

BROADCASTING & TECHNOLOGY

방송과기술

Broadcasting &
Technology Magazine



Vol. 327

MARCH 2023
tech.kobeta.com

Trend Report

ChatGPT가 던진 지금의 AI와 혁신

Tech & Trend

No More Galapagos, Korean Radio

Back to Basic

BBS RADIO 불교 FM방송국을 소개합니다



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



Panasonic



초고속 AF 와 강력한 I.S

LUMIX S5II

피사체를 빠르고 정확하게 포착하는 위상차 AF
삼각대와 짐벌이 필요없는 액티브 I.S 손떨림방지

Microwave systems New Paradigm ASI+IP Microwave for ATSC 3.0

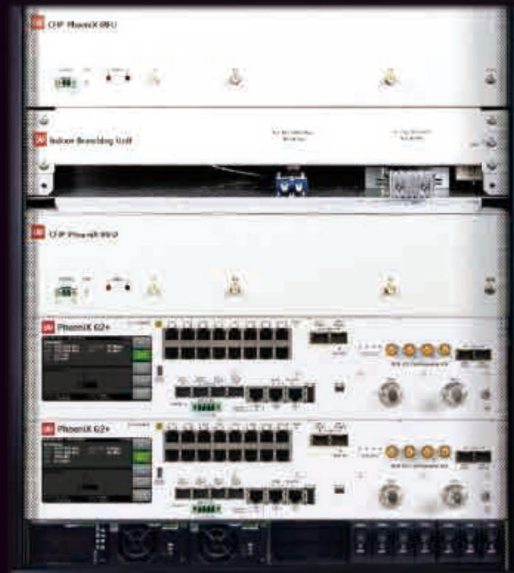
Phoenix G2+



✓ 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 채시 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

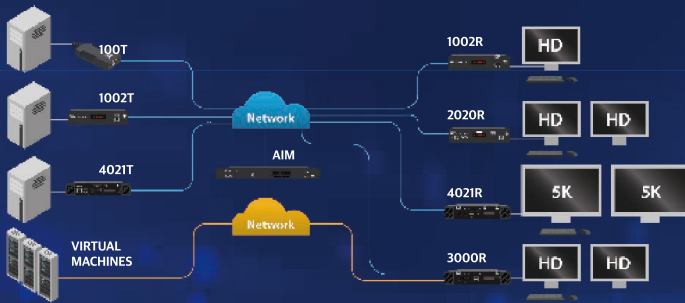
AMPP



삼아지브이씨(주) (우)07294 서울시 영등포구 선유로 76 606(문래동3가 동국메트리아)
삼아디엠에스(주) 76, Seonyu-ro, (606, Dongguk Matrian), Yeongdeungpo-gu, Seoul (07294)
www.samakorea.com Tel. 02-2636-1300 Fax. 02-2636-0040



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

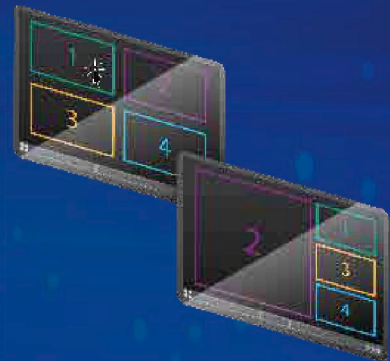


CCS-MV 4224

- 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



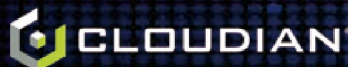
Switch and Free-Flow



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

Spectrum X VIDEO SERVER

Spectrum X



- 2RU Spectrum X platform that supports
 - Optional graphics processor for HTML5 graphics
 - Better performance, better channel density
 - Dual 25GbE NIC for UHD-over-IP
 - 12G SDI or 3G x Quad SDI interface
- Virtualized Spectrum X offering
 - Based on an HP COTS 2RU server
 - Harmonic supplies Spectrum OS, SDI cards
 - Customer provides server, drives, Network and GPU cards
- Fully compatible with current Spectrum X products and features

Spectrum X MEDIA STUDIO

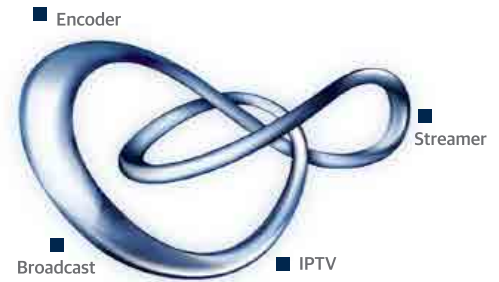
하나의 맞춤형 다기능 애플리케이션으로 Spectrum PLAYOUT and INGEST 비디오서버의 기능 구현 및 제어가 가능



- New multifunction application designed specifically for Spectrum X.
- New user-friendly interface.
- Combines player and recorder functions and Ciab control (GFX, Audio, MCS control)
- Multiple user defined desktops.
- Multi-player window
- New features in development.
- Touch screen compatible.

StreamVision

ZetaVision™ SV-ESDR



UHD신호의 완벽한 Cross Platform

SV-ESDR은 UHD V/A신호, IP Stream, SRT, NDI, WebRTC, Media Files ⇔ UHD V/A신호, IP Stream, SRT, NDI, WebRTC, Media Files 서로 전환 가능한 12채널 동시처리 Cross Platform



12채널 Encoder/Streamer 와 12채널 Decoder/Viewer 가 통합된
크로스 플랫폼UHD 해상도와 차세대고효율 압축 포맷 H.265(HEVC)을 지원,
국내 다수의 관공서 및, IPTV, 방송사 등의 도입 레퍼런스 보유

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™

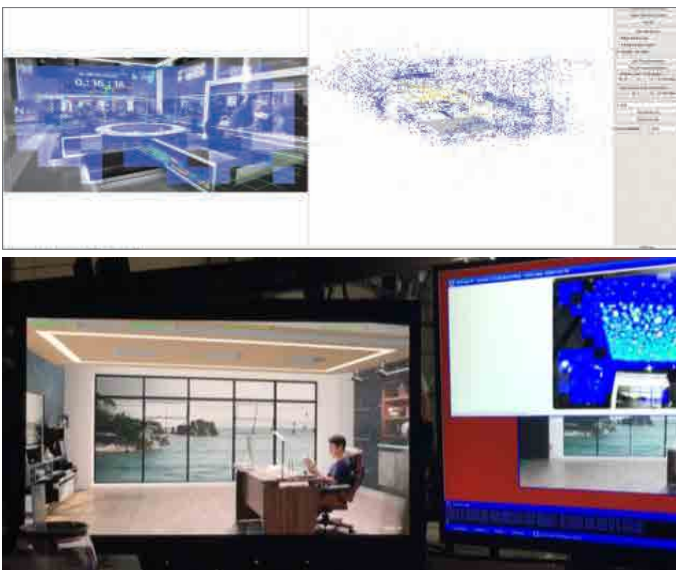


- Unreal Engine Base
- UHD 지원
- AR/VR/XR 하이브리드 솔루션
- 3D Text 지원(한글 지원)
- LED Perspective 매핑
- Multi Camera 제어
- 외부 DMX 연동
- 다양한 Tracking Solution 지원
 - FreeD, Trackmen, Stype, Mosys, Ncam 등
- Easy Interface
- 납품 및 사용 사례



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

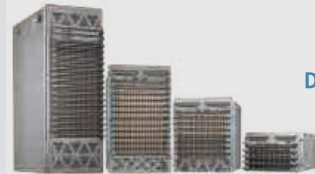
10G/25G급 Deep Buffer 고정형 스위치



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

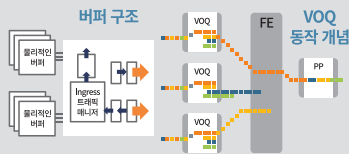
- 10G/25G에서 100G/400G까지 대용량의 Deep Buffer 모듈라 스위치
- 4/8/12/16 슬롯 제품군으로 서비스 환경에 따라 선택 지원
- 확장된 VOQ 를 이용한 Deep Buffer, LANZ/Telemetry 모니터링
- 백본, 대용량 스파인 스위치, HPC 서비스, 인터넷 라우팅 등

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

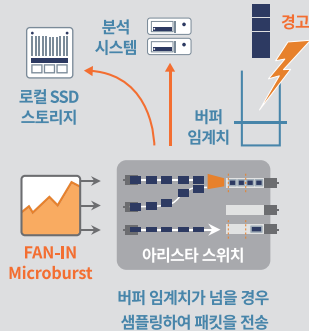
- 버퍼를 최적화하는 VOQ 기술



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

실시간 버퍼 모니터링

- 버퍼 사용량을 밀리초단위로 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

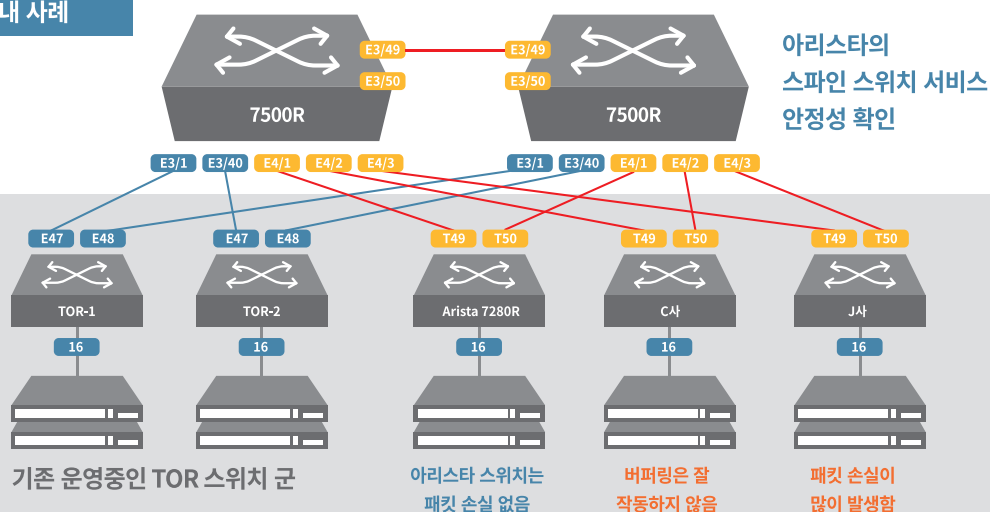
ARISTA

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

서울 Seoul
현재 개표율
58.9%



Tornado Studio

4K
ULTRA HD

8K
ULTRA HD

국내의 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
다양한 방송 형태에 적용할 수 있도록 제작되었습니다.

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

Vri 비주얼리서치

**모두의
선택** 2024

서울
지역

현재 득표율

박장대 밝은우리당
38.4%
9,524,684표

최갑수 하늘누리당
32.1%
8,211,154표



Vri 비주얼리서치

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

Uwin Info Sys

(주)유원인포시스

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

NETGEAR®

"기술혁신의 리더, 미국 나스닥 상장기업(NTGR)"

"기업 및 가정을 위한 WiFi 및 IP 네트워크 스위치 솔루션 제공"

NETGEAR는 1996년부터 TCP/IP 네트워킹 기술을 개척하여 시장을 선도하고 있으며, 혁신적이고 안정적인 장비로 전 세계 기업과 가정에서 신뢰 받고 있습니다.

넷기어의 최첨단 기술 제품과 전문가 지원을 통해 경쟁에서 앞서 나가십시오.

M4250 - Pro AV용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR M4250 AV 스위치는 방송 및 오디오 산업의 특정 요구 사항을 충족하는 고급 기능과 고성능 덕분에 Pro AV 시장에서 호평을 받고 있습니다. 고속 연결, 안정적인 성능, 향상된 보안, 관리 용이성 및 절전 기능을 통해 방송 및 오디오 애플리케이션용 네트워크 인프라는 쉽고 빠르게 업그레이드 될 수 있습니다. 신뢰 할 수 있고 혁신적인 NETGEAR M4250 AV 스위치로 시청각 경험을 한층 높이십시오.

NETGEAR® AV



SOHO와 SMB를 위한 다양한 스위치 라인

NETGEAR는 엔트리 레벨의 보급형 스위치부터 완벽하게 통합된 클라우드 관리 스위치에 이르기까지 모든 비즈니스 요구사항을 충족하는 가장 혁신적이고, 포괄적이며, 확장 가능하고, 경제적인 스위칭 포트폴리오를 제공함으로써 업계 선도합니다.



NETGEAR의 강력하고 간편한 WiFi

NETGEAR는 안정적인 고급 비즈니스 WiFi 및 오르비 Mesh WiFi 제품을 통해 가장 최신의 무선 기술 탑재로 빠른 속도, 넓은 무선 적용 범위 및 손쉬운 관리를 제공합니다. NETGEAR의 사용자 친화적인 WiFi 솔루션으로 가정이나 회사를 업그레이드 하십시오.



NETGEAR Insight로 새로운 방식의 네트워크를!

NETGEAR Insight는 중앙 집중식 가시성과 제어를 제공하는 NETGEAR 스위치, 라우터 및 WiFi 장치를 위한 클라우드 기반 네트워크 관리 플랫폼입니다. 네트워크 관리를 간소화하고 성능과 보안을 개선하며 다운타임과 수작업을 줄여 네트워크 관리의 최적화를 위한 포괄적인 솔루션을 제공합니다.



NETGEAR® AV

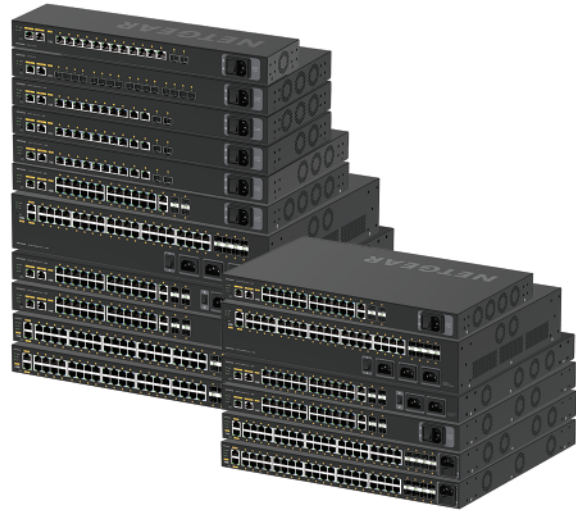


AV over IP를 위해 설계된

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 다양한 독점 기능
- ▶ AV 관리자를 위한 쉽고 직관적인 설정페이지
- ▶ 유연한 팬 소음 제어 (저소음 or 무소음)
- ▶ 다양한 포트 유형 (10-48포트)
- ▶ 다양한 속도 유형 (1G/2.5G/10G)
- ▶ PoE, PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ NETGEAR AV 스위치 전용 Engage™ 관리 소프트웨어 무료 제공



NETGEAR PRO AV SOLUTION PARTNER



(주)디브이네스트 1544-5596



(주)미디어 스케이프 031-215-8397



소프트기어 070-4281-0404



(주)솔레이웍스 02-2626-6426

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.

넷기어 코리아
02-555-0764

NETGEAR®
www.netgear.co.kr



Recording Kit

DRK4000

Ultimate Edition



Recording Kit

- ✓ DRK4000의 하나의 펠리 케이스에 마이크가 구성되어 있어서 관리 및 이동이 용이합니다.
- ✓ DPA 펜슬 마이크 + 악기용 마이크 + 기타 관련 마이크 및 액세서리를 포함하고 있습니다.
- ✓ 전문 레코딩 엔지니어 / 톤 마이스터 / 스튜디오 / 방송 / 교회 / 공연장에서 사용하기에 적합합니다.
- ✓ 대학 이외의 유사한 음향 공학 교육에도 적용할 수 있습니다.

Kit information

• Weight : 17 kg • HxWxD : 340x500x620 mm • Item number : DRK4000



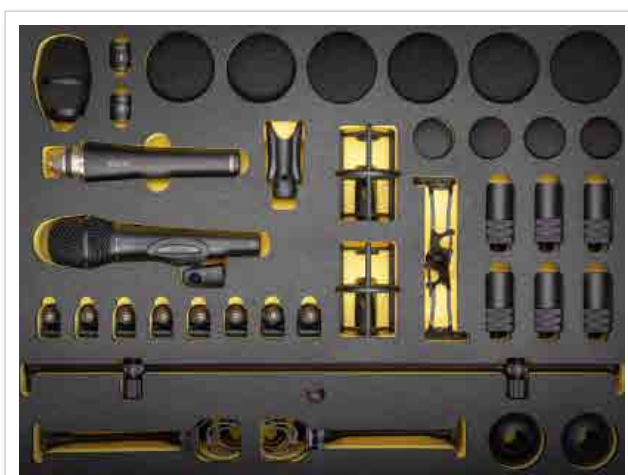
TOP LAYER

4	4099-DC-1	4099 Instrument Microphone (Loud SPL)
6	4099-DC-2	4099 Instrument Microphone (Extreme SPL)
5	DC4099	Clip for Drum
1	CC4099	Clip for Cello
1	BC4099	Clip for Bass
2	SM4099	Start Mount for Gooseneck
4	CM4099	Clamp Mount
1	GC4099	Clip for Guitar
3	PC4099	Clip for Piano
2	STC4099	Clip for Sax and Trumpet
2	UC4099	Clip for Universal Use
3	VC4099	Clip for Violin and Mandolin
1	GE4099	Gooseneck Extension
4	CM1618B00	MicroDot Extension Cable
10	CM2218B00	Heavy-Duty MicroDot Extension Cable
1	DAD4099-BC	Adapter for MicroDot to XLR with Belt Clip & Low Cut



MIDDLE LAYER

4	2011C	2011C Twin Diaphragm Cardioid Microphone
2	4006A	4006A Omnidirectional Microphone (Matched Stereo Pair)
2	4011A	4011A Cardioid Microphone (Matched Stereo Pair)
2	4015A	4015A Wide Cardioid Microphone (Matched Stereo Pair)
2	4018ER	4018ER Supercardioid Microphone (Matched Stereo Pair)
2	4041-SP	4041-SP Omnidirectional Large Diaphragm Microphone (Matched Stereo Pair)
2	GSM4000	Gooseneck Shock Mount
2	CSM4000	Compact Shock Mount
10	UA0639	Clip for Pencil Mic
2	MC4001	Clip for MMP-E
2	Grid for 4006	Close-miking grid, trapezoid, Silver for 4006
2	Grid for 4006	Diffuse-field grid, Black for 4006



BOTTOM LAYER

1	MMC4018V	4018 Supercardioid Pencil Microphone Capsule, linear with high-end boost
1	MMC4018VL	4018 Supercardioid Pencil Microphone Capsule, linear
1	FAADPA2B	Handle for d:facto™ Vocal Microphone (XLR)
1	DUA0710	Microphone Grid for d:facto™ Vocal Microphone
1	DUA0415	Mic Clip
1	2028-B-B01	2028 Vocal Microphone
8	DAD6001-BC	Adapter for MicroDot to 3-pin XLR with Belt Clip
1	UA0837	Premium Stereo Boom
1	CXO4000	Compact XY/ORTF Stereo Holder for Pencil Microphone
2	UA0897	Shock Mount
2	GM1500	Gooseneck Mount
2	APES0RS	Acoustic Pressure Equalizer, 50 mm Ball
6	UA0961	Microphone Holder
6	Foam Windscreen	Foam wind screens for Pencil mics
4	Foam Windscreen	Foam wind screens for Pencil 2011C
1	5/8 Thread	Part of Premium Stereo Boom





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

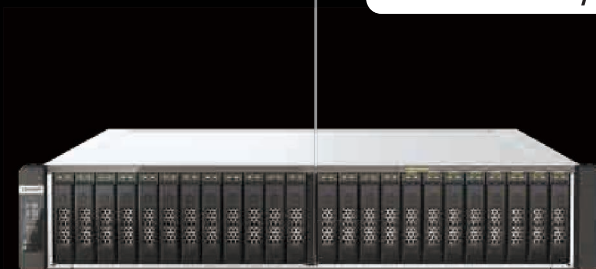
PCIe Gen4 x4 를 통한 다양한 확장성

- 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

Since 1991

방송, 미디어, 음향, 조명산업을 아우르는

국내 유일 종합 전문 전시회

미디어 컨버전스 시대, KOBΛ

NEW!!

1인 미디어
Show

미디어아트
Show

미디어 콘텐츠
스타트업 Zone

KOBΛ 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

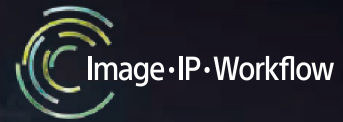
제31회 국제 방송·미디어·음향·조명 전시회

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



NDI®

■ 공식 채널 대리점

레오미디어(주)
02-2081-1751

(주)비에스솔루션스
02-3661-4871

(주)비웍스미디어
02-516-9772

사이더스(주)
02-867-6671



telestream

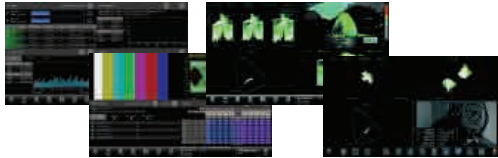
Tektronix | Video

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

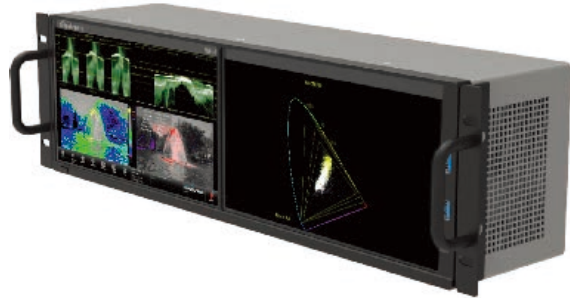
12G/6G/3G/HD/SD-SDI 지원 | IP (ST.2022-6/ST.2110) 지원 | NMOS 지원 |
HDR (Slog-2/Slog-3/HLG/PQ) 지원 | Waveform/Vectorscope |
Audio 모니터링 | 광색역 측정 및 에러 검출 (Rec.709/DCI-P3/Rec.2020) |



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>

랩탑, 모바일 장치의 소스를 최대 4개까지 동시 출력!

PresentON™ 4K 무선 프레젠테이션 스위치

VP2020 VP2021

*쿼드뷰 지원은 VP2021만 해당됩니다.



브라우저 공유



PC 소프트웨어



ATEN 모바일 앱을 통해 제어 가능
AirPlay 및 GoogleCast와 호환 가능



멀티뷰

다수 사용자 동시
화면 공유 가능



BYOD*

무선 공유
PC 소프트웨어, 앱,
AirPlay, GoogleCast



USB 터치패드

마우스 및 터치스크린을
연결하여 소스 장비 제어



진행자 모드

다수의 유저 중
오디오 및 비디오를
공유할 사용자 선택



화이트보드

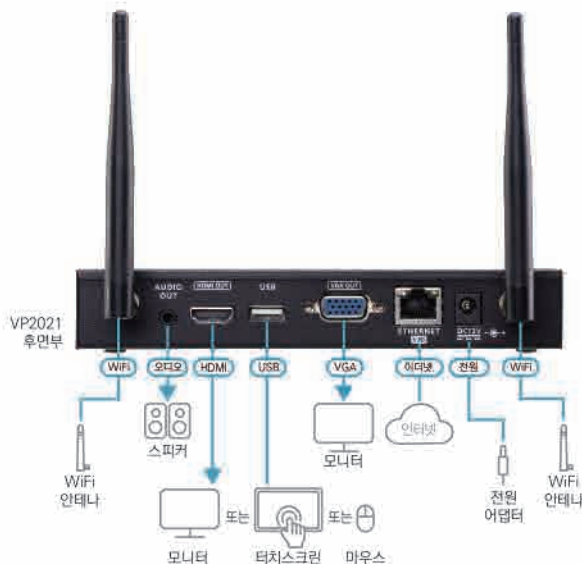
스크린 캡처 및
소스 화면 또는 빈 화면에
판서 가능



리모트 뷰

WiFi를 통해 회의 화면
시청 가능

*Bring Your Own Device - 모바일, 랩탑 등 사용하던 기기 그대로 회의 참여 **Power Of Ethernet





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

Octopus



대부분의 PL/EF 마운트 렌즈와의 호환성을 확장하고 풍부한 카메라 시스템에 널리 적용할 수 있습니다
PL-DX 어댑터는 보정 없이 DJI 로닌 4D에서 사용할 수 있습니다



EF → RF



EF → L



EF → E

觸
OCTOPUS



PL → RF



PL → L



PL → E



PL → X



PL → DX

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®

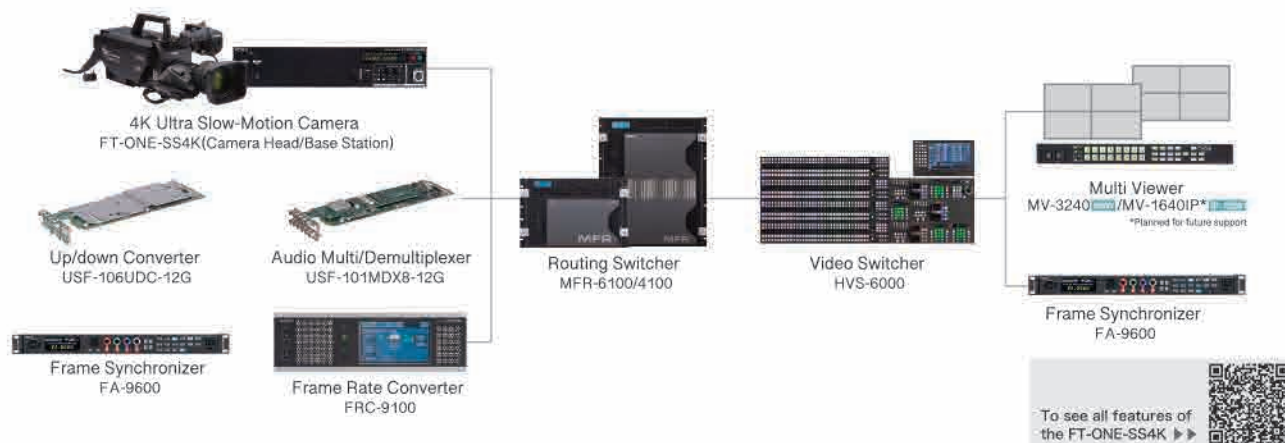
4K Ultra Slow-Motion Camera FT-ONE-SS4K

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



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.



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

uMP | eV10

UHD Multi Channel Video Server



uMP

✓ 다채널 녹화/재생 UHD 비디오 서버



UHD 최대 4채널 동시 녹화/재생



HD-SDI(SMPTE-292M)/
12G-SDI(SMPTE-2082)/
IP(SMPTE 2110) 지원



Append / Schedule / Duration /
Split / Dual Destination Recording



File consolidation 지원

eV10

✓ UHD Editing 비디오 서버



UHD 녹화 2채널, 재생 2채널 지원



HD-SDI(SMPTE-292M)/
12G-SDI(SMPTE-2082)지원,
IP(SMPTE2110) 지원예정



Frame Accuracy Editing



VCR Like Editing /
Proxy Video Generate

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, 국방부상환실, 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
㈜재인엔씨	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
넷기어 코리아	김진겸 02-555-0764	www.netgear.com/kr
㈜사운드솔루션	이 흥 02-2168-4500	www.ssc.com
QNAP	테디 커우	www.qnap.com/ko-kr
씨게이트 테크놀로지	데이브 모슬리 02-2188-7700	www.seagate.com/kr/ko
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
로드테크놀로지	정하영 02-2649-0195	www.road-tech.kr
에이텐코리아	첸순청 02-467-6789	www.aten.com/kr/ko
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
㈜에스제이테크놀로지	임수정 02-3144-2671	www.esjee.co.kr
㈜유원인포시스	곽호웅 02-3775-2545	www.uwin.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

FIELD ISSUE

40 KOBETA News

방송과기술 편집부

43 과학기술정보통신부

2023년 방송·미디어 콘텐츠 제작지원사업 추진

46 UHD 방송제작을 위한 스튜디오와 부조정실 구축

이진범 방송과기술 기자

TREND REPORT

50 슬램덩크의 '특별한 성공요인' 도출하기

최홍규 EBS 창의융합교육부 연구위원

54 ChatGPT가 던진 지금의 AI와 혁신

한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원

TECH & TREND

59 No More Galapagos, Korean Radio

음성비서, 결국 선택 아닌 필수

임재윤 MBC 오디오전략파트장

66 2022 KBS 미디어창의기술전 수상작 소개

QR코드를 활용한 기자재 관리 애플리케이션

큐위드(QWITH)

김재원 KBS 뉴스시스템개발부 사원

70 방송구역 전계강도 계산 프로그램 개발

한정용 TBN 광주교통방송 방송기술국

74 TBS의 클라우드 웹서비스 기반

방송플랫폼 구축

김정희 TBS 방송기술본부 인프라운영팀 기술감독

83 대한민국 ICT 인재를 키우는 힘

한이음 ICT 멘토링 프로젝트 참여기 2

딥러닝(GAN) 기반 나만의 아바타 화상회의

서비스 개발

강자원 컴퓨터시스템응용기술사 / KBS MNC팀

ENTERPRISE NEWS

88 Kiloview

듀얼 채널 4K HDMI & 3G-SDI HEVC 인코더

E3 출시

89 비디오마트

HDR 방송기술 웨비나 성황리 종료

90 비디오마트

IP 지원 고성능 PTZ 컨트롤러 R51

CONTENTS

VOL. 327

March. 2023



방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY

Vol. 327 2023. 3

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

FORCE MEDIA TBS OBS TBN MBC TBC G1 JIBS JTBC ubc CJB KNN

kbc NATV WBS MBN

92 캐논코리아
엔트리 미러리스 카메라 EOS R8 & EOS R50 발표

94 Sony
AI 기반의 오토 프레이밍을 갖춘
4K IP PTZ 카메라 발표

98 NETGEAR
M4250의 VLAN TRUNK 자동화 기술
AUTO-TRUNK

BACK TO BASIC

102 C군의 네버엔딩 스토리
네트워크 개론 Part 20
: TCPTransmission Control Protocol의 이해 8
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

106 BBS 방송시스템 소개
BBS RADIO 불교 FM방송국을 소개합니다
양현우 BBS 불교방송 사원



INTERVIEW

112 방송기술 직무 소개 '나는 이런 일을 합니다'
주호건 SBS A&T 보도기술팀 오디오감독

BROAD SHARING

118 나의 취미
나의 활력소, 웨이트 트레이닝!
성민규 KBS 건축기전부 사원

HUMANITIES

122 서울의 도심 속 양조장 탐방기
'같이양조장'
금승훈 EBS 네트워크기술부 사원

※ 양해의 말씀

지난 2023년 2월호 방송과기술의 61페이지 그림 8번은 저자의 의도가 아닌 사진이 수록되었습니다. 이에 양해의 말씀 드립니다.



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



KOBETA NEWS

SBS **목동 6부조 UHD 전환**

지난 2월 3일 TS-6 UHD 부조정실과 스튜디오의 신설 구축을 완료하고 준공 오픈기념식이 열렸다. 2007년 구축된 제작시설의 노후화 개선과 UHD 방송을 위해 시스템 전환을 추진하였다. UHD 지원의 최신 장비 SONY 사의 'XVS-8000' 비디오 스위처, EVERTZ 사의 'EQX-10' 라우터, LAWO 사의 'MC²56' 오디오 콘솔로 교체해 UHD 제작과 시스템의 안정도를 높였다. 이번 구축의 가장 큰 특징은 신규 12G 기반 UHD 시스템과 네트워크 기반 IP 오디오 시스템을 구축한 점이다. UHD 카메라와 12G 기반 비디오 스위처, 라우터 등을 도입해 시스템의 유연성을 강화했다. 현재 4개월간의 UHD 전환 공사 일정과 시스템 테스트, 생방송 리허설까지 모두 마치고 '모닝와이드 3부'와 '생방송 투데이'를 제작하고 있다.

YTN **사이언스 주조정실 마스터 스위처 교체**

YTN은 2014년 상암동으로 사옥 이전 후 노후화된 사이언스 주조 시스템의 개선이 필요하여 장비 교체를 진행했다. 멀티뷰어와 마스터 스위처 교체 및 APC 프로그램 수정하여 향후 4K 방송이 가능하도록 시스템을 구성하여 성공적으로 교체작업을 완료했다. 이를 바탕으로 시청자들에게 안정적인 방송을 보여줄 것으로 기대된다.

MBC **안형준 신임 MBC 사장 내정자 선정**

방송문화진흥회(이하 방문진)는 2월 21일 제4차 정기 이사회를 개최하여 안형준 (MBC 기획조정본부 메가 MBC추진단 소속 부장)을

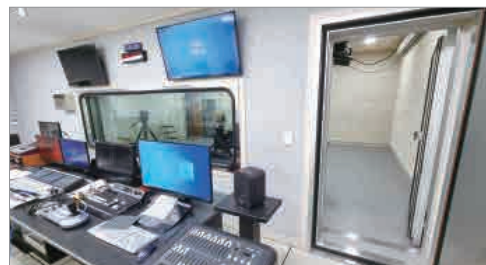


신임 MBC 사장 내정자로 선정하였다. 이에 앞서 방문진 이사회는 MBC 사장 최종 후보자 2명(허태정, 안형준/면접 순)에 대한 면접평가를 진행하였고, 그 과정을 iMBC 홈페이지 및 MBC 유튜브 채널을 통해 생중계하였다.

사장 선임은 2월 23일 개최된 (주)문화방송 2023년 제1차 임시주주총회에서 확정되었으며, 새로 선임된 MBC 사장의 임기는 3년이다.

CBS **뉴스 제작 스튜디오 개선**

CBS는 작년 12월 21일부터 2월 28일까지 뉴스 제작 스튜디오와 부조정실을 리모델링하는 개선 공사를 진행했다. 조명과 카메라, 스트리밍 장비를 설치하면서 오디오 전용 스튜디오에서 라이브 영상 제작 스튜디오로 확장했다. 3월부터 시험 운영을 거쳐 방송에 사용될 예정이다.



KBS 8K 화질로 담은 한반도 30억 년의 비밀 '히든 어스' 방송

3월 3일 공영방송 50주년을 맞이하는 KBS가 특집 다큐멘터리를 선보인다. KBS 대기획 '히든 어스'는 풍광 여행을 넘어 '지질 트레일'로 바뀌고 있는 여행 트렌드까지 만족시킬 특급 자연사 다큐멘터리다. '히든 어스'는 지구의 비밀을 간직한 '암석'을 열쇠로 오늘 우리가 마주하는 생명 네트워크를 탐험하고, 지층에 담긴 멸종과 기후변화의 타임캡슐을 읽어낸다. 8K 초고화질 실사 촬영과 지구적 관점의 그래픽을 결합해 영상으로 풀어 쓴 <한반도 자연사 교과서>를 시도하는 '히든 어스'는 총 5부작으로 3월 2일 밤 10시 KBS 1TV에서 첫 방송된다.



KT 스카이라이프

연 매출 첫 1조 원 돌파

지난해 KT스카이라이프의 연간 매출이 창사 이래 처음으로 1조 원을 돌파했다. HCN 인수효과 및 콘텐츠 사업 성장 덕분에 사상 처음으로 매출 1조 원을 넘어섰다. KT스카이라이프는 지난 8일 연간 매출액 1조 342억 원과 영업이익 632억 원을 기록했다고 공시했다. 매출은 전년 대비 35.5% 늘었지만, 영업이익은 전년 대비 13.5% 줄었다. 스카이라이프TV의 플랫폼 부문 연 매출은 9,455억 원으로 전년 대비 32.8% 증가했으며, 콘텐츠 부문 매출액은 연간 888억 원으로 전년 대비 73.6% 상승했다. 본격적인 오리지널 콘텐츠 투자와 미디 어지니 합병 등 공격적인 성장전략이 주효했다는 분석이다. 채널 시청률 상승에 힘입어 광고 수익도 684억 원(별도 기준)으로 전년 대비 2배 늘었다.

OBS 2023 방송기술직 신입사원 입사

지난 2023년 2월 1일 OBS 신입사원이 입사했다. 이번 채용에서는 방송기술 1명을 포함 아나운서 2명이 합격했다. 방송기술 신입사원(이도학)은 연수를 통해 다음 시대를 이끌어갈 방송기술인으로서 기대를 모으고 있다.



EBS 국내 최장수 프로 '장학퀴즈' 50주년 특집 방송 편성

EBS는 지난 2월 18일에 '장학퀴즈' 50주년을 맞아 특집 프로그램 '장학퀴즈 50주년 특집-인재의 비밀'을 방송했다. 이번 방송은 경기도 성남에 위치한 SK텔레콤의 VFX 스튜디오에서 촬영되었으며, 확장현실(XR) 기술로 재현한 과거 장학퀴즈 세트에서 당시 출연자와 현재 출연자가 50년을 뛰어넘는 세기의 퀴즈대결을 펼쳤다.

한편 '장학퀴즈'는 1973년 첫 방송을 시작으로 매주 청소년 인재를 배출해왔으며, 2017년 한국기록원에서 국내 최장수 프로그램으로 인증받은 바 있다.

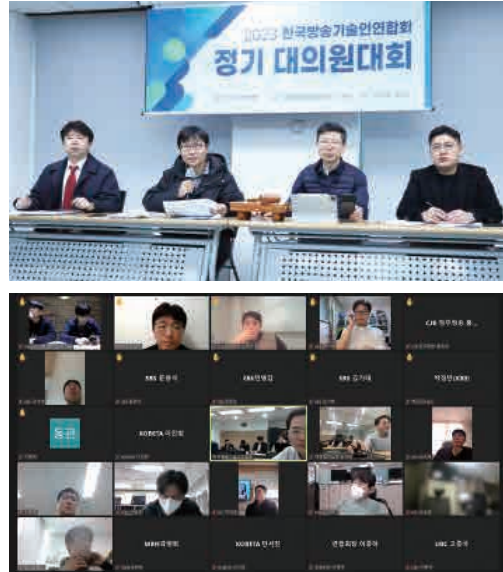


KOBETA NEWS

한국방송기술인연합회

2023년 정기 대의원대회 개최

한국방송기술인연합회(KOBETA, 이하 연합회)가 지난 2월 21일 오후 4시에 2023년 정기 대의원대회를 방송회관 10층 연합회 회의실에서 개최했다. 이번 행사는 오프라인과 함께 온라인 Zoom을 통해 지역사에서도 참여를 할 수 있어 보다 다양한 의견을 들어보는 기회가 되었다. 회의는 성원 보고, 개회 선언, 그리고 연합회장 인사말과 회장단 소개에 이어 경과보고와 활동 성과 보고에 대해 발표된 후 안건 토의로 진행되었다. 처리된 안건은 제 28-1대 회계연도 결산 승인 건, 28-2대 사업계획 및 예산 승인 건, 회칙 개정 승인 건의 총 3건이 참석한 연합회 대의원들의 찬성으로 의결되었다.



아리랑국제방송

가상 스튜디오를 활용한 뉴스 프로그램 'Weekly News Highlights' 제작

아리랑국제방송은 가상 스튜디오 기술을 이용한 주간 뉴스매거진 <Weekly News Highlights(토요일 낮 12시, 재방 18시)>를 방송한다. <Weekly News Highlights>는 가상 스튜디오(Virtual Studio) 시스템을 도입하여 차별화된 영상을 제공한다. 기존 뉴스 방송의 경우 일반적인 오프라인 스튜디오에서 진행되어 공간 표현의 한계가 존재했지만, 가상 스튜디오(Virtual Studio)의 경우 가상현실의 입체감 있는 세트로 구현하여 가상 스튜디오 세계를 체험할 수 있다. 가상 스튜디오 뉴스프로그램은 아리랑국제방송의 융합기술센터 기술연구소를 중심으로 차세대 방송시스템 개발연구(R&D) 성과를 바탕으로 기획되었으며, 하드웨어와 소프트웨어를 융합한 고효율의 IP 비디오 제작시스템을 구축하여 적극적으로 활용하는 좋은 예시가 될 것으로 기대된다.

아리랑국제방송은 <Weekly News Highlights>를 기점으로 메타버스, 인공지능 앵커, 가상현실 등 최신 융합기술을 활용하여 기존 방송에서 접할 수 없는 신선하고 다양한 영상을 통해 글로벌 시청자들의 이목을 사로잡을 것이다.



