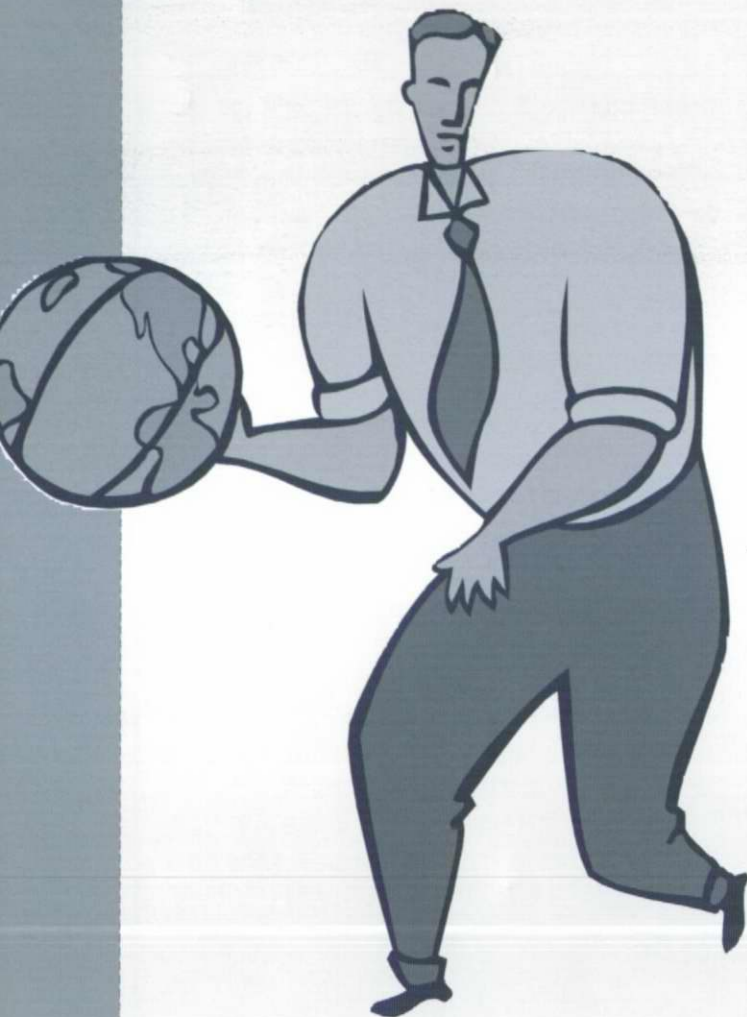


# 차세대 인터넷 주소체계 IPv6 '새로운 엘도라도 급부상'

관련업계 시장 선점 박차

…국내업체들 정부에 빠른 표준화 수립 요구



우리가 흔히 생각하기에 IPv6는 아마 무선이 아닌 유선 인터넷 통신을 위한 차세대 프로토콜로 많이 들어왔을 것이다. 그러나 사실 IPv6가 정착 필요한 곳은 기존의 유선 인터넷이 아닌 바로 무선 분야다.

이런 경우를 생각해 볼 수 있다. 집에 있는 냉장고에도 IP 주소를 가지게 되는 경우 말이다. 너무 극단적인 생각이라고 치부할 수도 있으리라 생각한다. 하지만 전세계에 보급될 수억 대의 인터넷 휴대폰, 스마트폰, 그 밖의 갖가지 이동기기에는 분명 IP 주소가 필요하다. 현재 무선 인터넷 업계가 적극적으로 IPv6 네트워크 개발에 박차를 가하고 있는 이유가 바로 이것이다.

## 새로운 인터넷 시대 도래

현재 무선 인터넷은 3G 네트워크이 보급되면서 커다란 변화를 맞고 있다. 지금까지 무선 인터넷의 데이터 전송 방식은 서킷 스위칭이었다. 서킷 스위칭은 과거 컴퓨터 네트워크이 생겨나기 전, 전화선으로 통신을 주고받을 때 쓰던 통신 방식으로 매우 느리고 비효율적인 데이터 전송 방식이었다.

하지만 3G 네트워크이 보급되면 모든 무선 통신은 패킷 스위칭 방식으로 변환될 것이다. 패킷 스위칭이란, 간단히 말해, 데이터를 여러 조각으로 나누어 전송했다가 나중에 도착지점에서 그 데이터를 합쳐 읽어 들이는 방식을 말한다. 현재 우리가 알고 있는 인터넷이 바로 이 패킷 스위칭 전송 방식에 기반하고 있다.

