

삼아디엠에스



SaaS 플랫폼을 통한 라이브 원격 제작 현실화

Grass Valley AMPP의 KBS N 라이브 원격 제작 성공 사례

글. 설희원 삼아디엠에스 부장

KBS N – 라이브 원격 제작 시도

최근 방송 제작 환경은 급격한 변화를 맞이하고 있다. 고정된 스튜디오와 대규모 중계차를 중심으로 이루어지던 기존 제작 방식은 점차 한계를 드러내고 있으며, 비용 효율성, 제작 유연성에 대한 최적화라는 과제를 해결하기 위해 **원격 제작(Remote Production)**이 하나의 현실적인 대안으로 자리 잡고 있다. 특히 스포츠 중계와 같이 다수의 카메라와 복잡한 신호 흐름이 요구되는 제작 환경에서 원격 제작은 단순한 비용 절감 이상의 의미를 갖는다는 것이 전 세계 곳곳에서의 다양한 시도를 통해 입증되고 있음을 실감할 수 있다.



이러한 변화의 중심에는 IP 기반 제작 환경과 클라우드 기술, 그리고 이를 유기적으로 결합하는 차세대 제작 플랫폼이 있다. Grass Valley의 AMPP(Agile Media Processing Platform)는 이러한 흐름을 대표하는 솔루션 중 하나로, 하드웨어 중심의 전통적인 방송 인프라에서 벗어나 소프트웨어 기반, 분산형 제작 환경을 가능하게 한다. AMPP는 장소의 제약을 최소화하면서도 방송 품질을 유지할 수 있는 구조를 제공함으로써, 원격 제작의 실질적인 구현을 가능하게 한다.

2025년 11월 29일, 세종시에서 KBS N 주관으로 개최된 <전국 줄넘기 대회 왕중왕전>은 이러한 기술적 변화가 실제 제작 현장에서 어떻게 적용될 수 있는지를 보여준 대표적인 사례였다. 본 행사는 대규모 스포츠 이벤트는 아니었지만, 다수의 카메라 운용과 안정적인 라이브 제작이 요구되는 환경이었으며, 동시에 효율적인 제작 방식에 대한 검토가 필요한 프로젝트였다. 이에 본 행사는 라이브 원격 제작 방식으로 설계되었고, Grass Valley의 AMPP 솔루션을 기반으로 한 제작 환경이 구축되었다.

국내에서 Grass Valley 사의 AMPP 솔루션을 제공하고 있는 SAMA DMS는 이번 프로젝트에서 원격 제작 아키텍처 설계부터 시스템 구성, 실제 운영까지 전반적인 기술적 구현을 지원하였다. 본 제작 사례에서는 단순히 성공 사례를 나열하는 데 그치지

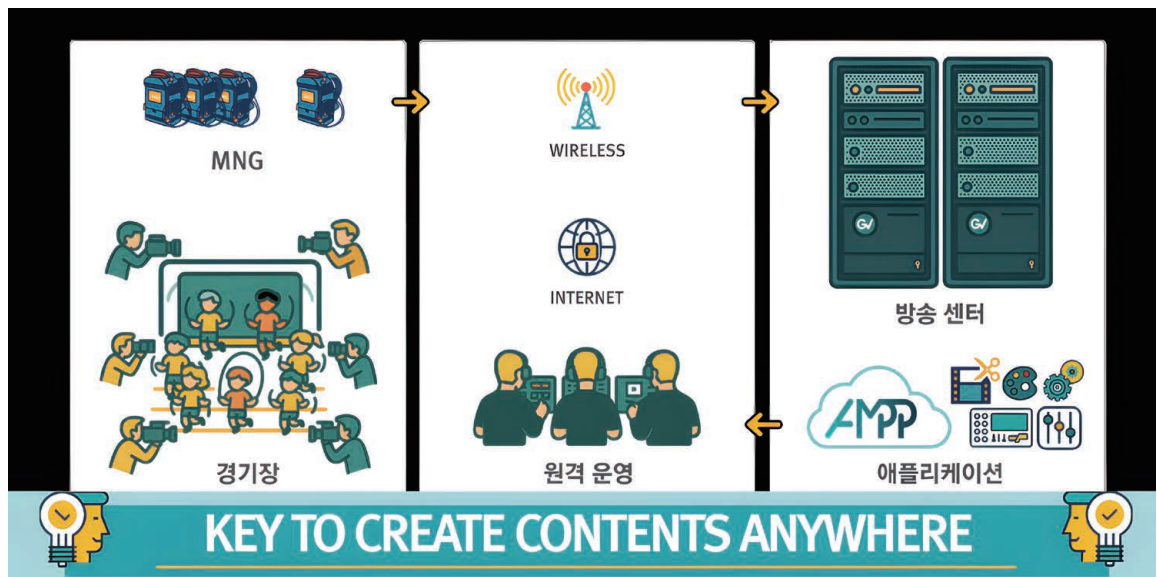
않고, 실제 방송 현장에서 원격 제작을 설계하며 고려해야 했던 기술적 요소들, 기존 제작 방식과의 차이점, 그리고 AMPP 기반 원격 제작이 가진 현실적인 장점과 한계에 대해 구체적으로 살펴보고자 한다.

