

신수정

TTA 정보화기술위원회(TC07) 정보화업무연구반(SG07.01) 위원
한국전산원 정보화평가단 정보화표준부 팀장

1. 서론

IETF(Internet Engineering Task Force)는 인터넷 구조의 개선과 인터넷의 원활한 운영을 위하여 조직된 국제기구 사업자 모임으로 1996년 설립되었다. 주요 목적으로는 인터넷에서의 운영과 기술적인 문제에 대한 해결방안 제안, 인터넷을 위한 프로젝트 개발과 사용 그리고 기술적인 문제해결을 위한 단기적인 인터넷 구조를 제시한다.

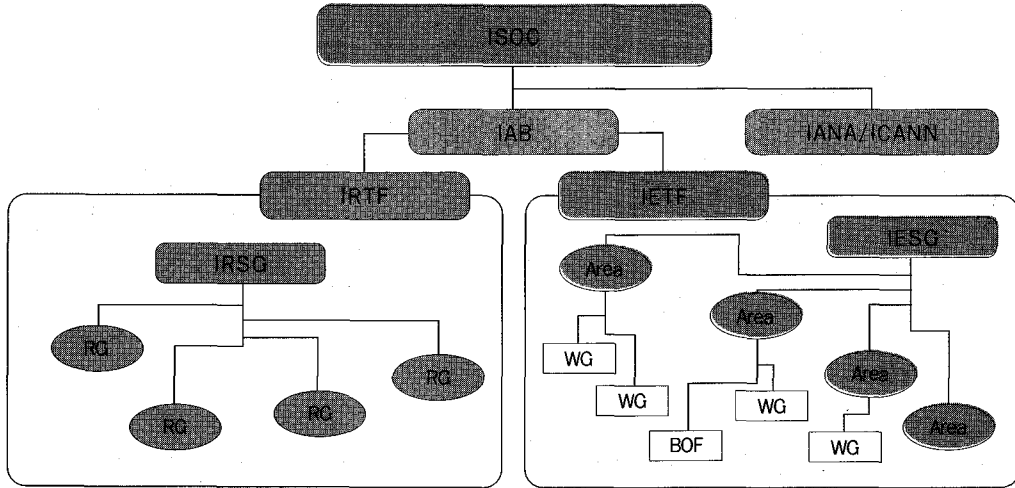
또한 인터넷에서의 프로토콜 표준화와 사용에 대하여 IESG(Internet Engineering Steering Group)에 추천하며, IRTF(Internet Research Task Force)로부터 인터넷 커뮤니티로의 기술 이전에 도움을 준다. 장비제조업체, 사용자, 연구자, 망관리 등의 인터넷 관련자들간의 정보교환을 위한 포럼을 제공한다.

IETF와 기타 인터넷 관련 조직과의 관계는 다음장의 그림과 같다. ISOC(Internet Society)는 전세계 인터넷의 발전 및 진화와 관련된 기

술을 위해 1992년 1월에 결성된 인터넷의 새로운 전문적 비영리 기구이다. ISOC는 IAB, IETF, IRTF의 기능을 자체활동에 포함하고 있다. IAB(Internet Architecture Board)는 인터넷 구조발전과 관련된 기술적이고 정책적인 문제를 다루는 위원회이다. IAB는 ISOC와 관련되어 기술적인 자문을 위한 그룹으로 인터넷 구조, 프로토콜을 검토하고 IESG에서 동의될 만한 새로운 인터넷 표준들을 제시한다.

2. 표준화절차 및 표준화 문서

인터넷 문서 유형에는 Internet-Draft와 Request of Comments(RFCs)의 두 가지 형태로 존재한다. Internet-Draft는 작업이 진행중인 문서로서 형식적이지 않으며, 언제든지 변경되거나 삭제될 수 있다. RFC는 IAB의 공문서 간행물로서 출판된 RFC는 삭제되거나 변경되지 않는다. 그러나 모든 RFC가 표준 문서가 되는 것

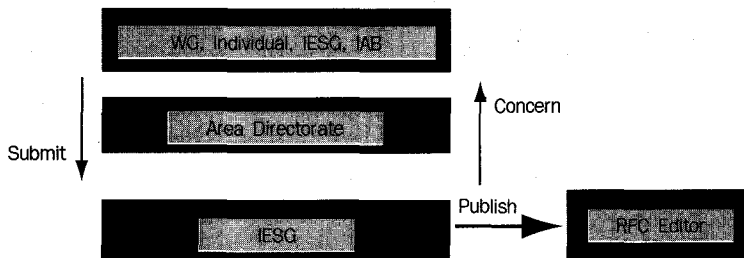


ISOC : Internet Society, IAB : Internet Architecture Board
 IESG : Internet Engineering Steering group
 IRTF : Internet Research Task Force
 IETF : Internet Engineering Task Force
 ICANN : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
 IANA : Internet Assigned Numbers Authority
 RG : Research group, WG : Working Group

은 아니다.

