

디지털 워터마킹 기술을 이용한 방송/광고 자동 모니터 솔루션

The Advanced Technology Enabler for Digital Contents



QRJOY™는 이미지QR, QR코드, 일차원 바코드의
정보검출을 위한 모바일 어플리케이션 입니다.
어플리케이션 마켓에서 "QR&JOY" 다운로드 후 찍어보세요.

www.cknb.co.kr

chapter1. 방송/광고 모니터링 솔루션



현재 방송/광고 모니터링 현황

● 현재의 방송/광고 모니터링 방식

현재까지 방송/광고(TV, 라디오)는 녹화를 통하여 사람이 육안으로 확인하는 방법으로 모니터링 함.



현재와 같은 수동적인 모니터링 방식의 경우,
소요되는 시간 및 비용에 대한 부담이 가중, 모니터링 통계 누락 및
오차 가능성 존재.

현재 광고 모니터링 한계

- 유사한 시기에 출시된 광고 및 동일 광고 영상의 특별 이벤트의 경우 상이한 콘텐츠로 인식해야 함.
- ▶ 사람의 육안으로 판단 시 오류율이 높으며, 광고 콘텐츠에 대한 정보를 워터마크로 삽입하고 검출함으로써, 신속하고 객관적인 판단 가능.



시즌광고, 이벤트 광고 등 원본과 유사한 영상의 경우 사람의 육안으로 분간이 어려움
“ 자동화 시스템 도입의 필요성 강조 ”



● 시상식, 생방송과 같은 Live 방송 시, 발생할 수 있는 광고 누락에 대한 자동 모니터링 수행



— Live 방송 — | — ① 15초 광고 — | — ② 15초 광고 — | — ③ 15초 광고 — | — 다음 방송 시작 —

불의의 사고로 인하여 발생할 수 있는 광고 시간 축소, 광고 누락(③)경우에 대해서
“자동적으로 모니터링 하여 실시간 결과 보고”



— Live 방송 (방송 지연) — | — ① 15초 광고 — | — ② 15초 광고 — | — — | — 다음 방송 시작 —

광고 시간 단축 및
 광고 누락 발생

● 디지털 워터마킹을 이용한 방송/광고 모니터링 방식

콘텐츠에 정보를 숨기는 워터마크를 통하여 방송 및 광고를 자동으로 검출할 수 있음.
 방송, 광고 소재의 집행 이후 모든 과정을 자동화 할 수 있으며, 초 단위 이상의 정확한 모니터링 가능.



워터마크 기술을 이용한 자동모니터링 방식의 경우,
 객관적이고, 효율적인 광고 모니터링이 가능하며, 소모되는 시간과 비용을
 절약할 수 있음.

● 디지털 워터마킹을 이용한 방송/광고 모니터링 방식

비디오/오디오/이미지 등과 같은 디지털 콘텐츠에 사람이 인식할 수 없도록 정보를 삽입하고, 다시 이 정보를 검출하는 기술을 디지털 워터마크라 칭함.



〈원본 이미지〉

육안으로 확인 시
차이점을 느낄 수 없음



〈워터마크가 삽입된 이미지〉



- 방송 및 광고 콘텐츠에 매 초 단위로 워터마크 정보를 삽입.
- 1초 → 1회 워터마크 검출
- 워터마크 검출기를 통하여 매 초 정보 검출이 진행되었는지 확인.
- 방송/광고 조작 시, 해당 구간에서 워터마크 미검출.
- ▶ **정확한 광고 Running Time을 확인하여 모니터링의 객관성 입증!**

● 구현 시스템

★ 시스템 구현 상세 내용은 Appendix 참조

방송/광고 콘텐츠 내 워터마크 정보를 매 초에 누락부분이 발생하지 않도록 비가시적으로 삽입하고, 송출된 신호를 자동으로 녹화하여 방송/광고의 송출 시간 및 시점에 문제점이 없는지 검출기를 통하여 객관적으로 증명.



