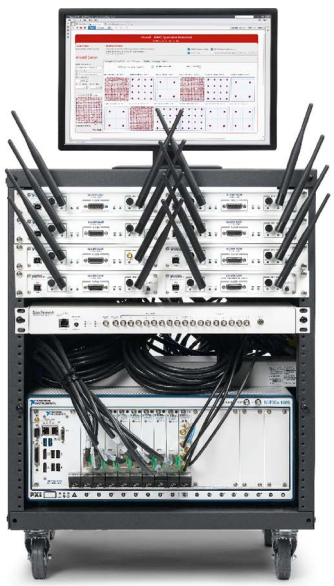
한국내쇼날 인스트루먼트㈜

5G 연구 가속화를 위해 MIMO 애플리케이션 프레임워크에 다중 안테나 UE 지원 발표



Massive MIMO

엔지니어 및 과학자들에게 세계에서 가장 까다로운 엔지니어링 문제를 해결할 수 있는 플랫폼 기반 솔루션을 제공하는 내쇼날인스트루먼트(ni.com/korea, 이하 NI)는 랩뷰 커뮤니케이션 MIMO 애플리케이션 프레임워크(LabVIEW Communications MIMO Application Framework)에 다중 안테나 사용자 장비(UE)를 지원한다고 발표했다. 이로써 MIMO 애플리케이션 프레임워크는 세계 유일의 상용 물리계층 레퍼런스 설계로 자리잡아, 데스크톱 시뮬레이션뿐만 아니라 전 기능을 갖춘 5G 배포를 실현하는 진정한 Massive MIMO 프로토타이핑을 지원하게 된다.

무선 연구자들은 MIMO 애플리케이션 프레임워크와 NI 소프트웨어 정의 라디오 하드웨어를 페어링하여 다중 사용자 MIMO, 단일 사용자 MIMO, Massive MIMO 등 MIMO 연구 주제를 광범위하게 다루는 리얼타임 OTA 실험을 수행할 수 있다. 이 멀티 FPGA 물리계층 레퍼런스 설계는 전체적으로 재구성 및 수정이 가능하고, 효용성이 충분히 입증된 랩뷰 커뮤니케이션 소스 코드와 함께 제공되며, 시스템 통합이나 설계 작업을 최소화하면서 다중 안테나 디바이스로 구성된 완벽한 네트워크를 구축할 수 있도록 지원한다.

이제 연구자들은 기지국뿐만 아니라 UE에서도 빔포밍 기법을 도입하여 전체 네트워크 처리량을 더욱 향상시키고, 셀 커버리지를 확장하면서 간섭을 줄일 수 있다. MIMO 애플리케이션 프레임워크는 1.5Gb/s 이상의 최대 네트워크 처리량, 유연하고 재구성 가능한 시분할 듀플렉스(TDD) 기반 프레임 구조를 지원한다. 또한 다른 방식에 비해 훨씬 짧은 시간에 맞춤형 신호 처리 알고리즘을 원활히 통합하고, Massive MIMO 실험을 수행할 수 있는 완전 양방형 통신 링크를 제공한다.

스웨덴 룬드 대학교(Lund University)의 무선 연구자들은 NI의 RF/통신 리드 사용자 프로그램의 참가하여 NI의 유연한 프로토타이핑 플랫폼을 5G 연구에 사용해 왔으며, 최근 보행자로, 그리고 차량으로 이동하는 사용자를 대상으로 이동 상황에서의 Massive MIMO의 가용성을 시연했다.

룬드 대학교 무선 시스템 담당 교수이자 IEEE 회원인 프레드릭 투프베손(Fredrik Tufvesson)은 "Massive MIMO는 선도적인 5G 기술로서 등장했으며, 향후 수 년 내에 온라인 전환이 예상되는 수많은 무선 디바이스의 지원에 중요한 역할을 하게 될 스펙트럼 효율을 최고 수준으로 제공할 수 있는 잠재력을 지니고 있다"라며, "NI의 MIMO 애플리케이션 프레임워크는 Massive MIMO 기지국은 물론 5G 네트워크의 전체 시스템 성능을 더 강화하는 다중 안테나 UE에서도, 빔포밍 기법을 도입하는 데 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 기능을 제공한다."고 말했다.

NI에 대하여

NI(www.ni.com)는 모듈형 하드웨어와 광범위한 에코시스템이 통합된 소프트웨어 중심 플랫폼으로 엔지니어와 과학자들을 지원하고 있다. 사용자들은 입증된 접근 방식을 활용하여 테스트, 측정, 제어를 위한 시스템 설계 가속화에 필요한 요인을 세밀하게 정의하고 관리할 수 있다. NI 솔루션은 요구 수준을 능가하는 고성능 시스템을 구축하고, 변화에 신속하게 대응하며, 궁극적으로 세상을 발전시키는 데 기여한다.