

基于 SaaS 模式的服装生产管理系统研究

毋涛,何科训

(西安工程大学 计算机科学学院,陕西 西安 710048)

摘要:SaaS(Software as a Service)是一种新型的软件服务模式,它的出现为中小型企业实现管理信息化提供了一种新的途径。针对中小型服装企业的生产管理现状,文中提出并研究了基于 SaaS 模式的服装生产管理系统。首先介绍了 SaaS 模式的基本概念和特性,指出了应用 SaaS 模式构建系统的优势。然后分析了服装企业生产管理流程,完成了系统的功能结构设计。最后重点论述了系统的整体架构设计和数据库设计,在架构设计上,采用分层设计思想,将系统划分为四层并详细描述了每层的作用。同时,结合 SaaS 模式特性及多租户关键技术完成了系统的数据库设计。

关键词:SaaS 模式;服装生产管理;多租户;数据库设计

中图分类号:TP302

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2016)02-0105-05

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2016.02.024

Research on Clothing Production Management System Based on SaaS Mode

WU Tao, HE Ke-xun

(School of Computer Science, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

Abstract:SaaS(Software as a Service)is a new service mode for software,which provides a new way for the small and medium-sized enterprises management informatization. In view of the current production management status of the small and medium-sized clothing production enterprises,put forward and study the clothing production management system based on SaaS mode. Firstly,the basic concepts and features of SaaS mode was introduced,and the advantages of applying SaaS mode to build system was pointed out. Then the functional structure was completed by analyzing the production management process of the clothing enterprises. At last,the overall architecture design and database design of the system were discussed. The architecture was divided into four layers,and the function of each layer was described in detail. Meanwhile,the database design of the system was completed with the characteristics of SaaS mode and the key technology of multi-tenant.

Key words:SaaS mode;clothing production management;multi-tenant;database design

0 引言

服装企业与普通的加工制造型企业不同,它的生产过程相当复杂、生产工艺繁琐、涉及人员众多,其生产管理自动化程度也相对较低^[1]。但当前服装企业所面临的是产品种类繁多、产品类型更新快、产量批次小的状况,传统的生产管理模式已经不能帮助企业及时地适应市场变化的节奏。这种情况下,实现生产管理信息化进而帮助企业提升生产管理水平以及市场竞争力具有非常重要的意义。

我国的服装生产企业以中小型企业为主,其比重高达 90%。这些企业普遍存在资金紧张、管理投入

少、信息技术人员配备不足等问题。它们无法像大型服装企业那样投入大量的人力、物力、财力和时间来研发或购买适合自己的服装生产管理系统。

SaaS 模式作为一种全新的软件服务模式,其实现了从“以产品为中心”到“以服务为中心”的转变^[2-4],这种全新的商业模式为中小型企业实现业务管理信息化提供了一条实用、高效的新途径。

1 SaaS 模式的基本概念及特性

1.1 SaaS 模式基本概念

SaaS(Software as a Service)是一种新型的软件服

收稿日期:2015-04-25

修回日期:2015-07-29

网络出版时间:2016-01-04

基金项目:国家发改委高科技产业化项目(陕发改高技[2009]1365号)

作者简介:毋涛(1976-),男,副教授,博士,研究方向为智能信息处理、信息系统设计与软件开发;何科训(1991-),男,硕士研究生,研究方向为信息系统设计与软件开发。

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1450.TP.20160104.1505.032.html>

务模式^[5],它是随着互联网的发展和软件技术的成熟而逐渐兴起的。SaaS 的中文含义是软件即服务,顾名思义,SaaS 的本质是将应用软件看作服务,而非传统模式下的商品^[6-7]。

SaaS 模式下,软件服务提供商会将应用软件统一部署到服务器上,企业只需要根据自己的实际业务需求,通过互联网向服务提供商租用相应的服务即可^[8-9]。企业不必再像传统模式那样投入高昂成本(人力、物力、财力等)去购买、构建、维护基础设施以及应用软件。

1.2 SaaS 模式特性

不管从技术角度还是商业角度看,SaaS 模式都拥有一些传统软件模式不具备的特性,主要体现在以下三个方面:

- (1) 依靠互联网提供服务。
- SaaS 模式主要通过 Internet(互联网)向客户提供软件服务,这一点与传统软件模式大为不同。理论上只要有设备(电脑、手机等)能够接入并浏览互联网,客户就可以“随时随地”使用应用软件。
- (2) 支持多租户。
- 租户(Tenant)是指使用系统或电脑运算资源的客户,而所谓多租户(Multi-Tenant),简单来说就是多个租户共同使用一个应用软件实例。支持多租户是 SaaS 模式最显著的特性^[10-13]。在最理想的情况下,SaaS 服务提供商只需要将一套应用软件安装部署到

服务器上,便可向多个租户同时提供应用软件服务。这一特性将大大地降低 SaaS 服务提供商的软硬件成本以及维护成本。

(3) 按需按时付费。

传统模式下,企业通过向软件提供商支付高昂的软件授权费用来获得应用软件的使用权。在 SaaS 模式下,费用的多少将取决于客户所租用的软件模块数量以及模块的使用时长。租户可以根据自身业务需要,有选择地租用某一功能模块,并自由地决定该模块的租用时长。

2 基于 SaaS 模式的服装生产管理系统研究

2.1 业务流程分析

服装生产管理是一个多部门协同工作的过程,主要涉及采购、销售、生产、仓储等部门。销售部门与客户洽谈好订单以后,会将订单信息发送给生产部门的相关技术人员。技术人员会结合企业当前生产状态对订单进行产能评估。完成评估后,生产部门的技术人员会针对订单制定生产计划并对物料需求进行计算。该环节完成后,采购部门根据物料计算结果采购相关物料,同时,生产车间根据生产计划进行班组排产。物料采购完毕后,生产车间依据生产任务单组织班组人员按照既定的生产工艺进行服装生产。生产完毕后,仓储部门安排人员将成品入库。具体的生产管理流程图见图 1。

