

TTA Standard

정보통신단체표준

제정일: 2005 년 12 월 21 일

TTAS.KO-10.0199

URC 클라이언트/서버 통신 프로토콜 메시지 규격

(Message Format of URC Client/Server
Transport Protocol)



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

URC 클라이언트/서버 통신 프로토콜 메시지 규격

(Message Format of URC Client/Server Transport Protocol)



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(2005). All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

유비쿼터스 환경에서 상호연동을 지원하는 통신 프로토콜 규격을 조기에 표준화 함으로써 상이한 플랫폼과 서비스 환경에서 지능형 서비스 로봇과 주변 장치 간의 응용 프로그램의 의존성을 최소화하고 상호 연동성을 제공하기 위한 규격을 정의한다.

2. 주요 내용 요약

인터넷 통신 프로토콜인 TCP를 기반으로 하는 응용 프로토콜로서 지능형로봇 서비스를 사용할 때의 주고 받는 메시지 형태와 의미를 정의한다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

응용 서비스 개발자 혹은 하드웨어 개발자들이 서로의 개발 환경에 관계없이 지능형 서비스 로봇을 상호 연동할 수 있는 기반을 제공한다. 또한 해당 프로토콜을 이용하면 상호 연동된 인터넷이나 다른 하드웨어 기기 (예: PDA, 디지털 가전, 휴대폰 등)에 있는 기능을 로봇에서 이용할 수 있게 되어 로봇의 기능이 확장된다.

4. 참조 표준(권고)

4.1 국외표준(권고)

- 해당 사항 없음.

4.2 국내표준

- 해당 사항 없음.

5. 참조표준(권고)과의 비교

5.1 참조표준(권고)과의 관련성

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

6. 지적재산권 관련사항

- 본 표준과 관련하여 2005년 12월 현재까지 확인된 지적 재산권 없음.

7. 적합인증 관련사항

7.1 적합인증 대상 여부

– 해당 사항 없음.

7.2 시험표준제정여부(해당 시험표준번호)

– 해당 사항 없음.

8. 표준의 이력

판수	제/개정일	제/개정내역
제1판	2005.12.21	제정

Preface

1. The Purpose of Standard

This standard is to facilitate the interoperability among information entities in ubiquitous environment. The information entities include intelligent robots and related services. The aim for standard is twofold: to minimize the dependencies and to provide the interoperability among among robots and environments.

2. The summary of contents

The standard specifies an application protocol, which is located in the upper layer of TCP. The specification includes message formats and meanings.

3. Applicable fields of industry and its effect

The standard provides developers of application services and hardware for a framework of interoperability among intelligent robots and environments. Using the standard the functionalities of robot can be extended to functions of other digital devices such as PDA, digital home electronics, cellular phones, and etc.

4. Reference Standards (Recommendations)

4.1 International Standards (Recommendations)

- None.

4.2 Domestic Standards

- None.

5. Relationship to Reference Standards(Recommendations)

5.1 The relationship of Reference Standards

- None.

5.2 Differences between Reference Standard(recommendation) and this standard

- None.

6. The Statement of Intellectual Property Rights

- We could not discover of the presence of IPR related to this standard.

7. The Statement of Conformance Testing and Certification

– None.

8. The History of Standard

Edition	Issued date	Contents
The 1st edition	2005.12. 21	Established

1. 개 요	1
2. 표준의 구성 및 범위	1
3. 용어정의	1
4. URC Profile Overview	3
4.1 URC Profile	3
4.2 URC Server Profile	3
4.3 URC Common Robot Profile	3
4.4 URC Robot Specific Profile	4
5. URC Server Profiles	5
5.1 System Profile	5
5.2 Authentication Profile	9
5.3 Remote Profile	22
5.4 Event Profile	39
5.5 ASR Profile	44
5.6 TTS Profile	51
5.7 FR Profile	59
5.8 MD Profile	63
5.9 Localization Profile	67
5.10 Contents Profile	73
5.11 SMS Profile	77
5.12 RT(Real-Time) Recording Profile	81
5.13 MP4 Play Profile	88
5.14 MP4 VOD PLAY_List Profile	92
5.15 Reservation Recording Profile	102
6. URC Robot Common Profiles	110
6.1 System Profile	110
6.2 Move Profile	114
6.3 Navigation Profile	121
6.4 EPD Profile	127
6.5 ASR Profile	131

6.6 Sound Profile	151
6.7 Vision Profile	162
6.8 Motion Profile	179
6.9 Sensor Profile	183
7. URC Service Sequence Diagram	187
7.1 URC 원격 제어 및 모니터링 서비스 시나리오	187

그 림

그림 1. URC 인증 프로파일 메시지 FLOW	9
그림 2. URC 원격 프로파일 메시지 FLOW	22
그림 3. URC 이벤트 프로파일 메시지 FLOW.....	39
그림 4. ASR 프로파일 메시지 FLOW	44
그림 5. TTS 프로파일 메시지 FLOW.....	51
그림 6. RT(Real_Time) Recording 프로파일 메시지 FLOW.....	81
그림 7. MP4 Play 프로파일 메시지 FLOW	88
그림 8. MP4 VOD PLAY_List 프로파일 메시지 FLOW.....	92
그림 9. Reservation Recording 프로파일 메시지 FLOW	102
그림 10. MOVE 프로파일 메시지 FLOW	114
그림 11. NAVIGATION 프로파일 메시지 FLOW	121
그림 12. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 단일 음성 검출.....	131
그림 13. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 연속 음성 검출.....	132
그림 14. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 서버 단에서 단일 음성 검출.....	132
그림 15. Sound 프로파일 메시지 FLOW.....	151
그림 16. 카메라 PAN/TILT.....	162
그림 17. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 단일 영상 이미지 캡처	162
그림 18. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 연속 영상 이미지 캡처	163
그림 19. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 카메라 PAN/TILT 제어	163
그림 20. 원격 제어 및 모니터링 서비스 메시지 FLOW	186

표

표 1. 인증 프로파일 메시지 구성	10
표 2. 원격 프로파일 메시지 구성	23
표 3. URC 이벤트 프로파일 메시지 구성	39
표 4. ASR 프로파일 메시지 구성	44
표 5. TTS 프로파일 메시지 구성	51
표 6. RT(Real_Time) Recording 프로파일 메시지 구성	81
표 7. MP4 Play 프로파일 메시지 구성	88
표 8. MP4 VOD PLAY_List 프로파일 메시지 구성	92
표 9. Reservation Recording 프로파일 메시지 구성	102
표 10. MOVE 프로파일 메시지 구성	114
표 11. NAVIGATION 프로파일 메시지 구성	121
표 12. ASR 프로파일 메시지 구성	133
표 13. Sound 프로파일 메시지 구성	151
표 14. VISION 프로파일 메시지 구성	187

Contents

1. Introduction	1
2. Constitution and Scope	1
3. Terms and Definitions	1
4. URC Profile Overview	3
4.1 URC Profile	3
4.2 URC Server Profile	3
4.3 URC Common Robot Profile	3
4.4 URC Robot Specific Profile	4
5. URC Server Profiles	5
5.1 System Profile	5
5.2 Authentication Profile	9
5.3 Remote Profile	22
5.4 Event Profile	39
5.5 ASR Profile	44
5.6 TTS Profile	51
5.7 FR Profile	59
5.8 MD Profile	63
5.9 Localization Profile	67
5.10 Contents Profile	73
5.11 SMS Profile	77
5.12 RT(Real-Time) Recording Profile	81
5.13 MP4 Play Profile	88
5.14 MP4 VOD PLAY_List Profile	92
5.15 Reservation Recording Profile	102
6. URC Robot Common Profiles	110
6.1 System Profile	110
6.2 Move Profile	114
6.3 Navigation Profile	121
6.4 EPD Profile	127
6.5 ASR Profile	131
6.6 Sound Profile	151

6.7 Vision Profile	162
6.8 Motion Profile	179
6.9 Sensor Profile	183
7. URC Service Sequence Diagram	187
7.1 URC Remote Control and Monitoring Service Scenario.....	187

Figure

Figure 1. URC Authentication Profile Message FLOW	9
Figure 2. URC Remote Profile Message FLOW	22
Figure 3. URC Event Profile Message FLOW	39
Figure 4. ASR Profile Message FLOW	44
Figure 5. TTS Profile Message FLOW	51
Figure 6. RT(Real_Time) Recording Profile Message FLOW	81
Figure 7. MP4 Play Profile Message FLOW	88
Figure 8. MP4 VOD PLAY_List Profile Message FLOW	92
Figure 9. Reservation Recording Profile Message FLOW	102
Figure 10. MOVE Profile Message FLOW	114
Figure 11. NAVIGATION Profile Message FLOW	121
Figure 12. ASR Profile Message FLOW – Single Voice Detection	131
Figure 13. ASR Profile Message FLOW – Continuous Voice Detection	132
Figure 14. ASR Profile Message FLOW – Single Voice Detection in Server	132
Figure 15. Sound Profile Message FLOW	151
Figure 16. Camera PAN/TILT	162
Figure 17. VISION Profile Message FLOW – Single Image Capture	162
Figure 18. VISION Profile Message FLOW – Continuous Image Capture	163
Figure 19. VISION Profile Message FLOW – Camera PAN/TILT Control	163
Figure 20. Remote Control and Monitoring Service Message FLOW	186

Table

Table 1. Authentication Profile Message Configuration	10
Table 2. Remote Profile Message Configuration.....	23
Table 3. URC Event Profile Message Configuration	39
Table 4. ASR Profile Message Configuration	44
Table 5. TTS Profile Message Configuration	51
Table 6. RT(Real_Time) Recording Profile Message Configuration.....	81
Table 7. MP4 Play Profile Message Configuration.....	88
Table 8. MP4 VOD PLAY_List Profile Message Configuration	92
Table 9. Reservation Recording Profile Message Configuration	102
Table 10. MOVE Profile Message Configuration	114
Table 11. NAVIGATION Profile Message Configuration	121
Table 12. ASR Profile Message Configuration	133
Table 13. Sound Profile Message Configuration.....	151
Table 14. VISION Profile Message Configuration	187

1. 개요

차세대 신성장 동력으로서 다양한 기능의 지능형 서비스 로봇 연구가 진행 중이며 시장의 활성화가 예상됨. 지능형 로봇 시장의 조기 정착을 위하여는 다양한 서비스 제공이 필수적이며 유비쿼터스 환경에 존재하는 다른 개체와 상호 연동함으로써 가능하다. 이 상호 연동을 지원하기 위한 표준화된 통신 규격을 제정하고자 한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 지능형 로봇 서비스에서 로봇과 서비스를 제공하는 (중계하는) 서버 사이의 서비스 요구 및 결과 전송 방식을 다루며 크게 두 개의 장으로 구성되어 있다.

첫 번째로 URC 클라이언트/서버 통신에서 사용하는 메시지의 그룹(profile)을 설명하고 있다.

두 번째로 각 메시지 그룹에서 사용하는 메시지 형식과 의미를 기술하고 있다.

3. 정의

3.1. 용어 정의

URC (Ubiquitous Robotic Companion)

언제 어디서나 나와 함께 하며 나에게 필요한 서비스를 제공하는 로봇 시스템.

URC Server

URC 서버란 URC 인프라 내에서 URC 로봇이나 URC 클라이언트에 필요한 여러 가지 요소기술들의 기능을 제공해 주는 서버를 의미한다.

URC Robot

URC 로봇이란 이동성을 가지며 사용자에게 물리적인 서비스를 제공해 줄 수 있는 일반적인 형태의 로봇을 의미하며 URC 프로토콜에 따라 정의된 기능을 수행하는 URC 프로토콜 클라이언트이다.

URC Client

URC 클라이언트란 URC 로봇과 URC 서버가 제공하는 여러 가지 기능을 이용하여 사용자 서비스를 구현하여 제공해 주는 클라이언트 응용프로그램을 의미한다.

URC Message

URC 메시지는 URC 프로토콜에 따른 통신의 기본단위로 URC 서버와 URC 로봇 / 클라이언트간에 미리 정의된 URC 메시지를 교환함으로써 필요한 기능을 수행하게 된다.

ASR (Automatic Speech Recognition)

사람의 실제 음성을 분석하여 음성의 내용을 해석해 내는 기술로 본 문서는 음성 인식 엔진을 포함한 음성 인식 응용 프로그램을 통틀어 말한다.

EPD (End Point Detection)

마이크를 통해서 연속적으로 들어오는 음성 중에서 음성의 끝점을 검출하는 것을 의미한다.

TTS (Text-To-Speech)

텍스트 형태의 정보를 사람이 인식할 수 있는 음성으로 변환하는 음성처리 기술로 본 문서는 음성 합성 엔진을 포함한 음성 합성 응용 프로그램을 통틀어 말한다.

MD (Motion Detection)

이동 물체 검출을 위한 엔진 및 응용 프로그램을 통틀어 말한다.

FR (Face Recognition)

화상을 이용하여 얼굴을 구분해내는 기술로 본 문서는 얼굴 인식 엔진을 포함한 얼굴 인식 응용 프로그램을 통틀어 말한다.

UDR (URC protocol Data Representation)

URC protocol에서 사용하는 데이터형식의 표시방식에 대한 정의

SMS (Short Message Service)

단문 메시지 서비스

ACK (Acknowledge)

Acknowledge 의 준말

NIC (Network Interface Card)

Network Interface Card 의 약자

4. URC Profile Overview

4.1 URC 프로파일

URC 프로파일은 URC 로봇 이나 URC 서버 등의 URC 인프라에서 제공하는 단위 기능을 말하며 하나의 프로파일은 프로파일에서 제공하는 Function들과 Event들의 집합으로 구성된다.

URC 서비스 플러그인이나 URC 클라이언트에서는 이러한 URC 인프라에서 제공하는 요소기술들의 프로파일을 이용하여 다양한 형태의 사용자 서비스를 구현하게 된다. URC 인프라에서 제공하는 대표적인 프로파일에는 다음과 같은 것들이 있다.

- 음성인식 프로파일
- 음성합성 프로파일
- 얼굴인식 프로파일
- 로봇제어 프로파일

URC 프로파일은 크게 URC 서버에서 제공하는 프로파일과 URC 로봇들이 제공하는 공통적인 프로파일 그리고 로봇업체들의 고유한 프로파일로 나눌 수 있다.

4.2 URC Server Profile

URC 서버 프로파일들에서는 URC서버에서 제공하는 인식기술 등의 다양한 기능에 대한 인터페이스를 제공한다.

- URC 인증 프로파일
- 원격제어 프로파일
- 음성인식 프로파일
- 음성합성 프로파일
- 움직임검출 프로파일
- 얼굴인식 프로파일

4.3 URC Common Robot Profiles

URC 공통로봇 프로파일에서는 URC 로봇들이 공통적으로 제공해야 하는 기능들의 인터페이스를 제공한다.

- 로봇이동 프로파일
- 음성검출 프로파일
- 영상검출 프로파일
- 로봇모션 프로파일

4.4 URC Robot Specific Profiles

URC 로봇 고유 프로파일에서는 해당 로봇이 가지고 있는 고유한 기능들의 인터페이스를 제공한다. URC로봇 고유 프로파일들은 추후 URC 공통로봇 프로파일로 재 등록될 수 있다.

5. URC Server Profiles

5.1 System Profile

5.1.1 Profile Description

System프로파일에서는 URC서버에 대한 각종 정보와 Heartbeat 메카니즘 제어에 필요한 기능을 제공한다.

- URC 서버 버전 정보 제공
- URC 서버 프로파일 정보 제공
- URC 서비스 정보 제공
- Heartbeat 프로토콜 제어

5.1.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0000

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	

REMARKS

-

UE_ROBOT_OUT_OF_SIGNAL Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- URC 서버가 관제하는 로봇들이 컨트롤 영역 밖으로 벗어나지 않도록 하기 위해 NMS 는 각 무선 VPN AP 로부터 로봇들의 무선신호강도를 받아서 영역을 벗어나는 로봇들에 대한 정보를 URC 로 전송

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x0001
RESERVED	-	Reserved field
NMS INFO	VPN_NMS_INFO_T	영역을 벗어나고 있는 로봇에 대한 정보

- VPN_NMS_INFO_T 정의

```

structure VPN_NMS_INFO_T {
    string<16>    ap_addr,
    string<16>    robot_addr,
    string[12]    robot_id,
    int           robot_dbm,
    int           packet_time
}

```

- ap_addr : AP 의 IP 주소
- robot_addr : ROBOT 의 IP 주소
- robot_id : ROBOT ID
- robot_dbm : Robot 의 신호강도
- packet_time : 패킷 보내는 시간(timestamp)

REMARKS

•

5.2 Authentication Profile

5.2.1 Profile Description

URC인증 프로파일에서는 유비쿼터스 환경(u-환경)내에 존재하는 다양한 형태의 로봇들의 인증에 필요한 인터페이스를 제공한다. URC Infra에서는 다음과 같은 네가지 형태의 로봇을 정의한다.

- Physical Robot (MOBOT)
 - 기존의 로봇을 뜻하며 이동성을 가지고 있는 로봇까지로 정의한다
 - Ex) 고기능형, 보급형, 감성형 로봇
- Embedded Robot (EMBOT)
 - 센서 또는 간단한 기능만 구성되어 있는 로봇을 뜻한다.
 - Ex) Sensor Network, VoiceBot
- Software Robot (SOBOT)
 - Virtual(사이버) 공간에서 활동하는 로봇을 뜻하며 Client 개체이다.
 - Ex) Sobot
- System Robot (SYSBOT)
 - 시스템의 역할을 하는 로봇을 의미한다.
 - Software Robot 이나 Embedded Robot 을 모아 총체적인 일을 관리하는 시스템이 이에 해당한다.
 - Ex) 상황인식서버, 센서네트워크서버

Physical Robot과 Embedded Robot과 같이 고정된 NIC(Network Interface Card)를 통해서 URC 서버와 통신을 하는 로봇의 경우에는 MAC주소 기반의 로봇ID를 부여하여 인증과정시 이를 통해 해당 로봇에 대한 식별과 접근권한을 부여하게 된다. 반면 Software Robot과 System Robot의 경우에는 사용자 아이디와 패스워드를 통한 인증을 수행하게 된다.

