

국방부문 웹 서비스 분류체계 연구

국방대학교 김대환* · 이상훈**

1. 서론

그동안 육·해·공군에서는 각 업무별로 단독적인 정보체계를 개발하여 운영하였다. 그러나 복합적인 국방환경으로 인해 전장관리와 자원관리가 동시에 가능한 정보체계의 요구가 증가하고 있으며 국방부 및 각 군 정보화 담당 부서를 중심으로 기존 정보체계를 통합하기 위해서 많은 노력과 비용을 투자하고 있다. 하지만 기존 운영되는 대다수의 국방 정보체계들은 공통적인 표준과 지침이 미비한 상황에서 독자적으로 개발하여 운영함으로써 많은 문제에 봉착하고 있다. 즉, 다양한 개발 소프트웨어 개발환경의 프로그램을 사용하였고 특정 하드웨어 플랫폼에 의존적인 정보체계로 개발하였다. 그로 인하여 상이한 자료구조 체계와 저장방식 체계로 구축되었고 업무상 관련 있는 정보체계들 사이에 상호호환성 획득이 난해한 현실이다. 이에 대한 문제점을 해결하기 위해서 각 군 및 부대별 인트라넷 체계를 중심으로 포털 사이트를 구축하고 Single Sign On 방식을 적용하여 사용자 편의성을 제공하였으나 이는 진정한 정보체계들 사이의 상호 운용성을 보장하는 방법이 될 수 없다.

현재 IT 업계에서는 인터넷의 사용이 보편화됨으로 인하여 인터넷을 기반으로 하는 많은 연구가 수행되고 있다. 그것의 한 분야로 웹 서비스를 활용하여 응용체계 사이의 상호운용성과 전자상거래의 효율성을 지원하는 것이 연구되고 있다. 웹 서비스는 플랫폼에 중립적이고 단순한 구조의 XML을 비즈니스 데이터 교환의 표준으로 적용하고, 각 응용체계 사이의 호환성 문제를 해결하기 위해 SOAP¹⁾(Simple Object Access Protocol)을 사용하여 서로 다른 응용 서비스들을 호출 가능하다.

국방 정보체계와 개발부서의 개발 담당자, 그리고 소규모의 업무 소프트웨어에서 공통으로 사용하는 웹 서비스를 등록하고 검색하는 UDDI²⁾(Universal Description,

Discovery and Integration)구축의 선행 단계로서, 국방 조직과 업무 기능을 고려하여 UDDI 체계에서 관리하는 비즈니스 정보와 서비스 정보를 분류하는 체계의 개발이 필요하다. 향후 구축될 국방 UDDI에 적용할 수 있는 분류체계를 제시하는 것을 목적으로 한다. 기대 효과로는 국방 전산망 상에서 운영 가능한 국방 서비스들에 대한 저장과 검색의 효율성을 증가시키고 국방 정보 체계 사이의 상호 운용성의 향상을 가져올 수 있다.

본 고에서는 국방 조직과 임무의 특이성으로 인하여 민간분야에서 운용하는 산업체, 제품 및 지역을 기준으로 하는 분류체계를 적용하는 것이 부적합성의 문제를 야기할 수 있으므로 이를 해결하기 위해서 UDDI 관련 기술을 이해하고 국내·외의 분류체계와 국방 분류체계에 대한 고려 사항을 분석을 하여 국방 UDDI 분류체계를 제시하겠다.

2. 국방부문 웹 서비스 연구현황

국내·외적으로 웹 서비스에 대한 표준화 연구 및 적용사례가 계속적으로 소개되고 있다. 군에서도 민간 정보체계의 발전 추세에 맞추어 웹 서비스를 적용하기 위한 준비를 한국국방연구원을 중심으로 수행하였다.

주요 연구로는 인터넷 망과 분리된 국방 통신망상에서 웹 서비스를 관리하는 방안과 웹 서비스를 적용하기 위한 정책방안 및 기존 국방 정보체계의 형태별로 웹 서비스 전환방안을 제시하고 국방 환경에서 웹 서비스를 적용하는데 발생 가능한 위험요소를 분석하고 대응책을 마련하고 있다. 세부적인 연구 내용은 다음과 같다(1,2).

2.1 국방 웹 서비스 관리방안

국방이라는 특수한 환경을 고려하여 서비스의 등록 및 사용 승인을 관리 감독하는 별도의 기관을 설립하는 것을 원칙으로 한다. 웹 서비스를 관리하는 기술적인 방식으로 레지스트리(Registry)를 이용한 블랙박스 컴포

* 학생회원

** 중신회원

1) Simple Object Access Protocol

2) Universal Description, Discovery and Integration

먼트 방식과 레포지토리(Repository)를 이용한 컴포넌트 방식, 그리고 혼합방식을 제안하였다. 이는 국방 시스템의 운영환경, 운영목적, 특수성을 고려하여 선별적으로 적용이 가능하다. 각 방식 내용은 다음과 같다.

