

NXP, 설계 단순성을 획기적으로 높인 LPC800 출시

LPC800 마이크로컨트롤러, 모든 임베디드 툴 박스를 위한 기본 구성 요소 제공

2012년 11월 15일 - 급격한 기술 발전으로 8비트 아키텍처가 시대에 뒤떨어진 기술이 됨에 따라, NXP 반도체 (NASDAQ: NXPI)는 오늘 8비트(bit) 시장을 위해 특별 설계된 32비트 마이크로컨트롤러인 LPC800을 발표했다. LPC(Low-Pin-Count) 패키지로 출시된 LPC800은 8비트 애플리케이션 요구 사항을 충족하는 사용이 쉬운 주변 장치를 제공할 뿐만 아니라, ARM® Cortex™-M0+ 프로세서의 32비트 성능과 탁월한 전력 효율성을 발휘한다. 복잡성을 가중시키지 않고도 다양성을 증가한 LPC800은 설계자가 구성 툴에서 단 한 줄의 코드 라인이나 단 한 번의 클릭만으로 핀에 온칩(on-chip) 주변 장치를 할당할 수 있는 스위치 매트릭스 등과 같은 시장 판도를 변화시킬 기능들을 포함하고 있다. LPC800은 독일 뮌헨에서 개최된 일렉트로니카 2012(Electronica 2012)에서 첫 선을 보였으며, 제품 시연은 다음 주소에서 확인할 수 있다 : <http://youtu.be/jzBDoUbcAp0>

NXP 반도체의 마이크로컨트롤러 제품 담당 부사장이자 본부장인 짐 트렌트(Jim Trent)는 “8비트 MCU는 지난 수십 년 동안 안정적이고 한정된 성능을 제공하는 단순 작업에서 매우 우수한 성능을 발휘했다”며, “NXP 반도체는 8비트와 동일한 단순성과 실시간 성능을 제공할 수 있으며, 매우 다양한 설계가 가능한 32비트 마이크로컨트롤러인 LPC800을 설계했다. 또한, 파격적인 가격대의 LPC800 제품군은 물량이 큰 저가 8비트 시장을 장악해 가고 있다”고 밝혔다.

8비트의 단순성: 확장성, 효율성, 용이성

NXP는 최대한 간결한 설계를 위해 LPC800 직렬 주변장치를 재설계함으로써 응답 속도와 효율성을 향상시켰다. 예를 들어, 새로운 SPI는 프로세서 클록과는 독립적인 주파수에서 슬레이브(slave)로 운영될 수 있기 때문에, 데이터 수신에만 SPI의 4배 이상을 과잉 샘플링을 해야 하는 불편을 해결했다. 이처럼 SPI와 프로세서 클록 속도가 분리되어 있기 때문에 전력 소모를 줄이고 시스템 설계를 단순화할 수 있다. 또한, I2C를 재설계해 시스템 클록이 없는 경우에도 LPC800을 전력 소비가 거의 없는 운휴 및 대기 상태를 유지하고, 주소가 일치하면 절전 모드가 해제되도록 했다.

하드웨어 혁신에 발맞춰 LPC800 은 드라이버 없는 간편한 작동 방식을 지원한다. I2C 및 UART 를 위한 저 수준 드라이버는 더 이상 플래시 공간을 차지하지 않으며 간단한 API 만으로 이들 주변장치들을 작동할 수 있다. 마찬가지로, 전력 관리도 단 한 번의 API 호출로 단순화되었다. LPC800 은 64 바이트(byte) 페이지 플래시를 사용해 코드 관리를 단순화하며, 데이터 스토리지에서 EEPROM 을 에뮬레이션하는 데 사용될 수 있다.

LPC800 은 SO20, TSSOP20, TSSOP16, DIP8 를 포함해 다양한 LPC 패키지로 출시되었다. 8 비트 개발자들에게 인기가 높은 이 패키지들은 프로토타이핑을 간소화하고 쉽게 조립하며 저가 대량 생산을 간소화했다. 뿐만 아니라, LPC800 TSSOP 패키지는 전력, 접지 및 아날로그 기능을 동일한 위치에 대응시킴으로써 확장성을 염두에 두고 설계되었기 때문에 설계자들은 최소한의 작업으로 TSSOP16 에서 TSSOP20 패키지로 마이그레이션할 수 있다.