기본적으로 RFC는 Standard Track, Informational, Experimental, Historic의 4가지 상태로 분류되고 있다. RFC의 Standard Track은 Proposed Standard, Drafted Standard, Standard의 3단계 표준화 과정을 거친다. Proposed Standard는 완전한 명세서로서 2년 ~ 6개월 내에 다음 표준화 단계가 되거나 재발행된다. Drafted Standard는 독립적이고 상호동작 구현이 가능하며 제한된 실험이 행해진 것이다. Standard는 실제 표준안으로서 안정적으로 동작되는 것이 확인된 문서이다.

인터넷 문서인 RFC(Request for Comments documents)는 인터넷 연구와 개발 공동체의 작업 문서이다. 이들의 대부분은 인터넷 상에서 기술들을 구현함에 있어서 요구되는 상세한 절차와 기본 틀을 제공하는 기술관련 내용이다. 인터넷 사용자가 필요하면 전자우편을 통하거나, 직접 특정한 호스트에 접속하여 FTP로 RFC문서를 가지고 올 수 있다. 한 문서에 RFC 문서 번호가 부여되고 출판되면, 그 RFC는 영원히 수정되거나 같은 번호가 부여되는 일은 없다. IETF의 표준화 절차는 아래 그림과 같다.



RFC문서를 입수하는 방법을 구체적으로 기술하면, NIC,DDN,MIL을 포함한 Anonymous FTP를 지원하는 곳으로부터 제공을 받으며, FTP를 사용할 수 없는 곳에서는 Automatic mail service를 제공하는 NIS-INFO@NIS.NIS.NET으로 메일을 보내면 되고, 이때 형식은 메시지의 Subject Field는 공란으로 둔 상태로 메시지의 첫 라인에 서비스를 받고자하는 RFC문서이름을 "SEND RFC문서이름"이라고 쓰면 된다. RFC를 쉽게 구하기 위해서는 SRI에서 제공하는 RFCs의 색인을 참조하면 된다. 최종적으로 Index는 어떤 RFC가 유일한 것인지 아니면 또 다른 RFC에 의해 Update된 것인지를 나타내어 주고 있다.

RFC가 발표될 때마다 이 Index는 On-Line으로 Update된다. RFC index는 Anonymous FTP를 이용해 FTP.NISC,SRI,Com으로부터 가져올 수 있으며, 파일네임은 RFC Directory 아래의 rfc-index.text이다. 사용자들은 그들의 ID, Keywords, Title, Author, 발표한 기관, 그리고 날짜 등의 임의의 "filter"를 지정해 모든 RFC와 FYI의 LIST를 요청할 수 있다. 이 서비스를 사용하려면 메시지의 내용에다가 원하는 요구사항을 써넣어서 RFC-INFO@ ISI.EU에 메일

을 보내야 한다. For Your Information을 나타내는 FYI는 On-line Document RFC의 보조 문서이다. 일반적으로 RFC는 보다 기술적인 부분에 치중하는 반면, FYI는 정보에 더 많은 것을 부여하고 있다. FYI Document는 FYI번호와 RFC번호가 같이 붙어 있다. FYI가 Update가 되어도 한번 붙여진 번호는 바뀌지 않는다.

1999년 12월 현재 2,740개의 RFC가 발간되었으며 58건이 표준으로 제정되었다.

3. 워킹그룹(WG)의 표준화 활동

IETF의 실질적인 작업은 특정 주제별로 구성된 워킹그룹에서 이루어진다. 워킹그룹은 인터넷의 특정분야 및 연구영역을 심도있게 다루며 관련 주제 및 인터넷 문서에 대해 토론하고 심의하며, 표준 및 표준화 절차에 관한 협의를 한다.

2000년 5월 현재, IETF 워킹그룹은 121개가 활동하고 있으며, 분야별로 Application, General, Internet, Operations and Management, Routing, Security, Transport, User Services로 나누어져 있다. 각 워킹그룹에 대한 상세 내용은 다음과 같다.

