

SAP 企业信息化与最佳实践丛书

SAP公司
官方指南

SAP MDM

主数据管理

SAP Master Data
Management

和轶东 张怡 曹乃刚 / 著

清华大学出版社



SAP企业信息化与最佳实践丛书

SAP MDM主数据管理

SAP Master Data Management

和轶东 张 怡 曹乃刚 著

清华大学出版社
北 京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

SAP MDM主数据管理/和轶东，张怡，曹乃刚 著. —北京：清华大学出版社，2013.5
(SAP企业信息化与最佳实践丛书)

ISBN 978-7-302-31787-6

I. ①S… II. ①和… ②张… ③曹… III. ①企业管理—应用软件 IV. ①F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第059884号

责任编辑：陈莉 高岫

封面设计：周晓亮

版式设计：思创景点

责任校对：成凤进

责任印制：

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者：

装 订 者：

经 销：全国新华书店

开 本：175mm×226mm 印 张：37.5 字 数：648千字

版 次：2013年5月第1版 印 次：2013年5月第1次印刷

印 数：1~4000

定 价：98.00元

产品编号：

SAP企业信息化与最佳实践丛书

编委会

总 编 张志琦

执行主编 和轶东

编 委 王 强 黎文宪 彭俊松
鲁百年 Elke Simon-Keller(爱可)
刘 涛 毛 彦 曹乃刚
李国裕 陈 今 郭 磊

丛书总序一

SAP是一家具有40年历史的全球最大的企业管理和协同化商务解决方案供应商。作为全球领先的企业应用软件解决方案提供商，SAP 帮助各行业不同规模的公司提供商务软件解决方案和咨询服务，以帮助他们成为最佳运营企业。从企业后台到公司管理层、从工厂仓库到商铺店面、从电脑桌面到移动终端——SAP 助力用户和企业更加高效地协作，同时更加有效地获取商业洞见，在竞争中保持领先地位。

目前，SAP的应用程序和服务帮助全球120多个国家的超过197 000 多家客户实现运营盈利、不断完善和稳步增长。《财富》500强80%以上的企业都正在从SAP的管理方案中获益。十多年来，我们深耕中国，服务超过1 500家企业，其中超过80%是本地客户，70家以上的合作伙伴与我们维持稳定紧密的合作关系，2 000多名经过认证的顾问为我们的客户带来高品质、本地化的服务及商业价值。

SAP中国的发展价值与目标十分明确——建立互信、互助、互动、互惠的行业生态系统。借由与合作伙伴密切合作，将先进的管理理念与方法转变为切实帮助中国企业迈向成功、走入世界的现实。凭借与政府的携手配合，贴近国家经济与社会发展的步伐，积极参与行业相关标准与法规制定程序，并引入SAP几十年来在全球不同市场的最佳业务实践，从根本上协助政府注入创新技术与运营模式，从而推动国家信息化建设，完全秉持“在中国、为中国、与中国一起发展茁壮”的一贯信念。

SAP拥有多元且全面的产品与解决方案。在广度上，我们可以服务于不同行业、规模、类型的企业；在深度上，客户企业的各业务线与各类信息化需求都能通过缜密的部署实施得到满足。从后勤办公室到董事会、仓库到店面、桌面设备到移动设备，SAP支持人员和企业提高合作效率，更加高效地利用业务洞察力来保持竞争优势。我们可以通过企业预置、按需随选、移动应用等来扩展软件的可用性，从



而更加灵活地实现上述目标。

我们希望透过与清华大学出版社合作的“SAP企业信息化与最佳实践丛书”，帮助您更进一步地了解SAP先进的方案、产品、技术和SAP中国。同时也期望您的许多关于信息化管理、技术应用以及企业运营的疑问也能够获得解答。

我们的使命是帮助各种规模及行业的公司更卓越地运营。我们的愿景是帮助世界更卓越地运转。我们期待与您一起“蕴韬略，更卓越”！

萧洁云

SAP全球高级副总裁、中国区总裁

2012年12月于北京

丛书总序二

长期以来，坚持不断创新和持续发展使SAP当之无愧地成为了行业的领军者。SAP一直基于领先的产品技术、丰富的实践积淀和优质的保障服务，为中国企业提供企业预置、按需随选、移动应用等协调运营的企业管理解决方案，以满足不同行业、不同规模和不同类型的企业的信息化需求，为客户提供高端业务洞察力与全方位管理企业商务智能和企业信息的技术平台。

SAP面向企业的行业需求，量身定制行业解决方案。融合了SAP及其合作伙伴40年的“最佳业务实践”，不仅仅为众多制造行业企业提供了富有效率的工具和最佳业务实践经验，使得从行业领袖到不同规模大小的企业都能从中受益，同时更为包括电力、电信、物流等非制造业企业提供面向其特殊需求的解决方案，从而帮助他们提高管理水平，提升效益，增强竞争能力并制定正确的商业决策。

有别于市场上的其他管理软件供应商，SAP公司提供的SAP最佳业务实践，是一套整体的、可配置的、端到端的业务财务一体化解决方案。通过SAP最佳业务实践可以帮助企业管理财务、人力资源、采购、库存、制造、物流、新品开发，贯通从企业的内部服务到外部客户服务、连接销售和营销等各方面的商业事项。

SAP最佳业务实践为商务流程提供的支持和方法功能反映了SAP解决方案在超过125个国家，跨26个行业，超过40,000次实施中获得的经验教训，以利于企业实施和消费SAP系统软件的功能。借助SAP最佳业务实践，企业可以免去软件实施项目中最复杂的实施步骤，并且避免大量资源的投入。过去在启动项目时仅能开启很少的基础功能，现在企业可以通过SAP最佳业务实践获得丰富的行业知识，外加合作伙伴的行业知识与经验，支持标准的行业和跨行业流程，专为您的业务需求而预先配置。



一直以来，SAP 通过产品和服务推动全球企业创新。我们相信，其将帮助全世界的企业实现增长并创造新的价值源泉，并最终惠及整个行业和经济。正是基于不断创新这样一个最基本的理念，SAP在2012年把创新分成五大市场，分别是：移动解决方案、商务分析、企业应用、数据库与平台技术以及云计算。

移动应用无处不在，移动应用改变未来。SAP和Sybase(SAP旗下公司)一起致力于打造无线企业，为客户提供广泛的移动应用和基础设施，将企业的人员、信息、移动设备整合起来，让工作者随时随地、在任何设备上安全地访问业务流程，实现企业移动化变革。SAP在其强大的移动应用平台基础上，不仅提供了移动销售、移动工作流等系统级移动应用以拓展企业CRM和ERP，还提供了专业的移动商务智能应用扩展企业决策支持的覆盖面。SAP在各应用和技术领域不断创新，为企业创造短、平、快的无线增值应用，以使得企业能够快速实施、快速部署、快速实现应用价值。

SAP商务分析系列解决方案包含商务智能解决方案、信息管理解决方案、企业绩效管理解决方案，以及治理、风险管理及合规解决方案。其中，商务智能和信息管理解决方案均构建在一个得到市场公认的智能平台之上。SAP商务分析解决方案组合有助于各类机构有效地做到合规和应对业务风险，缩小战略与执行之间的差距，从而实现优化业务绩效的目标。采用SAP 商务分析系列解决方案，企业将获得更为广泛的洞见，同时将各项战略有机地结合起来，优化决策流程，改善风险管理，而这些都不受底层特定事务系统的约束。SAP 商务分析解决方案让企业把对业务的洞察转化为策略，再将业务策略转化为能够即刻执行的运营决策。

SAP企业应用的核心是SAP商务套件。SAP商务套件是一套真正完整集成的解决方案和应用平台。它提供开放的商务应用软件，通过集成人员、信息和流程来获得最大的回报。SAP商务解决方案使企业从容应对不断变化的客户和市场需求，使得企业成功地驾驭与客户、供应商、后勤伙伴、金融服务商以及员工的关系，并从这些关系中获得效率和收益。它包括功能强大的跨行业方案和26个行业解决方案。通过SAP商务套件可以优化企业的业务和IT战略，使其更有效率，更具灵活性，提高企业对业务的洞察力。其独特优势有：丰富的应用解决方案能针对每个行业的业务流程提供持续地管理创新；其融合最佳行业实践的管理理念可以促进企业管理核心业务绩效的改善；通过其功能增强包，企业可以在不停机的情况下在线升级，灵活地应对业务需求与状况的改变，以更低的整体拥有成本实现企业创新；通过SAP

平台能无限扩展端到端的流程，在确保流程的完整性的同时增强业务和IT效率；新套件基于企业级SOA，可以全面提高IT对业务的敏捷性；其内置的分析功能，能够实现对业务清晰透明的洞察和实时监控；通过SAP统一协调的用户界面，能有效地提升最终用户使用系统的效率。

SAP的数据库与平台技术的核心是业界领先的内存计算平台与解决方案——HANA。SAP HANA 提供多用途的内存应用设备，企业可以利用它即时掌握业务运营情况，从而对所有可用的数据进行分析，并对快速变化的业务环境做出迅速响应。使用 SAP HANA，企业可以即时访问相关信息，更快地做出更加可靠的决策，并降低获取洞察力时对 IT 部门的依赖。SAP HANA 提供灵活、节约、高效、实时的方法管理海量数据；利用它，企业可以不必运行多个数据仓库、运营和分析系统，从而削减相关的硬件和维护成本。

云计算已经深远地改变了人们互动的方式。随着各企业以全新方式与其全球客户和合作伙伴互联和协作，这种影响力将更加难以估量。基于云的协作重新定义了业务网络创新的概念，而SAP在这一变革早期便已成为弄潮儿。随着SuccessFactor和Ariba 的加入，SAP可以为企业创建业务网络，为客户实现立竿见影的价值。同时SAP在成长型企业信息化领域拥有领先的理念、技术、产品和实践经验，推动在云端部署的解决方案，为广大成长型企业用户带来符合自身需求的最佳实践。

SAP 致力于通过创新来提高全球企业的运营效益。这五大市场的创新是我们的未来发展的指导愿景，是我们通过思考自己在全球市场中应该扮演角色后做出的。通过五大创新，我们希望创造一个更加高效的世界，所有企业都能在其中找到和把握新的机会，同时平衡风险，从而实现赢利性增长。

我们始终相信，“立足中国，创新中国”！通过清华大学出版社“SAP企业信息化与最佳实践丛书”的发行，我们希望更多中国的企业管理者、IT从业人员以及院校师生能更好的了解SAP和SAP的解决方案。

欢迎您走近SAP！

张志琦

SAP中国区方案与架构设计部总经理

2012年12月于上海

序 言

谈起主数据管理，可以说这其实是一门既年轻又古老的学问。说它年轻，是因为伴随着信息技术的日新月异，尤其是企业信息化的迅猛发展，主数据管理这个词于近些年在企业信息管理领域经常被谈论，其已是一个越来越不可忽视且至关重要的数据治理理念。而说它古老，是因为主数据管理这一理念的重要核心就是三个字：标准化。谈到标准化，中国人是实践这一理念的鼻祖。最早大规模践行和推广“标准化”的就是秦始皇。“书同文、度同制、车同轨、行同伦”，算起来，这些于2000多年前颁布并推行的旨在统一标准的制度，时至今日，依然影响着我们的世界和生活。

主数据管理的核心是数据的标准化，而其主体则是主数据。主数据在很多场合和企业中，也经常被称呼为更通俗易懂的“基础数据”或“公共数据”。这些主数据，包括了我们通常熟知的客户、供应商、物料、产品、员工等公共的基础信息数据。数据标准化则是信息系统(尤其是那些大型系统)成功应用的前提。无论是我们所熟知的ERP系统，还是其他专业信息系统的建设，都是一个对数据采集、加工和分析的过程，都是一个伴随数据流转而进行管理和控制的过程。只有在管理规范的基础上完成对数据的标准化和结构化，才能使信息系统的采集和加工更有效，分析更准确，管控更到位。因此从这个意义上说，数据标准化其实就是在企业范围内的一项“书同文、车同轨”的工作。

伴随着信息化的不断深入，一套面向全企业范围的、统一的、高质量、标准化的主数据管理体系，将不仅可以有效地保证企业的各个信息系统的顺利实施，保障各信息系统间信息流和业务流的通畅，避免“信息孤岛”之类应用竖井的形成；更重要的是，主数据管理已经成为实现企业信息化先进架构(如面向服务的架构——



SOA)、企业战略决策分析与商务智能(如企业KPI指标分析)以及实现建立统一的管理信息平台等高级管理需求的必要基础。

在今天的信息技术领域,伴随着云计算、移动化、内存计算等先进技术的不断应用和推广,大数据(Big Data)这一趋势和它崭新的理念也开始越来越引起人们的广泛关注和重视。如何更好地发现、管理和利用好这些与企业密切相关(如,来自社交媒体、云计算平台、移动设备或应用等)的大数据,为企业发掘和创造更大的价值,主数据管理的理念、方法和技术将发挥至关重要的作用。

这里,我们希望结合多年国内外大型主数据管理项目中的经验,通过SAP MDM主数据管理解决方案这一平台,向您推开一扇通往主数据管理领域的大门。

最后,我要向我的同伴张怡先生和曹乃刚先生表示由衷的感谢!感谢他们为这本书的出版所做的贡献和努力!

和轶东

SAP中国区方案与架构设计部总监

2012年11月于深圳

前 言

SAP MDM主数据管理(Master Data Management)是SAP产品线中专门设计用于跨应用系统、跨产品线、甚至跨企业级别的主数据管理模块。它构建于SAP NetWeaver平台。相对于SAP传统模块，MDM是一个较新的模块，进入中国市场约7年时间，目前使用该模块的企业处于快速起步阶段，国内对于能熟练掌握该模块的顾问需求量日益增大。

随着信息化逐步深入到企业各个业务层面，企业所采用的信息产品也变得多种多样，信息构架也随之复杂化。为了适应业务发展，应对市场变化，企业信息构架的灵活性显得尤其重要。SOA(Service Oriented Architecture)构架体系被公认为是迎合该变革的发展趋势，而优质的主数据管理是实现SOA构架的重要成功因素之一。所以就市场前景而言，主数据管理必将成为各企业规划信息化战略发展的重点之一，而SAP MDM也必将在其中发挥重要的作用。

本书为介绍SAP MDM产品的第一本中文书籍，主要针对有志于成为SAP MDM顾问以及将来有可能成为企业中MDM使用者这两类人；其次针对于项目负责人。笔者依据自己在MDM领域8年的经验，在第十四章披露了不少MDM项目的实施要点，是本书非常有价值的一章。

本书具有以下几个特点。

首先，本书内容完整、深度适当。SAP官方有两套资料供读者学习及了解MDM。一套为标准培训材料MDM050、MDM100、MDM300及MDM400，该套培训材料主要为SAP认证考试而设计。虽然内容涉及MDM的方方面面，但过于简单，特别在具体配置操作方面的叙述相对较少，很多重要内容也是一笔带过。学习完该教材距离实战还是有相当的一段距离。此外，SAP标准培训价格昂贵，并不



是人人有能力参加。另一套资料是help.sap.com上的参考手册(Reference Guide), 它详细描述了MDM所有功能以及技术参数细节。该资料主要面向有一定知识基础的实施顾问, 帮助他们进一步了解细节及参数, 而对于初学者, 内容过于深入, 无从着手。针对以上不足, 本书基本涵盖MDM所有功能, 每个功能都配以说明及具体配置步骤, 使读者可以从零开始完整了解SAP MDM产品功能及相关配置。本书在内容上还介绍了企业信息套件EIM中其他配套组件的知识, 如MDG(Master Data Governance)、DQM(Data Quality Management)。

其次, 本书以典型场景为切入点, 依步骤展开描述。在本书的各主要章节开头都会依据真实案例为读者设定一个业务场景及学习目的。设定场景后, 针对该业务场景提出解决方案, 描述具体配置过程, 使读者可以结合实际加以思考学习, 不局限于纸上谈兵, 为实战项目打好基础。

第三, 本书既是一本叙述MDM功能的书, 也是一本练习书, 还可作为配置速查手册。本书依照MDM不同的功能, 分为各个章节进行叙述。出于本书定位考虑, 没有将功能细节一一描述, 而是选取了最常用的、且在实际项目中最具代表性的功能着重说明。同时, 其依照实际项目中实现阶段的先后步骤, 描述了整体及各功能实现的过程。这一过程中的每个步骤都有详细描述并配以截屏, 建议读者依照本书内容做一次实战练习。练习完本书所有内容, 读者就基本具备开始一个简单的MDM项目的能力了。由于在书中有关于配置过程的详细截屏记录, 因此, 该书在实际项目中还可以用做配置速查手册。

最后, 本书全部参照MDM中文界面进行截屏及叙述。为了满足大部分中国用户的需要, 本书全篇采用MDM的中文界面作为基础, 并提供部分中英文对照, 保证国内顾问及企业用户能够更好地了解该产品。需要指出的是, SAP MDM进入中国市场不久, 用户的数量决定了汉化的质量。MDM的汉化还有一些瑕疵, 书中遇到有歧义的中英文会具体加以说明。有英文能力的读者也可以使用英文界面进行学习。

为了帮助读者理解, 本书将使用以下几个标记符号来代表不同的对象(见表0-1)。

表01

对 象	标 记 符 号	说 明
表名	【】	【供应商】表示供应商表
元组名	『』	『联系方法』表示复合结构元组联系方法

(续表)

对 象	标 记 符 号	说 明
字段名	【】	【供应商编码】表示【供应商】表中的一个字段
菜单项及按钮	[]	[创建资源库...]表示菜单中的操作选项，读者可依照截屏找到该选项，完成操作
参数项名称	< >	配置时需要赋值的参数项名称，如创建字段需要为<类型>参数赋值
参数内容	" "	参数项的内容，如创建一个字段，<类型>为"文本"

在本书的写作过程中，SAP MDM7.1在不断升级。不同的版本的中文译文会略有不同，本书截屏中的中文译文和目前最新版本可能会有略有差异；此外，在功能上也可能有若干差异，望读者见谅。

张 怡

2012年9月于瑞士格里芬湖

目 录

第一章 主数据管理的概念	1
第一节 什么是主数据	1
第二节 什么是主数据管理	2
第三节 主数据管理的商业价值	3
第四节 主数据管理方案简介	4
本章总结	6
第二章 安装SAP MDM 7.1	7
第一节 安装介质下载	7
第二节 MDM服务安装	8
第三节 启动MDM服务	16
第四节 MDM客户端安装	18
第五节 选择客户端界面语言	21
第六节 配置DBMS	21
本章总结	26
第三章 数据建模	27
第一节 主数据资源库(Repository)	27
一、什么是主数据资源库	27
二、如何创建主数据资源库	31
三、更改资源库语言	35
小结	36



第二节	主表(Main Table).....	37
	一、什么是主表	37
	二、数据类型	38
	三、如何创建主表及基本字段	42
	小结	53
第三节	副表(Subtables)	53
	一、什么是副表	53
	二、平面表(Flat Table).....	53
	三、层次结构表(Hierarchy Table).....	58
	四、分类系统表(Taxonomy Table).....	62
	五、限定平面表(Qualified Flat Table).....	66
	小结	70
第四节	元组(Tuple).....	71
	一、什么是元组	71
	二、如何创建元组	73
	小结	78
第五节	多主表(Multiple Main Tables)与主表关联(lookup[Main])	79
	一、什么是多主表与主表关联	79
	二、如何创建多主表与主表关联	80
	小结	82
第六节	特殊表(Special Tables).....	82
	一、关系表(Relationship)	82
	二、屏蔽表(Mask)与指定搜索表(Named Search).....	86
	小结	87
第七节	对象表(Object Tables).....	87
	小结	88
第八节	字段高级参数	89
	一、显示字段(Display Fields)	89
	二、唯一字段(Unique Fields).....	90
	三、计算字段(Calculation Fields).....	92
	四、所选字段(Selected Fields).....	92

五、排序索引(Sort-Indexed).....	92
六、排序类型(Sort Types).....	93
七、关键字(Keyword Fields).....	94
小结.....	95
本章总结.....	95
第四章 数据管理.....	97
第一节 数据内容维护.....	97
一、加载资源库.....	99
二、登录数据管理器.....	100
三、创建主表中的简单数据.....	103
四、创建参照平面表数据.....	104
五、创建层次结构表数据.....	110
六、创建分类系统表数据.....	113
七、创建参照主表数据.....	123
八、创建限定表数据.....	126
十、创建关系.....	134
小结.....	140
第二节 数据查询.....	140
一、自由表格搜索.....	141
二、基于基本字段查询.....	143
三、基于平面表清单查询.....	148
四、基于层次结构查询.....	151
五、基于分类系统及属性查询.....	153
六、基于限定平面表查询.....	155
七、基于元组字段查询.....	157
小结.....	158
第三节 表达式.....	159
一、数据校验(Validation).....	159
二、分配赋值(Assignment).....	169
三、计算字段(Calculation Fields).....	172



四、表达式查询	177
小结	179
第四节 数据匹配与合并	179
一、字符转换	179
二、匹配规则	182
三、匹配策略	185
四、记录匹配	189
五、记录合并	191
小结	201
第五节 工作流	201
一、角色配置	202
二、用户配置	210
三、流程配置	212
四、流程实例	219
小结	230
本章总结	230
第五章 数据导入	231
第一节 远程系统	231
第二节 远程键值映射	233
第三节 导入管理器	236
一、导入供应商基本信息	236
二、导入供应商联系方式(元组)	251
三、导入供应商销售产品(主表参照)	255
四、导入销售折扣信息(限定平面表)	258
五、层次结构表	267
六、分类系统表	277
小结	291
第四节 导入服务器	291
一、文件格式	292
二、导入映射策略	295
三、创建端口	298

四、配置导入服务器	300
五、应用场景	302
小结	303
本章总结	303
第六章 数据分发	305
第一节 标准库准备	305
第二节 样例数据导入	308
第三节 分发管理器	312
一、复用分发映射策略	312
二、新建分发映射策略	315
第四节 分发服务器	321
本章总结	326
第七章 安全管理	327
第一节 服务器密码	327
第二节 权限控制	328
第三节 数据访问限制	333
一、创建屏蔽	333
二、创建指定搜索	336
三、配置约束条件	338
第四节 LDAP用户验证	341
本章总结	343
第八章 多语言	345
第一节 多语言的原理	345
第二节 多语言的设置	346
一、增删语言层	346
二、语言间的继承	348
三、更改首选语言	350
四、表名与字段名的多语言	352



