

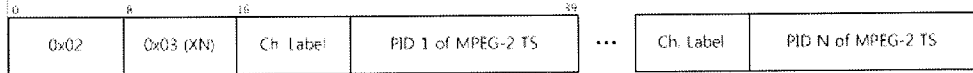
표준초안에 관한 의견서

과제 번호	2013-242-02																											
표준 초안명	RF/PON기반 양방향 기가급 전송시스템 채널 정보 교환 프로토콜																											
의견 항목	6.2. 메시지 정의																											
원안	“6.2. 메시지 정의”절에 “5.2.3 TSID Scanning Process”절에 사용되는 TSQ/TSR/TSA 메시지들이 정의 되어 있지 않음																											
대안	<p>6.2.15 TSQ (Tsid Scanning reQuest)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">16</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">24</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">31</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0x01</td> <td style="text-align: center;">0x01</td> <td style="text-align: center;">0x0F</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Length</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">TLV Set ...</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Version : 현재 사용되는 프로토콜 버전 정보(Current Version = 1)를 나타낸다. - Device ID : IP Device를 구분하기 위해 OMT에서 할당하는 ID 정보로 IP Device는 TSQ 메시지 전송 시 OMT로부터 할당 받은 Device ID 값을 나타내야 한다. - Message Type : Message 종류 정보로 TSQ 메시지 Type값은 15이다. - Length : IP Device에서 전송된 TSQ 메시지 내 포함된 TLV들의 총 길이를 나타낸다. - TLV : TSQ 메시지에 포함되어야 하는 정보를 Type/Length/Value 형태로 표현한 데이터로, 다음과 같은 Freq. (RF Frequency), PIDs, DMT, ANNEX, BNM정보 전달을 위해 사용한다. <p>6.2.15.1. Freq. (RF Frequency)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IP Device에서 채널 변경 시 OMT의 Tuner를 제어하기 위한 RF 주파수 정보를 나타낸다. - 유선방송 기술기준에 정의된 [별표 3]의 채널 주파수 표에 의해 설정되어야 한다. - RF VoD 채널 수에 따라 복수개로 구성될 수 있다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">#</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">16</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">56</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0x01</td> <td style="text-align: center;">0x05 (XN)</td> <td style="text-align: center;">Ch. Label</td> <td style="text-align: center;">Freq.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">Ch Label</td> <td style="text-align: center;">Freq.</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Type : 0x01 - Length : 5bytes X N개 - Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes) 	0	8	16	24	31	0x01	0x01	0x0F	Length		TLV Set ...					0	#	16	56	0x01	0x05 (XN)	Ch. Label	Freq.	...		Ch Label	Freq.
0	8	16	24	31																								
0x01	0x01	0x0F	Length																									
TLV Set ...																												
0	#	16	56																									
0x01	0x05 (XN)	Ch. Label	Freq.																									
...		Ch Label	Freq.																									

- Freq. : 요청하는 채널의 주파수로 Hz단위임 (4bytes)

6.2.15.2. PIDs

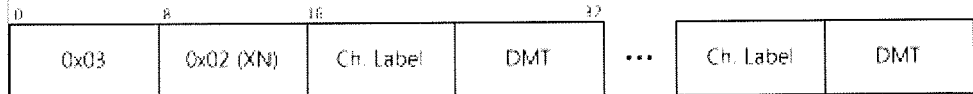
- IP Device가 OMT의 PIDs 필터링 기능을 위해 제공되는 MPEG to IP 스트림 시 IP 패킷화 되는 PID들 값으로 복수개로 구성될 수 있다.



- Type : 0x02
- Length : 3bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)
- PID of MPEG-2 TS : MPEG to IP 스트림되는 PIDs 값 (2bytes)

6.2.15.3. DMT (Demodulation Type)

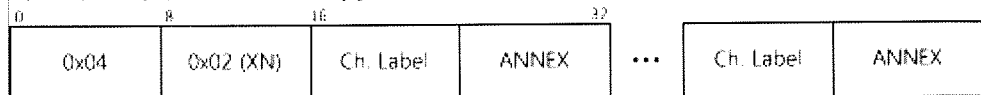
- IP Device에서 채널 변경 시 OMT의 Demodulator를 제어하기 위한 복조하는 방법의 Demodulation Type 정보를 나타낸다.



- Type : 0x03
- Length : 2bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)
- DMT : 요청하고자 하는 채널의 Demodulation Type
 - 0x01 : 8VSB
 - 0x02 : 64QAM
 - 0x03 : 256QAM
 - 0x04 : 1024QAM

6.2.15.4. ANNEX

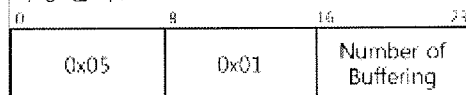
- IP Device에서 채널 변경 시 OMT의 Demodulator를 제어하기 위한 복조하는 방법의 Annex Type 정보를 나타낸다.



