

+ 김대양 · KBS 제작송신시설팀

KBS 파일기반 제작콘텐츠 지역 구축 현황

파일기반으로 시스템이 변화할 경우 네트워크 관리 전문가가 새로 필요하고, 비디오 스위처보다는 NLE를, 오디오 콘솔보다는 DAW를 사용하게 된다. 자료실에서 CD를 찾는 대신 컴퓨터에서 음원 검색을 활용해야 하고, 패치코드를 이용하여 패치를 바꾸어 끼우는 대신 마우스를 이용하여 소프트웨어로 코딩된 라우팅 패널을 조정해야 한다. 이제 막 들어온 신입사원부터 정년이 얼마 남지 않은 선배들까지 겪어야 하는 큰 변화이다.

KBS는 NPS(Network Production System) 구축 초기, 국내 방송 시스템에 가장 적합한 파일기반 제작 시스템을 구성하고자 하였고, 네트워크기반으로 최적의 방송 워크플로우를 설계하고자 하였다. 그러한 논의 끝에 KBS는 대전총국에 파일기반의 파일럿 시스템을 도입하기로 하였으며, 2006년 대전총국 청사 신축을 시작으로 여러 가지 시스템에 대한 다각적인 검토가 이루어졌다.

KBS의 지역국 시스템 구축은 2007년 시작된 대전KBS 모델을 바탕으로 진행되고 있다. 2009년에는 두 번째로 라디오 파일기반 시스템이 춘천KBS와 7개 지역국에 구축될 것이며, 2010년부터는 본격적으로 TV 및 라디오 부분의 파일기반 제작 시스템 구축 사업이 진행될 것이다.

이번 글에서는 KBS의 파일럿 방송 시스템으로 구축 진행 중인 대전KBS 시스템을 기준으로 KBS 지역국 파일기반 시스템 구축 현황과 진행 경과에 대해 설명하겠다.

시작하며

기존 대전총국에 구성된 주요 시스템으로는 1) APC(Automatic Program Control)를 이용한 파일기반의 TV 제작·송출 자동화 시스템, 2) S-APM(Switcher with Advanced Playout Machine)을 이용한 파일기반의 보도 생방송 자동화 시스템, 3) NLE(Non-linear editing) 시스템으로는 편성제작, 보도 모두에 애플사의 파이널 컷 프로를 사용, 4) 이러한 여러 제작 시스템을 연계시키기 위한 콘텐츠 관리 시스템으로 커스터마이징된 파이널 컷 서버, 5) 제작 완료된 콘텐츠를 파일기반 송출 시스템과 연계하기 위한 CMS(Content management system)가 올해 구축될 예정이다. 라디오 부분은 6) 프로그램의 제작 및 송출을 위한 AFS(Audio File System)가 구축되어 있는데, 본사 지역간 MSPP(Multi-Service Provisioning Platform) 망을 이용하여 본사 오디오 아카이브 시스템과 연계하여 활용되고 있다.

대전총국에는 총 3개의 라디오 매체를 운영하고 있으며, APC를 이용하여 주조와 부조를 분리하였고, R-TOC(Radio Total Operation Center)에서 3개 매체를 함께 운영하고 있다. 파일기반 TV/라디오 제작·송출 시스템으로 인하여 지역국에서도 기존의 인력으로 주조와 부조 시스템을 분리하여 운영할 수 있게 되어 보다 전문적인 시스템 운영이 가능하다. 그러나, 아직 진행 중인 대전의 경우 TV 시스템에서 제작용 시스템인 NLE 시스템과 생방송 및 송출을 위한 APC 및 S-APM 간의 파일 연계는 아직 이루어지지 않고 있으며, 중간 과정은 테이프를 사용하고 있다.

- 가. 파일기반의 카메라 촬영
(Sony XDcamHD)
- 나. 인제스트
- 다. NLE 편집
- 라. 테이프 아웃
- 마. 송출을 위한 재 인제스트
- 바. APC를 통한 파일기반의 송출

APC(Automatic Program Control)

대전에 구축된 TV APC는 송출 운행표에 의한 TV 자동 송출 시스템이다. 본사로부터 별도로 구성된 방송 네트워크를 통해 APC 신호를 전송받아 운행표와 연계하여 프로그램을 절체시키는 시스템이며, 실시간으로 본사 운행표를 다운로드하여 사용하고 있다.

