CORPORATE PARTICIPANTS

**Andrew Tang**

*Intel – Regional Alliance Lead, Team Microsoft*

**Tang Kit**

*Microsoft – Regional Pre-sales Leader, APAC, Azure for Operators*

**Hans Chuang**

*Intel – VP, SMG & Director for Greater Asia*

................................................................................................................................................................................................................................

PRESENTATION

**Voice-Over**

"필요한 것은 오직 아이디어와 인텔 인사이드뿐”이라는 말은 무엇을 의미할까요?

빠르게 변화하는 오늘날의 하이테크 업계에서 탁월한 아이디어에는 인텔과의 독보적인 파트너십이 함께 한다는 의미입니다. 인텔의 고객 우선주의는 단순한 빈말이 아니기 때문이지요.

실리콘 밸리에 실리콘을 쏟아붓기 시작한 순간부터 지금까지 인텔은 업계에 큰 획을 그어왔습니다.

선두에서 과감한 혁신의 새 시대를 향한 길을 개척했지요.

인텔은 더 나은 미래를 설계하고자 그 누구보다도 전심전력을 다합니다.

그래서 우리가 산업의 가장 큰 변곡점을 추진하고, 가장 필요로 하는 곳에 인텔만이 할 수 있는 방법으로 인텔리전스를 도입하는 것입니다. 바로 고객에게 비즈니스를 완전히 뒤바꿀 힘을 실어주는 멀티 아키텍처 접근법으로 진행됩니다.

우리는 소프트웨어와 하드웨어를 결합해 새로운 가능성을 창출하여 AI를 대대적으로 보편화합니다.

이와 같은 혁신은 5G에서 이룩한 발전과 더불어 빛의 속도로 전세계로 퍼져나갑니다. 전 세계의 고객과 협업하며 미래의 네트워크를 위한 새로운 비전을 구축합니다.

우리는 인텔리전스의 가능성을 엣지까지 이끌어냅니다. 30,000개 이상의 엣지 투 클라우드 솔루션을 배포하여 비즈니스 성과에 박차를 가하고 있습니다.

이제 혁신은 실생활로 퍼져 나갑니다. 새로운 기술과 진보한 데이터 레이어를 배포하여 단순히 자율주행을 가능하게 하는 것에 그치지 않고, 안전하고 원활한 주행을 보장하고 있습니다.

인텔은 인텔만의 폭넓고도 깊은 포트폴리오와 협력사들의 야심찬 목표를 위한 촉매가 될 수 있는 세계적 스케일로 매일같이 세상을 바꾸고, 지구상 모든 사람의 삶을 보다 풍요롭게 하는 기술을 개발하며 대담한 시도를 두려워하지 않습니다.

멋진 아이디어가 있으신가요? 인텔과 함께 환상적인 결과를 이룩해 보세요.

**Andrew Tang**

인텔 네트워크 빌더즈 엔터프라이즈 네트워크 인사이트 시리즈에 오신 것을 환영합니다. 저는 인텔에서 팀 마이크로소프트 담당 지역 얼라이언스 리드이며 오늘의 웨비나 사회자를 맡은 앤드류 탱입니다. 오늘 시간을 내어 “전용 5G, LTE 및 IoT를 통한 엔터프라이즈 서비스 수익 창출” 웨비나에 참여해주신 여러분께 감사드립니다. 마이크로소프트의 프레젠테이션으로 시작해서 발표자와 자유롭게 대화를 나누고자 합니다.

시작하기에 앞서, 여러분이 편리하게 이용할 수 있는 BrightTALK 도구의 기능을 소개해 드리고자 합니다.

뷰어 밑에 질문 탭이 있습니다. 라이브로 지켜보시다가 궁금한 점이 있으면 언제든 질문해 주십시오.-.

첨부 탭에는 이 프레젠테이션의 주제와 관련된 추가 문서와 참고 자료가 있습니다.

아울러 설문조사 링크를 이용하여 피드백을 주셨으면 합니다. 여러분의 피드백은 원하는 콘텐츠와 필요한 솔루션을 제공하는 데 더 없이 소중합니다. 웨비나가 끝난 후 5분 정도의 시간을 할애하여 여러분의 생각을 알려주시길 부탁드리겠습니다.

인텔 네트워크 빌더 엔터프라이즈 네트워크 인사이트 시리즈는 매월 라이브를 진행합니다. 채널을 둘러보며 앞으로 다뤄질 내용을 체크하고 점점 늘어나는 녹화 콘텐츠의 라이브러리를 확인해 보십시오. 여기에서 볼 수 있는 리소스 외에, 인텔 네트워크 빌더 유니버시티를 통해 종합적인 NFV와 5G 교육 프로그램도 제공합니다. 이 프로그램의 링크도 첨부 탭에서 확인하실 수 있습니다.

오늘의 게스트는 마이크로소프트의 탱 킷 씨와 인텔의 한스 추앙 씨입니다. 탱 씨는 APAC에서 통신사업자용 Microsoft Azure의 지역 프리세일즈 리드를 맡고 있습니다. 탱 씨는 마이크로소프트의 5G 코어 네트워크와 클라우드화를 위한 솔루션 아키텍팅, 시스템 엔지니어링 및 파일럿 프로젝트 책임자입니다. 탱 씨는 그의 경력을 통틀어 정보통신 네트워킹 컨설팅, 설계, 배포 및 혁신에 전념해왔습니다. 마이크로소프트에 합류하기 전, 탱 씨는 통신사업자 코어 네트워크의 구현에 대한 광범위한 테크니컬 전략 기획과 리더십 경험을 보유하고 있습니다. 그는 취미로 수준급 수영 실력을 갖춘 아내 및 자녀와 수영 강습을 받는 것을 즐깁니다.

