

UWV 부호화 플랫폼 및 전송 기술



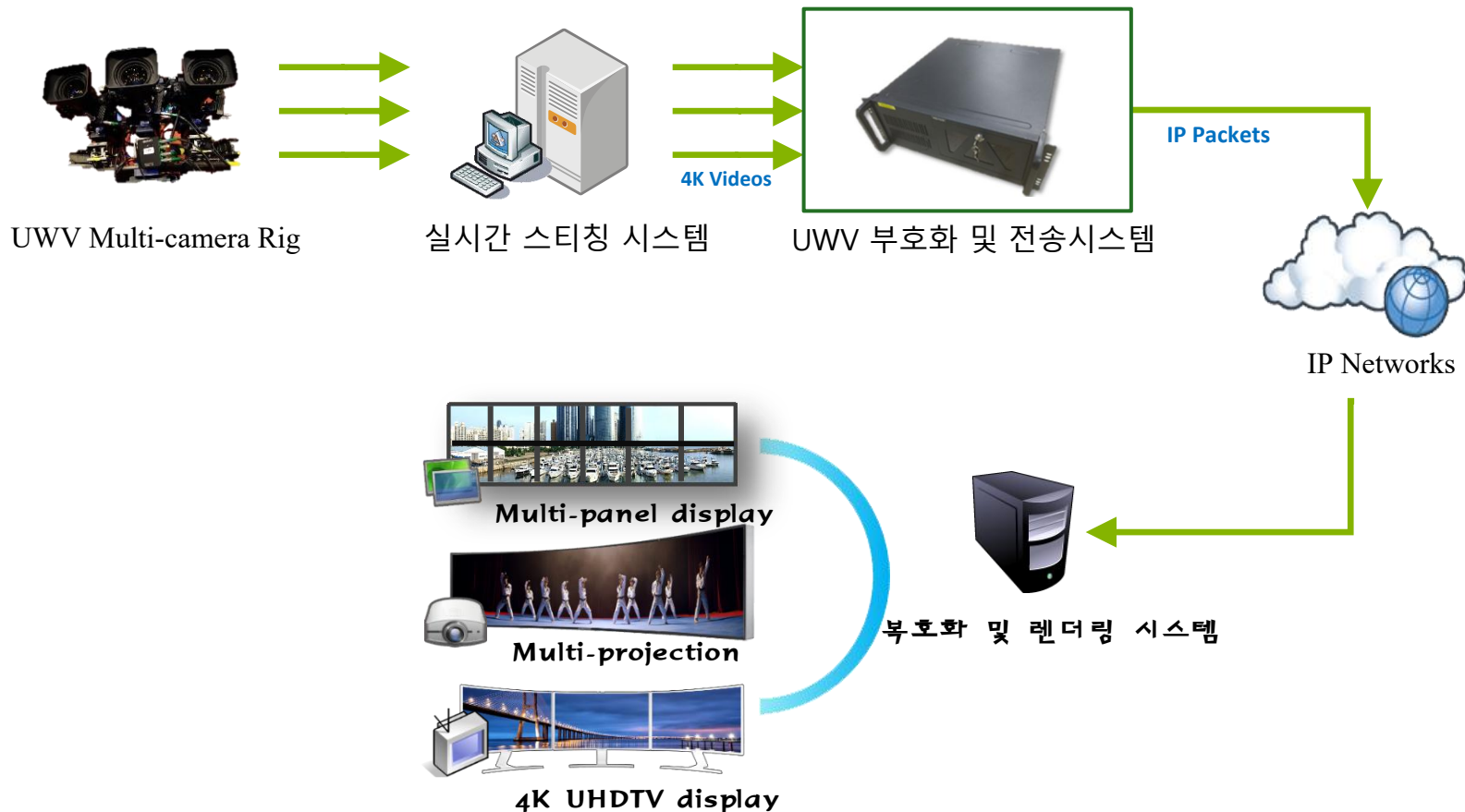
김현철 (kimhc@etri.re.kr)
테라미디어연구그룹

목 차

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
 - 활용분야 및 기대효과
5. 국내외 시장 동향

1. 기술의 개요

- 12Kx2K UWV(Ultra Wide Vision) 영상 및 음향을 실시간으로 부호화할 수 있도록 제어하고 IP 네트워크를 통해 전송할 수 있는 기술



2. 기술미전 내용 및 범위

□ 기술미전 내용 및 범위

❖ 기술미전 내용

- 12Kx2K UWV 영상의 실시간 HEVC 부호화 컨트롤 기능
- AAC 오디오 부호화 컨트롤 기능
- MPEG-2 TS 기반 다중화 컨트롤 기능
- IP 네트워크 기반 UWV 전송 기능
- Web GUI 기반 시스템 제어 및 모니터링 기능

❖ 기술미전 범위

- UWV 전송 및 중계 서브시스템 요구사항정의서
- UWV 전송 서브시스템 상세설계서
- UWV 전송 및 중계 서브시스템 시험절차 및 결과서
- UWV 부호화 플랫폼 및 전송 소프트웨어 (소스코드 및 바이너리 형태)

※본 기술 미전에는 비디오 인코딩 H/W가 포함되지 않으며, 인코더 및
 디코더 모듈은 라이브러리 형태로 제공.

