

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)
TTAK.KO-08.0026/R2

제정일: 2010년 9월 16일
개정일: 2011년 3월 30일
개정일 : 2011.12월 XX일

IPTV 단말 프로비저닝 절차

(IPTV Terminal Provisioning Procedure)

IPTV 단말 프로비저닝 절차

(IPTV Terminal Provisioning Procedure)



본 문서에 대한 저작권은 TTA 에 있으며, 이 문서의 전체 또는 일부에 대하여 상업적 이익을 목적으로 하는 무단 복제 및 배포를 금합니다.

Copyright© Telecommunications Technology Associations 2011. All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 IPTV 서비스에서 IPTV 단말이 사업자를 선택하고 해당 사업자에게 서비스를 제공받을 때 필요한 절차를 규정한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 IPTV 단말기로 네트워크에 접속하여, 서비스 사업자를 선택하고 단말 인증을 통해 해당 IPTV 서비스를 제공받을 때 필요한 IPTV 단말기 기능을 기술한다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 IPTV 단말기의 시장 활성화를 위한 표준 제정을 목적으로 한다. IPTV 단말기 규격 표준의 제정으로 IPTV 기술과 단말 시스템의 보급이 가속화하고 IPTV 사용자, IPTV 사업자가 늘어나고 IPTV 관련 장비의 보급이 활성화될 것이다.

4. 참조 권고 및 표준

4.1 국외 표준(권고)

- Broadband Forum TR-069 Amendment 3 : “CPE WAN Management Protocol”, 2010
- Broadband Forum TR-106 Amendment 4 : “Data Model for TR-069-Enabled Devices”, 2010
- Broadband Forum TR-181 Issue 2: Device Data Model for TR-069, 2010
- Broadband Forum TR-135 Issue 1 Amendment 1: Data Model for a TR-069 Enabled STB, 2010
- Broadband Forum TR-098 Amendment 2: “Internet Gateway Device Data Model for TR-069”, 2008
- ATIS 0800017.v002 : “Network Attachment and Initialization of Devices and Client Discovery of IPTV Services”, 2009
- ATIS 0800022 : “IPTV Consumer Domain Device Configuration Metadata”, 2008
- ETSI TS 102 034 (V1.4.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Transport of MPEG-2 TS Based DVB Services over IP Based Networks", 2009
- ETSI TS 102 542 (V1.2.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines for the implementation of DVB-IP Phase1 specifications", 2008

4.2 국내 표준

- TTAK.KO-08.0025, 기본 IPTV 단말(2010. 9)
- TTAK.KO-08.0027, IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식(2010. 9)
- TTAK.KO-08.0028, IPTV 콘텐츠 가이드 정보 및 전송 방식(2010. 9)

5. 참조 표준(권고)과의 비교

5.1 참조 표준(권고)과의 관련성

본 표준에 따라 개발된 제품이 국내 및 국제 시장에 동시에 진출할 수 있도록 본 표준은 국내외 표준과의 호환성을 고려하였다.

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

TTAS.KO-08.0026/R2	TTAS.KO-08.0026/R1	비고
1. 개요	1. 개요	
2. 표준의 범위 및 구성	2. 표준의 범위 및 구성	
3. 용어정의	3. 용어정의	용어 추가
4. 약어	4. 약어	
5. 서술 규칙	5. 서술 규칙	
6. 참조표준	6. 참조표준	추가 및 수정
7. IPTV 단말 프로비저닝 절차	7. IPTV 단말 프로비저닝 절차	텍스트 추가
8. 네트워크 접속	8. 네트워크 접속	
9. IPTV 서비스 사업자 정보 획득	9. IPTV 서비스 사업자 정보 획득	텍스트 추가
10. IPTV 단말 인증	10. IPTV 단말 인증	
11. 펌웨어 업그레이드	11. 펌웨어 업그레이드	
12. 소프트웨어 다운로드	12. 소프트웨어 다운로드	
13. 사업자 프로비저닝	13. 사업자 프로비저닝	
13.1 IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소	13.1 IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소	
13.2 IPTV 사업자별 SMS 서버 주소	13.2 IPTV 사업자별 SMS 서버 주소	
부속서 1. IPTV 단말 프로비저닝TR-069 관리객체 목록		부속서 1. 추가
부속서 2. 홈게이트웨이 사용환경에서의 IPTV 단말에서 서비스 사업자 정보획득 방식		부속서 2. 추가

6. 지적 재산권 관련 사항 :

본 표준의 '지적 재산권 협약서' 제출 현황은 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있다.

7. 적합 인증 관련 사항

7.1 적합 인증 대상 여부

- 해당 사항 없음.

7.2 시험 표준 제정 여부

- 해당 사항 없음.

8. 표준의 이력

판 수	제·개정일	제·개정 내역
제 1 판	2010. 09. 16.	제정
제 2 판	2011. 03. 30	개정
제 3 판	2011.12. xx	개정

Preface

1. The Purpose of Standard

This standard describes provisioning procedure for IPTV services interworking. This standard is intended to provide functional specification to support of IPTV terminal provisioning procedure, which IPTV terminal should be necessary to select specific contents.

2. The Summary of contents

This standard contains network attachment, IPTV service provider discovery, IPTV terminal authentication, firmware & software download and service provider provisioning for providing IPTV services.

3. The Applicable fields of industry and its effect

This standard can be used for IPTV terminal to support interoperability of IPTV services.

4. The Reference Standards (Recommendations)

4.1 International Standards (Recommendations)

- Broadband Forum TR-069 Amendment 3 : "CPE WAN Management Protocol", 2010
- Broadband Forum TR-106 Amendment 4 : "Data Model for TR-069-Enabled Devices", 2010
- Broadband Forum TR-181 Issue 2: Device Data Model for TR-069, 2010
- Broadband Forum TR-135 Issue 1 Amendment 1: Data Model for a TR-069 Enabled STB, 2010
- Broadband Forum TR-098 Amendment 2: "Internet Gateway Device Data Model for TR-069", 2008
- ATIS 0800017.v002 : "Network Attachment and Initialization of Devices and Client Discovery of IPTV Services", 2009
- ATIS 0800022 : "IPTV Consumer Domain Device Configuration Metadata", 2008
- ETSI TS 102 034 (V1.4.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Transport of MPEG-2 TS Based DVB Services over IP Based Networks", 2009

- ETSI TS 102 542 (V1.2.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines for the implementation of DVB-IP Phase1 specifications", 2008

4.2 Domestic Standards

- TTAK.KO-08.0025, Basic IPTV Terminal Device(2010. 9)
- TTAK.KO-08.0027, Standard for IPTV Service Discovery and Transport (2010. 9)
- TTAK.KO-08.0028, Standard for IPTV Contents Guide Information and Transport (2010. 9)

5. The Relationship to International Standards (Recommendations)

5.1 The relationship of international standards

Compatibility with related international and domestic standards is considered in this standard so that products compliant with this standard can reach both to domestic and international market at the same time.

5.2 Differences between International Standard (Recommendation) and this standard

TTAS.KO-08.0026/R1	TTAS.KO-08.0026/R1	Note
1. Introduction	1. Introduction	
2. Constitution and Scope	2. Constitution and Scope	
3. Term and Definitions	3. Term and Definitions	
4. Abbreviation	4. Abbreviation	
5. Conformance Keywords	5. Conformance Keywords	
6. Reference	6. Reference	
7. IPTV Terminal Provisioning Procedure	7. IPTV Terminal Provisioning Procedure	
8. Network Attachment	8. Network Attachment	
9. IPTV Service Provider Information	9. IPTV Service Provider Information	
10. Authentication of IPTV Terminal	10. Authentication of IPTV Terminal	
11. Firmware Upgrade	11. Firmware Upgrade	
12. Software Download	12. Software Download	
13. Service Provider Provisioning	13. Service Provider Provisioning	
13.1 IPTV Service Discovery and Selection	13.1 IPTV Service Discovery and Selection	

13.2 IPTV SMS Server Information	13.2 IPTV SMS Server Information	
Annex 1. TR-069 Management Object		Add
Annex 2. Service Provider Information in Home Gateway		Add

6. The Statement of Intellectual Property Rights

IPRs related to the present document may have been declared to TTA. The information pertaining to these IPRs, if any, is available on the TTA Website.

7. The Statement of Conformance Testing and Certification

- None.

8. The History of Standard

Edition	Issued date	Contents
The 1 st Edition	2010. 9. 16	Established
The 2 nd Edition	2011. 03. 30	Revised
The 3rd Edition	2011.12. xx	Revised

목 차

1. 개요	1
2. 표준의 범위 및 구성	1
3. 용어 정의.....	1
4. 약어	2
5. 서술 규칙(Conformance keywords).....	2
5.1. 강제 (요구) 사항	2
5.2. 권장 사항(Recommended Item)	3
5.3. 선택 사항 (허용 및 가능성).....	3
6. 참조 표준.....	3
7. IPTV 단말 프로비저닝 절차	5
7.1. 프로비저닝 상세 절차도	6
7.2. 유스 케이스(Use Case) 별 프로비저닝 절차	8
8. 네트워크 접속	1 1
9. IPTV 서비스 사업자 정보 획득	1 3
10. IPTV 단말 인증	2 1
11. 펌웨어 업그레이드	2 2
12. 소프트웨어 다운로드	2 5
13. 사업자 프로비저닝	2 5
13.1. IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소.....	2 6
13.2. IPTV 사업자별 SMS 서버 주소.....	2 8
부속서 1. IPTV 단말 프로비저닝 TR-069 관리객체 목록	3 4
부속서 1.1.사업자 정보 획득(DHCP)	3 4
1.1.1 사업자 정보 요청 (단말 → 서버).....	3 4
1.1.2 사업자 정보 응답 (서버 → 단말).....	3 5
1.2 사업자 접근	3 5
1.2.1 단말인증 요청(단말 → 서버)..... 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.	
1.2.2 인증결과 응답 (서버 → 단말).....	3 6

1.3 사업자 프로비저닝 3 7

1.3.1 프로비저닝 요청(단말 → 서버) 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.

