

국방 웹서비스 프레임워크 개발방안 연구

황상규⁰ 윤홍란 이경호 권혁진

kid4@naver.com, hryun@sookmyung.ac.kr, khlee@cs.yonsei.ac.kr, khjsjy@paran.com

Research of Development Methodology for Defense Web Service Framework

Sang-Kyu Hwang⁰, Hong-Ran Yun, Kyoung-Ho Lee, Hyuk-Jin Kwun
 Korea Institute for Defense Analysis
 Sookmyung University
 Yonsei University
 Korea Institute for Defense Analysis

요 약

현재 우리군은 900여개의 크고 작은 정보체계가 각기 독립적(stand-alone)으로 운영되는 연통형정보체계로, 단위 정보체계 각각은 효과적으로 운영되지만 정보체계 간 상호연계에 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 상호연동문제 해결방안 중 하나로 이기종 시스템 간 상호운영 표준기술로 웹서비스의 도입방안을 연구하였다. 민간분야의 웹서비스 추진전략은 국방도메인이 요구하는 웹서비스 추진전략과는 서로 상충되는 면이 존재한다. 이에 국방분야의 특수성을 고려한 웹서비스 신기술을 도입 시, 표준화되고 빠르고 안정적인 국방 웹서비스 프로젝트진행을 위한 기반환경구축을 목표로 국방 웹서비스 프레임워크 모델개발을 추진중에 있다.

1. Defense Web Service

현재 우리군은 900여개의 크고 작은 정보체계가 각기 독립적(stand-alone)으로 운영되는 연통형정보체계로, 단위 정보체계 각각은 효과적으로 운영되지만 정보체계 간 상호연동 및 통합연계는 미흡한 실정이다. [표 1]의 개발언어별 정보체계 분석현황을 살펴보면 900여개의 정보체계가 매우 다양한 종류의 프로그래밍언어로 개발, 운영되고 있음을 살펴볼 수 있다.

[표 1] 개발언어별 군 정보체계 현황

	육군	해군	공군	계
JAVA계열	6	24	35	65
C/C++	6	2	18	26
Ccbol	17	15	2	34
Power Builder	13	181	35	229
Delphi	21	7	14	42
Visual Basic	24	5	1	30
ASP	14	1	1	16
웹프로그래밍 언어	32	37	134	203
기타	222	9	85	316
계	355	281	325	961

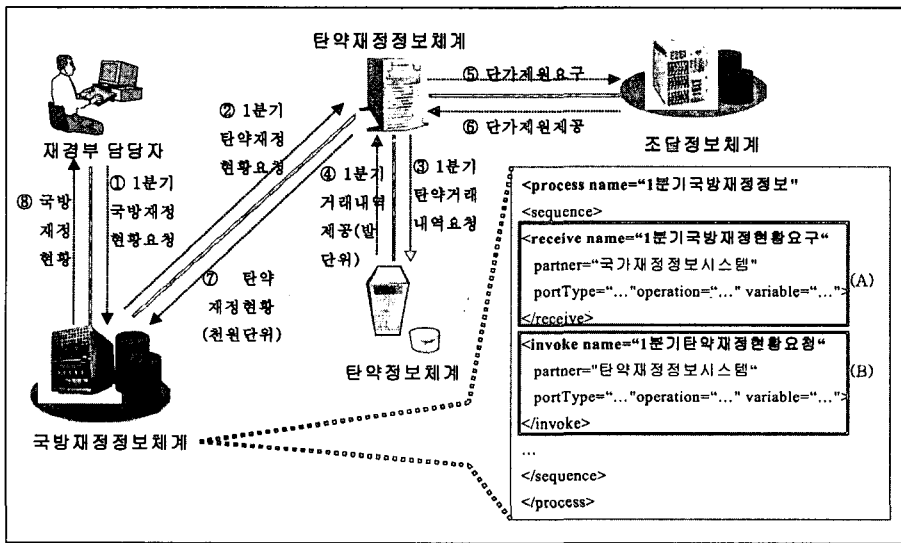
정보통신부는 2004년 6월부터 공공분야의 웹서비스 시범사업에 착수하는 것을 시작으로 2008년까지 총 1072 억원을 투입하는 내용의 공공 및 민간분야에 웹서비스 신기술을 보급, 확산시키기 위한 로드맵을 공개하였다. 또한 국가 정보화사업 추진시 정보시스템 상호운영성 표준을 제시하기 위한 '정보시스템 구축·운영 가이드라인 버전 1.0'을 발표하였는데, 세부항목 중 정보시스템 간의 연계 기술 표준으로 웹 서비스를 적용하는 것을 표준지침으로 제시하였다. 정보통신부의 가이드라인 버전 1.0은 2005년 국방예산편성시침에 포함될 예정이며, 향후 국방정보화사업 추진 시 정보시스템 간의 연계표준기술로 웹서비스가 채택되리라 예상된다.

