



스마트 5G 네트워크: 네트워킹 슬라이싱을 통하여 고객에 맞게 조정되는 네트워크

현재까지 이동통신 네트워크는 융통성이 없었습니다. 고객 (개인고객, 기업고객 및 기계)은 주어지는 서비스를 선택의 여지 없이 사용해야했으며 모든 이동통신 네트워크는 비슷한 서비스를 제공했습니다. 5G 도입과 함께 이동통신이 근본적으로 변하여 고객의 요구에 맞게 더 스마트하고 유연하게 맞춰질 것입니다. 이 백서에서는 네트워크 슬라이싱을 통해 스마트 5G 네트워크를 다양한 기업 고객의 서비스 요구 사항에 맞춰 조정하는 방법에 대해 설명합니다.

5G 모바일 네트워크는 이전 세대의 네트워크보다 훨씬 더 빠른 속도로 고품질의 통신 서비스를 제공합니다. 중요한 차이점은 공통적인 물리적 인프라 위에서 실행되는 독립적인 논리적 네트워크를 만들 수 있는 새로운 솔루션입니다. 이러한 독립적인 논리적 네트워크(네트워크 슬라이스) 각각은 고유한 비즈니스 요구 사항을 충족 시키도록 설계되어 5G를 진정한 스마트 네트워크로 실현합니다.

네트워크 슬라이싱이 5G 네트워크를 사용하는 고객에게 가치를 제공하는 방법에 대해서는 이 백서에서 다루지 않습니다. 대신 이 백서에서는 기업 고객의 다양한 요구사항에 맞춰 통신사업자가 5G 네트워크를 조정할 수 있는 방법에 대해 설명합니다. 모든 기업 고객은 네트워크에서 제공해야 하는 기능 수준에 대하여 각각 나름대로의 우선 순위(대역폭이 우선이 될 수도 있으며 응답시간이 우선이 될 수도 있음)와 요구사항을 가지고 있습니다. 이 백서에서는 통신사업자와 기업고객 간에 성립할 수 있는 사업 관계 중 세 가지를 설명합니다.

5G의 초기 단계에는 제한된 수의 표준 슬라이스가 있을 것으로 예상되지만 통신사업자는 표준 슬라이스로 충족 될 수 없는 고객의 비즈니스 요구 사항을 만족시키기 위한 슬라이스 유형을 새롭게 생성할 수 있습니다.

고객이 네트워크로부터 원하는 것을 명확히 이해하고 적절한 서비스 수준 협약서(SLA)를 설정하는 것이 보다 흔한 일반적인 사업 관계가 될 것입니다.

5G 네트워크 슬라이싱은 제공되는 통신 서비스의 모든 측면을 관리하고 감시하며 분배하는 다양한 방법을 제공합니다. 대역폭, 전용 연산 성능, 데이터 보안과 같이 통신 서비스를 구성하는 요소들은 필요에 따라 관리 시스템에서 조정할 수 있습니다. 즉, 고객은 정확히 필요한만큼의 성능과 기능을 얻을 수 있습니다.

데이터의 보안이 중요하고 다른 고객에게 노출되지 않는 분리된 환경이 필요한 고객은 통신사업자가 만든 논리적으로 분리된 네트워크 슬라이스를 사용할 수 있습니다. 이 슬라이스는 고객 관점에서는 물리적인 전용 네트워크로 인식됩니다.

GSMA(세계이동통신사업자협회)는 다양한 산업과 긴밀하게 협력하여 사업 요구 사항을 수집하고 이 요구사항들을 충족시키기 위해 필요한 통신사업자들의 네트워크 슬라이스 기술 설명을 생성하는 것을 지원합니다.



네트워크 슬라이싱을 통해 실현될 수 있는 고객과 통신사업자간 사업 관계 예시

통신사업자 망에서의 고객 애플리케이션 호스팅

통신사업자는 각 고객을 위한 사설망을 만들 수 있기 때문에 고객을 대신하여 고객의 애플리케이션들을 설치하고 실행할 수 있습니다. 또한 통신사업자는 애플리케이션과 관련된 데이터를 수집하고 기계 학습 및 AI (인공 지능)와 같은 고급 기술을 사용하여 추세를 예측하고 분석을 개선하여 호스팅하고 있는 고객 애플리케이션을 성능과 효율성을 향상시킬 수 있습니다. 예를 들어, 콘텐츠 전달망 애플리케이션을 호스팅하는 통신사업자는 콘텐츠가 언제, 어디서, 누구에 의해 소비되었는지에 관한 네트워크 정보를 제공할 수 있습니다. 이 정보를 기반으로 애플리케이션은 예측 알고리즘을 통해 데이터가 사용될 가능성이 높은 장소에 데이터를 선제적으로 배치할 수 있습니다.

