

유럽 전기통신 표준기구(ETSI)의 표준 특허 현황 및 동향

노승민¹ · 김상근^{2*}

Status and trends of standard patents in European Telecommunications Standards Institute

Seungmin Rho¹ · Sanggeun Kim^{2*}

¹Department of Multimedia, Sungkyul University, Anyang-si, 430-742, Korea

^{2*}Division of Computer Engineering, Sungkyul University, Anyang-si, 430-742, Korea

요 약

특허정보는 장기간에 걸쳐 객관적이고 일정한 기준에 근거하여 생성되며, 기술정보, 권리정보, 경영정보의 기능을 가지기 때문에 기업 및 국가의 R&D 능력과 성과, 경영전략 파악을 위한 방법으로 특허분석이 이용되고 있다. 본 논문에서는 전 세계적으로 확산되고 있는 LTE 기술의 구현을 위한 핵심적 지식재산권이자 특허전쟁에서 강력한 무기로 작용하는 표준특허를 분석한다. 또한, ETSI에 선언된 표준특허 데이터를 분석함으로써 현재의 표준특허 현황, 선언 주체의 동향, 표준화 관련 추세 등 다각적인 표준특허 동향에 대해 살펴보고자 한다. 특히, 전체 분석대상 중 특허정보가 가능한 15,073건에 대해 분석을 진행하였다.

ABSTRACT

Patent information, which is generated under a specific, objective rule for a prolonged period of time, has the properties of technology, right, and management. Because of these characteristics of patents, patent analysis is used to identify R&D capacities and performances, and management strategies of a given nation or enterprise. In this paper, we analyze LTE essential patents which are key IPRs for implementing standardized LTE technology and major weapons in a global patent war. Also, we discuss the status of standard patent data, main applicants and standardization trends based on declared in ETSI standard patents. Especially, we analyzed 15,073 patents data which are possible to analyze patent information.

키워드 : 유럽정보통신표준협회(ETSI), 특허, 표준, LTE, 3GPP

Key word : ETSI(European Telecommunications Standards Institute), Patent, Standard, LTE, 3GPP

접수일자 : 2014. 06. 05 심사완료일자 : 2014. 07. 02 게재확정일자 : 2014. 07. 14

* **Corresponding Author** Sanggeun Kim (Email: sgkim@sungkyul.ac.kr; Tel: +82-31-467-8167)

Division of Computer Engineering, Sungkyul University, Anyang-si, 430-742, Korea

Open Access <http://dx.doi.org/10.6109/jkiice.2014.18.8.1995>

print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright © The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

I. 서 론

요즘 세상에서 누구나 하나쯤은 사용하고 있는 스마트폰, 그리고 스마트폰과 더불어 TV에 단골로 등장하는 말이 바로 LTE이다. LTE는 최근 제정된 3GPP¹⁾의 이동통신 규격으로 유럽식 WCDMA에서 발전한 기술이다. 이러한 LTE를 비롯하여 유럽에 기반을 두고 있는 통신기술에 관한 표준화는 유럽 전기통신 표준기구(이하 ETSI)에서 추진되어 왔으며, 해당 표준과 관련되는 특허들은 ETSI의 지식재산권 정책(IPR Policy)에 따라 선언(Declaration²⁾)하도록 권고되고 있다. 최근 삼성-애플간 특허 소송에서 애플의 공세에 맞서 삼성이 대등하게 힘겨루기를 할 수 있는 원동력이 바로 ETSI 표준화 과정에 포함된 통신특허들이다. ETSI 표준화 과정에 참여하는 참여주체들도 특허 선언의 중요성을 인식하고 자사 소유의 특허들에 대해 적극적으로 선언하고 있으며, 2012년 6월 현재 ETSI에는 28,908건의 특허가 선언되어 있다.

2012년초 국제전기통신연합에서는 IMT-Advanced라고 명명된 4세대 이동통신 국제표준으로 LTE-Advanced와 WiBro Evolution(Wimax2) 두 가지 기술방식을 채택하였다. 근래 많은 나라들이 LTE방식을 사용하고 있고, 일부국가는 LTE로의 전환을 검토하고 있어 4세대 이동통신 기술의 무게추는 LTE쪽으로 기울고 있는 형편이다. 이에 따라 ETSI에서 추진되는 통신기술 표준화는 많은 관심 속에 보다 더 치열해질 것이며, 그와 함께 관련되는 특허 선언도 급증할 것으로 예상되고 있다.