〈방송국 → 방송제작
광고주 → 광고제작〉

〈방송/광고의 매 초다마 광고의 메타정보를 디지털 워터마크로 삽입〉

〈방송국 내 시스템을 통하여
워터마크가 삽입된 영상 송출〉



〈재생되는 방송 및 광고 캡처〉

〈캡처된 방송/광고의 워터마크 검출기 구동〉

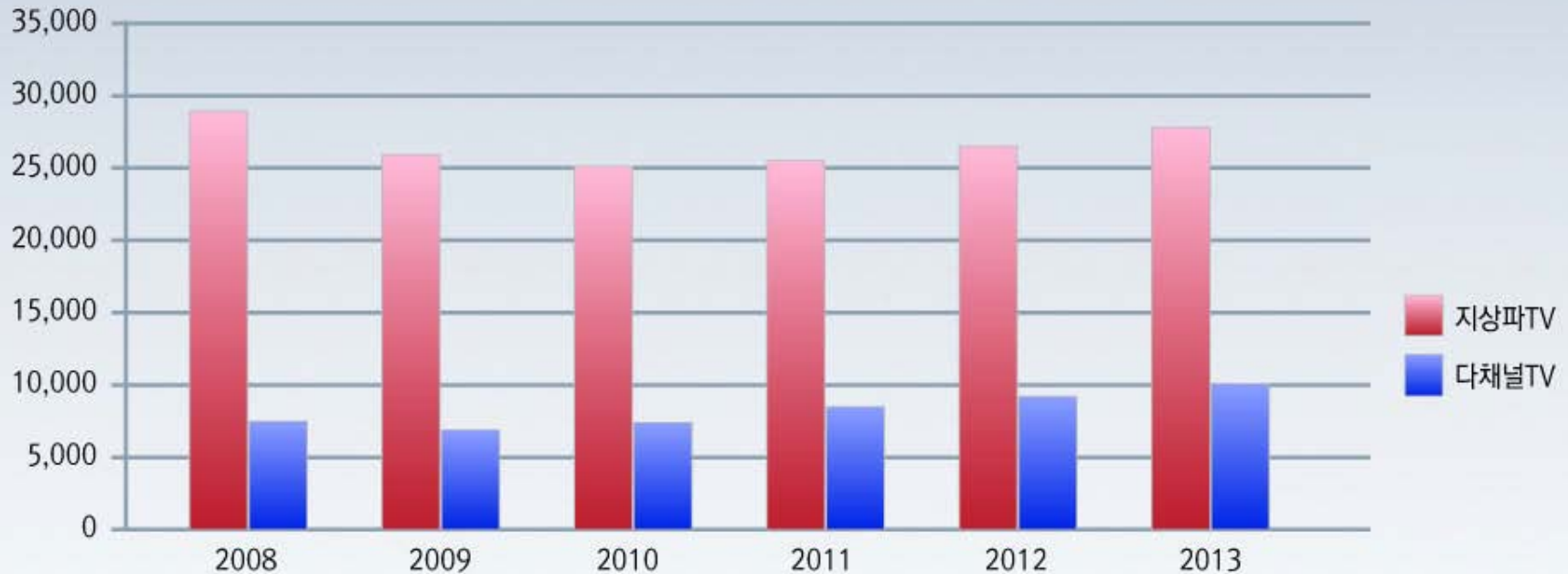
〈방송국/광고주에게
모니터링 결과 리포팅〉



● 기대효과

전세계 TV 광고비 지출 전망 (아시아태평양)

