



At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident, similique sunt in culpa qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga. Et harum quidem rerum facilis est et expedit ut distinctio. Tempore, cum soluta nobis est eligendi optio, tunc temporis vero accipit ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Nam lacinia accumsan. Ut etiam sit et nuncius nisi neque. Quam nunc ut consequat molestia in nisi enim, suscipit voluptas sed nostrum non. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum sed dapibus. Cras ut enim nunc, vestibulum urna ac odio velor. Sed sed vivamus ipsum. Amet nisl aliquam. Nullam tellus atque urna suscipit nulla nisi lacinia malesuada dolor auctor. Proin at volutpat gravida. Ut etiam sit et nuncius nisi neque. Quam nunc ut consequat molestia in nisi enim, suscipit voluptas sed nostrum non. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum sed dapibus. Cras ut enim nunc, vestibulum urna ac odio velor. Sed sed vivamus ipsum. Amet nisl aliquam. Nullam tellus atque urna suscipit nulla nisi lacinia malesuada dolor auctor. Proin at volutpat gravida.

기업 뉴스

Microchip, Microsemi 인수 확정

2018 년 업계 전망

모터 컨트롤 웹 세미나

마이크로칩 , 뉴스페이스 (NewSpace) 마켓을 겨냥한 개발기간 단축 및비용 절감을 위한 COTS 디바이스 기반 내방사선 솔루션 출시

HSIC 와 USB 의 차이

HSIC 의 장점과 이와 관련된 연결 프로시저

Microchip, Microsemi 인수 합의

- 데이터 센터, 통신, 방위 및 항공 우주 시장을 위한 마이크로칩 솔루션 확장
- 즉각적인 비회계기준 (non-GAAP) 주당순이익 (EPS) 상승 기대
- 합병 종료 후 3년 동안 3억달러 규모의 시너지 효과 추정
- 마이크로칩 2.0 전략을 지원하는 강력한 보완 아날로그 및 혼합 신호 제품군 추가

마이크로컨트롤러, 혼합 신호, 아날로그 반도체 및 플래시-IP 솔루션 분야의 세계적인 리더인 마이크로칩테크놀로지 (북아시아 총괄 및 한국 대표: 한병돈)와 파워, 보안, 신뢰성 및 성능 면에서 차별화된 반도체 솔루션을 제공하는 마이크로세미 (Microsemi Corporation)는 주당 현금 68.78 달러의 가격으로 마이크로세미를 마이크로칩테크놀로지로 인수하는 최종 협의를 체결했다고 밝혔다. 이 인수가격은 총 83억 5천만 달러에 이르는 규모로, 마이크로세미의 2017년 12월 31일 자 대차대조표에서 마이크로세미의 현금 및 투자, 순자산 (채무 제외)을 고려했을 경우 약 101억 5천만 달러의 기업 가치를 지닌다.

마이크로세미에 대하여

마이크로세미 (NASDAQ: MSCC)는 항공우주, 통신, 데이터 센터 및 산업용 시장을 대상으로 광범위한 반도체 및 시스템 솔루션을 제공한다. 주요 제품으로는 고성능 Rad-Hard 아날로그 혼합 신호 통합 회로, FPGA, SoC 및 ASIC; 전력 관리 제품; 타이밍 및 동기 디바이스 및 정밀 시간 솔루션, 세계 표준시 설정; 음성 처리 디바이스; RF 솔루션; 디스크리트 부품; 기업용 스토리지 및 통신 솔루션, 보안 기술 및 확장 가능한 조작 방지 (anti-tamper) 제품; 이더넷 솔루션; PoE(Power-over-Ethernet) IC 및 미드 스펠, 그리고 커스텀 디자인 및 서비스 등이 포함된다. 마이크로세미는 미국 캘리포니아 주 알리소 비에호에 본사를 두고 있으며 전세계 4,800여 명의 직원이 근무하고 있다. 자세한 정보는 마이크로세미 웹사이트 www.microsemi.com에서 확인할 수 있다.

자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오 :

http://microchipkorea.com/html/etc/news_view.asp?no=12301&search=



2018년 업계 전망

2017년은 Microchip에게 성공적인 한 해였습니다. Microchip의 사장이자 최고운영책임자 (COO)인 가네쉬 무쉬 (Ganesh Moorthy)는 최근 업계 여러 미디어 업체들과 2018년 전망에 관한 대담을 나누었습니다. 또한 올해 주목받을 주요 제품과 애플리케이션, 기술 등에 대해서도 밝혔습니다. 아래는 인터뷰 주요 내용입니다.



