



2020년 7월 셋째주

해외 ICT 표준화 동향

목차

본문 20.06.22 유럽 ETSI, 2020~2021년 작업계획 발표

※ 게시물 보기

TTA 홈페이지 ▷ 자료마당 ▷ TTA 간행물 ▷ 표준화 이슈 및 해외 동향

1. 유럽 ETSI, 2020~2021년 작업계획 발표

ETSI PUBLISHES NEW WORK PROGRAMME, KEEPING UP THE PACE OF ONGOING ACTIVITIES

보도날짜 : 20.06.22.

출 처 : <https://www.etsi.org/newsroom/news/1786-2020-06-etsi-publishes-new-work-programme-keeping-up-the-pace-of-ongoing-activities>

■ 유럽의 ICT 분야 표준화기구인 ETSI는 매년 2년에 걸친 작업계획(work programme)을 발간하고 있음. 금번 작업계획에서는 기존 진행되고 있는 활동 이외에 추가로 COVID-19 등 변화에 대응하기 위한 새로운 활동을 포함

■ ETSI의 주요 성과 및 작업계획으로는,

- FORGE 플랫폼 : ETSI 회원사들이 협업 개발한 오픈소스 코드를 무료로 제공
- 신네트워크프로토콜(Non-IP 네트워크), 5세대 고정 네트워크, 인공지능기반 시스템보안 관련 그룹 신설 및 COVID-19 추적 앱의 상호운용성을 위한 ISG(Industry Specification Group) E4P(Europe for Privacy-Preserving Pandemic Protection) 그룹 신설

최근 제정된 주요 표준으로 다양한 애플리케이션과 물리적 인터페이스와의 연결, IoT 및 생체 인식에 적합한 폼 팩터를 위한 개방형 플랫폼을 제공하는 '차세대 스마트 보안 플랫폼 표준' 및 Augmented Reality Framework ISG에서 제정한 산업 및 소비자를 위한 '멀티 벤더 에코 시스템을 지원하는 프레임워크 규격' 등이 있음. 또한, 긴급통신 위원회에서는 긴급 통화를 위한 핵심 표준인 차세대112와 어드밴스드 모바일 위치 표준을 제정함



※ 'ETSI 작업 프로그램 2020~2021'의 주요 대상 분야는 아래 그림과 같으며, 본 문서에서는 5G, 무선시스템, 사이버보안, Connecting Things, 통신망, 교통, 콘텐츠 전송 분야의 내용을 발췌 소개함

3GPP와 5G

- 2019년 3GPP Release 15 규격 채택 이후 5G 표준화 활동 'Phase 1'이 공식 종료된데 이어, ITU-R IMT-2020을 위한 3GPP의 핵심인 2020년 'Phase 2' 활동은 Release 16 규격의 제출에 중점을 두고 있음
- Release 16에서는 5G LAN, 고정밀 포지셔닝, 5G IoT, 초고신뢰 초저지연 통신, 네트워크 제어 상호작용 서비스, 중요 의료 애플리케이션을 위한 통신 서비스, 자산 추적, 에너지 효율 및 광범위한 커버리지 릴레이, 5G 공장용 애플리케이션 계층 지원, 향상된 기능, 수직 영역의 사이버 물리 제어 애플리케이션, 다중 USIM 장치 지원, 연결 식별 추적 기능을 제공하는 무인 항공 시스템, 서비스 중단 최소화, 시청각/시각적 서비스 제작, 멀티미디어 우선 서비스 2단계, 5G 멀티캐스트 방송 서비스에 대한 아키텍처 향상, 서비스 기반 5G Core SMS 지원, 5G Core의 엣지 컴퓨팅/애플리케이션 지원, 엣지 애플리케이션을 지원하는 애플리케이션 아키텍처, 서비스 기반 아키텍처를 위한 사용자 평면 기능 향상을 고려하고 있음

무선 시스템 (Wireless Systems)

