

방송과기술

Broadcasting & Technology Magazine

07

July, 2024
vol.343

〰
오늘 하루도
당신 거예요.
〰

Trend Report

새로운
AI 패러다임의 시작,
온디바이스 AI

Tech & Trend

사운드360을
소개합니다

Broad Sharing

음향인과
음악인으로서의 삶

김용신의
고데와
여는 아침

CBS
Media Group™

음악FM **93.9**
MHz

 **한국방송기술인연합회**
Korean Broadcasting Engineers & Technicians Association

ISSN 1976-6297 10,000원



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

4K PTZ Camera Systems

스튜디오 카메라급 성능의
차세대 하이엔드 4K PTZ Camera

AW-UE160W/K



- 업계최초 SMPTE ST2110, 5G 모바일 라우터 대응 (USB 테더링 대응)
- 새로운 영상처리 엔진 탑재로 노이즈 감소 및 화질 향상
- 고감도 F14 / 2,000 lx
- 2배 하이스피드 촬영 가능
- NDI, NDI |HX, SRT, Fiber (SEP+), 12G-SDI 등 다양한 프로토콜, I/F에 대응



PTZ Camera
15th ANNIVERSARY



파나소닉코리아 | www.panasonic.co.kr | 고객센터 02-2106-6672

메이브이엑스(주) 02-2265-0032 | 케이엠티시스템(주) 1566-8544 | (주)디엠씨정보 02-701-2853 | (주)에이프솔루션 070-4759-8811

New Paradigm for Live Event

당신이 원하는 그 이상을 위해 "Are you Ready?"

UNIVISO



✓ UV Series 4G/5G 모바일 네트워크 본딩 UHD & HD 인코더 솔루션

✓ 전세계 언제 어디서나 고품질 라이브 비디오 전송



10Network
12G-SDI



WiFi+Gigabit
Ethernet



5" OLED
Touch Screen



Real Time
Video Return



Tally+VoIP



2160P 60Hz
10Bit+HDR



초 저지연
SRT, RTMP(S),
RTSP, HSL, UDP



초 저지연
NDI Output



i-mux
Intelligent Bonding



L&P Screen
mode switch



Live, REC &
Live, File transfer



Logo 삽입 기능



PROFESSIONAL

Mobile Bonding Encoder Solution Provider

※ UV Series는 별도의 자사 수신 server 필요(포함)

(주)산애크, 서울시 마포구 서강로9길 17, 301호(창전동)

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



ONE UNIT. UNLIMITED POSSIBILITIES.

>> MORE FEATURES >> MORE FLEXIBILITY >> MORE COST SAVINGS



LIVEU MATRIX

4 CAMERA FEEDS

12G SDI



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 Matirian), Yeongdeungpo-gu, Seoul (07294)
www.samakorea.com Tel. 02-2636-1300 Fax. 02-2636-0040

Spectrum X VIDEO SERVER

New Spectrum X Ingest Only Video Server(Low-cost) Release!

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 Ingest Only Video Server Release

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.
- Playout, Ingest Source Monitoring in GUI

SEIKO

Time Server

Pro.■

TS-2950

*PTP Grandmaster Clock
suitable for a wide range of applications that
require high accurate time synchronization*



Broadcasting

Finance

Transportation

Electric Power

Media Network

IoT

**Synchronizes easily in L2/L3 network with
PTP or NTP**

**Versatile optional output units including
Black Burst for various application**

Hot-swap redundant power supplies and fans

**Holdover function by either CSAC or OCXO for
stable time delivery at all times**



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.

Pro AV M4250 / M4350 시리즈 - AV over IP 용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR Pro AV M4250 시리즈

AV over IP를 위해 설계된 1G AV 환경에 적합한 AV 전용 네트워크 스위치

- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ 유연한 팬 소음 제어
- ▶ 다양한 마운트 방법 제공



NETGEAR®
AV

NETGEAR Pro AV - M4350 시리즈

AV over IP 및 IT 네트워크 모두에 적용 가능하도록 설계된 25G 및 100G 업링크를 포함하는 엔터프라이즈급 하드웨어

- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ 25G 및 100G 업링크
- ▶ 모듈식 PSU 추가로 전원 이중화 및 PoE 예산 확장
- ▶ SMPTE ST 2110 지원
- ▶ AVB 기본 지원 (무료)

NETGEAR®
www.netgear.co.kr

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

서울시 용산구 새창로 213-12 한강현대하이엘 203호
넷기어 코리아 공식 플래그십 스토어 www.netgearstore.co.kr
공식고객지원센터 0079-8611-0045 (수신자부담, 무료전화, 유선/휴대폰 무료)





AV 전용 관리페이지 제공- 사전 구성된 AV 전용 프로필 템플릿 지원

- ▶ 스위치의 사전 구성된 AV 전용 프로필로 원-클릭 설정!
- ▶ 스위치 및 포트의 전체 상태를 직관적으로 모니터링
- ▶ Dante, Q-SYS, AES67 및 AVB 등 다양한 오디오 전용 프로필
- ▶ NDI, NVX, AMX, SDVoE, Kramer, ATEN, Dante AV 등 다양한 비디오 전용 프로필
- ▶ sACN, Art-Net, MANet 조명 장치 및 오디오/비디오/컨트롤 혼합 프로필

NETGEAR PRO AV SOLUTION PARTNER



(주)다브이네스트 1544-5596



(주)미디어스케이프 031-215-8397



소프트기어 070-4281-0404



(주)솔레이웍스 02-2626-6426



(주)에스코 코리아 02-6219-9000



(주)주신에이브이티 070-7018-9700



(주)삼아 GVC 02-2636-1300



(주)데스코 / 02-2025-0001

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.

넷기어 코리아
02-555-0764

NETGEAR
www.netgear.co.kr

QNAP



8 K / 4 K 전문가들이 선택한

QNAP NAS | SEAGATE JBOD

이미 검증된 K-media 1등 솔루션을 만나보세요

최대 25명 8K/4K 실시간 편집 가능
최고 16,165MB/s + 최대 5PB, 동시 편집에도 막힘 없이!

TS-h2490FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

TDS-h2489FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

EXOS E 5U84

엑사바이트 규모의 데이터
센터용 위한 고성능 스토리지





동시편집자 (최대 25명)

10/25/100GbE



QNAP TDS-h2489FU NAS

핫데이터

12GbE SAS



SEAGATE Exos E 5U84 JBOD

콜드데이터



실시간 8K/4K 공동 편집, 왜 QNAP | Seagate 일까요?

- 촬영본 인제스트부터 편집까지 다수 사용자의 동시 작업도 원활하게
- 최고 16,165MB/s 속도 지원, 최대 5PB 확장
- 큐냅 OS를 통한 핫데이터와 콜드데이터의 손쉬운 관리
- NLE, VFX, DI 등 OTT/영화/방송/광고 편집에 최적화



TS-h1290FX NAS

12베이 U.2 NVMe 올플래시 타워형 NAS

NYTRO U.2 NVMe SSD Series

방대한 대역폭과 높은 IOPS로
Mixed Workload 처리에 탁월한 성능 제공



EXOS E 2U12

엔터프라이즈 클래스 플랫폼으로 대용량,
고가용성 데이터 액세스 및 보존 용이

QNAP | Seagate 제품 상담/문의

이메일 : krsales@qnap.com

TEL : 1668-2670 (내선 1번)

제품 문의
(솔루션 테스트, BMT) >>>

상담, 시나리오 설계,
설치에서 유지/보수까지 한 번에





MICRON UHD

● 차세대 비디오 신호 분배 및 처리 장치

SMALL FORM FACTOR BIG IMPACT

MEDIORNET

Distributed IP Video Networks

MUON

● SFP 당 최대 3개의 앱 공간을 갖춘
소프트웨어 정의 플랫폼

BOLERO 2.4GHZ

안전하고 효율적인 프로덕션을 위한
최첨단 무선 인터컴시스템

REAL-TIME NETWORKS
FOR VIDEO, AUDIO AND COMMUNICATIONS

- 독립형 또는 디지털 매트릭스 인터컴 시스템에 통합되어 작동
- 네트워크에서 최대 250개의 벨트팩과 100개의 안테나 지원
- 안테나당 벨트팩 8개
- 특허받은 ADR 기술로 독보적인 무선 성능 제공
- 탁월한 오디오 성능
- 무선 벨트팩 등록을 통한 보안 NFC(근거리 무선 통신) 및 OTA(무선)
- 표준 AES67 IP 네트워크, CAT5 데이지 체인 또는 이중화 링 안테나 네트워크
- 이중화 안테나 전력

RIEDEL
Wireless
Intercom





2017 Shotgun MIC

2017 Shotgun 마이크는 극한의 조건에서도
선명한 사운드와 안정적이고 일관된 성능을
검비한 초지향성 마이크입니다.



2017 Shotgun Mic

The most durable shotgun mic ever

4018 / 4011

Floor Stand Microphone



검은색 비반사 마감의 우아하고 독창적인 디자인을 가진 플로어 스탠드 솔루션으로 TV 스튜디오, OB 밴, 극장 무대나 콘서트장, 시상식과 같은 이벤트에 사용할 수 있도록 특별히 제작되었습니다.

받침대에는 통합 쇼크 마운트 솔루션이 내장되어 있으며 스탠드 익스텐션과 MMP-F 모듈식 액티브 붐이 나사로 고정되어 있습니다.

모델명	지향특성	Color	Connector	길이	구성
4011-DF-F-B01-075	단일지향성	Black	XLR	77 cm (30 in)	Single Mic
4011-DF-F-B01-120	단일지향성			122 cm (48 in)	Single Mic
4011-DF-F-B01-120T	단일지향성			122 cm (48 in)	Twin Mic
4018-DF-F-B01-075	초지향성			77 cm (30 in)	Single Mic
4018-DF-F-B01-120	초지향성			122 cm (48 in)	Single Mic
4018-DF-F-B01-120T	초지향성			122 cm (48 in)	Twin Mic



Leader



SYNC GENERATOR

LT4670

4K

12G SDI

3G SDI

HD SDI

SD SDI

PTP

- | UHD·HD, SDI·IP의 다양한 방송시스템에 최적화된 동기 신호발생기
- | 고안정성 / 멀티 출력 / PTP Grandmaster, GNSS / 4K 25G IP 및 12G SDI TSG, 6개의 독립적인 아날로그 동기신호 출력
- | 디지털 오디오 출력, LTC 입력/출력, NTP 서버 및 L-Sync 표준 제공
- | 핫-스왑 이중화 전원 및 무 정전 전원 팬 교환
- | PTP Linked로 PTP와 아날로그 비디오, 오디오 동기신호를 같은 장비에서 출력



IP 분석기

LVB440

4K

IP

PTP

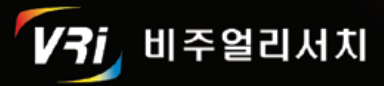
- | 2K/4K 방송사 및 네트워크 사업자를 위한 IP 미디어 패킷 트래픽 분석 모니터링 솔루션
- | 100ms 단위로, 까다로운 IP 시스템의 전송로 문제를 빠르게 파악하고 해결하여 품질 향상에 강력한 힘을 발휘
- | **측정 항목** RTP 에러, RTP 주파수 오프셋, IAT, Bitrate, PTP 딜레이, 패킷 속도, 패킷 TTL, 패킷 로스, 패킷 지터
- | **비디오 모니터링** 2프레임 이내 저지연으로 파형, 벡터, 영상, CIE 차트, HDR 모니터링
- | **오디오 모니터링** 오디오 전문가를 위한 레벨 미터, 리사주, 서라운드, 라우드니스 돌비 Atmos 표준 지원
- | **보조데이터 모니터링** 폐쇄자막(708 한국어 지원) 디코딩, 동시에 최대 8명의 클라이언트가 솔루션에 독립적으로 접속



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



시대가 변해도, **변하지 않는 가치**

방송그래픽스의 미래 비주얼리서치가 선도합니다.



(주)비주얼리서치

서울특별시 영등포구 당산로41길 11 (SK V1 Center) W동 711호
T. 02) 719-1246 F. 02) 719-1913

(주)유원인포시스

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



▶ 비주얼리서치 유튜브 채널

소니코리아

PXW-Z750

SONY

True 4K 3-chip Shoulder camcorder with Global shutter

PXW-Z750



XAVC XDCAM

글로벌 셔터가 탑재된 3개의 4K CMOS 센서

- 2/3인치 4K CMOS 센서 3개로 R, G, B 채널 각각 캡처
- 글로벌 셔터 탑재로 플래쉬 번드, 젤로 현상, 스미어 같은 영상 왜곡 현상을 방지

새로운 4K 녹화 포맷, 4K XAVC-L422

- 효율성과 화질이 뛰어난 새로운 녹화포맷, 4K XAVC-L422 200Mbps 코덱 탑재(59.94p 기준)

하나의 SxS 메모리에 4K 클립과 HD 클립 동시 녹화 가능

HD HFR 120fps 녹화

- 풀HD 72FPS, 75FPS, 90FPS, 96FPS, 100FPS, 120FPS로 HD HFR 지원

4K 출력 인터페이스

- 12G SDI 출력 2개, HDMI 출력 1개를 통해 최대 4K 영상 3개 동시 출력 가능

플래시 셔터 이미지



글로벌 셔터 이미지



HFR Off



HFR On



최대 120fps의 HD HFR 지원 - 4K 영상은 외부 영상 출력 시 명암비 노이즈가 적은 HD 영상 촬영 가능



4K 출력 인터페이스

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

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

대리점 서울·경기 (주)자존게스 : 02-2155-8777 (주)파메스콤 : 02-3275-1175 (주)엠에프솔루션 : 031-966-1168 | 부산 (주)아이엠에디엔씨 : 051-904-2605 | 광주 (주)리얼프로덕 : 062-654-8200

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

4K

<https://pro.sony>



LIVE IP Ecosystem

All-IP 기반 차세대 방송제작 솔루션



Routing Server

IP 라우팅 서버



- 4K 60P 입/출력 지원
- 강력한 듀얼 10G 연결
- mDNS 검색 지원
- NDI, NDIHX, NDIHX3 지원



Control Server

IP 컨트롤 서버



- 중앙 집중식의 통합 컨트롤 서버
- 모든 IP 인코딩/디코딩 장비 관리
- NDI 소스 검색 서비스 제공
- 인터컴 서버 지원



MultiViewer

IP 멀티뷰어



- 최대 4K 60P 해상도 지원
- 최대 16채널 소스 모니터링
- 사용자 정의 레이아웃 지원
- 서버 기반 운영 지원



RECorder

IP 멀티채널 레코더



- 최대 4K 60P 해상도 지원
- 최대 8채널 레코딩
- 다양한 멀티뷰 레이아웃 지원
- 레코딩 동기화 지원



compix

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 System)연동 문자발생기

Bellus
X-UHD



(Mir기반의 4K UHD System)

천하통일
UHD600



(천하통일기반 문자발생기)

FEELWORLD®

L4

5 CHANNEL HD VIDEO SWITCHER

Multi-cam Streaming in Diverse Way

TOUCH SDI/HDMI



인터넷 방송 / 5채널 비디오 스위처 / 10.1 인치 터치 스크린 / USB 3.0 빠른 라이브 스트리밍
오디오 입, 출력 2채널 믹싱지원 / 크로마키 + 로고 오버레이
YouTube, Facebook, Instagram, Skype, Zoom 라이브 스트리밍



LIVEPRO L1 V1

4 CHANNEL HD VIDEO SWITCHER

Multi Camera Video Mixer Switcher
USB3.0 LCD Display Live Stream

인터넷 방송 / 4채널 비디오스위처 / 2인치 LCD 디스플레이 / MIX, PIP 기능 / 유연한 T-Bar 스위칭
USB 3.0 빠른 라이브 스트리밍 / 오디오 입, 출력 / 크로마키
YouTube, Facebook, Zoom, Tik Tok 라이브 스트리밍

Model	LIVEPRO L1 V1	L4
Screen Size	2" TFT Display	10" Touch Screen
Inputs	4 x HDMI, Audio	4 x HDMI, 1 x SDI, Audio
Output	1 x HDMI, Audio, USB 3.0(for live streaming)	1 x HDMI, 1 x SDI, Audio USB3.0 (live streaming)
Audio	Stereo Jack	Stereo Jack
PTZ Control	-----	-----
Chroma Key	Chroma Key	Chroma Key
Logo Dverlay	-----	Logo Dverlay
Unit Size	190(L) x 110(W) x 43(H)mm	290(L) x 189.5(W) x 55.7(H)mm
Unite Weight	500g	1.48kg

한국공식수입원

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



FOR-A 12G-SDI Workflow



지능형 숏폼미디어 제작기술

CREshot

원본 영상의 인물·객체 등을 AI 분석 기술을 이용하여 쉽고 간편하게
짧은 영상으로 만들어주는 AI 숏폼 미디어 제작 기술입니다.

☆ 누구나 쉽고 간단하게 AI 숏폼 자동 제작



AI 팬캠 제작기술

CRESTO Mclip

공연·이벤트 등의 초고화질 영상에서 AI 얼굴인식과 추적기술을
이용하여 자동으로 인물을 추적하여 인물별로 리프레임 영상을
만들어 낼 수 있는 미디어 제작 기술입니다.

☆ 영상 하나로 아이돌 팬캠 영상 자동 제작



(주)동양디지털

Broadcast Audio Console The New Crystal



BROADCAST AUDIO CONSOLE

the new crystal.



6,8 또는 14개 물리적 페이더 구성

Power Core/Controller 두 가지 모드로
각종 방송 응용 프로그램에 적합한 설계

물리적 조작과 가상 조작이 원활하게 결합하여,
효율적이고 직관적인 작업 환경 제공

IP기반으로 Powercore와 네이티브로 연결되며,
최대 4개의 스튜디오 공유 가능



CONTACT 02-705-1332/3 | www.idyd.kr

the new crystal.



THE KEY OF UHD VIDEO SERVER

uMP 다채널 녹화/재생 UHD 비디오 서버

- UHD 최대 4채널 동시 녹화/재생
- File consolidation 지원
- Append/Schedule/Duration/
Split/Dual Destination Recording

eV10 UHD Editing 비디오 서버

- UHD 녹화 2채널, 재생 2채널 지원
- Frame Accuracy Editing
- VCR Like Editing/
Proxy Video Generate

주요 고객사



(주)유원인포시스 | 서울특별시 영등포구 양평로21가길 19 213호
TEL. 02-3775-2545 Email. sales@uwin.co.kr

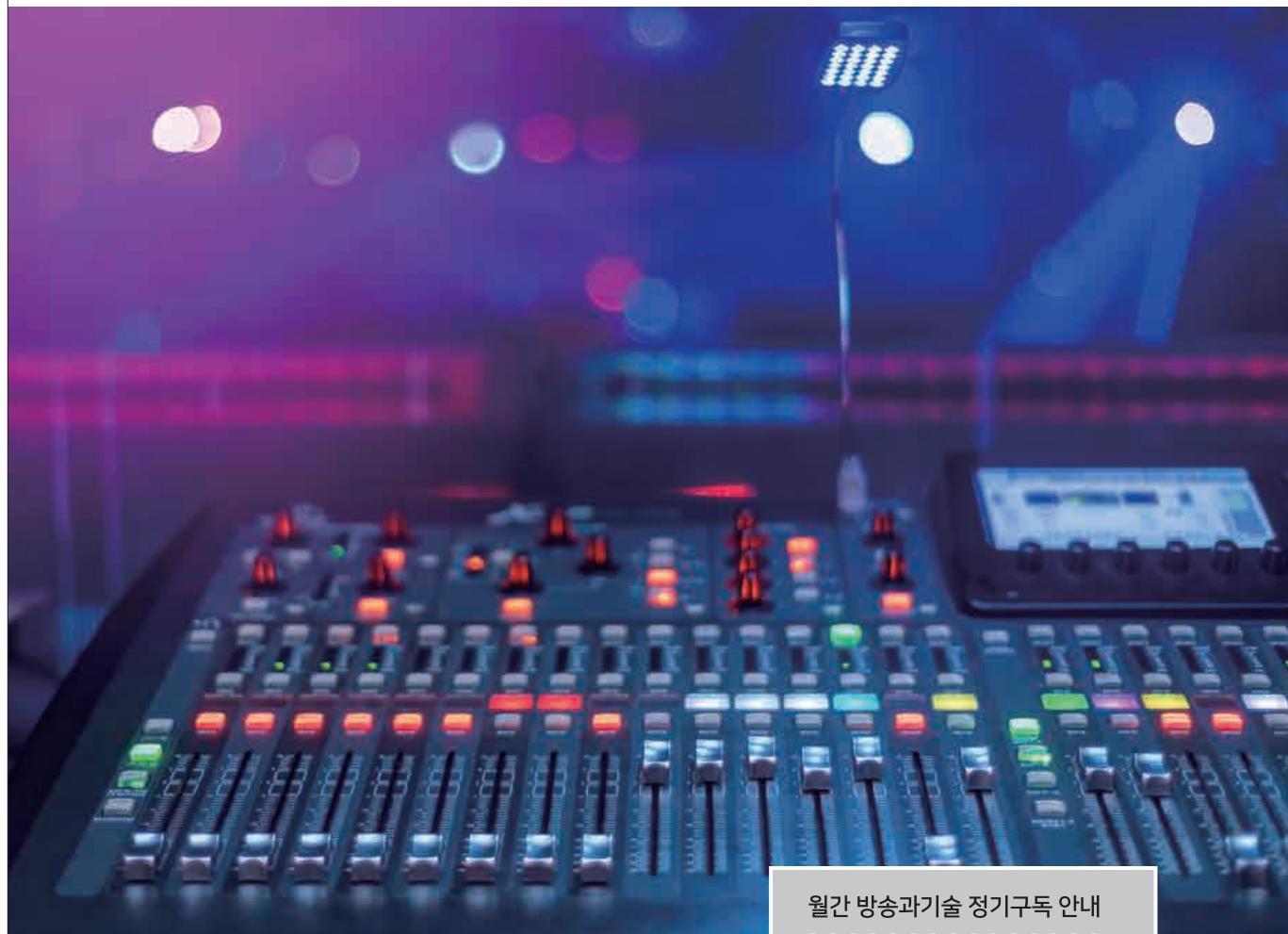


방송과기술

Broadcasting &
Technology
Magazine



▲구독 신청 바로가기



월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를
읽을 수 있는 월간 방송과기술이
2024년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

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.)

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

matrox
video



Matrox ConvertIP Series

TAE NAM
태남디비아이(주)

ConvertIP 제품군은 SDI / HDMI 신호를 IP 신호인 ST2110 및 IPMX 규격으로 변환하거나, 반대로 IP 신호를 SDI / HDMI 신호로 변환 할 수 있는 양방향 컨버터 제품입니다. 또한 무압축 및 JPEG XS 코덱을 지원하여 4K를 25G / 10G 네트워크 기반에서 데이터를 전송 할 수 있습니다.



ConvertIP SRH
Single-channel RJ45
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DRH
Dual-channel RJ45
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DSH
Dual-channel SFP
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DRS
Dual-channel RJ45
SDI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DSS
Dual-channel SFP
SDI-to-IP transmitter/receiver



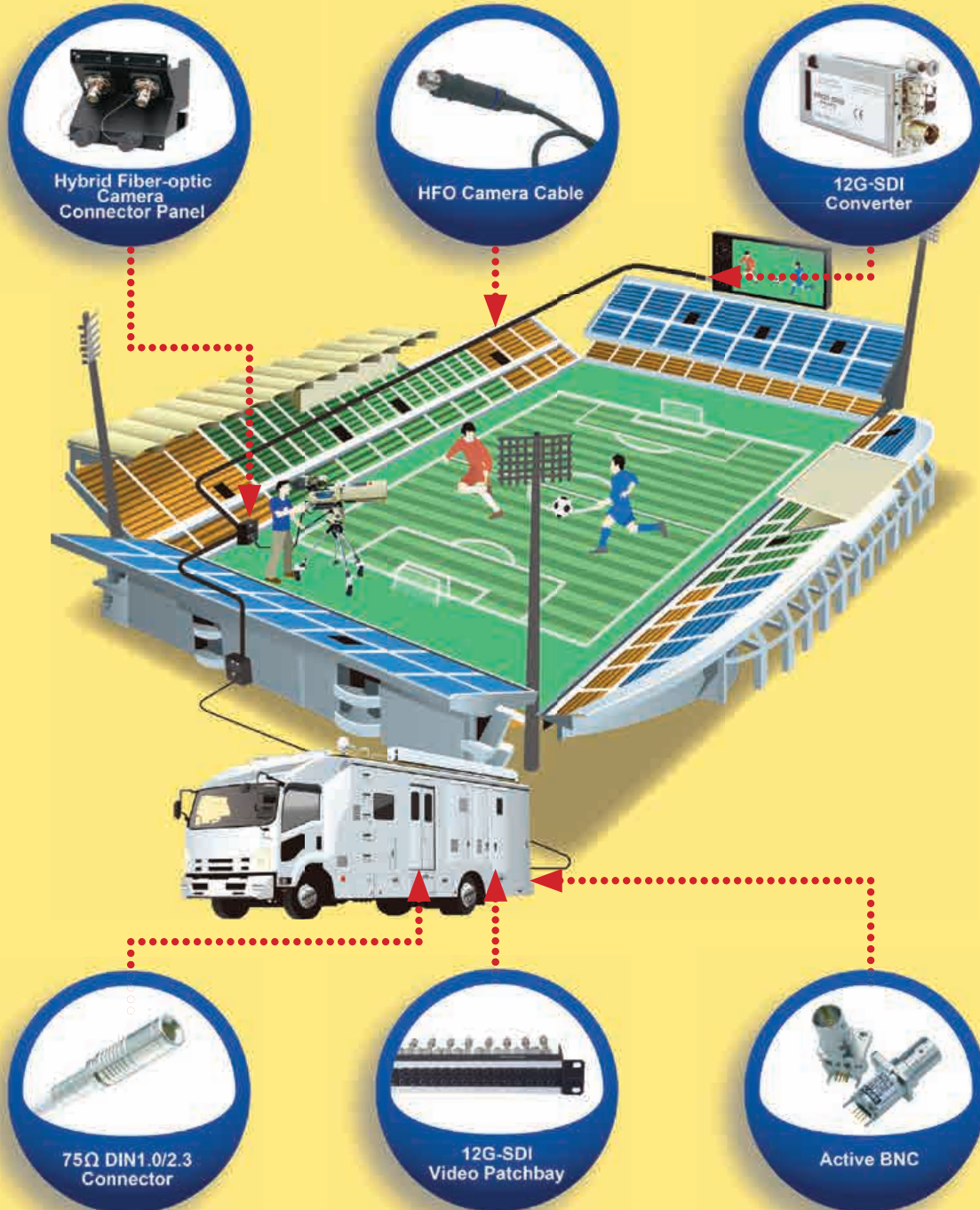
ConvertIP SRST
Single-channel RJ45
HDBase™-to-IP transmitter/receiver

CANARE®

The Professionals' Choice

"Cables & Connectors"
for Professional Audio Video

www.canare.co.kr



주요 납품실적

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



Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아㈜	쿠라마 타카시 02-533-8452	www.panasonic.co.kr
㈜산암텍	오정선 02-711-4090	www.sanamtech.co.kr
삼아지브이씨㈜	인기환 02-2636-1300	www.samakorea.com
㈜아이젠시스템즈	안상용 02-2057-5071	www.iisn.co.kr
넷기어 코리아	김진경 02-555-0764	www.netgear.com/kr
QNAP	테디 커우	www.qnap.com/ko-kr
씨게이트 테크놀로지	데이브 모슬리 02-2188-7700	www.seagate.com/kr/ko
㈜다산에스알	강순모 02-2655-9860	www.dasansr.com
㈜사운드솔루션	이 홍 02-2168-4500	www.ssscom.com
동화A/V㈜	박용석 02-783-4055	www.dhav.co.kr
㈜비주얼리서치	김창원 02-719-1246	www.vri.co.kr
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
㈜컴픽스	송기원 02-525-5900	www.compix.co.kr
㈜진성디브이	류덕기 1644-2731	www.jinsungdv.com
FOR-A 코리아	타노우에 히로아키 02-2637-0761	www.for-a.co.kr
㈜에스제이테크놀로지	임수정 02-3144-2671	www.esjee.co.kr
㈜동양디지털	이강원 02-705-1332	www.idyd.com
㈜유원인포시스	곽호웅 02-3775-2545	www.uwin.co.kr
태남디비아이㈜	조혁래 02-2203-1012	www.taenamdvi.co.kr
한국카나레㈜	이기동 02-2668-2560	www.canare.co.kr
㈜비에스솔루션스	신경우 02-3661-4871	www.bssn.co.kr
㈜에스엘알렌트	김기홍 02-337-2470	www.slrrrent.com
캐논코리아㈜	박정우, 코시미즈 요시유키 02-2191-8544	kr.canon
소니코리아㈜	오쿠라 키쿠오 1588-0911	pro.sony

CONTENTS

VOL. 343

JULY. 2024



52



58

FIELD ISSUE

- 34 **KOBETA News**
방송과기술 편집부
- 37 한국방송기술인연합회 성명서
재정적 독립 없이는 공영방송도 없다

TREND REPORT

- 38 원작계 왕좌를 차지하기 위하여
네이버 웹툰의 글로벌 IP 사업확대의 의미
최홍규 EBS 디지털인재교육부 연구위원
- 42 새로운 AI 패러다임의 시작,
온디바이스 AI
한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원

TECH & TREND

- 46 CBS RAINBOW 플랫폼 확장 전략
Android Auto, Apple CarPlay 개발
김동희 CBS 정보시스템부 플랫폼개발팀
- 52 사운드360(바이노럴 입체음향)을 소개합니다
임영재 KBS TV기술국 팀장
- 58 새로운 만남,
AI와 LED in 『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송
이승현 SBS 조명감독
- 64 2024 제22대 국회의원 선거 개표방송
품격 있는 콘텐츠를 바탕으로
매 순간 정확한 선거 상황을 전달했던 ‘선택 2024’
이미진 MBC IT솔루션팀 사원

ENTERPRISE NEWS

- 71 (주)디브이네스트
AI-IP 기반 차세대 방송제작 솔루션
LIVE IP 에코시스템
- 78 파나소닉코리아
컴팩트 풀프레임 미러리스 카메라 루믹스 S9 출시
- 80 캐논코리아
6K 풀프레임 디지털 시네마 카메라 ‘EOS C400’
및 시네 서보 렌즈 신제품 2종 발표
- 83 Blackmagic Design
Blackmagic URSA Cine Immersive
카메라 시스템 및 편집 소프트웨어 발표



VOL. 343 표지 스토리

CBS 음악FM 93.9MHz에서 매일 아침 7시부터 오전 9시까지 방송되는 팝 음악전문 라디오 프로그램 <김용신의 그대와 여는 아침>.

아침 시간대 유일한 팝 음악 프로그램으로 출근 시간대 사연과 신청곡, 아침공감 등 다양한 코너를 통해 청취자의 아침에 활력을 더한다.

“오늘 하루도 당신 거예요~”

COBALT

ENGINEERING
BEYOND
THE SIGNAL

12G-SDI/IP 환경에 대응한 최적의 A/V 모듈러 시스템



FRAME(2RU, 20Slots)



2Slots Standalone
(Dual Power)

12G UP/DOWN/CROSS CONVERSION
ST2110 IP PRODUCTION
EMBEDDER/DE EMBEDDER
FRAME SYNCHRONIZERS
KEYING AND BRANDING
DISTRIBUTION AMPLIFIERS
HEVC/4K UHD ENCODERS AND DECODERS
ACO FAILOVER SWITCHER
COMPRESSED AUDIO/VIDEO
FIBER OPTIC TRANSPORT
MULTIVIEWER AND MONITORING
12G SDI ROUTINGS



90

BACK TO BASIC

- 86 C군의 네버엔딩 스토리
인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 8
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

INTERVIEW

- 90 방송기술 직무 소개 '나는 이런 일을 합니다'
YTN 기술본부 인프라국 온라인기술팀
김승하 차장 & 이경식 사원

BROAD SHARING

- 96 나의 취미
음향인과 음악인으로서의 삶
한승열 MBC 제작기술부 부장
- 100 요즘 방송 뭐 봄?
중요하지만 간과한 세계의 이슈를 읽다
이승원의 월드시사W
배영준 OBS경인TV 경영인프라국 조명감독

TUTORIAL

- 104 DaVinci Resolve Tutorial ⑥
DaVinci Resolve 19 Node Stack 활용법
신동향 DaVinci Resolve 공인 트레이너

방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
VOL. 343 2024. 07

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 김승준

편집장 서진수

편집위원 나지선 김지수 조형곤 권은정 김광성 정민혁

박은종 안재선 김진서 양현우 김희동

편집·취재기자 이진범

편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9

유삼빌딩 3층 Tel. 02-3141-2760

회원사



구독 신청

- 방송과기술 홈페이지에서 신청서를 작성해주시십시오.
- 아래의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화 바랍니다.
- 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 미디어 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



카메라 대여 문화를 선도하는 기업 에스엘알렌트

에스엘알렌트는
국내 최대 사진·영상 촬영장비 대여 기업으로
사진·영상 관련 프로페셔널 및 아마추어 분야에 걸쳐
전문적인 카메라 대여 문화를 선도해온 기업입니다.

시장을 선도하는 1위 기업에서 만족하지 않고
사진·영상 문화 저변 확대에 기여하는 것을 목표로
하고 있습니다.



SLRCINE

ALEXA 35
700,000원

ALEXA MINI LF
500,000원

ALEXA MINI
300,000원

SLRRENT CINE STUDIO

SLRRENT 365 DAYS 24 HOURS OPEN

1.MAY.2024

SLRSTUDIO

합정 100평 대형호리존

가로 12m 깊이 9m 높이 6m 슈팅거리 15m

주차 30대, 인원 무제한
ARRI Skypanel 20대
DMX 컨트롤, 전통 바텐
대여장비 30%할인, 5%적립
SLRRENT/CINE/STUDIO
ALL-IN-ONE SYSTEM

국회 법제사법위원회

방송4법 개정안 본회의로 회부

국회 과학기술정보방송통신위원회는 지난 6월 14일 야당 단독으로 방송4법(공영방송 지배구조 개선을 골자로 하는 방송3법과 파행적인 방송통신위원회 운영을 막을 방통위법 개정안)을 통과시켰다.

방송3법은 KBS·MBC·EBS 등 공영방송의 이사 추천 주체를 정치권에 더해 학계·직능단체까지 넓혀 지배구조 개선을 핵심으로 하며, 방통위법 개정안은 방통위 회의 개의 및 의결에 필요한 최소 출석 인원을 4~5명으로 늘려 현행과 같이 비정상적인 2인 체제를 바로 잡는다는 내용을 골자로 한다.

이어서 지난 25일에는 국회 법제사법위원회 전체 회의에서 정청래 법사위원장의 진행하에 법사위가 방송4법을 상정, 의결하여 본회의로 회부됐다.

아리랑국제방송

김태정 신임 사장 임명

아리랑국제방송 신임 사장으로 김태정 (주)유나이티드미디어 대표가 임명되어 앞으로 3년간 아리랑국제방송의 미래를 책임진다.

김태정 신임 사장은 국제방송교류재단 영상



물수출지원센터장 등을 역임했고, 기업인으로서 영상물 해외 유통배급 업계에 종사하며 콘텐츠 수출과 국제교류 분야에서 풍부한 이해와 경험을 갖춘 전문가로 평가받고 있다.

김태정 신임 사장은 우리나라 대표 국가홍보방송인 아리랑국제방송의 역량을 강화하고 중장기 발전에 대한 청사진을 주도할 것으로 기대되고 있다.

YTN

장애인 VOD 지원 사업 서비스 런칭



YTN은 지난해 시청자미디어재단에서 공모했던 장애인 방송 VOD 서비스 제공 지원 사업에 선정, 개발작업을 통해 올해 6월 26일부터 본격적으로 서비스를 런칭했다.

VOD, OTT 등 비실시간 중심의 방송 시청환경 변화를 고려하여 장애인 방송(폐쇄 자막, 한국수어, 화면해설 방송) 제작 및 서비스 제공을 지원함으로써 시각, 청각 장애인의 방송접근권 보장 및 방송권익을 증진할 수 있게 되었다. 현재 YTN 홈페이지에서 자막, 수어, 해설방송 VOD를 시청할 수 있으며 해당 시간은 다음과 같다.

- 자막방송 2회 : 09:00~10:00 / 16:00~17:00
- 수어방송 1회 : 11:30~12:30
- 해설방송 1회 : 13:00~14:00

KT 스카이라이프

2024년 신규채널 공모

KT 스카이라이프는 2024년 신규채널 공모를 위한 방송채널사용사업자(PP)를 신규 모집한다. 지원 대상은 국내/해외 HD 실시간 방송 채널이며 지원 자격으로는 △ 방송법 제9조에 의거 방송채널사용사업자로 등록된 사업자(24년 6월 기준) △ 방송법 제78조의2(외국 방송사업자의 국내 재전송 승인)에 따라 과기부 장관의 승인을 받거나 승인 신청 중인 해외 재전송 채널이 대상이다.

MBC

한국전쟁 특집 VR 다큐 <마지막 인사> 방송



호국보훈의 달 6월을 맞아 MBC가 디지털 기술과 VR을 통해 6.25 전사자와 유족들의 가슴 절절한 사연을 그린 한국전쟁 특집 VR 다큐 <마지막 인사>를 방송했다.

70여 년 동안 남편이 돌아오기를 기다리다가 어느덧 아흔넷 각시가 되어버린 박연례 할머니의 애타한 사연과 평생을 기다린 아버지를 결국 다리뼈 몇 점의 유해로 해후한 김정순 할머니의 안타까운 이야기를 바탕으로 MBC는 XR 스튜디오에서 남편과 아버지를 각각 메타 휴먼으로 재현해 두 할머니가 마지막 인사를 나누는 모습을 카메라에 담았다.

SBS

NDS 얼굴+대사 복합 AI 검색 서비스 개발

SBS 기술연구소는 지난 6월 17일 SBS AI 통합 플랫폼을 통해 AI 기반 신규 검색 서비스인 'NDS



얼굴+대사 복합 검색' 기능을 공식 오픈했다.