과학기술정보통신부

2023년 방송·미디어 콘텐츠
제작지원사업 추진

세계시장 진출과 인공지능, 디지털 융합 방향으로 콘텐츠 제작 지원

자료 출처 : 과학기술정보통신부



과학기술정보통신부(이하 과기정통부)와 한국방송통신전파진흥원, 한국전파진흥협회는 국내 방송·온라인동영상서비스(OTT) 콘텐츠의 경쟁력을 강화하고 인공지능(AI)·디지털 융합 등 변화 트렌드에 적극 대응하기 위해 2023년 제작지원사업을 본격 추진한다.

과기정통부의 올해 방송·미디어 콘텐츠 제작지원사업(방송프로그램 제작 지원 사업, 차세대방송 성장 기반 조성 사업)은 총 184억 원 규모이며, 국정과제인 '세계적인(글로벌) 미디어 강국 실현'(국정과제 27번)과 '디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략'(22년 11월, 비상경제장관회의) 이행을 위해, ① 해외 진출 경쟁력이 있는 방송·온라인동영상서비스 콘텐츠 제작과 ② 정보통신 신기술 기반의 뉴테크융합 콘텐츠 제작·실증을 중점 지원한다.

최근 우리나라 미디어 콘텐츠의 글로벌 흥행 사례가 늘어나면서 국내 업계의 해외 진출 기회가 확대되고, 미디어 콘텐츠 제작에 인공지능, 버추얼 휴먼, 가상제작 등 정보통신 신기술을 접목하는 시도가 다양하게 이루어지고 있다. 과기정통부는 이러한 미디어 환경변화에 대응하여 국내 방송·미디어 업계가 좁은 국내시장을 넘어 해외 진출을 통해 수익을 다각화하고 세계적으로 성장하며, 인공지능 및 디지털기술 융합으로 방송제작·유통을 혁신해나갈 수 있도록 지원을 강화한다.

지난해 과기정통부는 온라인동영상서비스 특화 및 신기술 융합 콘텐츠 지원을 본격 추진하여 국내뿐만 아니라 해외에서도 호평 받는 성과를 거두었다. 22년 온라인동영상서비스 특화 콘텐츠 지원작인 케이팝 아이돌 다큐멘터리 '다음 빈 칸을 채우시오'(왓차-머쉬룸컴퍼니 컨소시엄)는 일본에 진출한 왓차에 서비스(23년 1월)되어 일본 신규 가입자가 전월대비 3.4배 증가하는데 크게 기여하였다. 예능 콘텐츠인 '남의 연애'(웨이브-디스플레이컴퍼니 컨소시엄)는 웨이브에 공개(22년 7월)되어 시청시간 1위, 신규 가입자 건인 1위를 기록하였고 글로벌 온라인동영상서비스인 아이치이(iQIYI)를 통해 북미, 아시아에도 소개되어 많은 인기를 얻었다.

22년 신기술 융합 지원 과제인 '인공지능 딥러닝 기술을 활용한 방송아카이브 영상 검색 프로그램'(MBC)은 국제콘텐츠마켓¹⁾에서 기술 시연 및 국제적인 방송·제작사와 업무협약 12건²⁾ 체결로 국내 방송사의 기술경쟁력과 높은 해외수요를 확인하였다.

1. MIPCOM(Marché International des Programmes de Communication) : 매년 10월 프랑스 칸에서 개최되는 세계 최대 규모의 방송콘텐츠마켓으로, 과기정통부는 한국 뉴테크융합 콘텐츠 홍보관 및 수출상담회를 열어 국내업체의 제작기술 홍보 및 해외 진출 지원

2. 유럽·북미·아시아의 방송·제작사, 아카이브 업체 등과 MBC 간 '방송아카이브 검색 프로그램 시제품 사용' 업무협약 체결(22년 10월)

공상과학 토크쇼인 '공상가들'(EBS)은 과학기술이 고도화된 미래의 범죄 사건을 버추얼 휴먼, 가상 배경 등 최첨단 가상제작 기술로 구현하여 새로운 시청 경험을 제공하였다.

과기정통부는 지난해 우수사례를 디딤돌로 삼아, 올해는 보다 파급력 있는 해외 진출 및 디지털 제작혁신 성과를 거둘 수 있도록 다음 사항을 중점 지원한다.

온라인 동영상서비스(OTT) 특화 콘텐츠 제작 지원

01

온라인동영상서비스(OTT) 특화 콘텐츠 부문은 국내 온라인동영상서비스 사와 방송사·제작사 컨소시엄의 우수 콘텐츠 제작뿐만 아니라 해외 진출까지 지원한다. 이를 통해 기획-제작-현지화-해외 진출 전주기 지원체계를 갖추게 된다. 편당 최대 5억 원의 제작비 지원과 함께, 제작지원작 중 우수작은 올해부터 인공지능(AI) 활용 등으로 현지화 후반제작(외국어 더빙, 자막, 편집 등)도 할 수 있도록 최대 1억 원을 지원하고 차년도 국제콘텐츠마켓³⁾ 참가·홍보 등 해외 진출까지 연계하여 지원한다.

해외 진출형 대형 방송콘텐츠 (드라마, 다큐멘터리) 제작 지원

02

해외 진출형 방송콘텐츠 부문은 지원금 증액 및 민간투자 확대를 통해 국제적인 흥행 가능성이 높은 대형 드라마, 다큐멘터리를 발굴·지원한다. 지원 장르를 확대(22년 다큐멘터리 → 23년 드라마, 다큐멘터리)하고, 편당 최대 지원금을 증액(22년 최대 5억 원 → 23년 최대 8억 원)한다. 민간투자 범위를 확대(22년 해외 방송사·제작사 → 23년 국내외 방송사·제작사·투자사 등)하고, 지원금의 100% 이상 투자유치를 의무화하여 제작 규모를 키운다. 아울러, 정부지원과 연계한 민간투자가 활성화될 방안도 모색하여 정책효과를 높일 계획이다.

뉴테크융합 방송콘텐츠 제작 지원 및 제작환경 개선 실증 지원

03

인공지능, 가상융합 등 정보통신 신기술을 방송콘텐츠 제작 및 제작환경 개선에 적용하는 뉴테크융합 부문은 지원 규모를 대폭 확대(22년 총 26억 원 → 23년 총 40억 원)하여, 신기술 기반 방송제작·유통 혁신을 선도할 수 있는 대규모 제작·실증 과제를 집중 지원한다. 편당 최대 지원금을 상향(22년 최대 4억 원 → 23년 최대 5억 원)하고, 우수 과제는 제작·실증 규모 및 개발기간 등을 고려하여 지원 기간을 확대(22년 1년 → 23년 최대 2년)한다. 제작·기술 관련 산학연 전문가로 구성된 기획위원회에서 유망기술을 분석하고 업계 수요를 반영하여 공모과제를 사전 기획함으로써 사업의 실효성도 제고하였다.

공익형 방송콘텐츠 제작 지원

04

공익형 방송콘텐츠 부문은 지원 장르를 다양화하여 시청자들의 관심과 흥미를 유발할 수 있는 재미있는 공익형 방송콘텐츠를 발굴·보급한다. 사실에 기반을 둔 이야기를 다양한 형식으로 풀어내는 팩추얼 프로그램⁴⁾을 신규 지원하고, 유아, 시각장애인 등의 방송, 온라인동영상서비스 콘텐츠 시청 지원을 위해 우리말 더빙, 화면해설 재제작 지원 강화한다.

3. 칸 국제 시리즈 페스티벌(Cannes International Series Festival : 매년 4월 프랑스 칸에서 개최되는 시리즈물[드라마, 다큐멘터리 등] 특화 국제 콘텐츠마켓), MIPCOM(Marché International des Programmes de Communication : 매년 10월 프랑스 칸에서 개최되는 세계 최대 규모의 국제 방송콘텐츠마켓), IDFA(International Documentary Film Festival Amsterdam : 매년 11월 네덜란드 암스테르담에서 개최되는 세계 최대 규모의 국제 다큐멘터리 영화제) 등

4. 팩추얼 프로그램(Factual Program) : 사실에 기반을 둔 이야기를 다양한 장르(사사·교양·예능)로 제작하는 프로그램

한편, 케이독스(K-DOCS)⁵⁾ 다큐멘터리 부문은 올해 지원 규모를 확대(22년 총 7.5억 원 → 23년 총 9.5억 원)하여 민관협력을 통해 다양한 소재의 국내 다큐멘터리를 기획 단계에서 발굴하여 제작·해외 진출까지 체계적으로 지원한다. (23년 5월 별도 공고 예정)

2023년 방송·미디어 콘텐츠 제작 지원 사업 공모 개요				
사업명	부문	분야		주요 내용
방송 프로그램 제작 지원	해외 진출형	일반형		• 국내외 방송사, 제작사, 투자사의 투자를 받은 고품질 방송콘텐츠 제작 지원(드라마, 다큐멘터리)
		OTT 특화		• (제작 지원) 국내 OTT 플랫폼과 연계한 콘텐츠 제작 지원
				• (현지화 지원) 제작 지원작 중 우수작에 대한 현지화 후반제작 (더빙, 자막, 편집 등) 지원 * 별도 공고(6월 예정)
				• (기획개발 지원) OTT 특화형 콘텐츠 포맷 개발을 위한 기획개발 지원 * 별도 공고(6월 예정)
	공익형	K-DOCS 다큐멘터리		• 민관협력 글로벌 다큐멘터리 플랫폼(K-DOCS)을 통한 다큐멘터리 기획개발·투자유치 지원 * 별도 공고(5월 예정)
		공공 공익 프로그램	팩추얼	• 사실에 기반을 둔 다양한 장르의 프로그램 제작 지원
			지역	• 지역 특성에 맞는 소재에 대한 프로그램 제작 지원
			교양(단편)	• 공익적 주제의 교양프로그램 제작 지원
차세대 방송 성장기반 조성	뉴테크 융합	우리말 더빙 및 화면해설		• 국내외 우수작에 대한 우리말 더빙·화면해설 재제작 지원
		뉴테크 융합 콘텐츠 제작		• ICT 신기술을 적용한 방송·미디어 융복합 콘텐츠 제작 지원 (과제① 버추얼 / 과제② 인공지능(AI) / 과제③ 자유)
		뉴테크 융합 제작환경 개선실증		• ICT 신기술 기반 방송·미디어 제작환경 개선실증 지원 (과제① 인공지능(AI) / 과제② 자유)

과기정통부는 “디지털 기술의 발전에 따른 미디어시장의 글로벌화, 초실감 가상융합 미디어 대두 등 미디어 패러다임의 변화로, 국내 방송·미디어 산업은 새로운 성장 기회를 맞이하고 있다”라고 언급하고, “국내 방송·미디어 콘텐츠 산업이 해외시장 진출과 디지털 기술 기반의 제작·유통 혁신을 본격화하여 경쟁력을 높이고 지속가능한 산업 생태계를 조성할 수 있도록, 민간투자자와 연계한 해외수출용 대작 방송·온라인동영상서비스 콘텐츠 제작·유통, 디지털 기술을 접목한 미디어 콘텐츠 제작·실증 등 지원을 강화해 나가겠다”라고 밝혔다.

2023년 제작 지원 사업설명회는 지난 2월 27일 오후 3시, 누리꿈스퀘어(서울 상암동)에서 개최되었으며, 지원 사업 신청접수는 3월 20일 14시까지 e-나라도움 시스템(www.gosims.go.kr)을 통해 지원하면 된다. 

5. 민관의 다큐멘터리 기획제작지원·인력양성 사업을 한데 모아 기획·운영하는 ‘글로벌 다큐멘터리 전주기 통합지원 플랫폼’으로(22년 출범), 기획안 발굴 → 제작 지원 → 역량 강화 교육 → 국내외 투자유치 지원 → 상영·송출 등 전주기 지원



» UHD 방송제작을 위한 제작 스튜디오와 부조정실 구축

이진범 방송과학기술 기자

전국적으로 방송사별 UHD 시설 전환이 지속해서 이루어지는 가운데, 방송과학기술에서는 지난 2월호에서 EBS의 TV-3 스튜디오의 UHD VR 전환에 관한 내용을 수록하였다. 이에 질세라 2월 3일에는 SBS가 TS-6 UHD 부조정실과 스튜디오의 신설 구축을 완료하여 준공 기념식을 가졌으며, 2월 15일에는 KBS가 별관 공개홀 TS-D, TS-5의 UHD 스튜디오 및 부조정실의 개소를 알리고 기념행사를 진행했다. 기존 노후화된 HD 제작시설을 교체하면서 UHD 장비와 시스템으로 한층 업그레이드를 계획하였고, 계획에 맞추어 시설공사와 장비 수주, 테스트, 리허설 등을 거쳐 무사히 시설 개소를 완료하게 되었다.

점차 UHD 지원 장비와 시스템 구축 비용이 구매 선상에 들어오면서 이외에도 전국의 방송사에서는 UHD 방송망 구축에 박차를 가하고 있다. 21년 KBS 제주총국이 UHD 전환을 완료하였고, 22년에 이어 올해까지 지역의 KBS, MBC와 지역민방의 UHD 망 구축이 완료될 예정이다. 콘텐츠 최소 편성비율도 22년까지는 20% 선에서 진행되었으나 올해에는 KBS, MBC(본사), SBS는 25%를 맞추어야 한다. 지역사의 경우 상황을 고려하여 수도권보다 5% 낮은 비율을 보이지만 24년부터는 수도권 방송사는 35%, 지역사는 30%의 UHD 콘텐츠 최소 편성비율을 만족해야 한다. 방송사에서 방송제작이 이루어지는 제작 스튜디오와 부조정실의 UHD 전환은 UHD 방송 활성화를 견인하는 중요한 구간이 되며, 모든 시설이 순차적으로 전환되는 그날이 멀지 않은 것으로 보인다.

KBS 별관 공개홀 UHD 제작 부조정실 개소

KBS는 지난 2월 15일 노후화된 별관 공개홀의 TS-D, TS-5의 UHD 제작 부조정실을 개소하며 기념행사를 가졌다. 이 자리에는 김덕재 KBS 부사장과 류일형 이사, 조숙현 이사를 비롯해 김병국 기술본부장, 오종연 제작기술 센터장 등의 주요 인사가 참석해 간단한 커팅식을 진행하며 새로운 시설의 개소를 기념했다. 이번 제작 부조정실은 UHD, HD 동시 방송 제작시스템을 구축하였으며 디지털 음향 콘솔의 교체와 음향실 어쿠스틱 특성을 개선했다. 이 밖에도 건물 상부 구조를 보강했으며 조명 네트워크 시스템과 전반적인 스튜디오 시설을 개선하고 정비했다.



주요 인사들이 참여한 UHD 제작 부조 개소 기념행사

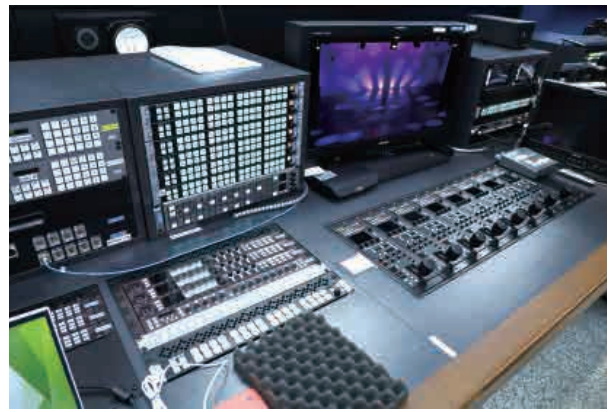


96채널 지원 신규 음향 콘솔

먼저, UHD를 지원하는 카메라를 비롯한 필수 장비를 교체했다. UHD 카메라 9대와 주/예비의 스위처, 음향 콘솔, 비디오 서버 등을 새롭게 마련하며, 방송제작의 근간이 되는 기본 장비를 UHD 지원의 장비로 교체하여 원활한 UHD 제작이 가능해졌다. 장비 교체에서 모든 장비를 외산으로 구매하지는 않았으며 비디오 서버와 신호 변환/분배 장치를 국산 방송장비로 구축하여 방송장비 국산화에도 노력했다.



UHD 지원 스위처



UHD 카메라 컨트롤러와 영상장비들

장비 및 시스템 교체와 함께 공간 효율을 위한 개선에도 신경을 썼는데, 기존의 부조정실이 비디오와 조명 제작이 한쪽 벽의 모니터를 보며 이루어졌다면, 새로운 시설에서는 비디오, 자막, 녹화 등의 기능은 기존대로 두었으나 조명시설은 반대편 벽을 향하는 방향으로 조정하는 2열 배치로 변경하였다. 이는 공간을 보다 넓게 사용하는 효과가 있고, 업무에 집중하는 효과를 일으킬 전망이다. 이 외에도 스튜디오 중앙부에 PTZ 카메라를 설치하여 부감 카메라로 사용하는 역할로 사용되고 있다. 새롭게 바뀐 장비와 시스템, 워크플로우를 위한 사내 교육도 진행되었고, UHD 종합편집 및 사운드 마스터링 등에도 더 나은 활용 방안을 위한 시간이 할당되었다.

SBS, TS-6 UHD 부조정실, 스튜디오 제작 시설 준공

SBS는 지난 2월 3일 TS-6 UHD 부조정실과 스튜디오의 신설 구축을 완료하고, 준공 기념행사를 가졌다. 이번 TS-6 제작시설 구축은 2007년 구축된 시설의 노후화와 UHD 방송으로 인한 시스템 전환의 필요성으로 2022년 4월부터 12월까지 새롭게 구축되었다.



TS-6는 SBS ‘모닝 와이드 3부’와 ‘생방송 투데이’ 등을 제작하는 스튜디오와 부조정실로 운영되어오고 있으며, HD 장비와 시스템을 도입한 지 15년 이상이 경과하여 방송제작 장비와 시설 등의 개선과 교체가 시급한 상태였다. 시설 설계 및 계약 등을 거쳐 2022년 10월부터 본격적인 인테리어 공사와 방송시설 구축에 들어가 올해 1월부터는 시스템 종합 점검과 운용 리허설 등을 거치는 종합 테스트를 통해 정식 운용에 들어가게 되었다.

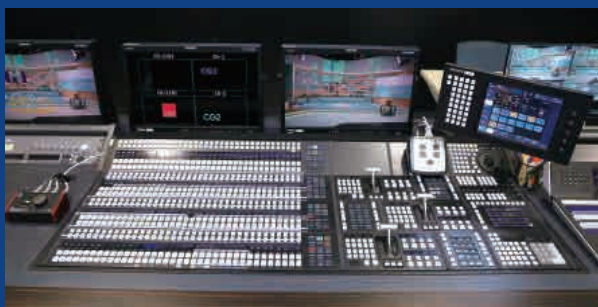




시설 구축을 담당한 기술진들은 노후화된 방송제작 장비와 시스템을 UHD 지원의 최신 장비로 교체하여 각 장비와 전체 시스템의 안정성을 높였고, 기존보다 운용 효율화를 높이며 제작 프로세스를 개선하는 효과를 거두었다. 또한, 노후한 방송 전원의 이중화 구성을 통한 비상시 대비를 원활히 하도록 조치하였다.

이번 구축의 주요 특징을 하나씩 살펴보면, 먼저 UHD 방송장비와 시스템을 도입하여 원활한 UHD로의 전환을 이룩하였으며, 신규 12G 기반 UHD 제작 장비를 설치한 첫 부조정실이라는 점이다. UHD 카메라와 12G 기반 3M/E 비디오 스위처, 12G 라우터 등을 도입해 시스템의 유연성을 강화하였고, UHD 외부 신호 수신으로 다양한 콘텐츠 제작에도 적용할 수 있게 되었다. 이 밖에도 네트워크 기반 IP 오디오시스템 구축과 운용으로 ST-2110 IP 제작 표준을 충족하는 IP 오디오 기반 기술(AES67)을 적용해 제작의 유연성을 강화했으며, 라우터 기반의 멀티뷰어 시스템 구축에서는 98인치 대형 월모니터를 도입해 20여 대의 모니터를 1대의 월모니터로 대체하여 예산 절감과 시스템 자유도를 향상했다.

SBS는 TS-6 UHD 부조정실과 스튜디오의 준공 기념행사와 마지막 점검 및 리허설을 실시하고 2월 6일부터 생방송 제작을 하고 있다. 📺



UHD 지원 스위처



카메라 컨트롤러와 영상장비들



3대의 98인치 대형 월모니터



비디오 서버를 비롯한 영상 시스템

슬램덩크의 ‘특별한 성공 요인’ 도출하기

글. 최홍규 EBS 창의융합교육부 연구위원 / 미디어학 박사



그림 1. 영화 <더 퍼스트 슬램덩크> 메인 포스터¹⁾

일본의 만화작가 이노우에 다케히코의 <슬램덩크 (SLAM DUNK)>가 처음으로 발간된 게 1990년. 올해가 2023년이니 <슬램덩크> 만화의 캐릭터는 현시점으로부터 33년 전에 태어난 셈이다. <슬램덩크>의 고교 농구선수 캐릭터들이 실제 살아있는 사람이었다면, 그들의 현재 나이는 아마 40대 후반에서 50대까지도 되었을 것이다.

33년 전의 만화 <슬램덩크>의 광팬이었던 필자의 설렘은 바로 가슴 두근거리는 꿈을 공유했던 캐릭터들과 다

시 만난다는 기대감에서 비롯된 것이었다. 누런 종이의 만화책 <슬램덩크>가 영화로 어떻게 표현될지, 어떠한 영상기술을 선보일지, 영화로서 흥행할 것인지. 흔히 원작 만화나 소설이 영화로 개봉될 때 가질 수 있는 그런 기대감을 가졌던 것은 아니다. 그저 필자는 33년 전 자신의 꿈을 향해 용감하게 한 발짝씩 나아갔던 그 살아있는 캐릭터들을 만나고 싶었다. 강백호, 채치수, 서태웅, 정대만, 송태섭! 이름만 들어도 가슴이 떨려오는 그 부산 고등학교의 농구부 형들이 아직도 나에게 감동으로 다가올지 빨리 만나고 싶었던 감정이 강했다.

1. https://www.komacn.kr/comicsmuseum_m/cinema/film_view.asp?sq=329



그림 2. 영화 <더 퍼스트 슬램덩크> 프롤로그 소개 화면 중²⁾

추억과 기억의 재구성

누가 봐도 만화 <슬램덩크>의 주인공은 강백호였다. 빨간 머리의 문제아 강백호가 농구를 좋아하는 여고생 채소연을 짝사랑하면서 전개되는 줄거리가 만화 <슬램덩크>의 핵심적인 플롯을 차지한다. 하지만 영화 <더 퍼스트 슬램덩크>는 북산고등학교 농구부에서 포인트 가드 포지션을 소화하는 송태섭의 시선으로 그려진다.

영화에서 송태섭은 어린 시절 아버지가 돌아가시고 집안의 기둥 역할을 했던 농구천재 형에게 농구를 배우며 자란다. 그런데, 그 형마저 세상을 떠나게 되면서 송태섭은 농구를 자신의 삶을 지탱하는 수단으로 받아들이게 된다. 송태섭의 시선으로 그려진 영화의 줄거리는 충분히 울림이 있고 감동적이다. 영화 초반부터 눈물을 흘리는 관객이 많은 것은 만화 <슬램덩크>의 오랜 팬들이 이제 중년에 접어들어 최루성 감성에 취약해졌기 때문(?)만은 아니다. 만화에서는 마냥 쾌활하게만 기억되었고 ‘이한나’라는 농구부 매니저와 귀여운 러브라인을 형성했던 송태섭의 캐릭터적 반전이, 많은 팬들의 시선에서

새롭게 다가왔기 때문도 있다.

그만큼 영화 <더 퍼스트 슬램덩크>는 우리가 그간 품어왔던 만화 <슬램덩크>에 대한 추억과 기억을 재구성하며 전혀 새로운 작품으로 거듭났다고 느껴진다. 오랜 팬들이 만나고 싶어 했던 강백호 캐릭터는 여전히 재미있고 매력적이었지만, 그보다 더 묵직한 스토리의 중심에 송태섭을 위치시켰던 것은 역시 감독이 오랜 세월 기다려온 팬들의 감정을 다룰 줄 안다고 느껴지는 대목이었다.

뻔하지 않은 연출

만화 <슬램덩크>의 재미는 느린 호흡에 있었던 것이 사실이다. 만화 <슬램덩크>에서는 북산고등학교가 다른 학교들을 만나 경기를 펼치는데, 그 경기의 중간중간 아주 긴박한 상황에서 느린 호흡으로 이어지는 대사들이 큰 재미를 줬었다. 가령 레이업 슈트나 3점 슈트 장면 한 컷에도 캐릭터가 느낄만한 감정이나 독백들을 느리게 담아내 독자들에게 감동과 재미를 줬었다.

하지만, <더 퍼스트 슬램덩크>에서 그런 장면을 기대한

2. <https://slamdunk-movie.jp>



그림 3. 영화 <더 퍼스트 슬램덩크> 공식 예고편의 한 장면³⁾

팬들은 약간 실망스러울 수 있다. <더 퍼스트 슬램덩크>는 결정적인 장면을 굳이 여러 대사와 독백으로 늘여나도록 하지 않는다. 이 영화의 가장 결정적인 장면이라고 하면 영화의 막바지인데, 시소게임을 하던 중 강백호의 마지막 점프슛까지의 샷들은 매우 빠르게 전개된다. 그 순간에는 쓸데없는 대화나 음악이 없다. 영화에서 관객들이 가장 집중해야 할 그 장면에서 감독은 만화와는 다른 전개 방식을 선보인 것이다. 고전 슬램덩크를 기대하고 영화관을 찾은 관객들이 어리둥절할 법도 하지만, 영화의 연출력이 신선해서 오히려 숨을 죽이고 마지막 장면들을 지켜보게 된다. 뻔하지 않은 연출, 그 감동은 오랜 잔상을 남긴다.

영화 전반에 흐르는 묵직한 분위기 속에서 강백호 캐릭터 특유의 발랄함이 변색하지 않았다는 점도 특별한 연출력의 발로라고 본다. 만화 <슬램덩크>는 TV용 애니메이션 시리즈도 출시된 바 있는데, 기본적으로 TV 시리즈의 톤은 영화만큼 묵직하지 않아서 강백호의 장난기 섞인 등장 장면들이 어색하지 않았다. 하지만, 영화는 초반부터 어둡고 무거운 톤으로 시작하기 때문에 관객들로 하여금 강백호 특유의 캐릭터가 어떻게 그려질지 궁금

하게 만들었다. 결과적으로 강백호는 묵직한 내내의 분위기 안에서도 발랄함을 유지하며 영화 중간중간 웃음을 선사했다.

그리 우스꽝스러운 영상효과나 효과음을 쓰지 않았음에도 강백호의 등장이 발랄함을 유지할 수 있었던 데는, 영화에 스며있는 견고한 연출력의 영향력이 컸다고 본다. <더 퍼스트 슬램덩크>가 애니메이션의 형태로 영화 상영관을 차지했으니, 많은 관객이 이 영화를 영화 ‘작품’이 아닌 시간 보내기용 오락물쯤으로 여겼을지 모른다. 영화를 실제 관람하지 않은 관객들이라면 아직도 그런 생각을 하고 있을지 모르지만, 영화를 보고 나면 안다. 비극과 희극이 절묘하게 어우러져 영화라는 포맷의 ‘작품’이 만들어질 때, 관객에게 얼마나 깊은 인상을 남길 수 있는지를 말이다. 그리고 심지어 애니메이션도 관객에게 이런 인상을 남길 수 있구나. 하는 점도 알게 된다.

모두 승자가 된 게임

<더 퍼스트 슬램덩크>는 농구영화다. 스포츠 영화의 특징은 무엇인가. 승자와 패자가 있고 관객들은 주인공이 취득할 승패라는 결과를 따라가며 영화의 결론부에 이

3. https://www.youtube.com/watch?v=ZRlrH_N10aI



그림 4. 영화 <더 퍼스트 슬램덩크>의 '산왕공고' 캐릭터 엽서 상품 소개화면⁴⁾

르게 된다. 대개의 스포츠 영화에서는 주인공이 꼭 승리해야 하는 상황을 줄거리로 설정하기 때문에, 관객들은 영화를 보는 내내 주인공이 상대팀에게 승리하기를 바란다. 이 영화도 마찬가지다. 꼭 만화 <슬램덩크>의 팬이 아니라고 해도, 영화 속 송태섭이라는 주인공의 인생을 간접적으로 체험하며 그가 속한 부산고등학교가 승리하기를 바라게 된다.

하지만, 부산고등학교 상대로 맞붙은 산왕공고는 이명현, 신현철, 정우성이 있는 고교 최강팀이다. 특히, 정우성은 우리나라 팬들에게 익숙한 이름(?)에서 알 수 있듯이 모든 포지션에서 두각을 나타내는 초고교급 선수로 묘사된다. 그런 산왕공고를 부산고등학교가 이겨내는 과정은 힘겨운 과정일 수밖에 없다. 농구라는 스포츠는 특성상, 신체조건과 축적된 능력에 따라 클래스가 명확히



구분되지만 '고교'농구라는 변수가 있고, 산왕공고만큼이나 많은 노력을 해온 부산고등학교 선수들이기에, 관객들은 부산고등학교의 승리에 자그마한 희망을 품고 경기를 지켜보게 된다.

필자가 이 원고에서 부산고등학교와 산왕공고의 경기결과를 다룰 필요까지는 없다고 본다. 영화를 스포하고 싶지 않아서가 아니다. 영화가 끝나고 나면 알게 된다. <더 퍼스트 슬램덩크>에서는 승패가 중요하지 않는다는 것을 말한다. 부산고등학교 상대팀 에이스인 정우성의 시각에서 승리와 패배의 의미가 무엇인지. 영화 크레딧이 올라갈 즈음 관객들은 그 깊은 의미를 다시금 깨닫게 된다.

이것은, <더 퍼스트 슬램덩크>의 성공 요인 중에서도 가장 가치 있는 성공 요인이다. 스포츠 영화라는 장르에서 보여줄 수 있는 가장 큰 감동과 의미를 선사해주었기 때문이다. 스포츠 경기도 인간사의 한 장면이고, 운동선수에게 새로운 역사를 만들어내는 하나의 과정이라는 점을. <더 퍼스트 슬램덩크>에서는 몇몇 복선으로 멋지게 구성된 것만으로 관객이 이 스포츠 영화를 선택할 만한 충분한 이유가 만들어진 셈이다.

영화 <더 퍼스트 슬램덩크>를 보고 난 오래된 팬들이 최근에는 만화책 <슬램덩크> 구매에 다시 열을 올리고 있다는 소식이 들려온다. 이미 한 번의 정상을 맞본 이 농구 콘텐츠는 다시 역주행을 시작하고 있다. 역시 한번 팬심을 끌었던 콘텐츠의 힘은 강력하다! 오래된 팬들을 실망시키는 일이 없는 한은 말이다. 🏀

4. <https://store.toei-anime.co.jp/shop/g/gSLD00083P1>

ChatGPT가 던진 지금의 AI와 혁신

글. 한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원 / 언론학 박사

신기술 도입과 활용은 시대적 변화와 요구를 가장 혁신적으로 반영하는 방법일 것이다. 이러한 접근 방식은 가시적으로 혁신적인 변화를 추구함으로써 산업 내 이목을 집중시킬 뿐만 아니라, 여러 경쟁자 사이에서 시장을 선점할 기회를 얻기도 한다. 이제 신기술 도입과 활용은 산업의 분야별 경계를 넘어 유기적인 영향을 미치는 융합 환경을 지향하

며 선택의 문제를 넘어 보편적인 수용 단계에 이르렀다. 해마다 글로벌 시장조사 회사 가트너(Gartner)에서는 주목해야 할 기술 트렌드를 선정해서 발표하고 있는데, 그중에서 AI(Artificial Intelligent)는 미래의 핵심 기술로 빠지지 않고 소개된다. 주력 관점에 따라 표현 용어는 다르지만, AI가 기반 기술부터 응용 기술까지 광범위한 범위에서 유용하게

활용되며 사람과 사람, 사람과 기계, 기계와 기계 간의 긴밀한 연동을 가능케 하기 때문이다.

단순히 AI 도입과 활용은 산업의 자동화나 효율성만 의미하는 것이 아니다. 그 안에는 새로운 가치관이 담겨 대중에게 전달되기에, 기술의 고도화가 거듭될수록 AI에 대한 관점은 도구적 수단에서 협업적 관계로

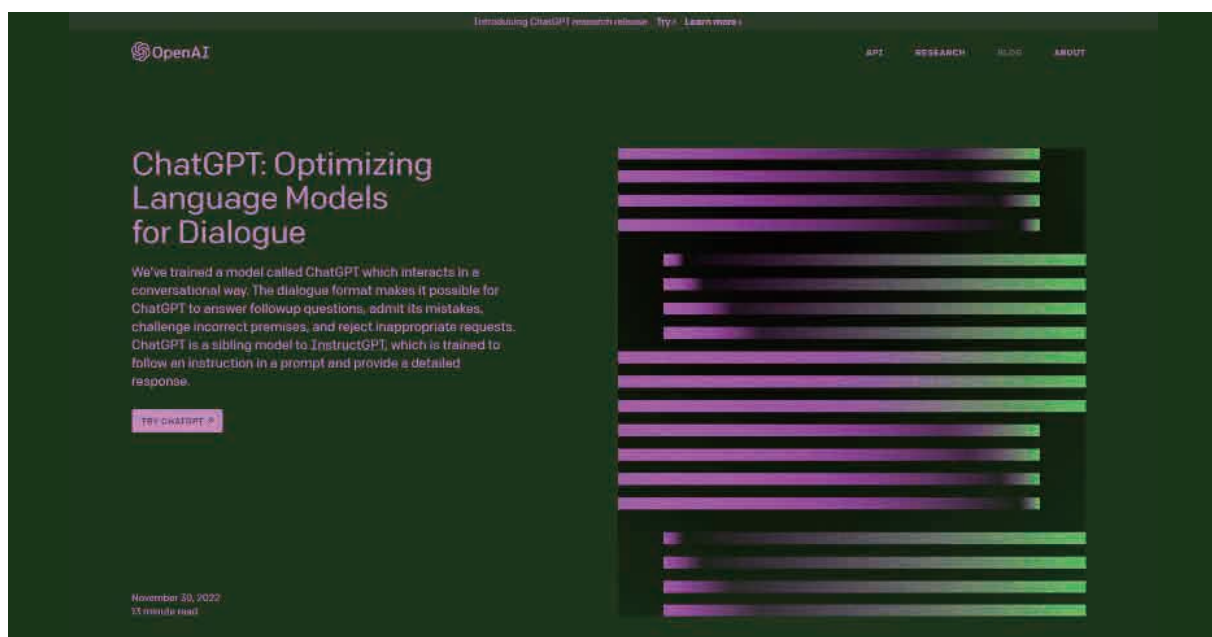


그림 1. OpenAI 홈페이지의 ChatGPT 접속페이지

바라보고 사람과의 공존을 논하고 있다. AI는 실체가 없는 컴퓨터 프로그램에 불과하지만, 그동안 스마트폰과 AI 스피커로 경험했던 AI 음성 비서나 온라인 홈페이지에서 고객서비스를 통해 접했던 챗봇은 인간 고유의 신체, 지능, 특징, 능력 등을 바탕으로 구현된 것이기에, AI가 대중적 서비스와 결합할수록 인간에 준하는 인격, 정체성, 윤리와 같은 문제들이 함께 고려될 수밖에 없다. 이러한 점에서 볼 때, 최근 'ChatGPT'가 각종 언론매체를 통해 연일 화두에 오르며 세간의 관심을 끌게 된 이유를 알 수 있다. ChatGPT는 기존 AI 서비스의 한계를 극복해서 사람과 사람 사이의 커뮤니케이션을 가장 우수하고 자연스럽게 반영했기 때문이다.

ChatGPT와 싱귤래리티

최근 들어 미국의 오픈AI(OpenAI)가 공개한 'ChatGPT'에 대한 관심이 뜨겁다. 오픈AI는 우리에게 '테슬라(Tesla)'의 창업자로 알려진 '일론 머스크'가 2015년에 설립한 인공지능 연구소이다. 오픈AI는 이윤 목적의 '오픈AI LP'와 비영리 단체 '오픈AI Inc'로 구성되었으며, 2016년 4월 강화학습 연구를 위한 '오픈AI 짐(OpenAI Gym)'이라는 퍼블릭 베타 플랫폼을 처음으로 출시한 바 있다.

기본적으로 ChatGPT는 대화 중심 AI 서비스로 일상 대화에서 기술적 성장을 보여준다. 그뿐만 아니라 글쓰기, 그림, 음악 등 여러 분야에서 탁월한 창작 능력을 선보이며 전 세계 사람들에게 적지 않은 충격을 안겨주었다. 이러한 점에서 볼 때, ChatGPT의 등장은 AI가 인간의 지능을 넘어서는 싱귤래리티(Singularity), 즉 특이점의 시기를 크게 앞당겼다고 해도 과언은

아닐 것이다. 현재 ChatGPT에 집중된 관심은 AI 기술 수준에 대한 총체적인 관심이라고 할 수 있다. 긍정적 측면에서는 기술적 발전에 따라 사회 전반에 새로운 산업과 서비스가 가져올 미래에 대한 기대감이다.

한편 부정적 측면에서는 커뮤니케이션, 감성, 창작 등은 인간만의 고유한 영역으로 희소하고 우월한 가치라고 여겼으나 이를 AI가 구현하는 수준이 높아짐에 따라 인간의 영역이 기계로 대체될지 모른다는 위기감도 반영되었을 것이다. 그동안 인간과 기계 협업에서 과거에 인간은 기계를 주체적 입장에서 통제할 수 있었지만 싱귤래리티가 가까워질수록 AI는 인간과 동등한 위치로 상승할지도 모른다는 긴장감도 작용하게 된다. 이러한 점에서 ChatGPT에 대한 관심은 단순히 기술적 관심에서만 비롯되었다고 할 수는 없다.

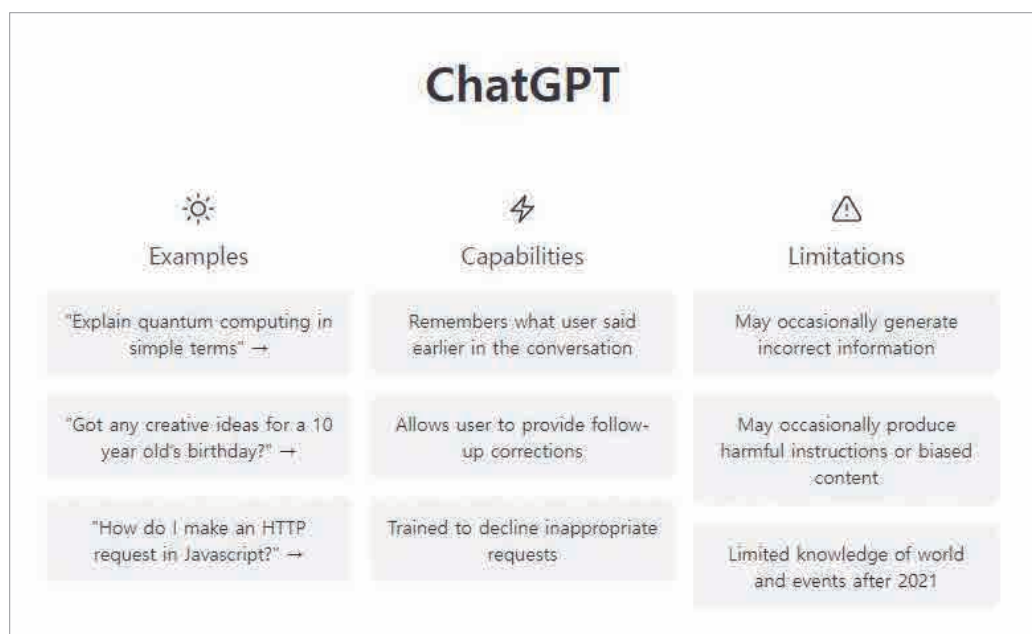


그림 2. ChatGPT 사용 설명

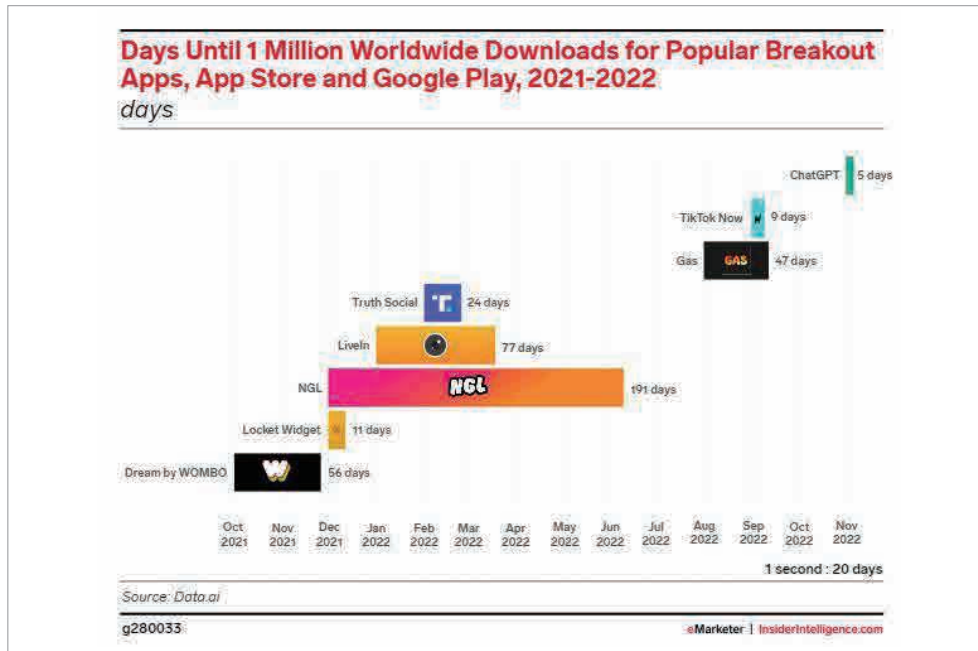


그림 3. 5일만에 100만 명의 사용자를 확보한 ChatGPT

ChatGPT가 도대체 뭐길래?