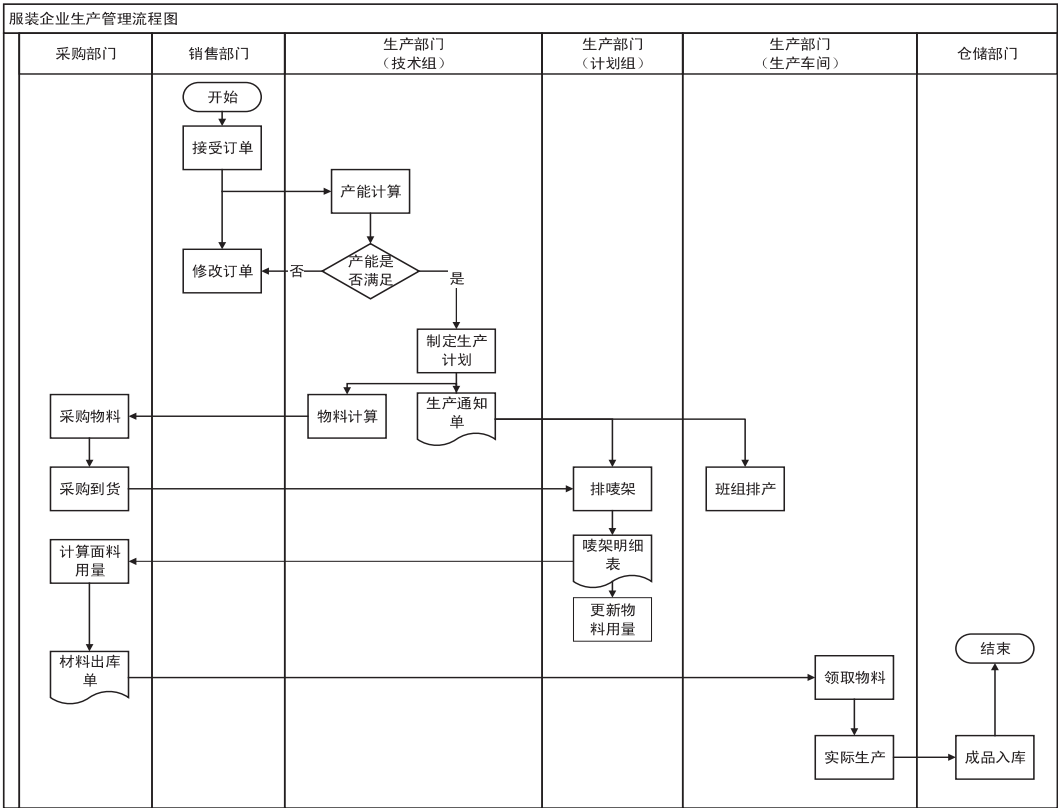


图 1 服装企业生产管理流程图

2.2 功能结构设计

结合上文提到的服装企业生产流程分析,该系统将划分为基础功能和核心功能两大模块。基础功能模块包含部门人员管理、角色权限管理、系统配置管理、

操作日志管理等。核心功能模块包括生产订单管理、生产设备管理、生产工艺管理、生产计划管理、生产过程管理等。系统的功能结构图见图 2。

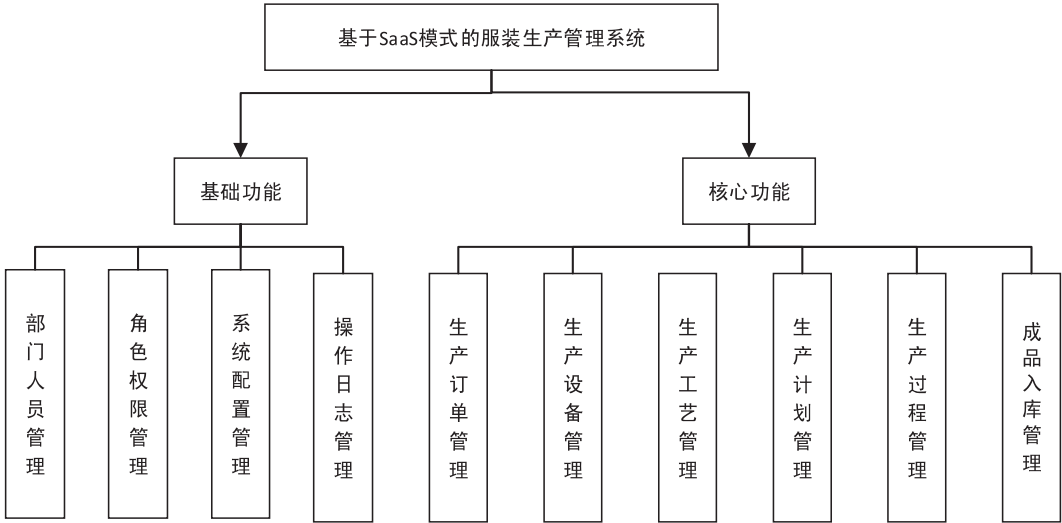


图 2 基于 SaaS 模式的服装生产管理系统功能结构图

基本功能模块主要负责实现部门人员管理、角色权限分配、系统使用配置、操作日志查看等功能,核心功能模块主要实现以下功能:

- (1)生产订单管理:实现销售订单到生产订单的转变,为生产计划的制定提供数据支持。
- (2)生产设备管理:主要实现对服装生产过程中涉及的设备进行管理,该模块又可细分为设备基本信息管理、设备保养及维修管理、备用设备管理等。
- (3)生产工艺管理:包括工艺分析管理、工艺文件编制管理以及工艺规程制定管理。
- (4)生产计划管理:根据生产订单的相关信息完成生产计划的制定。
- (5)生产过程管理:对服装的实际生产过程进行跟踪管理,主要包括订单进度跟踪、生产进度管理以及生产调度。
- (6)成品入库管理:主要实现对成品进行入库的操作。

2.3 系统整体架构设计

考虑到上文提到的 SaaS 模式的几大特性,系统在整体架构设计上采用分层思想,整体划分为数据访问层、业务逻辑层、应用配置层、界面展现层。数据访问层主要负责实现管理系统运行过程中产生的各种数据以及对外提供数据访问接口等功能;作为整个系统架构中最为核心的部分,业务逻辑层负责处理系统的业务流程,在该系统中,根据业务重要程度,又可将该层划分为应用业务和基础业务两部分;应用配置层是根据 SaaS 模式的特性而专门设计的,该层主要负责管理各租户的功能配置信息,为租户提供应用配置功能,使