Microchip 사장 겸 COO(최고운영책임자) 가네쉬 무쉬

2017년 한 해 동안 반도체 업계는 광범위한 분야를 바탕으로 성공적인 두 자리 수 성장세를 기록했습니다. Microchip 또한 모든 제품군과 세계 전 지역, 그리고 모든 엔드 마켓을 통틀어 업계 평균을 뛰어넘는 우수한 성장을 기록했습니다.

2017년에 비해서는 약간 더딘 성장세를 보이리라 예측되지만, 다양한 성장 동력을 기반으로 2018년에도 역시 지속적으로 성장할 것이라 기대합니다.

2018년에는 산업용, 오토모티브 및 IoT 시장이 엔드 마켓을 주도할 것으로 예상합니다. Microchip은 이들 시장은 물론이고 타 시장에서도 매우 유리한 위치를 점하고 있으므로 이러한 성장 기회를 성공적으로 활용할 것입니다. Microchip은 토탈 시스템 솔루션 (Total System Solution) 제공자로서, 고객의 혁신을 주도하고 전체 시스템 비용을 줄이는 동시에 개발 시간을 줄일 수 있도록 고객들에게 폭넓은 솔루션을 제공하고자 합니다.

여러 번의 인수합병에도 불구하고 시장 내 경쟁과 제품간 경합은 더욱 치열해지고 있습니다. Microchip은 지속적인 성장과 수익성을 유지하는 것을 기본 목표로 삼고 있습니다 (2017년 9월 현재 108분기 연속 흑자 기록 중). Microchip은 시장에 혁신적이고 새로운 솔루션을 선보이고자 지속적으로 투자하고 있으며, 고객들에게 우수한 기술 지원을 제공하고 고객 성장을 돕고자 제조능력을 더욱 확충하고, 고객 서비스의 일환으로서 수요가 있는 개별 제품을 지속적으로 생산 (고객 중심의 노후화, EOL) 하는 동시에, 비용 절감 요건에 부합할 수 있도록 가치 공학 (value engineering)을 활용하고 있습니다.

그 밖의 기업 뉴스를 보시려면 아래 링크를 참조하십시오.

<http://www.microchipkorea.com/html/etc/news.asp>



IoT 개발자 컨퍼런스 (IoT Developer Conference) 2018



업계 주요 퍼블리셔 중 하나인 월간 전자부품 (EPNC)에서는 소프트웨어 및 보안 인프라 기술 분야의 개발자와 관리자들을 대상으로 2018 IoT 개발자 컨퍼런스 (IoT DevCon)를 주최합니다. 이 행사에서는 ULP 마이크로컨트롤러에서부터 멀티코어 기반 게이트 허브에 이르기까지, 엄청난 데이터를 모니터링하고 관리하는데 필요한 소프트웨어 및 보안 인프라에 이르는 기술을 다룹니다.

Microchip의 Sr. ESE인 김기범 (Brett Kim) 차장은 오후 1:30 - 2:10 까지 30분간 Wi-Fi®, Bluetooth®, LoRa® and Zigbee® 등 모든 시스템에서의 보다 쉽고 간단한 연결을 위한 Microchip의 무선 솔루션을 프레젠테이션할 예정입니다.

Microchip이 진행하는 프레젠테이션은 물론, 제품 쇼케이스 코너에 마련될 Microchip 데모 코너도 방문해 보십시오. 이 쇼케이스에는 Apple 홈 키트 (Home Kit), Alexa 활용을 위한 Wi-Fi® & Bluetooth 게이트웨이, UNISENS Kleer, AWS Crypto, LoRaWAN™ 데모, USB Type-C 허브 및 컨트롤러 등 다양한 제품이 전시됩니다.

추첨을 통해 다양한 경품도 증정하오니 이 행사를 꼭 놓치지 마세요!

날짜 :	2018년 3월 13일 (화요일)
시간 :	오전 10시 - 오후 6시
장소 :	코엑스 (COEX) E 홀

자세한 내용은
아래 링크를 참조하십시오 :

http://exhibition.hellot.net/academy/detail.do?exhId=EXH_0000000000001060&type=&searchYear=&searchMonth=&exhArea=&searchKeyword



모터 컨트롤 웹 세미나



Microchip 모터 컨트롤 솔루션

모터는 가전제품이나 자동차, 항공우주, 산업용 로봇과 공조 시스템 (HVAC) 등의 다양한 분야에서 널리 사용되고 있습니다. 자동차 생산이 증가하고 전기차 도입이 점차 늘어남에 따라 모터 사용은 더욱 증가하고 있는 추세입니다. 또한 이로 인해 현재 모터의 중요성은 더욱 강조되고 있습니다.