능력 노출

사업자는 각 고객 별로 전용 네트워크 슬라이스를 생성하는 대신 고객이 원하는대로 (부분/전체) 네트워크를 운영할 수 있는 도구를 제공할 수 있습니다. 5G 시스템에서는 API (Application Programming Interface)를 제3자에게 제공함으로써 고객은 더 많은 기능을 활용할 수 있습니다. 이 인터페이스를 통해 모든 사람들이 네트워크 성능을 본인이 지불한SLA와 일치시킬 수 있는 이상적인 환경을 만들 수 있습니다.

기존 비즈니스 프로세스와의 통합

고객이 모바일 데이터를 활용하는 자체적인 사설망 및 비즈니스 프로세스(예: 자체적인 사내 이동통신망)를 보유하고있는 경우 이 인프라를 통신사업자가 제공하는 네트워크 슬라이스에 통합할 수 있습니다. 이것은 사설망 및 비즈니스 프로세스를 보다 효율적으로 만들 수 있습니다. 예를 들어, 제조 공장은 내부 통신 시스템을 이동통신망과 통합하여 통신사업자가 활용할 수 있는 보다 정교한 추가 기능 및 관리 시스템에 접근할 수 있습니다.

고객은 정확히 필요한만큼의 성능과 기능을 얻을 수 있습니다.

통신 사업자들이 5G 네트워크를 다양한 요구사항에 맞출 수 있어 기업 고객은 혜택을 얻을 수 있습니다.

고객 이익 사례 연구

다음 사례 연구들은 각각 고유한 요구 사항을 가진 매우 다른 유형의 기업 고객들이 통신 사업자와 협력하여 각각의 요구에 맞는 5G 네트워크를 정의함으로써 얻을 수 있는 이익을 설명합니다.

공익사업

상수도 회사는 수천 개의 장치에서 소량의 데이터를 동시에 전송할 수 있는 이동통신망이 필요합니다. 계량기 중 일부는 전원에 연결되어 있지 않고 배터리로 작동할 수 있으므로 활용되는 통신서비스는 에너지 효율이 확보되어야 합니다.

이 요구사항은 전송속도와 대기 시간의 관점에서 볼 때 광대역 데이터 사용자들이 기대하는 것과는 분명히 다릅니다.

이동통신망에 의해 수집된 데이터 (예를 들어, 과금 목적으로 수집된 데이터)와 계량기 및 센서의 식별자는 사업 요구사항에 맞게 설계 될 수 있습니다.

상수도 회사는 배관, 하수도 및 저수지 네트워크와 같이 요구사항이 다른 센서들로 이루어진 네트워크를 보유하고 이러한 네트워크들의 상태를 관찰/관리할 수도 있습니다. 이 경우 통신의 신뢰성 및 중요 경보의 우선 순위 설정이 중요한 요구사항입니다.

자동차 산업

미래의 자동차는 다양한 용도로 이동통신을 활용하는 주요 고객이 될 것입니다. 차량 내 인포테인먼트 (infotainment)는 개인이 활용하는 광대역 데이터 통신과 유사한 요구 사항을 가질 수 있습니다. 그러나 보조 또는 자율 주행을 지원하기 위해 이동통신망은 수천분의 1초 단위의 매우 안정적이고 극도로 낮은 대기 시간을 제공할 수 있어야합니다. 자동차 회사는 또한 하나의 국가에 국한되지 않고 여러 국가에 걸쳐 제공되는 통신서비스를 필요로 합니다. 보안 요구 사항, 주소 식별자 형태 또한 광대역 데이터 네트워크와 다를 수 있습니다. 또한 차량에 부착된 센서는 중앙 관제실에 이상을 보고해야 할 수도 있습니다.

기존의 범용 네트워크로는 이러한 요구사항을 모두 충족시킬 수 없다는 것이 명백합니다. 이러한 자동차 산업의 다양한 요구 사항을 충족시키기 위해 통신사업자는 여러 개의 네트워크 슬라이스를 만들 수도 있습니다.

제조

제조 공장은 이동통신기술을 활용하여 산업 생산 라인을 감시하고 제어할 수 있습니다. 공장의 이동통신 네트워크는 네트워크의 끝부분에 "인텔리전스"(지능 기능)를 많이 배치하여 얻을 수 있는 초저 대기 시간 및 높은 안정성을 제공해야합니다. 광대역 데이터 사용자에게 일반적으로 사용되는 일부 절차(예: 이동성 관리)는 공장 에서 사용하지 않으며 불필요한 복잡성만 추가합니다.

