

할 것이며, 기술적으로도 제조업자를 중심으로 이미 멀지 않은 시기에 PC와 TV를 통합하려는 움직임이 있기에 DMA는 미처 빛을 보지 못하고 사장될 수도 있을 것이다.

참고자료:

[1] “Digital Video Adapters in the Living Room”, ABI Research, 2007

호주의 번호관리제도 동향

통신방송정책연구실 연구원 전수연
(T. 570-4262, syjun@kisdi.re.kr)

1. 개요

호주의 방송통신규제기관인 ACMA(Australian Communications and Media Authority)는 호주의 통신서비스 번호정책에 대한 프레임워크를 구성하며, 관련 서비스의 번호결정과 기준 번호자원의 관리 및 신규 번호개발계획을 담당하고 있다.¹⁾ 이하에서는, ACMA의 2007년도 방송통신연보를 통하여 '06~'07년 동안 호주 번호정책의 변화와 성과에 대해 살펴보기로 한다.

2. 호주의 번호관리 정책 동향, 2006~'07

2006~'07년 사이 호주의 번호계획은 통신서비스산업과 지역사회의 번호자원 수요 변화에 따라 위치독립서비스(location-independent service)라는 새로운 서비스 유형의 도입, VoIP와 같은 혁신적 통신 서비스의 도입 촉진을 위한 식별번호의 설정 등을 포함하는 변화를 겪었다. 이와 같은 번호정책의 계획 및 실행은 통신업계와 통신이용자 대표, 지역사회 그룹 및 정부를 구성원으로 하는 번호자문위원회(Numbering Advisory Committee, 이하 NAC)에서 심도있게 논의되는데, NAC는 주로 번호 할당과 번호 세부사항과 배분, 연간 번호 수수료의 관리 및 운영에 대한 사항을 포함한 번호계획의 개발과 관리에 관련된 이슈가 다루어진다. 2006~'07년에 NAC는 VoIP 서비스에 대한 신규 번호 정책에 대한 권고서를 제출하고, 시

1) ACMA는 전기통신번호관리정책의 정책목표로 ① 음성통신서비스 시장 수요에 부응하는 번호의 충분한 공급, ② 해당 산업별로 차별적인 번호 할당 시스템의 시행, ③ 혁신적 신규서비스 제공을 위한 번호체계의 개선의 세 가지를 제시하고 있다(Telecommunications Numbering Plan 1997).

내번호 이동성제도와 신규 서비스의 시험에 사용될 번호를 선정하는 작업을 진행하였다.

가. 위치독립서비스(Location Independent Communications Services)의 도입

ACMA는 위치독립서비스(Location Independent Communications Services)라는 새로운 서비스 유형을 정의하고, VoIP 서비스와 같은 이러한 형태의 혁신적 서비스의 도입을 촉진하고자 0550 번호대를 지정하였다. 위치독립서비스는 VoIP와 같은 음성서비스를 제공하는 혁신적 통신서비스로, 전형적으로 'nomadic' 성격을 가지는 IP기반 서비스를 의미한다.²⁾ 이러한 서비스들은 'nomadic' 특성을 바탕으로 호주내 어느 곳에서도 통화가 가능하다는 점에서 전통적인 PSTN서비스와 차별된다.

IP기반 서비스의 번호신청절차에 있어서도 변경이 있었는데, CSP(Carriage Service Provider, 이하 CSP)들은 IP기반 서비스에 대한 번호 신청시에 Telecommunications Numbering Plan 1997의 가이드라인³⁾을 고려하여 지역번호 혹은 0550번호를 부여받게 된다. 0550번 대역은 2007년 5월 31일부터 약 23,000개가 전송사업자에게 할당되었다.

나. VoIP 서비스 규제

현재 호주의 통신사업자들은 지역번호를 이용해 VoIP 서비스를 제공하고 있다.⁴⁾ 0550 번호는 이동성이 강한(nomadic) IP기반 서비스의 제공을 위해 도입되었으나, 서비스 제공자가

