

# IP 시그널링 네트워크 기반의 실시간 멀티미디어 통신 서비스를 제공하는 RCS/IMS와 사이버 패류 박물관 서비스의 혼합

홍 성수\*, 김 창기\*  
호서대학교 컴퓨터공학과

e-mail: sshong@hoseo.edu\* kinyong@naver.com\*

## Blend of RCS/IMS and Cyber Shell Museum Services for delivering real-time multimedia communication services based on IP signaling networks

Sung-Soo Hong\*, Chang-Ki Kim\*  
Dept of Computer Engineering, Hoseo University

### 요 약

IP 멀티미디어 서브시스템(IMS) 제공을 수렴하여 모바일 실시간 멀티미디어 서비스를 기반으로 한 차세대 네트워크 사이버 패류 박물관 시스템이다. 이것은 사용자가 음성, 비디오 및 채팅을 통해 통신할 수 있다. 또한 사용자가 이미지 파일과 비디오 클립을 공유 할 수 있다. 사용자가 쉽게 추가 및 호출 파티, 미디어 스트림과 세션, 장치 및 고정 또는 모바일 연결 사이에 스위치를 제거 할 수 있고, 새로운 채팅 세션을 시작할 음성 또는 화상 통화에 대한 세션을 업그레이드 하거나 새로운 참가자를 추가할 수 있다.

### 1. 서론

최근 데이터 가입자 및 데이터 사용자의 수가 지속적으로 증가하고 있어 휴대용 단말기로 언제 어디서든지 이용할 수 있는 점이 주요 관심사다. 증폭 3G 데이터 네트워크와 멀티미디어 및 스마트폰의 광범위한 가용성이 동작을 장려하고 있다. 모바일 통신 협회 리치 커뮤니케이션 스위트를 위한 글로벌 시스템 계획(GSMA RCS)은 3G에서 이렇게 향상된 서비스를 제공하기 위해 IMS를 사용한다. GSMA RCS 서비스(예: 그림1) 본 논문은 IMS서비스와 소셜 네트워킹등 다른 서비스와 융합 음성을 들을 수 있다.



(그림 1) 모바일 패류 박물관 서비스

### 2. 배경

사이버 패류 박물관 시스템의 프로토 타입에 대한 일반적인 소개를 제공하고, 또한 RCS - E 스택의 개요와 IMS 구성을 제공한다.

### 2.1 RCS - E 스택 API

이 API는 RCS 응용 프로그램을 구현하는 높은 수준의 인터페이스를 제공한다. RCS API : RCS - E 스택은 높은 수준의 API를 제공하는 안드로이드 배경 서비스로 구현된다. RCS API는 데이터베이스, AIDL API 및 관점을 제공하는 기반으로 한 클라이언트/서버 인터페이스입니다. 여러 사용자 인터페이스는 RCS 이벤트를 관리하고 배경에서 실행되는 프로토콜의 복잡성을 숨기고 있어 RCS 응용 프로그램을 구현 할 수 있다. RCS API는 표1에 나타난 다음과 같은 API를 제공 한다.

<표1> RCS - E 스택의 RCS API [1]

API 이름	설명
기능	연락처 기능
연락처	RCS 연락처 관리 및 기본 주소록과 통합
존재	구독 및 게시, 익명 가지고 오기
리치콜	CS통화 중 영상 공유, 동영상공유
메시징	1-1채팅, 그룹채팅 파일전송
미디어	미디어플레이어 및 렌더
이벤트로그	이벤트 채팅 및 파일 전송 기록
RCS 설정	응용프로그램 및 스택 설정

## 2.2 IMS API

성능 API, 존재 API, 리치 콜 API 및 메시징 API : 이 API는 AIDL 인터페이스를 제공하는 다른 모든 API에 공통으로 사용된다. 이 API는 IMS 플랫폼과 연결을 관리 하는데 사용된다. 예를 들면 다음과 같다.

