

모바일 동영상 솔루션의 기술적 과제와 발전 방향

구준모
(엔큐브웍스)

목차

1. 서론
2. 모바일 동영상 시장 현황
3. 모바일 동영상 솔루션의 구성
4. 모바일 동영상 솔루션의 동향
5. 결론

1. 서론

이동 통신의 급격한 발전으로 말미암아 우리나라 인구의 70% 이상이 휴대 단말을 사용하고 있으며 더 이상 사용자가 늘지 않는 포화 상태에 도달하였다. 이러한 상황은 기존의 음성통화로는 더 이상의 수익 창출이 어려운 사업 환경을 구성하는 가장 중요한 이유가 되고 있다. 따라서 이를 타개하기 위한 다양한 시도가 이동통신 사업자를 중심으로 시도되었다.

즉, 이동통신 사업자는 WAP 기반의 무선 인터넷 서비스를 중심으로 다양한 데이터 서비스와 기타 부가 서비스를 제공하고 있다. 예를 들어 mobile banking, short message 서비스, news 서비스 등의 데이터 서비스와 bell 소리, color ring 등의 부가서비스를 제공하고 있다. 이러한 서비스는 전송 데이터량이 적거나 회선방식을 사용하는 것이었으나, 최근에는 무선을 이용하여 멀티미디어를 제공하는 서비스가 점차 증가하고 있다.

본 고에서는 무선 멀티미디어 서비스를 제공하는 데 있어서 핵심이 되는 모바일 동영상 솔루션의 현황과 전망에 관하여 고찰하겠다.

2. 모바일 동영상 시장 현황

무선을 이용하여 멀티미디어를 제공하는 서비스는 무선망의 전송속도의 제한, 단말기의 성능 제한 등으로 그 실현이 미루어져 왔으나 최근 2~3년 사이에 다양한 서비스가 계획되어 제공되고 있으며 국내에서는 SK Telecom이 June, KTF가 Fimm이라는 서비스명으로 멀티미디어 서비스를 제공하고 있으며 가입자 추세가 <표 1>에 있다.

<표 1> 국내 모바일 동영상 서비스의 가입자 - 전자신문

	'03년 9월	'04년 3월	'04년 8월
KTF Fimm	-	62만	78만
SKT June	100만	200만	300만

이와 같이 모바일 동영상 서비스 이용자가 증가하고 있는 것은 서비스 사업자가 음성 중심의 이동통신 시장의 포화를 극복하기 위하여 영상 중심의 감각적인 서비스를 적극적으로 개발하는 것이 가장 큰 이유다. 또한 인터넷을 통한 멀티미디어 서비스나 MP3 player, digital camera 등의 멀티미디어 장치를 통해 멀티미디어에 익숙한 사용자 계층이 많아진 점도 이용자 증가의 원인 중의 하나다. 마지막으로 무선망의 진화에 따라 1x EVDO 망, UMTS 망, WiFi, WiMax 등이 도입됨에 따라 무선 전송속도가 획기적으로 개선되었으며, 동영상 압축기술 역시 발달하여 높은 압축 성능을 달성한 점이 모바일 동영상 서비스를 활성화하는데 큰 기여를 하고 있다.

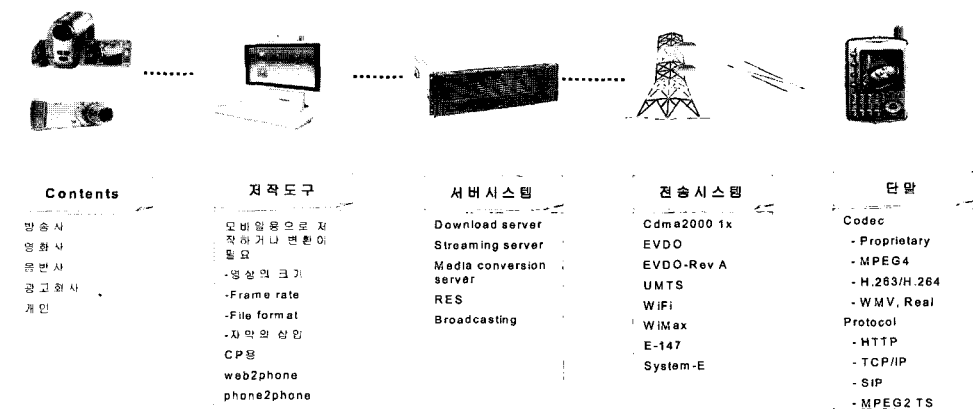
모바일 동영상 서비스는 단말에서 동영상을 decode하는 서비스와 encode하는 서비스로 나누어 볼 수 있다. 단말에서 주로 동영상을 decode하는 서비스로서는 동영상 콘텐츠의 다운로드, 스트리밍, push, broadcasting 등이 있다. 또한 PC와 인터넷을 전달 매체로 이용하는 USB synchronization 방식도 최근 MP3 서비스의 활성화에 힘입어 중요한 서비스가 되고 있다. 이 밖에 단말에서 동영상을 encode하는 서비스는 MMS, video telephony, upload 서비스 및 원격 감시 등의 서비스가 있다.