지난해 11월 30일, 오픈AI가 선보인 ChatGPT는 GPT3.5 기반의 베타 서비스 버전이다. 글로벌 시장조사 기관 이마케터(eMarketer)에 의하면, 2021년부터 2022년까지 구글 플레이 스토어를 기준으로 틱톡 나우(TikTok Now)가 9일 만에 100만 명이 넘는 사용자를 모으며 비교적 짧은 시일 안에 큰 인기를 얻었는데, 이번에 ChatGPT는 서비스 출시 5일 만에 100만 명 이상의 사용자를 확보하며 최단기간을 달성하였다. 도대체 ChatGPT가 뭐길래 삼시간에 전 세계로 퍼져가서 많은 사람이 이용하게 되었을까?

ChatGPT는 인간과 같은 방식으로 대화하는 AI 서비스의 일종으로 일반적인 내용에서 학문적인 내용까지 다양한 질문에 답한다. ChatGPT는 TV 프로그램 대본, 블로그 게시

물, 악보, 시에 이르기까지 창작 범주가 비교적 넓은 편이다. 개발사 오픈AI는 과거 챗봇의 윤리적 문제가 논란이 되었던 점을 감안하여 ChatGPT에서는 부적절한 요청을 스스로 거부할 수 있는 능력을 갖췄다고 설명하였다. 그러나 ChatGPT가 거짓을 그럴듯한 내용으로 답변하는 경우도 있는데, 이는 프로그래밍 과정에서 잘못된 답변을 학습했기 때문이다.

현재 ChatGPT는 간단한 계정 등록으로 누구나 무료로 서비스를 사용할 수 있다. 공식 블로그에서는 월간 20달러의 구독료를 지불하면 ChatGPT Plus라는 유료 요금제를 이용할 수 있다고 소개하는데, 이는 무료 서비스보다 응답시간, 새로운 기능, 개선 사항 등 향상된 서비스를 제공받을 수 있다.

ChatGPT에 대한 평가

이전에도 AI는 사용자와 대화하고, 기사를 쓰거나 그림을 그리는 등 창작활동이 가능했다. 현재 ChatGPT에 대한 수많은 평가들은 ‘AI 기술이 얼마나 자연스럽고 더 능숙하게 구현될 수 있는가’에 초점을 두고 있다. 이는 기존 평가들이 ‘AI 기술로 가능한가’에 주안점을 두고 AI 기술의 도입 부분에 주력했던 시기와 확연히 다르다. ChatGPT는 AI 활용 부분에서 다양한 가능성을 보여주며 각종 언론매체에서는 관련 학계 전문가와 IT 업계 종사자들 사이에서도 ChatGPT 능력에 대해 놀라움을 감추지 못하고 있다. AI 구현 능력에 대한 찬사와 동시에 두려움이나 공포감을 토로하는 경우가 적지 않다. ChatGPT를 계기로 현재 AI 기술에 대한 기대와 우려가 혼재되어 나타난다.

마이크로소프트(MS)의 창업자 빌 게이츠는 ChatGPT의 등장이 '인터넷 발명'만큼 중대한 사건이 될 것이라고 강조하며 AI 기술 발전에서 현시점이 가장 중요한 혁신이라고 언급하였다. 그는 기존 AI가 읽고 쓰는 능력은 이미 갖추었지만, 내용을 제대로 이해하지 못했던 한계점을 ChatGPT를 보완하며 긍정적인 효과를 가져올 것으로 전망하였다. 특히 사무 업무에서 효율화를 가져올 것이며 보건·의료 분야와 교육 분야에서 가시적인 효과를 얻게 되리라 예측하였다. 한편, 이메일(Gmail) 창시자이자 공학자인 폴 부케이트(Paul Buchheit)는 1~2년 안에 구글(Google) 검색을 혼란에 빠뜨릴 맞수가 될 것이라고 언급하였다. 이에 대해 구글의 전 임원이자 컴퓨터 과학자 스리드하르 라마스와미(Sridhar Ramaswamy)는 ChatGPT가 광고가 포함된 링크를 클릭하지 못하게 해서 구글 비즈니스 모델을 방해한다고 설명하였다.

ChatGPT 능력과 역기능

미국 CNN 비즈니스(CNN Business)에 의하면, ChatGPT는 미네소타 대학 4개 과정, 펜실베이니아 대학의 와튼 경영대학원 등 미국 명문 대학의 법률 시험을 통과하며 능력을 입증한 바 있다. 시험 결과에서 높은 점수는 아니었지만, 시험을 통과할 만큼 똑똑한 지능을 지녔다는 점을 인정받은 셈이다. 이처럼 ChatGPT 능력이 뛰어난 만큼, 사용자들이 ChatGPT 다양한 용도로 활용하면서 논쟁거리도 적지 않게 나타난다. 미국 컬럼비아에서는 판사가 사건

판결을 위해 ChatGPT를 활용한 것이 알려지며 많은 논란이 되었다. 이에 AI 거버넌스 전문가 쿠티에레즈(Gutierrez)는 판사가 직무적 책임감이 없고 윤리적이지 않다고 주장하며 디지털 리터러시 교육이 필요하다고 강조하였다.

ChatGPT는 에세이, 이야기, 노래 가사 등 창의적 부분에서 활용 능력이 우수하다. 그래서 보고서 작성, 이메일 작성, 회계 업무 수행 등 업무 과정수행이나 학업에서 남몰래 ChatGPT의 도움을 받는 경우가 늘어나며 지금의 AI를 다시 논하고 있다. 비록 좋은 의도로 AI를 도입해서 활용할지라도 본래의 목적에서 벗어나거나, 기술 구현자와 사용자의 이해가 부족할 경우 다양한 문제가 발생할 수 있다. 이미 딥러닝 기술로 구현된 AI 챗봇 이루다가 부적절한 대화(차별, 혐오, 성희롱 대화 등)를 학습해서 잘못된 인격을 형성한 사례를 목격한 바 있다. 기술 구현도 기술 사용도 모두 사람이 주도하며 대다수가 사람의 삶을 더욱 윤택하게 할 목적으로 사용되기 때문에 AI는 기술, 서비스, 사용자를 서로 별개의 영역으로 생각하는 것은 바람직하지 않다. AI 기술을 만드는 사람과 AI 기술을 사용하는 사람이 모두 AI에 대한 올바른 목적과 가치를 확립할 때, 본래 의도했던 방향으로 나아갈 수 있을 것이다. 진정 AI와 인간이 함께 협업해서 살아가려면 긍정과 부정의 관점을 모두 양립하는 자세가 필요하며 역기능의 문제는 지속적인 관찰과 개선이 매우 중요해 보인다.

ChatGPT와 방송미디어 혁신

방송미디어 분야에서 AI 도입과 활용은 과연 어느 수준에 와 있을까? 흔히 방송미디어 분야에서 AI 기술은 웨이브, 티빙과 같은 OTT 서비스에서 콘텐츠 큐레이션의 효율화를 위해 추천시스템에 적용해서 활용하고 있다. 반면, 기성 방송미디어는 AI 도입과 활용까지 개발, 인력, 유지·보수 등 비용과 직결된 문제들이 많아서 숙고의 시간이 더 길어질 수밖에 없는 상황이다. 물론, AI 도입과 활용이 곧 혁신을 의미하는 것은 아니지만, 지금처럼 변화의 주기가 빨라진 시기에 태생부터 기술 위에 만들어진 신생 미디어는 단계적 변화가 필요한 기성 방송미디어보다 훨씬 앞서갈 수밖에 없는 환경에 있다. 신기술에 대한 적응력이 서로 다르기에, 시장에서는 출발선부터가 '기울어진 운동장'으로 다르게 설정되어 있다. 현실적 측면에서 기성 방송미디어와 신생 미디어의 경쟁력은 더 벌어질 수밖에 없는 구조이다.

그럼에도 정부정책과 지원사업, 각종 내부 정책의 혁신으로 ChatGPT와 같은 AI 기술을 도입하여 활용할 기회가 생긴다면 기성 방송미디어는 어떠한 점이 달라질 수 있을까? 자연어 처리와 이해, 텍스트 생성, 데이터 추출과 분석으로 방송미디어의 자산 가치를 높이는 데 집중할 수 있다.

- ① **빠르고 정확한 콘텐츠 생산이 가능하다.** 수많은 정보 중에서 인사이트, 트렌드, 패턴을 추출해서 불필요한 의사결정을 축소할 수 있고, 주요 내용만 빠르고 정확

하게 요약·정리하여 콘텐츠 생산 과정에 도움을 줄 수 있다. 예를 들어 뉴스 콘텐츠의 경우, 다양한 정보를 수집-정리-관리-요약하며 뉴스 애그리게이터(News aggregator) 기능으로 효율적인 생산을 실행할 수 있다.

- ② 웹사이트나 앱과 연동한 챗봇을 통해 시청자와 즉각적이고 개인화된 상호작용이 가능하다.
- ③ 시청에 부적절하거나 유해한 콘텐츠를 자동으로 필터링하거나 조정할 수 있다.
- ④ 국내 콘텐츠의 해외 진출을 위해 실시간 시청에서 여러 언어로 번역해서 제공할 수 있다. 제시한

사례는 바로 적용할 수 있는 가장 현실적인 내용을 소개했지만, 이외에도 AI는 다양한 방법으로 방송미디어 분야를 혁신할 수 있는 잠재력을 지녔다.

그동안 AI 서비스는 특정 시나리오를 바탕으로 구현되었기 때문에, 사용자가 만족하기 어려웠다. AI가 구현될 수 있도록 정해진 순서대로 질문을 하고 응답을 얻어내는 구조였으나, ChatGPT의 경우는 달랐다. 이전의 AI보다 유연하게 사용자가 원하는 질문으로 그에 상응하는 답변을 얻을 수 있었다. 방송미디어에서 ChatGPT와 같은

AI를 사용한다면 외적 측면에서는 편견, 부정확성, 윤리적 문제 등이 발생할 가능성이 있다. 또한 내적 측면에서는 콘텐츠 생산에서 세세한 작업과 전문성을 요구했던 단계를 AI가 대신하며 전문인력을 대체할 가능성도 크다. AI 알고리즘이 잘못된 정보를 퍼뜨리거나 기존의 편견과 고정관념을 강화하는 데 사용될 수 있기 때문이다. 따라서 방송미디어에서 AI를 활용할 경우, 윤리적, 사회적 의미를 염두에 두고 정확성, 투명성, 그리고 책임과 가치에 부합하는지 확인해보는 것이 선행될 필요가 있다. 

참고문헌

- 윤형준 (2023. 2. 11). 빌 게이츠 “챗GPT 같은 AI가 세상 바꾼다…인터넷 발명만큼 중대”. 이코노미스트.
- CBS News (2023. 2. 2). Colombian judge uses ChatGPT in ruling on child's medical rights case.
- CNN Business (2023. 1. 26). ChatGPT passes exams from law and business schools.
- eMarketer (2022. 12. 12). ChatGPT is an internet sensation, and former Googlers are sounding the alarm.

No More Galapagos, Korean Radio

음성비서, 결국 선택 아닌 필수

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. 글로벌 라디오산업의 카인포테인먼트 대응
5. 음성비서, 결국 선택 아닌 필수

기대가 크면 실망도 크다지요. 한국에서 스마트스피커를 보는 시각이 딱 이렇습니다. 한때 네이버도 카카오도 통신사들도 앞다투어 각자의 스마트스피커를 깔았지만, 기대만큼 많이 쓰이지 않는 것 같습니다. KT 기가지니, SK 누구, 카카오, 네이버 클로바, 그리고 외산인 구글홈 스피커까지 이미 몇 년 전 누적 보급 대수가 900만 대에 넘어갔으니 웬만한 대한민국 중산층 가정은 갖고 있다는 해석이 가능합니다. 그런데 지금 활발하게 쓰이고 있나요? 날씨를 묻거나 타이머 맞추는 때, IPTV 채널 맞추는 때 정도 쓸까요? 아예 벽장에 처박혀 있는 집도 많을 겁니다.

‘스마트스피커’가 ‘스피커’로 분류되는 디바이스다 보니 한국 라디오도 남다른 기대를 했었습니다. 집집마다 놓일 기기로 라디오를 들을 수 있다면 가내 FM 수신기 소멸을 방어할 수 있지 않을까 생각했죠. 실제로 국내 메이저 라디오 채널들은 각자 음성비서 기업과의 협상을 통해 채널을 넣었습니다. 하지만 여전히 그 사용률은 기대만큼 늘지 않고 있습니다. 스마트스피커에 대한 이런 기대와 실망은 세계적으로 보편적 현상일까요? 한국 상황이 유독 특수한 것일까요? 앞으로도 그럴까요? Radiodays Asia 2022에서 확인하고 싶었던 질문들입니다.

일단 용어 구분부터

오늘 주제와 관련해서는 그 용어와 개념부터 짚고 넘어가야 합니다. 음성비서, 스마트스피커, 음성인터페이스 등 여러 표현이 뒤섞여 있는데 의미하는 바가 조금씩 다릅니다.

음성인터페이스(voice interface)

인터페이스(interface)란 쉽게 말해서 ‘사람과 기계가 소통하는 방식’을 뜻합니다. PC에서는 키보드를 두드리거나 마우스를 움직여서, 스마트폰에서는 스크린 터치로 사람의 뜻을 전달했죠. 이제 말소리를 알아듣는 AI가 등장하면서 음성인터페이스가 가능하게 된 것입니다.



그림 1. ‘생각하는 기계(컴퓨터, 스마트폰..)와의 대화법’인 인터페이스의 진보 단계.
키보드 → 마우스 → 스크린 터치 → 오디오 인터페이스로 발전해왔습니다

음성비서(voice assistant)

사람 말을 알아듣고 처리하는 소프트웨어로 이해하면 쉽습니다. ‘기가지니’(KT), ‘누구’(SKT), ‘카카오’(카카오), ‘클로바’(네이버), ‘빅스비’(삼성), ‘Siri’(애플), ‘구글 어시스턴트’(구글), ‘알렉사’(아마존) 같은 것들이죠. 이들은 해당 기업의 클라우드에 존재하며 이와 연결된 디바이스를 통해 음성명령을 입력받고 그 결과를 해당 디바이스로 출력합니다. 인공지능(AI)으로 가능한 것이기 때문에 ‘인공지능 음성비서’로 부르기도 하지요. 카카오톡을 예로 들면, 카카오톡의 클라우드에 존재하면서 카카오톡 및 제휴사의 다양한 서비스와 디바이스에서 사용자와 만납니다. 카카오톡의 우측하단, 카카오톡 입력창 오른쪽, 다음(Daum) 앱 입력창 오른쪽에 마이크 표시로 만날 수 있고, 카카오프렌즈 스피커와 현대기아차(커넥티드카)에도 들어있습니다. 삼성 빅스비는 삼성 스마트폰과 태블릿, 삼성 버즈이어폰, 삼성 가전제품에서 만날 수 있죠. ‘SK 누구’는 T맵, Nugu 스피커, 국내 볼보 차량 등에 들어있습니다. 애플 기기들에는 Siri가, 구글 서비스와 구글 홈 스피커에는 구글 어시스턴트가 탑재되어 있습니다.



그림 2. 음성비서는 이미 업종을 넘어 다양한 디바이스에 탑재되어 있습니다. 현대자동차 스티어링휠의 음성비서 버튼을 짧게 누르면 카카오톡, (애플 카플레이가 활성화된 상태에서) 길게 누르면 Siri가 작동합니다

스마트스피커(smart speaker)

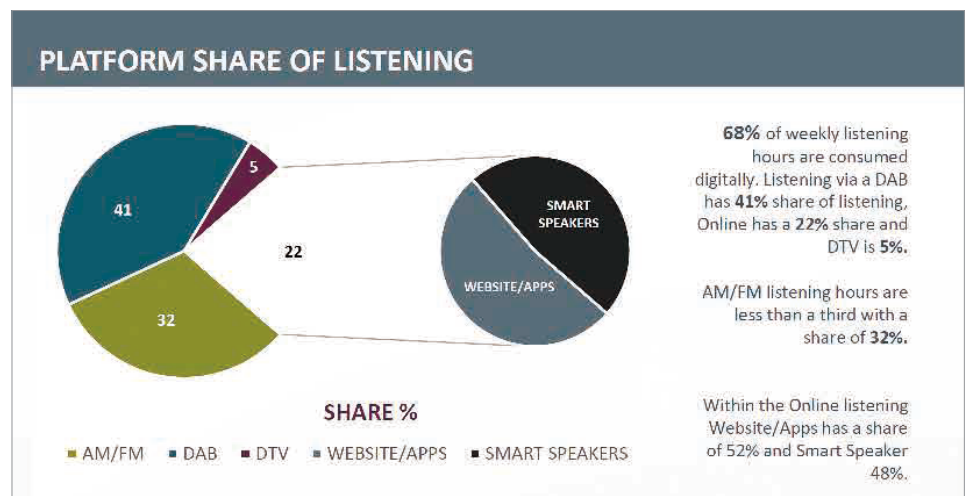
음성비서가 탑재된 디바이스 중 하나입니다. 음성비서가 인터페이스 기능으로 부가되어 있는 스마트폰이나 커넥티드카와 달리 음성비서 그 자체가 핵심 기능으로 출시된 기기이다 보니 ‘스마트스피커’가 ‘음성비서’의 대명사로 인식되어 두 용어를 섞어 쓰는 경우가 많았지요. 본문에서는 명확히 구분해서 쓰겠습니다.



그림 3. 일본에서 판매 중인 아마존 알렉사 스마트스피커 모델들. 일본의 라디오 통합플랫폼 라지코(Radiko)는 알렉사에서의 라디오 청취를 독려하고 있습니다 / 출처 : radiko.jp/rg/amazon/alexa

해외 라디오업계가 스마트스피커를 주목하는 이유

전체 라디오 청취 시간에서 스마트스피커를 통한 라디오 청취 비율이 눈에 띄게 증가하고 있기 때문입니다. 영국의 청취율 조사기관 RAJAR의 분기리포트에는 플랫폼별 청취 점유율이 나옵니다[아래 그림 4]. 영국은 지상파(DAB, FM, AM, DTV MMS)와 온라인(스마트폰 앱, 웹사이트, 스마트스피커)까지 라디오가 들어가 있는 모든 플랫폼의 청취 점유율을 청취 시간 기준으로 조사하는데요, 2022년 3분기부터는 온라인플랫폼 중 스마트스피커가 차지하는 비율이 스마트폰 앱과 웹사이트를 더한 것을 넘어가고 있습니다. 가장 최근 4분기 조사 결과로 보면, 영국 사람들은 전체 라디오 청취 시간의 1/7, 온라인 청취 시간의 절반 이상을 스마트스피커에 의존하고 있다는 얘깁니다.



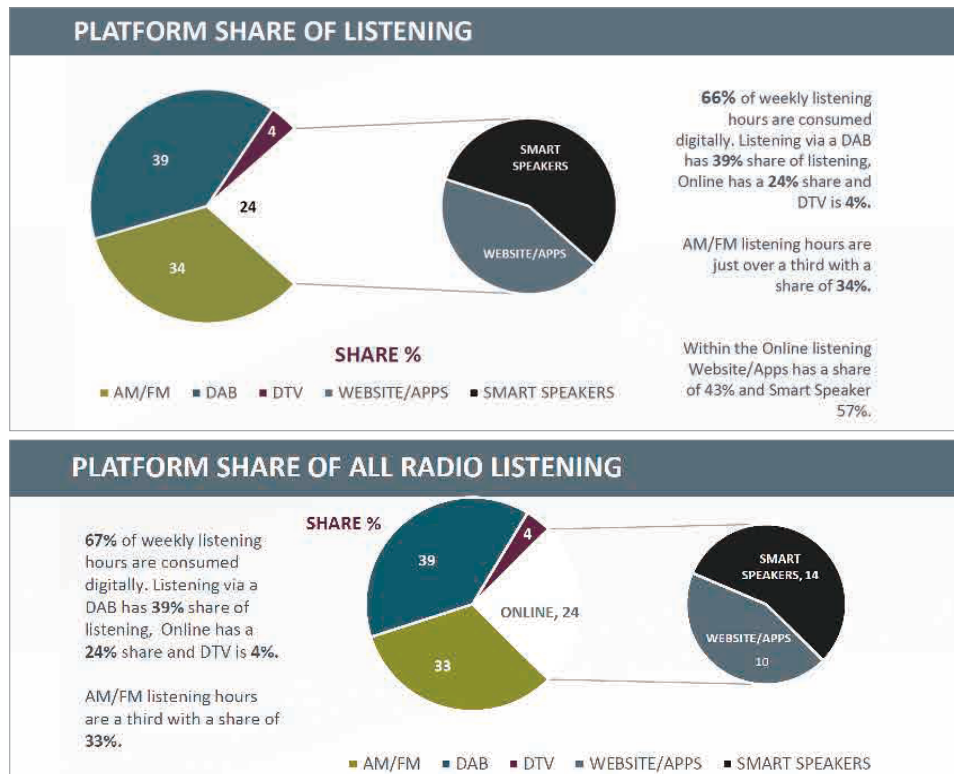


그림 4. 영국의 라디오 청취 플랫폼별 점유율 변화 추세 (청취 시간 기준, RAJAR). 앞 페이지에서부터 2022년 2, 3, 4분기 자료를 차례로 비교해보면, 온라인 청취 중 스마트스피커 비율이 꾸준히 늘어서 3분기부터는 웹사이트와 앱을 합한 비율을 넘어서고 있습니다

RAJAR는 특히 수년 전부터 청취율 조사에서 스마트스피커 관련 내용을 부각하고 있습니다 [그림 5]. 스마트스피커 사용자 중 스마트스피커로 라디오를 듣는 사람의 비율, 그리고 매일 듣는 비율이 올라간 것을 확인할 수 있습니다.

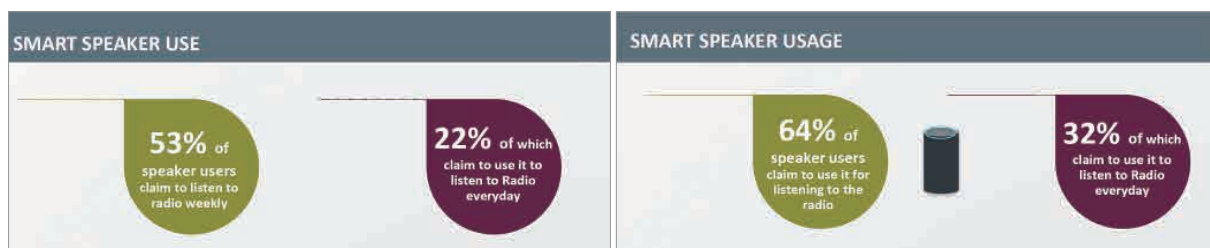


그림 5. 2022년 3분기(좌)와 4분기(우), 스마트스피커로 라디오를 듣는 비율의 변화 (RAJAR 2022년 자료).

스마트스피커 사용자 중 스마트스피커로 라디오를 듣는 사람의 비율도(53% → 64%), 매일 듣는 사람의 비율도(22% → 32%) 늘었습니다

스마트스피커가 주요 라디오 청취 도구로 간주되는 것은 Radiodays Asia 2022에서도 확인할 수 있었습니다. 영어권 국가 연사와 참가자들은 스마트스피커에서 라디오 채널이 나오는 것을 당연하게 생각하고 있었습니다. 온라인 오디오 테크 기업들 역시 아마존 알렉사와 구글홈에서 라디오 채널을 재생할 수 있는 기능을 제공하는 경우가 많습니다. 호주의 커뮤니티라디오는 한국의 공동체라디오에 해당하는 영세한 채널이지만, 이들과 AIM(라디오 앱을 만들어주는 오디오 미디어 테크 기업)의 솔루션을 통해 스마트스피커에서 음성 호출로 청취할 수 있습니다.

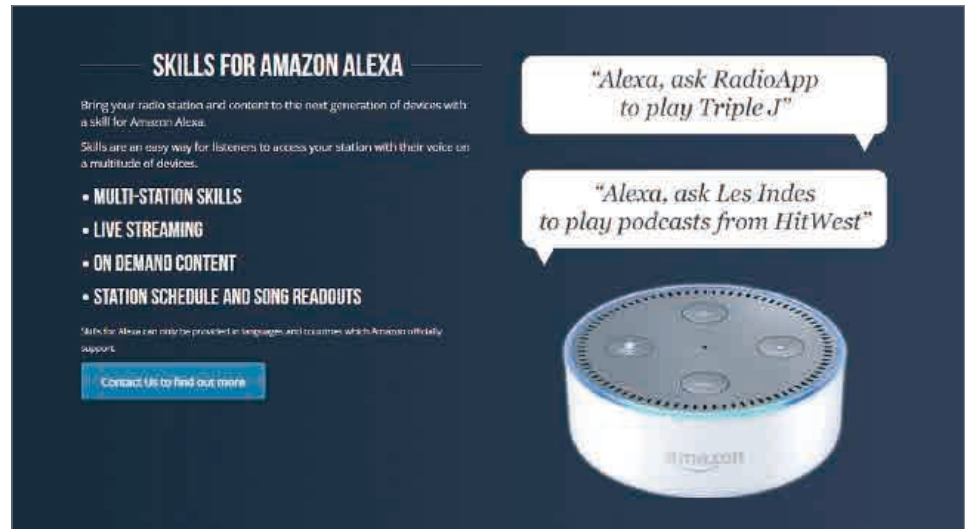


그림 6. 라디오 앱을 제작하는 AIM(All in Media)의 스마트스피커 지원 설명 / 출처 : www.thisisaim.com
 실시간은 물론 온디맨드 콘텐츠 검색, 호출, 편성 정보와 곡 제목 정보까지 대화로 요청하고 제공받는 수준입니다
 / 출처 : radiko.jp/rg/amazon/alexa

코로나 팬데믹 때 집에서 보내는 시간이 많아지면서 스마트스피커의 보급과 활용이 더 늘어났고, 다재다능한 스마트스피커가 집안에서 라디오의 역할을 흡수하는 것은 자연스러운 변화였습니다. 라디오를 치운 자리에 스마트스피커를 놓은 것이죠.

스마트스피커가 가내 지상파 라디오 수신기를 대체하는 또 다른 이유는 ‘스마트한 라디오’이기 때문입니다. Radiodays Asia의 주요 연사인 Steve Ahern(ABU Media Academy head)은 스마트스피커가 사용자의 루틴에 접근할 수 있고, 인터랙션을 통해 추가 요청이 가능하다는 점에 주목해야 한다고 주장했습니다. 생각해보면 라디오도 청취층의 하루 일상을 예상하여 편성하잖아요? 스마트스피커는 ‘타겟 오디언스’라는 집단을 넘어 사용자 ‘개인’의 루틴과 관심사를 이해하고 있습니다. 하루 중 어떤 시간에 어떤 콘텐츠를 듣는 습관이 있는지 안다는 얘기지요. 아마존 알렉사와 구글홈의 경우 국내 스마트스피커들과 달리 추가 질문과 답을 통해 대화하면서 좀 더 구체적으로 콘텐츠에 대한 요구가 가능한 수준으로 고도화되고 있습니다.

음성인터페이스가 돌보이는 공간, 자동차

집 안에서 스마트스피커의 역할이 선택이라면, 자동차에서 음성비서 역할은 필수입니다. 파워트레인의 전동화가 거스를 수 없는 대세이듯, 음성인터페이스가 습관으로 자리 잡는 것 역시 시간문제입니다. 자율주행이 기본이 되어 도로 위의 모든 이가 전방주시 의무에서 완전히 해방되는 날까지는 말로 소통하는 것이 안전하고 편할 테니까요. 차에 있는 음성비서와 대화가 잘 통하는 경험을 하게 되면, 그때부터는 굳이 위험하게 터치스크린을 흘끔거리지 않게 됩니다. 이미 많은 차에 들어있는 음성비서가 - 몇 해 전부터 출시 차량 대부분이 커넥티드카이기 때문에 음성비서를 쓸 수 있게 된 것이죠 - 아직 활발하게 쓰이지 않는 이유는 필요 없어서가 아닙니다. 운전자의 명령을 잘 못 알아듣는 불편한 경험 때문에 안 썼던 것이지요. 국내 볼보 차량에 내장된 ‘Nugu’처럼 빠릿빠릿하게 알아듣고 반응하는 음성비서를 만나면 금세 습관을 바꾸게 됩니다.

음성인터페이스가 시각인터페이스보다 뛰어난 점은 서비스 단계(service depth)를 차례로 밟아갈 필요 없이 최종목적지로 직행할 수 있다는 점입니다. 카라디오를 예로 들어볼까요? 과거의 물리적 버튼이나 최근 터치스크린 같은 시각인터페이스에서는 최종 콘텐츠(라디오 채널)로 가기 위해 ① 매체(FM) 선택 ② 채널 선택 이라는 두 단계를 거쳤지만, 음성인터페이스에서는 ‘MBC FM4U’를 바로 불러낼 수 있습니다. 원하는 것이 뚜렷하지 않을 경우, 고도화된 음성비서는 선택을 도와줄 수도 있습니다. “지금 뉴스 나오는 라디오 채널이 어디지?”라고 물어봤을 때 이렇게 되물어보는 방식입니다. “KBS 1라디오, MBC 표준FM, CBS 표준FM, YTN 라디오입니다. 어디로 맞춰드릴까요?”¹⁾

영어권 라디오는 선순환, 국내 라디오는 교착

앞서 보여드린 영국의 경우와 달리, 한국에선 라디오를 스마트스피커로 듣는 습관이 여전히 정착하지 못하고 있습니다. 국내 음성비서들에 라디오 채널을 공급하고 있는 방송사들은 스마트폰 앱이나 PC 청취에 비해 현저히 낮은 동접 수치를 확인하며 갑갑해하고 있습니다. 대체 문제가 뭘까요?

일단 스케일의 문제가 있습니다. 미국, 영국, 호주, 뉴질랜드 등 영어권 국가들과 유럽, 그리고 일본에서는 구글홈과 아마존 알렉사가 스마트스피커 시장을 양분하고 있습니다. 이용자 규모는 수억을 넘어가는 데 비해 음성비서는 단 두 개로 통일되어 있지요. 이에 비해 인구 5천만의 한국어 음성비서는 앞서 열거한 것처럼 고만고만한 놈 다섯 개로 쪼개져 있습니다. 한국 라디오가 다섯 개 음성비서를 대응할 동안 영어권 라디오는 두 개를 해결하면 됩니다. 적은 리소스로 큰 시장을 일굴 수 있으니 라디오 사들이 각자 나서기 전에 오디오 전문 테크 기업들이 먼저 나섭니다. 특히 아마존의 경우 각국의 라디오협회, 글로벌 오디오 미디어 테크 기업들과의 협업을 통해 알렉사에서의 라디오 청취 경험을 개선하는 데 적극적입니다. 많은 라디오 채널들이 스마트스피커에 쉽게 입점하게 되고, 이렇게 늘어난 채널과 사용자를 바탕으로 기능 고도화(라디오 채널과 팟캐스트를 대화형 검색으로 찾고 불러내는 편의성) 유인도 발생합니다. ‘콘텐츠 확대 - 이용자 확대 - 기능 고도화’가 선순환으로 돌아가는 겁니다.

한편 한국 라디오는 각사별로 음성비서 기업 5곳과 상대하여 개발 주체와 대가를 놓고 매년 비생산적인 줄다리기를 해왔습니다. 협상 조건에 따라 채널이 들어갔다 나왔다 합니다. 대단한 개발이 수반되는 것도 아니지만 개별 라디오 사에겐 부담스러운 리소스이고, 음성비서 기업엔 성가신 일이다 보니 고도화는 언감생심, ‘채널을 넣었다’는 것에 만족할 뿐입니다. 일본 라지코나 호주 CRA가 아마존 현지법인과 협업한 사례 같은 것도 요원합니다. 라디오업계를 공식적으로 대변할 산업 협회나 플랫폼이 없으니까요. 음성비서 대응 옵션을 갖춘 해외 온라인 오디오 테크 솔루션이 들어온다 한들 국내 음성비서에 대한 옵션을 추가할 유인이 있을지 미지수입니다.

1. 현재 국내 커넥티드카들에서는 채널명을 정확히 말했을 때 틀어주는 기능까지만 가능. 운전자에게 선택지를 되물어서 선택을 좁혀주는 필터링(filtering)을 위해서는 라디오 채널에서 현재 방송되고 있는 콘텐츠에 대한 정보가 있어야 합니다. 메이저 채널들은 이미 방송 편성 정보를 현대기아차 등에 전달하고 있으므로 필터링을 가능케 하는 데이터 기반은 갖춰진 상태입니다



그림 7. 일본 라지코(Radiko) 웹사이트에서 소개하는 알렉사 활용법. 알렉사의 루틴 기능과 라디오 편성을 결합하여 제안하고 있습니다
/ 출처 : radiko.jp/rg/amazon/alexa

Radiodays Asia에서 음성비서 세션을 따로 마련하지 않는 이유

Radiodays Asia 2022에서는 음성비서와 스마트스피커에 관한 독립 세션이 없었습니다. 많은 세션에서 이미 음성비서를 기본 라디오플랫폼으로 전제하고 이야기를 풀어갔으니 굳이 따로 다룰 필요가 없었던 거지요. 제가 관찰하고 물어본 (라디오 선진국들의) 음성비서와 스마트스피커 관련 ‘상식’을 정리해봤습니다.

1. 스마트스피커는 주요 라디오플랫폼 중 하나로 성장 중. 온라인 청취 시간 절반을 넘어간 국가도
2. 음성비서에 라디오 채널(+ AOD)을 넣으면 가내 청취(스마트스피커)와 자동차 청취 두 마리 토끼를 잡는 것. 집과 자동차에서 지상파 라디오 퇴출을 방어하려면 반드시 넣어야
3. 음성비서 기업은 개별 방송사가 상대하는 게 아님. 협회나 테크솔루션을 통하는 것이 효율적
4. 채널명을 정확히 불러야 재생되는 수준으로는 부족. 대화를 통해 사용자의 채널 선택을 도와주고 AOD도 쉽게 찾아 들을 수 있는 수준까지 고도화 필요

스마트스피커, 음성비서를 지금처럼 소극적으로 의무방어해서는 안 되는 이유는 선명합니다. 인구 대비 음성비서 수가 많은 것만 탓하는 것도, 통신사와 IT 대기업들이 음성비서 사업을 홀 대한다고 탓하는 것도 의미가 없습니다. 가장 목마른 자, 물이 나왔을 때 가장 시원하게 갈증을 해소할 자가 우물을 파야겠지요. 이를 위해 무엇보다 어떻게 해야 하는지는 이미 해외 라디오 업계가 앞서 보여주고 있습니다.

이번 기고를 마지막으로 ‘No More Galapagos, Korean Radio’ 시리즈를 접습니다. ‘Radiodays Asia’라는 작은 행사 하나를 통해서도 많은 것을 보고 느꼈을 만큼 한국 라디오는 갈라파고스적 상황에 있습니다. 그리고 그 고립 해법의 중심에는 테크에 있습니다. 콘텐츠도 중요하지만 미디어를 혁신하는 힘은 결국 테크에서 나옵니다. 지난 5회의 연재를 통해 ‘방송과 기술’ 독자분들께 이런 생각이 전해졌기를 바랍니다. 감사합니다. 📻

2022 KBS 미디어창의기술전 수상작 소개

QR코드를 활용한 기자재 관리 애플리케이션 큐위드(QWITH)

김재원

KBS 뉴스시스템개발부 사원

개발 배경

방송기술 엔지니어라면 누구나 본인이 맡아 관리하고 사용하는 장비가 있을 것입니다. 적게는 수 개에서, 많게는 수백 개의 자산을 잃어버리지 않고 자기 관리 하에 챙긴다는 건 쉬운 일이 아닙니다. 그러한 이유로 회사에서는 자산관리가 제대로 이루어지고 있는지 확인하기 위해 매년 재물조사를 실시하기도 합니다. 보통의 재물조사는 종이로 출력된 조사표를 갖고 다니면서 장표에 적힌 자산의 실물이 정해진 위치에 잘 있는지 일일이 대조하고 확인하는 방식으로 진행됩니다. 관리하는 자산의 개수가 많을 경우 전부 확인하기까지 많은 시간과 노력이 필요합니다. 큐위드는 그런 시간과 노력을 줄여 업무 효율을 높이기 위해 개발하게 되었습니다.

큐위드 소개

큐위드는 스마트폰에 설치해서 사용하는 애플리케이션(Application)입니다. QR코드를 활용한다는 의미인 'QR Code With'를 줄여 큐위드(QWITH)라 이름을 지었습니다. 큐위드의 로고이자 마스코트는 다람쥐인데 다람쥐는 자신들이 먹는 도토리를 종류별로, 품질별로 그리고 좋아하는 종류별로 다양하게 나눠 저장하는 특성이 있다고 합니다. 큐위드를 사용해 엔지니어들이 스마트하게 기기 관리를 하길 바라는 마음으로 대표 캐릭터로 선정하였습니다. 큐위드의 핵심 기능은 핸드폰에 달린 카메라로 QR코드를 스캔하여 자산 실물을 편리하게 확인하고 관리하는 것입니다. QR코드는 종횡으로 2차원 형태로 바코드보다 더 많은 정보를 가질 수 있으며 차지하는 공간도 작은 것이 이점입니다. 개발도구로는 아이폰과 안드로이드폰 모두 지원이 가능한 모바일 크로스 플랫폼 중 하나인 리액트 네이티브(React Native)를 사용했습니다. 자바스크립트 기반의 프레임워크인 리액트 네이티브는 하나의 소스 코드로 2가지 플랫폼용 애플리케이션을 동시 개발할 수 있어 생산성과 효율성을 높일 수 있습니다.

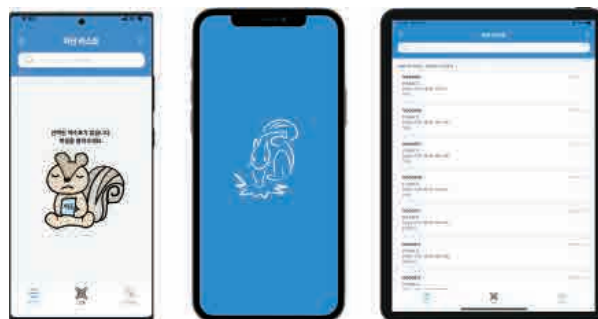


그림 1. 다양한 디바이스에서 실행 가능한 큐위드(갤럭시노트, 아이폰, 아이패드)

준비 과정

큐위드를 사용해 스마트한 자산관리를 하기 위해서는 먼저 자산에 QR코드가 붙어있어야 합니다. 기존에 붙어있던 자산스티커 옆에 QR코드 스티커를 만들어 별도 부착하는 대신 기존 자산스티커의 모양과 형태를 그대로 유지하고 우측 빈 곳에 QR코드를 추가하는 방식으로 만들었습니다. 자산스티커는 ERP를 통해서만 출력이 가능하고 개발단계에서 QR코드 추가를 위한 ERP 시스템 수정은 불가능하여 앱을 개발하고 실험하기 위해 QR코드가 포함된 자산스티커 생성사이트를 만들었습니다. 기존 디자인에 QR코드가 추가되어 이질감도 줄이면서 기능만 추가했고 스티커 출력을 위해 별도 프로그램을 설치할 필요 없이 웹 기반으로 동작합니다. QR코드에는 자산번호가 들어가 있습니다. 자산스티커를 붙였다면 이제는 ERP에서 다운받은 재물조사 목록표 파일을 다운받아 스마트폰에 저장해주면 큐위드를 사용할 준비는 다 되었습니다.



