

2023 방송기술대상 수상작 소개

풀파일이란 무엇인가

최지홍 KBS 제작시설부

KBS 제작시설부는 2019년 부산총국을 시작으로 2021년 창원/대구/광주, 2023년 전주/청주에 이르기까지 6개 지역총국의 풀파일 전환사업을 마무리하였습니다. 풀파일 제작시스템은 기존의 TAPE 기반이 아닌 제작-편집부터 송출까지 TAPELESS, 100% FILE 기반으로 이루어집니다. 기존 지역총국 제작 워크플로우는 VCR-TAPE 기반으로 운용되고 있었습니다. 그러나, 2016년 VCR이 단종되고 2023년 TAPE의 생산 중단으로 발생하는 단가 상승 등 파일 기반 워크플로우 정착은 필연적이었습니다.

현재는 풀파일 시스템에 대한 유지보수를 진행하며 안정적으로 운용하고 있으며, 동시에 다음 풀파일 사업을 어떻게 꾸려나갈지 준비 중입니다. 풀파일 시스템 구축 사업은 추진 계획보고부터 준공까지 1년 이상의 기간이 소요되며, 실질적으로 6개월 이상 현장에 상주하여 많은 업체 및 제작진과 협업을 하게 됩니다. 긴 기간 사업이 어떻게 진행되는지 다양한 시스템이 구축되는 풀파일 시스템을 소개해드리고자 합니다. 풀파일 제작시스템의 주요 구성은 다음과 같습니다.

네트워크

네트워크 구축은 풀파일 제작시스템의 뼈대라고도 할 수 있습니다. 말 그대로 파일 전환이기에 네트워크가 제대로 구성되지 않으면 파일 전송 및 공유가 불가하기 때문입니다. 특히, 미디어 에셋은 일반 파일과 다르게 I/O 크기가 커서 사용자들이 빠르고 쾌적한 환경에서 제작 및 편집을 하기 위해서는 안정적인 네트워크 구현이 필요하였고, 저희는 다음과 같이 네트워크를 구성하였습니다.

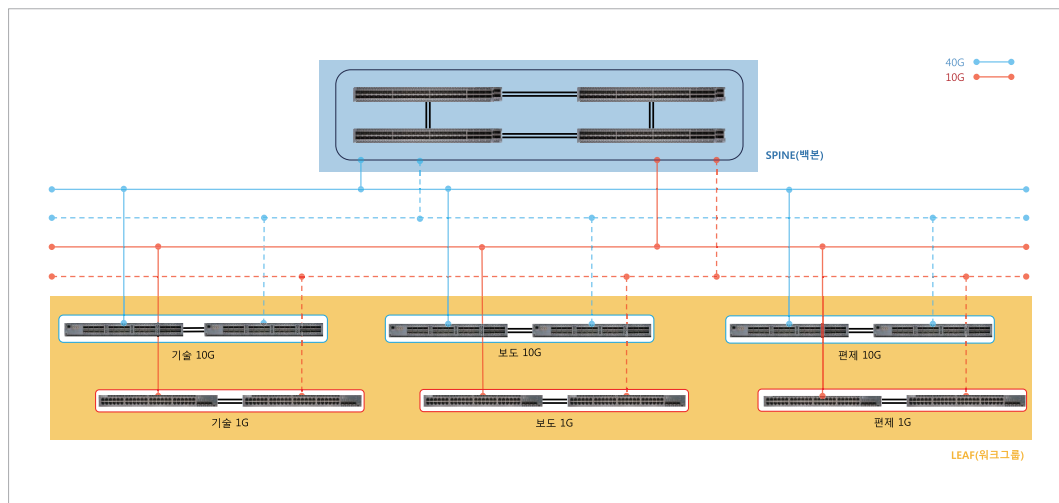


그림 1. 지역총국 풀파일 네트워크 구성. 각 링크는 주 예비로 구성되어 있으며, 스위치는 모두 논리적 가상화가 되어 있습니다

지역총국 폴파일 네트워크 구성의 큰 그림은 스파인-리프 방식입니다. 폴파일은 ‘MAM’, ‘DIGITAL NEWSROOM’, ‘APC’ 등 다양한 솔루션이 운용되는 만큼 그에 따른 애플리케이션과 서비스가 늘어납니다. 스파인-리프 방식은 Scale-Out 기반으로 무엇보다 확장성이 뛰어나 업그레이드되고 확장되는 서비스에 대응하기 용이합니다. 모든 리프 스위치가 모든 스파인 스위치에 직접 연결되는 방식으로 구축하였으며, 본사 솔루션과도 연동되고 있어 안정적인 트래픽 처리를 우선하여 고려되었습니다.

스�파인 스위치(백본)는 4대의 물리적인 스위치로 구성함과 동시에, 4대의 물리적인 스위치를 1대의 논리적인 스위치로 가상화하였습니다. 하나의 스파인 스위치가 고장이 나더라도 다른 스위치를 통해 통신할 수 있어 장애에 내성을 갖고 서비스 중단 최소화 등 안정적인 운영이 보장됩니다. 10G 스위치 UPLINK 연결 시 40G QSFP, 1G 스위치 UPLINK는 10G SFP로 구성하였으며, 중간 연결은 FDF(광분배함, Fiber Distribution Frame)로 구성하였습니다.



그림 2. FDF 및 백본(스파인) 네트워크 스위치



그림 3. 10G 및 1G급(리프) 네트워크 스위치

리프 스위치 역시 10G 트래픽을 처리할 수 있도록 구성하였으며, 2대의 물리적 스위치를 1대의 논리적 스위치로 바라보는 가상화가 적용되어 있습니다. 하나의 스위치 고장에도 트래픽 흐름이 원활하도록 구축하였습니다. 리프 스위치는 기술, 편제, 보도 10G 스위치 및 1G 스위치로 구성되어 있습니다. 특히, 10G 스위치에는 미디어 에셋 이동이 잦은 NLE 단말 등이 연결되어 있습니다. I/O 사이즈가 큰 파일의 통신에도 사용자가 빠르고 쾌적한 네트워크 환경에서 편집할 수 있도록 구성하였습니다.

I/O SIZE가 큰 파일이 오고 가다 보니 대역 점유가 커서 더 빠르고 안정적인 트래픽 처리가 필요한 서버 및 스토리지 등 미디어 파일이 주로 오고 가는 포트는 스위치에서 LACP(Link Aggregation Control Protocol)를 설정하여 대역을 증가시켰습니다. NLE, 서버 등 주요 클라이언트 장비는 10G TEAMING 구성으로 대역 증가 및 하나의 회선이 죽어도 다른 회선에서 서비스할 수 있도록 안정성을 확보하였습니다.

