

基于 Solid Edge Insight 的 PDM 系统的设计与实现*

朱庆华, 沈国强

(杭州电子科技大学 机械工程学院, 浙江 杭州 310018)

摘要: 针对产品数据管理的应用, 采用 Solid Edge ST 版本, 讨论了基于 Insight 的 PDM 系统的设计。利用 Windows SharePoint Services 2.0, 对不同角色进行管理; 通过邮件服务器, 可以将文件变更及时通知到相关人员, 实现了异地设计人员之间的协同工作, 提高了设计效率; 介绍了 Insight 服务器文件的存储方式和位置; 利用 Insight 提供的 webpart, 实现了对 Solid Edge 文件及其属性和 BOM 表的在线浏览, 使系统更加直观和人性化; 并利用其搜索视图, 实现了对 Insight 文档库的搜索; 针对网络传输, 引入安全套接字层 (SSL) 对系统进行加密。实践结果表明, 该系统方便易用, 能够实现对 Solid Edge 零件和装配体的在线浏览。

关键词: Solid Edge; Insight; 产品数据管理; Windows SharePoint Services (WSS)

中图分类号: TP271.4; TH166

文献标志码: A

文章编号: 1001-4551(2011)02-0217-03

Design and realization of PDM system based on Solid Edge Insight

ZHU Qing-hua, SHEN Guo-qiang

(College of Mechanical Engineering, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: Aiming at application of product data management, PDM system based on Solid Edge Insight ST was discussed. Windows Share-Point Servers 2.0 was used for the management of different roles; to inform appropriate person real-time in different places about the change of file, mail server was used. Working collaboratively in different places was realized and the design efficiency was improved; the place and method of files stored in the system was introduced. The online browsing of Solid Edge files, properties and BOM is possible by webpart provided by Insight, making the system more intuitive and humane; and use its search view, Insight document library search was realized; for network transmission, the Secure Sockets Layer (SSL) was introduced to encrypt the system. The practical results show that the system is easy to use and can be achieved for online browsing of Solid Edge parts and assemblies.

Key words: Solid Edge; Insight; product data management (PDM); Windows SharePoint Services (WSS)

0 引言

为了对设计零件进行有效管理, 需要部署一个方便易用的 PDM 系统。在进行比较之后, 笔者决定使用 Solid Edge 内置的 Insight 来进行部署。Solid Edge 是 UGS 公司推出的、全球居于行业领导地位的、高性价比的三维计算机辅助设计软件系统, 服务于设计主流的产品生命周期管理 (PLM) 市场, 能够方便迅捷地实现与其他 CAD、CAM、CAE 软件的集成。Solid Edge 内置产品数据管理软件 Insight, 它把数据管理功能和基

于网络的协同功能无缝集成在单一工具中, 功能强大、易学易用、快速实施、成本低廉, 一般数周或数月即可完成部署。使用 Insight 能够用组织有序的工作空间来管理分布式的产品数据, 其中包括文档资料及相关信息, 能自动对版本和修订版进行管理, 为设计师重新设计或保存多个版本及版本历史提供方便^[1]。Insight 还有一个潜在的优势在于它与 Solid Edge 完全集成。日后只要 Solid Edge CAD 升级以后, Insight 也自动完成升级, 永远保证 CAD 系统与管理在同一层次下, 避免了管理与 CAD 系统不配套的尴尬局面^[2]。在设计过程中, Insight 能自动处理文档之间的复杂关系。对于

收稿日期: 2010-08-18

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (51005065); 浙江省自然科学基金资助项目 (Y1090351); 浙江省重大科技攻关项目 (2006C11001)

作者简介: 朱庆华 (1987-), 男, 河南周口人, 主要从事产品数据管理方面的研究。E-mail: qinghua309@163.com

通信联系人: 沈国强, 男, 副教授, 硕士生导师。E-mail: shen_guoqiang@yahoo.com

成套零部件,Insight 能自动保存零件,装配件,工程图和相关数据的链接性,能对材料明细表进行有效管理^[3]。

本研究以 Insight 的 ST 版本为例,介绍 PDM 系统的安装与部署。通过对 WSS 的 Web 页面设计,能够实现对 Solid Edge 零件和装配体的在线浏览。此方法也同样适用于 V18、V19、V20 等版本。

1 系统需求

Insight ST 需要 Windows Server2003, IIS 6.0。自 ST 版本起,Insight 可以支持 SQL Server 2005, Insight 需要运行于 SharePoint Portal Server 2003 或 Windows SharePoint Services 2.0(WSS 2.0)。

