

프리스케일, 셀룰러 기지국의 무선 개발 기준을 재정립할 에어패스트(Airfast) 디지털 프론트 엔드 프로세서 발표

포괄적인 신호 처리 경로 및 무선 제어 기능을 단일 SoC 에 구현하여 설계자들의
개발 시간을 획기적으로 단축하도록 지원

2015 년 6 월 8 일 - 프리스케일 반도체(www.freescale.com 대표이사 황연호)는 업계 최초로 완벽하게 소프트웨어 프로그래밍 가능한 셀룰러 기지국 무선용 DFE(Digital Front End) SoC(시스템 온 칩)를 발표했다. 이 디바이스는 사실상 하드웨어 로직 설계가 필요 없으므로 고객들이 소프트웨어 개발과 제품 완성에 좀 더 집중할 수 있다.

신제품 AFD4400 은 단일 디바이스에 무선 디지털 기능을 구현하는 데 필요한 하드웨어가 포함되어 있다. 프리스케일의 포괄적인 레퍼런스 디자인 및 프로그램 도구와 이 솔루션을 조합하면 더 쉽고 빠르며, 효율적인 무선 설계가 가능해진다. 또한 AFD4400 은 프리스케일의 폭넓은 2 세대 에어패스트(Airfast) RF 전력 트랜지스터 및 RFIC(RF 집적회로) 제품군과 원활하게 통합되도록 설계되었으므로, 기존 매크로 기지국 무선 및 RRH(Remote Radio Head)에서 소형 셀 기지국 및 능동 안테나 어레이 시스템에 이르는 광대역 시스템에서 최적의 성능을 지원한다.

기존 설계 프로세스의 경우, 즉 ASIC 및 FPGA 기반의 솔루션에는 소프트웨어 개발 및 제품 완성 단계에 따라 여러 단계의 하드웨어 로직 개발이 필요하므로 셀룰러 무선 개발이 느려질 수 있다. 이는 복잡하고 비용과 시간이 많이 소요될 뿐 아니라, 특히 ASIC 방식의 경우 일단 제조 후에는 ASIC 의 기능이 고정되므로 무선 표준, 주파수 대역, 신호 대역폭 등의 변경을 신속하게 구현하는 것이 불가능하다.

AFD4400 은 설계자가 하드웨어 변경 없이 소프트웨어를 통해 무선을 완전히 프로그래밍 및 최적화하고 다시 수정할 수 있도록 지원함으로써 이러한 패러다임을 변화시키는 솔루션이다. AFD4400 에는 전세계 거의 모든 대역에서 사용 가능하며 레퍼런스 디자인, 평가 보드 및 기타 도구에서 지원하는 프리스케일의 2 세대 에어패스트(Airfast) RF 전력 솔루션과 원활하게 통합되므로 주파수 대역 추가 및 RF 출력 레벨 수정 또한 간소화된다.

프리스케일 RF 사업부 총책임자, 폴 하트(Paul Hart) 전무는 "프리스케일의 신제품 AFD4400은 개발 사이클을 획기적으로 능률화함으로써 경쟁이 매우 치열한 시스템 설계 시장에서 소프트웨어 및 독점 IP에 집중하여 자사 솔루션을 차별화하고 성공을 거둘 수 있도록 지원하는 셀룰러 기지국의 무선 설계 기준을 재정립하는 제품이다"라면서, "이 제품은 고객에게 막대한 가치를 더해주며, 동시에 RF 기술 혁신 및 리더십에 대한 프리스케일의 의지를 다시 한 번 보여주는 사례이다"라고 말했다.

AFD4400 신호 처리 서브시스템은 프리스케일 VSPA(벡터 시그널 프로세서 가속기) 아키텍처 기반의 벡터 신호 처리 코어의 배열을 활용한다. 이 코어는 부동 소수점 연산을 사용하여 대부분의 기능을 수행하면서 가능한 최대의 다이내믹 레인지를 지원하는 동시에 알고리즘 개발에서 제품 실현에 이르는 변환 속도를 가속하는 추가적인 장점도 제공한다. 벡터 프로세서 배열은 총 처리 능력 1.76 테라플롭이며 전송, 수신, 적응 경로로 분할되어 단일 및 멀티 모드 구성 모두에서 LTE, WCDMA, CDMA, GSM 네트워크를 지원하는 데 필요한 성능을 제공한다.

AFD4400은 2x2, 4x4, 8x8 MIMO(복수 입력 및 출력) 안테나 구성과 함께 4 안테나 MIMO 구성에서 최대 100MHz의 순간 통신사 대역폭을, 2 안테나 MIMO 시스템에서는 훨씬 더 넓은 대역폭을 수용할 수 있다. 전력 제어가 개별 프로세싱 요소에 동적으로 적용되므로 가벼운 부하의 애플리케이션에서 낭비되는 전력을 줄일 수 있다.

폭넓은 개발 도구

프리스케일은 포괄적인 하드웨어 및 소프트웨어 개발 도구 세트로 AFD4400을 지원한다. 개발 키트에는 모듈형 AFD4400 RDB(레퍼런스 디자인 보드), 선택 가능한 몇 가지 트랜시버 카드, 차폐형 샷시, RF 전력 증폭기 레퍼런스 팔레트, 간편한 시스템 설정 및 구성을 위한 호스트 및 제어 소프트웨어, 빠른 시작 안내서가 포함되어 있다.

포괄적인 신호 처리 레퍼런스 라이브러리가 하드웨어 중심에서 소프트웨어 기반의 신호 처리로 전환하는 과정을 쉽게 해주며, 프리스케일 에어패스트(Airfast) 전력 증폭기에 최적화된 통합 레퍼런스 애플리케이션 소프트웨어는 대부분의 셀룰러 주파수 대역 및 RF 출력 레벨에서 DPD 성능의 신속한 평가를 지원한다. 이 라이브러리에는 폭넓은 범위의 필터 함수, 인터플레이션/데시메이션 빌딩 블록, FFT/IFFT 함수, LLS/RLS

알고리즘, CFR(파고율 감소), 최고 983 MSPS 의 DPD 서브시스템이 포함된다.알고리즘 개발 및 통합 과정에서 신속한 시스템 시제품 시뮬레이션이 가능하도록 신호 처리 라이브러리에 비트 단위 정밀도(bit-exact)의 MATLAB® 함수가 보장되었다.

프리스케일 CodeWarrior 개발 스튜디오는 VSPA 신호 처리 코어에 대해 포괄적인 이클립스(Eclipse) 기반 소프트웨어 개발 환경을 제공하며, 최적화 컴파일러, 어셈블러, 링커, 정확한 사이클의 명령어 세트 시뮬레이터가 포함되어 있다.

공급 상황

ASD4400 은 현재 샘플이 공급되고 있으며 올해 3 분기에 양산될 예정이다. 자세한 내용은 www.freescale.com/RFpower 에서 확인할 수 있다.

###

Freescale, the Freescale logo and CodeWarrior are trademarks of Freescale Semiconductor, Inc., Reg. U.S. Pat. & Tm. Off. Airfast is a trademarks of Freescale Semiconductor, Inc. All other product or service names are the property of their respective owners. © 2015 Freescale Semiconductor, Inc