

FBMF Standard

미래방송미디어표준포럼표준(국문표준)

FBMF-STD-017

제정일: 2020 년 11 월 26 일

하이브리드 라디오 Service and Programme
Information(SPI) 서비스

(Specification of Hybrid Radio Service and
Programme Information (SPI) Services)



표준초안 검토 위원회	모바일방송분과위원회				
표준안 심의 위원회	운영위원회				
	성명	소 속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	이상운	남서울대	교수	의장	
표준 초안 작성자	이봉호	한국전자통신연구원	책임연구원	위원	
	양규태	한국전자통신연구원	책임연구원	간사	
사무국 담당	김제우	한국전자기술연구원	센터장	운영위 간사	

본 문서에 대한 저작권은 미래방송미디어표준포럼에 있으며, 미래방송미디어표준포럼과 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 확약서 정보는 본 표준의 ‘부록(지식재산권 확약서 정보)’에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 확약서는 미래방송미디어표준포럼 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 표준과 관련하여 접수된 확약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 미래방송미디어표준포럼 의장

발행처 : 미래방송미디어표준포럼

06130, 서울특별시 강남구 테헤란로 7길 22 신관 1108호

Tel : 02-568-3556, Fax : 02-568-3557

발행일 : 2020. 11.

서 문

1 표준의 목적

본 표준은 라디오 방송망과 통신망이 연동된 하이브리드 환경에서 서비스 및 프로그램 정보를 제공하기 위한 규격을 정의한다.

2 주요 내용 요약

본 표준은 라디오 수신기에서 서비스 및 프로그램 안내 정보 서비스를 제공하기 위한 하이브리드 라디오 SPI 서비스를 위한 데이터 타입, 서비스 정보, 프로그램 정보, 그룹 정보를 정의하고 및 방송망 및 통신망을 통한 SPI 전송을 명시한다.

3 인용 표준과의 비교

3.1 인용 표준과의 관련성

본 표준은 ETSI TS 102 818 v3.1.1 (2015-01) 표준을 기반으로 하여, 국내 하이브리드 라디오 SPI 서비스에 적합하도록 인용 표준의 세부 내용을 3.2의 비교표와 같이 재구성한다.

3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

FBMF-STD-0xx	ETSI TS 102 818 v3.1.1(2015-01)	비고
5. SPI 서비스 개요	4. Introduction	-
6. 공통 데이터 타입, 그룹 및 엘리먼트	5. Common data types, groups and elements	-
7. 서비스 정보(Service Information)	6. Service Information	-
8. 프로그램 정보(Programme	7. Programme Information	-

Information)		
9. 그룹 정보(Group Information)	8. Group Information	-
10. DAB 망을 통한 SPI 전송	9. Delivery of SPI over DAB/DRM	DRM은 포함하지 않음
11. IP를 통한 SPI 전송	10. Delivery of SPI over IP	-
12. 기타	11. Annex	-

Preface

1 Purpose

The purpose of this standard is to define the SPI specification for providing service and program information in a hybrid environment in which radio networks and IP networks are converged.

2 Summary

This standard defines data types, service information, program information, group information for hybrid radio SPI services to provide service and program guidance information services and specifies SPI transmission over broadcasting and communication networks.

3 Relationship to Reference Standards

3.1 Relationship to Reference Standards

Based on ETSI TS 102 818 v3.1.1 (2015-01), the details of reference standard are reorganized as followed table on section 3.2 to be suitable for domestic environment of SPI services.

3.2 Differences between Reference Standards (Recommendations) and this Standard

NGBF-STD-0xx	ETSI TS 101 499 v3.1.1(2015-01)	Remarks
5. Introduction	4. Introduction	–
6. Common data types, groups and elements	5. Common data types, groups and elements	–
7. Service Information	6. Service Information	–
8. Programme Information	7. Programme Information	–
9. Group Information	8. Group Information	–
10. Delivery of SPI over	9. Delivery of SPI over	DRM is not included

DAB/DRM	DAB/DRM	
11. Delivery of SPI over IP	10. Delivery of SPI over IP	-
12. Annex	11. Annex	-

목 차

1 적용 범위	1
2 인용 표준	1
3 용어 정의	1
4 약어	1
5 Service and Programme Information(SPI) 서비스 개요	3
6 공동 데이터 타입, 그룹 및 엘리먼트	4
6.1 기본	4
6.2 스키마 타입	4
6.3 genre 엘리먼트	6
6.4 keywords 엘리먼트	6
6.5 link 엘리먼트	6
6.6 nameGroup 엘리먼트	7
6.7 descriptionGroup 엘리먼트	7
6.8 multimedia 엘리먼트	7
6.9 mediaDescription 엘리먼트	7
6.10 memberOf 엘리먼트	7
6.11 bearer 엘리먼트	8
6.12 geolocation 엘리먼트	8
6.13 epd 엘리먼트	8
7 서비스 정보 (Service Information)	8
7.1 개요	9
7.2 serviceInformation 엘리먼트	9
7.3 services 엘리먼트	9
7.4 serviceProvider 엘리먼트	10

7.5 service 엘리먼트	10
7.6 radiodns 엘리먼트	11
7.7 serviceGroupMember 엘리먼트	11
7.8 serviceGroups 엘리먼트.....	11
7.9 serviceGroup 엘리먼트	11
 8 프로그램 정보 (Program Information)	12
8.1 개요	12
8.2 epb 엘리먼트	12
8.3 schedule 엘리먼트	13
8.4 scope 엘리먼트.....	13
8.5 serviceScope 엘리먼트.....	13
8.6 programme	13
8.7 programmeEvent	14
8.8 location 엘리먼트	15
8.9 time 엘리먼트	15
8.10 relativeTime 엘리먼트	16
8.11 onDemand 엘리먼트	16
8.12 presentationTime 엘리먼트	16
8.13 acquisitionTime 엘리먼트	16
 9 그룹 정보 (Group Information)	17
9.1 개요	17
9.2 epb 엘리먼트	17
9.3 programmeGroups 엘리먼트	17
9.4 programmeGroup 엘리먼트.....	17
 10 DAB망을 통한 SPI 전송	18
10.1 개요	18
10.2 문서 규약 (document conventions)	18
10.3 멀티미디어 자산 (multimedia assets)의 전송	20
10.4 파일캐스팅(Filecasting)	20

11 IP를 통한 SPI 전송	21
11.1 개요	21
11.2 SI 문서 검색(SI document discovery)	21
11.3 PI 문서 검색(PI document discovery)	23
11.4 GI 문서 검색(GI document discovery)	24
11.5 PI 문서 복원 지침(Guidance of document retrieval)	24
 12. 기타	 25
12.1 URI 스키마(URI schemes)	25
12.2 SPI 스키마(schema)	26
12.3 연계된 콘텐츠의 사용에 대한 지침(Guidance for usage of linked content)	26
12.4 로고 사용 (Logo usage)	26
12.5 방송망/IP 서비스 팔로잉(Broadcast/IP service following)	28
 부록 I -1 지식재산권 요약서 정보	 30
I -2 시험인증 관련 사항	31
I -3 본 표준의 연계(family) 표준	32
I -4 참고 문헌	33
I -5 영문표준 해설서	34
I -6 표준의 이력	35

하이브리드 라디오 Service and Programme Information (SPI) 서비스

(Specification of Hybrid Radio Service and Programme Information (SPI) Services)

1. 적용 범위

본 규격은 하이브리드 라디오 서비스 및 프로그램 정보 안내 서비스를 위해서 필요한 서비스 정보(Service Information), 프로그램 정보(Programme Information), DAB 망을 통한 전송(Delivery over DAB network) 및 IP망을 통한 전송(Delivery over IP network)으로 구분하여 명시한다.

