



9 771970 629007
₩ 10,000원

Broadcasting &
Technology
Magazine

방송과 기술

Vol. 317

MAY 2022
tech.kobeta.com

BROADCASTING

& TECHNOLOGY

Tech & Trend

2022 제20대 대통령선거
개표방송 제작

Back to Basic

C군의 네버엔딩 스토리
네트워크 통신 모델

Interview

리더의 자질을 갖추고,
끊임없이 소통하라



한국방송기술인연합회
THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION

Panasonic

LUMIX BS1H

Unbox Your Creativity



Cinema Quality의 풀프레임 박스카메라

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



Panasonic

마침내, **GOD**
바디로 돌아왔다.



LUMIX GH6

- 진화한 신개발 Live MOS 센서와 새로운 엔진 탑재
- C4K 60p 4:2:2 10bit 800Mbps 카메라 내 무제한 녹화
- 5축 7.5단 바디내 손 떨림 방지 탑재 (B.I.S)
- USB 케이블 경유 SSD 기록 대응 (펌웨어 업데이트 예정)

Microwave systems New Paradigm

ASI+IP Microwave for ATSC 3.0

Phoenix G2+



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

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



MISSION CRITICAL + HIGH CAPACITY BACKHAUL



(주)산애크 서울시 마포구 서강로9길 17, 301호(창전동)

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



HyperStore Object Storage

완벽한 엔터프라이즈 오브젝트 스토리지
Native S3 인터페이스 클라우드 스토리지

THINK
BIG



지리적 분포

어느 곳에서나 스토리지를 찾고
한 곳에서 관리



클라우드 통합

DR 또는 추가 용량을 위해
퍼블릭 클라우드에 연결



파일 지원

HyperFile NAS Controller
소프트웨어를 통한SMB 및 NFS 지원



모듈식 성장

추가 노드로 용량 및 성능확장



인증된 S3 API

업계 최고의 S3 API준수로
투자 보호 보장



확장성

무한한 성장을 위한 하이퍼
스케일 데이터 패브릭

XEIN M&C

|주 재인엠엔씨

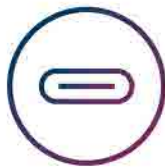
경기도 부천시 양지로 237 광양프린터타워5차 846호 Tel. 02.761.1226 Fax. 02.761.1228 www.xein.co.kr



AI YOUR PODCASTS



스트리밍 AI 오디오 믹서 MicLIVE™ 6-채널 UC8000



USB-C 오디오 입/출력

USB-C 랩탑, 태블릿, 모바일
최대 24bit/96kHz 오디오 믹싱



스마트 EQ

마이크 음질을 향상시켜
고품질 녹음 가능



24종 보이스 모드

리버브, 피치, 젠더 모드
각 6개 보이스 프로그램 내장



자동 덕킹 기능

마이크 입력 시
배경 음악 볼륨 자동 조정





Live Event are coming Back ! **Are you ready?**

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

LU800
**CHANGING THE
RULES OF THE GAME**

www.liveu.tv



5G
4 Network



Tally



2 Intercom



Video Return



2 Wi-Fi



Dual USIM



8 USIM



7" Screen

삼아지브이씨(주)

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

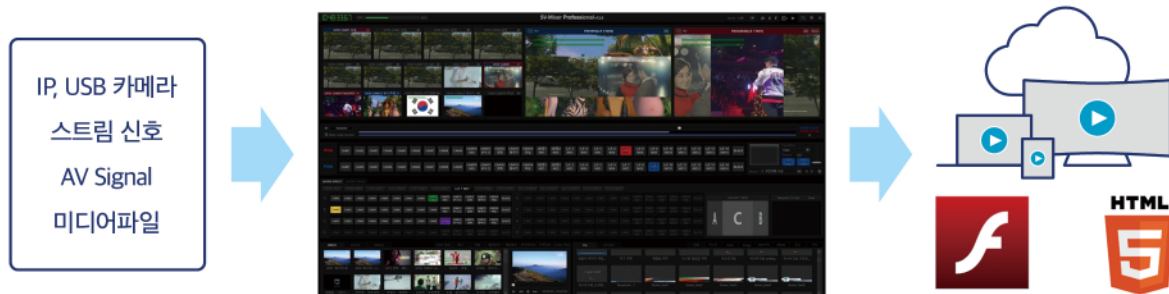
AMPP



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



ZetaVision™ SV-Mixer는 다양한 입력 소스와 멀티 Layout 기능으로 Transition/CG/Chromakey 통합된 UHD 출력 결과를 만들어 내는 고급형 Video/Audio 믹싱 시스템입니다.



- 다양한 영상처리 엔진 기술 통합 (H.265/H.265/MPEG2 HW Acceleration지원)
- 다양한 입력신호 지원 (SDI, HDMI, File, Network Stream-NDI, WebRTC, UDP, RTSP, RTMP)
- 다양한 출력신호 지원 (SDI, HDMI, Network Stream-NDI, WebRTC)
- 다양한 Effect로 Dynamic Mixer 기능 (Transition Effects, Scaling, Cross Converter, CG, Layout Edit)
- UHD (4K/8K) 해상도 지원
- 다양한 미디어 통합을 위한 Interconnection Device 기술 구현
(Facebook, Youtube, Zoom, Skype, Ustream, Teamview등의 다양한 영상을 스트리밍 엔진 지원)
- 실시간 Chroma Key 처리를 위한 HDYC/ARGB 지원
- Sony, JVC, AVICS, Panasonic, Axis 등의 PTZ Mode 지원하여 카메라를 제어하고 소수 인력으로 통합방송장비 운영이 가능
- Layout 생성 편집이 가능한 Layout Editor 확장 및 편집으로 독립성과 편리성을 제공

harmonic



Harmonic Brings the Promise of
Smarter. Faster. Simpler.
Video Streaming to Life

Virtualized Spectrum X

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 Media Studio



- Spectrum X를 위해 특별히 설계된 새로운 다기능 애플리케이션
- 새로운 사용자 쉬운 인터페이스
- 플레이어 및 레코더 기능과 Ciab 컨트롤 (GFX, 오디오, MCS 컨트롤)
- 결합 여러 사용자 정의 데스크탑
- 멀티 플레이어 윈도우
- 새로운 기능 개발
- 터치 스크린 호환

ARISTA
Together with Arista Networks

usn SYSTEMS
(주)아이젠시스템즈



NEXUS

DIGITAL AUDIO ROUTING & INTERCONNECT SYSTEM

NEXUS는 어떠한 환경에서도 사용 가능한 매우 유연한 시스템입니다.

Format conversion이나, Synchronization 등의 적합한 Single Base Devices의 작은 시스템부터 학교, 병원, 스포츠 시설, 쇼핑 센터, 테마파크, 방송사, 공항 등의 오디오 및 컨트롤 등의 확고한 안전성이 중요시되는 Complex 시스템에 이르기까지 어떠한 시스템에도 적용 가능합니다.





AVATUS

THE DISTRIBUTED REMOTE CONSOLE

STAGETEC의 신제품인 AVATUS의 목표는 모든 영역의 사운드 엔지니어의 작업에 혁명을 주도합니다.
극장 및 방송은 물론 스튜디오 또는 라이브 사용에서 사용할 수 있습니다.

RTS



New Analog & IP Matrix

ODIN Intercom System

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

5GHz Wireless

PoE Wired

CONVERGED DIGITAL INTERCOM SYSTEM

GENIE

Fully Scalable and Flexible Hybrid solution!

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

(주)라온테크놀로지



동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호

Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

THE FUTURE GROUP

Virtual Production Systems

PIXOTOPE™



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



TrackMen

VioTrack R+
real-time Tracking Solutions



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



동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

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

ARISTA

아리스타의 다양한 Deep Buffer 제품군

1G급 Deep Buffer 고정형 스위치



7020R 모델

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

아리스타 주요 특징

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

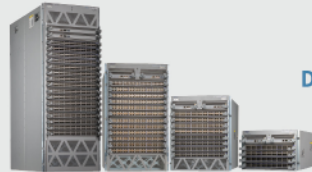
10G/25G급 Deep Buffer 고정형 스위치



DCS-7280R 모델

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

10G/25G/100G급 Deep Buffer 모듈라 스위치



DCS-7500R 모델

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

아리스타의 차별화된 Buffer 솔루션

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

VOQ 아키텍처

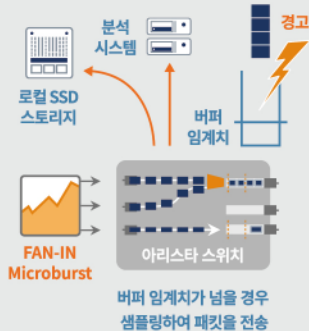
- 버퍼를 최적화하는 VOQ 기술



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

실시간 버퍼 모니터링

- 버퍼 사용량을 밀리초단위로 관리
- 임계치 기반 관리 기능 제공



버퍼 텔레메트리

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

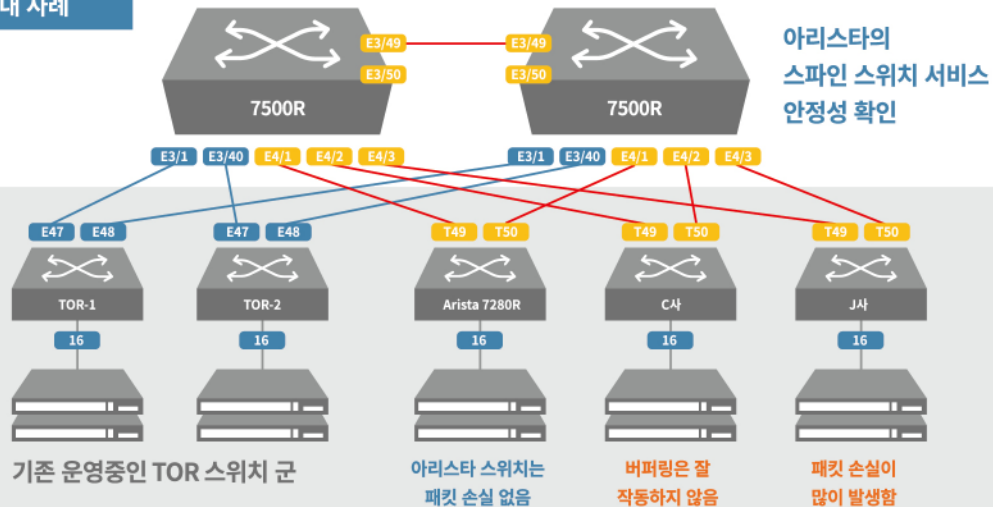


Deep Buffer 적용 사례 및 기대 효과

빅 데이터 서비스의 성능 저하로 Deep Buffer 도입 사례

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

국내 사례



Deep Buffer 환경 서비스 종류

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

고객의 Feed back



비용 절감 및 효율성 확보

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



서비스 품질 향상, 안정성 확보

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



차세대 SDN 최신 기술

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

실시간 3D 그래픽 솔루션의 세대 교체

Karisma 3

28.0%
당선 유력

민주
박현규

부산
시장

자유
이영훈

28.0%

28.0%

KOBA 2022

Booth No : Hall C, C240

2022년 6월 29일(수) - 7월 1일(금), COEX, SEOUL

문자 그래픽 솔루션의 세 번째 진화

Tornado 3



(주)비주얼리서치

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

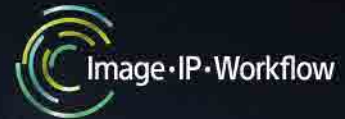
(주)유원인포시스

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



 비주얼리서치 유튜브 채널

SONY



4K/HDR 라이브 프로덕션



HDC-4800
4K 울트라 하이 프레임 레이트
카메라 시스템



HDC-3500/5500
4K 지원 고성능 2/3인치 3칩 CMOS 센서
시스템 카메라



XVS-8000
4K 멀티 포맷 비디오 스위처



XVS-G1
4K 컴팩트 스위처



HDC-4000
실시간 HDR 컨버터



PWS-4500
라이브 서버 시스템



PVM-X2400
4K/HDR 모니터



BVM-HX310
4K TRIMASTER HX™
마스터 모니터

IP Live
Production System

4K

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

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

대리점 서울 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)MF솔루션 : 02-2662-1144 | 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 | 광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500
■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 ■ A/S 클렌터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>

방송과기술

Broadcasting &
Technology
Magazine



▲구독 신청 바로가기



구독 신청 방법

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

월간 방송과기술 구독 회원은

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

월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를
읽을 수 있는 월간 방송과기술이
2022년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

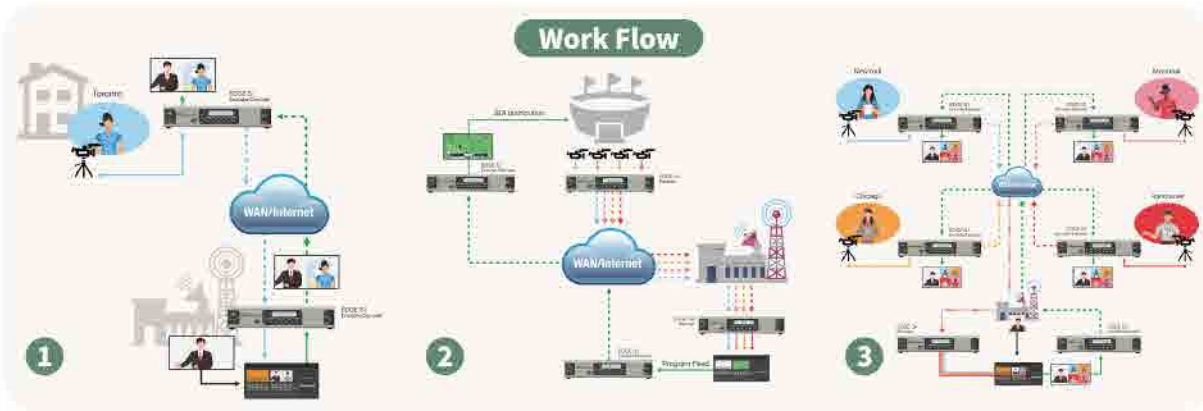
6개월	5만원
1년(12개월 전12권)	9만원
2년(24개월 전24권)	17만원



Matrox Monarch EDGE Series

All-in-One 원격 방송 (Remote Production) 인코더 & 디코더

공용 인터넷을 사용하여 라이브 방송을 하기 위해 Matrox Monarch EDGE 시리즈는 H.264코덱을 사용하여 인코딩과 디코딩을 수행합니다.



• Monarch EDGE 인코더

- 3G-SDI x 4 또는 12G SDI x 1 입력
- SFP 28 x 2 포트 지원.
- 최대 2160P 50, 59.94, 60fps 지원
- H.264 녹화지원 (MP4 / MOV / fMP4)
USB 3.0 / 네트워크 드라이브)
- SRT, RTSP, RTMP, MPEG-2 TS over UDP



• Monarch EDGE 디코더

- 3G-SDI x 4 또는 12G SDI x 1 출력
- SFP 28 x 2 포트 지원.
- 최대 2160P60fps 지원
- SRT, RTSP, MPEG-2 TS over UDP



• Monarch EDGE S1

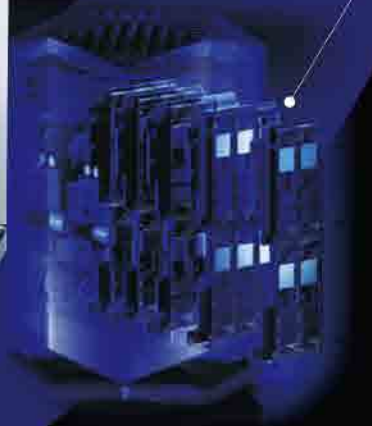
- 3G SDI x 1입 / 출력 지원
- SFP 28 x 2 포트 네트워크 지원.
- 최대 1920 x 1080P60 fps 지원.
- SRT, RTSP, RTMP, MPEG-2 TS over UDP

글로벌 동기화 기능을 가진 고성능의 네트워크 스토리지



듀얼 전원 공급 장치 탑재

RAID 5 어레이 방식의
M.2 플래시 메모리



Blackmagic Cloud Store



Cloud
Store Mini



내장 이더넷 스위치, 4x10G 이더넷 포트,
2x1G 이더넷 포트, 전 세계 파일 전송을
위한 Dropbox 동기화 기능, 리던던트
RAID 5 설계를 탑재한 초고성능의
20TB/80TB/320TB 네트워크 스토리지.

8TB 용량, RAID 0 플래시 메모리 코어,
10G 이더넷, 1G 이더넷, USB-C,
전 세계 파일 전송을 위한 Dropbox
동기화 기능을 지원하는 고성능 랙
마운트형 플래시 스토리지 솔루션.

Cloud Pod



모든 USB-C 디스크를 네트워크
스토리지로 즉시 변환하며, 고성능의
10G 이더넷 및 HDMI 상태 모니터링,
전 세계 파일 전송을 위한 내장
Dropbox 동기화 기능 지원.

한국공식수입원

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



Broadcast Graphics UHD-Trio

12G SDI, 3G Quad SDI, IP

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

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

NPS-CG
(UHD)



(Non-Linear Edit System연동 문자발생기)

Bellus
X-UHD



(Mir기반의 4K UHD System)

천하통일
UHD600



(천하통일기반 문자발생기)

FOR-A®

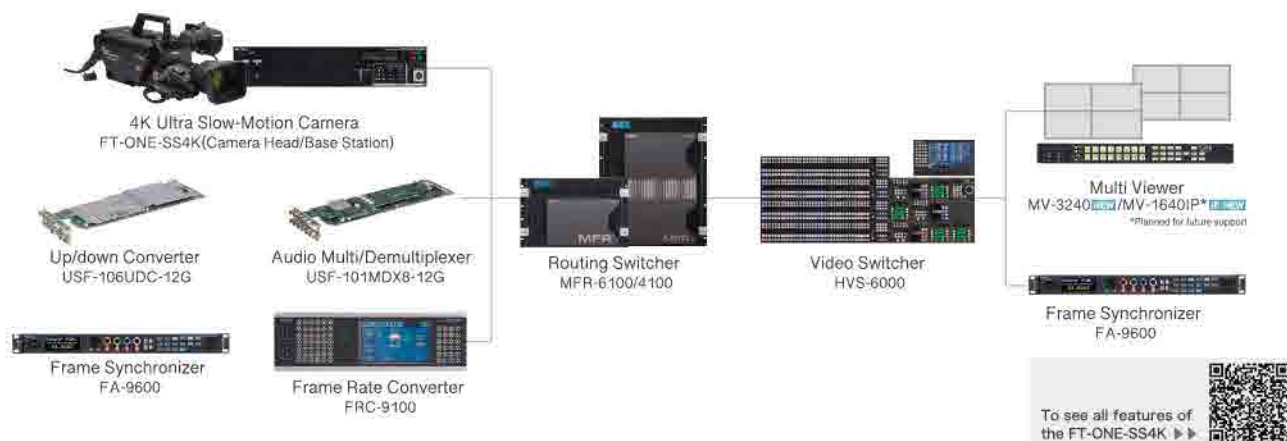
4K Ultra Slow-Motion Camera FT-ONE-SS4K

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



4K × 2/3 inch × 1000 fps

FOR-A 12G-SDI Workflow





THE MEDIORNET FAMILY DISTRIBUTED VIDEO NETWORKS



MuoN (IP Gateway ST2110, 2022-6 Edge SFP)



MuoN SFP는 Virtu SW 또는 COTS IP 스위치(MuoN A 시리즈)에서 사용가능한 플러그형 IP게이트웨이 및 프로세싱 모듈입니다.
Software on chip을 사용하여 다양한 신호처리(UDX, Multi viewing, Encode/Decode, Frame Sync, Clean Switching) 및 입, 출력 구성이 가능하며 인터페이스로는 BNC, Fiber, HDMI(1.4 및 2.0) 구성이 가능합니다.

FusioN (Portable Mini SW for MuoN)



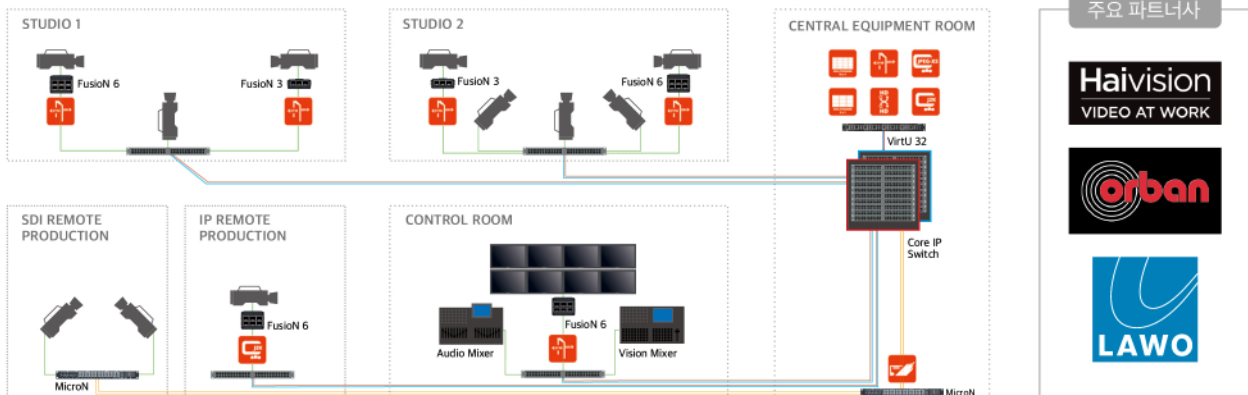
- FusioN 시리즈의 소형 SW는 4K/HD, En/Decode(JPEG-XS or J2K), IP 멀티 뷰어로 동작하도록 다양하게 구성가능.
- 소형 폼 팩터로 3~6 SFP슬롯을 지원하며 Hitless(ST2022-7)구성을 위한 2 x Fiber SFP모듈을 지원.
- 옵션으로 UHD, Frame Sync, Clean Switching 지원.
- 장치를 소스 대상 가까이 배치할 수 있어 어려운 환경에서 강력한 효율성을 제공.

VirtU (SW for MuoN)



- IP SW인 VirtU는 각각 4 x MuoN SFP가 장착되도록 설계된 8개의 독립된 프로세싱 클러스터를 제공.
- 4x MuoN SFP 슬롯은 모든 미디어의 프로세싱 구성 및 제어가능.
- ST2022-7 및 비압축 4K 전송을 위한 40G/100G 업링크 포트장착.

USE CASE of IP & HYBRID SOLUTIONS FOR TV STUDIOS



주요 파트너사

Haivision
VIDEO AT WORK



고객과의 신뢰를 우선으로 하는 회사 “새로운 기술로 보답드리겠습니다.”

서울시 용산구 한강로3가 16-49 삼구빌딩 1106호 전화 02)705-1332~3 팩스 02)705-1334 홈페이지 <http://www.idyd.kr>

KeyFlow Live.

국내 유일의 검증된 스포츠 아카이브 솔루션

Amazon S3
Cloud Storage 지원



종합 스포츠 이벤트부터 프로 스포츠 경기에 이르기까지
경기 영상의 실시간 녹화와 주요 장면 검색
그리고 빠른 하이라이트 제작을 위한 스포츠 아카이브 솔루션입니다.

멀티채널 인제스트

여러 종목의 중계 영상을 동시에 인제스트하기 위하여 다중 비디오 서버의 원격 제어와 예약 녹화 스케줄링 그리고 실시간 모니터링을 지원합니다.

테이프 영상 아카이브

라이브 피드 영상뿐만 아니라 이미 협회 또는 구단에서 테이프나 파일로 보관하고 있는 영상을 인제스트할 수 있습니다.

빠르고 정확한 로깅

프리셋 패널을 이용하여 녹화와 동시에 실시간 로깅(Live Logging)을 수행할 수 있으며, 애프터 로깅(After Logging)을 통해 녹화된 영상의 로그를 확인 및 수정할 수 있습니다.

NLE와의 끊김 없는 연계

실시간으로 녹화 중인 영상 및 아카이브 영상을 Premiere Pro 등의 NLE와 연계하여 편집할 수 있으며, 편집이 완료된 영상은 다시 KeyFlow Live로 2차 등록할 수 있습니다.

웹기반 영상편집기 제공

NLE 장비가 없어도 웹편집기를 이용해서 하이라이트 영상 및 SNS용 쇼트 비디오를 쉽고 빠르게 제작할 수 있습니다.

쉽고 빠른 장면 검색

웹 페이지를 통해 언제 어디서나 원하는 경기, 선수 또는 특정 장면을 키워드로 검색하여 재생하거나 다운로드할 수 있습니다.

• 어느날 갑자기 미디어, 협회 또는 구단에서 특정 장면만을 요청한다면?

KeyFlow Live를 이용하여 언제 어디서나 원하는 장면을 쉽고 빠르게 찾을 수 있습니다.

• 구축 사례

2015 광주하계유니버시아드 대회 아카이브, 2015 문경세계군인체육대회 아카이브
2019 광주세계수영선수권대회 아카이브
WKBL 아카이브센터, K리그 미디어센터, KBO 미디어센터



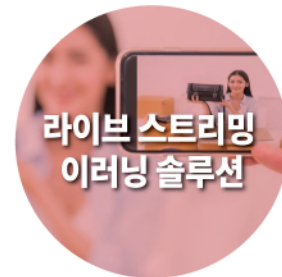
00:05:20:25

00:04:26:18



Since 1991
방송, 미디어, 음향, 조명산업을 아우르는
국내 유일의 종합 전문 전시회

뉴노멀시대, KOBASHOW 2022



출품안내

(부가세별도)

구 분	출 품 료	비 고
독립부스	3,300,000원	전시면적만 제공
조립부스	3,800,000원	조립부스공사비 포함

특별혜택

- 혜택1. KOBASHOW 2022 출품업체 할인혜택**
 KOBASHOW 2022 출품업체는 부스당 100,000원 할인
 - 혜택2. KOBASHOW 2022 출품료 이월업체 할인혜택**
 KOBASHOW 2022 출품료 전액 이월 업체는 부스당 100,000원 할인
 - 출품료 조기납입 할인혜택 (기한별 할인을 상이)**
 출품료 전액(관리비 제외)을 현금(부가세포함)으로 아래의 기한까지 납입시 할인 적용
 · 3차 조기납입 : 2022년 2월 11일까지 납입시 부스당 200,000원 할인 혜택
- 혜택1, 2, 3
중복적용 가능

17,629
전시회 규모 (sqm)

800+
출품업체

45,000+
총 참관객

참가업체 모집중

www.kobashow.com

한국이앤엑스

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

한국방송기술인연합회

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



Media, Waves of Innovation



- 메타버스 (Meta_UniVerse)
- 화상회의 솔루션
- 스토리지 & 클라우드
- 라이브 커머스

2022 6.29(수)-7.1(금)
COEX SEOUL

...

주 최 한국이앤엑스·한국방송기술인연합회

후 원 과학기술정보통신부·방송통신위원회·KOTRA·KBS·MBC·SBS·EBS
OBS·한국전자통신연구원·한국음향예술인협회·한국음향학회

특별후원 CBS·아리랑국제방송·tbs



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, 국방부상왕실, 특전사령부

Partner Index &

광고 업체 목록

파나소닉코리아(주)

쿠라마 타카시 02-533-8452 www.panasonic.co.kr

(주)산알텍

오정선 02-711-4090 www.sanamtech.co.kr

(주)재인엠엔씨

김승언 02-761-1226 www.xein.co.kr

에이텐코리아

첸순청 02-467-6789 www.aten.com/kr/ko

삼아지브이씨(주)

인기환 02-2636-1300 www.samakorea.com

(주)아이젠시스템즈

안상용 02-2057-5071 www.iisn.co.kr

(주)사운드허브

임채임 02-2168-4551 soundhub.co.kr

동화A/V(주)

박용석 02-783-4055 www.dhav.co.kr

(주)디에스플러스텍

호대성 070-8972-6595 www.dsptek.co.kr

(주)비주얼리서치

김창원 02-719-1246 www.vri.co.kr

태남디비아이(주)

조혁래 02-2203-1012 www.taenamdvi.co.kr

소니코리아(주)

오쿠라 키쿠오 1588-0911 pro.sony

(주)진성디브이

류덕기 1644-2731 www.jinsungdv.com

(주)컴픽스

송기원 02-525-5900 www.compix.co.kr

For-A 코리아

토노사키 게이코 02-2637-0761 www.for-a.co.kr

(주)동양디지털

이강원 02-705-1332 www.idyd.com

(주)맑은기술

심영섭·강승표 02-2081-1394 www.malgn.com

한국카나레(주)

이기동 02-2668-2560 www.canare.co.kr

(주)디브이네스트

이광희 1544-5596 dvnest.com

(주)에스제이테크놀로지

임수정 02-3144-2671 www.esjee.co.kr

캐논코리아(주)

최세환 02-2191-8544 www.canon-ci.co.kr

FIELD ISSUE

- 34 KOBETA News
방송과기술 편집부

TREND REPORT

- 38 포켓몬은 소비자의 무엇을 자극했나?
최홍규 EBS 정책기획부 연구위원

TECH & TREND

제20대 대통령선거 개표방송 제작

- 42 내 삶을 바꾸는 선택,
2022 KBS 선거방송 제작기
여지현 KBS 후반제작부
- 48 2022 국민의 선택,
선거방송은 SBS
정준환 SBS A&T 보도영상본부 보도기술팀
- 54 압도적 몰입감의 데이터 쇼,
'선택 2022' 제작기
노민철 MBC 방송IT센터 선거방송기술팀장
- 62 KBS 청주방송총국 기술국
자생적 프로젝트팀,
TIMS를 소개합니다 - 2
웹기술이 가져올 방송기술의
새로운 패러다임
권영부 KBS 청주방송총국 기술국 기술감독



표지 사진. TBS 상암 사옥



HELO | Plus



듀얼 채널 / 레이아웃 프리셋 지원!



BRIDGE NDI 3G
4K/HD NDI 인코더/디코더
₩18,230,000



HELO
라이브 스트리밍 & 레코딩
₩1,990,000



io
고품질의 외장형 I/O 모듈
₩4,190,000 부터



KONA
고품질 I/O 보드의 대명사
₩1,140,000 부터



openGear Converter
오픈기어 형식의 멀티 컨버터
₩760,000 부터



Mini Converter
다양한 미니 컨버터 시리즈
₩380,000 부터



FS
HDR 컨버터 & 프레임 싱크
₩4,920,000 부터



KUMO
컴팩트한 SDI 라우터
₩2,480,000 부터

www.AJAKOREA.com

※ 상기 제품의 가격은 VAT가 포함된 금액입니다.

※ AJA의 컨버터 제품군은 5년의 워런티가 보장됩니다. (I/O는 3년 워런티)

※ 환율 변동 등의 요인으로 가격이 달라질 수 있습니다. 실제 구입 가격은 AJAKOREA.com을 참고하세요.



문의 : 1544-5596 www.dvnest.com

서울시 금천구 가산디지털1로 206-27, A1타워 626호

dvnest_official

■ 공식 채널 대리점

(주)비웍스미디어 02.516.9772 서울시 강남구 압구정로4길27-8 문정빌딩2층

사이더스(주) 02.867.6671 서울시 금천구 남부순환로 1314-22

(주)보노미디어 02.712.8134 서울시 용산구 청파로 48 용산전자오피스텔 1405호

주식회사 마이원시스 02.6964.7405 서울시 영등포구 양평로 30길 14, 선유도세종맨개뮤스퀘어 908호

(주)비메스솔루션스 02.3661.4871 서울시 강서구 화곡로68길 82, 602호(등촌동, 강서아이티밸리)

(주)케이엠시스 02.707.1982 서울시 금천구 가산디지털1로 25 대동테크노 17차 1504호

(주)캐스트월 02.2639.6100 경기도 고양시 덕양구 흥왕로123번길 11 건산빌딩 3층

레오미디어(주) 02.2081.1751 서울시 구로구 디지털로30길31 코오롱타워빌라트 1001호

(주)맑은기술 02.2081.1394 서울시 구로구 디지털로 30길 31 코오롱디지털타워빌라트2차 1009호

ENTERPRISE NEWS

- 74 미디어 및 엔터테인먼트를 위한 AWS 솔루션 소개
자료 제공 : AWS
- 78 SONY, 강력한 줌 성능 갖춘 4K PTZ 카메라 공개
- 79 Canon, EF 시네마 렌즈의 새로운 시리즈
플렉스 줌 렌즈 2종 발표
- 80 ATEN, 회의실 예약 시스템 솔루션 출시
- 82 Ikegami, NAB Show 2022에서
4K/UHD 라인업 선보여
- 84 DVNEST, 신제품 출시
- 88 Blackmagic design, 신제품 출시

BACK TO BASIC

- 94 C군의 네버엔딩 스토리
네트워크 개론 Part 10 : 네트워크 통신 모델 I
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

INTERVIEW

- 98 리더의 자질을 갖추고, 끊임없이 소통하라
이진호 kt skylife 네트워크 서비스본부장
정리. 이진범 방송과기술 기자

BROAD SHARING

- 104 TBS 그곳이 알고싶다. [T;R]
김진서 TBS 라디오기술팀 기술감독
- 108 우리 동호회를 소개합니다
KBS 명상동호회 '수요명상'을 소개합니다
한석우 KBS 라디오기술팀 기술감독
- 112 바람과 마주하는 레저 항공 스포츠, 패러글라이딩
박상주 YTN IT시스템팀 사원

HUMANITIES

- 116 오케스트라 악기와 함께 17 피아노(Piano)
김성현 ubc 울산방송 미디어기술국 부장

방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
Vol. 317 2022. 05

발행처 한국방송기술인연합회

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

발행인 이종하

편집장 김성관

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

편집·취재기자 이진범

편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9
유삼빌딩 3층 Tel.02-3141-2760 / Fax.02-3141-5569



구독 신청

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

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

• Tel. 3219-5635 / Fax. 2647-6813

월간 방송과기술 구독회원 혜택

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

원고 기고 및 광고 문의

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

월간 방송과기술 홈페이지

tech.kobeta.com





CRESTO CMS

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



방대한 양의 미디어 콘텐츠를
어떻게 관리할 지 고민이라면?

끊임없이 변화하는 콘텐츠 서비스에
능동적으로 대응해야 한다면?



답은
크레스토에
있다.

01 워크플로우 자동화

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

02 AI 영상 자동 분석

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

03 공유·협업

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

04 콘텐츠 활용

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

05 실시간 모니터링

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

06 시스템 연동

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



CBS

디지털 아카데미 2022 개최



CBS가 2022년 2월을 기점으로, 매월 전문 강사를 초청하는 디지털 아카데미를 개최하여 미디어 시장의 트렌드와 전략을 논의 중이다. 경제 전환과 미디어 시장 재편 방향, 구독 모델 등을 다뤘었고, 4월 19일, '뉴스' 김지윤 이사를 초청해 <커뮤니티의 시작, 숏폼>이라는 주제로 숏폼 전략과 사례에 대해 2시간의 강의 및 질의·답변 시간을 가졌다. 'Webex meeting'을 통한 스트리밍 송출과 원격 참여가 소통 공간 확장에 도움을 주었다. 추후 펼쳐질 아카데미 강의도 다양한 미디어 방향성 정립에 도움 줄 전망이다.

YTN

1 스튜디오 개선 공사 실시



YTN은 지난 3월 21일부터 4월 29일까지 1 스튜디오 세트 공사를 진행했다. 비디오월과 세트, LED 조명 설치를 통해 스튜디오 개선 공사가 완료되었고, 5월부터 시청자들에게 새로운 스튜디오를 공개할 예정이다.

EBS

신임 융합기술본부장,
ICT 기획센터장 임명

하태익 본부장



박창홍 센터장

EBS는 2022년 4월 12일부로 조직개편을 시행하며 신임 융합기술본부장으로 하태익 본부장을, ICT 기획센터장으로 박창홍 센터장을 임명하였다.

하태익 신임 기술본부장은 “보다 세분화된 조직을 기반으로 EBS 콘텐츠 품질을 높이는 데에 앞장서겠다”라며 “AI, 메타버스, XR 등 신기술이 제작 일선에 활용될 수 있는 방안을 연구하겠다”라고 강조했다. ICT 기획센터는 다양한 신기술을 내재화하고 ICT 컨트롤타워 역할을 위해 이번 임명된 조직으로, 센터장을 맡게 된 박창홍 신임 센터장(EBS 기술인협회 24대 협회장 역임)은 “전사적 IT 전략 및 계획을 수립하고 ICT 통합 운영을 통해 신규 서비스 발굴 및 안정적 인프라 관리에 역량을 집중하겠다”라고 포부를 밝혔다.

OTT, 콘텐츠 제작비 세제 지원
발판 마련

과학기술정보방송통신위원회(과방위)는 지난 21일 정보통신방송법안심사소위원회(2소위)를 열어 'OTT 세제지원' 근거법 포함 총 24건의 법안을 심사했다. 이를 통해 과방위는 OTT를 전기통신사업법 상 '특수한 유형의 부가통신사업자'로 분류해 OTT 사업자 세액공제를 지원하기 위한 법적 근거를 마련했다. 이로써 OTT 콘텐츠 세제 지원까지 조세특례제한법(조특법)에 'OTT 지원 조항'만을 남겨두고 있다.

SBS

NFT 사업 추진



SBS는 NFT 프로젝트인 트레저스클럽과 NFT 사업 관련 양해각서(MOU)를 체결했다. 이번 협약을 통해 트레저스클럽과 SBS 프로그램 IP를 활용한 NFT 및 관련 사업 분야에서 다각적인 업무협력을 진행할 계획이다. 대체불가능토큰(NFT) 시장 진출을 통해 SBS 콘텐츠에 새로운 소유의 가치를 부여 및 극대화하고, 이를 기반으로 팬 중심의 비즈니스를 활성화하기 위해 전략적 제휴를 지속해서 추진할 방침이다. 또한, 메타버스, 온오프라인 팬덤 사업까지 전방위적으로 활용할 예정이다.

전국언론노동조합 SBS본부, 제18대 지도부 임기 시작



정형택 SBS 본부장 겸 지부장, 강용주 SBS A&T 지부장, 홍창욱 스튜디오 지부장은 조합원들의 높은 찬성률로 임기를 시작했다. 18대 노조는 수평적 노사 관계를 만들어 존중과 협의의 파트너로서, 산적인 현안을 해결하고 조합원의 이익을 지켜내겠다는 포부를 밝혔다. 또한, 이전과 분사 등 대대적인 조직개편이 진행되고 있는 과정에서 조합원의 이익이 훼손되는 것을 막기 위해 앞장서며 지난 20일, 18대 SBS본부 노조 발대식 및 정기 대의원 회의가 개최되었다.

ETRI

NAB 2022에서 8K-UHD 기술 알린다



한국전자통신연구원(ETRI)이 NAB 2022에서, 최신 8K-UHD 방송 및 5G 융합 미디어 방송기술을 선보였다. ETRI가 이번 전시회에서 국내 방송장비업체들과 함께 공개하는 기술은 ATSC 3.0 기반 기술로 먼저, 효율적으로 주파수를 활용하는 MIMO 기반 8K 서비스 기술, 실시간 스트리밍을 제공하는 OTA/OTT 연동 8K 서비스 기술, 다수의 사용자에게 지상파 방송서비스를 제공하는 5G-MBMS 방송 시스템 등 8K-UHD 서비스 제공을 위한 필수기술들이다. 연구진은 북미 지상파 방송 규격인 ATSC 3.0 표준을 준수하는 MIMO 송·수신기를 통해 8K-UHD 실시간 스트리밍 서비스를 선보였다. 이번 전시회를 통해 선보이는 기술은 ETRI가 KBS, 클레버로직, 카이미디어, 아고스, 로와시스 등 국내 방송장비업체들과의 오랜 공동연구를 통해 개발한 순수 국내 독자 기술이다.

KT스카이라이프

KT 그룹 미디어데이 행사 개최



강국현 KT 커스터머부문장이 지난 7일 KT그룹 미디어 데이 행사에서 미디어 사업 성장에 대한 자신감을 드러냈다. KT는 향후 3년간 5,000억 원 이상을 투자해 미디어 관련 매출(2021년 3조6,000억 원)을 1.4배 이상 키울 계획이다. KT의 미디어 사업은 KT 스튜디오지니를 중심으로 한 오리지널 콘텐츠 제작·유통과 skyTV의 채널 재구조화를 통한 예능 콘텐츠 확대 등 두 축을 중심으로 이뤄진다. KT는 KT스튜디오지니만의 오리지널 콘텐츠 확보를 위해 2024년까지 24편을 제작한다는 계획이며, 윤희필 skyTV 대표는 “skyTV는 지난 5년간 시청률 131% 성장, 광고 매출 68% 증가 등 성과를 냈다. 앞으로 KT그룹에 합류한 미디어지니(구 현대미디어)와 시너지를 통해 ENA 브랜드 경쟁력을 강화할 계획”이라고 말했다.

Wavve

자동 자막 기술 개발 추진

웨이브가 웨이브 컨소시엄을 통해 '구어체 방송 콘텐츠를 위한 자동 자막 제작·편집 기술 개발사업'을 추진한다. 컨소시엄에는 웨이브를 비롯해 트위그팜, SBS, 시스트란, 푸르모디티 등 5개 기업이 참여하며, 과학기술정보통신부 정보통신방송기술 개발사업에 선정돼 오는 2024년까지 진행되는 기술개발 프로젝트에 돌입한다. 컨소시엄은 현지화 비용 절감과 생산성 향상을 위해 콘텐츠 전용 한국어 음성인식기, 장르별 문맥 기반 기계 번역기, 클라우드 자막 편집 도구 등 다양한 서비스 모델과 도구를 개발할 계획이다.

KBS

지역총국 제작시스템 파일 전환 사업 시행

KBS 전주방송총국과 청주방송총국이 올해부터 제작시스템 파일 전환에 들어간다. 뉴스, 프로그램, 광고의 제작과 송출 워크플로우 파일 전환이 이루어지고, 총국 간 로컬 프로그램 및 보도 영상의 파일 교환시스템이 개발될 예정이다. 전환 사업은 1월 시작되어 올해 하반기 장비 도입과 시스템 구축을 거쳐 23년 4월, 파일 전환을 완료하고 시스템 안정화를 기할 예정이다.

미디어기술연구소, 디지털 융합네트워크 통합 전송기술 연구개발 추진



KBS 미디어기술연구소가 올해 말까지 방송망(ATSC 3.0)과 통신망(5G/Wi-Fi)의 장점을 결합해 난시청 해소, 콘텐츠 도달률 확대, 수신품질 향상이 가능한 미래 네트워크 기술인 디지털 융합네트워크 통합 전송기술 연구개발에 들어간다. '이어도'라 명칭되는 기술 개발을 통해 클라우드 기반 시스템으로 전환 및 적용 서비스 범위를 넓힌다는 계획이며, 아시안게임, 월드컵 대형 라이브이벤트 시험/시험서비스를 통한 기술 검증에 들어간다.

