**SKT 영상레터링/ 영상컬러링**

**단말요구사항**

**(Android 2.1)**

**Version 0.6**

**2010.07. 13**



**MD 개발팀**

**문서 개정 내역**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 변경일 | 버전 | 변경 내용 | 비고 |
| 2010.05.12 | 0.5 | 최초 작성 (Draft Version) |  |
| 2010.07.13 | 0.6 | 문서 양식 변경 / OEM 요구사항 적용 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**목 차**

[1 개요 6](#_Toc266792900)

[1.1 일반 사항 6](#_Toc266792901)

[1.2 용어 정리 7](#_Toc266792902)

[2 서비스 소개 및 동작 시나리오 8](#_Toc266792903)

[2.1 Visual Expression서비스 상품군 정의 8](#_Toc266792904)

[2.2 서비스 개요 8](#_Toc266792905)

[2.3 서비스 이용절차 9](#_Toc266792906)

[2.3.1 영상컬러링 서비스 9](#_Toc266792907)

[2.3.2 영상레터링 서비스 10](#_Toc266792908)

[2.4 VE 서비스 컨텐츠 설정 기능 10](#_Toc266792909)

[2.4.1 환경설정 10](#_Toc266792910)

[2.5 영상컬러링 발신단말 시나리오 11](#_Toc266792911)

[2.5.1 영상컬러링 발신 11](#_Toc266792912)

[2.5.2 영상컬러링 기타 구동 시나리오 12](#_Toc266792913)

[2.6 영상레터링 착신단말 시나리오 12](#_Toc266792914)

[2.6.1 영상레터링 발신 12](#_Toc266792915)

[2.6.2 영상레터링 기타 구동 시나리오 13](#_Toc266792916)

[2.7 영상컬러링 / 영상레터링 화면 구성 13](#_Toc266792917)

[3 단말 규격 요구 사항 14](#_Toc266792918)

[3.1 H/W 요구 사항 14](#_Toc266792919)

[3.2 망 요구 사항 14](#_Toc266792920)

[3.3 플랫폼 15](#_Toc266792921)

[4 단말 호 처리 요구사항 16](#_Toc266792922)

[4.1 VRBT OEM 호처리 요구사항 16](#_Toc266792923)

[4.1.1 기본 기능 16](#_Toc266792924)

[4.1.2 Record Type 정의 17](#_Toc266792925)

[4.1.3 VE 클라이언트 구동 (영상 컬러링) 20](#_Toc266792926)

[4.1.4 한뺨 통화 기능 20](#_Toc266792927)

[4.1.5 다이얼 기능 20](#_Toc266792928)

[4.1.6 통화 종료 기능 20](#_Toc266792929)

[4.1.7 통화 연결이 이루어진 경우에 대한 처리 방안 21](#_Toc266792930)

[4.1.8 컨텐츠 Download 방안 21](#_Toc266792931)

[4.1.9 컨텐츠 Play 중 교환기 Announcement 처리 22](#_Toc266792932)

[4.1.10 Call Flow 23](#_Toc266792933)

[4.2 VLTR OEM 호처리 요구사항 25](#_Toc266792934)

[4.2.1 기본기능 25](#_Toc266792935)

[4.2.2 Record type 정의 (다운로드 URL, 이름, 전화번호) 26](#_Toc266792936)

[4.2.1 Record type 정의 (애칭 정보) 28](#_Toc266792937)

[4.2.2 VE 클라이언트 구동 (영상 레터링) 29](#_Toc266792938)

[4.2.3 전화 수신에 대한 처리 방안 30](#_Toc266792939)

[4.2.4 전화 거절에 대한 처리 방안 30](#_Toc266792940)

[4.2.5 연결이 끊어진 경우에 대한 처리 방안 30](#_Toc266792941)

[4.2.6 전화 거절 후 메시지 전송 처리 방안 31](#_Toc266792942)

[4.2.7 컨텐츠 Download 방안 32](#_Toc266792943)

[4.2.8 Call Flow 32](#_Toc266792944)

[4.3 Facility IE내 복수 Component처리 33](#_Toc266792945)

[5 Visual Expression 기능 요구 사항 34](#_Toc266792946)

[5.1 공통 요구사항 34](#_Toc266792947)

[5.1.1 지원단말 기본사양 34](#_Toc266792948)

[5.1.2 단말 UA Profile 입력 34](#_Toc266792949)

[5.1.1 설치할 SKT VE App 35](#_Toc266792950)

[5.1.2 Sound 제어 요구사항 36](#_Toc266792951)

[5.1.3 LCD 제어 요구사항 36](#_Toc266792952)

[5.1.4 서비스간 우선순위 정의 및 처리규정 36](#_Toc266792953)

[5.1.5 해외로밍 요구사항 36](#_Toc266792954)

[5.1.6 AMF컨텐츠 다운로드 요구사항 37](#_Toc266792955)

[5.1.7 AMF컨텐츠 저장에 대한 요구사항 37](#_Toc266792956)

[5.1.8 일반 요구 사항 37](#_Toc266792957)

**표 목 차**

[표 1 용어 정리 표 7](#_Toc266731048)

[표 2 Visual Expression 세부 서비스 및 단말정보 입력방법 8](#_Toc266731049)

[표 3 OEM Intent 정보 11](#_Toc266731050)

[표 4 OEM Intent 정보 13](#_Toc266731051)

[표 5 VE Client 탑재 H/W 요구사항 14](#_Toc266731052)

[표 6 VE 망 요구 사항 14](#_Toc266731053)

[표 7 Android 플랫폼 요구사항 15](#_Toc266731054)

[표 8 VRBT Facility Information Element 17](#_Toc266731055)

[표 9 VRBT Parameter 설정 18](#_Toc266731056)

[표 10 VRBT Call Flow 24](#_Toc266731057)

[표 12 VLTR Facility Informaion Element 25](#_Toc266731058)

[표 13 VLTR Parameter 설정 26](#_Toc266731059)

[표 14 VLTR Call Flow 32](#_Toc266731060)

# 개요

## 일반 사항

영상레터링과 영상컬러링은 음성통화 착/발신 시 제공되는 서비스로서 통칭하여 Visual Expression 서비스라고 한다.

영상레터링은 서비스 가입자가 Visual Expression 지원 단말을 보유한 상대방에게 발신을 할 때 착신자의 단말에 멀티미디어 컨텐츠가 통화연결 전에 출력되는 서비스 이다. 즉, 발신자의 컨텐츠가 착신자의 단말에서 재생되는 형태이며 착신자의 단말은 Visual Expression지원 어플리케이션이 탑재되어 있어야 한다.

영상컬러링은 서비스 가입자에게 발신자가 발신을 하면 서비스 가입자의 설정 컨텐츠가 통화연결 전에 발신자의 단말에 출력되는 서비스 이다. 즉, 착신자의 컨텐츠가 발신자의 단말에서 재생되는 형태이며 발신자의 단말은 Visual Expression지원 어플리케이션이 탑재되어 있어야 한다.

영상레터링과 영상컬러링 서비스가 원활하게 제공되기 위해서는 서비스 이용이 가능한 Visual Expression 지원 어플리케이션이 탑재되어야 하며 본 요구사항은 Visual Expression 서비스 어플리케이션 탑재 단말의 개발을 위한 추진 방향과 요구사항을 중심으로 구성된다.