2. 인용 표준

- [1] ETSI TS 102 818 V3.1.1 (2015-01), RadioDNS Hybrid Radio (DAB, DRM, RadioDNS); XML Specification for Service and Programme Information (SPI).
- [2] IETF RFC 2046: "Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types".
- [3] ISO 8601: "Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times".
- [4] ETSI TS 103 270: "Radio DNS; Hybrid lookup for radio services".
- [5] ETSI TS 102 822-3-1: "Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems ("TV-Anytime"); Part 3: Metadata; Sub-part 1: Phase 1 – Metadata schemas".
- [6] IETF RFC 2616: "Hypertext Transfer Protocol – HTTP 1.1".

3. 용어 정의

3.1

4. 약어

CRID	Content Reference ID
DAB	Digital Audio Broadcasting
DRM	Digital Radio Mondiale

FQDN	Fully Qualified Domain Name
GI	Group Information
HTML	Hyper Text Markup Language
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions
MOT	Multimedia Object Transfer
PAD	Programme Associated Data
PI	Programme Information
RadioDNS	Radio Domain Name System
RFC	Request for Comments
SI	Service Information
SPI	Service and Programme Information
SRV	Service
TCP	Transport Control Protocol
URI	Uniform Resource Indicator
URL	Uniform Resource Locator
XML	eXtensible Markup Language
XSLT	eXtensible Stylesheet Language Transformations

5. Service and Programme Information(SPI) 서비스 개요

본 규격은 서비스 제공자가 방송망 또는 IP망을 통해 제공되는 오디오 서비스에 대한 서비스 정보 또는 프로그램 목록 정보를 제공하고, 나아가 디바이스 제조사가 청취자에게 메타데이터를 사용하여 서비스, 프로그램 또는 관련 콘텐츠를 선택하도록 하기 위한 관련 기능을 명시한다.

SPI(Service and Programme Information) 데이터는 서비스 정보(services)와 프로그램 정보 (schedules, programmes, programme events)로 구분된다. 또한 프로그램이나 프로그램 이벤트들은 하나의 그룹으로 연결될 수 있다.

SPI 데이터는 확장 가능하도록 설계 되었는데, 주요 메타데이터를 사용하여 제 3자(third party) 어플리케이션을 위해 특정 이름공간(namespaces)내에서 부가 정보를 가지고 확장 될 수 있다.

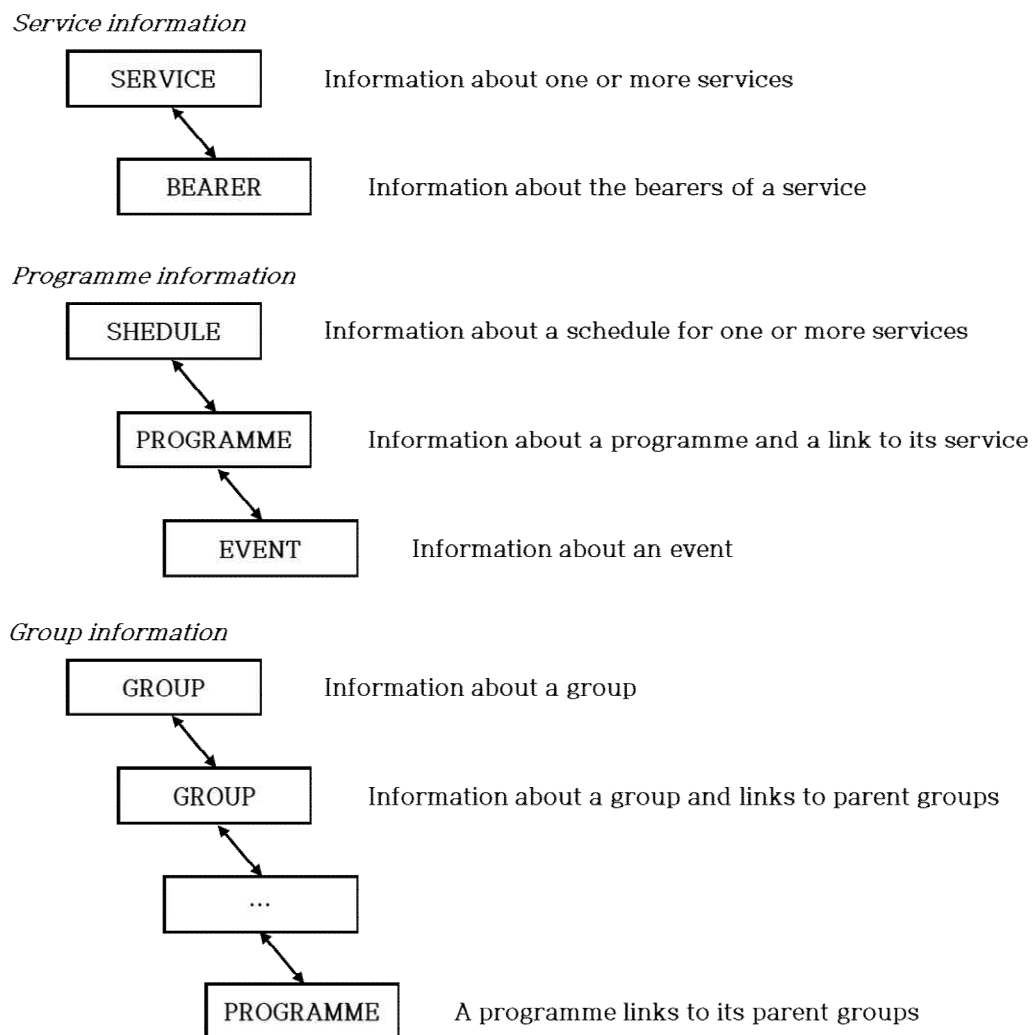


그림 1. 하이브리드 라디오 SPI 메타데이터 구조

본 규격에서는 서비스 정보, 프로그램 정보 및 그룹 정보로 구분하여 기술한다.

- Service Information (SI)
- Programme Information (PI)
- Group Information (GI)

SPI와 관련 지원 파일들은 다음과 같은 두 방식을 통해 전송될 수 있다.

- DAB 방송 시스템
- TCP/IP

6. 공통 데이터 타입, 그룹 및 엘리먼트

6.1. 기본

6.1.1. 문자 인코딩

본 규격에서 정의하는 XML 문서는 UTF-8 문자 인코딩인 ISO/IEC 10646 문자 인코딩 규격을 적용하여 생성되어야 한다.

6.1.2. 텍스트

엘리먼트와 속성내의 문자 열은 다음과 같이 예약된 XML 문자는 사용하지 않도록 하여야 한다.

