBS1537 KBS1538 KBS1539 KBS1540 KBS1541 KBS1542 KBS1543 KBS1544 KBS1545 KBS1546 KBS1547 KBS1548 KBS1549 KBS1550 KBS1551 KBS1552 KBS1553 KBS1554 KBS1555 KBS1556 KBS1557 KBS1558 KBS1559 KBS1560 KBS1561 KBS1562 KBS1563 KBS1564 KBS1565 KBS1566 KBS1567 KBS1568 KBS1569 KBS1570 KBS1571 KBS1572 KBS1573 KBS1574 KBS1575 KBS1576 KBS1577 KBS1578 KBS1579 KBS1580 KBS1581 KBS1582 KBS1583 KBS1584 KBS1585 KBS1586 KBS1587 KBS1588 KBS1589 KBS1590 KBS1591 KBS1592 KBS1593 KBS1594 KBS1595 KBS1596 KBS1597 KBS1598 KBS1599 KBS1600 KBS1601 KBS1602 KBS1603 KBS1604 KBS1605 KBS1606 KBS1607 KBS1608 KBS1609 KBS1610 KBS1611 KBS1612 KBS1613 KBS1614 KBS1615 KBS1616 KBS1617 KBS1618 KBS1619 KBS1620 KBS1621 KBS1622 KBS1623 KBS1624 KBS1625 KBS1626 KBS1627 KBS1628 KBS1629 KBS1630 KBS1631 KBS1632 KBS1633 KBS1634 KBS1635 KBS1636 KBS1637 KBS1638 KBS1639 KBS1640 KBS1641 KBS1642 KBS1643 KBS1644 KBS1645 KBS1646 KBS1647 KBS1648 KBS1649 KBS1650 KBS1651 KBS1652 KBS1653 KBS1654 KBS1655 KBS1656 KBS1657 KBS1658 KBS1659 KBS1660 KBS1661 KBS1662 KBS1663 KBS1664 KBS1665 KBS1666 KBS1667 KBS1668 KBS1669 KBS1670 KBS1671 KBS1672 KBS1673 KBS1674 KBS1675 KBS1676 KBS1677 KBS1678 KBS1679 KBS1680 KBS1681 KBS1682 KBS1683 KBS1684 KBS1685 KBS1686 KBS1687 KBS1688 KBS1689 KBS1690 KBS1691 KBS1692 KBS1693 KBS1694 KBS1695 KBS1696 KBS1697 KBS1698 KBS1699 KBS1700 KBS1701 KBS1702 KBS1703 KBS1704 KBS1705 KBS1706 KBS1707 KBS1708 KBS1709 KBS1710 KBS1711 KBS1712 KBS1713 KBS1714 KBS1715 KBS1716 KBS1717 KBS1718 KBS1719 KBS1720 KBS1721 KBS1722 KBS1723 KBS1724 KBS1725 KBS1726 KBS1727 KBS1728 KBS1729 KBS1730 KBS1731 KBS1732 KBS1733 KBS1734 KBS1735 KBS1736 KBS1737 KBS1738 KBS1739 KBS1740 KBS1741 KBS1742 KBS1743 KBS1744 KBS1745 KBS1746 KBS1747 KBS1748 KBS1749 KBS1750 KBS1751 KBS1752 KBS1753 KBS1754 KBS1755 KBS1756 KBS1757 KBS1758 KBS1759 KBS1760 KBS1761 KBS1762 KBS1763 KBS1764 KBS1765 KBS1766 KBS1767 KBS1768 KBS1769 KBS1770 KBS1771 KBS1772 KBS1773 KBS1774 KBS1775 KBS1776 KBS1777 KBS1778 KBS1779 KBS1780 KBS1781 KBS1782 KBS1783 KBS1784 KBS1785 KBS1786 KBS1787 KBS1788 KBS1789 KBS1790 KBS1791 KBS1792 KBS1793 KBS1794 KBS1795 KBS1796 KBS1797 KBS1798 KBS1799 KBS1800 KBS1801 KBS1802 KBS1803 KBS1804 KBS1805 KBS1806 KBS1807 KBS1808 KBS1809 KBS1810 KBS1811 KBS1812 KBS1813 KBS1814 KBS1815 KBS1816 KBS1817 KBS1818 KBS1819 KBS1820 KBS1821 KBS1822 KBS1823 KBS1824 KBS1825 KBS1826 KBS1827 KBS1828 KBS1829 KBS1830 KBS1831 KBS1832 KBS1833 KBS1834 KBS1835 KBS1836 KBS1837 KBS1838 KBS1839 KBS1840 KBS1841 KBS1842 KBS1843 KBS1844 KBS1845 KBS1846 KBS1847 KBS1848 KBS1849 KBS1850 KBS1851 KBS1852 KBS1853 KBS1854 KBS1855 KBS1856 KBS1857 KBS1858 KBS1859 KBS1860 KBS1861 KBS1862 KBS1863 KBS1864 KBS1865 KBS1866 KBS1867 KBS1868 KBS1869 KBS1870 KBS1871 KBS1872 KBS1873 KBS1874 KBS1875 KBS1876 KBS1877 KBS1878 KBS1879 KBS1880 KBS1881 KBS1882 KBS1883 KBS1884 KBS1885 KBS1886 KBS1887 KBS1888 KBS1889 KBS1890 KBS1891 KBS1892 KBS1893 KBS1894 KBS1895 KBS1896 KBS1897 KBS1898 KBS1899 KBS1900 KBS1901 KBS1902 KBS1903 KBS1904 KBS1905 KBS1906 KBS1907 KBS1908 KBS1909 KBS1910 KBS1911 KBS1912 KBS1913 KBS1914 KBS1915 KBS1916 KBS1917 KBS1918 KBS1919 KBS1920 KBS1921 KBS1922 KBS1923 KBS1924 KBS1925 KBS1926 KBS1927 KBS1928 KBS1929 KBS1930 KBS1931 KBS1932 KBS1933 KBS1934 KBS1935 KBS1936 KBS1937 KBS1938 KBS1939 KBS1940 KBS1941 KBS1942 KBS1943 KBS1944 KBS1945 KBS1946 KBS1947 KBS1948 KBS1949 KBS1950 KBS1951 KBS1952 KBS1953 KBS1954 KBS1955 KBS19

90 2022 FIFA 카타르 월드컵 중계방송 제작기

김동환 KBS 중계기술국 감독

100 미디어 자산 관리(MAM) 시스템의 이해와 분류 2

강진욱 제머나이소프트 대표이사

ENTERPRISE NEWS

110 SAMA GVC

Angénieux Optimo Prime & IOP
워크숍 개최

112 Quantum

‘2023 데이터 관리 시장 전망’ 발표

116 비디오마트

2022 인천 국제 1인 미디어 페스티벌 참가

122 DVNEST

DWF(DVNEST WEBINAR FESTIVAL)
2022 성황리 개최



BACK TO BASIC

128 C군의 네버엔딩 스토리

네트워크 개론 Part 18 :

TCPTransmission Control Protocol의 이해 6

조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

INTERVIEW

131 방송기술 직무 소개 ‘나는 이런 일을 합니다’

한 철 CBS 디지털콘텐츠국 플랫폼개발부장

BROAD SHARING

138 소소하지만 확실한 행복

퇴근 후 자기계발로 꿈을 이루고 계획하다

정수아 EBS ICT인프라부

HUMANITIES

142 영화 속 기술과 기억, 그리고 인간 03

<에이아이> 스티븐 스피버그

인간을 사랑을 꿈꾸는 로봇의 모험

김서울 진보적 미디어 운동 연구저널 ACT! 편집위원



구독 신청

- 방송과기술 홈페이지에서 신청서를 작성해주시기 바랍니다.
- 아래의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화 혹은 팩스로 알려주십시오.
- 과월호 구입은 전화로 문의 바랍니다.

• 6개월 5만원 / 1년간 9만원 / 2년간 17만원
• 계좌 : 신한은행 100-030-515021
(주)월간 방송과기술 (예금주)

• Tel. 3219-5635 / Fax. 2647-6813

월간 방송과기술 구독회원 혜택

- ‘방송과기술’ 정기 구독
- 과월호 방송과기술 PDF 열람 가능(홈페이지 회원가입 후 권한 변경 필요)
- KOBA 국제 방송기술 컨퍼런스 등록 시 할인 적용(구독 권수에 한정)
- 기타 본 회가 주최하는 행사에 초대

원고 기고 및 광고 문의

- Tel. 02-3219-5642
- E-mail. jnb1001@nate.com

월간 방송과기술 홈페이지

tech.kobeta.com



2023년 계묘년(癸卯年) 새해, 더욱 나아지는 모습으로 회원들께 다가가겠습니다



이종하 한국방송기술인연합회 회장

한국방송기술인연합회 회원 여러분, 안녕하십니까?

2022년 임인년(壬寅年)의 한 해를 보내고 이제 2023년 계묘년(癸卯年)의 새해를 맞이했습니다. 지난 한 해 계획했던 일들은 잘 마무리하셨습니까?

몇 년간 계속된 코로나로 많은 제약 속에서 우리는 개인보다 사회구성원으로서의 역할과 책임을 더 중시하며 생활해왔습니다. 다행스럽게 2022년은 코로나 상황이 조금 나아지면서 연합회는 코로나 이전의 일상을 되찾기 위한 노력을 시작했습니다. 정부 정책과 회원들의 건강을 고려하며, 조심스럽게 행사를 비대면에서 대면으로 전환하는 것이 그 시작이었습니다.

KOBA 2022 행사의 장비전시회, 월드미디어포럼, 방송기술 컨퍼런스와 KOC 2022의 인문학 강의, 퇴직 선배의 진솔한 이야기 자리 등을 통해 회원들과 일반인이 함께 만날 수 있는 자리를 마련했었고, 가을 체육대회를 지역중심 방송기술 세미나로 대체하여 수도권이 아닌 곳에서 회원들과 직접 만남의 자리도 가졌습니다. 협회원들의 해외 전시회 출장 지원도 다시 시작되었습니다. 연말에는 많은 분이 한자리에 모여서 방송기술대상 시상식과 송년회 행사를 함께 즐기며 2022년을 마무리하는 뜻깊은 행사도 있었습니다.

또한 방송직능단체들과의 지속적이고 긴밀한 협력을 통해 '공영방송 지배구조 개선'에 대한 입장을 대통령직인수위 면담과 성명서 등을 통해 전달하는 등 언론단체로서의 책임 있는 역할도 충실히 수행했습니다.

아쉬움도 있지만, 연합회 집행부와 협회원들의 노력으로 하나하나 치르는 행사를 통해 우리를 지탱하고 있는 연합회의 저력을 다시 한번 확인할 수도 있었습니다.

연합회는 조금씩 일상의 모습을 찾아가고 있지만, 우리를 둘러싼 정치적, 경제적 상황은 여전히 불안하고 우호적이지 못한 것이 사실입니다. 지상파가 처한 악조건들은 지난 한 해 동안 개선되지 못했고, 올해도 그러한 상황은 계속될 것으로 예상되고 있습니다. 지상파가 처한 악조건들 속에서도 우리는 방송의 중요한 한 축을 담당하는 기술인으로서의 역할을 수행하기 위해, 지금처럼 각자의 자리에서 자신의 역량을 높이는 노력을 계속해 나아가야 할 것입니다. 이러한 노력이 지상파를 둘러싼 상황을 변화시킬 수는 없을지라도, 현장에서 방송을 함께 만들어가는 우리는, 기술 스태프의 제한된 역할 이상을 수행하는 방송인으로서 위상에 맞는 능력을 키워야 할 것입니다.

향후 지상파방송이 말뿐인 보편적 서비스가 아닌, 실질적이고 보편적 서비스로 시청자에게 다가가는 과정에서 더더욱 우리의 역할이 중요해질 것이고, 우리의 역량강화는 지상파방송의 위상을 높이는 데 있어서 없어서는 안 될 중요한 자산이 될 것입니다. 새로운 기술이나 방송정책에 대한 기대가 큰 한 해라고 말할 수는 없지만, 우리는 어느 때와 마찬가지로 묵묵히 우리의 자리를 지키면서 언제나처럼 우리만이 할 수 있는 역할을 해 내야 할 것입니다.

사람들은 원하는 것이 있을 때 그것을 얻기 위해 많은 노력과 수고를 마다하지 않습니다. 그것이 다른 이에게는 중요하지 않다하더라도 나에게 있어서 소중한 가치가 있다면 말입니다.

매년을 새롭게 맞이하며, 한 해의 계획을 세우고 그것을 이루어 나가는 과정은 그 누가 봐도 멋진 일이 아닐 수 없습니다. 하지만 모두가 남이 보기에 멋들어져 보이는 계획을 세울 수도, 세울 필요도 없다고 생각합니다. 그다지 새롭지 않을 수는 있겠지만, 지나간 시간에 허려다 못한 일이나, 했지만 아쉬움이 남는 일들을 다시 해보는 것도 충분히 나의 삶을 풍요롭고 행복하게 만들어 주는 가치 있는 일이라고 확신합니다. 연합회도 올 한해 일들을 진행하면서 지난 일들을 되돌아보며, 나아지는 모습으로 회원들께 다가갈 수 있도록 노력하겠습니다.

존경하는 회원여러분, 올해 계획은 세우셨습니까?

혹시 지금 계획 중이라면 가족과 동료, 주변을 돌아보며 자신의 귀함을 먼저 생각하는 시간과 여유를 가지고 새해를 맞이했으면 좋겠습니다.

지난 1년, 연합회와 함께해주신 회원들의 참여와 지지에 진심으로 감사드립니다.

연합회 집행부는 올해도 협회원들이 함께하는 소중한 시간을 준비해서 여러분을 찾아뵙겠습니다.

마지막으로, 2023년 계묘년에도 회원님들의 연합회에 대한 관심을 부탁드립니다,
회원님들의 가정과 회원사에 행운이 함께하기를 진심으로 기원하겠습니다.

새해 복 많이 받으십시오.

계묘년 새해, 새롭게 도약하는 '방송과기술'이 되겠습니다



김성관 방송과기술 편집장

월간 '방송과기술' 독자 여러분,

새해 복 많이 받으십시오.

2022년 임인년(壬寅年)이 가고 새로운 희망의 2023년 계묘년(癸卯年) 새 아침이 밝았습니다.

2022년은 그 어느 해보다 다사다난했던 한 해였습니다. 코로나19의 위기가 아직 채 가시지 않았지만 많은 행사가 다시 개최되었고, 방송기술 관련 전시회나 세미나도 오프라인으로 열리기 시작했습니다. 기간과 규모 축소에 아쉬움이 있었지만, KOBA 2022도 성황리에 개최되었고 해외에서도 NAB, IBC 등 방송기술 전시회가 열렸습니다.

또한, 2022 베이징 동계올림픽과 2022 FIFA 카타르 월드컵 등의 국제 스포츠 대회가 열렸고, 국내에서는 대통령선거와 전국동시지방선거가 치러져 관련된 방송기술 인들은 정신이 없던 한해였습니다. 하지만 그 외에도 코로나19의 여파와 전쟁 등으로 인플레이션의 악재가 발생하여 세계 경제 침체, 물가 폭등 등의 우울한 소식이 많았던 해라 언젠가 다시 되돌아보면 꽤 기억에 남을 만한 한 해가 되지 않을까 싶습니다.

새해에는 지난해에 있었던 힘들었던 일들을 극복할만한 새로운 소식이 많이 있었으면 하는 개인적인 바람을 가지면서 2023년 월간 '방송과기술'도 새롭게 다시 도약해 보고자 합니다.

기술 트렌드 시야 확대

기술 트렌드의 전문가 그룹을 통해 방송 기술의 미래 방향과 현재 이슈 등을 지속해서 다뤄 온 트렌드 리포트 세션을 강화하여 방송 트렌드에 좀 더 깊이를 더해 다양한 방면으로 고민하고 제안할 수 있는 시간을 마련하고자 합니다. 방송기술도 빠르게 발전하는 기술 동향에 기민하게 반응할 수 있는 시야를 확보해야만 앞으로의 변화에도 유연하게 대응할 수 있는 능력을 키울 수 있을 것입니다. 또한, 방송기술과 ICT 기술 전반의 현상 해석 및 방향을 예측하여 방송기술의 인사이트를 넓힐 수 있는 시간을 제공하고자 합니다. 그리고 방송 이슈와 트렌드를 살펴보고 그 이슈를 해석하며 같이 고민해 볼 수 있는 기회 또한 마련하도록 하겠습니다.

회원사 방송기술 전문가 인터뷰 강화

방송기술 제작 현장에서 각 분야 현업 전문가분들의 노하우 및 전문가로 어떻게 성장할 수 있었는지에 대해 이야기를 들어보는 시간을 갖도록 하겠습니다. 제작 현장에서의 현장감과 전문가들의 현실적인 이야기를 통해 몰입감 있고 입체감 있는 제작 현장의 목소리를 생생하게 전달해드리도록 하겠습니다.

페이지 리뉴얼

기술이라는 딱딱한 영역의 특성에서 ‘방송과기술’의 디자인 구성을 최대한 변화하고자 합니다. 2022년의 표지는 회원사의 사옥을 소개하는 방법으로 변화를 주었고, 2023년에는 표지 디자인에 변화를 주어 산뜻한 느낌을 드릴 수 있도록 고민을 하였습니다. 그리고 내지에도 좀 더 캐주얼한 느낌의 디자인을 선택하여 기술의 주제를 다뤄 전반적으로 묵직한 느낌에서 부드러운 느낌의 디자인을 통해 변화를 주도록 하겠습니다.

티베트에 “걱정해서 걱정이 없어지면 걱정이 없겠네”라는 속담이 있다고 합니다. 지난 2022년은 어쩌면 우리에게 걱정을 많이 주었던 해가 아니었나 싶습니다. 당장 우리에게 닥친 위기에 대해서 걱정만 하고 있다면 변화는 아무것도 일어나지 않을 것입니다. 미래 비전을 위해서 계획하고 실행하고 실패해도 다시 계획을 수정하고 보완해 나간다면 분명 다시 기회는 찾아올 것입니다.

육십 간지의 40번째로 계(癸)는 흑색, 묘(卯)는 토끼를 의미하는 ‘검은 토끼의 해’라고 하며, 검은 토끼는 지혜를 상징한다고 합니다. 그 기운을 받아 2023년은 위기를 지혜롭게 극복하는 한 해가 되었으면 합니다.

독자 여러분도 2023년에는 더욱 발전하시고 좋은 일만 가득하시길 기원하며,
다시 한번 새해 복 많이 받으시길 빕니다.

감사합니다.

KOBETA NEWS

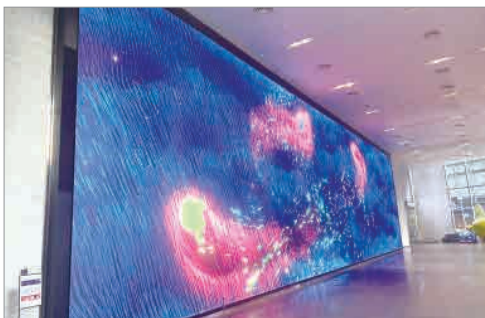
BBS 시청점유율 전년 대비 크게 올라 종교방송 중 2위 차지

방송통신위원회가 지난 14일 발표한 텔레비전 방송 채널을 운영하는 총 294개 방송사업자(법인 기준)의 '2021년도 방송사업자 시청점유율 산정 결과'에서 BBS 불교방송이 2021년도 시청점유율이 대폭 올라 전체 종교방송 중 2위를 차지했다. 지난해보다 한 단계 상승한 결과로 BBS 불교방송의 시청점유율은 2020년 0.112%에서 2021년 0.202%로 크게 늘었다.



MBC 사내 공간에 대형 미디어월 설치

MBC는 미디어센터로 가는 길에 위치한 공간에 '미디어 세계로 가는 통로'라는 콘셉트를 가지고 가로 26m, 세로 7m의 대형 미디어월을 설치했다. 이 스크린에는 다양한 스타일의 영상, 외부 일러스트 작가들과의 협업 작품 등을 상영하고 있으며, 영상을 주기적으로 업데이트하여 콘텐츠 회사로서 MBC가 제공하는 환상과 새로움, 즐거움을 보여줄 예정이다.



CBS 방송기술인협회 송년 행사 거행

CBS 방송기술인협회는 연말을 맞아 송년의 밤 행사를 거행했다. 코로나로 3년간 정제되었던 송년 행사라 기술인의 화합을 다지고 한 해를 돌아보며 마무리하는 의미가 뜻깊었다. 그동안의 헌신에 대한 노고를 나누는 자리로 12월 정년퇴직을 맞이하는 송출부 박원수 국장의 감사패 전달식도 함께 했다.



Wavve

미주 플랫폼 'KOCOWA' 인수해 글로벌 시장 공략

Wavve가 미주 지역의 콘텐츠 플랫폼 코코와(KOCOWA, Korean Content Wave)를 인수했다고 지난 22일 이사회를 통해 밝혔다. 이로써 Wavve는 글로벌 진출로 사업 영역을 점차 확대할 계획이며, 글로벌 미디어 그룹들과의 전략적 제휴를 강화하고, 콘텐츠 공동 투자 및 가입자 확대도 추진한다. 코코와는 현재 미국·캐나다·멕시코·브라질 등 주요 미주 지역 약 30개국에 K-콘텐츠를 제공하고 있어 이번 인수를 통해 Wavve는 국내뿐 아니라 미주 지역 가입자들에게도 주요 방송콘텐츠와 오리지널 콘텐츠를 공급할 수 있게 됐다.



KBS <키스 더 유니버스> 시즌 2 방송

경이로운 우주의 모습을 생동감 있게 담아내며 창의적 스토리텔링으로 미래 세대의 과학적 호기심을 자극했다는 평가와 함께 국내외에서 각종 상을 받은 <키스 더 유니버스>가 이번에는 태양계를 넘어 보다 광범위한 인터스텔라(Interstellar : 항성 간 우주) 이야기의 시즌 2로 지난 12월 15일과 22일 방송되었다. <키스 더 유니버스> 시즌 2는 기존의 '프리젠테이션 쇼'와 '다큐멘터리 취재'의 결합이라는 형식은 그대로 유지하면서 UHD 화질과 LED 무대 등을 통해 기존에 선보였던 우주선을 보다 생동감 넘치게 구현했다는 평을 받았다.



OBS 방송기술인협회 송년회 개최

OBS 방송기술인협회는 22년 연말을 맞이해 송년회를 개최하여 지난 1년간을 되돌아보는 시간을 가졌다. 코로나로 모두가 힘들었던 한해였지만 협회원의 건강과 수고를 기념하는 의미 있는 자리가 되었다.



YTN 방송기술 분야 신입사원 채용

YTN에서 신입사원을 모집한다. 모집 분야는 취재기자, 촬영기자, 방송기술, PD, 경영이며 다양한 직군들의 새로운 인재들이 모여 회사의 미래를 이끌어 나갈 것으로 기대된다. YTN에서 진행하는 방송기술직 현장실무능력평가는 2일간의 평가 기간을 거쳐 최종 면접을 통과한 신입사원들은 2월 1일 정식 임용된다.

EBS 캄보디아 교육방송 설립 성공적 지원 완료

EBS가 2022년 12월 캄보디아 프놈펜에 온라인·모바일 기반 교육방송 'EBC(Educational Broadcasting Cambodia)'의 설립을 완료했다.

과학기술정보통신부 ODA 사업의 일환으로 추진된 '캄보디아 교육방송 구축사업'은 EBS 교육방송 모델을 국가발전을 희망하는 개발도상국에 전수하는 사업이다. 국내뿐만 아니라, EBS 모델의 베트남 교육채널 'VTV7' 개국 등 해외에서도 성공적으로 교육방송을 구축·운영한 EBS의 사례를 ODA 사업을 통해 추진한 것으로 캄보디아의 교육 발전과 교육 격차 해소를 위해 진행 지난 2020년 본격적으로 사업에 착수했다.

이번 사업은 기획재정부의 '특색사업 77선', 국무조정실의 '동료기관 선정 ODA 우수사례'에도 선정됐으며, 우리나라의 발전 경험을 공유하는 대표적인 ODA 사업이자, EBS 최초의 ODA 사업이다.



KOBETA NEWS

EBS

기술인협회, 2022년 우수 스테디그룹 시상

EBS 기술인협회는 협회원의 기술 역량 강화와 기술 교류를 위해 스테디그룹을 운영하고 있다. 2022년에는 총 5개의 스테디그룹이 운영되었으며 2022년 12월 15일, 우수 스테디그룹으로 '사운드믹싱을 위한 네트워크 활용 연구'가 선정되었다. 해당 연구를 수행한 정영재 차장은 “All-IP화 되어가는 방송제작 현장에서 네트워크 기반의 디지털 오디오 신호 전송 프로토콜인 DANTE를 연구하여 추후 업무에 활용할 수 있도록 믹싱의 가이드라인을 정리하였고 EBS 음향 제작 표준안을 마련하고자 노력했다”라고 전했다. 그 외에도 웹드라이버를 이용한 업무 자동화 구현, Final Cut Pro X 사용 및 효과 활용에 대한 연구, 소프트웨어를 이용한 업무 자동화(RPA) 연구, 방송기술인을 위한 네트워크 기술 실무 연구가 이루어졌다.



양 백석 KT그룹미디어센터를 중심으로 위성방송 송출·관제를 효율화하며, 위성 중계기 이전 작업과 320여 채널 서비스 전환작업을 마치고 IP 방식으로 시스템을 고도화했다.



ETRI

세계 수준 메타버스 가상 공연 기술개발한다

한국전자통신연구원(ETRI)이 세계 최고 수준의 메타버스 가상 공연 기술개발 및 구현을 위해 ‘글로벌 가상 공연 핵심 기술개발 사업’ 등 5개 연구개발과제 간 협의체를 구성했다. 협의체는 지난 11월 22일, 한국콘텐츠진흥원(KOCCA)과 함께 추진현황을 공유하고 목표 달성을 위한 전략을 논의했다. 메타버스 가상 공연 관련 기술개발에 참여하는 기관은 총 22개 기관으로, ETRI와 더불어 ㈜엔진비주얼웨이브, 한국전자기술연구원, 한국생산기술연구원, 엘에스웨어(주)가 5개 연구개발 과제를 각각 책임진다. 협의체는 △ 메타버스 공연 플랫폼 기술개발 △ 상호반응형 관객 아바타 생성 기술개발 △ 버추얼 프로덕션 기술개발 △ 공연예술 제작 협업 플랫폼 개발 △ 디지털 음원 및 영상물 저작권 보호 기술개발 등 메타버스 가상 공연 구현을 위해 필요한 핵심기술을 개발할 예정이다.

KT
스
카
이
라
이
프

종합 미디어 기업 위한 사업 확대

2022년 개국 20주년을 맞이한 KT스카이라이프가 새해, 종합 미디어 기업으로 사업 영역을 확장한다. 위성방송·초고속인터넷·알뜰폰(MVNO) 등 KT스카이라이프 TPS(Triple Player Service) 사업 강화와 함께 센트럴넷 사업권 인수로 확대한 방송채널 송출대행 사업, 스카이TV 방송채널사용사업(PP)·콘텐츠 제작, HCN 케이블TV 사업 확대로 시너지를 노린다. 또한, 넷플릭스 등 국내외 OTT 서비스와 제휴·협업을 확대하며, 콘텐츠 제작 역량 강화를 위해 VFX, 포스트 프로덕션 등 콘텐츠 관련 신규 비즈니스도 확대한다. 한편, KT스카이라이프는 지난달 1일 공식 개소한 고

기술연구소 4주년 맞이 MAX 프로젝트 시연회 개최

2023년부터 Metaverse, AI, XR 활용한 방송 선보여

아리랑국제방송 융합기술센터 기술연구소가 지난 12월 2일 본사 2층 로비에서 대한민국 국제방송 서비스를 선도하고 글로벌 미디어 플랫폼으로의 도약을 위해 융합기술을 방송에 실용화하는 'MAX(Metaverse·AI·XR) 프로젝트(아리랑국제방송 기술연구소가 21년 하반기부터 기획해 15개 중소벤처, 협력사와 함께 추진한 프로젝트)' 시연회를 열었다.



2023년부터 아리랑국제방송 문건영 앵커를 모델로 삼은 AI 앵커가 영어와 한국어로 스트레이트 뉴스, 주말 뉴스를 진행할 예정이고, 기자들은 더빙룸을 사용하지 않고도 AI 기술을 활용해 기자의 음성과 톤으로 취재 영상을 만들 수 있게 된다. 또한, 국내 최초로 뉴스 프로그램에 AI 뉴스 프롬프터도 도입한다. 프롬프터에 있는 글을 읽기 시작하면 AI가 음성을 인식해서 원고를 자동으로 넘겨주는 시스템이다.

지난 5월 문을 연 스마트 라이브 스튜디오(SLS)에 대한 결과도 선보였다. SLS는 IP 네트워크 제작시스템 도입으로 제작과 송출이 이원화됐던 기존 시스템을 통합해 고품질 생방송 영상을 시청자에게 바로 전달하고, 방송 장비를 자동화해서 방송제작과 운영의 효율성을 높였다는 평을 받고 있다. 또한 이날 시연회에서 K팝 생방송 프로그램을 가상 공간에 중계하는 아리랑 메타 방송국과 XR 기술을 활용한 가상 스튜디오도 선보였다.



차세대 방송 서비스 현황과 전망

글. 서영우 KBS 미디어기술연구소 부장 / 공학박사



개요

코로나19로 많은 분야에서 힘든 시기를 보내고 있지만, 방송 분야도 그 예외는 아니었다. 특히 세계 최초의 지상파 UHD 방송과 더불어 새로운 활력이 될 것으로 예상되었던 차세대 방송 미디어 분야는 기대와는 달리 조용하게 6년의 세월이 지나가고 있다. 많은 비판적인 시각들도 있지만 그럼에도 차세대 융합 미디어 구현을 도모했던 차세대 방송의 다양한 기술들이 아직 빛을 못 보고 있었다는 점과 글로벌하게 확산하는 방송 미디어의 많은 도전을 통해서 지상파 고품질 방송 서비스의 도약에 대한 새로운 희망 또한 모락모락 피어오르고 있다.

이번 원고에서는 2023년 새해를 맞아 차세대 방송의 현황을 정리해보고, 향후 추진되거나 도입 가능성이 있는 다양한 혁신 서비스들을 통해 어떤 비전과 전망이 있을지 함께 살펴보고자 한다.

Part I. 차세대 방송 현황

차세대 방송 1세대 - UHD 방송

우리나라 지상파의 차세대 방송은 UHD를 대표 서비스로 내세워, 5G, IoT, VR, AI 등과 함께 평창 ICT 올림픽의 5대 기술의 하나로 세계의 주목을 받으며 출범하였다. EBU의 방송전문가들도 한국의 5G와 UHD 방송기술을 참관하러 한국의 방송사들을 방문하는 등 UHD 방송은 고품질 미디어 시대의 도래를 알리는 중요한 계기였으며 60인치, 70인치 등 대형 TV의 확산을 통해 가전 산업의 변화를 끌어내기도 하였다. 그러나 고품질 디스플레이는 확산하고 온라인 미디어를 통한 소비는 늘어나는데 지상파 방송사들의 투자에도 불구하고 UHD 방송 시장은 뚜렷하게 확대되지 못하였다.

이렇게 된 이유로 1) UHD 방송을 수신할 수 있는 수신 튜너의 보급이나 UHD 공청장비 도입 등 수신 인프라의 확대가 예상만큼 원활하지 않았고, 2) 일반적인 40~50인치 TV 규격에서 UHD 방송의 화질이 기존 HD 방송에 비해 뚜렷하게 차별되지 못한 점 등이 지적되고 있다. 아파트 등 공동주택 가구가 많은 상황에서 공청 시설 확충 지연은 아무래도 지상파 UHD의 보급에는 불리한 점이고, 방송 송출을 위한 대역폭이 적다 보니 영상을 압축하는 과정에서 원본보다 화질이 열화되는 점은 인정할 수밖에 없을 것이다.

차세대 방송 2세대 - 다채널 방송과 IBB

이러한 UHD 중심의 1세대 차세대 방송에서 방송통신환경의 변화 속에 지상파 UHD 방송의 경쟁력 확보를 위해 방송통신위원회와 과학기술정보통신부는 2020년 12월 '지상파 UHD 활성화'를 위한 정책방안'을 발표하였다. 주요 내용으로는 다채널방송 MMS(Multi Mode Service)의 도입, 이동형 모바일 서비스의 추진, 방송통신융합기술 도입 추진 등으로 요약된다.



그림 1. 지상파 UHD 활성화 방안 주요 내용 / 방송기술저널, 2021.7.

MMS 방송은 허가된 1채널 이외 대역폭 내에서 공익적 목적이나 혁신서비스를 위한 부가 채널 신설을 허용하는 것이며, 이동형 모바일 서비스는 이동수신단말기를 위해 수신 성능이 개선된 이동형 서비스를 제공하는 것이고, 방송통신융합기술은 5G 통신망과의 연계를 통해 방송과 통신 기술을 접목한 양방향의 맞춤형 서비스를 의미한다. KBS는 유관부서를 중심으로 'UHD 혁신서비스 추진 TF'를 구성하고 2021년 7월부터 모바일 다채널방송을 IBB(Integrated Broadcast Broadband) 서비스와 함께 시범운영하고 있다.

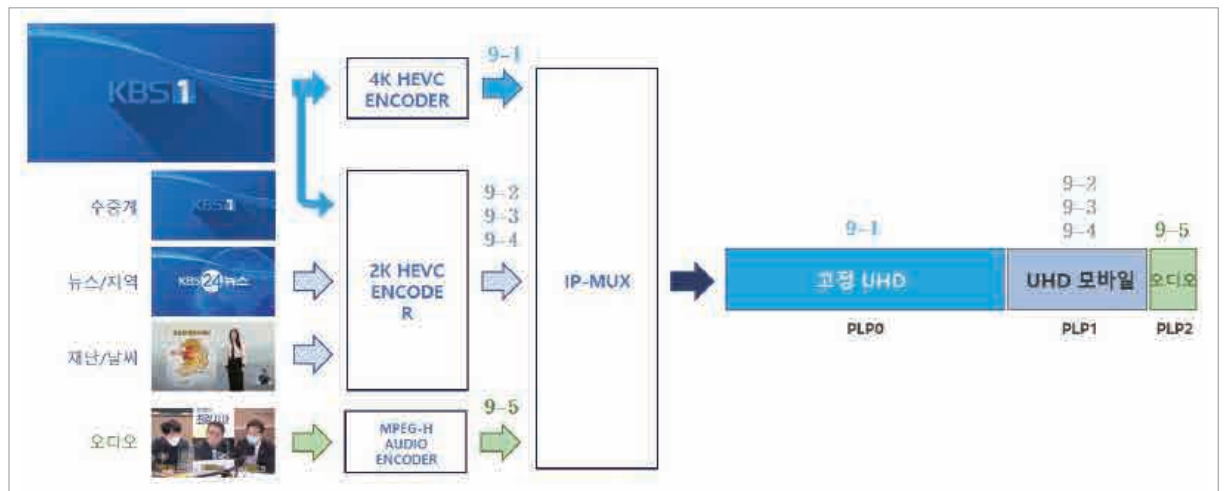


그림 2. KBS의 UHD 혁신서비스 개념도 / KBS 기술기획부, 2021

KBS가 제안한 UHD 혁신서비스의 구성은 [그림 2]에서 전체적인 내용을 설명하고 있다. 기존 UHD 방송 이외에 모바일 이동수신, 지역뉴스, 그리고 재난/날씨 정보 등의 모바일 서브 채널을 구성하며 오디오 전문 방송을 구성할 수 있는 체계를 기획하였다. 도쿄올림픽 기간에는 9-2채널을 통해 올림픽 경기를 방송했으며 9-3에서는 독도 영상과 보이는 라디오 서비스를 실시하였다. 2021년 8월 방송통신위원회의 재난방송 강화 종합계획을 통해서 MMS 서비스를 통한 재난전문채널의 신설을 구체화하였고, KBS에서는 9-2를 재난전문채널로 할당하여 수도권 및 광역시에서 서비스하고 있다. 또한 과학기술정보통신부와 UHD 재난경보방송 시범서비스를 수도권부터 주요 광역권까지 단계적으로 확대하고 있으며, UHD 방송의 재난메시지 수신이 가능한 재난정보단말기를 공공장소, 대중교통시설 등 시범 지역에 보급하여 [그림 3]과 같이 재난경보서비스를 제공하고 있다.



그림 3. 지상파 UHD 재난경보방송 시범서비스

Part II. 차세대 방송 전망

미국에서는 한국보다는 차세대 방송의 도입이 늦기는 했지만, IP 인프라와 연계되는 ATSC 3.0 지상파 방송 규격의 특징을 살리기 위해 모바일 융합 서비스를 특징으로 하는 NextGen TV를 출범하였다. 해상도를 최대 1080p로 기존 HD 방송의 2배 정도로 개선하고 대신 HDR(High Dynamic Range) 즉 색상 및 밝기의 표현을 크게 개선하는 노력을 통해 가정용 TV 스크린에 최적화된 실질적인 고품질의 미디어 구현과 다양한 모바일 양방향 방송 서비스를 제안하는 등 고품질과 양방향 서비스의 두 가지 목적을 접목하여 많은 방송사의 참여를 끌어내고 있다.

데이터 다운로드 서비스, 타깃 광고, VOD 등 맞춤형 서비스와 재난경보방송 제공에 대한 기대도 높다. 그리고 인도, 브라질 등 디지털 전환을 추진하는 큰 시장들이 속속 ATSC 3.0 시스템의 도입을 긍정적으로 검토하면서 차세대 방송 서비스 시장에 대한 글로벌 확대도 전망되고 있다고 하니, 차세대 방송의 성장은 그 잠재력을 고려해 볼 때 이제 시작이라고 볼 수 있을 것이다. 그럼, 앞으로 차세대 방송을 통해 준비되거나 도입 가능한 서비스에는 어떤 것들이 있을까?

지상파 모바일 무선네트워크

차세대 방송 서비스의 큰 장점은 지상파 무선 전송망의 특징을 최대한 내세운 안정적인 모바일 서비스이다. 특히 자동차 및 모빌리티 서비스를 위한 미디어 및 데이터의 주요 플랫폼으로 기대를 모으고 있다. ATSC 3.0은 현재 이론적으로 구현 가능한 최적의 이동수신 성능을 각종 파라미터의 설정을 통해 끌어낼 수 있어서 초기 고화질 대량의 데이터 서비스 구조에서 이제는 데이터 서비스의 QoS 확보를 위해 데이터율을 낮추고 채널 코딩을 강화한 서비스들을 통해 자동차, UAM 등에서의 안정적인 모바일 수신은 물론 기존 고정수신에서의 난시청 해소에도 크게 기여할 수 있다.

모바일 다채널이 되면서 자연스럽게 영상 품질이 UHD에서 1080p 이하의 HD로 낮아지기는 하지만 HDR 및 고품질 컬러 스페이스 등의 도입을 통해 시청자에게 체감할 수 있는 고품질 영상을 여전히 제공할 수 있다. 특히 실내 수신 성능의 개선은 안테나로 수신가능한 지상파 수신 단말기의 확대를 끌어낼 수 있어 지상파 방송사의 적극적인 홍보도 지상파 수신 확대에 기여할 것으로 보인다.

지상파 통신망 융합네트워크

KBS는 방송-통신망을 융합하여 서비스의 제공이 가능한 '이어도' 서비스를 발표하였다. 현재 스트리밍으로 제공되는 라

이브 서비스와 지상파 방송을 연계하여 통신망이 연결된 단말기의 경우 방송망과 통신망을 통해 끊임 없이 서비스를 제공할 수 있다. [그림 4]의 자동차 대상의 시연을 통해서, 방송통신수신 단말기로부터 Wi-Fi 스트리밍을 통해 자동차 내부를 대상으로 하는 미디어 스트리밍 서비스를 제공함으로써 태블릿이나 휴대단말기를 통해 지상파 온에어 서비스를 간편하게 제공받을 수 있다. 이러한 개념의 서비스는 자동차 내부의 방송통신결합 단말기를 통해 지상파에서 제공하는 다양한 서비스와 재난안전 메시지를 휴대 단말기의 종류나 OS와 상관없이 실내에서 수신이 가능하게 하여 방송 서비스의 도달률을 획기적으로 개선할 수 있다.



그림 4. KBS 미디어기술연구소의 이어도 서비스 시연 (2022.11)

개인 맞춤형 서비스

차세대 방송의 큰 특징이 IP 기반의 서비스를 통해 맞춤형 서비스의 제공이 용이하다는 점이다. 방송사들은 그동안 사용자의 시청 습관에 따른 맞춤형 타겟 광고 또는 VOD/AOD 서비스를 구현하기 위해 기술 개발 등 다양한 노력을 기울여 오고 있다. 2022년 7월 KOBA 전시회에서는 싱클레어 방송사와 Cast.Era에서 맞춤형 광고 시연을 보인 바 있다. 모바일 단말기로 지상파를 수신하는 경우 및 특정 지역에 도달하는 경우, 또는 사용자의 시청 정보에 의해 지상파 방송 중간의 광고 구간에서 통신망을 통해 개인/지역 맞춤형 광고를 제공하는 기술로 광고 시간을 규격화하여 다양한 형태로 제공이 가능하다. 이를 통해 방송 광고의 단가를 개선하고 시청자가 참여하는 광고 캠페인도 구현할 수 있다.

부가 데이터 서비스

방송망을 통한 데이터 서비스는 DMB 시절부터 구현되었던 POI(Point of Interest)의 지역 정보 제공, TPEG 서비스를 통한 교통 및 뉴스 정보의 제공 등이 이미 활성화되어 있다. 차세대 방송은 훨씬 더 넓은 데이터 대역폭의 제공이 가능하며 NRT(Non-Real Time) 기술을 통해 다양한 형태의 정보를 유연하게 제공할 수 있다. 보다 진화된 교통정보의 제공이나 고품질 지도, 관광 정보 등의 제공이 지역 네트워크 방송을 통해 가능하며, 통신망의 연결을 통해 사용자의 위치에 관련된 다양한 정보 및 프로모션을 데이터 서비스를 통해 제공할 수 있다. 특히 자동차의 경우 자동차 운전자에게 제공이 필요한 공지사항, 리콜 정보, 시스템 단말 SW 업데이트 정보 등의 제공이 더욱 안정된 네트워크를 통해 제공 가능하여 향후에는 중요한 데이터 제공 플랫폼의 역할을 할 수 있다.

정밀측위 데이터 서비스

RTK(Real Time Kinematic) 등 고품질 정밀측위 서비스가 확대되면서 지상파 방송망을 통한 방송네트워크 측위정보서비스가 상용화되어 도입되었다. 기존 DMB 망을 통한 서비스에서 앞으로 차세대 방송망의 데이터 서비스로도 제공이 가능할 것으로 기대되어 별도의 통신 네트워크 가입 없이 지상파 수신 단말 형태의 측위서비스 단말기를 통해 간편하게 정밀 위치 데이터를 수신하여 서비스에 활용할 수 있다. 방송네트워크 측위정보 서비스의 경우 기존 정



그림 5. 방송망을 통한 정밀측위정보 제공 서비스

밀착위 서비스보다 단말기 가격에서 경쟁력이 있어 국가나 지자체에서 추진하는 측위인프라 사업의 핵심 서비스 네트워크가 될 수 있으며 기존 자율주행 서비스 시장에서 점차로 민간 위치정보 서비스 영역까지 확대되어 정밀측위 서비스의 대중화에 크게 기여할 것으로 기대된다. 드론, UAM 등 도심지 소음이나 보안 등의 목적으로 100m 이상의 고도에서 운용되는 비행체에 대해서 기존 통신망보다 훨씬 안정적인 측위정보의 제공이 가능하며, 특히 자동차와 같이 한 번 설치하여 오랜 기간 지속적으로 사용하는 서비스의 경우 안정적인 방송망을 통한 측위정보 서비스는 교통정보 서비스와 결합되어 기존 내비게이션의 지능화에도 크게 기여할 것이다.

