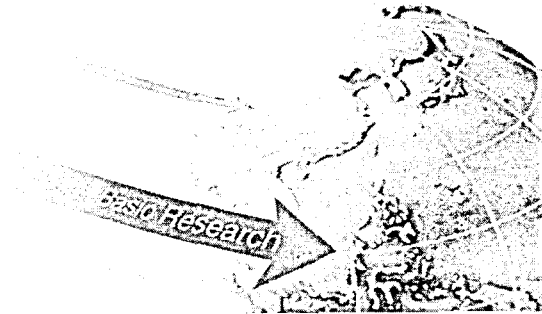




Digital Broadcasting Research Division
Broadcasting Media Research Group

한국해양정보통신학회 준계학술대회

IT839와 통방융합 콘텐츠 서비스 기술



2005. 5. 27.

김재곤

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹 방통융합미디어연구팀

ETRI 한국전자통신연구원
www.etri.re.kr

발표내용

ETRI

- IT839 소개
- 통방융합 개요
- 통방융합 멀티미디어 프레임워크
 - 필요성
 - MPEG-21 Multimedia Framework
 - EU Project: ENTHRONE
- MPEG-21 멀티미디어 프레임워크 기술
- UCA (Ubiquitous Content Access) 기술
- 요약

ETRI
한국전자통신연구원

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹

□ IT839 소개

- 개요
- 디지털TV 목표
- 디지털TV - 기술개발 로드맵

IT839

8대 신규서비스

- WiBro 서비스
- DMB(위성/지상파) 서비스
- 홈네트워크 서비스
- 텔레매틱스 서비스
- RFID활용 서비스
- W-CDMA 서비스
- 지상파 DTV 서비스
- 인터넷 전화(VoIP)

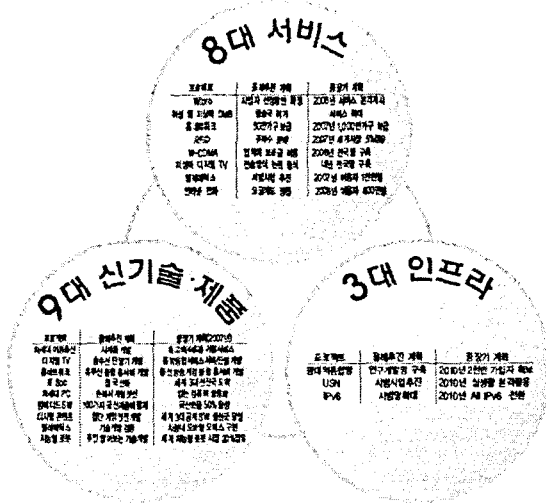
3대 인프라

- 광대역 통합망(BcN)
- U-센서 네트워크(USN)
- IPv6 도입

9대 신성장동력

- 차세대 이동통신
- 디지털 TV/방송기기
- 홈네트워크
- IT SoC
- 차세대 PC
- 임베디드 SW
- 디지털콘텐츠
- 텔레매틱스
- 지능형 로봇

□ IT839



9대 신성장동력 - 디지털TV

목표

- ◆ 2007년까지 디지털TV 세계시장 점유율 1위(27%), 보급률 세계 1위(75%) 달성
 - 디지털TV/방송 분야 핵심요소기술 개발을 추진하여 디지털방송 단말분야의 국가경쟁력 확보
 - 기술개발 결과를 활용한 새로운 서비스도입으로 신규시장을 창출하고 이를 차세대 성장산업으로 육성
- ◆ 3DTV, 유비쿼터스 방송 등 기반기술 개발을 통한 디지털TV/방송 성장동력 확보

서비스 창출

- 지상파/위성 DMB서비스 도입('05)
- 위성 데이터(방송) 도입('05)
- 3-Gen 서비스 도입('07)
- 맞춤형방송 서비스 도입('07)

