

공공부문 서비스 지향 아키텍처 도입전략

한국정보사회진흥원 김은주

1. 서론

최근 비즈니스 관점에서 IT 아키텍처를 구성하는 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture)가 IT 업계의 새로운 패러다임으로 부상하고 있다. 이는 서비스 지향 아키텍처가 기관 인프라의 복잡성 및 유지비용을 최소화 하고, 생산성과 유연성을 극대화할 수 있는 새로운 IT 전략으로 대두되고 있기 때문이다.

서비스 지향 아키텍처는 변화하는 시장환경에 대처할 수 있는 유연성을 제공하며, 기관 내부 애플리케이션을 외부 타 기관들과 통합할 수 있는 표준을 제공하므로 기관 내부는 물론 유관 기관 및 고객과 표준화된 비즈니스 환경을 구축할 수 있도록 한다.

2000년대에 접어들면서 웹 서비스 기술의 발전을 계기로 서비스 지향 아키텍처를 구현하기 위한 많은 도구들이 개발되고 있으며, 통신, 금융 등 주요 업계들은 효과적인 아키텍처 모델로서 서비스 지향 아키텍처를 채택하는 것에 대해서 관심을 갖고 검토하거나 도

입을 추진하고 있다.

공공부문에서는 미국, 영국, 덴마크 등 선진 전자정부들을 중심으로 서비스 지향 아키텍처를 범정부적으로 도입하려는 시도가 진행되고 있다. 우리나라도 공공부문을 중심으로 서비스 공동활용 등에 대한 관심이 높으며, 최근 들어 웹서비스에 기반 하여 범정부 시스템들을 느슨하게 연계·통합하는 방향에 대한 이슈들이 대두되어 왔다. 특히 정보통신부의 웹서비스 시범사업들을 통하여 향후 웹서비스의 공공부문 도입은 더욱 가속화될 것으로 예상된다. 이러한 시점에서 범정부적으로 시스템 아키텍처를 어떻게 가져가는 것이 바람직한 가하는 것은 진지하게 고려될 필요가 있으며, 서비스 지향 아키텍처는 이러한 문제에 대한 미래지향적이고 모델로서 구체적으로 점검되고 검토될 필요성이 높다.

그림 1은 가트너에서 해마다 발표하는 공공부문에서 활용될 기술에 대한 기술성숙도 및 성숙시기를 보여주는 곡선이다. 가트너는 2006년 현재 서비스 지향 아

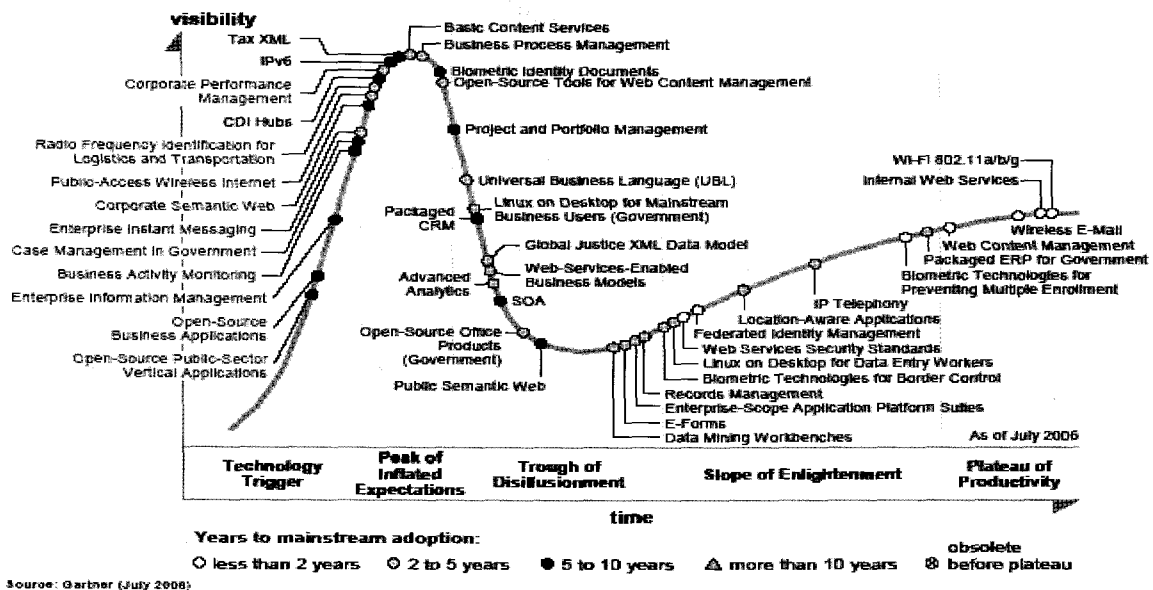


그림 1 Government Hype Cycle [가트너]

키텍처가 현실성을 확인하는 단계에 접어들은 것으로 파악하고 있다. 즉, 서비스 지향 아키텍처에 대한 지나친 기대를 벗어나 현실적으로 서비스 지향 아키텍처가 어떤 성과를 나타낼 것인가가 확인되는 시기에 접어들은 것이다. 이는 공공 분야와 같이 예산투자의 제고가 필요한 상황에서 도입을 고려해 볼만한 단계로 접어들은 것이다.