한스 씨는 2020년 12월 아시아 전역의 인텔 데이터 센터 그룹 네트워크 커뮤니케이션 세일즈를 담당하는 부사장 겸 세일즈 마케팅 그룹 이사로 인텔에 합류했습니다. 지난 4년 동안, 그는 SMG 화웨이 글로벌 어카운트 팀을 이끌었습니다. 그 이전에는 인텔의 프로그래머블 솔루션 그룹에서 지역 부사장 겸 컨트리 매니저로 아시아 태평양, PRC 및 일본 세일즈 팀을 이끌었습니다. 한스 씨는 브리티시 컬럼비아 대학교에서 전기공학 학사 학위를 받았고 맥길 대학교에서 MBA 학위를 받았습니다. 그는 만다린어, 영어 및 일본어에 능숙합니다.

어서 오세요, 탱 씨, 한스 씨, 오늘 이 자리에함께 해 주셔서 감사합니다. 이제 탱 씨에게 프레젠테이션을 시작하도록 순서를 넘기겠습니다.

**Tang Kit**

인텔 네트워크 인사이트 시리즈 웨비나에 초대해주셔서 감사합니다. 앤드류 씨. 오늘 저는 전용 5G, LTE 및 IoT를 통한 엔터프라이즈 서비스의 수익 창출에 대해 말씀드리고자 합니다.

사실 마이크로소프트와 인텔은 비전을 공유하며, 아주 초기부터 마이크로소프트와 인텔은 서로 없어서는 안 될 존재였습니다. 애저와 인텔은 기능이 풍부하고 쉽게 배포할 수 있는 클라우드 솔루션을 출시하여 클라우드의 도입을 가속화하고 있으며, 우리는 서로 이 지구상의 모든 사람과 조직이 더 많이 그리고 더 잘 성취할 수 있도록 힘을 실어주고 싶습니다.

다음은 마이크로소프트의 통신사업자 전략의 핵심 원칙입니다. 첫 번째로, 저희는 클라우드의 장점을 살려 미래에도 네트워크를 사용할 수 있게 함으로써, 비용을 줄이고 새로운 수익 창출 기회를 열고자 합니다. 인터넷과 마찬가지로, 클라우드는 자체 인프라를 구축 및 관리하지 않고도 수많은 애플리케이션, 리소스 및 개발에서 필요에 적합한 것을 얻을 수 있게 해주는 글로벌 생태계입니다. 아시겠지만, 이러한 방식으로 비용이 줄어들고, 규모의 경제 효과가 더욱 커지며, 필요에 맞게 알맞은 속도로 얼마든지 크게 규모를 키울 수 있게 됨에 따라 엄청난 효율성의 증가가 이루어집니다.

두 번째로, 저희는 여러분의 파트너가 됩니다. 고객, 브랜딩, 아이데이션 및 경험은 온전히 여러분의 것입니다. 마이크로소프트는 엔터프라이즈 파트너십에 대해 스스로 자부합니다. 이것은 초창기부터 마이크로소프트의 전통이었습니다.

세 번째로, 저희는 계속 플랫폼 비즈니스를 유지합니다. 저희가 중점을 두는 것은 이동통신사급 클라우드로의 워크로드 이동입니다. 위에서 말씀드린 것처럼, 현대의 네트워크는 애플리케이션이 있고, 전위적인 개발이 존재하며, 인텔리전스의 필수 핵심인 클라우드로 전환을 모색하고 있습니다.

네 번째로, 저희는 프레미스, 엣지 또는 클라우드 어디에서나 여러분이 계신 곳에서 여러분을 만날 것입니다. 현재의 필요와 단계에 가장 적합한 솔루션을 제공해 드릴 수 있습니다. 처음부터 클라우드를 강요하지 않습니다. 저희는 여러분이 필요로 하는 것을 제공합니다. 준비가 되면 알려 주십시오.

다섯 번째, 저희는 생태계를 지원합니다. 저희는 무선 액세스, 코어 네트워크, 클라우드 네이티브 기능 및 OSS/BSS의 제공사와 통합 및 혁신을 위해 긴밀히 협력합니다. 비록 저희는 5G 제어 및 사용자 영역 기능을 자체적으로 갖추고 있지만 전체적인 엔드 투 엔드 5G 솔루션에 자사 기술을 도입한 혁신적인 파트너들의 성장하는 생태계와 함께 합니다.

여섯 번째로, 이것은 여정입니다. 저희는 여러분이 비즈니스에 알맞은 속도로 전환할 수 있도록 돕는 신뢰받는 파트너입니다. 여러분과 함께 이 여정을 시작하면서, 저희의 의향을 명확히 하고 항상 여러분의 신뢰를 얻고 싶습니다.

그러면, 이제 엔터프라이즈용 전용 5G에 대해 얘기해보겠습니다. 오늘의 웨비나는 전용 5G와 수익 창출에 관해 다루지만, 지금은 이동통신사의 맥락에서 본 저희의 5G 솔루션에 대해 소개해 드립니다. 당사 5G 기술의 애질리티는 통신사업자 네트워크를 대규모로 확대하는 것입니다. 그렇지만, 엔터프라이즈 배포의 경우, 중소기업 프레미스의 효율성에 맞게 규모를 줄일 수도 있습니다.