MAM 인프라

MAM은 Media Asset Management의 약자로 영상 파일을 한눈에 볼 수 있고, 메타 수정 등 에셋 관리를 편리하게 도와주는 솔루션입니다. MAM 솔루션에는 여러 다른 S/W들이 포함되는데 각 S/W들은 다음과 같습니다.

1) AD/DNS 서버

AD(Active Directory)는 Microsoft에서 개발한 디렉터리 서비스입니다. 네트워크에 연결된 서버, 스토리지 등 리소스 및 사용자 정보를 중앙에서 관리하고 제어할 수 있습니다. AD 미등록 사용자는 내부 네트워크 리소스를 활용할 수 없습니다. 또한 그룹정책을 사용하여 사용자 및 컴퓨터에 대한 정책을 관리하고, 한 번의 로그인으로 여러 서비스 및 리소스에 접근할 수 있는 SSO를 지원합니다.

지역총국 폴파일 제작시스템은 다양한 서버류 및 스토리지가 운용됩니다. 이들을 하나의 도메인 안에 포함시켜 운용을 하면 시스템 인식 및 권한 에러와 같은 이슈들을 해결할 수 있습니다. 또한, DNS의 기능을 겸하여 도메인 이름을 IP로, IP를 도메인 이름으로 변환합니다. DNS가 없다면 사용자는 웹 페이지 등 서비스를 이용하기 위해 항상 IP 주소를 외우고 있어야 합니다.

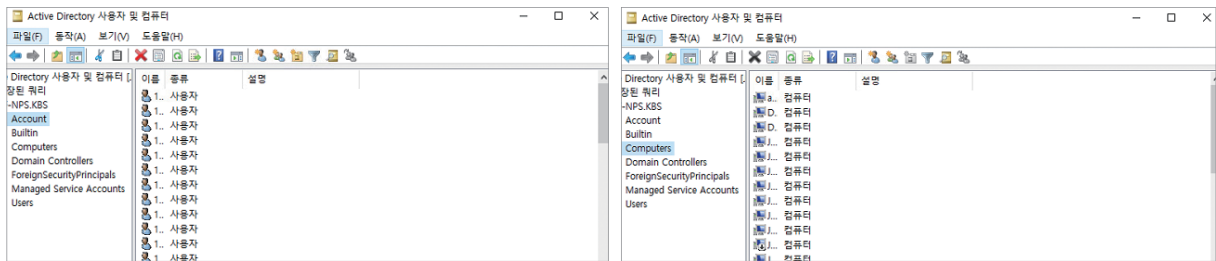


그림 4. Active Directory에 등록된 사용자 및 컴퓨터 HOSTNAME

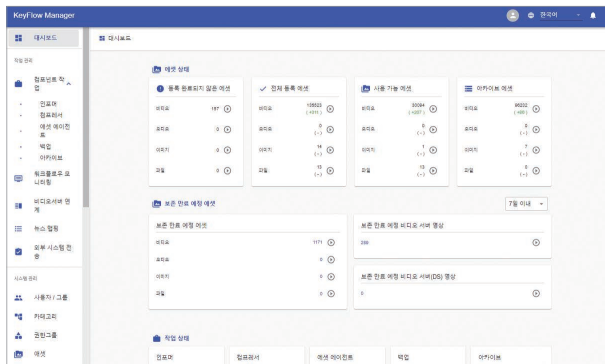


그림 5. Manager 웹 페이지. 사용자 및 에셋 관리 등을 체계적으로 할 수 있다

2) MAM 서버

콘텐츠 자산에 대해 INGEST, 제작/편집, 배포가 원활하게 이루어지도록 관리하는 시스템입니다. MAM 서버에는 중앙 서버로 에셋 및 워크플로우를 관리하는 프로그램, 에셋 삭제 및 등록 시 파일에 대한 작업을 처리하는 Asset Agent, MAM을 사용하는 사용자에게 대한 관리 및 추가, 삭제, 변경 등에 대한 작업을 처리하는 AD AGENT로 구성되어 있습니다.

3) 검색 서버

많은 양의 에셋을 MAM에서 검색하고 관리하기 위해서는 검색 엔진이 꼭 필요합니다. 검색 서버에는 특히 Elasticsearch 오픈소스 검색엔진 서비스가 실행되고 있습니다. 최근에는 스마트 필터 기능을 도입하여 사용자로 하여금 더 세부적인 조건을 빠르고 정확히 검색할 수 있게 구성하였습니다.

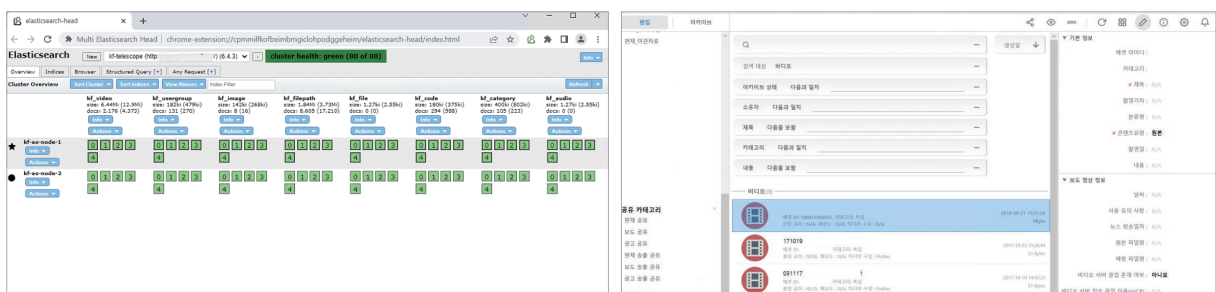


그림 6. 검색서버에서 사용하고 있는 Elasticsearch 및 Tunes 스마트 검색 필터

4) TM 서버

TM(Transfer Manager)은 풀파일 시스템 및 본사 아카이브 시스템 등과 연계 및 에셋을 FTP를 활용하여 송수신하는 서버입니다. TM 서버에는 본사 아카이브 시스템으로 지역총국의 에셋을 전송하는 프로그램, 본사 아카이브 및 보도 종합관리시스템으로부터 에셋을 수신하는 프로그램, 주조정실 송출용 비디오 서버로 파일을 전송하는 프로그램이 설치되어 있습니다.

