

크로노스그룹의 모바일 미디어 표준

(주)휴원 | 이 환 용

1. 서론

이동통신단말기는 이제 세계에서 가장 널리 보급된 미디어장치다. 멀티미디어 코덱을 비롯한 영상 및 음성 기능, 2차원 및 3차원 그래픽스 기능 등은 이제 이동통신단말기의 부가적인 기능이 아니라 필수적인 기능으로 간주되고 있다. 이러한 기능의 폭넓은 사용을 위해서는 서비스-응용-미들웨어-하드웨어 전 계층의 표준화가 필요하다.

이러한 최신의 미디어 기술을 활용하기 위해서 단순히 MCU(Micro Controller Unit)에서 수행되는 소프트웨어 방식으로는 성능과 품질에 한계가 있다. 따라서 미디어를 가속하는 하드웨어가 필요하게 되며 이에 관한 미디어 가속 표준이 요구된다. 미디어 기술을 사용하게 되는 상위 서비스나 응용에 관한 표준은 당연히 하위계층의 표준에 의존하게 된다.

크로노스그룹¹⁾ (KHRONOS Group)은 이러한 하드웨어와 미들웨어 위치에 해당하는 하위계층(Low-Level)의 미디어 가속 표준과 콘텐츠의 저작을 위한 파일 포맷 등의 표준을 제정하는 컨소시엄이다.

본 고에서는 크로노스그룹에 대해 소개하고, 크로노스그룹에서 제정하고 있는 여러 표준에 대해 간략히 설명하고 이, 최근 논의되고 있는 신규 표준화 작업들과 이에 대한 전망에 대해 살펴본다. 그리고 크로노스 표준이 국내 다른 서비스와 응용 단말기 분야에 미치는 영향과 국내 관련산업에 미치는 영향을 살펴보고, 우리 기업들의 전략과 타 표준과의 협력/제휴 방안에 대해 논한다.

2. 크로노스그룹

† 본 연구는 지식경제부 지방기술혁신사업(RTI-04-01-03 : 대구TP 차세대 선도산업기술 연구개발 사업)의 지원으로 수행되었음

1) KHRONOS Group, gLFX, OpenVG, OpenMAX, OpenKODE, OpenSL ES는 KHRONOS Group의 등록 상표임. Collada는 Sony Computer Entertainment의 등록 상표임. OpenML, OpenGL과 OpenGL ES의 로고는 Silicon Graphics Inc.의 등록 상표임

2.1 크로노스그룹의 특징

크로노스그룹은 개방형 표준을 지향하는 컨소시엄으로 기본적으로 모든 표준은 로열티가 없는 정책을 추구한다. 또한 참여를 원하는 모든 기업에 열려 있으며, 회원사의 자격은 프로모터(Promotor), 컨트리뷰터(Contributor), 컨포먼트(Conformant) 회원으로 나뉘는데 이들은 단순히 가입비의 차이로 나뉘며, 프로모터는 새로운 WG의 제안, 표준안의 최종 의결 등의 권한이 추가되며, 컨트리뷰터는 각 표준안의 내용을 제안할 권한을 갖는다. 컨포먼트 회원은 단지 표준을 사용하는 멤버로 자신이 개발한 제품에 대해 표준인증을 받고 각 표준의 상표를 사용할 권리를 갖는다.

크로노스그룹의 특징을 살펴보면 관련 표준을 제정하여 사용하는 전 ECO-System내의 주요 기업이 대부분 포함되어 있다. 즉, CPU와 베이스밴드 칩을 개발하는 ARM, Intel, AMD로부터 NXP, TI, Qualcomm, Freescale, STM, Marvell, Renesas 등이 속해 있고, 미디어칩을 개발하는 nVidia, AMD, ARM, Samsung, CreativeLab, BroadComm, Matrox, CoreLogic, S3 등이 포함되어 있으며, 단말기를 개발하는 업체로는 Nokia, LG전자, 삼성전자, Sony Ericsson, Motorola, NEC 등이 포함되어 있다. 그 외에 많은 관련 솔루션 업체와 ETRI를 포함한 소수의 연구기관이 포함되어 있고, 통신사업자로는 SKTelecom과 Vodafone이 참여하고 있다. 이러한 멤버 구성에서 알 수 있듯이 실제 시장에 필요한 실용적인 표준을 목표로 해당 전문가들이 직접 참여하여 매우 빠른 일정으로 표준을 제정하고 있다. 또한 제정된 표준은 매우 빠른 속도로 제품과 서비스로 개발되어 표준이 시장에 적용되는 속도 역시 타 표준과 비교할 수 없을 정도로 빠르다. 이렇게 빠른 속도로 표준이 시장에 적용되는 중요한 이유 중 하나는 앞서 언급한 바와 같이 로열티가 전혀 없다는 점이 작용하고 있다. 다시 말해서, 로열티가 없다는 것은 다시 말해서 표준 내의 특허에 의한 걸림돌이 없다는 것을 의미한다. 자사의 특허를 표준에 넣기 위해 장기적

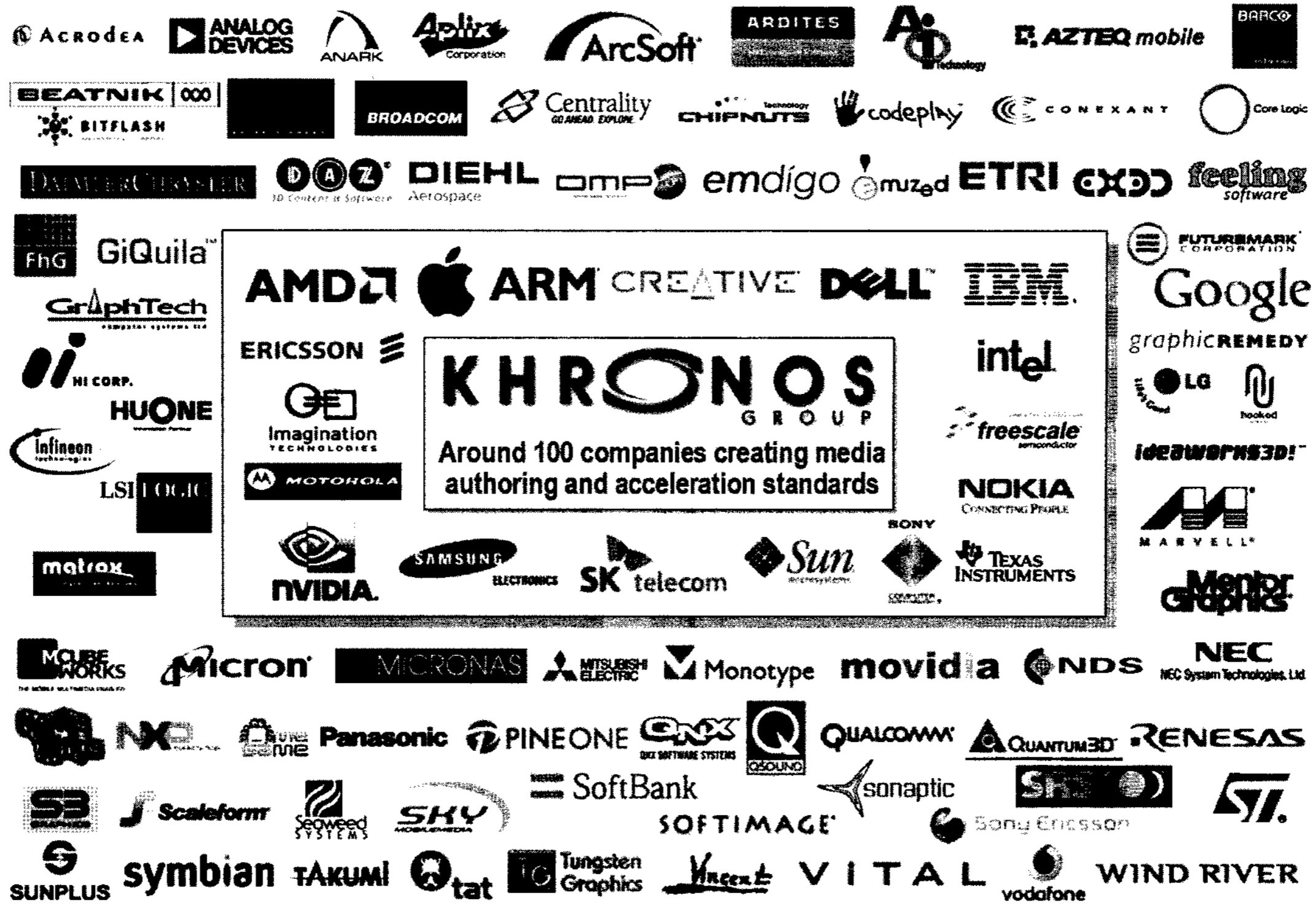


그림 1 크로노스그룹의 회원사(2007년 말)

으로 다투어 일어나는 일부 표준작업과는 달리 크로노스의 특허정책은 “어떠한 특허를 사용하지 않고는 표준안을 구현할 실질적인 방법이 없는 경우”에는 표준에 해당 표준안을 넣지 않거나, 특허를 소유한 회원사로 하여금 “기여” 하도록 독려한다. 크로노스 표준안에 들어 있는 일부 기술은 회원사가 자발적으로 기여한 경우가 많다.

