

IPTV 서비스 탐색 및 전송방식 표준

허미영 TTA IPTV 서비스접속실무반 의장, ETRI 스마트통신표준연구팀 책임연구원
 김정호 TTA IPTV 서비스접속실무반 부의장, KT 선임연구원
 최미애 TTA 방송시험인증단 연구원



1. 머리말

IPTV(Internet Protocol Television) 서비스는 초고속 인터넷을 통해 가입자에게 다양한 정보 서비스, 동영상 콘텐츠 및 방송 등을 텔레비전 수상기를 통해 전송하는 양방향 서비스이다. 2008년 처음 IPTV 서비스가 시작된 이후 2011년 1월 현재 IPTV 서비스 가입자는 320만 명에 이르고 있다고 한다.

IPTV 콘텐츠 호환성 확보와 단말 이동성 확보를 통한 IPTV 서비스 활성화 및 전체적인 비용 절감을 위해 IPTV 사업자와 TTA는 2009년 12월 IPTV 국내표준 개발 및 적용을 위한 IPTV 표준화 협약서를 체결했다. IPTV 표준화 협약서에는 2010년 9월까지 IPTV 사업자 선택 및 서비스 사용인증 접근 표준, IPTV 서비스 탐색 선택 및 전송 방식 표준, IPTV 단말 표준을 개발하도록 되어 있다. 이에 따라 관련 국내 표준이 TTA IPTV PG에서 개발되었다. 본 고에서는 IPTV PG 내 IPTV 서비스접속실무반에서 개발된 'IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식' 표준에 대해 소개하고자 한다.

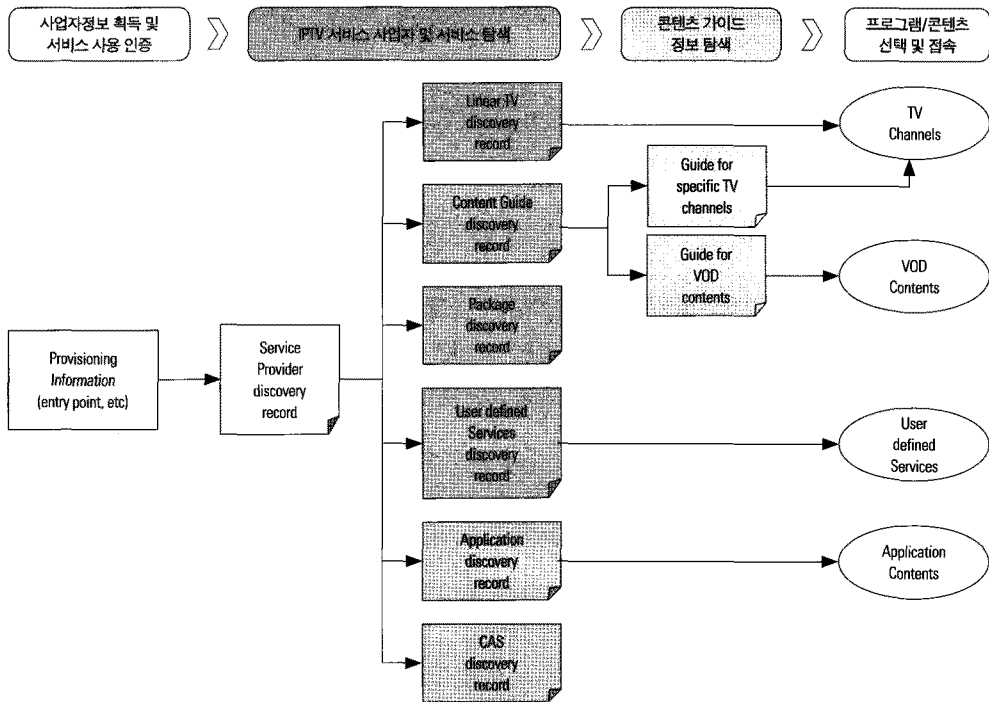
2. IPTV 서비스 선택 및 콘텐츠 소비 절차

IPTV 단말 가입자가 IPTV 서비스 사업자와 서비스를 탐색하여 최종 프로그램 및 콘텐츠를 선택 후 최종 소비자까지의 일련의 절차는 [그림 1]과 같다. 본 고에서는 각 단계별 어떤 표준에서 각 단계의 구체적인 내용을 기술하고 있는지 살펴보고자 한다.

