

통신 서비스와 번호계획 표준화 동향

(The Standardization Trend of Telecommunications Services and Numbering Plan)

강태규* 김성규**
(T. G. Kang, S. K. Kim)

본 고에서는 통신 서비스의 발전형태와 번호계획 표준화동향을 분석하였다. 통신 서비스의 발전형태로서 정보통신 발전 추세, 서비스 및 망의 발전전망과 이용구조 등을 설명하였고, 통신 서비스가 발전하고 표준화됨에 따라 발생하는 번호계획에 대한 요구사항 및 ITU-T 내에서의 번호계획과 관련된 연구과제를 기술하였다. 현재의 국제 번호체계 아래에서 운용되고 있는 국내의 번호체계, 이미 정의는 되었지만 시행되지 않고 있는 종합정보통신망 번호계획과 새로운 번호계획의 탄생을 위해 정립 되는 과정에 있는 UPT 번호계획에 대한 최근 동향을 분석, 설명하였다.

I. 통신 서비스의 발전과 번호계획

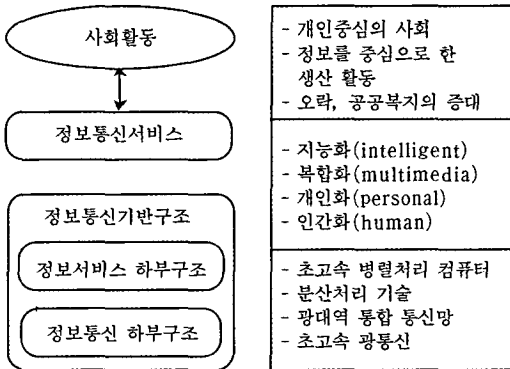
통신 서비스는 단순한 의사소통 매체로서의 수단을 제공하는 것으로부터 시작되어, 현 시점에서는 다양한 고품질의 서비스를 제공하기 위한 수단으로서 계속 발전하고 있다. 정보기술이 급격히 발전하면서 정보통신 기반 구조가 구성되어 정보통신 서비스가 일반 대중에게 소개됨에 따라 사회활동에 많은

영향을 미치게 되었다. 정보통신 기반 기술은 초고속 병렬처리 컴퓨터, 분산처리 기술, 광대역통합통신망, 초고속 광통신 등으로 이루어질 것이며, 이는 IMPH(intelligent, multimedia, personal, human)를 추구하는 정보통신 서비스 형태로 소개될 것이다. 이러한 서비스의 도입으로 점차 개인 중심의 사회가 되고, 정보를 중심으로 한 생산 활동, 오락, 공공 복지 증대 등의 사회적인 영향을 줄 것이다[1, 2].

전화, 전보, 팩스 등의 기존 통신망 기능에서 비디오 통신 서비스가 가능한 비디오 분배 기능과 대량의 데이터 전송 및 고품질의 서비스가 가능한 컴퓨

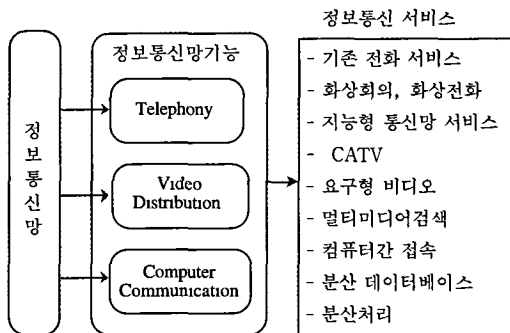
* 지능망시스템연구실 선임연구원

** 지능망연구부장 책임연구원



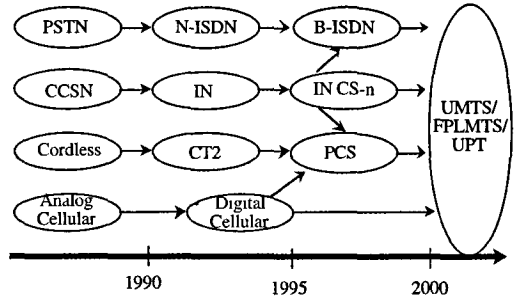
(그림 1) 정보통신 발전 추세

터 통신 기능으로 발전하고 있다. 정보 통신망 기능의 발전으로 화상회의, 지능형 통신망 서비스, 멀티미디어 등의 다양한 정보통신 서비스를 제공받는 시대가 도래할 것이다.



