



Teamcenter “unificado”

“A Próxima Geração da Plataforma de PLM da Siemens PLM Software”

Junho de 2010

Um whitepaper da CIMdata

Teamcenter “unificado”
*“A Próxima Geração da Plataforma
de PLM da Siemens PLM Software”*

Junho de 2010

*Produzido pela
CIMdata, Inc.*

CIMdata[®]

<http://www.CIMdata.com>

CIMdata, Inc.

3909 Research Park Drive, Ann Arbor, Michigan 48108

Tel: +1 (734) 668-9922 Fax: +1 (734) 668-1957

CIMdata[®] é marca comercial registrada da CIMdata, Inc.

Copyright © 2010 by CIMdata, Inc. Todos os direitos reservados.

Teamcenter “unificado”

“A Próxima Geração da Plataforma de PLM da Siemens PLM Software”

Este whitepaper da CIMdata procura as raízes da próxima geração da plataforma “unificada” Teamcenter da Siemens PLM Software – de um conjunto de aplicativos facilitadores de PLM integrados a uma nova arquitetura corporativa estendida unificada de quatro camadas que incorpora o que há de mais moderno em tecnologia e funcionalidade de negócios. O documento descreve o Teamcenter 8, que representa a segunda versão da plataforma “unificada”, e como ele é o ponto alto de muitos anos de desenvolvimento contínuo e de evolução do conjunto Teamcenter. Além disso, o documento apresenta testemunhos de vários clientes da Siemens PLM Software que já migraram para a nova plataforma unificada – clientes que relatam que a transição para a nova plataforma foi executada sem nenhum problema inesperado e que conseguiram reduzir o nível de personalizações em comparação com as implementações anteriores do Teamcenter por conta do Business Modeler Integrated Development Environment.

1. Resumo executivo

O Teamcenter da Siemens PLM Software (daqui em diante chamada de Siemens PLM) é um dos conjuntos de soluções de PLM mais usados do mercado. Com um legado robusto e de longa data, ele é implantado por empresas de muitos setores em todo o mundo. A Siemens informa que o Teamcenter é usado por mais de 6.400 clientes em cerca de 9.000 operações com 5 milhões de usuários licenciados. Com o passar dos anos, o conjunto de soluções Teamcenter tem sido um líder de mercado constante e conseguiu uma base de usuários muito grande no setor. As versões iniciais daquilo que se tornou o Teamcenter foram usadas inicialmente para gerenciar arquivos de dados CAD (projeto auxiliado por computador) na metade dos anos 80. Desde então, o conjunto Teamcenter expandiu-se até incorporar grande parte do desenvolvimento dos produtos e funções relacionadas ao serviço.

Assim como acontece com qualquer produto com uma longa história, o Teamcenter foi atualizado várias vezes com novas tecnologias e funcionalidades. A Siemens PLM e suas entidades antecessoras começaram uma atualização fundamental dos diversos produtos Teamcenter no final dos anos 90. Em 2005, eles haviam começado uma atualização de vários lançamentos e a reformulação de todo o conjunto de produtos. Isso foi feito em vários estágios para que as versões anteriores do produto fossem atualizadas para

atender às necessidades do cliente no momento ao mesmo tempo em que incorporava continuamente novas tecnologias e aproveitava os pontos positivos dos componentes individuais do Teamcenter, além de resguardar os investimentos do cliente feitos nessas versões anteriores.

O Teamcenter atual, desde o lançamento do Teamcenter 2007 em outubro de 2007, tem uma arquitetura unificada de quatro camadas que incorpora o que há de mais moderno em tecnologia e funcionalidade de negócios. Desde seu lançamento, a Siemens PLM afirma haver atualmente mais de 2.000 instalações do Teamcenter na arquitetura unificada (ou seja, uma instalação do Teamcenter 2007 ou de versões posteriores). A Siemens estima que isso represente de 30% a 40% de seus clientes que implementaram versões anteriores do Teamcenter para fornecer funcionalidade de PDM principal.

Os clientes da Siemens PLM entrevistados pela CIMdata indicaram estar contentes com a transição para versão unificada do Teamcenter. Eles disseram que conseguiram reduzir as personalizações e os custos ao mesmo tempo em que obtinham maior e melhor funcionalidade, além de melhor desempenho.

2. Introdução

O conjunto de produtos Teamcenter da Siemens PLM tem uma longa história. Sua origem teve início nos anos 80 com tecnologias e produtos da Control Data, da SDRC e da UGS como o Metaphase e o iMan. Esses produtos tornaram-se os

aplicativos Teamcenter originais chamados Teamcenter Enterprise e Teamcenter Engineering, respectivamente. A Siemens PLM também adquiriu e desenvolveu aplicativos funcionais de PLM adicionais que expandiram o conjunto geral Teamcenter ao longo dos anos, com muitas dessas expansões de soluções aproveitando arquiteturas diferentes.

No início dos anos 2000, a UGS PLM Solutions (hoje Siemens PLM Software Group) reconheceu que precisava desenvolver esses produtos distintos em uma arquitetura única, unificada, que aproveitasse as tecnologias e os padrões mais recentes. Essa evolução levou vários anos e muitas etapas enquanto a Siemens PLM trabalhava para oferecer uma solução nova, atual, ao mesmo tempo em que ajudava seus clientes atuais a continuarem usando as soluções que já tinham na produção.

Um equívoco muito comum é de que a versão atual do Teamcenter é apenas uma combinação dos antigos Teamcenter Enterprise e Teamcenter Engineering ou uma continuação de um desses produtos. Embora seja verdade que os recursos com valor agregado desses aplicativos tenham sido levados para o Teamcenter, a versão mais recente do Teamcenter baseia-se em uma arquitetura moderna, robusta, e incorpora um nível significativo de novas tecnologias e funcionalidades – não se trata definitivamente da próxima versão de uma solução já existente.

Este documento aborda a evolução do Teamcenter e o conjunto de produtos resultante – aproveitando a arquitetura unificada do Teamcenter – e como ele difere-se das versões anteriores. O objetivo principal do documento é dar informações sobre a trajetória do Teamcenter e o que ele efetivamente é hoje em dia.

A pesquisa para este documento foi patrocinada pela Siemens PLM Software.

3. Siemens PLM Software

A Siemens PLM, com sede em Plano, no Texas, é uma unidade de negócios da Siemens Industry Automation Division. A Siemens Industry Automation Division (Nuremberg, na Alemanha), uma divisão do Siemens Industry Sector, é líder mundial nas áreas de sistemas de automação, mecanismos de ligação de baixa voltagem e software industrial. Seu portfólio vai de produtos padrão para os setores de manufatura e processo a soluções para setores e sistemas inteiros que englobam a automação de todas as instalações de produção de automóveis e plantas químicas. A Siemens AG concluiu a aquisição da UGS PLM Solutions (UGS) em maio de 2007.

