

# 항만물류관리를 위한 XML기반 EDI시스템

유걸\* · 박종일\* · 진성근\* · 조휘경\* · 정희경\*

배재대학교

XML-based EDI system for port logistics

Liu-Jie\*·Jong-Il Park\*·Seong-geun Jin\*·Hwi-Gyeong-Jo\*·Hoe-Kyung Jung\*

Paichai University

E-mail : {liujietym, parkji}@pcu.ac.kr, carlisle@cyberlogitec.com, gobuksun@gmail.com, hkjung@pcu.ac.kr

## 요 약

본 논문에서는 항만물류관리를 위한 XML기반의 EDI 시스템에 대해 소개하였다. XML기반의 EDI 시스템은 전자문서로 변환 시 스크립트 파일을 사용하지 않고, 바이너리 형식의 전자문서를 읽고 기록할 때 문서 스캐너와 매핑을 사용하도록 설계 및 구현하였다. 또한 전자문서간의 변환 룰을 그래픽적으로 표현하기 위해 매핑 툴을 설계 및 구현하였다.

따라서, 본 논문에서 제안하는 항만물류를 위한 XML기반의 EDI 시스템은 XML의 특성의 정점을 가지고 있으며 기존의 EDI 전자문서 처리시스템에 비해 사용자의 편의와 속도의 개선, 타 시스템간의 이식성이 우수해 B2B Gateway 시스템으로 널리 활용될 것이다.

## ABSTRACT

In this paper, based on XML for Logistics EDI system is introduced. XML-based EDI system for the conversion to electronic documents without using a script file, reads and writes to the binary form of the electronic document when the document scanner has been designed and implemented for use with the mappers. In addition, the conversion rules between electronic mapping tool for graphical representation has been designed and implemented.

Therefore, the proposed XML-based EDI system for Logistics XML, with a particular vertex of the existing EDI electronic document processing systems and compared to the improvement of user friendliness and speed, portability between other systems filter out nicotine and tar and absorb moisture B2B Gateway system will be used widely.

## 키워드

XML, EDI, B2B, 전자문서, 문서처리시스템

## I. 서 론

기존의 항문문류처리 시스템은 다양한 EDI(Electronic Data Interchange) 전자문서 처리 시스템이 구축하여 사용해 왔다.

최근 들어 웹 기반으로 관리하는 시스템을 요구하고 있고, 급속한 인터넷의 발전에 따라 XML(eXtensible Markup Language)에 기반한 EDI 전자문서 처리 시스템이 요구되고 있다. 또한, 대량의 EDI 전자문서를 처리할 때 다양한 매핑(mapping)을 위한 그래픽적인 툴이 요구되고 있다.

본 논문에서는 다음과 같은 시스템을 설계 및 구

현하는데 연구의 목적을 갖는다.

첫째, 항만물류 관리를 위한 XML에 기반한 EDI 전자문서를 사용자에게 의해 미리 정의된 Flat File로의 변환과 Flat File을 XML기반의 EDI 전자문서로 변환하는 시스템의 구현이다.

이때, 인터프리터 형식의 기존 방식들을 바이너리 형식의 방식들로 변환하고, 문서의 변환 시 스크립트 방식을 벗어나 C언어 방식을 적용하여 접근성을 유연하게 하였다.

둘째는, 웹 기반의 B2B 게이트웨이(gateway) 관리 시스템을 구현하는 것이고, 셋째는 변환 시 자동화 된 룰(rule) 생성을 통해 매핑 툴을 구현하는데 연구의 목적을 두고 있다.

II. 기존 연구 및 요구사항 분석

2.1 EDI(Electronic Data Interchange)

EDI는 정형화된 일정한 표준 양식과 코드체계를 이용하여 기업 간 또는 공공기관 사이에 서로 합의한 데이터 형식 및 통신표준에 따라 컴퓨터 간에 교환하기 위한 문서 표준이다.

2.2 기존 EDI 전자문서 처리 시스템 분석

기존 연구는 주로 EDI 표준 문서와 Flat File 형식간의 변환에 대한 연구가 주를 이루었으며, XML에 기반한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 또한, 처리 방식에서 전자문서 처리가 전자문서를 스캔하기 위한 스캔 스크립트 파일을 이용하여 EDI 전자문서의 정보를 메모리에 적재 한 후 사용자에게 의해 정의된 규칙대로 메모리에 적재된 정보를 Flat File로 매핑 하는 방식 이었다.. 이는 EDI 전자문서나 Flat File을 읽는 절차를 거쳐야 하기 때문에 시스템은 문서를 읽어 들이는 부하를 줄일 수 없었다.