[그림 1]에서 IPTV 단말이 켜진 후 IPTV 사업자 정보를 획득하고 서비스 사용에 대한 인증을 받는 단계는 3장에서, IPTV 사업자 및 서비스를 탐색하는 단계는 4장에서, 선택된 서비스에 따라 콘텐츠 가이드 정보를 수신하는 단계는 5장에서 살펴되며, 수신된 콘텐츠 가이드 정보에 따라 사용자가 선택한 콘텐츠를 소비하는 단계는 6장에서 알아보도록 한다.

3. IPTV 사업자 정보 획득 및 서비스 사용 인증

네트워크상에 여러 IPTV 서비스 사업자가 존재하고, IPTV 단말에 미리 지정된 IPTV 서비스 사업자가 없는 경우, IPTV 단말은 네트워크상에 가능한 IPTV 서비스 사업자에 대한 정보를 어디에서 확보할 수 있는지를 알아야 한다. 이러한 정보를 제공하는 방법으로 중앙에 서비스 사업자 정보 제공(IPTV Service Provider



[그림 1] IPTV 서비스 선택 및 콘텐츠 소비 절차

Description Provider)을 두거나 서비스 사업자가 각각 서비스 사업자 정보 제공자로서 동작하는 방법이 가능하다. 이와 관련해 국내 표준에서는 서비스 사업자가 각각 서비스 사업자 정보 제공자로 동작하는 것을 가정한다.

따라서, IPTV 단말이 켜진 후 네트워크 접속, 사업자 정보 획득, 사업자 접근을 통한 단말 인증, 펌웨어 (Firmware) 및 소프트웨어 업그레이드, 사업자 프로비저닝을 통한 서비스 사업자 서버 주소 획득 등에 대한 과정이 필요하며 이에 대한 자세한 절차는 정보통신단체표준인 'IPTV 단말 프로비저닝 절차' 표준을 따르도록 하고 있다.

4. IPTV 서비스 사업자 정보 및 서비스 탐색

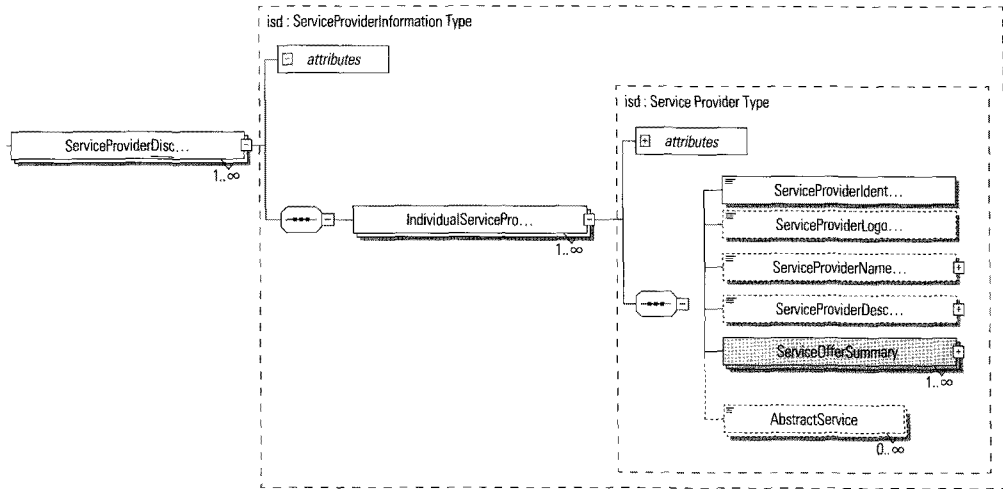
'IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식' 표준은 양방향 IP 네트워크에서 IPTV 단말이 IPTV 서비스 사업자, IPTV

서비스를 탐색하고 콘텐츠를 선택하는데 필요한 IPTV 서비스 사업자 탐색 정보, 서비스 탐색 정보를 어떻게 표현하는지와 이를 어떻게 전송하는지에 대해 기술한다.

'IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식' 표준은 ITU-T H.770 표준과 H.IPTV-MDSD 표준을 기반으로 하고 있으며 ETSI TS 102 034 DVB SD&S 표준과 ATIS-0800022 CDCC 메타데이터 표준의 내용을 참조하여 개발했다.

4.1 IPTV 서비스 사업자 정보

'IPTV 단말 프로비저닝 절차' 표준을 통해 확보된 IPTV 서비스 사업자 서버 주소를 통하여 IPTV 단말은 IPTV 서비스 사업자에 대한 정보(Service Provider Discovery)를 수신한다. IPTV 서비스 사업자는 [그림 2]와 같은 구조로 되어 있다. 서비스 사업자는 서비스 사업자에 대한 식별자와 로고, 이름, 디스크립션 정보, 해당 서비스 사업장에서 제공하는 각 서비



[그림 2] 서비스 사업자 정보의 스키마 구조

스와 각 서비스에 대한 정보를 확보할 수 있는 주소 정보 등의 서비스 요약 정보(Service Offer Summary)가 포함되어 있다. 또한, 사업자별 언바운드 애플리케이션에 대한 참조 정보(Abstract Service) 등을 포함하고 있다.

