

지상파 UHD 스트림(MMT/ROUTE) 분석 및 검증 기술



오혜주 선임연구원

미디어전송연구그룹
미디어연구본부



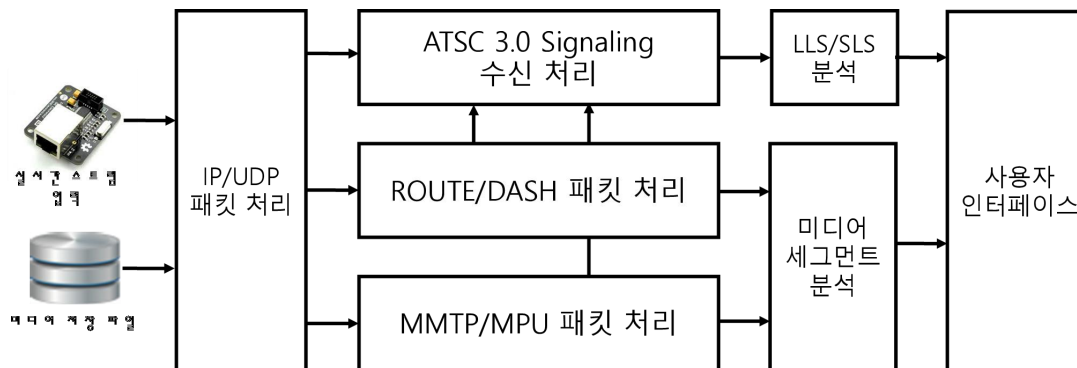
목 차

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

1. 기술의 개요

기술개념

- ❖ ATSC(Advanced Television Systems Committee) 3.0을 기반으로 하는 지상파 UHDTV 방송 시스템의 전송 스트림 분석 및 검증 기술
- ❖ ROUTE 또는 MMT로 전송되는 UHD 방송 서비스 수신 스트림 패킷 처리 및 관련 시그널링 정보 처리, 통계정보 분석 및 저장, 그리고 방송 미디어 정보를 분석하는 기술에 관한 것임
- ❖ 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합 표준 규격을 준수하며 방송 전송 프로토콜 및 시그널링 분석을 가능하게 함으로써 지상파 UHDTV 방송 시스템 수신 검증 환경 구축에 활용할 수 있음



<기술 개념도>

- ※ ROUTE: Real-time Object delivery over Unidirectional Transport
- ※ DASH: Danamic Adaptive Streaming over HTTP
- ※ MMTP: MPEG Media Transport Protocol
- ※ MPU: Media Processing Unit
- ※ LLS: Low Level Signaling
- ※ SLS: Service Layer Signaling

2. 기술미전 내용 및 범위

□ 기술미전 내용

- ❖ 지상파 UHDTV 방송 스트림 실시간/비실시간 수신 및 검증
 - 지상파 방송 표준을 따르는 방송 서비스 획득 및 처리
- ❖ 지상파 UHDTV 방송 서비스 시그널링 메시지 수신 분석 기능
 - LLS(Low Level Signaling) 및 SLS(Service Layer Signaling) 수신 분석 검증
- ❖ DASH/ROUTE 기반 전송 미디어 패킷 처리 및 분석 정보 제공
 - DASH/ROUTE 패킷 구조 및 미디어 분석 정보
- ❖ MPU/MMTP 기반 전송 미디어 패킷 처리 및 분석 정보 제공
 - MPU/MMTP 패킷 구조 및 미디어 분석 정보

□ 기술미전 범위

- ❖ 지상파 UHD 스트림(MMT/ROUTE) 분석 및 검증 기술 요구사항서
- ❖ 지상파 UHD 스트림(MMT/ROUTE) 분석 및 검증 기술 시험절차 및 결과서
- ❖ 지상파 UHD 스트림 분석 및 검증 기술 프로그램 설계 기술 문서
- ❖ 지상파 유에이치디 엠엠티 루트 스트림 분석 프로그램 실행 파일과 소스코드