이러한 모바일 동영상 서비스는 우리나라와 일본이 가장 활성화되어 있으며 우리나라는 VOD, DMB가 일본은 화상전화, VOD 서비스가 시장을 주도하고 있으나 그 사용량이 서비스가 가능한 단말수에 비하여 많지는 않아 서비스의 초기단계에 있다. 하지만 미국의 경우 2004년부터 시장이 형성되어 2009년에 54억 달러, 유럽의 경우는 2005년부터 시장이 형성되어 2007년에는 40억 유로의 시장규모가 예측되고 있는 등 확대가 예상되는 유망한 시장이다.

3. 모바일 동영상 솔루션의 구성

이동 환경에서 동영상 서비스를 제공하기 위해서는 여러 가지 장비와 솔루션이 필요하다. 이를 다섯 단계로 나누어 (그림 1)에 나타내었다.

모바일 동영상 서비스를 제공하기 위해서는 우선 콘텐츠가 마련되어야 하며 이 콘텐츠는 방송사, 영화사, 음반사 등의 전문 콘텐츠 제작자뿐만 아니라 개인도 콘텐츠를 제공할 수 있다. 이러한 콘텐츠는 최초의 제작방식에 의하여 다양한 형식으로 만들어지게 된다. 예를 들어 TV영상은 analog 방식, MPEG2 방식으로 제작되어 송출되거나 보관된다. 이를 무선을 통하여 제공하기 위해서는 무선 통신 사업자가 정한 규격에 맞는 형



(그림 1) 모바일 동영상 솔루션의 구성

식으로 다시 제작되거나 변환되어야 한다.

이를 위하여 전용의 저작도구가 필요하다. 저작도구는 원래의 동영상을 모바일 환경에 맞는 영상의 크기로 변환(예를 들어 640x480 크기의 이미지를 176x144로 축소)하거나 frame rate를 변경(예를 들어 30fps를 15fps로 변경)하고 모든 단말에서 볼 수 있는 형식(예: MP4 file format)으로 콘텐츠를 저작하는 역할을 하게 된다.

그 다음 단계는 저작된 내용을 단말에 전송하는데 필요한 서버 시스템으로 다운로드 서버, 스트리밍 서버, broadcasting 서버 등이 있고 콘텐츠를 실시간으로 모바일용으로 변환하는 실시간 encoding 서버나 transcoding 서버 등이 서비스에 따라 단독으로 혹은 조합되어 사용된다. 이러한 서버들을 제어하거나 다른 서비스와 연동하는 목적으로 web 서버, wap 서버, control 서버 및 DB 등이 연결되어 전체 시스템을 구성하게 된다.

서버에서 전송되는 멀티미디어 데이터는 다양한 전송망을 거칠 수 있다. 기존의 이동통신망이나 새롭게 구성된 DMB망을 이용하여 전달될 수도 있으며, WiFi 나 WiBro와 같은 고속 무선 인터넷 망을 이용하여 동영상을 전송할 수도 있다. 이러한 무선망은 서로 다른 coverage와 전송 특성을 지니고 있어 이 특성을 고려한 동영상 솔루션이 적용되어야 한다.

마지막으로 가장 중요한 단말에 동영상 서비스를 구현할 수 있는 솔루션이 구비되어야 한다. 단말은 PC 등과 달리 제한된 소모 전력과 계산 능력 및 작은 display를 갖고 있다. 이러한 환경에서 동작할 수 있는 멀티미디어 코덱과 서비스 프로토콜이 단말에 적용되어야 한다.

모바일 동영상 솔루션이 기존에 디지털 TV나 인터넷을 이용한 멀티미디어 서비스에 사용되는 멀티미디어 솔루션과 달리 해결하여야 하는 기술적 과제가 있다. 첫째, 무선망의 전송특성을 고려하여야 한다. 무선망은 전송속도나 품질

이 위치, 사용자수, 시간에 따라 달라질 수 있으므로 이를 고려한 품질유지 방안이 솔루션에 반영되어야 한다. 둘째 단말의 다양성을 고려하여야 한다. 무선 단말은 다양한 display, CPU power, SW 구조를 갖고 있으므로 각 단말의 능력을 고려하여 서비스의 제공범위를 결정하는 과정이 필요하다. 셋째, 무선망의 전송속도의 제한을 고려하여야 한다. 무선망은 전송 규격에 따라 수십 Kbps에서 수 Mbps까지의 전송 능력을 갖지만, 항상 전파자원을 다른 사람과 공유하므로 대역 제한이 따른다. 따라서 제한된 전송 속도에서 고품질을 유지할 수 있는 우수한 영상이나 음향 압축기술이 필요하다. 이러한 점이 모바일 멀티미디어 솔루션의 기술적 과제이며, 인터넷 기반의 멀티미디어 솔루션과 차별화 되는 요소다.