(그림 2) 정보통신 서비스 발전 전망

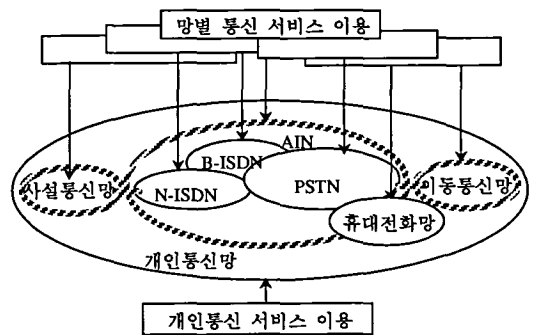
신호망, 기간망, 단말 기술, 무선망 기술 등이 연대적으로 발전하고 있으며, 이러한 발전은 궁극적으로 유럽의 UMTS, ITU-R(무선)의 FPLMTS, ITU-T(유선)의 UPT 등으로 발전할 전망이다.



(그림 3) 정보통신망 발전 전망

현재까지는 모든 망에 종속되어 통신 서비스가 제공되고 있다. 미래에는 발신 및 착신 가입자가 속해 있는 망에 구분없이 통신 서비스가 제공될 것이다 [3]. 사용자에게 표준화된 통신 서비스를 제공하기 위하여는 우선적으로 통신서비스에 대한 표준화 작업이 필요하다. 통신서비스 표준화 작업은 국제전기통신연합(International Telecommunication Union; ITU)에서 담당하고 있다.

1993년 제 1 회 ITU 정기총회(World Telecommunication Standardization Conference; WTSC)에서는 표준화분야 연구반(Study Group; SG)간의 합동 조정반(Joint Coordination Group; JCG), ITU-T(구CCITT)와 ITU-R(구CCIR) 전파통신 분야간 조정반(Intersector



(그림 4) 정보통신망 이용구조

Coordination Group; ICG) 등을 결성하였다. 이들은 급변하는 정보통신 분야의 표준화 환경속에서 표준화 기술동향 및 정책을 시의적절하게 지속적으로 간파하고 분석하기 위하여 결성되었다[4].

ITU ICG의 주요 표준화 사업으로는 인공위성 관련한 Satellite, 현재 PLMN(Public Land and Mobile Network)의 미래 이동통신망 FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication System) 등이 있다. ITU JCG의 주요 표준화 사업으로는 TMN(Telecommunication Management Network), UPT(Universal Personal Telecommunication), B-ISDN(Broadband ISDN), AV/MMS(Audiovisual/Multimedia Services), QOS/NP(Quality of Service/Network Performance) 등이 있다[4].

번호계획은 ITU내에서 진행중인 연구내용 및 서비스 등과 밀접한 관계를 갖는다. FPLMTS, TMN, B-ISDN, AV/MMS, UPT 등이 도입되면 이들을 지원하기 위한 번호계획은 보완 및 수정이 불가피하게 된다.

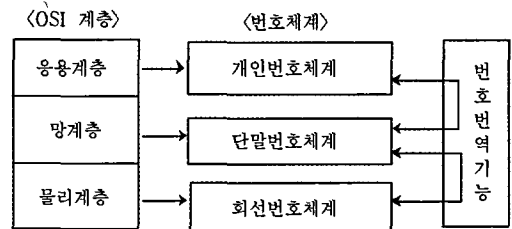
II. 번호계획 요구사항

새로운 정보통신 서비스가 등장함에 따라 새로운 번호체계의 요구사항이 발생하게 된다. 기존의 아날로그 방식의 전기통신 시대에서 CCS No.7 신호방식과 종합정보통신망 등의 디지털 전기통신시대로 변화함에 따라 계층별 번호체계의 독립적 구조가 형성되었다. 이러한 계층별 번호체계의 독립적 구조는 회선식별 번호체계, 단말식별 번호체계, 개인식별 번호체계 등을 형성하였다. 또한, 지능망의 실현으로 인하여 통신망의 번호번역 기능이 강화되어 논리적인 번호체계 기능을 가질 수 있게 되었다. 급기야

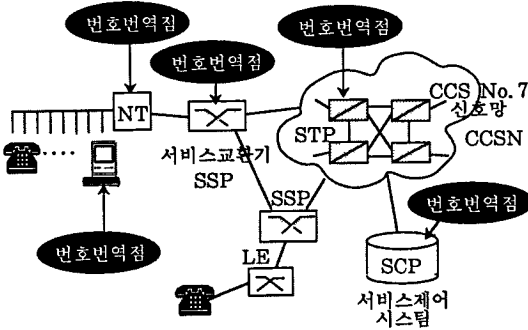
UPT의 등장으로 개인 위주의 번호체계, 개인 단위의 번호공간 표준화 등이 최근의 요구사항으로 부상하였다.

