



사부작사부작 월모니터 업그레이드하기

글. 안창준 SBS A&T 방송기술팀 부장

지난 5월 18일 제21대 대통령 선거 1차 토론 방송이 SBS 상암 스튜디오에서 있었다. 모든 생방송이 긴장되지만, 전 국민이 관심을 두는 대통령 선거 토론 방송에 비하지는 못할 것 같다. 모두가 긴장하고 예민해지는 상황인 만큼 털끝만큼의 실수도 일파만파 커질 수 있어 꼼꼼하게 준비해서 제작한다. 중요한 프로그램들을 제작하고 나면 백서를 쓰면서 제작 현장의 사진을 남기는데, 개인적으로는 영상실의 사진을 첫 번째로 꼽는다.



그림 1. 상암 부조 영상실 / 2025.5.18. 제21대 대통령 선거 토론 방송



그림 2. 상암 부조 영상실 / 2022.2.25. 제20대 대통령 선거 토론 방송

방송국 부조정실로 이미지 검색을 해보면 대다수가 월모니터를 바라보면서 방송기기들을 조작하는 모습들일 것이다. 전쟁영화에 나오는 지휘통제실(Command & Control Center)에서는 수많은 영상과 데이터를 대형의 스크린이나 월모니터를 통해 한눈에 바라보고 이를 바탕으로 주인공이 판단하는 모습들이 흥미진진하게 그려지는데, 생방송 때의 방송국 부조정실(Sub_Control Room)도 그에 못지않게 많은 긴장감이 돈다.

주조정실(Main Control Room/MCR)에서는 주로 부조의 PGM(Program) 주/예비 송출영상과 종합편집실에서 완성한 녹화영상을, APC(Auto Programing Control)를 통해 선택하여 송출하지만, 생방송 부조는 스튜디오의 카메라 영상, 외부 영상들을 PD와 함께 보며 그의 콜에 맞게 기술감독의 손을 통해 영상 전환을 하면서 그 결과가 바로 방송되는 프로세스라 ‘아차’하며 하는 실수가 방송사고로 연결되는 흥미진진한 곳이다.

월모니터는 스튜디오 카메라 영상과 외부에서 마이크로웨이브 송수신기, 위성 또는 인터넷으로 회선관리실을 통해 받는 영상 신호를 모두가 함께 확인하는 부조정실의 핵심적인 시스템이다. 상징적이면서 기능에 이상이 있으면 제작이 중단되는 만큼 평상시 늘 확인하면서 문제가 생기면 즉각 교체하고 있고, 방송 중 문제가 생기면 TD석 바로 앞에 있는 AUX(Auxiliary Output) 또는 PVW(Preview)모니터를 통해 대처하고 있다. 기술감독은 이 큰 월모니터가 한눈에 보이는 자리에 앉게 되는데, 잠깐의 시선으로 불편하지 않게 많은 영상을 확인하려면 영상 소스들의 배치에 대해 예민할 수밖에 없다. 개인적으로는 눈앞에 있는 모니터에 붙어있던 노란색 라벨 라이터 테이프가 눈에 거슬려 검은색의 흰 글씨 테이프로 모두 바꾸기도 했다.

전통적인 월모니터 시스템은 모니터를 설치하는 대형 랙(Rack)을 설치한 후에 탈리와 모니터들을 배열하고, 모니터를 일괄 On/OFF 할 수 있는 시스템에 연결하는 데이터라인과 D/A 출력의 영상 신호라인이 연결되는데, 이러한 시스템은 설치시간이 길고, 비용이 많이 들어서 대형 모니터에 월모니터용으로 디자인된 영상을 보여주는 형태도 사용되고 있다. 시스템을 단순화하여 공간을 절약할 수 있고 디자인을 마음대로 변화시킬 수 있는 장점이 있지만, 모니터가 고장이 났을 때 많은 신호를 동시에 보지 못하고, 현실적으로 디자인을 변경했을 시 기존 디자인의 탈리와 테두리 부분에 모니터 변인이 있다는 점에서 단점도 존재한다. 동축케이블_SDI 신호 대신 광케이블_IP로 변화가 계속된다면 결국 미디어월의 형태로 변화하겠지만, 그전까지는 지금의 월모니터 시스템을 최대로 활용하는 것이 필요한 상황이다.



