

근거리무선통신 국제표준화 회의



배진석
정보디지털표준팀 공업연구원
02-509-7262 / jsbae@mocie.go.kr

I. 개요

1. 목적

IEEE802.15는 'WPAN(Wireless Personal Area Network)'이라고 불리는 근거리무선통신 시스템의 통신 방식, 프로토콜 및 멀티미디어 전송에 관련된 국제 단체 표준을 관장

최근에는 홈 네트워크 및 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)용 근거리무선통신 시스템에 대한 표준화가 급속하게 이뤄지고 있으나 이에 대한 국내 대응은 일방적 표준 도입으로 미흡한 실정이다.

본 회의를 참석하여 경쟁 상연구를 통해 개발한 근거리무선 통신용 서비스 기술(QoS Mechanism for Mesh WPAN)을 제안하고, 또한 센서 네트워크용 저속 WPAN 및 멀티미디어 전송용 초고속 WPAN 표준화 동향을 파악하여 국가 표준 반영 및 국내 관련 산업에 전과코자한다.

※ 제안자: 배진석 연구관(기술표준원), 전호인 교수(경원대)

2. 출장기간

2007. 7. 14(토)~7. 22(일) (9일)

3. 출장지

미국 샌프란시스코(San Francisco, U.S.A)

4. 출장자

기술표준원 배진석 연구관

5. 출장일정

| 일자 | 시간 | 일정 및 업무수행내용 | 비고 |
|-------|-------------|-----------------------------------|--------|
| 7월14일 | 15:00 | 인천 공항 출발 | |
| 7월14일 | 10:35 | 미국 로스앤젤레스 도착 | KE017 |
| 7월15일 | 10:00 | 로스앤젤레스 출발 | |
| 7월15일 | 11:23 | 샌프란시스코 도착 | US6723 |
| 7월15일 | 15:00~17:00 | 참가 등록(Hyatt Regency) 및 오리엔테이션 | |
| 7월16일 | 08:00~21:30 | Opening Plenary 및 작업 그룹(TG) 회의 참석 | |
| 7월17일 | 08:00~21:30 | 작업그룹(TG) 회의 참석 | |
| 7월18일 | 08:00~21:30 | 작업그룹(TG) 회의 및 Social Event 참석 | |
| 7월19일 | 08:00~21:30 | 작업그룹(TG) 회의 참석 | |
| 7월20일 | 08:00~15:00 | Closing Plenary 참석 및 최종 회의 자료 정리 | |
| 7월21일 | 13:15 | 미국 샌프란시스코 출발 | |
| 7월22일 | 17:20 | 인천 도착 | KE024 |

II. IEEE802.15 총회 및 작업반(TG)회의 참가

1. 회의개요

본 회의는 제49차 IEEE802.15(무선 PAN) Plenary 회의로 현재 표준화가 진행 중인 3개의 TG(Task Group, 작업반)을 각각 5개의 세션(session)으로 구분되어 6일 간에 걸쳐 아침 8시부터 저녁 9시 30분까지 회의가 진행되었다.

- 회의장소: Hyatt Regency San Francisco (미국 샌프란시스코)
- 회의기간: 2007. 7. 15~7. 20(6일간)
- 회의참석자 총 260명(미국, 일본, 프랑스, 한국 20여개국)
- 아국참가자 총 36명(명단은 사전등록자만 작성)

| No. | 성명 | 소속 | 직위 | 비고 |
|-----|-----|-------------|-------|------|
| 1 | 고광진 | 한국전자통신연구원 | 선임연구원 | 투표권자 |
| 2 | 김영수 | 삼성종합기술원 | 연구원 | 투표권자 |
| 3 | 김명진 | 한국의국어대학교 | 교수 | |
| 4 | 박창민 | 한국전자통신연구원 | 책임연구원 | |
| 5 | 배진석 | 산업자원부 기술표준원 | 공업연구원 | |
| 6 | 신창섭 | 한국전자통신연구원 | 선임연구원 | |
| 7 | 이동준 | 삼성종합기술원 | 전문연구원 | 투표권자 |
| 8 | 이인환 | 한국전자통신연구원 | 선임연구원 | |
| 9 | 임용제 | 삼성전자 | 수석연구원 | 투표권자 |
| 10 | 주성준 | 한국전자통신연구원 | 책임연구원 | 투표권자 |
| 11 | 전호인 | 경원대학교 | 교수 | 투표권자 |
| 12 | 정연권 | 한국정보통신대학교 | 연구원 | |
| 13 | 조성래 | 중앙대학교 | 교수 | 투표권자 |