5G 네트워크에서는 최종 사용자 기기에 그리고 오늘날의 현대적 네트워크에 합쳐진 4가지 단계 또는 구성 요소가 있습니다. 이제 더 이상 단순한 모바일 폰이 아닙니다. 이것은 드론이 될 수도 있고, AGV, AR/VR 렌즈, 인텔리전트 머신, 카메라, 센서 등이 될 수도 있습니다. 두 번째 구성 요소는 무선 액세스에 대한 스펙트럼을 제공하는 무선입니다. 저희에게는 상호운용성 목록에 추가되는 다수의 O-RAN/vRAN 파트너가 있으며 그 수는 점점 더 늘어나고 있습니다. 다음은 네트워크 기능에 관한 것인데, 마이크로소프트는 자체 네트워크 기능을 개발합니다. 네트워크 기능은 세션 관리를 인증하고, 신호 전달을 처리하며, 사용자 데이터, IoT 또는 미션 크리티컬이 될 수 있는 모든 각각의 애플리케이션에 데이터 패킷을 전송하는 5G 네트워크의 핵심이자 두뇌입니다. 다음 구성 요소는 클라우드 및 그에 관련된 모든 전문화된 혁신입니다. 마이크로소프트 5G는 애저 클라우드에 대한 이동성과 연결성을 촉진합니다.

당사의 역량을 나타내는 엔터프라이즈용 마이크로소프트 5G에 대해 알아보겠습니다. 당사는 4G 인터워킹은 물론 심지어 Wi-Fi 인터워킹을 이용한 5G SA 코어 네트워크 기능 일체를 제공합니다. 여기에는 엔터프라이즈 및 통신사업자 관리를 위한 리치 대시보드와 API, 애드민 그리고 손쉬운 제공 가능성이 따라옵니다. 당사의 네트워크 기능은 HPE, Dell, Supermicro, Quanta 등의 Intel x86 COTS, 또는 ODM이나 모든 화이트 레벨에서 실행되도록 개발되었습니다. 당연히, Azure Stack Edge 및 Azure 클라우드에서도 실행됩니다. Microsoft Unity는 대규모 모바일 네트워크 및 소규모 아키텍처, 또는 당사의 엔터프라이즈 및 산업 고객사가 배포한 전용 네트워크를 위해 개발한 이동통신사급 5G 제품으로 구성되어 있습니다. 당사의 5G 기능은 제어 영역 신호 전달을 포괄하며 처리 속도 면에서 가장 성능이 좋은 사용자 영역 중의 하나입니다. 이 모두는 Intel x86과 Intel Fortville 기술에서 실행됩니다.

다음으로, 우리의 대상 버티컬 응용 분야에 대해 이야기해볼까 합니다. 대상 버티컬 중 일부는 산업 자동화, 스마트 시티, 방산, 소매/창고, 보건의료, 라이브 이벤트, 스마트 농업, 게임과 AR/VR에 이르기까지 정말로 다양합니다. 4차 산업 혁명의 전개는 제가 경험해본 것으로, 여기에는 제품 품질 보증 확인을 해결하는 컴퓨터 비전이 포함되는 다양한 공장 시나리오가 있습니다. 일부 제조 공정에는 제조 공정을 통한 합격/불합격 검증이 필요합니다. 이러한 합격/불합격은 특정 부품이 절단 공정 또는 주조 공정이나 조립 단계를 어떻게 거치는지와 연결될 수 있습니다. 당사는 특정 경고 라벨을 부착하는 조립 후 공정을 수행하며, 이러한 공정 확인은 편차와 비정상을 확인하도록 특별히 훈련된 컴퓨터 비전 알고리즘을 통해 이루어질 수 있습니다.

당사가 경험했던 다른 응용 분야의 예로 완전한 팩토리 디지털 트윈이라고 부르는 것이 있습니다. 이는 곧 전체 공장의 디지털 복제품을 의미합니다. 여기에는 공장 평면도와 장비의 디지털 3D 표현, 코어 데이터 계층 및 온톨로지를 나타내는 트윈 그래프, 모든 센서와 사용되는 텔레메트리 피드를 포착하고 처리하는 IoT 허브 아키텍처가 포함됩니다. 여기서 인사이트가 생성됩니다. 인사이트를 생성하기 위해, 디지털 트윈에는 첨단 분석 및 AI/ML 모델과 같은 시계열 모델 그리고 이러한 인사이트를 애플리케이션 캔버스 집합에 투영하는 공간 분석 기법이 포함됩니다. 분명히, 증강 현실과 3D 캔버스를 사용하면 여기서 제공되는 경험과 실시간 공장 모델을 이용한 경험을 증강시킵니다. 심지어 방산업계에서는 AR/VR을 사용합니다. 당사의 파트너 중 한 곳인 Taqtile은 항공모함, 군수용 기계류의 학습과 운용을 신속히 처리하는 데 사용할 수 있는 AR/VR ISV 솔루션을 보유하고 있습니다.

또한 당사는 다양한 사용 사례에 AR 또는 VR을 활용하는 디지털 작업자 지원을 제공합니다. 그 사용 사례는 원격 전문가가 현장 작업자의 시야로 보고 원격으로 지침을 제공하여 현장 작업자의 AR 지원 디스플레이에서 증강되는 원격 작업자 시나리오에서부터 현장 작업자가 지침을 수행할 수 있도록 작업자의 시야에 증강되는 가이드 지침을 활성화할 수 있는 다른 시나리오까지 다양합니다. 이는 유지보수 작업을 수행하거나 또는 교육 운영 안내 프로세스를 활성화하는 지침이 될 수 있습니다. 어느 시나리오에서든, 기기와 주고받는 데이터는 밀도 높은 데이터 세트이며, 작업자의 시야에서 활성화되는 증강 현실 기능은 지연에 매우 민감합니다. 따라서, 5G의 아주 짧은 지연 역량은 5G의 진정한 핵심 요소라 할 수 있습니다. 왜냐하면 어떠한 종류이든 래깅 타임이나 지연은 비현실적인 경험을 제공하기 때문입니다. 지연이 극히 짧으면, AR/VR을 사용하는 이러한 유형의 응용 분야를 지원하는 데 정말 도움이 됩니다. 물론 당사는 실시간 감지가 필요한 AMR(자율이동로봇) 또는 AGV(무인운반차량) 등의 사용을 위한 미션 크리티컬한 스마트 웨어하우징 로보틱스 기술도 보유하고 있습니다.