5) TRS 서버

TRS는 Transcoding Server로 본사 아카이브 및 지역총국에서 작업한 고해상도의 영상을 저해상도로 트랜스코딩하는 기능입니다. 저해상도로 트랜스코딩 작업을 수행하며 이렇게 생성된 저해상도 영상은 사용자가 MAM Client 단말에서 미리 영상을 빠르고 편하게 확인할 수 있게 프리뷰로 제공됩니다. 미디어에 대한 메타데이터 추출과 Thumbnail도 생성해서 제공합니다.

6) 배포 서버

배포 서버는 각 서버 및 NLE 등 단말에서 활용하는 S/W의 설치 및 업그레이드를 편리하게 해줄 수 있도록 합니다. NLE, 서버 등 클라이언트 단말에는 배포 S/W가 설치되어 있습니다. 이를 통해 프로그램을 쉽게 설치할 수 있고, 사용자 개입 없이 서버-클라이언트 간 패치 및 업그레이드가 가능합니다.

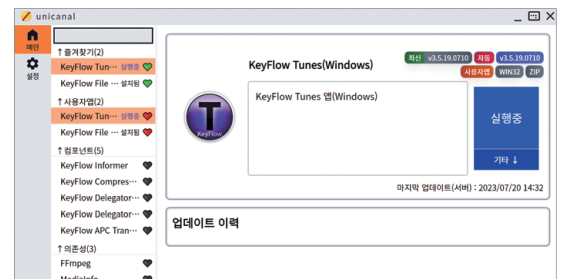


그림 7. 배포 프로그램

이외에도 인제스트된 미디어를 스토리지에 백업하고, 미디어가 삭제된 경우 아카이브 스토리지에서 복구하는 기능을 하는 백업 서버 등이 있습니다. 각 서버의 다양한 솔루션이 어떻게 동작하고 운용되는지 이후에 살펴보도록 하겠습니다.

스토리지

자료실에 보관되어 있던 수 천개의 TAPE는 이제 파일로 운용하기에 저장소 역시 꼭 필요합니다. SAN은 블록 스토리지로 데이터를 일정한 크기의 블록으로 저장하여 빠르고 다양한 경로로 에셋을 신속하게 검색할 수 있었습니다. 그러나 별도의 공유 파일시스템 구성이 필요하고, FC SWITCH 및 HBA CARD 등 SAN 전용 광 네트워크 구성이 필요하였습니다. 성능은 우수하나 가격이 비싸고 유지보수 등 관리가 어렵다는 단점이 있었습니다.

다용한 사용자가 O/S 버전 호환성의 문제 없이 파일 공유를 하는 등 스토리지를 편리하게 사용할 수 있도록 NAS 스토리지를 구축하였습니다. NAS는 예전에 비해 성능이 많이 개선되었고 사용자 친화적으로 운용이 용이한 장점이 있습니다. 다만 동시 접속에 취약하여 미디어 편집을 최대한 분산해서 사용할 수 있도록 설계하여 단점을 최소화하였습니다.

풀파일 시스템에 포함되는 스토리지는 다음과 같이 4가지 타입의 스토리지로 나뉩니다.

- ① 영구 보존하는 아카이빙 목적의 라이브러리 스토리지(LNAS)
- ② 에셋들의 백업 및 삭제 시 복구가 가능하도록 임시 보관하는 백업 스토리지(BNAS)
- ③ 편제 및 보도 NLE 등에서 가공하고 활용하는 에셋을 저장하는 메인 스토리지(MNAS)
- ④ 지역 특별 프로그램 및 상시 제작 프로그램 등 개별 편집실에 배치되는 개별 편집 스토리지(PNAS)

	LNAS	BNAS	MNAS	PNAS
RAID	RAID 6 + Hot Spare	RAID 6 + Hot Spare	노드 기반 데이터보호	RAID 5 + 1 Spare
사용 목적	스토리지 주요 에셋 아카이브 스토리지	스토리지 주요 에셋 백업 보관 스토리지	MAM 데이터 보관 및 보도 편집 스토리지	편제 및 종편, SMR 등 편집 스토리지
특징	자료, 송출본, CP본, 정제본 등 자동 아카이브	Mirror 정책 운용	NODE 단위 운용 및 Scale-OUT	편집 스토리지 분산을 통해 네트워크 병목 현상 분산

MNAS의 경우 노드 기반으로 운영되기에 사용자가 특정 IP가 아닌 도메인으로 접속하면 노드밸런싱을 통해 NAS 사용이 특정 노드에 치중되지 않도록 고르게 분산하고 있습니다. 각 노드당 IP가 할당되어 있으며, 도메인 네임으로 마운트 시에는 NAS에서 노드밸런싱을 통해 사용자 및 트래픽을 분산합니다.

디지털 뉴스룸

KBS 지역총국은 지역 내 자체 소식으로 뉴스를 꾸리는 뉴스7을 진행하고 있어서, 보도에 대한 중요성이 날로 중요해지는 상황입니다. 풀파일 제작 시스템에는 보도의 기능을 전담하는 DIGITAL NEWSROOM(디지털 뉴스룸) S/W가 설치되어 운용되고 있습니다.

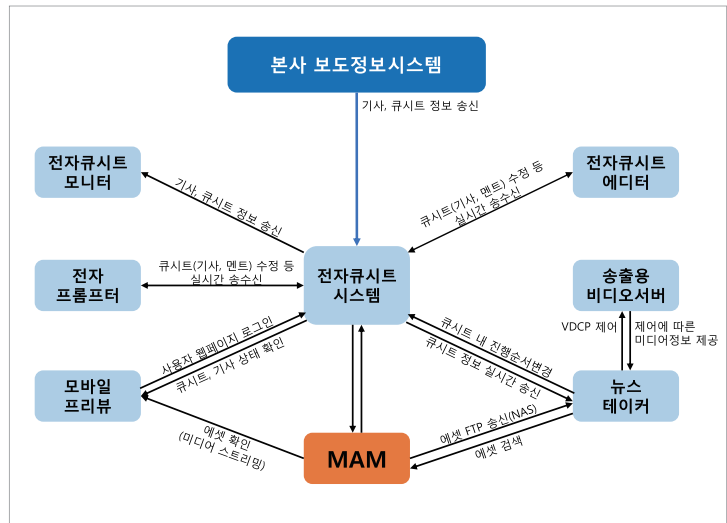


그림 8. 본사 보도정보 및 지역 디지털 뉴스룸 S/W 구성도면

1) 전자큐시트시스템

전자큐시트시스템은 지역총국 DIGITAL NEWSROOM 시스템입니다. 본사 보도정보시스템과 연동되어 있어 기사 및 큐시트 정보 등을 수신받고, TAKER, 전자큐시트 모니터, 전자큐시트 에디터, 모바일프리뷰, 전자프롬프터와 각종 정보를 송수신합니다. 심지어, 본사와 통신이 끊긴다 하더라도 지역에서 자체적으로 뉴스를 제작하고 송출할 수 있는 시스템입니다.

