# 第2章

**部署SAP MDG**

主数据管理对于业务转型是必要的。SAP MDC（主数据治理）使企业能够整合和管理主数据，以监控主数据流程并降低总体拥有成本。本章讨论了SAP MDC的部署注意事项和初始系统设置。

SAP主数据治理（SAP MDG）使企业能够整合和管理主数据。主数据在整个企业中共享，以运行业务操作，赋予交易意义，并帮助管理非结构化数据和相关的企业元数据。主数据的识别因行业和业务流程定义的不同而有所不同。主数据也可以是定义变更较少的参考数据。SAP支持关键的主数据对象，如物料主数据、业务伙伴、客户主数据、供应商主数据和财务主数据对象，包括SAP总账（G/L）账户、成本中心、利润中心等。SAP MDG提供可重用的模板和框架，以扩展标准功能并管理自定义主数据对象。SAP还支持与SAP主数据治理、企业资产管理和物料主数据相关的合作伙伴开发的解决方案。

SAP MDG提供其他数据管理功能，如整合、层次结构处理、过程报告等，这些将在本章中介绍。第2.1节讨论了SAP MDG的各种用例，第2.2节详细介绍了SAP MDG的核心架构组件。我们将在第2.3节讨论SAP MDG的各种部署选项。第2.4节将详细说明特定领域的部署注意事项，第2.5节讨论了SAP MDG在SAP S/4HANA环境中的部署选项，以及SAP S/4HANA在主数据域方面提供的一些简化措施。

## 2.1概述

SAP MDG是企业的主数据管理解决方案。SAP MDG的主要用例如下：

**▪️中央治理**

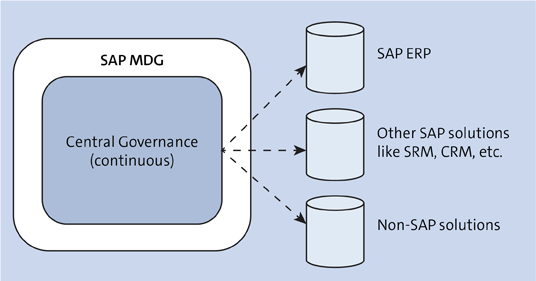
在中央系统中创建和维护符合数据规则和标准的主数据。维护的主数据随后会复制到卫星系统，这些系统使用高质量的主数据进行下游系统交易，如图2.1所示。通过清晰透明的审计跟踪对主数据进行前期治理，从流程和业务操作的角度来看，提供了显著的业务利益。这消除了在多个卫星系统中容易出错的手动主数据维护过程。数据的集中治理和向目标系统的复制为跨系统的主数据实体提供了一致的数据定义和映射。

图2.1 SAP MDG，中央治理

**▪️仅用于分析目的的整合**

根据需要在不同的系统/交易系统中创建主数据。然后，通过将数据合并并映射到一个通用数据标准，将数据整合到中央系统中，以便用于分析目的，如图2.2所示。

**▪️在中央治理之前进行初始加载的整合**

合并和最佳记录创建的整合功能可以用于SAP MDG中央治理场景中的现有数据准备活动。这可以是企业决定集中治理主数据并将数据复制到多个系统中的一次性活动。作为初始加载的一部分，数据被提取、清洗，然后使用SAP MDG的整合功能进行整合，如图2.3所示。

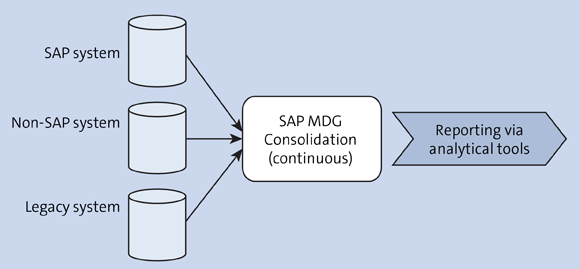


图2.2 SAP MDG，用于分析的整合

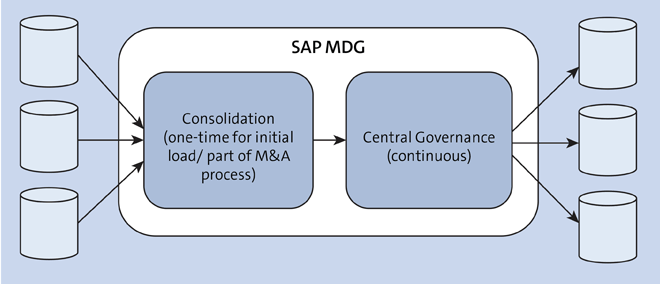


图2.3 一次性整合

**▪️用于合并或收购的整合**

当新的系统引入到现有环境中时，可以使用SAP MDG的整合功能来协调和去重新数据与现有数据。

**▪️持续的混合方法**

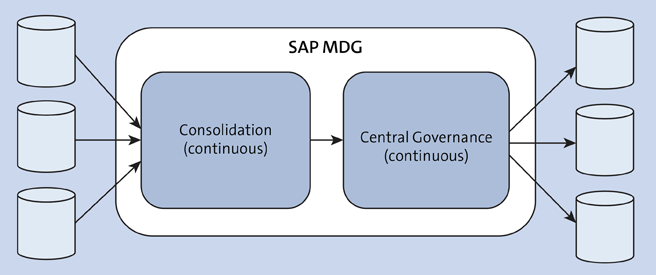
整合和中央治理场景可以一起实施，以从源系统中精炼主数据，并通过中央治理过程管理增强的数据，如图2.4所示。

图2.4 混合方法

为了支持这些用例，SAP MDG提供了以下功能：

* 提供灵活的业务驱动/面向业务的工作流和工作流规则框架，以自动化主数据管理流程。

与SAP数据模型的紧密集成，有助于通过重用数据验证和映射逻辑来降低实施的总成本。这也有助于提供与交易相关的主数据记录的上下文信息。

* 提供配置自定义主数据对象的框架，用于数据管理和标准主数据对象的扩展能力。
* 提供内置的主数据管理工具，以监控数据管理流程。

这些功能将在后续章节中详细讨论。

2.2 架构

本节概述SAP MDG解决方案的架构，并讨论访问该解决方案的各种用户界面（UI）选项。

2.2.1 概述

SAP MDG是SAP ERP的一个附加组件，并且与SAP S/4HANA完全集成。它利用了SAP ERP/ABAP应用层的固有功能，包括工作流、BRFplus、复制、值映射、关键映射，以及诸如Floorplan Manager的UI框架。

SAP MDG提供以下功能支持：

▪️ 物料主数据、业务伙伴主数据、客户主数据、供应商主数据、财务主数据和自定义主数据对象的中央治理

▪️ 物料主数据、业务伙伴和自定义对象的整合场景

从软件组件安装的角度来看，SAP MDG的关键软件组件包括MDG\_APPL、MDG\_FND和MDG\_MDC，这些组件依赖于核心组件，如SAP\_APPL、SAP\_BS\_FND等。MDG\_MDC包含整合功能和软件组件，而MDG\_APPL和MDG\_FND提供中央治理功能。这些功能作为切换框架的一部分被激活，从而提供了根据需要单独激活SAP主数据治理、客户/SAP主数据治理、财务/SAP主数据治理、产品（以前称为SAP主数据治理，物料）的自由。每个SAP MDG的发布周期都有不同版本的业务功能。您可以选择根据需要激活特定的业务功能及其依赖项。系统管理员将激活这些开关（事务代码：SFWS）。SAP MDG 9.0的关键业务功能如下：

* MDG\_FOUNDATION\_7
* MDG\_FINANCIALS\_7
* MDG\_BUPA\_3
* MDG\_ERP\_SUPPLIER\_6
* MDG\_ERP\_CUSTOMER\_5
* MDG\_MATERIAL\_6
* MDG\_CONSOLIDATION\_MATERIAL\_2
* MDG\_CONSOLIDATION\_CUSTOBJ\_2
* MDG\_CONSOLIDATION\_CUSTOMER\_2
* MDG\_CONSOLIDATION\_SUPPLIER\_2

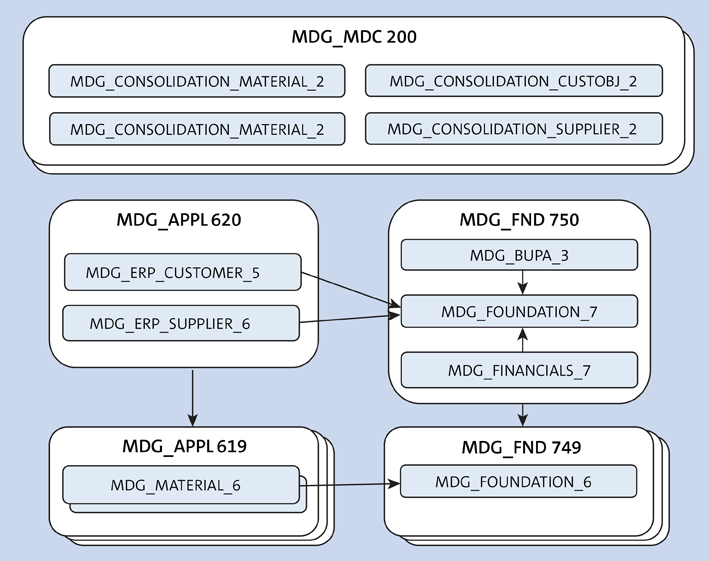
关键的软件组件和与SAP MDG相关的业务功能列在图2.5中。仅显示了关键的依赖关系。早期SAP MDG版本的组件和业务功能与开关的依赖关系未被展示。这些依赖关系在安装软件组件和激活业务功能时由系统自动处理。软件组件MDG\_MDC 200、MDG\_APPL 620和MDG\_FND 750是SAP MDG 9.0版本的一部分；MDG\_APPL 619和MDG\_FND 749是SAP MDG 8.0版本的一部分。

图2.5 关键SAP MDG业务功能（SAP MDG 9.0）

要在系统中激活SAP MDG，需要激活业务功能。MDG\_FOUNDATION包含跨领域中央治理功能所使用的可重用内容。因此，该业务功能是其他中央治理业务功能（如MDG\_MATERIAL、MDG\_BUPA、MDG\_ERP\_SUPPLIER、MDG\_ERP\_CUSTOMER等）的关键依赖项。整合业务功能在技术上独立于中央治理业务功能，因此公司可以在独立系统中安装整合功能，以支持特定的用例。

SAP MDG的关键解决方案组件如图2.6所示。

提供的通用服务包括以下组件：

**▪️ 角色/工作中心**

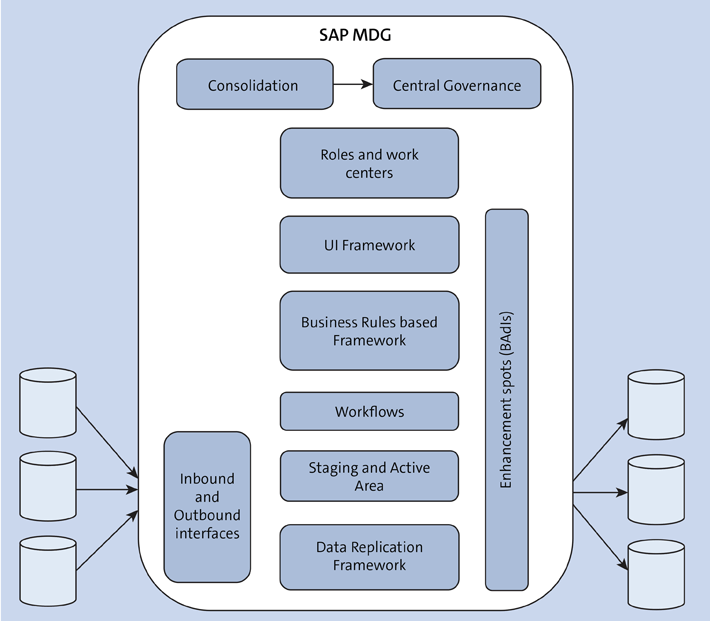
提供了模板角色，以使标准应用程序与企业级角色和职责保持一致。这些特定领域和任务的角色包括数据专家、只读等。

图2.6 SAP MDG核心组件

**▪️ UI框架**

SAP MDG中央治理的用户界面主要基于Web Dynpro ABAP，而SAP MDG整合的用户界面则基于SAP Fiori。此外，还有适用于中央治理请求和审批场景以及分析应用程序的SAP Fiori应用程序。SAP Fiori应用程序对移动设备友好，并在桌面和移动设备上提供相同的外观和感觉。SAP MDG的各种可访问性选项将在第2.2.2节中讨论。

**▪️ 工作流**

工作流模板是开箱即用的，基于SAP业务工作流。提供了基于规则的工作流模板，可以跨领域使用。工作流路径可以配置为包括串行路径和并行路径。基于对象字段的动态工作流路径也是可能的。