- UI부분에 메뉴를 비활성화하기 위해 IMS의 분리를 감지한다.
- RCS 메뉴를 사용하거나 사용하지 않게 하기 위해 현재 IMS 연결 상태를 얻는다.

## 2.3 IMS 구조 개요

IMS는 3계층으로 기능을 분리 - 응용 프로그램 계층, 제어 계층과 연결 계층을, 전송 계층은 시작 및 종료 SIP세션과 아날로그/디지털 형식과 IP패킷 형식 사이에 전송되는 데이터 변환을 제공하는 책임이 있다. 또한, 전송계층은 IMS장치 PSTN 게이트웨이와 PSTN 네트워크 또는 다른 회선 교환 네트워크에서 전화를 걸고 받을 수 있다. 제어계층 통화 세션기능(CSCF)는 제어 계층의 핵심 요소 중 하나이다. CSCF는 사용자 등록 및 IMS 네트워크 내에서 처리 세션을 제어한다. 제어 계층에 또 다른 요소는 각 최종 사용자를 위한 독특한 서비스를 제공하기 위해 프로필을 저장하는 홈 가입자 서버(HSS) 데이터 베이스이다. 이 계층은 서비스 제공자가 서비스 계층에서 멀티미디어 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 통합되고 표준화된 네트워크 플랫폼을 제공 위에서 설명한 서비스는 모든 응용 프로그램 서버에 의해 운영된다. 응용프로그램 서버는 서비스를 호스팅하고 실행에 대해서만 책임을 지지 않는다. 뿐만 아니라 SIP프로토콜을 사용하여 제어 계층에 대한 인터페이스를 제공한다. 단일 어플리케이션 서버는 한 응용 프로그램 서버에서 실행되는 예를 들면 전화 및 메시징 서비스에 대한 여러 서비스를 호스트로 할 수 있으며, 이러한 유연성의 장점을 제어 계층의 작업 부하를 줄이는 것이다.

## 2.4 IMS네트워크에서 사용되는 주요 프로토콜:[2]

### A. 세션 준비 시작 프로토콜(SIP)

SIP는 IMS네트워크에 사용되는 주된 신호 프로토콜이다. SIP의 기능은 미디어 전송 부분은 별도로 처리 IP네트워크를 통해 멀티미디어 세션을 설정 수정 및 종료하는 것이다. SIP에서 엔드-투-엔드로 작동하고 사용자 위치, 사용자의 가용성, 사용자의 능력, 그리고 세션 설정 및 세션 관리의 설립과 종료를 지원하는 단 하나의 프로토콜이 있다. SIP는 멀티미디어 세션을 추가하고 동적으로 추가되거나 세션에서 제거 참가자를 활성화하기 위해 설계된다.

### B. 다이어미터(Diameter) 인증, 권한 부여 프로토콜

IMS를 위한 인증, 권한 부여(AAA) 프로토콜. 다이어미터는 S - CSCF, I - CSCF 및 레이어에 있는 SIP 어플리케이션 서버에서 사용하고, HSS와의 교류 사용자와 가입자 정보를 포함한다. 향상된 프록시, 향상된 세션 제어 및 높은 보안 - 전송으로 전송 제어 프로토콜(TCP) 또는 스트림 제어 컨트롤러(MRFC)이다. 일반 미디어 자원은 미디어 게이트웨이 및 미디어 자원 기능 프로세서(MRFP)이다.

### C. H248 매체 제어 프로토콜

H.248는 미디어 제어 기능과 미디어 자원 사이에 사용되는 제어 프로토콜이다. 미디어 제어 기능을 가진 노드의 예는 미디어 게이트웨이 제어 기능(MGCF) 및 미디어 리소스 기능 컨트롤러(MRFC)이다.