신호방식, 신호망, 종합정보통신망, 지능망 등의 발전에 따라 서비스교환기, 서비스제어/관리시스템, 신호망관리 시스템, 망중단장치(NT), 복합형 종합정보통신망 단말기 등의 망기능요소가 생성되었으며, 이들 망기능요소들은 자신의 번호계층에 맞는 번호번역을 실행한다. 이들 모두가 모든 계층의 번호번역 기능을 가질 수도 있지만, 일부 번호번역 기능을 갖지 않는 망을 가질 수도 있다. 예를 들면, 현재 전화망은 일반 전화 사용자번호와 팩스번호가 구분없이 사용되고 있다. 이로 인하여 발신가입자는 착신가입자의 단말기 종류를 기억하고 있어야만 한다. 만약 발신가입자가 일반 전화기로 착신 팩스 번호를 다이얼했다면, 통화는 이루어질 수 없고 이상한 괴음만 들게 될 뿐이다. 이러한 현재의 현상은 단말기 구분에 따른 번호계획이 없으며, 단말기 구분기능을 갖는 망중단장치의 번호번역이 없기 때문이다.

단국교환기(LE), 서비스교환기, 신호중계교환기(STP) 등은 내부 하위계층 프로토콜(MTP)을 갖고 있다. 이곳에서 상대 노드로 루팅할 정보를 갖고 있으며, 가입자논리번호를 회선식별 물리번호로 번호번



(그림 5) 계층별 번호체계



(그림 6) 망기능별 번호 번역점

역한다. 신호중계교환기같은 경우에는 신호연결 제어부(SCCP) 프로토콜이 있으며, 이곳에서 총괄명 번호 번역 기능을 수행하고 있다. 망중단장치(NT)에서는 단말기식별번호를 인식하여 발착신간에 동일한 단말기로 연결해주는 번호 번역기능이 있다. 서비스 제어시스템(SCP)에서는 발신가입자의 논리번호에서 서비스 가입자의 착신번호로 번호번역을 한다. 일부 고기능 단말기는 간단한 기능의 번호번역 기능 등을 갖고 있다[2].

신호방식, 망, 서비스 등의 발전으로 인하여 정보 통신에 있어서 번호의 역할은 다양화되고 그 중요성

<표 1> 망의 발전에 따른 번호의 다양화

구분 \ 영역	수동식	PSIN	N-ISDN	IN	B-ISDN	UPT
번호번역점	교환원	교환기	교환기, NT	교환기, NT, SCP	교환기, NT	교환기, NT, SCP
식별형태	개인이름	회선식별번호	회선식별번호	회선식별번호	회선식별번호	회선식별번호
	단말번호	망식별번호	망식별번호	망식별번호	망식별번호	망식별번호
	회선번호		단말식별번호	단말식별번호	단말식별번호	단말식별번호
	지역이름			논리번호	가상채널번호	논리번호
	지역내회선번호					개인번호 영역번호(가정용, 업무용)
서비스식별	대화를 통한 인식	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호
다망식별	대화를 통한 인식	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호	지역망식별번호

이 날로 더해가고 있다. 번호체계가 다양화됨에 따라 객체를 식별할 수 있는 능력이 있어야 하며, 각 객체마다의 번호체계도 고려되어야 한다. 번호에 따라 식별되어야 할 기능들은 이용자의 식별, 국가의 식별, 지역의 식별, 회선/단말/개인의 식별, 통신망의 식별, 사업자별 망식별, 기능적 망식별 등으로 대별할 수 있다. 이러한 객체 식별번호 사용을 망의 발전에 따라 <표 1>에 기술하고 있다.

III. 번호계획 표준화 동향

번호계획은 전세계적으로 통일되어야 하므로 ITU내에서의 큰 논제 거리중의 하나이다. 번호계획은 ITU-T Study Group 2에서 주도적으로 권고안을 작성 및 연구하고 있으며, 협대역 및 광대역 종합정보 통신망 및 망사업자의 다원화에 따른 번호 계획 및 경로 계획과 이동체 통신 서비스(예: UPT) 번호계획 등을 광범위하게 다루고 있다. ITU-T Study Group 2의 주된 결과물로서는 E 계열 권고들이 있다.

ITU-T Study Group 2에서는 번호체계, 루팅, 운용 성능, 망관리, 트래픽 엔지니어링 등을 연구테마로

하고 있으며, 이들 연구테마들을 17 개의 과제번호로 세분하였다. 17 개의 과제번호중에 번호계획과 직접 관련된 과제는 다음과 같다[5-7].

- 과제번호 5 : 고정 및 이동 서비스에서의 번호 계획 적용
- 과제번호 6 : 고정 및 이동 서비스에서의 루팅 및 번호 계획
- 과제번호 12 : 지능망 및 공통선 신호망에 대한 트래픽 엔지니어링
- 과제번호 16 : 이동체와 UPT 서비스를 지원하는 망을 위한 트래픽 엔지니어링

1. ITU-T Study Group 2 과제번호 5: 고정 및 이동 서비스에서의 번호계획 적용

과제번호 5 고정 및 이동 서비스에서의 번호 계획 적용에서는 1988-1992년에 이어 계속 연구과제로 선정되었으며, 새로운 서비스 적용과 한 국가내 복수 사업자 수용을 위한 번호 용량 확보 방안 수립과 국경 변경에 따른 코드 할당 등의 당면 문제를 해결하여야 한다. 이러한 당면 과제를 해결함에 있어서 배경기술 및 해결해야 할 세부 기술내용은 다음과 같다.

