

아이폰, 아이팟 부품 소개

2007년 휴대폰 업체들을 바짝 긴장시켰던 사건이 발생했다. 아이팟으로 세계 MP3 플레이어 시장을 평정한 애플이 휴대폰(이하 아이폰)을 출시한 것이다. 당초 아이폰은 휴대폰과 음악 기능을 결합한 듀얼 모드 기능의 '뮤직폰'과 키보드와 동영상, 음악 기능을 갖춘 '스마트폰' 등 총 두 모델이 출시될 것으로 전망되었다. 실제 출시된 아이폰은 스마트폰에 해당하는 한 종류의 모델만을 선보였다.

그러나 기능은 시장의 예상을 훨씬 뛰어넘고 있다. 휴대폰 기능 이외 MP3 재생, 200만 화소 카메라, 동영상, GPS 등을 지원하고 있고, 4GB와 8GB 메모리를 장착하고 있다. 또



〈그림 1〉 아이폰(크기: 61×11.6×115mm³)

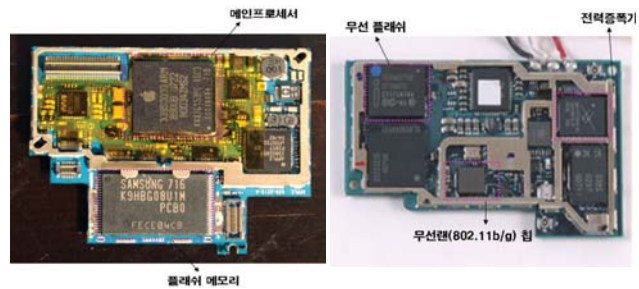
한 와이파이, 블루투스 등 현존하는 주요 무선 표준을 대부분 지원하는 것으로 알려졌다. 특히 GPS 기능과 구글의 지도서비스를 연동해 주변의 주요 서비스업체를 실시간 검색할 수 있게 하였는데 애플의 CEO인 스티브 잡스는 시연회에서 아이폰을 통해 인근 스타벅스 매장을 검색한 후 커피를 주문하는 시범을 보이기도 하였다. 휴대폰이라기 보다는 휴대용 컴퓨터에 가깝다고 평가받는 것도 이런 이유이다.



〈그림 2〉 아이폰의 구성도

아이폰은 기존 애플의 명성대로 파격적인 디자인을 선보였다. 두께는 11.6mm에 불과하였고 키보드나 다이얼패드 없이 터치스크린을 통해 전화를 걸거나 동영상 시청, 음악 감상을 할 수 있게 하였다. '애플답다'는 말이 나올 수 있을 정도의 파격적인 디자인은 틀림없는 듯 하다.

아이폰의 주요 구성품은 Motherboards와 배터리, 터치스크린, 무선통신 모듈, GPS 장치 및 카메라모듈 등이 있다.

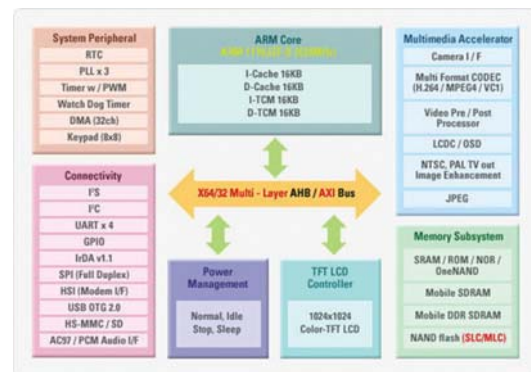


〈그림 3〉 Motherboards 의 구성도

가. 메인프로세서

○ 휴대폰 시스템 전체를 제어하는 장치로서, 다양한 입력장치로부터 자료를 받아서 처리한 후 그 결과를 출력장치로 보내는 일련의 과정을 제어하고 조정하는 일을 수행한다. 모든 컴퓨터의 작동과정이 메인프로세서의 제어를 받기 때문에 휴대폰의 두뇌에 해당한다.

○ 아이폰에서 사용된 메인프로세서는 아이폰의 각종 소프트웨어를 구동하는 역할을 한다. 삼성 메모리를 가진 프로세서 (620MHz ARM1176 core 기반의 Samsung S3C6400)이며, 2개의 512MB S램 메모리와 S5L8900 모바일 CPU가 하나로 적층된 제품이다. 또한 H.264와 MP3를 디코딩할 수 있는 하드웨어가 포함되어있다.



