

알고 싶어요.

FIFA WORLD CUP RUSSIA 2018



알고 싶어요. 러시아 월드컵!

FIFA WORLD CUP RUSSIA 2018은 21번째 월드컵 대회로 6/14일부터 7/15일까지 대회를 개최하였다. 이번 월드컵은 러시아를 대표하는 모스크바와 상트페테르부르크를 비롯하여 총 11개 도시 12개 경기장에서 대회를 치렀으며 2006년 독일 월드컵 이후로 처음으로 유럽에서 열리는 대회인 만큼 유럽 국가들의 월드컵에 대한 열기는 러시아 안에서도 뜨거울 정도로 가득하였다. 역시 월드컵은 유럽 국가들을 위한 대회의 장인 듯 아시아 5개국 출전과는 다르게 유럽국가에서는 총 14개국이 출전하였다.

월드컵을 준비하기 위해서는 FIFA 산하 다양한 조직들이 각 분야를 담당하며 일을 하고 있다. 우선, 엔지니어와 가장 밀접하게 일을 하는 HBS(Host Broadcast Service)는 Multilateral/Unilateral Feed를 비롯한 모든 경기장과 국제방송센터에서 필요한 비디오/오디오 방송기술 전반을 담당하며, FBST(FIFA Broadcaster Servicing Team)은 FIFA 계약부문(스폰서십, 광고)과 가이드라인 준수 여부, AD 발급 및 티켓 관리, FIFA 콘텐츠(웹사이트, 디지털아카이브) 등을 담당한다.

알고 싶어요. 월드컵 방송을 위하여!

Year	Event	Date
2015	FIFA Broadcast Information Meeting (BIM)	24 July
	Preliminary Draw for the 2018 FIFA World Cup Russia™	25 July
2016	Official Draw for the FIFA Confederations Cup Russia 2017	26 November
2017	First FIFA World Broadcaster Meeting (FIFA WBM1)	4-7 April
	FIFA Confederations Cup Russia 2017	17 June-2 July
	Final Draw for the 2018 FIFA World Cup Russia™	1 December
	Second FIFA World Broadcaster Meeting (FIFA WBM2)	3-6 December
2018	MRL Venue Tour	11-16 March
	IBC Open for MRLs	14 May
	2018 FIFA World Cup Russia™	14 June-15 July

월드컵 방송을 위해 FIFA는 HBS와 MRLs(Media Rights Licensees)들과 사전 협의를 진행한다. 이를 WBM(World Broadcaster Meeting)이라 부르며 두 번에 걸친 이 회의는 국제방송신호 표준과 월드컵 제작을 위한 전반적인 기술/프로덕션 부문에 대한 회의를 진행한다. 더불어 월드컵 준비를

위해서는 대회 3년 전부터 다양한 분야에서 사전 준비 과정이 필요한데 이는 좌측 그림에서 확인할 수 있다.

Vision	Channels	Description	Format
Extended Stadium Feed	1 + 2	TVIS	Stereo
	3	English Commentary Clean	Mono
	4	English Commentary Mix	Mono
	5 + 6	Emergency	Stereo
	7 + 8	RIS	Stereo
	9 + 10	MCIS 5.1 L/R	Surround 5.1
	11 + 12	MCIS 5.1 C/LFE	Surround 5.1
	13 + 14	MCIS 5.1 LS/RS	Surround 5.1
	15 + 16	TBD	Stereo

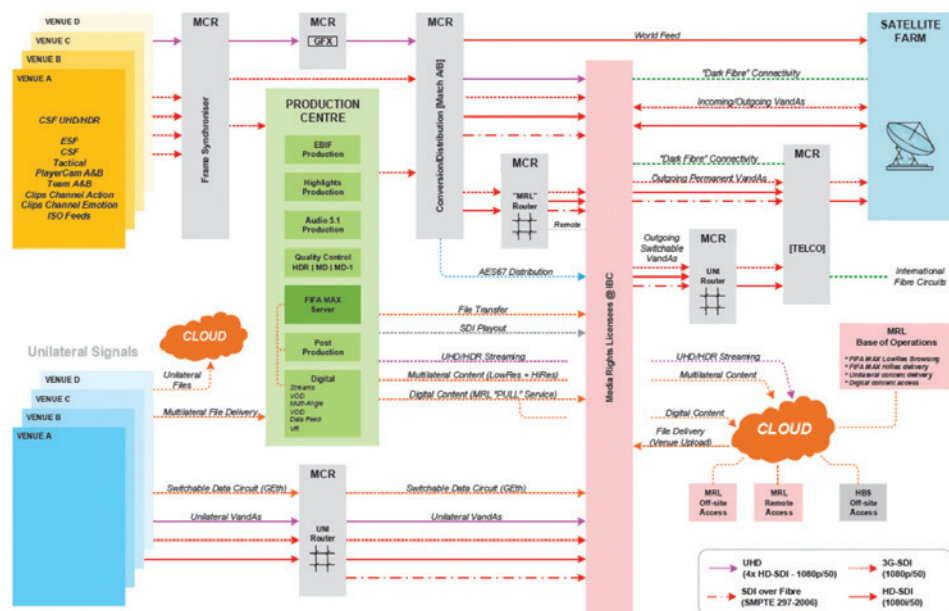
Vision	Channels	Description	Format
UHD HDR	1 + 2	5.1 Bed L/R	5.1 bed
	3 + 4	5.1 Bed C/LFE	
	5 + 6	5.1 Bed Ls/Rs	
	7 + 8	4.0 height Lf/Rf	4.0 height object
	9 + 10	4.0 height Lr/Rr	
	11 + 12	Stereo Fan Corner L	Stereo object
	13 + 14	Stereo Fan Corner R	
	15	English Guide Commentary	Mono object
	16	Stadium PA Announcer	