본 논문에서는 ETSI에 선언된 표준특허 데이터를 획득하여 이를 분석함으로써 현재의 표준특허 현황, 선언 주체의 동향, 표준화 관련 추세 등 다각적인 표준특허

동향에 대해 살펴보고자 한다.

II. 유럽 전기통신 표준기구(ETSI)

2.1. ETSI 개요

ETSI(European Telecommunications Standards Institute)는 회원사의 요구에 부응하는 기술표준 개발과 유럽시장 단일화에 따른 정보통신 관련 분야에 요구되는 표준을 개발하고, 세계 정보통신 표준의 제안 및 추진에 기여함과 동시에 세계 표준의 사전 구축을 목표로 설립되었다. ETSI의 활동 분야는 유선, 무선, 전파, 융합, 방송, 인터넷 기술을 포함한 ICT³⁾ 전 분야를 포괄하고 있으며, 특히 3GPP로 대표되는 무선·이동통신 분야 표준화에서 경쟁역량을 보유하고 있다.

ETSI는 유럽공동체(European Community, 현 EU)의 집행위원회(EC, European Committee)가 1987년 발행한 “전기통신 서비스 및 기기를 위한 공동시장 형성에 관한 녹색(Green Paper⁴⁾)”에 근거하여 1988년 설립되었다. 1998년 “기술표준과 규제 분야의 정보 제공 절차 지침”에 따라 유럽표준화위원회(CEN⁵⁾)과 유럽전기표준화위원회(CENELEC⁶⁾)와 함께 유럽연합(EU) 및 유럽자유무역연합(EFTA⁷⁾)에서 공인한 유럽표준화기구이며, 프랑스 법령에 따르는 비영리단체로서 사무국은 프랑스 소피아안티폴리스에 위치해 있다. ETSI는 EU/EFTA의 정책 지원을 위한 유럽 표준개발 뿐만 아니라 3GPP, 세계표준협력회의(GSC) 및 ISO, IEC, ITU 등과 같은 국제표준화기구와의 협력등 유럽에 국한하지 않는 국제적 활동영역을 가지고 있으며, 전 세계 60여 개국 700여 회원사가 참여하고 있다[1].

1) 3GPP(3rd Generation Partnership Project) : 1998년 12월에 발족된 이동통신 관련 단체들 간의 공동 연구프로젝트로 한국의 TTA를 비롯하여 일본(ARIB, TTC), 중국(CCSA), 유럽(ETSI) 및 미국(ATIS)의 총 6개 표준화기구가 참여하고 있음
 2) 특허선언(Patent Declaration) : 표준화에 참여하는 기업/기관들의 특허들을 표준화 추진시 공개하여 IPR 정책에 따라 라이선스하도록 함으로써 불공정한 특허 사용료 획득 및 표준개발 저해를 방지하도록 함
 3) ICT(Information and Communication Technologies) : 정보통신 기술
 4) 녹색(Green Paper) : 집행위원회에서 특정분야에 대한 논의사항을 작성한 문서로써 이를 바탕으로 법적 구속력을 가지는 지침(Directive)을 제정
 5) CEN : European Committee for Standardization
 6) CENELEC : European Committee for Electrotechnical Standardization
 7) EFTA : European Free Trade Association, 유럽 국가 중 EU에 참가하지 않은 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 4개국으로 구성

표 1. ETSI 회원사 현황
Table. 1 Status of ETSI members

구분	자격	권한	회원사수	국내회원
정회원	유럽 내 법인	총회임원, 이사회피선 투표권 있음	654	삼성전자 LG전자
준회원	기타지역 법인	투표권 있음	124	ETRI, 한양대학교 KT, 모다정보통신 SK텔레콤
참관회원	-	투표권 있음	26	

