

主題

차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 기술 동향

한국전자통신연구원 최 영 일, 이 용 주, 이 병 선, 김 대 응

차 례

1. 서론
2. 통신 서비스의 진화
3. 개방형 서비스의 표준화 동향
4. 개방형 서비스 기반의 사업 모델
5. 개방형 서비스 시장 및 개발 동향
6. 개방형 서비스의 상용화 현황 및 개발 환경
7. 개방형 서비스 인터페이스의 Web Service로의 확장
8. 결론

1. 서론

2002년 미국의 통신망 사업자 WorldCom이 파산한 사업 확장으로 인한 회계 분석으로 파산을 신청하게 되었고, 영국의 통신망 사업자 British Telecom이 통신망 인프라에 대한 투자에 비해 수익성이 적다는 이유로 주가가 급락하는 등 전 세계적으로 통신 산업 전반에 걸친 불황이 계속되고 있다. 이러한 불황을 타개하기 위해서는 통신망에서의 새로운 수익 모델이 필요하다고 인식되고 있으며 이를 위해,

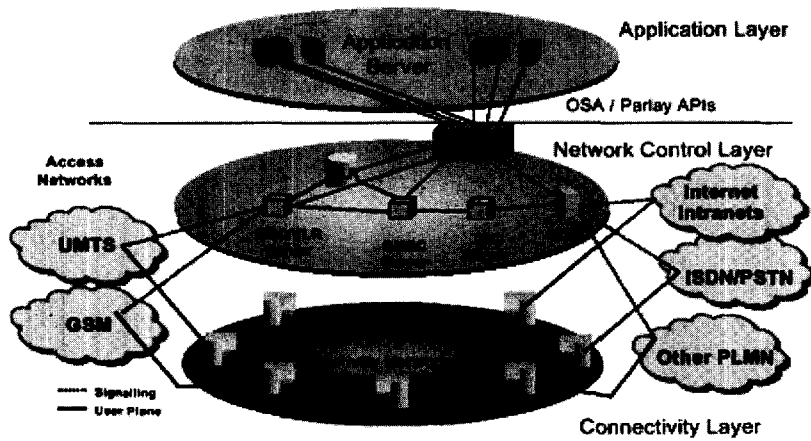
- 새로운 서비스 제공에 의한 기존 통신망 인프라의 활용
- 새로운 유선 및 무선 데이터 서비스를 통한 음성 서비스의 확대
- 통신망의 기능을 이용하는 기업용 응용 소프트웨어에 의한 새로운 수익 사업의 발굴

- 유선망과 무선망이 결합된 통신 서비스의 제공
- 제3의 서비스 사업자를 수용하는 사업 모델의 구축

등이 새로운 수익 창출을 위한 방안으로서 제시되고 있다.

이러한 방안들은 결국 통신망 사업자들로 하여금 다양한 서비스 제공이 가능한 새로운 통신망 인프라의 구축에 대한 관심을 촉구하고 있으며, 이에 따라 멀티미디어 서비스 제공이 가능한 패킷 기반의 통신망으로 유무선 통신망을 통합하는 차세대 통신망 기술이 국내외적으로 부각되고 있다.

차세대 통신망에 대한 정의는 2001년 12월 ETSI (European Telecommunications Standards Institute)에서 수행된 NGN SG (Next Generation Network Starter Group) 프로젝트를 통해 "서비스 계층, 제어 계층, 전송 계층이



(그림 1: 차세대 유무선 통합망의 개념도)

독립적으로 분리되며, 각 계층별로 단계적인 진화가 가능하고, 이들 계층간에 표준화된 개방형 인터페이스를 사용하여 통신망 사업자 및 서비스 사업자가 통신망 하부구조에 독립적으로 새로운 통신 서비스를 생성하고, 구축하고, 관리할 수 있는 통신망을 실현하기 위한 개념”으로 규정되고 있다.

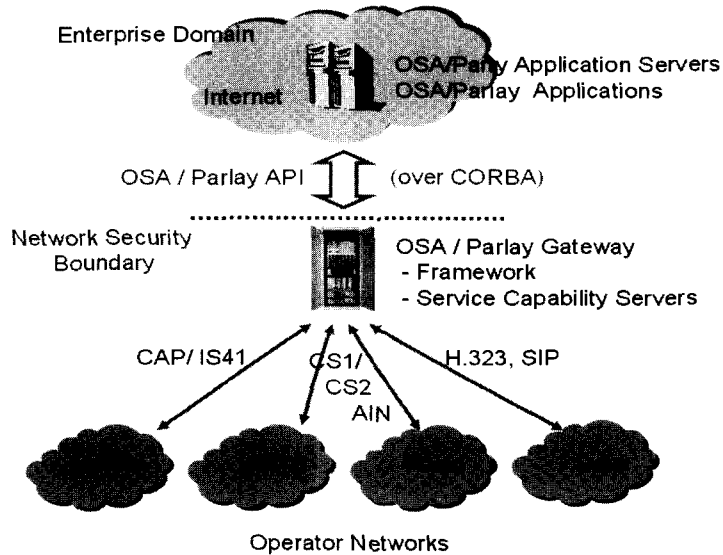
이러한 차세대 통신망의 가장 큰 특징 중의 하나는 Parlay API (Application Programming Interface) 또는 OSA (Open Service Access) API로 표준화되고 있는 개방형 서비스 인터페이스의 도입을 통한 개방형 서비스 구조이다. 본 논문에서는 추상화된 통신망의 기능을 이용하여 하부 통신망에 독립적으로, 정보 기술과 통신 기술이 결합된 새로운 통신 서비스를 개발할 수 있는 개방형 서비스 기술에 대하여 살펴본다. 2장에서는 통신 서비스의 진화 방향에 대해서, 3장에서는 개방형 서비스 표준화 동향에 대하여 설명하며, 4장에서는 개방형 서비스 기반의 사업 모델에 대하여 기술한다. 5장에서는 개방형 서비스의 시장 및 개발 동향에 대하여 알아보고, 6장에서는 개방형 서비스가 실제 통신망에 적용되고 있는 현황을 살펴본다. 7장에서는 차세대 개방형

서비스 기술 동향을 설명하며, 8장에서는 결론으로서 국내에서의 개방형 서비스 기술에 대한 연구 개발 대책을 제안한다.