**▪️ 变更请求**

提交变更请求会触发工作流。变更请求可用于创建或维护一个或多个主数据记录。每个变更请求都会生成一个唯一的ID，称为变更请求编号，用于跟踪请求直到工作流过程完成。请求批准后，主数据会在底层SAP ERP主数据表或活动区域中创建。

**▪️ 暂存区**

变更请求中的数据会存储在暂存区，直到工作流成功完成（在第3章中详细讨论）。

**▪️ 搜索、数据质量和清洗**

主数据搜索功能广泛，提供自由文本和模糊搜索能力。SAP MDG还嵌入了数据质量解决方案集成，如地址清洗、重复检查等。

**▪️ 分析**

SAP MDG提供了对SAP MDG治理过程的报告能力，以跟踪和监控SAP MDG变更请求，并解决过程瓶颈。

**▪️ 数据复制导入/导出**

数据复制框架有助于数据在SAP MDG系统之间的复制。它利用了SAP应用层组件，如IDocs。此外，复制还可以通过Web服务、远程功能调用（RFC）和文件传输进行。它还支持跨源系统和目标系统的映射对象。

**▪️ 验证/丰富适配器**

SAP MDG支持基于规则的数据验证和丰富。它支持在各个级别的检查。SAP MDG利用底层实现对象的规则配置。可以配置额外的规则/数据验证，以特定于SAP MDG。检查可以应用于各个级别，包括基本数据检查、安全授权检查、重复检查、验证规则检查等。丰富适配器与SAP MDG框架集成，以支持数据丰富，如地址数据、税务信息、银行数据等。

### 2.2.2 可用用户界面

SAP MDG应用程序可以通过不同的用户界面和工具进行访问。SAP MDG中央治理场景的主要用户界面基于Web Dynpro技术。这些Web Dynpro应用程序是使用Floorplan Manager框架构建的，可以通过URL访问。SAP MDG根据领域将这些应用程序分组，然后分配给一个角色。这些角色菜单包含与领域对应的应用程序列表，可以在运行时通过SAP GUI或SAP Business Client桌面工具访问。您可以通过事务代码NWBC（SAP Business Client for HTML）或通过桌面客户端访问这些应用程序。

SAP MDG还提供了用于精简请求和审批的SAP Fiori应用程序。还有支持SAP MDG分析的补充应用程序。SAP MDG整合应用程序基于SAP Fiori应用程序，可以通过SAP Fiori目录角色作为URL访问，或通过移动设备上的应用程序访问。

所有这些应用程序还可以链接/嵌入到其他用户界面解决方案中，例如SAP企业门户。以下部分将概述这些用户界面技术和SAP Business Client。

Floorplan Manager

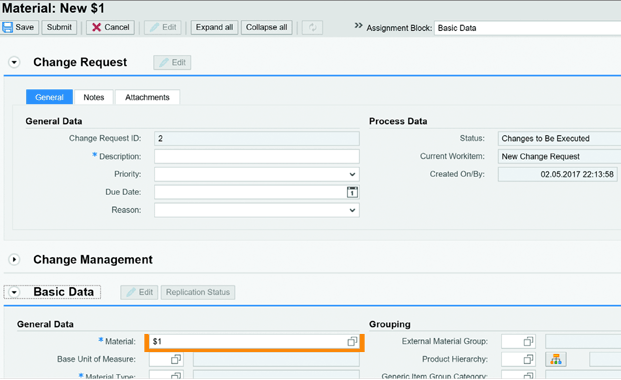
Floorplan Manager框架允许您根据SAP的用户体验指南开发具有一致外观和感觉的Web Dynpro应用程序。可以组合多个视图，使用预定义的布局显示所需信息。提供了标准布局来显示不同类型的信息。有关Floorplan Manager的更多信息以及SAP MDG如何利用此框架的详细内容，请参见第4章。图2.7显示了使用Floorplan Manager框架开发的用户界面的截图。

图2.7 Floorplan Manager的外观和感觉

SAP Fiori 应用程序

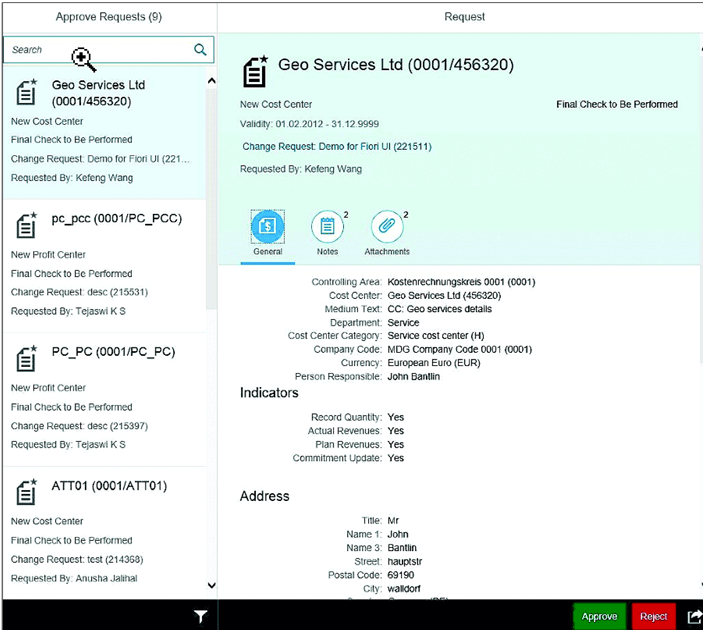
SAP Fiori 提供简单易用的、基于角色的应用程序，可以从移动设备和桌面设备访问。SAP MDG 提供了用于请求和审批场景的 SAP Fiori 应用程序，以支持中央治理处理、整合功能和分析应用程序。图 2.8 显示了 SAP MDG 审批界面的外观和感觉。这些应用程序可以通过 SAP Fiori 启动板访问。有关 SAP MDG 中 SAP Fiori 应用程序的更多信息，请参见第 11 章。

图2.8 SAP Fiori的外观和感觉

SAP Business Client

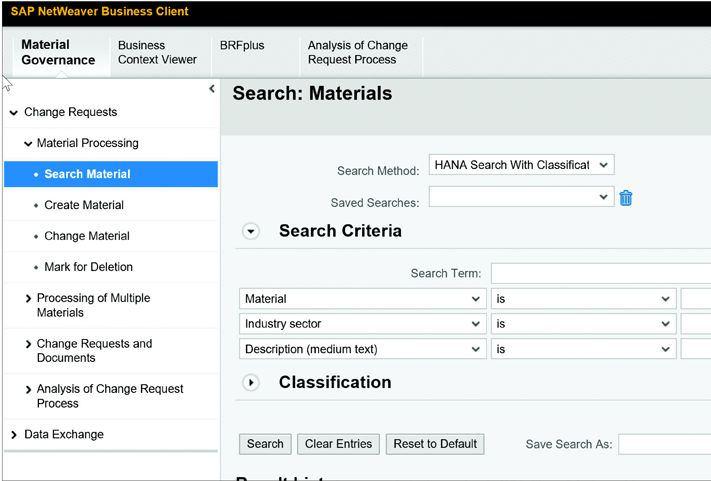
SAP Business Client 提供了一个单一入口，用于访问SAP的业务应用程序。它可以托管各种基于Web的内容，包括Web Dynpro应用程序和SAP GUI应用程序。SAP Business Client和SAP Fiori启动板都可以在SAP S/4HANA本地系统中启动和显示SAP Fiori应用程序和Web Dynpro应用程序。图2.9展示了SAP Business Client的外观和感觉。

图2.9 SAP Business Client

2.3 可用的部署选项

SAP MDG功能在业务功能激活后可进行配置。SAP MDG有两种部署选项。SAP MDG功能可以在一个单独的系统（SAP MDG集线器）中激活，或者可以在现有的运行中的SAP ERP系统上共同部署，前提是该系统满足相应SAP MDG发布级别的前提条件。SAP S/4HANA的SAP MDG部署选项在第2.5节中讨论。

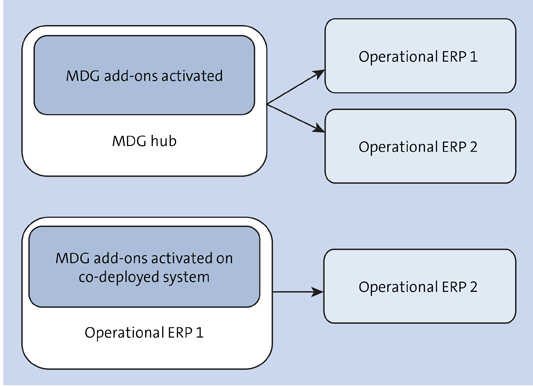
如果在系统环境中存在多个SAP ERP系统，或者某些限制条件阻止在核心SAP ERP系统中激活SAP MDG功能，则SAP MDG会在一个中央/集线器系统上激活。图2.10展示了SAP MDG集线器与共同部署的选项。以下部分将讨论在确定部署方法时需要考虑的一些限制和局限性。

图 2.10 Hub versus Co-Deployment Approach

2.3.1 集线器与共同部署

在运行中的SAP ERP系统上可以部署许多行业扩展。您应确保SAP MDG附加组件的共同部署与这些行业扩展兼容。例如，如果在运行中的SAP ERP系统上部署了SRM One Server，则不能共同部署SAP MDG。决定共同部署选项时需要考虑的另一个重要方面是SAP ERP系统的更新策略。在SAP ERP系统中对SAP MDG附加组件进行更新可能会导致SAP ERP系统的增强包（EHP）级别的升级，这可能需要对SAP ERP场景进行端到端测试，除了SAP MDG回归测试外。如果系统在升级过程中引入了SAP ERP流程的新功能更改，这将需要在变更管理过程中投入额外的努力。

如果系统环境中已经有一个单一/中央的SAP ERP系统，那么将SAP MDG与该系统共同部署会更容易。在共同部署的系统中，不需要额外的努力来迁移主数据和相关的自定义配置。从终端用户的角度来看，用户界面的导航也会更容易。

如果SAP MDG系统不是基于SAP HANA数据库的，那么需要额外的索引和搜索解决方案，例如SAP Enterprise Search（以前称为Embedded Search）、TREX或SAP Data Services，以处理物料主数据搜索。您应将SAP MDG部署在基于SAP HANA的系统上，以充分利用SAP MDG的创新功能。另一种选择是将SAP HANA用作侧车（sidecar）。需要利用SAP BusinessObjects服务来实现与SAP MDG整合和SAP MDG中央治理场景中的匹配和重复检查功能。

如果系统环境中有多个系统，包括SAP和非SAP系统，但没有中央系统，那么理想的方法是新增一个主数据集线器系统用于SAP MDG的部署，尽管需要考虑自定义配置传输和主数据迁移的额外工作量。这种部署方法的主要优势是SAP MDG系统的升级周期独立于其他系统的升级路径。此外，这种方法在将集线器系统与其他客户端系统以及由于合并和剥离而可能纳入范围的附加系统集成方面提供了更多的灵活性。

SAP MDG共同部署场景的主要限制如下：

* 业务伙伴的时间依赖性未启用。
* 未部署SRM One Server。
* 行业解决方案（除了有限使用的石油和天然气、零售、采矿、离散行业和轧制产品 [DIMP] 以及国防与安全）未共同部署。

数字范围设置的一般建议

当SAP MDG以集线器方式部署时，应确保主记录编号（如物料编号、业务伙伴编号等）在各系统之间映射或保持一致，以便用户可以使用客户端系统和SAP MDG集线器中相同的编号进行搜索。如果有多个客户端系统，可能很难在SAP MDG系统中找到一个适用于所有系统的公共数字范围。可以考虑的选项如下：

**▪️ 在客户端系统中进行外部编号分配**

在客户端系统中使用外部编号可以确保新创建的记录编号与集线器系统记录相同。对于已经存在的记录，可以在SAP MDG集线器系统中加载外部编号（与现有记录编号相同）。对于新创建的记录，在上线后，可以选择一个跨系统的固定编号范围。如果各系统的编号不同，必须利用SAP MDG中的关键映射功能，以便将编号映射到相应的系统ID。

**▪️ 在客户端系统中进行内部编号生成**

在这种情况下，需要进行关键映射以在系统之间映射编号。所有编号保持同步的可能性很小。如果通过应用链接启用（ALE）进行复制，可以使用ALEAUDIT IDoc将内部生成的记录编号发送回集线器系统。

2.3.2 限制和约束

截至撰写本文时，SAP MDG支持本地部署或私有云（SAP HANA企业云）部署。SAP MDG可以技术性地部署在SAP ERP 6.0或SAP S/4HANA上。本节将更详细地讨论SAP MDG 8.0和SAP MDG 9.0版本。一般建议是在SAP S/4HANA系统上部署SAP MDG，无论是集线器部署还是共同部署选项。

