

# 전자정부를 위한 웹 기반 정보자원 통합모델 연구

김은주<sup>0</sup> 정현철 류광택  
한국전산원  
{outframe<sup>0</sup>, junghc, ryukt}@nca.or.kr

## The Research on Web based Resource Integration Model for e-Government

Eunju Kim<sup>0</sup> Hyunchul Jung Kwang=taek Ryu  
National Computerization Agency

### 요 약

기업뿐만 아니라 정부차원에서도 시스템을 통합하여 효율적으로 관리하는 방법에 대한 관심이 증가되고 있다. 본 논문에서는 웹서비스와 같은 웹 기술에 기반 하여 정보자원을 통합하고 활용하는 방법을 제안하고자 한다. 제안하는 통합 모델은 기존 시스템의 재구성에 대한 부담을 줄이면서 시스템을 통합하는 레지스트리를 이용한 Loosely-coupling 방식을 지향하고 있다. 제안하는 통합 모델은 전체 시스템의 효율성을 높이면서도, 투자비용에 대한 부담을 줄일 수 있는 차기 전자정부의 모델이 될 수 있을 것으로 기대된다.

로는 ERP(Enterprise Resource Planning)와 EAI(Enterprise Application Integration) 등을 들 수 있다.

### 1. 서 론

웹 기술은 1994년 팀 버너스리에 의하여 발표된 이후, 눈부신 발전을 거듭하였고, 웹 시장도 더불어 성장하여 왔다. 이제 웹 기술은 정부차원에서도 그 도입이 가속화되고 있으며, 각 정부들은 저마다 선진적 전자정부를 표방하고 있다[4][5]. 공공 부문에서의 정보시스템 구축과 웹을 통한 국민과의 접점 형성은 각 전자 정부들이 갖는 일반적인 특징이며, 이제 선진 전자정부 시스템들은 다음 단계로서 정보시스템의 효율성 제고를 위하여 웹을 효과적으로 이용하는 방안에 대하여 고심하고 있다.

본 논문은 이러한 노력의 일환으로, 현재 구축되어 있는 대한민국 전자정부 사업의 구조를 분석하고, 웹을 통하여 기존의 시스템이 가지고 있는 정보 자원들을 효과적으로 통합·운영하는 방안을 제안하고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 시스템을 통합하기 위한 일반적인 모델들을 제시하고 이들의 관계를 설명한다. 3장에서는 현재 구축되어 있는 전자정부 시스템을 구조적 관점에서 분석한다. 4장에서는 전자정부 시스템을 위한 웹기반 통합 모델을 제안한다. 5장에서는 제안하는 시스템의 기대효과를 전망하고, 결론을 제시한다.

### 2. 시스템 통합 방법론

최근들어 기업뿐만 아니라 정부 차원에서도 서로 상이한 정보시스템들을 통합하는 방법에 대한 연구가 이루어지고 있다. 시스템을 통합하는 방법은 통합되는 내부 시스템간의 결합 정도에 따라 크게 두 가지로 나뉘어진다.

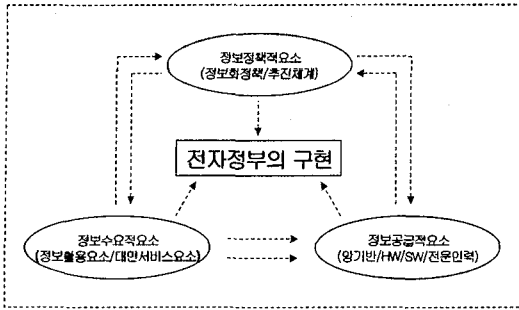
-Tightly-coupling 방법: 일반적으로 시스템 통합과정이 미리 정해진 계획에 따라 하향식(Top-Down) 방법으로 수행된다. 한 기업의 내부에서 기업 내 자원들을 통합하기 위하여 사용되며, 대표적인 통합 모델

-Loosely-coupling 방법: 통합과정이 Tightly-coupling 방법과 비교할 때, 상대적으로 상향식(Bottom-Up) 방법이 가깝다. 즉 기존의 시스템이 가지고 있는 구조를 인정하면서 이들을 원활하게 연결하는 구조를 취한다. 대표적인 통합방식으로는 웹서비스와 같은 XML 기반의 통합방식이 있다.