&<>"'

6.2. 스키마 타입

6.2.1. CRID 타입

TV-Anytime 규격에 정의된 스키마로 프로그램, 프로그램 이벤트, 프로그램 그룹 또는 CRID(Content Reference ID) 포맷 내의 memberOf를 식별하기 위한 고유 식별자이다.

crid://<authority>/<data>

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.2.1절을 따른다.

6.2.2. shortCRID 타입

CRID 타입을 보조하기 위한 식별자로 동일한 엘리먼트들과 함께 사용된다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.2.2절을 따른다.

6.2.3. MIME 타입

포함된 데이터 또는 링크의 MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)을 나타내며 적용 가능할 경우 사용되어야 한다. MIME 타입의 예약 목록은 IANA(Internet Assigned Numbers Authority) 목록을 따른다.

하지만, IANA 목록에 포함되지 않은 값들도 RFC 2046[2] 요구사항에 부합할 경우 다음과 같은 MIME 타입을 허용한다.

- audio/mpeg
- text/html
- image/png
- application/x-myapplication
- application/xml+pi

6.2.4. timepoint 타입

국부(local) 시간내의 시간 필드에 해당하며 ISO 8601[3] 확장 포맷: YYYY-MM-DDThh:mm:ss에 기반한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.2.4절을 따른다.

6.2.5. duration 타입

Duration은 ISO 8601[3] 포맷: PTnHnMnS에 기반한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.2.5절을 따른다.

6.2.6. bearerURI 타입

bearer 엘리먼트의 식별자로 RadioDNS 록업 규격[4]을 따른다.

6.3. genre 엘리먼트

genre 엘리먼트는 **programme**, **programmeEvent**, **programmeGroup** 또는 **service**의 장르를 나타낸다. 장르 형식은 TV-Anytime[5]에 사용되는 장르에 기반하고 있으며 지원되는 장르는 다음과 같다.

- IntentionCS
- FormatCS
- ContentCS
- OriginationCS
- IntendedAudienceCS
- ContentAlertCS
- MediaTypeCS
- AtmosphereCS

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.3절을 따른다.

6.4. keywords 엘리먼트

keywords 엘리먼트는 코마로 분류되고 대소문자 구분 없이 키워드 목록을 포함한다. 언어 속성은 키워드 목록의 언어를 나타내며 **xml:lang** 속성 형식을 갖는다. 키워드는 코마에 의해 구분된다. 이 엘리먼트는 **programme**, **programmeEvent**, **programmeGroup** 또는 **service** 엘리먼트의 아래에 위치하거나 아예 위치하지 않을 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.4절을 따른다.

6.5. link 엘리먼트

service, **programme**, **programmeEvent** 또는 **programmeGroup**으로부터 부가 자원에 대

한 링크를 위해 사용된다. 여기서 링크는 부가 콘텐츠, 데이터 또는 부모 엘리먼트와 관련된 상호작용일 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.5절을 따른다.

6.6. nameGroup 엘리먼트

programmes, programme events, programme groups이나 services에 이름을 부여하기 위한 그룹 엘리먼트로 **shortName**, **mediumName** 및 **longName**을 지원한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.6절을 따른다.

6.7. descriptionGroup 엘리먼트

programmes, programme events, programme groups이나 services에 문자로 구성된 설명을 추가하기 위한 엘리먼트 그룹이다. **shortDescription**과 **longDescription** 두 타입을 지원한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.7절을 따른다.

6.8. multimedia 엘리먼트

IP를 통해 접근 가능하거나 또는 동일한 방송 MOT 캐로셀을 통해 제공되는 부모 엘리먼트와 관련된 멀티미디어 엘리먼트를 설명하기 위한 엘리먼트이다. 여기서, 멀티미디어는 서비스 또는 프로그램 로고와 같은 비디오, 오디오, 또는 이미지 콘텐츠 또는 오디오 클립과 같은 프로그램 이벤트가 해당된다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.8절을 따른다.

6.9. mediaDescription 엘리먼트

디스크립티브(descriptive) 엘리먼트인 descriptionGroup (문자)과 multimedia의 집합을 나타낸다. 이 엘리먼트는 상위(parent) **service**, **serviceGroup**, **programme**, **programmeEvent** 또는 **programmeGroup** 엘리먼트와 연관된 콘텐츠에 대해 기술한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.9절을 따른다.

6.10. memberOf 엘리먼트

programme, programmeEvent, programmeGroup 엘리먼트들 내에 포함되며 부모 엘리먼트가 어떤 그룹에 속해 있는지를 알려준다. 그룹핑(grouping)은 동일한 그룹 식별자를 공유하는 다중 엘리먼트로부터 내포(implicit)된다. 그룹 자체에 대한 부가 정보는 그룹 정보(GI: Group Information) 문서 내에 명시되어야 한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.10절을 따른다.

6.11. bearer 엘리먼트

service, location이나 **onDemand** 엘리먼트들 내에 포함될 수 있으며 서비스, 프로그램 또는 프로그램 이벤트가 어느 시스템을 통해 전송되는지를 알려준다.

포함하지 않아도 되나 포함할 경우 하나의 geolocation 엘리먼트를 포함할 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.11절을 따른다.

6.12. geolocation 엘리먼트

service, serviceProvider, serviceGroup 또는 **bearer** 엘리먼트들 내에 포함될 수 있으며 지리적인 적용가능성(geographical applicability)을 알려준다. **country, point** 또는 **polygon**과 같은 자식 엘리먼트를 가질 수 있으며(zero or more) 또한 어떠한 조합으로도 구성될 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.12절을 따른다.

6.13. epb 엘리먼트

프로그램 정보 (PI) 또는 그룹 정보 (GI) 문서(document)의 루트 엘리먼트에 해당한다. 다음과 같은 엘리먼트를 하나 이상 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

- schedule
- programmeGroups

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 5.13절을 따른다.

7. 서비스 정보 (Service Information)

7.1. 개요

서비스 정보 문서는 서비스 제공자에 의해 제공되는 서비스들의 정의(definition)를 포함한다. 또한 관련 메타데이터 및 bearer에 대한 자세한 정보 및 다음과 같은 내용들을 포함한다.

- Names (서로 다른 길이와 언어)
- Descriptions (서로 다른 길이와 언어)
- Logos (서로 다른 크기, 포맷)
- Genres
- Keywords
- 방송 또는 IP망을 통해 수신 할 수 있는 서비스의 bearers
- Geolocations

또한 서비스들은 그룹으로 구성될 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.1절을 참조한다.

7.2. serviceInformation 엘리먼트

서비스 정보 문서의 루트 엘리먼트에 해당하며 하나 이상의 아래 엘리먼트를 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

- services
- serviceGroups

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.2절을 따른다.

7.3. services 엘리먼트

services 엘리먼트는 하나의 **serviceProvider** 엘리먼트를 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있으며 또는 하나 이상의 **service** 엘리먼트 들을 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

7.4. serviceProvider 엘리먼트

serviceProvider 엘리먼트는 SI(Service Information) 문서 내에 기술된 서비스들의 제공자에 대한 정보를 포함한다. **services** 엘리먼트 아래 다음 중 하나 이상의 엘리먼트가 존재하거나 아예 존재하지 않을 수 있다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)
- mediaDescription
- keywords
- link
- geolocation

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.4절을 따른다.