본 문서 내에서는 일반적으로 “Visual Expression”을 VE라는 약어로 사용되며 “영상컬러링 및 영상레터링”을 묶어 호칭하기 위해 사용할 수 있다. 본 문서에서는 “Visual Expression”이 “영상컬러링 및 영상레터링”이외의 의미인 경우 별도로 부연하며, 별도의 언급이 없을 경우 “Visual Expression(VE)”은 “영상컬러링 및 영상레터링”을 의미하는 것으로 한다.

본 문서는 WCDMA Cirucuit망 또는 WIFI망에서 음성통화 착/발신 통화연결 화면에서 멀티미디어 컨텐츠를 표출하는 영상컬러링 또는 영상레터링 서비스의 단말요구사항으로써 해당 서비스를 제공하는 Android ver. 2.1 단말이 갖춰야 할 최소한의 요구사항을 기술한다.

## 용어 정리

본 문서에 별도로 표시하지 않는 단어, 약어 등 용어의 의미는 다음과 같다.

|  |  |
| --- | --- |
| **용 어** | **설 명** |
| VE | Visual Expression의 약자로서 영상레터링과 영상컬러링을 통칭한다. |
| VLTR | Visual LeTteRing의 약자로서 영상레터링(Visual 레터링)을 의미한다.  서비스 코드의 구분을 위해서 사용한다. |
| VRBT | Visual Ring Back Tone의 약자로서 영상컬러링(영상컬러링)을 의미한다.  서비스 코드의 구분을 위해서 사용한다. |
| WAP | Wireless Application Protocol |
| CNAP | Caller Name Presentation |
| MCP | Master Contents Provider server |
| WCDMA | Wideband Code Division Multiple Access |
| ASP | Application Service Provider(Visual Expression 서버) |
| AMF | Advanced Media Format의 약자로서 Visual Expression서비스 시 표준 컨텐츠 포맷으로 이용된다. |
| ALF | Advanced media Library Format의 약자로서 AMF에서 이용하는 효과라이브러리 포맷을 의미한다. |
| VE Client | VE 서비스 지원 컨텐츠를 재생하고 관리하는 어플리케이션의 통칭(VE Player) |
| VE Engine | 컨텐츠 재생을 위한 Software 재생 엔진 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

표 1 용어 정리 표

# 서비스 소개 및 동작 시나리오

본 장에서는 Visual Expression 서비스의 개요와 각각의 동작 시나리오를 정의한다.

## Visual Expression서비스 상품군 정의

SKT Visual Expression서비스는 VU컬러링, 영상컬러링, 영상레터링 서비스로 구성되며 서비스별 구분 및 관련 정보 입력방법은 다음과 같다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 구분 | “Visual Expression 서비스” 상품군 | | |
| 개발항목명 | VU컬러링 | Visual 컬러링  (VRBT) | Visual 레터링  (VLTR) |
| 서비스 명 | 영상컬러링 1.0 | 영상컬러링 2.0 | 영상레터링 |
| 기반통화 | 영상통화 | 음성통화 | |
| Brand(對고객) | 영상컬러링 | | 영상레터링 |
| 서비스 제공중 가입자/이용자의 상태 | | | |
| 서비스 가입자  (단말기종 무관) | 영상호 착신 | 음성호 착신 | 음성호 발신 |
| 컨텐츠 이용자  (가능단말 보유) | 영상호 발신 | 음성호 발신 | 음성호 착신 |
| UA Profile 입력 | | | |
| Service-Name | “VUColoring” | “MMRBT” | “Lettering” |
| SVC-Version | 관련규격 참조 | 본 문서의 4.1 장에 별도 규정 | |
| 단말 Client 구성 | 단말 OEM | 단말 VE Player( AMF Codec Lib.) | |
| 본 문서 적용 여부 | No | Yes | |
| [참조] UKEY 부가서비스 입력\* | | | |
| 입력 Field | 영상컬러링 1.0 | 영상컬러링 2.0 | |

표 2 Visual Expression 세부 서비스 및 단말정보 입력방법

\* UKEY시스템에서의 부가서비스 입력은 본 문서로 규정하는 범위가 아니므로 이를 관할하는 SKT 담당부서의 요구에 따라 처리한다.

## 서비스 개요

영상컬러링은 착신자가 미리 지정, 등록한 이미지 또는 동영상 컨텐츠를 발신자의 음성통화 연결중 화면에 보여주는 서비스이다. 서비스를 제공받는 발신측 단말기의 화면에는 “이미지(동영상) + 착신자표시번호 + 발신정보”을 출력한다. 서비스에 사용되는 컨텐츠에는 이미지, 동영상과 함께 음원이 포함될 수 있으며 VE Player에서 “이미지(동영상)”과 단말 OEM에서 전달받은 “착신자표시번호 + 착신정보”를 출력한다.

영상레터링은 발신자가 미리 지정,등록한 이미지 또는 동영상 컨텐츠를 음성통화가 착신될 때 착신자의 착신 대기화면에 보여주는 서비스이다. 서비스를 제공받는 착신측 단말기의 화면에는 “이미지(동영상)+레터링+발신자표시번호”를 출력한다. 서비스에 사용되는 컨텐츠에는 이미지, 동영상과 함께 음원이 포함될 수 있다.

VE Player에서는 “이미지(동영상)”과 단말 OEM에서 전달받은 “발신자표시번호 + 발신정보”를 출력한다.

Visual Expression서비스는 서비스를 가입하고 컨텐츠를 구매, 설정, 등록하는 가입자와 컨텐츠를 제공받는 이용자가 상이한 서비스이며, 이용자 측의 단말은 본 단말요구사항을 준수하여야 한다.

영상컬러링 및 영상레터링 서비스에 사용하는 컨텐츠는 기본적으로 정지영상(jpg, bmp, png등), 동영상(Mpeg4 skm) 등의 다양한 미디어형태를 지원한다. 다양한 효과가 적용된 정지영상 여러 장의 정지영상을 이용한 효과 및 음원 적용, 동영상 등의 미디어 서비스가 가능하며 서비스 지원 포맷은 AMF이다. 이때, H.264, H.263등을 비롯한 기타의 동영상 미디어는 물론 기타 동영상이나 이미지 등은 별도로 배포하는 저작툴을 이용해 AMF로 변환해 서비스가 가능하다.

## 서비스 이용절차

### 영상컬러링 서비스

영상컬러링은 1)부가서비스에 가입한 착신자가 2) 사용할 컨텐츠를 등록한 후 3)서비스 가능단말로부터 해당 착신자에게 음성호가 발신된 경우 4)발신단말 화면에 컨텐츠가 표출된다.

컨텐츠는 별도의 서버에 저장되어 있다가 Packet Data망을 통하여 발신단말로 다운로드 되며, 해당 컨텐츠가 발신 단말에 저장되어 있는 경우 VE App에서 판단하여 다운로드 절차없이 저장된 해당 컨텐츠를 즉시 출력한다.

즉, 영상컬러링의 서비스 이용절차는 다음과 같다.

1) 부가서비스 가입 (착신측)

2) 컨텐츠 등록 (부가서비스 가입자)

3) 음성전화 발신

4) 발신단말로 컨텐츠 다운로드(서비스 가능 단말인 경우)

5) 발신단말에 통화연결 전까지 컨텐츠 표출

6) 통화연결

### 영상레터링 서비스

영상레터링은 1)부가서비스에 가입한 발신자가 2) 사용할 컨텐츠를 등록한 후 3)가입자가 서비스 가능단말로 음성호를 발신한 경우 4)착신단말 화면에 컨텐츠가 표출된다.

