

Skylife TCS 서비스데이터 제공

API 규격서

(Version 1.0.3)

Skylife TCS

2022.01.14

문서정보

대상

본 문서는 TCS 시스템이 운영하는 채널 및 프로그램 편성데이터를 제공하기 위한 API 규격을 기술한다. 본 문서는 제공되는 API 를 이용하여 데이터를 제공받고자 하는 유관 시스템의 관리자 및 개발자를 대상으로 기술합니다.

아래의 기술 사항에 대한 사전 지식이 필요합니다.

- HTTP 프로토콜에 대한 이해
- RESTful API 에 대한 이해
- 서버 및 네트워크에 대한 이해
- Messaging Broker 시스템에 대한 이해

Contents

문서정보	2
대상	2
1.1. Use Cases	6
2.1. 인증(Authentication)	7
2.1.1. JWT 인증	7
2.2. 데이터 요청	8
2.2.1. URI	8
2.2.2. Method, Action	8
2.2.3. Request	9
2.2.4. Response	9
2.2.5. Limitation	10
2.3. 데이터 수신	11
2.3.1. 서비스 설정 파라미터	12
2.3.2. Consumer API	13
2.3.2.1. java doc	13
2.3.2.2. Maven dependency	13
2.3.2.3. Consumer offset	13
2.3.2.4. 데이터 업데이트 게시 및 보관	13
2.3.2.5. 프로그램 편성데이터 수신 개시	14
3.1. 시스템 인증	15
3.1.1. Access Token 생성	15
3.1.2. Access Token 갱신	17
3.2. 데이터 요청(REST API)	19
3.2.1. 채널목록	19
3.2.2. 채널목록 변경이력 조회	22
3.2.3. 채널셋 생성	24
3.2.4. 채널셋 목록조회	26
3.2.5. 채널셋 조회	27
3.2.6. 채널셋 수정	29
3.2.7. 채널셋 삭제	30
3.2.8. 채널셋을 이용한 채널데이터 조회	32
3.2.9. 채널식별자를 이용한 채널데이터 조회	35
3.2.10. 채널셋 이용 프로그램 편성데이터 조회	38
3.2.11. 채널식별자를 이용 프로그램 편성데이터 조회	42

4.1.	채널데이터 (Channel).....	46
4.2.	프로그램 편성데이터 (Program data).....	48
	Appendix A. Kafka 서비스를 이용한 채널 프로그램 편성데이터 수신 예.....	51
	Appendix B. REST API 이용 채널 및 프로그램 편성데이터 요청 예	52

Document revision history

Version	Date	Page	Chapter	Contents
0.9	2021.08.10			채널,편성데이터 제공 API
0.92	2021.08.28			데이터 수신
0.93	2021.08.30			Revised version
0.94	2021.09.13			2.3데이터 제공 수정
0.95	2021.09.15			3.2.2 채널목록 변경이력
1.0.0	2021.10.12			release
1.0.1	2021.10.29			예제내 오타 수정, Appendix 추가
1.0.2	2021.11.26			EpgElement 추가 정의

1. 개요

TCS 시스템은 스카이라이프가 제공하는 채널기반 서비스에 대한 채널정보, 프로그램 편성정보 및 제공중인 상품정보에 대한 생성 관리 및 데이터 배포업무를 수행합니다. 채널운행 관련 메타데이터와 외부로부터 입수 혹은 자체 생성되는 프로그램 편성정보를 통합관리하며, 이들 데이터를 필요로 하는 유관시스템(CAS, SMS 등)에 적시에 (Just-In-Time) 제공합니다.

TCS 시스템은 채널 및 프로그램 편성정보를 필요로 하는 스카이라이프 유관시스템에 효과적으로 신속히 공급하기 위해 JWT 인증, REST API, Apache Kafka 기반 데이터 제공방식을 제공합니다.

1.1. Use Cases

TCS 시스템은 스카이라이프내 유관시스템과 다음과 같은 데이터 연동을 수행한다고 가정한다.

- 스카이라이프가 제공하는 모든 채널서비스에 대한 서비스 속성 및 유료상품 정보를 수신하거나 변경시 업데이트
- 스카이라이프 PPV 채널(스카이초이스)의 프로그램 편성정보와 상품정보에 대한 데이터 요청 및 실시간 제공(업데이트)
- 스카이라이프 PP(재전송채널)채널에 대한 프로그램 편성정보에 대한 데이터 요청 및 실시간 제공(업데이트)

2. 통신규격

2.1. 인증(Authentication)

SkyLife TCS로부터 채널 및 프로그램 편성 데이터를 요청(조회/수신)할 시스템은 API 요청이전 TCS 시스템로부터 시스템 사용자 등록 및 인증토큰(Access Token)을 발급하여야 합니다.

인증토큰을 발급받아 데이터 요청시 HTTP Authorization header 에 Access token 을 포함하여 전달합니다.

TCS 서버는 인증이 필요한 API 요청인 경우 제공된 JWT 의 signature 과 payload 정보를 검증한 후 요청된 데이터를 제공합니다.

2.1.1. JWT 인증

TCS 인증서버에 사용자 정보와 함께 요청하여 인증토큰 (Access Token, Refresh Token)을 발급받습니다.

- 발행된 인증토큰(Access Token, Refresh Token)은 등록된 시스템 사용자 정보에 따른 시스템식별자, 데이터 열람범위 및 권한, 만료시간 등을 포함합니다.
- Access Token 은 인증이 필요한 API 요청시 HTTP Authorization header 에 포함 전달하면 TCS API 서버가 인증점검후 요청된 데이터를 제공합니다.
- Access Token 이 만료되었다면 Refresh Token 을 통해 인증서버에 요청하여 Access Token 을 갱신합니다.
- 클라이언트는 API 요청이전 Access Token 의 만료여부를 체크하여 갱신할 수 있습니다.
- API 요청시 서버 응답 419(Authentication timeout)로 제공되면 access token 이 만료된 경우이므로 인증서버로부터 새 Access Token 을 갱신 발급받아야 합니다.

2.2. 데이터 요청

2.2.1. URI

URI 포맷 규칙은 아래와 같습니다.

<http://<FQDN>/<service>/<collection> or <resource>?<parameters>>

- FQDN: Fully Qualified Domain Name

■ Server IP Address & Port

TCS 데이터요청서비스(REST API) 제공을 위한 서버 IP: Port (**192.168.24.115:8080**)

■ Service

본 제공서비스를 나타내는 서비스명이 제공됩니다. (**tcs-pps**)

■ Collection

본 제공서비스에서 컬렉션 리소스가 존재하는 경우 정의됩니다.

■ Resource

본 제공서비스에서 제공가능한 리소스가 정의됩니다.

■ Parameter

선택적으로 파라미터 필터 또는 검색을 위해 사용합니다.

2.2.2. Method, Action

HTTP	제공서비스 Action	Description
GET	조회	제공서비스의 리소스 내용을 조회합니다.
POST	생성	제공서비스의 리소스를 생성합니다.
	작업	C/R/U/D 이외의 작업을 수행합니다.
PUT	변경	제공서비스 리소스의 내용을 수정합니다.
DELETE	삭제	제공서비스 리소스를 삭제합니다.