본사 보도정보시스템에서 기사, 큐시트 등 다양한 정보를 일정 간격으로 수신하고 이때 이벤트 발생에 따라 정보가 업데이트됩니다. 전자큐시트시스템은 DB가 별도로 운용되고 있으며, TAKER, 전자 프롬프터 등 디지털 뉴스룸 내 다양한 시스템과 통신을 주고받고 처리하는 핵심적인 솔루션입니다.

2) TAKER

TAKER는 실질적으로 송출용 비디오서버 영상을 VDCP(Video Disk Communication Protocol)로 제어하는 S/W입니다. 지역총국 자체적으로 작성한 큐시트를 조회하고 큐시트에 있는 영상(비디오서버에 있는)을 제어 및 재생합니다. 또한, 큐시트에 없는 영상이더라도 MAM에서 에셋을 검색하고 FTP로 다운받아 영상을 재생할 수 있습니다. 편의상 디지털뉴스룸에서 말하는 TAKER는 뉴스 테이커로 작성된 큐시트에 있는 각 리포트, 단신에 매핑되어있는 보도영상을 제어 및 재생할 수 있는 S/W입니다.

순번	시작시간	종료시간	제목	비고	상태
2	00:00	00:00	Opening		완료
3	00:00	00:00	헤드라인		완료
4	01:45	01:57	TAKER1		완료
5	00:00	00:00	Blank		완료
6	01:28	01:55	TAKER2		완료
7	01:39	01:51	리포트		완료
8	01:38	01:52	리포트		완료
9	00:00	00:00	리포트		완료
10	01:21	01:28	리포트		완료

그림 9. 뉴스 테이커

순번	시작시간	종료시간	제목	비고	상태
1	00:00	00:00	Opening		완료
2	00:00	00:00	Blank		완료
3	00:00	00:00	Blank		완료
4	01:45	01:57	TAKER1		완료
5	00:00	00:00	Blank		완료
6	01:28	01:55	TAKER2		완료
7	01:39	01:51	리포트		완료
8	01:38	01:52	리포트		완료
9	00:00	00:00	리포트		완료
10	01:21	01:28	리포트		완료

순번	시작시간	종료시간	제목	비고	상태
1	00:00	00:00	Opening		완료
2	00:00	00:00	Blank		완료
3	00:00	00:00	Blank		완료
4	01:45	01:57	TAKER1		완료
5	00:00	00:00	Blank		완료
6	01:28	01:55	TAKER2		완료
7	01:39	01:51	리포트		완료
8	01:38	01:52	리포트		완료
9	00:00	00:00	리포트		완료
10	01:21	01:28	리포트		완료

그림 10. 전자 프롬프터

3) 전자 프롬프터

전자 프롬프터는 전자큐시트시스템과 연동되며 NEWS TAKER에서 기사 아이템에 매핑되어 있는 영상을 PLAY 하면, 기사에 등록되어 있는 멘트를 프롬프터에 띄워주어 기존의 종이 원고를 대체하는 시스템입니다.

4) 전자큐시트 모니터

전자큐시트 모니터는 NEWS TAKER의 UI를 그대로 본떠서 TD, PD, 음향 및 영상감독이 현재 진행되고 있는 뉴스 진행 상태를 확인할 수 있는 보도전용 큐시트 모니터입니다. 사용자는 큐시트 상의 현재 및 다음 이벤트, 진행시간이 얼마나 남았는지를 알 수 있습니다.

No	예상시간	예상종료	분류	기사	PV	제목	비고	카메라	영상	음향	DLP/PDP
1	00:14	00:14	헤드라인			작중 1/18(목) 7시 헤드라인					
2	00:00	00:14	Blank								
3	00:00	00:14	Blank								
4	00:00	00:14	Blank								
5	00:27	00:41	단신	MC							
6	00:31	01:12	단신	MC							
7	01:50	03:20	리포트								

그림 11. 전자큐시트 모니터

5) 전자큐시트 에디터

지역총국에서 뉴스를 진행하기 위해 NEWS TAKER의 WAIT에서 STANDBY-ONAIR 상태로 들어가면 본사 보도정보와의 통신이 두절되고, 온전히 지역총국만의 로컬 디지털 뉴스룸이 됩니다. 이때, 급하게 기사에 영상이 매핑되거나 멘트를 수정해야 할 필요가 생깁니다. 본사와의 통신은 두절되었기 때문에 이때 큐시트 에디터를 활용하여 긴급한 필요가 발생 시 수정 및 진행할 수 있습니다. 뉴스 진행 중 재난 등 긴급 속보를 방송할 필요가 있을 경우에도 활용할 수 있습니다.

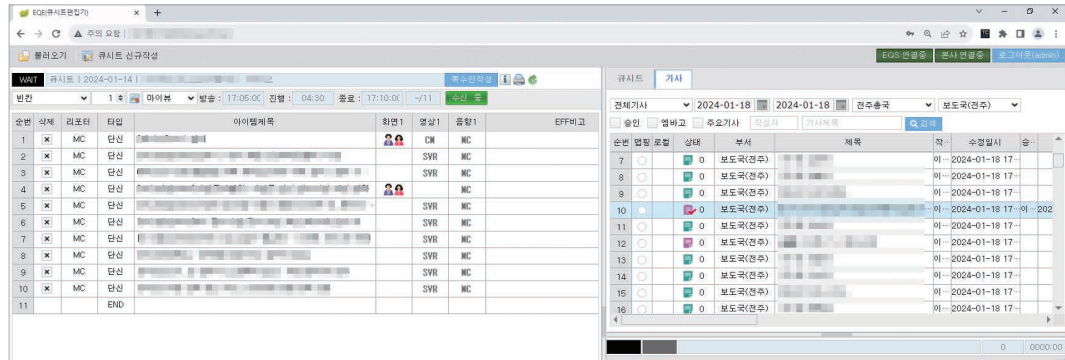


그림 12. 전자큐시트 에디터

APC

APC는 Auto Program Controller의 약자로, 잘 짜여진 송출운행표를 바탕으로 광고, 스포츠, 프로그램 등이 정해진 스케줄에 맞추어 자동 송출할 수 있게 도와주는 솔루션입니다. 지역총국에 설치되어 있는 APC는 특히 중요한데, 송출 직전 단계인 만큼 위험성이 커 안정성이 필수적입니다. APC 솔루션을 구성하는 S/W는 다음과 같습니다.

