

## 새로운 웹 환경과 웹 서비스와의 관련성에 대한 연구

서진형<sup>○</sup>, 이현창<sup>\*\*</sup>

<sup>○</sup>경인여자대학 정보미디어과

<sup>\*\*</sup>원광대학교 경상대학 정보, 전자상거래학부

e-mail: jhsuh@kic.ac.kr, hclglory@wku.ac.kr

## A Study of Relationship with New Web Environment and Web Service

Jin Hyung SUH<sup>○</sup>, Hyung Chang LEE<sup>\*\*</sup>

<sup>○</sup>Dept. of Information and Media, Kyungin Women's College

<sup>\*\*</sup>Division of Information and Electronic Commerce, Wonkwang University

### ● 요약 ●

웹 사용 환경에서의 새로운 웹 환경의 적용은 이전의 정적인 웹 환경에서 동적인 웹 사용 환경으로 움직이고 있다는 것을 의미하며, 새로이 생성된 데이터에 의하여 모든 것이 움직이게 됨을 의미되며, 이에 따라 정적인 웹과 동적인 웹에서 사용되는 웹 페이지의 일반적인 성격을 분석하면 단순한 정적 및 동적 페이지의 성격만을 보여주지 않는다. 이러한 관점에서 새로운 웹 운영 환경은 읽기만 하는 웹부터 메타웹까지의 기본적인 개념을 모두 적용하며, 이 과정에서 가장 중요하게 여겨지는 것이 바로 웹뷰로 새로운 웹 사용 환경을 통하여 만들어 진 데이터가 웹 인터페이스를 통하여 사용자에게 결과를 전송하게 되며, 새로운 웹 사용 환경에서는 주변에서의 끊임없는 데이터의 갱신을 통하여 다양한 사용자 요구에 따른 결과를 생성, 전송하게 된다. 그러나 웹은 데이터 모델의 사용과 질의어 정의 등에 대한 서비스를 제공하지 않으며, 데이터베이스의 운용에 대한 개념도 존재하지 않아 처리되는 데이터에 대한 소유권에 대한 주장 등이 명확하지 않다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 연구에서는 새로운 웹 사용 환경과 웹 서비스의 관련성을 확인하여 추후의 응용에 대비하고자 한다.

키워드: 웹 서비스 (web service), 웹뷰 (WebView), 웹환경(Web environment), 관계성(Relationship)

### 1. 서론

새로운 웹의 구분은 기본적으로 이전의 정적인 웹에서 현재의 웹 운영 환경이 동적인 환경으로 움직이고 있다는 것을 의미한다. 동적이라는 표현보다도 오히려 더욱 강력하게 인간이 아닌 데이터에 의하여 모든 것이 움직이게 됨을 의미하며, 정적인 웹에서 사용되는 웹 페이지와 동적인 웹에서 사용되는 웹 페이지의 일반적인 성격을 분석하면 다음의 그림 1에서 표현한 것과 같이 볼 수 있다.

그림 1.에서는 단순한 정적 및 동적 페이지의 성격만을 보여준 것은 아니다. 여기에서는 우리가 일반적으로 사용하는 3-단계 및 4-단계 웹 구조의 기본적인 전형과 더불어 웹 데이터가 어떻게 사용자에게 보이는가에 대한 설명도 함께하고 있다.

그림 2에서의 웹 운영 환경은 읽기만 하는 웹부터 메타웹까지의 기본적인 개념을 모두 적용시킨 것으로 현재 사용 중인 다양한 웹 환경을 대표할 수 있다. 이러한 환경의 변화는 결과적으로 이전의 정적인 데이터의 표시보다는 동적인 데이터의 표시를 의미하게 되며, 이 과정에서 가장 중요하게 여겨지는 것이 바로 웹뷰 (WebView)로 그림에서의 새로운 웹 환경을 통하여 만들어 진 데이터가 웹 인터페이스를 통하여 사용자에게 결과를 전송하게 되며, 새로운 웹 환경에서는

주변에서의 끊임없는 데이터의 갱신을 통하여 다양한 사용자 요구에 따른 결과를 생성, 전송하게 된다. 그러나 기본적으로 웹은 하이퍼텍스트 (Hypertext)를 표현할 수 있는 데이터 모델이 없으며, 웹에 적합한 질의어 (Query Language)가 정의되어 있지 않고, 이에 따라 여러 웹 사이트에 대한 분산 질의 역시 지원할 수 없다. 덧붙여 트랜잭션 (Transaction) 개념이 존재하지 않아 처리되는 데이터에 대한 소유권에 대한 주장이 명확하지 않다.