7.5. service 엘리먼트

service 엘리먼트는 해당 서비스의 가능한 bearer와 메타데이터를 기술한다. **service** 엘리먼트는 다음 엘리먼트들을 포함할 수 있다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)
- mediaDescription
- genre
- keywords
- link
- bearer
- radiodns
- geolocation
- serviceGroupMember

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.5절을 따른다.

7.6. radiodns 엘리먼트

radiodns 엘리먼트는 서비스에 대한 RadioDNS 룩업 파라미터를 기술하며 RadioDNS 핵심 룩업 규격[4]에 따라 부가적인 RadioDNS 어플리케이션을 검색(discovery) 사용될 수 있다.

속성은 <표 1>과 같다.

<표 1> radiodns 엘리먼트 속성

속성	설명	타입	상태
fqdn	방송 파라미터를 사용하는 대신에 RadioDNS 어플리케이션을 찾는데 사용되는 authoritative FQDN(Fully Qualified Domain Name)	xs:anyURI	필요
serviceIdentifier	방송 파라미터를 사용하는 대신에 RadioDNS 어플리케이션 검색에 사용되는 서비스 식별자	xs:string	필요

7.7. serviceGroupMember 엘리먼트

serviceGroupMember 엘리먼트는 유사한 서비스를 선택하거나 또는 사용자에게 제시(presentation)할 목적을 위한 **serviceGroup**의 멤버십을 나타내는데 사용될 수 있다. 서비스는 **serviceGroupMember** 엘리먼트를 사용하여 하나 이상의 **serviceGroups**의 멤버로 구성되거나 아예 구성되지 않을 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.7절을 따른다.

7.8. serviceGroups 엘리먼트

serviceGroups 엘리먼트는 하나 이상의 **serviceGroup** 엘리먼트 들을 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

7.9. serviceGroup 엘리먼트

serviceGroup 엘리먼트는 서비스들의 그룹을 설명하는데 사용된다. 일 예로 서비스 선택이나 사용자에게 제시될 때 도움을 줄 수 있는 유사한 특징(features)을 갖는 서비스들에 해당한다.

각 **serviceGroup**은 다음과 같은 공통 엘리먼트 들을 포함할 수 있는데 이는 그룹과 관련된 부가 정보를 제공하기 위함이다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)
- mediaDescription
- genre
- keywords
- link
- geolocation

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 6.9절을 따른다.

8. 프로그램 정보 (Program Information)

8.1. 개요

프로그램 정보는 스케줄(schedule)로 구성된다.

선형 스케줄(linear schedule)은 일반적으로 24시간 중 정의된 시간 구간에서의 선형 서비스에 해당하는 프로그램들을 기술한다. 개별 프로그램들은 프로그램 내의 의미를 갖는 이벤트 인 프로그램 이벤트를 포함할 수 있다. 선형 스케줄은 또한 on-demand로 가능한 프로그램 또는 프로그램 이벤트를 나타낼 수 있다.

On-demand 스케줄은 정해진 시간 동안의 IP 또는 방송 파일캐스트 채널(broadcast Filecast Channel)을 통해 on-demand 가능한 프로그램들을 기술한다. 스케줄 문서의 예는 다음과 같다.

8.2. epg 엘리먼트

epg 엘리먼트는 프로그램 정보 (PI) 문서의 루트 엘리먼트이다.

8.3. schedule 엘리먼트

schedule 엘리먼트 일련의 프로그램에 대한 container로 다음 엘리먼트를 포함할 수 있다.

- scope
- programme

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.3절을 따른다.

8.4. scope 엘리먼트

scope 엘리먼트는 명시된 프로그램이 차지하는 시간 구간과 서비스이 특정 시간대인 프로그램의 식별자를 나타낸다. 적어도 하나 이상의 다음 엘리먼트를 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

- serviceScope

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.4절을 따른다.

8.5. serviceScope 엘리먼트

Bearers는 **service**, **location** 또는 **onDemand** 엘리먼트 내에 **bearer** 엘리먼트를 사용하여 완전하게 기술된다. **serviceScope** 엘리먼트는 스케줄 내에 포함된 **programme** 엘리먼트를 위한 상위 서비스에 참조를 제공할 수 있다. 하나 이상의 **serviceScope** 엘리먼트가 **scope** 엘리먼트에 추가되거나 아예 추가되지 않을 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.5절을 따른다.

8.6. programme 엘리먼트

programme은 디스크립티브(descriptive) 엘리먼트, 타이밍 및 PI 문서에 속한 상위 서비스와 다른 **bearer** 정보를 포함하는 각 개별적인 프로그램에 해당하는 상세(specific) 정보를 포함한다. **programme** 엘리먼트는 다음 엘리먼트들을 포함할 수 있다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)

- location
- onDemand
- mediaDescription
- genre
- keywords
- memberOf
- link
- programmeEvent

적어도 하나의 **mediumName** 엘리먼트가 명시되어야 한다.

적어도 하나의 **location** 또는 **onDemand** 엘리먼트가 명시되어야 한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.6절을 따른다.

8.7. programmeEvent 엘리먼트

programmeEvent 엘리먼트는 하나의 프로그램 내의 이벤트를 나타내며 프로그램을 섹션 또는 특별한 섹션의 프로그램을 강조하기 위해 사용될 수 있다.

programmeEvent 엘리먼트는 다음 엘리먼트들을 포함할 수 있다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)
- location
- onDemand
- multimediaDescription
- genre
- keywords

- memberOf
- link

적어도 하나의 **mediumName** 엘리먼트가 명시되어야 한다.

적어도 하나의 **location** 엘리먼트가 명시되어야 한다. 하나 이상의 **onDemand** 엘리먼트가 명시되거나 아예 명시되지 않아야 한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.7절을 따른다.

8.8. location 엘리먼트

location 엘리먼트는 프로그램이나 프로그램 이벤트가 가능한 시간과 bearer를 명시하거나 선형 스케줄 상에서 가능한 프로그램 이벤트의 관련 시간과 bearer를 명시한다. **location** 엘리먼트는 **programme** 또는 **programmeEvent** 엘리먼트 내에 하나 이상의 시간을 나타내거나 아예 나타내지 않을 수 있다.

location 엘리먼트는 다음 엘리먼트를 포함할 수 있다.

- time 또는 relativeTime
- bearer

만약, **programmeEvent**에 대한 **bearer** 엘리먼트가 없을 경우, 상위 **programme**로부터 **bearer** 엘리먼트는 해당 **programmeEvent**에 대한 bearer(s)를 정의한다.

만약, **programme**에 대한 **bearer** 엘리먼트가 존재하지 않을 경우, 상위 **service**로부터 **bearer** 엘리먼트는 해당 프로그램에 대한 bearer(s)를 정의 한다.

programme 또는 **programmeEvent**가 상위 엘리먼트와 다를 경우 **bearer** 엘리먼트는 **programme** 또는 **programmeEvent**의 소스를 서술한다.