2.1.1 레지스트리를 이용한 블랙박스 컴포넌트 방식

일반적인 웹 서비스의 방식으로 UDDI 레지스트리의 기능을 의미하는 것으로 보안상 문제점으로 인하여 서비스 제공자(국방부, 각 군)가 서비스를 등록하기 전에 관리기관이 심의를 수행하고 서비스 요청자는 UDDI 레지스트리를 통하여 검색한 이후에 관리부서의 승인을 득한 이후에 바인딩하는 방식이다.

2.1.2 레포지토리를 이용한 컴포넌트 방식

서비스를 제공하는 서버 또는 네트워크의 문제점으로 인하여 웹 서비스의 사용이 불가능한 상황이 발생할 수 있으므로 관리기관의 레포지토리에 서비스 컴포넌트를 저장하고 관리기관으로부터 승인 받은 요청자에 한하여 해당 컴포넌트를 이식 받아서 사용하는 방식이다.

2.1.3 혼합 방식

레지스트리를 이용한 블랙박스 컴포넌트 방식과 레포지토리를 이용한 컴포넌트 방식을 혼합하는 것으로 서비스 요청자가 개발하는 시스템 환경에 따라 두 가지 방식 모두를 지원하는 방식이다.

2.2 웹 서비스에 대한 국방 적용방안

웹 서비스를 국방부문에 적용하기 위해 별도로 개발되어야 할 요소는 극히 제한적이다. 국방 전용 명세를 별도로 개발하게 된다면 표준화된 민간 제품들과 상호 호환성의 문제가 발생함으로 민간에서 표준화된 기술을 가능한 한 그대로 사용하고 국방에 필수적인 소요들을 커스터마이징하여 적용하는 것을 원칙으로 한다. 적용방식의 세부 내용은 다음과 같다.

2.2.1 웹 서비스 도입을 위한 조직체계

웹 서비스의 국방 적용 시 트랜잭션 기술과 보안 기술 등이 필수적이다. 이러한 신기술 도입 시, 민간 공급 업체나 SI 업체에 의한 편향된 검증은 방지하기 위해 국방부 산하 연구소를 활용하고 국방 표준화 단계에서부터 국방 환경 적합성 여부를 시험하는 것을 제안하고 있다.

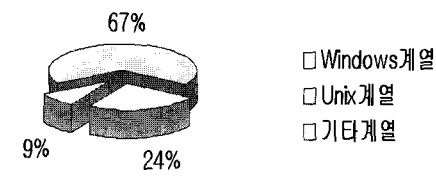
시험의 내용은 서비스 제공자의 웹 서비스 품질을 평가하는 것으로 체계간 상호운용성이 떨어지는 불량한 서비스와 다른 체계의 효율성을 저하하는 서비스, 그리고 국방 환경에서 악 영향을 초래하는 서비스를 객관적으로 평가 관리하고 표준 준수 여부를 검증하여 품질 보증하는 것을 포함한다.

또한 웹 서비스에 대한 효율적인 사용을 위하여 국방

웹 서비스를 등록하고 검색하는 UDDI를 군별 1개소와 국방부 1개소 총 4개소에 구축하고 각 군에서 자체적으로 웹 서비스를 사용할 수 있는 환경을 구축하는 것을 제시하였다.

2.2.2 웹 서비스 플랫폼

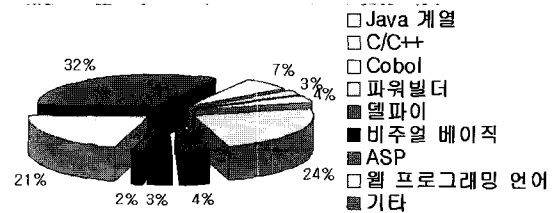
웹 서비스가 XML 기반으로 메시징 프로토콜, 표현 언어, 디렉터리 표준 스펙 등이 규정되어 정착되는 단계에서 세계 웹 서비스 시장은 OS와 웹 브라우저 시장을 석권한 MS의 닷넷(.NET)과 썬마이크로시스템즈, IBM, 오라클, HP 등 기업용 애플리케이션 공급을 주도해온 J2EE(Java) 진영으로 팽팽하게 맞서고 있는 상황이다.



※ 참고: 웹 서비스 기술연구 및 군 적용정책 기본방안 연구(2003.12)

그림 1 국방 정보체계 운영체계 현황

국방부문에서 운영체계는 그림 1과 같이 Unix 체계가 대부분임으로 J2EE의 개발환경을 권장하고 있다. 공군·해군의 경우 99%와 97%가 Unix체계 기반에서 운영하고 있으며 .Net 기반의 웹 서비스 플랫폼은 운영체계가 Windows로 제한적임으로 기존 Unix 체계 하에서 개발·운영되는 대부분의 정보체계를 대규모로 재투자하여 재개발하는 문제점이 있음으로 J2EE 기반 환경 하에서 기존 체계를 웹 서비스로 전환하는 것이 시간과 예산을 절감하는 효과가 있다.



※ 참고: 웹 서비스 기술연구 및 군 적용정책 기본방안 연구(2003.12)

그림 2 국방 정보체계 개발언어 현황

2.3 기존 체계에 대한 웹 서비스 전환방안

각 군에서는 매우 다양한 프로그래밍 언어를 사용하여 정보체계를 개발하였으므로 체계 연동시 개발 언어 차이로 많은 애로점을 발생시키고 있고 앞으로도 더욱 많은 문제점이 야기될 것으로 예상된다. 그림 2는 개발언어별 정보체계 현황으로 자바 계열(Java, Java Script, JSP) 및 웹 관련 프로그램(PHP, CGI), 파워빌더로 개발된 정보체계가 많은 분포를 차지하고 있음을 보여주고 있다.