본 고에서는 해외 선진 전자정부들의 서비스지향 아키텍처 도입현황을 살펴보고, 이러한 서비스 지향 아키텍처가 공공정보화를 포함한 전자정부의 비전을 구현하기 위하여 효과적으로 활용될 수 있는 전략과 구체적인 방안을 제시하고자 한다[1-11].

2. 해외 공공부문 SOA 도입동향

1990년대 말 이후 전자정부의 추진은 인터넷을 통해 기존의 행정 프로세스를 향상시키기 위한 수단으로 시작되었다. 1995년 전 세계적으로 50여개에 불과하던 전자정부 관련 사이트가 2001년에는 50만개 이상으로 급격히 증가했다. 이처럼 근래 들어 많은 국가들이 전자정부를 구축하기 위해 노력하고 있으며 특히 미국, 캐나다, 유럽의 여러 국가들은 가장 모범적인 구축 사례를 보여주고 있다[12].

미국 정부는 전자정부의 아키텍처를 개별 부처 및 기관별 서비스를 공통서비스로 전환하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 미국 정부는 OMB에서 배포한 'EA 평가프레임워크 2.0'을 통해 서비스 지향 아키텍처(SOA)를 IT개발운영관리 구조로서 드라이브 하고 있다.

본 장에서는 해외 각국이 전자정부를 실현하기 위해 채택하고 있는 대표적 사례들을 분석하여 우리나라의 전자정부 기반구조에 서비스 지향 아키텍처를 적용하기 위한 기초 자료로 활용한다.[6-11].

2.1 덴마크 사례

덴마크 전자정부의 주된 관심사는 공공 부문 IT 시스템들에 상호운영성을 지원해 주어야 한다는데 있다. 이를 위해 시민들과 회사들 그리고 관료들이 같은 정보를 반복하여 제공할 필요가 없고 점검할 필요가 없게, 정부는 서로의 자료들을 사용할 수 있어야 하고 기존의 분산되어 있는 서비스나 애플리케이션을 전자정부를 통해 통합할 수 있어야 한다. 덴마크는 정부차원에서 전자정부를 지원하기 위해 주요 정보 아키텍처에 XML을 접목시켰다. 또한 서비스 지향 아키텍처를 이용해 조화된 서비스 개발과 재사용으로 기업의 역할을 하고자 하였다. 덴마크 전자정부 전략의 철학은 범

정부차원의 협력과 재사용을 기반으로 민간 부문과 함께, 더 넓은 국제적인 지역 사회와의 협력을 지원하고자 하였다.

덴마크 IT 아키텍처 위원회는 전사적 아키텍처로써 그림 2와 같이 표현되는 서비스 지향 아키텍처 모델을 추천하였다. 이를 통해 기술적인 장벽 없이 공공 부문에서 자료 교환을 확실하게 할 수 있는 IT 솔루션들을 설계하게 되었고, 상호운영성, 보안, 공개성, 상호연동성을 가능하게 하는 기술 표준과 데이터의 공통 개념을 정의할 수 있게 되었다.

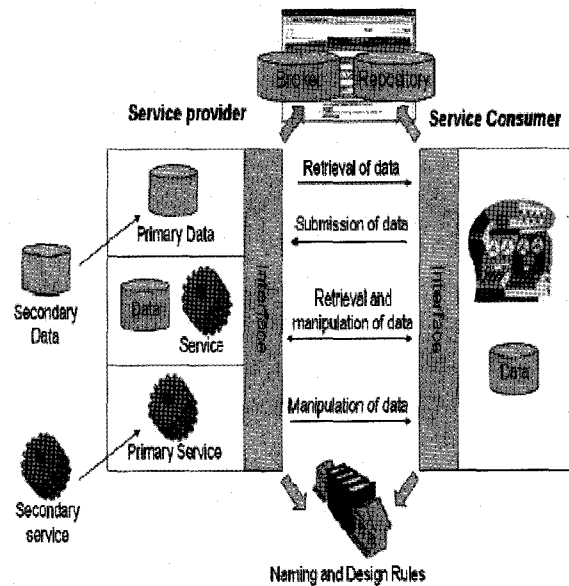


그림 2 SOA 구조

2.1.1 Naming and Design Rules

서비스 지향 아키텍처를 도입하여 전자정부를 지원하려는 덴마크에서는 Naming and Design Rule이 매우 중요하게 인식 되었다. XML을 통한 데이터 통합과 서비스 간에 상호연동성의 증가는 공통의 Naming and Design Rule이 지켜졌을 때 이루어 질 수 있기 때문이다. 이에 덴마크 정부는 이미 표준이 되어있는 미국과 영국의 NDR연구에 영향을 받아 국가적으로 공통으로 사용할 수 있는 Naming and Design Rule을 만들고 전자정부에서 사용할 수 있는 XML Schema를 개발 하고자 하였다. 이를 위해 덴마크 정부는 과학기술부 (Ministry of Science, Technology and Innovation) 아래에 XML 위원회를 조직하였다. XML 위원회의 목적은 애플리케이션 통합에 XML의 사용을 지원, 유도, 표준화 하는 것이다. 그림 3은 덴마크의 XML 프로젝트의 조직 구성도이다.