Tightly-coupling 방식은 Loosely-coupling 방식보다 산출물의 통합력이 높고 보다 중앙 집중적이거나, 상대적으로 고비용이 요구된다는 단점을 갖는다. 반면, Loosely-coupling 방식은 통합력 혹은 시스템의 응집력은 상대적으로 낮지만 기존의 시스템들을 최대한 활용하면서 비교적 저렴한 비용으로 세부 시스템들을 통합할 수 있다는 장점을 갖는다. 각 통합 방식은 서로 다른 장단점을 갖고 있으므로, 통합 시스템을 설계할 때 주어진 환경을 고려하여 적절하게 선택되어야 한다.

### 3. 기존의 전자정부 시스템

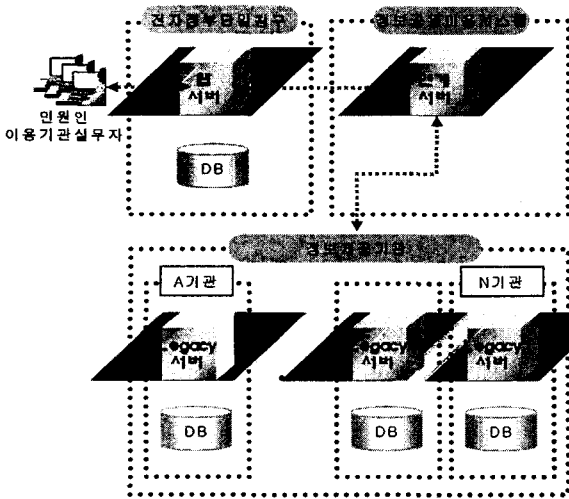
전자정부는 “첨단 정보통신기술을 활용한 정부업무와 대민서비스의 전자적 처리로 다양한 행정서비스를 온라인화함으로써 언제 어디서나 고객의 접근과 이용이 가능한 서비스형 정부”를 말한다.[1] 전자정부 구현을 위한 구성요소는 정보정책적요소(정보화정책/추진체계 등), 정보수요적요소(정보활용요소/대민서비스요소 등), 정보공급적요소(망기반/HW/SW/전문인력 등)로 이루어진다. [그림 1]은 전자정부 구현 구성요소들과 각각의 관계를 보여주고 있다.



[그림 1] 전자정부 구현 구성요소

국내 전자정부 사업은 2001년 1월 “전자정부특별위원회” 설치를 기점으로 지속적으로 추진되어 왔으며, 2002년 11월에는 전자정부포털사이트를 개설하였다 [2]. 현재는 많은 국민들이 이 사이트를 활용하여 온라인 상에서 민원업무서비스를 제공받고 있다.

구축되어 있는 전자정부의 시스템 구조는 아래 [그림 2]와 같다 [3].



[그림 2] 국내 전자정부시스템 구조

전자정부에서 수행되는 업무는 크게 국민 대 정부, 정부 대 정부로 나누어진다. 국민 대 정부의 경우에는 전자정부단일창구를 통해 민원 신청/결과를 제공받고, 정부 대 정부의 경우에는 정보공동이용시스템을 통해 데이터 요청/결과를 제공받는다. 전자정부단일창구는 주로 민원 서비스 안내, 민원신청접수 및 처리결과통보를 수행하며, 메시지 교환은 주로 XML 형태로 이루어지고 있다. 정보공동이용시스템은 정부 대 정부 서비스를 위하여 사용되며, 정부 각 기관을 연결하는 공용망의 역할을 수행하게 된다.

현재 운영되고 있는 전자정부 시스템은 정보자원의 공동활용 보다는 효과적인 민원 서비스 제공에 초점을 맞추고 있다. 정보공동이용시스템이 각 부처들을 연결하는

네트워크 인프라를 제공하고 있기는 하지만, 소프트웨어적 관점에서의 자원통합 인프라를 제공하지는 않는 것으로 보인다.

