

[별첨 5]

VIDEO FOR WINDOWS 지원 HEVC 인코더 인터페이스 기술



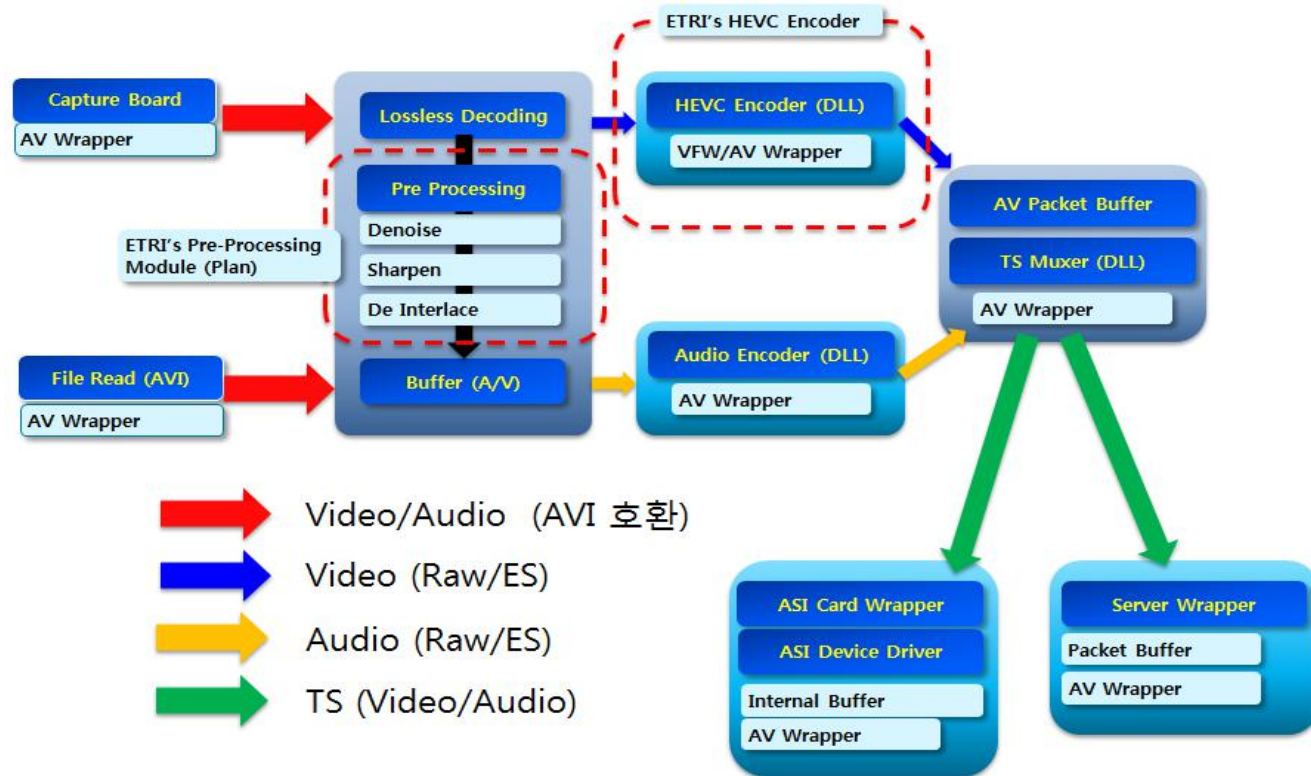
석진욱 (jnwseok@etri.re.kr)
영상미디어연구실

목 차

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

1. 기술의 개요

MicroSoft사의 Windows OS에서 제공하는 멀티미디어 미들웨어와 ETRI 개발 소프트웨어 HEVC 인코더를 상호 결합시켜 Windows상의 미디어 어플리케이션에서 자유롭게 ETRI HEVC 인코더를 사용할 수 있게 하는 인터페이스 기술