따라서, 소매 및 창고업, 스마트 웨어하우징, 로보틱스 전반에서 AMR과 AGV를 사용하기 위해서는 실시간 감지가 필요하며 이를 통해 운용 환경과 완전히 연결하고 협업형 로봇 시나리오 및 다른 기계와의 작업 조율이 가능하게 됩니다. 이러한 이동형 로봇 장치는 카메라와 컴퓨터 비전 기반 감지 기능을 갖추고 있으며, 또한 CV 모델과 연결되어 있거나 루트 경로 계획과 같은 컴퓨팅 활동으로 대변되는 컴퓨팅 작업을 덜어낼 수 있는 LiDAR, 5G, MEC와 같은 센서도 탑재됩니다. 따라서, MEC 컴퓨팅 환경은 미션 시작 과제와 같은 특정 AMR에 대한 작업의 조율을 관리하고 더욱 광범위한 플리트 관리 시스템에 대한 엔드포인트 역할을 하는 서비스를 실행할 수 있습니다.

전용 5G 및 MEC는 매우 필요한 기본 연결성과 엣지 컴퓨팅 패브릭을 제공함으로써 장치와의 데이터 교환의 처리량 증대와 지연율 감소 모두에 도움을 줍니다. 엣지 컴퓨팅에 대한 거의 실시간 액세스를 활성화함으로써, 모든 AI/ML 모델 인퍼런싱을 장치로부터 덜어낼 수 있으며, 거의 실시간에 가까운 사용자 경험을 제공하는 한편 렌더링 작업을 수반할 수 있습니다.

물론 보건의료 버티컬에서는 원격 환자 모니터링 시스템이 있습니다. 이 솔루션은 기기, 소프트웨어 및 서비스에 내장된 혼합된 기술 역량을 제공하여 구성원에 대한 원격 모니터링과 진단 역량을 돋보이게 합니다. 또한 당사는 다양한 사용 사례에 적용될 수 있는 증강 현실 및 가상 현실을 활용하는 AR/VR 수술 조율 및 교육 디지털 작업자 지원이 가능합니다. 여기에 5G와 MEC가 필요한 부분을 메워줍니다.

마이크로소프트 ISV도 몇 곳 있습니다. Attabotics는 AGV를 이용한 창고 자동화 전문 기업입니다. 이 회사는 공장 전체에서 자재 취급에 AGV와 5G를 활용하는 운용 효율성의 개선을 전문으로 합니다. 저희는 Attabotics 그리고 이동통신사인 Rogers Communications와 함께 파일럿 프로젝트를 실행하여 당사의 5G 시스템에서 Attabotics의 솔루션을 활용해봤습니다.

그리고 Taqtile이란 회사도 있죠. Taqtile은 혼합된 현실 몰입형 교육 및 지원 기업입니다. 이들은 Microsoft HoloLens를 통해 가이드 작업으로 작업자에게 실시간 지침을 전달하고, 디지털 트윈으로 피드백을 제공하며, 학습, 작업의 일관성, 작업자의 안전과 생산성을 개선합니다. 이것이 방위산업부터 기계산업, 산업용 그리고 Taqtile의 기술 사용에 대한 학습을 촉진하는 AR/VR에 이르기까지 다양한 설정에서 이용되므로 이에 대한 많은 응용 분야를 보는 것은 정말 멋진 일입니다.

그 다음은 Everseen입니다. 이 기업은 실시간 작업장의 안전과 생산성에 중점을 두며, 행동을 취해 안전과 생산성을 개선하기 위해 노력합니다. 이 기업은 실시간 스트리밍 비디오 분석을 활용하여 비즈니스 프로세스와의 통합을 도모합니다.

다른 몇 가지 사용 사례를 살펴보죠. 첫 번째 사용 사례 중 하나로 Wave In–Inventec 프로젝트를 소개해 드리고자 합니다. 이 프로젝트는 제가 직접 구현 경험을 한 프로젝트입니다. 아주 초창기인 배포와 구현 때부터 참여하여 실제 시운전에 들어가는 것까지 보았습니다.

기본적으로 Inventec은 대규모 전자 ODM 제조업체로 대만에 본사를 두고 세계 여러 곳에 캠퍼스를 보유하고 있습니다. 이 기업이 전용 5G에 대해 추구하고자 했던 것은 4차 산업혁명을 촉진하는 것이었습니다. 이들의 제조 공정에는 더 짧은 지연 연결성, 통신사급 이동성, 복원력과 보안이 필요했으며, 이러한 것들은 1단계에서 새로운 AOI 프로세스의 디지털 전환을 수반했습니다. 여기서, AOI는 자동화된 광학 검사를 의미합니다.

그리고, 이들은 Wi-Fi가 5G만큼 통신사급의 연결성과 이동성을 제공하지 않기 때문에 5G를 염두에 두기 시작했습니다. 그리고 기존의 전용 AOI 프로세스가 고속 생산에서 수많은 오류와 실패를 보였기 때문에, 이러한 오류를 완화시킬 방법을 찾아야 했습니다.

새로운 AOI 프로세스는 5G 네트워크를 통해 원래 AOI의 결함 이미지를 엣지 컴퓨팅으로 전송하여 예비 재검사를 실시합니다. 그리고 통합된 제조 클라우드인 데이터 센터는 과거의 판단 오류 특성을 기록하고 AI가 두 번째 필터링 알고리즘을 추론하여 2차 재검사를 실시합니다.

