



## **Teamcenter “통합”**

*“Siemens PLM Software 의 차세대 PLM 플랫폼”*

2010 년 6 월

**CIMdata** 백서

**Teamcenter “통합”**  
*“Siemens PLM Software의 차세대 PLM 플랫폼”*

2010년 6월

*CIMdata, Inc.*  
작성

**CIMdata<sup>®</sup>**

<http://www.CIMdata.com>

CIMdata, Inc.

3909 Research Park Drive, Ann Arbor, Michigan 48108

전화: +1 (734) 668-9922 팩스: +1 (734) 668-1957

CIMdata<sup>®</sup>는 CIMdata, Inc.의 등록 상표입니다.

Copyright © 2010 by CIMdata, Inc. All rights reserved.

# Teamcenter “통합”

## “Siemens PLM Software의 차세대 PLM 플랫폼”

CIMdata 에서 작성한 이 백서는 응용 프로그램을 사용할 수 있게 해주는 통합된 PLM 집합에서 최신 기술 및 비즈니스 기능을 통합하는 새로 확장된 엔터프라이즈 지원 4 단계 통합 아키텍처에 이르기까지 Siemens PLM Software 차세대 Teamcenter “통합” 플랫폼의 근원을 추적합니다. 이 백서에서는 “통합” 플랫폼의 두 번째 릴리스에 해당하는 Teamcenter 8 에 대해 설명하고, 수년간 꾸준히 개발되고 발전한 Teamcenter 제품군이 Teamcenter 8 에 어떻게 집대성되었는지를 보여 줍니다. 또한 이미 새 통합 플랫폼으로 마이그레이션한 여러 Siemens PLM Software 고객의 추천사를 제공합니다. 이들 고객은 예상치 못한 문제가 없이 새로운 플랫폼으로 전환했으며 Business Modeler Integrated Development Environment 덕분에 초기 Teamcenter 구현에 비해 커스터마이징이 필요한 작업을 줄일 수 있었다고 말합니다.

### 1. 요약

Siemens PLM Software(이후 Siemens PLM으로 표현)의 Teamcenter는 시장에서 가장 널리 사용되는 PLM 솔루션 중 하나입니다. 오랜 역사를 자랑하는 이 솔루션은 전 세계 여러 분야의 회사에 구축되어 있습니다. Siemens에 따르면 6,400개 이상의 고객사가 약 9,900개 사업부에서 500만 개의 Teamcenter 라이선스를 구입하여 사용하고 있습니다. 수년간 Teamcenter 솔루션 제품군은 계속 시장을 선도해 왔고 업계에서 매우 넓은 사용자 층을 확보했습니다. Teamcenter로 발전하기 이전의 초기 버전은 1980년대 중반에 CAD(컴퓨터 이용 설계) 데이터 파일을 관리하는 데 처음 사용되었습니다. 그 이후로 Teamcenter 제품군은 여러 제품 개발 및 서비스 관련 기능을 포함하도록 확장되었습니다.

다른 오랜 역사의 제품과 마찬가지로 Teamcenter는 새로운 기술과 기능으로 여러 차례 업데이트되었습니다. Siemens PLM과 이전 회사들은 1990년대 후반에 다양한 Teamcenter 제품의 근본적인 업데이트를 시작했습니다. 2005년에는 전체 제품군의 멀티 릴리스 조정 및 재설계를 시작했습니다. 당시 고객의 요구를 충족시키기 위해 이전 제품 버전을 업데이트하는 동시에 새로운 기술을 통합하고, 개별 Teamcenter 구성요소를 강화하고, 이전 버전에 대한 고객 투자를 보호할 수 있도록 여러 단계에 걸쳐 조정 작업이 이루어졌습니다.

오늘날의 Teamcenter는 2007년 10월의 Teamcenter 2007 릴리스부터 시작하여 최신 기술 및 비즈니스 기능을 포함하는 4단계 통합 아키텍처를 갖추고 있습니다. 이 릴리스 이래로 Siemens PLM은 현재 2,000개가 넘는 Teamcenter 통합 아키텍처가 설치되어 있다고 발표했습니다(Teamcenter 2007 이상 버전이 이에 해당함). Siemens는 이 수치가 핵심 PDM 기능을 제공하기 위해 이전 버전의 Teamcenter를 도입한 고객의 30% - 40%에 해당하는 것으로 예측하고 있습니다.

CIMdata 와 인터뷰를 가진 Siemens PLM 고객들은 통합 버전의 Teamcenter 로 전환한 것에 만족한다고 답변했습니다. 이들은 커스터마이징 작업 및 비용을 줄이면서 더 많은 향상된 기능과 더 높은 성능을 얻을 수 있었다고 말했습니다.

### 2. 소개

Siemens PLM의 Teamcenter 제품군은 역사가 오래되었습니다. 이 제품군의 기원은 Metaphase와 iMan 같은 Control Data, SDRC 및 UGS의 기술과 제품에서 찾아볼 수 있습니다. 이들 제품은 각각 Teamcenter Enterprise와 Teamcenter Engineering으로 불리는 최초의 Teamcenter 응용 프로그램이 되었습니다. 또한 Siemens PLM은 여러 해에 걸쳐 추가 PLM 기능 응용 프로그램을 인수하고 개발함으로써 전체 Teamcenter 제품군을 확장했습니다. 그리고 이러한 솔루션 확장 중 다수는 다양한 아키텍처에 구축되었습니다.

2000년대 초반에 UGS PLM Solutions(현재의 Siemens PLM Software Group)는 이러한 각기 다른 제품을 최신 기술 및 표준을 기반으로 하는 통합된 단일 아키텍처로 발전시켜야 한다는 것을 깨달았습니다. 이와 같이 발전하는 데는 여러 해가 걸리고 여러 단계가 필요했습니다. Siemens PLM은 새로운 솔루션을 제공하는 동시에 현재의 고객들이 이미 운영 중인 솔루션을 계속 사용할 수 있도록 도와왔기 때문입니다.

흔히들 현재 버전의 Teamcenter가 단지 예전의 Teamcenter Enterprise와 Teamcenter Engineering를 결합한 것이거나 두 제품 중 하나의 후속작이라고 잘못 생각하고 있습니다. 이 두 응용 프로그램의 부가가치 기능이 새로운 Teamcenter에서도 이어지는 것은 사실이지만, 이 최신 Teamcenter는 현대의 강력한 아키텍처에 구축되어 있으며 상당한 수준의 새로운 기술 및 기능을 통합하고 있습니다. 따라서 결코 기존 솔루션의 다음 버전이 아닙니다.

이 문서에서는 Teamcenter의 발전과 통합 Teamcenter 아키텍처에 구축된 최종 제품군에 대해 논의합니다. 그리고 이것이 이전 버전과 어떻게 다른지에 대해서도 논의합니다. 이 문서의 주 목적은 Teamcenter가 걸어온 길 그리고 현재의 모습에 대해 정확히 파악할 수 있도록 해주는 것입니다.

이 문서를 위한 연구는 Siemens PLM Software의 후원을 받았습니다.

### 3. Siemens PLM Software

텍사스주 플라노에 본사를 두고 있는 Siemens PLM은 Siemens Industry Automation Division의 사업부입니다. Siemens Industry Sector의 사업부인 Siemens Industry Automation Division(독일, 뉘른베르크)은 자동화 시스템, 저전압 개폐 장치 및 산업 소프트웨어 분야에서 세계 선두 기업입니다. 제공하는 제품은 제조 및 프로세스 산업용 표준 제품에서 전체 산업용 솔루션과 전체 자동차 생산 시설 및 화학 공장을 포함하는 시스템에 이르기까지 다양합니다. Siemens AG는 2007년 5월에 UGS PLM Solutions(UGS)의 인수를 마무리했습니다.

