

일본의 IPv6에 의한 인터넷 이용 고도화 추진 현황

유 지 연*

1. 개 요

IPv6는 차세대 인터넷 추진의 핵심적인 요소로서 세계 각국에서는 이미 여러 가지 대응전략을 추진하고 있다. 미국에서는 연방 CIO 협의회(Federal CIO Council)가 2009년 5월에 공공기관 전체로 IPv6 대응을 위한 공통 로드맵을 제공하였으며, 프랑스에서는 2008년 10월에 발표된 ‘디지털 프랑스 2012’의 154가지 시책 가운데 하나로, 2009년부터 단계적으로 정부 조달에 IPv6과의 호환성을 요구하고 있다. EU에서는 2008년 5월에 ‘인터넷의 고도화: IPv6 보급을 위한 행동 계획’이라는 보고서를 채택하여 추진하고 있다. 호주에서는 2007년에 호주정부정보관리청(AGIMO)이 ‘호주 정부 기관에서 IPv6를 구현하기 위한 전략’을 채택하고 전체 연방정부기관이 소유하는 소프트웨어와 하드웨어에 대해서 IPv4에서 IPv6로 전환하고 있다. 중국에서는 2003년 12월부터 ‘중국 차세대 IP네트워크 모델 프로젝트 CNGI(The China Next Generation Internet)’를 추진하고 있다. 영국에서는 정부, 산업계, 민간 전문가 등이 참여하는 ‘UK IPv6 태스크포스’를 두고 IPv6을 추진하고 있다. 우리나라에서도 2008

* 정보통신정책연구원 미래융합연구실 책임연구원, (02)570-4238, jyy@kisdi.re.kr

년 12월에 ‘인터넷 주소 자원의 관리 등에 관한 기본계획’이 책정되었으며, 정부, 산업계, 민간 등 다각적인 차원에서 IPv6로의 전환을 추진하고 있다.¹⁾

관련하여 최근 일본 총무성에서는 2009년 2월 27일에 “IPv6에 의한 인터넷 이용 고도화에 관한 연구회”에서 검토한 IPv6로의 전환과 보급 촉진에 관한 추진현황과 대응방안을 공표하였다.²⁾ 이에 차세대 인터넷 추진에 적극적인 일본의 IPv6 추진 현황을 살펴봄으로써, 향후 우리나라 IPv6 전략 추진의 시사점을 모색해 보고자 한다.

2. 일본의 IPv6 추진 현황과 과제

(1) 추진 현황

일본에서는 IPv4 주소 고갈과 관련하여 조사연구회와 태스크포스를 두고 조직적으로 대응하고 있다. 먼저, 2007년 8월부터 2008년 6월까지 총무성에 ‘인터넷의 원활한 IPv6 이행에 관한 조사 연구회’를 두고 IPv4 주소 고갈 대응책에 대한 검토를 실시하였다. 그리고 정부의 역할로, i) 테스트베드 정비 등 기술자의 기술 숙련을 도모하기 위한 IPv6 교육 프로그램을 지원하는 것, ii) IPv4 주소 고갈 대응과 관련하여 초기 비용 부담 등에 대한 지원책 등을 관련 단체와 협력하여 추진할 것을 제안하였다. 또한, 총무성과 IPv6 보급 고도화 추진 협의회를 중심으로 2008년 9월에 ‘IPv4 주소 고갈 대응 태스크포스’를 설립하고 국민의 협력적인 추진체계 구축을 도모하고 있다. 태스크포스에서는 IPv4 주소 고갈에 원활히 대응하기 위하여 i) 기술, 운용, 경영 등에 있어서 과제 검토, ii) 홍보 계발, iii) 인재 육성, iv) 대응 관리 등을 체계적으로 추진하고 있으며, 2009년 12월말 기준, 19개의 조직이 참여하고 있다.

조사연구회와 태스크포스를 통하여 추진되고 있는 구체적인 대응 정책은 다음과 같다.