- 국가코드 할당시의 지역적 특성이 코드 할당의 자유를 제한하는 경향이 있음
- 몇몇 지역에서는 예비코드가 부족함
- 현재 Escape code인 예비 국가코드 "0"이 타용으로 사용될 후보일 수 있음
- UPT 번호체계는 해결해야 할 새로운 문제를 갖고 있음
- 국가코드의 재정립은 종전의 사용 개념과는

다른 적용에도 승인 가능한 점

- 시간 T(1996. 12. 31.)에의 대비는 1993-1996 회기에서 완료되어야 함
- 다양한 번호계획 권고 및 대표적 다이얼링 계획에 관련된 총괄적 자료 요망
- 국가코드 사용의 유자격을 확립하기 위한 명확한 기준 정립 요망
- 광대역 종합정보통신망을 수용하여야 함
- 이동 및 비음성 서비스에의 번호계획 적용은 주목 대상으로 새로운 번호상의 지원이 요구될 수 있음
- 한 국가내에서 다양한 서비스를 제공하는 복수 사업자는 E.164 번호 요구 가능
- E.164 번호의 완전한 정의는 새로운 번호계획 적용의 기술적 검토를 지원
- 새로운 서비스(예: GVNS(Global Virtual Network Services))는 새로운 번호 적용을 요구할 수 있음
- INMARSAT와 ITU-T 모두 단일망 코드 접속의 가능성을 연구중임.

새로운 국가코드의 할당이 필요한 경우는 즉각적으로 이루어져야 한다. E.164 권고와 국가코드 길이 문제는 재검토될 것이다. UPT 및 종합정보통신망과 관련된 어떤 결과가 이번 회기내에 나올 것으로 예상된다. 또한, 한 국가내 망식별 방안 연구 등이 계속적으로 이루어질 것이다. 이와 같은 번호계획과 관련된 연구 그룹은 SG 1, 3, 7, 9, 11 등이 있다.

2. ITU-T Study Group 2 과제번호 6: 고정 및 이동 서비스에서의 루팅 및 번호 계획

새로운 서비스 및 새로운 망기술에 따른 루팅, 이동, 연동 관련된 권고를 연구하여야 한다. 이러한 권고들은 다음과 같다.

- E.170: 트래픽 루팅
- E.171: 전화루팅 계획
- E.172: 종합정보통신망 루팅, 종합정보통신망 패킷 서비스 루팅, 종합정보통신망 광대역 서비스 루팅
- E.173: 이동루팅, 위성이동망
- E.174: UPT 루팅 계획
- E.176: No.7 메시지 루팅
- E.202: 미래이동시스템과 서비스의 망운용 원칙
- E.220: 공중육상이동망(PLMN)의 상호 접속
- E.301: 전화망에 비음성 적용의 영향
- 신규: 지능망(IN) 루팅.

3. ITU-T Study Group 2 과제번호 12:

지능망 및 공통선 신호망에 대한 트래픽 엔지니어링

지능망을 성공적으로 도입하기 위하여 트래픽 엔지니어링의 연구가 선행되어야 한다. 지능망(UPT 포함) 서비스의 급속한 발전으로 새로운 트래픽 예측, 자원할당(resource allocation) 및 dimensioning 방법등의 발전이 요구되며, 이러한 발전된 기술로 지능망의 요소들이 망내에서 융통성있게 관리되어야 한다. 지능망 서비스 도입에 따른 SS No.7 링크에 대한 트래픽 엔지니어링은 1988-1992 회기에 이미 마무리되었으며, 이러한 모든 연구는 망운용자를 위한 지침을 제공할 것이다.

E.7IN 1 : 지능망 서비스에 대한 GOS(grade-of-

service) 파라미터

- E.723: SS No.7망에서의 GOS 파라미터(지능망 포함)
- E.733: 자원할당 및 dimensioning (지능망 포함)
- E.7IN 2 : 지능망 자원을 할당하고 분리하기 위한 방법
- E.7IN 4 : SS No.7 과 지능망에 대한 트래픽 및 폭주 제어에 관한 연구.

