[웹] RIA(리치 인터넷 애플리케이션)를 컴포넌트화 하기 위한 표준 개발 착수

RIA 컴포넌트 동적 구성 모델 표준화 개요

RIA는 XML과 자바스크립트를 이용하여 사용자 컴퓨터에서 동작하면서 일반적으로 HTML만으로는 개발하기 어려운 풍부한 사용자 경험을 제공하는 클라이언트용 인터넷 응용프로그램이다. RIA 컴포넌트는 기 개발되었거나 개발 중인 RIA의 재사용성을 높이도록 컴포넌트화 기술을 적용함으로써, RIA의 속성이나 함수, 이벤트 처리기 등의 인터페이스를 외부 응용에서 쉽게 참조하고 호출할 수 있도록 구조화 한 것이다.

서로 다른 RIA(Rich Internet Application) 플랫폼 사이에 RIA 컴포넌트의 상호운용성 제공을 목표로 2009년에 국제 표준화 기구인 OMG(Object Management Group)의 MARS 태스크포스(MARS TF) 내에 RIA 작업반(Working Group)이 설립되었다. RIA 작업반은 관련업계의 의견을 수렴하기 위한 RFI(Request For Information) 발행과 수집을 완료하고, 이를 기반으로 하여 2011년에 RFP 초안을 개발하여 MARS TF에 제출하였다. MARS TF에서는 RFP 초안을 검토한 결과 단일 RIA 플랫폼에서 RIA 응용을 RIA 컴포넌트로 전환하기 위한 RIA 컴포넌트 동적 구성 모델의 표준화를 1단계 과제로 우선 진행하고, 이를 기반으로 상이한 RIA 플랫폼 사이에 RIA 컴포넌트의 상호운용성을 지원하기 위한 RIA 프락시(proxy) 컴포넌트 모델 표준화를 2단계 과제로 진행하기로 결정하였다.

RIA 컴포넌트의 구조적 특징

현재 가장 많이 사용되는 컴포넌트 모델로는 CORBA 컴포넌트 모델과, 액티브엑스를 포함하는 윈도우즈 계열의 COM 모델, JAVA 계열의 EJB 모델 등을 들 수 있다. CORBA 컴포넌트 모델은 물리적으로 분리된 컴퓨터 시스템 사이에 통합과 연동을 제공하는 분산 시스템을 개발하기 위해 OMG에서 제정한 브로커(Broker) 기반의 컴포넌트 개발 표준이다. 액티브엑스와 EJB 등의 네이티브 컴포넌트 모델들은 CORBA 컴포넌트 모델을 기반으로 하되 윈도우즈 OS나 JAVA 가상 머신 등의 플랫폼에서 CORBA보다 쉽고 간단하게 분산 컴포넌트를 개발할 수 있도록 플랫폼 벤더들이 제공하는 경량화 된 컴포넌트 개발 표준이다. 네이티브 컴포넌트 모델을 기반으로 생성된 컴포넌트들은 일반적으로 응용프로그램의 도움 없이 OS나 플랫폼에 의해 직접 실행되며, 해당 플랫폼 위에서 동작되는 모든 응용 프로그램에서 참조할 수 있는 기능이 제공된다.

RIA 작업반은 1단계 RIA 컴포넌트 동적 구성 모델 RFP를 개발하기에 앞서, RIA 컴포넌트가 기존의 액티브엑스나 CORBA 컴포넌트, EJB 등의 네이티브 컴포넌트 모델과 구조적으로 어떠한 차이가 있는지 검토한 후 <표 1>과 같은 결론을 도출하여 2012년 9월 OMG 기술회의 회기시에 보고하였다.

