

ITU-T 제1차 IPTV 포커스그룹

최준균 TTA IPTV PG 의장, ICU 교수

1. 회의 개요

- 회의명 : The 1th IPTV Focus Group Meeting
- 회의기간 : 2006. 7. 10(월) ~ 2006. 7. 14(금)(5일간)
- 회의장소 : 스위스 제네바
- 참석자 : 총 31개 국 101개 사 220명(한국 참가자: 총 33명, 국가대표단 11명 기타 22명)
 - 의장 : Mr. Ghassem Koleyani(Nortel)
 - 한국대표 : 국가대표단(11명) : 이항재(MIC, 대표단장), 최준균(ICU), 김선(TTA), 정일영(한국외대), 김대건, 최락권(이상 KT), 이철희(연세대), 권영환, 양성보, 박효진(이상 ICU), 김종원(상명대)
 - 기타 참가자(22) : ETRI(7), 고려대(1), LG전자(5), 삼성전자(6), LG노텔(1), Think&Tech(1), ICU(1)
- 회의 목적
 - IPTV에 대한 국제표준 권고안 진행
- 주요 회의의제
 - Working Group 및 의장단 결정
 - 각 Working Group의 Terms of Reference 결정
 - 주요 work item 및 작업 일정계획

2. 요약

- IPTV Focus Group 설립배경을 보면 ITU-T에서 2006년 1월에 한국, 중국, 영국 등에서 IPTV에 대한 표준화 작업의 필요성을 제안하였고, 이 제안을 받아들여 같은 해 4월에 IPTV Consultation Meeting을 열었다. 이 회의에서는 전 세계의 많은 국가와 사업자, 장비 업체에서 참석을 하였으며, 2일간에 걸쳐서 46건의 문서들에 대해서 심도 있는 토의가 있었다. 그 결과 2006년 7월부터 FG IPTV 회의가 제네바에서 1차로 열리게 되었다.
- 이번 첫 번째 IPTV 포커스 그룹 회의는 다음과 같이 6개의 Working Group으로 구성해서 회의를 진행하였으며 의장단은 다음과 같다.

〈표 1〉 FG IPTV WG 구성 및 의장단 구성

WG	Name of WG	Leader	Co-Leader
WG1	Architecture and Requirements	Mr. Jun Kyun CHOI(ICU)	Mr. Christian Jacquenet(France Telecom)
			Mr. Julien Maisonneuve(Alcatel)
WG2	QoS and Performance Aspects	Mr. Paul Coverdale(Huawei)	Mr. Juergen Heeiles(Siemens)
WG3	Service Security and Contents Protection Aspects	Mr. Dong Wang(ZTE)	Ms. Catherine Pergue(Dell)
			Mr. Glenn Adams(Samsung Electronics)
WG4	IPTV Network Control	Mr. Daegun KIM(KT)	
WG5	End Systems and Interoperability aspects	Mr. Yan Chen(China Telecom)	Mr. Gale Lightfoot(Cisco)
			Mr. Yoshinori Goto(NTT)
WG6	Middleware, Application and Content Platforms	Mr. Masahito Kawamori(NTT, Japan)	Mr. Charles Sandbank(DTI, United Kingdom)

회의에서 가장 중요한 작업 중의 하나인 IPTV의 정의는 다음과 같다.

IPTV is defined as multimedia services such as television/video/ audio/text/graphics/data delivered over IP based networks managed to provide the required level of QoS/QoE, security, interactivity and reliability.

IPTV는 요구되는 수준의 QoS/QoE, 정보보호, 상호작용, 신뢰성 제공을 처리하는 IP기반 네트워크 상에서 전달되는 텔레비전/비디오/오디오/텍스트/데이터와 같은 멀티미디어 서비스로 정의한다.

각 WG별로 작업할 표준화 항목에 대한 Terms of Reference를 보면 〈표 2〉와 같다.