4. ITU-T Study Group 2 과제번호 16: 이동체와 UPT 서비스를 지원하는 망을 위한 트래픽 엔지니어링

최근 몇년간 이동중에 전기통신 서비스에 접속하고자 하는 요구가 폭발적으로 증가하였다. 이러한 요구의 증가로 인하여 현재 이동체 시스템(PLMN)이 급속히 발전하였고 이에 대한 투자가 날로 증가하고 있다. 또한, 미래의 이동체 시스템(FPLMN)에 대한 연구가 본격적으로 이루어지고 있다. 개인 이동성(personal mobility)이라 불리우는 이동성의 또다른 형태가 ITU 내에서 커다란 주목을 끌고 있다.

개인이동성은 UPT 정의에서의 핵심 개념으로, UPT의 주된 특징을 나타내며, 새로운 개념을 도입한 실현 방법중의 하나이다. UPT를 제공하기 위하여 요구되는 기본 기능들로서는 위치등록(location registration), 데이터베이스 사용자와 송신측의 증명, 번호번역을 위한 데이터베이스 연동, 서비스 측면의 관리 기능들이 있다. 이러한 기능 구현을 위하여 각 시스템 별 메시지 송수신에 대한 트래픽 엔지니어링 문제가 중요시되고 있다. UPT의 성능에 영향이 큰 요소로는 무선 접속 요소, 신호망과 지능망 구조, 접

속 보안을 위한 등록/증명 등이 있다. .

IV. 국내 번호 체계

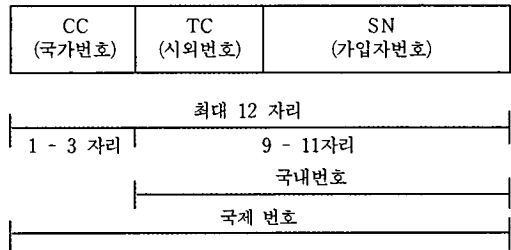
현재 국내 공중전화망의 번호체계는 (그림 7)과 같이 ITU-T의 E.163과 동일하며, 국제 식별번호는 3자리 001, 002이며, 국가번호(country code; CC)는 2자리 82, 국내번호는 지역번호(trunk code; TC)를 포함하여 최대 10자리(총 12 자리중 우리나라의 국가번호 2 자리를 뺀 나머지 자리수)를 사용하고 있다.

국내 공중전화망에서는 번호 자리수에 의한 그룹으로 대별하여 사용하고 있다. 첫째 자리와 둘째 자리가 모두 0인 즉, 00으로 시작하는 번호는 국제발신 식별이며, 첫째 자리가 0이고 둘째 자리가 1인 즉, 01로 시작하는 번호는 통신망 식별번호, 첫째 자리가 0이고 둘째 자리가 2-9로 시작하는 번호는 시외지역 식별, 첫째 자리가 1로 시작하면 특수번호, 2-9로 시작하면 교환국 번호로 인식하도록 정의하고 있다.

V. 종합정보통신망 및 UPT 번호 계획

1. 종합정보통신망 번호체계

급속한 전기통신의 발전과 공중교환망(전화, 텔렉스, 데이터 등)에 서로 다른 형태로 종속된 고객의 다양한 요구로 인하여 통합된 망 구조와 사용자 접근 방식을 요구하게 되었다. 이러한 구조를 종합정보통신망(Integrated Services Digital Network; ISDN)이라 한다. 종합정보통신망 서비스를 수용할 수 있는 번호체계가 시간 T이후에 적용될 E.164이다. E.164 번호체계는 가능한 한 현존의 모든 서비스와 새로운



(그림 7) ITU-T E. 163 번호 구조

서비스를 수용할 수 있도록 권고하고 있다. 번호체계 관련한 권고안은 다음과 같다[8, 9].

- 권고안 E.163 : 1964년 처음으로 공포
- 권고안 E.164 : 1984년 처음으로 공포
- 권고안 E.164 : 1988년 두 번째 공포
- 권고안 E.164 : 1991년 세 번째 공포(E.163과 통합)
- 권고안 E.168 : 1993년 3월 처음으로 공포(UPT 포함).

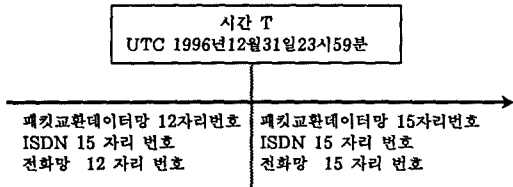
E.164 번호계획에서의 국가번호(CC)는 E.163에서와 같이 ITU-T에서의 국가번호와 동일하게 부여하며, ITU-T에서 관리한다. 국내 착신코드(national destination code; NDC)는 착신 가입자를 선택하기 위해 먼저 착신 통신망을 선택할 수 있도록 한다. 국내 착신코드(NDC)의 길이와 구조 등의 할당은 국내의 책임이며, 착신 통신망 식별, 지역번호 식별, 통신망 및 지역번호 식별 등으로 구분할 수 있다. 사용자 번호(subscriber number; SN)는 교환국 번호와 가입자 개별 번호 등으로 구성될 수 있다. 부번지(sub-address; SA)는 최대 40자리 이내로 구성되며, 용도에 적합한 필요한 최소한의 자리수로 종합정보통신망 가입자가 정의하여 사용할 수 있다.