본 논문에서는 이런 요구사항을 수용하는 XML에 기반한 EDI 시스템을 설계 및 구현하였다.

III. EDI 문서 처리 시스템 설계

항만물류를 위한 XML 기반 EDI 전자문서 처리 시스템은 문서의 매핑 절차를 통해 사용자에게 정의된 Flat File로 전자문서를 변환하게 된다. 교역 파트너의 정보와 교역 파트너가 전자문서를 송수신 하는 정보, EDI 표준 정보와 매핑에 관련한 규칙이 정해진 매핑을 만들기 위한 관리 과정을 통하여 EDI to Flat File 또는 Flat File to EDI 전자문서로 변환, XML to Flat File 또는 Flat File to XML 전자 문서로 변환하게 되는 것이다. 변환이 완료된 전자문서들은 인터넷을 통하여 FTP, SMTP, MQ를 지원하여 교역 파트너에게 전자문서를 수신하거나 송신 하도록 하고 있다. 또한, 다양한 문서 변환에 대한 룰을 자동 생성할 수 있는 매핑 툴이 있으며, 웹상에서 관리 할 수 있도록 웹 기반 관리 시스템을 갖도록 하고 있다. 그림 1은 본 논문에서 설계한 XML에 기반한 EDI 문서 처리 시스템에 대한 구성도이다.

3.1 XML 기반 EDI 문서 처리 시스템의 모듈 구성

XML 기반 EDI 전자문서 변환 처리 시스템은 XML EDI 전자문서를 변환하기 위한 서버와 문서를 송수신 모듈, EDI 전자문서를 변환할 수 있는 엔진, 운영 관리를 위한 클라이언트 모듈이 있다. 그림 2에 이에 대한 내용을 보인다.

3.2 XML to Flat File 변환 프로그램 설계

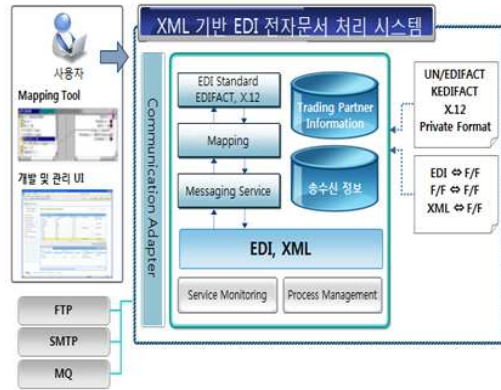


그림 1. XML 기반 EDI 문서 처리 시스템 구조

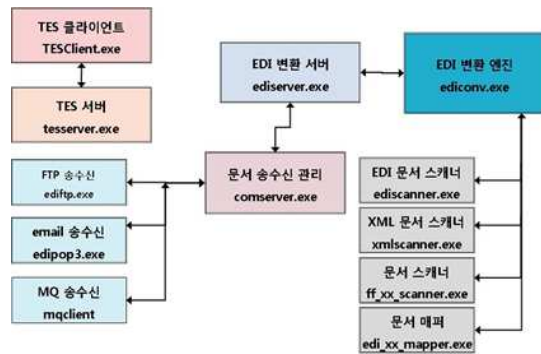


그림 2. 전자문서 처리 시스템 모듈 구성  
XML to Flat File 변환 과정은 그림 3과 같다. 이는, XML 문서를 입력하고, 입력된 XML 문서를 스캔하고 변환을 수행한다.

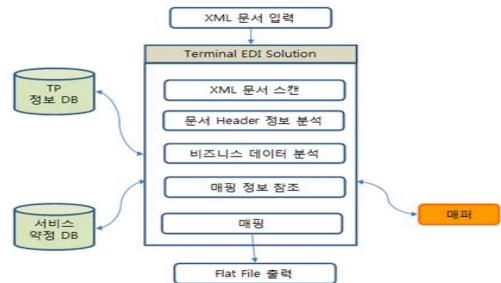


그림 3. XML to Flat File 변환 과정

3.3 Flat File to XML 변환 프로그램 설계

이 변환 과정은 그림 4와 같다. Flat File 을 입력받고, 변환할 Flat File을 스캔하고 필요한 정보를 얻으며, Flat File 을 변환하기 위해 TP정보, 서비스 약정 정보 등을 참조하여 스캔 및 변환 방법을 추출하고 스캐너를 호출하여 비즈니스 데이터를 추출한다.