1) APC 인터페이스

APC 인터페이스는 본사 APC 시스템과 지역총국 APC 시스템 사이의 통신을 위한 프로그램입니다. 지역총국의 편성표는 본사 편성표를 기준으로 작성하므로 본사와의 통신 연동은 필수입니다. 이때 기능을 담당하는 것이 APC-INTERFACE입니다.

2) APC 매니저

APC 시스템의 전반적인 설정 및 운영을 진행하는 장비입니다. 각 Controller에 문제가 생겼을 때, Refresh 등이 가능합니다.

3) APC 모니터

모니터는 사용자에게 송출운행표에 따라 제어되고 있는 현재 송출 상태를 보여주는 시스템입니다. 사용자는 MONITOR를 통해 실시간으로 잘 제어되고 있는지 확인할 수 있습니다.

4) Controller

컨트롤러는 비디오서버를 직접 제어합니다. 송출용 비디오서버를 직접 제어하는 만큼 안정성이 중요하

며, Manager로부터 전달받은 운행표를 기준으로 제어가 이루어집니다. Controller는 주/예비로 구성되어 있으며, AutoChanger에 물려 있어 문제 발생 시 자동으로 주/예비 절체가 이루어집니다.

이외에도 SMR, 종합편집실 등 후반제작 강화와 같이 풀파일 제작시스템은 다양한 시스템의 구성으로 이루어집니다. 다음은 풀파일 시스템이 기존과 어떻게 달라졌는지 주요 특징을 살펴보겠습니다.

주요 특징 1 지역총국 TAPE, 광디스크 등 영상자료 디지털화 및 파일 영구보관



그림 13. 디지털타이징

Before

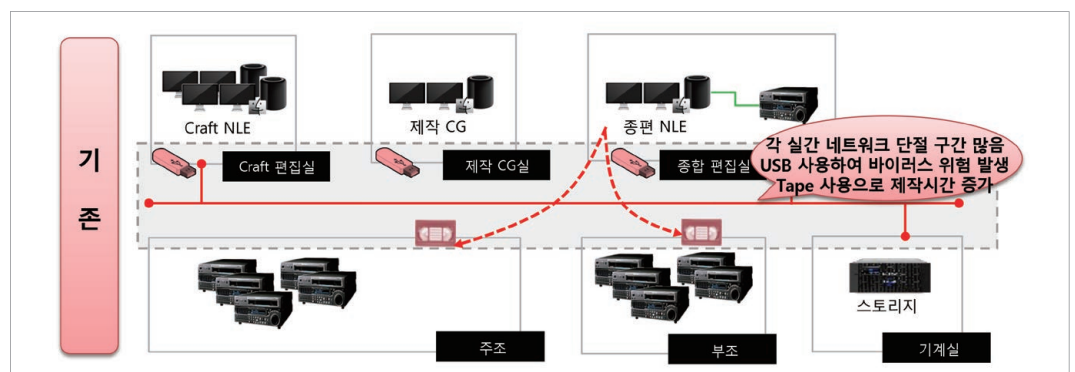
- 자료실에서 TAPE 검색 후, 파일 INGEST 하여 편집

After

- 수천 개의 TAPE 및 광디스크 등 영상자료를 모두 FILE로 디지털화 및 스토리지 보관
- 파일들은 MAM S/W를 활용하여 편성, 보도 NLE에서 검색 후 편집

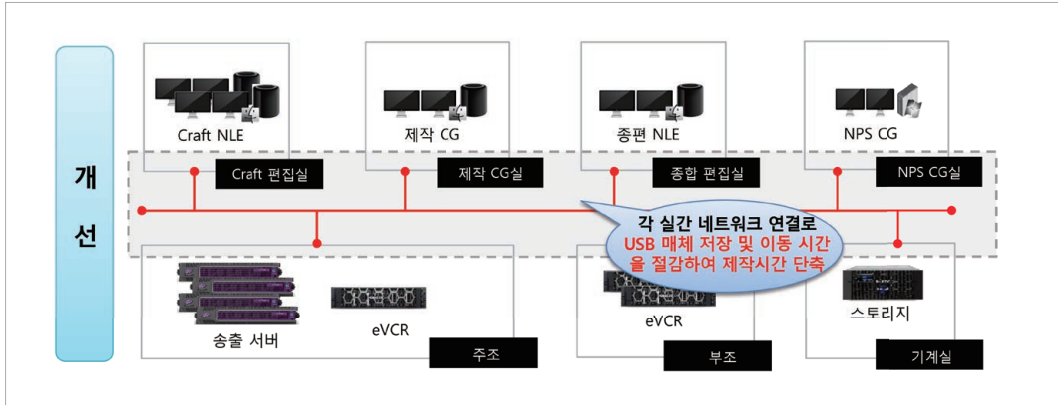
주요 특징 2 지역총국 내 부조, 편집실, 후반제작실, 주조가 모두 단일 네트워크로 연결

Before



- 녹화 후 편집 및 송출의 과정까지 TAPE를 FILE로, FILE을 TAPE로 변환하는 과정 필수
 - 편집실 및 CG실 파일 공유를 위해 사용하는 USB를 통해 바이러스 감염 위험
 - TAPE의 물리적인 이동 필요 등 번잡하고 불편한 워크플로우

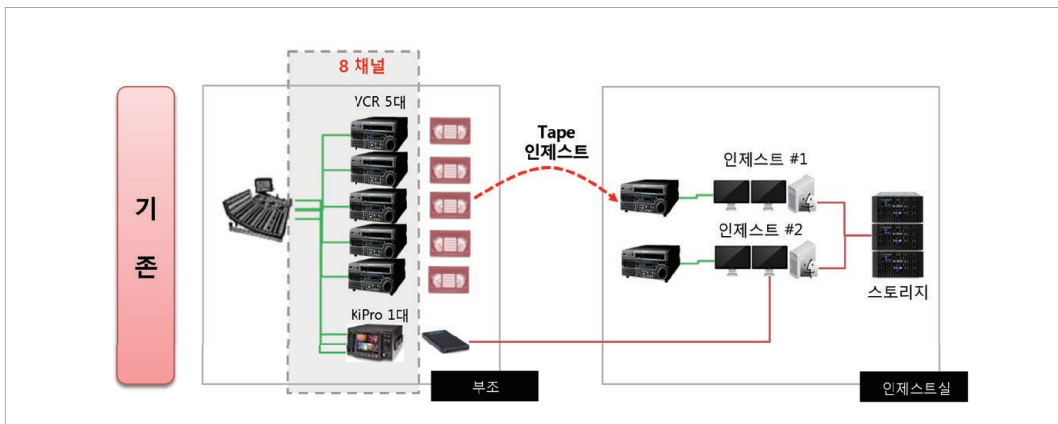
After



- 부조 녹화 파일을 변환 없이 네트워크를 통하여 스토리지로 공유. 녹화 후 바로 편집 가능
 - USB 등 중간에 이동매체 사용할 필요가 없고, 바이러스 위험 감염 낮음
 - 100% FILE로 녹화, 편집 및 송출까지 가능. 불필요한 이동이 없고 업무효율성 증가
- 제작용 비디오서버 도입
 - 녹화 채널 증가로 제작진의 멀티채널 녹화 요구 충족 가능
 - 편집을 마친 영상이 스토리지에 저장되면, 제작용 비디오서버를 통해 즉시 재생이 가능