2.2. 표준화 및 발간물

ETSI 표준[2]은 대부분 TB(Technical Body)에서 개발하며, “work item”을 단위로 이루어진다. work item에 대한 제안은 최소 4개 이상의 회원사 지지가 필수적이며, TB는 제안된 work item에 대한 채택과 표준으로의 개발을 담당한다. ETSI에서는 표준 및 발간물을 표준개발 절차(SMP, Standard Making Process)에 따라 발간하고 있으며, 신규 표준화 영역에 대해 승인을 얻는 단계인 착수단계(Inception), work item에 대한 채택 단계인 구상단계(Conception), 초안 작성 작업단계인 초안단계(Drafting), 승인 및 투표 등의 절차를 거쳐 표준으로 채택하는 채택단계(Adoption⁸)로 구성되며 표준 개발과정 전체에 걸쳐 발간물에 대한 촉진활동(Promotion)이 이루어진다[3].



그림 1. ETSI 표준개발 절차
Fig. 1 Step of ETSI standard development

그림 1과 같은 표준개발 절차를 거쳐 ETSI는 규격(Specification), 표준, 보고서 등을 발간하는데 이를 일반적으로 발간물(Deliverables)이라고 통칭한다.

그림 2는 ETSI의 연도별 발간건수를 나타내는 것

로 유럽표준(EN)은 2011년 한해 81건이 발간되어 누적건수는 4,450건이고, 특징적으로 개별 TC에서 승인한 기술규격(TS)의 발간건수는 2,676건에 달해 전체 발간건수의 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이후 표준 특허 동향분석에서 다루는 특허와 관련 있는 표준도 대부분 TS문서이다[4].

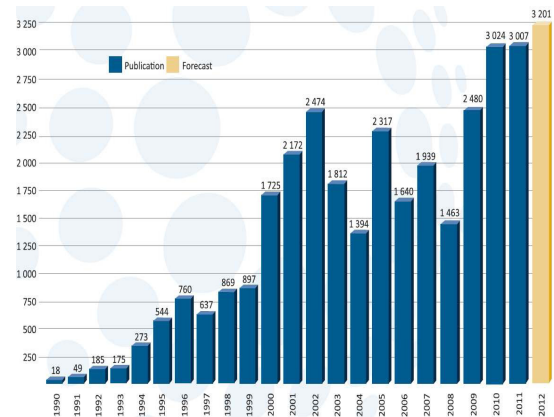


그림 2. ETSI 연도별 발간건수
Fig. 2 Number of published in ETSI

III. 표준특허 동향분석

표준특허 동향분석은 ETSI에서 공개하고 있는 IPR 온라인 서비스 제공 웹페이지⁹에서 기업 및 기관별로 제출된 선언서 파일을 다운로드 받아 데이터를 추출하고 오류 정정 작업을 통해 신뢰성이 검증된 표준특허 데이터를 토대로 이루어졌다.

분석에 사용된 표준특허들은 표준화 과정에 참여한 기업들이 자발적으로 선언한 것으로, 별도의 필수성 평가가 이루어진 필수특허(Essential Patent)는 아님을 밝혀둔다¹⁰.

3.1. 연도별 동향 분석

ETSI 선언된 표준특허 중 특허정보의 확인이 가능한 15,073건으로부터 출원일 정보를 추출하여 출원시점을

8) 발간물의 종류에 따라 채택절차는 다름(참조: <http://portal.etsi.org/chaircor/process.asp>)

9) <http://ipr.etsi.org/>

10) 표준화기구에 선언된 표준특허가 모두 필수특허는 아니며, 필수특허를 포함하고 있음

그림 3과 같이 도식화하였다.

첫 번째 급증시기인 1988년도에는 ETSI가 설립되었으며, 설립과 함께 CEPT 산하에서 활동하던 GSM 전문위원회의 업무를 승계하여 표준화를 진행 및 표준 규격의 제정을 담당하였다. 이후 1989년에는 2세대 GSM이 범유럽 표준규격으로 제정되어 유럽전역이 단일 통화권을 형성하도록 기여하였다. 이처럼 ETSI의 설립과 함께 GSM 표준이 제정되고 확산되는 사회적 분위기 속에 GSM 관련 특허출원이 활발히 진행된 것이 출원량 급증의 요인으로 분석된다.