예비 검토와 두 번째 검토 둘다 이미지와 결과는 5G 네트워크를 통해 스마트 게이트웨이를 거쳐 공장으로 보냅니다. 2차 판정 이후 보드가 결함을 나타내면, 컨베이어 벨트 PLC 컨트롤러에게 즉시 통보하여 수동 검사를 위해 경로를 변경합니다.

그렇게 해서 분석된 데이터는 실시간 검토를 위해 재검사 스테이션으로 보내며, 마이크로소프트 AI와 마이크로소프트 5G를 사용하는 이 새로운 프로세스의 결과로, Inventec은 자동 검사 정확도를 90% 이상으로 높임으로써, SMT 1차 통과율을 85% 이상으로 올리고 재검사율을 50% 줄일 수 있었습니다.

이러한 것이 바로 Inventec이 구현한 규모의 효율성입니다.

Inventec은 당사의 최종 고객이었으며 Wave In은 당사의 리셀러이자 공급업체였습니다. Wave In은 무선 분야뿐 아니라 코어 네트워크에 대해서도 정통했으므로, 이러한 것을 Inventec에서 구현하기 위해 당사와 파트너를 이루었습니다.

다음은 HPE–Infosys–Daimler 사례입니다. 이 사용 사례는 제가 앞서 설명했던 제조 사용 사례이기 때문에 매우 흥미롭습니다. 이들은 당사의 전용 5G SA UnityCloud를 배포했으며, 이를 M2M 공장 자동화에 적용했습니다. AR/VR을 사용하는 무인운반차량과 제조에 필요한 짧은 지연 유형의 용도에도 적용했습니다.

다음은 Tampnet입니다. Tampnet의 최종 고객은 Maersk입니다. 이 사용 사례는 연결된 해양 유정 굴착 장치입니다. 이 경우에는 당사의 4G 엣지 시스템이 배포되었으며, 엣지는 현장에서 유정 굴착 장치에 배포되어, 커넥티드 작업자, 단열재하 부식을 제공했습니다. 연결된 유정 굴착 장치에 현장에서 무선을 배포함으로써 얻는 장점 중의 하나는 광케이블이 없어도 된다는 것입니다. 유정 현장에는 진동이 매우 크고, 아시다시피 기본적으로 컨테이너선 등의 운반이 많습니다. 그래서 때때로 광케이블이 손상되기도 하죠. 만약 케이블의 연결이 중단되면 계속 빌빌거리게 됩니다.

기본적으로 4G 엣지로의 전환에 대해 생각하면 훨씬 더 복원력 있는 연결성을 제공할 수 있으며, 이는 광섬유에 충분하거나 매우 근접합니다. 5G로 전환하면, 기본적으로 정말로 균등한 것을 얻게 됩니다. 이들은 이것을 연결성뿐만 아니라, AV/VR의 원격 검사, 진동 모니터링에도 사용할 수 있고, 자산 추적은 물론 센서에 대한 진입 모니터링에도 사용할 수 있습니다.

이제 마무리하고 요약해볼 시간입니다. 마이크로소프트의 CEO인 사티아 나델라의 말을 인용하고 싶군요.

"저는 우리 비즈니스 모델을 아주 명확히 규정해왔습니다. 우리는 정보통신 회사나 제약 회사 또는 자동차 회사가 되려는 것이 아닙니다. 이들의 파트너가 되고 싶은 것입니다."

이 말은 우리가 파트너로 일하고 싶은 기업들에 마이크로소프트가 내미는 보증 수표입니다. 이 전통은 마이크로소프트의 설립 초기부터 함께 일해 온 기업과 산업에 이어져 내려오는 것입니다. 우리는 새로운 시대의 5G, 새로운 시대의 클라우드화에서도 파트너가 되고 싶습니다. Azure Cloud가 바로 그러한 분야가 되겠죠.

함께 해주신 모든 분들에게 감사드리며 이번 인텔 네트워크 웨비나 시리즈에서 프레젠테이션을 할 수 있게 해주셔서 감사합니다.

**Andrew Tang**

감사합니다, 탱 씨. 멋진 프레젠테이션이었어요. 이제 한스 씨와 탱 씨 모두에게 말할 수 있는 웨비나의 환담 시간으로 옮겨보죠.

두 분 모두 환영합니다.

**Hans Chuang**

감사합니다.

**Andrew Tang**

멋진 프레젠테이션을 해준 탱 씨에게 감사드립니다. 오늘 참석해주신 분들과 관련된 주제에 관한 여러분의 생각을 듣고 싶습니다. 첫 번째로 탱 씨에 관한 주제를 생각해 봤어요. 탱 씨는 이전에 Azure를 사용한 고객의 사용 사례에 관해 말씀해 주셨죠. 탱 씨가 있었던 지역에서 고객과의 인게이지먼트로부터 얻은 인사이트와 배운 점은 무엇이었습니까?

**Tang Kit**

감사합니다, 앤드류 씨. 5G 네트워크와 Azure Cloud의 결합에서 수많은 흥미로운 기회와 구현 사례를 볼 수 있습니다. Azure Cloud는 많은 기업과 산업을 변혁하는 데 진정으로 도움이 되는 모든 최신 ISP와 개발, 인지 서비스의 생태계를 갖추고 있습니다. 실제 우리 고객 중 일부는 완전한 클라우드화를 검토 중이며, 어떤 고객들은 하이브리드화를 고민하고 있습니다. 이는 온프레미스도 갖추고 일부 기능과 워크로드를 클라우드화하는 것을 의미합니다.