2.2.3. Request

■ HTTP Header

HTTP Header	Description
Content-Type	Content-Type: <media-type>; <charset> 예) Content-Type: application/json
Content-Length	-Content-Length: <length> HTTP Body 콘텐츠의 길이
Authorization	Authorization: <type> <credentials> 예) Authorization: Bearer <access_token>

■ HTTP Body

Request Body 형식은 JSON 만을 지원합니다. Hash 또는 Array 가 올 수 있습니다.
자세한 내용은 각각의 API 설명과 예제를 참고합니다.

2.2.4. Response

■ HTTP Header

HTTP Header	Description
Content-Type	Content-Type: <media-type>; <charset> - Content-Type: application/json
Content-Length	-Content-Length: <length> HTTP Body 콘텐츠의 길이

■ HTTP Body

Response Body 형식은 JSON 만을 지원합니다. Hash 또는 Array 가 올 수 있습니다.
자세한 내용은 각각의 API 설명과 예제를 참고합니다.

■ Response code

응답코드와 메시지를 정의합니다. 자세한 내용은 각각의 API 설명과 예제를
참고합니다.

Code	Message	Description
200	OK	성공

400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	요청 API 에 대한 권한이 부여되지 않음
404	Not Found	존재하지 않는 어플리케이션
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 매서드
419	Authentication Timeout	access token 만료인 경우 refresh token 으로 토큰 갱신후 재시도한다
500	Internal Server Error	서버에러

2.2.5. Limitation

- HTTP 1.1 을 지원합니다.
- URI: ASCII Character Set 만을 지원합니다.
- URI 이외의 Character Set: 특별한 언급이 없을 경우 UTF-8 을 기본으로 합니다.

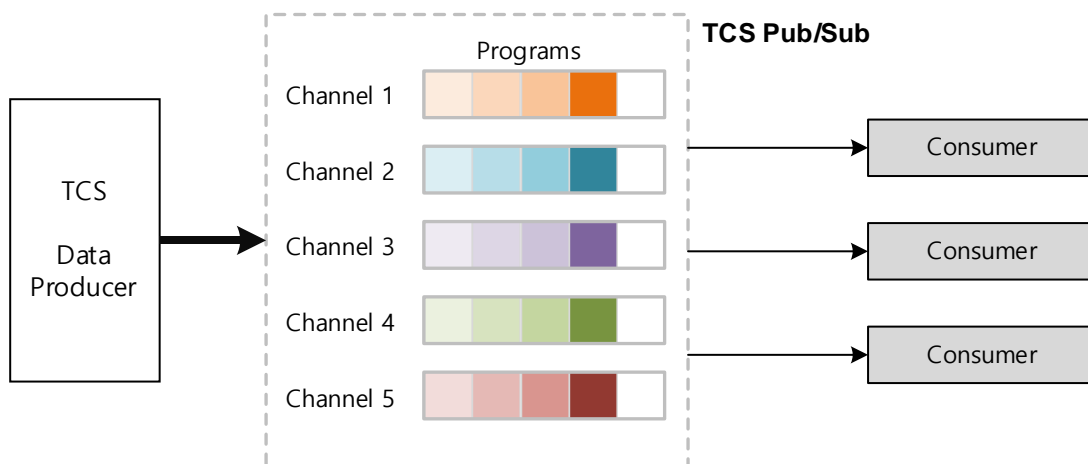
2.3. 데이터 수신

TCS 시스템이 운영 관리하는 채널 및 프로그램 편성정보는 채널타입별로 외부 편성데이터 공급이나 자체편성작업으로 신규 생성, 수정 업데이트 된다.

TCS 시스템상에서 수시로 변경되는 프로그램 편성정보를 제공받고자 하는 복수의 스카이라이프 유관시스템에 최소한의 지연시간내에 제공하고자 PUB/SUB (publish/subscribe) 방식의 데이터 제공서비스를 구축 제공한다.

채널별로 프로그램 편성데이터의 업데이트(신규, 수정 이벤트)가 발생할 때마다 데이터 수신서비스에 가입(subscribe)한 클라이언트는 채널별 업데이트된 프로그램 편성데이터를 수신받게 된다.

- 제공되는 프로그램 데이터는 채널식별자로 구분 제공된다.
- 제공되는 데이터는 현시점기준 1.5 일(36 시간)이내 업데이트(신규, 수정)된 편성데이터에 대하여 실시간 업데이트 및 클라이언트를 통해 수신가능하다
- 클라이언트는 채널별로 데이터 수신시점(Offset)을 관리할 수 있다.
- 원하는 경우 수신시점(offset)을 지정하여 원하는 시점부터 프로그램 데이터를 재수신 할 수 있다.



TCS의 데이터 제공서비스는 Apache Kafka 플랫폼(Realtime event streaming platform)을 기반으로 운행되며 프로그램 편성정보가 업데이트시마다 채널별로 변경된 프로그램

편성데이터를 게시(publish)하고 유관시스템(Consumer)이 실행하는 클라이언트는 업데이트된 편성데이터를 실시간으로 수신 처리할 수 있다.

2.3.1. 서비스 설정 파라미터

TCS 프로그램 편성데이터 제공서비스에 사용되는 설정 파라미터를 정리하면 아래와 같다.

Event 는 프로그램 편성정보의 업데이트(신규, 수정) 발생시 TCS 가 채널단위로 생성 발행(publish)하는 데이터의 묶음을 의미한다.

하나의 Event 는 하나의 Key, Timestamp, Value 로 구성된다.

TCS 데이터 제공서비스의 모든 이벤트는 채널별로 게시되며 데이터(Value)는 4.1 프로그램 데이터에서 정의한 규격으로 제공된다.

구분	값 (예시)	Description
Topic	tcs-program-data	채널별 프로그램 편성정보 제공 토픽
Bootstrap.servers	http://192.168.24.115:9093	TCS 데이터 중개서버 목록
Group ID	tcs-program-<clientId>	Consumer Group ID 수신시스템마다 제공된 클라이언트 ID (제공됨)
Event key	channel public ID	채널식별자
Event value	updated program data in JSON format	4.1 프로그램 데이터 JSON String 으로 제공
Event timestamp	event issued date	해당 업데이트 발생시간

본 제공서비스는 TCS 채널에 대하여 운행간 현시점 기준으로 1.5 일(36 시간)내 프로그램 편성정보에 대한 신규 및 업데이트를 검사하여 이벤트로서 제공한다.

제공되는 이벤트의 값인 프로그램 편성데이터는 REST API 에서 회신되는 편성데이터의 규격과 동일하다.

2.3.2. Consumer API

2.3.2.1. java doc

<https://kafka.apache.org/28/javadoc/index.html?org/apache/kafka/clients/consumer/KafkaConsumer.html>

2.3.2.2. Maven dependency

```
<dependency>
  <groupId>org.apache.kafka</groupId>
  <artifactId>kafka-clients</artifactId>
  <version>2.8.0</version>
</dependency>
```

2.3.2.3. Consumer offset

Offset 은 Consumer 가 중개서비스로부터 수신한 이벤트(프로그램 편성데이터)의 위치를 의미하며, 본 TCS 데이터 제공서비스에서는 채널별 프로그램 편성데이터에 대한 제공위치를 의미한다. offset 커밋을 통해 Consumer 는 채널별 프로그램 편성데이터를 누락없이 제공받을 수 있다.

offset 에 대한 기본 설정은 아래와 같다.