Siemens PLM은 PLM 시장에서 오랜 역사를 자랑하며 전 세계에 지사와 고객을 보유하고 있는 글로벌 PLM 솔루션 공급업체입니다. Siemens PLM은 오늘날 업계에서 가장 포괄적이며 깊은 통찰력을 갖춘 PLM 제품군 중 하나를 제공하고 있고, 더욱 다양한 제품군을 제공하기 위해 공격적인 인수 및 파트너십 프로그램을 계속 유지하고 있습니다. 또한 새로운 영역으로 비즈니스를 계속 확장해 왔으며, 다양한 지역 및 산업에 더욱 초점을 맞추기 위해 일련의 주요 시스템 통합업체 관계를 형성했습니다. Siemens PLM에 따르면 62개 국가에서 63,000명의 고객을

보유하고 있으며, 670만 개의 PLM 소프트웨어 라이선스를 판매했고 그 중 500만 개가 Teamcenter라고 합니다. CIMdata는 Siemens PLM의 2009년 매출이 13억 달러를 초과한 것으로 예측하고 있습니다. 2010년에 CIMdata는 Siemens PLM의 cPDM (collaborative Product Definition management) 솔루션 관련 매출이 9년 연속으로 1위 자리를 차지했다고 보고했습니다. Siemens AG가 UGS를 인수한 이유 중 하나는 UGS의 설계, 데이터 관리, 시각화, 협업 및 디지털 제조 기능을 Siemens PLM의 공장 및 생산 자동화용 제품군과 보다 효율적으로 통합할 수 있는 기회를 얻기 위함이었습니니다.

Siemens Industry Automation Division CEO인 Anton Huber는 다음과 같이 말했습니다. “UGS를 인수하고 Siemens PLM Software 사업부를 만든 이후로 PLM은 Siemens에서 매우 중요한 부분을 차지하게 되었습니다. 최고의 기술 노하우와 탁월한 혁신은 Siemens의 핵심이며, Siemens PLM Software는 이러한 우수함을 보여 주는 훌륭한 예입니다. 우리는 벤치마크 제품 설계 환경을 고객에게 제공하기 위해 PLM 비즈니스에 계속하여 많은 투자를 할 것입니다. 그 외에도 Siemens는 제품 및 생산 라이프사이클을 통합하는 고유의 능력을 계속 발전시켜 나갈 것입니다. 이러한 통합을 통해 우리가 제공할 수 있는 고객 가치는 일반적인 PLM 환경이 제공할 수 있는 고객 가치를 훨씬 뛰어넘으며, 확실히 고객에게 커다란 경쟁 우위를 가져다 줄 것입니다. Siemens 브랜드 그리고 우리가 보유한 자원의 힘을 모두 활용함으로써 우리는 PLM 업계에서 강력한 리더십 지위를 계속 발전시켜 나갈 것입니다.” Siemens AG는 MCAD, CAE, 디지털 제조 및 cPDM을 비롯한 전체 Siemens PLM Software 제품군의 개발 및 발전에 계속 투자해 왔습니다.

주요 PLM 솔루션 공급업체가 장기적인 고객 성공과 긍정적인 공급업체-고객 관계를 보장하기 위해 해결해야 하는 난제를 고려할 때, Siemens PLM은 자사의 PLM 솔루션으로 고객이 “비교적” 쉽게 전환할 수 있도록 돕는 데 초점을 맞추기 위해 계속 노력해 왔습니다. Siemens PLM이 업계에 전하는 메시지는 주로 “우리는 어떠한 고객도 뒤처지지 않게 한다.”, “우리는 고객이 실패하도록 두지 않는다.” 등이었습니다.

## 4. Teamcenter: 과거, 현재 그리고 미래

### 4.1 Teamcenter 기원

Teamcenter는 1980년대 중반까지 거슬러 올라가는 오래된 역사를 가지고 있습니다. 처음에는 기본 CAD 파일 관리 시스템으로 시작되었습니다. 그리고 해를 거듭하면서 업계에서 가장 광범위한 PLM 솔루션 제품군 중 하나로 성장했습니다. 이러한 확장은 고객에게 여러 이점을 제공하는 한편, 여러 가지 과제를 안겨 주기도 합니다. 예를 들어 솔루션 제품군이 더욱 광범위해짐에 따라 전체 솔루션 집합의 일관성을 유지하는 것이 더 어려워지고 있습니다. 신기술을 활용하는 새로운 개발은 데이터 마이그레이션 및 응용 프로그램 호환성 문제를 최소화하는 데 걸림돌이 될 수 있습니다. 새로운 응용 프로그램이나 기술을 획득할 때 종종 이러한 종류의 과제가 발생합니다. 더구나 고객은 일반적으로 공급업체가 새 버전을 출시하는 즉시 구현된 솔루션을 업그레이드하지는 않고, 구현된 버전은 종종 어느 정도 조정 및/또는 커스터마이징되어 있고, 구현된 솔루션은 주로 다른 엔터프라이즈 기반 시스템과 일정 부분 통합되어 있습니다. 따라서 구현된 솔루션 집합을 커다란 비용, 시간 및 어려움을 일으키지 않는 일관된 방식으로 발전시켜야 하는 과제가 발생합니다.

이러한 과제를 어떻게 해결하는지에 대해 설명할 때 Siemens PLM은 기술을 사용하여 고객의 솔루션 구현을 이전 기술에서 새로운 기술로 “연결”하고 “발전”시키는 데 주로 초점을 맞췄습니다. 또한 Siemens PLM은 주로 3-5년 제품 “로드맵”을 사용하여 현재 응용 프로그램이 거칠 예정인 혁신 단계 그리고 해당 기간 동안 현재 아키텍처가 어떻게 발전할 것으로 예상되는지를 설명했습니다. 이러한 로드맵은 Siemens PLM이 해당 기간 동안 고객에게 가장 효율적이라고 권장하는 구현 경로를 설명하는 데 사용되었습니다. Siemens PLM은 이 프로세스를 따라 Teamcenter 제품군을 1990년대 후반에 서로 다른 아키텍처에 있었던 솔루션 조합에서 공통 아키텍처를 가진 현재의 통합 솔루션으로 발전시켰습니다. CIMdata에서 관찰한 결과, Siemens PLM의 공개 로드맵은 고객 그리고 업계의 제3자에게 Siemens PLM의 개발 계획에 대한 신뢰도를 높이고, 고객이 솔루션 구현을 발전시킬 수 있도록 해주는 데 큰 도움이 되어 왔습니다.

Siemens PLM은 개방성을 비즈니스 전략 및 기술 비전의 핵심 요소로 삼았다고 말했습니다. 이러한 전략 덕분에 Siemens PLM의 솔루션은 타사 솔루션, 고객이 개발한 솔루션, 이전 버전의 Siemens PLM 솔루션 등과 언제든지 통합될 수 있습니다. Siemens PLM에 따르면 “개방성” 접근 방식의 핵심 측면에는 다음이 포함됩니다.

- **개방된 비즈니스 모델** — 경쟁사를 포함하여 모든 회사에서 사용할 수 있는 PLM Components 브랜드로 기술 및 솔루션을 시장에 제공합니다. 여기에는 Parasolid, D-Cubed, PLM Vis, NX Nastran, PLM XML SDK 및 JT & XT 툴킷이 포함됩니다.
- **개방된 데이터 모델** — 데이터 모델 및 관련 도구는 다른 비즈니스 및 레거시 시스템 간의 상호 호환성을 지원하고 고객이 데이터를 전사적으로 더 효율적으로 활용할 수 있게 도와주도록 설계되었습니다.
- **개방된 아키텍처** — 이 아키텍처는 다른 엔터프라이즈 및 레거시 시스템과의 통합을 지원하는 것이 목적입니다.
- **개방된 응용 프로그램** — 고객 및 파트너가 응용 프로그램을 쉽게 확장할 수 있도록 하는 것이 목적입니다.
- **개방된 커뮤니티** — Siemens PLM은 사용자 그룹, JT Open, 다수의 TRB(Technical Review Board) 등 PLM 커뮤니티와 협력하고 있습니다.