4.2 IPTV 서비스 정보

IPTV 사업자 정보를 수신한 IPTV 단말은 해당 서비스 사업자에서 제공하는 각 서비스에 대한 정보는 서비스 요약 정보(Service Offer Summary)를 통해 확보할 수 있다. 서비스 요약 정보를 통해 확보할 수 있는 정보는 [그림 1]에서 보는 것처럼 실시간 방송 탐색 정보(Linear TV Discovery), 콘텐츠 가이드 탐색 정보(Content Guide Discovery), 패키지 탐색 정보(Package Discovery), 사용자 정의 서비스 탐색 정보(User Defined Services Discovery), 애플리케이션 탐색 정보(Application Discovery), CAS 탐색 정보(CAS Discovery) 등이 가능하다.

4.2.1 패키지 탐색 정보

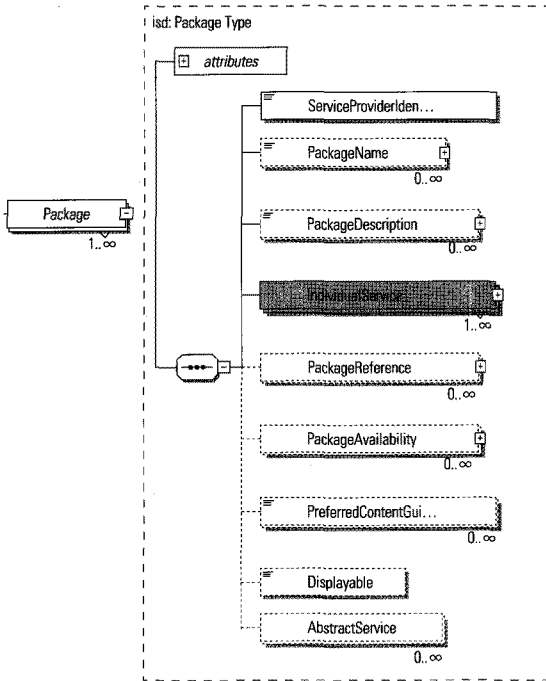
패키지 탐색 정보(Package Discovery)는 IPTV 사업자가 여러 서비스 모음을 묶어 가입자에게 제공하기 위

한 방법을 제공한다. 예를 들어, 가입자에게 기본 패키지 탐색 정보에 가입할 것인지 프리미엄 패키지 탐색 정보에 가입할 것인지에 따라 IPTV 서비스 사업자가 가입자에게 제공하는 서비스를 차별화 할 수 있고, 가입자는 제공받는 서비스의 차이에 따라 IPTV 서비스 사업자에게 서비스 가입비를 지불할 수 있도록 한다.

패키지 탐색 정보는 [그림 3]과 같은 구조로 되어 있다. 패키지 탐색 정보는 패키지에 대한 식별자와 이름, 디스크립션 정보, 패키지에 대한 콘텐츠 가이드 정보 식별자 등으로 구성되어 있다. 또한, 패키지가 여러 서비스 모음이므로 각 패키지를 구성하는 개별 서비스에 대한 식별자와 해당 서비스에 대해 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 채널 번호 등이 포함되어 있다. 또한, 패키지별 언바운드 애플리케이션에 대한 참조 정보(Abstract Service) 등을 포함하고 있다.

4.2.2 실시간 방송 서비스 탐색 정보

실시간 방송 서비스 탐색 정보(Linear TV Discovery)는 가능한 실시간 TV 방송 서비스를 찾기 위해 필요한 정보를 제공한다. 실시간 방송 서비스 탐색 정보는 [그림 4]와 같은 구조로 되어 있다. 실시간 방송 서비스 탐색 정보는 실시간 방송 서비스 식별자와 코딩 정보, 해당

