

디지털 워터마킹 기술을 이용한 방송 콘텐츠 저작권 보호 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.

chapter 1. 회사소개

The Best Business Partner "CK&B"



“The Advanced Technology Enabler for Mobile Contents”

세계 최고 수준의 모바일 솔루션 기술을 보유한 씨케이앤비는,
트렌드와 특성에 부합하는 모바일 솔루션을 제작, 최고의 브랜드 가치를 전달합니다.



● 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



디지털 워터마킹 기술을 포함한 ImageQR, 모바일 서비스 관련 특허 30건 이상 다수 보유

Chapter 2. 서비스 플랫폼 소개

- I. 워터마크 기술 소개
- II. 방송 시스템 내 고려사항



워터마크 기술소개

● 디지털 워터마킹 (Digital Watermarking)이란?

- ▶ 디지털 방송 콘텐츠에 저작권 정보 및 부가 정보를 비가시적으로 삽입하여 송출하고, 콘텐츠의 불법 유통 및 특정 정보의 확인을 위하여 삽입한 워터마크 정보를 검출하는 것

[워터마크 삽입(Embedding) 시스템]



방송 콘텐츠 제작



I001+CKNB-B10000114839

실시간 워터마크 삽입 장비를 통하여 콘텐츠 부가 정보 삽입

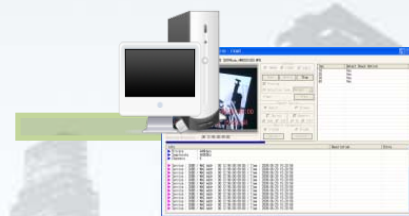


워터마크 삽입된 방송 콘텐츠 송출

[워터마크 검출(Detector) 시스템]



송출된 방송 콘텐츠 캡처



워터마크 검출기 구동

I001+CKNB-B10000114839



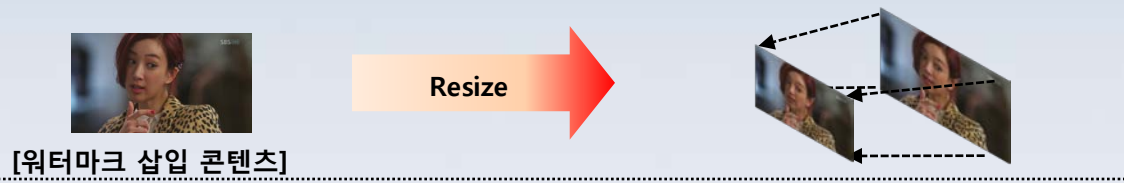
검출된 방송 콘텐츠 부가 정보 확인

워터마크 기술소개

● 디지털 워터마킹 (Digital Watermarking)의 강인성

- ▶ 불법 캡처 된 방송 콘텐츠에 대하여 다양한 변형이 발생하더라도, 워터마크 정보가 훼손되어서는 안됨.
원본 콘텐츠의 화질을 손상하지 않는 범위 내에서 정보를 삽입해야 함.

● Resize



[콘텐츠의 리사이즈]
콘텐츠의 크기를 줄이거나 확대하더라도 워터마크 검출 가능

● Cropping



[콘텐츠의 Cropping]
콘텐츠의 일부만 사용하더라도 워터마크 검출가능

● Reformat



[지원포맷]
wmv, avi, mkv, mpeg 등 다수
[지원코덱]
Dvix, Xvid, H.264, WMV 외 다수

● Filtering



[Filter 효과에 의하여 변형된 콘텐츠]
→ 육안에도 변형이 있는 콘텐츠 변형에도 검출 가능

- 타 방송사를 통해 CK&B의 방송용 워터마크 솔루션이 적용 되었습니다.



