

지상파 DMB 서비스 전망

Perspectives of Terrestrial DMB Technology and Services

차세대방송표준포럼 DMB분과위원장
서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부
김용한 (yhkim@uos.ac.kr)

1

Contents

- ✓ 지상파 DMB 서비스 비전
- ✓ 지상파 DMB 요구 사항
- ✓ 지상파 DMB Technology
- ✓ 지상파 DMB 도입 일정
- ✓ 지상파 DMB Issues
- ✓ Some Comments

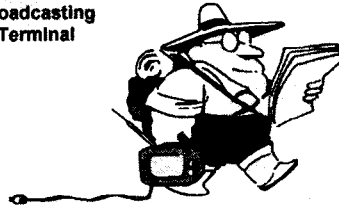
2

지상파 DMB 서비스 비전 (1)

✓ Why another TV-like service?

☞ mobile reception (TV in my car/pocket/palm)

Digital Multimedia
Broadcasting
Terminal

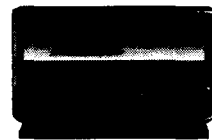


3

지상파 DMB 서비스 비전 (2)

✓ Why another mobile-phone-like multimedia service?

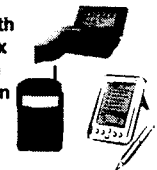
☞ free services like conventional TV



free TV services

☞ high-bandwidth data box in my pocket for free reception

high-
bandwidth
data-box
for free
reception



4

지상파 DMB 서비스 비전 (3)

✓ Yes, DMB also provides FM-like services with the following upgrades

☞ CD-quality Audio Broadcasting beats analog FM

☞ Audio possibly with slide show

지상파 DMB 서비스 비전 (4)

✓ Probably Korea might be

☞ the first country that provides terrestrial DMB services

✓ Terrestrial DMB standard is

☞ the first domestic broadcasting standard of our own design!! (only parts are all international standards.)

✓ No international standard exists for DMB.

지상파 DMB 요구 사항

- ✓ 기본 오디오
 - ☞ CD-quality stereo
- ✓ 멀티미디어 서비스
 - ☞ 비디오 : VCD-quality
 - ☞ 오디오 : max. CD-quality stereo
 - ☞ 데이터 방송 : text & graphic
- ✓ 데이터 서비스 : optionally many
- ✓ Number of channels : enough to promote market penetration
 - ☞ Number of multimedia channels : at least 6

7

지상파 DMB 데이터 서비스

- ✓ IP Tunneling : movie clip
- ✓ Broadcasting Web Site (BWS) : only local navigation
 - ☞ program-dependent
 - ☞ program-independent : weather, stock, etc.
- ✓ JPEG Slide Show
- ✓ Interactive Services
 - ☞ need back channel
- ✓ Traffic Message, TPEG, DGPS
- ✓ Electronic Program Guide

8

지상파 DMB Technology

✓ 기본 오디오, 데이터, 다중화, 채널 부호화, 모뎀

☞ EUREKA-147

✓ 멀티미디어 서비스

☞ 비디오 : MPEG-4 Part 10 AVC (H.264)

☞ 오디오 : MPEG-4 Part 3 BSAC

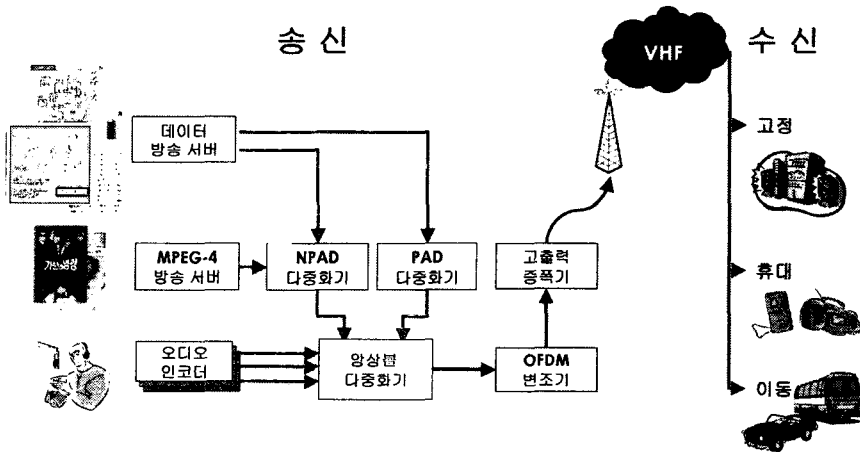
☞ 데이터 방송 : MPEG-4 BIFS

☞ 다중화 : MPEG-4 SL + MPEG-2 TS

☞ 추가 채널부호 : Reed-Solomon (204, 188)