E4DS와의 협력으로 이루어지는 이 웹 세미나에서는 마이크로컨트롤러 (MCU), 디지털 신호 컨트롤러 (DSC), 게이트 드라이버, MOSFET 및 MPLAB® X IDE(통합개발환경) 등을 포함한 Microchip의 모터 컨트롤 솔루션에 대해 자세히 설명해 드릴 것입니다.

날짜 :	2018년 3월 22일 (목요일)
시간 :	오전 10:30 - 오후 12:00 (Q&A 시간 포함)
장소 :	코엑스 (COEX) E 홀

지금 등록하세요!

http://www.e4ds.com/webinar_detail.asp?idx=428



손쉬운 디자인 (Effortless Design: 센서 엔드 노드 e-book)



신기술이 적용된 새로운 제품 개발을 위한 아이디어는 있지만, 임베디드 디자인 아이디어를 프로토타입화하기엔 옵션이 너무 많아 곤란을 겪으십니까? 아니면 프로토타입 디자인을 양산할 방법을 찾고 계십니까? 기존 제품에 새로운 기능을 추가하는 동시에, 리소스를 최적화하고 위험을 최소화할 수 있습니다. Microchip 이 제공하는 손쉬운 디자인으로 디자인 측면에서 발생하는 문제를 성공적으로 해결하십시오.

손쉬운 디자인: 센서 엔드 노드 e-Book 은 동일한 검증 하드웨어 및 코드 베이스로도 단 몇 달 내에 양산 대비를 완벽하게 마칠 수 있도록 도와 드립니다.

e-Book 주요 내용 :

- 손쉬운 디자인 (Effortless Design): 센서 엔드 노드
- 센서 엔드 노드란 ?
- 센서 엔드 노드 애플리케이션 구현을 위한 Microchip 8 비트 MCU 고유의 장점
- PIC® 및 AVR® MCU 소개
- 개발 툴
- 센서를 사용한 프로토타이핑
- 리소스



eBook 자세한 내용 보기 :

<https://aspencore.uberflip.com/i/926967-microchip-effortless-design-sensor-end-nodes-korea>

MPLAB® Mindi™ 아날로그 시뮬레이터



MPLAB® Mindi™ 아날로그 시뮬레이터는 하드웨어 프로토타이핑에 앞서 아날로그 회로 시뮬레이션을 수행하여, 회로 설계 시간은 물론 그에 따른 위험을 절감

해 줍니다. 이 시뮬레이션 툴은 SIMetrix/SIMPLIS 환경을 활용하며, SPICE 또는 단계별 리니어 모델링을 옵션으로 사용할 수 있어 발생 가능한 시뮬레이션 상의 필요에 따라 다양하게 대응할 수 있습니다. 이 시뮬레이션 인터페이스는 Microchip 이 특허를 보유한 모델 파일과 페어링되어 일반 회로 디바이스와 함께 특정 Microchip 아날로그 부품들을 모델링할 수 있습니다. 또한 이 시뮬레이션 툴은 고객의 PC 상에서 로컬로 설치 및 실행이 가능합니다. 다운로드 후에는 따로 인터넷 연결이 필요하지 않으며 시뮬레이션 실행시간 또한 원격 서버와는 관계없이 독립적입니다. 신속하면서도 정확한 아날로그 회로 시뮬레이션 결과를 지금 바로 확인해 보십시오.



자세한 내용 보기 :

<http://www.microchip.com/SWLibraryWeb/producttc.aspx?product=AnalogSimMPLABMindi>

AWS IoT 를 위한 Microchip 의 제로 터치 프로비저닝



MPLAB® Mindi™ 아날로그 시뮬레이터는 하드웨어 프로토타이핑에 앞서 아날로그 회로 시뮬레이션을 수행하여, 회로 설계 시간은 물론 그에 따른 위험을 절감해 줍니다. 이 시뮬레이션 툴은 SIMetrix/SIMPLIS 환경을 활용하며, SPICE 또는 단계별 리니어 모델링을 옵션으로 사용할 수 있어 발생한 시뮬레이션 상의 필요에 따라 다양하게 대응할 수 있습니다. 이 시뮬레이션 인터페이스는 Microchip 이 특허를 보유한 모델 파일과 페어링되어 일반 회로 디바이스와 함께 특정 Microchip 아날로그 부품들을 모델링할 수 있습니다. 또한 이 시뮬레이션 툴은 고객의 PC 상에서 로컬로 설치 및 실행이 가능합니다. 다운로드 후에는 따로 인터넷 연결이 필요하지 않으며 시뮬레이션 실행시간 또한 원격 서버와는 관계없이 독립적입니다. 신속하면서도 정확한 아날로그 회로 시뮬레이션 결과를 지금 바로 확인해 보십시오.



