

최신 ICT 이슈

I. 유럽의 자동차와 산업장비 부문에 확산되고 있는 화웨이의 5G 기술

MWC 2019에서 화웨이는 수많은 신제품을 쏟아 냈는데, 폴더블폰이 가장 주목을 받았지만 화웨이가 실제로 공을 들인 제품들은 5G 칩셋을 탑재한 산업용 기기들이었음. 화웨이는 수년 전부터 유럽을 중심으로 자동차 업계와 산업용 장비 부문에서 5G를 확산하기 위해 노력해 왔으며 유럽의 기업들과 협력하여 기술 표준화를 선도해 오고 있음. 연구개발 생태계를 구축하고 전세계 2천여 기업과 5G 킬러 앱을 공동 개발 중인 화웨이를 배제하는 것은 점차 어려운 일이 되고 있음

- 예년과 마찬가지로 모바일월드콩그레스(MWC) 2019에서 화웨이(HUAWEI)는 행사장 인근의 이벤트 공간을 전세 냈으며, 신제품 발표회를 통해 폭격이라 할 만큼 다양한 제품을 쏟아냈음
 - ▶ 2019년에는 2018년까지의 전시와 비교할 때 스마트폰의 기술 개발력을 강하게 어필하는 제품이 많았다는 것이 특징이며, 화웨이가 예년보다 더욱 강조한 것은 “세계 최고”, “세계 최초”라는 표현으로 세계적인 선발주자들에 비해서도 우수하다는 점을 정량적으로 어필하였음
 - ▶ 접을 수 있는 5G 스마트폰 “HUAWEI Mate X”는 화면 사이즈가 접었을 때와 펼쳤을 때 모두 삼성전자의 폴더블폰보다 크며, 5G 제품과 노트북은 데이터 전송 속도, 디스플레이의 얇은 두께 등에서 경쟁사를 압도하는 사양을 과시하였음
 - ▶ 미중 무역 분쟁을 의식한 듯 자신들의 5G 칩셋인 Balong 5000과 Kirin 980이 퀄컴의 칩셋보다 2배 빠르다고 강조했으며, 2020년 이후에나 5G폰을 출시할 것으로 보이는 애플과 달리 자신들은 2019년 상반기에 5G 스마트폰을 출시할 예정이라는 점을 강조하였음

- 화웨이의 5G 관련 신제품과 관련해 하나 눈여겨 볼 점은 스마트폰과 별도로 특정 사용 용도를 겨냥한 5G 칩셋 탑재기기 3종의 발표회를 가졌다는 것
 - ▶ 발표회에서 먼저 선보인 것은 건물 내에 설치하는 무선 라우터 맥내장치(Customer Premises

* 본 내용과 관련된 사항은 산업분석팀(☎ 042-612-8296)과 최신ICT동향 컬럼리스트 박종훈 집필위원(soma0722@naver.com ☎ 02-576-2600)에게 문의하시기 바랍니다.

** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

Equipment: CPE)인 “5G CPE Pro”였음

- ▶ 이 CPE는 6GHz의 주파수 대역을 사용하는 5G와 4G LTE의 전파를 받아 사용자에게 무선랜 (와이파이 6)을 통해 데이터 통신을 제공하는 기기인데, 기기 안에 여러 개의 안테나가 내장되어 있으며, 데이터 전송속도는 최대 4.6Gbps임
- ▶ 두 번째로 발표한 기기는 전파 수신을 용이하게 해주는 옥외 설치형 무선 라우터 “5G CPE Win”인데, 기기 보호등급 ‘IP65’를 준수하는 방수 성능을 갖고 있으며 건물 벽의 창문 근처 등에 설치하는 것을 상정하고 있음
- ▶ IP65에서 앞자리 숫자 6은 고체에 대한 보호등급 수준을 의미하는데 6등급은 먼지로부터 보호가 가능하다는 뜻이며, 뒷자리 숫자 5는 액체에 대한 보호등급 수준을 의미하고 5등급은 물줄기로부터 보호가 가능함을 의미
- ▶ 이 기기는 이더넷 케이블로 전원을 공급할 수 있는 PoE(Power over Ethernet)를 지원하기 때문에 케이블 하나로 설치를 끝낼 수 있는 장점이 있음
- ▶ 세 번째로 발표한 기기는 모바일 무선 라우터인 “5G Mobile WiFi”인데, 용량 8000mAh의 배터리를 내장하고 있으며 스마트폰 등의 단말기에 무선(비접촉)으로 급속 충전이 가능하고, 이 기기와 연결은 스마트폰으로 QR 코드를 읽는 것으로 간단히 할 수 있음