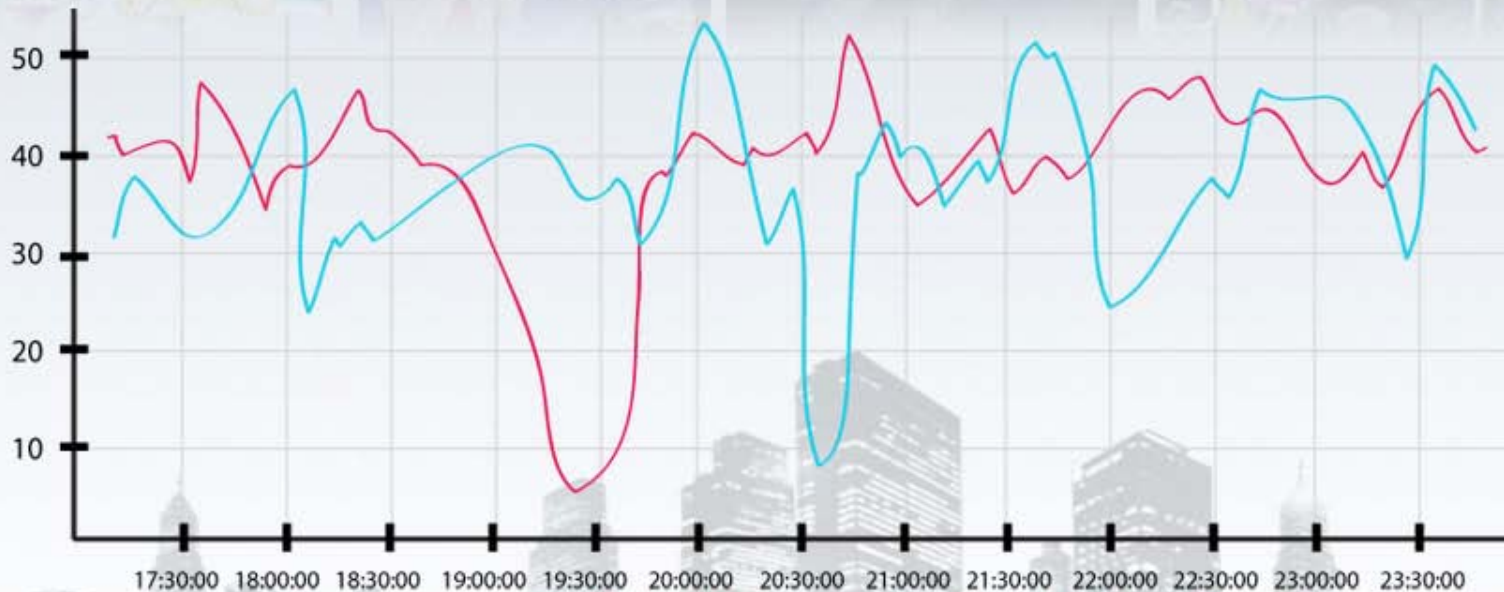
(단위:백만 달러)



(출처:2009~2013 전세계 텔레비전 광고 시장 전망, 2009, 정보통신정책연구소)

- 안정적이고 자동화 된 광고 모니터링 시장 창출을 통하여 광고 시장의 요구사항 충족
- 정확한 모니터링을 가능하게 함으로써 광고주에게 강력한 어필이 가능함
- 기존 인력 모니터링에 비하여, 워터마크 모니터링은 24시간 상시 체제로 모니터링하며 오류가 없음
- 광고 집행부터 최종 광고 방영 이후의 리포트까지 자동화 가능
- 동영상 광고의 초 단위까지 측정 가능
- 동영상, 오디오, 이미지 콘텐츠에 적용 가능 → 모든 광고물에 적용 가능

- **방송사 시청률 조사** 표본을 토대로 한 수동적인 방식으로 진행하고 있음.
- 정확한 시청률 조사를 토대로 광고주가 광고 시간을 구매할 때 방송사에서 제시하는 광고비에 대한 타당성과 효과성을 검증.



**방송콘텐츠에 삽입한 워터마크 정보를 매 초단위로 검출하여
정확한 모니터링 통계 리포팅 제공!**

chapter2. 회사소개

The Best Business Partner "CK&B"



“The Advanced Technology Enabler for Mobile Contents”

세계 최고 수준의 디지털 솔루션 기술을 보유하여, 건전한 콘텐츠 유통 및 보호 촉진을 위하여 각종 정보보안분야의 기술개발 및 서비스를 제공하는 혁신적인 글로벌 선두 기업!