32 비트의 유연성: Cortex-M0+, 업계에서 가장 에너지 효율적인 ARM 프로세서

초저전력(Ultra-Low-Power) 30MHz ARM Cortex-M0+ 프로세서를 기반으로 하는 LPC800 은 Cortex-M 아키텍처 및 명령어 세트와 완벽하게 호환되며, 8 비트/16 비트 아키텍처에 탁월한 코드 밀도를 제공한다. Cortex-M0+는 전력 소비를 줄이는 동시에 성능을 높일 수 있도록 2 단 파이프라인을 채용하고 있다. 뿐만 아니라, LPC800 은 Cortex-M0+ 주변장치 버스를 활용하기 때문에 GPIO 에 대한 단일 사이클 액세스가 가능하다. 이들 기능으로 LPC800 은 8 비트 개발자를 위한 중요한 요구 사항인 한정된 성능을 실시간으로 제공할 수 있다.

시장 판도를 바꾸는 주변장치: 유연한 스위치 매트릭스 및 SCT(State Configurable Timer)

LPC800 에는 GUI 기반의 구성 툴을 통해 8 비트 개발자에게 낮은 수준의 유연성과 제어 기능을 제공하는 2 개의 혁신 기능이 포함되어 있다. 유연한 스위치 매트릭스를 통해 설계자는 온칩 주변장치 I/O 를 거의 모든 핀에 할당할 수 있다. 저가 PCB 에서는 PCB 라우팅 혼잡을 줄일 수 있도록 핀을 할당할 수 있다. 유연한 스위치 매트릭스가 어떻게 작용하는지를 다음 사이트에서 확인할 수 있다.: <http://youtu.be/illRLotwk5s>

LPC800 의 또 다른 주요 주변 장치인 SCT(State Configurable Timer)는 사용자 고유의 애플리케이션 요구 사항에 맞게 지정할 수 있다. 기본 SCT 는 4 개의 캡처(capture)

입력과 4 개의 매치(match) 출력을 가진 2 개의 16 비트 PWM 으로 구성되어 있으며, 각각의 일치 레지스터는 쉐도우(Shadow) 레지스터다. LPC800 은 널리 사용되는 8 비트 MCU 에서 볼 수 있는 거의 모든 타이밍 또는 PWM 기능을 제공할 수 있다. 유연성을 높이기 위해 LPC800 의 SCT 는 상태 및 이벤트 개념을 통합함으로써 사용자가 고정 기능의 제약을 받지 않고 조명, 전력 및 기타 사용자 정의된 애플리케이션에서 정교한 카운팅, 출력, 입력 및 제어 기능을 생성할 수 있도록 지원한다.

다른 LPC800 주변장치에는 정확한 측정을 위해 외부 기준 전압에서 사용이 가능한 아날로그 비교기, 4 채널 다중 속도 타이머, 절전 모드 해제 타이머, 최고 18 개의 GPIO 등이 포함되어 있다. LPC800 은 최고 16 KB 의 플래시와 최고 4 KB 의 SRAM 에 장착이 가능하며, 3.3VDD 전력 공급(1.8V ~ 3.6V)에서 사용할 수 있다.

툴, 가격 및 출시 일정

LPC800 은, Cortex-M0 프로세서를 기반으로 하는 인기 시리즈 LPC1100 을 포함해 엔트리 레벨의 저전력 마이크로컨트롤러로 구성된, NXP 의 LPC Go 제품군의 최신 버전이다. 모든 기능을 갖춘 IDE 기반의 소프트웨어 개발 툴인 LPCXpresso 는 LPC800 에서 제품 설계 사이클 전반을 지원하며 32 비트 아키텍처로 손쉽게 마이그레이션을 할 수 있도록 지원한다. LPC800 은 ARM Keil™ 마이크로컨트롤러 개발 키트(Microcontroller Development Kit)를 통해 전적으로 지원된다. 추가적인 지원과 무료 툴, 샘플 코드는 광범위한 LPC 개발자 커뮤니티에서 다운로드할 수 있다.

LPC810 의 기본 가격은 미화 0.39 달러다. [LPC800](#) 평가 키트는 현재 [Mouser Electronics](#) 에서 주문할 수 있다. 검증 샘플(Qualification sample)은 12 월에 제공될 것이며, 최종 제품은 2012 년 2 월에 출시될 예정이다. LPC800 용 LPCXpresso 개발 보드에 대한 소개는 다음 사이트에서 확인할 수 있다.: <http://youtu.be/fSUe6BPaxmc>

관련 링크

- LPC800 제품 정보 페이지: http://www.nxp.com/products/microcontrollers/cortex_m0/lpc800
- 동영상: LPC800 마이크로컨트롤러: <http://youtu.be/jzBDoUbcAp0>
- 동영상: LPC800 에서 스위치 매트릭스 구성: <http://youtu.be/illRLotwk5s>
- 동영상: LPC800 용 LPCXpresso 개발보드: <http://youtu.be/fSUe6BPaxmc>