1.3.2 SDS Server 정보 응답 (서버 → 단말)..... 3 8

1.3.3 SMS Server 정보 응답 (서버 → 단말) 3 9

부록 2. 홈게이트웨이 사용환경에서의 IPTV 단말에서 서비스사업자 정보획득 방식 45

Contents

1.	Introduction.....	1
2.	Constitution and Scope.....	1
3.	Term and Definitions.....	1
4.	Abbreviation	2
5.	Conformance Keywords	2
5.1.	Mandatory Item	2
5.2.	Recommended Item	2
5.3.	Optional Item	3
6.	Reference	3
7.	IPTV Terminal Provisioning procedure	5
7.1.	Provision procedure diagram	5
7.2.	Use Case provisioning procedure.....	8
8.	Network Attachment.....	11
9.	IPTV Service Provider Information	13
10.	Authentication of PTV terminal.....	21
11.	Firmware Upgrade	22
12.	S/w download	25
13.	Service Provider Provisioning.....	25
13.1	IPTV Service Discovery and Selection	26
13.2	IPTV SMS Server Information	28
	Annex 1. TR-069 Management Object.....	34
	Annex 2.1 Service Provider Information in Home Gateway.....	45

IPTV 단말 프로비저닝 절차

IPTV terminal provisioning procedure

1. 개요

본 표준은 IPTV 서비스에서 IPTV 단말로 서비스를 수신하기 위해 사용자가 IPTV 단말기를 구매한 후 단말기 셋업, 네트워크 접속, IPTV 사업자 탐색(Discovery), IPTV 서비스 사업자 접속, IPTV 단말기 인증, IPTV 서비스 사업자별 애플리케이션 업그레이드 및 IPTV 서비스 사업자별 프로비저닝(Provisioning)등을 적용하는 절차에 필요한 IPTV 단말기 규격을 규정한다.

2. 표준의 범위 및 구성

본 표준은 사용자가 구매 혹은 임대한 IPTV 단말이 사용자의 집에 설치된 후에 전원을 연결한 후 부팅(Booting)하여 처음 IP 주소 할당 받고 IPTV 서비스를 탐색하고 선택(Service Discovery and Selection)하기 전의 단계까지 IPTV 단말에서 필요한 절차를 정의한다.

이를 위해 IPTV 단말기에 IP 주소 할당, 서비스 사업자 탐색, IPTV 서비스 사업자 접속, IPTV 단말기에 대한 단말 인증, 사업자별 애플리케이션 업그레이드 등 사업자별 프로비저닝의 전 단계에 필요한 단말 요구 사항을 정의한다.

3. 용어 정의

단말 장치	콘텐츠를 처리하여 표현하는 종단 사용자 장치로 PC, 컴퓨터 주변장치, 모바일 장치, TV 셋, 모니터, VoIP 터미널 또는 오디오 비주얼 미디어 플레이어
프로비저닝	IPTV STB 네트워크에 접속하여 일련의 작업들을 수행하여 IPTV 서비스 공급자들이 수행하는 Pre-Configuration 단계 전까지의, 사용자가 IPTV 서비스를 이용할 수 있도록 하는 데에 필요한 일련의 작업
단말 인증	사용자가 구매 혹은 임대한 IPTV 단말기에 대하여 공인 인증 기관을 통한 단말의 정상 사용이 가능한지 여부를 확인해 주는 절차
서비스	응용을 지원하기 위해 의도된 능력의 구조 집합 (structure set)
서비스 사업자	관세나 계약을 기반으로 사용자에게 통신 서비스를 제공하는 사업자(Operator)에 대한 일반적인 참조. 서비스 제공자는 네트워크를 운영할 수도 운영하지 않을 수도 있다. 서비스 제공자는 또 다른 서비스 사업자의 고객이 될 수도 있고, 되지 않을 수도 있음
펌웨어	단말 제조사가 IPTV 단말을 출시할 때 탑재되어야 하는 기본적인 프로그램 모듈로 표준에 따른 프로비저닝, 미들웨어, iCAS 모듈 등을

소프트웨어	<p>포함</p> <p>펌웨어 기반 위에서 특정 IPTV 사업자가 특화된 서비스를 제공하기 위해 추가적으로 제공하는 프로그램 모듈로, 특정 IPTV 사업자의 서버에서 단말로 다운로드 되는 프로그램</p>
홈게이트웨이	<p>별도 기기 없이 여러 대의 PC 또는 IPTV 단말을 연결하여 인터넷에 접속하거나 중계하는 장치로 가정 내에 소규모 네트워크를 이루도록 하며, 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해 미들웨어 기술을 부가하여 웹 서버, 멀티미디어 서버를 비롯한 각종 서버 기능을 제공하기도 한다.</p>

4. 약어

DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
IPTV	Internet Protocol TeleVision
NTP	Network Time Protocol
HTTP	HyperText Transfer Protocol
SMS	Subscriber Management System
TA	Trust Authority

5. 서술 규칙(Conformance keywords)

5.1. 강제 (요구) 사항

아래 <표 5-5.1-1>의 서술 규칙에 따라 작성된 내용은 강제 사항으로 해석한다. 또한, 장 또는 절의 제목에 “Normative”로 표시된 사항도 강제 사항으로 해석한다.

<표 5-5.1-1> 서술 규칙(강제 사항)

문장 말미 형태	대등한 표현법
~하여야 한다 (shall)	~한다 ~이 요구된다 ~할 것이 요구된다 ~이어야 한다 ~오직 ...만이 허용된다 ~이 필요하다
~하여서는 안 된다 (shall not)	~은 허가 (허용/수용/인정)되지 않는다 ~하지 않을 것이 요구된다 ~이지 않아야 한다 ~이어서는 안 된다

5.2. 권장 사항(Recommended Item)

아래 <표 5-2>의 서술 규칙에 의해 작성된 사항은 권장 사항으로 해석한다. 또한, 장 또는 절의 제목에 “Recommended”로 표시된 사항도 권장 사항으로 해석한다.

<표 5-2> 서술 규칙(권장 사항)

문장 말미 형태	대등한 표현법
~하는 것이 권장된다. (should)	~하는 것이 좋다 ~하는 것이 바람직하다
~하지 않을 것이 권장된다. (should not)	~하지 않는 것이 바람직하다 ~하지 않는 것이 좋다

5.3. 선택 사항 (허용 및 가능성)

아래 <표 5-3>의 서술 규칙에 따라 작성된 문장은 선택 사항으로 해석한다. 또한, 장 또는 절 제목에 “Informative”로 표시한 사항에 대해서도 선택 사항으로 해석한다.

<표 5-3> 서술 규칙(선택 사항)

문장 말미 형태	대등한 표현법
~해도 된다 (may) ~할 수 있다 (can)	~가 용인된다 ~가 허용된다 ~해도 무방하다 ~할 능력이 있다 ~할 가능성이 있다 ~가 가능하다
~할 필요가 없다 (need not)	~하지 않아도 좋다 ~하지 않아도 된다

6. 참조 표준

- [1] TTAK.KO-08.0028, IPTV 콘텐츠 가이드 정보 및 전송 방식(2010. 9)
- [2] TTAK.KO-08.0027, IPTV 서비스 탐색 및 전송 방식(2010. 9)
- [3] TTAK.KO-08.0025, 기본 IPTV 단말(2010. 9)
- [4] Broadband Forum TR-069 Amendment 3: “CPE WAN Management Protocol”, 2010
- [5] Broadband Forum TR-106 Amendment 4: “Data Model for TR-069-Enabled Devices”, 2010
- [6] Broadband Forum TR-181 Issue 2: Device Data Model for TR-069, 2010
- [7] Broadband Forum TR-135 Issue 1 Amendment 1: Data Model for a TR-069 Enabled STB, 2010

- [8] Broadband Forum TR-098 Amendment 2: "Internet Gateway Device Data Model for TR-069", 2008
- [9] ATIS 0800017.v002 : "Network Attachment and Initialization of Devices and Client Discovery of IPTV Services" 2009
- [10] ATIS 0800022 : "IPTV Consumer Domain Device Configuration Metadata", 2008
- [11] ETSI TS 102 034 (V1.4.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Transport of MPEG-2 TS Based DVB Services over IP Based Networks", 2009
- [12] ETSI TS 102 542 (V1.2.1): "Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines for the implementation of DVB-IP Phase1 specifications", 2008

7. IPTV 단말 프로비저닝 절차

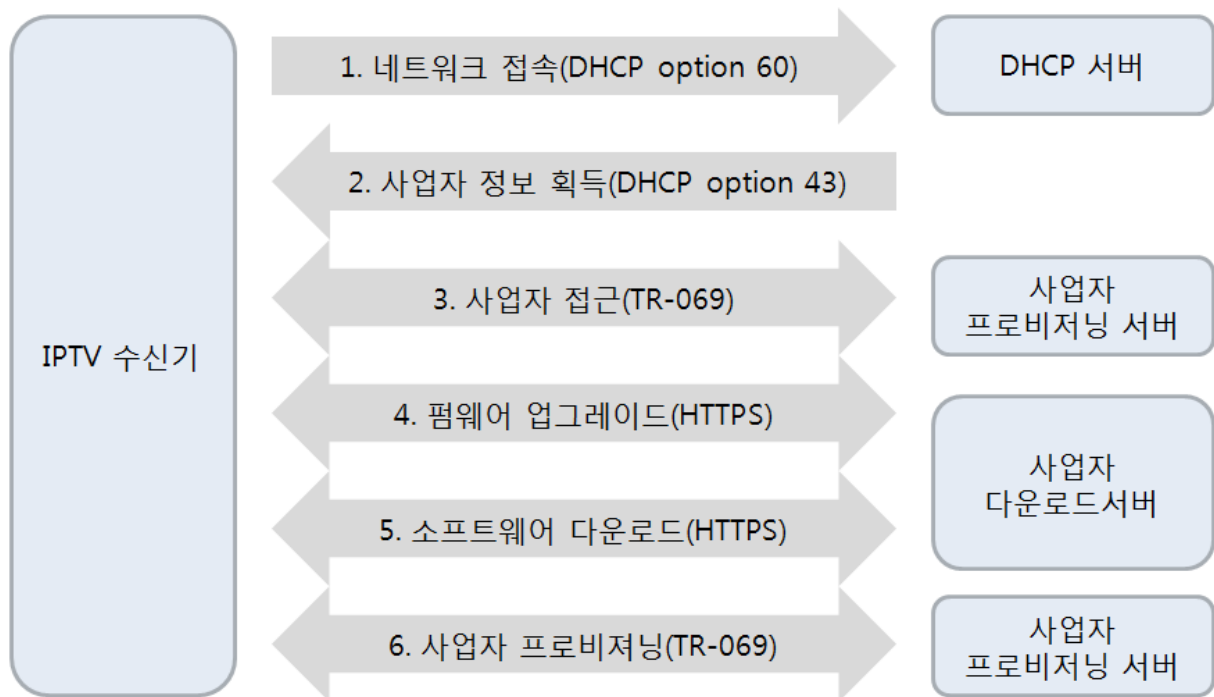
IPTV 단말을 초기화하여 IPTV 서비스를 수신하는 절차를 아래와 같이 기술할 수 있다.

- (1) 네트워크 접속 단계
- (2) IPTV 사업자 정보 획득
- (3) IPTV 단말인증
- (4) 펌웨어(Firmware) 업그레이드
- (5) 소프트웨어 다운로드
- (6) IPTV 서비스 사업자 별 프로비저닝

IPTV 수신기(단말)의 종류에 따라 TR-069 의 Root Object 를 “InternetGatewayDevice” 혹은 “Device”를 사용할 수 있다. 관리객체(Manage Object)는 본 표준 부속서 1 를 따른다. TR-069 기반 프로비저닝 서버는 위 2 가지 MO 를 모두 지원하여야 한다.