3G 무선 서비스의 또 하나의 특징은 인터넷에 항상 접속하고 있다는 점을 들 수 있다. 인터넷에 항상 접속해 있어야 한다는 것

은 곧 그 기기에 항상 고정된 IP 주소가 할당돼 있어야 한다는 뜻이다. 이렇게 되면 무선기기가 늘어나면 늘어날수록 그만큼 점유되는 IP 주소는 더 많아지게 된다.

잘 알려지지 않은 사실이지만, 현재의 인터넷 프로토콜이 제공할 수 있는 IP 주소 수에는 한계가 있다. IP 주소는, 현재로선, 무한하지 않다. 인터넷 접속 기기가 늘어나면 늘어날수록 보급될 수 있는 그 수는 계속 줄어들게 된다.

전문가들은 현재 사용하고 있는 IPv4가 2010년에는 제공할 수 있는 IP 주소 수에 한계에 달할 것이라고 경고하고 있다. IPv6가 무선 인터넷에 반드시 필요한 이유는 바로 이것이다. IP 주소를 아무런 차질 없이 공급하려면 IPv6 네트워크의 도입이 필수적이기 때문이다.

이미 유럽의 무선 업계 그룹인 3세대 파트너십 프로그램(3GPP)은 차세대 무선 네트워크에 IPv6을 도입하기로 결정하고 여러 대기업들의 참여를 유도한 바 있다. 이미 에릭슨과 노키아는 IPv6를 도입한 무선 기기 제품을 출시했으며, 기존의 IPv4 시스템을 덮어 씌워 IPv6 시스템으로 만드는 기술도 선보였다.

## 세계적 기업들 시장진출 줄이어

IPv6는 기존의 인터넷 프로토콜에 비해 여러 가지 월등한 특징을 갖는다. 먼저 IPv6의 최대 특징은 128비트 기반의 프로토콜이기 때문에 지구상의 어떤 기기에라도 인터넷 주소를 할당해

줄 수 있다는 점이다.

기존의 IPv4는 32비트 기반이기 때문에 최대 40억 개의 주소 밖에 할당할 수가 없었다. 현재 40억 개중에 이미 절반이 할당된 상태이며, 그 중에 비효율적인 주소할당 방식 덕분에 중복되고 남용된 것이 무수히 많다.

IPv6는 또한 사용자가 쉽게 인터넷 환경 설정을 할 수 있으며 보안 상태도 더욱 강화시킬 수 있다. 그리고 서비스 공급자 입장에서는 IPv6 덕분에 고객에게 갖가지 맞춤 서비스를 더욱 정확하게 전달할 수 있다고 한다.

이미 에릭슨과 브리티쉬 텔레콤, 그리고 홍콩의 스마트톤은 2000년 11월에 세계 최초로 IPv6 네트워크를 성공적으로 시연한 바 있다.

그러나 이런 소수의 노력을 제외하면 IPv6을 위한 전반적인 연구 개발은 매우 미미한 상태였다. IPv6 네트워크가 실제로 사용되는 곳은 비영리성의 과학 연구단체 뿐이었다. 그러나 앞으로 인터넷 주소 확장이 절실해지는 시점에서 IPv6에 대한 논의는 필요할 수밖에 없다. 현재 60개의 기업과 다수의 연구 단체가 IPv6 포럼을 결성해 참여하고 있다.

또한 썬, IBM, hp, 마이크로소프트와 같은 업계 대기업들 역시 IPv6에 대한 연구 개발 노력을 기울이고 있으며, 앞으로 이들 기업으로부터 많은 IPv6 제품들이 쏟아져 나올 것으로 기대되고 있다.

### IPv6, 무선인터넷 혁명 재촉한다

차세대 인터넷 주소체계 IPv6의 상용화가 앞당겨질 것으로 예상되는 가운데 무선인터넷 분야에도 획기적인 변화가 일어날 것으로 전망된다. 국제 IPv6 서밋에 참석했던 국내외 IPv6 전문가들은 신규 IP 할당이 사실상 무한대에 가까운 IPv6가 무선인터넷의 발전에 크게 기여할 것이라고 진단했다. 이들은 IPv6는 사실상 하나의 혁명과도 같은 사건이라고 표현했다. 다음은 국제 IPv6 서밋에 참석했던 전문가들의 IPv6에 대한 견해다.