- enable.auto.commit=true
- auto.commit.interval.ms=5000

즉, Consumer 는 기본적으로 매 5 초마다 TCS 중개서버에 offset 을 자동 커밋하거나 Topic 에서 데이터를 가져올 때 최신 offset 을 커밋한다.

갑작스럽게 종료되면 종료되기 전 마지막 위치(offset)을 기록하였다가 활용한다.

만약 데이터의 중복 처리를 없이 이벤트를 관리하고자 한다면 이벤트의 offset 을 클라이언트 단에서 직접 저장하여 관리할 수 있다.

2.3.2.4. 데이터 업데이트 게시 및 보관

TCS 프로그램 편성데이터에 대한 실시간 업데이트 제공은 현재 시각을 기준으로 36 시간내의 변경사항을 감지하여 게시하며, 그 이상 기간에 대한 편성데이터 열람이 필요한 경우는 편성데이터 요청 REST API 를 이용한다.

TCS 편성데이터의 게시기간은 과거 7일부터 미래 1.5일이며, 해당기간내 프로그램 편성데이터의 작업 이벤트를 저장보관하고 게시한다.

2.3.2.5. 프로그램 편성데이터 수신 개시

수신하고자 하는 채널의 프로그램 편성데이터 수신시에는 최신 offset 에서부터 저장된 이벤트(편성데이터 업데이트 분)을 수신하도록 한다.

이전 기간의 프로그램 편성데이터가 필요한 경우는 3.2 REST API 를 이용하여 특정 기간내의 프로그램 편성데이터를 요청 수신한다.

프로그램 편성데이터에 대한 실시간 데이터 수신 방안과 샘플코드는 ***Appendix A, Kafka 서비스를 이용한 채널 프로그램 편성데이터 수신*** 에서 제공한다.

3. API 규격

3.1. 시스템 인증

3.1.1. Access Token 생성

TCS 인증서버에 Access Token 생성을 요청한다. TCS 시스템 사용자 등록이 선행되어야 한다. Access Token 을 분실했거나 Refresh Token 이 만료된 경우 신규 Access Token 생성요청할 수 있다.

■ Method

POST

■ Syntax

POST /tcs-pps/auth-service/jwt

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
user	cmsadmin@skylife.co.kr	String	TCS 등록 사용자 ID
password	xm2!f3s6fds	String	TCS 등록 패스워드, SHA256 Encrypted String 으로 제공

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No user found in TCS	String	API 실행실패 사유.(옵션)
accessToken		String	jwt 토큰생성요청결과
refreshToken		String	jwt 토큰생성요청결과

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드

■ Example

Request

```
curl --request POST ₩  
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/auth-service/jwt' ₩  
-H 'Content-Type: application/json' ₩  
--data '{"user":"cmsadimin@skylife.co.kr", "password":"xm2!f3s6fds"}' ₩
```

Response

```
200 OK  
{  
  "result": "success",  
  "accessToken": "sdfsdwerwedfgdfgdfgdwerwerwedsfsdfs",  
  "refreshToken": "dfgksdhfgkdjflgdfkgdjflgdjflgj23423"  
}
```


3.1.2. Access Token 갱신

Access Token 생성시 제공된 Refresh Token 을 전송하여 갱신을 요청한다.

■ Method

POST

■ Syntax

POST /tcs-pps/auth-service/jwt/refresh

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
user	cmsadmin@skylife.co.kr	String	TCS 등록 사용자 ID
password	xm2!f3s6fds	String	TCS 등록 패스워드, SHA256 Encrypted String 으로 제공
refreshToken		String	토큰생성시 제공된 refresh token

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No user found in TCS	String	API 실행실패 사유.(옵션)
accessToken		String	jwt 토큰갱신요청결과

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도

404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request POST ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/auth-service/jwt/refresh' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
--data '{"user":"cmsadimin@skylife.co.kr", "password":"xm2!f3s6fds", "refreshToken ":"dfgksdhfgkdjflgdfkgdjflgdjflgj2342"}'
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "accessToken":"sdfsdwerwedfgdfgdgdwerwerwedsfsdfs"}
```

3.2. 데이터 요청(REST API)

3.2.1. 채널목록

TCS 시스템에 등록된 전체 서비스 채널 목록을 요청한다. TCS 채널 식별정보를 열람할 목적으로 요청한다.

■ Method

GET

■ Syntax

GET /tcs-pps/channel-service/channels

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	max array length exceeded	String	API 실행실패 사유.(옵션)
count	286	Number	채널갯수
items		Object array	배열, 채널데이터 객체

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨

		TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GET ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "count":2, "items":
[
{
"publicId": "101",
"serviceId": 101,
"shortName": "HDYTN",
"modifiedDate": 1632903239,
"number": "0",
"serviceName": "YTN",
"ppType": "국내 PP",
"sourceType": "TV",
"channelType": "미분류",
"genre": "경제/뉴스/보도",
"isRecord": false
},
{
"publicId": "102",
"serviceId": 102,
"shortName": "HDTVN",
"modifiedDate": 1633425983
```

```
"number": "20",  
"serviceName": "tvN",  
"ppType": "국내 PP",  
"sourceType": "TV",  
"channelType": "일반 PP",  
"genre": "종합편성",  
"isRecord": false  
},  
}]
```

3.2.2. 채널목록 변경이력 조회

TCS 시스템 전체 서비스 채널에 대한 최근 변경이력사항을 요청한다. 요청된 일자이후의 TCS 채널 서비스속성정보 변경일자별 변경이력을 제공한다.

modifiedDate 이 제공되지 않으면 최신(the latest) 수정이력만 제공한다.

■ Method

GET

■ Syntax

```
GET /tcs-pps/channel-service/channels/history?modifiedDate={modifiedDate}
```

■ Request Parameters

Key	Value	Type	Description
modifiedDate	1623822047	Number	Unix timestamp (단위초)

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	invalid modified date requested(in future)	String	API 실행실패 사유.(옵션)
count	0	Number	채널변경이력 갯수
items		Object array	배열, 채널변경이력객체
Object			채널변경이력 객체
publicId			채널식별자
description		String	채널서비스속성 수정내용
modifiedDate		Number	Unix timestamp(단위 초) 채널서비스속성 수정일자

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GET \
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels/history?modifiedDate=1623822047' \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result": "success", "count": 1, "items":
[
{
"publicId": "101",
"description": "SID 변경",
"modifiedDate": "1623844047"
}
]}
```

3.2.3. 채널셋 생성

요청시스템이 사용하는 채널목록을 별도 채널셋으로 정의 등록하고 이를 활용하여 채널데이터와 편성정보를 요청 열람할 수 있다. 등록된 채널셋은 수정, 삭제가 가능하다.

■ Method

POST

■ Syntax

POST /tcs-pps/channel-service/channelset

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
channelSetId	cms-channelset-01	String	신규 등록할 3~20 자범위의 채널셋 식별자, 중복이름값 사용불가 공백, 특수문자 사용불가 '_' 대신 '-' 사용권고
items	["266","267","268"]	Array of String	배열, Channel Public_id (SID 아님) 항목 허용 범위 2 ~ 100 개

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	max array length exceeded	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelSetId		String	등록된 채널셋 식별자
count		Number	채널셋내 채널갯수

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request POST ₩  
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channelset' ₩  
-H 'Content-Type: application/json' ₩  
-H "Authorization: Bearer {access_token}" ₩  
--data '{"channelSetId":"cms-channelset-01", "items":["266","267","268"]}' ₩
```

Response

```
200 OK  
{ "result": "success", "channelSetId": "cms-channelset-01", "count", 3 }
```

3.2.4. 채널셋 목록조회

TCS 시스템에 등록되어 있는 활용가능한 채널셋 목록을 조회한다. TCS 에 정의되어 있는 채널셋 정보를 조회하고 채널목록이 기존재하는 경우 이를 프리셋(Preset)으로 사용할 수 있다.