〈자료〉 Nikkei Electronics

[그림 1] MWC 2019에서 화웨이가 발표한 5G 칩셋 탑재 라우터 기기 3종

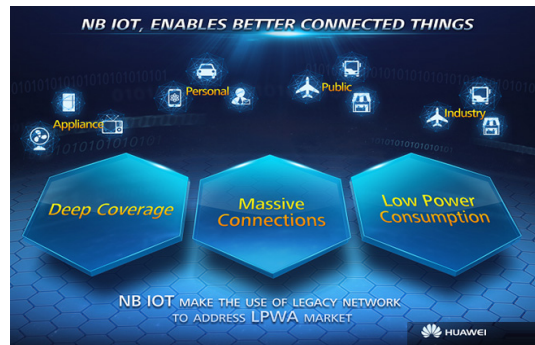
- 스마트폰 이외 5G 지원기기에 주목해야 하는 까닭은 화웨이가 모든 세계의 디지털화라는 비전을 제시하며 자동차와 산업용 장비 등 통신 이외 분야에서도 5G 확산에 주력하고 있기 때문
 - ▶ 5G 스마트폰 발표회가 시작되기 전까지 정작 화웨이의 전시장 메인 스크린에서 계속 비춰주던 영상은 주택이나 사무실, 공장 현장, 1차 산업에 디지털 기술을 도입함으로써 세상을 보다 스마트하게 할 수 있다는 내용이었음
 - ▶ 스마트폰과 드론, AR(증강현실) 헤드셋, 통신 인프라 장비 등 화웨이의 사업부문에서 제공하

는 장비를 통해 모든 세계를 스마트화한다는 자신들의 비전을 보여주는 영상으로, 5G를 핵심으로 하는 디지털 기술을 통해 패권을 장악하겠다는 의지를 담고 있음

■ 실제로 화웨이를 비롯한 중국 기업들의 통신장비를 5G에서 배제하려는 움직임이 진행되고 있는 와중에서도, 화웨이는 전 산업으로 확산 중인 IoT 부문에서 확고한 지위를 구축해 가고 있음

▶ 가령, 화웨이는 서구의 주요 기업들과 IoT용 통신 규격인 'NB-IoT'를 활용한 스마트 미터기 기술 검증을 공동으로 실시하고 있으며, 화웨이의 NB-IoT 서비스 개발 도구인 'SoftRadio'와 IoT 플랫폼 'OceanConnect'를 이용해 수도 이용량 자동검침시스템을 구축하고 있음

▶ NB-IoT는 협대역(Narrow Band) 주파수를 사용하는 'LPWA'(Low Power Wide Area, 저전력장거리)로 분류되는 IoT용 통신 규격의 하나로 핀란드의 노키아 등 유수의 통신장비 공급업체들이 다루고 있지만 화웨이의 NB-IoT 기술력이 우수한 것으로 평가받고 있음



〈자료〉 Huawei

▶ 전자부품 업계에서도 화웨이와의 협력이 증가하고 있는데, 화웨이 산하 반도체 기업인 '海思반도체'(HiSilicon, 하이실리콘)의 칩셋을 이용하여 NB-IoT용 통신 모듈을 개발하는 곳이 많은데, 가령 화웨이의 NB-IoT 기술을 이용한 스마트 주차시스템 구축 시도가 활발함