#### ●노키아 연구센터 찰스 퍼킨스

블루투스, 왓, 아이모드, 무선LAN 등 이용 분야가 확산되고 있는 무선통신기술과 팜탑, PDA 등을 통합, 모바일 네트워킹 구축은 아주 필요하다. IPv6는 이들 다양한 무선통신 플랫폼을 하나로 묶는 데 중요한 역할을 할 것이다.

#### ●IPv6포럼 의장 라티프 라디드

IPv6는 21세기 새로운 인터넷으로 18세기의 운하, 19세기의 철도, 20세기의 고속도로의 등장에 비견되는 변화를 가져올 것이라 믿는다. 오는 2005년이면 전세계 이동전화의 30% 정도에 모바일 IP가 부여

될 것이다.

#### ●컴팩 야니크 파우퍼리

IPv6의 강력한 힘은 무엇보다 주소, 관리, 보안, 품질보증 등에서 나온다. 특히 IPv6는 특유의 이동성으로 인해 보다 나은 모바일 IP를 지원, 무선인터넷 기술에도 많은 영향을 미칠 것이다.

#### ●노텔 네트워크 존 리슨

IPv6는 개인사용자들이 언제 어디서든 인터넷에 접속하기 위한 끊임없는 도전을 간단히 해결해줄 것이다. 이에 따라 m쇼핑, m뱅킹 등 다양한 모바일 비즈니스가 각광받을 것이다.

#### ●IPv6포럼코리아 김용진 의장

IPv6는 IP 고갈 위기를 해소해준은 물론 모바일 IP를 활성화, 유무선 통합 인터넷에도 엄청난 영향을 미칠 것이다. 특히 모바일 분야에서 강세를 보이고 있는 유럽과 일본이 IPv6 조기 상용화를 적극 추진하려는 속뜻도 바로 이 때문이다.



### 정부가 청사진 제시해야

이러한 전세계적인 IPv6에 대한 관심에도 불구하고 국내시장의 상황은 너무도 소극적이라는 평가를 받고 있다. 차세대 인터넷 도메인 체계인 IPv6용 국산 인터넷 장비 개발을 촉진하기 위해서는 정부와 통신사업자의 청사진 마련이 시급하다는 지적이 제기되고 있을 정도다.

이러한 분석은 국내 관련 장비 개발업체들은 아직 개발에 나설 준거점이 없어 기술력을 갖고 있으면서도 선불리 발을 들여놓지 못하고 있다는 분석에서도 쉽게 나타난다.

최근 IPv6 장비 개발 방안을 마련하기 위해 정보통신부, 한국 전자통신연구원 등 관련 기관과 자리를 함께 한 주요 인터넷 장비업체 관계자들은 한결같이 장비 개발에 앞서 국가적 청사진 마련을 요구했다. 업계 관계자들은 한결같이 현재 장비업체들이 IPv6에 대해 조금씩 준비는 하고 있지만 시장의 추이를 관망하는 상태이며, IPv6는 이제 걸음마 단계라 아직 표준화가 이뤄진 것도 아니고, 어떤 문제점이 있는지도 파악되지 않았을 뿐 아니라 장비업체 입장에서는 시장이 확인되지 않은 상태에서 먼저 뛰어들기 어렵다며 어려움을 토로하고 있다.

이러한 상황을 인식하고 있는 많은 전문가들은 장비 업체가 IPv6 장비 개발에 총력을 다하기 위해서는 먼저 통신사업자나

#### 각국 차세대 인터넷 주소체계 선점 경쟁 치열

차세대 인터넷 프로토콜인 IPv6가 황금알을 낳는 거위로 부상하면서 각국의 선점 경쟁이 치열하다. IPv6는 차세대 인터넷 실현을 위한 인터넷 프로토콜. 현재 비합리적인 주소배정과 인터넷의 급속한 발전으로 이미 한계에 도달한 IPv4를 대체할 것으로 예상된다.

IPv6는 32비트로 구성된 IPv4와는 달리 128비트로 체계로 이뤄진 것이 특징이다. 경제성, 보안성, Qos에 의한 신뢰성인 높고 데이터 병목을 해결해줄 것으로 예상돼 엄청난 규모의 시장이 형성될 전망이다.