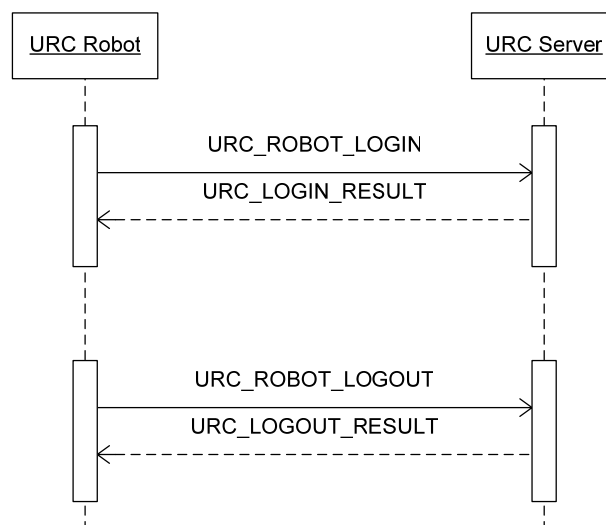


그림 1. URC 인증 프로파일 메시지 FLOW

5.2.2 Profile Framing

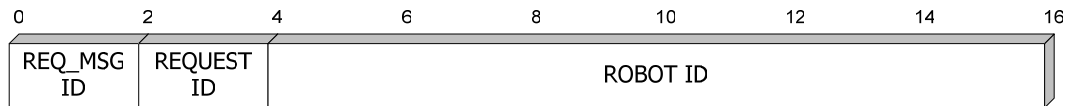
PROFILE ID : 0x0001

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_ROBOT_LOGIN	0x0001
	URC_ROBOT_LOGOUT	0x0002
	URC_USER_LOGIN	0x0003
	URC_USER_LOGOUT	0x0004
URC_RESPONSE	URC_LOGIN_RESULT	0x0001
	URC_LOGOUT_RESULT	0x0002
URC_EVENT	UE_ROBOT_LOGGED_IN	0x0001
	UE_ROBOT_LOGGED_OUT	0x0002
	UE_USER_LOGGED_IN	0x0003
	UE_USER_LOGGED_OUT	0x0004

표 1. 인증 프로파일 메시지 구성

URC_ROBOT_LOGIN Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 URC 서버로 로그인 요청시 사용하는 메시지 형식.
- 로봇은 자신이 가지고 있는 NIC 의 MAC 주소값을 기반으로 ROBOT_ID 를 생성해서 전송.
- 서버에서는 사전에 등록된 로봇들의 ROBOT_ID 를 이용하여 정상적으로 등록되어진 로봇인지를 판별.
- RESPONSE : URC_LOGIN_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

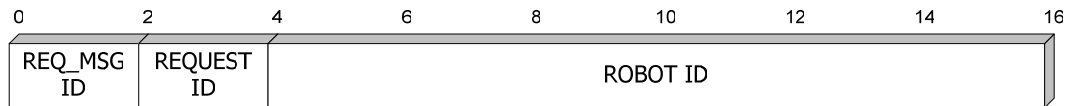
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
ROBOT ID	string[12]	ROBOT ID

- ROBOT ID 는 해당 로봇의 NIC 이 가지고 있는 MAC 주소값. Lower-case 사용
- Ex) 해당 로봇의 MAC 주소가 00-0C-F1-43-4F-06 일 경우 ROBOT ID 는 "000cf143f406"

REMARKS

URC_ROBOT_LOGOUT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 URC 서버로 로그아웃 요청시 사용
- RESPONSE : URC_LOGOUT_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

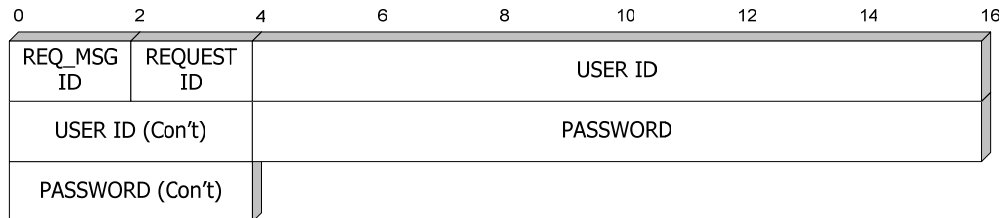
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
ROBOT ID	string[12]	로그아웃하고자 하는 로봇의 ROBOT ID

REMARKS

- URC_ROBOT_LOGIN 메시지는 URC 로봇이 URC 서버와 연결된 후 최초로 전송되어야 하는 메시지임.

URC_USER_LOGIN Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버로 로그인 요청시 사용
- 사전에 발급된 사용자 아이디와 패스워드를 사용하여 URC 서버로 인증요청
- RESPONSE : URC_LOGIN_RESULT

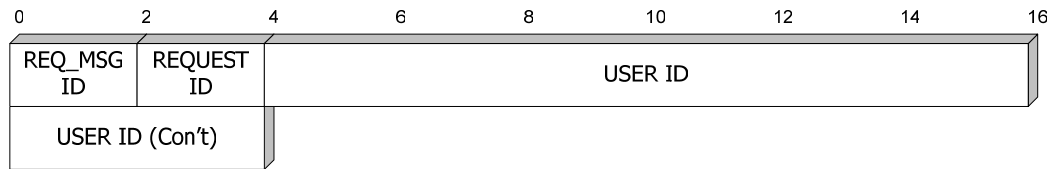
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x03
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
USER ID	string<12>	사용자 아이디
PASSWORD	string<12>	사용자 패스워드

REMARKS

URC_USER_LOGOUT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버로 로그아웃 요청
- RESPONSE : URC_LOGOUT_RESULT

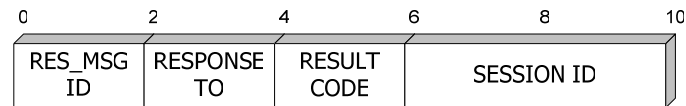
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x04
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
USER ID	string<12>	사용자 아이디

REMARKS

URC_LOGIN_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 서버에서 인증결과를 URC 로봇이나 URC 클라이언트에게 전달
- RESPONSE TO : URC_ROBOT_LOGIN, URC_USER_LOGIN

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	인증결과 CODE 값 (아래 참고)
SESSION ID	int	URC서버에서 부여받은 SESSION ID

- RESULT CODE

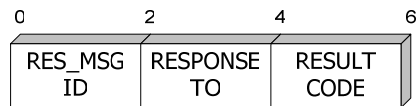
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	인증성공
INVALID_ROBOT	0x1001	등록되지 않은 ROBOT ID
INVALID_USER	0x1002	등록되지 않은 사용자
ALREADY_LOGIN	0x1003	해당 ID를 가진 로봇이 이미 로그인
OVER_MAX_USER	0x1004	허용된 동시접속수 초과

REMARKS

- 인증과정에서 부여받은 SESSION ID 는 이후 모든 URC 공통헤더의 SESSION ID 필드에 기술해야 함.
- URC 클라이언트를 통한 로그인시 하나의 사용자 ID 만 로그인 허용.
- 하나의 사용자 ID 를 가지고 여러 URC 로봇을 제어해야하는 시스템로봇(SYSBOT)의 경우에는 하나의 사용자 ID 를 통한 중복 로그인 허용.

URC_LOGOUT_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 서버에서 로그아웃 요청에 대한 결과를 전송
- RESPONSE TO : URC_ROBOT_LOGOUT, URC_USER_LOGOUT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	로그아웃 요청에 대한 결과 CODE 값 (아래 참고)

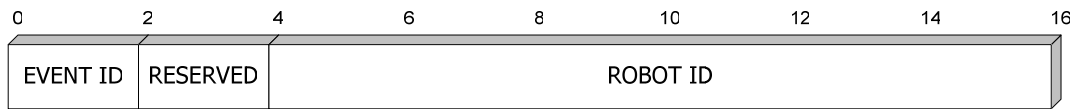
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	로그아웃 성공
NOT_LOGIN	0x1001	이미 로그아웃

REMARKS

UE_ROBOT_LOGGED_IN Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 로그인한 경우 전달되는 URC 이벤트메시지 형식

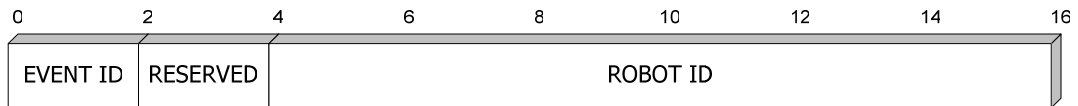
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	로그인한 URC로봇의 아이디

REMARKS

UE_ROBOT_LOGGED_OUT Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 로그아웃한 경우 전달되는 URC 이벤트메시지 형식

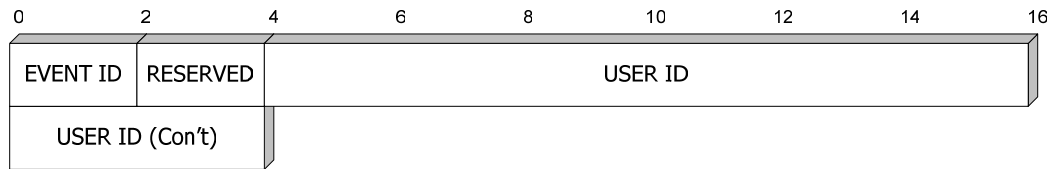
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	로그아웃된 URC로봇의 아이디

REMARKS

UE_USER_LOGGED_IN Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 로그인한 경우 전달되는 URC 이벤트메시지 형식

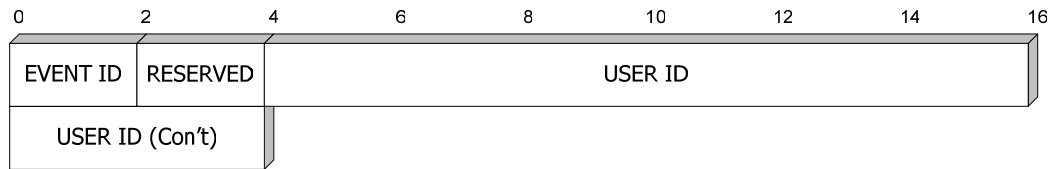
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
USER ID	string<12>	로그인한 사용자의 아이디

REMARKS

UE_USER_LOGGED_OUT Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 로그아웃한 경우 전달되는 URC 이벤트메시지 형식

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x04
RESERVED	-	Reserved field
USER ID	string<12>	로그아웃한 사용자의 아이디

REMARKS

5.3 Remote Profile

5.3.1 Profile Description

REMOTE 프로파일에서는 URC클라이언트가 원격에서 URC로봇을 제어하거나 URC로봇이 제공하는 프로파일의 기능을 사용하기 위해 필요한 인터페이스를 정의한다. URC클라이언트들은 원격에서 자신이 제어하고자 하는 맥내의 로봇에 대한 권한을 획득하여 필요한 서비스를 구현하게 된다.

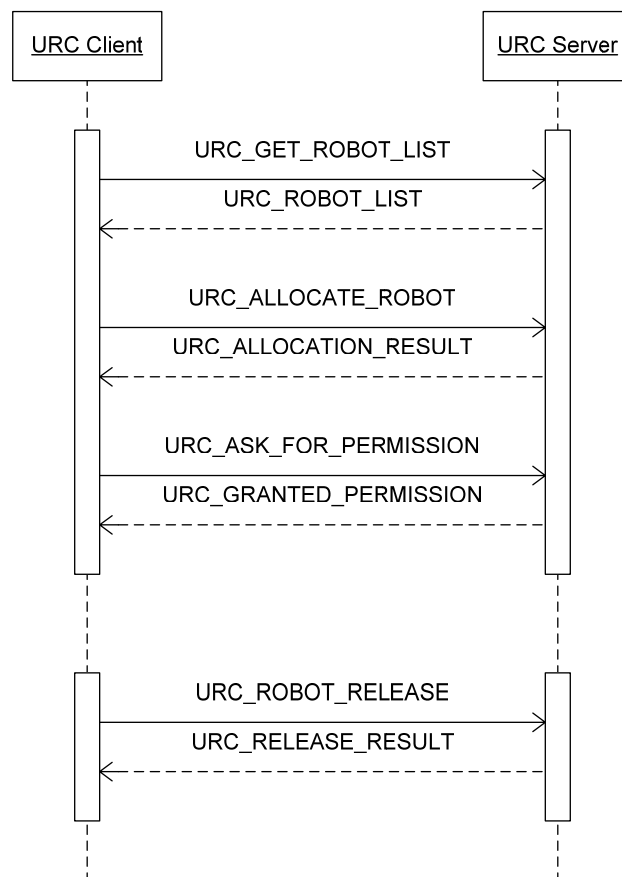


그림 2. URC 원격 프로파일 메시지 FLOW

- PERMISSION

URC로봇에 대한 사용 권한은 모니터링 권한과 제어 권한으로 나뉜다. URC클라이언트는 로봇을 사용하기 위해 필요한 권한을 먼저 획득하여야 한다. 모니터링 권한은 여러 URC 클라이언트가 가질 수 있는 반면 제어 권한은 단 하나의 URC클라이언트에게만 주어진 다. 제어권한을 가진 URC클라이언트는 URC로봇을 배타적으로 제어할 수 있다.

- PERMISSION HIJACKING

사용자가 로봇을 제어하는 도중에 맥내 사용자중 MASTER 권한을 가진 사용자가 로그인 해서 제어 권한을 요청했을 경우에는 기존의 사용자가 가지고 있던 제어 권한을 MASTER에게 강제로 넘겨주게 된다. 이를 Permission Hijacking이라고 한다. 기존에 제어 권한을 가지고 있던 URC클라이언트에게는 UE_PERMISSION_HIJACKED 이벤트가 전송된다.

5.3.2 Profile Framing

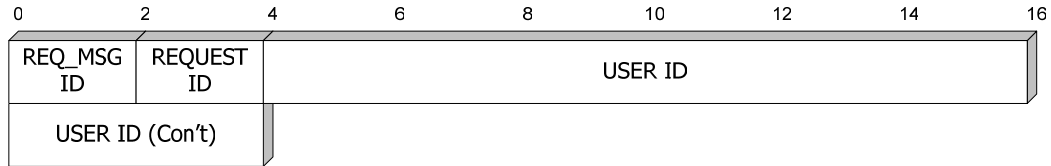
PROFILE ID : 0x0002

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_GET_ROBOT_LIST	0x0001
	URC_ALLOCATE_ROBOT	0x0002
	URC_RELEASE_ROBOT	0x0003
	URC_ASK_FOR_PERMISSION	0x0004
URC_RESPONSE	URC_ROBOT_LIST	0x0001
	URC_ROBOT_ALLOC_RESULT	0x0002
	URC_ROBOT_RELEASE_RESULT	0x0003
	URC_GRANTED_PERMISSION	0x0004
URC_EVENT	UE_ROBOT_ALLOCATED	0x0001
	UE_ROBOT_RELEASED	0x0002
	UE_PERMISSION_GRANTED	0x0003
	UE_PERMISSION_HIJACKED	0x0004
	UE_CONTROL_RELEASED	0x0005

표 2. 원격 프로파일 메시지 구성

URC_GET_ROBOT_LIST Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트의 사용자가 속해있는 맥내의 모든 URC 로봇정보에 대한 리스트 요청
- RESPONSE : URC_ROBOT_LIST

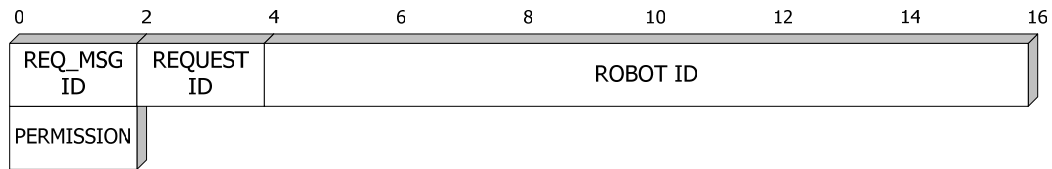
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
USER ID	string<12>	맥내에 속해있는 사용자 아이디

REMARKS

URC_ALLOCATE_ROBOT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 자신이 제어하고자 하는 맥내의 URC 로봇에 대한 할당과 권한을 요청
- RESPONSE : URC_ROBOT_ALLOC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

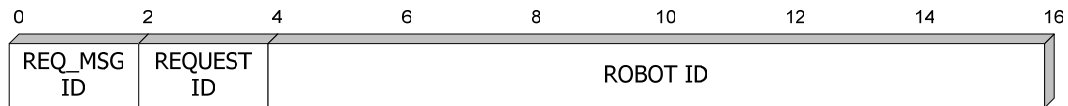
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
ROBOT ID	string[12]	제어하고자 하는 맥내의 ROBOT ID
PERMISSION	short	로봇 할당시 요청하고자 하는 로봇에 대한 권한

- PERMISSION
 - 0x0001 : 모니터링 권한
 - 0x0002 : 제어권한
 - 0x0003 : 모니터링 & 제어권한

REMARKS

URC_RELEASE_ROBOT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 자신이 제어하고 있는 URC 로봇에 대해 할당받은 권한을 해제
- RESPONSE : URC_ROBOT_RELEASE_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

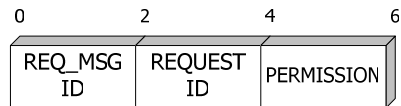
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x03
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
ROBOT ID	string[12]	반납하고자 하는 맥내의 ROBOT ID

REMARKS

- 기존에 제어권한을 가지고 있던 URC 클라이언트가 로그아웃을 하거나 URC 로봇을 RELEASE 할 경우에 제어권한이 사용가능하게 되었음을 UE_CONTROL_RELEASED 이벤트를 통해서 해당 URC 로봇을 사용하는 모든 URC 클라이언트에게 통지하게 된다.
-

URC_ASK_FOR_PERMISSION Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 현재 할당된 로봇에 대한 권한을 요청
- RESPONSE : URC_GRANTED_PERMISSION

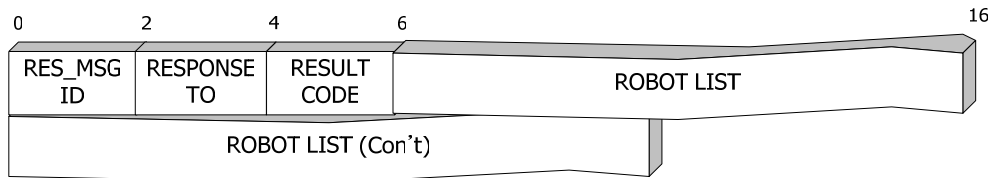
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x04
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
PERMISSION	short	로봇에 대한 권한

REMARKS

URC_ROBOT_LIST Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 사용자가 속해있는 맥내에 존재하는 모든 로봇에 대한 정보
- RESPONSE TO : URC_GET_ROBOT_LIST

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RESP MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	URC로봇 리스트 요청에 대한 결과 CODE 값 (아래 참고)
ROBOT LIST	ROBOT_INFO_T<>	맥내에 존재하는 URC로봇들에 대한 정보

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	로봇리스트 요청 실행 OK
INVALID_USER	0x1001	등록되지 않은 사용자
ROBOT_NOT_EXIST	0x1002	맥내에 로봇이 존재하지 않은 경우

- ROBOT_INFO_T 정의

```
structure ROBOT_INFO_T {
```

```

    string[12]    robot_id,
    string<16>    nick_name,
    short         status,
    string<16>    server_addr,
    integer       server_port,
}

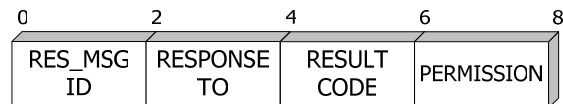
```

- nick_name : 로봇의 별명 또는 alias.
- status
 - 0x0000 : 로봇이 정상적으로 URC 서버에 접속하여 있는 경우
 - 0x0001 : 로봇이 다른 서버에 접속하여 있는 경우
 - 0x0002 : 로봇이 접속하여 있지 않는 경우
- server_addr : 로봇이 접속하여 있는 서버의 IP 주소
- server_port : 로봇이 접속하여 있는 서버의 Port 번호

REMARKS

URC_ROBOT_ALLOC_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 할당 요청에 대한 응답.
- RESPONSE TO : URC_ROBOT_ALLOC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RESP MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	URC로봇할당에 대한 결과CODE 값 (아래 참고)
PERMISSION	short	요청한 PERMISSION에 대해 실제로 할당된 PERMISSION

- RESULT CODE

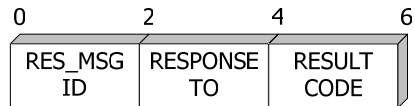
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	URC로봇할당 성공
INVALID_ROBOT	0x1001	등록되지 않은 ROBOT ID
ROBOT_NOT_LOGGED	0x1002	요청한 로봇이 로그인되어 있지 않음
ROBOT_ALLOC_FULL	0x1003	요청한 로봇의 할당이 MAX_CLIENT를 넘었을 경우
ROBOT_NOT_RELEASED	0x1004	이전에 할당받은 로봇이 반납되지 않은 경우

REMARKS

- URC 로봇의 할당 시 제어+모니터링 권한을 요청했을 경우에 이미 다른 URC 클라이언트에서 제어 권한을 가지고 있을 경우에는 모니터링 권한만 할당이 되어 응답이 오게 된다. 제어권한을 획득하지 못한 URC 클라이언트에서는 로봇제어와 관련된 프로파일을 사용하여서는 안된다.
- 모니터링권한만 가지고 있는 URC 클라이언트에서 제어권한이 필요할 경우 UE_CONTROL_RELEASED 이벤트 채널에 가입하여 URC 로봇의 제어권한이 반납이 되었는지를 통지 받은 후에 URC_ASK_FOR_PERMISSION 메시지를 통해서 제어권한을 요청하게 된다.