그림 2. QR코드 자산스티커 생성사이트, 출력 결과물

기능 소개 [재물조사]

앱을 실행시키고 메뉴를 통해 계수표를 불러오면 파일에 저장된 정보를 읽어와 내부DB 처리를 거치고 이 과정이 끝나면 화면에 자산 목록이 나타납니다. 자산은 카드타입 형태로 자산번호, 모델명과 같은 필수 정보가 보이고, 우측상단 버튼으로 코스트센터별로 자산을 필터링하는 기능을 제공해 특정 센터에 속한 자산만 보여줌으로써 사용자의 관심 범위를 조절할 수 있습니다.

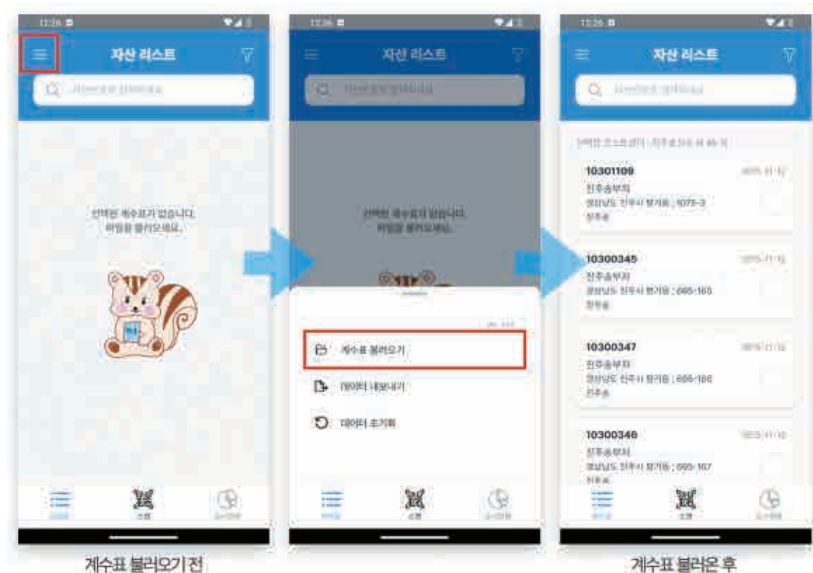


그림 3. 앱에서 계수표를 불러오는 과정

하단 가운데 스캔 메뉴를 누르면 QR코드를 읽을 수 있는 카메라가 실행됩니다. QR코드로부터 자산번호를 읽어내어 앱에 저장된 자산과 비교하고 동일한 품목이 있을 경우 ‘재물조사 결과’라는 필드값을 ‘확인’으로 바꿔줍니다. 이렇게 QR코드만 스캔해주면 재물조사가 되기 때문에 일일이 장표를 찾아 헤매는 수고를 할 필요가 없습니다. 부서 자체 실험 결과 약 280개 자산 기준, 기존방식 대비 소요 시간이 90% 줄어들었습니다.



그림 4. QR코드 스캔 재물조사 프로세스

소요시간 비교		
종이 계수표	큐워드	
9개	4분 28초	25초
281개	2시간 20분	13분

그림 5. 부서 자체 진행한 실험 결과

스캔을 통한 자산 확인 방식 외에 관리자가 수동으로 확인할 수 있는 방법도 제공합니다. 실물 확인이 불필요한 경우나 자산이 분실된 경우 등 몇몇 경우를 위한 상황별 버튼을 만들어 필요에 따라 사용할 수 있습니다. 버튼을 누르면 자산의 현재 상태가 바뀌며 바뀐 결과는 색깔과 아이콘으로 쉽게 식별할 수 있습니다. (예: 확인 → 초록&체크, 불용 → 노랑&엑스, 분실 → 빨강&물음표) 하단 우측 조사현황 메뉴에서는 현재까지 진행된 재물조사 통계를 확인할 수 있는데 전체 자산 중 확인/미확인/불용/분실된 것들의 비중을 파이차트로 확인 가능하며 특정 상태에 있는 자산들만 추려서 볼 수도 있습니다.



그림 6. 재물조사 수동 확인 방식

그림 7. 재물조사 통계 기능

기능 소개 [자산변경관리]

자산의 설치 위치가 중간에 바뀌거나 자산을 타 부서로 이관하여 코스트센터가 바뀌고, 일련 번호가 누락되어 나중에 기입해야 하는 등 자산에 대한 내용을 변경해야 하는 경우가 빈번히 발생합니다. 이런 경우를 위해 수정하기 모드를 만들어 변동 사항을 바로 작성할 수 있게 만들었습니다. 메모란도 추가해 자산에 대해 기록하고 싶은 내용도 따로 적을 수 있습니다.



그림 8. 자산변경관리 기능

마무리하며

스마트 디바이스와 QR코드를 활용한 자산관리방식을 제안하여 기자재 관리와 재물조사가 신속하고 정확하게 이뤄지게 하고 싶었습니다. 번거롭지만 필수적인 이 업무가 큐위드를 이용해 효율적으로 처리될 수 있다면 엔지니어는 그만큼 더 창의적이고 생산성 높은 일에 몰두할 수 있다고 생각하기 때문입니다.

큐위드를 만들면서 팀원들과 머리를 맞대고 고민한 시간은 오랫동안 잊지 못할 것 같습니다. 완벽하지 않고 개선해야 할 부분도 많지만, 기존의 업무를 개선할 방법을 제시했다는 점에서 뜻깊었고 수상까지 하게 되어 기쁘고, 영광이었습니다. 🏆

방송구역 전계강도 계산 프로그램 개발

한정용

TBN 광주교통방송 방송기술국

도로교통공단 TBN 한국교통방송은 1997년 광주와 부산에서 첫 전파를 송출했습니다. 그랬던 교통방송이 전국 12개의 본부로 이루어진, 전국적인 방송국으로 성장하게 되었습니다. 그러나 방송국이 점차 많아지면서 무선국 관리 및 신설에 많은 시간이 걸리게 되었습니다. 이러한 문제점을 해결하고 무선국 관리 업무의 효율화를 위해 ‘방송구역 전계강도 계산 프로그램(A.K.A FMdB)’을 개발하게 되었습니다.

방송구역 전계강도 계산 프로그램은 무선국의 출력, 기타 손실, 안테나 높이 등을 이용하여 무선국의 방송범위를 간이 계산하는 프로그램입니다. ‘방송구역 전계강도의 기준·작성요령 및 표시방법’(과학기술정보통신부 전파방송관리과) 행정규칙과 ITU-R P.1546(Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30MHz to 4,000MHz)을 참고하여 무선국의 예상 전계강도를 계산하여 방송거리를 표출합니다.

계산 방식을 간단하게 소개해 드리자면, 먼저 무선국의 위치를 지정하고 무선국의 위치로부터 방위를 그려 최대 360도의 각 해발고를 구하게 됩니다. 이때 특정 방향의 계산이 필요하지 않을 때는 그 각도를 제외하고 계산할 수 있게 설정할 수 있습니다. 각 해발고를 구하게 되면 예상되는 전계강도를 산출하여 방송구역을 구하게 됩니다.

방송구역 전계강도 계산 프로그램은 처음에는 단일 응용 프로그램으로, 컴퓨터에 설치하여 작동하는 방식으로 개발하였습니다. 하지만 유지보수와 작업 환경의 변수 등 문제가 발생하여, 이를 해결할 방법으로 웹 애플리케이션(Web Application)을 구축하기로 했습니다. 하지만 서버 자원이 한정적이어서, 다수의 사용자 요청에 응답하려면 많은 시간이 소요되었기에 서버 아래에 계산용 클러스터링을 구축하게 되었습니다. 웹서버에서 큐(Queue)를 발생시키면 작업(Task)을 계산 클러스터에서 계산하게 되며, 만약 작업이 완료되면 웹서버를 통해 사용자에게 결과값을 반환하게 됩니다. 다만 로드밸런싱(Load balancing)¹⁾이 완벽하지 않아 이상적인 클러스터링 서버의 모습을 보여주지는 않지만, 획기적인 시간

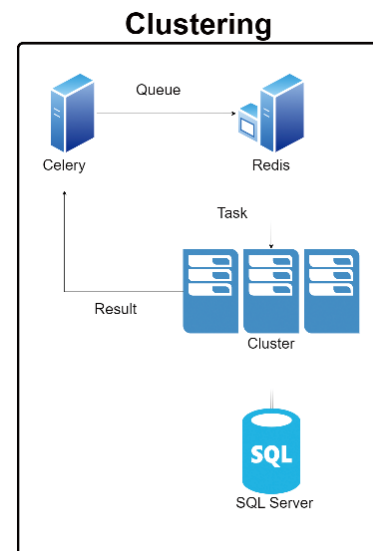


그림 1. 클러스터링 구성도

1. 한 서버가 처리해야 할 작업을 여러 서버에서 작업하는 분산 작업방식

```
[2023-02-03 01:40:04][INFO][Completed] fmdb.celery_worker.run: Task id: 322312429231, took: 15630.43ms
[2023-02-03 01:40:15][INFO][Completed] fmdb.celery_worker.run: Task id: 324615439558, took: 5.564564ms
```

그림 2. 단일 서버 계산 소요시간(위), 클러스터 작업 소요시간(아래)

단축을 할 수 있었습니다.

웹 애플리케이션은 크게 프론트엔드(Frontend)와 백엔드(Backend) 서버로 나뉘게 됩니다. 프론트엔드의 경우 사용자에게 웹 사이트를 보여주는 시각적 코딩을 주로하고, 백엔드는 서버에 필요한 연산, 데이터 저장 등 웹사이트 운영에 필요한 데이터를 가공, 운용하는데 사용됩니다.

웹 애플리케이션 구축을 결정했을 때, 프론트엔드 서버를 어떻게 구성할지 고민을 많이 했습니다. 기존 정적 웹페이지 방식의 CSR(Client Side Rendering)²⁾은 사용자의 컴퓨터 성능이나 방대한 데이터에 의해 멈춤이나 꺼짐 현상이 종종 일어나게 됩니다. 사용자는 프로그램이 멈춘 것을 발견하곤 다시 계산요청을 하거나, 작동 중임에도 프로그램을 종료시켜 서버의 자원을 낭비하는 경우가 만들어지기도 합니다. 그래서 최근 많이 사용 중인, SSR(Server Side Rendering)³⁾ 방식의 웹 프레임워크를 선택하기로 했습니다. 그 중 스벨트(Svelte)는 스벨트킷(Svelte Kit) 1.0 출시에 따라 강력한 SSR 기능을 개발자 의도대로 제어 가능해져 가장 적합하다고 판단했습니다.

백엔드 서버로는, 기존 단일 응용프로그램으로 개발되었던 방송구역 전계강도 계산 프로그램을 별도의 코딩 없이 작동시킬 수 있는 FastApi를 선택하게 되었습니다. 파이썬(Python)으로 작성되어 있었기 때문에 여러 라이브러리와 인터넷 정보들을 통해 접근하기 쉬웠고, 방송구역 전계강도 계산 프로그램과 더불어 앞으로 개발될 프로그램들을 잘게 나누어 서비스하는 마이크로서비스(Micro Service)에 적합한 웹 프레임워크라고 판단했습니다. FastApi는 기존 파이썬이



그림 3. 서비스 포털(<https://bbiyagi.com>)

2. 클라이언트(브라우저)에서 화면을 구성하는 방식. 서버의 부담이 적다.
3. 서버에서 미리 클라이언트 환경에 맞춰서 화면을 구성하는 방식. 모바일 웹사이트가 그 예다.

가지고 있던 속도에 관한 문제 해결과 의존성(Dependency)을 통한 모듈 간 호환성 증대 및 유지보수에 용의함을 갖추고 있습니다. 그렇기 때문에 기존 방송구역 전계강도 계산 프로그램 모듈을 손쉽게 FastApi와 연동할 수 있었습니다. 이를 통해 방송구역 전계강도 계산 프로그램 뿐만 아니라 서비스 중인 모든 프로그램에 접근할 수 있는 통합 포털을 만들게 되었습니다.

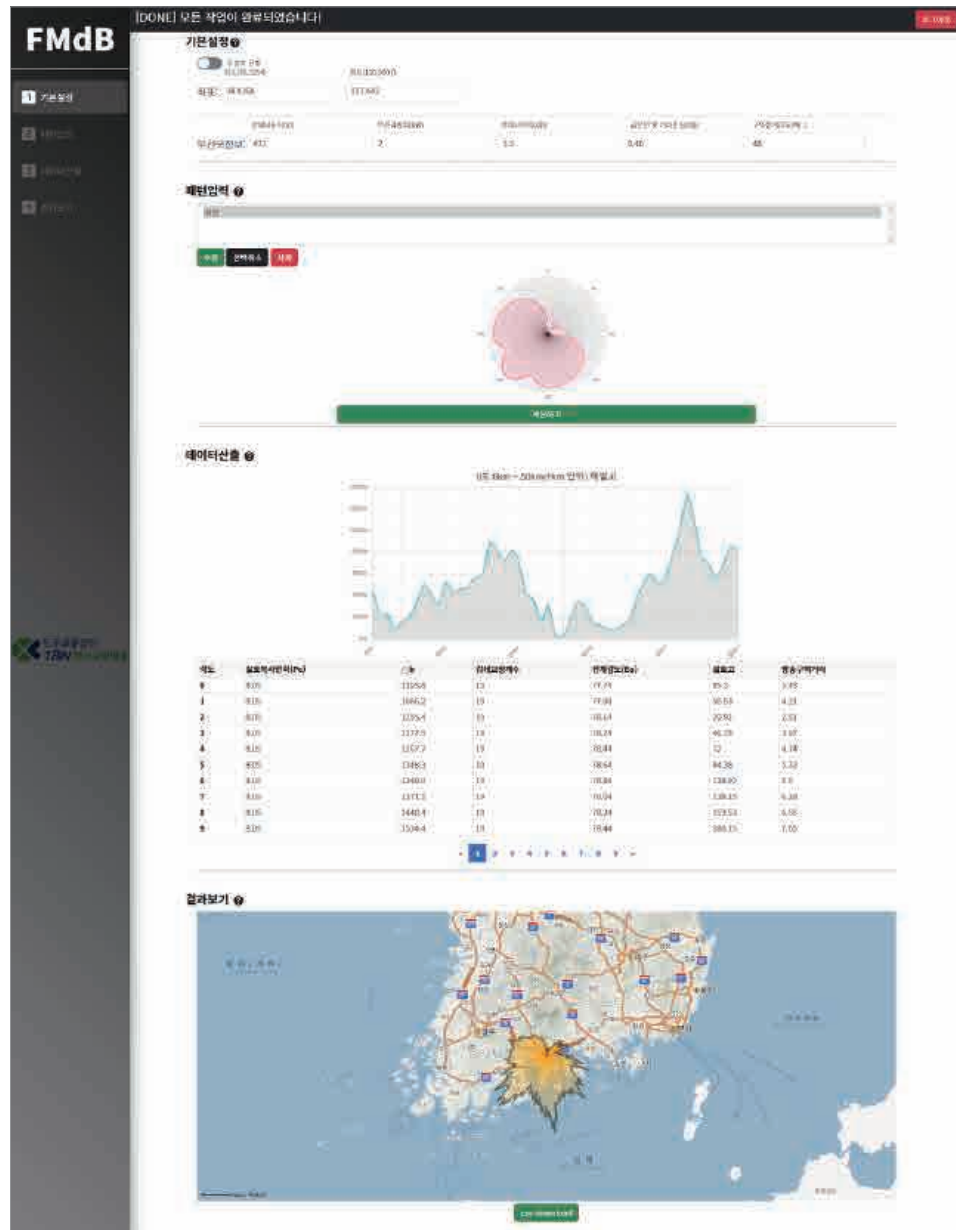


그림 4. FMdB 웹 애플리케이션

방송구역 전계강도 계산 프로그램을 통해 도로교통공단 TBN 한국교통방송은 무선국 검사에 필요한 데이터를 손쉽게 산출할 수 있게 되었습니다. 최근 진행 중인 무선국 이전과 신설에 관해서도, 어느 정도 구역산출이 끝나면 시뮬레이션을 의뢰해 예상 데이터를 얻는 방식으로 활용하고 있습니다.

방송구역 전계강도 계산 프로그램은 규정된 방송 영역 내에서 방송을 운영 중인지, 전계강도가 허용 범위 내에 있는지 확인할 수 있습니다. 또한 무선국의 신호 품질을 보장하기 위해 무선국의 위치를 적합한 위치에 배치할 수 있게끔 도와줍니다. 이를 통해 청취자에게 더 나은 방송 품질을 제공할 수 있으며 다른 라디오 방송국이나 주파수 간섭 가능성도 줄일 수 있습니다. 이를 통해 예산을 보다 효율적으로 사용하고 전반적인 방송송출 성능을 개선할 수 있게 됩니다.

따라서 방송구역 전계강도 계산 프로그램은 라디오 방송국의 무선국 운영 업무를 보다 효율적으로 운영할 수 있도록 하며, 동시에 관련 규정을 준수하고 청취자에게 고품질의 방송 서비스를 제공할 수 있게 해줍니다.

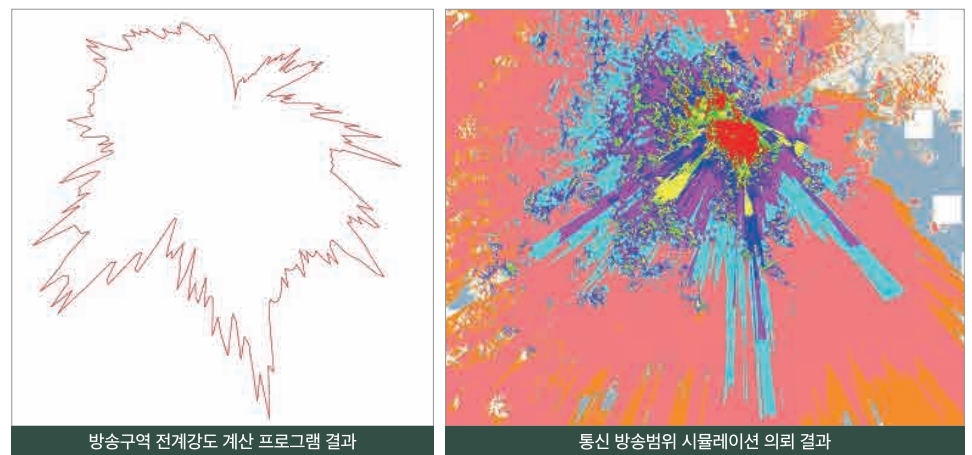


그림 5. 방송구역 전계강도 계산 프로그램 결과와 시뮬레이션 의뢰 결과 비교

통합 포털(bbiyagi.com)을 접속해보시면 아시겠지만, 오픈소스를 지향하고 있습니다. 다만 방송구역 전계강도 계산 프로그램은 인증된 사용자만 접근할 수 있게 되어있습니다. 이는 서버 부하를 줄이기 위함도 있지만, 민감한 정보를 포함하고 있을 수도 있어 공개하기가 굉장히 걸끄러운 부분입니다. 이 부분을 해소하게 된다면 앞으로 누구든지 사용할 수 있게 공개할 생각입니다. 하지만 이전에 개발한 전계강도 측정기와 전국상황판의 경우, 프로그램 개발에 사용된 소스를 누구든 활용할 수 있도록 공개되어 있습니다. 궁금하거나 필요하신 분들은 접근하셔서 보완할 점이나 수정할 곳이 있으면 언제든지 알려주시면 감사하겠습니다.

마지막으로, 방송기술 분야에 자신의 노고와 열정을 쏟은 모든 분께 진심 어린 감사를 표하고 싶습니다. 또한 시간을 내어 제가 개발한 프로그램에 대해 읽어주신 모든 독자님과 저의 노력에 변함없는 지원과 헌신을 해주신 도로교통공단 TBN 한국교통방송 선배님들께 특별한 감사를 드립니다. ☺

TBS의 클라우드 웹서비스 기반 방송플랫폼 구축

김정희

TBS 방송기술본부

인프라운영팀 기술감독

글을 시작하며

코로나19로 인해 많은 사람이 예전과 너무나 달라진 세상을 경험했다. 달라진 세상에는 방송, 미디어, 콘텐츠 분야도 당연히 포함되어 있었다. 사람들은 모든 일 상에서 비대면이 익숙해지고 다른 사람들과 접촉 없이 생활하며, 시간을 혼자 즐겁게 보낼 방법도 필요했다.

그 방법 중 하나였던 넷플릭스는 클라우드 서비스로의 전환을 2008년 8월에 시작하여 약 8년간의 꾸준한 노력 끝에 2016년 1월 초에 드디어 클라우드 전환을 최종 완료했다. 넷플릭스는 코로나19 팬데믹 기간에 예상보다도 많았던 가입자 수를 수용했고, 클라우드 서비스의 여러 가지 이점을 누리며 2억 명이 넘는 가입자가 있는 초대형 회사로 성장할 수 있었다.

너무나 큰 차이가 있겠지만 이를 벤치마킹하여, 늘 함께해주시는 서울시민을 비롯하여 대한민국의 수도 '서울'에 많은 관심을 가지는 국내외 시청취자들을 대상으로 안정적인 방송제공을 위하여 TBS에서 수행한 클라우드 방송플랫폼 구축 프로젝트에 대해 간략히 소개하고자 한다.

TBS의 클라우드 전환 준비

오래전부터 클라우드 전환을 준비하여 완료한 넷플릭스뿐만 아니라 국내 지상파 방송사에서 2016년부터 클라우드 전환에 착수하며 클라우드 서비스는 방송, 미디어, 콘텐츠 분야에서 큰 흐름이 되어가고 있었다. 그러던 중, 2020년 코로나19 팬데믹의 영향으로 다수의 학생에게 원격수업을 제공하기 위해 'EBS 온라인 클래스'가 클라우드 서비스 기반으로 구성되어 운영

Netflix는 클라우드 네이티브 성공사례로,
전 세계 확산 서비스를 제공하여 사용자에게 고품질 동영상 서비스를 안정적으로 제공



그림 1. 넷플릭스의 클라우드 전환 사례

중이라는 소식을 듣고 EBS를 직접 찾아가서 관련된 부서의 담당자분들께 조언을 구했다. 클라우드 서비스를 도입하며 직접 마주했던 어려움에 대해 담당자분들을 통해 생생하게 전해 들으니 방향성을 잡을 시기에 큰 도움이 되었다. 또한 이 시기에 TBS 방송기술본부 내 인프라운영팀이 신설되며 클라우드 전환을 준비하기 위한 ‘데브옵스(DevOps)¹⁾ 조직’으로써 첫걸음을 떼었다. 그뿐만 아니라 2021년, 한국지능정보사회진흥원(NIA)으로부터 클라우드 전환을 위한 컨설팅 지원사업에 선정되어 컨설팅을 수행하며 클라우드 전환 대상과 예산을 효율적으로 계획할 수 있었다. 컨설팅 결과를 바탕으로 준비하여 2022년 다시 한국지능정보사회진흥원으로부터 클라우드 전환 지원사업에 선정되어 본격적으로 클라우드 전환을 시작하게 되었다.

* EBS ICT인프라부의 신동근 차장님, 최원영 과장님께 다시금 감사의 인사드립니다.

클라우드 웹서비스 기반 방송플랫폼 구축을 위한 컨설팅 사업 수행(2021)

- www.etnews.com/20210910000043
- 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원에서 주관하는 공공부문 첨단 클라우드 기반 디지털 혁신 컨설팅 과제에 선정되어, 컨설팅 수행으로 2022년도에 클라우드를 선도적으로 적용 가능하도록 현황분석, 추진 방향 수립, 목표 모델 정의 및 도입계획 수립
- 클라우드 전환에 따른 용량 및 MSA 아키텍처 설계 방안 검토, 전환비용 및 운영비용 산출, 클라우드 전환 전후 TCO 분석
- 2021년도 컨설팅 자료를 기반으로 2022년도 클라우드 전환 본사업 수행준비

TBS의 클라우드 전환 수행

TBS의 방송기술본부 인프라운영팀에서 소수정예로 2022년의 시작과 함께 클라우드 전환을 위한 본격적인 절차들을 시작하여 8월부터 ‘착수 → 분석설계 → 개발 → 테스트 → 시범운영’의 순서로 최근까지 많은 고생을 하며 수행하였다. ‘데브옵스(DevOps) 조직 = 소수정예’라고 오해할 수도 있을 듯싶다. 철저히 계획을 수립하였지만 예상하지 못한 일들과 함께 많은 어려움이 뒤따랐다. 어려웠던 부분은 뒤에서 따로 소개하고자 한다.

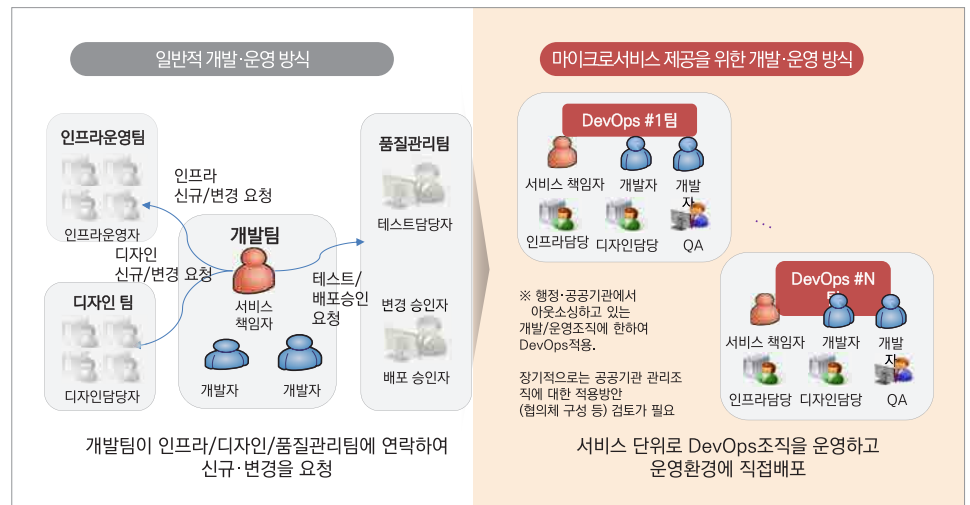


그림 2. 기존 방식과 데브옵스 조직 방식의 차이

1. DevOps : 파이프라인 기반의 자동화 환경을 통해 한 팀에서 개발·운영

추진 배경	· 범정부 클라우드 활성화 기조에 따른 효율적인 정보화 추진 · 클라우드 웹서비스 기반 방송플랫폼의 지연 및 기능 부족으로 서울시민대상 방송서비스 효율 저하 · 클라우드 웹서비스 기반 방송플랫폼의 전국 확산이 용이하도록 클라우드 적용 필요
추진 목표	· 메인 웹서비스 전용 클라우드 서비스 플랫폼 전환·구축 · 클라우드 기반 홈페이지 신규개발 · VOD/AOD 클라우드 미디어 서비스 구축 (실시간 방송서비스 추후 연동) : 편집, 배포 일원화 및 자동화를 위한 기술개발 지속적으로 수행 · 시청취자와 양방향 소통 가능한 채팅 기능 구현으로 상호 작용 서비스 실현 · 빅데이터 분석을 통한 지능형 개인화 서비스 기술 기반 마련
기대 효과	· 운영 중인 기관 대표 웹사이트, 웹 서비스를 클라우드 플랫폼에 이전·구축하여 안정적이고 효율적인 시스템 운영 · 신규 멀티미디어(실시간 방송, VOD 서비스 등) 웹서비스 구축을 통하여 고효율, 저비용의 방송서비스를 제공함에 따라 사용자들의 편리성을 증대함 · 클라우드 기반 환경으로 노후 정보시스템 교체 시 비용 절감 및 운영에 따른 유지보수, 전력비 절감 · VOD 콘텐츠 확충, UX·UI 전면 개선 등 웹사이트를 새롭게 구축함으로써 서울시 대표 미디어이자 소통 창구역할을 해온 TBS 웹사이트를 대내외적으로 홍보
확산 방안	· 방송사 특성상 꼭 필요한 Auto Scaling과 인코딩 시스템을 도입하여 타 방송사에 꼭 필요한 선도 기술 확립 · 클라우드화의 안정적인 구현 및 운영으로 타 방송사에 필요한 선도 기술 추가 개발 · 시스템의 클라우드화 후 추가 예산을 확보하여 AI 및 빅데이터를 통해 시청자와의 소통 강화

표 1. TBS 클라우드 전환의 추진 배경과 목표

주요 구축 내용

우선, 많은 분이 이해하기 쉽도록 간략히 설명해드리면 회사 내부 전산실에 물리장비로 구성되어 있는 다양한 시스템 중에 외부의 많은 이용자가 접근하는 TBS의 메인 웹사이트 및 관련 서비스, 실시간 방송 스트리밍 및 VOD 서비스와 함께 내부의 많은 이용자가 접근하여 콘텐츠를 편집하는 콘텐츠관리시스템(CMS)을 퍼블릭 클라우드로 전환하는 것을 목표로 하였다. 선정기준은 이용자 수에 따라 자원과 비용을 유연하고 효율적으로 운용할 수 있는 시스템을 우선으로 하였고 퍼블릭 클라우드의 다양한 기능들과 연계하였을 때 더 큰 시너지를 낼 수 있는 서비스에 대해 고민하였다. 웹 서비스를 통해 TBS의 실시간 방송과 VOD 콘텐츠를 서울시민을 포함한 시청취자들이 조금 더 빠르고 편하게 즐길 수 있고 시청취자들이 방송 콘텐츠를 즐기면서 서로 소통할 수 있는 기능과 더불어 방송프로그램 내용을 담당자별로 손쉽게 구성할 수 있고 실시간 방송 후 즉시 편집하여 VOD로 업로드 가능한 기능을 구현하였다. 물론 추후 추가자원을 확보하고 다른 유용한 서비스를 연계할 수 있도록 확장성도 고려하였다.



그림 3. 추진현황

좀 더 자세하게 부연 설명을 하자면 퍼블릭 클라우드로 전환을 하면서 국내 클라우드 시장에 도움이 되고자 국내 클라우드 서비스로 검토하였고 웹서비스와 콘텐츠관리시스템을 IaaS²⁾로 도입하였으며, 신규로 구현하는 채팅 서비스와 VOD 서비스 등을 SaaS³⁾로 연계하며 클라우드 환경에 적합하도록 웹서비스를 포함한 연계 부분에 신규 개발을 수행하였다.

초기에는 의욕을 가지고 넷플릭스가 진행한 방식과 동일한 MSA⁴⁾를 적용하여 클라우드 도입하는 방안을 고려하였으나 분석설계를 하는 단계에서 한정된 비용과 시간을 효율적으로 사용하기 위한 방안으로 최종 결정되었다. 전체를 MSA로 구현하기보다는 서비스별로 IaaS, SaaS 등으로 나눠서 구현하고 추후 점진적으로 MSA로 전환해 가기로 하였다.

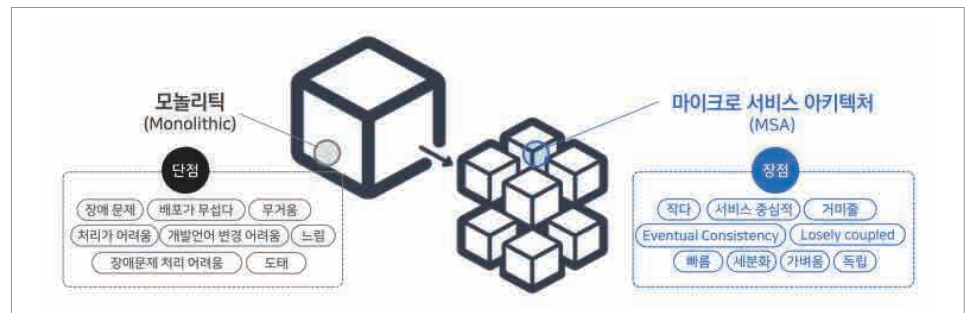


그림 4. 마이크로서비스 아키텍처

다른 방송사들의 사례와 TBS의 현황을 분석하며 예산, 인프라 특성, 기술지원 등을 고려하여 국내 클라우드 도입을 결정하였다. 현황을 분석하고 클라우드 환경을 준비하여 구축하는 절차들이 모두 의사결정의 연속이었다. 수립된 계획을 바탕으로 의사결정이 완료되어 수행해가는 중에도 빠르게 변화해가는 환경과 클라우드 인프라의 특성에 따라 변경해야 하는 부분들이 많았다.

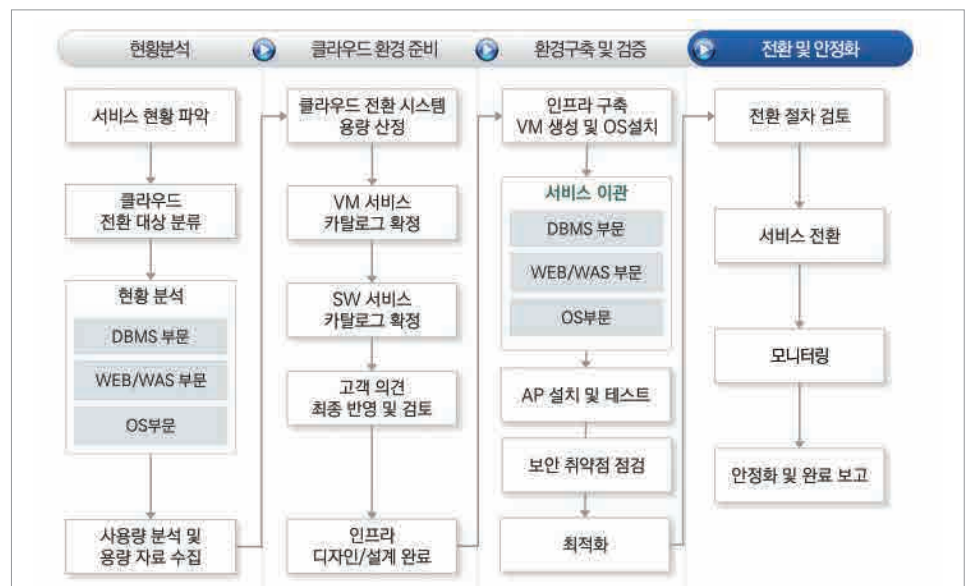


그림 5. 클라우드 전환 단계별 세부 절차

2. IaaS(Infrastructure as a Service) : 서버, 스토리지, 네트워크 등 각종 HW 자동 생성
3. SaaS(Software as a Service) : 하나의 애플리케이션을 태넌트라는 독립된 클라우드 공간에 설치·이용하는 기술
4. MSA(Microservice Architecture) : 클라우드 환경에 최적화된 애플리케이션 설계 기법

클라우드 IaaS로 구성된 영역을 디자인/설계하는 단계에서도 외부접근(통신)과 내부접근(통신)에 따라 다시 영역을 나누고 보안정책을 별도로 적용해주었으며, 프로젝트를 진행하면서 신규 연계 서비스가 확인될 때마다 확인과 변경이 반복되었다. 또한 서버 자원의 OS를 선정함에 있어서 기존 OS와의 호환성과 CENT OS 등 OS의 기술지원 여부, 만료 시기 등을 염두에 두어 결정하였다. 클라우드 자원들은 대부분 오토 스케일링을 지원하지만 서비스의 순단을 최소화하기 위해 자원들을 이중화하여 구성하였으며 클라우드에 지원하는 다양한 보안서비스를 선택하여 자원을 안전하게 보호할 수도 있고, 3rd Party의 다양한 보안서비스도 도입하여 사용할 수 있었다.

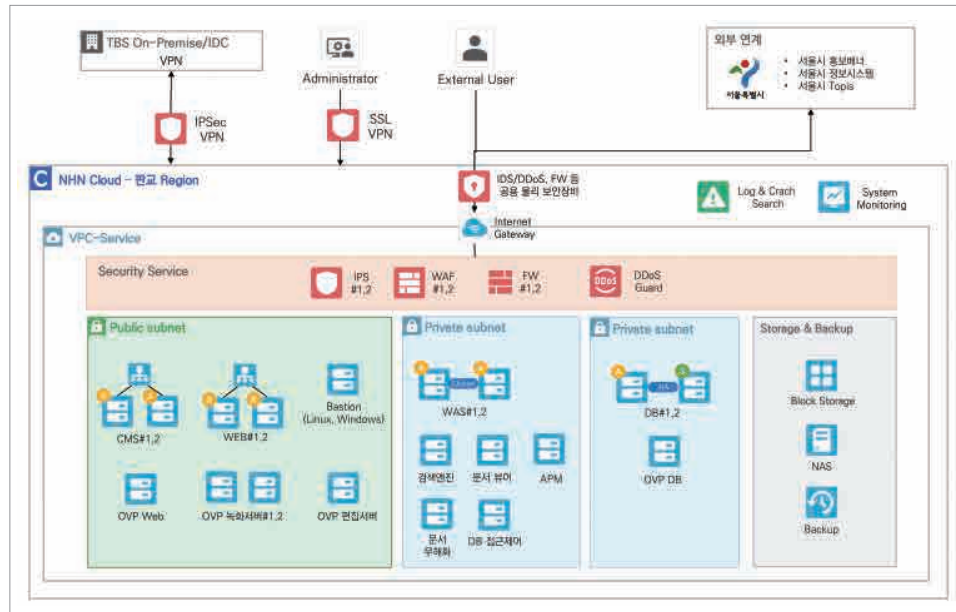


그림 6. 시스템 구성도

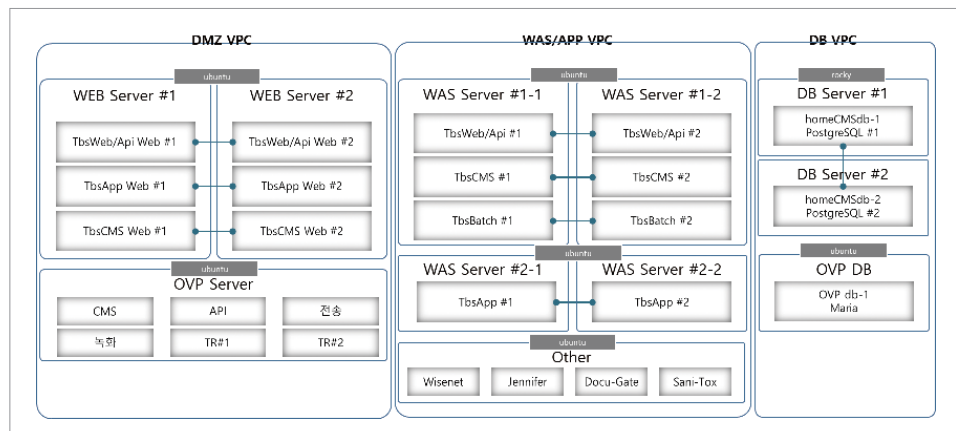


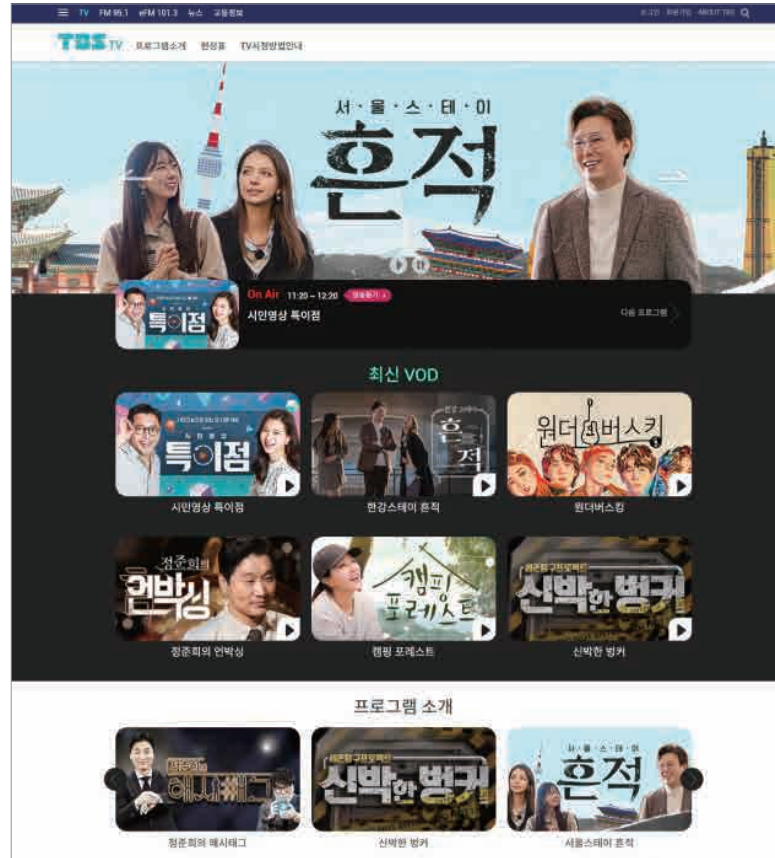
그림 7. 서비스 구성도

IaaS를 기반으로 홈페이지, CMS를 웹서비스로 구현하고, 영상콘텐츠 관리와 채팅서비스 등의 기능은 SaaS 기반으로 도입하여 서비스 간의 연계에 집중하였다. 서비스 연계를 하며 기존 서비스 흐름에서 불필요했던 부분을 개선하고 제거해갈 수 있었다. 서비스 연계를 테스트할 때에는 사용자들이 신규 개발된 홈페이지에 접속하여 조금 더 빨라진 환경에서 실시간 방송과

를 통해 클라우드 도입을 위해 현재까지 계속 고생 중인 TBS 방송기술본부 인프라운영팀 팀원분들께 다시금 감사의 인사를 전한다.