2. Defense Web Service Composition

다음은 웹서비스 요소기술 중 이기종시스템간의 협업을 위한 표준기술을 중심으로 국방분야의 웹서비스 기술 도입시 적용방안에 대해 살펴보기로 하겠다. 현재까지 정보체계의 시스템 통합(SI)사업은 주로 하나의 핵심시스템을 기준으로 나머지 시스템들을 연결하는 수직적 구조형태인 Orchestration방식의 통합 및 연계방안이 추진되어

져 왔다. 하지만 앞으로는 정보체계의 통합 및 상호연계의 범위가 계속 확대되어감에 따라 서로 다른 조직 혹은 기업간 정보체계 간 연계 및 협업을 필요로 하게 되며, 이 경우 수직적 통합은 불가능하게 된다. 이렇게 서로 다른 조직/기업의 정보체계 간 대등한 관계의 협업구조를 토대로 상호연동체계를 구성하는 것을 Choreography 방식의 통합이라 하며, 웹서비스는 수직적/수평적 통합을 모두 포괄하는 개념인 Web Service Composition으로 진화해가고 있다.

(③,④). 현재 탄약정보시스템은 조달정보시스템과 연계가 이루어지지 않아 거래내역을 발단위로만 제공하게 되며, 이를 다시 금액단위로 재가공하기 위해서는 조달정보시스템으로부터 단가내역을 넘겨받아야 한다(⑤,⑥). 이러한 일련의 작업을 처리하기 위한 Web Service Composition기술 중 하나로 BPEL4WS가 있으며, [그림 1]은 이러한 단계별 작업프로세스를 BPEL4WS언어 방식의 예제로 표현하였다.



[그림 1] BPEL4WS를 이용한 서로 다른 국방정보체계 간 협업.

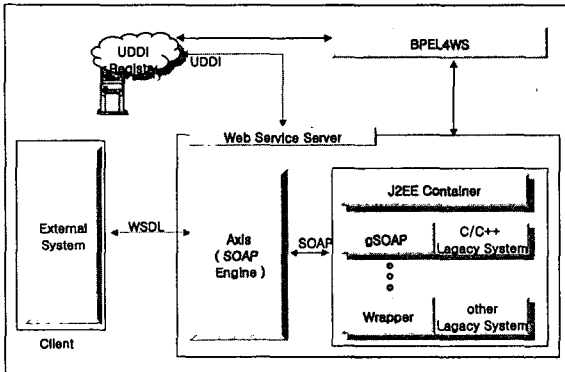
[그림 1]은 서로 다른 국방정보체계 간 웹서비스기술을 이용한 협업의 구체적인 모습을 보여주기 위한 가상 시나리오이다. [그림 1]은 재정경제부 소속의 국가재정정보시스템, 국방부 예산운영부서의 국방재정정보시스템과 현재 구축되지 않았지만 앞으로 구축하게 될 탄약재정정보시스템, 국방부 군수국의 탄약정보시스템, 조달본부에서 운영하는 조달정보시스템을 대상으로 상호협업 및 연동시나리오를 구성하였다. 먼저 재경부 담당자가 1분기 국방재정현황을 요청(①)하게 되면, 서비스 요청을 받은 국방재정정보시스템은 다른 정보체계로부터 도움을 받아 요청받은 서비스의 결과물을 작성하게 된다. 국방재정정보시스템은 탄약, 물자, 장비 등 해당 중별로 재정현황을 요구하게 되는데, 탄약재정현황을 파악하기 위하여 탄약재정정보시스템으로 1분기 탄약재정현황을 요청(②)하게 된다. 1분기 탄약재정현황을 요청받은 탄약재정정보시스템은 서비스의 결과물을 작성하기 위해 1분기 탄약거래내역을 탄약정보시스템으로부터 넘겨받게 된다

