

SOiVA Application 의 설계 및 구현

김규호*, 정혜영*, 이승제* 봉성우*, 김영만* 강성주**
 *국민대학교 컴퓨터공학부
 **한국전자통신연구원
 e-mail : [ymkim@kookmin.ac.kr](mailto:ykim@kookmin.ac.kr)

Design and Implement of SOiVA System

Kyuhoo Kim*, Hye Young Jung*, Seung Je Lee *, Sung Woo Bong*, Young Man Kim*, Sung Joo Kang**
 *Dept. of Computer Science, Kookmin University
 **Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

SOA Architecture 를 기반으로 한 SOiVA 의 Interactive Video 형식을 사용하여 개인정보를 유출하지 않고 전자 상거래를 가능하게 하는 Application 을 설계하고, 휴대폰, PDA, PMP 등 다양한 휴대 단말장치에서 공통적으로 기존의 웹사이트 시스템으로 최적화 시키지 못하는 문제점을 개선하여 다양한 사이즈의 디스플레이에서, 보다 효율적이고, 최적화된 서비스를 제공 가능케 하는 설계를 하고, SOiVA 서비스를 적용한 응용프로그램을 구현하였으며, 앞으로 발전 가능성을 제안하며, 향후 과제를 제시한다.

1. 서론

최근 인터넷이 보급되어짐에 따라 전자상거래의 거래량이 증가되고, 개인 블로그를 포함한 각종 사이트의 가입으로 인해 개인정보의 유출 위험성을 날로 더해가고 있다. 이런 우려에 반하지 않게, 최근들어 개인정보 유출사태가 여기저기서 잇따라 일어나고 있다. 세계적인 경매 사이트인 옥션에서 1081 만명, GS 칼텍스에서 1100 만명 등, 우리나라 인구수가 5 천만 명임을 고려한다면 인구의 1/5 의 개인정보가 유출된 최악의 사건이 일어났다는 사실이 보도되어 졌다. 이러한 유출된 개인정보는 각종 범죄에 이용되어 피해를 받을수 있을 뿐 만 아니라, 중요한 비즈니스에서의 메일이나, 각종 회사정보를 빼돌릴수 있고, 크게는 위조여권에 이용되어 국제적인 피해로 번져 나갈수 있다.

하지만 인터넷 없이는 살 수 없는 요즘과 같은 정보화 시대에, 이러한 개인정보 유출이 두려워 인터넷을 이용한 बैं킹, 전자민원, 전자상거래 등.. 을 이용하지 않을 수 없다는게 현실이다. 따라서 본 논문에서는 이러한 개인 정보를 유출하지 않고, 전자상거래를 이용 가능하게 하는 Application 에 대해 설계를 해보고자 한다.

2. SOiVA 관련 기술

동영상을 통해 기존의 웹을 대체하기 위해 Interactive exchange information 을 구하여야 하며, 이를 구현하기 위해서는 동영상을 통한 Hyperlink 기능, 동영상 자체의 저작권 보호기능, 동영상의 검색

기능, 동영상의 원활한 전송 기능 등이 제공되어야 한다. 이에 따라 사용자가 iVideo 를 통하여 비디오를 시청함으로써, 자체에 내장된 하이퍼 링크 기술 등을 이용하여 기존의 웹을 대체할 새로운 웹 서비스의 기술이 될 수 있는 것이다.

이러한 여러 단말기기술들의 통합된 인터페이스를 위한 SOiVA 서비스를 이용하기 위해서 다음과 같은 기술들을 소개한다.

SOiVA 관련 기술	
iVideo 전송 및 메세징 기술	Soap WSDL
SOiVA 플랫폼 기술	DRM Yellow Page
SOiVA 연동기술	Web 2.0

(그림 1) SOiVA 관련기술

2.1 iVideo 전송 및 메세징 기술

2.1.1 SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP 은 분산 환경하에서 객체들의 Access 를 원활해 해주는 프로토콜의 종류 중 하나이다. 이러한 Soap 의 특징은 Http 를 사용하기 때문에 인터넷에서 널리 사용할 수 있고, Http 와 XML 을 사용하기 때문에 Platform 에 종속되지 않은 개발 및 사용을 할 수 있다.