■ Method

GET

■ Syntax

GET /tcs-pps/channel-service/channelsets

■ Path Variable

N/A

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No channelset found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
count		Number	채널셋내 채널갯수
items		Array of channelSet	채널셋 배열

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도

404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GETW
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channelsets' W
-H 'Content-Type: application/json'
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "count",3, "items":[
  {channelSetId:"cms-channelset-01", "count",3, "items":["266","267","268"]},
  {channelSetId:"IMS_M_LOCA" "count",25, "items":["362","2355","374","8535","811","149","365". ....."]},
  {channelSetId:"IMS_M_TA", "count",270, "items":["151","152","1533","154",:155;"156",....."]},
]}
```

3.2.5. 채널셋 조회

TCS 시스템에 등록한 채널셋의 정의된 채널목록을 조회한다.

■ Method

GET

■ Syntax

```
GET /tcs-pps/channel-service/channelset/{channel-set-id}
```

■ Path Variable

channelSetId, 채널셋 식별자

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No channelset found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelSetId		String	등록된 채널셋 식별자
count		Number	채널셋내 채널갯수
items	["266","267","268"]	Array of String	채널식별자 배열

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GETW  
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channelset/cms-channelset-01' W  
-H 'Content-Type: application/json'  
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK  
{ "result": "success", "channelSetId": "cms-channelset-01", "count": 3, "items": ["266", "267", "268"] }
```

3.2.6. 채널셋 수정

기존 등록된 채널셋을 수정한다. 등록된 채널셋 식별자와 업데이트 채널식별자 배열을 제공한다.

■ Method

PUT

■ Syntax

```
PUT /tcs-pps/channel-service/channelset/{channel-set-id}
```

■ Path Variable

channelSetId, 채널셋 식별자

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
channelSetId	cms-channelset-01	String	기존 등록한 채널셋 식별자
items	["266","267","968"]	Array of String	업데이트할 채널식별자 배열, Channel Public_id (SID 아님) 항목 허용 범위 2 ~ 100 개

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	invalid channel_id included	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelSetId		String	채널셋 식별자
count		Number	채널셋내 채널갯수

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request PUT ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channelset/cms-channelset-01' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
--data '{"channelSetId":"cms-channelset-01", "items":["266","267","968"]}' ₩
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "channelSetId":"cms-channelset-01", "items":["266","267","968"], "count",3}
```

3.2.7. 채널셋 삭제

기존 등록된 채널셋을 삭제한다. 등록된 채널셋 식별자로 요청한다. 채널셋의 삭제는 등록된 시스템인 경우에 한하여 삭제가 가능하다.

■ Method

DELETE

■ Syntax

DELETE /tcs-pps/channel-service/channelset/{channel-set-id}

■ Path Variable

channelSetId, 채널셋 식별자

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	invalid channelSetId requested	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelSetId		String	채널셋 식별자
count		Number	채널셋내 채널갯수

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request DELETE \
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channelset/cms-channelset-01' \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "channelSetId":"cms-channelset-01", "count",3}
```

3.2.8. 채널셋을 이용한 채널데이터 조회

TCS 채널에 대한 채널속성 데이터를 열람한다. 등록된 채널셋 식별자를 파라미터로 제공한다.

■ Method

GET

■ Syntax

```
GET /tcs-pps/channel-service/channels?channel-set-id={channelSetId}
```

■ Request Parameters

channel-set-id, 채널셋 식별자

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료

			- failure: 처리실패
message	No channelset found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelsetId		String	요청한 채널셋 식별자
count		Number	채널갯수
items		Object array	배열, 채널데이터 객체

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GET ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels?channel-set-id=cms-channelset-01' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "channelset":"cms-channelset-01 ", "count":2, "items":[
  {
    "publicId": "101",
    "serviceId": 101,
    "shortName": "HDYTN",
    "modifiedDate": 1623822047
    "provider": "YTN",
    "number": "0",
    "serviceName": "YTN",
```

```

        "ppType": "국내 PP",
        "sourceType": "TV",
        "channelType": "일반 PP",
        "genre": "경제/뉴스/보도",
        "transponder": "bs4",
        "isRecord": false,
    },
    {
        "publicId": "102",
        "serviceId": 102,
        "shortName": "HDTVN",
        "modifiedDate": 1623822047,
        "provider": "CJ ENM",
        "number": "20",
        "serviceName": "tvN",
        "ppType": "국내 PP",
        "sourceType": "TV",
        "channelType": "일반 PP",
        "genre": "종합편성",
        "transponder": "bs4",
        "isRecord": false,
    },
}
}

```

3.2.9. 채널식별자를 이용한 채널데이터 조회

채널식별자를 이용하여 채널 데이터 요청한다.

■ Method

POST

■ Syntax

POST /tcs-pps/channel-service/channels

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
items	["101","102"]	Array of String	배열, channel public id 항목 허용 범위 2 ~ 100 개

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No item found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
count		Number	채널갯수
items		Object array	배열, 채널데이터 객체

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드

426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함
-----	------------------	--

■ Example

Request

```
curl --request GET ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels' ₩
--data '{"items":["101","102"]}' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result": "success", "count": 2, "items": [
  {
    "publicId": "101",
    "serviceId": 101,
    "shortName": "HDYTN",
    "modifiedDate": 1623822047,
    "provider": "YTN",
    "number": "0",
    "serviceName": "YTN",
    "ppType": "국내 PP",
    "sourceType": "TV",
    "channelType": "일반 PP",
    "genre": "경제/뉴스/보도",
    "transponder": "bs4",
    "isRecord": false,
  },
  {
    "publicId": "102",
    "serviceId": 102,
    "shortName": "HDTVN",
    "modifiedDate": 1623822047,
    "provider": "CJ ENM",
    "number": "20",
```

```
"serviceName": "tvN",  
"ppType": "국내 PP",  
"sourceType": "TV",  
"channelType": "일반 PP",  
"genre": "종합편성",  
"transponder": "bs4",  
"isRecord": false,  
},  
}]
```

3.2.10. 채널셋 이용 프로그램 편성데이터 조회

채널 편성데이터를 조회합니다. 채널셋 식별자와 조회 기간을 지정합니다.

■ Method

GET

■ Syntax