어떠한 경우이든, 저희는 양쪽 모두의 필요를 충족시킬 수 있는 기술과 솔루션을 보유하고 있습니다. 고객이 생각할 수 있는 동인의 대부분은 클라우드에서 일어나는 모든 혁신적인 개발로부터 이끌어내는 새로운 수익 창출 흐름이었고, 저희는 구현과 유지, 관리의 경제를 최적화하는 한편, 급속한 성장과 확산을 맞이할 태세가 되어 있습니다. 이러한 모든 것이 기본적으로 Azure 클라우드화와 함께 전용 5G 네트워크를 구축하는 데 따른 중요한 장점입니다.

온프레미스이든 클라우드이든, 우리의 5G 워크로드는 Intel x86 기반 테크놀로지에서 실행 가능합니다.

**Andrew Tang**

감사합니다, 탱 씨. 훌륭한 인사이트입니다. 듣고 보니까, 5G 엔터프라이즈 네트워크가 더욱 탄력을 받고 있는 것 같군요. 그렇다면, 한스 씨가 해당 지역에 있고 다양한 최종 고객과 협력하고 있음을 놓고 볼 때 기회로 보는 것은 5G 엔터프라이즈 네트워크 도입입니까? 그리고 APJ에서 우리가 당면한 문제는 무엇입니까?

**Hans Chuang**

물론이죠, 앤드류 씨. POC로 출발한 많은 5G 엔터프라이즈 네트워크 사용 사례가 이제는 실제 배포로 이어지게 되어 기쁩니다. 또한 제조, 캠퍼스 관리, 보건의료, 소매 등의 많은 산업에서 전용 5G 네트워크 도입에 따른 가치를 보기 시작하는 것 같습니다.

인텔에서도 OEM/ODM, SI, ISV를 포함한 생태계가 갈수록 넓어지는 것을 알 수 있으며 Microsoft Azure와 같은 하이퍼스케일러가 엔터프라이즈 5G를 홍보하는 데 적극적인 역할을 맡기 시작했습니다.

이러한 흐름이 현지 정부의 인센티브 및 지원과 결합되면, 2022년과 그 이후에 수많은 배포를 보게 될 것입니다.

한편, 최종 고객의 경우, 5G 엔터프라이즈 네트워크를 엔드 투 엔드 솔루션에 신속하게 배포하는 방법이 어려울 수 있습니다. 바로 여기서 인텔이 고객의 요구사항에 최적화된 맞춤형 솔루션을 제공하는 생태계 파트너를 소개하여 도움을 줄 수 있습니다. 고객은 또한 파트너와 함께 엔드 투 엔드 솔루션 및 하이브리드 클라우드 구현을 제공할 수 있는 Microsoft Azure와 협업할 수 있습니다. 탱 씨가 방금 말한 것과 같이, 최고의 전용 및 공용 클라우드 솔루션을 결합하는 거죠.

**Andrew Tang**

알겠습니다. 해당 지역에 대한 훌륭한 인사이트입니다. 이전에 언급한 바와 같이, 인텔도 5G 엔터프라이즈 네트워크에서 기업 고객 및 파트너와 협력해왔습니다. 조금 더 자세히 들어볼까요. 인텔은 어떻게 최종 고객을 도와 5G 엔터프라이즈 네트워크 도입에 대한 문제를 처리할 수 있었나요?

**Hans Chuang**

네, 말씀드리죠. 인텔이 실리콘 제공사이기는 하지만, 수많은 최종 고객과 직접 관계를 맺어 그들의 비즈니스 문제를 이해하며, 또한 5G 엔터프라이즈 네트워크에 대한 수많은 업계의 요구사항을 분석합니다. 이러한 문제는 비용 절감 방법, 생산성 증대 방법, 그리고 새로운 비즈니스 모델을 5G 엔터프라이즈 네트워크에 배포하는 방법과 같은 형태일 수 있습니다.

그리고 우리는 발견한 사실을 토대로 가치 사슬에서 생태계 파트너와 관계를 맺습니다. 또한 오픈 소스로나 상업 생산 품질로나 많은 플랫폼 레벨 소프트웨어 스택을 파트너에 제공함으로써 이들이 제품 또는 솔루션 개발을 가속화할 수 있도록 지원합니다. 그리고 ISV와 협력하여 각 산업에 특화된 솔루션을 당사 소프트웨어 스택에 온보딩할 수 있도록 합니다. 엔드 투 엔드 솔루션을 도입할 수 있는 SI 및 하이퍼스케일러와 협력하여 최종 고객이 각자의 비즈니스 문제를 해결할 수 있도록 돕는 것 또한 저희의 할 일입니다.

고객들에게 인텔은 5G 전용 네트워크를 배포하고자 할 때 신뢰할 수 있는 어드바이저로 고려할 수 있습니다.

**Andrew Tang**

지금 웨비나를 들으시는 분들께도 좋은 정보군요, 한스 씨. 인텔이 도울 수 있는 방법에 대한 인사이트를 주셔서 감사합니다.

이제, 다시 탱 씨에게로 넘어가서, 이동통신사에서와 같은 방대한 경험에 대해 얘기해보고자 합니다. 이동통신사는 수십년 동안 공용 네트워크를 구축해왔고, 이제 5G 네트워크를 지역별로 공격적으로 구축하고 있습니다. 탱 씨의 경험과 Azure를 다루면서 본 것에 관해 생각해볼 때, 엔터프라이즈 네트워크는 공용 네트워크와 어떻게 상호 작용해야 합니까? 예를 들어, MEC 또는 RAN이 있는 사이트의 로밍이나 기존 부분 커버 말이죠. 이러한 종류의 시나리오에서, 기업은 이동통신사의 공용 네트워크가 가진 장점을 이용해 해당 분야의 남은 부분 또는 다른 기업으로 엔터프라이즈 네트워크의 가치를 확장할 수 있습니다. 그러한 개발 부분에 대한 인사이트가 있습니까?

