

X-Internet 기반 웹 UI 시스템 개발에 관한 연구

김귀정*

*건양대학교 의공학과

e-mail:gjkim@konyang.ac.kr

A Study on Construction of Web UI System based on X-Internet

Gui-Jug Kim*

*Dept. of Bio Medical Engineering, KonYang University

요 약

본 연구는 X-Internet 솔루션을 기반으로 하여 웹 UI 시스템을 구축할 경우 고려해야 할 내용에 대하여 기술하고자 한다. X-Internet 솔루션은 웹 UI 개발의 새로운 패러다임으로 급속하게 확산되고 있고, 웹이 가지는 장점 및 특성들로 인하여 기업의 업무시스템은 급격하게 웹 기반으로 전환되고 있다. 이에 따라 본 논문은 X-Internet을 웹 UI 시스템에 적용하기 위한 개발과정과 효율성에 대해 기술하였다.

1. 서론

기업의 업무시스템이 웹 기반으로 급속히 전환되면서 시스템의 속도를 만족시키기 위해선 비용이 크게 들고, 비용을 만족시키기 위해선 빠른 속도를 유지하기 어려웠다. 하지만 웹 UI 개발의 새로운 패러다임으로 급속하게 확산되고 있는 X-Internet 솔루션은 시스템의 별도 증설 없이 웹 환경에서 비용과 속도 문제를 모두 만족시킬 수 있는 솔루션으로 인정받고 있다[1].

기업의 상당수는 웹으로 시스템을 구축하는 것에 대하여 성능 및 효율성에 의문을 제기하지만, 웹이 가지는 장점 및 특성들로 인하여 기업의 업무시스템은 급격하게 웹 기반으로 전환되고 있다. HTML 1.0을 시작된 웹 UI는 현재 HTML 4.0을 지나 XHTML 1.0이 표준으로 사용되고 있으며, 여기에 다양한 기술들이 확장되고 추가되면서 발전하여 왔다[2]. 중요한 것은 단순히 정보를 보여주기 위해 사용되었던 웹 UI가 기업의 업무시스템 표준 환경으로 대두되면서 데이터 교환 표준인 XML 기술이 웹 UI에 적용되고 있다는 것이다. 비즈니스에 사용되고 있는 문서의 70% 이상이 특정한 형식을 가지는 서

식문서(Form)이며, 웹 기반의 시스템이 비즈니스에 적용되기 위해서 기존의 HTML 태그가 새로운 기술로 발전되어 저야만 했다. 이에 본 연구에서는 X-Internet 솔루션을 기반으로 하여 웹 UI 시스템을 구축할 경우 고려해야 할 내용에 대하여 기술하고자 한다.

2. X-Internet

X-Internet은 포레스터 리서치에서 차세대 인터넷이라고 발표하면서 시작이 되었다[3]. 이에 따르면 웹은 인터넷 발달의 최초 단계일 뿐이며, 다음 단계에서는 확장 가능한 인터넷이 대두될 것이라고 한다. 여기에서 말하는 확장 가능한 인터넷이란 인터넷의 코드가 각 사용자의 개인용 컴퓨터 등 여러 기기로 이전되어 최대한의 상호작용을 제공하는 것을 의미한다.

X-Internet이 기존의 웹 중심적인 인터넷과 다른 점은, 사용자의 편리성을 위해 인터넷에 지능적인 기능을 부여한다는 것이다. 마치 예전에 각자의 컴퓨터에 프로그램을 저장해 두던 시절로 돌아가는 것처럼, 지금의 서버 위주 인터넷과는 다른 양상이 보

이게 된다는 것으로, 결국 인터넷의 디지털 세상은 일상생활 속의 실제 세상과 X-Internet을 통해 곧바로 연결이 가능하다는 것이다. 포레스터 리서치는 "X-Internet"의 첫 단계를 "웹을 통해 사용자 중심의 풍부한 기능을 가진 지능적 애플리케이션을 서비스 하는 것"이라고 정의하고 있다. 그림1은 포레스터 리서치에 발표된 X-Internet의 가능성을 나타낸 것이다[3].

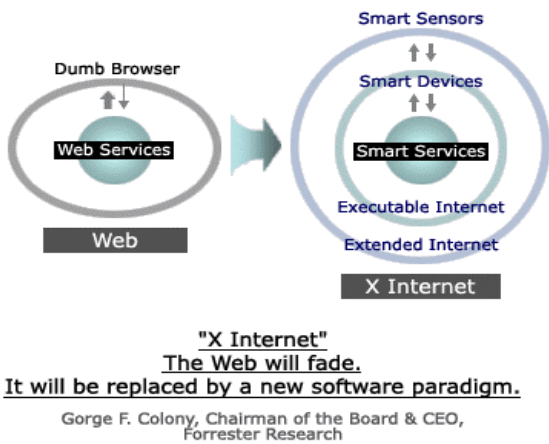


그림 1. X-Internet

이처럼 X-Internet은 기존에 클라이언트/서버와 같은 소프트웨어가 가졌던 풍부한 기능을 웹상에 구현함으로써 차세대 애플리케이션을 실현 가능케 하고 있으며 사용자가 어느 장치에서나 애플리케이션을 구현할 수 있도록 해 주는 기술이다.