A Siemens PLM tem um longo histórico no mercado de PLM e é fornecedora global de soluções de PLM com

escritórios e clientes em todo o mundo. A Siemens PLM oferece um dos mais amplos e detalhados conjuntos de opções de PLM do setor atualmente e conta com um programa agressivo de aquisição e parceria para ampliar ainda mais suas opções. Além disso, ela continuou expandindo seus negócios até novas áreas e estabeleceu um conjunto de relações com integradores de sistemas importantes para aumentar seu foco em várias regiões e setores. A Siemens PLM informa ter 63.000 clientes em 62 países, além de 6,7 milhões de usuários licenciados do software de PLM, dos quais 5 milhões são do Teamcenter. A CIMdata estima que a receita da Siemens PLM em 2009 foi de mais de US\$ 1,3 bilhão. Em 2010, a CIMdata informou que, pelo nono ano consecutivo, a receita relacionada à solução collaborative Product Definition management (cPDM) da Siemens PLM ficou em primeiro lugar na classificação. Um fator que levou a Siemens AG a adquirir a UGS foi a oportunidade de integrar melhor o projeto, o gerenciamento de dados, a visualização, a colaboração e os recursos de manufatura digital da UGS às opções da Siemens PLM para a automação de fábrica e produção.

“O PLM tornou-se uma parte muito importante da Siemens desde a aquisição da UGS e a consolidação dos negócios da Siemens PLM Software”, disse Anton Huber, CEO da Siemens Industry Automation Division. “Conhecimento tecnológico único e inovações incríveis sempre estiveram no sangue da Siemens, e a Siemens PLM Software é um exemplo excelente dessas qualidades. Continuaremos investindo pesado em nossos negócios de PLM para oferecer aos nossos clientes um ambiente de projeto de produtos de benchmark. Além disso, a Siemens também continuará contando com sua habilidade exclusiva de unificar os ciclos de vida do produto e da produção. A valorização do cliente que podemos proporcionar com essa unificação vai muito além daquilo que os ambientes de PLM convencionais podem oferecer e certamente garantirá a eles uma vantagem competitiva significativa. Com toda a força da marca Siemens e dos recursos por trás, continuaremos ampliando nossa sólida posição de liderança no setor de PLM.” A Siemens AG continua investindo no desenvolvimento e na evolução do conjunto completo do Siemens PLM Software, inclusive MCAD, CAE, Digital Manufacturing e cPDM.

Dados os desafios que grandes fornecedores de soluções de PLM devem superar para garantir o sucesso do cliente a longo prazo e relações positivas entre fornecedor e cliente, a Siemens PLM tem tentado consistentemente posicionar-se como voltada à capacitação de seus clientes para uma transição “relativamente” simples com suas soluções de PLM. As mensagens da Siemens PLM para o setor estavam concentradas em “não deixamos nenhum cliente para trás”, “não deixaremos que um cliente falhe” etc.

4. Teamcenter: passado, presente e futuro

4.1 Raízes do Teamcenter

O Teamcenter tem um extenso legado e uma história que remonta à metade dos anos 80. Seus elementos começaram como um sistema de gerenciamento de arquivos CAD básico. Com o passar dos anos, ele cresceu até se tornar uma das mais amplas opções de solução de PLM do setor. Embora tenha proporcionado muitos benefícios a seus clientes, essa expansão significou vários desafios. Por exemplo, à medida que um conjunto de soluções é ampliado, fica mais difícil mantê-lo todo consistente. Novos desenvolvimentos que aproveitam as novas tecnologias podem desafiar a capacidade de manutenção dos problemas de compatibilidade dos aplicativos e de migração minimizados. As aquisições de novos aplicativos ou tecnologias normalmente criam o mesmo tipo de desafio. Além disso, os clientes não costumam atualizar suas soluções implementadas com a mesma rapidez que os fornecedores lançam novas versões, e as versões implementadas normalmente são personalizadas em certo ponto, e as soluções implementadas normalmente incluem integrações com outros sistemas corporativos. Isso resulta no desafio de manter um conjunto implementado de soluções em constante evolução de maneira consistente que não signifique grande custo, tempo e dificuldade.

A explicação da Siemens PLM de como supera esses desafios quase sempre esteve focada no uso de tecnologias para ajudar a “abrir caminho” e “evoluir” as implementações de seus clientes de uma tecnologia mais antiga para uma mais moderna. Além disso, eles tem usado “roteiros” de produto de três a cinco anos para descrever os estágios de evolução pelos quais os aplicativos atuais devem passar e como as arquiteturas de momento devem evoluir ao longo desse prazo. Estes tem sido usados para apresentar caminhos de implementação recomendados como os mais efetivos para clientes durante os mesmos prazos. A Siemens PLM seguiu esse processo quando desenvolveu o conjunto Teamcenter a partir da diversidade de soluções para arquiteturas diferentes no final dos anos 90 até a solução unificada atual que tem uma mesma arquitetura. A observação da CIMdata é de que os roteiros públicos da Siemens PLM foram muito importantes para que seus clientes e outros do setor estabelecessem um nível de confiança nos planos de desenvolvimento da Siemens PLM e ajudassem os clientes a planejar a evolução de suas próprias implementações.

A Siemens PLM afirma ter definido a abertura como um elemento de fundamental importância em sua estratégia de negócios e visão de tecnologia – uma estratégia que resulta

na pronta integração de suas soluções com soluções de terceiros, soluções desenvolvidas pelo cliente, versões anteriores da solução da Siemens PLM etc. Entre os aspectos fundamentais de sua abordagem “aberta” estão, segundo a Siemens PLM:

- *Modelo de negócios aberto* – Ela oferece tecnologia e soluções ao mercado sob a marca PLM Components, disponível para todas as empresas, inclusive os concorrentes. Isto inclui Parasolid, D-Cubed, PLM Vis, NX Nastran, PLM XML SDK, além de JT e XT Toolkits.
- *Modelo de dados aberto* – O modelo de dados e as ferramentas associadas foram projetados para permitir a interoperabilidade entre outros negócios e sistemas legados, além de ajudar os clientes a aproveitarem os dados com mais eficiência em toda a empresa.
- *Arquitetura aberta* – Esta arquitetura deve permitir a integração com outros sistemas corporativos e legados.
- *Aplicativos abertos* – A ideia é permitir que os aplicativos sejam facilmente estendidos por clientes e parceiros.
- *Comunidades abertas* – A Siemens PLM trabalha com comunidades de PLM como grupos de usuários, JT Open e vários Technical Review Boards (TRBs).