그림 3. Evertz sVIP High Density IP Multiviewer and Monitoring Platform

이러한 환경과 일을 어떻게 하면 효율적으로 할 수 있을까에 대한 고민으로 2년 전, 모니터의 배열을 프로그램의 특성에 맞게 보다 손쉽게 바뀌서 쓸 수 있게 하는 것을 목표로 업그레이드를 추진하였다. 기존에 모니터 배열을 바꾸려면 모니터

터랙 하단에 있는 I/O 패널에서 케이블을 변경해서 입력을 바꿔주고, 탈리 뒷면의 딥스위치(DIP: Dual-inline package switch)를 변경해 주는데, 일일이 하다 보면 시간이 오래 걸린다. 매우 번거로운 작업인 것은 둘째로 치고, 여러 명의 PD와 기술감독이 함께 쓰는 시설이다 보니 많은 논의가 필요하기도 해서 웬만하면 잘 바꾸지 않고 사용하고 있었다. 탈리와 모니터 소스를 쉽게 변경할 수 있고, 그것을 저장했다가 다시 불러올 수 있게끔 하는 방법을 찾기 시작했다.

현재 우리가 사용하고 있는 Bronics社의 탈리시스템은 관리 소프트웨어를 통해 월모니터에 부착된 탈리 박스의 이름변경이 가능하다. 그동안 관리 소프트웨어에 번호 순서대로 이름을 등록해 두고, 바꾸려는 이름의 해당하는 번호로 탈리 박스 후면의 딥스위치를 바꿔 그때그때 변경했는데 소프트웨어상으로 편하게 변경하려면 먼저 이름이 우선이 아닌 모니터 우선으로 딥스위치 번호를 지정해야 했다. 가령 기존에 딥스위치 1번이 CAM-1이라면, 새롭게 바뀌는 시스템에서는 딥스위치 1번이 좌측상단의 모니터가 되고 관리 소프트웨어에서 UTIL-1이라는 이름으로 매칭시키는 형태로 바뀌는 것이다. 이를 위해 위치에 따른 순서를 영상감독님들과 상의해서 변경하였다. 조명실과 음향실의 월모니터 배열은 변경할 필요가 없어 딥스위치 64번 스위치를 일괄적으로 올리고 관리 소프트웨어에서 65번부터는 기존의 이름 순서를 그대로 넣어 영상실의 모니터 배열을 바뀌어도 영향이 없게 작업하였다. 이러한 과정을 거쳐서 프로그램별로 파일을 저장해 놓고 불러와 전송해 주면 일일이 딥스위치를 바꾸지 않고서도 탈리 이름을 바꿀 수 있게 되었다. 이왕 하는 길에 선택할 수 있는 이름도 많이 저장해서 사용할 수 있게 하였다. 전체적으로 이 작업을 하는데 하루밖에 걸리지 않았는데, 이것을 바꿔보자고 의견을 모아보고, 모두가 프로그램을 다뤄보는 과정까지가 오랜 시간이 걸렸다.

