

VPMweb, Web 기반 제품정보 검색 시스템 VPMweb, A Web based Product Data Browsing System

도남철
볼보건설기계코리아(주)

Abstract

본 논문에서는 기업환경에 적합한 Web 기술을 이용하여 제품정보 검색 시스템을 개발, 운영한 사례를 다룬다. 이 시스템은 다국적 설계, 생산, 판매, 그리고 CS 부서에서 Web Browser를 통하여 설계에서 생성한 제품정보를 검색할 수 있도록 한다. 사례에서는 현장환경의 특징과 이를 고려한 구현방법을 아울러 소개한다. 이 시스템은 기존의 PDM Database를 기반으로 개발되었으며 제품구조 기준으로 부품, 서비스, Effectivity 그리고 설계변경 정보를 검색할 수 있도록 구성되어 있다. 아울러 효율적인 시스템 운영을 위한 중앙집중식 Software 배포, Server Side Script, 그리고 Plug-In의 활용 경험을 소개한다.

1. 서론

현재 대다수의 엔지니어링 정보시스템은 미래의 아키텍처로서 Java, CORBA 등을 기본으로 하는 Network Computing으로 방향을 잡고 있으며 [1,2] 이는 시스템 개발, 관리 및 접근에서 많은 비용절감과 편리성을 제공할 것으로 기대된다. 현장에서도 이러한 Paradigm을 추구하고 있으나 현재 제반환경을 고려하여 선별적으로 도입하여야만 그 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

이 논문에서는 현재 가용한 Web 기술을 이용하여 경제적으로 시스템을 개발, 관리, 배포한 사례를 다룬다. 이 사례는 설계 외 부서에서 설계가 생성한 부품, 제품구조 그리고 설계변경 정보를 표준화된 Web Browser를 통하여 쉽고 빠르게 접근할 수 있게 하는 시스템을 다룬다. 이 시스템은 기존의 Product Data Management (PDM) Database를 기반으로 개발되었으며 제품구조에 기반한 도면, 문서, 서비스 그리고 공급자 정보의 검색 및 인출을 지원한다. 아울러 효율적인 시스템 개발을 위하여 Server Side Script, Plug-in 그리고 중앙집중식 Software 배포에 대한 경험을 소개한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 첫째 '현황 및 대응'에서는 현재 산업체의 전산운영 및 개발환경 그리고 이를 고려한 개발방향을 소개한다. 다음의 'VPMweb 시스템 구조'에서는 제안 시스템의 Hardware, Software 그리고 Network 구조를 살펴본다. 'VPMweb 서비스'에서는 제공되고 있는 Service와 이의 개발 및 운영 경험을 소개하고 마지막 결론에서는 개발 비용과 사용 시 이득에 관

2. 현황 및 대응

2.1 현장의 현황

- Customize가 필요한 다양한 요구가 존재

제품개발 및 생산업체의 정보시스템은 일반 Office 환경과 다르게 생산 제품의 특성, 기업체 내부 구조, 관련 시스템, 기존 시스템등에 따라 각 사마다 다양한 요구에 따른 Customization이 필요하다.

-부족한 IT 인력 및 짧은 개발 및 배포 기간

필요한 정보시스템 개발을 위하여 외부자원을 이용하거나 자체개발을 하여야 한다. 하지만 현재 외부자원이용은 다양한 요구 변경, IT 발전의 가속화, 지속적 Customization 요구 등의 문제가 있으며, 내부개발은 개발인력 부족, 관리인력 부족 그리고 개발 및 배포기간의 부족 등의 문제가 있다.

-정보의 일방향 전달과 병목현상

현재 제품정보는 설계에서 설계 외 부서로의 일방향 정보 흐름이 많고 이는 제품출시 등에 따라 병목현상을 발생시킬 수 있다. 동시설계 등을 위한 타 부분에서의 Feedback은 기본적인 일방향 정보흐름이 확보되어야 보다 원활해진다.

-글로벌 사업장화 및 인수 합병 확대

기업간 인수합병이 활발해짐에 따라 정보시스템 대상 지역이 세계화 되고 있으며 지역적으로 분산된 판매 및 Customer Support (CS)에도 일관

된 정보를 빠른 시간에 공급할 필요가 있다. 하지만 세계적으로 Client Server 구조나 Network Computing 을 지원할 만한 Network Infra 를 가진 다국적 기업은 드물다. 아울러 인수 합병된 기업 내의 이 기종 시스템간의 빠른 시간내의 통합도 필요하다.