URC_ROBOT_RELEASE_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 제어권한 반납에 대한 응답.
- RESPONSE TO : URC_RELEASE_ROBOT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RESP MSG ID	short	0x03
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	URC로봇반납에 대한 결과 CODE 값 (아래 참고)

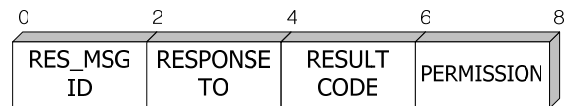
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	URC로봇반납 성공
INVALID_ROBOT	0x1001	등록되지 않은 ROBOT ID
ROBOT_NOT_ALLOCATED	0x1002	할당되지 않은 로봇에 대한 RELEASE 요청
ROBOT_NOT_CONNECTED	0x1003	로봇이 연결되어 있지 않은 경우

REMARKS

URC_GRANTED_PERMISSION Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 사용자가 요청한 권한에 대해서 실제로 URC 서버에서 부여한 권한
- RESPONSE TO : URC_ASK_FOR_PERMISSION

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RESP MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	권한 요청에 대한 실행 결과 CODE
PERMISSION	short	실제로 URC서버에서 부여된 권한

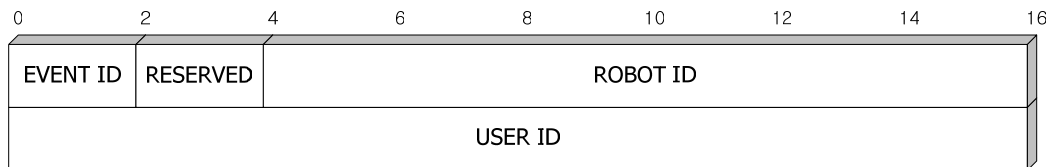
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	권한 요청 성공
INVALID_PERMISSION	0x1001	잘못된 PERMISSION CODE
ROBOT_NOT_ALLOCATED	0x1002	로봇이 할당되지 않은 경우
PERM_NOT_AVAILABLE	0x1003	요청한 권한이 이미 다른 클라이언트에게 할당

REMARKS

UE_ROBOT_ALLOCATED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 로봇을 할당받았을 때 발생하는 이벤트

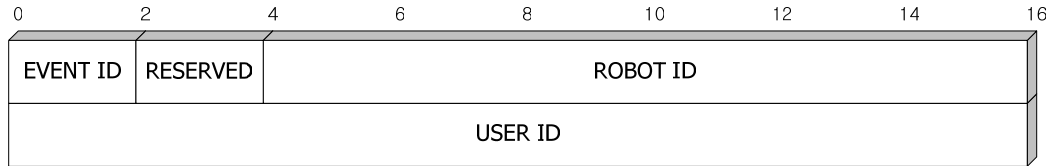
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	할당된 URC로봇에 대한 ROBOT ID
USER ID	string<12>	URC로봇을 할당받은 사용자의 USER ID

REMARKS

UE_ROBOT_RELEASED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 로봇을 반납했을 때 발생하는 이벤트

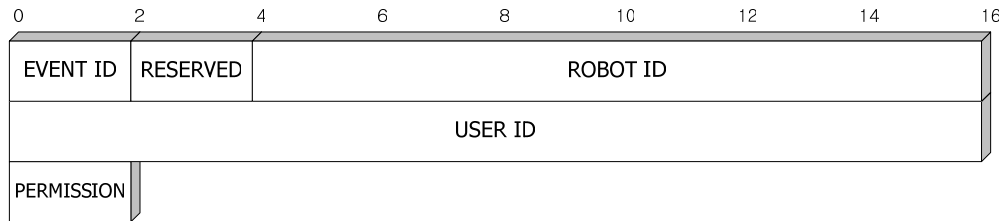
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	반납하고자 하는URC로봇에 대한 ROBOT ID
USER ID	string<12>	URC로봇을 반납한 사용자의 USER ID

REMARKS

UE_PERMISSION_GRANTED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 할당받은 URC 로봇에 대한 권한이 변경되었을 때 발생하는 이벤트

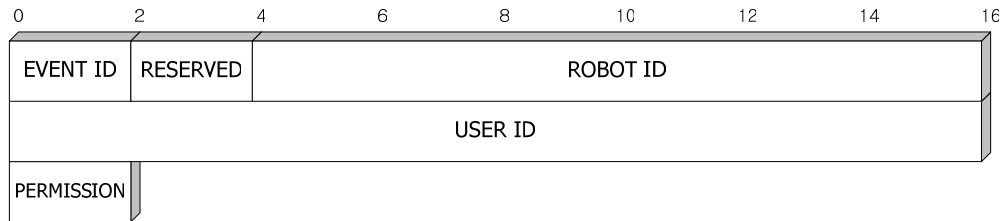
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	PERMISSION이 변경된 ROBOT의 ID
USER ID	string<12>	PERMISSION을 변경한 사용자의 ID
PERMISSION	short	변경된 PERMISSION

REMARKS

UE_PERMISSION_HIJACKED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 할당받은 URC 로봇의 제어권한이 MASTER 에 의해서 강제로 회수되었을 경우 발생하는 이벤트

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

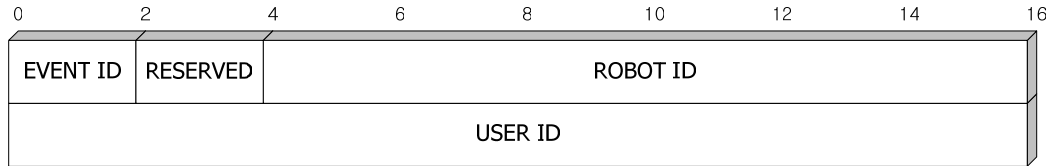
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	PERMISSION이 HIJACKED된 ROBOT의 ID
USER ID	string<12>	PERMISSION을 HIJACKED된 사용자의 ID
PERMISSION	short	변경된 PERMISSION

REMARKS

- 변경된 PERMISSION 은 기존의 권한에서 제어권한이 빠진 권한으로 통지

UE_CONTROL_RELEASED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트의 사용자가 URC 로봇의 제어권한을 반납했을 때 발생하는 이벤트

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x04
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT ID	string[12]	제어권한을 반납한 ROBOT의 ID
USER ID	string<12>	제어권한을 반납한 사용자의 ID

REMARKS

5.4 Event Profile

5.4.1 Profile Description

URC Event Profile에서는 URC 서버 내 객체나 URC 클라이언트에서 관심 있는 프로파일의 이벤트 채널에 가입하여 이벤트를 통지 받는데 필요한 인터페이스를 정의한다. 이벤트 채널이란 프로파일내의 특정 이벤트를 수신하기 위한 통로를 말하며 이벤트 채널에 가입이 되면 해당 프로파일 내에서 가입된 이벤트가 발생했을 경우 정의된 이벤트 메시지를 통해서 통보를 받게 된다.

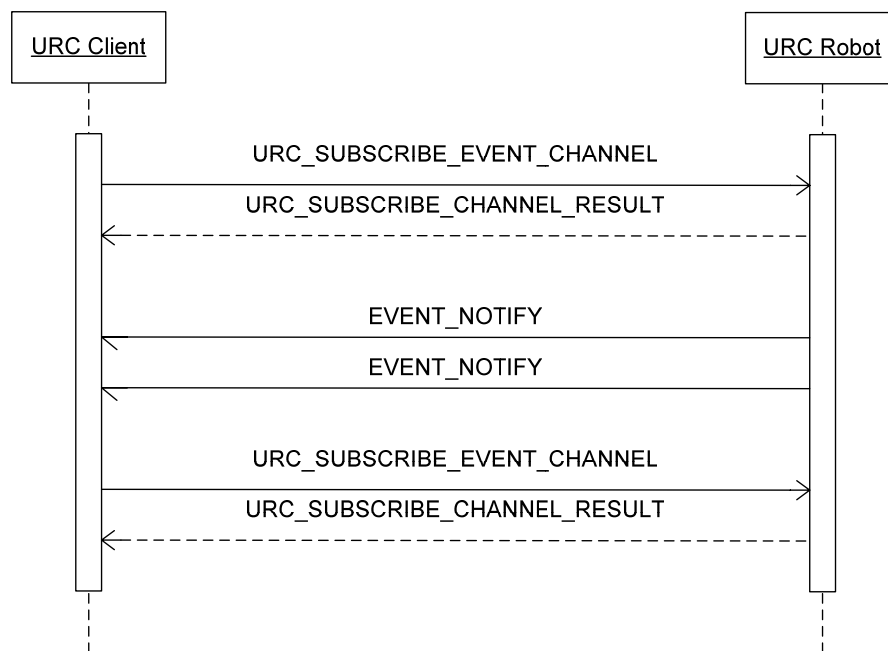


그림 3. URC 이벤트 프로파일 메시지 FLOW

5.4.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0003

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_SUBSCRIBE_EVENT_CHANNEL	0x0001
	URC_UNSUBSCRIBE_EVENT_CHANNEL	0x0002
URC_RESPONSE	URC_SUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT	0x0001
	URC_UNSUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT	0x0002
URC_EVENT		

표 3. 이벤트 프로파일 메시지 구성

URC_SUBSCRIBE_CHANNEL Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 관심있는 이벤트 채널에 가입요청
- RESPONSE : URC_SUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT

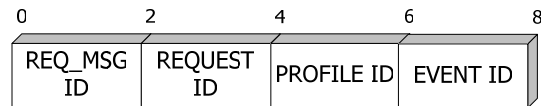
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
PROFILE ID	short	관심있는 이벤트의 프로파일 ID
EVENT ID	short	관심있는 이벤트의 이벤트 ID

REMARKS

URC_UNSUBSCRIBE_CHANNEL Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 가입된 이벤트 채널에서 탈퇴
- RESPONSE : URC_UNSUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT

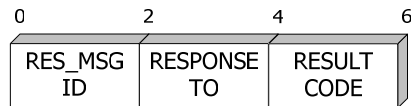
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
PROFILE ID	short	탈퇴하고자 하는 이벤트 채널의 프로파일 ID
EVENT ID	short	탈퇴하고자 하는 이벤트 채널의 이벤트 ID

REMARKS

URC_SUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 이벤트 채널가입요청에 대한 결과.
- RESPONSE TO : URC_SUBSCRIBE_EVENT_CHANNEL

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	이벤트채널가입요청에 대한 결과CODE 값

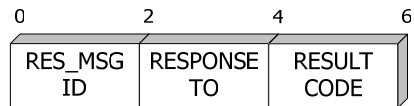
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	가입성공
INVALID_CHANNEL	0x1001	잘못된 프로파일이나 이벤트 ID

REMARKS

URC_UNSUBSCRIBE_CHANNEL_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 이벤트 채널탈퇴요청에 대한 결과.
- RESPONSE TO : URC_UNSUBSCRIBE_EVENT_CHANNEL

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	이벤트채널탈퇴요청에 대한 결과CODE 값

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	탈퇴성공
INVALID_CHANNEL	0x1001	잘못된 프로파일이나 이벤트 ID

REMARKS

5.5 ASR Profile

5.5.1 Profile Description

ASR(Automatic Speech Recognition)프로파일에서는 URC 클라이언트가 자체적으로 획득한 PCM 으로 인코딩된 음성데이터와 인식어 리스트를 기반으로 음성인식을 수행하는 데 필요한 기능을 제공한다.

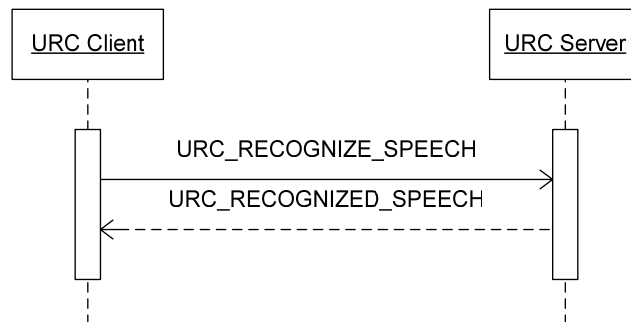


그림 4. ASR 프로파일 메시지 FLOW

5.5.2 Profile Framing

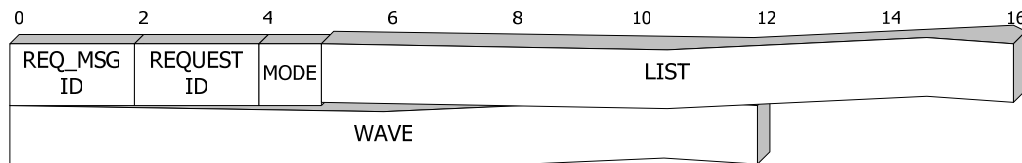
PROFILE ID : 0x0004

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_RECOGNIZE_SPEECH	0x0001
	URC_RECOGNIZE_SPEECH_EXT	0x0002
	<i>URC_RECOGNIZE_ROBOT_SPEECH</i>	<i>0x1001</i>
URC_RESPONSE	URC_RECOGNIZED_SPEECH	0x0001
URC_EVENT	UE_SPEECH_RECOGNIZED	0x0001

표 4. ASR 프로파일 메시지 구성

URC_RECOGNIZE_SPEECH Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 음성 인식에 필요한 음성 데이터와 인식어를 전송하기 위한 메시지 형식
- RESPONSE : URC_RECOGNIZED_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
MODE	byte	WLIST를 사용할 것인지 FLIST를 사용할 것인지를 지정
LIST	string<>	인식어리스트의 문자열이나 인식어화일에 대한 PATH
WAVE	opaque<>	검출된 음성 버퍼 (음성 데이터 형식 아래 참고)

- 인식어 리스트 형식
 - <인식 대상 단어,[심볼(사용자 정의 문자열)];>
 - 예) cWORD = "홍길동,01112341234;세종대왕,01612341234;"
 - 쉼표(,)를 기준으로 앞에는 인식할 단어를 한글(KSC-5601)로 공백 없이 연속된 단어로 넣고, 뒤에는 사용자가 원하는 문자열(심볼이라고도 한다)을 넣는다. 물론 공백으로 채워도 무방하다. 하지만 반드시 쉼표는 존재해야 한다. 각 인식 단어에 대한 구분자로써 세미콜론(:)을 사용한다.
- 인식어 설정 MODE
 - MODE 0 : 인식어리스트 사용
 - MODE 1 : 인식어화일 사용
- 인식어 파일 형식

- 인식어 파일은 인식어 리스트 형식의 내용을 파일로 만들어 서버에 저장
- 인식어 리스트는 인식서버내 LIST 디렉토리에 위치
- 예) “안방.txt” “TV목록.txt”
- 음성 데이터 형식
 - Sampling Rate : 8000 samples/sec
 - Channel : Mono
 - Resolution : 16-bit
 - Data Format : 16-bit Intel PCM(LSB,MSB)

REMARKS

URC_RECOGNIZE_SPEECH_EXT Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 음성 인식에 필요한 음성 데이터와 인식을 전송하기 위한 메시지 형식
- 연속어 인식리스트 및 Common Section List 지원
- RESPONSE : URC_RECOGNIZED_SPEECH

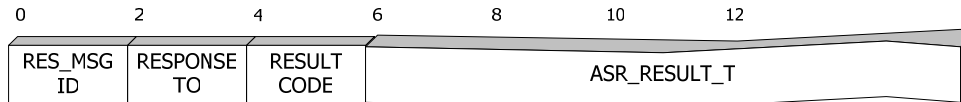
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

URC_RECOGNIZED_SPEECH Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 인식된 결과를 클라이언트에게 돌려주기 위해 사용하는 메시지 형식
- RESPONSE TO : URC_RECOGNIZE_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	음성인식 수행요청에 대한 결과
ASR_RESULT	ASR_RESULT_T	인식결과

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	인식성공
FAILED	0x1001	인식실패
INVALID_LIST	0x1002	잘못된 인식어 사용
INVALID_WAVE	0x1003	잘못된 음성 데이터 형식 사용
PR-01	0x2001	정확히 다시 한번 말씀해 주세요
PR-02	0x2002	천천히 말씀해 주세요.
PR-03	0x2003	좀 더 빨리 말씀해 주세요.
EN-01	0x2004	주변환경이 너무 시끄럽습니다.
VO-01	0x2005	크게 말씀해 주세요.
VO-02	0x2006	작게 말씀해 주세요.

- ASR_RESULT_T 정의

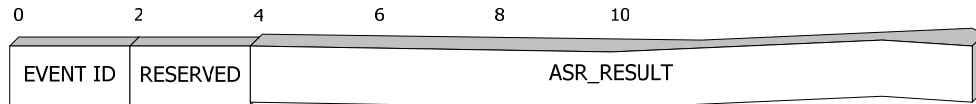
```
structure ASR_RESULT_T {  
    float          score,  
    string<64>     recog_word,  
    string<64>     symbol,  
}
```

- score : 인식 어휘 점수
- recog_word : 실제 인식된 어휘
- symbol : 인식어휘와 함께 출력되는 alias 또는 symbol

REMARKS

UE_SPEECH_RECOGNIZED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 음성인식이 되었을 경우 해당 이벤트를 전달할 때 사용하는 메시지 형식

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
ROBOT_ID	string[12]	음성인식이 된 로봇의 ID
ASR_RESULT	ASR_RESULT_T	인식된 결과

REMARKS

5.6 TTS Profile

5.6.1 Profile Description

TTS(Text-to-Speech) 프로파일에서는 음성합성과 관련된 기능을 제공한다.

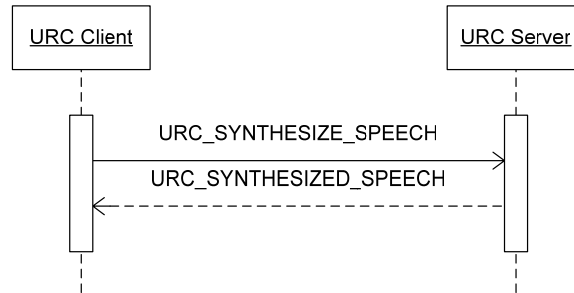


그림 5. TTS 프로파일 메시지 FLOW

5.6.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0005

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_SYNTHESIZE_SPEECH	0x0001
	URC_SYNTHESIZE_SPEECH_EX	0x0002
	URC_SYNTHESIZE_SPEECH_TAG	0x0003
	URC_STOP_TTS_STREAMING	0x0004
URC_RESPONSE	URC_SYNTHESIZED_SPEECH	0x0001
	URC_STOP_TTS_STREAMING_RESULT	0x0002
URC_EVENT	UE_TTS_STREAMING	0x0001

표 5. TTS 프로파일 메시지 구성

URC_SYNTHESIZE_SPEECH Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- TTS 음성합성 요청 메시지
- RESPONSE : URC_SYNTHESIZED_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SAMPLING RATE	int	합성된 PCM데이터의 sampling rate
TEXT	string<>	합성하고자 하는 텍스트

REMARKS

- TTS 텍스트에 대한 한글 인코딩은 “KSC-5601” 을 사용한다.