이번에 공개된 기술은 선거방송 버전에서 한 단계 더 발전된 버전으로, 인물의 사진과 대사 텍스트를 함께 입력하면 해당 인물이 출연한 장면 중 검색 대사가 나오는 구간을 정확하게 찾아주는 기능이다. 방대한 양의 NDS 아카이브 영상에서 원하는 영상 지점을 빠르고 정확하게 찾아주는 이번 서비스를 통해 제작에 필요한 검색 및 편집에 소요되는 시간이 획기적으로 줄어들 것으로 기대된다. 또한 뉴스 제작에 사용된 신뢰도 높은 영상을 대상으로 검색하기 때문에 취재기자의 팩트 체크 혹은 보도 기획을 위한 보조 도구로의 가능성도 주목된다.

MBC

최초 외부 제작 스튜디오 '모스트267' 설립



MBC가 콘텐츠 기획·제작 전문 스튜디오 '모스트267(Most267)'을 공식 출범시켰다. '모스트267(Most267)'은 'MBC Outstanding Original Studio'라는 의미와 MBC 본사 사옥의 주소지 '267'을 더한 이름으로 모든 제작 기능을 내재화하고 있었던 MBC로서는 최초의 외부 제작 스튜디오이다.

MBC는 '모스트267'을 통해 그간 <피지컬100>, <나는신이다>, <피의게임> 등 OTT 시장에서 충분히 검증된 성과와 역량을 바탕으로

으로 플랫폼과 장르에 연연하지 않는 콘텐츠 기획·제작을 본격화하고, MBC 내부뿐만 아니라 외부의 역량 있는 크리에이터들을 연결하는 '콘텐츠 기획 허브'로서의 기능도 담당할 것이라고 밝혔다.

'모스트267'은 영화 제작사, 웹툰 제작사, 드라마 제작사 등 외부의 콘텐츠 파트너들과 전략적 제휴를 통해 원천 IP를 공동 기획 개발하고, MBC의 기존 유수의 IP를 리부트하거나 웹툰화하는 등 본격 IP 비즈니스도 개척할 예정이다. 이를 위해 주요 파트너들과는 자본 투자를 통한 자본 제휴도 시행할 계획이다.

한국방송기술인연합회

2024년 2분기 방송기술인상 시상식 개최



한국방송기술인연합회가 자신의 업무에서 드넓은 성과를 보이며, 방송기술의 위상을 높인 연합회원에게 수여하는 방송기술인상의 24년도 2분기 수상자를 발표했다. 시상식은 6월 27일 목요일 11시 상암동 누리꿈스퀘어 공동제작센터 4층 시사실에서 개최되었다. 시상식에서 수상자들은 짧은 소감을 전하며, 참석자들과 수상의 기쁨을 함께했다. 수상자는 총 10명으로 다음과 같다.

△ OBS 권순현 △ CBS 김광성 △ YTN 김봉수
△ TBN 나정모 △ KBS 박기영 △ KBS 박승화
△ UBC 박준현 △ MBC 이상언 △ EBS 전익호
△ SBS 정준환 (가나다순)

방송통신위원회

2023년도 방송사업자 재산 상황 공표

방송통신위원회는 지상파, 유료방송, PP 등 361개 방송사업자의 '2023 회계연도 방송사업자 재산 상황'을 지난 6월 19일 공표하였다.

전체 방송사업매출은 22년에 비해 4.7% 감소하여 총 18조 9,734억 원으로 집계되었다. 방송사업 매출액은 지난 10년간 지속적으로 증가해왔으나 10년 만에 처음으로 감소하였다. 사업자 군별로는 지상파가 22년 대비 10.2% 감소하여 가장 큰 폭으로 감소하였으며, IPTV를 제외하고 홈쇼핑 PP, 일반 PP, CP 모두 감소하였다.

방송광고매출은 22년에 비해 5,847억 원(19.0%) 감소한 2조 4,983억 원으로 집계되었다. 이는 지난 10년간의 방송광고 매출 중 가장 낮은 수치이다. 프로그램 판매 매출은 22년도까지 증가 추세였으나, 23년도에는 520억 원(2.5%) 감소하여 2조 457억 원으로 집계되었다.

한편, 프로그램 제작비는 전년 대비 390억 원(0.7%) 증가하였으며, 이러한 비용 증가로 인해 전체 방송사업자의 영업이익은 22년 대비 8,177억 원(21.4%) 감소한 3조 5억 원으로 집계되었다.

EBS

창사특집 다큐프라임 <위대한 인도>에서 생성형 AI 활용

EBS 창사특집 다큐프라임 <위대한 인도> 3부작이 생성형 AI를 활용하여 제작·방송되었다. <위대한 인도>는 세계 1위 인구 대국이자 급격한 경제 성장을 이룩하고 있는 '인도'를 기존의 문명사 다큐멘터리와 달리 새로운 시도와 시각으로 바라봐 다큐멘터리의 한 획을 그었다.

무엇보다 <위대한 인도>는 생성형 AI를 본격적으로 활용한 국내 최초의 다큐멘터리다. 신화 속에 박제된 인도의 무수한 신들, 수려한 조각상과 낡은 그림, 그리고 사진 속에 새겨진 오랜 인물들을 생생하게 살려내 대화하는 모습을 담은 것은 물론, 심지어 성우 더빙 대신, 생성형 AI를 활용한 대사와 노래, 현란한 안무로 시선을 사로잡았다.



재정적 독립 없이는 공영방송도 없다

KBS가 오는 7월부터 수신료 분리고지 및 징수에 들어간다고 밝힌 가운데 김현 더불어민주당 의원이 수신료 통합징수를 골자로 한 방송법 일부 개정안을 6월 24일 대표 발의했다. 정쟁의 한복판으로 떠밀린 공영방송의 정치적·재정적 독립을 위한 마지막 기회라는 점에서 한국방송기술인연합회는 수신료 통합징수를 위한 방송법 일부 개정안 발의를 환영한다.

지난 1981년 당시 신문의 월 구독료를 고려해 책정된 2,500원의 수신료는 우리나라 방송 산업을 지탱해 온 한 축이었다. 글로벌 시장에서 주목받고 있는 K-콘텐츠는 하루아침에 만들어진 것이 아니다. 공영방송을 비롯한 지상파방송사가 공공성과 상업성 속에서 중심을 잡아오며 방송 콘텐츠의 기초를 다져놓았기 때문에 가능한 것이었다. 그리고 이는 수신료를 중심으로 한 안정적인 재원에서 기인한 것이다.

지난해 정부가 수신료 분리징수를 추진하기 전까지만 해도 우리 사회는 수신료 현실화를 놓고 고민했었다. 현재 월 20,000원가량인 신문 구독료, BBC 수신료 등과 비교했을 때 터무니없이 낮은 금액이었기 때문이다. 하지만 정부는 느닷없이 수신료 분리징수라는 이슈를 꺼내 들었고 수신료에 많은 부분을 의존하고 있었던 공영방송은 하루아침에 공적책무는커녕 존립 자체를 걱정해야 하는 상황에 놓여졌다.

KBS는 올해 초 수신료 분리징수로 인한 자원 감소로 1,400억 원대 적자가 발생할 것이라고 밝혔다. 수신료 분리징수로 지난해 약 7,000억 원이었던 수신료가 올해 전년 대비 2,613억 원 줄어든 것으로 내다봤기 때문이다. KBS의 자원이 감소하면 어떠한 상황이 벌어질까? 당장은 큰 문제가 없어 보일 수 있다.

하지만 생각보다 공영방송의 공적책무 영역은 상당히 넓다. 국가기간방송으로 전국 송·중계시설을 유지 및 보수하고 있으며, 시간백지와 도서지역 난시청 해소 등 수신서비스 개선도 공영방송의 역할이다. 재난·재해 시 방송, 장애인을 위한 자막 및 수화방송·장애인 앵커 기용 등 사회적 약자 배려와 지원, 국제방송과 한민족방송 등 국내외 서비스, 연구소를 중심으로 한 국내 방송기술 발전 및 적용, 교육방송 지원 등 알게 모르게 우리 사회에 많은 영향을 미치고 있다. 그리고 이 같은 영향은 곧 국내 방송·영상 산업의 미래가치까지 이어진다.

통합징수는 가장 효율적인 방법이다. 1994년 도입된 위탁징수제도는 소액의 수신료를 납부하기 위해 별도의 고지서를 발급받아 납부해야 하는 국민 불편함을 해소시켰고, 징수비용을 낮춤으로써 수신료를 더욱 효율적으로 사용할 수 있는 기반이 되었다. 그리고 이는 보편적 서비스 실현과 다양한 방송 서비스 제공 등 공적책무 수행에 있어 재정적 기반 확충이라는 큰 역할을 했다. 그리고 이런 제도는 오히려 콘텐츠 무한경쟁시대로 접어들어 오늘날 더욱 절실하다.

이에 한국방송기술인연합회는 22대 국회가 시청자만을 바라보며 흔들림 없이 수신료 통합징수를 위한 방송법 일부 개정안 추진에 나서길 당부한다.

2024.06.25.

한국방송기술인연합회

원작계 왕좌를 차지하기 위하여 네이버 웹툰의 글로벌 IP 사업 확대의 의미

글. 최홍규* EBS 디지털인재교육부 연구위원 / 미디어학 박사

*<콘텐츠 큐레이션>, <소셜 빅데이터마케팅을 활용한 미디어 분석 방법>, <방송의 진화> 등 다수 집필

#네이버웹툰

#오리지널 콘텐츠

#글로벌 IP 사업 확대

미국 현지시각으로 2024년 6월 27일, 네이버웹툰이 미국 나스닥 시장에 상장할 것으로 알려진다. 네이버웹툰은 국내 미디어 콘텐츠 업계에서 주목도와 성장세가 두드러져, 미디어 업계에 종사하는 사람이라면 이미 오래전부터 네이버웹툰의 글로벌 시장진출을 예상할 수 있었다.

잘 나가는 콘텐츠가 해외시장에 진출하여 더 많은 이용자를 대상으로 사업을 펼치겠다는 포부는 누구나 가질 수 있다. 하지만, 네이버웹툰의 글로벌 사업확장에 대한 다짐은 남다르다. 글로벌 IP 사업확대가 주요 목표이기 때문이다. 바로, '원작계'의 왕좌를 차지하기 위한 벤처를 시작하겠다는 의미다.



넷플릭스 시리즈 <THE 8 SHOW> 타이틀¹⁾

1. www.youtube.com/watch?v=CWfWMxDqbN0&ab_channel=NetflixKorea%EB%84%B7%ED%94%8C%EB%A6%AD%EC%8A%A4%EC%BD%94%EB%A6%AC%EC%95%84



WEBTOON

넷플릭스 시리즈 <THE 8 SHOW>의 원작으로 알려진 <머니게임>²⁾과 <파이게임>³⁾

웹툰은 '원작계'에서 왕좌를 차지할 수 있을까?

최근 인기를 끈 넷플릭스 드라마 시리즈 <THE 8 SHOW>는 배진수 작가의 네이버웹툰인 <머니게임>과 <파이게임>을 원작으로 했다. 이미 영화나 드라마에서 네이버 웹툰을 원작으로 한 작품들이 쏟아지고 있으니, 그리 특이한 일도 아니다. 문학계 콘텐츠인 소설의 원작계 왕좌 자리를 웹툰이 대체하는 현상도 꽤 오래된 현상이니 말이다.

콘텐츠 업계에서는, 웹툰의 경우 이미지를 중심으로 스토리가 전개되기 때문에 영화나 드라마 시리즈 같은 동영상 콘텐츠로 변환하기 쉽다는 말을 자주 듣게 된다. 소설의 내용을 동영상으로 변환시켜 콘텐츠를 생산하려면 별도의 스토리보드를 만들어야 하고, 영상구성을 위한 기획과 아이디어 개발에 많은 자원을 투입해야 하지만 웹툰은 다르다는 말이다.

한편으로 웹툰에 등장하는 인물이나 사물은 캐릭터와 상품으로 변환하기 쉬운 측면도 있다. 영화나 드라마 시리즈를 통해 파생되는 캐릭터와 상품들이 대개 영화와 드라마 시리즈의 제작 과정이나 그 이후에 기획되는 데 반해, 웹툰은 다양한 캐릭터와 상품 등의 굿즈를 제작하는 데 컨셉 기획, 디자인, 유통 과정에서의 비용과 시간을 절약해 준다. 특정 이미지를 통해 굿즈를 형상화하여 시장에 선보이고 효과를 살펴보는 그 과정들을, 웹툰 제작 과정에서는 사전에 시뮬레이션하고 분석해 볼 수 있기 때문이다.

또한, 웹툰은 다양한 연령층에 소구할 수 있는 영향력도 갖추고 있다. 웹툰의 이미지는 시각화된 정보로 어떤 콘텐츠보다도 이용자에게 친밀도를 형성하는 효과가 크다. 그래서 웹툰의 이미지를 활용한 시각화 정보는 어떤 영상 제작물들과도 매칭되기 쉽다. 특히, 게임 분야에서 웹툰은 다른 어떤 콘텐츠보다 적용이 쉽다. 아무리 진지하고 어두운 내용의 웹툰이라고 하더라도 시각화된 정보로 이미 이용자와 친밀감을 형성한 웹툰의 장르는 단순히 즐기는 오락성 게임에 적용되어도 전혀 어색하지 않게 느껴지기 때문이다.

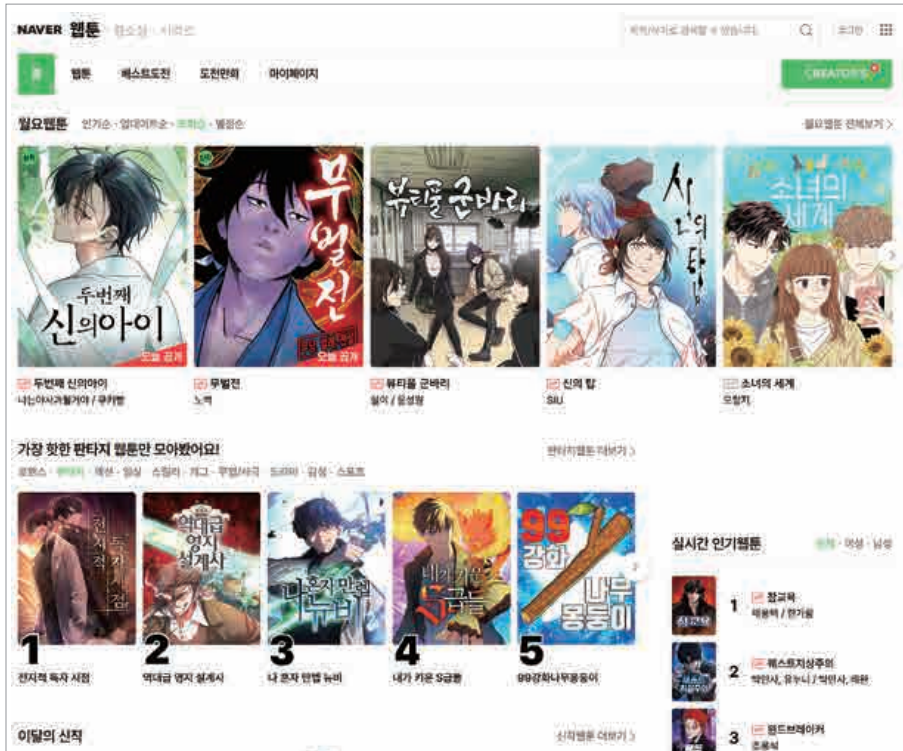
그래서 이번 네이버웹툰의 글로벌 시장진출이 의미가 있다. 웹툰이 이미 '원작계'에서 영향력이 큰 분야이고 더구나 국내 웹툰 업계에서 이미 검증된 네이버웹툰이 글로벌 시장에 진출하겠다고 선언했으니, 이는 콘텐츠 시장 전체에서도 의미가 있기 때문이다.

콘텐츠 IP 전쟁의 절정기, IT 부흥기의 기술특허 전쟁을 보는 듯

네이버웹툰이 글로벌 시장확장의 기치로 내세운 '글로벌 IP'에 주목할 필요가 있다. 네이버웹툰의 전략은 콘텐츠 시장에서 가치가 큰 웹툰 IP(Intellectual property rights, 지식재산권)를 다수 확보하여 글로벌 콘텐츠 시장에서 우위를 점하겠다는 것이다.

2. comic.naver.com/search?keyword=%EB%A8%B8%EB%8B%88%EA%B2%8C%EC%9E%84

3. comic.naver.com/search?keyword=%ED%8C%8C%EC%9D%B4%EA%B2%8C%EC%9E%84

네이버 웹툰 홈페이지⁴⁾

오늘날 IP는 콘텐츠 시장에서 중요한 개념이다. 해당 콘텐츠가 지니는 창작물로서의 가치를 설명해 줄 수 있는 개념이자, 사업을 영위할 수 있는 권리이기 때문이다. 네이버웹툰이 가치 있는 웹툰 IP를 더 많이 확보할수록, 웹툰 IP가 매개된 콘텐츠 사업 영역은 더 확장될 수 있다. 네이버웹툰에 속한 웹툰 IP가 매개된 콘텐츠 사업 영역이 확장될수록, 기업의 가치도 더 커진다.

그래서 네이버웹툰 글로벌 IP 사업 선언은 이미 시작된 콘텐츠 IP 전쟁을 절정기로 향하게 할 수 있는 사건이다. 이는 IT 부흥기 변곡점마다 등장했던 기술특허 전쟁과도 같다. IT 기업들은 자신이 론칭한 서비스에 내재한 기술에 대한 권리 주장을 위해 기술특허를 다량 취득하거나, 특허를 보유한 기업을 인수하는 방식으로 비즈니스 경쟁을 한다. 마찬가지로 네이버웹툰은 웹툰 IP를 통해 앞으로 네이버웹툰 플랫폼에 탑재된 웹툰 IP와 유사한 콘텐츠에 대해 권리를 주장할 수 있는 기반을 마련한

다. 이미 시작된 콘텐츠 업계의 IP 전쟁에 네이버웹툰이 참전하여 전쟁을 절정기에 이르게 할 수 있는 것은 바로 이 때문이다.

네이버웹툰 글로벌 IP 사업 확대는 문화 IP 확대의 또 다른 계기

그런가 하면, 네이버웹툰의 글로벌 IP 사업 확대를 통해 제2의 한류문화 부흥기(?)가 기대되기도 한다. 웹툰 콘텐츠는 스토리를 토대로 하기 때문에, 콘텐츠에 딸린 IP는 스토리 IP와도 같다. 우리나라를 배경으로 생산된 스토리 IP가 웹툰을 통해 확산한다면 우리 문화도 확산하는 것이다.

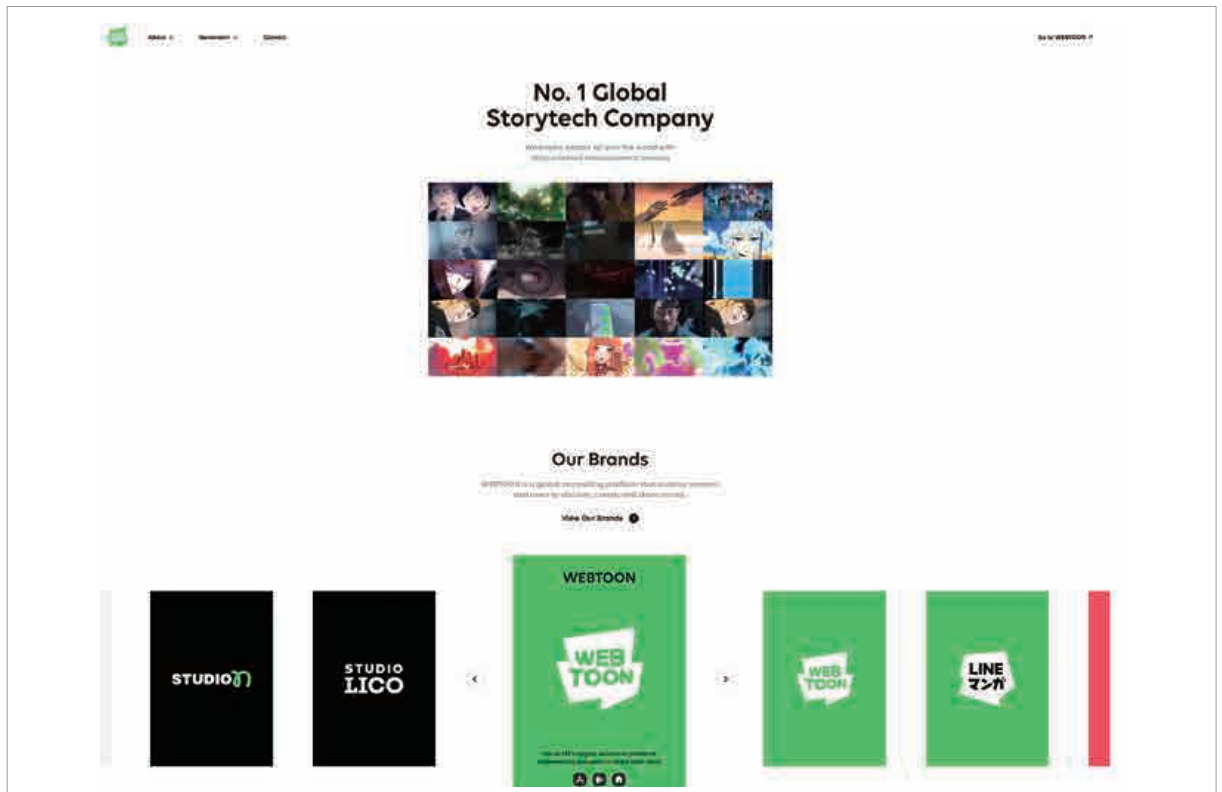
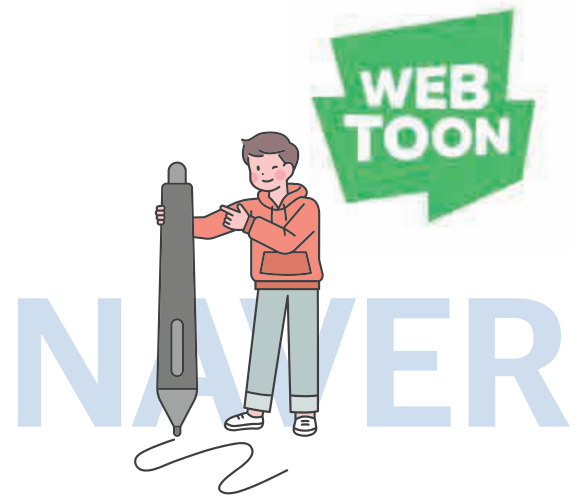
우리나라를 배경으로 하는 스토리는 문화를 포함하고 있으므로 이러한 스토리 IP의 확산은 곧 문화 IP 확산을 이끌 수 있는 것이다.

4. comic.naver.com/index

우리는 이 시점에 오리지널 콘텐츠를 앞세운 넷플릭스가 전 세계 동영상 플랫폼을 지배한 결과를 도출한 사실에 주목해 볼 필요가 있다. 동영상 유통 플랫폼에 불과했던 넷플릭스에 ‘글로벌 콘텐츠 리더’라는 수식어가 붙은 이유는 넷플릭스의 ‘오리지널 콘텐츠’ 때문이었음을 말이다. 넷플릭스를 시작으로 각 플랫폼 유통 업계에서 ‘오리지널 콘텐츠’에 대한 붐이 일었다. 동영상 플랫폼 전쟁에 참전하는 플레이어들이 저마다 콘텐츠 권리 주장에서 뒤처지지 않겠다는 다짐을 증명한 현상이다. 바로 이러한 현상이 네이버웹툰을 통해 콘텐츠 시장에서 더욱 확산할 수 있음을 주목해봐야 한다.

네이버웹툰은 동영상 플랫폼에 탑재된 ‘수많은 오리지널 콘텐츠들의 오리지널’을 제공할 수 있다. ‘오리지널의 오리지널’. 그간 콘텐츠 업계를 집어삼켰던 OTT(Over

The Top) 동영상 플랫폼 시대를 네이버웹툰이 종식시킬 수 있다는 생각도 든다. 결국, 오늘의 시대는 ‘가장 오리지널’을 원하는 시대이며, ‘가장 오리지널’인 콘텐츠가 승자의 자리를 차지하는 시대이니까. 



네이버 웹툰 본사이자 미국 법인 웹툰엔터테인먼트 홈페이지⁵⁾

5. about.webtoon.com

새로운 AI 패러다임의 시작, 온디바이스 AI

글. 한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원 / 언론정보학 박사

#온디바이스 AI

#온디바이스 AI의 구현 방식

#온디바이스 AI를 주목하는 이유

AI 패러다임은 계속 진화하며 확장한다. 지난해 AI 논점은 기술이 구현될 수 있는 환경 인프라를 만드는 것으로, AI 기술의 개발이나 고도화와 같은 후방 산업에 주력했다. 반면 올해부터 AI 논점은 영역별 특성에 맞게 AI 기술을 잘 수용하고 활용할 수 있을지에 초점을 둔다. 수요자의 접점이 형성하는 서비스 부분에서 AI 가치를 찾으며 전방 산업에 집중하고 있다. 올해 초 세계적인 가전박람회 CES 2024에서도 AI 기술이 본격적으로 응용과 확장을 통해 기술 적용 분야가 더 다양해질 것으로 전망한 바 있다. 이와 유사하게 지난 4월 미국 라스베이거스에서 열린 2024 NAB Show(전자미디어 쇼)에서는 AI 기술을 어떻게 수용하고, 또 어떻게 공존할 것인지에 대한 전시와 컨퍼런스가 주를 이루기도 했다.

이러한 기술 전망처럼 매년 놀라운 결과들로 화제의 중심이었던 생성형 AI는 어느새 전방 산업을 통해 우리 일상으로 스며들고 있으며, 그중 하나는 온디바이스 AI(on-device AI)를 통해 개인 디바이스로 생활 밀착형의 밀도 높은 침투가 시작되었다는 것이다.

온디바이스 AI의 구현 방식

온디바이스 AI는 각각의 디바이스에서 자체적인 AI 모델을 구현해서 데이터를 수집하고 처리하는 방식을 말한다. 그간 AI 기반 서비스는 대부분이 클라우드 시스템을 활용했는데, 이는 방대한 양의 데이터를 클라우드로 수집하고 분석한 후, 그 결과를 각 디바이스로 전송하는 형태이다. 클라우드 AI 시스템은 오픈AI ChatGPT, 구글 Gemini, 마이크로소프트 Copilot 등 많은 생성형 AI 기반의 서비스에 대규모 언어 모델(Large Language Model, LLM)을 구현하기 위해 채택하는 방식이다. 클라우드 AI 시스템은 이용자가 특정 데이터, 혹은 태스크를 요구하면 외부에 있는 대형 데이터센터에서 데이터 분석, AI 모델 학습, 추론 등 주요 프로세스를 처리하기 때문에 LLM 같은 큰 규모의 모델을 활용할 수 있는 장점이 있다.

반면 기술적, 기능적 측면에서 온디바이스 AI는 개별 디바이스 단위로 AI 모델이 구현되므로 반응 속도를 빠르게 끌어낼 수 있고, 이용자에게 최적화된 맞춤형 기능을 강화할 수 있다. 기존 클라우드 AI 시스템은 데이터 요청과 전송을 외부 서버에 존재하는 클라우드를 거치며 많은 인프라 자원을 활용했는데, 온디바이스 AI는 개별 디바이스에서 AI가 구동되므로 개별 데이터를 외부 서버로 이동할 필요가 없어서 이전보다 적은 인프라 자원을 사용하며 안정적이고 효과적인 결과를 제공할 수 있다. 즉 이용자의 디바이스 안에서 AI 모델을 통해 데이터의 처리, 분석, 추론 등 프로세스를 비교적 빠른 속도로 처리해서 결과를 생성할 수 있고, 디바이스 내부에서 자체적으로 AI 모델을 구현하므로 이용자 데이터를 외부로 전송할 필요가 없어서 높은 보안 효과까지 기대할 수 있다.

아마 지금쯤이면, 온디바이스 AI가 전혀 생소한 새로운 개념이 아니라는 것은 어느 정도 눈치챌 것이다. 온디바이스 AI는 AI 기술을 처리하는 방식이 디바이스 내부에서 이뤄진다는 것인데, 이미 스마트폰에서 날씨, 시간, 전화 걸기 등으로 활용해 온 삼성의 빅스비나 애플의 시리와 같은 AI 음성 비서로 경험해봤기 때문이다. AI 음성 비서는 이용자가 요구한 정보를 검색해서 그 결과를 음성이나 디바이스로 제공하는데, VUI(Voice User Interface) 시나리오가 고정된 형태라서 비교적 간단한

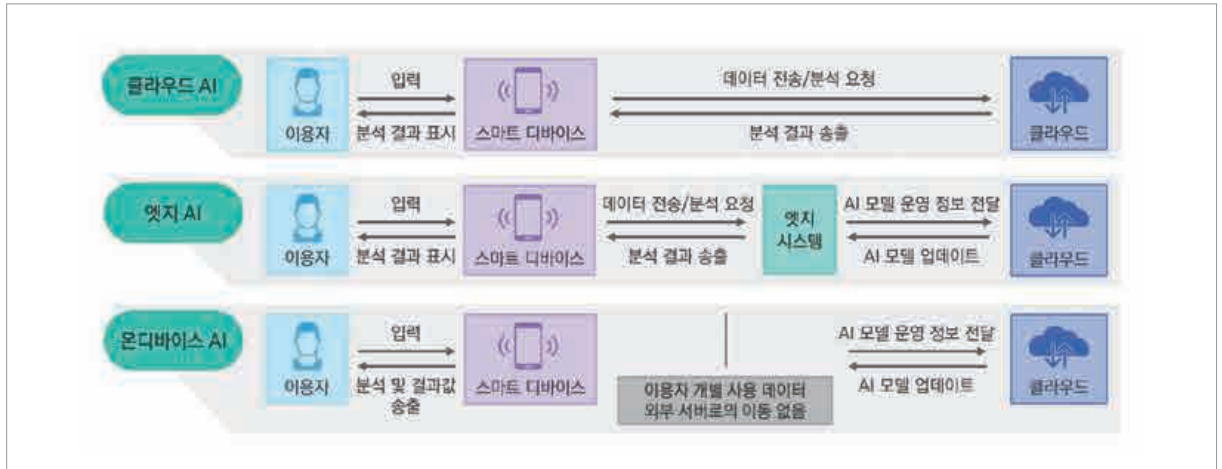


그림 1. AI 운영 방식의 변화 / 출처 : 삼성KPMG 경제연구원(2024. 6).

정보와 기능만을 제한적으로 제공할 뿐이었다. 스마트폰에 탑재한 AI 음성 비서는 혁신적이었지만 사용자가 별도로 이용 방법을 숙지하고 정해진 질문과 답변 순서를 통해 대화가 가능한 형태였기 때문에 예상했던 기대 수준에는 미치지 못했다.

이와 달리, 온디바이스 AI는 디바이스 내 AI 모델로 얼굴 인식, 음성 인식, 사진 보정 등 인물, 사물, 동물 등을 인식하고 식별하며 데이터를 자동으로 처리해준다. 즉 온디바이스 AI는 기존 AI 음성 비서의 개념을 혁신한 것이자, AI 컴퓨팅 시스템을 축소하여 개개인의 손안으로 넣어준 셈이다. 개별 디바이스에서 AI 모델이 구현된다고 해도 AI 모델의 운영 정보나 업데이트는 클라우드를 거쳐 주고받아야 한다. 이는 엣지 AI 시스템에서 이용자와 물리적으로 가까운 곳에 엣지 서버를 두고 데이터를 처리하는 방식과도 유사하다. 이런 면에서 온디바이스 AI는 엣지 AI 시스템의 장점을 극대화하고 클라우드 AI 시스템의 단점을 보완하여 개개인의 디바이스 소유자에게 최적화된 서비스를 구현할 것으로 전망한다.

스마트폰의 온디바이스 AI 혁신

온디바이스 AI는 개별 디바이스에서 이용자 데이터를 수집, 분석, 처리한다는 점에서 이용자의 접점과 경험을 위한 효용 높은 가치를 창출해 낼 수 있다. 이러한 가치를 먼저 간파하고 시장에서는 올해를 기점으로 온디바



그림 2. 삼성 갤럭시 AI / 출처 : 삼성 갤럭시 AI 공식 페이지(2024. 6. 20 기준)

이스 AI 구현을 위해 스마트폰 제조사와 생성형 AI 모델을 지닌 빅테크 기업이 서로 협업하여 AI 기능을 탑재한 스마트폰을 앞다투어 출시하기 시작했다.

올해 1월 삼성전자는 구글과 협력하여 구글의 Vertex AI, Gemini Pro, Imagen 2를 통합한 최초의 AI 스마트폰 ‘갤럭시 S24’를 출시했다. 삼성은 갤럭시 S24를 출시한 1월부터 3월까지 3개월간 글로벌 시장 점유율 20.8%를 기록했다. 당시 애플의 글로벌 시장 점유율이 17.3%였던 점을 감안할 때, 삼성이 ‘갤럭시 S24’를 통해 생성형 AI 기능을 먼저 탑재한 것은 신의 한 수였다. 덕분에 올해 1분기 실적에서 애플은 출하량이 5,010만 대로 집계되며 지난해 1분기와 비교할 때 10%가 감소했다.

Smartphone Shipments Worldwide, by Brand, 2022 & 2023

millions, % of total, and % change

	2022	% of total	2023	% of total	% change
Apple	232.2	19%	229.1	20%	-1%
Samsung	257.9	22%	225.5	20%	-13%
Xiaomi	152.7	13%	146.1	13%	-4%
Oppo	113.4	10%	100.7	9%	-11%
Transsion	73.1	6%	92.6	8%	27%
Other	364.1	31%	347.9	30%	-4%
Total	1,193.4	100%	1,141.9	100%	-4%

Note: numbers may not add up to 100% due to rounding
Source: Canalys as cited in press release, Jan 31, 2024

284964

EMARKETER

그림 3. 전 세계 스마트폰 출하량 / 출처 : Emarketer(2024. 4. 15).



그림 4. WWDC 2024 애플 CEO 팀 쿡 / 출처 : WWDC 2024

지난달 6월, 애플의 CEO 팀 쿡은 세계개발자회의 2024(WWDC 2024)에서 ‘AI는 우리가 계속 시간과 노력을 투자하는 분야’라고 언급하며, 오는 9월에 출시할 신제품 ‘아이폰16’은 기존 AI 음성 비서인 시리를 혁신해서 새로운 AI 기능을 탑재할 것으로 밝히며 본격적으로 온디바이스 AI에 합류할 것을 예고했다. 이를 팀 쿡은 애플 인텔리전스(Apple Intelligence)라고 소개했다. 이 름에서 느껴지듯, 삼성보다 늦은 만큼 애플은 자사 디바이스에 생성형 AI 기능을 탑재하기 위해 심혈을 기울이는 것처럼 보인다.

블룸버그(Bloomberg)에 의하면, 애플은 OpenAI ChatGPT를 iOS 18에 통합할 준비를 하고 있으며, 시리는 생성형 AI를 구현할 핵심 기능으로 재탄생할 것으로 소개했다. 애플의 시리는 14년 전 가장 먼저 스마트폰의

AI 음성 비서로 탑재되며 많은 관심을 받았지만, 구글의 어시스턴트나 아마존의 알렉사에 비해 다소 뒤쳐진 모습을 보여왔다. 이번 애플의 온디바이스 AI를 계기로 시리가 어떤 형태로 어떤 기능을 구현할지 벌써 많은 궁금증을 자아낸다. 온디바이스 AI로 시리의 혁신은 아이폰의 변화만을 의미하는 것이 아니라, 아이패드, 맥북, 애플워치에 이르기까지 애플의 약 22억 대 이상의 기기에서 AI의 혁신을 의미하기 때문이다. 최근 애플은 다양한 AI 스타트업을 인수하며 자체적인 AI 데이터센터 운영을 위해 하드웨어 개발에도 매진하는 것으로 알려졌다.

온디바이스 AI, 왜 주목할까?

손안으로 생성형 AI를 가져올 수 있는 온디바이스 AI는 개별 이용자에게 집중한 소형 sLLM(small Large

구분	대형 AI 모델	소형 AI 모델
주요 형태	대규모 언어 모델(Large Language Model)	소형 언어 모델[sLM(small Language Model), sLLM(small Large Language Model)]
Parameter 수	1천억 개 이상	10억 ~ 수백억 개 수준
사용 목적	다양한 태스크를 수행하는 범용 AI	특정 태스크에 특화된 목적 기반형 AI
주요 특징	· 대용량의 데이터를 학습하고 다수의 Parameter를 기반으로 운영됨 · 모델의 규모가 크기 때문에 테스트 수행을 위해 필요한 인프라의 수준이 높음 - AI 서비스 운영 과정에서 발생하는 비용이 크며, 결과물 도출 속도가 비교적 오래 걸림	· 대형 AI 모델이 학습한 데이터를 기반으로 특정 태스크에 특화된 형태로 조정함 · 작은 규모의 모델로 운영되어 개별 태스크 수행을 위해 필요한 인프라의 수준이 낮음 - AI 서비스 운영 비용이 비교적 저렴하며, 결과물 도출 시간이 빠른 편임

표 1. 대형 AI 모델과 소형 AI 모델 비교 / 출처 : 삼성KPMG(2024. 6).

Language Model)을 구현한다. sLLM은 10억~수백억 개 수준으로 LLM에 비해 적은 파라미터 수를 보이지만, 목표 지향적인 특화 AI 구현에 매우 탁월하다. 온디바이스 AI가 본격화되며 스마트폰에 공격적으로 탑재되는 상황을 볼 때, 이제 개인마다 생성형 AI를 항상 휴대하고 다니는 셈이 된 것이다. 스마트폰 하나로 생성형 AI를 이용해 사진과 동영상 생성하거나 편집할 수 있고 정보 검색과 제공에서 또 다른 편의성으로 시간을 크게 절약할 수도 있다. 이러한 가상 시나리오는 스마트폰이 등장했던 초기 시절과 유사해서 묘한 기시감마저 든다.