-Unix Client Server 기반

현재 PDM Server 나 CAD Workstation 은 Unix Based, X GUI 그리고 Client/Server Architecture 가 기반인 시스템이 주로 존재하며 Windows 를 기반으로 하는 PDM 이나 CAD 시스템은 도입단계 이다.

-Web Application 환경

기업 내에서 Network 화 된 PC 와 Web Browser 는 기본적으로 갖추어져 있으며 이를 이용한 기초적 Intranet Application 을 사용하고 있다. 사용자는 이미 Web Browser 에 대한 기본적 사용이 가능하며 이는 거부감이 가장 적은 Client 환경이다.

2.2 시스템 개발 시 고려사항

- Web Based Architecture

시스템의 기본적 구조를 Web 을 기반으로 하는 시스템으로 설계하였다. Web 환경은 표준화된 Client 환경으로 전세계 어느 곳이나 통일되어 있으며 LAN 환경이 아닌 Internet 혹은 Intranet 환경에서 작동 가능하기 때문이다. 또한 무료 Client 및 Server Tool 을 포함한 다양하고 비용이 낮은 개발 및 사용환경으로 개발 및 유지보수 비용이 적게 들며, 이 기종 Web Application 간의 통합이 쉬운 장점도 가지고 있다.

- Data 생성 Unix Based Server, Data Browsing Web Based

기존 CAD 시스템 등이 Unix 를 기반으로 하고 있어 아직 Web 에서 CAD 등의 자료입력이 어렵다. 그러므로 자료의 입력 및 관리는 Unix Server 를 이용하고 Web Application 은 Unix Server 의 Database 를 연결하여 자료를 Browsing 하는 기능만 한다. 이는 자료의 일관성 유지를 가능하게 한다. 부가적으로 HTTP 의 특성상 Browse 전용으로 시스템을 구성할 경우 빠른 응답속도를 얻을 수 있다.

- Network Computing 의 부분적 이용

Network 을 통한 Computing 환경 특히 Java Application 은 아직 성능면에서 의문이다. 하지만 Software 배포 및 개발측면에서 이득을 고려하여 제한적으로 (Graph Drawing 등에) Java, Active X control 을 사용한다. 아울러 Plug-in 기술을 이용하여 Network 및 Server Side 부하를 줄이도록 하고 있다.

- Server Side Script 사용

Web Application 개발 시 Compile 이 필요하지 않고 비교적 쉽게 개발할 수 있는 Server Side Script 를 사용하고 있다. 이는 Client side 의 표준화 압력을 줄이며 빠른 개발이 가능하도록 한다. 아울러 Software 배포 시간 및 인력이 거의

들지 않는 중요한 효과도 얻을 수 있다.

- 단순 Image 및 HTML Tag 를 이용한 빠른 정보 표현

Java 나 Web Component 는 아직 성능상에 문제가 있으므로 가능하면 HTML 의 단순 Tag 만을 사용하여 부품의 Indented BOM 구조 와 Link 의 Effectivity[3]을 표현하였다. 이는 속도 및 Client Browser 지원 범위에서 많은 이득을 준다.

3. VPMweb 시스템 구조

위의 방향에 따라 개발된 시스템이 VPMweb 이며 이 시스템은 Unix Based 시스템(IBM AIX)에서 설계자가 자료를 생성하고 이를 설계를 포함한 생산기술, 구매, 판매, CS 에서 Web Browser 를 통하여 Browsing 하는 구조로 되어 있다.

Database Server 인 Unix Server 에서는 상업용 PDM 의 Database[4]를 사용하고 있다. 자료를 생성하는 설계자는 이 시스템에서 부품을 생성하거나 BOM 을 고치고 혹은 도면을 첨부하는 작업을 한다 (그림 1 참조).