1) 방송통신위원회(2009)

2) 日 總務省(2010)

1) 액션 플랜의 구체화

‘IPv4 주소 고갈 대응 태스크포스’에서는 2009년 2월에 조사 연구회가 책정한 액션 플랜을 근거로 하여 인터넷 서비스 분야별 구체적인 액션 플랜을 마련하였다.

2) IPv6 기술자 육성

총무성에서는 IPv6 운용 기술자 육성을 목적으로 ‘IPv6 운용 기술 습득을 위한 테스트베드 정비’를 2009년도부터 2개년 계획으로 실시하고 있다. 구체적으로는 실제 네트워크와 동등한 환경을 가지는 테스트베드를 전국 2개소(카와사키시, 오사카시)에 정비하고 ISP, 시스템통합업체(SIer), 네트워크기기사업자, 콘텐츠서비스사업자 등 네트워크 기술자가 테스트베드를 이용해 IPv6 네트워크의 구축·운용 등의 기술을 습득하는 것을 통해서 복잡하고 대규모적인 인터넷을 IPv6로 운용·구축할 수 있는 기술자를 육성하고 있다.

3) IPv4 주소 고갈 대응에 관한 홍보 활동 전개

IPv4 주소 고갈 배경과 IPv4 주소 고갈에 따른 영향 등에 대해서 인터넷 관련 사업자 등에게 홍보하고 있다. 관련하여 우선은 태스크포스에 참가한 단체를 중심으로 각종 세미나와 강연, 기사의 집필 등을 통하여 IPv4 주소 고갈 대응에 관한 홍보 활동을 전개하고 있다. 또한, 총무성을 중심으로 전기통신사업자에게 관련 정보를 지속적으로 제공, 홍보하고 있다.

4) NTT의 NGN과 ISP의 IPv6 접속 관련 방식 결정

엑세스 회선 가운데 NTT가 제공하는 NGN과 IPv6 인터넷 접속을 가능하게 하기 위하여 NTT와 일본 프로바이더협회는 접속방식에 대하여 협의하였다. 터널 방식 및 네이티브 방식으로 불리는 2개의 방식에 의해 제공하게 되며, 각각 2011년 4월 이후에 준비되는 대로 서비스를 제공할 예정이다.

5) 전자정부 및 전자자치체 시스템에 대한 IPv6 대응

정부의 IPv6 도입 계획으로서 먼저, 일본 내 각 부처의 정보통신기기 업데이트 시에

IPv6에 대응을 원칙으로 하는 ‘IT 신개혁신전략(2006년 1월)’을 마련하였으며, ‘중점 계획 2008(2008년 8월)’, ‘제1차 정보 시큐리티 기본계획(2006년 2월)’, ‘전자 정부 시스템의 IPv6 대응을 향한 가이드라인(2007년 3월)’, ‘i-Japan 전략 2015(2009년 7월)’ 등을 통하여 전자정부 및 전자자치체 시스템에 대한 IPv6 대응을 추진하고 있다.

6) IPv4 주소 고갈 대응과 관련하여 세제 지원

‘차세대 브로드밴드 기반 촉진 세제’의 지원 대상 설비로서 IPv6 대응 라우터를 규정하고 있으며, 2010년부터는 전기통신사업용 IP어드레스 변환 장치, IPv4/IPv6 트랜슬레이터, IPv6 대응 관리 장치, IPv6 대응 VoIP 서버를 대상 설비로 추가하고 있다.

7) IPv6 대응 기기, 서비스, 기술에 대한 기준 제공

2008년 4월부터 국제 IPv6 포럼인 IPv6 Ready Logo Committee와 일본 전기통신 단말기기심사협회는 양해각서를 체결하고 IPv6 Ready Logo Program의 인증 기관으로서 로고 발행과 관련되는 심사 업무를 실시하고 있다. 이를 통하여 세계적으로도 통용가능한 IPv6 대응 기기, 서비스, 기술에 대한 기준을 제공하고 있다.

