

产品文档

ER/Studio®Data Architect

评估指南

版本 8.5.3
2010 年 2 月 发布

公司总部
100 CALIFORNIA STREET
12TH FLOOR
SAN FRANCISCO, CALIFORNIA
94111 USA

欧洲、中东和非洲总部
YORK HOUSE
18 YORK ROAD
MAIDENHEAD, BERKSHIRE
SL6 1SF, UNITED KINGDOM

亚太地区总部
L7, 313 LA TROBE STREET
MELBOURNE VIC 3000
AUSTRALIA

©2010 英巴卡迪诺科技有限公司、英巴卡迪诺、英巴卡迪诺徽标以及所有其他英巴卡迪诺产品或服务名称是英巴卡迪诺公司的商标或注册商标。所有其他商标均为其各自所有者的资产。

英巴卡迪诺公司是一家领先的数据库和开发工具提供商，旗下包括各种屡获殊荣的工具，可帮助应用程序开发人员和数据库专业人士正确地设计系统，更快地构建系统和更好地运行系统，不论其使用何种平台或编程语言。财富 100 强企业中有 90% 的公司和拥有全球三百多万用户的活跃社区都依靠英巴卡迪诺产品来提高生产力、降低成本、简化变更管理和一致性、加速创新。公司的旗舰工具包括：英巴卡迪诺® Change Manager™、CodeGear™ RAD Studio、DBArtisan®、Delphi®、ER/Studio®、JBuilder® 和 Rapid SQL®。英巴卡迪诺成立于 1993 年，总部位于美国旧金山，在世界各地均设有办事处。英巴卡迪诺网址：www.embarcadero.com。

2010 年 2 月 4 日

目录

简介	4
开始使用 ER/Studio Data Architect	7
逻辑建模与物理建模	9
为现有的数据库生成文档	24
为数据关联生成文档	34
关系图的浏览与美化	43
导入和导出元数据	50
多维建模	55
自动处理任务	60
协同建模	64
其他评估资源	88

简介

ER/Studio Data Architect（以前称为 ER/Studio），是一种可视化的建模应用程序，除了可以设计与构建与平台相关的物理数据库以外，还可以分析与设计与平台无关的逻辑数据架构。ER/Studio Data Architect 的强大的，多层式设计环境非常有助于数据库管理员，开发人员和数据架构师建立与维护庞大复杂的数据库应用程序，也有助于跨企业的元数据的巩固、报告和重用。

ER/Studio Data Architect 的不断优化的界面和简单易用的特性有效地解决了过去十几年里一直困扰数据建模和 CASE（计算机辅助软件工程）工具的易用性问题。该应用程序让您可以在企业内部方便地建立，了解与管理核心数据库设计与商务元数据的生命周期。

该产品向您提供了强大的逻辑层设计的功能。您可以从一张逻辑设计图生成许多物理设计图。ER/Studio Data Architect (ER/Studio DA) 还具备双向模型比较与信息同步功能。此功能内容丰富，并且支持用户自定义。您可以使用 VBA（Visual-Basic for Applications）的 API 函数来自定义。ER/Studio DA 向您提供的强大功能还包括对 DDL 的反向工程和脚本生成，元数据库的导入导出，以及纯熟的基于 HTML 和 RTF 的文档报表生成功能。

产品带给各类用户的好处

数据建模人员与数据架构师

对于关注消除数据冗余，建立数据资源的企业级视图，以及如何明智地制定已有数据元素的重用规范以协助开发工作的企业来说，ER/Studio DA 是一个必备的工具。其强大的逻辑分析（与特定的数据库或技术无关的）与设计环境可以帮助企业统一或者创建与企业管理数据相关的对象的企业级视图。更为重要的是，通过其强大的报表功能以及贯穿企业的元数据交流机制，ER/Studio DA 可以快速地完成这一切。

数据库管理员和数据库开发人员

如果没有一张蓝图或者路线图来帮助了解重要的对象依赖，管理数据库将是异常艰辛的工作。ER/Studio DA 的双向工程能力，包括数据库逆向工程能力，可以随时为数据库管理员（DBA）和开发人员提供重要的物理数据模型。这些模型可以作为强大而高效的管理更改平台。当某些更改需要在数据库里实施时，用户可以方便地更新数据模型。更新后的模型又可以用来生成与具体的 DBMS 相关的，语法正确的更改脚本或数据库的 DDL。

商务与 IT 管理人员

ER/Studio DA 强大的报表功能可以迅速地为企业提供数据库设计的关键信息。ER/Studio DA 的这个重要而有益的功能让用户可以在短短几秒钟内为需要的人提供内容清晰、浏览方便且传输安全的有关数据库或企业数据模型的文档，以方便他们查看。

关于本指南

本指南旨在帮助您了解如何使用英巴卡迪诺数据建模和数据库设计解决方案，如何使用 ER/Studio DA 及其企业版的配套软件 Repository。

看完本指南后，您将具备摸索 ER/Studio Data Architect 的许多特性和优点的基本能力。您将学会如何：

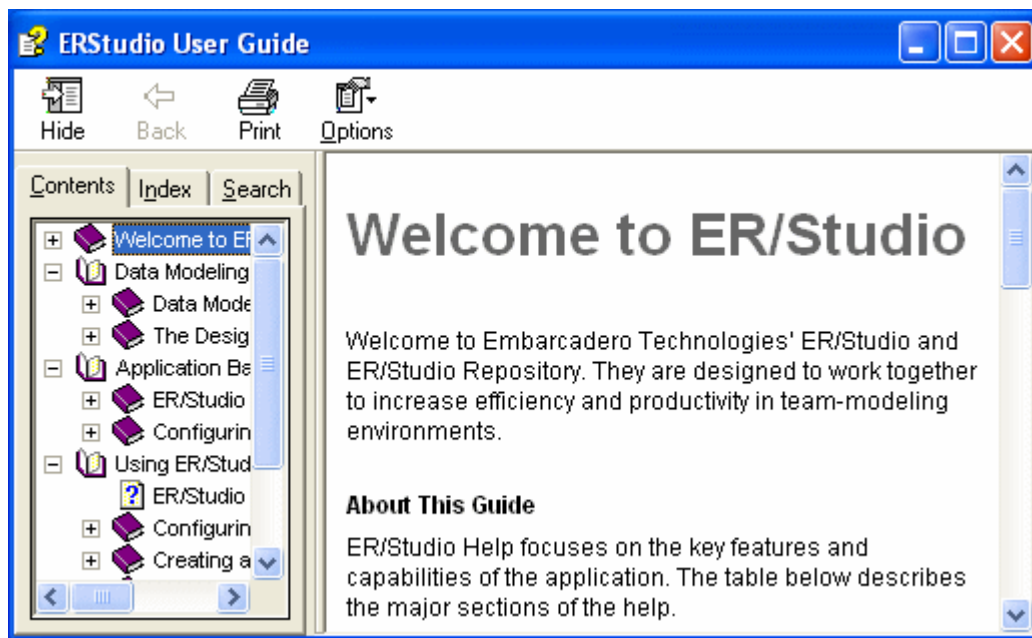
- 新建数据模型。
- 制作逻辑与物理关系图。
- 使用侧重于提高效率的功能，如强大的报表引擎。
- 使用 ER/Studio DA 企业版进行协作建模，设置模型的版本信息和管理模型的安全性。
- 使用通用的任务和命令来提高工作效率。

本教程分为 9 个部分。根据您的时间，您可以一次都学下来，或单独地学习每一部分。

- [开始使用 ER/Studio Data Architect](#)
- [逻辑建模与物理建模](#)
- [为现有的数据库生成文档](#)
- [为数据关联生成文档](#)
- [关系图的浏览与美化](#)
- [导入和导出元数据](#)
- [多维建模](#)
- [自动处理任务](#)
- [协同建模](#)

您可以把这个初步的教程作为浏览产品亮点的路线图，同时也有助于您按自己的方式来尝试使用 ER/Studio Data Architect。

您在学习的过程中，可以从主菜单中单击 Help 来找到更多的可以补充和深化简短教程中的内容的帮助信息。



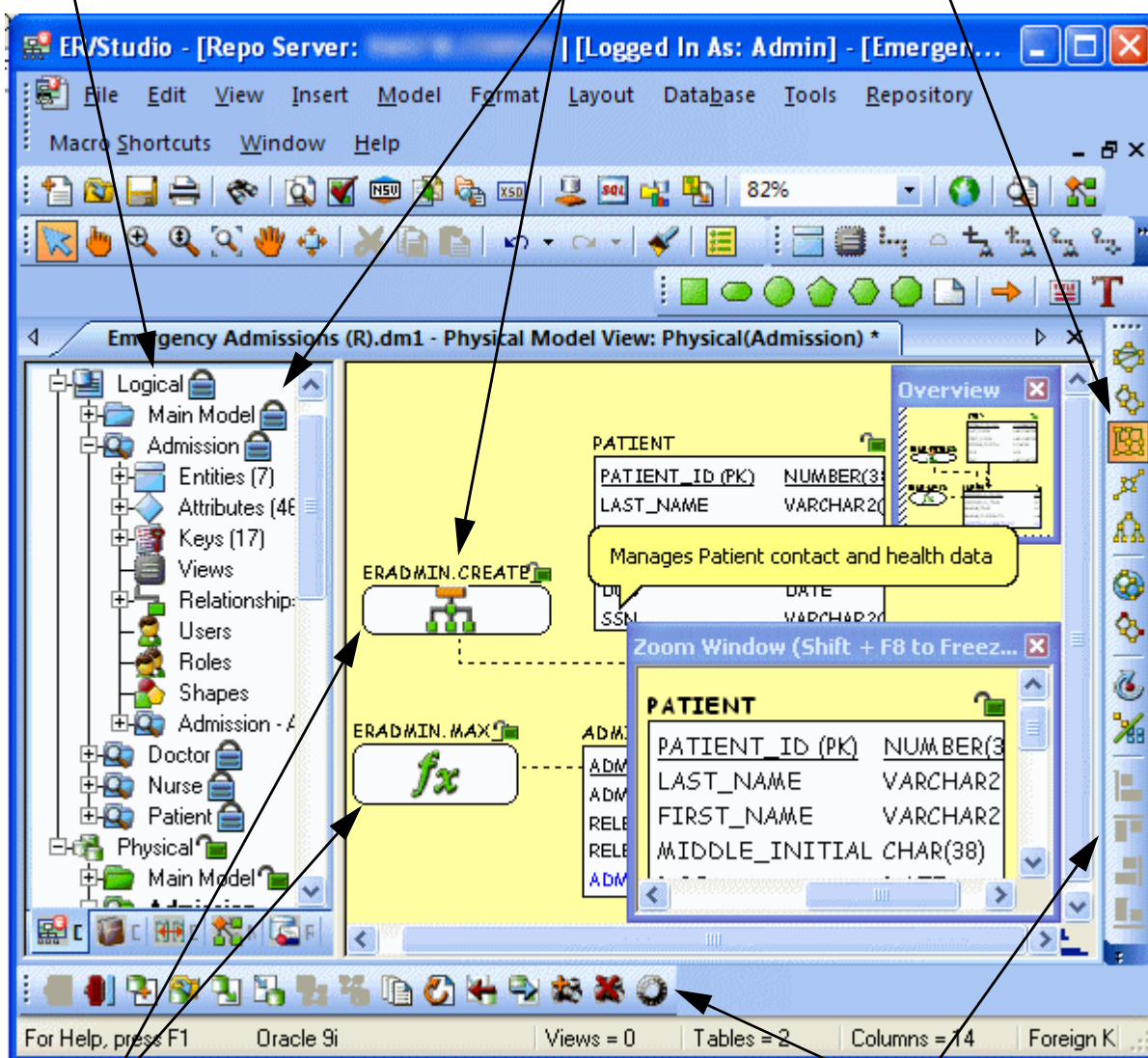
开始使用 ER/STUDIO DATA ARCHITECT

下图列举并介绍了 ER/Studio Data Architect 用户界面里的一些关键元素的功能。

Data Model Explorer 中显示了
有关逻辑和物理模型，
子模型和内嵌模型

Repository 对象状态
图标显示实时的
用户访问信息

精致的关系图
自动布局工具提供了
“一击清理”
关系图对象

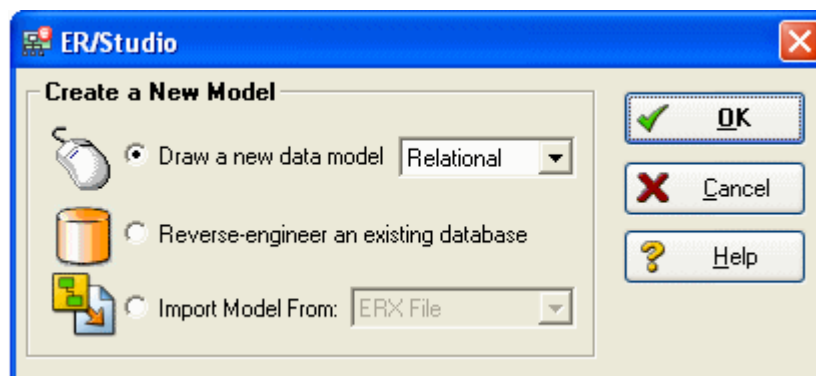


复杂的架构对象如
函数可以显示
阐明依赖关系

工具栏
可以停靠
在 ER/Studio 程序
窗口的任何地方

开始用 ER/STUDIO DATA ARCHITECT 建立数据模型

- 1 在 Windows Start > Programs 菜单中, 选择 **Embarcadero > ERStudio Data Architect**。
- 2 选择 **File > New > Draw a new data model**。



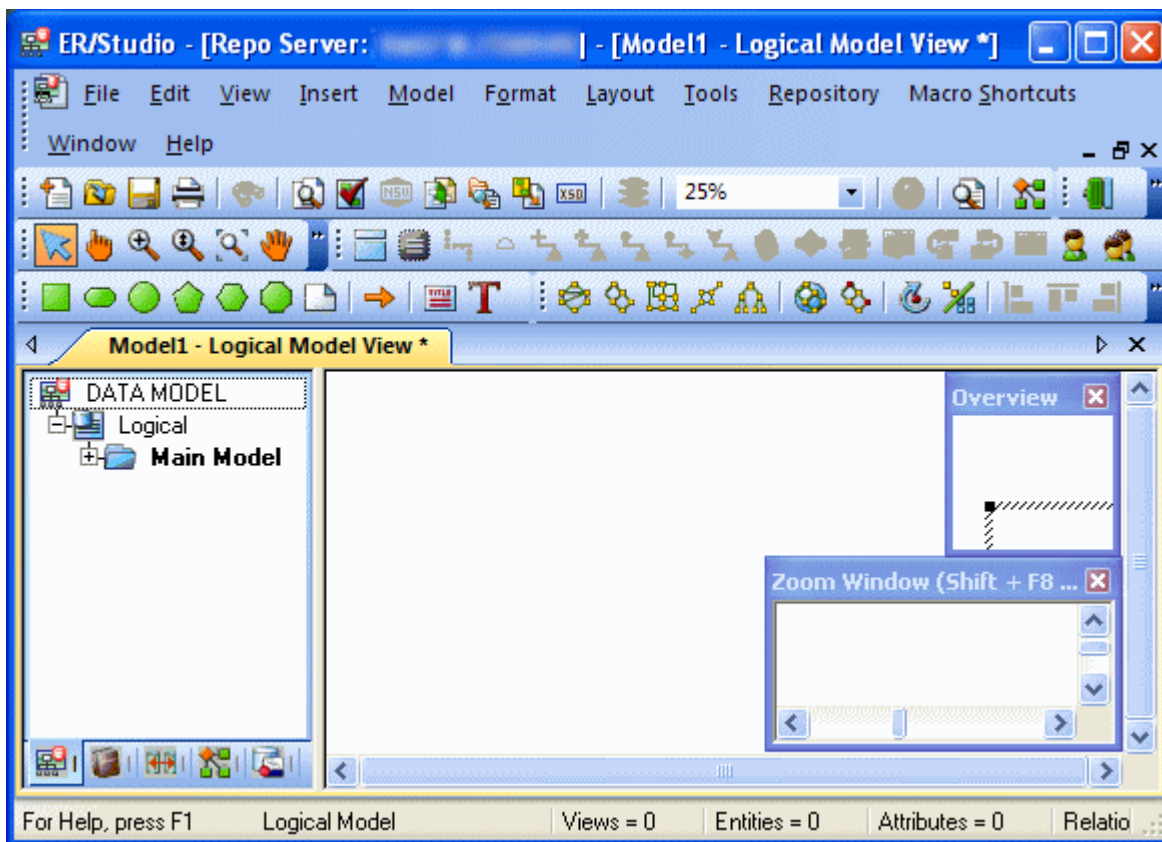
正如您在Create a New Model对话框中看到的, ER/Studio Data Architect提供了多种方法建模:

- 从头开始绘制一个新的数据模型来新建设计。
- 通过现场逆向工程从现有的数据库中建立数据模型。
- 从其他数据库建模产品 (如 Computer Associate 的 ERwin) 或 SQL 脚本文件中导入数据库设计。

提示: 从 SQL 脚本导入工作开始前, 您可以为要建立的模型选择一个初始布局。

- 3 确保您为新模型选择了 **Relational** 类型, 然后单击 **OK**。

选择 *Draw a new data model* 然后单击 OK, ER/Studio Data Architect 生成的结果如下图所示:



逻辑建模与物理建模

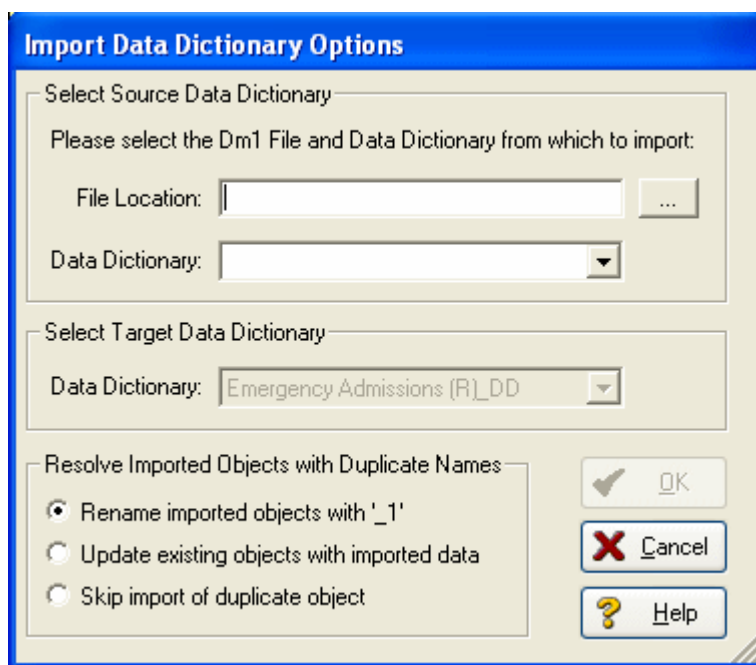
ER/Studio Data Architect 支持逻辑（与特定的 DBMS 或技术无关）和物理（与特定的 DBMS 相关）两种建模方式。ER/Studio Data Architect 试图使企业能方便地在逻辑上对业务问题或应用程序进行分析和设计，以及从逻辑模型中生成所需的许多不同的物理解释。从逻辑模型中，可以对同一种 DBMS（如 Oracle）生成多个物理模型，也可以针对不同的 DBMS（如 Oracle, SQL Server 和 DB2）生成各自的物理模型。下面的几个小节将详细讨论如何生成逻辑模型和物理模型。