X-Internet은 아래의 그림2에서와 같이 비용과 효율성에서 가장 효율적인 솔루션으로 검증되면서 웹 UI 개발 환경의 화두가 되고 있다[4].

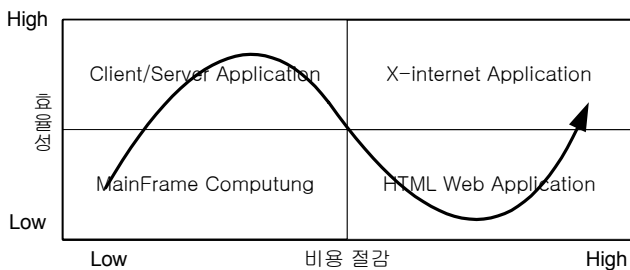


그림 2. Application 효율성 비교

3. 웹 UI를 위한 X-Internet의 적용

3.1 사용자 요구사항

웹 기반의 시스템을 구축하려는 사용자의 주요한 고민은 클라이언트/서버 시스템 수준의 정교하고 편

리한 사용자 인터페이스와 네트워크 트래픽에 대한 부담이다. 이러한 사용자의 웹에 대한 필요성을 기능적인 측면과 생산성 측면에서 정리해 보면 아래와 같다. 기능적인 측면에서는 클라이언트/서버와 웹 시스템의 장점을 수용할 수 있어야 한다. 사용자에게 친근한 사용자 인터페이스를 제공해야 하며, 빠른 응답시간을 보장하고 네트워크 대역폭을 최소화시킬 수 있어야 한다. 또한, 화면에서의 단축키나 다른 프로그램과의 연동이 가능하고, 기존 라이브러리나 장비의 재사용이 용해야 할 것이다. 더불어 개발된 화면의 배포와 관리가 용이해야 한다.

개발과 운영의 생산성 측면에서는 클라이언트/서버 시스템 대비 개발·운영비용이 절감되어야 하고, 새로운 기술의 빠른 습득과 적용이 요구된다. 기존 기술을 재사용할 수 있어야 하며, 개발 기간 및 인력 사용에 자유로워야 할 것이다.

웹 기반에서 화면을 구현하기 위해 선택할 수 있는 방법은 HTML과 스크립트의 사용, 애플릿의 사용 및 X-Internet 솔루션의 사용 등으로 구분되며, 위에 나열한 사용자 요구를 만족시킬 수 있는 유일한 대안으로 X-Internet 솔루션이 대두되고 있는 것이다

3.2 X-Internet 적용

X-Internet 솔루션을 선정하고 개발하여 운영하기까지의 각 과정은 다음과 같다[5].

▶1단계 : X-Internet 솔루션의 선정

여러 솔루션 중 사용자의 환경에 적합한 솔루션을 선정하는 것이 프로젝트의 시작이자 가장 중요한 사항이다. 솔루션 선정 시 고려해야 할 사항은 사용자가 운영하는 환경, 솔루션의 유연성과 확장성, 그리고 UI의 기능 범위 등을 고려해야 한다.

· 솔루션의 운영 환경

X-Internet 솔루션의 사용자 환경은 애플릿과 ActiveX이다. 구축하려는 시스템 및 시스템의 확장 시 사용자 화면에 대한 요구사항을 바탕으로 어떤 환경의 솔루션을 선택할지를 결정해야 한다. 국내의 경우 화면에 대한 사용자의 요구가 까다롭다. 또한 하드웨어, 소프트웨어 등의 다양한 자원의 연동과 재사용 등을 고려해야 하며, 적용이 쉽고 사용이 편리한 사용자 환경 등을 이유로 ActiveX 기반의 운영 환경을 선호하는 경향이 있다.

· 솔루션의 유연성 및 확장성

국제표준, 산업표준과 일반적인 기술과의 연동 및

수용성을 고려하여 제품을 선정하여야 한다. 대다수의 솔루션이 XML 데이터 통신을 기본으로 하고 있으며, 순수 화면과 화면의 로직을 구성하는 소스 코드가 어떤 기술에 근거하여 구현되었는가를 확인하여야 한다.