五、数据内容的多语言	354
六、创建多语言记录	354
第三节 选择界面语言	358
本章总结	360

第九章 资源库管理

361

第一节 校验资源库	361
第二节 复制资源库	363
第三节 维护主从资源库	364
一、主/从资源库构架	364
二、主/从资源库相关操作	365
第四节 资源库归档	368
第五节 导出导入资源库模型	371
第六节 传输操作	373
一、模型传输	373
二、CTS+	374
第七节 CLIX命令	376
一、CLIX命令结构	376
二、CLIX帮助信息	378
三、CLIX命令举例	380
本章总结	381

第十章 MDM Web应用

383

第一节 组件部署	384
第二节 建立资源库连接	393
一、创建系统对象	393
二、创建系统别名	397
三、配置用户映射	399
第三节 MDM iView	405
一、搜索iView	406
二、结果集iView	418

三、记录明细iView	422
四、通过页面组合iView	428
五、Portal角色分配	436
第四节 自定义事件	444
第五节 MDM更改历史	449
一、保存更改历史	450
二、查询更改历史	451
本章总结	453
第十一章 MDM程序接口	455
第一节 MDM WebDynpro	455
一、MDM WD构架	455
二、安装MDM WD组件	456
三、MDM WD配置管理器	463
四、创建组合WD应用界面	478
五、MDM WD用户出口	481
第二节 MDM WebService	482
一、功能介绍	482
二、组建部署	482
三、用户授权	483
四、创建WebService	486
五、调试WebService	490
第三节 MDM API	496
一、Java API	496
二、ABAP API	497
三、.Net API	498
本章总结	499
第十二章 主数据治理	501
第一节 主数据治理的定位	501
一、SAP商务套件主数据治理功能扩展	501
二、MDG与NetWeaver MDM的区别	503



三、MDG给客户带来的业务收益	504
第二节 主数据治理的架构	505
第三节 主数据治理的应用案例	506
一、物料主数据的修改	506
二、变更请求的操作	509
三、MDG的相关配置	511
第四节 主数据治理的发展	512
本章总结	513
第十三章 数据质量管理	515
第一节 数据质量管理的定位	515
一、数据质量管理的特性	515
二、DQM与MDM的区别	516
三、DQM给客户带来的业务收益	517
第二节 数据质量管理的架构	518
第三节 数据质量的应用案例	519
一、检查供应商主数据的原始记录	520
二、在DQM中的操作	520
三、DQM的安装配置	528
本章总结	528
第十四章 MDM项目实施方法及经验	529
第一节 实施方法概述	529
一、MDM项目特点	530
二、MDM项目要素	531
第二节 设定项目目标	533
第三节 项目准备阶段	535
第四节 项目实施及上线	536
第五节 后期运维	538
一、运维组织结构	538
二、数据清理(运维阶段)	540
本章总结	541

第十五章 附录	543
第一节 EXCEL导入格式示例	543
一、供应商基本信息	543
二、供应商联系方式	544
三、供应商销售产品	544
四、折扣信息	544
第二节 XML导入格式示例	545
第三节 组合WD应用举例	549

第一章 主数据管理的概念

在开篇第一章中我们先了解一些关于主数据的基本概念。主数据项目解决的是企业数据问题，但根本上是为了解决数据不准确带来的业务问题，此观念将始终贯穿在本书的讲解过程中。所以从业务层面去分析理解主数据将帮助你成为一个更好的MDM顾问。本书的重点是SAP MDM产品的讲解，对于理论知识只做浅层的介绍，希望了解更多主数据理论知识的读者可以参考其他书籍。

第一节 什么是主数据

维基百科将主数据(Master Data)定义为：在企业中用来定义业务对象的、具有持续性的、非交易类的数据。它在整个企业组织内具有或应该具有一致的视图。在主数据的概念出现以前，该类数据还常被称为“关键业务对象”或“业务实体”。主数据包含元数据、属性、定义、角色、关联关系、分类方法等内容，被不同的应用所使用，涉及企业多数组织及业务单元。最常见的主数据类型有：

- 产品
- 物料
- 客户
- 供应商
- 员工
- 会计科目
- 组织机构
- 合同

主数据之间还有着直接或间接的关联关系。如某一物料可能有多个供货商，不同的客户群可能由企业不同的部分提供服务，每个客户还可能关联一个或多个指定的销售代表(员工)，生产部门还可能需要产品与原料间的关联关系。这些关联性是



主数据的特性之一。

由于主数据的这种核心性与相互关联性，它必然存在于企业多个业务领域中。如客户存在于销售系统，也存在于支付系统。产品存在于销售订单中，也存在于生产计划或采购订单中。相对于交易类数据，主数据是相对稳定不变的数据。稳定性是主数据的另一个特性。主数据还具有分类特性。产品有不同的分类，如打印机可分为喷墨打印机和激光打印机，以便配合不同的配件销售方案。客户可能有不同维度的分类方式，如年龄或地域，以便细化客户群体，提供高满意度服务。这些分类后的主数据有助于企业进行数据分析，提供准确度更高的报表，从而进一步提高企业的整体竞争力。

第二节 什么是主数据管理

随着计算机应用逐步深入企业管理的各个领域，我们渐渐发现这样一个问题。企业的应用软件往往都是基于业务操作层面的需求，面向单一的业务设计，只满足垂直的业务流程管理需求。这些致力于帮助完成业务操作的应用，一般都需要独立的技术支持，具有独立的数据定义、数据字典、表结构及产品功能设计。其结果是在不同的业务层面，存在着重复的、相互孤立的数据来描述同一个业务对象。换言之，同一业务对象在企业不同业务中有近似甚至不同的名称及表述方式。在业务彼此独立的管理模式下，似乎不会有什么问题。但当今的趋势是，在激烈的市场竞争中，数据被作为企业的核心资产之一，是诸如客户关系管理、企业兼并、新产品研发等层面的关键要素。这些都依赖于能保证一致性的数据。

如何能保证整个企业都遵循统一的财务标准？如何能为股东们提供更准确的财务报表？如何能利用供应商数据获得更高的折扣、更优的支付条件、更具竞争力的采购合同？如何为高质量客户及供应商提供数据，以保障下游业务(如配送)的高效运转？如何得知准确的销售量、生产量及采购量，以帮助企业制定计划？如何实现只对主数据进行单次维护，就可保证各系统部门均能使用？如何能在多系统环境下掌握数据的变化，了解是谁在什么时候为什么要修改这些数据？以上这些问题来自于企业各个层面，它们都属于主数据管理的范畴。

企业主数据管理(Master Data Management, 简称MDM)是基于本企业特点的一组主数据管理最佳实践的集合。主数据管理融合于业务应用系统、信息管理方法、数据管理工具之中,来辅助体现企业的政策及规章,支持企业流程、服务及基础架构。在技术上支持主数据的抽取、整合与分享利用,提供准确、及时、一致、完整的主数据。主数据管理涉及企业的主要权益者、经营参与者和其他商业合作伙伴。

换言之,一个主数据管理方案通过为跨构架、跨平台、跨应用的系统提供一致的、可识别的主数据对象来支持整个企业的业务需求。

第三节 主数据管理的商业价值

在考虑主数据管理的建设时,我们必须了解到评估、设计、实施及运行主数据管理项目或者主数据管理平台本身是需要巨大投入的。这种投入包括时间、人力资源、系统资源及财力等企业资源。主数据服务于业务,任何优秀的主数据管理方案本身都不能成为项目建设的最终目标,它只是实现企业其他策略目标或业务流程的手段。例如,产供销协调、运营资本管理、集中采购等业务目标。

此外,企业决策及管理层领导们通常并不会因为MDM方案能为企业带来良好的数据而决定为MDM项目买单。MDM项目涉及企业的各个层面,必须与能够受益于优质主数据的业务紧密结合在一起,才能受到管理层及各业务部门的支持,并在各实施阶段与业务部门协调推进项目。换言之,筹划主数据管理项目需要结合企业的核心业务,并为其带来显著的商业价值。图1-1列举的若干业务层面可以考虑作为主数据管理项目的动因。

最能打动企业进行信息化建设的动因自然是直接的经济效益,MDM项目也是如此。在笔者所知的项目中,通过MDM支持集中采购平台建设是典型的投入较少而产出较为快速、丰厚的MDM项目案例。例如北车集团,通过6个月的MDM项目整合了原材料与供应商主数据,实现了原材料采购的横向对标,为集团提供了优化的采购方案。单在金属类材料的采购项目上,其每年就能为集团节省1亿多元。在某种特殊场景下,使用MDM也能带来巨大的商业价值,例如企业间的并购。笔者的第一个MDM项目就是一个并购案例。该客户使用MDM在短时间内将新并购公司



的关键主数据(如客户、供应商、产品等)融合到收购方的信息系统中, 缩短了两家公司合并后用于业务整合的时间, 降低了整体收购成本。

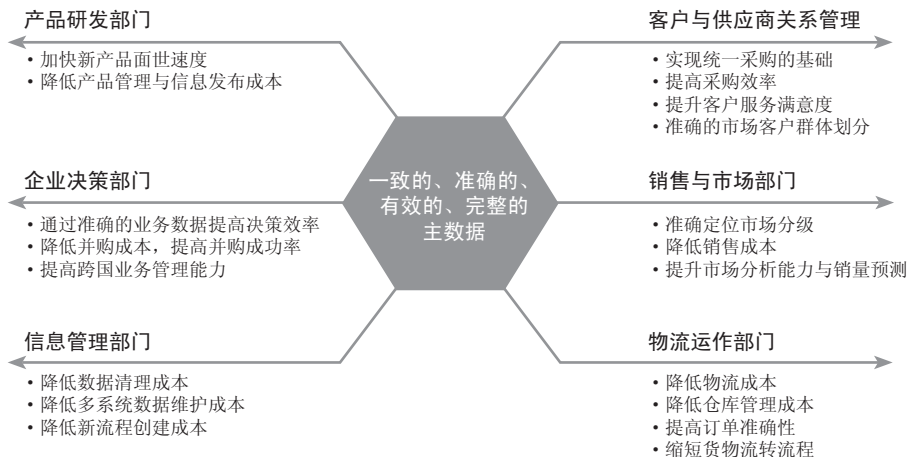


图1-1

实实在在的利润回报或成本节省将是开展MDM项目的最大动力。主数据涉及企业的方方面面, 主数据管理的价值同样渗透到每一个业务层面。实践经验告诉我们, 将MDM项目全面铺开未必是一个理想的途径, 可以先选择投入少、周期短、效益立竿见影的部分先行, 给企业进一步深入推广MDM以信心, 然后再逐步展开。因此, 根据企业情况, 分析MDM潜在的商业价值, 设定递进式的实施计划是MDM项目成功的重要因素之一。

第四节 主数据管理方案简介

SAP主数据管理解决方案由多组件协同完成, 针对客户提供完整的、集成的MDM解决方案。其中的核心组件是SAP NetWeaver MDM与SAP MDG。SAP MDG是新近发布的组件, 被称为嵌入式主数据管理(见图1-2)。MDG全称Master Data Governance, 即主数据治理, 该组件基于ABAP技术, 嵌入于SAP商务套件(Business Suite)之中, 是SAP商务套件的一个自然延伸。MDG以流程为中心, 基于SAP标准数

据模型，利用已有的业务逻辑及客户的特定配置校验数据，能够为商务套件中各模块提供集中式的创建、修改及分发功能。关于MDG的功能，我们在第十二章中会有进一步的叙述。

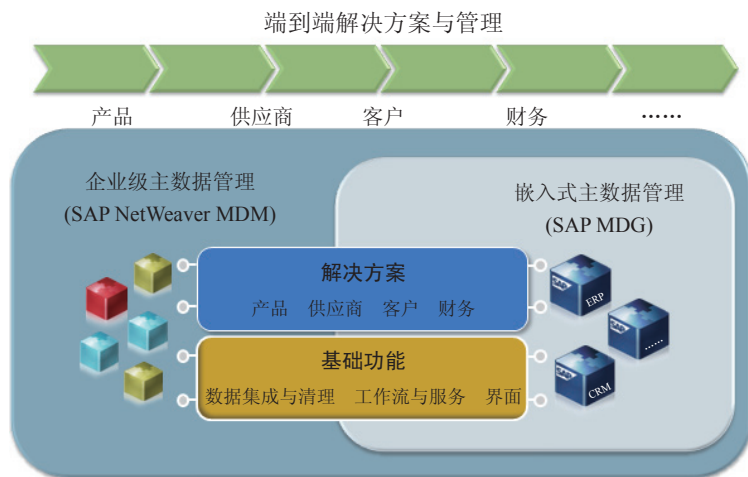


图1-2

SAP NetWeaver MDM作为企业级主数据管理组件，将是本书的重点，本书大部分章节都将围绕NetWeaver MDM展开(以下简称MDM)。MDM是一个舶来品。SAP在2004年收购了内容及数据管理方案提供商A2i，MDM就是A2i公司的主要产品之一。MDM主要应用于异构系统环境，在多产品线、基于不同技术应用共存的IT环境下最能发挥MDM的优势。MDM整合异构系统数据的能力符合NetWeaver平台的定位，很好地补充了平台的数据集成能力。

最早投入市场的MDM版本为MDM 3.0，该版本很快被MDM 5.0及MDM 5.5取代。MDM 5.5 SP6为MDM 5.5的最后一个版本，该版本仍具有一些缺陷，在实际应用中常感觉功能上的捉襟见肘。替代MDM 5.5版本的是MDM 7.1，该版本具有飞跃性的提升，主要表现在模型工具的增强、功能上的丰富、性能的大幅提升、周边辅助服务的完善，并提升了与SAP其他密切相关组件(如SAP Data Service与Business Process Management)的整合能力，为主数据管理提供了更趋于完整的解决方案(见图1-3)。

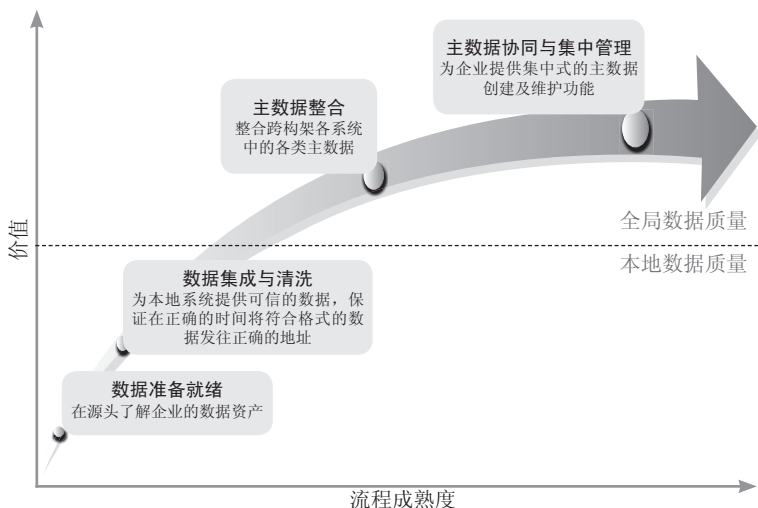


图1-3

主数据管理是企业信息管理的重要一环。信息管理是企业收集、清洗、汇集、管理以及治理所有信息资产的业务活动。它要求参与其中的各个环节，如业务交易处理、商业智能、数据仓库、数据质量管理、数据迁移、数据集成、主数据管理以及信息生命周期管理。使用SAP主数据管理解决方案，将实现从本地到全局、独立到集中的数据管理，用户和业务流程能够易于访问完整、准确、值得信赖的信息，以此优化业务绩效。

主数据管理的典型应用包括供应商数据优化，客户数据集成，产品信息管理，或者全球数据同步。当企业采用和实施主数据管理策略时，一般需要经历几个阶段（见图1-4）。SAP主数据管理解决方案支持各个阶段，帮助客户在从一个阶段发展至下一阶段时提供有力的帮助。

本章总结

本章作为开篇的章节，为读者简单介绍了主数据的概念、主数据管理的概念、主数据可能带来的商业价值及SAP提供的主数据管理方案的概述。请读者将重点放在主数据与实际业务的关系方面，这对学习MDM具有重要价值。

第二章 安装SAP MDM 7.1

本章将带领读者做好SAP MDM应用的准备工作。本书所介绍的MDM知识大部分都是基于实际的操作进行讲解的，在学习的过程中如能配合操作练习，将使读者有更深入的理解。SAP MDM支持几乎所有操作平台，本篇以Windows 64位操作系统为例，指导读者安装应用软件，没有安装应用的读者可以对照书中的截屏进行学习。

本章介绍的是最常见的Windows安装场景。如读者需要在其他操作系统上进行安装或进行升级，请参考MDM7.1安装向导手册。手册的下载链接如下：<http://help.sap.com/nwmdm->Planning, Installation, and Upgrade>。

第一节 安装介质下载

首先到SAP的官方客户支持网站service.sap.com下载安装介质(见图2-1)，或是由SAP提供。

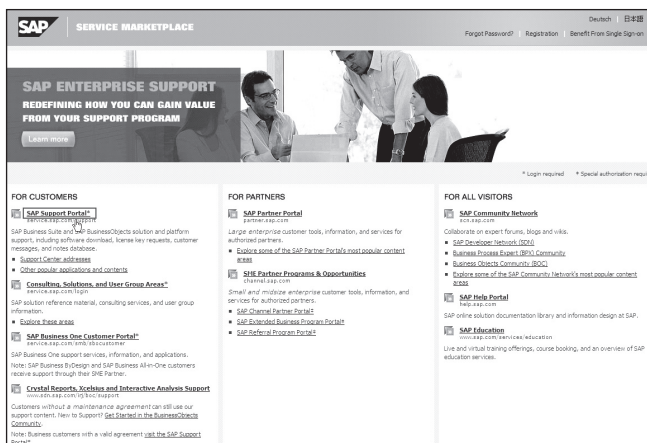


图2-1



单击链接SAP Support Portal(需要相关用户密码登录), 按如下路径找到安装介质下载页面:

Software Downloads ->SAP Software Download Center ->Installations and Upgrades -> Browse our Download Catalog -> SAP NetWeaver and complementary products -> SAP MDM -> SAP NETWEAVER MDM 7.1 -> Installation

打开如图2-2所示的界面, 选择安装介质后, 使用Download Manager进行下载。

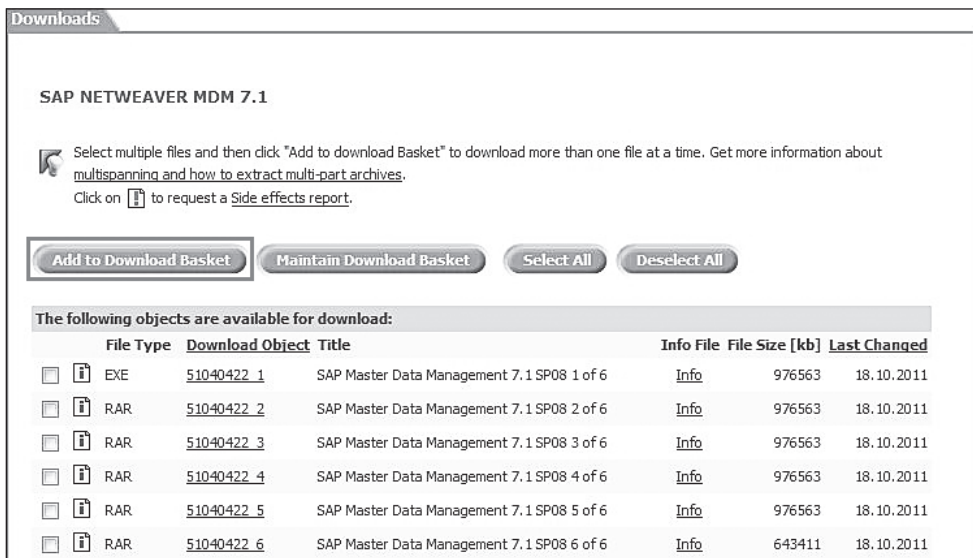


图2-2

第二节 MDM服务安装

完成下载后, 将压缩文件解压。在以下路径找到SAP应用安装向导执行文件 sapinst.exe:

\\DATA_UNITS\NW_MDM_71_SP08\MDM INSTALLATION MASTER 7.1\NT_X64\MDM_IM_WINDOWS_X86_64\

双击sapinst.exe进入安装向导。SAPInst需要连接网络服务, 请确保防火墙设置

正确。

安装MDM有集中式(Central System)与分布式(Distributed System)两种方式(见图2-3)。MDM共有3个服务，具体如下：

- (1) MDS (Master Data Server, 主数据服务)负责所有主数据相关的处理；
- (2) MDIS (Master Data Import Service, 主数据导入服务)负责数据导入；
- (3) MDSS (Master Data Syndication Server, 主数据分发服务)负责数据分发。

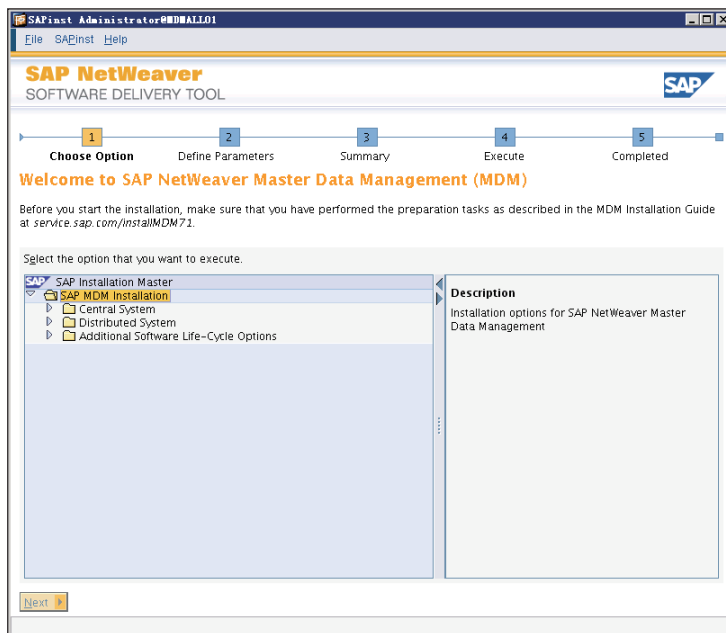


图2-3

选择Central System会将3个服务安装在一台服务器上，选择Distributed System则将3个服务安装在不同的服务器上。将服务安装在不同的服务器上可以获得更好的性能。本篇中只为练习而用，所以将3个服务安装在同一台服务器上。