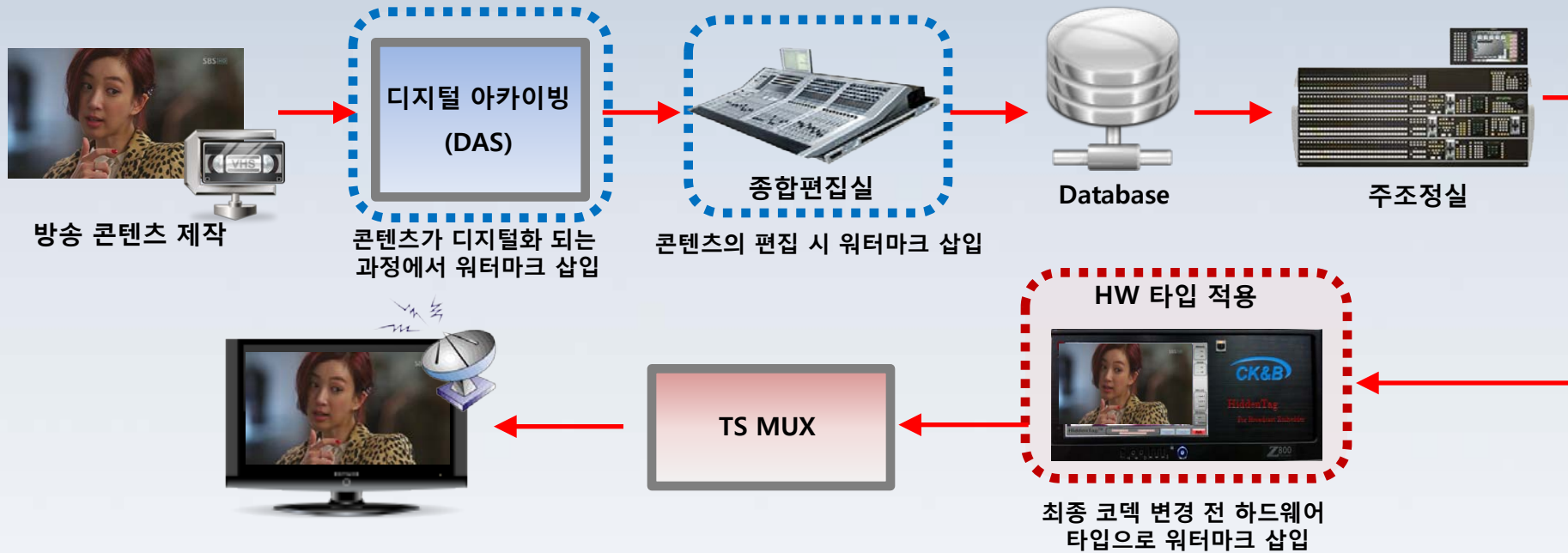
(출처: KBS2, 다큐멘터리 3일)

▶ 씨케이앤비는 디지털 워터마킹 전문 업체로써, 다양한 디지털 환경에서의 노하우를 보유하고 있음.

- 2002년 ~ 2006년 HD급 방송 콘텐츠용 실시간 워터마크 솔루션 개발(KBS 공동개발)
 - 현재 개발된 솔루션을 이용하여 **실제 방송에 적용한 사례**가 있음
- 2009년 ~ 2010년 국가표준콘텐츠식별체계를 이용한 방송콘텐츠 유통 서비스 프레임워크 기술 개발
 - SBS 기술연구소, ETRI와 실시간 UCI 삽입 솔루션 개발에 참여함
- Matrox 보드를 이용한 MXF 파일 기반의 HD급 방송 콘텐츠용 워터마크 삽입 솔루션 제공가능(SW)
 - HD-SDI 기반의 방송 콘텐츠용 실시간 워터마크 삽입 장비 보유
- Legacy 시스템과 연동 가능한 라이브러리 제공 가능 (C 기반 라이브러리)
 - 표준 라이브러리 이외의 인터페이스는 추가 개발 가능
- 강인성에 따른 워터마크 삽입 강도 조절 기능 제공 (기본 제공)
 - 영상 복잡도 별 레벨 설정 기능 추가 제공
- 세계 최고의 28bytes/frame의 정보 삽입 능력
 - 영상의 변형이 없는 경우 1 Frame에서도 모든 정보 검출이 가능함
- 원본 콘텐츠를 Clip으로 시간 편집한 경우 정보 검출 가능
 - 매 프레임을 기준으로 저작권 정보를 삽입할 수 있어 시간 편집 시에도 모든 정보 검출이 가능함

