

Full Tapeless 종편 구축하기 - 3

Server의 Network 설정

미디어 Server들이 이전 VCR과 다른 부분이 있다면, 그것은 네트워크 설정 부분이다.

[그림 1]에서 XDS 서버의 Rear Panel을 보면, 기존의 VCR과 I/O 구성이 동일하다는 것을 알 수 있을 것이다. 단지 다르다면 Cable이 있는 네트워크 단자가 있다는 것이 기존의 VCR과 다른 점이다.



그림 1. 서버의 Rear Panel I/O Board와 네트워크 Cable 단자

이전 VCR 환경에서는 Tape를 들고 이동하면 되었다. 네트워크 기반의 방송 제작 환경에서도 이전의 VCR Tape처럼 별도의 외장 메모리를 활용할 수도 있다. 하지만 네트워크 케이블 연결 및 IP 주소 설정만 하면 네트워크로 전송하는 것이 가장 편리하고 안정적인 방법이었다.

XDS 서버의 네트워크 설정은 단 두 가지로 나눌 수 있다.

가. Home+Shift+Menu를 누르고 Maintenance Mode 진입

나. Network 설정 부분으로 들어가서 DHCP, IP, Subnet Mask, Default Gateway 설정을 한다.



그림 2. Maintenance Mode에 들어간 네트워크 설정 화면



그림 3. 서버의 네트워크 설정 부분

네트워크 기반 방송시스템의 가장 큰 특징은 A/V Line의 경우 이전의 시스템 구성과 모든 것이 동일하고, 단지 다른 점은 개별 장비에 네트워크 구성 부분이 추가된다는 점이다. 이 네트워크 설정만 정확히 할 수 있다면 네트워크 기반 방송시스템 구성도 경지에 올랐다고 주장하고 싶다.

실제로 장비를 Rack에 설치하고, 필요한 과정은

1. Video Line 연결 후 VMU 설정
2. Audio Line 연결 후 AMU 설정
3. RS-422 제어 케이블 연결 후 Parameter 값 설정
4. 네트워크 케이블 제작 후 연결
5. Server의 IP 설정
6. Server의 운영 모드와 주요 기능 설정

이렇게 6가지로 요약할 수 있다. 이런 설정 부분도 방송 현업에서 다양한 경험을 한 엔지니어라면 어렵지 않게 시스템 구성과 장비 설정을 할 수 있고, 장애가 발생하더라도 신속한 대처가 가능할 것이다.

Server VCR 모드의 설정

장비의 신호 Line과 네트워크 설정이 마무리되면, 이제 서버를 VCR과 동일하게 사용하기 위해서 VCR 모드로 설정을 해 주어야 한다. VCR 모드 설정은 먼저 VCR 기능을 가능하게 모든 Option Key를 설치해야 한다.

가. Maintenance Mode에서 M2 : SERVICE SUPPORT로 들어가서, M23 : INSTALL에서 VCR Option Key인 XDBK-105 설치를 한다.



그림 4. M2 SERVICE SUPPORT 진입

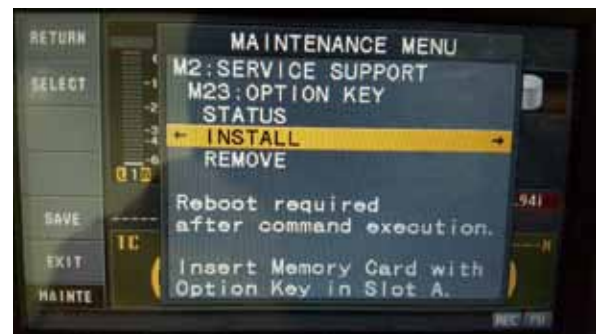


그림 5. M23에서 XDBK-105 INSTALL 설치

나. M23의 OPTION KEY STATUS에서 설치 상태 확인



그림 6. 설치 상태 확인

다. M397 모드에서 VTR 모드 설정



그림 7. VTR 모드 설정

라. VTR 모드로 설정한 후 Time Code와 REF 설정을 해주면 운영을 위한 한 가지 설정을 제외한 모든 것이 마무리 된다.