Note

以下是一些关键的SAP Notes，供参考：

* SAP Note 1690202：SAP MDG和行业解决方案
* SAP Note 2375319：S4TWL - 基于SAP HANA的主数据治理分析
* SAP Note 2214181：SAP Master Data Governance 8.0和SAP S/4HANA本地部署：发布信息说明（支持SAP MDG和SAP S/4HANA 1511的共同部署）
* SAP Note 2349002：SAP S/4HANA Master Data Governance 1610：发布信息说明（支持SAP MDG和SAP S/4HANA 1610的共同部署）
* SAP Note 2103558：SAP Simple Finance，本地版 1503：兼容附加组件（支持SAP MDG和SAP S/4HANA Finance 1503的共同部署）
* SAP Note 2267140：S4TWL-物料编号字段长度扩展
* SAP Note 2245651：具有不同物料分类账设置的估值数据的分布
* SAP Note 2204534：物料主数据：对交易MM01/MM02/MM03中外贸功能字段的影响
* SAP Note 2224371：物料主数据：对交易MM01/MM02/MM03中MRP功能字段的影响
* SAP Note 2214213：SAP S/4HANA 1511：限制说明
* SAP Note 2313368：SAP Master Data Governance 9.0中业务伙伴/客户/供应商的功能限制
* SAP Note 2447538：SAP Master Data Governance中的SAP MDG层次结构推荐
* SAP Note 2284745：SAP Master Data Governance 9.0中SAP MDG物料的功能限制
* SAP Note 2349002：SAP S/4HANA Master Data Governance 1610：发布信息说明

2.3.3 初始构建

在企业中初始设置SAP MDG会因选择集线器部署或共同部署而有所不同。如果是集线器部署，SAP MDG将安装在一个新的系统中。需要将自定义配置数据和主数据从客户端系统迁移到SAP MDG集线器系统。如果存在多个客户端系统或重复记录，最佳实践是实施一个数据清理项目，以确保不会将重复的数据记录加载到SAP MDG集线器系统中。需要配置适当的记录映射，以确保从SAP MDG集线器系统复制到各个系统的数据是正确的。

如果系统环境中有多个系统，根据系统的复杂性和类型，企业可能会选择新的SAP MDG集线器系统，或者如果已经存在一个中央系统，可以在其上共同部署SAP MDG功能。如果环境中只有一个运营中的SAP ERP系统，并且没有任何限制，通常会选择SAP MDG共同部署选项。以下描述了如何为这些场景设置系统：

**▪️ 场景 1：新安装（集线器方法）**

SAP MDG 的全新实施（中心方法）将涉及移动主数据配置元素。客户端/目标系统中的主数据记录也需要迁移到中心系统。

定制配置数据可以通过多种方式移动。可以利用传输或业务配置集 (BC 集) 将特定的定制配置从系统移动到 SAP MDG。自动化选项包括 SAP Solution Manager 功能，例如定制侦察器和定制分发工具。如果有多个系统，则应协调配置，或者在移动值之前必须在 SAP MDG/目标系统中设置特定的值映射。另一个选项是使用 ALE 定制分发。

如果已经有一个中央系统来管理环境中的定制配置，则可以使用带有定制数据的系统/客户端副本。此选项的主要缺点是与主数据无关的冗余数据也可能会被复制。

**▪️ 场景 2：SAP MDG 在中央系统中共同部署**

共同部署方案的主要优势在于，除非环境中有其他系统需要管理，否则无需移动定制和主数据传输。如果有多个系统需要管理，则需要将增量配置和数据记录移动到共同部署的系统。

数据库的选择也是 SAP MDG 实现最佳性能的关键决策。建议为 SAP MDG 使用 SAP HANA 数据库，以改进搜索、标准化和匹配功能。非 SAP HANA 数据库中的 SAP MDG、合并和 SAP MDG、批量处理功能受到限制，不建议使用。在 SAP HANA 上运行的 SAP MDG 提供了高效的模糊搜索和重复检查功能、地址清理、实时分析等额外优势。不支持将 SAP HANA 作为 SAP MDG、合并和 SAP MDG、批量处理的附属方案。

系统设置后的主要配置选项如下：

* 使用事务 SFWS 激活业务功能。
* 使用事务 SCPR20 激活 BC 集。BC 集为标准对象提供预配置内容。这些是特定于域的，也是用于合并和治理用例的通用 BC 集。
* 使用事务 SWU3 设置工作流设置（通常由系统管理员完成）。此配置有助于设置基本工作流配置，例如批处理用户 ID、特定于客户端的工作流对象实例的编号范围等。此配置使 SAP 系统能够处理 SAP 业务工作流。
* 使用事务 SICF 激活应用程序服务。这些应用程序服务是访问预交付的 SAP MDG 应用程序所必需的。
* 根据交付内容提供的模板安全角色设置用户角色。

完成这些初始配置活动后，需要为治理和整合流程进行特定领域的配置，例如设置搜索视图、变更请求处理的代理分配、流程模型等。这些配置分别使用事务 MDCIMG 和事务 MDGIMG 针对整合和治理场景完成。

第三章

数据建模

本章介绍 SAP MDC 数据建模的概念，包括不同的存储区域和存储类型，以及已交付的数据模型的见解。我们还将讨论实体、属性及实体之间的关系。

在前两章中，我们介绍了主数据管理的概念以及 SAP 的主数据管理产品——SAP MDG——及其如何融入整体企业信息管理（EIM）产品组合中。本章将介绍 SAP MDG 中的数据建模概念，并概述 SAP 提供的数据模型。

SAP 作为 SAP MDG 的一部分提供了以下数据模型：

* 物料主数据
* 业务伙伴、客户和供应商
* 财务数据

让我们开始探索 SAP MDG 中的数据建模过程。

3.1 SAP MDG 中的数据建模简介

治理主数据的一个关键方面是使所有参与端到端治理过程的角色能够在一个暂存环境中协作处理数据。因此，需要在当前正在使用或准备用于交易的数据与参与治理过程的数据之间进行分离。在 SAP MDG 的上下文中，有两个存储区域如下：

**▪ 暂存数据存储区（Staging Area）：**

包含当前处于治理过程中的数据，并且这些数据有相关的变更请求。

**▪️ 活动数据存储区（Active Area）：**

包含已准备好供其他应用程序使用或准备分发到其他系统的数据。

在接下来的部分中，我们将从创建或更改主数据的步骤开始，以理解变更请求的概念以及暂存数据与活动数据的区别。在后续部分中，我们将讨论数据建模的各个元素，并通过相关的配置步骤进行讲解。

### 3.1.1 主数据创建/变更流程

图3.1展示了一个简单的主数据创建/变更流程。

Figure 3.1 Staging and Active Area Concept for Master Data Create Scenario

首先，请求者发起创建或变更主数据记录的变更请求。（我们将在下一章详细讨论变更请求的概念。）我们将探讨以下两种主要情景：

**▪️ 创建情景**

在创建情景中，请求者提交变更请求后，请求详情和请求者输入的数据会存储在暂存区。

**▪️ 变更情景**

在变更情景中，主数据记录会从活动区复制到暂存区，并由请求者进行修改。变更请求的详情和修改后的数据会存储在暂存区。

主数据专家进一步维护、丰富和验证记录，以确保请求者提交的主数据记录符合数据质量规则。在此过程中，数据从暂存区读取，如果对数据进行了任何更改，则会将其保存回暂存区。

主数据管理员处理变更请求并进行最终审批。在这个过程中，主数据记录从暂存区读取，并在最终审批步骤后更新到活动区。这个过程也称为激活。此时，如果SAP MDG在共部署场景中安装，主数据记录已准备好供其他应用程序使用。如果SAP MDG作为一个集线器安装，一旦激活，数据就可以准备好复制到其他SAP或非SAP系统。

SAP MDG中的活动区可以是灵活模式（flex mode）或重用活动区（reuse active area），具体如下所述：

**▪️ 灵活模式（Flex mode）**

在这种模式下，当定义数据模型时，会生成一组新的数据库表。当没有对应的SAP ERP表，或者在SAP MDG中激活的数据需要与SAP ERP表隔离时，使用这种模式。如果需要，可以将数据复制到SAP ERP主数据表。例如，标准的SAP MDG财务对象就是这种情景。所有SAP MDG财务对象都以灵活模式交付，以将它们与SAP ERP财务（SAP ERP FI）表隔离，并且只有在需要时才复制到SAP ERP主数据表或事务性SAP ERP系统中（如果SAP MDG作为集线器部署）。

**▪️ 重用活动区（Reuse active area）**

在这种模式下，使用现有的SAP ERP表。例如，对于物料主数据，这些重用活动区表包括MARA、MARC、MARD等。图3.2展示了数据模型的灵活模式和重用模式的区别。物料主数据和业务伙伴的数据模型在重用活动区模式下交付，这意味着在变更请求激活后，相应的SAP ERP主数据表会被更新。

在SAP MDG中进行数据建模涉及各种元素，如实体类型、属性和关系。每个需要使用SAP MDG进行管理的主数据对象都需要一个数据模型和基于该模型构建的用户界面（UI）。SAP MDG中的每个数据模型都有若干生成的数据库表，这些表在治理过程中存储数据。

Figure 3.2 Flex and Reuse Modes

3.1.2 实体类型

在数据模型中，不同类型的主数据由不同的实体类型表示。SAP MDG 自动生成主数据处理所需的数据库表。每个数据模型至少有一个实体类型。实体类型的一个重要属性是存储/使用类型，它决定了属于某实体类型的实体是否可以通过变更请求或通过属于其他实体类型的实体进行更改、存储的信息类型以及数据库表是生成新的还是从活动区域重用。以下是四种可用的存储或使用类型：

**▪️ 类型 1：可通过变更请求更改；生成的数据库表。**

这种存储和使用类型用于数据模型中受治理的主要实体。这些实体与变更请求类型相关联（第5章详细描述了变更请求类型），并且存储在其中的数据可以通过变更请求进行更改。这些实体具有持久性，SAP MDG 自动生成所有必要的数据库表，包括检查表、文本表以及存储附件和集合所需的其他表。例如，这种存储/使用类型的关键字段包括实体类型本身、版本（如果相关）以及通过关系与该实体类型关联的其他实体类型。在物料主数据模型中，MATERIAL 实体是类型1实体的一个例子，如图3.3所示。

Figure 3.3 An Example of Type 1 Entity Type

**▪️ 类型 2：无需变更请求即可更改；生成检查/文本表**

这种存储和使用类型用于在 SAP MDG 中具有持久性的检查表。存储在这种存储或使用类型中的数据可以在没有变更请求的情况下进行更改。SAP MDG 仅生成检查表和文本表，这些表与实体类型以及通过主导关系作为固定关键字段分配给实体类型的实体类型相关联。

**▪️ 类型 3：不可通过 MDG 更改；不生成表**

这种存储和使用类型用于在 SAP MDG 中没有持久性的检查表。存储在这种存储或使用类型中的数据无法在 SAP MDG 中更改。

**▪️ 类型 4：可通过其他实体类型更改；生成数据库表**

这种存储和使用类型用于维护依赖数据（例如，物料主数据的工厂数据和公司代码，客户主数据的销售数据），并且只能与类型1的实体一起维护。此实体类型需要与关系类型为主导的关系相关联，并作为目标实体类型分配给具有存储和使用类型1的实体类型。系统生成的检查表如存储和使用类型1所述，但也会生成通过限定关系作为关键字段分配的实体类型。在物料主数据模型中，MARCBASIC 实体是类型4实体类型的一个例子。

一个实体类型可以具有表3.1中列出的属性。

以下是所有存储/使用类型的总结：

**▪️ 存储类型 1：**

* + 1. 这种存储类型用于在 SAP MDG 中维护的实体类型。
    2. 维护通过变更请求进行，这些实体类型作为变更请求的入口点。
    3. 数据存储是生成的。
    4. 可以进行额外的数据建模，并且可以具有属性和引用。
    5. 可以分配数据元素，如数据类型、长度、字段标签等。
    6. 与数据元素关联的检查表和域固定值会被忽略。
    7. 基于生成的检查表中的条目确定。

**▪️ 存储类型 2：**

1. 这种存储类型用于不应在 SAP MDG 中维护且在系统中不可用的实体类型。
2. 数据存储是生成的。
3. 无法进行额外的数据建模；生成相关的检查表和文本表。
4. 不通过变更请求进行维护。
5. 数据类型、长度、字段标签等数据元素的分配是强制性的。
6. 忽略与数据元素关联的检查表和域固定值。
7. 基于生成的检查表中的条目确定。

**▪️ 存储类型 3：**

1. 这种存储类型用于不应在SAP MDG中维护但在系统中可用的实体类型。
2. 不会生成数据存储。
3. 不能进行额外的数据建模。
4. 在SAP MDG中不会进行维护。
5. 必须为数据类型、长度、字段标签等分配强制性的数据元素。
6. 检查与数据元素关联的表和域固定值是否被使用。
7. LLIL基于关联检查/文本表中的条目和/或与数据元素关联的域固定值确定。检查表中的非关键字段将被忽略。

**▪️ 存储类型 4：**

1. 这种存储类型用于在SAP MDG中在另一实体类型的上下文中维护的实体类型。
2. 维护通过变更请求执行，但这些实体类型不能作为变更请求的入口点。维护可以通过拥有存储类型1的实体类型进行。
3. 会生成数据存储。
4. 可以进行额外的数据建模，并且可以具有属性和引用。

### 3.1.3 属性

一个属性定义了实体类型的一个特性，每个特性都定义了一个属性。或者，可以将属性定义为存储/使用类型3的实体，并通过关系链接到实体类型（有关关系的详细信息，请参见下一节）。属性只能为存储/使用类型1或4的实体类型定义。每个属性都可以具有表3.2中列出的特性。

Table 3.2 Properties of an Attribute

Table 3.2 Properties of an Attribute (Cont.)