〈그림 4〉 S3C6400 Black Diagram

나. 플래시메모리

○ 소비전력이 작고, 전원이 꺼지더라도 저장된 정보가 사라지지 않은 채 유지되는 특성을 지닌다. 곧 계속해서 전원이 공급되는 비휘발성 메모리로, 디램과 달리 전원이 끊기더라도 저장된 정보를 그대로 보존할 수 있을 뿐 아니라 정보의 입출력도 자유로워 디지털텔레비전·디지털캠코더·휴대전화·디지털카메라·개인휴대단말기(PDA)·게임기·MP3플레이어 등에 널리 이용된다.

○ 종류는 크게 저장용량이 큰 데이터저장형(NAND)과 처리속도가 빠른 코드저장형(NOR)의 2가지로 분류된다. 전자는 고집적성이 가능하고 핸드디스크를 대체할 수 있어 고집적 음성이나 화상 등의 저장용으로 많이 있다. 아이폰에서 사용된 플래시메모리도 NAND(4GB, 8GB)이며, 사진·음악·동영상 등 데이터를 저장하는 역할을 담당한다.

다. 무선랜(802.11b/g) 칩

무선접속장치(AP)가 설치된 곳을 중심으로 일정 거리 이내에서 아이폰을 통해 초고속 인터넷을 이용할 수 있다. 무선주파수를 이용하므로 아이폰에 장착된 무선랜(802.11b/g) 칩이 있어 전화선이나 전용선이 필요없는 것이다.

라. 전력증폭기

증폭기는 변환기나 다른 입력전원으로부터 신호를 받아서 증폭한 후 이를 출력장치나 다른 증폭단으로 출력한다. 대체로 입력 변환기 신호는 매우 작기 때문에 (예: 카세트나 CD플레이어의 입력은 수mv, 또는 안테나의 입력은 수μV), 출력장치(스피커나 다른 전력장비)를 구동시키기 위해서는 충분히 증폭되어야 한다.

마. 무선 플래시(32MB 사용)

아이폰에서 사진 촬영시 무선 플래시 가능하도록 하는 역할을 담당한다.

□ 배터리

뉴욕타임스 등 주요 외신에 따르면 아이폰의 배터리 수명은 통화시 8시간, 인터넷 사용시 6시간, 연속대기 때는 최장 10일 간 유지된다고 밝혔다. 대부분의 휴대폰의 배터리 사용 가능 수명이 통화시 4~5시간인 점을 감안하면 아이폰의 배터리는 괄목할만한 기술적 우위를 점한다. 그러나 최대 단점은 배터리가 폰에 내장되어 있어 사용자가 직접 배터리를 교체할 수 없다는 것이다.



〈그림 5〉 휴대폰 내장형 배터리

□ 터치스크린



〈그림 6〉 터치스크린을 분해한 모습

2007년을 휘어잡은 첨단 정보기술(IT)기기들의 유행코드는 무엇이였을까. 삼성경제연구소가 미국 타임지 선정 2007 첨단기기 베스트 10의 공통 트렌드 세가지 중 하나로 터치스크린의 대세를 꼽았다(나머지는 각각 휴대인터넷, 감성을 자극하는 디자인. 애플의 아이폰은 이 세가지 모두를 만족하는 최신 트렌드의 휴대폰이다. 터치스크린의 대체다). 1위를 차지한 애플의 아이폰, 2위에 이름을 올린 삼성 MP3 P2 모두 터치스크린 방식 조작시스템을 갖추고 있다. 화면이 커지면서 버튼을 최소화해야 할 필요성이 생긴 데다 인식을 향상, 내구성 강화 등 기술발전으로 주된 조작방식으로 자리잡았다. 원하는 메뉴로 쉽게 이동할 수 있고 손가락으로 넘기는 듯한 느낌을 제공하는 감성과 편리성의 결합으로 인기를 끄는 것이라고 전문가가 평가한다.

□ 무선통신 기능

가장 눈에 띄는 것 중의 하나는 바로 아이폰의 풍부한 무선통신지원이다. 음성통화 기능 외에 Wi-Fi(802.11b/g), 블루투스 등 현존하는 주요 무선표준을 대부분 지원한다. 이에 따라 '아이폰은' '폰'이라기보다는 휴대용 컴퓨터에 가까운 성능을 지니고 있는 것으로 평가된다.

기본적인 음성 통화에 2세대 무선통신 기술인 GSM 방식, 무선 데이터 통신에 2.5세대 무선통신 방식인 EDGE와 Wi-Fi를 사용하여 통신한다.

□ GPS 기능



아이폰의 GPS기능과 구글의 지도서비스인 '구글맵'을 연동해 통화자 주변의 주요 서비스업체를 실시간으로 간편하게 찾을 수 있도록 하여 비행기·선박·자동차뿐만 아니라 세계 어느 곳에서든지 인공지능을 이용하여 자신의 위치를 정확히 알 수 있게 해준다.