회사 개요

● 회사 개요

(주)씨케이앤비 (대표이사 배기혁)

설립일 : 2007년 12월 3일

주요사업 : 테스트 자동화, 저작권 보호, 콘텐츠필터링, 모바일솔루션, 응용 S/W 개발

본사 : 서울시 성동구 성수일로 8길 5(서울숲 SK V1 TOWER), A동 409-412호 / TEL : 02-453-8416 / FAX : 02-453-8417

웹사이트 : <http://www.cknb.co.kr>

● 회사 연혁

2011.08 기술혁신형기업 (INNOBIZ) 인증 (제110103-00750호)

2011.07 삼성전자 G-MES 프로젝트 수행

2011.06 (재)서울산업통상진흥원 특허스타기업 선정

2011.02 한국콘텐츠진흥원 UCI 확산보급지원사업자 선정

2011.12 대한민국 발명특허대전 특허청장상(은상) 수상

2011.10 중소기업 주최 벤처창업대전 모범기업인 수상

2011.10 한국 방송공사 3D 콘텐츠 통합 시스템 개발

2011.08 (주)하이닉스 반도체 테스트 자동화 솔루션 공급

2010.08 문화체육관광부주관 기술 개발 선정

2010.06 삼성전자 멀티미디어 기기 모니터링 시스템 공급

2010.05 문화재청 문화유산 정보자원 보호 솔루션 납품

2010.12 SBS UCI 연계 지상파 방송 송출 완료

2010.12 지식경제부 주관 기술개발결과 최우수 선정

2010.10 확장이전 (서울시 강남구 대치동 943-17 구일빌딩 3층)

2009.05 (주)인디스토리 워닝소리 영화콘텐츠 저작권 보호 솔루션 공급

2009.03 정보통신산업진흥원 IT 우수기술사업 수행

2009.02 한국콘텐츠진흥원 CT 기술개발사업 수행

2009.12 삼성 SDS 자동화 모니터링 시스템 공급 체결

2009.06 지식경제부주관 기술개발 사업자 선정

2009.05 문화체육관광부주관 CT 기술개발 업체 선정

2008.05 소프트웨어 사업자 확인 (제2008-08504호)

2008.04 한국방송공사 (KBS) 저작물 인터넷 모니터링 시스템 구축

2007.12 법인 설립 (상호명: 주식회사 씨케이앤비)

2008.11 기업부설연구소 인정 (제2008110689호)

2008.10 (주)다나와 상품이미지 저작권 보호 워터마킹 솔루션 공급

2008.06 확장이전 (서울시 광진구 중곡동 41-15 대성빌딩 5층)

● 회사 개요

(주)씨케이앤비 (대표이사 배기혁)

설립일 : 2007년 12월 3일

주요사업 : 테스트 자동화, 저작권 보호, 콘텐츠필터링, 모바일솔루션, 응용 S/W 개발

본사 : 서울시 성동구 성수일로 8길 5(서울숲 SK V1 TOWER), A동 409-412호 / TEL : 02-453-8416 / FAX : 02-453-8417

웹사이트 : <http://www.cknb.co.kr>

● 회사 연혁

2011.08 기술혁신형기업 (INNOBIZ) 인증 (제110103-00750호)

2011.07 삼성전자 G-MES 프로젝트 수행

2011.06 (재)서울산업통상진흥원 특허스타기업 선정

2011.02 한국콘텐츠진흥원 UCI 확산보급지원사업자 선정

2010.08 문화체육관광부주관 기술 개발 선정

2010.06 삼성전자 멀티미디어 기기 모니터링 시스템 공급

2010.05 문화재청 문화유산 정보자원 보호 솔루션 납품

2009.05 (주)인디스토리 워닝소리 영화콘텐츠 저작권 보호 솔루션 공급

2009.03 정보통신산업진흥원 IT 우수기술사업 수행

2009.02 한국콘텐츠진흥원 CT 기술개발사업 수행

2008.05 소프트웨어 사업자 확인 (제2008-08504호)

2008.04 한국방송공사 (KBS) 저작물 인터넷 모니터링 시스템 구축

2007.12 법인 설립 (상호명: 주식회사 씨케이앤비)

2011.12 대한민국 발명특허대전 특허청장상(은상) 수상

2011.10 중소기업 주최 벤처창업대전 모범기업인 수상

2011.10 한국 방송공사 3D 콘텐츠 통합 시스템 개발

2011.08 (주)하이닉스 반도체 테스트 자동화 솔루션 공급

2010.12 SBS UCI 연계 지상파 방송 송출 완료

2010.12 지식경제부 주관 기술개발결과 최우수 선정

2010.10 확장이전 (서울시 강남구 대치동 943-17 구일빌딩 3층)

