

PLM의 새로운 Trend

[글] 전홍배
홍익대학교 산업공학과
hongbae.jun@hongik.ac.kr

최근 들어 새로운 ICT의 등장 및 발전이 PLM의 변화를 꾀하고 있다. 본 리포트에서는 PLM의 새로운 Trend라는 주제로 관련된 기존의 기술문서들의 내용을 발췌하여 정리하였다.

2012년 Gartner는 전략적인 기술 trend인 'megatrends'로서 cloud computing, mobile IT 그리고 social media를 언급하였다. Staisch et al.(2012) 및 Kubler and Framling(2014), 조용원(2014)의 기술문헌들에서는 이러한 기술추이를 반영하여 PLM의 새로운 Trend로서 Cloud computing, Mobile IT, Enterprise 2.0, 그리고 Service-oriented architecture (SOA), IoT, context awareness 등을 언급하였다. 이들이 언급한 내용을 간략히 살펴보면 아래와 같다.

1. Cloud computing과 PLM

보다 효율적인 PLM을 위해서는 비즈니스 로직과 데이터들이 항상 시간과 장소에 구애 받지 않고 활용 가능 해야 한다. 또한 PLM 시스템은 기업들의 니즈에 따라 축소 혹은 확장 가능 해야 한다. 이러한 요구사항들을 만족시키는 것으로 PLM 시스템을 Cloud로 옮기는 것이다.

Cloud computing 환경에서는 모든 회사 종업원들이 인터넷을 통해 IT services와 data를 접근할 수 있게 된다. 연구결과 cloud computing이 기존의 in-house solution보다 비용 효율적이라고 한다. PLM을 cloud로 가져가기 위해서는 software-as-a-service

(SaaS) 모델을 구현해야 한다. Cloud computing 기술을 활용해 PLM을 구현할 경우 Halpern et al. (2012)에 따르면 다음과 같은 잇점들이 있다고 한다.

- 비용절감
- 자원 (시간, 예산, 사람)의 절약
- 쉬운 유지보수
- 원활한 협업
- 장소에 구애 받지 않음

2. Enterprise 2.0과 PLM

Enterprise 2.0 기술은 장소와 시간에 구애됨이 없이 제품개발 관련 협업을 수행해야만 하는 오늘날의 제품개발환경에 필요한 기술이다. Enterprise 2.0 기술은 기업의 내 외부 고객들과의 원활한 의사소통을 돕는 것이 주 목적이다. Enterprise 2.0기술의 주요 장점 중 하나는 그것이 어떤 종류의 의사소통(계획 되었거나, 정형화되어 있거나 혹은 비정형화되었거나)이라도 시간, 장소에 구애 받지 않고 어느 누구하고도 문제없이 수행할 수 있게 해준다는 점이다. 따라서 PLM과 같이 많은 상호작용을 필요로 하는 시스템에 있어서는 매우 필요한 기술이라고 할 수 있다. Enterprise 2.0 기술은 1) Product idea와 concept 단계, 2) Product design과 development 단계, 3) Product sales 와 usage 단계, 그리고 4) Product recycling 단계에서의 의사소통 플랫폼 기술로 사용되어질 수 있다. 예를 들어, Microsoft사의 Sharepoint 2010에 기반한 PTC의 Windchill SocialLink는 PLM에 Enterprise 2.0 기술을 접목한 대표적인 예라고 할 수 있다.

3. Mobile applications과 PLM

점점 더 많은 수의 종업원들이 회사 밖에서 일을 하는 경우가 늘고 있다. Forrester Research에 의하면 밖에서 일을 하는 종업원의 비율은 2015년도에는 거의 42퍼센트에 이를 것이라고 전망하고 있다. 제품개발 환경은 특성상 시간과 장소에 구애됨이 없이 많은 상호작용들과 의사결정들을 필요로 한다. 기존의 PLM 시스템들은 전통적인 데스크탑 PC나 노트북을 통해 접근 가능하였다. 최근에는 태블릿 PC 사용의 확대로 모바일 환경에서도 쉽게 PLM을 사용할 수 있게 되었다. 하지만 아직까지 스마트폰의 PLM 활용은 제한된 범위, 즉 의사소통 용도로만 활

표 1. Closed-loop Lifecycle Management Opportunities (조용원, 2014)