〈표 2〉 각 WG별 ToR(Term of Reference)

WG	ToR
WG1	- Identification of use cases and architectural requirements from existing IPTV services and deployed solutions and their interoperability requirements with additional services
	- Identification of new use cases and service definitions
	- Performing a gap analysis between use cases and existing standards
	- Identification of requirements from NGN and /or other services where relevant
	- Definition of a framework architecture
	- Definition and Requirements for IPTV services
WG2	- Network and Service Architectures of IP TV including step-wise evolution scenarios
	- End-user performance expectations, including those for users with disabilities, and associated metrics for audio/video quality and control functionality
	- Performance implications of content coding
	- Network transport and QoS mechanisms
	- Unicast and Multicast performance
	- Signalling performance

WG	ToR
	<ul style="list-style-type: none"> - QoS/QoE monitoring methodologies - Traffic management considerations(e.g. admission control, priority, etc.) - Reducing the impact of traffic impairments(e.g. packet loss, bit errors)
WG3	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse the security threats - Describe the security requirements - Identify the security architecture, trust models, function modules and interfaces - Identify the authentication, authorization, content protection and other security signal process mechanisms - Identify and initiate the development of the security interface specifications
WG4	<ul style="list-style-type: none"> - Naming, Addressing and Identification aspects - Control and Signaling Mechanisms - Content Distribution and Data Plane - Home, Access and Core Network Issues(in conjunction with WG5 activities) - Related Issues <ul style="list-style-type: none"> • Various access and core transport scenarios for multicasting • Interface protocols of UNI, NNI, and SNI where identified by architecture • Multicast VPN including multicast group management • Interworking aspects of Multicasting under heterogeneous environments • Control signalling for QoS/QoE
WG5	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation Scenario's & Application's: <ul style="list-style-type: none"> • The relationship between IPTV End System & Home Network(i.e., Integrated Television, Settop Box, Media Center PC, etc.), and what services are supported by IPTV End System - Terminals : <ul style="list-style-type: none"> • Test/Interoperability Procedures/Criteria for potential independent testing facility to verify performance/ conformance to appropriate standards • Investigate basic functional architecture of the IPTV terminal. - Remote Management: <ul style="list-style-type: none"> • Scope how remote management(services/content) is authorized/requested by the consumer in a vertical(OEM) and horizontal,(Retail) markets and the relationship with the provider. Collaboration with other appropriate SDO's will be imperative. Important investigation will be whether or not remote management be access network agnostic/service provider agnostic.
WG6	<ul style="list-style-type: none"> - to identify the use cases and requirements of these Service aspects: - to review and analyze existing standards to find any gaps seen against the requirements of these Service aspects: - to coordinate, harmonize and encourage interoperability among such existing systems and standards for these Service aspects.

앞에서 설명한 FG IPTV의 목표를 이루기 위해서 FG IPTV는 구조와 요구사항, QoS와 퍼포먼스 측면 분야, 서비스 보안과 콘텐츠 보호 분야, 네트워크 제어 분야, 단말과

상호운용성 분야, 미들웨어와 애플리케이션 플랫폼으로 나누어져서 총 6개의 WG(Working Group)으로 나누어져 첫 회의가 열렸다.

3. 주요 회의내용

3.1 WG 1(Architecture & Requirements)

- 전체 6개 워킹그룹 중 가장 많은 기고서가 제출되었으며, 작업량이 많아 요구사항(Requirement), 구조(Architecture), 서비스(Service)의 세 개 서브그룹으로 나누어 회의가 진행되었다.
- WG 1의 작업 방향
 - 단계별 접근 방법에 의한 요구사항, IPTV 네트워크와 서비스 구조 작업을 시작함.
 - IPTV 서비스 시나리오와 제공 모델(네트워크 관점, 서비스 제공 관점)에 대하여 분류함.
- IPTV 요구 사항
 - 28개의 기고서들로 제안된 다양한 요구사항들에 대해서 검토되었고 제공 가능성에 의해서 2개의 문서로 분리됨. 현재 요구사항으로 합의한 내용은 FGIPTV-OD-0024 문서에서 수용되었고 현재 기술로 좀 더 토론이 필요한 내용은 FGIPTV-OD-0025 문서에 기록함.
 - 이번 회의에서는 상위 레벨의 요구사항을 주로 다루었으며, 다음 회의부터 좀더 자세한 세부 기술적인 하위 레벨 요구사항을 다룰 것임.
 - 요구사항은 FG IPTV의 각 WG의 주제와 같은 형태(구조와 서비스, QoS와 성능, 보안, 네트워크와 제어, 단말과 상호 연동, 미들웨어와 애플리케이션)로 개발되며, 이는 WG1의 구조와 서비스 작업뿐 아니라 다른 WG 작업에도 반영될 것임.
- IPTV 구조
 - 제안된 총 19개의 기고서를 기반으로 여러 IPTV 구조에 대해서 검토되었고 참고 모델을 정의하여 향후의 IPTV 구조 작업을 위한 틀을 마련할 것임.
 - IPTV 구조의 리빙리스트에서는 향후 개발된 IPTV 구조의 틀을 마련하고 일반적 구조, 서비스 구조, 기능적 구조로 분류하고 있음.