편성데이터의 다운로드에는 KT와 데이콤에서 서비스하는 MSPP 망을 이용하고 있으며, 편성 담당자를 통해 작성된 로컬 운행표는 송출 서버에 저장되어 APC에 의해 자동으로 운행된다.

APC의 구축으로 인해 기존 현업인의 인원 수 증가 없이 TOC(Total Operation Center)의 구축이 가능하게 됐고, 지역총국에서의 주·부조 분리가 기술적으로 가능하게 됐다.

[APC 운영 단말]



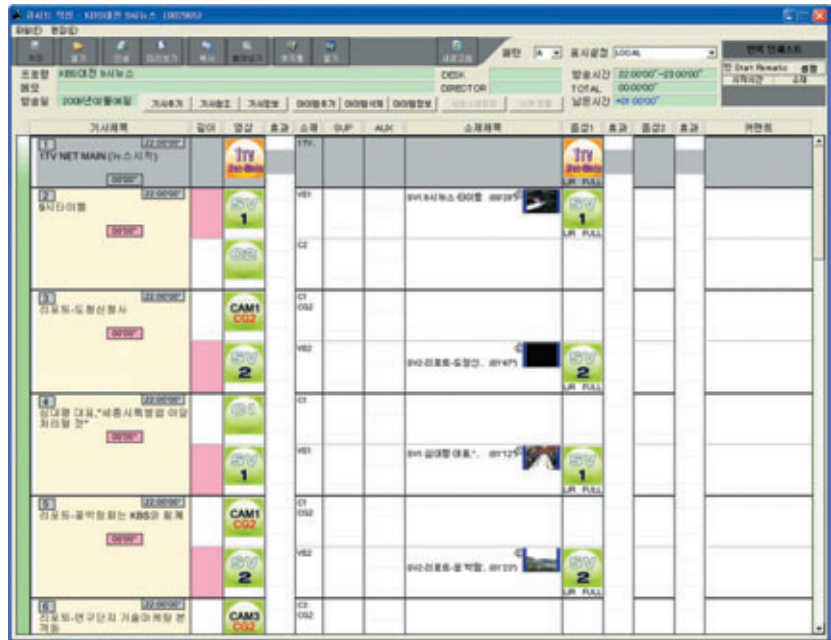
[APC를 운용 중인 주조]

S-APM (Switcher with Advanced Payout Machine)

대전에 설치된 S-APM은 뉴스 프로그램 생방송을 위한 파일기반 제작 시스템이다. 큐시트를 이용하여 전자 큐시트를 만들고, 보도정보 시스템에 연동된 기사와 함께 편집 완료된 소재 영상을 연결시키면, 생방을 위한 준비가 끝난다. 뉴스 프로그램 진행에 따라 순서대로 영상이 재생되기도 하고, 스튜디오 화면으로 전환되기도 한다.

오디오부분 역시 영상 스위칭과 함께 자동 크로스 페이딩 기능을 지원하지만, 방송 사고에 민감한 한국의 특성상 오디오 믹싱업무는 오디오 엔지니어가 오디오 믹서를 이용하여 직접 컨트롤하고 있다.

S-APM은 NEC社의 OTC(One Touch Control) 시스템을 기본으로 KBS의 실정에 맞게 커스터마이징 한 것으로 기본 콘셉트는 “혼자서도 뉴스 진행이 가능한 시스템”이다. 하지만, 날로 복잡해지고 다양한 시청자 요구사항을 반영하기 위해서는 그 운용과 기술적인 측면에서 개선이 필요한 부분이다.