궁극적으로 온디바이스 AI를 주목하는 가장 큰 이유는 AI 모델을 통한 속도 향상, 외부 시스템 이용에 대한 비용감소, 데이터 보안의 우려 감소라고 할 수 있다. AI 모델을 통한 속도 측면에서 외부 통신 없이 내부 디바이스에서 분석하고 처리하기 때문에 분석 속도가 향상될 것으로 기대한다. 또한 외부 시스템 이용에 대한 비용 측면에서는 외부 클라우드나 데이터센터와 연동한 모델의 업데이트 용도로만 제한적으로 사용해서 클라우드나 데이터센터를 이용했던 비용을 절감할 수 있을 것으로 기대한다. 마지막으로 데이터 보안에서는 이용자의 개별 디바이스라는 폐쇄적인 형태로 데이터 처리가 실행되므로 외부로 데이터를 요청·전송하는 과정에서 발생할 수 있는 보안 문제를 원천적으로 차단할 수 있다. 더 나아가 AI 기반 서비스에서 데이터 수집, 활용, 처리가 중요하고 이를 바탕으로 차별화된 서비스나 마케팅을 실현할 수 있지만 개인정보로 인해 민감 데이터 접근에서 한계가 존재했었다. 그러나 온디바이스 AI는 기존 AI 모델이나 시스템과 달리 폐쇄적으로 개인 디바이스 안에서 처리되는 특성 때문에 민감 데이터 접근의 한계를 어느 정도 해소하게 될 것으로 기대한다.

최근 삼성과 애플처럼 스마트폰 제조사와 여러 빅테크 기업이 협력한 AI는 효율적인 AI 구현을 위해 온디바이스 AI에 주목한다고 볼 수 있다. 기술 수준별로 차이는 있지만, AI 에브리웨어(everywhere)라고 해도 무방할 정도로 AI는 비즈니스를 위한 필수요건이 되었다. 하지만 AI 적용에서 끝이 아니라 기술 고도화 및 업데이트, 인프라와 같은 제반 사항에 필요한 비용들이 계속해서 발생한다. 이런 상황이 계속되면 사업적으로 부담이 될 수밖에 없는데, 이는 작은 기업뿐만 아니라 대형 기업도 마찬가지이다. 사업 측면에서 AI가 동반한 허와 실은 결국, 투자 대비 고효율을 창출할 수 있는 sLLM 소형 AI 모델처럼 안정적으로 AI를 구동하며 비용을 절감할 방법을 고민한 끝에 온디바이스 AI를 주목하기 시작했다. 스마트폰을 중심으로 촉발된 온디바이스 AI가 어떤 AI 패러다임을 만들어갈지 주목해보자. 📱



📖 참고문헌

- 삼성KPMG 경제연구원(2024. 6). 생성형 AI에게 펼쳐진 새로운 무대, 온디바이스 AI. Issue Monitor, 제165호.
- Emarketer(2024. 4. 15). Samsung leads global smartphone-shipment rebound.
- Emarketer(2024. 5. 13). Apple could revolutionize Siri with ChatGPT integration in iOS 18
- WWDC 2024. official page.

CBS Rainbow 플랫폼 확장 전략 Android Auto, Apple CarPlay 개발

김동희 CBS 정보시스템부 플랫폼개발팀

2024년 5월 CBS는 방송사 최초로 라디오 앱에서 Android Auto와 Apple CarPlay를 지원하도록 업데이트했다. 모바일 플랫폼 자체 개발을 통해 플랫폼 확장 전략을 세우고 있는 CBS 플랫폼개발팀이 어떤 이유로 Android Auto와 Apple CarPlay 지원 업데이트를 단행했는지 소개하려 한다.

라디오 이용 현황

수년간 글로벌 미디어 업체를 선두로 영상 콘텐츠가 폭발적으로 증가했다. 이에 따라 라디오 매체 이용 빈도는 지속적으로 줄어들고 있으며, 요즘은 라디오 수신기가 있는 가정을 찾는 것이 더욱 어려워진 실정이다.

라디오 이용 행태를 다음 몇 가지 통계를 통해 자세히 살펴보자.

방통위, 「2023 방송매체 이용행태조사」

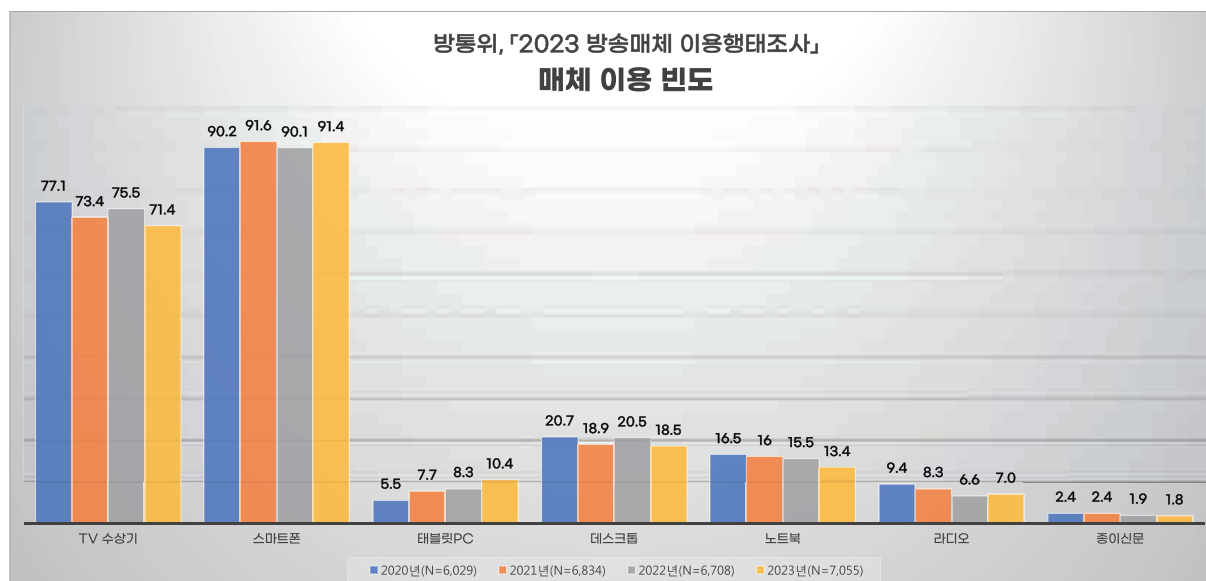


표 1. 매체 이용 빈도

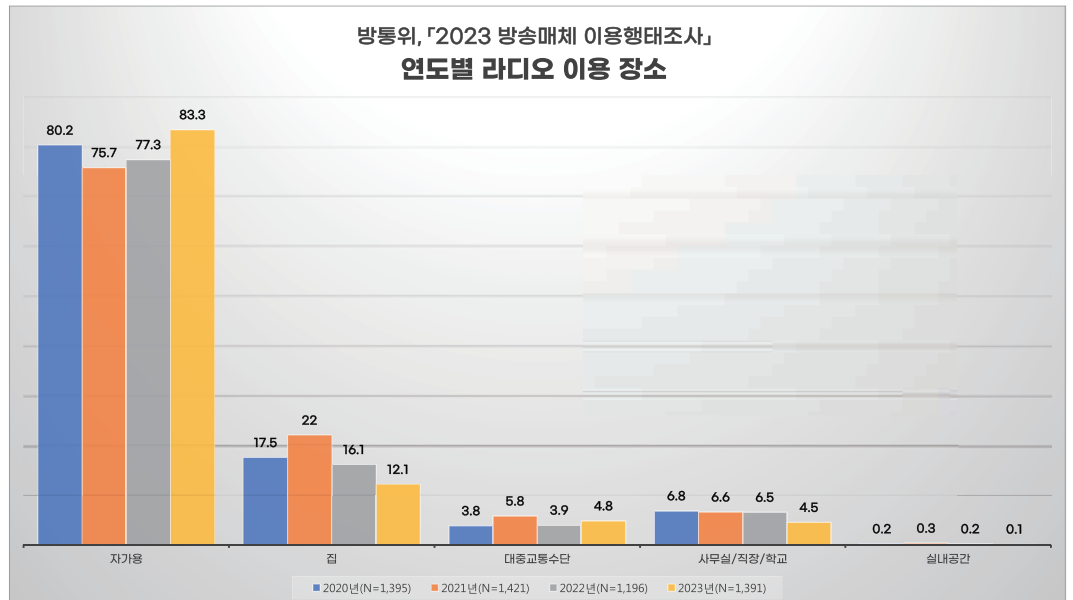


표 2. 연도별 라디오 이용 장소

방통위의 조사 자료에서 발췌한 [표 1, 2]를 살펴보면 지난 4년간 라디오 매체의 이용 빈도는 하락세인 것을 확인할 수 있다. 이 통계에서 주목할 만한 것은 ‘라디오 이용 빈도가 2023년 코로나를 끝으로 반등했다는 점, 특히 자가용에서의 이용 빈도가 큰 폭으로 증가했다는 점’이다.

● 갤럽리포트 - 마켓70 2023 (2) 미디어·콘텐츠·소셜 네트워크 서비스 18종 이용률



표 3. 미디어 콘텐츠 서비스 이용

갤럽리포트에서 조사한 자료에서도 라디오 정기 청취가 2019~2022년까지 하락세를 유지하다가 2023년 상승세로 전환했다는 것을 확인할 수 있다. 갤럽은 해당 이유를 ‘코로나19 팬데믹이 끝나면서 통근, 외출, 여행 등 자동차 이용 빈도가 늘었고, 자가 운전자의 라디오 청취도 잦아진 것’으로 설명한다.

라디오는 오래전부터 위기였지만 여전히 주된 업무를 하면서 곁에 두고 들을 수 있는 괜찮은 선택지 중 하나이다. 특히 자동차에서 그 효과가 두드러진다. 라디오 시장에서 가장 큰 영역을 차지하고 있는 분야가 자동차라는 것은 의심할 여지가 없다.

최근 자동차 업계는 차량용 소프트웨어(인포테인먼트) 개발에 힘을 싣고 있는 모양새다. 올해 개최된 CES 2024에서도 자동차 제조사들은 약속이라도 한 듯 각자 인포테인먼트 시스템을 내보였다. 다가올 미래에는 라디오뿐만 아니라 정차 시 동영상을 감상할 수 있는 서비스, 심지어 콘솔 게임도 개발될 것이다. 자동차에서 소비할 수 있는 콘텐츠란 곧 오디오였던 과거와는 사뭇 달라질 모습이 예측된다.

인포테인먼트 동향

Mercedes, MBUX 인포테인먼트 시스템

벤츠는 자체 개발한 운영체제 MB.OS에서 실행되는 MBUX Virtual Assistant를 선보였다. Audible(아마존 팟캐스트 자회사), Amazon Music과 협업하여 화면을 구성하고 시연하는 모습이다.



BMW, 새로운 디지털 인포테인먼트 시스템 공개

BMW는 XREAL과의 협력으로 탄생한 웨어러블 증강현실 글라스, 에어콘솔 게이밍 플랫폼과 협력해 개발한 차량 내 게임 등을 선보이며 더 다양한 콘텐츠를 즐길 수 있다는 것을 홍보했다.

벤츠, BMW뿐만 아니라 현대자동차, 기아자동차, 폭스바겐, 도요타도 자체 OS를 개발하며 차량에서 즐길 수 있는 다양한 콘텐츠를 제공할 것이다.

차 안에서 즐길 거리가 많아질 테니 운전자로선 환영할 만한 소식이다. 하지만 라디오 방송업계에도 희

소식이 될 수 있을까. 십수 년 전까지만 해도 차 안의 절대 강자였던 라디오는 현재 유튜브 뮤직, 멜론, Spotify 등 유료 음악 스트리밍 플랫폼과 경쟁하고 있다. 운전자의 선택을 두고 경쟁해야 할 대상은 이제 동영상 플랫폼, 게임 회사 등으로 머지않아 그 수와 범위가 더 늘어나게 될 것이다.



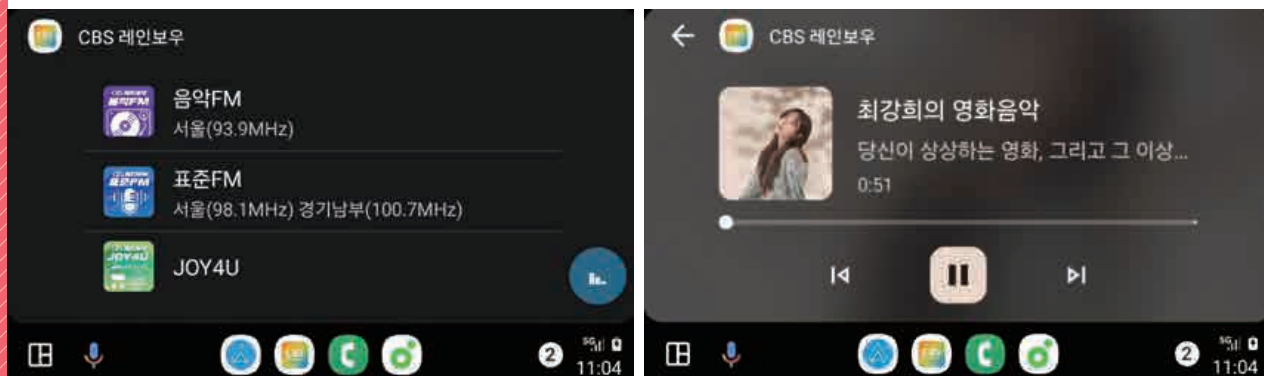
Android Auto, Apple CarPlay 개발

글로벌 자동차 업계가 인포테인먼트 시스템을 개발한다고 할 때, 국내 중소 방송사와 협업하기는 쉽지 않다. 하지만 Android Auto, Apple CarPlay 개발은 미리링 방식으로 제약없이 자동차의 터치스크린을 통해 콘텐츠를 공급할 수 있다. 기존에 서비스 중인 Android, IOS 용 Application을 수정하여 배포하면 된다.

영국의 자동차 연구 및 컨설팅 회사 SBD automotive에서 발표한 자료를 보면 2022년 기준 90퍼센트가 넘는 자동차에서 Android Auto, Apple CarPlay를 지원한다. 최근 현대, 기아 자동차 그룹은 인포테인먼트 시스템을 업데이트하여 Android Auto, Apple CarPlay 무선 연결 기능을 지원하도록 했다. 각 장치의 자동시작 설정 여부에 따라, 자동차에 타기 전 마지막으로 들었던 오디오를 탑승 후 자연스럽게 이어서 재생할 수 있다.

Android Auto, Apple CarPlay를 대부분의 차량이 지원하는데, 라디오 앱 이용자가 차량에 탑승할 때마다 오디오가 끊긴다면, 이용자는 그 앱에 대해 ‘차에 타기 전까지만 쓰는 앱’이라는 인상을 가질 수 있다. 같은 상황에서 멜론, 유튜브 뮤직 등의 앱에서는 오디오를 끊김 없이 들을 수 있다면? 라디오 앱 대신 멜론이나 유튜브 뮤직을 선택할 충분한 이유가 된다. 아마 업데이트 이전의 CBS 레인보우를 비롯한 대부분의 ‘라디오 앱’이 비슷한 처지에 있을 것이다.

그런데 CBS 레인보우는 이제 Android Auto, Apple CarPlay를 지원한다. 그럼으로써 청취자들이 차량에 탑승했을 때도 라디오 청취의 연속성을 보장할 수 있다. 이번 업데이트를 계기로 멜론, 유튜브 뮤직 등 스트리밍 서비스로 유출되던 일부 사용자들의 귀를 CBS 레인보우에 묶어놓을 수 있을 것으로 기대한다.



레인보우 Android Auto 화면

데이터로 살펴본 업데이트의 효과

레인보우 일일 활성 사용자 데이터[표 4]를 살펴보면, Android Auto의 실행 자료를 수집한 4월 11일 전후로 일일 활성 사용자의 수치는 크게 변동이 없다. 다만, 레인보우 이용자 중 20%가량이 Android Auto 기능을 통해 차내에서 방송을 들었다는 사실은 확인할 수 있다.

다음 데이터를 살펴보자. 월별 평균 청취 시간[표 5]을 보면, Android Auto를 지원하기 시작한 2월 말 이후 평균 청취 시간이 2월 이전보다 약 15% 증가했다는 것을 확인할 수 있다. 앱 이용자 1인당 앱을 통해 방송을 청취한 시간이 Android Auto 배포 이후 15%나 증가했다는 것이다.

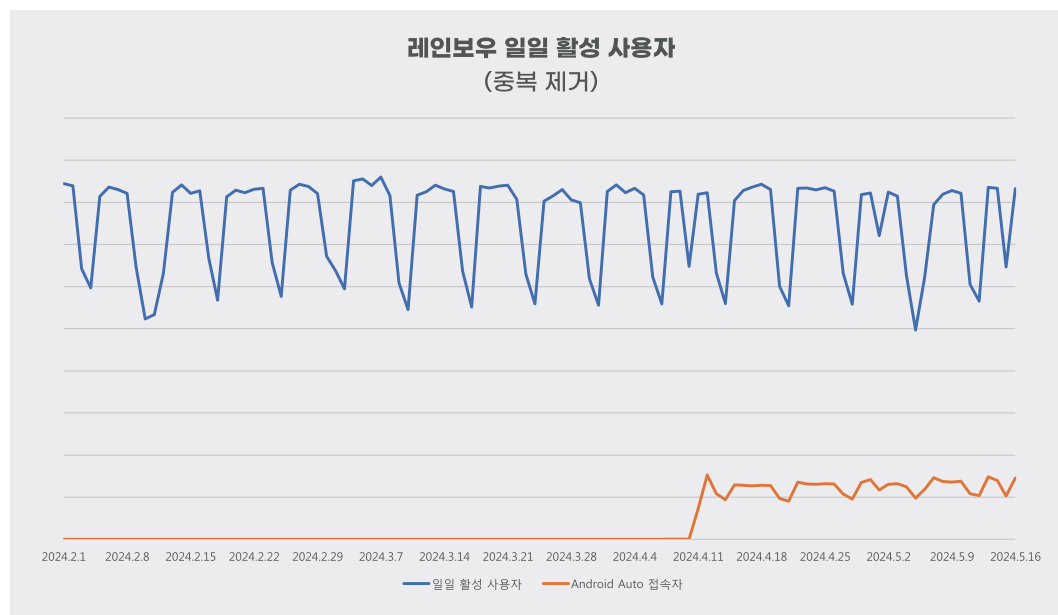


표 4. CBS 레인보우 일일 활성 사용자

평균 청취 시간이 늘어난 것이 Android Auto 지원 업데이트의 영향임을 보여주는 자료가 있지만, 아쉽게도 공개할 수 없는 내부 통계 자료라 그래프를 신지 못했다. 이 자료가 담고 있는 가장 주요한 정보는 CBS 레인보우의 시간대별 청취자 수이다. 이 자료를 검토한 결과, 여러 시간대 중 특히 평일 출근 시간과 퇴근 시간의 동시접속자 수가 Android Auto 지원 업데이트를 기점으로 대폭 증가한 것으로 확인됐다. 차량 이동이 많은 시간대의 청취 시간 연속성이 증가한 것이다.

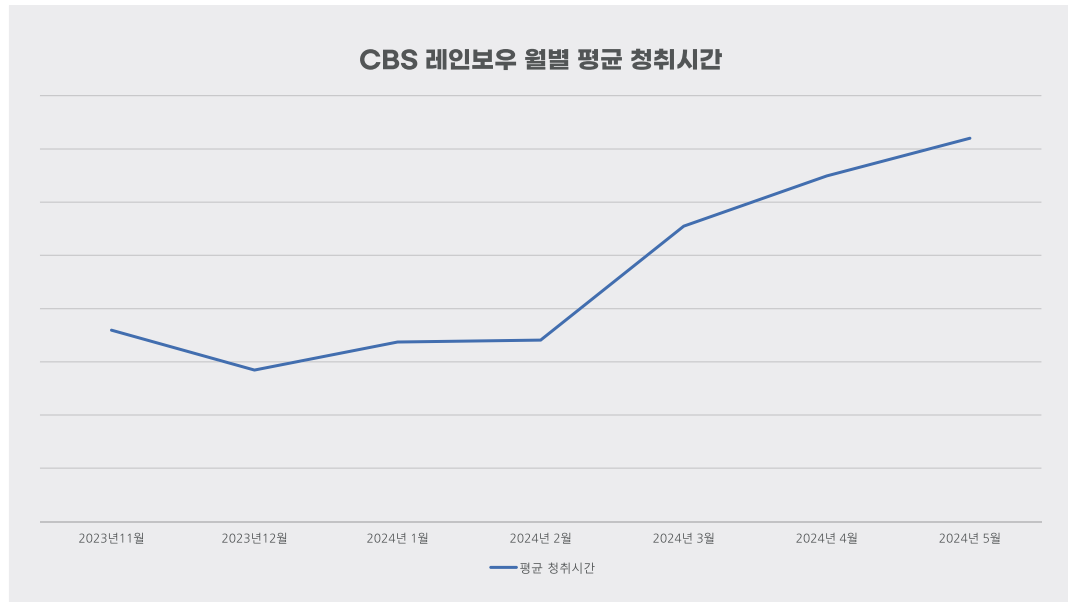


표 5. CBS 레인보우 월별 평균 청취시간

보완점과 플랫폼 고도화 계획

CBS 레인보우 Android Auto, Apple CarPlay에는 현재 실시간 선곡 정보가 노출되지 않는다. Android Auto 초기 배포 버전에서는 표출이 됐었지만 여러 가지 서버 이슈가 발견되어 잠시 중단해 놓은 상황이다. 추후 업데이트 땀 실시간 선곡 정보도 표출될 것이다.

CBS 레인보우는 ‘라디오 재중계 애플리케이션’이라는 정체성의 탈피를 위해 노력하고 있다. 자체 데이터를 확인해 보면 애플리케이션을 실행하고 화면을 다시 보지 않는 청취자들이 많다는 것을 알 수 있다. 이 사용자 다수가 라디오를 듣는 데에만 앱을 이용하고 있다는 의미로 해석된다. 앞으로는 CBS 레인보우에 참여형 서비스를 추가해서, ‘듣기만 하는 라디오 앱’에서 벗어나도록 하고자 한다. 즐길 거리가 많은 앱으로 거듭날 CBS 레인보우가 청취자로부터 더 많은 선택을 받을 수 있기를 기대해 본다. 📻

CBS Rainbow

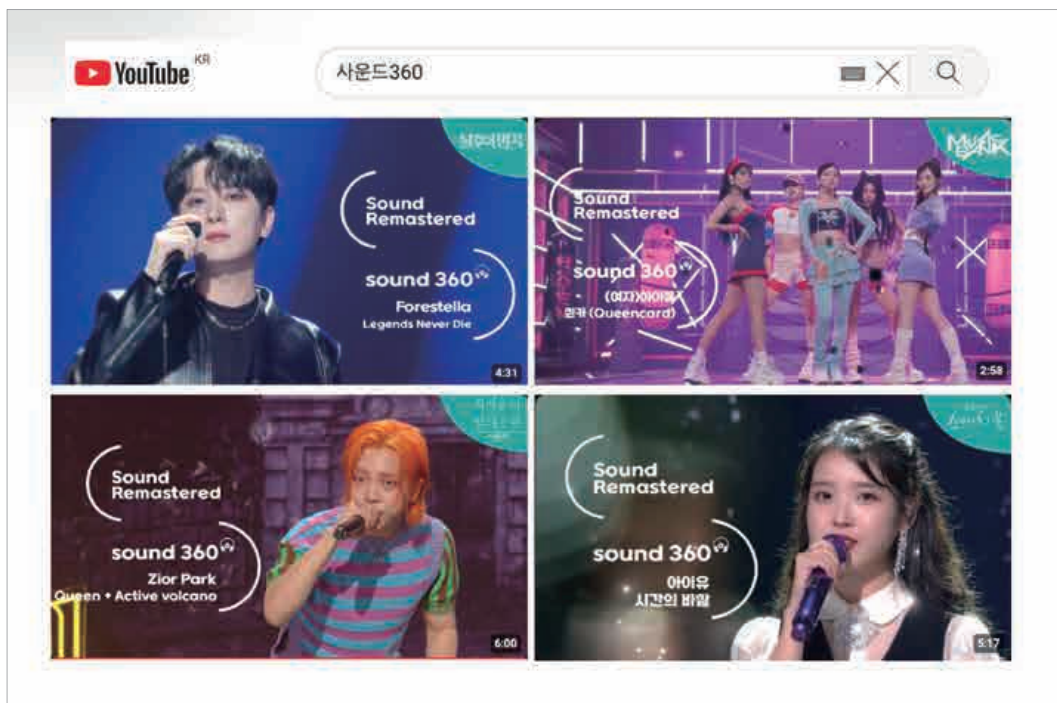


사운드360(바이노럴 입체음향)을 소개합니다

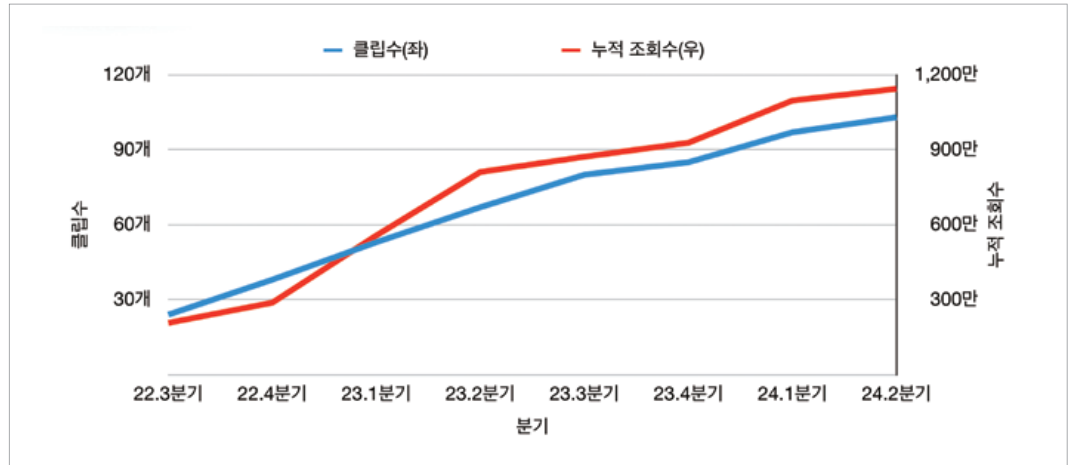
임영재 KBS TV기술국 팀장

사운드360 개요

사운드360은 바이노럴로 제작되고 유튜브를 통해 스트리밍되고 있는 방송사 최초의 입체음향 서비스이다.



코로나로 무관중 공개방송을 진행하던 시기, 시청자들에게 더욱 현장감 있는 소리를 전달하기 위한 필요성과 스마트폰과 이어폰(헤드폰)을 주로 이용하는 시청형태를 반영하여 기획·제작되었고, 2022년 6월 서비스를 런칭한 이후 지금까지 매주 꾸준히 업로드하여 누적 조회수 1,100만을 넘어서는 등 입체음향 대중화를 위한 역할을 하고 있다.



바이노럴 입체음향의 이해

🔵 바이노럴 입체음향

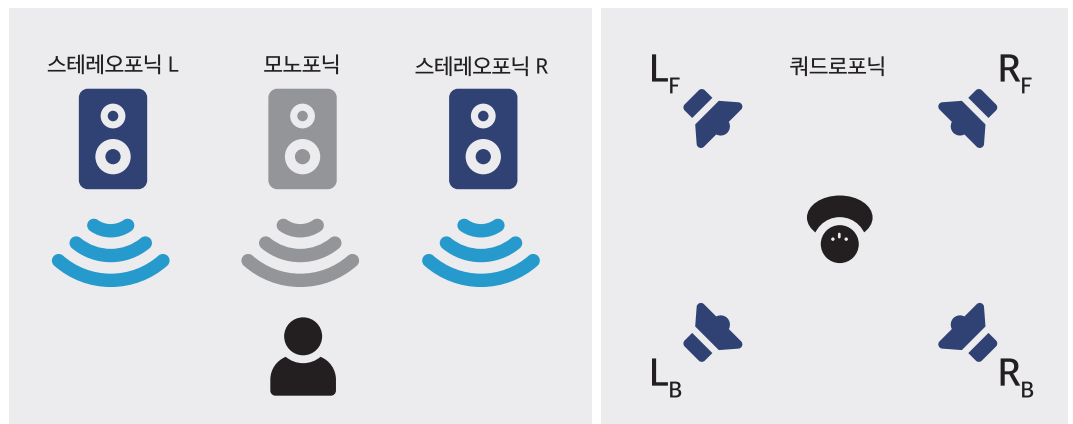
‘바이노럴 입체음향’이란 청취가 마치 실제 소리를 듣고 있는 듯한 착각을 일으키는 효과를 이용하여 이어폰 또는 헤드폰만으로 3차원 공간을 느낄 수 있는 사운드를 말한다.

바이노럴 입체음향의 개념을 이해하려면 몇 가지 용어를 정리할 필요가 있다. 우선 우리가 일반적으로 사용하는 모노, 스테레오, 서라운드이다.



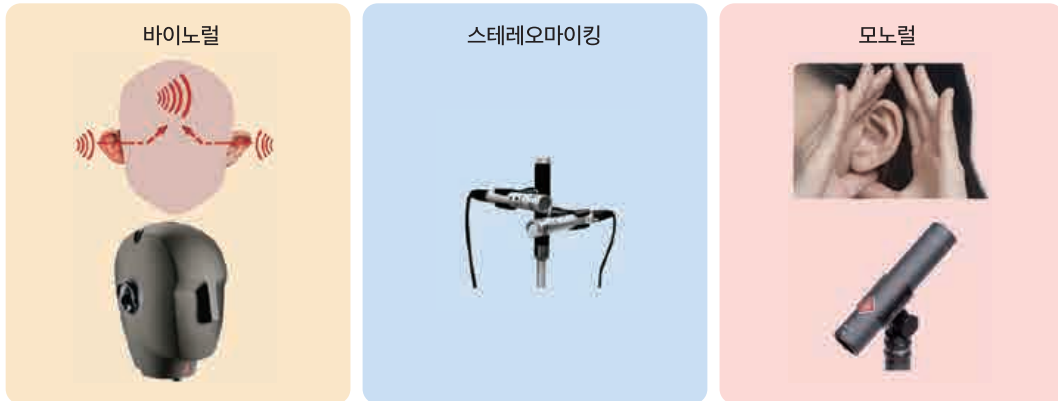
- 모노포닉 vs 스테레오포닉 vs 서라운드(예-쿼드로포닉)

모노, 스테레오, 서라운드(이하 쿼드로포닉)의 정확한 표현은 모노포닉, 스테레오포닉, 쿼드로포닉의 물리음향 용어로 그 구분은 음원이 나오는 소스의 개수(스피커의 개수)를 기준으로 한다. 따라서 모노포닉, 스테레오포닉, 쿼드로포닉 모두 사람이 갖고 있는 두 개의 귀를 통해 들으면 공간감을 포함한 입체감을 느낄 수 있다.



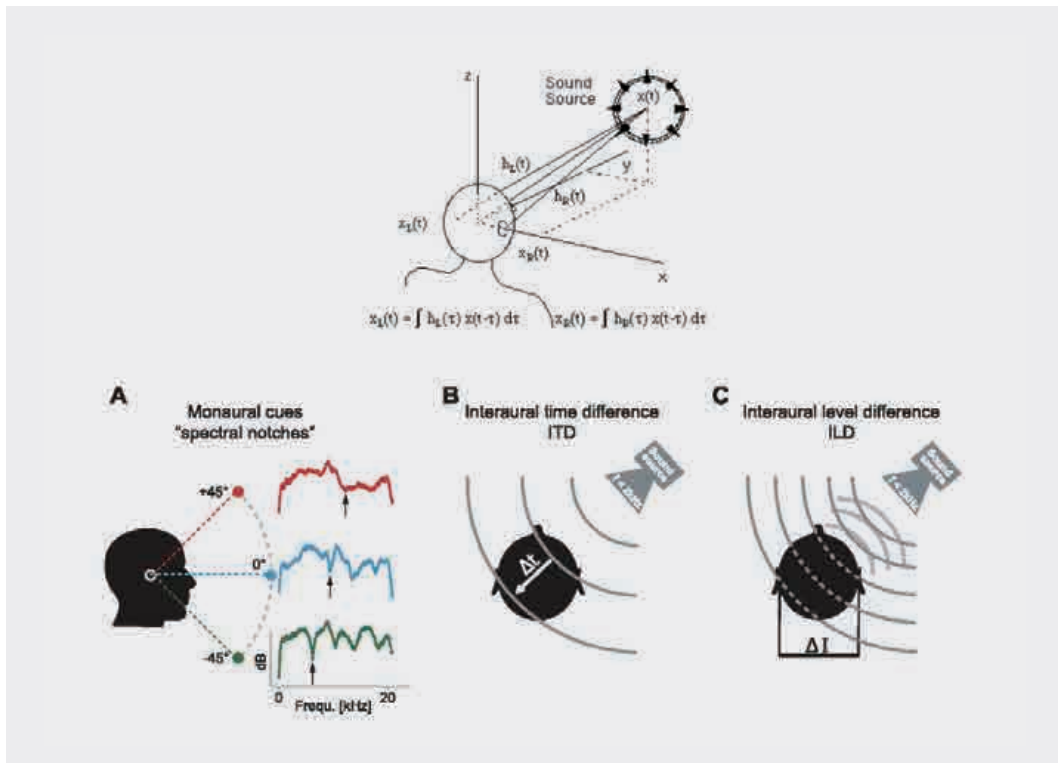
- 바이노럴 vs 모노럴

반면, 바이노럴, 모노럴은 사람이 느끼는 심리음향에 기반한 개념으로 소리의 입력을 기준으로 한다. 사람의 귀는 두 개이므로 두 귀를 통해 들어오는 소리는 바이노럴이고, 극단적인 예로 사람의 귀가 한 개(모노럴)라면 모노포닉, 스테레오포닉, 퀴드로포닉의 청취환경이라도 소리의 방향, 높이, 공간감을 포함한 입체감을 느끼기 어렵게 된다. 입력의 기준을 마이크에 적용하여 스테레오마이킹과 모노마이킹을 비교해 보면 그 차이를 좀 더 쉽게 알 수 있다.



- HRTF(Head Related Transfer Functions)

사람은 두 귀를 통해 소리의 주파수, 소리의 크기, 소리가 도달하는 시간 등을 인지하여 소리의 높이와 위치, 공간감 등을 느낄 수 있다.



하지만 아무리 두 귀라고 해도 이어폰이나 헤드폰을 이용해 소리를 듣는다면 음원이 귀에 바로 전달 되어 공간의 정보는 받아들일 수 없게 된다.



따라서 ‘바이노럴 입체음향’은 이러한 공간의 정보를 HRTF라는 소리 전달함수를 이용해 인위적으로 만들어 이어폰이나 헤드폰으로도 공간감을 느낄 수 있는 입체음향을 구현할 수 있으며, 정확한 표현은 ‘바이노럴 렌더링’이라 할 수 있다.



사운드360 제작

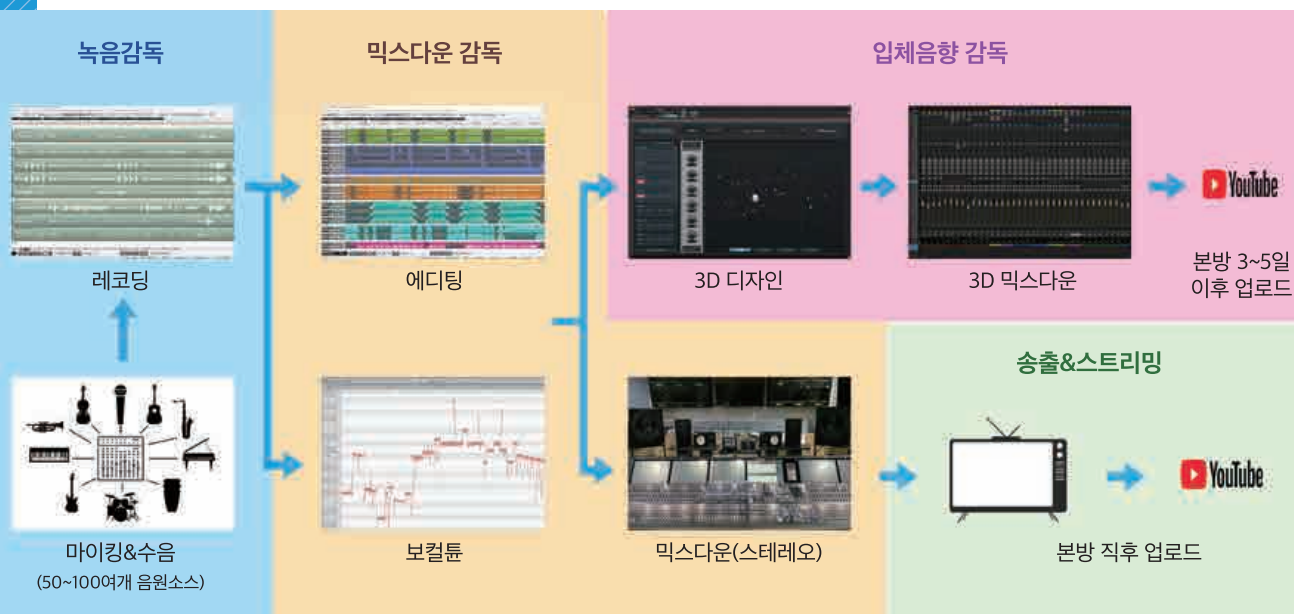
○ 제작방향

사운드360은 이어폰과 헤드폰만으로도 공간감과 입체감을 표현하여 소리의 재미와 현장감을 더하는 것을 목표로 하고 있다. <불후의 명곡>, <더시즌즈> 등 음악 프로그램은 공간감과 악기의 움직임을 통해 사운드의 재미를 더하고, 관객의 함성과 응원 소리가 주를 이루는 <뮤직뱅크>는 현장감을 극대화하여 팬들이 마치 현장에서 함께 응원하는 듯한 사운드를 연출하여 팬덤을 기반한 서비스의 개념으로 제작되었다.