2.2 크로노스그룹의 표준 스택

크로노스그룹의 표준은 크게 미디어 저작 표준과 미디어 가속 API 표준 두개의 부분으로 나뉜다.

저작의 표준으로는 가장 미디어 저작의 표준인 OpenML과 Sony가 주도 하던 표준을 크로노스그룹으로 이관한 Collada 표준이 있다. Collada 표준은 3D/2D를 아우르는 콘텐츠 Asset 표준이라 할 수 있다. 단순히 기하

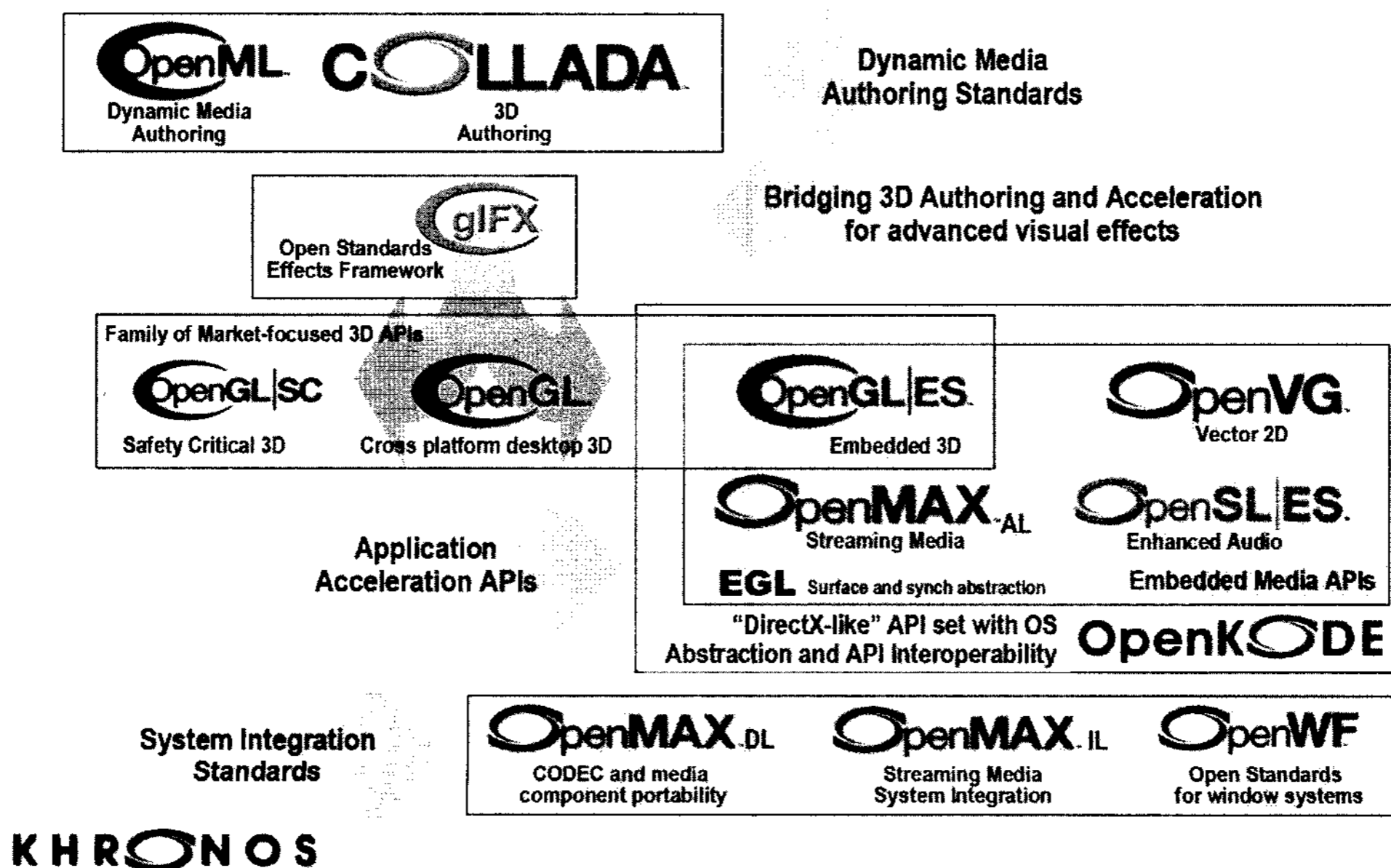


그림 2 크로노스그룹의 표준 스택

정보만을 포함하는 것이 아니라, 애니메이션, 영상효과, 물리 데이터를 포함하고 있어 응용간에 데이터를 주고받는데 매우 효과적으로 사용된다. XML 기반으로 되어 있는 것 역시 큰 장점이며, 소니의 비디오 및 포터블게임기가 이 데이터 포맷을 지원하며, 대표적인 3D 저작도구라 할 수 있는 3DS MAX, MAYA, SoftImage 등의 소프트웨어에서 바로 Collada 파일 형식으로 저장할 수 있다. 이러한 장점으로 인해 추후 다양한 응용 분야에서 사용될 것으로 예상된다.

미디어 가속을 위한 API 표준으로는 가장 대표적인 표준인 OpenGL이 있다. OpenGL은 SGI 주도로 OpenGL 컴소시움이 표준작업을 진행해 왔으나, 2007년 표준화 작업을 크로노스그룹에 이관하여 OpenGL의 새로운 버전인 OpenGL 3 작업을 시작하였다. 시장에서는 Direct3D와의 경쟁을 위한 새로운 표준을 기대하고 있다. 이와 더불어 게임 등에서 자주 사용되는 특수효과에 대한 표준으로 glFX가 있다. glFX는 특수효과를 위한 프레임워크로서 OpenGL 2.1, OpenGL 3, OpenGL ES 2.0의 특수효과를 셰이더언어(Shader Language)를 이용하여 구현했다.

OpenGL ES는 OpenGL의 일부를 모바일 단말기를 위해 최적화한 3D 그래픽 표준으로 이미 시장에 성공적으로 진입한 표준이라 할 수 있다. 최근 국내외의 기업들이 앞 다투어 OpenGL ES를 지원하는 칩을 발표하고 있다.

OpenMAX는 미디어 코덱과 스트리밍을 위한 공통 표준으로 응용계층에서의 명령어를 정의한 AL과 코덱을 지원하기 위한 DL, 그리고 스트리밍을 위한 IL 표준으로 구성되어 있다. OpenGL|SC는 OpenGL ES의 일부 기능을 축소하여 자동차, 항공, 항해와 같은 안전이 매우 중요시 되는 장치를 위한 표준으로 개발되었다. OpenMAX는 다양한 코덱과 스트리밍을 동시에 지원할 수 있다는 장점으로 인해 미디어 칩 업체들로부터 큰 관심을 끌고 있다. 하지만 필요한 코덱만을 칩으로 구현하는 것과 비교했을 때 경쟁력이 떨어진다는 비판이 있다.

OpenVG는 고품질의 2차원 벡터 그래픽스 처리를 위한 표준으로 SVG, Flash와 같은 매우 널리 사용되는 응용의 가속을 목적으로 제정되었다. 벡터그래픽 기능을 중심으로 다양한 비트맵 관련 기능도 포함하고 있어 GUI, 리치미디어 서비스 등에 폭넓게 이용될 것으로 예상된다. OpenVG는 최근 GUI에 관련된 이슈들로 인해 많은 주목을 받고 있으며, 소프트웨어로 구현하거나, 타 가속칩 (OpenGL ES, Multimedia)상에서 가속, 혹은 독자적인 하드웨어로 개발 등 다양한 형태로

구현되고 있다.