(2) 향후 추진 과제

이상과 같이 일본에서는 IPv4 주소 고갈 문제에 대처해 왔으며, 향후에는 고갈 문제로 인한 혼란을 최소화하고 동시에 IPv6 이용을 촉진하는 것을 주요 목표로 추진하고자 다음과 같은 과제를 제시하고 있다.

1) 전략적인 홍보

사회경제 활동의 기반이 되고 있으며 생활의 모든 영역에서 활용되고 있는 인터넷에 대하여 IPv4 주소 고갈이 개인과 사회에 미칠 지장과 혼란을 최소화하기 위해서는 IPv4 주소 고갈 현황과 이로 인하여 발생할 수 있는 문제에 대한 정확한 인식과 적절한 대응방안을 인지하도록 하는 것으로서 홍보를 가장 중요한 과제로 두고 있다. 제시하고 있는 홍보 내용으로는 i) 현행 IPv4 주소가 고갈하여 새로운 주소를 부여할 수

없게 될 때 수년 후에 발생할 수 있는 일들, ii) 이로 인하여 새로운 이용자나 새로운 서비스 제공이 곤란해져서 지금까지 사회의 발전을 지지해 온 인터넷의 발전을 저해할 가능성이 있다는 것, iii) IPv6를 도입함으로써, 인터넷의 발전이 계속해 가능해진다는 것이다.

2) 프라이버시와 데이터 보호

IPv4에서는 이용자의 기기에 할당하는 IP주소는 고정되지 않고 동적으로 할당할 수 있는 것이 일반적이었지만, IPv6에서는 IP주소를 고정적으로 할당할 수 있는 경우가 많아짐에 따라서 IPv6 이용자의 프라이버시 정보가 노출되기 쉽기 때문에, 이에 대한 충분한 고려가 필요하다고 보고 있다. 또한, 감시 카메라 등의 센서 네트워크의 이용이나 전자 태그의 이용 등에 대한 프라이버시 보호에 대해 충분히 배려하는 것이 필요하다라는 것이다. 이 때, 관련 논의는 민간을 중심으로 정부 관계자와 업계 관계자 등의 폭넓은 논의를 전개하고 논의의 성과는 외부에 공표하는 것으로 한다.

3) 새로운 서비스로 인한 문제 대응

향후 M2M(사물통신) 등 사물인터넷사회로 진전함에 따라서 기술이나 서비스의 변화가 급속히 일어날 것이며, 그로 인하여 다양한 문제들이 발생할 것으로 전망하고 있다. 또한 관련 인터넷 서비스 제공 사업자가 증가하고 복잡한 가치사슬을 형성함에 따라서 현재 보다 복잡하고 다양한 문제들이 발생할 것으로 상정하고 있다. 이에 각각의 책임 분계점이나 인과관계를 알 수 있는 구조나 효과적인 문제의 해결을 위한 구조 연구와 정책 체계화를 필요로 하고 있다.

4) 국제 협력

IPv6에 대한 일본 독자적인 대응이 되지 않도록 국제적인 협력에 적극적으로 대응해 나갈 예정이다.

5) 사회경제 활동의 기반으로 인터넷 보전

향후, 인터넷은 사회경제 활동의 기반으로 더욱 더 그 중요성이 높아질 것이며,

더욱이 사회적인 영향력이 큰 방재, 의료, 에너지 등의 분야로도 확대됨에 따라서 시스템 장애나 사고 등에 대한 대책이 더욱 필요함을 강조하고 있다.