전문가들은 IPv6의 조기적용이 가능한 분야로는 IPv4/IPv6 변환기, 정보가전, 네트워크 관련 장비, 화상인터넷 전화 등을 꼽고 있다. 또 무선 인터넷 및 관련 서비스, 보안관련 사업, 인터넷 게임, 가상현실, 망서비스사업, IPv6지원 소프트웨어 사업이 새로 만들어진 것으로 예상된다. 이는 IT 전 분야에 걸쳐 새로운 시장이 형성되는 것을 의미한다. IPv6로 새로 형성될 것으로 시장 규모는 수백조 달러로 예상된다.

이에 따라 IPv6를 겨냥한 각국의 선점 경쟁도 치열하다. 특히 IPv4 시장에서 미국에 주도권을 내줘, 호되게 당한 경험이 있는 일본과 유럽, 한국과 중국 등이 발 빠르게 움직이고 있다.

정보통신부는 최근 IPv6분야의 원천 및 기반기술을 조기에 확보하게 위해 체계적인 전략을 마련했다. 정통부는 IPv6로의 변환을 위해 2003년까지 총 836억원을 투자해 유무선망 연동 체계구축과 라우터 및 네트워크 장비개발 등을 추진키로 했다. 정통부는 1차로 내년부터

본격적으로 형성될 IPv4/IPv6 변환기 시장을 겨냥해 올 하반기 시제품 개발 완성 계획을 세우고 ETRI, 오피콤, i2소프트와 공동으로 변환기 개발에 주력하고 있다.

일본은 가장 먼저 정부주도로 IPv6기술개발에 뛰어들었다. NTT커뮤니케이션이 일본에서는 처음으로 IPv6를 사용해 상용 통신 서비스 제공에 나선 것을 비롯해, 후지쯔, 히타치, NEC 등 6개 민간업체가 KAME 프로젝트를 구성, IPv4/IPv6변환기 기술 개발에 나서고 있다.

IP주소 고갈 문제가 심각한 유럽은 IPv6연구에 더 적극적이다. EU는 유럽연합집행위원회(EC) 대표들과 인터넷 전문가들로 구성된 특별대행팀을 구성, 유럽 인터넷 및 3세대 이동전화 서비스에 IPv6 체계를 논의, 내년 3월 스페인에서 열리는 EU 정상회담에 관련 보고서를 제출할 예정이다. 특히 인구가 많아 IPv4 채택이 사실상 불가능한 중국에서는 IPv6 통신망 구축에 적극적이다. 이를 위해 노키아 같은 업체는 중국시장을 겨냥, 협력을 맺고 기술개발에 나서고 있다.


업계의 한 관계자에 따르면 "국내 네트워크 장비시장은 외산의 대부분을 차지하고 있다"며 "지금 추진중인 IPv6 기술을 기반으로 장비의 국산화는 물론 향후 새로 형성될 수백조 달러 상당의 전 세계 네트워크 장비 및 응용프로그램 시장에서도 선진국과 어깨를 나란히 할 수 있을 것으로 예상된다"고 말했다.

인터넷접속서비스업체가 앞으로 IPv6에 기반한 망을 구축한다는 확신을 쥐야 한다는데 대해 입을 모았다.

현재의 IPv4 체계에서는 새로운 장비를 구축할 때 기존 망을 업그레이드하는 것이지만 IPv6 체계로 가면 새로운 IPv6 망 포설이 전제되어야 하기 때문에 통신사업자의 신규 투자 부담이 커지게 된다. 따라서 장비 업체는 통신사업자가 그런 부담을 질지 믿지 못하는 것이다. 즉, 새로운 통신사업자들이 신규 투자를 할지 확신하지 못하는 상황에서 장비 개발에 나서는 것은 위험이 너무 크다는 주장이다. 또 통신 사업자들이 장기적으로 망을 IPv6로 바꾼다고 하더라도 시간의 문제가 남는다. 언제 얼마만큼의 투자를 할 것인지 그 계획이 먼저 나와야 장비업체들도 언제부터 장

비 개발에 본격적으로 뛰어들지를 결정할 수 있다는 뜻이다.

### 확실한 표준안 마련이 시급

정통부가 지난 2월 발표한 내용을 보면 오는 2011년부터 현행 인터넷 체계를 IPv6 기반으로 완전히 대체하기 위해 2003년까지 총 836억원을 투자, 연관 산업을 육성한다고 밝힌바 있다. 이는 현재 정통부 역시 IPv6의 중요성에 대해 큰 관심을 보이고 있다는 반증이 되기도 한다. 차세대 인터넷 주소체계에 대한 관련업계의 관심이 한낱 거품이 되지 않기 위해서는 적극적인 정부 지원이 절실하다는 점에 대한 인식 확산이 무엇보다도 중요하다고 생각된다. 