- ETSI의 다양한 위원회에서 무선시스템 관련 표준들이 개발되고 있으며, 특히 TC ERM(전자파 적합성 및 무선 스펙트럼) 위원회를 통해 많은 관련 표준들이 개발되고 있음. 또한 ETSI는 다양한 무선 제품 및 EMC(전자파 적합성) 표준과 무선 주파수 문제의 전반적인 조정도 진행하고 있음
- 현재 유럽 전역에서 시행되고 있는 RED 2014/53/EU(무선 장비 지침)* 관련하여 새로운 표준 개발 및 개정에 대한 요구가 있어 2020년에도 프로세스의 효율성을 최적화하고 EC의 요구사항에 적용할 수 있도록 하기 위해 EC와 협의 중에 있음

* https://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/red-directive_en

보안 (Security)

■ 사이버보안

- 2020년에는 소비자 IoT 장치용 사이버 보안 표준에 대한 업데이트를 발표할 계획임. 이는 필수 및 권장 테스트 시나리오와 구현 지원 지침 및 예제를 포함한 소비자 IoT 제품에 대한 사이버 보안 평가에 관한 규격에서 지원될 것임. 또한 Middlebox Security Protocol에 멀티 파트 규격의 추가 부분을 발표하여 사이버 보안 및 네트워크 관리에 필수적인 차세대 프록시를 만들고

미들박스에 대한 중요한 보안 제어에 대한 규격을 개발할 예정임. 이는 사이버 공격으로 인한 피해를 탐지하여 방지, 대응 및 완화하기 위한 조치에 해당함

■ 스마트카드와 보안

- ETSI TC SCP(Smart Card Platform Committee)는 IoT 및 M2M(기계 간) 애플리케이션을 비롯한 통신 시스템에 사용하기 위한 SE(Secure Element) 규격 개발에 기여하고 있음. 또한 SE와 SE 관리에 사용되는 다른 매체 간의 인터페이스, 절차, 프로토콜 규격도 다루고 있음. 2020년 ETSI 작업은 SSP(Smart Secure Platform) 요구사항, 기술 규격, 특정 솔루션 및 인터페이스와 더불어 ETSI TTF(Testing Task Force)의 일부로 개발되고 있는 테스트 규격 등이 있음. 특히 핵심 관심사는 내장된 SSP(eSSP)와 이동식 SSP(rSSP)의 기술적 구현을 다루는 두 가지 새로운 규격의 마무리 절차임

■ 인공지능 보안

- ISG SAI(Securing Artificial Intelligence)에서는 AI를 활용하기 시작하는 다양한 ICT 관련 산업계에서 AI의 구현시 발생하는 다양한 도전 과제들을 해결하기 위한 표준을 개발 중. 개발되는 5개 핵심 주제 중 첫 번째로 AI의 잠재적 위협에 대한 정의와 우선순위 결정에 대한 표준화를 진행 중임

■ 암호화된 트래픽 검사 네트워크 (신설)

- 'encrypted by default'라는 인식으로 인해 네트워크 복원력 및 보안에 대한 다양한 위협에 대해 고려하지 않은 채 많은 네트워크 및 서비스 사업자에 의해 채택되어 왔음. 2020년 2월에 출범한 ETSI ISG ETI(암호화된 트래픽 검사 산업 규격 그룹)는 'encrypted by default'라는 인식의 전환과 그 전환이 네트워크 복원력에 미치는 영향(예: 관리 프로토콜의 작동 능력 및 반 또는 완전 자율적 네트워크 관리 전략)에 대한 이해를 높이는 것임

■ 전자서명

- ETSI TC ESI(전자 서명 인프라 위원회)의 주요 과제는 전자 서명 및 관련 신뢰 인프라와 관련된 일반 표준, 가이드 및 보고서의 개발로 해당 위원회의 목표는 EU Regulation 910/2014*을 준수하고, 국제 사회의 일반적인 요구사항은 물론, 협력사 간의 전자거래에 대한 신뢰를 제공하는 것임. 2020년 ETSI는 전자 서명과 관련 다양한 유럽 표준의 개정을 포함하여 몇 가지 표준화 관련 활동을 진행하고 있음. 특히 TSP(Trust Service Provider) 적합성 평가, Advanced Electronic Signatures(AdES) 생성 및 유효성 검사를 위한 절차, TSP 발급 인증서에 대한 정책 및 보안 요구 사항, 인증서