이를 통해 원격 제작이 더 이상 대형 스포츠 이벤트나 해외 사례에 국한된 개념이 아니라, 국내 방송 환경에서도 충분히 실현 가능하며 비용 효율성과 유연함, 민첩성을 두루 갖춘 차세대 방송 제작 솔루션이 될 수 있음을 기술적인 관점에서 공유하고자 한다.

요구사항 분석

KBS N은 촬영 현장에서 서울에 있는 방송센터로 비디오와 오디오 신호를 안정적으로 송·수신할 수 있는 인프라 구성과 방송 콘텐츠 제작과 운영을 위한 장소, 이동에 제약 없이 방송 운영을 수행될 수 있는 원격 제작 환경의 구축을 요구했다. 운영 장비로 이동형 카메라 3대와 고정형 카메라 4대, PGM 소스와 다양한 그래픽 운영 환경, SNS 전송 환경 조건을 가졌다.

SAMA DMS는 이러한 요구사항에 부합하는 솔루션 구축의 전체적인 방향으로, 원격지에서의 비디오와 오디오 송·수신을 위해 MNG(Mobile News Gathering) 솔루션인 LiveU의 송·수신 솔루션과 Grass Valley AMPP 솔루션의 다양한 애플리케이션을 기반으로 하는 원격 제작 모델을 구현했다.



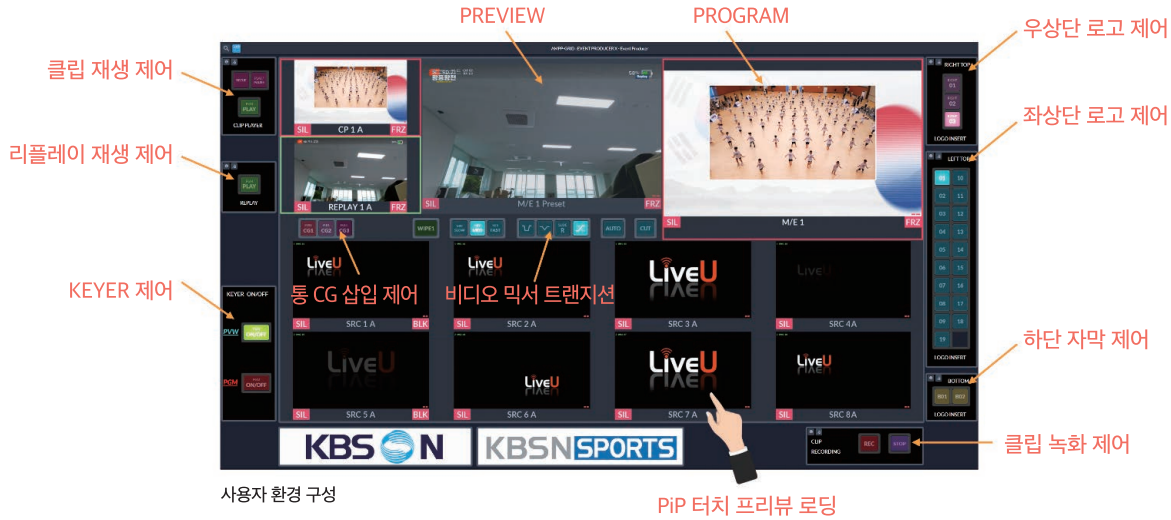
원격 제작 환경 모델링

이러한 원격 제작 모델링을 기반으로 한 하드웨어 및 애플리케이션 구성 설계는, 프로그램 제작에 필요한 세부 요구사항을 분석하는 과정으로부터 출발했다. 요구사항 분석을 통해 도출된 애플리케이션 목록은 비디오 스위처, 오디오 믹서, 그래픽 삽입, 인서트 영상 재생, 리플레이, 프로그램 녹화 등으로 구성되었으며, 이는 기존 하드웨어 기반 방송 제작 시설에서 요구되는 워크플로우와 본질적으로 동일한 구조를 갖는다.