차세대 멀티미디어 재난경보방송

태풍, 지진 등 대형 재난뿐 아니라 전쟁과 같은 국가적인 재난 상황에서 통신망이 마비되고 전기가 끊어지는 경우 방송망은 매우 중요한 안전정보의 제공 수단이다. 배터리로 구동되는 라디오, 모바일 단말기, 그리고 자동차 등을 통해서 지상파 방송 정보는 언제 어디서든 다양한 매체로 수신이 가능하므로 방송 네트워크를 통해 국가 재난 안전망을 구축하는 것이 그 어느 때보다도 절실하다. 특히 차세대 방송은 HTML5 기반의 수신 앱의 구현을 통해 IBB, 데이터 정보 제공 등의 인프라가 구축되어 있어서 이를 멀티미디어를 제공하는 차세대 재난경보방송 서비스로 확대하기 위한 다양한 노력이 이루어지고 있다. 기존 텍스트 메시지 중심의 전국민 수신 재난정보의 제공에서 시청자의 위치, 상황 등을 고려한 다양한 형태의 맞춤형 멀티미디어 기반의 정보를 제공하여 보다 더 안전하게 대피할 수 있도록 도울 수 있다.



그림 6. 차세대 재난경보방송 서비스 예시

[그림 6]에서는 지진발생 상황에서 제공 가능한 시나리오를 보여주고 있는데 지진발생 시각과 위치로부터 현재 있는 위치까지의 지진 도달 및 영향을 분석해 주고 멀티미디어 인터페이스를 통해 대피 관련된 미디어 정보 및 가까운 대피소 정보를 시청자가 직접 확인할 수 있다. 특히 KBS 재난 포털과의 연결을 통해 현재 발령된 재난에 관련된 다양한 뉴스나 CCTV 정보를 확인할 수 있다.

객체기반 몰입형 오디오

기존 방송 서비스는 2채널의 오디오 중심이었으며 5.1채널 제작이 일부 프로그램에 한해서 제공이 된 바 있다. 5.1채널 서비스는 제작도 어렵지만 이것을 감상하기 위한 청음 환경이 시청자마다 달라서 방송국이 의도한 음향 서비스를 제공하는 데 어려움이 많았다. 차세대 방송에서는 객체기반 오디오를 지원하는 MPEG-H 기술을 통해서 다채널 오디오뿐 아니라 객체별로 개인화 할 수 있는 방법을 수신기나 앱을 통해 제공함으로써 개인 취향에 의한 자신만의 음악 청취 서비스를 구현할 수 있어서 획일적인 6채널의 오디오 서비스와는 달리 맞춤형 오디오 서비스가 가능하다. 특히 자동차와 같이 여러 개의 스피커를 통한 음향 환경에 구비된 환경에서는 고품질 음원 몰입형 음악 서비스로 제공할 수 있다. 일반 가정에서도 점차



그림 7. 차세대 방송의 객체기반 오디오 서비스

60인치 이상의 대형 TV의 보급이 일반화되고 있어 보다 입체감 있는 풍부한 오디오 서비스의 제공이 점차 중요해지고 있다. 사운드바처럼 간편하게 설치해서 입체음향을 구현할 수 있는 하드웨어도 많이 보급되고 있어 다채널의 객체기반 오디오 서비스는 라이브 스트리밍, VOD/AOD 서비스 등의 제공을 통해 새로운 형태의 몰입형 오디오 플랫폼이 될 수 있을 것이다.

맺음말

지금까지 차세대 UHD 방송의 현황과 전망에 대해 [그림 8]과 같은 다양한 부가서비스를 중심으로 살펴보았다. 미국, 인도, 브라질 등 글로벌 시장으로부터 차세대 방송에 대한 다양한 성과가 들려오고 있는 시점에서, 차세대 방송이 가야 할 길은 그리 비관적이지만은 않다고 생각한다.



그림 8. 차세대 방송의 새로운 혁신 서비스

방송은 무선네트워크로서 특별한 서비스 가입이나 장치 업그레이드 없이도 편리하게 수신할 수 있다는 근본적인 장점이 있는 공공재이고 중요한 데이터 플랫폼이다. 그동안 수신 인프라의 확대 등 접근성의 문제로 지상파 방송망이 주목을 받지 못했다면 모바일 다채널 프로파일을 중심으로 새롭게 거듭나고 있는 차세대 지상파 서비스는 언제 어디든 수신 가능한 모바일 네트워크와 통신망에 융합된 다양한 맞춤형 서비스, 그리고 멀티미디어 기반의 재난안전 서비스 등으로 또 한 번 기회를 노려볼 수 있을 것이다.

전기 자동차와 모빌리티 운송 수단이 급격히 대중화되고 있고, 5G와 기가비트 인터넷의 확대로 데이터 미디어 서비스가 크게 확장되고 있는 것을 기회 삼고, 국민들의 정보 격차 해소와 재난 및 위기 상황에서 보호받을 수 있는 중요한 방송통신 융합 미디어 정보 플랫폼으로 차세대 방송 서비스가 자리매김할 수 있도록 2023년 새해를 맞아 많은 관심과 투자가 이루어지기를 기대해본다. 📺

참고문헌

- [1] 과학기술정보통신부, 평창 ICT 체험관, 2017
- [2] 방송기술저널, KBS UHD 모바일다채널 시범방송 계획, 2021.7.
- [3] 방송통신위원회, 재난방송강화 종합보고, 2021
- [4] 방송기술저널, KBS 지상파 UHD 스마트폰 시연 및 세미나 개최, 2022.4.
- [5] NAB Show 2022, nabshow.com/2022
- [6] TV Technology NAB2022 section, www.tvtechnology.com/news
- [7] NextGen TV, www.watchnextgentv.com/features

한국방송기술인
연합회

2022 방송기술대상 시상식 및 송년회 개최

정리. 이진범 방송과기술 기자

한 해를 마무리하며 지난 1년간 방송기술의 발전에 공헌한 연합회원을 대상으로 하는 ‘2022 방송기술대상 시상식’과 송년회가 한국방송기술인연합회의 주최와 파나소닉코리아의 후원 속에서 지난 12월 8일 상암 스탠포드호텔 그랜드볼룸에서 성황리에 개최되었다.

방송기술대상은 지난 2년여간 코로나19로 인해 시상식만 간단히 진행할 수밖에 없었지만 올해에는 시상식과 함께 코로나 이전과 같이 송년회가 함께 열려 연합회원 간 시상을 기념하고 축하할 수 있어 더욱 의미가 깊었다. 2022년 방송기술대상에는 총 12개 방송사에서 21건의 추천서가 접수되었고, 1차 운영위원심사와 2차 정책협의회를 거쳐 공정하고 엄격한 심사를 통해 진행되었다. 이번에는 예년의 시상식과는 다르게 수상한 방송기술인 모두의 수상 소감을 함께 들어보며 그간의 노력과 고생, 그리고 도전에 대해 공유할 수 있어 그 어느 때보다 의미를 더했다. 수상자들은 상을 받을 수 있게 함께 노력했던 동료 기술인에게 수상의 영광을 돌렸으며, 더욱더 자신의 자리에서 방송기술의 위상을 높이고, 발전할 수 있도록 최선을 다할 것을 약속했다.

시상식에는 수상자와 VIP, 각 방송사 방송기술인협회장을 비롯해 협회원 150여 명이 참석해 동료의 수상을 축하하고, 기쁨을 함께했다. 시상식 VIP로는 김병국 KBS 기술본부장, 오종연 KBS 제작기술 센터장, 정영하 MBC 방송인프라본부장, 하태익 EBS 융합기술본부장, 박종인 CBS 기술국장, 정경남 YTN 기술국장, 조성래 KBS 기술관리국장, 이희석 MBC 기술인프라국장, 조광민 KBS 미디어인프라국장, 장호진 KBS 방송네트워크국장, 김정덕 KBS 미디어기술연구소장을 비롯해 김정조 한국이앤엑스 대표이사, 변철호 전임 연합회장 등이 참석하여 행사의 위상을 드높였다.



영광의 2022 방송기술대상 수상자



축사 중인 김병국 KBS 기술본부장



인사말 중인 이종하 한국방송기술인연합회 회장

시상식이 진행되기 전에 이종하 한국방송기술인연합회 회장은 인사말을 통해 “코로나로 한껏 움츠린 상황에서 연합회 업무를 시작하게 되었지만 KOBA 2022를 시작으로 오늘 방송기술대상 시상식까지 무사히 개최할 수 있게 되었다.”라며 1년간 연합회 활동을 한 소감을 언급했다. 이어서 “오늘 이 방송기술대상은 콘텐츠 제작에 있어 근간이 되는 제작방송기술뿐만 아니라 방송기술인프라를 통한 서비스 개발, 시청자들이 좀 더 가깝게 방송을 대할 수 있는 플랫폼의 연구개발 활용을 포함해서 전파를 이용한 보다 보편적이고, 안정적인 서비스를 위해 그 누구도 돌아보지 않는 곳에서 수고를 아끼지 않는 방송기술 종사분들이 얼마나 수고를 하고 계신지에 대해 함께 이야기해보고, 서로 격려하며 축하하는 자리가 되었으면 한다.”면서 자리에 참석한 모두가 시상식을 즐기며, 한 해를 마무리하길 바랐다. 마지막으로 “바쁘신 와중에도 참석한 내외 귀빈들에게 감사의 말씀을 전하며, 연합회는 2023년 활발한 활동을 하는 모습을 회원분들께 보여드리기 위해 좀 더 노력하도록 하겠다.”라며 포부를 전했다.

김병국 KBS 기술본부장은 축사에서 “방송기술은 미디어 산업을 주도하고, 세대·계층 간 소통의 플랫폼을 제공하는 중요한 역할을 수행하고 있다. 그 가운데 협회원들의 헌신과 노력으로 우리의 영향력과 사회적 기여도는 나날이 확대하고 있다.”라며 방송기술이 가진 시대적 사명에 대해 언급했다. 이어서 “KBS는 올해 ATSC 3.0 UHD 부가서비스 개발을 위한 모바일, IBB, MIMO, 채널본딩 등의 연구와 실증시험을 통한 방송의 영향력 확대를 위해 노력해왔다.”라며 자리에 참석한 연합회원들에게 “방송의 영향력 확대를 위해 모두 고민해보셨을 거로 생각하며, 우리 사회의 소통과 미디어 산업의 근간을 이끌어가는 방송기술인에게 기회는 모두 같을 것이다. 서로 소속된 회사는 다르지만 미래가 어떻게 변할지는 누구도 알 수가 없기에 변화의 트렌드를 잘 읽어내고, 지금 하는 노력을 꾸준히 계속해 나가자.”라며 방송기술의 영향력과 방송기술인의 역할을 강조했다. 이어서 김병국 본부장은 “함께 가면 길이 된다.”라고 언급했고, “2022년 한 해 동안 수고한 방송기술인 여러분 수고하셨고, 2023년에도 모두가 평안하길 기원한다.”라는 격려의 말을 전하며 축사를 마쳤다.

이후 방송기술대상 시상식은 특별상, 우수상, 최우수상, 대상 순으로 시상과 수상, 기념 촬영과 소감 발표로 진행되었고, 마지막으로 정영하 MBC 방송인프라본부장의 건배 제의로 송년회의 시작을 알리며, 성황리에 마무리되었다. 수상자에게는

수상	수상자	부상
대상	MBC 이동관	NAB 2023 참관 특전 / 상장
최우수상	CBS 김동희, KBS 박무운 · 박상태, SBS 진신우	CCBN 2023 참관 특전 / 상장
우수상	MBC 객재철, TBS 김정희, MBN 이희제, OBS 장건철, EBS 정보라	상장과 상금
장려상	YTN 신은영, 아리랑국제방송 유석상, 국회방송 진호운, TBN 한정용	
특별상	KBS 제주총국 후반제작팀	

2022 방송기술대상 수상자와 부상, 파나소닉코리아의 전자제품이 모든 수상자에게 증정되었다

상장/상패와 상금, 파나소닉의 전자제품이 부상으로 전달되었다. 2022 방송기술대상 수상자는 표와 같으며, 행사 사진과 수상자의 소감을 통해 시상식 및 송년회 현장을 살펴보자.

2022 방송기술대상 시상식 송년장



좌) 시상식에 참석하는 연합회원들
우) 부상으로 수상자에게 전달된
파나소닉코리아의 제품들



사회를 맡은 김민호 MBC 아나운서



시상식에 집중하는 내외 귀빈과 참석자들



위) 장려상을 받는 YTN 신은영 수상자
아래) 수상 소감 중인 국회방송 진호은 수상자



김정현 KBS 방송기술인협회장과 우수상 수상자 기념사진





영예의 대상을 받은 MBC 이동관 수상자



이종하 연합회장의 인사말을 경청 중인 참석자들



건배를 하고 있는 VIP와 참석자들



김지완 SBS 방송기술인협회장과
장려상 수상자 기념사진



수상 소감을 말하고 있는 우수상 수상자들



이종하 연합회장과 최우수상 수상자 기념사진



이종하 연합회장과 이동관 대상 수상자

2022 방송기술대상 수상 소감



**MBC
이동관**

- ▶ **지상파 방송망을 활용한 Broadcast RTK
단말 개발 및 서비스 구축**
- ▶ **UHD 방송망을 활용한 데이터 서비스의 실용화
모델을 제시하여 방송기술 발전에 기여**

이렇게 뜻깊은 상을 받게 되어 가문의 영광이라고 생각합니다. RTK라는 고정밀위치정보서비스를 방송망에 적용하여 2022년 미국 라스베이거스의 NAB Show에서 드론 자율 비행 및 2-3cm 오차의 정밀 착륙 시연을 진행한 공로로 이 상을 받게 된 것 같습니다. 당연히 저 혼자 이 모든 일을 할 수는 없기에 같이 고생한 분들을 대표해서 받았다고 생각하고 있고, 미안한 마음도 큼니다.

바쁜 일정을 쏙개 라스베이거스까지 오셔서 자리를 빛내 주신 박성제 사장님, 정영하 본부장님 너무 감사하구요, 새로운 일 하고 싶다는 저에게 부서 이전의 기회를 제공해 주신 이희석 국장님, 김인한 센터장님 너무 감사합니다. 언제나 저를 챙겨주시고, 이끌어 주시는 이승호 파트장님 너무 감사하고, 같이 출장 가서 밤새도록 전시 준비하랴, 현지에서 필드 테스트하랴, 너무 고생 많았던 신희기 차장, 임승용 연구원, 사내에서 지원해주신 박두경 차장, 육덕수 차장, 김형준 연구원, NAB 시연을 만들어주신 ETRI의 박성익 박사님, 미국 현지에서 물심양면으로 도와 주신 CAST.ERA의 박경모 CTO님, 정태준 연구원님, 신혜원 매니저님, 한컴인스페이스 김동언 책임님 등 정말 도움

주시고, 고마운 분들이 너무 많네요. 이분들이 없었으면 성공적인 시연은 없었고 제가 이 상을 받을 수 없었음을 너무 잘 알고 있습니다. 다시 한번 큰 감사 드립니다.

저는 MBC에 경력사원으로 입사해서 지상파 UHD 표준화부터 송출시스템 구축 및 서비스 발굴 관련 업무를 7년 이상 진행하였습니다. 2017년 5월 지상파 UHD 본방송 서비스를 세계 최초로 실시하였을 때의 기쁨과 보람은 이루 말할 수 없었습니다. 하지만 지상파 UHD 방송을 시작한 지 5년여가 지난 지금의 상황을 생각해보면, 마냥 기뻐만 할 수는 없을 것 같습니다. 아직 지상파 UHD 방송을 한 번도 접해보지 못한 시청자들도 있는 것 같아 아쉬운 마음을 금할 길이 없습니다. 산업이 활성화되기 위해서는 다양한 서비스 발굴도 중요하겠지만, 소비자들이 쉽게 접근할 수 있고, 사용할 수 있도록 만드는 것 또한 중요하지 않을까 합니다. 그러기 위해서는 방송/통신 융합을 통해 다양한 산업에서 새로운 시장을 만들어 소비자들에게 다가가는 것이 필요하지 않을까 개인적으로 생각합니다. MBC에서 개발한 RTK 고정밀위치정보서비스가 이러한 산업 융합의 성공한 사례가 되었으면 하는 게 저의 바람이구요, 그렇게 되기 위해서 앞으로도 많은 노력을 기울이도록 하겠습니다.

와이프가 가족들에게 대상을 받았다고 자랑을 좀 했더니, 저희 아버님이 대상 수상 기사를 바로 가족 단톡방에 올려 주시더라고요. 장인어른께서는 몸의 전율을 느끼셨다면서 축하해 주셨습니다. 부족한 제가 이런 대접을 받을만한 사람인가에 대해 다시 한번 생각하게 되었던 것 같고, 저에게 과분한 상을 주신 한국방송기술인연합회에 감사의 마음을 드립니다.

마지막으로 제 옆에서 항상 응원해주고 행복이란 것을 알게 해주는 이연주 님께 이 모든 영광을 돌리며, 방송 산업에 보탬이 될 수 있는 방송기술인이 되도록 더욱더 노력하고 정진하도록 하겠습니다.



CBS
김동희

- ▶ **크로스 플랫폼을 활용한 모바일 애플리케이션 개발언어를 통합하는 데 주도적으로 참여**
- ▶ **열정적이고 연구하는 자세로 업무 환경과 방송기술 효율성 개선**

2022년 방송기술대상 최우수상을 시상해주신 한국방송기술인연합회에 감사의 말씀 드립니다. 또 추천서를 제출할 수 있도록 전폭적인 지원을 해주신 CBS 기술국장님, 방송기술인협회장님 그리고 플랫폼개발부장님께도 감사드립니다. 평생 기억에 남을만한 소중한 상을 받게 되어 영광스럽게 생각합니다.

개발언어 통합은 외주를 통해 운영되던 소프트웨어를 하나의 언어로 통합하여 내재화하는 작업입니다. 장점은 명확합니다. 먼저, 비용 절감의 효과와 계속해서 바뀌는 Google, IOS의 개발 기준과 유저, 제작진의 요구사항을 빠르게 반영할 수 있습니다. 또한 애플리케이션이 안정적인 궤도에 오르면 데이터 분석 및 방송시스템과 연계한 서비스 기획, 개발도 외부의 도움 없이 빠르게 진행해 볼 수 있다는 장점이 있습니다.

현재까지 CBS가 서비스하는 4개의 애플리케이션의 개발 언어 통합을 완료했습니다. 안정적인 서비스를 위해 유지보수를 진행 중이며, 애플리케이션에서만 제공할 수 있는 UX 개발에 중점을 두고 있습니다. 앞으로는 신규 서비스와 수익화에 집중해 개발언어 통합과 소프트웨어 기술 내재화의 장점을 더욱 살려보고 싶습니다.

큰 상을 받게 된 배경에는 기술국의 지원과 선후배님들의 많은 도움이 있었습니다. 전폭적인 지원과 함께 고생해준 선후배님들께 다시 한번 감사의 말씀드리며 수상의 기쁨을 함께하고 싶습니다. CBS 방송기술의 발전과 방송기술인의 위상을 높이기 위해 더욱 노력하겠습니다.



KBS
박무윤 · 박상태

- ▶ **유일한 안테나철탑 전문 정비요원으로서 지상파방송 최종 안테나송출단 업무 수행**
- ▶ **고지 송신소 철탑에 직접 등타하여 특성 조정과 긴급 정비 등 방송기술인의 위상에 기여**

우선 방송기술대상 최우수상이라는 뜻깊은 상을 받게 되어 매우 기쁘고, 영광으로 생각합니다. 이런 소중한 상을 경험할 수 있도록 물심양면으로 지원해주신 네트워크운영부 부장, 팀장님께 감사의 말씀을 드립니다. 그리고 항상 같이 출장을 다니며 고생하는 부서 직원들께도 고맙다

는 인사를 전하고 싶습니다. 지금까지 저희가 받은 격려와 칭찬 중 가장 큰 선물인듯합니다.

저희는 한국방송기술인연합회 전국회원 중 유일한 안테나철탑 전문 정비요원으로서 KBS 전국송신시설의 송신철탑과 방송안테나의 특성 조정, 긴급 정비 등의 업무를 담당하고 있습니다. 특히 천재지변(낙뢰, 강풍, 태풍)으로 인한 송출 사고 시 고지 송신소 철탑에 직접 등타하여 안테나 조정 및 긴급복구를 수행하는 등 안전사고 위험이 수반되고 다년간 기술 노하우가 필요한 업무입니다. 이번 수상은 지상파방송 송출의 마지막 책임자라는 자부심으로 방송의 공적 책임 달성에 지대한 공헌을 하였다고 높이 평가해 주셨기에 더욱 의미가 있는 상인 것 같습니다.

이번 수상은 저희에게 있어 앞으로의 회사생활에 또 다른 활력소가 될 것 같습니다. 앞으로도 끊임없이 정진하여 방송기술 발전에 도움이 될 수 있도록 항상 노력하겠습니다. 한국방송기술인연합회의 발전을 기대하며 다시 한번 감사의 인사를 드립니다.



**SBS
진신우**

- ▶ 방송 및 IT에 관한 풍부한 지식을 바탕으로
HW/SW를 직접 디자인, 설계, 제작
- ▶ 개발 제품의 지속적인 유지보수 등으로
방송 제작 환경 크게 개선

안녕하세요. 비디오 서버, 인코더 등을 직접 개발한 업적으로 최우수상을 받은 SBS 미디어 IT팀 진신우입니다. 2000년 SBS에 입사하여 22년 동안 방송기기 정비실에서 근무해오며, 부서 특성상 방송제작 현장부터 송출현장까지 거의 모든 방송시설을 접할 수 있었습니다. 여러 분야의 방송장비들이 도입되고 폐기되는 것을 보면서, 항상 도입 비용 대비 사용자 만족도가 높지 않았던 비디오 서버 분야에 집중했고, 오픈소스로 구성된 레코딩 및 플레이백 장비를 직접 만들게 되었습니다. 처음에는 자기만족과 직접 사용을 목적으로 출발했지만 생각보다 반응이 좋아

부조정실 등 제작현장에도 기성품 대신 개발품을 사용하게 되었습니다.

이번에 생애 가장 큰 상 받게 되어 개인적으로도 영광이며, 부서의 개발 분위기도 한층 높아질 수 있었습니다. 비디오 서버라고 하면 대단해 보이지만 사실 casparCG, ffmpeg, gstreamer를 엔진으로 사용했고, GUI, 컨트롤러 등을 붙였을 뿐입니다. 오픈소스의 일부 부족한 점을 채워준 SBS 연구소 홍순기 박사에게 고마움을 전달하고 싶습니다. 단순하고 세련되지 못한 UI이지만 현업에서 잘 사용해주고, 개선이 필요한 기능에 대해서 조언을 아끼지 않은 SBS 제작기술팀에도 감사드립니다. 해외 스포츠 경기가 있을 때마다 4K 레코더 버전을 열심히 테스트해 주고 계신 보도기술팀 남순우 차장에게도 감사드립니다.

무엇을 어떻게 개발할 것인가를 고민하기 전에, 직접 제작 현장이나 사용 현장을 찾아가 보고, 경험해 보라고 말씀드리고 싶습니다. 알고리즘을 잘 만들고, 클래스 정의를 잘 하는 것도 중요하지만, 목마른 현장으로 직접 뛰어다니는 것이야말로 개발자의 시작이라고 말씀드리고 싶습니다. 마지막으로 큰 상을 주신 한국방송기술인연합회에도 감사드립니다.



**MBC
곽재철**

- ▶ 국내 최초로 4개의 초대형 LED 화면에
8K 해상도의 실시간 개표 데이터 표출시스템 개발
- ▶ 초대형 LED에 증강현실 기술을 접목해
터치스크린과 연동시키는 등 방송기술 발전에 공헌

연말에 한국방송기술인연합회에서 이렇게 좋은 상을 주셔서 정말 감사합니다. 이 상은 MBC 선거방송기술 TF에서 함께 고생했던 모든 팀원 덕분에 제가 수상한 것이기에 동료들에게 이 영광을 돌리고 싶습니다.

대통령 선거와 지방 선거가 2022년 한 해에 연속적으로 진행되다 보니 거의 7개월 이상을 함께 동고동락했는데요. 선거방송 준비만으로도 힘든데 코로나19까지 위낙 극심하여 TF 팀원들과 그 가족들이 함께 고생한 시간이었습니다. 다행스럽게도 방송은 큰 사고 없이 잘 마무리되었고, 선거방송기획단에서 원했던 깔끔하고 세련된 데이터 쇼는 잘 구현되었던 것 같습니다.

앞으로도 기술적으로나 콘텐츠 측면에서도 뛰어난 선거방송을 만들어갈 수 있는 TF가 구성되어 MBC의 멋진 데이터 쇼가 완성되길 소망해봅니다.



**EBS
정보라**

- ▶ 가상공간에서 디지털 상호작용과 몰입형 콘텐츠를 제공하는 메타버스 플랫폼 기획 및 구축
- ▶ 디지털 리터러시 능력을 갖춘 미래 인재 양성을 마련하는 등 방송기술 발전과 함양에 공헌

안녕하세요? 메타버스 교육 서비스 구축 업무를 담당하고 있는 EBS 정보라입니다. 요즘 저의 기분은 일주일에도 몇 번씩 봄과 겨울을 오가는 것 같습니다. 얼마 전 전국 초등학교를 대상으로 저희가 만들고 있는 교육 메타버스 '위

캔버스'의 Closed Beta Service가 진행되었는데요, 아이들이 집중해 학습하는 모습을 보며 '아 그래도 맞는 방향으로 가고 있구나!' 기쁘다가도... '레드오션인 메타버스 시장에서 과연 성공할 수 있을까?' '회사의 경영 사정이 좋지 않은 상황에서 새로운 플랫폼 진입을 시도하는 게 옳을까?' 하는 걱정과 급격하게 우울해지기도 하거든요.

이런 저에게 올해 받은 상은 힘이 되기도, 부담이 되기도 합니다. 교육뿐만 아니라 미디어산업도 XR을 넘어 메타버스로 가고 있는 시기에 제가 조금이라도 더 먼저, 많이 고민해 볼 수 있게 된 기회라 생각하고 최선을 다해야겠다는 다짐을 한 번 더 해봅니다.

마지막으로 저를 추천해 주신 김동신 협회장님, 박창홍 센터장님, 하태익 본부장님께 감사드리며 이 수상의 영광은 저희 위캔버스 구축팀에게 돌립니다. 앞으로 'EBS'에도 '위캔버스'에도 따뜻한 봄이 오길 기대해 주세요!



MBN 이희제 수상자 (가운데)



**MBN
이희제**

- ▶ 200평 규모의 스튜디오 2개와 UHD 부조 2개의 시스템 구축
- ▶ 우수한 기술력과 지식을 바탕으로 방송기술 발전과 방송기술인의 역량 강화에 공헌

2021년 11월부터 MBN 삼송제작센터 기술 담당자로 발령을 받고, '잘 마무리할 수 있을까?' 하는 생각과 MBN에서 처음 구성되는 UHD 부조의 파트별 신규 장비들에 대한 기대와 걱정으로 밤잠을 설치기도 했습니다. 시작이 반이라고 일단 UHD 12G로 시스템이 결정되고, 삼송제작센

터 방송시설 공사 예산이 결재가 나자, 다음 과정들은 6개월의 공사 일정표에 따라 차근차근 진행됐습니다. 반도체 이슈로 인한 장비 수급이 원활하지 않아서, 결국 방송 시작 시점까지 대체 장비로 운용하다가 몇 달 후에 약속된 장비가 설치되는 우여곡절도 있었습니다.

공사 시작 후 1년이 지난 지금은 삼성 UHD 부조와 스튜디오를 통해 지방선거 생방송, 소규모 음악공연, 각종 교양/예능 프로그램들이 무난히 제작되고 있습니다.

아끼는 동료이자 후배인 MBN 기술인협회 김동욱 회장이 일련의 과정을 정리해 한국방송기술인연합회에 상을 추천해 주었고, 덕분에 우수상을 받는 기쁨도 같이 할 수 있어서, MBN 기술인협회는 물론 저 개인적으로도 너무 감사하고 뜻깊은 한해였습니다.

연합회원 여러분 새해도 모두 건강하시고 복 많이 받으세요.



**TBS
김정희**

- ▶ 클라우드 웹서비스 기반 방송 플랫폼을 구축하는 데 있어 중추적 역할 수행
- ▶ 방송시스템 및 방송망에 대한 정보보호 관리 계획을 수립하여 안전한 방송 제작 환경 조성

2022년 한 해를 방송기술대상 우수상으로 마무리하게 되어 아직도 실감이 나지 않지만, 너무나 기쁘고 너무나 영광스럽습니다. 한국방송기술인연합회에 감사의 말씀을 드립니다. TBS에 클라우드서비스를 도입하고자 2021년도 컨설팅 사업부터 시작하여 결국 2022년 올해 클라우드 전환까지 수행하게 되었는데 회사의 상황이 좋지 못하여 23년도에도 이어갈 수 있을지 마음고생을 하는 와중에 수상 소식으로 조금이나마 위안이 되었습니다.

현재 회사의 상황을 떠나서 함께 덩달아 고생해주신 TBS 방송기술본부 인프라운영팀분들 덕분에 이 상을 받게 되었고 제가 대표하여 수령한 인프라운영팀 모두의 상이라고 생각합니다. 어찌할 수 없는 회사 외부의 이슈들로 공들인 것들이 위태롭지만 함께 노력하였던 올해가 없어지는 것은 아니라고 생각합니다. 시상식에서는 제대로 이야기를 하지 못하여 이렇게 따로 감사의 마음을 전합니다. 그리고 TBS의 많은 방송기술인 선배분들의 따뜻한 격려와 관심과 응원 덕분에 더욱 힘을 내어 수행할 수 있었다고 생각합니다. 불철주야 안정적인 방송서비스 제공을 위해 고생하시는 TBS의 모든 방송기술인분들 덕분에입니다. 감사합니다.

국내 클라우드서비스 기반으로 웹서비스를 통한 방송 제작 및 서비스 제공을 목표로 좋은 사례를 만들기 위해 달려오느라 올 한해 정신없이 바빴지만 방송기술대상 우수상 수상으로 2022년 기분 좋게 마무리할 수 있게 되었습니다. 모든 방송기술인분께서도 2023년에는 더욱 좋은 일만 있으면 좋겠습니다. 항상 초심을 잃지 않고 안정적으로 TBS의 방송을 서울시민들께 제공하기 위해 함께 최선을 다하겠습니다.



**OBS
장건철**

- ▶ 경기FM 라디오방송의 사업계획서 기획 및 작성으로 FM 방송 신규허가권 취득에 일조
- ▶ FM 송중계소 방송망을 SFN 동일주파수 방송망으로 설계 및 구축하는 신기술 도입

과분한 상을 주시고 격려해주신 방송기술인연합회 모든 분들께 감사를 드립니다. 올해 OBS는 몇 년 동안 준비하

고 노력했던 경인지역 FM 라디오방송 신규 허가를 방송통신위원회로부터 취득하였습니다. 경인지역에 2년 동안 방송이 중단됐던 99.9MHz FM 방송을 2023년 봄에 개국하고자 많은 분들이 수고하고 계시며, 잘 준비하여 경인지역 FM 방송 청취자들에게 다가갈 수 있도록 협회원분들의 경험과 조언과 도움과 가르침을 부탁드립니다.

지난 5월 본인이 가장 사랑했던 방송현장 스튜디오에서 쓰러지고 영원히 우리 곁으로 돌아오지 못한 홍성진 전 OBS 기술인협회장의 안타까운 소식에 슬픔을 함께해주신 연합회장님과 협회원 모든 분께 다시 한번 감사의 말씀을 드립니다.

힘들고 어려운 시기에 큰 위로와 힘이 됐습니다. 2023년에도 건강하고 행복한 한 해가 되시기를 축복합니다.



YTN
신은영

- ▶ 기존 기사 작성시스템을 보다 직관적이고 편리하게 개선
- ▶ 웹 콘텐츠 생성에 최적화한 시스템 개발로 방송 제작 환경의 효율성 강화

훌륭하신 분들 사이에서 저에게 2022년 방송기술대상 장려상이라는 큰 상을 받는 영광을 주셔서 매우 감사드리고 한편으로는 어깨가 무겁습니다. 제가 소속된 기술연구소는 규모는 작지만 주어진 환경에서 서로 협력하여 방송에 필요한 여러 프로그램들을 직접 개발해오고 있습니다. 연구소 동료들이 없었다면 이런 뜻깊은 결과 또한 없었을 것입니다. 연구소

와 기술국 선후배님들에게 진심으로 감사드립니다.

이번 프로젝트를 비롯하여 그동안 저희가 수행했던 크고 작은 프로젝트들을 되돌아보면 항상 그 시작점에는 사용자의 있다고 생각합니다. 개인의 업무나 기술 중심보다는 사용자의 입장에 서서 깊이 고민했던 순간순간들이 모일 때, 더 좋은 아이디어가 도출되고 그 아이디어들이 실제적인 프로그램으로 탄생하는 것을 보며 개발자로서 기쁨과 보람을 느낄 수 있었습니다.

이번 프로젝트도 처음 출발은 사용자의 웹 기사작성시스템의 불편함을 개선하고자 작게 시작되었습니다. 도중에 생각하지 못한 기술적인 난관이 매우 많아서 산 넘어 산인 상황들의 연속이었습니다. 이번을 계기로 타협하지 않는 탐구 정신과 오류를 바로잡으려는 노력의 과정이 결과물의 향상뿐 아니라 개인에 대한 내실 또한 다지게 할 수 있음을 배웠습니다. 앞으로도 초심을 지키며 자신의 위치에서 열심히 하는 모습을 보여드리고 싶습니다.



아리랑국제방송
유석상

- ▶ 무인 오픈 스튜디오, 다자간 영상통화 시스템, LED 비디오월 기반의 스튜디오 등을 구축
- ▶ 차세대 뉴스시스템 수립 및 고도화에 크게 기여하여 방송 품질 향상에 공헌

2022년 방송기술대상 장려상을 받게 되었습니다. 이 상을 받게 되어 무척 영광스럽습니다. 방송기술 엔지니어로 입사 후 M/E 분리, 더빙실, NPS, 뉴스부조정실 업무를 맡

으면서 여러 노하우를 선후배님들에게서 얻었습니다. 차세대 뉴스시스템 및 무인 오픈 스튜디오 구축을 하면서 관련된 지식을 배우고 장비 엔지니어분들과 교류하면서 1~2년이 빠르게 지나갔습니다.

구축 업무를 담당하면서 제일 먼저 느낀 건 소통이었습니다. 수많은 장비 선정 및 인테리어, 시스템 설계 등 부분적 장비 교체가 아닌 모든 것을 새로 구축하기에 많은 분과 소통을 잘 해나가는 것이 중요한 사항이었고, 주어진 환경과 상황에 맞춰 시스템 설계를 최적화하려고 노력했습니다.

부족한 부분도 있지만 이를 수정하고 보완하면서 고품질의 생방송 뉴스를 하기 위해 노력하겠습니다. 다시 한번 융합기술센터 센터장님, 협회장님, 뉴스부조정실 선후배님들에게 감사 인사를 전합니다.



국회방송
진호운

- ▶ 기술감독과 HD 방송시스템 및 네트워크 시스템 구축 검수 업무를 성공적으로 수행
- ▶ 새로운 기술을 적극적으로 습득하고 이를 전달함으로써 기술 역량을 높이는 데 기여

먼저 뜻깊고 소중한 상을 주신 한국방송기술인연합회에 깊은 감사를 드립니다. 학창 시절 방송반을 기웃거리고 어 깨너머로 음향을 배우면서 방송국 입사의 꿈을 키웠습니다. 소원대로 라디오방송 엔지니어로 출발하여 방송기술인의 길을 열정을 가지고 걸어왔고 어느새 30년의 세월이 지났습니다. 뒤돌아보니 방송기술 선배님들의 가르침과 질책, 후배님들의 도움이 새록새록 떠오릅니다. 그런 많은 도움이 지금의 저를 만들고 이 자리에 있게 한 것 같습니다. 지면을 통해 다시 한번 머리 숙여 감사를 드립니다.

저에게는 방송 엔지니어로서 라디오방송, 지상파방송 그리고 케이블 TV까지 시스템구축 및 제작현장에서 기술감독 업무 등 누구보다 다양한 업무를 할 수 있는 행운이 주어졌습니다. 그런 다양한 업무에서 습득한 지식으로 현재 국회방송에서 방송기술과장으로 근무하고 있습니다.

부족하지만 후배들에게 지금까지 배운 현장의 경험과 이론적인 부분을 전달하고자 노력하고 있습니다.

그동안 방송기술 현장도 많은 변화를 겪었습니다. 과거 아날로그에서 디지털로의 변화 그리고 현재는 방송과 통신의 융합으로 인한 새로운 미디어와 다양한 매체 탄생, 이는 방송기술인들에게 기회이자 시험대입니다. 이제 우리 방송기술인의 역할에 대한 진지한 고민을 해야하는 시점이 도래하였습니다.

요즘 방송현업 현장에서 방송기술의 위상이 예전보다 못하다는 말을 들을 때마다 안타까운 마음이 듭니다. 정보통신기술의 발달과 함께 등장한 다양한 매체의 영향력이 커지고 방송기술인 영역의 모호함 때문에 그런 것이 아닌가 생각해 봅니다. 이러한 파고를 극복하기 위해서는 방송기술인으로서 본연의 역할의 충실함과 끊임없는 노력이 필요합니다. 또한, 방송기술인의 자긍심도 잊지 않아야 합니다. 새로운 방송기술의 출현이 현장의 엔지니어에게 위협이 된다면 그리 반갑지만은 않을 것입니다. 그러기에 방송기술인들은 위협 요소를 제거하기 위한 논의와 지혜가 필요한 시점인 것 같습니다.

끝으로, 방송기술의 발전을 위해 항상 노력해주시는 방송기술인협회 임원진 여러분, 국회방송 후배님들 그리고 한국방송기술인연합회 회원 선후배님들께 감사드리며, 저와 국회방송기술인협회 모두 방송기술의 발전을 위해 더욱 노력하겠습니다. 다가오는 2023년에도 한국방송기술인 선후배, 동료 모두에게 건강과 기쁨이 넘치시길 바랍니다.



TBN
한정용

- ▶ 무선국을 효율적으로 운영·관리하는 방송구역 전계강도 자동 계산 프로그램 개발
- ▶ 방송 제작 환경의 안정성 및 효율성을 개선하는 등 방송기술 발전과 함양에 기여

이렇게 뜻깊은 상을 주신 한국방송기술인연합회에 감사의 말씀을 드립니다. 또한 TBN 관계자분들과 비롯하여 이

상을 받을 수 있게 도와주신 모든 분께도 깊은 감사를 드립니다. 방송구역 전개강도 자동 계산 프로그램은 우리 TBN에서 방송되는 방송구역을 예상하고, 청취자에게 양질의 방송을 전달할 수 있게끔 도와주는 프로그램입니다. 약 1년간의 프로젝트였지만 제작 과정 중 예상치 못한 일들도 벌어지고, 오류나 개선점에 대해 일정이 차질이 생기기도 했습니다. 하지만 제가 모르는 점이 있으시면 여과

없이 설명해주신 TBN 선후배님들의 도움으로 지금의 프로그램을 만들 수 있게 된 것 같습니다.

앞으로도 꾸준히 방송기술의 발전에 대해 관심을 갖고 공부하며 시대에 맞춰가는 방송기술인이 되겠습니다. 다시 한번 응원과 아낌없는 조언을 주신 TBN 선후배께 감사의 말씀을 올립니다.



KBS 제주총국 후반제작팀 (이두환, 이정호, 정일영, 배수연)

- ▶ 지역국 최초로 후반제작 프로세스 개발, 고품질의 스트리밍용 콘텐츠로 지역국 채널 성장에 기여
- ▶ 높은 완성도의 방송 제작에 대한 열의와 뚜렷한 목표 의식으로 방송기술 발전에 기여

2022년을 보내는 끝자락에 방송기술대상의 특별상을 받게 되어 대단히 영광입니다. 한 해 동안 쌓인 피로가 한 번에 해소된 듯 커다란 위로가 되는 상입니다. 저희가 잘했다기보다는 방송기술의 발전을 위해 노력해오신 선배, 후배, 동료들의 헌신이 선행되었기 때문에 받은 상이라 생각합니다.

KBS 제주총국 후반제작팀은 KBS 제주방송총국에서 근무하며 진보적인 영상과 음향의 제작 형태를 실험하고 현업에 적용하여 왔습니다. 비록 시설과 장비가 제대로 갖추어진 상황은 아니었지만 주어진 현실을 넘어서 품질의 방송 프로그램을 만들어내기 위해 노력하였습니다. NLE와 음향 후반작업이 일반화되지 않았던 과거부터 색보정, 특수영상, 음향 마스터링을 시도하였고 지역총국으로서는 상당한 역량을 갖추었다고 자부합니다. 그런 시도들의 결과로 사내의 동료들과 시청자들에게 많은 호평을 받았습니다. 돌아보니 재난방송과 선거 등의 바쁜 현업을 겸하며 밀려있는 후반작업 때문에 땀내를 제대로 씻어내지 못하던 때도 있었고, 성능이 부족한 장비 때문에 밤새 애먹었던 시기도 있었습니다. 이번 수상은 그런 시간의 노고를 헤아려주는 격려라 생각합니다.

앞으로도 UHD 다큐멘터리, UHD 음악회의 영상 색보정과 유튜브용 영상물의 음향 리마스터링 등의 작업을 시도하며 고품질 방송 프로그램의 제작에 기여할 수 있도록 노력하겠습니다. 새로운 시도에 응원과 지원을 아끼지 않으셨던 선후배님들과 동료들에게 수상의 공을 돌리며 다시 한번 감사드립니다. 🙏

2023년, 방송산업은 어떻게 ICT 기술을 적용해야 할까? : 가트너(Gartner) 보고서에 대한 단상을 중심으로¹⁾

글. 최홍규 EBS 창의융합교육부 연구위원 / 미디어학 박사

매년 12월이 되면, 시간이 빠르게 지나간 듯 느껴진다. 매년 상반기와 중반기에도 시간이 빠르게 흐르고 있다는 것을 느낄 수 있다. 하지만 그 기간은 아직 1년 동안의 계획이 성취되는 과정 중에 있는 기간이며, 성취를 통한 성과를 완전히 평가하기 어려운 기간이기 때문에 여유를 부릴 수 있다. 12월은 다르다. 이미 1년 동안의 작은 성취들을 통해 성과라는 것이 드러나는 시기가 12월이기 때문에, 12월이 되면 더욱 시간이 빨리 흘렀다는 것이 깨닫게 된다. 1시간은 빨리 흘러 버렸지만, 그 시간에 맞춰 무엇을 성취하고 성과를 냈는지 그것이 명확히 체감되지 않는다면, 빠르게 흘러간 시간을 원망하는 시기가 바로 12월인 것이다.

이런 관점으로 보면, 우리 사회에서 ‘기술’은 상당히 시간에 대응적인 개념이다. 시간이 흐르면 흐를수록, 빨리 흐르면 빨리 흐를수록, 느리게 흐르면 느리게 흐를수록. 기술은 그에 발맞춰 발전하는 것 같으니 말이다. 이제 2023년을 앞두고 있으니, 우리 사회에서 기술도 그에 맞춰 새롭게 발전하고 적용될 것으로 보인다. 2022년에는 2022년에 대응되어 발전하고 적용된 기술이 있고 그 성과가 나타났듯이, 2023년에는 2023년도에 적용이 본격화되는 기술이 있고 연말에는 그에 따르는 성과가 나타날 것이다.

방송산업에서도 기술은 매우 중요하다. 특히, ICT

(Information and Communication Technologies) 기술이 전 산업에 미치는 영향이 큰 만큼, 방송영역에서도 영향력이 크기 때문에 시간의 흐름에 속도를 맞춰 빠르게 변화하는 ICT 기술을 방송산업에 어떻게 적용할 것인가에 관한 문제는 매년 각 사업자에게 큰 숙제다. 사업자가 아무리 좋은 ICT 기술을 발견했다고 하더라도, 이를 적용할 계획을 면밀하게 수립하지 않으면, 아무런 성과를 낼 수 없기 때문이다.