URC_SYNTHESIZE_SPEECH_EXT Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- TTS 음성합성 요청 메시지
- RESPONSE : URC_SYNTHESIZED_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SPEAKER	Int	합성할 화자선택
SAMPLING RATE	Int	합성할 sampling rate 선택(8000, 16000)
SPEED	Int	속도를 셋팅(50 ~ 200)
VOLUME	Int	볼륨을 셋팅(50 ~ 150)
PITCH	Int	피치를 셋팅(80 ~ 120)
TEXT	string<>	합성하고자 하는 텍스트

- speaker : 합성할 화자선택(한국어여성:6,한국어남성:8)
- sampling rate 를 설정(8000:*KHz 16-bit Linear PCM Data, 16000: 16KHz 16-bit Linear PCM Data
- 속도를 셋팅(50 ~ 200), Default(100)
- 볼륨을 셋팅(50 ~ 150), Default(100)
- 피치를 셋팅(80 ~ 120), Default(100)

REMARKS

- TTS 텍스트에 대한 한글 인코딩은 “KSC-5601” 을 사용한다.

URC_SYNTHESIZE_SPEECH_EXT2 Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- TTS 음성합성 요청 메시지
- RESPONSE : URC_SYNTHESIZED_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x03
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
MODE	int	합성된 음성의 스트리밍 방식
SAMPLING RATE	int	합성할 sampling rate 선택(8000, 16000)
ENCODING	int	텍스트의 인코딩 방식
LIP_SYNC	int	Lip 정보 요청유무(0:사용안함, 1:사용)
TEXT	string<>	합성하고자 하는 Tagged Text

- mode : 합성된 음성의 응답방식(STREAMING, BUFFERED)
 - Buffered response(0x01) : URC_SYNTHESIZED_SPEECH
 - Segmented Streaming(0x02) : UE_TTS_STREAMING_SEG
 - Buffered Streaming(0x03) : UE_TTS_STREAMING_BUF
- encoding : 텍스트의 인코딩 방식, 실제 TEXT 의 인코딩 방식과 일치하여야 함
 - EUC-KR : 0x01
 - UTF-8 : 0x08
 - UTF-16 : 0x10

REMARKS

- Tagged Text 에 대한 내용은 URC-TTS TAG (20050810).doc 을 참고

URC_STOP_STREAMING Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- TTS 스트리밍 중지요청
- RESPONSE : URC_STOP_STREAMING_RESULT

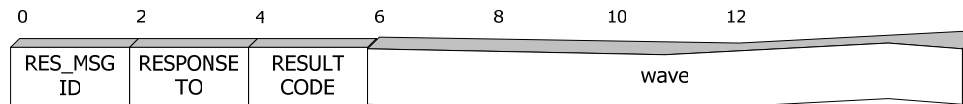
MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x04
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
TTS_REQUEST_ID	short	중지하고자 하는 TTS스트리밍의 요청ID

REMARKS

URC_SYNTHESIZED_SPEECH Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_SYNTHESE_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	인증결과 CODE 값 (아래 참고)
SAMPLING RATE	int	합성된sampling rate 선택(8000, 16000)
WAVE	opaque<>	TTS 합성된 PCM 데이터 버퍼

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	TTS합성 성공

REMARKS

URC_STOP_TTS_STREAMING_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_STOP_TTS_STREAMING

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	요청 처리 결과

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	TTS 중지 요청 성공
INVALID TTS REQ ID	0x1001	잘못된 TTS 스트리밍 요청 ID

REMARKS

- TTS 중지요청이 성공적으로 수행이 되면 UE_TTS_STREAMING 메시지에 WAVE 길이가 0 인 이벤트가 전달이 되고 클라이언트는 음성재생 종료

UE_TTS_STREAMING Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 합성된 PCM 파일을 스트리밍

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field
REQUEST ID	short	합성요청 메시지의 request id
SAMPLE RATE	Int	재생할 WAVE의 sampling rate
WAVE	opaque<>	TTS 합성된 PCM 데이터 버퍼

REMARKS

- WAVE 의 size 가 0 이면 스트리밍 종료

5.7 FR Profile

5.7.1 Profile Description

FR(Face Recognition) 프로파일에서는 획득한 영상을 통한 얼굴인식에 필요한 기능을 제공한다.

5.7.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0006

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

5.8 MD Profile

5.8.1 Profile Description

MD(Motion Detection) 프로파일에서는 획득한 영상을 통해서 움직임을 검출하는데 필요한 기능을 제공한다.

5.8.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0007

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

5.9 Localization Profile

5.9.1 Profile Description

Localization프로파일에서는 URC로봇으로부터 오는 Odometry데이터와 영상정보, 시간정보를 바탕으로 로봇의 현재위치를 알려주는 기능과 Map정보를 제공한다.

- Map 정보제공
- 위치정보 제공

5.9.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0008

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_DOWNLOAD_MAP	0x0001
	URC_DOWNLOAD_LANDMARK	0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE	URC_MAP_DATA	0x0001
	URC_LANDMARK_LIST	0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_DOWNLOAD_MAP Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- Localization 기능을 가진 로봇의 navigation 을 위해 필요한 map 을 요청
- RESPONSE : URC_MAP_DATA

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
MAP_TYPE	short	맵의 종류 : 0x01 : MDB형식, 0x02 : RMAP 형식

- MAP_TYPE
 - MDB 형식 : 별도 정의 문서 참고
 - RMAP 형식 : 별도 정의 문서 참고

REMARKS

-

URC_DOWNLOAD_LANDMARK Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 사용자가 이름을 부여한 맵상의 위치(LANDMARK)에 대한 리스트 제공
- RESPONSE : URC_LANDMARK_LIST

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

•

URC_MAP_DATA Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_DOWNLOAD_MAP

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	
MAP_TYPE	short	MAP 파일 포맷
MAP_VER	short	MAP 버전 정보
MAP_DATA	opaque<>	MAP 데이터

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x1001	

REMARKS

-

URC_LANDMARK_LIST Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_DOWNLOAD_LANDMARK

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	
LANDMARK LIST	URC_LANDMARK_T<>	사용자지정 LANDMARK의 리스트

- URC_LANDMARK_T 정의

```

structure URC_LANDMARK_T {
    string<64>    landmark,
    int          x_pos,
    int          y_pos,
    int          theta
}

```

- landmark : 사용자가 지정한 맵상의 위치에 대한 alias
- x_pos : landmark 의 맵상의 x 좌표
- y_pos : landmark 의 맵상의 y 좌표
- theta : landmark 의 맵상의 (x, y)좌표에서의 robot posture

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x1001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

5.10 Contents Profile

5.10.1 Profile Description

Contents프로파일에서는 URC서비스나 URC클라이언트가 사용가능한 날씨정보, 뉴스정보등의 콘텐츠를 액세스하는데 필요한 기능을 정의한다.

5.10.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0009

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

5.11 SMS Profile

5.11.1 Profile Description

SMS(Short Message Service) 프로파일에서는 로봇을 통해서 핸드폰으로 문자를 전송하는데 필요한 기능을 정의한다.

5.11.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x000a

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

5.12 RT(Real-Time) Recording Profile

5.12.1 Profile Description

로봇으로부터 실시간 영상 모니터링 중 URC 클라이언트가 서버에 영상을 저장(녹화)하는데 필요한 인터페이스를 제공한다. URC클라이언트는 영상 모니터링 중 녹화를 수행하거나 녹화시작과 함께 영상 모니터링을 수행할 수 있다.

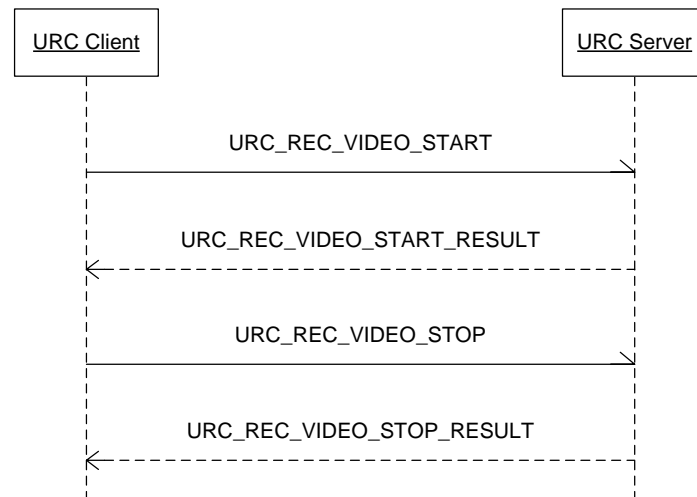


그림 6. RT(Real-Time) Recording 프로파일 메시지 FLOW

5.12.1 Profile Framing

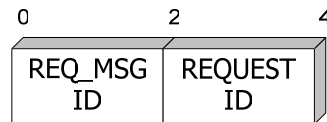
PROFILE ID : 0x000b

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_REC_VIDEO_START	0x0001
	URC_REC_VIDEO_STOP	0x0002
URC_RESPONSE	URC_REC_VIDEO_START_RESULT	0x0001
	URC_REC_VIDEO_STOP_RESULT	0x0002
URC_EVENT		

표 6. RT(Real-Time) Recording 프로파일 메시지 구성

URC_REC_VIDEO_START Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 로봇 카메라 영상의 저장을 요청 시 사용.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - 클라이언트의 영상 제어 버튼 중 REC 버튼(toggle 버튼)이 눌러질 때 전송한다.
 - 이전에 영상재생(PLAY)의 실행 여부와 상관없이 REC 버튼의 동작이 가능하다.
- [서버]
 - URC_REC_VIDEO_START 메시지가 수신되면 서버는 임시저장 공간에 영상저장을 시작한다.
 - 해당 클라이언트에 대해 영상재생(PLAY)기능이 활성화되어 있지 않다면, 로봇에게 영상 전송 요청을 먼저 수행하고, 로봇으로부터 영상파일이 수신되면, 이를 임시저장공간에 저장한다.
 - 로봇에 대해 허용 가능한 저장 시간을 DB 로부터 얻어 응답 메시지를 통해 사용자에게 알린다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 URC_REC_VIDEO_START_RESULT 를 클라이언트에게 전송한다.
- RESPONSE : URC_REC_VIDEO_START_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

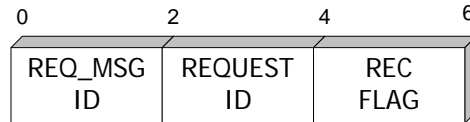
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

- URC 클라이언트의 REC 버튼은 toggle 버튼으로서 push-on 되는 경우 REC ON 상태이며, push-off 되는 경우는 REC OFF 상태이다.

URC_REC_VIDEO_STOP Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 로봇 카메라 영상의 저장을 중지하기 위해 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - 클라이언트의 영상 제어 버튼 중 REC 버튼(toggle 버튼)이 눌러질 때 사용자로부터 녹화 영상의 저장 여부를 확인한다.
 - 긍정적 저장의 경우 Request 메시지를 서버에게 전송한다.
- [서버]
 - URC_REC_VIDEO_STOP 메시지가 수신되면 서버 저장을 중지한다
 - 임시 저장된 영상의 시작 시간과 종료 시간으로부터 총 저장된 영상 시간을 계산한다.
 - 로봇의 영상에 대한 제한 용량의 초과 여부를 확인한다.
 - 녹화 영상의 저장 여부를 확인하고 스토리지로의 저장 동작을 수행한다(저장 완료 후 임시 저장 공간의 영상 삭제).
 - 스토리지 저장 후, USER_STREAM_INFO 구조체를 생성하여 DB에 저장한다.
 - Total REC time을 사용자의 DB에 저장한다.
 - USER_STREAM_INFO
 - ◆ Vod Class / Index / Robot id / User id / Title / 저장 영상 이미지 파일의 Path / 녹화 시작 시간 / 녹화 종료 시간 / 저장 완료 flag /
 - Index 번호는 1 번부터 시작한다(0 번은 reserved).
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 URC_REC_VIDEO_STOP_RESULT를 클라이언트에게 전송한다.
- RESPONSE : URC_REC_VIDEO_STOP_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

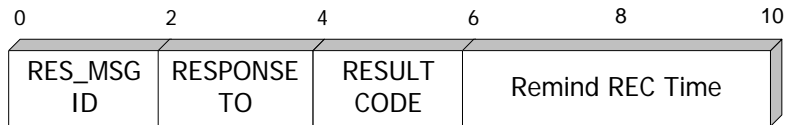
FIELD	TYPE	VALUE
-------	------	-------

REQ_MSG ID	short	0x0002
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
REC FLAG	short	녹화 영상의 저장 여부(1:저장함, 0:저장하지 않음)

REMARKS

URC_REC_VIDEO_START_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 로봇으로부터 수신하는 영상을 임시 저장 공간에 녹화를 시작을 알림.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 서버로부터 전송되는 에러 메시지를 출력한다.
 - 서버로부터 전달 받은 녹화 허용 시간을 사용자에게 출력한다.
- [서버]
 - 사용자의 DB로부터 허용 가능한 녹화 시간을 클라이언트에게 전송한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE TO : URC_REC_VIDEO_START

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
Remind REC Time	long	로봇에 대해 남은 녹화 가능 시간

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	녹화 시작이 정상적으로 수행됨
NO Robot Response	0x1001	로봇으로부터 응답이 없음
FAIL Robot Camera	0x1002	로봇 카메라로부터 영상이 수신되지 않음
NOT Sufficient Disk Space	0x1003	저장할 DISK 공간이 충분하지 않음
Fail to Recoding	0x1004	저장도중 에러가 발생함

REMARKS

•

URC_REC_VIDEO_STOP_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 영상 녹화 동작을 중지하였음을 알리기 위해 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 서버로부터 전송되는 에러 메시지를 출력한다.
 - 녹화가 완료된 경우, 사용자에게 녹화 완료 메시지를 출력한다.
- [서버]
 - 스토리지에 저장 완료 후 USER_STREAM_INFO_T 를 작성하여 클라이언트에게 전송한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 전송한다.
- RESPONSE TO : URC_REC_VIDEO_STOP

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0002
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
USER_STREAM_ INFO_T	struct	사용자의 스트리밍 정보 구조체

• RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	녹화 종료가 정상적으로 수행됨
Recoding Fail by error	0x1001	임의의 에러에 의해 녹화 동작에 오류 발생

Fail on Storage	0x1002	저장 Storage에서 에러가 발생함.
-----------------	--------	-----------------------

• **USER_STREAM_INFO_T 정의**

```

structure USER_STREAM_INFO_T {
    short          vod_class,
    short          index,
    string[12]     robot_id,
    string<12>     user_id,
    string<64>     title,
    string<512>    image_path,
    long           start_time,
    long           stop_time,
    byte           rec_flag,
}

```

- vod_class : 해당 VOD 영상의 classification
- index : 목록 인덱스(1 번부터 시작한다. 0 번은 reserved)
- robot_id : 로봇의 ID(string)
- user_id : 사용자 ID(string)
- title : 사용자가 정의한 저장영상의 타이틀(string)
- image_path : 저장 영상의 스토리지 path(string)
- start_time : 영상 녹화 시작 시간
- stop_time : 영상 녹화 종료 시간
- rec_flag : 스토리지 저장 완료 여부 - READY_TO_CNVT_MP4(0), COMPLETE_MP4(1)

REMARKS

- vod class : 사용자와 관련된 영상들의 분류. 한 명의 사용자는 각각 (1) 실시간 저장영상 클래스, (2) 예약녹화 영상 클래스, (3) 외부 콘텐츠(CP) 영상 클래스, (4) 무인감시(US, Unmanned surveillance)로 구분되는 4 가지의 클래스내에 존재하는 영상을 재생하여 볼 수 있다. vod_class 는 이들을 가리키며 각각 RT(0), RR(1), CV(2), US(3) 값을 갖는다.

5.13 MP4 Play Profile

5.13.1 Profile Description

MPEG4 포맷으로 녹화된 영상이나 비디오 콘텐츠의 재생을 위해 필요한 클라이언트와 서버간의 인터페이스를 제공한다. URC클라이언트는 URC 서버로부터 해당 영상의 redirection URL을 전송 받고 스트리밍 서버(S.Server)에 접속하여 VOD 서비스를 제공받을 수 있다.

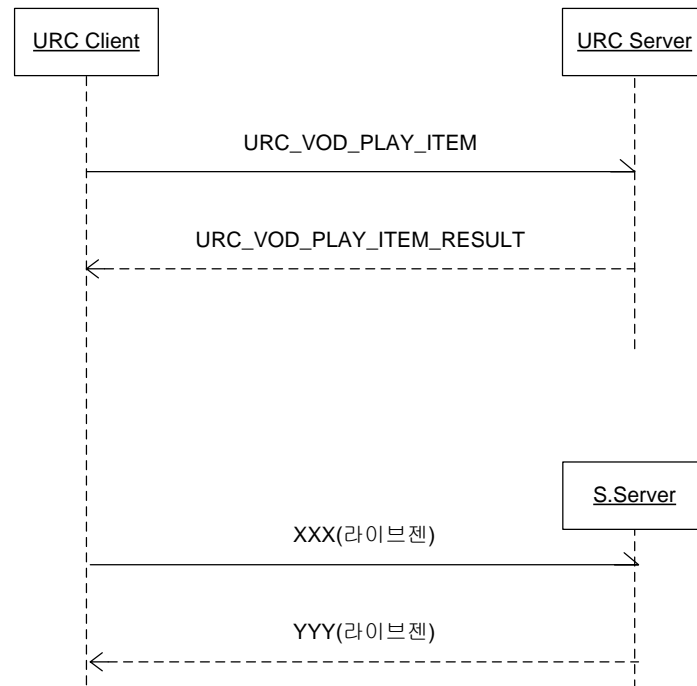


그림 7. MP4 Play 프로파일 메시지 FLOW

5.13.2 Profile Framing

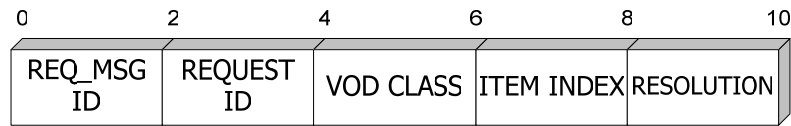
PROFILE ID : 0x000c

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_VOD_PLAY_ITEM	0x0001
URC_RESPONSE	URC_VOD_PLAY_ITEM_RESULT	0x0001
URC_EVENT		

표 7. MP4 Play 프로파일 메시지 구성

URC_VOD_PLAY_ITEM Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 VOD 재생을 위해 URC 서버에게 특정 VOD 영상(컨텐츠)를 요청시 사용하는 메시지 형식.