2.1.1.1 SOAP 의 구조

SOAP 은 메시지 내에 포함되어 있는 필수적인 내용과 이를 처리하는 방법들을 기술한 envelope 과, 선택적인 SOAP header, 필수적인 SOAP 본체로 구성된 하나의 XML 문서이며, 이를 SOAP 메시지라 부른다.

SOAP 프로토콜의 구조	
Envelope	메시지를 표현하는 XML 문서의 최상의 요소
Header	선택적으로 기술하며, 통신 주체들간에 사전 합의 없이 분산화된 방법으로 특성들을 SOAP 메시지에 추가하기 위한 일반적인 메커니즘
SOAP 본체	SOAP 메시지의 궁극적인 수신자를 위한 필수 정보를 기술

(그림 2) SOAP 프로토콜의 구조

2.1.1.2 SOAP 의 표준화 현황

SOAP 은 MicroSoft 사와, IBM 사가 주도적으로 개발하였으며, W3C 라는 대표적인 인터넷 기구를 중심으로 표준화가 진행되고 있다. SOAP 의 최신 버전인 1.2 는 XML 기반의 프로토콜 개발을 목표로 W3C XML Protocol Working Group 에 의해 작성되었으며, SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Frame Work[1] 과 SOAP Version 1.2 Part 2: Adjuncts[2] 두부분으로 구성되어 있다. 또한 Version 1.2 part0 : Primer[3] 이 2002년 6월에 W3C Working Draft 로 발표되었다.

2.1.2 WSDL (Web Service Description Languages)

WSDL 은 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) 의 기본이라고 할 수 있는, 특정 비즈니스가 제공하는 서비스를 설명하고, 개인이나 다른 회사들이 그러한 서비스에 전자적으로 접근할 수 있는 방법을 제공하기 위해 사용되는 XML 기반의 언어이다.

2.1.2.1 WSDL 의 구조

WSDL 문서는 서비스를 네트워크 종점의 컬렉션 또는 포트로 정의하고 있는데, WSDL 에서 종점 및 메시지의 추상 정의는 구체적인 네트워크 구축 또는 데이터 형식 바인딩과는 구분된다. 이는 추상 정의를 재사용 가능하도록 하여 특정 포트 유형에 대한 구체적인 프로토콜과 데이터 형식 지정은 재사용 가능한 Binding 을 구성하여, 포트는 네트워크 주소를 재사용 가능한 바인딩에 연결하여 정의되고, 포트의 컬렉션은 서비스를 정의한다.

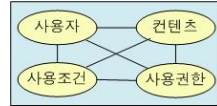
WSDL이 서비스의 요소	
Types	XSD 와 같은 특정 형식 시스템을 사용하는 데이터 형식
Message	통신할 데이터에 대한 형식적인 정의
operation	서비스가 지원하는 동작에 대한 설명
Port Type	하나 이상의 종점에서 지원하는 추상적인 작업집합
Binding	특정 포트 유형에 대한 구체적인 프로토콜 및 데이터 형식
Port	바인딩과 네트워크 주소가 결합되어 있는 말단 종점
Service	관련된 종점의 Collection

(그림 3) WSDL 프로토콜의 구조

2.2 SOiVA Platform 기술

2.2.1 DRM (Digital Right Management)

DRM 은 Contents 의 불법 사용을 막기 위해 사용되는 기술로 알려져 있으며, 이에 더해 광역적인 의미로 디지털 콘텐츠 전체 LifeCycle 에 걸쳐 Transparency 와 Reliability 를 보장하기 위한 기술 및 서비스라고 정의할 수 있다. DRM 을 구성하는 가장 기본적인 네가지 핵심요소는 사용자, 콘텐츠, 사용조건, 사용권한이다.