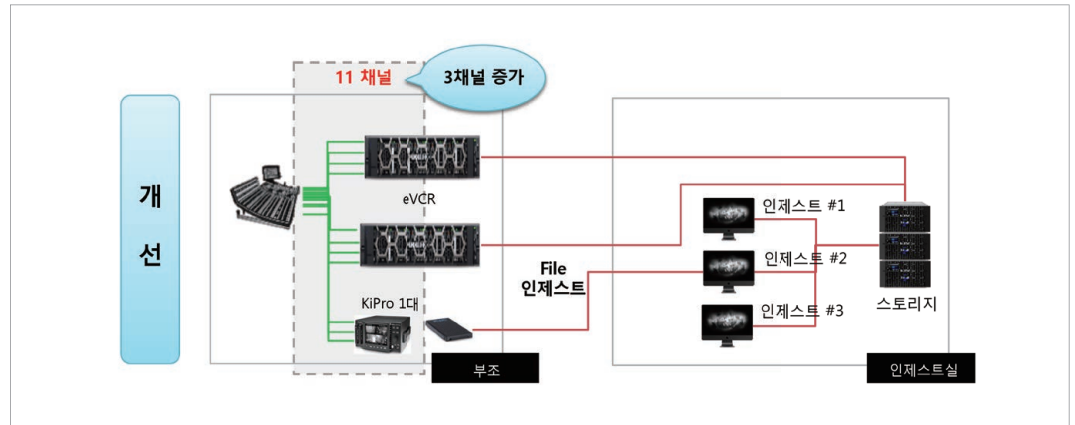
주요 특징 3 인제스트 시간 단축 및 다양한 코덱에 대하여 호환가능한 INGEST S/W 도입

Before



- TAPE INGEST는 시간이 오래 걸리며, 경우에 따라 호환불가한 코덱의 경우 별도 NLE에서 INGEST 해야 하는 번거로움이 있음

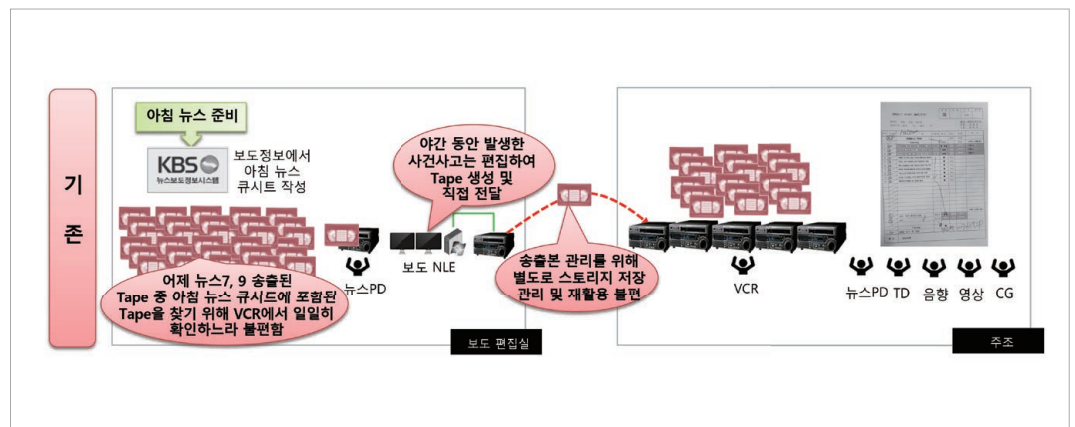
After



- 녹화 시, 제작용 비디오서버에서 하우스코덱으로 녹화하여 INGEST 없이 스토리지 저장 후 즉각 편집 가능
- TAPE 대비 1시간 1채널 인제스트 시간이 기존 1시간에서 10분으로 단축
 - 녹화채널이 부족한 경우는 KiPro 장비로 추가 녹화
- 어도비의 트랜스코딩 S/W와 연계하여 입고영상의 코덱 호환성 개선. 신규 코덱도 업데이트하여 대응 가능

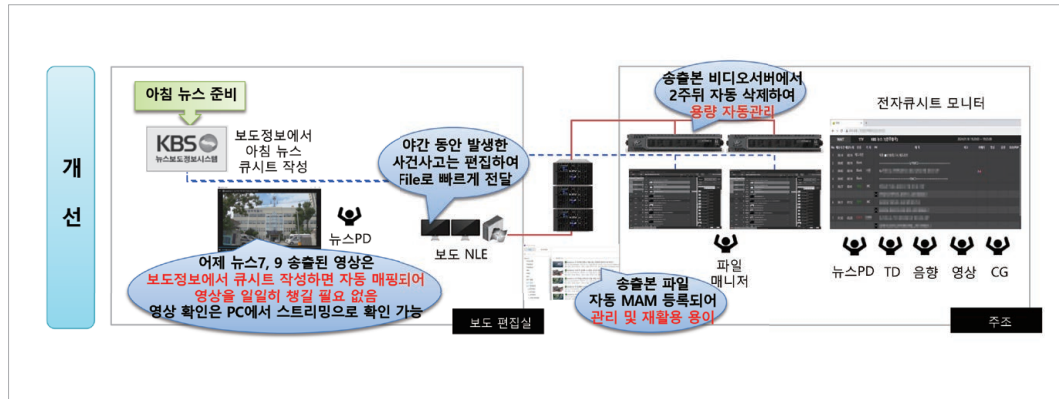
주요 특징 4 전자큐시트 기반 디지털 뉴스룸 구축으로 뉴스 제작 준비시간 감소 및 송출영상 자동관리