-
- 2) location independent communications service(Telecommunications Numbering Plan 1997)
- (a) is capable of voice telephony; and
 - (b) is provided for receiving incoming calls at a location that can be identified by the originating carriage service provider as:
 - (i) a point of intersect for delivery to another carriage service provider; or
 - (ii) the location of the customer; and
 - (c) is not:
 - (i) a local service; or
 - (ii) a digital mobile service; or
 - (iii) a freephone service; or
 - (iv) a local rate service; or
 - (v) a premium rate service.
- 3) Telecommunications Numbering Plan 1997, Schedule 7, Part 5 Guidelines-application for numbers for use in connection with a location independent communications service
- 4) 2005년 11월, VoIP에 대한 제반사항을 다루는 DCITA의 권고문이 승인되었는데, 권고는 'nomadic' 서비스에 대한 특정 신규 번호대의 설정, 전통적인 전화 서비스에 대한 대체(close-substitute) 서비스에 지역 번호의 사용을 허가하는 내용을 담고 있다. 이 권고안을 기준으로 ACMA는 심의문, IP기반 서비스를 수용하는 번호계획의 변경 초안을 이어서 발표했다.

전통적인 유선전화서비스 혹은, 그와 밀접한 대체적 서비스를 제공할 경우 지역번호를 사용할 수 있다. IP기반 서비스의 지역번호의 사용에 대한 사항은 <표 1>과 같다.

<표 1> 위치독립서비스 유형별 번호선택

Item	Type of LICS Service	Type of number	Criteria	Examples	Call Charges
1	Standalone voice service on the premises	Geographic	(a) Always on (b) Location dependence(static) (c) Provides locationbased information(ie accurate physical address can be provided to the IPND) (d) Service is preconfigured (e) Quality of service is equivalent to that of a PSTN telephone service	1) Voice service with an independent handset (PSTN equivalent) 2) Services provided in fulfillment of the USO	Calls can be terminated in the SZU(standard zone unit) to which the numbers were allocated
2	Service with the capacity to be nomadic on an occasional basis	Geographic or LICS	(a) Location is virtually fixed (b) Normally available subject to user setup (c) Provides locationbased information(ie reliable location information can be provided to the IPND) (d) Service may be configured by user (e) High quality service (f) Equipment homebased with the capacity to roam	Independent handset and bundled voice service provided on modem or home PC	There is a sufficient link between the calls and the SZU so that calls can be charged as if they terminated within the SZU. Customer is offered the option of untimed local calls for geographic numbers
3	Nomadic voice service	LICS	(a) Personalised/location independent (b) Intermittently available subject to user set and dynamic choices (c) Location based information is not available(number on the IPND to be flagged as 'true') (d) Service may be configured by user choices (e) Variable quality service	Wireless voice service on Laptop Handset is optional	The service is nomadic to the extent that a permanent fixed location for call charges cannot be established

출처: Telecommunications Numbering Plan 1997, Schedule 7, Part 5

2006~'07년 동안 호주의 VoIP 서비스 보급은 점차 증가해 2007년 말 260여개의 사업자가 VoIP 서비스를 제공하고 있다. 대부분은 무료의 on-net 통화⁵⁾ 제공하거나 저렴한 가격으로 시내·국내·국제전화를 제공하고 있다. 이들 사업자의 상당수는 시내전화번호를 사용하여 VoIP 서비스를 유선대체서비스로 공급하여 활성화를 유도하고 있다.

ACMA는 VoIP 사용시의 권리에 대해 소비자들의 이해를 촉진하고, 규제 의무에 대해 서비스 제공자에게 권고하기 위해 ACMA의 웹사이트에 해당 자료를 공개하고 있으며, 통신사업자가 그들의 의무를 숙지하고 그것을 준수하도록 하기 위해 점진적인 규제전략을 개발하고 있다. 긴급통화와 관련하여, ACMA는 VoIP 이용자의 긴급통화를 무료로 제공하고, 근거리 라우팅을 제공할 수 있는 환경이 갖추어져야 한다는 원칙을 밝히고 있다.⁶⁾

다. ENUM(tElephone Number Mapping)

ENUM은 세계 internet Engineering Taskforce(IETF)에 의해 개발된 커뮤니케이션 프로토콜로 전화번호가 인터넷 전화, 이메일, 웹페이지, 인스턴트 메시징에 대한 주소들처럼 인터넷 자원으로 매핑되도록 한다.

호주 ENUM 심의그룹은 2006~'07년에 9번의 회합을 갖고, 2007년 6월 8일에 ENUM 실험 종료 후 보고서를 준비중이다. 실험의 주요 포커스는 최종사용자로 하여금 전화번호를 인터넷 자원으로의 매핑되도록 하는 user ENUM이었다.