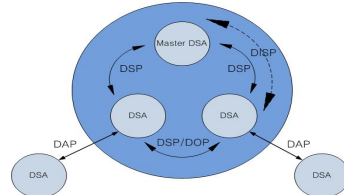


(그림 4) DRM 기술의 개념모형

2.2.2 Yellow Page 기술

Yellow Page 기술은 디렉토리 서비스를 가능케 하는 기술로, 실제 이름과 주소를 네트워크 서비스의 실제 위치와 무관하게 존재하는 논리적 이름과 주소와 관련 짓는다.

디렉토리 시스템의 ISO 표준인 IS9594 는 응용 사용자를 대신하는 디렉토리 사용자 에이전트 (Directory Service Agent) 의 연합이라는 디렉토리 구조를 나타낸다.



(그림 5) Directory 구성도

DUA(Directory User Agent) 는 디렉토리에 사용자의 요구를 전달하고, DSA(Directory System Agent) 는 디렉토리 내에 존재하는 정보들을 각각의 시스템에 분산되어 관리되어 지는 시스템 이고, DUA 와 DSA 의 접근점을 통하여 디렉토리에 접근하게 된다.

디렉토리 구성요소	
DAP (Directory Access Point)	사용자가 디렉토리에 서비스를 요구하는 DUA와 DSA 간의 프로토콜
DSP (Directory System Protocol)	사용자가 요구한 서비스를 수행하기 위한 두 DSA간의 프로토콜
DISP (Directory Information Shadow Protocol)	한 DSA가 보유하고 있는 정보를 다른 DSA에게 복사하여 이를 사용할 때 복사를 해준 DSA가 주기적으로 사용하기위한 프로토콜
DOP (Directory Operational Binding Management Protocol)	두 DSA간에 관리적인 동작관계가 설정되어 있을때, 이들 DSA간의 통신을 위해 사용되는 프로토콜

(그림 6) 디렉토리 구성요소

3. Application 의 설계

3.1 SOiVA 시스템 요구사항

3.1.1 SOiVA 시스템 구성 관련 요구사항

- SOiVA 시스템은 SOiVA 서비스 제공자, 서비스 사

용자, 서비스 중계자 그리고 서비스 생성자로 구성된다.

- SOiVA 시스템은 Interactive video 응용 서비스가 유통되는 프레임워크를 제공한다.

- SOiVA 시스템은 각 액티들에게 개방형 구조의 일관된 인터페이스를 제공한다.

3.1.2 SOiVA 시스템 인증 및 보안관련 요구사항

- SOiVA 시스템은 서비스 제공자, 이용자, 중계자, 생성자의 사적 정보가 외부로 유출되지 않도록 관리해야 한다.

- SOiVA 시스템은 Interactive Video 응용 서비스가 원활하게 제공되는지 감시하는 기능을 제공해야 한다.

3.1.3 SOiVA 서비스 중계자 요구사항

- SOiVA 서비스 중계자는 서비스 제공자와 서비스 사용자 사이에서 Interactive Video 응용서비스를 중계하는 기능을 제공한다.

- SOiVA 서비스 중계자는 Interactive 응용 서비스의 등록, 검색 인터페이스를 제공한다.

- SOiVA 서비스 중계자는 등록된 Interactive Video 응용 서비스를 분류 및 식별하는 체계를 제공한다.

- SOiVA 서비스 중계자는 Interactive Video 응용 서비스 관련 부가 정보를 서비스 이용자에게 제공해야 한다.

3.1.4 서비스 제공자 요구사항

- SOiVA 서비스 제공자는 Interactive Video 응용 서비스를 제공하는 HW 또는 SW 모듈이다.

- SOiVA 서비스 제공자는 자신이 제공하는 Interactive Video 응용 서비스 및 관련 부가 정보를 SOiVA 서비스 중계자에 등록한다.

- SOiVA 서비스 제공자는 서비스 사용자가 서비스 중계자를 통하여 서비스를 요청하는 경우 해당 서비스를 제공해야 한다.

- SOiVA 서비스 제공자는 서비스 생성자가 등록할 수 있는 인터페이스를 제공해야 한다.

3.1.5 SOiVA 서비스 사용자 요구사항

- SOiVA 서비스 사용자는 Interactive Video 응용 서비스를 활용하는 HW 또는 SW 모듈이다.