- [Direction]

URC클라이언트 → URC 서버

- [클라이언트]

- Play List 에서 특정 item 이 선택될 때 전송한다.
- 클라이언트는 VOD CLASS 내에 속한 특정 item 을 선택한다.
- VOD CLASS 필드

구분	VALUE	비고
RT_VOD_CLASS	0x0001	실시간 저장 VOD 클래스
RR_VOD_CLASS	0x0002	예약녹화 VOD 클래스
UM_VOD_CLASS	0x0003	무인감시 VOD 클래스
CV_VOD_CLASS	0x0004	외부 CP의 VOD 클래스

- ITEM INDEX 번호는 1 번부터 시작한다 (0 번은 reserved).
- INDEX 번호는 DB 에서 할당한 유일한 번호 이며, 클라이언트의 화면에는 표시하지 않는다. 클라이언트는 Title 이름으로 sorting 하여 화면에 표시한다.
- 클라이언트는 재생 가능한 해상도(Resolution)를 선택하여 서버에게 전송한다.
- 사용 가능한 해상도 목록(RESOLUTION 필드)

구분	VALUE	비고
640*480	0x0001	Horizontal oriented
320*240	0x0002	Horizontal oriented
160*120	0x0003	Horizontal oriented
480*640	0x1001	Vertical oriented
240*480	0x1002	Vertical oriented
120*160	0x1003	Vertical oriented

- [서버]

- URC_VOD_PLAY_ITEM 메시지가 수신되면 해당 사용자의 DB 로부터 INDEX 정보를 기초로 USER_STREAM_INFO 를 찾는다(해당 영상 존재 여부 확인).

- 스토리지에 해당 영상이 MPEG4 인코딩이 완료되었는지 확인한다.
(USER_STREAM_INFO 의 rec_flag 변수 확인)
- 해상도가 일치하는 해당 영상의 stream redirection URL 을 읽는다.
- 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_VOD_PLAY_ITEM_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
VOD_CLASS	short	사용자가 원하는 item이 포함된 VOD Class
ITEM_INDEX	short	사용자가 원하는 VOD Item의 인덱스 번호
RESOLUTION	short	클라이언트에서 재생 가능한 해상도

REMARKS

-

URC_VOD_PLAY_ITEM_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 VOD Item 에 대한 stream redirection URL 을 전송하는데 사용.
- [Direction]**
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]**
 - VOD 재생이 가능한 플레이어를 기동시킨다.
 - 해당 VOD Item 의 URL 을 수신하여 스트리밍 서버(S.Server)에 접속을 시도한다.
- [서버]**
 - 해당 없음
- RESPONSE TO : URC_VOD_PLAY_ITEM

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
VOD STREAM URL	String<n>	해당 Item에 대한 stream redirection URL

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	
No VOD Item Exist	0x1001	사용자가 선택한 VOD Item이 존재하지 않음
No Conversion MPEG4	0x1002	MPEG4로 인코딩 변환이 완료되지 않음

REMARKS

-

5.14 MP4 VOD PLAY-List Profile

5.14.1 Profile Description

MPEG4 포맷으로 녹화된 영상이나 비디오 콘텐츠의 저장영상 목록(Play List)의 요청에 필요한 클라이언트와 서버간의 인터페이스를 제공한다. URC클라이언트는 URC 서버로부터 해당 로봇에 대해 저장된 영상 목록을 전송 받고 스트리밍 서버(S.Server)에 접속하여 VOD 서비스를 제공받을 수 있다.

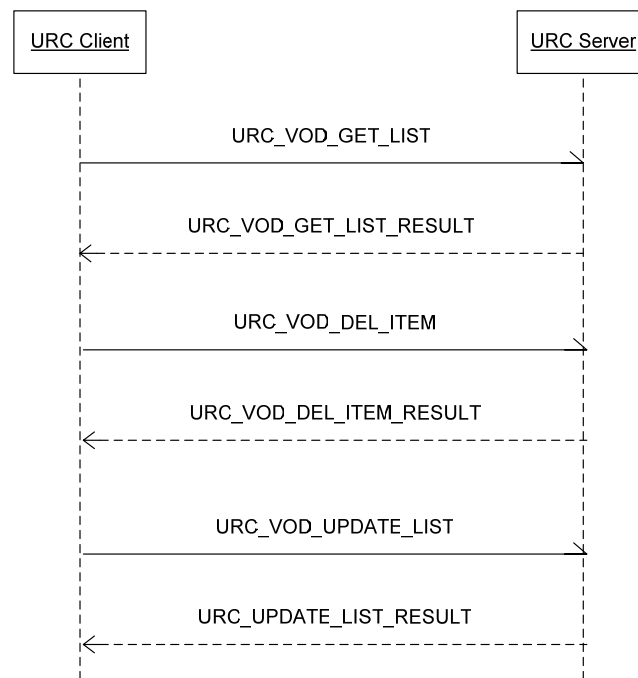


그림 8. MP4 VOD PLAY-List 프로파일 메시지 FLOW

5.14.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x000d

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_VOD_GET_LIST	0x0001
	URC_VOD_DEL_ITEM	0x0002
	URC_VOD_UPDATE_LIST	0x0003
URC_RESPONSE	URC_VOD_GET_LIST_RESULT	0x0001
	URC_VOD_DEL_ITEM_RESULT	0x0002
	URC_VOD_UPDATE_LIST_RESULT	0x0003
URC_EVENT		

표 8. MP4 VOD PLAY-List 프로파일 메시지 구성

URC_VOD_GET_LIST Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 해당 로봇과 연관된 VOD 영상 목록을 요청.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - 클라이언트는 Play list 버튼에 따라 Play list 윈도우를 띄운다.
 - “Get” 버튼이 입력될 때 “URC_VOD_GET_LIST” Request 메시지를 전송한다.
 - 상기 메시지는 로봇에 관련하여 저장된 영상을 각각 또는 모두를 요청할 수 있다.
 - LIST OPT 필드

구분	VALUE	내용
ALL_VOD_LIST	0x0000	모든 VOD 리스트를 요청
RT_VOD_CLASS	0x0001	실시간 저장 VOD 클래스의 List를 요청
RR_VOD_CLASS	0x0002	예약녹화 VOD 클래스의 List를 요청
UM_VOD_CLASS	0x0003	무인감시 VOD 클래스의 List를 요청
CP_VOD_LIST	0x0004	외부 CP의 VOD리스트를 요청

- DB로부터 로봇의 녹화 가능한 남은 시간을 요청한다.
- [서버]
 - URC_VOD_GET_LIST 메시지가 수신되면 해당 DB로부터 VOD List 정보를 검색한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_VOD_GET_LIST_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
LIST_OPT	short	사용자가 원하는 VOD List의 옵션 필드

REMARKS

URC_VOD_DEL_ITEM Request Message

MESSAGE FRAMING

0	2	4	6	8	10	12	14	16
REQ_MSG ID	REQUEST ID	VOD CLASS	ITEM INDEX	VOD CLASS	ITEM INDEX	VOD CLASS	ITEM INDEX	

DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 특정 영상(컨텐츠) Item 의 삭제 요청시 사용.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - 클라이언트는 Play list 버튼에 따라 Play list 윈도우를 띄운다.
 - 특정 Item 이 선택된 후, “Del” 버튼이 입력될 때 “URC_VOD_DEL_ITEM” Request 메시지를 전송한다.
 - 상기 메시지는 사용자의 저장영상 및 외부 CP 의 Item 을 각각 또는 모두를 삭제 요청할 수 있다.
 - 하나의 VOD class 내의 모든 Item 을 선택하기 위해서는 Play List 윈도우에 있는 “Sel” 버튼 선택 → “Select All” 메뉴 선택한다.
 - 특정 클래스의 Item 목록 전체를 삭제하는 경우 ITEM_INDEX = 0 이다.
 - 각각의 Item 삭제시 복수개의 Item 을 지정할 수 있다.
 - VOD CLASS 필드

구분	VALUE	비고
ALL_VOD_CLASS	0x0000	모든 VOD 클래스
RT_VOD_CLASS	0x0001	실시간 저장 VOD 클래스
RR_VOD_CLASS	0x0002	예약녹화 VOD 클래스
UM_VOD_CLASS	0x0003	무인감시 VOD 클래스
CV_VOD_CLASS	0x0004	외부 CP의 VOD 클래스

- [서버]
 - URC_VOD_DEL_ITEM 메시지가 수신되면 해당 DB 로부터 VOD_CLASS, INDEX 정보를 기초로 영상의 존재 여부를 확인한다.
 - 삭제한 영상의 녹화 시간을 total REC time 에서 가감한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_VOD_DEL_ITEM_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

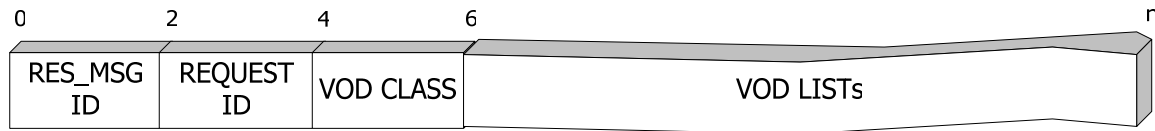
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
VOD_CLASS	short	사용자가 원하는 item이 포함된 VOD Class
ITEM_INDEX	short	사용자가 원하는 VOD Item의 인덱스 번호

REMARKS

•

URC_VOD_UPDATE_LIST Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 특정 영상(컨텐츠)의 VOD Class 또는 전체 VOD Class 의 정보 갱신 요청시 사용하는 메시지 형식.
- **[Direction]**
URC클라이언트 → URC 서버
- **[클라이언트]**
 - 특정 Item 또는 VOD Class 가 선택된 후, “Update” 버튼이 입력될 때 “URC_VOD_UPDATE_LIST” Request 메시지를 전송한다.
 - 특정 VOD Class 내에 특정 Item 이 선택된 후 “URC_VOD_UPDATE_LIST” Request 메시지를 전송하는 경우 해당 Item 이 속한 VOD Class 를 선택하여 전송한다.
 - VOD CLASS 필드

구분	VALUE	비고
ALL_VOD_CLASS	0x0000	모든 VOD 클래스
RT_VOD_CLASS	0x0001	실시간 저장 VOD 클래스
RR_VOD_CLASS	0x0002	예약녹화 VOD 클래스
UM_VOD_CLASS	0x0003	무인감시 VOD 클래스
CV_VOD_CLASS	0x0004	외부 CP의 VOD 클래스

- **[서버]**
 - URC_VOD_UPDATE_LIST 메시지가 수신되면 수신 메시지에서부터 해당 VOD Class 내의 각 Item 정보를 사용자의 DB로 갱신시킨다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_VOD_UPDATE_LIST_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0003
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

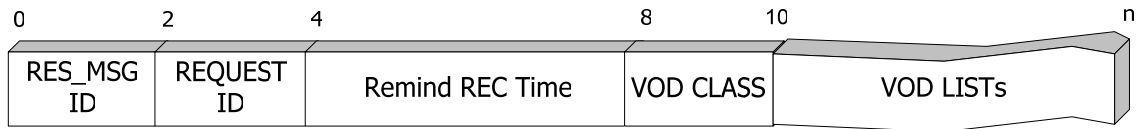
VOD_CLASS	short	사용자가 원하는 item이 포함된 VOD Class

REMARKS

•

URC_VOD_GET_LIST_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 VOD List 를 전송하는데 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]**
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]**
 - 수신한 VOD List 를 “Play List” 윈도우에 아래의 항목들을 표시한다.
 - ◆ Item Title / 녹화 시작 시간 / Total 시간
 - 각 List 별 정보를 유지하면서 풍선 도움말로 추가 정보를 표시한다.
 - ◆ Total 시간, 녹화 시작시간, 녹화 종료시간
 - VOD Class 명 : 플레이 리스트 화면에서 각 영상의 Vod 분류를 하기 위한 정보로만 활용하며, 사용자의 화면에 표시하지 않는다.
 - Index : 사용자의 화면에 표시하지 않는다. 단지 해당 영상의 DB 상에서의 유일한 id 이다.
 - 사용자의 id 와 관련된 영상은 “내 영상” 폴더에, 가족들의 id 와 관련된 영상은 “가족 영상” 폴더에 배치하여 표시한다.
 - DB 로부터 허용 가능한 녹화 시간을 표시한다.
- [서버]**
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_VOD_GET_LIST

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
Remind REC Time	long	남은 녹화 가능 시간
VOD CLASS	short	VOD Class
VOD LISTs	struct	사용자의 VOD List

• RESULT CODE

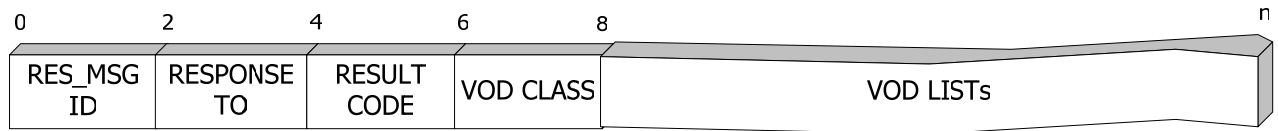
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
No VOD List Exist	0x1001	사용자가 선택한 VOD List가 존재하지 않음

REMARKS

- VOD List : USER_STREAM_INFO_T 구조체 집합.

URC_VOD_DEL_ITEM_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 VOD Item 삭제에 대한 응답을 전송하는데 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 삭제 결과로서 수신한 VOD LISTs 를 다시 “Play List” 윈도우에 표시한다.
- [서버]
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_VOD_DEL_ITEM

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0002
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
VOD LISTs	struct	사용자의 VOD List

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	
No VOD Item Exist	0x1001	사용자가 선택한 VOD Item이 존재하지 않음
Fail to delete	0x1002	임의의 에러에 의한 Item 삭제 오류
Access Deny	0x1003	해당사용자의 삭제 권한이 없음.

REMARKS

-

URC_VOD_UPDATE_LIST_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 VOD LIST 갱신 요구에 대한 응답을 전송하는데 사용.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 응답 결과를 사용자에게 알린다.
- [서버]
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_VOD_UPDATE_LIST

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0003
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	
No VOD Item Exist	0x1001	사용자가 선택한 VOD Item이 DB존재하지 않음
Fail in DB	0x1002	사용자의 DB 오류가 발생함
Access Deny	0x1003	해당사용자의 갱신 권한이 없음.

REMARKS

5.15 Reservation Recording Profile

5.15.1 Profile Description

로봇으로부터 제공되는 영상 데이터에 대한 예약 녹화를 위한 클라이언트와 서버간의 인터페이스를 제공한다. URC클라이언트는 사용자가 지정한 예약 일정을 URC서버에게 전송함으로써 영상 저장에 대한 사용자의 직접적인 개입 없이 로봇의 영상을 저장하고, 추후 “MP4 VOD PLAY” Profile을 통해 영상 재생을 수행할 수 있다.

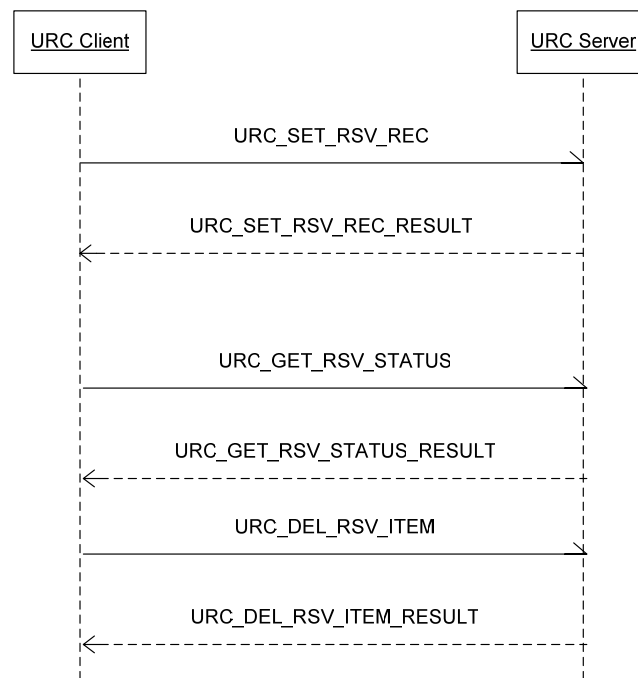


그림 9. Reservation Recording 프로파일 메시지 FLOW

5.15.2 Profile Framing

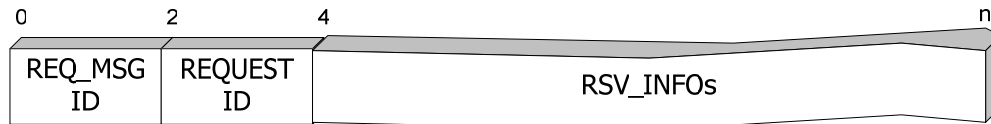
PROFILE ID : 0x000e

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_SET_RSV_REC	0x0001
	URC_GET_RSV_STATUS	0x0002
	URC_DEL_RSV_STATUS	0x0003
URC_RESPONSE	URC_SET_RSV_REC_RESULT	0x0001
	URC_GET_RSV_STATUS_RESULT	0x0002
	URC_DEL_RSV_STATUS_RESULT	0x0003
URC_EVENT		

표 9. Reservation Recording 프로파일 메시지 구성

URC_SET_RSV_REC Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 로봇이 제공하는 영상에 대한 사용자의 예약녹화 정보를 URC 서버에게 제공시 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]**
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]**
 - 클라이언트는 예약녹화 윈도우를 통해 사용자로부터 예약녹화 정보를 입력 받는다(Title, 시작일자/시간, 종료일자/시간).
 - “완료” 버튼이 입력될 때 “URC_SET_RSV_REC” Request 메시지를 전송한다.
 - 클라이언트는 다수의 RSV_INFO_T 구조체 집합(여러 개의 예약 녹화 항목)을 작성하여 전송할 수 있다.
- [서버]**
 - URC_SET_RSV_REC 메시지가 수신되면 예약 요청이 접수 되었음을 응답으로서 전송한다.
 - 해당 시작시간에 로봇 영상을 수신하고 저장 기능을 수행한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 여러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_SET_RSV_REC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
RSV_INFO	struct	예약녹화를 위한 예약 정보 구조체(RSV_INFO_T)

- RSV_INFO_T 정의**

```

structure RSV_INFO_T {
    short          index;
    string[12]     robot_id;
    string<12>     user_id;

```

```

        string<64>    title,
        long          start_time,
        long          stop_time,
    }

```

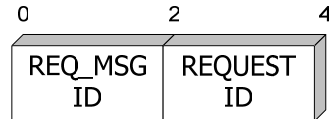
- index : RSV 영상의 인덱스
- robot_id : 로봇의 id(string)
- user_id : 사용자의 id(string)
- title : 사용자가 정의한 저장영상의 타이틀(string)
- start_time : 영상 녹화 시작 시간
- stop_time : 영상 녹화 종료 시간

REMARKS

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 클라이언트의 예약 녹화 입력 창에서 시간 중복이 되지 않도록 검사 하여야 한다. |
|--|

URC_GET_RSV_STATUS Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 클라이언트가 URC 서버에게 로봇의 예약녹화 현황의 요청시 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - “예약현황” 버튼이 입력될 때 예약녹화 현황 요구 메시지를 전송한다.
- [서버]
 - URC_GET_RSV_STATUS 메시지가 수신되면 해당 로봇 영상의 DB로부터 RSV_INFO 구조체 정보를 읽는다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_GET_RSV_STATUS_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

