

미래인터넷 포럼



김대영 | 미래인터넷 포럼 부의장, 충남대학교 교수



1. 설립 배경

미래인터넷이란 현재의 인터넷의 기술적 한계를 극복하는 새로운 네트워크 기술의 발현을 추구하는 연구 흐름이다. 현재의 인터넷은 그 엄청난 성공에도 불구하고 태생적인 기술적 한계로 인해 품질보장, 보안, 이동성, 라우팅 테이블 등 여러 가지 기술적 문제에 봉착해 있다. 지난 15년이 넘는 기간 동안 인터넷의 이런 근본적 한계를 보완해 보려는 수많은 파생적 기술이 제안되고 시도되었으나 괄목할만한 성과를 거두지 못하고 있다. 2000년을 전후로 이제는 그러한 지엽적 처방만으로는 근본적 문제를 해결할 수 없다는 것이 많은 기술자들의 생각으로 자리잡기에 이르렀다.

미래인터넷 포럼(FIF: Future Internet Forum)[1]은 이러한 세계적인 미래인터넷 연구의 태동에 발맞추기 위해서 2006년 봄에 결성되었다. 당시 특히 미국은 2005년 들어 NSF(National Science Foundation)이 주관한 여러 차례의 워크숍 등을 통해 현재 인터넷의 한계를 뛰어 넘는 새로운 네트워크, 곧 미래인터넷의 연구 기획을 한창 하고 있었다. 미래인터넷에 대한 이러한 구체적인 포럼의 결정은 미국, 유럽, 일본 등의 움직임에 비추어 매우 신속한

조치였으나, 상대적으로 인터넷 등에서의 연구 역량이 열악한 우리나라로서는 조금 더 결집된 모습의 연구 활동을 진작해야 할 나름대로의 필요성을 크게 느꼈기 때문이다. 이후 미국에서는 GENI(Global Environment for Network Innovation)[2], 일본에서는 NWGN(New Generation Network)[3] 협의회, 유럽에서는 EIFFEL(Evolved Internet Future for European Leadership)[4,5] 등이 결성되어 대규모 프로젝트 생성의 근간이 되었다. 특히 2009년에는 유럽에서도 우리와 같은 이름의 FIF(Future Internet Forum)[6]을 결성하기도 했다. 한국 미래인터넷 포럼은 활동 목표를 다음과 같이 천명하고 있다.

‘미래인터넷 포럼은 새로운 인터넷 구조 및 그에 관련된 기술 현안에 대해서 최첨단 정보와 지식을 검토하는 기회를 제공하고자 한다. 포럼 전문가들 사이의 발표와 토론 등을 통해 미래인터넷의 연구개발 방향이 제시되기를 기대한다.’

2. 조직 및 회원

미래인터넷 포럼은 자문위원회, 집행위원회, 연구반, 사무국으로 구성되어 있다. 현재 자문위원장은 김창곤 전 정보통신부 차관이, 집행위원장(회장)은 최양

희 서울대 교수가 맡고 있다. 자문위는 1년에 한 번, 집행위는 4, 5 차례의 회의를 갖고 있다. 연구반으로는 다음과 같은 다섯 그룹을 두고 있다.

- Architecture WG 공동의장: 김종권, 함진호
- Wireless WG 공동의장: 정승, 주성순
- Service WG 공동의장: 이동만, 김상기
- Testbed WG 공동의장: 강선우, 문수복
- Policy WG 의 장: 이영로

각 연구반은 필요에 따라 별도의 모임을 갖기도 하고 전체 회의와 함께 모이기도 한다. 이밖에 미래인터넷 포럼에는 FIRC^(Future Internet Research Council, 의장: 전경표) 조직이 있다. FIRC는 미래인터넷 연구 방향 제시, 연구 기획 등의 임무를 띠고 있다. FIRC에는 속에 다시 FEG^(FI Editor Group: 의장 함진호)를 두어 구체적 연구기획서 작성의 업무를 진행하고 있다. 미래인터넷 포럼의 사무국은 OSIA[7]에 두고 있으며, 회원은 개인회원과 기관회원으로 구분된다. 8월 초 현재 494명의 개인회원, NIA 등 다섯 개의 기관회원이 등록되어 있다.

3. 주요 활동

3.1 회의

미래인터넷 포럼의 주요 모임은 한 달 또는 두 달에 한번 열리는 FIF 전체 회의이다. 이 회의에서는 포럼의 전반적인 활동 보고, 검토는 물론 주요 기술 현안에 대한 특별 발표도 이루어지고 있다. 미래인터넷 포럼의 활동에 참여하고자 하는 분들은 우선 이 회의부터 참여해 분위기를 파악해 보기를 권한다. 그밖에 각 연구반 및 위원회는 별도의 일정에 따라 정기적 또는 비정기적인 회의를 갖는다.