국방부문 정보체계간의 연동방안으로 웹 서비스 아키텍처에서 정의하는 웹 서비스 표준(SOAP, WSDL, UDDI)을 적용한다. 정보체계간에 서비스를 요청하고 응답하기 위한 인터페이스로 WSDL을 선정하고 서비스 요청 및 응답의 표현과 전달의 방법으로 SOAP을 선정하였다. 기존 정보체계에 웹 서비스 실행환경을 제공하기 위해 Wrapper를 구축하고 웹 서비스를 통한 정보체계 연동을 지원한다. Wrapper는 웹 서비스를 실행시킬 수 있는 환경과 요청자의 서비스 요청을 기존의 정보체계의 함수로 매칭을 시켜주는 역할을 해준다. 여기서 웹 서비스 실행환경의 구축은 주요 오픈 소스 그룹이나 상용 소프트웨어 벤더들에서 제공하는 공개 소프트웨어나 COTS제품(Apache사 SOAP2.2, IBM사의 WebSphere, BEA사의 WebLogic, MS사의 .NET 등)을 운영체제 및 개발 언어에 따른 웹 서비스 전환 사항을 고려하여 도입하는 것을 권장한다.

2.4 웹 서비스 국방 적용을 위한 기술요소 및 위험요소 연구

많은 연구와 적용을 통하여 웹 서비스 아키텍처에서 몇 가지의 부족한 점이 발견되었고 이를 해결하기 위해서 W3C 등의 표준화 기구와 주요 벤더들을 중심으로 새로운 표준들을 개발하여 출시하고 있다. 국방부에서도 웹 서비스를 적용하는데 발생할 수 있는 위험요소를 분석하여 대비책을 마련하고 있는데 대부분 민간부에서 표준화된 기술을 반영하고 있다. 다음은 국방에 웹 서비스를 적용하는데 발생하는 위험요소와 그 대비책을 제시하고 있다.

2.4.1 업체별 표준 스펙 구현상의 문제로 상호 연동성 일부제한

SOAP을 구현하는데 W3C에서 규정한 표준안 이외에 각 업체에서 고유 기능을 추가함으로써 인해 발생하는 상호운용성 문제로 .Net과 J2EE의 웹 서비스 플랫폼 사이에서 일어난다. 기존 국방 운영체제에서 Unix계열이 높은 비율을 차지함으로써 J2EE 플랫폼의 사용을 권장하고 신규 웹 서비스 플랫폼의 도입 시 표준 규격의 SOAP 사용을 강제화함으로써 상호운용성을 지원한다.

2.4.2 보안 메커니즘과 트랜잭션 처리 메커니즘

국방 업무의 특성상 보안 기능을 중요시하고 대부분의 국방 정보체계가 트랜잭션 처리체계임으로 그로 인해 발생하는 Commit과 Rollback 문제, Long 트랜잭션 문제에 관해 국내·외의 표준화 동향을 파악하고 국방 환경에 대한 적합성 여부를 테스트하여 점진적으로 도입한다.

2.4.3 연동 속도 저하 문제

이 기종간의 연동을 위해 중간 단계에서 자료 변환 과정이 필수적으로 요구되므로 기존에 운영하는 RMI나 DCOM 등에 비해 속도가 낮아질 수 있다. 전장관리와 같은 시간 제약성이 중요한 연동에 대해서는 기존의 연동 방식을 계속적으로 사용할 수 있다.

3. 민간부문 웹 서비스 분류 현황

웹 서비스에 사용되는 분류체계는 기존에 관세, 무역, 물품, 서비스 등에 관한 사항을 정부나 기업에서 업무에 참조하기 위해서 분류하는 기준으로 사용하고 있다. 본 절에서는 웹 서비스를 분류하는 자료구조와 국내·외에서 사용되고 있는 분류체계 종류와 웹 서비스에서 주로 사용되는 분류체계를 자세히 알아보고 UDDI 시스템에서 적용하고 있는 사례를 살펴해보도록 하겠다.

3.1 웹 서비스 분류 자료구조

웹 서비스는 서비스를 웹 사이트에 구축하여 다른 요청자들이 이를 접근, 이용할 수 있는 기능을 제공하는 분산 컴퓨팅 기술이다. UDDI 레지스트리는 이러한 분산 웹 서비스들에 대한 발견과 이용을 지원하기 위한 용도로 이용된다. UDDI는 비즈니스와 비즈니스가 제공하는 웹 서비스 정보를 기술하기 위하여 XML 파일을 이용하고 취급되는 정보는 비즈니스의 주소와 연락처, 회사명과 같은 정보인 "White Pages", 식별자와 표준 분류법에 따른 분류 정보인 "Yellow Pages", 비즈니스에 의해 제공되는 서비스들에 대한 기술적 정보를 포함하는 "Green Pages"의 3개의 컴포넌트로 구성된다[3].

