

WIZNET

www.wiznet.co.kr

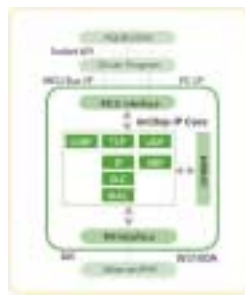
(주)위즈넷 (www.wiznet.co.kr, 대표 이윤봉)은 인터넷통신용 반도체 설계전문 벤처기업이다. 인터넷통신을 위해 사용되던 Software TCP/IP를 세계 최초로 Hardwired TCP/IP IP Core 형태로 개발하였다. 위즈넷은 1998년 5월에 설립, 개발한 IP Core를 3년에 걸친 연구개발 끝에 2001년 ASSP인 W3100A를 출시하고, Evaluation Board 및 Development Kit을 함께 공급함으로써 전세계 1,500 개 기업을 고객으로 흡수시키는 성과를 올렸다. 그리고, 전세계 8 Bit MCU 및 Embedded Flash Memory 시장을 주도하고 있는 ATMEL과 2002년 전략적 제휴를 맺어 위즈넷에서 생산하고 있는 8051용 Evaluation Board와 Development Kit 그리고, Component Module 제품을 ODM 형태로 공급하는 Co-marketing을 진행해오고 있다. 또한 위즈넷은 정보통신부 및 전산원으로부터 기술력을 인정받아 IPv6 차세대 인터넷서비스 개발용역 및 시범사업 수행에 동참하고 있다. 위즈넷은 Hardwired TCP/IP 기술로 2001년 국내 최고의 기술상인 IT(우수신기술상), KT(국산신기술상), IR52(장영실상)와 반도체기술경진대회 우수상을 수상한 바 있고, 산업자원부에서 선정하는 세계 일류 100대 상품에 선정되기도 하였다. 또한, 2002년에는 국내에서뿐만 아니라 국외에서도 기술력을 인정받아 EDN ASIA가 선정하는 Innovator of the year 2002 상을 수상하였다. 위즈넷은 순수 국산 기술인 Hardwired TCP/IP 기술을 이용하여 기존 임베디드 시스템에 인터넷 통신기능을 구현하는데 있어 새로운 패러다임을 제공하였고, 이를 통해 Embedded Internet 시장의 저변확대에 많은 기여를 해왔다. 향후 Ubiquitous 시대의 핵심기술이 될 IPv6 Core 개발을 통해 IP Core 사업을 활발하게 전개함으로써 전세계 Embedded Internet 시장을 주도하는 "하드웨어 TCP/IP 분야의 독보적인 업체"로 자리매김하기 위해 노력하고 있다.

성공전략과 비전

향후 임베디드 시스템은 응용 분야별로 특화된 플랫폼이 활성화될 것이라는 전망 속에 위즈넷은 기존 마이크로프로세서 시장의 지배력을 갖고 있는 제품과의 결합을 시도하여 결실을 거두고 있다. MCU는 임베디드 시스템의 두뇌역할을 하는 핵심 칩, 이를 기반으로 하는 '다양한 기능의 모듈 개발'이라는 전략 아래 이미 Atmel 등 MCU 업체에게 ODM형태로 제품을 공급하고 있다. 또한 Atmel은 Embedded System 시장을 주도하기 위해 인터넷기능이 보강된 Internet-tuned Processor를 개발하는 목적으로 위즈넷의 Hardwired TCP/IP IP Core를 Licensing 하기로 결정, 이를 추진 중에 있다. 한편, 위즈넷은 Philips 및 Renesas 등 Top 10개 MCU 업체에게도

Licensing을 목표로 사업을 진행하고 있다. 또한 DVR, Network Camera와 같은 응용핵심 칩과 멀티미디어 코덱 칩 등에도 Licensing을 추진하고 있다.

위즈넷의 비전은 인터넷-온-칩(Internet-on-a-Chip)을 실현하는 것이다. 이는 시스템-온-칩(SoC)의 발전과 함께 임베디드 시스템의 기본 통신 플랫폼으로서 임베디드 시스템의 모든 기능과 결합하여 하나의 칩 속에 구현되도록 하는 것이 최종목표다. 결국 위즈넷은 대량 생산 단계에 이른 임베디드 시스템의 생산업체에게 ASIC ODM 공급 혹은 IP Licensing을 할 수 있어 특화된 설계전문기업으로의 급성장을 예고하고 있다.



Hardwired TCP/IPv4 IP Core

주력제품

위즈넷의 Hardwired TCP/IP 칩은 인터넷 통신에 필요한 TCP/IP 프로토콜 Suite를 하나의 Hardware 칩으로 구현한 것이다. TCP, IP, UDP, ICMP, ARP 그리고 PPPoE 프로토콜들이 모두 구현되어 있으며, Ethernet I/F를 위한 Ethernet MAC까지 구현되어 있다. Hardwired TCP/IP 칩의 상위 인터페이스로는 다양한 MCU와 연결할 수 있도록 MCU BUS I/F와 I2C I/F를 제공하며, 하위 인터페이스로는 물리계층과의 연결을 위한 MII I/F를 제공하고 있다.