Siemens PLM은 데이터 교환 기술인 PLM XML을 기반으로 데이터 중심 통합 메커니즘을 정의하고 지원하기도 합니다. Siemens PLM은 이 데이터 교환 표준을 사용하여 다양한 솔루션 속에서 PLM 관련 정보의 이동을 간소화하고 조율했습니다. 이 접근 방식 덕분에 회사는 같은 기술 플랫폼에 모든 솔루션을 가지고 있지 않아도 상호 호환할 수 있는 Siemens PLM의 다양한 솔루션을 구현할 수 있습니다.

Siemens PLM은 개방적인 환경을 유지하기 위해서도 노력했습니다. 시각화를 위한 JT, 데이터 교환을 위한 PLM XML 등 몇 가지 교환 기술을 개발했으며, 경쟁업체를 포함한 다른 회사들도 해당 기술을 사용할 수 있게 했습니다. 2009년에는 JT가 ISO (International Standards Organization)에 제출되어 업계 표준으로 인정 받았습니다. 각 PLM 기술 개발자는 경쟁력을 유지하기 위해 지적 재산을 보호해야 하지만, 어떠한 PLM 솔루션 공급업체도 고객이 필요로 하는 모든 기능을 개발할 수 있는 자원을 가지고 있지는 못합니다. Siemens PLM은 다양한 고객 요구 사항을 해결하는 PLM 솔루션을 제공하는 데 필요한 기술과 기능을 통합하기 위해 개방성 전략 접근 방식을 사용하여 파트너는 물론 경쟁업체와도 협력하고 있습니다. Teamcenter 제품군에는 내부에서 개발한 기술과 솔루션 그리고 파트너 및 일부 경쟁업체가 개발한 기술과 기능이 포함되어 있습니다.

Teamcenter의 코어(core)는 Siemens PLM에서 내부적으로 개발했습니다. 여기에는 다음과 같은 핵심 기능이 포함됩니다.

- 엔지니어링 데이터 관리(MCAD, CAM, CAE, ECAD 및 소프트웨어)
- 문서 및 정보 액세스, 탐색 및 검색
- 변경 관리
- 분류 관리
- 구조 관리
- 디지털 검증
- 상황에 맞는 설계
- 다중 MCAD 도구와의 통합
- 감사 관리
- 정보 보안
- 문제 관리
- 워크플로 관리

하지만 모든 종합 PLM 솔루션 공급업체와 마찬가지로, 기술 인수 또는 라이선싱/파트너 관계 체결을 통해 원하는 기능을 얻음으로써 다른 기능이 전체 제품에 통합되었습니다. Teamcenter의 경우 다음 영역이 그러한 부분에 해당합니다.

- Visualization
- Requirements Management and Systems Engineering
- End-user Requirements Management
- Project Management
- Digital Manufacturing
- Portfolio Management
- Compliance
- Maintenance, Repair and Overhaul
- Supplier Relationship Management
- Community collaboration

처음에는 파트너십을 통해 인수하거나 얻은 기술이 핵심 Teamcenter 기능과 통합되었습니다. 이는 필요한 상호 작용을 제공한 반면, 공통 아키텍처에서 구축되었을 경우보다 유지 보수 및 업그레이드가 더욱 어려운 복잡한 환경을 만들었습니다. 1990년대 후반에 Siemens PLM(당시에는 SDRC 및 UGS)은 이러한 복잡한 문제를 해결하기 위해 핵심 솔루션의 기본 아키텍처를 발전시키기 시작했습니다.

첫 단계는 “구성요소화”였습니다. 이 단계에는 모든 모듈이 공유할 공통 소프트웨어 구성요소 및 서비스의 개발이 포함되었습니다. 이 단계는 코드 및 알고리즘 재사용을 통해 공통 서비스를 제공하는 SOA(Services Oriented Architecture) 개발로 발전되었습니다. 매년 Teamcenter가 출시될 때마다 더 많은 기본 코드 및 아키텍처가 SOA 구조로 교체되었습니다.

이를 통해 공통 아키텍처가 제공되기 시작했지만 Siemens PLM은 서로 다른 데이터 모델, 데이터베이스 및 사용자 인터페이스를 사용하는 다양한 Teamcenter 응용 프로그램을 합리화해야 할 필요가 있다는 것을 깨달았습니다. 2004년 봄에 Siemens PLM은 여러 Teamcenter 제품을 어떻게 하나의 통합된 솔루션으로 발전시킬 것인지를 보여 주는 기술 및 제품 릴리스 로드맵을 개발하여 게시했습니다. 그 방법은 일련의 동기식 제품 릴리스 및 업데이트를 거쳐 통합 아키텍처로 전환하는 것이었습니다(그림 1 참조). 기술 통합에는 공통 클라이언트, 웹 서버, 비즈니스 논리 서버, 데이터베이스의 사용이 포함되었습니다.

Siemens PLM의 계획은 이러한 전환이 단순히 현재 기능을 전환하는 데 그치는 것이 아니라, 현재 모듈의 장점을 포함하면서도 전체 기능의 폭을 넓히는 새로운 기능을 추가하는 단일 솔루션을 위한 새로운 설계로 만드는 것이었습니다. 이 로드맵의 각 릴리스마다, 개별 제품은 새로운 아키텍처의 요소를 통해 점차적으로 강화되어 공통 코드 및 인프라 형태로 발전함으로써 새로운 통합 아키텍처로 전환할 수 있는 토대를 마련하게 되어 있었습니다.

매 릴리스마다 현재 제품이 업데이트되고 이미 구축한 고객들에 의해 계속 사용되도록 되어 있었습니다. 또한 매 릴리스마다 Teamcenter Engineering과 Teamcenter Enterprise 간의 상호 호환성 및 공용성이 향상되도록 되어 있었습니다. 중요한 점은 로드맵의 매 릴리스마다 Siemens PLM은 Teamcenter Engineering과 Teamcenter Enterprise의 장점을 검토하고 비교했다는 것입니다. 둘 중에서 더 나은 기능을 제공하는 제품이 있는 경우, 그 제품의 기능이 다른 쪽 제품에 통합되었습니다. 이 프로세스는

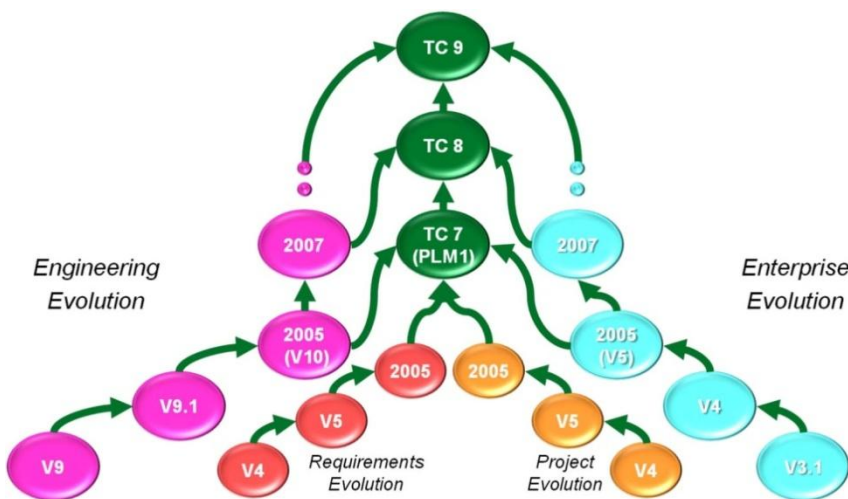


그림 1 — Siemens PLM 로드맵

Teamcenter Engineering 및 Teamcenter Enterprise 사용자 모두가 PLM 환경을 개선하는 도움을 주었을 뿐만 아니라 각 플랫폼과 통합 플랫폼 사이의 차이점을 지속적으로 줄여 나갔습니다. 또한 전환 노력과 영향을 경감시켰습니다.