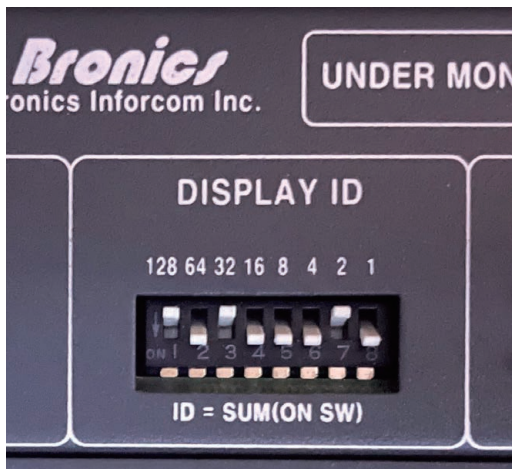


그림 4. 탈리박스 후면 딥스위치

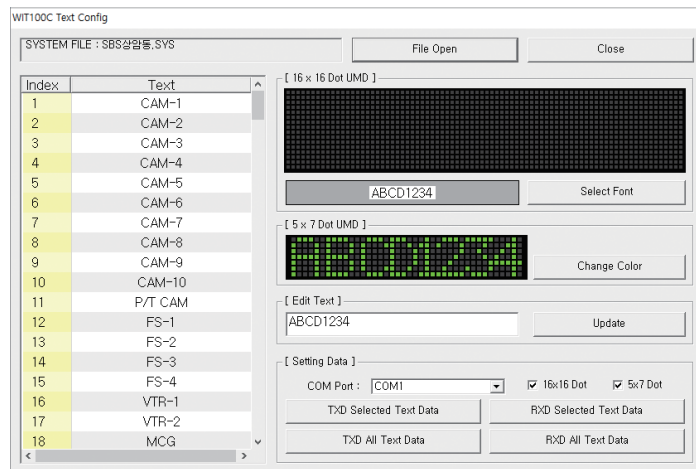


그림 5. Bronics WIT-100C TEXT CONFIG

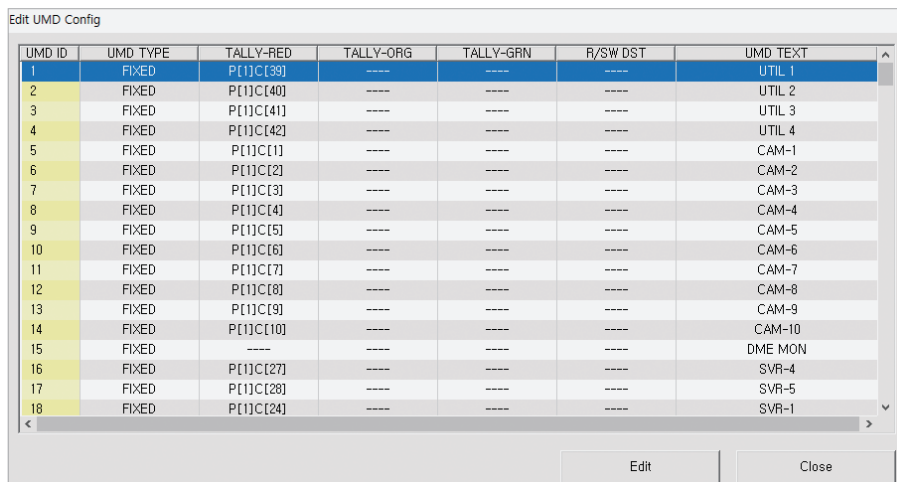


그림 6. Bronics Edit UMD Config

모니터 영상을 쉽게 바꾸고 이 세팅을 저장하기 위해서는 비디오 라우터와 이를 제어할 수 있는 소프트웨어가 필요하다. 영상실 월모니터에는 PVW와 PGM으로 사용하는 대형 TV월모니터와 17인치 TVLogic 모니터 35대, 공청용 모니터 2대가 있는데, 이중 TVLogic 모니터 소스를 모두 비디오 라우터에 넣고, 35개의 출력을 모니터에 순서대로 넣어주기 위해 블랙매직디자인 40×40 비디오 라우터 구매를 요청하였다. 자동차공장 라인처럼 돌아가는 업무환경과 구매 취지를 잘 이해해 주어서인지 다행히 승인이 났다.

비디오 라우터를 수령해서 월모니터랙 하단 기존의 I-thru 패널 위에 설치하였다. 등촌/상암 부조 영상감독님들이 모두 달려들어 짧은 길이의 SDI 케이블 40개를 만들어서 기존 패널에 추가로 연결하였다. 전면부에서 라우터의 입력을 확인할 수 있게 하고, 일부 출력을 수용해서 활용할 수 있게 되었고, 잘 쓰지 않는 영상소스는 빼고, 대신 추가 설치된 F/S 영상을 넣는 등 기계실 ↔ 부조 월모니터 간 영상소스도 정리해서 보다 편하게 사용할 수 있게 하였다. 라우터의 이중화된 전원을 서로 다른 차단기를 이후의 전원을 사용해 연결하고, 메인 모니터를 포함하여 변동이 없을 영상소스들은 라우터를 거치지 않고 그대로 연결했다.