IPTV 수신기(단말)의 단말 ID 는 “OUI-ProductClass-SerialNumber”로 하며, 각 값은 Inform 메시지 내 <cwmp:Deviceld>…</cwmp:Deviceld> 필드 내 정의된 값을 사용한다. 이때, SerialNumber 는 MacAddress 로 한다.

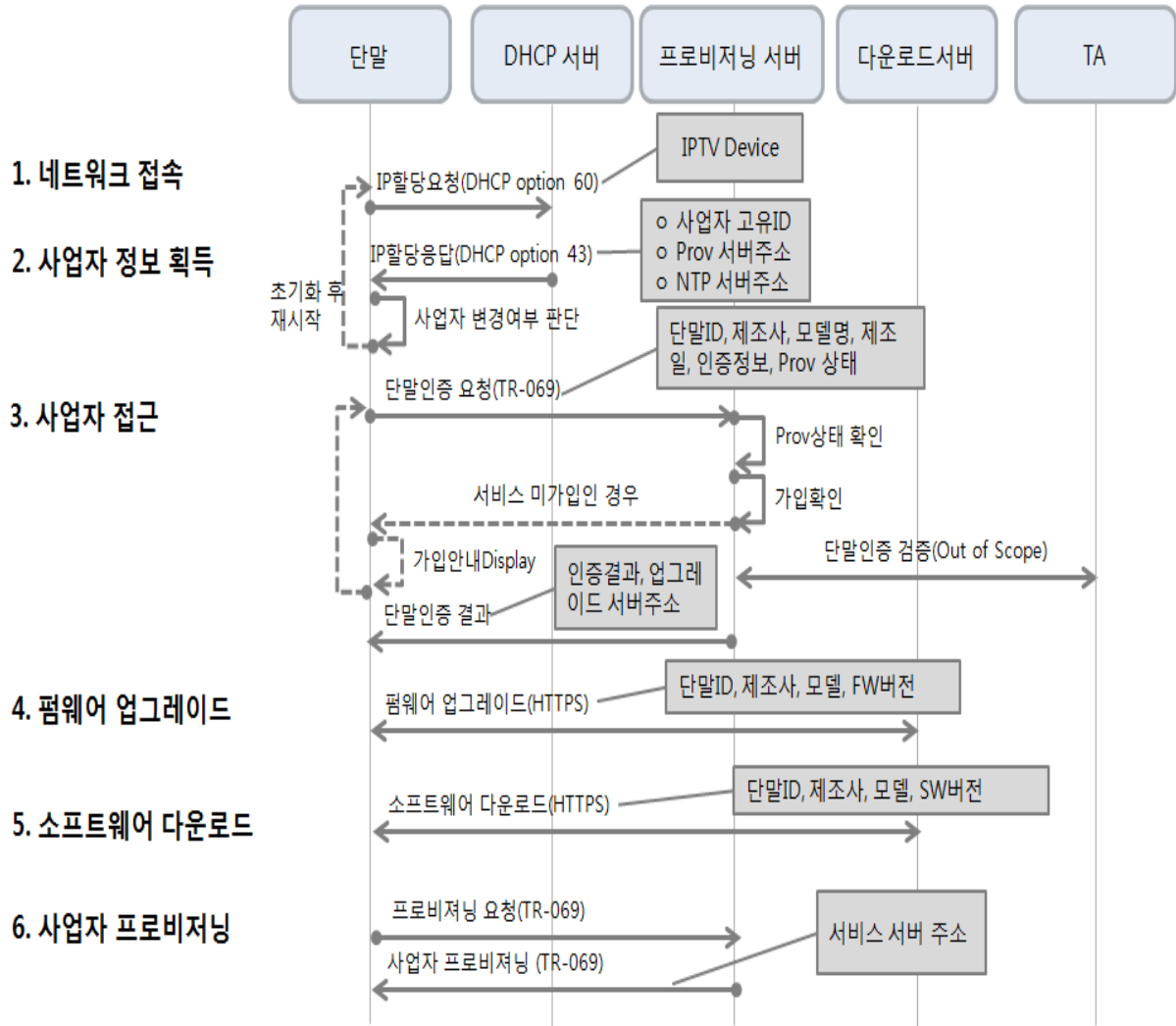
IPTV 수신기(단말)는 TR-069 기반 메시지 전송을 위해 HTTP 기본(default) ID 를 단말 ID 의 정의를 사용한다. 또한, password 는 “ttadefault”로 한다. 이는 서버에서 default id/password 에 대한 인증처리가 성공적으로 완료되어야 함을 의미한다.



(그림 7-1) IPTV 단말 프로비저닝 절차

7.1. 프로비저닝 상세 절차도

본 절에서는 IPTV 단말이 최초 접속 시에 진행되는 기본 프로비저닝 절차와 각 단계에서 상호작용하는 주체들 간에 주고 받아야 할 정보들에 대해 기술한다.



(그림 7-2) IPTV 단말 프로비저닝 상세 절차도

1. 네트워크 접속 1.1 단말이 동적 호스트 설정 통신 규약(DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol) Discover(Option 60) 메시지 전송
 - IPTV 단말임을 알리는 문자열을 포함(IPTV Device)

- 2.사업자 정보획득** 2.1 DHCP 서버는 DHCP Offer(Option 43)로 응답
- 사업자 정보를 포함(사업자 고유ID, 사업자 프로비저닝서버 주소, 네트워크 타임 프로토콜(NTP) 서버 주소)
 - 만약 2개 이상의 사업자 정보가 포함될 경우, 사업자 정보의 구분은 “|” 로 한다.

- 3.사업자 접근** 3.1 단말 인증 요청
- 프로토콜: TR-069
 - 제공정보: 단말ID, 제조사, 모델명, 제조일, 인증정보(인증서), Prov 상태
- 3.2 Prov 상태 확인
- 이미 프로비저닝이 완료된 상태이면, 3.5로 이동
- 3.3 가입 확인
- 서버는 사용자가 사업자에게 가입하지 않았으면 서비스 미가입으로 응답
 - 단말은 가입안내 표시
- 3.3 단말 인증 검증 요청(본 표준의 영역이 아님)
- 단말은 인증 기관(TA: Trusted Authority)에 인증 검증 요청
 - TA는 수신된 인증 정보 검증 후 결과 송신
- 3.4 단말 인증 검증 결과 확인(프로비저닝서버)
- Prov 서버는 인증 검증 결과를 수신
 - 인증 검증 결과가 성공이면, 업그레이드 서버 주소를 포함하여 단말에 전송
- 3.5 단말 인증 검증 결과 확인(단말)
- 단말은 인증 결과를 확인한 후, 실패이면 화면에 “불법 단말”임을 표시함

- 4.펌웨어 업그레이드** 4.1 펌웨어 업그레이드 요청
- 프로토콜: HTTPS(HTTP over SSL : HyperText Transfer Protocol over Secure Sockets Layer)/HTTP
 - 제공정보: 단말ID, 제조사, 모델, 펌웨어 버전
- 4.2 펌웨어 업그레이드
- 최신 펌웨어가 아닌 경우, 펌웨어 업그레이드 수행

5.소프트웨어 다운로드 5.1 소프트웨어 다운로드 요청

- 프로토콜: HTTPS/HTTP
- 제공정보: 단말ID, 제조사, 모델, 펌웨어 버전

5.2 소프트웨어 다운로드 & 업데이트

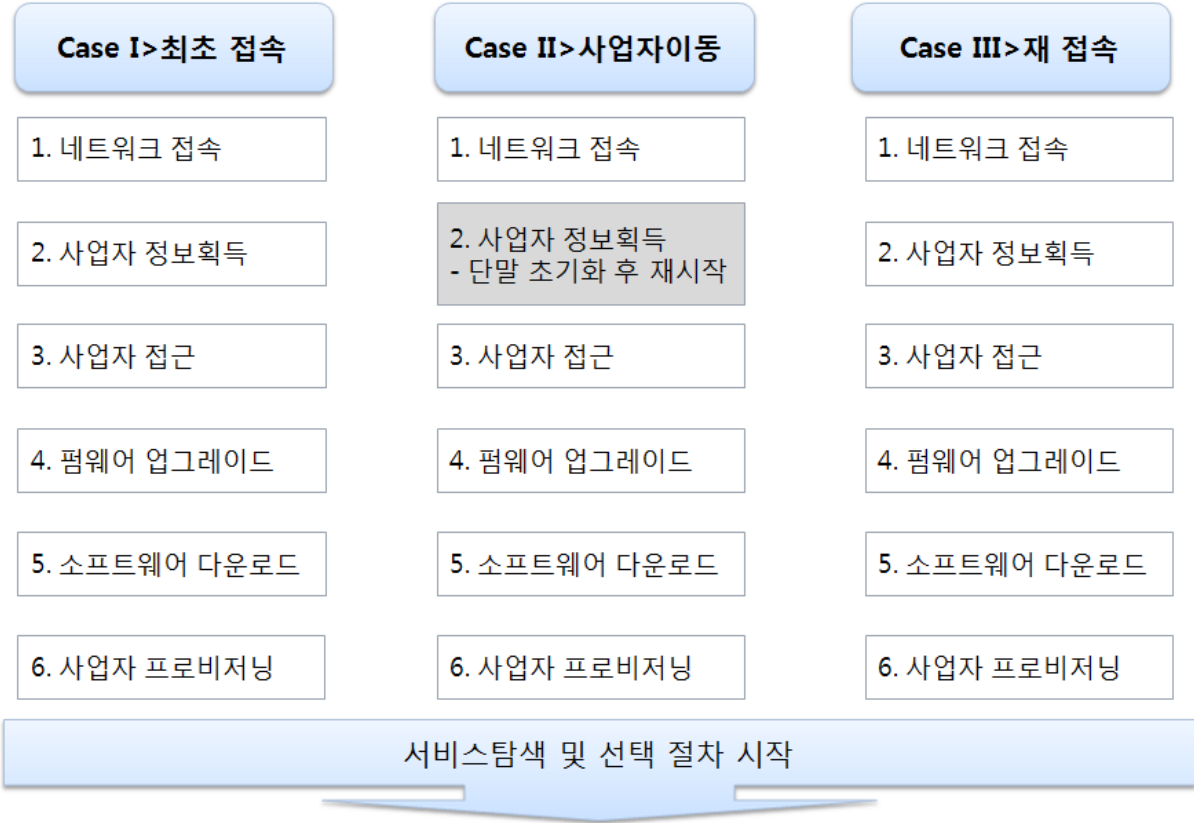
- 최신 소프트웨어가 아닌 경우, 소프트웨어 다운로드&업데이트

6.사업자 프로비저닝 6.1 사업자 프로비저닝 요청

- 프로토콜: TR-069
- 제공 정보: 사업자별 서비스 서버 주소, 사업자별 고객 인증 정보 등

7.2. 유스 케이스(Use Case) 별 프로비저닝 절차

IPTV 프로비저닝 절차는 단말의 접속 유형에 따라 유스 케이스(Use Case)가 달라져야 한다. 이에 단말의 초기 접속, 사업자 이동 접속, 재접속 등 3 가지 접속 유형에 따라 수신기가 고려해야 할 사항을 설명하고자 한다.