2005년에 Siemens PLM은 Teamcenter Engineering V10 및 Teamcenter Enterprise V5를 Teamcenter 2005로 출시했습니다. Teamcenter 2005는 2004년에 발표된 기술 통합이 이루어진 첫 번째 주요 제품으로서 통합 솔루션을 제공하기 위한 토대를 마련했습니다. 또한 Teamcenter 2005는 고객이 원하는 구축을 유연하게 선택할 수 있도록 4단계 아키텍처를 통합했습니다. 2007년에 Siemens PLM은 Teamcenter Engineering과 Teamcenter Enterprise의 업데이트를 출시했고, 첫 번째 통합 솔루션 릴리스인 Teamcenter 2007도 출시했습니다. Teamcenter 2007은 Teamcenter Engineering과 Teamcenter Enterprise의 장점을 모두 포함하고 있었지만 근본적으로는 상당한 수준의 새로운 기능과 함께 최신 기술 플랫폼 및 표준에 구축된 새 솔루션이었습니다. Teamcenter 2007은 SOA를 통합하고 새로운 BMIDE(Business Modeler Integrated Development Environment)를 포함했습니다. BMIDE는 사용자 지정 템플릿을 지원하며, 코딩 없이 데이터 모델 및 비즈니스 논리 확장을 허용합니다. 여러 사용자가 시스템 정의에 협업하고, 이를 병합된 집합으로 구축함으로써 IT 전문가가 협업을 통해 Teamcenter 구축을 정의하고 발전시킬 수 있도록 해줍니다. 또한 테스트에서 공장 생산에 이르기까지 구축할 수 있도록 지원해 줍니다.

Teamcenter Engineering 및 Teamcenter Enterprise가 업데이트되는 동시에 다른 Teamcenter 제품도 비슷한 발전 과정을 거치고 있었습니다. 파트너십을 통해 인수하거나 얻은 요구 사항 및 프로젝트 관리 솔루션 및 기타 기능 솔루션도 Teamcenter Engineering 및 Teamcenter Enterprise에서 사용되고 있는 공통 기술 집합으로 단계적으로 마이그레이션되고 있었습니다. Teamcenter 2007 릴리스와 함께 이들 모듈은 통합 아키텍처에도 포함되었으며 더 이상 따로 설치할 필요가 없게 되었습니다.

Teamcenter 2007은 통합 아키텍처를 제공했지만, 여타 초기 릴리스와 마찬가지로 일부 이전 Teamcenter 모듈의 모든 기능이 완벽하게 지원되는 것은 아니었습니다. Siemens PLM은 Teamcenter 8에서 거의 100%에 해당하는 Teamcenter Engineering의 이전 기능과 80%-90%에 해당하는 Teamcenter Enterprise의 이전 기능이 Teamcenter 통합 플랫폼에 포함되었으며, 나머지 기능 이전은 2012년에 나올 Teamcenter 10에서 완료될 것으로 예상된다고 밝혔습니다. 과거에 Teamcenter Engineering이나 Teamcenter Enterprise를 구현한 신규 고객은 이제 Teamcenter 통합 플랫폼에서 바로 시작할 수 있습니다. 향후 Teamcenter 통합 플랫폼 릴리스에서 Teamcenter Enterprise의 나머지 기능이 점차 제공될 것입니다.

## 4.2 Teamcenter의 현재

2009년 3월에 처음 출시된 Teamcenter 8은 수년간 꾸준히 개발되고 발전한 Siemens PLM의 Teamcenter 제품군이 집대성된 제품입니다. 통합 SOA를 사용하여 최신 IT 기술 위에 구축되어 있으며, 모든 모듈이 공통 데이터 모델 및 데이터베이스를 공유합니다. Siemens PLM 및 고객이 현재 그리고 향후의 Teamcenter 기능을 구성하고 보다 쉽게 확장할 수 있도록 제작되었습니다.

Teamcenter에는 세 가지 기본 영역이 포함되어 있습니다.

- Enterprise Knowledge Foundation
- Platform Extensibility Services
- Lifecycle Visualization

또한 Teamcenter에는 14개의 기능 영역이 포함되어 있습니다.

- Supplier Relationship Management
- Systems Engineering and Requirements Management
- Manufacturing Process Management
- Simulation Process Management
- Maintenance, Repair, and Overhaul
- Reporting and Analytics
- Community Collaboration
- Mechatronics Process Management
- Engineering Process Management
- BOM Management
- Compliance Management
- Content and Document Management
- Formula, Package, and Brand Management
- Portfolio Program Management

그림 2는 Teamcenter의 기능 구조를 보여 줍니다.

통합 아키텍처에 구축된 각 모듈이 공통 데이터 모델을 공유하고 공통 응용 프로그램 서비스 집합을 사용하기 때문에 한 모듈에서 입력되거나 수정된 정보를 다른 모든 모듈에서 바로 사용할 수 있습니다.

다음 단락에서는 현재 Teamcenter 통합 플랫폼의 17개 구성요소에 대해 간략하게 설명합니다.

**Enterprise Knowledge Foundation**은 조직의 사람, 프로세스, 시스템 및 데이터를 모두 함께 제품을 정의하는 데 사용할 수 있도록 통합하고 정의, 구축에 필요한 프로세스 및/또는 어셈블리, 유지 관리 및 폐기에 필요한 프로세스 및/또는 재활용에 필요한 프로세스를 통합함으로써 확장된 기업의 제품 정의 정보(즉, 확장된 기업의 지적 자산)를 캡처하고 관리할 수 있게 해줍니다.

# TEAMCENTER



그림 2 — Teamcenter 기능 구조

**Platform Extensibility Services**에서는 솔루션을 처음 구현할 때뿐만 아니라 업그레이드 및 보통의 지속적인 개선 프로젝트를 지원할 때도 특정 비즈니스 및 시스템 통합 요구 사항을 지원하도록 Teamcenter를 빠르고 쉽게 구성할 수 있습니다. 포함된 **BMIDE(Business Modeler Integrated Development Environment)**는 사용자 지정된 코드를 작성하거나 지원하지 않고도 Teamcenter를 구성하는 데 사용됩니다. 새로운 Teamcenter 릴리스가 구축될 때 자동으로 업그레이드될 수 있는 다른 비즈니스 시스템과의 고객별 통합을 개발하는 데 사용될 수도 있습니다.

**Lifecycle Visualization**을 사용하면 2D 및 3D 제품 정보를 모두 보고 작업할 수 있습니다. 이 기능은 사내 모든 사용자, 공급업체, 파트너 및 고객에게 제공됩니다. 이들이 CAD와 같은 정보 작성 도구를 가지고 있거나 사용 방법을 알 필요도 없습니다.

**SRM(Supplier Relationship Management)**을 사용하는 기업은 공급망을 효율적으로 관리하고 가동하여 제품 비용 그리고 공급업체 실적 등의 품질을 관리할 수 있습니다. 여기에는 품질, 서비스 및 기술 수준을 유지하고 개선하면서 외부 구매 자재, 제품 및 서비스의 총 비용을 절감할 수 있는 공급업체 활용 선호도를 평가하고, 우선 순위 지정하고, 관리하기 위한 잘 제어되고 체계적인 지출 관리 프로세스가 포함되어 있습니다.