제안 시스템 솔루션 개요

- **녹화 방송 적용 시스템 개요도:** 녹화 콘텐츠가 생성되고 편집되는 과정에서 소프트웨어, 하드웨어 방식으로 자유롭게 적용 가능



- **실시간(Real-time) 방송 적용 시스템 개요도:** 콘텐츠가 생성됨과 동시에 하드웨어 장비를 통하여 적용



시스템 구축 시 고려사항

● 워터마크 삽입 솔루션 적용 시 시스템 고려사항

- 방송용 워터마크 솔루션 보유 : 방송용 워터마크 솔루션의 타 방송사 제공 여부
- 파일 기반 워터마크 삽입 솔루션 : MXF 파일 기반의 HD급 방송용 콘텐츠에 적용 가능 여부
- 시스템 인터페이스 제공 : Legacy 시스템과 연동을 위한 UI 혹은 인터페이스(API) 제공 여부
- 화질 및 강인성 조절 기능 : 적용될 시스템에 따라 화질 및 강인성 조절 기능 제공 여부
- 정보 삽입량 : 콘텐츠에 은닉될 정보량을 충족 가능 여부
- 원본 콘텐츠 편집 시 정보 검출 : 원본 콘텐츠를 Clip으로 시간 편집한 경우 정보 검출 가능 여부

제안 솔루션 – SW 타입

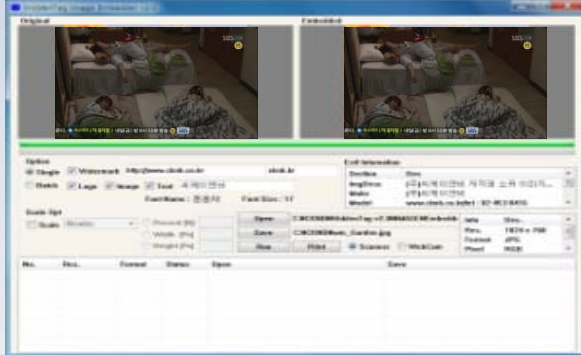
- 소프트웨어 기반의 솔루션: 별도 프로그램을 통하여 방송 콘텐츠에 워터마크 정보를 삽입

Benefits

- FULL HD/SD급 방송 콘텐츠에 대하여 콘텐츠 정보를 은닉
- 별도의 장비 필요 없이, 상용 PC에서 프로그램 하나로 워터마크 삽입

Specification

OS	- windows 버전 - Software 방식
SDK/UI	- 표준 API 제공-라이브러리 형식 - 표준 스크립터 형식-실행 파일에 대한 스크립터 형식의 컨트롤 지원 - UI - 윈도우 기반 UI 제공 가능
파일 I/O Interface	- Matrox 보드 (X.open) (MXF 기반의 MPEG-2 422 IBP 50 – 100Mb/sec)
Speed	- Full HD급 방송 콘텐츠 / HP Workstation 기준 (재생시간의 1.5배 내외)
유연성	- 워터마크 삽입 강도를 조절할 수 있는 레벨 지원 - 사용자 요구사항에 따라 추가적 조절 기능 지원



Matrox X.open
Sony XDCAM HD
422 50Mbps



WM 삽입본
임시저장소
(하드디스크 등)

제안 솔루션 – HW 타입

- 하드웨어 기반의 솔루션: 추가적인 장비를 이용하여 방송 콘텐츠에 워터마크 정보를 삽입



Benefits

- FULL HD급 방송 콘텐츠에 대하여 실시간으로 콘텐츠 정보를 은닉
- 방송 프로그램 별 콘텐츠 식별 정보 DB 서버와 연동하여 실시간으로 처리