(그림 7-3) IPTV 단말 프로비저닝 유스 케이스 (Use Case)별 프로비저닝 절차도

7.2.1 최초 접속

최초 접속 시 수신기의 상태는 ‘공장 초기화 상태’로 공통 펌웨어만 존재하고 사업자 별 소프트웨어 및 사용자 데이터는 존재하지 않는 상태이다.

프로비저닝 절차 수행 시 고려해야 될 사항은 다음과 같다.

수신기는 ‘사업자 접근’ 단계에서 수신된 단말 인증 결과에 따라 다음과 같은 예외 사항을 수행해야 한다.

01(인증 성공): 다음 단계로 진행

021(인증 실패-서비스 미가입): 서비스 가입 안내 표시(서버가 전달한 가입 안내 내용을 화면에 표시)

022(인증 실패-TA인증 실패): TA 인증이 실패했음을 화면에 표시(서버가 전달한 조치 요령을 화면에 표시)

1) 사업자 이동

사업자 이동 시 수신기의 상태는 이전 사업자의 펌웨어 및 소프트웨어, 사용자 데이터가 존재하는 상태이다.

사업자 이동인 경우 사업자간 비밀보호 및 사용자의 비밀보호를 위하여 반드시 수신기를 공장 초기화 상태로 만들어야 한다.

프로비저닝 절차 수행 시 고려해야 될 사항은 다음과 같다.

- A. ‘사업자 정보 획득’ 단계에서 사업자 이동 여부를 판단하여 자동으로 수신기에 남아있는 정보를 초기화 한다. 이때 사업자 이동여부는 수신된 사업자 고유 ID와 현재 단말에 사용되고 있는 사업자 고유 ID를 비교해서 판단한다.
- B. 공장 초기화를 수행한 후에는 ‘최초 접속’ 유스 케이스 와 동일하게 동작한다.

2) 재접속

재접속 시 수신기의 상태는 해당 사업자의 프로비저닝 절차를 이미 완료한 상태로 기본적으로 모든 프로비저닝 절차를 수행하지만, 각 단계 내에서 일부 절차를 생략할 수 있다.

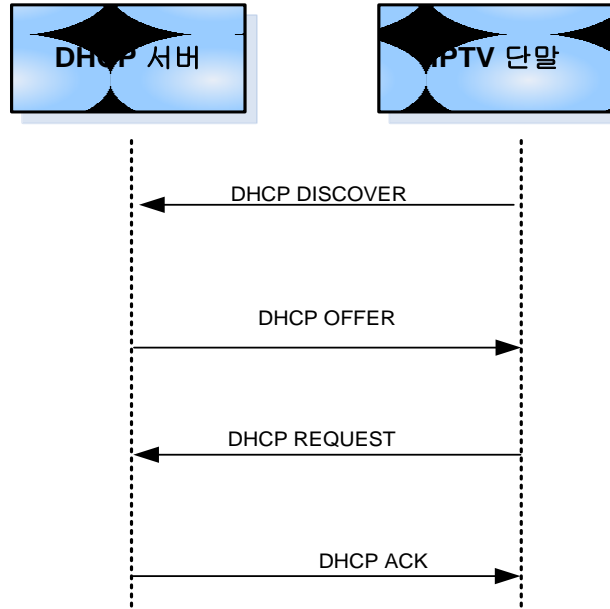
재접속 여부를 판단하기 위하여 수신기는 ‘사업자 접근’ 단계에서 ‘Prov상태(01:미완료, 02:완료)’를 제공해야 한다.

프로비저닝 절차 수행 시 고려해야 될 사항은 다음과 같다.

- A. 사업자의 프로비저닝서버에서 수신기가 전달한 ‘Prov 상태’를 확인 후 이미 인증된 단말이면 인증 기관의 단말 인증 검증 절차는 생략할 수 있다.
- B. 펌웨어 업그레이드 단계 수행 시 수신기와 사업자 다운로드 서버 간 다음과 같은 상호 정보 교환을 통해 절차를 단순화 할 수 있다.
 - i. 수신기는 펌웨어 업그레이드 요청 시 ‘제조사, 모델, 펌웨어(FW) 버전’ 정보를 전송한다.
 - ii. 사업자 다운로드 서버는 펌웨어 업그레이드 필요 여부를 수신기에 알려준다.
 - iii. 수신기가 최신의 펌웨어를 업그레이드가 필요하지 않은 경우, 다음 단계로 이동한다.
- C. 소프트웨어 다운로드 단계 수행 시 사업자 다운로드 서버 간 다음과 같은 상호 정보 교환을 통해 절차를 단순화 할 수 있다.
 - i. 수신기는 소프트웨어 다운로드 요청 시 ‘제조사, 모델, SW버전’ 정보를 전송한다.
 - ii. 업그레이드 서버는 소프트웨어 다운로드 필요여부를 수신기에 알려준다.
 - iii. 다운로드가 필요하지 않은 경우, 다음 단계로 이동한다.

8. 네트워크 접속

IPTV 단말은 네트워크 접속 단계에서 IP 주소를 할당 받는다. (그림 8-1) 는 IPTV 단말에서 IP 주소를 획득하는 절차를 보여준다.



(그림 8-1) IP 주소 획득 절차

IP 주소 획득의 절차는 다음과 같다:

- 1) IPTV 단말은 DHCP DISCOVER 메시지를 DHCP 서버로 전달해야 하며 이때 클라이언트는 <표 8-1>과 같이 설정하여 전송한다. IPTV 단말은 옵션 60을 포함하여 전송해야 한다.
 - A. IPTV 단말은 옵션 60을 포함한 메시지를 보낼 때 단말의 종류 (IPTV Device) 이라는 정보를 포함하여야 한다.
 - B. DHCP 클라이언트 옵션 사항에 대한 포맷은 <표 8-1>과 같다.

<표 8-1> DHCP 클라이언트 옵션 사항

옵션 번호	옵션 이름	설명	Qualification
53	메시지 유형 옵션(Message Type Option)	Defines the message type of a DHCP exchange. Needed for basic DHCP operations.	Always
54	서버 식별자 (Server Identifier)	DHCP Client includes this Option in the multicast DHCP REQUEST message to indicate which server's offer is being	Always

		accepted.	
60	벤더 등급 식별자 옵션 (Vendor Class Identifier Option)	“IPTV Device”로 설정	Always

2) 서비스 사업자는 IPTV 단말의 DHCP OFFER 메시지로 응답해야 하며 이때<표 8-2>와 같이 설정하여 전송해야 한다. DHCP 서버는 IPTV 단말에 아래와 같은 정보를 제공해야 한다

DHCP를 이용하여 사업자의 정보를 제공하고자 할 경우에는 옵션 43를 이용하여 IPTV 서비스 사업자 정보를 제공한다.

옵션 43으로 제공되는 사업자 정보는 현재 사용되고 있는 네트워크에서 IPTV 서비스를 제공할 수 있는 사업자의 정보가 포함되어야 하며, 만약 2개 이상의 사업자 정보가 포함될 경우, 사업자 정보의 구분은 “|” 로 하며, 사업자 리스트를 화면에 디스플레이 하여 사용자가 선택할 수 있어야 한다.

- A. 단말의 IP 주소는 DHCP OFFER 메시지 내 “yiaddr” 필드로 제공.
- B. 단말의 부분망 마스크(Subnet mask)를 옵션 1로 제공.
- C. DNS Server IP 주소를 옵션 6으로 제공.
- D. 초기 게이트웨이 IP 주소를 옵션 3으로 제공.

<표 8-2> DHCP 서버 옵션 사항

옵션 번호	옵션 이름	설명	Qualification
1	부분망 마스크(Subnet Mask)	The client subnet mask.	Always
3	라우터(Router)	Default Gateway/Router	Always
6	도메인 네임 서버 DNS:Domain Name Server)	One or more DNS IP addresses available to the client. Servers <i>should</i> be listed in order of preference	Always
53	메시지 유형 (Message Type)	Defines the message type of a DHCP exchange. Needed for basic DHCP operation	Always
43	벤더 데이터 (Vendor- specific data)	사업자정보 1개인 경우 -Service provider ID, Provisioning server URL, NPT Server URL 사업자정보 2개인 경우 - Service provider	Always

		ID1, Provisioning server URL1, NPT Server URL1 Service provider ID, Provisioning server URL, NPT Server URL	
--	--	---	--

3) DHCP REQUEST와 DHCP ACK 메시지를 전송한다.

9. IPTV 서비스 사업자 정보 획득

본 장에서는 IPTV 단말기에서 IPTV 사업자 리스트를 획득하고 사업자 정보를 획득하는 단계에 대해 기술하며 아래의 두 가지 방식으로 서비스 제공자를 탐색 할 수 있다. 이 두 가지 방식에서 IPTV 단말기는 DHCP 서버를 통해 서비스 사업자에 대한 탐색을 필수적으로 지원해야 하며 TR-069 기반으로 서비스 사업자 탐색은 선택 사항으로 한다.

- 1) DHCP 기반 탐색 (필수)
- 2) TR-069 기반 탐색 (선택)

위 두 가지 방식에 의해 IPTV 사업자의 정보를 획득할 수 있다. IPTV 서비스 사업자 탐색 결과로에는 아래와 같은 정보가 포함되어야 한다.