이번 프로젝트에는 몇 가지 기술적 도전 과제가 있었는데, 그중 첫 번째는 ‘이처럼 다양한 애플리케이션을 원격 환경에서 어떻게 효율적으로 운영할 것인가’라는 문제였다. 전통적인 하드웨어 기반 제작 시설에서는 하나의 프로그램 제작을 위해 다수의 운영 인력이 필요하지만, 본 프로젝트에서는 상대적으로 적은 인력으로 운영 가능한 환경을 구축해야 했다.

이에 따라 Grass Valley의 AMPP 솔루션의 Event Producer X 애플리케이션을 활용해 단일 사용자 중심의 운영 환경을 구성했으며, 이를 통해 비디오 스위처, 그래픽 삽입, 클립 재생 등 다양한 제작 기능을 하나의 인터페이스에서 수행할 수 있도록 운영자 환경을 설계했다.

Enterprise News



사용자 환경 구성

PIP 터치 프리뷰 로딩

Event Producer X는 ‘멀티뷰어’가 단순히 신호를 감시하는 역할에 머물렀던 패러다임을 벗어나, 멀티뷰잉과 동시에 터치 기반의 직관적인 조작을 통해 프로그램 제작에 필요한 다양한 기능을 직접 운영할 수 있도록 설계되었다. 특히 본 프로젝트와 같이 필요한 기능을 유연하게 추가·구성해야 하는 환경에서, 기능 확장에 대한 제약이 없다는 점은 Event Producer X를 매우 효과적인 솔루션으로 만들었다.