#### 4. 전자정부를 위한 웹 기반 통합시스템

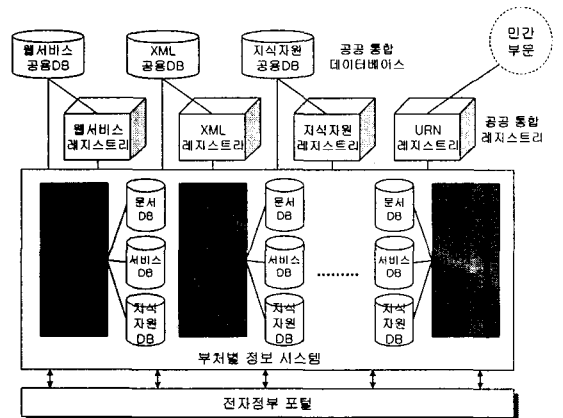
본 논문에서는 기존의 전자정부 시스템에 웹 서비스와 같은 웹 기술을 적용함으로써, 기관별 혹은 응용별로 흩어져 있는 자원을 관리하고 활용하는 모델을 제안하고자 한다. 제안하는 통합시스템의 목표는 다음과 두 가지로 요약된다.

첫 번째는 전자정부시스템의 효율성 향상이다. 제안하는 시스템 구조에서는 레지스트리 체계를 이용하여 전자정부의 정보시스템을 통합하고 활용할 수 있도록 함으로써, 시스템의 중복 개발을 방지하고, 새로운 시스템 개발 시간을 단축하며, 자원의 활용성을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

둘째는, 정부 예산의 투자 효율성 확보이다. 전자정부 시스템은 수년간의 계획과 예산 체계 하에서 형성된 것이다. 따라서, 전체 시스템 구조를 전면적으로 재조직하는 것은 예산의 낭비와 중복 투자를 초래하게 된다. 제안하는 웹 기반 통합모델은 기존의 시스템들에 대한 변화를 최소화하면서 웹 기술들을 이용하여 이들을 통합하는 구조를 채택함으로써, 예산의 낭비와 중복 투자를 피하고자 한다.

#### 4.1 웹 기반 통합시스템 구조

제안하는 통합시스템은 전자정부포털과, 부처별 정보시스템, 레지스트리, 공용 데이터베이스로 구성된다. 사용자는 웹 브라우저를 통하여 시스템 내의 각 구성요소에 접속할 수 있으며, 각 구성요소들은 이를 지원하기 위한 웹 서버를 내재하고 있다. [그림 3]은 웹 기반 통합시스템의 구조를 보여주고 있다.



[그림 3] 웹 기반 전자정부 통합 시스템 구조

본 통합시스템은 XML 기반 위에서 웹 서비스와 레지스트리 기술을 이용하는 Loosely-coupling 구조를 갖는다. 웹 서비스란

잘 정의된 표준에 근거하여 인터넷 상에서 원하는 기능이나 정보를 제공하거나 받을 수 있는 체계를 말한다. 웹 서비스의 범위는 서비스 제공에서부터 데이터 베이스 접근에 이르기까지 폭넓게 정의될 수 있다. 따라서 웹 서비스를 이용하면 다양한 형태의 정보자원들을 연동시킬 수 있는 것이다.

웹 서비스의 기본 구조는 서비스 제공자와 서비스 이용자, 레지스트리로 구성된다. 웹 기반 통합시스템에서는 각 부처나 기관들이 제공자로서 보유하고 있는 서비스나 데이터베이스, 문서들에 대한 정보를 응용별 레지스트리에 등록하게 되게 된다. 이때, 각 레지스트리는 UDDI의 형태를 가지며, 레지스트리 내에는 공유 대상에 대한 위치 정보, 연결 정보, 보안 정보 등의 메타정보가 WSDL의 형태로 담기게 된다 [6][7]. 서비스 이용자는 서비스 유형에 따른 레지스트리를 선택하고 검색하여, 원하는 서비스에 대한 정보를 얻은 후, 그 정보를 이용하여 목표 서버에 접속하고 원하는 서비스를 제공받게 된다.

#### 4.2 통합 시스템의 구성요소들

제안하는 시스템은 다음과 같이 크게 네 부분으로 구성되어 있다.