展开Central System，选择下面的Central System节点，单击[Next]进入下一步(见图2-4)。

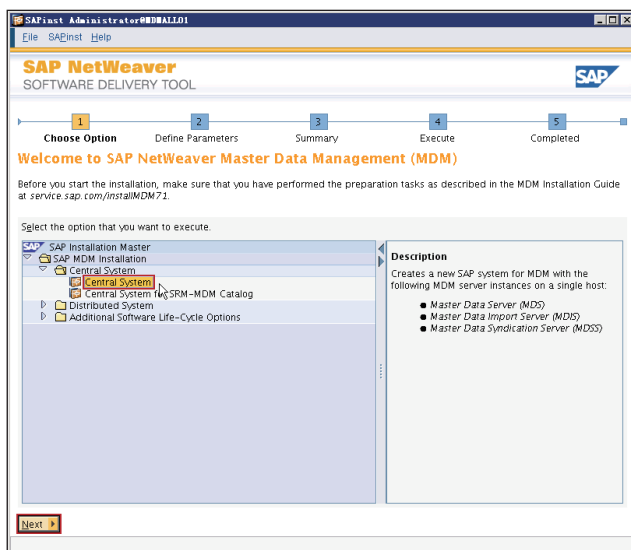


图2-4

选择Typical标准安装，单击[Next]进入下一步(见图2-5)。该步骤可能会弹出对话框，要求你登出以继续安装，选择[OK]。

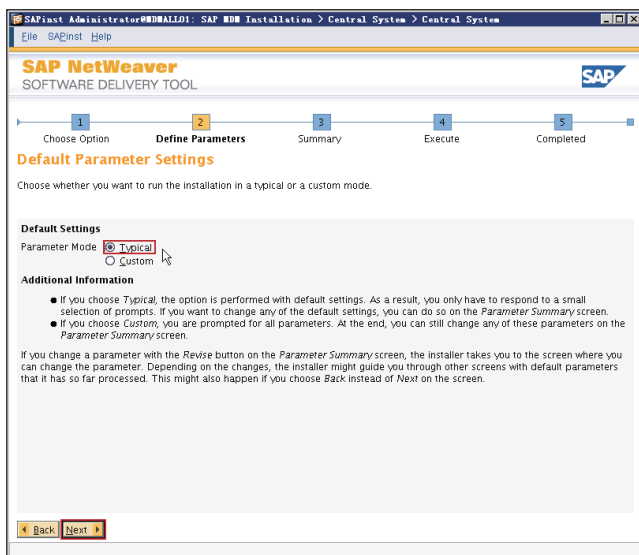


图2-5

在System ID处输入自定义的3位系统号，并选择安装盘符，单击[Next]进入下一步(见图2-6)。

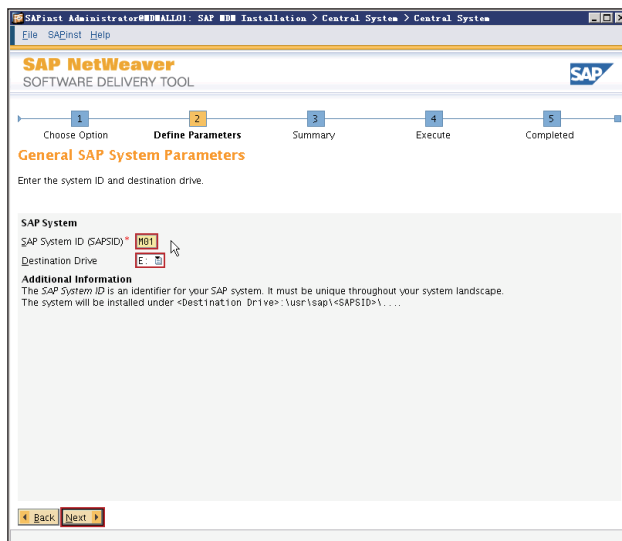


图2-6

为MDM服务设置密码。单击[Next]进入下一步(见图2-7)。

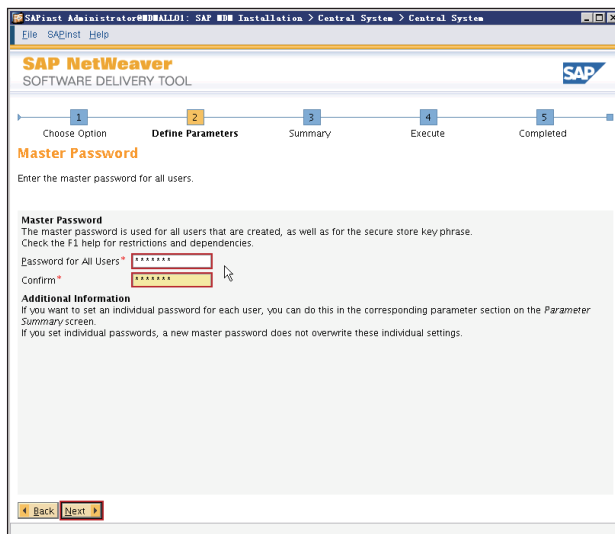


图2-7



选择数据库厂商，如图2-8所示。

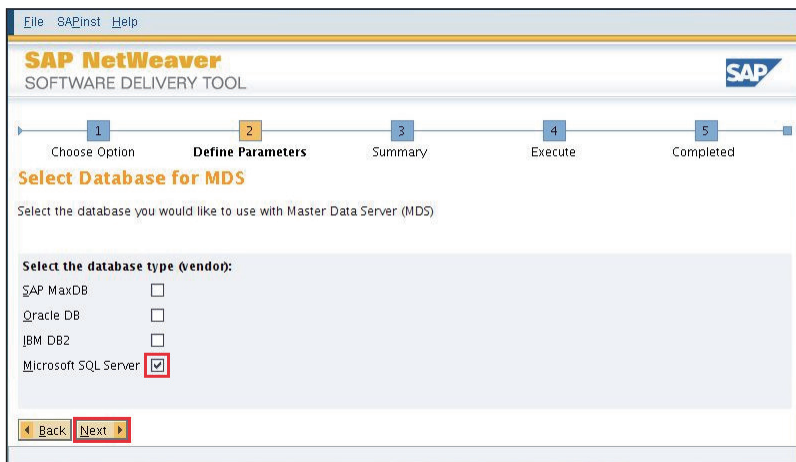


图2-8

MDM服务及组件通讯可以选择加密或不加密的传输方式。这里保持默认，不使用SSL加密(见图2-9)。

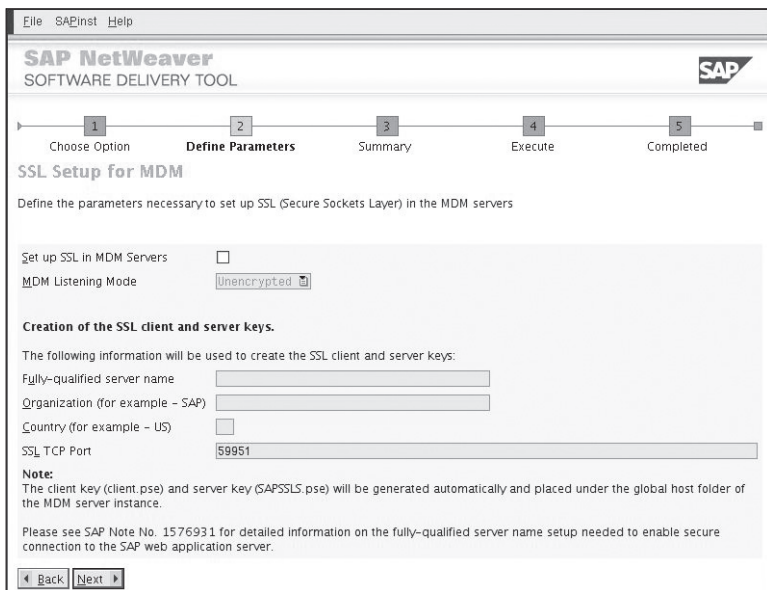


图2-9

分别选择4个服务组件的安装介质目录(见图2-10)。目录位置如下:

```

\DATA_UNITS\NW_MDM_71_SP08\MDM SERVER 7.1\NT_X64\MDM_MDS_WIN_X86_64
\DATA_UNITS\NW_MDM_71_SP08\MDM IMPORT SERVER 7.1\NT_X64\MDM_MDIS_
WIN_X86_64
\DATA_UNITS\NW_MDM_71_SP08\MDM SYNDICATION SERVER 7.1\NT_X64\MDM_
MDSS_WIN_X86_64
\DATA_UNITS\NW_MDM_71_SP08\MDM SHARED INSTALL CONTENT 7.1\NT_X64\
MDM_SHARED_WIN_X86_64

```

完成后进入下一步。

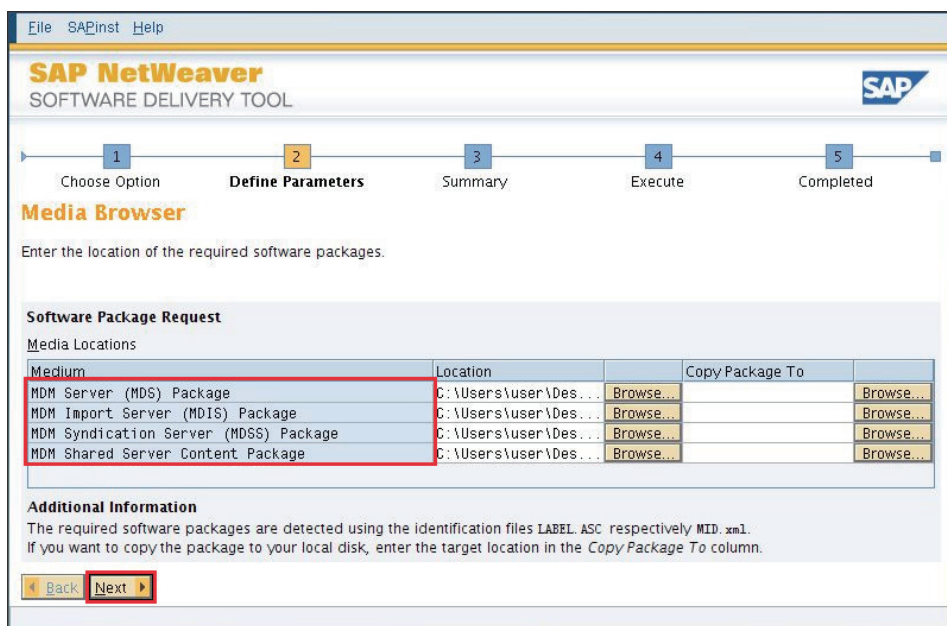


图2-10

取消如图2-11所示的勾选框。若不使用SSL, 则不需要安装Cryptographic Library。

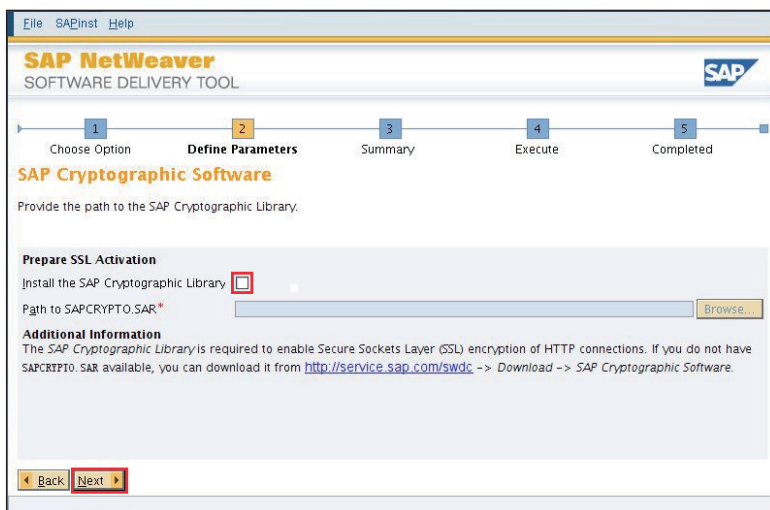


图2-11

如图2-12所示，该界面展示参数概览，确认后单击[Next]进入安装阶段。



图2-12

整个安装需要完成21个任务，如图2-13所示。



图2-13

待屏幕出现成功消息，表示安装已完成。单击[OK]退出安装，如图2-14所示。

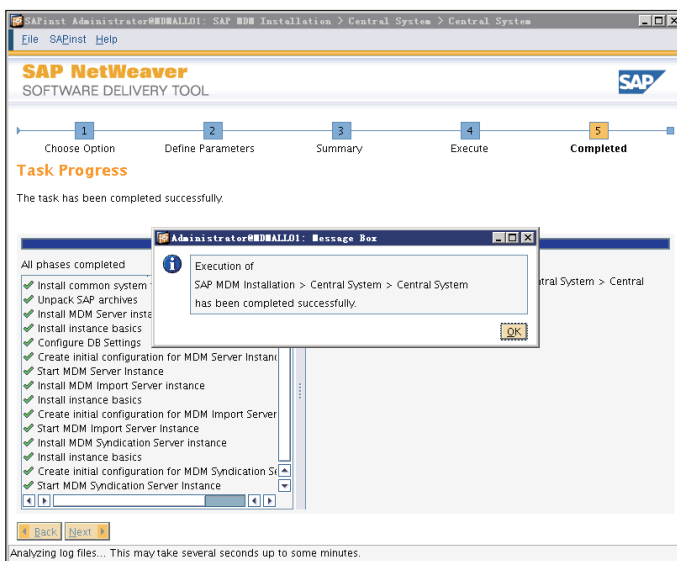


图2-14



第三节 启动MDM服务

在开始配置前，需要先启动MDM服务组件。

完成MDM服务组件安装后，在电脑桌面上可以看到SAP Management Console快捷方式(见图2-15)。



图2-15

双击该快捷方式打开MDM服务启停管理界面(见图2-16)。展开所有节点，读者可以看到M01是安装时设置的MDM服务节点。该节点下的3个服务分别按顺序对应MDS、MDIS及MDSS服务组件。在初次安装时，会自动启动所有服务。如图2-16所示，在框内的服务节点若为绿色，则表示服务已启动。

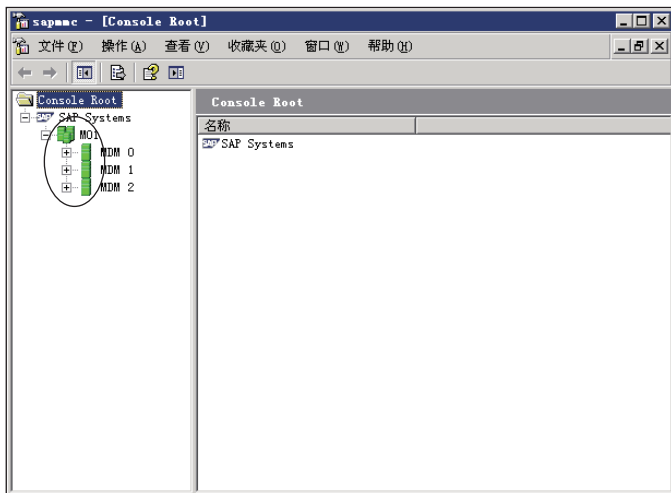


图2-16

如果在框内的服务节点为灰色，表示服务处于停止状态。单击鼠标右键选择该节点(见图2-17)，单击[Start]，启动服务。

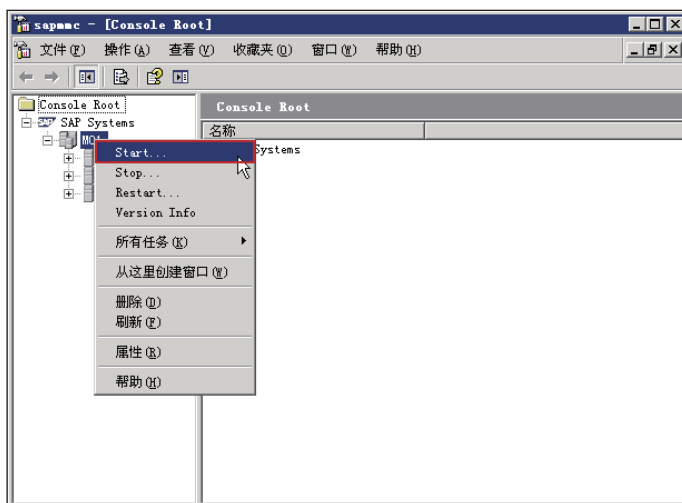


图2-17

启动时需要输入服务器上具有操作系统管理员权限的用户及密码(见图2-18)。确认后等待所有服务节点变为绿色。

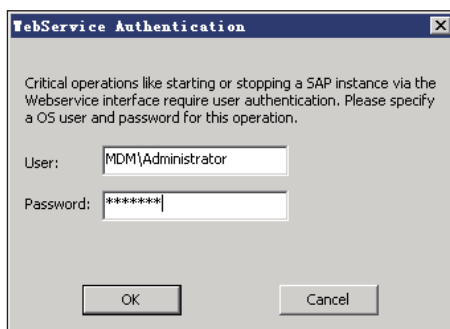


图2-18

在启动MDM服务前，我们可以调整若干服务参数。MDM服务配置文件存放在安装盘的以下路径：

```

\usr\sap\M01\MDS00\config\mds.ini
\usr\sap\M01\MDIS01\config\mdis.ini
\usr\sap\M01\MDSS02\config\mdss.ini
  
```

这些配置文件中有涉及功能的参数，也有涉及性能的参数。具体如何使用如



何调整，读者可以在实际应用进一步阅读参考指南。该部分内容在<http://help.sap.com/nwmdm> ->System Administration and Maintenance Information ->Reference Guides ->MDM Console Reference Guide中。

第四节 MDM客户端安装

MDM客户端为GUI操作界面，需要分别安装。本书中涉及的GUI界面主要有控制台(Console)、数据管理器(Data Manager)、导入管理器(Import Manager)、分发管理器(Syndicator)及语言选择器(Language Selector)。

在安装介质路径\`nw_mdm_71_sp08\MDM CONSOLE 7.1\`中找到`mdm-console-7.1.XX.XX-win32.exe`双击开始安装(见图2-19)。

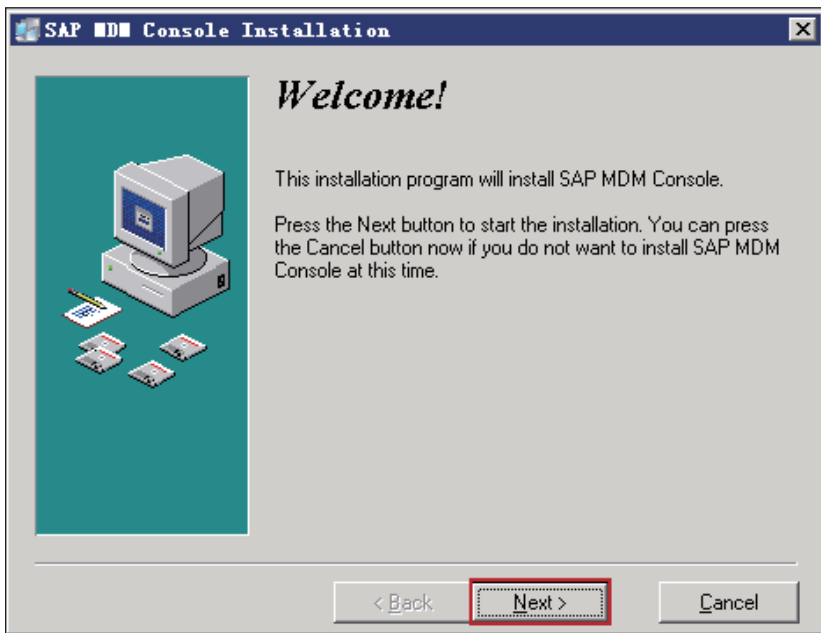


图2-19

在如图2-20所示的界面选择安装路径，以下皆使用默认安装设置。

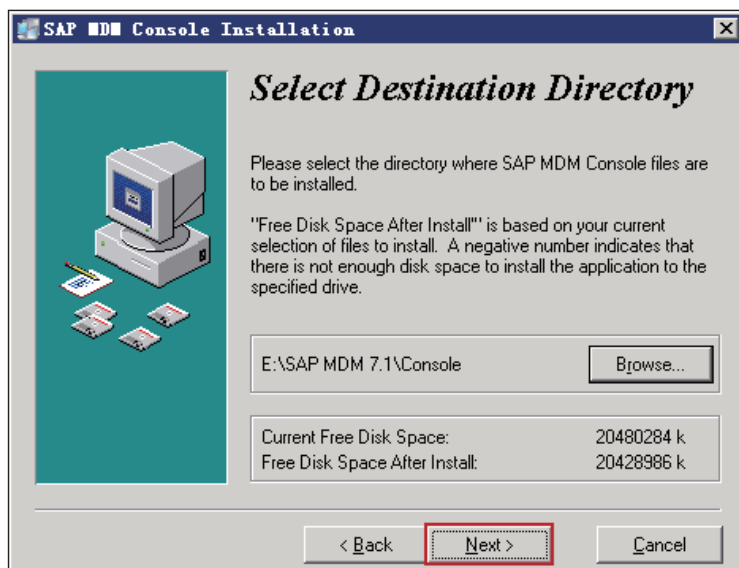


图2-20

在如图2-21所示的界面单击[Next]开始安装。

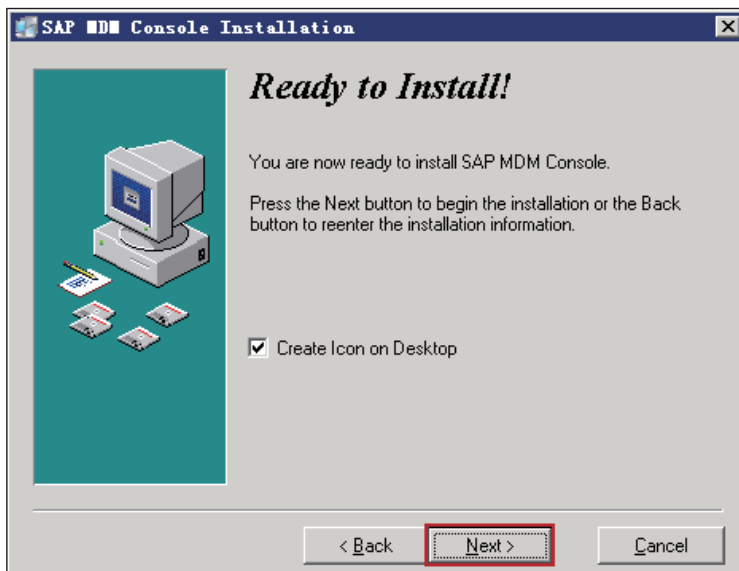


图2-21



在如图2-22所示的界面单击[Finish]完成控制台的安装。

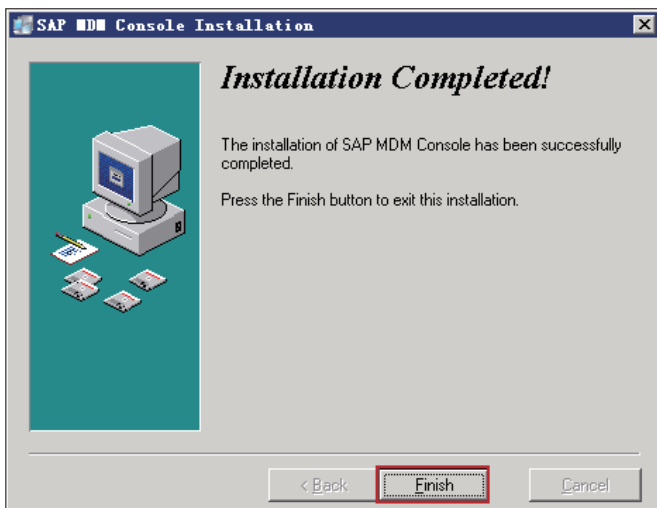


图2-22

再安装以下4个GUI组件。

```
\NW_MDM_71_SP08\MDM DATA MANAGER 7.1\mdm-data-manager-7.1.XX.XX-  
win32.exe  
\NW_MDM_71_SP08\MDM IMPOET MANAGER 7.1\mdm-import-manager-7.1.XX.  
XX-win32.exe  
\NW_MDM_71_SP08\MDM SYNDICATOR 7.1\mdm-syndicator-7.1.XX.XX-win32.  
exe  
\NW_MDM_71_SP08\MDM LANGUAGE SELECTOR 7.1\mdm-language-selector-  
7.1.XX.XX-win32.exe
```