OpenGL ES는 사운드를 위한 표준으로 3차원 음장 효과와 같은 다양한 사운드 효과를 위한 표준이다. OpenKODE는 모바일을 위한 DirectX라고 생각하면 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 단순히 미디어를 가속하기 위한 표준만을 제정하는 것만으로는 콘텐츠 개발을 활성화시키는데 한계가 있다고 판단한 크로노스그룹은 콘텐츠를 개발하기 위한 각종 API를 하나의 플랫폼으로 구성하여 OpenKODE라는 표준을 정의하였다. 여기에는 각종 통신, 입출력 등 콘텐츠 개발 관련 API들이 포함되어 있다. 특히 EGL의 경우 다양한 API간의 공동운명을 가능하게 해주는 프레임버퍼 관리와 동기화 기능을 제공해 주게 된다. 예를 들어 EGL을 통해서 OpenGL ES로 그려진 이미지를 OpenVG에서 이미지로 사용할 수 있고 OpenVG로 그려진 결과 이미지를 OpenGL ES에서 텍스처로 사용하여 물체에 매핑할 수 있다.

OpenWF는 가장 최근에 만들어진 워크그룹으로 미디어에 대한 가속과 EGL을 통한 드로잉 서피스에 대한 정의에도 불구하고, 모바일 환경이 멀티스레드, 개방형운영체제 환경으로 진행됨에 따라 윈도우에 대한 관리와 가속에 대한 표준이 필요성이 대두됨에 따라 만들어진 표준이다. OpenWF는 Screen을 어떻게 구성(Composition)하고 가속할 것인가를 정해줄 표준이다. 이 표준은 단말기 생산자와 칩 생산자에게 아주 민감한 표준으로 많은 논의가 진행 중이다.

3. 크로노스그룹의 표준 상세 설명

3.1 OpenGL ES

크로노스그룹의 가장 대표적인 표준으로 이미 시장에 안착한 표준이라 할 수 있다. 국내에서는 GPang, GXG와 같은 3차원 게임 플랫폼이 OpenGL ES 기반으로 되어 있으며, Mobile3D Forum에서 관련 표준화 작업을 진행하고 있다. OpenGL ES는 2.0에 이어 새로운 표준작업을 진행 중이다. Halmi(핀란드에 있는 가장 높은 산)라는 코드명을 부여 받았으며 향후 2년 이내 새로운 표준을 발표할 것으로 예상된다. 새로운 OpenGL ES는 이전의 2.0의 최악의 단점이라 할 수 있는 1.1과 호환되지 않는 문제를 해결하고, 좀 더 실리콘비용을 낮출 수 있는 기술이 도입될 것으로 예상된다.

2차원 벡터 그래픽은 긴 역사를 갖고 있고 웹, 모바일 분야에서 매우 폭넓게 사용되고 있음에도 불구하고 하드웨어 가속이 되지 않는다. 이는 고품질의 2차원 벡터 그래픽을 지원하는 표준 API가 존재하지 않았기 때문이다.