컨텐츠는 별도의 서버에 저장되어 있다가 Packet Data망을 통하여 착신단말로 다운로드 되며, 해당 컨텐츠가 착신 단말에 저장되어 있는 경우 VE App에서 판단하여 다운로드 절차없이 저장된 해당 컨텐츠를 즉시 출력한다.

즉, 영상레터링의 서비스 이용절차는 다음과 같다.

1) 부가서비스 가입 (발신측)

2) 컨텐츠 등록 (부가서비스 가입자)

3) 음성전화 발신

4) 착신단말로 컨텐츠 다운로드 (서비스 가능 단말인 경우)

5) 착신단말에 통화연결 전까지 컨텐츠 표출

6) 통화연결

## VE 서비스 컨텐츠 설정 기능

### 환경설정

수신환경 설정 메뉴는 영상컬러링 환경설정과 영상레터링 환경설정이 있으며, 사용자는 영상컬러링 발신 여부와 무조건적으로 수신되는 영상레터링 착신 여부를 설정할 수 있게 된다.

컨텐츠에 음원이 포함된 경우 벨소리, 진동, 벨+진동, 무음 모드 등 시스템 설정에 따라 음원 재생 여부를 결정 한다.

영상컬러링 설정

영상컬러링 설정 : 망에서 VRBT/VSLT호가 선언되었을 때 서비스를 제공할 것인지 또는 일반호로 무조건 처리할 것인지 설정할 수 있다.

영상레터링 설정

영상레터링 설정 : 망에서 VLTR호로 선언되었을 때 서비스를 제공할 것인지 또는 일반호로 무조건 처리할 것인지 설정할 수 있다.

영상레터링 벨소리 : 영상레터링 컨텐츠에 음원이 포함 되어 있는 경우 그 음원을 울리도록 설정한다. 음원이 포함 되어 있지 않는 경우 단말 OEM에 설정된 벨소리를 울린다.

일반벨 : 영상레터링 착신 시 착신 벨소리는 단말 OEM에 설정된 착신벨소리를 울린다.

특정번호 수신거부 : VLTR호로 선언되었더라도 무조건 일반호로 처리할 번호 10개를 지정할 수 있다.

## 영상컬러링 발신단말 시나리오

### 영상컬러링 발신

영상컬러링 기능을 갖는 단말이 영상컬러링을 가입한 단말로 음성통화를 발신한 경우 SK텔레콤 Network는 발신 단말로 Facility IEI의 SS-Code에 VRBT 서비스 코드와 컨텐츠 정보를 전송한다. 단말OEM은 전송받은 VRBT서비스 정보를 분석하여 컨텐츠의 서비스 코드와 URL, 착신자의 정보(전화번호, 애칭) 그리고 VE Class명을 Intent에 담아 VE Application을 호출한다.

수행된 VE Player는 Intent의 착신자의 정보(전화번호, 애칭)와 URL정보를 얻어서 1) 컨텐츠를 서버로부터 다운로드 받아 저장하고 2) 저장이 완료되면 화면에 발신자의 정보(전화번호, 애칭)와 컨텐츠를 화면에 출력한다. 만약 발신자의 URL컨텐츠가 동일한 경우 컨텐츠를 다운로드 받지 않고 기존에 저장된 컨텐츠를 화면에 출력한다.

영상컬러링 가입자인 수신자가 수신 응답 시 발신 단말의 VE는 OEM에서 제공받은 인터페이스를 통해 수신 응답 커맨드를 OEM에 전달하면 통화 어플리케이션이 수행되면서 통화가 이루어진다. 이때, VE는 자신을 종료 시킨다.

VE는 Intent를 통해서 아래와 같은 정보를 OEM에서 전달 받는다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 코드설명 | Put Name | Put Value |
| 서비스 코드 (타입 String) | “service\_code” | “VRBT” |
| 다운로드 URL (타입 String) | “download\_url” | “http://www.example.com/1.am3” |
| 착신번호 (타입 String) | “call\_num” | “010-2057-3545” |
| 이름 (타입 String) | “call\_name” | “엠텔로” |
| 애칭 (타입 String) | “nick\_name” | “행복하세요” (없으면 null 처리) |

표 3 OEM Intent 정보

### 영상컬러링 기타 구동 시나리오

영상컬러링의 사용자 환경을 고려한 구현 사항은 다음과 같다.

VE Player는 영상컬러링 호를 제공하는 경우 사운드를 스피커로 출력하여야 한다.

영상컬러링 컨텐츠의 사운드 제어는 단말 OEM의 “음성전화 수화음” 또는 해당하는 항목의 음량 제어결과를 따른다.

VE Player에서 단말 OEM이 재생하는 최상위 음원에 대한 제어가 가능하지 않다면 제조사에서 이에대한 지원을 해줘야 한다.

## 영상레터링 착신단말 시나리오

### 영상레터링 발신

영상레터링 가입자가 서비스 가능단말로 음성통화를 발신하면 SK텔레콤 Network는 착신 단말로 Setup message Facility IEI의 SS-Code에 VLTR 서비스 코드와 컨텐츠 정보를 전송한다. 단말OEM은 전송받은 VLTR서비스 정보를 분석하여 컨텐츠의 서비스 코드와 URL정보, 발신자의 정보(전화번호, 애칭) 그리고 VE Class명을 Intent에 담아 VE Application을 호출한다.

수행된 VE Player는 Intent의 발신자의 정보(전화번호, 애칭)와 URL정보를 얻어서 1) 컨텐츠를 서버로부터 다운로드 받아 저장하고 2) 저장이 완료되면 화면에 발신자의 정보(전화번호, 애칭)와 컨텐츠를 화면에 출력한다. 만약 발신자의 URL컨텐츠가 동일한 경우 컨텐츠를 다운로드 받지 않고 기존에 저장된 컨텐츠를 화면에 출력한다.

수신자가 수신 응답 시 수신 단말의 VE는 OEM에서 제공받은 인터페이스를 통해 수신 응답 커맨드를 OEM에 전달하면 통화 어플리케이션이 수행되면서 통화가 이루어진다. 이때, VE는 자신을 종료 시킨다.

VE는 Intent를 통해서 아래와 같은 정보를 OEM에서 전달 받는다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 코드설명 | Put Name | Put Value |
| 서비스 코드 (타입 String) | “service\_code” | “VLTR” |
| 다운로드 URL (타입 String) | “download\_url” | “http://www.example.com/1.am3” |
| 발신번호 (타입 String) | “caller\_num” | “010-2057-3545” |
| 이름 (타입 String) | “caller\_name” | “엠텔로” |
| 애칭 (타입 String) | “nick\_name” | “행복하세요” (없으면 null 처리) |

표 4 OEM Intent 정보

### 영상레터링 기타 구동 시나리오

영상레터링의 사용자 환경을 고려하여 단말OEM은 다음과 같이 구현되어야 한다.

VE Player는 영상레터링 호를 제공하는 경우 컨텐츠에 포함된 사운드를 스피커를 통해 출력하여야 한다.

영상레터링 컨텐츠의 사운드를 출력하는 스피커의 음량은 사용자가 선택하는 단말 OEM의 “벨소리”음량 제어결과를 따른다.