### 3.1.4 关系

如果在数据模型中定义了多个实体类型，则可以在实体类型之间建立关系。关系表示实体类型之间的链接。每个关系都有一个关系类型和基数。关系类型决定一个实体类型（起始实体类型）是否处于另一个实体类型（目标实体类型）的更高层次，或者是否作为另一个实体类型的属性复制到检查表中。

可用的关系类型如下：

**▪️ 引用关系（Referencing）**

这种关系类型用于将起始实体类型指定为目标实体类型的一个属性。

**▪️ 主导关系（Leading）**

如果使用这种关系类型，则起始实体类型处于比目标实体类型更高的层次。

**▪️ 限定关系（Qualifying）**

这种关系类型类似于主导关系类型，不同之处在于当目标实体类型是存储/使用类型4时，限定关系是可能的。

**▪️ 外键关系（Foreign key relationship）**

如果目标实体类型的某些属性或关键字段使用起始实体类型作为外键，则使用这种关系类型。

图3.4总结了主导关系、限定关系和引用关系类型。

Figure 3.4 Summary of Relationship Types

### 3.1.5 层次结构

SAP MDG提供基于实体类型配置的建模层次结构。层次结构的定义包括将层次结构设置为版本依赖和同步。如果为某个实体类型设置了层次结构，系统会自动生成用于存储层次结构的数据库表。请参阅表3.1中解释的层次结构相关属性。以下部分将详细解释这些层次结构相关属性。

是层次结构类型吗？

实体类型的“层次类型”属性决定了该实体类型是否定义了一个层次结构。如果合并，它还决定了该属性是否是版本相关的或同步的。

**▪️ 版本相关**

版本相关性使得层次结构可以有多个版本。可以通过在自定义中按照以下IMG路径定义层次结构版本：MDGIMG • 过程建模 • 层次结构 • 创建层次结构版本。

**▪️ 同步**

在一个同步的层次结构中，定义的子结构将始终保持不变。不能在同一个层次结构中或不同的层次结构中为同一个实体定义不同的结构。

此属性“层次类型？”允许版本相关和同步的组合。可用的选项如下：

* 否（不能为实体类型设置层次结构）
* 是 - 版本相关/同步
* 是 - 非版本相关/同步
* 是 - 非版本相关/不同步
* 是 - 版本相关/不同步

层次结构的有效性

此属性适用于“层次类型？”属性设置为版本相关层次结构的场景。使用该属性，可以将实体类型设置为有版本或无版本，系统使用版本来限定层次结构的有效性。在这种情况下，需要在层次结构处理期间为定义层次结构的实体类型分配一个版本。

除了实体类型级别的前两个可用属性外，还有其他配置可以完成整个层次结构的设置。

层次结构的实体类型

使用此配置，您可以为所选实体类型的层次结构设置中包含的其他实体类型建模。可以通过以下IMG路径维护此配置：MDGIMG • 常规设置 • 数据建模 • 编辑数据模型，然后在实体类型下选择“层次结构的实体类型”视图。

在层次结构设置中，每个实体类型都有以下选项可用：

**▪️ 层次结构名称**

如果为某个实体类型选择了此用法，那么这些实体将作为层次结构的根节点，从而定义层次结构名称。对于任何实体类型，要完成层次结构设置，需要定义一个具有此用法的附加实体类型。此类实体类型不能用作主要关系中的目标实体类型。

**▪️ 无特殊用途**

如果实体类型定义为此用法，那么它们可以用作实际节点以及层次结构中的低级节点。

**▪️ 允许在终端节点上使用范围**

在层次结构中用作低级节点的实体类型可以有一系列的值。

层次结构属性和引用的层次结构属性

层次结构属性可以为层次结构中节点之间的每个关系定义。在层次结构处理期间，可以使用这些层次结构属性：

**▪️ 层次结构属性**

节点之间关系的层次结构属性是使用数据元素设置的。

**▪️ 引用的层次结构属性**

节点之间关系的层次结构属性是通过引用实体类型设置的。

图3.5显示了为实体类型合并组定义的层次结构属性的示例，其中节点合并单元的实体类型来自数据模型OG。

图3.5 示例：层次结构属性

请参见第3.2.2节，了解如何在业务伙伴数据模型中设置业务伙伴层次结构。第5章第5.4.4节提供了如何通过示例创建层次结构的详细信息。

3.1.6 实体关系模型图

由于在前面的章节中已经解释了基本的数据模型构建块，本节将解释这些构建块如何组合在一起形成一个数据模型。这是通过一个实体关系模型（ERM）图来说明的，如图3.6所示。以下是数据模一个数据模型可以有多个实体类型。

* 一个数据模型可以定义许多关系。
* 一个实体类型可以有一个或多个属性。
* 许多属性可以具有相同的数据元素。
* 一个实体类型可以出现在多个层次结构中。
* 两个实体类型可以有多种关系。

图 3.6 数据模型的 ERM 图

3.1.7 数据模型相关配置

SAP MDG 提供了所有与数据建模相关的自定义活动，这些活动都集中在事务 MDGIMG 下。本节中，我们将回顾事务 MDGIMG 的数据建模部分下所有可用的自定义节点。

定义业务类型对象代码

在此自定义活动中，可以为自定义数据模型添加新的业务对象类型代码。对于所有标准数据模型，不需要添加任何新的业务对象类型代码，因为 SAP 已经提供了这些代码。访问此活动的 IMG 路径是：MDGIMG • 数据建模 • 定义业务对象类型代码。

图3.7 显示了业务对象类型代码。

图3.7 业务对象类型代码

现在让我们继续定义业务对象类型将使用的实体类型。

定义业务对象类型将使用的实体类型

如果两个或多个实体类型被分配到相同的业务对象类型代码，此自定义活动用于指定应使用哪些实体类型。访问此活动的 IMG 路径是：MDGIMG • 数据建模 • 定义业务对象类型将使用的实体类型。

定义内部键分配的前缀

在数据模型中，当使用具有内部编号分配的实体类型时，需要临时键号范围分配（参考表3.1中的“键分配”）。例如，物料主数据模型中的MATERIAL实体使用MDG\_BS\_MAT编号范围对象来生成临时键。同样，业务伙伴数据模型中的BP\_HEADER实体类型使用MDG\_BP编号范围对象。

通过此自定义活动，可以为内部编号分配场景生成的临时编号分配一个前缀，以指示生成的编号是临时编号（如图3.8所示）。SAP MDG的默认前缀是$，如果需要，可以更改。访问此活动的菜单路径是：MDGIMG • 数据建模 • 定义内部键分配的前缀。

图3.8 临时密钥前缀

编辑数据模型

此自定义活动提供了系统中可用数据模型的完整列表入口点，以及实体、属性和关系的列表。此自定义活动中的各种视图使您能够扩展或创建新的数据模型并激活它们。系统使用数据模型生成数据库表。

此活动可以通过两条不同的IMG路径访问，每条路径都提供了定义或编辑数据模型的不同方式。两种选项都提供了一种访问分配的活动区域列表和数据模型级别的相关访问类的方法。两种选项如下：

**▪️ 使用SAP GUI编辑数据模型功能**

图3.9显示了使用此IMG路径的业务伙伴数据模型示例。此自定义活动还提供了其他功能，例如可视化数据模型和调整链接变更请求的暂存区。有关详细信息，请参见本节后面提供的报告列表。 访问此功能的菜单路径是：MDGIMG • 数据建模 • 编辑数据模型。

**▪️ 配置工作台**

配置工作台是一个Web Dynpro应用程序，作为编辑数据模型自定义活动的替代方案。配置工作台包含编辑数据模型自定义活动提供的所有功能，以每个实体类型的表格格式呈现数据模型详细信息，并将关系信息区分为每个实体的传出和传入关系。 图3.10显示了使用配置工作台的业务伙伴数据模型。

图 3.9 业务合作伙伴数据模型：编辑数据模型

图 3.10 业务合作伙伴数据模型：配置工作台

SAP MDG 提供了多个与数据模型相关的报告，最常用的如下：

**▪️ 可视化数据模型（报告 USMD\_DISPLAY\_DATAMODEL）**

该报告提供了数据模型中实体类型和属性的层次视图。该报告还提供概览、详细视图和图形显示模式。 图3.11 显示了该报告对业务伙伴数据模型的输出作为示例。

图3.11 业务伙伴数据模型的报告 USMD\_DISPLAY\_DATAMODEL 输出示例

**▪️ 数据模型生成的表（报告 USMD\_DATA\_MODEL）**

该报告显示数据模型实体类型和生成的数据库表。还可以显示每个表的活动和非活动记录的计数。

**▪️ 比较数据模型（报告 USMD\_COMPARE\_DATA\_MODEL）**

该报告比较数据模型的活动版本和非活动版本，并提供比较结果列表。

**▪️ 删除数据模型（报告 USMD\_DELETE\_DATA\_MODEL）**

该报告可用于删除数据模型。此功能也可以从编辑数据模型IMG节点或配置工作台触发。然而，应谨慎操作，因为该报告会删除整个数据模型。

**▪️ 调整链接变更请求的暂存区（报告 USMD\_ADJUST\_STAGING）**

对于选定的数据模型，该报告验证数据模型是否有任何更改，如果有，则根据数据模型中的更改调整正在处理的变更请求。数据模型更改后，需要在所有相关客户端和目标系统中运行此报告。

定义每个实体类型的授权相关性

此自定义活动（如图3.12所示）用于确定系统是使用重用活动区域中的预定义授权，还是使用授权对象 USMD\_MDAT 的 SAP MDG 特定授权。默认情况下，系统始终使用重用活动区域中的预定义授权。如果选择了 SAP MDG 特定属性选项，则需要为实体类型级别的授权和授权相关的属性进行配置。请注意以下几点：

* 如果使用重用活动区域，那么在“实体类型授权”和“授权相关属性”视图下所做的设置将被忽略。
* 对于数据模型业务伙伴和物料主数据，始终执行标准的 SAP ERP 授权检查，并且不支持在此自定义活动下执行的任何其他设置。

访问此活动的菜单路径是：MDGIMG · 数据建模 · 定义每个实体类型的授权相关性。

图 3.12 定义每个实体类型和属性的授权

生成数据模型特定的结构

每个数据模型和实体类型在数据字典中可以具有以下结构：

* 基于 PDF 的表单
* 服务映射工具 (SMT) 用于企业服务配置的结构
* 暂存区和重用活动区之间的映射
* 数据复制框架
* SAP 企业搜索
* 属性的字段控制
* 属性和关键字段的字段属性
* 关键字段

此自定义活动用于生成前述的数据模型特定结构。每当数据模型更改时，这些结构需要重新生成。对于所有标准数据模型，这些结构也已提供。访问此活动的 IMG 路径是：MDGIMG • 数据建模 • 生成数据模型特定结构。

分配自定义包含的包

当SAP提供的实体类型被增强以包含额外的属性时，系统在生成上节所述的数据模型特定结构时，会自动将这些属性写入自定义包含中。在此自定义活动中，可以为数据模型增强期间使用的自定义包含分配一个包。访问此活动的IMG路径是：MDGIMG • 数据建模 • 分配自定义包含的包。