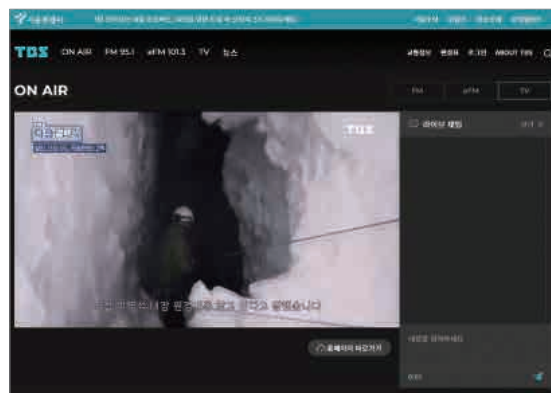
구축 결과

홈페이지

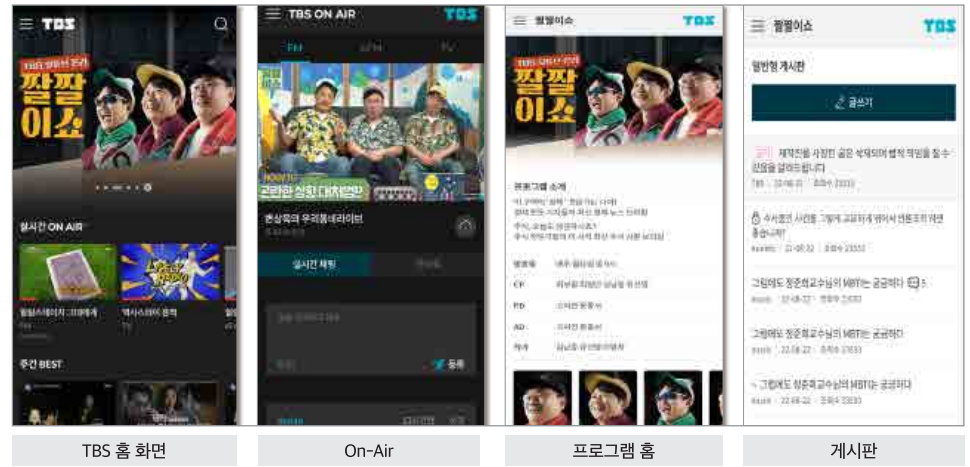


- ◆ 서울특별시 공지사항 조회
- ◆ 채널별(TV, FM, Efm) 온에어
방송 동시 조회 및 선택적 시/청취
- ◆ 주요 VOD 영상 안내

- ◆ ON-Air 방송 조회 및 실시간 채팅서비스
- ◆ 동시간 방송 중인 편성표 제공
- ◆ 현재 송출 중인 ON-Air 방송 관련 영상 제공
- ◆ 인기 영상 안내

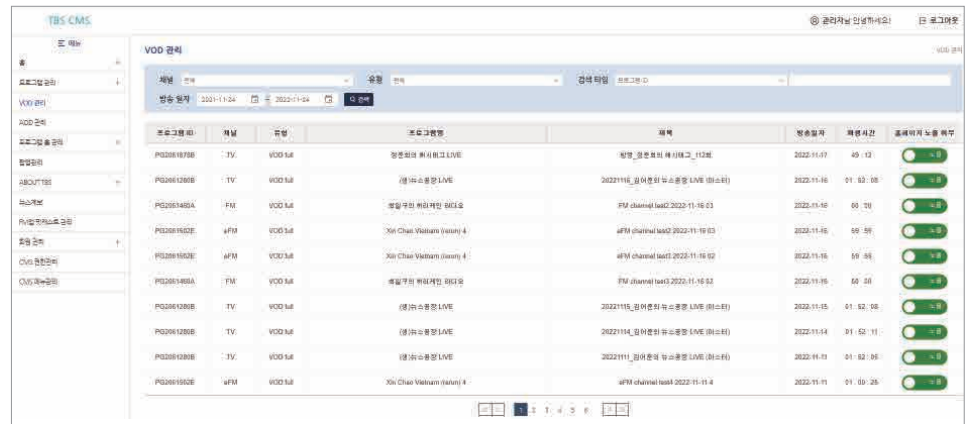


모바일 웹

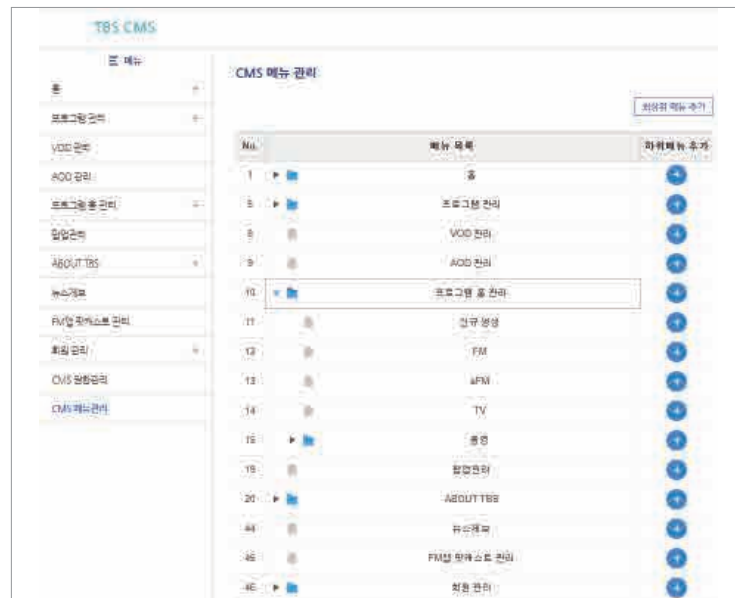


홈페이지의 모바일 웹 버전

CMS



VOD 관리



CMS 메뉴 관리

멀티미디어 CMS

채널	날짜	시간	상태
TV channel test3	2022-11-16	06:00	완료
eFM channel test3	2022-11-16	06:00	완료
FM channel test3	2022-11-16	06:00	완료
TV channel test3	2022-11-16	05:00	완료
eFM channel test3	2022-11-16	05:00	완료
FM channel test3	2022-11-16	05:00	완료
TV channel test4	2022-11-16	04:00	완료
eFM channel test4	2022-11-16	04:00	완료

라이브러리

어려웠던 점

일반적으로, 클라우드 서비스를 도입하면서 접하게 되는 가장 큰 어려움은 ‘경영진의 이해와 설득’이지 않을까 생각한다. 클라우드 서비스 도입과 전환을 준비하고 수행하는 동안 스스로도 계속 질문을 하게 되고 의사결정자분들로부터 계속 질문을 받게 된다. 예산절감에 대한 수치화된 자료를 준비하고 클라우드를 통해 얻게 될 여러 기능 등의 장점을 어필하고 단점을 최소화할 방안을 준비해줘야 했다.

그다음 어려움은 회사 안팎의 환경변화로 인해 클라우드 도입을 위한 예산에 제약이 있을 수밖에 없었고 정부지원사업으로 전환비용은 지원받아 수행하였으나 이제는 사용료를 걱정해야 할 시기가 되었다. 상황이 나아져서 클라우드 서비스를 통해 안정적으로 누구나 양질의 방송콘텐츠를 접할 수 있도록 평등하게 방송을 제공할 수 있게 되길 기대한다.

기술적인 어려움으로는 내부의 시스템, 서비스를 외부의 퍼블릭 클라우드로 이관 또는 신규구축을 하는 경우가 대부분이기 때문에 보안에 대해 더욱 고려하고 신경 쓸 수밖에 없다. 그러나 클라우드를 도입할 회사마다의 인프라 환경이 다를 것이기에 보안을 강화하기 위해 참고할 명확한 가이드가 없거나 부족하였다. 그리고 당연하지만 보안에 더 신경 쓸수록 연계서비스들의 통신차단을 확인하는 시간도 늘어났다. 또한 클라우드 인프라 내 서버자원은 대부분 리눅스 기반으로 우선 도입하고 있는데 U2L 수행, 윈도우 서버의 리눅스 전환, 기존 시스템의 소프트웨어와 호환성 여부, 도입 후 OS 만료시기 등을 사전에 검토하고 수행하다 보니 서버 자원을 클라우드로 이관하는 단계에서만도 어려움이 많았다. 이번 프로젝트를 준비하며 팀원 상당수가 국내외 클라우드 교육을 모두 수료한 상태였지만 프로젝트 자체가 쉽지 않았기 때문에 클라우드 도입을 위해서 보안, 서버 인프라 기술 인력들의 클라우드에 대한 충분한 기술지식을 미리 쌓아두고 클라우드 전환을 수행한다면 어려움이 크게 줄어들 것으로 생각한다. 📺

대한민국 ICT 인재를 키우는 힘, 한이음 ICT 멘토링 프로젝트 참여기 2

딥러닝(GAN) 기반 나만의 아바타 화상회의 서비스 개발

강자원

컴퓨터시스템응용기술사
/ KBS MNC(Media
Network Center)팀
덕성여자대학교 김지윤,
문지연, 박지혜, 안효원

이번 호에서는 2022년 4월부터 11월까지 덕성여대 학생들과 함께 진행한 딥러닝 기술인 GAN 알고리즘을 활용한 프로젝트에 대해 소개하는 시간을 가져보려 한다.

딥러닝(GAN) 기반 나만의 아바타 화상회의 서비스란?

3D 아바타를 사용한 화상회의 플랫폼이다. 코로나19 사태의 장기화로 화상회의 수요가 증가함에 따라 고안되었다. 자신의 모습과 닮은 개성 있는 아바타를 생성하고 아바타가 자신의 모습을 대체하여 화상회의에 참가한다. 딥러닝 알고리즘에 의해 사용자의 표정이 실시간 분석되어 아바타에 반영된다. 또한, 아바타를 이용해 다양한 표정의 이모티콘을 만들어 커뮤니티, 채팅, 화상회의 등 서비스 전반에 사용할 수 있다. 또한, 안드로이드 모바일의 챗봇 기능을 통해 화상회의 일정 관리도 가능하다.



프로젝트 성과

참여한 프로젝트 중 특히 우수 프로젝트로 선정되어 앱 개발 관련 기획의 전반과 아이디어 및 기술에 대해 특허출원을 신청하여 현재 예비 출원을 부여받았다.

- 한이음 공모전 - 입선
- 한국정보처리학회 논문 게재



화상회의 서비스를 위한
GAN 기반 아바타 생성 및 애니메이션 구현 기술
(2022년 한국정보처리학회 학술대회논문집, 29권 2호)

프로젝트 명 :

Avatwin -

딥러닝(GAN) 기반
나만의 아바타
화상회의 서비스

팀원	이름	소속	부서/학과	역할	직위/학년
멘토	강자원	KBS	MNC	프로젝트 지도	감독
멘티	팀장	덕성여자대학교	컴퓨터공학과	PM, 백엔드 개발 인프라설계	4학년
	팀원1			프론트엔드 개발	
	팀원2			안드로이드, 백엔드 개발 인공지능 알고리즘 개발	
	팀원3			인공지능 알고리즘 개발	

최종구현 화면

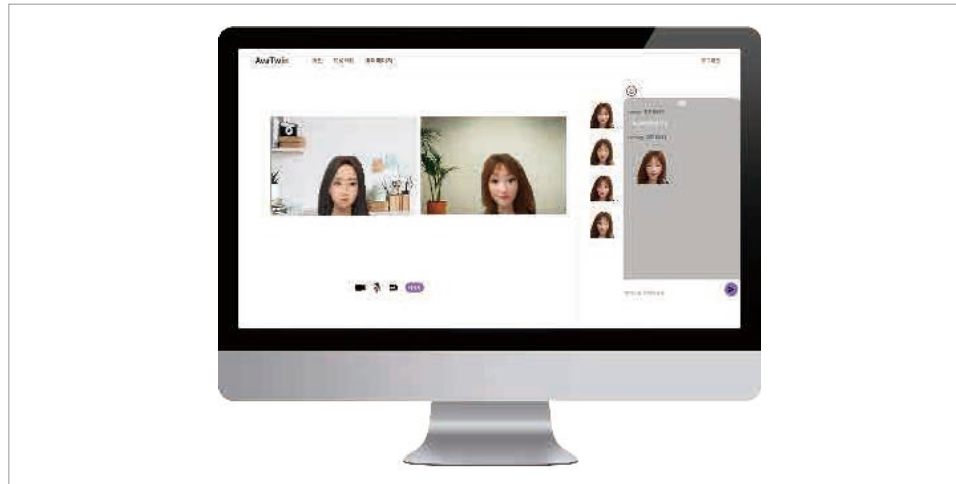
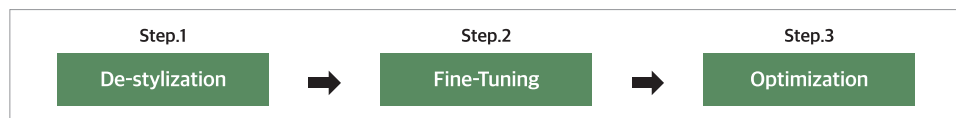


그림 1. 최종 구현된 앱 및 기능 소개

아바타 생성을 위한 딥러닝(GAN) 기반 적용 모델 및 기술

캐릭터 생성 적용모델 - DualStyleGan

DualStyleGan은 실제 얼굴에 새로운 캐릭터 얼굴의 스타일을 특성화하여 자연스러운 얼굴 합성을 만들어내는 모델이다. 실제 인물과 캐릭터를 매칭하여 나만의 아바타를 생성한다. 캐릭터 생성을 위한 학습 단계는 아래와 같다.



Step 1. De-stylization : 예술적 초상화에서 사실적인 얼굴을 복구하는 것으로 고정된 얼굴-초상화를 한 쌍으로 형성하는 것을 목표로 한다.



그림 2. 얼굴 디스타일화 결과

Step 2. Fine-Tuning : 점진적 미세 조정 단계로, 목표 도메인의 색상, 얼굴 구조, 얼굴 스타일을 차례대로 기존 도메인에 전송한다.



그림 3. Fine-Tuning 결과

Step 3. Optimization : 잠재 최적화와 샘플링으로, 조정된 모델로 얻은 이미지는 훨씬 스타일 이미지에 가까워진다. ‘여신강림’의 만화 캐릭터를 이용하여 사용자와 닮은 최종 학습된 캐릭터 이미지다. 왼쪽 이미지는 사용자, 가운데 이미지는 점진적 전이학습을 실행한 결과, 오른쪽 이미지는 스타일이 전승되어 최종 학습된 결과이다.



그림 4. 네이버 웹툰 ‘여신 강림’ 최종 학습 결과

아바타의 표정 생성 및 애니메이션 - Talking head anime model & Image Animation

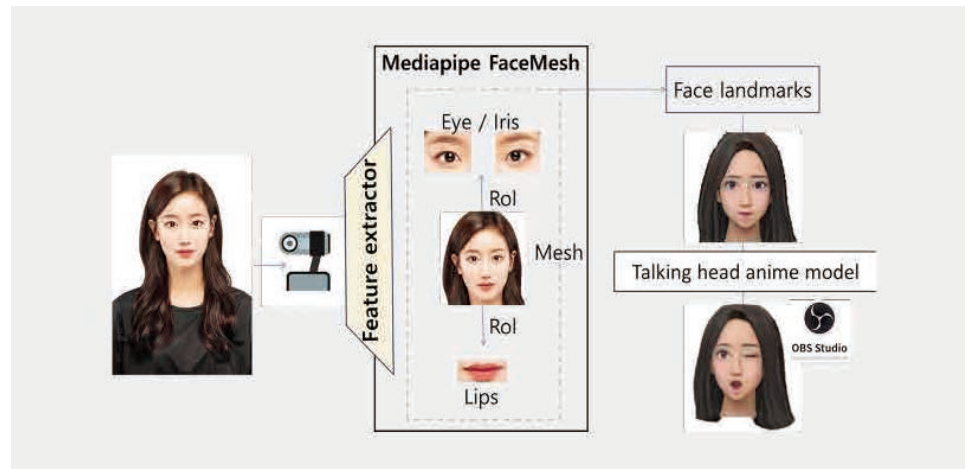


그림 5. 이미지 애니메이션 알고리즘

DualStyleGan을 통해 만들어진 고정적인 2D 캐릭터 이미지를 화상회의 안에서 사용하기 위해서는 사용자의 움직임에 따라 실시간 표정 변화와 얼굴의 움직임이 필요했다. 우선 웹캠에 비친 사용자의 움직임에 대한 얼굴 좌표값을 얻어내기 위해 Mediapipe를 이용하였다. Mediapipe의 FaceMesh는 실시간으로 사용자의 얼굴 특징을 추출할 수 있는 솔루션으로, 눈과 눈동자, 눈썹, 코, 입술, 그리고 얼굴 윤곽의 랜드마크를 추출하여 위치를 얻을 수 있다. 이렇게 추출한 얼굴 랜드마크 값을 Talking head anime model에 보낸다. Talking head anime model은 실시간으로 2D Single Image의 표정을 바꾸고 3D와 같은 움직임을 얻을 수 있는 GAN 모델이다. Talking head anime model은 눈썹, 눈, 입, 눈동자 크기 및 위치, 얼굴 회전의 값을 가진 6차원 포즈(pose) 벡터를 Face Morpher와 Face Rotator 네트워크로 전달해서 아바타 이미지를 변경한다. 여기서 6차원 포즈 벡터로 Mediapipe를 이용하여 얻은 랜드마크 값을 사용하였다. Face Morpher는 눈과 입이 열리는 정도의 표정을 변화시킨다.

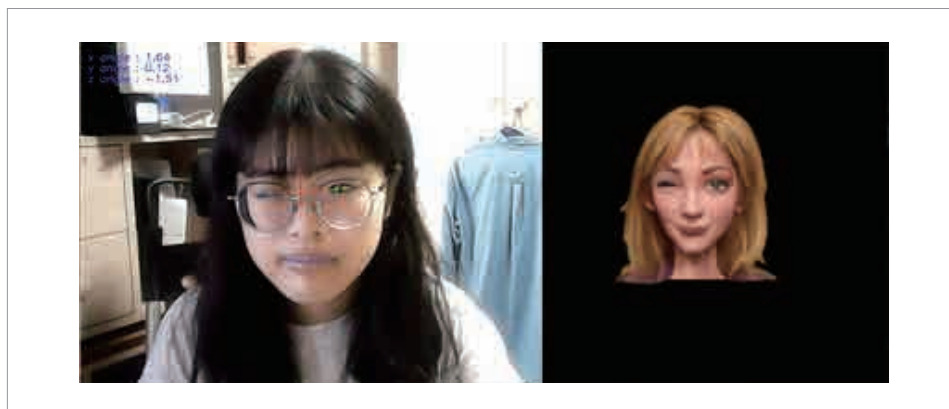


그림 6. 이미지 애니메이션 최종 결과물

이모티콘

현재 이미지 애니메이션에서 사용하는 Talking head anime model이 실시간으로 눈, 코, 입, 귀의 좌표값을 가져오기 때문에 원본 이미지에서 각 좌표값을 조절하여 다양한 표정의 이모티콘을 만들 수 있다. 고정된 표정의 2D 캐릭터를 다시 [기쁨, 슬픔, 화남, 윙크] 총 4가지의 표정을 가진 캐릭터로 변경, 생성시킬 수 있다.

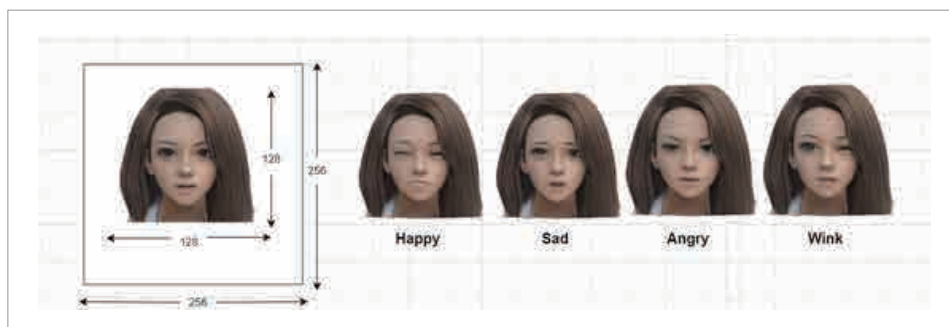


그림 7. 이모티콘 표정 구성도

먼저, 2D 캐릭터 이미지는 256×256의 크기로 RGBA 형식을 가지며 배경이 투명해야 한다. 이를 위해 이미지의 크기를 재조정하고, 컬러에 알파 채널을 추가한다. 얼굴 포즈 값에 각 표정에 따른 고정된 수치값을 적용한다. 포즈 값은 0~1 사이의 실수로 1의 값과 가까워질수록 뚜렷한 표정 변화가 나타난다. 보다 정확한 표정을 보여주기 위하여 최댓값인 1을 적용한다. 예를 들어, [기쁨] 표정의 경우 눈과 입에 해당하는 포즈 벡터값을 조절하여 웃고 있는 눈과 올라간 입 모양을 표현하였다.

화상회의 구현 및 그 외 기타 기능

화상회의 - Openvidu

Openvidu는 WebRTC 미디어 서버인 Kurento 기반의 중개 서버를 애플리케이션에 쉽게 추가할 수 있도록 완전한 기술 스택을 제공하는 플랫폼으로, 웹과 모바일 환경에서 영상 통화 기능을 쉽게 추가할 수 있도록 한다. 또한, WebRTC 미디어 서버를 구현하는 데 소모되는 리소스를 절약해서 빠르게 실시간 통신을 추가할 수 있다.

채팅 - reids & webSocket

채팅을 위해 WebSocket과 redis의 pub/sub을 이용했다. 이벤트(메시지)를 발행하는 Publisher가 존재하며, Publisher는 특정 Topic에 이벤트를 전송한다. 특정 Topic을 구독하는 Subscriber가 존재하며, Publisher에 관계 없이 발행된 이벤트를 받을 수 있다.

챗봇 - Google Dialogflow

Google Dialogflow는 대화식 사용자 인터페이스를 모바일 앱, 웹 등에 설계하고 통합할 수 있는 플랫폼으로 NLP(자연어처리)를 기반으로 구성된 챗봇이다. Google Dialogflow를 사용한 이유는 한글에서의 높은 정확도를 보이고 확장성이 뛰어나다.

알림 - FCM(Firebase Cloud Messaging)

알람 메시지 전송 과정을 위하여 FCM과 앱을 서로 연동한다. FCM에서 토큰을 발급받아 앱에서 백엔드로 전송한다. 백엔드는 토큰을 유저 정보와 연동하여 DB에 보관한다. 그리고 채팅 메시지나 일정 예약 알람 등과 같은 알림이 필요할 때 푸시 알림 내역을 FCM에 요청하게 된다. FCM은 앱에 알람 메시지를 전송하게 된다.

프로젝트 완료 후기

문지연 : 생소한 주제에 익숙하지 않은 기술을 사용하면서 많은 문제를 겪었습니다. 그럴 때마다 적극적으로 의견을 내고 맡은 일을 열심히 수행해준 팀원들과 조언을 아끼지 않고 주신 멘토님께 감사드립니다.

김지윤 : 이번 프로젝트를 통해 새로운 시도를 할 수 있었습니다. 처음에는 혼자 구현해야 하는 부분에 있어서 막막함도 느꼈습니다. 하지만 맡은 일을 열심히 해나가는 팀원들을 보며 해결해나갈 수 있었습니다. 새로운 기술, 팀워크 등 많은 것을 배울 수 있는 뜻깊은 프로젝트였습니다. 프로젝트를 잘 마무리할 수 있게 이끌어준 팀원들과 도움 주신 멘토님 정말 감사합니다.

박지혜 : 중간에 주제를 바꾸기도 하고 정한 주제의 개발 방향을 바꾸는 일도 생겼었습니다. 그럴 때마다 팀원들이 적극적으로 자신의 의견을 공유하고 연구하며 점차 진행을 할 수 있었습니다. 인공지능을 웹과 앱에 접목하는 프로젝트가 처음이라 뜻깊었고 사용자가 접근하기 편하고 사용하기 쉬운 UI와 기능을 고안해내는 것이 중요하다는 것을 깨달았습니다. 이번 프로젝트를 함께한 팀원과 이끌어주신 멘토님께 감사드립니다.

안효원 : 많은 시행착오가 있었지만 앞으로 또 있을 새로운 프로젝트에 좋은 밑거름이 될 거라 믿습니다. 기술뿐

만 아니라 의사소통, 협동심 등 많은 걸 배울 수 있었습니다. 1년 동안 잘 버텨준 팀원들, 늘 신경 써 주신 멘토님께 감사드립니다. 🙏



Kiloview, 듀얼 채널 4K HDMI & 3G-SDI HEVC 인코더 E3 출시



Kiloview가 듀얼 채널 4K HDMI & 3G-SDI HEVC 비디오 인코더 E3를 출시했다. E3는 최대 4K 30P 또는 1080 60P의 HDMI와 3G-SDI를 통해 비디오 입력과 루프를 구현하며, HDMI와 3G-SDI 비디오를 H.265와 H.264로 동시에 인코딩한다. 또한 향상된 칩셋에서 최대 100Mbps의 조정 가능한 비트 전송률로 16개 수신 단에 동시 전송을 지원한다.

E3를 사용하면 모든 3G-SDI나 HDMI 포트에서 비디오 소스를 인코딩하고 두 비디오 소스를 PIP 또는 PBP 모드에서 하나의 출력으로 혼합하거나 HDMI 및 3G-SDI 포트에서 최대 1080 60p까지 동시에 인코딩하여 전송할 수 있다. 그뿐만 아니라 모든 IP 기반 비디오 전송 프로세스에 대해 H.264와 HEVC 비디오 코덱을 지원하며 NDIIHX2/NDIIHX3/SRT/RTMP/RTSP/UDP/HLS를 포함한 멀티 프로토콜을 사용하여 두 비디오 소스 또는 비디오 믹스를 처리할 수 있다.

E3는 조정 가능한 비트 전송률로 메인 스트림(1080p에서 최대 8채널)과 보조 스트림(720p에서 최대 8채널)을 모두 출력하여 최대 16개의 서로 다른 플랫폼에 최대 100Mbps 속도로 동시 라이브를 전송할 수 있다. 또한, 8채널 SDI 입력과 4채널 HDMI 입력의 임베디드 오디오 인코딩을 지원하며 3.5mm 라인 입력 및 SDI/HDMI 임베디드 오디오 입력을 통해 AAC, MPEG-4, MPEG-3, MPEG-2, Opus 또는 G.711을 포함한 여러 형식으로 오디오 소스를 변환할 수 있다.

제품 문의 : (주)디비네스트 1544-5596

비디오마트, HDR 방송기술 웨비나 성황리 종료



㈜디브이네스트의 방송장비 유통전문 자회사인 ㈜비디오마트는 지난 2월 2일 방송기술 웨비나를 개최하여 성황리에 종료하였다.

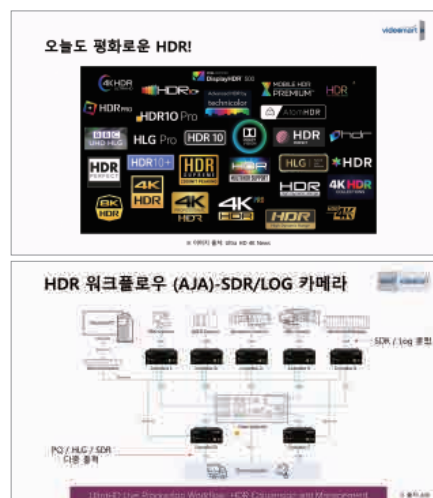
‘HDR 영상제작 - 표준과 노하우’라는 제목의 이번 웨비나에서는 HDR 표준과 SDR ↔ HDR 변환에 대한 실용적 노하우에 중점을 두고 진행되었으며 먼저, HDR 표준의 한계와 HDR의 보급을 가로 막고 있는 주요 이슈들을 살펴보았다. 2개의 표준으로 인한 Workflow의 복잡성, 10bit 처리에 따른 색조정 시의 여유도 감소, 그리고 HDR 표준이 요구하는 광색역과 고 다이내믹 레인지를 충분히 표현할 수 없는 디스플레이 기술의 문제가 제시되었고, 이를 보완하기 위한 방법론도 설명되었다.

웨비나의 하이라이트는 ITU-R BT.2408 및 BT.2446, 그리고 UHD Forum 가이드라인 등에 제시된 SDR/HDR 변환에 대한 기술적인 가이드와 함께 BBC와 NBC Universal이 주도한 SDR/HDR 동시 제작에 대한 Workflow를 탐구하는 부분이었다. SDR-HDR 변환에 대한 최적의 조건을 연구하고 현실 방송에서 적용함으로써 그 적합성을 검증했다

는 점에서 시사하는 바가 컸으며, 특히 그 제작 노하우를 담은 SDR-HDR 변환 룩업테이블(SDR-HDR Conversion LUT)에 대한 정보를 공개하고, 해당 LUT을 무료 혹은 유료로 공유한다는 측면에서 HDR 방송을 준비하는 여타 방송사들에게 큰 도움이 될 것으로 보인다.

한편 SDR-HDR 변환을 수행할 수 있도록 해 주는 컨버터(LUT Box) 및 다양한 LUT를 만들 수 있도록 해 주는 소프트웨어도 함께 소개되었는데, LUT Box는 다양한 종류의 SDR/HDR 표준 변환과 함께, 전문 소프트웨어를 활용한 색보정(Color Grading)을 가능하게 해 줌으로써 영상 촬영 현장이나 방송제작 및 포스트 프로덕션에 필수적인 장비가 되고 있다.

이번 웨비나는 비디오마트의 유튜브 채널(www.youtube.com/@videomart747)에서 다시 볼 수 있으며, 요청시 웨비나에 사용된 자료도 PDF로 제공하고 있다. 자세한 내용은 비디오마트 유튜브 채널의 커뮤니티 코너의 게시글을 참고하면 된다. 또한 SDR/HDR 변환 하드웨어(AJA의 FS-HDR 및 ColorBox)에 대한 정보는 AJA Korea 홈페이지 (ajakorea.com)에서 제공하고 있다.



비디오마트, IP 지원 고성능 PTZ 컨트롤러 R51



R51은 IP VISCA를 연결할 수 있는 PoE 지원 랜 포트와 RS232/RS485 시리얼 컨트롤 연결이 가능하며, 별도의 12V 전원을 공급할 수 있습니다.

날렵한 미래형 디자인의 PTZ 컨트롤러



유려한 디자인의 최신 카메라를 아직도 투박한 컨트롤러에 연결하시나요? R51은 날렵한 미래형 디자인으로 컨트롤 룸의 수준을 한 단계 끌어올립니다. 다양한 기능과 훌륭한 디자인의 고성능 제품을 만나보세요.

멀티 카메라를 간편하게 제어

R51은 7개를 카메라를 직접 선택하여 최대 128개의 프리셋을 설정할 수 있습니다.



PoE 지원으로 간편한 연결



PoE를 지원하는 R51을 사용하면 하나의 랜선만으로 전원 공급과 IP 컨트롤이 모두 가능하기에 간편하게 사용할 수 있습니다.

시리얼에서 IP까지 모든 PTZ 지원



R51은 실제 현장에서 가장 많이 사용하는 VISCA와 PELCO 뿐만 아니라 시리얼 및 IP 연결을 모두 지원하여 VISCA, VISCA over IP, VISCA TCP, VISCA UDP, ONVIF, PELCO-P, PELCO-D 등 다양한 컨트롤 프로토콜을 지원합니다.

모든 정보를 또렷하게 - 고화질 디스플레이



R51은 컨트롤러의 모든 정보를 또렷하게 보여주는 고화질 디스플레이를 제공하여 컨트롤러 세팅뿐만 아니라 실제 사용에서도 편리한 시인성을 얻을 수 있습니다.

카메라의 모든 기능을 컨트롤

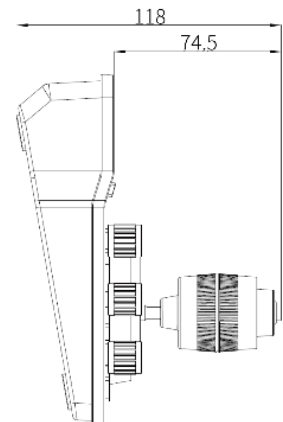
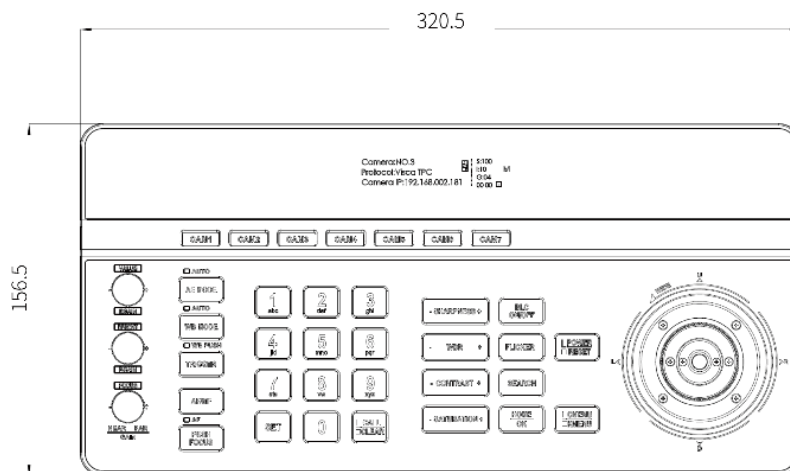


4D 조이스틱은 팬/틸트 뿐만 아니라 단일 스틱을 사용하여 줌과 메뉴 설정까지 다방면으로 사용할 수 있는 만능 레버입니다. 카메라의 화이트 밸런스, 포커스와 특수키 트리거까지 모든 기능을 직관적으로 운영할 수 있습니다.

인터페이스



R51은 IP VISCA를 연결할 수 있는 PoE 지원 랜 포트와 RS232/RS485 시리얼 컨트롤 연결이 가능하며, 별도의 12V 전원을 공급할 수 있습니다.



캐논코리아, 엔트리 미러리스 카메라 EOS R8 & EOS R50 발표



토탈 이미징 솔루션 기업 캐논코리아가 소형 초경량 바디에 중급기 수준의 고화질 사진·영상 성능까지 갖춘 새로운 미러리스 카메라 EOS R8과 EOS R50 2종을 발표했다.

이번에 새롭게 공개한 카메라 2종은 유튜버, 1인 미디어와 같은 ‘콘텐츠 크리에이터’들이 주요 타깃이다. 기동성이 중요한 크리에이터들에게 우선 요소인 ‘휴대성’에 집중해 가벼우면서도 뛰어난 사진·영상 품질과 합리적인 가성비를 겸비한 모델이다. 다양한 환경에서 작업하는 프로 크리에이터부터 갓 스마트폰에서 나아가 본격적으로 콘텐츠를 제작하려는 브이로거 등 입문자들에게도 적합하다.

미니 EOS R6 Mark II, EOS R8

EOS R8은 EOS R 시스템의 새로운 라인업으로 ‘미니 EOS R6 Mark II’라 불려도 손색이 없을 정도로 소형

경량의 바디에 뛰어난 성능을 두루 갖춘 풀프레임 미러리스 카메라다. EOS R8은 배터리와 SD 메모리카드를 포함해도 생수 한 병의 무게보다 가벼운 461g의 바디에 약 2,420만 화소의 풀프레임 CMOS 센서를 탑재했다. 또한, DIGIC X 영상 엔진을 채용해 뛰어난 해상력을 자랑한다. 상용 감도는 ISO 102400까지 지원하며, 저조도 AF 검출은 EV-6.5까지 지원해 어두운 환경에서도 피사체를 포착하여 촬영할 수 있다.

연속 촬영 성능도 크게 향상되어 전자식 셔터 기준 초당 최대 약 40매의 고속 연사 촬영이 가능하다. 이는 캐논의 고급 기종인 EOS R6 Mark II와 같은 속도다. AF 성능 또한 EOS R6 Mark II와 같은 듀얼 픽셀 CMOS AF II를 탑재했으며, EOS R3로부터 계승한 EOS iTR AF X 기술을 적용해 사람, 동물, 운송 수단 등 다양한 피사체를 자동 검출해 인식한다.

영상 성능도 놓치지 않았다. 6K 오버샘플링 기술을



전문 크리에이터에 최적화된 EOS R8
/ RF15-30mm F4.5-6.3 IS STM
/ HG-100TBR

통해 크롭 없이 4K 60p/30p 촬영을 지원하며 Full HD 180p 지원은 물론, 30분 촬영 제한도 해제돼 최대 약 2시간까지 끊임 없이 영상을 녹화할 수 있다. 시네마 EOS 시스템에서 쓰이는 Canon Log 3를 지원해 후반 보정 작업이 편리하며, 동시에 다른 프로급 캐논 카메라와 함께 서브 카메라로 활용하기에도 안성맞춤이다.

EOS R6 Mark II에서 호평받았던 조작 편의성을 EOS R8에서도 만나볼 수 있다. 전원 스위치가 우측으로 이동해 한 손으로 전원을 켜고 바로 셔터를 누를 수 있으며, 좌측에는 사진과 동영상 모드를 변경할 수 있는 스위치가 있어 촬영 모드를 손쉽게 전환할 수 있다. 상단에는 멀티 펄스 슈를 탑재해 네트워크 통신부터 디지털 음성 데이터 입력까지 다양한 촬영 액세서리를 연결할 수 있어, 일반 사용자의 메인 바디부터 전문가의 서브 바디까지 다양한 용도로 사용할 수 있다.



콘텐츠 크리에이터 입문용
미러리스 카메라 EOS R50
/ RF-S18-45mm F4.5-6.3
IS STM(BK/WH)

크리에이터 입문자 맞춤 초경량 미러리스 카메라, EOS R50

EOS R50은 스마트폰에서 나아가 본격적으로 사진, 영상을 촬영하고 싶은 크리에이터 입문자 맞춤 초경량 미러리스 카메라다. 특히 브이로그 등 일상에서 영상을 촬영하기 위한 장비로 제격이다. 엔트리급 카메라에서는 보기 힘든 6K 오버샘플링을 통한 크롭 없는 4K 30p 촬영을 지원하며, Full HD 120p 촬영까지 지원한다. 영상 촬영 시간 제한도 해제돼 끊임 없이 30분 이상 촬영할 수 있다. EOS R50은 기본적으로 인물에 초점을 맞췄다가 제품이 카메라에 더 가까워졌을 때 자동으로 제품에 초점을 맞추는 ‘클로즈업 데모 동영상 모드’와 영상의 흔들림을 줄여주는 ‘동영상 IS 모드(디지털 손 떨림 방지 모드)’를 지원해 보다 원활히 영상 콘텐츠를 제작할 수 있도록 돕는다.