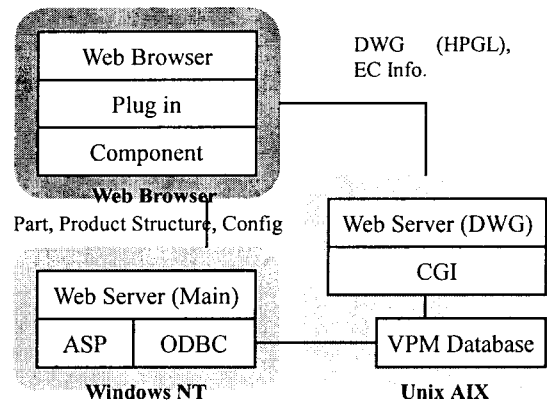


그림 1. VPMweb 시스템 구조

이 Server 에는 도면정보를 Browsing 하기 위한 독립된 Web Server 가 운영되며 Binary Large Object 형태의 CAD File 을 Browse 하기 위하여 Common Gateway Interface (CGI) 프로그램들이 제공되고 있다. 이는 주 Web Server 와 통합되어 사용자는 부품과 도면정보를 일관되게 볼 수 있다.

개발 환경 및 Performance 등을 고려하여 주 Web Server 는 Windows NT 상의 Internet Information Server(IIS)를 사용하고 있다. 이 Server 는 Data Server 와는 ODBC 를 이용하여 연결하고 있으며 이는 다양한 Database Application 운용이 가능하도록 해주고 있다. 이 자료를 바탕으로 ASP 라는 Server Side Script 를 이용하여 Web Application 을 작성한다. 이 Server 쪽에는 부가적으로 Active X, 및 Java Applet 을 이용한 Component 들이 제공된다. 제공하는 정보 및 서비스는 사용자 인증, 부품, 제품구조, 설계변경 이력 등이다.

개발환경으로는 Server Side Script 기술을 포함한 가장 보편적인 개발환경을 사용하고 있다.

보편적 개발도구 사용은 개발지식 습득 및 전달의 용이, 교육 및 개발환경 비용 절감 그리고 다양한 Solution 가용 등의 장점이 있다.

4. VPMweb 서비스

4.1 사용자 인증

사용자의 인증을 위하여 Login 과 Password 를 요구한다. 이 Login 과 Password 는 VPM Database 의 사용자 Database 와 연동되어 있으므로 따로 사용자 관리를 하지않고 VPM 에 등록된 사용자는 같은 Login 과 Password 를 사용하게 된다. 또한 사용자의 부서 등의 정보에 따라 보여주는 데이터와 환경이 다를 수 있다. 그림 2 는 사용자 Login 화면이다.

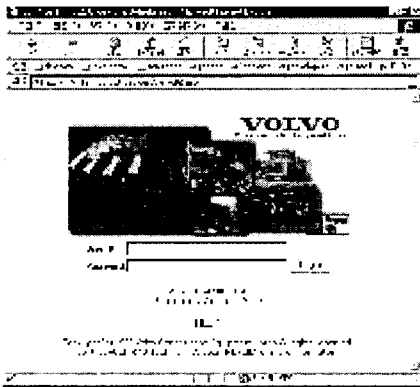


그림 2. VPMweb Login 화면

4.2 도면, 부품, Variant 검색

VPMweb 을 통하여 도면, 부품, 그리고 Variant 를 다양한 조건으로 검색할 수 있다. 특히 부품정보 검색 결과는 부품정보, 서비스, 그리고 관련 도면 정보를 제공한다. 사용자가 Click 하면 해당 도면은 HPGL 형태로 사용자의 Client Web Browser 로 전송되며 이는 Plug-in 형태로 제공되는 HPGL Viewer 를 통하여 검토하거나 출력할 수 있다. 그림 3 은 도면을 검색하여 Browsing 하는 예를 보여주고 있다.