위치정보는 GPS 수신기로 3개 이상의 위성으로부터 정확한 시간과 거리를 측정하여 3개의 각각 다른 거리를 삼각 방법에 따라서 현 위치를 정확히 계산할 수 있다.

〈참고문헌〉

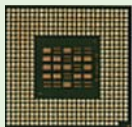
- [1] <http://stream.ifixit.com>
- [2] 2007년 휴대폰시장의 태풍의 눈, 애플 아이폰, LG주간경제, 2007.1.17
- [3] 올해 IT기기 유행코드...터치스크린, 휴대인터넷, 감성, 매일경제신문, 2007.11.30
- [4] 네이버 지식검색

아이폰, 아이팟 관련 용어 쉽게 이해하기

• 마더보드 (Motherboards)

메인보드라고 한다. 컴퓨터의 주요 부품을 끼울 수 있는 주회로 기판. 주요 부품으로는 시피유(CPU), 램, 롬, 입·출력 제어기와 여러 카드를 꽂을 수 있는 확장 슬롯, 전원 단자 따위가 있다. 위 나열한 모든 부품은 마더보드를 통해서 데이터가 전해지고, 작동을 하게 되어 모든 것을 관리 하는 것이라는 의미에서 Motherboards라고 한다.

• CPU(중앙처리장치)



컴퓨터 시스템 전체를 제어하는 장치로서, 다양한 입력장치로부터 자료를 받아서 처리한 후 그 결과를 출력장치로 보내는 일련의 과정을 제어하고 조정하는 일을 수행한다. 모든 컴퓨터의 작동과정이 중앙처리장치의 제어를 받기 때문에 컴퓨터의 두뇌에 해당한다. 중대형 컴퓨터에서는 이를 중앙처리장치(central processing unit: CPU)라 하지만, 소형 컴퓨터에서는 때로 마이크로 프로세서(micro processor) 또는 줄여서 그냥 프로세서라 부르기도 하는데, 명칭만 다를 뿐 기본적으로 동일한 기능을 수행한다.

• 아이폰의 특징

통상적인 전화를 걸기 위한 다이얼패드 없이 손가락을 이용한 터치 스크린으로 작동하는 것이 가장 큰 특징이다. 아이폰은 맥 OS 10 기반으로, 기본적인 음성통화에 2세대 무선통신 기술인 GSM 방식, 무선 데이터 통신에 2.5세대 무선통신 방식인 GPRS/EDGE와 Wi-Fi를 사용하여 통신한다. 야후!와 제휴하여 PUSH방식의 IMAP 이메일, 메신저 형식의 SMS, 사파리 향상된 음성 메모, Wi-Fi(IEEE802.11b/g/n), 블루투스 등의 기능을 제공할 것이라고 알려졌다. 아이팟의 차세대 기능을 타계하고 있으며, 맥 OS 10 v10.4에 있는 위젯 기능도 포함된다. 맥월드2007에서 위젯기능을 설명하면서 든 위젯으로는 증시 정보를 알려주는 위젯과, 날씨 정보를 알려주는 위젯이었다.

또한 구글과 제휴하여 아이폰에 맞춰 특별히 제작한 구글 앱을 제공한다. 이 기능을 사용하면 지도와 지역정보, 위성사진들을 아이폰에서 볼 수 있다. 애플 CEO 스티브 잡스는 이 기능을 설명하면서 근처의 스타벅스 커피점을 검색해 커피를 주문하는 전화를 하기도 했다. 또한 우선 1만개의 유튜브 동영상을 H.264 포맷으로 제공한다고 밝혔으며, 변환된 동영상은 아이폰의 'YOU TUBE' 메뉴에서 볼 수 있다.

• SIM(Subscriber Identity Module, 가입자식별 모듈)카드

이동 전화기에서 사용할 수 있는 카드 형태의 모듈로 가입자의 인증, 과금, 보안 기능 등 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 개인 정보를 저장한 칩. 부호 분할 다중 접속(CDMA) 방식이나 전 지구적 이동 통신 시스템(GSM) 방식 등 이동 전화 기술 규격에 관계없이 어느 지역에서나 자신의 전화번호로 자유롭게 이동 전화를 사용할 수 있다. 또한 일정 금액의 가입자 식별 모듈 카드는 통화할 때마다 요금이 삭감되고, 재충전해서 사용할 수 있다. 제3세대 이동 통신인 범용 이동통신 시스템(UMTS)용의 가입자 식별 모듈은 범용 가입자 식별 모듈(USIM)이라고 한다.