이 프로토콜의 대체 이행방안으로 알려진 infrastructure ENUM 혹은 carrier ENUM은 최근 IETF 초안 표준(draft standard)의 주제로 사업자들간 혹은 CSP들간의 VoIP 상호접속을 촉진시킨다. 따라서 워킹그룹은 infrastructure ENUM의 기술적 이슈와 실행적 이슈에 대해 연구를 진행할 예정이다.

3. 번호이용료

가. Numbering charges

호주의 번호이용료는 당해 연도 총수입액을 미리 결정한 뒤, 각 사업자가 보유하고 있는 번호자원의 수에 따라 배분하는 방식을 취하고 있으며, 번호이용료 산정은 10자리 번호에 부과되는 번호이용료를 산정하는 것을 핵심으로 한다.

먼저, 10자리 번호에 부과되는 번호이용료를 x 라고 할 때, 기회비용적인 접근에 의거하여,

5) VPN 내부 즉, 회사 내부간 통화

6) Telecommunications(Emergency Call Service) Determination 2002(the ECS Determination)

9자리 번호의 이용료는 $x \times 10$, 8자리 번호이용료는 $x \times 10^2$ 등 m 자리 번호의 번호이용료는 $x \times 10^{10-m}$ 으로 결정된다. 이 같은 번호이용료 부과형태는 “기회비용”의 개념에 의거한 것으로, 예를 들어 9자리 번호 하나의 사용에 따라, 10자리 번호 10개를 사용할 수 있는 기회가 소멸됨에 따라, 9자리 번호이용료는 10자리 번호이용료의 10배가 되어야 한다는 것을 의미한다. 이에 따라, 세 자리 번호에는 막대한 번호이용료가 부과될 수 있는데, 호주는 2007년 현재 개별 번호이용료의 상한을 100,000 AUD(1 AUD=0.9482 \$)로 정해두고 있다. 즉, m 자리 번호의 번호이용료는 $\min\{x \times 10^{10-m}, 100,000\}$ 로 결정된다.⁷⁾

번호이용료 부과율의 모수가 되는 10자리 번호이용료, x 는 각 사업자가 보유 번호자원에 따라 부과해야 하는 번호이용료의 총합과, 목표수입을 일치시키는 숫자로 정의된다. 즉, 사업자 i 가 가지고 있는 m 자리 번호자원의 개수를 q_{mi} 라고 할 때, x 는 다음 방정식을 만족시켜야 한다.

$$Revenue\ Target = \sum_i \left\{ \sum_m \left\{ q_{mi} \times \min\{x \times 10^{10-m}, 100,000\} \right\} \right\}$$

예를 들어, 당해 연도 목표수입이 100이고 A라는 사업자가 10자리 번호를 20개, 9자리 번호를 2개 가지고 있으며, B라는 사업자가 10자리 번호를 5개 가지고 있는 상황이라면, $x = 100 = \{20 \times x + 2 \times x \times 10\} + \{5 \times x\}$ 를 만족시키는 숫자, $x = 2.2222$ 로 결정되며, 사업자 A는 88.888을 사업자 B는 11.111 만큼의 번호이용료를 부담하게 된다.⁸⁾

2007년 연간 번호이용료 부과 절차는 6,000만 AUD를 목표로 진행되었다. ACMA는 2007년 4월 1일 번호이용료 조사일로 결정하고, 통신사업자들의 번호보유 현황을 조사, 2007년 10자리(10-digits)연간 번호이용료로 0.86153264 센트를 결정하였으며, 이에 따라 9자리 번호는 8.6153264 AUD가 부과되었고, 8자리 번호는 86.153264 AUD 등으로 결정되었다. 3자리와 4자리 번호는 Telecommunications(Numbering Charges)Act 1997에 따라 최대 허용치인 100,000 AUD로 결정되었다. 수신전용국제전화사업자번호에 사용된 번호들, internal network services, testing services들에 사용된 번호들은 이용료가 축소되었다. 그 결과, 2007년 6월 30일에 ACMA는 총 59,758,622.49 AUD를 사업자로부터 번호이용료의 명목으로 징수했다.

7) $\min\{x \times 10^{10-m}, 100,000\}$ 은 $x \times 10^{10-m}$ 과 100,000 중 작은 숫자를 의미한다.