- 1) IPTV 서비스 사업자 ID
- 2) IPTV 서비스 사업자의 프로비저닝서버 URL
- 3) NTP 서버 URL

방법 1: DHCP 기반 서비스 사업자 탐색

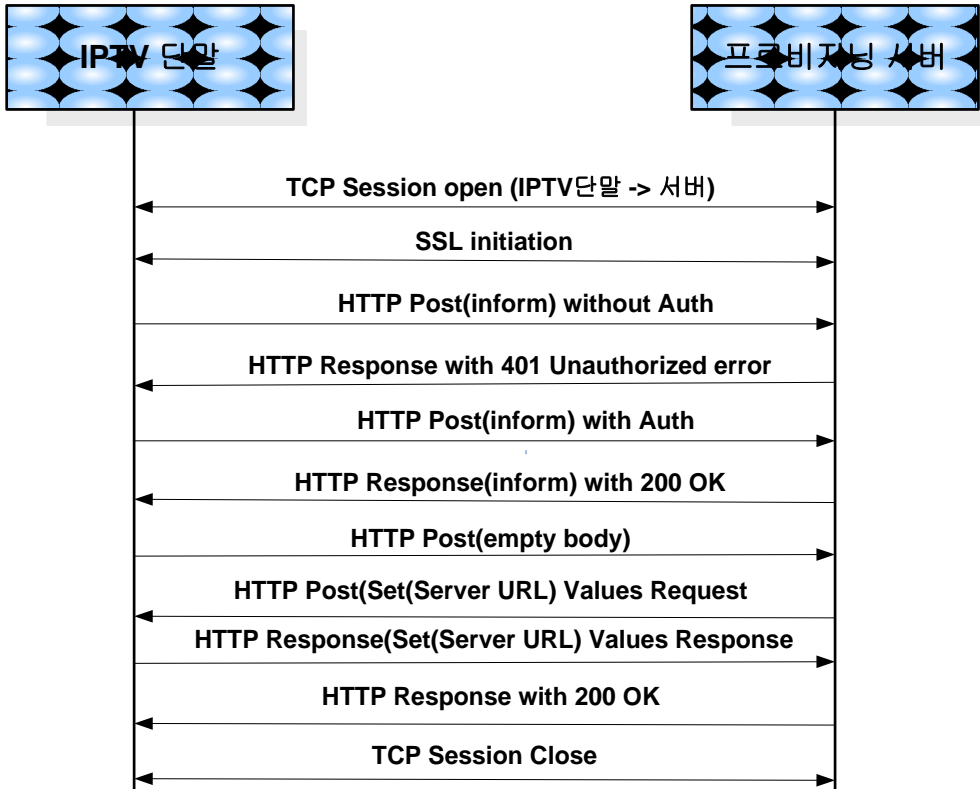
IPTV 단말기에서 옵션 60 을 이용하여 IPTV 단말기 임을 전송해야 하면 DHCP 서버는 옵션 43 로 적어도 1 개 이상 서비스 사업자의 정보를 제공해야 한다. 만약 2 개 이상 서비스 사업자의 정보가 포함되었을 경우에는 IPTV 단말에서는 디스플레이 될 수 있도록 해야 한다.

방법 2 : TR-069 프로토콜을 이용한 서비스 사업자 탐색

IPTV 단말기는 TR-069 프로토콜을 이용하여 서비스 제공자 정보를 제공할 수 있다.

IPTV 단말기가 Inform 메시지를 보내야 하거나 IPTV 단말기가 접속을 시도할 경우에는 SSL(Secure Socket Layer)을 통해 세션이 보호되어야 한다. 서버에서는 전송 계층 보안(TLS 1.0: Transport Layer Security 1.0)을 이용하며, 암호화 알고리즘은 RSA(Rivest-Shamir-Adelman) SHA1 1024 비트를 이용한다. 인증이 완료된 후, IPTV 단말기는 서버로 HTTP Post 메시지를 보내야 하며, 서버는 이에 대한 응답(Respons)으로

Get/SetParametervalue 명령을 전송할 수 있다. IPTV 단말과 프로비저닝 서버간의 메시지 절차는 “CPE WAN Management Protocol”(TR-069, 2011) 표준을 준용한다. 사업자 정보를 담기 위한 Object 인 “[InternetGateway] Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProviderInfos”는 <표 8-2>의 벤더 데이터(Option 43)의 내용을 따른다. IPTV 단말은 이 정보를 수신한 후 사용자의 선택에 따라 프로비저닝서버 URL 을 “[InternetGateway]Device.ManagementServer.URL”로 세팅한 후 다음단계로 진행하여야 한다.



(그림 9-1) IPTV 사업자 정보 획득 절차

예) HTTP Inform(사업자정보획득) 포맷

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwmp:ID>Inform1318319306595.9656129</cwmp:ID>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <cwmp:Inform>
      <cwmp:DeviceId>
        <Manufacturer xsi:type="xsd:string(64)">TTA</Manufacturer>
      </cwmp:DeviceId>
    </cwmp:Inform>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
    
```

```

<OUI xsi:type="xsd:string(6)">001F3C</OUI>
  <ProductClass xsi:type="xsd:string(64)">IPTV</ProductClass>
  <SerialNumber xsi:type="xsd:string(64)">1234567890</SerialNumber>
</cwp:DeviceId>
<cwp:Event SOAP-ENV:arrayType="xsd:EventStruct[64]">
  <EventStruct>
    <EventCode>X TTA DHCP</EventCode>
    <CommandKey/>
  </EventStruct>
</cwp:Event>
<cwp:MaxEnvelopes xsi:type="xsd:int">1</cwp:MaxEnvelopes>
<cwp:CurrentTime xsi:type="xsd:dateTime">Tue Oct 11 15:48:26 KST 2011</cwp:CurrentTime>
<cwp:RetryCount xsi:type="xsd:int">0</cwp:RetryCount>
<cwp:ParameterList SOAP-ENV:arrayType="xsd:ParameterValueStruct[13]">
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceSummary</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">001F3C-IPTV-001F3C0AF04C,retail IPTV-01,2.1.27,</Value>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">1.0</Value>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">1.0.0</Value>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">2.1.27</Value>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string"/>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">0</Value>
  </ParameterValueStruct>
  <ParameterValueStruct>

```

```

        <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">http://192.168.1.80:7547</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress</Name>
ame>
        <Value xsi:type="xsd:string">192.168.1.80</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType</Name>
>
        <Value xsi:type="xsd:string">DHCP</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
    _____
    _____
<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress</Name>
    _____
    <Value xsi:type="xsd:string">00:1F:3C:0A:F0:4C</Value>
    _____
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.Manufacturer</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">TTA</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ModelName</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">retailIPTV-01</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SerialNumber</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">1234567890</Value>
    </ParameterValueStruct>
    </cwm:ParameterList>
</cwm:Inform>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

예) HTTP SetParameterValues 포맷

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0"
xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwmp:ID SOAP-
ENV:mustUnderstand="1">SetParameterValues1318352026935.1592966952</cwmp:ID>
    <cwmp:NoMoreRequests>0</cwmp:NoMoreRequests>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <cwmp:SetParameterValues>
      <ParameterList SOAP-ENC:arrayType="cwmp:ParameterValueStruct[3]">
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.Name</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">KT</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.URL</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">https://192.168.1.90:8443/provisioning</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Time.NTPServer1</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">1.1.1.1</Value>
        </ParameterValueStruct>
      </ParameterList>
      <ParameterKey>unsetCommandKey</ParameterKey>
    </cwmp:SetParameterValues>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

예) HTTP SetParameterValues Response 포맷

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwmp:ID>SetParameterValues1318352026935.1592966952</cwmp:ID>

```

```

</SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body>
  <cwmp:SetParameterValuesResponse>
    <Status>0</Status>
  </cwmp:SetParameterValuesResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

예) HTTP Event 포맷format(periodic inform)

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<SOAP-ENV:Header>
  <cwmp:ID>Inform1318319033742.10893564</cwmp:ID>
</SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body>
  <cwmp:Inform>
    <cwmp:DeviceId>
      <Manufacturer xsi:type="xsd:string(64)">TTA</Manufacturer>
      <OUI xsi:type="xsd:string(6)">001F3C</OUI>
      <ProductClass xsi:type="xsd:string(64)">IPTV</ProductClass>
      <SerialNumber xsi:type="xsd:string(64)">1234567890</SerialNumber>
    </cwmp:DeviceId>
    <cwmp:Event SOAP-ENV:arrayType="xsd:EventStruct[64]">
      <EventStruct>
        <EventCode>2 PERIODIC</EventCode>
        <CommandKey/>
      </EventStruct>
    </cwmp:Event>
    <cwmp:MaxEnvelopes xsi:type="xsd:int">1</cwmp:MaxEnvelopes>
    <cwmp:CurrentTime xsi:type="xsd:dateTime">Tue Oct 11 15:43:53 KST 2011</cwmp:CurrentTime>
    <cwmp:RetryCount xsi:type="xsd:int">0</cwmp:RetryCount>
    <cwmp:ParameterList SOAP-ENV:arrayType="xsd:ParameterValueStruct[10]">
      <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceSummary</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">001F3C-IPTV-001F3C0AF04C,retailIPTV01,2.1.27,</Value>
      </ParameterValueStruct>
      <ParameterValueStruct>

```

```

    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">1.0</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">1.0.0</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">2.1.27</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string"/>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">0</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
    <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">http://192.168.1.80:7547</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
</ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress</Name>
ame>
    <Value xsi:type="xsd:string">192.168.1.80</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
</ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType</Name>
>
    <Value xsi:type="xsd:string">DHCP</Value>
</ParameterValueStruct>
<ParameterValueStruct>
</ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress</Name>
<Value xsi:type="xsd:string">00:1F:3C:0A:F0:4C</Value>

```

```

</ParameterValueStruct>
  </cwm:ParameterList>
</cwm:Inform>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

예) HTTP Event 포맷(Request Fail)

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:cwm="urn:dslforum-org:cwmp-
1-0" xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwm:ID SOAP-
ENV:mustUnderstand="1">SetParameterValues1318352026935.1592966952</cwm:ID>
    <cwm:NoMoreRequests>0</cwm:NoMoreRequests>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <SOAP-ENV:Fault>
      <faultcode xsi:type="xsd:string">Client</faultcode>
      <faultstring xsi:type="xsd:string">CWMP fault</faultstring>
      <detail>
        <cwm:Fault>
          <FaultCode xsi:type="xsd:int">9005</FaultCode>
          <FaultString xsi:type="xsd:string">Invalid parameter name(associated
with Set/GetParameterValues</FaultString>
        </cwm:Fault>
      </detail>
    </SOAP-ENV:Fault>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

10. IPTV 단말 인증

IPTV 서비스 사업자 탐색으로 획득된 IPTV 서비스 사업자 주소 및 사업자의 프로비저닝 서버의 정보를 이용하여 IPTV 서비스 사업자에 접속하는 방법이 필요하다. 이를 위해 세부 기술로는 단말 인증 절차가 필요하다. TR-069 프로토콜을 사용하여 단말의 인증 절차를 수행하며, 이때 필요한 인증서 발급 및 관리 체계에 대해서는 별도로 정하는 바에 준용한다. IPTV 단말인증 절차는 “CPE WAN Management Protocol”(TR-069, 2007) 표준의 부록 A3.2 절을 준용하며 데이터 모델은 Data Model Template for TR-069-Enabled Devices”(TR-106, 2010)표준의 3.7 절 및 “Data Model for TR-069”(TR-181, 2010)표준의 4.2 절의 정의를 준용한다.

사업자 공통 단말을 이용하여 사업자에게 접근하기 위해서 가장 먼저 필요한 절차가 단말 인증이다. 단말 인증을 위한 정보는 다음과 같다.