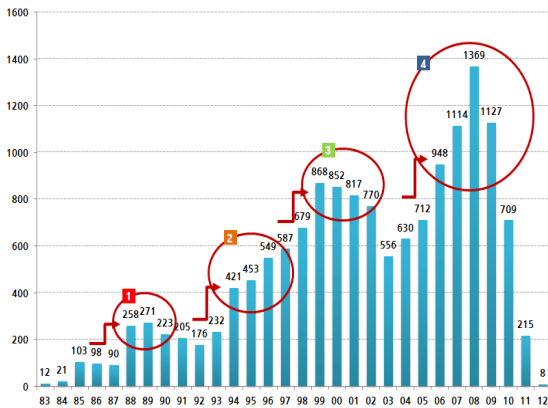


그림 3. 출원연도별 현황
Fig. 3 Annual application status

두 번째 급증시기인 1994년 시점에는 스웨덴 에릭슨의 주도로 GSM 이후 이동 통신 기술인 2.5세대 GPRS(11)에 대한 기술개발이 이루어지고 있었으며, 그에 따라 특허출원도 병행되었다. 따라서 GPRS에 관한 출원이 주요 증가 요인으로 분석되며, 이와 함께 통신기술 관련 장비 및 주변장치들의 관한 출원도 다수 포함된 것으로 생각된다. 1997년도에 발간된 표준문서 GSM Release-97에 GPRS가 포함되었으며, GPRS 기술은 2000년대 초반까지 영향력을 가지고 3세대 이동통신 IMT-2000의 대안으로 사용되어 왔다.

세 번째 급증 시기는 1999년에 나타나고 있으며, 1999년부터 2002년까지 매년 특허 출원이 활발하여 800여건에 이르고 있다. 특히, UMTS 포럼 설립이후

1998년 1월 프랑스 파리에서 개최된 ETSI 회의에서 UMTS가 차세대 표준으로 합의되었고, ITU에서는 3세대 이동통신 규격 IMT-2000으로 UMTS를 공식 승인하였다. 이 시기에 급증요인은 UMTS의 등장과 함께 GPRS가 본격적으로 서비스되기 시작함에 따라 관련 기술의 특허출원 또한 자연스럽게 증가한 것으로 풀이된다.

마지막 네 번째 급증 시기는 2006년에 나타나고 있으며, 2007년 및 2008년에도 증가폭이 큰 것이 특징이다. 이 시기의 주요 이슈는 현재 널리 알려진 LTE 기술이다. LTE는 2000년대 중반부터 개발되어 2006년을 기점으로 출원이 시작되었으며 이후 폭발적으로 출원량이 증가하였고, LTE 기술규격인 3GPP Release-8[5]이 발간된 2008년도에는 1,369건이 출원되어 최대치를 기록하고 있다. 또한 3GPP Release-9가 발간된 2009년도에도 1,127건이 출원되어 LTE와 관련된 출원량이 Release 발간에 따라 지속적으로 이루어지고 있는 것을 알 수 있다.

2010년에는 출원량이 급격히 감소하고 있으며, 2011년 이후에는 거의 출원되지 않은 것으로 나타나고 있으나 실제적인 이동통신 기술 관련 특허출원이 감소한 것은 아니며, 해당 연도에 출원된 표준특허 선언이 아직 이루어지지 않은 것으로 분석된다. 현재에도 LTE-Advanced 이후에 3GPP Release-11 및 Release-12에 관한 표준화가 추진되고 있으며, 그에 따라 출원된 특허들이 차례로 선언될 것으로 예상된다.

3.2. 기술 분류별 동향분석

기술 분류별 동향분석은 특허번호를 토대로 국제특허분류(IPC)를 조회하여 특허관점에서 살펴보도록 하겠다. 전체 분석대상 중 특허정보가 가능한 15,073건에 대해 분석을 진행하였다.

그림 4에서 보는 바와 같이 IPC 중 통신의 핵심 분류라 할 수 있는 H04W, H04B, H04L 분류에 각각 3천여건의 특허가 분류되어 있으며, 전체 분석 건 중 해당 분류에 60%가 넘는 특허가 속해있다. 표준화 대상 분야가 거의 대부분 통신기술에 해당하는 표준화기구 ETSI의 특성에 따른 결과이다.