3.2 기획 및 연구과제 개발

미래인터넷 포럼의 주요 기능 중의 하나는 한국의 미래인터넷 연구에 관한 기획안 개발이다. 이를 위해 미래인터넷 카운슬(FIRC) 및 에디터(FEG) 그룹이 활동 중에 있으며, 서울대 팀의 지원을 받아 몇 차례 기획안을 만들어낸 바 있다. 이런 기획안은 방송통신위원회, 지식경제부, 정보통신연구진흥원, 한국연구재단 등에 제출되어 우리나라 연구 방향 정립에 기여하고 있다. 또한 미래인터넷 포럼은 위 기획안에 근거해 우리나라 미래인터넷에 대한 국가적 연구 사업이 성립되게 하기 위해 진력하고 있다. 현재 기획, 기술, 표준, 시험방 등에 대해 몇 개의 연구과제가 성립되고 한 개의 연구센터가 세워졌으나 아직 미국, 유럽은 물론 우리의 직접적 경쟁 상대라고 할 수 있는 일본 등과 비교해 절대적으로 규모가 열악한 상태이다. 무엇보다도 미국, 유럽, 일본 등과 달리 우리나라에서는 아직 미래인터넷이 범 국가적 연구 사업으로 자리매김하지 못하고 있는 것이 그 핵심 이유이다. 혁신적 미래의 네트워크 기술 연구에 대해서 인터넷(소비) 강국을 자처한 우리나라에서 오히려 기존 연구 그룹으로부터 커다란 저항을 받아 아직 제대로 이룩도 하지 못하고 있는 것은 매우 아쉬운 일이다. 미국이 특히 지난 20년 동안 인터넷 기술을 주도함으로써 국가적 경쟁력을 높여 일본, 유럽 등의 추격을 따돌렸듯이, 미래인터넷 기술의 선점 및 주도권 미래 국가 경쟁력의 주요한 부분을 좌우하는 지렛대가 될 것임을 인식하게 되기를 바란다.

3.3 토론방

미래인터넷 포럼은 대면회의는 물론 여러 개의 그룹 이메일을 통해 다양한 토론을 활발하게 진행하고 있다.

· member@fif.kr: 포럼 전체 메일링 리스트. 공지사항 등 게시

· discuss@fif.kr: 전체 토론방. 무제한적인 토론 허용

이밖에도 각 연구그룹이 별도의 그룹 메일을 갖고 있다. 곧, {architecture, wireless, service, testbed, policy}@fif.kr이 그것이다. 또한 각 연구 주제에 따라서는 더 작은 그룹 메일이 운용되기도 한다. Architecture WG 아래에 운영되는 pna@fif.kr(Pattern Network Architecture) 소그룹이 그 보기이다.

3.4 캠프 및 워크숍

미래인터넷은 매 여름 및 겨울 방학 중에 미래인터넷 캠프(FISC, FTWC)를 열고 있으며, 이번 8월에도 제주대에서 캠프 행사를 개최한다[8]. 또한 매년 12월에는 미래인터넷 표준 워크숍(FISW)을 갖고 있는데, 2008년 12월 포항공대에서 있었던 표준 워크숍[9]에서는 스탠포드 대학의 Guru Parulkar 교수를 초청해 OpenFlow[10]와 POMI[11]에 대한 강연을 들었다. 또한 지난 2월에는 Cambridge 대학의 Andrew Moore 교수를 초청해 NetFPGA[12] Tutorial을 성황리에 개최해 많은 젊은 연구자들에게 관련 기술을 전수했다[13].

3.5 국제학술대회

미래인터넷 포럼은 2006년 7월 International Future Internet Workshop을 성공적으로 개최하였다. 이 모임은 관련 분야에서 최초의 국제적인 모임이었다. 이를 계기로 매년 봄 CFI(International Conference on Future Internet)를 열고 있고 올해 4차 CFI를 성황리에 개최하였다[14].

3.6 국제활동

미래인터넷 포럼은 활발한 국제 활동을 벌이고 있다. GEC(GENI Conference), Euro FP7, 일본 NWGN 등 국제 회의에 한국의 연구 활동을 소개하기 위해 참여하고 있으며, 특히 지난 5월 프라하에서의 유럽 FIA(Future Internet Assembly)[15] 및 7월 스톡홀름 IETF75에서의 ISOC Panel

on Future Internet Research 등에서 한국의 연구 활동을 소개한 바 있다. 또한 AisaFI[16], Africa-Asia Forum(AAF)[17], APAN[18] 등 관련 국제 활동 그룹에서도 집행위, 회장단 등의 활동으로 한국의 미래인터넷 그룹을 대변하고 있다.

3.7 국제 표준화 활동

미래인터넷 포럼에서는 관련 표준화 활동에서의 한국 주도의 중요성을 인식하고 국제 표준화기구에서의 표준화 활동에도 진력하였다. 이러한 한국 전문가들 활동의 결실로서 ISO/IEC JTC 1/SC 6(의장: 김대영)[19]에서는 그 산하 WG7(작업반장: 강신각)의 주도 아래 ISO/IEC TR 29181: Future Network Problem Statement and Requirements(에디터: 신명기) 문서 작업을 2008년부터 진행되어 오고 있다. 또한 ITU-T SG13(의장: 이재섭)[20]에서는 올해 초 FG-FN(의장: 모리타, 부의장: 김형준)[21]라는 공개 커뮤니티를 만들어 관련 기술 수집 및 의견 수렴을 하고 있으며, Q.21/13(공동의장: 에가와, 신명기)는 Vision, Virtualization 등 두 문서 작업에 착수하였다. SC6 및 SG13에서 미래인터넷(미래네트 워크) 표준화 활동에 시동을 건 것은 바로 미래인터넷 포럼 전문가들이었다.