기술개발

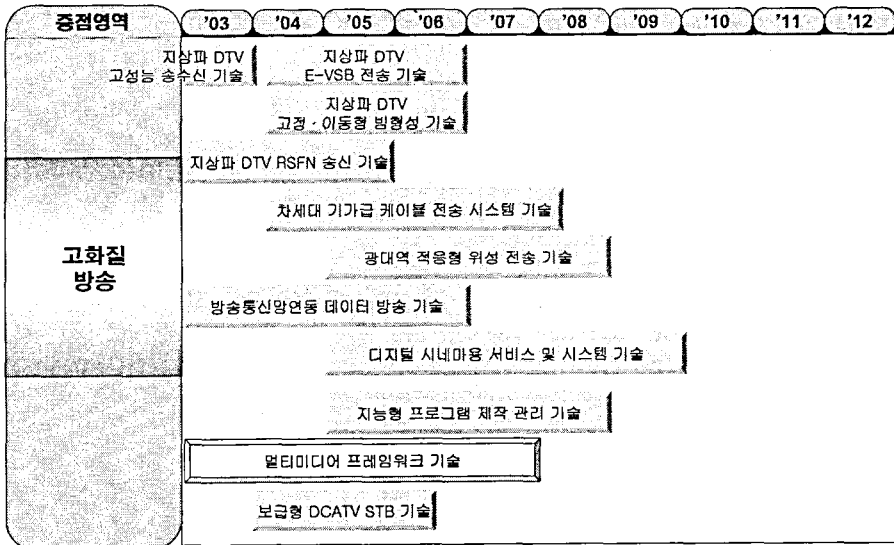
- 디지털방송 전송 인프라 고도화 기술
- 개인형 휴대 이동방송 기술
- 정보 맞춤형방송 기술
- 원격 실시간 방송 기술

기반조성

- 방송통신위원회 방송통신발전기금 조성
- 방송통신위원회 방송통신발전기금 조성
- 방송통신위원회 방송통신발전기금 조성

디지털TV - 기술개발 로드맵

ETRI

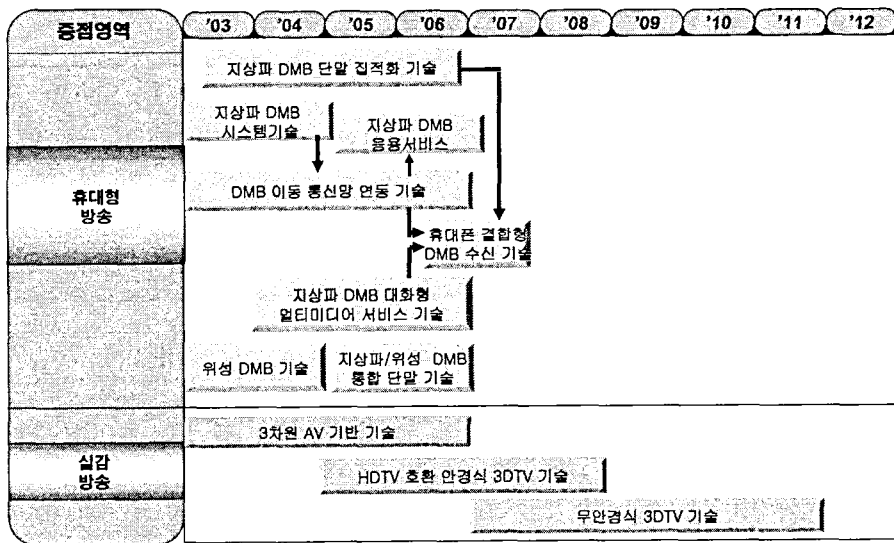


ETRI
한국전자통신연구원

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹

디지털TV - 기술개발 로드맵

ETRI



ETRI
한국전자통신연구원

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹

□ 통방융합 개요

- 개요
- 배경 및 발전전망
- 통방융합 콘텐츠 서비스 기술

통방융합 개요

□ 통신·방송 융합?

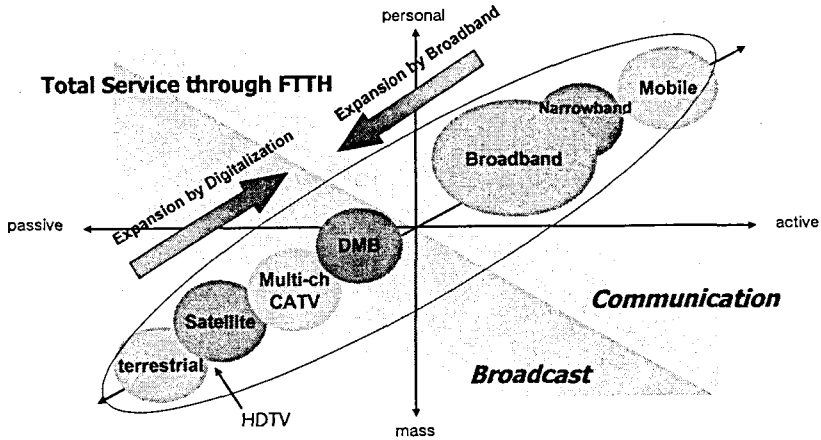
- 융합형 서비스
 - 인터넷 방송, IP-TV, DMB, Mobile streaming
 - 양방향 데이터 방송
- 방송과 통신 영역의 Convergence
 - 콘텐츠, 전송망, 사용자 단말