UDDI 레지스트리의 데이터 구조는 UDDI.org에 XML 스키마 문서로 정의되어 있으며 한 개의 비즈니스 정보를 생성하는데 표 1과 같이 일곱 가지의 엘리먼트로 정의하고 있다. <categoryBag>은 UDDI 레지스트리에서 원하는 정보를 빠르게 찾기 위해서 비즈니스 정보, 서비스 정보, 서비스 기술 명세 정보를 분류하는 것이다. 분류화가 잘 되어 있을수록 UDDI는 클라이언트가 요구하는 결과를 빠르고 정확하게 제공할 수 있다.

현재 운영하고 있는 각 UDDI 레지스트리는 미리 정의된 분류 체계 자료를 구축하고 있어서 비즈니스 정보와 서비스 정보를 등록할 때에 해당하는 <businessEntity>, <businessService>, <tModel> 엘리먼트를 등록시에 특정 분류에 속하여 지정하기를 요구한다.

그림 3은 <categoryBag> 엘리먼트에 대한 XML 스키마 정의를 개략적으로 도식화한 것으로 tModelKey 속성에는 분류기호의 종류를 표시하고 분류기호에 대한 설명과 기호를 기술한다[4].

표 1 UDDI 엘리먼트

엘리먼트 명	용도	정보 분류
<businessEntity>	회사 자체에 대한 정보인 회사 이름, 회사 주소, 전화번호 등 기술	화이트
<publisherAssertion>	businessEntity 간 연관관계 기술	화이트
<identifierBag>	businessEntity에 대한 대체 식별자로 사용되는 정보 기술	옐로우
<categoryBag>	분류에 대한 정보 기술	옐로우
<businessService>	회사에서 제공하는 웹 서비스 이름 및 설명 기술	그린
<bindingTemplate>	웹 서비스에 대한 종점 URL 정보 및 웹 서비스와 관련된 tModel을 참조하는 내용 기술	그린
<tModel>	웹 서비스에 대한 메서드의 종류 및 인자의 데이터 타입이 정의된 WSDL문서의 URL 경로 기술	그린

```

<categoryBag>
  <keyedReference
    tModelKey= "분류 기호의 종류"
    keyName= "분류 기호 설명"
    keyValue= "분류 기호" />
</categoryBag>
    
```

그림 3 <categoryBag> 엘리먼트 구조

3.2 웹 서비스 분류현황

일반적으로 분류체계는 국제표준기관, 공공기관, 정부기관, 기업체 등에서 산업체계, 물품체계, 서비스체계, 지역체계를 구분하기 위해서 제정한 것으로 지정된 표준 기구를 통하여 분류체계가 관리·감독되고 있으며 계속적으로 수정되어 공표되고 있다. 국내 국제청, 통계청 등 정부기관에서는 국내 산업 환경과 생산되는 물품과 서비스를 고려하여 국제 분류체계를 수정·변경하여 국내 분류체계를 제정하여 운영하고 있다. [5,6,7] 표 2는 국내·외에서 운영하는 분류체계를 보여주고 추가적으로 국제 표준을 적용하여 운영하는 국내 공공기관을 보여주고 있다. 분류 대상으로 크게 품목분류, 산업분류, 지역분류의 3가지로 볼 수 있는데 품목 분류는 수출·입 상품, 국제무역 품목, 공공기관 납품 품목, 군수품 및 비즈니스 품목과 서비스에 대한 분류이고, 산업분류는 생산단위(사업체 단위, 기업체 단위 등)가 주로 수행하는 산업 활동을 그 유사성을 유형화한 분류이고 지역분류는 국가명과 지역 명을 코드화하여 분류하는 것이다.

웹 서비스에서 비즈니스, 서비스, 서비스에 대한 기술 정보를 분류하는데 다양한 국제 표준 분류체계를 적용하고 있다. 현재 운영되고 있는 주요 UDDI 레지스트리에서 UN/SPSC, ISIC, NAICS, GCS, GeoWeb 등이

웹 서비스 분류체계 기준으로 적용하고 있다.

표 2 국내·외 분류체계

분류체계 명	설명
HS ³⁾ (통일상품분류)	수출입상품에 대한 무역통계 및 관세행정에서 사용, 관세청 적용
SITC ⁴⁾ (표준국제무역분류)	국제무역 상품에 관한 정보 및 통계 자료 수집에 사용, KOTRA ⁵⁾ 적용
UNCCS ⁶⁾ (UN 일용분류)	UN에 불품이나 서비스를 공급하는 기업과 정부에서 이용
SPSC ⁷⁾ (표준상품서비스분류)	D&B사가 품목 및 서비스를 분류하고 비즈니스 활동을 15,000개 카테고리 분류
UN/SPSC (UN 표준상품서비스 분류)	UN의 UNCCS와 D&B사의 SPSC코드를 접목하여 상품과 서비스를 분류
CPV ⁸⁾ (공공조달품목분류)	공공조달 분야에서 투명성과 효율성을 개선하기 위해 개발된 공공 구매 물품을 분류
UN/CPC ⁹⁾ (중앙생산물분류)	수송(불)가능한 품목과 서비스를 포함한 경제 활동의 생산품을 분류
NCS ¹⁰⁾ (NATO 성문화체계)	30여년 동안 NATO에서 군수품 지원을 최대화하기 위해 장비와 재고품을 분류
NICE (상품서비스국제분류)	니스협정(Nice Agreement)에 의해 제정된 상표 및 서비스의 저작권 보호를 위한 분류. 특허청에서 적용
ISIC ¹¹⁾ (국제표준산업분류)	UN에서 경제활동을 기준으로 산업을 분류. 통계청 적용
NAICS ¹²⁾ (북미산업분류체계)	ISIC를 대신하여 북미에서 제정한 비즈니스 활동에 대한 분류. 통계청 적용
GCS ¹³⁾ (ISO-3166) (지리분류체계)	국제 교역을 목적으로 국가명, 속국명, 지정 학상 이해가 있는 지역명에 대한 분류
GeoWeb	MS UDDI 레지스트리에서 사용하는 도시 수준의 지역 분류
SKTC ¹⁴⁾ (표준한국무역분류)	UN의 SITC를 국내 실정에 맞게 수용한 분류. 수출입 상품을 세분화. 관세청 사용