2. 통신 서비스의 진화

현재의 통신 서비스는 공중 전화망, 이동 통신망, 인터넷 등 독자적으로 운용되는 통신망을 통해 각 통신망마다 구축된 지능 망 기반의 서비스 형태로 사용자들에게 제공되고 있다. 서비스들의 개발은 통신망 사업자 및 장비 제조업체만이 가능하도록 제한되어 있으며, 동일한 서비스가 통신망의 특성에 따라 통신망 사업자별로 중복하여 개발되고 관리되고 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 통신망의 서비스 계층을 통신망의 제어 및 전송 계층으로부터 분리하고, 이들 간에 표준화된 인터페이스를 도입하여, 하부 통신망의 구조에 독립적으로 다양한 서비스가 개발될 수 있도록 하는 개방형 서비스 구조가 차세대 통신망의 기본적인 요구 사항으로 제시되고 있다. 즉, 공중 통신망의 기능들을 응용 프로그램들이



(그림 2: 개방형 서비스의 구조)

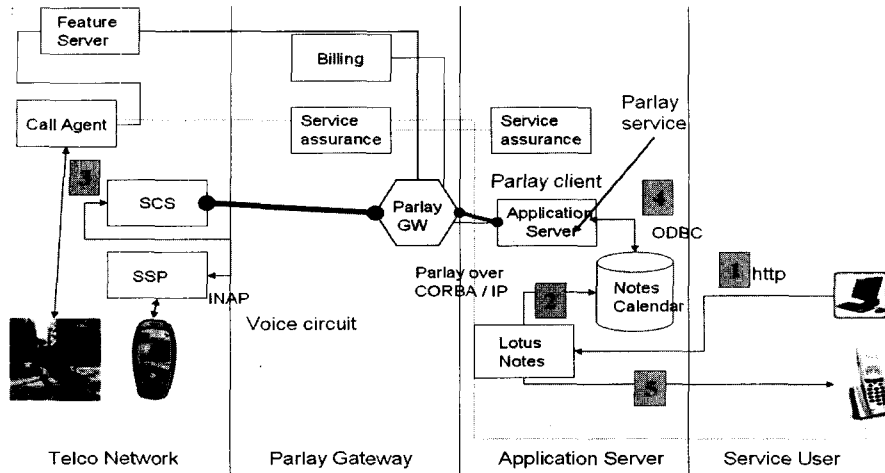
사용할 수 있도록 개방하고, 이를 활용하여 정보 기술과 통신 기술이 결합된 새로운 부가 서비스를 창출하자는 시도이다.

개방형 서비스 구조는 그림 2와 같이 구성된다. 시스템 요소로서 OSA/Parlay Gateway와 OSA/Parlay Application Server로 이루어지며, 개방형 서비스 인터페이스인 OSA/Parlay API는 이 두 시스템간에 적용된다. OSA/Parlay Application Server는 통신망의 서비스 계층에 위치하며 OSA/Parlay API를 이용하는 Application을 수용한다. OSA/Parlay Gateway는 통신망의 제어 계층에 위치하며, 요청된 통신망의 기능 (Service Capability Feature)을 수행하기 위해 OSA/Parlay API를 하부 통신망의 제어 구조에 따라 적합한 통신 프로토콜로 변환하고 제어하는 기능을 수행한다.

공중 전화망, 무선 통신망, 인터넷 등에서 제공되는 통신망의 기능들을 추상화 시킨 개방형 인터페이스를 도입하게 되면, 통신망의 기술적인 내용을 모르는 인터넷 응용 소프트웨어 개발자들

도 새로운 통신 서비스를 쉽게 개발할 수 있게 되며, 서비스가 적용되는 통신망의 특징에 관계없이 통신망에 독립적으로 서비스를 개발할 수 있게 된다.

예를 들어, 초고속 인터넷의 보급으로 인해 일반적인 통신 수단으로 활용되고 있는, 전자 메일을 관리하는 MS Outlook 또는 Lotus Notes 등의 응용 소프트웨어에 OSA/Parlay API를 이용한 통신망의 기능들이 추가된다면, 전자 메일 리스트뿐만 아니라 상대방의 전화번호들을 관리하면서, 현재 어떤 매체로 통신이 가능한지 상태들을 관리하고, 이를 이용하여 상대방과 통화를 하거나 또는 부재중에 이들로부터 걸려온 전화 내역들을 관리할 수 있게 된다. 즉, 부재중에 걸려온 전화에 대해서 현재 통화가 가능한 통신 매체로 연결을 설정해 주는 개방형 서비스는 그림 3과 같은 구조로 개발할 수 있게 되는 것이다.



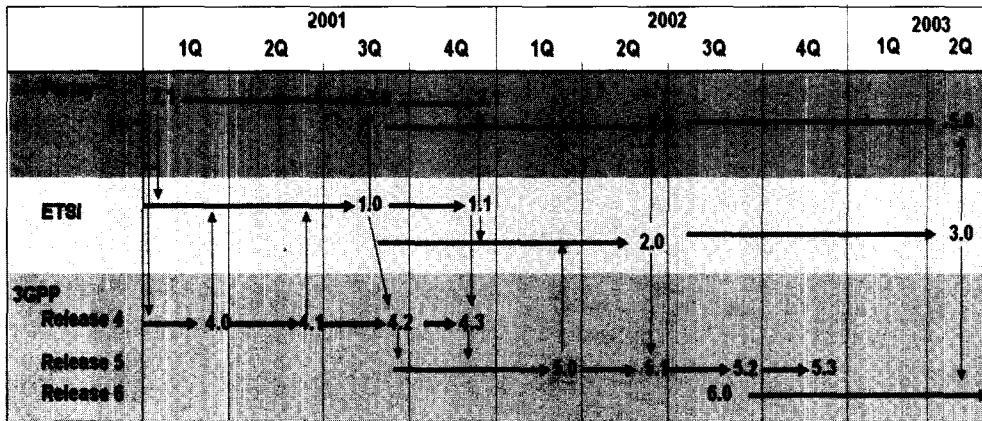
(그림 3: OSA/Parlay API가 적용된 개방형 서비스의 구조)

3. 개방형 서비스의 표준화 동향

개방형 서비스 인터페이스는 1998년 말부터 Parlay Group에서 Parlay API로 표준화가 시작되었으며, ETSI 및 3GPP (Third Generation Partnership Project)에서도 OSA API라는 이름으로 이를 수용하여 현재는 세 기관에서 공동으로 단일화된 표준화 작업이 진행되고 있다. 이들 기관 외에 3GPP2에서도 개방형 서비스 인터페이스로서 Parlay API를

수용하려고 하고 있으며, PAM Forum (Presence and Availability Management Forum), 및 OMA (Open Mobile Alliance) 등에서도 Parlay Group과 밀접한 관계를 가지고 개방형 서비스 인터페이스의 표준화를 추진하고 있다.