注意：GUI组件的版本必须与MDM服务组件版本相匹配，才能正常使用。

在使用导入及分发功能组件时，涉及XML文件的解析，某些版本需要额外安装微软的XML工具——MSXML 4.0 Service Pack 2以上版本。该组件可以在微软主页 www.microsoft.com 免费下载。

第五节 选择客户端界面语言

本书内容基于中文界面进行讲解，客户端初始安装后默认展示英语界面，我们需要先切换到中文界面。

双击桌面上的SAP MDM Language Selector的快捷方式，打开语言选择框，如图2-23所示，选择“Chinese[中文]”，点击[OK]，并在下一个弹出框中确认完成。

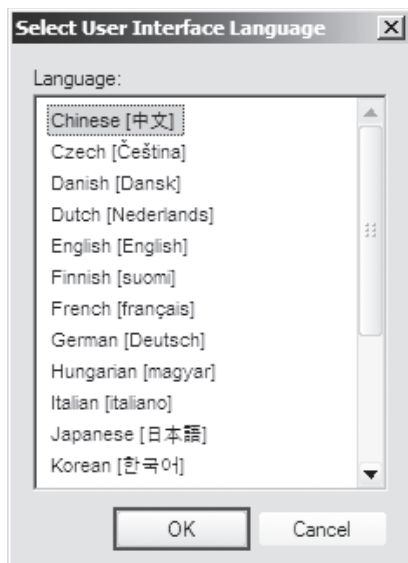


图2-23

第六节 配置DBMS

在开始创建主数据模型前，还需要配置MDM与数据库的连接。

单击桌面的控制台(Console)快捷方式。单击鼠标右键选择SAP MDM Server节点，然后单击[安装MDM服务]，加载已启动的MDM服务(见图2-24)。

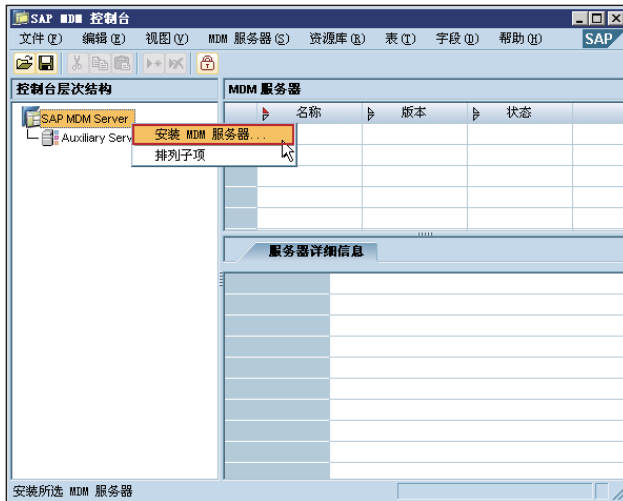


图2-24

输入服务器逻辑名或者IP地址，如图2-25所示。

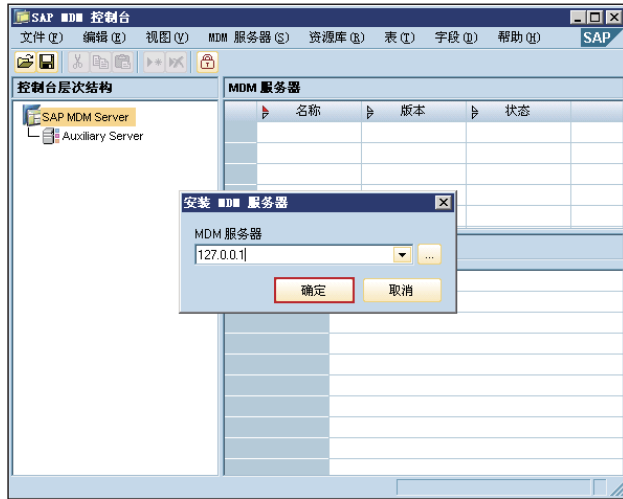


图2-25



确认加载的MDM服务已启动(见图2-26)。已启动的服务为绿色箭头，图标为，未启动的服务为红色方框，图标为.



图2-26

选择[DBMS]设置，如图2-27所示。

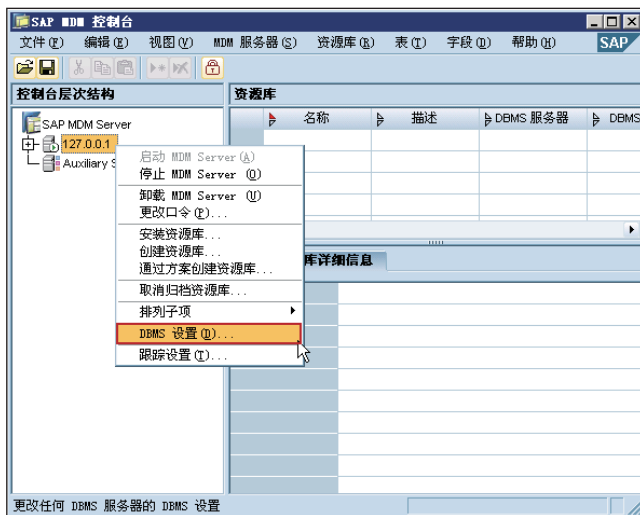


图2-27

单击如图2-28所示的按钮，添加DBMS服务。

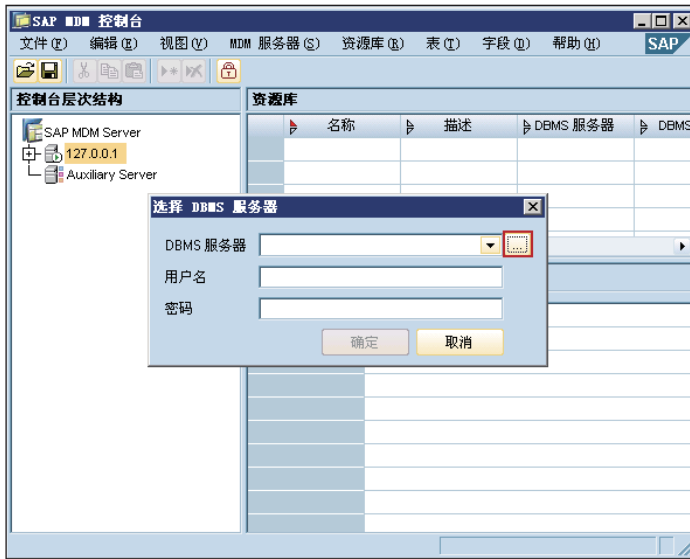


图2-28

单击[添加]按钮，如图2-29所示。

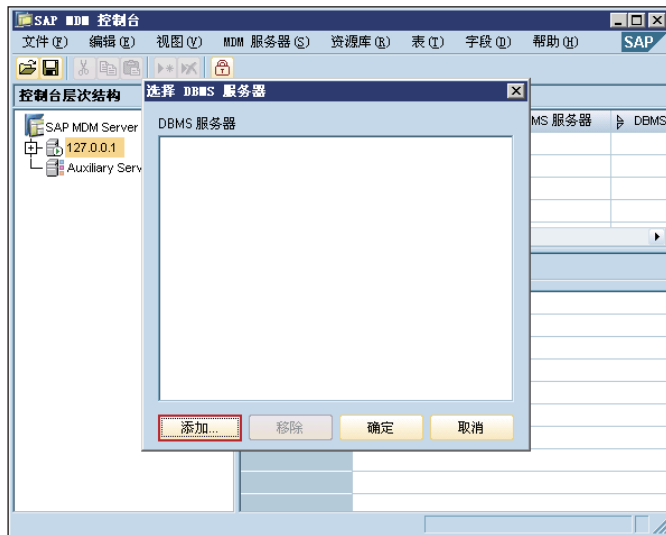


图2-29

输入DBMS的IP地址，选择DBMS类型，如图2-30所示。

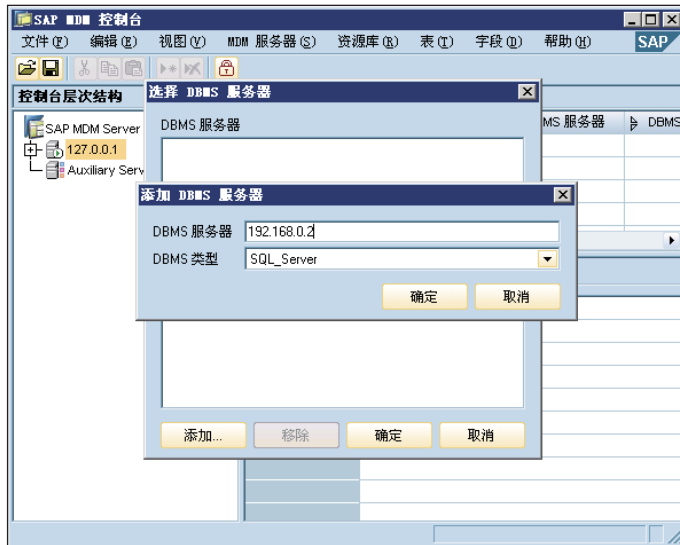


图2-30

重复单击[确定]按钮后, 回到DBMS选择框, 输入用户名及密码完成数据库连接(见图2-31)。

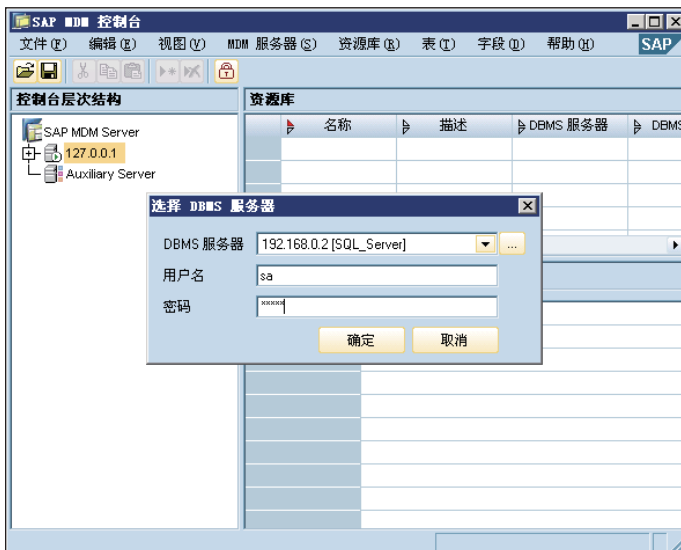


图2-31



本章总结

本章介绍了如何下载安装介质，如何在服务器上安装3个MDM服务组件MDS、MDIS及MDSS，如何安装客户端软件，如何启动MDM服务，以及如何为MDM配置DBMS连接。

第三章 数据建模

在本章中，笔者将介绍如何使用MDM设计主数据资源库，即数据建模的基本方法和原则。需要说明的是，这些原则并不是一个速成的或硬性规定的方法。在实际的设计中，灵活应用和结合实际业务需求也是十分重要的。我们的目标是资源库和数据模型既能够满足业务的需求，又能够实现优化的系统性能和方便的系统管理与运维。

这里我们列出了一些用于设计主数据资源库的基本步骤：

- 决定哪些类型的主数据需要存储在资源库中以及它们之间的关系，即决定资源库中需要几个主表，它们分别存储哪种类型的主数据，以及它们之间的参考关系；
- 列出资源库中所需要的所有字段；
- 决定每一个字段所需要的数据类型或结构，如文本型、整型、日期型等；
- 决定哪些数据可以被存储在查询表或元组中；
- 按照分类描述产品的分类结构，并列出一个层次或类别所具有的特殊属性。

主数据模型是主数据管理中的核心要素，所以建模是整个实施过程中最关键的部分。它在很大程度上决定了主数据项目的实施质量，也影响到主数据管理的效率、可扩展性及运维方式。数据建模的能力是一种综合能力，需要在项目实践中不断积累，建模的方法论不是本书讨论的重点。本书将基于SAP MDM提供的建模工具，从技术层面为大家讲解基本的建模步骤与方法。

注意：数据建模需要在完成数据标准的基础上进行(数据标准的概念请参见第十四章内容)。

第一节 主数据资源库(Repository)

一、什么是主数据资源库

什么是主数据资源库(Repository)呢？有技术背景的工程师很容易把资源库理解



为一个用来存储主数据的关系型数据库(RDBMS)。主数据资源库的确包含了一个可以存储文本、图片、PDF等数据内容的、支持多达数百万或更多记录的数据库。但是主数据资源库要比一个能存储大量数据的数据库包含更多的内容。资源库所特有的能力还包括对底层十分复杂并且数据格式异常丰富的信息内容的搜索和发布。相对于数据库而言，资源库更是一个面向业务的数据模型工具、数据存储库及相关管理功能的集合体。

资源库具备以下专门针对主数据的处理功能。

1. 支持复杂结构与多媒体内容

对于一个用于存储主数据的合格的资源库，其主要功能是能够支持复杂结构的主数据。例如一个用来存储产品信息的主数据资源库，不仅要支持产品编码、价格、描述等这些基本的用于事务性操作的主数据内容，支持如产品组、产品分类和那些可能只应用到部分产品的产品属性，还要能够支持与主数据有关的图片、PDF、声音、视频等多媒体内容。

2. 分类

主数据往往还需要按照分类系统(Taxonomy)进行组织，在这个分类结构中不仅包含了层次结构(Hierarchy)，而且层次的数量也不受限制，即可以定义任意数量的层次。同时在一个主数据资源库中，还允许同时存在多个不同的分类系统。并且对于每一种具体类型，在分类系统的层次中必须能够支持该类型出现在不同的层次上。举例来说，对于产品信息的主数据资源库，当某一种产品属于“打印机附件”类型的时候，分类系统是允许这个类型的产品既出现在“打印机”的分类层次中，也允许其出现在“附件”的分类层次中。

3. 关系

除了分类系统、层次结构，主数据间还可能包含相互间“一对一”、“一对多”或“多对多”的逻辑关系，比如产品与附件的关系、商品与备品的关系、保险人与被保险人的关系、父母和子女的关系、直系亲属的关系等。资源库必需具备相应的功能来支持主数据间复杂、交互的关系，满足商业中必需的交叉销售(cross-selling)、向上销售(up-selling)以及客户关系查询的需求。主数据资源库中的关系结构(Relationship)支持了这类结构化的关系。

在创建和维护主数据资源库(见图3-1)的时候，对资源库中包含的表以及相关数

据类型有一个深入而准确的了解是十分必要的。以下篇章将对这些内容进行介绍。

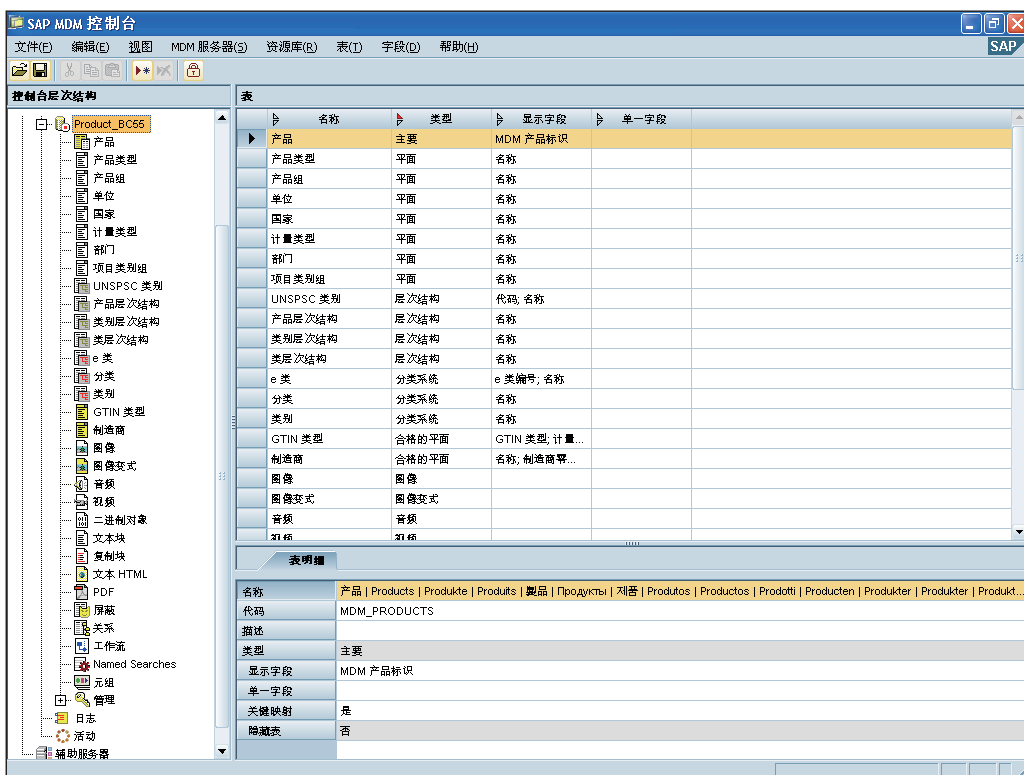



图3-1





一个主数据资源库可以包含以下类型的表，如表3-1所示。

表3-1

	表的类型	描述
对象表 (Object Tables)	主表  (Main Table)	主表中包含了主数据或业务对象的主要信息，如产品或供应商。单个资源库中也可以包含两个或多个主表，例如为了分别表示产品和供应商这两类主数据，在资源库中可以为它们分别创建两个不同的主表。在产品主表中，每一个产品都将对应一条记录，同时主表包含若干字段，如产品名、产品描述、制造商、编码以及供应商等，这些字段将应用到所有的产品记录中。而在供应商主表中，情况也是相同的，每一个供应商都对应一条记录，主表中不同的字段描述了供应商记录中需要包含的信息



(续表)

	表的类型	描 述
对象表 (Object Tables)	平面表  (Flat Table)	平面表具有标准的、基于SQL的矩形结构，即由记录(Record)和字段(Field)组成。在主数据资源库的主表中，有些字段的值可能是有限的或者是可枚举的，因此可以通过一个额外的列表进行选择，而不需要手工输入。例如，对于一个表示国家的字段，它的值很自然地应该只有那些标准而有限的内容。而这些值可以被存储在另外的一个平面表中，主表中的国家字段则关联到这个平面表
	层次结构表  (Hierarchy able)	层次结构表按照层次组织信息，其中每一个记录都拥有一个父节点(根节点是最高层次的父节点)，并且可以拥有兄弟节点和子节点。在主数据资源库的主表中，有些字段所包含的信息是具有层次结构的。例如，对一个表示销售商的字段，我们可能需要按照代理的大区、省级、市级等层次来划分。这些层次化的信息可以被存储在另外一个层次结构表中，主表中的销售商字段则关联到这个层次结构表
	分类系统表  (Taxonomy Table)	分类系统表是用来表示分类结构的，其中定义了不同的类别和它们的子类。对记录的分类使我们可以将记录分成若干子集而进行各种组织、查询、编辑或发布。分类系统表存储了层次化的分类和子分类，并且支持“属性”的功能。这些属性字段只应用到分类系统中的某些分类上，而不像主表中的字段那样应用到所有的记录上。每一个主数据资源库可以拥有一个或者多个分类系统表
	限定平面表  (Qualified Flat Table)	限定平面表也是副表的一种，其中既存储了一些和平面表中功能相同的、用来查询和选择的记录值，还存储了“限定者(Qualifier)”字段。这些限定者字段不仅和限定表中的记录关联，而且通过它们将限定表中的记录关联到主表中的记录。通过使用限定表可以实现很多复杂的多对多关联关系，如：同一种商品，不同采购数量对应不同的价格；同规格的零件，不同供应商对应不同的零件编码。本书会有具体的举例说明。每一个主数据资源库可以拥有一个或者多个限定平面表

(续表)

	表的类型	描 述
对象表 (Object Tables)	图像表  (Image Table)	存储图像文件。在这个表中，每一个图片文件被存储为一条记录
	音频表  (Sound Table)	存储音频文件。在这个表中，每一个音频文件被存储为一条记录
	视频表  (Video Table)	存储视频文件。在这个表中，每一个视频文件被存储为一条记录
	二进制对象表  (Binary Object Table)	存储二进制对象文件。在这个表中，每一个二进制对象文件被存储为一条记录
	文本块表  (Text Block Table)	存储文本块文件。在这个表中，每一个文本块文件被存储为一条记录
	复制块表  (Copy Block Table)	存储复制的文本块文件。在这个表中，每一个复制块文件被存储为一条记录
	HTML表  (Text HTML Table)	存储可转化为HTML的文本文件。在这个表中，每一个可转化为HTML的文本文件被存储为一条记录
	PDF表  (PDF Table)	存储PDF文件。在这个表中，每一个PDF文件被存储为一条记录
特殊表 (Special Tables)	图像变量表  (Image Variant Table)	通过变量来定义图片的结构和格式。每一个变量都是原始图片的一个修改版本，而原始图片是不可修改的
	族表  (Family Table)	族表用来实现包含了一个或多个层次(分类)中的主表记录的集合，并进行进一步的分割，从而形成更小的记录集合——簇
	关系表  (Relationship Table)	关系表储存表记录间的关系类型
	屏蔽表  (Mask Table)	保存屏蔽设置。该表中，每一个屏蔽方法储存为一条记录
	指定搜索表  (Named Search Table)	保存指定搜索。该表中，每一个指定搜索条件被储存为一条记录