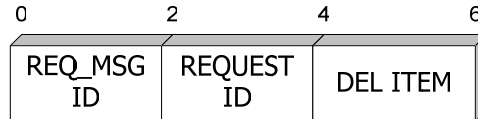
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

•

URC_DEL_RSV_ITEM Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 사용자가 기존에 설정한 예약녹화 항목을 삭제 요청시 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC클라이언트 → URC 서버
- [클라이언트]
 - 클라이언트는 사용자로부터 입력 받은 삭제할 예약녹화 항목을 전송한다.
 - 한번에 하나의 항목에 대한 삭제 요청할 수 있다.
- [서버]
 - URC_DEL_RSV_STATUS 메시지가 수신되면 해당 사용자의 예약녹화 항목(RSV_INFO 구조체)의 존재 여부를 확인한다.
 - 예약 녹화 항목의 사용자 id 가 일치하는지 검사한다.
 - 사용자가 지정한 예약녹화 항목을 삭제한다.
 - 서버의 상태 여부에 따라 에러 메시지를 포함하여 응답을 전송한다.
- RESPONSE : URC_DEL_RSV_STATUS_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

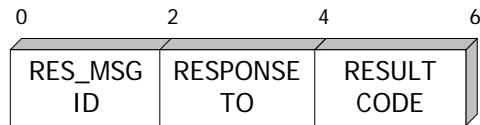
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x0001
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
DEL ITEM	short	삭제를 원하는 예약녹화 항목의 인덱스

REMARKS

-

URC_SET_RSV_REC_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 예약녹화 등록 여부를 전송하는데 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 응답 결과를 사용자에게 알린다.
- [서버]
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_SET_RSV_REC

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값

- RESULT CODE

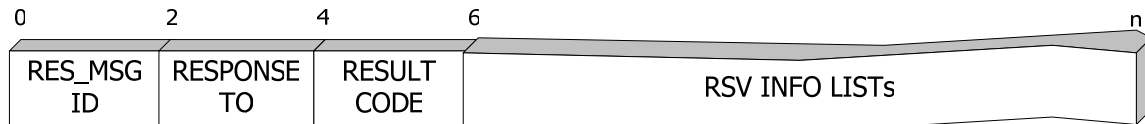
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	예약녹화 등록 성공
Already Exist	0x1001	사용자의 예약항목이 이미 존재함
Overload time	0x1002	시간이 중복되는 예약항목이 존재함
Overflow Max time	0x1003	요청 녹화 시간이 지정된 최대시간을 초과함

REMARKS

-

URC_GET_RSV_STATUS_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 사용자가 과거 등록한 예약녹화 목록 요청에 대한 응답을 전송하는데 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 응답 결과를 사용자에게 알린다.
- [서버]
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_GET_RSV_STATUS

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값
RSV INFO LISTs	struct	사용자의 전체 예약녹화 현황 List

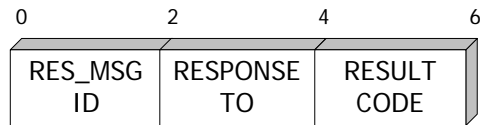
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	
No RSV DATA Exist	0x1001	예약한 데이터 정보가 없음

REMARKS

URC_DEL_RSV_ITEM_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 클라이언트가 요청한 예약녹화 항목 삭제에 대한 응답을 전송하는데 사용하는 메시지 형식.
- [Direction]
URC 서버 → URC클라이언트
- [클라이언트]
 - 응답 결과를 사용자에게 알린다.
- [서버]
 - 해당 없음.
- RESPONSE TO : URC_DEL_RSV_STATUS

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_ MSG ID	short	0x0001
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	Request에 대한 결과CODE 값

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	
No RSV Exist	0x1001	해당 사용자의 예약항목이 존재하지 않음
Fail to delete	0x1002	임의의 에러에 의한 Item 삭제 오류
Access Deny	0x1003	해당사용자의 삭제 권한이 없음.

REMARKS

-

6. URC Robot Common Profiles

6.1 System Profile

6.1.1 Profile Description

System프로파일에서는 URC로봇의 초기화 및 URC로봇의 시스템 정보나 상태정보 등을 다루는 인터페이스를 제공한다. 또한 system 프로파일에서는 URC로봇에서 수행되는 로컬서비스에 대한 정보도 제공한다.

- URC 로봇의 init / shutdown
- URC 로봇 프로파일 정보 제공
- URC 로봇의 설정 및 상태정보 획득
- URC 로봇의 로컬서비스의 실행
- Protocol Redirection 기능
 - URC Protocol 외에 다른 Protocol 의 메시지를 수신했을 경우 해당 Protocol Handler 로 제어권을 넘겨주는 기능.
 - Ex) 스트리밍, 영상전화 등

6.1.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0000

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_OPEN_STATUS_REPORT	0x0001
	URC_CLOSE_STATUS_REPORT	0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE	URC_RESULT	0x0001
		0x0002
URC_EVENT	URC_STATUS_REPORT	0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_STATUS_REPORT Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field
ROBOT_STATUS	ROBOT_STATUS_T	

- ROBOT_STATUS_T 정의

```

structure EPC_CONFIG_T {
    int          x_pos;
    int          y_pos;
    int          theta;
    int          pan;
    int          tilt;
    short        power_status;
    short        flag;
}

```

REMARKS

-

6.2 Move Profile

6.2.1 Profile Description

Move프로파일에서는 로봇의 이동과 관련된 인터페이스를 정의한다.

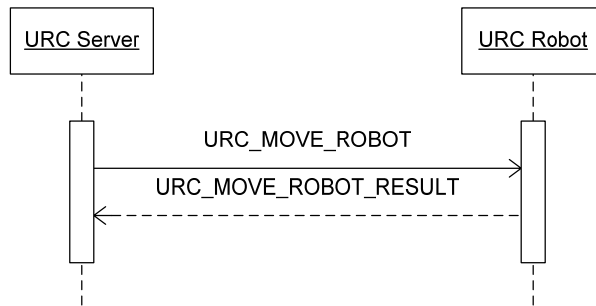


그림 10. MOVE 프로파일 메시지 FLOW

6.2.2 Profile Framing

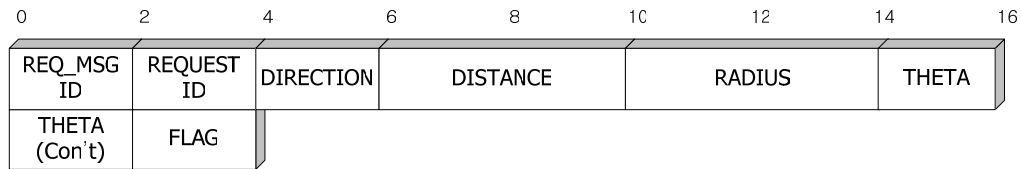
PROFILE ID : 0x0001

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_MOVE_ROBOT	0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE	URC_MOVE_ROBOT_RESULT	0x0001
		0x0002
URC_EVENT	UE_MOVE_START	0x0001
	UE_MOVE_STOP	0x0002
	UE_MOVE_END	0x0003
		0x0004

표 10. MOVE 프로파일 메시지 구성

URC_MOVE_ROBOT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 자세(posture)제어에 필요한 데이터를 전송할 때 사용하는 메시지 형식
- 첨부 #1. 로봇제어 참고
- RESPONSE : URC_MOVE_ROBOT_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
DIRECTION	short	이동시키고자 하는 방향
DISTANCE	int	이동거리
RADIUS	int	회전 곡률 반경
THETA	Int	로봇의 자세 각도
FLAG	short	Flag값

- DIRECTION

CODE	COMMAND	MEANING
0x0001	forward	
0x0002	backward	
0x0003	left	
0x0004	left with radius	
0x0005	right	
0x0006	right with radius	
0x0007	back	
0x0008	stop	

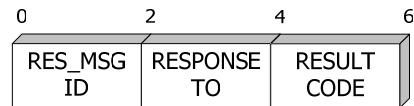
- FLAG
 - Bit 0 : set - 상대좌표, reset - 절대좌표
 - Bit 1 : set - 장애물회피기능 ON, reset - 장애물회피기능 OFF

REMARKS

- 자세(Posture) 제어 Example
 - Ex 1) Robot Direction: 0x00000001 이고 1m 이동한다면 DISTANCE : 1000, RADIUS : 0, Θ coordi : 0, FLAG : 0
 - Ex 2) Robot Direction: 0x00000004 이고 지정된 반경이 1m 이라면 DISTANCE : 0, RADIUS : 1000, Θ coordi : 45, FLAG : 0

URC_MOVE_ROBOT_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_MOVE_ROBOT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	MOVE 수행요청에 대한 결과

- RESULT CODE

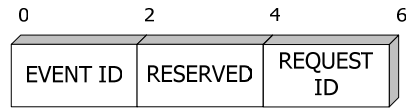
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행성공
FAIL	0x1001	MOVE 요청을 수행할 수 없는 상태
INVALID_DIR	0x1002	잘못된 DIRECTION
INVALID_DIST	0x1003	거리값이 로봇이 수용할 수 있는 범위를 벗어난 경우
INVALID_RAD	0x1004	곡률반경이 로봇이 수용할 수 있는 범위를 벗어난 경우
INVALID_THETA	0x1005	로봇의 자세각도가 수용범위를 벗어난 경우

REMARKS

- URC_MOVE_ROBOT_RESULT 는 수행 요청에 대한 적합성에 대한 결과만 리턴, 이후에 해당 MOVE 요청의 시작과 종료는 이벤트 형태로 통지를 받게 된다.

UE_MOVE_START Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 MOVE 요청이 왔을 때 실제 MOVE 동작이 시작되는 시점에서 통지되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

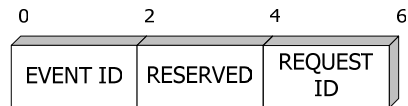
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

•

UE_MOVE_STOP Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 MOVE 가 시작이 된 후 요청이 완료되지 못하고 중간에 MOVE 동작을 멈췄을 경우에 전달되는 메시지
- URC 서버에서 명시적으로 STOP 요청이 왔거나 장애물에 의한 정지 등 비정상적인 작업수행에 대한 통지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

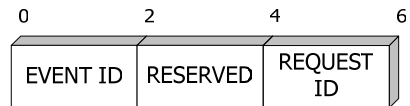
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

•

UE_MOVE_END Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 MOVE 가 시작이 된 후 정상적으로 MOVE 수행을 완료한 후에 전달되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

6.3 Navigation Profile

6.3.1 Profile Description

Navigation프로파일에서는 Localization기능이 있는 URC로봇에서 map을 이용한 위치이동과 관련된 기능의 인터페이스를 제공한다.

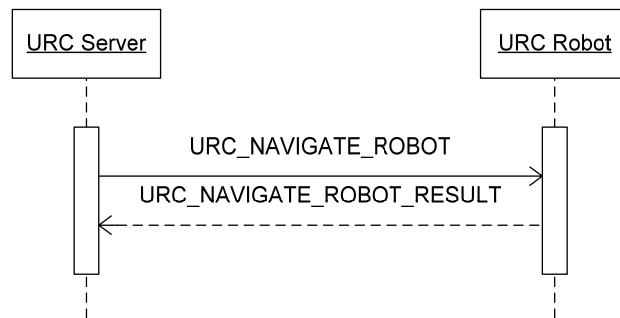


그림 11. NAVIGATION 프로파일 메시지 FLOW

6.3.2 Profile Framing

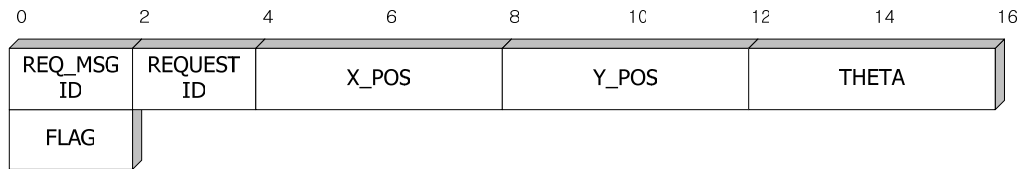
PROFILE ID : 0x0002

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_NAVIGATE_ROBOT	0x0001
URC_RESPONSE	URC_NAVIGATE_ROBOT_RESULT	0x0001
URC_EVENT	UE_NAVIGATION_START	0x0001
	UE_NAVIGATION_STOP	0x0002
	UE_NAVIGATION_END	0x0003

표 11. NAVIGATION 프로파일 메시지 구성

URC_NAVIGATE_ROBOT Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 맵(map) 네비게이션에 필요한 정보를 전달할 때 사용하는 메시지 형식
- RESPONSE : URC_NAVIGATE_ROBOT_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
X_POS	int	이동할 로봇의 맵상에서의 X좌표
Y_POS	int	이동할 로봇의 맵상에서의 Y좌표
THETA	int	이동할 로봇의 자세 각도
FLAG	short	Flag 값

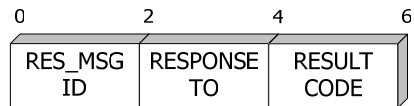
- **FLAG**
 - Bit 0 : set - 상대좌표, reset - 절대좌표
 - Bit 1 : set - 장애물회피기능 ON, reset - 장애물회피기능 OFF

REMARKS

-

URC_NAVIGATE_ROBOT_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_NAVIGATE_ROBOT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	네비게이션 수행요청에 대한 결과

- RESULT CODE

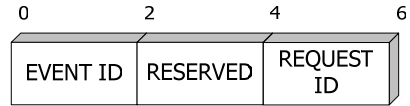
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행 성공
FAIL	0x1001	NAVI 요청을 수행할 수 없는 상태
INVALID_X_POS	0x1002	맵(map)상의 X좌표 범위를 벗어난 경우
INVALID_Y_POS	0x1003	맵(map)상의 Y좌표 범위를 벗어난 경우
INVALID_THETA	0x1004	로봇의 자세각도가 수용범위를 벗어난 경우

REMARKS

- URC_NAVIGATE_ROBOT_RESULT 는 수행 요청에 대한 적합성에 대한 결과만 리턴, 이후에 해당 네비게이션 요청의 시작과 종료는 이벤트 형태로 통지를 받게 된다.

UE_NAVIGATION_START Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 네비게이션 요청이 왔을 때 실제 네비게이션 동작이 시작되는 시점에서 통지되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

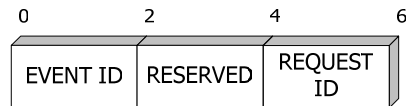
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	NAVI요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

UE_ NAVIGATION _STOP Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 네비게이션이 시작이 된 후에 요청이 완료되지 못하고 중간에 네비게이션 동작을 멈췄을 경우에 전달되는 메시지
- URC 서버에서 명시적으로 STOP 요청이 왔거나 장애물에 의한 정지 등 비정상적인 작업수행에 대한 통지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

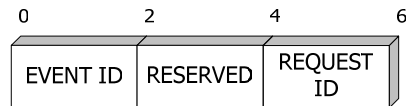
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	NAVI요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

•

UE_ NAVIGATION _END Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇 네비게이션이 시작이 된 후에 정상적으로 네비게이션 수행을 완료한 후에 전달되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	NAVI요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

6.4 EPD Profile

6.4.1 Profile Description

EPD 프로파일에서는 URC로봇이 가지고 있는 마이크를 이용하여 사용자로부터의 음성입력을 받아서 EPD(End-Point Detection)된 PCM파일을 획득하는 데 필요한 기능을 제공한다.

6.4.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0003

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE		0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	인증성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

.

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field

REMARKS

.

6.5 ASR Profile

6.5.1 Profile Description

URC로봇이 가지고 있는 마이크를 통해서 검출된 음성을 인식하는데 필요한 기능을 제공한다. URC로봇을 통한 음성인식은 검출된 음성과 URC로봇에서 현재 지정된 인식대상어를 기반으로 수행된다.

URC로봇에서 음성인식을 수행할 때 사용하는 인식대상어를 설정하는 방법은 크게 **인식어리스트를 사용하는 방법**과 **인식어화일을 사용하는 방법**으로 나뉘며 인식어리스트를 사용하는 경우에는 URC클라이언트가 인식어리스트를 직접 생성해서 URC로봇에 저장시키게 되며 인식어 파일을 사용하는 경우에는 URC서버내 미리 저장되어 있는 인식어 파일의 목록중에서 사용하고자 하는 인식어 파일을 로봇에 저장하여 음성인식을 수행할 때 인식대상어로 사용하게 한다.

URC로봇을 통한 음성검출은 다음의 세가지의 방법을 사용한다.

- URC 로봇단에서의 단일 음성검출
- URC 로봇단에서의 연속 음성검출
- URC 서버단에서의 단일 음성검출
 - URC 로봇이 EPD 기능을 수행하지 못할 경우 URC 로봇으로부터 음성데이터를 스트리밍 형식으로 서버로 전송하여 URC 서버단의 EPD 모듈을 사용하여 음성검출과 인식을 수행하는 방식

이를 위한 URC서버와 URC로봇간의 메시지 FLOW는 다음과 같다.