□ 통방융합 배경/발전 방향

- 방송의 디지털화 및 통신의 광대역화
 - 디지털 방송 콘텐츠의 이종망간 서비스 가능
 - BcN 기반의 다양한 접속망
 - 초고속인터넷, 이동통신, 케이블, WiBro, 지상/위성/DMB방송망

통방융합 배경

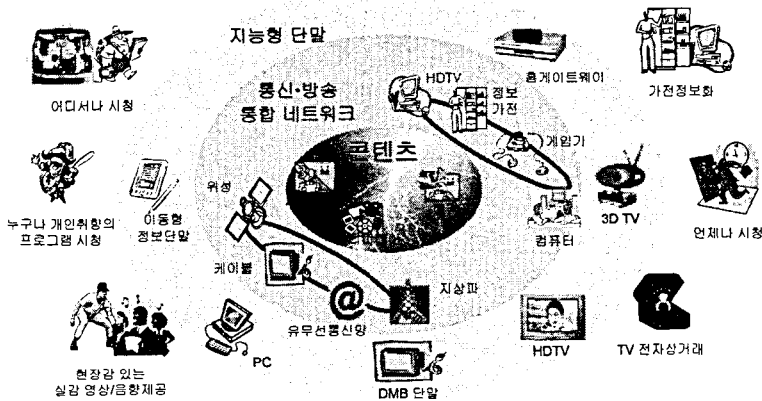
- 방송의 디지털화 및 통신의 광대역화에 의해 방통융합 전개
- 고품질 콘텐츠의 양방향 서비스 수요 증대



통방융합 발전전망

- 통방융합 서비스 발전

Anytime, Anywhere, Any-content



통방융합 콘텐츠 서비스 기술

□ 통신방송 융합이란

□ 이종망을 통한 다양한 단말의 방송 콘텐츠 서비스

- 이종망 연동 - 방송망, 유무선인터넷, 이동통신망
- 다양한 통합 단말 - TV, PC, PDA, 휴대폰
- 디지털 방송 콘텐츠 - 대화형/맞춤형

□ *UCA: Ubiquitous Content Access* 서비스 제공

- Any Content
 - 사용자가 원하는 콘텐츠, 원하는 형태로(in a personalized way)
- Anywhere
 - 이종 접속망을 통한 다양한 단말에서
- Anytime
 - ☞ 맞춤형 방송

통방융합 콘텐츠 서비스 기술

□ 통방융합 기술 개발

□ 방통융합 Infra-structure

- BcN - 광대역화/이동성, 이종접속망 연동

□ 방통융합 Info-structure

- 방통융합 멀티미디어 프레임워크

□ 방통융합 멀티미디어 프레임워크

□ 이종망과 다양한 단말로 구성된 방송통신 융합 환경에서,

- 콘텐츠의 저작/보호-전달-유통/소비의 단대단(E2E) 서비스를 위한
- 포괄적이고 체계적인 상호연동 가능한 멀티미디어 서비스 골격 제공

□ MPEG-21 Multimedia Framework

- Interoperable data model

□ DMP: Digital Media Project

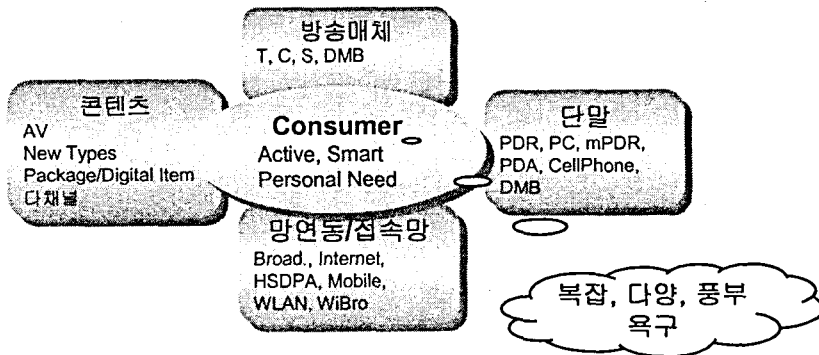
□ ENTHRONE

- End-to-End QoS through Integrated Management of Content, Networks and Terminals