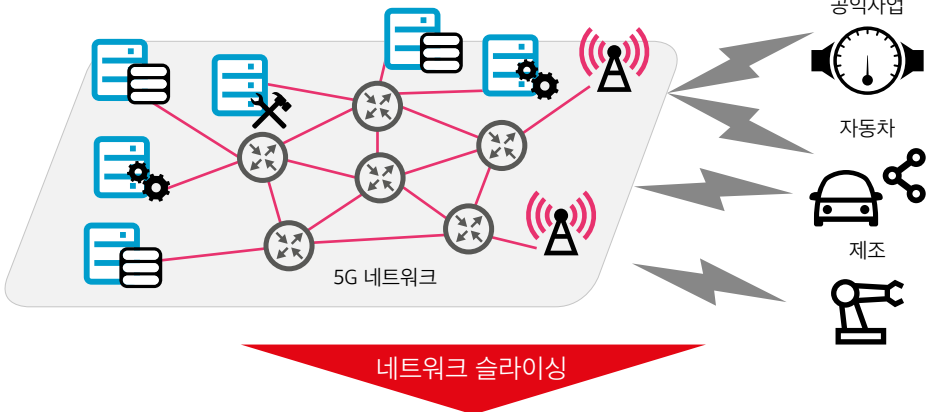
요약

5G 네트워크는 이동통신사업자들이 전용 유선 네트워크가 아닌 고객의 요구를 훨씬 더 유연하게 충족시킬 수 있는 스마트 네트워크를 신속하게 구성하고 운영할 수 있는 기회를 제공합니다. 네트워크 슬라이싱을 통해 5G는 고객의 요청에 따라 전 세계로의 확장성, 끊임없는 연결성, 보안성, 에너지 효율성, 책임성 등을 제공할 수 있습니다.

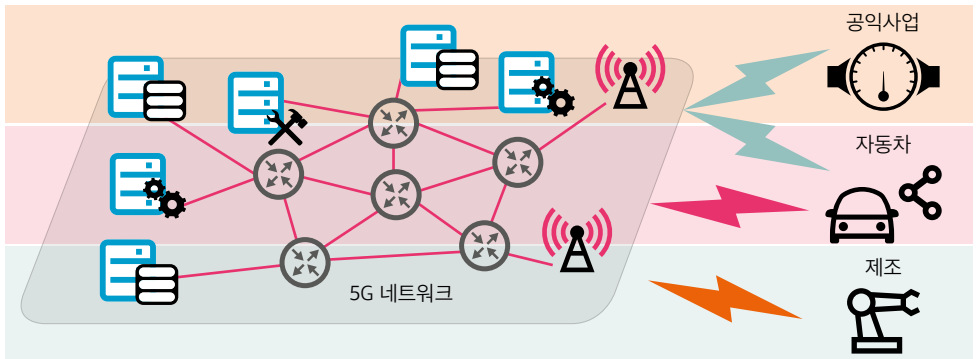
디지털화가 이전에 예측할 수 없었던 일련의 경험(기존 이동통신 생태계의 외부로부터 변화를 유입)으로 소비자 이동통신 시장을 열었듯이, 더 스마트한 이동통신 네트워크를 가능하게 하는 네트워크 슬라이싱은 기업 고객에게 비슷한 수준의 혁신을 제공할 것입니다. 네트워크 슬라이싱을 통해 오늘날 상상하기 힘든 혁신을 촉진할 수 있습니다.

더 자세한 정보를 원하시거나 네트워크 슬라이싱을 만드는 데에 참여하고 싶으시면 5Gnetworks@gsma.com에 메일 주시기 바랍니다.

5G 네트워크는 지극히 다른 요구사항들을 가진 고객들을 수용해야 합니다.



5G 네트워크는 각각 하나의 사업에 특화된 여러 개의 가상 네트워크로 분할됩니다.



⚡ 사물인터넷 슬라이스 ⚡ 광대역 데이터 슬라이스 ⚡ 저지연 슬라이스



GSMA(세계이동통신사업자협회)는 전세계의 이동통신사업자를 대변하는 협회로 800개에 달하는 통신사업자와 300개에 달하는 모바일 생태계 회사(예: 단말 제조사, 소프트웨어 회사, 장비 제조사, 인터넷 사업자 등)들, 그리고 인접 산업에 속해있는 회사들의 연합체입니다. 또한 GSMA는 Mobile World Congress, Mobile World Congress 상하이, Mobile World Congress 아메리카, Mobile 360 Series등 모바일 산업계를 이끄는 전시회들을 주최합니다.

For more information, please visit the GSMA corporate website at www.gsma.com

더 많은 정보를 원하시면 GSMA의 웹사이트인 www.gsma.com에 접속하십시오.

GSMA HEAD OFFICE

Floor 2
The Walbrook Building
25 Walbrook
London EC4N 8AF
United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7356 0600
Fax: +44 (0)20 7356 0601