MBC

첨단 AI 딥러닝 기술로 영상 교과서 만든다



MBC 사내벤처 <딩딩대학>이 과학기술정보통신부·한국전파진흥협회가 주관하는 뉴테크 융합 사업에 지원해, 치열한 경쟁 끝에 최종 선정됐다. 뉴테크 융합 지원 분야는 올해 처음 모집을 시작한 사업 분야로, 인공지능 기술 등의 신기술을 활용해 방송 제작 환경을 개선하는 것을 골자로 하고 있다. <딩딩대학> 측은 이를 위해 AI 영상처리 기술 관련 우수 연구 실적과 다수의 국제특허를 보유한 이화여대 강제원 교수팀과 함께 다음 달부터 본격적인 기술 개발에 들어간다고 밝혔다. 모두 2억 원의 정부 지원금이 투입되는 이번 프로젝트를 통해, <딩딩대학>은 국내 처음으로 아카이브 자동 검색과 요약 등 첨단 AI 딥러닝 기술을 지식 교양 콘텐츠 생산에 적용할 예정이다. 지난해 MBC 사내벤처 2기 공모를 통해 선발된 지식 콘텐츠 스타트업 <딩딩대학>은 현재 자체 유튜브 채널을 통해 경제와 국제정치 등의 강의 콘텐츠, 라이브 질의 응답 방송 등을 제공하고 있다.

무한도전, NFT로 재탄생 되다



MBC '무한도전'이 전문 작가를 만나 NFT 아트로 재탄생되는 전시회를 4월 13일부터 5월 8일까지 열며, MBC 스마트센터에서 관람할 수 있다. 지난 3월, MBC는 NFT 아트테크 시장의 강자로 급부상 중인 (주)아트토크와 NFT 플랫폼 업무협약(MOU)을 체결한 뒤, 방송 IP를 NFT 아트로 전환해 지속 성장 가능한 NFT 사업 모델을 발굴하는 프로젝트를 추진해왔다. 이번 전시회는 그 결과물을

처음 선보이는 자리로 MBC가 보유한 '무한도전' 콘텐츠 자산이 새로운 디지털 자산이 되어 대중들을 만났다.

방송콘텐츠 글로벌화를 위한 제작 부문 인프라 구축 및 투자 활성화 방안 세미나 개최



한국미디어정책학회, 한국방송학회, 정필모 의원, 김영식 의원은 15일 오후 한국프레스센터에서 <방송콘텐츠 글로벌화를 위한 제작 부문 인프라 구축 및 투자 활성화 방안> 세미나를 공동 개최하고, 국내 방송콘텐츠의 세계 진출을 강화할 정책 방안을 모색했다.

세미나에서는 위기를 기회로 바꿀 수 있도록 '국내 방송 콘텐츠 생산 기반을 강화시킬 수 있는 콘텐츠 투자 활성화 정책'과 '산업적 차원의 진흥 전략'의 필요성이 언급되었다.

본격적인 논의에 앞서 인사말을 통해 공동주최자인 한국방송학회 도준호 회장은 "방송 인력과 제반 인프라에 대한 장기간의 투자가 이루어져야만 안정적인 미디어 콘텐츠 제작 기반이 만들어질 것"이라 밝혔고, 또 다른 공동주최자인 김영식 의원은 "국내 미디어 산업에 부과되고 있는 불필요한 규제를 혁파하고, 혁신으로 나아갈 수 있는 부문에 과감한 투자가 이뤄져야한다"고 강조했다.

첫 번째 발제를 맡은 이현울 고려대 교수는 '국내 콘텐츠 경쟁력 강화 방안'을 주제로 다양한 정책 대안을 제시했다. 이 교수는 해외의 다양한 콘텐츠 제작 지원 정책을 소개하며, "우리나라에서도 모태펀드 등 콘텐츠 투자 촉진, 콘텐츠 기업 간 M&A 규제 완화 등 국내 제작주체가 충분한 자본을 확보해 경쟁력 있는 글로벌 向 콘텐츠를 생산할 수 있도록 다각적인 지원 정책이 펼쳐져야한다"고 주장했다. 또한 이 교수는 "글로벌 시청자의 콘텐츠 수요를 정확히 파악하기 위한 데이터 확보가 핵심 관건"이라고 밝히며, "데이터 수집이 가능한 메타 데이터의 적극적 활용과 AI 기반 데이터 수집 분석 시스템 도입, 데이터 분석 전문 인력 양성을 통해 시청자의 취향을 정확히 파악한 콘텐츠 제작이 이뤄져야 한다."라고 강조했다.

두 번째 발제는 이성민 한국방통대 교수가 '콘텐츠 성장 기반 조성 방안'을 주제로 글로벌 경쟁력을 갖추기 위한 인프라 강화 방안을 제시했다. 이 교수는 "OTT를 중심으로 한국 콘텐츠가 세계적인 각광을 받는 현상은 국내 콘텐츠 산업의 글로벌 진출 확대와 성과 창출의 측면에서는 긍정적이지만, 생산요소 시장에서는 국내 제작 기반의 위축으로 이어질 수 있는 양면성을 지니고 있다"고 진단했다. 이 교수는 "국내 방송 콘텐츠 제작 생태계를 강화하는 방향으로 위협요인(생산요소 유출)은 최소화하고 기회요인(시장 확대)은 최대화하는 전략이 필요하다"고 주장했다. 이 교수는 "그간 국내 방송사업자의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 지원이 부족했다"고 지적하며, "기존의 규제 중심 접근을 전략적 산업 정책으로 전환해야한다"고 강조했다. 또한 이 교수는 "방송콘텐츠 분야의 해외사업에서 비즈니스 컨설팅, 저작권 보호 등을 종합적으로 지원할 수 있는 특화된 기관으로서 '가칭' 미디어콘텐츠 무역기구의 설립이 필요하다"고 제안하고, "지속가능한 한류를 위해 방송 사업자의 콘텐츠 전문 기업으로서의 진화를 적극적으로 지원해야 한다."라고 밝혔다.

TBS

라디오(FM 95.1MHz) 봄 개편



TBS 라디오(FM 95.1MHz)가 지난 4월 봄 개편을 맞아 TBS 대표 장수 프로그램이었던 시사풍자 <9595쇼>를 부활시키고 라디오 경쟁 시간대인 오후 4시를 사수하기 위한 신규 프로그램을 선보이는 등 대대적인 변화를 꾀하였다. 매일 낮 12시에는 많은 청취자들이 그리워한 TBS의 대표 장수 프로그램 <9595쇼>는 개그맨 박성호와 강지연 아나운서가 맡아 진행하며, 매일 오후 4시에 선보인 <네시 상륙작전, 최장군입니다>는 TBS 최지은 아나운서가 진행을 맡는다. 또한, 평일 오전 10시에는 운전자 특화 교통 예능 <라쿠카라차>를 방송한다.

포켓몬은 소비자의 무엇을 자극했나?

글. 최홍규 EBS 정책기획부 연구위원 / 미디어학 박사

희소가치의 가치

삼성전자는 2022년 4월 25일 '갤럭시 Z 플립3 포켓몬 에디션'을 출시했다. 휴대폰 한정 출시니 포켓몬스터 캐릭터를 잘 조합하여 디자인이 출중한 휴대폰 기기를 만들었겠거니 생각했다면 오산이다. 갤럭시 Z 플립3 포켓몬 에디션이 주력한 상품은 다양한 포켓몬스터 액세서리다. 박스를 개봉하면 포켓몬스터 캐릭터가 그려진 클리어커버, 피카츄 키링, 포켓몬 팔레트, 포켓몬도감 디자인의 가죽 파우치, 몬스터볼 3D 그립톡, 인기 포켓몬 스티커 5종이 들어있는 것이다.

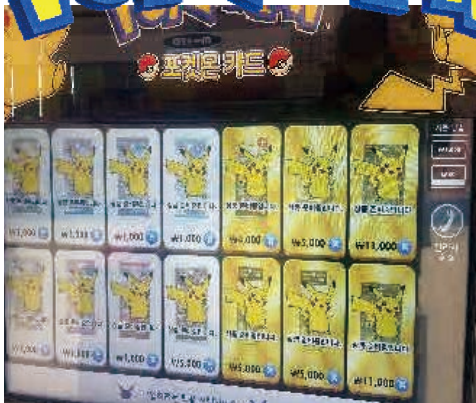
요즘 시대에 클리어커버, 키링, 팔레트, 도감 가죽 파우치, 그립톡, 스티커를 끼워판다고 휴대폰이 잘 팔리나? 잘 팔린다. 다른 아닌 포켓몬스터이기 때문이다. 이번에 삼성전자가 닌텐도와 협력하여 출시한 이 휴대폰은 삼성닷컴·삼성 갤럭시 캠퍼스 스토어·11번가에서 판매했는데, 출시하자마자 완판되고 한정판 효과로 인해 중고거래 가격도 상승했다는 후문이다.

불과 얼마 전에도 똑같은 현상이 일어났었는데, 포켓몬스터 캐릭터 상품인 포켓몬 카드 열풍으로 인해 전국



삼성전자가 출시한 '갤럭시 Z플립3 포켓몬 에디션'(2022. 4. 24.)¹⁾

1. news.samsung.com/kr (보도자료 참고)



포켓몬 카드 자동판매기(품질된 포켓몬 카드)



포켓몬스터 일본 공식 사이트²⁾

문방구의 포켓몬 카드가 동이 나고 자동판매기에도 품질 표시만 보였었다. 포켓몬 카드패키지에는 소비자 마음에 드는 디자인의 카드만 들어있는 것도 아니었다. 한 박스의 패키지를 구매하면 몇몇 장의 특이한 디자인의 카드가 있는데 소비자들은 그 특이한 카드를 가지기 위해 마치 뽑기 하듯 다량의 카드를 구매했다. 아이들은 부모를 졸라 문방구며 마트를 돌아다녀 카드를 샀고, 몇몇 유튜브 버들은 자신이 구매한 카드팩에서 특이한 카드를 발견했다며 구매 붐을 조성했다. 특이한 디자인의 카드는 높은 가격이 매겨져 중고로 거래되니 포켓몬 카드는 그야말로 구매 경쟁과 뽑기 경쟁이 맞물려 큰 흥행을 누렸다.

결국, 희소가치가 부른 결과였다. 포켓몬스터 관련 아이

템을 선물로 주는 휴대폰이나 특이한 포켓몬스터 디자인의 카드 몇 장이 들어있는 카드팩이나 소비자들은 '구하기 힘든' 아이템을 얻는 데 열광했다.

어린 시절 강렬했던 기억과 감성이 강력한 소비자들 만들어

어떤 상품도 단순히 한정판이라는 이유로 희소가치를 얻는 것은 아니다. 희소가치를 얻으려면 소비자를 이끄는 유인이 있어야 하고, 그 유인은 상품으로서의 이용의 욕구보다는 단지 소유하고 싶다는 욕망과 만족감으로 발현될 수 있어야 한다. 소비자들에게 포켓몬스터는 바로 그런 상품인 셈이다. 성장기를 거치는 소비자에게 강렬한 기억과 감성을 선사해주는 캐릭터이니 말이다.

2. www.pokemon.co.jp

포켓몬스터는 1996년 비디오게임으로 처음 등장했으니 그 시절부터 포켓몬스터를 경험한 소비자는 지금 이미 30대가 훌쩍 넘었을 거고, 그 이후에 만화나 애니메이션으로 등장한 캐릭터를 경험한 소비자도 20대 정도의 연령일 것이다. 이처럼 20대와 30대의 어린 시절 기억을 꼭 붙잡은 포켓몬스터가 현재 10대 내외의 소비자까지 끌어들이고 있으니, 그야말로 어마어마한 팬덤 기반의 상품이 바로 포켓몬스터인 것이다.

이미 성인이 되어 사회에 진출했을 나이의 소비자는 어린 시절 강렬했던 기억과 감성으로 이 희소가치 높은 상품의 소유를 원하게 되었다. 여기에 10대 내외의 어린 연령층이 소비자 대열에 뛰어들어 포켓몬스터에 대해 한

번쯤은 들어봤을 부모에게 상품의 구매를 요구했다. 이처럼 강렬한 기억과 감성을 바탕으로 소비자를 끌어모은 포켓몬스터는 최대 30년 정도 차이가 날 수 있는 소비 연령대 모두에게 친근한 캐릭터 상품으로 거듭나, 시장에서 그 가치를 인정받게 된 것이다.

일상생활에서 항상 만날 수 있다.

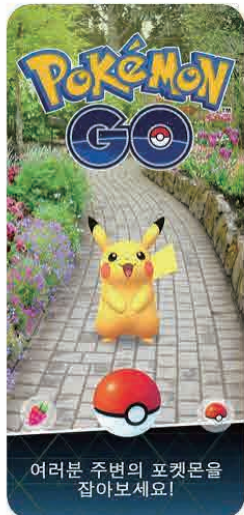
하지만, 역시 새침한 캐릭터

포켓몬스터 소비자들은 일상에서 포켓몬스터를 만나는데 거리낌이 없다. 소비자들에게 이미 친근해진 캐릭터이자 상품이기 때문이다. 그래서 포켓몬스터는 게임, 애니메이션, 만화와 더불어 일상의 상품과 음식에서까지 만날 수 있는 캐릭터가 되었다.



Pokémon GO 9+
전 세계에서 포켓몬을 발견하자
Niantic, Inc.
전략 앱 2위
★★★★☆ 3.4 * 1,272,000개의 리뷰
무료 · 앱 내 구입 제공

스크린샷 iPhone iPad



앱스토어의 포켓몬고 게임³⁾

3. apps.apple.com/kr/app/id1094591345



‘돌아온 포켓몬 빵’ 티저 영상 중(2022. 2. 23.)⁴⁾

2022년을 소비업계를 강타한 ‘포켓몬 빵’만 봐도 이러한 트렌드가 읽힌다. 포켓몬 빵보다도 그 빵 안에 들어있는 스티커 한 장을 얻으려 애를 쓰는 소비자들의 모습을 보면, 상품의 포맷만 달라졌지 포켓몬스터를 바라보는 소비자들의 팬심은 예나 지금이나 다름이 없는 것이다. 어디서나 발견되는 캐릭터이므로 탄생한 지 27년쯤 지났으면 지겨워질 만도 한데 포켓몬스터는 그렇지 않다. 매우 친근하지만 그만큼 새침한 캐릭터이기 때문이다.

포켓몬스터와 관련한 상품은 소비자가 느끼기에 시장에 풀리는 수량이 적다. 항상 수요와 공급의 불균형이 느껴진다는 말이다. 소비자는 항상 포켓몬스터 관련 상품을 손에 얻겠다고 발을 동동 구른다. 하지만 막상 상품을 구매하면 실용적인 느낌보다는 포켓몬스터를 구매했다는 만족감이 더 느껴진다. 20년 넘게 인기를 끌어온 캐릭터

를 이토록 소유하고 싶게 만든 것은 바로 새침한 ‘희소가치’ 전략 때문이라고 설명할 수밖에 없다.

항상 우리 주위에 보이고 친근하지만, 때로는 찝찝하게 거리를 두는 그런 새침한 캐릭터. 포켓몬스터는 바로 이 전략 때문에 성공했다고 판단한다. 포켓몬스터 관련 상품을 손에 얻은 소비자는 일순간 만족감을 얻지만, 이내 또 소유욕이 생긴다. 누구나 소유할 수 없을 것 같은 포켓몬스터 캐릭터 상품들이 끊임없이 생산되기 때문이다. 결국에 사업자는 새로운 상품을 선보이고 판매하기 위해 ‘희소가치’를 하나의 요소로 활용한 것이다. 이 희소가치라는 요소 덕분에 포켓몬스터 관련 상품들은 신상품의 이미지로 시장에서 매번 새로운 가치를 만들어내는 셈이다. 이미 다종·다량의 상품을 생산하고 있지만 그 희소가치를 잃지 않는 포켓몬스터. 참 배울 게 많은 사례다. 🍪

4. www.youtube.com/watch?v=6EodUT00VKE

내 삶을 바꾸는 선택, 2022 KBS 선거방송 제작기

글. 이지현 KBS 후반제작부



그림 1. 코엑스 케이팝스퀘어 디지털 사이니지 활용

선거 개표방송은 각 방송사의 기획력과 기술력을 총동원한 초대형 기획으로 ‘방송의 꽃’으로도 불린다. KBS의 이번 20대 대통령선거 개표방송 ‘내 삶을 바꾸는 선택, 2022 대통령선거’는 흥미 위주의 개표방송이 아닌, 신속·정확한 정보 제공에 세계 최초로 시도된 XR(eXtended Reality, 확장현실)·메타버스 등 첨단 기술이 어우러진 고품격 방송이었다는 평가를 받았다.

KBS는 2022년 제20대 대통령선거 개표방송에서 24m 초대형 직각 LED월, 98인치 대형 터치스크린

과 여의도의 스카이라인을 활용한 다양한 AR 제작 등 최첨단 방송기술을 동원해 실시간 개표상황을 시청자들에게 전달했다. 특히, 이번 개표방송에서는 지상파 방송사 최초로 XR 그래픽 제작을 생방송에 도입해 적용하였다. XR로 구현된 청와대를 배경으로 데이터 쇼를 생중계했는데, 증강현실(AR, Augmented Reality)과 가상현실(VR, Virtual Reality)을 혼합한 XR은 현실 세계와 가상세계의 상호작용을 통해 확장된 현실을 만들어 냄으로써 시청자들의 눈을 즐겁게 했다.

외부에서는 드론과 RC카, KBS 옥상 야외 지미집을 이용한 특수 카메라 촬영 영상 및 해당 카메라들의 AR 트래킹 시스템을 안정적으로 구성하여 다채로운 그래픽 구현이 가능한 개표방송이 되도록 시스템을 구성하였다. 그리고 메인 부조 터치스크린(K-TOUCH) 및 토론석(K-CUBE) 내 터치스크린을 설치하여 실시간 데이터 분석이 가능하도록 설계하였고 이를 통해 시청자에게 좀 더 세밀한 분석 데이터 정보를 전달하는 것이 가능하였다.

또한, 롯데월드타워(123층·555m)를 배경으로 펼쳐진 드론 영상과 삼성역 코엑스 케이팝스퀘어(K-Pop Square) 대형 전광판에 나타난 입체적인 후보 모습을 통해 시청자에게 새로운 볼거리를 제공했다. 코엑스의 디지털 사이니지를 활용한 그래픽 제작은 시청자들과 가깝고 친숙한 시설물에 KBS의 특수영상을 접목해 시청자들과의 접점을 확대하고, 생방송과 연계한 안정적인 특수영상 그래픽 구현을 통해 시청자들에게 다양한 선거방송 콘텐츠를 접할 수 있도록 했다.

신관 다목적실(선거 그래픽센터)과 생방송 메인부조(TS-15)

- K-WALL LED와 연계한 XR 시스템 설치
- K-WALL 시스템 설치 - 터치스크린 및 광케이블
- 특수영상 그래픽 부조 시스템 및 모니터

K-CUBE(KBS 본관 앞 토론석)

- 터치스크린 및 제반 시스템 설치

삼성역 코엑스(K-Pop Square 디지털 사이니지)

- 디지털 사이니지 영상 출력용 시스템 설치

야외 AR 특수영상밴 및 K-ZONE(KBS 본관 옥상 특설무대)

- 드론 및 RC-CAR 촬영시스템 설치
- AR 그래픽 시스템 설치(워크스테이션, 지미집 및 트래킹 (Stype, Viotrack) 장비)
- 네트워크 스위치 및 AR Data 전송 및 분배
- 전원분배 및 오디오시스템

롯데월드타워 및 석촌호수

- 롯데월드타워 촬영 영상 및 On-Air 그래픽 합성 시스템 설치

표 1. KBS 2022 선거방송 주요 AR 제작시스템



야외 AR - 여의도

투표율, 출구조사, 전국/시도별 득표율 등 AR 그래픽을 드론, RC카, 크레인 카메라에 동시에 연동하였다. 개표 정보를 여의도 야경이 보이는 KBS 건물, 여의도공원, 증권가 건물에 입체적인 AR 그래픽으로 역동적인 카메라들의 연결을 통하여 생생하게 전달하도록 제작하였다.



그림 2. KBS 본관, 여의도공원, 전경련 회관 건물을 활용한 AR 그래픽

지난 2020 총선, 2021 재보궐 때는 AR 그래픽을 기술적인 접근으로 표출하는 것에 주안점을 두고 제작하였다면, 이번 대선에서는 다양한 AR 그래픽 카메라들의 화면을 하나의 정보전달 흐름에 연결하여 스토리텔링에 초점을 맞추어 메뉴를 구성하고 제작하였다. 이제까지의 개별적 AR 그래픽 신기술 제작 경험을 바탕으로 다양한 신기술이 하나의 정보 흐름으로 연결되도록 AR 그래픽의 특징을 충분히 활용하였고, 각 정보들이 유기적으로 표현될 수 있도록 하였다.

특히 '드론-크레인-RC카'로 한 번에 연결되는 <득표율 판세> 메뉴에서는 RC카의 역동성, 드론의 광범위성, 크레인의 집중력을 잘 활용하여 보다 박진감 있는 선거가 진행될 수 있도록 하였다. 또한 드론을 활용한 <전국 개표율>, <득표율 판세> 메뉴는 전경련 건물을 한 바퀴 돌며 표출하며 드론의 묘미를 제대로 활용하여 제작하였다.

야외 AR - 롯데월드타워 / K-Pop Square

Unreal Engine을 활용하여 라이브 영상 및 사전녹화 된 롯데타워 드론 영상에 선거 데이터를 표출시키는 AR 콘텐츠를 제작하였다. 롯데타워와 석촌호수 일대를 드론의 다양한 동선과 속도감을 통해 다채로운 영상을 선사하고자 했으며, 컷별 공간 흐름에 따라 롯데타워 벽면, 석촌호수 수면 위, 롯데타워 공중에 선거 판세를 표출하였다. 또한 Unreal Engine의 장점을 살리기 위해 환경맵을 배치하여 실사 배경영상과 잘 어우러지도록 3D 텍스트의 라이팅 환경을 구성하였다.



그림 3. 롯데월드타워를 활용한 전국 투표율과 서울 투표율 등의 AR 그래픽

코엑스 케이팝스퀘어(K-Pop Square) 대형 전광판도 시청자의 관심을 받았다. 이 전광판은 가로 81m, 세로 20m로 농구 경기장의 4배 크기(1,620㎡)다. 외벽의 두 면은 곡선형으로 연결되어 있어 몰입감을 더했다. 투표율과 득표율 등 선거 데이터는 물론 각 후보들의 입체적인 모습이 초고 화질(UHD)의 2배에 달하는 해상도로 표출되었다.

라이브 AR을 구현하기 위해 사용한 Composure 플러그인이 합성과정에서 많은 리소스를 사용하여 AR 요소에는 상대적으로 많은 리소스를 활용하지 못한 한계점이





그림 4. 코엑스 케이팝스퀘어 대형 전광판을 활용한 AR 그래픽

존재했으며, 작업 과정에서 동영상에 합성된 AR 씬을 실시간으로 볼 수 없게 인터페이스가 구성되어 작업에 많은 비효율이 존재했다. 또한 게임엔진인 Unreal Engine에서 대량의 동영상을 재생하고 컨트롤하는 콘텐츠를 만들기 위해서는 많은 최적화와 테스트 과정이 필요할 것으로 보인다.

XR

XR이란 확장현실이란 개념이고 와닿지 않은 개념이지만 이번 개표방송을 통해 쉽게 이해할 수 있도록 제작했다. 청와대로 줄인이 되면서 점점 스튜디오의 LED와 그래픽이 하나가 되어 자연스럽게 나오는 모습을 볼 수 있도록 했다. 청와대를 배경으로 전국 투표율, 출구조사 결과, 카운트다운 등을 제작하였고, 이를 구현하기 위해서 마야(Maya)로 모델링을 하고 Unreal Engine에 올려 PIXOTOPE이라는 S/W로 송출하였다. 이러한 이유는 언리얼은 게임엔진의 속성으로 실시간 방송에 운용하기에는 적합하지 않았기 때문이다. PIXOTOPE이라는 영화와 같은 고품질의 XR 콘텐츠를 간편하게 만들 수 있도록 제작된 툴을 활용하여 방송에 적합하게끔 운용할 수 있었다.



그림 5. 청와대를 배경으로 XR 기술을 활용한 그래픽

XR 콘텐츠를 제작하면서 고려해야 할 부분이 있었다. 첫 번째로는 시스템 부하였다. 3D 그래픽을 실시간으로 방송할 때, 그래픽의 품질이 떨어지면 안 되기 때문에 최대한 씬을 무겁게 하지 않도록 했고, 그래픽의 멋있는 부분을 살리기 위한 노력을 했다. 두 번째로는 트래킹으로, 카메라의 트래킹에 대한 문제뿐 아니라 LED도 트래킹에 따라 움직여야 XR 콘텐츠의 장점을 살릴 수 있다. 때문에 사전에 철저한 준비를 통해 맞추면서 최대한 자연스럽게 방송할 수 있도록 신경을 썼다. 세 번째로는 LED 캘리브레이션이다. 그래픽과 LED의 색감의 차이가 크게 나면 몰입감이 떨어지기 때문에 최대한 맞춰서 시청자에게 몰입감있는 콘텐츠를 주려고 노력하였다.

향후 XR 콘텐츠를 제작할 때, 이러한 고려사항과 새로 생길 수 있는 문제점들을 해결하면서 시청자에게 XR 콘텐츠를 전달할 예정이다.

미디어월

출구조사 장표, 전국/시도별 득표율, 유권자 분석, 공약분석, 상황판(투/개/득표율, 시간대별 득표율, 17개 시도별 득표율, 우세지역 지도 등), 중계차 연결 등의 아이템을 월 메뉴로 표현했다. 직각으로 놓인 디스플레이 월의 특성을 살리고자 각 메뉴들은 각각 오른쪽, 왼쪽 면으로 나눠 구성하였고, 월 화면을 최대한 활용할 수 있도록 메뉴를 제작하였다. 이와 더불어 월의 넓은 화면을 활용한 48분할, 중계차 연결의 메뉴도 함께 구성하였다.

각 메뉴들의 애니메이션은 최대한 심플하게 제작하였고, 넓게 펼쳐진 정보 그래픽이 각 카메라들의 워킹을 통해 시청자들이 한눈에 봐도 알 수 있게끔 정적으로 표현하였다.



그림 6. 미디어월을 다양하게 활용한 선거방송 화면

지난 2020 총선, 2021 재보궐 때는 많은 정보를 어떻게 표출하느냐에 주안점을 두고 제작하였다면, 이번 대선에서는 가독성과 직관성에 초점을 맞추어 메뉴를 구성하고 제작하였다. 이제까지의 제작 경험을 바탕으로 좌우 영역을 최대한 살려 직각 디스플레이 월의 특징을 충분히 활용하였고, 각 정보가 한눈에 담길 수 있도록 하였다.

특히 전국 장표 메뉴에서는 양 끝에 인물사진을 크게 넣음으로써 미디어월이 가진 높이와 폭의 특성을 최대한 활용함과 동시에, 양강 구도의 디자인 제작으로 보다 박진감 있는 선거가 진행될 수 있도록 하였다. 또한 상황판 메뉴 중 <시간대별 득표율>, < 시도별 득표율>은 월의 한 쪽면 전체를 활용함으로써, 시청자들이 직관적으로 결과값을 볼 수 있도록 제작하였다.

터치스크린

TS-15와 본관 야외 세트장(K-CUBE) 양쪽에서 터치 장비를 운용하였다. TS-15는 98인치 터치모니터를, K-CUBE는 일반 TV 모니터를 사용하였다. 또 문제가 있을 시 절체할 수 있도록 각각 주·예비 시스템으로 듀얼 시스템으로 구성하였다.

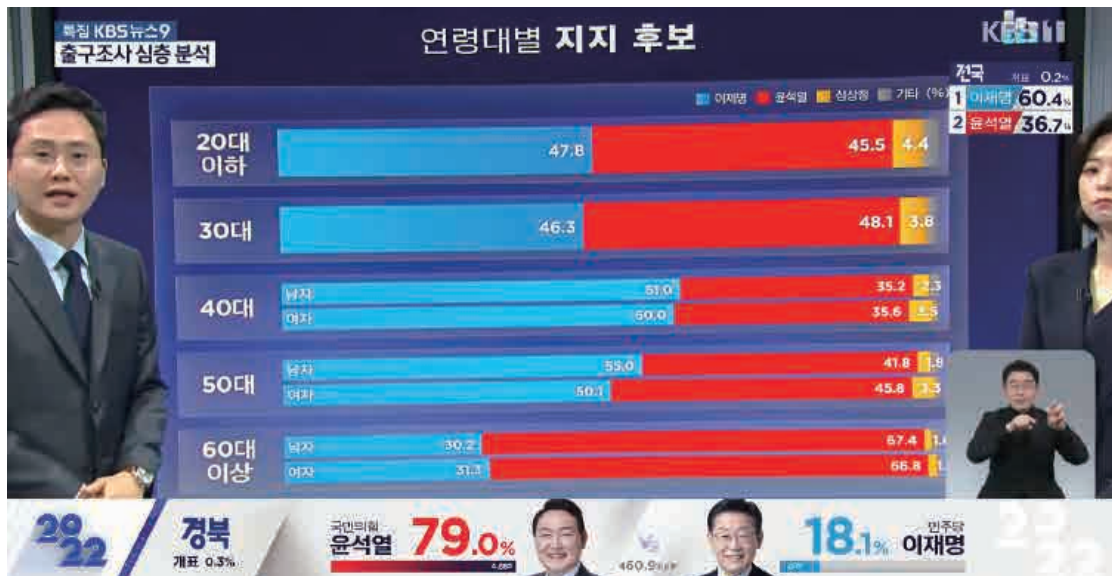


그림 7. 실시간 터치스크린을 활용한 선거 개표 현황

제작 메뉴 구성은 실시간 데이터를 연동해서 표출하는 것과 사전에 제작된 그래픽 두 가지로 구성했다. 투표율, 출구조사 결과, 과거 선거와의 비교, 재보궐 선거 등 대부분의 선거 데이터가 메뉴에 반영되었고, 심층 출구조사과 기획여론조사까지 더하여 다양한 데이터들을 담도록 노력하였다. 일부 선거 데이터는 특정 시간대 이후로 공개할 수 있는 부분이 있어, 메뉴별로 공개하는 부분을 특정 메뉴만 활성화하고 나머지 메뉴는 잠그는 방식을 도입하여 방송사고가 나지 않도록 사전 준비를 철저히 하게 하였다. 또 그림판 기능을 추가하여 방송 중 간단한 텍스트를 적거나 그래픽에 표시할 수 있게 하여 내용에 집중도와 전달력을 높였다.

심층 출구조사는 언제나 제작 시간 자체가 매우 촉박하고 제작량도 많은 상황이었어서 매우 주의가 필요하다. 특히 심층출구조사의 데이터는 3,000행이 넘는 엑셀 데이터로 셀마다 다른 의미가 있는 데이터이고, 잘못 파악할 수 있는 여지가 많다. 실시간 데이터를 연동할 때에는 데이터의 정확성이 중요하기 때문에, 사전에 철저한 데이터 확인이 필요하다. 터치 메뉴를 사용하기 전에 실시간 데이터와 비교하여 문제가 없는지 확인한 후 표출하였으며 데이터 오류를 잡기 위해 방송 중에도 수정을 거듭하여 방송사고 위험을 최소화하였다.



선거방송은 SBS

글. 정준환 SBS A&T 보도영상본부 보도기술팀

대한민국의 제20대 대통령을 뽑은 이번 선거는 그 어느 때보다 박빙의 승부가 예상되었다. 선거 전부터 특정 후보의 우열을 가릴 수 없었고 새벽 4시경 개표율이 98% 넘어서 당선인이 확정될 때까지 초접전으로 진행되었다. 다른 의미로 방송 스텝들은 선거방송 시작부터 끝까지 예측할 수 없는 결과로 모든 경우의 수를 대비하여 긴장을 늦출 수 없었으며 확정 결과가 늦어질수록 선거방송 시간도 길어졌다.

선거방송은 하루, 준비기간은 6개월?

당선을 위해 경선부터 공식 선거 운동까지 온 힘을 다하는 후보자들처럼 방송국들도 선거방송을 준비하기 위한 레이스에 시동을 건다. 방송사별로 시청률을 높이기 위한 치열한 눈치싸움의 시작인 것이다. ‘새봄, 희망 대한민국’이라는 슬로건으로 준비한 ‘SBS 2022 국민의 선택’은 대통령 선거를 6개월여 앞둔 21년 8월부터 시작되었다. 보도국의 기획으로 제작 기간이 오래 걸리는 VIPON(Vote Information Processing Online Network, 실시간 개표 정보 그래픽) 작업부터 첫 스타트를 끊었다. 12월에는 선거방송 유관부서 담당자들로 구성된 TF 체제로 선거방송 준비에 돌입했다. 모든 방송이 그렇듯 선거방송 또한 여러 부서가 한 팀으로 구성되어 준비하지만 그 규모는 가장 크다. 시청자들에게 딱딱하게 다가갈 수 있는 선거를 보다 보기 쉽고 흥미로운 방송으로 제작하기 위해 정확히 이가 맞물려 돌아가는 톱니바퀴들처럼 유관부서들이 원팀으로 협업하게 된다.

21년 12월, TF 구성 후 첫 미팅에서 이번 선거방송의 콘셉트를 전달하고 기획 및 구성에 대한 회의를 여러 차례 반복하며 각 부서 간 진행 사항을 체크한다. 본격적인 방송 준비는 선거 약 한 달 전 세트 공사를 시작으로 선거방송 체계로 전환되고 선거방송 약 10일 전부터는 최종 리허설 단계에 돌입한다. 모든 리허설이 중요하겠지만 이때 가장 심혈을 기울이는 코너는 출구조사 결과 발표이다. 모든 시청자와 선거 관련 인원들의 이목이 집중될 뿐더러 한 번에 정확히 정해진 시간에 약속된 방송을 임팩트 있게 진행하고자 여러 번 반복적으로 리허설을 진행한다. 지상파 3사의 출구조사의 결과 발표가 본격적인 선거방송의 시작이다.

SBS 선거방송 제작의 주요 부서와 역할

- 보도국 : 선거방송 기획 및 제작 총괄
- 미디어기술기획팀 : 개표 방송 장비 구성 및 기술 지원
- 미디어기술연구소, 미디어IT팀 : VIPON, 미디어 월 그래픽 등 투/개표 데이터 연동
- 보도기술팀, 제작기술팀 : 선거방송 STUDIO 제작 진행
- 중계기술팀 : 선거 당일 각 후보 및 당사 현장 중계차 진행
- 영상취재팀 : 주요 포인트별 현장 연결 담당
- 영상편집팀 : 영상구성 담당
- 뉴스디자인팀 : VIPON 디자인 및 선거방송 CG 제작 총괄
- 영상제작 1팀 : 선거방송 STUDIO 카메라 구성 담당
- 아트 1팀 : 방송 세트 디자인 및 제작
- 아트 3팀 : 각 스튜디오 조명 디자인

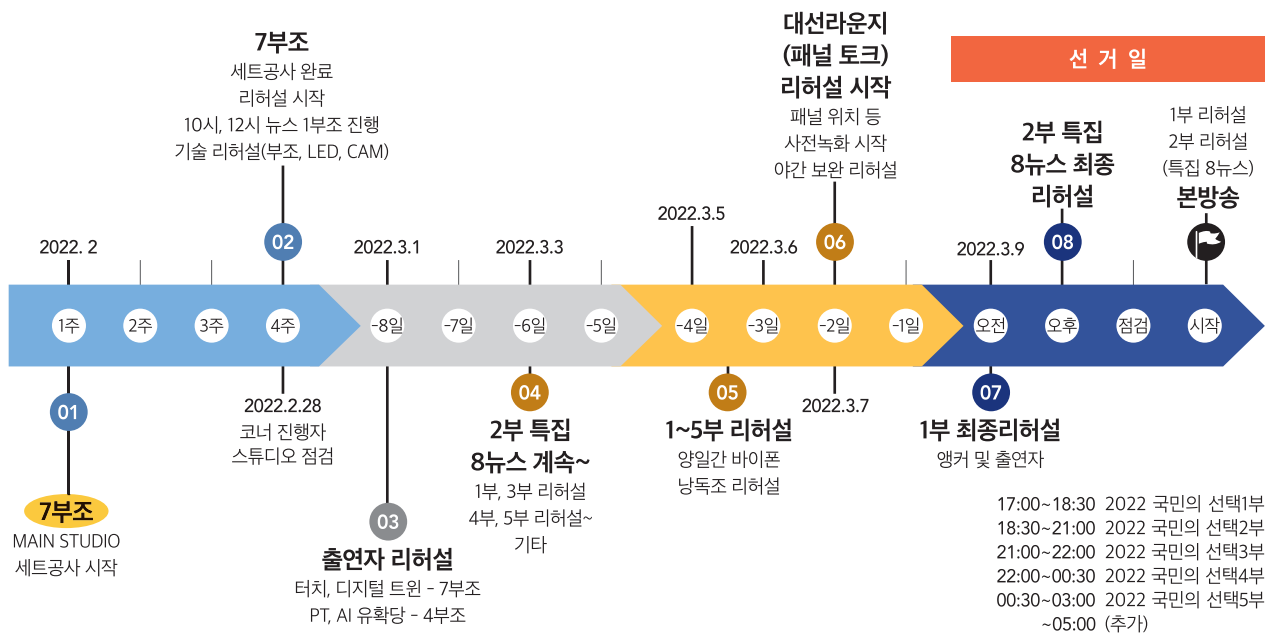


그림 1. 2022 국민의 선택 리허설 일정

3개 부조가 하나로 움직이는 빅 이벤트

선거방송은 SBS의 빅 이벤트 중 여러 부조가 동시 연결되어 방송되는 유일한 프로그램으로 3개의 부조가 구성에 맞게 유기적으로 진행된다. 평소 제작 성격이 다른 부조들이 하나로 모여 각자의 장점을 더해 시너지를 만들어 낸다. 각각의 스튜디오 신호가 마스터 부조로 모두 전달하는 방식이 아닌 2개의 서브 부조에서 제작되는 신호를 마스터 부조로 전송하여 제작한다. 선거방송 준비기간 동안 각 부조 연결에 대한 준비 작업은 크게 비디오·오디오 타이라인 구성, 인터컴 구성 등으로 나눌 수 있다. 비디오·오디오 타이라인 구성의 경우 3개의 부조에서 동시에 생방송을 진행하기 위해 서브 부조의 신호를 마스터 부조로 모두 모아야 하고 부조별로 필요한 신호를 서로 주고받으며 모니터링하기 위해 타이라인을 구성하다 보면 기계실 패치 패널 구성은 마치 거미줄처럼 그 수를 헤아리기 힘들 정도이다. 진행 스튜디오가 3개로 분할되어 당연한 결과이지만 그 안에서 효율적인 구성을 위해 각 부조 관리 담당자 간의 유기적인 소통이 무엇보다 중요하다. 예를 들어 오디오의 경우 마스터 부조(4부조)와 1서브 부조(7부조) 간 디지털 타이라인은 메인 콘솔과 서브 콘솔을 포함하여 총 11라인이 사용되었으며 7부조에서 4부조로 보내는 신호는 4부조에서 다시 분배기를 거쳐 2배수로 나누어지고 나누어진 아날로그, 디지털 신호는 메인 콘솔과 서브 콘솔 인풋으로 수용했다.

	용도	평상시	2022 국민의 선택
4부조	제 1뉴스센터	모닝와이드, 10·12시 뉴스, 8시 뉴스, 나이트라인	선거방송 진행 마스터 부조, VIPON 진행, AI 유확당·대선라운지 진행
1부조	제 2뉴스센터	주영진의 뉴스브리핑, 오뉴스	낭독조 진행
7부조	제작 부조	예능, 교양프로 제작	메인 앵커 진행 스튜디오, 디지털 트윈, 터치스크린 진행

표 1. 부조별 진행 내용

2월 초 7부조의 메인 세트 건축에 돌입하여 약 한 달 동안 세트를 완공하고 2월 28일부터 메인 부조가 되는 제 1뉴스센터의 오전 뉴스를 제 2뉴스센터로 이관하여 본격적인 리허설을 시작하였다. 세트를 짓는 7부조는 스튜디오를 사용할 수가 없어 세트 공사 기간에 선거방송만을 준비하였다. 반면 현업을 중단하고 준비를 할 수가 없는 2곳의 뉴스센터는 선거방송을 준비하는 기간에도 뉴스를 진행해야 하는 상황이라 현업과 선거방송 준비를 동시에 해야 하는 어려움이 있었다. 부조는 선거를 준비하는 기간 중 뉴스 생방을 제외한 시간 동안 시스템 구성 및 리허설을 진행하고, 스튜디오는 뉴스 진행 공간을 나눠 세트 공사를 병행하였다. 특히 마스터 부조로 사용되는 4부조의 경우 오후 리허설 종료 후 '8뉴스' 생방송을 진행해야 하기 때문에 선거방송 시스템에서 평상시 뉴스 생방송 시스템으로 정확한 절체가 중요했다. 사소한 부주의로 인해 메인 뉴스 진행 중 방송 사고를 유발할 수 있기 때문이다.

7부조는 평소 제작기술팀에서 관리하는 부조로 예능 및 교양프로그램 제작에 사용된다. 이번 선거방송에서는 서브 부조 1로 스튜디오 3면을 모두 LED 세트로 제작하여 메인 앵커들이 진행한 LED 월, 어항 LED, 디지털 트윈, 터치스크린 등의 용도로 사용되었다. LED 세트의 최고 높이는 6m, 가로 합산 길이는 36m로 LED 패넬(500×500mm) 739개가 사용되었다.

메인 앵커들이 진행한 메인 LED 월은 개표가 진행됨에 따라 나무가 자라나는 모습을 형상화하여 국민의 바람을 담은 희망 나무가 싹을 틔어 푸르게 자라나는 모습으로 이번 2022 국민의 선택의 슬로건인 '새봄, 희망 대한민국'을 표현하였고 현장 중계 화면을 띄워 중계의 생동감을 전했다. 우측의 터치 LED는 터치스크린 TV와 연동하여 선거 판세, 지난 선거와의 비교 데이터 등을 분석하여 표출하였다.

이번 LED 월 중 제일은 어항(Fish bowl) LED로 Wave 영상으로 유명한 코엑스 SM 타운의 옥외 사이니지 전광판의 모습을 담은 LED 월을 스튜디오에 도입하여 자연스러운 90도 곡률을 만들어 3차원적으로 구성, 후보자들의 캐릭터를 생동감 있고 익살스럽게 표현하여 마치 튀어나오는 것 같은 시각효과를 만들었다. 또한 어항 LED의 넓은 면에서는 디지털 트윈(현실 세계의 기계나 장비, 사물 등을 가상세계로 구현하는 것)을 구현하여 실시간 투/개표 현황을 '선거 가상세계'로 표현하였다. 실제 세계의 선관위 데이터를 실시간으로 분석, 변환하여 데이터를 연동하고 그것을 3D 가상세계로 구현, 진행자의 태블릿을 통해 시점 이동, 분석 메뉴 선택, 지역 선택 등을 직접 조작하는 형태로 방송을 진행하였다.