- [使用数据字典域来填充新的实体](#)
- [建立实体间的关系](#)
- [在 ER/Studio® Data Architect 中创建和使用子模型](#)
- [由逻辑模型生成物理模型](#)
- [物理模型的逆规范化处理](#)
- [了解实体是如何映射到物理模型中的](#)

使用数据字典域来填充新的实体

正如前面所指示的[开始使用 ER/Studio Data Architect](#)，您已经选择了从头开始绘制新的数据模型。在我们开始添加实体之前，我们要在 ER/Studio Data Architect 里填入一些示例域（域是可重用的实体属性）。

1 选择 File > Import Data Dictionary



2 点击 File Location 文本框旁边的 省略号，找到 Sample Models 文件夹，该文件夹的位置是：

- 对于 **Windows XP**:

C:\Documents and Settings\All Users\Application
Data\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models

- 对于 **Windows Vista**:

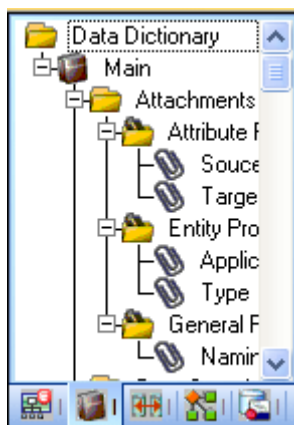
C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models

- 3 双击示例模型文件 `Orders.dml`，然后点击 **OK**。

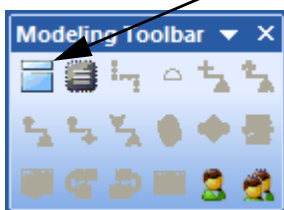
此模型包含一个预先导入的示例数据字典。

注： 在 **Resolve Imported Objects with Duplicate Names** 下，您可以选择几个选项中的一个，决定字典中的对象的导入方式。当把数据字典导入关系图时，如果关系图中已经有字典对象了，这个选项就显得很重要了。

当模型文件打开后，您将会看到 ER/Studio® DA Data Model Explorer 已自动切换到 **Data Dictionary** 选项卡，您可对其中的域进行拖放操作。

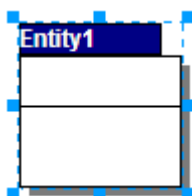


- 4 要向 Data Model Window 中添加一个实体，请点击 **Modeling Toolbar** 中的 **Entity** 工具。



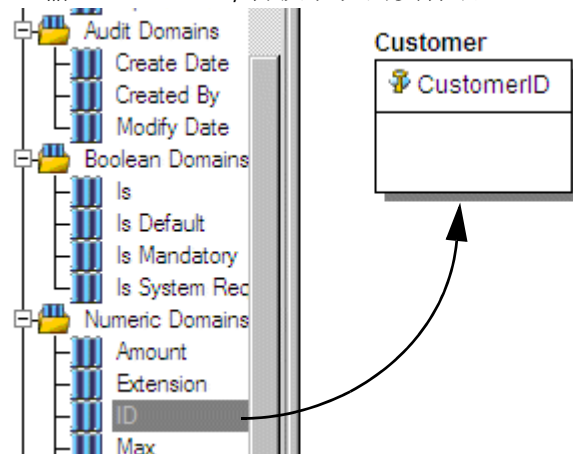
然后点击 Data Model Window 中的空白处放置该实体。

提示： 当点选了 **Entity** 工具后，鼠标的光标会变成一个实体图标，这样您可以在 **Data Model Window** 中点击添加任意多的实体。



- 5 右击，鼠标的形状返回到选择状态。

- 6 在实体名称区域中，输入 Customer, 替换默认的实体名 Entity1。



- 7 在 Data Dictionary 选项卡的 Domains 文件夹里的 Numeric Domains 文件夹中，找到域 ID。
- 8 点击域 ID（不要释放鼠标），将它拖到 **Customer** 实体名称下，然后释放鼠标来放置 ID，即成为实体的主键字段。

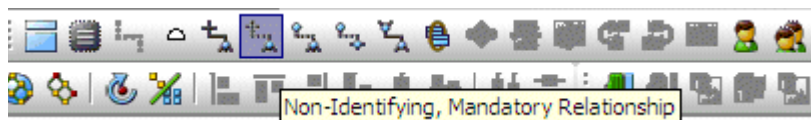
提示： 您可以编辑或修改实体的名称，也可以插入，编辑或重命名实体的属性，方法是按住 Shift 键，然后点击实体名称或属性。可以按 Tab 键在实体名称，主键以及非主键字段之间进行切换。命名一个字段后，按 Return 键来插入新的字段。

提示： 如果需要放大实体来查看实体的名称和属性，您可以按 F8 键来查看 Zoom Window，然后使用该窗口的滚动条把要查看的实体移动到 Data Model Window 的中央位置。按住 Shift 键，同时把鼠标的滚轮向前转动来放大视图。您可以使用 Pan 工具来重新定位视图以便更好地查看实体。

- 9 在实体中，点击 ID，我们刚刚由域 ID 生成的实体属性的名称，改名为 CustomerID, 如上图所示。
- 10 重复步骤[步骤 7](#) 和 [步骤 8](#)，在实体 Customer 中添加下面几个域：
- 从 Property Domains 文件夹中添加域 Name 和域 Phone。
 - 从 Address Domains 文件夹中添加域 Address, City, State, Zip Code。
- 11 在 Data Model Window 中放置另一个实体，命名为 Order。
- 12 把域 ID 拖放到实体 Order 的主键区域中，更名为 OrderID。
- 13 右击实体 Order，选择 **Comments**。
- 14 在 **Comments** 编辑器中输入一些内容，点击 **Add**，然后点击 **Save**。您可以用同样的方式为任何一个数据库对象添加注释。当您向其他用户提出针对模型的反馈信息时，这一功能就显得很有用处了。
- 15 保存数据模型我们将在下面一节中使用这个模型。

建立实体间的关系

- 1 在 **Modeling** 工具条中，点击 **Non-Identifying, Mandatory Relationship** 工具。



注：本教程屏幕截图里的模型采用的符号风格是 IE（Crows Feet）。根据您的模型当前设定的符号集，关系的图标会与本教程的截图稍有不同。

提示： 您可以更改模型的符号集，方法是选择 Model >Model Options，在 Notation 中选择其他的符号集。

- 2 要在 Customer 和 Order 之间建立关系，单击父实体 **Customer**，然后单击子实体 **Order**。

注： ER/Studio® Data Architect 通过自动地从父实体到子实体传递主键信息，很好地支持了设计实践。如果有其他候选键应该传递给子实体，您可以在 Relationship Editor 的 Parent Key 列表中选择所有的可用的父实体键。删除一个关系将同时删除由建立关系时传递过来的属性。不过，如果您希望在删除一个关系的同时保留关系的子实体列或外键约束，您需要勾选 Make Foreign Keys Native 选项。这种情况下，如果删除实体 Customer 和 Order 之间的关系，CustomerID 将保留在实体 Order 中。

什么是域？ 在建立标准和可重用的属性 / 列时，域是很有用的一种工具。数据建模人员可以利用这种工具只创建一次数据元素（例如，您需要您的所有实体都有一个作为主键的 ID 字段），无论这个数据元素将来部署或绑定到什么地方，都会拥有相同的数据类型，定义，规则和约束。您可以从 ER/Studio® Data Architect 帮助文档中获得有关域的更多信息。

在 ER/STUDIO® DATA ARCHITECT 中创建和使用子模型

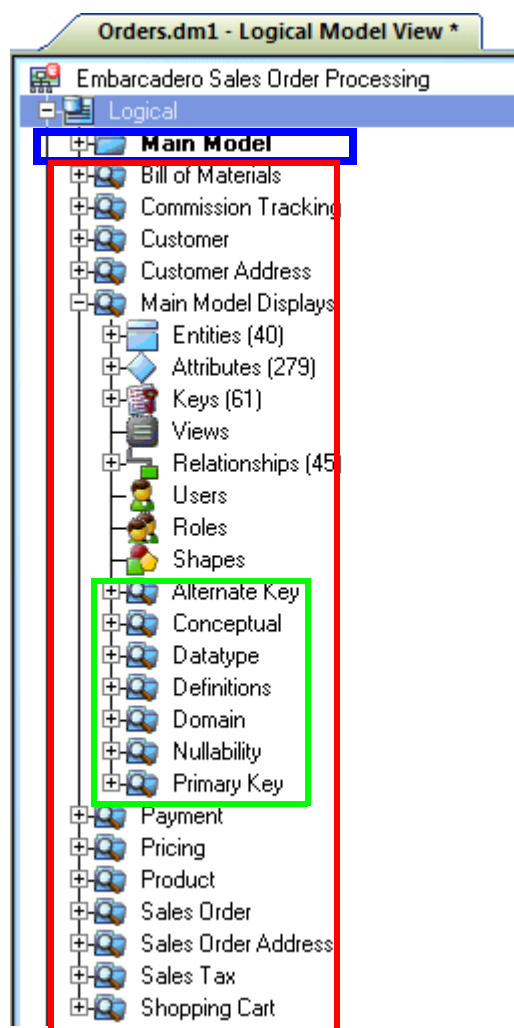
既然您已经基本了解了如何在 ER/Studio® Data Architect 中建立逻辑模型，那么您有必要了解如何使用 ER/Studio® Data Architect 的一个非常重要的导航功能：子模型。子模型与内嵌式子模型是用来拆分大型的、复杂的数据模型的，以便于关注大模型中的某个特定的区域。关于子模型，我们要了解的一个重要的特点是，除了布局，颜色，显示设置，符号集等这些子模型可以单独保持的属性，其他任何在子模型中所做的更改将自动反映在主模型视图中。也就是说，如果在子模型中对某个对象更改或添加属性，那么这个更改会自动传递给主模型中的相应部分。

关闭当前的示例模型，打开一个更为成熟的模型。使用本次练习来了解更多关于建立子模型的内容：

- 1 选择 **File > Open**。
- 2 选择 **Orders.dm1**，单击 **Open**。
- 3 为了以后使用方便，我们选择 **File > Save As**，然后以新的文件名保存 `Orders.dm1` 文件。

在本次练习中，我们需要修改这个模型。

4 把 Data Model Explorer 的 Data Model 选项卡上的一些文件夹折叠起来，形成下图所示：



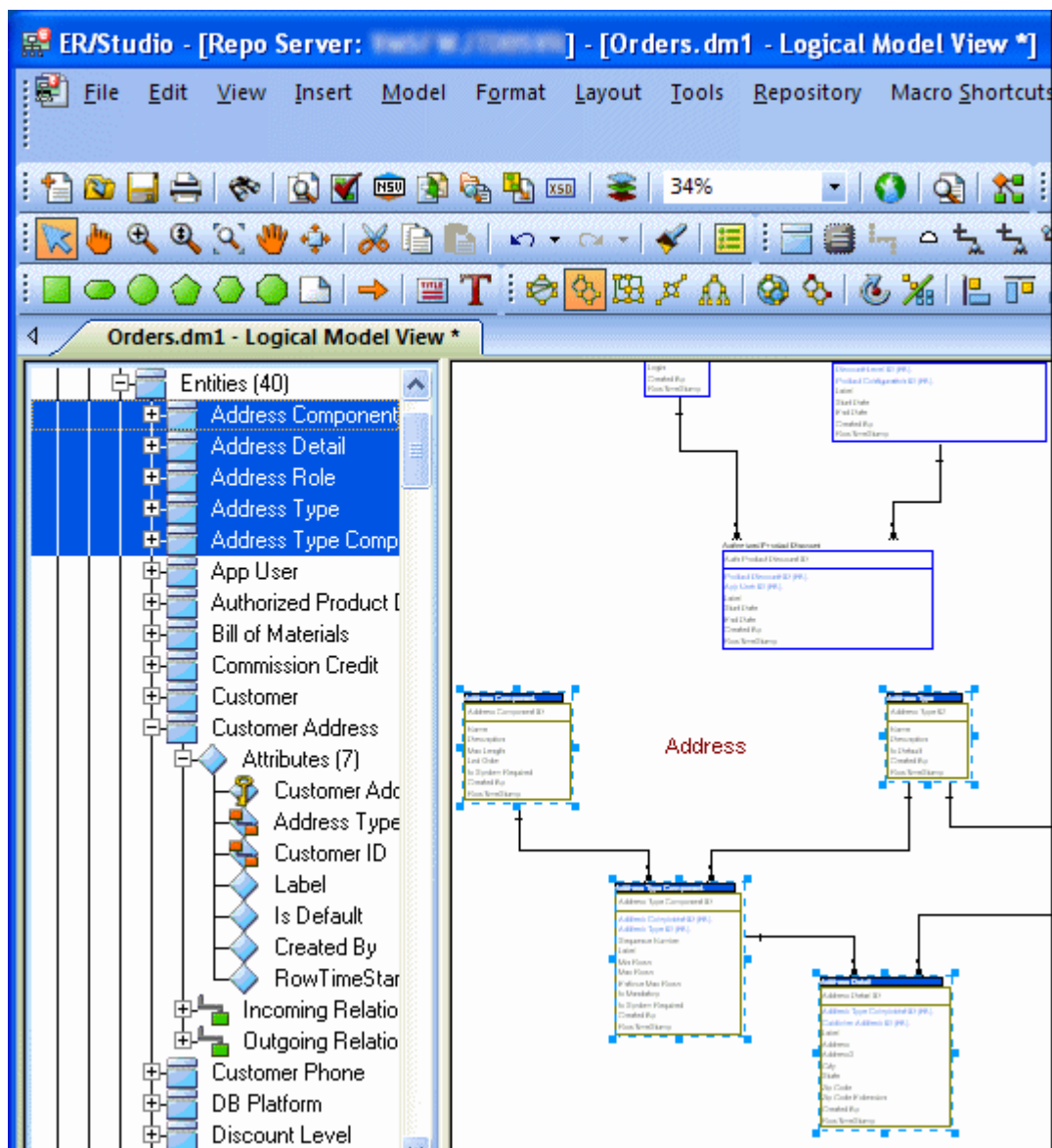
在 Orders.DM1 示例模型中没有任何物理模型。模型中包括几个子模型文件夹用来描述整个逻辑模型：

- **Main Model** 这个模型是在 Orders.DM1 文件里的所有逻辑对象的整体集合。注意在这个模型的文件夹上没有放大镜图标，这表示它是主模型。
- 从 **Bill of Materials** 到 **Shopping Cart** 这些都是子模型，是从主模型中提取出的实体的子集，用来描述主模型中的相对独立的特定区域。
- 从 **Alternate Key** 到 **Primary Key** 这些是内嵌的子模型，可以向下深入“n”层，字面上的意思是子模型的子模型。

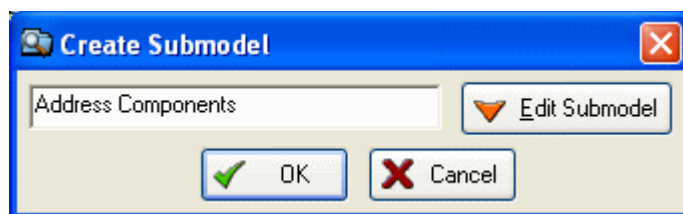
随意浏览点击加号 (+)，展开文件夹。

我们用和 Orders.DM1 模型的 Address 组件相关的所有对象来创建一个子模型。

- 5 要新建一个子模型，找到 Logical Main 模型，然后按住 **CTRL** 键，在 Data Model Explorer 选择所需要的对象，如下图所示：

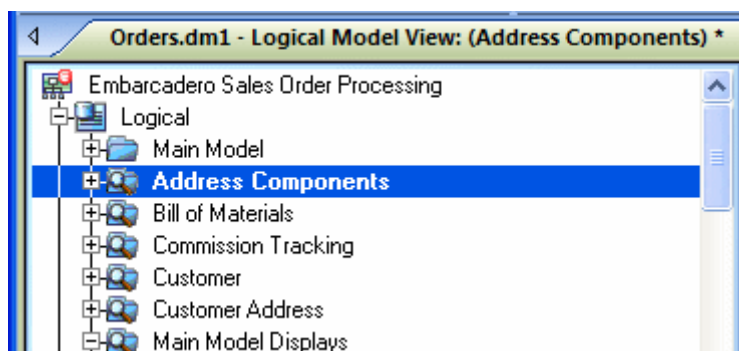


注： 在 Data Model Explorer 所选择的所有对象同时也在 Data Model Window 中被选中（如图中所示）。您也可以在 Data Model Window 框选这些实体。选中所需要的实体后，在主菜单中选择 Model > Create Submodel。



- 6 在 **Create Submodel** 下方的文本框中输入子模型的名称 Address Components。
- 7 单击 **OK**。

ER/Studio Data Architect 就创建了名为 Address Components 的子模型。



创建的子模型是什么样子？我怎样才能找到子模型呢？ 子模型创建好后，您就可以在 Data Model Explorer 中看到一个新的条目，其文件夹上有一个放大镜的图标，正如 Bill of Materials 和其他子模型一样。由逻辑模型生成物理模型。

ER/Studio® Data Architect 可以从单独的一个逻辑模型生成所需数量的物理模型。ER/Studio® Data Architect 中有很多方法来利用多物理模型辅助设计过程。以下是几个如何利用多物理模型的例子：

- 管理现有应用程序的更改：维护独立开发、测试，和提供特定数据库下的物理模型关系图。
- 迁移数据库应用程序：可以把 ER/Studio® Data Architect 作为迁移数据库应用程序的分析与设计中心使用。除了可以管理新的目标物理模型，还可以管理旧的源数据库应用程序的物理模型。迁移的目标物理模型可以是与旧的数据库中模型完全不同的崭新的 DBMS 上的模型。

由逻辑模型生成物理模型

ER/Studio® Data Architect 可以从单独的一个逻辑模型生成所需数量的物理模型。ER/Studio® Data Architect 中有很多方法来利用多物理模型辅助设计过程。以下是几个如何利用多物理模型的例子：