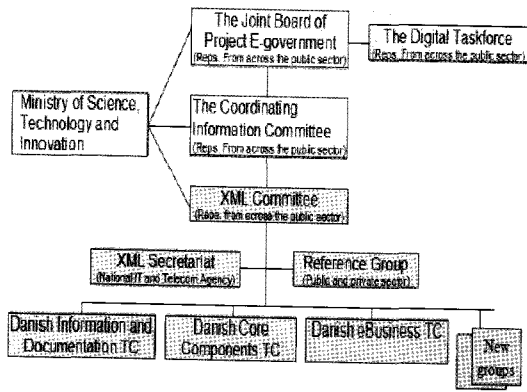


그림 3 덴마크 XML 프로젝트의 조직 구성도

그 결과 덴마크 정부는 정부 부처의 서비스를 연결하기 위한 데이터 공유 인터페이스와 메타 데이터를 보관하는 XML Repository인 InfostructureBase를 구축하였으며 2003년 3월에 그 첫 번째 버전이 발표되었다. 이 InfostructureBase는 Schema 개발과 표준화를 지원하기 위해 표준화된 XML Schema에 대한 정보를 제공하기 위한 웹사이트, 표준화 연구 그룹을 위한 도구, Schema 단편, 인터페이스 명세, 프로세스 명세에 대한 Repository를 포함한다. 이는 정부에 필요한 시스템을 제공하는 업체들은 InfostructureBase를 기반으로 시스템을 구성하고 자연스럽게 데이터와 인터페이스의 통일이 이루어 질 것이고, 통일된 데이터와 인터페이스를 통한 서비스의 통합을 이룰 수 있을 것이다. 또한 XML 위원회는 시스템 통합 프로세스를 겨냥한 'CookBook'이라는 다음과 같은 4개의 지침서를 개발하였다.

- Implementation Handbook : 프로젝트 책임자를 위한 지침.
- Standardization Handbook : XML표준을 만들기 위한 지침. UML을 이용한 XML 모델링 - UML 모델링과 UML모델을 XML Schema로 맵핑하는 규칙을 제공
- XML Schema Handbook : XML Schema를 작성하고, 이름 짓고, 운영하기 위한 지침.
- Integration Handbook : 프로토콜, 보안, 서비스의 기능 개선 등에 대한 기술 지침

2.1.2 공통의 EA 프레임워크 구축

계속해서 덴마크 정부는 전자정부 구축 방안으로 공용 EA 구성을 제안하였다. 중앙정부와 지방정부에 의해 구성된 CIC(Coordination Information Committee)는 공통 EA 프레임워크를 구축하기 위해 CIC 산하에 EA 위원회를 두고 EA의 프로세스와 표준을 포함하는

공통의 방법론을 연구하며, 인프라와 기술표준 등에 관한 공통 선택 기준을 설정하며, 데이터 구조, 소프트웨어 컴포넌트, 계약 모델, 프로세스 기준, 데이터베이스를 위한 공통의 도구 등에 관하여 연구한다.

늘어나는 민원 서비스 요구에 대한 통합과 효율성의 증강을 위해 덴마크 전자정부 구축위원회는 공공부문의 아키텍처 핵심을 기존의 부처별 독립된 행정 서비스에서 부처간의 협력 중심의 통합된 서비스를 공급하는 형태로 IT 시스템간의 상호운영성을 구성하려 하였다. 덴마크 정부는 현재서비스 지향 아키텍처 실현 기술로서 웹서비스를 적극적으로 추진하고 있으며, Infostruvture Base 프로젝트의 일환으로 UDDI를 운영하면서 공유서비스들을 축적해 나가고 있다.

2.2 이탈리아 사례

이탈리아 정부는 비즈니스 커뮤니티를 만들기 위해 비즈니스 커뮤니티 서비스 기반구조(Business Community Service Infrastructure: BCSI)라 불리는 네트워크 서비스 아키텍처를 설계하는 프로젝트를 수행하였다. 이는 공통된 시장을 공유하고, 서로 다른 역할을 수행하는 각 경영자들에게 필요한 기반구조를 구축하기 위해서 비즈니스 커뮤니티의 협력 프레임워크를 정의하는 것이다. 기존의 네트워크 서비스와 새롭게 개발될 서비스의 통합을 원활히 하기 위해서 서비스 지향 아키텍처를 기반으로 XML과 웹 서비스 기술을 도입하여 BCSI를 구축하고자 하였다.

2.2.1 비즈니스 커뮤니티 서비스 기반구조

비즈니스 커뮤니티(BC)는 공통의 시장을 공유하고, 서로 다른 역할을 수행하는 각 경영자들이 서로의 의견을 교환하고 사업 협력을 이루기 위한 의사소통 도구이다. 메시지 전달과 정보 교환을 통해 BC에서 각 기업의 경영자는 자신의 서비스를 제공하거나 다른 경영자가 제공하는 서비스를 이용할 수 있다. 이러한 비즈니스 커뮤니티가 가져야 할 요구사항을 나열하면 다음과 같다.