· 화면에서의 기능 구현 범위

구현하고자 하는 시스템의 화면에 대한 사용자의 요구사항을 솔루션이 만족시킬 수 있는지의 여부를 고려해야 한다. 자주 거론되는 화면에 대한 요구사항으로는 키보드 인터페이스의 자유로운 사용(기능키 및 단축키(Hot Key)등의 사용)과 사무용 소프트웨어(주로 Excel)와 연동 작업, 탭 화면의 구성으로 작업 동선의 최적화 등이 있다. 이러한 요구사항은 시스템을 사용해서 사용자의 업무 생산성과 직결되므로 아주 중요한 솔루션 선정의 중요한 요소라 할 수 있다.

▶2단계 : 사용자 인터페이스에 대한 요구사항 분석

사용자는 서버의 환경에는 관심이 없다. 단지 시스템에 쉽게 접근할 수 있으며, 편하게 사용할 수 있는 사용자 화면과 서버 프로세스의 결과를 빠르게 받을 수 있는 것이 주요 관심의 대상이다. 클라이언트/서버 시스템에 익숙한 사용자 일수록 다양한 요구사항을 요구한다. 주로 키보드 인터페이스의 자유로운 사용(기능키 및 단축키(Hot Key)등의 사용)과 사무용 소프트웨어(주로 Excel)와 연동 작업, 탭 화면의 구성으로 작업 동선의 최적화 등이 이에 해당한다.

위의 나열한 것들과 같이 사용자가 아주 중요시 생각하는 절대 기능을 제외하고, 솔루션에서 수용하기 어려운 요구사항이 있다면 프로세스 기반에서 무엇인가 다른 대안을 제시하여야 한다. 그렇게 함으로써 반드시 사용자와 솔루션간의 차이를 극복하고 명확하게 정의해야 한다.

▶3단계 : 사용자 인터페이스의 기본·상세 설계

사용자의 요구사항을 기반으로 사용자 인터페이스의 설계를 진행한다. 이 단계는 프로젝트 성공의 가장 중요한 단계가 될 것이다. 사용자의 요구사항과 선정된 X-Internet 솔루션의 특징 및 웹의 특징을 기반으로 사용자의 요구사항을 충분히 만족시킬 수 있는 인터페이스를 만든다. 이러한 인터페이스의 산출물로는 입·출력명세서와 화면의 요건정의서가 있

다. 먼저 입·출력 명세서에 대해서 알아보자. 입·출력 명세서에는 사용자 인터페이스와 이를 구성하는 컨트롤 및 데이터의 속성에 대한 정의가 포함된다. 데이터의 속성에는 컨트롤 ID와 컨트롤에 매핑된 데이터 ID, 입력모드-한/영/숫자, 필수항목여부, 패턴사용여부, Static/Dynamic data 여부, 컨트롤의 종류 등이 있다. 이때 컨트롤에 매핑된 데이터 ID는 서버로부터 응답받은 데이터 ID와 일치하여야 하며, 이 ID를 기반으로 데이터를 해당 컨트롤에 디스플레이 하게 된다. 즉, 입·출력 명세서를 기반으로 화면 개발과 서버개발을 분리하여 진행할 수 있는 것이다.

화면의 요건정의서에 대해서 알아보자. 모든 화면은 로직을 포함한다. 예를 들면, 한 기업의 인사업무 시스템의 개인정보 등록 화면에 사원의 혼인여부에 대한 입력 사항이 있다고 가정 하자. 기혼·미혼여부를 선택하는 라디오 박스에서 미혼을 선택하였을 경우에는 배우자 정보, 자녀 정보, 결혼기념일에 대한 입력 필드를 비활성화 시켜야 할 것이다. 또한, 화면의 구성을 탭 방식으로 구분하여 탭의 위쪽에는 검색된 직원의 기본 신상정보를 보여주고 탭은 근태, 연봉, 가족상황, 기술 이력정보 등을 구성할 수 있을 것이다. 이러한 것들이 서버의 비즈니스 로직과는 관계없는 화면의 로직이며, 이러한 로직들에 대한 정보를 화면 요건정의서에 표현하게 된다.

▶4단계 : 구현

설계단계의 산출물인 입·출력명세서와 화면 요건정의서를 기반으로 실제 업무 시스템을 구현하게 된다. HTML 기반의 개발환경에서는 구현을 위하여 인력의 역할을 정할 때 업무단위로만 구성을 하여야 한다. 그러나 X-Internet 솔루션을 적용하게 되면 화면과 서버의 분리개발이 가능하기 때문에 기존 방식과 같이 업무단위의 인력 분장도 가능하며 업무시스템을 화면개발과 서버개발로 분리하여 인력을 분장함으로써 개발 인력의 유연한 운영이 가능하다.