통화 중 영상레터링 착신 시에는 영상레터링을 실행하지 않고 일반호로 처리한다.

부재중 전화 착신목록 표시 : 영상레터링 호가 실행되어 컨텐츠가 출력되는 과정이 정상적으로 완료되지 않아 착신호가 사용자에게 인식되지 않은 경우에도 착신목록에 부재중 전화임을 표출하여야 한다.

단말기가 DMB방송이나 카메라 구동중일 때 발신 정보 표시 등 전화 Pop-up 처리와 동일하게 VE Player가 동작한다.

## 영상컬러링 / 영상레터링 화면 구성

VE는 단말의 Main LCD를 사용한다.

영상레터링 컨텐츠는 OEM화면의 일부 (또는 전체)영역에 출력되며, ①이미지/동영상, ②레터링, ③발신번호와 동시에 표시하게 된다.

단말 LCD는 가로 및 세로형 WQVGA / VGA / WVGA를 사용하며 화면에서 이미지/동영상이 점유하는 영역은 240X176이상이며 QVGA(320X240)를 권장한다. 만일 전송된 컨텐츠의 해상도가 이보다 크거나 작은 경우에는 디스플레이 영역의 크기에 맞도록 리사이징을 수행한다.

단말 OEM은 이미지/동영상을 표출하고 남는 잔여영역에 레터링과 발신번호를 표시하며, 착신번호에 해당하는 이름이 단말기에 저장된 경우에는 발신번호와 저장된 이름을 함께 표시한다.

만약 다운로드 받은 컨텐츠가 출력할 수 없는 형태의 컨텐츠인 경우 화면을 일반호에서 출력하는 화면으로 대체를 하고 착/발신 클라이언트를 유지 한다.

# 단말 규격 요구 사항

## H/W 요구 사항

VE서비스가 원활이 실행될 수 있도록 단말에 요구되는 환경은 다음과 같다. (단, 세부 버전 및 지원 기능에 따라 변동될 수 있음)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **항 목** | **요구 사항** | |
| OS | Android 2.1 이상 | |
| LCD | QVGA (240 \* 320) 이상 | |
| CPU | ARM CotexAx 528MHz 이상 | |
| ROM  (Footprint) | 2.0 MB 이상 (LCD 해상도 및 기타 기능 추가에 따른 사이즈 변경 가능함) | |
| VE Engine | 약 1.3 MB |
| VE Client | 약 700 KB |
| HEAP | Contents Storage | 5.0 MB 이상  (전송된 컨텐츠 저장) |

표 5 VE Client 탑재 H/W 요구사항

\* VE Client와 컨텐츠 재생을 위한 실행 시 메모리에 로드하기 위한 크기는 별도로 필요하며, 위의 표 HEAP 영역 요구사항에는 반영되어 있지 않다.

## 망 요구 사항

|  |  |
| --- | --- |
| **항 목** | **요구 사항** |
| 3G | WCDMA 이상에서 서비스가 가능하며, 실제 송수신 속도의 상당 부분은 망 속도에 영향을 받게 된다. |
| WIFI | WIFI로 전환되는 경우 WIFI를 이용한 컨텐츠 전송이 가능하며, 실제 송수신 속도의 상당 부분은 망 속도에 영향을 받게 된다. (EV-DO 망 이상을 권장) |

표 6 VE 망 요구 사항

## 플랫폼

VE는 다양한 플랫폼에서 동작하는 Application이며 본 단말 요구사항은 Android 2.1이상의 플랫폼에 대한 단말 요구사항이다.

|  |  |
| --- | --- |
| **구 분** | **필요 기능** |
| 커널 | 프로그램 또는 DLL 시작, 종료, 메모리 관리 관련 |
| Network | Server와 Data 송수신 (PPP, Socket 등) |
| 그래픽 | 화면 Display (폰트 포함) |
| 파일 시스템 | Cache 및 첨부문서 등 Data의 로컬 저장 |
| 터미널 리소스 | 이미지 Data의 저장 및 접근 |

표 7 Android 플랫폼 요구사항

# 단말 호 처리 요구사항

본 장에서는 음성통화시 제공되는 Visual 컬러링(본 장에서는 “VRBT”로 기재한다.) , Visual 레터링(본 장에서는 “VLTR”로 기재한다.) 서비스를 위해 단말 OEM이 제공해야 할 호처리 관련 동작을 규정한다.

## VRBT OEM 호처리 요구사항

### 기본 기능

VRBT서버는 Alerting메시지를 통해 단말기에 VRBT Contents Download URL정보를 전송한다.

단말기는 Alerting메시지 수신 시 Facility IEI의 SS-Code를 통해 VRBT 서비스 여부를 확인한다. 단말은 SS-Code를 확인하여 VRBT 서비스를 제공하는 것으로 인식하면 URL정보 유무를 확인한다.

Alerting 메시지 수신 시 일정시간 [Tma1] 이내에 VRBT Contents의 서비스 코드와 URL 정보를 확인해서 VE 발신 Client에 전달하여 주어야 한다.

VE Player가 컨텐츠의 다운로드 및 재생을 수행한다.

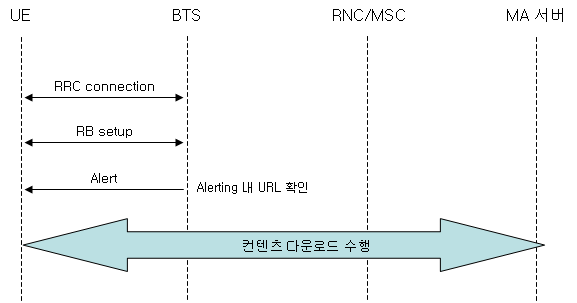


그림 VRBT 호처리 프로세스

### Record Type 정의

Facility IE는 하나의 메시지에 모두 포함되어 전송되어야 한다. Alerting 메시지에 아래와 같은 Facility(24.080, 24.008) IE 를 포함한다.

Facility Information Element

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Field | Reference | Value |
| Facility IEI | TS 24.080 [3.6] | 00011100’B |
| Length of Facility contents | TS 24.080 [3.6] |  |
| Component(s) | TS 24.080 [3.6] |  |
| Component type tag | TS 24.080 [3.6] | 10100001’B |
| Component length | X.690 |  |
| Invoke ID tag | TS 24.080 [3.6] | 00000010’B |
| Invoke ID length | X.690 |  |
| Invoke ID | TS 24.080 [3.6] |  |
| Operation Code tag | TS 24.080 [3.6] | 00000010’B |
| Operation Code length | X.690 |  |
| Operation Code | TS 24.080 [3.6] | 00010000’B |
| Parameters | TS 24.080 [4] |  |

표 8 VRBT Facility Information Element

* **Parameters 설정**

Parameter Format은 3GPP 24.080의 4.3.1. NotifySS Operationn 규격을 따른다. SS-Code 의 값에 따라 nameIndicator를 다음과 같이 서비스를 위한 컨텐츠 URL을 나타내는 용도로 사용한다.

