



인터넷주소자원

한국인터넷진흥원 기술지원단장 김 원



I. 서론

1994년 아시아 최초로 상용 인터넷 서비스를 개시한 우리나라는 지난 10년간의 정보화 물결에 적극적으로 대응함으로써 '98년 310만명에 불과했던 인터넷 이용자 수는 '05년 현재 3,257만명(만 6세 이상 전체 인구의 71.9%)으로 성장하여 세계에서 가장 많이 인터넷을 이용하는 정보통신강국으로 성장하였다.

이렇듯 세계가 주목하고 부러워할 정도로 인터넷이 국민 생활 전반에 보편화되면서 정치·경제·문화 등 사회전반에 대한 영향력이 확대되었으며 그 이용의 핵심수단인 인터넷주소자원에 대한 범 국가적 관리의 필요성 또한 대두되었다. 특히, 지난 2003년에 발생한 “1.25인터넷침해사고”를 통해 인터넷의 안정적인 운용을 위한 인터넷주소자원의 중요성을 경험한 바 있다. 이에 정부는 2004년 1월 『인터넷주소자원에관한법률(이하 ‘인주법’이라 함)』(법률 제7142호)을 제정하였으며 인터넷주소자원에 관한 시책을 효율적으로 추진하기 위하여 한국인터넷진흥원(NIDA)을 설립하였다.

또한, IT 각 분야에서 정부 주도로 추진중에 있는 “u-Korea 실현을 위한 IT839전략”의 성공적인 추진을 위해서는 인터넷주소자원 측면의 능동적인 지원이 더욱더 필요하다. 즉, 각 개별망이 BcN을 중심으로 융합(Convergence)되고 USN 구축으로 네트워크가 지능화됨에 따라 이러한 망 진화에 대응한 개별 서비스간 융합(또는 연계), 지능화를 위하여 인터넷주소자원의 역할이 매우 중요하다 할 수 있다.

이를 위하여 정부는 지능기반 u-Korea 실현을 능동적으로 지원하고 대국민 인터넷 이용편의 제고 및 국제사회에서의 차세대 인터넷 선도를 위하여 「인터넷주소자원의 개발·이용촉진 및 관리에 관한 기본계획(이하 ‘인터넷주소자원 기본계획’이라 함)을 지난 7월에 확정 한 바 있다.

본 고에서는 인터넷주소자원 기본계획을 중심으로 인터넷주소자원의 정의 및 현황을 살펴보고 IT839전략의 성공적인 추진 지원을 위한 인터넷주소자원 측면에서의 추진과제 등을 기술하고자 한다.

II. 인터넷주소자원 현황

1. 인터넷주소자원 개요

인터넷주소자원은 인주법에서 인터넷주소와 구분하여 정의되어 있으며 인터넷주소자원 기본계획에서 그 범위를 명확히 하고 있다.

먼저 인주법 제2조에서는 인터넷주소를 “인터넷에서 국제표준방식의 일정한 통신규약에 따라 특정 정보시스템을 식별하여 접근할 수 있는 정보체계로 숫자·문자·부호 또는 이들의 조합으로 구성되며 인터넷 프로토콜 주소(이하 “IP주소”라 함)와 도메인 이름(이하

“KR 도메인”) 등이 있다. 또한, 그밖에 인터넷상에서 특정 정보시스템을 식별할 수 있도록 하기 위하여 만들어진 것을 포함한다.”라고 규정하고 있다.

인터넷주소자원 기본계획에서는 이러한 인주법에서의 정의를 기본으로 인터넷주소의 범위를 다음과 같이 확장해서 분류하고 있다.

즉, 인터넷주소는 통신기기 상호간 통신을 위한 식별체계로서 인터넷프로토콜(IP)주소 뿐만 아니라 정보자원 접근을 위한 식별체계(인주법에서는 KR도메인만 구체화 되어 있으나 기본계획에서는 URI로 총칭함)까지를 포함하고 있는 것이다. 여기에서 인터넷식별자(URI)는 인터넷 서비스를 전제로 한 인터넷상의 통일된 정보자원의 식별체계를 말하며 상세정보는 <http://www.uriform.or.kr>에서 확인할 수 있다.