2022년 12월 6일, 리서치 그룹 가트너(Gartner)는 2023년과 그 이후의 기술과 사업 분야를 예측하는 글을 게시했는데, 이 글에 포함된 <2023년 최고의 전략 기술 트렌드(Top Strategic Technology Trends 2023)> 보고서에서는 2023년도와 그 이후 시점에 어떠한 전략 기술이 부각하며, 기업의 전략적 목표를 바탕으로 이러한 ICT 기술을 어떻게 적용하는 것이 효과적인지 그 내용을 담고 있다.

본 원고에서는 이러한 가트너의 보고서 내용을 통해 방송산업에서 ICT 기술을 어떻게 적용할 때 사업적 효과를 극대화할 수 있을지 짚어보았다.

ICT 기술의 적용은 단계적으로

방송산업은 ICT 기술을 방송 콘텐츠의 소재로 활용하거나, 미디어 서비스 개선에 적용하거나, 새로운 사업의

1. 본 원고에 포함된 모든 그림은 가트너(Gartner) 보고서 <Top Strategic Technology Trends 2023>의 그림을 출처로 함(www.gartner.com/en/information-technology/insights/top-technology-trends)

기획을 위한 수단으로 활용한 측면이 있다. 혁신적인 ICT 기술이 방송 콘텐츠에 재미를 더하고, 미디어 서비스 가치를 높이거나 신사업을 창출할 수 있을 것이라는 기대 때문이다. 하지만 이는 ICT 기술에 대한 근본적인 이해가 부족해서 생기는 일이다.

가트너가 꼽은 2023년 주요 기술의 동향을 살펴보면, 각각의 기술을 최적화(Optimize)의 측면, 규모(Scale) 확장의 측면, 개척자(Pioneer)적 측면, 지속 가능한 기술(Sustainable Technology)의 측면으로 구분하여 살펴봤다. 기업이 ICT 기술을 적용할 때 아무리 최첨단의 기술이라고 해도 ICT 시스템의 최적화 측면에서 살펴볼 기술이 있고, 사업의 프로세스와 규모를 확장하는데 활용할 기술이 있으며, 비즈니스 모델 변화나 고객과의 관계 등을 개선하기 위한 기술 등으로 구분해 살펴봐야 한다는 것이다. 또한, 기술에 투자하는 경우에는 ‘지속 가능한 기술’인가, ‘지속해서 사업에 도움이 되는 기술인가’와 같은 점을 따져야 할 수도 있다는 것이다.

2023년에 새로운 ICT 기술이 부각한다고 할 때, 만일 방송사업자가 그 기술을 사업에 적용하고자 한다면 이러한 맥락적 접근이 필요하다. 그렇지 않을 경우, 기존에 방송산업이 반복하였던 단발성의 기술적용 사업만 추진할 수밖에 없게 되기 때문이다.

방송산업의 사업자들은 ICT 기술을 적용하기 이전에



가트너가 꼽은 2023년 주요 기술 동향

일단 사업 목표를 명확히 설정해야 한다. 사업목표가 ICT 기술에 대한 안전한 기반구축인지(Create secure foundations), 데이터 가치를 극대화하기 위함인지(Maximize value from data), 브랜드를 보호하거나 성장하기 위함인지(Protect and grow your brand), 인재를 유치하기 위함인지(Attract and retain talent), 수익을 증대하기 위함인지(Grow revenue), 디지털 기술을 가속화하기 위함인지(Accelerate digital) 등에 따라 적용할 기술과 기간이 달라질 수 있다. 사업목표에 따른 단계적 기술적용을 통해 사업 추진의 효율성을 높일 수 있다는 얘기다.

Choose your business goal ↓	Sustainable Technology	AI TRISM	Wireless-Value Realization	Industry Cloud Platforms	Digital Immune System	Platform Engineering	Superapps	Adaptive AI	Applied Observability	Metaverse
	Now	0-1 year			1-2 years			2-3 years		
Create secure foundations		●	●		●	●		●		
Maximize value from data		●	●					●	●	
Protect and grow your brand	●	●			●					●
Attract and retain talent	●					●	●			●
Grow revenue	●			●			●			●
Accelerate digital			●	●	●	●			●	

다양한 기업 전략과 관련된 기술 동향

**‘인공지능’이라는 기술적 외형보다,
‘데이터’라는. 기술에 필요한 자원을 먼저 감안할 것**

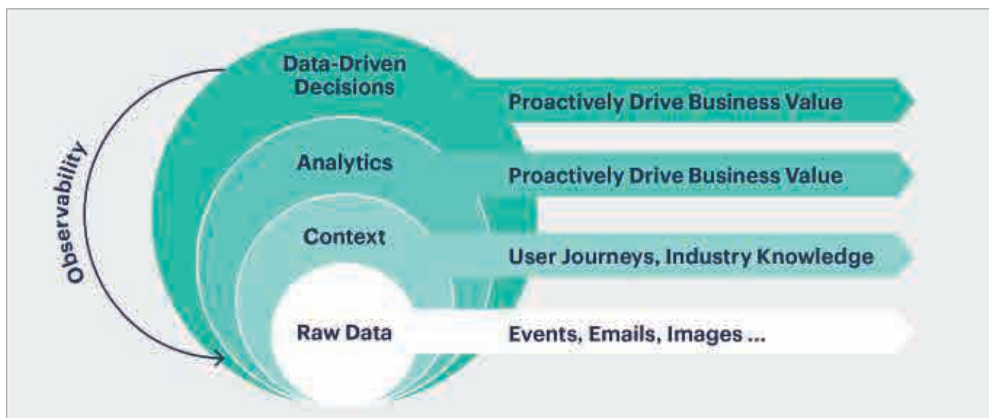
최근 ICT 기술 중에 가장 많은 주목을 받는 기술은 단연 인공지능이다. 인공지능을 통해 어떤 서비스도 효율적으로 개선될 수 있을 것 같고, 자동화가 가능할 것 같으며, 어떠한 사업적 판단도 빠르게 이뤄질 수 있을 것 같다. 하지만 인공지능은 하나의 기술적인 외형에 불과하다. 인공지능을 구동하기 위해서는 ‘데이터’라는 자원이 먼저 필요하며, 이 데이터가 인공지능 기술에 적절히 적용될 수 있는 절차와 그 절차에 맞는 세부적인 과정이 필요하다.

원시 데이터(Raw Data)를 통해, 문맥(Context)을 읽어내고, 분석(Analytics)하여, 그 결과를 통해 데이터 기반의 결정(Data-Driven Decision)을 내리는 절차와 그 세부적인 과정이 설정되어 있다면 인공지능 기술은 이 과정을 더욱 효율화시킬 수 있다. 하지만 데이터라는 자원 없이는 이 전체 과정도 쓸모가 없어진다. 따라서, 방송산업의 사업자가 인공지능이라는 ICT 기술을

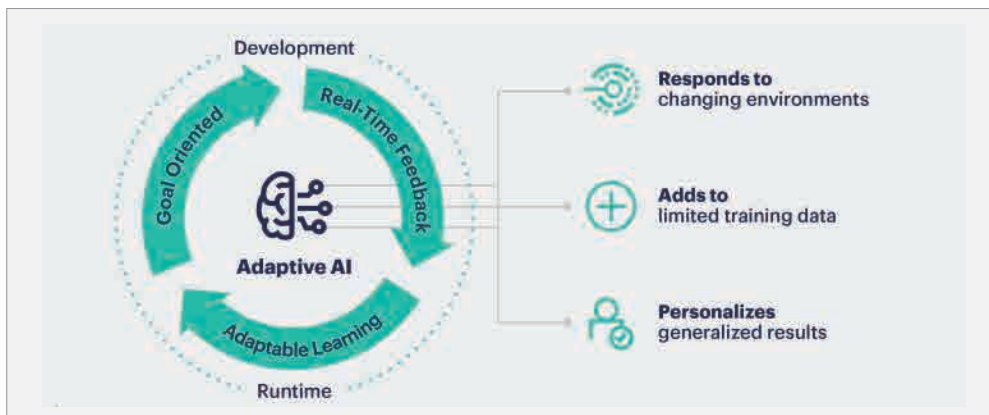
적용하려면 스스로 어떤 데이터 자원을 확보하고 있는지를 먼저 따져봐야 할 것이다. 그리고 데이터를 기반으로 인공지능 기술이 어떠한 절차와 세부적인 과정에서 적용되는지에 대해 살펴봐야 할 것이다.

만일, 데이터라는 자원이 갖춰지고 인공지능이 적용되는 절차와 세부적인 과정이 마련된다면 적응형 인공지능(Adaptive AI)과 같이 개선된 인공지능 체계를 구축할 수 있게 된다. 변화하는 환경에 대응하고, 일반화된 결과를 개인맞춤형으로 도출하는 등의 역할을 수행하는 등 보다 진화된 인공지능 기술 체계를 확보할 수 있다.

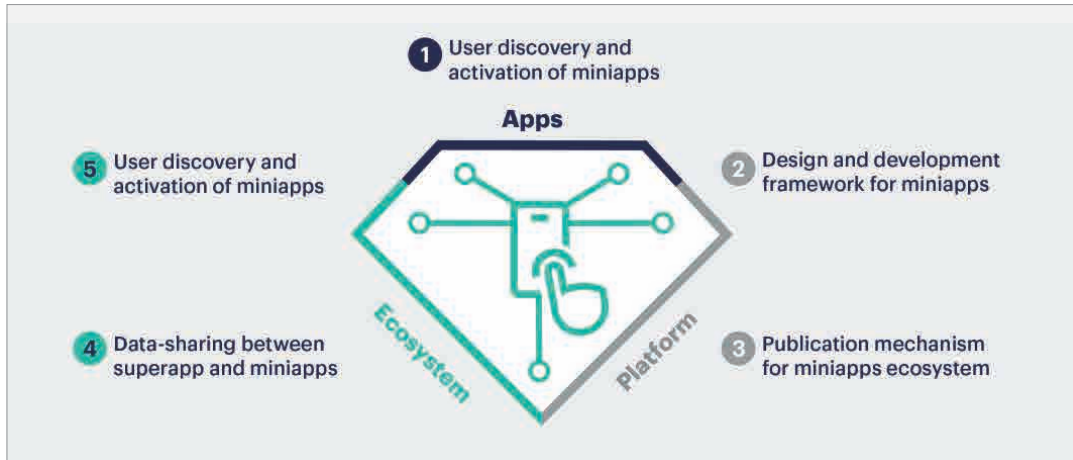
‘사업에 필요한가?’ ‘적용할 능력이 되나?’도 따져야
방송산업 안에서도 과거 방송의 황금기를 겪은 사업자들의 경우에는, ‘그 어떤 사업자보다 새로운 ICT 기술을 도입하여 혁신과 반향을 일으킬 수 있을 것’이라는 확신으로 일을 시작하는 경우를 종종 접할 수 있다. 한편으로, 방송산업의 핵심적인 상품은 ‘콘텐츠’인데 이 콘텐츠는 시장분석만으로 성공할 수 없다는 인식 때문에,



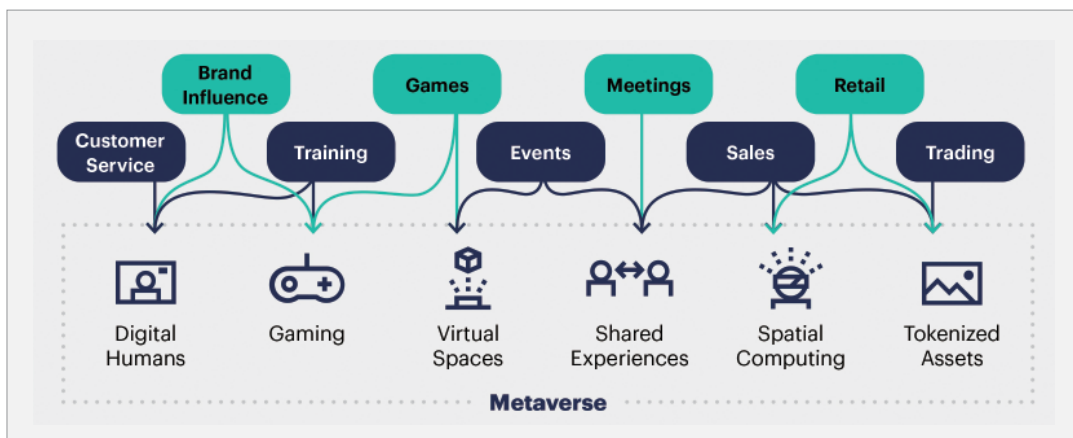
인공지능을 통한 관측
및 운영 최적화 방식



적응형 인공지능의 기능



슈퍼앱의 다섯 가지 특징



메타버스가 창출할 기회

방송산업 현장에서는 ICT 기술과 서비스를 도입할 때 면밀한 분석의 과정을 다소 생략하기도 한다. 같은 맥락으로, 방송산업 내 구성원들은 매우 혁신적인 ICT 기술이나 서비스가 등장하면 무조건 한번 수용은 해보자는 태도로 ICT 기술을 바라보기도 한다.

ICT 기술을 적용할 경우 먼저 판단해 보아야 하는 것은 ‘사업에 필요한가?’에 대한 여부다. 해당 ICT 기술을 적용했을 때, 사업 시너지를 낼 수 있고 수익을 개선할 수 있으며, 브랜딩에 효과적이라고 한다면 당연히 적용을 고려해봐야 한다. 하지만, 이러한 효과를 담보할 근거가 부족하다면 적용을 미루고 분석에 더 시간을 투입해야 할 것이다.

한때, 스마트폰 등장 후 모바일 앱 서비스가 큰 인기를 끌자 각 방송사는 방송 콘텐츠 단위로 앱을 개발하기도 했다. 하지만, 앱을 개발하는 시간과 비용 대비 시장 효과는 낮아 이내 그러한 양상은 사라졌다. 최근 앱 하

나로 다양한 서비스를 제공하는 ‘슈퍼 앱(Super App)’이 조명을 받고 있는데, 이러한 슈퍼 앱의 특징을 간과한 채로 방송산업에서 너도나도 슈퍼 앱 개발에 뛰어들다면, 기존에 겪었던 과오를 다시 경험할 수 있게 될 것이다.

서비스를 적용할 능력이 되는지에 대해서도 자문해볼 필요가 있다. 최근 인기 있는 ICT 서비스 중 ‘메타버스(Metaverse)’가 있다. 그런데 메타버스가 창출할 기회가 많다고 해서 메타버스 서비스를 운영할 능력이 되지 않는데, 메타버스 기술을 적용해 서비스를 만들면 안 된다. 코로나19가 종식 단계에 접어들면서 메타버스를 비롯한 ICT 서비스의 성장세가 위축되기 시작했기 때문에, 방송산업의 사업자들은 메타버스의 긍정적 미래를 속단한 채로 사업을 추진해서는 안 된다. 운영능력과 자금력, 사업 지속화 가능성 등을 염두에 두고 사업 추진을 결정해야 한다. ☞

콘텐츠 IP로 경쟁력을 확장하라

글. 한영주 EBS 기술기획부 연구위원

지금은 콘텐츠 경쟁 시대이다. 각양각색의 플랫폼이 미디어 시장에 등장하면서 그 어느 때보다 콘텐츠의 중요성이 더 커지고 있다. 국내외 미디어 사업자들은 자사 플랫폼으로 이용자들을 유입하기 위해 매력적인 콘텐츠를 찾는 데 주력하고 있다. 최근 몇 년 사이에 OTT가 급격히 성장하며 콘텐츠가 세계 시장으로 확산하고 흥행할 수 있는 여건이 마련되었기 때문이다. 개별적인 미디어 안에서의 완결성을 갖췄던 콘텐츠에서 미디어와 플랫폼을 넘나드는 스토리 확장과 재창조 중심의 연계 콘텐츠로 패러다임이 변화하고 있다.

이에 미디어 산업의 성장 동력으로 주로 플랫폼에 대한 논의가 지배적이었지만, 지금은 콘텐츠에 대한 논의로 옮겨가며 콘텐츠 IP의 활용과 연계성에 대해 고민하고 있다. 방송, 게임, 웹툰, 소설 등 별개의 장르로 존재했던 콘텐츠들은 장르적인 장벽을 허물고 콘텐츠 IP를 통해 재탄생하고 있다. 경쟁력 있는 콘텐츠를 보유한 콘텐츠 IP 기업들은 수수료를 지불하고 기존의 OTT 플랫폼에 유통하는 대신, 직접 D2C(Direct to Customer) 플랫폼을 만들어 자체 스튜디오 설립을 통해 독자적인 콘텐츠를 제공하고 있다.

최근 국내 시장에서 콘텐츠 IP에 관한 관심과 논의가 상당히 뜨겁다. 그 결정적인 계기는 바로 <오징어 게임>이었다. 넷플릭스에서 공개된 <오징어 게임>은 2021년 10월 기준으로 (공개 23일 만에) 1억 3천 2백만 명이 시청한 것으로 알려졌고, 세계적으로 큰 인기를 얻으며 각종 패러디와 신드롬을 만들어냈다. K-콘텐츠의 열기는 <BTS>와 <기생충>에서 <미나리>를 거쳐 <오징어 게임>에서 절정에 달했다. 이후, <오징어 게임>이 각종 해외 어워즈를 휩쓸며 K-콘텐츠의 상승세를 굳혔고, 한국적인 코드가 세계 시장에서도 통한다는 점을 증



그림 1. 오징어 게임 포스터와 에미상 시상식 / 출처 : 오징어 게임 공식 사이트, Emmy Awards 공식 사이트



그림 2. <오징어 게임> IP를 활용한 실사형 인터랙티브 게임 / 출처 : Immersive Gamebox 공식 페이지

명해냈다. <오징어 게임>의 제작비는 2,410만 달러로 알려졌으며 경제적 가치는 약 8억 9,100만 달러로 추산되는데, 투자 대비 효과는 무려 37배에 달한다. 하지만 국내 시장에서는 <오징어 게임>의 성공을 마냥 기뻐할 수만은 없는 노릇이었다. 국내 제작사에 돌아간 수입이 240억 원 수준으로 알려지며 콘텐츠 IP에 대한 권리문제가 수면 위로 떠올랐다. <오징어 게임> 사례는 한국 콘텐츠가 세계적으로 인기를 얻고 인정받아도 콘텐츠 IP의 권리를 확보하지 못하면 성장의 기회가 제한될 수 있음을 보여준다.

<오징어 게임>을 계기로 국내 시장에서는 콘텐츠 IP 문제를 풀어가고자 활발한 논의가 진행 중이다. 얼마 전, '국내 OTT 플랫폼 경쟁력 강화를 위한 규제 합리화 방안'을 주제로 개최한 'K-콘텐츠 경쟁력 강화를 위한 제도개선 포럼'에서는 <오징어 게임>에 대한 성공 대가를 국내 기업이 충분히 받지 못했이라며 장기적 관

점에서 국내 콘텐츠 산업의 경쟁력이 약화할 수 있다고 지적한 바 있다. 비단 <오징어 게임>의 IP 문제는 영상 콘텐츠로만 국한될 사안이 아니기 때문이다. <오징어 게임>은 드라마 시리즈 이외에 인터넷상의 각종 굿즈(goods)는 물론이고 최근에는 이머시브 게임박스(Immersive Gamebox)에서 개발한 실사 사이즈의 몰입형 양방향 게임으로 재탄생되며 콘텐츠의 지속적인 확산과 활용을 이어가고 있다. 아마 지금쯤이면 이 글을 읽는 독자들은 콘텐츠 IP가 왜 중요한 논쟁거리가 되었는지 어느 정도 느낌이 올 것이다. <오징어 게임>이 흥행에 성공한 일이 중요한 게 아니라 그 이후에도 지속해서 확장한다는 지점이 더 중요하다. 마찬가지로 최근 인기리에 공개된 <킹덤>, <승리호> 등 다수의 국내 콘텐츠는 작품성을 통해 큰 인기를 얻었지만, 한국 제작사가 IP를 소유하지 못한 점은 매우 안타까운 현실이다. 마치 아버지를 아버지라고 부르지 못한 홍길동과 같은 신세이니 말이다.

그렇다면, 콘텐츠 IP는 어떻게 접근하고 활용해야 할까? 개념적으로 콘텐츠 IP는 콘텐츠 지식재산(Content Intellectual Property)을 의미하는데, 최근에는 콘텐츠 기반의 다양한 장르적 확장과 부가 사업에서 핵심적 요소로 크게 부상하였다. 본래 법적 권리인 지식재산권에서 시작해서 콘텐츠로 개념을 확장한 것이다. 특히나 영상 산업에서 콘텐츠 IP는 투자, 제작, 유통, 부가 사업에 이르기까지 글로벌 OTT의 영향력을 통해 시장성이 입증되며 필수 요소로 부상하였다. 이는 콘텐츠 전략의 접근 방식이 달라진 것을 의미하는데, 개별적인 성공에 집중했던 과거의 방식과 달리, 지금처럼 역동적인 미디어 환경에서는 여러모로 양질의 콘텐츠 IP가 시장에서 유리하기 때문이다. 콘텐츠 IP는 오리지널 콘텐츠의 제작뿐만 아니라, 다양한 채널과 콘텐츠로 활용 범위를 확장할 수 있고 새로운 비즈니스로도 연결할 수 있다. 콘텐츠 IP는 자사 경쟁력의 외연을 넓힐 뿐만 아니라 다른 사업자들과 협력을 통해 신규 IP를 다시 발굴할 수 있는 선순환의 기회를 가져다준다.

일반적으로 콘텐츠의 IP는 원천 콘텐츠 발굴과 선택을 거쳐 시각적인 재탄생과 영상화를 시도하여 대중적으로 확산해서 회자되며 다양한 채널과 플랫폼으로 확장해간다. 구체적인 내용을 살펴보면, 1단계에서는 주로 원작 웹소설이 독자의 선택을 받고, 2단계에서는 웹소설의 인기를 바탕으로 웹툰이 만들어진다. 여기까지는 특정 장르의 콘텐츠를 즐기는 이용자에게 한정되었다면, 이후 영상화 단계를 거치며 대중적 인기와 확산세가

판가를 나게 된다. 3단계에서는 웹툰이 게임이나 영상으로 제작되고, 4단계에서는 영상이 인지도 있는 플랫폼에서 송출된 후, 5단계에서는 영상이 소비자들의 선택을 받아 각종 매체에서 회자된다. 이러한 구조는 지금처럼 콘텐츠 IP에 대한 관심이 폭발적으로 증가하기 전부터 종종 활용되었던 전략이다. 예컨대, 영화 ‘그레이의 50가지 그림자(Fifty Shades of Grey)’는 본래 웹소설로 시작해서 소설로 출간되며 베스트셀러에 등극하였고 이후 영화로 제작되는 수순을 밟았다. 또한 일본의 오컬트 문화를 엿볼 수 있는 ‘데스노트’는 만화-애니메이션-영화-뮤지컬-TV 드라마-리메이크 영화-오디오 드라마에 이르기까지 콘텐츠 IP를 바탕으로 일본 열도를 넘어 아시아와 미국까지 확장하며 그 활용이 수십 년간 이어지고 있다.

콘텐츠 IP 전략은 기존에는 일련의 순차적인 단계가 존재했지만, 최근에는 미디어 상황과 이용자를 고려해서 유연한 확장을 시도하고 있다. IP 거래의 확장과 콘텐츠 시장이 영상으로 재편되면서 처음부터 영상화를 목적으로 웹소설을 공모하는 영상 맞춤형 전략도 생겨났다. 이러한 현상은 시대적 기호와 요구에 따라 대중문화의 형태가 변화한 것을 보여준다. 텍스트 기반의 콘텐츠는 영상화되기까지 오랜 시간이 걸리고 수익적 측면에서도 영상 콘텐츠보다 저조한 편이기에, 최근의 콘텐츠 IP 전략은 텍스트 기반의 콘텐츠는 영상화 가능성에 따라 그 확장성을 인정받게 되었다.

원천 IP의 대표적인 형태는 소설이나 웹소설, 웹툰, 시나리오, 구성안, 대본 등이 있다. 원천 콘텐츠의 IP를 바탕으로 만들어진 영상 콘텐츠의 흥행

은 곧바로 원작에 대한 관심과 소비로 이어진다. 여기서 콘텐츠 IP의 파급력을 엿볼 수 있다. 동일한 IP로 제작된 콘텐츠라도 장르적 형태가 다르기 때문에 이용자에게 새로운 재미를 줄 수 있다. 주로 인기 웹툰이나 웹소설 기반의 콘텐츠들이 영상 콘텐츠로 확대해서 재생산되며 높은 부가가치를 얻게 되자, 암묵적으로 원천 콘텐츠의 IP 확보가 곧 미디어 기업의 경쟁력이라는 등가 공식이 성립되었다. 그러나 원천 콘텐츠의 IP 확장이 모두 성공하는 것은 아니다. 원작의 내용이 지나치게 축소되거나 생략될 경우, 재미를 반감시키기도 하고 장르적 확장이 오히려 어색할 경우에는 이질적인 느낌을 주기도 한다. 이러한 이유로 게임을 소재로 확장했던 대부분의 콘텐츠 IP 사례는 대중에게 큰 호응을 얻지 못했다. 콘텐츠 IP가 성공하려면 대중적 인기와 사업화



그림 3. 영상화 목적의 웹소설 공모전 / 출처 : 한국콘텐츠진흥원 블로그(2022. 9. 19)

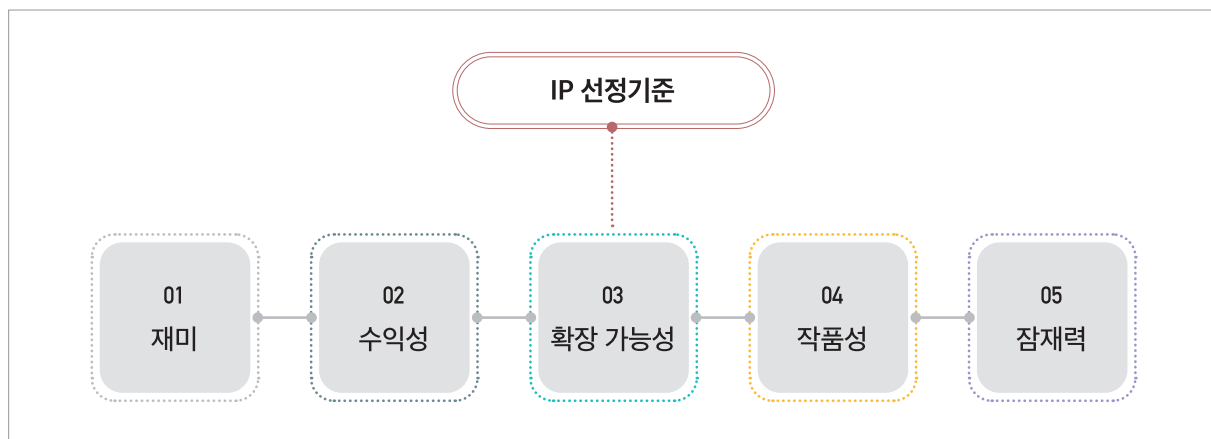


그림 4. 콘텐츠 IP의 충족 요건 / 출처 : 한국콘텐츠진흥원(2022. 7. 28)

를 모두 전략적으로 고민해야 한다. 콘텐츠 IP를 이용해 성공한 사례들을 보면 재미, 수익성, 확장 가능성, 작품성, 잠재력 등의 5가지 요소가 공통으로 발견된다. 만약 이 중에서 최소 3가지 요소와 일치한다면 콘텐츠 IP로 성공할 가능성이 충분하며 5가지 요소를 모두 충족하고 있다면 ‘슈퍼 IP’라고 할 수 있다.

미디어 산업에서 이제 콘텐츠 IP는 필수적인 요소가 되었다. 세계적인 경기 악재와 맞물려 긴축정책으로 치솟은 고금리에 투자 시장은 얼어붙었지만, 넷플릭스나 디즈니 플러스와 같은 대형 글로벌 OTT 사업자들의 한국 콘텐츠에 대한 투자는 여전히 유지될 전망이다. 매해 연달아 놀라운 성과를 보이며 K-콘텐츠가 좋

은 성적으로 세계 시장에서 K-컬처에 대한 호감도를 크게 상승시켰기 때문이다. 이러한 탓에, 글로벌 OTT에서는 K-콘텐츠에 대한 기대치를 어느 정도 갖고 있다. 실제로 동남아시아 국가에서 K-콘텐츠의 인기는 지배적인 현상을 보인다. 향후 국내 사업자들 간의 콘텐츠 경쟁은 물론이고 해외 사업자와 경쟁까지 더하며 그야말로 전쟁터를 방불케 한다.

이제 콘텐츠 IP를 누가 먼저 선점하는지에 따라 시장에서 우월한 위치를 차지하게 된 셈이다.

콘텐츠 IP의 확장 전략은 다양하게 존재하지만, 그 성공 여부는 전적으로 이용자에게 달려있다. 대중적 인기가 확장 가능성에 상당한 영향을 미치고 콘텐츠가 확장된 이후에도 지

속해서 영향을 주게 된다. 그러므로 원천 콘텐츠의 IP 발굴과 확장에서 대중의 관심과 요구를 파악하는 일이 가장 중요해 보인다. 콘텐츠 IP를 이용한 비즈니스는 이미 할리우드 영화 시장에서 수십 년간 선보였던 전략이지만, 국내에서 이제 막 주력 사업으로 떠오르고 있다. 콘텐츠 IP를 이용한 비즈니스를 위해 제도적, 정책적 부분에서 손볼 지점도 많고 비록 후발 주자로 시작했지만, 다양한 소재와 창의적인 내용으로 작품성과 대중성을 모두 겸비하며 한국 콘텐츠가 세계 시장으로 진출할 가능성을 보여주었다. 지금까지 국내 콘텐츠 IP의 경우 장르적 확장에 집중된 경향을 보였지만, 조만간 <어벤져스>와 같은 해외 IP처럼 콘텐츠 내 세계관의 확장도 활발히 진행되길 기대해본다. 📺

📖 참고문헌

- 김용수 (2022. 12. 17). <넷플릭스 IP 독점…국내 콘텐츠산업 기반 악화 우려>. 시사저널e.
 이성춘 (2022. 7. 4). 스튜디오 설립으로 콘텐츠 자체 제작에 힘쓰는 OTT들. 방송영상 트렌드 & 인사이트, 30호(2022년 1월).
 한국콘텐츠진흥원 블로그 (2022. 7. 28). 이제는 IP 시대, 잘 팔리는 IP는 무엇일까?
 한국콘텐츠진흥원 블로그 (2022. 9. 19). 누가 주인이고, 누가 손님인가 - 소설의 영상 제작화.

딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스

홍순기
SBS 미디어기술연구소
연구원
sghong@sbs.co.kr

개요

SBS 미디어기술연구소는 지난 몇 년 동안 딥러닝 기술을 이용한 제작 편의 향상 방안을 제작진과 협의해 왔다. 그리고 드디어 협업의 첫 번째 결과물로 ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간 동기화 서비스’가 탄생했다. ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간 동기화 서비스’는 SBS 예능 프로그램의 VJ캠, ENG캠 및 거치캠 레이저 쌓기 작업에 적용되어 제작 시간 단축에 기여하고 있다. 감사하게도 이러한 성과를 인정받아, 지난해 말 과학기술정보통신부가 주최하고 한국전파진흥협회가 주관한 <제23회 전파방송 기술대상>에서 과학기술정보통신부 장관상을 받게 되었다. 수상을 계기로 SBS 미디어기술연구소가 개발한 ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간 동기화 서비스’의 주요 기술에 대해 본 기고를 통해 소개하고 공유하려고 한다.



그림 1. 제23회 전파방송 기술대상 수상 사진
/ 출처 : 전자신문 김민수 기자,
www.etnews.com/20221121000219



그림 2. <제23회 전파방송 기술대상>에서 전시된 ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간 동기화 서비스’

레이어 쌓는 작업은 편집을 위한 필수 작업이다. 같은 시간에 촬영된 장면이 편집기 타임라인의 같은 시점에 위치하도록 쌓아야 하기에 어렵고 시간이 오래 걸린다. 특히 카메라를 다수 사용하는 제작 환경에서는 더 많은 시간과 노력이 필요하다.

‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스’는 딥러닝 기반 자동화로 제작진의 노력과 시간을 절약해준다. 촬영 현장에서 제작진이 스마트폰에 설치한 앱을 실행하고 카메라에 스마트폰 화면을 보여주는 것만으로, 타임코드 삽입이 가능하다. 그러면 타임코드 추출 서버는 딥러닝 기술로 촬영 영상 안에 찍혀 있는 타임코드를 스스로 찾아낸다. 또한 찾아낸 타임코드로 영상이 촬영된 시간을 정확하게 예측한다. 이제 인제스트(트랜스코딩)를 시작하기만 하면, 제작진이 ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스’를 사용할 준비는 모두 끝난다. 인제스트 완료 후, 제작진은 편집기에서 플러그인을 실행하고 ‘조회’, ‘등록’ 두 번의 버튼을 누르는 것만으로 레이어를 자동으로 쌓을 수 있다.



그림 3. ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스’ 개요

딥러닝 기반 촬영 영상 시간동기화 기술 개발

SBS 기술연구소는 스마트 단말과 딥러닝 기술을 이용하여 편집기에서 촬영 영상 시간동기화를 수행하는 기술을 개발하였다. 촬영 환경에서 쉽게 사용할 수 있게 스마트 단말(폰, 패드)을 사용하는 타임코드 표출 앱을 개발하여, 제작 환경에서 휴대 및 조작이 용이하도록 하였으며, 스마트 단말 간 시간동기를 위해 별도의 비용이나 장비가 필요 없게, 네트워크 타임 프로토콜 (NTP)을 통해 공개된 NTP 서버 풀을 사용하여 단말 간 시간동기화를 수행할 수 있게 하였다. 또한 촬영된 타임코드의 추후 활용 가능성을 높이기 위해 타임코드는 연-월-일-시-분-초-밀리초 양식을 사용하였다.



그림 4. 타임코드 표출 형식 및 실제 촬영 예시



그림 5. 딥러닝 기반 타임코드 추출 시스템 구조도

영상에 촬영된 타임코드를 문자 검출 및 인식 딥러닝 기술을 이용하여 다양한 촬영 환경에서 정확하게 타임코드를 추출하는 기술을 개발하였다. 영상 내에서 문자 영역을 높은 정확도로 검출하는 Scene Text Detection 딥러닝 기술을 개발하기 위해, 공개된 오픈소스 알고리즘을 기반으로 다양한 촬영 환경에서도 높은 검출률을 보일 수 있도록 학습데이터를 자체적으로 생성하여 재학습하였다. 또한 촬영 환경에 따라 변화는 타임코드 이미지의 크기와 기울기에 강인한 이미지 처리 기술과 오픈소스 문자인식 알고리즘을 바탕으로 타임코드 패턴 매칭을 이용해 검출된 타임코드 이미지를 타임코드 문자로 변환하는 기술 역시 적용하였다.

마지막으로 추출된 타임코드를 이용하여 영상이 촬영된 시간을 추정하는 기술을 개발하였다. 통계적 분석 기법을 활용하여 문자 인식 오류에 강인한 촬영 시간 추정이 가능하게 하였다.

방송 콘텐츠 제작 패턴을 고려한 고속 트랜스코딩 및 타임코드 추출 기술 개발

일반적으로 방대한 양의 촬영 영상에 들어 있는 타임코드를 추출하기 위해서는 매우 많은 시간이 소요된다. 이를 해결하기 위해서 방송 콘텐츠 제작 과정의 일부인 인제스트(트랜스코딩)를 고속으로 수행하는 분산 처리 기반 트랜스코딩 플랫폼과 타임코드 추출 플랫폼을 연결하여 인제스트 시간 안에 타임코드 추출을 완료할 수 있게 시스템을 구성하였다. 또한 타임코드 고속 추출을 위해, 멀티 프로세스를 사용하여 촬영 영상 디코딩과 타임코드 검출을 병렬로 처리하는 기술, 타임코드가 포함되어 있는 영상 구간의 통계값에 기반하여 최적 검출 스케줄링을 수행하는 기술, 그리고 Nvidia사 TensorRT를 이용한 딥러닝 네트워크 최적화 및 멀티 GPU 기반 병렬처리 기법 적용하였다.

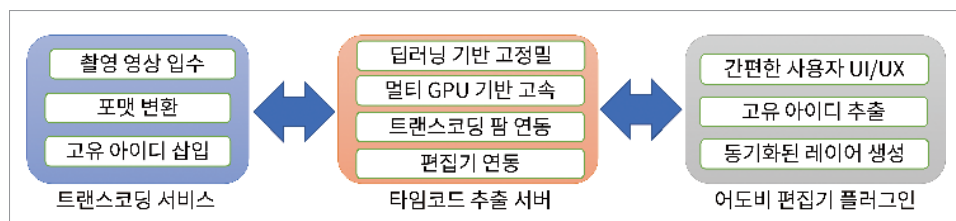


그림 6. 트랜스코딩, 타임코드 추출 서버 그리고 편집기 플러그인 간 연동

**제작진에게
익숙한 편집기
플러그인으로
자동 시간동기화
클라이언트 개발**

아무리 좋은 기술을 개발하였어도 사용자에게 익숙하지 않고 불편하다면 좋은 기술을 개발한 의미가 많이 퇴색될 것이다. 따라서 ‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스’는 제작진이 사용하는 최종 클라이언트를 Adobe Premiere Pro 편집기의 서드파티 플러그인으로 개발하였다. 제작진이 편집에 사용해오던 편집기에 자동 동기화 클라이언트를 개발하여 제작진의 사용 편의성을 극대화하였다. 개발한 편집기 플러그인은 분산 트랜스코딩 및 타임코드 추출 플랫폼과 연동되어 제작진의 원클릭만으로 시간동기화를 가능하게 한다. 또한 제작진의 편의성을 더욱 높이기 위해, 하나의 촬영 기기에서 생성된 파일들을 묶어 편집기에 하나의 트랙으로 맵핑하는 기능 및 챗터로 영상이 나뉘어 저장되는 카메라(GoPro, Sony Eng 등) 지원을 위해 챗터로 저장된 영상 파일들을 자동으로 트랙에서 붙여 주는 기능 등도 같이 개발되어 플러그인에 포함되었다.

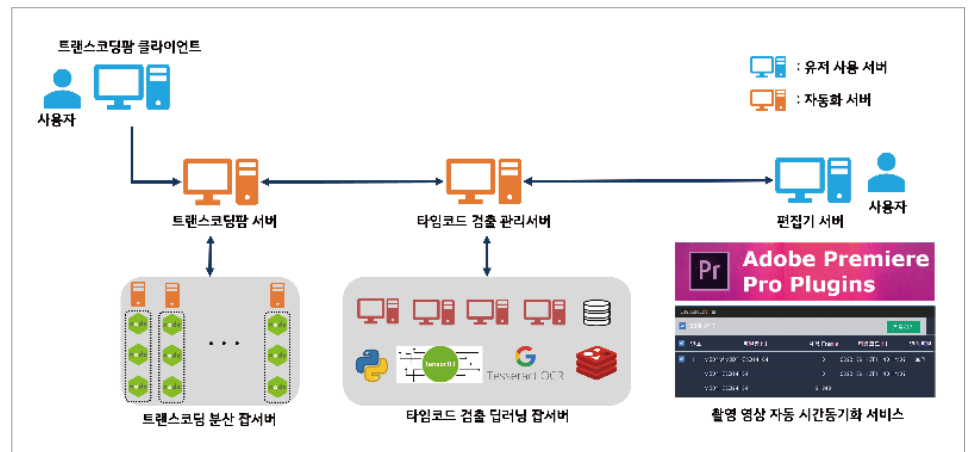


그림 7. 사용자 편의성을 극대화하기 위한 워크플로우 자동화 구조

마치며

‘딥러닝 기술을 활용한 촬영 영상 시간동기화 서비스’ 경험을 기반으로, SBS 미디어기술연구소는 ‘AI 기반 촬영 영상 메타데이터 검색 서비스’를 준비하고 있다. 레이어 자동 동기화를 위한 원포인트 솔루션 개발이 이번 서비스의 목표였다면, ‘AI 기반 촬영 영상 메타데이터 검색 서비스’는 제작 편의성 향상을 위한 토탈 솔루션 개발이 목표이다. 얼굴인식, 대사생성, 문자인식 등의 딥러닝 기술을 전방위적으로 활용하여, 편집기에서 제작진이 특정 장면을 빠르고 정확하게 찾는 솔루션을 제공할 계획이다. 📺

메타데이터의 연구개발 사례

이형극

한국전자통신연구원(ETRI)

선임연구원

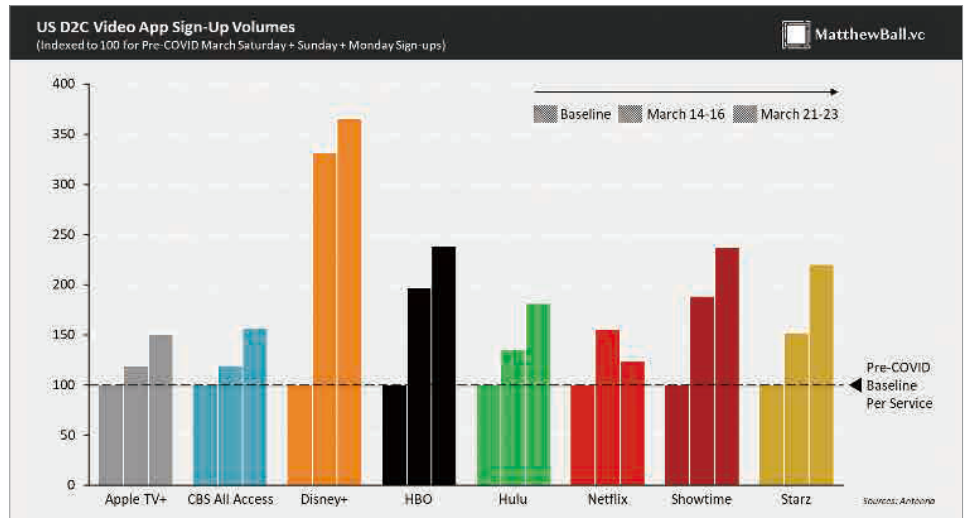
우리는 이전 기고 내용을 통해, 미디어 콘텐츠를 다루는 방송사, 제작사, 배급사 및 유통사 등에서는 각자가 원하는 목적에 따라 메타데이터를 구축하여 활용하고 있다고 소개하였다. 그러나 각기 중요하다고 생각하는 관심 분야가 다르고 내부 시스템을 운영하는 방식이 다르기 때문에 형식, 요소 및 구조가 다른 메타데이터를 통합하기도 어려울 뿐만 아니라 표준화 추진을 통한 통합도 어렵다고 언급하였다. 그런데도, 메타데이터가 갖춰지면 활용 가능성이 높아진다는 것은 의심할 여지가 없기 때문에, 효과적으로 메타데이터를 구축하는 방법과 절차를 꾸준히 연구할 필요가 있다고 생각한다. 예를 들면, 개별 기관의 이익을 위해서가 아니라 공공의 목적을 위해서 다방면으로 활용할 수 있는 요소기술을 국가연구개발 과제를 통해 개발한다면, 그 과정은 지난하고 어려울 수 있으나, 기술이 완성된 후에 활용 가능성이나 적용 효과 등을 기대할 수가 있다. 그래서 메타데이터 구축과 활용 시에 존재하는 제약점을 극복할 수 있는 연구개발 사례 등에 대하여 논의해 보려고 한다.