- 광역성(Pervasivity): 모든 BC 파트너들은 그들의 기반구조의 특징들(예, 방화벽 정책 등)과 독립적으로 BCSI를 사용할 수 있어야 한다.
- 분산(Distribution): 네트워크 서비스 또는 애플리케이션 서비스에 대해 BC 파트너들은 분산된 다중 서비스 제공자 환경에서 서비스를 제공하거나, 접근할 수 있어야 한다.
- 상호운영성(Interoperability): 모든 BC파트너는 독립적인 다른 파트너의 모든 정보 시스템을 애플리케이션이나 미들웨어를 통해서 통합할 수 있어야 한다.
- 개방성(Openness) : BC파트너는 BC외부의 시

시스템과 쉽게 상호작용할 수 있어야 한다.

- 확장성(Extensibility) : BC파트너는 데이터 교환이나 프로토콜 형식의 변화를 쉽게 변경할 수 있어야 하고, 이러한 변경이 상호운영성에 영향을 미치지 않아야 하며, 적은 비용으로 빠르게 변경할 수 있어야 한다.
- 보안(Security) : BC파트너는 메시지를 교환하거나, 트랜잭션을 수행함에 있어 신빙성, 무결성, 비밀성을 보장 받아야 한다.

2.2.2 시스템 아키텍처

이탈리아 정부는 BC 요구사항에 만족하고 서로 다른 운영자들의 사업 협력을 지원하기 위한 커뮤니케이션 기반으로 서비스 지향 아키텍처를 선택하였다. 서비스 지향 아키텍처는 시스템을 누구나 이용 가능한 서비스로 간주하고 연동과 통합을 전제로 아키텍처를 구축하는 전략이다. 즉, 시스템을 개발하면서 외부 시스템 혹은 고객과의 연동을 고려하여 개발하고, 어떠한 플랫폼에 있는 사용자가 요청을 하더라도 문제없이 처리할 수 있도록 한다는 것이다.

서비스 지향 아키텍처는 앞서 설명한 BC의 요구사항을 다음과 같이 만족시킨다.

- 인터넷 전송 프로토콜을 사용한 전사적 시스템의 통합과 협동(광역성 요구사항)
- 문서 교환과 서비스 접근을 위해 개발된 SOAP 프로토콜에 의해 상호 연동성의 성취(상호운영성, 개방성, 확장성 요구사항)
- UDDI 레지스트리 표준을 접목한 중앙 집중된, 분산 서비스 등록 아키텍처(분산 요구사항)

그림 4는 BC에 요구되는 기반구조를 제공하기 위한 서비스 지향 아키텍처 컴포넌트와 그들 간의 관계를 보여준다.

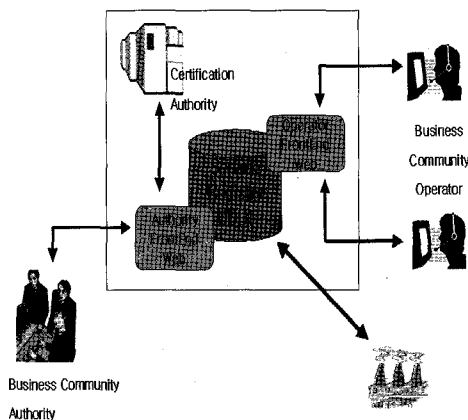


그림 4 비즈니스 커뮤니티를 위한 SOA 구조

2.2.3 단계적 전개 전략

이탈리아 정부는 BCSI를 구축하기 위해 아키텍처 설계를 기반으로 3단계의 전개 전략을 세웠다.

[단계 1] 기본 서비스의 전개

첫 번째 단계에서는 BC 사용자들에게 중계 정보의 디렉토리를 제공하는 기본 서비스인 E-mail과 웹을 사용하게 함으로써 상호작용을 가능하게 한다. 이 단계는 등록 기반구조와 BC 사용자들에게 그들의 E-mail 주소를 제공하는 등의 준비 과정으로 이루어진다. 또한 이 단계를 지원하기 위해 UDDI 레지스트리를 이용한 등록 기반구조를 구현해야 한다. UDDI 레지스트리에 더하여, 보안 요구사항은 등록 기반구조에서 BC의 Certification Authority(CA)에서 자동으로 인증서를 만들고 보내는 것으로 대체된다. CA에서 적절한 검증을 통해 인증서를 만들고, 사용자에게 보내준다. 인증서는 UDDI 레지스트리 엔티티 구조에 저장된 소유자의 정보와 E-mail주소를 포함한다.

[단계 2] 표준 서비스, XML E-mail 메시지의 전개

이 단계에서는 필요한 기술적 자원들을 갖지 않은 모든 운영자들이 비즈니스 커뮤니티에 참가해 웹 서비스를 개발하고, 전개할 수 있게 하는 단계이다. 표준 서비스는 선택적으로 서명 받고, 암호화된 XML 문서들을 나르는 전자 메일 메시지들로 정의된다. XML 문서들의 템플릿은 커뮤니티에서 사용되는 문서들의 특정 비즈니스 필요성과 형태를 기초로 하여, BC Authority에 의해 정의된다. 각각의 특별한 문서 교환은 구별되는 서비스의 형태이다. 이런 방법으로 BC 운영자는 개별 서비스와 plug-in 모듈을 위해 정의된 XML문서의 형식에 맞춰 문서를 만들거나 보내기 위해 접근할 수 있다.

