

EAI기반의 장애인정보 레파지터리 구성을 위한 정보연계 모델

원종호*, 황종선**

*고려대학교 컴퓨터과학기술대학원

e-mail:*jhwon@kepad.or.kr, **hwang@disys.korea.ac.kr

Information Connection Model for EAI-based Repository Construction for People with Disabilities

Jong-Ho Won*, Chong-Sun Hwang**

*Graduate of Computer Science and Technology, Korea University

요 약

지식정보화 사회에서는 정부기관 간 정보연계가 정보의 원활한 운영을 위해서는 필수적인 요소가 되었다. 하지만, 효율적이고 체계적인 정보연계를 위해서는 서비스 제공 측면뿐만이 아니라 DB관리, 연계대상, 확장성 등을 종합적으로 고려한 정보 레파지터리가 필요하고, 이를 위해서는 보다 효과적인 정보연계 모델이 필요하다. 특히 산재되어 있는 장애인 정보는 기관간의 독립적인 정보시스템에 의해 정보연계가 물리적인 기법과 서비스적 측면에 한정되어 있다. 이에 따라 본 논문에서는 연계의 용이성 및 효율성을 고려한 EAI 기반의 장애인정보 레파지터리 정보연계 모델을 제시한다. EAI 구조는 데이터 라우팅 등으로 이기종간의 정보연계를 용이하게 해주며, 장애인정보 레파지터리는 기존 서비스측면의 정보연계의 한계점을 극복할 수 있는 형태이다. 이로써 본 논문에서 제시한 연계모델을 이용하여 저비용고효율의 정보연계가 가능하게 되어 정부/공공기관 간 정보교류가 활발히 이루어질 수 있을 것이다.

1. 서론

지식정보사회로 발전하면서 유용한 지식과 정보가 얼마나 효과적이고 효율적으로 공동활용 되느냐에 따라 국가의 경쟁력이 결정되기 때문에 정보공동활용의 수단으로 중요한 역할을 가지고 있는 정보연계에 대한 관심이 증폭되고 있다[1]. 특히 인터넷이 급속도로 성장하여 누구나 인터넷 접근이 쉬워져 인터넷 기반의 전자정부 구현이 중요한 전략으로 나타남에 따라 각 정부 및 공공기관에서는 각자의 전자서비스 구축을 확대하고 있다. 그러나 정부 및 공공기관의 전자서비스는 각각의 독립된 공간에서 별도의 서비스를 제공하기 때문에 정보연계가 이루어지지 않아서 끊임없이 중복성 논란과 함께 서비스 대상인 국민들에게 혼돈을 주어왔다. 특히, 장애인에 대해 교육, 복지, 재활 등 많은 서비스를 독립적으로 제공하므로 산재되어 있는 장애인 정보를 연계하여

종합정보서비스를 제공하는 시스템이 필요한 실정이다. 물론 정보연계의 시급성이라 할 수 있는 4대 사회보험 정보연계시스템 구축사업 등 전자정부 추진사업 과제 중에서 부분적인 정보연계가 이루어지고 있으나 국가적인 차원에서는 아직도 미비하다고 볼 수 있다[2]. 따라서 정보공동 활용 측면에서 장애인 정보연계 모델에 대한 연구의 필요성은 다음과 같다.

첫째 정보의 종합화와 체계화로 질 높은 정보를 신속하게 제공할 수 있고, 둘째로 정보의 공동활용을 통한 인력, 비용 및 시간 등 행정서비스의 질적 수준이 향상되며, 셋째로 소외계층에 대한 근접서비스의 지원으로 구성원 모두가 함께할 수 있는 지식정보사회로의 전환이 요구되고 있어 관련분야에 대한 연구가 필요하다[3]. 이에 따라 본 논문에서는 정부/공공기관에 산재되어 있는 정보에 대해 장애인

정보를 대상으로한 EAI(Enterprise Application Integration) 기반의 레퍼지토리를 구성하여 효율적으로 정보연계가 이루어 질 수 있는 모델을 제시한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 관련 연구로서 정보시스템 연계의 기술적 모델과 EAI에 대해 기술하고, 3절에서는 장애인정보 레퍼지토리에 대해 설명한다. 4절에서는 EAI 기반의 장애인정보 레퍼지토리 정보연계 모델을 제시하고, 5절에서는 새 모델에 대한 평가를 다룬다. 마지막으로 6절에서는 결론을 맺는다.