그림 2. 7부조 LED 월 전경





그림 3. 어항(Fish bowl) LED



그림 4. 터치스크린 진행



그림 5. Digital Twin



그림 6. 낭독조 진행

서브 부조2로 사용된 1부조는 제 2뉴스센터로 ‘주영진의 뉴스브리핑’, ‘오뉴스’ 등을 제작하는 UHD 부조이다. 이번 선거방송에서는 낭독조 부조로 사용되었는데 낭독조는 VIPON을 보다 재미있고 흥미진진하게 이끌어내기 위해 계속 변화되는 실시간 투/개표 데이터 그래픽에 아나운서들의 목소리를 더하여 줬다. 남, 여 아나운서 한 조씩 이루어져 기획한 VIPON의 콘셉트에 맞게 다양한 버전으로 데이터를 표현하여 마지막까지 박빙으로 치러진 이번 선거의 긴장감을 더하였다.

마스터 부조로 사용된 4부조는 제 1뉴스센터로 ‘모닝와이드’, ‘8뉴스’ 등을 제작하는 메인 뉴스센터이다. 스튜디오는 선거 판세에 대한 토론자들의 토론이 이뤄진 ‘대선라운지’와 당선 확률을 SBS 자체 예측 시스템으로 분석해 미디어 월로 표현한 ‘AI 유확당’으로 사용하고 부조에선 1, 7부조의 신호를 받아 VIPON, 현장 중계 신호, 4스튜디오 신호 등을 더하여 전체적인 선거 방송 진행을 총괄, 주조로 보내는 최종 신호를 제작하였다. 평상시 뉴스 진행을 위한 시스템과 별개로 VIPON 장비(CG 송출 장비, 데이터 연동 장비 등) 및 개표 방송 진행 데스크, 현장 중계 모니터 및 코디 데스크 등을 선거방송을 위해 추가 설치하였다. VIPON 및 하단 자막 MIX 장비와 운영석의 경우 4부조 공간이 모자라 부조 옆 복도에 자리를 잡았다.

현장 중계는 이번 선거에서 후보자 집 앞, 당사 등 선거 POOL단 포함 약 50여 개의 사이트를 운영하였는데 실제로 방송에 구성된 F/S(frame synchronization)는 5개로 방송 상황에 맞춰 계속해서 연결을 바꿔가며 사용하였다. 3개 부조에서의 진행 사항 및 중계 현장의 상황까지 모두 체크해야 하므로 선거방송 시작부터 끝까지 한시도 긴장을 놓쳐서는 안 되었다.



그림 7. 대선 라운지



그림 8. AI 유학당



그림 9. 4부조 전경 1



그림 10. 4부조 전경 2



그림 11. 고요의 시간

VIPON 맛집! SBS

개표 방송의 퀄리티가 데이터를 통한 정확한 선거 판세 분석과 당선 확률 예측에 있다면 개표 방송의 재미는 실시간 투/개표 정보를 그래픽으로 표현한 VIPON을 얼마나 시청자가 보기 쉽고 편하게 이끌어내는데 있다. SBS는 2012년 선거방송부터 자체 제작한 VIPON을 사용하기 시작했는데 재미와 재치를 넘어 스토리텔링까지 담아 표현하고 있다.

2017년 19대 대통령 선거 개표 방송은(‘권좌를 찾아서’, 왕좌의 게임 패러디로 유명) 외신들에게 호평을 받았을 뿐 아니라 제51회 휴스턴 국제 필름 페스티벌에서 수상할 정도로 유명세를 탔다. 이번 선거방송에서도 다양한 VIPON이 사용되었는데 사막에서 대선주자들의 거친 레이스를 표현한 ‘질주자들 : 청와대로 간다’, 캠프에서의 휴식과 밤의 묘미인 불멍을 표현한 ‘고요의 시간’, 수어로 승패의 표정을 살린 ‘손으로 전해요’, 베이징 동계올림픽 종목을 패러디한 ‘내일은 국가대표’, 후보들이 디스코 광장에서 익살스러운 표정을 짓는 ‘돌아라 광광’ 등을 제작하였다. 특히 ‘질주자들 : 청와대로 간다’는 인기 걸그룹인 aespa의 ‘Next Level’을 BGM으로 대선 후보의 캐릭터가 대표 안무인 ‘ㄷ자 춤’을 추는 것이 SNS상에서 굉장한 화제가 되었다.

대선 후보의 익살스러운 춤과 애니메이션적인 모습들은 선거방송 최초로 대선 후보의 모습들을 3D 모델링하여 3D 모델링 측에 디자인을 더해 완성하였고 재미있는 실사 영상들은 기존의 방식처럼 대역들의 액션을 촬영 후 얼굴을 합성하여 사용하였다.



그림 12. 질주자들 : 청와대로 간다



그림 13. 돌아라 팡팡



그림 14. 손으로 전해요

마치며

방송을 진행하다 보면 최종적으로 집계되는 시청률에 관심을 두지 않을 수 없다. 동시간대 시청률 비교가 각 방송사 간 순위 경쟁의 척도가 된 지 오래이다. 하지만 최근 선거방송의 경우 SNS상에서의 이슈화 속도가 더욱 빨라지며 시청률과는 사뭇 다른 의미로 해석되고 있다. ‘미친 것 같다.’, ‘약 빨고 만드는 거 아니냐?’ 등 감탄 섞인 다소 격한 반응들과 함께 SNS에 실시간으로 캡처되어 게시되는 각종 ‘짤’들은 우리가 제작하고 있는 방송이 얼마나 이슈가 되고 있는지 가장 빠르게 느낄 수 있는 피드백일 것이다.

6개월여 동안 준비한 것들을 약 12시간 동안 라이브로 진행된 선거방송에 모두 쏟아부은 스태프들에게 아낌없는 박수를 보내며 쉽 없이 6월 제8회 전국동시지방선거 선거방송을 준비하는 모든 이들에게 위로와 응원의 메시지를 전합니다. 🙌





그림 1. 초대형 LED

압도적 몰입감의 데이터 쇼, ‘선택 2022’ 제작기

글. 노민철 MBC 방송IT센터 선거방송기술팀장

MBC 개표방송 <선택 2022>는 후보 간 경쟁 혹은 승자의 축제와 같은 분위기를 조성하는 만큼 차분하고 담백하게 기록, 전달하려는 기획 의도로 준비를 시작하였다. 선거방송기술팀은 제20대 대통령 선거일로부터 약 4개월 전 조직되어 개표 데이터를 효과적으로 전달하기 위해 다양한 장비를 검토하였다. 한 무대에서 때로는 심도 있는 분석을 하고, 때로는 입체감을 통한 웅장함을 전달하며, 때로는 따뜻하고 잔잔한 내용을 표현할 수 있는 그 어떤 기술이 필요했다.

이러한 요구사항을 만족시키기 위해 가로 33m, 세로 7m의 LED 월 3면과 천장과 바닥 2면 등 총 5개 면을 가진 초대형 LED 세트를 구축하고 필요에 따라 다양한 영상과 데이터로 필요한 부분을 메워 나갔다. 하지만 이 초대형 LED는 총해상도가 8K보다 훨씬 컸고, 이렇게 거대한 캔버스를 채우기 위해서 실시간 UHD 출력을 지원하는 3개의 장비를 사용했다. 초대형 LED 앞에 서면, 마치 아이맥스 영화관에 있는 듯한 웅장함과 몰입감을 느낄 수 있었다. 이러한 준비를 바탕으로 총 200여 개의 포맷을 안정적으로 개발하여 신속하고 정확한 정보를 전달한 <선택 2022>, 그 기술에 대해 조금 더 자세히 살펴보자.

선거방송 운용시스템 개선

먼저 모든 그래픽 장비에 적용 가능한 장비 제어 기술의 개선에 대해 소개한다. 선거방송 포맷 송출은 방송의 안정성을 위해 시스템 이중화가 기본이다. 이전까지의 선거방송시스템은 이중화된 시스템의 수만큼 운용인력이 배치되어 방송을 진행했다. 그리고 하나의 포맷이어도 모든 시스템의 운용자가 완벽하게 같은 타이밍으로 장비를 제어할 수 없기에 그래픽 송출에 시간차가 발생했다. 따라서 갑작스러운 시스템 문제가 발생하는 경우, 다른 장비로 신호를 절체했을 때 그래픽이 다르게 보일 수 있다는 아쉬운 점을 가지고 있었다. 그리고 시스템의 수만큼 운용인력이 필요하다는 부분도 개선을 고민해 볼 만한 포인트였다. 그리하여 포맷마다 구성된 다수의 시스템을 하나의 그룹처럼 제어할 방안에 대해 고려해 보았다.

이를 위해 사물인터넷(IoT) 기술에 활발히 활용 중이며 발행-구독 기반의 메시지 송수신 프로토콜인 MQTT(Message Queue Telemetry Transport)를 활용했다. 속도와 안정성이 검증된 기술이면서도 구현이 간단하다는 것이 큰 매력이었다. 하나의 컨트롤러(발행)만 운용자가 제어하여 동일 포맷을 송출할 컨트롤러(구독)가 복사하듯 동작을 따라가도록 구현하였다. 발행-구독의 중심에는 MQTT Broker가 존재하여 시스템의 동작을 중재하였다. 이를 통하여 방송시스템에 사용되는 메인/백업 기능을 넘어 동시에 여러 대 제어까지 가능한 다중화를 지원하게 되었고 운용인력도 획기적으로 줄일 수 있게 되었다.

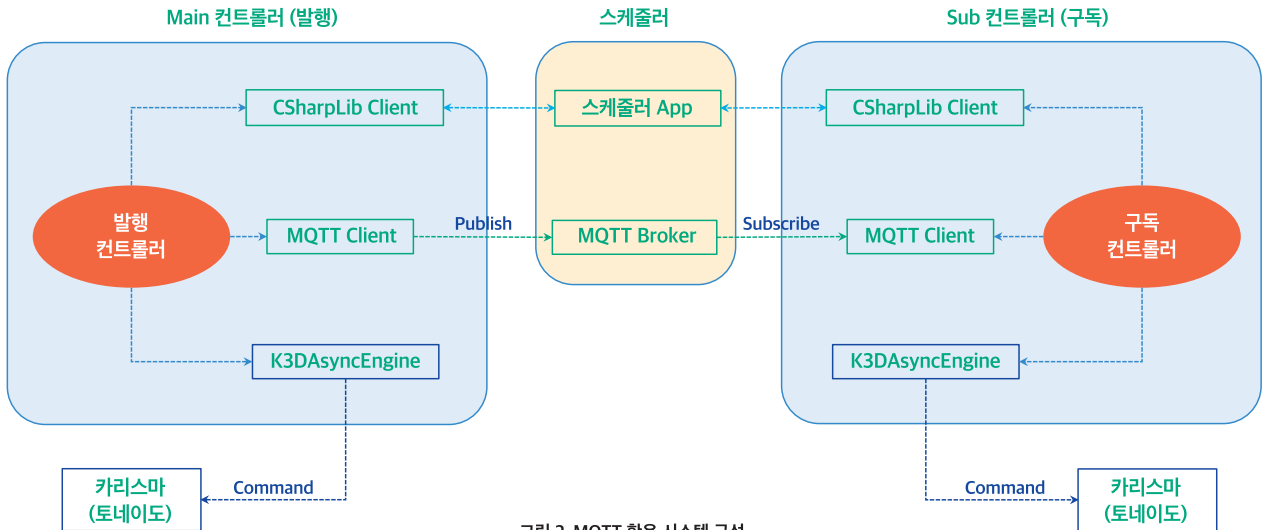


그림 2. MQTT 활용 시스템 구성

시청자의 눈길을 사로잡은 그래픽

어린 시청자를 위한 ‘핑크퐁 아기상어’와 함께 돌아보는 전국 투표율부터 유튜버의 정성으로 빚어낸 아기자기한 미니어처 음식들, 그리고 360도 모션 캡처를 활용하여 입체영상으로 만드는 볼륨메트릭(Volumetric)에 전통의 족집게 지역까지 시청자들이 그래픽을 보는 재미에 푹 빠질 수 있도록 다양한 그래픽이 방송되었다.



그림 3. 다양한 주제를 바탕으로 한 노멀 포맷

또한 단순함 속에서도 화려함을 잃지 않는 한국의 멋과 개성이 담긴 다양한 그래픽을 제작하였다. 긴 세월 동안 우리의 전통을 이어 한 길을 걸어온 국가 무형문화재 분들의 숙련된 작업을 느껴볼 수 있는 ‘장인’, 젊은 서예가가 민심을 담아 붓으로 그려낸 한글의 아름다움을 보여준 ‘서예’가 대표적인 그래픽이었다.



그림 4. 전통미를 살린 노멀 포맷

이번 대통령선거는 그 어느 선거보다도 박빙이 예상됐다. 선거방송기술팀은 좌상단 포맷에 텍스트 기반의 1/2위와 득표 차, 사진 기반의 1/2위 등의 다양한 포맷을 준비하고 개발했다. 개표가 진행되면서 1/2위 후보 간 득표 상황은 접전에 이어 역전까지 이어졌다. 그 순간에 좌상단과 하단의 득표 차 포맷이 유독 빛을 발하며 시청자의 시선을 끌었다. 모든 진행자들은 좌상단의 득표 차를 실시간 PGM 화면으로 확인하면서 가장 빠르고 정확하게 개표상황을 전달하였다.

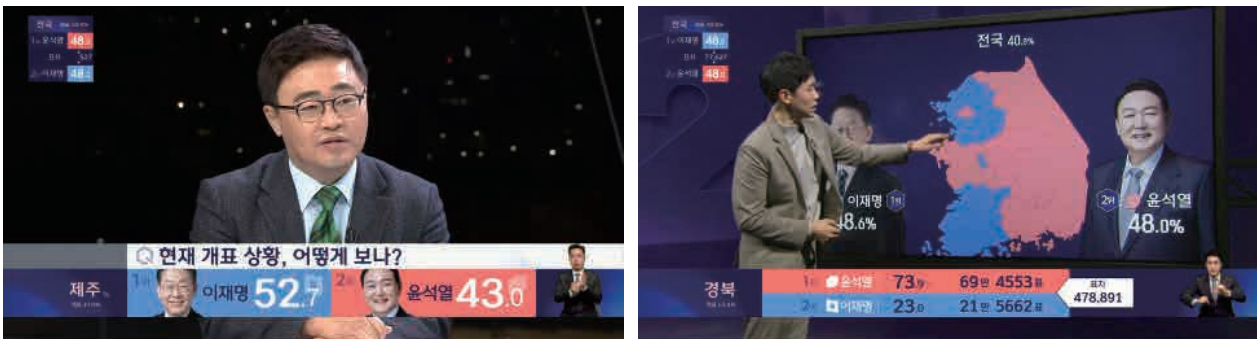
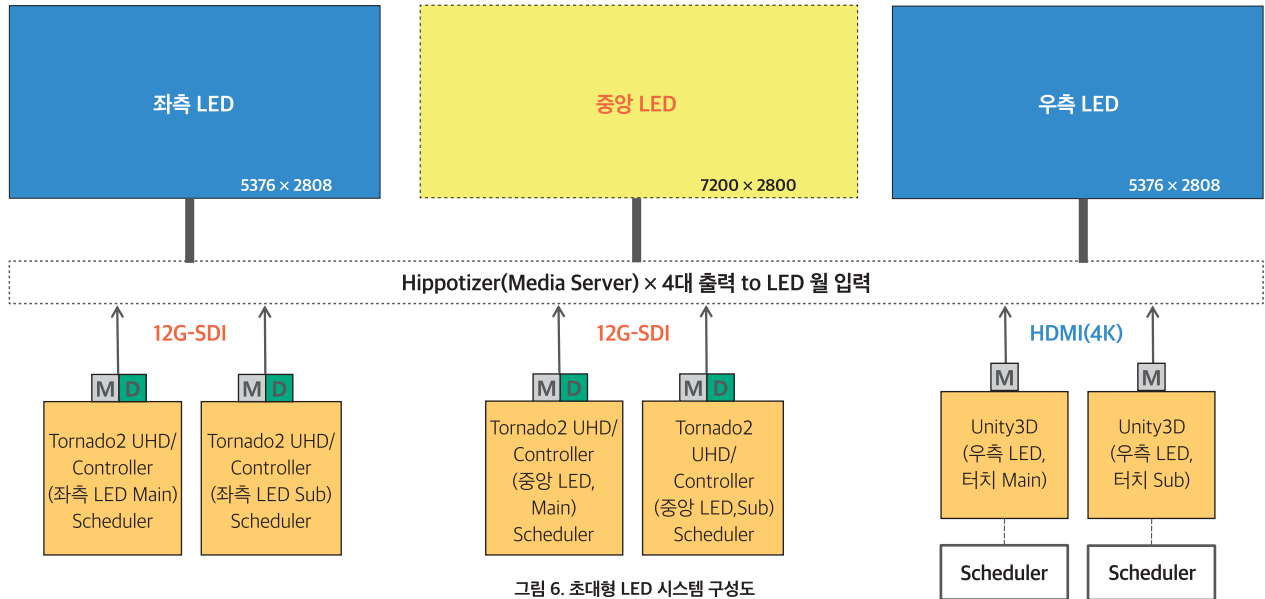


그림 5. 득표 차 포맷 (좌상단, 하단)

초고화질의 초대형 LED 시스템

이번 대선에서 차분하고 담백하게 개표상황을 전달하자는コンセプト와 함께 다양한 시각 효과 및 유연한 데이터의 표출을 위하여 세트 전체를 LED로만 구성하였다. 데이터를 표출하는 3면(좌측, 우측, 중앙)과 영상만 표출하는 1면(바닥)으로 구성된 4면의 대형 LED를 무아레(Moire) 현상과 위화감 없이 표현하기 위해서 모든 면의 콘텐츠는 각각의 화면을 UHD로 표현해야 했고 그 결과로 Green Hippo 社의 Hippotizer 미디어서버와 함께 Barco 社의 E2 서버를 사용하여 멀티레이어로 콘텐츠의 출력을 구성해야 했다. 그렇지만 Hippotizer 미디어서버의 경우 12G-SDI 직접 연결을 지원하지 않아, 4K(UHD)를 입력하기 위해 HDMI로 변환을 해줘야 했다. 이러한 데이터 전달 방식은 시스템 구성의 불안요소로 작용하였으나 어찌어찌 무사히 방송을 마칠 수 있었다. 8K에 이르는 초고화질 LED 출력을 위해서는 개별 미디어서버의 성능, 불안한 UHD 입출력 카드, UHD 멀티레이어 동시 구성 등의 기술적 이슈에 대해서는 조금 더 고민이 필요할 듯하다.



예측 불가의 대선 판세를 설명하기 위한 심도 있는 분석

초박빙의 상황이 지속되었던 1년여간의 여론조사를 모두 모아 분석하였던 ‘데이터M’은 이런 상황을 토대로 보다 깊이 있는 콘텐츠를 중심으로 포맷 기획을 진행하였다. 이번 선거만큼 성별, 세대별 표심이 움직인 선거가 있었을까? 실을 정도로 명확하게 나누어진 결과였다. 나이별 지지하는 후보와 성별로 지지하는 후보가 극명하게 나뉘었던 이번 선거를 보다 명확하게 표현하며 그 이유에 대해서도 좀 더 심도 있게 설명을 해줄 수 있는 포맷이었다.



그림 7. 세대별, 성별 표심 분석

지난 대선과 이번 대선의 비교 및 이번 여론조사 공표금지 기간에 실시한 조사 결과도 감초처럼 분석했다. 또한 각각의 지역별 이슈를 짚어보고, 지난 5년간 변화 등을 살펴봄으로써 판세 분석을 위해서 위성지도를 활용한 고해상도의 그래픽으로 표현해주는 포맷도 있었다.



그림 8. 심층 조사 및 지역별 표심 분석

압도적 몰입감과 작은 재미, 아나모픽 일루전

이번 선거방송에서 화려하진 않지만 시청자들에게 웅장함과 작은 재미를 주기 위해 시도하였던 포맷이 있다. 평면상의 그림을 보는 각도에 따라 입체적으로 보이게 하는 착시를 이용한 것인데 아나모픽 일루전(Anamorphic Illusion)이라고 한다. 실제로 코엑스 등 거리에서 보이는 옥외 광고판이나 바닥 그림 등으로 쉽게 접할 수 있는 착시효과인데 이번에 4면의 대형 LED를 이용하면서 이러한 재미있는 시도를 해보았다. 각 시도별로 준비된 영상은 특정 카메라 각도에서 아주 입체감 있게 표현되었고 이는 실시간 데이터와 연동되어 표출되어 웅장한 화면이 연출되었다.

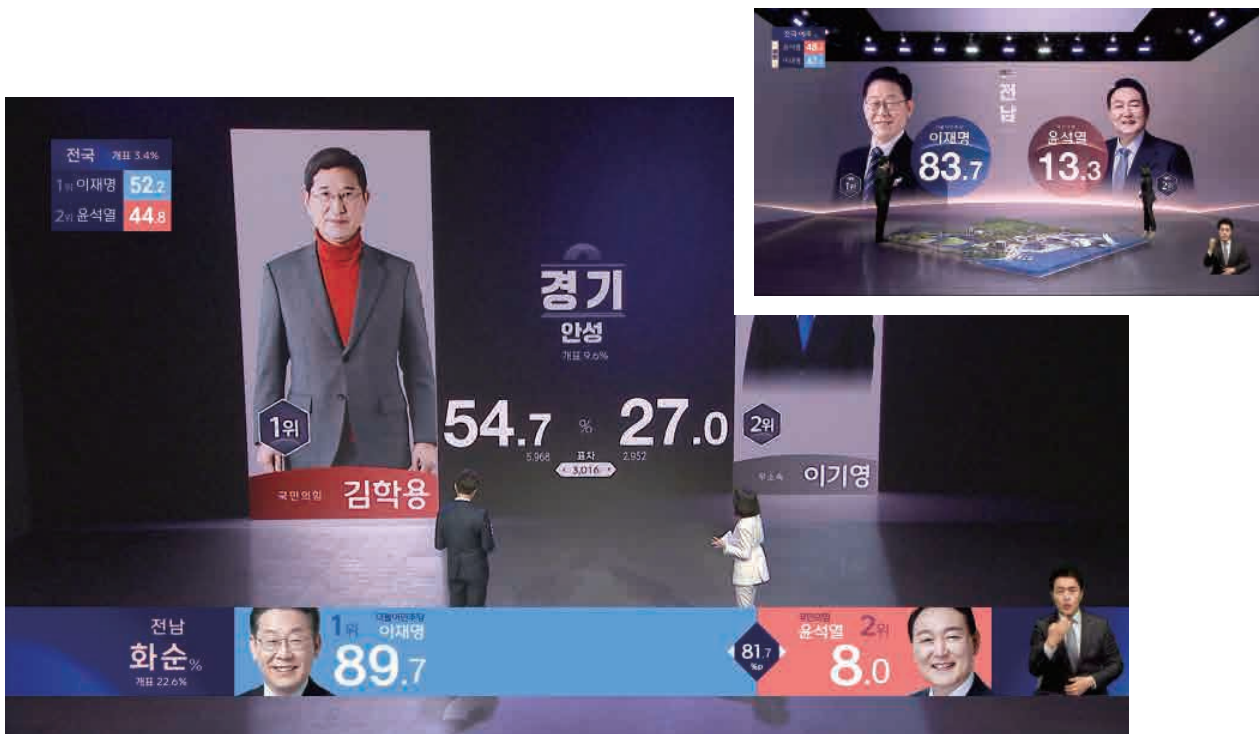


그림 9. 착시를 이용한 입체감 표현

인터랙티브 콘텐츠와 깊이 있는 분석을 제공한 터치 포맷

터치 포맷은 <선택 2022> 슬로건인 ‘함께 만드는 내일’ 키워드 안에 다양한 관전 포인트를 숨겨 두고, 각종 선거 관련 정보는 물론 유권자들의 속마음, 실시간 투개표 상황 등 대선 판세를 정확하게 분석하여 전달할 수 있도록 제작되었다. 또한, 우측면에 설치된 가로 13m, 세로 7m 공간에 설치된 대형 LED와 연동하여 더 시원하고 직관적인 데이터를 표출할 수 있도록 하였다.



그림 10. <선택 2022> 슬로건

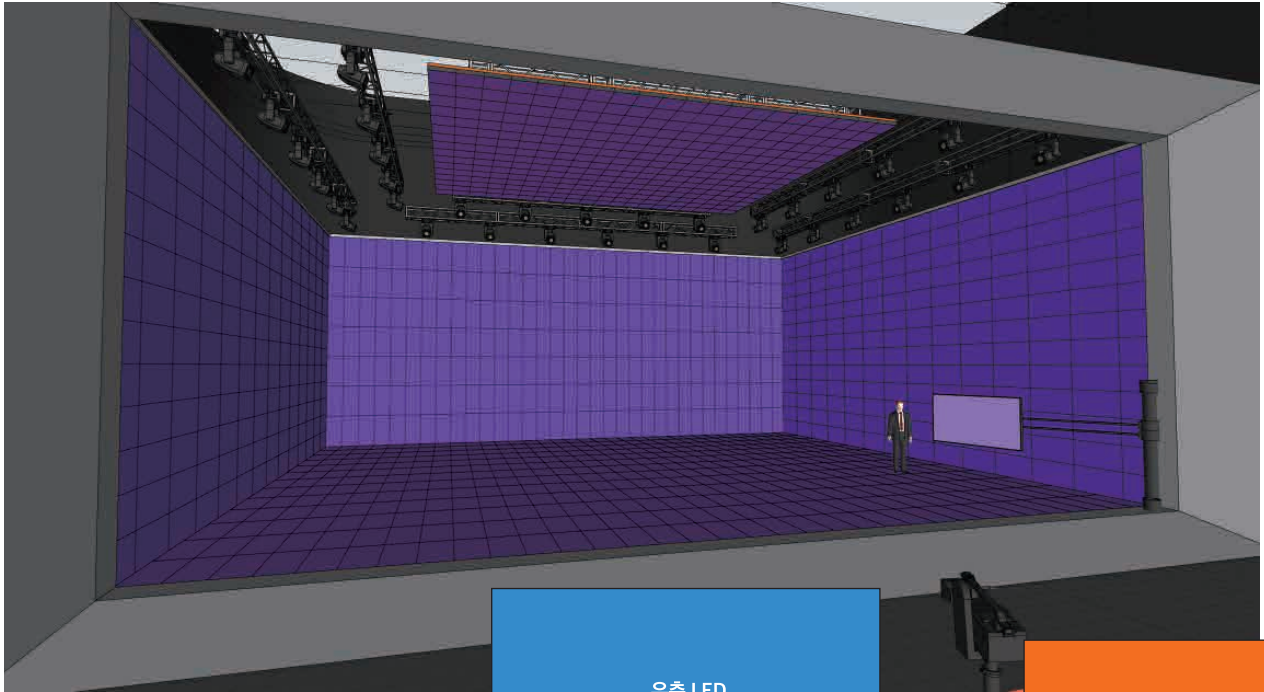


그림 11. 초대형 LED 무대와 터치스크린 시스템

특히, 초대형 LED 무대의 공간감을 최대한 활용하기 위하여 길이 2m 이상의 거대한 모니터 암을 자체 제작하여 터치스크린을 자유롭게 배치할 수 있도록 설치했다. 터치스크린 및 LED의 데이터 표출은 모두 4K(UHD) 해상도로 제작되었으며, 더 화려한 그래픽과 인터랙티브 콘텐츠 개발을 위하여 Unity 게임 엔진을 사용하여 디자인과 개발을 진행하였다.

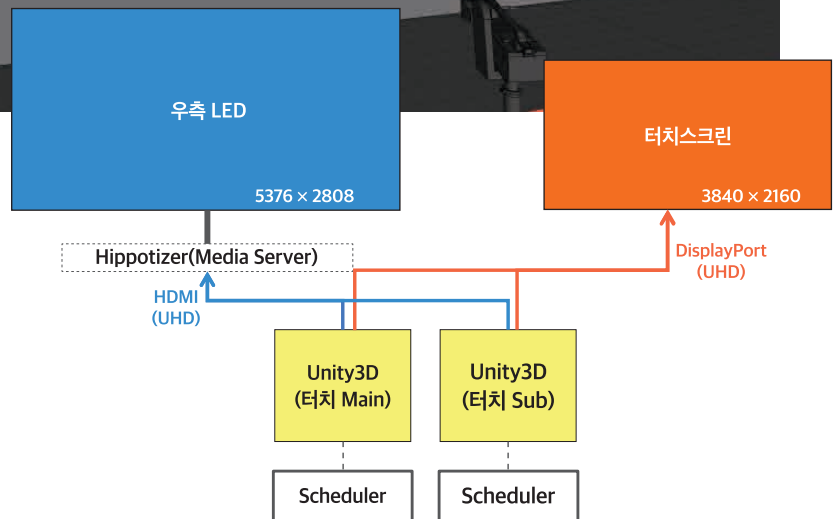


그림 12. 터치스크린 시스템 구성도

실시간 투개표 상황을 세밀하게 분석하여 제공할 수 있도록 모든 터치 포맷은 인터랙티브 콘텐츠를 제공할 수 있는 형태로 기획되었다. 레벨 1~레벨 3의 지도를 제작하여 광역 단위에서부터 시군구 단위까지 투개표 상황을 면밀하게 볼 수 있고, 핀치 줌 기능을 이용하여 출연자가 원하는 지역을 자유롭게 확대/축소할 수 있도록 하였다. 덕분에, 초박빙이었던 이번 투개표 방송에서 정해진 지역을 반복하여 보여주는 것이 아니라, 투개표 상황에 맞추어 접전 등 시청자가 가장 궁금해할 만한 지역을 분석함으로써 시청자에게 지루하지 않은 방송을 제공할 수 있게 되었다.

투표 포맷 중 후보자의 공약 포맷은 공약과 관련된 지역을 지도에 표시함으로써 후보들이 어느 지역에 어떤 공약을 내세웠는지를 한눈에 확인할 수 있었고, 유세 현장 포맷은 후보들이 유세를 위해 찾아가는 지역들을 과거 대선과 비교하여 지도에 표시함으로써 각 후보들이 공을 들였던 지역을 확인할 수 있게 했다. 예측 포맷에서는 출구조사 결과 분석과 함께 지난 총선과 대선 결과를 지도상에서 같이 비교하여 민심이 어떻게 변했는지를 일목요연하게 보여주었다. 특히 심층출구조사 결과는 터치스크린뿐만 아니라 LED에도 데이터를 표출하여 시청자가 더 화려하고 시원한 방송을 즐길 수 있도록 했다.

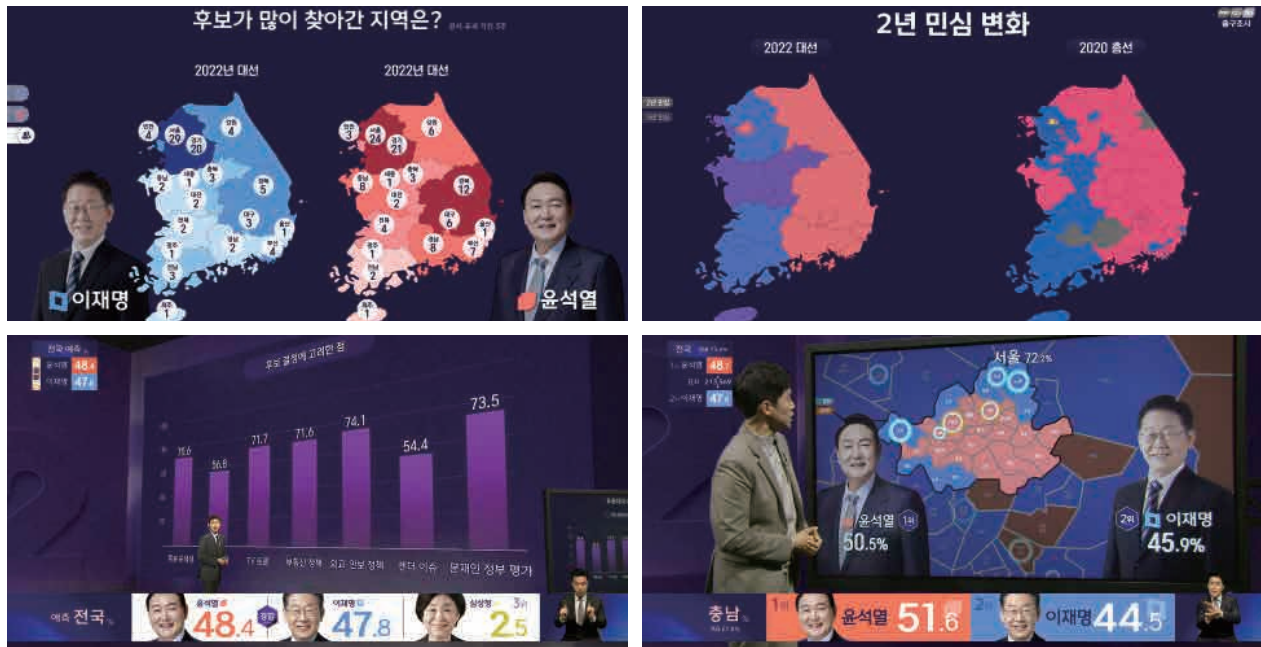


그림 13. 인터랙티브 터치 포맷

개표 포맷은 이번 선거를 준비하는 과정에서 가장 공을 들인 포맷이다. 핀치 줌 기능을 이용하여 지도를 자유롭게 확대/축소를 할 수 있을 뿐만 아니라, 해시태그와 지역 선택 기능을 이용하여 서로 연관된 지역을 자유롭게 이동할 수 있도록 했다. 가령, 서울 서초를 선택하는 경우 연관 키워드인 '재보궐 선거구' 해시태그가 보이고, 해시태그를 선택하면 나머지 재보궐 선거구를 선택할 수 있는 화면으로 전환이 되는 것이다. 또한, 초반빙 상황에 대비하여 접전/초접전 지역을 지도상에 표시할 수 있도록 하였다. 마지막으로 시간대별 득표율 포맷은 시도별 개표율과 후보의 득표율을 연관지어 설명하고, 15분 단위로 축적된 득표율 데이터를 LED에 그래프로 표출하여 후보 간의 득표율 추이를 한눈에 볼 수 있도록 하였다. 이는 진행자가 후보 간 접전의 상황에서 시도별 개표율 판세와 시도별 득표율을 실시간으로 비교하고, 남아있는 개표상황을 통해서 전체 득표율 추이를 예상하여 설명할 수 있도록 개발한 것이다.



그림 14. 인터랙티브 터치 개표 포맷

초대형 LED 무대를 더욱 빛나게 한 AR 포맷

이번 선거방송에서 AR(Augmented Reality)은 복잡한 데이터를 표출하기보다는 LED와 연동하여 부가적인 화면들을 초대형 LED 무대에 표출하도록 기획했다. 즉, 실시간 데이터는 LED에 표출하고 관련된 화면들은 무대의 바닥에 표출함으로써, 초대형 LED 무대의 공간감을 더욱 살릴 수 있도록 하였다. ‘대한민국 축소판’ 포맷에서는 3D로 제작된 전국 지도를 무대에 표출하였고, ‘대규모 아파트 단지의 민심’ 포맷에서는 해당 지역을 3D로 정교하게 모델링하여 마치 대규모 아파트 단지를 스튜디오의 LED 무대에 가져온 듯한 인상을 주었다.



그림 15. AR(증강현실) 포맷



마치며

초대형 LED에 8K의 해상도로 실시간 데이터를 표출한 기술은 선거방송의 제작이 HD로 하게 된 것이 안타까울 정도로 화려하였다. 언젠가 UHD로 선거방송이 제작된다면 이번에 선보인 기술로 시청자들에게 압도적 몰입감을 보다 더 생생하게 전달할 수 있을 것이다. 4K로 제작되고 대형 LED와 연동된 터치스크린은 사전 시나리오 없이 완전한 자유도를 가지고 진행할 수 있도록 개발되었다. 이는 진행자가 실시간 데이터를 기반으로 가장 필요한 분석을 신속하게 펼칠 수 있도록 한 것이다. 무엇보다 선거방송시스템의 기본이 되는 그래픽 장비 제어 기술을 1:N으로 강화하여 메인/백업 구성뿐 아니라 여러 대를 동시에 제어하는 기술도 내재화하였다. 더불어 아들이 하는 슈팅게임 중 총알이 떨어질 때 나오는 ‘Reload’ 소리에 힌트를 얻어, 조금이라도 더 빠르게 데이터를 송출할 수 있도록 갱신된 데이터를 재장전(업데이트)하는 기능까지 추가하여 보다 신속하게 최신의 데이터를 전달하도록 했다.

2020년과 2021년에 치러진 지난 국회의원선거, 광역단체장 재보궐선거 방송을 끝내며 다음번 대통령선거 방송은 코로나19가 없는 상황에서 좀 더 자유롭게 일할 수 있기를 기대했다. 하지만 올해 코로나 확산은 더 심해졌고 개발팀 내에서도 확진자가 3명이나 나왔다. 급하게 개발 장소를 둘로 나누어 일하였고, 방송을 10일 앞두고는 가족들과 떨어져 회사 근처 호텔에서 숙박하며 지냈다. 힘들 때일수록 함께 일하며 서로를 격려해야 하는데 식사도 혼자하며 각 개인은 점점 고립되어 갔다. 이렇게 어려운 상황에서도 모두의 노력으로 총 200여 개의 포맷을 단 하나의 데이터 오류 없이 가장 신속하게 방송한 결과, 시청률 전체 2위, 2049 1위, 디지털뉴스 1위 등의 좋은 결과가 있었던 것 같다.

선거방송을 위해 묵묵히 헌신하고 개발을 잘 해내 준 팀원들에게 진심으로 감사의 마음을 전한다. 마지막으로 선거방송기획단의 노력과 여러 유관 부서의 협력, 방송인프라본부의 지원에도 감사드린다. 🙏

KBS 청주방송총국 기술국 자생적 프로젝트팀, TIMS를 소개합니다 - 2

웹기술이 가져올 방송기술의 새로운 패러다임

글. 권영부 KBS 청주방송총국 기술국 기술감독

지난 호에서 소개해 드렸던 KBS 청주방송총국 기술국의 자생적인 프로젝트팀, TIMS의 구체적인 성과에 대해서 이번 호부터 몇 차례에 걸쳐 상세히 소개해드리고자 합니다.

2021년은 다양한 신기술의 등장으로 새로운 패러다임을 기대하는 사람들로 하여금 그 열기가 아주 뜨거웠던 한해다. 그 주인공들은 블록체인 기반의 NFT, 메타버스, AI 등으로 SNS, 뉴스에서 한 번쯤은 들어보았을 것이다. 본고 역시 미래 혁신을 이끌어갈 새로운 기술을 소개하는 글이라 생각했다면 그건 아니다. 오히려 등장한 지는 오래되고 아주 무르익을 대로 묵은, 그럼에도 꾸준히 발전하고 있는 웹기술, 바로 HTML5를 소개한다.

HTML5는 2014년 표준화되고 꾸준히 버전업되면서 현재는 광의적인 의미로 최신 웹 기술(HTML Living Standard, CSS3+, ECMAScript 6+ 등) 등을 통틀어 칭하기도 한다. HTML5 웹기술을 설명함에 있어 블록체인, 메타버스를 언급한 이유는 방송사가 최신 기술 트렌드에 꾸준히 관심을 가지는 것도 좋지만, 이미 BBC를 포함한 유럽방송사에서 웹기술에 근간한 조직 구조로 변화하기 위해 전사 차원에서 관련 분야의 인력확충, 기술개발에 많은 투자를 하고 있기 때문이다. 즉 이미 패러다임은 시작했으며 국내 방송사 역시 혁신을 이루기 위한 과감한 결정과 투자가 필요한 때가 아닐까 싶다. 이 글은 2021년 한 해 동안 웹기술과 함께했던 필자의 경험담과 웹기술을 활용한 방송제작기술 발전 방향을 소개한다.

웹기반 CG 제작시스템과의 첫 조우

KBS에서는 모바일 퀴즈쇼 잼라이브(JAM Live)를 서비스하는 회사(네이버 자회사 스노우)와 협업하여 예능 프로그램인 꿀잼퀴즈방을 제작한 바 있다. 이는 모바일에서만 즐겼던 퀴즈쇼를 지상파에서도 동시 시청할 수 있도록 한 것이다. TV-모바일 동시 방송 플랫폼이라는 방송기술에는 전례가 없는 시도였고 구축과정에 여러 기술적 난관에 부딪히게 된다. 이때 구원투수로 vMix를 이용한 웹기반 CG 제작시스템이 등장하게 된다.



그림 1. 알파값이 들어간 채팅창

제작 당시 프로그램 제작진은 모바일 플랫폼에서 경험했던 CG가 방송화면에 똑같이 구현될 것을 요구했다. 이는 기존 방송 CG 시스템으로는 구현이 불가능한 점이 많았다. 먼저 시청자와의 소통수단인 채팅창이다. 채팅은 짧은 시간 안에 서버로부터 소켓 프로토콜을 통해 수많은 텍스트 데이터를 실시간으로 주고받는데 이를 CG로 구현하는 과정은 전통적인 CG 장비로는 불가능했다.

또 다른 요구사항으로는 문제의 정답이 발표되면 시청자들의 정답/오답 선택률을 막대 그래프로 표시되도록 하는 것이다. 기존 CG 시스템에서는 성능상의 이슈로 CG 파일이 사전에 프리렌더 되어있어야 하는데 사용자 데이터가 없는 상황에서 막대 그래프 CG로 구현한다는 것은 애초에 불가능한 것이었다. 또 다른 문제로 정답발표 CG를 미리 생성해놓아야 하기에 제작진들 사이에서 정답이 유출되지 않도록 보안에도 신경 써야 했다. 종합적으로 보면 실시간으로 CG를 생성해야 하는 요건을 기존 CG 시스템으로 충족하기가 어려웠다.

그러나 vMix 기반의 웹기반 CG 제작시스템에서는 모든 게 해결된다. 당연하지만 모바일에서 즐겼던 웹기반의 CG를 방송화면에 그대로 적용하면 되니까 말이다. (당시에는 vMix와 기존 CG 시스템을 같이 쓰는 하이브리드 방식으로 제작함). 당시의 경험은 3년 뒤 HTML 기반의 CG 생성 시스템을 직접 개발하게 되는 결과로 이어진다.

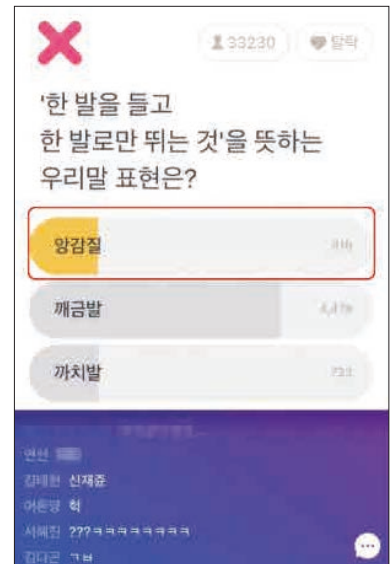


그림 2. 모바일 앱에서 선택지에 정답/오답 선택률 표시

HTML 기반 CG 시스템을 직접 개발해보기

2021년 'NodeCG를 활용하여 HTML 기반 CG 그래픽 제작'이라는 프로젝트로 KBS 사내 기술공모전에서 입상한다. 프로젝트 내용은 HTML 웹페이지를 방송에 사용할 수 있는 방송 CG로 구현한다는 것이다. 이를 구현하기 위해 방송영상송출 S/W인 vMix와 Nodejs 기반의 NodeCG 프레임워크를 사용한다. NodeCG는 간단히 설명하면 웹서버이다. 일반적인 웹서버와의 차이점은 웹페이지의 그래픽 요소를 쉽게 조작할 수 있는 소켓 통신 기반의 API를 제공한다는 것이다.