자세한 내용 보기 :

<http://www.microchip.com/promo/zero-touch-secure-provisioning-kit-forAWSIoT>

생산비용 절감을 위한 똑똑한 솔루션 64 Mb Quick Erase NOR SuperFlash® 메모리



고객 여러분이 우수한 제품을 쉽고 빠르게 사용하기 위해 시스템 검증은 필수적인 과정입니다. 이를 위해 시스템에 테스트 소프트웨어를 로드하면 숨은 문제들을 신속하게 발견할 수 있습니다. 그러나 부트 코드 NOR 플래시를 소거하고 최종 코드를 리로드 (reload) 하기에는 시간이 걸리며, 귀중한 생산시간이 낭비될 수 있습니다. 시간 단축을 위한 솔루션, Microchip 의 SuperFlash® 기술을 만나 보십시오. 밀리초 (ms) 단위의 리로드 시간으로 기존 플래시 메모리 기술에 비해 1,000 배 이상 빠른 속도를 자랑합니다. Microchip 의 최신 64 MB 시리얼 NOR 플래시 메모리는 단 25 ms 안에 블록 하나를 소거할 수 있으며, 전체 IC 를 소거하는 데는 겨우 50 ms 가 소요됩니다.



주요 특징

- 다양한 시리얼 SPI, SQI™ 제품군 및 패러렐 NOR 플래시 제품
- 보안 및 메모리 보호 기능 내장
- 업계에서 가장 빠른 프로그램 및 소거 시간
- 우수한 신뢰성과 데이터 유지 (detention) 기능
- 소형 패키지로 제공
- 낮은 소비전력

자세한 내용 보기 :

www.microchip.com/SuperFlashTech



최신 번역 문서 다운로드

- Microchip 터치 및 3D 제스처 컨트롤 브로셔 한글판
- PIC24FJ256GA/GB110 에서 PIC24FJ1024GA/GB610 으로 마이그레이션 및 성능 개선 가이드
- MEMS(Microelectromechanical Systems) 기술을 사용하는 Microchip 오실레이터 및 클록
- 아이솔레이터 유닛 사양
- Microchip 이더넷 인터페이스 솔루션 브로셔
- TimeFlash 필드 프로그래밍 키트 sell sheet 한글판
- 웨어러블 심박수 모니터 데모 sell sheet
- CEC1702 및 CEC1302 sell sheet

- DSC63xx sell sheet
- Curiosity 개발 보드 sell sheet 한글판
- MPLAB® Xpress 클라우드 기반 IDE 퀵 스타트 가이드
- PIC32MM 개발 보드 레퍼런스 카드 한글판
- 마이크로컨트롤러 (MCU), 디지털 신호 컨트롤러 (DSC) 및 마이크로프로세서 (MPU) 퀵 레퍼런스 가이드



최신 번역 문서 다운로드 :

<http://microchipkorea.com/html/data/data2.asp>

최신 한글화 영상

- ClockWorks 컨피규레이터 온라인 툴
- 자세히 알아보기 2 편 - MPLAB 코드 컨피규레이터 (MCC) 개요
- AVR 과 새로운 START 1 편 - 예제 프로젝트로 시작하기
- PIC16F1619 각도 타이머 알아보기
- VR 인사이트 5 편 - 퓨즈 (Fuses)
- AVR 인사이트 9 편 - 더블 버퍼 레지스터
- AVR 인사이트 10 편 - C 코드 최적화
- AVR 인사이트 11 편 - ADC 동작 모드
- AVR 인사이트 12 편 - SPI
- AVR 인사이트 13 편 - PTC
- AVR 인사이트 14 편 - QTouch 모이스처 데모
- ARM 기반 마이크로프로세서 (MPU) 알아보기

- 자세히 알아보기 3 편 - Curiosity 하이 - 핀 카운트 개발 보드
- Amp'titudes 16 편 - 고정밀 증폭기 회로에서의 열변위 오차
- 설정 가능한 로직 셀 (CLC)
- PIC32MM 을 사용한 비용 효율적인 BLDC 모터 컨트롤
- PIC16F157X 8 비트 MCU - 아날로그 주변장치 및 통신 기능
- PIC16F157X 8 비트 MCU - 신호 생성 기능
- PIC16F161X 8 비트 MCU - 안전 및 시스템 관리 주변장치
- MCC 를 사용한 USB 클럭 설정