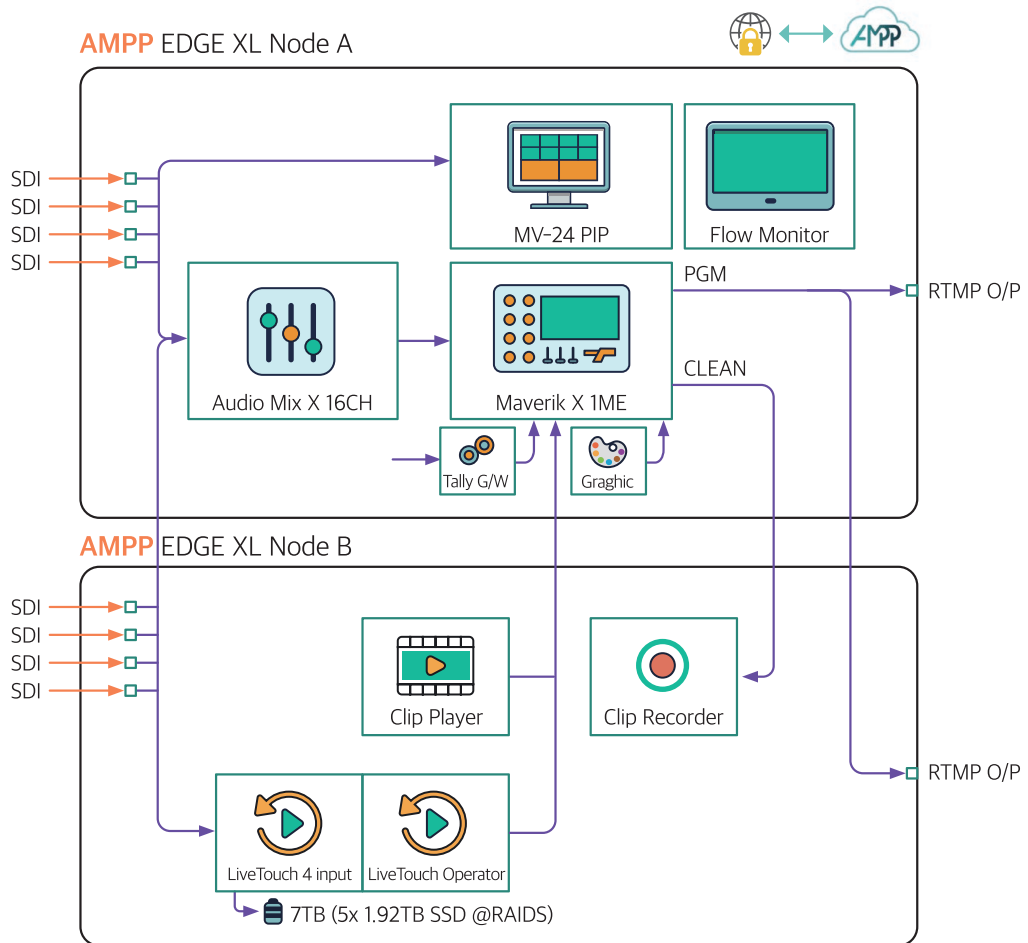


실제 운영 환경

두 번째 도전 과제는 원격 프로그램 제작 환경에서의 ‘Tally’ 구성이었다. Tally는 카메라 감독과 제작 스태프 간의 암묵적인 의사소통을 담당하는 요소로, 프로그램 제작 과정에서 매우 중요한 역할을 한다. 이러한 특성 때문에 ‘원격’이라는 제작 환경에서는 Tally 구성이 더욱 중요한 기술적 과제로 작용했다. 이에 SAMA DMS는 원격 Tally 구성을 위해 핵심 인터페이스로 TSL사의 TM1-Tally 모델을 적용했으며, Grass Valley AMPP의 Tally Gateway 애플리케이션과 LiveU사의 Tally Light를 연동하는 중심적인 역할을 수행하도록 설계했다.



프로그램 제작에 필요한 애플리케이션은 총 2대의 AMPP EDGE 서버에 분산 구성으로 설치되었다. 이 구성은 AMPP 솔루션이 전달하고자 하는 핵심적인 메시지를 잘 보여준다. 전통적인 방송 제작 시설에서는 비디오 스위처, 오디오 믹서, 그래픽 삽입, 리플레이, 재생 및 녹화와 같은 주요 기능들이 각각의 전용 하드웨어로 구성되는 반면, AMPP 기반 제작 환경에서는 단 2대의 서버 구성만으로 동일한 기능적 요구사항을 충족할 수 있다. 이는 하드웨어 구축 범위의 단순화는 물론, 장비 유지·운영 측면에서의 비용 절감 가능성을 시사하는 중요한 사례라 할 수 있다.



LiveTouch PANEL

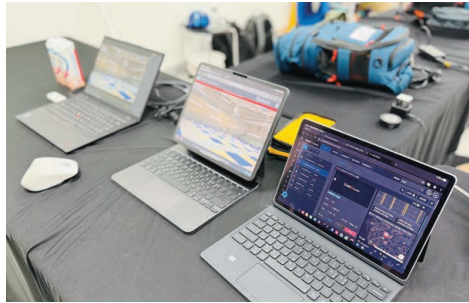


MAV PANEL

이러한 애플리케이션을 운영하기 위한 운영자 환경(전용 하드웨어 패널, PC 등)은 세종시 경기장에 배치되었으며, 서울 방송 센터에 설치된 AMPP EDGE 서버와는 범용 인터넷을 통해 연결되었다. AMPP 솔루션의 특징 중 하나는 운영 방식에 있어 특정한 '진보적' 형태만을 강요하지 않는다는 점이다. 전통적인 방송 제작 환경에서 널리 사용되는 하드웨어 패널 기반의 운영 방식과 스마트폰 사용 경험, 유사한 소프트 패널·터치 중심의 운영 방식 모두를 지원하는 것이 AMPP의 핵심적인 특징이다. 이번 제작 환경에서도 이러한 두 가지 운영 방식을 모두 적용해, 현장 여건과 운영자의 숙련도에 따라 유연하게 활용할 수 있도록 구성했다.



운영자 환경



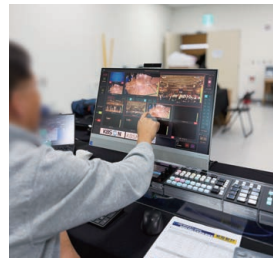
수신 및 송신 환경 모니터링



6mm 카메라 & LU800



AMPP 설정 및 운영



MAVERIK X 운영



LIVETOUCH X 운영

아울러 웹 브라우저를 통해 제공되는 다양한 모니터링 환경을 별도의 전용 장비 없이 모바일 태블릿이나 노트북과 같은 휴대형 디바이스에서 간편하게 운용할 수 있다는 점 또한 원격 제작 환경에서 큰 장점으로 작용했다.