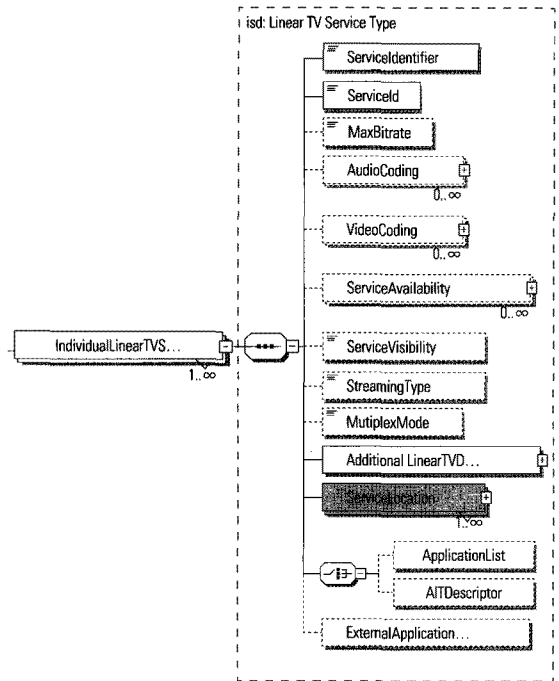


[그림 3] 패키지 탐색 정보의 스키마 구조

서비스가 가능한 지역, 해당 실시간 방송 서비스의 타입, 서비스 이름, 서비스 디스크립션, 해당 실시간 방송 서비스에 대한 콘텐츠 가이드 정보 식별자, 레코딩 가능 정보 등으로 구성되어 있다. 또한, 각 실시간 방송 서비스에 대한 추가적인 정보로 현재 표준에서 정의되지 않은 정보를 추가로 표현하기 위하여 서비스 이름과 값으로 구성된 확장 디스크립션 정보가 포함되어 있다. 또한, 각 실시간 방송 서비스 채널별 바운드 애플리케이션에 대한 참조 정보(Abstract Service) 등을 포함하고 있다.

4.2.3 콘텐츠 가이드 탐색 정보

콘텐츠 가이드 탐색 정보(Content Guide Discovery)는 사용자에게 EPG 등의 서비스 탐색 기능을 제공한다. 실시간 방송 또는 주문형 콘텐츠 등 가능한 콘텐츠를 나열하는 가이드 정보에 대한 위치 정보를 탐색하기 위한 방법을 제공한다. 여기서 확보된 위치 정보를 통해 콘텐츠 가이드 관련된 메타데이터에 대한 내용은



[그림 4] 실시간 방송 서비스 탐색 정보의 스키마 구조

‘IPTV 콘텐츠 가이드 정보 및 전송 방식’ 표준에서 기술하고 있다.

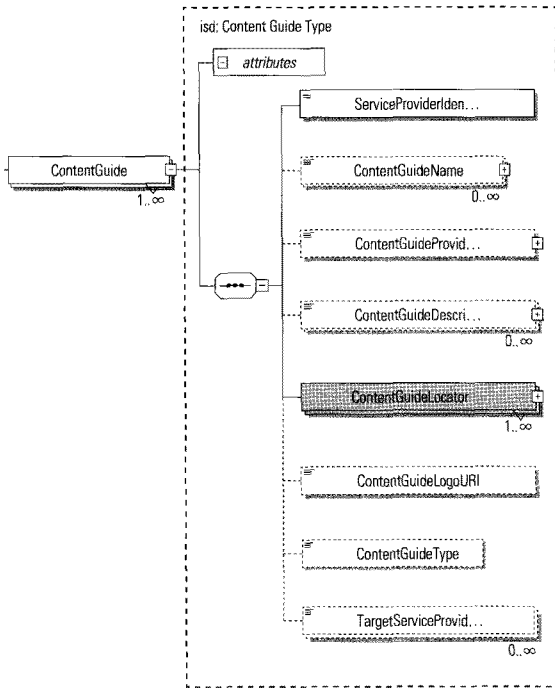
콘텐츠 가이드 탐색 정보는 [그림 5]와 같은 구조로 되어 있다. 콘텐츠 가이드 탐색 정보는 콘텐츠 가이드에 대한 식별자와 이름, 디스크립션 정보, 콘텐츠 가이드 타입과 콘텐츠 가이드에 대한 위치 정보 등이 포함되어 있다.

4.2.4 사용자 정의 서비스 탐색 정보

사용자 정의 서비스 탐색 정보(User Defined Services Discovery)는 ‘IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식’ 표준에서 정의한 실시간 방송 서비스, 주문형 비디오 서비스 이외의 각 IPTV 사업자가 정의하는 다른 서비스들(예, SMS, 이메일, 전자 신문 등)에 대한 정보를 제공하고자 할 때 사용된다.