~~1) 단말 ID (예. 단말의 매체 접근 제어(MAC: Media Access Control) 주소)~~

- 2) 제조사명
- 3) 모델명
- 4) 시리얼 번호
- 5) 인증서 정보
- 6) Prov 상태 확인 정보

IPTV 사업자는 단말의 인증 후 아래와 같은 정보를 IPTV 단말로 제공해야 한다.

- 1) 단말 인증 결과 (성공: “01”, 실패: “021”, “022”)
- 2) Prov 상태 확인 정보 (“01”, “02”)
- 3) 펌웨어 및 소프트웨어(FW/SW) 다운로드 서버 정보

11. 펌웨어 업그레이드

펌웨어 업그레이드 단계는 모든 IPTV 사업자가 공유하는 공통의 펌웨어를 업그레이드 하는 단계이다. IPTV 서비스 사업자에 연결이 되고 나면 사용자가 제공하는 단말의 설정 정보에 따라 관련 펌웨어를 업그레이드 하게 된다.

- 1) IPTV 단말은 단말 인증의 결과로 수신된 펌웨어 서버에 접속하여 펌웨어 업그레이드를 실시한다.
 - A. 다운로드 프로토콜로 HTTPS 방식을 사용하는 것을 권고하며, 선택적으로 HTTP 방식도 사용 가능하다.
 - B. 업그레이드 서버와의 통신은 다음과 같은 순서로 이루어 진다.



(그림 11-1) 펌웨어 업그레이드 절차

- 2) IPTV 단말이 업그레이드 서버에 요청하는 메시지 포맷은 다음과 같다.
pkgld 는 “Firmware”를 사용한다.

HTTP POST 방식

이름	타입	지원여부	세부설명
devManuFact	String	M	제조사명
devModel	String	M	IPTV 단말 모델명
devIpAddr	String	M	IPTV 단말 IP addr
devId	String	M	IPTV 단말 MAC addr, “:”로 숫자를 연결한 스트링, 숫자는 대문자 16 진수로 길이가 17 일 스트링(예, “12:34:56:78:9A:BC”)
devFwVer	String	M	현재 사용중인 S/W 버전
pkgld	String	M	구분 : “Firmware” 펌웨어 혹은 “Application”, Application 은 S/W 를 의미함

salD	String	M	현재 사용하고 있는 서비스 ID
reqType	Int	M	모드(1: Normal, 2: Recovery)

Parameter Example

devManuFact=SEC&devModel=IPTV_STB&devIpAddr=125.147.11.11&devId=00:FF:FF:FF:FF:FF&devFWver=1.5.8&pkgId=
=Firmware&salD=000000000&reqType=1

3) 서버가 IPTV 단말에 응답하는 메시지 포맷은 다음과 같다.

HTTPS POST 방식

이름	타입	지원여부	세부설명
			Return Code
			- 200 : 성공, 업데이트 있음
			- 201 : 성공, 업데이트 없음
			[202~] : 단말 오류 수정(Debugging) 활용
retCode	int	M	- 202 : 실패, 필수 매개변수(parameter) 항목 없음
			- 203 : 실패, 잘못된 단말/가입자 정보
			- 204 : 실패, 요청 pkgId 확인 실패
			- 기타 : 실패, 알 수 없는 서버 오류
retMessage	String	O	오류 시 detail Message
mcastSvrAddr	String	O	멀티캐스트(Multicast) S/W 다운로드 IP Addr
mcastSvrPort	String	O	멀티캐스트 S/W 다운로드 Port num
dlSvrUrl	String	M	유니캐스트(Unicast) 다운로드 서버 URL
dlSvrId	String	O	유니캐스트 접속 ID
dlSvrPwd	String	O	유니캐스트 접속 PW
upgradeMode	Int	M	업그레이드 진행 방식 (1: normal, 2: forced)
pkgFileSize	Int	O	설치할 패키지 파일 크기 (Byte)
pkgFileVersion	String	M	설치할 패키지 버전
pkgFileName	String	O	설치할 패키지 파일 이름
normalPeriod	Int	O	정상 업데이트 체크 후 다음 시도까지의 시간 (분 단위)
errorPeriod	Int	O	비정상 업데이트 체크 후 다음 시도까지의 시간 (분 단위)

4) IPTV 단말이 업그레이드 서버에 업그레이드 결과를 보고하는 메시지 포맷은 다음과 같다. 서버는 업그레이드 결과 메시지의 판단을 resultCode 의 유무로 확인한다. 단말은 다운로드 절차 후 다운로드 결과를 보고해야 하며, Burning 이 완료된 후 Burning 결과를 다시 보고해야 한다.

HTTP POST 방식

이름	타입	지원여부	세부설명
devManuFact	String	M	제조사
devModel	String	M	IPTV 단말 모델명
devIpAddr	String	M	IPTV 단말 IP addr
devId	String	M	IPTV 단말 MAC addr
devFwVer	String	M	현재 사용중인 펌웨어 버전
pkgId	String	M	구분 : 펌웨어, 애플리케이션
pkgVersion	String	M	설치할 패키지 항목의 버전(New Pkg Ver)
salD	String	M	현재 사용하고 있는 서비스 ID
resultCode	Int	M	Return Code
errMessage	String	O	에러 상세 내용

5) IPTV 단말의 S/W 업그레이드 결과를 보고하기 위한 상태 코드는 아래와 같이 정의한다.

오류 상황	코드값	설명
업데이트 체크 중	10~11	미사용
	12	예비
	13~14	미사용
	15	고객이 업그레이드 취소를 선택 했을 경우,
	16~19	Reserved
유니캐스트(Unicast)	20	파일 서버 인증 실패(HTTP 401 ERROR, FTP 530)
다운로드 실패	21	파일 서버 연결 실패(Connection FAIL)
	22	파일 서버 접속/다운로드 중 타임아웃(timeout) 발생 (연결은 성공하였으나, 중간 타임아웃(timeout) 발생)
	23	파일 서버에 요청한 파일 없음(HTTP 404 ERROR, FTP 550)
	24	기타 파일 서버 오류
	25	다운로드 파일 정보가 일치하지 않을 경우 1 (제조사, 모델명이 일치하지 않을 때)
	26	다운로드 파일 정보가 일치하지 않을 경우 2 (펌웨어 패키지 버전 정보와 pkgFileVersion 파일 버전이 틀릴 경우)
	27	다운로드 파일의 무결성(Integrity) 오류 (checksumError, fileSizeError, invalidSignature)
	28~29	예비
멀티캐스트(Multicast)	30	미사용

다운로드 실패	31	No Stream(IGMP(Internet Group Management Protocol) Join 이후 Stream 이 안 들어올 때)
	32~34	예비
	35	Stream 정보가 일치하지 않을 경우 1 (제조사, 모델명이 일치하지 않을 때)
	36	Stream 정보가 일치하지 않을 경우 2(Stream 펌웨어 버전 정보와 pkgFileVersion 파일 버전이 틀릴 경우)
	37	멀티캐스트 다운로드 이미지의 무결성 오류 (checksum error, fileSizeError, invalidSignature)
	38~39	예비
다운로드 성공	40	유니캐스트 다운로드 성공
	41	멀티캐스트 다운로드 성공
	42	USB 메모리에서 다운로드 성공
	43~49	예비
Burning 실패	80	Normal 요청 모드에서 Burning 실패
	81	Recovery 요청 모드에서 Burning 실패
	82~89	예비
Burning 성공	90	Normal 요청 모드에서 설치 성공
	91	Recovery 요청 모드에서 설치 성공
	92~99	예비

12. 소프트웨어 다운로드

이 단계는 특정 IPTV 사업자의 서비스를 수신하기 위해 필요한 소프트웨어를 다운로드 또는 업그레이드하는 단계이다. 단말 인증 후 IPTV 서비스 사업자에 연결이 되고 나면 사용자가 제공하는 단말 정보에 따라 관련 소프트웨어를 다운로드 하게 된다.

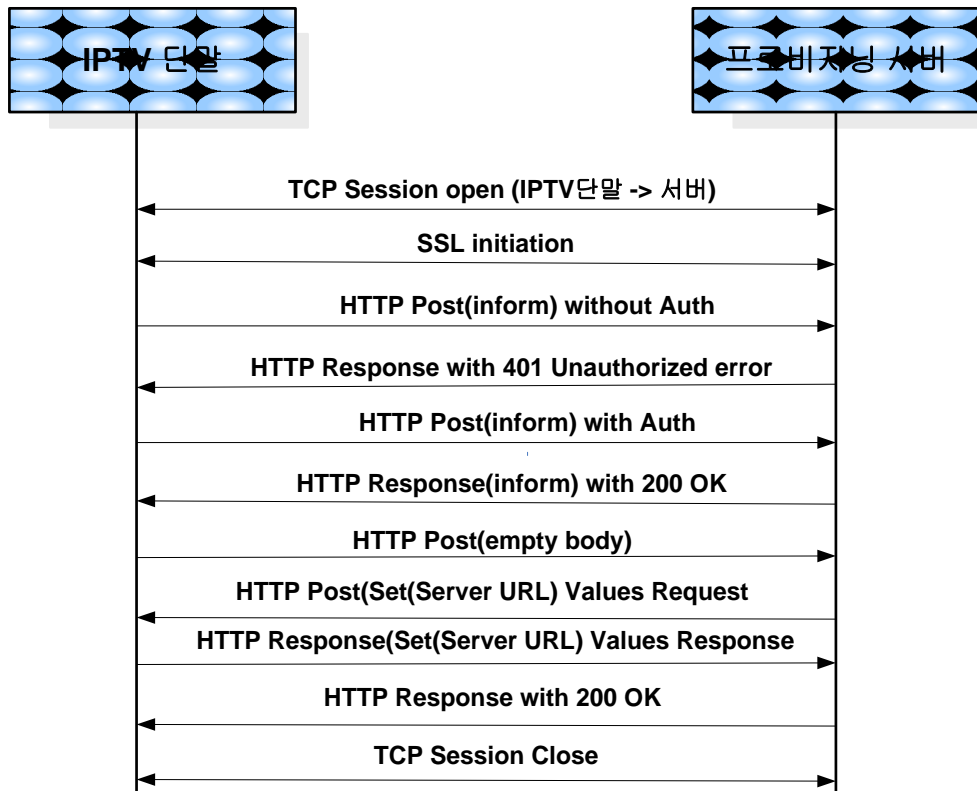
- 1) IPTV 단말은 단말 인증의 결과로 수신된 소프트웨어 서버에 접속하여 소프트웨어 다운로드를 실시한다.
 - A. 다운로드 프로토콜로 HTTPS 방식을 사용하는 것을 권고하며, 선택적으로 HTTP 방식도 사용 가능하다.
 - B. IPTV 단말의 S/W 업그레이드는 펌웨어 업그레이드 방식과 동일하며, pkgId 로 구분된다. S/W 업그레이드 시, pkgId 는 “Application” 으로 사용한다.