● 제작 과정

사운드360은 음악프로그램의 경우 일반적인 튠작업과 음악 믹스다운 작업 후 별도의 3D 디자인 과정을 거쳐 제작된다.



여러 입체음향 제작 툴을 사용해 본 결과 제작 편의성과 바이노럴 렌더링의 표현력을 감안하여 Spacelab을 통해 제작하고 있다. Spacelab은 Fiedler Audio 사가 개발한 툴로서 오브젝트 기반으로 소리를 배치하고 바이노럴을 포함한 다양한 아웃풋으로 렌더링이 가능하며, 별도의 추가 리버브 없이도 공간감을 표현할 수 있다.



● 사운드360 반응

사운드360은 음향중심의 콘텐츠로 시청자들이 사운드의 품질을 고려하여 서비스를 경험하므로 사운드에 대한 만족의 반응이 주를 이루고, 음악 프로그램에서 음향의 역할과 중요성에 대한 인식을 높이는 것으로 보인다. 또한 새로운 서비스 자체에 대한 구체적이고 긍정적인 반응도 포함되어 KBS 이미지도 제고에도 큰 도움이 되고 있다.



사운드에 대한 반응



KBS 이미지 제고에 대한 반응

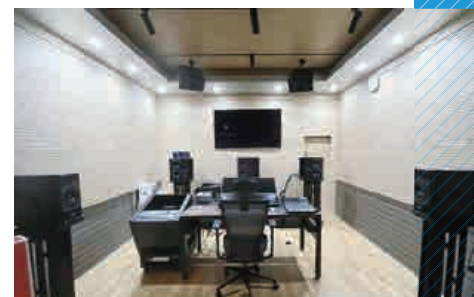
향후 계획

사운드360은 바이노럴 입체음향을 넘어 Immersive Audio 특징을 최대한 활용할 계획이다. 이를 위해 KBS는 2024년 6월 스피커 기반 돌비 애트모스 스튜디오를 구축하였으며, 사운드360뿐만 아니라 KBS 대기권 다큐멘터리를 시작으로 다양한 장르의 프로그램에 대해 Immersive Audio를 구현하고, 유튜브뿐만 아니라 Wavve 등 다양한 OTT 플랫폼으로 서비스를 확대할 것이다.

현재 대부분의 Immersive Audio 콘텐츠는 대형 글로벌 OTT와 대형 음악 스트리밍 플랫폼을 중심으로 오리지널 콘텐츠, 영화, 음악을 대상으로 서비스되고 있지만 돌비 애트모스 스튜디오를 활용하여 지상파 방송사의 Immersive Audio 콘텐츠 제작을 확대할 예정이며, 다양한 Immersive Audio 제작 역량과 경험을 통해 인터랙티브 오브젝트 기능을 포함한 MPEG-H 등의 다양한 포맷으로 제작을 넓혀갈 계획이다.



사운드360
유튜브 페이지
QR 코드 링크





03

새로운 만남, AI와 LED in 『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송

이승현 SBS 조명감독

서론, 매너리즘과 이별

예술에서 등장한 ‘매너리즘’은 16세기 창작이나 발상이 독창성을 잃고 평범한 경향으로 흘러 생기를 잃어버리는 것을 의미한다. 이 단어는 이제 상용화되어 모든 분야에서 두루 언급되고 있다. 하지만 익숙한 방법들이 주는 효율성의 마법을 포기하기란 말처럼 쉽지 않다. 특히 보도 방송은 ‘그림’보다 ‘내용’에 초점이 맞춰지기 때문에 창의성이나 독창성이 생명처럼 여겨지지 않는다.

그중에서도 ‘선거’는 갑작스러운 이벤트도 아니며, 개표방송 또한 4년에 한 번씩 익숙하게 다가오는 일정처럼 여겨지기도 한다. (물론 그 중요성은 당연히 크다) 하지만 최근 몇 년 사이에 선거방송에 특별한 매력이 필요해졌다. 방송사들은 선거방송을 빅이벤트로 인식하며 최대한 시청자들을 잡으려고 노력한다. 거기에서 2024 SBS 선거 개표방송의 컨셉이 ‘AI’로 잡히게 되면서 필자는 익숙함을 벗어나야겠다는 모종의 위기감을 느낀다.

해왔던 대로의 방식들은 AI라는 단어 앞에서 과감히 버렸다. ‘AI 컨셉의 개표방송이니 실제로 AI도 사용해보면 어떨까?’ 이 질문을 내 자신에게 던지는 모먼트가 바로 매너리즘을 극복한 시점이지 않을까 한다. 그렇게 ‘18년의 조명’ 경력에 주는 노하우와 방법들에 예우를 갖춰 잠시 기억 속 어딘가에 잘 보관하고 겸손하게 배우는 자세로 개표방송 제작을 시작하게 되었다.

본론, AI와 LED의 완벽한 협업

『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송의 최종 컨셉은 ‘AI’였다. 조명, 세트 및 모든 미장센을 구성하는 요소 하나하나가 AI라는 일관성 있는 이미지로 표현되어야 했다.

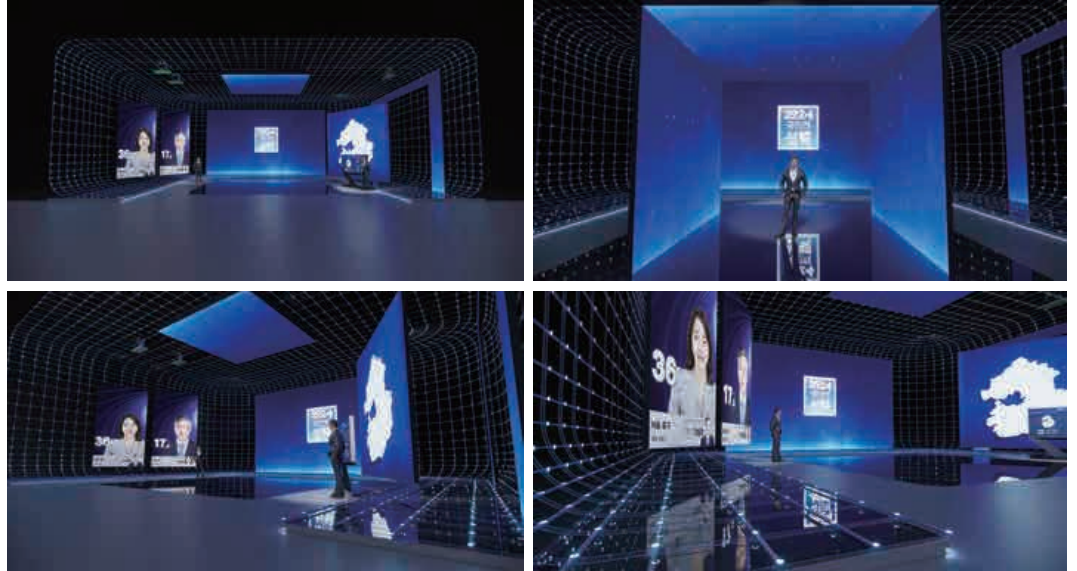


그림 1. 총선 컨셉 이미지-구글 스케치업 작업

SBS 선거방송은 지금까지 타사 대비 압도적 스케일의 무대로 차별화하여 왔다. 또한 개표그래픽을 ‘바이폰(VIPON: Voting Information Processing Online Network)’이라는 프로그램과 함께 실시간으로 선거개표정보를 연동하여 시청자들에게 제공해왔다. 이번 『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송은 기존의 SBS 선거방송의 노하우와 AI를 활용한 개표방송으로 재미와 정확성을 기반으로 차별화되고 특색있는 선거방송을 하는 것으로 목적을 두었다.

선거방송 조명감독으로 방송컨셉에 맞는 조명장비 선정, 조명디자인, 조명디렉팅까지 많이 고민하였다. 이제 『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송의 조명의 USP(Unique Selling Point) 3가지를 소개하고자 한다.

🟢 AI와 함께한 조명디자인

『SBS 2024 국민의 선택』 조명디자인을 Chat GPT-4와 함께 작업했다. 지금의 조명작업은 여러 수치가 필요하다. 이를 통합적으로 메타데이터(Metadata)로 불리며 일반적으로 데이터에 관한 구조화된 데이터로, 대량의 정보 가운데에서 확인하고자 하는 정보를 효율적으로 검색하기 위해 원시데이터(Raw data)를 일정한 규칙에 따라 구조화 혹은 표준화한 정보를 의미한다.

필자가 활용한 조명의 메타데이터로는 각 등기구에 관한 조도, 빔 각도, 등기구 각도, 거리가 대표적인 데이터로서의 활용이 가능한 영역이다. 광학(光學)은 조명영역에서 여러 부문별 조명공식이 존재한다. 이러한 공식과 가정을 바탕으로 가상의 시뮬레이션 상황을 Chat GPT에게 학습시키고 기존에 확보된 메타데이터를 입력하여 다양한 인자를 고려한 최적의 값을 산출해 낼 수 있다.

더불어 ‘AI에 대한 절대적 신뢰해서는 안 된다’는 전제로 조명감독이 AI가 산출해 낸 결괏값 및 산출과정을 면밀하게 감수하는 과정도 거쳤다. 도출해 낸 식과 값의 모든 과정을 검증한 결과 물리적, 수학적 영역에서 오류가 없음을 확인하고 AI가 산출한 데이터를 바탕으로 실제 모델화하였다. 먼저 기정리된 세트도면을 바탕으로 조명디자인 작업을 진행하였다.

1) AI (Chat GPT 4.0) 사용을 위한 준비작업

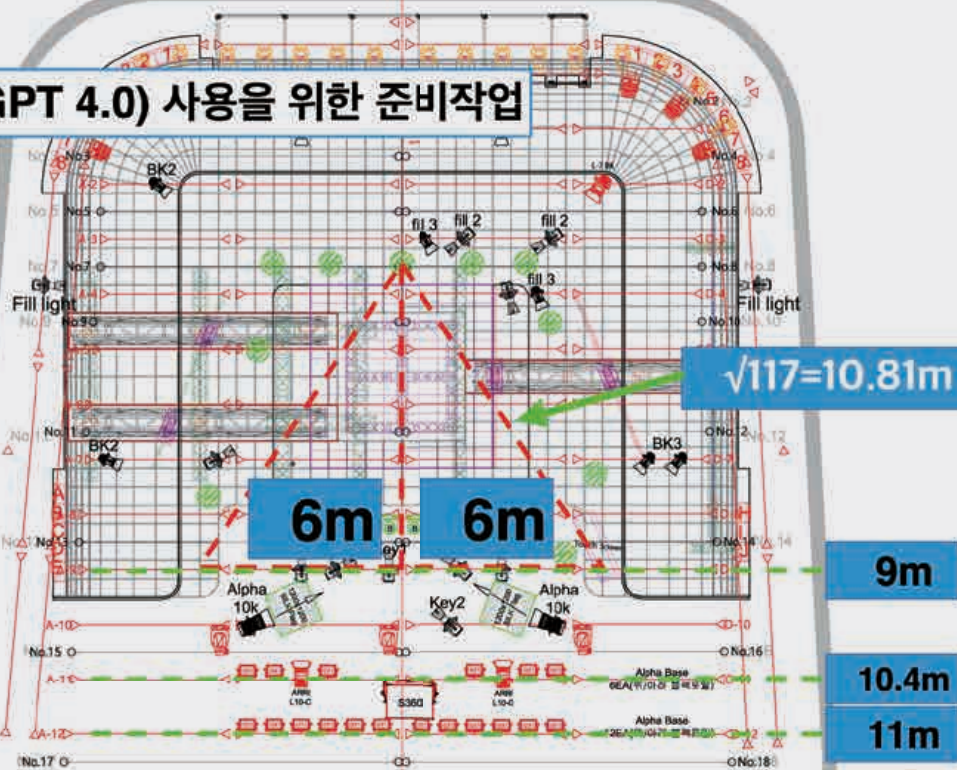


그림 2. 목동 SBS TS-7 Auto CAD 조명디자인과 Chat GPT 입력 전 사전 수치 산출

조명디자인을 바탕으로 확보된 데이터는 다음과 같다.

- 디자인된 등기구와 메인 앵커와의 거리, 높이
- 디자인된 등기구 조사각
- 디자인된 등기구 수량
- 디자인된 등기구 빔앵글 범위에 따른 조도

이제 위 데이터를 AI에 입력하여 과연 필자가 원하는 값이 나올 수 있을지 AI를 통하여 시뮬레이션해 보았다. 2가지의 전제를 바탕으로 AI에 인자를 입력하여 결과값을 확인하였다.

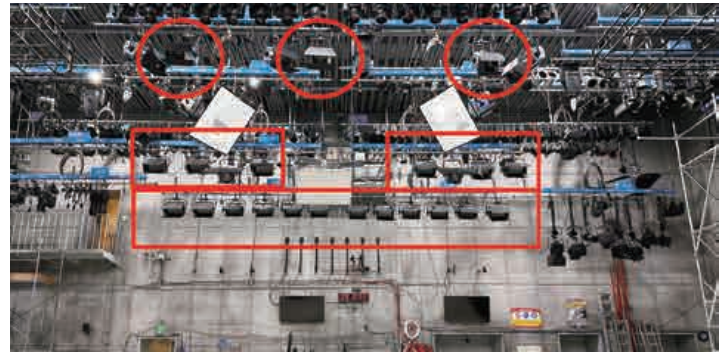


그림 3. 목동 SBS TS-7 스튜디오 조명 설치 현장

첫째는 기디자인된 조명디자인으로 과연 어느 정도의 조도값이 나오는가이다.

둘째는 필자가 원하는 Target Lux를 얻으려면 고정된 장비 외에 몇 대의 장비가 추가로 더 필요한지 즉 장비 수량 산출에 대한 것이다.

2) AI (Chat GPT 4.0) 에 명령어 (Prompt) 입력 -> "조도 산출해줘!"

Calculate the total illuminance of four lighting systems given the following parameters:

1. Standard distance and illuminance of Light A at cos(0°)
2. Standard distance and illuminance of Light B at cos(0°)
3. Standard distance and illuminance of Light C at cos(0°)
4. Standard distance and illuminance of Light D at cos(0°)
5. Number of lights [A,B,C,D]
6. New distance for each light in A [], new common angle
7. New distance for each light in B [], new common angle
8. New distance for each light in C [], new common angle
9. New distance for each light in D [], new common angle

그림 4. AI 조도 산출 프롬프트

3) AI (Chat GPT 4.0) 의 성공적 명령 이행!!!

Light D:

- Standard distance: 3m
- Standard illuminance: 6444 lux
- Number of lights: 1
- New distance: 10.4m
- New angle: 38°

Calculate the initial luminous intensity:
 $I_D = 6444 \cdot 3^2 = 58000 \text{ lux} \cdot \cos(0^\circ) \text{m}^2$

Next, calculate the adjusted illuminance for the new distance:
 $E_{D'} = 58000 \cdot \frac{10.4^2}{3^2}$

Total Illuminance
 Finally, sum the total illuminance from each lighting system:
 $E_{\text{total}} = E_{A'} + E_{B'} + E_{C'} + E_{D'}$

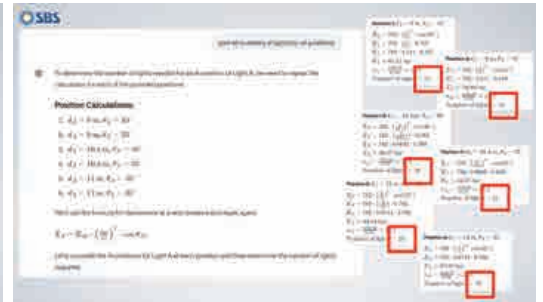
Let's perform the calculations using the provided values:

Calculation in Python
 We'll calculate the adjusted illuminance for each light and sum them up for the total illuminance:
 The total illuminance from the four lighting systems, given the provided parameters and adjusted for the new distances and angles, is approximately 140783 lux. (✓)

그림 5. AI 조도 산출 결과



그림 6. AI Target Lux를 설정하여 조명 조사각에 따른 장비 수량 산출 프로그램



관련 그림에서 알 수 있듯이 오차가 5% 안(內)임을 확인할 수 있었다. AI를 조명디자인에 접목하여 작업을 하였을 때 각각의 데이터의 정확성을 바탕으로 입력한 메타데이터가 결과값 또한 정합성을 이룸을 확인하였다.

등기구 metadata & 사용 등기구 현황

총선 조명장비 사용현황(White Fixtures)

번호	구분	제조사	AI 산출	실사용량	기타사항
1	Orbiter With Fresnel (20W, 15-60°)	ARRI	8	8	Key Lighting
2	Orbiter With Projection (20W, 30°)	ARRI	6	6	Fill Lighting
3	Skypanel 550-C / 15W	ARRI	1	1	Race Lighting
4	L10-C / 900W	ARRI	2	2	Fill Lighters
5	L7-C / 600W	ARRI	1	1	Back Lighting
6	Spot Light 20W	ALPHA Light	-	7	Key Lighting
7	Spot Light 30W	ALPHA Light	-	2	Key Lighting
8	Race Light 200W	ALPHA Light	10W(30°) 1대	10	Key Lighting
9	LED 1000 SPOT	ARRI	-	4	Key Lighting

그림 8. AI 산출값과 실제로 디자인 반영하여 최종 사용 장비 수량 비교 분석

총선조명디자인

주요 설정값 (조도 및 색온도)

번호	구분	최종값	기타사항
1	Target Lux	~1500 lx	
2	CCT	5600K	
3	비율	Key, Fill : 5:5	Key : 7000K, Fill : 7000K

LED Walls Spec

번호	구분	내용	기타사항
1	Model No.	BE/BE2.5(indoor)	
2	Pixel Pitch	2.60mm	
3	LED Type	SMD5050	
4	Pixel Density	147,456 pixel/m²	
5	Brightness	800~1200 nits	LED with high brightness

전통적인 조명기구와의 결별

가. LED Wall 기반 프로그램 제작에 대한 조명디자인 고찰

작금의 광원은 LED의 시대이다. Halogen의 시대는 저물어 가고 있으며, 그 속도도 가속화되고 있다. 아마도 몇 년 후에는 더 이상 필라멘트를 이용하여 불을 밝히고 조명하는 시대는 아련한 옛이야기로 남지 않을까 생각된다.

『SBS 2024 국민의 선택』 개표방송은 스튜디오 대형 LED Wall을 중심으로 모든 개표정보를 전달하고, 또한 출연진도 이를 중심으로 각 코너에 걸맞은 정보를 소개한다. 카메라로 담은 주요 이미지가 진행자보다 LED Wall이 화면의 대부분을 차지하는 것이 현실이다. 스튜디오 이미지 캡처가 LED Wall에서 보이는 정보가 주를 이루기에 조명 등기구 선정도 광원을 LED 조명 등기구로 모든 일원화하였다. 주요 광원은 독일 ARRI 社의 Orbiter, Sky Panel 장비로 사용하였다. 어떠한 환경에도 일관성, 신뢰성을 담보할 수 있는 등기구가 중요하며 이는 조명감독으로서 타협할 수 없는 부분이라고 생각했기 때문이다.

그림 10. ARRI LED 등기구 설치 모습



나. LED Wall 발색에 대한 조명디자인 고찰

LED Wall 기반 제작환경에서 아무리 좋은 광원을 사용하고, 훌륭한 조명디자인이 나왔다 하더라도 섬세한 조명 Focusing, 조명 Operating이 수반되지 않으면 완성도 높은 이미지를 얻을 수 없다. 가장 우선시되는 것은 바로 LED Wall에 최대한 조명의 빛이 닿지 않도록 Cutting 하는 것이 중요하다. 또한 예상치 못한 곳에서 치고 들어오는 Spill Light에 대한 섬세한 Lighting handling도 중요하다. 필자가 XR 촬영도 진행하면서 얻은 노하우는 Total Lux 1500 기준으로 10% 이하의 조도는 LED Wall 발색에 거의 영향을 미치지 않는다는 사실이다.



그림 11. LED Wall에 닿는 빛 조도 체크

○ 과감한 쇼 조명, 예능적 요소

조명감독들은 맛있게 표현될 수 있는 2D 영상 이미지에 입체감, 생기를 불어넣는 진정한 3D 이미지로 변신했을 때 큰 자부심을 얻을 것이다. 최근 몇 년 전부터 모든 방송사에서 전통적인 개표방송을 탈피하고 자 많은 변화를 시도해 오고 있다. 대한민국 국민도 선거에 관심을 갖는 연령층이 꾸준히 확대되고 있다. 선거방송 연출진들도 시청자를 사로잡기 위해 예전보다 더 많은 변화를 시도한다. 이 외에도 영상에 많은 변화를 줄 수 있는 주요 요소 중 하나가 바로 조명이다. 전통적인 개표방송은 오로지 정보 전달을 주목적으로 하였다. 선거방송의 이미지는 지루하고 재미와 볼거리는 없는 이미지가 강했다. 2024년 총선 개표방송은 그림과 같이 과감한 쇼 조명의 사용과 예능에서 볼 수 있는 조명연출을 시도하였다.



그림 12. 투표멘 등장 화면



그림 13. 화려한 이펙트 조명 - 8시 뉴스 오프닝 화면



그림 14. 화려한 이펙트 조명 - 8시 뉴스 클로징 화면



그림 15. 화려한 이펙트 조명 - 1부 오프닝에 화면

『SBS 2024 국민의 선택』 선거방송을 구성하는 조명기구 2가지로 나눌 수 있겠다. 하나는 ‘인물에 사용하는 조명’이고 또 하나는 ‘분위기와 효과를 주는 이펙트 조명’이다.

이번 개표방송 모든 이펙트 조명기는 LED 광원을 사용하는 장비를 사용하였다. 또한 AI 컨셉의 세트 디자인에 걸맞은 이펙트 조명기구 선정에 많은 고려를 하였다. 일관성 있고 조화를 이루는 조명 등기구 선



그림 16. 이펙트 조명 설치 모습

정은 전체 미장센을 결정하는 핵심이라 생각하였다. 사각 철제 프레임과 어우러지는 이펙트 조명기구(別圖)는 별도의 구조물을 제작하여 전면(前)에 배치하였고, 이와 결(결)을 같이 할 수 없는 조명(照)기구(具)는 등(等)기구(具) 외(外)함(函)을 카메라(카)로 캡(캡)처(처)할 수 없(없)도록 배(배)치(치)하(하)면서 조(조)명(명)연(연)출(출)을 할 수 있(있)도록 디(디)자(자)인(인)하(하)였다. 또한 사(사)진(진)에(에)서(서)도 알 수 있(있)듯이 앞(앞)서 언(언)급(급)한 쇼 조(조)명(명)과 예(예)능(능)적(적)인 조(조)명(명)연(연)출(출)을 하(하)기 위(위)하(하)여 이(이)펙(펙)트 조(조)명(명)기(기)구(구)를 다(다)양(양)하(하)게 배(배)치(치)하(하)여 코(코)너(너)에 맞(맞)는 조(조)명(명)연(연)출(출)을 할 수 있(있)도록 디(디)자(자)인(인)하(하)였다.

결론, AI와 LED, 잘 해줬다. 그럼 나는?

AI와 함께 조명을 디자인한 결과 개표(개표)방송(放)은 성공(성공)적(적)으로 끝(끝)났다. 필(필)자는 스스로(스)에게 많(많)은 생(생)각(각)을 던(던)졌다. 그 무(무)수(수)한 생(생)각(각)들(들)을 다 글(글)로 답(답)을 수(수)도 없(없)고, 생(생)각(각)에 그(그)치(치)고 잊(잊)혀(혀)지(지)기(기)도 했(했)지만 이 한 가(가)지 질(질)문(문)만(만)은 명(명)확(확)히 남(남)아(아)있(있)다.

“결국 나는 무엇을 해야 하는가?”

이 질(질)문(문)에 대(대)한 답(답)은 때(때)마(마)다 상(상)황(황)마(마)다 다(다)를 것(것)이다. 적(적)어(어)도 지(지)금(금)은 다(다)음(음)의 답(답)변(변)으로 마(마)무(무)리(리)가 될 것(것) 같(같)다.

첫(첫)째, 더 창(창)조(조)적(적)인 일(일)에 대(대)한 연(연)구(구)와 꾸(꾸)준(준)한 접(접)근(근)이 필(필)요(요)하(하)다. 즉 쉐(셰)딩(딩) 디(디)자(자)인(인), 색(색)상(상), 명(명)도(도), 채(채)도(도)가 바(바)로 그 것(것)이다. AI가 학(학)습(습)할 수 없(없)는 절(절)대(대)적(적) 감(감)각(각)과 감(감)성(성)의 영(영)역(역)에 대(대)한 절(절)대(대)적(적) 우(우)위(위)가 필(필)요(요)하(하)다. 현(현)장(장) 이(이)슈(슈) 정(정)리(리), 감(감)성(성)과 공(공)학(학)을 오(오)가(가)는 미(미)세(세)조(조)정(정) 영(영)역(역)이 그(그)것(것)이다. AI는 조(조)명(명)을 더 잘(잘)하(하)게 하(하)는 도(도)구(구)일(일) 뿐(뿐)이다. 조(조)명(명)감(감)독(독)과 조(조)명(명) 자(자)체(체) 본(本)질(질)에(에)대(대)한 고(苦)민(민)(苦悶)이 더 필(필)요(요)한 시(시)기(기)이다. 창(창)의(의)성(성)을 갖(갖)추(추)고 조(조)명(명) 자(자)체(체)를 잘 해(해)야 하(하)다.

둘(둘)째, 메(메)타(타)데(데)이터(터) 기(기)반(반)한 조(조)명(명)업(업)무(무) 내(內) 응(응)용(용) 분(분)야(야)에 AI를 적(적)극(극) 사(사)용(용)하(하)여 효(효)율(율)성(성)을 마(마)음(음)껏 누(누)리는 사(사)용(용)자(자)가 되(되)겠다. AI 학(학)습(습) 결(결)과(과)로 작(작)업(업)시(시)간(간) 및 물(물)량(량)에 대(대)한 정(정)확(확)한 데(데)이터(터) 산(산)출(출)이 가(가)능(능)하(하)다는 결(결)론(론)이(이)며, 이(이)는 In-door(인-도어)뿐(뿐) 아(아)니(니)라 Out-door(아웃-도어)에(에)서 위(위)력(력)을 발(發)휘(휘)할 것(것)으로 생(생)각(각)된(된)다. 시(시)공(공)간(간)의 효(효)율(율)성(성)은 극(극)대(대)화(화)될 것(것)이고, 이(이)는 기(기)술(술)의 발(發)전(전)이 기(기)존(존)의 축(축)소(소)가 아(아)닌, 진(진)짜 가(가)치(치)를 증(證)명(明)해 줄 것(것)으로 예(예)측(측)해 본(本)다.

셋(셋)째, AI가 대(대)체(체) 할 수 없(없)는 것(것)은 ‘나’뿐(뿐)이 아(아)니(니)라 ‘우(우)리’라(라)는 사(사)실(실)을 다(다)시(시)금(금) 짚(짚)으(으)며 기(기)사(사)를 마(마)무(무)리(리)하(하)겠다. 방(방)송(송)이 협(협)업(업)이라(라)는 당(당)연(연)한 사(사)실(실)이 쉽(쉽)게 잊(잊)혀(혀)지(지)는 것(것) 같(같)다. 아(아)마(마)도 매(매)일 이(이)루(루)어(어)지(지)는 방(방)송(송) 제(제)작(작)의 치(치)열(열)함 때문(때문)이 아(아)닌(닌)가 한(한)다. 타 프(프)로(로)그(그)램(램) 제(제)작(작)도 그(그)렇(렇)겠(겠)지(지)만 선(선)거(거)방(방)송(송) 또(또)한 우(우)리(리)가 몸(몸)담(담)은 방(방)송(송)이(이)라(라)는 일(일)이 그 어(어)떤(떤) 대(대)단(단)한 AI들(들)로 도(도)배(배)를 해(해)도 결(결)코 불(불)가(가)능(능)하(하)다는 극(극)명(명)함(함)을 보(보)여(여)주(주)었다. 다(다)양(양)한 방(방)송(송) 구(구)성(성)원(원)들(들) 모(모)두(두)가 하(하)나(나)의 목(목)표(표)를 향(향)해 고(高)군(군)분(分)투(투)할 때(때)만(만)이 활(活)짝 피(피)어(어)날 수 있(있)다(다)고 생(생)각(각)한(한)다.

한 송(송)이 꽃(꽃)! 선(선)거(거)방(방)송(송)의 꽃(꽃)을 만(만)개(개)하(하)기 위(위)해, 곳(곳)곳(곳)의 SBS 선(선)거(거)방(방)송(송) 모(모)든 이(이)들(들)에(에)게 감(감)사(사)를 표(표)한(한)다. 🌸

품격 있는 콘텐츠를 바탕으로 매 순간 정확한 선거 상황을 전달했던 '선택 2024'

이미진 MBC IT솔루션팀 사원

2024년 4월 10일, 제22대 국회의원 선거 개표방송 MBC 선거방송 '선택 2024'는 단순히 정보 전달을 넘어 유권자들에게 실질적인 가치를 제공하기 위해 노력했다. 시각적 화려한 그래픽보다 유권자 목소리를 전달할 수 있는 본질에 충실한 그래픽과 함께 신속한 선거 상황 예측과 분석에 더해 깊이 있는 토론의 재미까지 선보이며 선거방송 전 시간대 시청률 1위를 기록하였다. 선거방송기술파트는 기획 단계부터 마지막 운용까지 끊임없는 노력과 기술 전문성을 발휘하며 '선거방송은 MBC' 수식어에 걸맞은 방송을 꾸려나갔다.

지금부터 '선거방송 명가' 타이틀을 굳건히 지키기 위해 어떠한 노력을 기울였는지 살펴보겠다.

다채로운 콘텐츠 활용한 포맷

이번 선거에는 100여 개가 넘는 콘텐츠를 활용하여 다양한 선거 포맷이 개발되었다. 가장 많이 송출되었던 접전지 개표 포맷은 옆치락뒤치락하며 달리는 30여 개의 'RC카 레이스'를 후보들의 상황 변화와 연관시켰고 역전, 접전, 추격으로 나눠 전달하면서 실제 선거 상황을 보여주듯 박진감 넘치는 개표 상황을 전달하였다. '올림픽 정신으로'는 아름다움과 신비로움을 더한 동양화풍으로 동물 선수들이 올림픽 종목에 참여하는 모습을 통해 다가올 2024 파리올림픽의 주요 종목을 그려냈다. '하나하나 쌓은 대한민국'은 블록으로 독립운동을 구현해 역사적 순간을 재현하였는데 특히 유관순 열사가 만세 운동을 나서며 읽는 아우내 장터 독립선언서라든지 이육사 시인이 독립의 염원으로 썼던 광야까지 찰나의 영상도 빠짐없이 내용 검증을 통해 역사적 사실의 정확성을 보장했다.

'우리 삶의 이야기'를 담아내기 위해 제빵사, 제화공, 대장장이, 버스 운전기사 등 우리 주변 사람들의 일상을 담아 단순히 선거가 정치적 사건이 아닌 우리 삶과 밀접하게 연결되어 있다는 것을 보여주었다. 수어로 선거구나 정당명을 소개하는 포맷은 수어 통역사분에게 최종본을 사전에 검증받아 완성도를 높이는 등, 모든 콘텐츠가 데이터 검증을 거치면서 모든 시청자에게 동등하게 정확한 정보가 전달되도록 최선을 다했다.



그림 1. 'RC카 레이싱' 포맷



그림 2. '올림픽 정신으로' 포맷



그림 3. '하나하나 쌓는 대한민국' 포맷



그림 4. '수어' 포맷

다채로운 콘텐츠를 만들기 위해 다양한 촬영 방식으로 선거 포맷을 만들었다. '드론'을 활용하여 촬영한 초고화질 시네마틱 영상은 전국 17개 시·도의 아름다운 노을과 야경을 생생하게 담아내며 화려한 볼거리를 선사하였고, 한강과 낙동강을 따라 보트를 타고 이동하며 '360도 카메라'로 촬영한 영상은 국회의원 선거의 핵심 승부처인 한강·낙동강 민심을 다각도의 풍경으로 생동감 있게 전달하였다.

그 외에 지상파 3사 출구조사 발표 직후 각 후보자 선거사무소의 현장 중계 영상을 실시간으로 입력받아 데이터와 함께 송출하는 '파도타기' 포맷은 출구조사 결과와 현장 분위기를 동시에 보여줄 수 있어서, 시청자들에게 선거 상황을 직관적으로 설명할 수 있는 중요한 포맷이다. 해당 포맷의 핵심은 입력 영상이 CG에 매끄럽게 삽입하는 것인데, 이를 위해 여러 번의 CG의 수정과 검증을 거쳐고 완성된 영상으로 시청자들에게 불편함 없이 제공하였다.

그림 5. '드론 촬영' 포맷





그림 6. '360도 카메라 촬영' 포맷



그림 7. '파도타기' 포맷

한층 업그레이드된 초대형 LED 무대

선거방송을 더욱 빛내기 위해 MBC 사내 스튜디오에 한층 더 선명해진 초대형 LED 무대가 마련됐다. 4개의 LED 면으로 구성된 이번 무대는 가로 17m, 세로 13m, 높이 7m의 웅장한 크기를 자랑했다. 이 무대는 시청자들에게 강렬한 시각적 효과를 제공하고, 다른 한편으로는 선거 결과를 더욱 생생하게 전달하기 위한 목적으로 설계되었다. 특히 4개의 LED를 하나의 캔버스처럼 활용하여 17개 시·도 명소를 아나모픽 일루전(Anamorphic Illusion) 기법으로 착시현상을 통해 실제 같은 공간적 입체감을 느낄 수 있다. 해당 명소마다 투표율과 정당별 의석수를 함께 송출하여 시청자의 관심과 몰입도를 높였다. 착시 영상 포맷은 입체감을 강조하기 위해 다른 LED 포맷과 다르게 배경 스틸 이미지가 아닌 정당 색상과 겹치지 않는 배경색을 사용한 크로마키(Chroma Key) 합성을 하여 데이터를 영상에 자연스럽게 녹여냄으로써, 현장감 넘치는 선거 결과 전달을 가능케 했다.



그림 8. '아나모픽 일루전'을 활용한 포맷

최초로 시도된 4면을 동시 활용한 '선거 현황판' 포맷은 선거 결과를 보다 상세하고 다각적으로 제공하기 위해 설계되었다. 전면에는 주요 정당 6개의 의석수, 좌측에는 정당별 지역구/비례 의석수, 우측에는 현재 지역구 254곳의 현재 1위를 달리고 있는 정당의 색상을 여권/야권으로 구분하여 표현했다. 이러한 4면을 동시에 제어하는 포맷을 구현하기 위해 지난 대선/지선에 사용했던 MQTT 구독/발행 모델을 사용했다. 이 모델은 하나의 컨트롤러(발행)만 운용자가 제어하여 동일 포맷을 송출할 컨트롤러(구독)가 복사하듯 동작을 따라가도록 구현되었다.

그러나 전면/우측 LED를 활용하여 두 후보의 대결 구도가 보일 수 있도록 2면을 동시 제어해야 하는 관심지 후보 포맷은 각기 다른 스케줄러에서 데이터 요청을 하기 때문에 순간 타이밍에 따라 후보의 순위가 변경되어 최악의 경우 동일한 후보가 양쪽에 표출될 수 있다는 문제가 발생할 수 있었다. 이를 해결하기 위해 발행을 담당하는 컨트롤러가 데이터를 가져온 후, 구독하는 컨트롤러에 직접 데이터를 전달하는 방식으로 문제를 해결하여 방송 운용의 안정성을 높였다.

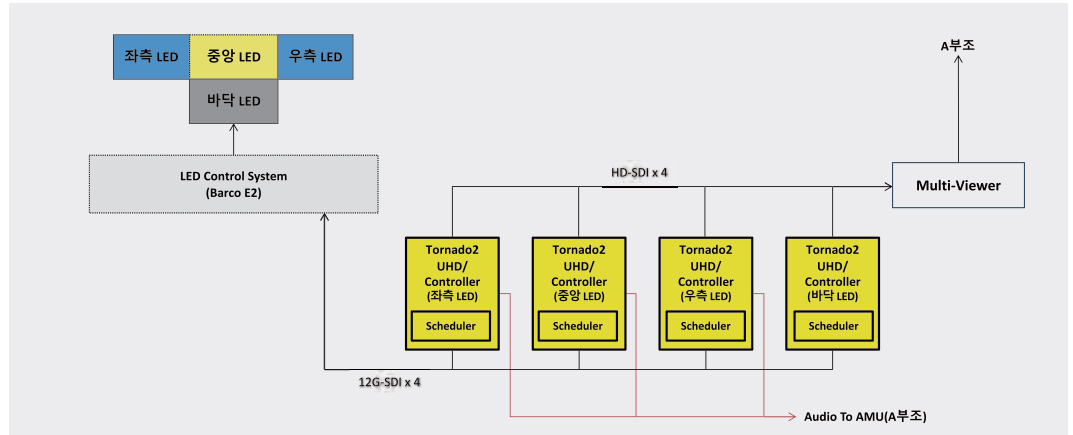


그림 9. 4면 LED 시스템 구성도

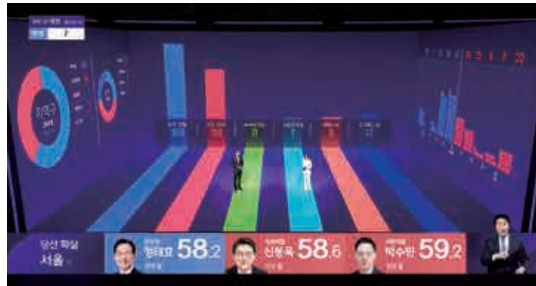


그림 10. '선거 현황판' 포맷



그림 11. '관심지 후보' 포맷

국회와 가상공간을 그래픽으로 구현해 낸 최첨단 XR

실제 공간과 가상공간을 결합하여 최첨단 기술을 활용한 알찬 시청 경험을 제공하기 위해 국회 본회의장 앞 '로텐더 홀'(이하 B 세트), 가상공간인 다크터널(이하 A 세트), 파빌리온(이하 C 세트)까지 총 3가지 공간을 활용했다. 이를 위해 '언리얼 엔진' 기반의 Virtual Production System인 Zero Density 솔루션을 최초로 사용한 확장현실(XR) 기술을 도입하여 다채로운 볼거리를 제공했다. XR 포맷은 구현하기 위해 4개 파트에서 협업을 진행했다.