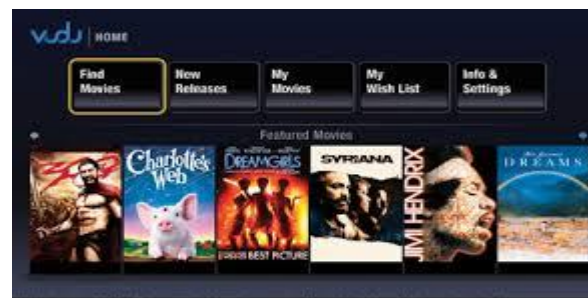
1. 기술의 개요: HEVC 콘텐츠 제작

01 디지털 환경에 적합한 HEVC 콘텐츠 제작 필요성 증대

- 기존 제작 환경은 SDI (Serial Digital Interface) 위주의 Linear 제작 환경
- 디지털 방송 환경이 정착된 이후 제작 환경은 급격히 SW 기반의 Nonlinear 제작 환경으로 급변
- 기존 제작 환경을 거의 그대로 유지하면서 추가 투자 최소화 하면서 HEVC 콘텐츠 제작을 위한 기술 개발 필요
- 특히 많이 사용되는 MicroSoft 사의 Windows 기반 미디어 편집 솔루션에 이용 가능한 범용적인 인터페이스 기술이 요구됨

02 미디어 소비 형태의 다양화(OTT, OVP)로 인한 인터넷 콘텐츠의 급격한 성장

- 2012년 소비자 인터넷 비디오 트래픽의 9% 차지 → 2017년엔 14%로 증가 전망
 - 2012년 전체 인터넷 트래픽에서 비디오가 57% 차지 -> 2017년엔 69%로 증가 전망
- (출처: Cisco® Visual Networking Index Global Mobile Data Traffic Forecast for 2012-2017)
- OTT: Over The Top
 - OVP: Online Video Platform



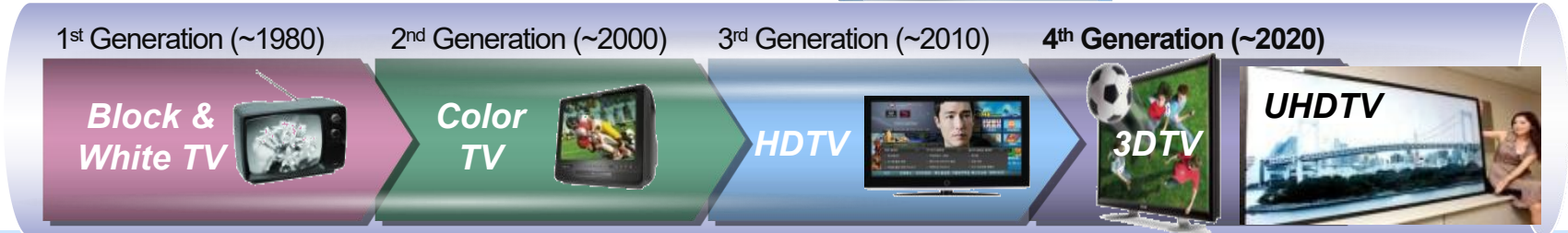
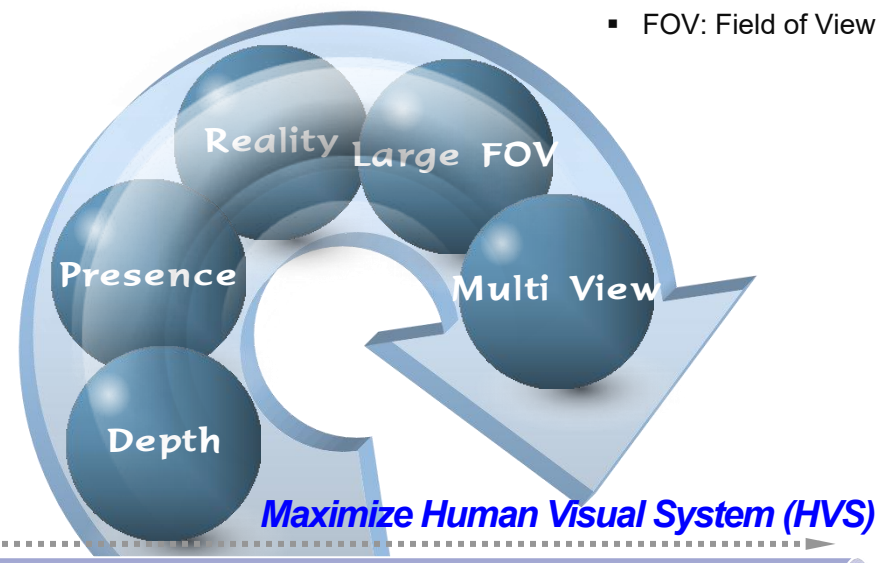
1. 기술의 개요: 기술개발 필요성 (2/2)