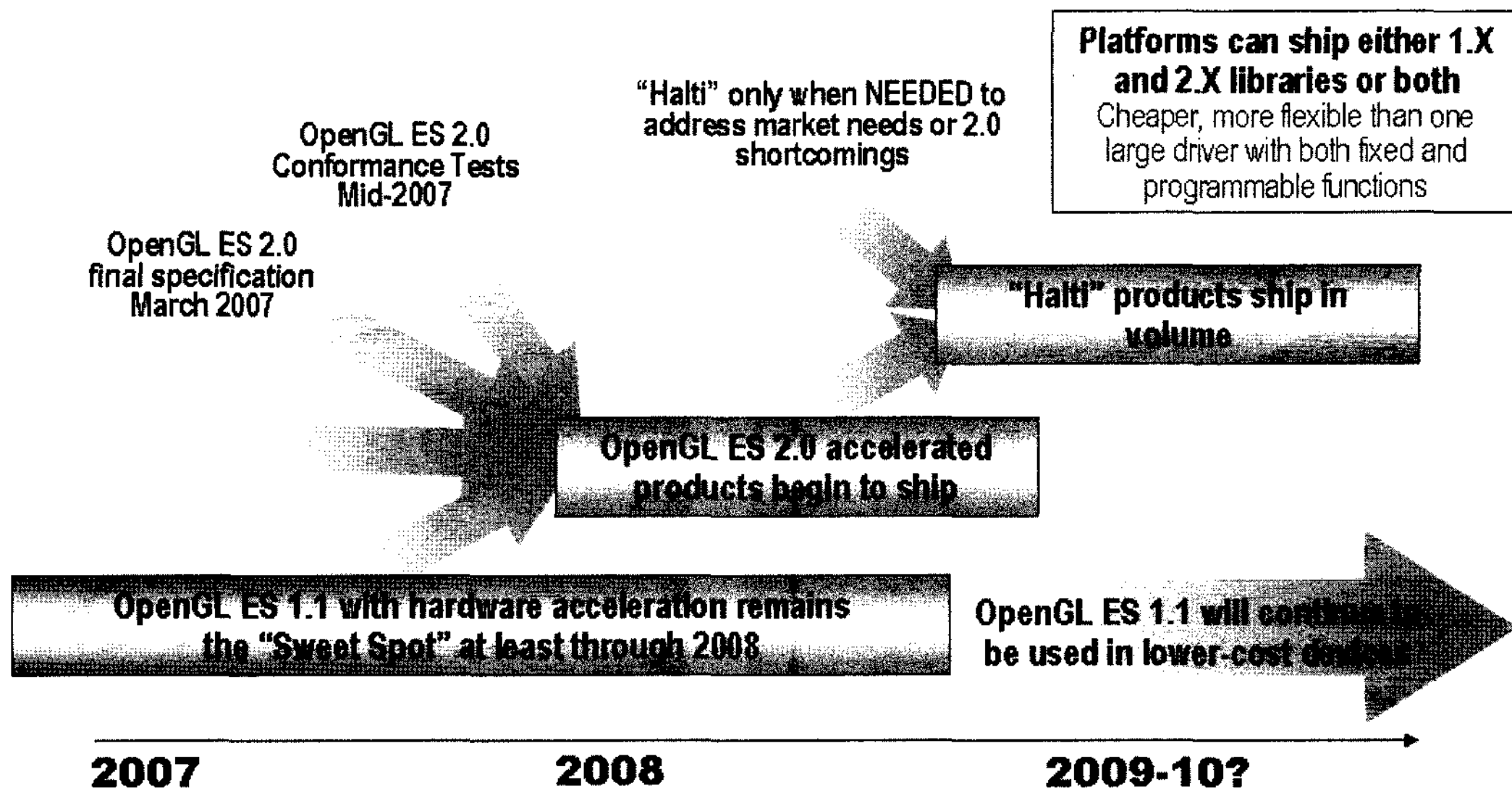


그림 3 OpenGL ES RoadMap

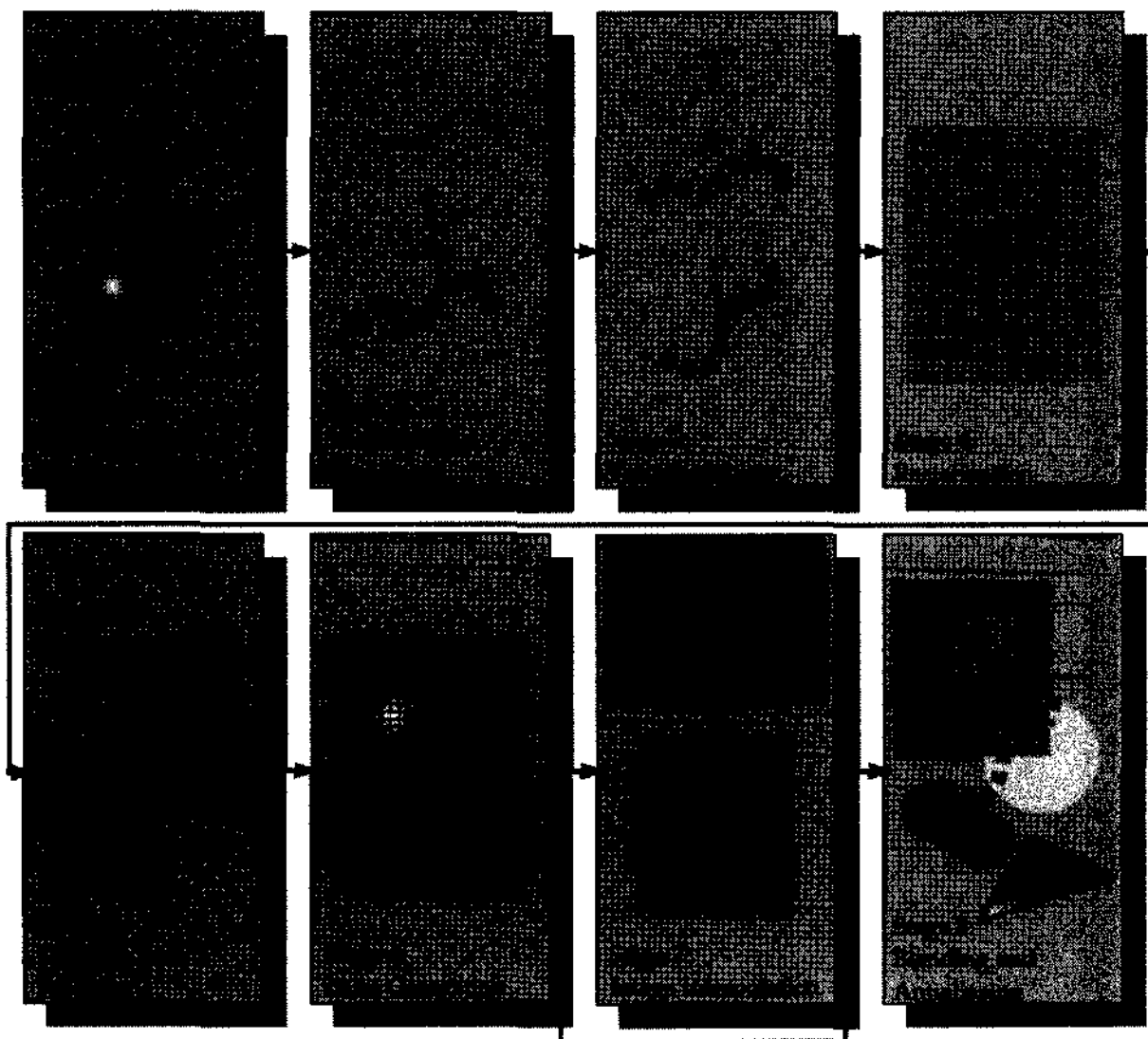


그림 4 OpenVG Pipeline

그림 4는 OpenVG Pipeline을 아주 간략하게 기능적, 논리적으로 표현한 것이다. 하지만 구현 방법에 있어서는 매우 다양한 구현이 가능하다. 즉 순수하게 소프트웨어로 또는 하드웨어로 구현하거나, 3차원 그래픽 칩(OpenGL 혹은 OpenGL ES 1.0, 1.1, 2.0)를 이용하여 OpenVG를 가속할 수 있으며, 멀티미디어 칩 혹은 DSP 칩에서의 가속이 가능하다. 최근 이러한 구현방법들을 적용한 관련 제품이 속속 발표되고 있다.

OpenVG의 응용 분야는 매우 넓다. 기본적으로 OpenVG는 SVG Tiny Player를 구현하는데 매우 적합하도록 개발되어 있다. 따라서 SVG Tiny로 구성되는 다양한 표준이나 서비스, 응용프로그램을 지원하는데 매우 유용하게 사용된다. 또한 Adobe가 최근 OpenVG 그룹의 활동에 참여함과 동시에 Flash Lite Player 3가 OpenVG

를 지원하도록 함으로써 Flash 7이 OpenVG에서 가속이 가능해 졌다. Microsoft의 Silverlight는 하부 그래픽 엔진으로서 OpenVG를 지원하기로 하였고, Linux 계열에서는 Cairo가 이미 OpenVG를 지원하고 있다. 또한 OpenVG 1.1 부터는 폰트렌더링을 위한 그리프(Glyph)렌더링 기능을 포함하고 있어 다양한 벡터폰트기능을 이용하는데도 활용된다. 최근에는 OpenVG를 직접 이용한 단말기 GUI개발 및 응용프로그램 개발도 활발하다. 활용 분야와 연관 표준을 살펴보면

- OpenVG API를 이용하는 응용 및 미들웨어 - GUI 개발, FlashLite Player 3, SVGTiny 1.1, 1.2 player, Cairo, Silverlight, Vector Font System
- SVGT 관련 표준 - Java 표준(JSR226, 271, 284), OMA 표준(DCD, MMS, WAP), MPEG표준 - MPEG4 Part20(LASer)
- SVGT 관련 응용 - 다양한 Content 서비스, MMS, WAP, 대기화면, GUI 등
- Flash lite 관련 응용 - Game, Animation, 대기 화면, GUI, UCC 서비스 등
- Cairo 관련 - Linux Platform에서 Cairo를 이용해 구현된 수많은 응용프로그램
- Silverlight - MS 계열의 새로운 웹 서비스(모바일 포함)

위와 같이, OpenVG의 응용 분야는 매우 커지고 있으며, 하드웨어 가속에 대한 요구 역시 매우 커지고 있다. 소프트웨어제품으로는 휴원, nVidia가 제품을 발표 하였으며, OpenGL 혹은 멀티미디어 하드웨어 상에서 가속하는 제품으로는 휴원, Mazatech, nVidia 가 제품을 발표 하였다. 하드웨어 제품으로는 ARM, AMD,

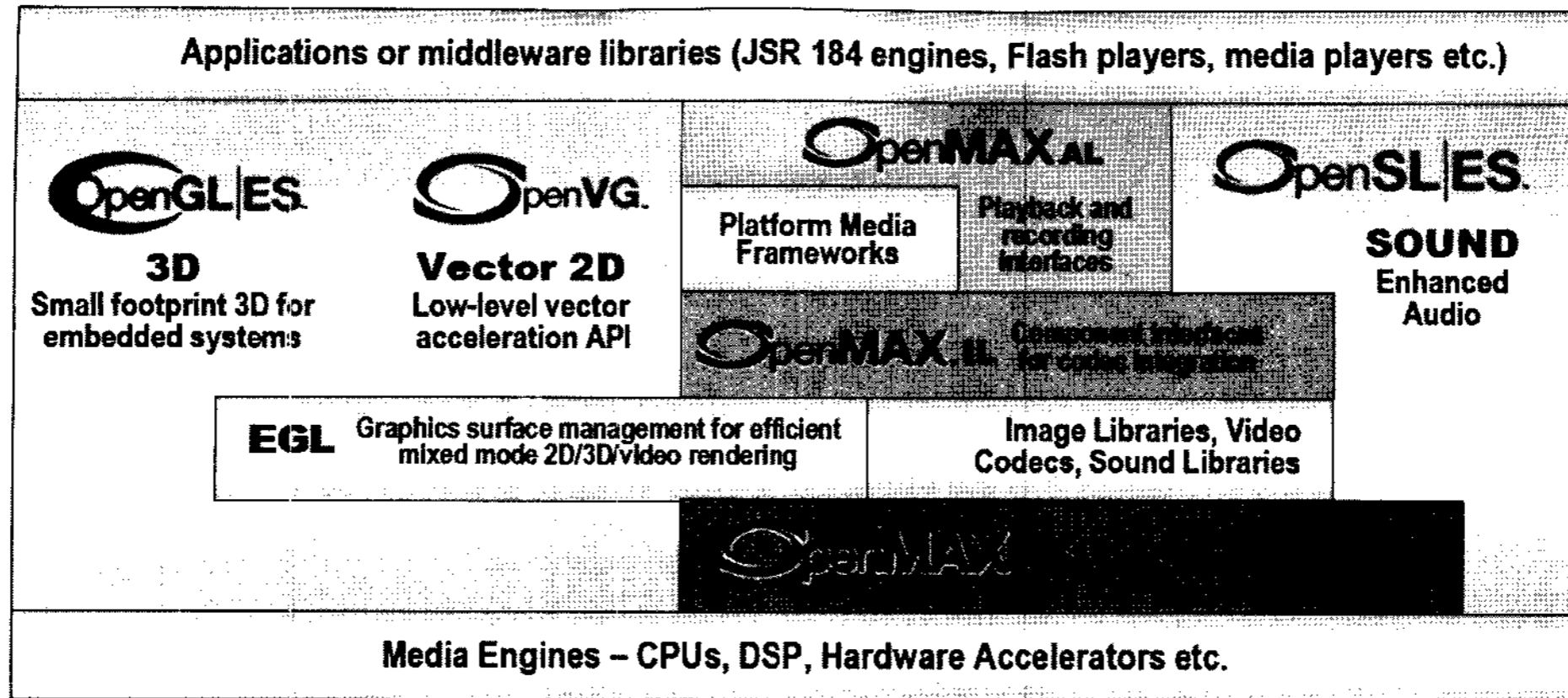


그림 5 타 크로노스 표준과 OpenMAX와의 관계

Broadcom, Imagination, nVidia, nexus chip, corelogic 등이 제품을 발표하였다.