- 管理现有应用程序的更改：维护独立开发、测试，和提供特定数据库下的物理模型关系图。
- 迁移数据库应用程序：可以把 ER/Studio® Data Architect 作为迁移数据库应用程序的分析与设计中心使用。除了可以管理新的目标物理模型，还可以管理旧的源数据库应用程序的物理模型，目标物理模型是与旧的数据库中模型完全不同的崭新的 DBMS 上的模型。

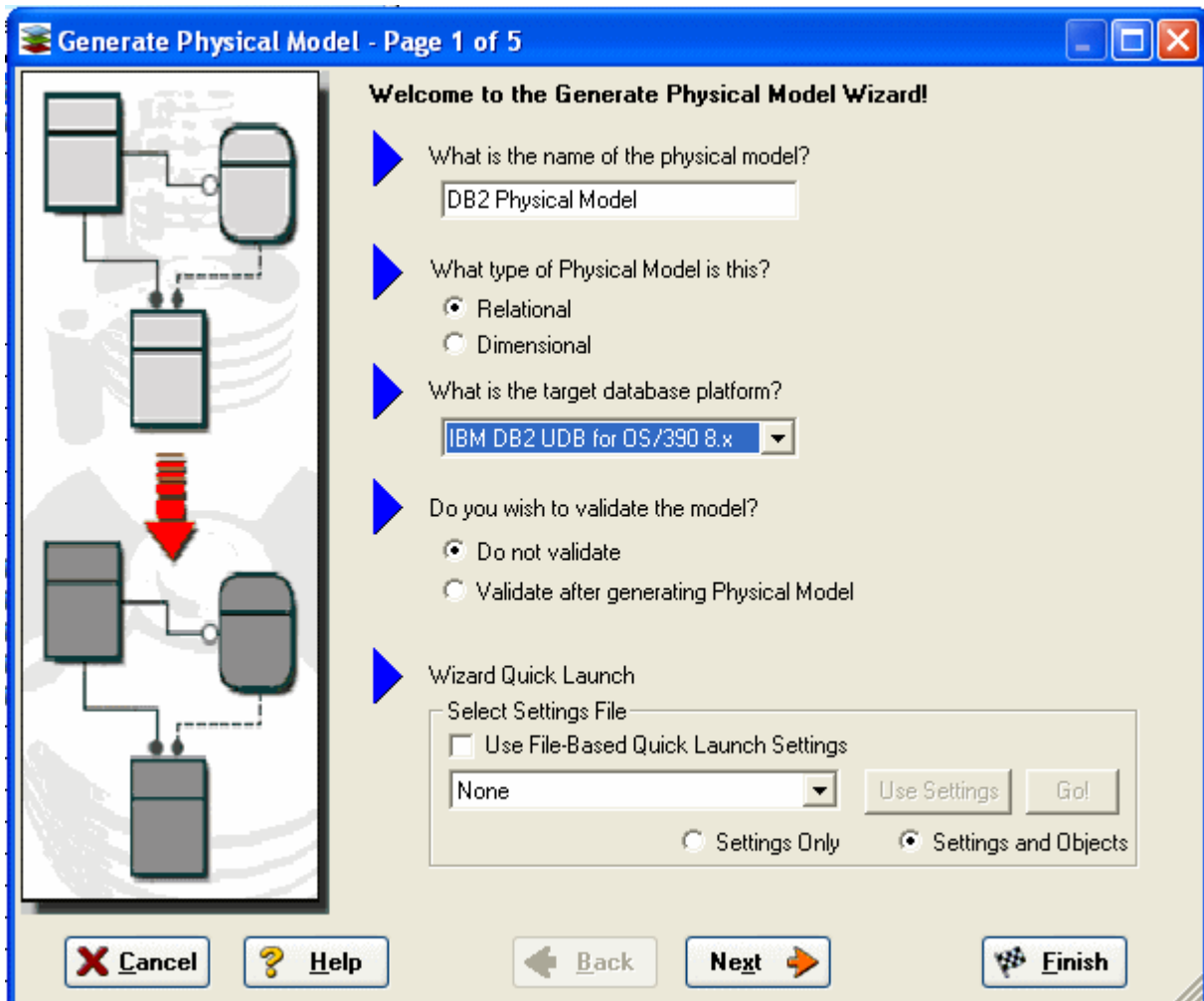
我们来由逻辑模型生成一个新的物理模型，用它创建数据库。我们将使用 Orders.DM1 示例模型。

- 1 打开 Orders.DM1 示例模型的您更新之后的版本。

提示： 用上一节中的步骤来完成。

- 2 选择 **Main Model**，然后选择 **Model > Generate Physical Model**。

ER/Studio® Data Architect 会启动一个渐近式的向导程序来引导您完成生成 DBMS 相关的物理模型的过程。



- 3 把这个新的物理模型命名为 DB2 Physical Model，目标 DBMS 选择为 **DB2 UDB for OS/390 8.x**。

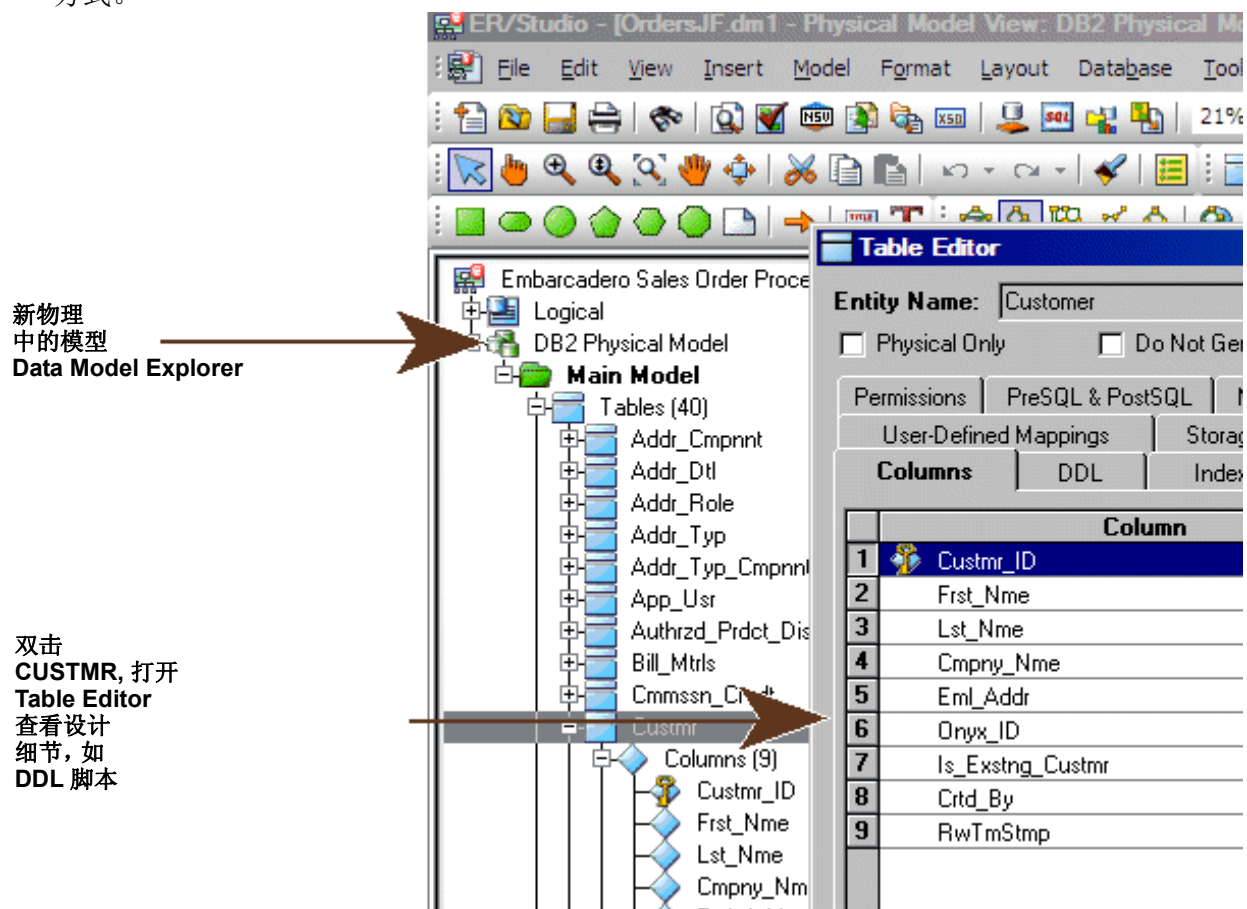
- 4 继续进行 Generate Physical Model Wizard 的下面几步，会提示您回答有关物理模型生成方式的非常清晰而简明的问題。

注： 向导程序会提示您设置一些条項，如对象选择、索引分配，默认的存储参数，逻辑模型中和命令规则中可能存在的多对多关系的解决方案。向导程序还提供特定的 DBMS 查验功能。

提示： Quick Launch 可以保存一般设置，这些设置可以被这个模型重复使用，也可以被其他的模型重用。您可以在向导的最后一页保存 Quick Launch 信息时，选择 Use File-Based Quick Launch Setting 选项，这样您的设置就可以在其他模型中重复使用了。

- 5 在向导的最后一页点击 **Finish**，新的物理模型就生成了。

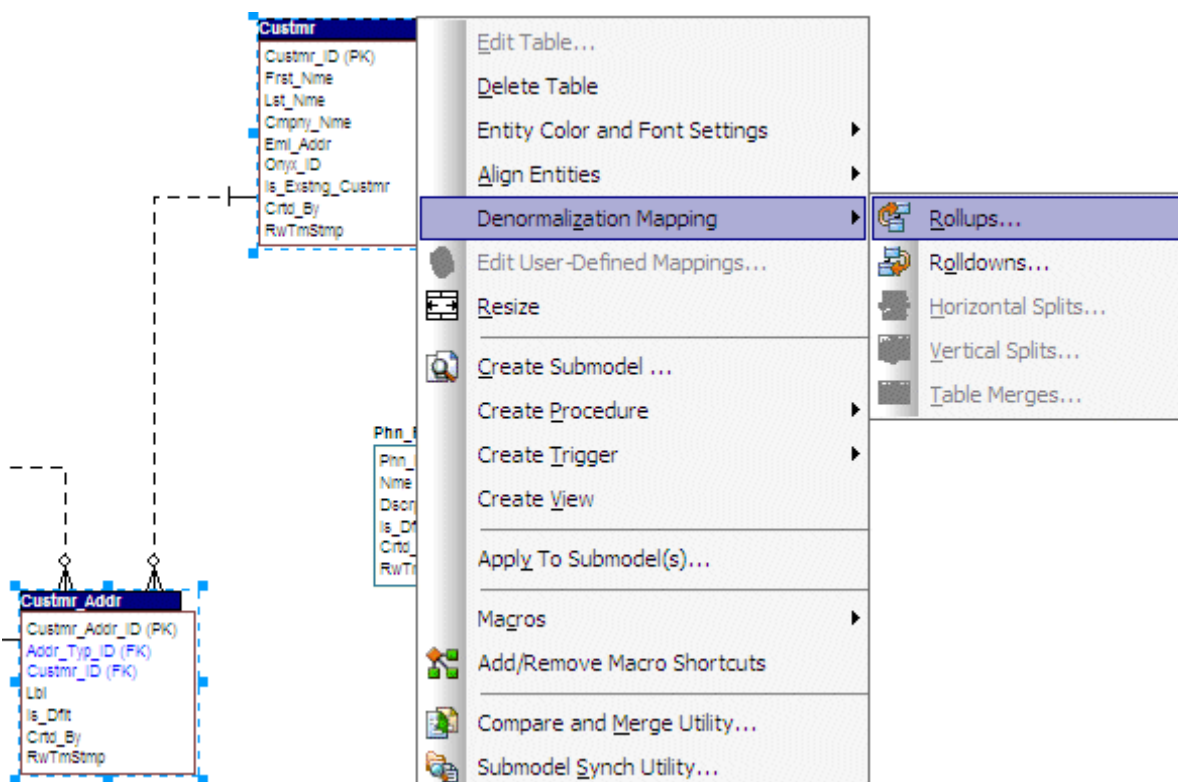
模型生成后，您就可以用 Data Model Explorer 随意浏览特定的对象，比如下图所选的 CUSTMR 表格。双击文件夹图标以查看该对象的物理模型细节，如 DDL，索引，分区，存储方式。



物理模型的逆规范化处理

物理模型生成后，您可以使用 ER/Studio Data Architect 提供的逆规范化向导来优化生成的物理模型。向导程序帮助您自动化地完成逆规范化处理过程的同时，保持了物理表格与逻辑实体间的联系。

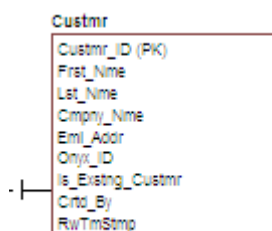
当您选择 Denormalization Mapping 时，可供选择的逆规范化向导与您在物理模型中所选择的表格有关。例如，如果选择了两个互相关联的表格，则可用的操作是 Rollups 和 Rolldowns。



当只选择了一个表格时，用来分割表格的选项变为可用。当选择了两个互不关联的表格时，Table Merge 选项变为可用。

我们用前一节生成的物理模型来演示逆规范化操作的一个例子。我们想把 Custmr 表格分割成两个物理表格，Custmr_East 和 Custmr_West，来减少处理 Custmr 表格的开销。分割表格可以节省查询时间，还能把分割后的表格存储在不同的地方，这样可以节省查询表格的时间。

在进行分割操作之前，Custmr 表格是这样的：

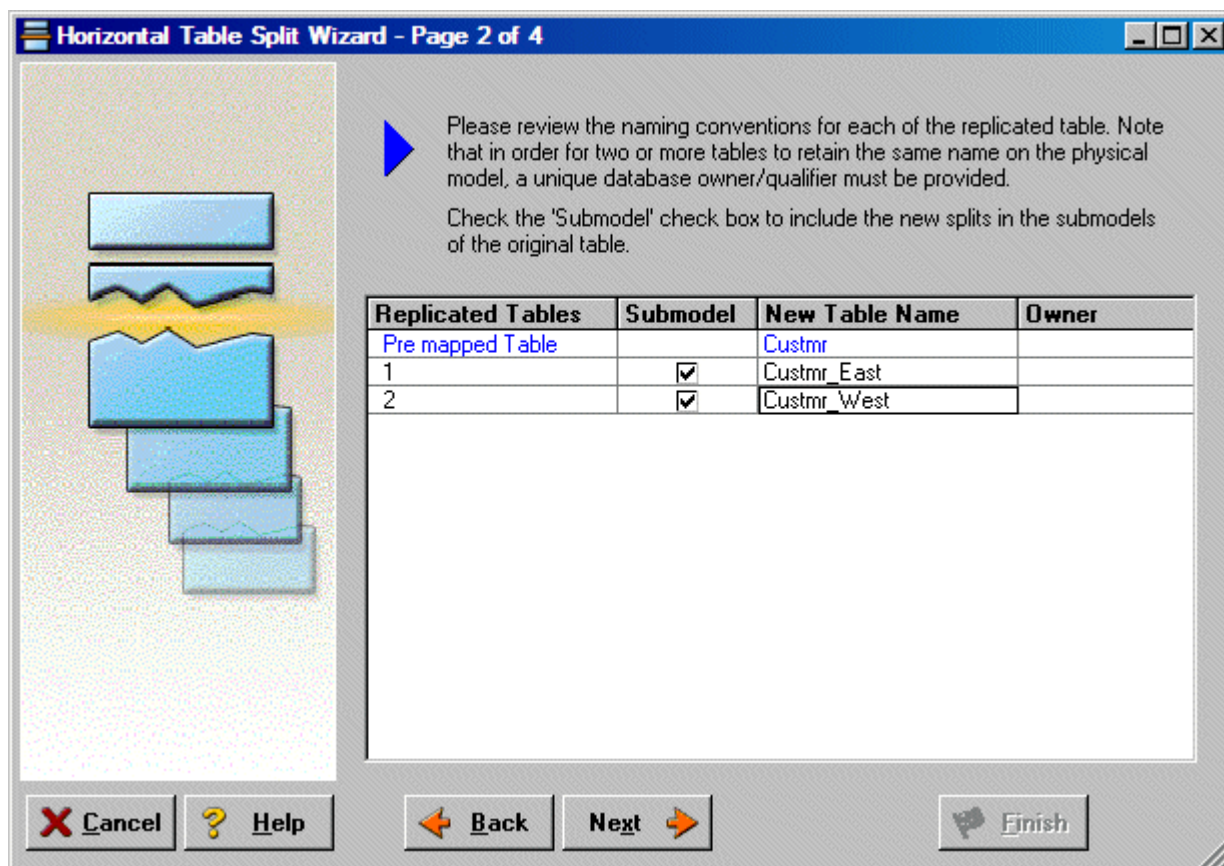


- 1 打开在上一节中修改并保存的模型 Orders1.dml。
- 2 在 Data Model Explorer，右击 Custmr 表格。

3 选择 **Denormalization Mapping > Horizontal Splits**。

注意，因为我们只选了 Custmr 表格，所以可能的映射只有垂直分割和水平分割。

Horizontal Table Split Wizard 被打开了。



4 在向导的第 1 页上，输入 2 作为分割后的表的数量。

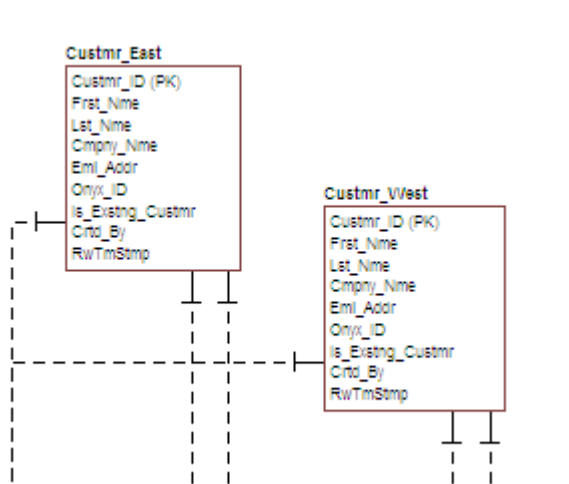
5 在向导第 2 页，把分割表 1 和 2 分别命名为 Custmr_East 和 Custmr_West。

6 在向导第 3 页，单击 **Next**。

保留表与其他表的所有关系。

7 在向导第 4 页，为本次逆规范化操作输入名称和定义，选择 **Reflect changes to original tables**，然后点击 **Finish**。

完成！分割之后 Custmr 表格成为如下图所示的两张物理表格：



分割成的两张表除表名外完全相同。

使用垂直分割，您可以选择原表中哪些属性可以包含在分割后的表里。

在模型树中逆规范化映射结点位于子模型结点的下方。您可以用此结点撤销操作，或者查看历史记录。ER/Studio® Data Architect 跟踪记录了执行这些操作前后的模型的状态。这一点在我们下一节要讨论的逻辑模型与物理模型间的 **Where Used** 分析中用得上。