분야	디렉터	홈페이지	WG 수
Application	Ned Freed : ned.freed@innosoft.com Keith Moore : moore@cs.utk.edu Patrik Faltstrom : paf@swip.net	http://www.apps.ietf.org	22
General	Fred Baker : fred@cisco.com		11
Internet	Thomas Narten : narten@raleigh.ibm.com Erik Nordmark : nordmark@eng.sun.com		15
Operation and Management	Bert Wijnen : bwijnen@lucent.com	http://www.ops.ietf.org	22
Routing	David Oran : oran@cisco.com Rob Coltun : rcoltun@siara.com		17
Security	Jeffrey Schiller : js@mit.edu Marcus Leech : mleech@nortelnetworks.com	http://web.mit.edu/network/ietf/sa/	16
Transport	Scott Bradner : sob@harvard.edu Allison Mankin : mankin@east.isi.edu Vern Paxson : vern@aciri.org		24
User Services	April Marine : april.marine@nominum.com	http://usv.ietf.org	4

가. Applications 분야

애플리케이션 분야는 인터넷 응용에 관련된 내용을 연구하는 분야이다. 현재 IETF의 애플리케이션 영역에서는 아래와 같이 크게 3가지 작업을 하고 있다.

- 인터넷 사이트의 정리와 관련된 작업
- 인터넷 통합에 관련된 기관간의 자료교환에 관한 작업
- 기존의 응용 프로그램의 문제를 해결하는 작업

애플리케이션 분야의 워킹그룹은 다음과 같다.

- Application Configuration Access Protocol (acap)
- Calendaring and Scheduling(calsch)
- Common Name Resolution Protocol(cnrp)
- Content Negotiation(conneg)
- Detailed Revision/Update of Message Standards(drums)
- Electronic Data Interchange-Internet Integration(ediint)
- Extensions to FTP(ftptext)
- HyperText Transfer Protocol(http)
- Instant Messaging and Presence Protocol (impp)
- Internet Fax(fax)
- Internet Message Access Protocol Extension (imapext)
- Internet Open Trading Protocol(trade)
- Internet Printing Protocol(ipp)
- LDAP Duplication/Replication/Update Protocols(ldup)
- LDAP Extension(ldapext)
- Message Tracking Protocol(msgtrk)
- NNTP Extensions(nntpext)
- Resource Capabilities Discovery(rescap)
- Telnet TN3270 Enhancements(tn3270e)

- Uniform Resource Names(urn)
- Usenet Article Standard Update(usefor)
- Voice Profile for Internet Mail(vpim)
- WWW Distributed Authoring and Versioning(webdav)
- Web Replication and Caching(wrec)
- Web Versioning and Configuration Management(deltav)

나. General 분야

인터넷 표준화 절차 및 정책 프레임워크 등을 연구하는 분야로 IETF의장이 이 분야의 의장을 겸임하고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- Process for Organization of Internet Standards ONg(poisson)

다. Internet 분야

Internet 분야는 인터넷 네트워킹 프로토콜과 관련된 표준화 활동을 하는 분야이다. 그중 IPng워킹그룹은 기존의 IPv4의 한계점인 주소 공간의 부족, 복잡한 헤드 처리에 따른 고속 데이터 처리의 문제점 등을 해결하기 위해 IPv6를 RFC1883으로 문서화하였다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- AToM MIB(atommib)
- DNS Extensions(dnsex)
- Dynamic Host Configuration(dhc)
- Frame Relay Service MIB(frnetmib)
- IP Over Fibre Channel(ipfc)
- IP Over IEEE 1394(ip1394)
- IP over Cable Data Network(ipcdn)
- IPNG(ipngwg)
- Interfaces MIB(ifmib)
- Internationalized Domain Name(idn)
- Internetworking Over NBMA(ion)
- Layer Two Tunneling Protocol Extensions (l2tpext)

- Point-to-Point Protocol Extensions(pppext)
- Service Location Protocol(svrloc)
- Zero Configuration Networking(zeroconf)

라. Operations and Management 분야

ADSL, Bridge 등 각종 인터페이스 관리에 필요한 MO정의와 인터넷 및 밀레니엄 버그 등을 연구하고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- ADSL MIB(adslmib)
- Authentication, Authorization and Accounting (aaa)
- Benchmarking Methodology(bmwig)
- Bridge MIB(bridge)
- Configuration Management with SNMP (snmpconf)
- Distributed Management(disman)
- Domain Name Server Operations(dnsop)
- Entity MIB(entmib)
- Ethernet Interfaces and Hub MIB (hubmib)
- G & R for Security Incident Processing (grip)
- Internet Traffic Engineering(tewg)
- MBONE Deployment(mboned)
- Network Access Server Requirements (nasreq)
- Next Generation Transition(ngtrans)
- Physical Topology MIB(ptopomib)
- Policy Framework(policy)
- Remote Authentication Dial-In User Service(radius)
- Remote Network Monitoring(rmonmib)
- Resource Allocation Protocol(rap)
- Roaming Operations(roamops)
- SNMP Agent Extensibility(agentx)
- SNMP Version 3(snmpv3)