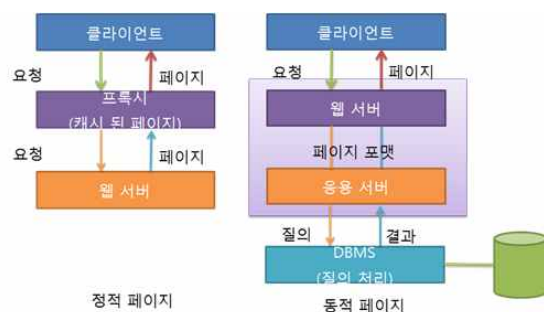


그림 1. 정적 및 동적 웹 페이지의 일반적인 성격

Fig.1. General characteristics of static and dynamic web page

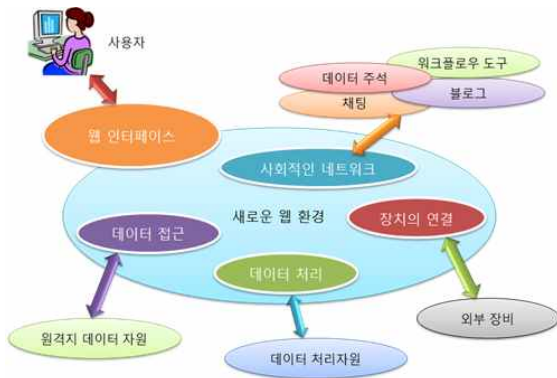


그림 2. 새로운 웹 운영 환경  
Fig.2. New web operational environment

## II. 관련 연구

### 1. 관련연구

웹 서비스는 응용프로그램이나 시스템 사이에 데이터를 교환하는데 사용하는 프로토콜 (Protocol)과 표준 모음으로 다양한 프로그래밍 언어로 작성하고 다양한 플랫폼에서 수행되는 소프트웨어 응용 프로그램은 컴퓨터에서 프로세스간 통신과 비슷한 방식으로 컴퓨터 네트워크간의 데이터를 교환하는데 사용된다. 접착 기술 (Glue Technology) [1]이라고도 하며 이는 상이한 플랫폼, 상이한 네트워크간의 차이를 메우고, 접붙여줄 그런 기술로의 가능성을 보고 붙인 명칭이다. 하지만, 단순히 이러한 상호운용 성만을 바라보고 웹 서비스 관련 표준과 기술들을 적용할 수 없으며, 서비스 중심 아키텍처 (Service Oriented Architecture; SOA)를 통하여 높은 수준의 추상성을 제공하여 단순히 서로 다른 서비스들을 연결하는 데 그치지 않고, 서비스들을 조합해 새로운 서비스를 만들어낸다. 즉, 서비스들 간의 동적인 조합 (Dynamic Service Composition)이 가능해지는 데, 사용자의 요청에 따라 실시간으로 A라는 서비스와 B라는 서비스가 합쳐져, C라는 이름의 새로운 서비스를 제공할 수 있게 되는 등의 다양한 가능성이 존재하게 된다.

일반적인 웹 사이트 (Web Site)에서 웹 서비스로의 변화는 다음 두 가지 중 하나의 방향으로 일어날 가능성이 높은 데 먼저 대규모 네트워크 시스템을 위한 아키텍처인 REST (Representational State Transfer) [2] 방식의 API를 사용하여 정보를 제공하는 방식과 정보를 독자적인 형태로 유지하지만, 서비스를 이용한 조립 (Mashup)을 통해 제공하는 방식이 있다. 변화된 웹 환경에서의 이러한 공개 API (Open API) 환경은 주요 데이터나 서비스를 기반으로 데이터를 차용해 사용할 수 있는 열린 서비스로 개발자들은 여러 가지 API를 동시에 응용한 새로운 형태의 서비스를 개발할 수 있다는 장점이 있다. 또한 이 서비스의 경우 직접적인 (데이터베이스) API가 없이도 표준화된 URL과 어떤 태그라도 컴퓨터 프로그램이 원하는 태그를 가진 사이트 리스트를 포함한 페이지에서 필요한 정보를 추출하는 웹 스크래핑 (Web Scraping) 기술 [3]을 이용하여 각 포털 (Portal)의 정보를 활용할 수 있게 된다.

## III. 새로운 웹 사용 환경에서 적용될 수 있는 웹 서비스의 기본적인 특징

관련 연구를 통하여 우리가 웹 운영 환경에서 적용할 수 있는 웹 서비스의 기본적인 특징은 [4]의 연구에서와 같이 XML 기반, 느슨한 결합, 코스 그레인드, 동기식 혹은 비동기식 운영 가능성 그리고 원격 프로시저 호출 지원 및 문서 교환 지원으로 정리할 수 있는데 이를 새로운 웹 환경에 적용한다면 다음과 같이 정의할 수 있다.

### 1. XML 기반

생성된 모든 웹 서비스 규약 (Web Service Protocol)과 기술의 데이터 표현 계층에 XML을 이용함으로써 핵심 계층에서 이들 기술을 상호 운영할 수 있으며, 기본적으로 사용자간의 운영 환경에 대한 고려는 배제한다.

### 2. 느슨한 결합 (Loosely Coupled)

웹 서비스 사용자들은 웹 서비스에 직접적으로 구속되지 않으며 클라이언트와 서버가 단단히 결합된 시스템의 경우 서로 밀접하게 연관되어 있어, 한쪽 인터페이스가 바뀌면 다른 한쪽도 반드시 수정해야 한다. 그러나 느슨하게 결합된 구조는 소프트웨어 시스템을 변경하기 쉽게 만들며, 다른 시스템 사이의 통합을 훨씬 단순화시키게 되어 동적으로 변경되는 사용 환경에서 매우 효율적이다.