요약하면 NodeCG는 그래픽 요소가 있는 웹페이지를 서비스하는 역할을 하고, vMix¹⁾에서 해당 웹페이지를 불러와서 웹페이지의 그래픽 요소를 방송 CG 장비처럼 Key/Fill SDI 신호를 출력하도록 한다.

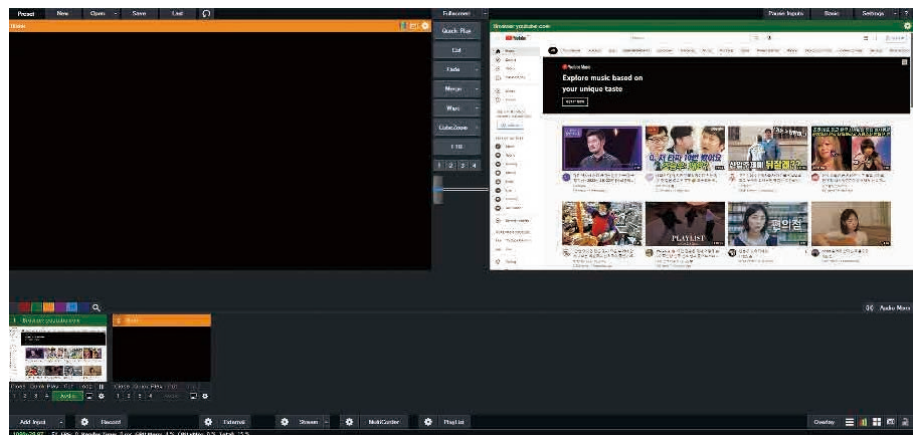


그림 3. vMix에서 Youtube 사이트를 입력소스로 추가한 모습

여기까지는 어렵지 않은데 그렇다면 HTML을 어떻게 CG로 구현할 수 있을까. 트위치나 아프리카TV 스트리밍 방송을 본 적이 있다면 화면상에 움직이는 CG가 합성된 것을 보았을 텐데 이와 동일한 원리이다. 바로 CEF의 HTML off-screen rendering 기능이다. 웹페이지에 스타일과 레이아웃을 정의하는 CSS에서 <body> 엘리먼트의 background-color를 명시하지 않으면 <body>의 백그라운드 영역은 렌더가 되지 않는다. 마치 PNG나 TARGA 이미지의 배경에 alpha 값을 0으로 준 것과 같다. 예로 트위치에서 제공하는 TwitchAlerts와 같은 오버레이 도구를 사용하면 방송 스트리밍 중에 채팅창이나 기부, 응원, 팔로우, 구독을 하면 CG로 표현되어 화면에 오버레이 할 수 있다.



그림 4. 트위치의 후원 / 채팅창 오버레이

1. vMix는 HTML 웹페이지를 렌더링할 수 있는 CEF(Chromium Embedded Framework) 브라우저(= headless browser)를 탑재한다.

NodeCG + vMix = 방송 CG 시스템



그림 5. NodeCG를 활용한 온라인 게임 스트리밍 중계

자동으로 그래픽이 변경되도록 한다. 예로 게임 승패에 따라 게임플레이어 이름, 캐릭터 사진, 진행 상황, 점수표를 쉽게 바꿀 수 있도록 NodeCG 대시보드에서 제어를 하면 된다.

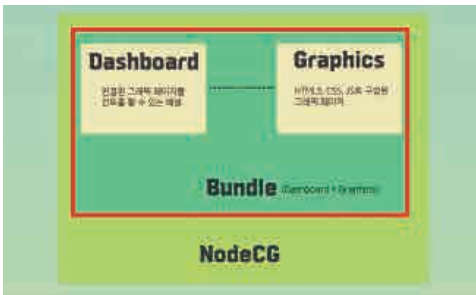


그림 6. NodeCG 구조

하는데 개발자가 사용하기 쉽도록 API 구조화가 잘 되어있어 개발자는 백엔드 개발에 드는 시간을 줄이고 디자인에만 집중하면 된다. 현재는 NodeCG 프레임워크를 사용하지 않고 Next.js로 NodeCG와 같은 프레임워크를 개발·연구 중이다.

NodeCG 운용법

하나의 예를 보자. Dashboard[그림 7]에서 볼 수 있듯이 그래픽으로 표현하고자 하는 문자를 입력한다. 그 입력된 데이터 값은 NodeCG API를 통해 Graphics[그림 8]로 전달되어 Lower Third 효과의 애니메이션으로 표출된다. 응용하면 텍스트 뿐만 아니라 외부로부터 데이터를 받아 다양한 시각화 라이브러리를 활용하면 그래프, 2D 그림, 3D 모델링, 어떤 형태로든 실시간으로 보여줄 수 있다.

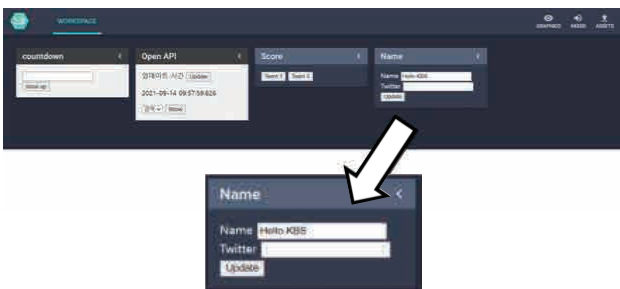


그림 7. Dashboard 예시



그림 8. Graphics 페이지 예시

웹기반 CG 제작시스템의 특징

방대한 NodeJS 생태계는 웹기반 CG 제작시스템의 가장 큰 장점이다. 유명한 애니메이션 자바스크립트 라이브러리로는 Anime.js, Pixi.js, Three.js, Gsap.js²⁾ 등이 있다. 이를 이용하면 3D 모델링, 폰트 및 캐릭터 애니메이션, 영상 필터 효과 등이 웹에서 실시간으로 구현 가능하다. 차트 라이브러리로는 Nivo, React-Vis, Victory, Recharts, ChartJS 등이 있다. 본 프로젝트에서는 Anime.js 로 움직이는 애니메이션을 구현하였고, Nivo 차트 라이브러리를 이용하여 실시간 투표결과를 파이차트로 구현하는 프로젝트를 수행하였다.

또한 웹API와 연동이 쉬워 CG 자동화 워크플로우 구현이 용이하다. 공공기관에서 다양한 오픈 API를 제공하고 있다. 이러한 API를 이용하면 실시간 자료를 재가공하여 원하는 목적의 CG를 바로 표출할 수 있다. 특히 정부에서 제공하는 공공데이터 오픈 API를 잘 활용한다면 시청자들이 알고 싶어 하는 공공데이터를 이해하기 쉽게 시각화하여 실시간으로 전달할 수 있다. 네트워크 기반이기 때문에 같은 네트워크에 있는 어느 사용자인지 쉽게 접속하여 CG를 구현할 수도 있다. 즉, 제작시스템과 제작인력을 효율적으로 구성할 수 있다. 또한 본사에서 잘 만든 CG 웹페이지를 지역에서도 템플릿화하여 쓸 수 있다면 매우 큰 메리트이지 않은가. 여기에 같은 CG 템플릿 안에서 제작인력이 해당 지역국 상황에 맞게 웹CG를 변경하여 적용한다면 업무 효율에 도움이 될 것이다. 부가설명을 하자면 벡터그래픽을 우선하는 웹기반 CG는 2K, 4K, 8K 등 모든 해상도에 자동으로 대응할 유연성을 가진다. 본사와 지역 간의 시스템 차이로 발생하는 CG 호환성 문제는 웹기반 CG를 도입하여 문제를 해결할 수 있다. 예로 UHD 기준으로 제작된 CG를 지역에서 HD로 쉽게 변환하여 사용할 수 있어 리소스 재사용성을 높일 수 있다.

마지막으로 라이브에 특화되어 있어 소프트웨어로 실시간에 원하는 영상을 별도의 파일출력 없이 바로 렌더링하여 화면으로 표현할 수 있다. 서버/클라이언트 모델을 기반으로 하는 웹CG는 별도로 CG를 저장하는 스토리지가 필요가 없다. Chrome 엔진의 Hardware Acceleration 기능이 발전하면서 실시간 렌더 성능도 좋아졌다. 2022년 하반기 Chrome 브라우저에 WebGPU 기능이 정식으로 탑재될 계획이다. 그렇게 되면 WebGL 보다 훨씬 뛰어난 실시간 3D 렌더 성능을 보여줄 것으로 기대하고 있다. 언리얼 엔진, Unity, Vizart 같은 무거운 소프트웨어를 설치할 필요가 없어 오퍼레이터 입장에서는 운용하기가 훨씬 쉬워질 것으로 생각된다.



그림 9. Chrome Canary 브라우저에서 GLTF 모델을 WebGPU API로 렌더한 모습

영상송출 S/W

방송화면에 적용하려면 웹페이지를 인풋소스로 받아 방송신호로 변환할 수 있는 소프트웨어가 필요하다. 대표적으로 vMix가 있으나, 정리 차원에서 비슷한 기능들을 가진 소프트웨어 간의 차이점을 비교 분석해보았다.

	OBS Studio	xSplit	vMix	CasparCG
스트리밍	O	O	O	X
SDI Video Playout	X	X	O	O
HTML 렌더링	O	O	O	O
가격	무료(오픈소스)	유료	유료	무료(오픈소스)

표 1. 영상 믹서 소프트웨어 비교 분석표

유튜버들이 가장 많이 사용하고 있는 스트리밍 프로그램으로 OBS Studio가 있다. HTML 페이지를 인풋소스로 받을 수 있지만, 스트리밍 전용이어서 방송에는 사용할 수 없다. 공식적으로는 SDI Video 출력이 불가능하지만 decklink 카드 tweak을 통해 가능하다고 한다.

2. 1년 전 기준으로 현재는 수많은 애니메이션 라이브러리가 존재한다.

vMix는 스트리밍도 가능하고 SDI Video 출력이 가능하다. 유료이지만 유료라서 사용 친화적 인터페이스와 잘 정리된 메뉴얼, 그리고 활성화된 커뮤니티 포럼을 통해 발생하는 문제들도 빠른 업데이트를 통해 해결이 잘 되는 편이다.

여기서 주목할 점은 오픈소스 기반의 CG 전용 프로그램인 CasparCG다. BBC를 포함한 대부분의 유럽 방송국에서 CasparCG를 사용하고 있다. 이미 수많은 레퍼런스를 가지고 있으며 다양한 방송 장비와 시스템으로 엮여 많이들 활용하고 있다. 그래서 유럽방송사들은 SDI Video 출력으로는 CasparCG를, 스트리밍으로는 OBS와 혼용해서 사용한다. CasparCG 커뮤니티에 들어가 보면 CasparCG를 활용한 다양한 프로젝트를 확인할 수 있는데, 최근에는 리액트 UI 프레임워크를 사용

하여 텍스트 입력, 애니메이션, 위치 조정 등 모든 작업을 웹에서 할 수 있도록 한 CasparCG React client 프로젝트도 있다. 이와 유사한 프로젝트가 최근 들어 많이 개발되고 있는데, 코로나 발생 이후 비대면 방송시스템의 요구가 맞아떨어지면서 생긴 현상이라고 볼 수 있다.



그림 10. CasparCG React client

NodeCG 개발 번들 설명

본 프로젝트에서는 4개의 번들을 개발하였다.

개발 번들 #1 : 채팅창 뉴스티커로 표출

번들의 컨셉은 프로그램 참여용 채팅앱에서 사용자들이 대화한 채팅 내용 중에 의미 있는 대화, 혹은 프로그램에 대한 질문을 뉴스티커 CG로 표출하는 것이다. 이미 방송에서 비슷한 컨셉으로 사용하고 있지만, 기존방식과의 차이점은 문자참여방식이 아니라 채팅웹앱을 통한 참여방식이라 할 수 있다. 채팅앱은 실제 사용자가 접근할 수 있도록 개발에 사용되는 모든 서비스는 퍼블릭 클라우드 기반으로 한다. 즉 DB와 웹앱 호스팅은 클라우드 서비스를 사용한다. 또한 SNS 인증을 통해 로그인한 사용자만 채팅앱을 이용할 수 있도록 SNS 로그인 인증 API를 이용해야 했다. 이로써 Public API와 Private API를 구분하는 웹앱을 만들어야 했다.

이 개발과정에서 다소 생소할 수 있는 스택을 사용하였다. 먼저 클라우드 DB로는 Heroku에서 호스팅하는 PostgreSQL을 이용하였다. 그리고 백엔드 서버는 GraphQL 언어를 처리할 수 있는 Hasura 서비스를 이용하였다. Hasura는 AWS 기반의 BaaS(Backend as a Service)로 제공한다. 클라이언트 웹앱은 Microsoft Azure에서 호스팅하고, GraphQL 언어로 백엔드와 통신하기 위해 Apollo Client(for React)를 이용하였다.

SNS 로그인 API를 사용하기 위해서는 Auth0를 이용하였다. SNS 인증 프로바이더로는 카카오톡 인증을 사용하였다. 대부분의 대한민국 국민이라면 카카오톡계정을 가지고 있기 때문이다.

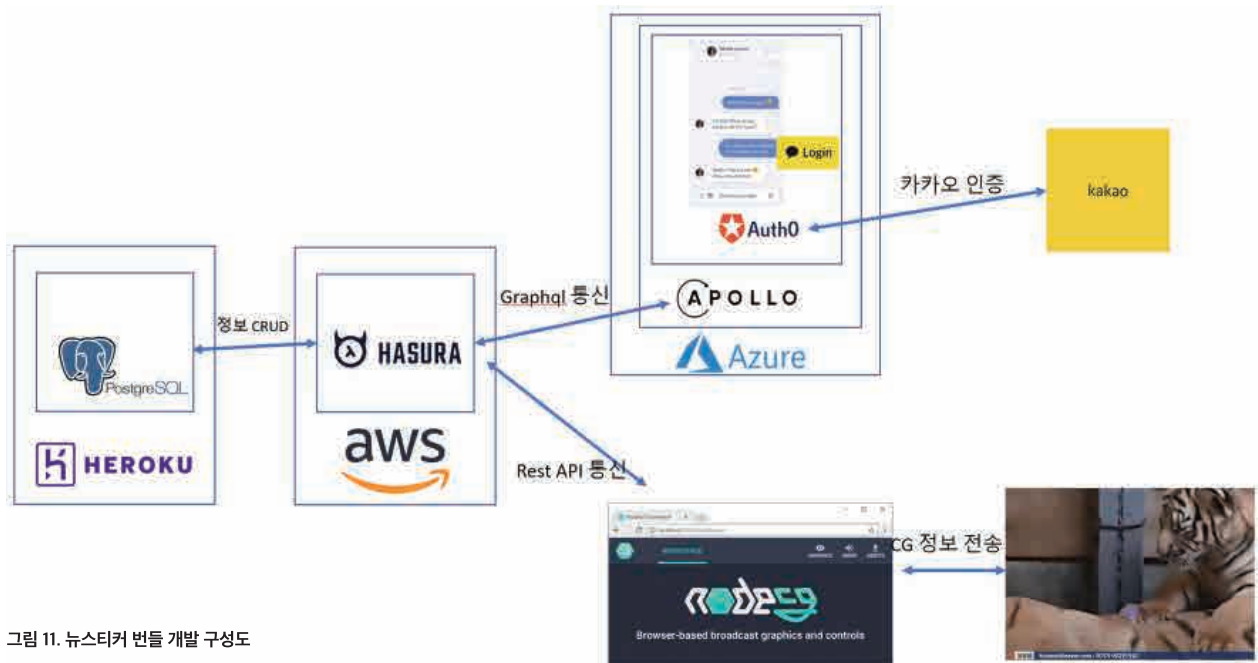


그림 11. 뉴스티커 번들 개발 구성도

개인적으로는 정말 어려운 도전이었지만 그만큼 성취감도 컸다. 아래는 결과물이다.



그림 12. 웹앱 랜딩페이지

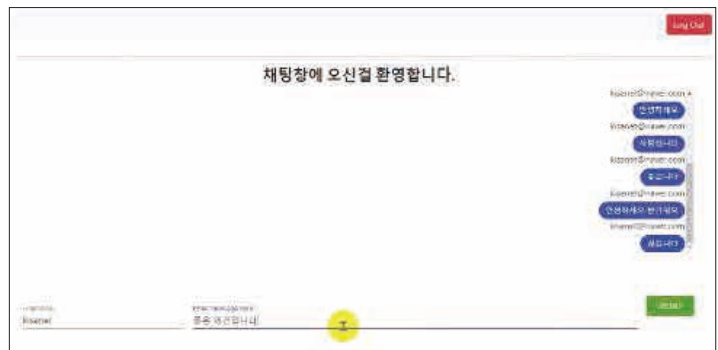


그림 13. 채팅 페이지(Material UI로 구현)



그림 14. 채팅글 관리용 대시보드

SNS 로그인 후 채팅창에 접속한다. 유저 인터페이스 라이브러리로는 React를 사용하였다.

NodeCG 대시보드에서 업데이트 버튼을 눌러 최근 채팅 내용을 불러와 선택한 채팅 글만 뉴스티커로 송출되도록 한다. 그래픽 페이지 하단에 채팅 글이 차례로 표시되는 뉴스티커 CG가 표출된다.

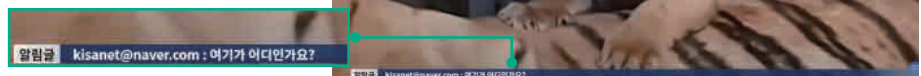


그림 15. 영상 하단 채팅 글이 뉴스티커로 표출

개발 번들 #2 : 공공데이터 연동

공공데이터포털은 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 공공데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 창구이다. 본 연구에서는 보건복지부에서 관리하는 코로나19 시·도 발생 현황 API를 활용하여 실시간으로 현황데이터를 시각화해서 보여주는 CG를 구현하였다. 먼저 공공데이터 포털에서 코로나19 시·도 발생 현황 API를 신청한다. 신청 후 마이페이지에서 신청이 승인된 Open API를 확인할 수 있다.



그림 16. 공공데이터포털의 신청한 오픈 API 목록

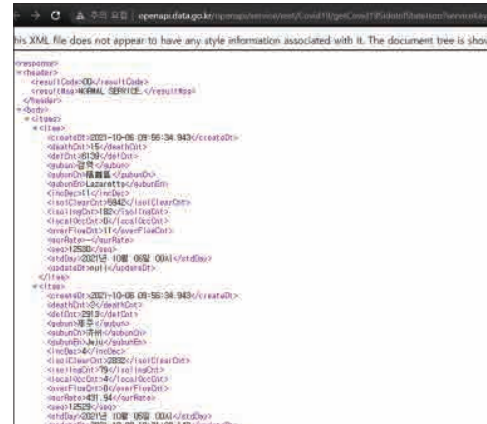


그림 17. 코로나19 발병현황 API 리턴 결과 (XML 포맷)

발급받은 코로나 현황 API에 Query String Parameter로 인증키와 요청날짜를 입력하면 해당 날짜의 전국 코로나 발병현황 값을 받아올 수 있다. 이 리턴값을 NodeCG에서 파싱하여 지역별로 발병현황을 보여주기 위해 했다. API fetch 라이브러리로는 Axios를 사용하였다. 그리고 Object manipulation 유틸리티로는 자바스크립트에서 가장 유명한 라이브러리 중 하나인 Lodash를 사용하였다.

대시보드[그림 18]에서 업데이트를 눌러 최근 날짜로 변경하고, 원하는 지역을 선택하여 Show 버튼을 누르면 그래픽 페이지에서는 썸네일 CG에 해당 지역의 코로나 발병현황 데이터가 입력되어 보여준다.



그림 18. 대시보드에서 코로나19 발병 현황 CG 그래픽 제어



썸네일 CG

썸네일 CG에 데이터가 입력된 모습 & 교차 출력 애니메이션 적용

한정된 CG 레이아웃에서 다양한 데이터를 보여주기 위해 글자를 교차하여 보여주는 애니메이션을 사용하였다. 전국대비 발생률이라는 긴 글자와 발생률 실제 데이터는 레이아웃에서 큰 공간을 차지하기 때문에 동일한 위치에서 교차로 보여주어 공간활용도를 높였다. 또한 실제로는 데이터값에 변동이 없더라도 최신 정보로 업데이트가 되고 있다는 느낌을 줄 수 있도록 데이터별로 loop staggering animation을 적용하였다. 이를 구현하기 위해 Anime.js의 타임라인 기능을 활용하였다. 이 부분도 웹기반 CG만의 장점이라 할 수 있다. css의 z-index 속성을 사용하면 고정위치에 레이아웃을 무한하게 얹을 수가 있어 데이터 표현에 대한 제약이 사라진다.

개발 번들 #3 : 실시간 투표 결과를 차트 CG로 표출

이번 번들의 컨셉은 프로그램 참여용 웹에서 설문지에 투표한 결과값을 실시간으로 차트그래프로 표현하는 것이다. 이전 뉴스티커 CG 번들과 개발프로세스에는 큰 차이는 없으나 다만 표출되는 CG가 텍스트에서 그래프로 바뀐 차이가 있다. 기존 미르CG에서도 소켓 통신으로 텍스트 데이터값을 연동하는 것은 어렵지 않으나 실시간으로 움직이는 그래프 애니메이션을

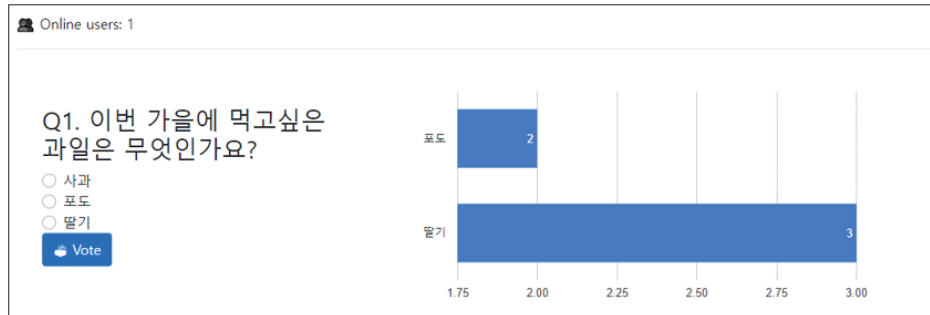


그림 19. 설문조사 페이지

로그인 후 설문지 페이지에 접속한다. 사용자가 투표한 결과값이 실시간으로 그래프로 표현되는 것을 확인할 수 있다. 여기서 실시간 통신을 가능케 하는 GraphQL subscription 오퍼레이션을 사용한 덕분이다.

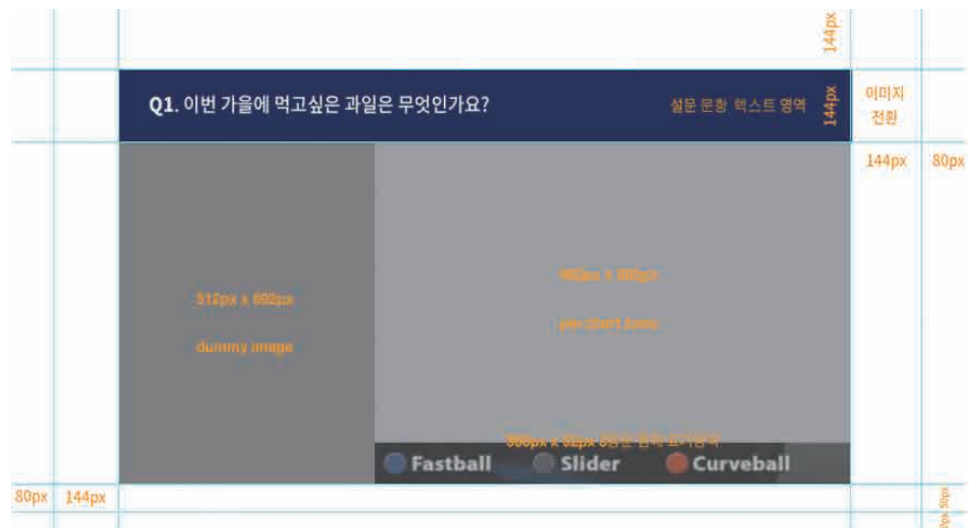


그림 20. 화면 세이프티존 가이드

NodeCG에서 생성한 그래픽 페이지를 vMix에 합성한 화면이다. CG의 오른쪽에 보이는 파이차트는 Nivo의 Pie 라이브러리를 사용하였다.



그림 21. 투표결과를 파이차트로 구현하여 화면에 오버레이

개발 번들 #4 : 우상단 프로그램 예고

- 그래픽 크기 : 144px by 144px
- 상측 여유 픽셀 : 144px
- 우측 여유 픽셀 : 100px

청주충국 다큐프로그램인 '다큐공작소'의 초단위 카운트다운 프로그램 예고 그래픽을 제작하였다. 기존에 사용하고 있는 화면 세이프티 존 규격인 '편성전략국-1181 (2020.07.15.) 「화면 세이프티존 확장 변경 시행」'에 따라 진행하였다. 먼저 KBS 1TV 채널 로고 하단에 프로그램 예고 그래픽 위치와 픽셀 크기를 좌측과 같이 측정하였다.



그림 22. 우상단 예고 세이프티존 가이드

기존의 자막발생기 또는 어도비 편집 프로그램을 사용해 직관적으로 정사각형 모양의 프로그램 예고 그래픽을 만드는 작업과는 전혀 다르다. JavaScript 기반으로 [그림 23]과 같이 각기 다른 선의 굵기와 위치, 텍스트를 만들기에 오랜 시간이 걸린다. 이를 해결하기 위해서 Sketch, Figma, Zeplin과 같은 다양한 디자이너 툴이 있다. 그림판처럼 만들고자 하는 그래픽을 직관적으로 만들 수 있는데, SVG, JPG 등의 파일

형태로 export 할 수 있어 HTML 기반인 NodeCG에서 활용 가능하다. 본 연구에서는 Figma를 통해 기존 '다큐공작소' 프로그램 로고를 모방하여 만들었다.

다만, Figma와 같은 디자이너 툴에 한계가 있다면 원하는 값을 타임라인에 따라 변경하는 것은 불가능하다. 즉, 스틸 이미지에서 애니메이션을 주기 위해서는 제작한 SVG 파일을 JavaScript로 가져와 효과를 주어야 한다.



그림 23. 기존 다큐공작소 로고



그림 24. 새로 제작한 우상단 프로그램 로고



그림 25. NodeCG Dashboard 화면으로 카운트다운 숫자 입력

NodeCG에서 구현하고자 하는 목표는 다음과 같다.

- 1 원하는 초 단위 카운트다운 숫자를 Dashboard에서 입력 [그림 25]
- 2 show up 버튼을 누르면 프로그램 로고 카운트다운
- 3 카운트다운이 끝남과 동시에 프로그램 로고는 사라짐
- 4 언제든지 초 단위 카운트다운 숫자를 설정해 show up 버튼을 클릭하면 로고 표시



그림 26. 세이프티존 규격에 맞춘 우상단 프로그램 로고

이제 vMix를 통해 [그림 24]를 화면 오버레이 하면 [그림 27]과 같이 송출된다. 이로써 NodeCG에서 운용했을 때의 장점은 렌더링을 거치지 않고도 초 단위 카운트다운 숫자를 바로 재설정하여 표출할 수 있다는 것이다. 또한 어떠한 장르의 프로그램 홍보에도 쓰일 수 있기 때문에 다양하게 활용될 수 있을 것으로 예상된다.



그림 27. vMix 인풋으로 받은 우상단 프로그램 로고

국내외 방송 CG 제작기술의 변천사

방송에서 CG는 시청자에게 논리적인 해석이나 정확한 정보전달이 요구될 때 보조적으로 활용된다. 그런 점에서 방송 CG는 메시지를 효과적으로 전달하기 위한 중요한 수단이다. 문자 중심이었던 방송 CG는 그래픽 소프트웨어의 발전과 프로그램 장르의 다변화로 시각 기호, 그래프, 캐릭터 등 표현기법이 다양해졌다. 재난방송에는 인포그래픽을 활용하여 복잡한 정보를 간결하고 명료하게 표현할 수 있고, 스포츠 경기에서는 실시간 스코어뿐만 아니라 게임의 전반적인 모든 상황을 표출하여 시청 중인 경기의 이해도를 높여준다. 그 외 시사·다큐 프로그램에서는 여운이 남는 메시지를, 예능 프로그램에는 다양한 시각 효과를 주어 방송의 재미를 더하기도 한다.

문제는 기존의 방송 CG 시스템으로는 그 기능이 활용한계점에 도달하여 새로운 변화가 없다는 것이다. 프로그램 장르별 CG 포맷은 전형적인 틀을 따라가다 보니 제작워크플로우의 변화가 없고 CG를 활용하는 제작방식에서 창의적인 발상을 기대하기 어려워졌다. 현재로서는 CG는 나타났다 금세 사라지는 Fade in/out 효과가 대부분이며 영상화면의 순간순간을 텍스트화하여 상황적 의미를 강조하는 성격이 짙어졌다. 이는 CG가 질보다 양적으로 프로그램의 가치를 승부하는 방향으로 발전하게 된다.

해외는 국내와 사뭇 다르다. 얼마나 많은 폰트를 보유하느냐를 중요하게 여기는 국내와는 다르게 해외는 애니메이션 디자인을 중심으로 발전해왔다. 그 이유는 자막을 잘 보지 않는 문화차이도 있지만 그 근간에는 플래시 애니메이션에 있다. 플래시 애니메이션은 gif 애니메이션의 한계를 극복하기 위해 개발되었으며, Key/Fill 기능을 지원하기에 유럽방송사에서는 플래시를 지원하는 CasparCG와 같이 쓰고 있다. 액션스크립트 기반의 플래시는 역동적이고 복잡한 애니메이션을 구현할 수 있는데, 스크립트 작성이 다소 어렵기 때문에 디자이너의 영역인지 개발자의 영역인지 모호한 부분이 있다. 해외방송사에서는 스크립트 기반의 플래시를 계속 사용해오다 최근에는 플래시에서 HTML 기반으로 바뀌 가는 추세다. 반면에 국내는 비주얼리서치와 컴덱스에서 만든 애니메이션 기능이 탑재된 CG 장비를 도입하게 된다. 그래픽은 포토샵이나 CG 장비에서 하고 애니메이션 효과는 CG 장비가 맡는 것으로 이원화가 되어있다.

[그림 28]은 Space X 공식 유튜브 채널에 있는 우주선 발사 영상이다. CasparCG 커뮤니티에서 확인한 바로는 영상 하단의 CG가 웹기반으로 만들어졌다고 한다. 우주선 발사 과정의 모든 상태정보를 실시간 CG로 보여주는데 어떻게 구현했을까를 고민해보며 영상을 한번 보시길 추천한다.



그림 28. Space X 공식 유튜브의 영상

웹개발 테크 트리

테크트리란 실시간 전략 게임에서 나온 용어로, 게임상에서 레벨업을 하는 과정에 연구, 업그레이드 절차의 계층도를 뜻한다. 웹개발을 목표로 무엇을 구현할 수 있고, 어떤 테크트리를 타야할 지에 간략히 정리해보았다.

1. Data visualization : D3.js + 빅데이터 + UI 프레임워크(React / Svelte)

D3.js의 개발자인 Mike Bostock인 New York Times에서 다양한 분야의 통계데이터를 시각화하여 웹사이트에 게재하였는데 이를 참고하면 좋다.

2. Realtime Video Processing : p5.js + NDI + AI 기술

실시간으로 영상 일부를 Blur 처리, 2D 이미지를 3D depth Image로 실시간 변환하기(Google Photo 신기능)

3. 시청자 참여데이터 전달 : AWS / Azure 등 클라우드 서비스 + GraphQL + Oauth

4. SVG 애니메이터 : Adobe AE + Lottie 등

웹이미지인 SVG를 Adobe Effects에서 Lottie 플러그인을 통해 Export 할 수 있다. SVG는 벡터그래픽이기에 확대해도 깨지지 않는다. Lottie를 사용하면 어려운 웹코딩 없이 쉽게 SVG 생성할 수 있어 웹애니메이터로 전향하는 분들이 많이 사용하는 툴이다.

5. 3D 모델링 : Blender + GLTF + webGPU + three.js + depth Camera(intel realsense)

개인적으로 연구하고픈 프로젝트 주제 중 하나다. 엔트리급 Depth camera가 속속히 등장하면서 3D Camera Tracking 예전보다 훨씬 쉽게 구현이 가능할 것으로 보인다. 버추얼 세트까진 아니더라도 텍스트 모델을 실시간 모션 트래킹은 가능할 것으로 생각된다.

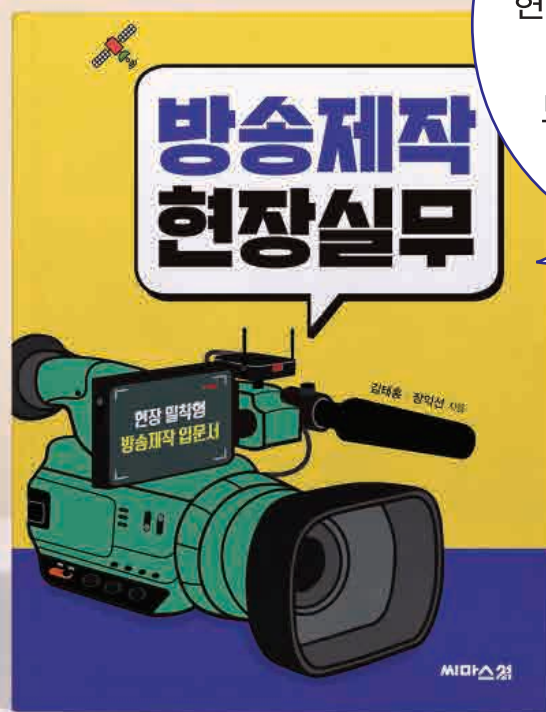
마지막으로

BBC에서는 Rowzed라는 웹기반 CG 시스템을 개발하여 스포츠 중계에 사용하고 있다고 한다. 추측이지만 본 프로젝트의 개발 스택은 2019년 BBC 채용공고 사이트에서 확인 가능하다. 해당 잡의 채용 자격요건으로 HTML5와 Responsive Web Design 그리고 클라우드 서비스 등 다양한 웹기술을 다룰 수 있는 풀스택 엔지니어를 요구한다.

또한 BBC에서 어떤 기술에 관심이 많은지 알고 싶다면 Medium 사이트에서 BBC publication을 구독해보길 바란다. 빠르게 변화는 웹기술에 얼마나 민첩하게 대응하고 연구/개발하는지 확인할 수가 있다.

다소 모호했던 CG라는 영역이 미래에는 방송기술의 당위성을 넓히고 발전 가능성이 있는 먹거리가 되길 바란다. 미래의 방송시스템은 웹(WEB)과 더 친해져야 하지 않을까 하는 고민을 끝으로 글을 마무리한다. 📺

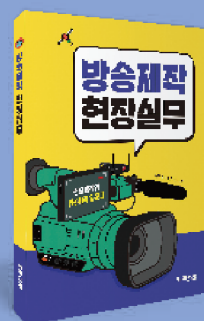
37여 년 동안 방송
현장에서 근무했던 저자가
방송 제작 현장의
모든 것을 총망라한 책



방송 대선배가 알려주는 현장 밀착형 방송제작 입문서

방송 현장에 대한 감각과 제작 실무에 대한 기본 지식을
익혀 변화하는 방송 환경을 이끌어 나갈 주인공이 되자!

- 방송을 이해하고 제작 과정에 대한 기본 지식 전달
- 각 분야의 업무 환경과 제작을 위한 업무 진행 과정 기술
- 방송 제작에 필요한 약 70개의 직무 소개
- 다양한 직군의 실무자를 직접 만나 인터뷰, 해당 업무에 관한 기술 정보
- 실제 프로그램에서 사용한 큐시트와 대본 해설을 통한 생동감 있는 정보
- 스태프와 저자가 직접 촬영한 제작 현장 사진 자료와 풍부한 설명



방송제작 현장실무

저자 김태훈, 장익선

페이지 320쪽 정가 23,000원

미디어 및 엔터테인먼트를 위한 AWS 솔루션 소개

자료 제공. AWS

미디어 산업의 변화와 영향이 더욱 커지는 시점에서 미디어 클라우드에 대한 관심과 서비스가 증대하고 있다. 이에 맞춰 다양한 미디어 기술과 솔루션을 확보하여 서비스 중인 AWS(아마존웹서비스)가 오늘날의 미디어 산업을 어떻게 생각하고, 대응해 나가는지 궁금해 하는 이들도 많다.

이런 상황에서 AWS는 지난 4월 8일, AWS 글로벌 임원을 통해 자사의 미디어 및 엔터테인먼트에 대한 서비스와 솔루션 소개를 위한 온라인 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰는 슈타 제인(Shweta Jain) AWS 아태 지역 미디어 & 엔터테인먼트 비즈니스 개발 총괄 담당자가 최근 미디어 동향과 주요 AWS 서비스를 소개하고, 미디어 관련 질문에 대한 답변으로 진행되었다. 슈타 제인은 미디어 기술에 대한 깊은 이해를 바탕으로 아태 지역의 미디어 기업들이 클라우드, AI/ML을 활용해 다양한 플랫폼에서 유저 참여도를 높이고, 수익화 기회를 창출할 수 있도록 지원하고 있다고 한다.

미디어 및 엔터테인먼트를 위한 AWS

최근 몇 년간 온라인상에서의 콘텐츠 소비가 늘어남에 따라 디지털 경험에 대한 고객 기대치가 높아지고 있으며, 미디어 및 엔터테인먼트(M&E) 비즈니스 환경에서는 고객 참여를 유도하고 고품질의 직관적인 경험을 제공하기 위한 혁신에 리소스를 집중하고 있다. 이러한 관점에서, 클라우드는 전통적 방송사 혹은 또는 디지털 기반의 방송 플랫폼이 운영 비용을 절감하고 머신러닝 등을 사용하여 솔루션 시장 출시를 앞당기는 기술로써 활용되고 있다. AWS는 산업 내에서 축적해온 광범위한 경험을 바탕으로 다양한 미디어 및 엔터테인먼트 고객을 지원해오고 있으며, 9개의 AWS 서비스, 11개의 AWS 솔루션 및 200개 이상의 AWS 파트너 솔루션을 포함하여 폭넓고 깊이 있는 기능을 제공하고 있다. AWS의 주요 미디어 솔루션과 현황은 다음과 같이 요약될 수 있으며, 솔루션에 따라 다양한 관련 서비스와 파트너, 고객 등으로 구분되어 관리된다.

콘텐츠제작

신규 콘텐츠에 대한 고객의 전례 없는 수요 및 원격 제작 전환 가속화

미디어 공급망 및 아카이브

테이프라이브러리 및 온프레미스(On-premise) 시스템에 저장된 수십년된 영상 아카이브가 계속 커지고 있는 가운데, 높은 접근 비용과 데이터 손실에 대한 취약성 대두

D2C(Direct to Consumer) 및 스트리밍

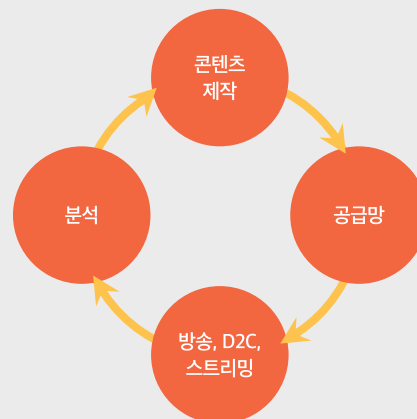
양질의 라이브 스포츠, 뉴스, 온디맨드(On-Demand) 및 개인 맞춤형 콘텐츠에 대한 수요

방송

지상파에서 클라우드까지 채널 관리, 처리, 생성, 배포 작업을 위한 클라우드 이전

미디어를 위한 데이터 사이언스 & 분석

고객 세분화, 광고 분석, 재고 예측, 맥락 분석, 개인맞춤화를 위해 처리 및 분석할 데이터의 기하급수적 성장



AWS의 주요 미디어 솔루션 영역

Interview

슈타 제인 (Shweta Jain)

AWS 아태 지역 미디어 & 엔터테인먼트 비즈니스 개발 총괄



AWS의 미디어 & 엔터테인먼트 솔루션에 대해 소개한 슈타 제인 (Shweta Jain)

미디어 엔터테인먼트 업계에 대한 동향과 전망 공유 감사드립니다. 개인적으로 업계에서 영향력이 큰 이슈나 트렌드는 무엇이라고 생각하시는지?

네, 여러 가지 흥미로운 트렌드들이 관측이 되고 있지만 그중
에 두 개만 꼽아보자면, 첫 번째는 인재 활용의 유연성이라고
생각합니다. 이제는 장소를 불문하고 고사양의 작업을 할
수 있는 환경을 구축하는 것이 유능한 인재를 유치하는 데 굉장히 중요해지고 있죠. 클라우드 기반의 크리에이티브 스튜디오, 콘텐츠 크리에이션 스튜디오를 구축하게 되면 다양한 아티스트와 에디터가 원하는 곳에서 접속해서 작업을 할 수가 있고, 시각 효과라든가 애니메이션과 같은 워크로드들을 문체 없이 잘 지원할 수가 있는 것이 첫 번째 트렌드라고 말씀드리고 싶습니다.

다음은 이제 전례 없이 높아지는 고객들의 기대에 어떻게 부응할 것인가 하는 것입니다. 많은 시청자 그리고 콘텐츠를 소비하는 고객들이 모바일 디바이스에서 컴퓨터 그리고 tv를 넘나들면서 콘텐츠를 소비하고 있습니다. 그래서 미디어 기업의 입장에서서는 다양한 시청 경험을 어떻게 잘 지원하여 고객이 계속해서 자사의 서비스에 접속할 수 있도록 할 것인지, 어떻게 고객의 관심을 사로잡을 것인지가 중요한데 이렇게 하기

위해서는 클라우드 기반의 서비스를 제공하는 것이 중요하겠습니다. 그래서 고객의 경험을 높일 수 있도록 해야 하는 거죠. 비디오 스트리밍의 품질도 개선해야 하고요. 추가로 맞춤형 콘텐츠도 제공을 해야 되고, 또 민첩하고 유연하게 새로운 프로젝트를 실험적으로 론칭해보고 이러한 다양한 시도들을 저비용으로 해야 하겠습니다. 그러니까 사용한 만큼만 비용을 지불하는 방식으로 시도해 볼 수 있어야 하기 때문에 클라우드가 점점 더 중요해지고 있는 상황이라고 할 수 있겠습니다.

업계 관련 기업들이 IT 인프라나 클라우드를 활용해야 하는 중요성과 의미에 대해 조금 더 구체적으로 설명하신다면?