Format	Output	Number	Icon
UHD/HDR and 1080p SDR	Dual Output	8 Cameras	
1080p HDR and 1080p SDR	Dual Output	11 Cameras	
1080p SDR	Single Output	21 Cameras	

이번 러시아 월드컵 방송 신호 표준을 위해 Main Match Feed인 ESF(Extended Stadium Feed)는 방송 신호 제작을 1080p50을 기준으로 제작하며 UHD/HDR뿐 아니라 HD/HDR도 가능하도록 모든 카메라 신호 출력을 1080p로 통일하였고 16채널 오디오에는 기존 TVIS와 멀티채널 음향을 위한 MCIS 5.1 등을 포함하여 제공하였다. 특히, 이번 월드컵은 FIFA 메인 혁신의 하나로 UHD/HDR(Hybrid Ultra High Definition/High Dynamic Range) ESF를 처음으로 제공하였으며 이를 통해 더 넓은 색감 영역과 휘도(Luminance) 변화 값 그리고 실감 오디오(Immersive Audio)를 국제 신호로 제작하였다. 이를 통해 MRLs는 다양한 방법으로 오디오를 제작하여 시청자들에게 전달할 수 있는 제작 리소스를 갖추게 되었다. 카메라 프로덕션 플랜을 살펴보면 모든 경기장의 생생한 영상을 위해 총 40개의 카메라가 사용되었다. 이중, UHD/HDR을 담당하는 카메라는 메인 필드 카메라를 포함하여 CENER-LINE/PITCH- LEVEL/CLOSE-UP에 사용되는 센터 카메라와 골대 뒤 크레인 카메라 그리고 스파이더 캠이라 일컫는 CABLE CAM 총 8대가 사용되었으며 방송 영상의 75%가 해당 카메라를 사용하도록 하였다.

알고 싶어요. 국제방송센터에서는!

월드컵 중계에 있어 없어서는 안 될 가장 중요한 방송 시설이 IBC(International Broadcast Centre)라 불리는 국제방송센터이다. IBC에는 아래 그림과 같이 각 경기장에서 제작되는 방송신호를 제어하고 국내/외로 월드컵 방송을 송출하는 허브 역할을 담당한다. 이를 위해 다양한 방송 시설과 운용 인력들이 상주하고 있다.