[그림 2] 화웨이의 NB-IoT 솔루션 소개

▶ NB-IoT는 같은 LPWA 기술로 분류되는 LoRa나 Sigfox 등과 비교해 실용화에 뒤처지고 있었으나, Sub-GHz(기가헤르츠 미만) 대역을 이용하는 경쟁 규격들과 달리 LTE 기반의 "셀룰러 LPWA"라는 점 때문에 급속히 상용화되고 있음

▶ 그 배경에는 화웨이의 적극적인 기술 개발과 사용자 기업 개척 노력이 자리하고 있는데, 당연히 화웨이는 NB-IoT의 끝에 5G를 응시하고 있으며 LTE를 기반으로 하는 NB-IoT를 통해 IoT 시장에서 발판을 마련하고 이를 통해 5G에서 압도적 지위를 구축한다는 시나리오임

■ 산업계가 5G 활용을 시작하려는 가운데, 특히 유럽에서 화웨이의 영향력은 급속히 높아지고 있으며 화웨이는 단순한 제품 공급에 그치지 않고 기술의 표준화와 보급에도 적극 참여 중임

▶ 화웨이의 잠재력이 표출된 계기는 2018년 4월 독일 하노버에서 열린 산업기술전시회 '하노버

메세(Hannover Messe) 2018'이었으며, 당시 화웨이는 세계적인 IT 기업과 통신사업자들이 집결하는 6번 홀에 거대한 부스를 마련하여 인상적인 몇몇 장면을 연출하였음

- ▶ 화웨이 전시장에서 가장 눈길을 끈 것은 프랑스 “Groupe PSA(그룹PSA)”의 고급차 브랜드인 “DS Automobiles”의 SUV(스포츠 유틸리티 차량) 모델 “DS 7 CROSSBACK”이었음

- ▶ 이 차량은 화웨이와 그룹PSA가 2017년 11월 커넥티드 카 공동개발 협약을 체결한 이후 첫 번째로 선보인 것으로 화웨이의 IoT 플랫폼인 ‘OceanConnect’를 이용하여 내비게이션, 개인비서, 원격 진단 등의 서비스 기능을 구현하였음



〈자료〉 Green Car Congress

- ▶ 화웨이에 따르면 현재 그룹PSA의 차량 약 130만 대가 OceanConnect를 통해 연결이 가능하다고 함

- ▶ 그룹PSA뿐만 아니라 화웨이는 2018년 7월에 독일 아우디와 전략적 제휴를 체결했으며, 10월에 상하이에서 개최한 비공개 이벤트인 ‘HUAWEI CONNECT 2018’에서 양사는 ‘레벨 4’의 자율운전자동차를 공동 개발한다는 계획을 밝혔음

[그림 3] 화웨이의 IoT 솔루션 기반 커넥티드카

- ▶ 레벨 4는 제한된 조건에서 가속과 조향 등의 작업을 시스템이 담당하는 수준으로 자동차 업체들은 2020년 이후 실용화를 목표로 하고 있으며, 위 비공개 이벤트에서는 아우디의 SUV인 ‘Q7’을 베이스로 하는 자율운전차량의 프로토타입이 전시되었음

- ▶ 아우디는 자율운전차량의 개발에 화웨이의 차량 탑재용 컴퓨팅 모듈인 ‘MDC’(Mobile Data Center)의 활용을 검토하고 있으며, 화웨이에 따르면 아우디의 모기업인 폴크스바겐 및 님러 등과도 MDC 활용을 위한 협약을 체결했다고 함

- ▶ 화웨이는 독일의 자동차업체들 주도로 구성된 자동차의 5G 활용을 위한 업계 단체인 ‘5GAA’(5G Automotive Association)의 창립 멤버이기도 하며, 유수의 자동차 제조업체 및 자동차 부품업체들과 함께 공동 연구를 진행해 오고 있음

- ▶ 단순히 장비와 기술을 제공하는 것이 아니라 구상 및 표준화 단계부터 적극 참여하여 독일을 비롯한 유럽의 자동차 업계로부터 신뢰를 얻어왔음을 알 수 있는 대목