二、如何创建主数据资源库

场景：创建一个新的主数据资源库。



目的：了解创建模型的第一步，即创建资源库的操作过程。

1. 启动MDM控制台

双击桌面SAP MDM控制台图标(见图3-2)，或通过选择“启动->所有程序->SAP MDM->SAP MDM Console”，来启动SAP MDM控制台。控制台是MDM主要的客户端软件之一，主要用于资源库的创建与管理、模型的创建与维护、权限设置、日志查询等面向管理员的操作。

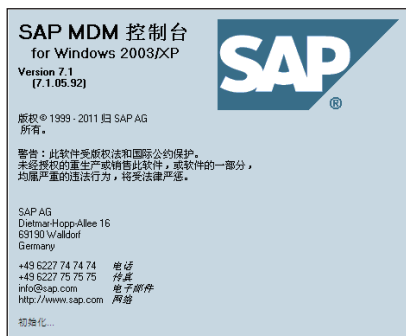


图3-2

2. 加载MDM服务

鼠标右键单击SAP MDM服务器节点，并选择[安装MDM服务器...]。这步操作的目的是将已启动的MDM服务加载到控制台中，进行进一步的操作(见图3-3)。

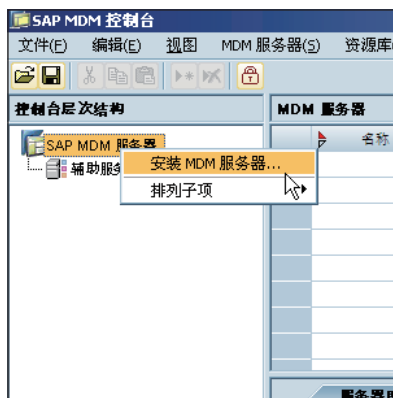


图3-3

在弹出的对话框中，输入服务IP或服务逻辑名(见图3-4)。加载过的MDM服务可在下拉框中选择。

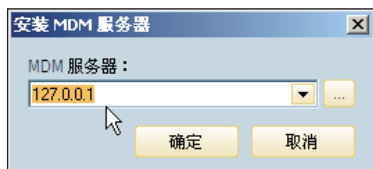


图3-4

3. 创建新资源库

在加载的MDM服务处单击鼠标右键，并选择[创建资源库...]选项(见图3-5)。

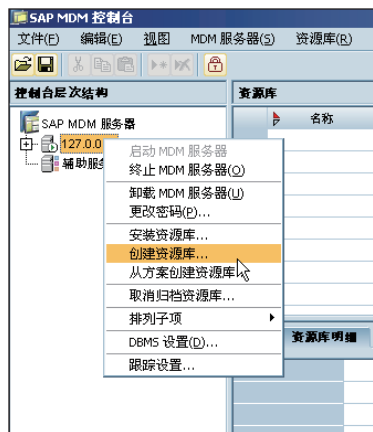


图3-5

单击[...]按钮，选择一个预先配好的数据库(见图3-6)，输入数据库的用户名及密码后，单击[下一项]。



图3-6



为新资源库输入一个名称(见图3-7)。单击[完成]按钮后，MDM将创建一个初始资源库。

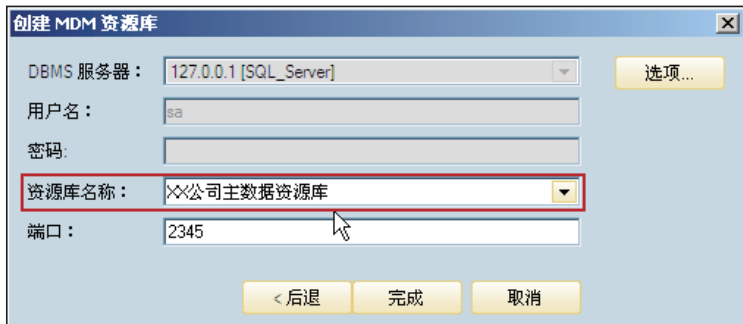


图3-7

4. 连接至新资源库

按先前定义的资源库名，找到新建的资源库。双击该资源库节点或者单击鼠标右键选择[连接到资源库]，在弹出的对话框中输入用户“Admin”，密码“sap-mdm”，如果是较早的版本，则密码为空(见图3-8)。任何新建的资源库，都有默认的管理员用户“Admin”。

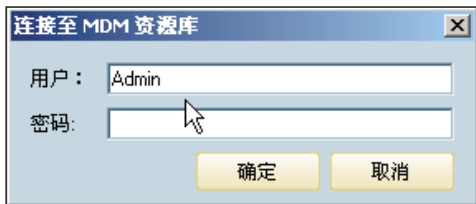


图3-8

登录后可看到初始的新资源库结构如图3-9所示。首次登录后看到的资源库表名及字段名都为英文，参见本章第一节的内容，将语言调整为中文。



图3-9

三、更改资源库语言

新建资源库默认语言为英语。在控制台左侧层次选中MDM服务节点，在右侧选中新建的资源库(见图3-10)。



图3-10

在资源库明细的下方打开〈语言〉参数，在〈可用语言〉中选择"中文 [CN]"，单击[添加]按钮(见图3-11)。

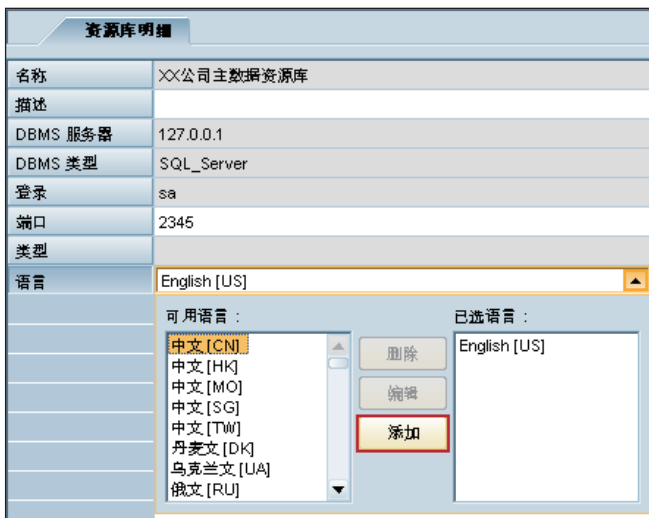


图3-11

完成添加后，在〈已选语言〉中选择“English[US]”，单击[删除](见图3-12)。

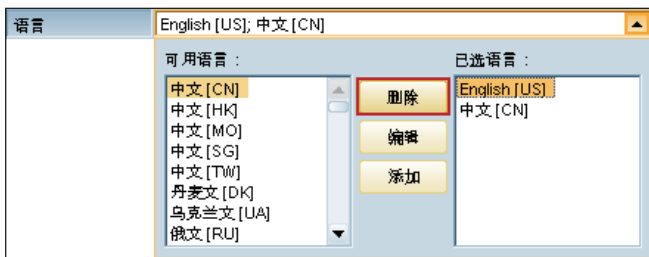


图3-12

确认修改语言，等待MDM完成操作后，可以看到初始资源库的表名和字段变成了中文。

小 结

本节介绍了主数据资源库的概念，资源库涵盖的主数据信息内容，资源库内不同类型表的特点；叙述了如何启动MDM第一个客户端软件——控制台，如何加载一个启动的MDM服务，以及如何创建新资源库并登录该资源库。

第二节 主表(Main Table)

一、什么是主表

主表(Main Table)中包含了主数据或业务对象的主要信息，如产品、供应商、员工、客户等类型。主表是一个复合表，涵盖特定主数据的全部信息。它可以包含普通字段，也可以关联不同的副表、对象表及关系表等。

对于主表中的每一个字段，我们需要明确数据的表示方式以及采用的数据类型。这包括了需要考虑的数据存储格式，如数值型数据包括整型数据(Integer)、实型数据(Real)、货币型数据(Currency)、文本型数据(Text)和图片型数据(Image)等；字段应该是单值还是多值；字段的值应该手工输入，还是选自一个副表——这里的副表所包含的值可以是被预先定义好的，并且都是符合相关标准的。关于副表，我们会在本章着重论述。

一个典型的产品表可能包含以下字段：

- 编号
- 产品名称
- 价格
- 产品描述
- 类别
- 制造商

如果其他描述性的信息例如“管道尺寸”和“油漆颜色”也恰巧适用于所有产品，那么这些信息也可以作为产品表的备选字段。然而，如果“管道尺寸”和“油漆颜色”只存在于一部分产品的质量标准的，那么它们就不应该被定义为主表中的一个字段，而需要考虑通过其他方式，如通过在分类系统表中关联到某些产品类别上的一个属性来表示。因此决定什么样的信息应该直接定义为主表中的字段，需要



分辨这个信息或描述是否会应用到主表中所有的数据。

资源库中也可以包含两个或多个主表。一般情况下，一个主表用于维护一类主数据。例如产品、供应商、员工分别为独立的主数据类型，我们可以创建3张主表分别维护。将多个主表建于同一个资源库中可以建立不同主数据间的关联关系。如供应商主表中的销售产品字段可以引用产品主表中的记录，销售代表字段可以参考员工主表中的信息。多主表间的关联可以进一步保障模型的完整性，以及提供主数据对企业业务的支持程度。当然，并不是有关系就需要把多张主表建于同一资源库中，还需要考虑流程效率及运维的复杂度。

二、数据类型

传统的SQL关系型数据库保存着一套相对简单的数据类型，如文本型数据、整型数据等。只能保存简单对象及不带结构的数据，并不能满足业务数据的内在需求。SAP MDM 7.1不仅提供基本的数据类型，还提供复合的数据类型。这部分复杂类型主要表现为与副表关联的数据类型。基于副表的类型从本章第三节开始详细阐述，本节先对MDM提供的基本数据类型进行说明。这些基本的数据类型不仅可以在主表中创建，也可以在副表中创建。

1. 自动标识(Auto ID)

系统自动赋值的顺序整数编码。例：1，2，3……100，101……

2. 布尔(Boolean)

与传统数据库的布尔字段相似，合法值为“是”或“非”。但是MDM的布尔类型可以自定义“是”、“非”值的文本内容，从而扩展到所有只可能有两个合法值的字段。性别就是一个典型的例子(见图3-13)。

字段						
	位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx	唯一字段的 UF xx
	[1]	Name	文本	无	[1]	
	[2]	性别	布尔	无		

字段明细	
名称	性别
代码	Gender
描述	
类型	布尔
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
搜索标签	是
真值	男
错误值	女
缺省值	无

图3-13

3. 货币(Currency)

关于货币格式，即指定货币的单位和设定该货币金额小数点后显示的位数(见图3-14)。

类型	货币
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
符号	¥
小数位	2

图3-14



4. 整数(Integer)

整数类型，即一个包含4字节容量的整数。

5. 日志(Log)

日志是一种具有日志格式的长文本型，可以记录带时间戳的操作内容，格式如图3-15所示。

Log	04-26-09 11:40 GMT	冻结供应商
	04-26-09 11:38 GMT	修改注册地址
	04-26-09 11:37 GMT	创建

图3-15

6. 计量单位(Measurement)

计量单位(MDM中译为测量)表示的是一种单位类型，是带有度量维度与相关单位的浮点数(见图3-16)。

类型	测量
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
维度	Length
缺省单位	meters
小数位	2

图3-16

7. 非整数(Real)

非整数类型，即一个包含4字节容量的浮点数。

8. 文本(Text)

文本类型是一种可储存最多333个字符的文本格式，中文及其他双字节文字同样可以储存333个字符。

9. 长文本型(Text Large)

长文本类型，即一种可以存储大于333个字符的文本格式。

10. 格式化的文本(Normalized Text)

格式化的文本是一种特殊的文本类型，其容量及显示与文本类型相同。只是在查找和排序时，其会自动忽略文本中的特殊字符，如“*”、“#”等，只保留字母、数字及其他双字节字符。

当一个字段值包含不同的分隔符及相同的字母和数字，并希望在搜索和排序的时候，我们认为它们拥有同等价值。该情况应当使用格式化的文本字段类型来取代普通文本字段。例如，“pn-157”和“p/n.157”可能是代表相同值的不同表示方式。忽略它们的分隔符(“-”，“/”和“.”)，就可以在搜索时得到相同的值“pn157”。

11. 创建时戳(Create Stamp)

其属于系统自动赋值字段，用于记录数据被创建的时间，由日期与时间组成。

12. 时戳(Time Stamp)

其属于系统自动赋值字段，用于记录数据被修改的时间，由日期与时间组成。

13. 字面日期(Literal Date)

其同时戳的功能相同，但舍去时间部分，只保留日期部分。

14. 字面时间(Literal Time)

其同时戳的功能相同，但舍去日期部分，只保留时间部分。

15. 格林尼治标准时间(GM Time)

其同时戳的功能相同，将数据最后一次更改的时刻记录下来，并转换为格林尼治标准时间。该字段适用于跨国公司对于跨时区维护的需求。



16. 用户盖章(User Stamp)

其属于系统自动赋值字段，用于记录最后操作该条记录的用户。

三、如何创建主表及基本字段

运用上述MDM提供的基础数据类型，我们首先为供应商在主表内创建以下信息。


场景：创建供应商主表，并且创建部分供应商字段(见表3-2)。

目的：了解如何创建主表，了解如何在主表中新建基本字段。

表3-2

字段名	数据类型
MDM_ID	自动标识
供应商编码	文本
供应商名称	文本
开票品名	文本
税号	文本
注册地址	文本
注册资金	货币
是否冻结	布尔
创建时间	创建时戳

1. 创建供应商主表

任何一类主数据都围绕它的主表(图标为)进行建模和维护。主表包含或关联了描述该类主数据的所有信息。因此，使用SAP MDM建立主数据模型由创建主表开始。

笔者在上文中创建了一个新的资源库，在新资源库中会自动为产品主数据新建一个默认的产品主表，如图3-17所示。

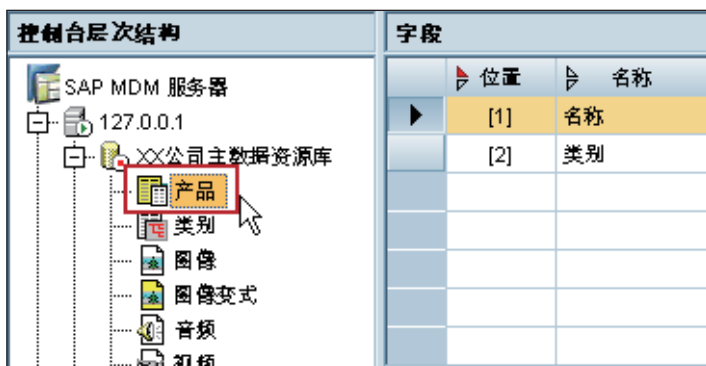


图3-17

默认库是可以任意修改的，包括表名、表属性、表中的字段等信息。本场景的目的是创建一个供应商主表，可以把现有默认的产品主表修改为供应商主表，或者新建第二个主表。由于稍后我们需要使用产品主表，在这里我们新建一个用于维护供应商主数据的主表。创建方法：在左侧层次结构框中选中资源库节点，在右侧的表区域里任意处单击右键，选择[添加表](见图3-18)。

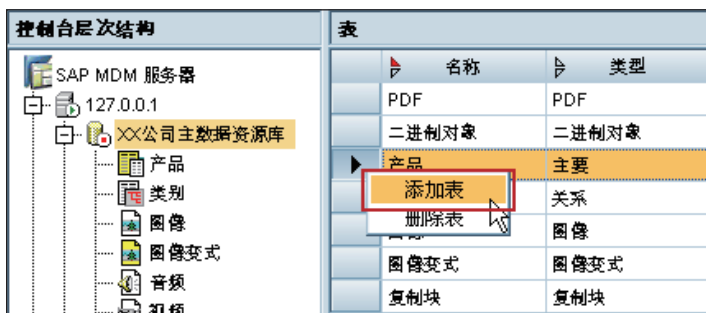


图3-18

在列表的最下方，会出现新建的表。在表明细框内会显示所有待输入的参数项(见图3-19)。

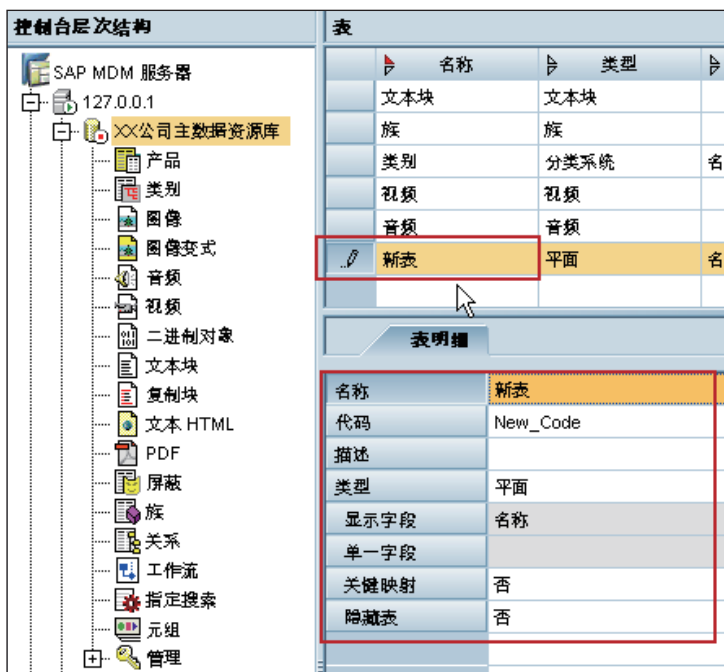


图3-19

创建一张主表需要在表明细框里输入若干参数。其中最主要的参数如下所示(见图3-20):

〈名称〉——输入 " 供应商 "

〈类型〉——选择 " 主要 "

按 "Shift+Enter" 键保存后, 【供应商】主表就创建完成了。



图3-20

现在可以看到在资源库下有两张主表(见图3-21)，一张是创建资源库自动生成的【产品】主表，另一张是新建的【供应商】主表。接下来我们将在【供应商】主表中添加部分供应商信息。

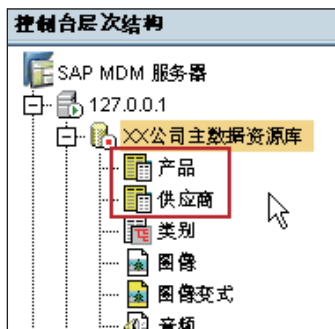


图3-21

2. 创建MDM_ID字段

自动标识是MDM自动赋值的字段，所赋的值为自增序列编码，通常被用做MDM内部编码。创建一个自动标识字段，首先选中控制台左侧列表中的【供应商】主表，然后在右侧字段框任意处单击鼠标右键，选择[添加字段](见图3-22)。

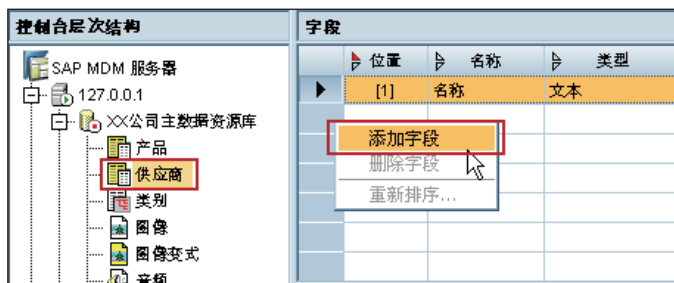


图3-22

此时，在字段框内会出现新字段，在下方字段明细框内可以维护相关字段参数，包括〈名称〉与〈类型〉，〈类型〉选择“自动标识”，如图3-23所示。

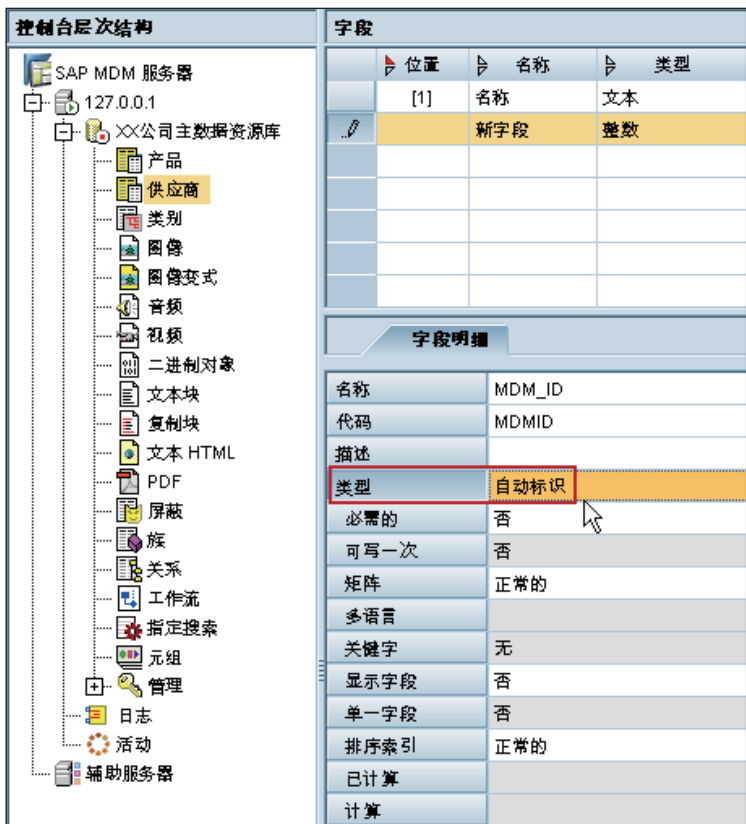


图3-23

按“Shift+Enter”键，保存字段〔MDM_ID〕。

注意：表与字段共有的参数〈代码〉为必填字段，该参数是表与字段的唯一技术名称，同一表中不能重复。后文中会提到的API程序也是通过〈代码〉参数来识别一张表或一个字段的。

3. 创建供应商编码字段

MDM中的文本类型和数据库文本类型相似，是长度小于等于333个字符的文本类型。文本类型是比较常用的字段。图3-24是我们创建文本类型的〔供应商编码〕。



图3-24

细心的读者或许已经发现，有一个叫做「名称」的字段，并不是我们手动创建的。如同新建一个资源库会包含一个产品主表一样，新建的主表会自带一个名为「名称」的文本字段，并且该字段为〈显示字段〉。〈显示字段〉是字段的一个参数项，每张表必须至少有一个显示字段。在表与表的互相引用时，需要参照显示字段。

现在通过修改这个默认字段，我们为【供应商】增加一个新字段「供应商名称」，类型同样是文本型，如图3-25所示。



The screenshot shows the SAP MDM interface. On the left is a tree view titled '控制台层次结构' (Control Panel Hierarchy) showing the path: SAP MDM 服务器 > 127.0.0.1 > XX公司主数据资源库 > 供应商. On the right is a table titled '字段' (Fields) with columns: 位置 (Position), 名称 (Name), 类型 (Type), and 关键字 (Key). Below the table is a '字段明细' (Field Details) section with various attributes.