차기 표준으로 1.2 혹은 2.0을 발표하기로 하고 코드명으로 Inari(핀란드에 있는 호수 이름)로 정하였다. 새로운 표준에 대한 제안으로 VG를 위한 Shader 등 다양한 기술들이 논의 되고 있다. 분명한 사실은 새로운 OpenVG 표준은 Flash 9 이후 버전을 완벽하게 지원할 것이라는 점이다. 이전의 OpenVG1.1의 경우 Flash 7,8을 지원하는데 몇 가지 작은 문제점을 안고 있었다. 이러한 문제점들을 해소 하고 다양한 사용자 인터페이스를 효과적으로 제공할 수 있도록 하는 논의가 이루어지고 있다. 그 대표적인 것으로는 3차원 Perspective 변환으로, 최근 GUI 효과에 많이 사용되어 이를 OpenGL에 의존하지 않고 독자적으로 해결하려는 시도로 보인다. 이와는 대조적으로 몇몇 기업은 OpenVG의 표준의 일부만을 지원하는 변형된 OpenVG 표준안을 제안하고 있다. 이는 OpenVG를 OpenGL ES 상에서 구현하였을 경우, 관련 주요 응용, 즉 Flash, SVG, Cairo, Silverlight 등을 지원할 수 있음에도 불구하고 OpenVG 규격을 통과할 수 없기 때문에 이에 대한 마케팅이 어렵다는 문제점을 해결하고자 하는 시도로 추측된다. OpenVG 칩을 이미 개발 완료한 업체들로부터 반대의견이 개선되고 있다. OpenVG와 OpenGL ES는 상당 부분 기술적으로 혹은 마케팅측면에서 총합되는 부분이 있고, 차기 표준안에서는 이러한 문제가 더욱 부각될 것으로 예상된다. 이에 따라서 OpenVG와 OpenGL ES 양 표준의 공동 작업은 더욱 강화되고 있다.

3.2 OpenMAX

OpenMAX는 앞서 살펴본 바와 같이 Application Layer, Integration Layer, Development Layer의 3개의 계층으로 구성된다. 결국 OpenMAX가 만들어진 목적은 계

속 발생하는 새로운 코덱에 대한 요구를 공통적으로 만족시켜주기 위한 가속 칩을 개발할 수 있는 표준의 제정이다. 결국 OpenMAX가 맡고 있는 기능은

- 비디오, 오디오, 이미지에 대해서
- 재생, 녹화를 제어하고
- 데이터를 파싱, 디코딩, 전처리, 후처리, 렌더링, 캡처, 인코딩 하는 것이다.

결국 구현상 어떤 것들을 지원할 수 있는가를 보면

- 비디오 - Mpeg4 SP/H, 263 BL(encoding and decoding)
- 이미지 - JPEG(encoding and decoding)
- 영상처리 - Color Space Conversion, Pixel (Un)Packing Unpacking, De-Block, De-ringing, Rotation, Scaling, Compositing
- 오디오 - Mp3, AAC
- 신호처리 - FIR, IIR, FFT, Dot Product

3.3 OpenSL ES

이 표준의 목적은 각각의 벤더가 공급한 다양한 오디오 관련 API를 표준화하여 직접 칩에서 가속을 지원하도록 하는 기반레벨의 표준을 제공하는 것을 목표로 한다.

OpenSL ES의 기능에는

- 오디오 파일의 재생 - PCM, 혹은 인코딩된 콘텐츠
- SP-MIDI, Mobile DLS, Mobile XMF - 인터랙티브 음악이나 벨소리
- 각종 효과와 제어 - 뮤직 플레이어나, 미디어 플레이어의 효과, 게임을 위한 특수 음장 효과
- 3차원 오디오 - 3차원게임과 함께 사용할 수 있는 3차원 음장효과

로 크게 분류되며, 대상으로 하는 응용 디바이스는 크게 “게임”, “음악”, “폰” 세 개의 Profile로 구성되나, 세계의 프로파일 간에 상당 부분 기능이 중복된다.

OpenSL ES는 그 기능상 OpenMAX와 일부 기능이 중복되게 된다. 따라서 아래 그림 6과 같이 중복되는 부분에 대해서는 두 워크그룹이 공동으로 표준화 작업을 진행하고 있다.

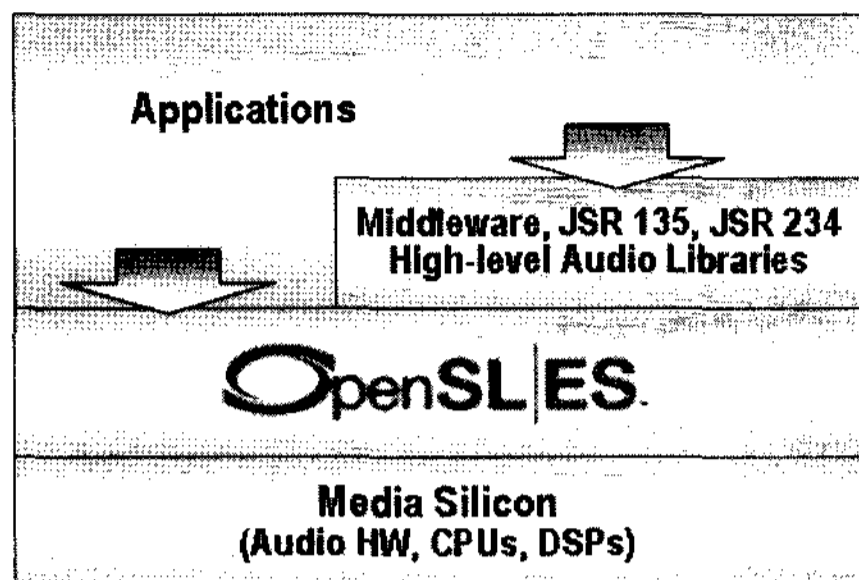
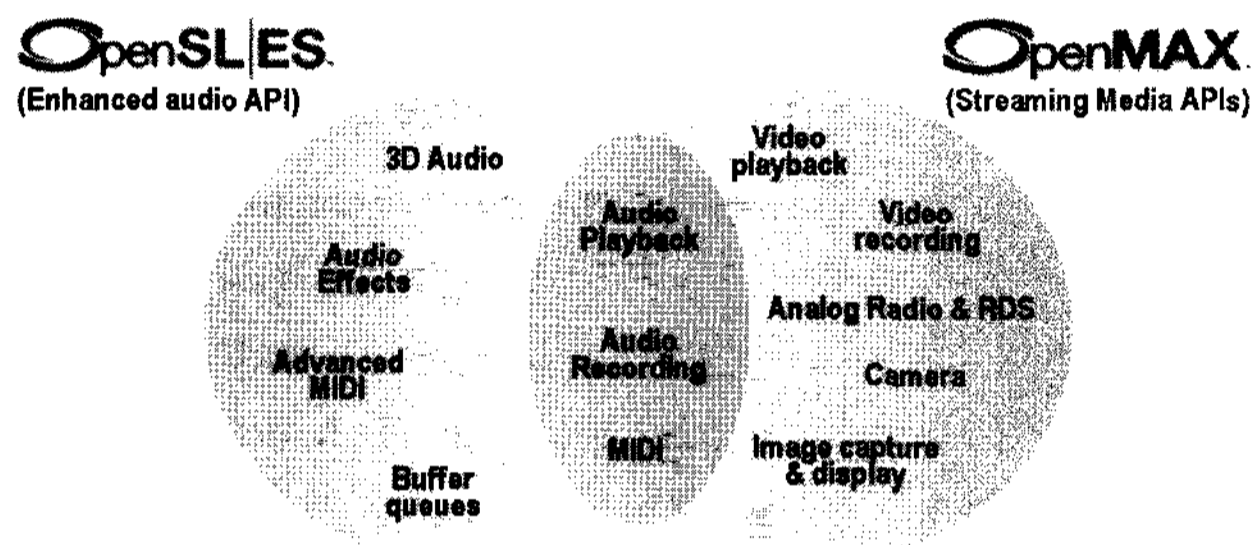


그림 6 OpenSL ES의 계층



Overlap streaming media functionality uses consistent APIs

그림 7 OpenSL ES와 OpenMAX와의 관계

3.4 OpenKODE

OpenKODE는 DirectX와 같이 콘텐츠를 개발하는데 필요한 API를 여러 운영체제나 플랫폼에서 공통으로 사용할 수 있도록 하는 OS Abstraction API로 정의된

다. 이를 통해서 개발된 리치 미디어 콘텐츠가 소스코드 레벨에서 호환성을 갖도록 하는 것을 목표로 한다. 여러모로 OpenKODE는 우리나라의 플랫폼 표준인 WIPI와 닮아있다. 실제로 OpenKODE 표준 작업 중에는 WIPI를 많이 반영하였다. 최근 SoftBank가 OpenKODE를 사용을 결정했고, Nokia를 비롯한 우수 단말기 생산 업체들도 OpenKODE의 사용을 적극적으로 검토하고 있는 것으로 알려져 있다.