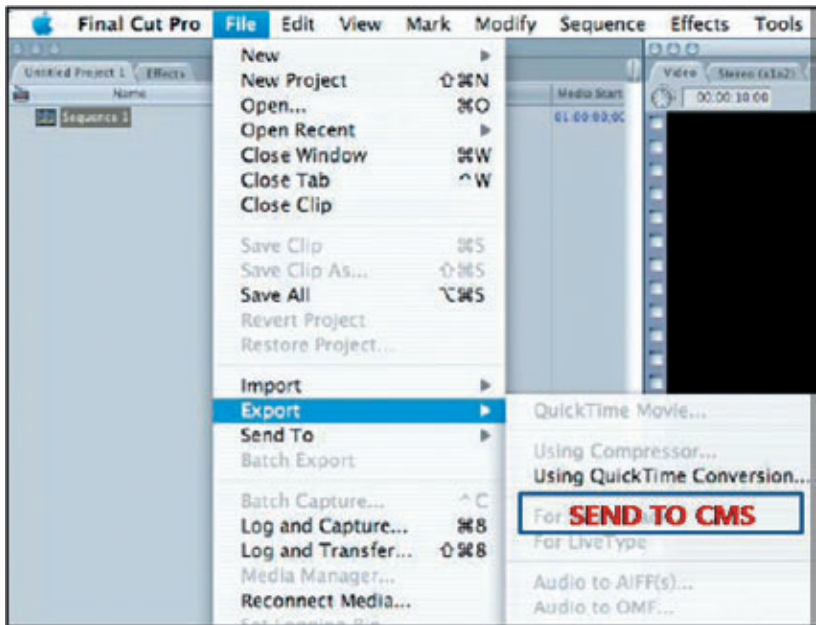


[S-APM 큐시트 작성화면]

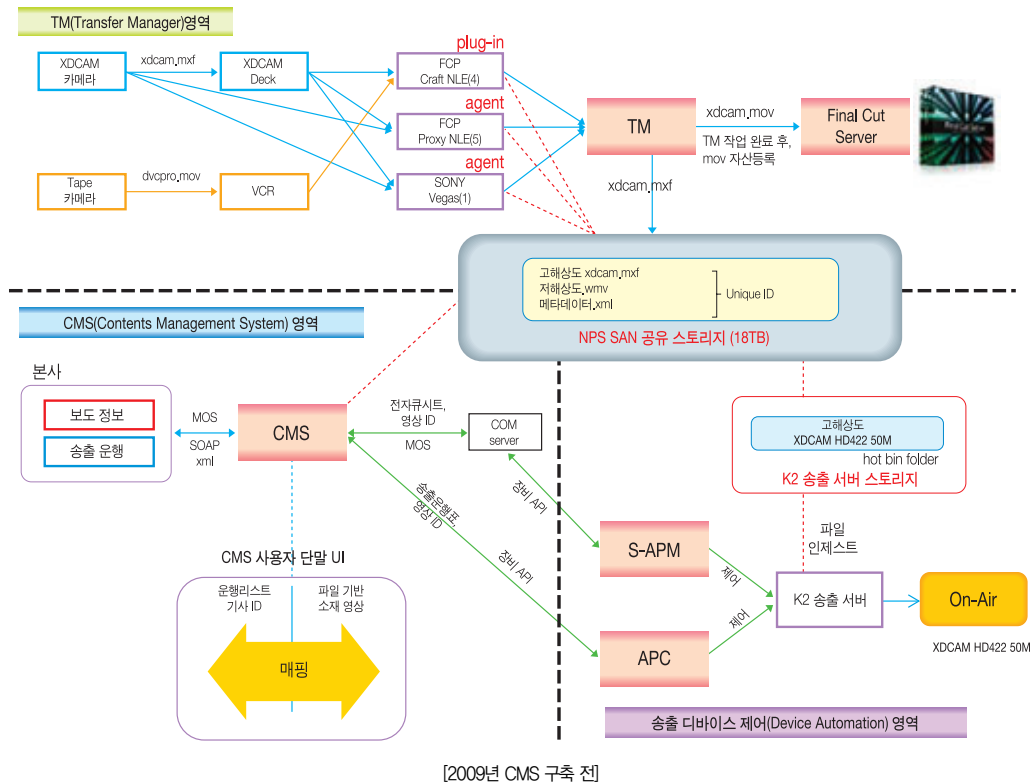
CMS(Content management system)

파일기반 워크플로우의 완성을 위해서는 기본적으로 데이터 베이스기반의 MAM(Media Asset Management)이 필요하게 되는데, 인제스트 라인부터 송출까지 Seamless한 구성을 위해서는 많은 예산이 소요된다. 또한, 데이터 및 파일의 소재 등록을 위한 인제스트 요원이 필요하고, 개발 부분에 대한 유지·보수비용도 발생하게 된다. 지역에서 제작하는 프로그램의 수에 비하면 과할 수 있다. 중형 이하의 방송국에서는 프로그램의 수 등을 감안하여 최소한의 비용으로 특성에 맞는 시스템 개발이 필요하다.

그러기 위해서 첫 번째로 인제스트를 간편화하는 것이다. 메타데이터 입력을 최소화하고 인제스트를 위한 신규 개발된 전문 소프트웨어가 아닌 기존 판매 중인 애플리케이션의 파일럿 서버를 이용하여 촬영기자나 카메라맨 또는 PD가 인제스트 하도록 한다. 이를 위해, 대부분의 메타데이터 입력을 자동화하고, 수동적인 입력이 필요한 부분을 최소화시킨다.