É preciso observar que a Siemens PLM também opta por definir e dar suporte a um mecanismo de integração centralizado em dados com base em sua tecnologia de intercâmbio de dados – PLM XML. A Siemens PLM já usa esse padrão de intercâmbio de dados para aprimorar e facilitar a migração de informações relacionadas ao PLM entre suas muitas soluções há algum tempo. Essa abordagem permite às empresas implementarem várias soluções da Siemens PLM de maneira a possibilitar que elas interoperem sem que seja necessário tê-las todas na mesma plataforma tecnológica.

A Siemens PLM também trabalhou para manter um ambiente aberto. Embora tenha desenvolvido algumas tecnologias de intercâmbio como, por exemplo, JT para a visualização e PLM XML para intercâmbio de dados, ela disponibilizou essas tecnologias para outras empresas, inclusive suas concorrentes. Em 2009, o JT foi submetido à aceitação por parte da International Standards Organization (ISO) como um padrão do setor. Embora cada desenvolvedor de tecnologia de PLM deva proteger sua propriedade intelectual para manter uma diferença em relação à concorrência, nenhum fornecedor de solução de PLM conta com os recursos para desenvolver todos os recursos possíveis de que um cliente precisa. A Siemens PLM usa sua abordagem de estratégia aberta para permitir que eles trabalhem com parceiros

e concorrentes a fim de incorporar as tecnologias e a funcionalidade necessárias para oferecer soluções de PLM que atendam a um grupo maior de requisitos do cliente. O conjunto Teamcenter inclui tecnologia e soluções desenvolvidas internamente, bem como tecnologia e funcionalidade desenvolvidas por parceiros e alguns concorrentes.

A base do Teamcenter foi desenvolvida internamente pela Siemens PLM. Isso inclui recursos fundamentais básicos como:

- Gerenciamento de dados de engenharia (MCAD, CAM, CAE, ECAD e software)
- Acesso a documentos e informações, navegação e recuperação
- Gerenciamento de mudanças
- Gerenciamento de classificação
- Gerenciamento de estrutura
- Validação digital
- Projeto segundo o contexto
- Integração com várias ferramentas de MCAD
- Gerenciamento de auditoria
- Segurança das informações
- Gerenciamento de problemas
- Gerenciamento do fluxo de trabalho

No entanto, assim como acontece com todos os fornecedores de soluções de PLM abrangentes, outros recursos foram incorporados às opções gerais por meio da aquisição de tecnologia ou do licenciamento/parceria para obter a funcionalidade desejada. No caso do Teamcenter, entre essas áreas estão:

- Visualização
- Gerenciamento de requisitos e engenharia de sistemas
- Gerenciamento de requisitos do usuário final
- Gerenciamento de projetos
- Manufatura digital
- Gerenciamento de portfólios
- Conformidade
- Manutenção, reparo e revisão
- Gerenciamento do relacionamento com fornecedores
- Colaboração da comunidade

Inicialmente, a tecnologia adquirida ou obtida por meio de uma parceria era integrada às funções básicas do Teamcenter. Embora proporcionasse a interação necessária, isso criava um ambiente complexo mais difícil de manter e atualizar do que se aproveitasse uma mesma arquitetura. No final dos anos 90, a Siemens PLM (na época, SDRC e UGS) começou a desenvolver a arquitetura subjacente das soluções básicas para resolver esses problemas complexos.

O primeiro passo foi chamado de “componentização”. Ele incluía o desenvolvimento de componentes e serviços de software em comum que seriam compartilhados por todos os módulos. Isso evoluiu para o desenvolvimento de uma SOA (Arquitetura Orientada ao Serviço) na qual serviços em comum são oferecidos por meio da reutilização do código e do algoritmo. A cada versão do Teamcenter, uma parte cada vez maior do código e da arquitetura subjacentes era substituída pela estrutura da SOA.

Embora tenha começado a oferecer uma arquitetura em comum, a Siemens PLM percebeu que precisava racionalizar os diferentes aplicativos do Teamcenter que usavam modelos de dados, bancos de dados e interfaces de usuário diferentes. No primeiro semestre de 2004, a Siemens PLM desenvolveu e publicou um plano de tecnologia e lançamento de produtos que mostrava como tornaria os muitos produtos do Teamcenter em uma solução unificada. Com uma série de versões e atualizações sincronizadas de produtos, eles passariam para uma arquitetura unificada (veja a Figura 1). A unificação da tecnologia incluiria o uso dos mesmos clientes, servidores Web, servidores de lógica de negócios e bancos de dados.

O plano era de que essa transição não seria apenas uma conversão da funcionalidade atual, mas um novo

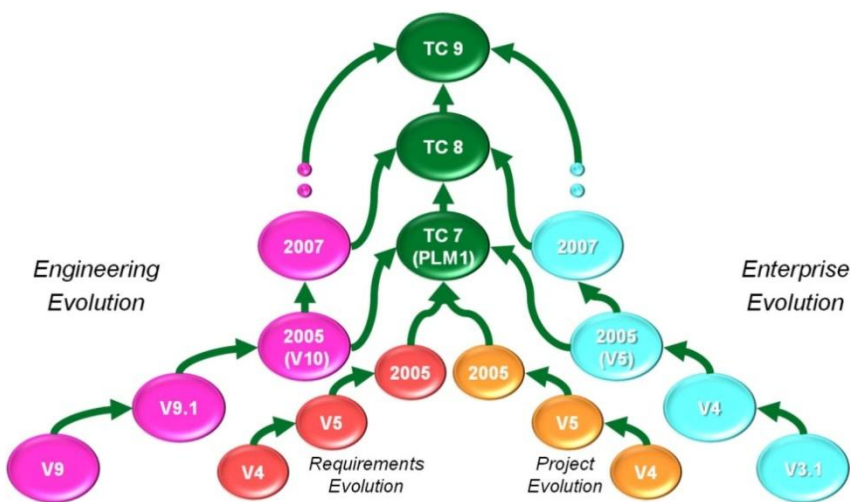


Figura 1 – Plano da Siemens PLM

projeto para uma única solução que tivesse os pontos positivos dos módulos atuais e acrescentasse novas funcionalidades para expandir a capacidade geral. A cada versão do plano, os produtos individuais seriam aprimorados aos poucos com elementos da nova arquitetura na forma de código e infraestrutura em comum – preparando-se, assim, para a transição até uma nova arquitetura unificada.