- SS-Code = VRBT서비스 구분자로 활용

- DataCodingScheme = ‘1000 0100’B (H’84) KSC5601

※ H’94 등 KSC5601를 지원하는 다른 값을 사용할 수 있음

- lengthInCharacters = nameString의 length

- nameString = Download URL

|  |  |
| --- | --- |
| IEI | Parameters |
| Facility | Operation Code = notifySS  Parameters  ss-Code = ‘1111 1000’B (H’F8) /\*VRBT\*/  name Indicator {  callingName {  namePresentationAllowed {  dataCodingScheme = 1000 0100’B (KSC5601)  lengthinCharacters  nameString = URL (1~ 160 Octet String)  }  }  } |

표 9 VRBT Parameter 설정

※ URL 길이는 MAX가 160 byte 이지만, 실제적으로는 60 bytes정도 사용 예상

|  |
| --- |
| Infomation element : Facility  IEI : 1C  Length : 40  Facility information :  Component type tag : 161  Component length : 38  Invoke ID tag : 2  Invoke ID length : 1  Invoke ID Value : 0  Operation Code tag : 2  Operation Code length : 1  Local Value : 16  Parameters  H : 0x30  Length : 30  SS-Code : 0x81  Length : 1  Contents : 248 (H’F8)  NameIndicator : 0xB4  Length : 25  CallingName : 0xA0  Length : 23  namePresentation Allowed : 0xA0  Length : 21  DataCodeScheme : 0x80  Length : 1  Contents : 132  LengthInCharacters : 0x81  Length : 1  Contents : 0x0D  NameString : 0x82  Length : 13 |

그림 VRBT Parameter 사용 예

### VE 클라이언트 구동 (영상 컬러링)

Intent intent = **new** Intent();

intent.setClassName("com.mtelo.visualexpression", "Main");

intent.putExtra("service\_code", "VRBT");

intent.putExtra("download\_url", "http://www.example.com/1.am3");

intent.putExtra("call\_num", "010-2057-3545");

intent.putExtra("call\_name", "엠텔로"); intent.putExtra("nick\_name", "행복하세요~");

OEM에서 Intent의 필드를 채우는 예제.

OEM에서는 위 예제의 내용대로 필드를 채우고 VE 클라이언트를 구동한다. 구동 시 OEM에서 리시버로 통화연결 음을 출력 한다. VE 클라이언트가 구동이 되면서 amf 컨텐츠를 다운로드 받는 시점에서 VE 클라이언트는 OEM에서 구동한 통화연결 음을 중지 시킬 수 있어야 한다.

컨텐츠 내의 음원이 있다면 음원을 리시버 혹은 스피커로 출력을 할 수 있도록 OEM에서 기능 제공을 해주어야 한다.

### 한뺨 통화 기능

Toggle 형식으로 되어 있어 리시버와 스피커간의 통화연결 음/컨텐츠 내의 음원을 출력 할 수 있도록 한다.한뺨 통화 기능을 VE 클라이언트에서 조작 가능 하도록 OME에서 기능 제공을 해주어야 한다.

### 다이얼 기능

전화를 걸고 일정시간 동안 상대방이 전화를 수신 하지 않는 경우 퀵보이스 음성사서함으로 진입을 하게 되고, 이 경우 사용자의 선택을 받을 수 있게 처리를 해야 한다.

### 통화 종료 기능

통화 종료 버튼을 누르면 통화가 종료 되어 VE 클라이언트는 종료되고 다시 Phone App을 OEM에서 구동을 시켜야 한다.

### 통화 연결이 이루어진 경우에 대한 처리 방안

전화를 걸고 통화연결을 시도 하는 중에 통화연결이 되었을 때 OEM에서는 VE 클라이언트에게 통화연결이 되었다는 것을 알려야 한다.

VE 클라이언트에서는 통화연결이 되었다는 사실을 OEM으로부터 전달 받은 후 재생을 멈추고 VE 클라이언트를 종료 시킨다.

**public** **final** **static** String ACTION\_ VRBT\_CONNECTED = "com.mtelo.visualexpression.VRBT\_CONNECTED";

@Override

**protected** **void** onNewIntent(Intent intent) // 이 함수를 통해서 액션 값을 전달 받는다.

**{**

**if** (intent.getAction().equals(ACTION\_ VRBT\_CONNECTED))

{

// … 생략.

}

OEM에서 보낸 액션을 VE 클라이언트에서 확인하는 예제.

### 컨텐츠 Download 방안

VRBT URL은 Alerting Msg 내에 포함되어 시스템에서 단말기로 전송된다.

Alerting Msg 내의 Facility IEI의 SS-Code를 확인하여 VRBT서비스를 제공하는 경우에는 Nameindicator의 nameString = URL 정보, 착신자 정보(전화번호, 이름)를 Intent에 담아서 VE 발신 클라이언트를 구동 한다.

컨텐츠의 다운로드가 실패하거나 컨텐츠의 재생이 불가능한 경우 OEM OEM의 일반호로 전환하지 않고 VE 발신 클라이언트에서 예외 처리 한다.

단말기는 상태편이 통화응답을 하는 경우 컨텐츠 Play를 정지하며, 음성통화만 진행되도록 한다. 컨텐츠 Download가 완료되지 않은 경우, 상대편이 호를 받거나 호를 종료할 때에도 Download가 완료될 때까지 패킷망을 유지하지 않는다.

### 컨텐츠 Play 중 교환기 Announcement 처리

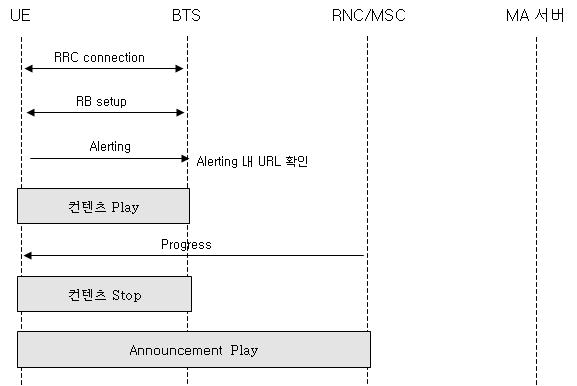


그림 컨텐츠 Play 중 교환기 Announcement 처리

컨텐츠 Play 중 Progress Msg 수신 시 OEM은 Progress Indicator의 Coding Standard = National Used, Progress Description = Play Announcement(H’FD)로 설정되어 있는 경우에 한해 음원을 한다.

OEM은 발신단말기와 착신교환기간에 Circuit 망을 통해 Announcement를 Play한다.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 7 | 6 | 5 | | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
|  | Progress indicator IEI | | | | | | | | octet 1 |
| Length of progress indicator contents | | | | | | | | | octet 2 |
| 1  ext | coding  standard | | | 0  spare | location | | | | octet 3 |
| 1  ext | progress description | | | | | | | | octet 4 |

<Table 2. Progress Indicator IE>

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Progress description (octet 4) | | | | | | | | | | 비고 |
| Bits | | | | | | | | | |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | No. |  |  |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 253 | Play Announcement | SKT 자체 규격 |

- Coding Standard (Octet 3) = “ Coding Standar로 지정

|  |
| --- |
| Infomation element : Progress indicator  IEI : 1E  Length : 2  coding standard : 2  spare : 0  Location : (2) Public network serving the local user.  Progress description : 253 (H serv |

그림 Announcement Play사용 예

### Call Flow

|  |  |
| --- | --- |
| UL rrcConnectionRequest  DL rrcConnectionSetup  UL rrcConnectionSetupComplete  UL initialDirectTransfer(CM Service Request)  DL securityModeCommand  UL securityModeComplete  UL uplinkDirectTransfer(Setup)  DL downlinkDirectTransfer(Call Proceeding)  DL radioBearerSetup  UL radioBearerSetupComplete  DL downlinkDirectTransfer(Alerting) | 음성호 발신 |
| UL initialDirectTransfer(Service Request)  DL securityModeCommand  UL securityModeComplete  UL uplinkDirectTransfer(Activate PDP Context Request)  DL radioBearerSetup  UL radioBearerSetupComplete  DL downlinkDirectTransfer(Activate PDP Context Accept) | Data호 처리  (다운로드 시작) |
| 서버로부터 컨텐츠 다운로드 | |
| UL uplinkDirectTransfer(Deactivate PDP Context Request)  DL downlinkDirectTransfer(Deactivate PDP Context Accept)  DL radioBearerRelease  UL radioBearerReleaseComplete | Data호 해제  (다운로드 완료) |
| 컨텐츠 Play | |
| DL downlinkDirectTransfer(Connect)  UL uplinkDirectTransfer(Connect Ack) | 통화 연결 |

표 10 VRBT Call Flow

음성호 발신 시 Alerting Msg에서 URL을 확인하여 Download가 필요하다고 판단하면 Data호 처리를 시작한다.