### 3. 코스 그레인드 (Coarse-Grained)

객체 지향 기술은 개별적인 방법으로 서비스를 제공한다. 이 개별적인 방법은 유용한 기능을 제공하며, 완전히 없는 상태에서부터 사용자 서비스를 생성하려면 먼저 잘게 쪼갠 (Fine-Grained) 방법을 몇 개 만들어서 굵게 쪼갠 듯한 (Coarse-Grained) 서비스 하나를 이루게 하는데, 바로 굵게 쪼갠 서비스를 클라이언트 (Client) 또는 기타 서비스가 사용한다. 웹 서비스 기술은 적당한 정도의 사용자 환경에 적합한 코스 그레인드 서비스를 명시하는 자연스런 방식을 제공한다.

### 4. 동기식 혹은 비동기식 운영 가능성

동기성 (Synchronicity)은 서비스 실행에 대한 클라이언트의 바인딩이며, 동기식 호출 (Synchronous Invocations)은 클라이언트가 계속 나아가기 전에 서비스가 수행을 마치는지를 확인한다. 비동기식 (Asynchronous) 운영은 클라이언트의 서비스 호출을 허용 후 다른 함수를 실행하고, 동기식 클라이언트는 서비스를 종료 후 결과를 검색하는 반면, 비동기식 클라이언트는 나중에 결과를 검색하며, 비동기성은 느슨한 연결 시스템 (Loosely Coupled System)을 가능하게 한다.

### 5. 원격 프로시저 호출 (RPCs, Remote Procedure Calls) 지원

웹 서비스는 클라이언트가 기본 프로토콜을 사용하여 원격 객체에 존재하는 프로시저, 함수, 메소드 (Method)를 호출하는 것을 허용한다. 원격 프로시저 (Remote Procedure)는 웹 서비스를 지

원해야 하는 입출력 변수를 공개한다.

### 6. 문서 교환 지원

XML의 중요한 장점 중 하나는 데이터뿐 아니라 복합 문서를 표시하는 통합 방식으로 이 문서들은 현재 주소를 표시할 때처럼 단순할 수도 있고, 복잡할 수도 있다. 웹 서비스는 비즈니스 통합을 추진하고자 문서의 투명한 전송 교환을 지원하여야 하며 사용자의 환경을 고려할 필요가 없다.

## IV. 결론

기본적으로 기존 및 새로운 웹 사용 환경에서 3 장에서 정의된 특징 중 일부만으로 발전을 할 수 없다. 웹 서비스, 웹 서비스 기술, 혹은 기타 서비스의 진보에 따라 다음 단계의 표준을 제공하게 되나 웹 서비스에서 가장 중요한 것은 서비스의 통합으로 소프트웨어 자체적으로 사용자의 개입 없이도 새로운 서비스를 동적으로 검색하여 사용하고, 통합, 호출한다.

결과적으로 본 연구에서 웹 서비스와 새로운 웹 환경과의 관계는 변화라는 큰 흐름 속의 한 분야라는 판단 하에 웹 서비스도 읽고, 쓰고 수행할 수 있는 웹 (Read Write and Execution Web) 사용 환경 [5,6]에 속하며 쉬운 웹 (Easy Web)으로 이전할 것으로 정의할 수 있다. 이는 분산 서비스 (Distributed Service), 개인화 서비스 (Personalized Service), 자동화나 인공지능화 모두 읽고, 쓰고 수행할 수 있는 웹으로 대변되는 급속한 웹의 변화현상 중 하나라고 볼 수 있기 때문에 자동화와 분산컴퓨팅을 목적으로

하는 웹 서비스도 쉬운 웹으로 가는 과정 중 하나에 속한다고 정의할 수 있다. 그러나 기본적으로 웹 서비스는 컴포넌트를 기계와 기계끼리 자동으로 연결시켜 전 세계의 컴퓨터를 하나로 통합하는 서비스로 시맨틱 웹의 개념과 유사한 분야이며, 이를 통하여 전 세계를 하나로 묶는 이상적인 서비스로 확인할 수 있다.

## 참고문헌

- [1] "Deploying Web Services and Enabling P2P Computing Implications for B2B Integration and Process Automation", Glue Technology, Inc. White Paper, September 2001
- [2] Roy Thomas Fielding, "Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures", Ph. D Dissertation, 2000, University of California, Irvine
- [3] Michael Schrenk, "Webbots, Spiders and Screen Scrapers: A Guide to Developing Internet Agents with PHP/CURL", NO STARCH PRESS, 1 Mar 2007
- [4] Tyler Jewell, David Chappell, "Java Web Services", O'Reilly Media, Inc, pp22-24, Mar. 2002
- [5] Jin Hyung SUH, Wang Hun LEE, "A New Model for Materialized WebView in Web Environment," International Conference on Mechatronics and Information Technology, Dec.3-5. 2009. KOREA
- [6] 서진형, 이왕현, "분산된 환경에서의 상태 전이 그래프의 확장," 한국컴퓨터정보학회 논문지 제 15 권 제 1 호, 2010년 1월