Specification



구조	- 랙 타입 및 PC 타입
크기	- 제품 크기(가로 x 세로 x 높이): 52.5 x 20.3 x 44.4 cm - 최소 구성: 19.5 kg, 최대 구성: 29 kg
세부사항	- CPU Quad-Core 2.8GHz x 2 - RAM 2GB - LED Controller (User Interface) - LCD Monitor - HD-SDI I/O - HDMI I/O
구동S/W	- Microsoft Windows 계열 OS - 소프트웨어 기반의 워터마크 삽입기 탑재 - 네트워크를 통한 콘텐츠 식별 정보 연동

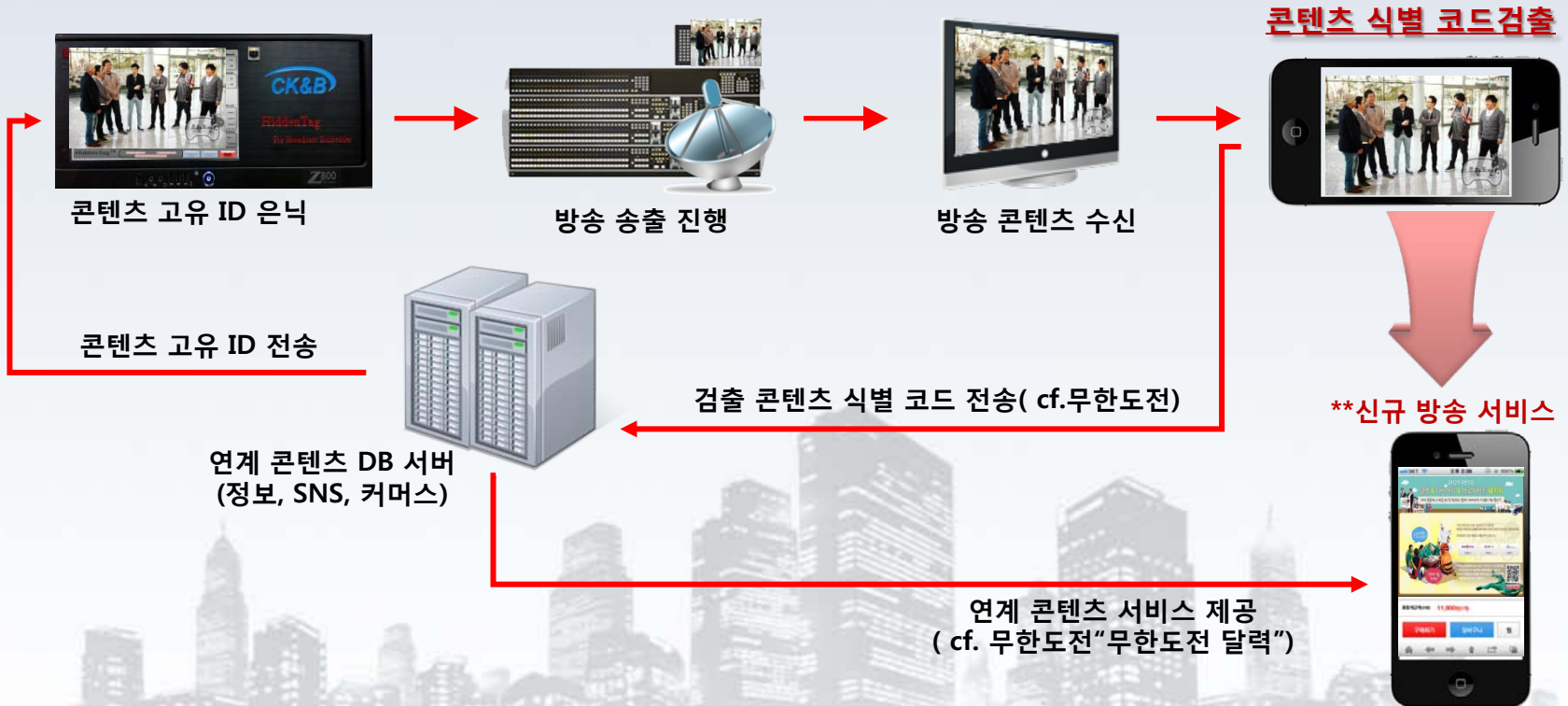
● 콘텐츠 메타(META) 정보 서비스

- 콘텐츠 내에 고유 ID와 같은 식별 코드를 워터마크로 은닉
- 케이블 및 IPTV 방송 사업자에 콘텐츠 판매
- 각 방송 사업자가 워터마크를 검출하고 검출된 정보를 통해 콘텐츠 정보 DB에 접속
- 해당 콘텐츠의 메타 정보를 사용하게 하는 서비스