- SOiVA 서비스 사용자는 서비스 중계자를 통하여 자신이 원하는 서비스를 검색할 수 있는 기능을 제공해야 한다.

- SOiVA 서비스 사용자는 서비스 중계자에게 서비스 이용에 필요한 서비스 제공자 정보를 요청하는 기능을 제공해야 한다.

- SOiVA 서비스 사용자는 표준화된 인터페이스를 통해 서비스를 검색하고, 검색된 서비스를 실행할 수 있어야 한다.

3.1.6 SOiVA 서비스 생성자 요구사항

- SOiVA 서비스 생성자는 Interactive Video 응용 서비스를 생성하는 HW 또는 SW 모듈이다.

- SOiVA 서비스 생성자는 자신이 생성하는 Interactive Video 응용 서비스를 SOiVA 서비스 제공자에게 등록하는 기능을 제공해야 한다.

- SOiVA 서비스 생성자는 자신이 생성하는 Interactive Video 응용 서비스 관련 부가 정보를 SOiVA 서비스 제공자에게 공급하는 기능을 제공해야 한다.

3.2 서비스 시나리오.

① 구매자는 오픈 마켓 브로커에 가입되어 있고, 판매자는 판매 물품의 iVideo 를 사전에 제작하여 Personal Media Server 에 Upload 해 놓았으며 Yellow Page 에 물품에 관한 iVideo 메타데이터를 등록해 놓음.

② 구매자는 구매하고자 하는 물건을 구매자는 구매하고자 하는 물건을 브로커의 Yellow Page 의 Shopping 카테고리에서 검색함.

③ 오픈 마켓 브로커의 Relay Server 에 의해 오픈 마켓 판매자와 구매자는 바인딩에 필요한 정보를 수신함.

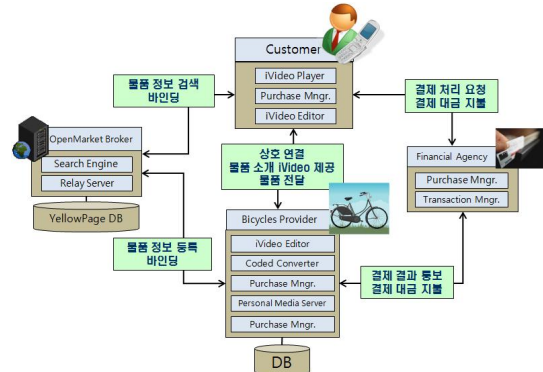
④ 오픈 마켓 판매자의 PMS Manager 는 Personal Media Server 를 이용하여 구매자와의 P2P 연결을 제공함.

⑤ 판매자는 Personal Media Server 를 이용하여 구매자에게 iVideo 를 제공하고 구매자는 iVideo Player 를 이용하여 이를 재생함.

⑥ 구매자가 Purchase Manager 를 이용하여 결제를 하면 Transaction Manager 는 구매자가 물품을 수령할 때까지의 트랜잭션을 관리함.

⑦ 구매자가 선택한 물품을 판매자가 전달함.

⑧ 구매자가 물품을 수령하고 구매결정을 하면 결제 트랜잭션이 완료되고 거래가 종료됨.



(그림 9) 시나리오 구성

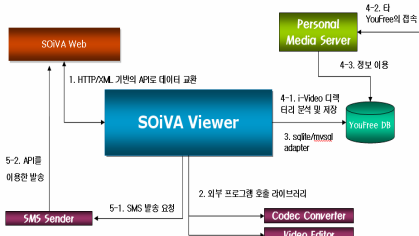
4 SOiVA 서비스의 구현

4.1 Etri - YouFree

4.1.1 시나리오

YouFree SOiVA 는 SOiVA Viewer 와 YouFree DB, 그

리고 이를 실행시키기 위한 Adobe Integrated Runtime (AIR), 그리고 별도 프로그램인 Personal Media Server (PMS), Codec Converter, Video Editor 로 이루어진다. 각각은 서로 연동되어 YouFree SOiVA 의 서비스를 구성하며, SOiVA Viewer 과 Personal Media Server 는 외부 시스템 (SOiVA Web, 타 YouFree SOiVA)과 연동된다



(그림 7) YouFree 의 시스템 구성

4.1.2 서비스

YouFree 는 외부적으로 SOiVA Web 과 타 YouFree, 그리고 결제 시스템과 연동되며, 내부적으로 무릎간의 인터페이스를 필요로 한다. 이를 통해 다음과 같은 5 가지의 서비스가 이루어 진다.