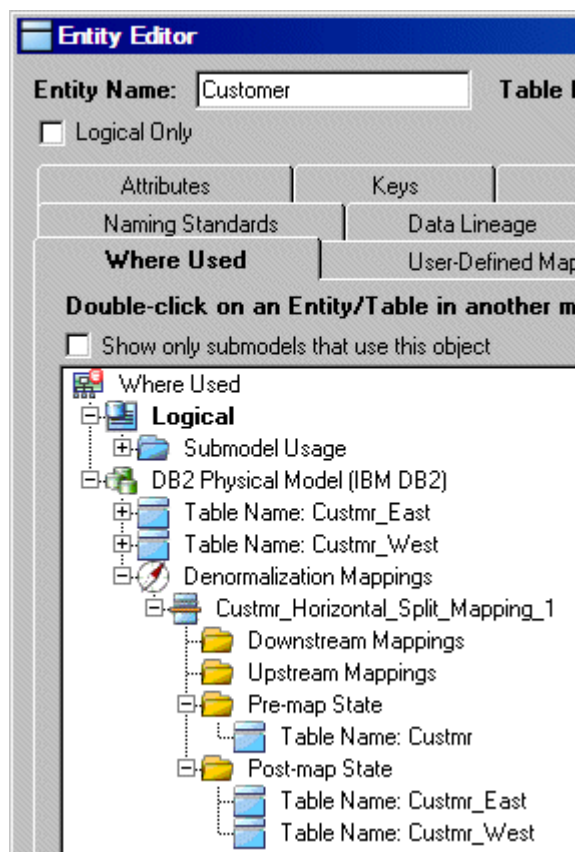
了解实体是如何映射到物理模型中的

执行了逆规范化操作后，逻辑模型中的实体 Customer 从本质上变成了两张物理表格，Custmr_East 和 Custmr_West。而逻辑模型与物理模型间的关联并没有丢失。ER/Studio DA 允许您查看逻辑模型中的实体 Customer 在 DB2 的物理模型中映射成了什么。

让我们来看一下逻辑模型中的实体 Customer。

- 1 在 Data Model Explorer 中找到逻辑模型中的实体 **Customer**。
- 2 双击实体 **Customer**，打开 Entity Editor。

3 单击 **Where Used** 选项卡。



树状列表展开后，您可以看到用到实体 **Customer** 的子模型。注意，**Custmr_East** 和 **Custmr_West** 作为实体 **Customer** 的物理实现列在其中。数据模型浏览器树中的逆规范化映射对象也列在其中，用户可以通过它看到映射的结果是怎么来的。

Where Used 选项卡中还显示了子模型在逻辑模型或物理模型中特定实体的用途。这样，您就可以看到该实体属于哪些业务领域。

注： **Where Used** 信息也适用于属性和列。

小结

通过这一节，您已经了解了如何非常快速而方便地进行：

- 从头开始建立逻辑数据模型。
- 创建新的子模型视图，从而了解如何在大模型的特定部分的基础上建立模型。
- 从逻辑数据库生成物理模型，为建立新的数据库做准备。
- 对物理模型中的对象进行逆规范化处理。
- 使用 **Where Used** 选项卡查看某对象在逻辑模型和物理模型间的映射。

更多信息请参阅 ER/Studio 的帮助文档中的主题 “开发逻辑模型”、“开发物理模型”、“在物理模型与逻辑模型间进行同步” 和 “生成脚本文件或数据库”。

为现有的数据库生成文档

文档生成器是 ER/Studio® Data Architect 的众多强大功能之一。这一功能可以将复杂的数据库信息和与之关联的元数据信息汇报给企业。ER/Studio® Data Architect 的报表生成功能具有很强的扩展性：

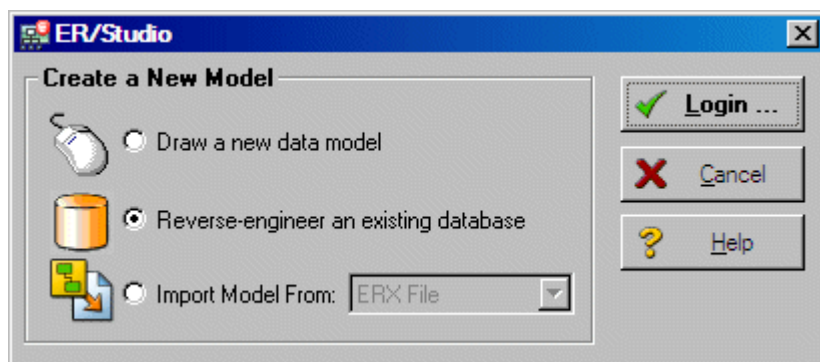
- **生成 HTML 报表：**可即时生成基于 HTML 的网站报表，用户可以使用标准的网页浏览器，如 Microsoft 公司的 Internet Explorer 或 Netscape 公司的 Netscape Navigator，来方便地浏览整个数据模型和模型的元数据信息。
- **生成 RTF 报表：**可即时生成与 Microsoft Word 等应用程序兼容的 RTF 格式的文档。

在下面的练习中，我们对现有的一个数据库进行逆向工程，生成 HTML 格式的报表。这样的报表可以分发给需要了解数据库模型的信息，但限于安全或工作组织原因而没有权限连接到数据库的人员，以便于他们浏览。

生成 HTML 格式的内网字典报告

前提：本练习假定您可以连接上一个现有的数据库，以便生成文档。如果需要了解清晰的设置细节，请参阅 ER/Studio® Data Architect 帮助文档中的 “对现有数据库进行逆向工程” 一节。如果您不能连到现有的一个数据库，您仍可从安装的示例模型中生成文档。这时您可跳过下面的 [步骤 1](#) 至 [步骤 7](#)（这些步骤是讲逆向工程的），打开 ER/Studio® Data Architect 提供的示例模型后，直接从 [步骤 8](#) 开始进行。

- 1 选择 **File > New**。

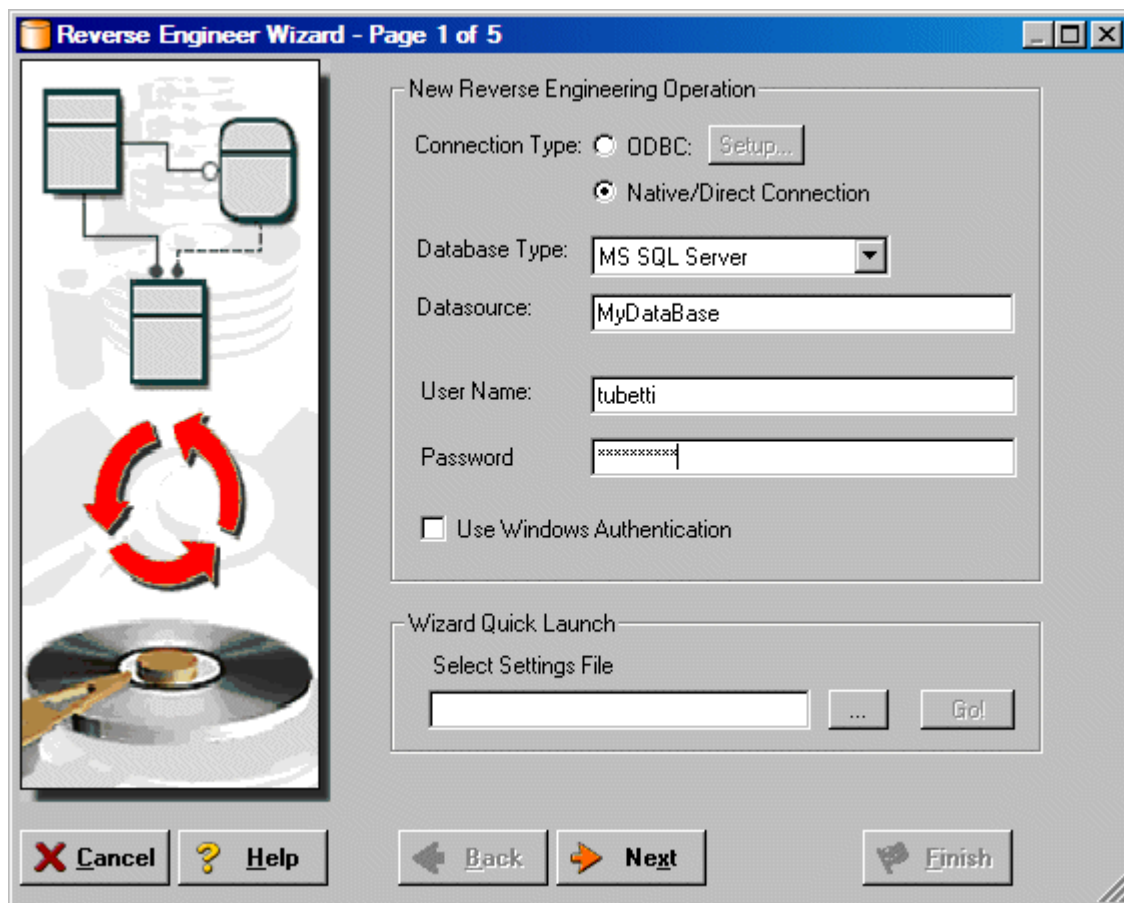


- 2 选择 **Reverse-engineer an existing database**。

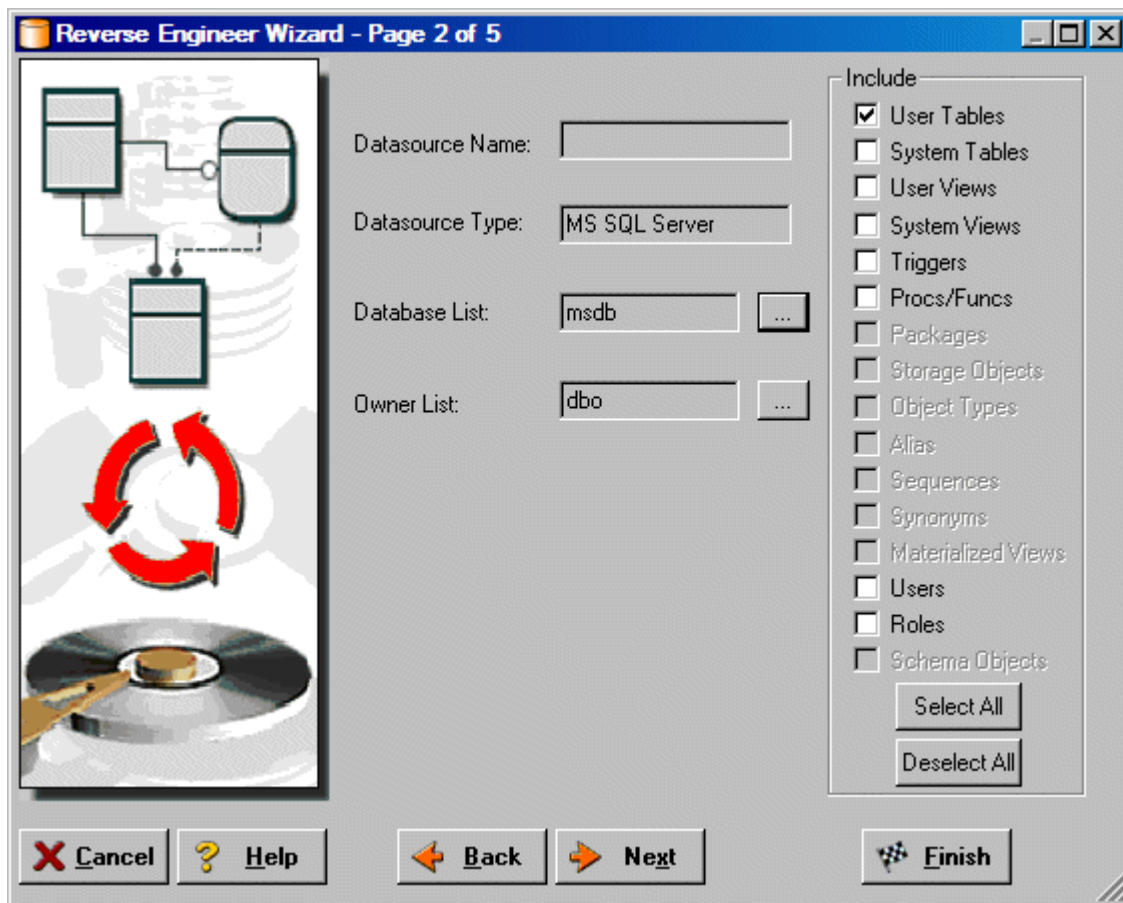
3 点击 **Login**。

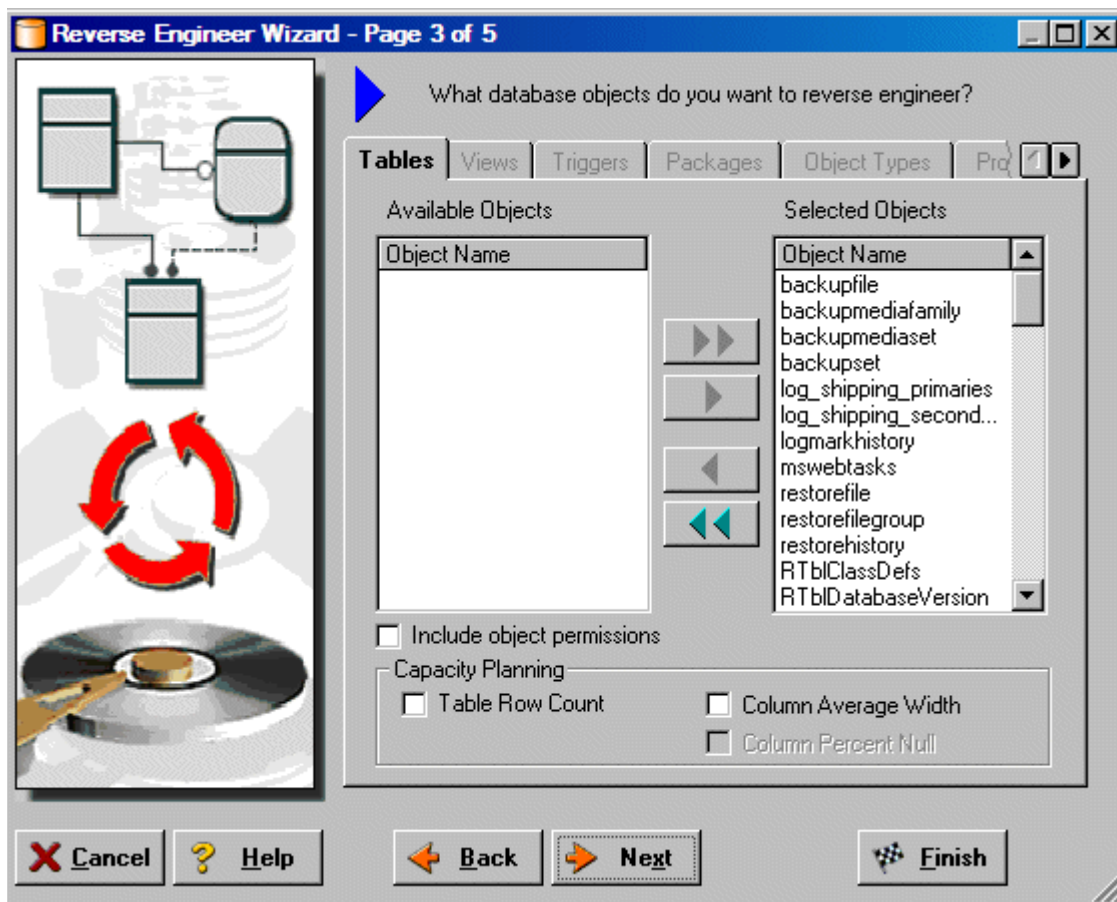
您可以使用 ODBC 数据源或 Native RDBMS client 连接来对数据库进行逆向工程。在本例中，我们用 Native Connectivity 连接至 Microsoft SQL Server 来进行演示。