개방형 서비스 인터페이스는 2003년 3월 현재 호 제어 (Call Control), 사용자 상호작용 (User Interaction), 이동성 관리 (Mobility Management), PAM 관리 (Presence and Availability Management), 정책 관리 (Policy



(그림 4: 개방형 서비스 인터페이스의 표준화 일정)

Management) 등의 통신망 기능들이 Parlay API 4.0 (ETSI OSA Release 3, 3GPP OSA Release 5) 규격으로 표준화 되었으며, 2003년도 2사분기를 목표로 MMS (Multimedia Messaging Service) 기능 등이 추가된 Parlay API 5.0 규격 작업이 진행되고 있다.

Parlay API 4.0 규격은 표 1과 같이 14개의 규격으로 이루어지며, 12개의 통신망 기능들로 그룹화 되어 UML (Unified Modeling Language) 기반의 Interface Class와 메소드 (Method) 형태로 정의되고 있다. 예를 들어 호 제어 기능

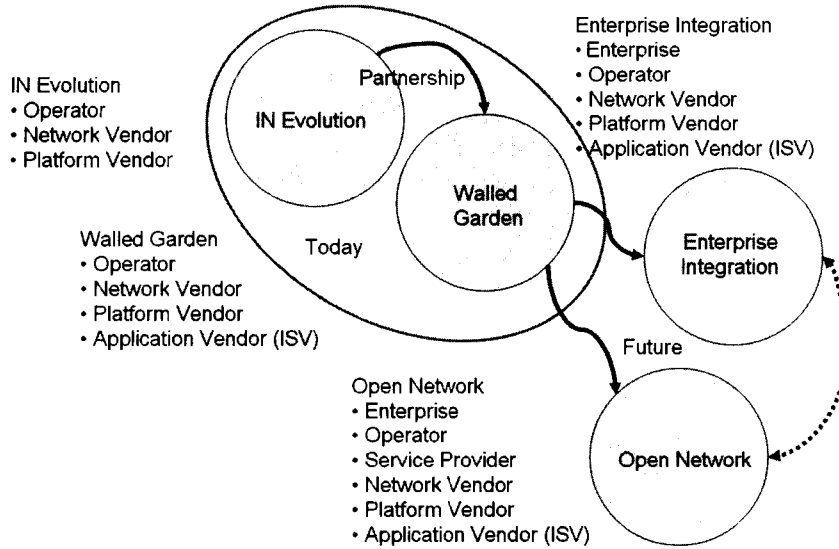
(Call Control SCF)에 정의된 iPCall 이라는 Interface Class에는 기본 호를 제어하기 위한 routeReq(), deassignCall(), getCallInfoReq(), setCallChargePlan(), setAdviceOfCharge(), release() 등의 메소드가 정의된다.

4. 개방형 서비스 기반의 사업 모델

개방형 서비스 구조가 통신망에 적용되면, 현 통신 업계 전반적인 불황을 타개하는 방안으로서

(표 1: OSA/Parlay API 4.0 규격)

번호	SCF	Description
1	General	Contains the introduction and methodology used.
2	Common Data	Generic data definitions, used in other parts.
3	Framework	Defines the infrastructure capabilities like authentication, SCF discovery, SCF registration, fault management, etc.
4	Call Control	Defines the call control family with capabilities ranging from setting up basic calls to manipulating multimedia conference calls.
5	User Interaction	SCF to obtain information from the end-user, play announcements, send short text messages, etc.
6	Mobility	SCF to obtain location and status information.
7	Terminal Capabilities	SCF to obtain the capabilities of an end-user terminal.
8	Data Session Control	SCF to influence data sessions.
9	Generic Messaging	SCF for access to mailboxes
10	Connectivity Management	SCF for provisioned QoS
11	Account Management	SCF to access end-user accounts
12	Charging	SCF to charge end-users for use of applications / data.
13	Policy Management	These include APIs to create, update or view policy information.
14	Presence and Availability Management	SCF to establish a standard for maintaining, retrieving and publishing information about digital identities, characteristics and presence status of agents, capabilities and state of entities, presence and Availability of entities



(그림 5: 개방형 서비스 기반의 사업 모델)

제시된 여러 가지 사업 모델들이 가능하게 된다. 즉,

- 유선망 및 무선망을 결합하는 다양한 서비스의 제공
- 제3의 서비스 사업자를 통신망에 수용하는 새로운 사업 모델의 구축
- 상업용으로 구축된 기업들의 데이터베이스를 활용한 독립적인 서비스의 제공

등이 가능하게 되는 것이다.

통신망 사업자의 경우, 사업 모델을 서비스 제공자에서 서비스 중개자로 확장할 수 있게 된다. 물리적인 통신 인프라를 갖고 있지 않은 통신망 서비스 사업자들을 VNO (Virtual Network Operator), VMNO (Virtual Mobile Network Operator) 등의 형태로 수용하고, 이들 서비스 사업자들을 통해 인터넷 기반의 창의적인 멀티미디어 서비스를 발굴하고 상용화하여, 이들 서비스의 사용으로 발생하는 트래픽으로 인한 신규 수익의 창출이 가능하게 되는 것이다.

차세대 통신망에서의 통신망 사업자의 역할은 Killer Service를 개발하여 제공하는 서비스 사업자가 아니라, 제3의 서비스 사업자들이 개발한 다양한 Killer Service들이 나타날 수 있는 개방형 서비스 환경을 제공하는 사업자로서 사업 모델이 재정립 될 수 있다. 이를 통해 사용자의 다양한 요구사항에 맞는 서비스들을 적기에 제공하여 사용자의 필요를 충족시키며, 신규 서비스 개발 투자에 대한 위험 부담을 줄일 수 있게 된다.