프로파일 및 CMS Advanced Electronic Signatures(CADES) 등이 해당

* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2014.257.01.0073.01.ENG

■ 법적 감청

- 법적 감청(Lawful Interception) 및 보존 데이터(Retained Data)는 LEA(법 집행 기관)가 테러 및 심각한 범죄 활동을 조사하는 데 도움을 줌으로써 정보 사회의 성장과 발전에 중요한 역할을 하고 있음. ETSI 법적 감청 위원회(TC LI)는 콘텐츠 가로채기, 전자 통신 콘텐츠의 보유/공개 등 LEA에 대한 공통적인 국제 요구사항을 지원하는 표준을 개발 중. 2020년 ETSI는 LI 및 RD와 관련된 다양한 표준, 규격 및 보고서를 지속적으로 업데이트 예정. 새로운 기술 규격에는 합법적인 정보 공개를 위한 유연하고 확장 가능한 데이터 구조와 HTTP/XML을 통한 메시지 서비스 제공이 포함되며 Lawful Disclosure 정보 교환 메커니즘을 추가하기 위해 LEA 간 제공 인터페이스(ILHI) 규격을 개정 중. 또한 ETSI는 LI 네트워크 기능 보안에 대한 3개의 새로운 기술 보고서가 작성되고 있으며, 각각 가상화, LI/LD의 라이브러리 및 매핑 측면, TCP 또는 TLS를 이용한 고대역폭 사용자 트래픽의 가로채기(interception) 등에 초점을 맞춰 다루고 있음

■ 분산 원장

- ETSI PDL(Permissioned Distributed Ledger) ISG는 권한이 부여된(관리된) 분산 원장 운영으로 인해 발생하는 문제를 연구하고 있음. 또한 인터페이스/API/프로토콜 및 정보/데이터 모델을 포함한 권한 분산 대장 운용을 위한 애플리케이션 시나리오, 기능 아키텍처 및 솔루션도 다루고 있음. 그리고 서로 다른 대장(ledger) 간 정보 교환 및 교환된 정보의 상호 이용에 필요한 핵심 요소를 다루는 대장 간 상호운용성 보고서를 준비 중

■ Quantum safe

- 양자 컴퓨터는 기존의 암호 기술에 도전 과제와 변화를 제기하고 있음. 은행 계좌 세부 정보, 신원 정보 및 군사 보안과 같은 기존 보안 암호화된 정보는 오용될 가능성이 있음. 따라서 이러한 위협에 대한 대응하기 위해 최근 몇 년 동안 새로운 'quantum safe' 암호화 기술이 등장하고 있음. 2020년에는 양자 안전 하이브리드 키 교환에 관한 규격을 발표하여, quantum safe 키 캡슐화 방법과 고전적인 키 교환 방법을 결합하는 방법 및 아키텍처를 다룰 계획임. 그리고 quantum safe 서명에 대한 규격과 함께 배포된 시스템의 기존 보안에서 quantum safe 보안에 이르는 마이그레이션 기법에 대한 종합적인 규격 발표 예정

■ 양자키 분배

- QKD(Quantum Key Distribution)을 사용하면 복잡한 컴퓨터 없이도 디지털 키를 비공개로 공유할 수 있음. QKD가 제공하는 보안은 발전된 알고리즘 및 계산능력, 또는 양자 컴퓨터의 출현에 이후에도 보안에 취약하지 않도록 기여할 것으로 기대. 2020년에는 QKD API(응용 인터페이스), QKD 시스템용 보호 프로파일, 보안 증명, 단방향 QKD 시스템의 트로이 목마 공격 방지, QKD 송신기 모듈의 광학 출력 특성화, SDN(소프트웨어 정의 네트워크) 제어 인터페이스 등 표준 제정 및 개정이 진행될 예정

Connecting Things

■ oneM2M

- 2021년 상반기 완료 예정인 oneM2M Release 4는 3GPP V2X 연동을 포함한 스마트 시티 및 공공 경고 서비스(public warning services), 철도 및 차량용 애플리케이션, 산업용 도메인 지원 등 새로운 IoT 영역 개발에 대한 지원이 추가 예정. Release 4에서는 프로비저닝 및 서비스 폴링 기능을 위한 공통 서비스를 명시하며, 자동차 분야의 혁신과 차량과 차량, 차량과 도로 장치의 통신을 지원 필요성도 논의되고 있음