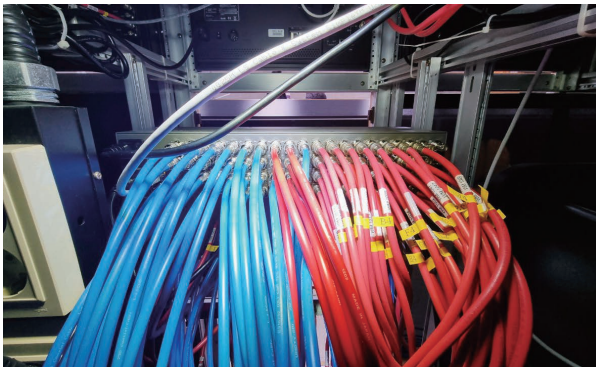


그림 7. 월모니터 라우터 후면

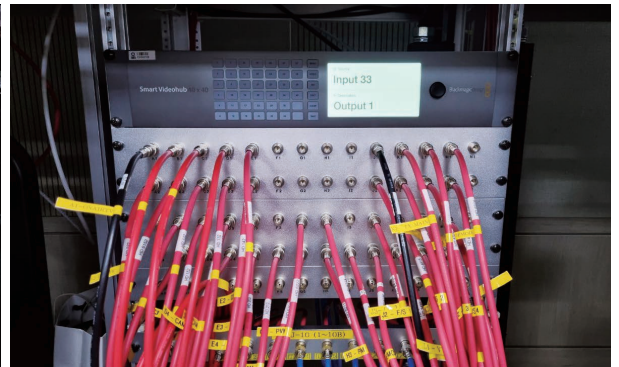


그림 8. 월모니터 라우터 전면

블랙매직디자인에서 제공하는 소프트웨어에는 세팅된 값을 저장하고, 불러와서 적용하는 기능을 제공하지 않아 이를 위한 별도의 소프트웨어가 필요했는데, 이 부분을 정비실 조영훈 매니저가 라우터의 개발자용 SDK를 활용하여 만들어 주었다.



그림 9. 40×40 Video Hub Control Program

막상 이렇게 요약해서 정리해 보니 순탄하게 지나간 것 같지만, 이러한 장비가 있는지, 소프트웨어가 필요한지, 만들 수는 있는지 등등을 알게 된 것은 2년을 더 거슬러 올라간다. 2021년 코로나 팬데믹 시절 상암 스튜디오에서 비대면으로 'SDF'를 하면서 블랙매직디자인 Smart Videohub CleanSwitch 12x12 모델을 사용한 경험이 월모니터 업그레이드에 직접적인 영감을 주었다. 'SDF'는 SBS의 사회 공헌 프로그램으로 가을에 동대문 DDP에서 중계차로 제작하는 대형 포럼 프로그램인데 코로나 상황에서 <트롯신이 떴다>에 적용했던 화상회의 시스템을 활용해서 상암 스튜디오에서 2년간 제작한 바가 있다. 생방송과 녹화뿐만이 아니라 유튜브와 화상회의 솔루션으로 영어, 한국어, 원어로 각각 송출해야 했다. 2020년 상암에서 처음 SDF를 했을 때는 라우터 장비를 사용하지 않고, 화상회의 솔루션으로 보내는 것을 모두 메인 스위치로 제작/송출을 하였는데 포럼 중간 쉬는 시간에 하는 레크리에이션 시간에도 쉴 수가 없어 2021년에는 이 부분에 대한 방송시스템을 12x12 라우터 장비를 사용해서 방송스트림과 분리하여 부조 기술 스텝과 카메라감독의 휴식시간을 확보하였다. 새벽부터 나와서 사전녹화와 리허설을 시작으로 생방송과 저녁까지 이어지는 연이은 녹화들은 체력적으로 정말 힘들었다.



