

항만 물류 시스템을 위한 EDI 전자문서 처리 시스템 설계

진성근* · 함중완* · 박종일* · 김정식** · 정회경*

*배재대학교 · **사이버로지텍

EDI processing system for port logistics system design

Sung-geun Chin* · Jong-wan Ham* · Jong-il Park* · Jeong-sig Kim** · Hoe-kyung Jung*

*PaiChai University · **Cyberlogitec

E-mail : {carlisle, jongwanham, jipark, hkjung}@pcu.ac.kr · jskim@cyberlogitec.com

요 약

항만 물류를 처리하기 위한 전자문서 처리 시스템에서는 무역 전자문서표준인 EDI를 사용한다. 따라서 EDI 전자문서 처리시스템은 EDI 전자문서를 처리하고, 사용자가 원하는 형식으로 문서를 변환하거나, 사용자가 원하는 정보를 추출하여 사용할 수 있어야 한다. 기존의 EDI 문서 변환 시스템은 문서 변환 시 사용되는 매핑스크립트의 문법이 복잡하고, 운영자가 사용하는데 어려움이 있었다.

이에 본 논문에서는 EDI 전자문서의 효율적인 처리를 위하여 기존의 매핑 문법에서 운영자가 사용하기 쉬운 문법으로 만들어, 보다 운영 관리의 효율성을 높인 EDI 전자문서 처리시스템을 설계하였다.

ABSTRACT

Logistic of port to use electronic document handling and trade electronic document EDI is used. Thus, EDI electronic documents system is electronic document processing system can handle. and the user wants to convert document formats, or extract the desired information the user should be able to use. Conversion of existing EDI documents and document conversion systems used in mapping the complexity of the grammar of the script, and it is difficult to use the operator.

In this paper, efficient processing of EDI documents to electronic mapping of the existing operators in the grammar syntax to create an easy to use, more efficiency, increase operational management of EDI electronic document processing system is designed.

키워드

EDI, 전자문서, 문서변환, 항만물류, 문서처리시스템

1. 서 론

항만 물류의 이동은 국가, 기업 간의 무역이 이루어짐에 따라 발생하게 된다. EDI[1,2] 전자문서는 서로 무역을 하기 위하여 서로 약속한 형식의 전자문서가 필요로 하기 때문에 약속한 정보를 사용하기 위하여 국가적인 표준으로 만들어 사용한다. 물류의 이동에 대한 EDI 전자문서 정보를 처리하기 위한 시스템을 이용하며, 기업에서는 사용 가능한 비즈니스 정보를 사용한다. 따라서 기업은 EDI 전자문서를 처리하는 시스템을 보유하여 전자문서를 처리하여 필요한 정보를 사용할 수 있게 된다. 그러나 기존의 EDI 전자문서

변환 시스템은 전자문서를 변환함에 있어 문서 변환에 과정 중 정보를 매핑(Mapping) 하는 단계에서 정보를 추출하거나 입력을 하여 문서의 변환을 이룰 때 관리자는 EDI 문서 구조와 변환될 사실 포맷의 정보뿐만 아니라 시스템에서 요구하는 변환 문법도 습득해야 한다. 그래서 관리적인 측면이 효율적이지 못 하였고, 전체적인 시스템의 처리 능력이 떨어졌다. 또한 시스템의 확장성과 이식성이 용의하지 못하였으며, 지속적인 관리가 되지 않아서 노후화된 시스템 때문에 더욱더 발전된 형태의 시스템으로의 변경이 어려웠다.

그러나 본 논문에서는 EDI 전자문서를 처리할 때 매핑 하는 부분을 운영자가 쉽게 배울 수 있

게 하여 기존의 시스템과는 다른 운영 방식을 사용하며, 관리할 수 있고, 기존의 시스템보다 처리 성능을 높이고, 확장과 이식성이 용이한 EDI 전자문서 처리 시스템을 설계하였다.