K-콘텐츠의 위상과 콘텐츠 시청 환경의 변화

2020년부터 시작된 코로나19 상황으로 인해, 사회적으로 거리두기가 장기화하고, 개인들이 집에서 머무는 시간이 늘어남에 따라 미디어의 소비량이 폭발적으로 증가하였다. 또한, 넷플릭스, 아마존 프라임, 디즈니 플러스, 웨이브, 티빙 및 왓챗 등 국내외 OTT(Over The Top) 서비스가 대거 등장하였으며, 유튜브를 기반으로 한 인플루언서 등 1인 미디어 분야가 폭발적으로 증가하였다. 그야말로 볼 것이 너무 많아 넘치는 시대가 도래한 것이다.¹⁾ 일례로 Visual Capitalist 기관에 따르면, 유튜브에는 '20년 현재 1분당 500시간 분량의 콘텐츠가 업로드되고 있다고 한다. 매분 업로드되는 콘텐츠의 양을 기준으로 계산해 보면, 평생 시청해야 볼 수 있는 양의 유튜브 콘텐츠가 고작 하루 한나절이면 업로드된다는 계산이 나온다. 이러한 환경은 미디어 콘텐츠의 소비 행태를 송두리째 바꿔놓을 만큼 큰 변화이다. 따라서, OTT 확산으로 국경이 사라진 글로벌 미디어 시장에서 대규모 콘텐츠 투자와 전략적 합종연횡이 이루어지는 등 경쟁이 격화되고 있고, 메타버스가 차세대 미디어 플랫폼으로 부각되며, 1인 제작 미디어가 성장하는 등 미디어 패러다임의 변화를 정확하게 예측하기가 힘든 것이다.

구태의연한 표현이 되었지만, 최근에 BTS, 봉준호, 오징어게임 등의 등장으로 인해 우리나라의 문화와 예술가는 물론, 우리나라에서 제작한 콘텐츠의 위상이 세계적으로 높아지고 있는 것이 사실이다. 바야흐로 'K-콘텐츠'에 모이는 관심을 등에 업고, 수많은 미디어 서비스 플랫폼을 발판 삼아 세계적으로 K-콘텐츠의 영향력을 확대할 좋은 기회가 도래한 것이다.

1. '20년 11/4분기 넷플릭스 가입자 1,600만 명 증가, OTT 시청 시간 2배 이상 증가(닐슨, '20.3)
OTT 시장 규모 (BCG): ('18) \$760억(99조 원) → ('20) \$1,100억(143조 원) → ('22) \$1,410억(183조 원)



코로나19 이후 미국 주요 OTT의 가입자 추세 / 출처 : www.matthewball.vc/all/covidvideo, MatthewBall('20)

K-팝을 비롯한 드라마, 영화 등 K-콘텐츠는 세계인이 즐기고 인정하는 하나의 문화로 정착되고 있으며, 최근에 만들어진 콘텐츠뿐만 아니라, 구작으로 일컬어지는 고전 콘텐츠에 대한 수요도 대단하다고 전해진다. 예를 들어, 동남아시아에서 가장 인기가 많은 콘텐츠 중에는 최초 방송을 시작한 지 20년 가까이 된 ‘대장금’ 콘텐츠가 여전히 수위권이라고 하니, 구작 등을 이용한 K-콘텐츠 활용 서비스에도 관심을 가져볼 직하다. 하지만, 주요 방송사에는 수십 년간 축적된, 수십만 시간에 달하는 방대한 콘텐츠를 보유하고 있으나, 구작 콘텐츠 제작 당시의 열악한 촬영 환경 등에서 기인한 낮은 품질(SD급 이하) 등이 K-콘텐츠 확산에 걸림돌로 작용한다. 이러한 제약사항을 적절하게 해소해준다면, 그야말로 K-콘텐츠는 전 세계로 빠르게 뚫어나갈 수 있다. 또한, K-콘텐츠에 대한 생소함이나 초기 시청에 대한 진입장벽을 제거하기 위해 해당 콘텐츠의 중요한 정보나 줄거리 등을 외국어로 소개하는 것도 보급 속도를 가속화할 것이다.

글로벌 미디어 시장의 상황도 우리에게 좋은 기회로 작용할 수 있다. 실시간 방송 시청 시간은 감소하는 반면, OTT를 비롯하여 미디어 콘텐츠를 시청자(소비자)의 선호도와 성향에 따라 맞춤형으로 제공하는 지능적 미디어 콘텐츠 추천 서비스가 확산하고 있는데, 다양한 맞춤형 서비스를 제공하기 위해서는 미디어 콘텐츠가 가지고 있는 정보를 지능적으로 추출할 수 있는 기술을 확보하는 것이 필요할 것이다. 따라서, 전 세계적인 코드커팅 확산과 K-콘텐츠에 관한 관심 및 수요가 폭발하는 환경에서 국내 미디어 콘텐츠 방송사, 제작사 및 OTT 기업은 글로벌시장 진출에 유리한 여건이 조성되고 있다.

정부 지원 및 국가연구개발의 필요성

정부에서는 대통령직인수위원회 시절부터 미디어 콘텐츠를 기반으로 방송통신위원회, 과학기술정보통신부 및 문화체육관광부 등 관계부처와 함께 미디어 전략 컨트롤타워 역할을 하는 전담 기구 설치를 추진하고, 신·구 미디어가 함께 성장할 수 있는 미디어 미래전략과 법제를 마련하겠다고 밝혔다. 또한 ‘국민과 함께하는 세계일류 문화매력국가’ K-콘텐츠의 영향력을 지속해서 확대하기 위하여 해외 진출 지원 수단을 강화하며, K-콘텐츠의 매력을 전 세계로 확산하고, K-콘텐츠의 지속 가능한 발전을 위한 공정하고 탄탄한 미디어 콘텐츠 산업 생태계 구축

을 위한 지원을 아끼지 않기로 하였다. 그야말로, 미디어 콘텐츠는 우리 정부에게 새로운 먹거리이자 새로운 성장 동력인 것이다.

정부는 지난 6월 ‘2023년도 국가연구개발사업 예산 배분·조정(안)’을 확정하였다. 국가과학기술자문회의에서 심의하고 확정된 2023년도 주요 연구개발예산 규모는 작년 대비 1.7% 증가한 24.7조 원 규모로, 주요 정책 분야에 대한 ‘전략적 투자 강화’, ‘국민 체감성과 창출 촉진’ 및 ‘선택과 집중을 통한 투자 효율화’ 등에 역점을 두고 투자한다고 밝혔다. 코로나19로 인한 비대면 일상에서 그 가치와 중요성이 다시금 부각되는 미디어 콘텐츠의 중요성 및 활용성을 감안하여 국민 누구나 용이하게 미디어를 소비하거나 신규 미디어 콘텐츠를 만들어 낼 수 있는 기술을 공공영역에서 확보할 필요가 있다. 게다가 비대면 일상이 지속되는 속에서 경제활동이 가능하게 돕고, 신산업·신시장을 개척할 수 있도록 미디어 콘텐츠를 기반으로 새로운 부가서비스를 창출할 수 있는 선도기술에 대한 정부 주도 연구개발 투자도 필요한 것이다.

과학기술정보통신부에서도 지난 11월에 디지털 미디어 콘텐츠는 그 자체로 가치를 창출할 뿐 아니라 연관 산업의 수출을 견인하여 경제·사회적 파급효과가 큰 핵심 수단으로 우리나라의 새로운 성장엔진으로 자리매김하기 위한 ‘미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략’을 발표했다.²⁾ 글로벌 경쟁 격화와 시장 성숙에 따른 위기와 미디어 패러다임 변화에 따른 새로운 성장 기회를 동시에 맞이한 디지털 미디어 콘텐츠 산업을 총력 지원하여, 우수 콘텐츠를 바탕으로 경쟁력을 높인 디지털 미디어 플랫폼이 다시 K-콘텐츠 영향력을 끌어올리는 선순환 발전을 이루고, 국내 시장을 넘어 해외 시장에 진출함으로써 디지털 미디어·콘텐츠 산업을 미래 주력산업으로 육성하려는 목적으로 담고 있는 것이다.



과기부의 디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략 (22.11)

이러한 전략을 기반으로 OTT 플랫폼 및 미디어 콘텐츠의 세계적 성장을 지원하고, 메타버스 및 확장 가상세계를 차세대 방송플랫폼으로 집중 육성하며, 창작자 방송 지원으로 일자리를 창출한다고 한다. 마지막으로 디지털 방송 및 콘텐츠 산업의 혁신을 위한 기반 환경을 마련할 계획을 가지고 있다. 그야말로 디지털 방송, 미디어 및 콘텐츠 산업을 미래의 성장 엔진이자 수출 엔진으로서 자리매김하도록 국가가 지원을 아끼지 않을 예정이다.

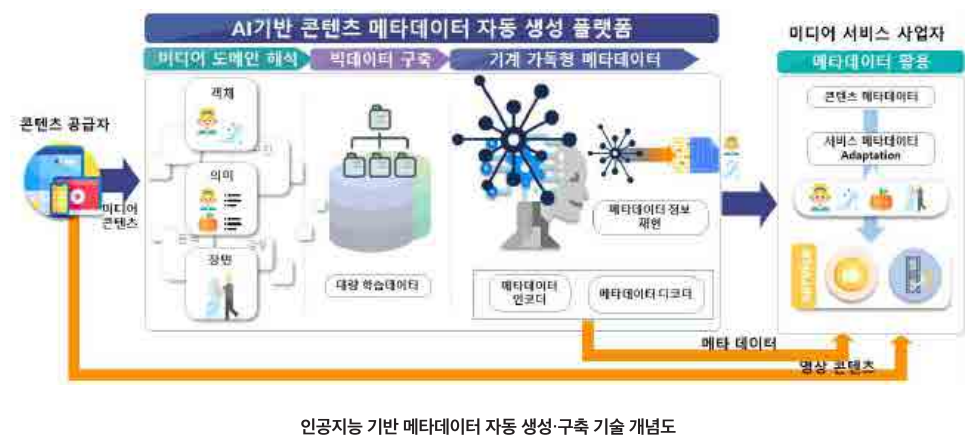
2. 과학기술정보통신부, “디지털방송·콘텐츠 산업을 대한민국의 새로운 성장·수출 엔진으로 만든다”, www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182361

비슷한 맥락에서 문화체육관광부에서도 지난 9월에 ‘K-콘텐츠 기반 조성’, ‘K-콘텐츠 대표 장르 집중 육성’, ‘K-콘텐츠 매력 확산’ 및 ‘K-콘텐츠로 신시장 개척’ 등을 화두로 ‘콘텐츠 분야 비전 및 23년도 추진계획’을 발표했다.³⁾ 콘텐츠 개발을 위한 정책금융 지원과 K-팝, 게임, 영화, 웹툰, 드라마 등 K-콘텐츠의 대표 장르에 대한 집중 육성, 그리고 신시장 확보 및 해외 거점 구축을 통한 지속적인 해외 진출 기반을 확보하여 K-콘텐츠만의 강점과 영향력을 전 세계로 확산하겠다는 계획이다.

관련 연구개발 사례

미디어 지능화는 미디어가 5G, 빅데이터, 클라우드, 인공지능 등 ICT 핵심기술과 융합을 통해 대용량의 수집·저장된 데이터(Data)를 분석하여 의미 있는 정보(Information)를 생성하고, 생성된 정보를 효과적으로 사용자에게 전달(Media)하는 D-I-M(Data-Information-Media)의 지식 가치사슬을 완성하는 지능화 시대의 핵심 인프라로 정의된다.⁴⁾ 특히, 미디어와 AI 기술의 결합은 AI가 인간의 지적 활동 영역(시각, 언어, 감각, 이해, 학습, 추론 등)을 구현하고 재현함으로써 미디어 전주기(기획-제작-편집-유통-소비)에 참여 가능함을 의미한다. 이로 인해, 미디어의 생산과 소비의 주체가 사람에서 기계로 확장되고, 지능화된 미디어가 사람과 사람, 기계와 기계, 사람과 기계 간의 소통을 매개함으로써 기존 미디어 산업에 큰 변화를 가져올 것이다.

과학기술정보통신부에서는 디지털 미디어 콘텐츠 수요 급증에 대응하여 기술혁신과 경쟁력 제고를 위해 인공지능·빅데이터 기반 미디어 콘텐츠 서비스를 활성화하기 위한 미디어 지능화 기술개발을 2021년부터 추진 중이다. 미디어 지능화 기술개발의 목표는 인공지능 기술을 미디어 콘텐츠의 제작·유통·소비 과정에 적용하여 다양한 이용자에게 콘텐츠를 최적의 형태로 제공하는 데에 있다. 이 기술개발 사업 내에는 구작 콘텐츠의 품질 향상을 목표로 하는 ‘미디어 콘텐츠의 고품질·고화질 변환 기술’, 줄거리와 핵심 내용이 전개될 수 있도록 영상 등 콘텐츠 구성요소를 지능적으로 획득하고 편집하는 ‘인공지능 기반 미디어 콘텐츠 제작·편집 기술’ 및 국내에서 제작되는 콘텐츠의 특성이 반영된 인공지능 모델을 구축하여 다양한 서비스 시나리



3. 문화체육관광부, “윤석열 정부, 한류 콘텐츠의 매력을 전 세계로 확산한다”, www.mcst.go.kr/kor/s_notice/press/pressView.jsp?pSeq=19711&pMenuCD=0302000000&pCurrentPage=2&pTypeDept=&pSearchType=01&pSearchWord=%EB%A7%A4%EB%A0%A5
4. 조용성 외, “미디어와 AI 기술: 미디어 지능화”, 전자통신동향분석 Vol. 3, No. 5, 2020.

오에서 활용 가능한 메타데이터를 자동으로 생성·구축하는 ‘지능적 미디어 콘텐츠 메타데이터 생성 및 구축 기술’ 등이 있다.

‘지능적 미디어 콘텐츠 메타데이터 생성·구축 기술’은 미디어 콘텐츠의 고유 속성과 시계열적 특성을 해석하여 다양한 부가서비스에 활용할 수 있도록 유연한 구조의 메타데이터를 자동으로 생성하는 플랫폼 기술을 가지고 있다. 미디어 서비스 사업자는 콘텐츠의 컨텍스트 분석을 통해 클립 기반 서비스, 하이라이트 서비스 등 다양한 형태의 서비스 제공으로 콘텐츠의 서비스 형태 다양화를 이룰 수 있다. 또한, 소비자에게 콘텐츠 검색, 미디어 커머스 및 개인화 서비스 제공을 위한 미디어 부가서비스를 제공할 수 있다.

해당 연구개발 성과물을 통해 방송 콘텐츠에 대한 메타데이터를 자동으로 생성 및 구축하여 방송사가 보유하고 있는 콘텐츠를 미디어 서비스 사업자 및 스타트업 등이 활용할 수 있도록 방송 영상들에 대한 정보 자원 제공 환경을 구축할 수가 있을 것이다. 게다가 국내 콘텐츠를 대상으로 한 영상 분석 및 추론 기술 개발을 통해 국내 콘텐츠 특성에 맞는 메타데이터와 학습 데이터를 구축하고, 해당 분야 원천기술 개발을 통해 미디어 분야의 기술적 우위를 확보할 것이라 기대할 수 있다.

따라서, 연구개발사업을 통해, 콘텐츠 제작·유통 전반에 걸친 업무를 인공지능 기술을 활용하여 체계화·자동화함으로써 미디어 서비스 품질의 향상을 견인할 뿐만 아니라, 국내 미디어 콘텐츠 제작사의 영세성 및 기술개발 인력 부족 문제를 정부 주도의 핵심기술 개발을 통해 혁신적인 제작 파이프라인을 만들어 스타트업, 중소벤처의 활성화와 같은 경제적, 산업적 측면에서도 성과를 기대할 수 있다. 결국, K-콘텐츠 활성화는 국내 미디어 제작환경 개선에도 일조할 뿐만 아니라, 미디어 콘텐츠 생태계 및 산업 전반의 활성화로 이어질 것이다.

마지막으로, 미디어에 인공지능 기술을 적용하여 방송 콘텐츠와 미디어 콘텐츠의 부가가치를 높이고 인공지능 기술을 활용한 건강한 미디어 제공 및 소비 환경이나 생태계가 자생하는 데에도 이바지할 것으로 기대된다. 또한, 영미권은 물론 신남방 국가에서의 K-콘텐츠 이용 편의성을 높여 새로운 수익 창출 및 국가 이미지 제고에 기여할 수 있을 것이다.

정리하며

최근 문화체육관광부에서 진행한 ‘2022년 한국인의 의식·가치관 조사’ 결과에 따르면 우리 국민의 약 66%는 ‘한국 문화는 이미 선진국 수준’이라 생각하고, ‘한국 대중문화가 우수하다’라는 의견에 대하여 긍정 응답 비율이 96.6%에 달할 정도로 K-콘텐츠에 큰 자부심을 가진다고 한다.⁵⁾ 전 세계가 보이는 K-콘텐츠에 대한 애정 및 관심은 이미 우리 자신도 잘 알고 있는 부분이다.

문화적인 우수성에 대한 자부심을 발판 삼아 그에 걸맞은 인공지능 기술을 국가가 주도적으로 연구하고 개발한다면, 국가혁신역량을 높이는 것은 물론 국민경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지할 수 있을 것이다. 

5. 대한민국 정책브리핑, 한국인 66% “대한민국은 이미 문화선진국”,
www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148909555&pWise=sub&pWiseSub=B2

No More Galapagos, Korean Radio

오디오 플랫폼 사업에는 어떤 수준의 각오와 투자가 필요한가? - SCA 방송사의 'LiSTNR' 케이스

임재윤

MBC 오디오전략파트장

faceit@mbc.co.kr

No more Galapagos,

Korean radio

연재 목차

1. Radiodays Asia 2022 참관기

2. 'Little T'가 여는 가능성

3. 디지털 청취 플랫폼의 끝판왕

4. 라디오 선진국들의 카인포테인먼트 대응

5. 라디오 선진국들의 음성비서 대응

Radiodays Asia 2022 컨퍼런스를 통해 글로벌 라디오산업의 흐름을 짚어보는 시리즈 세 번째 기고입니다. 이번 호에서는 호주 상업방송 SCA(Southern Cross Austereo)가 청취 플랫폼 'LiSTNR'를 만든 이야기를 전해드리겠습니다. 라디오방송사의 플랫폼이 뭐 그리 대단할까 싶지만, LiSTNR의 사례에는 오디오 미디어에 대한 깊은 통찰, 이를 반영한 치밀한 기획, 목적을 충실하게 구현하기 위해 첨단 기술들을 동원하는 투자 의지가 담겨있습니다. 성공적인 플랫폼을 소유하려면 어떤 수준의 각오와 투자가 있어야 하는지를 잘 보여줍니다.

호주의 라디오 소비 환경

호주는 아날로그 FM, 디지털DAB+ 등 지상파 라디오플랫폼이 여전히 강력한 국가입니다. 아파트 주방에 달린 FM 라디오 외에는 가내 FM수신기를 찾아보기 힘든 한국과 달리, 신규 지상파 플랫폼인 DAB+ 수신기도 여전히 꽤 팔리는 나라지요. 크리스마스나 연말연시 선물 시즌의 주요 선물 아이템이기도 합니다. 하지만 스마트폰 어플과 스마트스피커, 애플 카플레이, 안드로이드 오토 등 인터넷망을 통한 청취가 지상파를 대체해나가는 흐름에서 예외는 아닙니다. 호주는 땅이 넓어서 자동차 청취가 많을 테니 지상파 의존도가 절대적일 것이라는 추측은 선입견입니다. 국토는 넓어도 인구 대부분이 바다와 가까운 5대 도시에 몰려있기 때문에 청취자의 라디오 청취 여건은 한국과 크게 다르지 않습니다.

호주 라디오사들은 지상파플랫폼의 유지 강화도 중시해왔지만, 오래 전부터 인터넷망을 통한 청취 역시 신경써왔습니다. 자사앱들도 운영해오면서 청취자 편의와 비용 효율성을 위해 다양한 써드 파티 라디오청취앱들에 채널을 공급해 왔습니다. 대표적인 것이 글로벌 앱인 Tunein, 그리고 CRA(호주상업라디오협회)에서 만든 통합플랫폼 Radioapp입니다. '플랫폼은 공동으로 해결하

고 콘텐츠로 경쟁한다 - Cooperate in platform, compete in content'라는 철학이 반영된 것이죠. 여전히 자사청취앱(MBC mini, KBS Kong, SBS 고릴라, CBS 레인보우, EBS 반디 등) 위주로 채널을 운영하면서 투자 여력도 제한되고 청취자의 불만을 사고 있는 국내와 비교되는 부분입니다.

SCA 방송사와 LiSTNR

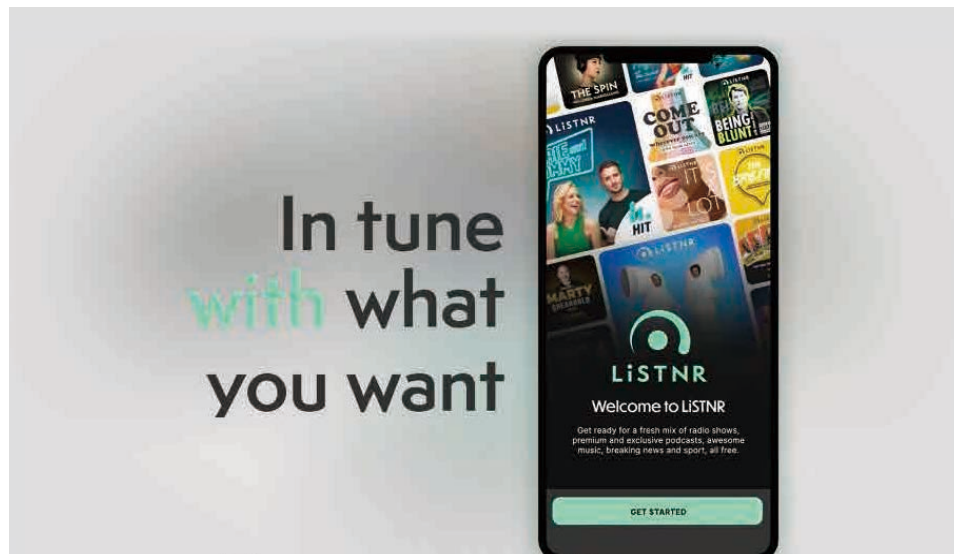


그림 1. LiSTNR 스마트폰 앱 작동 화면 / 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 자료 캡처

‘LiSTNR’는 개별 방송사인 SCA가 만들었지만, SCA 라디오채널과 팟캐스트만 제공하지 않습니다. 자사 콘텐츠뿐 아니라 외부 콘텐츠를 라이선스해서 라디오채널 99개, 음악 큐레이션 스트리밍 채널 25개, 오리지널 팟캐스트 108개(2022년 9월 기준)를 담고 있습니다. 개별 방송사가 주체이지만 한국의 개별 방송사 라디오앱들과는 전혀 다른 개념입니다. 라디오를 넘어 디지털오디오 전반을 포괄하는 플랫폼(all day audio companion)을 지향합니다. 각 방송사의 앱들이 자사 채널에 청취자를 가두었고, Radioapp이 라디오채널들에 청취자를 제한했다면, LiSTNR는 오디오를 선호하는 이용자에게 라디오채널뿐 아니라 팟캐스트, 뉴스, 음악까지 주요 디지털오디오 콘텐츠를 단일 플랫폼에서 서비스하는 수퍼 오디오 플랫폼입니다. 서비스 내용을 뜯어보면, 이용자의 취향을 중심으로 라디오, 팟캐스트, 뉴스, 음악을 통합 큐레이션합니다. 스마트폰, 스마트스피커, 스마트TV, PC, 애플 카플레이 및 안드로이드 오토까지 복수 디바이스를 부드럽게 넘나들며 청취자의 모든 일상에서 접점을 만들고 있습니다. 철저하게 청취자 관점의 플랫폼을 만들겠다는 의지가 앱의 이름(LiSTNR = listener)에도 드러나지요.

LiSTNR의 이러한 특성은 국내 오디오플랫폼들과 비교해서 이해해야 잘 파악됩니다. 국내 오디오 미디어 사용자의 경험적 기준으로 디지털오디오 콘텐츠를 구분하자면 라디오채널, 음악스트리밍채널, 팟캐스트, 오디오북, 개별 음원 등이 있겠지요. 라디오채널을 각 방송사 라디오앱에서, 개별 음원이나 음악스트리밍채널은 멜론 등 음악플랫폼에서, 팟캐스트는 애플 팟캐스트나 팟빵 같은 팟캐스트앱에서, 오디오북은 윌라나 밀리의 서재 같은 오디오북앱에서 따로 이용하지요. 거대기업이 서비스하는 애플 팟캐스트, 음악플랫폼들은 스마트폰뿐 아니라 스마트스피커, 카인포 테인먼트 OS로도 이용 가능합니다만, 그 사용 경험들조차 그리 매끄러운 ‘seamless’는 아닙니다.

이용자가 아니라 사업자 기준으로 플랫폼들이 나뉘져 있고, 다양한 디바이스를 쓰는 이용자에 대한 배려도 별로 없습니다. 국내 상황을 비춰보면 LiSTNR가 콘텐츠 구성에서도, 사용자 경험 관점에서도 이용자 중심이란 점이 선명하게 부각됩니다.

이런 과감한 플랫폼 전략을 시도한 SCA는 호주 민영 라디오의 대표주자입니다. TV사업도 겸하고 있지만 매출의 75%가 오디오(대부분 라디오)이며 FM, AM, DAB+에 걸쳐 수십 개 채널을 가지고 있습니다. 작년 Radiodays Asia 2022에서 SCA의 디지털제품부문장(Head of Digital Product) Chris Johnson은 LiSTNR앱의 기획 의도, 세부 목적을 달성하기 위해 사용된 기술들을 소개하면서 왜 이렇게 고되고 성가신 플랫폼 구축에 직접 나섰는지를 설명했습니다. 본고는 그의 세션(Building LiSTNR for Now and the Future) 내용을 중심으로 풀어보겠습니다.

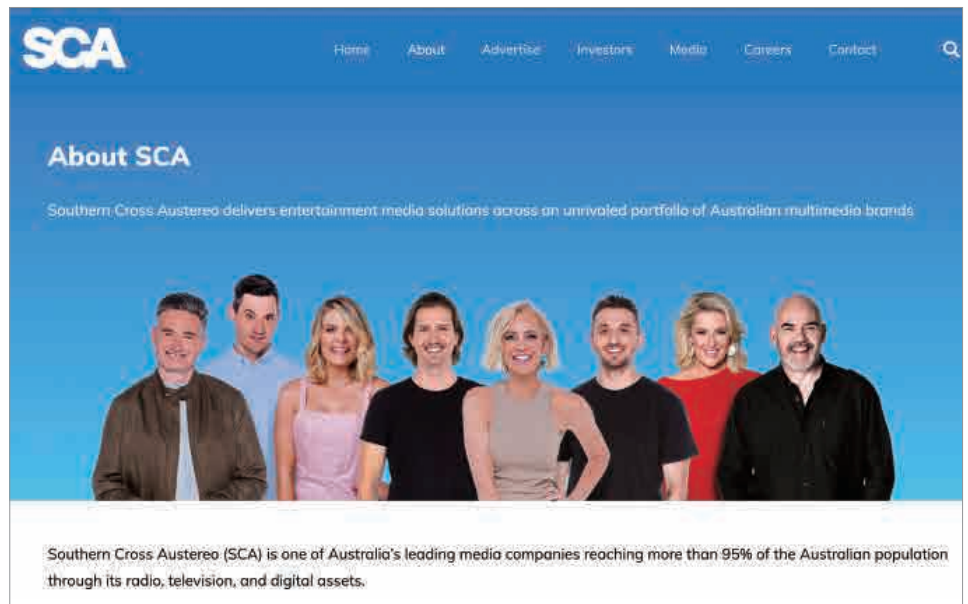


그림 2. SCA(Southern Cross Austereo) 웹사이트

SCA는 왜 성가시고 큰 돈 드는 일을 벌었나

세션을 들으면서 놀랐던 것은 정교한 전략과 엄청난 리소스 투입이었습니다. 제가 아는 국내 개별 방송사 라디오앱의 구축과 운영에서는 영세성이 일상이었고 목표도 항상 소박했기 때문입니다. 호주 라디오방송사들도 크게 다르지 않았는지, 굳이 고사양의 플랫폼을 직접 하겠다고 나선 경우는 별로 없었나 봅니다. 크리스 존슨도 이 프로젝트가 얼마나 성가시고 돈이 많이 들었는지 인정하면서도 왜 해야만 했었는지 밝히더군요.

지금에 만족하면 절실하지 않지만, SCA의 기본 사업 구조 세 가지 - 콘텐츠 무료 제공, 자사가 동원 가능한 넓은 콘텐츠 범위, 광고라는 수익화 방식 - 를 앞으로도 유지하려면 피할 수 없는 선택



그림 3. 크리스 존슨의 세션

/ 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 동영상 캡처

이었다는 겁니다. 사람들이 오디오 콘텐츠를 이용하는 디바이스 종류가 점점 더 다양해지는 상황에서 최상의 사용자 경험을 제공하고 청취 데이터를 직접 확보하지 못하면 SCA의 기본 사업 구조를 유지하지 못한다는 사실을 냉정하게 받아들였더군요. 너무나 당연한 결론을 그대로 수용하고 대응하는 SCA가 정상임에도 제가 놀란 것은, 심하게 말해서 ‘오대수(오늘만 대충 수습하는)’로 시대 변화를 대응 중인 한국 라디오업계에 익숙해졌기 때문입니다.

Three Core User Centric Product Pillars

LiSTNR의 3대 핵심 목표는 Personalisation(집단이 아닌 개인 니즈 충족), Discovery(청취자 개인이 선택할만한 새 콘텐츠 제시), Commercialisation(무료 광고 수익모델을 유지할만한 매력적인 데이터의 활용)입니다. 세 가지 모두 청취자 개인이 주체라서 ‘user centric’이라는 표현을 넣었지요. 이 목표들을 달성하기 위해 동원한 리소스와 솔루션들을 보면, 이것이 단지 선언적 목표가 아니라는 것이 선명하게 드러납니다.

핵심 목표 첫 번째. Personalisation

기존 라디오산업은 타겟 오디언스라는 ‘집단’을 겨냥, 채널 내에서 프로그램들을 큐레이션하는 전략을 써왔습니다. 타겟 집단의 하루 일과를 가정하고, 그에 부응할만한 프로그램들을 시간대별로 배열하는 것이죠. 그러나 이것은 지상파 플랫폼 외에 대안 없던 시절에나 먹히는 접근이라는 것이 크리스 존슨의 주장입니다. 여러 개의 스마트 디바이스를 옮겨 다니면서 수많은 선택권을 가진 개인의 시대에는 ‘집단’이 아닌 ‘개인’을 겨냥해야하고, 이들에게 최소한의 불편(friction)도 노출하지 않는 매끄러운 사용자 경험(seamless UX)을 제공하는 플랫폼만 살아남는다는 겁니다. LiSTNR를 처음 열면 나이, 성별, 지역번호 등 최소 개인정보와 콘텐츠 취향(관심 주제와 즐겨듣는 프로그램)을 묻습니다. 이런 사용자 정보, 취향, 그리고 실제 행동을 LiSTNR ID에 저장하고 축적합니다. 이 과정을 구글 클라우드, 구글 파이어베이스, 세일즈포스 CDP 등 클라우드 기술을 활용, 사용자의 다양한 디바이스와 채널에서 사용자경험의 연속성과 일관성을 유지합니다.

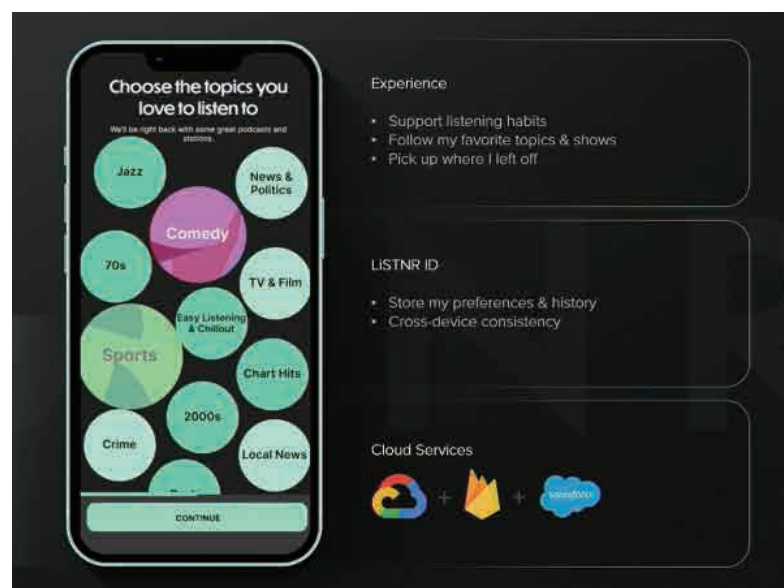


그림 4. LiSTNR앱 가입시 관심 주제를 묻는 화면. 이미지 오른쪽 아래는 일관되고 연속적인 사용자 경험을 위해 사용되는 클라우드 솔루션들 / 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 자료 캡처

핵심 목표 두 번째. Discovery

이용자를 잘 알고 이용자와 비슷한 취향을 가진 친구가 추천하듯이 이용자가 다음에 들을만한 콘텐츠를 제안하는 것이 LiSTNR의 목표입니다. 제안 그 자체뿐 아니라 제안의 타이밍도 적절하게 하기 위해서 AI와 머신러닝 솔루션을 적용했습니다. Sourse AI는 이용자 데이터와 습관, 사용 패턴을 학습하여 이용자가 추후에 들을만한 콘텐츠를 예측하는데요, 제안된 콘텐츠를 실제로 청취하는지 퍼포먼스와 전환율을 모니터하고 머신러닝 모델에 피드백함으로써 성능을 지속적으로 업그레이드합니다. 또 LiSTNR의 모든 콘텐츠는 Sonnant 솔루션을 통해 텍스트 스크립트로 전환되는데요, 즉 LiSTNR는 자신이 공급하는 오디오콘텐츠에 어떤 내용이 있는지 인지하여 각 콘텐츠 간의 유사성을 인식하고 활용할 수 있다는 말입니다.

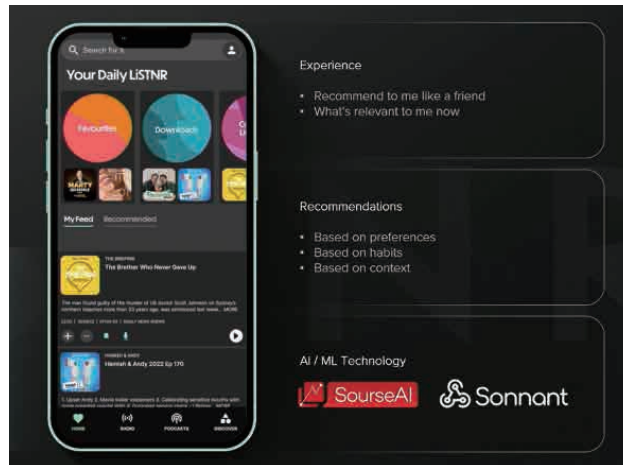


그림 5. LiSTNR 앱의 콘텐츠 제안 화면. 이미지 오른쪽 아래는 개인화 제안을 위해 적용된 AI/머신러닝 솔루션들
/ 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 자료 캡처

핵심 목표 세 번째. Commercialisation

LiSTNR의 오디오 광고 인벤토리는 청취자 연령, 성별, 현재 위치, 사용 중 디바이스에 따라 타게팅 가능한 것은 물론, Number Eight 솔루션을 통해 청취 중인 이용자가 어떤 장소에 어떤 상태로

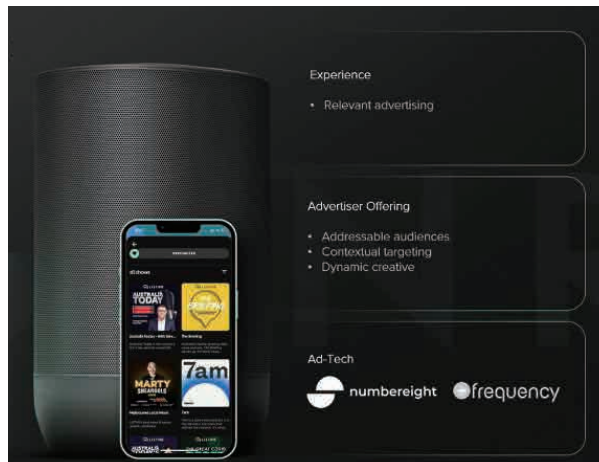


그림 6. 디바이스에 저장되고 활용되는 개인 청취 데이터. SCA는 개인 정보를 보호하면서 광고에 활용하기 위한 솔루션 및 주변 정보를 반영하기 위한 솔루션들을 활용한다 / 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 자료 캡처

있는지 - 출퇴근 이동 중인지, 집에 있는지, 일터에 있는지, 뛰고 있는지 - 를 추론합니다. 그리고 민감한 데이터가 디바이스를 벗어나지 않도록 보호합니다. 수익화를 위해 활용되는 또 다른 솔루션인 Frequency는 사용자 주변에 일어나는 일에 대한 정보(현 위치 주변의 날씨, 자외선 지수 등)를 활용하는데 쓰입니다. SCA는 오디오광고의 미래는 어드레서블(addressable)과 맥락에 있다고 보기 때문에, 자사플랫폼인 LiSTNR에서 청취자에 관한 데이터를 직접 수집하여 활용하고, 청취자에게 영향을 줄 수 있는 데이터를 써드파티 솔루션을 통해 공급받겠다고 합니다.

부가 목표. 오디오콘텐츠에 적합한 Visualisation

앞선 세 가지 핵심 목표와 더불어 LiSTNR가 주목하는 또 한 가지는 오디오와 비디오의 경계가 흐릿해지고 통합되는 추세입니다. 국내에서도 특히 시사 장르에서 라디오와 TV의 경계가 애매해지고 있지요. 오디오콘텐츠라도 SNS를 통한 홍보에서는 동영상 클립을 활용하는 것이 일반화되기도 했고요. 라디오방송사에서 이런 추세를 반영하는데 장애가 되는 것은 크게 두 가지인데요, 오디오에 최적화된 동영상 포맷을 찾아내고 이용자 UX에 반영하는 것, 그리고 동영상 제작 과정에 들어가는 리소스를 최소화하는 것입니다. SCA는 이 두 마리 토끼를 잡기 위해 LiSTNR 플랫폼뿐 아니라 스튜디오까지 새로 꾸렸습니다. 멜버른 신사옥의 15개 라디오 스튜디오를 동영상 촬영에 적합하도록 만든 것이죠. 스튜디오 벽면에 넓은 디스플레이를 내장, 멋진 화면을 손쉽게 만들 수 있도록 했고 출연자석도 카메라 앵글에 걸리는 것 없도록 배치했습니다. 자동으로 조정되는 4K 카메라와 조명을 내장하고 Adobe와 Riverside 등의 솔루션을 활용하여 촬영과 편집 과정을 최대한 자동화했습니다.

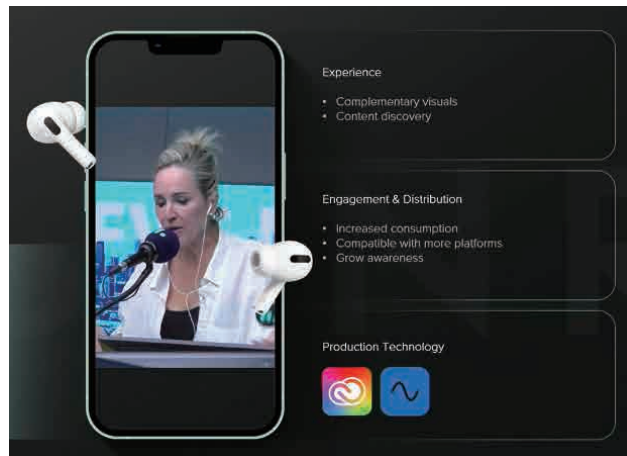


그림 7. 스마트폰에 적합한 세로형 동영상 포맷, 그리고 스튜디오 영상 촬영과 편집 자동화를 위해 사용되는 솔루션들
/ 출처 : RadiodaysAsia 2022, Chris Johnson 발표 자료 캡처

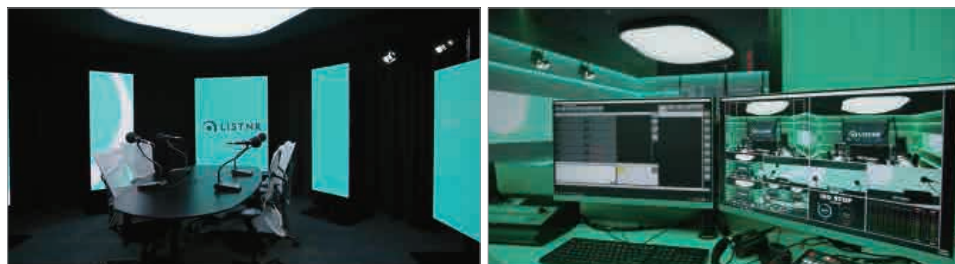


그림 8. SCA 멜버른 신사옥의 라디오 스튜디오. 영상 촬영과 편집을 최대한 자동화하도록 인테리어, 4K 카메라, 조명, 출연자 데스크 등을 세팅 / 출처 : SCA 신사옥 스튜디오 소개 동영상 캡처

어중간한 플랫폼은 설 자리가 없다

2021년 2월 출시된 LiSTNR는 2022년 6월말 기준으로 889,000명의 sign-in user수를 달성하며 호주에서 가장 빨리 성장하는 오디오앱으로 자리 잡고 있습니다.

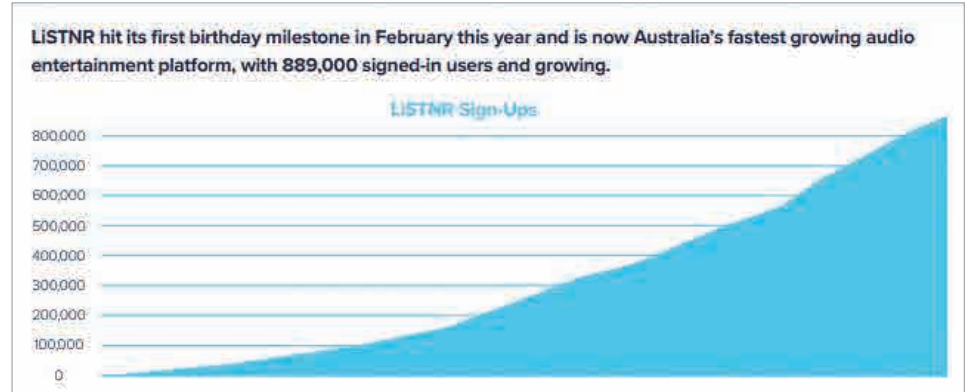


그림 9. 2021년 2월 출시부터 2022년 6월 말까지 LiSTNR의 등록 이용자수 추이
/ 출처 : SCA 2022 연간보고서 (참고로 호주의 회계연도는 7월 초부터 6월 말까지)

사실 아직 출시 2년이 되지 않은 LiSTNR의 성공 여부는 등록 사용자수라는 대표 수치만으로는 판단하기 어렵습니다. 청취자와 깊은 관계를 맺도록 설계된 플랫폼이기 때문에 앞서 설명드린 기획 의도들이 실제로 먹히고 있는지는 다양한 정량, 정성 평가와 더불어 콘텐츠 제작과 편성, 광고주의 평가 등을 입체적으로 살펴봐야합니다.

그러나 이미 확실한 것이 있습니다. SCA가 밝히고 있는 LiSTNR 추진 이유, 그리고 그 과정을 보면 라디오방송사의 인터넷망 유통 플랫폼도 애매한 수준으로는 어렵었다는 겁니다. SCA는 이미 업계 모두가 마음속으로는 알고 있는 대세를 부인하지 않고, 성가시고 큰 돈드는 일을 실제로 추진했을 뿐입니다. 단지 시간문제일 뿐, 이들의 투자가 올바른 방향이라는 것은 명확합니다.

이런 플랫폼은 채널도 수십 개, 외부 콘텐츠 라이선싱까지 가능한 매출 3,300억짜리 라디오방송사인 SCA 정도나 추진 가능한 것이라 치부할 수도 있겠지요. 하지만 혼자서 못한다면 일본 방송사들처럼 힘을 모아서라도(Radiko) 해결해야하는 것이 디지털플랫폼입니다. 방송사가 영세하다고 어중간한 플랫폼(우리는 플랫폼이라 주장하지만 남들이 볼 때는 플레이어일 뿐입니다)으로 도토리 키재기하며 버틸 시간은 이제 끝나갑니다. 혼자 큰 짐을 지든, 여럿이 힘을 합치든 이제 디지털 오디오 플랫폼도 끝판왕만 생존할 것이라는 ‘마음의 소리’를 더 이상 부인하지 않았으면 좋겠습니다. 🎧



놀라움에 기대하라! 하야하야¹⁾!!