그림 8. TC Run Mode 설정



그림 9. REF 설정

TC 설정은 [그림 8]처럼 RUN MODE를 'FREE RUN' Mode로 설정해 주어야 하고, OUT REF 설정을 [그림 9]처럼 'REF' Mode로 설정하면 완료된다.

XDS 서버의 이런 설정도 기존의 VCR 환경에서 시스템과 여러 장비들의 설정에 관한 기초가 탄탄한 엔지니어라면 손쉽게 장비의 설정을 마무리할 수 있다.

Proxy Gen 설정

XDS 서버는 XDCAM 50Mbps Codec과 MXF Wrapper를 사용하는 서버이다. XDCAM 50Mbps Codec은 Long-GOP 계열의 Codec이기 때문에 Fast Forward, Rewind, Shuttle/Jog 시 Time Code가 이전의 VCR처럼 Linear 하게 연속적으로 진행이 되지 않고, 불연속으로 TC가 진행이 되어 제작 중인 제작 Staff들에게 불편함을 초래할 수 있다.

이런 불편함을 해소하기 위해서 고해상도 파일 생성 시 I-Frame Only 계열의 저해상도 파일을 동시에 생성해 준다. 이 저해상도 파일에 의해서 원하는 TC를 연속적으로 진행이 되게 함으로써 이전의 VCR 환경과 동일한 환경에서 File 기반으로 Linear 종편 작업을 할 수 있게 해준다.

실제 Fast Forward나 Rewind 시는 서버가 저해상도 파일을 사용함으로써 화질이 열화된 것처럼 보이지만, 정지 화면에서는 서버 자체에서 고해상도 HD 영상을 보여준다. 그리고 녹화를 진행하면 고해상도 파일을 보여 주면서, 내부적으로 저해상도 파일도 동시에 생성이 된다.

이러한 설정을 해 주어야 혼란을 겪지 않고, 제작을 할 수 있게 되는데, 159번 메뉴에서 설정을 해 주면 된다.



그림 10. 159번 PROXY GEN 설정



그림 11. enable 설정을 한 모습

부조정실에서의 Test와 본격 운영

5장까지 Test를 위한 주요 장비 설정을 이야기했다. 이제부터는 실무에서 적용하기까지의 내부에서 일어난 Episode를 중심으로 이야기하도록 하겠다.

기술적인 Test를 통해서 File 기반 방송시스템이 VCR에 비해 빠르고, 정확하고, 안정적이라는 것을 확신한 필자는 우선 생방송 프로그램을 주로 제작하는 TV 5부조를 대상으로 Test-Bed 운영하고 싶었다.

이전에 부조정실에 근무를 한 경험도 있고, 부조정실에서 근무하는 후배들이 아주 유능하였기 때문에, 필자는 서버의 설정과 뉴스 Staff들 대상으로 장비 운영과 유의 사항에 대해 교육을 담당하였고, 이정택, 전주현 영상감독은 서버의 A/V Line과 네트워크 Line의 구성, VMU 설정을 비롯한 기존의 부조정실과 시스템과의 Integration을 담당하였다. 실제 시스템을 구성하고 운영하는 데에는 30분 정도밖에 걸리지 않았다. 하지만 뉴스 부조를 서버 기반으로 전환하기 위해서는 사전에 현업 부서와 많은 의견 조율이 있었고, 그 조율 과정에서 현업 사용자들의 애로 사항을 잘 이해할 수 있게 된 것이 가장 큰 소득이었다.



그림 12. 필자와 협의 중인 이정택 감독



그림 13. 필자와 협의 중인 전주현 감독

제작 Staff들에게 NLE 설정법을 교육하고, NLE에서 Export 한 파일을 FileZilla라는 무료 FTP 프로그램을 사용하여 Sony의 XDS 서버에 전송하는 교육도 실제 해 보면 10분 정도로 Learning Period는 짧았다. 이 Learning Period도 VCR로 Tape-Out 하는 것보다는 훨씬 짧았기 때문에 제작 Staff들은 신속한 전환을 필자에게 요구하였다.