4. 모바일 동영상 솔루션의 동향

모바일 동영상 서비스를 제공하기 위한 솔루션 중 콘텐츠 및 저작도구의 동향에 관하여 살펴 보면 다음과 같다. 지금까지는 콘텐츠가 CP나 방송사 등의 전문적인 제작자 중심으로 만들어져 왔으나 최근 카메라가 부착된 휴대 단말이나 개인 블로그 서비스의 등장으로 인하여 일반 사용자가 콘텐츠를 저작하여 제공하는 비율이 높아 질 것으로 예상된다. 또한 콘텐츠의 고품질화가 예상된다. 이는 기존의 이동통신망 외에 DMB망, 초고속 무선 인터넷 망이 도입됨에 따라서 이에 적합한 콘텐츠의 제작이 이루어질 것이다. 현재 약 100Kbps 수준의 콘텐츠는 약 300~500Kbps 수준의 콘텐츠까지 확장될 것이다. 이러한 변화를 수용하기 위하여 개인이 phone이나 web에서 저작할 수 있는 phone2phone, web2phone방식의 저작도구나 하나의 콘텐츠를 다양한 망에 전송할 수 있는 one source multi use 방식의 저작도구의 수요가 증가할 것이다.

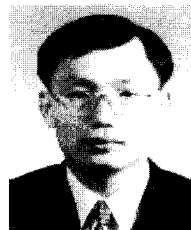
서버 및 전송 시스템의 동향을 살펴보면 가장 큰 변화는 이동방송의 도입이다. 이동 방송은 한국의 DMB, 일본의 ISDB-T, 유럽의 DVB-H, 미국의 FLO 등의 방식으로 휴대 단말과 결합되어 통방 융합서비스로 사용자에게 제공될 것이며 관련 기술이 향후 모바일 동영상 솔루션의 핵심 기술이 될 것이다. 이 부분에 있어서 중요한 동향은 IP 기반의 서비스가 강화될 것이라는 점이다. 이러한 경향은 초고속 무선 인터넷의 도입에 따라 더욱 강화될 것이며 서비스를 위한 서버는 IP를 기반으로 하되 무선전송 특성에 따라서 적응적으로 서비스를 제공하는 방향으로 진화할 것으로 보인다. 인터넷에 직접 접속하는 서비스가 증가할 것이며, 이를 위해서 media conversion 서버의 수요가 증가할 것이다. 전송 부분의 가장 큰 변화는 방송망의 도입이며 이는 통신 및 방송망의 융합과 Triple Player Service와 같은 IP기반의 convergence 서비스를 무선으로 확장하게 될 것이다.

서비스에 있어서 가장 중요한 단말은 고기능, 멀티미디어, 멀티모드 및 패션화로 빠르게 진화할 것이다. 이런 변화는 단말용 모바일 동영상 솔루션에도 영향을 주게 될 것이다. 특히 멀티미디어 압축기술은 과거 비표준(예: SIS, Wavelet) 방식에서 최근 표준 방식(예: MPEG4, H.263, H.264)으로 빠르게 변화하고 있으며 미래에는 여기에 인터넷에서 사용되는 de facto 방식(예: WMV, Real, DivX, XviD)의 추가가 예상된다. 프로토콜은 비표준 혹은 회선 방식에서 무선 전송 특성을 고려한 IP기반 protocol로 바뀌어 가고 있으며 향후에는 방송 protocol과의 연동이 예상된다. 서비스 솔루션은 기존의 감상형 서비스(예: 스트리밍, 다운로드)에서 push형, interactive형, upload형의 서비스 솔루션이 추가될 것이다.

5. 결론

본고에서는 세계적으로 빠르게 시장 확대가 예상되는 모바일 동영상 서비스에 필요한 기술의 내용과 발전 방향에 관하여 고찰하였다. 모바일 동영상 기술은 IP기반 통신망과 방송망의 융합, 멀티모드 단말의 상용화, prosumer가 생산하는 콘텐츠 등으로 대표되는 진화방향에 맞추어 solution convergence가 이루어질 것이다. 이러한 기술의 발전은 세계가 주목하고 있으며, 국내의 모바일 동영상 서비스 상용화는 관련 기술, 제품 및 서비스를 해외에 수출하는 계기가 될 것으로 기대하고 있다.

저자약력



구 준 모

1985년 서울대학교 전자공학과(학사)
 1987년 한국과학기술원 전기 및 전자공학과(석사)
 1991년 한국과학기술원 전기 및 전자공학과(박사)
 1987년~1995년 디지콤 정보 통신 연구소 선임연구원
 1995년~2000년 SK Telecom 수석연구원
 2001년~현재 엠큐브웍스 대표
 관심분야 : 모바일 멀티미디어, 모바일 방송, Wireless System