단계	요구기능	설명
Create	Connected requirements management	디자인시의 성능과 실제성능을 비교하여 디자인이 제대로 이루어졌는지 실물자산의 상태를 모니터링 함.
Operate	Software configuration and release management	현재 사용중인 소프트웨어 버전과 비교하여 실시간 소프트웨어 업데이트 및 configuration에 대한 reporting
	Connected quality management	고장 리포트를 자동화하고 품질문제 및 미래 제품 설계 개선점들을 식별하기 위해 자산상태를 분석
Service	Connected field service management & automated service execution	정확한 서비스 이벤트를 제공하고 정확한 부품 및 사람들을 제시하기 위해 error 및 warning 코드들이 사용됨.
	Connected service knowledge management	문제점들을 자동으로 식별하고 서비스를 수행하기 위해 Error 및 warning code에 대한 실시간 데이터가 사용됨
	Connected service parts planning	최근의 기계상태, configuration, 설치 장소 등에 기반한 최적화된 서비스 부품들의 계획 및 자동 발주
	Connected warranty and contract management	고객의 문제점들을 사전 분석하고 식별하기 위한 고장원인 분석

용 되어질 수 있다. PLM 시스템을 이러한 태블릿 PC나 모바일 applications을 활용하여 사용하면서 얻을 수 있는 이점은 우선 의사결정을 언제 어느 때라도, 사무실에 얽매이지 않고 신속하게 내릴 수 있다. 예를 들어, 판매 오더를 출장 중에 승인할 수 있고, 복잡한 3D 디자인의 표시 및 모니터링을 어느 장소에서도 가능하게 할 수 있다. 예를 들어 다음과 같은 분야에 모바일 기술을 PLM에 접목한 수요가 점점 더 증가하고 있다.: 1) 제품 디자인 및 개발, 2) 생산, 3) 제품 사용 및 유지보수. 앞으로 점점 더 모바일 인터넷 기술은 PLM의 활용을 증대시킬 수 있을 것이다.

4. Service-oriented architecture(SOA)와 PLM

PLM 프로세스에 있어서 다양한 application들을 통합하는 것은 PLM 활용의 중요한 성공요소 중에 하나이다. 하지만 오늘날 많은 PDM 시스템들은 이러한 기능을 지원하는 것에 한계가 있다. 대부분 applications들의 통합이 간단한 point-to-point 연결로 이루어져 있는데 이것은 다음과 같은 문제점들을 야기시킨다. 첫째, 유지보수의 문제이다. Point-to-point 연결은 applications들의 수가 증가하면 증가할수록,

applications간의 interface 숫자가 기하급수적으로 증가할 것이기 때문에 궁극적으로는 IT infrastructure를 관리해야 할 수요가 증가하게 될 것이다. 둘째, 데이터 이질성의 문제이다. 각각의 application에 최적화되어 있는 데이터들간의 이질성은 데이터의 중복 및 비일관성의 문제를 가지고 있다. PLM에 SOA 방법을 적용하면 이러한 이질적인 인터페이스로 인한 문제는 웹 서비스의 사용을 통해 극복할 수 있다. SOA는 IT 기반 비즈니스 프로세스를 위한 높은 수준의 유연성과 민첩성을 제공해준다.

5. IoT, context awareness와 PLM

근래 들어 사물인터넷 기술의 등장 및 스마트센서의 대중화, 무선통신 네트워크의 발전 등, 언제 어디서나 사물들이 상호 연결되어 정보를 주고 받을 수 있는 기반이 마련되어지고 있다. 이러한 환경에서는 제품 생애주기안의 모든 구성요소들의 유기적이고 지능적인 연결을 통해 개발, 구매, 물류, 유통, 유지보수, 폐기에 이르기까지 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 일대 혁신을 가져올 수 있다. Kubler and Framling(2014)의 연구에서는 IoT 기술의 발전과 context-awareness 관련 개념은 점점 모든 제품 라이프사이클의 이해관계자들에게 수많은 기회를 제공해

주고 있다고 언급하였다. Context awareness 기능을 제품에 내장하는 것은 제품의 주요 상태를 학습하고 적절한 의사결정을 할 수 있는 하나의 솔루션이 되어가고 있다는 것이다. 이밖에 최근에 조용원(2014)의 발표자료에서는 IoT 기술을 기반으로 정보가 서로 연결되는 closed-loop lifecycle management의 주요 요구기능들을 표1과 같이 제시하였다.

참고문헌

1. A. Staisch, G. Peters, T. Stueckl, and J. Sergua, Current trends in product lifecycle management,

Proceedings of 23rd Australasian Conference on Information Systems, 2012.

2. Halpern, M., Dominy, M., Scheibenreif, D., and Jacobson, S., A quick look at cloud computing in manufacturing industries, Gartner, Inc., 2012.

3. S. Kubler and K. Framling, CaPLIM: the next generation of product lifecycle information management?, Proceedings of ICEIS, 2014.

4. 조용원, Smart, Connected Products in the Internet of Things, PTC 발표자료, 2014.