BPEL4WS표준은 단계별 작업프로세스를 절차(workflow)를 기술하기 위한 언어와 이를 해석하고 처리하기 위한 BPEL프로세스엔진으로 구성되어 있다. [그림 1]의 예제에서는 1분기 국방재정현황을 요청받았을 때, 서비스 요청을 받은 국방재정정보시스템이 다른 정보체계로부터 도움을 받아 요청받은 서비스의 결과물을 작성하는 최종 단계까지의 단계별 작업프로세스를 BPEL4WS언어로 작성하였다. BPEL4WS언어는 '서비스를 요청받음(receive)', '새로운 서비스를 호출함(involve)'과 같은 명령어들로 구성되어 있다. 먼저 국방재정정보시스템이 1분기 국방재정현황을 요청(①)받게 되면 처리하게 되는 내용들이 [그림 1]의 예제에서는 (A)라는 영역의 BPEL4WS언어로 표현하였다. 새로운 서비스를 요청받았을 때 요청받은 서비스이름은 "1분기국방재정현황요청"이며, 해당서비스를 요청할 수 있는 파트너시스템(partner)은 "국가재정정보시스템"이다. 이러한 방식으로 "1분기국방재정현황요청"이라는 서비스를 요청(receive)받아 처리될 때 어떠한

서비스(portType)의 어느 기능(operation)이 호출되어 수행되어야 하며, 입출력 변수(variable)는 어떻게 정의되는지 등을 보다 구체적으로 기술할 수 있게 된다.

3. Defense Web Service Framework

민간분야의 웹서비스 추진전략은 수익률이 높은 JAVA, .NET중심의 신규개발사업위주로 진행됨에 따라, 다양한 언어들로 자체 개발된 legacy system중심의 국방도메인은 상대적으로 민간분야의 웹서비스 추진전략과는 서로 상충되는 면이 존재한다. 소스코드가 공개된 오픈소스 기반으로 웹서비스 기술을 도입할 경우, 국방도메인에 적합하게 프로그램의 수정 및 변경이 자유로움에 따라 군사보안 등 민간분야와 다른 국방분야의 특수성을 고려한 국방 웹서비스 표준화가 가능해진다. 오픈소스 기반의 국방 웹서비스 프레임워크 DWSF(Defense Web Service Framework)구조는 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 오픈소스 기반 국방 웹서비스 프레임워크구조.

향후 국방분야에 오픈소스기반의 웹서비스 신기술을 도입시, 표준화되고 빠르고 안정적인 국방 웹서비스 프로젝트진행을 위한 기반환경구축을 목표로 국방 웹서비스 프레임워크 개발을 추진중에 있다. 국방 웹서비스 프레임워크는 미국방성의 아키텍처표준인 C4ISR아키텍처 범주 내에서 신규 웹서비스 프로젝트 개발 및 기존의 다양한 언어들로 자체 개발된 legacy system들을 웹서비스 형태로 전환하기 위한 가이드라인을 제시하는 국방 웹서비스 프레임워크모델 연구와 실제 프로젝트 개발 시 다양한 오픈소스들을 활용하여 웹서비스 프로그램 개발하는 업무를 지원하기 위한 국방 웹서비스 프레임워크 개발로 나누어 진행된다.

4. Conclusion

현재 국방 웹서비스 프레임워크개발을 위해 한국국방연구원 IT컨설팅그룹 내 국방 웹서비스 연구회라는 소모임을 운영하고 있다. 국방 웹서비스 연구회는 서로 다른 이기종 군수정보시스템 업무프로세스 간 협업이 가능한 기반체계구축을 목표로 국방 웹서비스 프레임워크 모델 개발을 위한 연구를 진행중이다. 이와 병행하여 국방군수분야에 웹서비스기술을 도입, 적용하기 위한 현 군수정보체계 운용방식 및 상호연동 제약사항 분석에 관한 연구를 진행해오고 있다. 앞으로 국방 웹서비스 연구회는 현재 진행중인 국방 웹서비스 프레임워크 모델을 토대로 이기종 군수정보시스템 간 협업이 가능한 국방 웹서비스 프레임워크개발 및 국방 웹서비스 프레임워크를 실제 적용한 시범체계 구축을 목표로 연구를 계속 추진해나갈 예정이다.

참고문헌

- [1] 박병호, 외, "웹서비스 기술연구 및 군 적용정책 기본 방안연구", KIDA연구보고서 정03-1935, 2003.
- [2] 한국전산원, "공공정보화 웹 서비스 도입방안 연구", NCA IV-RER-03072, 2003.
- [3] Sanjiva Weerawarana, Francisco Curbera, "Understanding BPEL4WS", IBM. <http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-bpelcol1/>
- [4] CBDI Journal, March 2003, "Service Oriented Architecture Part 1 - The Foundation", <http://www.cbdiforum.com>
- [5] C4ISR Architecture Framework Version 2.0 <http://www.afcea.org/education/courses/archfwk2.pdf>