2. 기술미전 내용 및 범위

■ 기술 개발 현황

❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 :

(5 단계)

Video Codec																																										
Codec	HEVC																																									
Video Setup																																										
Resolution	3840x2160 59.94p ▼																																									
Pixel Format	420 10bit ▼																																									
Color Space	BT.709 ▼																																									
Bit Rate (kbps)	30000																																									
CPB Delay	0.5s ▼																																									
GOP Type	Open ▼																																									
GOP Size	64 ▼																																									
Temporal Layer																																										
Audio Input Source																																										
Input	Ethernet 0																																									
Audio Codec																																										
Codec	MPEG2 TS																																									
Audio Setup																																										
Channels																																										
Bit Rate (bps)																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Protocol</th> <th colspan="2">MPEG2 TS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ethernet 0</td> <td>Transport Bit Rate (kbps)</td> <td>96000</td> </tr> <tr> <td>Program Mode</td> <td>Single Program ▼</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">Address</td> <td>The Number of Videos</td> <td>3 ▼</td> </tr> <tr> <td>PMT0 PID</td> <td>256</td> </tr> <tr> <td>PMT1 PID</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>PMT2 PID</td> <td>288</td> </tr> <tr> <td>PCR PID</td> <td>257</td> </tr> <tr> <td>Video0 PID</td> <td>258</td> </tr> <tr> <td>Video1 PID</td> <td>259</td> </tr> <tr> <td>Video2 PID</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>Audio PID</td> <td>261</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Destination</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>		Protocol	MPEG2 TS		Ethernet 0	Transport Bit Rate (kbps)	96000	Program Mode	Single Program ▼	Address	The Number of Videos	3 ▼	PMT0 PID	256	PMT1 PID	272	PMT2 PID	288	PCR PID	257	Video0 PID	258	Video1 PID	259	Video2 PID	260	Audio PID	261	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Destination</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Destination	1	2	3	4	5						
Protocol	MPEG2 TS																																									
Ethernet 0	Transport Bit Rate (kbps)	96000																																								
	Program Mode	Single Program ▼																																								
Address	The Number of Videos	3 ▼																																								
	PMT0 PID	256																																								
	PMT1 PID	272																																								
	PMT2 PID	288																																								
	PCR PID	257																																								
	Video0 PID	258																																								
	Video1 PID	259																																								
	Video2 PID	260																																								
	Audio PID	261																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Destination</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Destination	1	2	3	4	5																																		
Destination	1	2	3	4	5																																					

Web GUI



UWV 인코더

3. 경쟁기술과 비교

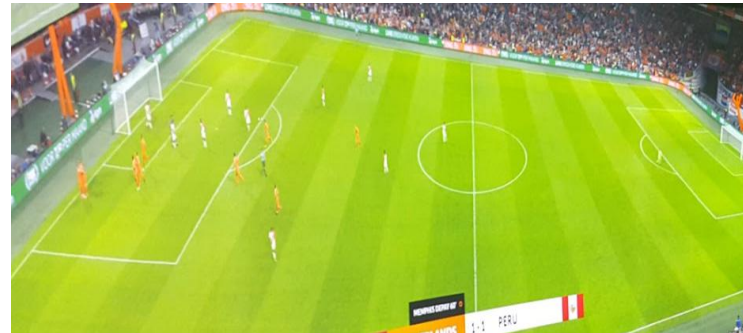
□ 기술의 특징

- ❖ 12Kx2K UWV 영상을 3개의 4K 영상으로 분할 입력받아 부호화를 수행하도록 구성되어 있으며, PCIe 보드 형태의 하드웨어 인코더를 이용하여 부호화 기능을 검증함
 - 입력 인터페이스: (12G SDI or 3G SDI x 4) x 3
 - 비디오: 3개의 4K@59.94fps 실시간 HEVC 부호화
 - 오디오: AAC 부호화
- ❖ UWV 재생시스템에서 분할된 영상 간 동기를 유지하여 재생할 수 있도록 다중화 및 전송
 - MPEG-2 TS 다중화 및 UDP or TCP 기반 전송

4. 기술의 사업성

□ 활용 분야

- ❖ 문화 공연 중계 시스템
- ❖ 스포츠 이벤트 중계 시스템
- ❖ 팜시야각 감시 시스템



□ 기대 효과

- ❖ KPOP을 비롯한 다양한 문화공연과 스포츠 경기를 현장감 있게 전달할 수 있는 몰입형 미디어 산업의 활성화에 기여할 것으로 기대됨

5. 국내외 시장 동향

□ 광시야각 서비스

- ❖ ETRI는 2018년 2월 12Kx2K UWV 실험중계 기술 개발 및 시연
- ❖ CJ는 몰입감을 제공하는 멀티 프로젝터를 이용한 ScreenX라는 다면영상 상영 인프라 확대
- ❖ SM 엔터테인먼트는 48개의 멀티 패널로 구성된 파나비전을 설치하여 와이드 영상 제공

(단위 : 억원)

관련 제품 /서비스	시장	1차년도 (2020)	2차년도 (2021)	3차년도 (2022)	4차년도 (2023)	5차년도 (2024)	합계
광시야각 서비스	해외	17,806	22,996	29,705	38,374	68,021	178,834
	국내	730	912	1139	1421	2431	6,685

* 출처 : 한국콘텐츠진흥원, 2014 콘텐츠산업통계조사 기반 ETRI 산업전략연구부 전망('15.9)

감사합니다.



www.etri.re.kr