최신 한글화 영상 :

http://microchipkorea.com/html/data//vod_data.asp

교육 프로그램

Microchip RTC 안내

날짜	강사	내용
3 월 15 일	기세진 이사	Microchip 배터리 충전 솔루션
3 월 22 일	정경수 부장	LED 특성 이해 및 LED 구동을 위한 최적설계 방법에 대한 소개
3 월 27 일	김영기 부장	Microchip 8 비트 PIC MCU (고급편)
3 월 29 일	구자원 부장	Microchip 품질 관리 시스템



RTC 안내 및 신청 :

<http://www.microchipkorea.com/html/seminar/rtc.asp>



마이크로칩, 뉴스페이스 (NewSpace) 마켓을 겨냥한 개발기간 단축 및비용 절감을 위한 COTS 디바이스 기반 내방사선 솔루션 출시

ATmegaS64M1 MCU 를 바탕으로 상용 디바이스 개발 시작 후 핀아웃 호환 가능한 인증된 내방사선 버전으로 전환 가능

2017년 12월 19일 - 지금까지 항공우주 애플리케이션을 위한 내방사선 (radiation-tolerant) 시스템 개발은 극한 환경에서 다년간의 임무를 완수할 수 있는 최고 수준의 신뢰도를 달성하고자 오랜 리드 시간과 높은 비용이 소요되어 왔다. 이제 뉴스페이스 (NewSpace) 및 기타 주요 항공우주 애플리케이션은 보다 신속한 개발과 비용 절감을 필요로 하며, 이러한 요구에 부응하기 위해 마이크로컨트롤러, 혼합 신호, 아날로그 반도체 및 플래시-IP 솔루션 분야의 세계적인 리더인 마이크로칩테크놀로지 (북아시아 총괄 및 한국 대표: 한병돈)는 특정 내방사선 성능과 COTS(Commercial Off-The-Shelf) 디바이스 기반의 저비용 개발을 지원하는 새로운 마이크로컨트롤러 (MCU)를 출시했다.

ATmegaS64M1은 마이크로칩에서 두 번째로 선보이는 8비트 megaAVR® MCU로, COTS에서 내방사선 제품으로 전환하는 개발 방법을 이용한다. ATmega64M1은 검증된 오토모티브 인증 디바이스로, 핀아웃 호환 가능한 버전으로서 고신뢰성 플라스틱 패키지와 항공우주 등급 세라믹 패키지 둘 다로 제공된다. 이 디바이스는 다음과 같은 목표 성능으로 내방사선 조건을 충족하도록 설계되었다.

- 최대 62MeV.cm²/mg 성능으로 단일 이벤트 래치업 (SEL, Single-Event Latchup)에 완벽한 내성 제공
- 단일 이벤트 기능 방해 (SEFI, Single-Event Functional Interrupts) 제거로 메모리 무결성 보장
- 20 ~ 50 Krad(Si) 사이의 누적 총 이온화 선량 (TID, Total Ionising Dose)
- 모든 기능 블록에 대해 단일 이벤트 업셋 (SEU, Single Event Upset) 특성화

이 새로운 디바이스는 화성 탐사와 대규모의 수백 개 저궤도 (LEO)

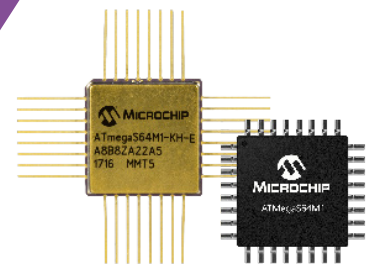
위성 등 여러 주요 우주 임무에 채택된 내방사선 MCU ATmegaS128 과도 연결된다.

ATmega64M1 COTS 디바이스는 개발 키트와 코드 컨피

규레이터를 포함한 전체 개발 툴 체인과 함께 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 개발을 시작하는 데 사용할 수 있다. 최종 시스템이 프로토타입 단계나 생산에 들어갈 준비가 되면, COTS 디바이스를 원래 디바이스와 동일한 기능의 32리드 세라믹 패키지 (QFP32)의 핀아웃 호환 내방사선 버전으로 대체할 수 있다. 이 방법은 비용을 상당히 절감하는 것은 물론 개발 시간과 리스크를 줄여준다.