신호 시스템 No. 7 신호 망에서 사용되는 국제 신호점코드(international signalling point codes; ISPC)는 ITU-T에서 정의하여 권고한다[10, 11]. 이러한 신호

<표 2> 국내 번호 체계

번호 체계			관리주체		
0	지역식별		-		
	국제식별		-		
	0	1	한국통신 국제자동화(ISD)식별	ITU-T	
		2	데이콤(주)국제자동전화(ISD)식별	ITU-T	
		3		데이콤(주)국제부가서비스 식별(003X)	사업자
			1	데이콤(주)국제전화 요금 즉시 투보 서비스	
			3	데이콤(주)국제전화 제3차 과금서비스	
		4, 6	예비	-	
		7		KT국제통화신청(ISPS)	사업자
			1	한국통신 국제요금 즉시통지 서비스 식별	
			3	한국통신 국제 제3차 요금부과 서비스 식별	
			4	한국통신 국제전화 문의(구 004)	
	5		한국통신 국제정보신청		
	7		한국통신 국제통화 신청(구 007)		
	8		국제착신자 요금부담 서비스(구 008)		
	8	예비	-		
	9	고국교환원 직접호출식별	-		
	0	예비	-		
	1	통신망식별(1991.5이후)		정보통신부 장관	
		1	이동통신(주)이동전화망 식별		
2		이동통신(주)무선호출망 식별			
3X		특수망(이용자가 제한된 항만전화망, 공항전화망, 텔렉스망 등)식별			
4XX		공중데이망 식별			
5		지역통신 사업자의 무선호출망 식별			
0,6,9		예비			
2..9	시외지역식별	ONX	사회통화(DDD)식별(단, 7 9는 북한지역 예정)	-	
1	특수번호		정보통신부 장관		
	통신업무취급			사업자	
	0	1	시외통화신청		
		7	요금대화자부담 공중전화		
	1	긴급사항신고		정보통신부 장관	
		0	전화고장신고		
		2	범죄신고		
		3	간첩신고		
		4	전화번호안내		
		5	국내정보신청		
		6	표준시각안내		
		9	화제신고 및 구급차		
	2			정보통신부 장관	
		0	시정자동안내		
		1	수도고장안내		
		2	가스신고		
		3	전기고장신고		
		7	마약사범신고		
	9	긴급구명안내			
	3	생활정보		정보통신부 장관	
	1	기상예보			
	4	X	통신망유지보수	사업자	
	5			사업자	
	1,2	전화사서함			
	6	통신망유지보수및 신규통신서비스		사업자	
		1	신용통화서비스		
	7..9	예비		정보통신부 장관	
X	X	X	사업자		
2..9	X	X	교환국번호	사업자	

N:2 9 X:0 9
 DDD Direct Distance Dialing ISD International Subscriber Dialing ISPS International Service Position System

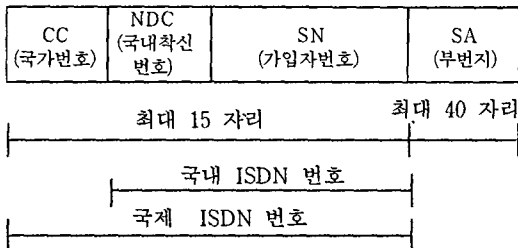


(그림 8) 번호체계의 변동 시점 시간 T

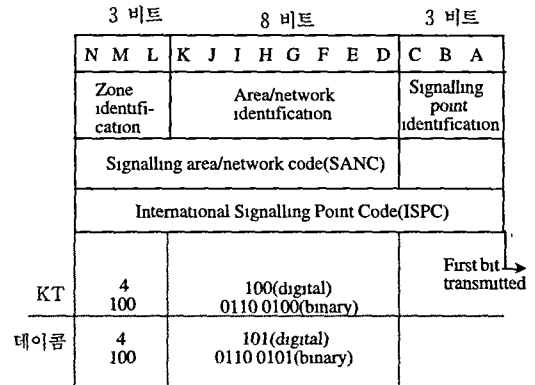
점 코드는 신호점(SP), 신호중계교환기에 있는 각각의 메시지전달부(message transfer part; MTP)에서 내부적으로 처리하기 때문에 전화 번호계획, 데이터 번호계획, 종합정보통신망 번호계획 등과의 직접적인 관계는 없다.