비디오 믹서 운영



탈리 라이트



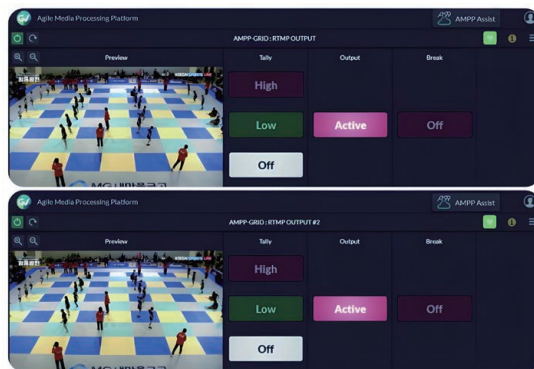
6mm 카메라 핸드 운영

AMPP 솔루션의 비디오 믹서 운영자와 카메라 감독 간의 의사소통을 담당한 Tally 구성 역시 매우 우수한 결과를 보였다. 특히 휴대성이 뛰어난 6mm 카메라와 ENG 카메라를 라이브 방송에 충분히 활용할 수 있다는 점은, 기존 라이브 프로그램 제작의 현실적인 범위를 확장해 보다 다양한 형태의 프로그램 제작에 도전할 가능성을 보여주는 상징적인 사례로 평가할 수 있다.

AMPP 솔루션의 주요 특징 중 하나인 다양한 입·출력 방식 지원은, 이번 라이브 중계에서 Daum 스포츠 온라인 플랫폼과의 RTMP 연결을 별도의 중계 장비 없이 직접 수행할 수 있었다는 점에서 큰 장점으로 작용했다.

일반적으로 많은 방송사들은 OTT 플랫폼과의 연계를 위해 RTMP와 같은 프로토콜을 지원하는 별도의 하드웨어 장비를 추가로 구성하지만, AMPP 솔루션은 추가적인 제품 구성없이도 다양한 입·출력 포맷을 기본적으로 지원함으로써 OTT 플랫폼과의 직접적인 연동이 가능하다는 점이 돋보였다.

또한, AMPP 솔루션은 방송 제작에 활용할 수 있는 250여 개의 애플리케이션을 제공한다. 이를 통해 사용자는 AMPP EDGE 서버에 필요한 애플리케이션을 선택적으로 구성하고, 각 애플리케이션의 동작 위치를 유연하게 설계함으로써 제작 환경에 최적화된 자신만의 워크플로우를 구축할 수 있다. 이러한 점에서 AMPP는 높은 확장성과 창의적인 제작 환경을 동시에 제공하는 유연한 제작 플랫폼이라 할 수 있다.



rtmp://203.133.186.71:1935/relay

rtmp://211.249.240.135:1935/relay

📌 결론

이번 KBS N 전국 줄넘기 대회 왕중왕전 라이브 중계 프로젝트는 원격 제작이 더 이상 실험적인 시도가 아닌, 실제 방송 현장에서 충분히 검증 가능한 제작 방식임을 보여준 사례였다. Grass Valley 사의 AMPP 솔루션을 중심으로 한 원격 제작 환경은 기존 하드웨어 기반 제작 시설에서 요구되던 주요 기능들을 동일하게 구현하면서도, 시스템 구성과 운영 방식에 있어 훨씬 높은 유연성을 제공했다. 특히, 제한된 인력 환경에서 단일 운영자 중심의 제작이 가능했던 Event Producer X의 활용, 원격 환경에서도 안정적으로 구현된 Tally 구성, 그리고 OTT 플랫폼과의 직접적인 RTMP 연동은 원격 제작이 갖는 실질적인 장점을 명확히 보여주었다. 이는 제작 비용 절감이나 장비 축소라는 단편적인 효과를 넘어, 제작 환경의 선택지를 넓히고 콘텐츠 제작 방식 자체를 확장할 가능성을 시사한다.

또한, AMPP 기반 제작 환경은 특정한 운영 방식이나 장비 구성에 종속되지 않고, 제작 여건과 운영자의 숙련도에 따라 하드웨어 패널과 소프트웨어 기반 운영 방식을 유연하게 조합할 수 있다는 점에서 기존 방송 제작 환경과 자연스럽게 공존할 수 있음을 확인했다. 이는 원격 제작이 기존 제작 시스템을 대체하는 개념이 아니라, 상황에 따라 선택 가능한 하나의 제작 모델로 자리 잡을 수 있음을 의미한다.

이번 사례를 통해 확인한 원격 제작의 가능성은 대규모 스포츠 이벤트에 국한되지 않는다. 중·소규모 라이브 콘텐츠, 지역 기반 행사, 특수 목적 프로그램 등 다양한 제작 환경에서 원격 제작은 현실적인 대안이 될 수 있으며, 향후 국내 방송 제작 환경에서도 점차 그 적용 범위가 확대될 것으로 기대된다. SAMA DMS는 이번 프로젝트 경험을 바탕으로, 국내 방송 환경에 적합한 원격 제작 모델을 지속해서 연구·제안해 나갈 것이다. 📌