4 输入相关的连接信息，如数据源的名称，用户名及密码，然后点击 **Next**。

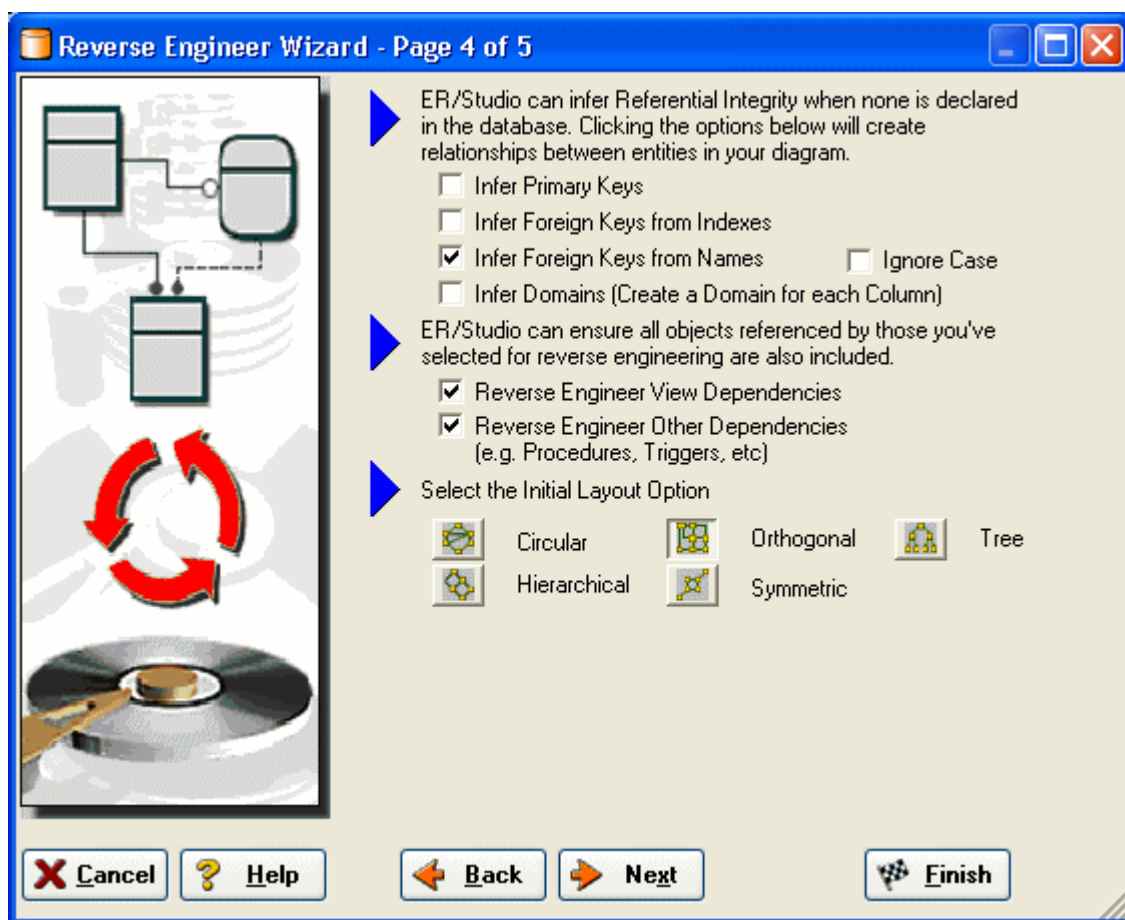


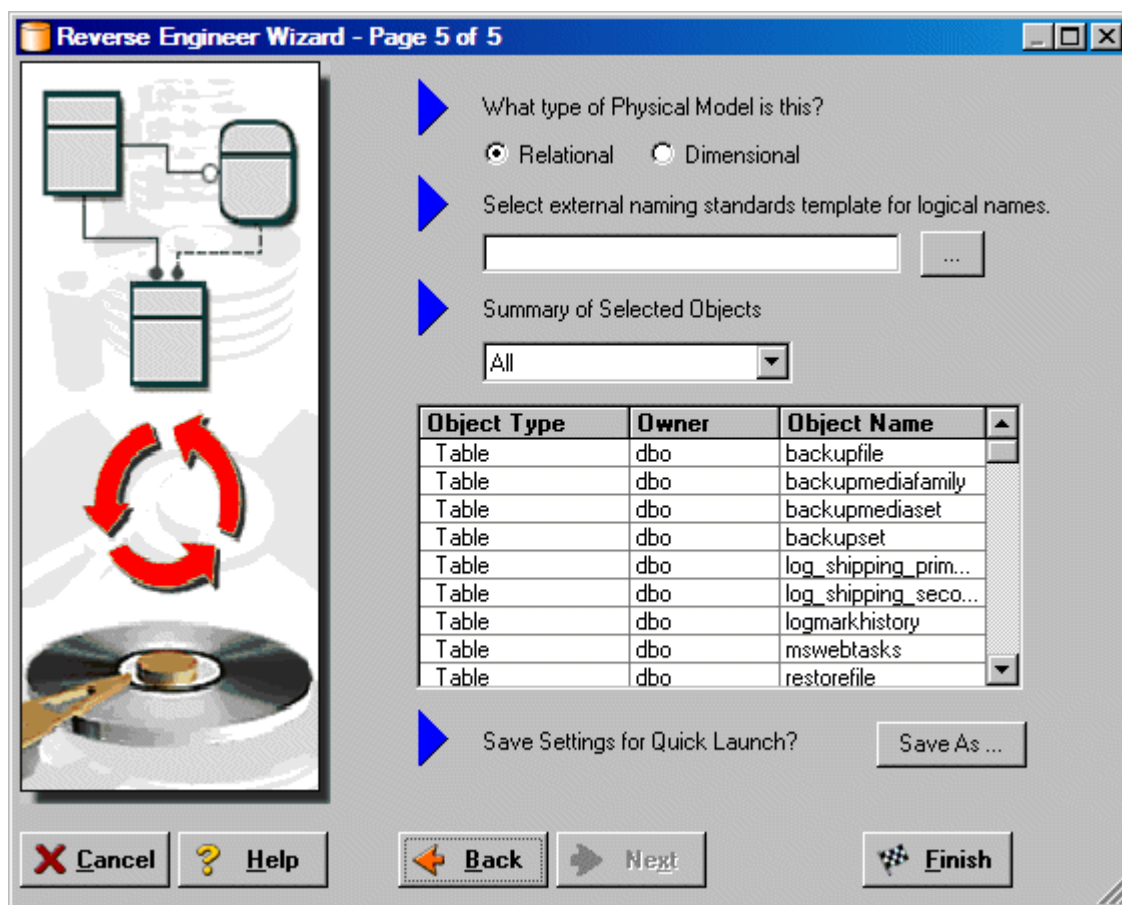
- 5 随 Reverse Engineer Wizard 前进，为要生成的模型选择数据对象，设置相关选项和选择布局偏好。





6 继续随向导前进，选择布局风格和其他偏好。





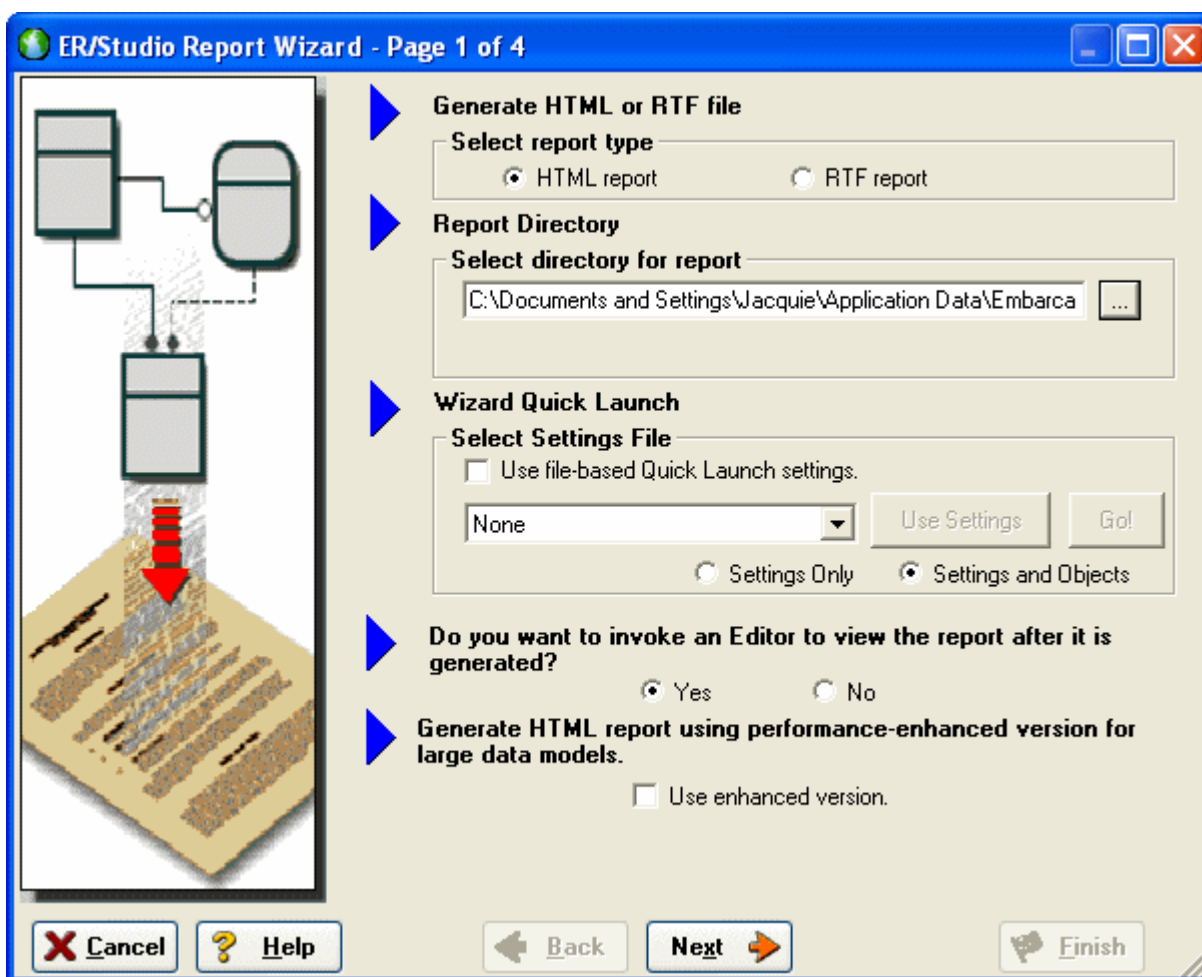
- 7 点击 **Finish** 按钮，ER/Studio® Data Architect 就为您的数据库进行了逆向工程！

数据库的逆向工程完成后，我们就可以为您的数据库生成一份完整的 HTML 报表，以便让您的公司的其他人员来审阅。

- 8 在 Data Model Explorer 里，选择 **Physical Main Model**。

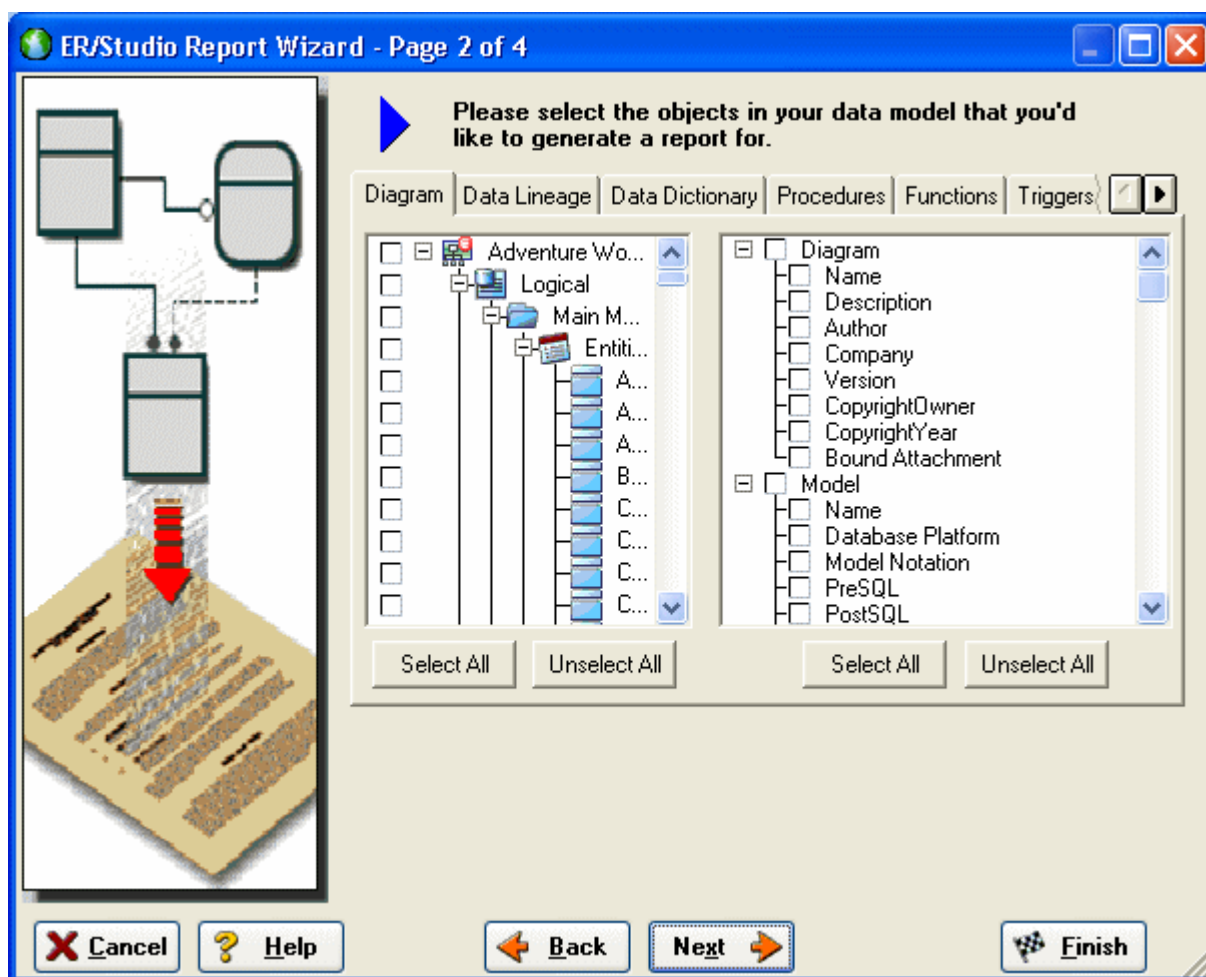
为现有的数据库生成文档

9 选择 **Tools > Generate Reports**。



10 在向导的第 1 页，选择 **HTML** 作为报表的格式。

- 11 在第 2 页里，点击 **Diagram** 选项卡里两个 **Select All** 按钮。

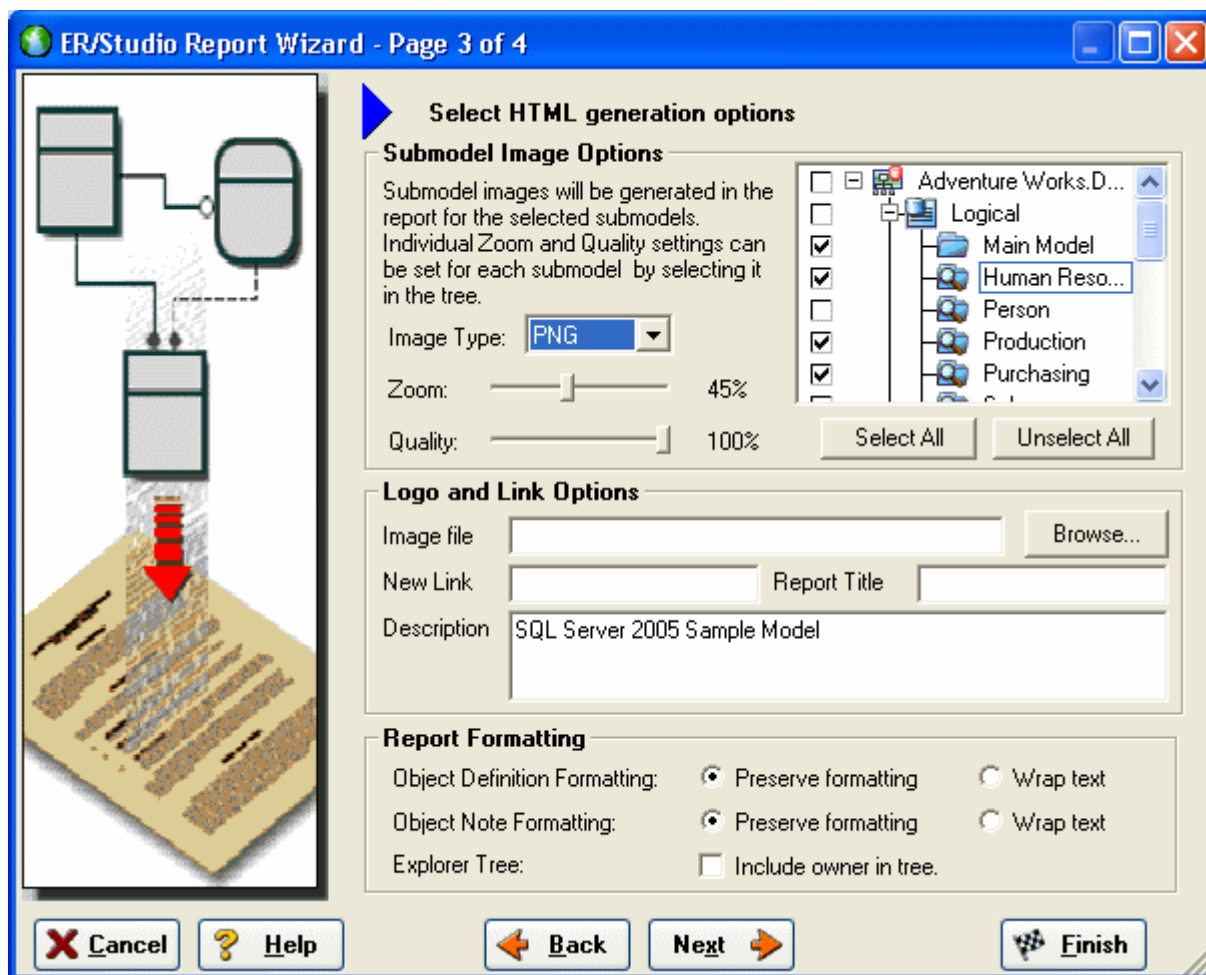


- 12 在 **Data Dictionary** 和 **Procedures** 选项卡中，同样也点击两个 **Select All** 按钮，然后点击 **Next**。

注：根据数据库平台所能支持的模型里的数据库对象，第 2 页里的可用的选项卡会有所不同。有些数据库平台支持的数据库对象比 Microsoft SQL Server 2005 要多。比如对于 Oracle11g 和 IBM DB2 LUW 9.x，在这一页里还会有针对过程、函数、发器、包以及表空间的选项卡。如果模型事先进行过逆规范化处理，也会有 Denormalization Mappings 选项卡。

- 13 在第 3 页上, 点击 **Submodel Image Options** 区域的 **Select All**。

提示: 您可以在 Logo and Link Options 区域进行设置, 把 ER/Studio® Data Architect 默认的英巴卡迪诺标识换成您自己公司的标识 (及超链接)。



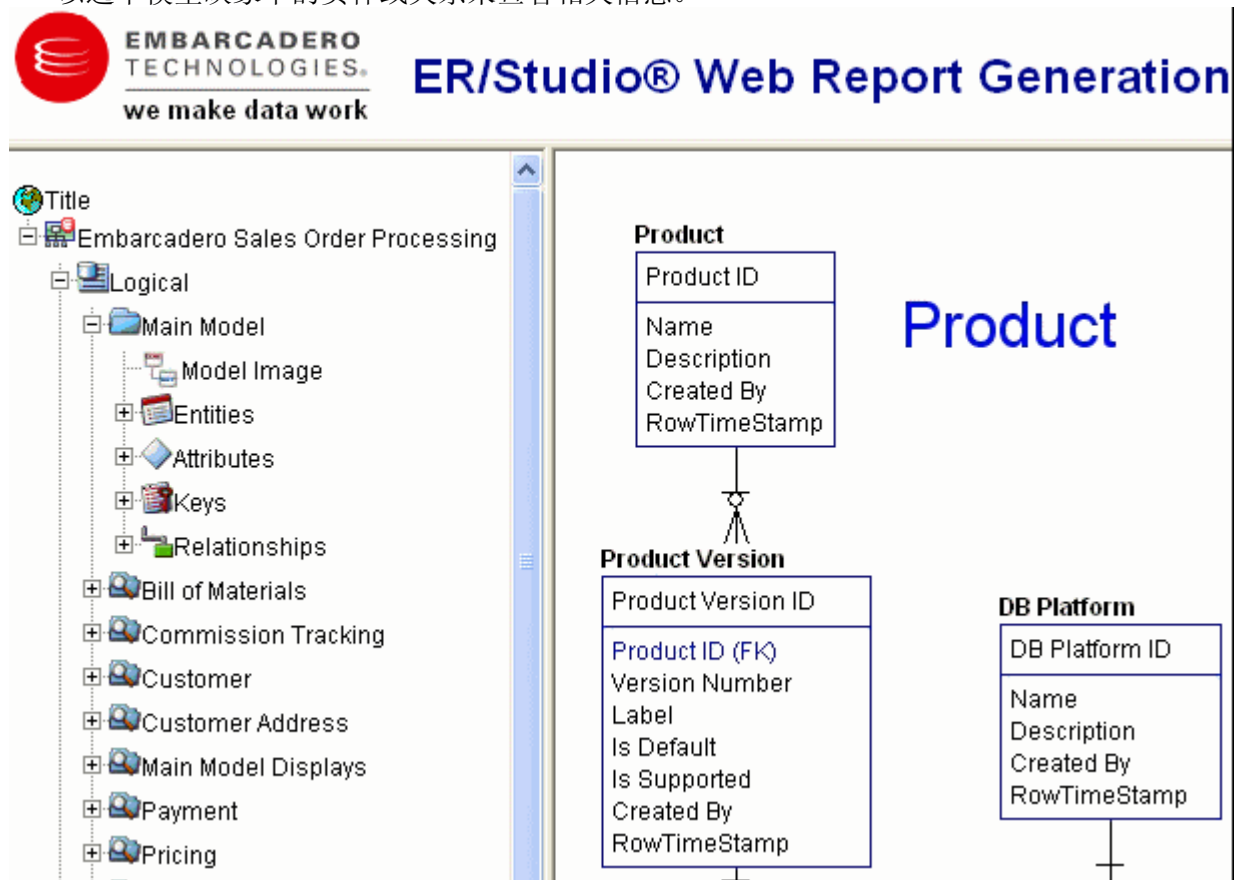
因为 HTML 格式符可以包含在对象定义中, 所以您可以在数据库对象编辑器的 Definitions 选项卡中选择保留这些格式符。