2022 FIFA 카타르 월드컵 중계방송 제작기

김동환 KBS 중계기술국 감독

들어가며

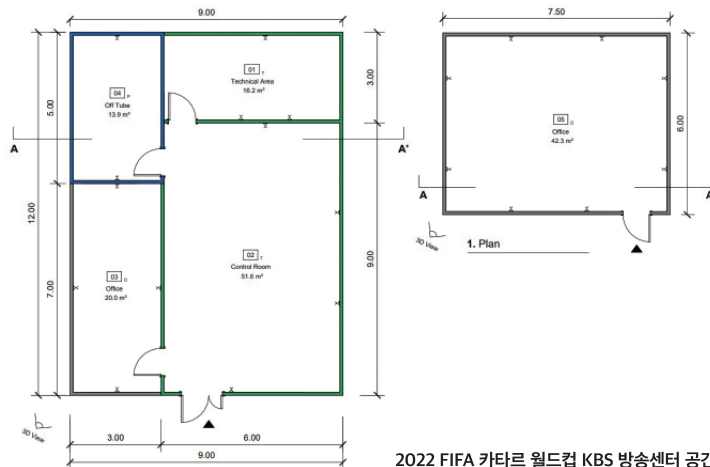
필자는 지난 11월 21일부터 12월 19일까지 개최되었던 ‘2022 FIFA 카타르 월드컵’에서 기술기획을 담당하게 되었다. 올해 초 ‘베이징 동계올림픽’ 현장에서 올림픽 방송을 제작하는 동시에 ‘2022 FIFA 카타르 월드컵’ IBC(international Broadcast Centre)에 KBS 방송센터 공간을 디자인했다. 2016년 리우 올림픽, 2018년 평창 동계올림픽, 2018년 자카르타 아시안게임, 2020 도쿄 올림픽, 2022 베이징 동계올림픽 등 많은 국제 스포츠 행사를 다녀왔지만, 신기하게도 월드컵은 이번이 처음이었다. 처음이라는 걱정보다 ‘월드컵’ 현장에서 방송을 제작한다는 기대감과 설렘을 가지고 준비를 시작했다.

월드컵은 올림픽에 비해 국민적인 관심과 반응이 훨씬 뜨겁다. 2002년을 경험한 세대는 더욱더 월드컵의 열기가 어느 정도인지 몸으로 기억하고 있을 것이다. 겨울에 열리는 월드컵이지만, 붉은 악마의 광화문 거리 응원에 모인 많은 사람, 대한민국과 브라질의 16강 경기는 새벽 시간이지만 잠 들지 않고 아파트마다 ‘대~한민국’을 외쳤다.

1. 2022 FIFA 카타르 월드컵 공식곡 “하야하야”, ‘하야’는 아랍어로 ‘함께 가자’는 의미이다



2022 FIFA 카타르 월드컵 KBS 방송센터



2022 FIFA 카타르 월드컵 KBS 방송센터 공간

‘2018 FIFA 러시아 월드컵’에서 공간은 81m²였는데, 공간이 좁아 문 밖에 테이블을 놓고 식사했다는 이야기를 들었다. 이번에는 공간을 좀 더 넓혀서 108m² 공간에서 필요한 구역을 나누었다. 방송을 제작하는 MCR(Main Control Room), 방송장비를 설치하는 TER(Technical Equipment Room), 방송해설을 하는 OFF-TUBE와 사무실을 정해진 구역 내에 배치했다.

이번 카타르 월드컵은 전 경기가 카타르 도하 시내에서 있어, IBC에서 한 시간 이내로 모두 도착할 수 있었다. 이전 월드컵에서는 비행기로 경기장을 이동해야 했기에 취재 사무실이 IBC에 없어도 되었지만, 이번에는 IBC를 거점으로 경기장과 선수단 숙소, 트레이닝 센터 등을 다닐 수 있기에 IBC에 취재 사무실 공간을 추가하여 디자인하게 되었다.

모든 경기장이 도하 시내에 위치하여 경기장 이동에 최적





2022 FIFA 카타르 월드컵 IBC

2022 FIFA 카타르 월드컵 IBC는 전 세계 60여 개의 방송국이 들어와서 HBS(주관방송사)에서 제공하는 IS(국제신호)를 받아 자국으로 제작 송출하는 곳으로, 많은 방송사가 들어와서 각 나라의 문화와 제작 방식에 따라 다양한 방법으로 방송 제작을 한다. 해외 여러 방송사의 제작 현장을 한눈에 볼 수 있어 방송쟁이들에게는 재미있고, 서로 간의 정보를 나누고 배우는 자리가 된다. 월드컵에는 항상 중국 CMG 방송사가 아주 큰 공간으로 들어온다. 중국이 본선에 진출은 하지 못했지만, 중국 내 축구 인기를 느낄 수 있는 부분이다.



카타르 월드컵 IBC에 있는 중국 CMG 방송사

가장 먼저 가서 몸뻑하는 선발대



최고급 품질의 한식 도시락

지정된 판매점에서는 구매가 가능해 많은 분을 안심(?)하게 만들었다. 숙소 근처에도 마트와 한국식당이 있어 장기출장에 조금이나마 위안이 되었다.

해외 출장에서 선발대는 가장 먼저 가서 방송시설을 구축하는 업무도 있지만, 그 나라에서 생존하는 방법과 팁을 미리 체험해보고 알찬 정보를 제공하는 일도 중요하다. IBC에서 생활, 숙소, 개인 필수품 등 다양하게 수집된 정보를 정리하여 전달하였다. 우선 이슬람 국가에서 금지되는 술, 돼지고기는 구하기 어렵다. 하지만, 바우처를 가진 외국인들을 대상으로 일정 금액 한도 내에서

코로나로 많은 국제스포츠 행사가 조심스럽게 열리는데, 카타르에서는 코로나 관련 제지가 거의 없었다. 선발대만 해도 입국 당시 코로나 음성 증명서가 필요했지만, 11월 입국자부터는 증명서도 필요 없었고, 카타르에서 코로나에 걸리면 5일간 격리만 하면 되었다. 경기장에서도 마스크를 쓴 사람들을 거의 찾아보기 힘들었다. 또한, 이번 월드컵에서 도하 시내 곳곳에 큰 전광

판에 팬들이 모여 경기를 관람하는 ‘팬 페스티벌’이 있어, 경기장에 가지 못하더라도 월드컵 응원 분위기를 한껏 즐길 수 있었다. 경기 전후로 다양한 DJ 파티 등으로 전 세계 축제는 월드컵이라는 말이 실감 나는 축제의 현장이 되었다.



열정적으로 응원하는 관중들



팬 페스티벌 이미지

크리에이터들과 함께

카타르 월드컵 현장은 수많은 크리에이터들의 활동 무대였다. 경기장 응원, 인터뷰, 카타르 여행 등 다양한 콘텐츠 제작을 짧은 시간 내에 제작했다. KBS에서도 ‘이수날’, ‘이스타TV’, ‘구자철 Official’, ‘이거해조 원희형’ 팀들과 함께 콜라보를 진행하였고, 이수날 채널을 진행하는 정이수 크리에이터는 경기장 현장 응원 분위기를 MNG 라이브 연결해 방송 제작을 도왔다.



KBS와 함께 한 ‘이스타TV’

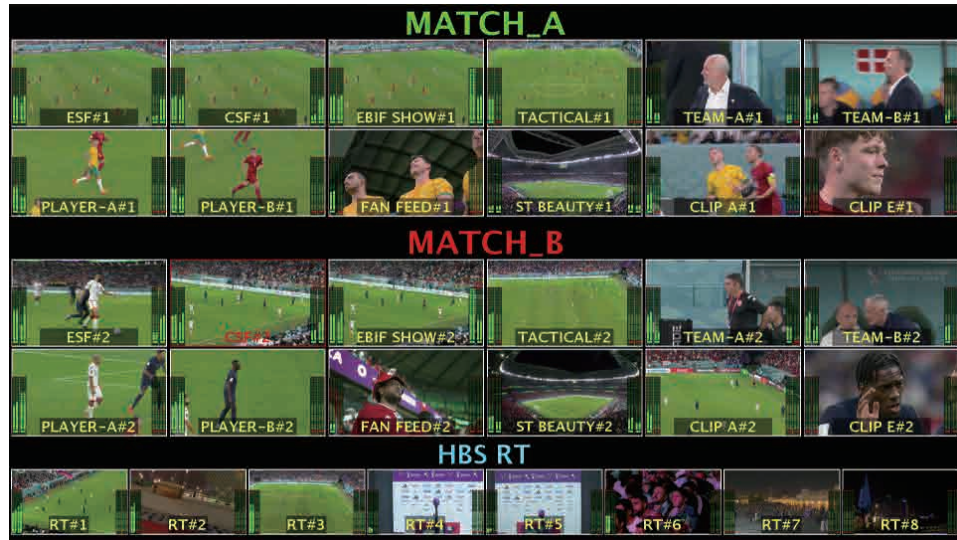


생방송에 참여한 ‘이수날’ 채널

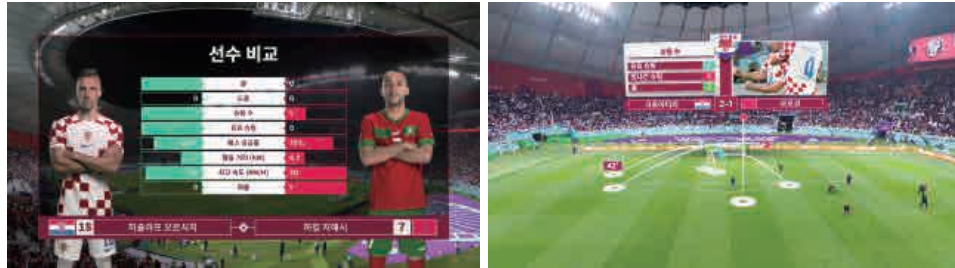
다양한 카메라로 보는 즐거움

월드컵은 한 경기에 40여 대의 카메라를 사용한다. 선수들이 숙소에서 출발할 때 버스 탑승 장면, 그 버스를 따라가는 오토바이, 헬기, 경기장에 들어오는 모습, 버스에서 내리는 모습, 선수들이 경기장 안으로 이동하는 모습, 드레스룸에 있는 카메라, 경기장 곳곳에서 팬들을 찍은 W/L CAM, 그리고 경기 영상을 만드는 수십 대의 카메라까지 한 경기에 사용되는 카메라는 40여 대나 된다. 그 카메라 신호들은 별도로 제공되는데 한 경기당 12개의 신호를 MultiFeed 신호로 수신받고, 추가로 라우터 신호로 그 외 신호까지 받을 수 있다.

중계화면에 들어가는 CG는 자국어로 제공 받을 수 있다. CSF(Clean Stadium Feed) 국제 신호에 자국어 CG 서비스를 받을 수 있어 경기에 들어가는 다양한 그래픽에 한글이 적용되어 올림픽에 비해 CG 작업량이 현저히 줄어들었다.



Match A, Match B, HBS R/T 국제신호들

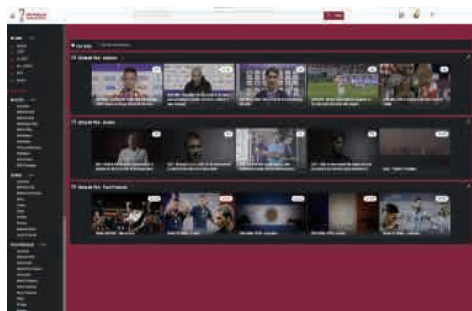


한국어 패치가 적용된 CSF 국제신호

FIFA MAX (FIFA Media Asset Exchange)

‘FIFA MAX’에는 경기에서 만들어지는 영상 외에 부가적인 다양한 영상들이 올라오는 자료실 같이 서비스된다. 선수들의 공항 입국 장면부터 경기장 비하인드, 국제신호에 송출되지 않았던 영상, 하이라이트, 선수들 인터뷰, 그래픽 자료 등을 다운받아, 우리가 보유한 EVS LSM 시스템과 네트워크 연결하여 유연한 파일 이동이 가능했다.

다운로드하는 파일은 우리가 원하는 포맷으로 변경할 수 있었고, 우리 EVS 시스템과 완벽한 호환을 위해 DNxHD-120 1080i@approx. 140Mbps로 운영할 수 있도록 설치했다.



FIFA MAX 웹 접속화면



FIFA MAX에서 필요한 자료를 다운받으면
LSM 연동된 NAS에 저장된다

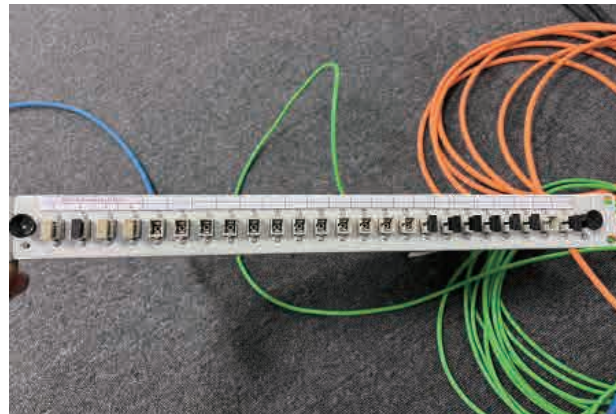
해설자들의 전쟁

주관방송사에서 전달된 경기 영상으로 3사(KBS, MBC, SBS)가 다르게 표출할 수 있는 부분은 거의 없다. 경기 전, 후 만들어지는 화면 정도일 것이다. 하지만 음향 품질은 경기가 진행되는 동안 온전히 우리 음향감독의 역량이 발휘된다.

해설자들의 목소리와 경기장 소리를 조화롭게 만드는 것이 중요하다. 경기장 현장에서 해설자와 캐스터의 목소리 레벨을 맞추고, 골 장면에서 사우팅 할 때 오디오 레벨을 컨트롤할 수 있어야 한다. 그리고 경기장 앰비언스를 생생하게 전달하면서 해설과 가장 적절한 레벨로 맞추는 것이 핵심이다. 이전 대회까지는 경기장에 해설자들이 2명이든 3명이든 모든 코멘터리 오디오를 경기장에 있는 CCR(Commentary Control Room)에서 하나의 PGM으로 수신받을 수 있었다. 그래서 마이크 레벨을 즉각적으로 수정하기 어려웠고, 정확한 수치로 수정되었는지도 알 수 없는 상황이었다.

하지만 이번 카타르 월드컵부터는 모든 마이크 신호를 개별적으로 받아 음향감독이 해설자 각각의 마이크 레벨을 컨트롤할 수 있게 되었다. 경기장에서 CCR을 통해 IBC의 CSC(Commentary Switching Center)까지 모든 마이크 신호가 들어오고, 그 신호가 KBS 방송센터 오디오 콘솔까지 전달된다. 이게 가능한 이유는 'MADI' 인터페이스의 적용 때문으로 이번 카타르 월드컵부터 오디오 신호를 MADI로 받을 수 있었다.

우리가 제공받은 MADI 채널은 16채널이었고, 16채널에 Match A, Match B의 마이크 신호와 PGM, MCR Coordination까지 모두 넣어서 사용할 수 있었다. 그리고 혹시 모를 백업을 위해 아날로그 라인까지 제공받았다.



MADI 신호는 Fiber-SC Multimode

‘KBS 방송센터’는 도쿄 올림픽 때부터 오디오시스템을 MADI 신호로 구성하고 있었고, MADI 시스템 구축에 거부감 없이 바로 수용하여 MADI로 시스템을 구축하였다. Commentary를 MADI 신호로 선택한 건 이번 대회에서 가장 잘한 선택 중 하나라고 생각한다. 현장에서 진행하는 해설자들의 목소리는

경기가 진행되는 동안 계속 바뀌기 때문에 일정한 톤과 레벨을 유지하기 어렵다. 하지만 개별 마이크 수신으로 즉각적으로 대응할 수 있어, 오디오 제작을 원활히 할 수 있었다.

경기장 Commentary

KBS는 한국 경기 4경기를 포함한 11경기를 현장에서 중계했다. 현장에는 해설자 3명, 엔지니어 1명이 간다. 엔지니어는 현장에 먼저 도착하여 모니터, 헤드셋, 전원, 조명 등을 설치하는데, 이번에는 코로나 영향으로 헤드셋을 개별로 준비해야 했다. 한국 경기를 포함한 몇몇 경기는 현장에 코멘터리 카메라가 있었는데, 카메라 앵글을 위해 카메라 위치를 변경하거나 조명을 확인한다.



코멘터리 포지션



해설자들의 이름과 유닛에 기능을 표시해 둔다

코멘터리석에서는 코멘터리 카메라 외에는 전혀 사용할 수 없다. 특히 경기장 쪽을 찍는 건 불가능하다. 해설자 중에서는 경기 전후로 유튜브용 촬영을 하기도 했는데, 그 과정에서 카메라 사용을 허락받고, 감시(?)당하기도 했다. 3사 유튜브 채널도 ‘코멘터리 카메라’ 전쟁이라고 할 정도로 경기를 마치고 각 해설자의 경기 중계 모습을 바로 편집하여 유튜브에 올리는 콘텐츠가 많은 조회수로 인기를 얻었다.

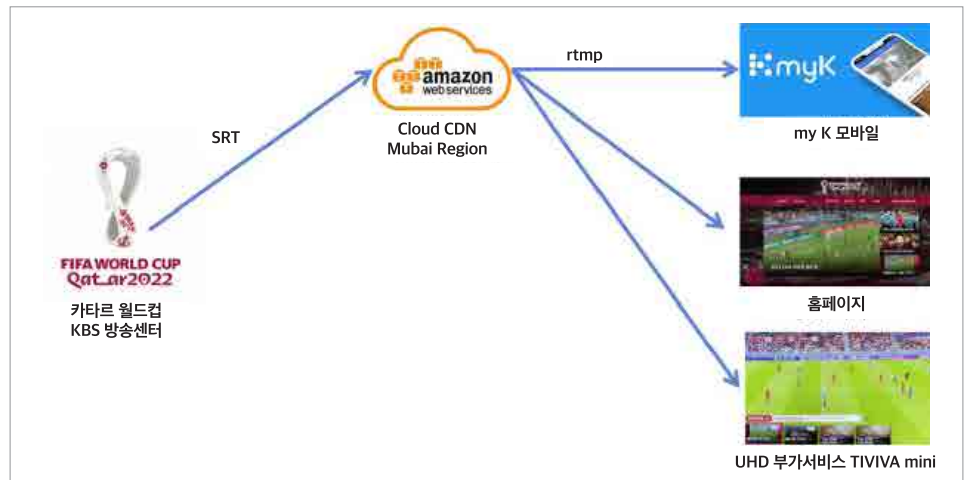


코멘터리 카메라를 편집한 유튜브 영상

새로운 콘텐츠 제작, 멀티캠과 경기장 ASMR

월드컵을 새롭게 즐길 방법으로 ‘멀티캠’ 중계와 ‘경기장 ASMR’을 제작했다. 플랫폼은 ‘my K 애플리케이션’, ‘KBS 홈페이지’, ‘TIVIVA mini²⁾’에서 시청할 수 있게 했으며, 현장에서 만들어진 멀티캠과 경기장 ASMR을 클라우드로 스트리밍하고 클라우드에서 서울까지 스트리밍하여 각 플랫폼에 고화질로 라이브 스트리밍했다.

2. UHD 지상파 부가서비스 (IBB)



클라우드 라이브 스트리밍 구성도



멀티캠 구성 화면

지상파 UHD 방송으로 수신하면 나오는 TIVIVA mini 하단 메뉴

멀티캠은 ‘경기중계화면’, ‘TEAM A, B’, ‘Player A, B’와 한국 경기와 16강 이후 경기부터는 AI 분석 데이터를 같이 넣어 경기 중계에서 다양한 볼거리를 제공했고, 경기장 ASMR은 해설 없이 경기장 앰비언스 오디오만 있어, 현장감 있는 중계방송을 즐길 수 있는 콘텐츠를 기획했다. 축구 커뮤니티 등에서 많은 사람이 관심을 가지고 보는 걸 확인했다. 지상파로 UHD를 직접 수신하는 분들에게도 TIVIVA에 대한 호응도 찾아볼 수 있었다.

UHD 제작



국내에서 월드컵 UHD 부조정실로 이용한 중계차

축구 경기는 UHD 화질에 높은 프레임이 동반되면 몰입감이 최고조로 올라가는 최고의 콘텐츠라고 생각한다. 카타르 월드컵에서의 모든 경기는 UHD로 제작되었다. KBS 방송센터에서는 국내로 UHD 신호를 전송하여 지상파 UHD를 방송할 수 있도록 했다.

이번 월드컵을 계기로 지상파 UHD를 직접 수신하려는 문의가 늘었다고 한다. 다음 대회는 UHD 제작을 할 수 있는 KBS 방송센터를 구축하여 현장에서 UHD로 제작했으면 하는 바람이다.

대한민국의 경기

한국의 경기는 방송사들도 총역량이 동원되는 중계방송이다. 현장 중계와 코멘터리 카메라는 기본이고, 현장에서 뉴스도 진행하고 Pitch(경기장 잔디)에서도 방송을 진행한다.

우루과이, 가나전은 한국시간으로 22시에 시작하기 때문에 '9시 뉴스'에서 참여하기에 좋은 시간이다. 경기장 현장 분위기를 생생하기 전달하기 위해 'Announcer Platform'에서 MNG로 뉴스 참여를 진행했다.

그리고 Pitch에서 방송할 수 있는 'Pitch-Side Announce Position'에서 One-Camera Package³⁾를 이용하여 경기장 잔디 위에서 생생한 현장 상황을 방송했다.



9시 뉴스를 진행했던 Announcer Platform



Pitch-Side Announce Position에 설치된 One-Camera Package

H조 3차전 포르투갈 경기 시작 전 Pitch에서 방송을 마치고 사진을 한 장 찍었는데 경기장 조명이 태극기를 비추는 사진이 찍혔다. 그 사진을 보는 순간, 마치 대한민국에 좋은 결과를 암시하는 듯한 기분이 들었다. 점수가 1:1로 후반전이 진행되고 시간은 80분을 지날 무렵, 대한민국 응원 소리가 경기장에서 점점 커지는 걸 느꼈다. 대한민국 응원단이 간절히 응원하고 있다는 걸 느끼며 온몸에 소름이 돋으며 심장 박동의 전율이 느껴졌다.



대한민국 vs 포르투갈 경기 전 태극기를 비추는 희망

응원 소리가 끊임없이 커지던 순간, 전광판 시간은 멈추고 추가 시간이 흐르기 시작했다. 공을 잡은 손흥민의 질주가 시작되고, 7명의 포르투갈 수비를 뚫는 패스가 순간이동 하듯 따라온 황희찬의 골로 이어졌다.

3. 카메라 1대와 방송을 제작할 수 있는 장비들을 설치해주는 서비스

방송 중계로 경기장에 오면 경기를 보며 응원하기는 직업상 어려운 부분이다. 방송 제작에 집중하면서 PD 콜을 중계 내내 들으며 상황에 따라 현장 조치가 필요하기에 경기를 마치는 순간까지 긴장의 연속이었다. 하지만 경기장을 꽉 채운 응원 소리와 손흥민의 질주를 보는 순간에는 온몸의 힘이 빠지면서 심장이 미친 듯이 뛰는 경험을 할 수 있었다. 어릴 적 두근두근 두 손 모으며, TV로 보았던 월드컵의 순간을 다시 느낄 수 있었던 그 순간, 필자는 그 현장에 있었다.

중꺄마 '중요한 건 꺄이지 않는 마음'

대한민국의 월드컵은 16강 진출로 마무리되어 좋은 성과를 가지고 가게 되었다. 한국시간으로 밤 10시, 12시, 새벽 4시에 경기가 열리고, 겨울바람이 불어도 월드컵에 대한 뜨거운 열기는 식지 않았다. '중요한 건 꺄이지 않는 마음' 문구가 적힌 태극기를 들고 있던 대한민국 선수들의 사진 한 장이 모든 사람의 마음에 희망이 되고, 삶의 울림이 되었을 것이다. 월드컵이든, 올림픽이든 그 어떤 스포츠 경기든 국가를 대표하여 국가대항전을 한다는 건, 국민의 애국심을 끌어오르게 하고, 정치, 종교를 넘어서 하나가 되는 순간이다.

그 순간을 전달하기 위해 최전방에서 방송을 제작하고, 한국까지 송출하는 일은 그 어떠한 일보다 자부심과 책임감을 느끼게 했다. 슬로건이 '놀라움을 기대하라(Expect Amazing)'이다.

'월드컵!!'... 그 이름만 들어도 가슴이 설레는 한 사람으로서 '2022 FIFA 카타르 월드컵' 방송 제작을 하게 되어 영광으로 생각한다. 전 세계 축제의 현장!!! 승리하는 자의 기쁨과 패배자의 눈물이 교차하는 이곳이 극장이고, 모든 이가 영화의 주인공이었다.

경기장 곳곳에 아이들과 함께 응원하러 온 가족들을 볼 때마다 두 달 동안 아빠 없이 한국에 남겨진 아이들이 너무 보고 싶었고, 묵묵히 남편의 빈자리를 이겨내 준 아내에게 고마움을 전한다. 다음 월드컵에서는 가족들과 함께 현장에서 외쳐보고 싶다.

"대~ 한민국" " 짹짹 짹 짹" 



루사일 경기장 답사를 마치고 찍은 KBS 중계진 기념사진

미디어 자산 관리(MAM) 시스템의 이해와 분류 2

강진욱

제머나이소프트 대표이사
한국의국어대학교 대학원
정보기록학과 겸임교수

지난 호에서 'MAM에 대한 소개', 'MAM 시스템의 기본 프로세스', 'MAM 시스템의 종류와 주요 필요 기술'에 대해 살펴보았다. 이번 호에서는 지난 원고 마지막의 제작 MAM / 뉴스 제작 MAM에 대한 소개에 이어 아카이브 MAM / 배포용 MAM / 송출용 MAM에 대해 알아보도록 하자.

MAM 시스템의 종류와 주요 필요 기술

아카이브 MAM 혹은 아카이브 시스템

아카이브 MAM 시스템은 영상을 오랫동안 보관하기 위한 아카이브를 위한 목적으로 사용된다. 따라서 LTO 테이프 라이브러리 등의 장기 보관용 대용량 스토리지의 구축이 가장 큰 특징이라고 볼 수 있으나 그 외의 다른 특징들도 가진다. 아카이브 MAM의 큰 특성은 끊임없이 성장하는 시스템이라는 것이다. 방송을 쉬지 않고 하기 위해 계속 영상은 만들어져야 하고, 따라서 저장해야 할 영상이 끊임없이 늘어나게 된다. 이렇게 끊임없이 만들어지는 영상과 이를 저장하는 아카이브 시스템은 방송사의 역사이자 가장 중요한 자산이라고 할 수 있다. 이러한 특성으로부터 아카이브 MAM을 살펴보아야 한다.

아카이브 솔루션 및 연동 기술

아카이브 MAM과 제작 MAM 혹은 아카이브 MAM과 배포 MAM을 구분하였을 때 가장 큰 차이점은 아카이브를 위한 니어라인(Nearline) 및 오프라인(Offline) 스토리지를 사용하는가에 대한 차이라고 볼 수 있다. 물론 제작 MAM의 경우 일부 테이프 라이브러리 등을 붙이는 경우도 있으나 이는 제작 자산에 대한 부분으로 볼 수 있으며, 아카이브 시스템에 비하여 저장 용량이 훨씬 작은 규모이다.

방송사의 아카이브 시스템은 오랜 기간 아카이브를 위하여 LTO 테이프 라이브러리 등의 장기 보관용 스토리지를 이용하여 아카이브를 수행한다. 하지만 이러한 아카이브를 위한 LTO 테이프 라이브러리는 일반 IT 개발 환경에서 손쉽게 접할 수 있거나 소스들이 여기저기 확인되는 그런 시스템이 아니다. 따라서 아카이브 시스템을 구축할 때에는 HDD 기반의 Online 스토리지, Nearline 스토리지 관리도 중요하지만, 더더욱 중요한 것은 LTO 기반의 테이프 라이브러리에 데이터를 저장하고 안전하게 보관하기 위하여 복제본을 만들고 이를 소산(Externalize)하는 등의 아카이브에 적합한 데이터 저장 구조를 구축하는 것이다.

테이프 라이브러리의 경우 로봇(Robot)이 LTO 테이프를 선반에서 옮겨 LTO 테이프 드라이브에 넣고 빼는 작업을 수행하고, 데이터의 입출력(I/O)을 위해서는 LTO에 직접 데이터를 쓰고 읽거

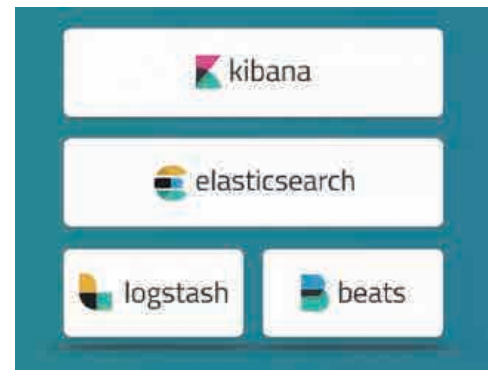
나 LTFS 등의 인터페이스를 통해야 한다. 국내에 있는 프로그래머 및 기술자 중에 얼마나 이러한 환경에서 개발해 보았는지 확인하고, 인력을 소싱(Sourcing)해본다면 찾기 어려운 것을 확인할 수 있을 것이다.

이러한 이유로 아카이브 MAM을 구축할 때에는 테이프 라이브러리와 아카이브 솔루션에 대한 구축도 함께 들어가게 된다. 아카이브 솔루션으로 가장 유명한 업체는 Telestream이라는 업체로 기존 아카이브 솔루션 1, 2, 3위 제품이던 DIVArchive, SGL, Masstech을 모두 인수한 업체이다. 해당 제품은 국내 대다수의 지상파 방송사 및 종편 등에 구축되어 있으며 그 안정성과 편리성을 인정받고 있다. 다만 아카이브 솔루션 가격 자체가 중소기업의 아카이브 구축 시에 포함하기에는 대단히 비싸다는 것 정도가 단점이 아닐까 한다.

MBC의 DAMS 아카이브 시스템에는 자체 개발한 아카이브 솔루션을 사용하고 있는데, 이를 함께 개발한 제마나소프트 역시 IMArchive라는 이름으로 아카이브 솔루션을 시장에 내놓기 위하여 고군분투하고 있으니 향후 아카이브 솔루션 시장에도 변화가 일어나고 중소기업 아카이브 시스템을 구축할 때에도 테이프 라이브러리와 같은 안전한 장기 보존 스토리지를 구축할 수 있을지 두고 볼 일이다.

검색 엔진 기술

아카이브 MAM은 먼저 MAM 중에서 텍스트 검색 엔진이 가장 강력해야 하는 시스템이다. RDBMS(관계형 데이터베이스) 경우 행과 열로 이뤄진 정형 데이터의 입출력 및 저장에는 뛰어나지만 자유형식의 텍스트에서 쿼리할 경우 검색 엔진에 비하여 성능도 떨어지며 검색 결과 품질도 떨어진다. 수십만 개의 영상이 저장된 시스템에서 like 검색을 데이터베이스에 던졌을 때 데이터베이스가 수십초간 먹통이 될 가능성은 대단히 높다. 이런 역할을 검색 엔진이 데이터베이스를 대신하여 아카이브 시스템에서 빠른 검색 결과를 사용자에게 제공하게 된다.



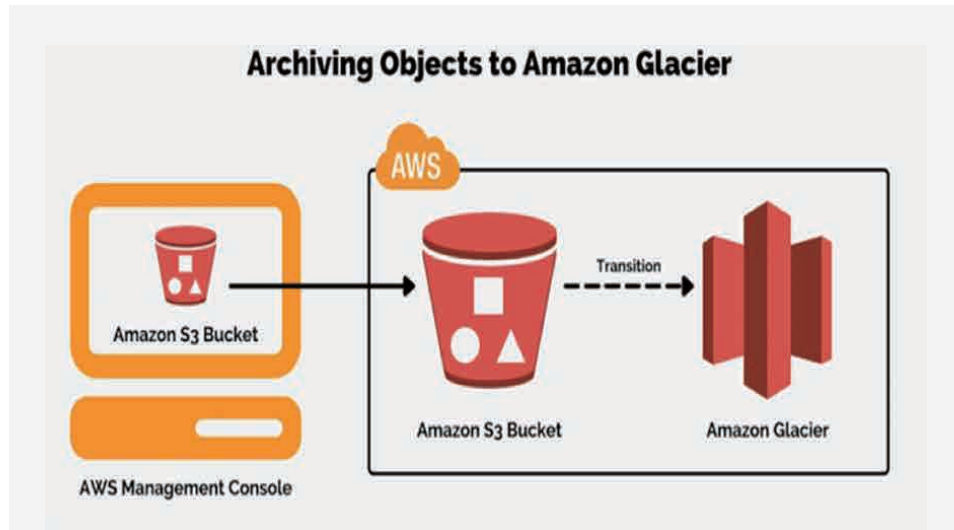
최근 각광받고 있는 검색엔진과 시각화틀 : Elastic Stack

기존에는 모두 상용 검색엔진만 있었기 때문에 (특히 구성상 잘 보이지 않는 시스템임에도 메타데이터 항목 하나를 추가할 때마다 비용을 추가로 요청하는 이유 등으로) 메타데이터 항목이 추가되었음에도 검색이 되지 않는 등의 문제들이 있었다. 하지만 최근에는 Apache 재단의 Elastic Search 등의 검색엔진이 확고하게 시장에서 자리를 잡으면서 오픈 소스 기반의 검색엔진으로도 충분한 성능과 검색 결과를 제공하고 있다. 현재 db-engines.com에서 검색엔진 분야의 1위로 Elasticsearch가 몇 년째 굳건하게 자리를 지키고 있으니 오픈 소스를 이용한 검색을 충분히 고려할 수 있다.

아카이브 MAM을 구축함에 있어서 혹시라도 비용 문제 때문에 검색엔진을 제외하는 방안은 고려하지 않기 바란다. 아카이브 MAM에서의 검색 결과와 그 검색 반응 속도는 실제 검색엔진의 설계에 달려있다고 해도 과언이 아니다.

LTO / 클라우드 등 대용량 데이터 아카이브 기술

아카이브를 위한 스토리지 구성에서 가장 중요한 것은 안전한 데이터의 보관을 위해 Online과 아카이브를 위한 장기간 저장 스토리지를 구분하고, 장기 스토리지 역시 이중화 삼중화를 통해 데이터의 안정성을 확보하는 것이다. 앞에서 이야기한 것처럼 아카이브 스토리지로 많이 사용되는 것은 LTO 등의 테이프 기반 스토리지를 이용하는 것인데 최근에는 클라우드 스토리지를 이용하는 것 역시 하나의 대안으로 등장하고 있다.



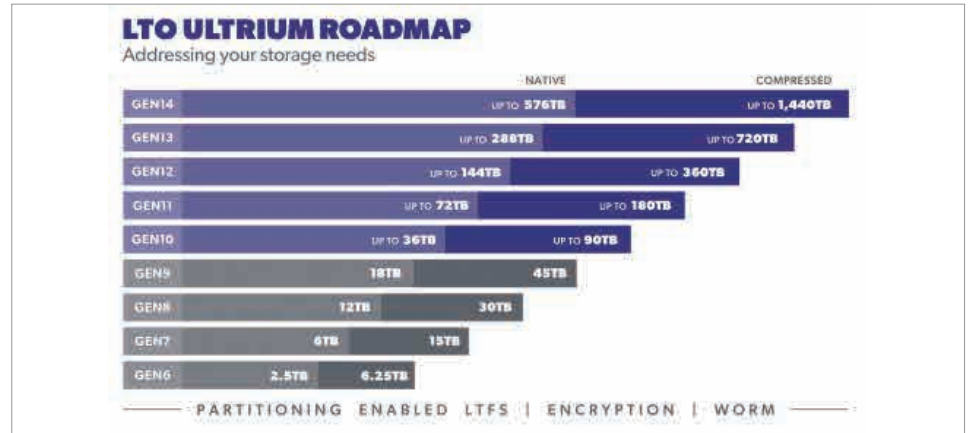
아마존의 Glacier, 구글의 Coldline과 Archive Storage, MS의 Archive Storage와 같은 서비스를 아카이브를 위한 스토리지로 활용할 수 있다. 이 경우에는 일반적으로 S3 API를 통해 스토리지로 데이터를 전송하고 아카이브 후에 필요할 때 리스토어해서 활용할 수 있다.

하지만 클라우드의 아카이브 스토리지는 저장에는 비용이 상당히 저렴하지만 리스토어에는 데이터를 다운로드하기 전까지 대기해야 하는 리드타임(lead time)이 상당히 길고, 리스토어 비용은 저장비용보다 몇 배 비싸기 때문에 일상적인 아카이브 목적보다는 재난복구시스템(Disaster Recovery)으로 활용하는 방안을 고려할 필요가 있다.

따라서 일상적인 아카이브/리스토어를 위한 장기 저장 스토리지로는 현재 LTO 기반의 테이프 라이브러리가 거의 유일한 옵션이다. LTO 기술의 경우 2022년 현재 LTO-9까지 나와 있으며, 비압축 상태로 현재 18TB까지 압축이 가능하다.



퀀텀의 소형 LTO 테이프 라이브러리 / 출처 : Quantum.com



LTO 테이프 라이브러리는 현재 퀀텀(Quantum), 스펙트라로직(Spectrallogic), IBM, 오라클(Oracle) 등에서 제공하고 있다. 다만 이 중에 한 업체는 테이프 라이브러리 시장에서 철수한다는 이야기가 파다한 상태이다.

아카이브 시스템을 구축함에 있어서 LTO 기반 테이프 라이브러리는 서버랙에 3U 사이즈로 설치할 수 있는 소형 테이프 라이브러리에서 수 개의 랙으로 구성하는 대형의 테이프 라이브러리까지 다양하게 제공되고 있어, 규모에 적합한 아카이브 시스템의 구축이 가능하다. 다만 테이프 라이브러리, LTO 테이프 외에 FC SAN 스위치, FC HBA 카드와 아카이브 솔루션 등의 비용이 추가될 수 있어 이에 대한 면밀한 설계가 필요하다.

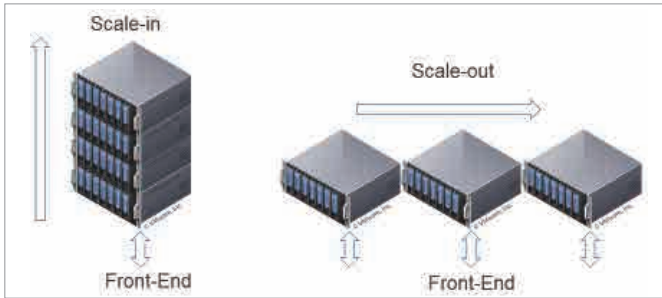
확장 가능한 Proxy 스토리지 기술

제작 MAM의 경우에는 저장가능한 스토리지 용량도 정해져 있고, 시간이 지나면 점차 지워지게 된다. 이런 영상들은 계속 아카이브 시스템(MAM)으로 입수되고 저장되게 된다. 앞서서도 말했던 것처럼 아카이브 MAM의 저장 데이터는 끊임없이 증가하게 된다.

실제 아카이브 솔루션과 테이프 라이브러리를 이용하면 원본(HQ, High Quality) 영상은 테이프 라이브러리의 LTO에 저장되어 필요시에 리스토어(Restore)해서 사용한다. 하지만 이를 검색하기 위한 저해상도(LQ, Low Quality) 프록시(Proxy) 영상은 검색을 위해 계속 프록시 스토리지(혹은 저해상도 스토리지)에 저장되어 있어야 한다. 아카이브 MAM 시스템의 사용자 인터페이스를 이용하여 영상을 검색하고 영상 내용을 확인하면 이렇게 저장된 저해상도 프록시 영상을 사용자들은 확인하고 필요한 구간을 확인한 후 리스토어하여 사용하게 된다.

따라서 프록시 스토리지의 용량은 끊임없이 증가해야 한다. 다행스럽게도 프록시 영상의 용량은 고해상도 영상의 1/20에서 1/50의 크기에 불과하다. 하지만 20PB의 용량이 있는 아카이브의 경우 1PB에 가까운 저해상도 스토리지가 필요할 수 있다.

처음부터 10년 뒤의 아카이브 용량을 계산하고 저해상도 스토리지를 1PB씩 구축할 필요는 없다. 다만 필요한 시기에 확장 가능한 스토리지를 구축하고, 점차 프록시 저장 공간을 확장하는 것이 합리적인 선택이다. 최근에는 이런 프록시 저장 용량이 더 빨리 증가하는 경향이 있는데, 이는 중간급(MQ, Middle Quality) 파일이라고 하는 메자닌(Mezzanine) 영상의 등장 때문이다. 원본 해상도와 동일하지만 압축을 많이 한 고압축 고해상도(High Quality High Compression) 파일인 메자닌 파일은 저해상도의 4~5배 용량이 필요하여 저해상도 스토리지 공간의 확장 시기를 더 빨리 다가오게 하고 있다.



Scale Up과 Scale Out의 차이점 / 출처 : vinfrastucture.it/2014/06/scale-out-vs-scale-in

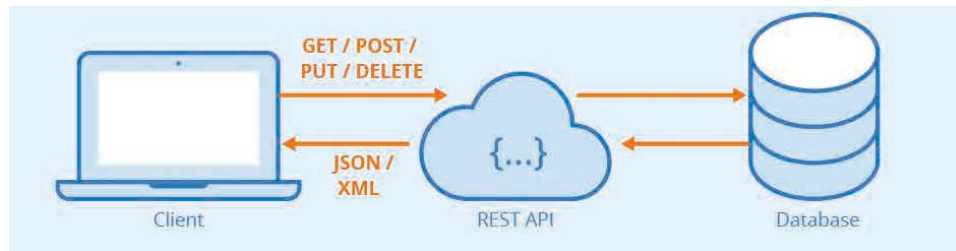
이러한 이유로 프록시 및 저해상도용 스토리지로 활용되는 것은 Scale Out NAS 혹은 Scale Up NAS(Scale In NAS) 시스템이다. 용량을 증가시키면 성능도 향상하는 Scale Out NAS의 경우 온라인 및 프록시 스토리지 모두의 경우 뛰어난 선택이지만 가격 부담이 있다. Scale Up NAS의 경우 확장을 하면 용량은 증가하지만 성능은 딱히 높아지지 않는다. 하지만 가격 부담이 훨씬 적어 프록시용 스토리지로 활용이 가능하다.

어떤 상황에서도 불구하고 저해상도 스토리지 역시 데이터의 안정성이 대단히 중요하다. 10PB의 원본이 살아있다고 한들, 이를 확인할 수 있는 저해상도 영상이 하나도 없다면, 사용자들이 무엇을 보고 영상을 찾을 것인가? 아카이브 시스템을 구축할 때 저해상도이건 고해상도이건 모든 미디어 데이터는 너무나 중요하다는 것을 이해해야 한다.

표준 API 제공 기술 / 연동 기술 / 확장 가능한 투명한 아키텍처

아카이브 시스템은 방송사에서 가장 많은 시스템과 연동되는 미디어 관리 시스템일 것이다. 기본적으로 뉴스 제작 MAM, 제작 MAM에서 영상을 아카이브 MAM으로 입수해야 하고 또 필요시에는 리스토어해서 영상을 각각의 시스템으로 보내주어야 한다. 배포 MAM 역시도 아카이브 시스템에 저장된 영상을 받아와서 서비스할 수 있다. 또한 아카이브 시스템은 새로운 기술이 나타났을 때 연계 개발할 가능성이 가장 높은 시스템 중 하나다. 예를 들어 새로운 AI 분석 기술이 나타나 영상에서 좀 더 나은 메타데이터를 추출해준다면 이 시스템이 방송사 MAM 시스템 중 연동하기에 가장 좋은 시스템은 아카이브 시스템일 것이다. 이렇게 보완된 메타데이터는 앞으로 사용자들이 검색하는데 큰 도움을 줄 수 있을 것이다.