- 통방융합 멀티미디어 프레임워크
 - 개요
 - MPEG-21 Multimedia Framework
 - ENTHRONE

개요 - 배경/필요성

- 방송과 통신 융합 가속화
 - New multimedia content usage context



- Mass market of audio-visual services

개요 – 배경/필요성

- Successful mass market provision of content services
 - for the content/service providers and network operators
- End-to-end QoS over heterogeneous networks and terminals is a key element
 - *E.g., content providers want their content to reach customers with high quality and in a timely, secure manner*
- No complete and unified solution - **big picture**
 - to enables the end-to-end delivery of services over various types of networks at a guaranteed quality level
 - many elements (standards) exist
 - only partial solutions for certain cases
 - Certain types of networks, services, terminals, a single network operator
 - MPEG-21 will fill gaps and allow existing components to be used together, thereby increasing interoperability

MPEG-21 – Vision & Goal

- MPEG-21
 - to define a normative open multimedia framework to enable transparent and augmented use of multimedia resources across a wide range of networks and devices used by different communities
 - Goals
 - provide access to information and services from almost anywhere at anytime with ubiquitous terminals and networks
 - identify, describe, manage and protect the content in order to support multimedia delivery chain that contain content creation, protection, delivery and consumption

ENTHRONE – Vision & Goal

□ ENTHRONE

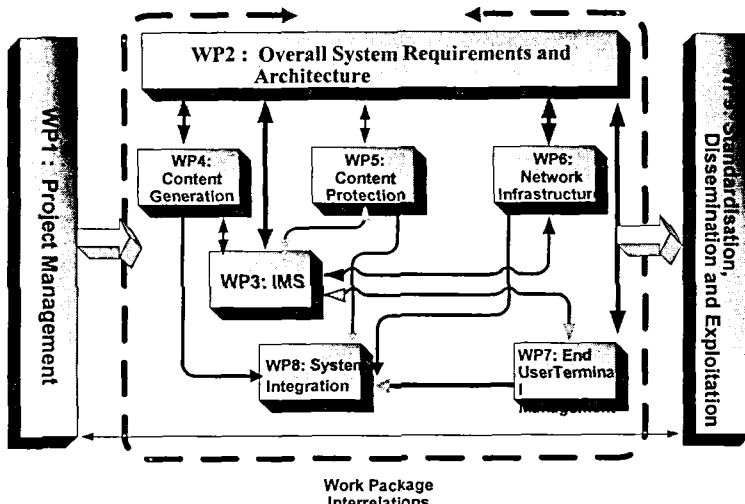
- Proposes an integrated management solution which covers an entire audio-visual service distribution chain
 - including content generation and protection, distribution across networks and consumption at user terminals
- Not to unify each individual entity of the chain, but to harmonize
 - to support an end-to-end QoS architecture over heterogeneous networks, at various user terminals
 - rely on an efficient, distributed and open management architecture
- Goal
 - to bridge the divide between content provision & networking worlds
 - resulting in cross-industry co-ordination on both issues
 - and bringing focus to mutually advantageous standards, MPEG-21

ENTHRONE – Overview

- *End-to-End QoS through Integrated Management of Content, Networks and Terminals*
 - IST Project of European Union (EU)
 - Project duration: 2003. 12. ~ 2007. 11.
 - Participants
 - Content providers and broadcasters: RBB, IRT, TDF
 - Network operators: France TELECOM, T-SYSTEMS
 - Manufacturers/suppliers: THALES, OPTIBASE, NDS, ROHDE & SCHWARZ, NEC, EXPWAY, BSOFT
 - Research institutes: ETRI, INESC, DEMOKRITOS, PRISM, INRIA
 - Universities: EPFL, U. of LANCASTER, U. of BUCHAREST