- 14 点击 **Next** 进入最后一页, 第 4 页, 点击 **Finish**。

接下来 ER/Studio® Data Architect 启动报表发布过程, 打开默认的浏览器, 这样您可以审阅生成的报表。

15 完成！

使用您的浏览器浏览报表吧。报表真实再现了您用 ER/Studio® Data Architect 所做的一切！展开左边的树状结构，找到并点击其中的 Model Image 结点（如下图所示）您会看到您的数据模型的一个只读版本（如下图所示）。您可以通过浏览器浏览您关心的任何元数据；您还可以选中模型映象中的实体或关系来查看相关信息。



小结

在本节中，您学会了如何：

- 用 ER/Studio® Data Architect 连接到现有的数据库并对其进行逆向工程。
- 使用 ER/Studio® Data Architect 的自动化 HTML 文档发布功能快速地为数据库生成文档。

要了解更多关于报表的信息，请参阅 ER/Studio 帮助文档中的“生成 RTF 格式和 HTML 格式的模型报表”一节。

为数据关联生成文档

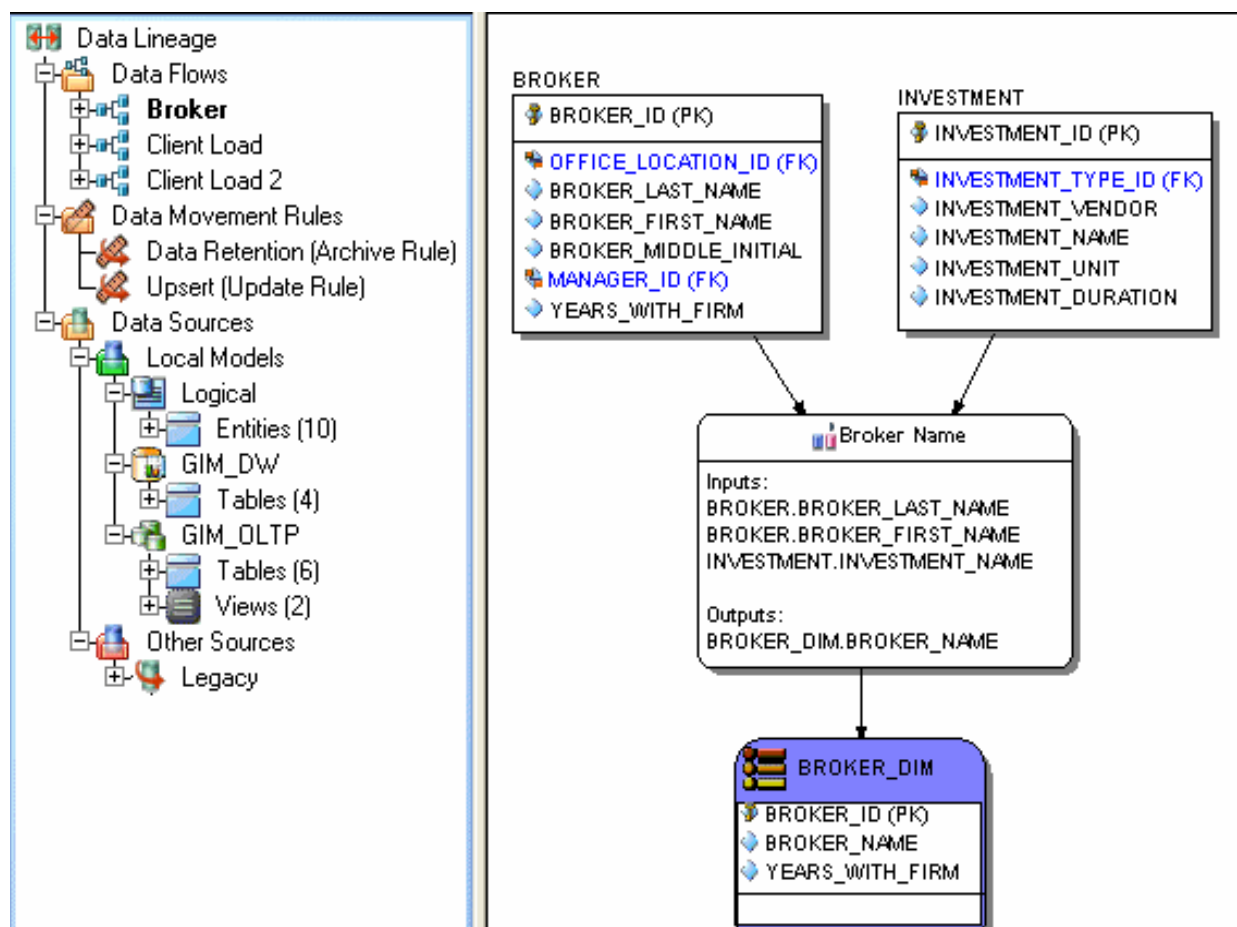
ER/Studio® Data Architect 的数据关联功能让您可以为数据从 A 存储点到 B 存储点的迁移（以及中间的所有步骤）产生文档报表。有时，这种迁移被称作提取，转换与加载（ETL）。存储点 A 和 B 可以是任意类型的存储方式，包括平面文件和高端数据库，如 Oracle 和 DB2，XML 文件，Access 数据库以及 Excel 工作表单。存储点 A 和 B 有时称为数据源和目标数据库映射。由 ERStudio 制作的模型可以表示数据迁移过程中的任意一个存储点的结构。数据架构师需要这种能精确到列级的设置数据源和数据目标的功能。数据源与数据目标的映射，包括元数据的定义，是数据在迁移过程中的操作规则。

本节教您如何为您的数据系统的数据关联制作文档。本节包括以下与一般的 ETL 工作流程类似的几个任务：

- [创建数据流程图](#)
- [创建数据迁移规则](#)
- [定义外部数据源与目标数据系统](#)
- [创建数据关联与转换视图](#)

创建数据流程图

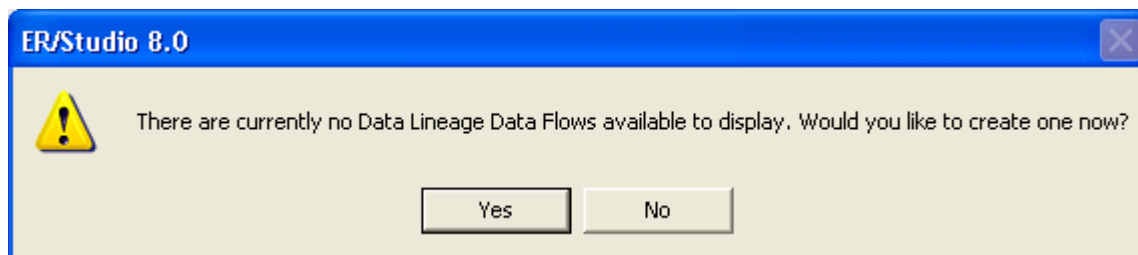
数据流程图里包含一个数据转换，以及用以产生目标数据的数据源表格和表中的列。如下图所示，两表之间可以添加多层映射关系，也可以添加包含不同列的多个数据转换。



创建数据关联数据流程图

- 1 选择 **File > Open**，选择 Sample Models 文件夹中的 GIMB.DM1 关系图。
- 2 点击位于应用程序窗口下方的 **Data Lineage** 选项卡。

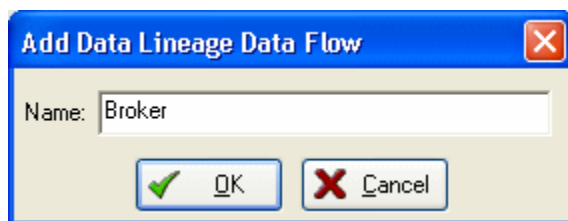
程序提示您是否创建 **Data Lineage Data Flow**。



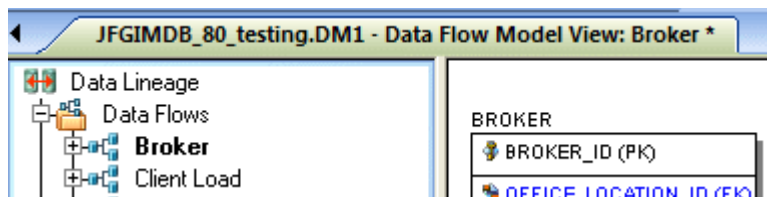
3 单击 **Yes**。

如果在打开关系图后，您不是首次单击 Data Lineage 选项卡，您可以从 Data Lineage 浏览器中右击 **Data Flows** 结点，然后单击 **Create Data Flow**。

4 为 Data Lineage Data Flow 输入一个名称，单击 **OK**。



注： 当您在 Data Lineage 浏览器点击一个任务时，应用程序窗口最上方的关系图名称选项卡里显示的名称后面附上了：数据流名称，例如 GIMDB.DM1 - Data Flow Model View:Broker*。



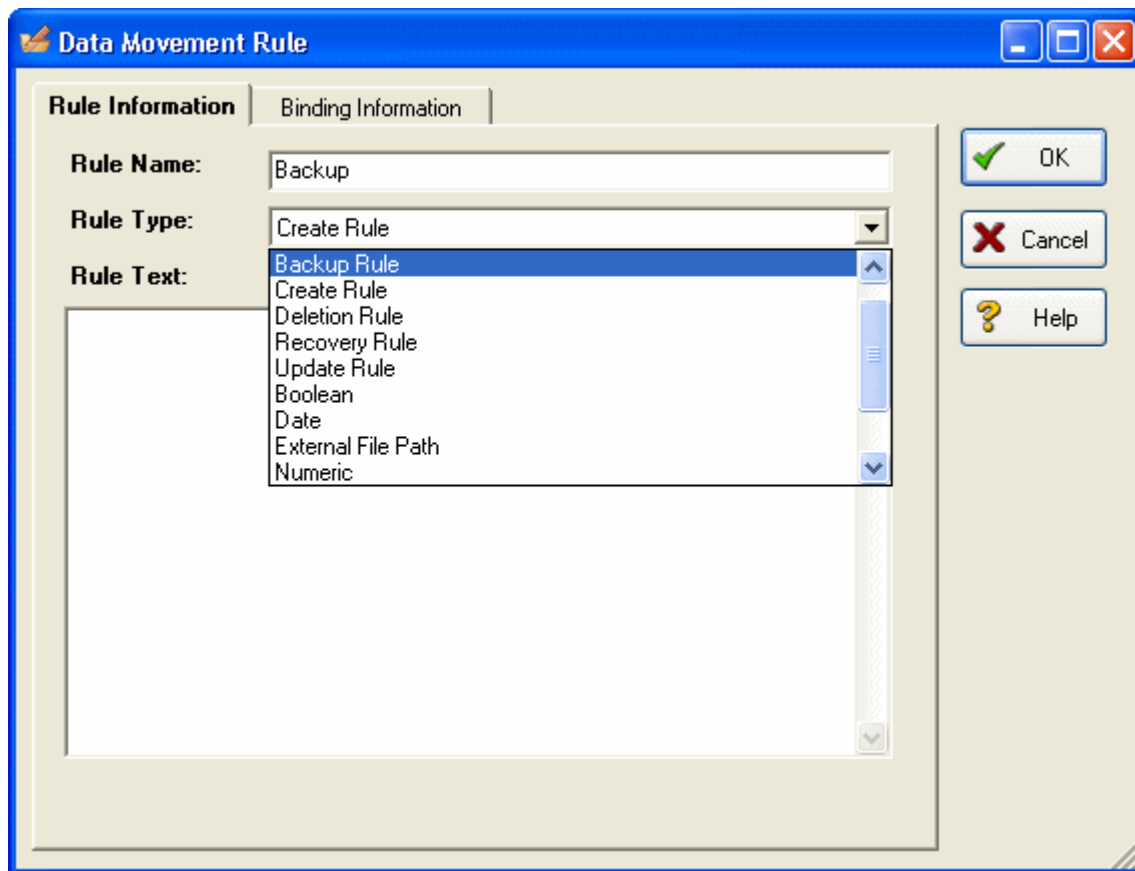
数据流就建好了。

创建数据迁移规则

数据迁移规则描述了源表和目标表是如何与实体联系的。您可以把源数据关联到同一个模型（即当前关系图）的一个或多个表格和实体，也可以关联到从外部数据库系统中导入的表格。这里定义的规则用于实体与表格编辑器的 Data Lineage 选项卡里的表级关联。

创建数据迁移规则

- 1 在 **Data Lineage** 选项卡里, 右击 **Data Movement Rules**, 选择 **New Data Movement Rule**。



- 2 按照需要对 **Data Movement Rule** 编辑器上的相关项目进行设置, 点击 **OK** 退出编辑器。

提示: 对于已经创建的规则您可以双击规则打开 Data Movement Rule 编辑器进行编辑。

下面的文字解释了 Data Movement Rule 编辑器中的一些选项:

Rule Information 选项卡

- **Rule Name:** 在此处的文本框中输入规则的名称, 标明操作和在其上执行的对象, 这取决于具体的定义。
- **Rule Type:** 选择最能描述数据迁移类型的基本迁移规则。
- **Rule Text:** 在这里阐述您的数据迁移计划, 可以添加迁移指令或临时计划。

Binding Information 选项卡

选择您想把此规则绑定到的对象的类型和 / 或特定的对象。您也可以使用实体或表格编辑器的 Data Lineage 选项卡来覆盖规则中的设置。

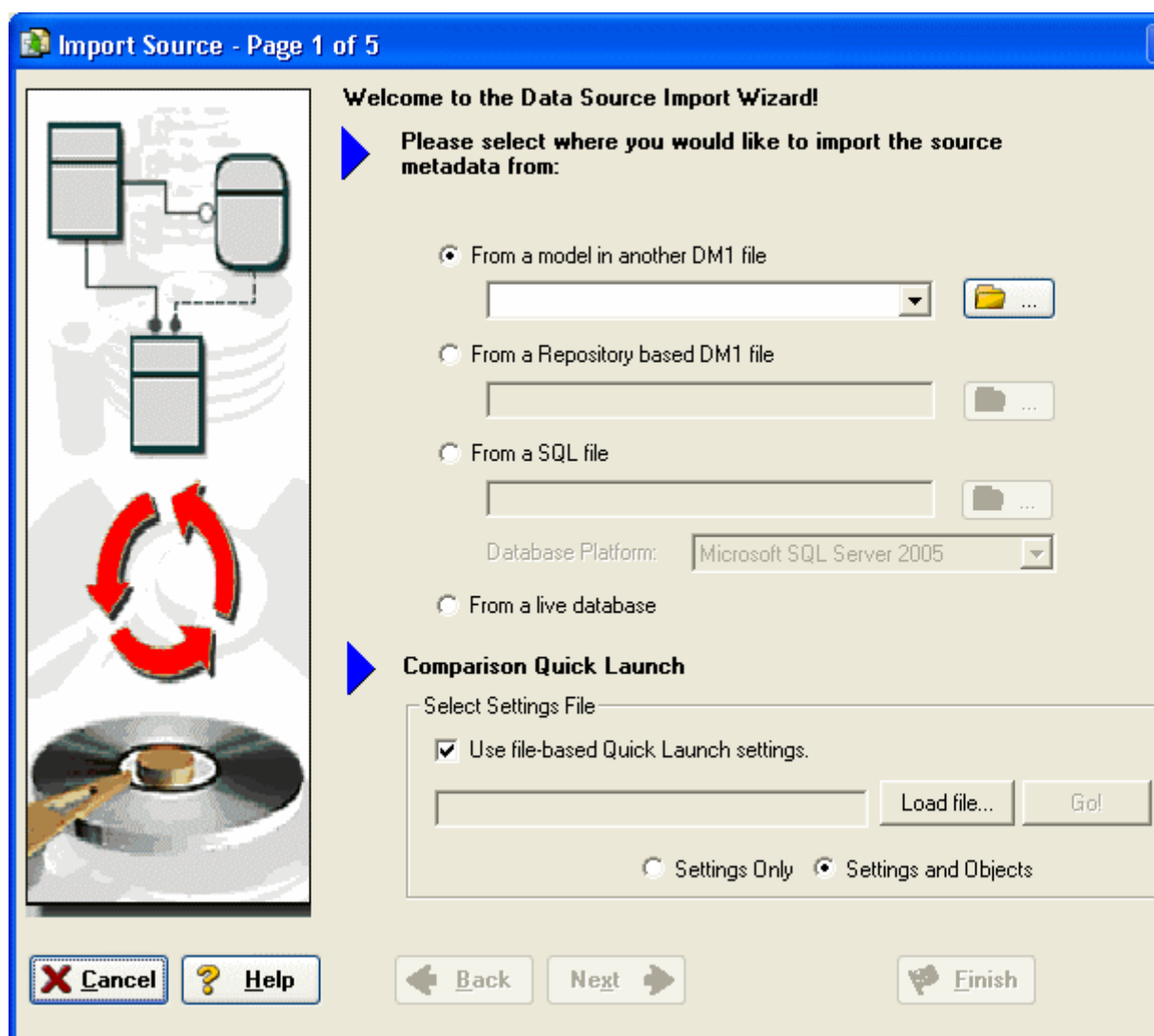
定义外部数据源与目标数据系统

数据源可以是当前的活动关系图中的数据模型，也可以是导入到当前的活动关系图中的外部源，或者用 Data Lineage 选项卡建立的外部源。数据源可以从 *.dm1, *.dt1 文件导入，也可以从数据库或 SQL 文件、平面文件和其他通用的应用程序文件导入。下文描述了如何从外部源中导入元数据。