8.9. time 엘리먼트

time 엘리먼트는 프로그램 또는 프로그램 이벤트의 **location** 엘리먼트 내에 사용되며 절대 시간 점(absolute time point)을 알려준다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.9절을 따른다.

8.10. relativeTime 엘리먼트

이 엘리먼트는 프로그램 이벤트의 **location** 엘리먼트 내에 사용된다. 이 엘리먼트는 부모 프로그램의 시작에 대한 상대 시간 점(relative time point)을 나타낸다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.10절을 따른다.

8.11. onDemand 엘리먼트

onDemand 엘리먼트는 on-demand상에서 프로그램 또는 프로그램 이벤트를 얻을 수 있는 수단을 나타낸다. **onDemand** 엘리먼트는 라이브 프로그램이 on-demand 콘텐츠로 가능함을 나타내는 선형 스케줄 내에 위치하거나 또는 on-demand 스케줄 상에 위치할 수 있다. **onDemand** 엘리먼트는 **programme** 또는 **programmeEvent** 엘리먼트 내의 하나 이상의 구간(times)들에 나타나거나 아예 나타나지 않을 수 있다.

onDemand 엘리먼트는 다음 엘리먼트를 포함 할 수 있다.

- presentationTime
- acquisitionTime
- bearer

단일 **presentationTime** 엘리먼트가 명시되어야 한다. 적어도 하나의 **bearer** 엘리먼트가 명시되어야 한다. 하나 이상의 **acquisitionTime** 엘리먼트가 명시되거나 아예 명시되지 않을 수 있다.

8.12. presentationTime 엘리먼트

presentationTime 엘리먼트는 프로그램 또는 프로그램 이벤트의 **onDemand** 엘리먼트 내에 사용된다. **presentationTime** 엘리먼트는 유효한 시점의 on-demand 콘텐츠의 구간을 표시한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.12절을 따른다.

8.13. acquisitionTime 엘리먼트

acquisitionTime 엘리먼트는 **presentationTime** 엘리먼트에 의해 알려진 시간 동안 획득(acquisition)을 위해 지속적으로 가능하지 않을 때 on-demand 스케줄 내의 프로그램

또는 프로그램 이벤트의 **onDemand** 엘리먼트 내에 사용된다.

acquisitionTime 엘리먼트는 on-demand 콘텐츠 획득이 가능한 PI 문서의 시간 범위 동안 시간 창(time windows)을 보여준다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 7.13절을 따른다.

9. 그룹 정보 (Group Information)

9.1. 개요

그룹 정보는 프로그램과 프로그램 이벤트가 그룹으로 구성되는 것을 허용한다. 그룹 정보는 연속적이거나(series), 순차적이거나(serials) 또는 일반 주제별(general themes)로 구성될 수 있으며 다음 예와 같이 구성될 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 8.1절을 따른다.

9.2. epb 엘리먼트

epb 엘리먼트는 그룹 정보 문서의 최상위 루트 엘리먼트에 해당한다.

9.3. programmeGroups 엘리먼트

programmeGroups 엘리먼트는 하나 이상의 **programmeGroup** 엘리먼트를 포함하거나 아예 포함하지 않을 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 8.3절을 따른다.

9.4. programmeGroup 엘리먼트

programmeGroup 엘리먼트는 **programmes**, **programmeEvents** 또는 다른 그룹들을 그룹으로 묶는데 있어서 부가적인 정보를 제공하기 위해 사용된다. 그룹은 자체 CRID에 의해 식별된다.

그룹으로 묶여진 프로그램과 프로그램 이벤트는 자체 PI 문서 내의 그룹핑(grouping)을 **memberOf** 엘리먼트를 사용하여 선언한다.

이 엘리먼트는 다음과 같은 엘리먼트를 포함할 수 있다.

- nameGroup (shortName, mediumName, longName)
- mediaDescription
- genre
- keywords
- memberOf
- link

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 8.4절을 따른다.

10. DAB망을 통한 SPI 전송

10.1. 개요

본 표준은 SPI 문서를 전송하기 위한 XML 포맷을 정의한다. 이 포맷은 여러 다른 목적으로 적용이 가능한데, 서비스 제공자 간의 정보 교환과 IP망을 통한 전송을 포함한다. 서비스 제공자가 정보를 분리하여 다양한 형태의 SPI 문서로 구성할 수 있다. DAB망을 통해 전송할 때, ETSI TS 102 371 문서에 명시된 바와 같이, 각 문서에는 일련의 제약이 적용되고 각 XML 문서는 바이너리 포맷으로 부호화 되거나 또는 디렉토리 모드 MOT 프로토콜을 사용하여 전송된다.

SPI XML 문서들의 병합과 분리는 특별하게 요구되는 처리를 위해 XSLT(Extensible Stylesheet Language Transformations)를 적용할 수 있다.

10.2. 문서 규약 (document conventions)

10.2.1. 일반 사항

다음과 같은 문서 규약이 반드시 적용되어야 한다. (모든 문서 이름은 대소문자 구분이 없어야 한다.)

10.2.2. 서비스 정보(SI) 문서

10.2.2.1. 일반 사항

하나의 앙상블 또는 채널 별 SI 문서 이름은 다음과 같아야 한다.

YYYYMMDD_<name>_SI.xml

여기서, YYYY는 연도, MM은 월, DD는 날짜를 나타내며, <name>은 앙상블 또는 채널을 식별하기 위한 이름에 해당된다.

10.2.2.2. DAB

SPI XML 정의는 앙상블을 나타내기 위한 엘리먼트 더 이상 포함하지 않는다. 이 정보는 상당히 정적인 것(largely static)으로, 서비스 사업자들은 필요한 정보를 찾을 수 있는데 이러한 정보는 바이너리 인코딩 과정의 설정 정보의 일 부분일 수 있다. 하지만, SI 문서에 보다 동적인 앙상블 메타데이터를 포함시키기를 원하는 서비스 제공자에게 하위 호환성을 제공하기 위해, DAB 앙상블 설명을 위해 **serviceGroup** 엘리먼트가 사용될 수 있다. 이 경우 바이너리 인코딩 과정의 설정 정보는 정확한 정보로의 연결을 제공하기 위해 **serviceGroup**의 id 속성 값을 알 필요가 있다.

SI 문서는 이 SPI 서비스에 의해 서술되는 앙상블 내의 모든 서비스들을 위해 **service** 엘리먼트들을 포함하여야 한다. 앙상블을 서술하는 **serviceGroup** 엘리먼트는 SI 문서 내에 정의된 어떠한 멤버도 포함하지 않아야 한다. 해당 정보는 문서 이름에 표시되는 날짜로부터 유효해야 한다.

예: “20140805_e1.ce15_SI.xml”

10.2.3. 프로그램 정보 (Schedule) 문서

날짜 별로 하나의 서비스에 대해 생성되는 문서는 다음과 같다.