ENTHRONE - Technical Objectives

ETRI



ETRI
한국전자통신연구원

21

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹

ETRI

- MPEG-21 기반 방송·통신 융합 서비스 프레임워크
 - 연구목표
 - MPEG-21 표준
 - 표준기술 개발
 - UMA 시연 시스템

ETRI
한국전자통신연구원

22

디지털방송연구단 방송미디어연구그룹

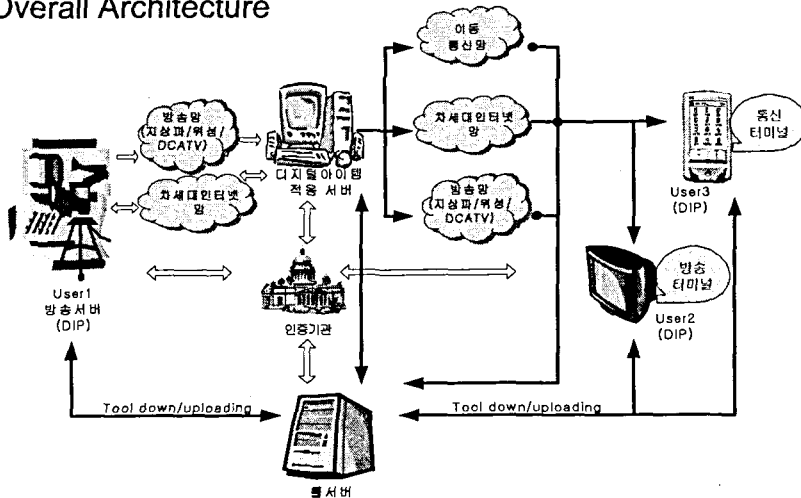
연구목표

방송·통신 융합 환경에서 멀티미디어 콘텐츠의 제작, 전달, 소비를 신뢰성 있고 효율적으로 제공하기 위한 MPEG-21 기반 멀티미디어 프레임워크 기술 개발

- MPEG-21 멀티미디어 프레임워크 기반 기술 연구
 - 디지털 아이템 생성, 보호, 전달, 적응, 소비 기술 개발
 - 기술검증용 테스트 베드 구현
- 방송·통신 융합 멀티미디어 프레임워크 기반 UMA 기술 개발
 - 플랫폼 기반 범용 멀티미디어 접근(UMA) 서비스 개발
 - 방송·통신 융합 플랫폼을 이용한 기술 검증 및 시연 시스템 개발
 - EU Project 국제공동연구(MOSES, ENTHRONE)
- MPEG-21 표준화 연구

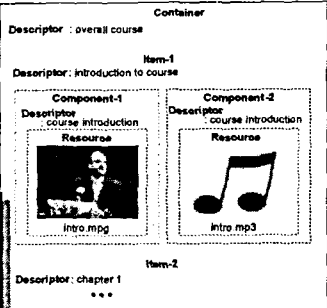
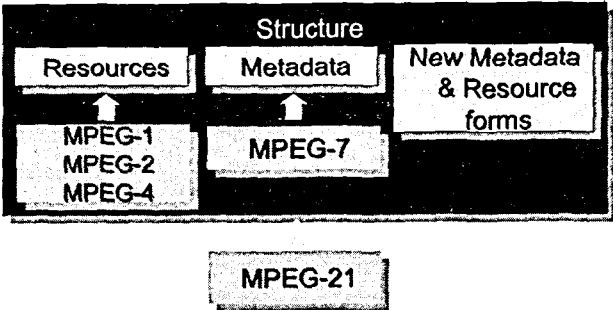
연구목표