Com cada versão, os produtos atuais seriam atualizados e continuariam sendo usados pelos clientes que já os tivessem implantado. Além disso, a interoperabilidade e a semelhança entre o Teamcenter Engineering e o Teamcenter Enterprise seriam melhoradas a cada versão. O mais importante é que, a cada versão do roteiro, a Siemens PLM analisava e comparava os pontos positivos do Teamcenter Engineering e do Teamcenter Enterprise. Quando um oferecia melhor capacidade, ela era incorporada ao outro. Esse processo ajudou os usuários tanto do Teamcenter Engineering quanto do Teamcenter Enterprise a melhorarem seus ambientes de PLM enquanto reduziavam continuamente as diferenças entre cada um e a plataforma unificada. Isso também diminuiu o esforço e o impacto da transição.

Em 2005, a Siemens PLM lançou o Teamcenter Engineering V10 e o Teamcenter Enterprise V5 como Teamcenter 2005. O Teamcenter 2005 foi a primeira apresentação da unificação da tecnologia anunciada em 2004 e apresentava a fundação de uma solução unificada oferecida. O Teamcenter 2005 também incorporou uma arquitetura de quatro camadas para dar flexibilidade ao cliente em sua escolha de implantação. Em 2007, a Siemens PLM lançou atualizações para o Teamcenter Engineering e o Teamcenter Enterprise, além de ter lançado o Teamcenter 2007 – a primeira versão de sua solução unificada. Embora incluísse os pontos positivos do Teamcenter Engineering e do Teamcenter Enterprise, o Teamcenter 2007 era essencialmente uma nova solução que aproveitava a plataforma e os padrões de tecnologia mais recentes com um nível significativo de novos recursos. O Teamcenter 2007 incorporava uma SOA e incluía o novo Business Modeler Integrated Development Environment (BMIDE). O BMIDE oferece suporte a modelos personalizados e permite extensões de modelo de dados e de lógica de negócios sem códigos. Ele dá a possibilidade de vários usuários darem suas colaborações quanto à definição do sistema e o implantarem como um conjunto mesclado para que os profissionais de TI possam definir e desenvolver uma implantação do Teamcenter em conjunto. Ele também oferece suporte à possibilidade de implantar diretamente do teste na produção.

Ao mesmo tempo em que o Teamcenter Engineering e o Teamcenter Enterprise eram atualizados, outros produtos do Teamcenter também passavam por uma evolução

semelhante. Os requisitos e as soluções de gerenciamento de projeto (e outras soluções funcionais) adquiridos ou obtidos por meio de parcerias também eram migrados passo a passo para o conjunto de tecnologia comum usado no Teamcenter Engineering e no Teamcenter Enterprise. Com o lançamento do Teamcenter 2007, esses módulos também foram incluídos como parte da arquitetura unificada e deixaram de exigir instalações à parte.

Embora o Teamcenter 2007 oferecesse uma arquitetura unificada, assim como acontece com qualquer versão inicial, nem todas as funcionalidades de alguns dos módulos mais antigos do Teamcenter eram totalmente compatíveis. Com o Teamcenter 8, a Siemens PLM informa que praticamente 100% de equivalência da funcionalidade anterior do Teamcenter Engineering e entre 80% e 90% do Teamcenter Enterprise agora fazem parte da plataforma unificada do Teamcenter, com o restante da funcionalidade desejada devendo ser concluído no Teamcenter 10 em 2012. Novos clientes que implementariam o Teamcenter Engineering ou o Teamcenter Enterprise antes podem começar diretamente pelo Teamcenter unificado hoje. Com as próximas versões do Teamcenter unificado, os demais recursos do Teamcenter Enterprise serão introduzidos aos poucos.

4.2 O Teamcenter Hoje

O Teamcenter 8, lançado inicialmente em março de 2009, é o ponto alto de muitos anos de desenvolvimento contínuo e de evolução do conjunto Teamcenter da Siemens PLM. Ele parte da versão mais recente da tecnologia de TI com uma SOA unificada e todos os módulos compartilhando um mesmo modelo e banco de dados. Ele foi projetado para permitir à Siemens PLM e a seus clientes configurarem e expandirem mais facilmente a funcionalidade do Teamcenter hoje e nos próximos anos.

O Teamcenter inclui três áreas fundamentais:

- Enterprise Knowledge Foundation
- Platform Extensibility Services
- Lifecycle Visualization

O Teamcenter também contém quatorze áreas funcionais:

- 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

TEAMCENTER



Figura 2 – Estrutura Funcional do Teamcenter

- Engineering Process Management
- BOM Management
- Compliance Management
- Content and Document Management
- Formula, Package, and Brand Management
- Portfolio Program Management

A Figura 2 ilustra a estrutura funcional do Teamcenter.

Como cada módulo que aproveita a arquitetura unificada compartilha um modelo de dados comum e usa um conjunto de serviços de aplicativos em comum, as informações inseridas ou modificadas em um módulo são disponibilizadas imediatamente em todos os outros módulos.

Os parágrafos a seguir descrevem resumidamente os dezessete componentes da plataforma unificada do Teamcenter atual.

O Enterprise Knowledge Foundation oferece a possibilidade de registrar e gerenciar as informações estendidas de definição do produto da empresa (ou seja, os ativos intelectuais estendidos da empresa) – integrando as pessoas, os processos, os sistemas e os dados da organização de maneira a permitir que todos trabalhem juntos para definir os produtos e os processos necessários para determinar, criar e/ou montar, manter e desativar e/ou reciclar.

O Platform Extensibility Services oferece a possibilidade de configurar rápida e facilmente o Teamcenter para dar suporte a requisitos específicos de negócios e de integração do sistema – não apenas quando a solução é implementada

inicialmente, mas também no suporte a atualizações e em projetos gerais de melhoria contínua. O Business Modeler Integrated Development Environment (BMIDE) interno é usado para configurar o Teamcenter sem que seja necessário escrever e oferecer suporte a código personalizado. Ele também pode ser usado para desenvolver integrações específicas do cliente com outros sistemas de negócios que possam ser atualizados automaticamente à medida que novas versões do Teamcenter são implantadas.

O Lifecycle Visualization permite às pessoas exibirem e trabalharem com informações de produtos em 2D e 3D. Essa capacidade é oferecida aos usuários em toda a empresa, fornecedores, parceiros e clientes sem que haja a necessidade dessas pessoas terem ou saberem como usar as ferramentas de criação de informações como CAD.

O Supplier Relationship Management (SRM) permite a uma empresa gerenciar efetivamente e envolver sua cadeia de suprimentos para gerenciar os custos de produto e a qualidade, inclusive o desempenho do fornecedor. Ele inclui um processo disciplinado e sistemático para reduzir os custos totais de materiais comprados externamente, produtos e serviços ao mesmo tempo em que mantém e melhora os níveis de qualidade, serviço e tecnologia, além de avaliar, priorizar e gerenciar as preferências quanto à utilização do fornecedor.