3.4 매핑 툴

EDI 문서정보 처리 시스템에서는 다양한 EDI 전자 문서간의 변환이 많이 이루어지는데, 변환을 위해

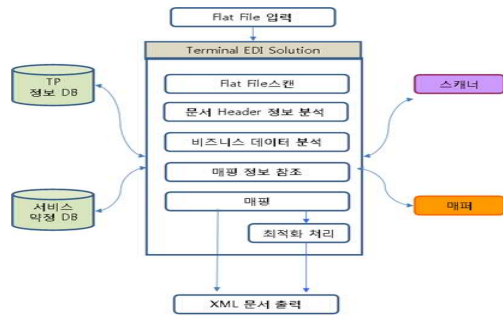


그림 4. Flat File to XML 변환 과정  
 룰을 수작업으로 정의하기 위해서는 복잡하고 많은 시간이 요구된다. 본 논문에서는 변환 문서간의 룰 생성을 그래픽적으로 처리할 수 있는 매핑 툴을 설계 및 구현하였다. 이를 위한 매핑 툴에 대한 TreeNode 데이터 클래스 구조를 그림 5에 보인다.

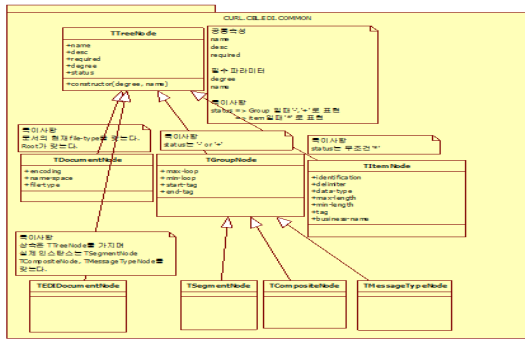


그림 5. 매핑 툴에 대한 클래스 구조

#### IV. XML 기반 EDI 문서 처리 시스템 구현

개발 시스템 구성은 그림 6과 같다. 시스템은 C언어와 Visual C++로 개발하였으며, 특히 XML 기반EDI 전자문서 처리 시스템 코어 부분은 Windows와 Linux에서 사용 가능하도록 크로스 컴파일 할 수 있는 환경을 구성하였다. 그리고, 시스템 운영을 위해 설계한 데이터베이스는 관계형 데이터베이스를 사용하여 시스템 운영을 유연하게 처리 할 수 있도록 하였다.

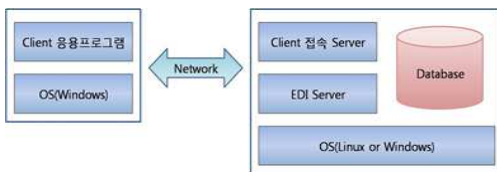


그림 6. 개발 시스템 구조

#### V. 결 론

본 논문에서는 웹기반 EDI관리시스템을 제안하여

언제 어디서든 접근성을 용이하게 하였고, 다양한 EDI 전자문서들 간의 그래픽적인 변환 룰을 통한 툴을 제공하여 쉽게 생성하고 자동적인 룰의 규칙검사를 가능케 하였다.

또한, 다양한 환경의 시스템에서 이식이 가능하고 기존의 EDI 전자문서 처리시스템 보다 효율성이 높고 활용도도 늘어날 것이다.

향후, 연구과제로는 다양한 확정된 환경에서의 시스템에 대한 연구와 GUI모드의 스캐너와 매퍼를 만들 수 있는 플랫폼에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

#### 참고문헌

- [1] EDI 표준 <http://www.unece.org>
- [2] [http://www.kiec.or.kr/jsp/info/info04\\_02\\_02b.jsp](http://www.kiec.or.kr/jsp/info/info04_02_02b.jsp) “KEDIFACT 표준 정보”
- [3] “XML/EDI 문서정보처리, 변환, 트랜잭션 시스템 설계 및 구현”, 최종보고서, 배재대학교, 1999
- [4] 김태윤, Stand-Alone PC 환경하에서의 EDI 변환 처리 시스템의 설계 및 구현, 한국정보과학회, 1991
- [5] 함중완 외 2, “항만물류처리를 위한 EDI 문서처리 시스템”, 한국해양정보통신학회, 15권 5호, pp. 1081~1086, May 2011
- [6] 김태윤, 전자거래정보교환(EDI), 집문당, 1991
- [7] 정희경, 김창수, “알기 쉽게 해설한 XML”, 이한출판사, 20905
- [8] EDI 표준 <http://www.unece.org>