[단계 3] 웹 서비스의 전개

최종적인 형상은 상업적인 관계들을 유지하고 있는 기업들의 커뮤니티이다. 이러한 기반은 전사적 정보 시스템에 직접 연결되고 상호운영을 허락한다. 이 단계에서 처음 수행해야 할 것은 BC Authority에 의해 수행되는 웹 서비스 인터페이스의 공개이다. 이것은 문서 교환을 위해 이미 정의된 XML Schema가 있기 때문에 쉽게 될 수 있다. 웹 서비스 인터페이스의 정의를 위해 WSDL을 이용할 수 있다. BC 운영자는 그 다음 웹 서비스의 구현을 제공할 것이고, 그것들은 Operators Front End Web에 의해 제공되는 공개 기능을 이용하여 비즈니스 커뮤니티 서비스 레지스트리에 공개된다.

이탈리아 정부는 위에서 제시한 아키텍처와 단계별

개발전략을 가지고 운송 경영자들을 위한 비즈니스 커뮤니티 서비스 기반구조인 Cargo Community System을 개발하고자 하였으며, 이를 구체적으로 적용해 제노아 항구에 위치한 업체들을 위한 비즈니스 커뮤니티인 Genoa Cargo Business Community를 개발하는 중이다.

3. 국내 공공부문 SOA 도입 필요성

우리나라는 그간 지속적으로 추진하여온 공공부문의 정보화 성과에 힘입어, 전자정부 선진국으로서의 위상을 확립해 나가고 있다. 2003년 세계 전자정부 벤치마킹 UN 보고에서 우리나라는 전자정부 준비지수 면에서 세계 13위를 차지하였으나, 2004년, 2005년 연속 5위를 차지하면서 글로벌한 전자정부 선진국으로 입지를 굳히고 있다.

현재 우리나라는 전자정부의 발전단계 모형 중 2단계 “온라인화” 단계를 마치고 차기 전자정부는 3단계인 “통합”의 단계로 나아가고 있다(5). 우리나라를 포함한 선진국형 전자정부는 기관별 전산화 단계에서 이음새 없는 서비스 제공을 통한 업무혁신 단계로 진화에 전자정부 사업 예산을 투자하고 있으며, 많은 사업들이 부처 간의 협업과 연계에 초점을 맞추고 추진되고 있다.

우리 정부가 그간 지속적으로 추진하여온 공공부문의 정보화가 목표하는 단계에 도달하기 위해서 해결해야 할 주요 이슈들은 아래와 같다.

- 공공 기관이나 부처의 정보시스템을 쉽고 빠르게 재편성할 수 있는 유연한 구조로 전환하여, 급속히 변화하고 있는 국내외 환경에 신속하게 대응하고 대국민 서비스의 적시성 향상
- 부처별, 과제별 개별적인 시스템 개발로 인해 동

일 기능, 데이터, 시스템에 대한 중복투자가 발생하고, 시스템의 관리 및 유지보수 비용이 증가하는 등 정보화 예산 비효율성이 발생되므로 이에 대한 근본적인 대책 수립

- 민간과 공공 간의 연계와 협력을 통하여 선진형 공공정보화 모델 창출
- 유비쿼터스 IT 환경에 대응을 할 수 있는 선도적인 공공 정보화 체계 마련

서론에서 언급한 바와 같이 서비스 지향 아키텍처는 예산의 효율성과 비즈니스 유연성 및 연계와 협업을 촉진하기에 적합한 정보시스템 구조이다. 따라서 위에서 언급한 우리나라 전자정부의 당면 과제들을 해결하기 위하여, 서비스 지향 아키텍처를 도입하는 것은 지극히 자연스러운 일이다. 서비스 지향 아키텍처가 논하고 있는 서비스는 잘 정의된 인터페이스를 제공함으로써 외부에서 호출이 가능한 상태에 있는 분산환경에 존재하는 비즈니스적 의미를 가지고 있는 정보시스템 제공 기능을 말한다. 서비스 지향 아키텍처는 분산된 이기종 정보 시스템들을 서비스에 기반하여 연계하고 운용하는 IT 구조를 말한다.

서비스 지향 아키텍처를 실현하는 가장 현실적인 기술인 웹서비스는 서비스 지향 아키텍처 구현 기술에서 나아가 유비쿼터스 환경에서 이기종 정보 시스템들을 상호운용시키는 유비쿼터스 글루(Glue) 기술로서 발전하고 있다.

따라서, 위에서 제기된 공공분야의 주요 이슈들을 해결하기 위해서는 웹서비스에 기반한 서비스 지향 아키텍처를 공공정보화에 도입하고 확대발전 시켜나가는 것이 필요하다.