2. 관련연구

2.1 정보시스템 연계의 기술적 모델

정보시스템 연계에 대한 아키텍처는 정보시스템 요구사항의 충족과 상호 운용성 및 보안성을 보장하여 기관간의 업무에 사용되는 정보를 지원하기 위한 정보기술 등 구성요소를 분석하여 이들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체계로 다음과 같은 5가지 종류의 기술적 모델로 분류될 수 있다.

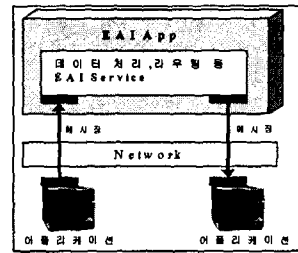
첫째 정보시스템 간의 직접 통신에 의해 정보를 교환하는 시스템 간의 직접 연계 모델로 각 개별 단위 업무의 연계방식에 사용된다. 둘째 연계센터 중심의 기관들 간의 연계 구조를 단순화하여 연계하는 중계센터 연계 모델로 연계센터로는 국가정보화센터나 재정정보연계사업 등에서 사용하는 방식이다. 셋째 기관별로 공통 데이터를 중앙 데이터 센터에서 관리하여 통합 데이터베이스 연계 모델로 각 기관별로 동일한 정보 보유 시 갱신에 따른 정보의 불일치성을 보완하고 있다. 넷째 에이전트와 통신하는 에이전트 연계 모델로 특정 목적에 대하여 자율적으로 작업수행이 가능하다. 마지막으로 이기종간의 서비스 통합측면의 EAI 연계 모델로 이기종 시스템 간의 물리적 연계를 서비스 관점에서는 논리적으로 통합하여 제공할 수 있다[1].

2.2 EAI 개념

정보의 환경이 급속도의 변화로 인해 정보시스템의 이질적인 다양한 플랫폼이 존재하게 되었다. 따라서 시스템의 종류와 수가 늘어남에 따라 애플리케이션 간 인터페이스가 복잡하게 되어 데이터의 통합이 어려워졌으며, 이로 인한 가용성 및 확장성의 제한으로 추가비용이 많이 발생하였다. 그래서 전반적인 시스템 운영의 효율화와 연동에 대한 비용 및 투자

의 최소화를 위해 실시간으로 데이터를 활용하기 위한 전사적 애플리케이션 통합의 필요성이 대두되었다[4].

EAI의 개념은 상호 독립적인 형태로 개발된 애플리케이션을 함께 가동되는 것으로 EAI는 자체 개발한 애플리케이션이나 패키지 등이 서로 이해할 수 있는 상태로 비즈니스 수준의 정보를 교환할 수 있게 하는 기술로서 메시지 중심의 미들웨어를 포함하여 통합 브로커 중심의 메시지 교환 및 데이터 변환을 통해 상호연동이 가능하게 하는 통합 기술로서 [5] (그림1)의 EAI 구성도는 다음과 같다.



(그림 1) EAI의 구성도

EAI는 기관 간 애플리케이션의 연결을 위한 유연하고 공통적이며 검증된 인프라를 확보하고 높은 재사용성과 연결성으로 데이터와 애플리케이션에 대한 유지보수 비용을 감소시키는 등 다양한 애플리케이션에 대한 통합된 인터페이스를 제공할 수 있어 기존 방식인 Point to Point의 문제점을 개선한 통합 기술이다.