기존 웹 개발과 같이 획일적인 개발과 인력이 필요한 것이 아니고 업무시스템의 성격에 맞게 개발 방법을 활용한다면 더욱 극대화된 개발 생산성을 확인할 수 있을 것이다. 특히, 개발해야 할 업무량은 많고 기간은 상대적으로 짧은 프로젝트이거나 운용할 수 있는 개발자의 자원이 한정적일 경우에 인력 분장을 화면개발과 서버개발로 나누어 하는 것이 효율적 일 수 있다.

▶5단계 : 시스템 테스트 및 디버깅

개발된 업무의 테스트와 디버깅은 일차적으로 화면과 서버가 별도로 진행될 수 있다. 화면개발은 입·출력명세서와 요건 정의서에 기반하여 서버 코드는 무관하게 구현되고 테스트되어 질 수 있다., 서버개발 또한 데이터베이스 트랜잭션 등 비즈니스 로직의 핵심에만 집중하고 트랜잭션의 결과를 XML 형태로 생성만 해주면 된다. 테스트 시간과 디버깅 시간이 획기적으로 줄어들 것이다. 그러나 이는 정교하게 잘 정의된 입·출력 명세서와 화면 요건정의서에 근거하여 개발이 진행됐을 경우에 한해서이다.

▶6단계 : 운영

화면과 서버 로직의 분리가 의미하는 것은 운영 시에도 적용이 된다. 즉, 하나의 업무시스템을 이루는 화면과 비즈니스 로직은 별도의 파일로 존재하며 운영의 목적에 따라 인터넷 환경에서 고정된 사용자를 대상으로 한 시스템이라면 네트워크 트래픽을 줄이기 위해 화면을 사용자 PC에 저장해 놓고 운영할 수 있다. 또한 화면을 내려놓고 운영하기에 적절하지 않은 시스템의 경우는 화면을 서버에 올려놓고 기존 HTML 방식과 동일하게 운영을 할 수도 있다. 이 두 가지 운영 방식을 조합하여 시스템을 운영할 수도 있다. 업무 화면에 따라 다르지만 HTML만을 사용한 경우와 비교하여 X-Internet 솔루션을 사용하였을 경우 최대 98%까지 네트워크 트래픽이 절감되는 경우도 있으며 평균 30~60% 가량의 절감 효과가 있는 것으로 밝혀지고 있다.

4. 결론

웹 기반의 시스템 구축 시 X-Internet 솔루션을 적용할 것인지의 여부의 판단은 구축하려는 시스템의 특성을 정확히 파악하는 것이 가장 중요하며, 솔루션을 적용하기로 결정하였을 경우는 솔루션을 인정하고 믿음을 주는 자세가 중요하다.

X-Internet 솔루션을 적용하여 성공적인 프로젝트를 진행하고자 할 경우 책임자 및 개발자는 아래의 사항을 기억하여야 할 것이다. 새로운 개발환경을 받아들인다는 것은 결코 쉽지 않고 간단한 일 또한 아니다. 그렇지만 새로운 솔루션을 받아들여야 하는 것은 새로운 변화이기도 하다. 새로운 솔루션은 기존의 개발환경과는 다른 특성들을 가지고 있다. 기존의 환경보다 불편한 점도 있을 수 있고 부족한 점도 있을 수 있다. 하지만 분명한 것은 편리한 점도

있고 좋은 점도 있다는 것이다. 이에 본 연구에서는 새로운 패러다임으로 급속하게 확산되고 있는 X-Internet 솔루션에 대해서 알아보았다. X-Internet 솔루션은 시스템의 별도 증설 없이 웹 환경에서 비용과 속도 문제를 모두 만족시킬 수 있는 솔루션으로 인정받고 있으며, HTML만을 사용한 경우와 비교하여 X-Internet 솔루션을 사용하였을 경우 최대 98%에서 평균 30~60% 가량의 절감 효과가 있는 것으로 밝혀지고 있다. 이에 본 연구에서는 X-Internet 솔루션을 기반으로 하여 웹 UI 시스템을 구축할 경우 고려해야 할 사항에 대하여 알아봄으로써, 실제 X-Internet을 도입하는 사용자에게 도움을 주고자 하였다.

참고문헌

- [1] Christopher Ross-Gill, "Putting a Face to the X-Internet", 24-Sept-2004.
- [2] <http://www.w3c.org/TR/xhtml1>
- [3] <http://www.forrester.com>
- [4] R.Valdes, "New Application Architectures will Impact Networks", Gartner Research, March 2004.
- [5] L.Orans, "Choosing the Right Solution for Application Acceleration", Gartner Research, March 2004.