位置	名称	类型	关键字
[1]	名称	文本	无
[2]	MDM_ID	自动标识	无
[3]	供应商编码	文本	无

字段明细	
名称	供应商名称
代码	vender_name
描述	
类型	文本
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	是
关键字	无
显示字段	是
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
宽度	50
排序类型	Case Insensitive

图3-25

通过相同的方法再为【供应商】创建【注册地址】、【开票名称】和【税号】三个文本字段。

4. 创建注册资金字段

创建【注册资金】字段时，请选择货币类型。货币类型是MDM的扩展数据类型，它由一个可以指定小数位数的数值，加上货币单位组成。新建时需要设置如下参数，〈类型〉为"货币"，选择人民币符号，设定2位小数以精确到分(见图3-26)。

控制台层次结构

- SAP MDM 服务器
 - 127.0.0.1
 - XX公司主数据资源库
 - 产品
 - 供应商
 - 类别
 - 图像
 - 图像变式
 - 音频
 - 视频
 - 二进制对象
 - 文本块
 - 复制块
 - 文本 HTML
 - PDF
 - 屏蔽
 - 族
 - 关系
 - 工作流
 - 指定搜索
 - 元组
 - 管理
 - 日志
 - 活动
 - 辅助服务器

字段

位置	名称	类型	关键字
[1]	供应商名称	文本	无
[2]	MDM_ID	自动标识	无
[3]	供应商编码	文本	无
[4]	注册地址	文本	无
[5]	开票名称	文本	无
[6]	税号	文本	无
	新字段	整数	无

字段明细

名称	注册资金
代码	reg_capital
描述	
类型	货币
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
符号	¥
小数位	2
显示部分	

图3-26

5. 创建是否冻结字段

再创建一个布尔型字段〔是否冻结〕。MDM的布尔型与普通数据库布尔型不同之处在于可以自定义真假值的文本内容(见图3-27)。



控制台层次结构		字段			
SAP MDM 服务器		位置	名称	类型	关键字
127.0.0.1		[1]	供应商名称	文本	无
××公司主数据资源库		[2]	MDM_ID	自动标识	无
产品		[3]	供应商编码	文本	无
供应商		[4]	注册地址	文本	无
类别		[5]	开票名称	文本	无
图像		[6]	税号	文本	无
图像变式		[7]	注册资金	货币	无
音频			新字段	整数	无
视频					
二进制对象					
文本块					
复制块					
文本 HTML					
PDF					
屏蔽					
族					
关系					
工作流					
指定搜索					
元组					
管理					
日志					
活动					
辅助服务器					

字段明细	
名称	是否冻结
代码	IsFreezed
描述	
类型	布尔
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
搜索标签	是
真值	正确
错误值	错误
缺省值	无

图3-27

如上图3-27所示，默认的真值文本为“正确”，错误值为“错误”。按照需求，我们把它改为“是”与“否”，如图3-28所示。

真值	是
错误值	否

图3-28

同理，MDM的布尔类型可以扩展使用范围。如性别这类字段，因为只可能存在两种可能性，所以可以使用布尔类型，使用布尔类型的好处是可以减少额外的有效性验证。

6. 创建时间字段

【创建时戳】是SAP MDM自动赋值的字段。所赋的值为记录创建的年月日时分秒，只在记录创建时赋值，不可人工修改(见图3-29)。与创建时戳类似的类型还有“时戳”和“用户盖章”。“时戳”保存记录被修改的时间，“用户盖章”保存修改记录的用户。

字段明细	
名称	创建时间
代码	Create_Time
描述	
类型	创建时戳
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	
计算	

图3-29

7. 字段排序

至此，所有字段都在【供应商】主表中新建完成，如图3-30所示。

字段					
	位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx
▶	[1]	供应商名称	文本	无	[1]
	[2]	MDM_ID	自动标识	无	[2]
	[3]	供应商编码	文本	无	[3]
	[4]	注册地址	文本	无	
	[5]	开票名称	文本	无	
	[6]	税号	文本	无	
	[7]	注册资金	货币	无	
	[8]	是否冻结	布尔	无	

图3-30

但是，字段的顺序和我们在场景中定义的不同。在这种情况下，我们可以通过



在字段框任意处单击鼠标右键，选择[重新排序]对字段顺序重新定义(见图3-31)。

位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx
[1]	供应商名称	文本	无	[1]
[2]	MDM_ID	自动标识	无	[2]
[3]	供应商编码	文本	无	[3]
[4]	开票名称	文本	无	
[5]	税号	文本	无	
[6]	注册地址	文本	无	
[7]	注册资金	货币	无	
[8]	是否冻结	布尔	无	

图3-31

在排序框中可以任意拖拽字段进行排序(见图3-32)。

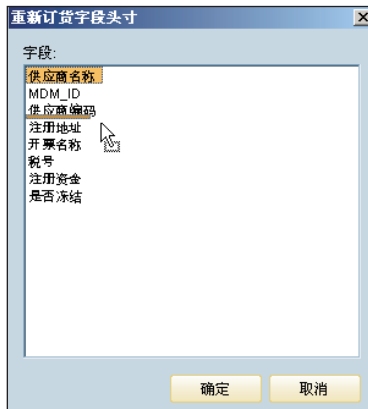


图3-32

最后，我们实现所设计的字段顺序(见图3-33)。

位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx
[1]	MDM_ID	自动标识	无	[2]
[2]	供应商编码	文本	无	[3]
[3]	供应商名称	文本	无	[1]
[4]	开票名称	文本	无	
[5]	税号	文本	无	
[6]	注册地址	文本	无	
[7]	注册资金	货币	无	
[8]	是否冻结	布尔	无	

图3-33

小 结

本节中我们叙述了什么是主表。主表中维护了描述一类主数据的所有信息，所有主数据服务一般都是围绕主表展开的。我们还枚举了可以在表中创建的数据类型，一部分类型等同于传统数据库类型，还有一部分是MDM特有的类型。最后，我们为读者介绍了如何创建主表及主表中基本字段。

第三节 副表(Subtables)


一、什么是副表

主数据资源库中还包括若干类型副表。副表通常被用做参照表(Lookup Table)，在这些参照表中包含了符合规则的记录值，而主表中的参照字段(Lookup Field)正是参照了这些表中的某一条或几条记录值。举例说明，在一个描述供应商信息的主表中，有一个名为国家的参照字段。所有标准、合规的国家名称均维护在一个副表中。只有存在于这个副表中的国家才可以被赋值到主表的国家字段，保证了所选择国家名称的准确及唯一性。

用于参照表的副表主要有平面表(Flat Table)、层次结构表(Hierarchy Table)、分类系统表(Taxonomy Table)以及限定平面表(Qualified Flat Table)。在以下的篇幅内，笔者将逐一讲解。

二、平面表(Flat Table)

1. 什么是平面表

平面表(图标为)用于存储有效值可以被穷举并且值之间彼此相对独立的信息集合，它起到一个规范表的作用，为相应的关联字段定义了一组规范值以支持数据



条目的录入和搜索。例如，若干客户都属于同一销售渠道。通过将销售渠道信息存储在一个平面表中，只需要编辑该平面表中对应的销售渠道信息，所有与之关联的客户的销售渠道信息就能够立即更新。与此同时，通过定义一个关联到销售渠道平面表的字段，就能够保证该关联字段的数据值符合销售渠道表中的规范值。

读者还需要决定这些值应该存储在哪一类副表中？是平面表还是层次结构表中？需要在副表中创建哪些字段来保存每条副表记录的全部信息？例如，在供应商主表中，国家字段是一个典型的关联字段，国家的数据可以存储在一个简单的平面表中。然而，如果您还想在国家信息中包含相对应的地区、省或者城市，那么国家所对应的副表就需要采用层次结构表了。在练习的过程中，读者可以尝试多种选择，观察它们的不同。

2. 如何创建平面表

场景：在【供应商】主表中添加【企业类型】、【账户组】、【付款方式】、【折扣】及【供应商分类】(见表3-3)。

目的：基于对平面表的了解，进一步熟悉新建和使用平面表的方法，熟悉多值参照的场景。

表3-3

表名/主表字段名	数据类型	字段	数据样例
企业类型	平面表	类型码(文本) 类型描述(文本)	A001 国有企业 A002 集体企业 C003 外资企业
账户组	平面表	账户组代码(文本)	1000 2000
交易付款方式	平面表	方式代码(文本) 方式名称(文本)	A01 预付款 D01 货到付款(30日)
折扣	平面表	折扣(文本)	75折、8折、9折
供应商分类	平面表(多值)	分类码(文本) 分类描述(文本)	A01 合作5年以上 A02 合作1—5年 B01 无拖欠记录

平面表也是在MDM建模中经常会用到的建模方式，用于输入值为有限列表的

数据对象，在主表中添加参照平面表的字段需要先创建平面表。下面我们以创建【企业类型】为例。

在左侧树型结构选中资源库节点，在右侧表框中鼠标右键单击[添加表](见图3-34)。

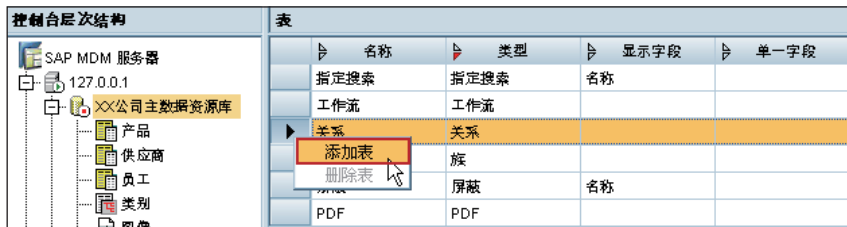


图3-34

在表明细框内输入相应参数(见图3-35)，新建一个平面表，按“Enter+Shift”键保存。

表明细	
名称	企业类型
代码	Unit_Type
描述	
类型	平面
显示字段	名称
单一字段	
关键映射	否
隐藏表	否

图3-35

修改平面表【企业类型】内的字段。选中资源库下一级节点中的【企业类型】平面表，参考表3-3中的内容，在右侧字段框内将默认生成的【名称】字段改为【类型码】，新建字段【类型描述】，以上字段都设为文本型(见图3-36)。具体操作方法与主表中新建及修改字段方法相同。

字段						
	位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx	唯一字段的 UF xx
	[1]	类型码	文本	无	[1]	
	[2]	类型描述	文本	无	[2]	

图3-36



选中资源库中的【供应商】主表，在右侧新建字段【企业类型】，〈类型〉为 " 查找[平面] " ， 〈查找表〉为新建的平面表【企业类型】(见图3-37)。

字段明细	
名称	企业类型
代码	Unit_Type
描述	
类型	查找[平面]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	否
查找表	企业类型
使用搜索控制	否

图3-37

参照平面表的字段，以下拉清单的形式进行维护，如图3-38所示。平面表中的清单在MDM数据管理器(Data Manager)中维护。关于数据管理器的内容将在下一章中详细叙述。

详细记录		校验	分配	workflow	搜索选择
MDM_ID	0				
供应商编码					
供应商名称					
开票名称					
税号					
注册地址					
注册资金					
是否冻结					
销售产品					
创建时间					
企业类型	9999, 其他				
	9999, 其他				
	A001, 国有企业				
	A002, 集体企业				
	B001, 股份合作企业				
	B002, 股份有限公司				
	B003, 合资经营企业				
	C001, 中外合资经营企业				
	C002, 中外合作经营企业				
	C003, 外资企业				

图3-38

同样方法，参见表3-3的内容，在【供应商】主表中新建〔账户组〕、〔交易付款方式〕、〔折扣〕及〔供应商分类〕。〔供应商分类〕为多值字段，可以同时包含多值。创建时，选择〈多值〉参数为“是”（见图3-39）。

字段明细	
名称	供应商分类
代码	Vender_Class
描述	
类型	查找[平面]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	是
查找表	供应商分类
使用搜索控制	否

图3-39

添加字段内容时，可以选择多值(见图3-40)。

MDM_ID	0
供应商编码	
供应商名称	
开票名称	
税号	
注册地址	
注册资金	
是否冻结	
销售产品	
创建时间	
企业类型	
账户组	
供应商分类	A01, 合作5年以上; B01, 无拖欠记录


A02, 合作1-5年 A03, 合作1年以下 B02, 有拖欠记录	无 移除 添加 全部	A01, 合作5年以上 B01, 无拖欠记录
--	---------------------	---------------------------

图3-40



三、层次结构表(Hierarchy Table)

1. 什么是层次结构表

层次结构表(图标为)也是较常用的副表。它与平面表的主要区别在于,平面表中的值是独立的,彼此之间没有关联关系,而层次结构表中的值可以维护层级关系。使用层次结构表维护的常用数据对象有国家、组织结构以及各种分类。

2. 如何创建层次结构表

场景:在【供应商】主表新建【注册地区】及【分销中心】字段(见表3-4)。

目的:熟悉新建和使用层次结构表的方法,知道多个字段可以参照同一副表。

表3-4

主表字段名	数据类型	层级结构	字段
注册地区	层次结构表	国家 • 省/直辖市 • 城市	代码(文本) 名称(文本)
分销中心	层次结构表(多值)	国家 • 省/直辖市 • 城市	代码(文本) 名称(文本)

层次结构表是包含层次结构的参照表。在主表中创建一个参照层次结构表的字段与平面表类似,需要先创建副表。以【注册地区】为例,选中资源库,在表框右键选中[添加表](见图3-41)。

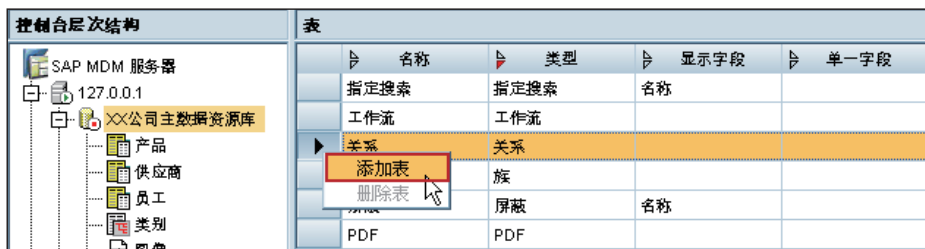


图3-41

在表明细框内输入相应参数，〈类型〉选择 " 层次结构 "。新建一个层级结构表，按 "Enter+Shift" 保存(见图3-42)。

表明细	
名称	地区
代码	Register_District
描述	
类型	层次结构
显示字段	名称
单一字段	
关键映射	否
隐藏表	否

图3-42

选中新建的【地区】层次结构表，参见表3-4的内容，在右侧对话框内将默认的〔名称〕改为〔代码〕，新建字段〔名称〕，以上字段都设为文本型，也可以只新建〔代码〕，然后重新对字段排序，结果如图3-43所示。

字段						
	位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx	唯一字段的 UF xx
	[1]	代码	文本	无	[1]	
	[2]	名称	文本	无	[2]	

图3-43

在【供应商】主表内新建字段〔注册地区〕，〈类型〉为 " 查找[层次结构]"，〈查找表〉为新建的层次结构表【地区】，如图3-44所示。



字段明播	
名称	注册地区
代码	Register_District
描述	
类型	查找 层次结构
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	否
查找表	地区

图3-44

参照层次结构表的字段，同样以下拉值的形式进行维护。与平面表不同的是，层次结构表可以维护层次关系，如图3-45展示。在数据管理器的层次结构模式里可以维护层次结构的数据，详见第四章第一节。

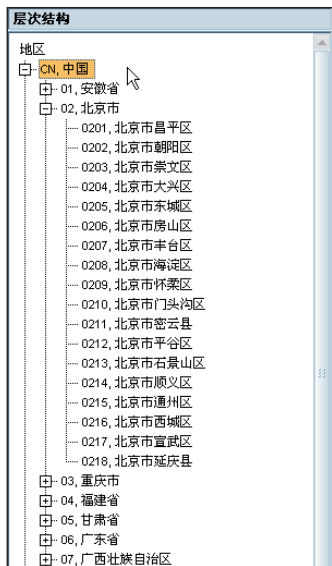


图3-45

在数据管理器的记录维护模式里可以从层次结构里选择对应的值(见图3-46)。

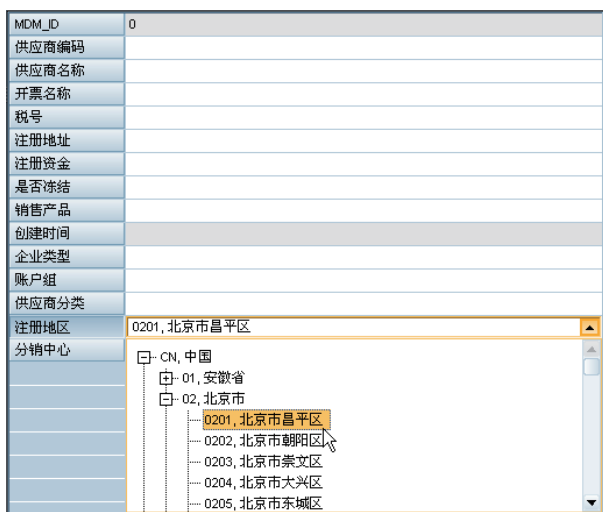


图3-46

以同样方法新建〔分销中心〕。〔分销中心〕为多值字段，同样参照【地区】表(见图3-47)。SAP MDM支持一张副表在同一资源库中被不同字段多次参照。这类副表通常维护一类基础数据，被重复使用。

字段明细	
名称	分销中心
代码	Distribution
描述	
类型	查找[层次结构(多值)]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	是
查找表	地区

图3-47



【分销中心】的多值设置允许维护多个分销中心地点，如图3-48所示。

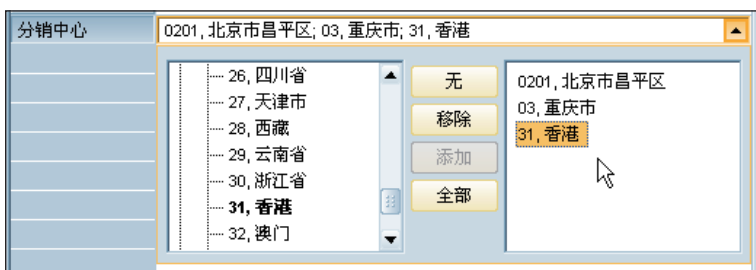



图3-48

四、分类系统表(Taxonomy Table)

1. 什么是分类系统表

分类系统表(图标为)属于副表的一种，是一种特殊的参照表，不仅支持以层次结构来描述父类与子类的关系，还能够以类别为基础为每个类别赋予特定属性。通常，分类系统表被用来将事物按照各自特有的性质和属性进行分类，并组织在一起。分类系统表自身和它每个字段都是在MDM控制台中定义的，但其类别信息以及基于类别的属性则是在MDM数据管理器中的分类系统模式下进行定义和管理的。

分类系统表由树型结构及关联的属性组成具体如下。

(1) 树型(Hierarchy)

在主数据管理中，分类结构是十分重要的。通过分类系统表，我们可以高效地在数以百万或者更多的主数据记录中找到某一个或一类特定的主数据。分类系统表是层次化的，这就意味着一些类别是另一些类别的子类。举例说明，对于我们日常都很熟悉商品可以进行如下的分类：食品 -> 饮料 -> 碳酸饮料 -> 低糖碳酸饮料。向下的每一个层次都将它所包含的内容范围缩小。

主数据管理使用该层次化的分类结构来组织资源库中的主数据。这个层次化的分类结构是非常典型的“树型”结构，如图3-49所示。

(2) 属性(Attribute)

在一个分类结构中，每一种类别都具有一组属性。

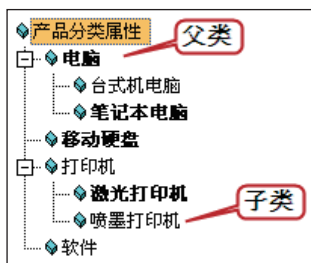


图3-49

这些属性包括了从该类别的父类们所继承的属性，以及属于他们自己特有的属性。例如在一个动物的分类结构中，灵长类不仅拥有哺乳类和脊椎类物种的属性，还拥有它这个类别特有的属性。因为从分类结构上看，他们的层次是：脊椎类 ->哺乳类 ->灵长类。

在主数据资源库中，这些特有的或被定义的属性被称之为Attribute。属性的一个特点是某一种属性只适用于描述部分主数据，只有关联了包含该属性的分类，主数据才拥有该属性。例如，对于“含糖量”这个属性可能只需要存在于“低糖碳酸饮料”这个类别中，而对于“啤酒”这个类别则不需要。

对于每一个分类系统表，它都拥有一个属于自己的属性集合，或称之为属性池。属性池中的属性是事先定义好的属性全集。我们可以将池中的属性根据实际的业务需要，分配到一个或多个分类上。在主数据管理工具中，我们可以通过“数据管理器”中的“分类系统”模式来进行属性的创建和属性与分类的关联。

当某一个属性被链接到分类系统表的某一个分类上时，那些主表中属于这个分类的主数据就会被赋予这个属性。当我们创建一个属于这个分类的主数据时，系统会自动查询属于该分类的属性以及所有属于它父类的属性，然后将这些属性赋予该条主数据记录。因此对于一个主表中的主数据记录，它不仅仅包含了主表中所定义的字段值，还包含了它所继承的属性值以及它所在分类所特有的属性值。当然，我们也可以通过“数据管理器”中的“分类系统”模式来修改每一个具体属性的定义以及修改属性所关联的分类。初学者可能难以马上理解分类系统，以下的例子可以给大家直观的感受。

2. 如何创建分类系统表

场景：在【产品】主表新建【产品分类属性】字段(见表3-5)。

目的：熟悉新建和使用分类系统表的方法，熟悉为分类系统表新建结构及关联属性。

表3-5

表名	数据类型	层级结构	字段
产品分类属性	分类系统表	大类 • 小类 • 品名	名称(文本)



分类系统表是SAP MDM的高级建模方式。它是基于层次结构表的扩展，由一个层次结构和不同属性的组合组成。在主表中新建一个参照分类系统表的字段很简单。我们为【产品】主表新建【产品分类属性】字段。每个新建的资源库都会自动新建一个分类系统表，【产品分类属性】就参照该表。【产品】主表是本章第三节新建资源库时自带的，在这里我们将用到它。

先在控制台中选中资源库节点，在右侧框选择分类系统表【类别】，在下方表的字段明细框内将表的〈名称〉改为【产品分类属性】，具体如图3-50所示。然后回到左侧框，选中【产品】表，再在右侧框内通过单击鼠标右键添加新字段。