```
GET /tcs-pps/program-service/programs?channelSetId={channel-set-id}&periodStartGmt=<dateTime>&periodEndGmt=<dateTime>
```

■ Request Parameters

Key	Value	Type	Description
channelSetId	"cms-channelset-01"	String	채널셋 식별자
periodStartGmt	"202108101500"	DateTimeFormat	패턴"yyyyMMddHHmm" UTC TimeZone
periodEndGmt	"202108201500"	DateTimeFormat	패턴"yyyyMMddHHmm" UTC TimeZone

■ Request Attributes

N/A

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No channel found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
channelset		String	요청한 채널셋 식별자
count		Number	제공되는 채널갯수
items		Object array	배열, 채널별 프로그램 데이터 객체

■ Response code

Code	Message	Description
------	---------	-------------

200	OK	API 실행결과 응답
400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request GET ₩
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/program-service/programs?channelSetId=cms-channelset-01&periodStartGmt=202108151500&periodEndGmt=202108171500' ₩
-H 'Content-Type: application/json' ₩
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result":"success", "channelset":"cms-channelset-01 ", "count",2,
  "items":[
    {
      "channelId": "102",
      "shortName": "HDTVN",
      "scheduleStart":"2021-08-10T08:10:00Z",
      "scheduleEnd":"2021-08-10T10:00:00Z",
      "modifiedDate": 16282872900,
      "programs": [
        {
          "publicId": "23318483",
          "title": "다채로운 아침 ( 42 회 )",
          "startTimeGmt": "2021-08-10T08:10:00Z",
          "endTimeGmt": "2021-08-10T09:05:00Z",
          "epgData":
            {
```

```

        "title": "다채로운 아침 ( 42 회 )",
        "description": "(자)(화)",
        "parentalRating": "10",
        "genre": "교육/과학/실화 주제",
        "seriesId": "M290208860563",
        "episodeId": "M29020886056342",
        "seriesNumberDisplay": 42,
        "episodeNumberDisplay": 42,
        "cc": true,
        "sc": true,
        "suhwa": false,
        "ss": false,
    }
}

{
    "publicId": "23318484",
    "title": " 부부의 발견 배우자 ( 55 회 )"
    "startTimeGmt": "2021-08-10T09:06:00Z",
    "endTimeGmt": "2021-08-10T10:00:00Z",
    "epgData":
    {
        "title": "부부의 발견 배우자 ( 55 회 )",
        "description": "(자)(화)",
        "parentalRating": "15",
        "directors": " 김유식,윤재용",
        "actors": " 주영훈,이윤미",
        "genre": "쇼/게임 쇼",
        "seriesId": "M190175254563",
        "episodeId": " M19017525456355"
        "seriesNumberDisplay": 55,
        "episodeNumberDisplay": 55,
        "cc": true,
        "sc": true,
        "suhwa": false,
        "ss": false,
    }
}
]
},
{

```



```
"channelId": "101",  
"shortName": "HDYTN",  
"scheduleStart": "2021-08-10T08:10:00Z",  
"scheduleEnd": "2021-08-10T10:00:00Z",  
"programs": [  
  .....  
]  
}  
}
```

3.2.11. 채널식별자를 이용 프로그램 편성데이터 조회

채널 식별자를 이용 프로그램 편성데이터를 요청한다. 채널식별자의 배열과 조회 기간을 지정한다.

■ Method

POST

■ Syntax

POST /tcs-pps/program-service/programs

■ Request Parameters

N/A

■ Request Attributes

Key	Value	Type	Description
channelId	["111","112","113"]	Array of String	1 개 이상의 채널 public_id
periodStartGmt	"202108101500"	DateTimeFormat	패턴"yyyyMMddHHmm" UTC TimeZone
periodEndGmt	"202108201500"	DateTimeFormat	패턴"yyyyMMddHHmm" UTC TimeZone

■ Response Attributes

Key	Value	Type	Description
result	success	String	API 실행결과 - success:처리완료 - failure: 처리실패
message	No channel found	String	API 실행실패 사유.(옵션)
count		Number	제공되는 채널갯수
items		Object array	배열, 채널별 프로그램 데이터 객체

■ Response code

Code	Message	Description
200	OK	API 실행결과 응답

400	Bad Request	정의되지 않은 REST API 요청
401	Unauthorized	권한이 없는 사용자 정보로 요청된 경우
403	Forbidden	해당 리소스에 대한 액세스가 금지됨 TCS 에 등록되지 않은 시스템사용자 접근시도
404	Not found	존재하지 않는 서비스요청
405	Method Not Allowed	허용되지 않는 메서드
426	Upgrade Required	JWT Secret key 변경됨. 본 응답이 제공된 경우 토큰을 재발행해야 함

■ Example

Request

```
curl --request POST\W
--url 'http://192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/programs \W
--data '{"channelId": ["111", "112", "113"], "periodStartGmt": "202108151500",
"periodEndGmt": "202108171500"}' \W
-H 'Content-Type: application/json' \W
-H "Authorization: Bearer {access_token}"
```

Response

```
200 OK
{"result": "success", "count": 2,
  "items": [
    {
      "channelId": "102",
      "shortName": "HDTVN",
      "scheduleStart": "2021-08-10T08:10:00Z",
      "scheduleEnd": "2021-08-10T10:00:00Z",
      "modifiedDate": 1628287290,
      "programs": [
        {
          "publicId": "23318483",
          "title": "다채로운 아침 ( 42 회 )",
          "startTimeGmt": "2021-08-10T08:10:00Z",
          "endTimeGmt": "2021-08-10T09:05:00Z",
          "epgData":
            {
```

```

        "title": "다채로운 아침 ( 42 회 )",
        "description": "(자)(화)",
        "parentalRating": "10",
        "genre": "교육/과학/실화 주제",
        "seriesId": "M290208860563",
        "episodeId": "M29020886056342",
        "seriesNumberDisplay": 42,
        "episodeNumberDisplay": 42,
        "cc": true,
        "sc": true,
        "suhwa": false,
        "ss": false,
    }
}

{
    "publicId": "23318484",
    "title": " 부부의 발견 배우자 ( 55 회 )"
    "startTimeGmt": "2021-08-10T09:06:00Z",
    "endTimeGmt": "2021-08-10T10:00:00Z",
    "epgData":
    {
        "title": "부부의 발견 배우자 ( 55 회 )",
        "description": "(자)(화)",
        "parentalRating": "15",
        "directors": " 김유식,윤재용",
        "actors": " 주영훈,이윤미",
        "genre": "쇼/게임 쇼",
        "seriesId": "M190175254563",
        "episodeId": " M19017525456355",
        "seriesNumberDisplay": 55,
        "episodeNumberDisplay": 55,
        "cc": true,
        "sc": true,
        "suhwa": false,
        "ss": false,
    }
}
]
},
{

```

```
    "channelId": "101",  
    "shortName": "HDYTN",  
    "scheduleStart": "2021-08-10T08:10:00Z",  
    "scheduleEnd": "2021-08-10T10:00:00Z",  
    "programs": [  
        .....  
    ]  
}  
}]
```

4. API 데이터 정의

4.1. 채널데이터 (Channel)

채널데이터는 아래와 같이 정의한다.