2009.12 삼성 SDS 자동화 모니터링 시스템 공급 체결

2009.06 지식경제부주관 기술개발 사업자 선정

2009.05 문화체육관광부주관 CT 기술개발 업체 선정

2008.11 기업부설연구소 인정 (제2008110689호)

2008.10 (주)다나와 상품이미지 저작권 보호 워터마킹 솔루션 공급

2008.06 확장이전 (서울시 광진구 중곡동 41-15 대성빌딩 5층)

● 회사 조직도



최신 모바일 어플리케이션 기술과 특허를 기반으로 한 진취적이고 도전하는 젊은 기업!!

● 수상 및 인증내역



● 기술관련 특허



ImageQR, 모바일 서비스를 포함한 디지털 워터마킹 기술 관련 특허 30건 이상 다수 보유

Chapter 3. 보도자료



PHOTO BY Y. CHANGPIL CHINA CREATING AN ILLUSTRATION USING ADOBE ILLUSTRATOR

NEWS PAPER

DATE WEATHER NO.2

VIDEO OF CHINA CREATING AN ILLUSTRATION USING ADOBE ILLUSTRATOR

Meet the family Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small and midsize businesses to get the power of Windows Server 2008 combined with unparalleled server products from Microsoft for e-mail, collaboration, personal computer and server management, and security. Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small

and midsize businesses to get the power of Windows Server 2008 combined. Meet the family Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small and midsize businesses to get the power of Windows Server

Meet the family Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small and midsize businesses to get the power of Windows Server 2008 combined with unparalleled server products from Microsoft for e-mail, collaboration, personal computer and server management,

and security. Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small and midsize businesses to get the power of Windows Server 2008 combined. Meet the family Windows Essential Server Solutions are among the simplest ways for small and midsize businesses to get the power of Windows Server





씨케이앤비(CK&B)에서는 인터넷 공유 사이트를 통한 무분별한 책 공유, **복 스캔을 근절할 수 있는 솔루션을 출시**

씨케이앤비(CK&B), 서울지식재산센터가 지정한 **2011 특허스타기업** 으로 선정



ImageQR의 제작/관리가 가능한 웹 서비스 **'QRJOY'** 출시



씨케이앤비(CK&B)에서는 이미지 프로세싱 기술을 이용하여 **반도체 품질측정 솔루션을 개발**하여 국내 반도체 업계에 납품



QR코드의 단점을 개선하여 순수국내 기술로 개발된 **이미지 큐알 (ImageQR)**의 가능성 제시

폐페인 류키 1집에 음원 저작권 보호를 위한 **디지털 워터마크 적용**





QRJOY, 특허브랜드 스타기업으로 선정되어 아이디어
상품으로 소개.

씨케이앤비의 테스트 자동화 솔루션 'SSELF',
대한민국 발명특허대전 특허청장상 수상

씨케이앤비, QR코드 뿐만 아니라 세계최초로 ImageQR
을 제작하고 관리할 수 있는 'QRJOY' 서비스 오픈

씨케이앤비(CK&B)는 독립영화 "워낭소리" 배급사인
인디스토리에 워터마크를 이용한 저작권 보호 솔루션을 제공

스마트폰 광고 플랫폼의 성공적인
세대교체 메신저, 'QR&JOY'

씨케이앤비(CK&B)는 KBS 방송기술연구소와 공동으로
방송 프로그램의 인터넷 불법 복제를 자동으로 모니터링 해
추적할 수 있는 시스템을 개발





씨케이앤비(CK&B)는 SBS와 공동으로 방송콘텐츠의 온라인 불법 유통을 방지할 수 있는 "HD방송용 UCI (국가표준 콘텐츠 식별체계) 워터마킹 시스템"을 개발하고 지상파 방송망을 이용해 실험방송을 완료

씨케이앤비(CK&B), 멀티미디어 콘텐츠 보안, 테스트 자동화 시스템, 모바일 어플리케이션 등에 대한 기술력을 인정받아 혁신형 중소기업(INNO-BIZ)인증을 획득



씨케이앤비(CK&B), 저작권 UCI 식별관리 2차 실험방송 완료! 대전방송과 HD 방송용 UCI 워터마킹 2차 실험방송 성공!