Hardwired TCP/IP 칩은 OS의 도움 없이도 인터넷 통신에 필요한 모든 기능을 제공하므로 기존의 개발자들이 별도의 네트워크에 대한 부가지식 없이도 손쉽게 인터넷 통신기능을 구현할 수 있는 제품이다.

가장 큰 특징으로는 Hardwired Logic으로 인한 장점과 자체의 성능개선 알고리즘 덕분에 OS기반의 Software TCP/IP 에 비해 뛰어난 처리성과 탁월한 안정성을 제공한다. 둘째, OS를 사용하지 않음으로써 소요되는 메모리 사이즈를 줄여주어 기존 시스템에 비해 가격경쟁력이 우수한 제품을 개발할 수 있게 한다. 한편, OS기반의 Embedded System의 경우 MCU가 Main Job과 실시간 OS처리 및 인터넷통신을 위한 TCP/IP 프로토콜 프로세싱을 동시에 처리하기 때문에 실시간 멀티미디어 응용에서는 기대하는 만큼의 성능을 내지 못하고 있어, 문제해결의 대안이 요구되고 있다. 이에 위즈넷의 Hardwired TCP/IP 칩은 MCU가 더 많은 Computing Power를 Main Job에 쓸 수 있도록 하여 'MCU Offload' 의 새로운 개발 Trend로 인정받고 있다.

이러한 장점들로 인해 DVR(Digital Video Recorder), Network Camera, Audio/Video Receiver, Access Control, Security System 등 저속의 응용에서부터 고속의 멀티미디어 응용에 이르기까지 다양한 분야에 적용되어 기술의 우수성 및 안정성을 입증하였다.

위즈넷은 Hardwired TCP/IP IP Core와, 이를 이용한 ASSP 칩(W3100A), 그리고 개발의 편의를 제공하기 위해 Serial-to-Ethernet / CAN-to-Ethernet Gateway Module과 같은 Component Module을 함께 공급하고 있다.

위즈넷은 다가올 Ubiquitous 시장을 주도하기 위해 기존 시장에서 성능의 우수성을 인정받은 W3100A의 TCP/IPv4 Core를 기반으로 차세대 인터넷 프로토콜인 IPv6, 보안을 위한 IPsec, 단말기의 이동성 제공을 위한 Mobile IPv6, ICMPv6, 그리고 주소자동설정을 위한 Address Auto Configuration 기능을 추가 구현하고, 하부계층으로 Ethernet뿐만 아니라, Wireless LAN도 연결할 수 있도록 확장 설계한 Hardwired TCP/IPv6 Core를 개발하여 2005년도 상용화를 목표로 하고 있다. TCP/IPv6 칩은 저급의 MCU를 사용하는 각종 디바이스에 인터넷 통신기능을 OS없이 쉽게 구현할 수 있어 향후 Ubiquitous 단말기의 핵심부품으로 사용될 수 있고, 정보기전을 비롯한 각종 모바일 단말기 및 RFID 장치 등에도 널리 적용될 수 있다.



Hardwired TCP/IP Chip
(W3100A ASSP)



Component Module
(IIM7100A)

이디텍(주)은 1998년 6월에 설립한 회사로 평판 디스플레이 (FPD : Flat Panel Display)용 핵심 반도체(SoC)를 설계, 생산, 판매하는 FABLESS 반도체회사로 TFT-LCD monitor, LCD-TV, PDP-TV, D-TV의 핵심 부품인 Image Processor, ADC, LVDS, De-interlacer 등을 국내 최초로 개발 상용화 했으며 Mobile phone용 Driver IC와 Module등을 생산하고 있다. 이런 기술은 지난 2000년에는 한국전자부품콘서트 '우수상' 수상, 뉴미디어 대상 부문·소재부문 '대상'을 수상하였고 2001년에는 ISO-9001인증획득, KT마크 획득, NT마크 획득, INNO-BIZ 기업 선정, 부품·소재기술개발사업자로 지정되었으며 2002년에는 민간경제계 공동 벤처기업 등급평가 'A' 등급평가 획득, 기술혁신대전 대통령상 수상(대상수상), 산업협력대상 "매일경제신문사장상" 등을 수상하여 디스플레이 부문 분야에서의 독보적인 기술력을 인정받았다. 특히 2002년 6주차(2월 둘째주)에 수상한 "장영실상"은 뛰어난 이디텍의 기술력을 짐작하게 하는 것이다. 이디텍이 보유한 Graphic 설계력, 아날로그 설계력을 합친 MIXED SIGNAL SOC 및 응용회로 설계력을 바탕으로 고객에게 FPD분야의 제품 개발을 위한 Total Solution을 제공하고 있으며 기존 FPD용 핵심 부품의 성능 향상을 통해 UXGA해상도 및 HD-TV의 화질을 최상으로 처리할 수 있는 SoC개발 및 세계 최초의 FS LCD module을 2004년 상반기 중에 개발 양산 적용하여 업계 표준을 선도하고 있다.