- IMS(Internet Multimedia Subsystem) 기반의 IPTV 구조 제안이 가장 많았으며, NGN 구조 측면에서 고려하기로 함. IMS 기반 구조의 ATIS 구조 역시 중요하게 받아들여졌음.

○ IPTV 서비스

- IPTV에서의 각 구성자를 콘텐츠 제공자, 애플리케이션 제공자, 콘텐츠 집약자(Aggregator), 서비스 제공자, 네트워크 제공자, 소비자, 제약자(Regulator)로 구분하고 정의함.
- IPTV의 상업적 접근을 위해서 7가지의 상업적/과금 모델(무료, 가입, PPV(Pay Per View), A La Carte, 캐쉬백, 패키지, 기타)로 정리되었음.

3.2 WG 2(QoS and Performance)

- WG2의 Terms of Reference 주요 작업내용으로 다음과 같음.
 - QoE requirements for IPTV
 - Traffic management for IPTV
 - Application layer reliability solutions for IPTV
 - Performance monitoring for IPTV
- 기존 QoS/QoE 관련기술을 조사하고 구현에 필요한 파라미터 정의
- IPTV에 적용하기 위하여 필요시 다른 Working Group과 협의키로함.
- 각 업체별 주요 제안 및 논의 내용
 - Nortel은 IPTV에서 traffic management 문제를 제기함
 - ETRI와 삼성은 다수의 traffic descriptors 논의
 - Cisco는 MPEG-2 Transport Stream을 사용할 것을 제안
 - Digital Fountain는 시스템의 안정성을 위해 FEC 사용 제안

- Content protection에 대한 기술로 CAS (Conditional Access System) 및 DRM(Digital Right Management) 등이 제기됨.

3.3 WG 3(Service Security and Contents Protection Aspects)

- Content Protection에 대해서는 CAS와 DRM에 대한 발표가 주류였으며, 기술적인 상세보다는 프레임 워크 위주의 제안 위주였음.
- 많은 DRM 이슈가 많이 등장하였으며, 발표에 대해서 대체적으로 긍정적임.
- ATIS의 IPTV interoperability forum의 내용이 좋은 사례가 될 것으로 예상됨.
- 이번 회의에서는 IPTV 시큐리티에 대한 요구사항에 대한 기고가 주류이었기 때문에 제안된 모든 기술에 대한 요구사항 검토 수준이었으며, DRM, CA, copy protection, digital watermarking에 대한 요구가 있었음.
- MicroSoft, 중국의 ZTE, CISCO 등은 DRM 기술을 적극적으로 지지하였음. MS나 CISCO 등과 같은 회사의 DRM이 채택될 경우 로열티 문제가 발생할 것을 우려함.
- 다른 표준단체에서 추진하고 있는 시큐리티에 대한 검토 의견이 제기되었고 DRM 기술검토를 위하여 DVB에 Liaison을 보내기로 함.
- DRM 기술이 표준화 기술로 채택될 경우 현재는 로열티가 없지만 로열티 문제를 지속적으로 제기하고 있기 때문에 로열티 문제 해결이 선행되어야함.
- IPTV는 콘텐츠 제공자, 서비스 제공자, 망 제공자, 가입자 등 4단계에서 시큐리티가 다루어져야 하는데 특정기술로 이 모든 구간의 보안 기준을 만족하는데는 무리가 있음.