3.3 UDDI 분류체계 적용 사례

현재 제품화되어 서비스 중인 UDDI 레지스트리의 대표적인 것으로 IBM 레지스트리와 Microsoft 레지스트리 등이 있다. IBM과 Microsoft처럼 UDDI 레지스트리 서비스를 운영하는 회사를 UDDI 운영자라고 부른다.

- 3) Harmonized Commodity Description and Coding System
- 4) Standard International Trade Classification
- 5) Korea Trade-Investment Promotion Agency
- 6) United Nations Common Coding System
- 7) Standard Products and Services Classification
- 8) Common Procurement Vocabulary
- 9) United Nations Central Product Classification
- 10) NATO Codification System
- 11) International Standard Industrial Classification
- 12) North American Industry Classification System
- 13) Geographical Classification System
- 14) Standard Korean Trade Classification

UDDI 운영자들은 비주얼하게 웹 브라우저에서 UDDI 레지스트리에 정보를 저장하고 검색할 수 있도록 UDDI 운영 사이트를 자체적으로 가지고 있다.

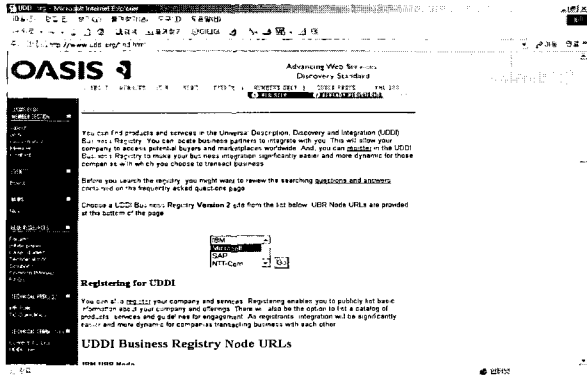


그림 4 UDDI.org 사이트

이들 UDDI 운영자에 대한 정보는 그림 4와 같이 UDDI.org 사이트에서 참고할 수 있다. UDDI.org 사이트를 통해서 UDDI 버전2로 운영하고 있는 테스트 레지스트리와 실제 비즈니스 거래에서 사용되는 비즈니스 레지스트리를 확인할 수 있고 2002년 7월에 배포된 UDDI 버전3을 적용하여 시험운영하고 있는 IBM, Microsoft, SAP의 UDDI에도 접근 가능하다.

Microsoft UDDI에 적용하고 있는 비즈니스와 서비스에 대한 분류체계는 6종으로 SIC, UN/SPSC, GeoWeb, NAICS, VS Web Service Search Categorization, iso-ch가 사용되고 있으며, 버전이 조금씩 다른 UN/SPSC와 NAICS가 적용되고 있다. 그림 5는 Microsoft UDDI에서만 적용하는 지역 분류 체계인 GeoWeb를 사용하여 계층적으로 조회하는 것으로 서울에 있는 생산자와 등록된 서비스 및 tModel을 검색하는 화면을 보여주고 있다.

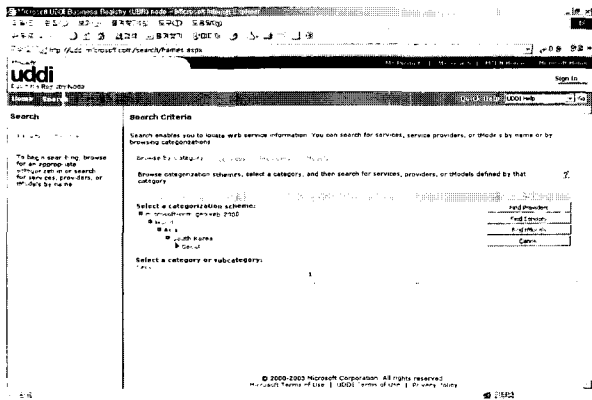


그림 5 Microsoft UDDI 분류체계 GeoWeb

4. 국방부문 웹 서비스 분류 제시

앞서 국방부문에 웹 서비스를 적용하기 위한 연구현

황과 민간부문에서 웹 서비스를 분류하기 위해 적용한 분류 방식 및 적용 사례를 살펴보았다. 국방 웹 서비스를 효율적으로 관리하고 검색하기 위한 UDDI체계의 개발의 선행 단계로 분류기준의 선정이 반드시 필요하다. 본 절에서는 한국형 국방 웹 서비스 분류의 필요성을 살펴보고 국방부문에서 운영되는 정보체계와 인터넷 체계의 분석을 통해서 국방 웹 서비스 분류체계를 제시하도록 하겠다.