고스펙을 자랑하는 EOS R50은 약 2,420만 화소의 APS-C 센서와 DIGIC X 영상 엔진을 탑재해 뛰어난 해상력을 갖췄다. 전자식 셔터 기준 초당 약 15매의 촬영을 지원해 빠른 연속 촬영이 가능하다. 또한, 듀얼 픽셀 CMOS AF II 탑재로 넓은 AF 영역을 최대 651개로 분할하여, 정밀한 AF 포인트로 원하는 피사체를 정확하게 포착한다. EOS iTR AF X 기술을 적용해 보급형 모델에서는 찾아보기 힘든 검출 능력도 갖췄다. 특히, 경량화에 집중한 무게는 배터리와 SD 메모리 카드를 포함해도 약 375g에 불과하며, 이는 캐논의 회전형 LCD를 채용한 EOS R 시리즈 카메라 중 가장 가벼운 무게다. ‘자동 레벨’ 기능은 중급기인 EOS R7에도 탑재되었던 기능으로, 사진·영상 촬영 시 자동으로 이미지의 수평을 맞춰줘 촬영 후 보정의 부담을 덜어준다.

Sony, AI 기반의 오토 프레임링을 갖춘 4K IP PTZ 카메라 발표



소니는 AI 분석 기능이 내장된 두 종류의 4K PTZ(pan-tilt-zoom) 카메라를 발표하며 PTZ 모델 라인업을 확장했다. 이번 제품은 23년 6월경 발매를 앞두고 있다.

새로운 모델인 SRG-A40 및 SRG-A12 카메라는 컴퓨터를 작동하지 않고도 원활한 콘텐츠 생성 및 제어를 위해 움직임이나 자세에 관계 없이 발표자를 자동으로 일관되게 추적하고 자연스럽게 프레임링한다. 새로운 'PTZ 자동 프레임링 기술'은 빠른 개체 추적 및 재발견을 위한 자동 작동과 여러 자동 프레임링 옵션을 제공하며, 자동화를 통한 이미지 품질, IP의 유연성, 강력한 줌, 원격 제어, 손쉬운 구성 및 작동으로 이상적인 PTZ 카메라에 가깝다. 다양한 활용성으로 교육, 기업, 의료, 정부, 방송, 종교 분야 및 라이브 이벤트 등 폭넓게 사용될 수 있다.



고속 팬/틸트

빠르고 정확한 팬/틸트 작동으로 카메라가 발표자의 움직임을 정확하게 추적



광각 줌 렌즈

카메라는 강력한 클로즈업이 가능할 뿐만 아니라 발표자 또는 청중을 광각으로 폭넓게 담은 샷 제공



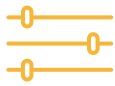
선명한 줌

클리어 이미지 줌 기술은 최대 배율을 강력한 40배(SRG-A40) 또는 24배(SRG-A12)로 증가시켜 클로즈업을 선사



4K Exmor R 센서

고감도 1/2.5 타입 이미지 센서로 저조도 환경에서도 화상 노이즈가 디테일이 살아있는 4K 비디오 촬영 가능



카메라 프리셋 위치

256개의 카메라 프리셋 위치를 저장했다가 즉각적으로 전환 가능



픽처 프리즈 프리셋

카메라는 4K 비디오를 스트리밍하면서 동시에 고품질 스틸 이미지를 출력



AF, AE 및 AWB

자동 포커스(AF), 자동 노출(AE) 및 자동 화이트 밸런스(AWB)는 수동 노출 조정 없이 전문가급의 결과를 보장

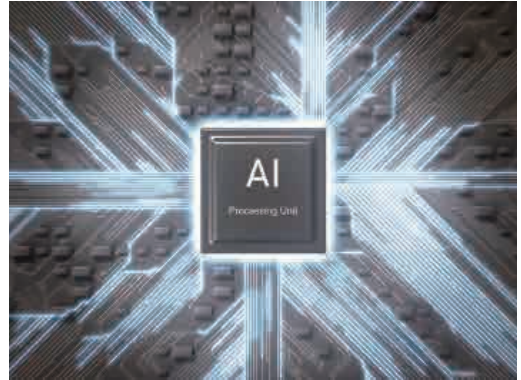


PTZ Motion Sync

팬/틸트/줌 동작은 카메라 프리셋 위치 사이를 매끄럽게 전환

AI를 활용한 PTZ 오토 프레임링 기능

SRG-A40 및 SRG-A12의 가장 중요한 특징인 PTZ 오토 프레임링 기능은 촬영 대상의 움직임에 따라 카메라가 자동으로 추적할 뿐만 아니라 자연스러운 화각을 자동으로 조정하여 촬영을 지원한다. 대상의 자세, 동작 및 복장에 관계 없이 매끄러운 팬/틸트/



줌 회전을 통해 자동으로 대상을 추적하여 자연스러운 구도를 잡아줌으로써 가벼운 인사 등의 미세한 움직임에서도 자연스러운 카메라 워크를 실현한다.

카메라는 전신, 상반신 및 클로즈업의 세 가지 촬영 모드를 제공하는데, 각 모드에서 중앙, 왼쪽 또는 오른쪽 화각을 선택할 수 있으며 SRG-A40 및 SRG-A12는 선택한 최적의 위치에서 대상을 자동 추적한다. 카메라의 전원을 켜는 것과 동시에 PTZ 오토 프레임링을 적용할 수 있다. 또한, 골격 검출, 헤드 위치 검출, 특징 매칭 등 복수의 인식 기술을 조합함으로써, 마스크를 착용한 피사체의 추적을 비롯하여 정밀도가 높은 자동 추적을 실현한다. 탈리 램프의 점등을 통해 PTZ 자동 프레임링의 동작을 확인할 수 있다. 램프 색상은 적색(촬영 중)에서 녹색(PTZ 오토 프레임링 ON)으로 변경된다.





뛰어난 화질

SRG-A40 및 SRG-A12 모두 4K 30p 및 Full HD 60p를 지원하는 노이즈가 적은 자연스러운 생생한 고품질 이미지를 위해 고감도 Exmor R CMOS 센서를 채택했다. SRG-A40은 광학 줌을 4K에서 20×에서 30× 또는 Full HD에서 40×의 디지털 방식으로 두 배로 늘리는 Clear Image Zoom 기술을 제공하며, SRG-A12는 최대 12× 줌을 제공한다. 망원 변환 모드를 통해 SRG-A40은 최대 80× 줌까지 확장할 수 있고 SRG-A12는 최대 24×까지 확장할 수 있으며 동시에 카메라 간에 부드럽고 빠른 PTZ 이동을 제공한다. 주간 모드와 야간 모드를 통해 밝기와 그림자의 영역에서도 최적의 영상을 제공할 수 있다.



유연하고 안정된 제작 지원

새로운 모델은 3G-SDI, HDMI 및 IP 연결(옵션 라이선스를 통해 NDIIHX 사용 가능)을 제공하며 전원, 출력 및 제어에 단일 네트워크 케이블을 사용하여 IP를 통한 VISCA/VISCA를 통해 원격으로 제어할 수 있다. 또한 PoE++(Power over Ethernet Plus Plus)를 포함하여 별도의 전원 공급 장치 케이블 연결 없이 신규 또는 기존 환경에 간단하게 통합할 수 있다. 강력한 연결 및 통합 옵션을 갖춘 이번 모델은 도달하기 어려운 위치에서도 캡처 및 제어를 제공하는 동시에 새로운 각도와 유리한 지점을 제공하는 PTZ 카메라의 고유한 기능을 활용한다. RTSP(Real Time Streaming Protocol) 지원으로 원격 시청이 가능하며 SRT(Security Reliable Transport) 프로토콜을 통해 매끄럽고 안정적인 비디오 스트리밍을 지원한다.



IP 스트리밍

카메라에서 주요 IP 프로토콜로 4K 30p 비디오 스트리밍 - 라이브 이벤트 및 웹캐스트에 이상적



PoE++ 지원

PTZ 오토 프레임링 기능을 사용하면 서도 PoE++를 통해 카메라에 전원을 공급할 수 있으므로 대상 추적 동작 가능



HDMI/SDI 출력

카메라는 IP를 통한 라이브 스트리밍이 가능할 뿐만 아니라 일반 프로덕션을 위해 HDMI 및 SDI를 통해 동시에 비디오 출력



장면 설정 파일

사진 설정을 여러 카메라 간에 쉽게 복사할 수 있으므로 멀티 카메라 촬영 환경에서 빠르고 편리한 설정 가능

손쉬운 구성 및 설정

손쉬운 통합 및 설치 외에도 카메라는 다양한 수준의 운영자를 위해 설정 및 사용이 간단하다. 장면 설정 기능을 통해 사용자는 카메라마다 메뉴 설정을 신속하게 설정하고 복제하여 일관성을 유지할 수 있다. 새로운 모델의 PTZ 모션 동기화 기능은 최대 $\pm 170^\circ$ 팬/틸트 각도 범위에서 대상 위치로 부드럽고 빠른 PTZ 이동을 가능하게 하며, 사전 설정을 사용하면 하나의 카메라에서 다른 사전 설정 각도로 빠르게 전환하여 중요한 순간을 캡처할 수 있다. 카메라가 움직일 때 장면과 사전 설정을 사용하여 마지막으로 캡처한 이미지를 제자리에 고정할 수 있으므로 흐릿한 전환 샷을 제거하고 산만함을 최소화할 수 있다. 또한 가상 웹캠 드라이버 소프트웨어는 최대 5대의 연결된 카메라를 컴퓨터를 사용하여 웹 기반 회의 중에 전문적인 이미지 품질을 제공하는 협업 회의 및 강의 도구로 전환할 수 있다. 



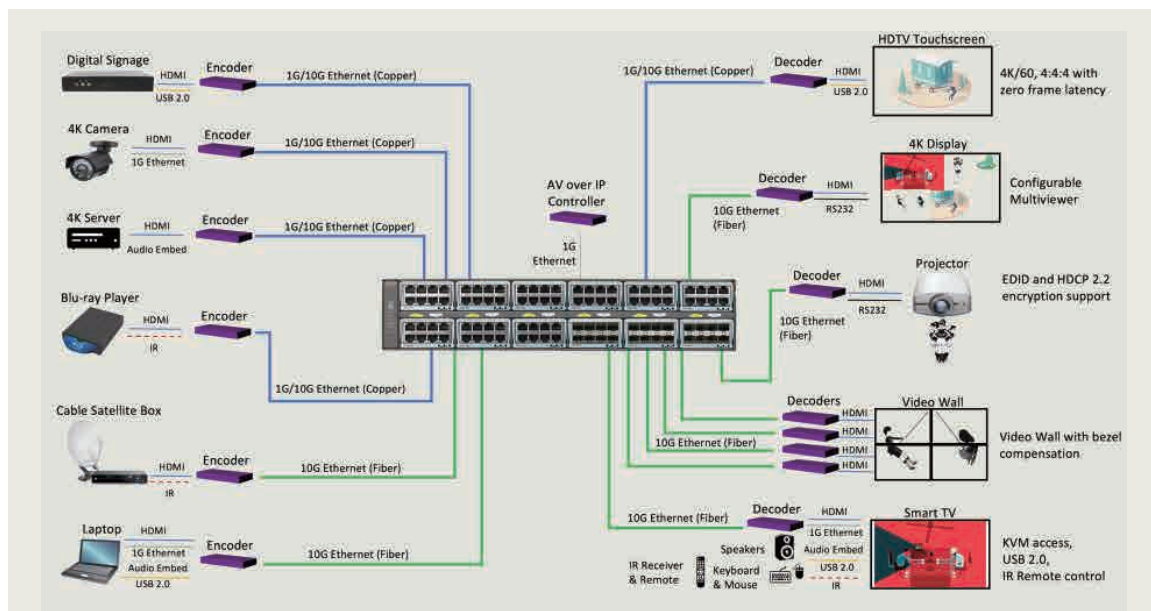
NETGEAR, M4250의 VLAN TRUNK 자동화 기술 Auto-Trunk

AV 환경은 AV(Audio/Video)라는 용어처럼 오디오 환경, 비디오 환경 및 오디오, 비디오를 혼합하여 사용하는 환경 등 다양할 수 있습니다. 더불어, 오디오 또는 비디오 한 가지만 구축된 환경일지라도 Dante를 이용한 오디오, Q-SYS를 이용한 오디오 등 여러 AV 표준을 한 환경에서 구축하게 되는 사례도 있을 수 있습니다.

단일 AV 표준 또는 단일 제조사 제품의 오디오 및 비디오만 구축하는 환경이라면 큰 고민 없이 구성하면 되겠지만, 여러 AV 표준을 사용하거나 오디오, 비디오를 혼합하는 환경이라면 고려해볼 사항이 있습니다. 예를 들어, 오디오와 비디오가 모두 구성된 AV over IP 환경이라고 가정해보겠습니다. 오디오 소스 데이터는 이를 출력하는 스피커에만 전달되고, 비디오 소스 데이터는 이를 출력하는 디스플레이 장치에만 전달되어 출력되어야 합니다. 물론, 이들은 모두 설명한 대로 전달될 것입니다.

하지만, 단일 네트워크에 이러한 모든 AV 장치 구성이 이루어진다면 어떨까요? 하나의 네트워크 영역 안에서 모든 오디오, 비디오 데이터의 송수신이 계속 이루어질 것이며, 오디오 및 비디오 장치들은 이러한 단일 네트워크 안에서 어느 정도 서로 영향을 받게 될 수 있습니다. 상대적으로 데이터 용량이 큰 비디오 소스 데이터를 처리하느라 오디오의 데이터 전달이 지연될 수도 있고, 손실이 발생할 수도 있습니다. 이런 이유로 비디오 관련 데이터는 비디오 장치만, 오디오 관련 데이터는 오디오 장치만 사용하고 서로 영향을 주지 않고 분리된다면 가장 이상적일 것입니다.

이러한 분리를 위해 네트워크 스위치에는 VLAN이라는 네트워킹 기능이 있습니다. VLAN은 Virtual LAN의 약자로, 말 그대로 풀이한다면 가상 LAN을 만들 수 있는 기능입니다. LAN은 네트워크 스위치 포트에 연결되는 모든 로컬 장치의 네트워크를 의미하며, 이 네트워크 스위치의 모든 포트는 기본적으로 단일 네



AV 환경의 다양한 AV over IP 네트워크 구성



VLAN 기능을 이용한 네트워크 스위치 포트별 분리

트위크이자 단일 LAN입니다. 이 VLAN 기능은 이러한 하나의 네트워크 스위치의 단일 LAN을 포트별로 서로 다른 LAN으로 나눌 수 있는 기능입니다. 물리적으로는 하나의 네트워크 스위치에 존재하는 단일 LAN의 포트들이지만, 논리적으로는 서로 다른 LAN의 포트가 나눌 수 있는 것입니다.

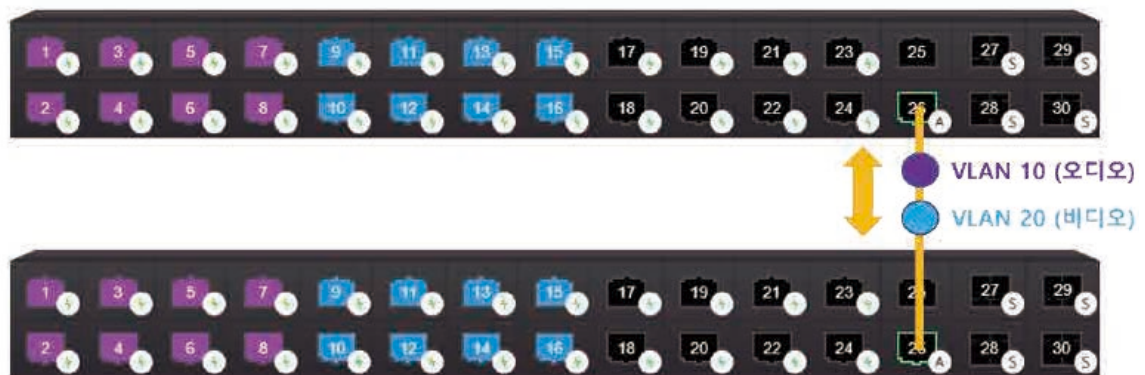
예를 들어, VLAN 기능을 이용하면, 네트워크 스위치의 1~8번 포트는 VLAN 10 그룹, 9~16번 포트는 VLAN 20 그룹으로 설정하여 나눌 수 있습니다. 참고로, 모든 포트는 기본적으로 VLAN 1에 귀속되어 있습니다. 이렇게 VLAN을 이용하여 포트별로 VLAN 그룹을 나누게 되면, VLAN 10 그룹과 VLAN 20 그룹은 서로 통신이 불가하게 되며, 오직 같은 VLAN 그룹으로 설정된 포트에 연결된 장치 간에만 통신이 가능하게 됩니다.

앞서 언급한 예시처럼 오디오와 비디오가 하나의 네트워크 스위치에 모두 연결되어 있지만, 서로 간의 통신이 필요하지 않은 경우, 이와 같이 VLAN을 이용하여 포트별로 VLAN 그룹을 나누고, VLAN 10 그룹에는 오디오 장치, VLAN 20 그룹에는 비디오 장치를 연결하여 사용하면, 서로 영향을 받지 않으면서 각자의 VLAN 그룹 내에서만 통신을 할 수 있습니다.

단순하게는 네트워크 스위치를 추가로 설치하여 따로 연결하여 쉽게 분리할 수도 있습니다. 하지만 이는 비용이 추가 발생하게 되는 단점이 있습니다. VLAN 기술을 이용하면 비용 절감의 효과도 같이 볼 수 있는 이유이기도 합니다. 더불어, VLAN은 모든 네트워크 스위치 모델에서 지원되는 것은 아니며, VLAN을 지원하는 스위치라도 앞서 설명한 것과 같이 별도의 설정이 필요합니다. NETGEAR Pro AV 전용 네트워크 스위치 M4250 시리즈의 경우, 사전 구성된 다양한 AV 전용 템플릿을 제공하여 원하는 포트만 체크하면 자동으로 모든 구성이 지원되도록 설계되어 있습니다.

VLAN을 다른 네트워크 스위치로 확장해주는 VLAN Trunk(Tagging) 포트 기능

우리는 VLAN 네트워크 기능을 통해 포트별로 VLAN 그룹을 나누고 서로 다른 VLAN 간의 통신은 불가하고 동일 VLAN 내에서는 가능하다는 것을 확인했습니다. 그렇다면, 동일하게 VLAN 10과 VLAN 20으로 분리한 오디오, 비디오를 사용하는 또 다른 스위치가 있고, 이들 스위치 간에서도 오디오는 오디오끼리, 비디오는 비디오끼리 영향을 받지 않고 통신하는 것을 유지하면서 연결하고자 한다면 또 다른 설정이 요구됩니다.



네트워크 스위치 간 Trunk 기능을 이용한 VLAN 통신 확장

앞장의 그림처럼 2대의 스위치가 있습니다. 일반적인 기본 구성일 때처럼 스위치 간에 단순히 케이블 연결만으로는 VLAN을 나눠 놓은 스위치에서 정상적인 통신이 되지 않습니다. 여기서도 스위치 간에 서로 연결되는 업링크 포트에 관련된 설정이 요구됩니다.

VLAN의 고유 ID인 PVID는 한 포트에 하나의 VLAN ID만 설정할 수 있습니다. 업링크를 통해 VLAN 10과 VLAN 20을 모두 통과시키기 위해 업링크 포트에 PVID를 10과 20으로 동시에 설정할 수 없습니다. 이를 위해 VLAN Trunk 포트 또는 Tagging 포트라는 것을 설정해줘야 합니다. 이 설정이 적용된 포트는 설정된 여러 VLAN 정보를 연결된 다른 스위치에 전달해줄 수 있습니다.

그리고 연결된 맞은편 스위치에서는 수신한 VLAN 10과 VLAN 20 데이터로 다시 나누어 해당하는 각 VLAN 포트에만 전달해주게 됩니다. 이렇게 되면 스위치가 확장되었어도 VLAN으로 나눈 네트워크는 유지하여 사용할 수 있습니다.

VLAN Trunk(Tagging) 포트 자동화 기술인 넷기어 M4250 시리즈의 Auto-Trunk

지금까지 설명한 VLAN과 VLAN Trunk 포트 설정은 모두 네트워크에 대한 용어 이해와 어느 정도의 네트워크 경험 및 지식이 동반되어야 보다 쉽게 접근하고 설정할 수 있을 겁니다. 이는 네트워크 관련된 내용이 생소할 수 있는 AV 관리자에게는 어렵고 번거로운 일일 수 있습니다. Pro AV 전용 네트워크 스위치인 M4250 시리즈는 AV 환경 및 사용자를 위해 설계

Auto-Trunk

스위치가 다른 스위치에 연결되는 즉시
자동 VLAN 트렁킹 구성

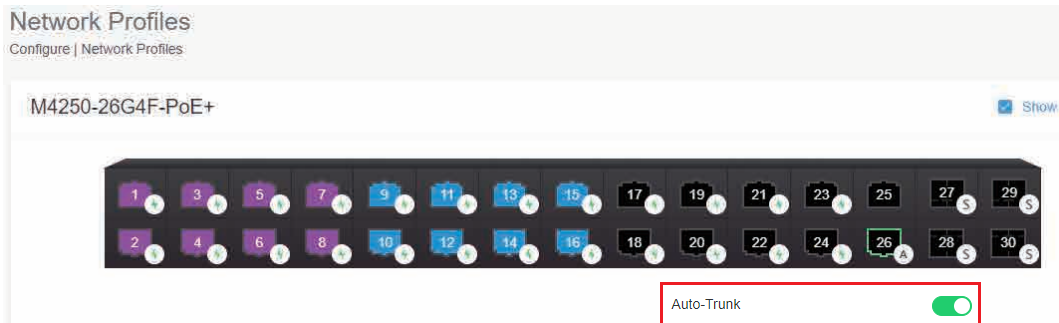


넷기어 M4250 시리즈의 Auto-Trunk 기능

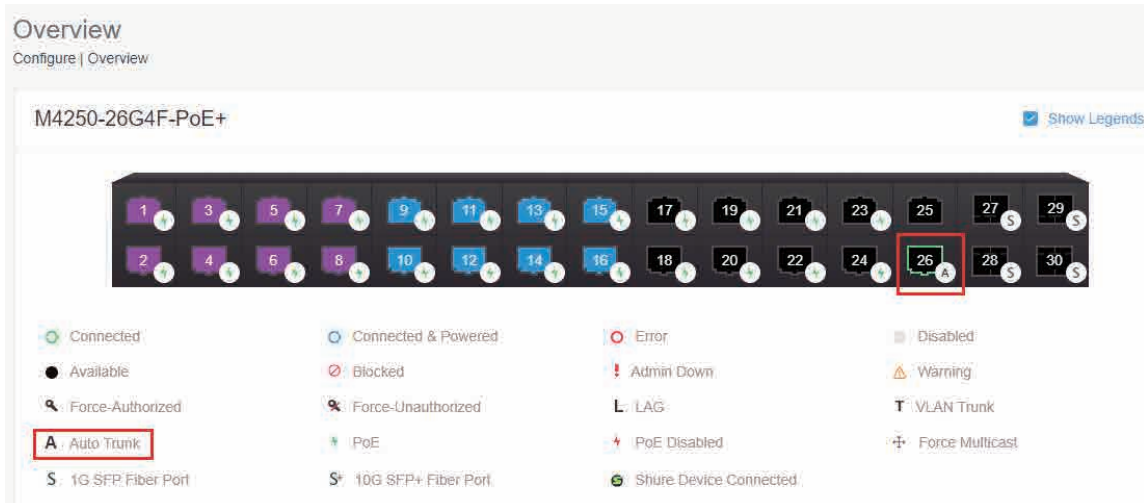
된 네트워크 스위치로 다양한 자동화 독점 기술을 제공하며, 이 중 하나가 Auto-Trunk 기능입니다.

Auto-Trunk 기능은 말 그대로 앞서 설명한 VLAN이 구성된 스위치 간의 연결 시, 업링크 포트에 설정이 필요한 VLAN Trunk(Tagging) 포트 구성을 별도의 설정 없이 물리적인 연결만으로 바로 구성되도록 해주는 넷기어만의 자동화 기능입니다. 이 Auto-Trunk 기능은 이를 지원하는 넷기어 Pro AV 스위치 M4250 시리즈 간의 연결 시에만, 자동으로 인식되도록 설계되었습니다.

Auto-Trunk 기능이 없는 일반 네트워크 스위치라면, 연결되는 두 대 이상의 스위치마다 접속하여 각각의 업링크 포트에 설정된 VLAN이 모두 포함된 VLAN Trunk(Tagging) 포트 설정을 해줘야 합니다. 이는 네트워크에 대한 지식 또는 정보가 부족할 수 있는 AV 관리자에게는 다소 어려울 수 있습니다.



M4250 AV전용 관리페이지의 Auto-Trunk 메뉴



VLAN 기능을 이용한 네트워크 스위치 포트별 분리

Auto-Trunk 기능은 M4250 시리즈의 AV 전용 관리 페이지에 접속하면 버튼식으로 간단하게 활성화 및 비활성화를 변경할 수 있으며, 모든 M4250 시리즈 모델에서 Auto-Trunk 기능은 기본값으로 활성화되어 있습니다. 이 때문에 별도의 설정이 전혀 필요하지 않은 자동화 기능입니다. Auto-Trunk 기능을 사용하게 된다면 함께 동반되는 넷기어 ProAV 스위치의 자동화 기술인 Auto-LAG와 함께 활성화되어 사용되는 것이 좋습니다.

이 Auto-LAG는 스위치 간에 연결되는 포트를 2포트 이상으로 연결하여 대역폭을 확장해주는 기술로 스위치 간에 주고받는 데이터량이 많은 경우, 1개의 포트로 사용 시 발생할 수 있는 데이터 전송의 병목 현상을 방지해주며, 혹시 모를 스위치 간의 단절을 다중 포트 연결로 이중화, 백업 및 루프 방지 목적으로도 활용할 수 있습니다. 이러한 기능도 넷기어의 자동화 기술로 별도의 설정이 요구되지 않습니다. Auto-LAG의 자세한 기능 설명은 22년 12월 '방송과 기술'에 기재된 관련 기사를 참고하시기 바랍니다.

이 Auto-LAG 기능은 앞서 설명한 Auto-Trunk와 같이 기본값으로 활성화되어 있어, 넷기어 M4250 시리즈 스위치 간의 연결 시 물리적인 연결과 동시에 동작됩니다. 그 때문에 설치자 또는 AV 관리자는 어려운 네트워크 기술을 공부하고 설정 방법을 습득하여 이들 설정을 따로 진행할 필요가 없습니다.

AV 전용 관리페이지에 접속하면, 위와 같이 Auto-Trunk 기능을 통해 인식된 포트를 쉽게 확인할 수 있습니다. Auto-Trunk 포트는 스위치 상태 화면에서 위에 표기된 것과 같이 포트에 'A' 마크로 표기되며 이는 모두 자동으로 인식/구성된 것입니다.

이렇게 넷기어 Pro AV 전용 스위치 M4250 시리즈는 설계부터 AV 환경과 사용자를 위해 140개 이상의 AV 제조업체의 실험실 및 현장에서 철저한 테스트 및 해당 환경에서 관리자의 요구사항을 철저하게 분석하여 업계 어떠한 모델보다 AV 환경에 최적화된 네트워크 스위치를 개발하게 되었습니다.

이번에 소개한 Auto-Trunk 등의 M4250 시리즈의 자동화된 기술은 AV 사용자에게 네트워크 장치를 다루는 데 있어 어려움 없이 네트워크를 쉽고 편리하게 구성하고 관리할 수 있도록 도와줄 것입니다. 📞



* Auto-Trunk는 넷기어 M4250, M4300 시리즈 모델에서 지원하며, M4300 시리즈의 경우 펌웨어 버전 V12.0.11.8부터 지원

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

네트워크 개론 Part 20

: TCP Transmission Control Protocol의 이해 8

조인준

KBS 미디어기술연구소

차장

지난 편에서는 안정적 전송을 보장하는 TCP의 특징인 흐름제어(Flow Control), 오류제어(Error Control), 혼잡제어(Congestion Control) 중 그 마지막인 혼잡제어에 관해 다루었습니다. 혼잡제어는 아래 세 단계로 나누어 볼 수 있으며 현재까지 설명된 내용은 ① Slow Start와 ② Congestion Avoidance입니다. 이번 편에서는 ③ Congestion Detection 즉, 혼잡 검출에 관한 이야기와 함께 혼잡제어 관련 내용을 종합하도록 하겠습니다.

① Slow Start ② Congestion Avoidance (혼잡 회피) ③ Congestion Detection (혼잡 검출)

Congestion Detection 단계에서는 송신 디바이스가 전송된 데이터의 유실 및 네트워크의 혼잡 여부를 판단하고 이에 따라 혼잡 윈도우 크기를 조절하는 혼잡제어에 관한 조치를 하게 됩니다. 송신 디바이스가 전송된 데이터의 유실을 유추하는 방법은 아래 두 가지입니다.

① Time Out (제한시간 경과)

- Time Out은 송신 데이터에 대한 수신 디바이스의 ACK 메시지가 일정 시간 안에 송신 디바이스에 도착하지 않으면 송신 디바이스가 네트워크 혼잡으로 인해 데이터가 유실된 것으로 판단
- 네트워크에 혼잡이 발생했을 가능성이 높음

② 3 Duplicate Acknowledgements (3회 중복 승인)

- 수신 디바이스가 수신되지 않은 데이터에 대한 ACK 메시지(사실상 요청 메시지)를 중복하여 보내고 송신 디바이스가 같은 데이터에 대한 ACK 메시지를 3회 이상 수신했을 경우 네트워크 혼잡으로 데이터가 유실된 것으로 판단

3 Duplicate Acknowledgements는 네트워크 혼잡으로 인해 손실된 데이터의 빠른 복구를 위한 Fast Retransmit(빠른 재전송) 알고리즘에서 사용하는 혼잡 검출 방식입니다. [그림 1]을 통해 3 Duplicate Acknowledgements에 대해 자세히 알아보겠습니다. [그림 1]과 같이 송신 디바이스가 보내는 세그먼트(Segment : TCP, UDP 등 전송계층에 해당하는 헤더와 데이터 모두를 포함하는 용어)에 대해 수신 디바이스는 ACK 메시지를 보내게 됩니다. ACK 메시지의 헤더 안에는 어떤 세그먼트에 대한 ACK 메시지인지 식별할 수 있는 데이터가 있습니다. [그림 1]에서 송신 디바이스는 세그먼트 1, 2, 3, 4, 5, 6을 순차적으로 발송하였지만, 세그먼트 2는 네트워크 혼잡으로 인해 유실되어 전송되지 못합니다. 세그먼트 1을 받은 수신 디바이스는 이에 대한 ACK 1을 발송합니다. ACK 1은 세그먼트 1을 잘 받았다는 회신인 동시에 세그먼트 1을 잘 받았으니 세그먼트 2를 보내라는 요청으로도 여길 수 있습니다. 하지만 네트워크 혼잡으로 세그먼트 2가 유실되어서 수신하지 못했으므로 세그먼트 3, 4, 5, 6 등에 대해 세그먼트 2를 요청하는 ACK인 ACK 1을 [그림 1]과 같이 중복해서 발송합니다.

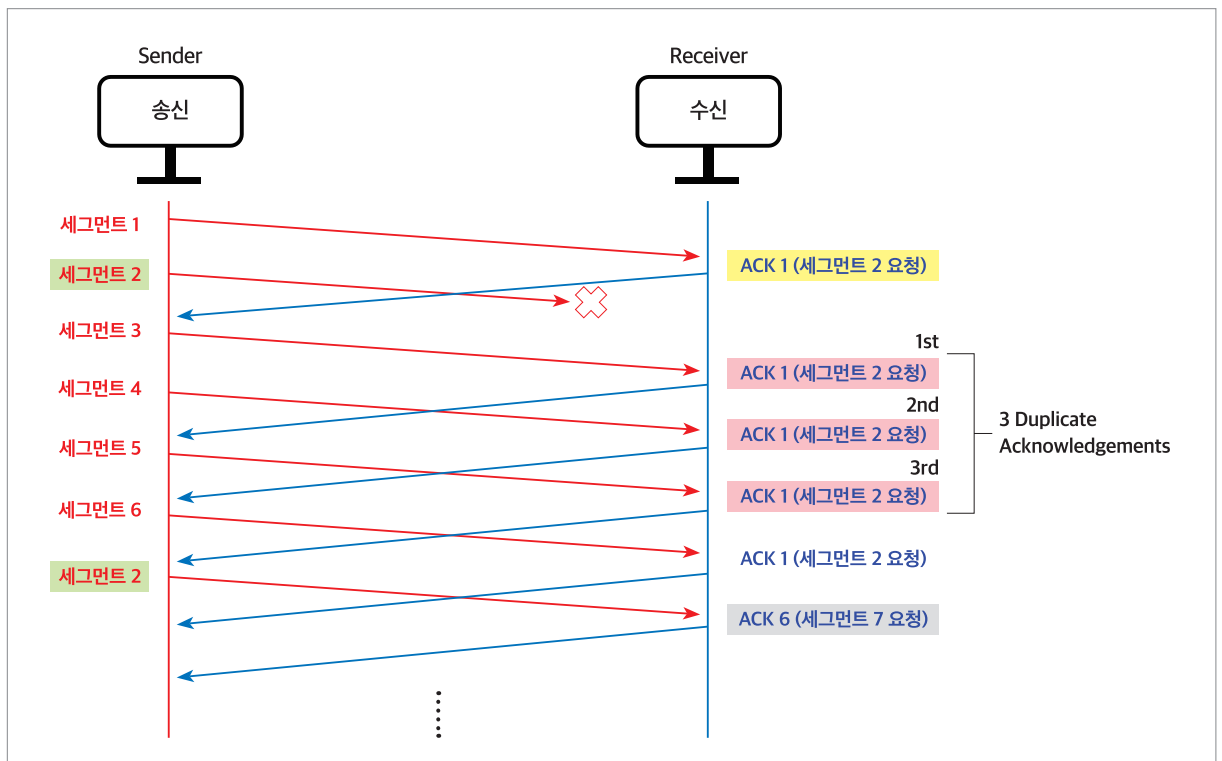


그림 1. 3 Duplicate Acknowledgements

[그림 1]에서 노란색 바탕으로 표시된 최초의 ACK 1에 이어 분홍색 바탕으로 표시된 중복된 세 개의 ACK 1을 받게 되면 송신 디바이스는 세그먼트 2를 재송신합니다. 세그먼트 2가 이상 없이 수신 디바이스에 도착하면 수신 디바이스는 세그먼트 6까지 현재 잘 받았으므로 세그먼트 6을 잘 받았고 세그먼트 7을 전송하라는 의미의 ACK 6을 보냅니다. 이상이 3 Duplicate Acknowledgements를 이용한 Fast Retransmit이 동작하는 방식입니다. 인터넷에서 자료를 검색하다 보니 3 Duplicate Acknowledgements를 세는 방법에 있어서 [그림 1] 노란색 바탕의 ACK 1부터 세 개의 ACK 1을 세는 방법과 ACK 1 이후에 최초로 중복되어 보내진 ACK 1부터 세 개의 ACK 1을 세는 방법이 혼재하여 이 중 무엇이 맞는지 조사하다가 해외 유명 대학에서 올린 자료들을 참고해서 최초의 ACK 1 이후 중복되어 보내진 세 개의 ACK 1을 3 Duplicate Acknowledgements로 판단하는 것이 맞는 것 같아 [그림 1]과 같이 표시하였습니다. 그렇다면 이쯤에서 독자 여러분에게 하나의 질문이 떠오를 것 같습니다.

왜 하나도 둘도 아닌 세 개의 중복 ACK 메시지를 사용하지?

“왜 3일까?”라는 강한 궁금증에 C군은 또다시 열심히 인터넷 검색을 했고 아래와 같은 대답을 찾을 수 있었습니다. Fast Retransmit에 대해 정의하고 있는 표준문서인 RFC 2001에 아래와 같은 이야기가 있다고 합니다.

Since TCP does not know whether a duplicate ACK is caused by a lost segment or just a reordering of segments, it waits for a small number of duplicate ACKs to be received. It is assumed that if there is just a reordering of the segments, there will be only one or two duplicate ACKs before the reordered segment is processed, which will then generate a new ACK. If three or more duplicate ACKs are received in a row, it is a strong indication that a segment has been lost.

표 1. RFC 2001 중 3 Duplicate Acknowledgements 관련 내용

설명하면 TCP 방식에서 ACK 메시지를 받은 송신 디바이스는 중복된 ACK 메시지가 세그먼트의 유실로 인한 것인지 아니면 전송 과정에서의 세그먼트 도달 순서가 바뀌어 뒤의 세그먼트들이 먼저 도착했기 때문인지 알 수가 없으므로 중복된 ACK 메시지를 받았다고 해서 바로 재전송하는 것보다 한두 개 더 기다리다 보면 새로운 ACK 메시지가 도착하는 경우가 있으니 일단 바로 반응하지는 않는 것이 좋다고 본 것 같습니다. 하지만 세 개 이상의 중복된 ACK 메시지가 도착한다면 이것은 네트워크 혼잡으로 인해 세그먼트가 유실되었을 가능성이 농후한 상황이므로 세 개의 중복 ACK 메시지 이후 혼잡을 판단하는 것이 바람직하다는 이야기 같습니다. 왜 굳이 세 개까지 기다릴까에 대한 궁금증이 해소되었나요?

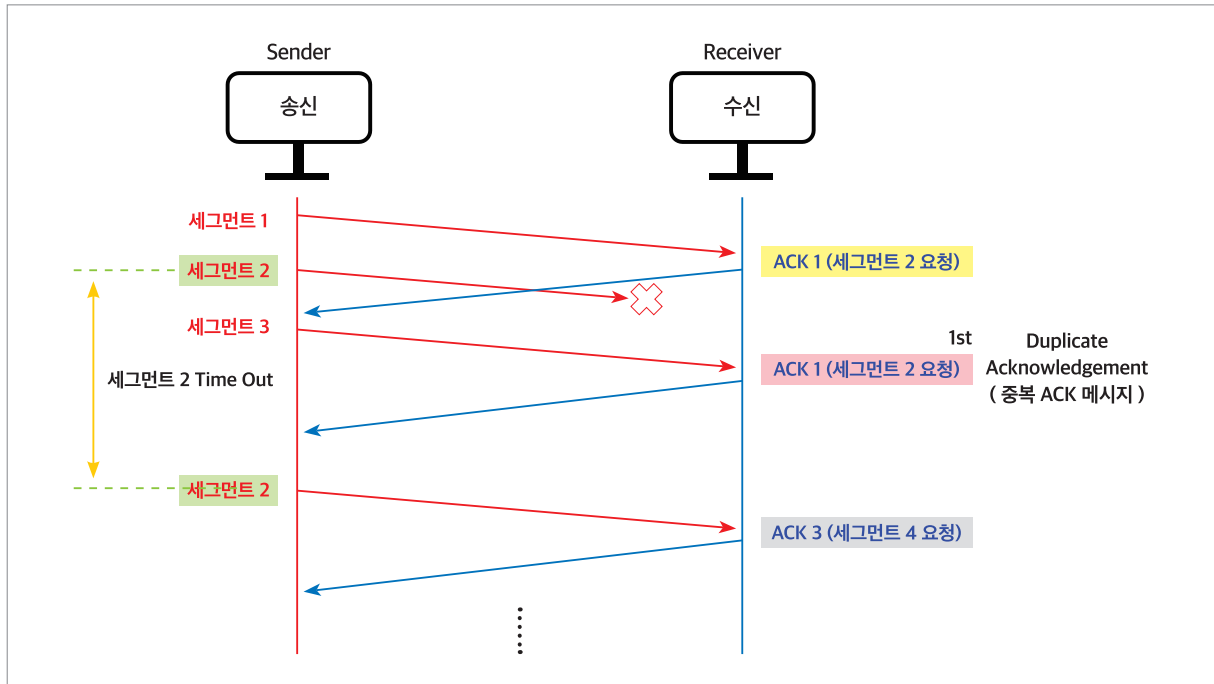


그림 2. 윈도우 사이즈가 작은 경우 Time Out의 필요성

지금까지 보면 3 Duplicate Acknowledgements 방식만 사용해도 충분할 것 같은데 왜 Time Out 같은 답답한 방식을 혼잡 검출에 같이 사용하는지 의아한 생각도 들 것 같습니다. 왜 Time Out 방식도 같이 사용할 수밖에 없는지 [그림 2]와 같은 아주 극단적인 예를 통해 그 이유를 알려드리겠습니다. [그림 2]는 작은 윈도우 사이즈를 사용하는 경우입니다. 윈도우 사이즈가 작으면 세 개 이상의 중복 ACK 메시지를 발생시킬 정도로 많은 세그먼트를 연이어 전송하지 않을 수 있습니다. 이 때문에 [그림 2]에서 ACK 1 메시지의 중복 ACK 메시지는 하나만 발생한 채로 유실된 세그먼트 2의 전송이 지체되는 순간이 발생할 수 있습니다. 이때는 Time Out으로 세그먼트 2를 재전송하는 것이 유실된 세그먼트를 더 빨리 재전송하는 방법이 됩니다. 이와 같은 이유로 Time Out과 3 Duplicate Acknowledgements가 혼용되고 있다고 합니다.