마이크로칩의 항공우주 사업부 디렉터인 패트릭 소바주 (Patrick Sauvage)는 “COTS에서 내방사선 제품으로 전환하는 방법을 통해 디바이스의 단순한 업스크리닝이나 성능 개선을 넘어서서, 타협 없는 우수한 신뢰도를 갖춘 항공우주 등급 부품을 만들어 내게 되었다”고 말하면서 “COTS 디바이스는 동일한 핀아웃의 완벽한 기능을 갖춘 고신뢰성 플라스틱 또는 세라믹 패키지의 등가 제품으로 교체할 수 있으므로, 이를 통해 개발할 경우 시간과 비용, 리스크를 줄일 수 있다”고 설명했다.

ATmegaS64M1은 -55° C ~ +125° C의 높은 동작 온도 범위를 충족시킨다. 이 디바이스는 CAN(Controller Area Network) 버스, 디지털-아날로그 컨버터 (DAC) 및 모터 컨트롤 기능이 결합된 최초의 COTS-내방사선 MCU이다. 이러한 기능을 갖춘 ATmegaS64M1은 위성, 콘스텔레이션 (Constellation), 발사장치 또는 주요 항공우주 애플리케이션을 위한 원격 터미널 컨트롤러 및 데이터 처리 기능과 같은 다양한 서브시스템에 이상적이다.





하드웨어 칩 간 애플리케이션 용도로 사용할 때 USB 에 비해 주목할 만한 장점들을 갖고 있는 HSIC(High-Speed Inter-Chip) 인터페이스의 인기가 높아지고 있다. 이 인터페이스는 2 신호 소스 동기 인터페이스로서, 480Mb/s 의 USB High-Speed 데이터 속도를 제공한다. 데이터 전송 시 기존 USB 토폴로지와 호스트 드라이버가 호환된다. 이 형식은 Full-speed(FS) 와 Low-speed(LS) 는 지원하지 않지만, 허브를 사용할 경우 HSCI 에서도 FS 와 LS 가 지원된다.

이 인터페이스가 USB 와 다른 점은 물리층뿐이다. 주요 특징은 처프(Chirp) 프로토콜이 필요하지 않고, 소스 동기 시리얼 데이터 전송을 실행하며, 인터페이스가 항상 연결돼 있으므로 실행 중 제거나 연결이 필요 없다는 점이다.

또한 이 인터페이스는 1.2V 신호 레벨을 가지므로 표준 LV CMOS 레벨을 사용하는 저전력 애플리케이션에 적합하다. 최대 트레이스 길이는 10cm 이다. 그림 1 과 같이, HSIC 를 통한 호스트와 디바이스 사이의 데이터 트랜잭션 프로토콜은 USB 와 동일하다.

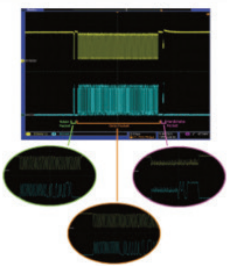


그림 1. 호스트에서 디바이스로 전송된 데이터 패킷

주된 차이점은 모든 정보가 단일 데이터 라인을 통해 전송되고, 수신된 데이터 신호를 언제 샘플링할지 스트로브 신호를 사용해 알려준다는 데 있다. HSIC 는 DDR (Double Data Rate) 시그널링을 사용한다. 다시 말해 스트로브 신호의 상승 에지와 하강 에지에서 모두 데이터를 샘플링하는 것이다. 스트로브 신호는 240MHz 주파수로 발진하며, 전체 데이터 속도는 480Mb/s 가 된다.

USB 에 비해 HSIC 가 갖고 있는 장점

앞서 언급했듯이 HSIC 는 USB 에 비해 중요한 이점들을 제공한다. 우선 디지털 표준이므로 아날로그 프론트 엔드가 필요 없다. 아날로그 프론트 엔드가 없어도 된다는 것은 다이 크기를 줄일 수 있으며, 따라서 비용을 낮출 수 있다는 것을 의미한다.

또한 연결 프로토콜이 단순하기 때문에 더 적은 양의 디지털 로직으로도 충분하고 다이 크기를 더 줄일 수 있다. HSIC 표준은 본질적으로

전력 소모를 낮추지는 않지만, 아날로그 프론트 엔드가 필요하지 않기 때문에 저전력 디자인이 가능하다.