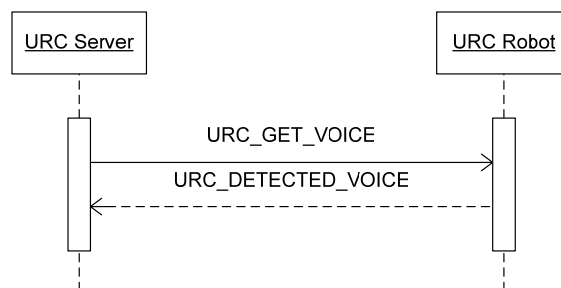


그림 12. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 단일 음성 검출

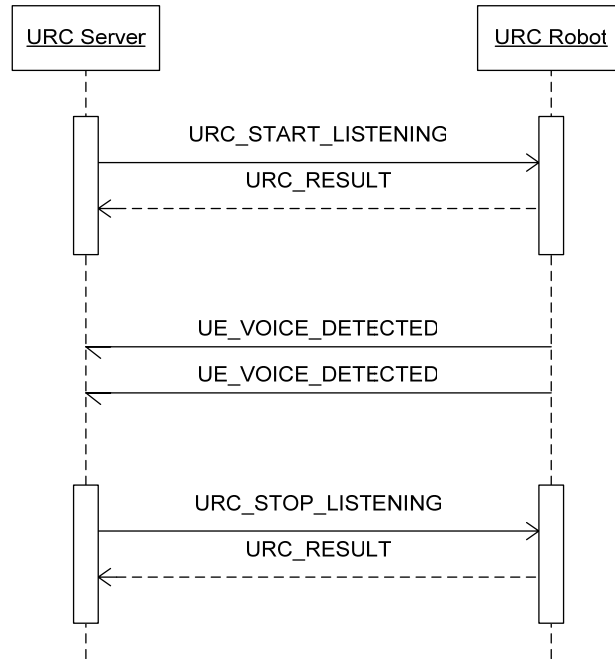


그림13. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 연속 음성 검출

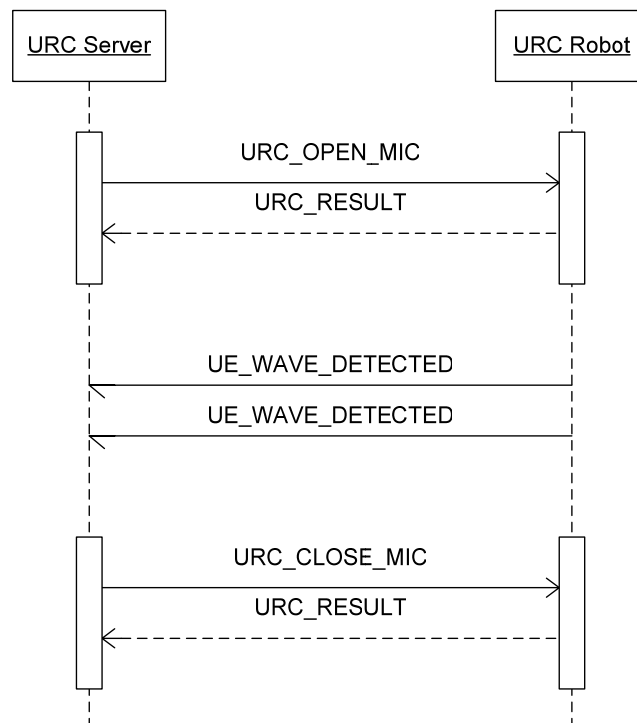


그림 14. ASR 프로파일 메시지 FLOW - 서버단에서의 단일 음성 검출

6.5.2 Profile Framing

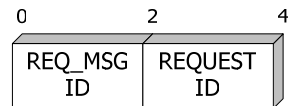
PROFILE ID : 0x0004

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_START_LISTENING	0x0001
	URC_STOP_LISTENING	0x0002
	URC_OPEN_MIC	0x0003
	URC_CLOSE_MIC	0x0004
	URC_GET_VOICE	0x0005
	URC_SET_WLIST	0x0006
	URC_SET_FLIST	0x0007
	URC_SET_EPD_CONFIG	0x0008
	URC_RESET_EPD_CONFIG	0x0009
URC_RESPONSE	URC_RESULT	0x0001
	URC_DETECTED_VOICE	0x0002
URC_EVENT	UE_VOICE_DETECTED	0x0001
	UE_WAVE_DETECTED	0x0002
	UE_VOICE_RECOGNIZED	0x0003
	UE_VOICE_COMMAND	0x0004

표 12. ASR 프로파일 메시지 구성

URC_START_LISTENING Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 MIC 를 통한 음성검출(EPD)을 시작
- RESPONSE : URC_RESULT
- EVENT : UE_VOICE_DETECTED

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

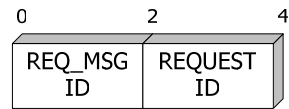
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

- URC 로봇은 URC_START_LISTENING 요청을 받게 되면 마이크를 통해서 음성검출을 시작하고 음성이 검출될 때마다 UE_VOICE_RECEIVED 이벤트 메시지를 통해서 URC 서버로 해당 내용을 통지한다.
- 음성검출은 URC_STOP_LISTENING 요청이 있을 때까지 계속한다.

URC_STOP_LISTENING Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 MIC 를 통한 음성검출(EPD)을 종료
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

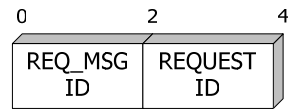
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

URC_OPEN_MIC Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 음성인식시 음성의 EPD 구간 검출을 서버에서 수행할 경우, URC 로봇에서는 단위 음성을 UE_WAVE_RECEIVED 이벤트 형태로 통지를 하며 URC 서버에서는 EPD 가 검출이 되면 URC_CLOSE_MIC 요청을 통해서 녹음을 종료시킴.
- RESPONSE : URC_RESULT
- EVENT : UE_WAVE_DETECTED

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

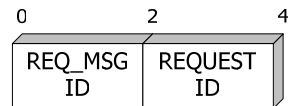
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x03
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

URC_STOP_MIC Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC_OPEN_MIC 에 의해 시작된 단위 음성 전송을 중지
- RESPONSE : URC_RECOGNIZED_SPEECH

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

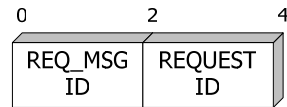
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x04
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

URC_GET_VOICE Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 요청을 한 시점으로부터 하나의 단어만 검출해서 서버로 전송
- RESPONSE : URC_DETECTED_VOICE

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

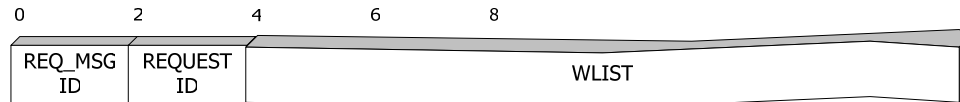
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x05
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

•

REMARKS

URC_SET_WLIST Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 현재 할당된 URC 로봇의 인식대상어를 설정
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

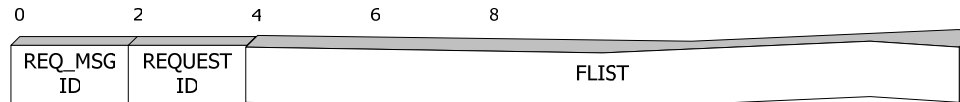
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x06
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
WLIST	string<>	음성인식에 사용할 인식어리스트

- 인식어 리스트 형식
 - <인식 대상 단어,[심볼(사용자 정의 문자열)];>
 - 예) cWORD =“홍길동,01112341234;세종대왕,01612341234;”
 - 쉼표(,)를 기준으로 앞에는 인식할 단어를 한글(KSC-5601)로 공백 없이 연속된 단어로 넣고, 뒤에는 사용자가 원하는 문자열(심볼이라고도 한다)을 넣는다. 물론 공백으로 채워도 무방하다. 하지만 반드시 쉼표는 존재해야 한다. 각 인식 단어에 대한 구분자로서 세미콜론(;)을 사용한다.

REMARKS

URC_SET_FLIST Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 현재 할당된 URC 로봇의 인식대상어를 설정
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

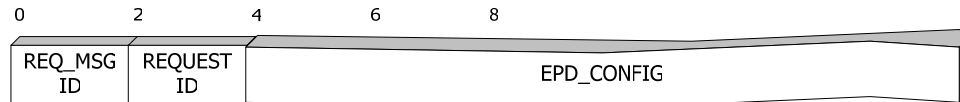
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x07
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
FLIST	string<128>	음성인식에 사용할 인식어화일명

- 인식어화일은 음성서버의 LIST 디렉토리에 존재해야 한다.
 - 인식어화일 예 : 세계시계.txt

REMARKS

URC_SET_EPD_CONFIG Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇에서 사용하는 EPD 모듈의 설정값 변경
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x08
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
EPD CONFIG	EPD_CONFIG_T	EPD 설정값

- EPD_CONFIG_T 정의

```

structure EPC_CONFIG_T {
    integer    useless_margin_frame,
    integer    begin_margin_frame,
    integer    speech_length_frame,
    integer    pause_threshold_frame,
    integer    end_margin_frame,
    float      silence_gain_threshold,
    float      speech_gain_threshold,
}

```

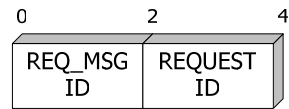
- useless_margin_frame : 최초 입력되는 음성 중 몇 프레임을 버릴 것인가?

- begin_margin_frame : 시작점 기준으로 앞으로 몇 프레임까지 음성구간에 포함할 것인가?
- speech_length_frame : 음성으로 간주되기 위한 최소한의 길이
- pause_threshold_frame : 시작점 검출 이후, 이 시간보다 긴 시간동안 음성신호가 없다면 끝점을 검출함
- end_margin_frame : 끝점 기준으로 뒤로 몇 프레임까지 음성구간에 포함할 것인가?
- silence_gain_threshold : 발생하지 않는 구간으로 간주되는 에너지 임계값
- speech_gain_threshold : 발생구간으로 간주되는 에너지 임계값

REMARKS

URC_RESET_EPD_CONFIG Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇에서 사용하는 EPD 모듈의 설정값 초기화
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

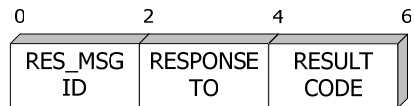
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x09
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

•

REMARKS

URC_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_START_LISTENING, URC_STOP_LISTENING ...

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	수행요청결과

- RESULT CODE

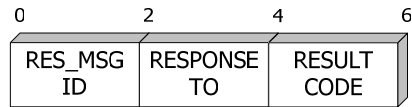
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행 성공

REMARKS

- .

URC_DETECTED_VOICE Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_START_LISTENING, URC_STOP_LISTENING ...

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x02
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	음성인식 수행요청에 대한 결과
ASR_RESULT	ASR_RESULT_T	인식결과

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	인식성공
FAILED	0x1001	인식실패
INVALID_LIST	0x1002	잘못된 인식어 사용

- ASR_RESULT_T 정의

```

structure ASR_RESULT_T {
    float          score,
    string<64>     recog_word,

```



```
        string<64>      symbol,  
    }
```

- score : 인식 어휘 점수
- recog_word : 실제 인식된 어휘
- symbol : 인식어휘와 함께 출력되는 alias 또는 symbol

REMARKS

• .

UE_VOICE_DETECTED Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- URC 로봇을 통해서 검출된 음성과 미리 설정된 인식 대상어를 기반으로 음성인식이 성공하였을 경우 전송되는 이벤트 메시지
- 끝점 검출된 음성은 UE_WAVE_DETECTED 이벤트 메시지로 전송

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

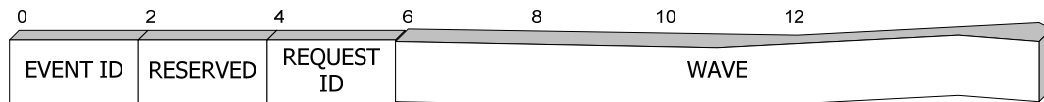
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field
REQUEST ID	short	Request ID
WAVE	opaque<>	WAVE data

REMARKS

•

UE_WAVE_DETECTED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 서버단에서 음성검출을 수행할 경우 URC_OPEN_MIC 에 의해서 음성데이터를 서버로 전송하게 되는데 이때 사용하는 이벤트 메시지
- 로봇단에서 EPD 를 개시했을 경우에도 검출된 WAVE 를 이벤트 메시지 형식으로 서버에 전송

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	음성검출시작 요청 메시지의 REQUEST ID
WAVE	opaque<>	검출된 음성데이터

REMARKS

-

UE_VOICE_RECOGNIZED Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- UE_VOICE_DETECTED 에 의해서 올라온 음성을 인식서버를 이용하여 인식된 결과

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	–	Reserved field
ASR RESULT	ASR_RESULT_T	인식결과

REMARKS

•

UE_VOICE_COMMAND Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- URC 로봇에서 음성인식을 통하지 않고 텍스트기반의 명령어를 통해서 URC 서비스를 사용하고자 할 경우 사용
 - Ex) Software Robot 에서의 텍스트 명령

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x04
RESERVED	-	Reserved field
COMMAND	string<>	텍스트 명령어

REMARKS

-

6.6 Sound Profile

6.6.1 Profile Description

URC로봇이 가지고 있는 스피커를 통해서 합성된 음성이나 WAVE를 재생하는 기능을 제공한다.

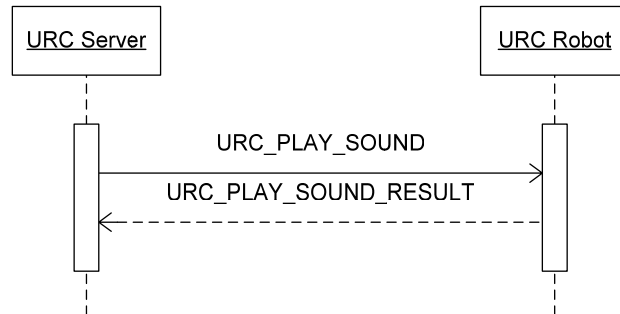


그림 15. SOUND 프로파일 메시지 FLOW

6.6.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0005

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_PLAY_SOUND	0x0001
	URC_STOP_SOUND	0x0002
	URC_ROBOT_SPEAK	0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE	URC_PLAY_RESULT	0x0001
		0x0002
URC_EVENT	UE_SOUND_START	0x0001
	UE_SOUND_STOP	0x0002
	UE_SOUND_END	0x0003
	UE_SOUND_STREAMING	0x0004

표13. SOUND 프로파일 메시지 구성

URC_PLAY_SOUND Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- URC 로봇이 가지고 있는 스피커를 통해서 음성을 재생하기 위한 메시지 형식
- RESPONSE : URC_PLAY_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SAMPLING RATE	Int	재생할 음성의 sampling rate
WAVE	opaque<>	재생할 음성데이터

•

REMARKS

•

URC_STOP_SOUND Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 음성재생을 중지하기 위한 메시지 형식
- RESPONSE : URC_STOP_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x02
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SAMPLING RATE	Int	재생할 음성의 sampling rate
WAVE	opaque<>	재생할 음성데이터

•

REMARKS

•

URC_ROBOT_SPEAK Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 텍스트의 내용을 음성으로 변환하여 로봇을 통해서 발성하게 하는 메시지 형식
- RESPONSE : URC_SOUND_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x03
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SAMPLING RATE	Int	재생할 음성의 sampling rate
TEXT	string<>	재생할 텍스트 메시지

-

REMARKS

-

URC_ROBOT_SPEAK_EXT Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 텍스트의 내용을 음성으로 변환하여 로봇을 통해서 발성하게 하는 메시지 형식
- RESPONSE : URC_SOUND_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x04
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
SPEAKER	Int	합성할 화자선택
SAMPLING RATE	Int	합성할 sampling rate 선택(8000, 16000)
SPEED	Int	속도를 셋팅(50 ~ 200)
VOLUME	Int	볼륨을 셋팅(50 ~ 150)
PITCH	Int	피치를 셋팅(80 ~ 120)
TEXT	string<>	합성하고자 하는 텍스트

- speaker : 합성할 화자선택(한국어여성:6,한국어남성:8)
- sampling rate 를 설정(8000:*KHz 16-bit Linear PCM Data, 16000: 16KHz 16-bit Linear PCM Data
- 속도를 셋팅(50 ~ 200), Default(100)
- 볼륨을 셋팅(50 ~ 150), Default(100)
- 피치를 셋팅(80 ~ 120), Default(100)

REMARKS

- TTS 텍스트에 대한 한글 인코딩은 “KSC-5601” 을 사용한다

URC_ROBOT_SPEAK_EXT2 Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 텍스트의 내용을 음성으로 변환하여 로봇을 통해서 발성하게 하는 메시지 형식
- Tagged Text 사용
- RESPONSE : URC_SOUND_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

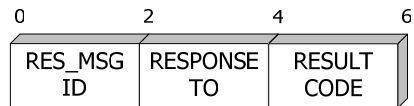
FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x05
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
MODE	int	합성된 음성의 스트리밍 방식
SAMPLING RATE	int	합성할 sampling rate 선택(8000, 16000)
ENCODING	int	텍스트의 인코딩 방식
LIP_SYNC	int	Lip 정보 요청유무(0:사용안함, 1:사용)
TEXT	string<>	합성하고자 하는 Tagged Text

- mode : 합성된 음성의 응답방식(STREAMING, BUFFERED)
 - Buffered response(0x01) : URC_SYNTHESIZED_SPEECH
 - Segmented Streaming(0x02) : UE_TTS_STREAMING_SEG
 - Buffered Streaming(0x03) : UE_TTS_STREAMING_BUF
- encoding : 텍스트의 인코딩 방식, 실제 TEXT 의 인코딩 방식과 일치하여야 함
 - EUC-KR : 0x01
 - UTF-8 : 0x08
 - exiUTF-16 : 0x10

REMARKS

URC_PLAY_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_PLAY_SOUND

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	실행결과 CODE 값 (아래 참고)

- RESULT CODE

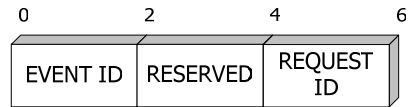
CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	재생성공

REMARKS

-

UE_SOUND_START Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 합성된 음성이나 WAVE 데이터의 실행요청이 왔을 경우 실제로 실행이 되는 시점에서 통지되는 이벤트 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

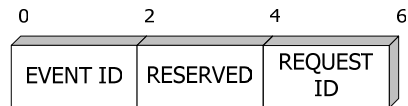
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	재생 요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

UE_SOUND_STOP Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 합성된 음성이나 WAVE 데이터를 재생중에 재생을 완료하지 못하고 종료했을 경우에 전송이 되는 이벤트 메시지
- URC 서버로부터 명시적으로 STOP 명령이 왔거나 다른 이유에 의해서 음성 재생이 중단된 경우

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

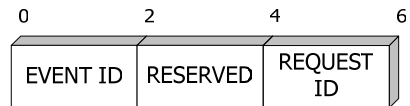
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	재생 요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

UE_SOUND_END Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 합성된 음성이나 WAVE 데이터를 정상적으로 재생한 후에 전달되는 이벤트 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	재생 요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

UE_SOUND_STREAMING Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- 합성된 음성이나 WAVE 데이터를 정상적으로 재생한 후에 전달되는 이벤트 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	재생 요청 메시지의 REQUEST ID
SAMPLE RATE	int	재생할 WAVE의 sampling rate
WAVE	opaque<>	WAVE 세그먼트

REMARKS

-

6.7 Vision Profile

6.7.1 Profile Description

URC로봇이 가지고 있는 카메라를 통해서 획득한 영상을 제공하는 기능과 카메라의 PAN/TILT 조작에 대한 인터페이스를 정의한다.