- AVC : Advanced Video Coding
- BSAC : Bit Sliced Arithmetic coding
- BIFS : Binary Format for Scenes
- SL : Sync Layer
- TS : Transport Stream

지상파 DMB 시스템



- PAD : Program Associated Data
- NPAD : Non-Program Associated Data
- OFDM : Orthogonal Frequency Division Multiplex

지상파 DMB 채널

- ✓ 사용 주파수대 : VHF 6MHz TV Channel
 - ☞ 서울 및 인근 지역 : CH 12만 사용 가능
 - CH 11(MBC)와의 간섭에 주의 필요
- ✓ DMB 채널 수
 - ☞ 3 X 1.5MHz FDM in the 6 MHz
 - 1 ensemble = a multiplexed stream for one of the 1.5 MHz slots
- ✓ 멀티미디어 프로그램 수
 - ☞ 1 per ensemble (768 Kbps video) : 3 programs
 - ☞ 2 per ensemble (384 Kbps video) : 6 programs
 - ☞ 3 per ensemble (256 Kbps video) : 9 programs
 - ☞ contents-dependent dynamic rate allocation may help.

유럽방식 DTV와 지상파 DAB 비교(이동수신 중심)

| 구분 | 유럽식 지상파 DTV | 지상파 DAB |
|------------------|-----------------------------------|---|
| 대역폭 | 8 MHz | 1.5 MHz |
| 수신 비트율 | 5~10 Mbps 32" 이하 TV에 적합 | 384 Kbps 또는 526 Kbps 7" 이하의 TV 휴대폰, PDA, 노트북에 적합 |
| 규격 | DVB-T | Eureka-147 |
| 동영상 압축규격 | MPEG-2 | MPEG-4 |
| 개발목적 | 고성능으로 개발, 이동수신 가능 | 이동수신 목적으로 개발 |
| 서비스형태 | 영상위주 + 데이터 | 오디오 + 데이터 + 영상 자유로이 조정가능 |
| 송신소 | 다수의 중계기 필요 (무선 1/2 크기에 10개 필요) | 1개의 주 안테나로 가능 |
| SFN 구현 | 중간 | 유리 (SFN 가능한 송신소간 거리 : DTV의 4배) |
| 이동수신율 (궤간 비율) | 중간(킴) | 우수(최음) 특히, 취약구간인 도심지역의 이동수신에 유리 |
| 수신기 복잡도 | 중간(QPSK 변조방식) | 간단(DQPSK 변조방식) |
| 수신료 | 부요 | 부요 |

지상파 DMB 도입 일정

- ✓ 기술기준, 정합표준 등 국내 표준화
 - ☞ 2003년 상반기 완료
 - ☞ 데이터 서비스 표준은 계속 업그레이드 예상
- ✓ 기본 오디오 방송
 - ☞ 2003년말
- ✓ 멀티미디어 방송
 - ☞ 2004년 하반기
- ✓ 데이터 방송
 - ☞ 2005년 상반기(??)

13

지상파 DMB Issues

- ✓ Technical side
 - ☞ Do we really need basic audio defined in EUREKA-147?
 - BSAC can be used as well for audio-only services
- ✓ Customer side
 - ☞ Can viewer adapt to the video quality that sometimes reveals things to be desired?
 - DMB video will be sometimes similar to the Internet video.
- ✓ Business side
 - ☞ Can we expect proper law establishment in time?
 - ☞ Can we expect efficient selection of service providers without too much noise and delay?

14

지상파 DMB vs 위성 DMB

- ✓ 차이점
 - ☞ 투자비 규모
 - ☞ 사업 모델
 - ☞ 프로그램 수
 - ☞ 콘텐츠
 - ☞ 시장 침투 기간

- ✓ 경쟁 매체라기 보다는 상호 보완 매체로서 육성 필요

15

Some Comments

- ✓ New type of terminals
 - ☞ mobile PVR (Personalized Video Recorder)
 - portable DMB terminal with flash memory or HDD
 - ☞ PAR (Personalized Audio Recorder) is possible as well.
 - ☞ 지상파DMB/위성DMB/휴대폰 복합 단말
- ✓ DMB broadcasting equipment
 - ☞ Korea might be the first country for commercial DMB
 - We have chances to build up engineering know-how throughout the broadcasting chain.
- ✓ DMB Contents
 - ☞ Need our own creativity
 - ☞ Authoring tools

16