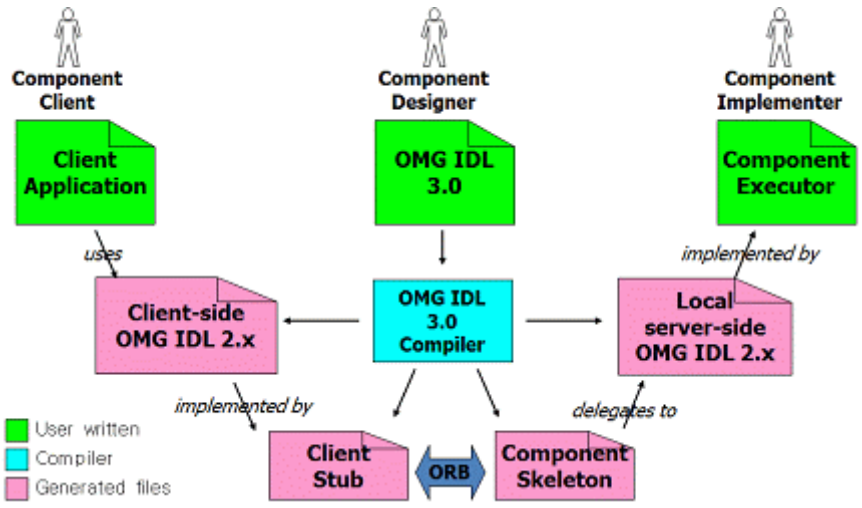
<표 1> 네이티브 컴포넌트와 RIA 컴포넌트 비교

항목	네이티브 컴포넌트	RIA 컴포넌트

IDL 컴파일	Stub & Skeleton 코드 생성	컴파일 없음
소스코드 컴파일	프로그래밍 언어 종속적 컴파일	컴파일 없음
컴포넌트 배치	실행 전에 실행 컴퓨터에 설치	실행 시점에 네트워크를 통해 배포
컴포넌트 인터페이스	실행 가능한 컴포넌트 안에 포함	네트워크 서버에 위치
실행 방식	OS/가상머신에 의한 직접 실행	RIA 실행 환경에 의한 렌더링
주요 기능	데이터 처리 중심	사용자와의 상호 작용을 위한 UI 중심
상태 관리	상태 관리 없음 또는 제한적 관리	상태 관리 필요
이벤트 모델	비즈니스 이벤트 중심	입출력 장치 및 파생 이벤트 중심
이벤트 발행 메커니즘	상대적으로 단순	상대적으로 복잡

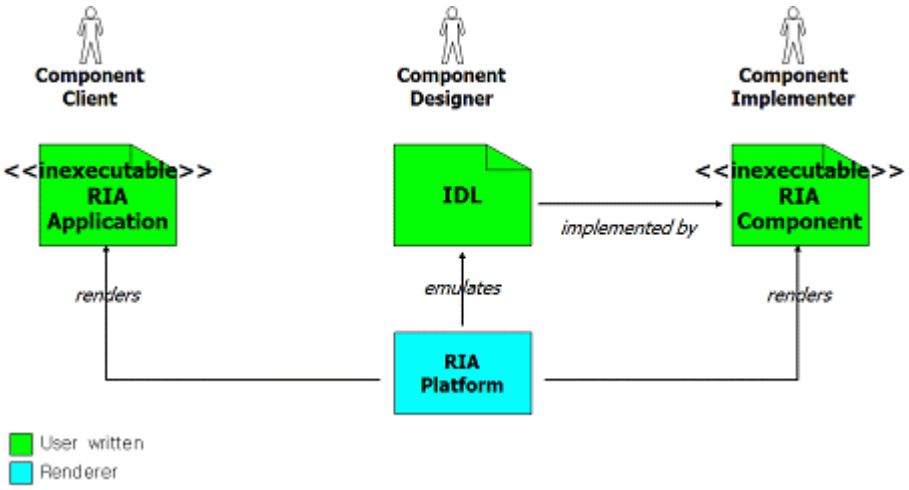
이 표에서 보여지는 RIA 컴포넌트의 특징은 인터페이스 정의나 응용 소스코드에 대한 컴파일 과정이 없다는 것과, 이로 인해 실행 시점에 인터페이스 정의나 구현체 등의 리소스들을 참조할 수 있는 방법에 대한 정의가 필수적으로 제공되어야 한다는 것, 그리고 컴파일을 전제하여 구성된 기존의 인터페이스 정의 언어(IDL)들이 RIA 컴포넌트 모델에서도 그대로 적용될 수 있는지 면밀하게 검토하여, 적용 방안 내지는 대안을 도출해야 한다는 것이다.

위의 비교표를 기반으로 하여 CORBA 컴포넌트 모델을 중심으로 기존의 네이티브 컴포넌트를 개발하는 과정을 도식화 하면 <그림 1>과 같다(출처: CORBA 컴포넌트 모델 튜토리얼, http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ccm/2002-04-01). 컴포넌트 설계자는 인터페이스 정의 언어(IDL)를 이용하여 컴포넌트의 인터페이스를 정의한 후, IDL 컴파일러를 이용하여 요청자 측 소스 코드(Stub)와 제공자 측 소스 코드(Skeleton)를 생성하여 배포한다. 그 후에 컴포넌트 개발자는 Skeleton 인터페이스를 구현하여 소스코드를 컴파일 한 후 실행 가능한 파일을 서버에 배포하면 서버에서는 서비스를 제공할 수 있는 상태가 완료된다. 컴포넌트를 사용하고자 하는 사용자는 Stub 인터페이스를 구현하여 클라이언트 소스 코드를 생성한 후 컴파일하여 실행 가능한 파일을 사용자 컴퓨터에 배포한 후 실행시킴으로써 서버의 컴포넌트에게 서비스를 요청한다.