특히 HSIC 를 일시정지 (Suspended) 상태로 전환하면 스트로브 라인이나 데이터 라인으로 전류 인출이 없으므로 특히 전력을 낮출 수 있다. 이와 비교해 표준 USB 는 일시정지 상태일 때 1.5k Ω 풀업 저항을 통해 D +에서 최소 200 μ A 를 소모한다.

또한 HSIC 는 물리층에서만 USB 와 다르므로, USB 에서 HSIC 로 전환할 경우 완전히 새로운 표준으로의 전환처럼 힘을 들일 필요가 없다. 즉 기존의 USB 소프트웨어 스택 및 USB 프로토콜 지식 기반을 HSIC 로 빠르게 이전할 수 있다.

데이터 샘플링

표준 USB 에서는 리시버 클럭이 수신 데이터 위상과 동기화되도록 모든 데이터 패킷을 싱크 패턴으로 시작한다. 그런 다음 이 싱크 패턴에 따라 D + / D - 신호의 차동 신호를 샘플링한다. HSIC 는 수신 데이터를 언제 샘플링할지 리시버로 알려주기 위해 별도의 스트로브 라인을 사용한다.

이 HSIC 데이터 신호는 스트로브 신호의 상승 에지 및 하강 에지에서 샘플링된다. 따라서 스트로브 신호와 데이터 신호가 어떠한 이유로든 치우치면 샘플링된 데이터가 왜곡될 수 있다. HSIC 의 전기 규격 (Electrical Specification) 에서는 허용 가능한 최대 스큐를 15ps 로 정의하고 있다.

스큐 문제가 발생하지 않으려면 HSIC 트레이스를 되도록 짧게 해야 하며 10cm 를 넘지 말아야 한다. 데이터 트레이스와 스트로브 트레이스의 길이는 같아야 하며, 50 Ω 단일종단 (Single-ended) 임피던스로 배선해야 한다.

실제로 발생할 수 있는 스큐를 설명하기 위해, 그림 2 는 동일한 길이로 호스트에서 디바이스로 전송되는 테스트 패킷 시작 부분을 보여준다.

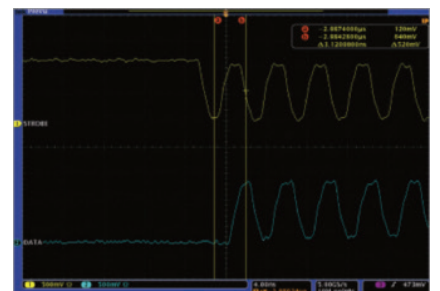


그림 2. 동일한 HSIC 트레이스 길이

그림 3은 스트로브 트레이스가 데이터 트레이스보다 10cm 가량 더 길 때, 동일한 호스트로부터 동일한 패킷을 전송한 경우를 보여준다. 그 결과 스큐는 거의 0.5 나노초에 달한다. 이는 극단적인 예지만, 길이가 조금만 차이가 나도 HSIC의 정해진 규격을 벗어난다는 점을 알 수 있다.

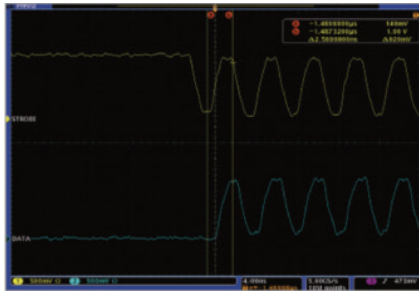


그림 3. 스트로브 트레이스가 데이터 트레이스보다 10cm 더 긴 경우

단일 종단 특성과 신호 종단 차이 때문에 HSIC 라인을 프로브할 때 어려움이 있을 수 있다. 표준 USB 신호는 오실로스코프에 연결된 차동 프로브를 트랜스미터 측이나 리시버 측으로 연결해 손쉽게 모니터링하고 해독할 수 있다. 하지만 HSIC 신호는 좀 더 민감하므로 이들 신호를 프로브할 때는 전송 라인 이론을 고려해야 한다.

일반적인 가이드라인은 살펴보고자 하는 신호 소스의 반대편에서 프로브를 연결하는 것이다. 예를 들어 디바이스에서 나온 신호를 살펴 보려면 호스트 측 단자로 프로브를 연결한다. 그리고 호스트에서 나온 신호를 살펴 보려면 프로브를 디바이스 측 단자로 연결한다.