4. 공공부문 서비스 지향 아키텍처 도입전략

전자정부를 비롯한 공공부문에 서비스 지향 아키텍처를 도입하는 것은 2장 사례에서 볼 수 있듯이 이미 전자정부 선진국들을 중심으로 활발하게 추진되고 있다. 우리나라도 공공부문 시스템이 나아가야 할 차기 비전을 지원하는 효과적인 기술로서 웹 서비스를 평가하고 있으며, 웹 서비스에 기반한 서비스 지향 아키텍처 실현을 통하여 범정부 시스템의 연계·통합의 성과를 이루는 방안을 계획하고 있다.

본 장에서는 서비스 지향 아키텍처를 공공부문에 도입하기 위하여 추진해야하는 주요 과제들과 이에 기반한 단계별 도입전략을 제안하고자 한다.

4.1 공공부문 서비스 지향 아키텍처 도입 방향

공공부문의 서비스 지향 아키텍처 도입이 실제적으

Country	2005	2004	2003	Change 2005-2004	Change 2004-2003
United States	1	1	1	0	0
Denmark	2	2	4	0	2
Sweden	3	4	2	1	-1
United Kingdom	4	3	5	-1	1
Republic of Korea	5	5	13	0	8
Australia	6	6	3	0	-3
Singapore	7	8	12	1	4
Canada	8	7	6	-1	-2
Finland	9	9	10	0	1
Norway	10	10	7	0	-3
Germany	11	12	9	1	-2
Netherlands	12	11	11	-1	-1
New Zealand	13	13	14	0	1
Japan	14	18	18	4	4
Iceland	15	14	15	1	0
Austria	16	17	21	1	4
Switzerland	17	15	8	-2	-7
Belgium	18	16	23	-2	7
Estonia	19	20	16	1	-4
Ireland	20	19	17	-1	-2
Malta	21	21	27	0	6
Chile	22	22	22	0	0
France	23	24	25	1	1
Israel	24	23	24	-1	0
Italy	25	26	17	1	9

그림 5 전자정부 순위 [출처 : UN 보고서]

로 추진되기 위해서는 다양한 관점에서 정책과 전략이 검토되어야 한다. 본 절에서는 공공부문 서비스 지향 아키텍처 실현을 위하여 기본적으로 추진이 필요한 과제들을 도출하여 제안한다.

• 공공 기관별 가용한 기능들의 웹 서비스화 추진

전자정부를 비롯한 공공정보화 사업에서 웹 서비스를 범정부적인 시스템 연계·통합 방법으로 활용한다. 또한 각 웹 서비스들의 원활한 운영을 보장할 수 있는 통합적인 관리 기준을 적용하여, 품질관리를 수행한다. 기상정보 웹서비스 등과 같이 공공은 공유를 통하여 고부가가치를 창출 할 수 있는 많은 자산(정보, 기능 등)을 가지고 있다. 이를 웹 서비스하여 공유하는 것은 정부투자 예산 효율성 측면에서 추진 필요성이 높다. 특히 아래에서 설명하고 있는 서비스 등록저장소를 중심으로한 범정부 서비스 유통체계와 접목하면 효과적인 공공분야의 서비스화 확산을 추진할 수 있다. 즉, 공공분야에서 등록된 서비스 목록과 공공분야가 가지고 있는 기능분류 체계를 활용하여, 현재 공공분야의 서비스화 수준을 지속적으로 진단하고, 서비스화가 미흡하나 공유 및 활용 수요가 높은 분야들에 대한 서비스화를 우선적으로 추진해 나갈 수 있다. 이는 범정부적인 서비스 지향 아키텍처 추진의 추진의 실질적인 단계가 될 수 있다.

• 범정부 서비스 유통체계(기획·개발·등록·관리·검색·활용) 확립

범정부 서비스 등록저장소를 구축·운영하고 공공 분야에서 산출되는 서비스들을 등록하여 관리함으로써, 신규 공공사업을 추진 시, 기 개발된 서비스들을 활용할 수 있도록 한다. 공공분야에서 신규사업을 설계할 때는 서비스 등록저장소에 등록된 공동활용 가능한 서비스들을 적극 활용함으로써 공공부문 중복개발을 감소시키고 재사용을 촉진시킨다. 이는 범정부적인 시스템의 효율성 향상과 예산투자 대비효과의 향상으로 이어질 것이다. 서비스 공동 활용의 범위는 범정부적 공유와 부처별 공유, 기관 내 공유 등으로 계층화될 수 있다. 범정부 서비스 등록저장소 운영은 미국, 캐나다, 덴마크 등 전자정부 선진국에서 서비스 지향 아키텍처를 공공에 도입하는 기반으로써 이미 추진하고 있다.

• 범정부 비즈니스들을 서비스 기반으로 창출하고 환경변화에 따라 발전시켜나갈 수 있는 기반 마련

공공기관 혹은 범정부 차원에서 비즈니스 기획, 개발, 운용하기 위한 지원 체계를 마련하고 지속적으로 관리한다. 통합전산센터와 같이 범정부가 공유하는 IT 인프라를 활용하여 서비스 기반의 비즈니스 플로우를

생성, 테스트, 시범운영 환경을 제공하고, 필요한 경우 비즈니스의 운영 환경을 지원한다. 서비스 등록저장소를 정보화 사업 기획·개발 단계뿐만 아니라 비즈니스 운용단계에서도 활용하여 실시간 비즈니스 지원이 가능하도록 추진한다. 전자정부를 비롯한 공공 시스템들을 서비스 지향구조로 변환함으로써 향후, 국민의 요구를 서비스로 실시간 반영할 수 있는 효율적인 정부를 구성한다.