- Type : 0x04
- Length : 2bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)
- ANNEX : 요청하고자 하는 채널의 Annex Type
 - 0x01 : ANNEX A
 - 0x02 : ANNEX B
 - 0x03 : ANNEX C

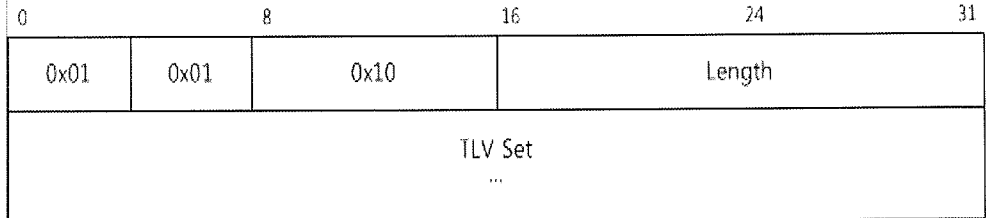
6.2.15.5. BNM (Buffering Number for MPEG to IP)

- OMT에서 MPEG2-TS를 IP 패킷으로 변경 시 Buffering 개수
 - 이 TLV셀은 생략될 수 있으며, 생략 시 우선 이전에 Setting된 값이 있다면 그 값을 그대로 사용하고, 만약 Setting되기 전이라면 Default 값으로 7을 사용한다.



- Type : 0x05
- Length : 1byte
- Number of Buffering :
- MIN: 1, MAX: 7 (Default: 7)

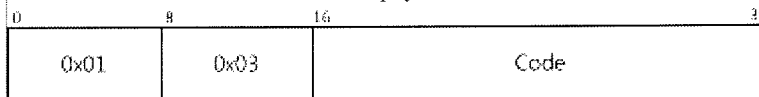
6.2.16 TSR (Tsid Scanning Response)



- Version : 현재 사용되는 프로토콜 버전 정보(Current Version = 1)를 나타낸다.
- Device ID : IP Device를 구분하기 위해 OMT에서 할당하는 ID 정보로 IP Device는 TSR 메시지 전송 시 OMT가 할당한 Device ID 값을 나타내야 한다.
- Message Type : Message 종류 정보로 TSR 메시지 Type값은 16이다.
- Length : IP Device에서 전송된 TSR 메시지 내 포함된 TLV들의 총 길이를 나타낸다.
- TLV : TSR 메시지에 포함되어야 하는 정보를 Type/Length/Value 형태로 표현한 데이터로, 다음과 같은 Code 정보 전달을 위해 사용한다.

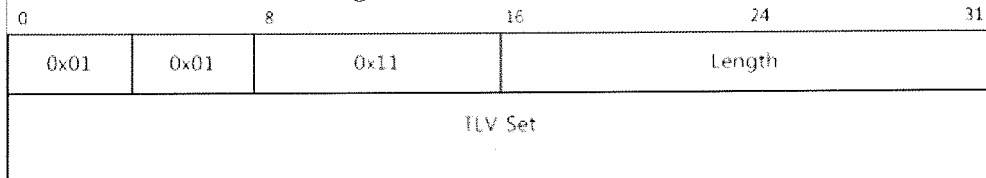
6.2.16.1. Code

- OMT가 TSQ 메시지를 처리한 후 그 결과를 나타내는 정보로 기 정의된 Reply Code 값을 포함한다.
- “RFC640 Revised FTP Reply Codes” 문서를 참조하여 정의한다.



- Type : 0x01
- Length : 3bytes
- Code : CCQ 메시지 처리 결과에 대한 Reply Code 값
- Error Code Define 참조

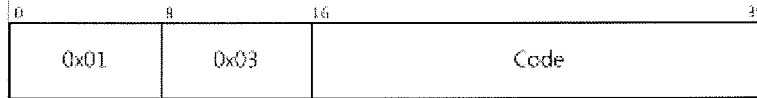
6.2.17 TSA (Tsid Scanning ACK)



- Version : 현재 사용되는 프로토콜 버전 정보(Current Version = 1)를 나타낸다.
- Device ID : IP Device를 구분하기 위해 OMT에서 할당하는 ID 정보로 IP Device는 TSR 메시지 전송 시 OMT로부터 할당 받은 Device ID 값을 나타내야 한다.
- Message Type : Message 종류 정보로 TSR 메시지 Type값은 16이다.
- Length : IP Device에서 전송된 TSR 메시지 내 포함된 TLV들의 총 길이를 나타낸다.
- TLV : TSR 메시지에 포함되어야 하는 정보를 Type/Length/Value 형태로 표현한 데이터로, 다음과 같은 Code 정보 전달을 위해 사용한다.