2. 총회 의결사항(Plenary 회의)

가. 본회의의제(15-07-075(문서) 승인 및 투표권자(Voter) 확인

※ 투표권은 Plenary 2회 이상, Interim 회의 1회 이상을 참석한 회원에 한하여 주위징(투표증명서를 인에게 발급) - IEEE802 회원제도

| 구분 | 지위 | 요건 |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 투표권자 (Voting members) | 총회 및 인터넷 투표권 | 4번의 총회내에 총회 2번과 Interim회의 1회 이상 참가 |
| 준투표권자 (Nearly voting members) | 총회 참가 시 의견에 따라 표결 및 의견개진 가능 | 4번의 총회내에 총회나 Interim회의 2회 이상 참가 |
| 참가자 (Aspirant members) | 총회 참가 시 의견에 따라 표결 가능 | 4번의 총회내에 총회나 Interim회의 1회 이상 참가 |

- 의결제도: 회의에 참석한 투표권자의 75% 이상 이 지지를 해야 가결

나. 지난2007년3월 올랜도(미국) 총회의록검토 및승인

다. 새로운IEEE 802.15의조직도승인
○BAN(Body Area Network)의Study Group 승인

라. 2007년 4월 30일에 채택한IEEE802 새로운특허 정책소개

마. 에너지효율개선이더넷(Ethernet) 네트워크기술소개

바. 차기회의개최지결정
○회의: IEEE802.15 Plenary & TG Meeting
○기간: 2007. 9. 16 ~ 9. 21(6일간)
○장소: 미국, 하와이(Hawaii, U.S.A)

3. 작업반(TG) 및 준비반(SG) 의결사항 (2007.7.15~7.19)

3.1 TG3c(2Gpbs급 WPAN) 의결사항

가. 본회의의제5-07-075(문서) 채택및승인

나. 부의장선출및승인
○Ali Sadri와경선에서일본의Shu Kato 선출

다. 일본이제안한TC3c PHY/MAC 개정안검토인

라. 밀리미터웨이브(mm Wave)용최적 공존기술 발표승인

○우리나라LG전자가신호간섭회피를통한공존기술제안

마. Dual Mode Single Carrier/OFDM의PHY 기술발표승인

※OFDM(Orthogonal frequency - division multiplexing) : 직교 주파수분할다중화는전송속도와사용용량개선을위해채널주파수들을 직교하는변조기술

바. 기존에발표된HY 기술에대한Down Selection 절차진행승인

※Down Selection : 다수의기술중에 표준안으로채택하기 위해서다수결투표를통해서하나의기술이채택될 때까지투표를하는방법

사. 차기회의개최지결정
○회의: IEEE802.15 Plenary & TG Meeting
○기간: 2007. 11. 11 ~ 11. 16(6일간)
○장소: 미국, 아틀란타(Atlanta, U.S.A)