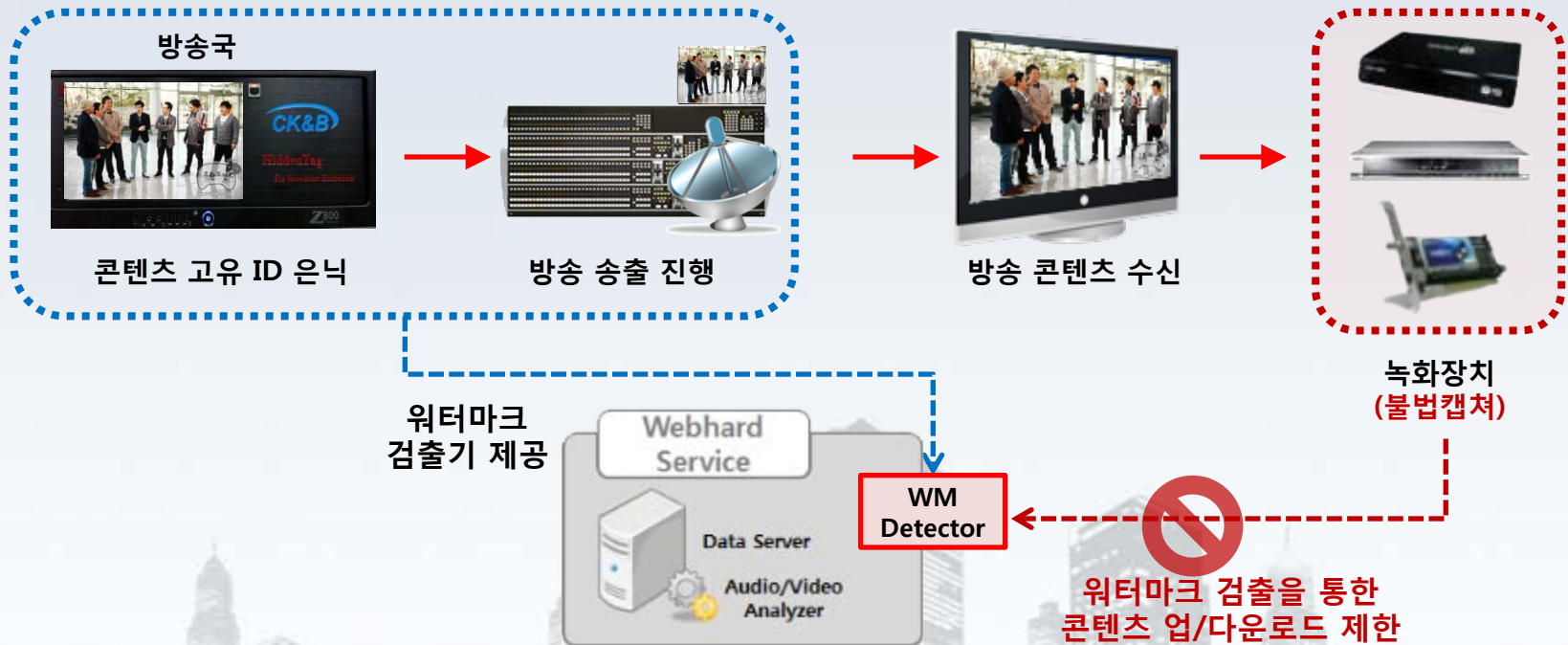
● 차세대 PPL 서비스

- 콘텐츠 내에 고유 ID와 같은 고유 식별 코드를 워터마크로 은닉
- 스마트 폰 상의 워터마크 검출 어플리케이션을 이용한 워터마크 검출
- 검출된 워터마크 정보를 통한 연계 콘텐츠 서비스 제공(상품 정보, 구매사이트 연동)



● 웹하드 필터링 서비스

- 콘텐츠 내에 고유 ID와 같은 고유 식별 코드를 워터마크로 은닉
- 불법 다운로드 및 업로딩 시 서버 및 클라이언트 SW에 탑재되어 있는 워터마크 디텍터를 통해서 업/다운로드 제한



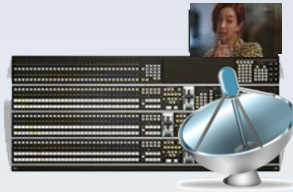
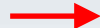
제안 기술 활용방안

● 차세대 N-Screen 서비스

- 콘텐츠 내에 고유 ID와 같은 고유 식별 코드를 워터마크로 은닉
- 스마트폰 상의 워터마크 검출 어플리케이션을 이용한 워터마크 검출
- 검출된 워터마크 정보를 통한 연계 콘텐츠 서비스 제공(상품 정보, 드라마 정보, 모바일 VOD 서비스, OST구매 등)



콘텐츠 고유 ID 은닉



방송 송출 진행



방송 콘텐츠 수신

연계 콘텐츠 서비스 제공
(cf. 셀러리맨 초한지)

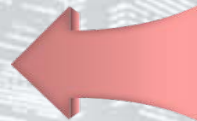


<OST구매> <상품구매> <모바일 VOD> <드라마 정보>

오디오 워터마크 검출



비디오 워터마크 검출



chapter 3. 보도자료