- Adhoc 그룹을 결성, Ad-hoc Group에서는: Content, Services, Networks, Terminal Devices, Subscribers(End Users)의 요구사항, 구조, 메커니즘을 다루기로 함.

3.4 WG 4(IPTV Network Control)

- 주로 MII, Acatel Shanghai Bell, 일본 NTT, KDDI, 미국 Microsoft, Cisco에서 표준 전문가들이 참석하여 표준화 내용에 대해 적극적인 참여와 토론을 하였음.
- Acatel Shanghai Bell은 주로 Access Network과 Home Network, CDN, 일본의 NTT Comware는 NGN Signaling, 미국의 Cisco는 MPEG2 TS 관련 내용으로 발표를 하였음.
- Network Control 관련 Requirement 및 Architecture가 정립이 되면 본격적인 기고서들이 대량 제안되어 국가별, 업체별 Issue 사항이 증가될 것으로 예상됨.

3.5 WG 5(End Systems and Interoperability Aspect)

- IPTV End System의 정의 및 사용자에게 제공 가능한 서비스와의 관계 논의
 - Implementation Scenario's & Applications
 - IPTV end system의 functionality 분류 및 implementation architecture 등
 - Home Network와의 관계
 - Terminals
 - IPTV terminal device의 interoperability 이슈 (conformance test), access network에 대한 독립성 등
 - Remote Management

- Monitoring, charging 및 remote management 관련

○ 주요 사항

- User Network Interface의 정의 및 decomposition 제의(Cisco 기고)
- Working document template(NTT 기고 기반으로 group 내 협의 통해 작성)
- terminal device의 service, security & middleware 등의 관련 이슈 발생 논의점은 IPTV FG 內 WG1, WG3 & WG6와의 내부 reference 및 협력하기로 함.
- liaison statement
 - To SDOs : DSL, DLNA, UPnP 작성(H/N 관련)
 - To ITU 내 SG 및 조직 : ITU-T SG9, 13, 15, 16, and ITU-R WP-6M, ITU-T JCA-HNW

3.6 WG 6(Middleware, application and content platform)

- WG6의 임무(mandate) 및 세부 항목(terms of reference) 정의
 - Content coding, management, and delivery를 다루고 있으나 WG 명칭에 반영이 되지 않음.
 - WG의 명칭을 'Middleware, application and content platform working group'으로 수정
- IPTV서비스 제공 단말의 미들웨어, application, 콘텐츠 요구사항 정의
 - Content navigation & Content Discovery (EPG)
 - 메타데이터, 콘텐츠 관리 및 제어
 - AV-Coding에 대한 요구사항
- Glossary/Abbreviation/Acronym 정리
 - ITU-T, DVB, ETSI, ATIS, GEM 등의 표준문서를 참고한 약어 및 용어 정리

4. 쟁점사항 및 기술의 산업화 관련 분석

- 제2차 회의에서는 IPTV 서비스의 요구사항과 구조에서 ATIS의 모델이 부각될 것으로 예상되며, WG4에서 다루는 Network Control 관련 기고가 대폭 증가할 것으로 예상됨
- ATIS 기반의 IPTV 구조는 이동 환경과 케이블 환경에 대해서 반영을 하지 못하고 있음.
- ATIS와 DVB가 향후 협력하여 표준화를 진행하려 함.
- IPTV 서비스 및 구조 측면에서 표준화시 향후 지적 재산권 문제가 불거질 가능성이 있음.
- 중국에서 AVS를 IPTV의 mandatory video codec으로 제안.(ID-0021 and ID-0082) 적절한 대응 준비 필요.
- 기존 및 현재 개발되고 있는 품질 관련 기술을 IPTV에 적용하기 위한 요구 조건 연구 필요, 이러한 기능이 추가되었을 때, IPTV의 품질 모니터링 가능
- Home, Access, Core Network, CDN 관련 QoS, Security 기능이 필요하므로 관련 장비 제조업체의 개발, 구현이 필요함.
- Content protection에 대한 기술로 CAS (Conditional Access System) 및 DRM(Digital Right Management) 등이 제기되었으며, 이 기술들은 이미 외국의 표준 단체 및 기업에서 IPR를 소유하고 있는 상황임.
- IPTV 시큐리티에 대한 국내 기술개발 및 표준화 추진 전략이 필요하며 기존 기술을 활용하여 제품화할 경우 로열티 문제에 대한 분석이 필요함.
- 미들웨어
 - DVB만 liaison문서를 제출함. 한국의 지상파/케이블 데이터방송의 재전송을 위해 ACAP/OCAP에서도 관련 activity를 하도록 유도할 필요가 있음.
 - 주요 IPTV 서비스용 미들웨어 개발업체인 MS,