Before



- 전일 저녁 뉴스 아이템이 반복되는 아침 뉴스 특성상, 저녁뉴스에 송출된 TAPE 중 아침 뉴스 큐시트에 포함된 TAPE를 찾아 큐시트 순서에 맞게 TAPE 정렬
- 정렬된 TAPE를 주조에 전달하고 VCR에서 TAPE IN & OUT 하며 송출
- 긴급하게 들어온 속보 등의 소재는 TAPE OUT 하기 위한 시간이 걸려 추가시간 소요

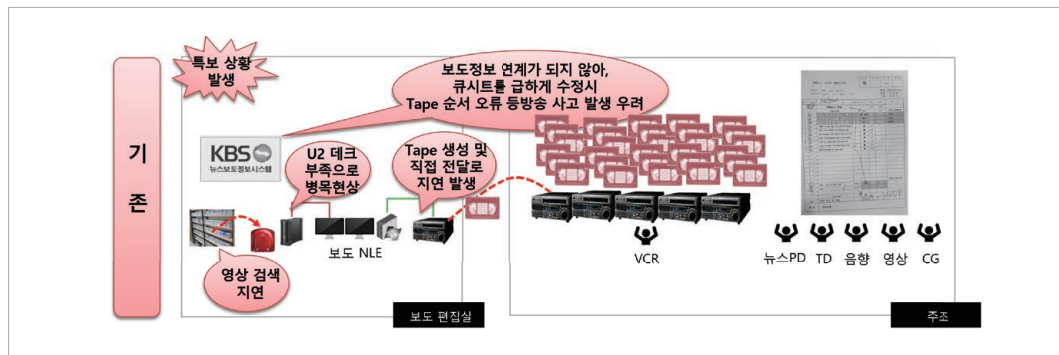
After



- 서로 다른 큐시트 내의 동일기사인 경우, 기사에 영상만 매핑되어 있으면 계속 재생 가능함
- 기사와 영상이 매핑된 상태는 전자큐시트 모니터를 통해 확인 가능
- 큐시트 수정 및 기사순서가 변경된다 하더라도 영상은 기사에 그대로 매핑되어 있어 방송사고 방지
- TAPE OUT 없이 FILE 전송하여 긴급 속보 등 대응이 빠름
- 보도영상은 비디오서버에 저장되며, 저장된 보도영상은 일정 주기 단위로 자동 삭제
- 비디오서버에 저장된 영상은 뉴스 테이커를 이용하여 송출

주요 특징 5 본사 송출 스케줄에 맞추어 유연한 파일 송출시스템 도입

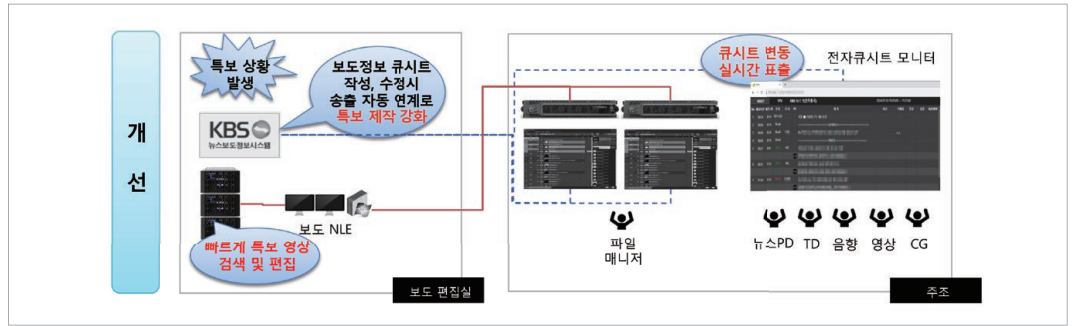
Before



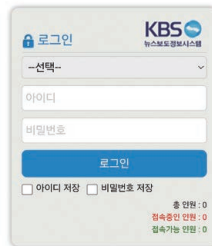
- 종합편집 후 원본, 백업용 송출 2개 TAPE OUT 해야 하는 시간 소요
- TAPE 송출인 만큼 광고, 스포츠 등 송출 시 근무자 부하 증가
- 송출 영상은 TAPE로 보관하여 재사용 시에는 별도로 파일 INGEST로 인한 불편함 발생

After

- 종합편집 후 송출 영상을 비디오서버에 입고하여 기존보다 절반 이상 시간 단축
- MD는 QC용 TAKER로 송출 큐시트를 작성. 작성 큐시트는 편성 테이커에서 확인 및 에셋 송출
- 송출 영상은 자동으로 MAM 등록 및 라이브러리 스토리지 저장



주요 특징 6 모바일 보도 영상 프리뷰 도입으로 제작 편리성 강화



Before

- 편집 NLE 및 주조에서만 영상 모니터링이 가능하며 취재현장에서 영상 모니터링이 어려웠음

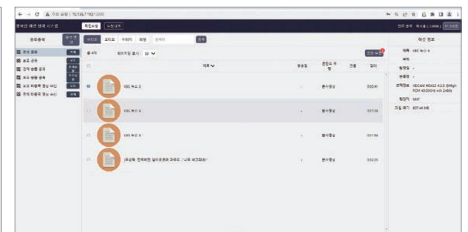
After

- MAM에 등록되어 있는 사용자는 취재현장에서도 VMP(모바일 프리뷰)를 사용하여 지역총국 전자큐시트에 등록된 영상을 프리뷰 하며 에셋 확인이 가능함

주요 특징 7 지역 간 영상자료 공유 기능 도입으로 지역방송 활성화 촉구

Before

- MAM 내에 지역 간 영상자료 공유 기능이 없어, 웹하드 및 메일을 통해 지역 간 영상 공유

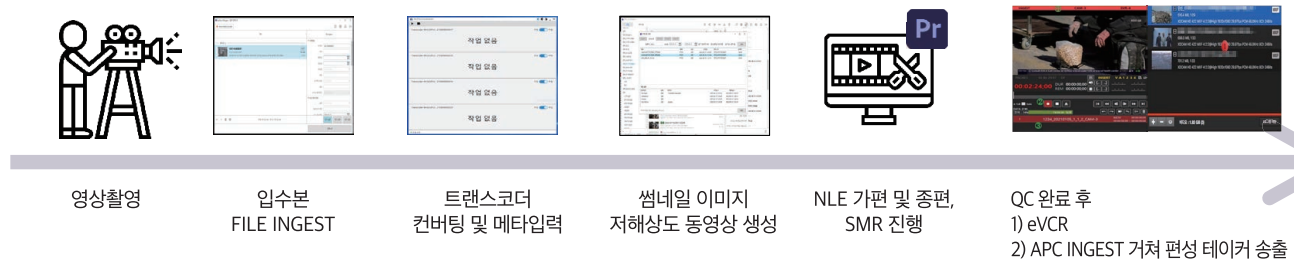


After

- 지역 간 에셋 연계 시스템을 도입하여 지역 공유 카테고리에 담긴 영상은 원하는 지역에서 다운로드
- 지역 재난재해 및 사건·사고 발생 시 영상 공유를 통해 타지역에서 뉴스 아이템 제작 활용 가능

마지막으로, 폴파일 시스템이 제작부터 송출까지 주요한 제작 및 송출에 관련된 워크플로우를 좀 더 살펴보고겠습니다.