씨케이앤비(CK&B), 새로운 모바일 접속방법 ImageQR 출시.

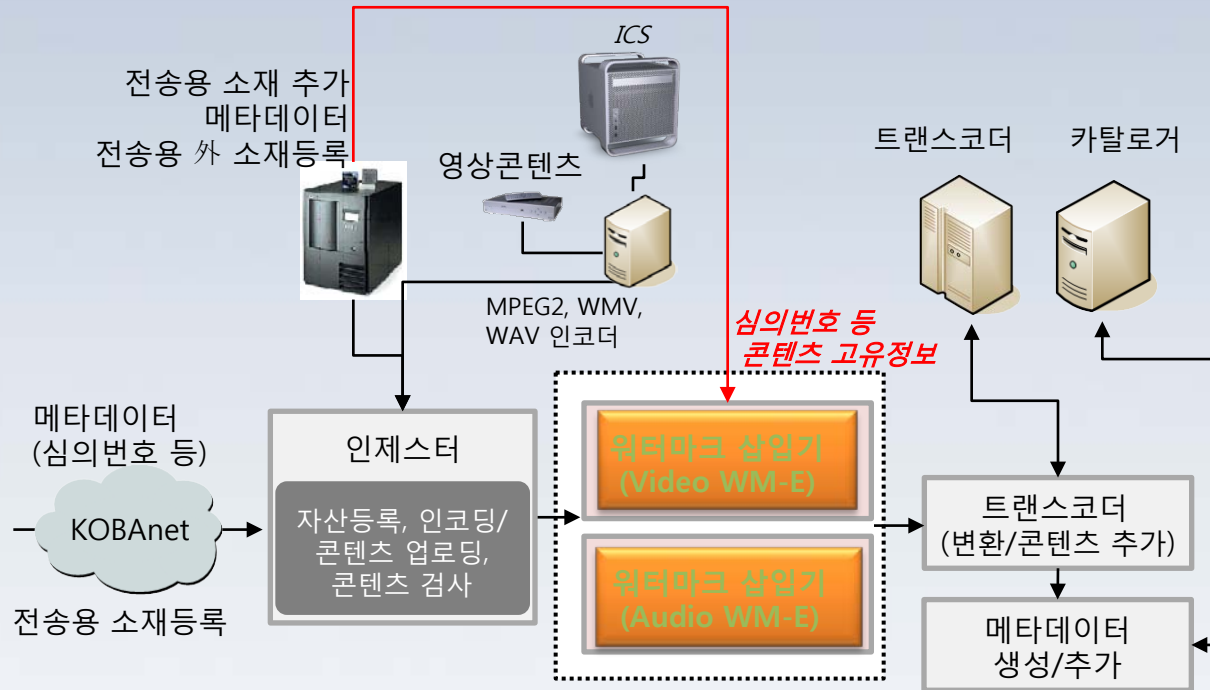
씨케이앤비(CK&B), 지식경제 기술혁신사업 최우수연구과제로 선정되어 수상.



ImageQR이 창녕군 종량제봉투의 위변조 판별 솔루션으로 응용되어 사용된 사례.



모니터링을 위한 콘텐츠 생성 시스템



구분	기능	설명
Video Watermark Embedder	심의번호 연동	해당 TV 광고에 삽입될 심의번호 검색 및 확인
	워터마크 생성 및 삽입	검색된 심의번호를 영상 Frame에 은닉 삽입
	콘텐츠 재생성	방송 광고 콘텐츠 DB 표준 포맷으로 재생성
Audio Watermark Embedder	심의번호 연동	해당 Radio광고에 삽입될 심의번호 검색 및 확인
	워터마크 생성 및 삽입	검색된 심의번호를 음향 Wav 신호에 은닉 삽입