II. 관련 연구

EDI는 무역을 하기위한 전자문서의 표준이며, 전 세계에서 무역을 위한 전자문서로 사용된다. EDI를 관리하는 기관은, UN/ECE/WP.4[1]과 국제표준화 기구(ISO)가 있으며, 국내 표준 기구로는 정보통신산업진흥원[3]에서 관리 감독하고 있다. EDI는 구문 구조와, 비즈니스 데이터를 표현할 수 있는 구조로 나뉜다. 구문 구조에 대한 표준은 EDI의 문장, 문단에 대한 표현에 대한 설명을 기술한 표준이며, 비즈니스 데이터를 표현한 EDI 전자문서의 표준이 따로 제정된다. 비즈니스 데이터를 포함하고 있는 표준은 직접 사용할 수 있기도 하지만 방대한 데이터를 포함하고 있어 거래가 이루어지고 전자문서를 교환하고, 변환하기 위하여 MIG(Message Implementation Guide)[4]라고 불리는 코드집을 만들어 사용한다. 코드집의 내용 또한 EDI의 구문 구조로 표현하기 때문에 구문 구조와 문단을 구분하는 방식으로는 제어문자를 사용하여 표현하게 된다.

III. EDI 전자문서 처리시스템의 분석 및 요구사항

3.1 기존 처리 시스템의 분석

[기존의 EDI 전자문서 처리 시스템은 문서 변환할 때 매핑이라는 과정을 거쳐 양쪽의 문서 형식에 대응시켜 변환 하였다. 그러나 변환 할 문서의 구조와 형식을 알아도, 매핑 시 시스템에서 요구하는 요구사항이 많아 단순히 변환할 문서의 구조와 형식뿐 아니라 시스템에서 요구하는 문서 매핑 문법 까지 배워야 하였다.

또한 시스템 자체가 독립적인 모듈로 구성되어 있지 않아 한번 구축된 시스템의 모듈이 서로 연관되어 종속적인 관계를 가지고 있어서 확장성과 이식성이 부족하였다.

3.2 요구사항

본 논문에서 제안하는 EDI 전자문서 처리 시스템은 EDI 전자문서를 원하는 형식에 맞춰 변환이 자유로워야 하며, 문서 매핑 시 단순한 문법을 사용하여 문서의 변환이 쉬워야 하며, 문서의 변환이 운영자가 관리가 쉬워야 한다. 그리고 각각의 모듈이 독립적으로 작동하여 시스템에 종속적이지 않아야하며, 이는 각각의 모듈이 종속적이지 않기 때문에 시스템의 확장과 타 시스템에 이식을 하기 쉬워지기 때문이다. 그리하여 아래와 같은 요구사항으로 설계를 진행하였다.

첫째, EDI 전자문서를 기업이 원하는 사설 포맷(Flat File)으로 변환이 가능해야 한다. 둘째, 사설 포맷을 EDI 전자문서로 변환이 가능해야 한다. 셋째, 전자문서를 원하는 형식의 포맷으로 재가공이 가능해야 한다(EDI switch EDI, Flat File switch Flat File). 넷째, 운영자의 운영관리가 쉬워야 한다. 다섯째, 문서에 대한 송수신 모듈을 갖춰야 한다. 여섯째, 시스템의 이식성과 확장성이 용이해야 한다.

IV. EDI 전자문서 처리시스템의 설계

4.1 시스템 시나리오

본 논문에서 제시하는 EDI 전자문서 처리 시스템의 시나리오는 아래와 같다.

첫째, 변환될 문서가 있어야 한다. TP(Trading Partner) 정보에 등록된 상대방이 문서를 송신하게 되면 수신 모듈은 문서를 수신하게 된다. 이때 시스템은 문서의 수신을 감지하여 문서를 변환할 준비를 마치게 된다.