구분(TYPE)	데이터	data type	example	Description
서비스 정의	publicId	String		채널식별자
	serviceId	Number		
	shortName	String		채널내부식별이름
	modifiedDate	Number		채널데이터 마지막 변경일자 Unix Timestamp(초단위)
서비스 구분	provider	String		PP 이름
	number	Number		채널번호
	serviceName	String		서비스 채널명(STB 표시명)
	ppType	String		-국내 PP -해외 PP -자체채널 -자체송출채널
	sourceType	String		-TV -Audio -Data(어플리케이션서비스)
	channelType	String		-일반 PP -로컬 -지상파 -유료 -PPV -PPM -가상 -UHD -미분류

	genre	String		채널장르 -연예/오락/음악 -종합편성 -드라마 -경제/뉴스/보도 -스포츠 -영화 -외국시리즈 -생활/레저/취미 -교양/정보/다큐 -교육 -어린이/만화 -홈쇼핑/T 커머스 -종교 -공공/공익 -성인 -자체홍보
	isRecord	Boolean	False	녹화허용
	transponder			중개기 정보
Product	publicId	String	24880	상품식별자
	name	String		상품명
	type	String		상품타입 PV(PPV) PD(PPD) PM(PPM) SU(가입형채널상품)
	price	String		통화단위, 원
	salePeriodStart	DateTimeFormat		yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'
	salePeriodEnd	DateTimeFormat		yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'

4.2. 프로그램 편성데이터 (Program data)

제공되는 편성데이터의 신규 추가 혹은 업데이트 처리는 다음의 규칙에 따라 처리한다.

- 제공되는 편성데이터는 식별자를 기준으로 업데이트한다. (제공된 편성데이터의 프로그램 식별자가 동일한 경우는 업데이트 처리한다.)
- 편성스케줄 제공기간(schedulePeriod)내 제공된 프로그램을 처리할 때 존재하지 않는 기존 편성정보는 삭제처리한다.(삭제된 것으로 간주한다.)
- 정리하면 프로그램 편성이 변경된 경우, 제공되는 편성데이터는 제공시점에서 최신 업데이트된 편성데이터를 제공한다.

프로그램 편성데이터는 아래와 같이 정의한다.

구분(TYPE)	데이터	data type	example	Description
이벤트 정의	channelId	String		채널의 publicId
	shortName	String		채널내부식별이름
	scheduleStart	DateTimeFormat		schedulePeriod, 제공되는 채널의 편성데이터 시작시간
	scheduleEnd	DatetimeFormat		schedulePeriod, 제공되는 채널의 편성데이터 마지막시간
	modifiedDate	Number		해당 채널 편성데이터 마지막 변경일시 Unix Timestamp 단위 초
	programs	Object array		
편성프로그램 데이터	publicId	String		프로그램 식별자
	title	String		프로그램명
	startTimeGmt	DateTimeFormat		yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z' 프로그램 시작시간(GMT)
	endTimeGmt	DateTimeFormat		yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'

				프로그램 종료시간(GMT)
	duration	Number		초단위 숫자
	epgData	Object		
	product	Object		PPV(PPD) 프로그램인 경우 제공
EpgData	title	String		프로그램명
	description	String		프로그램 설명
	parentalRating	String		시청등급
	genre	String		컨텐츠 장르
	seriesId	String		시리즈 식별자
	episodeId	String		시리즈 회차 식별자
	seriesNumberDisplay	String		시리즈표시이름
	episodeNumberDisplay	String		회차표시이름
	filmDistributor	String		배급사정보
	actors	String		캐스팅 인물정보
	directors	String		연출정보
	cc	Boolean		closed caption 제공여부
	sc	Boolean		화면해설(screen commentary) 제공여부
	suhwa	Boolean		수화방송(sign language) 제공여부
	ss	Boolean		스마트수화방송 제공여부
	epgGenreId	String	K013	4 자리 값
	live	Boolean	true	생방송인 경우 제공
	rebroad	Boolean	true	
Product	productId	Number	24880	상품식별자, PPV 편성 인 경우 제공
	name	String		상품명
	type	String		상품타입 PV(PPV) PD(PPD) PM(PPM) SU(가입형채널)
	price	String		통화단위, 원
	salePeriodStart	DateTimeFormat		yyyy-MM- dd'T'HH:mm:ss'Z'

	salePeriodEnd	DateTimeFormat		yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'
--	---------------	----------------	--	--------------------------

Appendix A. Kafka 서비스를 이용한 채널 프로그램 편성데이터 수신 예

```
Public class TcsProgramDataConsumerEx {

    private KafkaConsumer<String, String> tcsProgramConsumer;

    public TcsProgramDataConsumerEx() {

        Properties consumerProps = new Properties();
        consumerProps.put("bootstrap.servers", "192.168.24.115:9093");
        consumerProps.put("group.id", "tcs-program-group-cms");
        consumerProps.put("key.deserializer",
            "org.apache.kafka.common.serialization.StringDeserializer");
        consumerProps.put("value.deserializer",
            "org.apache.kafka.common.serialization.StringDeserializer");

        this.tcsProgramConsumer = new KafkaConsumer<String, String>(consumerProps);
    }

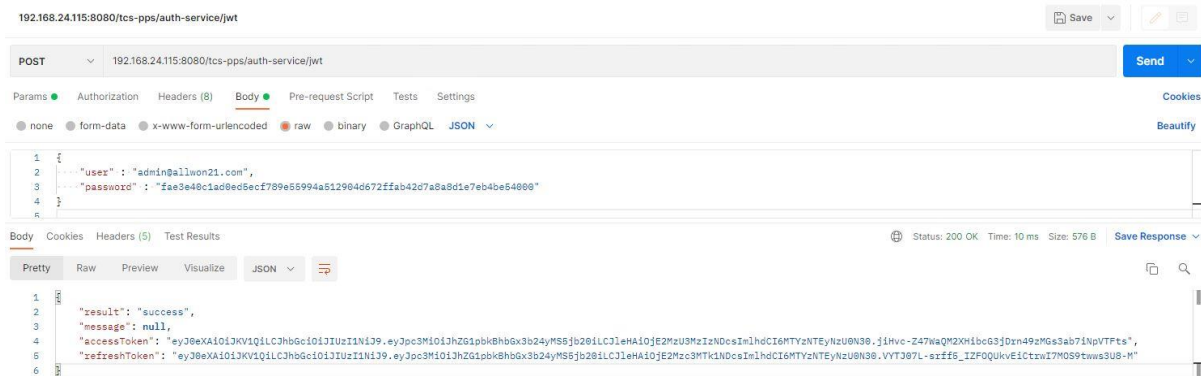
    public void subscribe() {
        this.tcsProgramConsumer.subscribe(Collections.singletonList("tcs-program-data"));
    }

    public void poll() {
        while (running) {
            ConsumerRecords<String, String> consumerRecords =
            tcsProgramConsumer.poll(Duration.ofMillis(100));
            for (ConsumerRecord<String, String> record : consumerRecords) {
                String jsonStr = record.value();
                System.out.println(jsonStr);
                //convert jsonStr into program data array
                System.out.println(String.format("partition: %d, key: %s,
            offset: %d", record.partition(), record.key(), record.offset()));
            }
        }
    }

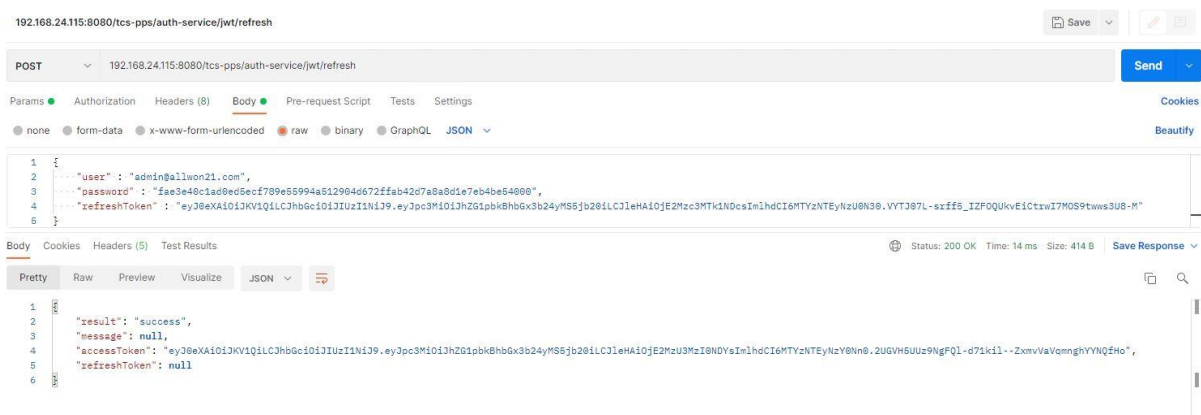
    private ProgramData parse(String jsonStr) {
        try {
            Gson gson = new Gson();
            ProgramData programData = gson.fromJson(jsonStr, ProgramData.class);
            return programData;
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            return null;
        }
    }
}
```