• 유비쿼터스 서비스 환경을 위한 소프트웨어 융합 인프라 구축

공공분야는 궁극적으로 유비쿼터스 IT와 접목되어 공공 서비스와 비즈니스 고도화를 달성하게 될 것이다. 현재 유비쿼터스 서비스 환경의 지원을 위해서 웹 서비스를 소프트웨어 융복합 인프라로서 활용되기 시작하고 있다. 웹 서비스는 다채널(컴퓨터, 핸드폰, PDA 등) 서비스와 다양한 전송 프로토콜들(HTTP, FTP 등) 등의 환경적 제약을 극복할 수 있는 실질적인 기술 표준이므로 공공분야에서 유비쿼터스 기술을 우리나라가 유비쿼터스 정보기술 강국이 되기 위해서는 이의 적극적인 도입과 함께 관련기술개발이 병행되어야 한다.

4.2 단계별 도입전략

서비스 지향 아키텍처는 발전하고 있는 기술인만큼, 전략적이고 단계적인 도입이 필요하다. 본 고에서는 공공부문 서비스 지향 아키텍처 추진 중장기적 전략을 3 단계로 정의하고 단계별 추진 내용을 다음과 같이 제안한다.

• 1단계(2007) : 서비스 지향 아키텍처 기반조성 단계

서비스 지향 아키텍처 기반조성 단계는 조직, 법률 등의 관점에서 서비스 지향 아키텍처 추진을 위한 기본 정비와 구성을 수행하고, 안정화 단계에 접어든 웹 서비스 등 관련 표준들을 적절히 활용하는 단계이다. 공공부문의 많은 사업들이 기관 간 혹은 기관 내의 시스템 연계를 포함할 것으로 포함되는 이 시기에는 각 사업마다 연계 기술로서 웹 서비스 도입에 대한 고려가 권장되며 이를 위한 표준이나 지침의 개발과 서비스 자원들에 대한 관리 전략 수립이 수발되어야 한다.

• 2단계(2008-2009) : 서비스 축적 등 역량 비축 단계

서비스 축적 등 역량 비축 단계는 협업적 웹 서비스 등의 기술이 활용단계에 접어드는 시기로, 보다 다양하고, 복잡한 비즈니스를 필요로 하는 분야에도 웹 서비스의 활용이 가능하다. 이 시기는 웹 서비스가 크게 성장하는 시기로서 전자정부를 비롯한 공공정보화 사업에 적용되는 범위도 보다 확장되고 다양해 질 것이다.

따라서 웹 서비스의 성장에 필요한 품질관리나 웹 서비스 등록저장소 등에 대한 환경조성이 뒷받침 되어야 한다. 또한 표준이나 지침 또한 변화에 맞추어 개정되어야 한다. 이러한 웹 서비스를 비즈니스에서 활용하기 위한 각종 보장 및 관련 법제화를 추진하고 또한 공공 영역에서 발생하는 웹 서비스 자원들에 대하여 서비스 지향 관점에서 범정부적인 관리를 추진하는 것이 권장되는 시기이다.

• 3단계(2010-) : SOA 활용 및 확산단계

활용 및 확산 단계는 서비스 지향 아키텍처가 공공 부문과 민간 부문에서 활성화되고, 서비스에 기반한 공공과 민간사이의 교류가 활발한 시기이다. 또한 해외와의 웹 서비스에 기반한 교류도 가능한 시기이다. 이 시기에는 국내 웹 서비스 시장이 활성화 되도록 노력함과 동시에 해외 정부와의 웹 서비스에 기반하여 협력 관계 구축도 함께 시작하는 것이 권장되는 시기이다.

5. 공공부문 서비스 지향 아키텍처 기대효과

공공정보화에 있어서 서비스 지향 아키텍처는 차세대 발전 방향을 지원하기 위한 미래 지향적 기술이며 향후 국내 산업 및 시장에 미칠 파장 또한 크다고 예상되기 때문에 서비스 지향 아키텍처의 도입을 진지하게 검토되어야 할 시점으로 판단된다. 서비스 지향 아키텍처는 공공 분야의 미래 전략에 매우 부합하는 구조로서 다양한 측면에서 현실적인 효과를 낼 것으로 예상된다. 대표적인 기대효과들을 예측하면 다음과 같다.

• 전자정부 시스템의 효율성 향상

서비스 레지스트리를 이용하여 전자정부의 정보 시스템을 통합 및 활용하게 함으로써, 시스템의 중복개발 방지, 새로운 시스템 개발시간 단축, 자원의 활용성과 재사용성 향상의 효과를 기대할 수 있다.

• 정부 예산 투자의 효율성 확보

전자정부 시스템은 수년간의 계획과 예산 체계 하에서 형성된 것이다. 따라서 전체 시스템 구조를 재조직하는 것은 예산의 낭비와 중복 투자를 초래한다. 하지만 서비스 지향 아키텍처의 유연한 연계구조는 기존의 시스템들에 대한 변화를 최소화하면서 이들을 통합, 연계하는 구조를 채택함으로써, 이미 투자된 예산의 낭비를 방지하고 재활용하는 효과적 대안이 된다.