또한, 인주법에서는 인터넷주소자원을 “인터넷주소 및 이와 관련되는 정보·설비·기술 등 인터넷주소의 사용에 필요한 자원을 말한다.”라고 정의하고 있다. 즉 인터넷주소자원이란 NIDA가 관리하고 있는 IP주소와 KR 도메인 뿐만 아니라 이를 활용한 모든 자원을 의미할 수 있으며 다음과 같이 분류할 수 있다.

【인터넷주소의 분류체계】

구분	종류	
인터넷주소	통신기기 식별체계	IPv4주소, IPv6주소
	정보자원 식별체계	URI

【인터넷주소자원의 분류 체계】

구분	종류
인터넷주소	식별 기능 IPv4, IPv6, 도메인이름, ENUM, WINC, URI 등
설비·기술	인터넷 연결 서비스 DNS
	인터넷주소와 관련되는 인프라 및 제반 시설 자원
정보	인터넷주소의 사용자 정보 또는 이용 내역
기타	관련 인력(전문가), 국제협력 활동 등 무형의 자원

2. 인터넷주소자원 국내 관리 현황

인터넷주소자원 기본계획에서 분류하고 있는 인터넷주소자원 중 NIDA의 관리하에 있는 인터넷프로토콜(IP)주소, KR도메인이름, e-번호(ENUM), 무선인터넷 콘텐츠접근체계(WINC), DNS, RFID ODS 현황에 대해 살펴본다.

2.1 IP주소

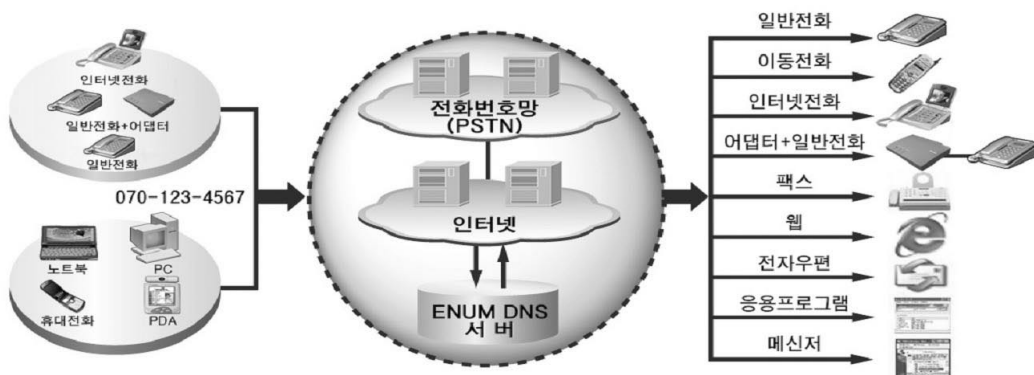
IP주소는 국제기구인 IANA(Internet Assigned Numbers Authority)의 총괄 관리하에 대륙별 및 국가별 관리기관을 두고 해당지역을 관리하고 있으며 우리나라는 APNIC과의 협력 하에 NIDA내 한국인터넷정보센터(KRNIC)가 IP주소를 확보·보급 및 관리하고 있다. 2005년 6월 기준 우리나라는 전세계 9위, 아/태지역 3위의 IPv4주소 및 전세계 3위, 아/태지역 1위의 IPv6주소 보유국이다.

2.2 KR도메인이름

도메인이름은 전세계적으로 국제인터넷주소관리기구인 ICANN의 관리정책에 따라 관리되고 있으며 우리나라를 대표하는 KR도메인이름은 NIDA내 한국인터넷정보센터(KRNIC)를 통해 등록 및 관리되고 있다. 우리나라 KR도메인의 현황은 전세계 TLD 등록 건수 14위, 인구 100명당 ccTLD 등록 건수 20위이다. 또한, 한글도메인은 2003년 8월 정식서비스를 개시한 이래 2005년 7월까지 약 5만8천여건이 등록되어 있다.

2.3 e-번호(ENUM)

ENUM은 전화번호로 인터넷 기반 전화 송·수신 뿐만 아니라 다양한 응용서비스(e-Mail, Web, 전화, 팩스, SMS 등)를 연결해주는 DNS 기반의 서비스로 ITU의 국제적 합의에 기초하여 최상위 계층, 국가번호 계층, 국가번호 내 각 통신 서비스별 계층 등으로 구성되어 관리되며 미국, 유럽 및 아시아 주요 국가 등 인터넷 선진국에서는 산·학·연·관간의 협력을 통해 자국내 ENUM 도입 기반을 마련 중에 있다.