5. 개방형 서비스 시장 및 개발 동향

OSA/Parlay API를 적용하여 통신망 사업자가 아닌 제3의 통신 서비스 사업자가 제공하는 개방형 서비스 관련 시장 규모는 표 2와 같다. 3년 전만 하더라도 회의적으로 여겨졌던 개방형 서비스 기술은 해가 갈수록 다양한 제품들로 상용화되고 있으며, 2003년 1월까지 발표된

(표 2: 전세계 개방형 통신 서비스 시장 현황 및 전망 (2003 ~ 2006년))

(단위 : MUSD)

구분 / 연도	2003	2004	2005	2006
Network Access	3,000	4,000	8,000	11,000
Integration Service	11,000	21,000	24,000	42,000
Application Hosting	18,000	32,000	52,000	79,000

[출처] Ovum, 2000, Market Strategies for Telcos and ISPs

개방형 서비스 기술 관련 제품들의 전체적인 개발 현황은 표 3과 같다.

(표 3: OSA/Parlay API 관련 제품 개발 현황)

제품 유형	개수
Parlay / OSA Gateway	22
Parlay / OSA Application	40
Application Server	15
Specialized SCS	3
Development Environment	10
Simulation and Test Tools	6
Developer Program	4
Analyst Repor	2
Training Course	3
Total	105

차세대 통신망에서는 인터넷 기반의 다양한 서비스들이 출현될 것으로 예측되고 있는 가운데, 외국의 망사업자 및 주요 통신장비 업체, 그리고 IT 산업체들은 인터넷 기반의 새로운 서비스들을 통신망으로 수용하기 위한 개방형 서비스 기술 개발에 주력하고 있다. BT 등 대형 통신망 사업자들은 OSA/Parlay API를 이용하여 새로운 통신 서비스를 신속하게 수용할 수 있는 개방형 서비스 통신망을 구축하기 위한 연구 및 개발을 진행하고 있으며, Ericsson 등 대형 통신 장비 제조업체들은 개방형 서비스 게이트웨이 (OSA/Parlay Gateway 또는 Service Capability

(표 4: OSA/Parlay Gateway 제품 개발 현황)

회사	Gateway	특징
AePONA	Causeway	NGN에서의 서비스 플랫폼 제공
Alcatel	Alcatel 8601	OSA R4, Parlay API V3.1 지원
Appium	EWay Gateway	Parlay API 중 Framework API를 제공
Ericsson	Jambala SCS	Call Control, User Interaction, Mobility API 제공
Fujitsu	GeoServe	IMT-2000 mobile protocol 지원
Incomit	Movade	Parlay API V3.2 지원
jNETx	jNETx Gateway	Parlay API V3.1 지원
Lucent	MiLife Gatewa	MiLife SDE 등의 통합 환경 제공
Marconi	AM Gatewa	Parlay API V2.1 지원
Oksijen	INOX-GW	Parlay API V3.0 지원
Redknee	OASIS Synaxis	Mobile Network Gateway
Siemens	Parlay@dvantage	Parlay API V2.1 지원
Telcordia	ISCP Gateway	Parlay API V3.1, Parlay X APIs 제공
Telenity	Canvas	SS7 지능망, Mobile의 CAMEL 서비스 지원
Herit	INIGate	PSTN/IP 통합망 지원

(표 5: OSA/Parlay Application Server 제품 개발 현황)

회사	App. Server	특징
AePONA	Causeway	NGN에서의 서비스 플랫폼 제공
Appium	Appium-TA	Parlay API V2.1 지원.
IBM	WTAS	MS VisualAge for Java 통합 개발 환경 제공
Incomit	Movade A.S.	Parlay API V3.2 지원
Infitel	Virtual Network Server	Parlay API V3.0 지원
jNETx	jNETx Telecom A.S.	Parlay API V3.1 지원
Oksijen	INOX-AS	Parlay API V3.0 지원
Personeta	Telco Application Server	Parlay API V3.0 지원
SolomiO	Smart Call Service Platform	Parlay API V3.1 지원
Telenity	Canvas OSA Service Node	Media Server 기능 제공

(표 6: OSA/Parlay Application 제품 개발 현황)