• 터치스크린 (Touchscreen)

아이폰의 가장 놀라운 부분은 멀티 터치스크린이다. 기존 터치 스크린에 비해 굉장히 부드럽고 사용하기 쉽게 되어있다. 기존 터치 스크린이 버튼식 패드와 별 차이를 못 느꼈던 것에 비해 아이폰의 경우 굉장한 유연성을 갖추고 있다. 터치스크린은 손가락이나 볼펜모양의 터치펜을 이용해서 스크린을 직접 건드리면 접촉이 일어난 부분을 인지해서 명령이 실행되거나 커서의 위치를 이동하도록 설계된 스크린을 통칭한다. 화면상의 한 점을 손가락으로 누르면 그 접촉점의 좌표값을 컴퓨터로 전달하는 위치 감지기가 내장되었다. 터치 스크린이 발전하면서 입력장치를 최소화시키고 있는 것도 노트북 소형화를 진전시킬 요소이며, 사용자와의 인터페이스가 용이하다는 장점이 있어 많은 분야에서 적용되고 있다.

• 무선인터넷과 무선망

무선인터넷에 이동통신의 이동성(Mobility)을 접목하기 위해서는 무선망과의 연동이 필요하다. 그리고 무선 단말기의 제한된 자원을 효과적으로 사용하기 위하여 WAP(Wireless Application Protocol) 방식과 ME(Mobile Explorer) 방식의 표준이 제시되고 있다. 무선망은 세계적으로 유럽 표준인 GSM(Global System for mobile Communication)과 미국 표준인 CDMA(Code Division Multiple Access)방식으로 양분되어 있고 각각은 지금도 시장의 주도권을 잡기 위하여 각축을 하고 있다. 여기서 GSM은 GSM에서 패킷 전용으로 제시되는 방식으로 GSM의 9600bps의 낮은 전송속도를 극복한 GPRS(General Packet Radio Service), GPRS의 진화된 방식으로 최고 약 400Kbps의 속도를 지원하는 EDGE(Enhanced Data Rates GSM Evolution), IMT-2000을 위하여 제시되는 방식으로 로밍서비스(Roaming Service) 및 위성을 사용하여 전세계에 통신서비스를 가능하도록 개발되고 있으며 이를 위해 셀룰러, 무선 전화기 등의 기존 시스템까지를 통합시킨 시스템으로 구성되는 UMTS(Universal Mobile Telecommunication System) 이렇게 3가지로 분류된다.

• EDGE(Enhanced Data Rates GSM Evolution)

GPRS(General Packet Radio Service)가 GSM의 2.5세대에 해당하는 기술로써, 데이터의 접속성을 강화한 것이라고 하면, EDGE는 GSM의 2.7세대에 해당하는 기술로써 여기서 다시 무선구간중의 에러보정기술을 강화한 것으로 설명되고 있다.

• 맥 오에스 텐 (Mac OS X)

Mac OS는 애플 컴퓨터의 매킨토시 계열 개인용 컴퓨터나 워크스테이션용 운영체제이며, Mac OS X는 마크 커널과 BSD를 기반으로 한 맥 오에스의 일종이다. Mac OS X의 인터페이스는 화제를 모았고, 여러 컴퓨터 산업 부문에서 모방되었다. 전통적으로 매킨토시가 많이 사용되는 전자출판, 디자인, 멀티미디어 부문 등에서 높은 시장 점유율을 차지하고 있고, 마이크로소프트 오피스 등의 사무용 프로그램 역시 사용할 수 있다.

• 와이파이 (IEEE 802.11), 블루투스

IEEE 802.11는 흔히 무선 랜, 와이파이(Wi-Fi)라고 부르는 좁은 지역(Local Area)을 위한 컴퓨터 무선 네트워크에 사용되는 기술로, IEEE의 LAN/MAN 표준 위원회(IEEE 802)의 11번째 워킹 그룹에서 개발된 표준 기술을 의미한다. IEEE 802.15.1 규격을 사용하는 블루투스는 PANs(Personal Area Networks)의 산업 표준이다. 블루투스는 다양한 기기들이 안전하고 저렴한 비용으로 전세계적으로 이용할 수 있는 라디오 주파수를 이용해 서로 통신할 수 있게 한다.

• IMAP (Internet Message Access Protocol)

MAP는 원격파일 서버와 비슷하게 작동하며, POP3과 달리 메일을 받아올때 서버에서 메일을 삭제하지 않고 보관하는 프로토콜이다. 다른 컴퓨터 환경에서 항상 같은 메일 내용을 메일 서버로부터 받아올 수 있는 장점을 가지고 있다. 사용자는 마이크로소프트 아웃룩, 모질라 썬더버드 같은 메일 클라이언트를 사용하여 편지의 기본 헤더(제목, 송신자명, 이메일 주소 등)를 보고 메일 본문의 다운로드 여부를 정할 수도 있다. 하지만 POP3에 비해 IMAP는 메일 서버와의 통신 트래픽이 높은 단점을 가지고 있다.