**Mechatronics Process Management**는 중앙 집중식 데이터의 조정된 관리, 워크플로, 작성 도구 그리고 기계적, 전기적, 전자적 및 소프트웨어 구성요소/시스템을 단일 제품의 일부분으로 통합 개발하기 위한 프로세스 관리를 지원하는 메커니즘과 이러한 정보를 전사적으로 적절하게 교환할 수 있는 메커니즘을 제공합니다.

**SERM(Systems Engineering and Requirements Management)**은 고객 요구를 쉽게 파악하고 분석한 후에 이러한 요구를 제품 및/또는 제품 관련 프로세스가 제공해야 하는 공식 요구 사항(예: 성능, 유지 보수성, 안정성, 제조 가능성, 유용성 및 인체공학적 특성)에 연결하는 메커니즘을 제공합니다. 이러한 요구 사항은 거의 제품 라이프사이클의 모든 단계에서 제품에 연결될 수 있습니다. 또한 **SERM**은 복수 제품 세분화와 관련하여 시스템 설계를 요약하고 정리하며, 초기 제품 개발은 물론 이후의 개선 및 변경 프로세스 지원 시에도 제품 요구 사항을 설계에 적절하게 연결하는 메커니즘을 제공합니다.

**MPM(Manufacturing Process Management)**은 제품 설계 활동과 함께 제조 프로세스 계획 및 관련 정의를 설명, 시뮬레이션, 최적화 및 릴리스할 수 있는 그리고 이러한 정보를 전사적으로 적절하게 교환할 수 있는 메커니즘을 제공합니다.

**SPM(Simulation Process Management)**은 시뮬레이션 데이터 및 프로세스를 전체 제품 정의 및 PLM 환경에 맞게 통합할 수 있는 메커니즘을 제공합니다. 또한 모범 사례 분석 프로세스를 수집하고 활용하여 제품 개발에 일관성과 효율적인 시뮬레이션 지원을 제공할 수 있게 해줍니다.

**MRO(Maintenance, Repair, and Overhaul)**는 기업이 항공기, 선박, 공장 등 복잡한 제품의 유지 보수, 정비 및 점검을 개념 정립에서부터 수명이 다할 때까지 (예: 폐기) 전체 라이프사이클 동안 관리할 수 있도록 해줍니다. 제품 구성, 유지 보수 및 정비 히스토리, 서비스 방법 그리고 제품이나 시스템을 유지 보수하는데 사용되어야 하는 예비품, 테스트, 서비스 장비에 대한 정보는 물론 유지 보수 활동을 정의, 예약 및 추적할 수 있는 기능도 제공합니다. 또한 MRO는 해당 활동을 전문적으로 취급하는 프로세스를 정의하고 관리하는 데 필요한 기능을 제공함으로써 배상 및 보증 관리를 지원합니다.

**Reporting and Analytics**에는 업무 데이터의 실시간 공유를 위해 사전 정의된 보고서 및 임시 보고서, 디지털 대시보드, 전자 메일을 통해 데이터를 조회하고, 분석하고, 생산하는 도구가 포함되어 있습니다. 회사가 주요 제품 관련 성과 기준을 설정, 측정 및 분석하여 제품 라이프사이클 전반에서 의사 결정 및 프로세스를 진행할 수 있는 기반을 마련합니다.

**Community Collaboration**은 제품 라이프사이클 전반에서 정보를 공유하고 공동 작업을 수행할 수 있는 플랫폼을 제공합니다. 실시간 협업 및 응용 프로그램 공유를 사용하여 제품 및 프로세스 정보를 제품 라이프사이클의 모든 핵심 참여자들에게 빠르게 전달할 수 있는 환경을 만들 수 있습니다. 다양한 소스의 제품 라이프사이클 관리 데이터를 하나의 인터페이스로 안전하게 통합할 수 있습니다.

**Engineering Process Management**는 제품 설계 프로세스 및 최종 제품 정의 정보를 전체적으로 관리할 수 있게 해줍니다. 여기에는 모든 설계 프로세스 작업 그리고 내부는 물론 외부 설계 공급망 파트너와의 프로세스 상호 작용을 공동으로 관리하는 것도 포함됩니다. 여러 분산된 소스의 제품 설계 및 관련 정보를 단일 PDM(Product Data Management) 시스템으로 통합하고 엔지니어링 변경, 검증 및 승인 프로세스를 자동화하는 것을 지원합니다. 다중 CAD 데이터를 지원하며, 설계 변경을 계속 집계할 수 있습니다.

**BOM(Bill of Material) Management**에서는 제품 구조 및 여러 논리적 구성을 만들고 관리할 수 있습니다. 이러한 제품 구조에는 부품 대 부품, 부품 대 문서, 문서 대 문서 관계가 포함되어 있으므로 제품 및 관련 정보의 라이프사이클 전반에서 완전한 BOI(Bill of Information)를 정의하고 관리할 수 있습니다.

**Compliance Management**에서는 제품이 규제 기준을 충족시키는지 확인하는 데 필요한 모든 제품 관련 정보 및 활동의 정의, 추적, 보고가 가능합니다. 일반적으로 업계별 솔루션과 함께 구현되어 있습니다. 예를 들어 제약 또는 의료 장비에는 FDA(Food and Drug Administration) 규제가 적용됩니다. Compliance Management는 ITAR(International Traffic in Arms Regulations)과 같은 수출 통제 제품 관련 정보의 추적 및 관리를 지원하는 데도 사용됩니다.

**Content and Document Management**에서는 독자가 선호하는 언어 및 미디어로 정확한 제품 정보를 정의, 작성, 설명, 관리 및 전달할 수 있습니다. Microsoft Office 및 CAD 설계 응용 프로그램을 비롯한 여러 작성 환경을 지원하며 이에 통합될 수 있습니다. 해당 항목의 구성요소가 변경될 때 문서와 기타 콘텐츠를 자동으로 업데이트할 수 있습니다. Content and Document Management는 모든 요소, 구성요소 및 전체 문서에 대한 완전한 구성 관리 및 변경 제어를 제공합니다.

**Formula, Package, and Brand Management**에서는 포장, 아트워크, 라벨, 클레임 및 기타 포장 및 브랜드 관련 콘텐츠를 포함하여 시장 공식에 맞는 제품을 정의하고 소개할 수 있습니다. 여기에는 구체적인 제작 방법과 어떻게 생산되어야 하는지를 설명하는 공식, 공식 구성, 사양, 혼합 지침 등을 관리하는 기능이 포함되어 있습니다. 상호 관련되어 있으며 실제 포장 정의 관리, 아트워크, 라벨, 클레임 등 공식 기반 제품의 다양한 구성요소를 설명하는 지능적인 사양 집합을 정의하고 관리할 수 있는 기능도 포함되어 있습니다. 브랜드 관리의 경우에는 로고, 제품 및 포장 사진, 마케팅 자료 등의 관리를 지원합니다.

**Portfolio, Program and Project Management** 는 아이디어와 개념, 제품 포트폴리오, 프로젝트 관리라는 세 가지 분야를 포함하고 있습니다. **Idea and Concept Management** 는 조직이 새로운 제품이나 서비스에 대한 아이디어를 수집하고, 시장 잠재력 및 기술적 제약을 연구하고, 효율적인 생산이 언제 어떻게 가능한지 여부를 평가한 후에 회사의 전략과 일치하는 성공 가능성이 높은 몇몇 제품 개념을 개발할 수 있게 해줍니다. **Product Portfolio Management** 는 회사가 제공하거나 유지하고 있는 제품의 “제품군” 또는 포트폴리오를 식별, 평가 및 관리하는 데 초점을 맞춥니다. 시장 수요, 경쟁 압박, 거시적인 비용 물업, 프로젝트 영업 및 수익성 예상, 전체 자원 필요량, 상태 보고(시각적 대시보드 포함)에 따라 제품 투자 대안을 비교할 수 있는 기능 그리고 회사가 투자, 구축 및 유지할 최상의 아이디어 및 제품을 결정하는 데 필요한 기타 정보 및 프로세스가 포함되어 있습니다. 전체 프로젝트 포트폴리오의 재무적, 전략적 및 운영적 측면을 결합하고 이에 대한 가시성을 제공함으로써 규제를 준수하고, 사실에 입각한 결정을 내리고, 기존 자산의 투자 수익을 극대화합니다. **Project Management** 는 프로젝트 관리자가 프로젝트 구조, 일정, 비용 및 자원을 제어할 수 있게 해줍니다. 네트워크 계획 기술 그리고 전체 프로젝트 비용, 매출, 마진, 일정 및 자원 관리를 지원하는 수집 도구가 포함되어 있습니다.