회사	Application	특징
AePONA	Call Manager	시간에 따라 Incoming Call의 라우팅을 제어
	Close Friends	위치기반 서비스 이용, SMS를 보내 가입자와 인근 지역에 있음을 통보
	Email Alert	E-Mail 메시지 제어 서비스. 특정 발신인으로부터 메일이 도착하면 SMS를 이용해 가입자에게 통보
	MyRadio	라디오 청취중 좋아하는 노래가 나왔을 때 서비스 제공 번호로 전화를 하면 노래에 대한 정보가 SMS로 전달 됨
Appium	Communication Management	Multi-party 통화, 팩스, Email, SMS 등을 위한 Message Broadcasting 기능을 제공
	Unified Messaging	Unified E-mail, Voice-mail, Fax 등의 저장기능을 제공하며 문자와 음성간의 Media Conversion을 제공
	Virtual Assistant	Phone, Fax 등의 여러 Incoming Call에 대표번호 하나를 부여하여 Find-me나 Call Screening 등의 서비스 제공
Corebridge	MagicTel	E-mail, Fax, Voice Phone 등 여러 통신매체에 대한 Single Infrastructure 및 지능망 기반의 라우팅 기능 제공
Ecrio	Rich Instant Messaging	휴선망과 유선망을 이용한 Instant Messaging Yahoo, MSN, ICQ 등과 상호 연동
	Instant Voice Conferencing	휴대폰에 Presence-enabled contact list로 등록된 멤버들과 단 한 개의 버튼 사용으로 Conference Call이 가능
Ericsson	Pre-Paid Application	서비스를 이용하기 전에 미리 요금을 납부하는 서비스 고객의 선택에 따라 Recharging의 시기와 방법 결정 가능
IBM	Agent Notification Service	Parlay기술에 Agent기술을 결합. User의 location에 기반하여 Voice, Email, Message, Web 등을 통합한 다양한 Notification 서비스를 제공
Lucent	Advanced Routing Service	고객의 위치, 원하는 시간 등의 기준에 따라 라우팅을 제어하는 서비스
	Personal Number	고객의 유, 무선 번호 등을 통합하여 어느 장소에 있던 하나의 고유번호로 통화가 가능하게 하는 서비스
Oksijen	INOX-P Prepaid	지불을 먼저 하고 지불된 금액만큼만 서비스를 이용 Fixed, Mobile, GPRS 등을 지원
	INOX-P VPN	특정 그룹에 속한 서비스 사용자들에게 VPN 기능 제공
	INOX-P Mobile PBX	Mobile 가입자들에게 PBX 기능을 제공하기 위한 서비스
Redknee	Messaging	지능망 기반의 라우팅과 Instant Messaging, WML, MMS, USSD, SMS 등의 다양한 Messaging 서비스를 제공
	E-care	Mobile 환경에서 자신의 계정을 관리할 수 서비스
SolomiO	In-Call Service	착신된 호에 대해 발신자에게 착신자의 상태를 알리고, 이에 따라 호를 제어하는 서비스
Telenity	Smart Alert	부재중 도착한 통화에 대해 발신번호를 관리, 가입자가 전화할 수 있을 때 통화 할 수 있도록 통보해주는 서비스
Teltier	iConnect	음성 컨퍼런스를 제공하는 iConference와 지능망 기반의 콜 제어 등을 제공하는 iCall 등으로 구성
Phonpages	Phonpages	착신자와의 호 연결시 착신자의 홈 페이지가 발신자에게 제공되는 서비스
Net4Call	Phone	Web Interface를 통해 무선 혹은 유선가입자와 통화 가능
	Find Me	Advanced Routing 기능을 지원, 미리 등록된 전화번호를 이용하여 어디에 있던 통화가 연결되게 하는 서비스
	InfoNow	오디오 콘텐츠 제공자들이 자신의 음성 메시지를 가입자 들의 전화로 전달 할 수 있도록 해주는 서비스

(표 7: 개방형 서비스의 상용화 현황)

통신망 사업자	상용화 / 발표 시기	Gateway	Application
Telesim	2001년 6월 상용화	AePona, Oxygen	Pre-Paid Service
	2002년 12월 상용화	Oksijen	Mobile PBX, Pre-Paid, VPN
BLU	2002년 3월 상용화	Redknee	Pre-Paid Roaming Service
Meteor Communications	2002년 10월 상용화	jNETx	Advanced Voice And Data Service
BT	2003년 3월 예정	Marconi	IN, VPN Service
Telecom Italia	2002년 2월 발표	Aepona/Ericsson	Deployment
Telenor	2002년 2월 발표	Net4Call	Trial
NTT	2002년 7월 발표		Trial
O2 (Germany)	2002년 7월 발표	Redknee	Commercial Deployment
KPN	2002년 10월 발표		Deployment
Orange	2002년 10월 발표		Trial
Telia Skanova	2002년 11월 발표		Deployment
SmarTone	2002년 12월 발표		Trial with IBM WTAS

Server) 등의 개발을 진행하고 있으며, IBM 등 플랫폼 개발업체들은 Application Server 개발을, 그리고 Appium 등 응용 서비스 개발업체들은 OSA/Parlay API를 이용하는 Application Server 및 Application의 개발을 추진하고 있다.

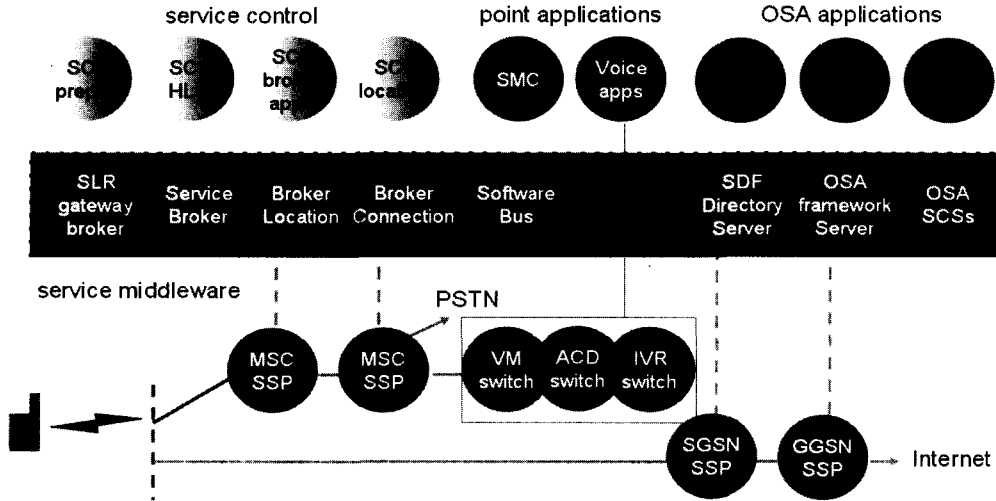
국내에서는 KT, SKT 등 통신망 사업자를 중심으로 OSA/Parlay API를 이용한 차세대 통신망의 개방형 서비스 구조를 연구하고 있으며, 벤처 장비 제조업체인 헤리트 및 UAngel 등에서 OSA/Parlay Gateway의 개발을 진행하고 있다.

6. 개방형 서비스의 상용화 현황 및 개발 환경

2001년 6월 터키의 이동통신망 사업자 TELSİM에 의해 처음으로 개방형 서비스 기술을 적용한 Pre-paid 서비스가 상용화된 이래, 유럽의 이동통신망 사업자들을 중심으로 다양한 개방형 서비스가 도입되고 있거나 도입될

예정되어 있다. 기존의 통신망 사업자들은 지능망 서비스의 보완 및 진화 단계로서 개방형 서비스를 도입하고 있으며, 신규 통신망 사업자들은 다양한 서비스의 신속한 도입을 위해 초기부터 개방형 서비스 구조를 채택하고 있다. 개방형 서비스를 도입한 통신망 사업자의 현황은 표 7과 같다.