2 系统安装

使用 WSS 2.0 来部署服务器。在安装好 Windows Server 之后,通过添加删除组件,确定服务器上安装有 DNS,POP3,SMTP,IIS 和应用程序控制台等服务。为了实现方便地在服务器上调试服务,最好在服务器上安装上 Solid Edge,然后安装 SQL Server 2000 或 SQL Server 2005,注意,在身份验证模式中要选择混合模式,sa 密码最好不要为空。完成安装后要安装最新更新,SQL Server 2000 要求不低于 SP3。然后安装 WSS 2.0,配置后安装 Insight Server。注意,要在扩展虚拟服务器之前安装 Insight Server,因为安装 Insight Server 之前创建的任何站点(包括默认网站)都不能用于 Insight 文档库^[4]。自定义安装项中选全部,否则就不能在 Share Point Web 部件页中显示 Solid Edge 文档。

3 系统配置

3.1 子站点及文档库的建立

对零件的不同分类的周期进行管理,系统需要建立不同的站点和文档库。Insight ST 提供了 Insight Server 助手。它实现了在 Windows SharePoint Service 2.0 上更容易方便地配置 Insight Server。首先使用数据库的 sa 账户和密码初始化 Insight SQL Server,然后运行 Insight Server 助手,它首先检查软件配置,然后指定用于存储 Web 部件(如果加载)的文档库,创建或重命名“生命周期助手”和 ECO 过程要使用的站点和文档库,指定 Options.xml 文件的位置,该文件将通过助手创建的文档库更新。

也可以灵活地手动新建所需的子站点,新建 web 部件页,再往 web 部件页上部署 webpart 来对服务器进行部署,以实现自己所需要的功能。

库是 SharePoint 协作功能的基础,提供了存储文档或其他文件的基本结构^[5]。首先创建需要的零件和装配体文档库,然后将文档库地址添加到 Insight Server 的工作区编辑器。这样基本的 Solid Edge 文档存放和管理的文档库就完成了。

通过 Solid Edge 的查看和批注,将零件或装配体添加到 product 库中。Solid Edge 文件并不是直接以文件形式保存在电脑中,而是存储在数据库中,保存的数据可以在系统创建的内容数据库中的 dao.Docs 表中找到,装配体的 BOM 表关系也保存在这个表中。这样防止了因对文件误操作对系统造成的破坏,同时也方便备份,更重要的是,这样做避免了向服务器上传的可能带病毒的文件在磁盘上运行的可能性,保证了系统的健壮性和易操作性。

3.2 Insight 工作组设定

WSS 2.0 提供了 4 种基本工作组:读者、讨论参与者、网站设计者和管理员。管理员对网站完全控制;网站设计者可在网站上创建列表和文档库,以及自定义网页;讨论参与者可向现有文档库和列表添加内容;读者对网站只读访问。也可以编辑基本工作组的权限和创建新的工作组。WSS 网站的操作权限是分配给网站用户组的,而不是直接分配给用户的,管理员通过将用户分配至相应的网站用户组来赋予用户操作权限,这样会简化权限的统一,因为用户常变而组不变^[6-7]。

在本系统中是以 administrator 为管理员用户组成员,为另外的两位工程师在网站设计者组分别添加一个用户,其余的助手添加到讨论参与工作组。为管理员用户和两位工程师分别添加一个文件库,分配以权限,保证每个人的用户不会被他人修改,以避免不必要的矛盾。助手可以将自己的成果上传到工程师的文件库里,但是需要经过批准,明确每个人的权限和职责。

3.3 邮件通知

为了将文件变更及时通知到每个用户,本系统同时将 Insight 服务器设置为邮件服务器,安装 POP3 和 SMTP 服务,确保 POP3 服务里面的邮箱状态不能被锁定^[8],为每个用户添加一个邮箱,这样用户用自己的用户名登录管理平台后,对自己关心的文档库中点击“通知我”,则当文档库中有零件上传或修改时,邮件通知就会自动发送到用户的邮箱中,将通知频率设置为“一有更改就接收通知”,以利于用户随时掌握文档库的变化。

4 Solid Edge 文件浏览与搜索

为了使系统更加直观形象,该系统实现了在网页

中对文件的浏览,为了使用户能够方便地找到自己想要零件,系统也实现了零件的搜索功能。

在基本设置中,可以通过 Insight Server 助手或自己手动新建 web 部件页,将 Insight 提供的 BOM 视图、图形视图和属性视图的 webpart 添加到 web 部件页中。打开 Insight 文档库,零件和装配体名称后点击出现的下拉菜单,点击“View Properties/Graphics/BOM”,即可将相应的零件或装配体的 BOM 表和图形在网页中浏览、旋转和放大查看。