### 4.3 앞으로 나아가는 Teamcenter

모든 기술 공급업체와 마찬가지로 Siemens PLM은 Teamcenter를 계속 개발하고 확장할 것이며, 주요 릴리스를 12개월 주기로 계획하고 있다고 밝혔습니다. 따라서 Teamcenter는 업계에서 가장 널리 사용되는 솔루션 제품군 중 하나로 계속 남을 뿐만 아니라, 고객(공급업체도 마찬가지)이 운영 환경을 주기적으로 업그레이드할 수도 있습니다.

Teamcenter의 4단계 SOA 및 공통 데이터 모델이 BMIDE 기능과 함께 사용됨으로써 Siemens PLM 및 해당 고객은 Teamcenter의 기능을 보다 쉽게 구성하고 확장할 수 있게 될 것입니다. 확장 및 발전 노력과 비용을 경감시킬 뿐만 아니라 Teamcenter 기능을 다른 비즈니스 시스템에 보다 쉽게 통합할 수 있도록 설계되었습니다. Teamcenter의 사용자 클라이언트는 이제 Eclipse 다중 언어 소프트웨어 개발 환경을 기반으로 하며 표준 플러그인 및 고객이 개발한 플러그인을 사용하여 확장할 수 있습니다.

Siemens PLM은 Teamcenter Engineering 및 Teamcenter Enterprise를 운영하는 고객들을 위해 해당 제품을 계속 지원할 것입니다. 중요한 점은 이들 구형 제품은 매 릴리스마다 기본 아키텍처와 기술이 업데이트되었다는 것입니다. 따라서 고객이 변화를 결정할 경우 통합 Teamcenter 솔루션으로 보다 쉽게 전환할 수 있습니다. Siemens PLM은 이전 버전의 Teamcenter 제품에서 통합 플랫폼으로 전환할 때 사용할 수 있는 강력한 마이그레이션 도구 집합도 개발했습니다.

Siemens PLM은 HD-PLM(High Definition Product Lifecycle Management)이라는 의사 결정을 위한 새로운 기술 프레임워크를 최근에 발표했습니다. 초기에 Siemens PLM에서 게시한 정보에는 이 기술이 Teamcenter 사용자에게 의사 결정 대안을 지능적으로 평가하는 데 필요한 사람, 도구 및 제품 관련 정보를 제공함으로써 영역 간 의사 결정 과정을 가능하게 만들도록 설계되었다고 설명되어 있습니다. Siemens PLM에 따르면 HD-PLM 기능은 향후 Teamcenter 릴리스에 통합될 예정이라고 합니다. 이 기능이 Teamcenter에 포함되면 Teamcenter를 더 세밀하게 평가하고 Teamcenter의 전체 로드맵에 미치는 영향에 대해서 보고할 계획입니다.

## 5. 고객 사례

이 섹션에서는 CIMdata가 Siemens PLM의 Teamcenter 통합 솔루션(버전 2007 이상) 구현을 경험하고 이득을 얻은 세 곳의 Siemens 고객과 함께 토론한 결과를 소개합니다. 면담한 각 고객의 설명에는 회사 개요, Siemens와의 관계 및 히스토리, Teamcenter 통합 구현에 대한 의존도, Siemens PLM의 Teamcenter 통합 솔루션 및 방향에 대한 전체적인 인식이 포함되어 있습니다.

### 5.1 Ford Motor Company

CIMdata는 Ford의 기술자인 Richard Riff 박사 그리고 Ford Motor Company(Ford)의 글로벌 PMTI 관리자인 Peter Lamoureux씨와 면담을 가졌습니다. Ford는 미국에 본사를 두고 있는 세계적인 자동차 산업 선도업체로서 자동차를 제조하여 6개 대륙에 판매하고 있습니다. Ford는 전 세계 곳곳에서 약 176,000명의 직원과 80개의 공장을 보유하고 있습니다.

Ford는 PLM 기술 및 솔루션의 초기 이용자였으며, Metaphase를 사용하다 Teamcenter Enterprise로 바뀌서 수년간 사용해 왔습니다. 이 회사는 전 세계에 분산된 개발 환경과 빠르게 전개되는 차량 플랫폼 전략을 지원하기 위해 2004년에 Teamcenter Enterprise를 Teamcenter Engineering으로 교체했습니다. 2008년에는 Teamcenter Engineering 9.1.3에서 최초의 통합 플랫폼인 Teamcenter 2007로 전환했습니다. 준비 과정을 거친 후, Ford는 Teamcenter Engineering을 사용하던 기존 환경을 4일 만에 완전히 바꿨습니다. Ford는 현재 9개 지사에서 Teamcenter 2007.1을 운영 중이며 실제 사용자가 10,000명이 넘는다고 밝혔습니다. 현재 차량 플랫폼 개발은 Teamcenter 2007.1에 의해 지원되지만, Teamcenter Enterprise에서 관리되는 이전 차량 플랫폼 데이터를 필요할 때마다 가져와서 사용할 수 있습니다.

Riff 박사는 작업 환경 성능을 높이고, 공통 데이터를 전역적으로 더 잘 공유하고, 가상 제조 응용 프로그램을 통합하고, 사용자를 UNIX 기반 워크스테이션에서 PC로 이전하는 것이 통합 플랫폼으로 전환하게 된 원동력이었다고 밝혔습니다. 또한 Riff 박사는 Teamcenter의 다중 CAD 지원이 Siemens PLM의 새 PLM 플랫폼을 구축하게 된 중요한 요인이었다고 밝혔습니다.

Lamoureux씨는 Ford가 Siemens PLM으로부터 훌륭한 전환 지원 및 도구를 받았다고 밝혔습니다. 주요 전환 문제는 데이터를 정리하는 것과 사용자 커뮤니티가 PC 클라이언트를 채택하도록 만드는 것이었습니다. 또한 그는 초기 도입 이후 사용자 커뮤니티가 새 클라이언트에 매우 만족했다고 밝혔습니다.

Riff 박사의 말에 따르면 궁극적으로 Ford는 통합 Teamcenter 플랫폼을 기반으로 보다 광범위한 관리 환경을 만들고 있습니다. 이 회사는 현재 Teamcenter 7로 CAE를 관리하고 있습니다. Riff 박사는 그 결과 보다 나은 환경에서 요구 사항 및 시뮬레이션을 관리할 수 있게 되었다고 밝혔습니다. 또한 이 회사는 차량 내 소프트웨어 관리도 Teamcenter를 통해 수행할 계획입니다. Riff 박사는 추가적인 개발이 필요한 분야 중 하나는 공급 기반 및 글로벌 프로그램을 보다 효과적으로 관리하기 위한 멀티 사이트 환경의 지속적인 조화라고 말했습니다. Ford는 Teamcenter의 분산 기능을 사용하여 지사 수를 줄였으며, 앞으로도 계속 줄여 나갈 계획입니다.