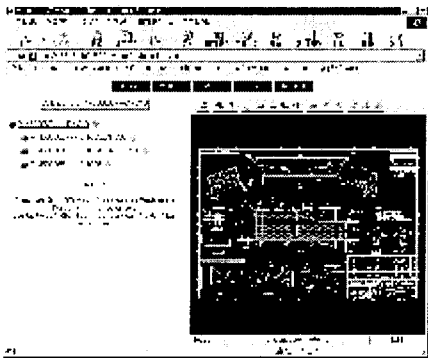
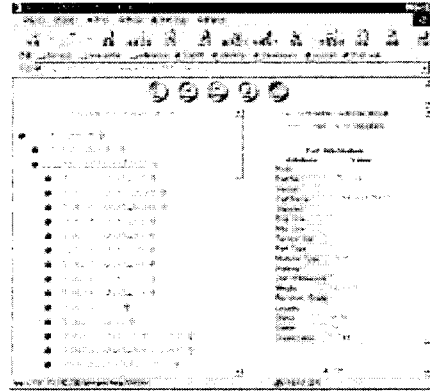


그림 3. 도면정보 보기

4.3 제품 구조 전개 및 Effectivity 정보

제품구조 정보는 Variant 부분 및 부품부분을 Effectivity 를 고려한 Indented BOM 형태로 제공하며 이는 상위구조로부터 선택적으로 전개할 수 있다. 아울러 제품구조 전개상에서 수량 및 Effectivity 정보, 부품정보, 도면정보, 그리고 서비스정보를 확인할 수 있다. 아울러 각 부품의 Where used 정보도 제공되고 있다.



4.4 설계변경 정보

그림 4. 제품구조 전개

설계변경 정보는 각 설계변경의 변경 전 부품정보와 변경 후 부품정보의 집합으로 표시되며 호환성정보 등을 부가하여 제공한다. 이는 타 부서에서 설계변경을 검색하여 변경 사항을 검토하는데 사용된다.

4.5 VPMweb Extensions

VPMweb Extension 은 CS 와 Sale 등에 필요한 정보를 제공하는 확장된 VPMweb Version 이며 기존에 개발된 타 시스템과 Interface 되어 사용된다. 예로 CS VPMweb Extension 은 부품의 이력추적이 중요한 CS 에 Where used 기능 제공을 제공하면서 CS 의 Web 시스템과 통합 되어 사용된다. 이 시스템은 기존의 Legacy system 정보도 사용자에게 통합하여 보여준다.

5. 결론

일관된 정보를 필요 시점에 필요한 장소에 적은 비용으로 전달할 수 있게 하는 것은 정보시스템의 기본 요건이다. 이 관점에서 VPMweb 은 기간 PDM 시스템의 데이터베이스를 공유해서 사용하므로 원본 데이터베이스와 일관성이 유지되며 동시에 정보가 생성된 시점과 동일한 시점에 서비스가 가능하다.

VPMweb 은 Internet 및 Intranet 을 통하여 세계 어느 곳이든 접속가능하며 표준화된 Web Browser 를 사용하므로 특별한 설치가 필요 없이 일반적 환경에서 접근이 가능하다. 아울러 HTTP 의 특성상 Browse 만을 하는 시스템으로써 빠른 응답속도를 얻을 수 있다.

VPMweb 은 Client 환경을 Web Browser 를 사용할 수 있도록 하여 부가적인 교육 및 Client 비

용을 줄일 수 있도록 하고 있다. 무료인 Web Server 및 다양하고 저렴한 개발 도구 비용으로 경제적 Server 개발이 가능하다. 개발된 시스템은 Client 로 배포가 불필요하므로 유지 관리 비용도 감소하게 된다.

결론적으로 VPMweb 개발 및 운영에 대한 Return on Investment (ROI)를 살펴보면 다음과 같다(단 기본 PDM 구입 및 개발자 교육 비용 등은 제외).

$$ROI = A*B*C / a+b+c+d$$

Where

A: 200 Users (Eng., Mfg, CS etc.), 60 logs/day

B: Part, Eng. BOM, DWG, Service, CS Info

C: Global, Fast and Consistent Data Service

a: PC server PII(x2)

b: Dev Tool + Component + Client + Web Server

c: Development(2인 x 6개월)

d: Maintenance(1인)

References

- [1] Burdick, D., " PTC Unveils Windchill PDM: Poised to Reshape Market" , Gartner Group Report, 1998.
- [2] Agile Software Corporation, " Agile Anywhere" , <http://www.agilesoft.com>, 1999.
- [3] ISO 10303-203, " PART 203: Application Protocol: Configuration Controlled Design" ,ISO, 1994.
- [4] Enovia, " Enovia VPM1.1 User Manual" , Enovia, 1998.