세트 공간은 최근 MBC <쇼!음악중심>에서 인기를 끌었던 가상 무대를 제작한 경험이 있는 실감형 콘텐츠 스튜디오 '메타로켓'에서 제작했고, Virtual Studio 파트에서 카메라 트래킹 연동 및 최적화, 운용을 담당했다. 데이터가 연동되는 CG는 선거방송기획단의 CG 파트에서 디자인하였으며, 데이터 연동을 하는 컨트롤러 개발은 선거방송기술파트가 담당하였다. Zero Density 솔루션을 사용하여 기존 가상 스튜디오 운용 소프트웨어로 사용되었던 BrainStorm에서 볼 수 없었던 반사효과(Reflection)를 효과적으로 구현하여 사실감 있는 무대를 제공했으며, VR/AR 세트에서는 특정 데이터 표출만을 위해 무대가 제작되어 보여줄 수 있는 데이터의 형태가 제한적이었다면 이번에는 데이터와 세트의 영역을 스크린이나 벽면을 활용하여 분리함으로써 다양한 데이터를 제약 없이 표출할 수 있었다.



그림 12. 다크터널(A세트)



그림 13. 로테더 홀(B세트)



그림 14. 파빌리온(C세트)

새롭게 도입된 Unreal 엔진 기반의 Zero Density를 제어하기 위해서 새로운 컨트롤러를 개발하였다. 컨트롤러의 핵심 기능은 스케줄러에 포맷 데이터를 요청하고, Unreal 엔진의 액터로 이벤트를 전달하여 CG에 데이터를 매핑하고 애니메이션을 제어하는 것이다. 이를 통해 시각적 요소를 실시간으로 제어하고 조절할 수 있다. 컨트롤러는 Unreal 엔진의 액터의 연결을 받

아들일 수 있는 서버 소켓과 스케줄러에 접속하여 json 형태의 데이터를 수신할 수 있는 클라이언트 소켓을 활용하여 데이터를 전송하였다. 이렇게 수신된 데이터는 Unreal 기반의 플러그인을 활용하여 액터에서 json 파싱과 데이터 및 이벤트 매핑이 이뤄지도록 설계되었다.

Unreal 엔진 기반의 터치스크린 개발

터치 포맷은 '선택 2024'의 슬로건인 '변화의 시작'을 주요 테마로 삼아 투표 시간대의 후보자/유권자 통계와 예측/개표 시간대의 지역별 판세, 지역구별 1, 2위 후보 및 정당별 의석수 등의 데이터를 시각적으로 전달할 수 있도록 제작되었다. 이전 선거처럼 Pan, Swipe 등의 제스처를 활용하여 지도에서 원하는 지역의 판세 및 데이터를 제공할 수 있도록 하였다. 그러나 이번 선거에서는 과감하게 손가락을 통해 지도를 확대/축소하는 Pinch Zoom 방식을 버리고, 스크롤을 사용하는 방식으로 변경하여 불필요한 제스처를 줄이고, 데이터에 집중될 수 있도록 디자인하였다.

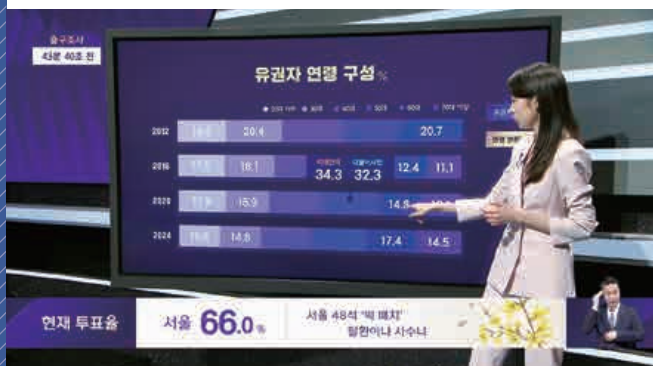


그림 15. '유권자 연령 통계' 포맷

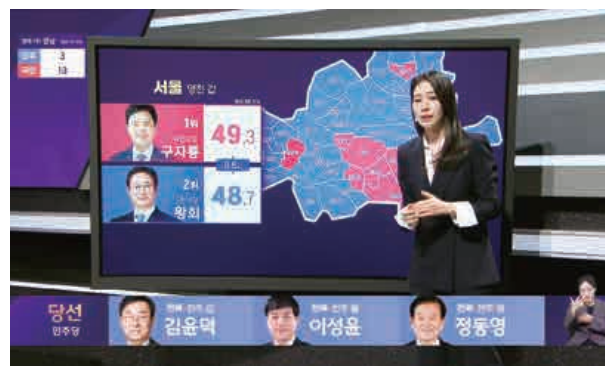


그림 16. '판세' 포맷

이번 터치 포맷은 기본에 Unity 엔진을 사용했던 개발 플랫폼을 Unreal 엔진으로 변경하여 개발되었다. 이러한 결정은 여러 가지 이유로 이루어졌다. 먼저, 외주 개발비를 절감하고 기술 내재화를 추구하기 위함이었다, 또한 Virtual Studio의 Zero Density 솔루션을 도입함에 따라 Unreal 엔진을 통한 개발이 보다 자연스러운 선택으로 떠올랐다.

본사 내에 Unity 개발자가 부족하여 지금까지 외주 개발에 의존하였으나 이번 기회를 토대로 본사 내 Unreal 엔진을 다룰 수 있는 디자이너 및 개발자의 역량을 확보할 수 있게 되었다. Unreal 엔진은 비주얼 스크립팅 시스템인 블루프린트를 이용하여 프로그램을 제작할 수 있고 디자이너도 충분히 활용할 수 있다. 그래서 터치 포맷은 디자이너도 충분히 활용할 수 있도록 대부분이 블루프린트를 이용하여 만들어졌다. 다만 스케줄러에서 전달받는 json 데이터를 파싱하거나 데이터를 동적으로 UI에 매핑하기 위해서 Unreal 엔진을 활용한 C++ 플러그인을 자체 개발하여 디자이너가 쉽게 데이터를 블루프린트로 연동하여 결과물을 확인할 수 있었다. 이는 업무의 속도와 효율성을 높이는 데 크게 기여했다.

시청자의 눈길을 끌었던 ‘총선데스크’에 결들어진 토론 포맷

토론 세트는 C 스튜디오에 설치되었으며, 터치스크린과 함께 구성되었다. 이 세트는 실제 토론자들이 데이터를 확인하고 편리하게 토론할 수 있도록 고안되었다. 대형 LED는 좌측면에 설치되어 데이터를 시청자들에게 시각적으로 제공하며, 후면에도 비슷한 크기의 LED가 설치되어 토론자들이 PGM 및 데이터를 편하게 보도록 하였다. 다만 우측면에 설치된 터치스크린은 특별한 고려가 필요했다. 좌측 LED에 데이터 표출이 될 때, 터치스크린에 LED 화면이 비치는 현상이 리허설 도중 확인되었다. 이에 방송 중에 터치스크린에서 진행할 때는 좌측 LED의 송출된 화면을 제거하며 방송을 진행했다.

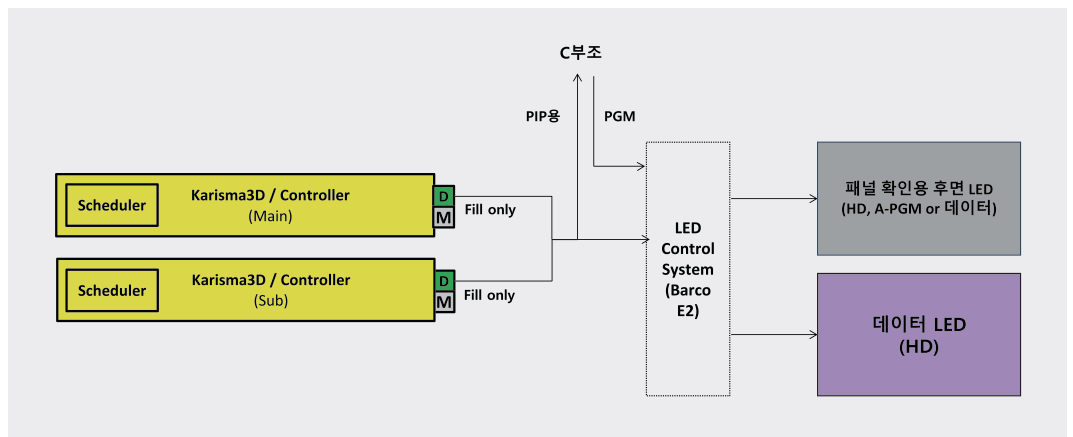


그림 17. C 스튜디오 시스템 구성도

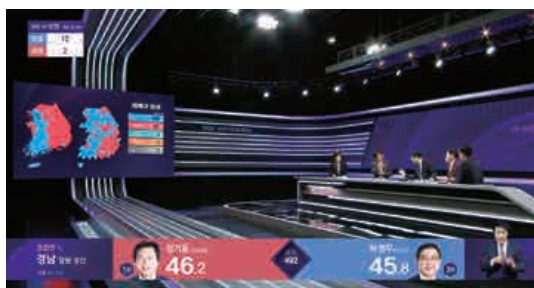


그림 18. 좌측 LED로 표출되는 포맷



그림 19. PIP로 표출되는 포맷

토론 포맷은 주로 패널들이 토론하면서, 해당 주제를 뒷받침해 주는 판세를 중심으로 포맷이 구성되었다. 또한, 토론의 내용을 시청자들에게 보다 명확하게 전달하기 위해 대형 LED에 표출되는 포맷은 C 부조로 동일한 신호를 전달하였다. 이렇게 함으로써 PIP(Picture in Picture) 방식으로 방송 화면을 제작할 수 있었고, 패널들의 발언과 함께 관련된 데이터를 시각적으로 확인할 수 있었다.

맺음말

MBC 선거방송기술파트는 이번 국회의원 선거를 위해 노멀, 하단, 좌상단, LED, 터치스크린, XR 등 430여 개의 다양한 포맷을 안정적으로 송출하였다. 마치 예술가가 작품을 완성하듯, 수많은 포맷 회의와 끝없는 데이터 검증을 거쳐 하나하나 꼼꼼하게 포맷을 완성해나갔다.

모든 팀원들은 최선을 다하는 자세로 임했다. 경험이 부족했던 팀원들은 선배 팀원들의 도움을 받으며 성장했고, 경험이 풍부했던 팀원들은 후배들을 위해 헌신적으로 도움을 주었다. 사고 없는 선거방송이라는 목표를 향해 나아갔고, 서로를 의지하며 방송준비를 완성해 냈다.

국회의원 선거의 경우 각 당의 이해관계로 인해 선거 직전까지 확정되지 않는 사항들이 많았기에 마지막까지 긴장을 늦출 수 없었던 것 같다. 이는 기술 파트에 부담으로 다가왔다. 하지만 팀원들이 포맷마다 발생한 문제를 해결하기 위해 집착하고 집중된 자세로 완성해나갔다. 정확한 정보 전달을 위해 데이터 검증 절차를 철저히 거쳐 오류를 최소화하고 안정적인 시스템 구축, 뛰어난 팀워크의 결과로 개표방송에서 1위를 차지하는 성과를 이뤘다. 이런 성과는 팀원들의 헌신, 유관 부서의 많은 지원 덕분이다. 팀원들의 힘든 노고에 대해 감사의 마음을 전하며, 함께 이룬 성과에 대한 축하의 박수를 보내고 싶다. 

선거방송기술파트 : 객재철, 박준모, 반영모, 목진우, 이미진, 최고은, 강신혁
외주개발 : 유호단, 손민재, 주해성

(주)디브이네스트, All-IP 기반 차세대 방송제작 솔루션 LIVE IP 에코시스템



대부분의 방송사와 장비 제조업체는 차세대 라이브 방송 제작 솔루션으로 IP 비디오 (Video over IP)를 준비하고 있습니다. 더 이상 복잡한 배선과 연결의 제약이 없다는 점에서 IP 비디오는 충분히 매력적인 대안이 될 수 있습니다. 하지만 다양한 브랜드의 다양한 기술이 혼재해 있는 시장 현실에서 자신의 작업 규모와 용도에 적합한 IP 시스템을 선택하고 구축하는 일은 결코 쉽지 않은 것이 현실입니다.

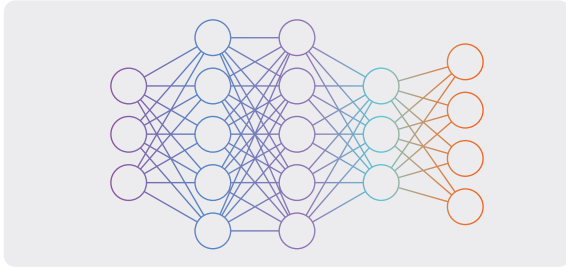
LIVE IP 시리즈는 이런 문제를 해결하기 위해 등장한 종합 IP 라이브 프로덕션 솔루션의 모음입니다. 소스 입력부터 라우팅, 스위칭, 멀티뷰어, 레코딩, XR 제작에 이르기까지 모든 방송 제작 과정을 아우르는 IP 비디오 시스템을 누구나 편리하게 구축하실 수 있습니다.

Routing Server



최대 32개 UHD 소스 입/출력 | 최대 4K UHD (60P) 지원 |
무제한 생성 가능한 컨트롤 패널 개수 | 4RU Rackmount |
10GbE DUAL | WebUI Management

가장 진보적인 IP 라우터



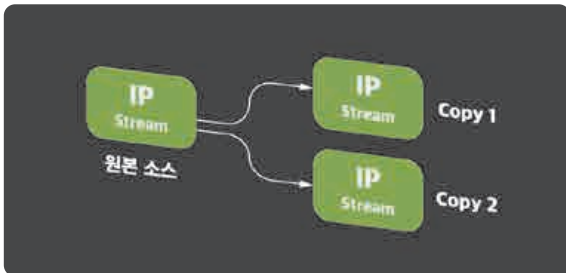
다양한 NDI 네트워크 IP 소스를 입력받아 가용한 모든 NDI 장치로 출력할 수 있는 고성능 NDI 라우팅 서버로 비디오 IP 워크플로우의 라우팅 구성에 관한 모든 것을 중앙에서 직관적으로 컨트롤 할 수 있습니다.

Dual 10GbE 네트워크 연결



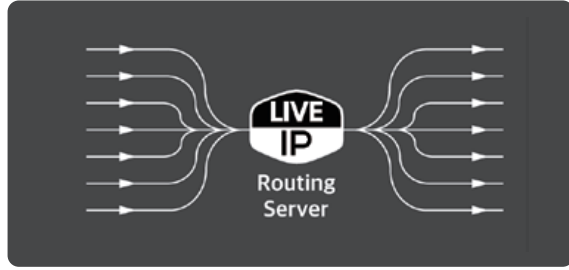
많은 NDI 소스를 동시에 다루기 위해서는 강력한 네트워크 연결이 필수적입니다. LIVE IP Routing Server는 Dual 10GbE를 기본으로 사용하여 사용자가 많은 NDI 소스를 운영해도 동시에 처리할 수 있는 최대 대역폭을 제공합니다.

유연한 IP 워크플로우 구축



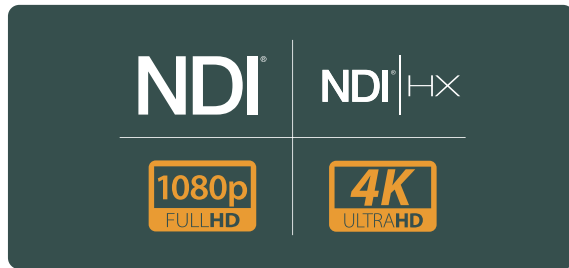
스트림 복제(Stream Replication) 기능을 사용하여 IP 소스 장치에서 단 한개의 스트림만 전달되면 그 후의 라우팅 과정은 모두 LIRS에서 딜레이 없는 스트림 복제로 처리하여 사용자는 개별 장치의 네트워크 성능 제약을 벗어날 수 있습니다.

IP 라우팅의 핵심 도구



NDI IP 비디오 소스의 컨트롤과 소스 전환, 소스와 목적지간의 자유로운 라우팅을 처리하여 라이브 IP 운영 시 다양한 환경을 구성할 수 있는 유연성을 제공합니다.

모든 NDI 버전, 다양한 해상도



LIVE IP Routing Server는 모든 종류의 NDI(Full NDI, NDIHX2, NDIHX3)를 지원하여 사용자의 용도에 맞게 제한 없이 IP 소스를 워크플로우에 통합시키는 것이 가능합니다.

두 가지 유형의 패널 운영



소스 버튼 패널 방식과 크로스 포인트 패널 방식의 두 가지 컨트롤 패널 사용자 인터페이스를 제공하여 사용자는 운영에 편리한 방식으로 라우팅 서버를 구성하고 운영할 수 있으며, 이를 통해 완벽한 IP Seamless switching을 처리할 수 있습니다.

Control Server



중앙 집중식 통합 컨트롤 서버 | NDI, NDI|HX2, 3 지원 |
Ubuntu Linux 기반 운영 체제 | NDI 소스 검색 서비스 제공 |
Wi-Fi / UTP | Intercom 지원 | Management

IP 에코시스템을 위한 통합 컨트롤 서버



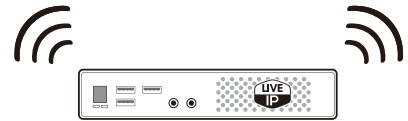
NDI IP 디스커버리 서버와 IP 인터컴 서버, KiloLink Server를 하나의 서버에서 실행하고 관리할 수 있으며 워크플로우의 규모에 관계없이 모든 IP 인코딩 / 디코딩 장치를 중앙에서 관리할 수 있도록 합니다.

3개의 서버를 하나의 시스템으로



3개의 서버는 하나의 Linux 서버에서 구동되며 이를 통해 사용자는 편리하게 IP 구성을 설정하고 워크플로우 내의 모든 장치에 직접 접근할 수 있을 뿐만 아니라, 장치 주변에 있는 운영 인력에게 즉시 인터컴을 통한 오디오 전달을 할 수 있습니다.

저전력 설계의 강력한 통합형 H/W



LIVE IP Control Server는 쿼터 랙 사이즈로 제작된 초소형 서버 하드웨어로 DP, HDMI 포트를 사용하여 서버의 상태를 직접 모니터링 할 수 있으며, 1GbE UTP 단자와 Wi-Fi를 통해 유 · 무선으로 WebUI를 사용하여 서버의 상태를 확인하고 설정을 진행할 수 있습니다.

NDI Discovery Server



NDI Discovery 서버는 NDI 검색 서비스로서 NDI가 사용하는 자동 검색을 NDI 소스의 중앙 집중식 레지스트리로 작동하는 서버로 대체할 수 있도록 설계되었습니다.

KIS Intercom Server



KIS Intercom Server는 새로운 UI, 무제한 인터컴 채널, 효율적인 그룹 관리 및 향상된 사용자 관리 기능을 갖춘 다중 채널 통신 시스템입니다. KIS는 라이브 프로덕션을 위한 안전하고 안정적인 통신을 구축하는 최선의 옵션입니다.

KiloLink Server



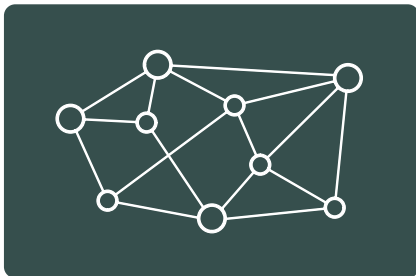
KiloLink Server는 중앙 집중식 장치 관리 플랫폼으로 IP 기반 비디오 전송 프로세스를 최적화하여 몇 번의 클릭만으로 페어링된 장치를 원격으로 제어하여 펌웨어 업그레이드, 복원, 재설정 또는 재시작을 할 수 있습니다.

RERecorder



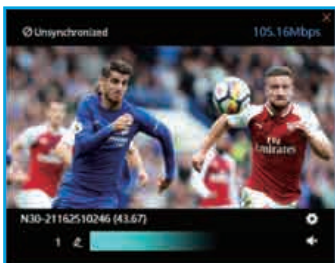

최대 8개 NDI 소스 입력 | NDI, NDI|HX2, 3 입/출력 지원 |
최대 4K UHD(60p) | 10GbE | 4RU Rackmount |
WebUI Management

네트워크의 모든 소스를 녹화



NDI Discovery Server를 통해 동일한 네트워크에 있는 NDI 소스 또는 다른 네트워크에 있는 NDI 소스를 자동 검색하여 레코딩 리스트에 추가할 수 있습니다.

소스 라벨 / 오디오 모니터링



비디오/오디오 소스를 자유롭게 식별하고 각각을 구별할 수 있도록 여러가지 방식의 라벨링 기능을 제공하여 비디오와 오디오를 동시에 안전하게 체크하는 것이 가능합니다.

멀티캠을 위한 레코딩 동기화



자체 정의된 NTP 서버를 지원하여 모든 NDI 소스가 동기화된 상태로 레코딩될 수 있도록 지원하여 보다 높은 품질의 결과물을 생성할 수 있습니다.

하드웨어 모니터링 도구



레코더의 CPU, 온도, 네트워크 대역폭 및 녹화 품질과 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기타 중요한 매개변수의 상태를 모두 모니터링 할 수 있습니다.

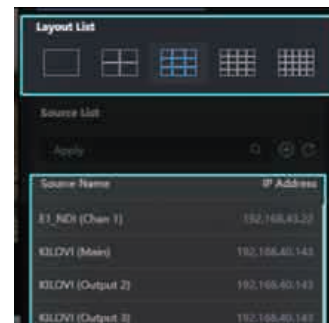
레코딩 안전 보장



독립적인 레코딩 시스템으로 여러가지 안전 대책을 마련하여 여러분의 비디오가 지속적으로 안전하고 독립적으로 레코딩될 수 있도록 지원합니다.

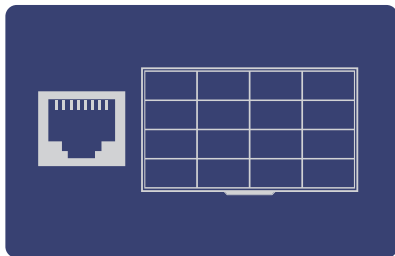
다양한 멀티뷰 레이아웃 지원

멀티 채널 레코딩을 원활하게 하기 위해 사용자가 직접 정의하여 원하는 소스를 직관적으로 모니터링 할 수 있는 멀티뷰어 기능을 제공합니다.



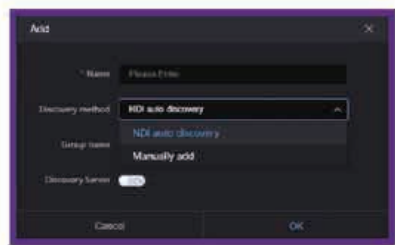


IP로 동작하는 첨단 멀티뷰어



새로 디자인된 UI를 통해 모든 기능을 유연하게 구현할 수 있으며 모니터링 레이아웃의 실시간 IP 전환을 통해 멀티 IP 비디오를 중앙에서 관리하고 모니터링 하기 위한 최고의 전문가용 기능을 제공하고 있습니다.

폭넓은 NDI 소스 운영



NDI Discovery 서버 통합을 통해 네트워크에서 NDI 소스를 자동으로 검색할 수 있으며, 안정적으로 NDI 소스를 추적하고 모니터링하기 위해 개별적으로 IP 주소를 사용하여 장치를 추가할 수도 있습니다.

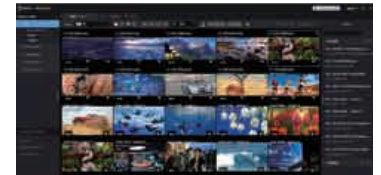
서버 기반으로 어디서나



LIVE IP MultiViewer는 서버 기반으로 동작하며 네트워크 상의 모든 IP 비디오를 모니터링하고 비디오 소스 상태를 확인할 수 있습니다. 또한 완전 관리형 권한 체제를 가지고 있기 때문에 운영자는 다양한 권한과 액세스를 쉽게 관리할 수 있습니다.

Main & Sub Stream 지원

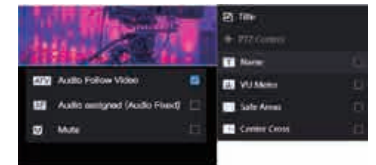
1/10 ~ 1/20 정도의 대역폭만 사용하는 Sub Stream을 사용하여 1GbE만으로 IP 멀티뷰



어를 구축할 수 있으며 수십개의 IP 비디오 소스를 모니터링하고 그 결과물을 다시 IP 비디오로 재배포하는 것이 가능합니다.

전문 오디오 & 오버레이 설정

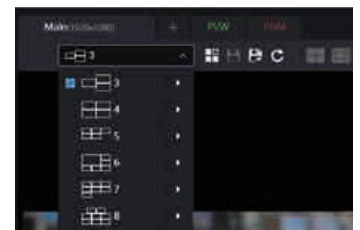
LIVE IP MultiViewer는 비디오 소스를 선택할 때 항상 오디오 소스도 따라서 바뀌는



전문 오디오 기능 Audio Follow Video(AFV)를 지원하여 비디오와 오디오를 함께 모니터링할 수 있습니다.

사용자 정의 레이아웃 지원

소스를 모니터링하기 위해 PIP(Picture in Picture), PBP(Picture by Picture) 또는 멀티뷰어 1/2/3/4/5/6/7/8/9/16/20 그



리드를 사용자가 원하는 형태로 자유롭게 멀티뷰어 스크린을 구성하는 것이 가능합니다.



듀얼 렌더 엔진

Aximmetry 소프트웨어 핵심 위에 방송, 무대 공연, 프리젠테이션 분야를 대상으로 하는 특화된 애플리케이션을 구축했습니다. 또한 Unreal Engine을 탑재한 Aximmetry DE(듀얼 엔진) 제품으로 당사의 모든 소프트웨어는 오늘날 그래픽 하드웨어의 기능을 활용합니다.

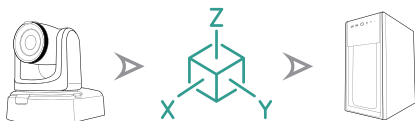


LIVE IP 에코시스템 호환

차세대 IP 프로토콜 규격인 NDI를 지원하여 별도의 SDI 베이스밴드 연결을 통한 I/O를 사용할 필요없이 IP를 통한 실시간 라이브 비디오 입력 및 출력이 가능하며, LIVE IP 에코시스템과 완벽히 호환되기 때문에 고품질 IP 방송 장비들과 곧바로 연결될 수 있습니다.

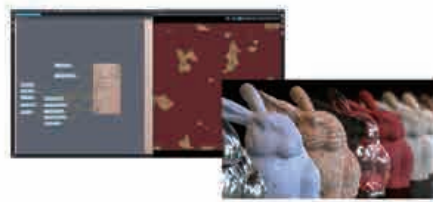


Free-D PTZ 카메라 지원



LIVE IP XR은 PTZ 카메라에서 직접 좌표값을 출력하는 Free-D 프로토콜을 지원하기 때문에 별도의 트래킹 장비가 없어도 PTZ 카메라의 팬/틸트/줌 값을 가상 배경에 곧바로 적용하여 마치 실사와 같은 방식으로 출력할 수 있게 합니다.

강력한 그래픽 도구



LIVE IP XR 솔루션은 노드 방식으로 동작하는 최고 품질의 그래픽 도구를 제공합니다. 전문 크로마키어를 비롯해 다양한 3D 프로토타이핑 불러오기와 이미지의 질감 및 포맷 변환 등 XR 제작에 필요한 거의 대부분의 그래픽 작업을 진행할 수 있습니다.

XR/AR 가상 스튜디오



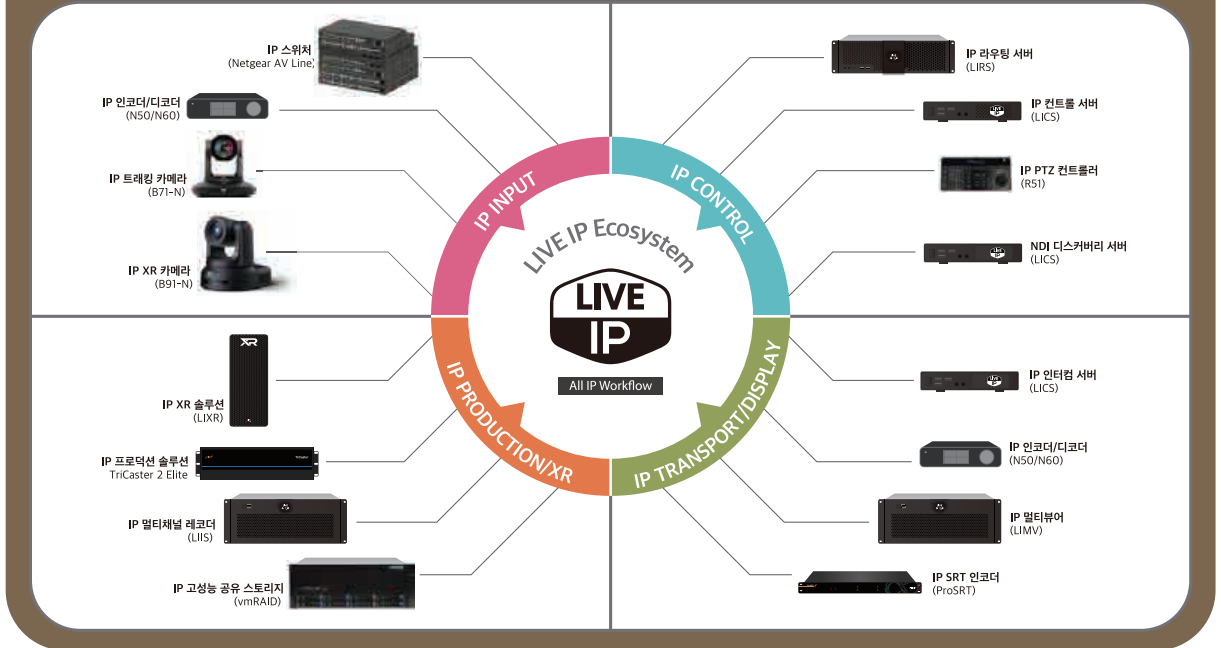
고급 방송 프리젠테이션의 모든 측면을 다룹니다. 우리의 소프트웨어는 놀라운 그래픽 콘텐츠를 만들 수 있도록 지원하며 가상 조명, 가상 카메라 움직임 및 증강 현실을 사용하여 대화형 장면 및 효과를 구성하는 데 필요한 모든 가상 스튜디오 기능을 갖추고 있습니다.

고성능 크로마키어



LIVE IP XR은 Aximmetry 가상 조명과 실제 물체의 상호 작용을 통해 실제 환경과 가상 환경을 완벽하게 통합합니다. Aximmetry에 내장된 고급 키어는 투명한 물체, 접촉 그림자, 머리카락과 같은 미세한 디테일에 대한 탁월한 키잉 결과를 제공합니다.

LIVE IP Ecosystem - All IP Workflow



LIVE IP는 차세대 IP 프로토콜을 사용하는 종합 방송 솔루션 시스템입니다. 촬영부터 스위칭, 멀티뷰어, 레코딩, XR 까지 전문 방송 제작의 모든 과정을 IP로 처리할 수 있으며 기존 베이스 밴드와 비교해서 구축 비용을 대폭 절감하고 자동화 설계를 통해 누구나 쉽고 편리하게 시스템을 운영할 수 있습니다.

(주)디브이네스트에서는 LIVE IP로 다양한 시스템을 구축하고 싶은 고객을 위한 최적화된 솔루션 컨설팅을 제안해드리고 있습니다.

문의 (주)디브이네스트 1544-5596



파나소닉코리아, 콤팩트 풀프레임 미러리스 카메라 루믹스 S9 출시



LUMIX S9

파나소닉코리아가 콤팩트 풀프레임 미러리스 카메라 루믹스 S9을 출시했다. 소형·경량 바디에 고급 이미징 기능이 집약된 루믹스 S9은 다양한 환경에서 완성도 높은 촬영을 지원한다.

루믹스 S 시리즈 중 가장 가볍고 슬림한 디자인에 다양한 컬러 옵션 제공

루믹스 S9은 루믹스 S 시리즈 중 가장 가벼운 약 403g의 무게와 슬림한 디자인으로 뛰어난 휴대성을 자랑한다. 또한, 제트 블랙, 크림슨 레드, 다크 올리브, 나이트 블루, 다크 실버 등 5가지 색상으로 출시돼 사용자의 개성에 맞는 색상을 선택할 수 있는 것도 이번 신제품의 큰 특징이다.

루믹스 S9은 루믹스 S5M2와 동일한 24.2MP 풀프레임 CMOS 센서와 최신 비너스 엔진을 탑재했다. 풀프레임 센서는 야간이나 어두운 실내에서도 자연스러운 톤과 풍부한 디테일을 구현하며 영화의 한 장면 같은 이미지를 연출할 수 있도록 지원한다.

또한 루믹스 S9은 정밀한 피사체 추적이 가능한 위상차 AF(PDAF)를 채용해 생동감 넘치는 장면에서도 피사체를 정확하게 포착할 수 있다. 여기에 손 떨림 보정 기술인 액티브 I.S. 기능을 탑재해 보행 중에도 흔들림을 최소화하며 안정적인 사진과 동영상 촬영을 도와준다.





실시간 LUT 전용 버튼과 새로운 루믹스 랩 앱으로 편집부터 공유까지 가능

이번 루믹스 S9에는 실시간 LUT 전용 버튼이 새롭게 추가돼 더욱 간편하고 창의적인 작업 환경을 제공한다. 촬영자는 LUT 전용 버튼 하나로 간단하게 자신이 원하는 색조를 사진이나 영상에 반영하여 최적의 비주얼 스타일을 손쉽게 구현할 수 있다. 아울러 새로운 루믹스 랩(LUMIX Lab) 앱은 스마트폰만으로도 자신만의 LUT 컬러 파일을 만들어 카메라에 전송하여 촬영자가 설정한 색 설정으로 촬영하는 것이 가능하다. 또한 카메라에서 스마트폰으로 데이터 전송 속도도 향상되어 손쉽게 SNS에 업로드하거나 파일을 공유하는 것이 가능하다.



이 밖에도 루믹스 S9은 빠른 업로드에 최적화된 동영상 파일 포맷인 MP4 Lite를 도입했다. 4:2:0 10비트 30p/25p로 스마트폰에 가장 적합한 포맷으로 고화질 동영상을 촬영할 수 있다. 또한 루믹스 앱에서 촬영된 영상을 각 SNS 채널에 맞는 화면 비율로 쉽게 조정할 수 있다.



팬케이크 렌즈, 루믹스 S-R26도 동시에 발매

한편, 파나소닉코리아는 루믹스 S9 발표와 함께 팬케이크 렌즈인 루믹스 S-R26을 함께 출시했다. 루믹스 S-R26은 높이 18.1mm, 지름 67.1mm으로 바디캡과 같은 얇은 디자인과 약 58g의 가벼운 무게로 루믹스 S9과 어울리는 뛰어난 휴대성이 돋보인다. 루믹스 S-R26은 26mm의 화각에 F8 고정 조리개의 수동 포커싱을 사용했다.

루믹스 S9의 바디킷((DC-S9GD)과 렌즈킷(DC-S9KGD, S-R2060GC 포함)의 소비자가는 각 1,990,000원, 2,390,000원이고, 자세한 문의를 파나소닉코리아 홈페이지(www.panasonic.co.kr) 또는 고객센터(1588-8452)를 통해 할 수 있다.

캐논코리아, 6K 풀프레임 디지털 시네마 카메라 'EOS C400' 및 시네 서보 렌즈 신제품 2종 발표

캐논이 방송 및 라이브 영상 제작 현장에서도 고화질의 영상 표현이 가능한 시네마 EOS 시스템 'EOS C400'과 시네 서보(CINE-SERVO) 렌즈 시리즈 신제품 2종을 발표했다.

EOS C400은 EOS C500 Mark II와 EOS C300 Mark III의 기본기를 계승하면서 RF 마운트를 탑재한 디지털 시네마 카메라다. 6K 풀프레임 센서를 탑재해 얇은 피사계 심도와 아름다운 보케로 인상적인 고품질 영상을 구현하며, 풍부한 인터페이스, 소형·경량화 설계를 통해 영화, 드라마 등 고화질 영상 제작 현장부터 라이브 촬영 현장에서도 시네마틱한 영상을 연출할 수 있다.

이번 신제품은 RF 마운트 통신 프로토콜을 통해 본체에서 배율 색수차 보정, 주변 광량 보정, 듀얼 픽셀 포커스가이드, 왜곡 수차 보정 등을 할 수 있으며, 목적에 따라 다양한 렌즈를 선택할 수 있다. 또한, RF 마운트의 고속 통신 기능으로 버추얼 프로덕션 환경에 알맞은 풍부한 메타데이터 출력을 지원한다. 새롭게 출시하는 마운트 어댑터 PL-RF를 장착하면 영상 제작 업계에서 널리 쓰이는 PL 렌즈를 사용할 수 있으며, 별도 마운트 어댑터를 통해 EF 렌즈군도 활용할 수 있다.

CN7×17 KAS T/R1 렌즈를 장착한
6K 풀프레임 디지털 시네마 카메라 'EOS C400'



EOS C400



시네마 EOS 시스템 최초로 6K 풀프레임 이면조사 적층형 CMOS 센서를 탑재한 점도 특징이다. 여기에 DIGIC DV 7 영상 처리 엔진을 채용해 6K 60P RAW 영상, 4K 120P¹⁾의 하이 프레임 레이트(HFR) 영상 촬영을 지원한다. 저휘도부터 고휘도까지 자연스러운 톤을 재현하고 어두운 부분의 노이즈를 줄였으며, 6K 오버샘플링을 통해 4K 화질을 개선했다. 또한, 듀얼 픽셀 CMOS AF II을 채용해 넓은 범위에서 고속, 고정밀 AF를 지원하고, 여기에 EOS iTR AF X 기술을 적용해 사람, 동물(개, 고양이, 새, 말), 운송 수단(자동차, 오토바이, 철도, 비행기) 등 다양한 피사체를 자동 검출해 인식하는 기능도 갖췄다.