O Mechatronics Process Management fornece mecanismos que dão suporte ao gerenciamento coordenado de dados centralizados, fluxo de trabalho, ferramentas de criação

e gerenciamento do processo para o desenvolvimento integrado de componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos e de software, além de sistemas, como parte de um único produto e à comunicação dessas informações da maneira apropriada em toda a organização.

O *Systems Engineering and Requirements Management (SERM)* oferece um mecanismo para facilitar o registro e a análise das necessidades do cliente e, em seguida, associá-las a requisitos formais (por exemplo, desempenho, capacidade de manutenção, confiabilidade, capacidade de manufatura, usabilidade e características ergonômicas) a que o produto e/ou os processos relacionados a ele devem atender. Esses requisitos podem ser associados ao produto em praticamente todos os estágios do seu ciclo de vida. O SERM também apresenta mecanismos para descrever e organizar projetos de sistemas, com várias decomposições de produto, além de associar os requisitos do produto aos projetos conforme apropriado para o desenvolvimento inicial do produto, futuras melhorias e o suporte ao processo de mudanças.

O *Manufacturing Process Management (MPM)* oferece um mecanismo para descrever, simular, otimizar e lançar planos de processo de manufatura e definições relacionadas em colaboração com atividades de projeto do produto, além de comunicar essas informações da maneira apropriada em toda a organização.

O *Simulation Process Management (SPM)* oferece mecanismos para integrar a criação, a utilização e o gerenciamento dos dados de simulação e os processos ao contexto da definição completa do produto e do ambiente de PLM. Isso também inclui a possibilidade de registrar e utilizar os processos de análise de prática recomendada para garantir a consistência e o suporte a uma simulação efetiva no desenvolvimento do produto.

O *Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO)* permite às empresas gerenciarem a manutenção, o reparo e a revisão de produtos complexos como aeronaves, embarcações e fábricas em todo o seu ciclo de vida – do conceito ao final da vida útil (por exemplo, desativação). Ele proporciona conhecimento sobre a configuração de um produto, seu histórico de manutenção e reparo, como foi reparado e quais peças sobressalentes, testes e equipamentos de serviço devem ser usados na manutenção do produto ou do sistema, bem como os recursos para definir, programar e acompanhar atividades de manutenção. Além disso, o MRO dá suporte ao gerenciamento de reivindicações e de garantia ao oferecer os recursos necessários para definir e gerenciar processos especificamente concentrados no gerenciamento dessas atividades.

O *Reporting and Analytics* incluem as ferramentas para unir, analisar e produzir dados por meio de relatórios predefinidos e hierárquicos, painéis digitais e e-mails tendo em vista o compartilhamento em tempo real da business intelligence. Eles fornecem uma base para que as empresas estabeleçam, meçam e analisem métricas de desempenho principais relacionadas ao produto para orientar decisões e processos ao longo de todo o ciclo de vida do produto.

O *Community Collaboration* fornece uma plataforma para compartilhar informações e trabalhar em equipe em todo o ciclo de vida do produto. A colaboração e o compartilhamento de aplicativos em tempo real podem ser usados para criar um ambiente que permita a rápida comunicação das informações do produto e do processo a todos os principais envolvidos no ciclo de vida do produto. Eles oferecem recursos para integrar com segurança os dados de gerenciamento do ciclo de vida do produto de muitas fontes diferentes em uma única interface.

O *Engineering Process Management* permite o gerenciamento geral do processo de projeto do produto e das informações de definição do produto resultantes, o que inclui o gerenciamento em colaboração de todas as tarefas de processo do projeto e a interação do processo com parceiros internos e externos da cadeia de suprimentos do projeto. Ele oferece suporte à consolidação do projeto do produto e das informações relacionadas de várias fontes distribuídas em um único sistema PDM (Gerenciamento de Dados do Produto) e à automação dos processos de mudança na engenharia, validação e aprovação. Ele aceita dados multi-CAD e a possibilidade de agregar mudanças feitas no projeto continuamente.

O *Bill of Material (BOM)* oferece a possibilidade de criar e gerenciar estruturas de produto e suas várias construções lógicas. Como essas estruturas de produtos incluem relações entre peças, documento/peça e entre documentos, é possível definir e gerenciar uma BOI (Bill of Information) completa ao longo de todos os ciclos de vida do produto e de suas informações associadas.

O *Compliance Management* permite a definição, o acompanhamento e os relatórios de todas as informações relacionadas ao produto e atividades necessárias à confirmação de que um produto atende às métricas de conformidade regulatórias. Ele costuma ser implementado com soluções específicas do setor, por exemplo, a conformidade com a Food and Drug Administration (FDA) para dispositivos farmacêuticos ou médicos. O Compliance Management também é usado no suporte ao acompanhamento e ao gerenciamento de informações relacionadas ao produto com controle de exportação; por exemplo, Regulamento Internacional do Tráfico de Armas (ITAR).

O Content and Document Management garante a possibilidade de definir, criar, ilustrar, gerenciar e oferecer informações de produto exatas no idioma e no meio de preferência do leitor. Ele oferece suporte, podendo ser integrado a, vários ambientes de criação, inclusive o Microsoft Office e os aplicativos de projeto CAD. Ele poderá atualizar automaticamente os documentos e outro conteúdo quando os componentes desses itens forem alterados. O Content and document management oferece o gerenciamento completo da configuração e o controle de mudança de todos os elementos, componentes e documentos completos.

O Formula, Package, and Brand Management oferece suporte à possibilidade de definir e apresentar ao mercado produtos à base de fórmulas, inclusive suas embalagens, artes, rótulos, reivindicações e outro conteúdo relacionado ao pacote e à marca. Isso inclui a possibilidade de gerenciar fórmulas e configurações de fórmulas, especificações, instruções de mistura etc. que descrevam receitas específicas e como elas devem ser produzidas. Ele inclui a possibilidade de definir e gerenciar um conjunto de especificações inteligentes inter-relacionadas e que descrevem os vários componentes de um produto à base de fórmula, inclusive o gerenciamento da definição do pacote físico, sua arte, rótulos, reivindicações etc. No gerenciamento de marcas, ele oferece suporte ao gerenciamento de logotipos, produtos e fotos em embalagens, além do material de marketing etc.