03 차세대 실감방송(UHDTV) 주도권 확보를 위해 HEVC 기반 고효율 부복호화 핵심기술 개발

- 4K UHD 원본 콘텐츠의 경우 15분 분량이 1 테라에 가깝기 때문에 압축된 원본 콘텐츠 기반의 HEVC 부호화 솔루션이 필요
- HDR/WCG 등 차세대 UHDTV 기술 개발을 위하여 고속의 인터페이스 기술이 요구됨
- IP 기반의 네트워크상에서 HEVC 콘텐츠 제작에서 전송까지 헤드엔드 시스템을 지원할 수 있는 HEVC 인터페이스 기술이 필요

▪ FOV: Field of View



2. 기술이전 내용 및 범위

01 기술이전 내용

- IO 인터페이스 관련 기능
 - VIDEO FOR WINDOWS 기반 HEVC 부호화기 인터페이스는 입력으로 Windows에서 지원하는 AV 데이터 포맷-Windows내에서 디바이스 드라이버 수준으로 사용자에게 보여질 수 있음
- 기성 영상 캡처 보드 연동 영상 입력 인터페이스 기능
 - VIDEO FOR WINDOWS 기반 HEVC 부호화기 인터페이스는 동영상 편집 및 제작 소프트웨어가 HD-SDI 입력을 받아들일 수 있는 하드웨어를 지원할 시, HD-SDI 입력 및 파일 입력을 받아들일 수 있음
- 전 처리기 기능
 - VIDEO FOR WINDOWS 기반 HEVC 부호화기 인터페이스는 다양한 색상 공간을 HEVC 부호화에 적합한 YUV420P로 변환 시키기 위한 SIMD 기술을 사용한 고속 색상 처리 기술이 구현되어 있음.
 - 색상 처리는 8비트 데이터로서 YUV422, UYVY422, RGB444 3가지 색상 처리가 가능.
- 모듈간 시스템 통합 제어
 - “VIDEO FOR WINDOWS 기반 HEVC 부호화기 인터페이스 모듈”은 크게 HEVC 부호화기 등적 라이브러리를 지원하면서 적절한 시간에 Critical Section을 통해 상호 동기화 되는 구조
 - 제작된 입출력 모듈은 파일 입력의 경우 4K 영상을 HEVC 부호화기가 CPU 점유율 60% 이하에서 초당 3~10 fps의 인코딩 속도를 보이면서 고속으로 HEVC 부호화를 수행할 수 있음

02 기술이전 범위

- 기술이전 내용을 포함하는 “VIDEO FOR WINDOWS 지원 HEVC 인코더 인터페이스 기술” 소스 코드
- 관련 기술문서

3. 경쟁기술과 비교

- **기존(선행) 기술과 비교하여 유리한 점**
 - 2015년 현재 발표되고 있는 많은 HEVC 인코더 인터페이스들은 대부분 SW 인코더의 한 부분
 - 대부분 장비 형태로 개발되어 OS 내부의 미들웨어와 연동하는 형태가 아님
 - 본 기술과 같이 Windows 미들웨어와 함께 동작하는 경우는 아직 나타나지 않고 있음
 - 본 기술은 Windows 미들웨어와 함께 동작하는 솔루션으로서 Windows 기반 미들웨어 솔루션과 연동하여 HEVC nqghghkfmf 수행할 수 있음
- **기존(선행) 기술과 비교하여 불리한 점: 없음**
- **상용화를 위한 생산설비 등 추가 비용**
 - 본 기술은 소프트웨어 모듈 형태로 적용이 가능하기 때문에 별도의 생산 설비 비용이 요구되지 않음
- **상용화를 위한 추가 기술개발 내용**
 - 본 기술이전의 응용 분야에 해당하는 Premium급 UHD VoD 서비스에 지원될 수 있도록 향후 UHDTV Main10 프로파일을 지원하는 고속 색상 변환 모듈등의 추가 개발이 필요함