주요기술

이디텍의 핵심기술들은 그림과 같이 평판 Display (PDP, TFT-LCD, 유기EL 등)에서 필수적인 Core 및 다양한 periperals를 자체 설계완료 및 계속적으로 개선제품을 개발 중에 있다. 그래픽용 8비트 디지털타이저(ADC 3 CH 165MHZ)는 국내 최초로 양산개발에 성공한 부품으로 165MHZ의 속도로 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 3개의 채널로 구성된 칩으로, 평판디스플레이(FPD) TV 및 모니터에 사용되는 필수 부품이다. 고속동작, LOW LOW NOISE 및 저전력을 동시에 구현을 요구하는 제품으로 세계적으로도 기술진입 장벽이 아주 높아 상용화에 성공하기가 매우 어려운 기술로 평가하고 있다. 현재까지 미국의 아날로그 디바이스사와 대만의 엠스타社만이 양산에 성공했으며, 이디텍 기술이 뛰어난 CHIP SIZE면에서 30%이상 작아서 시장 경쟁력을 갖추고 있다.

LVDS (Low Voltage Differential Signaling)의 경우 시스템간 신호 전송 체계 규약 중의 하나로서, 고속의 디지털 데이터 신호를 전압 스윙폭이 작은 신호로 변환한 후, 2-port의 wire를 통해 시스템간 고속 통신을 가능케 한다. 스윙폭을 줄임으로써 전력 소모 및 EMI/ EMC 문제를 해결할 수 있고, 동시에 2-port의 wire를 통한 차동 신호(differential signal)로 전송되기 때문에 외부 잡음에 둔감한 신호 전송을 통해 signal integrity를 향상시킬 수 있는 장점이 있다. LVDS IP 개발은 국내 system IC 분야의 기술 향상과 더불어 미국 및 일본 업체로부터 전량 수입에 의존하던 국내 디스플레이 시장에 수입 대체 효과를 이룰 수 있는 혁신적인 개발이라 할 수 있으며 칩을 개발하고 적용하는 과정에 특허로 출원된 여러 아이디어들이 적용되었다. LVDS 송/수신칩을 통해 최대 2.4Gbps의 전송 속도를 가지며 LCD로의 응용 시 dual-mode로 UXGA급까지 인터페이스 가능하도록 개발되었다.

다양한 수상 경력이 있는 IMAGE PROCESSOR 일명 Scaler기술은 여러 기기로 입력된 영상들을 flat panel의 크기에 맞춰 display 해주는 기능을 갖춘 반도체로 TFT-LCD, PDP DISPLAY를 통해 사람이 최대한 깨끗한 화상을 볼 수 있도록 하는 것이다. 예로 VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA, HD-TV 해상도에 따라 영상 데이터를 보관하여 panel 크기에 맞는 새로운 영상을 생성하며 scale function 뿐 아니라 Display timing generation, sync processor, Internal OSD, Video Enhancer, 각종 filter, Gamma correction, brightness/contrast 조

절, auto adjust 기능 등을 one-chip에 integration하였다.

Deinterlacer기술은 고해상도의 panel에 동영상을 디스플레이 할때 필수적인 기술로서 영상의 품질을 나타내는 중요한 요소기술로서 영상에 적응적으로 동작하는 filter를 사용하고 보다 정확한 화면의 움직임 감지를 위하여 4개의 필드를 사용하는 움직임 검출(Motion Detection) 블록과 공간 필터로서 moving diagonal edge의 효율적인 보간이 이루어지게 하기위해서 edge based median 필터를 사용하였고 기존의 motion-adaptive 방법에 나타나는 문제점을 모두 제거하여 뛰어난 성능을 발휘 한다.

DVI기술은 VGA controller의 high-speed digital data를 모니터쪽으로 전달하기 위한 것으로 Transmitter과 Receiver의 2개의 소자로 구성되어 있고 기본적으로 TMDS(Transition minimized differential signaling) protocol을 지원하도록 되어 있어, 8bit의 data를 10bit으로 변환하는 encoding 알고리즘을 이용하여 transition을 최소화 함은 물론 환경친화를 목적으로 인간에 유해한 전자파인 EMI/EMC 및 data transmission을 위한 DC-balancing을 줄여 전송할 수 있다. 또한 3개의 전용 채널을 이용하여 단일 링크로 VGA (640 x 480)에서 UXGA (1600 x 1200) RESOLUTION까지 디스플레이 이할 수 있도록 설계 되었다. 이디텍은 독자의 기술로 특허를 피해 자체 개발한 특허로 DVI CHIP을 연구개발하여 SoC가 가능하게 하였다.



〈 평판 Display 구성도 〉

이디텍의 미래

이디텍은 개발된 FPD용 핵심 반도체의 통합을 통해 성능개선, 향상은 물론 가격 경쟁력을 확보하여, 고속 성장하고 있는 디스플레이 반도체 시장의 대표기업으로 자리매김할 것이며 디스플레이용 SoC, Mobile Phone용 Driver IC, FS LCD Module등을 조기 출시하여 수익성과 기술력을 앞세워 Flat Panel Display용 IMAGE PROCESSOR SoC로 세계 No.1이 되어 세계 display시장을 주도하는 초 일류 반도체 기업으로 성장할 계획이다.