2.3 EAI의 아키텍처

EAI의 구성요소로는 플랫폼기능, 데이터 브로커 기능, 비즈니스 워크프로우 기능, 어댑터 기능으로 크게 다음과 같이 분류하였다.

- ① 플랫폼 : 네트워크 상에서 기능과 변환을 마친 데이터를 다른 애플리케이션으로 전송하는 것으로 Hub&Spoke 방식과 메시지 버스 방식 두 가지 방식으로 Hub&Spoke는 모든 메시지가 Hub/Broker에 의해 중앙 집중적으로 수집, 변환 및 분배되며 메시지 버스 방식은 모든 메시지가 Multi Casting되어 메시지 버스를 통해 변환 분배된다[6].
- ② 데이터 브로커 : 서로 다른 애플리케이션을 각각 다른 형태로 보관하고 있기 때문에 시스템 상호간에 전달되는 데이터 포맷과 코드를 변환하는 기능이다.
- ③ 비즈니스 워크프로우 : 데이터 통합뿐만 아니라 프로세스 통합까지 통합해야 하는 것으로 프로세스를 자동화 하는 기능이다.

④ 어댑터 기능 : 각기 다른 애플리케이션과 메시징 통로 사이에서 데이터를 입출력 하는 도구이다[7].

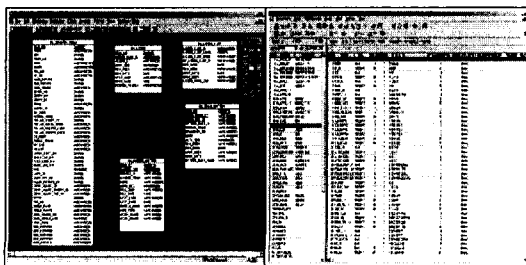
정보연계를 구축함에 있어 EAI의 플랫폼인 Hub&Spoke 방식과 메시지 버스 두 가지 방식이 정보연계의 아키텍처의 기반을 이루고 있으며 두 형태를 분석 비교하면 <표2-1>과 같다[8].

<표2-1> 아키텍처 분석 비교

구분	버스 방식	Hub&Spoke 방식
구성도		
관리	분산 관리 방식	중앙 집중 방식
효율성	업무상 내외부별로 네트워크 사용	업무가 모두 중앙의 네트워크를 거침
메시지 전송성능	변환, 매핑 처리가 많더라도 전송성능유지	변환, 매핑 처리가 많은 경우 전송성능저하

3. 장애인정보 레파지터리 설계

위와 같이 기존연구를 바탕으로 본 연구에서는 정부/공공기관에 산재되어 있는 장애인 정보의 통합 레파지터리를 설계하여 EAI 기반의 정보연계 모델을 제안하고자 한다. 현재 장애인관련 서비스를 수행하는 행정자치부, 보건복지부, 한국장애인고용촉진공단 등 정부/공공기관에서는 기관별로 장기간 걸쳐 구축된 여러 종류 및 형태의 시스템이 산재되어 있어 정보의 변환 및 이동이 용이하지 못하다. 따라서 정보연계의 효율성 극대화 및 장기적으로 정보의 체계화를 위해 기존 정보시스템을 기반으로 업무공통 테이블 정보, 복지정책DB의 복지대상자 및 복지시설 테이블 정보 및 장애인고용정보 테이블의 항목을 수집하여 장애인정보 레파지터리의 스키마 설계하였다. 설계 환경은 Oracle 8.0 DB가 탑재된 HP Unix 서버에 Power Designer을 이용하였으며 (그림 2)는 ERD 구조와 테이블을 나타낸다.