Security & Multimedia Contents Solution

Sales Dept. sales@cknb.co.kr

Technique Dept. technology@cknb.co.kr

Address 서울시 성동구 성수일로 8길 5(서울숲 SK V1 TOWER),
A동 409-412호

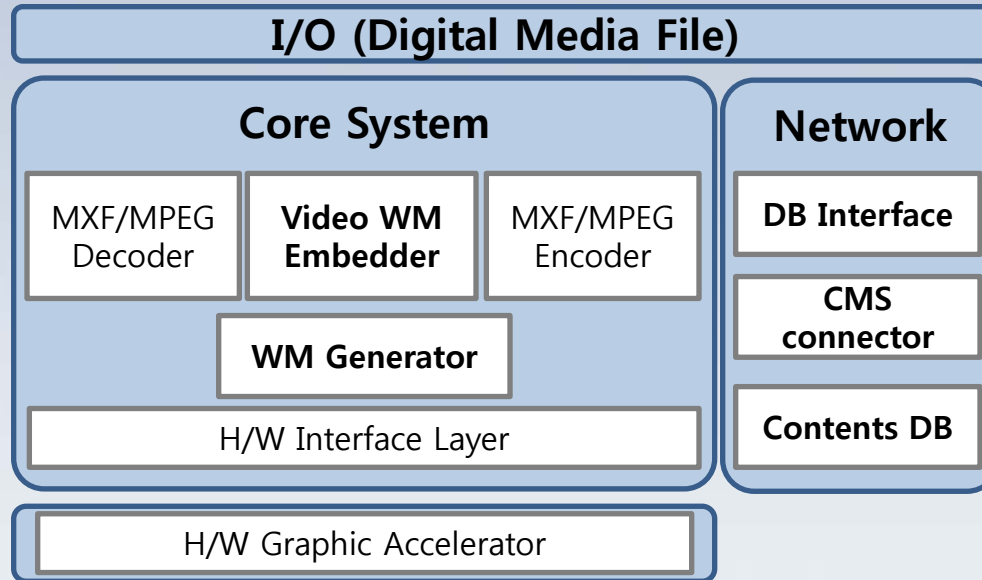
TEL/Fax T : 82-2-453-8416
F : 82-2-453-8417

Appendix



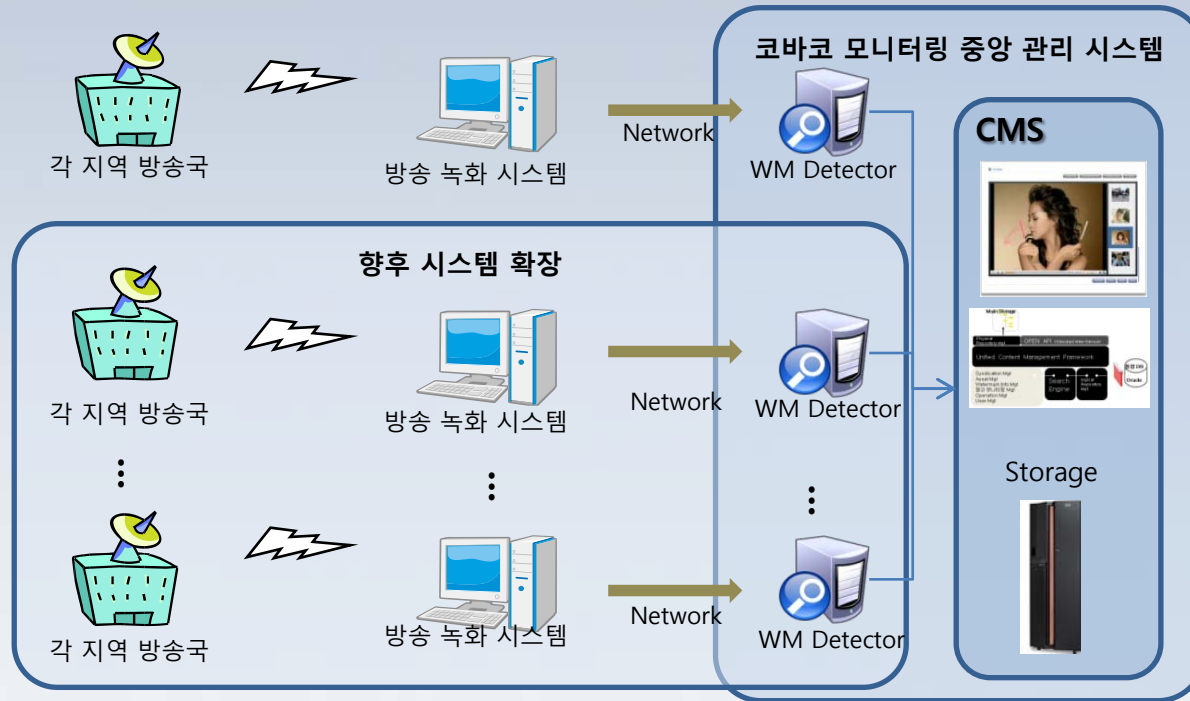
The Best Business Partner "CK&B"