4. 기술의 사업성

▣ 예상 응용 제품 및 서비스

예상 제품/서비스	예상 수요자(층)
<ul style="list-style-type: none"> 프리미엄 VoD 서비스를 위한 HEVC 부호화기 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 케이블/위성/IPTV 서비스 사업자(업체)
<h3>4K UHD TV Broadcasting Service</h3> 	<h3>OTT Service</h3> 
<h3>UCC Service</h3> 	<h3>Surveillance System</h3> 

HEVC 인코더 기술

4. 기술의 사업성

▣ 기술이전 조건

구 분		공동연구 참여기업			일반 기업		
		중소기업	중견기업	대기업	중소기업	중견기업	대기업
기술료 조건	착수기본료(원)				10,000,000	20,000,000	20,000,000
	매출정률사용료(%)				1.25	3.75	5.0

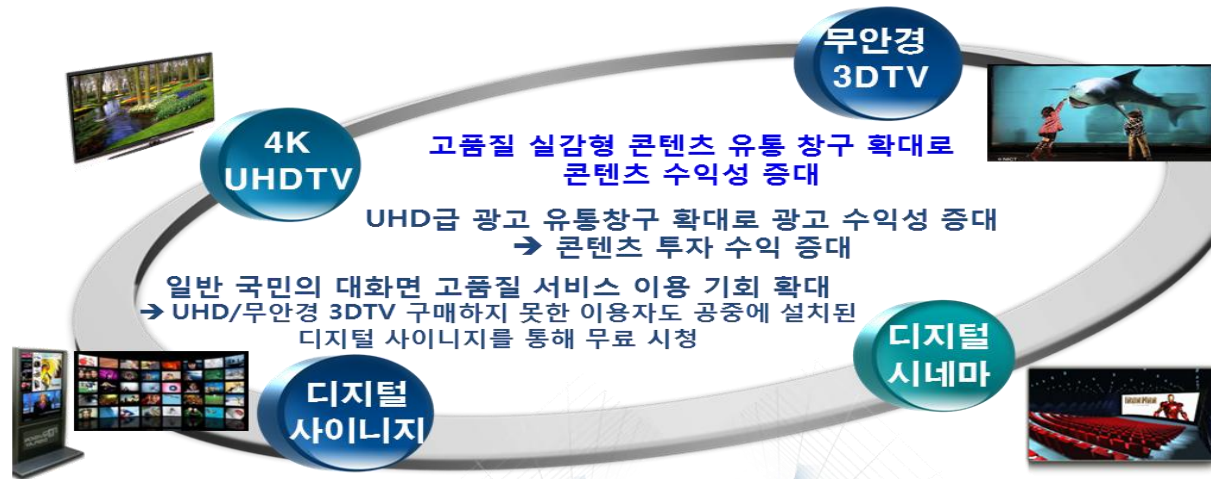
*

▣ 사업화 시 제약 조건

- 없음

5. 국내외 시장 동향 (1/2)

실감미디어 경제적 파급효과



택내 TV, 공중의 사이니지, 극장의 시네마칸 시너지 극대화로 실감미디어 산업 조기 활성화 실현



출처: ETRI 산업분석연구팀(2014. 1), 3D/UHD 관련 서비스 및 기기 시장에 한함

5. 국내외 시장 동향 (2/2)

HEVC 경제적 파급효과

- '14년 스마트폰, 스마트TV, 스마트STB의 총매출액은 4,306.7억달러로 이중 HEVC 코덱 기술이 1%를 접한다고 가정하면 약 43억달러(4조5천억원)로 산정 가능

스마트폰, 스마트TV, 스마트STB 세계시장 규모 (단위: 백만대, 억 달러)

구분		2013	2014	2015	2016	2017
스마트폰	판매대수	1,020	1,220	1,420	1,600	1,760
	매출액	2,072	2,450	2,777	3,039	3,036
스마트TV	판매대수	96	112	130	150	-
	매출액	1,538	1,819	2,144	2,516	-
스마트STB	판매대수	18	32	56	-	-

출처: 스마트폰(Gartner, 2013.6.), 스마트TV, 스마트STB(TechNavio, 2013)

감사합니다.



www.etri.re.kr