

## KT, 5G 초저지연 기술 세계 첫 성공

## 자율차·스마트공장 보급 빨라진다

평균 8ms 초저지연 데이터 전송  
무선 전송시간 단위 4분의 1로 낮춰

KT는 28기가헤르츠(㎐) 대역 주파수를 사용해 기업전용 초저지연 5G 네트워크 기술 시연을 서울 서초구에 위치한 KT 5G 오픈랩에서 세계 최초로 성공했다고 31일 밝혔다.

일명 5G FAST.NET이라고 불리는 이 기술은 '단말-네트워크-서비스'까지 전체 데이터 전송을 왕복 10밀리세컨드(ms) 이하의 지연 내에 전송하기 위한 KT의 초저지연 인프라 기술이다. 향후 자율주행 자동차와 스마트공장 자동화 관제 등을 실현하기 위한 기업용 5G 전용 네트워크의 핵심적인 기술이다.

5G FAST.NET 시연에서는 세계 최초로 국내 28㎐ 대역을 지원하는 5G 기지국 장비와 단말을 사용해 실제 무선 환경에서 최소 5ms, 평균 8ms 수준의 초저지연 데이터 전송을 선보였다. 5G 표준 MEC 규격을 기반으로 하는 코어 네트워크 장비와 연동을 통해 실제 테스트했다.



KT 직원이 28GHz 초저지연 기업전용 5G 네트워크인 FAST.NET 기술을 세계 최초로 개발해 시연을 진행하고 있다. /KT

현재 상용 서비스 중인 3.5㎐ 대역의 5G 네트워크에서는 10~20ms 수준의 지연이 발생한다. 이번에 선보인 KT FAST.NET에서는 28㎐의 초고주파 신호를 활용해 기존 3.5㎐ 대역에서 0.5ms였던 무선 전송시간 단위를 4분의 1 수준인 0.125ms로 낮췄다. 또 무선 및 유선 전송 구간에서의 지연 요소를 추가적으로 개선해 전체 지연 시간을 5ms까지 단축했다.

KT는 이미 지난 7월에 3.5㎐ 대역

에서 무선 오류를 줄여 데이터 재전송 발생을 최소화하고, 기지국과 단말 간 불필요한 전송 절차를 제거하는 기술을 적용해 데이터 전송 지연을 10ms 수준으로 단축하는 FAST.NET 기술을 1차로 개발한 바 있다. 이러한 FAST.NET 기술을 28㎐ 밀리미터파 시스템에 확대 적용하고 5G 표준 MEC 기술을 코어에 적용해 전체 왕복 지연 시간을 2분의 1 수준으로 다시 단축하는데 성공한 것. 향후 기지국과 단말의 추가 성능 개선을 통해 평균 5ms 이하 수준까지 왕복 지연 시간을 낮출 예정이다.

5G FAST.NET 기술이 기업전용 5G 네트워크에 적용되면 차량간 운행상태 정보 전송과 고화질(HD)맵 데이터 전송 등 자율주행 자동차에 필수적인 네트워크 서비스가 안전해지고, 스마트 공장에서의 로봇 제어, 머신비전을 활용한 실시간 공장관제 등이 5G 네트워크 환경에서 실현된다. 특히 KT는 5G 기반 자율주행자동차 실증을 위해 대구 알파시티에 5G FAST.NET 기술을 적용해 연말까지 필드 검증을 완료한다. /김나인 기자 silkni@metroseoul.co.kr



31일 서울 대한민국역사박물관 앞에서 정복영 수도권대기환경청장(왼쪽부터), 민갑룡 경찰청장, 이낙연 국무총리, 정승일 산업통상자원부 차관, 공영운 현대차 사장이 경찰수소버스 개발 보급 확대를 위한 협약(MOU)을 기념해 사진촬영을 하고 있다.

## 경찰버스 도심 공회전 매년 사라진다

## 현대차, 경찰 수소전기버스 공개

2028년까지 수소전기버스로 교체  
산업부·환경부·경찰청과 업무협약

현대자동차가 앞으로 대한민국 경찰 수송을 담당할 고속형 경찰 수소전기버스를 10월 31일 공개했다.

현대차가 시내버스 기반의 저장형 경찰 수소전기버스를 선보인 적은 있지만, 승차인원과 화물(경찰 장비)실 공간 등 경찰버스의 특성에 맞춘 고속버스급 경찰 수소전기버스를 공개한 것은 이번이 처음이다. 버스내 냉난방장치 사용으로 도심 속 공회전이 불가피한 경찰버스가 진동이 덜하고 배기가스가 전혀 없는 무공해 수소전기버스로 대체될 경우, 탑승자 피로도 절감은 물론 대기질 개선에도 도움이 될 전망이다.