4.2.5 애플리케이션 탐색 정보

애플리케이션 탐색 정보(Application Discovery)는



[그림 5] 실시간 방송 서비스 탐색 정보의 스키마 구조

특정 채널에 종속된 바운드 애플리케이션과 특정 채널에 종속되지 않는 언바운드 애플리케이션으로 구분되며, 구체적인 내용은 정보통신단체표준인 '미들웨어 표준'을 따르도록 한다. 'IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식' 표준에서는 각 서비스 탐색 관련 애플리케이션에 대한 참조 정보를 기술하고 있다.

4.2.6 CAS 탐색 정보

CAS 탐색 정보(CAS Discovery)는 각 서비스 채널별 가능한 CAS를 찾기 위해 필요한 정보를 제공한다. 해당 채널의 스트림 내 PSI 정보를 통해서 CAS의 EMM 메시지를 확인하여 CAS System ID 등을 확인하고, 이를 통해 다운로드 되었거나 추가로 다운로드할 CAS 정보를 CAS 탐색 정보를 통해 가져오도록 한다.

4.3 IPTV 사업자 및 서비스 정보 전송 방식

IPTV 단말이 IPTV 사업자 정보 및 서비스 정보를 확보하기 위한 전송 프로토콜로는 DVBSTP와 HTTP가

사용된다. 해당 IPTV 사업자가 각 방식 중에서 선택할 수 있으나 적어도 하나 이상은 반드시 지정해야 한다. IPTV 서비스 사업자 정보에 대한 전송 방식 및 주소 정보는 'IPTV 단말 프로비저닝 절차' 표준에서 정의된 서비스 사업자 서버 주소 획득 방안을 따라 확보할 수 있다. IPTV 서비스 정보에 대한 전송 방식 및 주소 정보는 4.1의 IPTV 서비스 사업자 정보의 서비스 요약 정보(Service Offer Summary)를 통해 확보할 수 있다.

5. IPTV 콘텐츠 가이드 정보 탐색

'IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식' 표준의 각 IPTV 서비스에서 언급하는 콘텐츠 가이드 식별자와 이와 관련된 위치 정보를 통해 확보되는 IPTV 콘텐츠 가이드 정보 단계이다. 이에 대한 상세 정보의 구조 및 전송 방식은 정보통신단체표준인 'IPTV 콘텐츠 가이드 정보 및 전송 방식' 표준을 따르도록 한다.

6. 프로그램/콘텐츠 선택 및 접속


사용자가 원하는 프로그램이나 콘텐츠를 선택하여 시청하기 위한 접속 방법에 대해 기술하는 것으로 이에 대한 상세 기술은 정보통신단체표준인 '기본 IPTV 단말' 표준에서 확인할 수 있다.

7. 맺음말

본 고에서는 IPTV 단말 가입자가 IPTV 서비스 사업자와 서비스를 탐색하여 최종 프로그램 및 콘텐츠를 선택 후 최종 소비까지의 일련의 절차를 살펴보고, 각 단계에서 어떤 역할을 하고, 각 단계와 관련된 표준이 어떤 것인지를 간단히 살펴보았다. 이 중에서 IPTV PG 내 IPTV 서비스접속실무반에서 개발된 IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식 표준이 어떤 단계에서 사용되는지와 표준 내 상세 정보의 구성 및 전송 방식에 대해 간

단히 살펴보았다.

IPTV 서비스접속실무반에서 개발된 IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식 표준은 IPTV관련 여러 국제 표준화 단체에서 개발된 국제 표준 문서를 비교해 참조표준을 선정하고, 선정된 참조표준과 다른 국제표준들 간의 비교를 통하여 국내에서 현재 제공하는 IPTV 서비스의 적용과 향후 확장된 서비스를 용이하게 할 수 있도록 IPTV 사업자 및 솔루션업체, 단말 제조업체 등의 의견 수렴 및 검토를 거쳐 완성되었다.

개발된 표준은 IPTV 표준화 협약서에 따라 각 IPTV 사업자들이 적용함으로써 향후 추가적인 서비스 개발이나 개발된 솔루션을 재 사용할 수 있게 하고, 상호운용성을 증대시키는 등 각 사업자들이나 솔루션 개발자의 투자비용 절감 효과가 기대된다. 

정보통신 용어해설

펨토초 레이저

Femtosecond Laser, -秒- [기초]



펄스폭이 수 ~ 수십 펨토초에 이르는 극초단 펄스파 레이저.

짧은 진동폭을 가지는 펄스를 연속적으로 낼 수 있는 레이저로 수백km의 거리에서 1nm(10억분의 1m)의 차이까지 정확히 측정할 수 있는 정밀거리 측정이 가능해 행성 탐사, 통신·기상·환경 측정 같은 데서 활용하고 있다.