O Portfolio, Program and Project Management engloba três áreas: ideia e conceito, portfólio de produtos e gerenciamento de projetos. *O Idea and Concept Management* permite às organizações registrarem ideias para novos produtos e serviços, estudarem seu potencial de mercado e restrições técnicas, avaliarem se, quando e como produzi-los com eficiência e, por fim, desenvolverem uma lista resumida de conceitos de produtos promissores compatíveis com a estratégia de uma empresa. *O Product Portfolio Management* concentra-se na identificação, avaliação e gerenciamento da “família” ou do portfólio de produtos que uma empresa oferece e mantém. Isso inclui recursos para comparar alternativas de investimento no produto de acordo com a demanda do mercado, as pressões da concorrência, os macro custos acumulados, as estimativas de vendas e de lucratividade do projeto, as necessidades gerais de recursos, os relatórios de status (inclusive painéis visuais), além de outras informações e processos necessários para que uma empresa determine as melhores ideias e produtos nos quais investir, criar e manter. Ele integra e dá visibilidade a aspectos financeiros, estratégicos e operacionais em todo o portfólio de projetos para reforçar a governança, tomar decisões com base em fatos e maximizar o retorno de ativos já existentes. *O Project Management* permite que os gerentes de projetos controlem estruturas, cronogramas, custos

e recursos do projeto. Isso inclui técnicas de planejamento de rede e ferramentas agregadas que oferecem suporte ao gerenciamento de custos em todo o projeto, receitas, margens, cronogramas e recursos.

4.3 Evolução do Teamcenter

Assim como acontece com todos os fornecedores de tecnologia, a Siemens PLM continuará desenvolvendo e expandindo o Teamcenter e informa planejar versões importantes nos próximos 12 meses. Ainda que isso signifique que o Teamcenter continuará sendo um dos mais abrangentes conjuntos de soluções do setor, isso também indica que os clientes (assim como acontece com qualquer fornecedor) desejarão atualizar periodicamente seu ambiente operacional.

A SOA de quatro camadas e o modelo de dados em comum, somados à possibilidade do BMIDE do Teamcenter, devem permitir à Siemens PLM e a seus clientes configurarem e expandirem mais facilmente a funcionalidade do Teamcenter. Ele foi projetado para reduzir o esforço e o custo de expansão e evolução, bem como facilitar a integração da funcionalidade do Teamcenter a outros sistemas de negócios. No momento, os usuários clientes do Teamcenter dependem do ambiente de desenvolvimento de software em vários idiomas Eclipse, que pode ser estendido usando-se plug-ins padrão e desenvolvidos pelo cliente.

A Siemens PLM continuará oferecendo suporte ao Teamcenter Engineering e ao Enterprise para esses clientes que os tenham em produção. O mais importante: em cada versão desses produtos anteriores, eles atualizaram a arquitetura e a tecnologia subjacentes para que quando um cliente opte pela mudança a transição para as soluções do Teamcenter seja mais simples. Eles também desenvolveram um conjunto robusto de ferramentas de migração que pode ser usado na migração das versões anteriores dos produtos do Teamcenter para a plataforma unificada.

A Siemens PLM anunciou recentemente uma nova estrutura tecnológica para a tomada de decisões chamada High Definition Product Lifecycle Management (HD-PLM). As informações iniciais publicadas pela Siemens PLM indicam que se trata de uma tecnologia projetada para permitir a tomada de decisões em todo o domínio unificando-se usuários do Teamcenter com pessoas, ferramentas e informações relacionadas ao produto necessárias à avaliação inteligente de decisões alternativas. Segundo a Siemens PLM, a funcionalidade da HD-PLM deve ser incorporada a versões futuras do Teamcenter. À medida que fizer parte do Teamcenter, avaliaremos essa funcionalidade com mais detalhes e pretendemos abordar seu impacto no plano geral do Teamcenter.

5. Exemplos do cliente

Esta seção apresenta os resultados das conversas da CIMdata com três clientes da Siemens que testaram e aproveitaram a implementação da solução unificada Teamcenter da Siemens PLM (versão 2007 ou posterior). As descrições de cada cliente entrevistado darão uma visão geral da empresa, de sua relação e de seu histórico com a Siemens, do foco de sua implementação do Teamcenter unificado e de suas percepções gerais quanto à solução unificada Teamcenter da Siemens PLM e sua orientação.

5.1 Ford Motor Company

A CIMdata entrevistou o Dr. Richard Riff, técnico da Ford, e o Sr. Peter Lamoureux, gerente global de PMTI da Ford Motor Company (Ford). A Ford é uma das líderes mundiais do setor automotivo com sede nos Estados Unidos que fabrica e vende automóveis em seis continentes. A Ford tem aproximadamente 176.000 funcionários e 80 fábricas em todo o mundo.

A Ford foi uma das primeiras empresas a adotar a tecnologia e as soluções de PLM e usou o Metaphase e, sem seguida, o Teamcenter Enterprise por vários anos. Ela trocou o Teamcenter Enterprise pelo Teamcenter Engineering em 2004, tendo em vista o suporte à sua presença mundial no desenvolvimento distribuído e sua estratégia de plataforma veicular de rápido desenvolvimento. Em 2008, ela passou do Teamcenter Engineering 9.1.3 para o Teamcenter 2007 – a primeira versão da plataforma unificada. Após a preparação, a Ford realizou uma troca global do Teamcenter Engineering em um período de quatro dias. Ela afirma que atualmente conta com 9 locais em produção com o Teamcenter 2007.1 e mais de 10.000 usuários ativos. Embora a plataforma veicular atual tenha o suporte do Teamcenter 2007.1, os dados da plataforma veicular anterior, gerenciados no Teamcenter Enterprise, podem ser migrados e usados conforme necessário.

O Dr. Riff disse que os fatores que levaram à transição para a plataforma unificada foram melhorar o desempenho do ambiente, compartilhar melhor os dados em comum globalmente, integrar aplicativos de manufatura virtuais e migrar usuários de estações de trabalho baseadas em UNIX para PCs. Ele também afirmou que o suporte multi-CAD do Teamcenter foi fator preponderante na implantação da nova plataforma de PLM da Siemens PLM.

Já o Sr. Lamoureux disse que a Ford recebeu um ótimo suporte e excelentes ferramentas de transição da Siemens PLM. Os principais problemas na transição foram a limpeza dos dados e a introdução do PC cliente à comunidade de usuários. Ele também afirmou que, após a apresentação

inicial, a comunidade de usuários ficou muito feliz com o novo cliente.

Segundo o Dr. Riff, a Ford acabou criando um ambiente de gerenciamento mais amplo com base na plataforma do Teamcenter unificado. Eles agora contam com o gerenciamento de CAE sob o controle do Teamcenter 7 e ele disse que têm um ambiente melhor para o gerenciamento de requisitos e simulações. Além disso, eles estão tentando colocar o gerenciamento do software veicular sob o controle do Teamcenter. Ele também mencionou que uma área que precisa de mais desenvolvimento é a harmonização continuada do ambiente em vários locais a fim de gerenciar melhor sua base de suprimentos e programas globais. Eles começaram a reduzir o número de locais que usam os recursos distribuídos do Teamcenter e pretendem dar continuidade a essa redução.