2. 기술미전 내용 및 범위

▣ 기술 개발 현황

❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 : (6)단계

| 구분 | 단계 | 정의 | 세부설명 |
|----------|----|------------------------------|---|
| 기초 연구 단계 | 1 | 기초 이론/실험 | 기초이론 정립 단계 |
| | 2 | 실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립 | 기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계 |
| 실험 단계 | 3 | 실험실 규모의 기본성능 검증 | 실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계 |
| | 4 | 실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가 | 시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계 |
| 시작품 단계 | 5 | 확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가 | 확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계 |
| | 6 | 파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가 | 파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량을 등 제시 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보 |
| 실용화 단계 | 7 | 신뢰성평가 및 수요기업 평가 | 실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출 |
| | 8 | 시제품 인증 및 표준화 | 표준화 및 인허가 취득 단계 |
| 사업화 | 9 | 사업화 | 본격적인 양산 및 사업화 단계 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계 |

3. 경쟁기술과 비교

□ 경쟁 기술 현황

- 국내 방송장비 산업은 중소·영세하여 외산 위주의 시장이었으나, 세계 최초 지상파 UHD 방송 서비스를 실시함으로써 일부 ATSC 3.0 기반 송출 장비에 대해서는 경쟁력 확보
- 국내 방송 장비 및 서비스 개발 업체들은 지상파 UHD TV 기술을 이용한 방송 시스템 개발을 진행하고 있으며, 개발 과정에서 방송 장비 및 서비스를 검증하고 테스트할 수 있는 장치가 필요함

□ 기술의 특징 및 장점

- 본 기술은 ATSC 3.0 표준 규격을 기반으로 하는 지상파 UHD TV 방송 시스템의 서비스 시그널링 및 전송 프로토콜 규격을 따르는 방송 스트림을 용이하게 검증할 수 있도록 함
- ATSC 3.0으로 전송되는 방송 시그널링 정보 분석과 MMT/ROUTE로 전송되는 미디어 스트림 처리 기능을 지원함으로써 IP 기반의 방송 시스템의 헤드엔드 장비 개발 및 방송 서비스 개발 검증에 유용하게 활용할 수 있음

4. 기술의 사업성

□ 기술의 사업성

❖ 제품화 및 활용 분야

| 기술이 적용되는 제품 | 제품 및 활용분야 세부내용 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 지상파 UHDTV 방송 표준을 따르는 방송 모니터링 장비 | <ul style="list-style-type: none"> 방송 시그널링을 이용한 서비스 획득과 MMT/ROUTE로 전송되는 방송 미디어 스트림 수신 분석을 통해 방송 UHDTV 방송 시스템 모니터링 장비 개발에 적용 |
| <ul style="list-style-type: none"> 지상파 UHDTV 방송시스템 응용 장비 | <ul style="list-style-type: none"> 실시간 방송 스트림 분석을 통해 다양한 방송 응용 서비스 개발 검증에 활용 지상파 UHDTV 방송 표준을 따르는 미디어 스트림 생성 장비 개발에 활용 |

❖ 기술 도입 효과

| 기술 | 기술 사업화로 인한 파급효과 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ATSC 3.0 기반의 UHDTV 방송 스트림 분석 및 검증 기술 | <ul style="list-style-type: none"> 국내 UHDTV 방송 도입의 확대에 따라 관련 응용 기술을 개발하고 상용화 함으로써 국내외 방송 장비 개발의 레퍼런스 기술로 활용 지상파 UHDTV 기반의 다양한 방송 응용 장비 개발을 통해 국내 방송 장비 시장의 다양화와 활성화에 기여 |

5. 국내외 시장 동향

□ 시장동향

- ❖ 국내에서는 '16.6월에 지상파 UHD TV 송수신 정합 표준 초안을 완료 하였으며, '16.12월, 지상파 UHD TV 송수신 정합 표준 개정안을 완료
- ❖ 지상파 방송사는 '12년 이래로 UHD 실험방송을 추진하며 ' 17.5월 세계 최초로 지상파 UHD 본 방송 도입하여 수도권 지역을 우선으로 서비스 시작
- ❖ 방송장비 보급 특성 상 방송사는 외국장비 구입에 의존적이며, 최근 국내 업체들은 ATSC 3.0 시스템으로의 변화 시기에 맞춰 국내 방송 장비 판매 확대의 기회로 여김
- ❖ 세계 최초로 지상파 UHD 본 방송 서비스를 시작함에 따라 관련 방송 응용 장비 개발에 대한 필요성 증대

감사합니다.



www.etri.re.kr

※ 하단의 문의처 소개 후, 발표 후 개별기술 상담이 가능함을 다시 한 번 안내함

♣ 연락처 : 방송·미디어연구소, 오혜주 선·연 (042-860-1663, feeler@etri.re.kr)