- 유럽에서 화웨이의 영향력이 높아지고 있는 분야는 비단 자동차 산업뿐 아니라, 스마트 공장 등에서 IoT의 활용이 진전됨에 따라 산업용 장비 부문도 화웨이가 조준하는 분야 중 하나임

- ▶ 화웨이는 하노버 메세 2018에서 로봇과 자동반송장치(Automated Guided Vehicle: AGV)를 5G로 원격 제어하는 데모를 선보인 바 있음
- ▶ 시연에서 로봇은 KUKA(쿠카), AGV는 Festo(페스토), AGV의 무선 급속충전시스템은 Weidmuller Interface(바이트윌러 인터페이스) 등 모두 독일기업의 제품을 사용하였음
- ▶ 자동차 부문과 마찬가지로 산업용 장비 부문에서도 화웨이는 표준화에 적극적이며, 하노버 메세에서의 데모는 독일전기전자산업협회(ZVEI)가 설립한 제조업의 5G 활용에 관한 업계 단체인 “5G-ACIA”(5G Alliance for Connected Industries and Automation)가 주도한 것임
- ▶ 5G-ACIA는 하노버 메세 2018 개막에 맞춰 본격적으로 활동을 시작한 단체이며, 화웨이도 창립 멤버로서 이름을 올리고 있음
- ▶ 또한, 화웨이는 하노버 메세 Messe 2018에서 “OPC UA TSN”의 테스트베드 신설도 발표했으며, 이는 산업 데이터 교환용 통신 규격인 OPC UA(Open Platform Communications Unified Architecture)를 이더넷에 실시간성을 부여하는 확장 규격 그룹인 “TSN(Time-Sensitive Networking)”으로 강화하기 위한 기술임
- ▶ OPC UA TSN은 스마트 공장 등의 실현을 위한 유력 기술의 하나로 꼽히는데, 지금까지는 유럽과 미국 기업이 중심이었지만 테스트베드 신설을 계기로 화웨이가 보다 주도적인 역할을 담당하게 될 것이란 관측이 나오고 있음



〈자료〉 China Plus

[그림 4] 화웨이의 5G 이용 로봇 원격제어 시연

- 유럽이 노키아와 에릭슨 등 주요 통신장비 제조업체의 우산 아래 있다는 점을 감안하면, 화웨이가 자동차 및 산업용 장비 부문에서 존재감을 높여온 것은 가볍게 볼 일이 아님
 - ▶ 이에 대해 화웨이는 기존 강자들의 영향력이 감소했기 때문이라 분석하고 있으며, 수년 전까지 통신 기술을 선도해 온 것은 에릭슨이었고 다른 통신장비 제조업체들은 에릭슨을 따라서 솔루션만 개발해도 족했으나 지금의 에릭슨은 그만한 리더십이 없다는 것
 - ▶ 화웨이는 다른 업체들의 부진으로 자신들이 떠밀리듯 업계 선두로 올라선 형국이지만, 이유야 어찌 되었든 이제 선도기업으로서 업계를 이끌어 갈 책임을 느껴야 한다는 입장임
 - ▶ 화웨이의 발언을 의례적인 겸손의 표현이라고 볼 수도 있지만 실제로 최근 수년 동안 에릭슨은

실적 부진을 겪었고 이에 따른 인력 감축 등 흥역을 치르고 있는 실정임

- ▶ 화웨이는 최근 프랑스와 독일, 이탈리아 등에 속속 연구소를 개설하고 유럽의 대학 및 연구 기관과 협력하여 첨단 알고리즘 등의 연구에 임하고 있는데, 기존 유력기업들의 사업 약화로 발생한 연구개발의 공백 상태를 화웨이가 메우고 있는 셈

■ **화웨이의 기술력이 통신을 넘어 산업계 전반으로, 중국을 넘어 세계로 확대되고 있는 데에는 연구 개발을 목적으로 하는 화웨이의 독자적인 ‘생태계’가 원동력으로 작용하고 있음**