(그림 2) 장애인정보 레파지터리 ERD 구조와 테이블

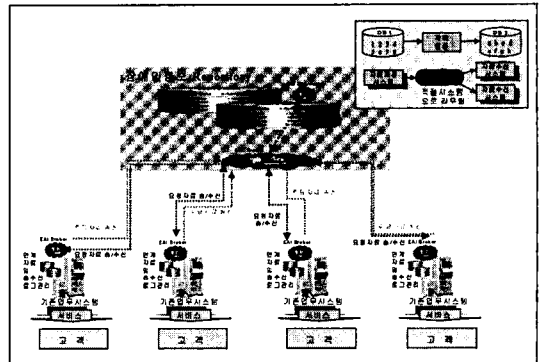
4. EAI 기반의 장애인정보 레파지터리 정보연계 모델

4.1 기존 정보연계의 문제점

기존 연구에서는 정보시스템 연계의 물리적 기법과 서비스 적 측면에 초점이 맞추어져 있다. 서비스 측면에서 정보연계방식은 1:1연계를 맺고 개별서비스를 수행하는 방식과 새로운 통합 포털 시스템을 구축하여 1:n의 연계를 맺고 중앙에서 집중하여 서비스를 제공하는 방식으로 나누어져 있다.[8] 하지만, 중앙 집중 방식이 구축비용, 관련기관 협의 등의 한계가 있어 상당수의 기관이 개별 정보연계 방식을 채택·추진하고 있다. 하지만 개별 정보연계 방식의 경우에도 확장성에서 비효율적이므로 이를 보완하여 효율적인 정보연계가 가능하도록 하기 위하여 새로운 모델을 제시하고자 한다.

4.2 EAI 기반의 장애인정보 레파지터리 정보연계 모델 제시


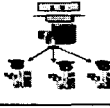
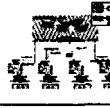
서비스, DB관리, 연계대상, 확장성 등을 종합적으로 고려하여 제안하고자 하는 EAI기반의 장애인정보 레파지터리 정보연계 모델은 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 새로운 정보연계 구성 모델

이 구성은 장애인정보 레파지터리를 구성하여 통합 DB를 구축하고 이를 기반으로 기관 간에 정보를 공유 활용하는 체계이다. 장애인 통합DB는 장애인 기초정보를 수집하는 행정자치부, 보건복지부, 그리고 한국장애인고용촉진공단에서 장애인관련 모든 항목들을 도출하여 구성하고, 업무별 DB갱신규칙을 적용하여 효율적으로 통합DB를 운영하게 된다. 새로운 모델의 성능을 기존모델과 비교하기 위하여 성능테스트를 실시하였고 본 실험의 작업환경은 유사 사양(450Mhz dual cpu ,4G Memory)의 HP Unix(3대)와 Linux(1대) 서버에 Oracle 9i를 탑재하여 8개의 필드를 대상으로 프로세스 및 데이터처리속도를 측정하였으며 결과는 표<4-1>과 같다

<표4-1> 정보연계모델별 성능비교

구 분	기존연구모델		제안모델
	개별DB /개별서비스	개별DB /중앙서비스	통합DB /개별서비스
구성도			
process	평균 28.4초	평균 25.6초	평균 12초
동시처리	평균 121초	평균 115초	평균 112초
DB장애	서비스가능	서비스중단	서비스가능
연계대상	다소 복잡함	용이함	용이함

실험결과 제안모델인 통합DB 레파지터리 기반의 개별서비스를 수행하는 EAI연계모델이 process처리 속도, 동시작업처리속도 등에서 더 나은 성능을 보여주고 있다. 또한 제안모델은 필수항목이나 자주 사용하는 항목에 대하여 통합DB와 동기화된 자료를 기관별로 보유하고 있어 DB 장애 발생시에도 서비스 제공이 가능하며 연계대상의 확장성도 통합DB중심으로 비교적 용이하게 구성이 가능하다.

본 실험결과는 동일기관에서 내부네트워크 내에서 실시하였기 때문에 타기관과의 연계 시 인터넷 통신망의 성능에 따라 차이가 더 발생할 수 있다.