EOS C400은 다양한 촬영 현장에 대응하는 인터페이스를 적용하는 동시에 새로운 비디오 포맷도 채택했다. RF 마운트의 짧은 플랜지백으로 작고 가벼운 디자인을 적용해 기동성을 높였으며, 짐벌이나 드론, 리그에 탑재하기에도 용이하다. 동시에 젠록(Genlock)/싱크(Sync)/리턴(Return) 단자, 이더넷 포트 등 다양한 인터페이스를 갖췄다. 방송 프로그램 제작 또는 생방송 송출 시 특정 기기가 송출 중임을 알려주는 '탈리 기능', 현재 송출되는 영상을 모니터에서 확인할 수 있는 '리턴 기능' 등 라이브 촬영 카메라에 필요한 기능을 별도의 확장 유닛 없이 사용할 수 있어 실시간 영상 콘텐츠 제작도 가능하다.

새롭게 채택한 캐논의 독자적인 표준 영상 기록 포맷인 'XF-HEVC S / XF-AVC S'는 MP4 파일 형식이면서 기존의 비디오 포맷인 'XF-HEVC / XF-AVC'의 메타데이터를 그대로 계승했다. 촬영 일시와 릴 번호를 파일명에 표시할 수 있어 다수의 카메라를 사용하는 촬영 현장에서 파일 관리가 용이해 작업 효율성 개선을 기대할 수 있다.

1. Super 35mm 모드 촬영 시에 한함. 프레임 속도가 100P를 넘어갈 경우 화각이 약 6% 크롭됨

EOS C400과 연계를 강화한 시네 서보(CINE-SERVO) 렌즈 시리즈의 신제품은 'CN7x17 KAS T/R1 (RF 마운트)'과 'CN7x17 KAS T/P1 (PL 마운트)' 2종으로 구성됐다. 이번 신제품은 기존의 CN7x17 KAS S 렌즈를 계승하는 동시에 각 마운트를 통한 통신 기능이 강화되고, 새로운 e-Xs V 디지털 드라이브 유닛 탑재에 따른 조작성이 향상됐다. 캐논의 시네마 카메라 라인업 EOS C400, EOS C70, EOS R5 C 카메라와 결합 시 측면 색수차 보정 및 광량 보정, 듀얼 픽셀 포커스 가이드를 조정할 수 있으며, 왜곡 보정도 새롭게 지원한다. 또한, 버추얼 프로덕션에 적합한 풍부한 메타데이터 출력을 지원해 후반 작업의 편의성을 향상했다.

이번 신제품 2종은 시네 서보 렌즈 시리즈 최초로 새로운 e-Xs V 디지털 드라이브 유닛을 탑재해 초점과 조리개 속도를 개선하는 등 조작 응답성을 향상했다. 이를 통해 피사체와 거리가 멀거나 빠르게 움직이는 대상을 포착해야 하는 스포츠 중계 등에서 촬영자 의도에 맞춰 촬영할 수 있다. 줌과 연동된 포커스 브리딩 보정을 지원해 초점을 맞출 때 화각이 변하는 현상을 억제한다. 또한, 범용성이 높은 USB-C 타입 단자를 채택해 손쉽게 렌즈 설정 데이터를 내보내거나 가져올 수 있고, 렌즈의 펌웨어를 직접 업데이트²⁾할 수도 있다.

EOS C400 및 시네마 렌즈 2종은 하반기 출시 예정이며, 가격은 미정이다. 신제품 관련 보다 자세한 사항은 캐논코리아 공식 홈페이지에서 확인할 수 있다.



시네 서보(CINE-SERVO) 렌즈 시리즈
'CN7x17 KAS T/R1'

CINE-SERVO

2. PL 마운트에 한함

Blackmagic Design, Blackmagic URSA Cine Immersive 카메라 시스템 및 편집 소프트웨어 발표

전 세계 최초로
Apple Vision Pro용 Apple 몰입형
비디오 제작 지원

Blackmagic URSA Cine Immersive



Blackmagic Design은 Apple Vision Pro에서 시청할 수 있는 영화 같은 Apple 몰입형 비디오(Apple Immersive Video) 제작을 위한 엔드투엔드 워크플로우를 발표했다.

Blackmagic URSA Cine Immersive는 Apple Vision Pro용 Apple 몰입형 비디오를 캡처하도록 설계된 세계 최초의 상업용 카메라 시스템이다. Apple 몰입형 비디오는 180도의 화면으로 8K의 3D 비디오와 공간 음향(Spatial Audio)을 활용하여 시청자로 하여금 영상 속 실감 나는 액션을 느낄 수 있게 하는 새로운 스토리텔링 포맷의 비디오이다. 또한 DaVinci Resolve에 전문 영화 제작자가 Apple 몰입형 비디오를 편집할 수 있는 기능 업데이트도 발표되었다.

Blackmagic URSA Cine Immersive 및 Apple Vision Pro용 Apple 몰입형 비디오를 지원하는 새로운 버전의 DaVinci Resolve는 올해 후반기에 출시될 예정이다.

Apple 몰입형 비디오를 위한 전 세계 최초의 상업 카메라 시스템

Blackmagic URSA Cine Immersive는 Apple 몰입형 비디오를 위해 특별히 설계된 고정형 맞춤형 렌즈 시스템을 본체에 탑재했다. 센서는 좌안/우안을 위한 8,160×7,200 해상도와 픽셀 레벨 동기화, 놀라운 16스탑 다이내믹 레인지를 제공하여 90fps의 스테레오스코픽 3D 몰입형 시네마 콘텐츠를 하나의 파일로 촬영할 수 있다. 이 맞춤형 렌즈 시스템은 제조 단계부터 URSA Cine의 대형 이미지 센서용으로 특별히 설계되어 매우 정확한 위치의 데이터를 읽고 저장하는 성능을 지원한다. 이 몰입형 렌즈 데이터는 좌안/우안에 맞춰 매핑 및 보정, 저장되며 후반 제작 과정에서는 Blackmagic RAW 파일에서 사용된다.

전 세계 최초의 Apple 몰입형 영상 편집 소프트웨어

DaVinci Resolve의 업데이트 버전에는 Apple Vision Pro의 몰입형 비디오를 위한 통합 워크플로를 생성하는 강력한 새 기능이 추가된다. 이제 Blackmagic 고객은 URSA Cine Immersive 카메라로 촬영한 Apple 몰입형 비디오를 편집할 수 있다. 편집자는 새로운 몰입형 비디오 뷰어를 사용하여 2D 모니터 또는 Apple Vision Pro에서 클립을 패닝, 틸팅 및 롤링할 수 있어 더욱 강력한 몰입형 편집 과정을 경험할 수 있다. Apple Vision Pro에서 렌더링한 트랜지션은 FCP XML 메타데이터를 사용하여 건너뛸 수 있어, 편집자에게 깨끗한 마스터 파일이 제공된다. 익스포트 프리셋을 사용하면 Apple Vision Pro를 사용해 직접 시청할 수 있는 패키지로 빠르게 출력할 수 있다.

첨단 프로덕션을 충족하도록 설계된 URSA Cine Immersive

균일한 무게의 카메라 본체는 견고한 마그네슘 합금 새시와 가벼운 탄소 섬유 폴리카보네이트 복합 표면재로 제작되어 촬영장에서 빠르게 움직일 수 있도록 도와준다. 또한 12G-SDI 출력 및 10G 이더넷, USB-C, XLR 오디오 등도 사용할 수 있다. 접이식 모니터의 한쪽에는 대형 5인치 HDR 터치스크린이 있고 다른 한쪽에는 외부 컬러 상태 LCD를 탑재했다. 카메라의 오른쪽에는 보조 5인치 HDR 터치스크린이 탑재된 전용 보조 스테이션이 탑재되어 별도의 외장 모니터 없이도 제작진이 카메라 주변에서 작업할 수 있다.

24V 및 12V 전원 공급 장치를 사용할 수 있는 8핀 Lemo 전원 커넥터가 뒷면에 포함되어 있어, 기존 전원 공급 장치 및 배터리, 액세서리와 함께 카메라를 쉽게 사용할 수 있다. Blackmagic URSA Cine Immersive에는 대용량 250W 전원 공급 장치와 B 마운트 배터리 플레이트가 함께 제공되어, 사용자는 IDX 및 Blueshape, Core SWX, BEBOB 등과 같은 제조업체에서 제공하는 다양한 고전압 배터리를 사용할 수 있다. 또한 상단 핸들 및 고속 Wi-Fi용 안테나, 베이스플레이트, 24V 전원 공급 장치, 빠른 셋업을 위한 고전압 B 마운트 배터리 플레이트도 함께 제공될 예정이다.



“

8K 스테레오스코픽 3D
영상 촬영 및 편집을 지원하는
Blackmagic URSA Cine Immersive와
DaVinci Resolve를 통해

영화 제작자들이
Apple Vision Pro용 Apple 몰입형
비디오 제작 가능

”

Blackmagic URSA Cine Immersive에 내장된 8TB의 고성능 네트워크 스토리지는 카메라에 포함된 Blackmagic Media Module에 직접 녹화하고 Blackmagic Cloud 및 DaVinci Resolve 미디어 빈과 실시간으로 동기화할 수 있다. 이를 통해, 2시간 이 넘는 8K의 스테레오스코픽 3D 몰입형 영상을 Blackmagic RAW에 캡처할 수 있으며, 편집자는 촬영이 진행되는 동안 전 세계에서 원격으로 편집 작업을 할 수 있다.

새로운 Blackmagic RAW Immersive 파일 포맷은 후반 제작 워크플로우 전체에서 몰입형 비디오를 간단하고 손쉽게 작업할 수 있도록 설계되었으며, Blackmagic 글로벌 미디어 동기화 기능을 지원한다. Blackmagic RAW 파일은 카메라 메타데이터 및 렌즈 데이터, 화이트 밸런스, 디지털 슬레이트 정보, 커스텀 LUT를 저장하여 세트장에서부터 후반 제작에 걸쳐 이미지의 일관성을 보장한다.

Blackmagic URSA Cine Immersive는 초고속 고성능의 Cloud Store 기술이 내장된 최초의 상업 디지털 필름 카메라이다. 이 고속 스토리지를 사용하면 최고 해상도와 프레임 속도로 몇 시간 동안 녹화할 수 있으며 고속 10G 이더넷을 통해 녹화 파일에 직접 접속할 수 있다. 이 카메라는 녹화 시 카메라 원본 미디어 외에 작은 H.264 프록시 파일을 생성한다. 즉, 용량이 작은 프록시 파일이 몇 초 만에 Blackmagic Cloud에 업로드되어 해당 미디어를 스튜디오에서 실시간으로 사용할 수 있다.

Blackmagic Media Dock는 편집과 색보정 작업을 더욱 빠르고 간단하게 만들어 가속화된 후반 제작 워크플로가 가능하다. Blackmagic Media Module을 최대 3대 장착하여 여러 대의 URSA Cine Immersive 카메라에서 촬영한 미디어에 고속으로 동시에 접속할 수 있다. 4개의 고속 10G 이더넷 포트를 통해 최대 4개의 개별 편집 워크스테이션을 직접 연결할 수 있으며, 다수의 사용자가 동시에 연결되어 있는 경우에도 속도가 매우 빠르다. 



Blackmagic URSA Cine Immersive 주요 기능

- ☑ Apple Vision Pro용 Apple 몰입형 비디오 촬영을 위한 듀얼 맞춤형 렌즈 시스템
- ☑ 8K 스테레오스코픽 3D 몰입형 이미지 캡처 지원
- ☑ 픽셀 수준 동기화로 좌안/우안에 8160×7200 해상도 지원
- ☑ 폭넓은 16스탑의 다이내믹 레인지 지원
- ☑ 업계 표준 연결 단자를 탑재한 가볍고 견고한 카메라 본체
- ☑ 새로운 필름 커브를 지원하는 5세대 컬러사이언스
- ☑ 하나의 Blackmagic RAW 파일에 듀얼 90fps 캡처 가능
- ☑ 녹화를 위한 고성능 Blackmagic Media Module 8TB 탑재
- ☑ 네트워크 연결을 위한 고속 Wi-Fi 및 10G 이더넷, 또는 모바일 데이터 연결 지원
- ☑ Blackmagic URSA Cine EVF 옵션 사용 가능
- ☑ 후반 제작을 위한 DaVinci Resolve Studio 무료 제공

DaVinci Resolve 몰입형 기능

- ☑ DaVinci Resolve 타임라인에서 지원되는 Apple Vision Pro 모니터링 기능
- ☑ URSA Cine Immersive에서 촬영한 Blackmagic RAW 몰입형 비디오 편집 가능
- ☑ 패닝, 틸팅, 롤링을 위한 몰입형 비디오 뷰어
- ☑ 듀얼 파일 스테레오 몰입형 콘텐츠를 위한 Apple 몰입형 비디오(우안 및 좌안) 자동 인식
- ☑ Apple Vision Pro에서 렌더링한 트랜지션 건너뛰기 옵션
- ☑ Apple Vision Pro에서의 시청을 위한 네이티브 파일 익스포트 및 딜리버리 지원



인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 8

조인준
KBS 미디어기술연구소 차장

지난 편에서 인터넷상에서 데이터를 암호화하여 전송할 때 사용되는 프로토콜인 SSL/TLS의 변화에 대해 설명하며 TLS 1.2 대비 TLS 1.3의 가장 큰 변화 중 하나인 핸드셰이크 관련 내용을 살펴보았습니다. 이번 편에서는 또 다른 하나의 큰 변화인 암호화 스위트(Cipher Suite)에 대해 다루겠습니다. 암호화 스위트는 클라이언트와 서버가 안전한 통신을 하기 위해 사용하는 알고리즘들의 집합을 말하며 TLS 통신에서 사용되는 암호화 방법들을 정의합니다. 암호화 스위트는 [표 1]과 같이 키 교환(Key Exchange), 인증(Authentication), 암호화(Encryption), 해시(Hash)와 관련된 알고리즘들로 구성됩니다. 인증을 위한 서명과 암호화 등에 관한 내용은 연재의 앞선 내용에서 다루었으므로 이번 편에서는 간략한 언급만 하도록 하겠습니다. 구체적인 내용이 궁금하시면 ‘인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 1~7’을 참고하세요.

키 교환 알고리즘

(Key Exchange Algorithm)

클라이언트와 서버 간에 안전하게 비밀 키를 교환하기 위한 알고리즘

인증 알고리즘

(Authentication Algorithm)

주로 서버의 인증에 사용되며, 클라이언트의 인증이 필요한 경우에도 사용될 수 있는 알고리즘으로 서버나 클라이언트가 자신이 서명한 인증서를 상대방에게 전달하여 그 서명을 확인하는 알고리즘

암호화 알고리즘

(Encryption Algorithm)

메시지의 데이터 암호화에 사용되는 알고리즘

해시 알고리즘

(Hash Algorithm)

클라이언트와 서버가 메시지를 주고받을 때 중간에 누군가에 의해 조작되거나 전송 오류로 인해 메시지가 손상될 수 있습니다. 메시지의 조작이나 손상 여부를 파악하기 위해서 사용하는 기술을 MAC(Message Authentication Code: 메시지 인증 코드)이라 하며 TLS에서는 HMAC(Hash MAC)이라는 기술을 사용하는데 송신 측에서 메시지를 보낼 때 수신자와 사전에 합의된 해시(Hash)함수를 이용해서 해시 값을 만들고 메시지에 해시 값을 덧붙여 전송하면 수신 측에서 메시지의 해시 값을 자체적으로 다시 계산한 후 이를 받은 해시 값과 비교해 이 둘이 같으면 메시지에 조작이나 오류가 없다는 것을 검증할 수 있는 방법입니다. 메시지에서 해시 값을 계산하는 방식은 암호와 같이 제 3자가 알 수 있는 것이 아니어서 중간에 임의로 메시지를 조작하고 그에 맞는 해시 값을 같이 생성해서 수신 측을 속이는 것이 사실상 불가능합니다.

키 교환 (Key Exchange)	인증 (Authentication)	암호화 (Encryption)	해시 (Hash)
RSA DH DHE ECDH PSK 등	RSA ECDSA DSS PSK 등	AES-128-CBC AES-256-CBC AES-128-GCM AES-256-GCM 3DES-CBC DES-CBC RC4-128 등	SHA-1 SHA256 SHA384 MD5 등

표 1. TLS 암호화 스위트 알고리즘 예 (TLS 1.2)

암호화 스위트는 TLS 1.2에서 TLS 1.3으로 넘어가며 핸드셰이킹처럼 큰 변화를 겪습니다. 이 변화에 대해 알아보기 위해 우선 TLS 1.2의 암호화 스위트를 간략히 설명하고 TLS 1.3의 암호화 스위트가 TLS 1.2와 어떻게 다른지 비교해보도록 하겠습니다.

💡 TLS 1.2 암호화 스위트

TLS 1.2에서 암호화 스위트는 [표 1]의 요소별 알고리즘을 조합하여 [그림 1]과 같은 형식으로 표시됩니다. 예를 들어, 키 교환에 ECDH, 인증에 ECDSA, 암호화에 AES_128_CBC, 해시에 SHA256을 사용하는 경우의 암호화 스위트는 TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256로 표시됩니다.

TLS_[키 교환].[인증].WITH_[암호화].[해시]

그림 1. 암호화 스위트 형식

[그림 1]의 형식으로 표시된 암호화 스위트는 '인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 4'의 핸드셰이킹 과정에서 설명한 [그림 2] Client Hello의 Cipher Suites를 통해 서버로 전달되고 이를 통해 서버는 클라이언트가 지원하는 암호화 스위트의 리스트를 알 수 있습니다.



그림 2. Client Hello



클라이언트가 지원하는 알고리즘들을 조합하여 [표 2]와 같은 암호화 스위트의 지원이 가능하다면 [그림 2] Client Hello의 Cipher Suites를 통해 [표 2]의 리스트가 서버로 전달됩니다. 서버는 Client Hello의 응답인 Server Hello의 Cipher Suites에 클라이언트가 지원하는 암호화 스위트 중 하나를 선택하여 이후의 통신에 사용할 암호화 스위트를 클라이언트에 알려줍니다.

TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
 TLS_RSA_PSK_WITH_AES_128_CBC_SHA256
 TLS_PSK_WITH_AES_128_CBC_SHA256
 TLS_DH_DSS_WITH_AES_128_CBC_SHA
 TLS_DHE_DSS_WITH_AES_128_GCM_SHA256
 TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384

표 2. 클라이언트 지원 암호화 스위트 리스트 예

TLS 1.2의 암호화 스위트에서 사용되는 주요 알고리즘의 간략한 특징은 다음과 같습니다.

키 교환 알고리즘 (Key Exchange Algorithm)

✓ RSA(Rivest-Shamir-Adleman)

- RSA 방식은 누구나 접근 가능한 공개키와 소유자만이 알고 있는 사설키의 쌍을 통한 비대칭키 암호화 방식
- 비대칭키 암호화를 사용하여 이후의 데이터 암호화를 위한 세션키를 교환

✓ DH(Diffie-Hellman)

- 두 호스트가 사전에 공유된 정보 없이도 공용 비밀키를 생성할 수 있도록 하는 알고리즘
- 생성된 공용 비밀키는 대칭키 암호화 알고리즘을 사용하여 데이터를 암호화하는 데 사용할 수 있으며 대칭키 암호화는 비대칭키 암호화보다 연산량이 적고 속도가 빠름

✓ DHE(Diffie-Hellman Ephemeral)

- DHE(Diffie-Hellman Ephemeral) 암호화는 Ephemeral(수명이 짧은, 덧없는)이 의미하는 바와 같이 DH 키 교환 방식을 기반으로 매 세션(Session, 호스트 간 논리적 연결)마다 새로운 DH 키 쌍을 생성하여 사용함으로써 보안 수준을 높인 키 교환 알고리즘

✓ ECDH(Elliptic Curve Diffie-Hellman)

- 타원 곡선 암호(Elliptic Curve Cryptography, ECC)를 사용하여 DH 키 교환 알고리즘을 구현한 방식
- ECDH는 더 짧은 키로도 높은 보안성을 제공하여 효율성과 보안성에서 이점을 가짐
- ECDH는 공개키가 변하지 않는 방식이며, ECDHE(ECDH Ephemeral)는 연결마다 공개키가 바뀌는 방식

✓ PSK(Pre-Shared Key)

- PSK 키 교환 알고리즘은 사전에 공유된 비밀키를 사용하여 간단하고 효율적으로 통신 데이터를 보호하는 방법
- 사전에 공유된 비밀키를 데이터 암호화를 위한 세션키로 사용
 - ※ TLS 핸드셰이크 이전에 이미 세션키는 서버와 클라이언트 모두 가지고 있고 핸드셰이크에서 사용할 세션키를 상호 확인하는 방식이며, 비밀키를 공유하는 메커니즘이 별도로 존재
- 설정이 간단하고 성능이 우수하지만 키 관리와 확장성 측면에서 제한이 있을 수 있음
- 주로 소규모 네트워크나 제한된 환경에서 사용

인증 알고리즘 (Authentication Algorithm)

✓ RSA(Rivest-Shamir-Adleman)

- 앞서 설명된 비대칭키 암호화를 통해 서명 및 인증

✓ ECDSA

(Elliptic Curve Digital Signature Algorithm)

- 타원 곡선 암호(ECC)를 기반으로 한 디지털 서명 알고리즘이며 메시지의 무결성과 인증을 보장하기 위해 사용
- RSA 기반의 디지털 서명보다 더 짧은 키 길이로 높은 보안 수준을 제공

✓ DSS(Digital Signature Standard)

- 미국 국립표준기술연구소(NIST, National Institute of Standards and Technology)에서 제정한 디지털 서명 표준
- DSA(Digital Signature Algorithm)를 기반으로 하며 여러 암호화 알고리즘(DSA, RSA, ECDSA)을 지원

✓ PSK (Pre-Shared Key)

- 앞서 설명된 사전에 공유된 비밀키를 통해 서명 및 인증

암호화 알고리즘 (Encryption Algorithm)

✓ AES-128-CBC & AES-256-CBC

- AES(Advanced Encryption Standard)는 미국 국립표준기술연구소(NIST)에서 제정한 대칭키 암호화 표준
- AES는 다양한 키 길이(128, 192, 256비트)를 지원하며 키 길이에 따라 AES-128, AES-256 등으로 구별
- CBC(Cipher Block Chaining) 모드는 암호화 모드 중 하나로, 각 블록이 암호화될 때 이전 블록의 암호문과 XOR 연산을 통해 암호화하여 동일한 데이터가 반복되더라도 다르게 암호화하여 패턴을 숨김
- 데이터가 암호화 블록 크기의 배수가 아닌 경우 패딩이 필요함

✓ AES-128-GCM & AES-256-GCM

(Galois/Counter Mode)

- AES(Advanced Encryption Standard)를 기반으로

CBC(Cipher Block Chaining) 모드 대신 GCM 모드를 채용하여 다음과 같은 특징을 제공

- 각 블록이 독립적으로 처리되므로 암호화 및 복호화 시 병렬 처리가 가능
- 데이터의 길이가 암호화 블록 크기의 배수가 아닌 경우에도 데이터 패딩이 필요하지 않음

✓ 3DES-CBC

- 3DES(Data Encryption Standard)는 DES의 보안성을 향상시키기 위해 제안된 방법으로, 세 번의 DES 연산을 수행하여 더 강력한 암호화를 제공

※ DES : IBM에서 개발한 대칭키 알고리즘으로, 56비트 키를 사용하여 키 길이의 한계와 공격 기법의 발전으로 보안이 취약해졌음

- 키 길이는 168비트(3개의 56비트 키)
- 암호화된 각 블록은 이전 블록의 암호문과 XOR 연산을 수행하여 다음 블록을 암호화하는 CBC 모드를 사용

✓ DES-CBC

- 위 3DES-CBC 이전에 개발된 방식으로 DES 연산을 한 번만 사용하는 방식
- 초기에는 안전성이 보장되는 알고리즘이었으나 현재는 비교적 키 길이가 짧아 보안 취약점이 발생하였고 추후 이의 해결을 위해 키 길이를 늘린 3DES가 사용되고 있음

✓ RC4-128

- RC4은 1987년에 Ronald Rivest에 의해 개발되었으며 데이터를 스트림으로 변환한 후에 키 스트림과 XOR 연산을 수행하여 암호문을 생성

※ 데이터를 일정한 크기로 암호화하는 블록 암호화와 비교하여 스트림 암호화는 비트 또는 바이트 단위로 암호화하는 방식

- 현재는 보안 결함이 발견되어 안전하지 않은 것으로 알려져 있음

해시 알고리즘 (Hash Algorithm)

✓ SHA-1, SHA256, SHA384

- SHA(Secure Hash Algorithm)는 주어진 데이터의 고정 길이 해시 값을 생성하는 알고리즘
- 해시 값은 입력 데이터의 고유한 디지털 지문으로 사용됨
- SHA는 단방향 해시 함수로 주어진 입력에 대해 해시 값을 생성하며 입력으로부터 해시 값을 계산하는 것은 쉽지만, 해시 값을 이용하여 원본 입력을 복원하는 것은 매우 어렵거나 불가능
- SHA-1은 160비트 해시 값을 생성하는 가장 오래된 SHA 알고리즘 중 하나이며 현재는 안전하지 않은 것으로 여겨져서 2013년 이후 NIST에서 사용중지를 권고
- SHA-256, SHA-384는 각각 256비트, 384비트의 해시 값을 생성하는 SHA-2 계열의 알고리즘으로 SHA-1 대신 권고되고 있음

✓ MD5

- MD5(Message Digest Algorithm 5)는 앞선 RC4를 개발한 Ronald Rivest가 개발한 128비트 길이의 해시 값을 생성하는 해시 함수
- RC4와 마찬가지로 이전에는 널리 사용되었으나 현재는 보안상의 취약점으로 인해 RC4와 같이 안전하지 않은 것으로 알려져 있음

지금까지 TLS 1.2의 암호화 스위트에 관해 간략히 정리해보았습니다. 다음 편에서는 TLS 1.3의 암호화 스위트가 TLS 1.2 대비 어떻게 변화되었는지 알아보겠습니다. 

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.

나는 이런 일을 합니다

김승하 차장 & 이경식 사원

YTN 기술본부 인프라국 온라인기술팀



김승하 차장(좌)과 이경식 사원(우)

이번 인터뷰 대상인 김승하 차장과 이경식 사원은
YTN PLUS로 입사하여 인사이동 후 올해 YTN 기술본부 소속이 되었다.
두 방송기술인은 YTN 기술본부 인프라국 온라인기술팀에서 YTN의 온라인 홈페이지 관리와
여러 매체로의 미디어 라이브 송출을 관장하는 업무를 하는 사수, 부사수의 선후배 관계로
서로의 부족함을 메워주며 동일한 목표를 향해 오늘도 정진 중이다.
매 순간을 바쁘게 보내고 있는 두 방송기술인의 업무와 삶을 들여다보자.

자기소개

김승하 안녕하세요. YTN 인프라국 온라인기술팀 김승하입니다. ‘라그나로크’ 게임 개발사인 그라비티에서 근무하다가 2014년 YTN PLUS로 입사를 했습니다. 현재는 WAS(Web Application Server) 서버 및 AWS Cloud Service를 이용하여 YTN 및 채널(YTN2, DMB, 사이언스, 라디오)의 온라인 홈페이지 및 라이브 송출 운영 업무를 맡고 있습니다.

이경식 안녕하세요. YTN 인프라국 온라인기술팀 이경식입니다. 2015년부터 YTN PLUS에 입사하여 시스템 엔지니어로 활동하였습니다. 주로 서버, 네트워크, 보안 서비스 운영을 담당하였으며, YTN 유튜브 채널의 성장에 따라 라이브 서비스 운영 업무도 수행하였습니다. 이를 통해 라이브 서비스의 중요성과 영향력을 몸소 느끼게 되었습니다. 현재는 시스템 엔지니어 업무와 함께 다양한 미디어 플랫폼 송출 관리를 담당하고 있습니다. 앞으로 YTN의 라이브 서비스를 더욱 다양하고 안정적으로 제공할 수 있도록 지속적인 개선에 힘쓰겠습니다.

YTN PLUS에서 YTN 기술본부로 인사이동에 대해

김승하 YTN PLUS는 YTN 및 계열 매체의 콘텐츠를 디지털화하여 국내 주요 포털사이트와 모바일 등 다양한 뉴미디어에 라이브 송출 및 유통하는 업무를 주로 하는 YTN의 자회사로 2003년 설립되었습니다. 점차 디지털 콘텐츠의 유통과 관리가 중요해지면서 YTN PLUS 직원 60여 명이 모회사인 YTN에 지난 2022년 흡수 합병되었고, 기술 쪽 직원들 10여 명은 디지털본부 소속이었다가 올해 4월부터는 인사이동으로 현재 기술본부 소속이 되었습니다. 그러면서 YTN 방송기술인 협회와 한국방송기술인연합회에도 자연스럽게 가입을 하게 되었구요.

YTN 기술본부에 속하게 된 소감

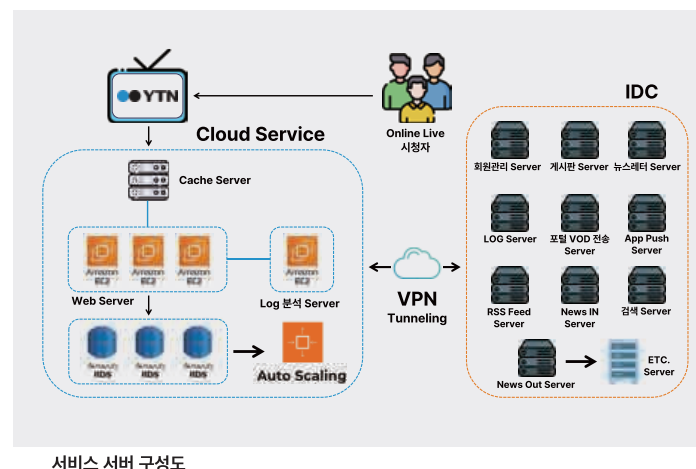
김승하 기존 디지털본부는 주로 온라인 기사 작성, 콘텐츠 제작, YTN 및 채널 서비스 운영 업무를 맡고 있습니다. 업무 협업의 필요성 때문에 속해 있었지만, 한편으로는 조금 이질적인 느낌이 있었습니다. 하지만 기술본부는 분야는 다를 수 있지만, 기술직군이라는 공통된 성향이 강하게 느껴집니다. 그리고 이렇게 한국방송기술인연

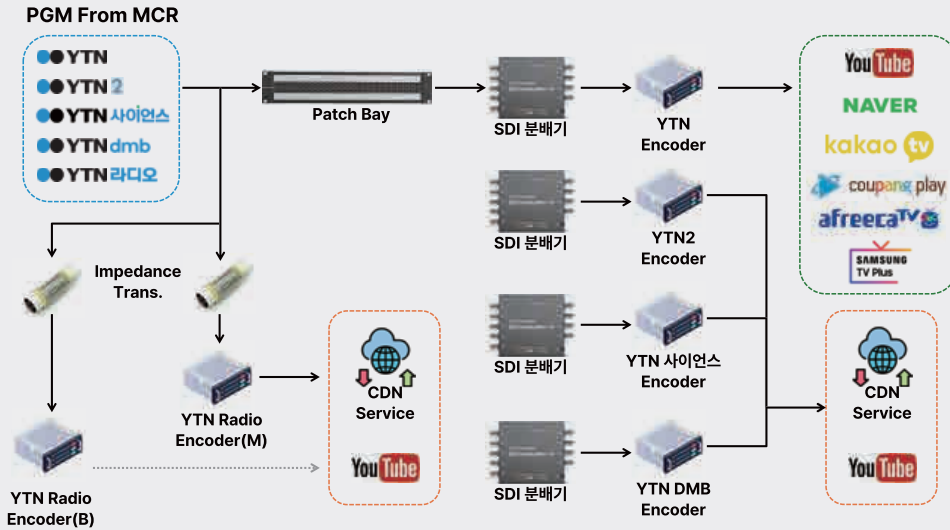
합회의 ‘방송과기술’ 인터뷰도 하다 보니 기술인으로서 자부심도 생깁니다. 앞으로 기술본부에서 열심히 적응해 나가며, 더욱 발전하는 모습을 보여 드리고 싶습니다.

이경식 YTN 기술본부로 소속이 변경된 것을 긍정적으로 생각하고 있습니다. 디지털본부에서 근무할 당시에는 방송사에서 일한다는 생각이 적었지만, 기술본부로 소속이 변경된 후 짧은 시간이었지만 방송시스템 견학 등을 통해 기술본부의 업무를 조금이나마 파악하는 기회가 되었습니다. 앞으로 다양한 업무를 수행하며 기술본부의 발전에 기여할 수 있도록 노력하겠습니다. 많은 도움과 협조 부탁드립니다.

현재 하는 업무

김승하 저희는 YTN 및 채널(YTN2, DMB, 사이언스, 라디오) 홈페이지를 직접 운영하며 각 채널의 온라인 라이브 스트림 송출 업무를 담당하고 있습니다. 안정적인 홈페이지 운영은 라이브 스트림 페이지를 유지하는 데 필수적입니다. 주조정실에서 PGM 신호를 받아 인코더를 통해 송출하더라도, 온라인 홈페이지에 장애가 발생하면 라이브 시청자들은 서비스를 이용할 수 없게 됩니다. 그래서 YTN을 검색해 페이지에 접속하는 순간부터 모든 과정을 제어하고 관리하는 것이 저희의 역할입니다. 도메인 생성(www.ytn.co.kr)부터 회원 정보 기반으로 이루어지는 로그인 기능, 키워드를 빠르게 검색하는 검색창 기능, 사용자들이 사용하는 게시판 기능 등 일반적인 웹 페이지는 많은 서버들의 응답을 통해 이루어집니다. 아래는 간략한 서비스 서버 구성도를 나타낸 것입니다.





ENGINEER
SYSTEM

라이브 스트리밍 구성도

이외에도 페이지에서 보이는 이미지 및 VOD 호출 기능과 SNS 및 포털 채널들에 대한 라이브 스트림 서비스는 별도로 이루어지고 있습니다. 일반적으로 신규 채널이 오픈되거나 서비스가 추가되면 다음과 같은 일련의 작업을 진행합니다.



라이브 송출을 모니터링 중인 이경식 사원

물리 또는 가상 하드웨어를 설정하고, 운영 체제 및 애플리케이션과 같은 소프트웨어를 설치 및 구성합니다. 라우터, 스위치, 방화벽 등의 구성 요소를 설정하고, IP 주소를 할당하며, 운영 상태 점검을 수행합니다. 또한, 소프트웨어 플랫폼에 대한 액세스 권한을 직원에게 부여하고, 자격 증명 및 시스템 권한을 설정하여 특정 유형의 데이터 및 활동에 대한 액세스를 제한하는 작업도 이루어집니다. 이 모든 과정을 통해 저희는 YTN의 온라인 서비스를 안정적으로 운영하고, 시청자들에게 원활한 라이브 스트림을 제공하고 있습니다.

이경식 크게 세 가지 업무로 나눌 수 있겠습니다. 먼저, ‘라이브 스트리밍 설정 및 관리’로 OTT 플랫폼에 YTN의 라이브 뉴스 및 프로그램 송출을 위한 스트리밍 설정을 수행하는데, 이 과정에서는 품질 관리, 대역폭 관리 등의 기술적 요소를 고려하여 송출의 안정성과 품질을 유지합니다. 다음으로 ‘기술적 지원 및 문제 해결’로 OTT 라이브 송출 중 발생할 수 있는 기술적 문제를 신속하게 해결하고, 송출시스템의 안정성을 유지하는 데 초점을 맞춥니다. 마지막으로 ‘품질 관리 및 모니터링’으로 라이브 송출 중 품질 관리를 수행하기 위하여 정기적인 점검을 통하여 안정적으로 송출할 수 있도록 관리합니다. 또한 라이브를 모니터링하여 문제 발생 시 신속하게 대응할 수 있도록 지원하고 있습니다.

사이트 관리 등에서 AI의 활용에 대해

김승하 최근 SNS가 뉴스의 역할을 대체하고 있으며, AI 기술의 발전이 미디어 산업에 큰 변화를 불러오고 있는 점에 흥미를 느끼고 있습니다. AI 기술은 방대한 웹상의 정보를 빠르게 분석하여 기사를 작성하는 등 많은 이점을 제공합니다. 그러나 AI 기술의 한계로 인해 신뢰 손상, 편파 보도, 개인정보와 저작권 침해 등의 문제가 발생할 수 있습니다. 특히 온라인 시스템에서 AI 기술을 활용하여 보다 신뢰성 있고 효율적인 뉴스 서비스를 제공하기 위해서는 아직도 많은 고민 과제가 남아 있는 것 같습니다. 하지만 객관적이고 검증된 정보에 한해서는 사람이 해야 할 일을 더 빠르게 전달할 수 있지 않을까 생각합니다.

이러한 관점에서 다양한 매체에서 AI 기술을 접목하여 제공하는 서비스를 예로 들면, 일기예보 및 미세먼지 데이터를 분석한 날씨 정보 기사 작성, 스포츠 경기 결과 정보를 이용한 기사 작성, 주간 핫이슈 종목 및 인기 키워드 분석을 통한 데이터 정보 기사 작성 등이 있습니다. 저희도 향후에는 이미 작성된 기사를 요약해서 보여주는 요약 서비스나, 텍스트 기사를 활용한 음성 뉴스(TTS) 제공 등은 온라인 시스템에 도입 가능하지 않을까 생각합니다. 하지만 무엇보다도 AI 기술 도입에 앞서 어떠한 방향성을 잡고 도입할 것인지가 더 중요하다고 생각합니다.