得各租户可以按需灵活地进行功能选择从而满足不同租户的个性化需求^[14];界面展现层是用户与系统进行交互的纽带,通过界面展现层,用户可以很直观地对系统进行访问和操作。

系统的整体架构设计图见图 3。

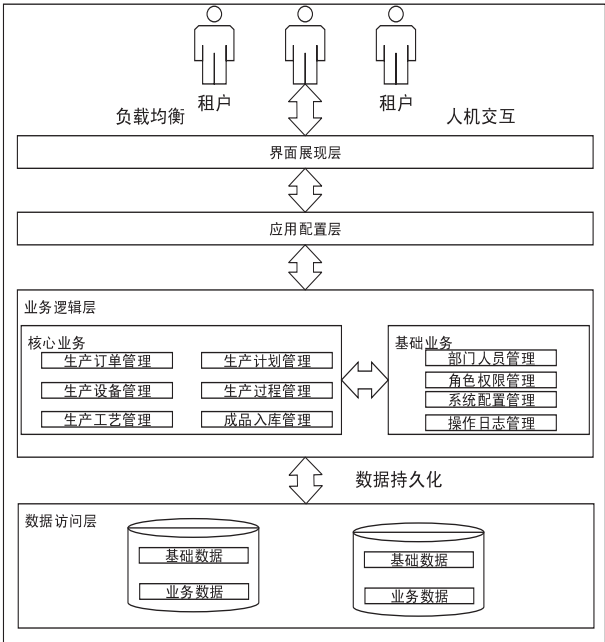


图 3 基于 SaaS 模式的服装生产管理系统架构设计图

2.4 系统数据库设计

由于系统最终是面向多租户的 SaaS 应用,因此数据库在设计上除了要保证具有一定的安全性和隔离性之外,还要能够适应 SaaS 应用的多租户特性。目前,在 SaaS 应用中,多租户的数据库架构设计主要有如下方式:

业的投入成本,进而帮助其提高生产管理水平和市场竞争力。由于系统的数据库设计采用了“共享数据库,共享表”的方式,因此在今后的研究工作中,还需对如何保证各租户间业务数据的安全性和隔离性等问题进行着重研究。

参考文献:

[1] 潘孝楠. 基于云制造的服装生产管理技术研究与应用 [D]. 上海:复旦大学,2012.

[2] 向坚持,陈晓红. SaaS 模式的中小企业客户关系管理研究 [J]. 计算机工程与应用,2009,45(19):232-235.

[3] 朱永生,王军. 基于 SaaS 的软件服务模式在公共气象效益评估平台中的应用 [J]. 计算机与现代化,2011(8):42-45.

[4] 杨宝龙. 基于云计算的软件服务模式的研究 [D]. 北京:北京交通大学,2012.

[5] 汤初,周国祥. 基于 SaaS 模式的决策支持系统的研究 [J]. 计算机技术与发展,2013,23(12):30-33.

[6] 余银山. SaaS 模式下的个性化决策服务研究 [D]. 南京:南京航空航天大学,2011.

[7] 周恺. 基于 SaaS 的项目管理信息服务系统研究 [D]. 杭

州:浙江大学,2013.

[8] 陈鹏,薛恒新. 面向中小企业信息化的 SaaS 应用研究 [J]. 中国制造业信息化,2008,37(1):10-13.

[9] 吕彩霞. 基于 SaaS 的社区医疗信息化管理模式研究 [D]. 太原:太原理工大学,2010.

[10] 李森. 浅析基于 SaaS 架构的多租户技术 [J]. 电子设计工程,2013,21(20):41-44.

[11] 何海棠,朱晓辉,陈苏蓉. SaaS 模式下多租户数据库的研究 [J]. 郑州铁路职业技术学院学报,2012,24(3):31-33.

[12] 周文琼,李庆忠,范路桥,等. SaaS 模式多租户数据存贮模型的研究与实现 [J]. 计算机科学,2013,40(10):194-197.