Public 클라우드 인프라를 도입함으로써 미디어 기업들은 이제 고객의 만족도를 높이고 또 더 많은 고객들을 유치할 수 있습니다. 그러니까 고객의 관여도를 높일 수가 있는 것인데요. 시청자를 확보하기 위한 시장의 경쟁이 점점 더 심화되고 있는 상황에서 넷플릭스와 디즈니 플러스 그리고 아스트로 말레이시아에서는 지난 21년 AWS 기반의 수카(Sooka)라는 플랫폼을 런칭했고, 한국은 CJ

E&M에서 티빙을 시작했죠. 이런 클라우드 기반의 서비스를 통해서 더욱더 개별 맞춤화되고 고객의 관심을 끌 수 있는 콘텐츠를 제공할 수 있게 됩니다. 이게 첫 번째로 미디어 기업에서 클라우드 인프라를 도입해야 되는 이유가 될 것이고요

두 번째로는 비즈니스 규모를 확장하고 글로벌 시장으로 진출하는 데 있어서 클라우드가 가지는 장점입니다. 디즈니 플러스 같은 경우는 2019년 11월에 서비스를 런칭한 이래로 16개월 만에 1억 명의 가입자를 달성을 했고요. 현재 60여 개 이상의 국가에서 서비스를 하고 있는데 이 모든 것이 AWS 인프라 기반으로 운영되고 있습니다. 한국의 TVN 같은 경우에도 AWS 인프라 기반으로 글로벌하게 사업을 확장해 나가고 있습니다. 새로운 국가와 새로운 시장으로 진출을 하고 있죠.

국내외 미디어 엔터테인먼트 업계 고객사 중 클라우드 기반 혁신을 이룬 가장 주목할 만한 사례가 있다면 소개 부탁드립니다.

네, 넷플릭스에 대해서는 아까도 말씀을 드렸습시다만 이제 AWS 인프라 기반으로 전례 없이 폭증하고 있는 수요에 대응을 하고 있습니다. 지난 팬데믹이 시작된 이후 2년 동안에 걸쳐서 콘텐츠 소비가 급증을 하게 되었는데요. 클라우드 기반의 스튜디오 구축을 통해 <더 크라운>이라는 매우 인기 있는 넷플릭스 오리지널 드라마 시리즈의 시각효과팀이 600개의 장면과 600개의 샷에 대한 시각 효과 작업을 클라우드상에서 진행할 수가 있었죠.

다음은 <포물러 1>의 사례입니다. AWS 플랫폼 그리고 기계 학습 기술을 적용해서 수백만 개의 데이터 포인트들, 그러니까 차량과 트랙에서 가지고 오는 수백만 개의 데이터 포인트들을 활용해서 더욱 흥미로운 팬(fan) 경험을 만들어낸 것이죠. 70년 이상 축적되어 온 과거의 이력 데이터와 경기 중에 실시간으로 가져오는 데이터를 접목해서 새로운 관점의 통찰력을 만들었다고 보시면 되겠습니다. 흥미로운 그래픽의 형태로 시청자들에게 제공하여 팬들에게 새로운 차원의 경험을 제공해 준 케이스입니다.

그리고 앞서 말씀드렸던 한국의 티빙을 들 수 있겠죠. 티빙은 한국의 선도적인 OTT 플랫폼으로서 AWS 플랫폼 기반으로 증가하는 트래픽을 관리하고 급증하는 수요에 대응하고 있습니다.

또한, 데이터 분석 서비스에 대해 말씀드리고 싶습니다. 웹사이트와 모바일 앱을 통해서 얻을 수 있는 그런 사용자의 데이터 분석에 대한 아마존의 기술과 서비스입니다. 아마존 S3(Amazon S3), 아마존 ECS(Amazon ECS), 아마존 EKS(Amazon EKS), 아마존 파게이트(Amazon Fargate), 오토스케일링(Auto Scaling), 아마존 EMR, 아마존 레드시프트(Amazon RedShift) 그리고 아마존 세이지메이커(Amazon SageMaker)와 같은 기술들을 활용해서 데이터를 분석함으로써 보다 높은 수준의 고객 경험을 제공하고 있습니다.

클라우드 기반 스튜디오에 대해 좀 더 구체적인 설명이 필요해 보입니다. 그리고 티빙의 사례에서 데이터 분석 서비스를 통해서 더 높은 수준의 고객 경험을 제공했다고 하셨는데, 이와 관련된 고객 경험에 대해 역시 구체적인 설명을 부탁드립니다.

클라우드상의 콘텐츠 스튜디오를 좀 더 구체적으로 설명드리겠습니다. 팬데믹으로 인해서 모든 산업군이 영향을 받게 되었고 M&E 분야도 예외는 아니었습니다. 처음에는 집에서 근무하는 재택근무에서 출발을 하게 되었는데, 원격으로 일을 할 수 있는 시스템이 구축되고 나니까 어디에서든 일할 수 있는, 환경의 장점을 극대화할 수 있게 된 것입니다. 시각 효과 작업에서는 많은 아티스트와 에디터들이 다양한 툴들을 사용해서 애니메이션이나 각종 시각 효과 작업을 하게 됩니다. 대표적으로 아바타를 들어볼 수 있겠죠. 뉴질랜드에 본사를 둔 베타 디지털이라는 회사가 많은 작업을 했었는데, 본사는 뉴질랜드에 있지만 미국을 비롯한 다양한 지역에 직원들이 흩어져 있으면서 클라우드상의 크리에이티브 스튜디오에 접속해서 작업들을 했습니다.

이런 일을 하려면 어도비(Adobe) 툴이라든가 마야(Maya)와 3D MAX와 같은 굉장히 고급의 툴들을 사용해야 되고 굉장히 많은 연산과 컴퓨팅 파워, 대용량의 스토리지가 요구됩니다. 기존의 방식으로 데이터 센터에 온 프레임으로 구축한다고 하면 유연하게 필요에 따라 확장을 하는 것도 어려울 것이고요. 또 새로운 프로젝트가 시작될 때마다 새로운 하드웨어를 구매해야 하는 어려움이 있

겠죠. 하지만 AWS의 클라우드를 이용하게 되면 풍부한 컴퓨터 자원을 사용한 만큼만 과금이 되기 때문에 비용도 효율적이고 또 유연하게 작업들을 할 수 있을 것입니다.

“

오늘날 미디어 및 엔터테인먼트 업계는
산업 전반의 변화에 직면해 있으며, 기업들은 스트리밍, 방송,
D2C(Direct-To-Consumer)
플랫폼 전반에서 콘텐츠를 제작하고 미디어 공급망을 최적화하여 고객의
관심을 유도하는 방식을 재정립하고 있다.

”

AWS가 여러 OTT 사업자에 서비스를 하다 보니, 각 OTT 서비스의 특징이 다를 것으로 생각합니다. OTT 사업자들의 서비스적인 측면이나 클라우드 활용 측면에서 어떤 차이점이 있다고 보시는지요? 예를 들면 넷플릭스랑 디즈니 플러스, 또는 해외 OTT와 한국 OTT는 어떤 차이가 있는지에 대해서 의견 부탁드립니다.

우선 OTT 사업자들 간에 공통점에 대해서 좀 말씀 드리면, 사실 유사한 과제들에 직면한 상황입니다. 경쟁이 심해지면서 한국도 마찬가지지만 한국 같은 경우에는 글로벌 OTT 사업자가 있고 또 한국의 사업자가 있어서 서로 경쟁하고 있지요. 미디어 고객들 같은 경우에 가장 예산을 집중하고 있는 부분이 바로 오리지널 콘텐츠 제작이고요. 왜냐하면 오리지널 콘텐츠가 결국 시청자들을 끌어들이 수 있는 핵심이 되니까요. 이렇게 고객들에게 어필할 수 있는 콘텐츠를 만들기 위해서는 전 세계의 유능한 인력들을 활용할 수 있도록 하는 것이 중요하죠. 그래서 말씀드린 것처럼 유연하게 근무할 수 있는 환경을 만들어주는 것이 필요하다고 요약할 수가 있겠습니다.

두 번째로는 이렇게 제작된 콘텐츠들을 시청자들에게 제공하고 시청자들이 어떻게 반응을 보이는지에 대한 데이터 분석이 굉장히 중요합니다. 이제 tv에서도 아마존 레드시프트나 아마존 EMR 등을 사용해서 데이터 분석 서비스를 구축을 했다고 말씀드렸는데 고객에 대한 360도 관점을 확보하는 것, 어떤 주제와 콘텐츠에 관심이 늘어나고 있고 어떠한 부분에서 효과가 있으며, 어떤 것들은 효과가 없는지를 분석하는 것 역시 모든 OTT 사업자들에게 있어서 가장 중요하게 기술을 활용하는 측면이라고 할 수 있습니다.

지금부터는 한국과 해외 OTT 사업자의 차이점에 대해서 말씀을 드리도록 하겠습니다. 한국의 드라마나 k팝 콘텐츠들이 보편적으로 전 세계 시청자들에게 어필을 하고 있습니다. 그래서 한국의 미디어 산업이 훨씬 빨리 성장하는 시대가 왔다고 생각합니다. 넷플릭스의 <오징어 게임> 같은 경우에는 비영어권 콘텐츠에서 전 세계 1위를 차지할 정도로 인기가 높았죠. 그래서 앞으로 더 많은 콘텐츠가 한국에서 제작 진행이 될 것으로 생각합니다. 한국의 미디어 기업들의 해외 진출도 활발해지고 있죠. 티빙의 해외 진출도 AWS를 기반으로 이루어지고 있습니다. 이렇게 전 세계가 더 작아지고 있고 각각 자국어로 제작된 콘텐츠들의 해외 진출의 문이 더 열리고 있다는 것이 해외와 한국을 비교했을 때에 주목할 만한 점이라고 생각합니다. 🇰🇷

SONY

강력한 줌 성능 갖춘 4K PTZ 카메라 공개

소니가 원격 카메라 SRG-X40UH를 글로벌로 공개하며 PTZ 카메라 라인업을 확장했다. SRG-X40UH는 4K Exmor R CMOS 이미지센서를 채택해 고화질 영상 촬영이 가능하며, 넓은 시야각을 갖춘 강력한 줌 기능과 UVC(USB Video Class), HDMI 지원으로 높은 연결성을 제공한다. 해당 제품은 2022년 9월 중 국내 출시될 예정이다.

이번에 새롭게 공개한 SRG-X40UH는 지난 몇 년 간 높은 성장세를 보인 기업, 교육, 헬스케어 등의 다양한 시장에서 원격 커뮤니케이션 및 모니터링 시 활용할 수 있는 제품으로, 특히 설치 및 연결이 간단해 라이브 스트리밍에도 적합하다. 고품질 이미지 및 고감도 지원은 물론 자연스러운 색 재현으로 저조도 환경에서도 원격으로 소통하는 피사체의 얼굴 등 디테일한 부분까지 포착하며, 4K 오버샘플링으로 FHD에서도 뛰어난 이미지 품질을 경험할 수 있다.

소니 클리어 이미지 줌(Clear Image Zoom) 기술을 탑재해 FHD에서는 최대 40배, 4K에서는 최대 30배까지 강력한 줌을 지원하며, 약 70도의 넓은 시야각과 함께 부드러운 움직임 빠른 팬(Pan), 틸트(Tilt), 줌(Zoom) 움직임을 구현한다. 특히 천장에도 설치가 가능해 소형 회의실부터 대형 강당에 이르기까지 폭넓은 환경에서 사용할 수 있다. 이 밖에도 쉽고 간단한 UVC 및 HDMI 연결, PoE+ 지원으로 최소한의 케이블만으로도 기존 시스템에 통합이 가능하며 VISCA/VISCA over IP 프로토콜을 통해 원격으로 제어할 수 있다.

회사 및 교육 환경에서의 원격 커뮤니케이션

소니 PTZ 카메라 및 원격 카메라는 다양한 교육 및 회의 환경에서 필요한 기능을 제공한다. 조용하고 정밀하며, 라이브 스트리밍이 가능해 서로 다른 캠퍼스 또는 가정에 있는 학생과 강사를 실시간으로 연결한다. 또한 4K 화질 지원으로 토론 수업 및 강연, 프레젠테이션의 실시간 송출 및 녹화에 대한 높아진 수요를 만족시킨다.

의료 환경

소니 SRG 시리즈는 의료 시설에서 환자와 장비를 원격으로 모니터링하며 저조도 환경에서도 환자 관리를 위한 최적의 환경을 제공한다. 또한 교육 목적으로 수술실 및 회복실에서의 의료 과정을 고화질의 영상을 담고 실시간으로 외부 강의실까지 전달할 수 있다.

이 밖에 SRG-X40UH에 대한 더 많은 정보는 소니코리아 프로페셔널 솔루션 홈페이지(pro.sony/ko_KR/)에서 확인 가능하다. 



Canon, EF 시네마 렌즈의 새로운 시리즈 플렉스 줌 렌즈 2종 발표



광각 줌 렌즈
'CN-E20-50mm T2.4 L F'

캐논은 시네마 스타일의 영상을 더욱 효율적으로 제작할 수 있는 EF 시네마 렌즈 라인업의 새로운 시리즈 '플렉스 줌 렌즈' 2종을 발표했다.

이번 신제품은 ▲ 광각 줌 렌즈 CN-E20-50mm T2.4 L F/FP ▲ 망원 줌 렌즈 CN-E45-135mm T2.4 L F/FP 등 총 2종으로 구성됐다.

시네마의 고품질 영상미를 담을 수 있도록 설계된 대구경 렌즈로, EF 시네마 렌즈 라인업의 스타일과 사용 편의성을 이어가면서 수준 높은 광학 설계 및 성능을 갖춘 점이 특징이다. 캐논은 광각 20-50mm, 망원 45-135mm 초점거리의 렌즈를 도입함으로써 기존 단초점 렌즈 6종과 동일한 범위를 아우르는 줌 렌즈를 갖추게 됐다. '플렉스 줌 렌즈' 시리즈는 뛰어난 범용성으로 영화, TV 프로그램, 광고 등 광범위한 촬영 현장에서 보다 효율적인 워크플로우를 지원할 것으로 기대된다.

'플렉스 줌 렌즈' 시리즈를 풀프레임 카메라 또는 라지 포맷 카메라와 결합하여 사용할 경우 카메라 고유의 얇은 심도를 활

용한 부드럽고 자연스러운 배경 흐림 효과로 다채로운 비주얼을 구현할 수 있다. 또한, 전체 줌 범위에서 밝은 T2.4의 조리개를 유지하므로 어두운 환경에서도 자연광을 살린 촬영이 가능하여 조명 장비를 최소화하는 등 작업 및 비용 측면에서 효율적인 영상 제작 워크플로우를 지원한다.

뛰어난 광학 성능을 구현하는 점도 주요 특징이다. 대구경 비구면 렌즈, AD 렌즈 등 최적의 광학 구성을 갖추으로써 색 번짐 및 색 수차를 효과적으로 저감해 8K 고해상도 카메라와 결합 시 영상의 중심부터 주변부까지 선명한 화질을 지원한다.

이외에도 EF 마운트 데이터 전송을 지원하고, 영국 카메라 렌즈 제조사 'Cooke Optics'의 /i Technology에 대응하여 렌즈 마운트 통해 초점, 줌, 조리개, 렌즈 모델 등 녹화 관련 메타데이터를 전송해 카메라 본체에 시각화할 수 있다. 유저들은 메타데이터를 확인할 수 있어 현장 녹화, 후반 작업 및 편집 시 보다 효율적인 작업이 가능해진다.

한편, CN-E20-50mm T2.4 L F/FP 모델은 2022년 6월 초, CN-E45-135mm T2.4 L F/FP 모델은 2022년 9월 초 출시 예정이며, 가격은 미정이다. 

ATEN

회의실 예약 시스템 솔루션 출시



정보 기술, Pro A/V, 통신 및 관리 솔루션 전문기업 에이텐은 회의실 예약 시스템인 10.1인치 규격의 VK430 터치패널과 RBS Configurator 소프트웨어로 구성된 2종 키트를 공개했다.

기업 및 단체 그리고 개인 등 회의실을 공유하는 환경에 적용하면 실시간으로 회의실을 관리하고 예약할 수 있고 동시에 직관적으로 운영할 수 있는 모든 옵션을 패키지로 했다.

에이텐이 처음 선보이는 회의실 예약시스템 솔루션

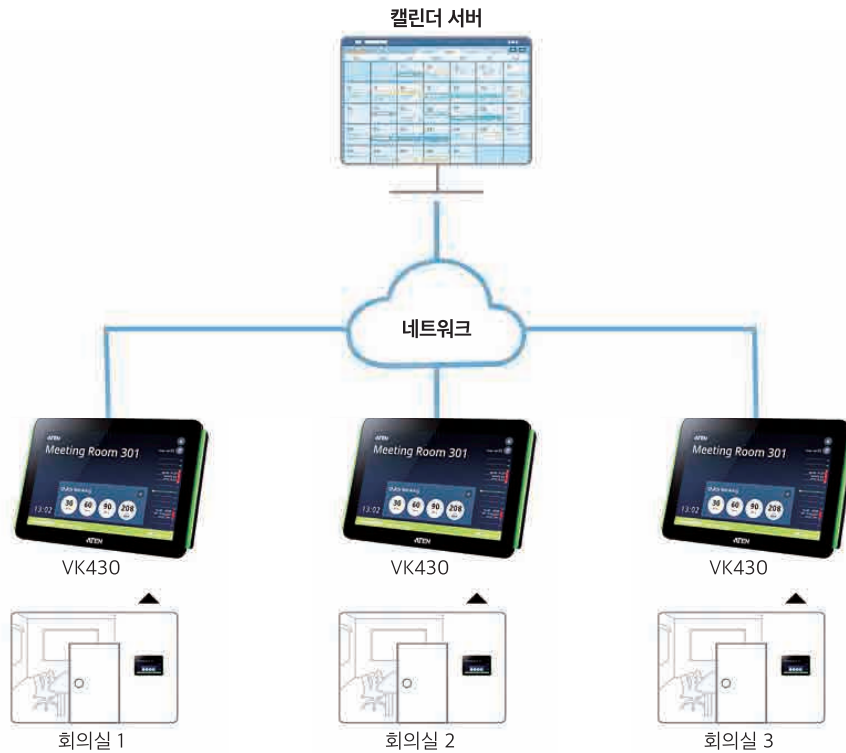
때마침 위드 코로나가 본격적으로 시행되고, 기업도 하이브리드 근무환경이 정착하면서 사무 공간보다는 회의 공간의 수요가 증가하는 추세다. 따라서 유휴 공간을 최소화하고 운영 효율을 높이는 데 효과적인 시스템의 필요성이 어느 때보다 다급해진 상황인데, 에이텐이 처음 선보이는 회의실 예약시스템은 운영 중인 회의 공간의 사용 여부를 관리자와 이용자가 직관적으로 파악할 수 있게 정보를 제공하고, 필요하다면 원터치로 예약할 수 있는 편의를 실시간으로 제공한다.

핵심은 시스템 2종 키트로만 단독 운영이 가능하다는 것이며,

큼직한 화면을 갖춘 VK430 터치패널과 RBS Configurator 소프트웨어는 상호 간 연계되어 운영하는 솔루션이다.

쉬운 기능 확장과 다양한 편의성 제공

룸 부팅시스템이라 명명한 전용 운영시스템 단독으로 실행되며, 캘린더 관리가 필요할 경우에는 MS 오피스와 Google Workspace 같은 캘린더 서버에 연동해 기능을 쉽게 확장할 수 있다. 만약 터치패널이 캘린더 서버에 연동이 되어있지 않다면 데모 모드를 통해 사전에 전반적인 기능들을 체험할 수 있는 편의성도 제공한다. MS 오피스 365와 터치패널은 사용 환경에 따라 필요하다면 전용 월 마운트 키트를 통해 단단한 벽이나 유리 벽 등에 손쉽게 부착할 수 있다. 또한 POE+ 기능을 갖춘 LAN 포트를 제공해 단 하나의 선으로 모든 정보와 전력을 공급받기에 편리하다.



회의실 검색부터 예약까지, 한 번에 쉽고 빠르게

회의실 예약 또는 취소는 온라인으로 미리 하거나 오프라인으로 현장에서 하는 회의실 운영에 필요한 모든 기능을 다 갖추고 있다. 먼저 솔루션을 MS 오피스 365 계정에 연동했을 경우 캘린더를 통해서 필요한 시간만큼 예약할 수 있으며, 현장에 도착해서는 VK430 터치패널에 '회의 시작' 버튼을 누르면 회의 중으로 상태 값이 변한다. 만약 예정보다 일찍 회의가 끝나거나 연장이 필요할 경우 터치패널을 통해 바로 필요한 옵션을 선택할 수 있다. 예약 없이 회의실 사용이 필요할 경우 입구에 설치된 VK430 터치패널을 통해 회의 시작 버튼을 누르고 사용할 수 있는 직관적인 사용 옵션도 제공한다.

관리자는 전용 RBS Configurator 소프트웨어를 통해 운용에 필요한 모든 옵션을 제공받는다. 예를 들면 여러 군데 흩어진 회의실의 운용 현황을 파악하고 VK430의 IP 설정, 회의실 명 수정, VK430 화면 레이아웃 편집 등 전반적인 디스플레이의 설정 및 구성을 관리할 수 있다. 원하는 브랜드 로고를 추가하거나 배경

등을 BI·CI 정책에 맞춰 변경하는 옵션도 일괄적으로 제공한다. 사실상 회의실 예약에 필요한 기능 구현을 위해 오랜 시간 공수를 들여 개발하는 번거로움이 없으며, 외부 솔루션을 도입했을 경우 제공자 정보가 노출되는 문제도 고민할 것 없이 운영 환경에 최적화할 수 있는 회의실 예약시스템이다. 2종 솔루션을 도입하는 것만으로 기능부터 운영 그리고 관리까지 이뤄지기에 바로 적용이 필요한 다급한 환경에도 쉽고 빠르게 구축할 수 있다. 소규모부터 중간 그리고 대규모 회의실까지 모든 환경에 대응할 수 있게 설계한 것 또한 주목할 부분이다.

에이텐코리아 관계자는 “감염병 사태를 기점으로 기업의 경영 환경은 이전과 이후로 확연히 달라지고 있다. 과거에는 개인적인 공간에 비중을 높이는 추세였다면, 이제는 회의와 같이 공론화하고 목소리를 모으는 공간의 수요가 증가 추세다”라며, “에이텐의 회의실 예약시스템은 달라진 사회 환경 변화에 발맞춰 최적화된 옵션과 사용성을 쉽고 빠르게 구현할 수 있게 한 단독 운영 가능한 솔루션이다.”라고 관심을 당부했다.

Ikegami

NAB Show 2022에서 4K/UHD 라인업 선보여

Ikegami는 2022년 4월 24일~27일 미국 라스베이거스의 LVCC에서 개최된 NAB Show 2022에서 방송 업계에서 요구되는 UHD HDR/HFR/IP를 지원하는 최신 카메라를 비롯해 다양한 4K/UHD 모니터 라인업을 전시했다.



UHK-X700

UNICAM XE

4K/UHD 스튜디오 카메라 시스템 UHK-X750

4K/UHD 휴대용 카메라 시스템 UHK-X700

UHK-X750/UHK-X700은, 신개발 글로벌 셔터 대응 2/3형 CMOS 센서를 채용해, 롤링 셔터 방식에 비해 왜곡이나 플래시 밴드가 없는 자연스럽게 고화질의 4K 영상을 재현한다. UHK-X750은 스튜디오 타입의 케이스 특유의 이점인, 광축에 가까운 위치에서 뷰파인더를 배치할 수 있고, HLG 방식의 HDR 및 광색역 ITU-R BT.2020에 준해 조도 차이가 심한 옥외나 이벤트 촬영 등에서도 자연스러운 영상 표현이 가능하다. 오퍼레이션 패널로부터 백 포커스의 조정이 가능한 '리모트 백 포커스 기능'이나 고배율 렌즈로 줌 촬영 시 주변의 광량 저하를 보정하는 'F드롭 보정 기능' 등 영상 제작에 있어서의 높은 운용성을 자랑한다. 카메라 헤드에서 직접, 12G-SDI의 출력이 가능해 다채로운 운용 스타일을 지원한다.



카메라 컨트롤 유닛 CCU-X100

UHK-X750, UHK-X700에 연결해 최대 4,000m까지 장거리 전송을 할 수 있는 카메라 컨트롤 유닛. 광복합 케이블에 의해 영상, 음성, 커맨드 신호의 전송이나 카메라에의 전원 공급

을 실시한다. 옵션으로 4K로 최대 2배속, HD에서는 최대 8배속의 HFR 기능이 가능하며, SMPTE ST2110 표준에서 NMOS IS-04, 05에 대응한 MoIP 인터페이스를 탑재할 수 있다. 4K, HD 동시 출력이 가능해 4K/HD 멀티 운용이나 HD에서 4K로의 부드러운 전환 외에 IP 화에도 유연하게 지원한다.



베이스 스테이션 BSX-100

UHK-X750, UHK-X700에 접속 가능한 3U의 소형·경량화를 실현한 하프랙 사이즈의 컴팩트한 설계에 의해, 중계차나 한정된 스페이스에 설치 가능한 베이스 스테이션. 기본적인 기능은 CCU-X100과 같다.



4K/UHD 초고감도 다목적 카메라 UHL-F4000

초고감도 4K 영상과 콤팩트, 경량, 절전 카메라를 특징으로 하는 4K/HD 3CMOS 광학 블록 분리형 다목적 카메라로 특히 헬리콥터 탑재용 카메라에 적합하다. 고감도 글로벌 셔터 대응 2/3형 CMOS 센서를 채용해, 롤링 셔터 방식에 비해 왜곡이 없는 자연스럽게 고화질의 4K 영상과 고감도를 실현한다. 최대 10배의 디지털 줌이나 4K 영상에서 HD 영상을 잘라내는 'HD 컷아웃' 기능, 안개, 연기 등의 환경하에서도 선명한 영상을 얻

을 수 있는 '화상 선명 기능', 화상의 엣지 부분을 강조하는 '화상 선예 기능' 등 다채로운 기능으로, 야간의 뉴스 취재나 감시 업무에 최적의 성능을 발현한다.



4K/UHD 다목적 카메라 UHL-43

2/3형 4K 8M Pixel CMOS 3판식 광학계를 탑재한 4K 다목적 카메라로, 단일 타입의 콤팩트 설계로 정보용 카메라 용도에 최적이다. HDR을 지원하여 네이티브 4K와 HD(4K 다운 컨버트/4K 컷아웃) 출력을 전환하여 운용할 수 있다. 12G-SDI 출력을 표준 장비, 옵션으로 3G-SDI Quad Link도 지원한다.



4K/UHD 멀티 포맷 LCD 마스터 모니터 HQLM-3125X

LED 백라이트를 탑재한 신개발의 4K UHD 31.1형(4096×2160) 10bit IPS 액정 패널을 탑재해, 휘도 1,000cd/m², 콘트라스트비 100만:1을 실현한 4K HDR 마스터 모니터. 12G-SDI 출력, 3G/HD-SDI 출력 이외에 HDMI(HDCP2.2) 입력을 지원한다. HDR은 ITU-R BT.2100 HLG, SMPTE ST.2084 PQ 등을 지원한다.

HD 휴대용 카메라 시스템 HDK-73

2/3형 CMOS 센서를 탑재한 HD 휴대용 카메라 시스템. 포커스 어시스트나 수차 보정 등의 기존 기능에 더해 HDR 기능을



탑재해 풍부한 영상 표현이 가능해졌다. 충실한 기능으로 가성비가 뛰어난 시스템 카메라이다.



4K/UHD 멀티 포맷 LCD 모니터 HQLM-3120W

LED 백라이트를 탑재한 31.1형 UHD(4096×2160) 10bit IPS 액정 패널을 채용해, 콘트라스트(1500:1), 광색역, 광시야각(상하 좌우 178°)을 실현한 4K HDR 대응의 멀티 포맷 방송용 모니터. 12G-SDI, 3G-SDI Q/L(SQD/2SI), HD-SDI, HDMI(HDCP2.2 대응)를 지원하고, HDR은 ITU-R BT.2100 HLG, SMPTE ST.2084 PQ 등과 SDI/HDMI 임베디드 오디오를 지원한다.



4K/UHD 멀티 포맷 LCD 모니터 HQLM-1720WR

LED 백라이트를 탑재한 신개발의 4K UHD 17.3형(3840×2160) 10bit IPS 액정 패널을 탑재한 4K HDR 대응의 멀티 포맷 방송 모니터. 12G-SDI 출력, 3G/HD-SDI 출력 이외에 HDMI(HDCP2.2) 입력을 지원한다. HDR은 ITU-R BT.2100 HLG, SMPTE ST.2084 PQ 등을 지원하며, 부조정실, 중계차 등의 모니터 선반(7U), 랙 마운트 탑재에 최적의 모니터이다. 

DVNEST 신제품 출시

DVNEST

NDI 전용 스토리지 vmRAID NDI 출시



영상장비 전문업체인 ㈜디브이네스트는 차세대 IP 비디오 규격인 NDI에 최적화된 스토리지 솔루션인 vmRAID 시리즈를 발표했습니다.

vmRAID는 고성능 공유 스토리지의 특성을 기반으로 제작되었으며, 시스템 자체에 최대 12개의 네트워크 포트를 제공하여 고가의 네트워크 스위처 없이도 NDI 장치들에 직접 연결되어 스트리밍 신호를 입력할 수 있습니다. 또한, 모든 vmRAID는 듀얼 포트 10G 이더넷과 멀티 포트 1G 이더넷이 탑재되어 있어 스트리밍 레코딩을 위한 충분한 대역폭을 확보하고 있습니다. RAID 5로 구성된 고속의 스토리지는

데이터 안정성과 고성능을 동시에 제공하며 vmRAID NDI 모델은 자체 NDI 레코딩 도구를 내장하여 최대 20채널의 NDI를 레코딩할 수 있는 강력한 기능을 제공합니다.

“ 디브이네스트의 이광희 대표는 “그동안 NDI를 위한 공유 스토리지는 지나치게 높은 가격대를 가지고 있었기 때문에 일반 사용자들은 기존의 NAS 스토리지를 이용할 수밖에 없었고, 일반 NAS 스토리지는 비디오를 위한 제품이 아니었기 때문에 비참한 수준의 성능을 보여줄 수밖에 없었습니다.”, “vmRAID NDI는 이러한 사용자들의 요구에 의해 탄생한 NDI 전용 스토리지 솔루션입니다. 이 장비는 NDI를 스트리밍으로만 사용하는 것에서 벗어나 언제든지 콘텐츠로 저장하고 공유할 수 있으며 사용자들에게 무한한 편의함을 제공할 것입니다.”라고 말합니다.

”

vmRAID 시리즈는 2022년 4월부터 공급이 가능하며, 사용자의 작업 환경에 따라 32TB~160TB의 스토리지 용량을 선택할 수 있습니다.



vmRAID / vmRAID NDI

랙마운트 규격 : 4RU

스토리지 용량 : 64/96/128/160TB

NDI 멀티뷰 & 레코딩 : 최대 20채널 (vmRAID NDI Only)

NDI ISO 저장 : 최대 16채널 2x10GbE / 5x1GbE

최대 10GbE Port : 4 (Option)

최대 1GbE Port : 13 (Option)



vmRAID LT

랙마운트 규격 : 2RU

스토리지 용량 : 32/48/64/80TB

NDI ISO 저장 : 최대 8채널

2x10GbE / 3x1GbE

최대 10GbE Port : 2 (Option)

최대 1GbE Port : 5 (Option)

가격(VAT 포함) vmRAID NDI : 11,352,000원 / vmRAID : 7,656,000원 / vmRAID LT : 4,334,000원



AJA

**Ki Pro GO v4.0
펌웨어 출시**

AJA Video Systems는
멀티채널 H.264 레코더인
Ki Pro GO의 v4.0
펌웨어를 출시하였습니다.

이번 펌웨어에는 사용자가 현장에서 더 많은 유연성을 향상할 수 있도록 보다 강화된 재생 및 제어 기능을 제공합니다. 이 무료 업데이트는 프로덕션 및 포스트 프로덕션, proAV 환경 전반에서 보다 원활한 설치와 운영을 보장하는 수많은 새로운 설정 개선 사항과 함께 타사 파일 재생 지원을 제공합니다.



Ki Pro GO v4.0의 주요 기능

- Adobe Premiere Pro, Apple Final Cut Pro, Avid Media Composer, Blackmagic Design DaVinci Resolve 등 지원되는 타사 응용 프로그램에서 가져온 .mp4 파일의 직관적인 재생
- 각 채널에서 0, 1, 2, 3 또는 4개의 B 프레임을 개별적으로 생성하도록 각 장치를 설정하여 파일 크기 축소
- 오류가 수정된 후 오래된 경고를 쉽게 지울 수 있는 새로운 알람 기능
- 원격 장치 차단을 가능하게 하는 업데이트된 REST API

가격(VAT 포함) Ki Pro GO : 6,160,000원

AJA

openGear Card v1.6.2
펌웨어 출시



AJA Video Systems는 많은 기능이 포함된 OG-Hi5-4K-Plus, OG-HA5-4K, OG-4K2HD 및 OG-12GM openGear 카드에 대한 펌웨어 업데이트를 출시했습니다.

Mini-Converter 라인을 위한 AJA의 최신 Mini-Config v2.26.3 소프트웨어 업데이트를 기반으로 하는 새 릴리스는 프로덕션 전문가가 신호 무결성을 유지하고 체인 전체에서 이동할 때 관련 메타데이터를 더 잘 관리할 수 있도록 지원해 줍니다.

AJA 지원 페이지에서 무료로 다운로드할 수 있는 이번 펌웨어 업데이트에는 HDR VPID 패스스루와 같은 강력한 새로운 기능 향상 기능, Dolby BT-20 및 더 많은 오디오가 포함되어 있습니다.

HDR은 프로덕션 표준 신호로 빠르게 발전하고 있으며 SDR 및 HDR 장비의 더 많은 메타데이터가 체인 전체에 전송되어야 합니다. 새로운 펌웨어 릴리스는 옵션 오버라이드 기능이 있는 각 openGear 카드에 대한 새로운 VPID 메타데이터 패스스루를 통해 이 프로세스를 진행하는 동안 색상 및 밝기 오류가 발생할 가능성을 줄여줍니다. 또한, HDR 메타데이터 패스

스루를 자동화함으로써 업스트림 장비에 구매받지 않고 HDR 메타데이터를 생성하여 다운 스트림 장비에 전달할 수 있습니다. 추가로 업데이트된 기능에는 자동 인포 프레임 생성, 사용자 지정 HDMI 메타데이터 및 HDMI 출력을 위한 마스터링 디스플레이 정보 생성이 포함되며 이는 SDI와 HDMI 장비 간의 메타데이터 이동을 간소화하여 워크플로우의 문제 해결을 단순화 시켜줍니다. 또한 OG-Hi5-4K-Plus 및 OG-HA5-4K는 BT.2020에 대한 색 공간 변환을 지원하여 HDR 기능을 추가로 얻을 수 있습니다.

많은 소비자들이 Dolby Atmos 오디오 사운드 시스템을 선택함에 따라 현장에서도 몰입형 오디오 기술의 사용이 증가하고 있지만, 파이프라인은 스테레오, Dolby Digital, Dolby Digital Plus와 같은 다양한 오디오 유형을 구성하는 경우가 많습니다. 오디오가 장비 간에 처리 및 렌더링될 때 데이터 손실의 위험이 있지만 OG-Hi5-4K-Plus v1.6.1은 DD+ Atmos 몰입형 사운드를 포함하여 Dolby Digital 및 Dolby Digital Plus 압축 오디오에 대한 임베디드 오디오 패스스루를 유지합니다. 이를 통해 전문가들은 제작되는 몰입형 오디오가 최종 시청자에게 전달되는지 모니터링하고 검증할 수 있습니다.



AJA Video Systems는 HELO Plus를 새롭게 출시하여 H.264 스트리밍 및 레코딩 제품군의 라인업을 확장하였습니다.

휴대성과 탄력성을 갖춘 HELO Plus는 기존 HELO 사용자들의 피드백에서 영감을 받아 확장된 기능이 추가되었으며 현재 높은 인기를 끌고 있는 HELO와 동일한 유연한 스트리밍 및 레코딩의 이점을 제공하는 제품입니다. HELO Plus는 듀얼 스트리밍 출력 및 멀티 입력 처리, SRT 지원, 고급 인코딩/디코딩, 향상된 스케줄링 옵션 및 장비 설정, 레이아웃 및 그래픽 삽입 등의 강력한 새 프로덕션 제작을 가능하게 하는 기능이 포함되어 있습니다.

HELO Plus는 비디오 제작 전문가들의 더 높은 효율성 향상과 더 작은 공간에서의 장비 설치로 더 높은 가치를 달성할 수 있도록 다양하고도 뛰어난 기능이 추가되었습니다. 사용자는 듀얼 스트리밍 출력을 통해 출력당 다른 매개변수 설정(비트 전송률, GOP 길이, 프레임 속도, 그림 기하학, b-프레임 cadence 등)으로 자산을 만들고 각각의 두 대상 중 하나에 각각 공급하여 단일 입력에서 파라미터 설정이 다른 자산을 쉽게 생성할 수 있습니다. 또한 HELO Plus 사용자는 레이아웃의 출력을 포함할 수 있도록 USB 또는 SD 카드, NAS 기록을 구동하기 위해 장치의 두 개의 인코더 중 하나를 선택할 수도 있습니다.

새로운 '레이아웃' 기능은 SDI 입력과 HDMI 입력을 단일 출력 스트림으로 결합하고 그래픽 오버레이를 합성물에 추가할 수 있어 사용자에게 거의 무한한 프로덕션 가능성을 제공하는 기능입니다. 각 라이브 비디오 소스는 자체 PiP(Picture-

in-Picture) 요소에서 사용하고 고유한 PiP 위치에 배치할 수 있으며, 무광 배경과 타이틀 등의 전경 요소로 그래픽을 사용할 수 있습니다. 이 기능으로 사용자는 스트리밍 세션 중, 레이아웃 간에 원활한 이동을 할 수 있습니다. 사전 설정으로 10개의 레이아웃을 저장할 수 있고 20개의 사전 설정을 사용할 수 있어 특정 이벤트에 대해 설정된 파라미터를 간편하게 불러올 수

있습니다. 또한 HELO Plus는 AJA Ki Pro Ultra 12G 및 Ki Pro GO 레코더를 보완할 수 있도록 그룹 리더의 명령에 따라 스트리밍/레코딩을 시작하고 중지할 수 있는 팔로워 장치 역할을 하도록 Ki Pro 'Group'에 참여할 수 있습니다. HELO Plus가 리더 역할을 하고 Ki Pro가 팔로워하도록 설정하거나 HELO Plus가 HELO Plus 장치 그룹의 리더 또는 팔로워 역할을 할 수 있습니다. AJA는 NAB 2022에서 HELO Plus를 새롭게 선보였습니다. 📺

HELO Plus의 주요 기능

- 버튼 하나로 고품질 H.264 HD 스트리밍과 녹화 동시 진행
- 외부 제어 시스템 없이 특정 날짜 및 시간에 대한 녹화 및 스트리밍 이벤트를 설정하는 웹 기반 스케줄러
- 강력한 멀티 입력 비디오 및 그래픽 처리를 통해 외부 스위처 없이 '레이아웃'을 사용하여 정교한 프로덕션 룩을 생성하고 기존의 비용 효율적인 프로덕션 장비에 더 많은 처리 능력 추가 가능
- 향상된 탄력성과 효율성으로 여러 콘텐츠 전송 네트워크에 동시 라이브 스트리밍을 위한 듀얼 스트리밍 출력
- 1x 3G-SDI 입력 및 1x 3G-SDI 출력
- 1x HDMI 입력 및 1x HDMI 출력
- 1x 스테레오 아날로그 오디오 입력 및 1x 스테레오 아날로그 오디오 출력
- 제어 및 SMB 기록/재생을 위한 1x 1GigE 네트워크 연결
- AJA Mini-Config 소프트웨어와 함께 사용하기 위한 1x 전용 MicroUSB 포트
- 1x 미디어 녹음 및 재생용 USB 3.2 Gen1 포트(5Gb/s)
- 미디어 녹화 및 재생을 위한 1x SD 카드 슬롯
- 잠금 커넥터가 있는 외부 전원 공급 장치

가격 및 제품 문의: 디브이네스트 1544-5596 www.dvnest.com

Blackmagic design 신제품 출시

HyperDeck Shuttle HD

완벽한 라이브 프로덕션 클립 플레이어 및
마스터 레코더로 사용 가능한 탁상용 HyperDeck



HyperDeck Shuttle HD 주요 기능

- 데스크에서 사용 가능한 디자인
- 기존 방송용 데크의 컨트롤 및 대형 검색 다이얼 탑재
- SD/UHS-II 카드, 외장 USB-C 미디어 디스크에 녹화 가능
- 외장 USB-C 미디어 디스크에 직접 녹화
- 표준 H.264, ProRes, DNx 파일 녹화
- 최신 방송기술의 연결 단자 지원
- 빠른 파일 업로드를 지원하는 1G 이더넷
- 비디오 출력에 메뉴가 표시되는 뛰어난 운영시스템

HyperDeck Shuttle HD는 책상 위에 올려두고 사용할 수 있는 레코더 겸 플레이어다. 즉, 단순한 마스터 레코더 기능을 넘어 클립 플레이어로도 사용 가능하다.

커다란 검색 다이얼은 수많은 미디어를 검색해 재생하고자 하는 파일을 찾기 완벽하다. ProRes, DNx, H.264 파일을 NTSC, PAL, 720p, 1080p 비디오 포맷으로 지원한다. HDMI 연결을 통해 스위처, 카메라, 모니터를 연결할 수 있다. 또한 SD 카드, UHS-II 카드, USB-C 외장 디스크를 사용해 미디어를 녹화 및 재생할 수 있다. HyperDeck Shuttle HD는 ATEM Mini Extreme과 동일한 디자인을 채택해 미디어 플레이어로 사용하기 완벽한 조합을 제공한다. 게다가 텔레프롬프터까지 내장되어 있다.

HyperDeck Shuttle HD는 책상 위에 올려두고 사용하기 완벽한 디자인으로 설계되어 전면 패널을 한 손으로 운영할 수 있다. 편안한 각도로 설계되어 검색 다이얼에 손을 얹어둘 수 있으며, 컨트롤 버튼이 손가락 바로 아래쪽에 배치되어 있다. ATEM Mini Extreme과 동일한 깊이 및 각도를 채택해 함께 사용하기 완벽하다. 수많은 미디어를 검색하기 완벽하며 버튼 디자인이 기존의 방송용 데크와 동일하다. 뒷면 패널에 모든 비디오, 전원, 네트워크, 제어 연결 단자가 탑재되어 있다.