■ 스마트시티

- 앞으로 스마트 시티는 표준화된 서비스를 특징으로 보다 더 나은 환경을 제공하게 됨. 새로운 진보된 응용서비스들은 의료 및 사회복지, 건물관리 및 커넥티드홈, 에너지효율, 폐기물 관리, 교통, 이동성 및 환경이슈들을 포괄적으로 수용해야 할 것임
- 향후 ETSI HF(휴먼팩터) 위원회는 스마트 시티 내 거주민 등이 필요로 할 것으로 예상되는 다양한 요구사항 및 관련 표준 영역에 대한 기술보고서를 개발 예정
- ETSI 액세스, 터미널, 전송 및 멀티플렉싱 위원회(TC ATTM)는 지속 가능한 멀티 서비스 스마트 시티 인프라 구축 및 출시를 지원하기 위한 표준을 개발하고 있음. 2020년에는 사물인터넷(IoT) 구축과 인공지능(AI) 활용, 가로등을 이용한 센서디바이스 및 5G 네트워킹 운영, 네트워크, 물 네트워크 등 에너지 관리 등 스마트시티 레이어 모니터링을 위한 KPI(주요성과지표) 등 통신망 및 에너지 관리 분야에서 규격을 개발하고 업데이트 중

■ eHealth

- eHealth는 의료 전문가 및 환자를 위한 개발 도구뿐만 아니라 개인 및 지역사회를 위한 맞춤형 시스템 등 광범위한 건강 관련 기능에 걸친 ICT의 적용을 고려하고 있음. eHealth는 의료의 질을 향상시키고 비용 절감으로 자립생활이 가능하도록 함. 그러나 이와 같은 이를 위해서는 사회 전반의 디지털화가 필요함. 원격진료, 원격모니터링 등의 서비스를 이용할 수 있는 환자는 늘어나고 있는 추세이지만, 원격진료는 여전히 제한적임. 현재 '가상' 클리닉의 개발의 장애물 중 한 가지는 상호운용성 부족으로 eHealth 표준은 새로운 제품의 개발과 원격 의료의 성장을 지원하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대
- 2020년에는 ICT 기반 eHealth 장치 및 의료 종사자의 eHealth 이벤트 기록 요건에 대한 ETSI 표준을 개발하는 작업을 중점으로 진행하며, 표준의 목적은 환자와 관련된 이벤트/트랜잭션이 (장치 또는 의료 전문가에 의해) 정확하게 기록되고 다른 의료 전문가에게 빠르게 제공될 수 있도록 보장하기 위한 규범적 프레임워크를 지정하는 것임. 해당 프레임워크는 OEU, ERM, CIM, CYBER, SmartM2M 및 SmartBAN 등 eHealth에 기여하는 ETSI 그룹에서도 활용 가능하도록 설계 예정

■ ISG E4P (신설)

- ISG E4P의 출범 목적은 SARS-CoV-2와 같은 전염성 바이러스에 감염 가능성이 있는 사람을 추적하기 위한 근접 추적 시스템 프레임워크에 대한 표준화와 애플리케이션 및 플랫폼을 개발하여 국제적인 상호운용성을 촉진하기 위함임. 표준화 프레임워크는 개발자가 근접 탐지 및 익명 확인을 위한 상호운용 가능한 모바일 앱과 시스템 개발이 가능하도록 지원하여 잠재적인 감염자를 자동으로 추적하고 통보하게 함. 이러한 프로세스는 사용자의 개인 정보 보호 관련 데이터 보호 규정을 준수하고 보호해야 함

■ 인체영역통신망

- Wireless Body Area Networks(WBAN)는 웨어러블 및 연결된 바디 센서 장치의 사용이 급증함에 따라 스마트 홈, 주거 환경, 자동차 및 항공 우주와 같은 다양한 환경에서 데이터를 쉽게 공유할 수 있는 기반을 구축함. 현재 의료 및 의료 모니터링의 특정 영역, 특히 데이터 수집/제어 센터와 의료 기기 또는 감지 노드 간의 연결에 표준화된 통신 인터페이스와 프로토콜이 기반이된 무선 통신 인터페이스가 필요함. 주요 과제는 이기종(heterogeneous) 유스 케이스에서 상호 운용성, 전력 소비량, 지연 시간, 보안, 운영, 스마트