5.2 ELTA Systems Ltd.

A CIMdata entrevistou o Sr. Sharon Levi, gerente de implementação de PLM da ELTA Systems Ltd. (ELTA), uma subsidiária da Israel Aerospace Industries. A ELTA é uma das empresas de eletrônicos para sistemas de defesa líderes de Israel com produtos voltados para sensores eletromagnéticos (por exemplo, radar, eletrônicos de guerra e comunicação) e soluções integradas. Entre os produtos da ELTA estão sistemas, subsistemas e submontagens tecnológicas críticas, além de componentes projetados e produzidos internamente.

A ELTA afirmou usar o iMAN 6.0 no gerenciamento de dados de PDM e CAD. Eles migraram para o Teamcenter Engineering versão 8 e, em seguida, para o Teamcenter Engineering 2005. Em 2006, eles também começaram a usar o Teamcenter Systems Engineering. Além disso, eles foram transacionados do UG para NX em MCAD.

A transição da ELTA para a arquitetura unificada está sendo realizada em fases. Atualmente, eles já estão usando a plataforma unificada Teamcenter 2007 na engenharia mecânica e no gerenciamento de dados NX, além do Teamcenter Engineering para PDM e do Teamcenter Systems Engineering para o gerenciamento de requisitos.

Hoje, com três aplicativos, o Sr. Levi disse ser difícil encontrar todas as informações relacionadas quando ocorre uma mudança nos requisitos. Segundo a ELTA, ela pretende migrar para o Teamcenter 8.3 em 2011 e, neste momento, descontinuará o uso do Teamcenter Engineering e do Teamcenter System Engineering. Isso permitirá que eles tenham relações definidas entre requisitos, peças e documentos em um único modelo e banco de dados de forma que as mudanças e os impactos possam ser identificados imediatamente.

Além disso, o Sr. Levi afirmou que o Teamcenter 2007 tem toda a funcionalidade de que a ELTA precisa para o gerenciamento do NX. Ele permitiu que a empresa migrasse tudo para uma única plataforma e reduziu o número de servidores usados no suporte a esse ambiente. Ele também possibilitou a redução das personalizações de que precisavam anteriormente. Esses fatores permitiram que a ELTA reduzisse o custo geral de suporte do ambiente de PLM atual em comparação com a arquitetura anterior. Eles também notaram uma melhora no desempenho.

O Sr. Levi relatou não terem encontrado nenhum problema inesperado durante a transição para a plataforma unificada do Teamcenter 2007. Usando o BMIDE, simplificaram a atualização de suas personalizações e em mais de 60% delas bastava uma simples recompilação. Eles esperam continuar reduzindo ou eliminar as personalizações à medida que continuava implementando a plataforma unificada e aproveitando seus recursos prontos para serem usados.

Indo adiante, eles pretendem usar o Teamcenter unificado para integrar seus aplicativos CASE e Mentor Graphics para atender às necessidades de mecatrônica e usar o módulo Teamcenter Content Management na publicação técnica.

O Sr. Levi comentou que a ELTA está muito contente com o Teamcenter unificado. Ele está atendendo às necessidades da empresa, além de ser fácil de usar. Eles podem definir a lógica de negócios conforme necessário usando o BMIDE e fazer sua própria personalização do ambiente. Ele disse que o Teamcenter unificado conta com uma funcionalidade bem desenvolvida e permitiu à ELTA fazer tudo o que queria. Ele também afirmou que a Siemens ofereceu ótimo suporte à ELTA ao longo de todo o processo de transição e que não houve nenhuma surpresa durante ela.

5.3 LM Wind Power

A CIMdata entrevistou o Sr. Henrik Nielsen, gerente de CAD/PDM de TI global da LM Wind Power, usuária de longa data das soluções de CAD e cPDM da Siemens PLM. A LM Wind Power é a maior fornecedora de componentes para o setor de turbinas eólicas do mundo. A sede da empresa é em Kolding, na Dinamarca, e tem presença de manufatura global com fábricas em três continentes em treze regiões: Canadá, EUA, Espanha, Polônia, Dinamarca, Índia e China. Ela é a maior fornecedora do mundo de soluções de rotor, bem como sistemas freio para rotores e indústria pesada.

A LM Wind Power começou a usar soluções de MCAD da Siemens PLM em 2000 e implementou o iMAN para o gerenciamento de dados em 2003. Nos últimos quatro anos, eles migraram para o NX 6 em MCAD e do iMAN para o Teamcenter Engineering 9 e, em seguida, para o Teamcenter 2005. Em 2009, eles migraram do Teamcenter 2005 para

o Teamcenter 2007 – a plataforma unificada. A transição para a plataforma unificada foi motivada pela necessidade de gerenciar melhor sua pesquisa global, seu ambiente de desenvolvimento e suas operações.

O Sr. Nielsen informou que a transição para o Teamcenter 2007 transcorreu normalmente; não houve nenhum problema inesperado e, no geral, foi uma experiência positiva. Ele disse que a LM Wind Power conseguiu vários benefícios e espera que eles continuem crescendo à medida que passarem para o Teamcenter 8 ainda neste ano. O benefício mais importante é que eles estão mais bem preparados para trabalhar como uma única equipe global – compartilhando informações e processos em todos os vários locais de desenvolvimento.

Um dos problemas de infraestrutura existentes é que os locais na Índia e na China apresentam uma latência de rede muito alta. Como todas as informações são mantidas e distribuídas mundialmente a partir de um único banco de dados Oracle localizado na Europa, uma latência de rede alta afetava gravemente o desempenho. Eles relataram que, com a arquitetura do Teamcenter 2007 e o novo Sistema de Gerenciamento de Arquivos (FMS), conseguiram uma redução de mais de 90% no tempo necessário à abertura de grandes montagens na Ásia em comparação ao que ocorria há três anos. O desempenho para usuários asiáticos agora é considerado aceitável. Isso melhorou a produtividade geral e a satisfação do usuário.

A LM Wind Power desenvolveu e implementou várias personalizações no Teamcenter Engineering. Eles reportaram que mais de 50% dessas personalizações não são mais necessárias porque a funcionalidade exigida é padrão no Teamcenter 2007. Eles esperam ser capazes de eliminar grande parte de todas as personalizações ao atualizar para o Teamcenter 8. Uma das principais iniciativas na transição era de removê-las. O Sr. Nielsen comentou que a eliminação das personalizações reduziu o tempo, o esforço e o custo de atualização para novas versões do Teamcenter.