데스크에 두고 사용 가능하며 H.264, Apple ProRes, DNx 비디오 포맷을 지원하는 클립 플레이어로 설계된 새로운 HyperDeck 레코더/플레이어

또한, H.264, ProRes, DNx 파일을 지원해 진정한 방송용 마스터 영상을 녹화할 수 있다. PCM 또는 AAC 오디오를 선택할 수도 있다. 이는 ATEM Mini를 사용하는 고품질의 마스터링 작업에 적합한 기능이다. 프로그램을 방송국에 전송하고 유튜브에 업로딩 하는데 필요한 다양한 기능을 갖췄다. 또한, 커다란 검색 다이얼을 통해 클립 라이브러리를 시각적으로 검색할 수 있다. 그런 다음 뒤로 가기 버튼을 사용해 클립 시작 지점으로 큐잉할 수 있다. 클립 재생 후에 CLIP 버튼을 사용하면 클립 마지막 부분에서 재생이 중지된다. ATEM 스위처를 사용하면 이더넷을 통해 HyperDeck Shuttle을 원격으로 제어할 수도 있다.

HyperDeck Extreme 4K HDR

라이브 프로덕션과 디지털 사이니지,
아카이브 작업에 최적인 레코더



HyperDeck Extreme 4K HDR의 주요 기능

- 풀 해상도의 4K 녹화 및 재생 기능
- 데크 컨트롤 기능을 제공하는 터치스크린 사용자 인터페이스
- 라이브 프로덕션, 디지털 사이니지, 아카이빙 사용 지원
- 터치스크린 사용자 인터페이스 지원의 커다란 LCD 화면
- 연속 녹화를 위한 듀얼 CFast 미디어 카드
- 드롭 프레임 현상을 해결하는 미디어 캐시 메모리 옵션
- 첨단 HDR 지원 기능 및 폭넓은 색영역을 가진 LCD
- 파형, 벡터, 프레임, 히스토그램을 제공하는 내장 스코프
- 빠른 원격 미디어 업로딩을 위한 10G 이더넷

HyperDeck Extreme은 검증된 HyperDeck 안정성에 파일 크기가 작은 H.265 파일, 내부 캐시 옵션, 3D LUT, HDR 지원 기능 등의 획기적인 신규 기능을 더한 제품이다. 최대 4K 영상을 H.265 파일로 녹화하면 저장 공간에 필요한 비용을 줄이는 동시에 최적의 영상 화질을 얻을 수 있으며, 커다란 터치스크린은 모든 데크 설정을 조절하고 녹화 영상을 확인할 수 있도록 해준다. HyperDeck Extreme Control을 추가하면 사용자는 일반 방송 데크로 사용할 수도 있다.

HyperDeck Extreme은 데크 컨트롤을 지원하는 혁신적인 터치스크린 방식의 사용자 인터페이스와 녹화 영상을 확인할 수 있는 커다란 스크린을 탑재했다. HyperDeck Extreme에는 두 개의 미디어 슬롯과 12G-SDI, 아카이브용 아날로그 연결, 외장 디스크 녹화용 USB-C, 전면 패널 스피커, 헤드폰 잭 또한 탑재되어 있다. 미디어 용량이 가득 찼거나 미디어 속도가 너무 느릴 때 드롭 다운 프레임 현상을 제거할 수 있는 캐시 기능도 옵션으로 제공된다. AC 및 DC 전원 연결을 모두 지원해 스튜디오 안이나 야외 촬영 현장에서 사용할 수 있다.

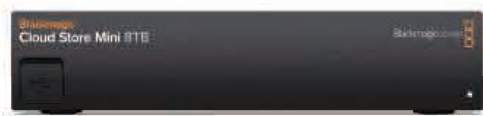


녹화 기능 및 터치스크린 인터페이스, 내부 캐시, 스코프 내장, HDR 등을 지원하는 4K 방송 데크

터치 방식의 LCD 사용자 인터페이스를 통해 제어 기능을 제공한다. 화면에는 재생, 정지, 녹화 전용 버튼뿐 아니라 녹화 영상을 스크롤 할 수 있는 미니 타임라인까지 나타난다. LCD에는 헤드업 디스플레이를 통해 타임코드, 비디오 표준, 미디어 상태, 오디오 미터 등의 정보가 표시된다. 터치 스크린을 통해 스크프뿐 아니라 포커스 및 노출 어시스트 기능을 활성화할 수 있다. 대형 LCD에서는 더욱 많은 종류의 설정을 제어할 수 있다. 3D LUT는 불러오기 및 저장할 수 있다.

Blackmagic Cloud Store Mini

글로벌 동기화 기능을 가진
고성능의 네트워크 스토리지



고성능 RAID 0 플래시 메모리, 고속 10G 이더넷,
Dropbox 동기화 기능을 콤팩트한 크기에 탑재한 랙마운트형 스토리지 제품

발생하지 않는다. 내장된 일련의 4개의 플래시 메모리 카드가 병렬식으로 작동해 빠른 속도를 제공하며, 10G 이더넷 포트와 1G 이더넷 포트는 더블 포트 네트워크 스위치처럼 작동한다. HDMI 모니터링 출력도 탑재해 TV나 모니터에서 스토리지 관련 그래픽 뷰를 실시간으로 볼 수도 있다.

또한, 8TB 플래시 메모리를 탑재해 파일 저장 공간이 넉넉하다. 크기가 작아 휴대가 간편한 반면 수많은 비디오 미디어를 저장할 수 있는 충분한 공간을 제공하기 때문에 TV 프로덕션에 사용하기 완벽하다. M.2 플래시 메모리 카드는 안정성이 뛰어나고 접속 속도가 빠르며 탐색 시간 없이 바로 검색된다. M.2 카드가 병렬식 RAID 0로 배치되어 있어 하나의 카드를 사용하는 것보다 훨씬 빠른 속도로 운영 가능하다. 이는 10G 이더넷 연결을 사용하기 충분한 속도이다. 그리고 고속 10G 이더넷 연결을 탑재해 속도가 매우 빠르다. 내장 메모리 코어는 여러 명의 사용자가 접속하더라도 10G 이더넷 포트를 최대 속도로 활용할 수 있도록 설계되었다. Blackmagic Cloud Store Mini는 냉각팬 소음이 적어 최대 속도로 운영 시에도 아주 조용하다. 빠른 속도로 멀티캠 편집을 매끄럽게 진행할 수 있으며, 이는 크기가 큰 디지털 필름 카메라 파일 사용 시에도 마찬가지이다.

Blackmagic Cloud Store Mini 주요 기능

- 저소음 냉각 시스템 탑재, 랙마운트형 디자인
- 4개의 M.2 플래시 메모리 카드에서 8TB 용량 지원
- 고성능 지원을 위한 RAID 0 설정
- Dropbox 동기화 지원
- HDMI 모니터링 출력
- 고속 10G 이더넷 및 1G 이더넷 포트 지원
- 컴퓨터와의 USB-C 연결을 통한 이더넷 지원
- USB-C 포트로 로컬 파일 백업 가능

Blackmagic Cloud Store Mini는 네트워크 스토리지 솔루션으로써 여러 명의 사용자들이 대용량 미디어 파일을 주고받으며 편집, 색보정, 오디오 후반 제작, 시각 효과 등의 작업을 처리하는 영화 및 TV 업계에서 사용하기 좋다. 용량이 큰 12K Blackmagic RAW 디지털 시네마 파일까지 처리할 수 있다. 각 사용자는 지연 현상 없이 작업할 수 있으며, 로컬 컴퓨터에 파일을 따로 저장할 필요도 없다. DaVinci Resolve와 함께 사용하기에도 최적이다.

Blackmagic Cloud Store Mini는 콤팩트한 랙 마운트형 디자인으로 설계되어 휴대성이 뛰어나며 소음이 거의

Blackmagic Cloud Pod

USB 디스크를 네트워크
스토리지로 변환



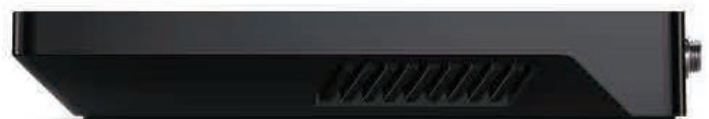
Blackmagic Cloud Pod 주요 기능

- 2개의 외장 USB-C 디스크 연결이 가능
- 고성능 작업을 위한 하드웨어 가속화 기능
- Dropbox 동기화 지원
- 스토리지 상태 정보 및 HDMI 모니터링 출력
- 고속 10G 이더넷
- Mac과 Windows 용 소프트웨어 유틸리티 포함

Blackmagic Cloud Pod을 사용하면 작업 환경이 새롭게 바뀐다. USB-C 플래시 디스크에 녹화한 다음 Blackmagic Cloud Pod을 사용하여 여러 명의 편집자 및 컬러리스트가 네트워크에서 디스크를 사용하도록 할 수 있어 영화 및 TV 업계에서 사용하기 최적이다. 사

용하는 USB-C 플래시 디스크 브랜드에 따라 엄청난 용량의 Blackmagic RAW 디지털 시네마 파일도 다룰 수 있다. USB-C 플래시 디스크가 좋은 점은 경제적이고 탐색 시간이 전혀 없으며, 어디서든 쉽게 구할 수 있기 때문이다.

또한, 제품 내부에 저장 공간이 없어 크기가 매우 작고 두께가 얇으며, 소음이 없어 매우 조용하고 휴대가 용이하다. 두 개의 USB-C 포트가 탑재되어 있어 두 개의 USB 디스크를 개별적으로 네트워크에 동시에 연결할 수 있다. 10G 이더넷 포트가 탑재되어 높은 성능을 활용할 수 있고, HDMI 모니터링 출력도 탑재해 TV나 모니터에서 스토리지 관련 그래픽 뷰를 실시간으로 볼 수 있다.



10G 이더넷, Dropbox 동기화, HDMI 모니터링 기능을 지원해 모든 USB-C 디스크를 고속 네트워크 스토리지로 변환 가능

Blackmagic Cloud Pod은 초고속 10G 이더넷 연결 개별 지원을 통해 빠른 속도를 자랑한다. 내부 처리 과정은 10G 이더넷 포트가 가능한 최대 속도를 발휘하도록 제작되어, 가장 빠른 USB-C 디스크 사용 시 최고 성능을 경험하실 수 있다. 플래시 USB-C 디스크를 사용하면 접속 시 발생하는 지연 현상이 매우 낮아 응답 속도가 더욱 빨라진다. 이는 용량이 큰 12K 디지털 필름 RAW 파일 편집 시에도 마찬가지이다.

이제 Dropbox 파일의 로컬 캐시를 설정할 수 있다. 인터넷에서 파일을 다운로드하지 않고도 바로 사용할 수 있어 작업 속도가 훨씬 빨라진다. 캐시에 저장된 Dropbox 파일을 Blackmagic Cloud Pod으로 이동하여 네트워크에 연결된 모든 사람들이 이를 공유할 수 있도록 하면 자신의 컴퓨터 공간을 절약할 수 있다. 심지어 Dropbox를 통해 여러 대의 Blackmagic Cloud Pod 또는 Blackmagic Cloud Store를 동기화할 수도 있어 각기 다른 지역에 거주하는 사람들이 각자의 로컬 복사 파일을 통해 지연 현상 없이 협업할 수 있다.

가장 흥미로운 기능은 HDMI 모니터링 출력이다. 간단히 TV나 컴퓨터 모니터에 연결해 Blackmagic Cloud Pod의 상태를 실시간으로 확인할 수 있다. 기억 장치 지도는 메모리 코어를 그래픽 형식으로 나타내어 접속한 사용자의 실시간 읽기/쓰기 접속 현황을 보여주며, 이더넷 연결의 데이터 전송을 보여주는 그래프도 있다. 주요 공간으로 표시되는 곳은 두 개의 USB-C 디스크 용량을 나타내며 현재 사용 중인 스토리지 공간을 보여준다. Dropbox 연결 상태 정보도 각각 표시된다.

Blackmagic Cloud Store

글로벌 동기화 기능을 가진
고성능의 네트워크 스토리지



4개의 10G 이더넷 포트, Dropbox 동기화 기능,
리던던트 RAID 5 메모리 코어를 탑재한 고성능 네트워크 스토리지

미디어를 저장할 수 있는 충분한 공간을 확보할 수 있다. M.2 플래시 메모리 카드는 매우 높은 신뢰성, 높은 액세스 속도 및제로 탐색 시간을 제공한다. 또한 M.2 카드는 병렬 RAID 5 그룹으로 배열되어 단일 카드보다 훨씬 빠르게 작동할 수 있다. 이는 내결함성 및 엄청난 속도를 보장한다.

4개의 초고속 10G 이더넷 연결을 사용할 수 있어 Blackmagic Cloud Store는 초고속 성능을 자랑한다. 내부 메모리 코어는 4개의 10G 이더넷 포트 모두 동시에 이론상 최대 속도로 운영할 수 있도록 설계되었다. Blackmagic Cloud Store는 최대 속도에서 냉각 팬 소음이 거의 없이 매우 조용하다. 용량이 큰 12K 디지털 필름 RAW 파일을 작업해도 소음이 거의 없다. 빠른 속도로 용량이 큰 디지털 필름 카메라 파일 사용 시에도 멀티캠 편집 작업을 매끄럽게 수행할 수 있다.

Blackmagic Cloud Store 주요 기능

- 매우 조용한 냉각 기능을 갖춘 우아한 디자인
- 20TB, 80TB, 320TB 모델 옵션
- 초고성능 RAID 5 플래시 메모리
- Dropbox에 동기화 기능
- 스토리지 상태 정보 및 HDMI 모니터링 출력
- 스위치가 내장된 4개의 10G 이더넷 포트 탑재
- 컴퓨터와의 USB-C 연결을 통한 이더넷 지원
- USB-C 포트를 통해 파일의 인제스트 및 백업
- Mac/Windows용 소프트웨어 포함

Blackmagic Cloud Store는 네트워크 스토리지에 완벽한 솔루션이다. 여러 명의 사용자들이 대용량 미디어 파일을 주고받으며 편집, 색보정, 오디오 후반 제작, 시각 효과 등의 작업을 처리하는 영화 및 TV 업계에서 사용하기 좋다. 대용량의 12K Blackmagic RAW 디지털 시네마 파일까지 처리할 수 있다. 지연 현상이 없으며 로컬 컴퓨터에 파일을 저장할 필요가 없다. DaVinci Resolve 에도 완벽한 솔루션이다.

랙마운트 방식의 시끄러운 냉각 팬이 있는 IT 산업 스토리지 제품과 달리 Blackmagic Cloud Store는 휴대가 간편한 세로형 디자인의 우아한 제품이다. 또한 소음이 적어 현장에서 사용할 수 있다. 내부적으로 속도와 데이터 보호를 위해 병렬로 작동하는 플래시 메모리 카드 어레이가 장착되어 있다. 4개의 10G 이더넷 포트는 스위치로 작동하여 사용자는 4개의 개별 컴퓨터를 연결하거나 링크 병합을 통해 초고속 40G 이더넷 속도로 함께 작업할 수 있다. 한 개의 HDMI 모니터링 출력도 지원하기 때문에 TV 또는 모니터를 통해 스토리지를 실시간 그래픽으로 확인할 수 있다.

Blackmagic Cloud Store는 20TB, 80TB 및 대용량 320TB 모델로 제공되어 모든 비즈니스 파일과 비디오

DaVinci Resolve 18

원격 협업 기능 및 DaVinci 프록시 워크플로우, 새로운 AI 기반의 Resolve FX, 향상된 자막 기능, Fairlight의 Fixed/FlexBus 등을 위한 Blackmagic Cloud 지원 기능을 추가하는 주요 업데이트



DaVinci Resolve 18 Color



DaVinci Resolve 18 Cut



DaVinci Resolve 18 Edit

DaVinci Resolve 18은 프로젝트를 열고 공유하는 기능뿐만 아니라, 새로운 DaVinci 프록시 워크플로를 위한 Blackmagic Cloud를 지원한다. 이번 업데이트는 또한 DaVinci 뉴럴 엔진으로 가동되는 새로운 Resolve FX AI 도구와 편집자의 작업 시간을 줄여주는 도구, Fairlight 레거시 고정 버스에서 FlexBus로 변환, Fusion의 GPU 가속화 페인트 도구 등을 포함한다.

DaVinci Resolve 18은 클라우드 기반의 워크플로를 통해 원격 협업 기능을 지원하는 주요 업데이트이다. Blackmagic Cloud를 사용해 프로젝트 라이브러리를 호스팅할 수 있으며, 전 세계 여러 사용자와 동일한 타임라인을 실시간으로 협업할 수 있다. 새로운 Blackmagic Proxy Generator에서 자동으로 카메라 원본 파일에 연결된 프록시를 생성해 편집 워크플로 속도가 훨씬 빨라진다. 울트라 뷰티(Ultra Beauty) 및 3D 깊이 지도(Depth Map) 등의 새로운 Resolve FX 기능, 향상된 편집자용 자막 기능, GPU 가속화 Fusion 페인팅 및 실시간 타이틀 템플릿 재생 기능, 고정 버스를 FlexBus로 변환할 수 있는 Fairlight 기능 등이 추가되었다. 또한, Blackmagic Cloud를 지원하므로 클라우드상의 DaVinci Resolve Project Server에 프로젝트 라이브러리를 호스팅할 수 있다. 전 세계 모든 편집자 및 컬러리스트, VFX 아티스트, 음향 엔지니어들과 프로젝트를 공유하고 동시에 같은 프로젝트를 협업할 수 있다.

새로운 Blackmagic Proxy Generator App은 카메라 원본 파일로부터 프록시를 생성 및 관리한다. 감시 폴더를 생성하면 새로운 미디어가 H.264, H.265 또는 Apple ProRes 프록시로 변환되어 편집 워크플로 속도가 빨라진다. 프록시 파일을 개별 폴더로 추출하여 오프라인 작업에 사용할 수도 있다. 그리고 클릭 한 번으로 카메라 원본 푸티지와 프록시 간을 전환할 수 있다. Blackmagic Proxy Generator에서 프록시 파일이 생성되면 DaVinci Resolve가 파일 트리 내 위치를 검색해 미디어 폴에 있는 카메라 원본 파일과 곧바로 연결된다. 프록시 파일로 편집하고 나면 카메라 원본 파일에 리링크된다.

DaVinci Resolve 18 퍼블릭 베타는 지금 Blackmagic Design 웹사이트에서 무료로 다운로드할 수 있다. 

네트워크 개론 Part 10

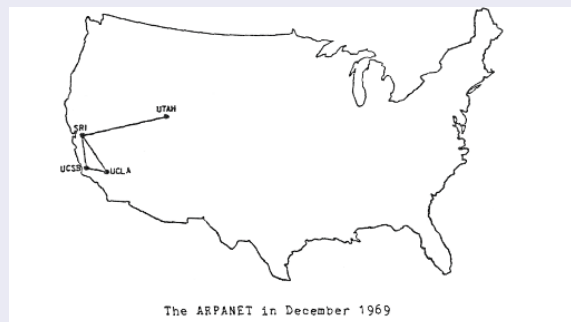
: 네트워크 통신 모델 I

글. 조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

지난 '네트워크 개론' 연재들에서는 네트워크의 호스트 디바이스들 사이를 데이터 패킷이 어떻게 이동하는지에 관한 내용에 초점을 맞추었습니다. 네트워크에서 호스트 디바이스들 간 데이터 패킷을 주고받는 이유의 대부분은 특정 작업의 처리를 위해 데이터를 공유하거나, 공유된 데이터를 이용하여 어떤 후속 처리를 해야 할지 등에 관한 내용을 전달하기 위함입니다. 네트워크를 통한 데이터의 전달과 처리라는 두 개의 큰 부분을 볼 때, 이전 연재들은 네트워크를 통한 데이터의 전달을 다루었고, 본 연재 이후의 내용은 전달할 또는 전달된 데이터의 처리에 관련된 설명을 이어가려 합니다. 이를 위해 OSI와 TCP/IP 두 네트워크 통신 모델의 소개를 통해 지금까지 연재된 내용과 앞으로 연재될 내용을 연결하며 전체적 구조를 짚어보는 것이 좋을 것 같습니다.

네트워크 통신 모델

현재 강의나 책 등을 통해 자주 소개되는 네트워크 통신 모델은 OSI(Open Systems Interconnection) 모델이지만, 실제 현실에서 널리 사용되는 네트워크 통신 모델은 TCP/IP 모델이며 TCP는 Transmission Control Protocol의 약자입니다. OSI 모델과 TCP/IP 모델을 설명하기 전에 어떻게 컴퓨터 네트워크 통신 모델이 생겨났는지 간략히 알려드리는 것이 좋을 것 같습니다. 초창기 컴퓨터들은 대형에 이동이 어려운 관계로 한 컴퓨터에 저장된 정보를 다른 컴퓨터에 옮기기 위해 사람이 직접 해당 컴퓨터로 가서 정보를 출력하여 다른 컴퓨터에 다시 입력하거나, 자기테이프 등에 정보를 담아 다른 컴퓨터로 보내야 했습니다. 하지만 1960년대 냉전에 의한 핵전쟁 등의 우려로 미국 국방부는 여러 컴퓨터 시설 가운데 하나가 적의 공격에 의해 파괴되더라도 서로 분리되어 있는 컴퓨터 시설들이 네트워크를 통해 정보를 공유하며 정상적으로 동작할 수 있도록 하는 것이 필요했고 이를 위해 1969년 세계 최초의 패킷 스위칭 네트워크인 아파넷(ARPANET, Advanced Research Projects Agency NETwork)을 만들었습니다.



1969년, 아파넷의 시작 / 출처 : torage.googleapis.com

아파넷은 UCLA, UCSB, 스탠퍼드 연구소(SRI), 유타 대학교 4곳의 서버를 연결하는 것으로 시작했으나 참여를 희망하는 연구기관들이 늘어나면서 점차 확대되었고 연구용과 군용 네트워크를 분리한 후 1983년 연구용 네트워크를 민간에게 공개하며 현재의 인터넷으로 진화되었다고 합니다.

아파넷과는 별도로 컴퓨터의 수가 증가하며 이를 위한 네트워크 구성의 필요성이 높아지면서 1970년대 후반부터 국제 표준화 기구(ISO)와 국제 전신 자문 위원회(CCITT, 현재의 ITU-T)에 의해 이종 컴퓨터 간 네트워크 통신 구성을 위한 모델의 표준화가 시작되었고, 1983년 분리된 두 표준화 활동을 하나

로 병합하여 서로 다른 제조사의 컴퓨터 간 네트워크 통신을 가능케 하는 개방형 시스템 상호연결 참조 모델(Open Systems Interconnection Reference Model)이라는 제목으로 OSI 7 계층 모델을 정의한 표준을 공표하였습니다.

비슷한 시기, 아파넷 또한 점점 규모가 확장되면서 원래 사용하던 NCP(Network Control Program)라는 프로토콜로는 안정적 운용이 어려워지자 안정적 연결을 보장하는 TCP/IP 프로토콜로 시스템 전환을 완료 후 1983년 1월 1일 군용 네트워크를 제외한 연구용 네트워크를 민간에게 공개하며 앞서 언급한 바와 같이 오늘날의 인터넷으로 진화하게 되었다고 합니다. 이 TCP/IP 프로토콜의 기반 네트워크 통신 모델이 TCP/IP 모델입니다.

OSI 7 계층 모델과 TCP/IP 모델의 탄생 배경으로 볼 때, 인터넷의 기반이 된 아파넷에 채용되어 현재까지 꾸준히 사용되어 온 TCP/IP 모델이 우리가 일상적으로 사용하고 있는 네트워크 통신의 모델일 것 같다는 강한 느낌이 눈치 빠른 독자 여러분을 엄습하고 있을 것 같습니다. 맞습니다. 우리가 일상적으로 사용하는 네트워크 통신은 TCP/IP 모델에 기반하고 있습니다. 그렇다면 왜 OSI 7 계층 모델이 자주 언급되는 걸까요? OSI 7 계층 모델은 실제 사용되는 모델은 아니지만 네트워크를 이해하는데 유용한 측면이 많아서 인터넷을 통해 주로 사용되는 TCP/IP 모델이 있음에도 현재까지 교육용으로 널리 쓰이고 있으며 네트워크 통신을 이야기할 때 빠지지 않고 항상 언급되고 있습니다.

OSI 7 계층 모델

OSI 모델은 OSI 7 계층 모델로도 불리며, 이름 그대로 [그림 1]과 같이 7개의 계층으로 구성된 네트워크 통신 모델입니다. [그림 1]의 오른쪽 보라색 블록들은 추상적 개념인 각 계층을 현재 우리가 사용하는 이더넷 기반의 IP 네트워크 기술을 예로 들어 쉽게 이해할 수 있도록 한 것이며, 다른 기술을 사용하더라도 각 계층의 개념을 충족하면 OSI 7 계층 모델을 구현한 것이 될 수 있습니다.

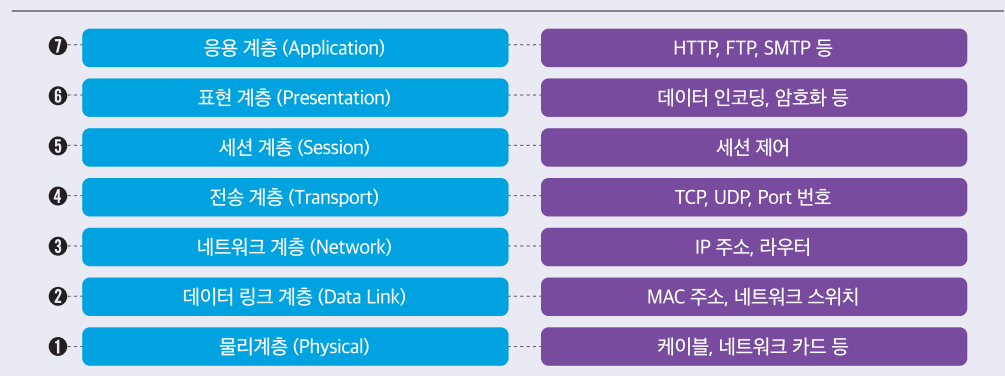


그림 1. OSI 7 계층 모델 및 사례

제 1 계층 : 물리 계층 물리계층은 OSI 모델의 최하위 계층으로 주된 역할은 컴퓨터 네트워크 카드나 케이블 등과 같은 물리적 장치를 통해 데이터를 전기적 신호로 전달하는 것입니다.

제 2 계층 : 데이터 링크 계층 데이터 링크 계층은 하드웨어(네트워크 카드 등)의 물리적 주소(장치 생산 시 장치에 부여되며 임의변경 불가)인 MAC 주소에 따라 장치 간 데이터의 전송 및 오류 제어를 담당하는 계층으로 데이터를 보내는 장치의 MAC 주소와 데이터를 받는 장치의 MAC 주소에 따라 데이터의 흐름을 제어하는 네트워크 스위치가 이 계층을 대표하는 장치입니다.

제 3 계층 : 네트워크 계층 네트워크 계층은 논리적 주소인 IP 주소를 기반으로 복잡한 네트워크에서 서로 떨어져 있는 장치 간 최적의 데이터 전송 경로를 찾아주는 역할을 담당하는 계층이며, 전송 중에 요구되는 서비스 품질(QoS, Quality of Service)을 보장하기 위한 기능을 제공하기도 합니다. 데이터를 보내는 장치의 IP 주소와 데이터를 받는 장치의 IP 주소에 따라 데이터가 전송되는 경로를 제어하는 라우터가 이 계층을 대표하는 장치입니다.

제 4 계층 : 전송 계층 전송 계층은 데이터 전송의 신뢰성이나 효율성 등을 고려한 사용자 요구에 따라 전송 작업을 처리할 수 있는 기반을 제공합니다. 이 계층에서 흔히 사용되는 프로토콜 중 TCP 프로토콜은 연결지향의 프로토콜로써 장치 간 데이터 전송의 성공 여부를 확인하고 실패 시 해당 데이터를 다시 전송하여 완전한 데이터 전송을 구현하며, UDP 프로토콜은 장치 간 데이터 전송의 성공 여부를 확인하지 않고 데이터를 전송하여 TCP 대비 빠른 전송을 구현할 수 있습니다. 이렇듯 사용자는 신뢰성이 요구되는 상황에서는 TCP 프로토콜을 사용하고 다소 전송 실패가 있더라도 빠른 속도로 데이터를 전송하고자 하는 상황에서는 UDP 프로토콜을 사용할 수 있습니다. TCP, UDP 프로토콜과 함께 이 계층을 대표하는 요소로는 송수신된 데이터를 처리하는 프로그램을 식별하기 위해 사용하는 포트 번호가 있습니다.

제 5 계층 : 세션 계층 세션 계층은 장치 간 데이터 전송의 시작, 유희 및 재개, 종료 등의 제어를 담당하는 계층입니다. 현재 상업적으로 사용 중인 TCP/IP 모델에는 정의되지 않은 계층으로서 보안을 위한 프로토콜인 SSH, TLS 등이 제 5 계층에 속한다는 의견과 그렇지 않다는 의견이 갈리는 것 같습니다. OSI 모델의 각 계층이라는 것은 개념적 모델을 구성하는 부분들일 뿐이고, 이 개념을 근거로 현실 세계의 구현을 분석하다 보면 모호한 부분이 생기게 되는 것이 원인인 것 같습니다. 이런 이유로 적절한 구현 예를 들어 독자 여러분의 개념 확립에 도움을 드리지 못하는 점 양해 부탁드립니다.

제 6 계층 : 표현 계층 표현 계층은 데이터를 이진 코드로 변환하고 암호화하는 역할을 담당하는 계층으로서 문자를 EBCDIC 또는 ASCII로 인코딩하거나 이를 다시 암호화하는 등의 역할을 수행합니다.

제 7 계층 : 응용 계층 응용 프로그램과 네트워크 통신 간의 인터페이스를 제공하며 인터넷 웹서비스 구현을 위한 HTTP 프로토콜, 이메일 구현을 위한 SMTP 프로토콜, 파일 전송을 위한 FTP 프로토콜 등이 이 계층에 속합니다.

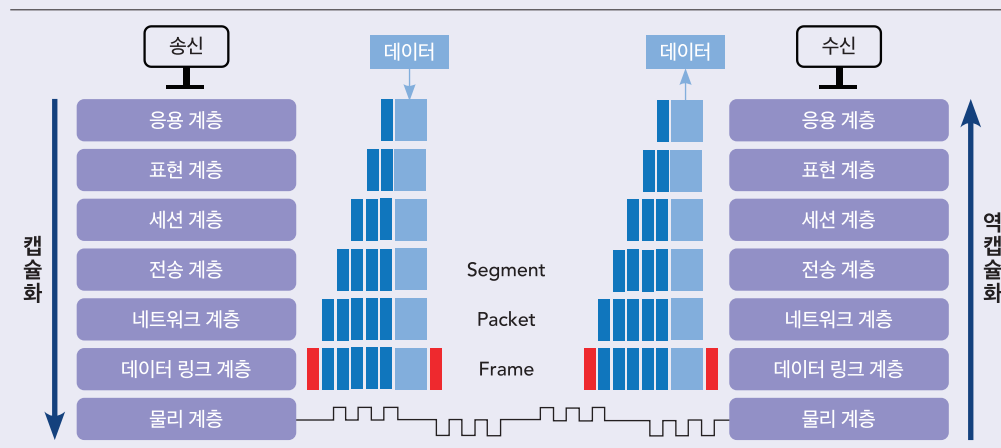


그림 2. OSI 7 계층 모델에서의 캡슐화 및 역캡슐화

※ [그림 2]의 연한 파란색 블록은 전송되는 데이터, 진하고 얇은 파란색 블록은 각 계층을 거치며 추가되는 헤더

OSI 7 계층 모델의 개념적 구조를 파악했으니 OSI 7 계층 모델을 따른 네트워크 통신 과정을 묘사한 [그림 2]를 통해 모델의 구체적 그림을 그려보겠습니다. 이해를 돕기 위해 가장 간단한 예로 컴퓨터 메시지를 보내는 상황을 가정해 보겠습니다. 사용자가 메시지를 송신할 컴퓨터에서 “가나다라마바사.....”와 같은 내용을 메시지 통신 프로그램을 통해 작성합니다. 그리고 보내기 버튼을 누르면 [그림 2]의 OSI 7 계층 모델을 따라서 캡슐화(Encapsulation) 과정을 통해 각 계층을 거치며 물리 계층에 이르러 전기적 신호로 변환됩니다. 각 과정에서의 처리 내용은 다음과 같습니다.

- ① 송신 컴퓨터 측의 응용계층에서는 작성된 메시지에 관련 프로토콜(수신 컴퓨터 측의 응용계층이 메시지를 처리하는데 필요한 규약) 헤더를 붙임
- ② 표현 계층에서는 메시지에 적용된 문자 인코딩 방식(예를 들면 ASCII) 및 암호화 처리가 되었다면 암호화 관련 정보가 담긴 헤더를 추가
- ③ 세션 계층에서는 세션 제어(메시지를 주고받는 과정의 연결 확인 및 송신/수신 시스템 동기화 등)에 필요한 헤더를 추가
- ④ 전송 계층에서는 TCP 프로토콜을 사용한다고 가정하면 TCP 헤더가 붙게 되며 송신 및 수신 컴퓨터가 사용할 포트번호도 이 헤더에 같이 포함됨. 이 단계의 헤더까지 포함된 데이터를 세그먼트(Segment)라고 부름
- ⑤ 네트워크 계층에서는 송신 컴퓨터의 IP 주소와 수신 컴퓨터의 IP 주소를 포함하는 헤더가 추가됨. 이 단계의 헤더까지 포함된 데이터를 패킷(Packet)이라고 부름
- ⑥ 데이터 링크 계층에서는 이더넷을 사용한 경우 송신 컴퓨터의 MAC 주소와 라우터의 MAC 주소(수신 컴퓨터가 다른 네트워크에 존재) 또는 수신 컴퓨터의 MAC 주소(수신 컴퓨터가 같은 네트워크에 존재)를 포함한 헤더가 추가되고, 전송 오류 제어를 위한 추가 정보가 트레일러로 붙음. 이것이 데이터 링크 계층에서 데이터의 앞뒤로 두 개의 붉은색 블록(하나는 헤더, 다른 하나는 트레일러)이 붙는 이유임. 이 단계의 헤더와 트레일러를 포함한 데이터를 프레임(Frame)이라고 부름
- ⑦ 물리 계층에서는 앞서 여러 헤더 등이 추가된 데이터가 전기신호로 바뀌어 네트워크를 타고 전달됨

수신 컴퓨터에서는 역캡슐화(De-encapsulation)를 통해 송신 컴퓨터가 보낸 메시지가 추출됩니다. 역캡슐화에서는 캡슐화 과정의 반대 프로세스를 거치며 [그림 2]의 우측에 보이는 것과 같이 헤더를 한 단계 한 단계 떼어내며 헤더의 내용을 통해 송신 컴퓨터를 식별하거나 메시지를 복호화하거나 메시지의 인코딩 방식에 따라 이진 데이터를 사용자가 읽을 수 있게 문자로 변환하는 등의 처리를 합니다.

지금까지 부족하지만 간단한 예를 통해 OSI 7 계층 모델이 어떤 모습으로 구현되고 동작할 수 있는지에 관한 대략의 설명을 드렸습니다.

다음 연재에서는 현재 상업화되어 일반적으로 사용되는 TCP/IP 모델과 TCP 프로토콜에 관한 설명을 이어가겠습니다. 

리더의 자질을 갖추고, 끊임없이 소통하라

이진호 kt skylife 네트워크 서비스본부장



주요 약력

1993년 kt 연구개발원 전임연구원 입사. 멀티미디어 연구개발
2000년 kt 뉴미디어추진단 위성사업전략 담당.
위성방송사업권 획득 참여
2001년~11년 데이터서비스팀장, 상품전략팀장(이하 kt skylife).
국내 최초 양방향 서비스 론칭, DCS 시범사업 추진
2012년~21년 기획조정팀장, 신사업기획팀장,
디바이스 기획팀장. 세계 최초 위성 안드로이드 STB 출시
2022년~현재 네트워크 서비스본부장

kt skylife는 2022년 조직개편 및 정기인사에서 신입 네트워크 서비스 본부장에 디바이스 기획팀 이진호 팀장을 임명하였다. 네트워크 서비스본부는 기존 기술본부에서 변경된 조직으로 그동안 업무 특성상 으레 붙어 다녔던 ‘기술’이란 오랜 꼬리표를 떼어내고 당사 비즈니스 모델의 핵심이 되는 유무선 ‘네트워크’와 고객발 혁신이라는 시대 흐름에 맞춰 기업의 사활이 걸려있는 대고객 ‘서비스’를 상징적으로 함의하고 있다. 미디어 시장의 경쟁이 치열해지고 국내 유료방송 시장 환경에서 위성방송의 경쟁력 확보가 그 어느 때보다 시급한 시기에 취임한 이진호 본부장의 견해를 들어보았다.

간단한 자기소개 부탁드립니다.

대학에서 전자계산학과라 불리었던 컴퓨터 소프트웨어를 전공했습니다. 엔지니어 출신이라 보시면 되고, 지금 생각하면 신기하게 느껴지는데 대학원에서는 AI를 전공했습니다. 당시 세탁기에 빨래를 넣으면 알아서 물, 세제, 세탁 시간이 ‘적당하게 적절히’ 자동 조절되어 동작하는 ‘퍼지(Fuzzy) 이론’이 유명했던 시기였죠. 지금의 빅데이터와 같은 지식 베이스를 기반한 사람의 지식, 경험을 데이터화하여 동영상 내에서 움직이는 물체를 추출하는 알고리즘을 연구했습니다. 그때는 연구 내용들을 실생활에서 현실화할 수 있을까 하는 막연한 생각이 있었는데, 지금은 AI를 활용한 다양한 기술과 서비스를 일상에서 접할 수 있으니 감회가 정말 새롭습니다. 사회로의 진출은 서초구 우면동에 있었던 KT 연구소에서 전임 연구원으로 시작하였습니다. 그러다 KT가 위성방송 사업권을 확보하고자 조직된 본사 소속 부서로 파견되었고, 사업권을 얻고서 스카이라이프가 만들어지는 초기에 스카이라이프로 이직을 해 지금까지 다양한 분야를 경험했습니다. 수신기 개발업무를 포함해 기술 분야를 바탕으로 경영전략, 지사 현장 영업, VOD 사업,

마케팅 등 관련 업무를 두루 거치게 되었습니다.

그동안 모그룹 kt로부터 임원을 영입해온 경우가 있었으나 이번에는 내부 발탁으로 이루어졌다고 들었습니다. 부담도 있을 것 같은데 이에 대한 소감으로는?

외부 인사가 부임하는 것보다는 내부에서 같이 일했던 인물이 임원이 되는 것이 직원들이 더 편하게 느낄 수 있다고 생각하는 하는데, 직원들이 저의 경우에도 그리 생각하는지 잘 모르겠습니다. (웃음) 개인적으로 실무를 하며 팀장으로 해왔던 일들과 환경이어서 낯설은 없지만 시기적으로 미디어시장이 어려운 상황이라 많은 고민과 변화를 추구할 때이기도 한 것 같습니다. 또한, 스카이라이프가 개국했던 목동의 방송센터가 올해 일산 백석동으로 이전을 합니다. 건물 준공이 완료되어 이제 시스템이 설치되기 시작했으며, 방송이다 보니 무중단, 무장애로 이전·구축되어야 해서, 매우 큰 프로젝트라 할 수 있겠습니다. 이러한 큰 사업이 진행되는 상황에서 처음으로 본부의 수장을 맡으니 부담과 함께 책임감도 크게 느껴지는 것 같습니다. 디바이스 기획팀장을 맡을 때는 수신기만 신경을 쓰면 되었지만, 이제는 그 외의 일들도

관심을 가져야 하는 위치가 된 것입니다. 예전엔 핸드폰을 밤 11시 이후 무음으로 설정해두었는데 이제는 벨 소리로 설정하여 언제든 지 있을 수 있는 방송 장에 등 비상 상황에 늘 대비하고 있습니다.

취임 후 사내 구성원들에게 “아침에 회사 가기 싫은 건 다 리더 책임이에요”라고 언급한 바 있으신데, 특별한 의미가 있는지요.

이러한 생각은 제가 팀장 시절부터 가지고 있었습니다. ‘아침에 눈 떴을 때 회사 가는 것이 기쁨까지는 아니어도 싫지는 않아야 하지 않을까’하고 말이지요. 팀 내에서 팀원 간에 문제가 발생한다면 이에 대한 책임과 해결은 팀장의 몫입니다. 팀원이 스트레스를 받고 있다면 그 원인 분석과 해결까지 팀장의 역할이지요. 또한, 직무에 있어 책임자를 찾는 것도 팀장이 해야 한다고 봅니다. 서로 다른 업무가 있고, 두 팀원이 있을 때 분명 더 업무에 맞는 직원이 있기 마련이거든요. 예를 들어 A라는 업무에 B 직원이 책임자이고, C라는 업무에 D 직원이 책임자일 때 A 업무에 D를 배치한다면, 이것은 문제가 발생하기 마련입니다. 우리 엔지니어는 자신이 잘 할 수

있는 영역이 있기 때문에 이를 잘 찾아줘야 하죠. 이렇게 팀원의 성향과 적성을 파악하여 최고의 효율과 결과를 도출할 수 있도록 기반과 환경을 조성해야 합니다. 이러한 일은 팀장과 그 위 수장들의 역할이므로 결코 소홀히 하지 말고, 팀 내의 분위기와 흐름을 잘 읽어야 하는 것이죠. 한 예로 원래 담당하던 일에 스트레스를 받는 듯해 보이는 직원에게 새로운 일을 하도록 제안했고, 결과적으로 성과도 올리고, 본인도 만족하고 있어 최적의 조정이었다고 생각하는 일이 있었습니다.

평소 직원들과 남다른 소통 능력이 있다고 들었습니다. 특별한 비결이 있으신지요?

특별한 방법, 시간보다는 평소에 소통이 이루어져야 하겠죠. 서로 이야기하기가 편해야 합니다. 제가 모셨던 임원께서 들려주신 이야기인데, 어느 날 사장님께서 임원분들께 직원들과의 소통의 중요성을 언급하셨고, 이 임원분은 직원과 비슷한 또래일 수 있는 딸에게 물어보았답니다. “회사에서 젊은 친구들과 어떻게 해야 소통을 잘 할 수 있을까?”라고 했더니, 그 딸이 하는 말이 “아빠, 아무것도 하지 마, 일부터 뭘 하려고 하지 마요”라고 얘기를 했다고 하더군요. 이 얘기가 웬지 확 가슴에 와닿았습니다. 평소엔 업무적으로 이야기를 할 때 서로 하고 싶은 이야기를 할 수 있도록 분위기를 만들어 나가야 합니다. 따로 시간을 만들거나 약속을 잡지 말고요. 실제로 제가 팀장이던 시절엔 팀원들의 목소리가 더



했습니다. 할 말은 하게 했고, 팀장인 저라도 예외는 없었죠. 큰 소리가 오고 가는 건 상대방이 말도 안 되는 것을 주장하니깐 그렇게 되는 건데, 이를 표현하지 못한다면, 후에 어떤 형태의 사고로 이어지게 된다고 봅니다.

소통의 중요성에 대해 생각해보게 되는데요.