## 5.2 ELTA Systems Ltd.

CIMdata는 Israel Aerospace Industries의 자회사인 ELTA Systems Ltd.(ELTA)의 PLM 구현 관리자 Sharon Levi씨와 면담을 가졌습니다. ELTA는 이스라엘의 선도적인 국방 전자 장비 회사 중 하나로서 전자기 센서(예: 레이더, 전자전 및 통신) 및 통합 솔루션 전문 제품을 생산합니다. ELTA의 제품으로는 사내에서 설계되고 생산되는 시스템, 하위 시스템, 핵심 기술 하위 어셈블리 및 부품이 있습니다.

ELTA는 처음에 PDM 및 CAD 데이터 관리에 iMAN 6.0을 사용했습니다. 그리고 Teamcenter Engineering Version 8로 마이그레이션한 후에 Teamcenter Engineering 2005로 마이그레이션했습니다. 2006년에는 Teamcenter Systems Engineering도 사용하기 시작했습니다. 또한 MCAD에 대해서 UG에서 NX로 전환했습니다.

ELTA는 여러 단계를 걸쳐 통합 아키텍처로 전환하고 있습니다. 현재는 기계 엔지니어링 및 NX 데이터 관리에 이미 Teamcenter 2007 통합 플랫폼을 사용 중이며 PDM에는 Teamcenter Engineering, 요구 사항 관리에는 Teamcenter Systems Engineering을 사용하고 있습니다.

현재 세 개의 응용 프로그램을 사용하고 있기 때문에 요구 사항이 변경될 때 모든 관련 정보를 찾기가 어렵다고 Levi씨는 밝혔습니다. ELTA에 따르면 2011년에는 Teamcenter 8.3으로 마이그레이션할 계획이고 그때는 Teamcenter Engineering과 Teamcenter System Engineering의 사용을 중지할 것이라고 합니다. 그러면 요구 사항, 부품 및 문서 간의 관계를 한 데이터 모델과 데이터베이스 안에서 정의함으로써 변경 내용 및 영향을 바로 파악할 수 있게 될 것입니다.

또한 Levi씨는 ELTA가 NX 관리에 대해 필요로 하는 모든 것을 Teamcenter 2007이 갖추고 있다고 밝혔습니다. Teamcenter 2007 덕분에 모든 것을 단일 플랫폼으로 옮기고, 단일 플랫폼 환경을 지원하는 데 사용되는 서버 수를 줄일 수 있었습니다. 또한 이전에 필요했던 것보다 커스터마이징 작업을 줄일 수 있었습니다. 이러한 요인으로 인해 ELTA는 이전 아키텍처에 비해 현재 PLM 환경의 전체적인 지원 비용을 절감할 수 있었습니다. 더구나 성능도 향상되었습니다.

Levi씨는 Teamcenter 2007 통합 플랫폼으로 전환하는 중에 예상치 못한 문제가 전혀 발생하지 않았다고 말했습니다. BMIDE를 사용함으로써 커스터마이징 작업을 간단하게 업그레이드할 수 있었으며, 그 중 60%는 간단한 재컴파일만으로 완성되었습니다. 이 회사는 통합 플랫폼을 계속 구현하고 바로 사용 가능한 기능을 활용함으로써 커스터마이징 작업을 계속해서 줄이거나 없앨 예정입니다.

더 나아가, 이 회사는 Teamcenter 통합 플랫폼을 사용하여 메카트로닉스 요구를 해결하기 위한 CASE 및 Mentor Graphics 응용 프로그램을 통합하고, 기술 출판에는 Teamcenter Content Management 모듈을 사용할 계획입니다.

Levi씨는 ELTA가 Teamcenter 통합 플랫폼을 만족하고 있다고 밝혔습니다. 회사의 요구를 충족시키고 사용하기 쉽기 때문입니다. BMIDE를 사용하여 필요할 때 비즈니스 논리를 정의하고, 작업 환경을 직접 조정할 수 있습니다. Levi씨는 Teamcenter 통합 플랫폼의 기능이 훌륭하며, 덕분에 ELTA가 원하는 모든 것을 할 수 있었다고 밝혔습니다. 또한 그는 Siemens가 전환 프로세스 내내 ELTA에 훌륭한 지원을 제공했으며 전환 중에 당황할 일이 전혀 없었다고 밝혔습니다.

## 5.3 LM Wind Power

CIMdata는 Siemens PLM CAD 및 cPDM 솔루션을 오래 사용해 온 LM Wind Power의 글로벌 IT CAD/PDM 관리자 Henrik Nielsen씨와 면담을 가졌습니다. LM Wind Power는 풍력 발전용 터빈 산업에서 세계를 선도하는 구성요소 공급업체입니다. 본사는 덴마크 Kolding에 위치해 있고 3개 대륙 13개 지역(캐나다, 미국, 스페인, 폴란드, 덴마크, 인도 및 중국)에 글로벌 제조 공장을 보유하고 있습니다. 이 회사는 로터 시스템 그리고 로터 및 증장비 산업용 브레이크 시스템의 세계적인 선도업체입니다.

LM Wind Power는 2000년부터 Siemens PLM MCAD 솔루션을 사용하기 시작했으며, 2003년에 데이터 관리를 위해 iMAN을 구현했습니다. 지난 4년간 MCAD에 대해 NX 6으로 마이그레이션했고, iMAN에서 Teamcenter Engineering 9로 그리고 다시 Teamcenter 2005로 마이그레이션했습니다. 2009년에는 Teamcenter 2005에서 통합 플랫폼인 Teamcenter 2007로 마이그레이션했습니다. 통합 플랫폼으로 전환하게 된 원동력은 글로벌 연구 및 개발 환경과 운영을 보다 효과적으로 관리해야 했기 때문입니다.

Nielsen씨는 Teamcenter 2007로 전환이 원활하게 이루어졌고, 예상치 못한 문제가 전혀 발생하지 않았고, 전반적으로 긍정적인 경험이었다 말했습니다. 그는 LM Wind Power가 여러 가지 이점을 얻었으며, 그러한 긍정적인 영향 덕분에 올해 말에는 Teamcenter 8로 전환할 예정이라고 말했습니다. 가장 중요한 이점은 이 회사가 하나의 글로벌 팀이 되어 보다 효과적으로 작업할 수 있게 되었다는 것입니다. 여러 개발 위치에서 정보와 프로세스를 공유할 수 있기 때문입니다.

이 회사가 겪고 있는 인프라 문제 중 하나는 인도 및 중국 지사의 네트워크 지연 시간이 매우 길다는 것입니다. 유럽에 위치한 단일 Oracle 데이터베이스를 통해 모든 정보를 유지하고 전 세계에 제공하기 때문에 긴 네트워크 지연 시간은 성능에 심각한 영향을 줄 수 있습니다. LM Wind Power는 Teamcenter 2007 아키텍처와 새로운 FMS(File Management System)를 사용함으로써 아시아 지역에서 대형 어셈블리를 여는 시간을 3년 전에 비해 90% 이상 줄이는 데 성공했습니다. 이제 아시아 사용자들도 납득할 만한 성능을 얻고 있습니다. 덕분에 전체적인 생산성과 사용자 만족도가 높아졌습니다.

LM Wind Power는 Teamcenter Engineering에서 여러 가지 커스터마이징 작업을 개발하고 구현했습니다. 그런데 Teamcenter 2007에서는 필요한 기능이 이미 표준으로 제공되기 때문에 이러한 커스터마이징 작업 중 50% 이상이 더는 필요하지 않다고 합니다. 이 회사는 Teamcenter 8로 업그레이드함으로써 전체 커스터마이징 작업 중 대다수를 없앨 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. 주요 전환 노력 중 하나는 커스터마이징 작업을 제거하는 것이었습니다. 커스터마이징 작업을 없앴으로써 새 Teamcenter 릴리스로 업그레이드하는 시간, 노력 및 비용이 줄어들었다고 Nielsen씨는 말했습니다.