此自定义活动有用于每个数据模型的结构视图以及映射视图。图3.13显示了物料主数据模型结构的示例。

图 3.13 物料主数据模型的数据模型结构

图 3.14 以物料主数据模型为例，展示了从 Active Area 进行的 SMT 映射和到 Active Area 的 SMT 映射。

图 3.14 物料主数据模型的数据模型映射

定义包组

通过此自定义活动，您可以定义由一个或多个包组成的包组。包组可以分配给映射（请参见下一节）。转换工具的 帮助仅显示包含在指定包之一中的类。

图3.15 显示了将包分配给物料主数据包组 MDG\_BS\_MM 的示例。访问此活动的 IMG 路径是：MDGIMG • 数据建模 • 创建和编辑映射 • 定义包组。

图 3.15 软件包分配到软件包组的示例

服务映射工具 (SMT)

在进入以下章节之前，您需要对SMT有更多的了解。SMT是一个程序，它使您能够使用一组源结构填充目标结构。SMT支持简单和复杂的映射、带字段转换的映射以及字段检查。SMT的主要用途是将SAP内部格式转换为企业服务格式，反之亦然。

图3.16 显示了 MDG\_BS\_MAT\_MAP\_2STA 结构及其相关映射步骤的示例。有关数据模型特定结构的详细信息，请参见前面的“生成数据模型特定结构”部分；有关包组的详细信息，请参见“定义包组”部分。

图 3.16 SMT 映射示例

图3.17 显示了映射步骤 MDG\_BS\_MAT\_MARA 的示例，以及相应的转换和字段映射。

图 3.17 映射步骤示例

以下是用于创建和编辑映射或扩展映射的配置：

**▪️ 创建和编辑映射**

这个自定义活动用于创建新的映射和映射步骤，以及创建或编辑转换和字段检查。访问此活动的IMG路径是：MDGIMG • 数据建模 • 创建和编辑映射 • 创建和编辑映射。

**▪️ 扩展映射**

这个自定义活动用于扩展现有和已交付的映射，但不能用于创建新的映射或映射步骤。访问此活动的IMG路径是：MDGIMG • 数据建模 • 扩展映射 • 扩展映射。

检查自定义

此自定义活动触发报告 RSMT\_CHECK 的执行，该报告可以针对特定映射或整个配置执行，并检查整个映射自定义。访问此活动的 IMG 路径是：MDGIMG • 数据建模 • 创建和编辑映射 • 检查自定义。

现在，让我们探索 SAP 提供的标准数据模型。

3.2 标准数据模型

在本节中，我们将详细介绍SAP提供的标准数据模型（物料主数据；供应商、客户和业务伙伴；以及财务数据），并了解每个数据模型中实体的结构。本节还涵盖了每个数据模型的范围。

3.2.1 物料主数据模型

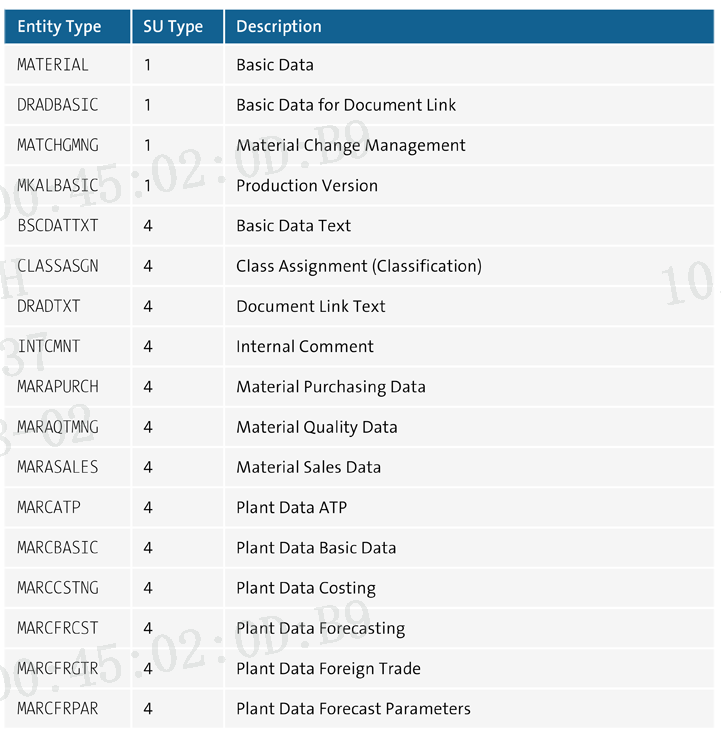
在普遍可用的SAP MDG 9.0版本中，SAP MDG中的物料主数据模型涵盖了各行业普遍使用的大多数物料主数据属性。图3.18展示了物料主数据模型的概述。

图 3.18 物料主数据模型

以下是物料主数据模型的一些重点：

* 四种存储/使用类型1的实体类型
* 多种类型2和类型3的实体类型，用作检查表
* 多种类型4的实体类型，代表工厂数据、存储地点、估值和仓库数据
* 没有定义的层级结构

表3.3列出了物料主数据模型的SU类型1和4实体类型。

表 3.3 物料主数据模型 SU 类型 1 和 4 的实体类型

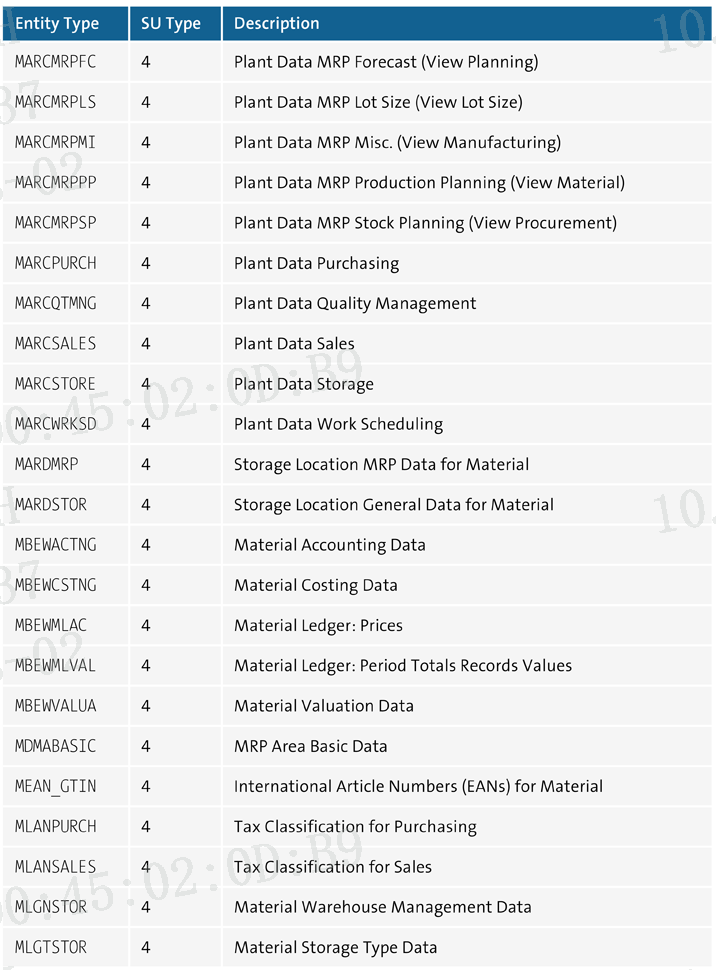


表 3.3 物料主数据模型 SU 类型 1 和 4 的实体类型（续）

表 3.3 物料主数据模型 SU 类型 1 和 4 的实体类型（续）

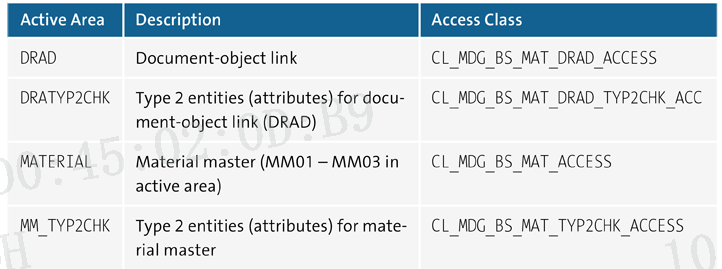
表 3.4 列出了物料主数据模型中重用的活动区域及其关联的访问类。

表 3.4 物料主数据模型：重用的活动区域

既然你已经理解了第3.1节中的所有数据模型构建模块，我们现在可以专注于物料主数据模型，并了解一些实体和关系是如何建模的。图3.19展示了MARC BASIC实体类型及其相关关系作为示例。这个示例的一些亮点如下：

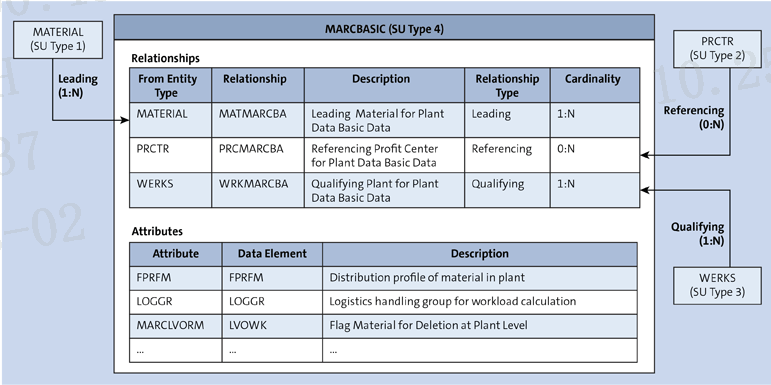
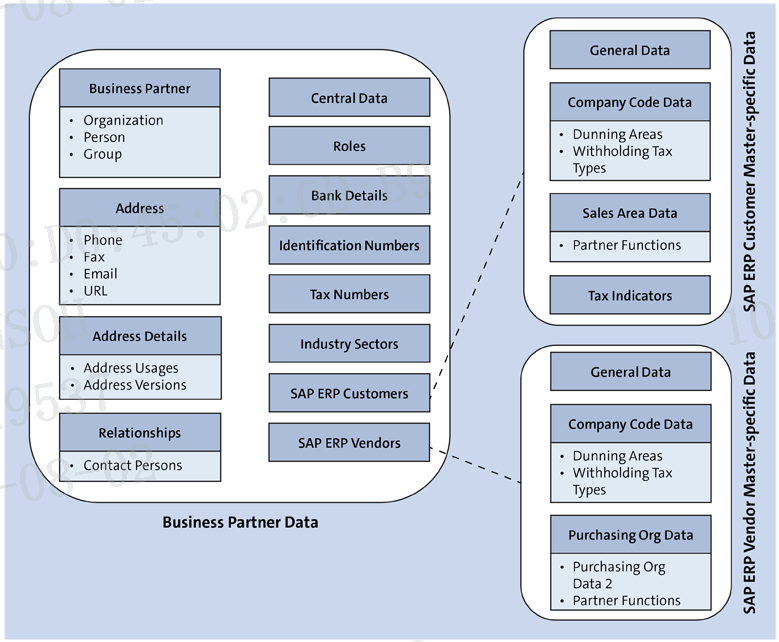
* MATERIAL实体与实体类型MARCBASIC之间有一个主导关系，其基数为1:N。
* PRCTR实体类型与实体类型MARCBASIC之间有一个引用关系，其基数为O:N。
* WERKS实体类型与实体类型MARCBASIC之间有一个限定关系，其基数为1:N。

图3.19 物料主数据模型示例

3.2.2 供应商、客户和业务伙伴数据模型

业务伙伴数据模型适用于SAP MDG中的业务伙伴、客户主数据和供应商领域。这有助于将所有通用属性放置在适当的业务伙伴相关实体类型中。如第2章第2.4.3节所讨论的，客户供应商集成（CVI）在创建业务伙伴及其相关的客户/供应商记录中起着重要作用。业务伙伴关系用于在SAP MDG中创建客户和供应商联系人。图3.20展示了业务伙伴数据模型的概览，以及业务伙伴数据与相应的SAP ERP客户和SAP ERP供应商数据的关联方式。