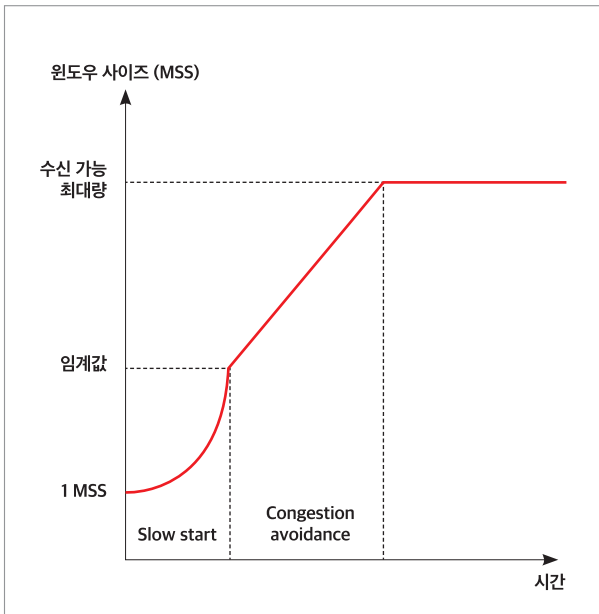


그림 3. 혼잡 윈도우 사이즈 증가 방식

지금까지 설명 드린 Slow Start, Congestion Avoidance, Congestion Detection을 모두 종합하여 상황에 따라 [그림 3]의 혼잡 윈도우 사이즈(지난 편에서 소개)를 변화시켜 나가는 혼잡제어를 수행하게 됩니다. 혼잡제어 방식에는 여러 가지가 있지만 가장 많이 알려진 방식인 TCP Tahoe와 TCP Reno에 대해 간략한 설명을 드리겠습니다.

• TCP Tahoe

[그림 4]에 표시된 TCP Tahoe 혼잡제어 방식에서는 Time Out이나 3 Duplicate Acknowledgements 발생 시 유실된 패킷을 재송신한 후에 [그림 3]의 Slow Start & Congestion Avoidance를 새롭게 시작합니다. 새롭게 시작하는 Slow Start & Congestion Avoidance에서의 Slow Start 임계값은 Time Out이나 3 Duplicate Acknowledgements가 발생한 시점의 윈도우 사이즈의 절반으로 설정([그림 4]에서 녹색과 파란색 화살표 옆에 1/2로 표시)되며, 1 MSS(Maximum Segment Size, 지난 편에서 설명)부터 Slow Start를 시작합니다.

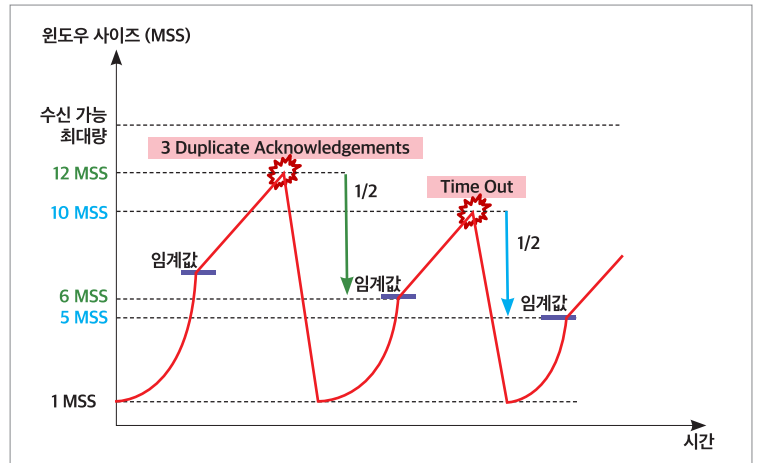


그림 4. TCP Tahoe 방식에서의 윈도우 사이즈 변화

• TCP Reno

[그림 5]의 TCP Reno 혼잡제어 방식은 TCP Tahoe와 달리 Time Out 발생과 3 Duplicate Acknowledgements 발생 후의 대처 방식이 다릅니다. 3 Duplicate Acknowledgements가 발생한 경우 Time Out 발생보다는 네트워크의 혼잡 확률이 낮다고 판단하여 Slow Start를 생략하고 곧바로 Congestion Avoidance 단계를 진행합니다. Time Out 발생 시에는 네트워크 혼잡 확률이 높다고 판단하여 TCP Tahoe처럼 1 MSS부터 Slow Start를 다시 시작합니다. Slow Start 임계값을 정하는 방식은 TCP Tahoe와 동일합니다.

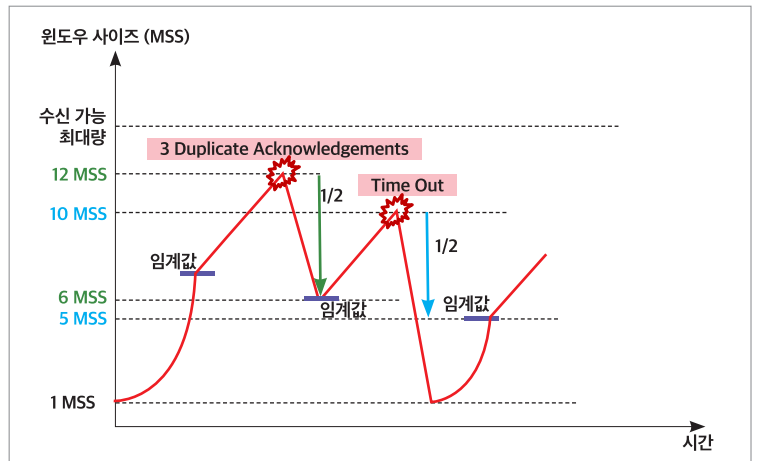


그림 5. TCP Reno 방식에서의 윈도우 사이즈 변화

지금까지의 내용으로 TCP에 관한 전반적 설명을 모두 마쳤습니다. 다음 편에서는 TCP와 UDP에 관한 속설과 사실을 비교하여 전송계층 관련 내용을 종합 정리해보겠습니다.

P.S.

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

BBS 방송시스템 소개

BBS RADIO 불교 FM방송국을 소개합니다

양현우
BBS 불교방송 사원

BBS 불교방송 소개



BBS(Buddhist Broadcasting System) 불교방송은 1990년 불교계 각종단과 단체, 불교도들의 후원으로 마포구에 설립한 불교방송국으로 지상파 라디오 방송사이자 언론사이다. 호출부호 HLSG, 주파수 FM 101.9MHz 출력 5kW로 방송되는 불교방송 라디오는 매일 새벽 4시부터 다음 날 새벽 2시까지 총 22시간 불교·교양, 음악, 시사 등의 다양한 장르의 프로그램을 송출하고 있다.

프로그램 장르	주요 프로그램명
불교·교양	<지금은 수행시대>, <무명을 밝히고>, <거룩한 만남>
음악, 오락	<백팔가요>, <아무튼 트로트>, <싱싱라디오>
시사	<아침저녁>, <뉴스파노라마>

표 1. BBS 불교방송의 주요 프로그램

주조정실 녹아원



흔히들 주조정실은 방송국의 ‘심장’이라고 말한다. 모든 프로그램 및 뉴스 보도 등이 실시간으로 방송되는 곳이며 항상 방송사고에 노출되어 있는 공간이기 때문이다. 그만큼 근무의 집중도가 높고 보안 또한 엄격하게 이루어지고 있다. 모든 제작 및 송출 업무의 최종점이기도 한 이곳은 청취자와 가장 가까운 곳에 있는 대화 창구나 다름없다.

주조정실 입구에 들어서면 가장 먼저 보이는 간판이 있다. ‘녹아원’은 부처님이 인도에서 처음으로 설법했던 곳으로 “방송을 통해 부처님의 뜻을 전파한다”는 의미를 부여하여 주조정실을 녹아원이란 명명하고 있다. 주조정실과 마찬가지로 각 부조정실에도 불교적 의미가 담긴 공간으로 불리고 있다.

불교방송 주조정실의 주요 업무는 크게 송출과 생방송 진행으로 나눌 수 있다. 8인의 엔지니어가 4조 3교대로 방송 송출 및 생방송 진행을 담당하고 있으며 주기적인 서버 및 스토리지 관리는 물론 송신소 원격감시 등을 하고 있다.

현재 주조정실 스튜디오 구조는 뉴스전용 아나운서 부스 프로그램, 생방송 진행 부스 그리고 컨트롤룸으로 되어있다. 이 구조는 1990년에 제작되었는데, 당시 라디오 종합 편성방송 트렌드 상 생방송 비중이 작았기 때문에 정각 뉴스 및 전체 프로그램 진행을 하나의 컨트롤룸에서 담당하는 구조가 대세였다.

기존에 라디오 방송국은 자동 송출시스템 및 제작 장비의 디지털화를 바탕으로 송출실과 생방송실을 별도로 운영하여 방송 송출의 집중도를 높이고 있지만, 최근 라디오 방송은 별도의 생방송실을 운영하기보다는 모든 스튜디오(녹음실)에서 그 역할

을 분담할 수 있도록 하고 있다. 따라서 프로그램별 성격에 따라 알맞은 스튜디오에서 제작 PD가 직접 생방송을 진행하여 주조정실의 부하를 줄이는 구조로 설계되고 있으며, 특히 라이브 스튜디오(규모가 큰 스튜디오)를 별도로 운영하여 그룹 등과 같이 많은 가수들이 초대되었을 경우 동시에 생방송이 가능하도록 하고 있다.



그림 3. BBS 불교방송의 주조정실 '녹아원'



그림 4. 주조정실의 송출시스템

자동 송출시스템 관리

2002년 라디오 방송국 최초로 도입된 자동 송출시스템은 주조정실 환경을 크게 변화시켰다. 무엇보다 방송사고를 현저히 줄이는 성과를 거두었고, 주조정실 근무자의 송출 업무에 대한 스트레스를 많이 줄일 수 있었다. 자동 송출시스템(DASO)이 처음 도입되었을 때, 현업자들이 시스템을 운용하면서 수많은 시행착오를 거치며 시스템 설계자와 방송현업자 간의 시각 차이로

인해 발생할 수 있는 기능상의 문제를 상호 간에 협의를 통해 수정하고 개선해 왔다. 각종 에러의 보정과 지속적인 업데이트를 해옴으로써 지금의 안정적인 자동 송출시스템을 구축할 수 있었다.



그림 5. 자동 송출시스템

시스템은 DASO(Digital Audio Synthetic Organizer)를 도입 후 현재까지 사용하고 있고 그 구성은 아래와 같다.

- APC(Auto Program Control) : 예약된 송출 시간에 따라 해당 프로그램 start 신호 발생
- 관리단말 : 방송 송출 스케줄 관리
- 방송단말 : 방송 스케줄에 따라 송출대상 음원 송출
- ABS : 동시녹음, 영구녹음 음원 저장용 서버
- 진행단말 : 생방송 진행용으로 음원을 송출할 수 있는 단말과 방송 단말 예비용으로 2대 사용
- 스토리지 : DB 서버, MEDIA 서버, 음원 저장용 스토리지



그림 6. 관리단말



그림 7. 방송단말

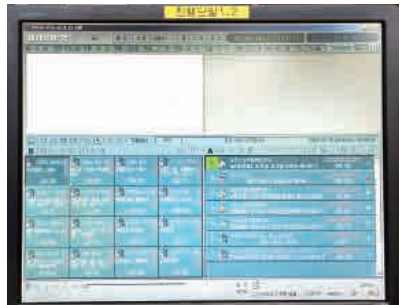


그림 8. 진행단말

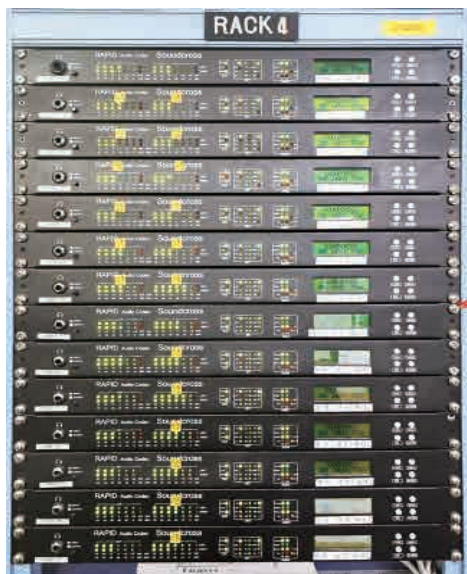


그림 9. 지방 네트워크 방송 송출시스템

지방 네트워크 방송 송출시스템 관리

지방 네트워크 방송 송출시스템은 지방사를 운영하는 방송국이 가진 고유 분야이다. 데일리프로그램이나 특집프로그램으로 지방사의 프로그램을 받아서 전국으로 중계한다. 기존의 송출시스템은 '방송용 콘솔 - Routing Switch - 지방사'를 IP 코덱으로 연결하여 방송시간 전에 수동으로 지방사 채널을 연결하여 콘솔에 수동 송출했지만 현재는 라우터 방식을 도입하여 콘솔 후단 라우터에 지방사 코덱이 연결되어 DASO 자동 송출시스템과 연동하여 시간에 맞춰 자동 송출되고 있다.

AM라디오, 중파 라디오의 경우 무선 LINK를 이용하여 프로그램을 전달할 수 있으나 FM라디오와 같은 초단파 대역에 있어서는 경제적인 측면과 효율성을 고려하여 통신사 전용회선을 사용하고 있다. 2000년 이전에는 방송사 프로그램 전송용으로 망 사업자가 방송 1 규격 ~ 4 규격 상품으로 서비스를 제공하였으나, 2000년대 이후 데이터 통신 기술 발달로 그에 따른 데이

터 전용회선 서비스를 제공하고 있어 경제적 측면에서 저렴하게 운영하게 되었다.

또한, 데이터 서비스 초창기에는 방송사별로 고가의 Codec 장비를 구입하여 사용하였으나, 서비스 층의 증가로 망 사업자는 자체 Codec을 개발하여 장기 사용자에게 무료로 제공하고 있으며 현재 불교방송국에도 이를 이용하고 있다. 효율성이 우수하여 에러가 거의 발생하지 않고 있다.



STL(Studio to Transmitter Link) 관리

불교방송국은 관악산에서 송신소를 운영하고 있다. 주조정실에서 제작된 프로그램을 STL 송신기를 이용하여 송신소에 전송하는 업무와 예비시설로 KT의 전용회선을 이용하여 송신소에 프로그램을 전송시켜 준다.

STL(주 전송로)	KT 전용회선(예비 전송로)
· 사용주파수 1.70175GHz · 송신기 모델 : MOSELY(PCL-606C), 5W · 안테나 : Grid Parabola, 수평편파 26.9dBi	· E1급 광 라인(방송 4규격) · 전용 Codec을 이용 Source Coding 방식

송신소 원격 관리, 감시

관악산 송신소와 인천 수봉산에 위치한 중계소는 현재 무인으로 운영되고 있다. 평상시 주조정실에서 송신소 리모트 시스템을 통해 장비 상태 감시, 송신기의 비상 절체 등 자동화에 따른 비상사태 발생 시 대처 및 사전 감시를 하고 있다.

송신소 리모트 시스템

- 기능 : 감시항목과 제어항목으로 나눔
- 감시항목 : 출입문 ON/OFF, 송신소 실내 온도, UPS 전원 상태
- 제어항목 : 송신기 절체, 에어컨 ON/OFF, 뎀퍼 ON/OFF



중계 업무

타 방송사와 달리 불교방송은 법회 중계 및 사찰행사 공연의 실황 중계가 주로 이루어진다. 이전에는 중계차를 별도로 운영하여 중계방송에 이용하였으나 송신소를 남산에서 관악산으로 이전한 후 중계 링크가 구성되지 않아 실제 중계차의 실용성이 없어져 폐기한 후 모든 중계는 KT 전용회선을 이용한다. 사용하는 중계라인으로는 주 1회선과 예비 2회선을 이용하여 주 라인은 E1급 광 라인(방송 4 규격)을 이용하고 예비는 4 규격(256k급)의 라인을 구축하고 있다. 주조정실 장비로는 별도의 Codec 장비(수신용)와 현장 방송 모니터 시스템을 구축하고 있다.

주조정실에서는 중계 현장에서 수신되는 음향의 상태 및 위상 모니터링 후 현장 엔지니어에게 상황을 전달하여 중계 업무를 수행하고 있다.

부조정실

불교방송의 라디오 방송 스튜디오는 1개의 주조정실과 4개의 부조정실로 구성되어 있다. 모든 부조정실은 생방송이 가능하도록 주조정실과 시스템적으로 연계되어 있다. 각 스튜디오는 불교적 성격에 맞도록 그 고유 명칭이 부여되어 있는데 녹야원(주조정실), 아난각, 무애루, 어산실, 송담스튜디오(부조정실)이 그것이다. 각 명칭은 불교에서 유래된 용어들로 스튜디오의 성격에 맞도록 지어졌다. 그 중 대표적인 부조정실 두 곳을 소개한다.



그림 13. 무애루

어산실(음악 프로그램 제작)

어산(魚山)은 범패(梵唄)의 다른 말이다. 범패의 본래 의미는 '인도의 소리'라는 뜻으로, 부처님의 공덕을 찬양하는 노래로써 깨끗한 마음으로 부처님께 공양을 올리며 공덕을 닦는 각종 제를 올릴 때 부르는 노래라고 한다. 어산실 스튜디오는 그런 불교의 음악적 의미를 담고 있으며, 이 스튜디오는 음악 프로그램을 주로 전담하고 있다.

초창기에는 불교음악을 비롯한 각종 라이브 음악의 녹음 제작을 담당했으며, 음반제작도 가능하도록 콘솔과 주변 장비들이 설치되어 있고 불교방송 라디오 스튜디오 중 가장 큰 규모의 스튜디오다. 현재는 TV와 라디오 프로그램을 제작할 수 있도록 개량되었으며, 이에 따라 스튜디오에 조명시설과 소품들도 함께 설치되어 있다.

아난각(불교 교리, 대담 프로그램 제작)

아난은 아난다의 약어이며 석가모니 제자로서 십대제자의 한 사람이며 십육나한의 한사람이다. 견문이 많고 기억력이 좋아 석가모니 사후에 경전의 대부분은 이 사람의 기억에 의하여 결집하였다고 한다. 믿음이 견고하고 그 마음이 정직하며 몸에 병고가 없었다. 항상 부지런히 정진하고 바른 염원의 마음을 갖추었으며 교만하지 않고 선정과 지혜를 성취해 듣는 대로 깨달았다고 전해진다. 이러한 조목들은 아난의 어진 덕성과 인품을 잘 보여준다. 아난은 시자의 임무를 마칠 때까지 순일하게 자신의 서약을 지켜 연꽃을 피워내는 진흙과도 같은 존재였다고 한다.

아난각 스튜디오는 이러한 아난의 의미와 부합하도록 불교강좌, 경전공부 등 불교 교리 프로그램과 각종 대담 프로그램 제작 위주로 설계되었다. 협소한 부스를 이용하기 위해 반사음 발생을 최소화할 수 있도록 흡음 소재의 부스 벽면 설치를 기술적으로 각도를 주어 배치함으로써 프로그램 제작 시 양질의 오디오를 수음할 수 있도록 설계된 것이 특징이다.



그림 14. 어산실



그림 15. 아난각

BBS 보이는 라디오(유튜브 생방송)

BBS의 보이는 라디오는 2018년 음악프로그램을 시작으로 타 방송사에 비해 조금 늦게 시작했지만 현재는 교양, 시사프로그램까지 다양하게 유튜브 방송을 활용해서 시청취자들과 소통하고 있다.



그림 16.
보이는 라디오 방송을 위한
카메라 및 컨트롤 장비들과 제작 화면

마치며

1990년 개국 당시 라디오 송출시스템은 TAPE의 시대로 TR(Tape Recorder)로 대표되는 아날로그 시스템이었다. 장비의 크기
도 지금과는 비교할 수 없을 정도로 컸을뿐더러 말 그대로 손이 많이 가는 시스템이었다. 2000년대 초반부터 불교방송도 점
차 디지털화를 진행해서 현재는 제작 및 송출시스템이 99% 디지털 전환이 된 상태이다.

아날로그 시대에서 디지털시대, 스마트폰부터 시작해서 5G, 유튜브, OTT 등 다양한 플랫폼과 기술들로 전환되고 있는 지금,
많이 늦었지만 불교방송도 매년 새로운 장비 도입과 다각도로 콘텐츠를 활용할 수 있는 방안을 모색하며 발전하고 있다. 📺



방송국의 기술, 엔지니어 파트는 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 방송과기술에서는 다양한 방송기술 관련 직무를 살펴보고자 현직에서 담당 업무를 수행 중인 방송기술인을 만나 관련 업무와 삶, 그리고 도전에 대해 보다 입체적으로 상세히 조명해본다.

이번에 만나 본 주호건 감독은 SBS 뉴스 오디오 제작을 하며 오디오만이 아닌 관련된 기술 분야를 두루 알아야 방송 제작에 시너지 효과를 일으키고, 업무에 더욱 집중할 수 있다고 얘기했다. 늘 긴장 속에서 생생한 뉴스 현장을 전하기 위해 노력하는 그의 이야기를 들어보자.

“나는 이런 일을 합니다”

주 호 건

SBS A&T 보도기술팀 오디오감독

자기소개

안녕하세요. 저는 2018년 SBS A&T에 경력직으로 입사한 주호건이라고 합니다. 뉴스센터에서 SE(System Engineer)와 SM(Server Manager)을 거쳐 현재는 오디오를 담당하고 있습니다.

SE라는 업무에 대해 잠깐 설명드리면, 저희 보도기술팀은 NDS(News Digital System) 기반으로 뉴스 진행이 되기 때문에 APC, CG, 프롭터 등 모든 장비와 시스템이 연동되

어 있는데요. 이러한 시스템 관리와 뉴스센터의 LED, DLP, DID 등을 컨트롤하고 운용하는 역할이라고 보시면 되겠습니다. 한 마디로 뉴스와 관련된 시스템을 운용하고 관리하는 업무인데, 워낙 다양한 장비와 시스템이 연동되었기에 당연히 업무를 하면서 뉴스 방송의 제작과 기술적 요소들에 대해 상세히 알 수가 있게 됩니다. 이런 경험을 바탕으로 제가 현재 하는 오디오 업무를 더욱 잘 할 수 있게 되었습니다.

업무 소개

작년까지 뉴스센터에서 근무하다가 팀 순환근무로 현재는 1부조정실에서 근무를 하고 있습니다. 뉴스 제작에서 오디오의 주 업무는 말 그대로 매일 생방송으로 진행되는 뉴스에서 앵커, 기자, 출연자, 리포트, 음악 등의 오디오를 최종적으로 믹싱하는 일입니다. 보도기술팀에서는 총 4개의 부조정실을 관할하여 운용하는데 뉴스센터에서는 <모닝와이드 1,2부>, <10시 뉴스>, <12시 뉴스>,



<8뉴스>, <나이트라인>을 진행하고, 3부조정실에서는 스포츠 중계를, 5부조정실에서는 <접속무비월드>, <맨인블랙박스>, <궁금한이야기 Y>, 뉴스 코너 속 증시, 날씨 등 주로 크로마키를 이용한 녹화를 진행하고 있습니다. 현재 제가 속한 1부조정실에서는 <주영진의 뉴스브리핑>, <오뉴스>를 UHD 제작하여 방송하고 있습니다. 이렇게 보통은 뉴스 제작을 하면서, 다른 부조정실의 제작 지원을 나가기도 하고, 이벤트가 있을 시에는 또 지원 업무를 하기 때문에 업무가 몰리며 바쁠 때는 정말 눈코 뜰 새가 없습니다. 그렇게 바쁜 일을 끝내고 나면 달콤한 여유가 생겨, 다시 마음을 가다듬고 재충전을 합니다.

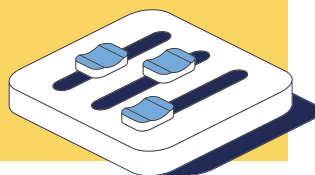
뉴스 음향의 특징

뉴스는 아무래도 매일 생방송으로 진행되는 프로그램이기 때문에 항상 방송사고의 위험에 노출되어 있는 편이라 믹싱할 때 높은 집중력을 필요로 합니다. 짧지만 굵게(?) 매일 매일 생방송을 진행하는 점이 녹화 시간이 긴 예능, 쇼프로그램 제작과는 조금 다른 점이라고 생각이 되네요. 정규 편성된 뉴스 시간 외에도 밤낮 가리지 않고 갑작스럽게 생기는 속보, 특보 방송에 유연하게 대처할 수 있어야 해서 사람이든 장비든 언제나 스탠바이 상태를 유지해야 하는 것이 뉴스를 제작하는 기술팀의 피할 수 없는 숙명이라고 생각합니다.

영상에서는 VR, AR 같은 방식의 기술들이 꽤 빠르게 방송제작 환경에 적용되는 반면에 뉴스에서의 오디오는 예전부터 모노(Mono)인 목소리 위주로 스테레오(Stereo)로 제작되는 것이 현실입니다. 영화업계에선 돌비 애트모스(Dolby Atmos), DTS-X와 같이 객체기반의 몰입형 사운드(Immersive Sound)가 이미 상용 표준화되어 제작되고 있고 넷플릭스와 같은 OTT에서도 같이 받을 맞춰가며 서비스 중인데, 여러 이유로 방송에서는 국내 지상파 UHD 표준 규격인 MPEG-H 포맷이 많이 활용되지 못하고 있는 실정입니다. SBS에서도 MPEG-H를 활용하여 2018년 러시아 월드컵에서 다채널 실감 오디오를, 2022 카타르 월드컵



뉴스라는 생방송 특성상 오디오콘솔, 마이크 등 주, 예비 장비에 대한 점검과 체크를 가장 중요시합니다. 장비란 언제든지 문제가 생길 수 있어 팀에서 정기적으로 예비 비상절체 훈련을 진행하지만, 개인적으로도 장비가 문제가 생겼을 때 어떻게 대처를 해야 할지 머릿속으로 나만의 시나리오를 만들어 혹시라도 생길 수 있는 사고에 발 빠른 대처를 하려고 노력합니다.



는 앞에서 잠깐 말씀을 드렸다시피 NDS(News Digital System) 기반의 APM(Auto Program Management)을 사용하는데, NRS(News Room System)에서 작성된 기사와 전자큐시트를 이용해 부조 내 방송에 관련된 장비들(영상 송출서버, CG, 프롬프터 등)을 자동으로 컨트롤하여 운영하는 점이 다른 제작 부조 시스템과는 가장 큰 차이점이라고 할 수 있습니다.

생방송을 위한 준비

뉴스라는 생방송 특성상 오디오콘솔, 마이크 등 주, 예비 장비에 대한 점검과 체크를 가장 중요시합니다. 장비란 언제든지 문제가 생길 수 있어 팀에서 정기적으로 예비 비상절체 훈련을 진행하지만, 개인적으로도 장비가 문제가 생겼을 때 어떻게 대처를 해야 할지 머릿속으로 나만의 시나리오를 만들어 혹시라도 생길 수 있는 사고에 발 빠른 대처를 하려고 노력합니다. 그리고 해외지국, 중계차, LTE, 전화 연결 등 현장 연결이 많은데, 사전에 오디오 신호, 딜레이값, 인터컴, N-1(현장 연결에서 있는 기자의 목소리를 뺀 나머지 소리) 등 꼼꼼하게 테스트해서 방송사고를 예방하려고 노력하고 있습니다.

에는 인터랙티브(Interactive) 방송을 제작했지만, 선거방송 같은 빅 이벤트 방송들까지 확대하여 적용할 수 있는 방법, 그리고 유튜브에서 바이노럴(Binaural)로 믹스된 스트레오 콘텐츠를 활용하는 방법 등 다양한 시도를 할 때 시청자들에게 조금 더 입체적이고 현장감 있는 오디오를 제공할 수 있지 않을까 생각합니다. 정형화된 뉴스 오디오에서도 조금씩이라도 변화를 주기 위한 시도가 중요하다고 생각합니다.

생방송 음향 제작의 어려움

한 번의 작은 실수가 큰 방송사고로 이어지기 때문에 방송 중에는 항상 긴장의 끈을 놓지 않으려고 노력

합니다. <주영진의 뉴스브리핑>의 경우 별다른 큐시트 없이 2시간 동안 방송되는 프로그램입니다. 어떤 상황이 일어날지 모르는 상태라 주어진 상황에 맞는 대처를 하기 위해 계속 집중하며 긴장을 해야 하는데, 거기에서 오는 압박감도 크고 그래서 가끔 예민해지기도 하지만 그게 또 생방송만의 묘미라고 생각하고 요새는 그런 쏠쏠한 긴장감마저도 게임에서 미션 클리어하는 느낌으로 즐기려 하고 있습니다.

뉴스 음향 제작 장비와 시스템 소개

사실 뉴스를 제작하는 부조정실의 음향 장비와 시스템은 다른 곳과 별반 다르지 않습니다. 다만 SBS 뉴스



강화도 마니산 정상에서

INTERVIEW



노을이 지던 시각의 상암 하늘공원

예비 비상절체 훈련은?

예비 비상절체 훈련은 매달 파트별로 해오고 있으며, 오디오 같은 경우 메인 콘솔의 동작이 원활하지 않을 경우 어떻게 주조정실과 협업하여 빠르게 절체를 한 후 예비 콘솔을 통해 방송을 정상화할 것인지에 대해 생각하고, 대처하는 훈련입니다. 시스템상의 '체인지 오버'라는 개념으로 문제가 생기면 즉각 대처하여 정상화를 위해 노력하고 있습니다.

출근 후 하루

오전에는 오후에 있을 방송에 대비하여 방송준비와 장비 점검을 진행하고 밀린 업무들을 처리합니다. 간혹 녹화나 중계방송이 편성되어 방송을 하는 경우도 종종 있고요. 오후부터는 정규 편성 프로그램들을 진행하는데 2시에 <뉴스브리핑>을, 5시에는 <오뉴스>를 방송하느라 눈 깜짝할 사이에 하루가 흘러간다고 느낄 때가 많습니다.

업무에 있어 보람과 어려운 점

대통령선거, 총선, 올림픽, 월드컵 같은 역사적인 순간들을 시청자들과 함께 경험할 수 있다는 점에서 큰 자부심을 느낍니다. 이벤트 방송을 준비하고 장비를 세팅하는 과정에서 여러 에피소드와 우여곡절들도 많지만 결국 성공적으로 방송을 마쳤을 때, 거기서 오는 뿌듯함은 이루 말할 수가 없고 이런 특별한 추억과 경험이 방송 일을 하는 데 있어서 큰 원동력이 되는 것 같습니다.

반대로 작년에 발생했던 이태원 참사같이 안타까운 특보를 장시간 방송할 때는 평소보다 몸도 마음도 몇



패러글라이딩 체험

배는 더 지치더라고요. 뉴스는 보통 좋은 일보다는 안 좋은 일이 많은 사실이라 업무 외적으로는 취미나 여행을 통해서 스트레스를 조절하려고 노력합니다.

취미 소개

업무로 쌓인 긴장의 끈을 잠시 내려 놓고, 스트레스를 해소하기 위해 동료들과 시간을 보내곤 하는데요. 가벼운 술 한 잔이나 맛있는 음식을 먹으면 일하느라 힘들었던 기억은 금세 잊히더라고요. 삼삼오오 모여서 얘기를 하다 보면, 어느덧 업무와 비슷하게 집중하고 있는 저 자신을 발견하고 합니다.

그리고 생소한 어딘가로 떠난다는 일은 생각만으로도 설레게 만드는데요. 낯선 환경을 직접 대면하며 하나씩 새로운 경험을 하는 것은 그 자체로 의미 있고, 삶의 활력소가 되

는 부분이라 생각합니다. 혼자서 ‘나 홀로 여행’도 즐겨 하는 편이라 온갖 것들로 가득해진 머릿속을 깨끗하게(?) 비우고 돌아오곤 합니다.

업무 관련 목표

시간이 지날수록 기술적인 부분뿐 아니라 경험적인 부분에서도 부족함을 많이 느끼고 있습니다. 저희 선배님들께서 해 오신 것처럼 지금보다 더 완성도 있는 엔지니어로 성장하는 것이 저의 1차 목표이고, 궁극적으로는 기자, PD, 카메라, 조명, 등 서로 다른 분야에서 협업이 중요한 환경에서, 원활한 의사소통 능력으로 일을 조율하여 신뢰를 받을 수 있는 오디오 엔지니어, 그리고 더 나아가 방송이라는 큰 틀 속에서 ‘기술’과 ‘예술’을 융합할 수 있는 전천후 엔지니어가 되는 것이 최종 목표입니다.

뉴스 음향 제작을 꿈꾸는 이들에게

아마도 뉴스 오디오 제작을 먼저 떠올리는 분들은 많이 없을 거로 생각합니다. 저 역시도 방송 오디오를 생각하면 드라마, 예능, 라디오부터 먼저 떠올리게 되니까요. 하지만 뉴스는 매일 생방송으로 진행하고 방송에서는 빼놓을 수 없는 프로그램입니다. 마찬가지로, 방송기술 분야에도 다양한 직무가 존재합니다. 본인의 담당 직무뿐만 아니라 여러 직무에 능하고 두루두루 잘 알고 있어야 큰 시너지 효과를 낼 수 있다고 생각합니다. 어떤 특정 분야를 미리 한정 짓지 말고 방송기술이라는 큰 틀 안에서 다양하게 관심사를 두고 준비해 나간다면 나중에 어떠한 업무를 맡았을 때 그 경험들이 존경받는 방송기술인으로서 성장의 밑거름이 될 것이라고 생각합니다. 📻

나의 활력소,

웨이트 트레이닝!



성민규 KBS 건축기전부 사원

요즘 많은 직장인이 퇴근 후 운동을 합니다. 헬스(웨이트 트레이닝), 필라테스, 요가 등등... 저는 약 4년 전쯤부터 꾸준히 웨이트 트레이닝을 해오고 있습니다. 퇴근 후 헬스장으로 가는 것이 출근처럼 일상이 되어버린 저의 이야기를 소개해보려고 합니다.

헬스(웨이트 트레이닝)라는 운동을 시작하게 된 계기는 어떻게 되나요?

처음에는 몸을 키운다는 목적보다는 살을 빼려고 시작했어요. 입사하기 전 축구를 했었는데 운동을 안 하게 되니, 살이 많이 찌더라고요. 먹는 양을 조절해도 살이 빠지지 않아 헬스장에 가게 되었어요.

얼마나 주기적으로 하고 있는지 궁금합니다

처음 시작했을 때는 매일 갔어요. 주중, 주말 할 것 없이 노력하니 살을 빼겠다는 목표는 금방 달성할 수 있었어요. (유산소 운동은 하지 않았고 무산소 운동, 식단만으로도 살이 금방 빠졌어요.) 그렇게 몸이 변하는 걸 보니 너무 재미있더라고요. 욕심이 나서 운동을 계속하게 됐고 약 4년간 꾸준히 주 5~6회 정도 하고 있어요.

운동 후 가장 많이 바뀐 것이 있다면 무엇인가요?

왜소한 체격이었던 제 몸이 변한 것이 가장 큰 변화지만 이 외에도 많은 변화가 있었어요. 먼저, 예전보다 훨씬

부지런해졌어요. 운동하기 전에는 조금 게으른 편이었는데 이제는 무슨 일을 해도 계획적으로, 부지런하게 하기 시작했어요.

그리고 삶의 만족도가 높아졌어요. 사실 직장에서 하는 일이 재미있으면 좋겠지만 즐기고, 기다려지는 일이 되기는 쉽지 않은 것 같아요. 의무감이 아닌, 하고 싶은 취미를 시작하니 삶이 더 재미있어졌어요. 꼭 운동이 아니더라도 주기적으로 하는 취미를 갖게 되면 직장인 슬럼프를 극복하는 데 많은 도움이 될 것 같아요.

헬스에 본격적인 재미가 붙기 시작할 때는 언제쯤인지?

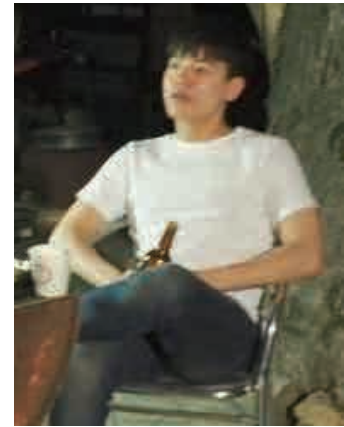
처음 운동 시작할 때가 가장 재미있었어요. 한 달 정도는 귀찮았는데 변하는 모습을 보니 너무 재미있었어요. 저뿐만 아니라, 대부분의 사람이 운동 초반에 가장 많이 성장한다고 합니다. 그래서 시간이 없더라도 6개월~1년이라도 해보시길 추천합니다.

운동을 지속하면서 슬럼프 또는 어려움은 없었는지?

오랜 기간 지속됐던 정체기가 생각납니다. 처음 1년 동안은 몸이 정말 빠르게 변했어요. 그 후부터는 몸이 자극에 익숙해졌는지 오랜 정체기가 왔어요. 꾸준히 하다 보면 탈출하겠지... 했는데 6개월~1년 가까이 성장이 거의 없을 정도로 정체기가 지속됐어요.

그만두고 싶은 마음도 컸지만, 트레이너 선생님이 다이어트를 권해서 지푸라기 잡는 심정으로 처음 PT를 등록했어요. 체지방을 걷어내고 다시 짜우면서 운동하면 근육이 잘 붙는다고 하시더라고요. 그렇게 시작한 다이어트... 2개월 동안 매일 도시락(점심)을 싸서 다녔고 유산소 운동을 추가해서 운동시간을 늘렸습니다. 거의 매일 쉬지 않고 꾸준히 한 결과, 체지방 17%에서 6%대까지 다이어트에 성공했어요. 눈물겨운 시간이었습니...

다이어트 이후 살을 짜우면서 운동하니 정말 근육이 다시 붙기 시작했어요. 조금씩 변하는 모습을 보니 신기하기도 하고 처음 운동했



운동 전

을 때처럼 자신감도 다시 생겼어요. 정말 힘들긴 했지만, 꾸준히 노력하면 결실을 맺는 것을 몸소 느낀 소중한 경험이었어요.

운동에서 중요한 건 뭐라고 생각하십니까?

꾸준함이 가장 중요하다고 생각해요. 그러기 위해서는 개인의 의지도 중요하지만, 부상 없이 운동하는 것이 정말 중요한 것 같아요. 저는 중량 욕심이 없어서 그런지 다행히도 부상이 한 번도 없었어요. 물론 욕심을 부리면 몸은 더 성장하겠지만, 무리하지 않은 덕분에 꾸준히 운동할 수 있었어요.

운동 순서는 어떻게 되나요?