둘째, 문서의 변환은 EDI 변환 엔진에서 맞아서 하며, EDI에서 사설포맷으로 변환할 때는 사설포맷에 맞는 매핑 스크립트 파일 정보를 참조하여 변환하게 되며, 사설포맷에서 EDI 전자문서로 변환할 때에는 사설포맷 형식 정보가 기록되어 있는 매핑 스크립트 정보와 문서 정보를 참조하여 문서 변환을 하게 된다. 이때 기존 시스템과는 다른 매핑 스크립트를 만드는 방식을 C 언어 형식으로 채택하여 사용하였으며, 기존의 스크립트 생성 문법은 그 사용 문구가 많고 복잡하였지만 본 논문에서 제시한 시스템에서는 그 문구를 간소화하여 운영자가 사용하기 편하게 만들었다. 또한 EDI 변환 엔진에서는 EDI 표준 정보를 참조하여 EDI의 문법 검사를 할 수 있다.

셋째, 문서의 변환이 완료되면 문서를 상대방에게 송신할 수 있는 송신모듈로 전달하여 등록된 서비스 약정정보를 참조하여 송신인에게 송신할 수 있게 된다.

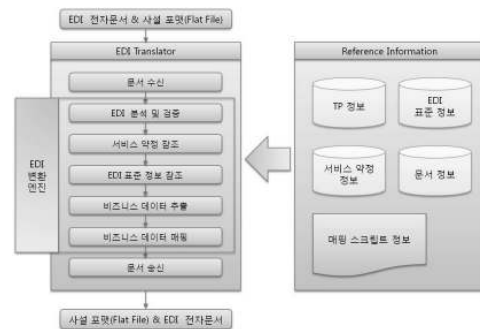


그림 1. 문서 변환 시나리오

4.2 시스템 설계

본 논문에서 제안하는 EDI 전자문서 처리시스

템은 운영자의 관리와 확장성, 이식성이 적합한 방식으로 각각의 기능이 모듈화 되어 있으며, 크게 네 가지의 모듈로 구성이 되어 있다.

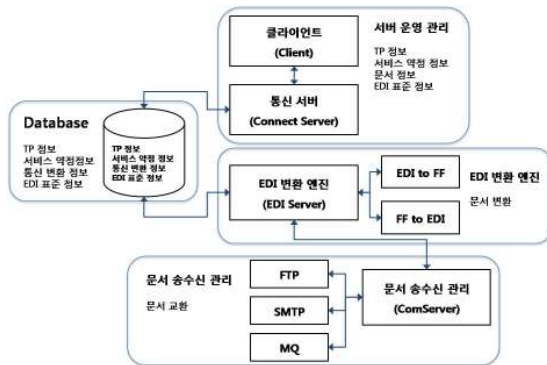


그림 2. 시스템 모듈 구성도

첫째, 운영자는 클라이언트 응용프로그램을 통하여 서버의 전반적인 운영 관리를 할 수 있다. 이때 TP 정보나 서비스 약정정보, 문서 정보, EDI 표준 정보를 열람하거나 입력할 수 있으며, 때에 따라서는 사용자가 정의한 방식의 문서나 정보를 입력할 수 있는 기능이 포함되어 있다.

둘째, 데이터베이스는 클라이언트 응용프로그램에서 입력한 정보를 담는 저장소이며, TP 정보, 서비스 약정정보, 통신 변환 정보, EDI 표준 정보가 저장되어 있다. TP 정보는 주로 고객에 대한 정보가 기록되어 있는 부분이며, EDI 전자문서를 교환하지 않아도 되는 고객으로 문서 변환에 관해서는 필요 하지 않는 정보이다. 그러나 서비스 약정정보는 문서 변환에 관계가 있는 정보로 등록된 TP 정보에 대한 고객사 정보와 고객이 원하는 EDI 변환 문서의 유형과, 사설포맷으로 수신 시 EDI 전자문서로 변환될 정보들을 보관하고 있는 데이터베이스이다. 통신 변환 정보 데이터베이스는 TP 정보에 등록되어 있는 고객이 어떠한 방식(FTP, SMTP, MQ, DIR)으로 송수신 할 것인가에 대한 정보를 담고 있으며, 고객이 원하는 문서 형식이 저장되어 있는 데이터베이스이다. EDI 표준정보 데이터베이스는 EDI의 문법구조나 MIG에 관한 정보가 수록되어 있어 EDI 변환 엔진이 문서를 변환할 때 EDI 문서의 유효성을 검증하기 위해 만들어 졌다.