11) GPRS(General Packet Radio Services) : 음성만 주고 받는 휴대전화와 달리 초고속 인터넷과 일부 영상통신이 가능한 2.5세대 이동통신 기술

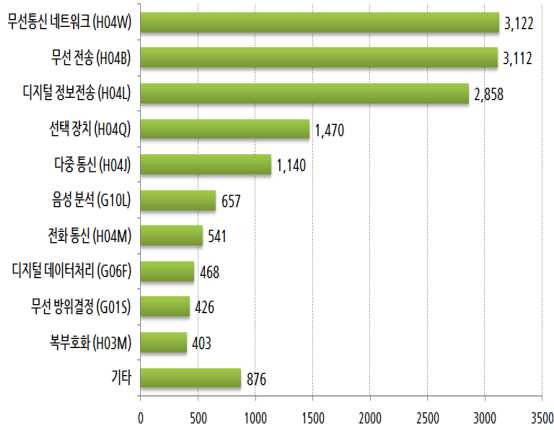


그림 4. IPC별 표준특허 분포
Fig. 4 Annual application status

표 2는 다수의 표준특허가 속해있는 IPC 상위 5개에 대해 표준특허 선언 10대 주체들에 따라 구분하여 정리한 것이다. 각 주요 IPC 별로 가장 많은 표준특허를 보유한 기업은 퀄컴이 H04J 분류에서 255건, 인터디지털이 H04B 분류에서 718건, 화웨이가 H04W 438건, H04L 590건, H04Q 379건을 확보한 것으로 나타났다. H04W에 속하는 특허들은 최근에 출원된 것 혹은 재분류를 통해 신규 편입된 특허로 통신과 네트워크에 걸쳐 있는 핵심기술 범주에 속하는 것이라 할 수 있는데, 이 H04W 분류에서는 화웨이를 비롯하여 에릭슨, 모토로라, 삼성전자의 특허들이 상당수 속해 있는 것으로 분석되고 있다.

표 2. 특허 집중도
Table. 2 Status of standard patents

순위	선언주체	국제특허분류(IPC)				
		H04W	H04B	H04L	H04Q	H04J
1	Qualcomm	282	505	211	257	255
2	InterDigital	263	718	245	187	172
3	Motorola	375	618	258	119	168
4	Ericsson	391	273	450	130	89
5	Nokia	305	260	446	196	95
6	Huawei	438	60	390	395	23
7	Samsung	321	204	210	81	84
8	LG	96	103	72	14	49
9	Philips	56	147	42	12	23
10	Apple	76	86	120	19	45

퀄컴, 인터디지털, 모토로라 등 상위 선언주체들은 다수의 분류에 고르게 특허를 확보하고 있지만 전체 선언특허 수에 비해 상대적으로 H04W에 속하는 특허수가 적으며, 전송기술 분류로 오래전부터 사용되어진 H04B에 많은 특허들이 속해 있는 것으로 나타나 기술 보유는 과거에 출원된 특허가 중심이 되고 있는 것으로 분석된다. 이에 반해 화웨이 및 삼성전자의 경우 상대적으로 H04W 분류에 많은 특허를 확보하고 있으며, 특히 화웨이는 최근 특허 선언수가 급증하고 있으며 많은 수가 H04W와 관련되어 선언되고 있다[6].

3.3. 우리나라 선언주체의 현황분석

우리나라에서는 ETSI에 삼성전자, LG전자, 한국전자통신연구원(ETRI) 및 팬택의 4개 선언주체가 자사의 특허를 선언하고 있으며, 선언량은 삼성전자가 1,624건으로 가장 많고, 다음으로 LG전자 615건, ETRI 96건, 팬택 51건으로 집계되었다.

그림 5는 특허번호를 분석하여 특허를 출원한 국가에 따라 한국(KR), 미국(US), 일본(JP), 유럽(EP), 중국(CN), 국제출원(PCT)의 6개로 나누어 나타내었다.