[개발 예정인 FCP 메뉴]



[2009년 CMS 구축 전]

두 번째는 송출과 제작용 파일 관리를 분리하는 것이다. 제작용 파일은 인제스트부터 파이널 컷 서버를 이용하여 관리하고, 송출용 파일은 별도로 개발된 CMS를 이용하여 관리하는 것이다. 그러기 위해서는 1) 제작자가 제작 완료 후, 2) 완성본을 플러그인 형태로 개발된 FCP의 Export 메뉴에서 "Export to CMS"를 클릭하면, 3) 완성본은 송출에 특화된 CMS에 보내어 지고, 자체 프로그램 식별 ID를 생성하여 관리하고, 최종 송출시 프로그램 ID의 정보를 자신의 메타데이터와 매핑하게 된다, 4) 그 후 APC나 S-APM과 연동되는 형태이다.

순서를 보면

가. 파이널 컷 서버를 이용한 인제스트
나. 파이널 컷 프로를 이용한 편집
다. 파이널 컷 프로에서 송출을 위한 CMS로 내보내기
라. 생방송 진행(S-APM) 및 파일 송출 (APC)



[NLE 중편]

애플사의 파이널 컷 서버 대체 프로그램으로 Sony의 HDXchange도 생각해 볼 수 있다. 이 소프트웨어는 NAS(Network Attached Storage)를 기반으로 한 MAM 솔루션인데 이번 대전의 CMS 구축 사업 종료와 동시에 비교 평가를 계획하고 있다. HDXchange의 2009년 하반기 예정된 소프트웨어 한글화 작업은 특히 기대되는 부분이다.

파이널 컷 서버의 장점으로 지원하는 메타데이터, 트랜스코딩 렌더팜 구성, 워크플로우 오토메이션 등 그 적용의 유연성과 가격적 경쟁력을 들 수 있다. 하지만, 단점으로 까다로운 커스터 마이징, 예상치 못하는 버그와 그에 대한 대처의 어려움 등이 있다.

파일기반 연계 중요 포인트

- 1) 정확한 워크플로우 분석
- 2) 핵심기능 위주로 간소화된 기능 정의 및 구현
- 3) 시행착오 최소화 및 UI의 사용자화
- 4) 포맷 및 타 시스템과의 연계를 대비한 유연성 남겨두기
- 5) 사용자의 능동적인 마인드 개선 및 교육
- 6) 작지만 효율적인 예비 시스템의 고려

지역총국 AFS(Audio File System)

지역국의 라디오 파일기반 제작 시스템은 여타 방송사와 크게 다르지 않다. 대전 다음으로 구축되는 춘천 라디오 시스템은 시스템 간의 호환과 순환 근무자의 작업 효율을 고려하여 대전과 같은 국내 Max9社の의 DASO 시스템으로 구축이 진행 중이다. 중형 이상의 라디오 방송국에 적합한 모델이다.

옆에 표기된 통합 디코더는 2라디오 광고 연동, 각 매체별 시보(시간정보) 연동, 민방위 종합 발령 시스템(D-KNC) 신호를 실시간으로 본사와 연동시키는 장비이다. 이 장비도 MSPP 망을 이용하여 시리얼 통신으로 연결되어 있다.