아카이브 MAM 시스템에는 대부분 영상을 검색하고, 저해상도, 메자닌 또는 고해상도 영상 경로를 획득하여 활용할 수 있는 다양한 API를 제공한다. 물론 API 자체를 처음부터 제공하지 않는다고 하더라도 API를 추가할 수 있는 시스템이어야 한다. 최근에는 거의 모든 시스템들이 RESTful 방식의 API를 통해 연계 작업을 수행한다.



RESTful API 개념 / 출처 : velog.io/@somday/RESTful-API-이란

그 외에 아카이브 시스템은 데이터를 수집하고 다른 시스템으로 전달하기 위한 방식을 제공해야 한다. 흔히 트랜스퍼 매니저(Transfer Manager)를 통해 영상을 업로드할 때 메타데이터를 전달하는 방식을 제공하고, 다운로드할 때에도 메타데이터를 함께 전달하는 방법 등이 제공된다. 이러한 기술들은 제작 MAM, 배포 MAM 모두 사용될 수 있는 기술이다. 하지만 방송국의

모든 영상을 저장하고 서비스하는 아카이브 시스템이 가장 많은 시스템과 연결되기 때문에 중심에서 구심점으로 API를 제공하고 전송 규약을 명확하게 함으로써 방송사 미디어 워크플로우를 투명하게 정리할 수 있다.

배포용 MAM / 송출용 MAM

방송국에서 좋은 영상을 만들어도 방송하지 않거나 외부에서 서비스하여 재생할 수 없다면 굳이 영상을 제작할 이유가 없다. 방송사의 최우선적인 운영 목표는 편성에 따라 송출을 통해 방송을 내보내는 것이다. 배포 MAM 시스템은 기존에는 송출시스템에 영상을 전달하기 위한 송출 준비용 MAM으로 위치했으나 최근에는 OTT, SNS 등의 다양한 영상 서비스 사업자로 영상을 제공하고 영상이 어떻게 소비되는지를 확인할 수 있는 인사이트(Insight)를 제공하는 역할을 수행한다. 비록 방송국에서 방송(송출)만큼 중요한 위치는 아니었다 하더라도 배포용 MAM은 영상을 서비스하는 기능을 담당하는 중요한 MAM 시스템이다.

기존에는 송출과 홈페이지 배포만을 고민하면 되는 시스템이었고, 홈페이지의 경우에는 어떻게 영상들이 소비되었는지에 대한 고민보다는 영상 시청자들의 접근에 대한 고민이 중심이었기 때문에 다양한 분석을 통한 통계 자료 생성에 미온적이었다. 하지만 최근에는 유튜브를 비롯한 다양한 동영상 플랫폼에서 제공되는 통계를 통해 제작에 반영함으로써 더 많은 수익을 가져올 수 있기 때문에 배포 MAM에서 가장 중요한 기능은 영상의 배포가 아니라 통계라는 이야기들까지 나오고 있다.

플랫폼 API 기술 및 경험

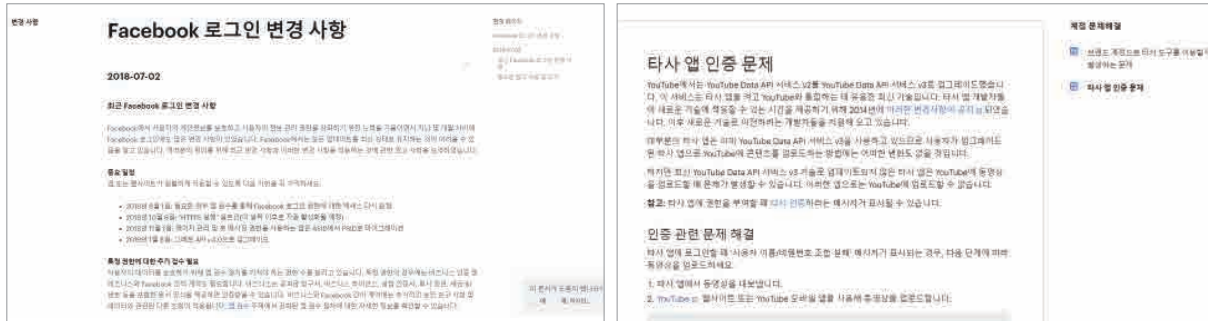
제작 MAM이 몇 개의 시스템과 연결되는지 잠시 고민해보면 아카이브 MAM과 BIS 등의 내부 시스템을 생각할 수 있다. 그 밖에 것들을 생각해봐도 딱히 떠오르는 것들이 많지 않다. 대부분의 경우에 제작 MAM이 연동하는 시스템들은 내부 시스템으로 API 등이 자주 바뀌지 않을 가능성이 높다.

하지만 외부 배포 플랫폼들은 다르다. 유튜브, 페이스북, 트위터 등의 SNS는 물론이고 애플 TV와 같은 플랫폼에 이르기까지 다양한 동영상 플랫폼들의 연동 API들은 개편에 대한 노티(Notification)는 있으나 시시때때로 변경된다. 변경에는 새로운 기능들이 추가되는 경우도 있고 기존에 있던 기능에 대한 업데이트나 삭제 등도 있다. API가 변경되지 않더라도 return 되는 데이터들이 변경되는 경우도 있을 수 있다.

배포 MAM을 구축할 때는 특히 업체와 함께 항상 최신의 API를 이용하도록 시스템의 업데이트가 요구된다. 대부분의 MAM이 그러듯 배포 MAM의 경우에도 특히 다양한 플랫폼과 연동 경험이 중요하다. 제작 및 아카이브 MAM의 경우에는 20년에 가까운 역사로 인하여 개발자들도 방송국들도 필요 기술들에 대한 경험과 식견들이 있다. 하지만 배포 MAM의 경우에는 최근 나온 기술이며 계속 새로운 기술들이 나타나고 있다. 따라서 얼마나 많은 배포 플랫폼들에 연동했으며 얼마나 깊이 연동했는지가 배포 MAM 구축 결과로 나타날 수 있다.

일례로 유튜브와 연결할 때는 일부 API들은 API를 사용하기 위한 Quota가 주어진다. 이 Quota를 늘리지 않으면 유튜브 연동 기능이 어느 순간에 동작하지 않을 것이다. 이런 부분들은 Quota에 대한 정체를 알고 접근한다면 손쉽게 알 수 있지만 모른다면 시스템이 중단되기

전까지 모를 수 있다. 테스트 기간에 실제 사용하는 만큼 데이터를 업로드하는 것이 생각만큼 쉬운 일은 아니라는 것을 프로젝트를 진행해본 우리들은 이미 알고 있지 않은가?



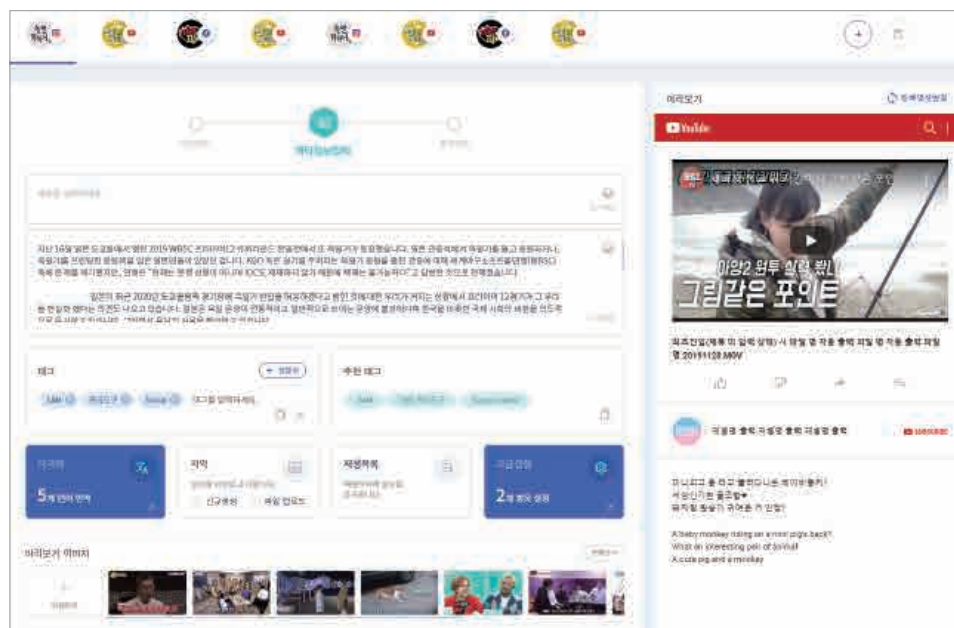
페이스북의 로그인 관련 변경 사항에 대한 공지

유튜브의 Data API 버전 업그레이드 공지사항

그리고 유튜브, 페이스북 등의 플랫폼들과 연동할 때는 연동을 위한 배포 MAM에 대해 각 플랫폼의 인증을 받아야 한다. 이 앱 인증 과정에서 API를 사용하는 고객들이 플랫폼들의 정책을 위반한 일은 없는지에 대한 확인을 한다. 즉 내가 만들고 싶은 형태로 만들어서 사용할 수 있는 것이 아니라 연동하고자 하는 플랫폼에 대한 이해와 해결 방안을 가지고 있지 않으면 실제 서비스를 할 시점에 예상치 못했던 문제를 만날 수밖에 없다.

영상 배포 기술

영상 배포에는 생각보다 많은 기술들이 요구된다. 인스타그램과 트위터와 같은 플랫폼들은 영상을 1분 혹은 지정된 시간 단위로 잘라서 업로드해야 한다. 유튜브와 같은 경우에는 자막을 업로드할 수 있고, 다국어 메타데이터의 입력과 GEO 설정이라고 해서 보이는 국가를 설정할 수 있다. 영상을 플랫폼으로 배포하는 것이 플랫폼으로 업로드하는 것으로 끝나는 것이 아니라는 것이다.



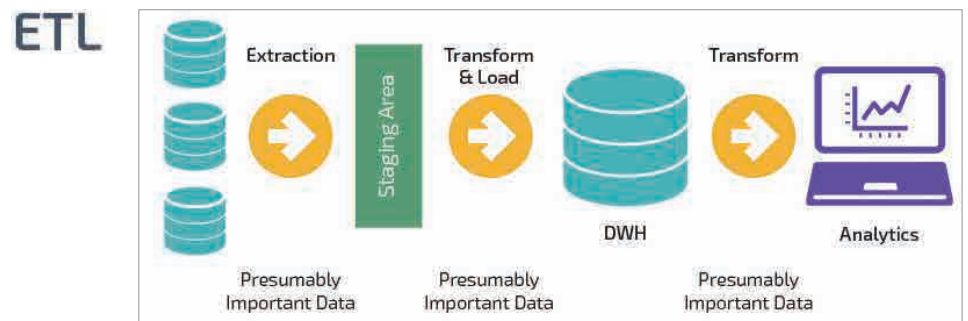
제마나소프트 G-SAM의 배포 화면

영상 배포에는 잘라서 업로드하는 기술도 있고, 메타데이터를 각각의 플랫폼에 맞춰 변경해주는 기능들도 있으며, SEO(Search Engine Optimization)를 통해 검색에 노출되도록 하는 단어를 추천하는 기능, 썸네일을 만드는 편집 기능을 제공하는 등의 기능들이 있다. 또한 미리 업로드하고 스케줄에 따라 노출이 시작되는 시스템도 있는 반면 업로드하자마자 바로 확인 가능한 시스템도 있다. 이러한 경우 스케줄에 따라 영상을 배포할 수 있는 기능들도 있다. 이러한 다양한 기능과 기술들을 편리한 사용자 인터페이스에 녹여내는 것도 중요한 기능이다. 사용자는 편리하게 배포할 수 있어야 하며, 흔히 ‘노가다’라고 하는 작업을 최소화하고 가장 많은 시청자에게 보여줄 수 있는 기술의 핵심이 영상의 배포 기술이다.

외부 영상 통계 수집 기술

어느 순간 해외에서 OVP(Online Video Platform)라는 솔루션들이 등장하기 시작했다. 이 솔루션들은 영상을 배포하는 것만이 아니라 플레이어들까지 함께 제공했다. 이러한 플레이어들은 어느 시청자가 얼마만큼의 영상을 보았는지를 확인하고 통계로 제공했다. 이런 통계는 실제 영상이 어떻게 소비되는지 영상을 만드는 사람들에게 알려주기 시작했다.

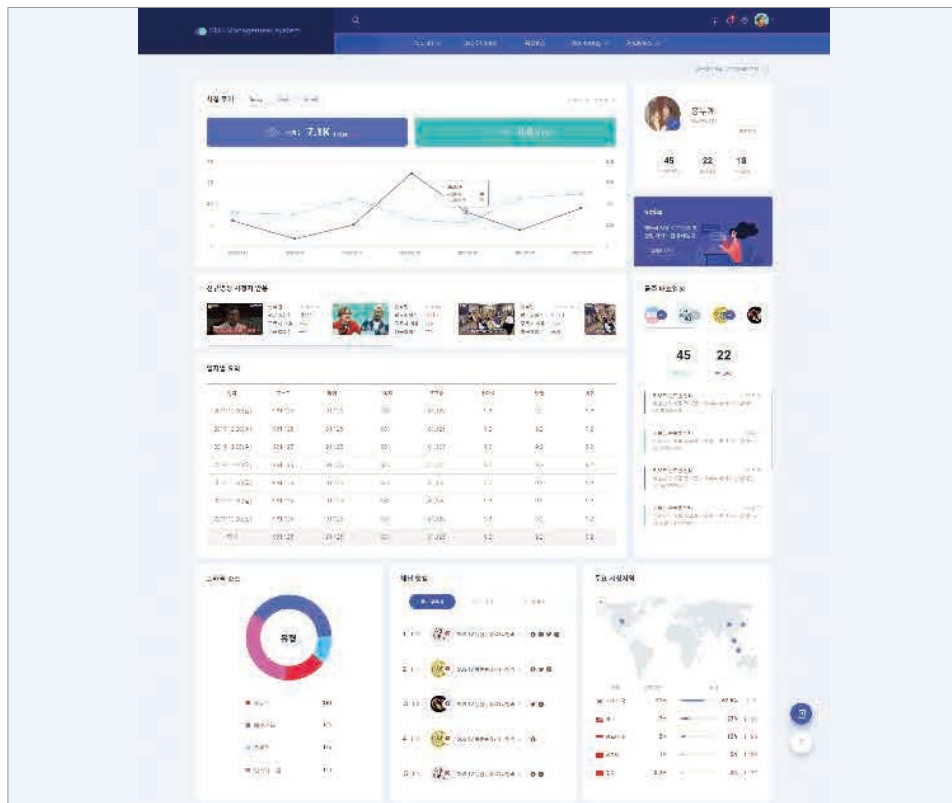
유튜브도 동일한 서비스를 제공하기 시작했고, 영상에 대해 다양한 통계를 제공했다. 얼마만큼 영상을 보고 있고, 어느 국가에서 보고 있으며 어떤 연령, 성별의 사람들이 영상을 즐기는지를 보여주었다. 그리고 영상으로 얼마만큼의 수익을 얻을 수 있을지도 알려주었다. 방송국의 PD분들은 이런 통계를 기반해서 유튜브에 영상을 배포하면 더 많은 사람이 영상을 보리라는 것을 알았고, 방송국에서는 방송국에 있는 많은 유튜브 채널들의 통계를 한눈에 보고 싶어했다. 이러한 통계를 보여주는 것이 바로 영상의 통계 기능이다. 유튜브 자체도 당연히 채널 통계를 제공한다. 하지만 유튜브 모든 채널의 통계를 제공하지는 않는다. 이러한 기능을 배포 MAM들은 한꺼번에 모아서 PD들에게 혹은 방송국의 관계자들에게 보여주게 된다.



ETL 구조 설명 / 출처 : ikkison.tistory.com/70

빅데이터를 이렇게 보여주는 과정을 흔히 ETL이라는 단어로 요약한다. ETL은 Extract Transform Load의 약자로 여러 개의 소스에서 데이터를 추출하고 변환하여 비주얼하게 변화하여 보여주는 것을 말하는데, 배포 MAM 시스템의 통계 기능도 이러한 ETL과 유사한 과정이라고 볼 수 있다. 또한 통계를 수집하여 배포 MAM 시스템으로 가져오는 것에 대한 고민도 필요하다. 플랫폼들이 가지고 있는 데이터를 그 상태에서 원하는 통계로 만들어낼 수 없기 때문에 데이터를 수집해와야 하는데, 이 데이터의 양은 어마어마한 양이지만 한 번에 받아들일 수 있는 양은 정해져 있다. 이러한 데이터를 수집해서 배포 MAM 데이터베이스에 입력하기 위한 프로세스(혹은 스레드)를 고려한 설계가 필요하다.

이런 강력한 통계와 인사이트(insight) 제공을 위한 화면 구성은 기존의 제작 MAM과 아카이브 MAM에서는 보기 힘들었던 기능으로 배포 MAM에서 새롭게 필요한 기술이라고 볼 수 있다.



제머나소프트의 배포 MAM 시스템 통계 대시보드 화면

정리하며

앞에서 크게 3가지의 분류에 따라 제작 MAM, 아카이브 MAM, 배포 MAM으로 나누어 보고 필요한 기술들을 살펴보았다. 영상을 관리하는 것은 너무 당연한 기본 기술이라고 보았을 때 각각의 MAM 시스템들에 필요한 기능들이 상당히 큰 차이가 있는 것을 볼 수 있다.

예를 들어 아카이브 MAM의 경우에도 AD/OD를 연동할 수 있겠지만 실제 제작 MAM처럼 AD/OD의 연동 필요성이 높지 않고 오히려 아카이브 MAM에서는 웹 기반 사용자 관리가 더 적합할 수 있는 것이 대표적인 차이라고 할 수 있다. 아카이브 MAM에서는 대용량 스토리지와 LTO 등의 관리를 위한 아카이브 솔루션 기술 또는 이와 연동할 기술이 반드시 요구되지만 제작 MAM의 경우는 그렇지 않다.

배포 MAM을 보면서 ‘제작 MAM에 통합해서 유튜브로 배포하면 되잖아?’라는 쉬운 질문을 던질 수 있다. 하지만 제작 MAM은 방송망에 연결하는 시스템으로 인터넷망과 분리되는 것이 보안 측면에서 유리할 것이며, 유튜브나 홈페이지로 배포하는 시스템은 인터넷에 연결할 수밖에 없다는 점에서부터 ‘요구사항(Requirement)’의 충돌이 발생한다. 또한 제작 MAM은 빠른 제작에 집중하겠지만 배포 MAM은 배포된 영상들이 어떻게 소비되고 있는지 짧은 기간부터 긴 기간 동안 데이터를 수집해야 하는 측면에서 데이터 보관의 측면 역시 큰 차이가 나타날 수밖에 없다. 즉 이러한 요구사항들을 하나씩 따져볼 때 제작 MAM과 배포 MAM의 분리가 필요하다는 것에 동의할 수 있을 것이다.

국내 MAM 구축 사례를 연구하다가 일부 방송사들의 제작 MAM과 아카이브 MAM이 분리되지 않은 것을 확인한 적이 있다. 해당 방송사들이 아직도 그렇게 쓰고 있는지는 모르지만, 그분들께 “그러면 아카이브된 영상은 어떻게 확인하시나요?”라고 질문했을 때 답변이 “아카이브된 영상은 저해상도로 재생할 수가 없어요,”라고 답변하는 것이었다. 즉, 영상을 아카이브하고 나면, 원본 영상을 스토리지에서 삭제하고 저해상도 영상도 스토리지에서 삭제해버린 것이었다. 이것은 일반적으로 제작 MAM에서 나타나는 형태인데 이를 그대로 아카이브 시스템처럼 사용하며 테이프 라이브러리만 추가했기 때문에 발생한 문제였다.

아카이브된 영상에서 일부를 사용하고 싶는데 한 편을 온전하게 리스토어 후 재생해서 확인하는 과정을 가져야 한다면 과연 그 아카이브 시스템이 VCR 시대에 테이프를 대출받아 확인하는 것과 무슨 큰 차이가 있을까? 이 문제의 발생은 해당 시스템을 설계하고 구축한 시스템 통합 사업자와 MAM 개발 업체의 잘못이라고밖에 볼 수 없다. 잘못된 설계로 인하여 어떻게든 사용하고는 있지만 고통받는 것은 실제 기사들이고 PD들이 아닌가?

맨 처음 말한 것처럼 우리나라에 MAM 시스템이 도입되기 시작한 지 20년 가까운 시간이 되어 간다. 그동안의 잘못들은 좀 더 나은 시스템을 구축하기 위한 시행착오일 뿐이다. 과거와 현재 있는 시스템을 타하기보다 이제 좀 더 신기술을 받아들이기 좋고, 사용자에게 편리하고 그러면서 더 안전한 MAM 시스템을 설계할 수 있는 시간이 되어가고 있다. 지난 20년간의 역사와 경험을 바탕으로 우리나라 방송사들의 모든 MAM과 이를 사용하시는 모든 분들이 더욱 만족하는 시간이 오길 바란다. 🍀

모든 MAM을 하나로? 이 차들을 한 대로?

우리가 항상 필요로 하는 차로 비유해보면 좀 더 쉽게 이해할 수 있지 않을까 싶다. 여자친구와 해안도로를 시원하게 달리고 싶은 스포츠카와 짐을 잔뜩 싣는 트럭, 사람을 많이 태우는 버스를 자동차 회사들은 전혀 다르게 설계하고 만든다. 트럭처럼 짐을 많이 싣으면서 사람도 많이 태울 수 있는데, 고속으로 멋지게 해안도로를 달릴 수 있는 차를 요구한다고 생각해보자. 억지로라도 만들 수는 있을 것이지만 그 차가 과연 우리가 원하는 자동차일 것인 것 고민해봐야 할 것이다. 그리고 그 차를 만드는 비용은 스포츠카와 트럭, 버스를 따로 구매하는 것보다 훨씬 비쌀 것이지만 만족도는 훨씬 떨어질 것이라는 것은 말하지 않아도 알 수 있는 부분이다.



차와 마찬가지로 MAM들도 기능에 따라 구분하는 것이 효율적인 구축 방법이다. 제작 MAM과 아카이브 MAM, 배포 MAM을 한꺼번에 만드는 것이 불가능한 일은 아닐 수 있다. 하지만 결과적으로는 기능이 다 부족하거나, 아니면 돈이 너무 많이 들거나 하는 문제가 발생한다. 제한된 재화와 시간을 투입할 수밖에 없는 입장에서 MAM을 설계할 때 필요한 기능을 중심으로 각각의 MAM을 설계하는 것이 좋은 방법이다.

MAM 설계에도 건축 설계의 오랜 격언인 “형태는 기능을 따른다(Form Follows Function)”와 같은 디자인 슬로건을 받아들이 필요가 있다.

SAMA GVC, Angénieux Optimo Prime & IOP 워크숍 개최



삼아GVC가 Zoom Lens의 명가 Angénieux가 출시한 Full Frame용 단렌즈 ‘Optimo Prime’(OP) 워크숍을 지난 12월 1일과 2일 양일간 충무로 신영필름 스튜디오에서 개최했다.

Angénieux Optimo Prime 단렌즈는 고난도의 Zoom 제작 노하우가 적용된 IOP(Integrated Optical Palette)를 내장하여 타 렌즈와 차별화된 기능을 특징으로 한다. 내장형 IOP는 렌즈 내부의 난반사를 가장 효과적으로 제어하는 구조로써 최상의 필터효과를 구현하며, 교환 가능한 Glass/Iris를 활용하여 다양한 기능을 하나의 렌즈에서 표현할 수 있다.

- * **Internal glass** : diffusion/vintage, flare, fake anamorphic, streak/blue reflection (+oval iris)
- * **Interchangeable iris** : 3 & 9 blade, oval

워크숍은 IOP의 다양한 효과와 기능에 대한 설명과 시연을 통한 기능 확인으로 구성되어 Angénieux

Optimo Prime의 특성과 IOP에 대해 상세히 설명하는 시간이 되었으며, 미국 현지 DoP이자 Bandpro CTO인 Randy Wedick 씨가 진행과 설명을 맡았고, 렌즈 엔지니어인 Ronald Monte 씨가 IOP 구현을 위한 렌즈의 분해와 재조립에 대해 시연했다.

풀프레임 Optimo Prime 시리즈(18, 21, 24, 28, 32, 40, 50, 60, 75, 100, 135, & 200mm)는 업계의 새로운 장거리 줌 레퍼런스인 Optimo Ultra 12X와 완벽한 조화를 이룬다. Optimo Prime 시리즈는 Angénieux의 최신 하이엔드 렌즈 컬렉션으로서 네이티브 시네마 디자인이 필요한 까다로운 프로덕션에 이상적이다. 최초의 Angénieux Prime 시리즈 이후 70년이 지난 Optimo Prime 시리즈는 고정밀 광학 및 기계 분야에서 수십 년 동안 입증된 경험과 노하우의 결과이다.

12피스 시리즈(18mm에서 200mm까지)의 각 렌즈는 작고 가벼우며, T1.8을 기본으로, Optimo급 메커

니즘과 Angénieux만의 Look을 구현한다. 영화 촬영 감독의 피드백을 바탕으로 이 시리즈는 메타데이터 (Cooke-I, LDS)와 교체 가능한 iris blade 유닛, 내부 렌즈의 광학 요소 및 후면 필터를 변경할 수 있는 사

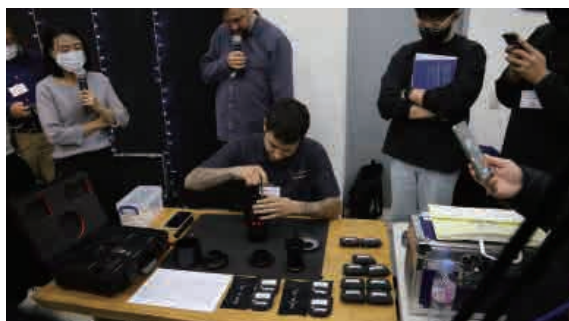
용자 기능을 한다. 이를 통해 독특한 영상 효과를 이끌어낼 수 있고, iris 교체를 통해 삼각형과 원형, 타원형의 보케 형성으로 감각적인 영상을 표현할 수 있다.



렌즈의 IOP를 조정하여 Angénieux만의 영상미를 보여준 Randy Wedick 씨



Optimo Prime 시리즈(18, 21, 24, 28, 32, 40, 50, 60, 75, 100, 135, & 200mm) 세트



렌즈 엔지니어인 Ronald Monte 씨의 렌즈 부품 교체 시연 중



부품 교체가 어렵지 않으며, 모든 과정을 자세히 보여주었다



풀프레임 Optimo Prime 60mm 단렌즈



세미나가 끝나고, 렌즈를 테스트하는 참석자들

주요 특징

- 교체 가능한 조리개 블레이드 유닛, 보케(아나모픽 효과 포함)에 대해 사용자 구성 가능
- 광학 특성, MTF, CCI 등을 변경하는 필터
- 고급 시네마 기능: 일정한 볼륨, 비선형 조리개(Optimo Zoom 범위의 경우), 비선형 초점(Optimo Zoom 범위의 경우), 320° 초점 회전 각도, 무한대를 넘어서서 초점을 맞출 수 있는 가능성, 전체 범위에서 동일한 색도계, OPTIMO Zooms에 일치, 이미지 평면 전체에서 둥근 보케
- 114mm인 F200을 제외한 모든 전면 직경 95mm
- PL 마운트 채용



퀀텀, '2023 데이터 관리 시장 전망' 발표

퀀텀코리아(www.quantum.com/kr)가 △ 영상관제 △ 대규모 데이터 스토어 △ 콘텐츠 및 미디어의 3개 부문에 대한 '2023 데이터 관리 시장 전망'을 발표했다.

'2023 데이터 관리 시장 전망'의 주요 내용은 △ 영상관제 - 데이터 폭증에 맞춰 현대화된 관리 인프라 구축해야, 비즈니스 통찰력 확보를 위한 중요한 비즈니스 자산으로 인식될 것, 포렌식 분석이 부상하면서 데이터 장기 보존 요구사항 증가, △ 대규모 데이터 스토어 및 아카이브 - ESG 경영 전략에 맞춰 테이프 스토리지 사용의 증가, 퍼블릭 클라우드에서 온프레미스로 다시 데이터 이동, 플래시 및 테이프 스토리지 사용량 증가와 디스크 미디어 사용의 하락세, 대용량의 안정적인 관리가 필요한 오브젝트 증가에 따라 테이프 스토리지 각광받아, NVMe, 새로운 데이터센터 방식 선도할 것, △ 콘텐츠 및 미디어 - '데이터 레이크'를 넘어 안전한 액세스와 고급 분석 기능을 제공하는 '콘텐츠 레이크(Content Lakes)' 부상, AI/ML 기반 맞춤형 콘텐츠 제작 기반 마련, 틱

톡(TikTok) 등의 영상 콘텐츠 활용의 증가, 사용자 맞춤의 개인화된 '콘텐츠 캐싱 서비스' 제공 등이다. 주요 내용은 다음과 같다.

영상관제

데이터 폭증에 맞춰 현대화된 관리 인프라 구축해야

점차 카메라 해상도가 높아지고 데이터 보존 기간이 늘어나면서 더 많은 데이터가 생성되고 있다. 그러나 데이터 유지와 확장을 위해 서버를 추가 증설하는 것은 진정한 해법이 될 수 없다. 관리 복잡성과 하드웨어 오류, 데이터 손실 위험만을 높이기 때문이다. 영상관제 데이터가 급증하고 있는 가운데, 이 데이터는 보안 이상의 용도로 사용되고 있다. 기업들은 쇼핑객들의 중요 환경을 분석하기 위해 NVR 랙의 대안으로 현대화된 통합 인프라를 구축함으로써 위험 상황에 대비하고, 관리 복잡성을 줄이고, 비용을 절감할 수 있을 것이다.

영상관계 데이터, 비즈니스 통찰력 확보를 위한 중요한 비즈니스 자산으로 인식될 것

유통 및 호스피탈리티(hospitality, 접객업), 안전 도시(safe cities)와 같은 다양한 산업 분야의 기업들은 관계 영상을 단순한 물리적 보안 기능을 위한 용도를 넘어, 기업의 중요 자산으로 인식하게 될 것이다. 영상 분석(실시간 분석 및 포렌식 분석)에 대한 관심과 투자가 늘어남에 따라 기업들은 비디오 데이터를 이용해 비즈니스 과제를 해결하고, 쇼핑객 행동 분석, AI 기반 인식을 통한 얼굴 및 물체 식별, 인구 밀집 지역의 교통 패턴 분석과 같은 통찰력을 확보할 수 있다.

포렌식 분석이 부상하면서 데이터 장기 보존 요구사항 증가

실제로 포렌식 분석의 채택이 증가함에 따라 기업들은 수집된 데이터를 분석하여 성과 및 비즈니스 효율성에 대한 통찰력을 확보하고 이를 개선하는데 활용하고 있다. 그만큼 기업들은 이 데이터에서 더 많은 가치를 얻기 위해 데이터를 더 오래 보관할 것이다. 패턴을 파악하고 보안을 강화하며 손실 방지에 대한 투자를 늘리고자 하는 니즈는 결국 데이터 세트를 몇 주, 몇 달 심지어 수십년간 보존해야 하는 결과로 이어질 것이다.

대규모 데이터 스토어 및 아카이브

ESG 경영 전략에 맞춰 테이프 스토리지 사용의 증가

데이터 저장을 위해 테이프를 사용하는 기업들이 크게 증가할 것이다. 기업들은 테이프 기반 전략에 재투자하여 사이버 보안을 강화하고, 스토리지 비용을 줄이며, 에너지 소비를 최소화하게 될 것이다. 데이터가 기하급수적으로 증가하고, 사이버 범죄 위협이 지속되면서 2023년은 테이프 사용이 크게 증가하는 해가 될 것이다. 전력 사용 및 냉각 비용이 증가하고 기업들이 ESG(환경, 사회 및 기업 지배구조)에 중점을 두고 있는 만큼, 장기 아카이빙을 위해 디스크 드라이브를 사용하는 전략은 지양하게 될 것이다. 테이

프는 가장 안정적이고, 지속 가능하며, 안전하고, 비용 효율적인 저장 매체로서의 역할을 다할 것으로 전망된다.

퍼블릭 클라우드에서 온프레미스로 다시 데이터 이동

기업들은 운영 비용을 줄이기 위해 데이터를 퍼블릭 클라우드에서 다시 온프레미스로 전환하게 될 것이다. 기업들은 컴플라이언스(규제 준수)를 위해 장기간 보관해야 하는 데이터의 경우, 온프레미스로 전환함으로써 비용을 절감할 수 있다는 점을 인식하고 있다. 이미지, 비디오를 포함한 디지털 데이터 소스가 기하급수적으로 증가함에 따라 기업들은 퍼블릭 클라우드를 통해 모든 데이터를 관리, 저장할 때의 단점에 대해 인식하고 있다. 비용 제약, 액세스 제어, 데이터 주권(data sovereignty), 대용량 데이터 장기 보존 등의 이유로 대기업들은 전체 조직에서 사용자들이 액세스하고 사용할 수 있도록 고유의 저비용 스토리지 클라우드를 내부적으로 구축하는 방안을 고려하게 될 것이다.

플래시 및 테이프 스토리지 사용량 증가와 디스크 미디어 사용의 하락세

스토리지의 미래는 ‘플래시 + 테이프’에 있다. 에너지 및 데이터센터 비용 증가, 데이터 보존 기간 증가, 데이터 집약적인 최신 워크로드를 위해 대용량 데이터 세트에 신속하게 액세스하고자 하는 요구사항의 증가 등으로 인해 기업 데이터센터의 속도가 점점 느려지고 있다. 지속적인 SSD 가격 하락과 테이프의 비용적 이점으로 인해 디스크 미디어 사용이 하락세를 맞고 있다.

대용량의 안정적인 관리가 필요한 오브젝트 증가에 따라 테이프 스토리지 각광받아

테이프는 성숙도, 비용효율성, 낮은 전력 소비, 장기적인 내구성을 특징으로 하는 미디어로서 이미 많은 기업이 사용하고 있다. 특히 대기업, 하이퍼스케일 데이터센터, 연구 기관들은 대용량의 개체 및 파일 기반의 PB(페타바이트)급, EB(엑사바이트)급의 데이터 스토어이자 원활한 액세스를 지원하는 활성

아카이브로서 테이프를 점점 더 많이 사용하게 될 것이다. 계층형 스케일-아웃 병렬 아키텍처 및 어드밴스드 와이드 스트라이프 이레이저 코딩(eraser coding)을 기반으로 하는 새로운 솔루션들은 성능, 내구성, 스토리지 효율성을 극대화하여 용량이나 오브젝트 수가 증가하는 경우에도 간편한 확장을 지원한다.

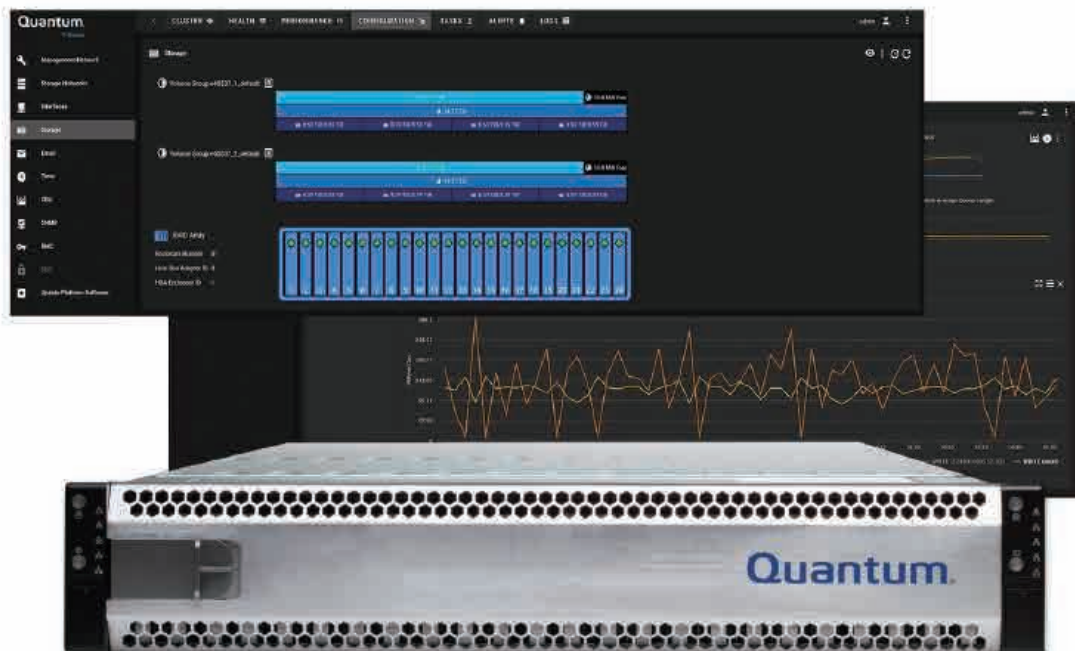
NVMe, 새로운 데이터센터 방식 선도할 것

CTO와 CIO들은 전력, 냉각, 데이터센터 사용량과 그에 따른 비용을 잘 알고 있다. 그들은 급증하는 사용자 요구에 부응하면서도 복잡성 감소, 공간 절약, 더 적은 시스템 사용 등의 과제도 해결해야 한다. 고용량 NVMe(Non-Volatile Memory Express, 비휘발성 기억장치 익스프레스) 드라이브를 저렴한 비용으로 이용할 수 있게 되면서 C-레벨급 임원들은 데이터 센터 공간(최대 80%) 및 에너지 예산(최대 70%)을 크게 절감할 수 있게 되었다. 또한 여러 스토리지 유형을 그들이 선택한 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드에 보관하는 단일 NVMe 플래시 계층으로 대체함으로써 관리 부담도 크게 줄일 수 있다.

콘텐츠 및 미디어

‘데이터 레이크’를 넘어 안전한 액세스와 고급 분석 기능을 제공하는 ‘콘텐츠 레이크(Content Lakes)’ 부상

‘데이터 레이크(data lakes)’는 기업들이 검토 및 분석을 위해 활용할 수 있는 대규모 데이터 리포지토리로, 최근 자주 사용되는 개념이다. 오브젝트 스토리지는 이 애플리케이션에서 자주 사용되는 옵션으로, 인터넷 연결이 가능하고 인증을 받은 사용자라면 누구나 쉽게 액세스할 수 있는 아키텍처이다. 여기서 한발 나아가 최근 많이 쓰이고 있는 변형된 개념이 ‘콘텐츠 레이크(content lake)’로서, 언어 기반 콘텐츠를 저장하고 분석할 뿐만 아니라 원본 콘텐츠에 대한 광범위한 사용 액세스를 제공하는 특수한 형태의 데이터 레이크다. 여러 지역에 분산되어 있고 여러 사이트를 보유한 미디어-리치(Media-rich) 기업들은 콘텐츠 제작 속도를 높이기 위해 비디오, 이미지와 같은 콘텐츠와 메타데이터를 원활히 전송하는데 많은 어려움을 겪어 왔다. 기업들은 자산 관리 시스템(Asset Management Systems)을 통해 오브젝트



차세대 NVMe 스토리지 'F2100'

기반 아카이브 콘텐츠를 인덱싱(적합 데이터 선별)하고 공유된 '콘텐츠 레이크'에서 콘텐츠를 이동, 통합할 수 있으며, 이를 통해 대규모 글로벌 조직들도 운영 전반에서 '단일 뷰'를 확보할 수 있다.

AI/ML 기반 맞춤형 콘텐츠 제작 기반 마련

AI가 대중화되고 있으나, 여전히 콘텐츠를 제작하는 대부분의 조직에서 AI 기술을 적용하는 것은 쉽지 않은 일이다. 영상 편집 및 압축하는 업-레스(Up-Res)나 오디오 트랜스크립션을 위한 AI 도구는 웹 도구, 커스터마이징된 애플리케이션에 적용되거나 편집 제품군에 내장되고 있다. 콘텐츠 제작자들은 데이터 과학자, 컴퓨터 비전 전문가와 협력하여, AI 기반의 맞춤형 영상 제작 솔루션을 적용하여 고객사의 특정 콘텐츠 제작에 대한 요구사항을 해결하고, 작업을 자동화하게 될 것이다. 콘텐츠 제작 책임자들은 이러한 AI 도구를 개발하고 구현하는 것에서 비즈니스 경쟁력을 갖출 수 있다는 점을 인식해야 한다.

최근에는 대규모 스포츠 콘텐츠 브랜드와 경기 리그에서도 AI/ML 도구를 통해 개체 인식, 오디오 트랜스크립션(전사, transcription), 비디오 및 오디오 업-레스(Up-Res) 및 정리와 같은 즉각적인 결과를 얻고 있다. 이제 제작사들은 영상 콘텐츠 영역에 특화된 AI 기반 엔진을 구축하여 수작업보다 시간을 크게 절감하고 흥미롭고 관련성 있는 콘텐츠를 즉시 찾을 수 있도록 지원하며, 독특한 콘텐츠를 신속하게 만들 수 있어, 경쟁사 대비 비교우위를 확보할 수 있다.

틱톡(TikTok) 등의 영상 콘텐츠 활용의 증가

틱톡(TikTok)이 엄청난 중독성과 흡인력이 있다는 것은 의심할 여지가 없는 사실이다. 사용자나 주제에 관계 없이 틱톡(TikTok)의 스마트한 알고리즘을 통해 다음 흥미로운 콘텐츠가 사용자에게 제공되고 사용자는 콘텐츠에 바로 영향을 끼친다. 이는 모든 스포츠 콘텐츠 제작자들, 심지어 유명 스포츠 브랜드 관계자들에게도 강력한 시사점을 제공한다. 첫째, 이들은 틱톡의 짧은 영상을 통해 보다 긴 콘텐츠로의 유입을 원할 것이다. 둘째, 스마트한 콘텐츠 제작자는 이 짧은 영상이 브랜드 고유의 콘텐츠로 유입된 경우

그 이유를 분석하고 다시 적용하게 될 것이다. 어느 기업이나 몰입도 높은 경험을 제공하고 브랜드에 대한 호감을 높이고 싶어한다. 캡처에서 아카이빙, 회수에 이르기까지 콘텐츠에 대한 완벽한 제어와 정교한 로깅 및 콘텐츠 태깅을 강화함으로써 기업들은 계속 커지는 콘텐츠 라이브러리에서 흡입력 있는 팬 경험을 제공할 수 있다.

사용자 맞춤의 개인화된 '콘텐츠 캐싱 서비스' 제공

완성된 콘텐츠를 다양한 플랫폼에 여러 포맷으로 제공해야 한다는 점은 모두가 잘 알고 있다. 고객 맞춤형된 워크플로우를 통해 이러한 포맷을 프로그래밍 방식으로 제공할 수 있다. 그러나 옛날 웹 서비스는 다른 방법을 제시한다. 웹에서 단일 콘텐츠를 제공할 때에 모든 시점에서 빠른 액세스를 위해 데이터와 파일을 일시적으로 저장하는 캐시를 두고 사용자의 위치나 선호도에 따라 즉시 개인화한 다음, 위치 기반 관련성이 높은 더 많은 콘텐츠를 제시해 사용자를 유입할 수 있다. 콘텐츠 캐싱 서비스가 제공하는 새로운 도구를 사용한다면 이것이 가능하다.

콘텐츠가 캐싱 서버로 이동함에 따라 간단한 'if/then' 로직을 통해 콘텐츠를 개인화하고, 사용자의 위치에 따라 다양한 오디오 및 UI 등을 제공할 수 있다. 효율성과 생산성을 더 많이 확보하기 위한 경쟁이 치열해질수록 콘텐츠 워크플로우와 코드 간 경계는 모호해질 될 것이다.

비디오마트, 2022 인천 국제 1인 미디어 페스티벌 참가

최가연 디브이네스트 마케팅매니저



송도 컨벤시아 1홀에서 12월 3일(토)부터 12월 4일(일)까지 개최된 ‘2022 인천국제 1인 미디어 페스티벌(이하 2022 IISF)’이 이틀 간의 일정을 마치고 성황리에 막을 내렸습니다.