注： 通过 Data Lineage 选项卡导入的源数据只包含下面一些信息：表格名，列名，数据类型，可空性，主键以及列定义。如果要导入更多的信息，需要对数据库进行逆向工程，或使用 Metadata Wizard 把数据源导入 ER/Studio® Data Architect。

导入外部源或目标数据

- 1 在 **Data Lineage** 选项卡里，展开 **Data Sources** 结点。
- 2 右击 **Other Sources**，选择 **Import New Source**。



- 3 按照 **Import Source** 向导的要求进行操作，单击 **Finish** 导入源。

新导入的源显示在 Other Sources 结点下。

下面的文字描述了向导中需要进一步解释的选项：

第 1 页 – 请选择您希望导入元数据的源的位置

From a Repository based DM1 file: 您可以从由ER/Studio Repository管理的数据模型和命名发布中导入源。选择此项后，ER/Studio Data Architect会打开Repository Operation Status对话框和Get From Repository对话框，这样会连接上Repository设置中定义的当前的Repository服务器。Import Source 向导会自动地获取关系图。

- **From an SQL file** ER/Studio® Data Architect 将从 SQL 文件中导入源。
- **From a live database:** 如果选择了此项，向导会有一个页面让您选择要连接的数据库和连接类型。连接类型可以是ODBC或Native/Direct Connection。有关如何连接到数据库及如何排除连接故障的信息，参看[Connecting to Database Sources and Targets](#)。
- **Comparison Quick Launch:** Compare Quick Launch 数据存储在 *.rvo 文件里。有关在向导中使用 Quick Launch 选项的信息，请参阅 [Saving and Using Quick Launch Settings](#)。

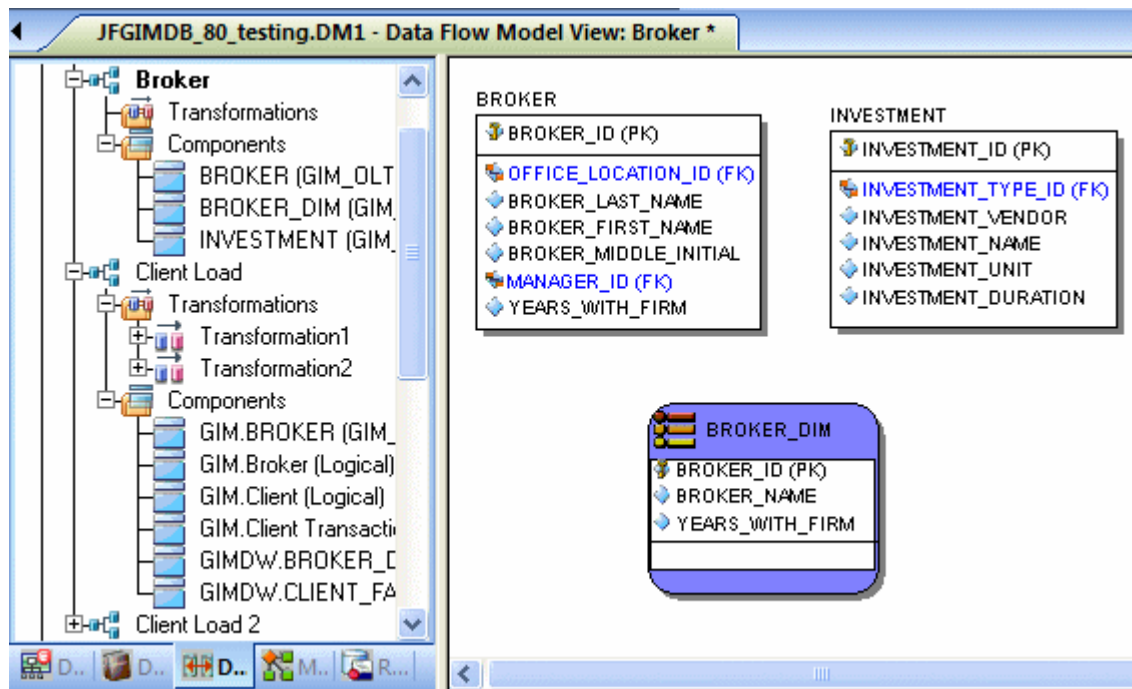
第 5 页 – 结果

- **Current and Target Model Display Grid:** 在源和目标模型间是解决方案列。默认的融合方案是将数据融入到新的源文件中。您可在解决方案列中点击任意一项来激活决策列表。如果您想要改变决策，单击列表，然后单击 new resolution。当您更改了某一对象的解决方案时，依赖于它的属性和对象的解决方案也会自动更新。您也可以点击类别文件夹，如 Tables Resolution column，来更改其下所有对象的解决方案。另外，您还可以用 CTRL 键选择多个对象，然后右击来激活决策列表。
- **SQL Difference:** 要使用SQL脚本差异检查功能，请选择任何一个存在差异的长文本字段，比如定义，注释或DDL，然后点击SQL Difference，就可以查看模型的SQL脚本间的差异。这一功能只允许您查看差异，而差异的解决在Compare and Merge Utility的结果页上进行。
- **Filter Report on Results:** 创建包含源数据内容和您选择的解决方案的报表。您可以选择创建 HTML 格式的或 RTM 格式的报表

提示：使用位于该页下方的选项，您可以修改默认的显示方式。

创建数据关联与转换视图

- 1 要创建数据源表格或转换输入表格，展开 **Data Sources > Local Models > Logical > Entities**，把表格 **Broker** 和 **Investment** 拖放到 Data Lineage 窗口。
- 2 要创建数据目标表格或转换输出表格，导航至 **Data Sources > Local Models > GIM_DW**，把表格 **Broker** 拖放到 Data Lineage 窗口。

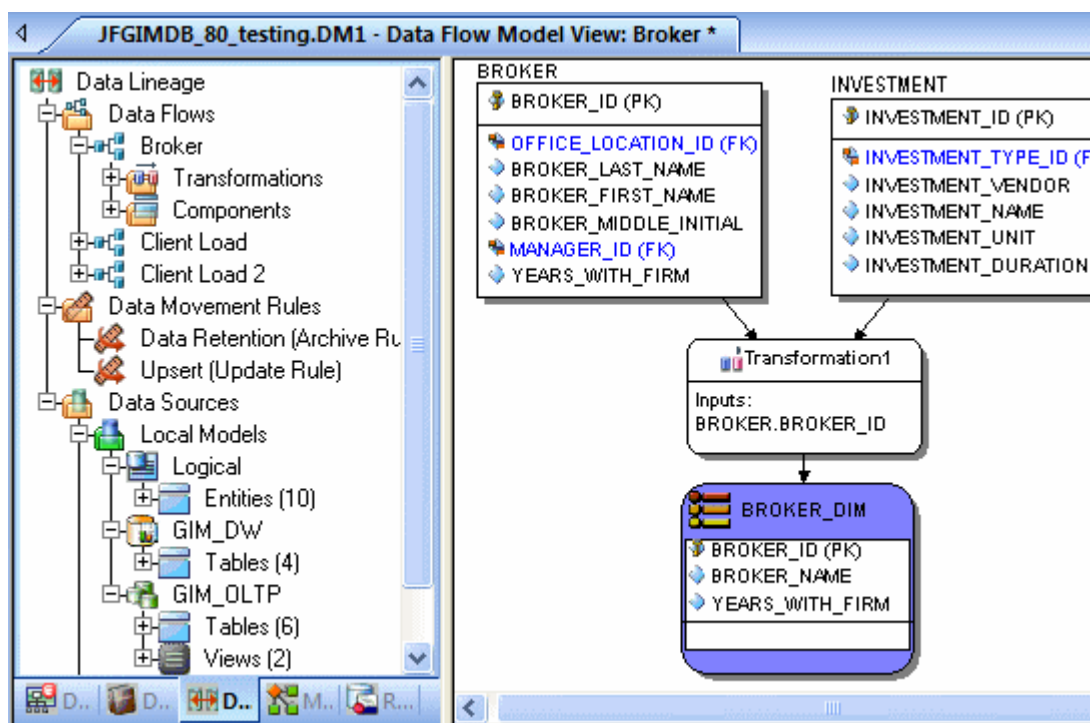


- 3 要获取转换插入工具，右击 Data Lineage 窗口的空白处，然后点击 **Insert Transformation**。
- 4 要插入一个转换，点击 Data Lineage 窗口中源数据表格和目标数据表格间的位置，然后右击放置转换插入工具。
- 5 按自己的需要调整转换对象的位置与大小。
- 6 右击 Data Lineage 窗口的空白处，然后点击 **Insert Data Stream**。

提示： 在工具栏中也可以找到转换与数据流程工具按钮。把鼠标指针移动到这些工具按钮上寻找您需要的工具。

- 7 点击一个输入表格，再点击转换对象，就可以把输入表格和转换对象用线连起来。重复这一操作把所有的输入表格与转换对象连接起来。

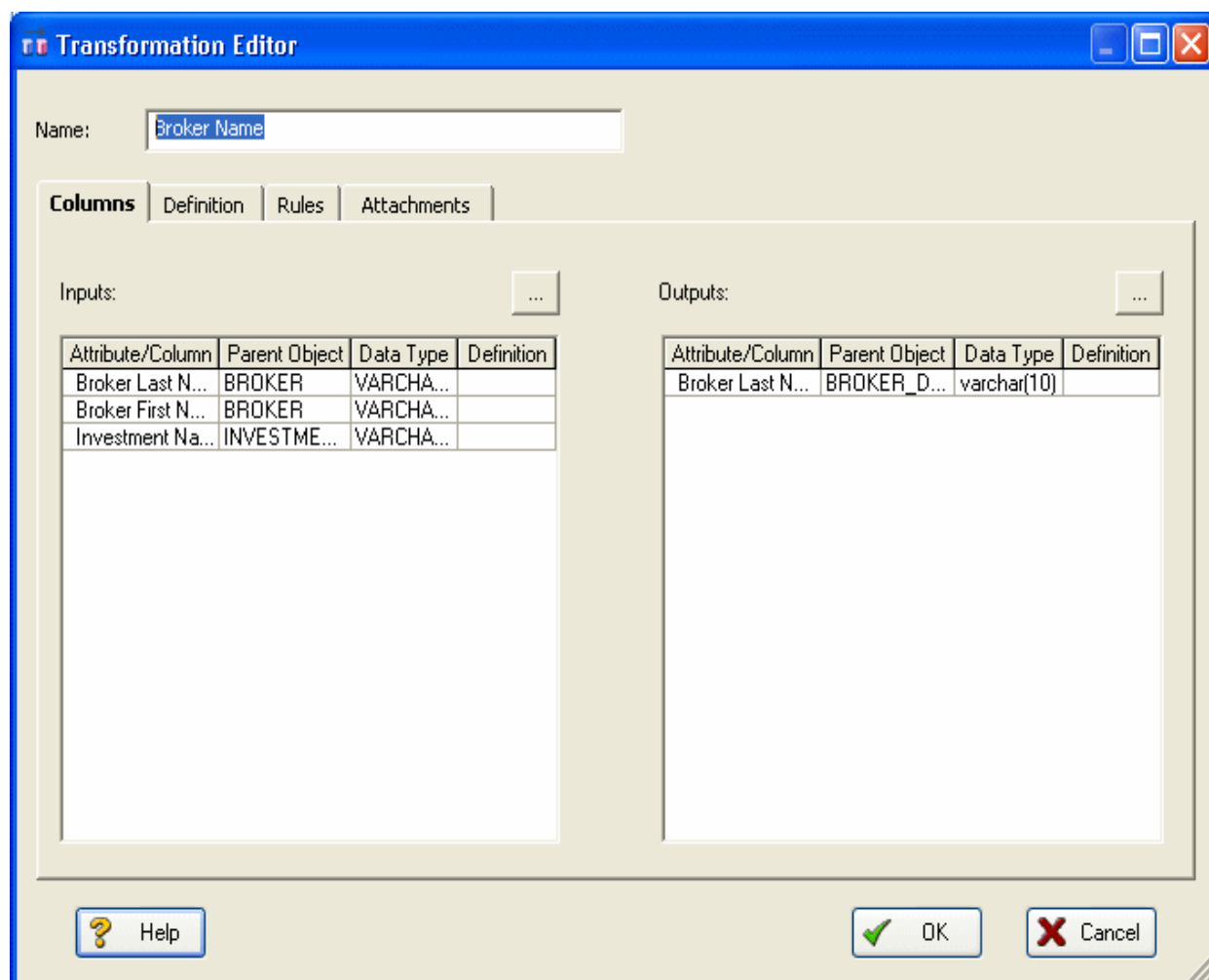
- 8 点击转换对象，再点击输出表格，就把转换与输出连接了起来。



提示： 如果输入表格和输出表格没有显示在图中所示的关系图上，您需要选择 View > Diagram and Object Display Options > Transformation，然后点击 Input and Output Columns。

- 9 要设置哪些列应该转换，以及要使用哪些转换规则，双击转换，打开 **Transformation Editor**。

10 按照需要对 **Transformation Editor** 上的相关项目进行设置，点击 **OK** 退出编辑器。



您完成了这项任务！现在您可以更加方便地与同事们分享观点！

提示： 数据流程关系图创建完成后，您可以双击关系图更改名称，或者双击转换或其他组成部分来修改其属性。

下面的文字解释了 Transformation Editor 中需要进一步说明的选项：

Columns 选项卡

- **Inputs:** 点击省略号 (...) 按钮选择任务中需要被转换的输入列。
- **Outputs:** 点击省略号 (...) 按钮选择转换的输出列。

Definition 选项卡

- **Business:** 向您的用户描述此转换的含义。
- **Code:** 输入执行此转换所需的代码，比如一条 SELECT 语句，或是一个 VBasic 或 Java 脚本函数或例程。

Data Movement Rules 选项卡

其中列出了 Data Lineage Explorer 的 Data Movement Rules 结点中的规则。

注： 您可以删除或编辑转换的输入列或输出列，方法是在 Data Lineage 窗口双击转换，在 Transformation Editor 中点击省略号按钮，然后取消选择您要删除的列。

Attachments 选项卡

为转换绑定外部信息或附件。您也可以删除对象的附件，覆盖对象的默认值，或者更改所绑定的附件的位置。要覆盖您移动到 Selected Attachments 网格中的附件的值，双击附件的 Value 字段。根据附件的数据类型，ER/Studio® Data Architect 会打开 Value Override Editor 或一个列表。附件是在 Data Dictionary 中的 Attachments 文件夹中创建的，您必须为附件设置默认值，然后才能显示在这个选项卡中。

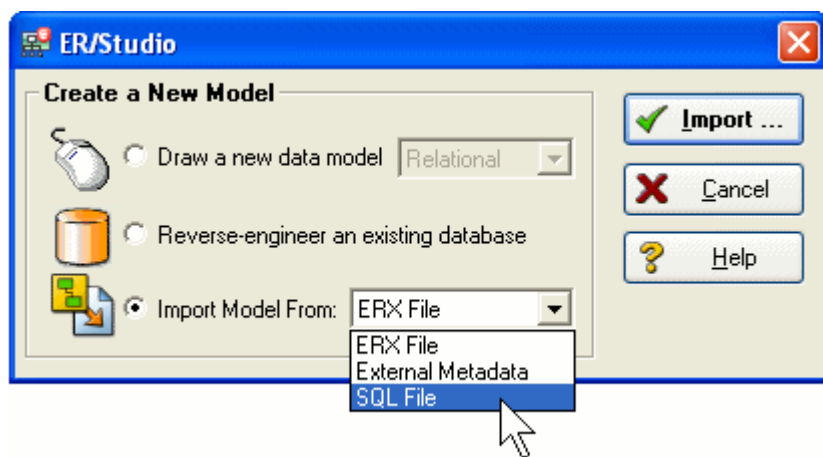
关系图的浏览与美化

为了帮助用户创建便于浏览和布局美观的关系图，ER/Studio® Data Architect 提供了不断改进的关系图自动布局与浏览工具。您也可以使用这些工具来整理复杂的关系图。建模人员应该把时间花在解决复杂数据库或商业数据模型问题上，而不是花在调整关系图里的方框与线条的布局上。

浏览关系图

为了演示 ER/Studio® Data Architect 中的一些布局和浏览工具的用法，我们导入 ER/Studio® Data Architect 自带一段简单的 SQL 脚本。

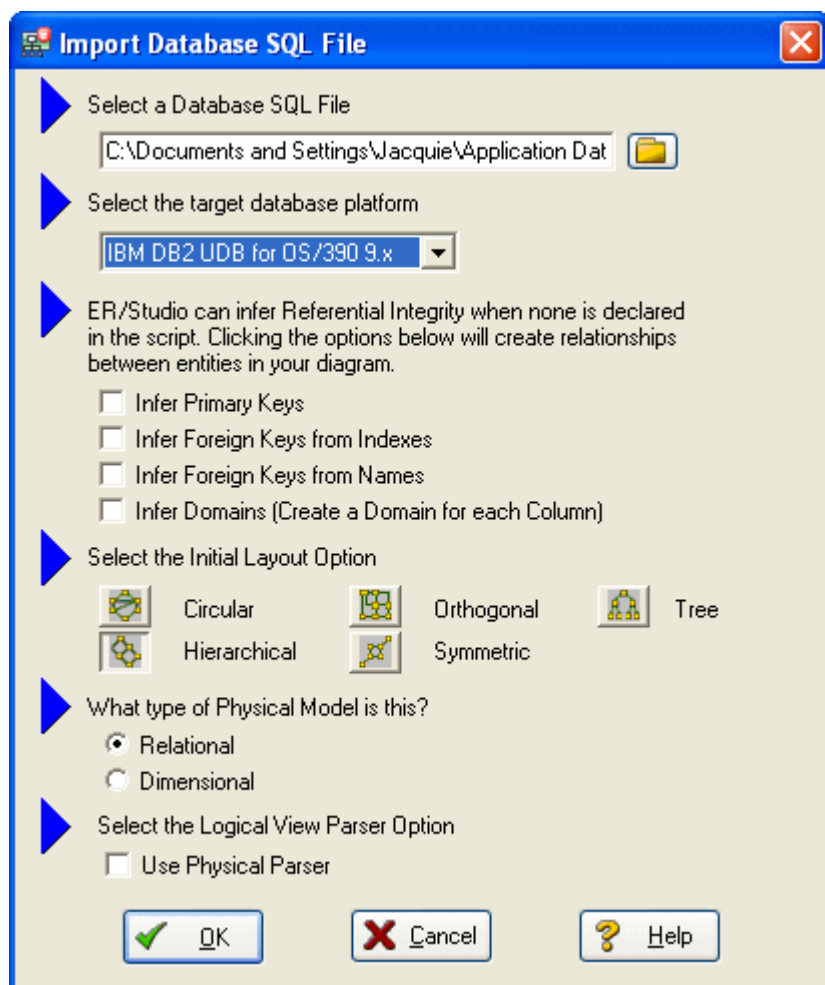
- 1 关闭打开的所有文件
- 2 选择 **File > New**。



3 选择 **Import Model From:** 在导入列表中，点击 **SQL File**。

注： 可以用 ERX File 选项导入 Computer Associates 公司的 ERwin 3.5.2 ERX 文件。如果选择 From External Metadata，则会打开元数据向导程序，从其他数据源中导入。