CASE 1 편성제작 프로그램의 제작 및 편집부터 송출까지



- ① 외부에서 촬영한 영상을 입수합니다. 영상이 저장되어 있는 SD 카드 등 다양한 형태의 저장매체를 인제스트 장비를 통해 지역총국 내 MAM 시스템에서 사용할 수 있게끔 인제스트 합니다. 이때, MEDIA ENCODER와 연동이 되어 있는 FILE INGEST라고 하는 프로그램을 통해 인제스트를 진행합니다. 정해진 하우스코덱의 규격으로 인제스트를 진행하며 하우스코덱은 아래와 같습니다.

**** 편성제작 하우스코덱 : Apple ProresLT 100Mbps / 1920x1080 / 60i**

하우스 코덱으로 INGEST 된 영상은 자동으로 MAM에 등재되며, MAM Client S/W를 통해 MAM에 등재가 잘 되어있는지 확인할 수 있습니다.

- ② 편집 NLE에 설치되어 있는 MAM Client S/W를 통해 영상을 다운로드 후 NLE에서 편집을 진행합니다. 이때, 영상을 정상적으로 다운받고 편집하기 위해서는 스토리지가 모두 마운트되어 있어야 합니다.
- ③ 편집이 완료된 가편영상은 스토리지에 저장 후 NPS CG, SMR 및 종합편집실에서 이를 공유받아 추가 편집을 진행하고 QC를 거쳐, 송출본이 완성됩니다.
- ④ TV 주조에서 프로그램을 송출하는 방법은 크게 2가지로 나뉩니다.

· 제작용 비디오서버로 송출

- 송출본 영상 역시 스토리지에 저장되어 있기 때문에 제작용 비디오서버에 스토리지가 마운트가 되어 있다면 쉽게 영상을 재생할 수 있습니다.

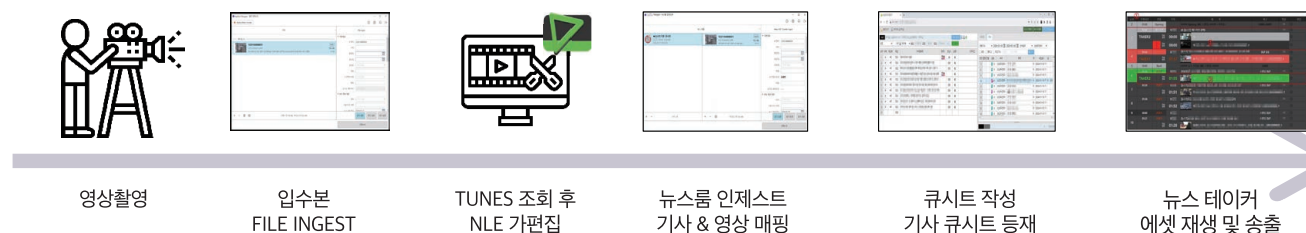
· 편성 테이커를 활용하여 송출

- 종합실에서 QC 완료 후, 정해진 APC INGEST를 통해 송출운행표에 등록되어 있는 운행순서 아이템에 송출본 영상을 MAPPING 합니다.

**** APC INGEST : 송출운행에 등록되어 있는 아이템에 송출 영상을 MAPPING 하는 S/W**

- 지역에서 편성된 프로그램을 송출해야 할 시간에 맞추어 편성 테이커에서 영상을 재생합니다.

CASE 2 뉴스 제작 및 송출



- ① 보도 인제스트 장비, 보도편집 NLE로 FILE INGEST 진행 후 NLE에서 편집 진행
 - 각 NLE에는 FILE INGEST S/W가 설치되어 있어서 가능
- ② 보도 영상 편집 후, 뉴스룸 인제스트 S/W를 통해 기사에 영상을 MAPPING 함
- ③ 뉴스 PD는 본사 보도정보시스템에서 큐시트를 작성 및 동시에 기사 아이টে를 큐시트에 등재함
 - 뉴스로 나갈 기사에 영상은 이미 MAPPING 되어 있음
- ④ 뉴스 진행 전, 리허설을 통해 뉴스 TAKER에서 진행할 뉴스의 큐시트를 조회
- ⑤ 뉴스 PD CALL에 따라 뉴스 TAKER의 REMOTE를 운용하며 뉴스 진행
 - STANDBY 및 ON-AIR 상태가 되면 본사 보도정보시스템과 지역총국 디지털 뉴스룸의 통신은 단절됩니다. 이때는 보도정보 시스템에서 큐시트 및 기사 내용을 변경하더라도 반영되지 않습니다.
 - 긴급히 수정 및 속보가 들어오는 경우에는, 전자큐시트시스템 내의 전자큐시트 에디터를 이용하여 수정이 가능합니다.
- ⑥ 파일매니저가 TAKER의 기사를 PLAY & NEXT CUE를 잡을 때마다 기사에 매핑되어 있는 영상이 재생됩니다. 동시에 기사에 등록되어 있는 멘트를 아나운서는 전자 프롬프터를 통해 확인할 수 있습니다.

글을 마치며

항상 도움이 되어주시는 제작시설부 선배님들께 진심으로 감사드립니다. 지역총국 시스템 폴파일 전환 사업을 진행하며 정말 많은 것들을 배우고 익힐 수 있는 시간이었습니다.

FILE화, IT 시스템을 꾸리는 현장에 직접 개입되어 많은 업체, 다양한 시스템을 경험하고 구성하고 운용하며 방송 IT 인프라에 대한 전반적인 구성과 이에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있는 소중한 경험이 되었고 동시에 제작시설부에 근무하며 큰 자산을 확보한 기분이었습니다.

폴파일 제작시스템 구축의 삽을 뜬지 어언 5년이 지났습니다. 아직 대전, 춘천, 제주, 강릉, 울산 폴파일 전환이 남아 있습니다. 첫 삽을 떴던 부산부터 창원, 대구, 광주, 전주, 청주까지 안정적인 폴파일 시스템을 설계하여 구축하고 원활하게 운영될 수 있도록 고생하신 제작시설부 선배님들께 다시 한번 감사의 말씀을 드립니다. 