환경에서의 임베디드 인텔리전스와 상호 작용하는 기능 등임

통신망 (Networks)

■ 네트워크 기능 가상화

- ETSI ISG NFV의 목표는 현재와 미래의 네트워크 요구사항을 수용할 수 있는 규격을 만드는 것임. NFV Release 3 및 2의 유지보수 및 업데이트와 함께, 클라우드화, 서비스 기반 아키텍처, 새로운 고정 및 모바일 액세스 네트워크 구축과 같은 최근의 기술 발전을 고려하는 작업이 2020년 Release 4에서도 지속될 것임. 컨테이너 기반 네트워크 구현을 단순화한 Release 4는 현재 네트워크 혁신 업계 동향과도 일치함

■ 오픈소스 MANO

- ETSI는 NFV에 대한 연구에서 오픈 소스와 표준화의 시너지를 적극적으로 탐구하고 있음. ISG NFV에 대한 빠른 피드백 루프를 통한 표준화를 가속화하기 위해 오픈소스 MANO 그룹(ETSI OSG OSM)은 소프트웨어 개발 플랫폼을 이용하여 승인된 오픈 소스 작업 절차에 따라 ETSI NFV MANO에 대한 소프트웨어 참조 구현을 개발중

■ Non-IP 네트워킹 (신설)

- 모바일 사업자들은 TCP/IP 네트워킹 프로토콜의 제약으로 인한 어려움 뿐만 아니라, 보안, 서비스 품질 등을 위해 비용, 네트워크 지연, 전력 소비 등의 이슈도 겪고 있음. 2020년 신설된 Non-IP 네트워킹 ISG (ISG NIN)는 5G 애플리케이션을 지원할 새로운 네트워킹 프로토콜 규격 개발을 목적으로 신설됨. 첫 보고서는 TCP/IP의 제약을 다루며 극복 방법을 논의할 것이며, 또한 ISG NGP(Next Generation Protocols)에서 파악한 기술들이 새로운 시스템에 어떻게 구성될지 다룰 예정

■ 네트워크 인텔리전스

- SDN(Software Defined Networking), NFV(Network Functions Virtualization) 및 네트워크 슬라이싱과 같은 기술이 도입됨에 따라 네트워크의 유연성과 성능, 효율적 관리가 더욱 어려워지고 있음. 따라서 네트워크 감시 및 관리 시스템에서 인공지능을 사용하면 향후 네트워크 구축 및 운영의 몇 가지 과제를 해결하는 데 도움이 될 수 있을 것
- ISG ENI(Industry Specification Group on Experience Networked Intelligence)는 AI 메커니즘을 사용하여 네트워크의 관리 및 조정을 지원하는 표준을 개발하고

있음. ENI는 컨텍스트 인식, 메타데이터 중심 정책을 기반으로 폐쇄 루프 AI 메커니즘을 추가하여 새로운 지식과 변화된 지식을 보다 신속하게 인식하고 통합하여 실행 가능한 의사 결정을 내리는 방식으로 운영자 환경을 개선하는 연구에 중점을 두고 있음. 특히 ENI PoC(Proof of Concepts) 프레임워크, 네트워크 인텔리전스를 이용하여 향상된 경험을 통해 사용할 수 있는 유스 케이스 및 시나리오의 확장, 다양한 시나리오에서 네트워크 및 애플리케이션에 인텔리전스를 적용하는 방법에 대한 요구사항, 네트워크 운영 및 ENI의 소프트웨어 기능 아키텍처 규격을 발전시키기 위한 시스템 아키텍처의 두 번째 릴리즈 등 작업에 기여하고 있음

■ 5G 고정 네트워크

- 2020년 2월에 출범한 ETSI ISG F5G(5세대 고정 네트워크 산업규격그룹)은 모바일 5G가 제공하는 이점을 향상시키기 위한 고정 네트워크를 연구하고 있음. 이 그룹은 이전 솔루션을 검토하여 필요한 개선 사항을 파악하고 5세대 고정 네트워크의 새로운 특성을 정의할 계획임. ISG F5G의 첫 작업은 고정 네트워크 세대의 정의, F5G 유스 케이스, F5G 기술 및 표준 환경, 엔드-투-엔드 F5G 아키텍처 및 F5G 경험 품질 등임