8) 첫 번째 괄호는 사업자 A의 부담액을, 두 번째 괄호는 사업자 B의 부담액을 의미한다. 목표수입이 100,000보다 작으므로 $x \times 10^{10-m}$ 는 100,000보다 작을 수밖에 없어, $\min\{x \times 10^{10-m}, 100,000\}$ 는 생략하였다.

〈표 2〉 호주의 번호이용료 I (2007년, AUD)

자리수	번호이용료
3	100 000.00
4	100 000.00
5	86 153,264
6	8 615,3264
7	861.53264
8	86.153264
9	8.6153264
10	0.86153264
11	0.086153264
12	0.0086153264

출처: Telecommunications(Annual Charge) Determination 2007(No. 2).

〈표 3〉 호주의 번호이용료 II - 국제전화서비스번호 등⁹⁾ (2007년, AUD)

자리수	번호이용료
3	86 153,264
4	8 615,3264
5	861.53264
6	86.153264
7	8.6153264
8	0.86153264
9	0.086153264
10	0.0086153264
11	0.00086153264
12	0.000086153264
13	0.0000086153264
14	0.00000086153264
15	0.000000086153264

출처: Telecommunications(Annual Charge) Determination 2007(No. 2).

호주의 경우 일반적인 전화서비스(standard telephone service)¹⁰⁾에 사용되는 시내번호는

9) Internal network numbers, testing numbers가 여기에 해당한다.

번호이용료부과대상에서 면제된다. 이와 함께 ACMA는 community service¹¹⁾ number, telex number, international signalling point code, ENUM 시험(trial)에 할당된 번호들도 2005, 2006년에 이어 2007년에도 번호이용료를 면제하였다.¹²⁾

나. Numbering Auctions

ACMA는 2004년부터 freephone 및 local rate numbers를 경매를 통하여 할당하였다. 이들 번호대역은 13, 1300, 1800으로 시작되며, 흔히 FLRN 또는 'smartnumbers'로 불리고 있다.¹³⁾ ACMA는 경매를 통한 번호자원의 배분이 경제적인 가치를 지닌 번호자원에 대한 효율적인 배분수단이라고 주장하고 있다.

Smartnumber에 대한 경매는 번호 수요자에 따라 다시 일반경매(public auction)와 자선경매(charity auction)로 구분된다. 일반경매 과정에서 번호에 대한 최소입찰가는 다른 번호들과의 차별성에 따라 설정되는데, 일반적으로 최소입찰가는 500 AUD부터 시작된다. 예를 들면, 특정한 패턴이나 의미 있는 단어로 해석 가능한 smartnumber의 경우 최소입찰가는 500 AUD보다 클 수 있다.

자선경매의 참여자격은 Income Tax Assessment Act 1997에 따라 소득세가 면제되는 자선단체에 한정되며, ① 해당 번호의 수요자가 자신과 그 번호와의 연관성을 입증해야 한다는 점(예를 들어, 단어로 해석된 번호가 수요자의 명칭의 일부인 경우), ② 최소입찰가(reserve price)가 낮다는 점을 제외하면 일반경매와 그 절차가 크게 다르지 않다.¹⁴⁾

10) the standard telephone service means the basic fixed telephone used to speak with people in other locations. Telephone companies are required to provide certain features with a standard telephone service. These features include access to: 1) local, national and international calls; 2) 24 hour access to the emergency call service number; 3) operator assisted services; 4) directory assistance; 5) itemised billing, including itemised local calls on request.

11) community service means a carriage service providing access to information or assistance of significant community value.(Telecommunications Numbering Plan 1997)

12) Telecommunications(Exemption from Annual Charge) Determination 2007

13) 일반적으로 FLRN 중 1800 111222와 같은 독특하고 기억하기 쉬운 패턴을 지니거나, alpha-numeric 키패드를 사용한 문자조합(phoneword, 예를 들어 pizza의 경우 74112)을 만들 수 있는 번호를 smartnumber라고 세분하여 부르기도 하며, 이와 같이 패턴화된 번호나 phoneword의 사용은 일반적인 FLRN보다 전체 통화량이 상당히 증가시키는 경향이 있다. 여기서는, 일반 FLRN을 포괄하는 의미로 smartnumber를 사용하기로 한다.