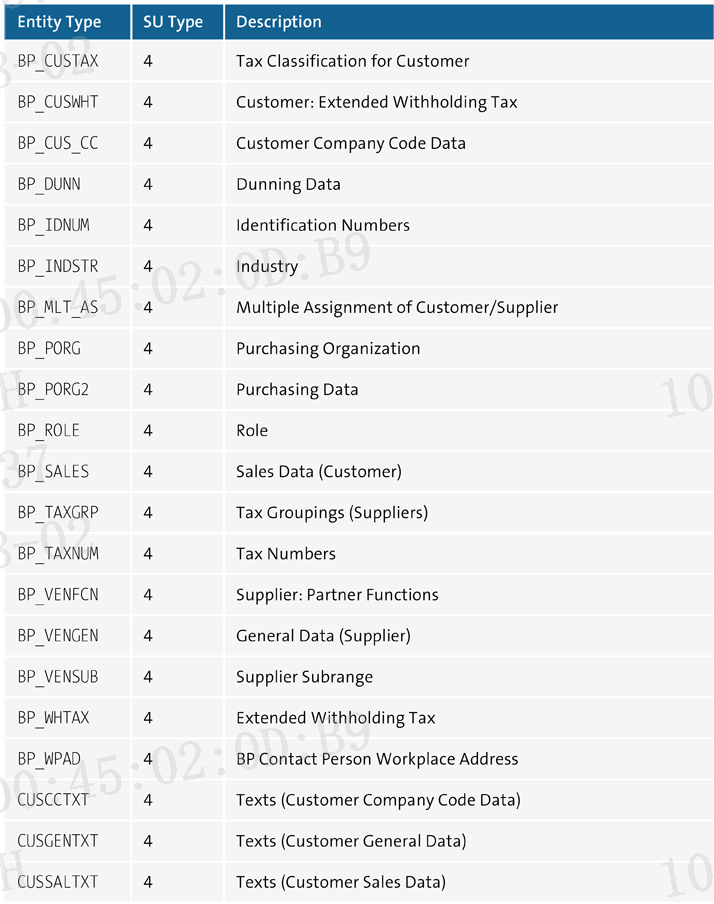
图3.20 业务伙伴数据模型

业务伙伴数据模型的一些亮点如下：

* 可用的多种存储/使用类型1的实体类型。
* 可用的多种类型4的实体类型。
* 业务伙伴层次结构是可能的。
* 业务伙伴和相应的SAP ERP客户/SAP ERP供应商通过多重分配实体类型进行关联。

表3.5列出了业务伙伴数据模型中的SU类型1和类型4的实体类型。

表3.5 业务伙伴数据模型SU类型1和类型4的实体类型

表3.5 业务伙伴数据模型SU类型1和类型4的实体类型（续）

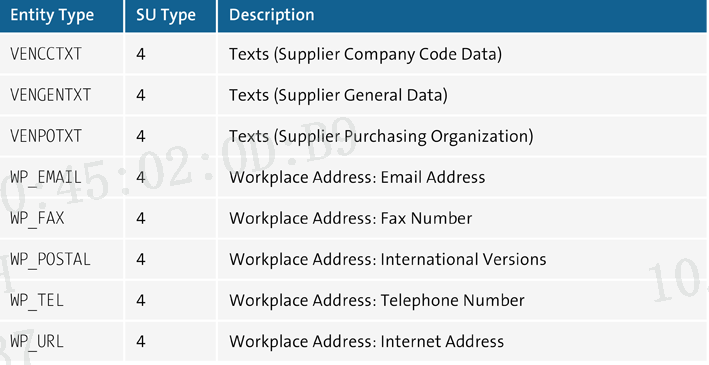


表3.5 业务伙伴数据模型SU类型1和类型4的实体类型（续）

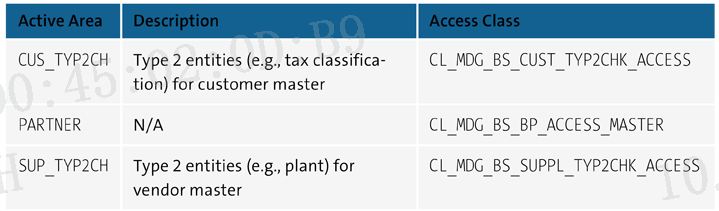
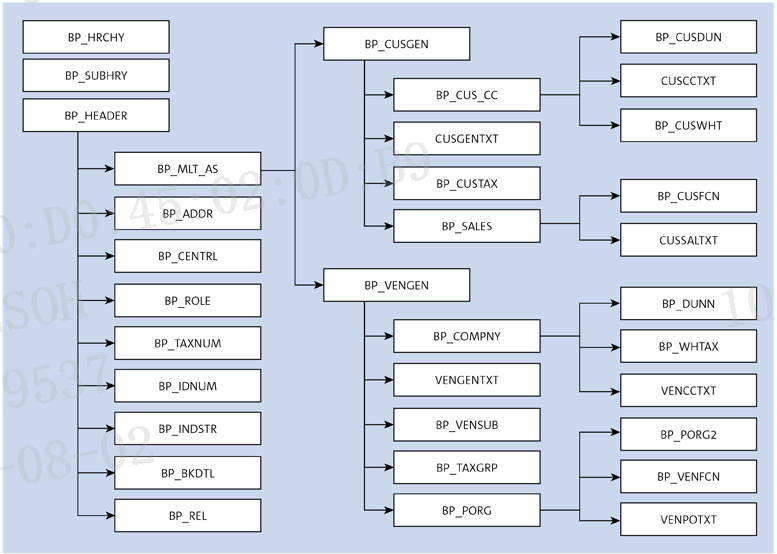
表3.6列出了分配给业务伙伴数据模型的重用活动区域和相关访问类。请注意，实体类型BP\_HRCHY和BP\_SUBHRY被分配给SAP MDG作为活动区域，这意味着这些实体类型未被定义为重用实体类型，并且不使用在业务伙伴数据模型级别定义的PARTNER重用活动区域。

表3.6 业务伙伴数据模型：重用活动区域

接下来，让我们专注于业务伙伴数据模型，并了解一些实体和关系是如何建模的。图3.21展示了在业务伙伴数据模型中一些重要的实体类型是如何相互关联的。

图3.21 业务伙伴数据模型：实体类型

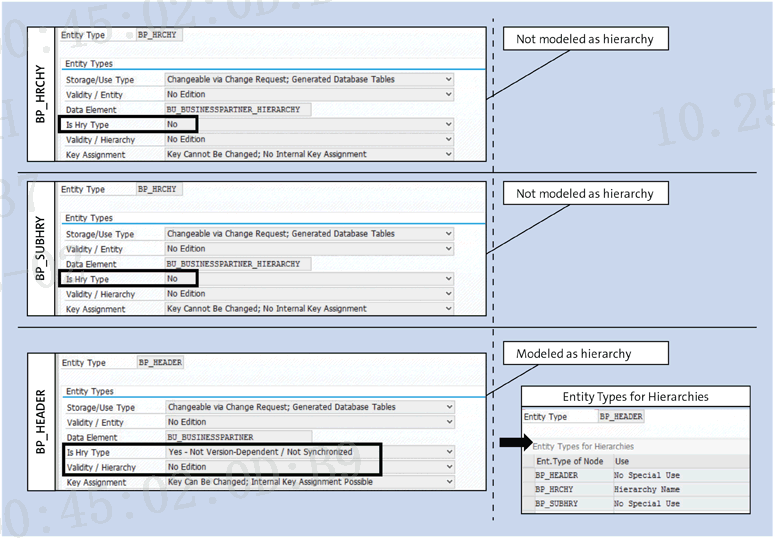
业务伙伴数据模型还可以为业务伙伴建模层次结构。从持久性角度来看，实体类型BP\_HRCHY和BP\_SUBHRY被建模为灵活实体类型（在实体类型级别将活动区域定义为“MDG”）。需要注意的是，业务伙伴层次结构与SAP ERP客户或供应商层次结构无关。图3.22展示了如何建模实体类型BP\_HRCHY、BP\_SUBHRY和BP\_HEADER，以便为业务伙伴记录创建层次结构。以下是建模这三种实体类型的一些重要方面：

▪️ 实体类型BP\_HRCHY和BP\_SUBHRY未被建模为层次结构；“是否为层次结构类型？”被设置为否（如图3.22所示）。

▪️ 实体类型BP\_HEADER被建模为层次结构；“是否为层次结构类型？”被设置为是——非版本依赖/不同步。

▪️ 对于BP\_HEADER，层次结构的实体类型定制如下所示：

* + - BP\_HRCHY被定义为层次名称。
    - BP\_SUBHRY被定义为无特殊用途。
    - BP\_HEADER被定义为无特殊用途。

图3.22 业务伙伴数据模型：层次结构

现在，我们继续讨论SAP提供的最终数据模型。

3.2.3 财务数据模型

SAP标准财务（OG）数据模型适用于各种SAP ERP FI对象的数据治理，例如成本中心、利润中心、成本要素、总账科目等。完整的SAP ERP FI对象列表请参阅上一章。

表3.7显示了财务（OG）数据模型中所有SU类型1和类型4的实体类型列表。

表3.7 财务数据模型的SU类型1和类型4的实体类型

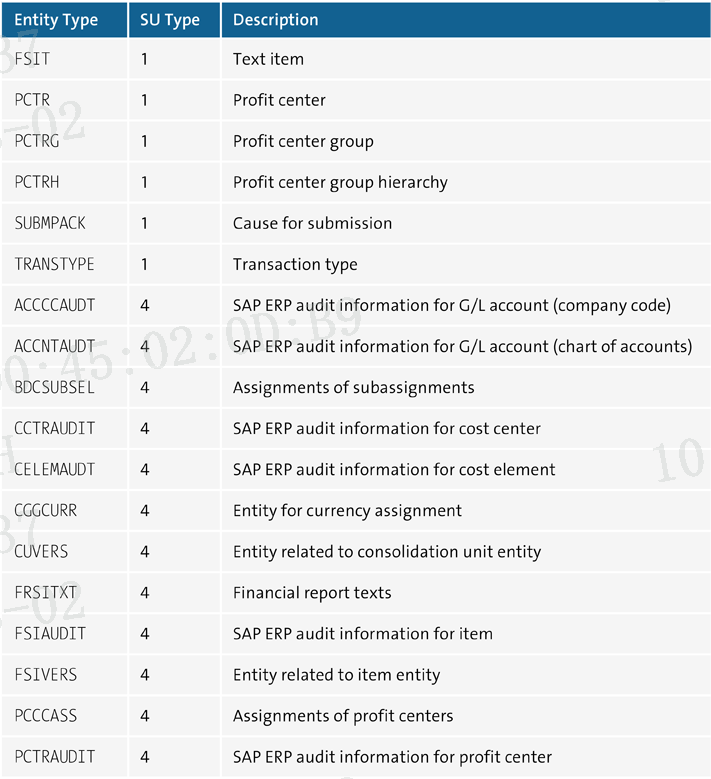
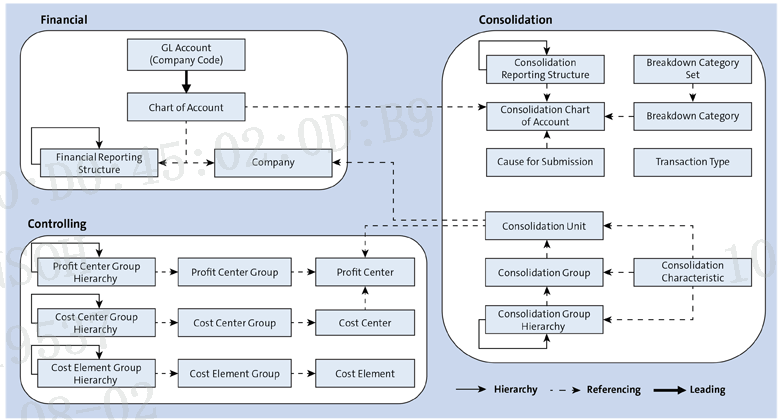
表3.7 财务数据模型的SU类型1和类型4的实体类型（续）

图3.23展示了财务数据模型的类型1实体类型，这些实体类型分为三个主要区域。请注意，财务区域还使用了利润中心、利润中心组和利润中心层次结构。

图3.23 财务数据模型：类型1实体类型

3.3 总结

本章介绍了SAP MDG数据建模的构建模块，包括实体类型、属性和关系。在介绍数据建模的构建模块之后，本章还涵盖了数据建模的定制方面。我们讨论了物料主数据、业务伙伴和财务的标准数据模型，以及标准数据模型是如何建模的。

# 第4章

用户界面建模

SAP MDG的主要用户界面（UI）层基于Web Dynpro和SAP Fiori技术。这些UI提供了清晰简洁的用户体验。本章解释了如何在中央治理场景中为标准领域配置SAP MDG的标准交付UI。

用户体验对于任何以用户为中心的软件应用来说都是一个关键需求。由于SAP主数据治理（SAP MDG）是一种涉及每个领域数百个字段的业务解决方案，因此在每个治理过程步骤中以用户友好的方式显示相关的角色特定信息非常重要。这将帮助数据管理员和数据分析师通过简单和响应迅速的用户界面（UI）做出明智的决策。

SAP MDG UI利用了Web Dynpro技术和SAP Fiori设计方法论。关键的SAP MDG中央治理场景主要利用Web Dynpro技术；SAP MDG整合和SAP MDG批量处理场景则利用SAP Fiori方法论。作为SAP MDG一部分提供的SAP Fiori应用将在第11章中详细讨论。本章描述了使用Floorplan Manager框架开发的SAP MDG UI配置，这些配置作为每个领域中央治理场景的一部分提供。本章还概述了Floorplan Manager工具集。