**Tang Kit**

네, 무엇보다 먼저, 마이크로소프트 5G의 기술은 이미 이동통신사에 장착되어 특징, 기능성, 인터페이스와 더불어 이동통신사에는 보편적인 3GPP 사양을 보정하고 있습니다. 이동통신사에 적용하는 동일한 기술로, 북미, 유럽, 이곳 아시아 태평양, 일본 등 모든 지역의 상위 이동통신사와 협력하고 있습니다.

당사의 똑같은 통신사업자용 소프트웨어 또한 기업 밀집성을 위해 스케일 다운이 가능한 애질리티를 갖추고 있는 한편, 여전히 통신사업자의 특징을 유지하기도 합니다. 통합된 이동통신사의 제안은 보통 모바일 엣지 컴퓨팅 아키텍처의 형태로 이루어지며, 여기서, 사용자 플레인 기능은 엔터프라이즈 사이트에 현장에서 부여되고, 통신사업자의 스펙트럼을 활용하여 통신사업자 코어로 다시 연결됩니다.

이러한 것들이 엔터프라이즈가 통신사업자 코어를 활용할 수 있는 토폴로지와 아키텍처 그리고 기술 및 솔루션입니다. 또한 통신사업자 코어의 활용과 함께, 기존 시설을 뛰어넘는 스펙트럼에 대해 공용 스펙트럼을 활용할 수도 있습니다.

기본적으로 이것이 통신사업자와 엔터프라이즈가 함께 구축하게 될 합의 사항입니다. 그리고 분명히, 공용 네트워크 활용에는 아웃바운드 로밍 또는 인바운드 유형의 트래픽 스티어링의 경우 엔터프라이즈의 범위를 넘어서고 있습니다. 이 모든 것은 현재 우리의 기술로 실현 가능합니다.

기업은 스펙트럼을 위해 당사의 전용 5G 기술과 토폴로지를 통신사 RAN에 통합할 수 있습니다. 모바일 엣지 컴퓨팅 아키텍처와 전용 5G 아키텍처의 차이점은 전용 5G 아키텍처는 완전한 독자적 스택이고, 모바일 엣지 컴퓨팅은 한 부분에 불과하다는 점입니다. 이는 곧 엔터프라이즈 사이트에 대한 통신사 네트워크의 갈래와 거의 같은 사용자 영역 기능입니다.

하지만 분명히 알아두어야 할 것은, 마이크로소프트는 모바일 엣지 컴퓨팅이든 전용 5G이든, 모두를 중단 없이 클라우드에 연결할 수 있다는 점입니다. 따라서, 우리는 마이크로소프트의 5G를 통해 손쉽게 기업을 이동통신사 네트워크에 통합할 수 있고, 기본적으로 이를 Azure Cloud로 가져올 수 있으며, 궁극적으로는 Azure 생태계로 통합시킬 수 있습니다.

**Andrew Tang**

감사합니다. 제 생각에 Azure가 이러한 서비스를 통하여 제공하는 것이 많은 것 같습니다. 좋아요, 탱 씨가 Azure를 이용한 공용 클라우드에서의 기회를 통해 말했지만, 기업은 클라우드화를 도모하며 클라우드로 옮겨가는 중입니다. 기업 고객들이 전용 무선 네트워크를 배포하기로 계획할 때 더욱 주의를 기울여야 하는 것이 있다면 무엇이겠습니까? 이에 대한 인사이트를 좀 알려주세요.

**Hans Chuang**

네, 말씀드리죠. 최종 고객이 자체 전용 5G 네트워크를 배포할 때 고려해야 할 요인은 많습니다. 예를 들어, 비용과 대역폭 문제를 해결하기 위해 고객은 공용 5G 네트워크에서 네트워크 슬라이싱을 사용할 수도 있고, 아니면 스몰 셀 또는 전용 5G 코어 네트워크와 같은 전용 장비로 된 전용 스펙트럼을 사용하여 자체 전용 5G 네트워크를 구현할 수도 있습니다. 방금 탱 씨가 말씀하신 것처럼 모두 가능합니다. 예를 들어, 전용 네트워킹 구현을 지원하는 데 도움이 되는 Azure를 사용할 수 있습니다.

그리고 보안이나 지연과 같은 문제를 해결하기 위해고객은 프레미스에 전용 엣지 컴퓨팅 리소스를 도입할 수도 있고, 아니면 하이퍼스케일러나 이동통신사, 엣지 클라우드 또는 엣지 데이터 센터로부터 엣지 컴퓨팅 리소스를 사용할 수도 있습니다. 또한 고객은 하이브리드 접근 방식을 선택하여 민감한 데이터 및 실시간 데이터는 현장/온프레미스에서 처리하는 한편, 덜 민감한 데이터는 전용 연결 프로세스를 통해 공용 클라우드로 보낼 수도 있습니다. 이러한 방법의 장점은 거의 무한한 컴퓨팅 리소스와 Microsoft Azure 등의 하이퍼스케일러가 제공하는 다양한 서비스를 활용할 수 있다는 점입니다.

일단 네트워크와 엣지 컴퓨팅 기술이 결정되면, 고객은 실제 구현을 위해 OEM, ISV, 이동통신사 또는 하이퍼스케일러 파트너를 선택해야 합니다. 당연히, 이러한 선택은 어려운 일이 될 수 있습니다. Azure와 같은 파트너와 협력하는 인텔은 다양한 워크로드에서 다양한 산업의 고객들과 협력한 경험이 있습니다. 모범 사례와 BKM을 활용할 수 있으며, 5G 엔터프라이즈 네트워크를 배포하고자 할 때 당사 최종 고객에 대해 신뢰받는 어드바이저가 될 수 있습니다.