현대차는 이날 서울 광화문 인근 대한민국역사박물관앞에서 이낙연 국무총리, 정승일 산업통상자원부 차관, 민갑룡 경찰청장, 정복영 수도권대기환경청장, 공영운 현대차 사장 등이 참석한 가운데 고속형 경찰 수소전기버스 1대를 공개하고, 경찰수소버스 개발 보급 확대를 위한 업무협약(MOU)을 체결했다.

고속형 경찰 수소전기버스는 기존 경찰버스에 수소연료전지시스템을 탑재하는 방식으로 개발됐다. 운전자 포함 29인이 탑승할 수 있으며, 국내 도로 여건과 고속주행에 적합하도록 차체 바닥이 높은 고상형으로 제작됐다.

'넥소' 수소전기차에 들어가는 95kW 스택 2개가 적용됐으며, 상용 전용 수소탱크를 차량 지붕에 장착해 충분한

화물실 용량을 확보하는 등 기존 경유 경찰버스와 동등한 수준의 편의성을 확보했다. 현대차는 연말까지 고속형 경찰 수소전기버스 2대를 경찰청에 제공하고 내년 말까지 경찰청과 공동으로 실증 사업을 진행한 뒤 2021년부터 양산에 돌입할 계획이다.

현대차는 산업부, 환경부, 경찰청과 '경찰 수소버스 확산을 위한 상호 협력에 관한 업무협약'도 맺었다. 경찰청은 내년까지 경찰 수소버스 실증사업을 원활히 추진하고 2021년 이후 모든 경찰버스의 수소버스 전환을 위해 노력하며, 산업부는 경찰 수소버스의 확산을 위한 개발과 실증, 생산을 지원하고 협력할 방침이다.

또 환경부는 경찰 수소버스가 원활히 운행될 수 있도록 수소충전소 보급과 연계 지원을 담당하고 현대차는 경찰 수소버스의 개발과 실증, 생산 등을 차질 없이 추진하기로 했다.

정부는 2028년까지 경찰버스 802대를 수소전기버스로 교체할 계획이다. 2021년부터 경유 경찰버스가 순차적으로 무공해 수소전기버스로 대체되는 것이다. 이날 행사에는 현대차가 경찰청에 공급한 저장형 경찰 수소전기버스와 기존 경유 경찰버스도 함께 전시돼 참석자들의 주목을 받았다.

정부가 2040년까지 수소전기차 290만대 보급을 추진하고 있는 가운데, 수소전기버스는 2022년까지 2000대, 2030년까지 2만대, 2040년까지 4만대를 보급할 예정이다. 수소전기버스 중점 보급 지역을 위주로 수소전기버스 차고지에 2022년까지 최소 60기의 버스전용 수소충전소를 구축하는 등, 2022년까지 310기의 수소충전소도 구축할 계획이다. /양성운 기자 ysw@

## 모바일 한계 넘은 V4... 박용현 노하우 집대성

(넷게임즈 대표)

"MMORPG 특유 문법에 콘텐츠 더해"  
준비된 25개 서버 하루만에 마감

"V4는 넷게임즈의 오랜 공이 담긴 결실이자 지금까지 모바일다중접속역할수행게임(MMORPG) 가치를 공유해온 여러분들에게 드리는 개발진의 응답입니다."

엔씨소프트 출신으로 인기 온라인 게임 '리니지2', '테라' 개발에 핵심 역할을 했던 박용현 넷게임즈 대표가 출시 일주일을 앞둔 야심작 'V4'에 대해 정의한 말이다. 그는 "V4는 국내 이용자들에게 익숙한 MMORPG 특유의 문법에 '인터 서버', '커맨더 모드' 등 콘텐츠로 새로움을 더한 작품"이라고 덧붙였다. 2013년에는 넷게임즈를 창업해 모바일 게임 '히트', '오버히트'를 성공시키며 넥슨과 손을 잡았다. PC와 모바일이라는 두 플랫폼을 모두 잡은 셈이다.

박용현 대표의 MMORPG 노하우가 집약된 V4의 초반 사용자 반응은 순조롭다. 지난 10일 시작된 V4 서버 선점 이벤트는 초기 준비된 25개 서버가 하루 만에 동났다. 추가로 연 20개 서버도 15일 마감됐다. V4 유튜브를 통해 공개한 '원테이크 플레이 영상'은 국내 게임 영상 중 최단 기간 조회수 1000만을 기록했다.