비디오 워터마크 삽입기 구성도



구분	기능	설명
I/O	I/O	• 해당 콘텐츠 경로 확인 및 워터마크 삽입 콘텐츠 저장 경로 설정
Core System	MXF/MPEG Decoder	• MXF 포맷 내 에센스(MPEG)를 디코딩하여 영상 Frame을 추출하여 워터마크 임베더에 전달
	WM Generator	• 삽입 고유정보를 영상에 은닉하기 위한 신호 생성
	Video WM Embedder	• 영상 Frame에 워터마크 생성 신호를 은닉 삽입
	MXF/MPEG Encoder	• MXF 파일 생성 시 원본 메타데이터를 포함, 최종 워터마크 삽입 콘텐츠 생성
	H/W Interface Layer	• 실시간 워터마크 삽입을 위한 하드웨어 연동
Network	DB Interface	• 광고 소재 DB에서 해당 콘텐츠 심의번호 검색
	CMS Interface	• 관리 툴에 의한 워터마크 임베더 제어를 위한 연동
	Contents DB	• 원본 콘텐츠 획득 및 워터마크 삽입본 저장 DB 연동

광고 자동 모니터링 시스템 구축 방안



자동 광고 모니터링 시스템 확장 방안

- 현행 방송법상 타지역 방송 시청이 불가하므로, 방송 자동 녹화 시스템은 독립적으로 각 지역별로 구축됨
- 각 지역에서 녹화된 방송물은 네트워크를 통하여 코바코 중앙 모니터링 시스템으로 전달
- 중앙(서울, 코바코)에 위치한 워터마크 검출 기반 광고 모니터링 시스템은 각 지역에서 전송된 방송 녹화물에 대하여 워터마크 검출을 통한 실 광고 방송 시간 및 방영시간을 체크함
- 워터마크 검출 이후 각 지역별 방송 녹화물은 저해상도로 트랜스 코딩 후 저장
- 광고 모니터링 결과를 저장,관리, 웹 게시하는 CMS에서는 각 광고 계약에 따른 방송 시간과 워터마크로 검출된 방송 시간을 비교하여 정상적 방송 여부를 확인함
- 웹 기반의 방송 모니터링 결과 확인

지역별 방송 녹화 시스템 및 워터마크 검출 시스템

Broadcast Recording Server

S/W	Video Multi Channel Recording Module
	Radio Channel Recording Module
	Remote Control Module
	Transmission Control Module
H/W	TV 수신카드
	Radio 수신카드
	Graphic Display
	Network port

구분	기능	설명
S/W	Video multi Channel Recording Module	• 최대 2채널의 지상파 방송을 녹화(TS 녹화)
	Radio Channel Recording Module	• 1채널 라디오 녹음
	Remote Control Module	• 중앙 시스템을 통한 원격 제어
	Transmission Module	• 녹화물의 중앙 시스템으로 전송
H/W	TV 수신카드	• 지상파 방송 수신기
	Radio 수신카드	• 라디오 방송 수신기

Video/Audio Watermark Detecting Server

S/W	Video Watermark Detecting Module
	Audio Watermark Detecting Module
	Report Module
	Transmission Receiving Module
H/W	Graphic Display
	Transcoder
	Network port

구분	기능	설명
S/W	Video multi Channel Recording Module	• 최대 2채널의 지상파 방송을 녹화(TS 녹화)
	Radio Channel Recording Module	• 1채널 라디오 녹음
	Remote Control Module	• 중앙 시스템을 통한 원격 제어
	Transmission Module	• 녹화물의 중앙 시스템으로 전송
H/W	TV 수신카드	• 지상파 방송 수신기
	Radio 수신카드	• 라디오 방송 수신기