14) FLRN에 대한 경매는 온라인상에서 처리되는데, 최소입찰가의 적용, 입찰최소금지 등의 규칙이 적용되는 일반적인 오름차순 입찰경매(ascending bid auction)의 규칙을 따르고 있으며, 그 자세한 절차는 "Telecommunications(Freephone and Local Rate Numbers) Allocation Determination 2007"을 참조하라.

FLRN에 대한 자선경매는 2004년 8월 16일부터, 그리고 일반경매는 2004년 9월 6일부터 시작되었으며, ACMA는 2주 간격으로 일반경매를 실시하고 있다. FLRN의 경매제도가 도입된 이래로, 23,194개의 smartnumber가 일반경매를 통해서 할당되었으며, 그 총 수입은 27,275,437 AUD에 이르고 있다.¹⁵⁾

〈표 4〉 호주의 방송통신관련 자원사용에 부과되는 조세(Resource taxes)

구분	목적	정부수입 2006~'07 (AUD)
주파수경매 (Spectrum auctions)	주파수 자원의 효율적 분배	auctions of spectrum licences 975,000
		auctions of apparatus licences 260,000
번호경매 (Number auctions)	FLRN(freephone and local rate numbers)의 효율적 분배	4,474,000
번호이용료 (Annual numbering charge)	번호자원의 효율적 사용을 유도	60 million
기기면허사용료 (Apparatus licence tax)	주파수자원의 효율적 사용 유도 및 주파수자원 관리비용의 회수	129.9 million
방송면허사용료 (Broadcast licence fees)	주파수자원 및 법적 진입장벽(방송허가)에 대한 대가	275.7 million
합계		471.5 million

〈표 4〉는 2006~'07 회계연도, 주파수, 번호, 허가 등 방송통신관련 자원사용에 부과된 조세(resource taxes)를 나타낸 것으로, 연간번호이용료 수입은 총 6,000만 AUD, 번호경매대금은 447만 AUD 수준으로, 방송면허사용료의 수입 27,500만 AUD와 비교해 그리 작지 않은 수준임을 알 수 있다.¹⁶⁾

nation 2007(No.1)”과 “Telecommunications(Freephone and Local Rate Numbers-Charities) Allocation Determination 2007(No.1)”에 상세하게 설명되어 있다.

15) 자선경매를 통해서 총 251개의 smartnumber가 할당되었으며, 총 85,469 AUD의 수입을 올려, 상대적으로 그 규모가 크지 않았음을 알 수 있다.

16) 이외에도 관련 행정비용을 회수하기 위한 목적으로 등으로 사업자에게 부과되는 부담금으로는 면허사용료(33.7 million), 주파수사용료(306,000), 보편적서비스분담금(171.1 million) 등이 있다.

참고자료:

- [1] ACMA, "Australian Communications and Media Authority Annual Report 2006~'07", 2007. 9.
- [2] _____, Telecommunications Numbering Plan 1997
- [3] _____, Telecommunications(Emergency Call Service) Determination 2002
- [4] _____, Telecommunications(Annual Charge) Determination 2007(No. 2)
- [5] _____, Telecommunications(Freephone and Local Rate Numbers) Allocation Determination 2007(No.1)
- [6] _____, Telecommunications(Freephone and Local Rate Numbers-Charities) Allocation Determination 2007(No.1)

호주의 VoIP 시장 현황

공정경쟁정책연구실 연구원 송준호
(T. 570-4117, jhsong@kisdi.re.kr)

1. 개 요

VoIP(Voice over Internet Protocol) 서비스란 인터넷 망(IP network)을 통해 전송하여 통화권 구분 없이 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전화서비스를 의미한다. PSTN 음성 전화 서비스와 비교하여 VoIP는 요금이 더 저렴하고 부가적인 기능을 제공한다.

호주의 Australian Communications and Media Authority(ACMA)는 2008년 4월 소비자 및 중소기업(Small to Medium Enterprises, SME)에 대한 VoIP의 공급 및 수요에 대한 조사를 수행했다. 이 조사는 통신 사업 규제기관인 ACMA에게 다양한 정보를 제공하여 VoIP의 PSTN 음성 전화 서비스 대체에 관한 조사 권한을 부여하게 된다.

본고에서는 ACMA의 조사를 바탕으로 호주의 VoIP 시장 현황을 알아보고, 그 의미를 살펴보고자 한다.

2. 본 문

2007년 9월 5일 현재 호주에서는 VoIP 서비스를 제공하는 269개의 사업자가 존재하며,¹⁾