기능적으로 OS Abstraction 부분인 OpenKODE Core에는 Event, IO, Files, Memory, Threads, Strings, Math, Locale, Time, Networking, Windowing, Crypto, Debug 관련 기능들이 포함되어 있고, POSIX를 기반으로 하고 있다. 이전에는 독립적인 표준이었으나 OpenKODE의 세부 표준이 된 EGL은 OpenGL ES나 OpenVG와 플랫폼 윈도우 시스템 사이의 인터페이스를 담당한다. 그래픽 컨텍스트의 관리, Surface/버퍼와의 연결을 담당하게 된다. 또한 EGL은 OpenVG와 OpenGL ES 연동 기능을 제공하는데 양 API간의 렌더링 결과를 입력으로 이용하는 것은 EGL의 지원으로 가능해진다. 또한 중요한 기능 중 하나는 API간의 공동운영에 대한 규격으로 여러 API를 동시에 사용하고 API간의 통신과 동기화에 대한 규격을 정의하고 있다.

3.5 OpenGL

OpenGL 표준이 KHRONOS로 이관 되면서, OpenGL과 OpenGL ES의 상하 보완적, 협력적인 관계가 더욱 중요해 졌다. 최근 모바일 환경은 빠른 속도로 데스크탑 환경을 닮아 가고 있으며, OpenGL ES는 OpenGL

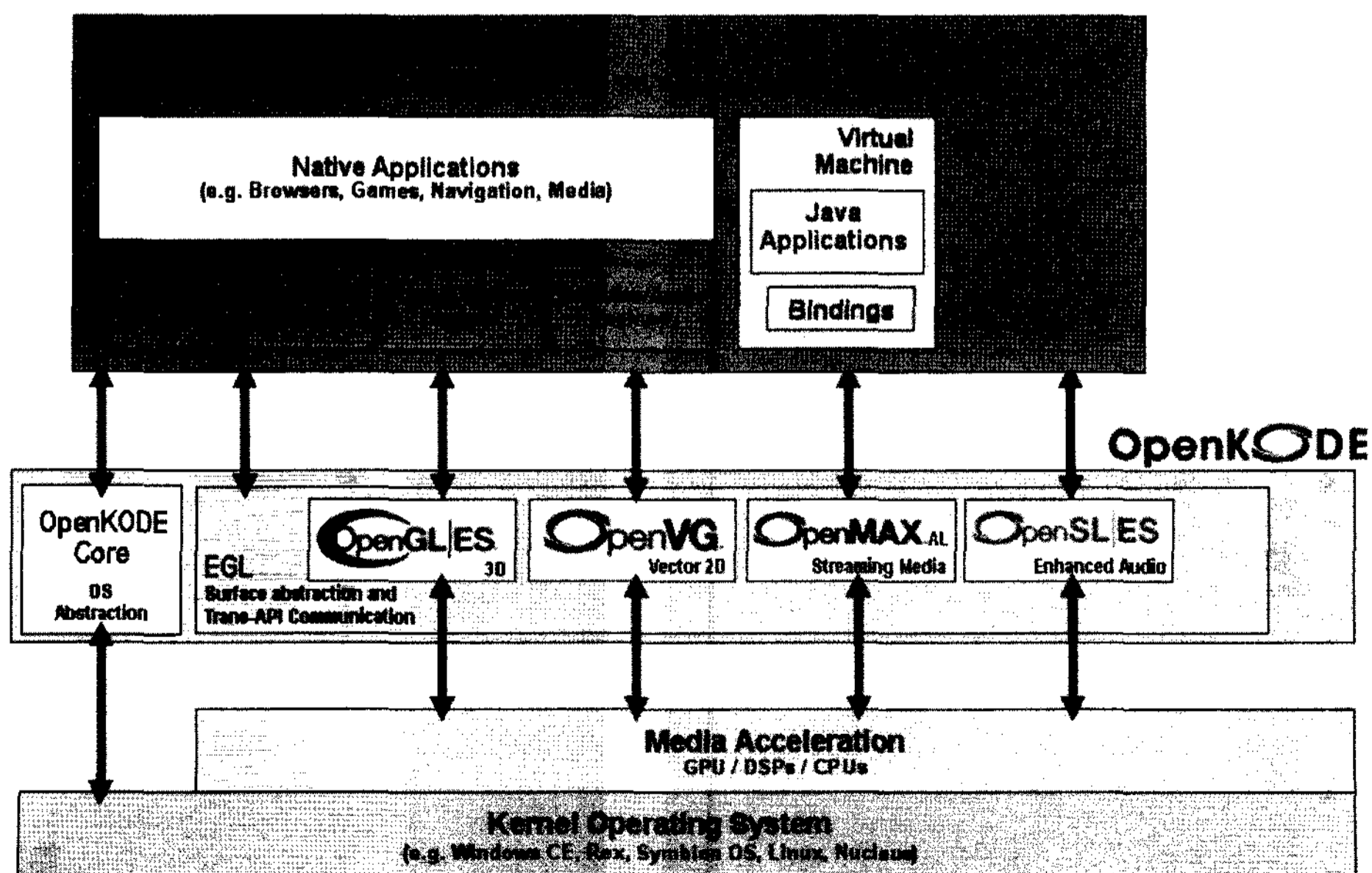


그림 8 OpenKODE의 구조

표준에 근간하고 있기 때문이다. 또한 OpenGL은 Direct3D와 경쟁을 하고 있는 상황이기 때문에 표준 제정에 대해 매우 민감한 상황이다. 현재 관련 방향에 대해서는 많은 논의가 이루어지고 있으나, 대부분의 "Mountain Evans"라는 코드명으로 시작된 OpenGL 3 그룹에서는 논의 내용에 대해서는 비회원에게는 공개가 강력하게 금지되어 있기 때문에 2007년 10월 한국에서 개최된 KHRONOS DevU에서 공식적으로 발표한 몇가지 원칙적인 사항만을 소개하겠다.

대체적인 방향은

- OpenGL의 구조적인 스트리밍(Architectural Streaming of OpenGL)
- 고정된 기능의 제거
- 성능과 간단한 프로그램을 가능하게 하는 새로운 단순한 오브젝트 모델
- GL이 직접 핸들을 할당하고, 편집하고, 효과적으로 state grouping / sharing 하는 구조
- OpenGL 2.1 로 하향 호환성
- 주요한 Legacy 코드와 LP 코드는 상존하는 구조 - 필요에 따라 프로그래머가 변경

2008년 상반기에 주로 논의되는 내용으로는

- Geometry shaders, SL에서 integer지원 강화, vertex data와 buffer 데이터의 Stream out, 텍스처 어레이, 텍스처 버퍼 오브젝트, 새로운 텍스처 포맷, Instanced Rendering

등이 있다.