마. Routing 분야

대규모 망에서 scalability를 지원하기 위한 라우팅 프로토콜 등 기존 라우팅 프로토콜의 진화 및 새로운 라우팅 프로토콜 개발을 담당하고 있다. 현재 서비스 특성의 변화에 따라 다중 전송과 이동 호스트 지원에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- Border Gateway Multicast Protocol(bgmp)
- Data Link Switching MIB(dlswmib)
- General Switch Management Protocol (gsm)
- IP Routing for Wireless/Mobile Hosts (mobileip)
- IS-IS for IP Internets(isis)
- Inter-Domain Multicast Routing(idmr)
- Inter-Domain Routing(idr)
- Mobile Ad-hoc Networks(manet)
- Multicast Extensions to OSPF(mospf)
- Multicast Source Discovery Protocol(msdp)
- Multiprotocol Label Switching(mpls)
- Open Shortest Path First IGP(ospf)
- Protocol Independent Multicast(pim)
- Routing Information Protocol(rip)
- SNA DLC Services MIB(snadlc)
- UniDirectional Link Routing(udlr)
- Virtual Router Redundancy Protocol(vrrp)

바. Security 분야

인터넷은 인터넷의 개방성, UNIX와 TCP/IP 등의 소스의 개방, 침입자들 간의 손쉬운 상호 정보 교환과 같은 특징으로 인해 사용자들에게 많은 편리함을 보장함과 동시에 전산망의 침입자들과 관련해 취약한 구조를 가지고 있다. 이런 문제점들은 전자상거래 등 경제 관련 응용 서비스를 확대하는데 걸림돌로 작용하고 있으며, 이러한 이유로 인해 인터넷 보안문제는 매우 중요한 관심사항이 되고 있다. Security 분야는 인터넷 보안 관련 사항을 연구 및 표준화

하고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- An Open Specification for Pretty Good Privacy(openpgp)
- Authenticated Firewall Traversal(aft)
- Common Authentication Technology(cat)
- IP Security Policy(ipsp)
- IP Security Protocol(ipsec)
- IP Security Remote Access(ipsra)
- Intrusion Detection Exchange Format(idwg)
- One Time Password Authentication(otp)
- Public-Key Infrastructure(X.509)(pkix)
- S/MIME Mail Security(smime)
- Secure Network Time Protocol(stime)
- Secure Shell(secsh)
- Simple Public Key Infrastructure(spki)
- Transport Layer Security(tls)
- Web Transaction Security(wts)
- XML Digital Signatures(xmlsig)

사. Transport 분야

Transport 분야에서는 인터넷 상에서 실시간 서비스를 제공할 수 있도록 하기 위한 연구가 집중적으로 진행되고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- Audio/Video Transport(avt)
- Differentiated Services(diffserv)
- Endpoint Congestion Management(ecm)
- IP Performance Metrics(ippm)
- IP Telephony(iptel)
- Integrated Services(intserv)
- Integrated Services over Specific Link Layers(issll)
- Media Gateway Control(megaco)
- Multicast-Address Allocation(malloc)
- Multiparty Multimedia Session Control(mmusic)
- Network Address Translators(nat)

- Network File System Version 4(nfsv4)
- ONC Remote Procedure Call(oncrpc)
- PSTN and Internet Internetworking(pint)
- Performance Implications of Link Characteristics(pilc)
- Reliable Multicast Transport(rmt)
- Resource Reservation Setup Protocol(rsvp)
- Robust Header Compression(rohc)
- Service in the PSTN/IN Requesting InTernet Service(spirits)
- Session Initiation Protocol(sip)
- Signaling Transport(sigtran)
- TCP Implementation(tcpimpl)
- Telephone Number Mapping(enum)
- Transport Area Working Group(tsvwg)

아. User Services 분야

인터넷 상의 사용자 서비스를 포괄하는 연구 분야로 사용자 정보 서비스 개발 관련 작업을 조장하는 역할과 이들의 문서화 및 배포를 담당하고 있다. 관련 워킹그룹은 다음과 같다.