【ENUM 서비스 개요도】

국내에서는 ITU로부터 국가번호 82에 대한 위임 및 시스템 적용을 완료(5월)하였으며 이를 기반으로 한 2006년도 범 국가적 시범 서비스 체계를 마련 중에 있다.

2.4 무선인터넷 콘텐츠 접근체계(WINC, Wireless Internet Numbers for Contents)


WINC는 휴대폰에서 모바일 인터넷 정보자원에 대한 식별이 가능토록 하는 식별체제로 [영문도메인일치숫자] # [고유번호]로 구성되어 있다.

예를 들어 정보통신부의 모바일 서비스 이용을 위한 WINC 번호는 휴대폰 키패드에서 m(6), i(4), c(2)에 해당하는 '642'에 고유번호 0을 포함 642#0가 되며 올 11월 말부터는 영문도메인일치숫자인 '642' 만으로도 접근이 가능한 Express 서비스가 제공될 예정이다.

국내 DNS 운영현황을 보면 1990년 KR DNS를 도입한 이래 국내 .kr도메인 기반의 인터넷 서비스 지원체계를 정립하여 무중단 서비스를 제공 중에 있으며 NIDA에 1차(Master)/2차(Slave) DNS 각 1대, KISTI/KT/데이콤/하나로통신 등 4개 기관에서 2차(Slave) DNS 5대 등 총 7대를 운영 중에 있다. 또한 해외 장애로부터 독립적인 국내 인터넷 기반조성을 위하여 F(NIDA), J(KT), M(KINX) 루트 미러 DNS를, 국내에서 COM, NET 등의 도메인 수요에 대응 안정적인 인터넷 운영을 위하여 B gTLD DNS(KT)를 국내에 유치하여 구축 및 운영중에 있다. 특히, 우리나라는 일본과 함께 전 세계 최초로 IPv6 DNS 서비스 체계를 지난 2004년 7월에 구축한 바 있다.

2.6 RFID ODS

ODS(Object Directory Service)는 RFID-USN 도입을 위해 존재하는 개별 RFID 네트워크를 통합하여

구분	내용
영문도메인일치숫자	<ul style="list-style-type: none"> 영문도메인에 해당하는 휴대폰 키패드 상의 숫자 
# (구별자)	<ul style="list-style-type: none"> 영문도메인일치숫자와 고유번호를 구별하는 특별기호
고유번호	<ul style="list-style-type: none"> 동일한 영문도메인일치숫자를 구별하기 위한 번호로 자릿수는 5자리 이내로 등록자가 자유롭게 선택

2.5 DNS

DNS는 인터넷상에서 도메인이름(mic.go.kr)을 IP 주소(203.254.110.10)로 변환해주는 TCP/IP 네트워크 서비스로 위임체계에 따라 계층적 이름 구조를 갖는 분산형 데이터베이스로 구성되며 ICANN에 소속되어 있는 IANA에서 루트서버 시스템 관리 및 gTLD와 ccTLD의 DNS 관리기능을 수행하고 있다.

객체에 삽입된 RFID 코드와 관련된 객체정보를 보유하고 있는 인터넷 서버 위치를 검색해 주는 DNS 기반 서비스로 RFID 시범사업자와의 연동협의회 결성을 추진 중이다.



【RFID ODS 개념도】

III. IT839전략 지원을 위한 인터넷주소자원의 意義

IT839전략의 성공적인 추진은 우리 생활에 있어 다양한 변화를 창출할 것으로 본다. 인터넷을 기반으로 WiBro, DMB, W-CDMA 등 통신·방송 등의 융합인프라가 확대되어 이동 중에도 언제, 어디서나 네트워크 연결이 가능하며 어떠한 기기로도 원하는 서비스를 자유롭게 이용할 수 있게 될 것이다.