2. UPT 번호체계

UPT 번호 계획은 가능한 한 모든 지역, 모든 형태의 단말 등을 수용할 수 있는 유연한 번호 체계이어야 한다. ITU-T에서는 번호계획을 지역(local/regional), 국내(national), 범세계(global) 등으로 구분하고, 이를 선택적으로 사용할 수 있도록 정의하고 있다[12, 13]. UPT 서비스는 세계적인 서비스이기 때문에 서비스를 제공받는 조건을 변경하는 경우에 접근하는 방법의 순서와 UPT 가입자에게 발신할 때 다



(그림 9) ITU-T E. 164 번호 구조



* 참고: Q. 708 White Book

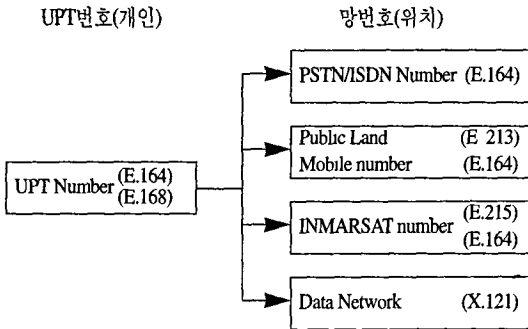
(그림 10) ISPC(국제 신호점 코드) 체계

이열하는 순서 등이 통일되어야 한다. 세계 각 국의 망기능, 번호계획, 통신환경은 매우 다르기 때문에 초기에 UPT 서비스를 제공하고자 하는 선진국에서 지역적으로 도입될 전망이다. 또한, UPT 번호 계획으로 인하여 종합정보통신망 번호계획에 의거 실시 예정인 시간 T(1996년 12월 31일 11시 58분)가 도래하기 전에 번호계획이 수정될 수도 있다는 문제를 갖고 있다.

개인 식별과 위치 식별간에는 어떤 관계를 갖고 있어야 한다. (그림 11)은 UPT 환경내에 존재하는 동적인 번호와 고정적인 번호와의 다양한 관계를 나타내고 있다[13]. UPT 번호는 적절한 사용자 서비스 프로파일에 접근할 수 있는 필요한 정보를 제공한다. 이를 바탕으로 루팅은 망번호에 의해 이루어진다.

가. UPT 번호체계 시나리오 1

UPT 번호체계 시나리오 1에서는 번호 자체에 UPT 식별을 할 수 있는 어떠한 형태의 정보도 갖고 있지 않다. UPT 서비스와 관련된 정보는 홈 도메인 내의 관련 서비스 프로파일내에 있다. 이러한 배경



(그림 11) UPT 번호와 망번호

으로 인하여 시나리오 1에서는 UPT 사용자의 이동 범위가 홈 도메인 내로 국한되며, 루팅 및 성능 측면에 따라 제한된다.

나. UPT 번호체계 시나리오 2

시나리오 2에서는 NDC 구조 자체는 국내 문제이지만, NDC가 UPT 호를 식별할 수 있는 UPT와 서비스 제공자를 식별할 수 있는 SP로의 구분만은 필히 하여야 한다. 이 체제에서는 망 및 국내 발신 가입자를 UPT 번호로 인식할 수 있는 구조에서 이루어질 수 있다. 이 두(UPT, SP) 요소의 순서와 할당은 각 국가의 국내 문제이지만 UPT, SP 순으로 구현하면 UPT 호를 쉽고 빨리 인식할 수 있다는 측면에서 편리할 것이다.

다. UPT 번호체계 시나리오 3

CC 자체에서 UPT 호를 인식할 수 있다. 시나리오 3에 대한 구체적인 구현에 관한 사항은 현재 고려된 바 없으며, 이를 실현하기 위하여는 ITU-T에서 CC와 NDC에 대한 번호 할당 작업이 이루어져야 한다.

UPT 번호에 대한 ITU-T의 시나리오 1, 2, 3에 있어

CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
--------------	-----------------	---------------

시나리오 1 : Home-related scheme

CC = Country Code
NDC + SN = National (significant) number

(그림 12) ITU-T E, 168 시나리오 1

CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
	UPT	SP

시나리오 2 : Country-based scheme

CC = Country Code
NDC = UPT indicator of UPT/Service Provider Indicator
SN = Subscriber Number
UPT = UPT indicator
SP = Service Provider Indicator

(그림 13) ITU-T E, 168 시나리오 2

	CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
1안	UPT	Non-CC	
2안	UPT	CC	

시나리오 3 : Global (Country Code-based) Scheme

CC = UPT Indicator
NDC = Global or country identification
(최대 3 디지트; E.164의 CC)
SN = Subscriber Number

(그림 14) ITU-T E, 168 시나리오 3

서의 CC, NDC, SN 등에 대한 번호 관리 책임 등이 정의되어 있다. ITU-T로 표시되어 있는 부분은 ITU-T에서 정의한 후에 권고안으로 작성될 것이며, National로 된 부분은 국내에서 국내 망의 현실에 따

른 번호 계획을 수립하여야 한다.