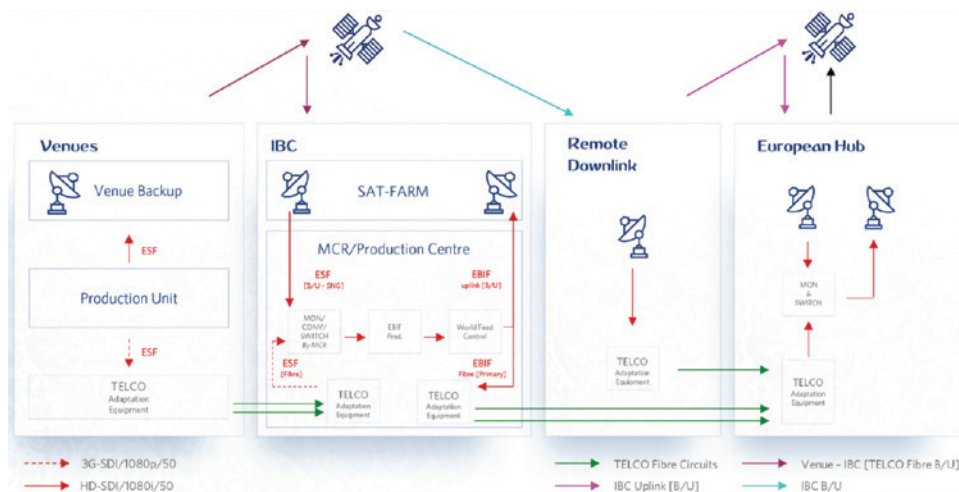


특히, MCR(Master Control Room)은 경기장에서 보내오는 모든 신호(Multilateral/Unilateral Feeds)를 각 MRLs에 분배하여 프로그램 제작을 할 수 있게 하며 Telco와 Satellite Farm을 통해 러시아 국내/외 월드컵 시청을 위한 방송신호를 분배하는 곳이다. 특히 이번

월드컵에서는 MCR에서 UHD/HDR은 물론 모든 방송신호를 모니터링 가능하게 하였으며 이를 위해 Virtual Studio Manager(VSM) 시스템을 도입하여 다양한 방송신호들을 제어하며 모니터링 가능하게 설계되었다. 또한, 경기장에서 만들어진 다양한 방송신호들은 3G-SDI 신호로 Telco를 통해 MCR로 들어오며 필요에 의해 1080i50 신호로 변환되어 원하는 MRLs에 분배해주는 역할도 수행한다.

CSC(Commentary Switching Centre)는 각 경기장에서 들어오는 Commentary and Coordination Audio Circuits를 제어하는 역할을 한다. 이를 위해 CSC는 각 MRLs의 IBC 기계실까지 4-Wire를 구축하여 신호를 전달하며 이를 통해 반대로 MRLs에서 각 경기장의 Commentary Position까지 원하는 오디오 신호를 전달할 수 있다. 특히, 이번 월드컵에서는 IP 기반의 Commentary Units를 선보였으며 신호 분배 역시 SDH 기반에서 IP 기반으로 완전히 전환하여 모든 신호를 보호된 WAN 접속으로 통해 이중화하였고 4-Wire 아날로그 오디오 신호 전달을 위해서 IP 기반 AES67/RAVENNA 표준이 사용되었다. 이는 해당 표준을 사용함으로써 기존과 다르게 Multilateral /Unilateral 오디오 분배에 훨씬 효과적으로 설계되었다.

SAT-FARM은 IBC에서는 러시아 국내/외로 신호전달을 위해 구축한 것으로 주로 World Feed를 위한 시설로 사용된다.



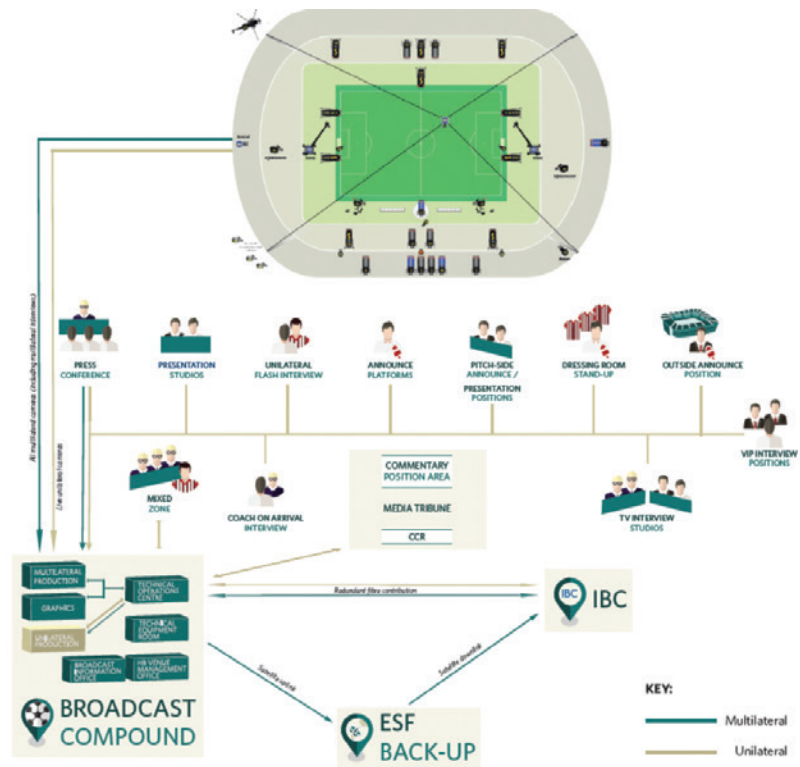
알고 싶어요. 월드컵 경기장에서는!