□ Overall Architecture



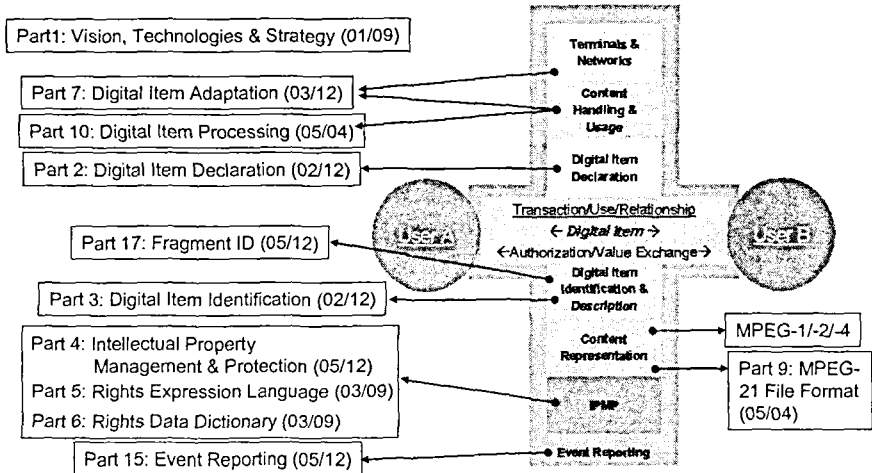
MPEG-21 Basic Concept

- Digital Item
 - E.g., educational package



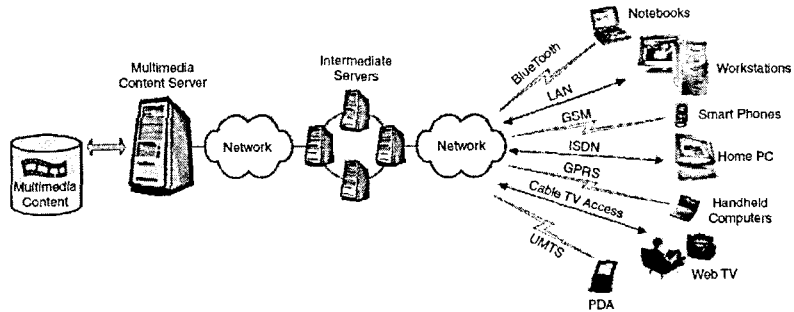
MPEG-21 Key Elements

- Key elements and standardization status



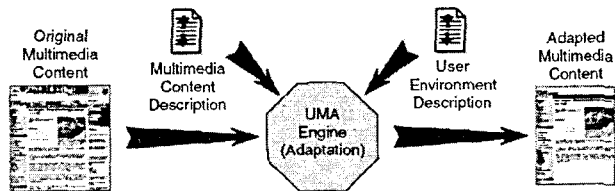
Use Cases: UMA

- Universal Multimedia Access (UMA)
 - Different terminals access rich multimedia content through different networks
 - Different usage environments
 - Terminal capability, Network characteristic, User preferences
 - Natural environment of user (location)

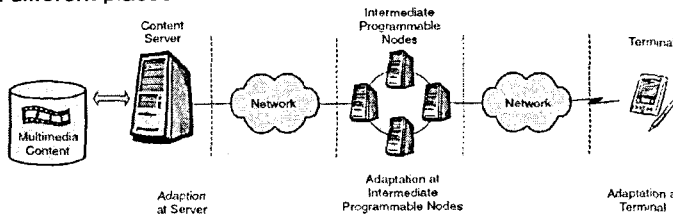


Use Cases: UMA

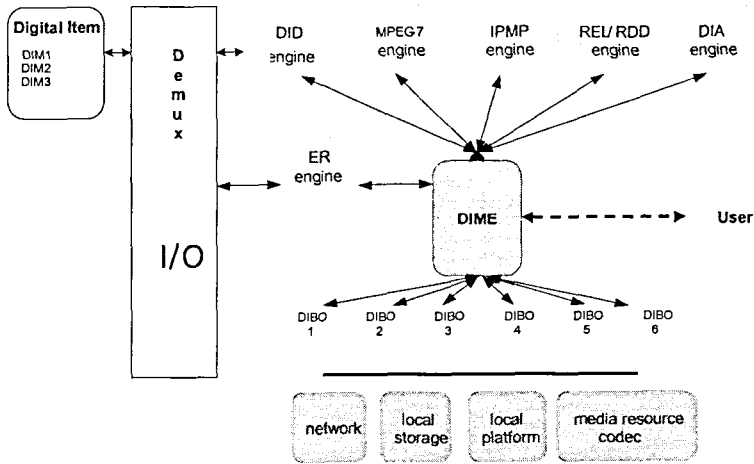
- Related Element: DIA, DID
 - Adaptation DI to usage environments



- at different places

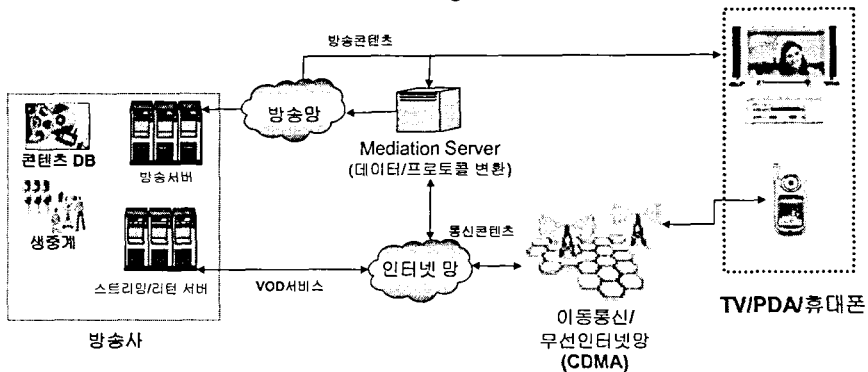


표준기술 - DI Player



UMA 시연 시스템

- Broadcasting streaming delivery over CDMA based on MPEG-21 framework
 - Network-adaptive 3-Layer scalable video streaming
 - Real time MPEG-2/4 transcoding