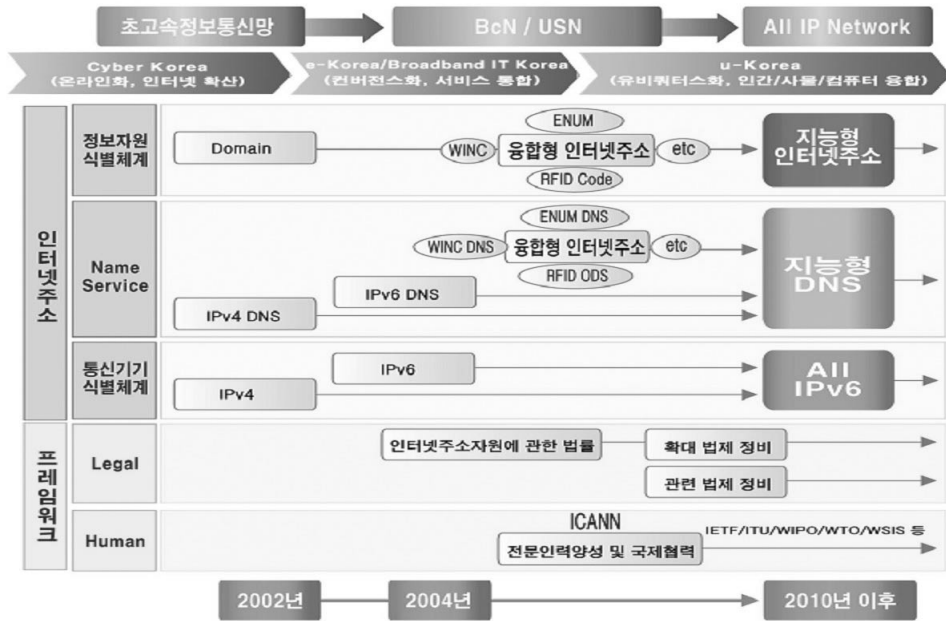
이를 위해서 다양한 분야에서 기기, 네트워크 및 서비스 간 융합 및 지능화가 진행될 것이며 지금까지 각 산업별 독립적으로 구성 및 운영되었던 네트워크(Independent Network)가 BcN 구축을 통해 융합네트워크(Convergence Network)로 발전되고 다양한 종류의 컴퓨터가 사람, 사물, 환경 속에 내재되어 필요한 곳에서 컴퓨팅을 구현할 수 있는 유비쿼터스 네트워크로 진화될 전망이다. 이는 인터넷을 기반으로 대부분의 네트워크가 IP를 수용하면서 모든 정보통신 서비스를 전송하는 종합 전달망 즉, All-IP 네트워크로 발전함을 의미한다.

서비스 측면에서도 각 개별망 단위의 독립적인 서비스에서 서로 융합된 신규 서비스의 등장이 예상되며 사

용자는 공간의 제약을 벗어나 다양한 커뮤니케이션 서비스를 제공받게 되고 점차 사람의 통제 없이도 상황에 맞는 최적의 서비스를 제공하는 자율화된 서비스가 등장할 것이다.

따라서, All-IP 네트워크 조성을 위한 IP주소 뿐만 아니라 이종 서비스 간의 융합(Convergence)을 지원할 수 있는 인터넷주소자원(신규 또는 기존 인터넷주소간의 융합 형태)이 필요하다 할 수 있다. 즉, 인터넷주소의 의미가 현재의 위치 및 식별을 위한 수단에서 이종 서비스 및 네트워크, 더 나아가 유비쿼터스 환경 Enabler로 확대될 필요가 있다.

즉, BcN 기반 다양한 서비스들 간 원활한 연결이 가능토록 융합형 인터넷주소체계의 도입 및 서비스 제공이 필요하며 USN에서 사물정보를 센싱하여 인터넷을 통해 연결·관리 및 정보교환을 위해서는 정보자원 식별체계의 필요성이 증대된다. 더불어, 모든 사물이 네트워크화 되는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 인간중심의 인터넷주소의 의미가 사물중심으로까지 확대되어야 한다. 특히 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 IP기반 모든 네트워크를 통해 어떤 서비스도 이용할 수 있는 식별 및 정보교환을 위한 상황인식(Context Awareness)이 가능한 주소체계(지능적인 인터넷주소체계)의 도입이 필요하다 하겠다.



【인터넷주소자원 발전 로드맵】

IV. 인터넷주소자원 관련 대내·외 환경 진단 및 향후 추진과제

전 세계적인 인터넷 인프라 확산 및 인터넷 이용인구 급성장에 따라 IPv4주소의 고갈이 예측(전세계 70% 소진)되고 있으며 이를 극복하기 위하여 IPv6주소체계의 조기 도입 및 상용화가 가속화되고 있다. 또한, 국내에서는 IT839전략의 8대 서비스 활성화를 추진함에 있어 다수의 IP주소 수요가 예상된다. 따라서, 2010년 All-IPv6로의 전환 지원을 위하여 필요한 IPv4/IPv6 주소를 선도적으로 확보·보급하여 8대 신규서비스의 활성화를 지원함과 동시에 세계 10대 IP주소 보유국으로서의 위상을 지속적으로 유지해 나갈 계획이다.