셋째, EDI 변환 엔진은 EDI 문서나 사설 포맷을 변환하기 위한 부분으로 설계 되었다. 또한 EDI 변환 엔진은 문서 변환 정보를 데이터베이스에서 검색하여, 필요한 정보를 바탕으로 문서를 변환하게 된다. 그리고 송수신 모듈과 연계하여 문서의 송수신에 관한 정보를 주고받게 된다.

넷째, 문서 송수신 관리 모듈은 문서의 송수신을 관리하며, FTP, SMTP, MQ와 같은 방식으로 수신된 문서를 EDI 변환 엔진에 알려 문서를 변환하고, 변환 완료된 문서를 송신하는 구조로 되어 있다.

어 있다.

각각의 모듈은 개념적으로 연계가 되어 있지만, 서로 종속적이지 않으며, 독립적으로 동작이 가능하게 설계되어 각각의 모듈이 정해진 일을 하게 설계되었다.

V. 결론 및 향후 연구 과제

EDI 전자문서는 무역을 하기위한 표준이며, 국가 간, 회사 간의 물류 이동에 있어 없어서는 안되는 표준이다. 최근에는 EDI 전자문서 사용 기술에 대한 활용도가 낮아지고 있지만, 항만 무역을 하기 위한 표준이기 때문에 그 활용 가치는 충분하다. 그러나 기존에 사용되던 EDI 전자문서 변환 시스템은 전자문서를 변환함에 있어 매핑 시 시스템에서 사용하는 문법의 속도가 어려워 운영 관리가 쉽지 않았다. 또한 각 모듈이 서로 종속적으로 동작하여 모듈에 대한 확장성과 이식성이 용의하지 못 하였다. 또한 시스템의 지속적인 관리가 되지 않았기 때문에 시스템 노후화에 대한 대책이 없었다.

본 논문에서는 기존의 전자문서를 처리하기 위한 효율성을 높이기 위하여 매핑 방식을 C 언어 문법의 형식으로 설계하여, 기존의 시스템에서 원하는 문법 보다 운영자가 배우기 쉽도록 하였고 스크립트문서를 만들기 위해 사용되었던 문구를 간소화하여 설계하였다. 그리고 확장성과 이식성이 용의하도록 시스템 내부의 모듈을 독립적으로 구성하였으며, EDI 전자문서를 변환하는 모듈 또한 시스템 내부에 독립적으로 작동하도록 설계하여 유지 및 관리에도 도움이 되게 하였다.

향후 연구과제로는 EDI를 사용함에 있어 문서 변환 시 이루어지는 매핑 과정을 그래픽적인 요소를 두어 변환을 할 수 있는 저작 도구를 만드는 것을 향후 연구 과제로 한다.

참고문헌

- [1] 유엔유럽경제위원회(United Nations Economic Commission for Europe, UNECE), "EDI 표준", <http://www.unece.org>
- [2] "XML/EDI 문서 정보처리, 변환 및 트랜잭션 시스템 설계 및 구현" 관한 제안서, 배재대학교 정희경, 1999
- [3] 정보통신산업진흥원, "KEDIFACT" http://www.kiec.or.kr/jsp/info/info04_02_02a.jsp
- [4] 정보통신산업진흥원, <http://www.nipa.kr>
- [5] 유엔유럽경제위원회(UNECE), "UN/EDIFACT DRAFT DIRECTORY" <http://www.unece.org/trade/untdid/texts/d423.htm>