또한 Teamcenter 통합 플랫폼은 MS Word 등의 Microsoft 제품과 더욱 긴밀하게 통합되도록 확장되었습니다. 따라서 커스터마이징 통합을 다수 없앨 수 있을 뿐만 아니라 표준 통합이 사내에서 개발한 솔루션보다 더 효과적이고, 더 효율적으로 작동합니다.

LM Wind Power는 Siemens PLM으로부터 훌륭한 지원을 받았으며 앞으로도 더 많은 Siemens 솔루션을 활용할 예정이라고 Nielsen씨는 말했습니다. 현재 설계 환경을 관리하고 관리를 변경하는 데 Teamcenter가 주로 사용되고 있습니다. 현재, 이 회사는 Siemens PLM의 Tecnomatix를 독립형으로 사용하고 있지만 Teamcenter 8 및 Tecnomatix 9로 전환하면 Teamcenter에 의해 관리되는 통합 환경을 갖추게 될 것입니다. 이 회사는 로봇 공학 솔루션 관리도 통합 플랫폼에 통합할 것입니다.

## 5.4 전체적인 관찰

Siemens PLM은 고객과 잠재 고객들에게 전환 과정을 자세하게 안내하는 로드맵을 제공했고, 고객들은 이 로드맵을 기반으로 전환 계획을 세울 수 있었습니다.

Teamcenter 통합 버전(Teamcenter 2007 이상)으로 전환한 고객들은 전환 과정에서 예상치 못한 문제가 전혀 발생하지 않았다고 밝혔습니다. 이들은 Siemens PLM이 제공하는 도구와 지원 모두에 만족했습니다. 그리고 모두들 이전 버전의 Teamcenter를 사용할 때 필요했던 커스터마이징 작업을 다수 없앴으로써

작업 환경을 단순화할 수 있었다고 말했습니다. 또한 Teamcenter 통합 버전이 더 많은 기능과 더 높은 성능을 제공한다고 말했습니다. 각 고객마다 Teamcenter 사용을 계속 확장하여 추가적인 통합 기능을 제공할 예정입니다.

## 6. 요약 및 결론

수년 전에 Siemens PLM은 자사 제품군을 보다 발전된 통합 아키텍처로 마이그레이션해야 한다는 것을 깨달았습니다. Siemens PLM은 여러 데이터 모델, 데이터베이스 및 사용자 인터페이스를 없앴으로써 사용자 환경을 개선하고 고객 및 자사가 PLM 환경의 개발, 지원 및 운영 비용을 절감할 수 있기를 원했습니다. 이러한 전환을 지원하기 위해 Siemens PLM은 진행 계획을 설명하는 다년, 멀티 릴리스 로드맵을 개발하고 게시했습니다.

장기적인 로드맵을 조정하고 효율적으로 실행함으로써 그리고 각 제품 릴리스 및 해당 기능을 설명함으로써 Siemens PLM은 고객이 발전하는 Teamcenter 플랫폼에 맞춰 구축 및 업그레이드 계획을 세울 수 있도록 만들었습니다.

통합 Teamcenter의 첫 버전은 2007년에 출시되었고, Siemens PLM은 이미 2,000개가 넘는 곳에서 이전 버전의 Teamcenter를 업그레이드했거나 통합 아키텍처를 구축했다고 밝혔습니다. 또한 현재 약 400개의 전환 프로젝트가 진행 중입니다. Siemens PLM은 이 수치가 핵심 PDM 기능을 제공하기 위해 이전 버전의 Teamcenter를 도입한 고객의 30%-40%에 해당하는 것으로 예측하고 있습니다. Teamcenter는 시장에서 계속하여 선도적인 PLM 솔루션 제품군 중 하나로 남을 것입니다.

본 문서를 위해 CIMdata와 면담을 가진 고객들은 Teamcenter 통합 버전으로 전환할 때 예상치 못한 문제가 전혀 발생하지 않았고, Siemens PLM이 훌륭한 전환 도구 및 지원을 제공했다고 말했습니다. 또한 이 고객들은 이전 버전의 Teamcenter에 비해 커스터마이징 작업을 줄일 수 있었고, 새로운 PLM 환경을 보다 쉽게 그리고 보다 적은 비용으로 지원할 수 있을 것으로 예상하고 있다고 말했습니다.

이러한 이점은 CIMdata가 2008년 8월에 발표한 백서, “PLM을 위한 통합 아키텍처의 가치”에서 예상한 그대로입니다. 이 백서에서는 제품 개발 환경의 복잡성을 줄이고 기업이 IT 인프라 지원 대신 제품 개발 및 제공에 더 많은 자원을 투자할 수 있도록 해주는 통합 PLM 플랫폼의 잠재적 이점에 대해 논의했습니다. Teamcenter 통합 플랫폼의 것과 같은 아키텍처는 보다 유연하고 포괄적인 PLM 환경을 수립하는 동시에 유지, 지원 및 개선에 드는 전체 비용을 줄일 수 있는 기회를 기업에 제공합니다.

마지막으로, Siemens PLM이 이러한 전환에 큰 기여를 하고 있다는 것에 주목해야 합니다. Teamcenter 제품군은 수년간 선도적인 PLM 솔루션이었으며, 그 결과 매우 커다란 규모의 실제 사용자 층이 Siemens PLM에 의존하여 자신의 로드맵을 그리고 있습니다. 사전 알림이 매우 긍정적인 역할을 하고 있으며 CIMdata는 이것이 계속되기를 바랍니다.

## CIMdata 소개

CIMdata는 세계적인 독립 회사로, PLM(Product Lifecycle Management) 솔루션 적용을 통해 혁신 제품 및 서비스를 설계 및 제공할 수 있는 기업의 능력을 극대화하기 위한 전략적 컨설팅을 제공합니다. 25년 전에 창립된 이후 CIMdata는 PLM 솔루션에 대한 최고 수준의 지식, 전문성, 모범 사례를 제공해 왔습니다. 이러한 솔루션은 비즈니스 프로세스 및 광범위한 PLM 지원 기술을 모두 포함합니다.

CIMdata는 글로벌 시장에서 경쟁 우위 확보를 모색하는 산업 조직과 기술 및 서비스 공급업체와 함께 일하고 있습니다. CIMdata는 산업 조직이 효율적인 PLM 전략을 세우고, 요구 사항을 파악하여 PLM 기술을 선택하고, 솔루션을 구현하기 위해 운영 구조 및 프로세스를 최적화하고, 해당 솔루션을 구축하는 데 도움을 줍니다. PLM 솔루션 공급업체를 위해 CIMdata는 비즈니스 및 시장 전략을 세우는 데 도움을 주고, 세계 시장 정보 및 분석을 제공하고, 내부 영업 및 마케팅 팀을 위한 교육과 지원을 제공할 뿐만 아니라 시장에서 최적의 효율을 발휘할 수 있도록 비즈니스 및 제품 프로그램의 모든 단계를 전체적으로 지원합니다.

CIMdata는 컨설팅 외에도 연구를 수행하고, PLM에 초점을 둔 가입 서비스를 제공하며, 여러 상용 잡지를 발행합니다. 또한 전 세계에서 PLM 인증 프로그램, 세미나, 회의를 통해 산업 교육을 제공합니다. CIMdata는 전 세계의 고객들에게 서비스를 제공하며 북미, 유럽, 아시아 태평양에 지사를 두고 있습니다.

CIMdata의 서비스에 대해 알아보려면 웹 사이트 ([www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com))를 방문하거나 CIMdata에 문의하십시오. 3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108, USA. 전화: +1 (734) 668-9922. 팩스: +1 (734) 668-1957 또는 Siriusdreef 17-27, 2132 WT Hoofddorp, The Netherlands. 전화: +31 (0) 23 568-9385. 팩스: +31 (0) 23 568-9111.

**SIEMENS**