YYYYMMDD_<service>_PI.xml

여기서, YYYY는 연도, MM은 월, DD는 날짜를 의미한다. <service>는 문자열로 서비스를 식별한다. 각 PI문서는 단일 **schedule** 엘리먼트를 포함한다. 선형 스케줄을 위해 스케줄은 시작 시간으로 정렬되는 **programme** 엘리먼트를 포함하며, 해당 서비스의 모든 프로그램들은 시작 시간 또는 문서 이름에 표시된 날짜 상의 “00:00:00 ~ 23:59:59” 시간으로 표시된다. On-Demand 스케줄의 경우, 파일 캐스트 채널상에서 제공되는 모든 프로그램들에 대한 **programme** 엘리먼트를 포함한다. 여기서, 파일 캐스트 채널은 문서 이름에 해당하는 날짜 00:00:00 ~ 23:59:59 사이의 다운로드 할 수 있는 채널을 의미한다. 프로그램 정보는 또한 IP망을 통해서만 유일하게 가능한 프로그램들에 대한 **programme**

엘리먼트를 포함할 수도 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 9.2.3절을 따른다.

10.2.4. 그룹 정보(Group Information) 문서

각 앙상블/채널 별 하나의 문서로 생성되며 이름은 다음과 같다.

YYYYMMDD_<ensemble>_Gl.xml

여기서, YYYY는 년도, MM은 월, DD는 날짜를 의미한다. <ensemble>은 문자열로 앙상블/채널을 식별한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 9.2.4절을 따른다.

10.3. 멀티미디어 자산(multimedia assets)의 전송

로고 이미지와 같은 멀티미디어 자산은 SPI 바이너리 인코딩 메타데이터와 같이 동일한 MOT 캐로셀(carrousel)로 전송될 수 있다. MOT 캐로셀 내에서의 객체와 멀티미디어 엘리먼트의 url 사이의 상관관계는 MOT ContentName에 포함된 url 비교를 통해 확인된다.

서비스 로고만 전송할 경우, 4개의 로고 자산은 MOT 캐로셀에 의해 제공될 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 9.3절 “Delivery of multimedia assets”을 따른다.

10.4. 파일캐스팅(Filecasting)

서비스 제공자는 파일캐스팅 서비스를 제공할 수 있다. SPI 단독으로는 오디오 객체에 대한 정보를 전달하는데 문자 또는 비디오 파일은 SPI에서 참조되지 않는다. 관련하여 다음과 같은 규약이 준수되어야 한다.

서비스 제공자는 모든 오디오 파일을 포함하는 독자적인 파일 캐스트 채널을 제공할 수 있다. 여기서, 오디오 파일 중 어떤 것은 동일 앙상블 내에 오디오 서비스와 연관된 것일 수 있고 또는 단일 부모 오디오 서비스와 관련된 모든 오디오 파일들을 포함하는 연관된 파일 캐스트 채널을 전송 할 수도 있다. 이때, PAD 또는 패킷 모드 컴포넌트를 사용한다.

파일 캐스트 채널은 SI 문서 내에서 서비스로 정의될 수 있다. 이 경우, **bearer** 엘리먼트의 id 속성은 데이터 컴포넌트를 위한 bearerURI 정의에 따라 부호화 되어야 한다. 이때

UAType 파라미터는 “Filecasting”으로 세팅된다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 9.4절 “Filecasting”을 따른다.

11. IP를 통한 SPI 전송

11.1. 개요

하이브리드 기능을 위한 디바이스는 방송과 동시에 IP 서비스를 수신할 수 있다. 또한 단독으로 IP 서비스만을 수신할 수 있다. 서비스 제공자 IP를 통해 SPI 데이터를 수신하도록 전송할 수 있다.

SPI 문서들은 HTTP 프로토콜을 사용하여 IP를 통해 얻을 수 있는데 이때 각 문서 타입과 가능한 bearer 정보를 위한 특정 URL을 사용한다.

11.2. SI 문서 검색(SI document discovery)

11.2.1. 일반 사항

서비스 정보(SI) 문서는 3가지 방법에 의해 찾을 수 있는데 적어도 하나는 서비스 제공자에 의해 지원되어야 한다.

- Authoritative FQDN을 사용한 룩업
- 서비스 웹사이트를 구성하는 HTML 콘텐츠 내에 포함된 링크
- 서비스 웹사이트 상에서 정의된 위치

일단 SI 문서를 얻게 되면, 서비스는 해당 bearer로부터 식별될 수도 있다.

SI 문서내의 서비스 정의는 다른 문서를 지칭하거나 또는 다른 어플리케이션 룩업을 수행할 수 있는 authoritative FQDN과 serviceIdentifier 값을 제공하는 radiodns 엘리먼트를 명시할 수도 있다.

11.2.2. Authoritative FQDN을 사용한 룩업

어플리케이션 검색을 위해, 디바이스는 RadioDNS 규격에 정의된 방법을 통해 서비스에 대한 authoritative FQDN을 결정할 수 있어야 한다.

TCP 프로토콜을 위한 DNS SRV record 요청의 경우 어플리케이션에 특정된 서비스 이름을 사용하여 authoritative FQDN에 대하여 이루어져야 한다.

본 문서에서는 이러한 서비스 이름을 radiodns라고 정의한다.

만약, 적어도 하나의 SRV record가 성공적으로 반환되면, 서비스는 SPI를 지원하며 관련 SRV record내에 지정된 호스트와 포트를 사용하여 접근한다.

예로, authoritative FQDN이 rdns.musicradio.com일 경우 DNS SRV record 요청은 다음과 같이 이루어 질 수 있다.

```
_radioepg._tcp.rdns.musicradio.com
```

nslookup 툴을 사용하면 다음과 같은 DNS SRV record를 얻을 수 있다.

```
service = 0 100 80 epg.musicradio.com
```

이 예는 SPI data를 epg.musicradio.com 호스트 주소와 80번 포트를 통해 얻을 수 있음을 의미한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 10.2.2절을 따른다.

11.2.3. 서비스 웹사이트의 HTML 콘텐츠 내에 포함된 링크

SI 문서의 URL은 서비스와 연관되었거나 또는 HTML 페이지의 HTML 헤더 섹션 <link> 엘리먼트를 통해 찾을 수 있다.

일 예로, <http://www.captialfm.com/london> 주소를 갖는 웹 서비스에 있어서, 헤더 섹션은 다음을 포함할 수 있다.

```
<head>

    <link rel="radiodns"

        href="http://epg.musicradio.com/radiodns/spi/3.1/SI.xml">

</head>
```

<http://www.classicfm.com> 주소를 갖는 부가적인 서비스에 대해, 헤더 섹션은 유사한

링크를 포함 할 수도 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 10.2.3절을 따른다.

11.2.4. 서비스 웹사이트상의 지정된 위치로부터 검색

SI 문서의 URL은 서비스의 웹사이트 도메인으로부터 추론될 수도 있는데 다음과 같이 구성된다.

`http://<host>:<port>/radiodns/spi/3.1/SI.xml`

여기서, host와 port는 서비스 웹사이트의 호스트와 포트에 해당한다.

예로, 80번 포트 웹사이트를 가지는 서비스 주소가 `http://www.capitalfm.com/london01`면, URL은 `http://capitalfm.com/radiodns/spi/3.1/SI.xml01`이 된다.

11.3. PI 문서 검색(PI document discovery)

서비스에 대한 PI 문서를 검색하기 위해, SPI 어플리케이션의 호스트와 포트 주소는 우선적으로 본 문서의 11.2.2절에 명시된 방법을 사용하여 찾아야 한다.