**Andrew Tang**

말씀 감사합니다, 한스 씨. 탱 씨, 전용 무선 네트워크에 대해 뭔가 더 첨언하실 것이 있나요? 엔터프라이즈가 클라우드화를 수행하고 무선 네트워크를 구축함에 따라 기업들이 살펴봐야 할 것이 있을까요?

**Tang Kit**

네, 전용 네트워크는 기업의 전환에 더욱 필요합니다. 단순히 인프라가 필요해서 배포하는 것은 아니죠. 파트너를 선택하는 것은 사용 사례의 관점에서 전환의 필요를 이해하는 파트너를 선택하는 것이라고 봐야 합니다. 그리고 더 이상 연결성이 아니라 그러한 연결성의 응용이라고 생각해야 합니다.

그래서 마이크로소프트는 초기부터 엔터프라이즈의 전통으로 설립되었습니다. 우리는 엔터프라이즈 파트너의 필요를 이해하고 이것을 맞춤화하는 도구를 개발하기 위한 비즈니스 협력을 구축해왔습니다. 제 생각에 마이크로소프트 5G와 Azure Cloud의 조합은 엔터프라이즈 전환의 현대화를 향한 이 여정에서의 협력 관점으로 보건대 엔터프라이즈에 진정한 가치를 부여하고 있습니다.

**Andrew Tang**

알겠습니다. 함께 나누면 좋을 이야기네요. 이 모든 것을 기준으로 할 때(이미 이동통신 분야와 5G에서 일어나고 있습니다.) 탱 씨의 경우, 2022년 이후를 생각해보고 비즈니스를 위한 전망에 대해 어떤 점이 흥미로운지 알려주십시오.

**Tang Kit**

저를 흥미롭게 만드는 것은 엔터프라이즈 및 산업과 그들의 현대화 프로세스의 궁극적인 전환을 지켜보는 것입니다. 우리는 스마트 산업, 스마트 도시, 첨단 보건의료, 스마트 소매 등으로의 전환에 관해 얘기를 나누었습니다. 하나의 사회 또는 인류로서 우리는 대개 수작업 실무인 노동의 전문화로 시작하고 그 다음 기계 작동으로 이어진 산업혁명으로부터 진화해왔습니다. 그 다음 우리는 기계 작동에서부터 클라우드 네이티브 서비스, 자동화(이 모두는 클라우드로부터 비롯됨)를 활용하는 디지털 전환에 접어들고 있습니다.

그리고 5G 및 Azure Cloud 솔루션을 제공하여 이와 같은 평가 경로에서 고객 각각을 만족시키는 5G 및 Azure Cloud를 제공하게 되어 기쁩니다.

**Andrew Tang**

그러한 얘기는 반갑군요. 정말 반갑네요. 앞으로 많은 기회가 있을 것으로 생각합니다. 그리고, 한스 씨에게 넘겨볼게요. 인텔은 이러한 공간에서 매우 다양한 산업 파트너와 협력합니다. 저희 또한 Azure를 이용한 비즈니스 협업에 대한 전망에 관해 흥미를 느끼게 만드는 것이 무엇인지 그리고 향후 어떠한 점을 예측하는지에 대한 의견을 듣고 싶습니다.

**Hans Chuang**

네 말씀드리죠. Azure를 활용한 협업은 여러 측면에서 폭넓게 이루어집니다. 이는 기업들이 SAP, 데이터 분석, 가상 데스크톱 등과 같은 워크로드에 대한 IT 전환을 도모하기 때문입니다. 우리는 Azure와 긴밀하게 파트너를 이루어 당사의 합작 최종 고객에게 올바른 솔루션을 제공함으로써 성능 및 유연성에 대한 요구사항을 충족시킵니다.

5G 엔터프라이즈 네트워크와 같은 기회가 확대됨에 따라, 우리는 컴퓨팅이 필요한 이에게 그와 더 가까운 연결성과 컴퓨팅을 제공합니다. 우리의 협업을 통해, Azure Arc, Azure Stack HCI는 스마트 제조, 스마트 캠퍼스, 소매 등과 같은 워크로드 활성화하여 하이브리드 클라우드 환경을 가동합니다. 따라서, 기업 고객이 보안, 지연 또는 성능 요구사항을 충족하기 위해 워크로드를 배포할 곳을 선택하도록 허용합니다.

인텔에서 우리는 자주 다음 네 가지 슈퍼파워에 대해 얘기합니다. 유비쿼터스 컴퓨팅. 퍼베이시브 커넥티비티. 클라우드-투-엣지 인프라. 그리고 AI. 우리는 5G 엔터프라이즈 네트워크가 네 가지 슈퍼파워에 완벽한 단계를 제공한다고 생각합니다. 그리고 이동통신사, 당사 생태계 파트너, 그리고 가장 중요한 당사의 합작 최종 고객들과 함께 이들의 잠재력을 마음껏 펼치시길 바랍니다.

감사합니다.

**Andrew Tang**

감사합니다, 한스 씨. 감사합니다, 탱 씨. 훌륭한 대화였습니다. 이처럼 심도 깊고 광범한 인사이트를 보여 주신 두 분께 감사드립니다.

안타깝게도, 오늘 시간이 다 되었지만, 시청해주시는 분들의 말씀을 더 듣고자 합니다. 오늘 여러분의 질문을 다루지 않았다면, 여기에 포함된 이메일 주소로 문의해 주십시오.

다시 한 번, 오늘 참여해주신 분들께 감사드립니다. 첨부 탭에 있는 5분짜리 설문조사를 작성해 주십시오. 여러분의 피드백은 원하는 콘텐츠와 필요한 솔루션을 제공하는 데 더 없이 소중합니다.

오늘 참여해주신 분들께 감사드립니다. 여기서 웹캐스트를 종료합니다.