□ 통방융합 환경에서의 유비쿼터스 콘텐츠 서비스 (UCA) 기술 개발

- 연구목표
- UCA 서비스 및 기술 개요
- UMA 핵심기술

연구목표

최종 목표

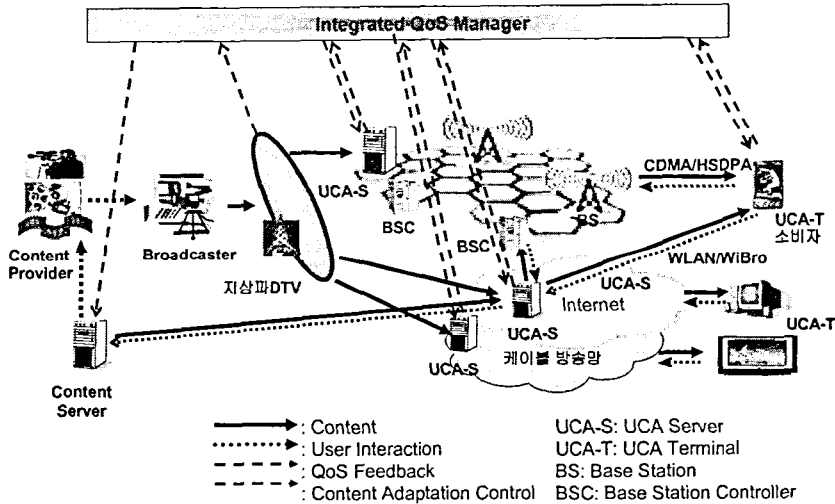
- ❖ 이종망과 다양한 단말로 구성된 통방융합 환경에서 End-to-End QoS가 보장된 방송 콘텐츠의 생성/전달/소비를 위한, 상호연동 가능한 프레임워크 기반 유비쿼터스 콘텐츠 서비스(UCA: Ubiquitous Content Access) 기술 개발
- ❖ 통방융합 환경에서의 유비쿼터스 콘텐츠 서비스 모델, UCA 서버(UCA-Server : UCA-S) 및 UCA 단말(UCA-Terminal : UCA-T) 개발

당해년도 목표

- ❖ UCA 서비스 모델 도출 및 UCA 프레임워크 설계
 - 상용화 서비스 모델 개발
 - UCA 테스트베드 요구사항 분석, 기능 규격, 구조기능 설계
 - UCA 테스트베드 핵심 요소기술 설계
 - UCA 서버 상세설계
 - UCA 수신단말 상세설계
- ❖ 국제 표준화 및 국제공동연구