字段明细	
名称	产品分类属性
代码	Category
描述	
类型	查找[分类系统]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	否
查找表	产品分类属性


图3-50

分类系统表的维护比较复杂，大部分工作在数据管理器内实现，我们将在第四章

具体介绍。图3-51展示了分类系统表的层次结构与对应的属性关联。图中基于台式电脑与笔记本电脑

分类系统	属性		
	链接的	名称	类型
产品属性			
电脑	①	CPU类型	文本
台式机	①	内存容量	文本
笔记本	①	外设	文本(多值)
打印机	①	硬盘	文本
激光打印机		电池使用时间	文本
喷墨打印机		屏幕尺寸	文本
软件		制造厂商	文本
		重量	数字

图3-51

本电脑的不同性质，被关联了不同属性。图标  代表被关联的属性。

台式机电脑有4个关联属性，如图3-51所示。

笔记本电脑有8个关联属性，如图3-52所示。

分类系统	属性		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 产品分类属性 <ul style="list-style-type: none"> □ 电脑 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 台式机电脑 ◆ 笔记本电脑 □ 打印机 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 激光打印机 ◆ 喷墨打印机 ◆ 软件 	链接的	名称	类型
		CPU类型	文本
		内存容量	文本
		外设	文本(多值)
		硬盘	文本
		电池使用时间	文本
		屏幕尺寸	文本
		制造厂商	文本
		重量	数字

图3-52

通过图3-53与图3-54的对比我们可以发现，关联不同分类节点，会带出不同分类的属性组。选择台式机电脑需要维护4个属性，而选择笔记本电脑则需要维护8个属性。有兴趣的读者可以为【产品】增加一些字段，如【产品编码】、【产品名称】等常规产品字段。

详细记录		产品族明细	校验	分配	workflow	搜索选择
产品编码						
产品名称						
产品分类属性	台式机电脑					
CPU类型						
内存容量						
外设						
硬盘						

图3-53


详细记录		产品族明细	校验	分配	workflow	搜索选择
产品编码						
产品名称						
产品分类属性	笔记本电脑					
CPU类型						
电池使用时间						
内存容量						
屏幕尺寸						
外设						
硬盘						
制造厂商						
重量						

图3-54



五、限定平面表(Qualified Flat Table)

1. 什么是限定平面表

限定平面表(图标为)在MDM中被直译为合格平面表,是副表的一种。它属于一类特殊的参照表。该表可以被用来表示一个主表记录和一个或多个副表记录间复杂的关系,而该类关系往往包含着各种各样有价值的业务信息。

限定平面表是一种具有非常多功能的特殊关联表。我们可以利用它高效地存储一个主表记录和保存各种附加信息的副表记录之间复杂的关系。表3-6以供货折扣信息为例,阐述这种复杂的关系。供应商提供的折扣由单笔采购的交易量和付款方式决定。每一个交易量和付款方式的组合对应一个折扣率。每一个供应商和交易量/付款方式组合之间是一对多的关系。而在整个资源库中,供应商和这种组合则是多对多的关系。在传统关系型数据库中,建立这种多对多关系,要同时保证数据库的低冗余和应用的灵活性是不容易的。

表3-6

供应商编码	销售价格		
		交易付款方式	交易量	折扣
100000001		预付款	100	8折
		预付70%	10000	7折
		货到付款(30日)	1000	95折
100000002		预付款	10000	75折
		货到付款(10日)	10000	85折
		货到付款(60日)	1000	无

在SAP MDM中,我们可以通过限定平面表维护数据间的多对多关系。通过在主表中新建一个字段并参照一个限定表,实际上实现的是将一个表型结构的数据嵌入记录的一个字段中,来描述多对多关系的业务信息。我们看表3-6中【付款方式】与【交易量】决定了【折扣】,所以【付款方式】与【交易量】为关联字段,【折扣】为业务描述字段。关联字段可以看做是限定表中的主键,它们与主表的键值联合决定了限定表中的业务描述字段。下面笔者会展示创建该限定表的过程,让读者有进一步直观的理解。

2. 如何创建限定平面表

场景：参见表3-7中的结构，在【供应商】主表新建〔销售价格〕字段。

目的：熟悉新建和使用限定平面表，熟悉限定平面表的多对多关系及使用场景。

表3-7

表名	数据类型	关联字段	描述字段
销售价格	合格的平面表	交易付款方式(平面表)	折扣(平面表)
		交易量(文本)	

首先创建副表。选中资源库，在右侧表框单击鼠标右键，选中[添加表]，如图3-55所示。

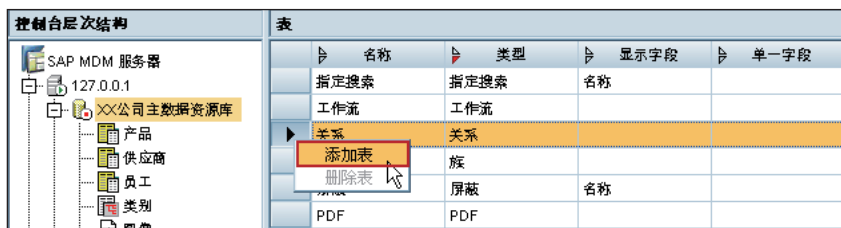


图3-55

在表明细框内输入相应参数，新建一个限定平面表(见图3-56)，按“Enter+Shift”键保存。

注意：限定平面表类型在MDM中被译为“合格的平面”。

表明细	
名称	销售价格
代码	Pricing
描述	
类型	合格的平面
显示字段	名称; 交易付款方式
单一字段	
关键映射	否
隐藏表	否

图3-56



选中【销售价格】限定表，新建如表3-7所示的三个字段，删除默认字段〔名称〕。我们已在本章第二节叙述了如何创建平面表【交易付款方式】及【折扣】。

表3-7

字段名	数据类型	限定者	参照表
交易付款方式	参照[平面表]	否	交易付款方式
交易量	整型	否	无
折扣	参照[平面表]	是	折扣

〔交易付款方式〕和〔交易量〕为关联字段。定义关联字段，需要在限定表〈限定者〉(Qualifier)这一参数中选择"否"，如图3-57所示。

字段明细	
名称	交易量
代码	Volumn
描述	
类型	整数
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	是
单一字段	否
排序索引	正常的
已计算	否
计算	
限定者	否
高速缓存	

图3-57

〔折扣〕为描述字段。定义描述字段，需要在限定表〈限定者〉(Qualifier)这一属性中选择"是"，完成后的限定表字段如图3-58所示。

字段				
	位置	名称	类型	限定者
	[1]	交易付款方式	查找[平面]	否
	[2]	交易量	整数	否
	[3]	折扣	查找[平面]	是

图3-58

在【供应商】主表内新建字段〔销售价格〕，〈类型〉为"查找[合格平面]"，〈查找表〉为新建的【销售价格】限定表，如图3-59所示。

字段明细	
名称	销售价格
代码	Pricing
描述	
类型	查找[合格的平面](多值)
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	否
查找表	销售价格

图3-59

在数据管理器内，我们看到通过限定平面表维护的多对多关系。图3-60中展示的供应商根据不同的付费方式及交易量的组合提供了3种折扣。限定表内数据的具体维护方法将在第四章第一节介绍。



详细记录		校验	分配	workflow	搜索选择
MDM_ID	2				
供应商编码	100000001			屏蔽	
供应商名称	上海第一塑胶机械厂				
开票名称	上海第一塑胶机械厂				
税号	231400009222133				
注册地址	上海市虹口区东余杭路121号			职务	
注册资金	¥500,000.00				
是否冻结	否				
销售产品					
创建时间	05/10/2009 00:44:34			销售价格	A01, 预付费 10000 75折
企业类型	A001, 国有企业			[3/3]	B02, 货到付款 (10日) 10000 85折
账户组				<input checked="" type="checkbox"/> 过滤器	B04, 货到付款 (60日) 1000 无
供应商分类					

图3-60

注意：对于限定平面表(Qualified Flat Table)或简称限定表(Qualified Table)，以及限定表中的参数〈限定者〉(Qualifier)的叙述会对部分读者造成困扰。而SAP将其译为合格平面表更让人摸不着头脑。这里笔者稍作补充说明。Qualified Table及Qualifier可以视为是一种数据存储方式。正如上文销售价格例子，决定销售折扣的条件组合的数量是相对有限的。而每条供应商记录可以关联多种组合，造成主表记录与限定表记录之间的链接有很多，可能是主表记录数的数十倍，甚至更多。为了降低数据存储的冗余，将这种有限的组合与记录间的链接分两级关系保存。该方法通常被理解使用Qualified Table与Qualifier的存储方法。

小结

本节中介绍了4种不同的副表及其配置方法，包括平面表、层次结构表、分类系统表及限定平面表。这些副表大幅增强了MDM建模的能力，使用副表能更好地定义现实世界的的数据实体。副表和主表的创建方式相同，副表中的字段创建方式也与创建主表字段相同。由于主表应该包含所有主数据信息，通过在主表中创建参照副表的字段，实现将副表内容与主表间的关联。活用副表是决定模型质量与效率的重要因素之一。

第四节 元组(Tuple)

一、什么是元组

《韦氏词典》中对元组的定义如下。

元组，名词，其表示的意义是：

- (1) 在一个数据库中，一组按照顺序排列的数据所组成的记录；
- (2) 一个数据结构，由通过逗号分割的，用于传递给一个程序或者操作系统的一系列值的组合。

将此概念扩展，MDM中的元组是一种复合的元数据类型，它将一组相关的字段聚集在一起，并定义为一个可以复用的对象或类型，以描述相应的数据实体。

例如，一个地址的元组可能由以下字段组成(见表3-8)。

元组『地址』的定义具体如下：

表3-8

国家	省/州	城市	街道	邮编

虽然描述了元组简单的本质，上述的例子并没有特别地体现元组的广泛功能。在下面的篇幅里，笔者会进一步说明元组的本质和应用。

1. 元组与表

表是由一组记录构成的，每条记录则是由一组字段组成的。定义表需要给表命名。定义记录所包含的一组字段，需要给每个字段命名并决定其类型，最后创建一个存储的空间保存所有的记录。

考虑表3-9展示的客户定义，其中每个客户有一个编号，一个名字以及一个地址，这个地址由5个字段组成。

表3-9

编号	名称	国家	省/州	城市	街道	邮编



在表环境中，元组类似于一个表，但它本身并没有实例。更精确地说，元组的定义类似于表的定义，能够高效地聚集和命名一组相关的字段(其中的每条记录都符合相应字段类型的定义)，但是不需要实际的存储空间来保存表中的记录。于是为了解决这些具有特殊意义的相关字段组合的复用问题，诞生了元组。一个元组在被定义一次以后可被资源库的不同表多次复用。

表和元组的定义过程都是创建模版的过程。然而不同的是，我们能够在定义表后立即创建和存储记录，而元组只有被一个真实的字段参照或者实例化后，才能创建和存储元组记录。如果我们要使用元组『地址』重新定义上面的客户表，表的结构应该如表3-10所示。地址为表中的一个单一对象，它包含了5个成员字段。

表3-10

编号	名称	地址				
		国家	省/州	城市	街道	邮编

2. 单值元组字段与多值元组字段

在上面的例子中，描述地址的元组是单值的。如果地址被相应地修改为多值，客户表将能够为每条客户记录存储多个地址记录，在客户记录和它的地址间创建一对多的关系(见表3-11)。

表3-11

编号	名称	地址				
		国家	省/州	城市	街道	邮编

3. 元组与嵌套结构

在定义上，元组中的成员字段还可以引用另外一个元组，以支持记录和子记录间任意深度的网状关系，以及任意层次的一对多关系。如图3-61所示，嵌套的元组

允许MDM为复杂的业务实体(例如, 业务伙伴)建模。下面的例子阐述了三层的嵌套关系(员工/联系方法/地址与电话)。

- 员工表参照了元组『联系方法』；
- 『联系方法』参照了元组『联系地址』；
- 『联系方法』还参照了元组『联系电话』。

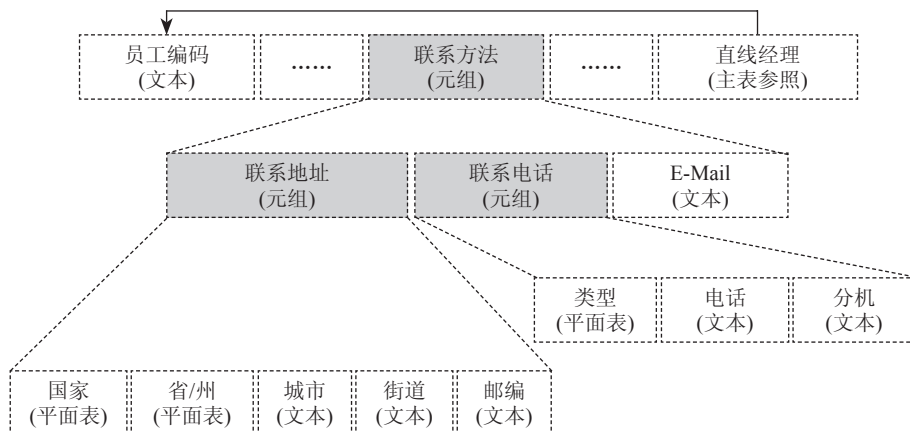


图3-61

二、如何创建元组

场景：参见表3-12的内容创建元组结构，并在【供应商】主表和【员工】主表新建『联系方法』字段。

目的：熟悉新建和使用元组建模的方法，熟悉在不同模型中共享元组结构。

表3-12

表名	数据类型	成员字段(类型)
联系方法	元组	联系地址(元组)
		联系电话(元组)
		E-Mail(文本)
联系地址	元组	国家(平面表)
		省/州(平面表)
		城市(文本)
		街道(文本)



(续表)

表名	数据类型	成员字段(类型)
联系地址	元组	邮编(文本)
联系电话	元组(多值)	类型(平面表)
		电话(文本)
		分机(文本)

注意：元组的创建方法遵循从底层往上层的顺序。

首先新建【类型】平面表，维护电话类型，如图3-62所示。

表明细	
名称	类型
代码	Tel_Type
描述	
类型	平面
显示字段	名称
单一字段	
关键映射	否
隐藏表	否

图3-62

新建『联系电话』元组，在MDM控制台左侧框中选择[元组]节点，在右上方的对话框里右键单击[添加元组](见图3-63)。



图3-63

在下方明细框里输入相关参数，如图3-64所示。

展开[元组]节点，选中新建的元组『联系电话』，添加成员字段【类型】(参见平面表【类型】)、【电话】(文本型)和【分机】(文本型)，完成后如图3-65所示。

元组明细	
名称	联系电话
代码	TEL
描述	
显示字段	名称

图3-64

成员字段			
位置	名称	类型	关键字
[1]	类型	查找[平面]	无
[2]	电话	文本	无
[3]	分机	文本	无

图3-65

为了新建元组『联系地址』，先新建平面表【国家】及【省/州】，并为『联系地址』添加成员字段【国家】(参见平面表【国家】)、【省/州】(参见平面表【省/州】)、【城市】(文本型)、【街道】(文本型)和【邮编】(文本型)，完成后如图3-66所示。

成员字段			
位置	名称	类型	关键字
[1]	国家	查找[平面]	无
[2]	省/州	查找[平面]	无
[3]	城市	文本	无
[4]	街道	文本	无
[5]	邮编	文本	无

图3-66

新建元组『联系方法』，并添加成员字段【联系地址】(参见元组『联系地址』)、【联系电话】(参见元组『联系电话』)和【E-Mail】(文本型)，如图3-67所示。

成员字段			
位置	名称	类型	关键字
[1]	联系地址	元组	无
[2]	联系电话	元组(多值的)	无
[3]	E-Mail	文本	无

图3-67

关于〈多值〉参数项的设定，如图3-68所示。



成员字段明细	
名称	联系电话
代码	TEL
描述	
类型	元组 (多值的)
多语言	
关键字	无
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	是
元组	联系电话

图3-68

在【员工】主表中添加字段【联系方法】(参见元组【联系方法】), 如图3-69所示。

注意: 【员工】主表及主要字段请读者自建。

控制台层次结构

- SAP MDM 服务器
- 127.0.0.1
 - PD_Example
 - 公司主数据资源库
 - 产品
 - 供应商
 - 员工**
 - 交易付款方式
 - 企业类型
 - 供应商分类
 - 类型
 - 账户组
 - 注册地区
 - 产品分类属性
 - 销售价格
 - 图像
 - 图像变式
 - 音频
 - 视频
 - 二进制对象
 - 文本块
 - 复制块
 - 文本 HTML
 - PDF
 - 屏蔽
 - 族
 - 关系
 - 工作流
 - 指定搜索

位置	名称	类型	关键字
[1]	员工编码	文本	无
[2]	员工姓名	文本	无
[3]	性别	布尔	无
[4]	职务	文本	无
[5]	直线经理	查找[主要]	无
[6]	联系方法	元组	无

字段明细	
名称	联系方法
代码	Contact
描述	
类型	元组
必需的	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	否
元组	联系方法

图3-69

供应商主表嵌套【联系电话】元组, 如图3-70所示。

在【供应商】主表中添加字段『联系电话』(参见元组『联系电话』), 如图3-71所示。

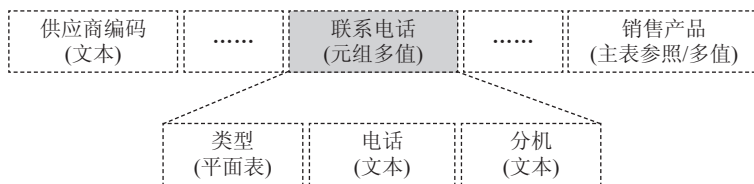


图3-70

控制台层次结构		字段	
SAP MDM 服务器		位置	名称
127.0.0.1		[13]	企业类型
XX公司主数据资源库		[14]	供应商分类
产品		[15]	是否冻结
供应商		[16]	创建时间
员工		[17]	联系电话
交易付款方式			
企业类型			
供应商分类			
国家			
折扣率			
省/州			
类型			
账户组			
注册地区			
产品分类属性			
销售价格			
图像			
图像变式			
音频			
视频			
二进制对象			
文本块			
复制块			
文本 HTML			
PDF			

字段明细	
名称	联系电话
代码	Tel
描述	
类型	元组 (多值的)
必需的	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
搜索标签	是
多值	是
元组	联系电话

图3-71

以【员工】主表为例, 嵌套『联系方法』后, 实际维护的数据结构是如表3-13所示的复合结构。

表3-13

员工编号	联系方法							E-Mail
		联系地址					联系电话			
		国家	省/州	城市	街道	邮编	类型	电话		
100001		中国	北京	北京	XXX	100001	单位	XXX	YYY	
							家庭	XXX		
							手机	XXX		



元组字段在数据管理器的显示界面，如图3-72所示。

详细记录		校验	分配	workflow	搜索选择
员工编码	10001				
员工姓名	徐楠				
性别	女				
职务	销售助理				
联系方法...	xu.nan@gmail.com				...
直线经理	10000, 李尚宇				
身份证号码	310109198306070072				
出生日期	06/07/1983				

图3-72


『联系方法』结尾的“...”表明该字段为元组结构。元组字段为复合结构，其中的元组成员『联系地址』与『联系电话』不能直接在文本框里显示，文本框里只显示普通文本成员『E-Mail』。单击图标展示元组成员的数据内容(见图3-73)。元组字段中数据的维护方法，将在第四章第一节中详细介绍。

图3-73

小 结

本节中介绍了MDM建模的又一利器——元组(Tuple)。元组是一种可以随意组合并在资源库中重复使用的结构工具。利用元组可以实现任意深度的嵌套以及任意多层一对多关系的复合模型，几乎可以满足所有实际业务中的主数据结构。然而，

使用元组建模也需要累积一定的实战经验，适度地使用元组有利于提高模型质量，而过度使用元组会增加实施难度及运维成本。

第五节 多主表(Multiple Main Tables)与主表关联(lookup[Main])

一、什么是多主表与主表关联

在SAP MDM 7.1版本中，系统允许每个资源库包含多个主表(Multiple Main Tables)，使多个不同业务对象或主数据类型，如供应商、产品和客户，可以共存于一个主数据资源库中。SAP MDM 7.1版本中还包括一个新的字段类型，主表关联(lookup[Main])，它允许主表中的字段参照另一个主表记录或者参照自身主表内的记录。这两种建模机制，让SAP MDM的建模更具灵活性和完整性。

该建模工具主要有3个优点，如图3-74所示。

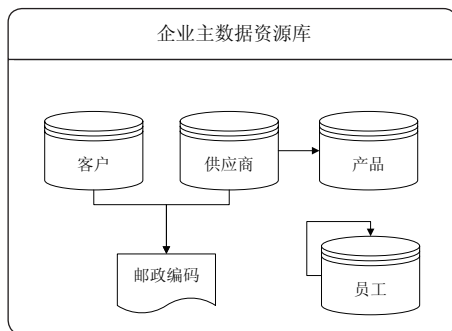


图3-74

1. 共享副表数据

多个业务对象或主数据类型可以共享同一副表中的数据，如【客户】和【供应商】两类主数据可以共享同一个描述邮政编码信息的副表。在【客户】和【供应



商】两张主表分别创建〔邮政编码〕字段，类型为平面表参照，两个字段均参照平面表【邮政编码】。

2. 对象互相参照

业务对象可以通过一个主表关联的字段实现互相参考或查询，如描述一个产品所对应的多个供应商情况。在【产品】主表中创建〔供应商〕字段，类型为多值主表参照，并参照【供应商】主表。通过使用该方法可以在【产品】主表中为每个产品维护多个供应商。反之，我们也可以参照主表，为供应商添加其销售产品的信息。

3. 对象自我参照

同一种主数据也可以通过递归的方式实现自我参照。比如，我们需要实现同为员工类型主数据的经理和其下属员工的汇报关系。建立一张包含全部员工信息的【员工】主表，在表中添加字段【直线经理】，且此字段类型为主表参照，并将此字段参照关联到【员工】主表上。在数据维护时，将【直线经理】字段参照关联到【员工】主表中实际经理的员工即可。通过这种方法，我们可以使用一张主表，快速方便地实现整个企业内的人事汇报关系。

注意：由于主数据服务是以资源库为最小单元加载或停止，而不是以主表为单元。在停库维护时，该资源库内所有主数据对象均无法使用。将多类主数据(多张主表)建于同一库中，会造成运维成本的增加，所以如何设计资源库与主表的关系，需要慎重考虑。