13. 사업자 프로비저닝

사업자 프로비저닝 단계는 펌웨어 및 S/W 업그레이드가 완료된 후, IPTV 단말이 특정 IPTV 사업자의 서비스를 받기 위해 필요한 프로비저닝 정보를 사업자의

프로비저닝 서버로부터 수신하는 단계이다. 본 표준에서 프로비저닝 정보는 모든 사업자가 공통으로 제공해야 하는 공통항목에 대해서만 정의하고, 이외의 항목에 대해서는 사업자별로 서비스 정책에 따라 상이하게 정의하여 사용할 수 있다.

이 단계에서 IPTV 단말은 사업자 프로비저닝 서버로 프로비저닝요청 메시지를 전송해야 하며 이때의 절차는 “CPE WAN Management Protocol”(TR-069,2007) 표준의 3.7 절을 준용하며 메시지 포맷은 3.5 절을 준용한다.



(그림 13-1) 사업자 프로비저닝 절차

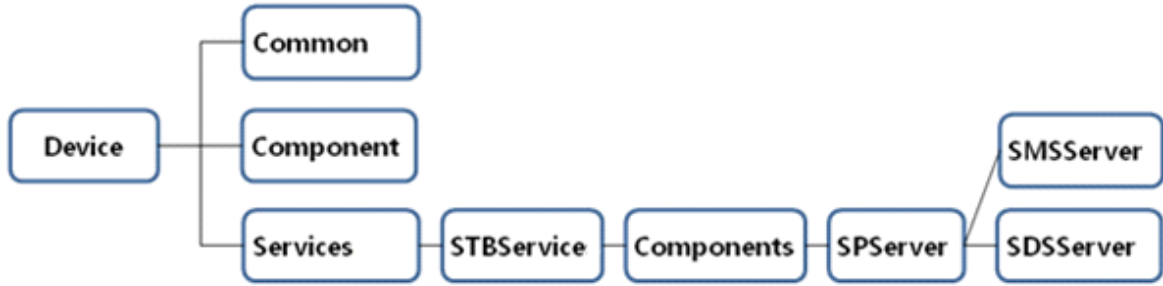
13.1. IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소

IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소는 특정 IPTV 사업자의 서비스를 받기 위해 필요한 서비스 사업자의 서버(SPServer) 설정 정보를 의미한다.

IPTV 사업자별 서비스 탐색 서버 주소 정보는 “Data Model for a TR-069 Enabled STB”(TR-135, 2010)표준 설정 항목에 아래와 같이 SDSServer 항목을 추가하여 사용한다.

(그림 13-1) TR-135 데이터 모델

서비스 탐색 및 선택(SDS) 서버 설정을 위해 위와 같은 관리 객체를 정의하였으며, 객체의 속성 및 관련 파라미터는 다음과 같다.



<표 13-1> 서비스 탐색 및 선택(SDS) 서버 설정 값

경로	[InternetGateway]Device.Services.1.STBService.Components.1.X_TTA_SPServer.SDSServer				
설명	IPTV 서비스 탐색을 위한 서버 및 프로비저닝 정보				
이름	타입	설명	사용 예	기본값	M/C
ConnectionProtocols	String	서비스 사업자탐색 정보를 수신하기 위한 접속 프로토콜, “,”로 복수 프로토콜을 구분	DVBSTP, HTTP, HTTPS	DVBSTP	M
IPMulticastAddress	String	서비스 사업자 탐색을 위한 멀티캐스트 주소	224.xxx.yyy.zzz 혹은 www.iptv-sp.co.kr		C
IPMulticastPort	Unsigned Integer	서비스 사업자 탐색을 위한 멀티캐스트 포트	1900		C
IPMulticastSource	String	IGMPv3를 지원하는 서비스 사업자 탐색을 위한 소스(source) IP	129.xxx.yyy.zzz		C
PullURL	String	서비스 사업자 탐색 서버 URL	http:// www.iptv-sp.co.kr/		C
SPId	String	서비스 사업자 식별자	도메인네임 혹은 IP		C
RegionCode	String	가입자지역에 대한 코드값(가입자당 1개만 존재)	02(서울)		M
PackageIdentifiers	String(16 bit Hex)	가입자 패키지 ID (가입자당 2개 이상 가능), “,”로 복수 패키지	0xABCD 혹은 ABCD		M

		ID를 구별한다.			
PackageSegmentIDs	String(16 bit Hex)	패키지 ID별 세그먼트 ID, “,”로 복수 세그먼트 ID를 구별한다.	0xABCD 혹은 ABCD		M

주 1) M : Mandatory, C : Conditional

주 2) ConnectionProtocols가 멀티캐스트인 경우, IPMulticastAddress, IPMulticastPort는 Mandatory이어야 하고, 유니캐스트인 경우에는 PullURL SPId가 Mandatory이어야 한다.

주 3) ConnectionProtocols가 기본값은 DVBSTP로 이것의 의미는 ConnectionProtocols에 값이 세팅되어 전송되지 않을 경우 단말에서는 DVBSTP프로토콜을 사용하는 것으로 처리한다.

주 4) 가입자가 가입한 상품에 대한 패키지 정보만 수신할 수 있도록 PackageIdentifier와 PackageSegmentID는 항상 한 쌍으로 제공되어야 하며, PackageIdentifier와 PackageSegmentID의 쌍은 하나 이상 제공될 수 있다

13.2. IPTV 사업자별 SMS 서버 주소

IPTV 사업자별 SMS(Subscriber Management System) 서버 주소는 IPTV 용 교환가능한 CAS(iCAS) 기반의 CAS 다운로드를 위한 권한 획득을 위해 IPTV 단말기가 접속해야 하는 서버 정보이다.

SMS 서버 주소 정보는 " Data Model for a TR-069 Enabled STB"(TR-135, 2010)표준 설정 항목에 SMSServer 항목을 추가하여 사용한다.

<표 13-2> SMS 서버 설정 값

경로	[InternetGateway]Device.Services.1.STBService.Components.1.X_TTA_SPServer.SMSServer				
설명	CAS 권한 획득을 위한 서버 주소 정보				
이름	타입	설명	형식	기본값	M/C 여부
ConnectionProtocol	String	CA Token 발행 요청 및 수신을 위한 TCP/IP 기반의 접속 프로토콜	SSLTLS, DigiEnv	-	M
IPAddress	String	서비스 사업자 SMS 서버 IP 혹은 도메인 네임	129.xxx.yyy.zzz 혹은 www.sms.co.kr	-	M
IPPort	Unsigned Integer	서비스 사업자 SMS 서버 Port	5000	-	M

주1) M: Mandatory C: Conditional

주2) SSLTLS : SSL/TLS, DigiEnv : 전자 봉투(Digital Envelope)

주3) ConnectionProtocol, IPAddress, IPPort의 정보가 하나 이상은 반드시 정의되어야 한다.

예) SDS/SMS Server 정보 요청 메시지 포맷

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwmp:ID>Inform1318319847798.4285567</cwmp:ID>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <cwmp:Inform>
      <cwmp:DeviceId>
        <Manufacturer xsi:type="xsd:string(64)">TTA</Manufacturer>
        <OUI xsi:type="xsd:string(6)">001F3C</OUI>
        <ProductClass xsi:type="xsd:string(64)">IPTV</ProductClass>
        <SerialNumber xsi:type="xsd:string(64)">1234567890</SerialNumber>
      </cwmp:DeviceId>
      <cwmp:Event SOAP-ENV:arrayType="xsd:EventStruct[64]">
        <EventStruct>
          <EventCode>X TTA SERVICE_PROVISION</EventCode>
          <CommandKey/>
        </EventStruct>
      </cwmp:Event>
      <cwmp:MaxEnvelopes xsi:type="xsd:int">1</cwmp:MaxEnvelopes>
      <cwmp:CurrentTime xsi:type="xsd:dateTime">Tue Oct 11 15:57:28 KST 2011</cwmp:CurrentTime>
      <cwmp:RetryCount xsi:type="xsd:int">0</cwmp:RetryCount>
      <cwmp:ParameterList SOAP-ENV:arrayType="xsd:ParameterValueStruct[10]">
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.DeviceSummary</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">001F3C-IPTV-001F3C0AF04C,retailIPTV-01,2.1.27,</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">1.0</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">1.0.0</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>

```



```

        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">2.1.27</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string"/>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">0</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
        <Name>InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL</Name>
        <Value xsi:type="xsd:string">http://192.168.1.80:7547</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress</Name>
ame>
        <Value xsi:type="xsd:string">192.168.1.80</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType</Name>
>
        <Value xsi:type="xsd:string">DHCP</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>
    _____
<Name>InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress</Name>
    _____<Value xsi:type="xsd:string">00:1F:3C:0A:F0:4C</Value>
    _____</ParameterValueStruct>
        </cwm:ParameterList>
    </cwm:Inform>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

예) SDS/SMS Server 정보 응답 메시지 포맷

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:cwmp="urn:dslforum-org:cwmp-1-0" xmlns:SOAP-
ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance">
  <SOAP-ENV:Header>
    <cwmp:ID SOAP-ENV:mustUnderstand="1">SetParameterValues1318352044239.1212538303</cwmp:ID>
    <cwmp:NoMoreRequests>0</cwmp:NoMoreRequests>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <cwmp:SetParameterValues>
      <ParameterList SOAP-ENC:arrayType="cwmp:ParameterValueStruct[12]">
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.ConnectionProt
ocol</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">DVBSTP</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastAdd
ress</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">1.1.1.1</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastPor
t</Name>
          <Value xsi:type="xsd:unsignedInt">0</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastSou
rce</Name>
          <Value xsi:type="xsd:string">2.2.2.2</Value>
        </ParameterValueStruct>
        <ParameterValueStruct>
          <Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageIdentif
iers</Name>

```

```

        <Value xsi:type="xsd:string">d</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageSegment
IDs</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">g</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PullURL</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">d</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.RegionCode</Name>
me>
    <Value xsi:type="xsd:string">052</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.SPID</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">KT</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.ConnectionProt
ocol</Name>
    <Value xsi:type="xsd:string">SSLTLS</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.IPAddress</Name>
e>
    <Value xsi:type="xsd:string">3.3.3.3</Value>
    </ParameterValueStruct>
    <ParameterValueStruct>

<Name>InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.IPPort</Name>

```

```
<Value xsi:type="xsd:unsignedInt">0</Value>
</ParameterValueStruct>
</ParameterList>
<ParameterKey>unsetCommandKey</ParameterKey>
</cwp:SetParameterValues>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

부속서 1. IPTV 단말 프로비저닝 TR-069 관리객체 목록

1.1 사업자 정보 획득(DHCP)