## 2. 사이버 패류 박물관의 소개

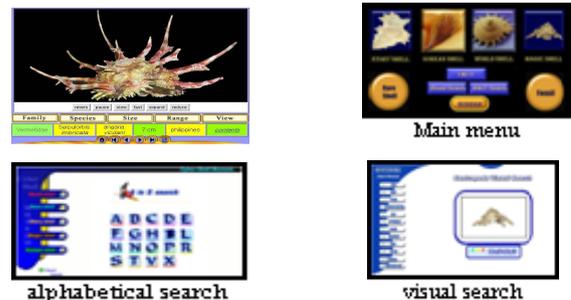
사이버 패류 박물관 RCS 시스템의 프로토타입은 모바일 패류 박물관을 전환할 고정된 모바일 회로를 대체할 목적으로 설계되었다. 모바일 패류 박물관은 IMS를 기반으로 하기 때문에 통신 사업자들은 자본 및 운영의 비용을 절감하고 네트워크를 통합 수행할 수 있으며, 사업자에게 새로운 멀티미디어 서비스의 경로를 제공한다.

## 3. 사이버 패류 박물관의 설계 및 구현

소프트웨어 개발 방법론은 우리가 구조계획, 그리고 정보 시스템을 개발하는 과정을 제어 할 수 있는지를 사용하여, 소프트웨어 엔지니어링의 프레임워크이다[3].

### 3.1 사이버 패류 박물관 사용자 인터페이스 (홈페이지)

사이버 패류 박물관을 이용하는 사용자는 패류에 대한 정보를 모르고 있어도 그림2와 같은 단순하고 이해하기 쉽게 시스템을 작동할 수 있다.



(그림 2) 사이버 패류 박물관의 메인 디스플레이 창

### 3.2 RCS 클라이언트 (스마트폰)

연락처 목록(그림4) : RCS 데이터베이스 내부에 주소록의 각각의 연락처와 관련된 모든 RCS 정보를 포함.

공유(그림6) : CS 호출(즉, 리치 콜 서비스)하는 동안 내용을 공유 할 수 있다.

미디어(그림7) : 미디어 자체의 독립적 RCS스택에 미디어 플레이어와 미디어 렌더러를 연결한다.

채팅(그림5) : 채팅(일대일 채팅, 그룹 채팅) 및 파일 전송 서비스를 제공한다.

존재(그림8) : 이것은 존재 정보와 RCS 또는 연락처와 관계를 관리한다.



(그림 3) 검색어  
(그림 6) 공유



(그림 4) 연락처  
(그림 7) 동영상



(그림 5) 채팅  
(그림 8) 존재

### 3.3 데이터 구조

사이버 패류 박물관의 상세정보, 이미지는 주요 데이터 안에 있다. 정보 데이터는 쿼리와 같은 개념으로 표현할 수 있다. 각각의 필드(껍데기와 화석)는 각각의 정보화 데이터를 가질 수 있다. 하나 이상의 항목은 데이터 기록 구축, 쿼리하고 해당 항목을 형성하고 있다. A와 B는 첫 번째부터 다섯 번째까지 인덱스 문자 및 숫자에 의해 정의된 두 가지 항목이 있고 시간에 항목을 지정하고, 색상은 그림9 에서와 같이 사진이나 동영상으로 첨부파일의 데이터 유형을 알려준다. 다음은 검색어 A의 순서이다.

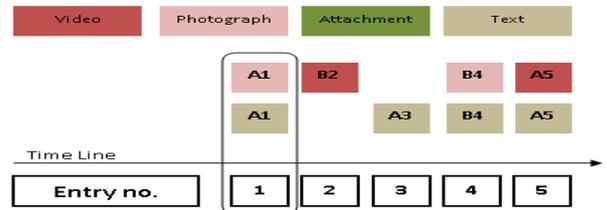
항목1 : 첨부사진과 함께 사용자의 첫 방문은 텍스트로 작성된 질문과 함께 전문가에게 보냈다.

항목3 : 일반 텍스트의 형태로 A1 질문에 전문가의 대답.

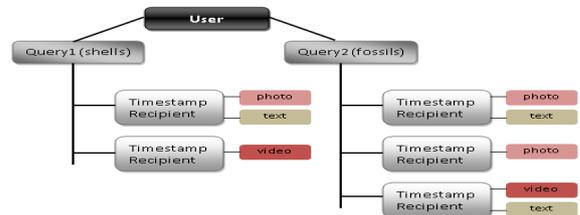
항목5 : 비디오 문서화 다른 사용자 방문, 전문가에게 보냈다.