第4.1节概述了Floorplan Manager概念和框架提供的标准功能。第4.2节详细介绍了利用Floorplan Manager框架为每个领域配置的SAP MDG UI，以及可以通过使用事务代码MDGIMG访问的SAP MDG IMG进行的UI配置。

4.1 Floorplan Manager

Floorplan Manager基于Web Dynpro技术范式。它帮助开发人员在ABAP应用层上构建具有标准化布局/外观和感觉的用户界面（UI）。它还提供了在各种配置选项中更大的灵活性。Floorplan Manager概念依赖于业务对象或模型来处理主数据对象。不同类型的Floorplan模板可用于配置。这些不同的Floorplan根据所需的详细程度和预期的用户活动显示与业务对象相关的信息。Floorplan Manager框架提供了在较短时间内创建或调整UI配置的能力。关键组件包括SAP预定义的Floorplan、UI构建块（UIBB）和Floorplan Manager配置编辑器（灵活用户界面设计器[FLUID]）。

一个Floorplan可以由多个UIBBs组成。UIBBs为表单布局、列表布局、搜索等提供了标准化的外观和感觉。这些UIBBs可以在各种Floorplan应用中重复使用，从而简化了为不同角色开发相同UI的不同变体的工作。UIBBs可以分为以下几种类型：

* 通用UIBBs（GUIBBs）
* 重用UIBBs（RUIBBs）
* 自由样式UIBBs

Floorplan Manager应用配置被分配给一个Floorplan配置，该配置可以包含多个UIBBs，如图4.1所示。UIBBs可以以不同的布局显示，包括分区/分配块/UIBBs以堆叠布局或标签布局展示。

GUIBBs包括表单、列表等模板。RUIBBs包含业务逻辑以及UI，一些示例包括备注、附件等。自由样式UIBBs通常是分配给Floorplan Manager应用的通用Web Dynpro组件，使用IF\_FPM\_UI\_BUILDING\_BLOCK Web Dynpro接口。

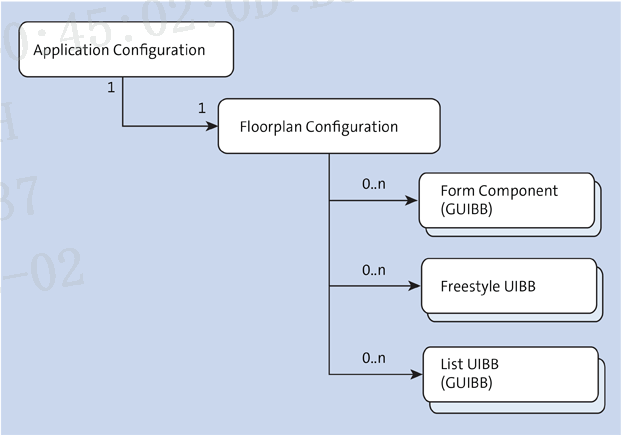
预定义的UIBBs提供了标准的外观和感觉，并带有一个称为馈送类的模板ABAP类来处理与UIBB相关的事件处理。GUIBBs带有通用事件，例如向表列表添加/删除一行，而RUIBBs涉及专门的事件和错误处理，专门针对UIBB功能。例如，它们可以在输入备注时触发错误，或弹出特定窗口以浏览和附加文档到附件UIBB。所有RUIBBs都需要实现接口IF\_FPM\_RUIBB。

图4.1 Floorplan Manager应用组件

这些Floorplans中有标准事件会触发相应的操作。事件在UIBB的初始加载和用户操作时触发。这些事件有助于执行验证和派生，以及运行附加的业务规则。馈送类将应用后端链接到通用UI。UIBB之间的通信通过布线和SAP MDG通信器设置进行交换。布线用于在UIBB之间传输数据。在UI配置期间，UIBB之间的依赖关系也在布线信息中定义。Floorplan Manager提供了各种增强选项，以满足不同的需求。这些增强选项将在第12章中详细讨论。为了使一个Web Dynpro组件被Floorplan Manager框架识别为UIBB，该组件应实现Web Dynpro接口IF\_FPM\_UI\_BUILDING\_BLOCK。该接口提供了组件参与Floorplan Manager事件循环所需的方法定义。

SAP为Floorplan Manager提供了以下预定义布局：

* 概览页面布局（OVP）
* 引导活动布局（GAF）
* 快速活动布局（QAF）
* 对象实例布局（OIF）

Note

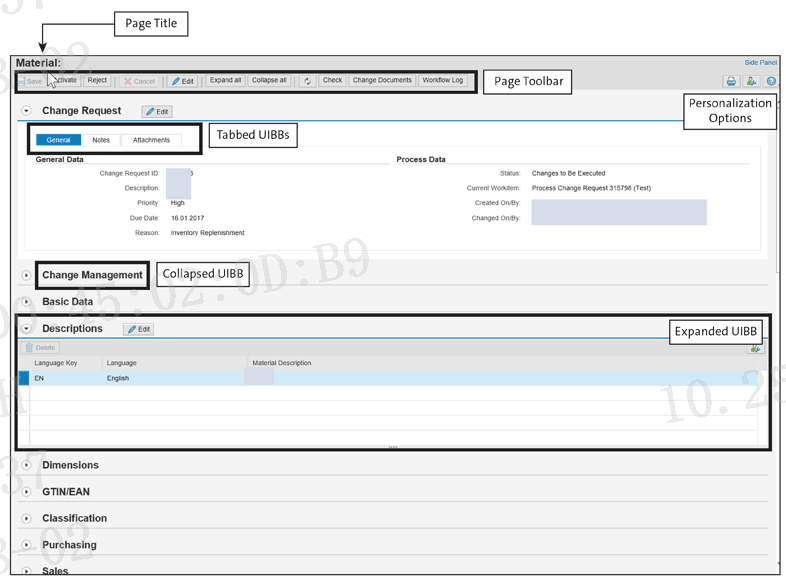
为了方便参考，Floorplan Manager应用使用以下三个Web Dynpro组件之一实现：

* 对于OVP：FPM\_OVP\_COMPONENT
* 对于GAF：FPM\_GAF\_COMPONENT
* 对于OIF：FPM\_OIF\_COMPONENT

OVP通过列出单个业务对象实例（如物料主数据、业务伙伴主数据、成本中心数据等）的属性/字段值来提供业务对象信息的概览。布局可以是单列或多列布局，也可以是层次结构布局。当用户需要查看或编辑对象实例的详细信息时，通常使用OVP。一个页面可以包含多个部分，每个部分可以包含多个UIBBs。

此外，可以在不同级别配置工具栏。此Floorplan使用FPM\_OVP\_COMPONENT Web Dynpro组件实现，该组件具有多种个性化选项。可以使用Floorplan Manager配置编辑器FLUID配置组件。根据UI中的字段数量，加载UI的性能影响需要考虑。可以执行UIBB呈现配置以指定UIBB在运行时是否需要折叠（延迟加载）或展开。大量字段的解决方法可以是提供分层布局，用户基于基本信息逐步深入（例如，从物料基本数据 -> 工厂列表 -> 工厂具体详细信息）。

图4.2所示的示例OVP具有多个堆叠的UIBBs，第一个部分包含标签UIBBs。包含UIBBs的面板可以根据需要展开或折叠。您还可以根据需要个性化字段的显示和堆叠UIBBs的顺序。UI的个性化和增强选项将在第12章中讨论。

引导活动布局（GAF）在用户需要基于一系列活动/步骤采取多个操作时非常有用。GAF的顶部部分提供了一个路线图，以便您知道自己处于过程的哪个步骤。通常用于通过一系列涉及任务和子任务的逻辑步骤执行复杂活动。此Floorplan使用Web Dynpro组件FPM\_GAF\_COMPONENT实现。图4.3显示了一个示例GAF布局。

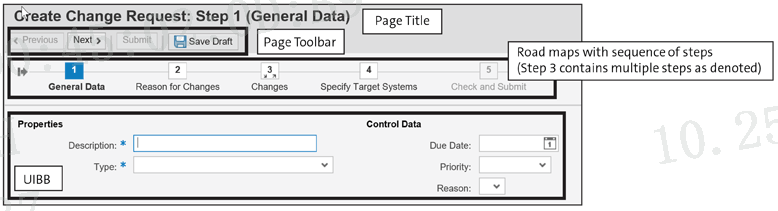
图4.2 示例OVP布局

图4.3 示例GAF布局

对象实例布局（OIF）最初用于显示对象详细信息和对象维护过程。对于新的UI，这已经被OVP布局取代。此布局使用Web Dynpro组件FPM\_OIF\_COMPONENT实现。

快速活动布局（QAF）显示对象的最小必需字段集。通常通过OIF组件实现。

4.2 用户界面框架

SAP MDG在大多数中心治理场景中利用Floorplan Manager。SAP MDG的整合UI和分析UI基于SAP Fiori设计方法论。有关SAP Fiori UI的详细信息将在第11章讨论。

在以下部分中，我们将首先全面概述SAP MDG UI框架。然后，我们将提供有关标准Floorplan Manager配置和应用的详细信息，这些配置和应用是SAP MDG内容的一部分，特定于每个领域。

4.2.1 概述

Floorplan应用被链接并分组在每个领域的预交付SAP MDG角色下。这些标准应用适用于每个主数据活动（例如，创建、更改、阻止、删除、批量处理等）。由于它们通过URL访问，您可以使用Web浏览器。访问这些Floorplan应用的客户端工具是SAP Business Client。这些基于URL的Floorplan Manager应用也可以与SAP Fiori启动板/SAP企业门户或任何其他Web应用集成。

在标准SAP MDG内容中，这些应用与模板角色（例如，客户菜单角色、物料管理员角色等）绑定。根据每个角色所需的访问权限，您可以为用户分配所需的应用配置。对于每个操作或活动，还需要提供其他SAP授权以进行表访问、字段访问、操作类型等。

所有领域的起始页面都是主页。主页提供指向领域内每个子应用的链接。为SAP角色配置的菜单显示在左侧导航面板中。在主中央区域，您可以看到应用视图。要查看与主应用相关的上下文信息，您可以利用侧面板区域。侧面板通过UI提供有关您正在处理的主要活动的附加信息。这是通过业务上下文查看器应用（BCV）启用的。标准BCV内容可通过业务配置集（BC Set）MDGAF BCV获得。

对于每个UI布局，如前所述，您可以有单独的模板，包括概览页面、搜索页面、引导活动页面等。OVP主要用于SAP MDG的单一处理应用，而GAF主要用于多步骤处理应用。GAF提供了一个路线图视图，以便在一个应用中导航多个步骤。单一处理应用涉及一次创建或维护单个记录，而多处理应用则在一个实例中处理多个记录。

以下是用于处理主数据的关键Web Dynpro应用，可以分为几类：

* USMD\_OVP\_GEN, MDGF\_OVP\_GEN：单一实体的处理
* USMD\_ENTITY：集体处理
* USMD\_MASS\_CHANGE：批量更改

每个应用配置都是通过应用参数为各自的领域定义的。其中一个关键的应用参数是USMD\_OTC，它指的是对象类型代码。

SAP MDG框架提供了变更请求UIBB（CRUIBB）和有效性UIBB。CRUIBBs提供变更请求的头部信息，例如描述、优先级、创建日期、创建者等。有效性UIBBs显示基于版本的实体的时间有效性详细信息。这些UIBBs在运行时通过SAP MDG通信器设置集成到特定对象的Web Dynpro应用中。

每个领域区域都有以下一组类似的应用程序，满足特定的功能，如名称所示：

**▪️ 主页**

作为与某个领域区域相关的所有应用程序的入口页面，提供指向其他应用程序的链接，并从登录用户的角度概述提交/批准的请求数量。这是通过事务代码LPD\_CUST（启动板配置）配置的。

**▪️ 工作列表**

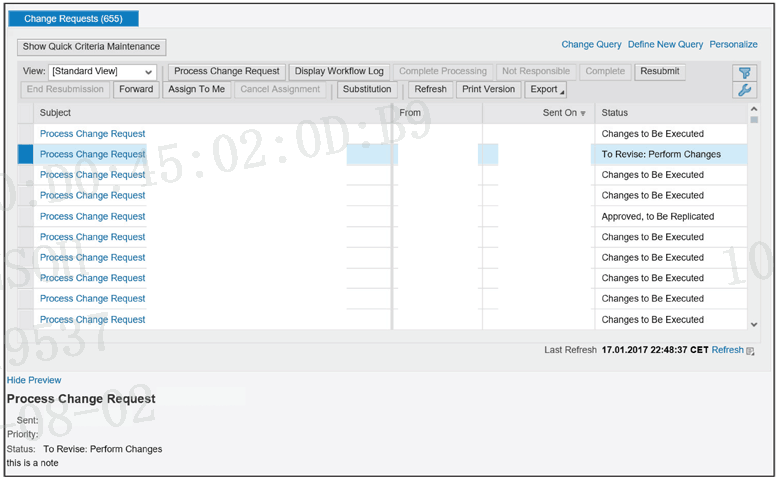
治理过程的主要活动中心，作为SAP MDG工作项的工作流收件箱。数据管理员和过程审批人访问这个个人工作列表来查看需要处理的变更请求列表。您可以通过添加额外的预定义属性作为列来个性化UI。图4.4显示了一个示例工作列表。基于工作项的主选择，您可以看到变更请求的预览。与此功能相关的Web Dynpro应用程序是USMD\_CREQUEST\_POWL，组件配置为USMD\_WORKCENTER\_FMDM。