그림 10. 상암 부조 미디어월 / SDF 2020

12x12 블랙매직 비디오허브장비를 통해 화상회의의 솔루션 채널로 송출을 위해서는 다양하게 들어오는 영상신호들을 동시에 현장 진행용 스위치 영상출력과 오디오 출력으로 한 번에 전환이 필요한데, 장비에서는 순차적으로밖에 할 수 없어 도움이 필요했다. 당시 정비실에 있던 조영훈 매니저가 프로그램을 만들었고, 결과적으로 매우 잘 활용하였다. 제작 현장에서는 1개의 PGM 출력을 주/예비로 구성하는 전통적인 생방송 프로세스가 아닌 멀티 PGM을 요구하는 프로그램들이 생겨나고 있는데, 스위치 멀티 PGM의 출력 수량을 넘어서서 다양한 음성채널까지 확장해야 하는 송출이 필요하다면 응용할 수 있다고 생각한다.

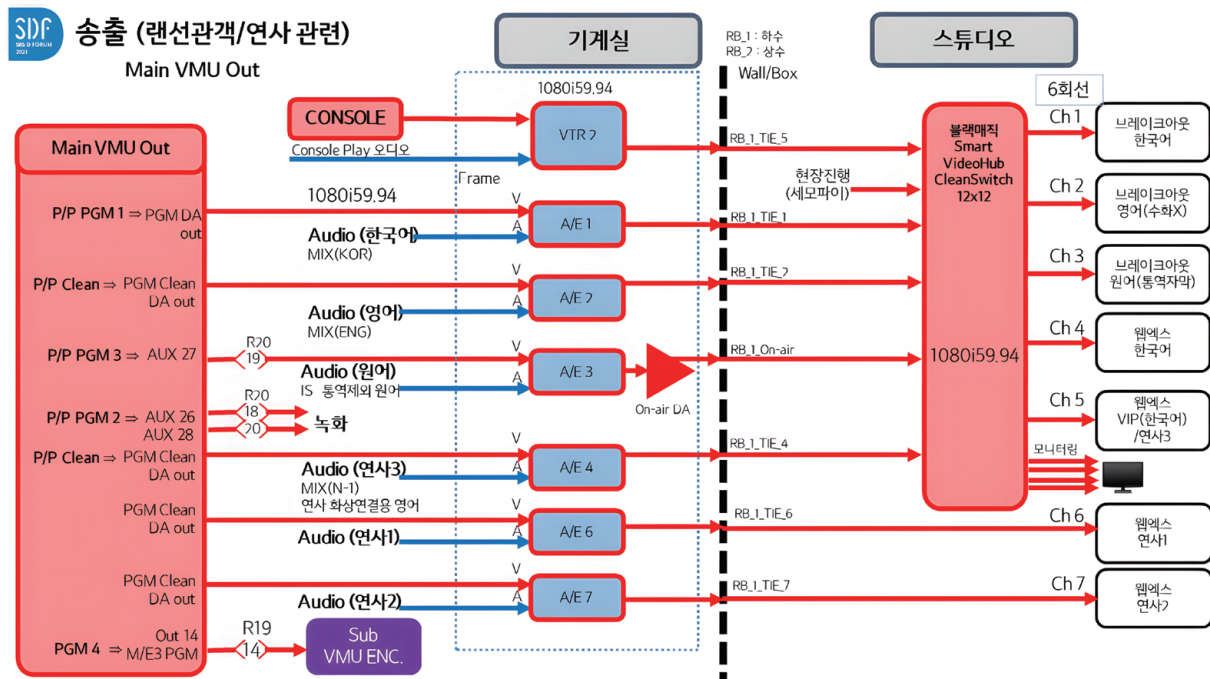


그림 11. SDF 2021 영상 흐름도 1

시스템 구성도

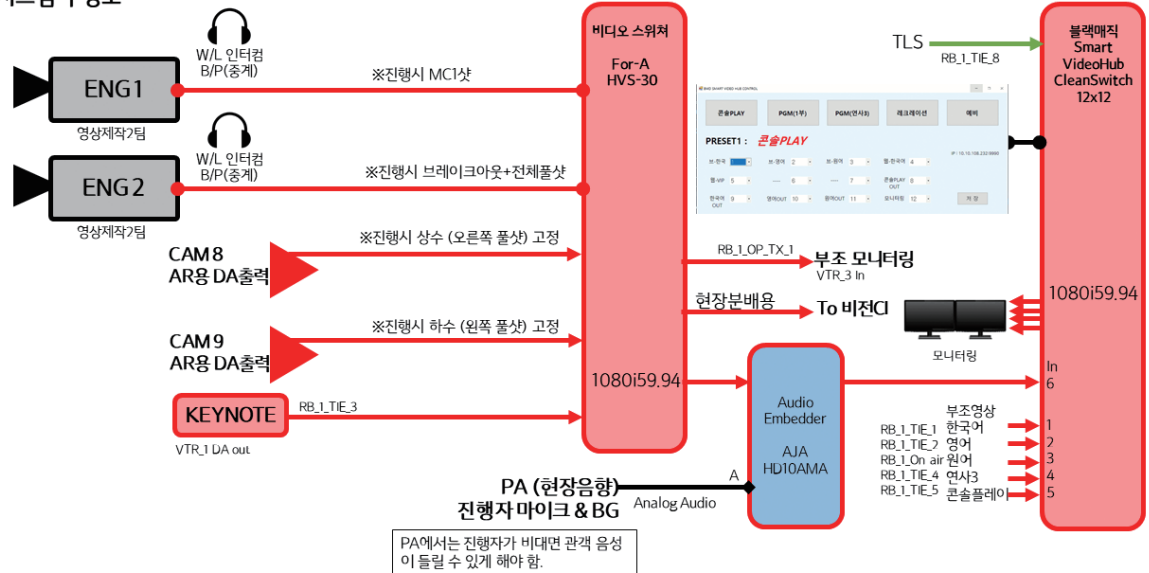


그림 12. SDF 2021 영상 흐름도 2

코로나 팬데믹이 끝나고 상암 월모니터에 라우터를 설치하는 것을 구상할 때, 다시 찾아가 40x40 라우터에도 프로그램 개발을 요청했다. 직접 한번 도전해 볼까도 생각해 봤지만, ‘각자 자기가 잘하는 것을 더 잘하는 게 조직’이라는 핑계를 대며 능력 있는 후배 도움을 받았다. 