향후 통신망 사업자 간의 경쟁은 서비스에 대한 낮은 가격이 아니라 다른 통신망 사업자가 제공하지 못하는 다양한 서비스를 제공하는 서비스의 다양성에 있다고 예측되고 있다. BT 등 통신 사업자들은 미래의 통신망에서의 수익은 개인 중심의 인터넷 기반 멀티미디어 서비스로 인해 발생할 것이라고 추정하고 있으며, 서비스 사업자들이 통신망 기능을 이용하여 새로운 통신 서비스를 자유롭게 개발할 수 있도록 개방형 서비스 구조 구축에 집중적인 투자를 하고 있다. 또 다른 사례로서, 영국의 이동통신망 사업자인 Orange에서는 지능망 기반의 서비스 외에 개방형 서비스를 수용하기 위한 통신망의 진화 계획을 그림 6과 같이 수립하고 있다.

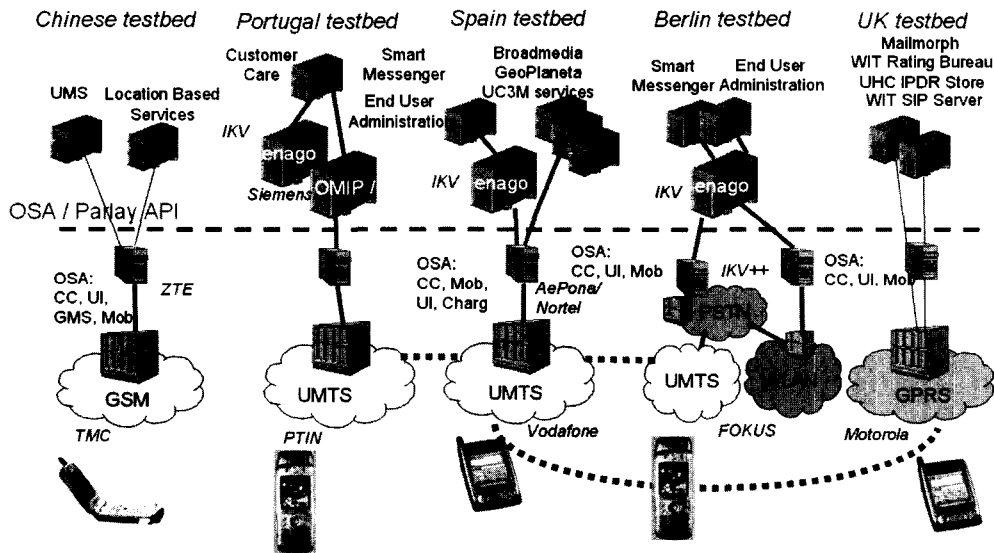


(그림 6: 통신망 사업자 Orange의 개방형 서비스 도입 구조)

개방형 서비스들의 상호운용성에 대해서는 독일의 Fraunhofer 연구소를 중심으로 GSM 기반의 이동통신망에 도입되는 개방형 서비스들간 및 게이트웨이들 간의 상호운용성을 위한 범 유럽적인 프로젝트 (IST OPIUM Project)가 진행되고 있다. 영국, 독일, 포르투갈, 스페인, 중국의 이동

통신망을 연결하여 각 시험망에 구현된 개방형 서비스들 간의 상호연동성 시험을 추진하고 있는데, 이에 대한 시험 망은 그림 7과 같다.

ETSI에서도 개방형 서비스에 대한 상호운용성 시험 행사를 준비하고 있으며, 첫번째 행사로서 2003년 4월 14일부터 17일까지 "The ETSI



(그림 7: 개방형 서비스의 상호운용성 시험 망)

(표 8: 개방형 서비스의 개발자 프로그램 현황)

회사	Developer Program	특징
Appium	Appium Alliance Programme	Appium사의 Parlay/OSA Gateway 등을 이용해서 Application을 개발하는 Partner Community Program
Ericsson	Mobility World	OSA 개발자와 Ericsson의 기술을 공유하려는 목적으로 개발된 프로그램, 개발자의 아이디어를 Application으로 개발하고 이를 Network에 도입하도록 도움을 제공
Lucent	MiLife Developer Program	Lucent사의 MiLife 제품 시리즈를 가지고 Application을 개발하는 개발자들을 위한 프로그램
Orange	SPV developers program	서비스 개발자들이 Orange SPV의 Application을 개발하는데 필요한 도움을 주기 위한 개발자 프로그램

Parlay Plugset" 행사를 추진하고 있다. 램에서는 OSA/Parlay API를 이용한 개방형 서비스 개발 환경, 시험 장비 등을 제공하며, 통신 개방형 서비스의 개발을 촉진하며, 서비스 개발자들을 기술적으로 지원하기 위한 개발자 프로그램도 통신망 사업자 및 통신 장비 업체들을 중심으로 구성되어 운영되고 있다. 개발자 프로그램에서는 OSA/Parlay API를 이용한 개방형 서비스 개발 환경, 시험 장비 등을 제공하며, 통신망에 대한 시뮬레이터 환경을 제공하여 개발된 서비스가 통신망에 정합이 되는지를 검증할 수 있도록 한다.

(표 9: 개방형 서비스의 개발 도구 현황)

회사	Developer Tools	특징
AePONA	Causeway 3rd Party SW Development Kit	Causeway Parlay Client Proxy 기반의 Parlay Client Application 개발 도구
Appium	Appium GBox	Parlay/OSA APIs 기반의 Application을 개발할 수 있는 프레임워크를 제공, Network Simulator 등 통합 개발환경을 제공하며, Borland 사의 Jbuilder와 연동
IBM	WebSphere Toolkit	Web 기반의 Application을 위한 개발도구, 시험용 Voice Toolkit과 Voice Application 개발을 위한 Toolkit 제공
Incomit	Movade Development Studio	Mobile 분야의 Application 개발 도구, 그래픽 환경의 시험 도구와 Java 개발 환경 제공
Infitel	Universal Service Modeller InfiScript	Infitel의 Parlay/OSA Gateway와 Application Server 와 함께 연동하여 통합 솔루션을 제공
jNETx	Application Designer	Network Application을 위한 개발 도구
Lucent	MiLife SCE (Service Creation Environment)	Parlay/OSA 서비스를 개발하기 위한 프로그래밍 환경 제공
Ericsson	Parlay Simulator	Parlay/OSA Application의 Network Simulation을 제공하는 도구로서 Jambala SCS와 연동
jNETx	Network Emulator	jNETx사의 Application Designer를 이용하여 개발된 서비스들의 검증을 위한 Network Simulation 도구
Okisjen	INOX-GAS	INOX-AS, INOX-GW 등과 함께 INOX Application을 개발하기 위한 환경을 제공

7. 개방형 서비스 인터페이스의 Web Service로의 확장

인터넷 기반의 응용 소프트웨어를 개발하는 방법에 대한 진화가 정보 기술 쪽에서 진행되고 있다. 소프트웨어를 통합하는 비용을 절감하며, 서로 다른 도메인에서 개발된 기능들이 결합된 새로운 응용들을 개발하는 방법론으로서 Web Service 개념이 도입되고 있는 것이다.