첫째로, 카테고리 탐색 서비스. YouFree 는 SOiVA Web 과 인터페이스를 제공하여, 카테고리의 탐색, 검색을 통해 타 YouFree 의 위치정보를 얻게된다.

둘째로, 동영상상을 통한 결제 서비스. YouFree 는 결제 시스템을 제공하지만, 외부 결제 사업자를 통해 결제 화면을 웹으로 띄워 보안세션을 통해 결제를 실시한다.

셋째로, iVideo 관리 서비스. YouFree 는 일반 동영상을 i-Video 로 변환하기 위해 시스템 내부에서 모듈간의 인터페이스를 이용한다.

넷째로, P2P 서비스. YouFree 는 타 YouFree 와 연동하여, 서버 입장에서는 Personal Media Server 를 구동하여 타 YouFree 의 접속시 iVideo 를 제공하여, 클라이언트 입장에서는 타 YouFree 의 Personal WebServer 에 접속한다.

다섯번째로, SMS 발송 서비스. SMS 발송을 위한 API 를 SOiVA Web 으로부터 제공받아 사용한다.



(그림 8) YouFree 의 구현화면

5. 결론 및 제언

웹 기반의 전자 상거래를 이용할 경우 개인 정보가 유출될 수 있는 잠재적인 문제점을 지니고 있어, 앞

으로의 전자상거래는 SOA 를 기반으로 한 SOiVA 형태로 나아갈 것이다. 본 연구에서는 기존의 웹 기반의 전자 상거래의 문제점을 해결하기 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 개인정보의 공개를 최소한으로 한 전자상거래를 제공하도록 한다.

둘째, 다양한 단말기에도 별도의 프로세싱 없이 적용 가능한 전자상거래 방법을 제공하도록 한다.

본 연구에서는 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, SOA 의 아키텍처 즉, 판매자, 구매자, 브로커 이러한 3 개의 요소로 구성된 아키텍처를 이용하여 브로커가 구매자와 판매자를 1:1 로 연결하여 최소한의 개인정보만을 제공한 전자 상거래를 유도하였다.

둘째, 기존의 웹이 아닌, 동영상상을 매체로 하여, 동영상 자체에 HyperLink 및 결제 정보를 삽입하여, PC 뿐만이 아니라, 핸드폰, 심지어 인터넷 연결이 가능한 Mp3Player 에서도 별도의 convert 과정없이 전자 상거래를 가능하도록 유도하였다.

본 연구의 결과에 따라 후속 연구를 위해 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 유형의 물건만을 위한 전자상거래가 아닌, 무형의 콘텐츠 등의 판매에도 위와 같은 모델을 도입하여 보다 유연성 있는 전자 상거래를 유도할 수 있다.

둘째, 전자상거래를 통한 금융서비스가 이루어지기 때문에 이에 대하여 보다 강력한 보안 서비스를 추가하여 구매자로 하여금 보다 많은 거래를 유도할 수 있다.

이에 따라 본 논문에서 얻은 결과와, 기존 관련 연구를 참고하여, 새로운 SOiVA Application 의 작성을 준비하고 있다.

참고문헌

- [1] <http://www.w3.org/TR/2002/WD-soap12-part1-20020626/>
- [2] <http://www.w3.org/TR/2002/WD-soap12-part2-20020626/>
- [3] <http://www.w3.org/TR/soap12-part0/>
- [4] SOA 기반 Interactive Video 응용 서비스 모듈 연동 요구사항
- [5] TTA SOiVA 기술표준 PG418(Service Oriented Interactive Video Application)
- [6] Etri - YouFree (<http://www.videoyellowpage.com>)