UCA 서비스 개념 구성도

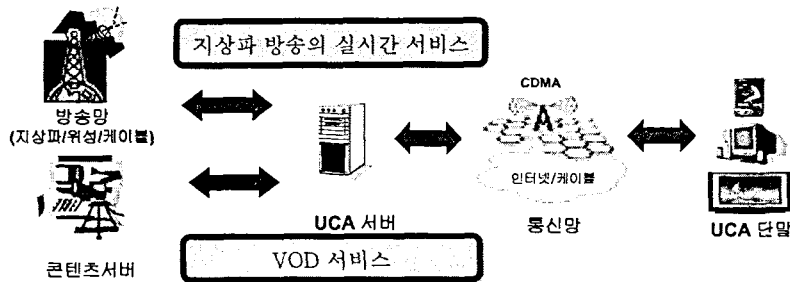
ETRI



ETRI
한국전자통신연구원

UCA 서비스 및 요구기술

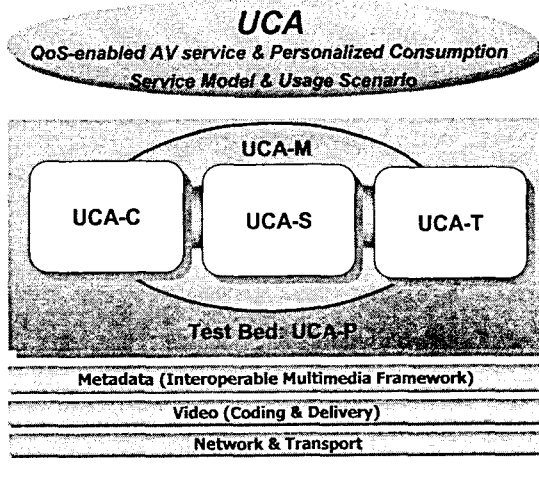
ETRI



방송콘텐츠 보호관리는 어떻게?	이종망간 망 연동/융합은 어떻게?
방송통신망 연동/융합 Business Model은?	이종망간 QoS 제어 관리는 어떻게?
고품질 Audio/Video 서비스는 어떻게?	호환성 및 상호 운용성을 위한 표준은 어떻게?
양방향 데이터방송/맞춤형 방송은 어떻게?	이종망간 서비스 프로토콜은 어떻게?

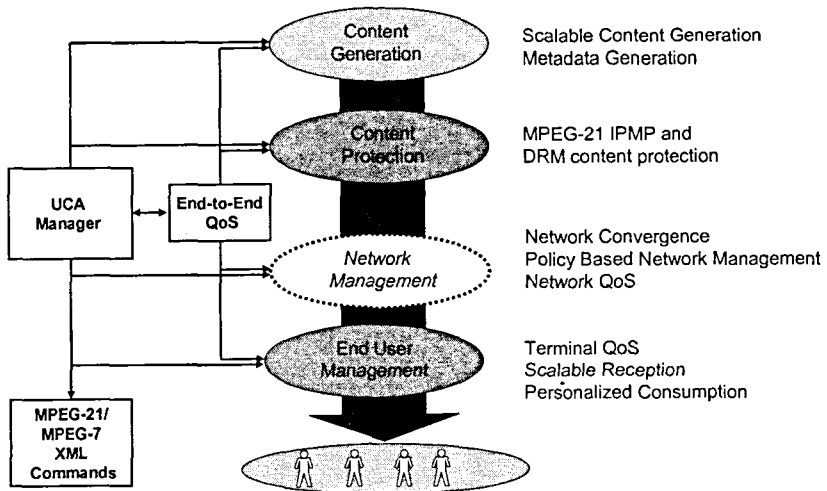
ETRI
한국전자통신연구원

UCA 기술 개념 구성도



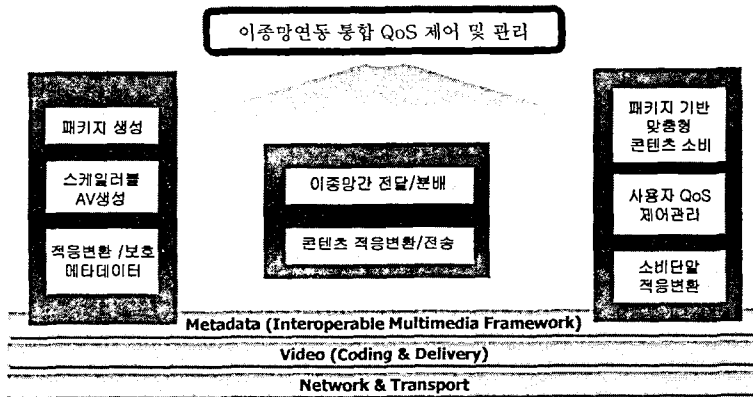
UCA-S (Server)
 UCA-T (Terminal)
 UCA-M (E2E QoS Manager)
 UCA-C (Content Server)
 UCA-P (Service Platform)

UCA 기술 개념 구성도



UCA 핵심 요소기술

□ 핵심 요소기술



요약

- 방송통신 융합의 가속화
- 통방융합의 Business Models
 - 이중망을 통한 다양한 단말에서의 콘텐츠 서비스
 - Ubiquitous Content Access – Anytime, Anywhere, Any Content
- 멀티미디어 프레임워크 기술 필수적
 - 상호연동 가능한 콘텐츠 생성/보호, 전달, 적응/소비 제공
- UCA 기술 개발 추진
 - MPEG-21 Multimedia Framework에 기반한 핵심기술 개발
 - Content Adaptation & Personalization
 - MPEG-21 (DIA), MPEG-7, TV-Anytime Forum
 - End-to-end QoS
 - Scalable Video Coding & Delivery, etc
 - EU Project: ENTHRONE