#### IPv6 상용화 유망 사업

##### ●IPv4/IPv6 전환기 관련 사업

IPv4체계에서 IPv6로의 전환시 들어가는 비용은 천문학적이다. IPv6 도입 이후 일반화되기까지는 10년 정도의 과도기가 예상된다. 이런 이유 때문에 많은 기업들이 지금 당장 IPv6망으로의 전환보다는 IPv4망을 활용하면서 IPv6망에서도 사용 가능한 체제를 선호할 것으로 예상된다.

##### ●정보가전

가정에서 사용하는 모든 가전기기에 IP를 부여하고 네트워크화 하면 외부에서도 인터넷을 통해 원격제어가 가능하다. 이는 인터넷을 통한 홈오토테이션을 말한다. 따라서 정보가전제품과 통신장비 등 관련 시장이 큰 변화를 맞게 될 것이다.

##### ●네트워크 관련 장비

대형 라우터와 같은 네트워크 장비는 현재 기가급에서 테라급으로 기관의 수요가 옮겨가는 추세다. 이러한 상황에서 막대한 신규 수요와 더불어 광통신망과 잘 어울리는 IPv6 지원은 선결돼야 한다. 보안과 QoS 지원에 유리한 IPv6기술이 탑재된 제품 개발에 나서야 할 시점이다.

##### ●QoS 지원 서비스 콘텐츠

QoS는 실시간 인터넷 방송이나 채팅, 영상 인터넷 전화 등 계속적이며 안정적인 데이터 전송이 필요한 서비스의 품질이 보장된다. 이런 이유로 인해 관련 서비스를 제공하는 CP업체들은 QoS기술을 통해 좀더 다양하고 획기적인 콘텐츠를 제공할 수 있게 된다.

##### ●인터넷 휴대폰 및 지원 서비스

휴대폰에서도 푸시 서비스, P2P 서비스와 같은 IP 기반의 응용서비스를 이용할 수 있게 된다. 또 빠른 전송속도와 높은 서비스 품질로 인해 각종 무선인터넷 서비스를 장소에 상관없이 최적의 환경에서 제공할 수 있게 된다. QoS기술은 여기서도 유용하게 활용될 것으로 보인다.

##### ●보안 관련 사업

IPv4는 보안을 염두에 두고 설계된 것이 아니기 때문에 IPsec라는 보안 관련 프로토콜을 별도로 설치해주어야 했다. 그러나 IPv6에서는 IPsec를 프로토콜내에 탑재할 수 있도록 설계됐다. 보안 및 인증 서비스는 세계적으로도 각광받는 분야로 IPv6기술을 통해 국제적으로 표준화된 보안 및 인증 서비스가 가능하다.

##### ●인터넷 게임기

IPv6가 적용된 차세대 인터넷은 지금보다 100-1000배 빠른 속도를 낼 수 있다. IPv6망이 상용화되면 빠른 속도와 안정적인 전송속도를 바탕으로 해 가상현실을 적용하거나 새로운 기술을 접목시켜 지금보다 더 높은 사양의 온라인 게임을 소비자들에게 선보일 수 있다.

##### ●가상현실 관련 사업

현재의 인터넷에서 가상현실과 관련되어 가장 큰 문제점으로 지적되는 것은 바로 전송품질과 속도의 문제다. 인터넷 이용자들은 단순한 텍스트의 나열이 아닌 실생활에서 보는 것과 같은 수준의 서비스를 요구한다. IPv6는 전송품질과 속도의 만족으로 가상현실 분야의 욕구를 채워줄 수 있다.

##### ●망 사업

초고속통신망 사업에서 국내 ISP들이 보여준 저력은 세계적인 IPv6 망 사업에서 유리하게 작용한다. 한정된 국내 시장에서 치열한 경쟁을 펼치기보다 해외로 눈을 돌려 적극적으로 시장을 개척한다면 저렴한 가격과 서비스 품질로 충분히 빛을 발할 수 있을 것으로 전망된다.

##### ●IPv6 지원 소프트웨어 사업

IPv6망에서는 IPv6를 지원하는 응용소프트웨어가 필요하다. 현재 IPv4체계에 맞게 설계된 기존 소프트웨어 전부가 IPv6를 지원하도록 바뀌어야 한다. IPv6망을 활용하기 위해서는 당연히 IPv6를 지원하기 위한 응용 소프트웨어가 필요하다.