‘2022 IISF’는 올해로 5회째를 맞이하였으며 인천광역시와 주최하고 인천테크노파크와 OBS가 공동 주관하는 국내 최초의 국제 1인 미디어 행사입니다.

2022 IISF는 3년 만에 온·오프라인에서 정상 개최되었으며 역대 최대 규모와 최정상 크리에이터들의 참

여로 시작 전부터 사람들의 관심을 끌었습니다. 국제라는 타이틀 답게 한국에서 활동하는 외국인 유튜버와 방송인인 ‘미겔입니다’, ‘단앤조엘’ 오사카에 사는 사람들 TV, ‘데이브’, ‘일리아’ 등 많은 크리에이터들을 포함한 총 150여 팀이 마스터클래스, 대담 등 다양한 프로그램에 적극적으로 참여해주었습니다.

이 밖에도 방송, 영상, 조명, 음향 등 1인 미디어 산업 유관 기업과 메타버스 등 1인 미디어와 함께 성장하는 차세대 테크기업 총 150여 팀의 업체가 참여하여 성황을 이루었습니다. 유독 관심과 눈길이 갔던 몇 개의 부스들만 짚어서 2022 IISF를 소개하고자 합니다.

미디어 나눔 버스

인천에서 주관하는 행사답게 올해도 인천 콘텐츠 코리아 랩과 연수구 스마트 이동 스튜디오 등 많은 기관이 참여해주었습니다. 그중에서도 작년에 볼 수 없었던 눈에 띄는 버스가 전시회 한 곳에 주차되어 있는 모습을 볼 수 있었습니다. 바로 시청자미디어재단의 찾아가는 미디어 나눔 버스였습니다.



‘찾아가는 미디어 나눔버스’는 미디어 제작시설과 장비를 갖춘 이동형 체험 스튜디오 차량으로 시청자미디어재단 지역 센터에 접근이 어려운 읍면 지역 소외계층의 미디어 접근성이 취약한 지역 및 계층을 대상으로 격차해소 및 복지를 제공하는 것이 목적이라고 합니다. 미디어 나눔버스에 한 번 승차해 보았는데 이 작은 공간 안에는 비디오 스위처, PTZ 카메라, PTZ 카메라 컨트롤러, 오디오 믹서 등 실제 방송에서 사용하는 전문적인 장비들이 설치되어 있었습니다. 이 장비들을 사용하여 뉴스 제작, 매거진 프로그램제작, 키오스크, 크로마키 합성 등의 체험을 진행할 수 있다고 합니다.

그 와중에 눈이 갔던 것은 단연 비디오 스위처였습니다. 미디어 버스에서 사용 중인 메인 스위처인 NewTek 사의 TriCaster Mini는 별도의 외부 장비 없이 자체 설정만으로 다양한 고급 비디오 제작 기능을 제공하는 제품으로 멀티버스 믹스 효과(M/E), 애니메이션 장면전환, 데이터 기반 그래픽, 크로마스크린 합성, 라이브 가상세트 등으로 필요한 모든 것을 사용하여 영상을 제작할 수 있는 솔루션이라 작은 공간에서 여러 기능을 손쉽게 사용해야하는 미디어 버스와 안성맞춤인 제품인 듯 보였습니다.





비디오마트

작년에 이어서 1인 미디어에 걸맞는 기업들의 최신 장비와 토탈 솔루션을 볼 수 있었는데요. 많은 기업 부스 중에 눈에 띈 건 비디오마트 부스였습니다. 부스 전체를 감싸고 있던 반짝반짝한 카메라 배경지가 굉장히 인상 깊었습니다.

비디오마트는 이번에 새롭게 런칭한 PTZ 카메라 전

문 브랜드 vmPTZ 제품들을 중심으로 전시한 모습을 볼 수 있었습니다. vmPTZ는 전문 제작 현장에서 꼭 필요한 방송급 FHD 카메라를 비롯하여 4K/60p UHD 카메라, NDIHX, NDIHX3 네트워크 카메라, 강사추적 카메라와 원격 컨트롤러에 이르기까지 전문가들을 위한 프로 방송용 PTZ 카메라 솔루션을 제공하고 있습니다.

비디오마트 부스를 자세히 들여다보니 PTZ 카메라 화질 체험존, NDI 체험존, YOUTUBE 체험존 이렇게 3가지 컨셉으로 나누어 사용하고자 하는 상황에 맞게 다양한 체험을 진행할 수 있도록 구성되어 있었습니다.

먼저, PTZ 카메라 화질 체험 존에는 4K UHD 30배 줌 카메라인 B71 제품과 FHD 20배 줌 카메라인 B51 제품을 볼 수 있었습니다.

B71은 4K UHD PTZ 카메라로 소니 EXMOR 1/1.8" Active pixel-solid-state CMOS 이미지 센서를 사용





하였습니다. 30배 광학 줌이 탑재되어 있어 전문적인 방송 중계를 포함하여 온라인 수업, 화상회의, 라이브 쇼핑, 종교 방송 등 다양한 환경에서 사용할 수 있는 제품입니다.

B51 FHD PTZ 카메라는 고화질의 EXMOR 1/2.8" CMOS 이미지 센서를 사용한 20배줌 카메라로 뛰어난 SNR 제어와 낮은 노이즈 특성으로 우수한 고화질 영상 촬영이 가능한 제품입니다.



또한 전시된 vmPTZ의 R51 PTZ 카메라 컨트롤러로 원하는 화면을 직접 화면에 담아보고 카메라 화질을 비교하며 체험해 봤습니다. 이렇게 직접 두 개의 카메라를 컨트롤하여 화질과 성능을 비교해봄으로써 내가 원하는 환경에서 어떤 제품을 사용해야 하는지 알 수 있었던 유익한 시간이었습니다. 전시회에 참여하지 못한 분 중에 vmPTZ 카메라 화질 테스트와 데



모를 원하시면 데모 신청을 통해 비디오마트 데모센터에 방문하여 카메라를 볼 수 있다고 합니다. 관련 사항은 비디오마트 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

두 번째로 NDI 체험 존에는 최신 IP 기반 비디오 기술인 NDIHX3 기술이 탑재된 B51-N3 카메라가 거치되어 있었습니다. NDIHX3는 기존의 Full NDI 보다 적은 대역폭을 가지며 NDIHX에 비해 낮은 전송 딜레이와 높은 화질을 지원합니다.

NDI는 NewTek이 만든 네트워크 기반의 전송 프로토콜로 비디오, 오디오, 메타데이터, 컨트롤을 모두



랜선 하나로 전송할 수 있는 기술입니다. 설치와 배선 등의 복잡한 구성을 단순하게 만들어주기 때문에 이 작은 공간에서 랜선 하나로 간단하게 방송을 진행할 수 있도록 구성되어 있는 모습을 볼 수 있었습니다.

마지막으로 YOUTUBE 체험존입니다. YOUTUBE 체험존은 유튜버를 꿈꾸는 미래의 크리에이터들을 포함하여 방송을 진행하고자 하는 기업, 학교, 교회 등에서 사용할 수 있는 간단하고 단순한 시스템으로 구성되어 있었습니다.

또한 가상 스튜디오를 활용하기 위해 크로마 배경을 활용한 모습을 볼 수 있었는데요. 여기서 사용된 메인 스위처는 SPROLINK의 NeoLive R2였습니다. NeoLIVE R2는 5.5인치 LCD 스크린을 장착되어 있어 별도의 멀티뷰 전용 모니터가 없어도 충분히 비디오

소스와 PGM과 프리뷰 상태를 확인할 수 있습니다. 그리고 USB 포트를 이용해 원하는 라이브 소스 크로마 및 백그라운드 이미지를 설정할 수 있기에 혼자서도 프로급의 라이브 커머스와 같은 방송을 진행할 수 있도록 만들어주는 제품입니다.

레오미디어

레오미디어(주)는 방송, 영화, OTT 방송, Display 영상 등 다양한 형식의 디지털 콘텐츠 제작 및 포스트 프로덕션과 관련 IT 시스템 및 고성능 컴퓨팅 구축 분야에서 LEADING INNOVATOR로서, 고객사의 다양한 요구에 맞는 최적의 콘텐츠 제작 IT 솔루션 공급하는 업체입니다.





레오미디어 부스에는 DaVinci Resolve Mini Panel을 직접 체험해 볼 수 있었습니다. 방대한 컨트롤 기능을 제공하는 초소형 패널로 Micro Panel의 모든 기능 뿐만 아니라 도구 전환 및 커렉터 노드 추가, 세컨더리 그레이딩 적용, 파워 윈도우 사용에 필요한 다양한 버튼이 갖춰져 있으며 상단 LCD 화면에는 선택한 도구 조절에 필요한 메뉴 및 컨트롤이 갖추어져 있어 직관적으로 색보정을 진행할 수 있습니다. 뿐만 아니라 앞서 보았던 TriCaster Mini와 뛰어난 가성비 PTZ 카메라인 Minrray 사의 UV570 NDI 제품도 만나볼 수 있었습니다.

마치며

이밖에 1인 미디어와 관련된 콘텐츠 기업이나 예비 크리에이터들을 위한 지원 부스도 만나볼 수 있었습니다. 인천콘텐츠기업지원센터에서는 입주 및 제작

시설 지원과 콘텐츠 제작 및 사업화 지원 등의 콘텐츠 기획에서 사업화까지 콘텐츠 분야 스타트업과 중소기업의 성장을 지원하는 원스톱 육성 플랫폼인데요. 이 부스에서 직접 상담을 통하여 온라인상에서 얻기 힘들었던 정보들을 접하며 많은 것을 알 수 있었던 유익한 시간이었던 것 같습니다.

작년에 이어서 이렇게 IISF 2022에 참관하여 전시회 구석구석을 둘러보았습니다. 기사에서는 자세하게 적지는 않았지만 이번에는 중부지방해양경찰청특공대의 밀리터리 챌린지존, 체코체의 시선이 담긴 여행 사진전, 솟품 챌린지 등을 포함하여 신선하고 다양한 볼거리와 체험을 할 수 있는 공간이 가득했습니다.

내년에는 어떤 구성으로 우리를 만나러 올지 더욱 궁금해집니다. 올해보다 더 많은 기업과 참관객이 함께 하여 1인 미디어 산업이 발전할 수 있는 페스티벌로 더욱 성장하기를 바랍니다.

DVNEST, DWF(DVNEST WEBINAR FESTIVAL) 2022 성황리 개최

정리. 이진범 방송과기술 기자



방송장비 전문업체 ㈜디브이네스트가 한 해를 정리하며 지난 12월 8일 ‘디브이네스트 웨비나 페스티벌’(이하 DWF)을 개최했다.

디브이네스트는 매년 12월 한해를 정리하는 의미에서 영상 업계의 한해 이슈와 정리를 통해 앞으로의 발전 방향을 살펴보는 ‘디브이네스트 비디오 워크숍’(DVW)을 개최해왔으나 2020년과 2021년은 코로나19 팬데믹의 여파로 개최를 하지 못하였다. 지난 6월 NAB 2022를 통한 트렌드와 방송기술 이슈를 살펴보았던 ‘디브이네스트 비디오 세미나’(DVS)를 개최하였고, 올해는 여러 여건을 고려하여 오프라

인이 아닌 유튜브를 통한 웨비나 형식으로 약 2시간에 걸쳐 실시간 라이브로 DWF를 진행했다.

DWF에서는 먼저, 이광희 디브이네스트 대표가 오프닝 세션으로 한해의 주요 영상 기술 트렌드에 대해 살펴보는 ‘2022 방송기술 총정리’에서 시청환경, 카메라, 8K, IP 비디오, 방송용 AI의 5가지 주제를 통해 올해 영상 분야의 이슈를 정리했으며, 다음으로 ‘궁금한 장비 대신 만져드립니다(공장대만)’ 세션에서는 디브이네스트가 취급하는 여러 장비들의 대표적인 특징을 살펴보는 시간이 되었다.

이어서 ‘방송장비 궁합을 맞춰라’ 세션에서는 시청자

사연을 바탕으로 다양한 영상 제작을 위한 사례 분석을 통한 제품과 구성도에 대해 살펴보는 시간을 가졌다. 다양한 규모의 교회와 스튜디오 등 영상 제작이 필요한 분야는 셀 수 없이 많다. 이런 고객들의 고민은 ‘영상을 제작하고 이를 동영상 시청 플랫폼으로 공유하는 것을 비교적 간단하고, 쉽게 할 수 없는가?’일 것이다. 저마다의 환경은 다르겠지만 몇 대의 카메라 신호를 스위치로 통합 컨트롤하여 스위처를 통해 자막과 레코딩, 실시간 스트리밍을 하는 워크플로우는 비슷할 것이다. 크게 3가지 사례 분석을 통해 디브이네스트의 장비를 통해 손쉽게 영상 제작시스템을 구성하는 방법을 살펴보는 시간이었다. 마지막으로 ‘VMA 2022 비디오마트 어워드’에서는 방송 장비 전문 쇼핑몰인 비디오마트에서 판매된 제품들을 대상으로 PTZ 카메라, 비디오 레코더, 비디오 스위처, 인코더 부문에서 최다 판매와 최고 혁신, 최고 성능을 보인 제품을 알아보는 구성으로 진행되었다. 방송과기술에서는 첫 세션이었던 ‘2022 방송기술 총정리’에서 언급되었던 5가지 주제를 통한 영상 분야 이슈에 대해 자세히 살펴보기로 하겠다.

2022 방송기술 이슈 No. 1 - 시청환경

콘텐츠 소비의 개인화

2022년 가장 많은 TV 판매는 ‘LG StanbyME’ 모델로 예상외의 TV 모델이 차지하며 시청환경의 변화가 이루어지고 있음을 방증했다. 지난 2020년부터 시작된 코로나19 감염병의 영향으로 국민의 다수가 자가격리를 해야 하는 상황이 발행하게 되었고, 이는 개인용 TV의 판매를 높이는 현상을 가져왔다. 이

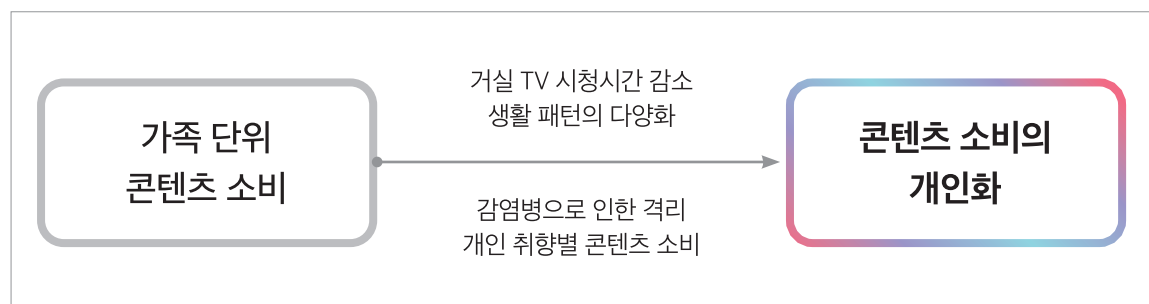


LG StanbyME

런 개인적인 환경에서의 시청환경은 시청자에게 비교적 나쁘지 않은 경험이 되어, StanbyME와 같은 개인형 TV의 인기를 불러왔다는 평가이다. 결과적으로 고전적인 ‘가족 단위 콘텐츠 소비’ 형태에서 거실TV 시청시간의 감소와 생활 패턴의 다양화, 감염병으로 인한 격리, 개인 취향별 콘텐츠 소비 성향이 맞물려 ‘콘텐츠 소비의 개인화’로 자연스럽게 이루어졌다.

방송사의 개인 맞춤형 콘텐츠 제작

이런 상황에서 영국의 공영방송인 BBC는 ‘OBM(Object Based Media)’, ‘OBB(Object Based Broadcasting)’라는 개념을 선보여 개인 맞춤 방송을 위해 한 걸음 나아갔다. 비디오, 오디오, 자막 등 작은 객체의 결합으로 콘텐츠를 제작하여 각각의 시청환경에 최적화된 콘텐츠를 공급하며 이런 변화는 각각의 장애인을 위한



맞춤 방송도 가능해지는 결과를 가져왔다. 또한, 'A.I. 자동 스토리 편집'을 통해 시청자가 원하는 길이로 콘텐츠 감상할 수 있게 되어 개인의 상황에 맞는 분량으로 콘텐츠를 소비할 수도 있게 되었으며, 시청자 편향적인 스포츠 중계 등으로 더욱 몰입도가 높은 콘텐츠를 제공할 수 있게 되었다. 즉, 미국과 유럽의 방송사 등에서는 ATSC, DVB-I, HbbTV를 통해 IP 방송을 진행하고 있으며, BBC는 OBM, OBB를 필두로 하는 개인 맞춤 방송을 하는 등 방송국들이 살아남기 위한 몸부림을 하는 상황에서 이러한 시도와 도전이 IPTV 등 유료방송 가격이 저렴한 한국에서도 통할 수 있을지는 좀 더 시간이 필요한 부분이다.



2022 방송기술 이슈 No. 2 - 카메라

2022년 선보인 화제의 카메라

2022년의 카메라 시장은 그리 좋지 못하였는데, 스마트폰의 영향으로 디지털카메라 시장이 2010년에 비해 -93%의 판매율을 보이는 가운데, 글로벌 반도체 공급 이슈와 고환율로 인한 가격 급등 등 여러 이슈가 카메라 시장에 닥친 한해였다. 이런 상황에서 비디오카메라에서 눈여겨볼 만한 2가지 제품을 소개하고자 하는데 바로 소니의 FX30과 캐논의 EOS R5C 미러리스 디지털카메라이다. 소니 FX30은 작은 바디에서 4K 120fps와 4:2:2 10bit, 4K HDR을 지원하며 높은 성능으로 화제가 되었고, 캐논 R5C는 8K 60fps와 HDR(HLG/PG), 4K 4:2:2 10bit 지원으로 500만 원 대의 비교적 저렴한 가격에서 8K 촬영을 견인하고 있다. 이 두 제품 사례를 통해 미러리스 카메라가 기존 비디오카메라의 영역을 점차 대체하고

있으며, 이미 촬영현장에서는 다수의 미러리스 카메라들이 서버가 아닌 메인 카메라의 위치에서 사용되고 있다.

소니 FX30



캐논 EOS R5C

PTZ 카메라의 인기와 새로운 모델

PTZ 카메라의 인기와 시장성에 대해서도 살펴볼 필요가 있다. 최근 출시된 소니의 FR7 모델의 경우 E 마운트로 렌즈 교체가 가능한데, 이는 PTZ 카메라가 이제는 메인카메라로서 사용이 가능해졌다는 의미로 해석할 수 있다. 그리고 파나소닉의 UE160 모델은 이번 InterBEE 2022에서 EFP 카메라와의 촬영 영상 비교를 통해 전체적인 화질이 매우 높음을 시연하였다. 그만큼 PTZ 카메라의 높은 시장성과 성장 잠

재력의 가치를 보여준 사례이다. 디브이네스트가 취급하는 Minrray, VMPTZ 등 방송용 PTZ 카메라의 인기 요인을 살펴보면, 고성능, 고화질을 보장하면서 ×30, ×20의 높은 배율을 지원한다. 또한, NDI, SRT와 같은 IP 환경에 적합한 영상 전송을 지원해 원격리에서도 손쉬운 제작이 가능해졌고, POE 지원으로 배선의 간편화를 이룩한 점 등을 꼽을 수 있다.



소니 FX30



파나소닉 UE160

2022 방송기술 이슈 No. 3 - 8K

현실적인 8K 제작의 어려움

8K에 대한 언급과 관련 소식이 점차 줄어들고 있는 가운데, 8K는 '모두가 잊고 있는 미래 기술'로 여겨지고 있는 실정이다. 8K에 대한 콘텐츠 제작 소식과 지원 장비는 몇 가지를 제외하고는 찾아보기 힘들어졌다. 전 세계 18억 가구에서 비교했을 때 8KTV 보유 가구는 270만 가구로 0.15%를 차지한다. 미국에서

	압축 코덱	전송 대역폭
HD	MPEG-2	19.8Mbps
4K	HEVC	16Mbps
8K	HEVC	100Mbps

디지털 방송 송출 규격별 대역폭 비교

도 2023년까지 48만 개의 8K 셋톱박스의 판매를 예상하고 있는데, 이는 전체 시장의 1.26%를 차지했을 뿐이다. 이렇게 8K 방송과 제작이 이루어지지 않는 이유로 현실적인 전송 대역폭 문제를 생각해볼 수 있다. 표와 같이 8K 영상은 100Mbps의 대역폭을 필요로 한다. 이는 영국 기준 대략 11개의 HD 방송을 전송할 수 있는 대역폭으로 방송국이나 관련 산업에서는 철저히 산업적인 판단에 따라 8K 방송을 현실상 시행할 수가 없는 것이다.

8K 영상의 다양한 활용

이러한 현실적인 문제로 8K 방송이 실현되기는 어렵겠지만 8K 영상을 다양하게 이용하는 것은 충분히 가능하다. 파나소닉의 8K ROI 카메라는 8K 촬영본에서 관심 영역 설정만으로 분리된 4개의 HD 영상으로 만들어 준다. 공연이나 스포츠 등 다양한 촬영현장에서 하나의 카메라로 4개의 영상을 얻을 수 있게 되는 것이다. 또한 요즘 많이 활용되는 XR 제작에서 사용될 수 있는 LED Wall을 8K 화질로 구축하여 콘텐츠를 제작한다면 현실감을 더욱 높이고, 몰입도 높은 콘텐츠 제작을 할 수 있다.

이 두 사례는 이미 8K 영상을 현실적으로 활용하고 있는 예로, 대역폭의 감소와 상업적 비전이 보다 높아질 때 8K 방송은 현실이 될 것으로 기대된다.



파나소닉 8K ROI 카메라



2022 방송기술 이슈 No. 4 - IP 비디오

IP 네트워크와 제작의 현실적 문제들

IP 제작은 4K UHD 제작과 IP가 가진 다양한 장점으로 방송제작의 효율성과 경제성 등을 높이기 위해 이미 10여 년 전부터 거론되어 왔다. 일부 IP 제작시스템을 도입한 사례도 있으나 아직 전반적으로 IP 제작이 활성화되어 있지는 못한데, 바로 IP 네트워크에 대한 어려움 때문이다. 복잡하고, 알아야 할 내용이 많다고 여겨 쉽게 진행되지는 못한 것이 현실이다. 거기에 더해 아직은 높은 구축 비용과 4K 제작을 위한 대역폭 문제 등이 산재해 있다.

	제작용 IP	전송용 IP	송출용 IP
사용 용도	프로덕션 내부 (카메라 → 스위처)	포인트 to 포인트 (PGM → 유튜브)	전체 사용자 배포 (유튜브 → 스마트폰/PC)
IP 프로토콜	ST2110 NDI	RTMP SRT	HLS MPEG-Dash

사용에 따른 IP 제작 프로토콜 종류

아리랑국제방송의 스마트 라이브 스튜디오 구축

아리랑국제방송은 지난 2022년 5월 스마트 라이브 스튜디오 구축을 완료하며 MAX(Metaverse, A.I, XR) 프로젝트를 진행한 바 있다. 10m×10m 크기의 작은 스튜디오로 4K UHD 제작과 IP를 통한 제작 비용 감



소를 추구했는데, 이러한 조건에서 현실적인 제작용 IP 프로토콜인 NDI로 IP 스튜디오를 구축하여 비용을 줄이고, 온라인 제작과 오프라인 제작이 가능한 하이브리드 제작시스템을 구축했다. NDI는 400Mbps의 대역폭만으로 4K 방송제작이 가능하며, 아리랑국제방송의 사옥 곳곳을 NDI 연결을 통해 어디에서도 소스를 받을 수도 있고, 어디로든 송출이 가능해졌다. NDI를 지원하는 카메라와 컨버터, 라우터 등을 도입했고, NewTek의 TC2 Elite 스위처를 메인 스위처로 도입했다. TC2 Elite를 통해 스트리밍과 레코딩을 손쉽게 해결하며 오디오 역시 Dante를 사용하여 All-IP 제작시스템을 구축했다. 거기에 더해 스위처에 프롬프터가 내장되어 있어 매크로 자동 실행으로 방송제작의 편의를 보다 높였다.

앞으로 IP 네트워크 구축과 사용이 더욱 늘어날 것이며, 다양한 IP 규격을 상호 교환해주는 게이트웨이의 필요성이 더욱 높아질 것으로 보인다.



NDI로 구축된 아리랑국제방송의 스마트 라이브 스튜디오

2022 방송기술 이슈 No. 5 - 방송용 AI

영상에서의 AI 활용

이미 다양한 영상 분야에서 AI가 널리 사용되고 있는데, 미국 인공지능 연구소 오픈AI는 초거대 AI 달리(DALL·E)를 활용해 영화의 배경을 창작하며 원작을 20배로 확대했다. AI가 주어진 이미지의 경계를 비슷한 화풍으로 확장하는 '아웃페인팅' 기능으로 요하네스 베르메르의 <진주 귀고리를 한 소녀>가 그려진 당시의 배경을 창작하여 그려냈다. 이렇게 AI를 이용하여 4:3 to 16:9로 변환하는 'AI 공간확장', SD to 4K로 변환하는 'AI 스케일링', 예시와 같이 '추가 앵글 생성' 분야에서 앞으로 보다 널리 사용될 것으로 보인다.



그림의 배경을 창작하여 새롭게 그려진 <진주 귀고리를 한 소녀>

AI가 그리는 미래

이밖에 AI 앵커의 사용이 더욱 활발해질 것으로 예상되며, 방송에서 딥페이크의 사용이 늘어날 것으로 보인다. 앞으로 우리는 영원히 늙지 않은 배우와 배우가 없는 촬영 현장을 마주하게 될 것이다. 또한, 디즈니에서는 '로봇 스텐트맨(Stuntronic)'을 통해 고난도의 스텐트를 로봇이 대체하여 부상의 위험을 줄이고, CG 처리 비용의 감소와 자연스러운 연출을 현실화하고 있다. 이 밖에도 다양한 AI의 예를 통해 영상 미디어 분야에서 발전하고 있는 기술들을 확인할 수 있다.



위험한 액션씬에서의 로봇 스텐트맨의 활용 / 출처 : disney.com

네트워크 개론 Part 18

: TCP Transmission Control Protocol의 이해 6

조인준

KBS 미디어기술연구소

차장

지금까지 TCP와 관련하여 TCP 패킷의 헤더 구조, 핸드셰이킹, 데이터 전송 방식에 대해 다루며 Go-Back-N ARQ와 Selective Repeat ARQ까지 설명하였습니다. 이 과정에서 개념적 모델을 좀 더 구체적으로 설명하기 위해 실제 헤더 및 페이로드 데이터 등과 연관지어 설명하다 보니, 추상적 모델에 대한 구체적 예를 드는 과정에서 조사한 자료의 오류나 자료 간 내용을 종합하는 과정에서 발생한 실수로 잘못된 내용도 전달하게 되어 지난 편에서 앞선 내용에 대한 수정을 올리기도 했습니다.

이번 편에서도 앞선 내용에서 오류를 발견하여 사과의 말씀과 함께 수정 내용을 안내드립니다.

‘TCP(Transmission Control Protocol)의 이해 3, 4, 5’에서 슬라이딩 윈도우의 크기를 TCP 헤더의 윈도우 사이즈(Window Size) 필드를 통해서 정의하고 각 패킷은 TCP 헤더의 시퀀스 번호(Sequence Number)로 구분된다는 언급이 있었습니다. 이에 대해 해당 내용을 ‘슬라이딩 윈도우의 크기는 TCP 헤더의 윈도우 사이즈(Window Size)와 연관되고 각 패킷의 구분에 TCP 헤더의 시퀀스 번호(Sequence Number)가 이용된다.’ 정도로 표현을 수정합니다.

‘TCP(Transmission Control Protocol)의 이해 3, 4, 5’에서 슬라이딩 윈도우 관련 내용은 개념적 설명 자료들을 참고하여 작성되어 사용하는 기술과 상황에 맞게 재해석되어 구현된다는 점을 숙지하지 못하여 발생한 실수입니다. TCP 헤더의 윈도우 사이즈는 전송 가능한 데이터의 바이트 수를 표현하는 값이기에 패킷의 수는 이 바이트 수에 영향을 받으며, 시퀀스 번호도 실제 구현에서 전송된 바이트 수와 관계되기에 패킷을 직접적으로 구분한다기보다 구분을 위해 이용되는 값입니다.

표 1. 윈도우 사이즈 관련 수정 내용

TCP는 UDP와 비교하며 안정적인 전송을 보장하는 프로토콜이라 알려져 있습니다. TCP에는 다음과 같은 세 가지 안정적 전송을 보장하는 기술이 있으며 이번 편의 주제가 바로 이 기술들입니다.

- ① 흐름제어 (Flow Control)
- ② 오류제어 (Error Control)
- ③ 혼잡제어 (Congestion Control)

이전 내용을 통해 소개된 Go-Back-N ARQ, Selective Repeat ARQ가 흐름제어 및 오류제어와 관련이 있어서 지금 소개드리

는 내용이 익숙하게 느껴지실 것 같습니다. 그러면 우선 흐름제어의 개념을 설명하고 이를 통해 Go-Back-N ARQ, Selective Repeat ARQ가 어떻게 이와 연결되는지 알아보도록 하겠습니다.

휴대폰과 사무용 PC, 사물인터넷 기기 등 인터넷에는 수많은 데이터가 흐르고 있고 이 데이터들은 많은 경우 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 전송되고 있습니다. 이렇게 복잡한 네트워크에서 데이터를 보내는 디바이스와 받는 디바이스는 서로 다른 하드웨어와 소프트웨어로 이루어져 있을 가능성이 높고, 이로 인해 처리속도도 서로 차이가 납니다. 데이터를 보내는 디바이스와 받는 디바이스가 서로 처리속도가 다를 경우에 어떤 현상이 일어날 수 있는지 다음 두 가지로 나누어 살펴보겠습니다.

- ① 데이터 수신 디바이스 처리속도 $\geq$ 데이터 송신 디바이스 처리속도
- ② 데이터 수신 디바이스 처리속도 $<$ 데이터 송신 디바이스 처리속도

우선 데이터 수신 디바이스의 처리속도가 데이터 송신 디바이스의 처리속도보다 빠르다면 데이터 통신이 순조롭게 잘 이루어질 것입니다. 데이터를 보내는 속도보다 처리하는 속도가 더 빠르니 수신 디바이스의 버퍼에 데이터가 쌓일 틈이 없기 때문입니다. 하지만 이 반대의 경우 즉, 데이터 수신 디바이스의 처리속도가 데이터 송신 디바이스의 처리속도보다 느리다면 어떻게 될까요?



그림 1. 수신 버퍼와 수신 윈도우

[그림 1]을 통해서 송신 디바이스보다 느린 처리속도를 가진 수신 디바이스에서 일어나는 현상을 짚어보겠습니다. [그림 1]과 같이 수신 디바이스는 송신된 데이터를 우선 수신 버퍼에 받아 놓습니다. 이때 수신 디바이스가 초당 처리할 수 있는 패킷의 수는 2개이며, 송신 디바이스는 초당 3개의 패킷을 보낸다고 가정하겠습니다. 편의를 위해 패킷의 데이터량은 모두 같다고 하겠습니다. 초당 세 개의 패킷이 버퍼에 들어오고, 이 중 두 개가 빠져나가니 1초마다 처리 대기 데이터에 해당하는 패킷 수는 한 개씩 증가합니다. 만약 수신 버퍼에 100개의 패킷을 저장할 수 있다면 100초 후면 수신 버퍼는 가득 차고, 이후에 들어오는 패킷은 수신 버퍼에 저장되지 못하고 버려지게 됩니다. 이런 수신 버퍼의 부족으로 인한 통신실패를 방지하기 위한 것이 흐름제어입니다.

• 흐름제어

Go-Back-N ARQ, Selective Repeat ARQ에서 설명된 슬라이딩 윈도우와 연계하여 흐름제어가 어떤 방식으로 동작하는지 [그림 2]를 통해 단순한 예를 들어보겠습니다. 우선 앞서 말씀드린 바와 같이 수신 디바이스의 버퍼가 넘치지 않도록 송신 디바이스의 데이터 전송을 조절하는 것이 흐름제어입니다. 송신 디바이스가 수신 디바이스의 버퍼 잔량([그림 1] 수신 윈도우)을 알 수 있는 방법은 수신 디바이스에서 버퍼 잔량을 지속적으로 피드백해주는 것입니다. 이 피드백은 송신 디바이스가 보낸 패

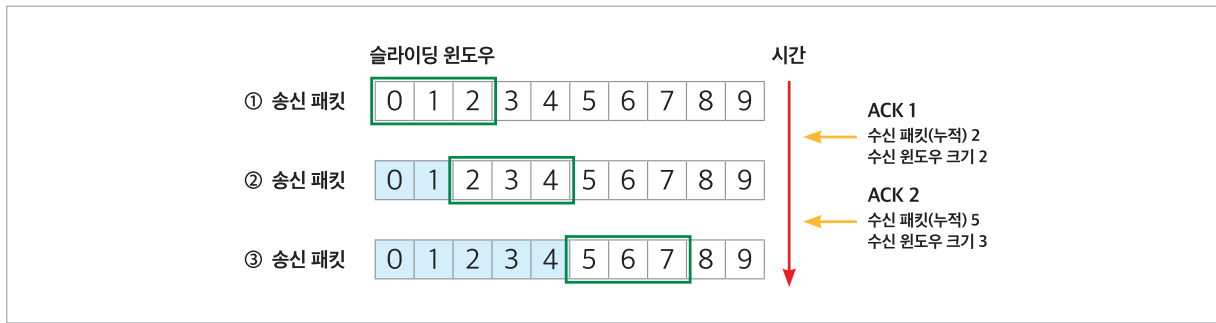


그림 2. 수신 윈도우와 슬라이딩 윈도우에 의한 흐름제어

킷들에 대해 수신 디바이스가 잘 받았다는 신호로 보내는 ACK 메시지의 TCP 헤더 내부 Window Size 필드를 통해 가능합니다. 즉 16비트로 된 Window Size를 통해 현재 수신 버퍼에서 수용 가능한 데이터의 바이트 수를 알려주는 것입니다.

처음 TCP 핸드셰이킹 시에 ACK 메시지를 통해서 수신 윈도우의 크기(설명의 편의를 위해 헤더에 실리는 바이트 수가 아닌 [그림 2]의 패킷 수로 하겠습니다. 패킷의 크기는 모두 같다고 가정합니다)를 3이라고 송신 디바이스에 알려줍니다. 수신 디바이스의 버퍼가 3개 패킷을 받을 수 있으므로 송신 디바이스는 ACK 없이 우선 세 개의 패킷을 보냅니다. 이것이 [그림 2]의 ①의 상황입니다. ①과 같이 송신된 데이터를 받은 수신 디바이스는 이 중 2개를 버퍼에서 꺼내어 처리하고 잘 받았다는 ACK 메시지(ACK 1)를 보냅니다. 이때 ACK 메시지의 TCP 헤더에 포함된 확인응답 번호(Acknowledgement Number : 수신 처리된 데이터의 누적 바이트량을 알 수 있음) 및 윈도우 사이즈(Window Size)를 통해 송신 디바이스는 패킷 0, 1의 정상 처리 및 수신 버퍼의 잔량을 알 수 있습니다. 수신 디바이스의 버퍼에 2개 패킷의 여유가 있음을 안 송신 디바이스는 ②와 같이 슬라이딩 윈도우를 이동하여 2개 패킷(3번, 4번)을 추가로 전송하고 ACK 메시지를 기다립니다(처리 확인된 패킷은 푸른색으로 표시). 잠시 후 수신 디바이스가 보낸 두 번째 ACK 메시지(ACK 2)의 확인응답 번호를 통해 현재 5개까지의 패킷(송신패킷 0, 1, 2, 3, 4)이 정상처리 되었고 수신 버퍼는 3개 패킷의 여유가 있다는 것을 확인한 후 ③과 같이 슬라이딩 윈도우를 오른쪽으로 이동하여 3개 패킷(패킷 5, 6, 7)을 보냅니다. 이렇듯 지속적으로 수신 디바이스 버퍼의 잔량을 확인하며 버퍼가 넘치지 않도록 데이터를 송신하는 것이 TCP의 흐름제어입니다.

• 오류제어

지금까지 간략하게 흐름제어에 대해 알아보았습니다. 그렇다면 오류제어는 어떻게 이루어질까요? 사실 흐름제어에 관한 설명에서 슬라이딩 윈도우를 보시며 지난 연재를 통해 설명된 Go-Back-N ARQ, Selective Repeat ARQ에서 이미 흐름제어에 관한 개념이 소개되었다는 인상을 받으셨을 것 같습니다. 맞습니다. Go-Back-N ARQ, Selective Repeat ARQ에 대한 설명에 이미 흐름제어에 관한 내용이 담겨 있었고, 오류제어에 관한 내용도 함께 담겨 있었습니다. TCP의 오류제어는 제대로 송신되지 않거나 받은 후 이상이 발견된 패킷들에 대해 재송신을 요구하는 ARQ(Automatic Repeat reQuest)에서 이미 그 내용이 소개되었으며 추가로 소개해 드릴 내용은 없습니다. 용두사미처럼 거창하게 시작해서 너무 싱겁게 끝나가는 느낌인가요? 하지만 끝날 때까지 끝난 것이 아니라는 말처럼 아직 혼잡제어가 남아 있습니다. 혼잡제어는 흐름제어와 오류제어와 같이 기존의 연재를 통해서 소개된 개념이 아닌 새로 소개되는 개념입니다. 이에 관해서는 다음 편에서 설명을 이어가겠습니다. ☞

P.S.

C군이 여러분께 전하는 내용 중 전문적 성격이 짙은 것은 엄밀한 언어를 사용하여 설명하는 데는 한계가 있습니다. 본 내용은 설명하는 대상에 대한 전체적 맥락의 이해에만 이용하시고, 그 이상은 권위 있는 전문 자료를 참고하시기 바랍니다.

방송국의 기술, 엔지니어 파트는 매우 다양한 직무와 부서로 구성된다. 영상, 음향, 조명 등 방송제작을 바탕으로 관련 연구개발과 콘텐츠 관리, IT 시스템 및 네트워크 등 어느 한 분야라도 중요하지 않은 곳이 없다. 2023년 방송과 기술에서는 다양한 방송기술 관련 직무를 살펴보고자 현장에서 담당 업무를 수행 중인 방송기술인을 만나 관련 업무와 삶, 그리고 도전에 대해 보다 입체적으로 상세히 조명해본다.

“나는 이런 일을 합니다”

한 철

CBS 디지털콘텐츠국 플랫폼개발부장

자기소개

안녕하세요, CBS 디지털콘텐츠국 플랫폼개발부장 한 철입니다. 현재는 지속해서 변화하고 있는 디지털 디바이스의 발전을 관찰하며 대중이 보다 쉽게 CBS 방송 콘텐츠에 접근할 수 있는 다양한 디지털 플랫폼을 구축하는 일을 하고 있습니다. 오랜만에 자기소개를 하려니 졸업을 언제 했나부터 생각하게 되네요. 졸업 후 20년이 넘게 소프트웨어만 하고 있는데요, 남은 회사 생활도 프로그램을 개발하며 보내고 싶은 사람이라고 소개드리고 싶습니다.

현재 담당하는 업무

디지털 기기를 사용해서 방송 콘텐츠에 접근할 수 있는 플랫폼의 구축

을 모바일앱 개발 정도로 생각하시는 분들이 많을 것으로 생각합니다. 하지만 드러난 빙산처럼 실제 보이지 않는 부분들도 많죠. 플랫폼 구축은 서비스하려는 업무를 소프트웨어 프로그램을 이용하여 수행한다는 개념으로 보면 UI/UX를 고려하는 ‘디자인 업무’, 이를 반영하여 사용자들이 사용할 앱을 만드는 ‘Client 모바일 개발’, 업무 데이터를 보관하고 관리하는 ‘데이터베이스 설계 파트’, 외부 데이터 수집 및 청취자들의 요청을 처리하는 ‘프로그램들(집계 프로그램 등) 관리’가 있고, 마지막으로 서비스 사용자들의 반응을 수집하여 분석하는 ‘데이터분석의 영역, 시스템 관리 업무’ 등이 있습니다.

제 업무는 현재 데이터베이스, 서버 프로그램, 데이터분석 이 세 가지 부문을 맡고 있고 전체 개발업무 진행 시 업무들을 조율하는 역할을 수행하고 있습니다.

CBS 플랫폼개발부 소개

CBS 디지털콘텐츠국 플랫폼개발부는 방송 콘텐츠를 모바일 플랫폼을 통해 유통하기 위한 시스템을 개발하는 부서입니다. 구체적으로는 모바일 플랫폼의 기획을 시작으로 개발 및 유지보수 업무와 데이터분석 업무를 수행하고 있습니다. 현재 플랫폼개발부의 구성인원은 모바일 앱, PC 프로그램 등의 Client 개발을 2명이 수행하고 있고, DB 및 서버 개발을 2명이 수행하고 있습니다.



다. 하나의 모바일 플랫폼은 여러 부서의 업무와 시스템과 연결되어 있어서 방송국 내 여러 부서와 의사소통은 필수이고 중간에서 의견을 취합하여 방송 콘텐츠를 널리 알릴 수 있는 플랫폼을 개발하고 있는 부서입니다.

부서에서 업무를 수행하기 위한 필요 지식과 자세

현재 CBS 플랫폼개발부의 구성인원은 소프트웨어 개발에 대해 전혀 모르고 있던 인원들도 있고, 소프트웨어를 전공한 인원들은 아닙니다. 오히려 기술국으로 입사해 현업을 하며, 방송 엔지니어로 시작한 인원들입니다. 이런 인원들의 업무를 지켜본 제 소견은 ‘지식적인 측면보다는 자세가 중요하다’라는 것입니다. 물론, CBS 개발부의 구성원들은 방송 엔지니어로서 방송시스템이 어떻게

구성되고 운영되는지에 대해서 기본적인 지식을 보유하고 있어 이에 따른 장점을 가진 인원들입니다. 그렇지만 개발부원으로 개개인이 프로그래밍에 느끼는 업무적, 지식적 진입 장벽이 낮지는 않았을 것으로 생각합니다.

당연히 소프트웨어 개발 업무를 수행할 때 개발 언어를 잘 알고 있다면 큰 장점이 될 수 있습니다. 하지만 개발에 대한 기반 지식보다도 변화하는 기술 환경을 인식하고 능동적으로 변화하려는 자세가 가장 중요하다고 생각합니다. 이러한 업무에 있어 능동적인 자세를 바탕으로 소프트웨어 개발의 장벽을 낮추는 모습을 제가 직접 체험했으니 자신 있게 말씀드릴 수 있죠. 하지만 능동적이라는 말이 쉽지는 한데 본인 스스로 내재화하기에는 쉬운 요소는

아닌 것 같습니다.

업무를 수행하는 직원 중에는 주어진 일을 잘하는 인원도 있고 본인이 일을 만들어 나가는 사람이 있습니다. 주어진 일을 잘하는 인원들을 판단할 때 일을 잘한다는 척도는 성실성이 되겠죠. 물론 이런 방식의 업무도 당연히 필요합니다. 하지만 소프트웨어 개발 업무에서는 본인 일을 본인이 계획하고 찾아 나가는 능동성이야말로 필수적인 요소라 생각합니다. 이러한 능동적 업무 자세가 모여 현재 CBS 플랫폼개발부의 전통을 만들어 나가고 있는 후배들의 노력을 높이 평가하고 싶습니다.

능동적인 자세에 대한 추가 설명과 예

수동적이라는 것은 누구로부터 내가 해야 할 일을 받는다는 것이고, 능동적이라는 것은 내가 일을 해나가는 것이란 측면에서 차이가 있는 것 같습니다. 예를 들어 실시간 게시판 정보 표출 순서를 바꾸어 달라는 간단한 요청이 있을 경우 해당 오류를 수정하는 일은 수동적인 업무입니다. 하지만 같은 표출 순서 변경의 처리를 하더라도 현재 게시판의 전체 구조를 파악하려 노력하고 질문하며, 업무의 목표를 청취자에게 좀 더 도움이 되는 방향으로 생각하고, 좀 더 좋은 의견도 제시하는 업무 방식으로 진보된 개선을 하는 것이 능동적인 업무 처리라 할 수 있을 것 같습니다.