Authoritative FQDN은 현 서비스의 방송 파라미터로부터 RadioDNS 록업을 통하거나 또는 이미 수신 받은 SI 문서의 radiodns 엘리먼트를 통해서 찾을 수 있다.

만약, authoritative FQDN이 이러한 방법에 의해 파악 되면, SPI 어플리케이션의 호스트와 포트를 찾는데 사용될 수 있다.

PI 문서는 다음과 같은 URL 구성을 통해 HTTP를 사용하여 구할 수 있다.

`http://<host>:<port>/radiodns/spi/3.1/<ServiceIdentifier>/<date>_PI.xml`

여기서, host와 port 값은 SPI 어플리케이션을 위한 SRV record 록업으로부터 구할 수 있다.

ServiceIdentifier의 값은 하이브리드 라디오 록업 규격을 통해 주어진다.

Date 값은 청취자가 얻고 싶어 하는 스케줄 상의 날짜이며 YYYYMMDD 포맷으로 채워진다.

PI 문서는 일반적으로 문서 이름 내에 표시된 날짜에 해당하는 선형 스케줄을 포함하는

이 방법에 의해 발견된다. 비록 주요 스케줄이 당일 날짜 내에 포함되어야 하지만 해당 스케줄은 24시간보다 크거나 작을 수 있다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 10.3절을 따른다.

11.4. GI 문서 검색(GI document discovery)

GI 문서의 위치는 application/xml+gi **mimeType** 속성을 가지는 link 엘리먼트를 사용하여 SI, PI 또는 GI 문서 내에 명시할 수 있다. 디바이스는 관련된 GI 문서를 얻기 위해 연관된 uri를 사용할 수 있다.

일 예로, PI 문서내의 **programme** 엘리먼트로부터 GI 문서에 대한 링크는 다음과 같이 구성할 수 있다.

```
<programme id="crid://thisisglobal.com/1190223" shortId="1190223">
  ...
  <link uri="http://www.capital.com/spi/groups.xml"
        mimeType="application/xml+gi" />
  ...
</programme/>
```

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 10.4절을 따른다.

11.5. 문서 복원 지침(Guidance for document retrieval)

11.5.1. 일반 사항

문서들은 HTTP를 통해 반환(returned)되므로, HTTP 규격[6]이 정확하게 구현되어야 한다. 특히 주의해야 할 부분은 상태 코드 섹션으로, 문서 복원 과정에서 발생하는 문제나 실패 등을 나타내기 위해 사용할 수 있다.

특히 아래와 같은 동작(behaviors)은 충실히 만족되어야 한다.

- 디바이스는 문서 복원 시 반환되는 어떠한 HTTP 리다이렉트(redirects)에 대해서도 따라야 함
- 디바이스는 HTTP 응답 시 문서 종료에 대해 준수해야 한다.
- HTTP 규격에 따라 복원된 문서를 디바이스의 캐시(cache) 메모리 저장에 권장된다.

모든 문서 경로와 이름들은 다른 웹 서버들을 지원하기 위해 대문자와 소문자를 구분하여(case sensitive) 처리되어야 한다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] 10.5.1절을 따른다.

11.5.2. 압축(Compression)

클라이언트 요청이 **Accept-Encoding** 헤더를 사용하여 압축된 문서를 수락한다고 표시할 경우, 서비스 제공자는 표시된 인코딩 중 하나를 사용하여 압축 문서로 응답할 수 있어야 한다.

서비스 제공자는 표준 HTTP 동작에 따른 HTTP 응답 시 **Content-Encoding** 헤더 내에 응답의 인코딩 방법을 포함해야 한다.

만약 압축이 요청되면, 클라이언트는 응답을 검사하여 반환된 문서가 압축되었는지 여부와 방법 등을 결정해야 하며 그에 따라 확장해야 한다.

11.5.3. 언어(Language)

클라이언트 요청이 **Accept-Encoding** 헤더를 사용하여 원하는 언어를 표시할 경우, 서비스 제공자는 해당 언어에 더 적합한 버전의 문서로 응답할 수 있다.

요소 데이터의 언어는(해당되는 경우) 특정 문서 정의에 주어진 **xml:lang** 속성을 사용하여 올바르게 표시되어야 한다.

11.5.4. 문서 크기(Document Size)

IP를 통해 전달되는 SPI 문서의 크기에는 제한이 없으므로, 디바이스가 문서를 완전히 수집할 수 있는지 여부를 판단하기 위해 HTTP 응답 매개변수 **Content-Length**의 값을 검사할 것을 권장한다.

12. 기타

12.1. URI 스키마(URI schemes)

우편 주소(postal address)에 대한 URI 스키마는 ETSI TS 102 818[1] Annex A.1을 따른다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] Annex A.2를 따른다.

12.2. SPI 스키마(schema)

SPI 스키마는 ETSI TS 102 818[1] Annex B(normative)를 만족해야 한다.

12.3. 연계된 콘텐츠의 사용에 대한 지침(Guidance for usage of linked content)

상위 엘리먼트로부터 *linked* content를 나타내기 위해 SI와 PI 문서내의 **link** 엘리먼트를 사용할 수 있다.

사용 예는 ETSI TS 102 818[1] Annex C를 따르며 자세하게는 아래와 같다.

- C.1 일반사항
- C.2 Website links examples
- C.3 Podcasts/on-demand content
- C.4 External identities
- C.5 Contact details

12.4. 로고 사용 (Logo usage)

이 부속 문서는 디바이스 제조사가 최종 사용자에게 일관되고 의미 있는 경험을 제공하는 사용자 인터페이스를 설계할 수 있도록 SI 문서 내에서 로고의 효과적인 신호 전달에 관한 서비스 제공자에게 구체적인 요건을 제시한다.

최신 디바이스는 고도로 그래픽적인 색상의 터치스크린 인터페이스가 공급될 가능성이 높으며, 스테이션 브랜딩(station branding)을 보다 풍부하고 매력적인 방식으로 표시하는 범위가 크게 확대된다. 단순한 스테이션 이름 목록보다는, 로고나 브랜딩이 사용자 검색에서 도움을 줄 수 있다.

각 서비스에 대한 로고 제공은 방송 SPI에 대해 적극 권장하고 IP SPI에 대해 의무화한다. 로고가 제공되는 경우 요구되는 크기는 다음과 같은 다양한 기기 사용 사례(use cases)에 적합하다.

- 선택 목록에서의 스테이션 로고의 디스플레이

- 부가 정보가 접수되었을 때나 또는 디폴트로 디바이스상에 디스플레이를 위해 사용되는 “splash” 스크린
- 프리셋(presets) 목록 내의 스테이션 로고 디스플레이
- 스테이션에 대한 시각적인(visual) 표현을 위해 사용되는 스테이션 로고의 디스플레이

적용 가능한 디바이스들은 다음과 같으며 적용에 제한을 두지 않는다.