업무 관련 좋은 점, 어려운 점, 그리고 보람

김승하 온라인 시스템의 업무를 하면서 좋은 점은 방송시스템과 달리 서비스 변경이나 적용에 대한 범용성이 높다는 점입니다. 오픈 솔루션이나 오픈 API를 통해 손쉽게 업데이트가 가능하며, 이를 통해 빠르게 변화하는 시장 환경에 유연하게 대응할 수 있습니다. 오픈 솔루션을 활용한 시스템 구축은 초기 비용을 획기적으로 절감할 수 있다는 큰 장점을 가지지만, 이러한 접근 방식 때문에 어려운 점도 생깁니다.

첫 번째로, '지속적인 관리와 유지 보수가 필요'합니다. 오픈 솔루션을 도입하면 시스템의 안정성을 위해 주기적인 라이브러리와 의존성 업데이트, 보안 패치 적용이 필수적입니다. 이는 시스템 관리자의 꾸준한 노력이 요구되는 부분입니다.



서버실 점검 중인 김승하 차장

둘째로는, '라이브러리 업데이트 문제'입니다. 시스템 변경이나 다른 요소와의 충돌 가능성이 존재하며, 오픈 소스 커뮤니티에서 제공하는 업데이트가 즉시 적용되지 않거나 특정 환경에 맞게 수정이 필요할 수 있습니다. 역시 관리자가 지속해서 주시하고 대응해야 하는 부분입니다.

셋째로는, '돌발 상황에서 문제 해결의 어려움'입니다. 예상치 못한 문제가 발생할 때 해결책을 찾는 것이 쉽지 않을 수 있습니다. YTN의 온라인 시스템 중 오픈 소스의 활용률은 70%에 달합니다. 이 시스템들은 저희 같은 시스템 엔지니어가 직접 관리를 해야 하며, 시스템별 오픈 소스의 종류와 버전 등이 제각각이기 때문에 예기치 못한 상황에 직면하는 경우가 많이 발생하게 됩니다. 관련 업체의 솔루션을 사용한다면, 업체에서 직접 관리를 하거나 문제가 발생하더라도 업체의 도움을 받을 수 있겠지만 저희는 예산과 유지비를 절약하기 위해 직접 대부분의 시스템을 관리하고 있습니다. 이 때문에 문제 해결을 위해 오픈 소스 커뮤니티나 문서를 통해 방대한 정보를 탐색해야 하며, 이는 많은 시간과 노력을 요구합니다. 이러한 도전 과제를 극복하기 위해서는 장기적인 유

지 보수 계획을 세우고, 관리자의 역량을 지속해서 강화하는 것이 중요합니다. 또한, 오픈 소스 커뮤니티와 적극적으로 교류하여 최신 정보를 꾸준히 얻는 것도 필요합니다. 이러한 시스템 위에서 저희는 SNS 채널 및 포털 라이브 방송뿐 아니라 여러 콘텐츠를 Cloud CDN을 이용하여 배포하고 관리하고 있습니다. SNS 채널 중 YouTube는 입사 당시 구독자 수가 100만 명도 안되었는데, 어느덧 500만 명을 향해 성장하고 있습니다. 입사 후 지난 10년간 함께 성장할 수 있어 매우 보람되고 의미 있는 시간이었습니다.

이경식 우선 좋은 점으로 기술본부에서 일하면서 방송 기술과 시스템을 직접 접하는 것은 재미있는 경험이었습니다. 기존 인프라의 문제를 개선하는 과정에서 많은 것을 배우고 부족한 점을 알게 되었습니다. 또한, 이전에 디지털본부에서 근무했을 때보다 같은 기술본부에서 일하면서 협업에 있어 일을 보다 효율적으로 진행할 수 있어서 좋습니다.

반대로 어려운 점으로 새로운 환경 및 분위기에 대한 적응은 항상 어려운 것 같습니다. 기술본부로의 전환은 얼마 되지 않았기 때문에 아직 적응 중입니다. 그러나 시간이 해결해 줄 문제라고 생각하고 있습니다. 기술적으로는 방송시스템 전반에 대한 이해도가 부족하여 시스템 파악에 어려움을 겪고 있습니다. 앞으로는 방송시스템에 대한 이해를 높이기 위해 노력하겠습니다.

마지막으로 보람이라고 하면, 기술본부로 소속 변경 후 라이브 서비스 개선을 진행 중입니다. 아직 계획 단계이지만, 이전에 디지털본부에서 연구개발팀 단독으로 처리했을 때보다 각 부서의 전문적인 도움을 받아 안정적인 시스템 개선 계획을 작성하고 있습니다. 이 과정에서 많은 부분을 배우고 보람을 느끼고 있습니다.

기억나는 업무 관련 에피소드

김승하 입사 후 기억에 남는 사건 중 하나는 ‘박유천 사건’으로 인해 홈페이지 서비스가 다운된 일이었습니다. 네이버 뉴스 메인에 노출되면서 가용 트래픽의 5배가 넘는 동시 접속자가 발생해, 방화벽과 서버가 모두 제 기능을 하지 못하는 상황이었습니다. 이로 인해 페이지가 제대로 노출되지 않았습니다. 시간이 지나면서 트래픽이 빠져나가 모든 서비스가 정상으로 돌아왔지만, 이

는 언제든 재발할 수 있는 문제였습니다. 그 후 3년간 YTN 서비스에는 많은 변화가 있었습니다. 가상화 서비스(VMware ESXI)를 사용해 분산 운영되던 서버들을 통합하고, AWS Cloud 서비스를 통해 대량의 트래픽을 처리할 수 있는 시스템을 구축했습니다. 기존의 직접적인 웹사이트 호출 방식에서 캐시 서버를 이용해 우회하는 방식으로 서비스를 변경했습니다. 자주 호출되는 메인 페이지는 캐시 페이지를 통해 서버 부하를 줄였고, 적은 수의 웹 서버로도 서비스를 안정적으로 제공할 수 있게 되었습니다.

상황에 따라 AWS Auto-Scaling 기능을 활용해 순간적으로 가용 서버의 수를 늘리거나 줄일 수 있는 방식도 가능해졌습니다. 클라우드 서비스를 사용하지 않고 온프레미스 환경에서 대용량 트래픽을 견디는 인프라를 구성하려면 많은 초기 구축 비용과 유지 비용이 들어갑니다. 하지만 특정 기사 외에는 연중 고사양 인프라가 항상 필요한 것은 아닙니다. 그래서 저희는 클라우드 서비스와 온프레미스 서비스를 혼합해 사용하는 방식을 택했습니다.

이러한 노력 덕분에 YTN은 다양한 트래픽 상황에서도 안정적으로 서비스를 제공할 수 있게 되었습니다. 앞으로도 계속해서 기술적 개선을 통해 더 나은 서비스를 제공할 수 있도록 노력할 계획입니다.

이경식 가족과 함께 제주도 여행 중 우도를 방문하기 위해 배를 타고 가는 도중 라이브 장에 전화를 받게 되었습니다. 다행히 큰 문제는 아니었고, 휴대폰을 통해 원격으로 접속하여 장애를 해결한 경험이 있습니다. 배 안에서도 전화와 인터넷이 원활히 작동하여 업무를 손쉽게 처리할 수 있었습니다.

관련 업무를 위해 필요한 지식

이경식 기본적으로 시스템 엔지니어는 IT 전반에 대한 이해가 필요합니다. 특히, 네트워크, 서버 관리, 클라우드 컴퓨팅에 대한 이해가 필수적입니다. 또한, 라이브 스트리밍 관련 기술로는 비디오 및 오디오 코덱, 스트리밍 프로토콜, 디지털 방송기술에 대한 깊은 이해가 필요합니다. 추가적인 팁으로는 최신 미디어 기술 트렌드와 관련 도구에 대한 지속적인 학습이 중요합니다. 관련 분야의 컨퍼런스를 방문하여 전문가들과 교류하고, 최신 정보를



김승하 차장의 가족 및 취미 사진

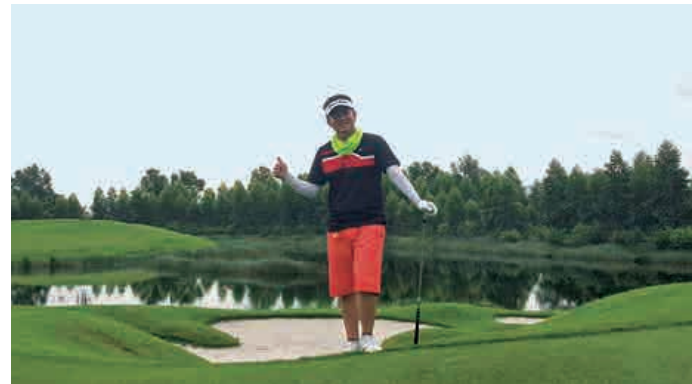
공유하며 학습하는 기회를 갖는 것이 좋습니다. 이러한 지식과 경험을 바탕으로 방송사 시스템 엔지니어가 되기 위한 준비를 할 수 있습니다.

나만의 취미

김승하 4년 전 아이가 태어나고 나서 육아라는 큰 취미가 생기기 전에 골프를 조금 배웠습니다. 주식에 주린이가 있다면 골프에는 백돌이가 있죠. 백돌이가 될 때쯤 ‘머리 올린다’라는 표현을 쓰는데, 첫 필드로 태국에서 일주일 동안 부부 동반 골프 여행을 갔던 기억이 납니다. 그때 기억이 정말 좋았습니다. 골프를 잘 치지는 못하지만, 나중에 나이가 들어서도 부부가 함께할 수 있는 운동으로 조금씩 배워가고 있습니다. 또 여행도 많이 좋아합니다. 시간이 많이 지난 후에는 배우자와 함께 여행을 하면서 시간을 보내고 싶은 꿈도 가지고 있습니다.

앞으로의 계획

김승하 앞으로의 계획이라면 지금 하고 있는 일을 계속해서 꾸준히 쌓아가고 싶습니다. 눈 떠서 나아갈 일터가 있고, 거기서 사람들과 함께 일하며 반복되는 일상도 ‘복’이라고 생각합니다. 물론 즐겁하자마자 퇴근하고 싶은 날도 있었지만, 그래도 매일 감사하는 마음으로 일하고 있습니다. 저희 아버지는 한전에서 40여 년 동안 근무하셨습니다.



올해로 YTN에 입사한 지 10년밖에 되지 않은 저에게는 정말 까마득한 숫자입니다. 40년은 일하지 못하겠지만, 지금 주어진 시간 안에서는 열심히 일하고, 열심히 즐기고, 열심히 태어난 아이를 위해 생활하고 싶습니다.

이경식 방송사에서도 디지털 분야에 대한 관심이 많아지고 있습니다. YTN PLUS에서 시작하여 YTN 디지털 본부를 거쳐 현재는 기술본부에서 일하고 있습니다. IT와 방송 서비스의 연계가 점점 증대됨에 따라, 최신 기술 습득에 초점을 두고 자기 계발에 노력하고 있습니다. 이를 통해 IT 기술의 장점을 방송 서비스에 도입할 수 있도록 열심히 공부하겠습니다. 📺

음향인과 음악인으로서의 삶

한승열 MBC 제작기술부 부장

MUSIC



“사람들이 꿈을 이루지 못하는 이유는..
생각을 바꾸지 않으면서
결과를 바꾸고 싶어 하기 때문이다.”

- 존 맥스웰 -

사람들은 누구나 각자의 꿈이 있다. 그 꿈은 자신의 삶 속에서 부족한 부분을 채우고자 하는 마음일 것이고, 여전히 현재 진행형일 것이다. 또한 이러한 여지가 있기에 삶은 아직도 살만한 건지도 모른다.

나는 현재 MBC에서 TV프로그램의 음향제작 감독을 맡고 있고, 별도로 <이야기프로젝트>라는 이름으로 프로듀서 겸 작곡, 작사, 가수로서의 음악 활동도 겸하고 있다. 우선 내가 여기까지 오게 된 이야기를 하려고 한다.

잠깐 나의 어릴 적 과거를 돌아보면, 집에서 ‘TV 귀신’이라는 별명이 붙을 정도로 TV 보는 것을 무척 좋아했었는데, 그게 내 밥거리가 될 줄은 꿈에도 생각하지 못했다. 대학 시절에는 교내 기술고시원에서 고시 준비를 하는 중에 스타크래프트 게임 멤버들과 PC방에서 종종 게임 약속을 잡았었다. 그런데 하루는 두 명의 동료가 PC 앞에서 MBC 공채 입사 신청하는 것을 보고 얼떨결에 나도 같이 지원했다가 덜컥 붙게 된 것이다. (참고로 나머지 두 동료는 현재 고위급 공무원 생활을 열심히 하고 있다.)

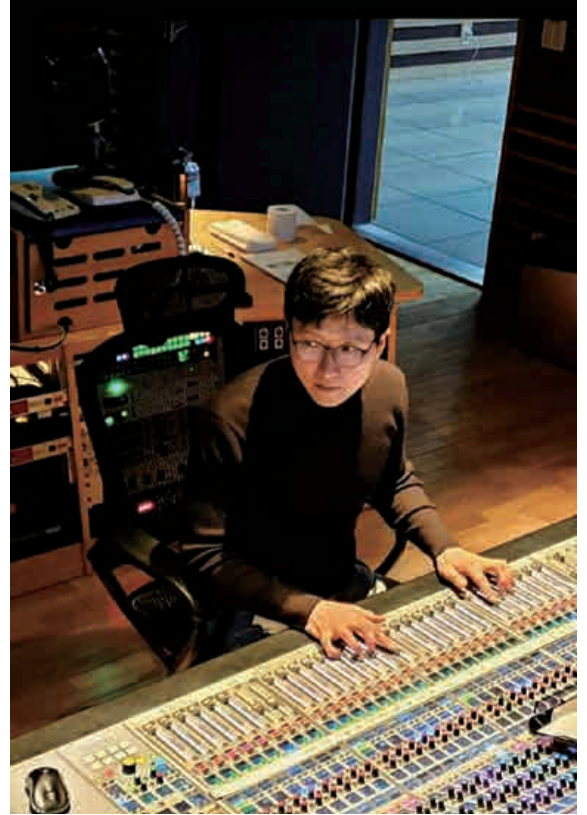
이렇게 해서 2001년 나는 MBC에 입사하게 되었고, TV송출부, 라디오기술부, 보도기술부, 기술관리부, 사업부 등 다양한 부서의 업무를 맡게 되었다.

신입 시절 회사 선배가 나에게 이런 말을 한 적이 있다.

“여러 부서를 돌아다니면서
방송의 전반적인 다양한 경험을 할 것인가?
아니면 한 부서에서 너만의 전문성을 키울 것인가?
그건 너의 선택에 달려있어..”

나는 첫 번째 선택을 한 것이다.

나에게는 다양한 경험을 통해서 배워가는 재미가 더 컸던 것 같다.

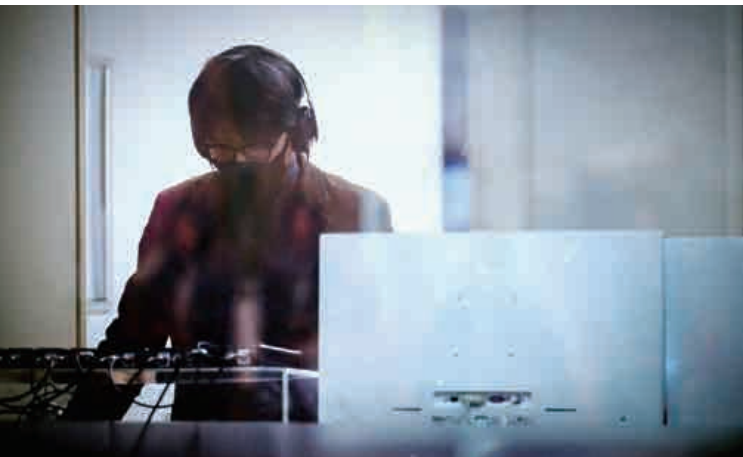


“인생의 길은 선택과 우연의 연속이다.
어떤 결정과 기회를 잡느냐에 따라서 인생의 길은
그때마다 달라진다.”

여러 부서 가운데 지금의 나의 꿈을 갖게 해준 두 곳의 부서가 있다.

첫 번째는 2010년 사업부에서 있었던 일이다.

MBC <나는 가수다>라는 프로그램을 예능국에서 기획할 당시에 나는 담당자였던 김 모 PD에게 음원 제작에 관한 기획서를 장문의 이메일로 제안하였고, 이를 받아들여 사업 프로듀서로서 프로그램 제작에 참여한 적이 있다. 그러나 프로그램 방송 날짜에 맞춰서 음원 제작을 릴리스하는 일이 매일 밤을 새워도 모자랄 정도로 무척 힘든 작업이었다. 일단 참여 가수들과 소속사 대표들과의 조율이 필요했고, 원곡자의 연락처를 알아내서 직접 저작권을 해결하는 일이 만만치가 않았던 것이다. 처음에는 내가 왜 이걸 괜히 제안해서 무슨 부귀영화를 누린다고 이런 사고생을 다 하나 싶었지만, 돌이켜 보면 나에게 정말 소중한 경험이었다. 예를 들어 당시 참여했던 가수들과 연주자들, 음악감독, 그리고 해당 원곡의 작곡가, 작사가, 편곡자들의 인맥을 확보하게 되었고, 더불어 음악 제작에 관한 일련의 모든 과정들을 직접 몸으로 부딪치면서 경험했었다는 점을 들 수 있다.



두 번째는 2012년 라디오기술부로 발령이 나면서 또 다른 기회가 찾아왔다.

당시에는 갑작스러운 개인 발령이어서 좀 당황스러웠지만, 그래도 한번 해보자는 심정으로 라디오 음향감독 일을 맡게 된 것이다. 그런데 일이 익숙해지고 나니 어느 순간부터 라디오 스튜디오 안에 있던 ‘그랜드 피아노’가 눈에 들어오기 시작했다.

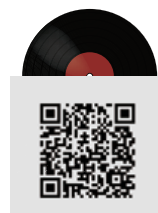
멋진 그랜드 피아노였다. 아주 어릴 적 바이엘 두 달 배우다가 그만둔 적이 있었는데, 멋진 피아노를 보니 왠지 피아노를 잘 쳐보고 싶다는 꿈이 생겼다. 그래서 쉬는 시간이 생길 때마다 도레미파솔라시도... 양 손가락 연습부터 시작해서 도미솔... 코드를 독학으로 연습했다.

시간이 지날수록 나의 손가락은 어느덧 피아노 건반에 조금씩 길들어졌고, 이제 나도 <나는 가수다>의 음악 연주자들과 가수들처럼 전문가까지는 아니지만, 그래도 어느 정도 피아노 연주를 하면서 노래할 정도까지는 만들어야겠다는 목표를 세우게 되었다. 조금씩 꾸준히 연습했고, 더 나아가 내 노래를 직접 만들어 보고 싶은 꿈이 생긴 것이다. 지금은 의지만 있다면 유튜브에서 웬만한 교육들을 무료로

배울 수 있었지만, 당시에는 주로 책이나 오프라인 강의로 배울 수밖에 없었다. 직장을 다니면서 학원에 다닌다는 게 현실적으로 쉽지 않아서 시중에 나와 있는 작곡 책과 미디 책들을 닦치는 대로 사서 공부하기 시작했다. 우연한 기회에 라디오 프로

그램의 로고송을 직접 만들어서 방송에 고정으로 내보내기도 했다.

그렇게 시간이 흘러 드디어 2018년, 3곡으로 구성된 나의 첫 앨범 <이야기프로젝트 - 그 첫 번째 이야기>을 발매하게 된 것이다.



[1집 타이틀 곡]
‘너의 목소리’

그리고 이러한 경험들을 바탕으로 백석예술대학교 실용음악과 겸임교수로서 학생들을 지도하기도 했었다. 회사 휴일에는 학교에서 온종일 음악이론과 실습지도로 인한 스트레스로 원형 탈모가 나기도 했지만, 훗날 돌이켜 보면 그때가 나에게 있어 크나큰 성장을 안겨준 시기였던 것 같다. 역시...

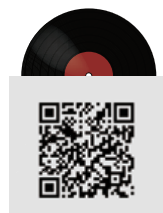
“세상에는 공짜가 없다.”

재미난 사실을 한 가지 알려드리다면,

내가 이렇게 취미로서 음악 공부를 시작한 것은 ‘40대’부터라는 것이다. 그리고 그동안의 이야기는 내가 최근 10년 동안 조금씩이나마 꾸준히 노력한 결과였다고 생각한다.

죄송하지만, 재미없는 수학 이야기로 마무리를 하고자 한다. 우리가 하루 24시간 중 30분만 내 발전을 위해서 투자한다고 가정해보자.

이를 수식으로 표현한다면, 하루 24시간은 1,440분(24시간 × 60분)이므로, 하루 24시간 중 30분은 대략 2.1%에 불과하다.



<새벽다방 로고송>
‘조금 더 가까이’

짧다고 하면 짧고 길다고 하면 긴 이 '30분'이란 시간을 매일 꾸준히 투자해서 1년이 지난다면 그 능력치는 어떻게 될까?

$$(1+0.021)^{365} \approx 1970$$

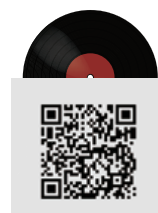
즉 아무 일도 하지 않을 때는 1년이 지나도 그냥 1이 되지만, 2.1%라는 아주 적은 노력으로 인해 1년 뒤의 능력치는 거의 2천 배까지 올라갈 수 있다는 것을 알 수 있다. 무언가를 잘할 자신이 없다면 꾸준히 하는 것도 나름 또 다른 방법일 수 있다. 때로는 꾸준함이 오히려 더 큰 힘을 발휘하기도 한다. 성공한 사람들 대부분은 천부적으로 타고난 소질보다는 꾸준한 노력과 실천을 강조한다.

여러분 중에 음악에 대한 꿈이 있다면 한번 도전해보시길 바란다. 나도 인간이다. 50대인 나도 하는데... 누군가가 할 수 있다면 나 역시도 할 수 있는 것이다. 빠를수록 좋다. 그렇다고 늦은 것도 나쁠 건 없다.

꼭 음악에만 국한되는 것은 아니다. 각자의 꿈을 위해서 하루 2.1%만 노력하시기를 바라는 마음에서 이 글을 올린다.

시작과 꾸준함이 중요하다.

나는 작년 가을에 <이야기프로젝트> 두 번째 싱글앨범을 발표했고, 다가올 겨울에 발표할 세 번째 앨범을 위해 지금도 조금씩 준비 중이다. 나는 앞으로도 음악 활동을 가늘고 길게 갈 생각이다. 매일 2.1%씩...



[2집 싱글]
'나만 아픈 사랑'

누군가가 내게 이런 말을 한 적이 있다.

“무지개를 원한다면, 비를 참아야 한다.” 





중요하지만 간과한 세계의 이슈를 읽다 **이승원의 월드시사W**

배영준 OBS경인TV 경영인프라국 조명감독



우리 일상의 다양한 곳에서 정보가 넘쳐나는 '미디어 홍수' 시대에, 신문 한 면에서 방송국의 프로그램 편성표를 확인하던 전통의례는 아득한 추억처럼 느껴집니다. '모래시계', '무한도전', '1박 2일', '개그콘서트' 등 인기 프로그램의 본방송을 시간 맞춰 기다리던 것이 일주일의 일상이던 시절이 있었죠. 그 당시에는 최신 엔터테인먼트 열풍을 놓치지 않으려면 본방송을 시청하는 것이 필수적이었습니다.

그러나 오늘날 빠르게 변하는 기술의 발전으로 풍경이 급격히 바뀌었습니다. 디지털 미디어의 출현은 우리가 콘텐츠를 소비하는 방식에 혁명을 일으켰고 종이 신문은 이제 과거의 유물이 되었으며, 정해진 시간에 방송을 시청한다는 개념도 구시대적으로 느껴집니다. 이제는 끊임없이 진화하는 미디어 환경에서 단 몇 번의 클릭만으로 전 세계의 이야기에 접근할 수 있습니다. 수많은 인기 프로그램의 형식과 트렌드는 우리의 시청 습관을 형성하고 세상을 경험하는 새로운 방식으로 이어졌습니다. 이제 우리는 TV에 나오는 모든 것을 수동적으로 소비하기보다는 공감할 수 있는 콘텐츠를 적극적으로 찾고 있습니다.

이렇게 실시간 TV의 즉각성이 감소한 이러한 변화된 환경에서 OBS경인TV는 일시적인 콘텐츠의 홍수 속에서 깊이를 찾는 사람들에게 등대 역할을 하고 있다고 평가합니다. <이승원의 월드시사W>를 통해 OBS경인TV는 동시대 프로그램의 덧없는 성격을 뛰어넘는 감동적인 이야기를 전달합니다. 이는 관심을 두고 찾지 않는 한 숨겨져 있는 이야기로, 시청자에게 우리 세계의 매력적이고 종종 간과되는 측면을 들여다볼 수 있는 창을 제공합니다. 흥미진진한 만큼 풍요로운 통찰력과 관점을 제공해 주는 OBS경인TV의 <이승원의 월드시사W>는 진정으로 설득력 있는 스토리텔링의 즐거움을 재발견하도록 시청자를 초대합니다. 필자는 지금부터 지면을 통해 이 흥미로운 이야기를 전달해보고자 합니다.

OBS에서 방송하는 <이승원의 월드시사W> 본방송은 TV로 볼 수 있고, 유튜브와 홈페이지 등을 통해 다시 보기로 시청할 수 있습니다. 이 프로그램은 매주 토요일 밤 7시 55분에 방송되며, 다양한 국제 이슈를 다루고 있습니다.

프로그램 시청에 앞서 출연진에 대해 알아보겠습니다. 메인 진행자 **이승원**은 대한민국의 저명한 뉴스 앵커 및 저널리스트입니다. 그는 KBS에서 다양한 뉴스 프로그램에 출연했고, 특히 그는 신속하고 명쾌한 보도 스타일과 깊은 이해력으로 사건을 해설하고 전달하는 것으로 널리 알려져 있습니다. 이승원은 국내외의 다양한 이슈를 다루는데 뛰어나며, 특히 국제 정치, 경제, 사회 등에 대한 폭넓은 지식을 바탕으로 한 깊이 있는 리포팅으로 많은 관심을 받고 있습니다.

고정은 기자는 경향신문 기자로 오래 일했으며, 현재는 국제전문저널리스트로 활동 중입니다. 분쟁이나 재난으로 고통받는 사람들, 강한 것보다는 힘없고 약한 것, 글이든 물건이든 쓰는 것보다는 안 쓰는 것에 관심이 많다고 합니다. 지은 책으로 『사라진, 버려진, 남겨진』이 있고, 함께 지은 책으로는 『10년 후 세계사 두 번째 미래』, 『여기, 사람의 말이 있다』 등이 있습니다.

알파고 시나씨는 대한민국의 기자, 작가, 방송인입니다. 튀르키예 쿠르드족 출신이며 에르도안 정부의 반정부 언론에 대한 탄압으로 신변의 위협을 느껴 대한민국 국적으로 귀화했습니다. 이름에 '알파고'라는 명칭이 들어가서 예명으로 생각하는 경우도 있지만 본명입니다. 또한 이름 끝의



OBS 홈페이지의 프로그램 소개

'씨'를 한국어에서 사람을 부를 때 쓰는 '씨(氏)'로 착각하여, '알파고 시나'가 풀네임으로 아는 경우도 있지만 '시나씨'까지가 전부 이름입니다. 튀르키예어식으로 쓰면 '시나씨 알파고(Şinasi Alpago)'이며 시나씨(Şinasi)가 이름, 알파고(Alpago)가 성씨입니다.

언급한 출연진에 대한 정보는 포털 검색으로 찾은 내용입니다. 방송사 프로그램 홈페이지에 출연진 소개란에 자세한 설명이 없는 것이 아쉬운 부분입니다. 아마도 이렇게 직접 찾아보라는 제작진의 의도가 있는 것 같네요. 이렇게 3명의 고정 출연자 외에 해당 회차마다 주제에 맞는 전문가를 2명 더 초대해서 5명이 스튜디오를 채웁니다.

매주 다루는 주제와 출연자가 달라서 여기에 모든 방송분의 내용을 전할 수 없기에 저는 이 글을 쓰는 시점에서 가장 최근인 6월 8일 방송분을 예로 들면서 내용을 전하겠습니다.

이번 방송분에는 프랑스 출신 방송인 우캄과야 멜로디 씨와 1부에는 부산외대 인도학과 이광수 교수, 2부에는 아프리카 스토리텔러 송태진 작가가 출연했습니다. 고정 출연자 3명의 소개가 없었던 것처럼 이번 회차 출연자 소개도



위클리 업데이트 방송화면 캡처



이슈W 방송화면

이렇게 간략하게 끝났습니다. 출연자의 더 자세한 정보는 역시나 포털 검색이 필요할 것 같습니다.

프로그램은 '위클리 업데이트', '이슈W', '알파고의 3분 세계일주', '소소한 문제 연구소', '이 주의 한 컷' 등의 코너로 구성되어 있습니다.

방송은 미리보기로 해당 회차 방송 내용을 간략하게 소개하는 것으로 시작합니다. 6월 8일 방송은 2024 인도 총선 결과, 알파고의 3분 세계일주, 한-아프리카 정상회의 개최 내용을 미리보기로 구성했습니다. 이렇게 미리보기로 방송 내용을 알려줌으로써 방송 시청에 조금더 집중하게 해주는 효과가 있는 것 같습니다.

미리보기가 끝나고 1부 출연자 소개가 이어진 뒤 위클리 업데이트에서는 한 주간의 국제 주요 뉴스를 다루는데 이번에는 한-아프리카 정상회의 개최, 2024 인도 총선, 멕시코 대통령 선거 결과, 중국 텐안먼 시위 내용을 화면구성으로 보여주고, 추가로 헤드라인 형식으로 4개 정도의 소식을 자막으로 보여줍니다.

OBS는 매일 저녁 8시 30분에 월드뉴스를 방송하는데 매일 월드뉴스를 시청할 수 없다면 '위클리 업데이트'를 통해 한 주간 세상이 어떻게 돌아가는지 알 수 있습니다. 다만 한 주간의 뉴스를 간추려다 보니 깊이 있게 내용을 전달하지 못하지만, 주요 뉴스 중 하나를 출연자들과의 대담을 통해서 다룸으로써 이러한 갈증을 한 모금 풀어줍니다. 이번 회차에서는 멕시코 현정사상 첫 여성대통령 당선을 다뤘는데 멕시코의 정치 환경 및 상황, 새 대통령의 성향 등의 내용을

통해 관심을 갖고 찾아보지 않으면 알 수 없는 멕시코를 조금 더 알 수 있는 시간이었습니다.

'이슈W'에서는 부산외대 인도학과 이광수 교수를 통해 인도 정치의 역사를 들을 수 있었습니다. 모디의 인도 국민당이 240석 획득으로 단독과반을 실패했는데 실업률과 빈부격차, 종교 민족차별의 반감 등을 원인으로 분석했습니다. 그리고 인도를 통해 우리가 국제무대에서 어떻게 생존해야 하는지 의견도 전해 줍니다.

이슈W를 통한 세계정세와 우리나라 상황의 분석은 저의 주식 투자 방향에 종종 영향을 줍니다.

이렇게 집중하다 보면 어느덧 프로그램의 절반이 진행됩니다. 다음 내용으로 넘어가기 전에 '알파고의 3분 세계일주'는 가볍게 여행지를 소개하는 코너인데 3분 동안 알파고 기자가 여행지를 소개한 뒤 출연자들과 함께 정치, 종교, 경제, 역사 등 많은 얘기를 나눕니다. 가벼우면서도 묵직한 코너라는 생각이 듭니다. 그리고 가끔 알파고 기자 대신 당일 출연자의 여행지가 소개되기도 하는데, 시간과 돈이 있다면 가고 싶은 곳을 소개해주는 나의 여행 버킷리스트를 자연스럽게 만들어주는 코너입니다. 이번 회차에서는 아프리카의 모잠비크를 소개했습니다.

'소소한 문제 연구소'는 첫 회 시작할 때는 없었던 최근 신설된 코너인데 패스코드 코너가 없어지고 만들어진 것으로 코너가 변경되었는데도 별다른 설명이 없는 것은 아쉬운 부분입니다. 패스코드는 국제 이슈 속에서 숨겨진 사실을



알파고의 3분 세계일주 방송화면



소소한 문제 연구소 방송화면

파헤쳐보는 시간으로 국제 정세를 깊이 있고 이해하기 쉽게 풀어가려는 노력이 돋보였던 것 같습니다.

소소한 문제 연구소의 첫 시작은 문화를 주제로 미국의 유명 힙합가수 칸예 웨스트를 다뤘고, 자동차를 주제로 자율주행, 과학을 주제로 UFO, 기후변화와 식량 위기 등 코너 제목은 소소한 문제라고 하면서도 내용은 결코 소소하지 않은 깊이 있는 고민이 필요한 주제를 다룹니다.

이번 회차에는 한-아프리카 정상회의를 다뤘습니다. 우리나라에서 개최된 국제 행사였지만 국내의 많은 굵직한 이슈에 묻혀서 어떤 내용으로 진행되었는지 큰 관심이 없었던 것 같습니다. 아프리카의 54개 국가 중 무려 48개 국가가 참여했는데도 말이죠.

마지막으로 **‘이주의 한 컷’**이라는 코너는 이승원 기자가 선정한 사진 한 장을 보면서 출연자들의 각자 생각을 들어 보고 프로그램을 마무리합니다. 이 글을 읽는 독자분들께서도 사진 한 장을 보면서 TV 속 출연자들과 공감해보는 것은 어떨까요?

OBS경인TV가 전하는 이야기를 통해 프로그램 리뷰를 마무리하면서, OBS경인TV의 지역 방송사가 갖는 독특한 위치를 생각해봤으면 합니다. iTV 정파 3년 만에 탄생한 OBS경인TV는 경기인천 지역에서 자신만의 아이덴티티를 개척해 왔습니다. 다른 많은 지역 민영 방송사와 달리 OBS는 온전한 자체 편성에 자부심을 갖고 있습니다.

독창성과 지역에 대한 이러한 헌신은 OBS경인TV를 차별화하여 시청자에게 자신의 삶과 지역 사회에 공감하는 콘텐츠를 제공합니다. <이승원의 월드시사W>를 비롯한 여러 프로그램은 재미와 정보, 영감을 제공하는 것을 목표로 하는 OBS 구성원의 노력과 창의성을 보여주는 증거입니다.

그러나 모든 방송사의 생명선은 시청자입니다. 앞서 말한 것처럼 급변하는 미디어 시장에서 이렇게 자체 편성 프로그램을 유지하려면 시청자의 관심과 참여가 매우 중요합니다. OBS경인TV가 계속해서 지속해서 다양하고 풍부한 콘텐츠를 계속 제공할 수 있도록 우리의 관심과 응원이 필요합니다.

미래를 기대하면서, 많은 커뮤니티에서 계속 활발한 활동을 펼칠 수 있도록 시청자 여러분을 OBS로 초대합니다. 지역이 희망입니다. 



DaVinci Resolve Tutorial ⑥

DaVinci Resolve 19
Node Stack 활용법

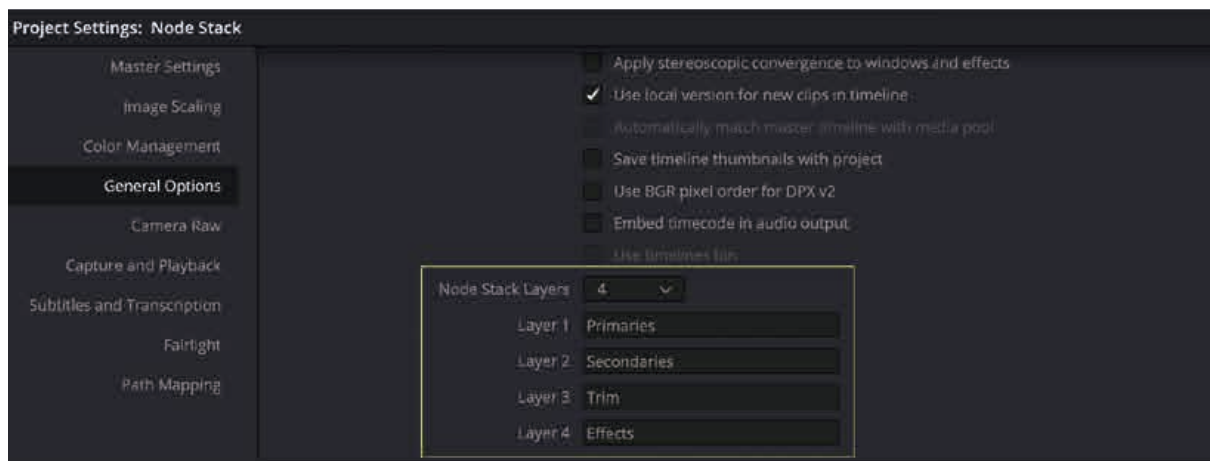
신동향 DaVinci Resolve 공인 트레이너

노드 그래프 스택(Node Graph Stack)은 DaVinci Resolve 19 (Public Beta)의 컬러 페이지에 새로 추가된 기능 중에 하나입니다. 이 기능을 사용하면 그레이딩을 별도의 섹션으로 나눌 수 있는 여러 순차적 노드 그래프를 생성하여 복잡한 색보정 워크플로를 쉽게 관리할 수 있습니다. 이번 튜토리얼에서는 노드 스택을 이용해서 복잡한 그레이드를 분류하여 쉽게 관리하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

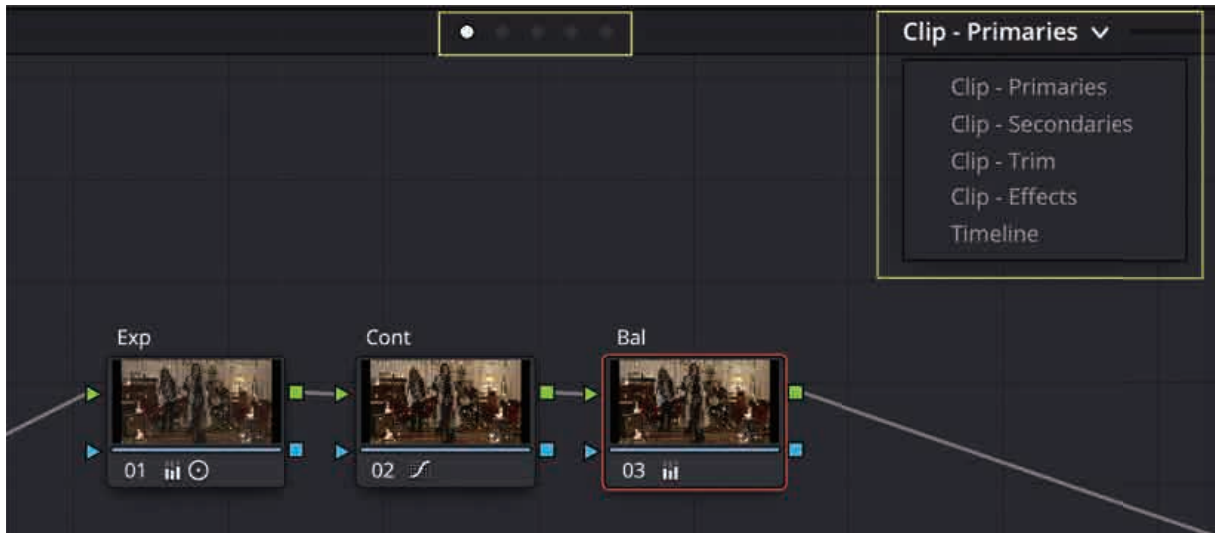
노드 스택 레이어(Node Stack Layers)

노드 스택을 통해 클립 당 노드 그래프를 최대 4개까지 분리해서 저장할 수 있습니다. 이 기능은 크고 복잡한 노드 트리로 작업하는 컬러리스트에게 특히 유용합니다.