Data호 처리를 통해 서버로부터 Contents를 다운로드 한다.

Download 완료 시 Data호를 해제하여 Concurrent 서비스를 종료한다.

## VLTR OEM 호처리 요구사항

### 기본기능

VLTR서버는 SETUP메시지를 통해 단말기에 VLTR Contents Download URL정보를 전송한다.

단말기는 SETUP 메시지 수신 시 Facility IEI의 SS-Code를 통해 VLTR 서비스 여부를 확인한다. SS-Code를 확인하여 VLTR 서비스를 제공하는 것으로 인식하면 URL정보 유무를 확인한다.

SETUP 메시지 수신 시 일정시간 [Tma1] 이내에 VLTR Contents의 서비스 코드와 URL 정보,발신자 정보(전화번호, 이름, 애칭)를 Intent에 담아서 VE 착신 클라이언트를 구동 한다.

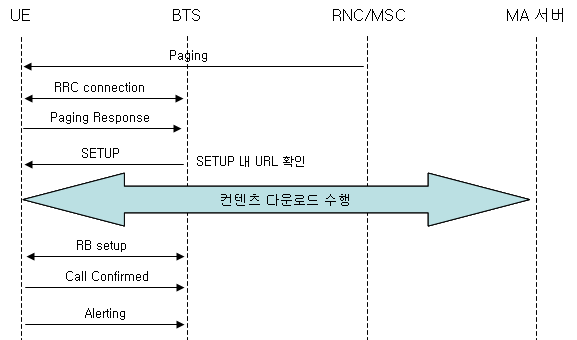


그림 VLTR 호처리 프로세스

### Record type 정의 (다운로드 URL, 이름, 전화번호)

Facility IE는 하나의 메시지에 모두 포함되어 전송되어야 한다. SETUP 메시지에 아래와 같은 Facility(24.080, 24.008) IE 를 포함한다.

Facility Information Element

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Field | Reference | Value |
| Facility IEI | TS 24.080 [3.6] | 00011100’B |
| Length of Facility contents | TS 24.080 [3.6] |  |
| Component(s) | TS 24.080 [3.6] |  |
| Component type tag | TS 24.080 [3.6] | 10100001’B |
| Component length | X.690 |  |
| Invoke ID tag | TS 24.080 [3.6] | 00000010’B |
| Invoke ID length | X.690 |  |
| Invoke ID | TS 24.080 [3.6] |  |
| Operation Code tag | TS 24.080 [3.6] | 00000010’B |
| Operation Code length | X.690 |  |
| Operation Code | TS 24.080 [3.6] | 00010000’B |
| Parameters | TS 24.080 [4] |  |

표 12 VLTR Facility Informaion Element

* **Parameters 설정**

Parameter Format은 3GPP 24.080의 4.3.1. NotifySS Operationn 규격을 따른다. SS-Code 의 값에 따라 nameIndicator를 다음과 같이 서비스를 위한 컨텐츠 URL을 나타내는 용도로 사용한다.

- SS-Code = VLTR 서비스 구분자로 활용

- DataCodingScheme = ‘1000 0100’B (H’84) KSC5601

※ H’94 등 KSC5601를 지원하는 다른 값을 사용할 수 있음

- lengthInCharacters = nameString의 length

- nameString = Download URL

|  |  |
| --- | --- |
| IEI | Parameters |
| Facility | Operation Code = notifySS  Parameters  ss-Code = ‘1111 1001’B (H’F9) /\*VLTR\*/  name Indicator {  callingName {  namePresentationAllowed {  dataCodingScheme = 1000 0100 01)  lengthinCharacters  nameString = URL (1~ 160 Octet String)  }  }  } |

표 13 VLTR Parameter 설정

※ URL 길이는 MAX가 160 byte 이지만, 실제적으로는 60 bytes정도 사용 예상

|  |
| --- |
| Infomation element : Facility  IEI : 1C  Length : 40  Facility information :  Component type tag : 161  Component length : 38  Invoke ID tag : 2  Invoke ID length : 1  Invoke ID Value : 0  Operation Code tag : 2  Operation Code length : 1  Local Value : 16  Parameters  H : 0x30  Length : 30  SS-Code : 0x81  Length : 1  Contents : 249 (H’F9)  NameIndicator : 0xB4  Length : 25  CallingName : 0xA0  Length : 23  namePresentation Allowed : 0xA0  Length : 21  DataCodeScheme : 0x80  Length : 1  Contents : 132  LengthInCharacters : 0x81  Length : 1  Contents : 0x0D  NameString : 0x82  Length : 13 |

그림 VLTR Parameter 사용 예

### Record type 정의 (애칭 정보)

|  |  |
| --- | --- |
| 파 라 미 터 | 내 용 |
| *sKTDisplayText* 🞵) | * *NameSet* * *dataCodingScheme* * *USSD-DataCodingScheme* =   0100 11XX’B (KSC5601)   * *lengthInCharaters = ?* * *nameString* * *USSD-String* = “애칭 문자열” |

🞵) sKTDisplayText의 ASN.1 Notation은 아래와 같다.

|  |
| --- |
| sKTDisplayText-id OBJECT IDENTIFIER ::= { 0 3 4504 0 0 7 }  sKTDisplayText MAP-EXTENSION ::= {  &extensionId sKTOriginatingSFI-id,  &ExtensionType NameSet  -- NameSet Parameter Type is defined in TS 24.080.  } |

* CC*\_Setup* (TS24.008) 처리

단말로 *CC\_Setup* 전송시에 포함되는 파라미터는 아래와 같이 설정된다.

|  |  |
| --- | --- |
| 파 라 미 터 | 내 용 |
| *Facility* | * *OperationCode* = NotifySS * *Parameters* * *sS-Code* = CNAP * *NameIndicator* * *CallingName* * *NamePresentationAllowed* * *DataCodingScheme* * *USSD-DataCodingScheme* =   0100 11XX’B (KSC5601)   * *lengthInCharaters* = ? * *nameString* * *USSD-String* = “애칭 문자열” |

### VE 클라이언트 구동 (영상 레터링)

Intent intent = **new** Intent();

intent.setClassName("com.mtelo.visualexpression", "Main");

intent.putExtra("service\_code", "VLTR");

intent.putExtra("download\_url", "http://www.example.com/1.am3");

intent.putExtra("caller\_num", "010-2057-3545");

intent.putExtra("caller\_name", "엠텔로"); intent.putExtra("nick\_name", "행복하세요~");

OEM에서 Intent의 필드를 채우는 예제.