5. 새로운 모델에 대한 평가

새로운 정보연계모델인 EAI 기반의 장애인정보 레파지터리 정보연계 모델은 서비스적 측면, DB관리 측면, 연계대상 측면, 확장성 측면을 복합적으로 고려한 모델이다.

첫째, 서비스적 측면은 기존 연구에서 밝혀진 바와 같이 개별정보서비스를 제공함으로써 서버부하를 분산하고, 불필요한 통신로스를 제거하여 양질의 서비스를 제공하게 된다. 둘째로 DB관리측면에서는 통합 레파지터리를 구성함으로써 unique한 자료체계를 구성하고, 관련정보를 종합관리 함으로써 관리의 효율성과 표준화된 체계를 구성 가능하게 된다. 셋째로 연계 대상적 측면에서는 기초적인 장애인정보 레파지터리 구성을 위해 필수연계기관을 선 구성하게 되면, 이후 어떠한 기관에서의 연계라도 요구되는 항목들을 수용 가능하기 때문에 연계대상에 따른 제약이 거의 없다고 할 수 있다. 마지막으로 확장성 측면에서는 연계기관이 증가되는 경우 신규 연계기관에서는 연계항목도출 후 EAI기반의 장애인정보 레파지터리와 EAI 기반으로 손쉽게 정보연계가 가능하게 된다. 또한, 정보서비스는 개별로 이루어지기 때문에, 레파지터리의 인프라에 미치는 영향이 상당

히 미비하므로 연계 확장 시에 기존 인프라를 최대한 활용하여 연계 비용이 최소화 될 수 있어 확장성이 뛰어나다고 할 수 있다.

6. 결론

비즈니스 환경의 변화로 정보시스템의 발전도 빠르게 진행됨에 따라 정보공유를 위한 다양한 연계 방식이 나타나고 있다. 그중 재사용 비율이 높고 확장성이 용이하며 프로세스 처리가 효율적인 EAI 기반의 정보연계 방식이다. 본 연구는 관련된 기존 연구가 부족하고 기관간의 실제 적용을 하기엔 물리적, 지역적 제약이 있어 문헌조사에 따른 이론적 고찰과 모델별 성능실험을 통해 기존 정보연계모델의 문제점을 분석한 후 EAI 기반의 장애인정보 통합을 설계하여 우리나라에 산재되어 있는 장애인정보에 대한 정보연계의 적합한 모델을 제시하였다.

향후 과제로 앞에서 제안한 EAI 기반의 장애인정보 레파지터리 구성을 위한 정보연계 모델을 바탕으로 실 업무 적용의 구현과제가 있으며 아울러 동적 연계 방식인 Web서비스 분야의 SOA(SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE)에 대해 연구방향을 제안한다.

참고문헌

- [1] 최완일, 오강탁, 이재호, "공공부문의 정보공동 활용촉진을 위한 정보시스템연계·통합 IT아키텍처 모델과 추진지침", 한국정책학회, 1999.
- [2] 박성진, 최승범, "4대 사회보험 정보연계시스템 구축의 효과 분석", 한국정책학회, 2002.
- [3] 김성태, "공공정보 공동활용 연계체계 구축을 위한 개념 틀 및 방법론에 관한연구", 충남대학교 사회과학연구소, 제9권, 1998. 12.
- [4] 정덕훈, 심형섭, "공공기관에서의 정보 활용을 위한 정보공유체계 구축 방안", 한국경영정보학회, 2003.
- [5] 정지호, 윤청, "EAI(Enterprise Application Integration)와 Web Service 환경에서 트랜잭션의 효율적인 처리방안", 한국정보처리학회, 2004.
- [6] 박미리, "기업애플리케이션 통합(EAI) 솔루션 적용을 위한 인터페이스 표준화 설계 및 구현", 이화여자대학교 정보과학대학원, 2002. 6.
- [7] <http://www.nguru.co.kr/solution/eai03.html>, "NGURU"
- [8] 한국IBM, "IBM 비즈니스 통합 솔루션 소개", 2001.6.15.