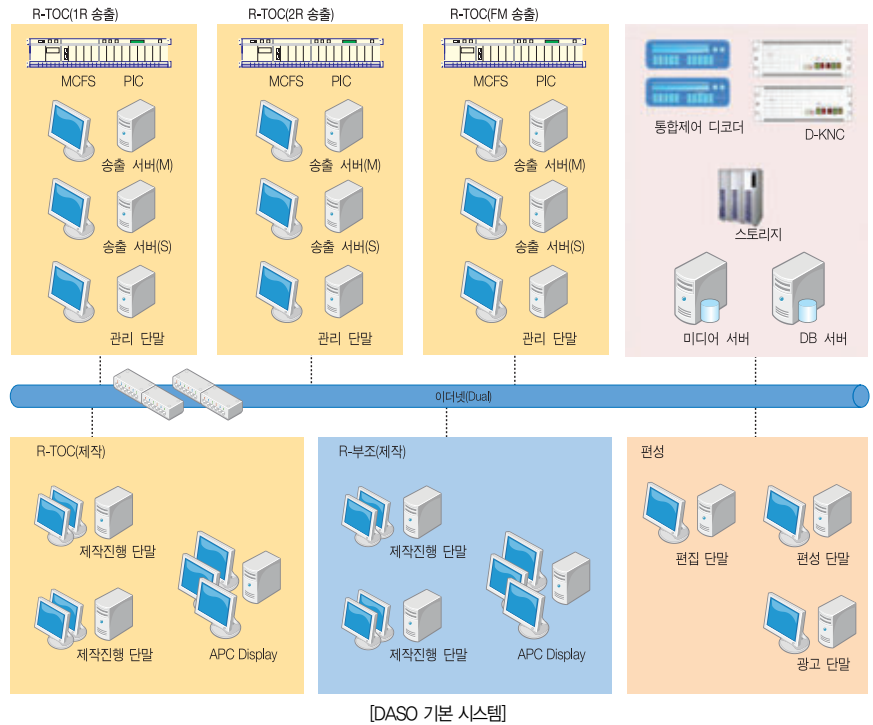
춘천총국의 경우는 기존 편집 시스템으로 Protocols HD 시스템이 설치되어 있어, 이와의 연계 시스템을 구축하고자 했다. DAW 시스템을 편집뿐만 아니라 녹음 부조에 설치하여 녹음 방송을 진행할 수 있도록 설계했는데, 오디오 믹서 없이 DAW만으로 구성되는 첫 지역국 시스템으로 그 의미가 있다.

지역국 소규모 AFS

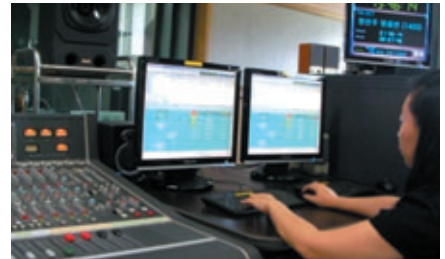
전체 9개 지역국 중 2008년 기 구축된 충주국과 포항국을 제외한 7개 지역국(강릉, 목포, 순천, 안동, 울산, 원주, 진주)의 경우, 보다 소규모의 라디오 제작·송출 시스템이 구축된다. 기존 AFS와 크게 다른 점은 서버기반이 아닌 독립형 PC기반이라는 점이다.

제작(파일 재생, 녹음)용 단말(주, 예비)과 송출 전용의 송출 단말(주, 예비)로 구성되며, 송출을 위한 녹음 완성본은 송출 단말에 동일하게 저장되는 구성이다. 서버기반의 AFS에 비해 비용적인 장점이 있는 반면, 확장성이나 안정성 등이 비교적 취약한 것은 사실이다. 소형 라디오 방송국에 적합한 모델이다.

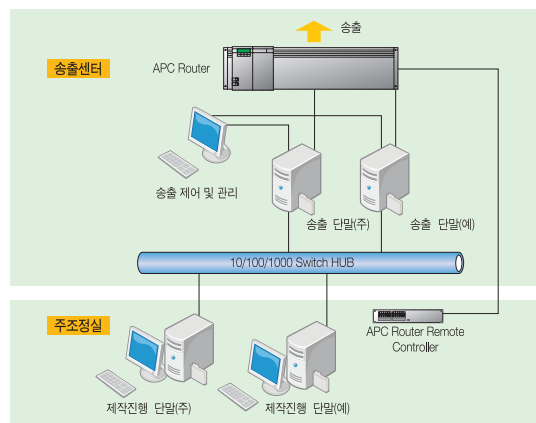
KBS 지역국의 기본 오디오 편집 시스템은 Protocols LE 시스템이다. 2009년 지역국 라디오 시스템 구축으로 기존 편집 시스템(DAW)과 파일기반 라디오 제작 시스템 간의 연계가 이루어 질 것이다.



[대전 라디오 통합 주조 시스템]



[대전 라디오 AFS 진행]



네트워킹

현재 본사와 대전, 본사와 춘천 간의 네트워킹은 MSPP 망을 이용한 방송IT 네트워크용 10Mbps와 통합 컨트롤용 1Mbps를 사용하고 있다. 방송 송출의 안정성을 위해 기존 사내 인트라넷과는 별도의 네트워크를 사용한다. 이는 KBS MNC(Media Network Center) 정책의 일환으로 기 연재된바 있는 본사 MNC 백본에 연결되어 있다. 10Mbps는 본사 음원 아카이브에 연결된 음원을 이용하여 라디오 프로그램에 사용하고 있고, 별도의 1Mbps는 시리얼 통신으로 이미 기술된 바와 같이 라디오에 필요한 여러 동기신호를 주고받고 있다.