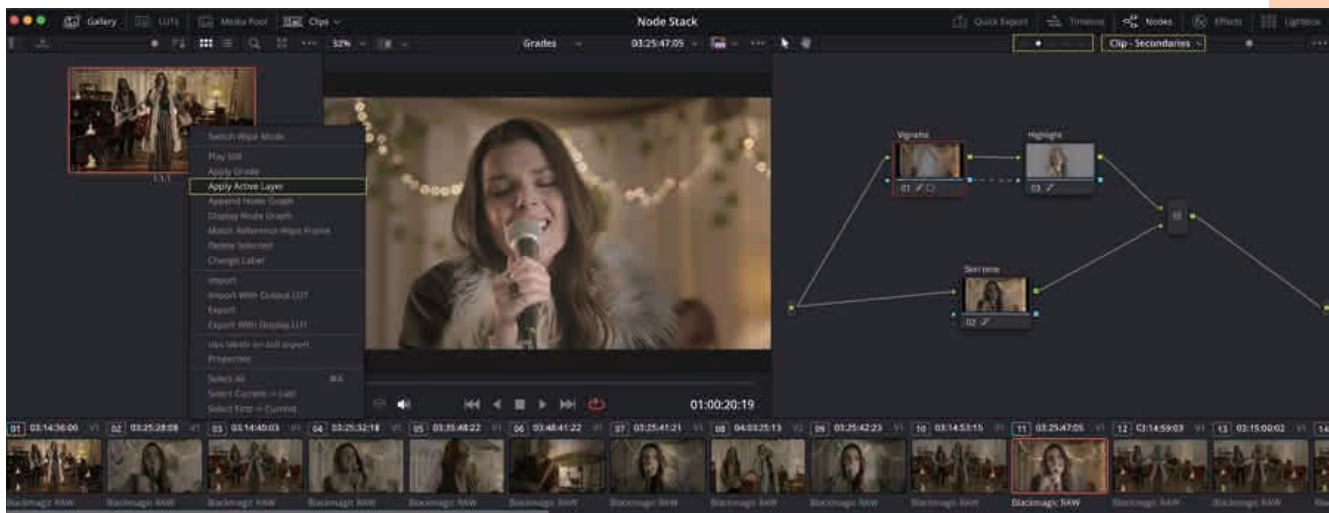
Project Settings > General Options로 이동한 후, Color 항목에 원하는 노드 스택 레이어(Node Stack Layers) 개수를 설정하고, 필요한 경우 각각의 이름을 입력합니다.



예를 들면, L1에 프라이머리(Primaries), L2에 세컨더리(Secondaries), L3에 추가 수정 작업을 위한 트림(Trim), L4에 효과(Effects) 노드를 배치할 수 있습니다. 노드 그래프 상단 메뉴에 표시됩니다.



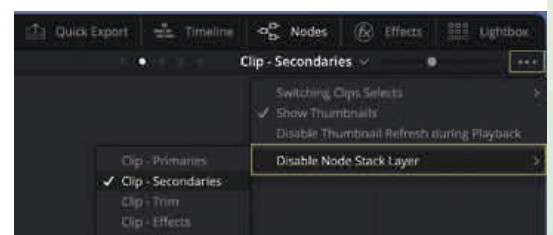
이제 모든 그레이딩이 하나의 노드 그래프 안에 있을 필요 없이 수행하는 기능 별로 분류하여 저장할 수 있고, 다른 클립에 그레이딩을 적용할 때도 해당 노드 스택 별로 선택해서 적용할 수 있습니다.



[BRAW 원본 출처] Blackmagic Pocket Cinema Camera - Workflow

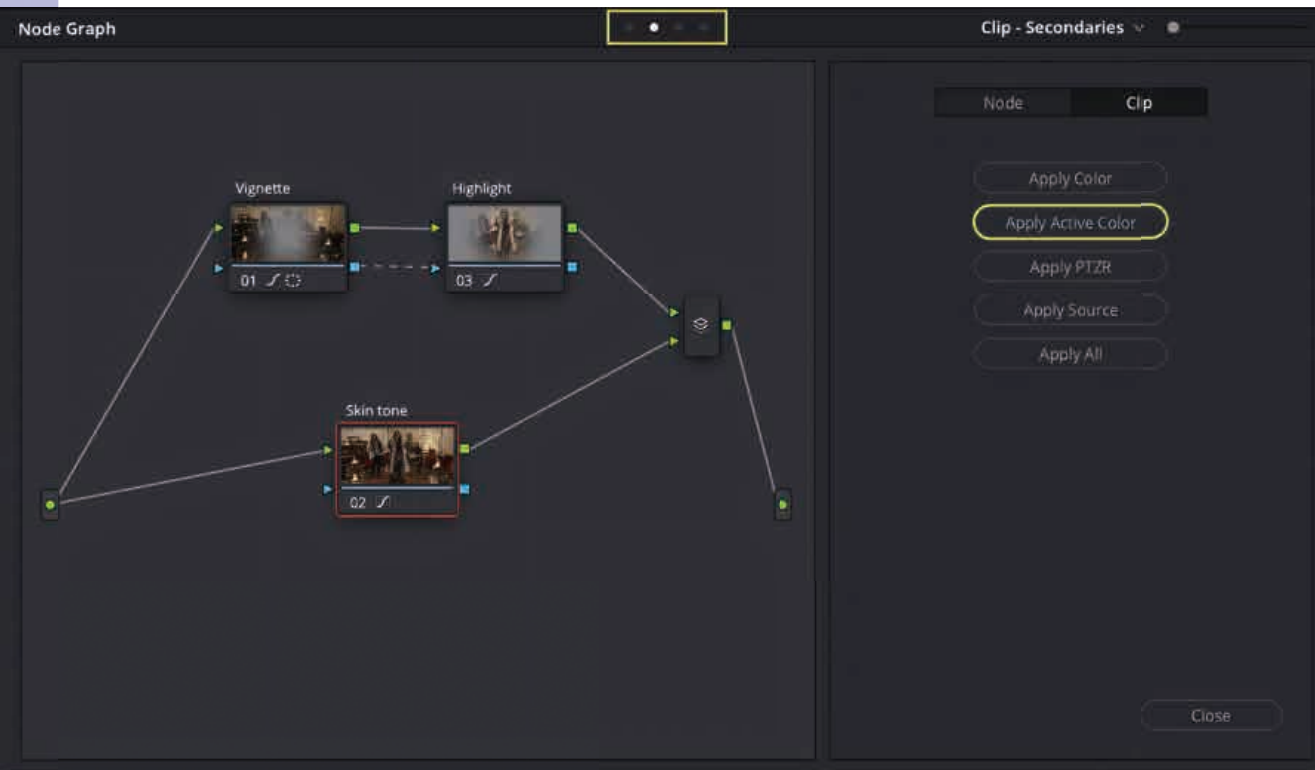
예를 들어, 기존 방식으로 소스 뷰어에서 오른쪽 마우스 클릭 후, Grab Still을 통해 갤러리(Gallery)에 스틸로 클립의 전체 그레이딩을 저장합니다. 타임라인에 그레이딩을 적용할 다른 클립(들)을 선택 후, 전체 그레이딩 대신에 특정 레이어(예: 세컨더리 또는 효과)만 적용하고자 할 경우에는 노드 그래프 상의 (비어있는) 세컨더리 레이어를 선택한 후 갤러리의 스틸에 마우스 오른쪽 클릭한 후 'Apply Active Layer'를 선택해서 세컨더리 그레이딩만 가져올 수 있습니다. 그러면 위 그림과 같이 프라이머리(대비)는 제외한 세컨더리 그레이딩만 적용할 수 있습니다.

TIP 노드 스택 레이어로 분리해서 노드를 작업할 때, 특정 레이어(예: 세컨더리)를 비활성(Disable)해서 보고자할 때는 간단히 노드 그래프 우측 상단 모서리에 있는 드롭 다운 메뉴를 눌러 Disable Node Stack Layer에서 해당 레이어를 선택해서 비활성시킬 수 있습니다. (작업 후에는 반드시 다시 체크를 풀어 활성화시켜야 합니다.)



Tutorial

또 다른 방법으로는, 갤러리에 저장한 스틸 또는 클립의 드롭 다운 메뉴 중 'Display Node Graph'를 선택해서 특정 노드 스택 레이어 적용(Clip > Apply Active Color) 또는 단일(개별) 노드를 드래그 앤 드롭으로 직접 적용할 수도 있습니다.



이처럼 노드 스택은 여러 클립에 컬러 그레이딩을 동시에 선택적으로 적용할 수 있기 때문에 큰 프로젝트에서 많은 수의 클립을 색보정해야 하거나 비슷한 장면(Scene) 별로 그룹지어 노드를 관리할 때 편리한 기능입니다.

노드 레벨에서 RAW 클립을 관리하는 방법

이전에는 긴 타임라인의 수 많은 클립들의 노드 트리를 관리하기 위해 '그룹(Group) 기능'을 활용해서 그룹된 클립들을 기준으로 이전 클립(Pre-Clip) 또는 이후 클립(Post-Clip)에 노드를 추가하거나 타임라인(Timeline) 레벨에서 노드를 추가해서 다중 클립의 그레이딩을 쉽고 빠르게 적용하고 관리할 수 있었습니다. 이제는 이 기능과 함께 클립 레벨의 노드 스택 레이어를 추가로 이용할 수 있습니다.

그룹 기능과 노드 스택 레이어를 함께 사용하는 경우, 클립의 노드 그래프는 다음과 같은 순서로 처리됩니다.

Group Pre-Clip → L1 → L2 → L3 → L4 → Group Post-Clip → Timeline

NOTE 각 노드 스택(L1~L4)은 클립 레벨에서의 조정이기 때문에 해당 클립의 조정이 그룹으로 묶은 다른 클립에 영향을 주지 않습니다. Group Pre-Clip, Group Post-Clip, Timeline 조정만 그룹된 클립들에 영향을 줍니다.

그럼, 이 기능을 이용해서 단일 프로젝트 내에서 다양한 RAW 클립을 색보정해야 하는 경우 노드 레벨에서 그레이딩을 관리하는 방법에 대해 알아보겠습니다.



[RAW 원본 출처] Blackmagic Design, RED, ARRI 공식 홈페이지

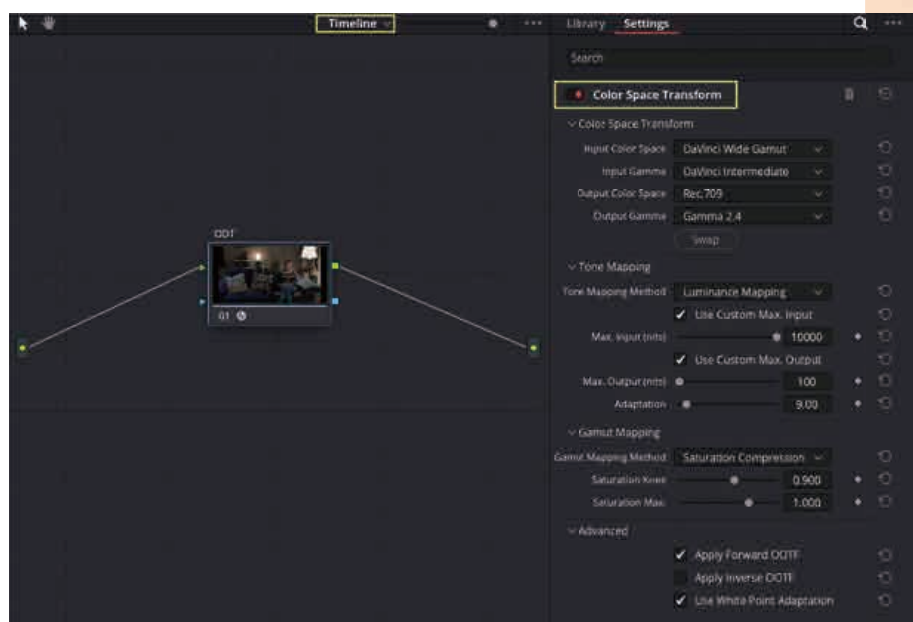
타임라인에는 서로 다른 세 대의 카메라에서 가져온 클립들이 있고 모두 RAW 형식입니다. Blackmagic RAW, RED RAW, ARRIRAW 클립입니다.

(1) 출력 매핑(Timeline)

다양한 촬영본으로 작업하더라도 하나의 타임라인 상에서 언제나 출력은 한 가지로 통일됩니다. 따라서 입력 매핑에 들어가기에 앞서, 노드 그래프의 타임라인 레벨에서 먼저 출력 매핑을 설정해줄 수 있습니다.

이번 예에서는 RAW 포맷을 넓은 타임라인 색공간인 DaVinci Wide Gamut/Intermediate로 변환한 후, 다시 SDR(Rec.709, Gamma 2.4)로 출력하는 시나리오로 만들어보겠습니다.

RAW 클립 중 하나를 선택한 후, 노드 그래프 상단의 드롭 다운 메뉴를 클릭해서 타임라인(Timeline)을 선택합니다. 그런 다음, 빈 공간에 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해서 Add Node > Corrector 노드를 추가한 후 Source Input과 Output에 연결합니다. 효과(Effect)에서 Color Space Transform을 선택해서 노드에 적용한 후, 그림과 같이 출력 변환(ODT, Output Device Transform)을 설정합니다.

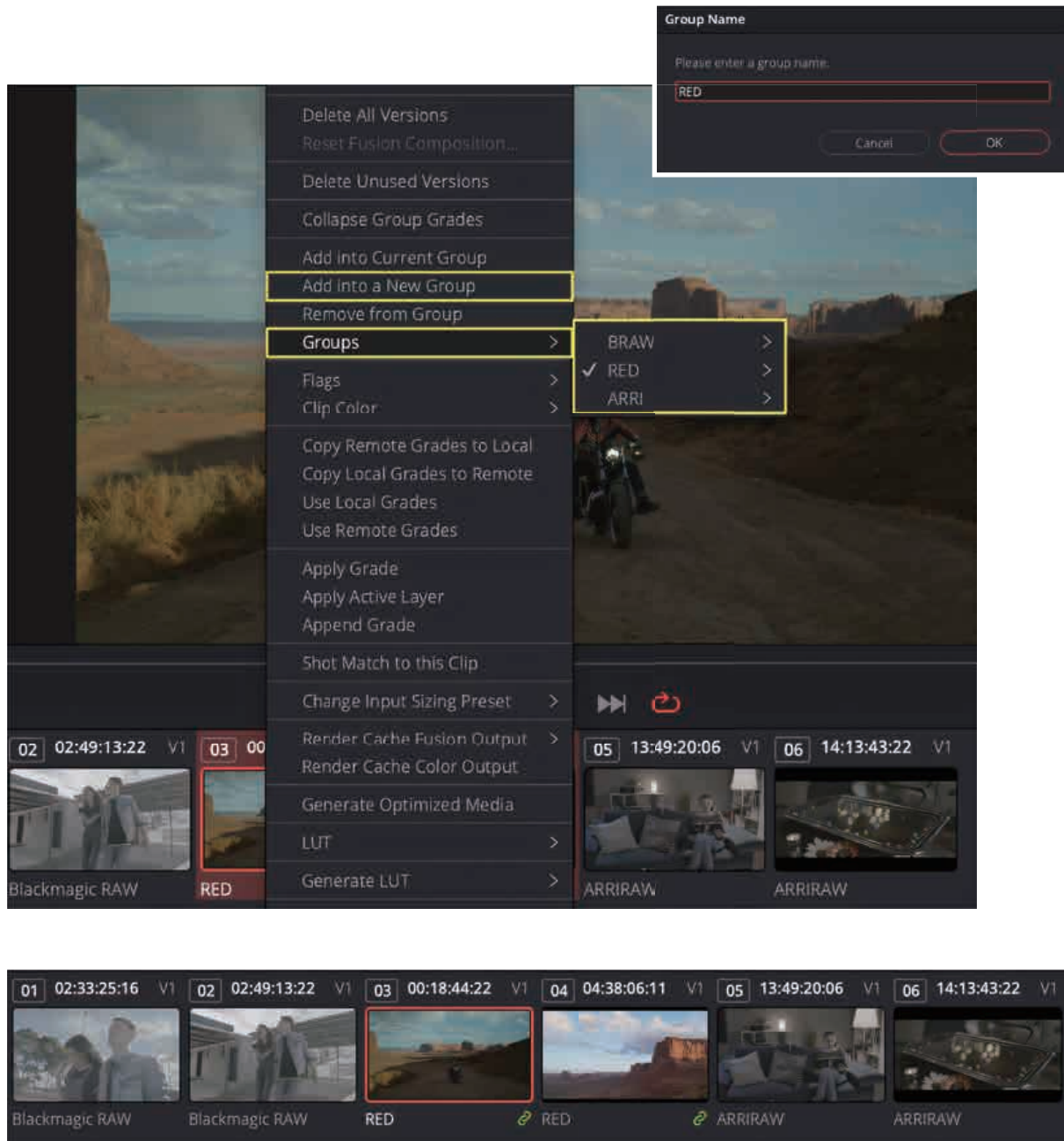


타임라인 전체 클립에 동일하게 출력 매핑이 적용되었습니다.

(2) 입력 매핑(Group Pre-Clip)

서로 다른 포맷을 하나의 타임라인에서 색보정할 때, RAW 뿐만 아니라 각 소스에 대한 입력 매핑을 쉽고 빠르게 처리하는 방법은 '그룹' 기능을 사용하는 것입니다. 이 경우에는 그룹 사전 클립(Group Pre-Clip) 기능을 사용하여 입력 변환(IDT, Input Device Transform)을 적용합니다.

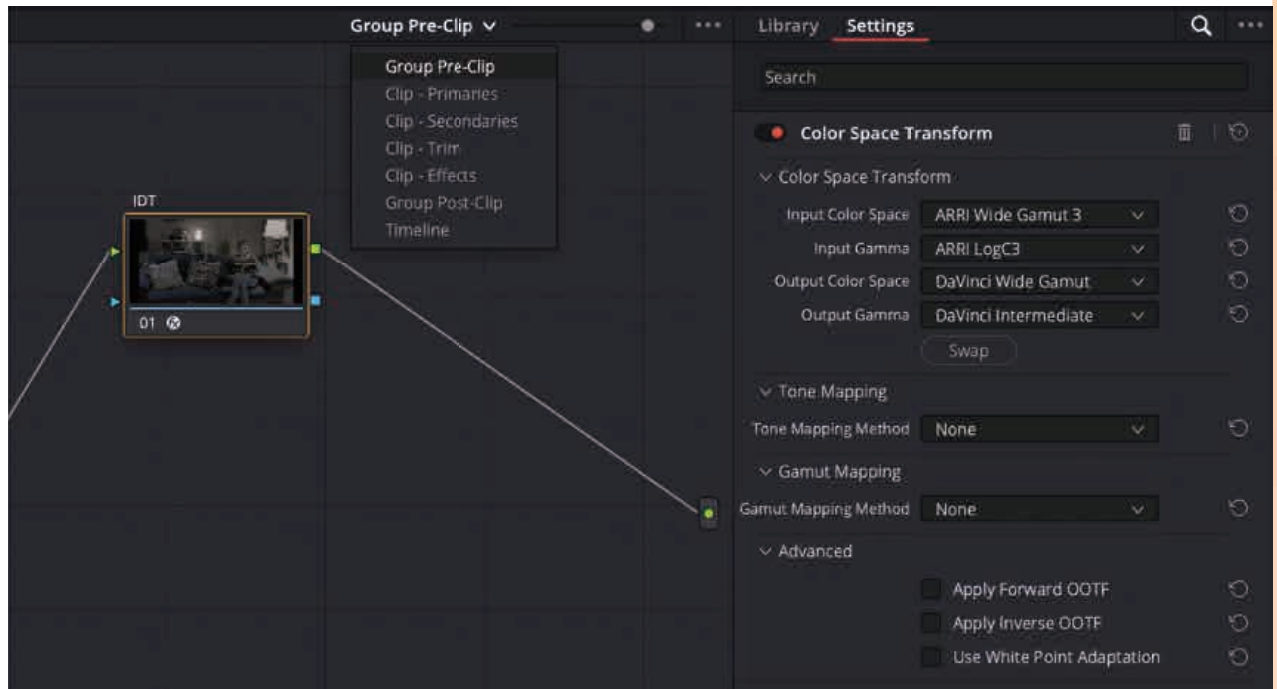
1 먼저 각 RAW(BRAW, RED, ARRIRAW) 클립들의 포맷대로 3개의 새 그룹을 추가합니다.



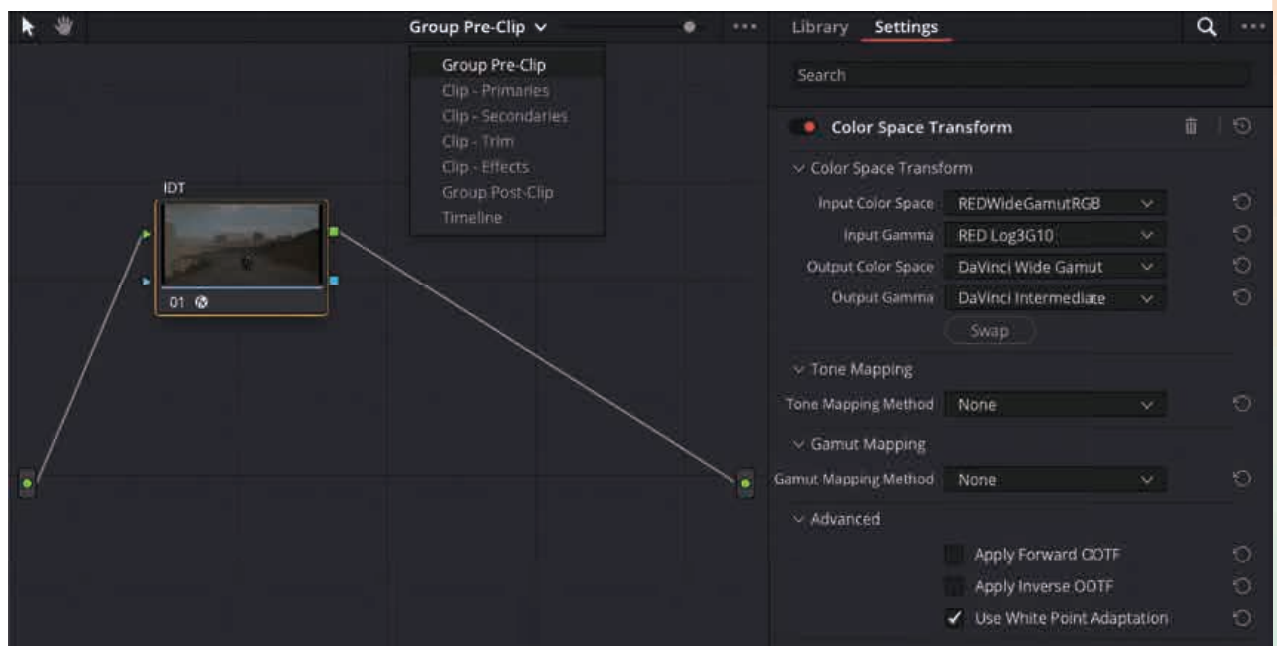
그룹된 클립을 선택하면 그림과 같이 썸네일 우측 하단에 연두색 링크 아이콘으로 표시되어 그룹에 속해 있음을 알 수 있습니다. 이제 노드 스택의 클립 레벨 전후로 Group Pre-Clip과 Group Post-Clip 항목이 추가됩니다.

2 이제 각 RAW 그룹 별로 입력 변환을 그룹 사전 클립(Group Pre-Clip)에 적용할 차례입니다.

이번에는 ARRIRAW 그룹을 예로 들어보겠습니다. ARRI 클립을 선택한 후, 노드 그래프 상단의 드롭 다운 메뉴에서 Group Pre-Clip을 선택하고 Color Space Transform을 추가하여 ARRI to DaVinci Wide Gamut으로 입력 변환을 설정합니다.

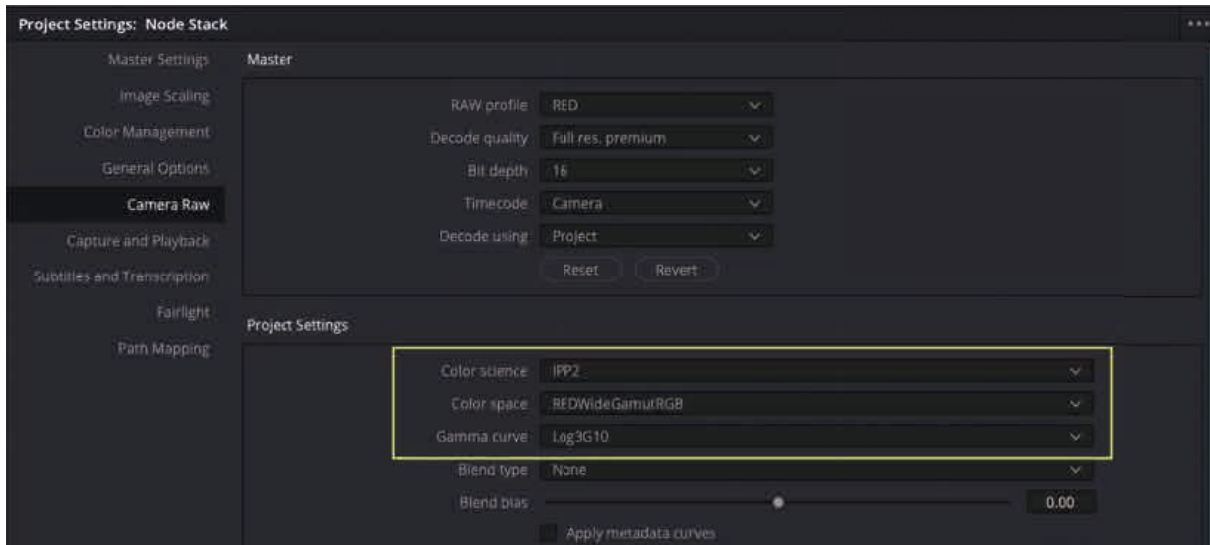


RED RAW 클립도 입력 변환을 이와 같은 방법으로 Group Pre-Clip에 적용합니다.



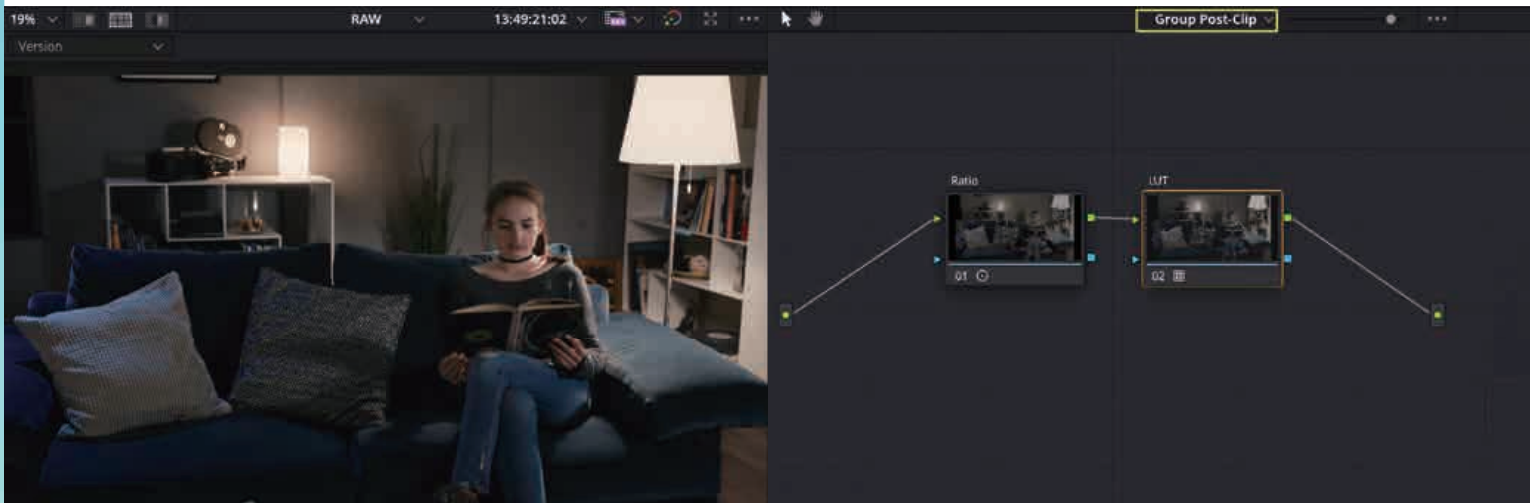


TIP 참고로, RED에서 권장하는 Camera RAW프로필의 프로젝트 세팅은 다음과 같습니다.



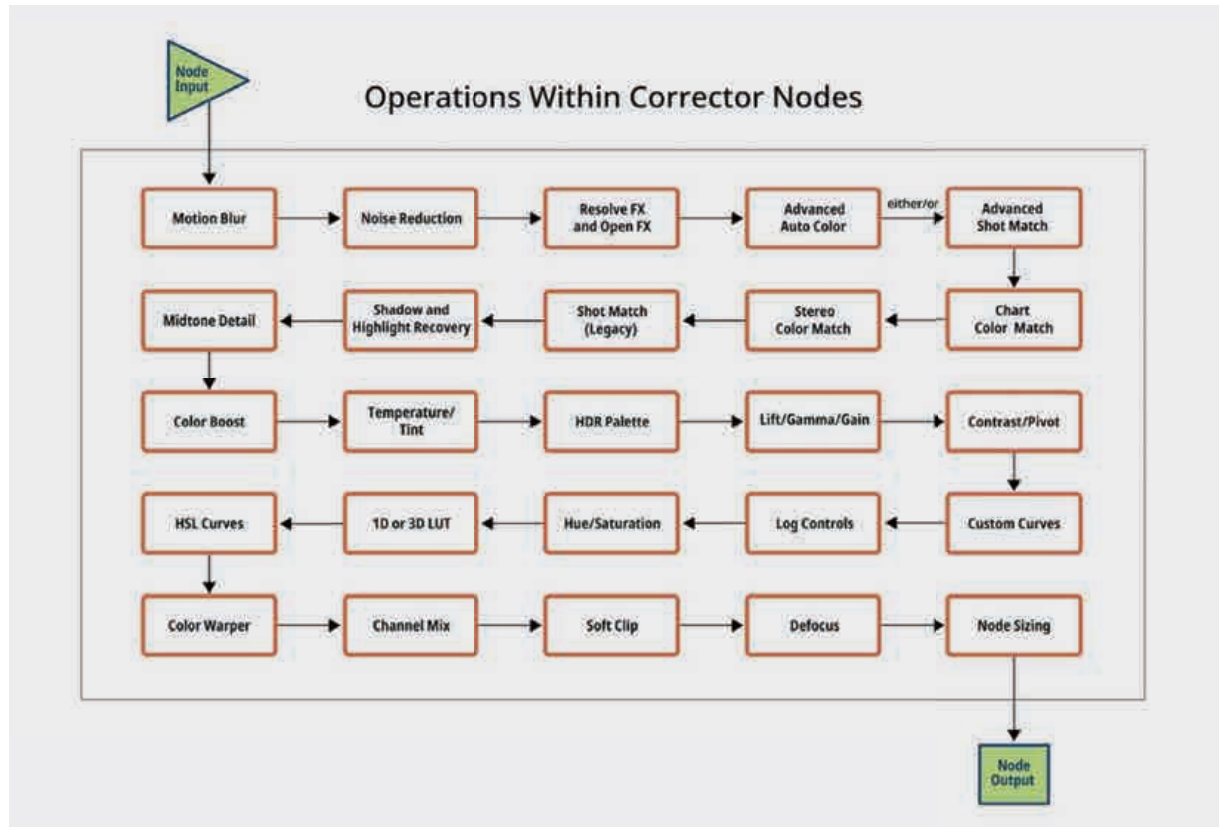
(3) 컬러 그레이딩(Node Stack Layers and Group Post Clip)

이후에 각 클립(Clip) 레벨에서의 그레이딩(Node Stack Layers)은 사용자가 원하는 기능(프라이머리, 세컨더리) 별로 나눠서 작업할 수 있습니다. Group Post Clip은 보통 클립 레벨 작업 이후에 룩(Look)을 만드는 작업을 합니다. LUT 또는 필름 그레이딩과 같은 텍스처(질감) 효과를 적용하기도 합니다.



정리하면, 입력 변환(IDT)은 각각의 Group Pre-Clip에 설정하고, 그 다음 클립 레벨에서 노드 스택에 나눈 기능 별로 사용자가 노드를 나눠서 작업한 후에 필요한 경우 Group Post-Clip으로 룩을 구현하고, 최종 출력 변환(ODT)은 마지막 타임라인(Timeline) 레벨에 노드를 추가하여 타임라인 안의 모든 클립에 동일하게 명령을 적용할 수 있습니다. 따라서 많은 클립도 그룹으로 묶어서 각 기능 별로 손쉽게 그레이딩을 적용하고 관리할 수 있을 뿐만 아니라 수정할 때 필요한 효과도 빠르게 찾아 적용시킬 수 있습니다.

NOTE 노드 스택 기능을 올바르게 사용하기 위해서는 노드가 특정 순서로 수행되는 것에 대해 알아둘 필요가 있습니다. 아래 이미지를 보면 프라이머리의 컬러 휠에서 조정하는 리프트/감마/게인이 컨트라스트에 영향을 주고, 또 그것이 커브에 영향을 주고, 로그 휠에 영향을 주고, 색상과 채도에 영향을 주는 순서대로 표시되어 있습니다. 따라서 이미지 수정 순서를 선택할 때 신중해야 합니다.



[이미지 출처] DaVinci Resolve 18.6 Reference Manual

지금까지 총 6회에 걸쳐 DaVinci Resolve 튜토리얼 시리즈를 연재했습니다. 앞으로도 블랙매직디자인이 사용자 중심의 소프트웨어 개발을 목표로 더욱 편리하고 안정적이며 작업 효율을 높여주는 방향으로 발전하기를 기대해봅니다. 감사합니다. 🙏

DaVinci Resolve Tutorial



REAL 4K PTZ REMOTE CAMERA

중·전역에서 고화질을 실현하는 4K 대응 광학 줌 렌즈

4축 방향의 광학식 떨림 보정

캐논 캠코더에 사용되는 4K Video System 탑재

CR-N700

- 4K 60P 지원
- 1.0형 CMOS 센서



NEW CR-N100

- 4K 30P 지원
- 1/2.3형 CMOS 센서



CR-N300

- 4K 30P 지원
- 1/2.3형 CMOS 센서



CR-N500

- 4K 30P 지원
- 1.0형 CMOS 센서



PTZ 리모트 컨트롤러 RC-IP1000

- 영상 표시 및 카메라 조정이 가능한 7.0형 터치 패널
- 최대 200대의 카메라 연결로 대규모 시스템에 대응
- 12G-SDI를 통한 4K 60P 영상 입출력 등 풍부한 인터페이스
- 반응 속도 조절이 가능한 제어 레버, 줌 로커, 포커스 다이얼



Canon
캐논코리아 주식회사

CINEMA EOS

LEAVE NO STORY UNTOLD

5.9K EOS C500 Mark II



4K EOS C300 Mark III



4K EOS C70



8K EOS R5
+ RF24-105mm F2.8 L IS USM Z

MLS-X1

Scalable ST2110/12G SDI Video Switcher

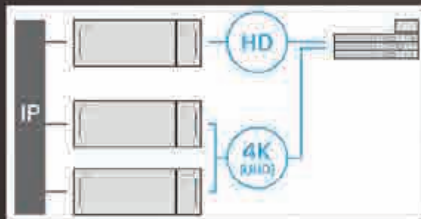


유연한 확장 및 재구성이 가능한 차세대 라이브 프로덕션 프로세서/스위처



Stackable / Scalable

각 유닛은 네트워크로 연결되어 있으며,
요구사항에 맞춰 물리적 구조를 동적으로 변경할 수 있습니다.
입출력에 맞게 향후 확장 가능하므로,
현재도 미래에도 최적의 제작 효율성, 안정성을 제공합니다.



Flexible

각 유닛은 상황에 맞는 필요한 프로세싱 구성으로
단일 제어 패널에서 여러 프로그램을 동시에 제작할 수 있습니다.
하나의 시스템으로 멀티 포맷 프로덕션이 가능하며,
제작 리소스 활용을 극대화 합니다.