• 변화 대처 능력 및 확장성 확보

기존의 시스템에 연동될 새로운 데이터나 서비스는 수시로 발생한다. 또한 이미 존재하는 데이터나 서비스의 상태도 시간이 지남에 따라 변화한다. 서비스 지향

아키텍처는 새로운 정보자원의 추가, 삭제가 용이한 레지스트리의 정보를 변경하는 것으로 반영될 수 있는 구조이므로 전체 시스템에 대한 영향을 최소화하면서 처리가능하다.

• 단계적 통합과 연계를 지원

각 부처나 기관들은 업무의 성격이나 방식이 매우 상이하므로 전격적인 통합 구조를 설계하기가 매우 힘들다. 하지만 서비스 지향 아키텍처는 각 부처나 기관이 보유하고 있는 시스템들의 독립적 운영을 보장하면서, 내부적인 레지스트리 구축에서부터 출발하여, 범정부차원의 레지스트리 구축으로 단계적으로 확장해 나가는 구조를 가능하게 한다. 각 기관들의 부담을 줄이면서 내부에서 외부로의 단계적이고 장기적인 통합 가능하므로, 전자정부의 정보자원을 통합하기 위한 현실적인 대안이다.

6. 결 론

이미 유럽 및 미국 등의 여러 선진 전자정부들은 웹 서비스에 기반한 서비스 지향 아키텍처를 수용하는 것을 차기 공공 시스템의 비전으로 설정하고 있으며, 기본적인 출발점으로 공통활용 레지스트리를 구축하고 효율성 있는 서비스들을 축적해나가고 있다.

우리나라도 올해 완료되는 웹 서비스 시범사업들을 단발성 사업으로 끝내지 말고, 이를 출발점으로 하여 중장기적인 관점에서 범정부적인 서비스들의 유통관리 체계를 수립하고 이에 기반하여 적극적으로 서비스들의 생성, 운용, 활용 등의 과정을 관리해 나가는 것이 매우 필요할 것으로 판단된다. 또한 웹 서비스 이외에 기존 존재하거나 향후 등장할 수 있는 기술 표준적 변화를 대비하여 이를 포용할 수 있는 보다 포괄적인 서비스 지향 아키텍처 추진 전략을 설계할 필요가 있다.

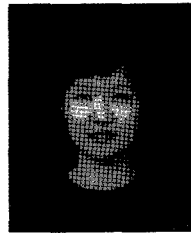
공공부문에서 서비스 지향 아키텍처에 기대하는 성과들을 이루어내기 위해서는 무조건적인 도입이 아니라 중장기적 관점에서의 전략적으로 접근되어야 한다. 서비스 지향 아키텍처는 매우 추상적인 구조이므로, 이를 어떻게 실현할 것인가는 어떤 정책과 전략, 기술 표준들을 활용하는가에 따라 달라질 수 있기 때문이다.

참고문헌

{1} Accenture, eGovernment Leadership: High Performance, Maximum Value, 2004.
 {2} Mark Colan, "Services-Oriented Architecture expands the vision of Web Services," <http://www-106.ibm.com/developerworks/library/ws-soaintro.html>, 2004.

- [3] Brand Niemann, Web Services: State of the Art in the Federal Government, CIO Council's XML Web Services Working Group Presentation to IC MWG, 2003.
- [4] 김은주 외 5인, "공공정보화 웹 서비스 도입방안 연구", 한국전산원, 2003.
- [5] 황중성 외 2인, "미래 전자정부 청사진", 한국전산원, 2003.
- [6] Implementing the President's Management Agenda for E-Government, E-government Strategy, Executive Office of the President of the US, April 2003.
- [7] Benchmarking e-government: A global perspective, United Nations Division for Public Economics and Public Administration, American Society for Public Administration, 2002.
- [8] UK Online Annual Report 2002, Office of the e-Envoy, November 2002.
- [9] e-Government: Managing for Excellence, Ministry of Finance and Infocomm Development Authority of Singapore.
- [10] IBM and the Strategic Potential of Web Services, IDC, April 2002.
- [11] Cognitive Topic map Web Sites, Aggregating information across individual agencies and e-government. Initiatives, Michael Biezunski, January 30, 2003.
- [12] 김은주 외 5인, "공공정보화 서비스 지향 아키텍처 도입방안 연구", 한국전산원, 2004.

김 은 주



1994 연세대학교 컴퓨터학과(학사)
 1996 연세대학교 컴퓨터학과(석사)
 2002 연세대학교 컴퓨터학과(박사)
 2002~현재 한국정보사회진흥원 ITA·표준팀 선임연구원, OASIS WSQM TC 의장
 관심분야 : Web Services, Semantic Web
 E-mail : outframe@nia.or.kr

• 호남제주지부 정기총회 및 우수논문발표회 •

- 일 자 : 2007년 2월 24일
- 장 소 : 원광대학교
- 내 용 : 학술발표 등
- 주 최 : 호남제주지부
- 상세안내 : <http://www.hj-kiss.or.kr/conf06>