- FYI Updates(fyiup)
- Responsible Use of the Network(run)
- User Services(uswg)
- Web Elucidation of Internet-Related Developments(weird)

4. 차세대 인터넷 관련 표준화 활동

차세대 인터넷 기술 개발의 추세는 크게 두가지 관점에서 접근할 수 있다. 하나는 초고속 전송을 위한 네트워크 구조 자체의 개발이며, 다음으로는 인터넷 서비스를 기반으로 하는 QoS(Quality of Service) 혹은 우선 순위나 대역폭 예약서비스 등을 구현하기 위한 연구 및 시험 등이라 할 수 있다. 이와 관련된 워킹그룹 및 관련 표준들은 다음과 같다.

가. IPng(The Next Generation Internet Protocol)

○ 관련 인터넷 드래프트 리스트

- IPv6 Router Alert Option
- Separating Identifiers and Locators in Addresses : An Analysis of the GSE Proposal for IPv6
- Router Renumbering for IPv6
- IPv6 Node Information Queries
- Site prefixes in Neighbor Discovery
- Multicast Listener Discovery(MLD) for IPv6
- DNS Extensions to Support IP Version 6
- Routing of Scoped Addresses in the Internet Protocol Version 6(IPv6)
- Initial IPv6 Sub-TLA ID Assignments
- IP Version 6 Management Information Base for the Multicast Listener Discovery Protocol
- Connection/Link Status Investigation(CSI) IPv6 Hop-by-Hop option and ICMPv6 messages Extension
- Preferred Format for Literal IPv6 Addresses in URL's
- Advanced Sockets API for IPv6
- Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6
- Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6(IPv6) Specification
- Multihomed routing domain issues for IPv6 aggregatable scheme

○ 관련 RFC 리스트

- DNS Extensions to support IP version 6(RFC 1886)
- An Architecture for IPv6 Unicast Address Allocation(RFC 1887)
- Path MTU Discovery for IP version 6

- (RFC 1981)
- OSI NSAPs and IPv6(RFC 1888)
- TCP and UDP over IPv6 Jumbograms (RFC 2147)
- Advanced Sockets API for IPv6(RFC 2292)
- IPv6 Multicast Address Assignments (RFC 2375)
- IP Version 6 Addressing Architecture (RFC 2373)
- An IPv6 Aggregatable Global Unicast Address Format(RFC 2374)
- Neighbor Discovery for IP Version 6(IPv6)(RFC 2461)
- IPv6 Stateless Address Autoconfiguration (RFC 2462)
- Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6(IPv6) Specification(RFC 2463)
- Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks(RFC 2464)
- Internet Protocol, Version 6(IPv6) Specification(RFC 2460)
- IP Version 6 Management Information Base for the Transmission Control Protocol(RFC 2452)
- IP Version 6 Management Information Base for the User Datagram Protocol (RFC 2454)
- Management Information Base for IP Version 6 : Textual Conventions and General Group(RFC 2465)
- Management Information Base for IP Version 6 : ICMPv6 Group(RFC 2466)
- Proposed TLA and NLA Assignment Rules(RFC 2450)
- Transmission of IPv6 Packets over FDDI Networks(RFC 2467)
- Transmission of IPv6 Packets over Token

- Ring Networks(RFC 2470)
- IPv6 Testing Address Allocation(RFC 2471)
- IP Version 6 over PPP(RFC 2472)
- Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification(RFC 2473)
- Transmission of IPv6 Packets over ARCnet Networks(RFC 2497)
- IP Header Compression(RFC 2507)
- Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses (RFC 2526)
- Transmission of IPv6 over IPv4 Domains without Explicit Tunnels(RFC 2529)
- Basic Socket Interface Extensions for IPv6(RFC 2553)
- IPv6 Jumbograms(RFC 2675)

나. IP Routing for Wireless/Mobile Hosts(mobilip)

- 관련 인터넷 드래프트 리스트
 - Route Optimization in Mobile IP
 - Mobility Support in IPv6
 - Mobile IP Regionalized Tunnel Management
 - Mobile IP Challenge/Response Extensions
 - Mobile IP Network Address Identifier Extension
 - Requirements on Mobile IP from a Cellular Perspective
 - IP micro-mobility support using HAWAII
 - Paging support for IP mobility using HAWAII
- 관련 RFC 리스트
 - IP in IP Tunneling(RFC 1853)
 - Applicability Statement for IP Mobility Support(RFC 2005)
 - Minimal Encapsulation within IP(RFC 2004)
 - IP Encapsulation within IP(RFC 2003)