반대로 부조정실의 시스템을 관리하고, 책임지고 있는 후배들의 입장은 아직 Server에 대해서 익숙하지 않다 보니 이것저것 필자에게 요구하는 것이 많았다.

이들의 요구 사항은 다음과 같았다.

1. VCR보다 안정적이어야 한다.
2. 운영이 쉬워야 하고, Learning Period가 짧아야 한다.
3. 체계적인 Training System이 운영되어야 한다.
4. 장애 발생 시 신속한 대처가 가능 하여야 한다.
5. 부조에서 제작하는 모든 제작 패턴의 프로그램에 운영이 가능하여야 한다.
6. TC를 비롯한 서버의 상태를 모니터링 할 수 있는 Video 출력 Port가 있어야 한다.
7. File 전송 중이라도 송출이 가능하여야 한다.

유능한 후배들의 요구사항이고, 또한 성공을 위해서는 두 후배의 적극적인 지원이 필요했기에 필자는 하나씩 하나씩 후배들의 요구사항을 함께 공부하면서 해결해 나갔다.

1번의 VCR보다는 안정적이어야 한다는 것은 VCR 유지 보수에 어려움을 설명하였으며, VCR은 시간 주기로 메뉴에서 사용시간을 체크하고, 교환해야 되는 부품을 보여주었다. 이들 부품에 대한 가격과 서버의 유지 보수비용에 필요한 금액을 비교해서 보여 주니 쉽게 해결되었다.

2번의 운영과 Learning Period에 대해서는 Sony의 XDS가 VCR과 유사하고, 차이점에 대해서 1:1 비교를 통해서 사용자의 요구 사항을 만족시켜 주었다.

3번의 체계적인 교육 시스템은 이미 제작 Staff들을 대상으로는 Manual을 작성해서 지급하고, Man-To-Man 식으로 필자가 교육 진행을 했었다. 그리고 Engineer Staff들을 위한 Manual도 사전에 제작해 두었고, File 기반 전환에 따른 교육용 시스템도 별도로 운영하고 있었기 때문에 쉽게 진행이 되었다.

4번의 장애 발생 시 신속한 대처가 가능하여야 한다는 사용자들의 요구 사항은 처음에는 반대를 위한 반대를 한다는 느낌도 들었지만, 필자도 주조정실과 부조정실 근무 경험이 있기 때문에 발생하는 장애의 특징과 예방 방법에 대해서 누구보다도 더 잘 알고 있었다.

- A. 일단 Main Server에 장애가 발생하면, Back-Up Server로 전환
- B. 네트워크가 장애가 발생하면 FTP로 전송이 안 될 경우, 외장 메모리로 File 이동
- C. NLE에서 File이 Export 되지 않을 경우의 File 생성

등 크게 3가지를 샘플로 제시하여 협의를 하니 쉽게 해결이 되었다.

5번의 부조의 모든 제작 패턴을 수용해야 된다는 요구 조건은 필자가 직접 XDS와 RM-280을 운영하면서 시범을 보여 주었던 니, 이 부분도 쉽게 해결이 되었다.



그림 14. RM-280을 Test 중인 필자



그림 15. 실제 5부조에서 사용 모습

6번 Server의 Time Code를 비롯한 Status를 모니터링 할 수 있는 Port 지원도 장비의 Rear Panel에 있는 Port에서 출력이 지원됨을 확인하였다.

7번 File 전송 중이라도 송출이 가능하여야 한다는 요구 사항도 MXF 파일의 특성을 잘 알고 있는 필자가 직접 시연을 보여 줌으로써 사용자들의 요구 사항을 만족시켰다.

1번부터 7번까지의 사용자들의 요구 사항을 만족시킨 File 기반의 뉴스 송출은 2주 동안의 Test를 거쳐서 현재까지 안정적으로 시스템을 운영하고 있고, 사용자들의 만족도도 상당히 양호하다.

지금까지 File-Based 시스템 구성에 중요한 장비들의 설치 및 주요 고려 사항에 대해서 알아보았다.

다음 회에서는 EBS File-Based 종편 구축 과정을 소개하도록 하겠다. 📺