KR도메인은 COM, NET 등 gTLD에 비해 인지도가 상대적으로 낮아 국내 인터넷 이용자들이 일반도메인을 선호하는 경향이 있다. 따라서 인터넷주소자원 사

용의 편리성을 제고하고 kr 도메인의 국제적 경쟁력 확보를 위하여 현 3단계 도메인체계(mic.go.kr)와 별도로 2단계 도메인(mic.kr)체계의 도입 및 kr 도메인 등록관리 수수료의 단계적 인하 등을 검토해 나갈 계획이다.

인터넷 이용의 급증으로 도메인의 재산권적 가치가 높아짐에 따라 상표·상호권 등 지적재산권과 관련한 분쟁이 증가 추세에 있다. 특히, 일반도메인 사용권 분쟁조정에 대한 국내 해결기구의 부재로 인해 우리나라의 일반도메인 등록인의 권익 보호가 미흡한 실정이다. 이에 대응하여 ICANN 및 해외 분쟁해결 기관과의 협력강화를 통해 국내 일반도메인(gTLD)에 대한 분쟁처리 지원방안을 마련할 계획이다.

최근 IT뿐만 아니라 사회 각층에서는 유비쿼터스 열기가 한창이다. 우리나라를 포함한 전세계 각국은 유비쿼터스 사회구현을 새로운 기회이자 도전으로 보면서 국가전략을 마련하여 추진 중에 있다. 이와 더불어 차세대 유비쿼터스 인터넷 환경에 대응한 인터넷주소에 대

한 연구 또한 활발하다. 이에 대응하여 BcN 상에서 인터넷 서비스와 통신서비스의 융합을 더욱 공고히 하기 위하여 전화번호를 식별자로 하여 홈페이지, E-Mail 등 인터넷 서비스와 다양한 전화 서비스를 연계하는 ENUM 서비스를 국내에 본격적으로 도입하고 모바일 브로드밴드 환경에서의 사용자 편의적인 인터넷 접속환경을 제공하기 위해 현 모바일주소(WINC) 서비스를 모바일 전자정부와 연계하는 등의 지속적인 서비스 확대 및 다각화 사업을 2005년 하반기부터 추진해 나갈 방침이다.

정부의 IT839전략 추진에 따라 3대 첨단 인프라상에서 DNS의 안정적 운영의 중요성이 더욱 증대되고 서비스 대상이 IPv6 뿐만 아니라 ENUM, WINC, RFID ODS 등으로 확대 추세에 있다. 따라서 국가 DNS 모니터링 시스템을 구축하여 국내·외 DNS의 이상 징후와 장애를 파악하고, 수집된 정보를 인터넷침해사고대응지원센터와 공유해 인터넷 침해에 대한 신속한 대책을 마련할 계획이다. 특히, 최근들어 발생하고 있는 피싱, 파

밍 등 신종 인터넷 위협에 대응하기 위하여 국제 기술 공조를 통해 DNS 보안 신기술을 개발·적용하여 도메인 관련정보를 암호화하고 정보의 신뢰성을 검증할 수 있는 보안 강화책을 단계별로 추진하여 약 3천 1백만명의 국내 인터넷이용자에 대한 인터넷 활용 신뢰성을 지속적으로 강화해 나갈 계획이다.

마지막으로 IP주소의 안정적 관리 및 원활한 확보, KR도메인의 안정적 관리 등을 위해서는 관련 국제기구와의 우호적 협력관계가 중요하게 대두되고 있다. 특히, 최근에는 인터넷주소관리에 대한 인식의 전환 및 新 패러다임의 요구에 따라 인터넷거버넌스에 대한 논의가 확대되고 있어 인터넷에 대한 국제적 관리체계 재정립 과정에서 사이버 영토 수호 및 우리나라의 국익 실현을 위하여 적극적인 참여가 필요하다. 따라서 ICANN 정례회의 등 국제 인터넷 거버넌스 회의 국내 유치를 적극 추진하고 국내 인터넷거버넌스포럼의 구성·운영 등을 통해 민관협력 기반의 국제 활동을 더욱 확대해 나갈 계획이다. **TTA**