표 3 UN/SPSC 국방분류

중분류	소분류
무장 충돌 및 분쟁	국경분쟁, 제한전쟁, 핵전쟁, 테러공격에 대한 대응, 우주 전쟁
무장해제	무기제한, 재래식 무기 해제, 무장해제 교섭과 협정, 상호 혹은 균형 무력 축소, 핵 동결 혹은 해제, 무기과파
세계평화와 안보의 유지	휴전협정과 휴전 감시단, 대테러, 분쟁조정/화해/교섭/해결, 진상규명업무, 평화유지작전, 봉쇄, 전쟁예방전략
군사기지	국내 군사 기지, 국외 군사 기지, 해군 기지
군사요원과 훈련	민방위, 의무징병, 비정규병, 용병, 군사재판, 군법위반, 군사요원, 재향군인(향토예비군), 퇴역병, 지원병
군사정책	무기 경쟁, 방어 계약, 군사 관계, 국가 안보, 비 선제 정책
군사과학과 연구	항공작전, 화학 무기 사용, 재래식 무기 사용, 지상작전, 개털라전(비정규전), 군사역사, 군사전략, 해군/해병 작전
군사지대	비무장지대, 비행 금지 구역, 화학/핵무기 자유지역, 평화지역
핵전쟁	핵무기 비확산, 핵 보호, 핵무기 실험

4.1 국방 웹 서비스 분류체계 필요성

국방부 및 각 군에서 독립적으로 운영하는 정보체계 간에 상호 운용성을 확보를 위해 웹 서비스를 활용하는 방법을 강구하고 있다. 원활한 웹 서비스를 지원하기 위해서는 UDDI 레지스트리가 필요하고 보안의 취약성으로 인하여 인터넷 망과 분리된 전용의 국방 통신망을 사용함으로써 사설 UDDI 레지스트리의 설치가 필요하다. 웹 서비스 분류기준은 국방 조직 및 임무의 특성으로 인하여 대부분의 민간 UDDI 레지스트리에서 적용하는 산업, 물품 및 지역분류를 적용하기 어려우므로 국방 편제와 임무의 특성을 고려한 국방 웹 서비스 분류 기준이 필요하다.

국방에 관련된 국제적인 분류 기준은 NCS와 UN/SPSC에서 찾을 수 있는데 NCS는 NATO에서 사용하는 군수품에 대한 분류임으로 국방 웹 서비스 분류기준으로는 제한적이다. UN/SPSC 버전 6에서 “국방 서비스 및 국가 방위”로 국방에 관련하여 분류하였고 그 내용은 표 3과 같다. 하지만 계층적인 조직체계를 중심으로 국방 업무 기능을 수행하는 현 업무 패턴에서는 분류 구분

을 적용하는데 혼란을 야기할 수 있으므로 다른 각도에 서 국방 웹 서비스를 분류하는 것이 필요하다.

먼저, 효율적인 한국형 국방 웹 서비스 분류체계를 제안하기 위해서 국방 분야의 정보체계에서 적용하고 있는 분류체계를 파악하도록 하였다.

표 4 군 구분 및 부대 규모

군 구분		부대 규모					
		육군		해군		공군	
코드	값	코드	값	코드	값	코드	값
1	국방부	510	본부	610	본부	710	본부
2	국직	520	군	620		720	
3	합참	530	군단	630	작전사	730	작전사
5	육군	540	사단	640	사령부	740	사령부
6	해군	550	여단	650	전단	750	비행단
7	공군	560	여대	660	전대/1급합	760	전대/창
8	예비군	570	대대	670	2급합	770	대
9	경찰	580	중대	680	편대/3급합	780	편대
A	기타	590	소대	690	소대	790	소대
Z	대외	5A0	반	6A0	4급합/정	7A0	반
		5B0	분대	6B0	분대	7B0	분대
		5C0	부서	6C0	부서	7C0	부서
		5ZZ	기타	6ZZ	기타	7ZZ	기타

4.2 국방부문 분류 현황

4.2.1 국방 부대코드 관리 시스템

국방 조직체계는 가장 효과적으로 임무를 수행하기 위해 인적·물적 전투력을 집성 결합하여 부대를 조직한다. 일반적으로 편제표를 기준으로 조직, 정원, 장비품을 편성하고 부대 지휘관계는 예측성, 영속성, 고정성을 갖고 있다[8]. 이와 같은 부대 지휘관계 특성에 의하여 국방부 차원에서 국방부, 합참, 각 군 및 기타 군 관련 조직에 적용하기 위한 표준 부대코드 관리의 필요성을 인식하고 국방 부대관리 시스템을 도입하여 운영하고 있다. 이 정보체계에서 운영하는 코드체계는 국방 정보체계 개발 및 획득 시에 표준으로 적용하며 전·평시를 막론하고 코드 변경 없이 사용하고 일련번호 식으로 코드를 부여하는 것을 기본 원칙으로 한다. 이는 각 군, 제대별, 기능별로 다양하게 운용되고 있는 부대코드를 표준화하고 주요 정보체계간 상호운용성을 보장하며 부대코드의 재활용으로 예산을 절감 및 생산성 증가를 목표로 하고 있다[9]. 표 4는 국방 부대코드 관리 시스템에서 군 구분과 부대규모의 예를 보여주고 있다.