A integração expandida do Teamcenter unificado com produtos Microsoft, como o MS Word, também permitirá eliminar várias integrações personalizadas e que as integrações padrão sejam melhores e funcionem com mais eficiência em suas soluções desenvolvidas internamente.

O Sr. Nielsen afirmou que a LM Wind Power contou com um ótimo suporte da Siemens PLM e que eles esperam aproveitar mais soluções da Siemens daqui para frente. Hoje em dia, o Teamcenter é usado principalmente para gerenciar o ambiente de projeto e o gerenciamento de mudanças. Atualmente, eles usam o Tecnomatix da Siemens PLM de modo autônomo, mas ao migrar para o Teamcenter 8 e o Tecnomatix 9, contarão com um ambiente unificado gerenciado pelo Teamcenter. Eles também integrarão o gerenciamento de suas soluções de robótica à plataforma unificada.

5.4 Observações gerais

A Siemens PLM ofereceu a seus clientes e possíveis clientes um plano bem definido quanto à maneira como essa transição ocorreria e eles puderam planejar suas transições com base nesse plano.

Os clientes que realizaram a transição para versões unificadas do Teamcenter (Teamcenter 2007 ou posterior) indicaram que as transições ocorreram sem nenhum problema inesperado. Eles ficaram satisfeitos com as ferramentas e o suporte oferecidos pela Siemens PLM. Todos eles indicaram que conseguiram simplificar seu ambiente eliminando muitas personalizações necessárias ao uso de versões anteriores do Teamcenter. Eles também disseram que as versões unificadas do Teamcenter oferecem muito mais funcionalidades e um melhor desempenho no geral. Cada um espera continuar expandindo o uso do Teamcenter para oferecer funcionalidade adicional, integrada.

6. Resumo e comentários finais

Há muitos anos, a Siemens PLM reconheceu que precisava migrar seu conjunto de produtos para uma arquitetura unificada mais avançada. Eles pretendiam eliminar os vários modelos de dados, bancos de dados e interfaces de usuário para melhorar a experiência do usuário e reduzir o custo de desenvolvimento, suporte e operação dos ambientes de PLM para si e seus clientes. Para apoiar essa transição, a Siemens PLM desenvolveu e publicou um plano com vários lançamentos para vários anos que descrevia como eles pretendiam continuar.

Articulando e executando de maneira efetiva seu plano a longo prazo e descrevendo cada versão do produto e sua funcionalidade, a Siemens PLM permitiu a seus clientes alinharem melhor seus planos de desenvolvimento e atualização à plataforma do Teamcenter em desenvolvimento.

A primeira versão do Teamcenter unificado foi lançada em 2007 e a Siemens PLM informa haver mais de 2.000 instalações que já fizeram a transição das versões anteriores do Teamcenter ou que já foram implantadas na arquitetura unificada. Além disso, existem aproximadamente 400 projetos de transição em andamento. A Siemens estima que essa combinação represente de 30% a 40% de seus clientes que implementaram versões anteriores do Teamcenter para fornecer funcionalidade de PDM principal. O Teamcenter continua sendo um dos principais conjuntos de PLM do mercado.

Os clientes entrevistados pela CIMdata para este documento relataram que as transições para as versões unificadas do Teamcenter foram realizadas sem nenhum problema inesperado e que a Siemens PLM ofereceu boas ferramentas de transição e um suporte de qualidade. Esses clientes também

disseram que conseguiram reduzir seu nível de personalização em comparação com implementações anteriores do Teamcenter e que esperam ver uma redução tanto na complexidade quanto no custo do suporte de seus novos ambientes de PLM.

Esses benefícios refletem aquilo que a CIMdata projetou em um whitepaper divulgado em agosto de 2008 intitulado “O valor da arquitetura unificada para PLM”. Esse documento abordava os benefícios potenciais das plataformas de PLM unificadas na redução da complexidade do ambiente de desenvolvimento do produto e na possibilidade de as empresas investirem mais recursos no desenvolvimento e no oferecimento de produtos, e não no suporte à infraestrutura de TI. As arquiteturas, como a do Teamcenter unificado, dão às empresas uma oportunidade de estabelecerem um ambiente de PLM mais flexível e abrangente ao mesmo tempo em que reduzem o custo geral de manutenção, suporte e melhoria.

Por fim, é importante observar que a Siemens PLM tem muito em jogo nessa transição. O conjunto de produtos Teamcenter é a solução de PLM líder há anos e, dessa forma, sua extensa base de usuários da produção conta com a Siemens PLM para que ela cumpra seu plano. Os primeiros indícios são muito positivos e a CIMdata espera que isso continue.

Sobre a CIMdata

A CIMdata, empresa independente e líder mundial, presta consultoria estratégica para maximizar a capacidade de uma empresa de projetar e oferecer produtos inovadores, além de serviços, por meio da aplicação de soluções de Gerenciamento do Ciclo de Vida do Produto (PLM). Desde sua fundação há 25 anos, a CIMdata oferece conhecimento, experiência e métodos de prática recomendada de alta qualidade quanto a soluções de PLM. Essas soluções incorporam tanto processos de negócios quando um amplo conjunto de tecnologias facilitadoras de PLM.

A CIMdata trabalha com organizações industriais e fornecedores de tecnologias e serviços que estejam em busca de uma vantagem competitiva na economia global. A CIMdata ajuda organizações industriais a estabelecerem estratégias de PLM efetivas, auxilia na identificação dos requisitos e na seleção de tecnologias de PLM, ajuda as organizações a otimizarem sua estrutura operacional e seus processos tendo em vista a implementação de soluções e auxilia na implantação dessas soluções. Para fornecedores de soluções de PLM, a CIMdata ajuda na definição de estratégias de negócios e de mercado, oferece informações e análises sobre o mercado global, fornece instrução e suporte para as equipes de vendas e marketing internas, bem como o suporte geral em todos os estágios dos negócios e programas de suporte para que atinjam a eficiência ideal em seus mercados.

Além da consultoria, a CIMdata realiza pesquisas, fornece serviços de assinatura de PLM e produz várias publicações comerciais. A empresa também oferece instrução no setor por meio de programas de certificação de PLM, seminários e conferências em todo o mundo. A CIMdata atende a clientes do mundo inteiro em seus escritórios na América do Norte, na Europa e na Ásia-Pacífico.

Para saber mais sobre os serviços da CIMdata, visite nosso site em www.CIMdata.com ou entre em contato com a CIMdata: 3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108, EUA. Tel: +1 (734) 668-9922. Fax: +1 (734) 668-1957; ou Siriusdreef 17-27, 2132 WT Hoofddorp, Holanda. Tel: +31 (0) 23 568-9385. Fax: +31 (0) 23 568-9111.

SIEMENS