■ 제로터치 네트워크 관리

- 네트워크 및 서비스 관리의 자동화는 다양한 서비스의 경제적 지속가능성을 보장하는 동시에 속도와 민첩성을 갖춘 5G 서비스를 제공하기 위한 핵심이 되었음. ETSI ISG ZSM(Zero Touch Network and Service Management)은 미래의 '제로 터치(Zero touch)' 네트워크에 대한 요구사항을 검토 중임. ISG ZSM의 궁극적인 목표는 전달, 배치, 자체구성(self-configuration), 모니터링, 보증 및 최적화를 포함한 모든 제로터치 네트워크의 운영 프로세스와 작업을 사람의 수동 감독 없이 실행할 수 있는 완전 자율 네트워크를 구축하는 것임. ISG ZSM은 GSMA, 3GPP SA5 및 ITU-T SG15, 외부 SDO 및 여러 포럼뿐만 아니라 ETSI ENI, MEC, NFV 등 다른 ETSI 내부 그룹과 정기적으로 정보를 교환하고 있음
- ISG ZSM은 ZSM 기반 솔루션에 오픈 소스 소프트웨어 구성요소를 통합하고 정렬을 보장하기 위해 ONAP 프로젝트를 비롯한 오픈 소스 커뮤니티와의 광범위한 협력을 도모하고 있음. 2020년에는 네트워크 슬라이싱의 엔드 투 엔드 관리 및 조정, 관리 도메인 간 라이프사이클 관리, E2E 서비스 자동화와 네트워크 관리 사용 사례 자동화를 위한 폐쇄 루프 솔루션을 연구할 예정임

■ IPv6 통합

- IPv6 통합에 대한 ETSI ISG IP6은 IPv4에서 IPv6으로의 전환을 다루고 있음. ISG IP6는 전 세계 이해관계자들을 모아 중립적인 환경에서 사전 표준화 작업을 수행하고, 요구사항과 사용 사례를 정의하며, 지원을 받아 IPv6의 영향에 대한 인식을 조성할 계획임. 2020년에는 두 개의 그룹 보고서에 대한 작업을 계속할 것임. 하나는 차량용 네트워킹(V2X) 애플리케이션에서 IPv6의 통합을 연구하는 것이며, 다른 하나는 IPv6 구현의 사이버 보안 측면을 다룸

■ 케이블

- ETSI TC CABEL(통합 광대역 케이블 통신 네트워크 위원회)는 광대역 케이블 네트워크 기능의 진화를 다루는 표준을 개발하고 있음. 글로벌 케이블 커뮤니티와 협력하여 혁신과 경쟁력을 육성하고 자발적인 표준을 기반으로 산업 전반에 걸쳐 기술을 이용할 수 있도록 기여하고 있으며, 특히 케이블 기술에 대한 전문지식을 다른 ETSI 기술기관에 공유하고 있음
- ETSI는 SCTE(Society of Cable Telecommunication Engineers), CENELEC 및 ITU-T와의 긴밀한 협력을 도모하고 있음. 2020년에는 핵심 네트워크 ICT 사이트, 에지 설비, 케이블 액세스 네트워크, 모니터링 및 운영 지원 시스템 등 운영 인프라의 에너지 관리를 위한 설계 KPI를 추가로 개발하고 있으며, 두 가지 기술 규격을 개발 중 - 하나는 광대역 데이터 서비스를 위한 네트워크 성능 측정 방법에 대해 다루고 있으며, 다른 하나는 hybrid fibre coax(HFC) 통신 네트워크에서 RF 신호 전송에 사용되는 동축 케이블의 성능 특성을 다룸