- IP Mobility Support(RFC 2002)
- The Definitions of Managed Objects for IP Mobility Support using SMIv2(RFC 2006)
- Reverse Tunneling for Mobile IP(RFC 2344)
- Sun's SKIP Firewall Traversal for Mobile IP(RFC 2356)

다. Mobile Ad-hoc Networks(manet)

- 관련 인터넷 드래프트 리스트
 - The Zone Routing Protocol(ZRP) for Ad Hoc Networks
 - Ad Hoc On Demand Distance Vector (AODV) Routing
 - The Dynamic Source Routing Protocol for Mobile Ad Hoc Networks
 - Cluster Based Routing Protocol(CBRP) Functional Specification
 - On-Demand Multicast Routing Protocol (ODMRP) for Ad-Hoc Networks
 - INSIGNIA
 - Ad hoc Multicast Routing protocol utilizing Increasing id-numberS(AMRIS) Functional Specification
 - Long-lived Ad Hoc Routing based on the Concept of Associativity
- 관련 RFC 리스트
 - Mobile Ad hoc Networking(MANET) : Routing Protocol Performance Issues and Evaluation Considerations(RFC 2501)

라. Differentiated Services(diffserv)

- 관련 인터넷 드래프트 리스트
 - A Framework for Differentiated Services
 - Format for Diffserv Working Group

Traffic Conditioner Drafts

- A Conceptual Model for Diffserv Routers
- Management Information Base for the Differentiated Services Architecture

○ 관련 RFC 리스트

- Definition of the Differentiated Services Field(DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers(RFC 2474)
- An Architecture for Differentiated Services (RFC 2475)
- An Expedited Forwarding PHB(RFC 2598)
- Assured Forwarding PHB Group(RFC 2597)

마. Integrated Services (intserv)

○ 관련 인터넷 드래프트 리스트

- Integrated Services in the Presence of Compressible Flows1
- Integrated Services in the Presence of Compressible Flows2

○ 관련 RFC 리스트

- Integrated Services Management Information Base using SMIv2(RFC 2213)
- Integrated Services Management Information Base Guaranteed Service Extensions using SMIv2(RFC 2214)
- General Characterization Parameters for Integrated Service Network Elements (RFC 2215)
- Network Element Service Specification Template(RFC 2216)
- The Use of RSVP with IETF Integrated Services(RFC 2210)
- Specification of the Controlled-Load

Network Element Service(RFC 2211)

- Specification of Guaranteed Quality of Service(RFC 2212)

바. Multiprotocol Label Switching(mpls)

○ 관련 인터넷 드래프트 리스트

- A Framework for MPLS
- Multiprotocol Label Switching Architecture
- MPLS Label Stack Encoding
- The Assignment of the Information Field and Protocol Identifier in the Q.2941 Generic Identifier and Q.2957
- User-to-user Signaling for the Internet Protocol
- Use of Label Switching on Frame Relay Networks Specification
- VCID Notification over ATM link for LDP
- Carrying Label Information in BGP-4
- Requirements for Traffic Engineering Over MPLS
- LDP Specification
- Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching, Label Distribution Protocol(LDP)
- MPLS using ATM VC Switching
- LDP State Machine
- Extensions to RSVP for LSP Tunnels
- Constraint-Based LSP Setup using LDP
- MPLS Traffic Engineering Management Information Base Using SMIv2
- MPLS Capability set
- MPLS Support of Differentiated Services by ATM LSRs and Frame Relay LSRs
- MPLS Loop Prevention Mechanism
- Framework for IP Multicast in MPLS
- MPLS Label Switch Router Management Information Base Using SMIv2

- A Proposal to Incorporate ECN in MPLS
- ICMP Extensions for MultiProtocol Label Switching

사. Reliable Multicast Transport(rmt)

- 관련 인터넷 드래프트 리스트
 - Reliable Multicast Transport Building Blocks for One-to-Many Bulk-Data Transfer
 - The Reliable Multicast Design Space for Bulk Data Transfer

5. IETF 회의 일정

워킹그룹의 대부분 작업들은 메일링 리스트를 통한 전자메일로 이루어지며, 일년에 3번 개최되는 회의를 통해 인터넷 관련 기술들을 논의한다. 일반적으로 전자우편을 통해 의견을 교환하고 수렴하므로 표준화 절차가 매우 빠른 장점을 가지고 있다.

가. 2000년도 회의 일정

- 48차 회의 : 2000. 7. 30 ~ 8. 4, 미국 피츠버그
- 49차 회의 : 2000. 12. 11 ~ 12. 15, 미국 샌디에고
- 50차 회의 : 2001. 3. 19 ~ 3. 23, 미국 미네폴리스

나. 제 47차 IETF 회의 결과

올 봄에 개최된 제 47차 IETF회의 결과는 다음과 같다.