- ▶ 기업 주도의 생태계 구축은 통상 제품이나 기술 보급을 목적으로 하지만 화웨이는 이 생태계 컨셉을 연구 개발에 응용했는데, 즉 기기 공급업체 및 응용 프로그램 공급업체 등 협력업체와 공동으로 5G와 NB-IoT의 연구 개발을 진행할 수 있는 공간을 마련하고 있음
- ▶ 구체적으로 살펴보면 화웨이는 세계 각지에 ‘오픈 랩’(Open Lab)이라 부르는 협업형 연구개발 시설을 두고 개념검증 실험과 접속성 검증 등을 진행하고 있음

- ▶ 화웨이에 따르면 오픈 랩에 참여하는 기업은 2017년 말 기준 약 1,000개였지만 2018년에 급속히 증가하여 2018년 가을 시점에서는 2,000개를 넘었다고 하며, 여기에는 중국 기업들뿐 아니라 미국, 유럽, 일본 등의 대기업들도 이름을 올리고 있다고 함



〈자료〉 Huawei

- ▶ 연구개발 단계에서 이처럼 많은 기업과 협력하려는 이유는 IoT의 “킬러 앱”이 아직 보이지 않기 때문이라고 하며, 특히 5G는 8K 영상 전송과 로봇 원격 제어 등 다양한 응용 분야에서 실험이 진행되고 있지만 이것이 고객 가치와 직결된다는 보장은 없다는 것
- ▶ 따라서 고객에 가장 가까운 곳에 있는 응용 프로그램 공급업체나 현장에 기기를 설치하는 업체들과 함께 킬러 앱을 최대한 신속하게 발굴하려는 것이고, 그 틀이 바로 오픈 랩이라는 설명

[그림 5] 상하이의 화웨이 NB-IoT 오픈 랩

■ **화웨이는 더 많은 업체가 생태계에 참여하도록 유도하기 위해 자신들의 사업영역을 명확히 하고 있으며, 오픈 랩을 화웨이 제품과의 호환성을 검증하고 인증하는 장소로 활용하고 있음**

- ▶ IoT 분야에서 생태계의 개념은 그다지 낯선 것이 아니나 화웨이의 오픈 랩은 크게 두 가지

- 면에서 차별성이 있으며, 하나는 IoT에서 자신들의 사업 영역을 명확하게 선언하고 있음
- ▶ 구체적으로는 칩셋과 클라우드 서버, IoT 플랫폼과 같은 IT 시스템만 화웨이의 사업영역으로 하겠다는 것인데, 이는 파트너 기업과 경쟁할 수도 있는 장비와 통신 모듈, 응용 프로그램 분야에는 결코 손을 대지 않겠다는 약속임
 - ▶ IoT는 장벽을 넘나드는 측면이 있기 때문에 파트너 기업들은 미래에 자신들의 사업 영역이 화웨이로부터 위협을 받을 수 있다는 불안감이 생기는데, 이를 해소하기 위해 화웨이는 IT 시스템과 칩셋에만 전념하겠다는 약속을 파트너 기업들에게 미리 확실히 해두는 것임
 - ▶ 화웨이 생태계의 또 다른 특징은 오픈 랩에서 화웨이 제품과의 연계를 확인하고 장비와 통신 모듈, 응용 프로그램 등에 대해 화웨이의 인증서를 발급한다는 점
 - ▶ 이 인증서가 있으면 파트너 기업들은 자사 제품의 사용처를 넓히기 쉬워지며, 화웨이의 칩셋 및 IT 시스템이 보급될수록 파트너 기업의 사업 기회도 늘어난다는 점에서 호혜적인 관계를 구축할 수 있는 매개가 될 수 있음
 - ▶ 오픈 랩은 연구개발 단계에서 협력하는 경우가 많아 실용화까지 이르는 것이 많다고 볼 수는 없는데, 가령 5G에 특화된 오픈 랩인 “무선×랩”에서는 로봇, 드론의 원격 제어, 컴퓨터 게임을 스트리밍 하는 클라우드 게이밍 등 선진적인 연구 테마들도 다루고 있음
 - ▶ “무선×랩”은 눈앞의 성공보다 파트너 기업과 함께 기술의 가능성을 모색하는 것에 의미가 있다는 것인데, 이는 화웨이가 연구개발 생태계에 임하는 자세를 잘 보여주고 있음