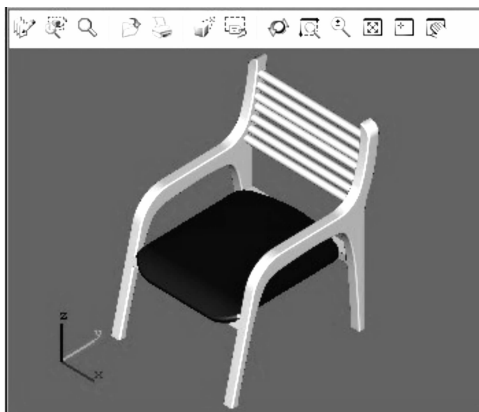


图1 办公室椅子在图形视图中的展示

WSS 2.0 提供一个基本搜索服务,可以在其中实现文件的精确搜索和关联搜索,输入零件名称,会自动将与零件相关的装配体和配置文件搜索出来,极大地方便了对文档的查询和管理。

物料清单	数量	Link Type	签出者	已签出	标题	SEStatus	SEModel...	是	SEStatus...
17_tooth_pinion.par	0		False	False	17_tooth_pinion.par	可用	0	1	pincenter
main_support.asm	1		False	False	main_support.asm	可用	0	1	pincenter
support_base.par	1		False	False	support_base.par	可用	0	1	pincenter

图2 齿轮零件的 BOM 视图

另外 Insight ST 也提供了具有搜索功能的 webpart,在 web 部件页中添加搜索视图,打开右上角的下拉菜单,点击“修改共享 web 部件”项,在控制设置中将 Insight Web 部件页面 URL 输入文本框中,点确定,设置完毕。点击“Solid Edge 搜索”按钮,在搜索页面中的目标文件夹中直接输入 Insight 文档库的路径;在准则里面对文件的文件类型、文件名、标题和签出者等属性进行条件设置,点击“搜索”就能够找出符合规则的文件。

5 SSL 加密

Insight 基于 SharePoint,众所周知,在互联网上冲浪,一般都是使用的 http 协议(超文本传输协议),默认情况下数据是明文传送的,这些数据在传输过程中

都可能会被捕获和窃听,因此是不安全的。因此,为了保护敏感数据在传送过程中的安全,在该系统中使用了安全套接字层(SSL, Secure Socket Layer)对系统进行加密。HTTPS(Hypertext Transfer Protocol over SSL)就是经过 SSL 加密后的 HTTP,它可以与 HTTP 信息模型共存并易于与 HTTP 应用程序相整合^[9]。HTTPS 就是为了满足对安全性要求比较高的用户而设计的。SSL VPN 是新兴的远程访问技术,能够通过 Web 浏览器或专用客户端提供与企业内部资源的安全连接。该技术位于 OSI 模型的传输层和应用层之间。SSL 协议由 Netscape 公司提出,用于促进电子商务站点的发展^[10]。在 Insight 服务器上安装“证书服务”组件,为 Insight 管理系统新建证书,然后通过“证书颁发机构”颁发证书,将系统的安全通信设置为“要求安全通道(SSL)”,“要求 128 位加密”。之后就需要通过 https 来访问加密过的系统,保证了系统的安全。

6 结束语

该系统基于 Insight ST 建立了一个易于管理的 PDM 系统,充分发挥了 Insight 的部署方便、功能强大、形象直观的优点。实现了协同设计,另外还应用了 SSL 对 http 的加密,使系统更安全、更健壮。WSS 2.0 尚不支持工作流,现在 Solid Edge ST2 已经发布,Insight ST2 支持 WSS 3.0 和 MOSS 2007,可以提供更强大的管理功能和更丰富的管理内容,对工作流也有很好的支持。

参考文献(References):

- [1] 尹辉俊. 基于 Solid Edge 的 PDM 系统的应用[J]. 机械设计, 2005(21): 153-154.
- [2] 张明成, 贾仲文, 黄胜. Insight 在产品设计与管理方面应用[J]. CAD/CAM 与制造业信息化, 2004, 12: 54-55.
- [3] Unigraphics Solution. Solid Edge help (Version 14) [M]. Unigraphics Solution, 2003.
- [4] Unigraphics Solution. Solid Edge SharePoint implementation guide. Solid Edge help (Version ST2) [M]. Unigraphics Solution, 2009.
- [5] LEON W, TYNES W, CATHEY S. Microsoft SharePoint server 2007 bible [M]. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2007.
- [6] 涂曙光, 熊明峰, 陈曦, 等. SharePoint Portal Server 2003 深入指南[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006.
- [7] 张剑澄, 黄胜, 王天翔. Solid Edge 高级篇[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004.
- [8] 杨永刚. SharePoint Server 2007 案例实战开发[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009.
- [9] OAKS S. Java 安全[M]. 北京: 中国电力出版社, 2002.
- [10] FRAHIM J, HUANG Qiang. SSL Remote Access VPNs [M]. Indianapolis: Cisco Press, 2008.