OEM에서는 위 예제의 내용대로 필드를 채우고 VE 클라이언트를 구동한다. 구동 시 OEM에서 벨소리 재생을 하지 않는다. VE 클라이언트가 구동이 되면서 단말에서 지정한 벨소리를 재생 시킨다.

이렇게 처리를 하는 이유는 컨텐츠가 SKM파일로된 경우 VE 클라이언트에서는 벨소리출력을 멈추게 하는 이벤트를 OEM으로 요청을 해야 하는데 이러한 내용 없이 VE 클라이언트 내에서 처리를 하도록 한다.

※ 예상치 못한 부분이 있을 수도 있으니 위 사항은 추후에 변경 가능함.

### 전화 수신에 대한 처리 방안

전화 수신을 하게 되는 경우 VE 클라이언트는 재생되는 컨텐츠를 멈추고 OEM으로 전화 수신을 하겠다는 이벤트를 보내고 VE 클라이언트는 스스로 종료를 시킨다.

**private** **final** **static** String ACTION\_VLTR\_ANSWER\_THE\_PHONE =

"com.mtelo.visualexpression.VLTR\_ANSWER\_THE\_PHONE";

sendBroadcast(**new** Intent(ACTION\_VLTR\_ANSWER\_THE\_PHONE));

finish();

VE 클라이언트에서 전화 수신 시 OEM으로 보내는 이벤트 예제.

### 전화 거절에 대한 처리 방안

전화 수신을 거절 하게 되는 경우 VE 클라이언트는 재생되는 컨텐츠를 멈추고 OEM으로 전화 수신을 거절 하겠다는 이벤트를 보내고 VE 클라이언트는 스스로 종료를 시킨다.

**private** **final** **static** String ACTION\_VLTR\_REJECTION\_THE\_PHONE =

"com.mtelo.visualexpression.VLTR\_REJECTION\_THE\_PHONE";

sendBroadcast(**new** Intent(ACTION\_VLTR\_REJECTION\_THE\_PHONE);

finish();

VE 클라이언트에서 전화 수신 거절 시 OEM으로 보내는 이벤트 예제.

### 연결이 끊어진 경우에 대한 처리 방안

전화 연결이 끊어지는 경우 OEM에서는 전화가 끊어졌다는 액션 Intent을 VE App에 전달 해주어야 한다. VE 클라이언트는 액션 값을 전달받으면 VE 클라이언트는 컨텐츠 재생을 멈추고 스스로 종료를 시킨다.

**public** **final** **static** String ACTION\_ VLTR\_DISCONNECTED = "com.mtelo.visualexpression.VLTR\_DISCONNECTED";

@Override

**protected** **void** onNewIntent(Intent intent) // 이 함수를 통해서 액션 값을 전달 받는다.

**{**

**if** (intent.getAction().equals(ACTION\_ VLTR\_DISCONNECTED))

{

// … 생략.

}

OEM에서 보낸 액션을 VE 클라이언트에서 확인하는 예제.

### 전화 거절 후 메시지 전송 처리 방안

삼성전자의 경우 전화 수신 상태에서 우측 카메라 버튼을 길게 누르면 전화 거절 후 메시지 전송 기능으로 진입을 한다.

@Override

**public** **boolean** onKeyLongPress(**int** keyCode, KeyEvent event)

{

**if** (keyCode == KeyEvent.KEYCODE\_CAMERA)

{

Intent intent = **new** ntent(ACTION\_CREATE\_REJECTED\_CALL\_WITH\_MSG,

**null**);

intent.setFlags(Intent.FLAG\_ACTIVITY\_NEW\_TASK |

Intent.FLAG\_ACTIVITY\_EXCLUDE\_FROM\_RECENTS

| Intent.FLAG\_ACTIVITY\_NO\_USER\_ACTION);

intent.setClassName("com.android.phone","com.android.phone.RejectCallWithMsg");

intent.putExtra(PHONE\_NUMBER, "01051484582");

**this**.mContext.startActivity(intent);

전화 거절 후 메시지 전송 App을 띄우기 위한 예제.

※ 각 제조사 별로 구현이 다르게 되어 있으므로 참조용으로만 사용해야 한다.

### 컨텐츠 Download 방안

VLTR URL은 SETUP Msg 내에 포함되어 시스템에서 단말기로 전송된다.

SETUP Msg 내의 Facility IEI의 SS-Code를 확인하여 VLTR서비스를 제공하는 경우에는 Nameindicator의 nameString = URL 정보, 착신자 정보(전화번호, 이름)를 Intent에 담아서 VE 발신 클라이언트를 구동 한다.

컨텐츠의 다운로드 및 재생 등의 과정에서 실패가 발생하였을 경우에 OEM의 일반호로 전환하지 않고 VE 발신 클라이언트에서 예외 처리 한다.

단말기는 착신측에서 통화응답을 하는 경우 컨텐츠 Play를 정지하며, 음성통화만 진행되도록 한다. 컨텐츠 Download가 완료되지 않은 경우, 상대편이 호를 받거나 호를 종료할 때에도 Download가 완료될 때까지 패킷망을 유지하지 않는다.

※ 추후에 변경 가능

### Call Flow

|  |  |
| --- | --- |
| DL Paging type1  UL rrcConnectionRequest  DL rrcConnectionSetup  UL rrcConnectionSetupComplete  UL initialDirectTransfer(Paging Response)  DL securityModeCommand  UL securityModeComplete  UL downlinkDirectTransfer(Setup) | 음성호 착신 |
| UL initialDirectTransfer(Service Request)  DL securityModeCommand  UL securityModeComplete  UL uplinkDirectTransfer(Activate PDP Context Request)  DL radioBearerSetup  UL radioBearerSetupComplete  DL downlinkDirectTransfer(Activate PDP Context Accept) | Data호 처리  (다운로드 시작) |
| 서버로부터 컨텐츠 다운로드 | |
| UL uplinkDirectTransfer(Deactivate PDP Context Request)  DL downlinkDirectTransfer(Deactivate PDP Context Accept)  DL radioBearerRelease  UL radioBearerReleaseComplete | Data호 해제  (다운로드 완료) |
| 컨텐츠 Play | |
| UL uplinkDirectTransfer(Call Confirmed)  DL radioBearerSetup  UL radioBearerSetupComplete  UL uplinkDirectTransfer(Alerting)  UL uplinkDirectTransfer(Connect)  DL downlinkDirectTransfer(Connect Ack) | 통화 연결 |

표 14 VLTR Call Flow

음성호 수신 시 SETUP Msg에서 URL을 확인하여 Download가 필요하다고 판단하면 Data호 처리를 시작한다.

Data호 처리를 통해 서버로부터 Contents를 다운로드 한다.

Download 완료 시 Data호를 해제하여 Concurrent 서비스를 종료한다.

## Facility IE내 복수 Component처리

단말OEM은 부가서비스 처리와 관련하여 망에서 VRBT/VLTR와 다른 부가서비스를 하나의 Facility IE를 통해 내려줄 경우 각각의 Component를 모두 확인하여 그 순서와 상관없이 처리할 수 있도록 구현되어야 한다. 예를 들어 레터링(CNAP)과 Visual레터링(VLTR)은 하나의 Facility IE를 통해 전송될 수 있으며 그 전송순서는 바뀔 수 있다. 따라서 단말OEM은 레터링과 VLTR의 전송순서에 무관하게 두 Component를 모두 처리하도록 구현되어야 한다.