4. 전망

한국의 일부 그룹은 미래인터넷 연구의 중요성을 적기에 인식하고 미래인터넷 포럼을 구성하여 연구 역량 집결을 시도하는 등 그 초기 움직임은 상대적으로 사뭇 활발한 모습을 보였다. 미국을 제외하면 유럽, 일본 등의 관련 움직임도 한국의 작은 행보에 비해 늦었다고 할 수 있다. 하지만 유럽은 연 수천억 원 규모의 대형 미래인터넷 연구 사업을 유럽연합 주도의 FP7 프로

프로젝트로 성립시켜 현재는 FIRE(Future Internet Research & Experiment) [22] 시험망 사업 등 오히려 미국을 능가하는 거대한 행보를 내딛고 있다. 또한 일본은 우리나라 미래인터넷 포럼의 활동에 자극을 받아 곧바로 2007년에 기존의 차세대네트워크(NGN: Next Generation Network)을 대체하는 개념으로 신세대네트워크(NWGN: New Generation Network) 연구 사업을 국가 5대 과제의 하나로 채택하여 추진하고 있으며, 그 연구 일환으로 일본정보통신연구소(NICT: National Institute for Information and Communications Technology) [23]에서 수행하고 있는 Akari 프로젝트[24]는 세계적인 주목을 받고 있다.

이와 같이 2009년에 들어서 미래인터넷 연구의 본격적 활동이 자리잡아 가고 있는 상황에서 보면 우리나라는 벌써 그 앞은 자원이 바닥나고 있는 형국이라고 할 수 있다. 연구비 액수 규모에 있어서도 미국, 유럽, 일본 등 주요 나라의 비교가 전혀 되지 않을 정도로 차이가 나고 있을 뿐만 아니라, 구체적 기술 연구에 있어서도 이렇다 할 주목 받을 만한 성과를 아직 내지 못하고 있다. 역시 아시아권에서 인정받는 것은 일본으로, 특히 범국가적 국책사업으로의 채택, NEC, NTT, 후지쯔 등 기업의 적극적 참여가 인상적이다. 또한 중국은 아직 CERNET2[25] 등을 중심으로 IPv6에 집중하고 있으나, SAVI[26] 등 미래지향적인 기술에서 괄목할 만한 성과를 보이고 있다. 또한 표준화 분야에 있어서도 명석을 간 것은 한국이지만 기고서 제출 등 활동에 있어서는 오히려 일본, 중국 등에 뒤지고 있는 상황이다.

미래인터넷의 연구가 국가적 사업으로 승화시켜 해 추진해 나아가야 할 일인가에 대한 지리한 논의는 국내에서 앞으로도 상당 기간 계속되어야 할 아쉬운 상황이다. 국내의 의견이 모아지고 범국가적 연구 추진 체계가 잡히는 데에 시간이 늦어질수록 미래인터넷에서의 우리나라의 경쟁력은 뒤쳐질 것이 자명하다. 미래인터넷 시대에서만은 과거 인터넷 소비 강국의 면모

를 벗고, 명실공히 미래인터넷 기술 및 산업 강국으로 태어나길 기대해 마지 않는다.

[참고문헌]

- [1] <http://fif.kr/>
- [2] <http://geni.net>
- [3] <http://forum.nwgn.jp/>
- [4] <http://www.future-internet.eu/>
- [5] <http://www.fp7-eiffel.eu/>
- [6] http://ec.europa.eu/information_society/activities/foi/lead/fif/
- [7] <http://osia.or.kr>
- [8] <http://fif.kr/fisc2009/>
- [9] <http://fif.kr/standard.htm>
- [10] <http://www.openflowswitch.org/>
- [11] http://cleanslate.stanford.edu/research_project_pomi.php
- [12] <http://www.netfpga.org/>
- [13] <http://fif.kr/netfpga/doku.php>
- [14] <http://fif.kr/cfi/2009/>
- [15] <http://www.future-internet.eu/home/future-internet-assembly.html>
- [16] <http://asiafi.net/>
- [17] <http://africaasia.net/>
- [18] <http://apan.net/>
- [19] <http://www.iso.org/jtc1/sc6>
- [20] <http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com13/>
- [21] <http://www.itu.int/ITU-T/focusgroups/fn/>
- [22] <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/fire/>
- [23] <http://www.nict.go.jp/>
- [24] <http://akari-project.nict.go.jp/eng/overview.htm>
- [25] <http://www.cernet2.edu.cn/>
- [26] <http://www.ietf.org/dyn/wg/charter/savi-charter.html>

TTA