- Miroyo, Orca 등의 기술개발 동향과약이 필요
- 중국의 BTV가 VOD, Time-shift, PVR 기능 등을 제한함. 국내 IPTV 서비스용 미들웨어의 가능한 세부 기고가 필요함.
- 메타데이터
 - MPEG, TV-Anytime이 주류를 이룸. Royalty문제에 대한 검토 필요
- AV-Coding
 - 국내 IPTV 단말업체 또는 AVCodec 관련 특허 보유 업체의 적극적인 표준회의 참석이 요구됨.

4.1 우리의 대응 전략

- ATIS와 DVB에서 추진 중인 IPTV 서비스의 표준화 방향은 기존 우리나라에서 추진 중인 디지털 TV와 상충되기 때문에 이에 대한 검토가 필요하고 ATIS와 다른 방향으로 표준화해 나갈 경우, CJK, 미국과 같은 국제적인 협력이 필요함.
- ATIS의 IPTV 구조와 요구사항을 분석하여 Mobile 환경과 Cable 환경의 구조와 요구사항을 반영할 필요가 있음.
- 다양한 요구사항, 구조, 시나리오가 존재하므로 제공 가능성을 바탕으로 한 단계적 접근방법이 필요함.
- IPTV의 특허를 비롯한 지적재산권 문제에서는 가능한 적은 로열티를 지불할 수 있는 방향으로 진행해야 할 것임.
- 국내에서는 IPTV 사업을 KT와 하나로가 추진하고 있으나 IPTV 시큐리티에 대한 대책은 전무한 상태이며, 이에 대한 대응 마련 필요.
- 외국의 경우 DVB, MicroSoft, Cisco가 자신의 DRM 기술을 ITU-T의 시큐리티에 반영하기 위한 시도가 있음.
- IPTV 서비스를 국내에 보급하기 위하여 준비하는 우리의 상황을 고려할 때 IPTV 시큐리티에 대한 국내 추진 전략이 필요하며 기술 종속 및 로열티의 문제를 해결하기 위해서는 우리의 기술을 ITU-T 표준 기술에 반영하기위한 노력이 필요함.
- QoE 관련 방법 연구 및 이러한 방법이 채택되었을 때 영향분석 및 QoE에 관한 한국의 요구조건 및 추진방향 정리 필요.
- 국내에서는 IPTV 사업을 KT와 하나로가 추진하고 있으며, IPTV 서비스를 위한 Network 설계시 QoS, Security 반영된 Network 구축이 필요함.
- End system의 구조 정의 및 구현에 관한 향후의 working group 진행에 대하여 연구 및 적극적인 참여가 필요하며, 국내 IPTV 산업화에서의 계획 및 신규 서비스 관련 영향을 고려한 표준화 반영 및 주도 노력을 통하여 IPTV 서비스 조기 발전을 기대함. 특히, end system의 특성상 서비스, 네트워크 제공자와의 협력 및 논의를 통하여 상호운용성 및 안정성이 확보가능한 구체적 표준안 제시가 있어야 국제 표준에서의 주도가 가능할 것으로 판단됨.
- IPTV 서비스 관련 미들웨어 표준 기관에의 관련 활동 요청 및 업체동향 파악 필요.
- 기보유한 미들웨어, 응용프로그램, 콘텐츠 및 메타데이터에 대한 많은 기술 기고 필요.
- 미들웨어 및 메타데이터 등의 IPR 문제에 대한 확인 작업 필요.

5. 차기회의 일정

- 제2차 FG IPTV : 2006. 10. 16~20, 한국 부산 롯데 호텔
- ITU-T IPTV Technical W/S : 2006. 10. 12~13, 서울 임페리얼펠리스 호텔 **TTA**