- 전자정부포털: 전자정부 포털사이트는 전자정부와 국민과의 접점 역할을 하는 구성 요소이다. 웹 페이지를 통하여 정부가 국민에게 제공하는 각종 민원 서비스와 안내가 제공된다.
- 부처별 정보시스템: 부처별 정보시스템은 기존의 기관들이 가지고 있던 정보시스템의 특성을 그대로 갖는다. 각 부처별 정보시스템 내에는 내부자원 통합을 위하여 문서, 서비스, 데이터베이스에 대한 레지스트리가 따로 존재할 수 있다.
- 공공통합 레지스트리: 공공통합 레지스트리는 제안하는 시스템의 핵심적인 역할을 수행한다. 공공통합 레지스트리에는 각 기관이 보유하고 있는 문서, 서비스, 지식 등의 보유 자원에 대한 메타 정보가 각각 수록된다. 통합 레지스트리 내에 존재하는 메타 정보들은 그 문서나 서비스, 지식 자원들에 대한 안내 역할을 수행하며, 내부적으로 각 자원에 대한 설명과 자원의 위치 정보, 활용방법에 대한 안내를 포함하고 있다. 각 레지스트리는 UDDI 형태로 구현된다[6].
- 공공통합 데이터 베이스: 공공통합 데이터베이스는 각 부처나 기관이 개별적으로 소유하지 않고, 공공의 영역에서 관리하고자 하는 자원들을 저장하게 된다.

#### 5. 결론

본 논문에서는 현재 운영되고 있는 전자정부 시스템을 최대한 활용하면서, 정부의 각 정보자원들을 통합하기 위한 방안으로 웹에 기반한 전자정부 시스템 통합 모델을 제안하였다. 웹 기반 통합시스템은 정보자원의 연계

와 공동활용을 통하여 전자정부의 효율성을 확보하고 기존의 예산의 낭비를 방지하고자 하는 목표를 가지고 있으며, 이를 위하여 레지스트리에 기반한 Loosely-coupling 방식의 통합 방법을 채택하고 있다. 제안하는 시스템이 갖는 추가적인 장점으로는 다음과 같이 두 가지를 들 수 있다. 첫 번째로는, 새로운 정보자원의 추가, 삭제가 용이한 확장성(scalability)이 뛰어난 구조라는 점이다. 기존의 시스템에 연동될 새로운 데이터나 서비스는 수시로 발생하게 되며, 또한 이미 존재하는 데이터나 서비스의 상태도 시간이 지남에 따라 변화하게 된다. 본 모델에서는 이러한 변화가 레지스트리의 정보를 변경하는 것으로 반영될 수 있기 때문에, 전체 시스템에 대한 영향을 최소화하면서 처리될 수 있다. 두 번째 장점은 단계적인 통합이 가능한 구조이기 때문에 전자정부의 정보자원을 통합하기 위한 현실적인 대안이 될 수 있다는 점이다. 각 부처나 기관들은 업무의 성격이나 방식이 매우 상이하므로, 전격적인 통합 구조를 설계하기란 매우 힘들다. 레지스트리 기반의 통합시스템은 각 부처나 기관이 보유하고 있는 시스템들의 독립적 운영을 보장하면서, 이들의 정보자원들을 내부적인 레지스트리 구축에서부터 출발하여, 정부차원의 레지스트리 구축으로 단계적으로 확장해나가는 구조를 가능하게 한다. 따라서 각 관련 기관들의 부담을 줄이면서 내부에서 외부로의 단계적이고 장기적인 통합을 할 수 있게 되는 것이다.

우리는 본 논문을 통하여 제안된 웹 기반 통합시스템 구조가 전자정부의 차세대 아키텍처를 설계하는데 도움이 되기를 바라며, 향후 연구 과제로서 본 시스템의 전자정부 차기 아키텍처로서의 적합성을 다각도로 검증하고, 이의 도입을 위한 절차와 방법을 단계적이고 체계적으로 정의해 나갈 계획이다.

#### 참고문헌

- [1] 전자정부특별위원회, 전자정부백서, 2003.1.29
- [2] <http://www.egov.go.kr>
- [3] 민원서비스 혁신(G4C)시스템 구축사업계획서
- [4] Efthimios Tambouris, An Integrated Platform for Realising Online One-Stop Government: The eGOV Project, Proceeding of 9th Interdisciplinary Information Management Talks, pp. 329-337, 2001.
- [5] Lenk K., Tranm?ller R., A framework for Electronic Government, DEXA 2000, IEEE Press, pp. 271-277, 2000.
- [6] UDDI Consortium, UDDI:Universal Description, Discovery and Integration, <http://www.uddi.org>.
- [7] Web Services Description Language (WSDL) Version 1.2, W3C Working Draft, 2003, <http://www.w3.org/TR/2003/WD-wsdl12-20030124/>