<표 3> 번호 관리 책임

사나리오	CC	NDC		SN
1	ITU-T	National		National
2	ITU-T	National		National
3	ITU-T	1안	ITU-T	ITU-T
		2안	ITU-T	National

VI. 결 론

본 고에서는 국제 표준화 번호계획 동향을 분석하기 위하여 번호계획이 변경하게 되는 요인인 통신 서비스의 발전형태 등을 기술하고, 통신서비스가 발전함에 따른 번호계획의 변경 요구사항을 기술하였다. 국제 번호계획 관련 표준화 활동 및 번호계획과 관련하여 국내 번호체계를 종합 정리하고, 시행에 있는 종합정보통신망 번호계획과 새로운 번호계획이 수립중에 있는 UPT 번호계획 등에 대하여 기술하였다.

번호계획은 통신서비스가 다양화되고 정보통신 서비스가 사회에서 중요한 역할을 하고 있는 한국과 통신 사업자의 이익에 직접적으로 관련된 최우선 정책 사항이며, 통신 서비스 이용자 입장에서는 통신 서비스의 편리성을 평가하는 기준이 된다. 통신번호의 새로운 할당으로 인하여 새로운 국제사업자 등장, 이동통신 시장의 확대, 무선호출 시장의 난립 등의 변화를 모든 사람들이 느낄 정도로 번호계획은 사업성과 밀접한 관계를 갖고 있다.

번호계획은 국익과 사용자의 편리성을 위하여 밀도있고 편견없는 계획을 수립하고 시행하여야 한다. 국내의 번호계획을 단기, 장기적으로 볼 때, 단기적

으로는 ITU-T의 번호 구조에 따른 국내 번호체계 관리 등이 요구되며, 특히 2년 후에 다칠 시간 T에 적극적으로 심도있게 대비하여야 한다. 새로운 지능망 서비스를 위한 서비스식별 번호계획이 수립되어야 하며, 망제공 사업자는 번호의 유연성확보를 위해 No.7 신호방식 보급확대에 따른 번호계획을 대비하여야 한다. 또한, 번호번역하는 기능 요소가 다양됨에 따라 각 번호번역 기능요소의 번호체계를 수립하고 각 번호체계간의 관계를 명확히 규정하는 연구가 이루어지길 기대한다. 장기적으로는 국내 수요 및 사용 빈도, 성능과 관련한 국내 번호 체계를 재정립하고, 종합정보통신망, 광대역 종합정보통신망, UPT 등의 ITU-T 권고안 및 표준화 동향을 국익 입장에서 분석하며, UPT 번호체계 도입에 따른 국내 번호체계 정립이 이루어져야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 양승택, "정보통신기술의 연구개발방향," 한국통신학회지, 제 11 권 1 호 pp. 20 - 30, 1994. 1.
- [2] 김 성규, "B-ISDN 번호계획," 통신진흥협회의 전기통신분과 위원회 세미나, 1994. 3. 26
- [3] K. Balasubramanya and G. Rochlin, "Universal Personal Telecommunications: Concepts and Requirements," *IEEE ICC'90* pp. 223.1.1. - 223.1.5., 1990.
- [4] 김은주, "제 1 차 전기통신표준화 자문반(TSAC) 회의 주요 쟁점 및 향후대응방향," 국제전기통신 표준화소식 Newsletter no. 28, pp. 15 - 51, 1993. 6.
- [5] ITU-T, "Study Group II Report to the Xth Plenary Assembly - General Replies to the Questions and Highlights," ITU-T Document AP-X-5-E, Mar. 1993.

- [6] ITU-T, "Study Group II Report to the Xth Plenary Assembly - Questions Proposed for Study in the 1993 - 1996," ITU-T Document AP-X-6-E, Mar. 1993.
- [7] CCITT SG II의 표준화 연구동향 분석, 한국통신기술협회, pp. 23 - 43, 1992.12.
- [8] ITU-T, "E.164 Numbering Plan for the ISDN ERA," ITU-T Recommendation E 164, 1991
- [9] 알기쉬운 ISDN, 서울: 모비코, pp 42 - 45, 1989. 9.
- [10] CCITT, "Numbering of International Signalling Point Codes," CCITT Recommendation Q.708, pp. 352 -358, 1988. 11
- [11] CCITT SG XI, "Report of the final meeting held in GENEVA From 9 to 20 march 1992 Part II.8 - Revised Recommendation Q.708," CCITT COM XI-R-193-E, 1992.8.
- [12] 강태규, "TSS(구CCITT) SG 11 UPT 연구동향," 전자통신동향 분석, 제 8 권 4 호 pp.68 - 78, 1994.1.
- [13] ITU-T, "Application of E.164 Numberng Plan for UPT," ITU-T