- 카 라디오
- 이동 디바이스 (모바일 폰 포함)
- 테이블탑 라디오
- 태블릿
- 커넥티드 TV 디바이스
- 웹 브라우저

로고는 또한 앙상블, 서비스 그룹, 프로그램 및 프로그램 이벤트를 포함하여, SPI의 많은 다른 엘리먼트를 위해 제공될 수도 있다. 이러한 로고 제공에는 의무 조항이 없지만, 크기 및 이미지 형식은 사용 가능한 용도를 고려하여 선택하는 것이 좋다.

로고 사용은 기본 구현과 확장 구현으로 구분하며 자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] Annex D.2와 D.3을 따른다.

- D.2 Basic implementation
- D.3 Extended implementation

동일한 로고는 요구되는 면적에 가장 적합한 여러 방식으로 표현될 수 있다. 요구되는 크기를 만족하도록 로고를 준비할 때 단일 이미지에 대해 단순한 형태의 스케일 키우기와 줄이기(scale up and down)이 권장된다. 요구되는 크기를 충족시키기 위해 로고를 준비할 때는 하나의 이미지만을 사용하지 않고 단순히 그 크기를 늘리거나 줄인다. 예로 128x128 크기를 갖는 로고를 32x32 크기에 적용할 경우 단순히 크기를 줄여 적용하는 것이 바람직하다.

자세한 사항은 ETSI TS 102 818[1] Annex D.4를 따른다.

12.5. 방송망/IP 서비스 팔로잉(Broadcast/IP service following)

하이브리드 서비스의 경우, 방송망과 스트리밍을 지능적으로 스위칭 하는 기능을 서비스 팔로잉이라고 하며, 이러한 기능은 동일한 서비스를 제공하는 다른 bearer간에 동일한 경험을 디바이스에 제공하기 위해 사용될 수 있다. 서비스 팔로잉은 디바이스와 다른 bearers와 관련 있는 서비스 제공자 간의 비용을 최소화 할 수도 있으며, 일 예로 IP 스트리밍 대신 방송망을 활용하여 서비스를 제공할 수 있다.

서비스 팔로잉은 SI 문서 내에 전 세계적으로 정의될 수 있거나, 또는 관련된 PI 문서 내에 프로그램 기반으로 정의될 수 있다.

서비스 팔로잉과 관련하여 초기 bearer 선택(initial bearer selection)은 ETSI TS 102 818[1] Annex E.2를 따른다.

서비스 팔로잉과 관련하여 bearer 스위치 동작(bearer switching behavior)은 ETSI TS 102 818[1] Annex E.3을 따른다.

서비스 팔로잉 구현은 ETSI TS 102 818[1] Annex E.4를 따른다.

서비스 팔로잉 bearer 매칭(matching)은 ETSI TS 102 818[1] Annex E.5를 따른다.

12.6. 네임스페이스(namespace)를 사용하여 코어 SPI 스키마 확장

정의된 SPI는 그림 2와 같이 서로 다른 플랫폼에 사용될 수 있으며 또한 다양한 방법을 통해 전달이 가능하다.

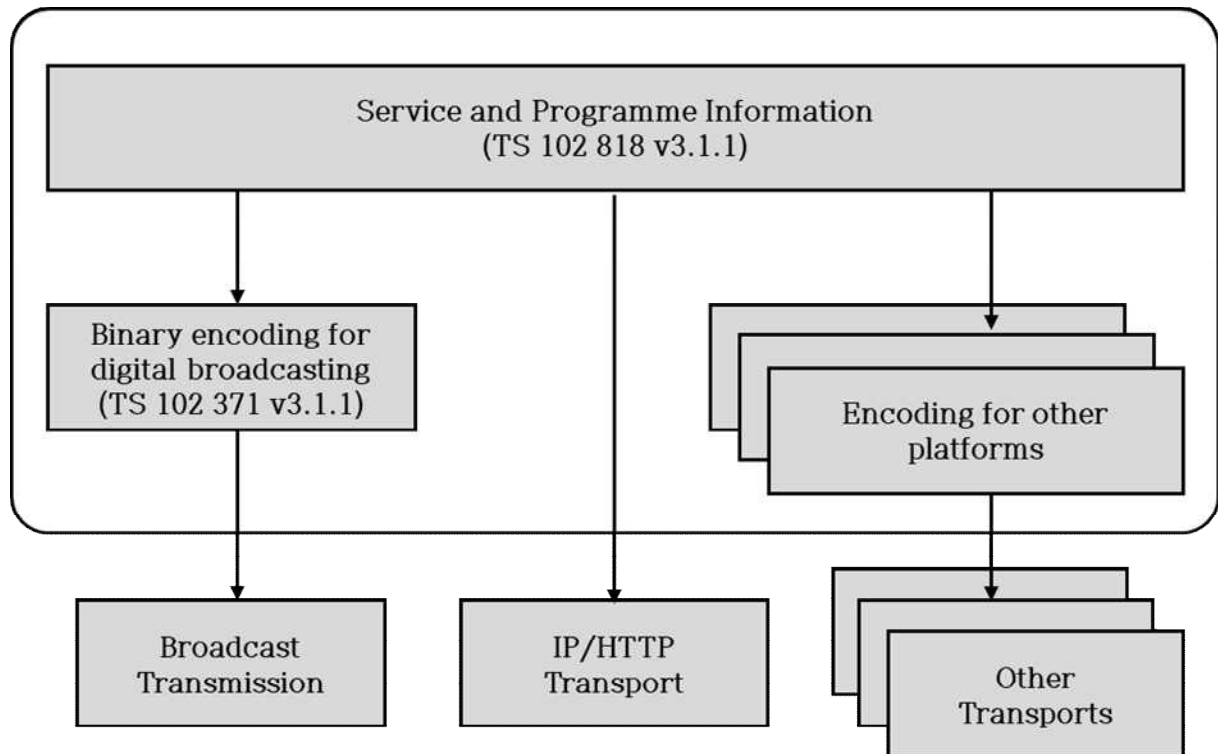


그림 2. SPI의 서로 다른 플랫폼 적용 예

SPI 코어 정의를 다른 플랫폼에서 사용 가능하도록 하기 위해서는 확장이 필요한데 이는 부가적인 메타데이터가 필요하다. 이를 위해 XML 스키마는 다른 네임스페이스로부터 자식 엘리먼트와 속성을 허용하며 적절한 위치의 XML 문서 내에 추가될 수 있다.

규격을 확장할 때, 추가 네임스페이스는 유효성 검사를 위해 액세스 가능한 XML 스키마를 각각 가지고 있는 일반적인 방식으로 선언된다. 이러한 추가 네임스페이스를 통해 다른 플랫폼으로 SPI 문서를 전달이 가능해지면 구체적인 사항은 ETSI TS 102 818[1] Annex H를 따른다.

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 확약서 정보

본 표준의 ‘지적 재산권 확약서’ 제출 현황은 미래방송미디어표준포럼 웹사이트에서 확인할 수 있다.

※ 상기 기재된 지식재산권 확약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 확약서가 있을 수 있으니, 미래방송미디어표준포럼 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

1-2.1 시험인증 대상 여부

해당 사항 없음

1-2.2 시험표준 제정 현황

해당 사항 없음

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음

부 록 Ⅰ-4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

해당 사항 없음

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

해당 사항 없음

부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회

표준 작성 공헌자

이 표준의 제정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

[illegible]