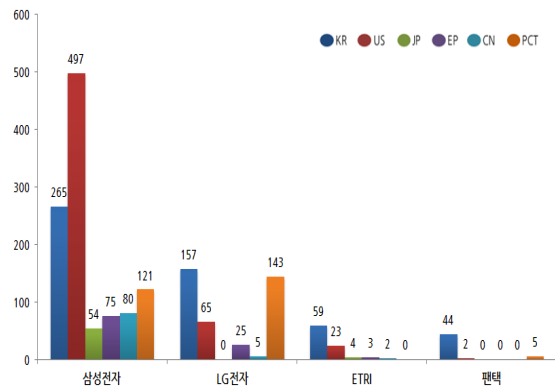


그림 5. IPC별 표준특허 분포
Fig. 5 Annual application status

삼성전자의 경우 주요 국가에 대해 특허를 모두 출원하고 있으며, 특히 미국에 497건의 특허를 진입시켜 미국 시장을 확보하기 위해 지속적으로 노력하고 있으며, 2012년 10월 미국 내 스마트폰 시장점유율이 26.3%로 17.8%를 기록하고 있는 애플에 앞서 1위 자리를 지키

고 있다. LG전자의 경우에는 한국 및 PCT출원에 집중하고 있는 모습이며, ETRI 및 팬택은 아직 국내 출원에만 신경을 쓰고 있는 상태로 분석된다.

IV. 결 론

본 논문에서는 3세대 UMTS, 4세대 LTE 등 전 세계에게서 보편적으로 사용되는 통신기술 등 표준화를 추진하면서 점차 영향력을 확대시키는 있는 유럽정보통신표준협회(ETSI)를 분석 대상 표준화기구로 선정하였다. ETSI에서는 선언된 표준 특허가 2012년 6월 기준으로 28,908건이 데이터베이스화 되어 있으며, 이를 획득·가공하여 분석 자료로 활용하였다.

분석을 통해 다음과 같이 크게 5가지의 결과를 도출할 수 있었다.

- 미국의 이동통신 기술 및 표준화 추진 관련 주도적 상태 지속
- 중국의 이동통신 관련 표준특허 역량 강화 - 3대 주체(화웨이, ZTE, CATT)의 표준특허 선언량 급증
- 본격적 4세대 LTE 시대 개막
- 국내 중소·중견기업의 표준특허 경쟁력 취약

전체 ETSI의 표준특허 중 미국이 14,473건을 확보하여 전체 과반이 넘는 50.1%의 비율을 차지하고 있다. 기존 3세대 이동통신의 강자인 퀄컴, 인터디지탈, 모토로라 등이 여전히 막강한 특허를 보유하고 있고 스마트폰 시대를 주도하고 있는 애플은 특허권 매입을 통해 기술적 입지를 강화하고 있어 미국의 주도적 위치는 당분간 지속될 것으로 예상되고 있다. 중국의 경우에는 3대 주체의 표준특허 선언량이 2,435건에 이르러 국가별 순위에서 우리나라를 근소한 차이로 추월하여 3위를 차지하였다. 2000년대부터 추진된 중국의 국가적 표준화 장려 정책의 결과가 점차 나타나는 것으로 분석되며, 향후 영향력이 증가할 것으로 판단되기 때문에 이들 3대 주체의 움직임을 예의주시하여 선제적으로 대응할 필요가 있다.

REFERENCES

[1] TTA, "Standard organization", ICT standardization, 2010
 [2] ETSI, Available: <http://www.etsi.org/>
 [3] ETSI, Annual Report, 2012
 [4] ETSI, Long Term Strategy, 2012
 [5] 3GPP, Available: <http://www.3gpp.org/>
 [6] TTA, "Europe, 9th ETSI IPR meeting report", 2011. 6



노승민(Rho, Seungmin)

2008년 : 아주대학교 정보통신공학과(공학박사)
 2008년-2009년 : CMU (Carnegie Mellon University), 박사 후 연구원
 2009년-2011년 : 고려대학교 전기전자전파공학부, 연구교수
 2012년-2013년 : 백석대학교 정보통신공학과, 조교수
 2013년-현재 : 성결대학교 멀티미디어 공학과, 조교수
 ※관심분야 : 음악 검색 및 추천, 집단 및 군집 지성, 시맨틱 웹, 빅데이터



김상근(Kim, Sanggeun)

1996년 : 중앙대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
 2003년-2004년 : Sydney University, 방문교수
 1996년-현재 : 성결대학교 컴퓨터 공학부, 교수
 ※관심분야 : 소프트웨어 공학, 클라우드 컴퓨팅, 유비쿼터스 컴퓨팅