<그림 1> CORBA 컴포넌트 모델

컴파일 과정을 통해 실행 가능한 모듈들이 클라이언트와 서버 측 컴퓨터에 배치된 후 OS나 가상머신에 의해 독립적으로 실행되는 네이티브 컴포넌트 모델과 달리, RIA 컴포넌트는 컴파일 과정이 없으므로 실행 가능 코드를 생성할 수 없으며, OS나 가상머신에 의한 독립적 실행도 불가능하다. 이러한 구조적 차이를 반영하여 RIA 작업반에서는 <그림 2>와 같이 OS 응용이나 웹브라우저의 플러그인 형태로 제공되는 RIA 플랫폼 기반의 RIA 컴포넌트 모델을 제안하였다(출처: Standardization of RIA Component Model, http://www.omg.org/cgi-bin/doc?mars/12-09-06).



<그림 2> RIA 컴포넌트 모델

이 RIA 컴포넌트 모델에서 컴포넌트 설계자와 구현자, 요청자의 역할은 네이티브 컴포넌트 모델에서와 동일하다. 각 담당자에 의하여 생성된 RIA 응용, 컴포넌트의 인터페이스 정의, 그리고 인터페이스를 구현한 RIA 컴포넌트 구현체는 모두 소스코드 형태로 실행 시점에 RIA 플랫폼의 요청에 의해 네트워크를 통해 배포된다.

RIA 컴포넌트는 2가지 관점에서 참조되고, 사용된다. 개발시점에 각 RIA 플랫폼의 저작도구들은 인터페이스 정의 정보를 이용하여, RIA 컴포넌트가 제공하는 기능성을 해석하고 RIA 응용의 소스코드 작성에 적용될 수 있도록 RIA 컴포넌트에 대한 인터페이스 정보를 제공한다. 실행시점에 RIA 플랫폼은 배포된 RIA 응용을 해석(Render)하여 실행 가능한 구조로 재구성한다. 다음에 RIA 응용에서 지정된 RIA 컴포넌트들을 찾아 소스코드를 해석(Render)한 후 RIA응용과 동일한 방법으로 실행 가능한 상태로 재구성한다. 그 후에 정의된 인터페이스 정보를 RIA 응용으로부터 획득하여 IDL을 해석한 후, RIA 응용의 요청에 따라서 컴포넌트 정의 구조에

지정된 구현 코드들을 RIA 컴포넌트에서 올바로 실행될 수 있도록 에뮬레이트함으로써, 동적으로 RIA 컴포넌트가 실행되도록 한다.

향후 추진 계획 및 결언

이번에 제출된 RIA 컴포넌트 모델에서는 IDL의 필요성 및 존재 자체는 기존 네이티브 컴포넌트 모델의 개념을 그대로 이어받았다. 다만 이 IDL이 비컴파일 환경하에서 구체적으로 어떻게 적용될 수 있는지, 기존 IDL에 비하여 RIA 컴포넌트의 구조적 차이점을 커버하기 위하여 어떠한 변화나 추가적인 요소들이 필요할 것인지에 대하여는 2012년 12월(2012년 12월 10일~12월 14일, 미국 캘리포니아주 샌프란시스코)부터 논의될 RFP 개발 영역으로 남겨 두었다.

따라서 차기 회의에서는 이번에 개발된 RIA 컴포넌트 모델을 기반으로 RIA 컴포넌트를 구현가능하도록 하기 위하여, RFP에 포함되어야 할 항목들을 구체적으로 개발하고 검토하는 과정들이 진행될 예정이다. 또한 그동안의 표준화 작업들이 국제 표준화 기구 내에서 표준화의 필요성을 설득하고, 표준화 추진을 위한 분위기 조성을 중심으로 진행되어 왔다면, 이제부터는 실질적으로 기술적 표준화를 추진하기 위한 구체적인 단계에 진입했으므로, 표준화 작업을 함께 진행할 협조자들을 확보하는 것이 시급한 과제가 되었다.

OMG의 RIA 표준 개발 작업에 선행하여, 국내에서는 TTA를 중심으로 하는 RIA 표준 개발이 2008년부터 지속적으로 진행되고 있다. 2009년에는 RIA 플랫폼의 구조와 RIA 컴포넌트 모델, RIA 기술언어 등의 RIA 메타모델 단체 표준이 제정되었으며, 2012년에는 확장 가능한 RIA 응용 구조를 정의할 수 있도록 지원하는 RIA UI 프레임워크 메타모델 표준이 개발되어, 총회의 최종 승인 절차만을 남겨 두고 있다.

그동안 해외에 비해 2~3년 이상 빠르게 발전하며 엔터프라이즈 RIA 기술을 고도화 해 온 국내 RIA 기술에 견주어 보았을 때, 국내의 발전된 기술을 국제 기술 표준에 빠르게 접목시킴으로써, 국제적 엔터프라이즈 RIA 기술을 선도함과 동시에 엔터프라이즈 RIA 국제 표준 기술을 기반으로 한 해외 시장 선점 노력에 국내 업체들의 적극적인 참여가 필요하다.

김시만 ((주)투비소프트 부장, smkim@tobesoft.com)