- 1) 날짜 : 2000. 3. 26~ 3. 31
- 2) 장소 : 호주 애델레이드
- 3) 참석자수 : 총 2000 여명이 참석

- 한국에서는 대학교수(서울대, KAIST, 부산대, 숭실대), ETRI 5명, 한국인터넷정보센터 2명, 정보보호센터 1명, 한국통신 2명, 삼성종합기술원 5명, 삼성전자 1명, (주)아이비아이 1명 등을 포함하여 약 30여명이 참석

4) 주요 의제

- IP Routing for Wireless/Mobile Hosts WG (mobileip)
 - 단말기가 사용중인 IP주소를 바꾸지 않고도 인터넷상의 임의의 다른 위치에 접속해 인터넷을 사용할 수 있는 표준을 개발하는 WG
 - 주요 논의 사항
 - Announcement on IPv6 and AAA discussion, Reverse Tunneling
 - AAA and IPv6, Announcement on Connectathon 2000 MIP/AAA/MIPv6
 - Mobile IP in 3gWireless, Private IP addresses, Route Optimization
 - Regional Registration, Universal Mobile IP
 - Generalize NAI, Dyn HA allocation for multiple sessions
- Mobile Ad-hoc Networks WG(manet)
 - 이동 노드들만으로도 네트워크 라우팅 기반구조의 구성이 가능하도록 함으로써 유선기반 네트워크가 구축되어 있지 않은 곳에서 망을 구성하는 것에 대해 협의
 - 주요 논의 사항
 - The Zone Routing Protocol(ZRP) Update
 - Ad-hoc On Demand distance Vector (AODV) Update
 - OLSR Update, Edge Mobility Architecture
- IP Telephony WG(iptel)
 - 일반전화와 인터넷에 연결된 인터넷 폰과

- 음성통화를 가능하게 하는 표준에 대해 협의
- 주요 논의 사항
 - Status of CPL & TRIP Frameworks
 - Framework and Requirements for the Internet Intelligent Networks(IIN)
 - TRIP for Gateway Route Exporting
- Business to Business XML Data Communication Strategies BOF(b2bxml)
 - B2B XML 자료교환과 관련된 문제점과 요구사항에 관해 논의하고 워킹그룹 개설에 대해서 협의
 - 주요 논의 사항
 - W3C issues and plans, Sample Problems, Customer Requirements
 - Issues with HTTP as the substrate of a communication protocol
 - DOD Web Platform Requirements
 - Customer Requirements for large-scale, managed B2B services
 - W3C issues and plans
 - Solution Strategy : SOAP, ebXML, CORBA/IIOP
- Voice over IP over MPLS BOF(vompls)
 - VoIP와 MPLS는 부상하고 있는 중요한 기술이며 Voice over MPLS BOF에서는 Voice over MPLS의 운영을 위한 전체적인 틀 등에 대해 협의함
 - 주요 논의 사항
 - Voice over MPLS Framework, Definition of Voice over MPLS
 - Goals of Voice over MPLS, VoMPLS Framework
 - Simple Header Compression, MPLS/IP Header Compression
 - Header Compression over PPP, An architecture for Admission Control
 - Traffic Engineering and Fast Restoration for VoMPLS
 - The management of MPLS LSPs for scalable QoS Service Provision
- Differentiated Services WG(diffserv)
 - 인터넷에서 QoS를 보장해 주기 위한 diffserv WG에서는 각 네트워크의 경계에 존재하는 장치들을 위한 모델에 대해 협의
 - 주요 논의 사항
 - Management Information Base(MIB) for the Differentiated Services Architecture, Tunnels, Behavior Aggregate Definition, Virtual Wire Behavior Aggregate
- Internationalized Domain Name WG(idn)
 - IETF를 통하여 다국어 도메인이름 시스템을 표준으로 정하기 위해 필요한 요구사항을 분석하는 워킹그룹으로 한국, 일본이 적극적으로 참여하였으나 아직 영어 문화권에 있는 기술자들을 설득시키며 추진하기에는 어려움이 있었음.
 - 이를 해결하기 위해 IETF 회의와는 별도로 아시아를 주축(전길남교수 외 일본, 싱가포르 중심)으로 컨소시엄(Multilingual Internet Name Consortium)을 구성하여 다국어 도메인이름 시스템을 개발하여 ICANN을 설득시키려는 작업을 전개키로 함
 - 주요 논의 사항
 - Requirements from Korea, Japan, Internationalization of URLs
 - Hostname vs domainnames