〈자료〉 Nikkei Electronics

[그림 6] 화웨이의 상하이 오픈 랩에서 연구 중인 주제들: 5G 기반 드론과 로봇 제어, 가축 관리

- 미국이 중국 하이테크 기업의 제품 및 부품 조달을 금지하고 동맹국에도 배제를 요청하고 나섰지만, 화웨이가 지난 수년간의 노력을 통해 이를 비껴나갈 수 있다는 관측도 조심스레 나오고 있음
 - ▶ 미중 무역 분쟁 속에 미국 정부는 2018년 8월에 통과된 2019년도 국방권한법(NDAA2019)에서 중국 하이테크 5개 기업의 제품 및 부품 조달을 금지한다는 방침을 결정했고 동맹국에도

중국 제품 배제를 요청한 것으로 알려져 있음

- ▶ 이 같은 조치의 최대 표적은 화웨이라는 분석이 지배적인데, 화웨이는 휴대전화 기지국에서 세계 1위의 점유율을 차지하고 있고, 스마트폰 출하대수에서는 2018년에 애플을 제치고 세계 2위로 올라섰으며, 미중 무역 분쟁 속에 화웨이에 대한 압박은 거세질 전망
- ▶ 이에 대해 화웨이는 사이버 보안과 개인정보보호에 대한 약속은 가장 중요한 가치이며, 자신들은 순수한 민간 기업으로 지금까지 어떠한 정부나 기관으로부터 자신들의 기술에 대한 접근을 요청받은 일이 없으며 적극 해명에 나서고 있음
- ▶ 미국의 요청에 따라 호주, 일본, 유럽 등에서 보안 문제를 이유로 5G 통신망 구축에 화웨이 참여를 배제할 것이라는 보도가 나오기도 했으나, 대부분 배제를 검토 중이라는 것이고 최종적으로 배제 의사를 명시적으로 밝힌 곳은 아직 없음

- ▶ 여기에는 미국 못지않게 중국 역시 무역 상대국으로 중요하고, 5G 통신망 구축만 놓고 보아도 이 분야에서 경쟁력을 보유한 곳이 현재는 미국과 중국 기업들뿐이라는 점이 작용했을 것임



〈자료〉 Huawei

- ▶ 그러나 화웨이가 지난 수년간 보여 온 성의 역시 쉽게 배제를 결정하기 어렵게 만들었을 것인데, 특히 유럽은 유럽을 대표할 마땅한 기업이 없는 상황에서 유럽의 연구개발 공백을 메워주었고 함께 표준을 연구해 온 화웨이를 포기하기가 그리 쉽지 않음
- ▶ 이런 점을 감안하면 현재 모바일 통신에서 벌어지는 중국 기업 배제 움직임이 산업계 전반의 5G 활용에까지 확산될 지는 불투명한데, 최근 영국 국가사이버보안센터(NCSC)가 화웨이 통신장비에 대해 “위험 관리가 가능하다”고 판단하는 등 배제되지 않을 가능성도 보이고 있음

[그림 7] 독일에 스마트공장 테스트베드 설치 발표

[참고문헌]

[1] New York Times, “MWC 2019: Huawei Politics, Robots and Speedy 5G”, 2019. 2. 27.
 [2] Independent.ie, “Huawei can be trusted on 5G rollout, say tech giant's Irish executives”, 2019. 2. 27.
 [3] Nikkei Electronics, “「自動車や産業機器にも」、通信以外に浸透するファーウェイの5G技術”, 2019. 2. 27.
 [4] TechCrunch, “Huawei unveils its 5G consumer solutions built on new 5G chipset”, 2019. 2. 24.