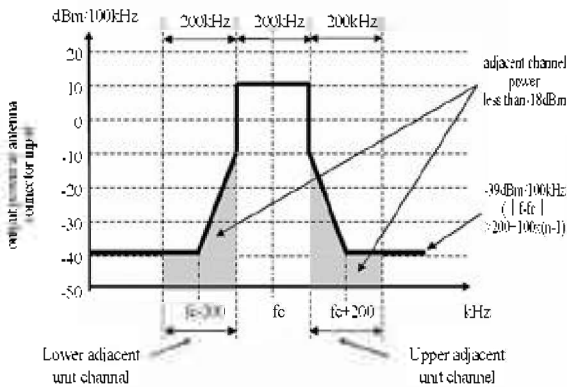
3.2 TC4d(900Mhz 대역 UWB) 의결사항

가. 본회의의제5-07-075(문서) 채택및승인

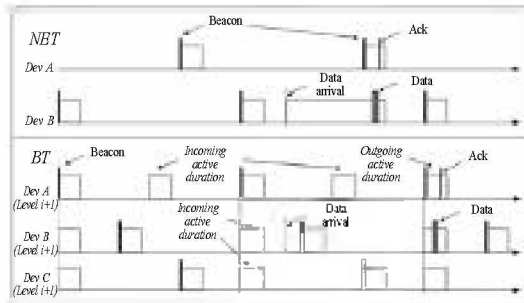
나. 일본주파수법규검토

※본 작업반은일본이요청한900Mhz 대역WB PHY 표준기술을다룸

○950 ~ 956MHz 사용가능성검토
- 주파수대역에따른출력도안
· 950.8 ~ 955.8MHz 대역: 1mW
· 954.0 ~ 955.0MHz : 10mW
- 스펙트럼마스크검토



- 제안기술의한계는현재2006년에제정된MAC 표준을개정해야함

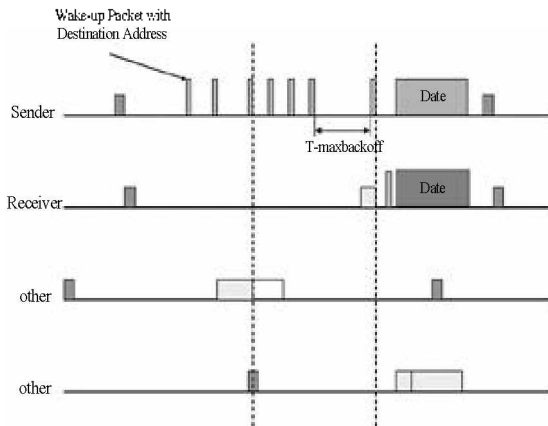


다. 일본이제출한표준안(Draft)안 검토 승인

○비동기(Asynchronous duty Cycling) 방법 제안

라. 차기회의개최지 결정

- 회의: IEEE802.15 TG Meeting
- 기간: 2007. 9. 16 ~ 9. 21(6일간)
- 장소: 미국, 하와이(Hawaii, U.S.A)



3.3 TG5(WPAN용 메쉬(Mesh)) 의결사항

가. 본회의의제(15-07-075문서) 채택및 승인

마. 투표회람을위한내부표준안(Draft) 코멘트처리
○현재고속(High rate)/저속(Low rate) 모뎀 두고 있는초안에서High rate를제외하기로결의
- High rate 기술 완성도가떨어져기간내에표준화작업불가능

나. WPAN의 성능 개선을위해서MAC 개정추진을 위한준비반(SG) 개설안소개

- TDMA 개념수용여부등결정
※TDMA(Time Division Multiple Access) : 시간분할다중 접속

다. 휴대성(Portability) 기술제안

- 이동성(Mobility)가 아닌 휴대성확보를위한 기술로연속성(Handover) 기능은다루고있지않음

바. 차기회의개최지 결정

라. 저전력기술(Power Saving Algorithm) 제안

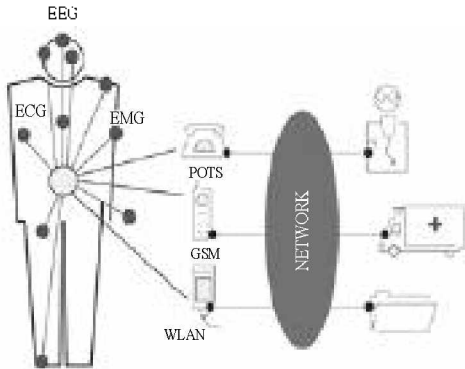
- 동작시간(Active time) 최소화기술제안

- 회의: IEEE802.15 TG Meeting
- 기간: 2007. 9. 16 ~ 9. 21(6일간)
- 장소: 미국, 하와이(Hawaii, U.S.A)

3.4 SG BAN(Body Area Network) 의결사항

가. 본회의의 제5-07-075(문서) 채택및승인

나. BAN용PHY/MAC 요구사항제안기술소개



- 인체내부및 외부에서통신이가능한MAC/PHY 요구
- 의료용과비의료용기술을구분할수있어야함
- 센서형의착용이가능한소자로만들어야함(인프런트포함)
- Wearable BAN 및 Implant BAN