각 경기장에는 러시아월드컵 방송을 위해 주요 방송 시설들이 존재한다. Broadcast Compound는 독일에서 만들어진 12개의 컨테이너들이 러시아월드컵을 위해 Technical Platform 용도로 제작되어 사용되었으며 MRLs들이 경기장에서 필요로 하는 방송 정보와 경기장에 사용하는 전력 생산 및 OB VAN 공간으로 사용되었다.

TOC(Technical Operation Centre)는 경기장에서 이뤄지는 다양한 방송신호들을 각 MRLs들에 전달하는 역할을 한다. 경기장에서 제작되는 Multilateral Feeds와 Unilateral VandaS 신호를 MRLs에 전달하기 위해 Baseband SDI Interface를 담당하는 CIR(Cable Interconnection Room)과 IBC에 신호를 전달해주는 TIR(Telecom Interface Room)과 밀접하게 업무를 수행해야 한다. 주로 코멘터리 요원은 TOC의 다양한 업무 중 COMCAM(Commentary Position with Camera)과 IBC에서 보내주는 Unilateral VandaS의 정확한 신호 확인을 해야한다. 만약 COMCAM에 불량이 생겼을 시 코멘터리 요원은 TOC와 CIR에 동시에 연락을 취해야 물리적인 케이블 문제인지 방송 신호 제작의 문제인지를 정확하게 판단가능하다.

CCR(Commentary Control Room)은 경기장에서 이뤄지는 모든 Commentary Service와 Coordination Circuits 신호를 담당하며 IBC에 있는 CSC와 경기장 내 TOC와 연동되어있다. 특히, CCR은 경기장 내 모든 Commentary Position의 CUs(Commentary Units) 장비와 연결되어 캐스터와 해설자의 오디오 수음 상태 그리고 방송에 적합한 오디오 밸런싱 운용을 담당한다.

CP(Commentary Position)는 캐스터와 해설위원이 실제로 방송을 진행하는 곳으로 경기장 관중석중간에 위치한다. 그림 같이 CP는



CU(Commentary Unit)와 헤드셋, 2-TV(CATV/CMS - Commentary Monitoring System), Wireless, Desk Lamp로 구성되어 있으며 필요시 COMCAM이 구비된다.

마지막으로 경기장에는 다음과 같은 다양한 인터뷰 포지션들을 존재한다. Press Conference, Presentation Studios, Mixed Zone, Coach On Arrival Interview, Unilateral Flash Interview, Announce Platforms, Pitch-Side Announce/Presentation Positions, Dressing Room Stand-Up, Outside Announce Position, TV Interview Studios, VIP Interview Position.



알고 싶어요. 더 나은 월드컵을 위해서!

이번 러시아 월드컵은 최초로 비디오 판독 기술 VAR(Video Assistant Referee)을 적용하였다. 이는 VOR(Video Operation Room)에서 비디오 기술을 적용하여 심판이 정확한 판단을 할 수 있게 도와주는 기술이다. VAR은 구체적으로 Goals, Penalty Decisions, Red Card Incidents, Mistaken Identity 총 4개의 부분을 판단하게 된다. 여기서 Mistaken Identity는 심판이 선수를 착각하여 내려진 경고를 확인하는 것이다.



또한, VAR 결과를 빠르게 전달하기 위해 해설자에게 CIS(Commentary Information System) 정보를 제공한다. 이는 VAR에서 진행되고 있는 상황 전달과 더불어 VAR에서 심판에게 전달하는 비디오 판독 결과도 즉시 알 수 있게 제공한다.

CHILE	0 - 0	GERMANY
1 BRAVO (GK) (C) 4 IRLA 7 BANCHIEZ 8 VIDAL 10 HERNANDEZ 11 VARGAS 15 DEHAUSEJOUR 17 MEDEL 18 JARA 20 ARANGUIZ 21 M. DIAZ	49:32 SECOND HALF FIRST HALF MEDEL 27 CENTER	22 TER STEGEN (GK) 2 MUSTAPI 3 HECTOR 4 GRIMME 7 DRAXLER (C) 8 GORETZKA 11 WERNER 13 STILKE 16 RUMMENIGGE 18 KIMMICH 21 RUDY
CHECKING FOR POTENTIAL RED CARD INCIDENT		POTENTIAL RED CARD INCIDENT

GLT(GOAL LINE TECHNOLOGY)는 2013 브라질 FIFA Confederation Cup에서 처음 선보인 기술로 이번 러시아 월드컵에서는 초고속 그래픽 판단 기술을 적용하여 기존 GLT 기술보다 빠르게 즉시 Goal과 No Goal을 표현할 수 있도록 하였다. ⚽