3.6 Collada

앞서 살펴본 바와 같이 Collada는 콘텐츠 Asset표준으로 최근 빠른 속도로 보급되고 있다. 가장 널리 사용되는 이미지 도구인 어도비의 포토샵에서도 이제 콜라다 파일 포맷을 사용할 수 있다. XML을 기반으로 다양한 플랫폼에 적응할 수 있는 구조라는 장점으로 인해 최초의 사용 목적 이었던 게임에서의 활용을 넘어 그 활용분야도 넓어지고 있으며 보급 속도는 더

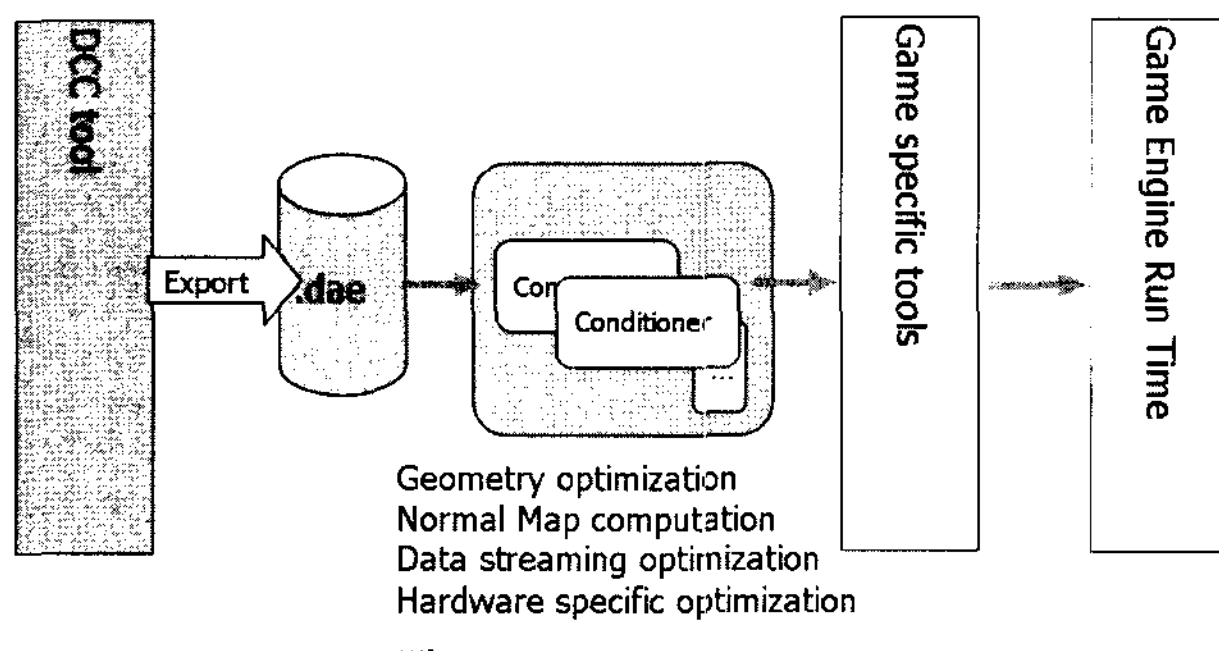


그림 9 Collada Workflow

욱 빨라질 것으로 예상된다. 현재 활발히 사용되는 응용 분야로는 - 게임개발 분야, 하드웨어개발자들이 제공하는 각종 Shader Editor 도구들 CAD, GIS 분야에서는 Google Earth를 비롯한 X3D Earth, VirtualEarth 등이 사용하고 있다.

새로운 활동으로는 Collada를 기반으로 하여 사용자 인터페이스를 3차원으로 확대할 수 있는 프레임워크인 Collada UI라는 세부 그룹이 활동을 시작했다. 곧 3차원 그래픽스 기술을 이용한 사용자 인터페이스가 널리 퍼질 것으로 예상하고 관련된 인터페이스 포맷을 표준화 하고 있다. 또 다른 큰 움직임으로는 Collada를 CAD/CAM/CAE로 활용하고자 하는 것이다. 최근 다임러클라이슬러가 크로노스그룹에 가입하여 활발히 활동을 하기 시작했으며, 4월 총회에서는 추후 더욱 많은 세계적인 자동차기업과CAD관련 기업이 참여하는 AutomationML이라는 워크그룹을 준비 중이라는 발표를 하였다. 이 표준이 성공적으로 완료될 경우 공장자동화 분야에서 매우 큰 영향을 줄 것으로 예상된다. 국내의 관련 기업들도 관심을 가져야 할 것이다. 관련 ISO표준으로의 진입 작업도 병행하고 있어 더욱 관심을 끌고 있다.

3.7 기타

새로운 표준 워크그룹을 만들려는 시도 중에는 카메라제어, 영상처리 그리고 비전 기능을 위한 표준 인터페이스를 제정하려는 시도가 있다.

4. 크로노스그룹의 표준과 국내외 산업

왜 크로노스그룹의 표준이 중요한가?

하드웨어 가속을 위한 "기반 레벨" API의 표준이다. - 결국 자신의 응용이나 서비스가 하드웨어 가속을 통해 성능과 품질을 얻기 원한다면 크로노스의 표준을 사용해야 한다.

컨텐츠 저작과 가속을 위한 표준이 함께 시너지를 내고 있다. - Collada, glFX 와 같은 표준은 하위 레벨의 OpenGL ES, OpenVG를 충분히 검토하고 있으며, 반대로 하위 레벨은 저작표준에서의 요구사항을 충분히 반영하고 있다.

크로노스의 표준 제정 과정 뒤에는 타 표준과는 달리 수백명의 현장 최고의 엔지니어의 수년간의 노력이 있다. 대부분의 기업이 표준 제정과 동시에 제품 출시를 하기 위해 표준 제정과 동시에 제품 개발을 하고 있다. 이 과정에서 구현에 필요한 문제점은 표준 제정과정에서 대부분 드러나게 된다.

로열티가 없다. 로열티가 없도록 최대한 특허기술

을 배제하고, 각 기업으로 하여금 특허를 기여하도록 종용한다.

현재 PC의 그래픽/미디어 칩 시장에서는 nVidia, AMD (ATI와 합병), intel 과 같은 세계적인 기업들이 시장의 대부분을 나누어 갖고 있으며 몇몇 대만 업체가 시장의 일부분을 차지하고 있는 상황이다. 국내 기업이 이 시장에서 차지하고 있는 비중은 0%에 매우 가까운 수준이라는 것은 주지의 사실이다. 몇몇 국내 기업이 그래픽스 칩을 실험실 수준에서 개발하는 연구를 수행했으나 시장에 제품을 성공적으로 출시하지는 못하였다.

Jon Peddie Research에 의하면 3차원그래픽을 포함한 미디어기능을 갖춘 단말기의 수가 2008년에는 갖추지 않은 단말기의 수를 추월하여 2010년에는 1.5배에 육박하게 될 것으로 예상하고 있으며, 단말기의 수도 2010에는 8억대가 될 것으로 예상하고 있다. 이러한 시장규모는 관련 PC시장과 비교해보아도 그 규모가 훨씬 크다고 할 수 있다. 이러한 규모의 시장을 PC 그래픽 칩 시장처럼 100% 외산에 의존하게 된다면, 국내의 모바일 단말기 시장의 경쟁력에도 큰 타격을 줄 것이고 이는 곧 IT 산업의 가장 중요한 경쟁력을 잃는 것과 같다고 할 수 있다.

PC 시장과는 달리 모바일 단말기를 위한 그래픽스 미디어 칩 기술에서는 국내 기업들이 매우 활발히 연구개발을 진행하고 또한 출시한 제품 역시 시장에서 호평을 얻고 있다. 삼성전자의 관련 칩이 애플의 아이폰에 탑재되어 호평을 얻은 것이 그 대표적인 예라 하겠고, 코어로직, 엠텍비전, 넷서스칩스, 매직아이 등(외에 몇 개 더 있음)의 업체들이 관련 칩의 개발을 완료하여 시장에서 좋은 반응을 얻고 있다. 실제로 경쟁력 있는 칩을 생산하고 있다. 소프트웨어 솔루션의 경우에도 휴원을 비롯한 몇몇(몇 개 더 있음) 회사에서 세계적으로도 매우 경쟁력 있는 제품을 출시하