V4는 내달 7일 구글 플레이·애플 앱스토어 등 국내 양대 마켓에 출시된다. 이후 글로벌 지역까지 순차적으로 서비스를 확대할 예정이다.

◆V4, '인터 서버 월드' 커맨더 모드로 차별화...방대한 필드도 '눈길'

V4의 특징은 '인터 서버'다. 다섯 개



브이포(V4) 대표 이미지.

/넥슨

의 서버를 한 곳에 묶었다. 이를 통해 이용자들은 언제든지 후퇴할 수 있는 자리를 보장받는다. 밀고 당기기가 가능해진 셈이다. 서버마다 '실루나스(고유 서버)'와 '루나트라(인터 서버)'라는 두 개의 권역이 존재한다. 이용자는 필요에 따라 여러 서버를 오갈 수 있다.

대규모 전투 지휘가 가능한 '커맨더 모드'도 특징이다. V4는 모바일 기기에 최적화된 사용자 경험(UX)을 갖춘 커맨더 모드를 구현했다. 이 모드에서 길드장은 전투 현황을 한눈에 파악할 수 있다. 이를 통해 길드원 투입, 스킬 사용 등에서 전략적인 전투 지휘가 가능해졌다.

게임 내에는 자율 경제 시스템을 구축했다. 캐릭터 성장과 자산 가치에 따른 경쟁 구조가 구성되는 MMORPG의 특성을 살렸다. V4는 가격 제한이 없는 거래소를 운영한다. 이 거래소에서 이용자들은 스스로 가치를 매기고 자산을 평가할 수 있다.

모바일 환경에서도 PC 온라인 게임을 즐기는 것과 같이 방대한 필드를 구현했다. 라베나 섬, 트랑제 숲, 오든 평

야, 텔라노르 숲, 유카비 사막, 데커스 화산 등 실제 숲과 사막 등 풍경 구현했다.

넷게임즈 손면석 PD는 "넷게임즈의 기술력과 노하우가 집약된 최첨단 컴퓨터 그래픽과 실사 기법을 V4에 구현했다"며 "V4를 통해 기존 모바일 환경의 한계를 넘어선 새로운 게임 경험을 선사할 것"이라고 말했다.

V4 클래스는 ▲블레이드 ▲나이트 ▲건설링어 ▲매지션 ▲워로드 ▲엑슬러 등 총 여섯 개다. 모든 클래스는 '딜러' 기반의 공격적인 전투를 구사한다. 특정 조건을 만족하면 '데빌체인더' 모드로 변신할 수 있다. 각각 주무기와 보조무기, 독립적 전투 매커니즘을 갖췄다.

◆넥슨, '게임'으로 승부수...원테이크 플레이 영상도 공개

넥슨은 출시를 앞두고 사전 게임 정보를 공개하는 승부수를 띄웠다. 게임 화면을 촬영한 '원테이크 플레이 영상'을 공개하고, MMORPG 주요 이용자 70여명과 인플루언서 30명을 초청한 행사도 열었다. /김나인 기자

## 르노삼성-LG화학, 전기차 폐배터리 활용 협력

르노삼성자동차 LG화학과 업무협약(MOU)을 맺고 국내 전기차 폐배터리를 활용한 에너지저장장치(ESS) 개발 사업에 협력하기로 했다.

르노삼성은 우선 전기차 SM3 Z.E. 폐배터리 40대를 LG화학에 제공하고, LG화학은 제공받은 폐배터리를 새로운 ESS 개발에 활용할 계획이다. LG화학은 전기차 폐배터리에 최적화된 ESS를 2021년까지 구축 및 시험 운영할 예정이다.

르노삼성은 SM3 Z.E.를 비롯해 향후 초소형 전기차 르노 트위지 및 이후 출시 예정인 전기차의 폐배터리도 이번 사업에 적용한다는 계획이다.

전기차에 사용되는 배터리는 다양



르노삼성 SM3 Z.E. 전기차 배터리 교체 모습.

한 가혹 환경에서도 견딜 수 있도록 설계되어 있어 안정성이 높은 특징이 있다.

또 폐배터리를 ESS로 재활용할 경우 기존 전기차 고객의 배터리 교체 비용 절감 효과 역시 기대할 수 있다.

/양성운 기자