네, ‘두려움 없는 조직-침묵은 어떻게 조직의 성과를 갉아 먹는가?’라는 책이 있는데, 읽어보시면 비슷한 내용들이 나옵니다. 제가 생각하는 소통의 기본은 편안함이 아닐까 해요, 방법이나 시간적인 것도

자연스럽게 하는 것이 좋은 것이죠. 소통에 정해진 답은 없을 테고요. 기존의 방법을 고수할 필요도 없다고 생각해요. 예를 들면, 이제 코로나로 인한 위험이 줄어들면서 팀과의 소통의 시간을 가져보려 합니다. 한 팀의 팀원 전부를 만나는 것이 아니라 예를 들어 A팀에서 3명, B팀에서 3명씩 팀원을 섞어서 식사 자리를 가지는 것이죠. 약속도 제가 직접 시간이 되는지 물어보고 진행을 합니다. 어차피 함께하는 시간인데 꼭 본부장과 팀원들 간의 소통뿐만 아니라 본부 내 다른 팀 구성원들끼리 서로 소통이 필요할

것이기에 자리를 마련해보는 것이죠. 한번은 직원 두 명이 막걸리를 사달라고 하기에, 편한 시간으로 약속을 잡으라고 했던 적이 있어요. 그런데 약속 전날 한 직원이 코로나 확진이 된 거예요. 나머지 직원이 어떻게 하면 좋겠냐고 의견을 물어보기에 어차피 비워둔 시간이니 그냥 하자고 했습니다. 직원 한 명과 막걸리를 먹게 된 거죠. 그렇게 먹고 나니 내심같이 먹었던 직원도 그 자리가 좋았구나 봐요. 동료 직원들에게 “내가 본부장과 독대를 했다!”라고 말을 했는지, 저도 어떻게, 듣게 되었죠. (웃음)

저는 이렇게 직원들과 가깝게 지내는 것이 좋습니다. ‘거리감’이 느껴지지 않게 소통이 이루어지는 것이 중요하다고 생각합니다. 일은 사람, 즉 직원이 하는 것이니 직원에 대해 잘 알아가는 것이 중요합니다.

또한, 본부 팀장들에게 보고서에 있는 내용은 충분히 이해하고 보고를 해야 한다고 강조한 적이 있었습니다. 보고 내용을 충분히 숙지하지 않고, 팀원이 작성한 대로 보고하는 것은 분명 문제가 있다고 봅니다. 팀장은 팀원들이 하는 업무에 대해 전부는 아니더라도 5~60% 이상은 알아야 합니다. 팀 전체를 이끌어야 하는 자리이기에, 그만큼 책임 있는 자리고, 그래서 팀원들보다 좀 더 넓은 업무 스펙트럼을 가져야 하며, 부족하면 당연히 공부도 해야 합니다. 팀원 모두에 대해 항상 생각하고 잘 알아가는 노력도 필요합니다. 그런 일을 하라고 회사에서 팀장 월급을 더 주는 것이 아닐까요. 물론 본부장은 또 더 주니까 그 이상 해야겠죠. (웃음)

kt 기술연구원으로 사회생활을 시작하여 스카이라이프에서는 경영, 마케팅, 기술 등 다양한 업무를 경험하셨는데, 어떠셨나요?

앞에서 말씀드린 대로 제가 특이하게도 연구원, 기술 엔지니어로 시작해서 마케팅, 지사 영업, 경영, 감사까지 다양한 업무를 경험했습니다. 다른 부서를 경험한 것이 저에게는 큰 행운이었다고 생각하고, 기술 업무를 하면서도 기술 외의 부서에서의 경험이 실제 업무 전반에 많은 도움이 됩니다. 결국은 기술도 경영, 마케팅, 영업, 고객을 위해 존재한다고 봅니다. 이번에 저희 사장님께서 기술본부를 네트워크 서비스본부로 변경하신 이유도 기술이라고 하니 너무 자기중심적 기술만 하는 것 같고, 고객 중심적/지향적이지 않은 것 같다고 하여 바뀌게 되었고, 모든 부서에 ‘서비스’라는 명칭을 넣었습니다. ‘경영 서비스본부’ 이렇게 말이죠. 결국 회사의 모든 것은 고객을 위한 것이라는 기본을 생각하면 기술 이외의 다양한 부서에서의 저의 경험은 고객을 위한 마인드와 서비스에 대해 두루 알게 되어 많은 도움을 받고 있습니다. 그래서 이를 바탕으로 제가 구성원들, 후배들에게 소중한 경험을 전달하고, 업무의 방향 설정을 도와줄 수 있게 되어 정말 많은 감사를 느끼고 있습니다.

맡으신 자리에서 가장 인상에 남는 기억과 업적이 궁금해지는데요.

다양한 부서에서 여러 일들이 있었지만 그래도 기술 관련 업무를

할 때가 기억에 많이 남습니다. 2001년~2003년 당시 신규서비스 개발 관련 팀을 이끌면서 국내 최초로 디지털 방송기술 표준으로 수신기의 핵심기술인 국산 미들웨어를 상용화하였으며, 데이터 방송인 양방향 서비스도 ‘스카이라이프’라는 브랜드로 최초로 출시하게 되었습니다. 스카이라이프 개국 당시 국내/외 수신기의 핵심기술은 모두 서구 글로벌 기술이 주류였는데, 국내 기술로 스카이라이프가 상용화에 성공한 것이죠. 2014년 국내 IPTV 사업자들이 경쟁적으로 UHD 방송 서비스(셋톱박스)를 먼저 출시한 이후, 글로벌 시장에서 부족한 위성용 UHD 수신기 메인칩(미국 브로드컴社)을 조기 확보하고 수신기를 조기 개발하기 위해 6개월 동안 5번의 해외 출장을 다녔고, 성탄절 연휴에 미국까지 온 정성에 감동해서 메인칩 마케팅 총괄책임자가 크리스마스 휴가를 떠나는 당일 오전 시간을 내주어 미팅을 하기도 했었고요, 위성 플랫폼에서는 안드로이드 수신기를 세계 최초로 스카이라이프에서 출시하였는데, 역시 이때도 제가 앞장을 섰었습니다. 무슨 운명 같기도 하고요. (웃음)

또한, 스카이라이프 수신기는 위성으로 업그레이드를 하는데, 안드로이드 수신기의 핵심 SW는 용량이 10배 이상 커져서 시간이 2~3시간 소요되고 그동안 고객은 방송을 볼 수 없는 문제를 기술적으로 극복해야 했습니다. 당시 위성수신기에 탑재된 멀티 튜너를 이용하는 아이디어를 제시했고

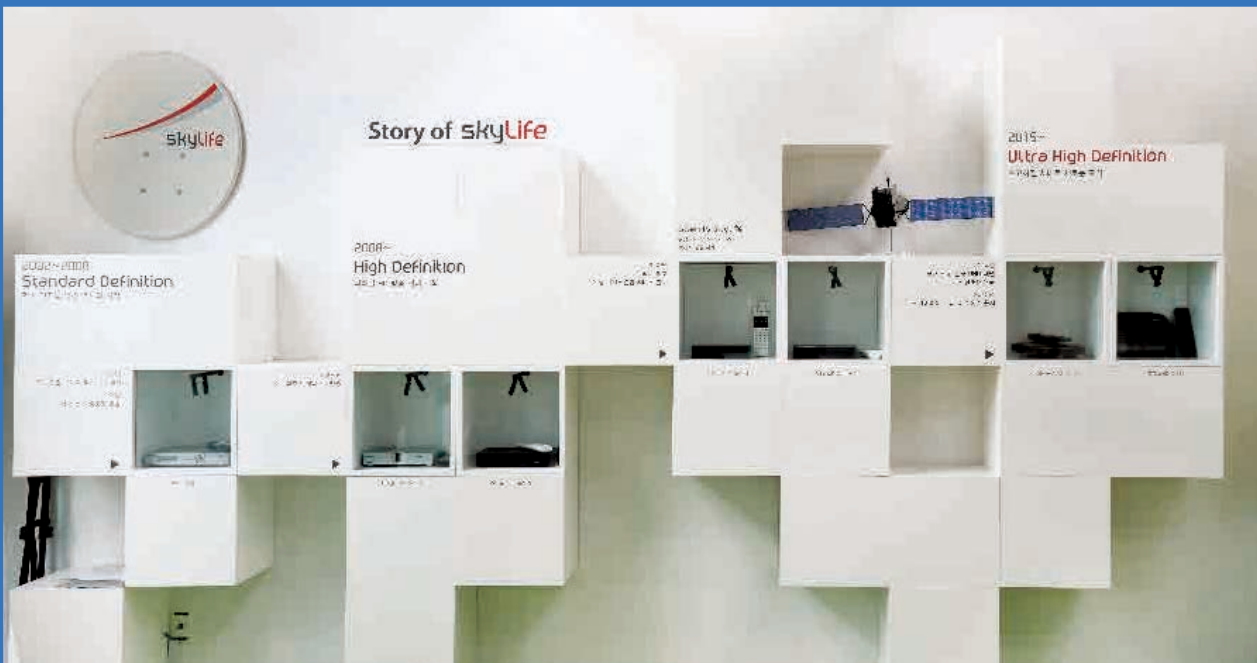


2002년 3월, 위성방송 개국 행사 당시 고 김대중 대통령 앞에서 데이터방송 시연 장면. 이진호 본부장은 VIP 경호 등의 이유로 시연 전 수 차례 예행연습 할 때는 많이 긴장했는데 막상 시연 중에는 오히려 태연했던 특별한 경험이었다고 회상했다.

2014년 12월, UHD 수신기 개발 당시. 메인 칩(BROADCOM 社) 초기 수급을 위해 긴급 미국 출장 중, 공항에서 렌터카로 이동하다 길을 잃어 구글 맵을 검색하기 위해 차를 세운 곳이 마운틴뷰에 있는 구글 본사였다. 잠시 둘러보고 기념사진 한 장 찍었는데 그 이후 약 1년이 지난 후에 안드로이드TV 플랫폼이 탑재된 STB를 개발하게 되는 참 특이한 구글과의 인연이다.



한국의 디지털 방송과 함께한 kt skylife의 역사



이 기술을 이용하여 고객의 시청에 장애를 주지 않고 백그라운드로 업그레이드하는 방식으로 이 문제를 말끔히 해결하였습니다. 당시 이 안드로이드 수신기는 개국 후, 15년간 사용해 왔던 기존의 수신기 기반 기술을 완전히 바꾸는 것이다 보니 매우 큰 프로젝트였습니다. 이런 혁신적 시도를 높이 평가한 구글에서도 스카이라이프 사례를 다른 글로벌 유료방송 사업자를 위해 벤치마킹하였고, 모회사인 kt의 IPTV 수신기가 안드로이드 기반으로 바뀌게 되는 계기를 주게 되었습니다. 최근 스카이라이프가 인수한 케이بل HCN도 안드로이드 수신기 도입을 추진하는 등 그룹의 통합 단말로 설계 가능성을 확장하는데 있어서 스카이라이프가 그 견인차 역할을 하게 된 것 같아 뿌듯합니다. 저희 스카이라이프 수신기의 로드맵에서 큰 변화의 시기마다 제가 그 중심에 있었던 경험은 정말 많은 성취감을 느꼈고, 만족스럽기도 한데, 이제 다시 새로운 또 다른 변화, 혁신을 해야 하기에 설렘과 긴장이 함께 한다고 말씀드리고 싶습니다.

**다국적 OTT의 위협에
조음하여 지상파를 포함한
기존의 레거시 미디어들이 기술
관점에서 가장 중점적으로
추진되어야 할 사항이 있을까요?**

방금 말씀드린 안드로이드 플랫폼과 같이 기술적 요인이 중요할 것으로 생각합니다. 기존의 플랫폼보다 호환성과 개방성이 뛰어난 안드로이드 플랫폼은 고객은 물론 사업자도 콘텐츠 제공과 사용에 있어 향상된 서비스가 가능해졌다는

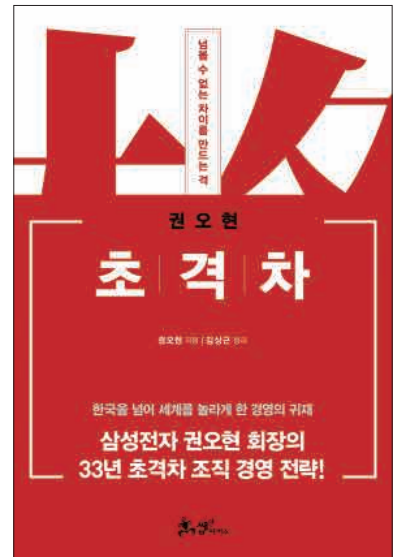
점입니다. 결국 기술이 미디어의 변화를 이끌었다고 생각합니다. 지역마다 인터넷 속도의 차이가 큰 미국에서 넷플릭스는 고객의 네트워크 품질에 맞는 콘텐츠를 보내는 어댑티브(Adaptive) 전송 기술을 적용하였고 이를 포함한 여러 기술 솔루션으로 인해 오늘날 전 세계에서 넷플릭스가 통용되고 있다고 봅니다.

**kt 그룹의 중추적 역할을
담당할 통합 미디어 센터인 백석
방송센터가 올해 준공되어 이전을
앞두고 있는데, 진행 상황에 대해
말씀해주신다면?**

네, 앞에서 말씀드렸다시피 올해 말인 11월 정도에 일산 백석동으로 이전을 계획하고 있습니다. 최근 건물 준공이 완료되어 중요 시스템이 설치되고 있습니다. 그룹의 통합 미디어 센터인 만큼 오랜 준비와 최신 설비로 구축될 예정이며, 무엇보다도 ‘무중단, 무장애로 안전하고 안정적인’ 방송 이전이 중요한 만큼 차질 없이 진행되도록 만전을 기하고 있습니다.

**방송기술인에게 바라는 점과
‘방송과기술’의 독자들에게 하고
싶은 말이 있다면?**

미디어/방송 기술인으로서 자부심을 가지셨으면 좋겠습니다. 세상이 많이 변하고 있다고 하는데 그중 미디어의 변화도 상당한 것 같습니다. 사람들이 핸드폰으로 미디어를 소비하는데 이는 모바일 기술이면서도 미디어/방송 기술의 진화로 볼 수 있기에, 이러한 변화를 미디어/방송 기술인이 이끌어 가고 있다고 생각합니다. 우리가 이런 변화의 선두에 있다는



것에 방송기술인분들께서 자부심을 가지셨으면 좋겠습니다.

마지막으로 책 한 권도 더 추천해 드리고 싶습니다. 권오현 前 삼성전자 회장님의 ‘초격차’라는 책입니다. 경영철학 또는 리더십 관련해 많은 책들이 있을 테지만 좀 더 쉽고 재미있게 읽었기에 추천드리고, 막연하게 저 혼자 생각했던 것들이 잘 정리되어 있다는 느낌도 받았습니다. 리더의 덕목으로 진실, 겸손, 무(無)사리사욕의 인성을 갖고 통찰력, 결단력, 실행력 등이 있어야 한다고 합니다. 즉 리더의 본성이 먼저 중요하고, 이를 바탕으로 훈련, 교육이 필요하다고 전하고 있습니다. “하나가 아니라 다 잘해야 한다”라는 한마디로 요약될 수 있으며, 읽으면서 공감 많이 되었습니다. 저희 팀장들에게 한 권씩 전달하였고, 이 책의 내용에 대해 얘기를 나누는 시간을 가져볼 예정입니다. 우리는 모두 우리의 인생에 있어 리더가 되어야 하기에 한 번 편히 읽어보시길 추천해 드립니다. 감사합니다.

[T;R]

TBS 그곳이 알고싶다.

글. 김진서 TBS 라디오기술팀 기술감독

TBS 방송기술본부를 파헤쳐 보자!

‘방송기술인’이 되려면 어떻게 준비해야 할까?

막막해하는 사람들이 있을 것입니다.

저 역시 어릴 적부터 방송기술인이라는 장래 희망을 갖고 열심히 방송사 취업을 준비하였습니다.

그때 많은 도움이 되었던 것이 바로 ‘방송과기술’ 책이었습니다. 각 방송사에 대해 알 수 있었고 많은 장비와 다양한 기술들이 어떻게 사용되고 있는지 정말 유익하게 볼 수 있었으며 그 도움으로 현재 TBS 방송기술인으로 발전할 수 있었습니다.

방송 엔지니어?

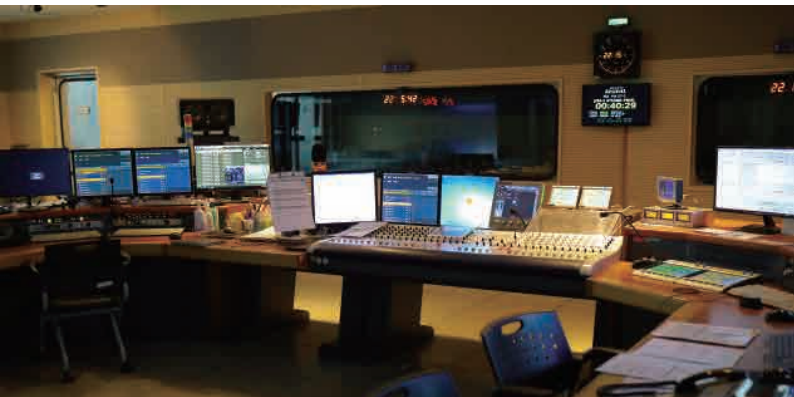
우선 방송기술감독/엔지니어라고 하면 그렇게 많은 이들이 알고 있는 직종은 아닐 것입니다. 방송이라 하면 제작부터 송출 그리고 기획부터 시스템 구축에 이르는 다양한 요소들이 맞아 떨어져 하나의 작품이 탄생하게 됩니다. 그만큼 각 요소를 이용할 수 있는 다양한 인재가 요구되기 때문에 본인이 어디에 관심이 있고 능력이 있는지 생각해 보면 이 글을 읽는 방송기술인이 꿈인 분들이 좀 더 수월하게 준비할 수 있을 것입니다.

제가 언론매체에 대한 막연한 경외심과 선망이 생기기 시작한 것은 학창시절에 방송국 견학을 다녀오고 나서부터였습니다. 그 이후로 방송기술인, 엔지니어와 같이 언론매체 방송국에서 활동하는 데에 큰 관심과 호기심을 가지게 되었습니다. 또한 나름대로 자질을 쌓기 위해 자주 여러 방송사 견학을 하여 각 방송사의 엔지니어 선배들이 맡은 임무를 수행하는 모습을 꼼꼼히 관찰하면서 경험을 쌓았습니다. 시간이 흐르면서 ‘방송기술’ 더 나아가 방송인이라는 자질과 역량에 대해서 알게 되었습니다. 항상 청취자, 시청자를 중심으로 신속하고 정확한 방송 그리고 고품질의 음향 및 영상 콘텐츠를 개발하고 기술을 연구하는 것이 방송기술인의 임무라고 봅니다.



이번 달 ‘방송과기술’ 표지가 TBS 사옥으로 선정되어 TBS에 대한 글을 통해 방송기술인이 꿈인 분들께 도움을 주고자, 특히 TBS에 입사를 꿈꾸고 있는 후배들에게 TBS 방송기술본부에 대한 설명을 하고자 합니다.

TBS 방송기술본부의 소속 근무지는 라디오 부조정실, 라디오 주조정실, TV 부조정실, TV 주조정실, IPTV팀, 송신소, 방송기술관리팀 그리고 인프라운영팀 이렇게 나뉘어 근무하고 있습니다. 하나씩 차근차근 알아보겠습니다.



라디오 생방송 스튜디오

라디오 주조정실

TBS FM, eFM 라디오 방송프로그램의 송출관리를 하는 부서입니다. 주조정실 방송장비 운용 및 유지·보수 관리를 하며, 라디오 방송전용회선 및 STL 운용, 유지하는 업무를 담당합니다. 그리고 디지털 라디오 제작시스템 운용 및 관리를 하고 라디오 편성제작 업무로 MD 업무를 하는 근무지입니다. MCFS, Digital Auido Mixer, PIC, Audio R/T RCP, 비상 CD Player 등 이 밖에 라디오 송출을 위한 장비들로 구성되어 있습니다.



라디오 부조정실

라디오 생방송 및 녹음 방송이 제작되는 곳입니다. 교통 FM 라디오 제작기술 업무를 하고 방송프로그램의 생방송 및 녹음 제작을 맡아서 하는 부서입니다. 각 방송 스튜디오 장비 운용 및 유지·보수, 방송 시스템 항시 점검 및 기준 특성 유지, 방송 중계 기술 및 공개홀 운용을 하여 전반적인 라디오 제작 업무를 전부 담당하는 부서입니다.

오디오 콘솔(Audio Mixing Unit), 각종 방송 단말, TEL HYBRID, Reverberator, CD Player 등 가장 기본적인 장비들과 그밖에 방송에 필요한 장비들로 구성되어 있습니다.



라디오 주조정실 / 장비, 기계실

TV 부조정실

라디오와 동일하게 TV 부조정실도 스튜디오에서 TV 방송제작이 이루어지는 곳입니다. TV 제작기술 업무로써 방송프로그램의 생방송 및 녹화제작을 하고 방송 전용회선 관리 및 운용을 담당합니다. 방송제작 장비의 운용관리와 스튜디오 방송 기자재의 운용 및 유지·관리 그리고 조명시스템 운용 및 관리를 담당하는 곳입니다.

CCU, Video Server, ORX, Video Switcher, Router Switcher, Audio Console 등의 장비들로 구성되어 있습니다.



TV 부조정실



TV 주조정실

TV 주조정실

일반적으로 부조정실(Sub Control Room)이 TV 방송 프로그램의 사전 제작을 하는 시설이라면 주조정실(Main Control Room)은 TV 방송 프로그램의 편성에 의한 정해진 시각, 정해진 프로그램, 정해진 지역 등에 따라 양호한 방송을 위한 운행 설비 담당하는 곳입니다.

주요업무로는 CATV, IPTV 방송프로그램의 송출관리를 하고 TV 주조정실 송출 및 방송장비의 운용관리를 하며, 방송 전용 회선 관리 및 운용과 주조정실의 방송장비를 유지·보수합니다.

송신소

송신소의 역할은 연주소에서 송출하는 방송을 실제 TV나 라디오로 보내주는 역할을 합니다. 즉, 우리가 집에서 보는 방송은 연주소에서 만든 방송을 송신소로 전송하고, 이를 송신소에서 가정으로 보내주는 과정을 거치는 것입니다.

주 업무로는 관악산 송신소 방송 송출 업무와 송신업무를 맡고 있습니다. (전파송출)

송신 기자재의 운용관리와 송신 설비의 특성측정 및 개발 하고 송수신 회선망의 운용관리를 하며 발전기의 운용 및 보수를 합니다.



관악산 송신소 전경 / 출처 : worldradiomap.com/kr/seoul



IPTV실 업무 모습

IPTV팀

TBS IPTV 및 멀티 플랫폼 방송송출 운용 및 관리를 합니다. TBS 유튜브와 IPTV 관련 방송장비 및 방송 네트워크의 유지·보수 및 관리를 하고 멀티플랫폼 활성화에 따른 네트워크 확장 계획 및 수립을 담당합니다. 또한 행정 및 예산의 수립, 편성·운영 및 집행과 외부 기관과의 업무제휴 및 관리를 합니다.



기술관리팀

방송기술본부의 전반적인 관리업무를 담당하는 부서입니다. 방송기술업무의 기획 및 조정, 무선국의 허가 및 검사에 관한 사항, 방송기술 자료 수집/운용 기타 방송 관련 업무를 담당합니다. 방송기술본부의 행정 및 예산의 편성 운영을 하며 일상 경비관리 서무에 관한 총괄 업무를 하므로 방송현업보다는 사무업무를 하는 부서에 해당합니다.

인프라운영팀

NPS, 보안시스템, 네트워크 등 사내 정보통신 시스템 관련 관리 및 운용하는 부서입니다. 방송시스템 통합 유지·보수 사업, 방송정보 시스템 운영관리, NPS/DAS 보도정보시스템, NMS 운영 및 관리, 상용 SW 구매 및 관리, 정보통신망 구축, 보안시스템, 방송인터넷망운영, 홈페이지 인프라 관리/정보시스템/정보화산업 보안 분야 담당 등 사내 유·무선 시스템 관련된 사업 및 업무를 담당합니다.

방송현업이 아닌 부서이지만 정보통신 시스템과 네트워크 관련 정보에 대한 관심과 그 분야에 대해 숙지만 한다면 많은 업무를 충분히 수행할 수 있는 곳입니다.

마치며

지금까지 'TBS 방송기술본부'에 대하여 알아보았습니다. 소개한 바와 같이 TBS 방송기술본부의 각 부서에서 모든 이들이 저마다 그 분야에서 전문적인 지식과 경험으로 최고의 방송을 제작하고 있습니다.

방송이란 굉장히 많은 사람이 관련되어 있고 여러 시스템과 여러 과정을 거쳐서 만들어집니다. 시청자나 청취자는 단지 영상으로 또는 음성으로만 매체를 접하다 보니 그 과정이 어떻게 만들어지는지 알 수 없을 것이고 알 이유가 없을 것입니다. 하지만 지금 이 순간에도 모든 방송관계자들은 밤낮을 잊고 오늘 또는 내일 있을 방송을 준비하고 있다는 것을 알아주셨으면 좋겠습니다.

지금도 TBS 방송기술본부 엔지니어들은 방송기술인으로서 원활한 방송제작과 방송송출이 이루어지도록 끝없이 노력하고 있습니다.

저도 이 글을 읽을 미래의 후배들에게 방송에 대한 열정과 그에 따른 경험 및 지식을 물려 줄 수 있도록 열심히 노력하겠습니다. 감사합니다. 🙏



우리 동호회를 소개합니다

마인드폴니스로 흔들리지 않는 편안함~ KBS 명상동호회 ‘수요명상’을 소개합니다

글. 한석우 KBS 라디오기술팀 기술감독

애플·구글·메타 등 유수의 글로벌기업들이 마인드폴니스(마음챙김)이라는 명상을 사내 프로그램으로 정착시켰는데요. 그 이유는 무엇이였을까요? 명상이 사람의 뇌에 미치는 직접적인 영향은 많은 연구 논문에서 찾아볼 수 있습니다. 또한, 기업의 성과 창출에 직접적인 기여를 한다는 많은 연구들도 있습니다. KBS에서는 이미 다년간 ‘수요명상’이라는 명상동아리로 그 내공을 쌓고 있어 소개해 드립니다.

Q. 마인드폴니스? 명상? 그게 뭔가요?

영어로는 마인드폴니스, 한글로는 마음챙김이라고 하며 쉽게 말씀드리면 우리가 알고 있는 명상입니다. 마음챙김의 사전적 어원은 아래와 같습니다.



불교 수행 전통에서 기원한 심리학적
구성 개념으로 현재 순간을 있는 그대로
수용적인 태도로 자각하는 것

- 마음 챙김, <네이버 심리학 용어> 사전 중 발췌 -





명상을 통해서 있는 그대로
바라보는 연습을 꾸준히 한다면
마음의 근육이 자라고 어느새
달라져 있는 내 모습을 인지할
수 있으실 겁니다.

명상을 통해서 항상 깨어 있는 것, 그리고 순간의 상황에 얽매이지 않고 온전히 현재에 존재하는 것. 그것의 결과로 궁극적으로는 행복해지는 것이라고 할 수 있습니다.

Q. 명상을 시작하게 된 계기가 있나요?

명상을 하는 이유는 사람마다 다 다를 수가 있겠지만... 기본적으로 가지고 있는 생각은 “화를 다스리고 싶다” / “욕심을 좀 내려놓고 싶다” / “마음 편하게 살고 싶다”... 이런 것들일 것이라고 생각합니다. 저 또한 회사생활과 대인관계로 힘들어 회사 동호회 공지를 보고 시작하게 되었습니다.

Q. 명상을 하면서 실제로 삶의 변화가 있었는지요?

저도 명상을 하면서 많은 도움을 받았습니다. 명상은 습관화된 사고의 패턴을 내려놓기 위한 최고의 방법이라고 생각합니다. 우리가 가지고 있는 ‘화’, ‘분노’, ‘짜증’ 등의 모든 부정적 감정 역시 습관화된 사고에서 기인하는 경우가 많습니다. 명상을 통해서 있는 그대로 바라보는 연습을 꾸준히 한다면 마음의 근육이 자라고 어느새 달라져 있는 내 모습을 인지할 수 있으실 겁니다.

Q. 명상의 이점에 대해 구체적으로 어떤 것들이 있나요?

많은 분이 다음과 같은 분석을 하고 있습니다. 실제로 저도 공황장애를 극복하기도 하고 다양하고 많은 스트레스 상황에 대한 극복에 큰 도움을 받았습니다.





불확실한 시대에 성과를 낼 수 있도록 마인드풀니스를 통해 흔들리지 않는
마음의 힘을 키우는 법과 세계 최고의 인재들이 실천하는 마인드풀니스 훈련법,
리더로서 팀의 성과를 높이는 마인드풀니스 대화법에 대해.... (하략)

- <세계 최고 인재들의 집중력 훈련법> 도서 중 발췌 -

감성지능은 제일 먼저 뛰어난 업무성으로 연결된다... (중략)...
감성지능 개발을 위한 접근법은 마음챙김에서 시작된다.

- <너의 내면을 검색하라> 도서 중 발췌 -

Q. 그렇다면 명상은 어떻게 하는 것인가요?

명상에 여러 가지 종류가 있지만, 시작은 호흡에 집중하는 것으로 시작을 합니다. 편안하게 앉은 상태에서 들어오고 나오는 호흡을 바라보는 것입니다.

들숨과 날숨의 한 쌍에 숫자를 붙이는 방법을 ‘수식관(數息觀)’이라고 합니다. 들어오고 나오는 숨을 묶어 “하나”, 다시 들어오고 나오는 숨에 “둘”... 이런 식으로 숫자를 붙여서 “열”까지 올라가고 다시 “열에서 하나”로 내려오는 기본적인 호흡을 하고 있습니다. (숫자 “일 이 삼 사...” 가 아닌 “하나 둘 셋 넷...” 이라고 세시면 됩니다)

숫자를 세다가 숫자를 잊어버리게 되면 다시 처음부터 “하나” 하고 시작을 하면 됩니다.

Q. 호흡만 한다고 하면 조금 지루한 감이 있어 보이는데요.

초보자들에게 호흡을 권하는 것은, 처음 명상을 접하는 분들은 머릿속에서 엄청나게 많은 생각들이 일어나게 됩니다. 이러한 생각들을 호흡에 집중함으로써 가라앉히게 도와줍니다. 명상을 오래 하신 분들도 처음 마음을 가라앉히는데 호흡 명상을 하고 시작하면 많은 도움이 됩니다. 지루해 보일 수 있으나, 핵심은 푸욱 쉬는 것입니다. 일어난 마음의 복잡한 생각들을 호흡을 통해서 내려놓고 있는 그대로의 감각들을

느끼고 받아들임으로써 우리 자신에 대해서 조금씩 이해가 깊어지게 됩니다. KBS 수요명상은 주로 불교식 명상수행을 통해 마음 챙김을 진행하고 있습니다.

Q. 불교식 명상수행이라 하심은 불교만 가능한 것인가요?

그렇지 않습니다. 종교와 상관없이 명상을 할 수 있도록 도움을 드리고 있습니다. 현재 많은 기독교 및 천주교 신자 선배님들이 명상수행을 하고 계십니다.

Q. 명상동호회 ‘수요명상’은 언제 모이시나요?

이름 그대로 매주 수요일 점심시간에 모여서 명상을 진행한 후 같이 식사와 차담을 나누고 있습니다.

Q. 명상 강사님이 별도로 계신지요?

매월 2회 명상지도 선생님께서 방문해 주십니다. 조계종 참선 강사를 역임하시고 現 봉화 축서사에서 참선을 지도해 주시는 훌륭한 선생님이십니다.

또 매월 1회 위빠사나 명상을 지도해주시는 前 KBS 기자 선배님께서 방문해 주십니다. ‘위빠사나 명상법’은 최근 명상 트렌드 중 가장 각광받는 방법의 하나인데 초기 불교 전통 명상에 가까운 명상법입니다. 주로 있는 그대로 수용해서 알아차리고 관찰하는 것을 특징으로 합니다.

**Q. 명상을 처음 접하는 분들에게
하고 싶은 말씀이 있다면?**

명상을 하는 사람들에게 먼저 얘기 드리고 싶은 부분은,
세상을 바라보는 관점입니다.

[나] 라는 존재가 없으면 이 세상이 존재할 수 없습니다.
또한 이 세상의 모든 것들은 [나] 라는 존재가 바라보는
그대로를 보여주게 됩니다.

사실 세상은 항상 그곳에 있고, 원래 그러하였지만...
나라는 존재가 그것을 왜곡하여 해석하고 받아들이는
과정에서 고통과 괴로움을 동반하게 된다는 것입니다.
이 세상을 바라보는 내 관점이 바뀌게 되면, 나에게 오는
것이 무엇이든지 고통과 괴로움이 아닌 긍정과 행복으로
바뀔 수 있다는 당연한 얘기일 것입니다.

우리는 우리가 바라보는 세상이 가장 중요하고 바로 여기에
있으며 내가 알고 있는 모든 것이라며 믿고 살고 있습니다.

“당신은 지금 잠들어 있는 존재입니다.”라고 한다면,
무슨 생각이 드시겠습니까?

“내가 왜 잠들어 있어? 지금 이렇게 깨어 있지!!” 라고
말씀하실 텐데요, 이런 순간에만 잠시 참나가 깨어나게
되고 그 외의 일상적인 일을 할 때는 참나가 아닌 나의
기존의 습관들과 관습들로 일들을 처리하게 됩니다.

이렇게 알아차리지 못하고 있는 상태를 명상에서는
‘무지’라고 표현을 하기도 하고 “지혜가 없다”라고
이야기하기도 합니다.

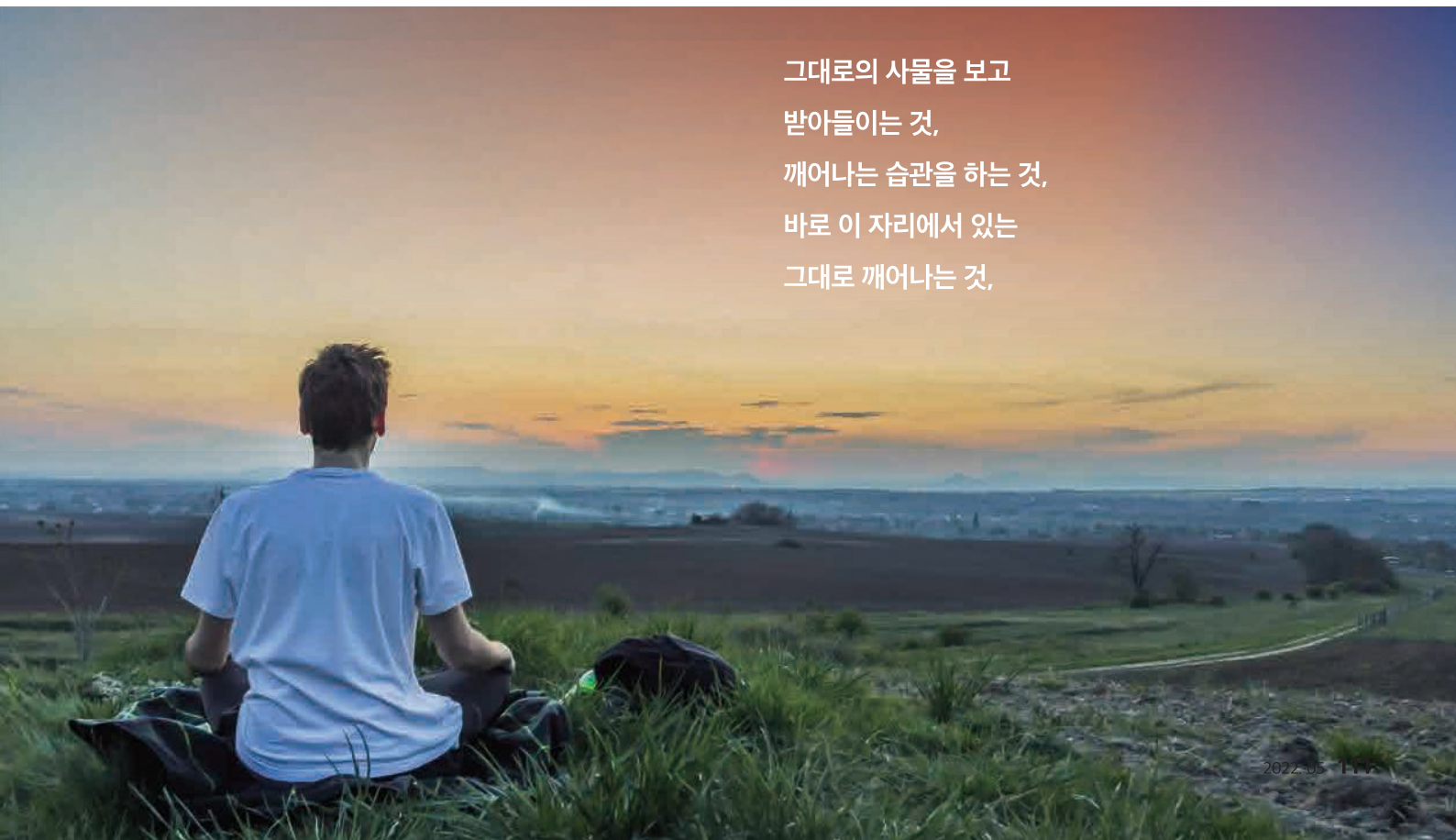
따라서 그대로의 사물을 보고 받아들이는 것,
깨어나는 습관을 하는 것,
바로 이 자리에서 있는 그대로 깨어나는 것,

그것이 명상을 하는 목적이자 과정이 되게 됩니다.

명상을 통한 조용한 깨어남, 그로 인해 행복해지는 길의
실천을 같이하였으면 합니다.

참여를 원하시는 분은 매주 수요일 11시 30분 KBS
누리동에서 진행하며, 누구나 무료로 참가하실 수 있습니다.
감사합니다. 🙏

그대로의 사물을 보고
받아들이는 것,
깨어나는 습관을 하는 것,
바로 이 자리에서 있는
그대로 깨어나는 것,



바람과 마주하는 레저 항공 스포츠 패러글라이딩

글. 박상주 YTN IT시스템팀 사원



패러글라이더란?

낙하산(Parachute)과 행글라이더(Hanglider)의 특성을 결합한 것으로, 낙하산의 안정성, 분해, 조립, 운반의 용이성과 행글라이더의 활공성, 속도성을 장점으로 가지고 있다.

패러글라이더는 인력 활공기라 할 수 있다. 즉 별도의 동력 장치 없이 사람이 달려가면서 이륙을 하거나, 또는 제자리에서 이륙하여 비행한 후 두 발로 착륙을 한다. 따라서 패러글라이더는 초경량 비행장치 중 인력 활공기에 속한다.

패러글라이딩 역사

1984년 프랑스 등산가 Jean Mark Cuovins가 낙하산을 개조하여 처음 패러글라이더를 만들어 비행에 성공하였는데, 이것이 오늘날 전 세계적으로 폭발적으로 인기를 얻고 있는 패러글라이더의 효시라 할 수 있다. 국내에는 1986년 처음으로 소개되어 레저 항공 스포츠로 널리 각광 받기 시작하여 한국 활공 협회에 패러글라이딩 분과가 개설되어 오늘날 대중 스포츠로 자리매김하고 있다. 패러글라이더의

날개는 낙하산에서 출발하였기 때문에 초기의 패러글라이더는 모양 및 성능이 사각형 낙하산(램에어 패러슈트)과 비교하여 조금 나은 성능을 보이는 장비들이 국내에서 개발되어 외국으로 수출하고 있다. 많은 선수가 패러글라이더 월드컵 경기에 출전하여 많은 선전을 하고 있으며, 2002년 우리나라 패러글라이더들은 국가 랭킹 9위로 유럽 국가들과 어깨를 나란히 하고 있다.

패러글라이딩 명소

우리나라에는 패러글라이딩을 체험할 수 있는 곳이 생각보다 아주 많다. 단양 소백산, 양평 유명산, 광주 무등산, 부평 계양산, 영종도 백운산, 성남 남한산성, 경기도 광주 파라봉, 원주 치악산, 대전 성주산, 청주 성무봉, 통영 미륵산, 무주리조트, 남원 정령치, 대구 금계산, 고령 약산, 부산 금정산, 진해 장복산, 남해 금산, 삼천포 와룡산, 제주 영주산 등이 있다. 특히, 단양은 연평균 300일 이상 비행이 가능해 패러글라이딩의 명소로 추천되고 있다.



양평 유명한 패러글라이딩



단양 소백산 패러글라이딩 탑승 장소

패러글라이딩 장비

캐노피(Canopy)

하늘을 날 수 있도록 해주는 장비로써 양력을 발생시키며 항공기의 날개 역할로 캐노피와 조종석(하네스)을 연결하는 산줄로 구성되어 있다. 초급자, 중급자, 고급자, 선수용이 있으며, 파일럿의 몸무게에 따라 각각의 사이즈가 있다. 글라이더의 선택은 자신의 실력과 경력에 맞는 기종을 선택하는 것이 좋다.

산줄(Suspension lines)

산줄은 날개와 하네스를 연결해주는 줄 케이블 또는 다이 나마 섬유로 만들어졌으며 비행자의 무게를 날개에 고르게 분산시키는 역할을 한다.

하네스(Harness)

캐노피가 날개라면 하네스는 항공기의 몸체와 같다. 캐노피에 연결되어 파일럿이 앉을 수 있도록 만들어졌으며 시트

형, 서파인형, 포드형 및 라이저 일체형 등 여러 종류가 있다. 일반적으로 시트형이 가장 많이 쓰이며, 착용 시 움직임과 불편함 등을 고려하여 구입하는 것이 좋다.

라이저(Riser)

각 산줄들을 하나로 묶어서 하네스에 연결해주는 끈으로서 초, 중급 기종은 2~3개의 라이저 방식으로 고급기종은 3~4개의 라이저로 연결된다. 산줄을 모아주는 띠로 비너를 통해 하네스와 연결이 된다.

헬멧

헬멧은 비행하는 사람 외에 지상 연습하는 사람에게도 필수적으로 착용해야 한다. 특히 지상 착륙 시 또는 연습 시 무게 중심을 잃어 머리 부분이 지면 또는 돌 등과 충돌하여 다치는 경우가 있어 헬멧은 항상 바르게 착용하는 습관을 길러야 한다.

장갑

장갑을 착용하지 않고 비행하다 산줄과 마찰에 의해 화상을 입을 염려가 있다. 또한 초가을부터 겨울에는 장갑이 필수적이다. 고공에서 장시간 비행하다 보면 손이 차가워져 조종을 포기하고 내려와야 하는 경우도 있다.



선글라스

자외선으로 인해 눈물이 나고 시야가 흐려지는 경우가 있다. 또 덤불이나 나무에 불시착했을 경우 눈을 보호해 주기도 한다.

비행화

충격 시 발목의 뼈와 인대를 보호해줌으로써 초보일수록 더욱 전문 비행화를 권장한다.

비행복

무더운 여름에도 긴팔 긴바지는 필수이며 고도 비행 또는 장시간 비행을 위해서는 원피스로 구성된 기능성원단의 비행복은 필수이다.