# Visual Expression 기능 요구 사항

## 공통 요구사항

### 지원단말 기본사양

Visual Expression서비스를 지원하는 단말은 반드시 다음 사항을 충족하여야 한다.

1) 라이브러리의 설치

단말은 서비스 제공에 사용되는 컨텐츠를 출력하기 위하여, SKT가 제공하는 라이브러리를 설치해야 한다. 단, 동일한 기능을 수행할 수 있는 단말 OEM에 포함된 라이브러를 사용할 수 있다. (예: MP3, Mpeg4 등)

이때, 라이브러리와 VE App의 설치는 단말 초기화시 서버로부터 자동 Download되거나 사용자의 선택에 따라 Download가 가능하다.

2) Main LCD 사양

단말의 Main LCD는 QVGA (가로 또는 세로) 이상이어야 한다.

3) Network지원

단말은 SK텔레콤의 WCDMA Network와 연동하는데 필요한 관련 규격 및 단말요구사항을 충족하여야 한다.

### 단말 UA Profile 입력

단말제조사는 본 서비스에 관련된 UA Profile을 SKT의 System에 정확히 제공하여야 한다. SKT UA Profile입력은 별도의 문서(“SKT UA Profile 작성 Guide”)의 최신Version에 따라야 하나 이해를 돕기위해 본 문서의 작성시점 기준의 UA Profile입력사항을 기재한다.

UA Profile은 SK텔레콤의 필요에 따라 향후 변경될 수 있으며, 아래 내용에도 불구하고 최신의 UA Profile Guide에 따른다. 또한 VRBT 및 VLTR의 기능은 동시에 제공되므로 단말은 VRBT와 VLTR에 해당하는 UA Profile을 누락없이 모두 입력하여야 한다.

1. Visual컬러링(VRBT)

WCDMA단말인 경우 UA Profile System에 “Svc Characteristics > Supported-Services > <http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#MMRBT Svc-Version = 1.00> ”로 등록되어야 한다.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | minus_icon[**http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#MMRBT**](http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#MMRBT) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | [minus_icon**Svc-Version**](javascript:menuclick('subattr1','subattrbar1')) | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | --- | | 1.00 | | | | |

2) Visual레터링(VLTR)

VLTR은 “Lettering”의 Service Version으로 정의된다. WCDMA단말은 UA Profile System에 “Svc Characteristics > Supported-Services > <http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#Lettering Svc-Version = 4.00> ”로 등록되어야 한다.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | minus_icon[**http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#Lettering**](http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#Lettering) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | [minus_icon**Svc-Version**](javascript:menuclick('subattr1','subattrbar1')) | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | --- | | 4.00 | | | | |

[주의] Lettering은 레터링(CNAP), 레터링플러스(CNAPP), 이미지콜(VCNAP) 기능단말의 정의에도 사용되며, Svc-Version으로 구분한다. VLTR기능단말은 CNAP, CNAPP, VCNAP 등 Lettering의 타 Version기능도 제공할 수 있으며, 이 경우 모든 Svc-Version을 같이 입력하여야 한다. 통상적으로 CNAP(Svc-Version=1.00)은 모든 단말에 제공되므로 VLTR과 레터링(CNAP)을 모두 지원하는 단말은 다음과 같이 입력한다.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | minus_icon[**http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#Lettering**](http://mobileinternet.nate.com/rdf/service-name#Lettering) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | [minus_icon**Svc-Version**](javascript:menuclick('subattr1','subattrbar1')) | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | --- | | 1.00 |   4.00 | | | |

### 설치할 SKT VE App

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 컨텐츠 | Code Size  (변경가능) | 런타임  메모리 | 파일명 |
| AMF | 1,000 KB | 1M~2MB | VEPlayer.apk |
| 전체 | 1,000 KB | - |  |

Visual Expression 바이너리는 ㈜엠텔로 <http://www.mtelo.com> (02-2057-3545) 또는 <http://VE.skvalley.net> 를 통해 수령하며 최신 버전 유지를 위해 ㈜엠텔로로 연락하는 것을 권장한다.

라이브러리 이외에 컨텐츠를 다운로드 받는 동안 사용자에게 출력할 기본 컨텐츠를 별도로 포함하도록 한다.

### Sound 제어 요구사항

VE App은 Visual컬러링(음성호 발신), Visual레터링(음성호 착신), Visual Selection(음성호 발신) 각각의 사용자 환경을 고려하여 다음과 같이 Sound를 제어하여야 한다.

1) Visual컬러링(VRBT) 호를 제공하고 출력에 사용될 컨텐츠가 음원을 포함하는 경우 VE Player가 시스템 설정에 따라 출력제어한다. 음원 출력중단 또는 비정상 동작이 발생하지 않도록 구현하여야 한다.

2) Visual컬러링(VRBT) 호를 제공할 경우 출력하는 음원은 음성통화 수화음에 해당하는 단말의 음량제어 결과를 따른다.

3) Visual레터링(VLTR)호를 제공할 경우 VE Player는 출력에 사용될 컨텐츠에 포함된 음원을 시스템 설정에 따라 출력제어한다. 음원 출력중단 또는 비정상 동작이 발생하지 않도록 구현하여야 한다.

4) Visual레터링(VLTR)호를 제공할 경우 출력하는 음원은 벨소리에 대응하는 단말의 음량제어 결과를 따른다.

### LCD 제어 요구사항

Visual Expression 컨텐츠가 실행중인 경우 VE Player의 LCD제어는 VE Player의 설정에 따른다.

### 서비스간 우선순위 정의 및 처리규정

본 서비스는 기본적으로 음성통화부가 서비스로써 경합이 있을 경우 다음의 원칙에 의거하여 처리한다.

1) 일반 음성통화보다 낮은 우선순위의 다른 서비스에 우선한다.

2) 일반 음성통화보다 낮은 우선순위를 갖는다.

3) Visual컬러링은 컬러링(CRBT)보다 높은 서비스 우선순위로 정의된다. 단말기는 본 요구사항의 “4.1.4 Sound제어 요구사항”을 수용함으로써 우선순위를 처리한다.

### 해외로밍 요구사항

해외로밍 시 전화 발신/수신 시에는 VE 클라이언트를 구동 하지 않아야 한다. VE 클라이언트는 해외로밍을 지원 하지 않는다.

### AMF컨텐츠 다운로드 요구사항

컨텐츠를 내려 받는 도중에 전화 수신/거절/종료/거절 후 메시지 보내기 등의 이유로 컨텐츠 파일이 정상적으로 다운로드 되지 않은 경우 VE 클라이언트에서는 잘못된 컨텐츠파일로 간주를 하고 종료 전에 검사 후 삭제 한다.

### AMF컨텐츠 저장에 대한 요구사항

한번 저장된 컨텐츠는 다음 호 연결 시 재사용이 가능하도록 제한된 용량이 될 때까지 저장상태를 유지하며, 용량 초과시 가장 오래된 컨텐츠부터 삭제하도록 함

### 일반 요구 사항

1. Low battery 처리

OEM은 VE Player 구동전 Battery 상태를 확인하여 Low Battery인 경우 일반 호로 처리 해야 한다.