6. 결론

1969년 학술·연구의 목적으로 시작된 인터넷은 호스트 및 사용자의 폭발적인 증가로 인터

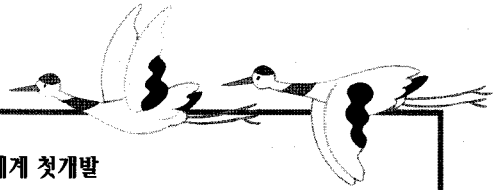
넷 주소 공간의 부족과 심각한 전송 속도의 저하를 야기시켰다. 따라서 기존의 인터넷의 성능을 향상시키고 사용자의 새로운 요구사항을 수용할 수 있는 차세대 인터넷 프로젝트의 필요성이 제기됨에 따라 IETF에서도 차세대 인터넷 관련 표준화 활동이 활발히 진행되고 있다.

본 고에서는 IETF의 표준화 절차 및 표준문서현황, 각 분야별 워킹그룹과 차세대 인터넷 관련 표준화 활동에 대해서 살펴보았다.

우리나라의 경우 IETF 회의 참석이 매년 증

가하고 있는 추세이나 idn 워킹그룹 외에는 국내업체의 표준화 활동참여는 미비한 실정이다. 국내 대학 및 연구소도 기술동향 정도만 파악하는 수준이다.

향후, 국가적인 차원에서 인터넷 서비스의 활성화를 통한 국가경쟁력 확보를 위해 인터넷 관련 최신 기술동향 파악과 적극적인 표준개발 참여를 위해 산·학·연 협력체제를 구축하여 종합적으로 대처하는 것이 필요하다고 생각된다.



스마트카드 이용 데이터 보안용 인터페이스장치 세계 첫개발

컴퓨터의 데이터 및 통신네트워크간 정보보안이 사회적인 현안으로 부각되고 있는 가운데 스마트카드를 이용한 데이터 보안용 인터페이스 장치인 스캐너(Smart Card And Security Enable Reader)가 국내 기술진에 의해 세계 최초로 개발됐다. 아이피에스(대표 노명래 <http://www.siki.com>)는 스마트카드 리더기(Smart Card Reader)에 암호용 칩을 탑재하고 병렬(IEEE1284)포트로 컴퓨터와 연결해 데이터를 신속하고 완벽하게 암호화 및 복호화할 수 있는 스마트카드시스템(Smart Card System)을 세계 처음으로 개발했다고 4월 6일 밝혔다. 아이피에스는 EDA(Electronic Design Automation) 툴 연구개발 전문회사로 전자시스템, IC의 자동설계 및 실시간 검증을 위한 CAD(Computer Aided Design) 및 에뮬레이터 툴을 제품화한 바 있다. 이번에 개발된 스캐너는 전자부품연구소(KETI)와 '95년부터 꾸준히 진행한 스마트카드시스템, 암호알고리즘 및 IC설계 등과 연관된 연구결과를 토대로 '98년 11월부터 실용화해 온 제품이다. 스캐너시스템은 파일 및 네트워크 매니저 소프트웨어를 통해 스마트카드의 지위, 권한에 따라 컴퓨터의 파일이나 디렉터리를 신속하게 암호화 및 복호화할 수 있으며, 직위 및 부서별로 파일처리의 권한을 부여해 네트워크를 통한 원거리 모니터링 및 제어가 가능하다. 특히 스마트카드시스템 설계, 암호알고리즘 및 IC구현, IEEE1284 HW코어 및 드라이버 SW 설계, 파일과 네트워크 제어관리 SW 설계기술 등으로 구성, 상호 유기적이고 합리적으로 연동돼 있다. 스캐너는 컴퓨터의 데이터 보안, 전화 및 네트워크간의 데이터 보안 등 정보통신 분야에서 완벽한 정보보안 및 인증 등의 분야에 활용될 수 있다. 아이피에스는 금융결제원에서 준비하고 있는 전자지불시스템을 위한 스마트카드시스템의 개발을 완료한 상태며 스마트카드와 암호기술, 차세대 인터넷 프로토콜 기술인 IEEE1451을 활용할 수 있는 다양한 시스템을 개발중이다. 이 회사 노명래 사장은 「국내에서는 데이터 보안용 인터페이스 장치 연구가 최근에야 활기를 띠고 있는 것으로 안다」며 「스캐너의 기술력이 뛰어나 국내외에서 관련업계의 커다란 호응이 기대된다」고 말했다.