1.1.1 사업자 보 요청 (단말 → 서버)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA DHCP
DeviceSummary	InternetGatewayDevice.DeviceSummary
SpecVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion
HardwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey
ExternalIPAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress
AddressingType	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType
MacAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress
단말 ID	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID (type : String)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “Device” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA DHCP
DeviceSummary	Device.DeviceSummary
HardwareVersion	Device.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	Device.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	Device.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	Device.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	Device.ManagementServer.ParameterKey
IPAddress	Device.LAN.IPAddress
AddressingType	Device.LAN.AddressingType
MACAddress	Device.LAN.MACAddress
단말 ID	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID (type : String)

1.1.2 사업자 정보 응답 (서버 → 단말)

SetParameterValues (서버 → 단말, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

사업자 정보	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProviderInfos (type : String)
--------	--

SetParameterValues (서버 → 단말, “Device” Root Object의 경우)

사업자 정보	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProviderInfos (type : String)
--------	---

1.2 사업자 접근

1.2.1 단말 인증요청(단말 → 서버)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA VENDER_PROVISION
DeviceSummary	InternetGatewayDevice.DeviceSummary
SpecVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion
HardwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey
ExternalIPAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress
AddressingType	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType
MacAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress
단말 ID	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID (type : String)
제조사	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.Manufacturer
모델명	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ModelName
시리얼번호	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SerialNumber
인증서 정보	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_CertificateInfo (type : String)
Prov 상태 확인 정보	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvStatus (type : String)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “Device” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA VENDER_PROVISION
DeviceSummary	Device.DeviceSummary
HardwareVersion	Device.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	Device.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	Device.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	Device.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	Device.ManagementServer.ParameterKey
IPAddress	Device.LAN.IPAddress
AddressingType	Device.LAN.AddressingType
MACAddress	Device.LAN.MACAddress
단말 ID	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID (type : String)
제조사	Device.DeviceInfo.Manufacturer
모델명	Device.DeviceInfo.ModelName
시리얼번호	Device.DeviceInfo.SerialNumber
인증서 정보	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_CertificateInfo (type : String)
Prov 상태 확인 정보	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvStatus (type : String)

1.2.2 인증결과 응답 (서버 → 단말)

SetParameterValues (서버 → 단말, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

단말인증 결과	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvResult (type : String)
단말인증 결과 메시지	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvResultMessage (type : String)
Prov 상태 확인 정보	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvStatus (type : String)
업그레이드 서버 주소	InternetGatewayDevice.UserInterface.AutoUpdateServer

SetParameterValues (서버 → 단말, “Device” Root Object의 경우)

단말인증 결과	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvResult (type: String)
단말인증 결과 메시지	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvResultMessage (type : String)

Prov 상태 확인 정보	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_ProvStatus (type: String)
업그레이드 서버 주소	Device.UserInterface.AutoUpdateServer

1.3 사업자 프로비저닝

1.3.1 프로비저닝 요청(단말 → 서버)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA SERVICE_PROVISION
DeviceSummary	InternetGatewayDevice.DeviceSummary
SpecVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SpecVersion
HardwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	InternetGatewayDevice.ManagementServer.ParameterKey
ExternalIPAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ExternalIPAddress
AddressingType	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType
MacAddress	InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.MACAddress
단말 ID	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID (type : String)

Inform 메시지 (단말 → 서버, “Device” Root Object의 경우)

Event_Code	X TTA SERVICE_PROVISION
DeviceSummary	Device.DeviceSummary
HardwareVersion	Device.DeviceInfo.HardwareVersion
SoftwareVersion	Device.DeviceInfo.SoftwareVersion
ProvisioningCode	Device.DeviceInfo.ProvisioningCode
ConnectionRequestURL	Device.ManagementServer.ConnectionRequestURL
ParameterKey	Device.ManagementServer.ParameterKey
IPAddress	Device.LAN.IPAddress
AddressingType	Device.LAN.AddressingType
MACAddress	Device.LAN.MACAddress
단말 ID	Device.Services.STBService.1.Applications.ServiceProvider.1.X_TTA_DeviceID

	(type : String)
--	-----------------

1.3.2 SDS Server 정보 응답 (서버 → 단말)

SetParameterValues (서버 → 단말, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

ConnectionProtocol	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.ConnectionProtocol (type : String)
IPMulticastAddress	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastAddress (type : String)
IPMulticastPort	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastPort (type : Unsigned Int)
IPMulticastSource	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastSource (type : String)
PullURL	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PullURL (type : String)
SPIId	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.SPIId (type : String)
RegionCode	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.RegionCode (type : String)
PackageIdentifiers	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageIdentifiers (type : String)
PackageSegmentIDs	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageSegmentIDs (type : String)

SetParameterValues (서버 → 단말, “Device” Root Object의 경우)

ConnectionProtocol	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.ConnectionProtocol (type : String)
IPMulticastAddress	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastAddress (type : String)
IPMulticastPort	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastPort (type : Unsigned Int)
IPMulticastSource	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPMulticastSource (type : String)
PullURL	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PullURL (type : String)
SPIId	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.SPIId (type : String)
RegionCode	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.RegionCode (type : String)

PackageIdentifiers	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageIdentifiers (type : String)
PackageSegmentIDs	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.PackageSegmentIDs (type : String)

1.3.3 SMS Server 정보 응답 (서버 → 단말)

SetParameterValues (서버 → 단말, “InternetGatewayDevice” Root Object의 경우)

ConnectionProtocol	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.ConnectionProtocol (type : String)
IPAddress	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.IPAddress (type : String)
IPPort	InternetGatewayDevice.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPPort (type : Unsigned Int)

SetParameterValues (서버 → 단말, “Device” Root Object의 경우)

ConnectionProtocol	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.ConnectionProtocol (type : String)
IPAddress	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SMSServer.IPAddress (type : String)
IPPort	Device.Services.STBService.1.Components.X_TTA_SPServer.SDSServer.IPPort (type : Unsigned Int)

부록 2. 홈게이트웨이를 사용하는 환경에서 IPTV단말에서 서비스 사업자 정보를 획득 방식

1. IPTV 단말이 홈게이트웨이를 통하여 네트워크에 접속할 때에는 홈게이트웨이가 DHCP 서버 기능을 담당한다. 그러므로 홈게이트웨이는 IPTV 단말이 IPTV 서비스 사업자 정보를 획득하기 위해서 DHCP 기반 서비스 사업자 탐색이 가능하도록 아래와 같이 제공 하여야 한다.

1.1 홈게이트웨이가 TR-098 규격을 따르는 경우:

TR-098(Internet Gateway Device Data Model for TR-069) 규격을 따르는 홈게이트웨이는 규격에 정의된 관리객체를 통해 DHCP 옵션 43(Vendor-specific data)으로 1 개 이상의 서비스 사업자 정보를 설정하여 제공하여야 한다. TR-098 에 정의된 DHCP 옵션 설정을 위한 관리객체는 <표 2.1> 과 같다.

<표 2.1> DHCPOption Profile

경로	InternetGatewayDevice.LANDevice{i}.LANHostConfigManagement.DHCPOption.{i}.			
설명	DHCP 옵션 설정을 위한 관리 객체			
이름	타입	설명	형식	기본값
Enable	Boolean	DHCPOption 사용여부	True/False	False
Tag	unsignedInt [1:254]	RFC2132에 정의된 Option Tag	43	-
Value	Base64(340)	Base64로 인코딩된 옵션 값	Base64(사업자ID,프로비저닝 서버URL,NTP서버URL)	<empty>

1.2 홈게이트웨이가 TR-098 규격을 따르지 않는 경우:

TR-098 규격을 따르지 않는 홈게이트웨이는 다음과 같은 절차로 서비스 사업자 정보를 제공하여야 한다.

- 홈게이트웨이는 IPTV 단말이 전송한 DHCP 옵션 60 을 포함하여 사업자 DHCP 서버에 보내고, 사업자 DHCP 서버는 홈게이트웨이에 DHCP 옵션 43 의 서비스 사업자 정보를 전달한다. 홈게이트웨이는 사업자 DHCP 서버가 전송한 DHCP 옵션 43 을 IPTV 단말에 수정 없이 제공하고, IPTV 단말은 서비스 사업자 정보를 설정 한다.

표준 작성 공헌자

표준 번호 : TTAS.KO-08.0026/R2

이 표준의 제.개정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처	소속사
과제 제안	이일진	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-860-1587 lij1024@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
표준 초안 제출	이일진	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-860-1587 lij1024@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	박동영	IPTV 프로젝트그룹 위원	031-724-0244 dypark@tta.or.kr	TTA
	김현국	IPTV 프로젝트그룹 위원	0505-888-4146 k5r2an@lguplus.co.kr	LG
	황인석	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-870-8534 lshwang1@kt.com	KT
표준 초안 검토 및 작성	강신각	IPTV 프로젝트그룹 WG1 의장	042-860-6117 sgkang@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	정옥조	IPTV 프로젝트그룹 WG1 간사	042-860-1049 okjo@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	이일진	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-860-1587 lij1024@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	황인석	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-870-8534 lshwang1@kt.com	KT
	박춘걸	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-870-8536 lion@kt.cm	KT
	이승재	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-870-8221 leetop@kt.com	KT
	이정욱	IPTV 프로젝트그룹 위원	02-3495-4895 netpro@kt.com	KT
	허미영	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-860-6118 myhuh@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	구태연	IPTV 프로젝트그룹 위원	042-860-4834 kutai@etri.re.kr	한국전자통신 연구원
	이은향	IPTV 프로젝트그룹 위원	031-724-0241 ehlee@tta.or.kr	TTA
	양진영	IPTV 프로젝트그룹 위원	031-724-0235 jay@tta.or.kr	TTA
	김승현	IPTV 프로젝트그룹 위원	031-724-0235 shk@tta.or.kr	TTA
	류홍석	IPTV 프로젝트그룹 위원	02-6337-6972 michelleryu@skbroadband. com	SK 브로드밴드

정보통신단체표준(국문표준)

	김주영	IPTV 프로젝트그룹 위원	02-6337-6675 Jy1225@skbroadband.com	SK 브로드밴드
	백운현	IPTV 프로젝트그룹 위원	bwhawk@lguplus.co.kr	LG 유플러스
	송영미	IPTV 프로젝트그룹 위원	lucial93@chol.com	LG 유플러스
		외 IPTV 프로젝트그룹 위원		
표준안 심의	민경선	전송통신기술위원회 의장	minks808@paran.com	KT CS
		외 전송통신 기술위원회 위원		
사무국 담당	박정식	통신융합부 부장	031-724-0080	TTA
	오구영	통신융합부 차장	031-724-0081	TTA

정보통신단체표준(국문표준)

IPTV 단말 프로비저닝 절차
(IPTV Terminal Provisioning Procedure)

발행인: 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

463-824, 경기도 성남시 분당구 서현동 267-2

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0019

발행일 : 2011. 12.