부서원들과 한 컷. 왼쪽부터 정은영 차장, 김동희 엔지니어, 한 철 부장, 이정우 엔지니어 (김광성 엔지니어는 외부일정으로 불참)





업무의 목표를
청취자에게 좀 더
도움이 되는 방향으로
생각하고, 좀 더 좋은
의견도 제시하는
업무 방식으로
진보된 개선을 하는
것이 능동적인 업무
처리라 할 수 있을 것
같습니다.

이렇게 본인의 업무로 만들어 능동적으로 처리를 하게 되면 누구보다도 업무를 빨리 파악할 수 있게 되고 기능 하나에도 아이디어들을 만들어 내는 생산성을 갖고 일을 하는 것이니 엄청난 차이라고 생각합니다.

출근 후 일과

오전에 출근하면 기계적으로 고객센터에 접수된 서비스 불만 사항을 확인합니다. 문제점이나 고객 제안을 검토한 후 간단한 스탠딩 스크럼 회의를 진행합니다. 매일 간단한 스크럼 회의를 통해 각 파트에서 문제가 되는 상황을 판단하여 보다 좋은 아이디어를 적용하기도 합니다. 짧기는 하지만 하루에 진행할 업무 협조나 각자 도움을 줄 수 있는 방법을 찾는 중요한 시간입니다.

구성원들이 한해의 중점 사항에 대해 큰 줄기를 이해하고 있고 매주 주간 회의를 통해 이번 주 업무에 대해 스스로 인지하고 있으므로 각자 개발 스케줄은 본인이 맡아서 하

고 저는 일정만을 확인하고 있습니다. 그런 후 제가 맡은 개발 항목들을 진행하는데 앞에서 말씀드렸다시피 주로 데이터베이스나 서버 프로그래밍, 시스템 관리 업무 등을 진행하고 있습니다. 가장 우선이 되는 앱 개발이나 타 개발과 연관되어 있는 부분부터 최우선 순위로 개발하고 있으며, 이 이외에도 방송 제작 부서와의 업무 미팅, 외부 업체 프로그램에 대한 미팅에 참석하는 일정을 소화해 나가고 있습니다.

나만의 업무 노하우

글쎄요, 특별한 업무 노하우는 없다고 생각합니다. 다만 회사와 소비자에게 도움이 되는 방향으로 명분을 세우고 그 명분을 공유하여 부서에서 나아갈 방향을 동일하게 만드는 작업부터 진행합니다. 그렇게 되면 나아갈 방향에 대해 부서원들이 모두 알고 있기 때문에 제가 모든 부분에 직접 관여하지 않더라도 완성된 결과물을 산출할 수 있게 됩니다. 인원이 적은 부서이지만 모든 부서원이 능동적으로 일할 수 있을 경우 10명 이상으로 구성된 조직과 유사한 생산성을 얻게 됩니다. 즉, 소프트웨어 개발은 주어진 일을 잘하는 것이 목적인 조직이 아니라 능동적으로 생각하며 새롭게 도움이 되는 일을 한다는 생각을 바탕으로 하는 것이 가장 중요하다고 봅니다.

최근 인상적이었던 프로젝트

쉽게 몇 번의 수정만으로 완성된 소프트웨어보다는 좀 힘이 들어야 인상적이고 기억에 남는 것 같습니다. 가장 최근 2022년에 진행한 라디오 모바일 앱인 '레인보우 리모델링 프

로젝트'에서 고생했던 기억이 있습니다. 10년 이상 개편 없이 일부 기능 수정만으로 서비스하던 기능들을 서버와의 의사소통 규칙부터 모든 부분을 수정하여 개발한 프로젝트였습니다. 그러다 보니 신규 기능들이 많이 포함되고 디자인도 바뀌는 한편, 개발툴들도 모두 바뀐 상황이었습니다. 특정 부분만 바뀌어도 Side Effect가 발생하는데, 모든 부분을 바꾸었으니 한 번에 정상적으로 동작할 수가 없었죠. 청취자들의 불만은 고객센터에 계속 쌓여만 가고 정말 회사 나오기 힘들었던 시기였습니다. 고생은 했지만 레인보우 프로젝트를 통해 얻은 부분도 많았습니다. 어떻게 위험 요소들을 관리해 나가야 하는 부분에 대해 좀 더 자세히 검토할 수 있게 되었고, 청취자들의 요구와 반응을 좀 더

얻으려고 하는 개발부원들의 적극적인 자세 등이 저희 개발부에 남은 재산인 것 같습니다.

에피소드나 기억나는 일

개발 시에는 항상 에피소드가 있고 기억에 나는 일이 있지만 역시나 가장 최근의 일이 명확히 기억이 납니다. 개발 언어를 개편하면서 겪은 에피소드들이죠. 몇 년 전부터 CBS 플랫폼개발부는 생산성 향상을 위해 모든 모바일 디바이스에 공통으로 적용할 수 있는 개발툴로의 전환을 계획했었습니다. 새로운 개발 언어의 후보로 React Native나 Flutter를 선정해 CBS에 맞는 언어를 채택한 것이 지금 사용 중인 Flutter를 이용한 개발 방식이었습니다.

안드로이드, 애플, PC 프로그램 등을 하나의 개발 언어를 사용하여 개

발한다는 개념이고 성공만 한다면 많은 장점이 있으리라 생각했습니다. 그래서 모든 개발자에게 새로운 개발 언어의 학습을 요구하였고 현재는 부서원 한 명이 부재중이라 하더라도 문제 발생 시 다른 개발자가 대신 수정도 가능하게 되었으며, 난해한 문제에 대해 서로 의논하여 좋은 방법을 찾아낼 수 있는 환경을 만들었습니다.

하지만 실제 전환을 하면서 또 다른 어려움을 겪은 것도 사실입니다. React Native나 Flutter의 경우 안드로이드, 애플, PC를 공통 지원할 안정된 SDK(Software Development Kit)를 모두 보유하고 있지 않습니다. 즉, 3rd Party 라이브러리들을 사용해야 하는데 이 라이브러리들이 모바일 OS Update





업무 스트레스를 해소하고자 찾았던 북한산

시마다 문제를 일으킨다는 것입니다. 오히려 Native 개발 언어로 개발할 때보다 빈번히 배포해야 할 요소들이 증가한 것이죠. 그럼에도 일반적인 로직은 한 번만 구현하면 모든 디바이스에서 동일하게 동작해서 현재 단점보다 장점이 많다고 느끼고 있습니다. 지난 한 해 많은 질책을 받았지만 개발 환경의 변화는 플랫폼개발부의 미래를 생각할 때 잘한 결정이라고 생각하고 있습니다.

소프트웨어 직무의 현실적인 어려움과 보람

소프트웨어, 이름은 소프트한데 업무로써는 절대 부드럽지 않죠. 가변적인 상황이 너무 많은 부분이 어려움이라고 할 수 있습니다. 업무의 가변성 외에도 시스템의 가변성도 큰 부분입니다. 우리가 안드로이드, 아이폰과 같은 기기에서 동작하는 소

프트웨어 프로그램을 만든다면 안드로이드와 아이폰의 SDK를 사용해야 합니다. 이런 디바이스별 SDK는 지속해서 변화합니다. 1년에도 몇 번씩 변화가 이루어지기 때문에 계속 프로그램을 고쳐야 하는 상황이 발생합니다. 이 이외에도 복잡하고 큰 시스템의 경우 외부 시스템과 연결되어 있다면 외부 시스템의 변화로 인하여 프로그램을 수정해야 하는 상황도 발생합니다. 사용자 수의 많고 적음에 따른 서버의 성능에도 프로그램 수정 상황이 발생하며, 통신사의 네트워크 상황에 따라서도 영향을 받는 게 소프트웨어 프로그램입니다. 즉, 소프트웨어는 개발 후 그대로 둔다면 점차 소멸하여 나중에는 동작하지 않게 됩니다. 소프트웨어 공학에서도 개발 비용보다 유지보수 비용을 크게 잡을 수밖에 없다고 이야기를 하고 있습니다. 이렇

게 계속 관리해 주어야 한다는 점이 현실적 어려움이라 할 수 있습니다.

반면에 인간의 사고, 즉 알고리즘에 의해 자유롭게 산출물을 만들어 낼 수 있다는 점이 개발자들에게 주어진 특혜라고도 말할 수 있겠네요. 좋은 알고리즘으로 많은 사람이 좀 더 간편하고 시간을 절약해주는 프로그램을 개발하는 것은 에너지 소비를 줄이고 세상을 좋게 만드는 일에 조금은 일조한다고 볼 수 있습니다. 이런 부분이 소프트웨어 개발자가 느끼는 보람된 부분이라고 할 수 있을 것 같네요.

플랫폼개발부가 바라는 미래

기술 발전에 따른 환경이 방송이라는 특화된 시스템을 흔들고 있는 현실입니다. 이러한 콘텐츠의 유통 방식의 변화를 방송에서도 적극적인으



한양도성답사를 하며 도성에 대한 역사를 해설 중

로 인식하고 스스로를 변화시켜야 하는 시점입니다. 이런 상황에서 소프트웨어 개발의 역할이 필수적인 요소라 생각하고 플랫폼개발부가 가장 적극적으로 변화를 이끌어야 하는 부서라 생각합니다. 즉, 플랫폼 개발부는 지금까지의 개발에서 벗어나 플랫폼을 통해 획득한 데이터를 이용해 제작과 유통 현장을 연결해야 하는 책임을 느낄 수밖에 없는 상황입니다.

미래에는 모든 제작과 유통의 시작을 사용자의 의견을 바탕으로 만들어가는 생태계를 만들고 그 안에서 플랫폼개발부가 중심적 역할을 하는 모습을 상상하고 있습니다.

방송국에서 개발업무를 꿈꾸는 예비기술인들에게 전하는 말

최근 콘텐츠에 대한 변화의 방향은 제가 이야기하지 않아도 잘 알고 계

실 것으로 생각합니다. OTT, 소셜 미디어 플랫폼 등을 이용한 콘텐츠 유통 부분에서 플랫폼의 역할 또한 한 번쯤은 생각해보셨을 것이고요. 변화하는 방송 환경 즉, 가변성이 현재 진행형으로 나타나고 있는 곳이 방송국이라고 생각합니다. 이러한 가변성을 잘 대처하기 위해서는 소프트웨어 프로그램을 사용하는 것은 이미 필수 요소라 할 수 있습니다. 변화의 상황에 수동적으로 머물러 있지 말고 과감히 적극적으로 소프트웨어 기술을 습득하기 위해 본인에게 투자해야 할 시점이라고 생각합니다.

나의 취미

일만 할 때보다 잘 쉬어야 생산성이 증가하는데 저도 적극 동의하는 편입니다. 저의 개인적인 취미는 역사 공부를 하며 역사적 공간에 대한 답

사 다니는 것입니다. 요즘 제가 하는 역사공부는 프로그램 개발을 시작할 때 느끼던 희열과 비슷한 느낌을 갖게 해줍니다.

프로그램에 문제가 발생하면 항상 발생한 원인이 존재하게 되죠. 대부분은 인간인 개발자의 실수 또는 환경이 바뀌었기 때문입니다. 이러한 문제의 원인을 찾아 해결하는 일이 개발자의 업무라 볼 수 있고요. 역사적 사건에도 항상 뒤에 숨겨진 일반인이 잘 모르는 원인이 있습니다. 역사학자들은 마치 개발자들이 원인을 분석하듯이 역사적 원인을 찾고 분석을 해 놓았죠. 저는 단지 복잡한 인과 관계 구조 속에서 희열을 느끼면 됩니다. 역사를 공부하고 역사적 공간을 답사하는 일이 저에게는 개발자로서 업무를 머릿속에서 꺼내어 버리고 유일하게 긴장을 풀어주는 취미입니다.

2023년도 계획 및 목표

2023년에는 보다 안정된 시스템으로 수렴할 수 있는 구조를 만들어야 하는 일이 기본이라고 생각합니다. 또한 소규모의 개발 조직으로 운영되는 CBS에는 산적한 많은 문제가 있고 그것들을 하나씩 해결해 나가야 하는 문제도 있습니다. 한 번에 큰 변화보다는 욕심부리지 않고 차근차근 성실하게 한 걸음씩 나아갈 계획을 세우고 있습니다.

2023년에는 서버 프로그램의 고도화를 통해 안정된 시스템 구조로 변화시켜야 하며 콘텐츠 유통에 대한 콘텐츠 소비자들의 반응 결과를 확인할 수 있는 데이터분석 부분에 매진하는 한 해가 될 듯합니다. 감사합니다. ☺

소소하지만 확실한 행복

퇴근 후 자기계발로 꿈을 이루고 계획하다

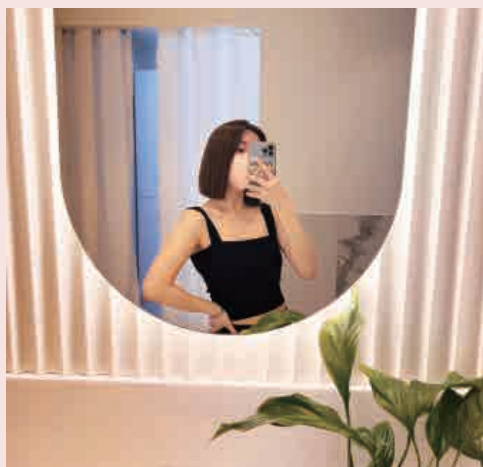
정수아 EBS ICT인프라부

저는 하루 24시간 중 절반 이상을 컴퓨터와 함께 보내며, IT 개발을 주 업무로 하고 있습니다. 회사에 입사하고 일에 적응하면서 점점 사람과의 대화보다는 컴퓨터와의 대화가 일상을 차지하고 있다 보니 성향이 점점 내향적으로 변해가는 것처럼 느꼈습니다. 그리고 자세가 좋지 않다 보니 얼굴이나 체형이 비대칭이 되거나 거북목으로 인한 통증이 있기도 해서 속상했습니다. 제게 변화가 필요하다고 생각하였고 개발을 직업으로 선택하기 전, 제가 하고 싶어 했던 것들을 하나둘씩 작

지만, 천천히 도전해보게 되었고, 지금은 소소하지만, 확실하게 행복할 수 있는 취미들이 생겨 일상 속 스트레스를 해소하고 제게 도움이 될 생산적인 활동들을 쌓아나가고 있습니다. 이러한 제 소확행 일상을 공개합니다.

체형교정으로 시작한 필라테스 덕분에 운동에 욕심이 생긴다

맨 처음에 제게 준 변화는 필라테스를 시작한 것입니다. 기존에는 새벽에 헬스장에 가서 러닝머신과 사이클만 이용해서 유산소 운동만을 주로 했는데 이와 병행하여 필라테스도 추가로 다니기 시작했습니다. 필라테스를 다닌 초기 목적은 예쁜 옷을 입고 운동하며 체



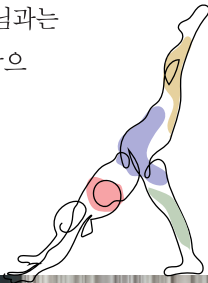
필라테스 초기와 셀카



PILATES

형교정을 하는 것이었습니다. 간혹 야근 등의 이슈로 노쇼... 를 하기도 해서 규칙적이고 꾸준히 다니지는 못했습니다. 그러나 시작한 지 6개월이 넘었을 시점에 거울을 보았을 때 제 얼굴 좌우 비대칭이 미세하게 느껴질 정도로 예쁜 체형을 만드는 것에 성공하였고 몸 전체적으로 근력을 인지하고 사용할 줄 알게 되었습니다. 근력을 사용하게 되니까 전에 들지 못했던 전기오븐 등의 무거운 물건들도 혼자 들어 올릴 수 있게 되었습니다. 그뿐만 아니라 근력이 채워지니까 몸무게가 급격히 늘지 않아서 안정적인 다이어트 효과도 있어 근력운동에 더욱 욕심이 생겼습니다.

지금은 개인 PT와 필라테스, 유산소 운동을 적절히 병행하며 일상 속의 잡념과 스트레스를 해소하고 예쁜 운동복을 입고 거울 앞에서 사진을 찍으며 운동에 재미를 느끼고 있습니다. 특히, SNS에서 많이 볼 수 있는 필라테스 바디프로필이나 수업 사진들에 나오는 자세들을 하려면 생각보다 굉장한 근력과 버티는 힘이 필요하기에 요즘은 PT로 근력을 급격히 증가할 수 있도록 자극이 강한 근력운동을 하고 있고 필라테스 선생님과 하는 고급 동작을 하나둘씩 해볼 수 있도록 수업을 받으며 고난도 동작을 하나씩 해나가는 보람 속에서 운동하고 있습니다.



필라테스 수업 중



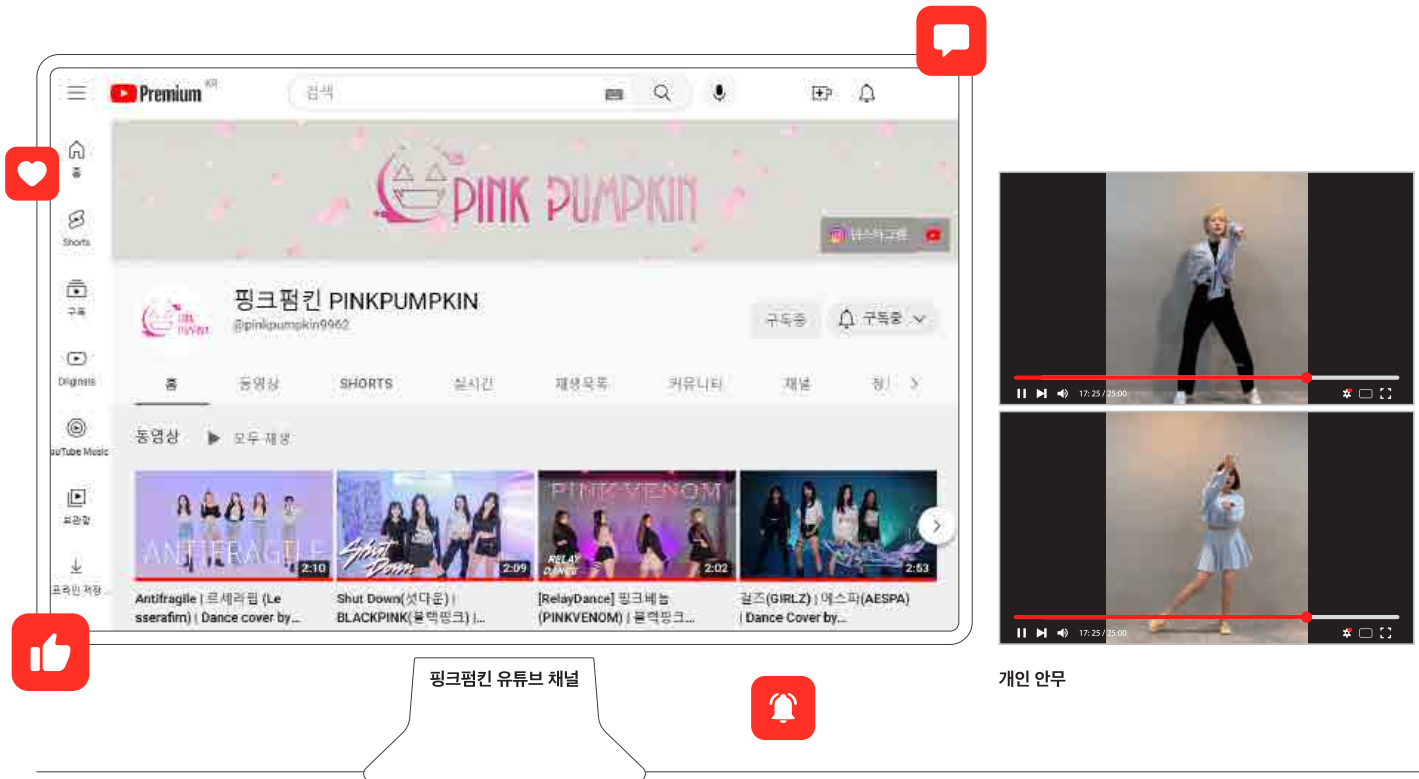
어린 시절의 작은 꿈을 취미로 이룬 댄스

저는 어릴 때 ‘다른 사람을 행복하게 해주는 사람’이 되고 싶어서 파티플래너나 방송인이 장래 희망이었습니다. 그래서 초중고 방송부를 빠짐없이 해왔으며 장기자랑이나 행사가 있으면 댄스팀을 만들어서 참가했습니다. 그러나 대입을 준비하면서 공부와 빠른 취업의 길을 선택하다 보니 전문지식을 요구하는 컴퓨터를 전공하게 되었고 장래 희망과는 멀어졌습니다. 그래도 여전히 예체능에 대한 흥미가 남아있어서 간혹 댄스 공연이나 아이돌 댄스 영상을 보다가 얼추 따라 해 볼 수 있겠다 싶으면 동네에 있는 댄스 연습실을 빌려서 안무를 취보기도 했고 영상으로 촬영하여 인스타그램이나 블로그에 업로드하곤 했습니다. 지인의 음악에 춤을 만들어서 콘텐츠를 주기도 했고 친한 친구들과 만났을 때 안무를 같이 취보기도 했을 정도로 크진 않지만 작은 힐링 정도로 춤을 취했습니다.

혼자 연습하는 시간이 많아서 동선이 많은 안무 동작인 경우 조금의 아쉬움이 있었고,



댄스 개인 연습



제가 올린 영상 역시도 완성도가 높지 않아
댄스영상에 대한 한계를 느끼던 중 고양시에
서 활동하는 직장인 ‘커버댄스팀 핑크펌킨’
에 함께하게 되었습니다. 핑크펌킨은 K-POP
혹은 힙합 등 댄스를 이용하여 영상촬영이나
쇼케이스, 공연 그리고 인터넷 방송을 할 수
있는 팀이었습니다. 팀원들과 찍고 싶은 댄스
영상이나 커버댄스가 있다면 자유롭게 의견

을 나누고 각자 파트를 정해서 함께 동선과 안무를 맞춰나가는 형
태로 댄스팀이 운영되었습니다. 제가 멤버가 되어서 처음 촬영했던
노래가 여자 아이돌 idle의 Nxde라는 곡인데 당시에 제가 금발머리
를 유지하고 있어서 이미지가 너무 잘 맞아서 바로 첫 촬영에 투입되
었던 비하인드 스토리도 있습니다:) 영상촬영을 해주시는 분이 예쁘
게 나올 수 있도록 조명을 설치해 주시고 다양한 각도로 커버댄스 현
장을 담아주셔서 결과물을 보았을 때는 뿌듯했고 팀원들과 돈독해
지며 스트레스를 날려버릴 수 있었습니다.



핑크펌킨 개인컷



핑크펌킨 단체컷

원데이클래스를 통해 내가 접하지 못한 또 다른 환경 경험하기

나이가 들어서 회사에서 퇴직을 하게 된다면, 작은 공방 하나를 운영할 계획이 있습니다. 제 공방에서는 손가락으로 자신이 원하는 결과물을 만들어가면서 소소한 일상 이야기나 고민을 주고받으며 공방에 있는 시간이 즐겁고 좋아하는 것들로 가득 찬 힐링의 순간이 될 수 있도록 만들어 나가고 싶습니다. 그러기 위해서 제가 접하지 못했던 여러 분야에 대한 경험과 시선을 가지기 위해 '원데이클래스'를 다니고 있습니다.

원데이클래스는 하루 몇 시간 동안 일회성으로 이뤄지는 수업을 말합니다. 저는 원데이클래스에서 배운 내용을 매년 제 일상에서 응용하고 있습니다. 21년도에는 꽃꽂이에 대한 수업을 듣고 나서 꽃 선물을 할 때마다 고속터미널이나 양재에 있는 꽃시장을 둘러서 직접 꽃을 만들었습니다. 22년에는 베이킹 클래스를 통해 티라미수 케이크를 만들어 부모님께 선물하였고, 추석에는 할머니, 할아버지를 위한 화과자를 예쁘게 만들어 선물해드렸습니다. 내가 좋아하는 사람과 좋아하고 관심 있는 수업을 함께 들을 수 있기도 하고 혼자서도 즐기는 '취미'로 삼

을 클래스들이 많아서 짧은 시간 동안 자기계발과 동시에 소소한 성취감도 얻을 수 있었습니다.



최근에는 나만의 퍼스널 향수 만들거나 라탄으로 장식품이나 가방 만드는 것에 흥미가 생겨 원데이클래스를 알아보면서 미래 계획에 대한 준비를 작게 시작하고 있습니다.

건강한 신체에 건전한 정신이 깃든다

직장에서 업무도 무사히 마무리하고 퇴근 후의 삶도 즐기려면 체력도 좋아야 하고 무언가를 하고 싶은 의지도 있어야 한다고 생각합니다. 그럴수록 낯설지만 흥미가 생기는 부분을 경험해보기도 하고 정신적으로 육체적으로 지치지 않도록 관리하는 것도 중요합니다. 여러분들도 퇴근 후에 가끔은 새로운 환경에 도전해보시면서 작은 움직임일 수도 있지만 그 속에서 행복과 즐거움을 얻거나 자기계발이 되는 시간을 가져보시길 추천드립니다. ☺

<에이아이> 스티븐 스피버그 인간을 사랑을 꿈꾸는 로봇의 모험

김서율
진보적 미디어 운동 연구저널 ACT!
편집위원

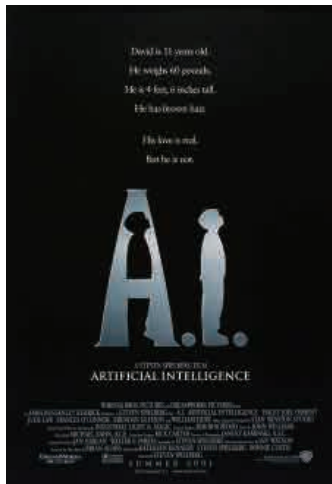


연재 영화 목록

1. <애프터 양>, 코고나다, 2022
2. <당신과 함께한 순간들>, 마이클 알메레이다, 2017
3. <에이아이>, 스티븐 스피버그, 2001
4. <환송대>, 크리스 마르케, 1962

이미지 출처 : 네이버 영화

과학 기술의 발전을 반영한 SF 영화는 인간과 비인간을 둘러싼 윤리적, 존재론적 질문들을 무수히 잉태해 왔다. 최근에는 인간과 비인간의 경계를 묻는 연구가 활발해지고 있기도 하다. 기술의 혁신에 힘입어 지식과 기술의 사용 등에서 현대 인류보다 더욱 확장된 능력을 갖춘 존재를 지칭하는 포스트휴먼에 관한 담론도 부상하고 있다.



<에이아이> 2001

감독 : 스티븐 스필버그

출연 : 헤일리 조엘 오스먼트, 주드로,
브렌던 클리스, 샘 로버츠,
프랜시스 오코너, 윌리엄 허트

<에이아이>(2001)는 할리우드 최고의 거장들로 군림하던 스탠리 큐브릭과 스티븐 스필버그의 합작품으로 화제를 모았다. 큐브릭이 원안을 쓰고 오랜 세월 동안 구상해온 프로젝트를 세상을 떠난 큐브릭 대신 스필버그가 감독을 맡으면서 완성한 영화로 잘 알려져 있다. 한편 비평적으로는 논란을 불러온 영화다. 차가운 이성으로 대변되는 큐브릭과 따뜻한 감성을 대표하는 스필버그의 만남이 시너지보다는 불협화음을 불러왔다는 식의 반응도 많았다. 그런데 대뇌피질과 변연계의 신경 회로에 관해 언급하는 뇌 과학 연구를 구태여 거론하지 않더라도 이성과 감성이 그렇게 쉽게 분리될 수 있는 것일까. <에이아이>는 얼핏 상반된 성향을 지닌 듯한 두 사람의 세계가 불화하는 것 같으면서도 공존할 수 있음을 절묘하게 보여주는 영화다. 그리고 최첨단 기술로 재편된 미래 세계를 구현하면서 동시에 존재에 관한 가장 고전적일 물음들을 품는 영화다.

영화가 시작하면 거친 파도가 일렁이는 바다가 화면을 메우며 배경이 되는 미래에 관한 내레이션을 흐른다. 온실가스로 만년설이 전부 녹아 해수면이 상승하여 암스테르담, 뉴욕, 베니스 등 전 세계 많은 주요 도시가 죄다 물에 잠긴 세계가 <에이아이>의 무대다. 빈국에 거주하는 수억 명의 사람들은 굶주렸으나 삶의 수준을 어느 정도 유지할 수 있는 이른바 선진국에서는 엄격한 임신 허가제를 도입하여 로봇이 인간을 대체한다. 로봇은 배고픔을 모르고 한 번 공장에서 생산되고 나면 더는 자원을 소모하지 않기 위해 사회 경제를 유지하는 데 필수적인 존재가 된다. 사실상 효용이 지배하는 세상이다. 로봇 개발사인 사이버트로닉스에 모인 사람들에게 당장 굶어 죽어 가는 인류의 빈부 문제는 화두가 아니다. 초미의 관심사는 인간에게 필요한 서비스를 제공하는 기능성 로봇을 만드는 것이다. 그런데 사이버트로닉스사의 교수인 하비 박사(윌리엄 허트)는 고통을 느끼는 로봇을 시연한 뒤 한술 더 떠 감정을 가진 로봇을 개발하겠다고 선언하며 장내를 시큰둥하게 한다.

그렇게 하비 박사의 계획으로 사랑이라는 감정을 가질 수 있게 개발된 아이 로봇인 데이빗(헤일리 조엘 오스먼트)이 탄생한다. 통상의 시제품이 원만히 기능하는가를 판단하기 위해서는 적절한 실험 과정이 필요할 것이다. 데이빗은 사이버트로닉스 사내 직원인 헨리-모니카 스윈턴 부부의 집에 입양된다. 그들이 치열한 경쟁을 뚫고 데이빗을 입양할 대상으로 선택된 것은 부부의 친아들 마틴이 불치병에 걸려 치료약이 개발될 때까지 냉동된 상태였기 때문이다. 모니카의 프로그래밍 언어로 사랑을 인식받은 데이빗은 모니카(프랜시스 오코너)를 진심으로 사랑하게 된다. 그런데 불현듯 깨어난 마틴이 데이빗을 몰아내기 위해 공작을 벌인다. 자사의 치열한 경쟁을 뚫고 데이빗을 데려왔음에도, 로봇공학자의 관점에서 데이빗을





고깝게 보면서 거리를 두던 헨리(샘 로버즈)와는 달리 마음을 진심으로 열어 가던 모니카마저 결국 눈물을 머금고 데이빗을 버리고 떠난다.

<에이아이>는 전반부와 후반부에 상당히 다른 결을 취한다. 전반부는 인간과 로봇을 조물주와 피조물, 진짜와 가짜, 창조와 모방의 구도로 명확하게 드러내려는 듯하다. 이에 대한 묘사는 집요하고 때론 강박적으로까지 다가온다. 이를테면 거울에 투사되는 데이빗의 모습을 끊임없이 보여준다거나, 오프닝에서 고통을 느끼는 여성형 로봇이 립스틱을 바르는 대목과 바로 이어 데이빗을 입양한 엄마가 된 모니카가 차 안에서 립스틱을 바르는 장면을 등치시키는 장면 등이 그렇다. 전반부의 데이빗은 창조주인 인간 가족에 자리에 놓인 피조물 로봇의 신분에서 벗어날 수 없다. 그런데 인간의 성적인 욕구를 채워주기 위해 고안된 섹스 로봇인 지골로 조(주드 로)가 등장하면서 서부터 데이빗과 조, 두 사람이 짝을 지어 인간 세계의 외부에서 주변화되는 로봇들의 이야기가 본격적으로 펼쳐진다. 모니카가 읽어준 피노키오 이야기에 감화되었던 데이빗은 자신을 인간으로 만들어줄 푸른 요정을 찾기 위해 모험을 나선다. 영화의 중반부를 넘어가며 데이빗의 여정에 집중하는 영화는 인간과 비인간 로봇의 경계에 관해 탐색해나간다.

운실가스로 만년설이 전부
녹아 해수면이 상승하여
암스테르담, 뉴욕, 베니스
등 전 세계 많은 주요 도시가
죄다 물에 잠긴 세계가
<에이아이>의 무대다.

플레시 페어라는 로봇 처형 축제에 데이빗이 이끌려가게 되는 대목은 경계에 관한 질문을 던진다. 플레시 페어는 인간에게 간택 받지 못하고, 공식적으로 등록 절차를 밟지 못한 채로 유기당한 로봇들을 폭력적인 방식으로 도륙내는 축제다. 로봇들을 짓밟음으로써 인간의 우월함을 과시하는 무대인 셈이다. 데이빗은 이곳에서 로봇 같지 않은 감정을 지닌 특별한 존재로 주목받는다. 처형대에 올라선 데이빗이 살려달라고 울부짖자 로봇은 목숨을 구걸하지 않는다는 청중에게 로드 존슨(브렌던 글리슨)은 인간을 대체하려는 기계의 농간이라며 항변한다. 그런데 축제에 도취하였던 이들은 갑자기 야유를 퍼부으며 질타한다. 로봇이 결코 가질 수 없는 고유의 감정을 가진 존재인 인간이 로봇 따위와는 구별되는 고결한 존재임을 누구보다도 맹신하는 청중에게 데이빗이라는 존재는 아이러니하게도, 골격을 직접 스캔해보지 않는 이상 기계로 보일 리 없을 것이다.

아수라장이 된 축제를 벗어난 데이빗과 조는 휘황찬란한 테마파크 같은 장소인 루즈 시티에 당도한다. 아인슈타인의 모습을 연상케 하는 홀로그램형 사전 시스템인 다알아 박사를 만난 데이빗은 박사에게 파란 요정의 존

재를 묻는다. 그리고 그의 답변에 따라 하비 박사가 있는 사이버트로닉스사로 찾아간다. 그러나 그곳에서 데이빗은 자신과 똑같이 생긴 로봇들이 대량으로 양산된다는 사실을 마주한다. 자신이 세상에서 하나뿐인 고유한 존재라고 믿고 있었던 데이빗은 혼란에 빠진다. 일순간 분노에 사로잡혀 눈앞에 있는 로봇들을 데이빗이 마구잡이로 부수자 하비 박사가 등장한다. 알고 보니 이 모든 것은 데이빗의 여정을 지켜보고 있던 하비 박사의 계획이었다. 하비 박사는 데이빗이 스스로 믿음을 가지고 독립적인 의지로 이를 실천으로 옮긴 사실에 감탄하며 데이빗이 남긴 성과를 칭찬한다. 그러나 절망에 빠진 데이빗은 하비가 성과물을 공유하기 위해 동료들을 찾으러 자리를 비운 사이 맨하탄의 바다로 몸을 내던진다. 그렇게 깊은 심해로 떨어진 데이빗 앞에는 푸른 요정 동상이 자리한다. 데이빗은 응답 없는 푸른 요정 앞에서 자신을 인간으로 만들어달라는 소원을 되 읊는다.

이제 <에이아이>에 대한 평가를 확연히 가른 결말이 기다리고 있다. 영화는 2000년의 세월을 갑작스레 건너뛴다. 언뜻 데우스 엑스 마키나적 존재로 오해를 살만한 외계인 같은 존재가 등장한다. 영화 팬들과 비평가들은



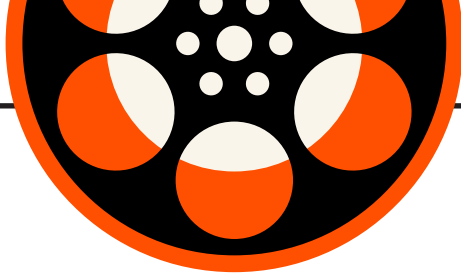
스필버그 특유의 감상주의가 영화를 망쳐놓았다는 비판을 쏟아내곤 했다. 데이빗이 맨해튼의 바닷속에 갇힌 채로 푸른 요정을 마주한 장면에서 영화를 종결짓는 것이 어둡고 암울한 비극의 결말로서 적절했다는 것이다. 그런데 적잖은 이들이 큐브릭이라면 그러하지 않았을 거라 지레짐작하는 것과는 달리 영화의 종반부는 오히려 큐브릭의 구상과 가까웠다. 수없이 많은 비판을 받으며 오해를 산 탓인지 스피버그 본인 또한 인터뷰로 이에 관하여 해명한 적이 있다.¹⁾ 한편으로 큐브릭이라면 행했을 선택을 최상으로 가정하면서도 스피버그에게는 비판의 잣대를 편향되게 들이미는 이들이 상기할만한 다른 요소도 있다. 인간 아역 배우를 기용하는 것을 염두에 두지 않던 큐브릭과는 다르게 이 영화의 핵심과도 같은 존재인 할리 조엘 오스먼트라는 당대 최고의 아역 배우를 기용한 것은 스피버그의 선택이었다. 사랑이라

는 감정이 이식되기 전후의 로봇을 상이한 연기 방식으로 탁월하게 소화해낸 할리 조엘 오스먼트의 존재는 이 영화에 비판을 가하는 이들이라도 전면 부정하긴 어려울 것이다.

물론 애초에 두 감독이 갖고 있던 방향이나 기조가 일치하는 것과 실제로 영화를 작업하는 것은 또 다른 문제다. 큐브릭이 연출했다면 영화의 정조는 사뭇 달랐을 것이다. 그러나 우리가 최종적으로 말할 수 있는 건 스피버그의 손끝으로 탄생한 결과물이다. <에이아이>의 종반부는 이를 부정하든 긍정하든 감동이라는 키워드로 흔히 요약된다. 엔딩을 비판하는 이들은 억지 감동을 위한 감상주의적 무리수로, 결말에 깊이 감명받은 이들은 슬프고 감동적인 해피엔딩으로 받아들이는 경향이 있다. 애상적 정서가 짙게 묻어나오는 영화의 에필로그



1. <Spielberg Explains Ending of A.I. Artificial Intelligence> <https://youtu.be/rz7sPiOoU7A>



영화는 비로소 마침내 창조와

재창조, 재생과 소멸이라는

순환 고리를 완성한다.

여타 로봇들처럼 시제품의

일환이었던 데이빗은 인간만이

지닐 수 있는 고유의 감정이라

여겨온 사랑의 감정을 고스란히

체화한 존재가 되었다.

조건 없는 사랑을 줬던 것처럼,

조건 없는 애정을 받는 존재로

거듭났다.

가 분명 진한 감정을 자아내는 건 맞다. 그러나 <에이아이>가 풍부한 물을 안은 작품으로 도약하는 것은 결말이 영화의 구조상으로도 꼭 필요하다는 점에서 비롯한다. 영화가 비로소 완전해지는 것은 이러한 엔딩에서 기인한다는 것이다.

종반부에 난데없이 모습을 드러내는 외계인 같은 형상을 한 존재는 극적인 순간을 갑작스레 조성하기 위해 등장시킨 외계인이 아니라 실은 고도로 진화를 거듭해온 로봇이다. 결빙된 장소에 갇힌 유물들을 발굴하고 이전 세대의 인류에 관한 연구를 하고 있었던 이들에게 하비 박사가 만들어 낸 감정을 가진 로봇들은 선조 격일지 모른다. 그런데 이들은 진화된 존재임에도 한편으로는 이전 세대 인류의 기억을 갖고 있지 못하다. 자신의 기억과 감정을 고스란히 간직하고 있는 데이빗은 슈퍼 메카의 도움으로 인류의 기억을 가진 단 하나의 유일무이한 존재로서 깨어난다. 그리고 진화한 로봇은 데이빗이 그토록 간절히 바라던 모니카와의 재회를 단 하루에 지나지 않는 찰나의 시간이지만 실행해준다. 프롤로그와 대비해서 보면 더욱 흥미롭다. 인간 연구자들은 인류에게 효용의 가치가 있는 서비스를 제공하는 목적에 초점을 맞춘 로봇을 개발하는 데 총력을 기울였다. 자신의 아이와 관련된 사연이 있는 하비 박사가 감정을 가진 아이 로봇을 개발한 주된 목적도 결국 이와 다르지 않다. 그는 자신의 창조한 시제품인 데이빗의 행보에 흡족해하고 실험의 성공을 자축하면서 이를 양산해낼 공리에 혈안이 되어 있다. 반면에 고도로 진화한 로봇은 이전 세대의 인류가 가지고 있던 인간의 정신, 인간 문명의 기억을 복원하는 데 관심을 둔다. 각 시대의 개발자들에 해당함에도 이들은 매우 상반된 태도를 취하는 셈이다.

데이빗을 감정을 지닌 로봇으로 프로그래밍했던 모니카는 말미에는 아이러니하게도 진화 로봇이 생성한 시공간 속에서 데이빗이 필요로 하는 존재로 소생한다. 이때 모니카는 과연 인간인가, 홀로그램인가. 감정을 갖지 못하는 로봇은 눈물을 흘리지 못한다는 속설과는 달리 모니카와의 재회로 감격의 눈물을 내비치는 데이빗은 사람인가, 기계인가. 누가 진짜이고, 가짜인가. <에이아이>는 말하자면 인간이 로봇을 창조하는 이야기로 시작하여 로봇이 인간을 재생하는 이야기로 끝난다. 영화는 비로소 마침내 창조와 재창조, 재생과 소멸이라는 순환 고리를 완성한다. 여타 로봇들처럼 시제품의 일환이었던 데이빗은 인간만이 지닐 수 있는 고유의 감정이라 여겨온 사랑의 감정을 고스란히 체화한 존재가 되었다. 조건 없는 사랑을 줬던 것처럼, 조건 없는 애정을 받는 존재로 거듭났다. 데이빗은 인간 그 자체를 꿈꾸지 않았다. 인간의 사랑을 동경했다. <에이아이>는 사랑이라는 감정을 영화의 핵심 소재로 삼아 존재에 관한 근원적인 질문을 집요하게 파고든다. 인간의 탄생과 소멸의 순환 속에서 이러한 물음에 대한 해답은 인류에게 영원한 숙제로 남을지 모른다. 

Canon
EOS C300 MarkIII

Canon
캐논코리아 주식회사

또 한번 완벽의 기준을 바꾸다
Evolved by Excellence Cinema EOS System

CINEMA EOS

LEAVE NO STORY UNTOLD



EOS C300 Mark III

새로운 Super 35mm DGO 센서와 내부 RAW 기록, 4K 120p 고속 프레임 속도 기록을 지원하는 DIGIC DV 7 영상 프로세서 탑재

Canon
캐논코리아 주식회사



EOS R5C

제한없는 8K 60P 내부 녹화*를 실현한 컴팩트 풀프레임 시네마 EOS 카메라



제품 정보 보기



* 8K 30P 초과 시에는 외부 전원 공급이 필요합니다.



45.0 MEGA
PIXELS
CMOS

RF
LENSES



Cinema RAW
Light

XF-AVC



구매 및 시연 문의처 유평캠페인 02-2234-5657 서울시 중구 동호로 195-6 아리빌딩 · 반도영상 02-6273-1505 강남구 역삼로 445 반도빌딩

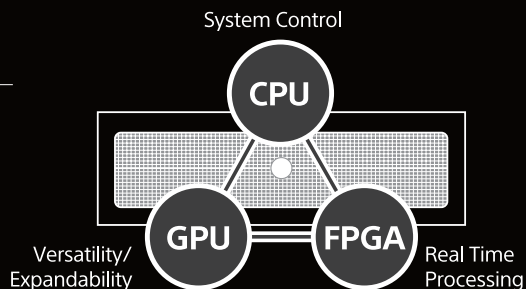
SONY



Powerful, Compact and Beyond **XVS-G1**

컴팩트 하이브리드 멀티 포맷 스위처 **XVS-G1**

HD, 4K 및 HDR 포맷까지 지원
GPU 기반의 다양한 창의적인 기능 제공
LAN/WAN 기반 리모트 프로덕션 지원
뉴스, 스포츠 및 예능 프로그램 제작에 최적화



SR Live
for HDR

4K
HDR

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

대리점 서울 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)MF솔루션 : 02-2662-1144 | 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 | 광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500

■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 ■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>