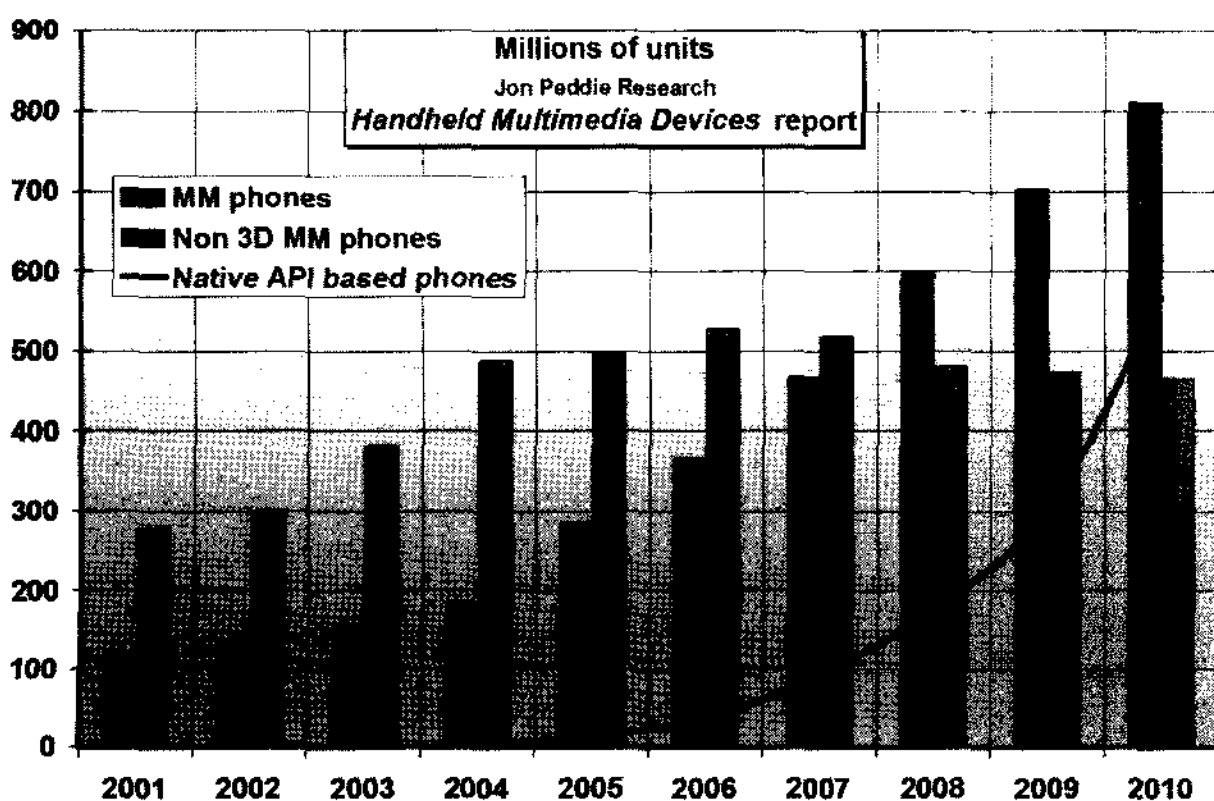


그림 10 멀티미디어 단말기 공급 예상(JPR)

여 시장의 주목을 받고 있다. 이렇게 PC 시장과 큰 차이가 생기게 된 이유는 무엇인가? 이는 분명히 표준의 차이에서 원인을 찾아야 한다. 모바일 표준인 OpenGL ES는 PC 시장의 표준이라 할 수 있는 OpenGL 이나 Direct3D와 비교했을 때 낮은 수준의 기술을 요구하지만, 크로노스표준의 무료열티, 무특허 표준이라는 점이 더욱 큰 작용을 했으리라 믿는다. PC 그래픽스 칩 기술에서는 선발기업들의 기술장벽(특허)이 매우 높아 이를 극복하기가 거의 불가능 하였던 것과 비교하면, OpenGL ES 칩 시장은 국내기업들에게는 축복과도 같은 표준이다.

이와 더불어 국내의 통신사업자들과 연구기관들이 OpenGL ES를 빠르게 도입하여 GIGA, GPang과 같은 3D 콘텐츠 서비스를 일찍이 추진하였고 Mobile3D 포럼 등과 같이 관련 표준작업을 효과적으로 잘 수행한 것도 이러한 결과를 가져오는데 큰 도움을 주었다.

5. 향후에는

앞서 살펴본 바와 같이 크로노스표준의 독특한 특성으로 인해 순발력과 기술력을 갖춘 국내 기업들이 매우 경쟁력 있는 제품들을 제때에 출시하는데 까지 성공한 것은 매우 고무적인 일이다. 하지만 4장에서 살펴본 바와 같이 차기 버전의 표준에서는 기술적인 난제를 갖고 있는 최신 기술 주제에 대해 본격적으로 논의가 시작되게 된다. 이후에도 우리 기업들이 경쟁력을 유지할 수 있을 것인가에 대해서는 개인적으로는 회의적으로 생각하고 있다. 그 이유 중 하나는 국내기업의 크로노스그룹에서의 활동이 너무 미진하다는 점이다. 크로노스그룹에서는 기업이 평등하게 한 표를 행사한다. 워크그룹에서 대기업이든 직원이 10명인 소회사이든 똑같이 한 표를 행사한다. 크로노스의 최고등급의 회원에 해당하는 프로모터 그룹에는 국내의 삼성전자와 SKTelecom이 포함되어 있고, 다음 등급인 컨트리뷰터 그룹에는 많은 국내 기업들이 있음에도 불구하고 제대로 표결권이 행사되는 경우가 많지 않다. OpenWF의 경우 매우 격렬하고 미묘한 문제가 계속 토의되고 있음에도 불구하고 관련 국내 기업의 적어 아쉽다.

우리 기업들이 경쟁력을 유지하기 위해서는, 첫째, 크로노스그룹의 차기 표준을 계속해서 추적하고, 좀더 활발한 표준활동을 통해 경쟁력을 유지해야 할 방안을 시급히 찾아야 한다.

둘째, 국내의 표준과 국외의 공적 표준에 KHRONOS 표준이 사용되도록 하는 노력을 해야 한다. 이와는 반대로 WIPI와 같은 국내 표준을 더욱 강화해서 국내

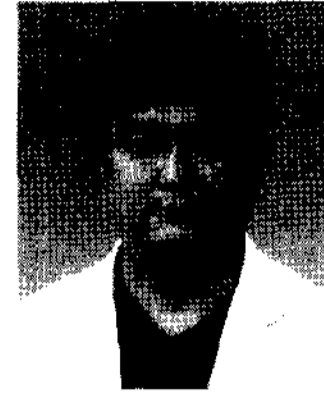
산업을 보호하고, 나아가 WIPI를 국제화하자는 주장이 일견 설득력이 있어 보이기도 한다. 하지만 그러한 주장은 WiBro와 같이 원천기술, 관련특허를 우리가 충분히 보유하고 앞서 있는 분야에서는 설득력이 있으나, 그래픽스/미디어 가속 분야와 같이 원천기술을 보유하고 있지 못한 분야에서는 설득력이 없다. 반대로 이 분야에서는 개방형표준이 공적 표준으로 채택 되는 것이 국내 기업의 경쟁력을 제고하고 시장을 넓히는데 도움이 되리라 믿는다. 최근 일부 KHRONOS 표준을 ISO표준으로 제정하려는 움직임이 시작된 것은 고무적이라 하겠다.

셋째, 다양한 계층의 사용자/생산자가 서로 협력해야 한다. 최근 Adobe system은 Flash Lite Player3를 OpenVG 상에서 구동하는 제품을 출시하였다. 또한 Linux 업계에서는 Cairo의 하위 그래픽 엔진으로 OpenVG를 사용하기 시작했다. 결국 OpenVG 가속을 갖춘 단말기는 이러한 서비스가 가속되는 결과를 얻게 된다.

다양한 SVG관련 서비스는 OpenVG를 통해 가속될 수 있다. 사용자 인터페이스는 OpenVG와 OpenGL ES를 이용하여 개발되기 시작했고, 사용자에게 훌륭한 User Experience을 제공하기 시작했다. 이와 같이 계속 높아가는 사용자의 요구를 만족시키고, 대부분 대규모 기업인 외국 기업과의 경쟁력을 유지하기 위해서는 다양한 계층의 즉, 응용서비스, 운영체제, 플랫폼, 미들웨어, 사용자 인터페이스, 단말기 등 다양한 개발 주체의 긴밀한 협력이 필요하다.

참고 문헌

- [1] www.khronos.org 2)
- [2] www.opengl.org
- [3] www.silverlight.net



이 환 용

1990 한국과학기술원 전산학과 학사
 1992 포항공과대학 컴퓨터공학과 석사
 1995 포항공과대학 컴퓨터공학과 박사과정 수료
 1995~1999 포항공대정보통신연구소 연구원
 1999~2004 액트시스템(주) 대표이사
 2004~현재 (주)휴원 연구소장 및 기술마케팅이사

관심분야: 컴퓨터그래픽스, 임베디드 소프트웨어
 E-mail : hylee@hul.com

2) 본 논문에 인용된 각종 자료는 대부분 KHRONOS 홈페이지에서 무료로 이용할 수 있는 자료로 구성하였다.