VIDEO OF CHANGHUI CHINA CREATING AN ILLUSTRATION USING ADOBE ILLUSTRATOR

NEWS PAPER

DATE WEATHER NO.2

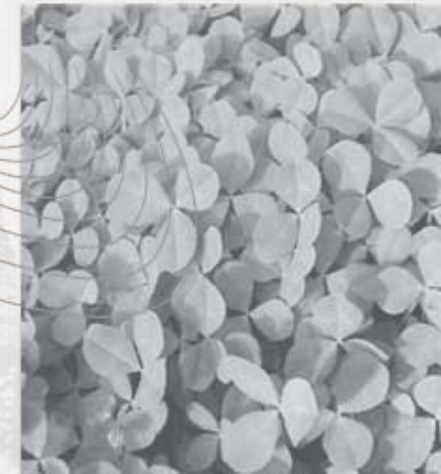
VIDEO OF CHANGHUI CHINA CREATING AN ILLUSTRATION USING ADOBE ILLUSTRATOR

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)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 응용 되어 사용된 사례.





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)에서는 인터넷 공유 사이트를 통한 무분별한 책 공유, 복스캔을 근절할 수 있는 솔루션을 출시

씨케이앤비(CK&B), 서울지식재산센터가 지정한 2011 특허스타기업으로 선정

ImageQR의 제작/관리가 가능한 웹 서비스 'QRJOY' 출시

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

폐폐인 류키 1집에 음원 저작권 보호를 위한 디지털 워터마크 적용

테스트 자동화 시스템(SSELF)로 'IT융합기업인상' 수상

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





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