그리고, 여러 선후배님의 도움으로 월모니터 업그레이드를 마칠 수 있었다. 제작 부조의 요청에 항상 귀를 기울여주면서 있는 살림 탈탈 털어서 내주고, 없으면 바쁜 시간을 쪼개서 현장에서 필요한 장비와 프로그램을 만들어서라도 해결해 주는 고마운 기술기획과 정비실 담당 선배, 후배들에게 지면을 빌어 감사 인사를 드린다. 모두가 힘든 미디어업계 현실이지만 이렇게 협력하면 어떤 파고도 넘을 수 있다고 희망을 안고 간다. 기술인협회가 소통의 중심적인 역할을 하고 있음을 피부로 느끼고 있다.



그림 13. 12×12 VideoHub Control Program(PGM) / SDF 2021



그림 14. 12×12 VideoHub Control Program(레크레이션) / SDF 2021

이런 스토리를 갖고 월모니터용 라우터를 설치한 지 2년 넘게 지나고 있다. 현재까지 어떤 문제도 없이 잘 쓰고 있다. 월화 <더트롯쇼/더쇼 Live>, 수요일 <미운 우리 새끼> 녹화, 금요일 <시크릿코드> 녹화, 일요일 <동상이몽> 녹화와 같은 일상적인 프로그램뿐만 아니라 각종 시상식들을 비롯해서 ‘SBSx그랜드퀘스트’와 같은 포럼 프로그램, 대통령 선거 토론 방송처럼 사전에 미리미리 준비해야 하는 프로그램들에서 잘 사용하고 있다. 제작 부조에서 비슷한 고민을 하시는 기술인들과 스튜디오 제작에 관심 있는 학생들에게 도움이 되길 바란다. 