그림10에서 테일러 두 쿼리를 지속했다는 사용자가 있다. 각 항목은 텍스트, 사진, 비디오 또는 오디오로 구성되어 있으며, 받는 사람 또는 없는 번호를 가지고 있는 동안 모

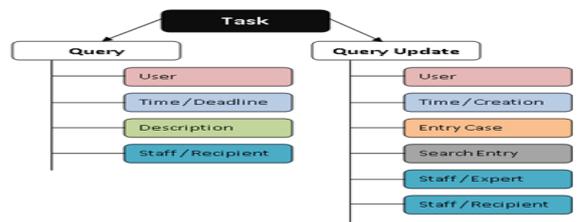
든 쿼리는 타임스탬프에 의해 식별 및 정렬 여러 항목으로 설명되어 있다. 이 사이버 패류 박물관의 시스템 요구 사항에 작업을 시작한다. 작업은 전문가 또는 직원이 답변해야하는 질문을 의미한다. 또한 작업 그림11과 같이 두 가지로 분류 할 수 있다. 하나는 사용자 예정 검색어에 쿼리 한다. 다른 하나는 소위 쿼리 업데이트이며, 그것은 사용자의 패류 쿼리에 변경, 통지 될 수 있다.



(그림 9) 검색어를 입력



(그림 10) 케이스 및 항목의 예



(그림 11) 작업의 개념

### 3.4 프로토콜

이 모바일 사이버 패류 박물관 시스템에서 시작, 쿼리 할당 및 검색 항목 클라이언트가 각 모바일 클라이언트와 사이버 패류 박물관 서버간의 통신을 정의 하는 세 가지 프로토콜이 있다.

#### A. 클라이언트 시작

첫 번째 프로토콜은 그림12와 같이 요청 검색어에 대한 메일 업데이트의 검색어이다.

#### B. 진입을 만든다.

쿼리 항목 케이스에 항목을 추가하여 구축되며, 항목이 거리에서 항목을 체크 수신자를 가질 수 있어 상담하고, 특히 쿼리에 사용자를 조언 할 수 있다. 그림14는 새 항목을 문서화하고 이러한 프로토콜을 보여준다.

### C. 쿼리 데이터베이스는

다음, 서버 사이드에서 새 쿼리가 직원이 관리자에 의해 전문가(들)에게 할당된다. 서버 어플리케이션은 그림13에서처럼 수신기에 만들어진 자원을 보여준다.



(그림 12) 클라이언트 시작



(그림 13) 닫기는 작업



(그림 14) 새로운 항목을 등록

### 4. 결론 및 향후 작업

이 프로젝트의 결론은 모바일 사이버 패류 박물관 시스템의 프로토타입이다. 이 시스템은 특히 실시간 멀티미디어 통신 서비스에 초점을 맞추고, IP 멀티미디어 서브시스템을 통해 이러한 응용 프로그램의 구조를 증명한다. 또한 역사 및 문화유산에 관심이 있는 학생들을 위한 교육에 유용하게 사용 할 수 있다. 모바일 사이버 패류 박물관 시스템의 이와 같은 개선 사항을 처리하기 위한 시스템이다. 데이터 액세스 계층에서 클라이언트 성능 및 리소스 처리, 인증·권한 부여 및 액세스 제어의 특징 웹 인터페이스에서 시스템의 중요성이 있다.

#### 참고문헌

[1] RCS 자바 터미널 기능사양 : 저자 : Auffret Jean-Marc  
 [2] RCS - E 스택 : 저자 : OrangeLabs  
 [3] "세 가지 계층 클라이언트/서버 구조 : 클라이언트 서버 응용 프로그램에 확장성, 성능 및 효율성을 달성" 영업 정보 시스템 10월(1995년 1월) : 3(20) : Eckerson, Wayne W.