그림 16. 카메라 PAN / TILT

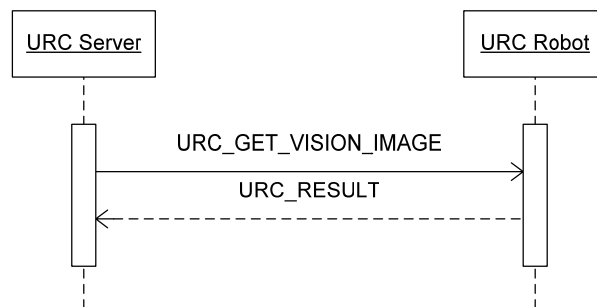


그림 17. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 단일 영상 이미지 캡처

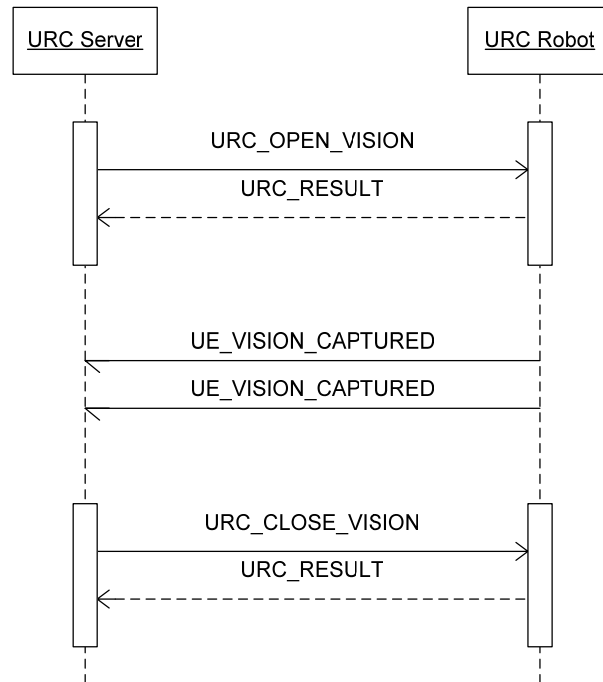


그림 18. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 연속 영상 이미지 캡처

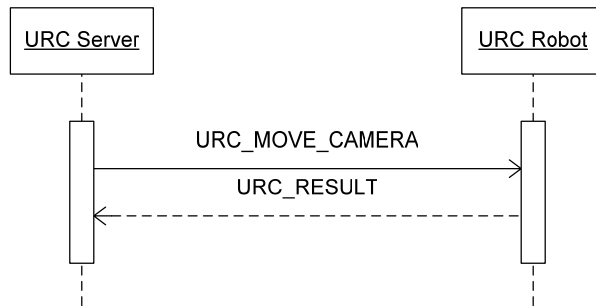


그림 19. VISION 프로파일 메시지 FLOW - 카메라 PAN/TILT 제어

6.7.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0006

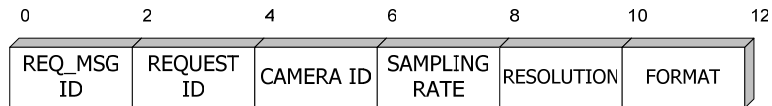
MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_OPEN_VISION	0x0001
	URC_CLOSE_VISION	0x0002

	URC_GET_VISION_IMAGE	0x0003
	URC_GET_CAMERA_INFO	0x0004
	URC_MOVE_CAMERA	0x0005
URC_RESPONSE	URC_RESULT	0x0001
	URC_VISION_IMAGE	0x0002
	URC_CAMERA_INFO	0x0003
	URC_MOVE_CAMERA_RESULT	0x0004
URC_EVENT	UE_VISION_CAPTURED	0x0001
	UE_CAMERA_MOVE_START	0x0002
	UE_CAMERA_MOVE_STOP	0x0003
	UE_CAMERA_MOVE_END	0x0004

표 14. VISION 프로파일 메시지 구성

URC_OPEN_VISION Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇은 여러 대의 카메라를 가질 수 있으며 각각의 카메라는 CAMERA INFO.에 기술된 CAMERA ID 에 의해서 구별한다.
- URC_OPEN_VISION 요청이 들어오면 URC 로봇은 메시지내 정보에 따라 영상을 획득해서 주기적으로 URC 서버로 전송을 시작한다. 전송시에는 UE_VISION_CAPTURED 이벤트 메시지 형태로 통지를 하게 된다.
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
CAMERA ID	short	오픈하고자 하는 카메라의 아이디
SAMPLING RATE	short	영상 캡처 Sampling rate
RESOLUTION	short	캡처하고자 하는 영상의 해상도
FORMAT	short	영상의 FORMAT

- **SAMPLING RATE**
 - 영상 캡처의 sampling rate 이 지정이 되면 설정된 주기로 영상을 URC 서버로 전송을 시작하며 URC 로봇이 처리할 수 있는 최대 sampling rate 보다 높은 값이 왔을 경우에는 처리할 수 있는 최대 sampling rate 로 영상을 전송한다.
 - URC 서버에서는 URC 클라이언트를 위해서 다시 sampling rate 를 조절하지 않는다.

• RESOLUTION

CODE	COMMAND	MEANING
0x0001	160x120	

0x0002	320x240	
0x0003	640x480	
0x0004	1024x768	
0x0005	1280x960	
0x0006	1600x1200	
0x0007	2048x1536	

- **FORMAT**

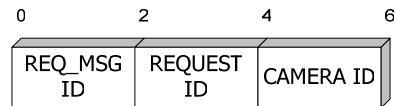
CODE	COMMAND	MEANING
0x0001	JPG	
0x0002	GIF	
0x0003	BMP	

REMARKS

-

URC_CLOSE_VISION Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC_OPEN_VISION 요청에 의해 시작된 영상획득 및 전송을 중지한다.
- RESPONSE : URC_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
CAMERA ID	short	영상획득을 중지하고자 하는 카메라의 ID

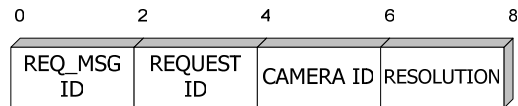
•

REMARKS

•

URC_GET_VISION_IMAGE Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 지정된 URC 로봇의 카메라로부터 단일 영상 이미지 한장을 획득.
- RESPONSE : URC_VISION_IMAGE

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
CAMERA ID	short	영상을 획득하고자 하는 카메라의 ID
RESOLUTION	short	캡처하고자 하는 영상의 해상도

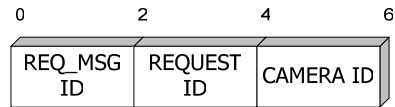
- RESOLUTION

CODE	COMMAND	MEANING
0x0001	160x120	
0x0002	320x240	
0x0003	640x480	
0x0004	1024x768	
0x0005	1280x960	
0x0006	1600x1200	
0x0007	2048x1536	

REMARKS

URC_GET_CAMERA_INFO Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 카메라의 설정정보 획득
- RESPONSE : URC_CAMERA_INFO

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
CAMERA ID	short	정보를 얻고자하는 카메라의 ID

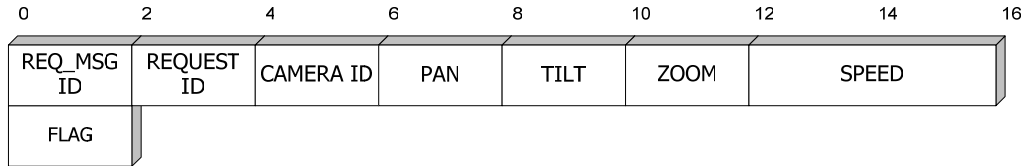
•

REMARKS

•

URC_MOVE_CAMERA Request Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 가지고 있는 카메라의 PAN/TILT 를 제어하기 위한 메시지 형식
- RESPONSE : URC_MOVE_CAMERA_RESULT

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID
CAMERA ID	short	제어할 카메라의 CAMERA ID
PAN	short	카메라의 수평위치 이동
TILT	short	카메라의 수직위치 이동
ZOOM	short	카메라 확대/축소
SPEED	int	PAN/TILT 속도
FLAG	short	Flag값

- PAN
 - 음수 : 오른쪽 이동
 - 양수 : 왼쪽이동
- TILT
 - 음수 : 아래로 이동
 - 양수 : 위로 이동
- SPEED

CODE	COMMAND	MEANING
------	---------	---------

0x0000	NO_ZOOM	
0x0002	2X_ZOOM_IN	
0x0004	4X_ZOOM_IN	
0x1002	2X_ZOOM_OUT	
0x1004	4X_ZOOM_OUT	

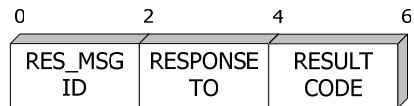
- FLAG
 - Bit 0 : set - 상대좌표, reset - 절대좌표

REMARKS

-

URC_RESULT Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- 수행 요청에 대한 결과
- RESPONSE TO : URC_OPEN_VISION, URC_CLOSE_VISION

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	수행결과 코드값

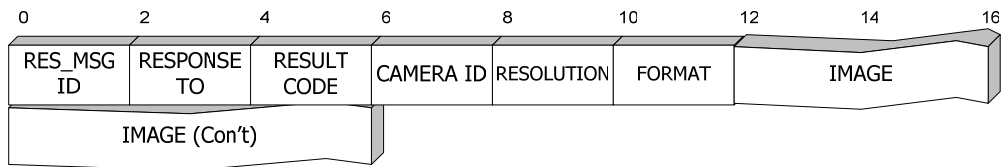
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행성공
INVALID_ID	0x1001	잘못된 카메라 ID
OPEN_FAIL	0x1002	카메라 OPEN 실패
INVALID_RES	0x1003	지원하지 않는 해상도
INVALID_FORMAT	0x1004	지원하지 않는 이미지 FORMAT
INVALID_RATE	0x1005	지원하지 않는 SAMPLING RATE

REMARKS

URC_VISION_IMAGE Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_GET_VISION_IMAGE

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	수행결과에 대한 코드값
CAMERA ID	short	카메라 ID
RESOLUTION	short	캡처된 영상의 해상도
FORMAT	short	영상 FORMAT
IMAGE	opaque<>	캡처된 영상데이터

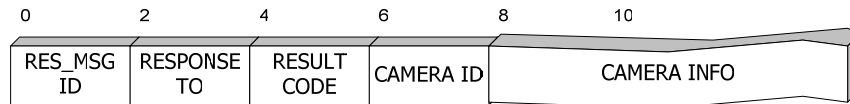
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행성공
INVALID_ID	0x1001	잘못된 카메라 ID
OPEN_FAIL	0x1002	카메라 OPEN 실패
INVALID_RES	0x1003	지원하지 않는 해상도
INVALID_FORMAT	0x1004	지원하지 않는 이미지 FORMAT

REMARKS

URC_CAMERA_INFO Response Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇이 가지고 있는 카메라에 대한 세부정보
- RESPONSE TO : URC_GET_CAMERA_INFO

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	수행결과에 대한 코드값
CAMERA ID	short	카메라 ID
CAMERA INFO	CAMERA_INFO_T	카메라 정보

- CAMERA_INFO_T 정의

```

structure ROBOT_INFO_T {
    short          type,
    short          resolution,
    short          format,
    ...
}

```

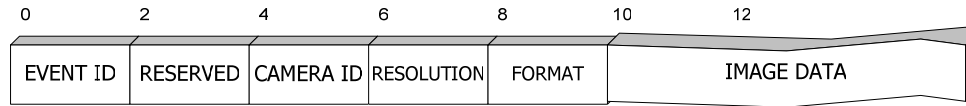
- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	수행성공
INVALID_ID	0x1001	잘못된 CAMERA ID
OPEN_FAIL	0x1002	카메라 OPEN 실패

REMARKS

UE_VISION_CAPTURED Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC_OPEN_VISION 요청에 의해서 획득한 영상을 서버로 전달.

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

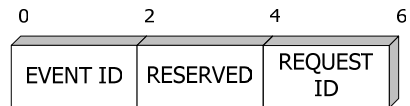
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	-	Reserved field
CAMERA ID	short	영상을 획득한 카메라의 ID
RESOLUTION	short	획득한 영상의 해상도
FORMAT	short	영상의 FORMAT
IMAGE	opaque<>	영상 데이터

REMARKS

-

UE_CAMERA_MOVE_START Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 카메라 MOVE 요청이 왔을 때 실제 MOVE 동작이 시작되는 시점에서 통지되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

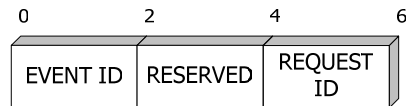
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x02
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	CAMERA MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

UE_CAMERA_MOVE_STOP Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 카메라 MOVE 가 시작이 된 후에 요청이 완료되지 못하고 중간에 MOVE 동작을 멈췄을 경우에 전달되는 메시지
- URC 서버에서 명시적으로 STOP 요청이 왔거나 장애물에 의한 정지 등 비정상적인 작업수행에 대한 통지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

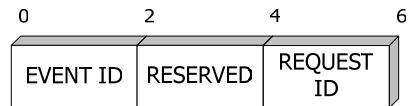
FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x03
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	CAMERA MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

•

UE_CAMERA_MOVE_END Event Message

MESSAGE FRAMING



DESCRIPTION

- URC 로봇의 카메라 MOVE 가 시작이 된 후에 정상적으로 MOVE 수행을 완료한 후에 전달되는 메시지

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x04
RESERVED	-	Reserved field
REQUEST ID	short	CAMERA MOVE요청 메시지의 REQUEST ID

REMARKS

-

6.8 Motion Profile

6.8.1 Profile Description

Motion프로파일에서는 URC로봇을 구성하는 각 컴포넌트들의 동작을 제어하는 기능을 제공한다. URC로봇을 구성하는 컴포넌트는 다음과 같다.

- 머리(head)
- 팔(arm)

6.8.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0007

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_START_MOTION	0x0001
	URC_STOP_MOTION	0x0002
URC_RESPONSE	URC_MOTION_RESULT	0x0001
URC_EVENT	UE_MOTION_START	0x0001
	UE_MOTION_STOP	0x0002
	UE_MOTION_END	0x0003

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

-
- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

-

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_ROBOT_LOGIN, URC_USER_LOGIN

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

6.9 Sensor Profile

6.9.1 Profile Description

URC로봇이 가지고 있는 센서를 통해서 획득한 센싱정보를 전송하는 기능을 제공한다.

6.9.2 Profile Framing

PROFILE ID : 0x0008

MSG_TYPE	MESSAGE	MSG_ID
URC_REQUEST	URC_GET_SENSOR_INFO	0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004
URC_RESPONSE	URC_SENSOR_INFO	0x0001
		0x0002
URC_EVENT		0x0001
		0x0002
		0x0003
		0x0004

URC_ Request Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE :

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
REQ_MSG ID	short	0x01
REQUEST ID	short	해당 REQUEST메시지에 대한 ID

REMARKS

-

URC_ Response Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

- RESPONSE TO : URC_ROBOT_LOGIN, URC_USER_LOGIN

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
RES_MSG ID	short	0x01
RESPONSE TO	short	요청 REQUEST메시지에 대한 ID
RESULT CODE	short	

- RESULT CODE

CODE	VALUE	MEANING
SUCCESS	0x0000	성공
FAILED	0x0001	

REMARKS

-

UE_ Event Message

MESSAGE FRAMING

DESCRIPTION

•

MESSAGE FIELD DESCRIPTION

FIELD	TYPE	VALUE
EVENT ID	short	0x01
RESERVED	–	Reserved field

REMARKS

•

7. URC Service Sequence Diagram

7.1 URC 원격 제어 및 모니터링 서비스 시나리오

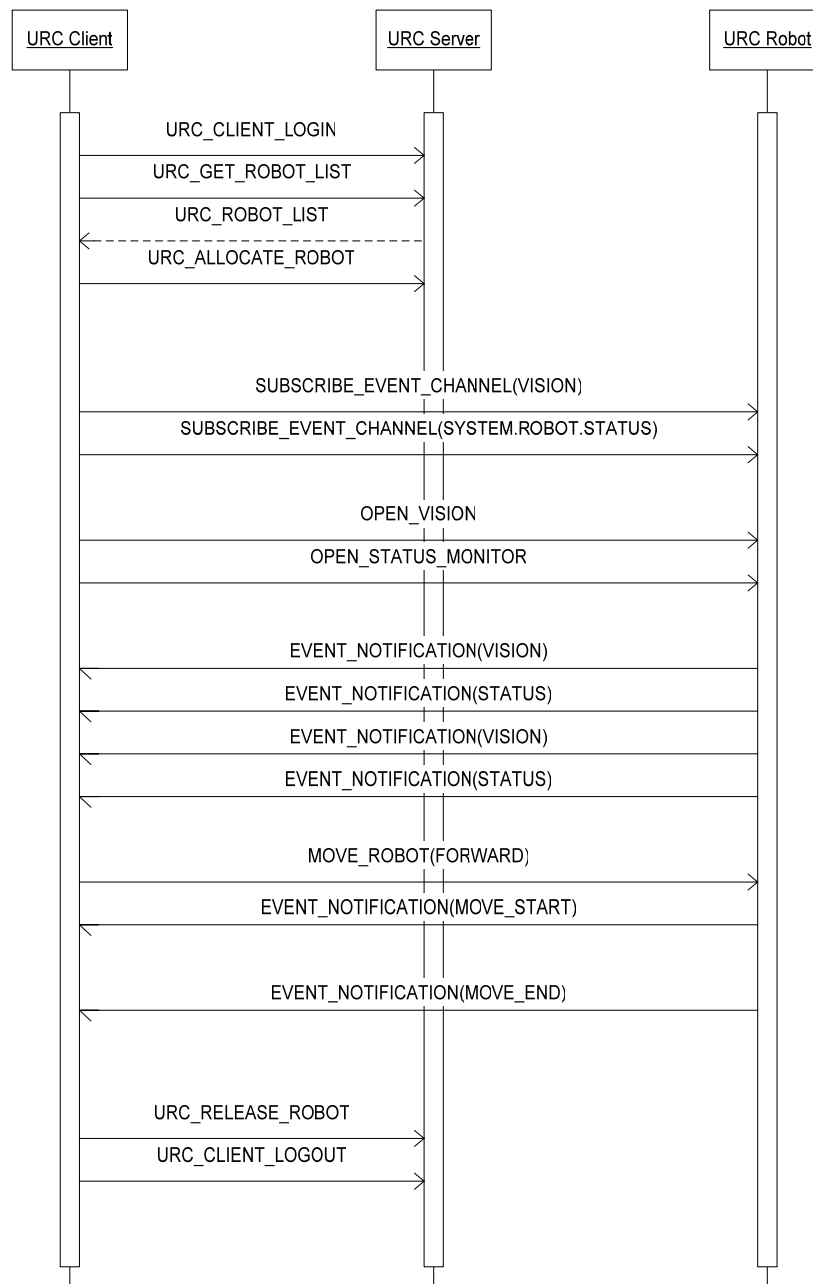


그림 20. 원격 제어 및 모니터링 서비스 메시지 FLOW

References

1. Maxim Makatchev, S.K. Tso, Human-Robot Interface Using Agents Communicating in an XML-Based Markup Language, Proceedings of the 2000 IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, 2000.
2. Human-Robot Interface Application: Zvyazok, Scott Adams
3. Robotics Engineering Task Force www.robo-etf.org/.
4. RFC 1014 – XDR: External Data Representation standard

표준작성 공헌자

표준 번호: TTAS.KO-10.0199

이 표준의 제정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처 (Tel,e-mail)	소속사
과제 제안	정연구	TTA PG413 의장	042-860-5032	ETRI
	이석한	지능형로봇 표준포럼의장		지능형로봇표준포럼
표준 초안제출	남궁한	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG 작업반장	042-860-6622 nghan@etri.re.kr	ETRI
	심현식	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-279-5981 hyunsik.shim@samsung.com	삼성전자
표준 초안 검토 및 작성	정연구	TTA PG413 의장	042-860-5032	ETRI
	심현식	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-279-5981 hyunsik.shim@samsung.com	삼성전자
	박재석	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-279-4973 jaeseok.park@samsung.com	삼성전자
	김태훈	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-200-2404 ihoon.kim@samsung.com	삼성전자
	최인호	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-200-2404 ihchoi@samsung.com	삼성전자
	정명기	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	031-279-5857 mg00.jeong@samsung.com	삼성전자
	김종훈	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	018-203-2366 jhkim@hcilab.co.kr	(주)HCILAB
	김현	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	042-860-5626 hyunkim@etri.re.kr	ETRI
	이강우	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG	042-860-5685 kwlee@etri.re.kr	ETRI
	남궁한	로봇 서버/클라이언트 프로토콜 WG 작업반장	042-860-6622 nghan@etri.re.kr	ETRI
표준안 심의	류광택	IT 응용 기술위원회 의장	02-2131-0440 ryukt@nca.or.kr	NCA
		외 기술위원회 위원		
사무국 담당	김선	팀장	031-724-0080 skim@tta.or.kr	TTA
	오구영	과장	031-724-0081 dangle@tta.or.kr	TTA

정보통신단체표준

URC 클라이언트/서버 통신 프로토콜 메시지 규격
(Message Format of URC Client/Server Transport Protocol)

발행인 : 김홍구

발행처 : 한국정보통신기술협회

463-824, 경기도 성남시 분당구 서현동 267-2

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

발행일 : 2005. 12
