

# Multimedia Features at Mobile Handsets in Near Future

\*엄민영, 이남수  
LG전자 MC연구소  
e-mail : myeom@lge.com, Lns@lge.com

## Multimedia Features at Mobile Handsets in Near Future

\*Minyoung Eom, N.S. Lee  
Mobile Handset R&D Center Mobile Communication Company  
LG Electronics Inc.

### Abstract

As the mobile phone has multi functions and high performance, multimedia processors have an important roles in handsets. Recently high resolution camera (above 5M pixels), HD Camcording and beautiful UI which Using OpenVG or OpenGL are adopted in mobile phone. So we are introduced the function multimedia processor and guide to mobile phone engineers to meet multimedia features.

### I. 서론

본 논문에서는 현재 모바일 폰에서의 멀티미디어 프로세서의 여러 가지 기능 중 Micro Architecture, Camera, Video Playback 및 UI적인 측면에서 비교기술 함으로서 핸드폰 개발 방향 및 가까운 미래에 접할 수 있는 여러 기술을 이해 할 수 있게 기술하며 본 논문을 통하여 실제 개발자에게 가까운 미래의 모바일 핸드폰의 진화방향을 제시함을 목적으로 한다.

### II. 본론

#### 2.1 Micro Architecture

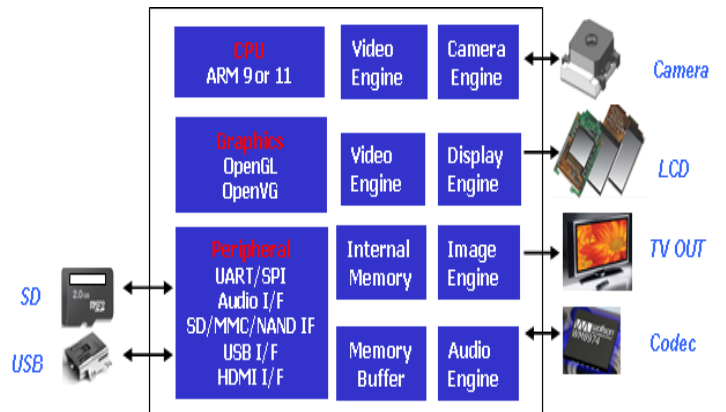


그림1. Multimedia Chipset의 Micro Architecture

그림1에 보는바와 같이 최근 Multimedia Chipset들은 Multimedia기능을 충실이 수행하기 위하여 최적화된 Block을 가지고 있으며 대부분 Hardwire로 구성되어 Power Consumption및 성능상 유리한 이점을 가지고 있고, 대부분 Baseband Chipset보다 높은 CPU 성능을 가지고 있어, Baseband에서 구동하던 일부 Application이 Multimedia로 옮겨져 Porting되고 있는 추세이다.

#### 2.2 Camera

3G의 Network이 보편화 되면서 카메라의 위치는 상당히 중요한 역할을 하고 있으며, 5Mpixel이상을 지원하는 폰이 현재 각각의 핸드셋 제조업체에서 속속 개발하고 있다. 현재 고 화소 카메라의 Hot Issue는

- Physical Interface Methods
  - ✓ MIPI, SMIA, Parallel, Etc.
- ISP Applications
  - ✓ Smile Detection, Blink Detection, Etc.
- Basic Image Quality
  - ✓ ISO, Resoution, AE, AWB, AF, Etc.

로 논의 되고 있으며 특히 Image Quality를 높이기 위하여 DNR, WDR, ISO, Anti-Hand Shaking기능 등을 반드시 포함하도록 하고 있는 추세이다.

### 2.3 Video Playback

대부분의 Mobile Phone들이 기본적으로 Multimedia Processor를 갖지 않는 구조 이지만 Hihg-End Phone일 경우 LCD 사이즈가 QVGA에서 VGA로 증가 함에따라, CPU의 많은 연산량을 요구함과 동시에 CPU와 LCD사이의 Bus 병목 현상이 발생하게 된다. 이러한 이유로 인하여 High-End Phone일 경우 별도의 Multi-Media Processor를 별도로 사용하여 Video Playback 기능을 구현하고 있으며 최근 요구되고 있는 멀티미디어 사양은

- MPEG4/H.263
- H.264/WMV9
- DivX

정도로 구분할 수 있고, Profile Level은 Simple Profile에서 Advanced Simple Profile 및 Main Profile로 옮겨 가고 있으며, Resolution및 Frame Rate도 VGA@30FPS에서 D1@30FPS혹은 HD@30FPS의 수준으로 발전하고 있다.

### 2.4 UI

현재 대부분 Mobile Phone상에서 사용되고 있는 UI엔진은 Bitmap을 근간으로 구성되고 있으며 Apple사의 iPhone출시 이후 Bitmap을 벗어나 여러 가지 UI엔지를 사용하려는 시도를 하고 있다. 최근에 주로 사용되고 있는 UI Engine의 기본을 이루고 있는 기술로는

- OpenVG
- OpenGL-ES

등을 들수 있으며 이중 OpenVG는 VG가 의미하는 대로 Vector Graphics를 이용한 것으로 작은 file size, 무손실 압축 및 어떠한 Display크기 에서도 Scalability를 보증하는 특징을 가지고 있다.

최근 모바일 폰에 UI표현에 있어서 기존의 bitmap을 대처하려는 방향으로 이동하고 있으며 Multimedia Chipset자체에서 Hardwire적으로 Embedded된 제품이 등장하기 시작 하였다.



그림2. OpenVG를 이용한 UI

OpenGL-ES는 최초 3D Game을 위하여 개발 되었으나 iPhone출시 이후 기존 Bitmap의 대처 수단으로 각광 받기 시작하여 여러 핸드셋 제조업체들이 점차 도입을 시도 하고 있다. OpenVG와 마찬가지로 여러 단계의 Pipeline을 두어 (Geometry->Rasterizer->Fragment) 처리를 하지만 Z-buffer에 의한 Depth를 표현한다는 점에 있어서 OpenVG가 표현하지 못하는 바를 좀더 자세하게 표현 할 수 있으며, 최근 기술로는 OpenGL Hardware엔진위에 S/W적으로 Layer를 만들어 OpenVG를 구현하는 방식으로도 접근을 시도 하고 있다

### III. 결론

Mobie Phone이 진화함으로서 더욱 여러 가지 기능을 가진 One Chip 솔루션이 대두 되는 사항에서 Multimedia Processor의 여러 가지 기능 중 몇 개 분야만을 선정해서 비교 분석하였으며, 개발자들 이러한 측면에서 Trend를 분석하여 Target에 맞는 Solution을 선택 하는 것이 중요한 요소로 작용 할 것이다.

### 참고문헌

[1] AMD, [www.amd.com](http://www.amd.com)  
 [2] KHRONOS, [www.khronos.org](http://www.khronos.org)  
 [3] Junichi Nakamura, *Image sensors and signal processing for digital still cameras*, First edition.