교통

■ 지능형 교통시스템

- 차량은 도로 사용자와 교통 관리자가 정보를 공유하고 운전자 및 관리자의 행동을 조정하는 데 사용되는 C-ITS(Cooperative Intelligent Transport Systems)를 통해 도로 인프라와 직접 상호작용하면서 점점 더 빠르게 연결된 장치(커넥티드 카)가 되고 있음. 이러한 시스템은 교통 효율과 도로 안전을 개선하여 운전자가 더 나은 정보에 입각한 의사결정을 내릴 수 있도록 유도하며 일반 도로 조건에 적응할 수 있도록 지원함. ETSI TC ITS는 도로 안전, 교통 통제, 차량 그룹 관리, 위치 기반 서비스, 운전자 지원, 위험 경고 및 응급 서비스 지원 등을 포함하는 애플리케이션을 위한 글로벌 표준을 개발중이며, 업무 범위는 통신 매체, 관련 물리적 계층, 전송 계층, 네트워크 계층, 보안, 법적 감청 및 일반 웹 서비스 제공 등을 포함하고 있음
- TC ITS는 ITS에 대한 전반적인 통신 아키텍처, 관리, 보안 및 적합성 시험과

관련된 표준을 개발하는 것뿐만 아니라, 무선 주파수 요건에도 밀접하게 관여하고 있음. 2020년 계획된 기술 규격 연구 주제로는 협동 인식 서비스, 기동 조정 서비스, 차량 통신, 보호 구역 비콘 메시지, 진단, 로깅 및 상태 서비스, 시설 및 액세스 계층 측면, 보안 관리, 지오네트워킹(GeoNetworking), 다채널 운영, 취약 도로 사용자 서비스(VRUs), 및 ITS 성능 분석 프레임워크 등임

■ 도로교통서비스용 위성주파수

- TC ITS의 작업과 병행하여 TC ERM은 자동 크루즈 컨트롤(ACC) 레이더와 충돌 방지 레이더에 대한 표준 개발 및 업데이트를 진행 중임. 2020년에는 충돌 방지 레이더 시스템을 포함한 자동차 및 보안 감시 레이더 장비에 대한 수신기 기술 요구 사항, 매개변수 및 측정 절차를 지속적으로 검토할 예정

■ 항공

- ETSI 항공 그룹은 무선 장비 지침에 따른 통신, 내비게이션 및 보안 장비, EASA 기본 규정 2018/1139*에 따른 커뮤니티 규격 개발에 기여하고 있으며, 2020년에는 항공 응용을 위한 무선 스펙트럼의 사용과 관련된 표준 개발 및 업데이트를 진행할 예정임. 특히 1차 감시 레이더, 2차 감시 레이더, 지상 및 광역 다변측정 시스템, 기상 레이더, 고급 표면 이동 안내 및 제어 시스템(A-SMGCS), AeroMACS 및 VHF 공중 지상 디지털 링크(VDL) 모드 2와 같은 항공 교통 통제를 위한 센서 시스템 등 중점 사항을 우선시 함

* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&from=EN>

■ 철도

- ETSI TC RT(철도통신 위원회)는 GSM-R(철도용 GSM™) 표준을 유지 보수하고 있으며, 고속 철도 환경에서 데이터 및 음성 통신을 비롯한 새로운 기능에 대한 표준 개선 작업을 주도하고 있음. ETSI는 유럽 및 전 세계 철도업계와 긴밀히 협력하면서 GSM-R의 후속인 FRMCS(미래철도 이동통신 시스템) 표준화를 위해 3GPP와 협업을 진행하고 있음. 특히 ETSI는 기술 시스템 규격 개발에 중요한 역할을 맡고 있음
- 현재 논의 중인 과제는 포지셔닝 측면, 최대 500km/h의 열차 속도, 5G NR에 초점을 맞춘 3GPP 라디오 기술 사용 레일 주파수 스펙트럼의 통합이며, 2020년 ETSI는 GSM-R 네트워크의 상호 접속을 위한 IP 사용에 관한 기술 규격 개발의 완료를 목표로함. 또한 ETCS(유럽열차제어시스템)에 대한 GPRS/EGPRS 요구 사항에 대한 규격을 개정 중