3분할 운동을 하고 있어요. 다음 표는 제가 하는 루틴인데 참고만 해주세요. 1주일 운동 횟수, 운동 경력 등을 고려해서 본인한테 맞는

< 운동 순서 >				
요일	월, 목 (가슴, 전/측 어깨, 이두)	화, 금 (등, 후면 어깨, 삼두)	수, 토 (하체)	일
루틴	인클라인 벤치 7set(바벨) 인클라인 벤치 5set(머신) 벤치프레스 5set(바벨) 딥스 5set 오버헤드 프레스 5set 사이드 레이즈 4set 바벨컬 5set 해머컬 5set	풀업 7set 암풀다운 5set 케이블로우 5set 원암 덤벨로우 5set 리버스 펌크 4set 벤트오버 레이즈 4set 케이블 푸쉬다운 4set 라잉 트라이셉 4set	레그익스텐션 3set 스쿼트 8set 레그프레스 5set 레그익스텐션 5set 레그컬 5set 힙어덕션 4set	휴식

			
인클라인 벤치프레스 (30~45도 의자 각도)	일반 벤치프레스	딥스	오버헤드 프레스
			
사이드 레이즈	바벨컬	해머컬	풀업
			
암풀다운	원암 덤벨로우	리버스 펙덱 (리어 델트 플라이)	벤트오버 레이즈
			
케이블 푸쉬다운	라잉 트라이셉	레그익스텐션	레그컬

※ 참고 - 동작 설명 / 사진 : fitnessprogramer.com

루틴으로 짜시면 됩니다. 총 운동시간은 스트레칭 포함 2시간 정도 소요됩니다. 참고로, 처음에는 하루 1시간, 2분할로 상체운동만 하다가 2~3년 차부터 하체운동도 하고 운동시간을 늘렸어요.



식단도 병행하는지

네, 다만 타이트하게 하지는 않고 입맛에 맞는 단백질 음식 위주로 구성해서 먹고 있어요. 그리고 하루에 4끼를 먹는 건 꼭 지켜주려고 합니다. 아침, 점심을 먹고 저녁 운동 가기 전 4~5시쯤 간단히 간식을 먹어요. 그리고 퇴근 후 운동하고 저녁을 먹습

니다. 저처럼 왜소한 체형이 변하려면 많이 먹는 것도 운동만큼 중요한 것 같아요. 유튜브에서 보면 하루 식사를 4끼 이상으로 나눠 먹는 게 중요하다고 하더라고요. 식단은 사진을 참고해주세요!



아침
(닭가슴살 볶음밥)



점심
(회사 밥)



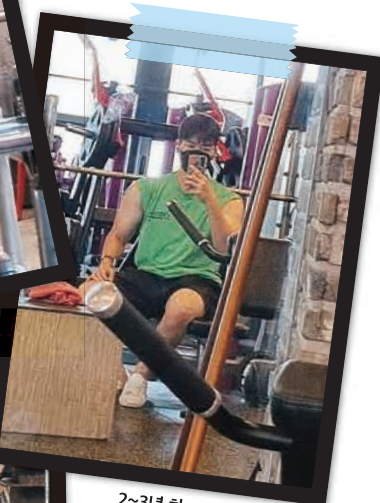
간식
(고구마, 닭가슴살)



저녁
(햇반, 돼지 뒷다릿살)



1~2년 차



2~3년 차



3~4년 차

운동하며 롤모델은 없는지?

헬스장에서 친해졌던 할아버지가 생각나요. 몸이 정말 좋으셨는데 나중에 말씀을 나눠보니 60대 할아버지셨어요. 20대 때부터 40년 동안 운동을 꾸준히 해오셨다고 했어요. 가장 기억에 남는 말은 '나이 드는 게 뭐가 두려워. 내년에 나는 더 멋있을 건데'라고 말씀하시며 웃으시더라고요. 몸도 마음도 건강했던 할아버지를 보며 저도 5, 60대에도 멋진 몸을 가져야겠다고 결심했어요.

목표가 있다면

대회를 출전한다는 등의 구체적인 목표가 있지는 않아요. 욕심은 있지만 먹고 싶은 음식들도 먹으면서 운동하는 게 훨씬 건강한 취미라고 생각해요. 목표가 있다면 어제의 나를 뛰어넘는 거예요. 지난번 수행했던 무게, 횟수, 자극 등 조금이라도 더 강도 높은 운동을 하려고 노력합니다.

마지막으로 할 말

처음 글을 쓸 때는 저보다 몸 좋은 분들이 너무 많아서 민망했는데 쓰다 보니 지난날들이 생각나서 재밌었습니다. 운동을 시작하기 전 마른 체형에 골격이 얇은 제 몸이 변할까 하는 의심을 했었어요. 한 번쯤 고민해보신 분이라면 주저하지 말고 도전해 보시길 바랍니다! 조금씩 변하는 모습을 보실 수 있을 겁니다. 파이팅! 🏆

서울의 도심 속 양조장 탐방기 같이양조장

금승훈
EBS 네트워크기술부 사원



釀造場

이번 달부터 10회에 걸쳐 서울에 위치한 양조장 탐방기를 소개하려고 합니다. 코로나 팬데믹 이후로 외식보다는 가정에서의 식소비가 많아지고, 또 새로운 것에 기꺼이 지출을 아끼지 않는 젊은 세대들이 많아지면서 가장 핫한 아이템으로 떠오른 것 중의 하나가 바로 전통주가 아닐까 싶습니다. 다른 주류에 비해 상대적으로 저렴한 가격에 인터넷으로 쉽게 구매가 가능하다는 장점과 과거 페트병 막걸리와 초록 병 소주로 대표되던 한국 술에서 다양한 디자인과 개성 있는 양조법으로 트렌드에 민감한 젊은 소비자들의 니즈를 채우고 있다는 점도 전통주의 인기에 한몫을 차지하고 있는데요. 그래서 지난 3년간 전통주 양조장의 수는 코로나 팬데믹이 무색하게 오히려 빠르게 늘어났습니다. 그에 걸맞게 가장 눈에 띄는 전통주 업계의 변화는 수도 서울에 많은 전통주 양조장이 생겼다는 것입니다.

서울에 양조장이 많이 생겼다는 것은 두 가지를 의미합니다. 하나는 전통주를 더 이상 시골에서 나이 지긋한 어르신들이 마시는 술이 아니라는 인식이 보편화되었다는 점이고, 두 번째는 전통주가 가장 잘 팔리는 곳이 이제 지방의 소도시가 아니라 서울이라는 것입니다. 더불어서, 병당 1,500원 정도에 팔리는 지역 막걸리들이 '저렴한 재료를 통해 대량으로 생산해내는' 방식을 취하는 반면, 서울의 막걸리를 비롯한 전통주들은 병당 비싸게는 몇만 원씩 가격을 책정하며 '좋은 재료를 써서 독특한 맛과 방식으로 술을 생산해내는' 방식을 취하고 있다는 점도 서울의 젊은 양조인들에게 전통주의 가능성을 더욱 무궁무진하게 만들고 있지 않나 싶습니다.

이제 많은 식당이 와인이나 사케와 함께 다양한 전통주를 구비해놓는 것이 당연시되고 있고 신상 술이 나오면 공연 표 예매하듯이 티켓팅으로 술 예약을 하는 것이 젊은 세대들의 소비 패턴이 되고 있는데요. 그래서 이처럼 갑자기 많아진 서울의 양조장 중에 어디의 술이 맛있고, 또 이 양조장은 '어떻게 술을 만들고 있을까'라고 생각하실 수 있을 것 같습니다. 그래서 이번 호부터 시작되는 열 번의 글은 서울의 양조장 중에 신상 양조장 혹은 오랫동안 서울에서 술을 빚어온 양조장 혹은 직접 빚은 술을 파는 한식 주점을 소개하면서, 그 술을 만드는 사람들의 이야기를 직접 들어보는 인터뷰를 함께 작성해보겠습니다.

생소한 전통주 용어에 대한 설명은 글 아래에 따로 주석을 달아 놓겠습니다.



부재료의 차이를 통해 술맛의 차이를 만드는
방식은, 효모를 통해 술맛의 차이를 만드는 사케나
오크통의 종류와 숙성 연수, 증류소의 위치에 따라
술맛의 차이를 만드는 위스키가 할 수 없는 오직
막걸리만이 가능한 개성이 아닐까 싶습니다.

같이양조장

글에서 처음으로 소개할 양조장은 합정에 위치한 ‘같이양조장’입니다. 서문에서도 언급했지만 ‘다양한 디자인과 개성 있는 양조법으로 빚은 독특한 맛’이 소비자들 이 최근 전통주를 찾는 가장 큰 이유라고 한다면 이 트렌드를 가장 선두에 서서 이끌고 있는 양조장이 바로 같이양조장이 아닐까 싶습니다. 2020년 4월 연희동에서 오픈한 이 양조장은 코로나19 팬데믹 기간이 무색하게 지난 3년 동안 비약적인 성장을 하여 합정에 제2

양조장을 오픈했을 만큼 많은 사람의 인기를 끌고 있는 양조장인데요. 같이양조장에선 연희민트, 연희매화, 연희유자, 연희팔각, 연희홍차, 연희멜론이 포함된 여섯 종류의 ‘연희’ 막걸리 시리즈를 생산하고 있습니다. 우선 이름만 들어도 흔히 막걸리 양조에서 사용하는 부재료가 아님을 단번에 알 수 있는 개성 있고 독특한 재료들을 쓰는 것이 바로 이 같이양조장의 가장 큰 특징이라고 생각되는데요. 더욱이 이 재료들을 시중에 판매하는 막걸리처럼 합성 착향료를 넣은 것이 아니라 양조시에 실제 부재료들을 함께 첨가해 넣는 방식으로 술을 빚음으로써 부재료에서 나는 인공적인 향과 맛은 줄이고 좋은 막걸리에서 나오는 산미는 유지하면서 재료가 가진 고유의 향과 맛을 은은하게 느낄 수 있는 방식으로 술을 빚고 있습니다.



같이양조장 외경

또한 같이양조장에선 이 여섯 종류의 ‘연희’ 시리즈뿐만 아니라 계절에 맞는 부재료를 이용한 시즌 막걸리, 음식점과 협업하여 그 음식점의 음식과의 페어링을 추구하며 독특한 부재료를 넣어 만드는 콜라보 막걸리 등을 수시로 출시하고 있는데요. 겨울에는 꿀, 여름에는 샤인머스켓을 넣은 ‘딜라이트 막걸리’를 출시하였고, 중식당과 협업하여 복숭아꽃을 넣은 ‘연희도화’나 팔각과



최우택 같이양조장 대표 / 사진 제공 : 최우택 대표

산초, 건고추 등을 넣은 ‘연희마라’ 등을 내놓는 다던지, 전통주 주점과 협업하여 장미를 넣어 만든 ‘꽃너울’, 리치를 넣어 만든 ‘합정백야’ 같은 막걸리들도 출시하고 있습니다. 거기에 매달 새로운 맛을 지속해서 출시하면서 유행에 민감한 젊은 소비자들에게 특히 주목을 받고 있습니다.

이처럼 같이양조장에서 만드는 막걸리는 흔히 사람들이 생각하는 전통 막걸리인 ‘쌀, 물, 누룩¹⁾’을 이용한 막걸리와는 전혀 다른 부재료가 중심이 되는 막걸리들을 만들고 있는데요. 술에 다양한 부재료를 넣음으로써 부재료의 향을 담은 술을 ‘가향주(加香酒)’라고 합니다. 가향주처럼 부재료의 차이를 통해 술맛의 차이를 만드는 방식은, 효모를 통해 술맛의 차이를 만드는 사케나 오크통의 종류와 숙성 연수, 증류소의 위치에 따라 술맛의 차이를 만드는 위스키가 할 수 없는 오직 막걸리만이 가능한 개성이 아닐까 싶습니다. 그리고 이처럼 혁신적이고 독창적인 술을 만드는 양조인이 바로 최우택 대표입니다.

전통주 업계에 한 번이라도 발을 담근 분이라면 같이양조장의 대표인 최우택 대표를 모르는 분이 없을 정도로 전통주 업계에서 최우택 대표는 유명 인사입니다. 최우택 대표는 대학생이었던 2008년부터 배상면주가에서 청년을 대상으로 실시한 전통주 강좌를 들은 후 전통주의 매력에 빠졌다고 합니다. 2009년부터 한국전통주연구소를 포함한 양조전문기관에서 술 빚기를 배웠고, 2013년에는 양조학 석사를 취득해 한국전통주연구소에서 운영하는 ‘서로서로공방’에서 전통주 공방을 운영하며 술을 빚고 연구를 하며 각종 양조대회에서 여러 차례 수상하며 이름을 알렸습니다. 이렇듯 준비된 양조인이자 현재 서울에서 가장 참신한 술을 만드는 양조장의 대표이자 전통주 업계의 트렌드를 이끄는 같이양조장의 최우택 대표를 만나 보았습니다.

1. 누룩 : 술을 만드는 효소를 가지고 있는 곰팡이를 곡물에 번식시킨 것. 흔히 밀, 쌀, 보리 등의 곡물이 사용된다.

같이양조장은 어떠한 술을 만드는 양조장인지 소개 부탁드립니다.

같이양조장은 다양한 부재료를 넣은 술을 빚는 양조장입니다. 제가 양조장을 시작할 때 후발 주자였기 때문에 일반 순곡주를 만들어 판매하는 것에는 한계가 있으리라 생각해 무언가가 남들과 다른 것을 빚어야 했고 그래서 부재료가 들어간 술을 빚는 것을 선택했습니다.

대표님은 2008년에 배상면주가에서 실시한 전통주 강좌를 수강하신 후부터 전통주의 매력에 빠지셨다고 알고 있습니다. 그 말은 그 이전에도 술에 관심이 있었다는 것일 텐데, 처음 술에 관심을 가지게 되신 계기는 무엇이었는지?

제가 술이 최초로 맛있다고 느꼈던 건 2006년이었는데요. 그때 강남역엔 맥주 뷔페라고 하는 곳들이 많이 있었습니다. 그런 곳에서 18,000원 정도의 금액을 내면 술과 안주를 무제한으로 먹을 수 있는 시스템이었는데, 그 뷔페에서 오버차지를 해야 먹을 수 있는 맥주가 하나 있었습니다. 그때 하우스 맥주는 알코올 도수가 5~6% 했을 때인데 그 맥주는 8~9%인 데다가 한 잔에 6,000원이 넘는 가격이다 보니 이게 무슨 맥주일까 하고 먹었는데 정말 맛있어서 ‘아 술이라는 게 정말 맛있는 것이구나’라는 걸 처음 느꼈습니다. 당시 술이라는 게 맛이 다양할 수도 있다는 걸 느끼고 그로부터 1~2년 후에 ‘신의 물방울’이라는 책으로 와인 붐이 일어나서 이런저런 술에 대한 관심을 가지다가 대학생들 상대로 하는 배상면주가의 전통주 시음회에 참석했는데 그 자리에서 전통주를 마시고 ‘전통주도 이렇게 맛이 다양하구나’라는 걸 깨닫고 지금에 이르게 되었습니다.

맥주를 맛보고 술의 맛을 깨우치셨으면 맥주 양조법을 먼저 배우셨을 것 같은데 왜 전통주 양조법을 먼저 배우시게 되었나요?

2013년 10월쯤에 수수보리아카데미라는 곳에서 우리나라 최초의 맥주 강좌가 처음 개설되었습니다. 그전에도 공방 같은 곳에서 알음알음 맥주 양조를

가르쳐주는 곳은 있었지만 제대로 된 교육기관에서 맥주 양조법을 알려준 곳은 그곳이 최초였습니다. 전통주의 경우엔 이미 2010년도에 7~8곳 정도의 교육 기관이 있었으니까, 술을 공부하는 바텐더나 맥주를 배우고 싶은 분들도 차선책으로 전통주를 배우는 분들도 많이 봤습니다. 저도 맥주에 관심이 있었지만 처음 술을 배울 당시엔 맥주 양조를 가르쳐주는 곳이 없어서 전통주를 배운 것입니다.

처음 양조장을 운영하시기 시작하셨을 때 서울의 많은 지역 중 왜 연희동에 양조장을 차리실 생각을 하셨는지?

양조장이 어느 정도 납품도 하면서 손님들이 찾아오는 접근성도 중요하니까 그런 조건을 찾아보니까 강남권은 임대료 때문에 어려움이 있었고 그래서 강북권을 찾아보게 되었습니다. 그리고 강북권 내에서도 지역적인 특색이 있는 곳을 찾다 보니까 연희동을 생각하게 된 거죠. 연희동은 홍대 인근이니까 조금만 알려져도 홍대에서 오는 워크인 손님의 수요도 있을 것이고, 그러면서 외국인 학교도 있고, 화교 거리도 있고, 명지대가 근처니 하숙촌도 있는 점층성 있는 동네의 특성이 제가 생각한 현실적 이유와 이상적 이유를 충족해서 연희동에 양조장을 차리게 되었습니다.

서울에서 양조장을 운영하셨을 때 가장 큰 장점은 무엇인지?

서울에 있는 술집에 납품을 하려고 했을 때 지방에 있는 양조장은 택배를 이용해야만 배송할 수 있는데, 서울에서는 실제로 같은 수량의 술을 택배보다 퀵으로 보내는 것이 더 저렴합니다. 그리고 소비자들도 갓 만든 술을 바로 소비할 수 있으니까 더욱 좋고요. 실제로 저희 양조장은 합정에 위치해 있으니, 이 근방에 있는 술집들은 저희가 직접 술 배송을 하고 있는데요. 그렇게 되면 술을 묵혀두지 않고 양조장 탱크에서 술을 뽑아서 술을 파는 음식점의 테이블로 올라가는 데 걸리는 시간이 1시간도 안 걸리는 경우도 있습니다.

그리고 빵 좋아하시는 분들이 안동, 목포, 대전 같은 곳에 유명한 빵집이 있으면 일부러 찾아가잖아요? 하지만 막걸리가 빵처럼 발품을 팔아가면서 사는 아이템은 아직은 아니라고 봅니다. 그렇다면 절대적인 모수 값이 커야 현신성 있는 고객들이 그나마 더 생긴다는 것인데, 서울은 인구 천만 도시니까 그나마 지방의 도시들보다는 현신성 있는 고객이 조금이라도 더 있을 수 있는 것이죠. 그런 현실적인 문제를 봐도 서울에서 양조장을 차리는 것의 장점이 더 있다고 봅니다. 물론 막걸리 같은 경우엔 인터넷 판매가 가능하니까 서울에서 양조장을 차려서 지방으로 이전할 수도 있지만 그런 시장을 노릴 수 없는 상황이라면 양조장에 방문하든 بوتleshop에 방문하든 어떻게든 손님이 술에 접근할 수 있는 환경이 많은 곳에서 술을 만드는 게 더 낫죠.

양조장을 차려서 술을 만들어 판매해야겠다고 결심하면 쌀, 물, 누룩을 이용한 일반적인 막걸리를 만들 생각을 먼저 하게 될 텐데, 같이양조장은 처음 막걸리를 출시할 때부터 부재료를 적극적으로 이용한 막걸리를 출시하고 있습니다. 어떤 계기로 처음부터 부재료를 사용한 막걸리를 출시하시게 되었나요?

맨 처음에 저는 홉 막걸리를 만들려고 했습니다. 하지만 당연히 국세청과 식약처에서 홉을 이용한 막걸리를 만들지 못하게 할 것을 알고 있었고, 그래서 오히려 직접 홉을 넣는 게 아니라 고두밥을 만들 때 쌀을 찌는 물에다가 홉을 다량 넣고 그 수증기로 쌀을 찌면 직접적으로 들어가는 게 아니니까 괜찮지 않을까 해서 레시피를 올렸습니다. 하지만 그런 방식으로 술을 제조하면 홉이 직접적으로 들어가지 않았어도 홉이 들어갔다고 마케팅을 할 것이고, 또 제조 일지를 쓸 때 홉이 어떤 식으로든 사용되었다는 것을 적어야 되는데 그렇게 되면 홉이 들어간 것을 의미한다는 얘기였습니다. 그래서 그 레시피는 통과가 되지 못했고 그런 다음 어떤 막걸리를 만들까 고민하던 중에 홉을 대체할 수 있는 재료가 민트니까 민트로 술을 만들자고 해서 나온 것이 연희민트였구

요. 처음에 그 방향성이 잡히다 보니까 그 뒤에 나온 술들의 전반적인 방향성이 부재료를 넣은 막걸리가 된 것이었죠.

같이양조장은 일반적인 막걸리 양조에 많이 쓰이지 않는 독특한 재료들을 사용하고 있습니다. 막걸리 양조에 사용하는 부재료를 선정할 때 어떤 기준으로 선정하시게 되나요?

단가와 대중성이라는 두 가지 표준을 잡고 재료를 선정하고 있습니다. 어떤 과일이 정말 맛있지만 그 과일에서 사용할 수 있는 실제 과육이 30%밖에 안 되면 술 제조용으로는 적합하지 않겠죠. 그리고 이 과일이 1년 동안 안정적으로 공급할 수 있는 과일인가도 중요합니다. 사실 계절마다 새로운 과일을 넣은 막걸리를 2~3개월 팔고 또 다른 막걸리를 만들고 할 수도 있겠지만, 저는 술은 기호 식품이라고 생각하고, 식품이라면 먹고 싶을 때 사 먹을 수 있어야 한다고 생각하기 때문에 1년 내내 출시가 가능한 재료를 사용한 막걸리를 만들고 있습니다. 그리고 저희 양조장 로고가 육각형 모양인데, 하나의 작품을 같은 색으로 만드는 것보다 '여러 색을 사용해야 그림이 완성된다'라는 컨셉을 만들었습니다. 그래서 동양적인 꽃도 쓰면서 서양적인 허브도 쓰고, 동양적인 과일도 쓰면서 서양적인 과일도 써야 전반적인 밸런스가 맞다고 생각했습니다.

같이양조장에서 처음으로 출시한 술은 연희민트와 연희매화입니다. 연희매화는 대표님이 2016년에 강릉 단오제 대상을 받은 술의 레시피를 사용하신 것으로 알고 있는데 연희민트의 탄생 배경은 앞에서 설명해주셨으니 연희매화의 출시 배경을 설명해주신다면?

강릉 단오제 때 만든 매화술은 지금의 연희매화와 완전히 다른 술입니다. 술을 출시하려고 계획한 처음부터 첫 제품을 연희민트와 연희매화로 동시에 출시하겠다고 결정했는데, 두 가지 술의 맛이 똑같고 부재료만 다른 것이라면 소비자 입장에서 '이거 같은 술 아니야?'라고 생각할 수 있으니 완전히 다른

접근법으로 민트는 대중적으로 만들었다면 매화는 매니악하게 만들었습니다.

제가 연희동 양조장을 처음 찾아갔을 때 주셨던 팸플릿에는 노란색 술로 연희목란, 연희참외, 연희국화를 연이어 출시할 예정이라고 적어 놓은 게 기억나는데 실제로는 연희유자만 생산하고 있습니다. 막걸리에 쓸 만한 노란색 재료는 여러 가지가 있는데 왜 하필 유자를 고르셨는지?

처음에는 여섯 가지 색의 막걸리까지 만들 생각은 없었습니다. 그래서 연희민트와 연희매화에 이어 세 번째 술은 대중적이면서 계절 재료를 사용할 수 있는 것으로 만들 계획이 있었습니다. 그런데 하다 보니 저희 로고도 육각형이고 해서 그냥 장기적으로 ‘여섯 가지 색의 막걸리를 만드는 것이 더 낫겠다’라고 생각해서 연희유자만 출시하게 되었습니다. 노란색 막걸리는 대중적인 막걸리를 목표로 했으니, 사시사철 구할 수 있고 술이랑 잘 어울리는 게 뭐가 있을까 생각하다 보니 떠오른 것이 감귤류의 재료였고, 세 번째 술을 출시했을 때가 마침 유자가 제철인 12월이었습니다. 그래서 유자를 부재료로 선택했는데 현재 양조장에서 가장 잘 팔리는 제품이 연희유자입니다.

연희홍차 같은 경우는 배치마다 여러 가지 홍차를 사용하셨는데?

연희홍차를 만들기 전까지 홍차를 마신 적이 없었습니다. 그런데 다섯 번째 색인 핑크색의 재료로 뭐를 사용할까 하다가 저희 양조장의 술 양조 체험에 참가한 분이 홍차가 어떠냐고 추천해주셨고 막걸리가 가지고 있는 캐릭터가 ‘흰색에 달고 쿡쿡하다’라는 것인데 거기에 ‘홍차를 넣으면 밀크티스럽지 않을까’라고 생각해서 나온 술입니다. 처음에는 홍차에 대한 이해도도 높이려고 아쌈도 쓰고 다즐링도 쓰고 잉글리시 블랙퍼스트도 쓰고 실론도 사용했는데 거기서 가장 대중적인 맛을 찾다 보니 현재는 모든 배치의 술을 아쌈과 다즐링, 잉글리시 블랙퍼스트를 블렌딩해서 만들고 있습니다.

연희팔각 같은 경우엔 팔각이라는 향신료를 사용하셨는데 향신료 술을 출시하게 된 배경은?

연희동 하면 중화 거리잖아요? 그래서 향신료 술을 만들려면 중국 향신료를 사용해야 했고, 중국 향신료 중에 갈색빛을 가지고 있는 향신료가 생각보다 별로 없었습니다. (편집자 - 같이양조장의 육각형 로고 중 네 번째 색이 갈색입니다.) 사실 쉽게 풀어내는 것이었으면 계피나 감초를 사용했어도 됐지만, 아까 말씀드린 대로 술마다 대중적이고 매니악한 술을 번갈아서 출시하고 있는데 세 번째 술인 유자가 대중적인 재료니 네 번째 재료는 새로운 재료를 사용하겠다는 퍼포먼스를 보여준 것도 있습니다.

연희멜론 같은 경우는 대표님이 인스타그램에 초록색 재료가 들어간 술을 만들 건데 어떤 재료가 어울릴지 부재료를 추천받아서 그때 선정한 재료로 탄생한 술인데요. 연희멜론 같은 경우는 왜 이런 과정을 거쳐서 출시하게 되었는지?

앞서 출시한 다섯 가지의 술은 제가 정한 재료를 이용해서 만들었는데 마지막 재료 정도는 서바이벌 프로그램처럼 ‘소비자들이 정해서 만들어 보는 것도 재밌고 새롭겠다’라고 생각해서 하게 되었습니다. 그런 시도로 만들어진 술이 거의 없기도 했구요. 크래프트 맥주 중에 한 브루어리는 맥주를 만들 때 그 양조장에서 키우는 강아지가 술의 레시피를 정하는 곳도 있었습니다. 그런 것을 보면서 하나 정도는 양



연희 시리즈. 순서대로 연희팔각, 연희민트, 연희매화, 연희유자, 연희멜론, 연희홍차

조업자가 재료를 고르는 게 아니라 ‘SNS상에서 투표를 해서 술을 만드는 것도 의미가 있겠다’라고 생각했습니다. 사실 초록색 재료로 술을 만들려고 했을 때 제 머릿속엔 청양고추도 있었고 여주도 있었는데, 소비자들이 올려준 재료에는 고수도 있었고, 멜론, 오이, 깻잎, 미역 등의 재료들이 있었습니다. 그중에서 투표를 하다보니 멜론이 남게 되었고 그래서 멜론의 향을 품은 단맛 있는 술로 출시하게 되었습니다.

같이양조장에서 만드는 술의 정보를 찾아보면서 놀란 건 각각의 술에 있어 과거의 레시피를 그대로 활용하는 동시에 막걸리와 전혀 다른 술에서 모티브를 얻으셨다는 점인데요. 연희민트는 부의주²⁾의 레시피를 사용하면서 모히또를 모티브로 만들었고, 연희매화는 석탄주³⁾의 레시피를 사용하면서 람빅⁴⁾ 맥주를 모티브로 만들었습니다. 이렇게 모티브가 되는 술을 함께 언급하시는 것에는 어떤 이유가 있을까요?

제가 제일 좋아하는 표현이 ‘만약 내가 멀리 보았다면 그건 거인의 어깨 위에 서 있었기 때문이다’라는 표현인데요. 과거에 만들어 놓은 술이라는 거인의 어깨를 활용해서 술맛을 설명한다면 저희 술을 납품 받는 음식점이나 보틀숍에서도 손님들에게 술을 표현하기 쉽다고 생각했습니다. 민트가 들어가서 새콤달콤하고 뒤에 시원한 맛이 있는 술이라고 하기보다 모히또 같은 술이라고 하면 금방 이해가 되잖아요?

술을 빚을 때마다 달리하는 술의 레시피는, 부재료를 정하고 레시피를 찾으시는 것인지 아니면 레시피를 먼저 정하고 그 술의 맛에 어울리는 부재료를 찾으시는 것인지?

부재료를 먼저 정합니다. 특정 부재료를 쓰고 싶으면 이 재료가 단맛, 신맛, 쓴맛 혹은 알코올의 매운맛 중 어느 맛과 어울릴지 정합니다. 예를 들어 계피를

사용한다고 하면 계피는 애플파이나 뱅쇼나 모주에 많이 사용하잖아요? 그럼 이 재료는 태생적으로 단맛과 어울리는 재료인 것이죠. 그렇게 되면 이 재료를 단맛을 내는 여러 술의 레시피에 적용해보고 가장 어울리는 술을 찾는 것입니다.

양조장에서 주력으로 빚는 술인 연희 시리즈는 이름에서도 양조장이 있는 지역과 부재료의 이름이 그대로 들어가 있고, 가격도 알코올 도수와 동일한 가격대로 맞춘 것으로 알고 있습니다. 이렇게 이름이나 가격을 직관적으로 설정하신 데에는 어떤 이유가 있는지?

기호 식품이 내가 정말 맛있게 먹은 술인데 이름을 기억 못 하면 안 되는 거죠. 그래서 어떻게 하면 소비자들의 머리에 술의 이름이 쉽게 남을까 생각하다 ‘연희동에서 민트를 사용한 술을 만들었으니 연희민트라고 하면 되겠다’라고 생각했습니다. 그런 이유로 라벨에다가 사용한 재료의 그림까지 그려 넣은 것이구요. 좀 덜 직관적인 이름으로 하면 참신할 수는 있지만 ‘재구매를 하게 되면 이름이 기억이 안 날 수도 있으니까 좀 더 심플하게 가자’라고 생각했습니다.

같이양조장은 2020년 4월에 오픈했는데 당시는 코로나19 팬데믹이 본격적으로 시작되던 때라 양조장을 오픈한다는 결심을 하시기 쉽지 않으셨을 것 같습니다. 대표님의 실력이라면 2020년 이전에도 양조장을 오픈할 수도 있었을 텐데 왜 하필 2020년 4월에 양조장을 개업하셨나요?

중요한 건 ‘전통주라는 큰 그림이 수익성이 있나, 없나’였습니다. 2019년에 ‘지붕 위의 막걸리’라는 프로그램이 나오고 바로 직전에 나루생막걸리가 출시되어 성공하는 걸 보고 ‘2020년쯤에 흐름이 오겠다’라고 판단해서 2019년 말에 운영하던 전통주 공방을 접고 2020년 2월쯤에 독립하겠다고 계획을 했는데 그때 코로나가 터진 것이죠.

2. 부의주 : 흔히 동동주라고 불리는 술로, 뜰 부(浮) 개미 의(蟻)를 써서 술에 찹쌀이 떠 있는 모습이 개미가 떠있는 것 같은 모습이라는 데에서 유래한 이름

3. 석탄주 : 아길 석(惜) 삼길 탄(呑)을 사용해 삼키기 아까울 정도로 맛있는 술이라는 의미로 고두밥을 사용해 빚은 이양주

4. 람빅 : 일반 맥주와는 달리 자연 상태의 효모에 의해 발효되는 맥주로 드라이하고 강렬한 산미를 지닌 맥주

같이양조장의 인스타그램을 보면 거의 매달 새로운 술들을 출시하고 있는데 그래서 인스타그램 피드를 보면 대표님이 워커홀릭이 아니신가 싶을 정도입니다. 기존 연희 시리즈만 만들어 판매해도 수익은 충분할 것 같은데 계속해서 새로운 레시피의 술을 출시하시는 원동력은 무엇인지?

술을 소비하는 소비자들에겐 크래프트 맥주처럼 전통주도 자기가 얼마나 다양한 술을 마셔봤다는 걸 인증하는 게 하나의 트렌드가 되었습니다. 그래서 소비자의 지갑을 계속 유혹해야 살아남을 수 있는 구조로 전통주 시장이 바뀌었습니다. 저희가 소비자들을 유혹하는 방식은 새로운 술을 출시하는 것이라고 할 수 있을 것 같습니다. 그리고 특정 가게, 특정 음식점에서 본인들이 찾는 맛의 술이 있으면 그걸 만들어 주는 콜라보 막걸리 작업도 하기 때문에 새로운 술을 계속 출시하게 되는 것인데요. 한 가게에서 월 100~150명의 막걸리를 파는데 그 업장에서 원하는 술을 만들어 납품하면 한 병에 만 원이라고 잡아도 월 100~150만 원 정도의 매출이 되고 그런 업장을 열 곳 정도만 확보해도 월 매출이 1,000~1,500만 원 정도가 됩니다. 그런 현실적인 이유로 새로운 술을 계속 출시하는 것이기도 합니다.

합정의 제2양조장에선 술 양조 및 판매뿐만 아니라 양조 교육이나 막걸리 칵테일 시음 등의 체험 프로그램도 진행하고 있습니다. 많은 양조장이 술

을 빚어서 판매하는 것도 어려움을 호소하는 데 이렇게 체험 프로그램까지 운영하는 이유는?

저도 기존의 교육 기관에 오래 있었지만 교육기관에 나온다고 인생이 바뀌고 바로 술을 빚을 수 있다고 생각하는 사람들을 너무 많이 봤습니다. 그런데 실제로 양조장을 운영하려면 서류도 써봐야 하는데 그런 곳을 알려주는 곳은 없었고, 하다못해 국세청에 제출해야 하는 제조일지를 어떻게 써야 하는지 같은 현실적인 문제를 알려주는 곳도 없었습니다. 그런 것이 아쉽다 보니까 ‘양조장에서 교육을 하면서 술 몇 개 빚어보고 이 술을 실제로 출시하려면 어떤 과정을 거쳐야 하는지를 직접 알려줄 수 있으면 좋겠다’라고 생각했습니다.

소비자들이 같이양조장의 술을 처음 접하면 ‘부재료가 들어갔으니 술이 달고 재료의 향이 진할 거야’라고 생각할 텐데, 같이양조장에서 만드는 술은 단맛보다 드라이한 맛이 훨씬 두드러집니다. 부재료를 사용하지만 드라이한 술을 만들겠다고 결심하신 이유는 무엇인가요?

전통주 하면 과거 이미지 중 하나가 달고 끈적이라는 것입니다. 그게 다른 표현으로 말하면 ‘술이 지치고 음용성이 떨어진다’라고 할 수 있을 것 같은데. 그리고 저도 실제로 아마추어일 때는 주로 그런 술들을 빚었습니다. 하지만 한 병을 먹을 때, 과거의 막걸리처럼 술을 빚으면 한 병을 다 소비하기 어렵습



같이양조장 내부의 양조 교육 공간



양조장 내부의 양조 공간. 고두밥을 찌는 찜기

니다. 하지만 술이 산미가 있고 드라이하면 한 병을 다 마셨을 때 물리지 않으니까 그런 맛으로 방향성을 잡았습니다.

술을 빚을 때 사용하는 쌀과 누룩의 종류는 어떤 것인가요? 혹은 술마다 다른 쌀과 누룩을 사용하나요?

누룩은 송학곡자⁵⁾를 사용하고 있습니다. 쌀 같은 경우는 순곡주로 빚으면 모르겠지만 가향주로 빚으면 차라리 신선한 민트, 마르지 않는 멜론, 유통과정 좋은 홍차가 중요하지 쌀은 그렇게까지 중요하지 않습니다. 쌀 같은 경우는, 우리가 밥을 먹을 때 맛있다고 하는 쌀은 보통 찰기가 있고 윤기가 있는 밥인데 통상 그런 밥에 쓰는 쌀은 지방과 단백질이 많다는 것입니다. 하지만 술을 빚을 때 지방과 단백질이 많이 함유된 쌀은 그렇게 좋은 재료는 아닙니다. 그러다 보니까 대부분 양조미라는 건 발효가 잘된다거나 특정 향이 좀 더 잘 난다던가 지방이 적어 깔끔한 쌀입니다. 그런 상황에서 굳이 품질이 좋은 특정 쌀을 쓰는 것보다 차라리 조금 더 좋은 질의 부재료를 쓰는 게 가격대비 퍼포먼스가 더 좋은 것일 수도 있습니다.

전통적인 의미에서 술을 빚는 분들에게 같이양조장의 술들은 전통을 추구하는 술이라기보다 전통주의 레시피를 빌려서 하이브리드한 술을 만드는 업장으로 보일 수도 있을 것 같습니다. 조선 시대 때부터 부재료를 넣은 술은 다양하게 존재했지만, 민트초코, 마라, 홍차 등의 재료는 막걸리와 잘 매치 되지 않는 재료이기도 한데요. 이런 독특한 부재료를 적극적으로 활용하는 술을 직접 만드시는 양조인으로서 이런 양조법이 전통주가 나아가야 할 방향이라고 보시는지?

애초에 한반도가 원산지인 재료가 생각보다 많지 않습니다. 그리고 사실 우리가 먹는 것 중 많은 음식들이 일제와 근대를 거치면서 전통 음식이라고 된 것도 많습니다. 더불어 조선 시대 때 고조리서를 봐



도 새로운 부재료를 얻었을 때 술에 섞어서 써보려고 했고, 같은 맛이면 더 쉬운 방법으로 양조를 하려고 했는데 그런 것을 전통이 아니라고 하지는 않잖아요? 그리고 사실 88 서울 올림픽 이전에 전통주는 사장되었다시피 했는데 (편집자 - 1963년 박정희 정부가 탁주 제조에 쌀 사용을 금지한 이후로 1988년 서울 올림픽 이전까지 쌀을 이용해 술을 빚는 행위는 불법으로 간주되어 밀주 형태로 빚는 전통주만 남았다가 올림픽을 앞두고 외국인에게 소개할 전통주가 없다는 걸 깨달은 정부가 한국 술을 대표하는 술 제조자를 찾아 향토무형문화재로 지정되면서 전통주가 본격적으로 재생산되기 시작했습니다.) 그런 상황에서 어떤 특정한 것만 전통이라고 하는 것은 좀 아쉽게 생각됩니다.

앞으로 출시 계획이 있거나 만들고 싶은 술은 어떤 것들이 있는지 설명해주신다면?

사케 양조장을 가보면 뒷산에서 캐온 효모, 양조장 앞에 있는 밭에서 캐온 효모 같은 자가효모로 술을 빚는 곳들이 꽤 많습니다. 그래서 ‘서울의 술’이라는 컨셉으로 똑같은 레시피이지만 효모가 다른 술을 만들면 어떨까 하고 생각해봤는데, 예를 들어 하나는 남산에 가서 채취한 효모, 하나는 한강에 가서 채취한 효모를 사용해 술을 빚는 방식으로 서울의 술이라는 걸 표현하는 것입니다. 사실 맛 차이가 그렇게 크게 나지는 않겠지만 말씀드렸다시피 술은 기호 식품이니까 사 먹는 사람이 즐거우면 됩니다. 그게 맛이 아니더라도 문화적인 경험을 충족시킬 수 있는 술이라면 충분히 가치가 있다고 생각합니다. 

5. 송학곡자 : 진주곡자와 산성누룩과 함께 전통주 양조 시 가장 많이 사용하는 누룩 종류 중 하나로 밀누룩을 주로 생산하고 있다.

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 | 옵티캐시엔엘 02-2234-5657 서울시 중구 동호로 195-6 아리빌딩 · 반도영상 02-6273-1505 강남구 역삼로 445 반도빌딩

SONY



Powerful, Compact and Beyond

XVS-G1

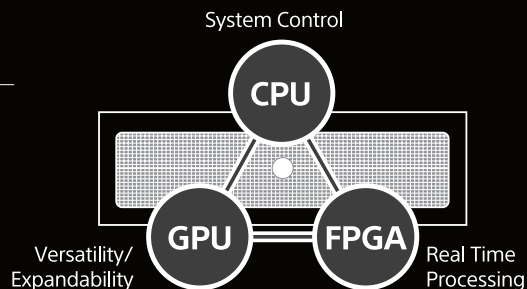
컴팩트 하이브리드 멀티 포맷 스위처 **XVS-G1**

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>