二、如何创建多主表与主表关联

场景：为【供应商】主表添加〔销售产品〕字段，如表3-14所示。

目的：了解多主表应用，熟悉主表关联。

表3-14

主表	字段名	数据类型
供应商	销售产品	主表关联

为【供应商】主表添加一个多值字段〔销售产品〕，〈类型〉为"查找[主要]"，〈多值〉为"是"，〈查找表〉为"产品"(见图3-75)。

【供应商】表关联【产品】表后，维护【售产品销】的值时，可以直接在【产品】表中查询，以避免出现人为输入的差错，保持公司产品数据的一致性，提高订单的准确性。

字段属性	
名称	销售产品
代码	Commodity
描述	
类型	查找[主要]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
多值	是
查找表	产品

图3-75

主表间的关联还可以发生在同一主表的自身关联。笔者以员工主数据为例。从业务场景角度来看，一个员工的直线经理同样属于公司员工，该经理的基本信息存在同一张主表内。主表自身递归参照的建模方式，支持了此类业务需求。图3-76为【员工】主表新建【直线经理】字段，类型为参照主表，参照的主表为【员工】主表本身。

位置	名称	类型	关键字	显示字段的 DF xx
[1]	员工编码	文本	无	[1]
[2]	员工姓名	文本	无	
[3]	性别	布尔	无	
[4]	职务	文本	无	
	新字段	整数	无	

字段属性	
名称	直线经理
代码	Upline_Manager
描述	
类型	查找[主要]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	
计算	
多值	否
查找表	员工

图3-76



小 结

本节介绍的多主表可以帮助企业对主数据进行整体规划，它体现在副表信息共享、主表间数据相互参照及主表自身的参照。本节还叙述了参照主表字段的创建方法，并介绍了两个现实中常见的场景，以帮助读者理解主数据类型间的参照关系。

第六节 特殊表(Special Tables)

一、关系表(Relationship)

MDM关系表(图标为)支持两种基本的关系类型，具体如下所示。

- **兄弟关系(Sibling)**。兄弟关系是将一组可相互等同或可相交换的主表记录相关联。兄弟关系是对称的。换言之，如果A、B、C构成兄弟关系，则A是B、C的兄弟，B也是A、C的兄弟，同理C也是A、B的兄弟。
- **父子关系(Parent/Child)**。父子关系是将一组不对等的记录相关联，其中一个为父记录，其余是子记录。父子关系是不对称的。换言之，如果A、B、C在一组父子关系记录中，A是B、C的父记录，那么B、C是A的子记录。

兄弟关系的例子有“交叉销售”和“可交换产品”。父子关系的例子有“套装与组件”、“套件与零件”、“总部与子公司”等。

图3-77阐述了“交叉销售”的兄弟关系以及“套件与零件”的父子关系。



图3-77

兄弟关系只限于主表的记录关联。与之相对的，父子关系能够关联同一个表中的记录或者任意两个表之间的记录。具体而言，它能够关联：(1)主表中的记录(例如，“产品和配件”)；(2)主表的记录与副表的记录间任何方向的关联(例如，“产品和零件[主表/副表]”或者“产品包与产品[副表/主表]”)；(3)同一个副表的记录间(例如，“零件和子零件”)；(4)一个副表的记录和另一个副表的记录件间(例如，交换产品编码组)。

图3-78阐述了表间两个父子关系：一个是“产品包与产品”关系，另一个是“产品与零件”关系。



图3-78

场景：资源库中有两张主表，【产品】与【配件】，如表3-15所示，即定义产品与配件间“整机与配件”的父子关系和配件间“捆绑销售”的兄弟关系。（【配件】表请读者自己创建。）

目的：了解如何在资源库中定义关系。

表3-15

产品编码	产品名称	配件名称
D-0001	S100型台式电脑	16MB 显卡
N-0010	T200型笔记本电脑	1G内存条
		2G内存条
		2.5GHz Duo CPU处理器
		2.7GHz CPU处理器
		200GB 硬盘
		400GB 硬盘
		光电鼠标
		激光打印机
		人体工学键盘
		液晶显示器



我们在资源库【关系】表中完成对关系的定义(见图3-79)。**【关系】**表为缺省表，在资源库创建时就已经存在，**【关系】**表不能被删除，也不能被创建。



图3-79

在左侧资源库中选中**【关系】**表，在右上方关系框中任意处单击鼠标右键，单击[添加关系](见图3-80)。

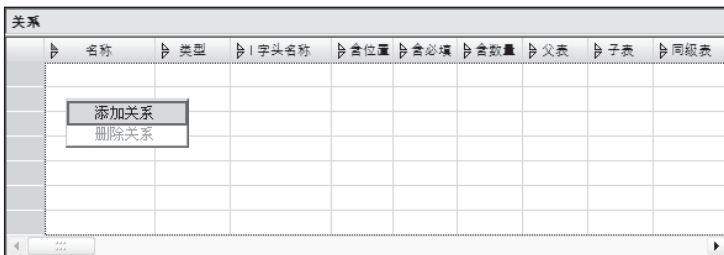


图3-80

先定义一个整机与配件间的父子关系，具体参数配置如图3-81所示。〈类型〉为“父/子”。〈父项表〉为**【产品】**，〈子表〉为**【配件】**。〈名称〉为父节点对于子节点的称呼，〈名称2〉为子节点对于父节点的称呼，图中的名称意为：父节点是由子节点组成的“整机”，子节点是父节点的“配件”。

关系详细信息	
名称	整机
代码	Assembling
类型	父/子
1 字头名称	父节点
名称 2	配件
含位置	是
含必填	是
含数量	是
父项表	产品
子表	配件
同级表	

图3-81

控制台只负责字义关系，若要维护关系，需要在数据管理器中完成，具体操作步骤参见第四章第一节，完成后效果如图3-82所示，“T200型笔记本”拥有4个配件。图3-81中的参数〈字头名称〉决定了在数据界面中〈名称〉与〈名称2〉的顺序，读者可以自己尝试不同的效果。

详细记录		产品族明细	校验	分配	workflow	搜索选择
产品编码	N-0010			关系	配件 <整机> [4]	
产品名称	T200型笔记本电脑					
产品分类属性						
制造商						

图3-82

图3-83展示的是关系的明细界面。如果在定义关系时(见图3-81)，〈含位置〉、〈含必填〉、〈含数量〉3个参数项都选择“是”，则可以维护额外3项信息，即【位置】定义配件的先后次序；【需求】说明该配件是否必须，图中除“光电鼠标”外都是必须的配件；【数量】定义一台整机需要多少个该种配件。

产品编码的关系: 'N-0010'					
配件 <整机>					
选择子项的上级					
	产品编码	产品名称			
⚓	N-0010	T200型笔记本电脑			
锚上级的子项					
	位置	需求	数量	配件名称	
▶	[1]	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.7GHz CPU处理器	
	[2]	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2G内存条	
	[3]	<input checked="" type="checkbox"/>	1	200GB 硬盘	
	[4]	<input type="checkbox"/>	1	光电鼠标	

图3-83



如图3-84所示，为【配件】定义“捆绑销售”的兄弟关系。



关系详细信息	
名称	捆绑销售
代码	BondSelling
类型	同级节点
1 字头名称	
名称 2	
含位置	是
含必填	是
含数量	是
父项表	
子表	
同级表	配件

图3-84

二、屏蔽表(Mask)与指定搜索表(Named Search)

屏蔽表(图标为)和指定搜索表(图标为)是功能近似的两种特殊表,主要用于将记录全集划分为不同的子集。MDM的屏蔽机制和指定搜索都可以用来有效地划分单个物理资源库中的记录,通过多维度分割包含不同记录集的虚拟资源库,以满足不同目标用户的管理需要。每个虚拟资源库可以包含物理资源库中不同的记录子集,对于不同的终端用户可以提供具有针对性的记录内容。

一般情况下,单个资源库包含了一类主数据的全集。但基于具体业务,对数据的访问控制有各种不同的需求,比如针对不同级别的客户提供有限制的数据库内容,针对不同的市场划分提供相关度高、更准确的服务内容。这些业务要求都需要对库中的数据做划分,展现给不同的用户。

通过使用屏蔽功能,系统可以生成各种类型的屏蔽表,而使用屏蔽功能的过程无需消耗额外的系统性能。读者们可以在数据管理器通过不同的查询条件找到一个符合需求的数据子集,并通过屏蔽功能将该子集的记录一次性地生成一个屏蔽表中。这样,被赋予了该屏蔽限制的用户将只能浏览这部分数据。屏蔽表中的数据一般通过查询条件找出,但记录一旦加入到屏蔽表中就是静态的,不会再发生变化,和最初的查询条件不会再有关联。该机制也是多种MDM数据限制机制中最安全的一种。

当然,静态数据集也损失了数据维护的灵活性,在某些情况下增加了手动维护

的工作量，每次增减屏蔽表中的记录都需要手动完成。针对灵活性的需求，MDM提供了被称为指定搜索的数据限制机制。和屏蔽机制不同，指定搜索保存的不是选定静态记录集，而是搜索条件。每次恢复指定搜索都等同于使用相同的查询条件重新进行搜索，获得的是最新的结果。指定搜索也可以用来限制用户的浏览范围，而该范围是动态的，以保存的搜索条件为基础。

屏蔽表与指定搜索表也是缺省表(见图3-85)。同关系表一样，不能新建或删除，但可以调整除【代码】及【表】以外的字段，也可以添加额外字段保存更多的描述信息。



图3-85

屏蔽及指定搜索的具体使用方法，参见第七章第三节相关内容。

小 结

本节介绍了3类常用的特殊表，即关系表、屏蔽表与指定搜索表。关系表用于保存记录间的各种关系形式，是一种灵活的关联记录的方法。屏蔽表与指定搜索表分别提供了静态与动态的数据集划分方法，为管理数据访问权限提供了必要手段。

第七节 对象表(Object Tables)

对象表包括存储图像、声音、视频、二进制对象、文本块、文本HTML和PDF等对象的表。这些表可以看做是特殊的查询副表，也是缺省表。考虑到这些特殊对象一般都会占用相对较大的存储空间以及比较特殊的存储格式，为了更好地保证系统的整体性能，在资源库中的主表及前面提及的普通副表中不直接存储这些特殊的对象。取而代之的是，每一类对象都被保存在与之对应的对象表中，而主表和副表



则通过参照对象表的字段来链接这些对象。

主数据资源库包括非常丰富的内容，例如图像、音频和PDF文件。图像可以用于创建产品效果图，并且能够和产品记录、类别、制造商、属性甚至属性文本值相联合。CD或MP3可以提供试听的音频信息，有利于辅助销售。PDF文件可以用于例如市场宣传手册、规格说明书。

在主数据资源库中，这些对象类型存储在对象表相应的类型中。使用对象表能够让某个对象的拷贝关联到多条记录。例如，一个图片可以链接到一个类别下的很多产品记录，也可以链接到这个类别本身。此外，任何对于对象的修改，例如编辑一个文本块，只需要进行一次就能够立即反馈到所有相关联的记录中去。

对象字段的定义和普通字段类似。在主表或副表中添加参照对象表的字段，如图3-86所示。

字段明细	
名称	产品图示
代码	Product_pic
描述	
类型	查找[图像]
必需的	否
可写一次	否
矩阵	正常的
多语言	
关键字	无
显示字段	否
单一字段	否
排序索引	无
已计算	

图3-86

将对象加载到资源库，并通过参照字段与记录关联的操作在数据管理器中实现。具体步骤本书不做详细描述。请参考：

<http://help.sap.com/nwmdm71->System Administration and Maintenance Information ->Reference Guides ->MDM Data Manager Reference Guide>

小 结

本节简要介绍了MDM对象表的种类，以及储存及引用对象的基本原理。

第八节 字段高级参数

字段除了基本参数(如〈名称〉和〈类型〉)以及和类型相关的参数(如货币类型中的〈货币符号〉)外,还有另外一些与功能及性能相关的参数(见图3-87)。我们在本节中将做逐一介绍。

字段详细信息	
名称	修改时间
代码	Change_Time
描述	
类型	时数
必需	否
可写一次	否
矩阵	正常
多语言	
关键字	无
显示字段	否
唯一字段	否
排序索引	正常
已计算	
计算	
所选字段	[所有]

图3-87

一、显示字段(Display Fields)

〈显示字段〉的主要作用是在被参照时,字段内容在参照字段中显示。其主要的场景有:

- (1) 参照副表的字段在主表中的显示值;
- (2) 参照其他主表的字段,在本主表中的显示值也由被参照主表的显示字段决定;
- (3) 层次结构树中,节点上显示的名称;
- (4) 在关系结构中,记录在弹出窗口中所显示的名称。

当一张表具有多个显示字段时,参照该表的字段所显示的值就是所有显示字



段值的组合，该组合内每个显示字段值之间以逗号分隔。如图3-88所示，〔注册地区〕与〔企业类型〕参照副表，2个副表中都有2个显示字段，显示字段之间用逗号分隔。

注册地区	企业类型
16, 江苏省	B004, 个体经营企业
2501, 上海市宝山区	B003, 合资经营企业
2502, 上海市长宁区	B004, 个体经营企业
30, 浙江省	B004, 个体经营企业
2505, 上海市虹口区	B004, 个体经营企业
0202, 北京市朝阳区	C001, 中外合资经营企业
▶ 0202, 北京市朝阳区	B004, 个体经营企业
0202, 北京市朝阳区	B004, 个体经营企业
0208, 北京市海淀区	B004, 个体经营企业
0208, 北京市海淀区	B004, 个体经营企业

图3-88

支持显示字段的数据类型包括AutoID、整型、实型、标准化文本、平面关联、层次结构关联以及分类系统关联。

二、唯一字段(Unique Fields)

〈唯一字段〉是表中的键值，要求表中每条记录必须具备唯一的、区别于其他记录值的字段，或者通过组合多个字段成为联合主键，保证每条记录的唯一性。例如，制造商和零件编码的组合可能也是一个唯一字段组合。〈唯一字段〉参数可以在字段明细框中维护，也可以在表明细框中维护，但设置联合主键只能在表明细中配置，具体步骤如下。

在控制台层次结构选中资源库节点，在右侧选中相应的表，如图3-89所示。

控制台层次结构	表			
	名称	类型	显示字段	唯一字段
<ul style="list-style-type: none"> ××公司主数据资源库 产品 配件 产品分类属性 图像 图像变式 	▶ 产品	主要	产品编码, 产品...	
	产品分类属性	分类系统	名称	
	关系	关系		
	图像	图像		
	图像变式	图像变式		

图3-89

在图3-89的右侧表中单击〈唯一字段〉参数项，打开选择框。将〔产品编码〕

及【产品层级】从〈可用字段〉中[添加]到右侧〈唯一字段〉框内(见图3-90)。

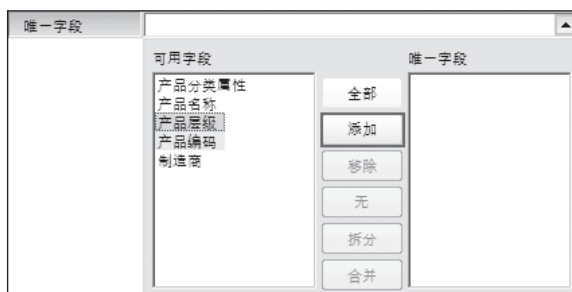


图3-90

拖动字段调整字段先后顺序，同时选中2个唯一字段，单击[合并](见图3-91)。

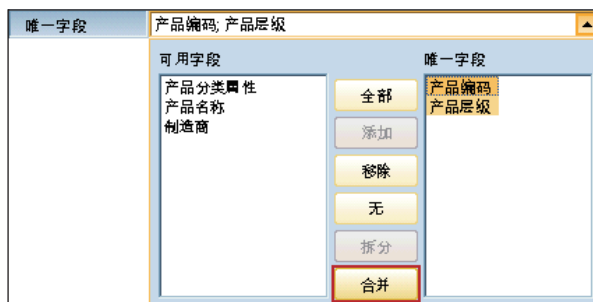


图3-91

两个字段用“+”号连接，表示完成联合主键设置(见图3-92)。

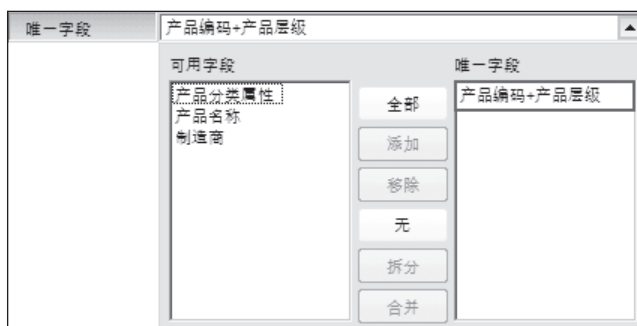


图3-92



三、计算字段(Calculation Fields)

读者可以用计算字段定义一个只读的字段(该字段的值在使用中被标为灰色、不可手动修改)。将字段设为〈已计算〉后,为该字段编辑一个计算表达式。表达式中,可以使用资源库中的其他数据内容,结合MDM表达式提供的功能函数计算出所需的值。表达式编辑方法参看第四章第三节有关表达式的内容。

四、所选字段(Selected Fields)

时间戳和用户戳类型提供了重要的“变更追踪”能力。该类字段都是只读的,其值由系统自动生成。

- **时间戳:** 当任何一个被监控的字段进行修改时,字段会自动记录变更日期和时间。
- **用户戳:** 当用户修改了任何一个被监控字段时,字段会自动记录执行修改用户名。

〈所选字段〉参数就是用来定义哪些字段需要被监控。监控的字段设置方法如图3-93所示。

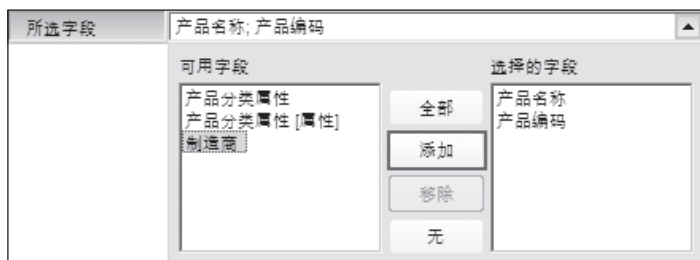


图3-93

五、排序索引(Sort-Indexed)

〈排序索引〉参数激活后能够在数据管理器界面中或者通过API进行基于该字段的排序。如图3-94所示,由于〔供应商名称〕字段激活了〈排序索引〉,图中标注框内的箭头表示该字段可以进行升序/降序排序;〔账户组〕没有激活该参数,则

无法排序。激活索引参数还可以大大提高文本、数字、日期等数据的搜索速度。

记录	供应商名称	账户组
	北京博睿天雅科技有限公司	2000
	北京华信诚丰科技有限公司	2000
	北京金洋卓越科技有限公司	2000
	北京太城志远科技发展有限公司	2000
	北京同缘网智科技有限公司	4000
	北京同缘网智科技有限公司	4000
	广州铭凯科技有限公司	3000
	广州能惠(佳美)科技有限公司	3000
	广州市海硕科技有限公司	3000
	华硕笔记本直销中心	2000
	上海迪所数码科技有限公司	1000

图3-94

同时，激活该参数也能在查重操作(参见第四章第四节)及数据导入操作(参见第五章第三节)中极大地提高速度。然而，系统需要消耗额外的内存和处理能力来维护排序索引，在大量的更新和导入操作发生时性能会有所下降。为了提高模型在各项操作的整体性能，在建模时需要仔细斟酌每个字段是否有必要设置索引。

六、排序类型(Sort Types)

设置为索引字段后，通过选择〈排序类型〉参数，设置不同的排序规则。各种排序方法及效果，参见表3-16所示的内容。

表3-16

选项	描述	排序效果
大小写敏感	小写字母排在大写字母之前； 将数字作为文本排序； 不忽略0开头的字符串； 符号不具有数学含义，如小数点； 展示顺序：符号、数字、文本	0.05 mm
		0.2 mm
		002abc9V
		10-ctx
		10-CTX
		2ABC09D
	F130cde	



(续表)

选项	描述	排序效果
大小写不敏感	忽略字母大小写； 其他方面和大小写敏感的情况一样；	0.05 mm 0.2 mm 002abc9V 10-CTX 10-ctx 2ABC09D F130cde
数字的	将嵌入文本的数字作为不带正负号的整数； 开头的0将被忽略； 忽略字母大小写； 符号不具有数学含义，如小数点； 显示顺序：符号、文本、数字	0.2 mm 0.05 mm F130cde 2ABC09D 002abc9V 10-CTX 10-ctx

七、关键字(Keyword Fields)

激活〈关键字〉参数决定了一个字段的内容是否被包含在资源库的内置关键字索引中。关键字索引是MDM提供的另一种文本索引机制。该机制针对只包含少量独特值的文本字段，〔描物料述〕字段是一个典型的例子。尽管在所有记录中，〔物料描述〕字段包含的总文本量很大，但相对独特的文本量并不大。相反，不应该选择一个〔零件编号〕字段作为关键字字段，因为每条记录的值是不同的。同时也不应当把仅包含一些通用信息的字段设为关键字字段，相同文本的反复出现会导致搜索结果中包含太多的记录。

在数据管理器内的自由表格搜索面板中，第一项就是关键字搜索，如图3-95所示(数据管理器内容详见第四章)。所有设为〈关键字〉的字段文本都通过该搜索项进行搜索。

自由表格搜索		
	运算符	值
关键字	关键字包含	
表达式	真的	
MDM_ID	=	
企业类型	包含	
供应商分类	包含	
供应商名称	包含	
供应商编码	包含	
分销中心	包含	
创建时间	=	

图3-95

文本字段如设为〈关键字〉字段，它的搜索速度会远高于激活〈排序索引〉的字段。与排序索引相同，系统需要消耗额外的内存和处理能力来维护关键字索引，所以建议只选取少数有实际业务需要或性能需要的字段设置成〈关键字〉字段。

小 结

本节介绍了创建字段时的高级参数配置。运用这些参数提高了模型的易用性(显示字段)，完善了模型的定义(唯一字段)，为字段增加了额外的功能(计算字段/已选字段)，还有可能影响整个资源库各项操作的性能(排序索引/排序类型/关键字)。综合考虑高级参数的设置，对建模至关重要。

本章总结

本章以较大的篇幅为读者介绍了在MDM控制台中创建模型的方法，描述了MDM支持的字段类型，描述了主表、副表、元组、特殊表及对象表的概念与它们之间的关系。结合实际，本章为读者展示了使用不同字段、不同表建模的具体过程及应用场景。主数据模型是数据收集、清理、整合、管理及分发的基础。设计一个优秀的模型是主数据管理的基础。完成本章各个场景的练习，读者会得到一个比较完整的、具有代表性的复合模型(包含产品、供应商和员工)，以下章节会基于该模型讲解MDM的其他功能。