디바이스 측에 프로브 연결 시 디바이스에서 발생한 신호를 살펴보고 하면 신호가 왜곡된다. 이는 신호가 스스로 반사되면서 발생하는 간섭 때문이다. 트레이스 중간을 프로브할 수도 있지만, 이 경우 어느 한 쪽에서 프로브할 때만큼 결과가 명확하지는 않다. 양 끝에서 동시에 프로브하는 것이 이상적이다. 시리즈 프로토콜 분석기를 사용해 양 방향에서 신호들을 정확하게 샘플링할 수도 있지만, 트레이스 길이의 10cm 제한 때문에 이 방법은 현실적으로 어렵다.

연결하기

HSIC 인터페이스는 호스트나 주변장치를 어떤 순서로든 구동할 수 있게 구조화되어 있다. 거짓 연결이 감지되지 않도록 하려면 호스트, 허브, 주변장치는 스트로브 라인이나 데이터 라인이 3 상태 (Tri-stated) 라고 불리는 비확정 값으로 부동 상태가 되지 않게 해야 한다.



그림 4. 휴지 및 일시정지 상태에서 연결 및 시그널링 재개 상태로 전환할 때의 연결 시퀀스

그림 4는 연결 시퀀스의 오실로스코프 화면을 보여준다. 속도 협상을 할 필요가 없기 때문에 이 연결 시퀀스는 USB 연결 시퀀스보다 훨씬 간단

하다. 따라서 아주 간단한 상태 머신을 사용해 이 시퀀스를 처리할 수 있으며, 이를 통해 다이 크기를 줄일 수 있다.

표준 USB에서는 호스트가 DP/DM 신호 전압의 크기를 모니터링함으로써 하위 포트의 연결이 끊어졌는지 판단할 수 있다. 이 전압이 연결 끊김 전압 임계값을 넘으면, 호스트는 디바이스의 연결이 끊어졌다고 판단할 수 있다. HSIC는 하드웨어용으로 항상 연결돼 있으므로 연결 끊김 프로토콜을 지원하지 않는다. 하지만 여전히 하위 디바이스의 연결이 끊어진 것처럼 보이는 상황이 발생할 수 있으며, 이 경우 호스트가 디바이스와의 연결을 영구적으로 상실하지 않게 하려면 조치가 필요하다.

버스가 사용되지 않을 때 호스트는 항상 휴지 상태를 유지하는데 신호 관점에서 이 휴지 상태는 일시정지 상태나 마찬가지로, 분명 연결이 끊어지거나 교착 상태로 보이는 상황이 발생할 수 있다. 호스트는 하위 디바이스가 파워다운된 것인지 연결이 끊어진 것인지 알아낼 방법이 없다. 일시정지 시그널링은 휴지 시그널링과 동일하기 때문에, 하위 디바이스는 일시정지라고 간주하는 반면 상위 호스트는 하위 디바이스가 없다고 간주해 연결 신호가 도착하기를 무한정 기다리는 상황이 생길 수 있다. 하위 디바이스는 일시정지라고 간주하는데 상위 호스트가 이 포트를 정지시킨다면 마찬가지로 교착 상태가 생길 수 있다.

이러한 상태는 파워 사이클링이나 소프트 리셋을 하지 않는 호스트와 장치 사이에서는 발생하지 않는다. 이와 같은 문제가 발생하면, 링크나 소프트웨어 스택 레벨에서 애플리케이션에 따른 방식으로 해결해야 한다. 애초에 이러한 상황이 발생하지 않도록 소프트웨어 스택을 프로그래밍하거나 링크를 설계하여 해결할 수 있다.

아니면 HSIC 허브를 리셋함으로써 연결을 끊은 후 SoC로 하위 디바이스를 처리하도록 할 수 있다. 이 경우 디바이스 식별 시퀀스가 발생하고 연결이 재구축된다. 마이크로칩의 SoC 제품인 USB254x, USB3613, USB3813, USB4604, USB4624는 연결을 재구축하기 위해 VBUS_DET 핀을 사용할 수 있다. 이 핀을 로우로 풀링하면 허브를 일시 정지시키고, 이 핀을 하이 풀링하면 웨이크업 (기동) 한다.

HSIC 표준은 연결 및 연결 끊김 프로시저를 제대로 준수할 경우, 하드웨어 애플리케이션용으로 USB 그 이상의 이점들을 제공한다. 이러한 프로시저는 HSIC 연결과 관련된 문제들을 해결할 때 특히 중요하다.



그림 5. 마이크로칩의 SoC 제품군

연락처 정보

한국마이크로칩테크놀로지 (주)
 기업 홈페이지 : www.microchip.com
 이메일 : korea.inquiry@microchip.com

전화번호 :

- 서울사무소 (02) 554-7200
- 대구사무소 (053) 744-4301