전국적으로 방송IT 네트워크의 본격적인 구축을 위한 여러 가지 방안이 논의되고 있다.

- 1) 중앙 집중형 네트워킹 : 전사적인 아카이브 시스템을 본사에 구축하고 모든 지역국이 이를 활용하는 방안
- 2) 권역별 네트워킹 : 권역별로 LLS(Local Library System)를 구축, 활용하는 방안
- 3) 독립형 네트워킹 : 지역국별로 독립적인 아카이빙 시스템 구축, 활용 방안

이런 방안 외에도 네트워크를 이용하여 영상 후반업무는 춘천에서, 음향 후반업무는 수원에서, MNC는 대전에 운영할 수도 있다. 어떤 길을 가게 되던 그 선택에 따라 네트워크 사용량이나 대역폭도 변화될 수 있다. 향후, 보안기술의 발달과 네트워크 기술의 발달에 따른 네트워크 환경의 변화가 방송사에 가장 커다란 변수가 될 것이라 생각된다.

마무리

KBS는 전국적으로 총 9개 지역총국과 9개의 지역국이 분포되어 있고, 지역국 파일기반 제작 시스템으로의 이주를 위해 지금도 여러 가지 실험들이 이루어지고 있다. 하지만, 여전히 미흡한 파일기반 방송시장의 인프라 부족으로 인해 파일기반 제작 시스템 구축을 추진 중인 국내외 여러 방송사들과 마찬가지로 KBS도 그 추진에 어려움을 겪고 있다. 대전KBS에 이러한 파일럿 제작 송출 시스템이 구축되면서 인력 변화, 제작 공간의 재구성, 제작 송출의 변화, 새로운 워크플로우 등 새로운 이슈들이 생겨났다. 이에 대전총국 파일기반 제작 시스템 구축 사업은 아직도 진행 중이며, 그에 대한 평가 역시 끝나지 않는 과제로 남아있다.

대전총국은 콘텐츠 관리 부분과 아카이브 부분을 제외하고는 모든 것이 동시에 구축됐다. 비교적 소규모인 지역국의 제작 시스템의 특성상 워크플로우의 변화에 따라 제작 인력 대부분이 전교 변화가 필요하고, 이 점이 변화에 가장 큰 부담으로 대두됐다. 인력풀이 작은 지역국 상황에서의 변화는 다양한 인력풀의 본사와는 다른 각도로 검토돼야 하는 사안이다.

파일기반으로 시스템이 변화할 경우 네트워크 관리 전문가가 새로 필요하고, 비디오 스위처보다는 NLE를, 오디오 콘솔보다는 DAW를 사용하게 된다. 자료실에서 CD를 찾는 대신 컴퓨터에서 음원 검색을 활용해야 하고, 패치코드를 이용하여 패치를 바꾸어 끼우는 대신 마우스를 이용하여 소프트웨어로 코딩된 라우팅 패널을 조정해야 한다. 이제 막 들어온 신입사원부터 정년이 얼마 남지 않은 선배들까지 겪어야 하는 큰 변화이다.

빠른 속도로 테이프 미디어가 사라지고 있으며, 비교적 저가의 파일기반 시스템들이 속속들이 출현하고 있는 이때 파일기반으로의 이주는 누구에게나 어느 방송사에서나 당연한 선택으로 받아들여지고 있다. 이에 앞서 구축한 국내외 많은 방송사들은 여러 시행착오로 인해 어려움을 겪고 있다. KBS 지역국의 파일기반 제작 시스템 구축사업 추진시의 주요 이슈들은 중 소규모의 방송국뿐만 아니라 메이저 방송사들이 고민하고 주요 관심사항과도 일치한다.

파일기반 제작 시스템은 현재 진행형이다. 예전에는 BBC나 NHK와 같은 방송사를 우리의 롤모델로 선정하고, 앞서 성공한 시스템을 바탕으로 편하게 사업을 진행할 수 있었다. 하지만, 이제 한국의 방송 시스템도 그 앞선 대열에 서 있다. 우리는 창의적인 아이디어로 우리의 방송 환경에 맞는 워크플로우를 설계하고, 검증해 나가야 하며, 우리만의 파일기반 시스템 설계에 대한 해답을 찾아야 한다. 이제는 우리도 프론티어이다.