4.2.2 국방표준 관리 시스템

과거 각 군, 각 부대의 전산 개발부서를 활용하여 중복적이며 상호운용성이 떨어지는 폐쇄적인 연동형 시스템을 구축을 하였다. 이의 문제점을 해결하기 위해서 국방 기술참조 모델 개념을 적용한 국방 표준관리 시스템을

을 운영하고 있다. 이 시스템은 전군적인 표준 저장소로서 국방 표준 목록과 규격, 표준 프로파일, 국방정보체계 S/W 컴포넌트의 목록을 관리하고 있다. 이 체계를 통해서 국방 공동운용환경의 기반을 구축하고 시스템의 개방성, 상호운용성, 안정성, 보안성, 유지보수의 용이성을 확보하는데 기여하고 있다.



그림 6 해군 인터넷 병과현황

국방 업무를 이분 적으로 전장관리 업무와 자원관리 업무로 나누고 이를 지원하는 정보체계를 전장관리 체계와 자원관리 체계라 정의한다. 현재 국방 표준관리 시스템에서는 자원관리 체계를 중심으로 13개 영역으로 국방 업무 분류하고 있으며 이는 전장관리와 자원관리의 일부 국방 업무가 누락한 것을 그림 6과 같은 각 군, 각 부대에서 운영하는 홈페이지를 통하여 확인할 수 있다. 표 5는 국방표준 관리 시스템에서 적용하고 있는 국방 업무 분류를 보여주고 있다.

표 5 국방 업무 분류

대분류	소분류
정책	정책기획, 군비통제
기획관리	기획운영 및 조정, 계획, 평가
예산	예산편성, 예산운영, 회계 관리, 군인연금
인사	인사관리, 인력관리, 교육, 인사근무, 조직정원
군수	군수지원, 획득개발
시설	국유재산, 시설계획, 시설공사, 운영유지, 국토이용협의
동원	동원계획, 인력동원, 물자동원, 예비군관리
정훈	정책 및 계획 수립, 정훈교육 운영, 정훈자료 관리, 문화홍보, 보도
정보체계	정보기획, 정보체계 지원, 정보체계 건설, 정보체계 관리
감사	감사 계획, 감사, 감사 처분, 민원 관리
법무	법무 계획, 법제, 국제법, 총무 관리
환경	환경정책, 환경시설, 환경자원, 환경개선
총무	행정관리, 인사관리, 경리관리, 보급관리, 영선관리, 자료관리, 후생관리

4.3 한국형 국방 웹 서비스 분류

본 고에서는 앞에서 살펴본 국방 코드관리 시스템, 국방표준 관리 시스템, 국방부 및 각 군 부대에서 운영하

는 인트라넷을 참조하여 국방 조직과 업무 기능에 따른 국방 웹 서비스 분류체계를 제시하고 자료구조를 보이도록 하였다.

4.3.1 조직 중심의 분류

조직 중심의 분류체계는 국방 부대코드 관리 시스템의 군 구분, 부대규모 고려하여 분류체계 적용하는 것으로 국방부, 국방부 직할부대, 합참은 상하관계가 약한 단독부서임으로 비즈니스 및 서비스 정보를 등록할 때 부대규모에 따른 분류는 기본값을 적용하고 세부적인 구분을 위하여 비즈니스 및 서비스에 대한 설명에 운영 부대 명을 반드시 입력하도록 권장한다. 육군, 해군, 공군, 예비군은 상하관계가 강함으로 비즈니스 및 서비스 정보를 등록할 때 부대규모 분류를 반드시 적용한다.

표 6 업무기능 중심 분류

국방 표준관리 시스템 (13종)	정책, 기획관리, 예산, 인사, 군수, 시설, 동원, 정훈, 정보체계, 감사, 법무, 환경, 총무
추가(6종)	정보, 작전, 의무, 헌병, 군종, 공통
세분화(1종)	교육

4.3.2 업무 기능 중심의 분류

업무 기능 중심 분류체계는 국방부 및 각 군 업무 현황을 종합하여 분류하였다. 국방 표준관리 시스템 국방 업무 분류를 토대로 하여 전장관리체계(C4I체계)에 관련한 업무, 공통상황도와 같이 전장관리체계와 자원관리 체계에서 공통으로 사용하는 업무, 각 군 인트라넷을 통해 조사된 필요 국방 업무, 각 군 교육관련 부서가 인사 업무 부서에서 독립적으로 운영됨으로 교육업무를 추가 하였다. 업무 기능 중심 분류체계를 적용하여 각 부서에서 활용하는 서비스를 분류한다. 표 6은 20종의 업무 기능 분류를 나타내고 있다.