• 사파리 (Safari)

애플이 자사의 Mac OS X 운영체제를 위해 개발한 웹 브라우저이다. 사파리는 Mac OS X 10.3 팬서의 기본 브라우저로 포함되었고, Mac OS X 10.4 타이거에 기본으로 포함된 유일한 웹 브라우저이다. 사파리는 아이튠즈 음악 감상 소프트웨어와 유사한 북마크 관리 체계를 가지고 있고, 애플의 쿼타임 멀티미디어 기술과 통합되어 있으며, 모질라와 유사한 탭 브라우징 인터페이스를 사용한다. 구글 검색 상자는 사파리 인터페이스의 기본 요소이며, 웹 주소 자동완성과 웹 페이지 텍스트 영역의 맞춤법 검사를 지원한다.

• 위젯 엔진

PC에서 웹 브라우저를 대신하는 개인화된 프로그램을 띄워주는 소프트웨어 시스템이다. 대표적으로 맥 오에스 대시보드, 야후 위젯, 미니플, 네이버 데스크톱, 구글 데스크톱이 있다. 데스크탑 위젯이라고도 불린다. 아주 옛날에는 데스크탑 액세서리라는 것들이 있어서 약간의 멀티태스킹 기능을 제공해 주었다. 진정한 멀티태스킹 OS의 시대가 오자 데스크탑 액세서리들은 보통의 애플리케이션들로 대체되었다. 요즘 들어 "위젯 모델"이 다시 각광받고 있는데, 이는 위젯 모델이 개발 측면에 있어서 개발이 용이한 모델이기 때문이다. 단순한 위젯들은 경우에 따라 차이는 있지만 몇 개의 그림 파일들, 몇 백 줄 이내의 XML/자바스크립트/VB스크립트 코드만으로도 작성될 수 있다.

• 멀티태스킹 (Multitasking)

한 사람의 사용자가 한 대의 컴퓨터로 2가지 이상의 작업을 동시에 처리하거나, 2가지 이상의 프로그램들을 동시에 실행시키는 것을 말한다. 컴퓨터 하드웨어의 발달로 즉 처리속도와 메모리 용량의 증대로 여러 작업을 동시에 하는 것이 가능하게 되었다. 예를 들어, 하나의 컴퓨터 내에서 여러 개의 윈도우를 만든 후 각각의 윈도우에 워드프로세싱, 통신, 음악, 표계산 프로그램을 동시에 불러 작업할 수 있게 되었고, 각각의 출력물도 간단한 방법으로 다른 윈도우로 옮겨갈 수 있게 되었다.

• 유튜브 (YouTube)

인기 있는 무료 동영상 공유 사이트로, 사용자가 영상 클립을 업로드하거나, 보거나, 공유할 수 있다. 사이트 콘텐츠의 대부분은 영화와 텔레비전 클립, 뮤직 비디오이고 아마추어들이 만든 것도 있다. 이전에는 한글 검색이 지원되지 않았으나 나중에는 한글 검색이 가능하게 되었다.

• H.264

매우 높은 데이터 압축률을 가지는 디지털 비디오 코덱 표준으로 MPEG-4 파트 10 또는 AVC(Advanced Video Coding)라 부르기도 한다. 이 표준은 ITU-T의 비디오 코딩 전문가 그룹(Video Coding Experts Group, VCEG)과 ISO/IEC의 동화상 전문가 그룹(Moving Picture Experts Group, MPEG)이 공동으로 조인트 비디오 팀(Joint Video Team, JVT)을 구성하고 표준화를 진행한 결과물로 나온 것이다. 그러므로 ITU-T의 H.264와 ISO/IEC의 MPEG-4 파트 10(공식적으로는 ISO/IEC 14496-10)은 기술적으로 동일한 표준안이다. 표준안은 2003년 5월에 발표되었다.

H.264/AVC는 기존의 표준(MPEG-2, H.263, MPEG-4 Part 2)과 비교했을 때, 낮은 (절반 이하의) 비트레이트에서 비슷하거나 더 좋은 화질을 얻을 수 있도록 개발되었다. 그리고 구현할 때에 설계 상의 유연성도 고려되었다. 또 다른 목표로서 다양한 종류의 네트워크와 시스템에서 작동하도록 하였다.