图4.4 工作列表

**▪️ 搜索**

允许您在暂存区和活动区中搜索记录。搜索应用程序（USMD\_SEARCH）可以利用不同类型的搜索提供者，例如基于SAP HANA的搜索、数据库搜索、SAP企业搜索或外部搜索提供者。搜索可以是基于搜索提供者的精确搜索或模糊搜索。该应用程序为用户提供保存搜索条件的功能。一次搜索中可以选择多个搜索字段，这些搜索字段来源于所选领域的数据模型字段。搜索结果列表的工具栏提供了对记录进行关键操作或创建新记录的功能。工具栏上的一些操作包括创建新记录、复制现有记录、对选定记录进行多处理、检查记录状态等。有关搜索配置的更多详细信息将在第6章中讨论。

**▪️ 创建**

提供创建单个记录请求的功能以进行治理过程。您可以从头开始创建记录，也可以从现有记录复制作为模板。

**▪️ 更改**

更改单个记录，布局与创建应用类似。它还提供使用模板的功能，适用于某些领域如物料对象。模板可以根据现有主数据记录的值将组织单元（如工厂、分销渠道、销售组织等）添加到物料记录中。

**▪️ 标记为删除/阻止/取消阻止**

创建一个工作流请求，将记录标记/取消标记为过时或阻止/取消阻止主数据记录。

**▪️ 复制**

基于现有记录创建新的记录请求。可以基于现有的变更请求/主数据记录或其部分进行复制。

**▪️ 多记录处理**

在单个变更请求中更改多个记录的字段值。它以表格格式显示记录，使用户能够更改选定的字段值。相关变更请求的范围可以限制在数据模型的特定实体，以便为记录触发并行变更请求以更改记录的不同对象特定视图。

**▪️ 批量更改**

将多个记录的字段值替换为另一个值。这类似于批量更改SAP GUI事务。在提交请求时，会触发一个工作流。与此功能相关的Web Dynpro应用是USMD\_MASS\_CHANGE。

**▪️ 创建和编辑关键映射**

手动更新关键映射信息。您可以通过提供对象类型、业务名称和现有记录的对象ID来添加/更新/删除映射信息。与此功能相关的Web Dynpro应用是MDG\_BS\_WD\_ID\_MATCH\_SERVICE。

**▪️ 搜索关键映射**

通过提供对象类型、对象ID和业务系统来搜索关键映射信息。相关的Web Dynpro应用是MDG\_BS\_WD\_ANALYSE\_IDM。

**▪️ 文件上传**

执行与实体相关的文件上传请求。请求提交后会触发一个工作流过程。相关的Web Dynpro应用是USMD\_FILE\_UPLOAD。

**▪️ 文件下载**

执行与实体相关的文件下载。请求提交后会触发一个工作流过程。相关的Web Dynpro应用是USMD\_FILE\_DOWNLOAD。

**▪️ 导入主数据**

导入数据，可以通过事务DTIMPORT访问。您可以选择数据导入/后处理是否需要经过治理过程。对于大量记录，可以在执行数据导入之前维护调度和并行处理设置。数据文件可以是XML或IDoc格式。如果数据文件是外部格式，您可以选择适当的自定义转换器设置。

**▪️ 转换主数据**

将主数据从外部格式（如Excel文件）转换为XML格式。

**▪️ 导出主数据**

将数据导出到其他数据源。数据导出应用可以通过事务DTEXPORT访问。

**▪️ 监控数据传输**

监控数据传输。您可以根据多个搜索属性（如对象类型、作业运行编号、日期、用户等）搜索数据传输状态。

**▪️ 按对象选择复制**

按业务对象复制数据。可以将单个或多个记录复制到选定的目标系统。该应用还显示复制日志信息。此应用主要用于数据管理员作为问题补救的一部分进行手动复制。

**▪️ 按复制模型复制**

基于复制模型复制记录。您可以根据复制模型筛选系统，并选择要复制的记录。

**▪️ 监控复制**

监控从中心系统到客户端系统的数据复制。您可以按严重性/类别、复制模式等筛选日志。该应用还提供选择复制模式和业务对象的功能。

**▪️ 定义筛选条件**

通过复制模型、业务对象、通信渠道和数据段定义复制筛选条件。此配置有助于筛选从中心系统到目标系统的数据复制。

**▪️ 我的变更请求**

提供与用户关联的变更请求列表。您可以根据日期以及创建的请求、处理的请求和待处理的请求来筛选此视图。与此功能相关的Web Dynpro应用是USMD\_EDITION\_CREQUEST，组件配置为USMD\_EDITION\_CREQUEST\_OIF。

**▪️ 显示变更请求**

帮助您根据变更请求属性（如创建日期、变更请求类型、创建时间等）搜索变更请求。此应用还帮助查看变更请求的状态。

**▪️ 显示变更文档**

显示与对象及其相关属性关联的变更列表。报告提供有关变更文档来源、变更类型、变更次数、变更请求编号（如果变更源自SAP MDG）等信息。视图还有额外的筛选器，如概览和带描述的变更属性视图。

**▪️ 处理时间（列表视图）**

列出在选定时间范围内按优先级处理的变更请求数量。提供有关变更请求分析的信息，例如基于优先级和定义的关键绩效指标（KPI）的服务水平协议（SLA）违规情况。您可以深入报告以根据数据模型、变更请求类型等查看更多信息。

**▪️ 处理时间（图形视图）**

提供列表视图的图形表示。

**▪️ 状态报告（列表视图）**

提供在特定时间范围内创建、批准和拒绝的请求数量信息。您可以深入此报告以根据数据模型和变更请求类型查看详细信息，并查看单个变更请求的详细信息。

**▪️ 层级处理**

创建和维护主数据对象的层级。您可以创建新的层级或向现有层级添加额外的级别，并将主数据对象分配到该级别。此应用程序是批量处理功能的一部分，用于创建批量变更请求并触发治理工作流。主要适用于业务伙伴模型、财务模型和自定义对象。使用的Web Dynpro应用是USMD\_ENTITY。

**▪️ 版本比较**

比较版本以识别与每个版本相关的对象和更改。相关的Web Dynpro应用是USMD\_EDITION\_COMPARE。版本主要用于财务数据对象以及必要时的自定义对象。可以使用Web Dynpro应用USMD\_EDITION\_HISTORY2查看版本历史。

**▪️ 分发监控**

根据版本监控数据记录的复制情况，提供层级视图和标准视图。应用程序列出具有相应复制模型的版本并提供状态。

**▪️ 工作流日志**

提供工作流工作项的状态，让您知道请求在哪一步待处理或请求的历史。相关的Web Dynpro应用是USMD\_CREQUEST\_PROTOCOL2。

**▪️ 应用日志**

提供与对象相关的应用程序的错误、警告和信息消息。相关的Web Dynpro应用是USMD\_APPLICATION\_LOG。

**▪️ 使用位置列表**

提供系统中对象的相关信息，并列出与指定对象相关的对象。相关的Web Dynpro应用是USMD\_WHERE\_USED。

**▪️ 远程使用位置列表**

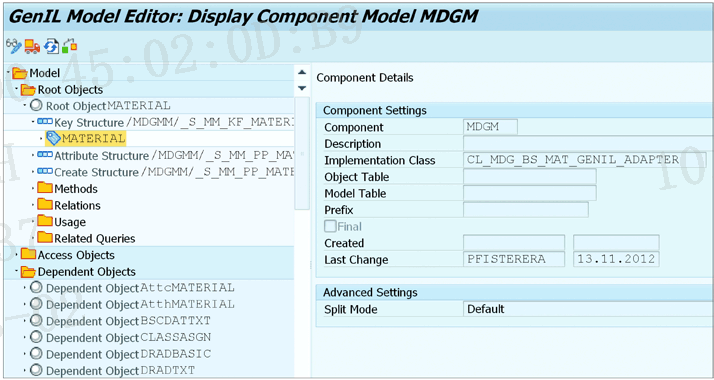
提供基于远程系统的对象使用信息。使用映射信息检索所需信息。相关的Web Dynpro应用是USMD\_REMOTE\_WHERE\_USED。

**▪️ 清理案例**

主要用于合并重复的业务伙伴对象记录。您可以搜索潜在的重复项并创建清理案例。

SAP MDG交付中提供的过程分析UIs在第8章中进行了讨论。其他特定领域的UI应用程序也可用于财务、自定义领域、层次处理等。这些特定领域的应用程序配置在第4.2.3节、第4.2.4节和第4.2.5节中进行了讨论。

每个应用程序都可以增强以满足自定义要求。增强选项是通过Floorplan Manager框架实现的。Floorplan Manager利用活动的SAP MDG数据模型获取Floorplan Manager UI字段目录的字段属性。这是通过特定于应用程序的抽象层实现的，例如业务对象层（BOL）和通用交互层（GeniL）框架。GeniL框架有助于抽象复杂的数据管理逻辑，并提供基于定义的数据模型和分配的类的结构。标准域有用于搜索、动态查询、层次列表等的标准类。这些在数据模型激活后创建，并生成数据结构。

您可以使用事务代码GENIL\_MODEL\_BROWSER查看动态GeniL对象，并使用事务代码GENIL\_BOL\_BROWSER测试查询。这些事务在图4.5和图4.6中进行了说明。GeniL对象根据数据模型定义与UI字段链接。在数据模型激活后，GeniL结构根据实体类型和实体关系类型生成。然后将这些分配给UIBB配置。图4.5和图4.6显示了在数据模型激活时生成的物料主数据模型的GeniL内容。

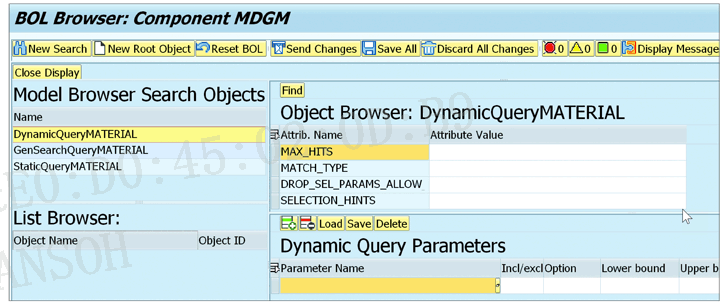
图4.5 GENIL\_MODEL\_BROWSER

图4.6 GENIL\_BOL\_BROWSER

物料UI利用了不同的集成框架，详细内容在第4.2.3节中讨论。然而，BOL和GeniL内容仍然会被生成。BOL/GeniL内容包含映射到根对象、结构、依赖对象以及相关对象类和方法的实体名称、属性和关系。这些提供了应用层与表现层之间的统一接口。基于业务合作伙伴数据模型、财务数据模型（OG）和自定义对象的数据对象利用了GeniL框架。GeniL数据模型在数据模型激活时由其实现类动态生成。它们映射到数据模型结构，如下所示：

* 类型1实体生成作为根对象。
* 类型4实体生成作为依赖对象。
* 关系生成作为GeniL关系。
* 生成额外的查询和查询结果对象，以便在类型1实体上进行搜索。
* 如果类型1实体支持多语言描述，则生成一个依赖对象以支持文本处理功能。
* 生成两个依赖对象以支持类型1的附件：一个用于附件处理，另一个用于处理弹出窗口。
* 实体属性和相关结构被转移到GeniL键和属性结构中。

每个Floorplan Manager应用程序都有字段布局以及相关的ABAP类来包含处理逻辑。与UIBB关联的主要ABAP类称为馈送类（feeder class）。馈送类的逻辑有助于动态修改或增强字段布局和字段属性。借助SAP MDG应用程序编程接口（API），您可以检索变更请求的元数据以及数据模型，以进行复杂的增强。

每个UIBB可以有其馈送类和主要实体。馈送类继承自SAP交付中提供的主类。

在过程建模部分完成配置后，您可以将操作和变更请求类型作为应用程序参数提供。您还可以拥有通用的OVP Floorplan Manager配置，并根据需要提供应用程序参数，从而重用UI。您还可以根据每个工作流/审批步骤拥有不同的UI配置。