4.3.3 국방 웹 서비스 분류 자료구조

국방 웹 서비스를 국방 조직과 업무기능을 중심으로 분류한 기준에 대한 자료구조를 그림 7과 같이 XML 스키마로 표현하고 그림 8과 그림 9는 국방 조직체계와 업무 기능 체계에 따라 분류한 자료현황이다.

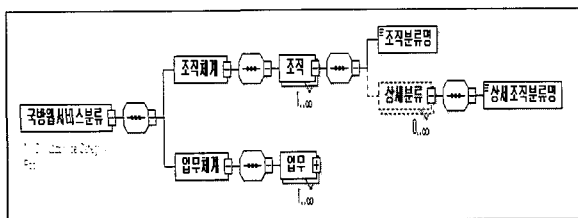


그림 7 국방 웹 서비스 분류 XML 스키마

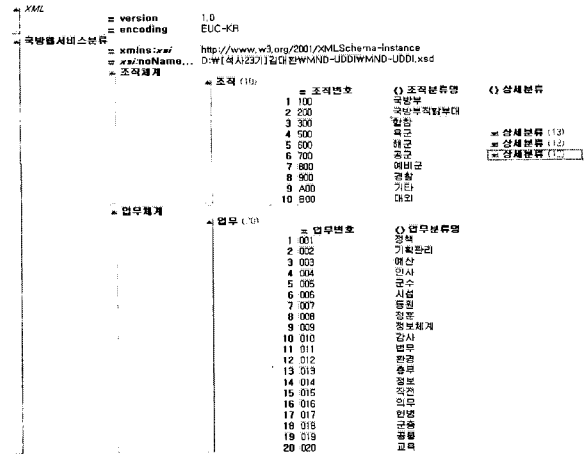


그림 8 국방 웹 서비스 조직/업무 분류

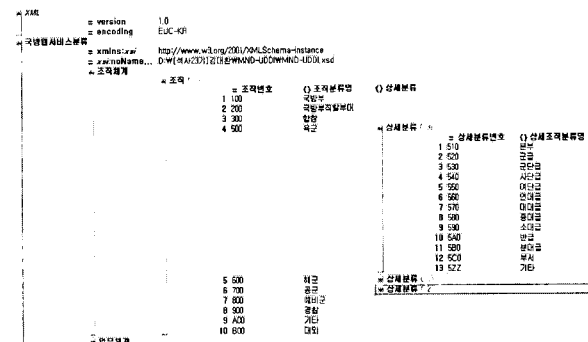


그림 9 국방 웹 서비스 조직현황 세부

5. 결론

국방부문에서 정보체계의 상호운용성을 보장하기 위해 웹 서비스 필요성이 인식되었고 적용방안이 연구되었다. 본고는 국방 웹 서비스를 효과적으로 활용하기 위해 국방 조직과 업무 기능을 고려한 국방 웹 서비스 분류체계가 제시하고 향후 구축되는 국방 UDDI에 적용하여 국방 전상망상에서 운영하는 웹 서비스의 등록과 검색 효율성을 증대시키고 다양한 국방 정보체계 사이의 상호운용성을 향상시키는 효과를 기대할 수 있다.

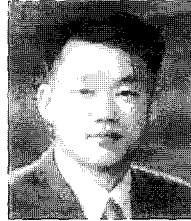
참고문헌

- [1] 박병호, 조성립, "국방 정보화부문에서의 웹 서비스 적용방안", 소프트웨어공학기술 논문지(KSEJW-2002) 제2권, pp. 140-142, 2002.8
- [2] 한국국방연구원(박병호, 임재혁, 서형준), "웹 서비스 기술연구 및 군 적용정책 기본방안 연구", 2003.12
- [3] 한국정보통신기술협회, "UDDI 3.0 레지스트리 관리 및 운영지침", 2003.12
- [4] 신민철, "기초에서 실무까지 XML 웹 서비스",

FreeLec, 2003.9

- [5] 한국전산원, "전자 카탈로그 관련 기술 및 사업의 현황분석과 개선방안", 1999
- [6] KDCPA, "디지털콘텐츠 산업 분류 체계에 관한 연구", 2004.1
- [7] UN/EDIFACT, "국가명칭을 나타내는 ISO 국가 코드", 권고안 제3호
- [8] 국방대학교, "안보관계용어집", 2001.12
- [9] 국방부, "데이터공유환경 구축 업무 편람", 2002.2

김 대 환



1997 공군사관학교 전산통계학과(이학사)
1997~2003 공군 군수사 전산소 근무
2003~2004 국방대학교 전산정보 석사
과정 재학
E-mail : neohwan@empal.com

이 상 훈



1978 성균관대학교 전자공학과(공학사)
1989 연세대학교 전자계산학(공학석사)
1997 일본 교토대학 정보공학(공학박사)
1998 충남산업대학교 멀티미디어과 교수
2000~현재 국방대학교 전산정보학과 교
수
E-mail : hoony@kndu.ac.kr

• 2004 프로그래밍언어 추계학술대회 •

- 일 자 : 2004년 11월 20일
- 장 소 : 고려대학교
- 주 최 : 프로그래밍 언어연구회
- 상세안내 : <http://www.sigpl.or.kr>