Web Service란 특정한 기능을 제공하기 위해 XML (eXtensible Markup Language) 기반으로 정의된 인터페이스로서, 인터넷으로 접근이 가능한 특징을 갖는다. Web Service를 이용한 응용 프로그램의 개발은 We Service Provider, Web Service Registry, Web Service Requestor 등 3가지 요소 간의 상호 작용으로 이루어진다.

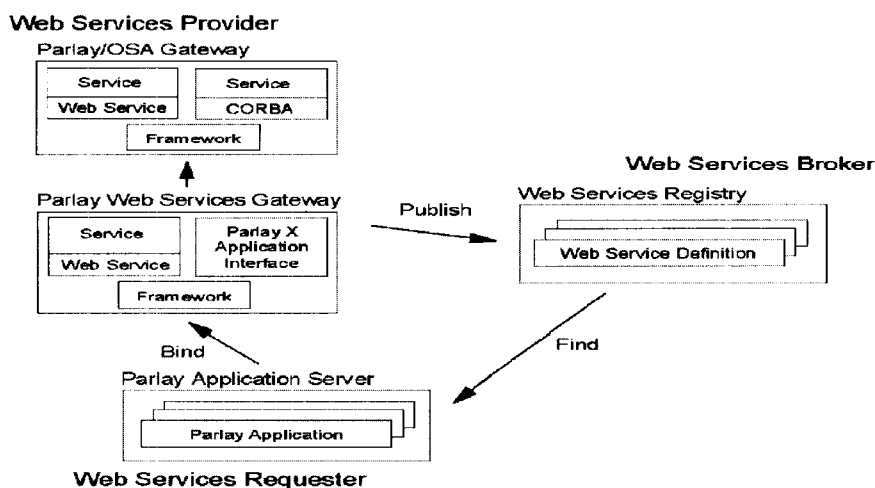
각 사업 도메인의 Application에서 개발된 기능들은 기능 개발자에 (Web Service Provider) 의해 Web Service로서 Web Service Registry에 등록 되고, 새로운 Application을 개발하려는 개발자는 (Web Service Requestor)

Web Service Registry를 통해 개발에 필요한 기능들이 (Web Service) 어디에 위치하는지를 UDDI 프로토콜 이용하여 알아내고, 해당 기능을 SOAP 프로토콜로 호출하여 결합함으로써 새로운 Application을 개발할 수 있게 된다.

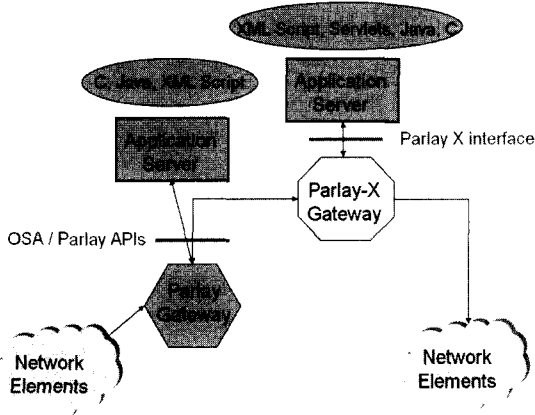
이러한 Web Service 기반의 Application에서 통신망의 기능들을 이용하여 새로운 응용들을 개발할 수 있도록, 개방형 서비스 인터페이스를 확장하여 표준화를 추진하고 있는 것이 Parlay Web Service와 Parlay X Web Service 이다.

Parlay Web Service는 Web Service 기반으로 통신 서비스를 개발하려는 개발자들을 위해 Parlay API 들을 Web Service 화하여 XML 기반의 WSDL (Web Service Description Language)로 정의되고 있는 인터페이스이다. Parlay Web Service의 구조는 그림 8과 같으며, 이들 인터페이스는 OSA/Parlay API로 변환되어 통신망의 기능을 요청하게 된다.

Parlay X Web Service는 통신망의 기능에 익숙하지 않은 IT 기반의 개발자들을 위해 CORBA 기반의 IDL로 정의된 Parlay API들을 더욱 추상화하고 단순화하여, XML 기반의 WSDL로 표준화가 추진되고 있는 개방형



(그림 8: Parlay Web Services 구조)



(그림 9: Parlay X 구조)

서비스 인터페이스이다. 인터넷 기반의 Application에서 통신망의 기능을 쉽게 사용할 수 있도록 하는 것이 목적이며, Third Party Call Control, Network Initiated Third Party Call Control, SMS, Multimedia Messaging, Payment, Account Management, User Status, User Location 등 8가지 종류의 통신망 기능들이 Parlay X Web Service로 정의되고 있다.