6) 편리성 높은 서비스 제공을 위한 관계자 제휴

복수의 네트워크를 배합하여 서비스를 제공하거나 한개의 네트워크를 복수의 서비스로 이용가능하다거나 하는 보다 유연하고 편리성 높은 서비스를 저비용으로 실현 가능하게 하기 위하여 관계자간 제휴 촉진을 도모하고 한다. 이에 단말, 어플리케이션, 서비스 등의 상호 접속성을 확보하기 위한 공통의 사양이나 인터페이스 등의 조건을 책정하고 이를 적용하기 위한 방안을 모색하고 있다.

7) 이노베이션(innovation)의 촉진

사물 인터넷 사회에서 이노베이션을 촉진하기 위해서는 누구나가 참가할 수 있는 개방적인 환경을 유지하는 것이 필요함에 따라서 이에 대한 대응을 모색하고 있다.

3. 결 어

이상에서 일본의 IPv6 추진 현황과 대응방안을 살펴본 결과, 크게 세가지 점에 주목하고자 한다. 첫째는 IPv6에 대한 전략적인 홍보와 국민 인식 제고이다. 인터넷은 이제 생활의 일부분이 되고 있는 상황에서 IPv6가 제공할 인터넷 사회는 우리의 생활 자체를 변화시킬 것으로 예상되고 있다. 그러나, 이러한 변화에 대해서 국민은 물론, 사업자들조차도 변화의 과정과 모습에 대해서는 구체적으로 인식하고 있지 못하며, 이로 인하여 예상하는 미래 모습도 각기 다르다. 또한, IPv4는 이제 2011년이면 고갈 될 것으로 예상되고 있으나,³⁾ IPv6 전환의 필요성, 효과성, 안정성에 대한 사회적 의구심은 여전히 남아있다.⁴⁾ 이에 IPv6와 IPv6로 인한 새로운 인터넷사회에 대해서 모두가 공감하고 올바르게 대응하기 위한 정부차원의 보다 전략적인 대응이 요구된다.

3) 디지털 타임즈(2008. 6. 23)

4) 디지털 타임즈(2009. 1. 7)

두 번째는 프라이버시, 데이터 보호, 정보 시큐리티 등 IPv6 추진 단계에서부터 정보보호정책을 함께 고려하고 있다는 점이다. 현재 우리나라도 IPv6와 새로운 인터넷 사회에 대한 정책 및 연구를 추진하고 있으며 새로운 위협에 대한 정보보호정책도 마련하고 있지만, 이러한 과정에서 보다 유기적인 대응이 모색 되어져야 할 것이다. 상기의 보고서에서도 언급된 바와 같이, IPv6와 사물인터넷사회에서는 프라이버시, 데이터 보호, 정보 시큐리티 등은 더욱 심각한 위협으로 다가올 것으로 예측되고 있다. 그리고 이러한 고도화된 위협에 대응하기 위해서는 시스템 구축 및 추진체계 등 추진 과정에 구조화된 형태로 전개되어야 할 것이다.

세 번째는 M2M 통신 등이 가능한 새로운 인터넷 사회에 대한 고려와 다양한 분야의 IPv6 활용을 모색한다는 점이다. 현재 우리나라에서는 IPv6로의 전환을 위한 정책적 추진이 이루어지고 있으나, 기술적·산업적 측면을 넘어서서 IPv6의 활용 촉진과 이들이 구현할 인터넷사회를 아우르는 보다 종합적인 전략 모색이 요구되고 있다. 즉, IPv6에 인한 인터넷 고도화와 새로운 인터넷사회에 대한 보다 전략적이고 포괄적인 시각과 구상이 필요하다.

참고자료

《디지털 타임즈》, (2008. 6. 23), “(월요초대석) 라티프 라디드 국제 IPv6포럼 의장”.

_____, (2009. 1. 7), “(사설) IPv6 전환 공공분야가 앞장서야”.

방송통신위원회 (2009), “제2차 인터넷주소자원의 개발·이용촉진 및 관리에 관한 기본계획(2009~2011)”.

日 總務省 (2010. 1. 22), “IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」取りまとめ(案)”.