구조 낙하산

실고도 50m 이상에서는 비행하는 자는 패러글라이딩 항공 법상 구조 낙하산 착용이 필수이다.

무전기

지도자에게서 비행 기술 연마와 기상 상황 변화 안내 나와 동료들의 안전 유무 확인 등을 전하고 들을 수 있는 유일한 통신 수단이므로 항공 스포츠에는 필수품이다.

GPS

현재위치, 비행시간, 비행 방향, 비행거리, 대지 속도, 현재 고도 등 비행 중 다양한 정보를 확인할 수 있다.

고도계

상승 하강 현재고도 등을 소리와 디지털 화면을 통해 파일럿에게 알려주며 비행시간 기압 등을 알려준다.

풍속계

지면 위에서는 바람의 대지 속도를 알려주며 비행하는 글라이더에서는 비행하는 대기(바람을 가르는 속도)속도를 알려준다.

패러글라이딩 탑승

이벤트

패러글라이딩 탑승 전, 다양한 포즈와 재미있는 사진들을 찍을 수 있는 이벤트를 제공해 주고, 추가 금액을 지불하면 탑승 시 찍은 동영상을 답아서 주기도 한다.

탑승 조건은?

나이는 6세~85세, 몸무게는 20kg~100kg까지 가능하다. 만약 100kg이 넘는다면 장비를 다른 것으로 변경하여 추가 요금을 받고 진행해 주는 곳도 있으니 확인이 필요하다.

패러글라이딩 체험가격은?

패러글라이딩 체험가격은 저마다 차이가 있지만 코스별 비행에 따라 8만 원 ~ 15만 원까지 다양하게 추가 비용이 발생하고, 일반적으로 전문가와 함께 2인승 체험 비행을 하게 된다. 만약 혼자서 비행을 해보고 싶으시다면 3~4시간 교육 후 가능하다.

탑승 전 필수 사항

강풍, 비, 폭설 등 기상 상황에 따라 바로 탈 수도 있고 몇 시간 기다렸다가 탈 수도 있으며, 못 타고 다음 날로 미뤄지는 경우도 있으니 예약하기 전 날씨 확인은 필수다. 이처럼 날씨 때문에 패러글라이딩을 탈 수 없는 경우로 예약취소



를 당하는 경우가 있는데, 전액 환불이 되는 곳이 대부분이지만 전액 환불이 되지 않는 곳도 있으므로 업체 규정을 꼭 확인해야 한다. 이외에도 멀미가 심한 사람들은 멀미약을 미리 구매해서 타기 전에 먹는 것을 추천한다.

끝으로

패러글라이딩을 탑승하면 느낄 수 있는 감정이 다양하다. 우리가 지상에서 바라보는 세상과 패러글라이딩을 타면 세상이 다르게 느껴지며 거기서 본 풍경과 경치는 정말 말로 표현할 수 없을 만큼 아름답다고 느낄 수 있다. 답답한 도심을 벗어나 기분전환을 하고 싶다면 패러글라이딩이 하나의 방법이라고 생각한다. 🌿

자료출처 : 한국패러글라이딩학교, 네이버 지식IN 낭만패러님의 답글,
자생한방병원 블로그, 트래블양평



오케스트라 악기와 함께 17 피아노 Piano

글. 김성현 ubc 울산방송 미디어기술국 부장

연재 목차

- 13편. 트롬본
- 14편. 호른
- 15편. 튜바
- 16편. 기타
- 17편. 피아노**
- 18편. 파이프오르간
- 19편. 유율타악기
- 20편. 무율타악기 및 에필로그

이 글은 오케스트라를 구성하고 있는 악기를 매회 하나씩 소개한다. 악기 소개는 개요, 구조, 종류, 뒷이야기 등의 열개로 기술되며 방송 현업 하시는 분에게 악기에 대한 이해와 교양으로써 상식을 충전하게 될 것이다.

피아노^{Piano}를 들어가며

오케스트라는 현악기군, 목관악기군, 금관악기군, 타악기군의 구조로 이루어져 있다. 피아노는 오케스트라의 악기로 주로 사용되지는 않지만 작품에 따라 피아노가 포함될 수 있으며(대부분 러시아 악파에서 찾아볼 수 있음) 피아노 협주곡에서 없어서는 안 될 악기이다. 게다가 피아노는 ‘악기의 왕’이라고 불리기도 하며 우리 주변에 가장 흔한 악기로서 건반악기의 대표주자이다. 건반악기는 종류들이 다양하기에 오케스트라 악기와는 관계없지만 건반악기군으로 하여 관련 악기 몇 가지를 고찰해 보도록 하자.

노다메 칸타빌레라는 일본의 애니메이션이 있다. 노다메 칸타빌레는 영화와 드라마로도 제작이 되었으며 여주인공은 피아노를 전공하는 대학생인데 지휘자를 꿈꾸는 남자 선배와의 알콩달콩한 사랑 이야기와 음대생들의 애환을 그린 이야기이다. 게다가 우리나라 방송사에서도 ‘다섯손가락’과 ‘내일도 칸타빌레’ 같은 피아니스트를 다룬 드라마를 방영했었다. 이처럼 여러 드라마의 소재가 될 정도로 피아노는 우리 주변에 흔한 악기이며 악기 모양과 음색은 너무나 친근하다. 하지만 우리는 의외로 피아노에 대해서 몰랐던 점이 꽤 있을 텐데 한 가지씩 알아보자.



노다메 칸타빌레 / imdb.com

피아노의 개요

피아노는 건반과 연결된 해머가 현을 때려서 소리를 내는 현악기 중에서도 타현악기라고 부른다. 건반이 설치되어 있어서 하프시코드, 파이프 오르간, 첼레스타, 신시사이저(전자악기의 일종)와 함께 건반악기에도 속한다. 피아노의 전신인 하프시코드는 새의 깃축으로 만든 플렉트럼으로 현을 튕기는 발현악기이다. 피아노가 발명되기 전에는 하프

시코드가 성행하였는데 이는 하프처럼 현을 튕겨서 연주 하기 때문에 ‘하프시코드’라는 이름이 붙었다. 하프시코드의 단점은 플렉트럼이 현을 튕기는 구조로 되어 있어 세계 치거나 약하게 쳐도 음량이 변하지 않고 일정하였다. 즉 소리의 강약을 표현할 수가 없었는데 이런 단점을 없애기 위해 1709년 피렌체의 악기 제작자 크리스토포리Cristofori가 펠트천으로 씌워진 목재 해머로 현을 때려서 강약을 표현할 수 있게 개량한 것이 피아노이다. 처음에는 포르테피아노 Fortepiano(세계 여러개)에서 피아노포르테로 부르다가 줄여서 피아노(여리게)라고 하게 되었다. 강약과 장단을 표현할 수 있게 되면서 훗날 쇼팽과 리스트 같은 훌륭한 작곡가와 비르투오소가 등장하게 된다.

이로 인해 피아노 하나로 표현해내는 음의 세계가 수십 명의 단원이 연주하는 오케스트라의 소리에 못지않은 압도적인 사운드를 표현할 수 있게 되었고, 오늘날 피아노는 전 세계 음악가에게 가장 사랑받는 악기가 된다. 아이러니하게도 18세기 초에 1인 오케스트라로 꼽을 수 있는 혁신적인 악기 피아노가 발명되었지만 백 년이 지나서야 융성하게 된다. 19세기를 피아니스트의 시대, 20세기를 지휘자의 시대라고 부르는데 19세기 낭만주의 음악에서 피아노가 차지하는 비중을 단적으로 표현하는 말이다.

오늘날 피아노는 대중적이며 가장 인기 있는 악기로 자리 매김했다. 피아노가 이러한 위치를 차지한 이유는 첫째로 화성, 반주, 리듬, 멜로디를 표현할 수 있어 모든 장르의 음악을 피아노로 연주할 수 있다는 것이다. 둘째는 피아노 자체의 레퍼토리가 엄청나게 많고 셋째로 피아노는 보컬과 더불어 거의 모든 악기의 반주를 할 수 있으며, 마지막은 어렸을 때 피아노를 배우지 않는 아이가 없을 정도로 교육용 악기로 굳건히 자리를 잡고 있다는 것이다.

피아노의 건반은 보통 88개로 구성되어 있으며 7옥타브 이상의 음역대를 표현한다. 위쪽은 검은 건반 아래쪽은 흰 건반으로 이루어져 있으며, 하프시코드의 경우는 반대로 되어 있는 경우도 종종 있다. 피아노의 현은 독특하게 이루어져 있는데 낮은음은 단선(13번까지는 1개), 중음은 복선(32번까지는 2개)이며, 고음으로 올라가면 한 음을 세 개의 현이 구성하고 있다. 그래서 피아노를 조율할 때는 복잡한 과정과 오랜 시간을 거치게 되는데 같은 음을 내는 둘 혹은 세 개의 현의 음정을 맞추어야 하고 그 후에 한 옥타브 안의

반음을 포함한 열두 음을 맞추고 이를 바탕으로 하여 전체 88개의 상대적 음높이를 맞추는 작업을 하게 된다. 그래서 피아노를 조율하기 위해서는 반드시 전문가의 손길이 필요하며 그들은 고도로 예민한 음감과 숙련된 기술을 동시에 가지고 있어야 한다.

최근 들어 많은 피아니스트들이 피아노의 음색 변화에도 관심을 가지는데 피아노의 기본 음색은 사용되는 나무, 섬유, 금속 등의 재질과 제작기술의 노하우에 좌우되지만, 연주 중에도 페달을 사용하여 음색의 변화를 꾀할 수 있다. 음색의 변화를 극적으로 연출한 아티스트이자 작곡가 존 케이지John Cage는 피아노의 현에 나사, 플라스틱, 고무, 지우개 같은 것들을 끼워 전혀 다른 음색과 음향을 만들어 내었다. ‘준비된 또는 조작된 피아노Prepared Piano’가 그것인데 ‘Sonatas and Interludes for Prepared Piano’란 작품 외에 다수가 있다. 그리고 그는 불교(특히 선종)의 사상과 주역에서 침묵과 우연성을 배우고 현대 물리학인 양자역학에서 불확정성의 원리에 깊은 영향을 받아서 그의 작품에 대입하게 되었는데 피아노를 전혀 연주하지 않는 피아노 소나타 ‘4분 33초’를 작곡하기도 했다. 3악장의 구성으로 각 악장은 침묵 Tacet 이란 표제를 써놓았으며 연주자는 시계를 들고나와서 악장마다 피아노의 건반을 여닫는 것으로 나누었다. 콘서트의 4분 33초 동안 발생하는 관객의 소리뿐 아니라 주변 소음조차도 모두 음악이라고 그는 정의하였다. 피아노의 물리적 메커니즘은 거의 진화를 끝냈다고 볼 수 있는데 남은 숙제는 어떻게 하면 피아노의 수명을 늘리고 음질을 오랫동안 유지하느냐가 관건으로 스트라디바리 바이올린처럼 시간이 갈수록 가치가 상승하는 피아노를 만드는 것이다.



존 케이지와 Prepared Piano /newyorker.com

This diagram illustrates the internal structure of a grand piano. The lid is open, revealing the sound board, which is a large, curved wooden plate. The cast iron plate, a heavy metal frame, is visible behind the sound board. The strings are arranged in two groups: bass strings on the left and treble strings on the right. The tuning pins, which hold the strings in place, are visible along the top of the piano. The hammers, which strike the strings, are located in the center. The keyboard is at the front, and the legs and pedals are at the base. The wheels are at the bottom of the piano.

- Lid
- Cast iron plate
- Sound board
- Treble strings
- Tuning pins
- Keyboard
- Wheels
- Pedals
- Legs
- Hammers
- Bass strings

pressure bar

tuning pin

pin block

hammer

muffer felt

case

hammer rail

key

keyboard

treble bridge

strings

bass bridge

sound board

pedal rod

soft pedal

muffer pedal

damper pedal

metal frame

hitch pin

건반

액션

A detailed 3D model of a mechanical linkage system, likely a steam engine component. The model features a complex arrangement of metal parts, including a crankshaft, connecting rod, and various valves and levers. The base is a long, flat metal plate with the name 'RENNER' embossed on it. The entire assembly is mounted on a series of small, dark-colored supports.

업라이트 피아노 액션 / rennerusa.com

반면에 슈토스메하니크 방식은 피아노 선반 쪽에 붙어 있는 해머 뭉치의 아래 부분을 건반이 쳐올리도록 되어 있어 풍부한 음량을 낼 수 있다는 장점이 있었다. 이 방식은 피아노를 처음 고안한 크리스토포리에 의해 개발되고 영국에서 베커스와 브로우드 등에 의해 발전되었기 때문에 영국식이라 불리며, 오늘날까지 사용되는 방식이 되었다.

해머

118 Broadcasting & Technology

현, 프레임, 공명판

피아노 현의 수는 약 220개 정도이며 이 현들이 당기고 있는 장력은 총 20톤이 넘는다. 나무로는 이 엄청난 힘을 버틸 수 없기에 피아노 현을 걸게 되는 프레임은 철재로 만든 후에 이것을 공명판에 붙여 울림을 만들어 낸다. 공명판은 가문비나무를 주로 사용하며, 바이올린의 앞판에도 사용된다. 나뭇결이 곧아서 소리를 더 풍성하고 아름답게 만든다.

페달



페달 / eastneupianos.co.uk

페달은 3개가 기본인데, 그랜드 피아노와 업라이트 피아노에서 서로 다른 기능을 한다. 먼저 그랜드 피아노의 페달을 왼쪽부터 순서대로 설명하면 다음과 같다.

- 그랜드 : 소프트(soft)=(시프트shift) 페달, 소스테누토(sostenuto) 페달, 댐퍼(damper) 페달
- 업라이트 : 소프트 페달, 연습(practice) 페달, 댐퍼 페달

그랜드 피아노

- ① 왼쪽 : 이 페달을 밟으면 건반과 액션이 오른쪽으로 살짝 옮겨(시프트shift) 현을 때리기 때문에 전체적으로 음량이 줄어드는 동시에 음색도 미묘하게 변화한다. 인상과 음악의 신비스런 음색 또는 산울림과 같은 효과를 얻기 위해 사용한다. 쇼팽의 녹턴에서와 같이 음량은 같은 포르테를 유지하면서도 이로 인해 거칠어진 음질을 부드럽게 하기 위해 사용한다.
- ② 중간 : 어느 특정 음의 소리를 지속해서 울리게 할 수 있다.(이 페달을 밟기 바로 전에 누른 건반(들)의 댐퍼만 현에서 떨어져 그 음(들)만이 여운이 남게 된다.) 이 페달은 19세기 말엽에 처음으로 스타인웨이인사에서 만들기 시작한 것으로 그랜드 피아노의 가운데 위치하고 왼발로 누른다. 건반의 한 음을 누른 다음 소스테누토 페달을 밟으면 손가락은 다음 음을 계속 소리를 내는데도 이전에 누른 음만을 오래 지속시킬 수 있어 오르간의 페달 포인트와 같은 역할을 한다. 댐퍼 페달과 달리 누른 건반의 댐퍼만이 현에서 떨어져 돌아오지 않으므로, 하나의 음만 길게 울리고 다른 음은 또렷한 스타카토를 치는 효과를 낼 수 있다.
- ③ 오른쪽 : 이것을 밟으면 현을 누르고 있는 댐퍼(울림을

멈추는 기능)가 일제히 현에서 떨어져 돌아오지 않으며, 건반을 친 후 건반에서 손가락을 떼어도 현의 진동이 지속된다. 연주한 현은 모두 공명하기 때문에 음량이 커지는 동시에 울림이 풍부해지는 효과가 나타난다. 악보에 표기된 페달 기호는 일반적으로 이 페달을 의미한다.

업라이트 피아노

- ① 왼쪽 : 이 페달을 밟으면 해머 전체가 현으로 움직여 타 현 거리가 짧아지기 때문에 소리가 부드럽게 된다.
- ② 중간 : 이 페달을 밟으면 해머와 현 사이에 펠트천이 내려와 음량이 대폭 줄어든다. 연습 시 주변에 폐를 끼치지 않기를 원할 때 사용한다. 그랜드 피아노에서의 중간 페달(소스테누토 페달)과는 전혀 다른 기능을 한다.
- ③ 오른쪽 : 기능은 그랜드 피아노와 같지만 업라이트 피아노의 경우에는 건반 액션의 구조상 수직 방향으로 붙어 있는 댐퍼가 횡적 이동에 중력을 이용할 수 없어 댐퍼의 움직임은 그랜드 피아노만큼 정확하지 않다. 따라서 페달을 미묘하게 조절하는 것이 어렵다.

피아노의 종류

그랜드 피아노, 업라이트 피아노, 전자 피아노로 나뉜다.

그랜드 grand 피아노

- ① 일반적인 수평형이며 연주회장이나 콘서트에 사용된다. 건반과 현이 같은 수평면에 있고 해머가 현을 아래에서 위로 때리는 구조이므로 강약 표현에 강하다.
- ② 해머가 아래에서 현을 치기 때문에, 중력에 의해 자연스럽게 돌아오고 다음 타현을 빨리 준비할 수 있으므로 트릴이나 연타에 유리하며 애프터 터치가 깨끗하게 느껴진다. 또한 피아니시모와 포르티시모에 민감하게 반응하므로 강약의 폭이 넓다.
- ③ 댐퍼도 자체 무게로 내려와 현을 누르기 때문에 정확히 음에서 멈출 수 있다.
- ④ 소프트 페달을 밟으면 음량이 작고 부드러워질 뿐만 아니라 음색도 변화시킨다.
- ⑤ 소스테누토 페달을 사용하면 특정 음만을 오래 울리게 할 수 있어 음악에 보다 풍부한 뉘앙스를 줄 수 있다.
- ⑥ 본체의 밑에서 소리가 퍼지는 것뿐만 아니라 덮개를 열면 훨씬 크고 멀리 소리를 보낼 수 있다.

업라이트^{upright} 피아노

- ① 주로 학원이나 가정용으로 사용하는 수직형 피아노이다. 건반의 수직운동을 해머의 수평운동으로 바꾸어 현을 때린다.
- ② 해머가 현을 수평으로 치기 때문에 원래대로 돌아오기 위해서는 스프링의 힘을 빌려야 한다. 건반에서 손가락을 떼어 건반이 전체적으로 돌아오지 않으면 다음 타현이 힘들어진다. 애프터 터치가 명확하게 느껴지지 않으므로 섬세한 뉘앙스를 표현하기 힘들다.
- ③ 댐퍼도 액션의 움직임에 연결되어 움직이며 스프링의 힘으로 작동하기 때문에 음을 멈추는 효과도 약간 떨어진다.
- ④ 소프트 페달을 밟으면 해머가 현에 가까운 위치에서 타현함으로써 음량이 작고 부드러워진다.
- ⑤ 연습 페달을 밟아 머플러가 현과 해머 사이에 위치해 전체 음량을 감소시킬 수 있다.
- ⑥ 공명판의 모양은 장방형이라는 설계의 제약을 받으므로 고음부, 저음부에서는 자연스러운 배음이 나기 힘들다.

디지털^{digital} 피아노와 전자키보드(= 신시사이저)



Moog One Synthesizer
/ sweetwater.com

디지털 피아노
/ yamaha.com

디지털 피아노는 전자회로와 스위치 형식의 건반을 채용한 전자악기이다. 아직은 취미나 보조 연습용으로 적합하며, 실제 피아노에 가깝게 만들었다고 하여도 건반의 터치감도 떨어지며 음색 또한 실제 음과 비교해서 풍요롭지 않다. 하지만 기술이 점점 발달하고 자리를 덜 차지하기에 가정에서 점차 사용이 증가할 것이다. 반면 전자키보드^{electric keyboard} 혹은 신시사이저^{synthesizer}의 경우에는 대중음악에 적극적으로 사용되고 있으며 샘플링 기술을 도입한 전자키보드의 경우에는 무한한 음색 편집, 가공, 수정이 가능하여 다양한

음악 장르에 이용되고, 특히 프로그레시브락(= 아트락)에선 없어서는 안 될 중요한 악기이다.

대표적으로 Pink Floyd라는 대중적인 밴드가 있는데 첨부 영상을 참조하면 된다. 신시사이저는 음색을 다양하게 만들어 편집하고 합성할 수 있어 우주적인 사운드와 신기한 소리는 거의 이 악기로 만든다고 생각하면 된다. 전자악기는 종류가 무척 다양한데 지면상 생각한 악기로는 테레민, 웅드 마르토노, 로즈 피아노, 무그 신시사이저, 하몬드 오르간, 윌리처 일렉피아노, 호너 클라비넷, 멜로트론 등이 있는데 향후 필자가 이 연재물을 단행본으로 출간하게 되면 이 악기들에 대한 설명을 볼 수 있을 것이다.

피아노에 관련한 뒷이야기

피아노 박물관

2019년 7월에 제주도에서 개관한 피아노 박물관은 대한민국 최초의 개인 소장박물관으로 세계적인 조각가 '오귀스트 로댕'이 조각한 전 세계 유일한 피아노와 24K 황금 피아노 등 진귀한 피아노들을 전시하고 있다.



로댕이 조각한 피아노와
24K 황금 피아노
/ worldautopianomuseum.com

그랜드 피아노의 덮개

음악회에서 성악이나 다른 악기를 반주하는 경우는 피아노의 음량이 작아야 해서 위 덮개를 완전히 닫거나 조금만 연다. 반면에 피아노가 주역이거나 협연하는 음악회는 음량을 더욱 크게 하려고 덮개를 관객 쪽으로 열어서 연주한다. 앞으로 클래식 음악회에서 관찰하는 것도 재미있을 것이다.

크리스탈 피아노

크리스탈 피아노는 투명한 아크릴로 만들어서 속이 흰

히 보이며 아름다운 자태를 자랑하는 제품으로 KAWAI, Blüthner, Schimmel 사에서 제작하고 있다. X-JAPAN(일본의 인기 락밴드)의 리더 요시키Yoshiki는 KAWAI 사에서 제작한 제품 YOSHIKI Signature piano(CR-40을 개조한 것으로 1억 원이 훨씬 넘는 가격)를 그의 라이브 연주에 사용한다. 2018년 10월에는 새로운 모델(CR-1M)이 5대 한정 출시되었는데 1억 엔(약 10억 원)의 가격이 책정되어 있다. 국내에서도 몇 대의 크리스탈 그랜드 피아노를 볼 수 있는데 부산 해운대 모 호텔에서 쉼멜 피아노로 라이브 연주를 감상할 수 있다. 또한 가수 조성모가 2003년 활동 당시에 1억 원에 구입한 크리스탈 피아노(KAWAI CR-40)를 공개하여 사람들을 놀라게 한 바 있다.

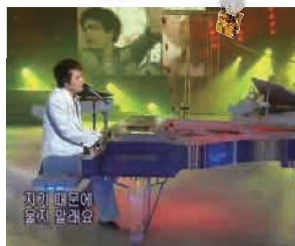


KAWAI CR-40
/ luxury-pianos.com

Schimmel
/ luxury-pianos.com



Blüthner / luxury-pianos.com



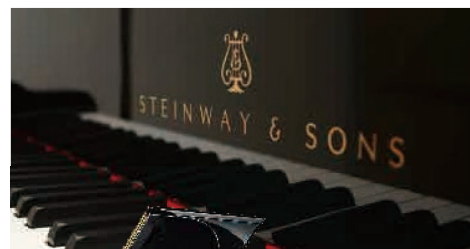
조성모와 크리스탈 피아노 / 유튜브

스타인웨이Steiway & Sons 피아노

스타인웨이, 뵘제노르퍼, 벅스타인 정도의 회사가 세계 3대 명품 피아노 제조사로 알려졌다. 그중에서 단연 으뜸이 스타인웨이 제품이다. 음대생, 연주자들에게 스타인웨이 피아노는 바이올린에서 스트라디바리처럼 동경의 대상이요 로망이다. 그랜드 피아노의 경우에는 가격이 수억 원을 호

가하며 일반인들은 접할 기회가 거의 없다. 이런 고가의 비싼 피아노는 당연히 소리도 아름답고 훌륭하리라 생각하겠지만 실제로는 기본기(올바른 타건과 릴렉스)가 탄탄하지 않으면 제대로 된 소리를 만들어 낼 수 없다. 어느 정도 치기만 해도 예쁜 소리가 나는 아마하 피아노도 일장일단이 있겠지만 학생과 차별화된 소리가 나기 때문에 교수들은 스타인웨이를 좋아한다고 한다.

여기 필자가 어느 카페에서 읽은 스타인웨이에 대한 일화가 있다. 스타인웨이를 잘 몰랐던 어느 십 대가 피아노 콩쿠르에 출전해서 이 피아노를 만나게 되었고 꿈에도 그리던 명품을 직접 연주하게 되었는데 상상해왔던 아름답고 영롱한 소리가 아닌 플라스틱 때리는 소리가 나니 완전 멘붕이 왔을 것이다. 이 학생의 경우 여기서 피아노를 그만두었다고 가정해보자. 이 학생은 “스타인웨이 피아노는 가격만 비싸지 음질은 형편없어. 왜 그런 피아노를 못 써서 안달이야. 너 무나도 이해가 안 가”라고 하면서 주위 사람들에게 열심히 전파할지도 모른다. 다행히도 어떤 피아니스트가 기본기가 없으면 제대로 된 소리를 낼 수 없다는 댓글을 달았고 글쓴이는 자신의 무지를 깨닫고 더욱 피아노에 정진하겠노라는 답글을 보면서 흐뭇한 미소를 지은 적이 있었다. 우리는 무엇을 하던 자기가 아는 것이 전부인양 착각하는데, 이 이야기가 좋은 교훈이 되리라 생각되며 항상 열린 마음으로 열심히 노력하고 공부하는 자세를 잊지 않아야 할 것이다.



스타인웨이 로고
/ steinway.kr



최고의 모델 D-274
/ klavierbauer.de

삼익악기와 스타인웨이의 지분 전쟁

스타인웨이, 야마하를 이어 세계 3대 피아노 제조사인 삼익악기는 중저가 브랜드라는 이미지를 벗어나지 못했고 명품 브랜드로 부상하기를 갈구했다. 그 돌파구로 스타인웨이를 인수하기 위해 2008년부터 모든 노력을 동원했는데 5년 동안 스타인웨이 주식 매입에 쏟아부은 돈만 853억 원이나 되었다. 하지만 스타인웨이 경영진들의 철통방어 장벽에 막혀 결국 2013년 9월 인수 포기를 선언했다. 삼익악기가 그토록 원했던 명품화 전략은 당분간 보류해야 하지만 대신 소유 지분 전체를 두 배에 가까운 금액인 1,635억 원에 되팔아 이 시세차익으로 악기의 고급화와 글로벌 진출 자금으로 사용한다고 한다.

뵘젠도르퍼Bösendorfer 피아노



테오필 한젠이 설계한 피아노 / 다음 블로그



뵘젠도르퍼 사는 1828년 오스트리아 빈에서 설립된 피아노 제작 전문 회사로 Ignaz Bösendorfer가 창업하였다. 당시 젊은 피아니스트인 리스트Liszt는 자신의 화려한 테크닉과 강력한 힘을 그 시점에 제작되는 수준으로는 받쳐주지 못해 수많은 피아노를 전전했다. 결국 뵘젠도르퍼 피아노를 만난 리스트는 이 피아노의 매력에 흠뻑 빠지게 되었고 평생 자신의 전용 연주 피아노로 사용한다. 만약 뵘젠도르퍼 피아노가 없었다면 음악 역사상 ‘피아노의 신’으로 일컫는 리스

트는 존재하지 못했을지도 모른다. 왕궁에서는 리스트의 연주를 위해 뵘젠도르퍼를 준비했고 그의 탁월한 연주와 피아노 소리에 깊은 감명을 받은 황제는 뵘젠도르퍼에게 ‘황실 및 연주홀 피아노 제조자’라는 칭호를 부여했다. 이후 뵘젠도르퍼는 장인정신과 기술력을 인정받는 세계 최고의 피아노 제작사로 자리 잡게 된다.

1900년경 작곡가 페루치오 부소니Ferruccio Busoni가 바흐의 오르간 음악을 피아노로 편곡하면서 뵘젠도르퍼에 새로운 피아노의 제작을 의뢰하였고, 루드비히 뵘젠도르퍼는 8옥타브에 길이가 290cm가 되는 그랜드 피아노를 제작하였다. 오늘날 이 모델은 뵘젠도르퍼를 대표하는 최고의 제품으로서 ‘임페리얼Imperial’이라는 제품이 된다. 당시에 루드비히 뵘젠도르퍼가 피아노를 설계할 때 당대의 유명한 건축가들의 자문을 받았는데 예를 들자면 빈 악우회 건물을 설계한 테오필 한젠Theophil Hansen, 요셉 호프만Josef Hoffmann 등이다. 이들은 각각 자기 고유의 디자인으로 뵘젠도르퍼 피아노를 설계하였다.

후손대에서 운영 능력 부족으로 미국회사로 넘어갔다가 오스트리아에서 자각 운동이 일어나서 되찾지만 2008년경 다시 일본의 야마하가 인수하게 되었다. 사진은 97 건반을 장착한 8옥타브의 그랜드 피아노 ‘290 IMPERIAL’이다. EBS 다큐프라임 ‘음악은 어떻게 우리를 사로잡는가’에서 한국인 피아니스트로는 최초로 리스트의 ‘초절기교 연습곡’ 전곡을 완주한 박종훈이 출연하며 이 뵘젠도르퍼 피아노를 연주하는 장면이 나온다.

피아노 교육의 적정 연령

아이들에게 적절한 피아노의 교육 시기는 7세 전후가 지배적인데 악보의 이해력이나 집중도, 손의 크기 등이 유리해지기 때문이다. 하지만 이 이전의 연령대에 음악교육은 음감을 익히는데 유리하다. 따라서 놀이로써 접근하는 방식이 좋으며 무리하지 않고 초보적인 교재를 이용하면 재미있게 체험하면서 피아노를 익힐 수 있을 것이다.

조율(튜닝)의 주기

조율은 바른 음률을 맞추는 것으로써 흐트러지고 부정확한 음을 내는 각각의 소리를 바르게 맞추는 것이다. 배우는 아이들의 경우 조율을 하지 않고 연주하면 잘못된 음감을 심을 수 있으므로 조율은 아주 중요한데 조율 주기는 대략 6개월에서 1년 사이가 적당하다. 대개 일반 가정의 경우 1년에 한

번쩍은 하는 것이 피아노 성능 및 바른 음색을 유지하는데 유리하다.

리스트

피아노 역사상 쇼팽과 리스트는 거대한 양대 산맥이다. 리스트는 초절정 미남 비르투오소로서 손가락이 얼마나 길고 강했던지 매년 연주 때마다 현을 끊어먹고 해머를 부러뜨렸다.(항상 그의 연주회에 3대의 피아노가 비치되어 있었고 연주 중에 피아노가 망가지면 호느적거리며 걸어가 다음 피아노에서 연주를 계속했음) 그의 연주는 전 유럽에서 항상 초미의 관심사였으며, 그가 연주하러 가는 도시의 여성들은 며칠 전부터 설렘에 잠 못 이룰 정도로 쇼맨십이 강했던 피아니스트였으며 연주 도중에 실신하는 여자들도 많았다고 한다.



리스트 / soundcloud.com



베를린 공연 / pianostreet.com

달성 100대 피아노 콘서트

경북 고령군 사문진 나루터에서는 해마다 1번씩 피아노 100대를 모아서 콘서트가 진행된다. 이곳은 미국인 선교사에 의해 우리나라에 최초로 피아노가 유입된 장소라고 하며 이를 기념하기 위한 공연이라고 한다. 오디션을 통해서 100명을 모아 수많은 연습을 한다지만 아무래도 제각각 노는 피아노들을 하나로 맞추기는 힘들다. 그래서 합을 맞추는 방법으로 피아노를 음역대별로 파트를 나누어 마치 오케스트라처럼 연주하고, 또한 모든 연주자가 귀에 꽂은 인터컴을 통해서 지휘자의 지시를 받기 때문에 가능하다고 한다.



달성 100대 피아노 콘서트 / 유튜브

미스터 빈의 연주(?)

영국의 시트콤 '미스터 빈'으로 유명한 배우 로완 앳킨스가 런던심포니 오케스트라와 함께 2012 런던 올림픽 개막식에서 피아니스트로 등장했다. 첨부된 동영상에서 세계적인 지휘자 사이먼 래틀을 살짝 당황하게 만드는 그의 연주를 감상해보자!



미스터 빈의 연주 / 유튜브

레고로 만든 그랜드 피아노

그랜드 피아노를 레고로 조립하여 소리를 낼 수 있는 제품이 현재 음악 교사의 아이디어로 현실화하였다. 실제 그랜드 피아노의 액션, 해머의 작동 원리와 움직이는 댐퍼 페달을 그대로 재현했다. 게다가 스마트폰 앱과 연동하여 실제 연주도 가능하며 제품에 내장된 모터로 건반을 자동 연주할 수 있다.



레고 그랜드 피아노 / ego.com

피아니스트 문지영

2014년 제네바 콩쿠르 3관왕(1위, 청중상, 특별상)에 2015년 한국인 최초 부조니 콩쿠르 1위를 차지한 문지영은 촉망받는 젊은 피아니스트이다. 어려운 가정환경에서도 온종일 학원에서 연습하고 집에 돌아와서는 종이로 그린 피아노와 멜로디언

으로 연습하였다고 한다. 그래서 피아노 없는 피아니스트라는 별명이 붙었다고 한다. 아트 드림 콩쿠르 중등부에서 1위를 하면서 당시 심사위원인 한국예술종합학교 김대진 교수를 처음 만나게 되고 그에게 계속 지도를 받게 된다. 2014년에는 한국 예술종합학교 음악원을 수석으로 입학했으며 부드럽고 유연하면서도 뚜렷한 그만의 연주관이 서 있는 연주자로 평가되고 있다. 어렸을 적 어두운 새벽길을 걸어서 학원으로 갈 때 피아노를 칠 생각에 전혀 무섭지 않았다는 그녀는 부조니 콩쿠르 중 연주장에 박쥐가 날아다니는 해프닝에도 평정심을 잃지 않고 연주를 하였다고 한다. 그녀를 보면 ‘진인사대천명’이란 말이 딱 들어맞는다. 정말 노력을 열심히 한다면 하늘은 그에 상응하는 댓가를 꼭 주는 것이리라.



피아니스트 문지영 / kocis.go.kr

하프시코드

하프시코드는 피아노의 전신으로 피아노가 나오기 전 16~18세기까지 꽤 인기를 누리고 있었던 건반악기다. 피아노의 기술이 개발되기 전에 현을 뜯는 방식(발현악기)의 하프시코드는 피아노에 비해 크기가 작고 디자인이 아름다워 귀족들의 사랑을 받았다. 모양이 아름다워 가구로도 충분히 인기가 있었으며 어여쁜 귀족 부인이 그 가늘고 기다란 흰 손가락으로 연주하는 자태를 상상해보라! 그래서 피아노와 달리 긴 건반이 검정색인 경우가 많다. 연주하는 예쁜 손가락이 더 잘 보이게 하기 위해서이다.

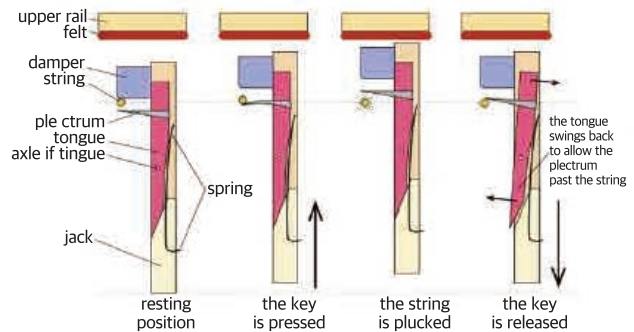
하프시코드 / dummies.com



하프시코드의 어원은 하프처럼 현을 뜯는다는 의미에서 유래되었으며 피아노가 발명되기 전까지 집마다 소유할 정도로 흔하고 인기 있는 악기였었다. 하지만 음의 섬여림을 표현할 수 없었으며 음량조차 작아서 연주회에 적합하지 않은 이유로 점차 피아노에 그 위치를 빼앗겨 버렸다.

필자는 이 악기에 대한 실수를 한 적이 있었다. 문화예술회관에서 연주회가 끝나고 무대 위에 놓인 하프시코드를 보고 실제 소리를 들어보고 싶었다. 그래서 남이 볼까 몰래 몇 개의 건반을 살짝 눌러 보았다. 아뵘싸 세게 치나 약하게 치나 똑같은 소리가 난다는 것을 알고는 있었지만 나도 모르게 약하게 누른 것이었다. 역시나 소리의 크기는 같았었다.

하프시코드(Harpsichord)는 영어권 표기이며 이태리와 독일에서는 쳄발로(Cembalo)라고 표현한다. 프랑스에서는 클라브생(Clavecin)으로 부르며, 피아노는 현을 때려(타현악기) 소리를 내지만 하프시코드는 가죽으로 된 고리나 새의 깃 축 등으로 현을 튕겨서(발현악기) 소리를 낸다. 소리는 아주 맑으면서 경쾌하다. 발음의 원리는 피아노의 경우 해머로 현을 때리는 반면 하프시코드는 플렉트럼으로 현을 뜯는다. 연주자가 건반을 누르게 되면 반대쪽 끝이 올라가게 된다. 이 반대쪽에 잭이 연결되어 있으며 그것에 플렉트럼이 장착되어 있다. 이 플렉트럼이 현을 튕기며 다시 내려오게 된다.



하프시코드 잭과 플렉트럼 / wikipedia.org



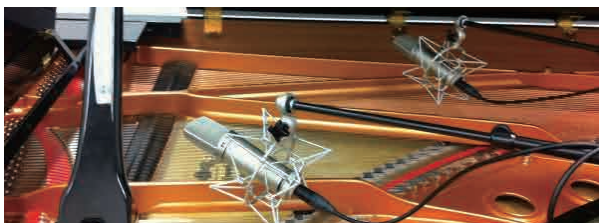
하프시코드 잭 레일 / baltimorerecorders.org

비슷한 악기인 클라비코드에 비해 화려하고 강한 음이 나며 음량도 풍부하지만 건반의 터치로 음의 썸여림을 변화할 수는 없다. 이러한 결점을 보완하기 위하여 건반을 2단 또는 그 이상으로 하든가 또는 페달이나 스톱 등으로 음색이나 음량을 바꾸어 연주한다. 게다가 동시에 많은 음을 발생함으로써 바로크 시대의 음악에서는 독주 악기로 사용되었으며 합주에서도 중심적인 악기로 활동했다. 또한 연주자들은 음이 오래도록 지속되지 않는 한계를 극복하기 위해서 트릴을 많이 구사한다.

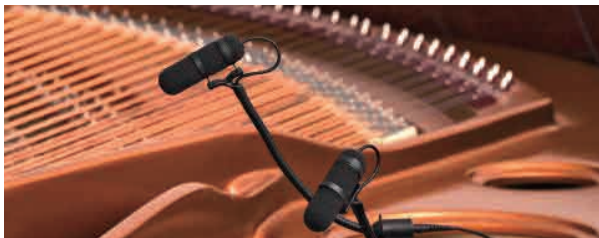
16세기에서 19세기 사이에 여러 형태를 한 악기가 각기 다른 이름으로도 존재하였으나 크게 그랜드형과 업라이트형으로 나뉘며, 그랜드형 가운데 긴 날개를 지닌 대형악기를 하프시코드라 하고, 직사각형과 다각형 상자 모양을 한 것을 버지널, 스피넷 등으로 불렀다.

피아노의 마이킹

방송현장과 음반 레코딩은 엄연히 다른 시장이다. 방송은 카메라로 영상을 잡기 때문에 마이크의 위치나 수량을 마음대로 정할 수 없다. 음질에 욕심내다 보면 자칫 영상이 지저분해질 수 있기 때문이다. 그래서 영상과 음향의 절충점을 찾는 것이 가장 중요한 포인트이다. 게다가 야외 공연의 경우엔 대용량 PA 시스템까지 동원됨으로 인해 원거리 마이킹보다는 근접 마이킹 방식을 선택하여야 피드백과 주변 소음으로부터 나를 자유로울 수 있다. 피아노의 근접 마이킹은 저역 현과 고역 현을 나누어서 하는데 스탠드를 세운 후 고감도 콘덴서나 다이내믹 마이크로 픽업하거나 피아노 전용의 클립 마이크를 사용하기도 한다.



콘덴서 마이킹 / ucisounddesign.blogspot.com



클립 마이킹 / ravepubs.com

피아노의 음원들

- 1) John Cage - Sonatas and Interludes(pre pared piano)
- 2) Grand Piano Action
- 3) Upright Piano Action
- 4) Grand Piano Pedal
- 5) Upright Piano Pedal
- 6) Pink Floyd - Shine On You Crazy Diamond
- 7) 세계자동차&피아노박물관
- 8) X JAPAN - Tears LIVE 2010 크리스탈 피아노
- 9) Steinway D-274
- 10) 음악은 어떻게 우리를 사로잡는가
(박종훈-뵘젠도르퍼 피아노)
- 11) Lang Lang Franz Liszt - La Campanella
- 12) 달성 100대 피아노 콘서트
- 13) 미스터 빈(Mr. Bean) 라이브 퍼포먼스 | 2012 런던 올림픽
- 14) 레고 그랜드 피아노
- 15) 문지영 피아니스트
- 16) 하프시코드
- 17) Basic Recording Techniques
: The Piano
- 18) 피아노 클립 마이킹



피아노 플레이 리스트

이것으로 '오케스트라 악기와 함께' 피아노를 마치게 되었다. 다음에는 신의 악기 파이프 오르간이 연재된다. 🎹

Canon
EOS C300 MarkIII

Canon
캐논코리아 주식회사

또 한번 완벽의 기준을 바꾸다
Evolved by Excellence Cinema EOS System

CINEMA EOS

LEAVE NO STORY UNTOLD



EOS C300 Mark III

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

Canon
캐논코리아 주식회사



EOS R5C

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



NEW

제품 정보 보기



* 8K 30P 초과 시에는 외부 전원 공급이 필요합니다.



45.0 MEGA
PIXELS
CMOS

RF
LENSES



Cinema RAW
Light

XF-AVC



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

SONY



Powerful, Compact and Beyond

XVS-G1

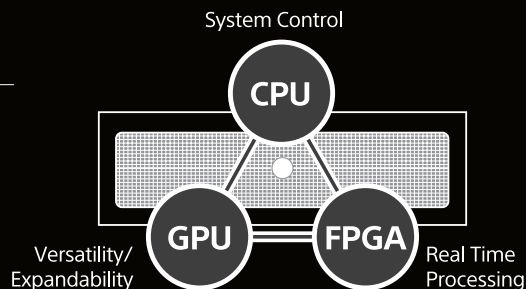
컴팩트 하이브리드 멀티 포맷 스위처 **XVS-G1**

HD, 4K 및 HDR 포맷까지 지원

GPU 기반의 다양한 창의적인 기능 제공

LAN/WAN 기반 리모트 프로덕션 지원

뉴스, 스포츠 및 예능 프로그램 제작에 최적화



SR Live
for HDR

4K
HDR

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

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

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

■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313

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

<https://pro.sony>