Appendix B. REST API 이용 채널 및 프로그램 편성데이터 요청 예

■ Access Token 생성 ([3.1.1](#))



■ Access Token 갱신 (3.1.2)



■ 채널목록 요청(3.2.1)

Request(Header)

192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

GET 192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels Send

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Headers Hide auto-generated headers

KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Length	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Authorization	Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJhZG1pbk8hbGx	

Response

192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

GET 192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels Send

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

☒ Authorization Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJhZG1pbk8hbGx

Key Value Description

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 30 ms Size: 74.35 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {
2   "result": "success",
3   "count": 295,
4   "items": [
5     {
6       "publicId": "32",
7       "serviceId": 151,
8       "shortName": "HDCHA",
9       "modifiedDate": 1634866852,
10      "provider": "provider",
11      "number": "13",
12      "serviceName": "채널A",
13      "ppType": "국내PP",
14      "sourceType": "TV",
15      "channelType": "일반PP",
16      "genre": "종합편성",
17      "isRecord": false,
18      "transponder": "BS#92"
19    },
20    {
21      "publicId": "34",
22      "serviceId": 152,
23      "shortName": "HDJTBC",
24      "modifiedDate": 1634866852,
25      "number": "4",
26      "serviceName": "JTBC",
27      "ppType": "국내PP",
28      "sourceType": "TV",
29      "channelType": "일반PP",
30      "genre": "종합편성",
31      "isRecord": false,
```

■ 채널 목록 변경이력 조회(3.2.2)

192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels/history?modifiedDate=1632809214

GET 192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels/history?modifiedDate=1632809214 Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings

Headers Hide auto-generated headers

KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Authorization	Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJhZG1pbk8hbGx	
Key	Value	Description

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 18 ms Size: 431 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

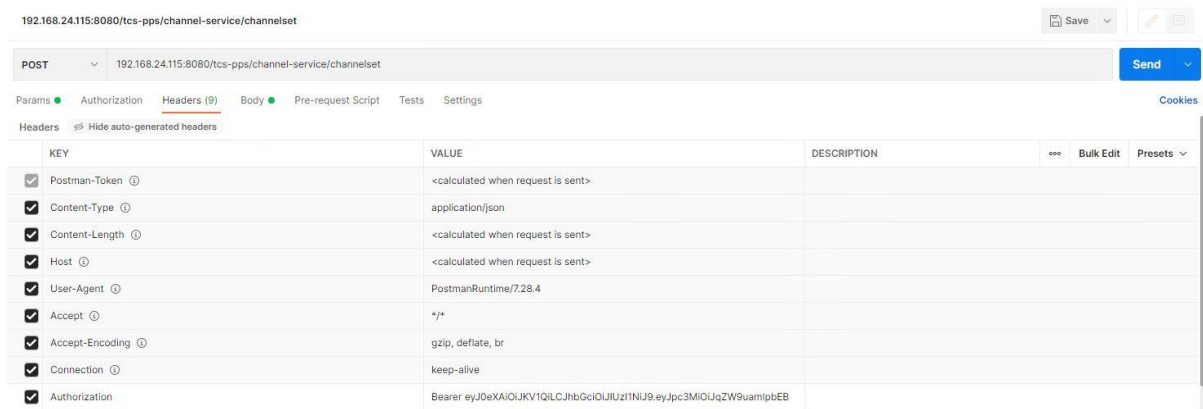
```

1  {
2    "result": "success",
3    "items": [
4      {
5        "publicId": 2725,
6        "description": "디즈니주니어 -> '보요TV' (머린이) 재방송 신규 론칭(08:00~)",
7        "modifiedDate": 1633851996
8      },
9      {
10       "publicId": 2648,
11       "description": "'디즈니' 채널 삭제",
12       "modifiedDate": 1633852808
13     }
14   ]

```

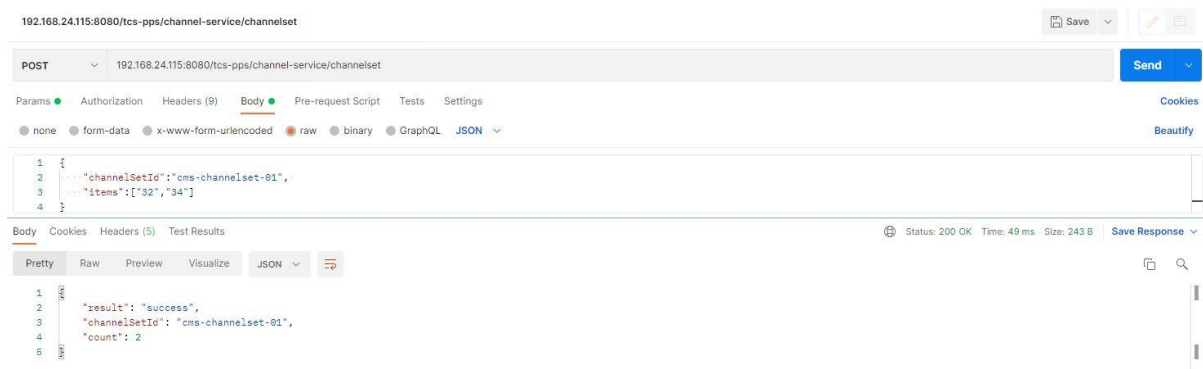
■ 채널셋 생성(3.2.3)

Request(Header)



KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Length	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Authorization	Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJqZW9uamptbEB	

Request(Body) & Response