[13] 魏哲. SaaS 模式下多租户层次定制模型研究 [J]. 计算机技术与发展,2013,23(12):43-46.

[14] 彭荣. SaaS 模式下多租户系统架构及关键技术研究 [D]. 大连:大连海事大学,2010.

[15] 罗小利,吴清烈,任鸿美. SaaS 软件服务基于大规模定制的数据层架构研究 [J]. 电信科学,2012,28(4):50-57.

[16] 孟小华,陈传凯. 传统软件向 SaaS 软件转型方案的研究 [J]. 微型机与应用,2012,31(4):7-10.

(上接第 104 页)

估测方法 [J]. 模式识别与人工智能,2012,25(1):150-156.

[4] Chen Thouho, Hsu Chewei. An automatic bi-directional passing-people counting method based on color image processing [C]//Proceedings of 37th IEEE international Camahan conference on security technology. Piscataway, NJ, USA: IEEE Press, 2003:200-207.

[5] Yu Shengsheng, Chen Xiaoping, Sun Weiping, et al. A robust method for detecting and counting people [C]//Proceedings of international conference on audio, language and image processing. Piscataway, NJ, USA: IEEE Press, 2008:1545-1549.

[6] 王强,冯燕. 基于颜色和形状信息的快速人数统计方法 [J]. 计算机测量与控制,2010,18(9):2157-2159.

[7] 王书朋,姬红兵. 利用团块模型进行目标跟踪 [J]. 西安电子科技大学学报:自然科学版,2008,35(5):799-804.

[8] 郑翔翔,张怡. 基于头部检测和跟踪的人数统计方法 [J]. 计算机应用与软件,2011,28(2):44-46.

[9] Jaijing K, Kaewtrakulpong P, Siddhichai S. Object detection and modeling algorithm for automatic visual people counting system [C]//Proc of 6th international conference on electrical engineering/electronics, computer, telecommunications and information technology. [s. l.]: IEEE, 2009:1062-1065.

[10] 刘子源,蒋承志. 基于 OpenCV 和 Haar 特征分类器的图像人数检测 [J]. 辽宁科技大学学报,2011,34(4):384-388.

[11] 文嘉俊,徐勇,战荫伟. 基于 AdaBoost 和帧间特征的人数统计 [J]. 中国图象图形学报,2011,16(9):1729-1735.

[12] 于海滨,刘敬彪,刘济林. 用于行人头部特征提取的目标区域匹配方法 [J]. 中国图象图形学报,2009,14(3):482-488.

[13] Septian H, Tao Ji, Tan Y. People counting by video segmentation and tracking [C]//Proceedings 9th international conference on control, automation and robotics and vision. Piscataway, NJ, USA: IEEE Press, 2006:1-4.

[14] Chen Chao-Ho, Chen Tsong-Yi, Wang Da-Jinn, et al. A cost-effective people-counter for a crowd of moving people based on two-stage segment [J]. Journal of Information Hiding and Multimedia Signal Processing, 2012, 3(1):12-23.

[15] 李衡宇,何小海,吴炜,等. 基于计算机视觉的公交车人流量统计系统 [J]. 四川大学学报:自然科学版,2007,44(4):825-830.

[16] 闫敬文,樊秋月. 基于视频图像处理的人数统计方法 [J]. 汕头大学学报:自然科学版,2008,23(2):69-73.

[17] 谢贵,彭嘉熊. 基于上下边缘点匹配的连通域搜索算法 [J]. 华中科技大学学报:自然科学版,2002,30(4):64-65.

基于SaaS模式的服装生产管理系统研究

作者：[毋涛](#)，[何科训](#)，[WU Tao](#)，[HE Ke-xun](#)
作者单位：[西安工程大学 计算机科学学院, 陕西 西安, 710048](#)
刊名：[计算机技术与发展](#)[ISTIC](#)
英文刊名：
年，卷(期)：2016 (2)

引用本文格式：[毋涛](#). [何科训](#). [WU Tao](#). [HE Ke-xun](#) [基于SaaS模式的服装生产管理系统研究](#)[期刊论文]-[计算机技术与发展](#) 2016 (2)