나. BAN용UWB 기술소개

다. 인체내부에설치가능한안테나설계기술소개

라. 차기회의개최지결정

- 회의: IEEE802.15 TG Meeting
- 기간: 2007. 9. 16 ~ 9. 21(6일간)
- 장소: 미국, 하와이(Hawaii, U.S.A)

3.5 WNG(신규 프로젝트 준비반) 의결 사항

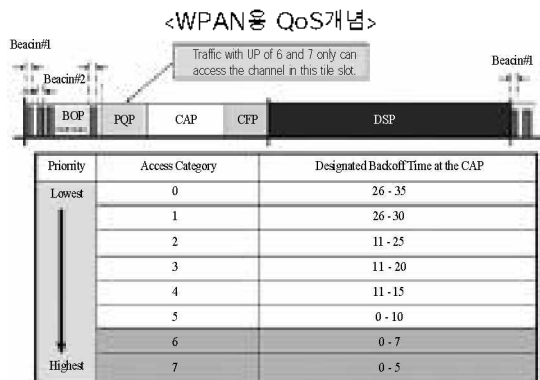
가. 기술변화에따는MAC 표준정요구안및준비반(SG) 개설승인

- 신뢰성이보장된네트워크서비스를위한MAC 요구사항증대

나. 우리나라가제안한“근거리무선통신용서비스기술(QoS Mechanism for Mesh WPAN)”에 대해 새로운준비반(SG) 개설힘토하기로함의

- 제안자: 배진석연구원(기술표준원), 전호연수(경원대)

※근거리무선통신용서비스기술 우선순위QoS 주기를이용하여별화된서비스제공이 가능한기술



다. 차기회의개최지결정

- 회의: IEEE802.15 TG Meeting
- 기간: 2007. 9. 16 ~ 9. 21(6일간)
- 장소: 미국, 하와이(Hawaii, U.S.A)

III. 종합의견

1. 회의 참가 성과

가. 경상연구를통해 개발한근거리무선 통신용서

비스기술(QoS Mechanism for Mesh WPAN)을 제안

○ 기존 표준 개정 작업 추진을 위한 새로운 준비반 (SG) 개설 후 검토하기로 함의

· 제안자: 배진석 연구관(기술 표준원), 전호원 수(경원대)

※ 근거리 무선 통신용 서비스 기술

우선 순위 QoS 주기를 이용하여 차별화된 서비스 제공이 가능한 기술

나. 저속 및 초고속 근거리 무선 통신(WPAN) 표준 기술 동향 파악

○ 인체 통신 기술인 BAN 기술 및 저속 메쉬(Mesh) 표준 기술 파악

※ BAN(Body Area Network) : 인체에 삽입 또는 착용 가능한 소자를 이용한 인체 간 또는 인체와 기기 간 통신 기술

다. 휴대성(Portability) 근거리 메쉬(Mesh) 무선 통신 등 표준 및 기술 동향 자료 30종 수집

2. 회의 참가 소감

IEEE 802.15는 'WPAN(Wireless Personal Area Network)' 이라고 불리는 근거리 무선 통신 시스템의 통신 방식, 프로토콜 및 멀티미디어 전송에 관련된 국제 단체 표준을 주도하고 있는 사실 표준화 기구로 2005년 이후부터 근거리 무선 통신 기술이 유비쿼터스(Ubiquitous) 네트워크 기술로 진화하도록 유도하고 있는 실정으로써 최근 일본을 중심으로 신규 시장인 인체 무선 네트워크 기술인 BAN에 대한 표준화 준비가 활발히 이뤄지고 있다.

특히 WPAN 분야는 노키아, 시스코, 인텔, 미국과 유럽 기업의 핵심 기술 위주로 표준화가 이뤄지고 있으며, 한국은 삼성전자, LG전자, 한국전자통신연구원, 한국전기연구원 등 주변 틈새 기술 위주로 대응하고 있는 실정이다.

이에 우리나라도 BAN을 포함하는 WPAN 분야의 핵심 기술 개발과 함께 미국에 유리한 IEEE 표준화 추진 체계에 대한 전략적인 대응 방안과 IEEE 제정 후 진행되는 ISO Fast track 처리에 대한 철저한 준비가 필요할 것이다.

| 기술 표준 2007. 9