■ 해상통신

- ETSI ERM TGMARINE(해양 그룹)은 무선 스펙트럼을 사용하여 무선 시스템과 관련된 표준을 지속적으로 개발 및 개정중임. 특히 선박 및 연안 설비를 위한 DSC(디지털 선택 호출) 및 광대역 통신 라디오 링크를 포함한 통신 시스템, 내비게이션 및 방사선 위치 지정/위치 시스템, 해안 감시, 선박 트래픽 및 항만 레이더 시스템, 내륙 수로용 내비게이션 레이더, VHF 개인 위치 확인기 비콘, SOLAS(해상 생명 안전) 및 비 SOLAS 무선 시스템을 포함한 비상 및 조난 서비스 등 사안에 초점을 맞추고 있음. ISG CDM(유럽 공통 정보 공유 환경 서비스 및 데이터 모델)은 협력 네트워크인 유럽 CISE(공통 정보 공유 환경)의 서로 다른 시스템 간에 데이터를 교환할 수 있는 일관된 일련의 기술 규격을 개발중
- EUCISE 데이터 모델의 표준화 및 Common and Core Services를 통해 ISG CDM의 작업은 사용자 커뮤니티, 회원국, 공공기관 또는 EU 기관 간의 정보 교환을 촉진하고 유럽 해상 보안 전략을 촉진할 것임. 2020년 ETSI는 CDM에 대한 유스 케이스, 시스템 요구 사항, 아키텍처, 서비스 및 데이터 모델을 포괄하는 작업이 진행할 예정임

콘텐츠 전송

■ 방송

- 2020년 ETSI는 관련 방송 시스템에 대한 표준 및 기술 규격을 지속적으로 개발하고 있음. DVB, DAB, DRM 및 TV Anytime 등 '전통적인' 표준화 활동 외에도 소비자 가전 기기용 HDR(High Dynamic Range) 시스템과 차세대 오디오, 하이브리드 라디오 및 하이브리드 방송 광대역 TV를 비롯한 초고화질 TV 관련 주제에 초점을 맞추고 있음

■ 방송주파수 및 콘텐츠 제작

- ETSI 방송, PMSE(프로그램 제작 및 특별 이벤트) ERM TG17(장비/서비스)는 다양한 방송 및 콘텐츠 제작 관련 기술 및 애플리케이션 표준을 개발하고 유지 보수하기 위한 작업을 진행중. 해당 위원회들의 활동 범위는 디지털 지상파 TV 송신기와 브로드캐스트 수신기, 가정 내 방송 수신을 위한 앰프 및 액티브 안테나, DAB(디지털 오디오 방송) 및 DRM(디지털 라디오 몬다이어얼) 송신기, DAB, DRM 및 AM/FM 라디오 수신을 위한 방송 사운드 수신기를 포함

■ 증강현실

- AR(증강현실)은 실시간 공간 등록 디지털 콘텐츠를 현실과 혼합하여 풍부한 사용자 경험을 제공함. ETSI ISG ARF(Advanced Reality Framework)는 AR 부품, 시스템 및 서비스의 상호운용성을 위한 프레임워크를 정의하고 있음. 해당 프레임워크는 전반적인 기능 아키텍처를 정의하고 주요 구성 요소 및 인터페이스를 식별하며 서로 다른 장치제공업체의 구성요소가 정의된 인터페이스를 통해 상호운용될 수 있도록 지원함. 이를 통해 시장 분열을 피할 수 있고 수직 사일로(vertical silo)를 방지하며, 에코시스템 내의 사용자가 AR 솔루션의 일부를 제공하도록 유도할 수 있음
- 2020년에는 상호운용성 요구사항을 파악하고 기존 표준을 AR 솔루션용 참조 아키텍처에 매핑하는 데 초점을 맞출 계획임. 또한 AR 부품, 시스템 및 서비스에 대한 상호운용성 요구사항에 대한 ETSI 규격 발표를 목표로 함. 현재 API, 인터페이스 및 데이터 모델과 관련된 규격을 ISG ARF 내외부 그룹과 제휴하여 개발중. 또한 AR 프레임워크 일부에 대한 오픈 소스 개발 조사를 통해 공급업체의 표준 채택을 촉진할 것임. ISG ARF는 다른 기술 및 산업 기관과 협력 관계를 유지하여 상호운용 가능한 AR 구성요소 및 서비스의 개발을 촉진할 계획임. 해당 목표를 위한 주요 파트너십으로는 AREA(Augmented Reality for Enterprise Alliance), ISO/IEC MPEG, 3GPP, GSMA, ETSI MEC ISG 등이 있음