```
1 {
2   "channelsetId": "cms-channelset-01",
3   "items": ["32", "34"]
4 }
```

```
1 {
2   "result": "success",
3   "channelsetId": "cms-channelset-01",
4   "count": 2
5 }
```

■ 채널 식별자를 이용한 채널 데이터 조회(3.2.9)

Request(Header)

192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

POST 192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Headers Hide auto-generated headers

KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Length	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Authorization	Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJhZG1pbk8hbGx	

Request(Body) & Response

192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

POST 192.168.24.115:8080/tcs-pps/channel-service/channels

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

```
1 {
2   "items": ["44", "45"]
3 }
```

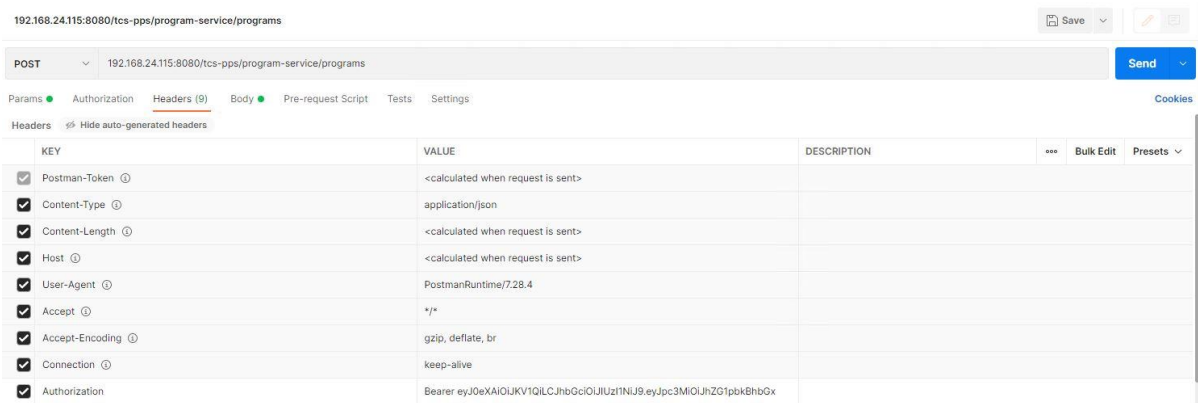
Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 10 ms Size: 703 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {
2   "result": "success",
3   "count": 0,
4   "items": [
5     {
6       "publicId": "44",
7       "seviceId": 191,
8       "shortName": "HDTV",
9       "modifiedDate": 1634886852,
10      "numbez": "9",
11      "seviceName": "YTN",
12      "ppType": "국립PP",
13      "sourceType": "TV",
14      "channelType": "일반PP",
15      "genre": "경제/뉴스/보도",
16      "isRecord": false,
17      "transponder": "BS984"
18    },
19    {
20      "publicId": "45",
21      "seviceId": 192,
22      "shortName": "HDTV",
23      "modifiedDate": 1634886852,
24      "numbez": "28",
25      "seviceName": "tvN",
26      "ppType": "국립PP",
27      "sourceType": "TV",
28      "channelType": "일반PP",
```

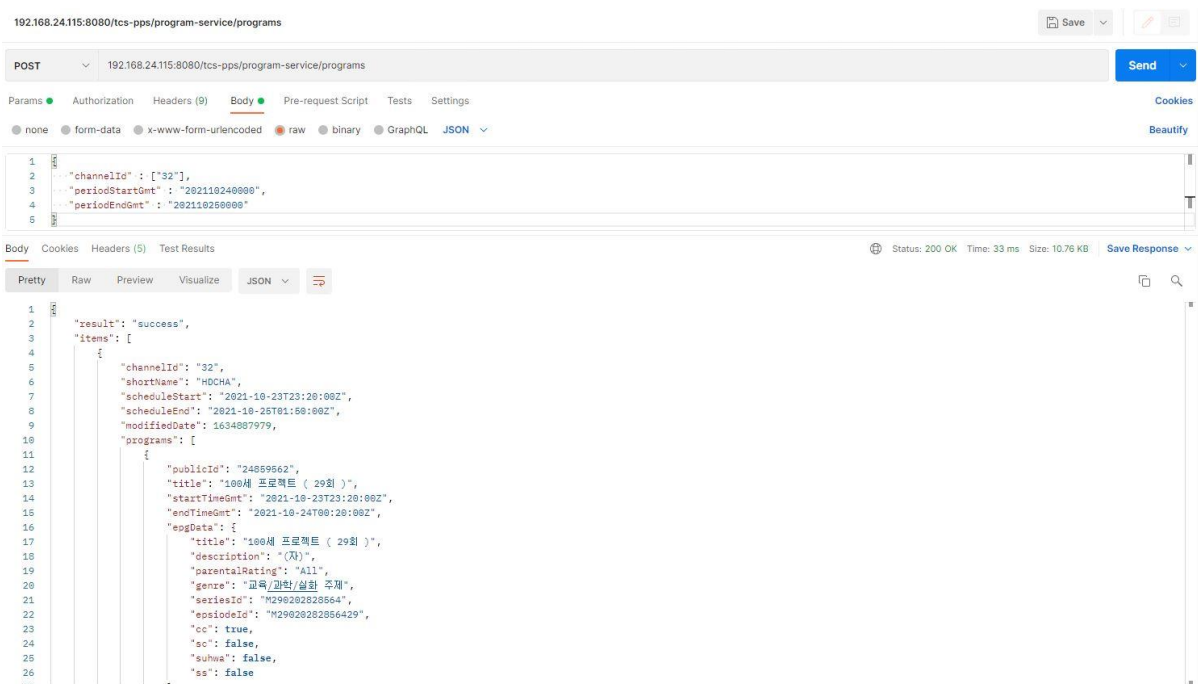

■ 채널 식별자를 이용하여 프로그램 편성데이터 조회(3.2.11)

Request(Header)



KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Length	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Authorization	Bearer eyJ0eXAIOLUHV1Q1LCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJhZG1pbk8hbGx	

Request(Body) & Response



Request Body (JSON):

```
{  "channelId": ["32"],  "periodStartGmt": "202110240000",  "periodEndGmt": "202110250000"}
```

Response (JSON):

```
{  "result": "success",  "items": [    {      "channelId": "32",      "shortName": "HDC",      "scheduleStart": "2021-10-23T23:20:00Z",      "scheduleEnd": "2021-10-25T01:00:00Z",      "modifiedDate": 1634887979,      "programs": [        {          "publicId": "24059662",          "title": "100세 프로젝트 ( 29회 )",          "startTimeGmt": "2021-10-23T23:20:00Z",          "endTimeGmt": "2021-10-24T00:20:00Z",          "epgData": {            "title": "100세 프로젝트 ( 29회 )",            "description": "(7)",            "parentalRating": "All",            "genre": "교육/과학/실험 주제",            "seriesId": "M290202020564",            "episodeId": "M29020202056429",            "cc": true,            "sc": false,            "suhwa": false,            "ss": false          }        }      ]    }  ]}
```