예를 들어 Third Party Call Control 기능의 경우, makeACall(), getCallInformation(), endCall() 등이 API로 정의된다. Third Party Call

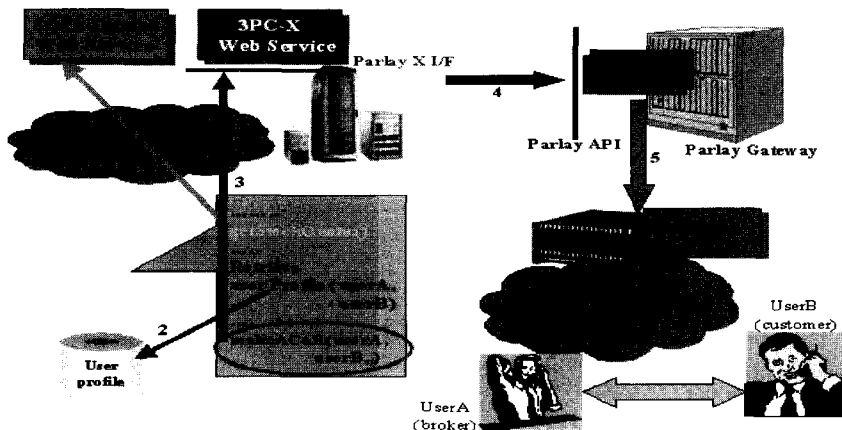
Control 기능을 이용하여 증권 시세 변동에 따라 고객과 상담자의 통화를 설정하도록 하는 Application의 구조는 그림 10과 같다

통신망의 기능들을 Web Service화 하여 Application 들이 자유롭게 이용하도록 함으로써 인터넷 기반의 다양한 Application 들의 등장이 기대 되고 있으며, 이로 인해 통신망에서의 새로운 수익 모델이 기대되고 있다.

8. 결론

개방형 서비스 기술은 정보 기술과 통신 기술을 융합하며, 서비스 개발자와 통신망 사업자를 연결하고, 유선 통신망과 무선 통신망을 통합하는 가교 역할을 함으로써 새로운 사업 모델을 제시하는 기술로 대두되고 있다. 이러한 개방형 서비스 기술의 활성화를 위해서는 OSA/Parlay API 기반의 개방형 서비스 구조의 도입에 대한 통신망 사업자의 의지 및 사업 계획이 중요하다.

유무선 통신망이 통합되는 차세대 통신망에서는 표준화된 인터페이스를 통해 통신망의 기능들



(그림 10: Parlay X API를 이용한 개방형 서비스 구조)

을 개방하고, 이를 활용하여 새로운 부가 서비스를 개발할 수 있도록 하는 개방형 서비스 구조가 필연적인 추세인 것을 고려할 때, 개방형 서비스 기술 개발에 많은 관심을 갖고 미래 지향적인 투자를 해야 할 때이다.

그리고 정부 주도로 개방형 서비스의 중심 도시로 부상시키려는 계획을 추진하고 있는 Singapore 처럼, 인터넷 기반의 응용 서비스를 개발할 수 있는 인력과 통신 인프라가 잘 정비된 우리나라를 개방형 서비스 기술의 메카로 부상시키기 위한 국가적 프로젝트의 수행이 필요하며, 창의력 있는 개방형 서비스를 개발할 수 있는 환경 구축, 개방형 서비스들 간의 상호운용성 시험 등 정부 주도적인 개방형 서비스 기술 개발의 추진이 필요한 시점이다.

참고문헌

- [1] Ard-Jan Moderdijk, "Open Service Architecture: Concepts and Standards," Ericsson Technical Report, 2001.
- [2] Jean-Yves Cochenec, "Activities on next-generation networks under global information infrastructure in ITU-T," IEEE Communications Magazine, vol. 40, no. 7, pp. 98-101, Jul. 2002.
- [3] ETSI, GA38(01)18, "Conclusions from the NGN Starter Group," Nov. 2001.
- [4] Ard-Jan Moderdijk, "Opening the Networks with Parlay / OSA API: Standards and Aspects behind the APIs," Parlay White Paper, 2001.
- [5] Parlay Group, "Parlay APIs 4.0 Specifications," Nov. 2002.
- [6] Parlay Group, "Parlay Web Services White Paper," Oct. 2002.
- [7] Parlay Group, "Parlay X Web Services White Paper," Dec. 2002.
- [8] Parlay Group, 9차 Parlay Open Meeting 발표 자료들, 2003년 1월. (<http://www.parlay.org/news/events/pastevents.asp#jan2003>)
- [9] L.Bos and S.Leroy, "Toward an All-IP-Based UMTS System Architecture," IEEE Network, January/February 2001.
- [10] F.Daoud and S.Mohan, "Strategy for Provisioning and Operating VHE Services in Multi-Access Networks," IEEE Communication Magazine, January 2002.
- [11] Yves De Serres et al., "Value-added Services in the Converged Network," IEEE Communication Magazine, pp.146-154, Sep. 2001.
- [12] Stan Moyer et al, "The Impact of Network Convergence on Telecommunications Software," IEEE Communication Magazine, pp. 78-84, Jan. 2001.



최영일

1983년 서울대학교 전자공학과
졸업 (공학 학사)
1998년 충남대학교 컴퓨터학과
졸업 (이학 석사)
2002년 충남대학교 컴퓨터학과
졸업 (이학 박사)

1996년 정보통신 기술사
1985년 ~ 1986년 AT&T Bell 연구소 객원연구원
1983년 ~ 현재 한국전자통신연구원 책임연구원
2002년 ~ 현재 표준화 전문위원 (MSF, Parlay)

<주관심분야> 차세대 네트워크, Softswitch, 개방형 서비스 기술

김대웅

1980년 서울대학교 전기공학과 졸업 (공학 학사)
1982년 한국과학기술원 산업전자공학과 졸업 (이학 석사)
1982년 ~ 현재 한국전자통신연구원 책임연구원/
네트워크서비스연구부장

<주관심분야> 차세대 네트워크 서비스 및 망 관리



이용주

1999년 청주대학교 정보통신
공학과 졸업 (공학 학사)
2001년 충북대학교 컴퓨터학과
졸업 (이학 석사)
2001년 ~ 현재 한국전자통신
연구원 (연구원)

<주관심분야> NGN, Softswitch, 개방형 서비스 기술

이병선

1980년 성균관대학교 수학과 졸업 (이학 학사)
1982년 동국대학교 전산학과 졸업 (이학 석사)
2003년 한국과학기술원 전산학과 졸업 (이학 박사)
1982 ~ 현재 한국전자통신연구원 책임연구원/
소프트스위칭팀장
2000 ~ 현재 차세대개방형네트워크포럼 (NONF)
운영위원장, 국제표준화 전문가, TTA 통신망기술위원

<주관심분야> NGN Architecture, Fault-tolerant software, Real-time software architecture