6.2.17.1. Code

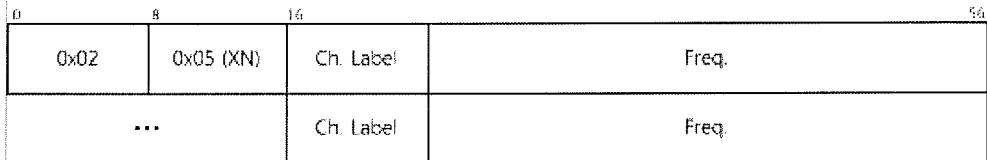
- OMT가 TSR 메시지를 처리한 후 그 결과를 나타내는 정보로 기 정의된 Reply Code 값을 포함한다.
- TSQ로 요청한 모든 채널에 대한 TSID를 획득하지 못하면, 획득 실패 코드로 나타내어야 하며, 만약 획득 실패 코드로 나타내면 Option으로 정의된 TLV들을 포함해야 한다.
- “RFC640 Revised FTP Reply Codes” 문서를 참조하여 정의



- Type : 0x01
- Length : 3bytes
- Code : CCQ 메시지 처리 결과에 대한 Reply Code 값
- Error Code Define 참조

6.2.17.2. Freq. (RF Frequency) : Option

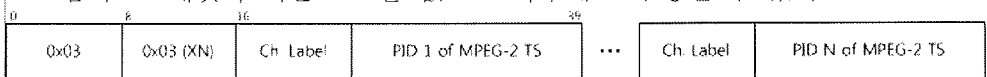
- IP Device에서 채널 변경시 OMT의 Tuner를 제어하기 위한 RF 주파수 정보를 나타낸다.
- 유선방송 기술기준에 정의된 [별표 3]의 채널 주파수 표에 의해 설정되어야 한다.
- RF VoD 채널 수에 따라 복수개로 구성될 수 있다.



- Type : 0x02
- Length : 5bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)
- Freq. : 요청하는 채널의 주파수로 Hz단위 (4bytes)

6.2.17.3. PIDs : Option

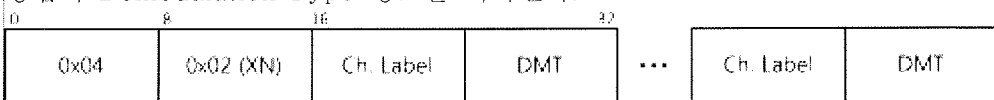
- IP Device가 OMT의 PIDs 필터링 기능을 위해 제공되는 MPEG to IP 스트림시 IP 패킷화 되는 PID들 값으로 복수개로 구성될 수 있다.



- Type : 0x03
- Length : 3bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)
- PID of MPEG-2 TS : MPEG to IP 스트림되는 PIDs 값 (2bytes)

6.2.17.4. DMT (Demodulation Type) : Option

- IP Device에서 채널 변경시 OMT의 Demodulator를 제어하기 위한 복조하는 방법의 Demodulation Type 정보를 나타낸다.



- Type : 0x04
- Length : 2bytes X N개
- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)

	<p>- DMT : 요청하고자 하는 채널의 Demodulation Type</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0x01 : 8VSB · 0x02 : 64QAM · 0x03 : 256QAM · 0x04 : 1024QAM <p>6.2.17.5. ANNEX : Option</p> <p>- IP Device에서 채널 변경 시 OMT의 Demodulator를 제어하기 위한 복조하는 방법의 Annex Type 정보를 나타낸다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">0x05</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">0x02 (XN)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Ch. Label</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">ANNEX</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Ch. Label</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">ANNEX</td> </tr> </table> <p>- Type : 0x05</p> <p>- Length : 2bytes X N개</p> <p>- Channel Label : 요청하는 채널의 Label (1bytes)</p> <p>- ANNEX : 요청하고자 하는 채널의 Annex Type</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0x01 : ANNEX A · 0x02 : ANNEX B · 0x03 : ANNEX C <p>6.2.17.6. BNM (Buffering Number for MPEG to IP)</p> <p>- OMT에서 MPEG2-TS를 IP 패킷으로 변경시 Buffering 개수를 나타낸다.</p> <p>- 이 TLV셀은 생략될 수 있으며, 생략시 우선 이전에 Setting된 값이 있다면 그 값을 그대로 사용하고, 만약 Setting되기 전이라면 Default 값으로 7을 사용한다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">0x06</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">0x01</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Number of Buffering</td> </tr> </table> <p>- Type : 0x06</p> <p>- Length : 1byte</p> <p>- Number of Buffering :</p> <ul style="list-style-type: none"> · MIN: 1, MAX: 7 (Default: 7) 	0x05	0x02 (XN)	Ch. Label	ANNEX	...	Ch. Label	ANNEX	0x06	0x01	Number of Buffering
0x05	0x02 (XN)	Ch. Label	ANNEX	...	Ch. Label	ANNEX					
0x06	0x01	Number of Buffering									
사유	<p>TSID Scanning Process에서 사용되는 TSQ/TSR/TSA 메시지를 추가로 정의할 필요가 있음</p>										

회사(단체)명 : 한국디지털케이블연합회
 대표자명 : 김창곤 (인)



한국정보통신기술협회 회장 귀하