弹出 Import Database SQL File 对话框：



4 点击 **Select a Database SQL File** 右边的文件夹图标，点击 **IBM DB2 OS390.SQL**，然后点击 **Open**。

该文件的完整路径是：

For Windows XP:

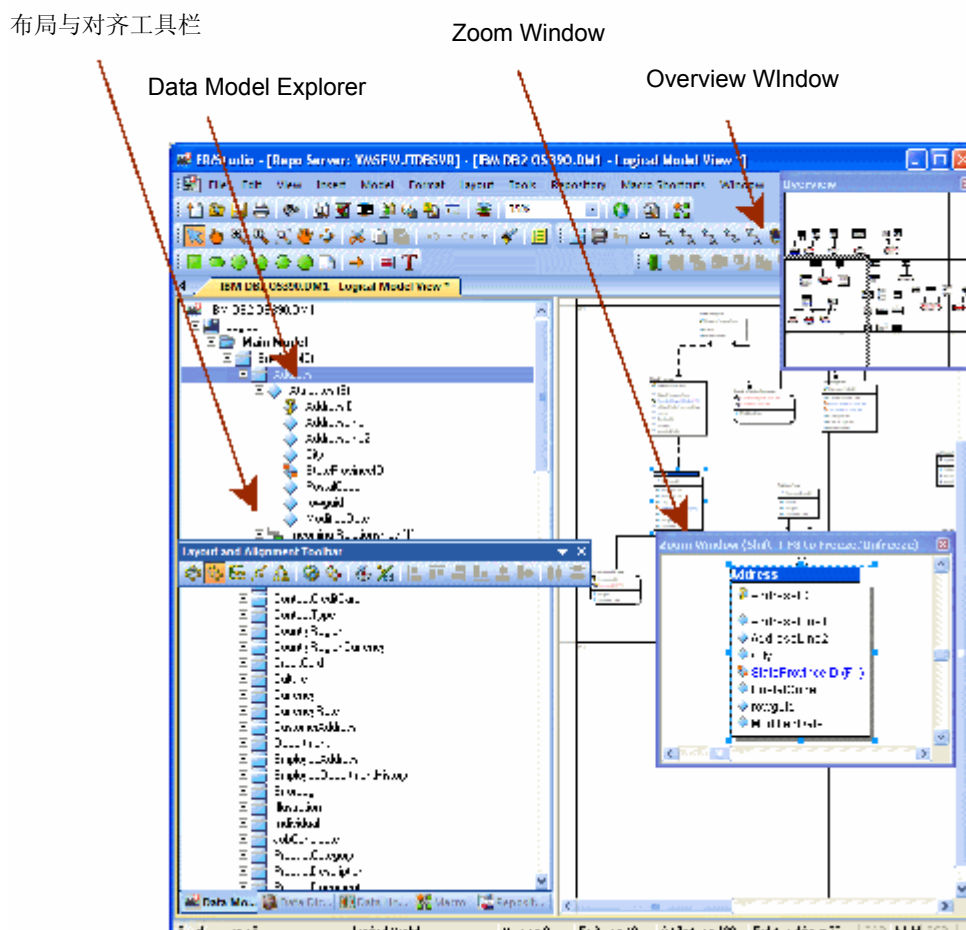
C:\Documents and Settings\<user>\Application
Data\Embarcadero\ERStudio\SQLCode

For Windows Vista:

C:\Users\<user>\AppData\Roaming\Embarcadero\ERStudio\SQLCodeSample

- 5 在 **Select the target database platform** 列表中，点击 **IBM DB2 UDB for OS /390 9.x**。
- 6 单击 **OK**。

完成 !SQL 脚本导入完成后（如下图所示），下面的几点说明将助您使用丰富的自动布局和浏览功能。



布局与对齐工具栏: 您可以使用 4 种 Auto Layout 风格中的任意一种来更改关系图的布局，只需轻点相应的按钮。所有的自动布局风格都是完全自定义风格。您可以在主菜单中选择 Layout > Layout Properties，打开 Layout Properties 对话框来定义您自己的关系图布局风格。

- **Data Model Explorer:** 点击 Data Model Explorer 中的任何一个对象，关系图中就会自动选中该对象，并且该对象自动成为 Zoom 和 Overview 窗口中的焦点。
- **Overview Window:** 使用该窗口来整体观察您的模型，或者对模型进行缩放。它也可以通过改变大小来整体浏览关系图或对关系图进行缩放。如果当前 Overview Window 不可见，则可以按 F9 打开。
- **Zoom Window:** 这个窗口可以作为放大镜对关系图中的鼠标所在的位置的任何对象进行放大。如果您想在浏览关系图的过程中锁定某个对象在该窗口中，您可以按 SHIFT+F8。如果当前 Zoom Window 不可见，则可以按 F8 打开。

关系图的美化

创建数据模型带来的巨大好处之一是能够让广大用户体验到数据模型的价值。但这种好处在一定程度上依赖于关系图中显示的信息。您需要根据不同的用户来对图中显示的内容做一些调整。例如，开发人员希望在模型中看到数据类型，空值选项，唯一索引和非唯一索引的信息，而业务分析人员则只希望看到实体的名称及其定义。ER/Studio® Data Architect 提供了很多显示属性，可以方便自定义显示的内容。

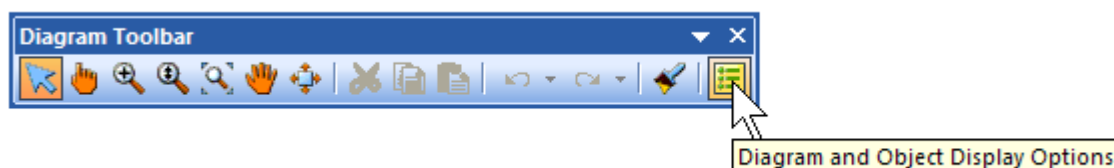
接着前一节的内容，我们用建立好的 DB2 模型来演示自定义模型显示的一些方法。

我们使用关系图工具栏中的 Diagram and Object Display Options 对话框对逻辑模型和物理模型的视图进行自定义。

注： 您可以使用 Colors & Fonts 工具对每一个模型的外观进行自定义。

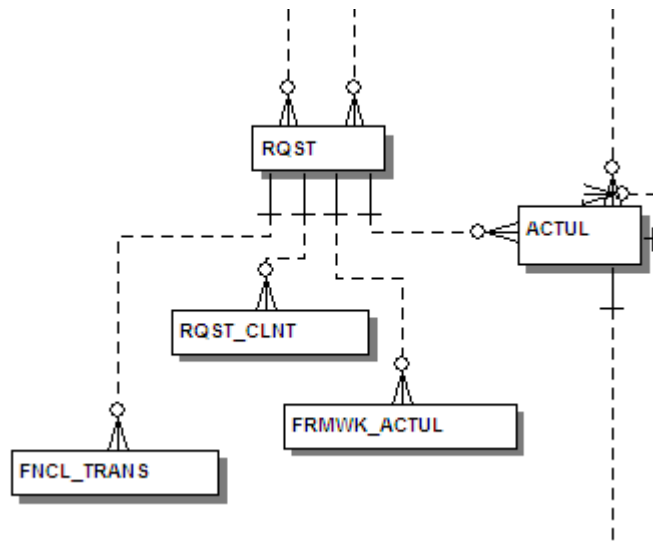
设置逻辑模型的显示风格

- 1 选中逻辑模型，在 **Diagram Toolbar** 中，点击 Diagram and Objects Display Options 工具。



- 2 在 **Diagram And Object Display Options** 对话框中，点击 **Entity** 选项卡，然后在 **Display Level** 区域中，选择 **Entity**。

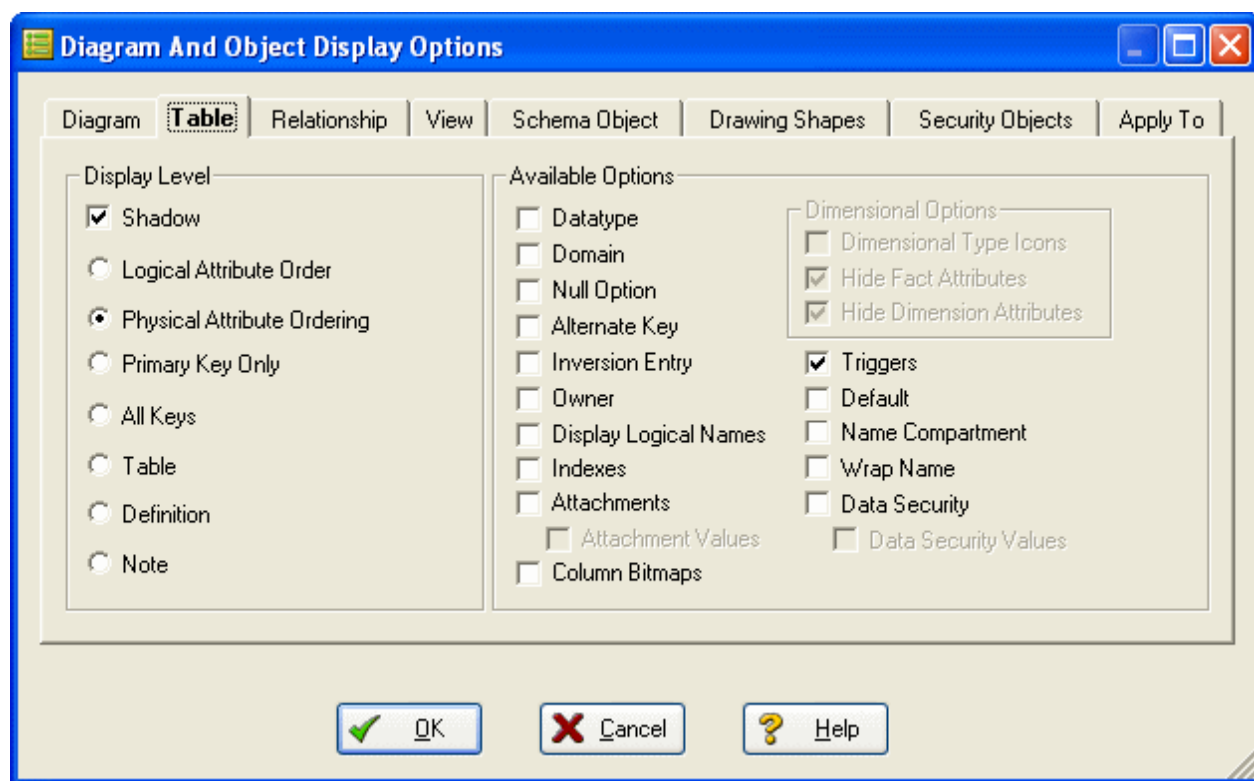
3 单击 OK。



注： 这时关系图中只显示实体的名称。您可能需要调整关系图的布局，因为实体的大小发生了改变。

设置物理模型的显示风格

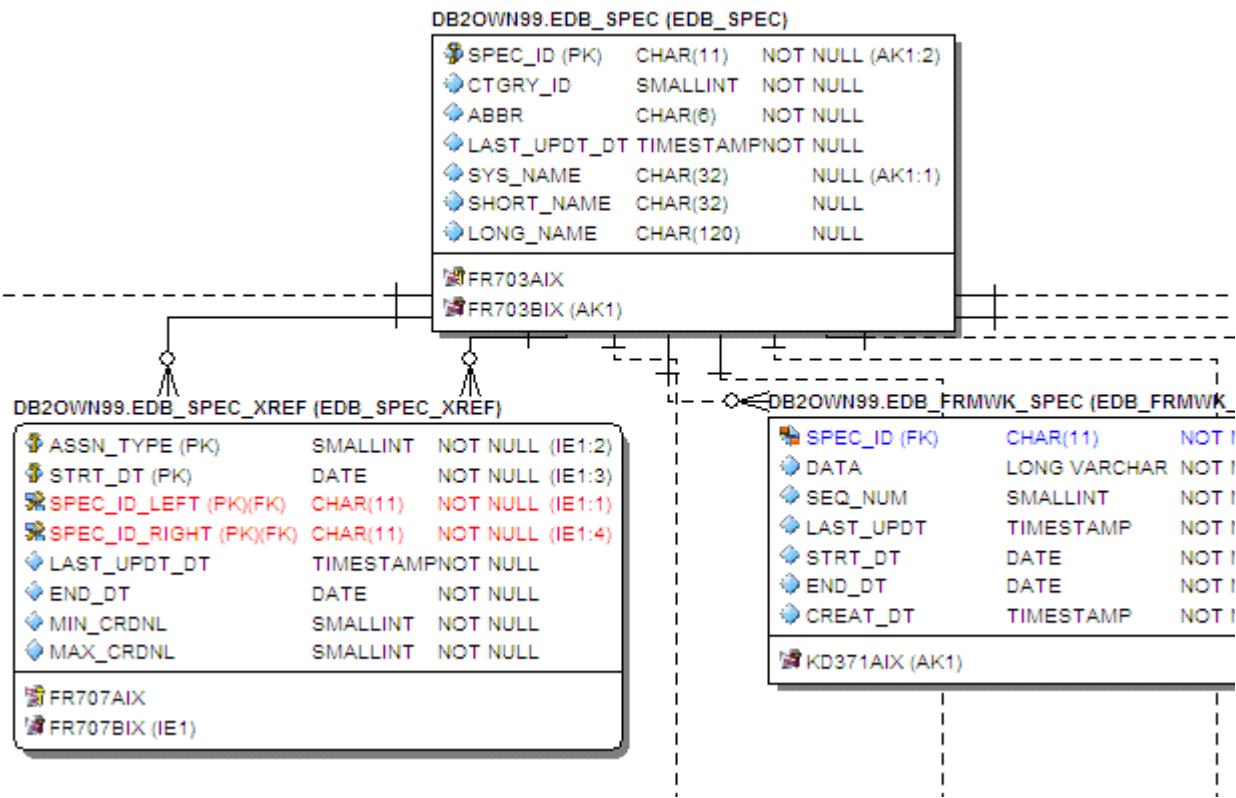
- 1 选中物理模型，在主菜单中选择 **View > Diagram and Objects Display Options**。
- 2 在 **Diagram And Object Display Options** 对话框中，点击 **Table** 选项卡。



- 3 在 **Display Level** 区域，选择 **Physical Attribute Ordering**。
- 4 在 **Available Options** 区域，选择您想要显示的内容。

5 单击 **OK**。

关系图中现在应该显示了物理模型的更多的细节，如下图所示。



注： 这时关系图中的对象的大小发生了改变，所以您可能需要使用 ER/Studio® Data Architect 先进的布局工具调整模型的布局。您也可以选择 Tools> Options，然后在 Display 选项卡中选择您想要的选项，为新模型的默认显示属性进行自定义。

小结

在本节中，您学会了如何：

- 导入 SQL 脚本文件，让 ER/Studio® Data Architect 自动创建关系图。
- 使用丰富的自动布局与浏览工具美化关系图的外观，以及改进数据模型的可读性。
- 自定义逻辑模型和物理模型关系图的显示内容。

导入和导出元数据

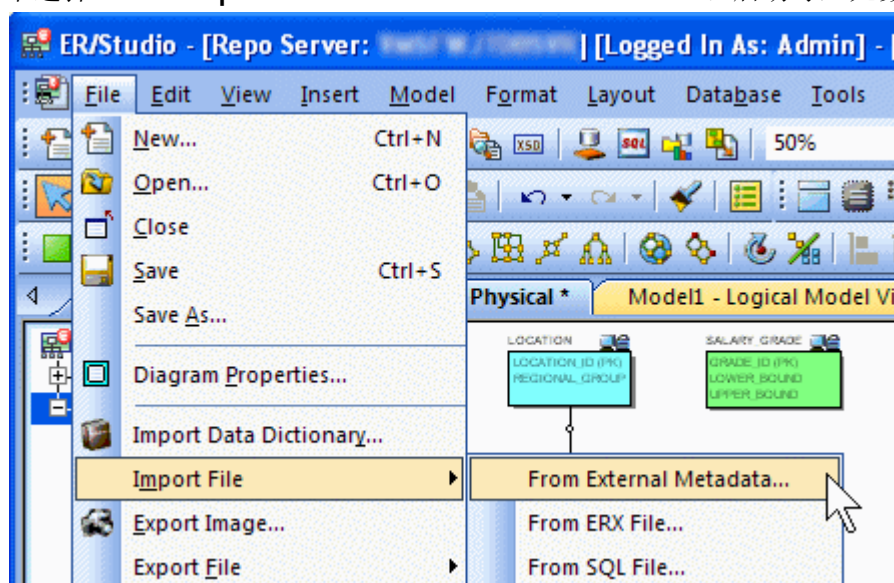
MetaWizard 可以帮助您对广泛的源与目标进行元数据的导入和导出。许多可以提供连接的平台都支持各种格式的元数据，如 XML Schemas and DTDs、OMGs CWM-XMI，以及商务智能库，如 Business Objects、Cognos、DB2 Cube Views 和各种 UML 及数据建模工具。ER/Studio DA 支持向数据环境（如 XML 架构、对象管理组 (OMG) 提出的 CWM-XMI）、商务智能库（如 Business Objects、Cognos、DB2 Cube Views）和各种 UML 及数据建模工具提供连接性的元数据格式。

注： MetaWizard 是一个需要单独许可的模块。在评估版本中，安装时启用了元数据导入功能（Import Bridge），但是没有启用元数据的导出功能（Export Bridge）。要启用元数据的导出功能，请联系 Sales@Embarcadero.com。

导入元数据

让我们从以下的例子中了解如何从一个特定的元数据源中创建数据模型。本例中我们将使用 OMG CWM XMI 1.1 作为外部数据源类型，此类型是各种建模工具广泛使用的格式之一。

- 1 关闭所有打开的文件。
- 2 从主菜单中选择 **File > Import File > From External Metadata**，启动导入元数据向导程序。



- 3 在 **Type** 列表中，点击 **OMG CWM 1.xXMI 1.x**，作为外部元数据类型。
 - 点击 **From** 文本框旁边的文件夹图标，找到 Sample Models 文件夹，选择文件夹中的 OrangeMart (XMI).xml 文件，然后点击 Open。

sample models 的存放路径：

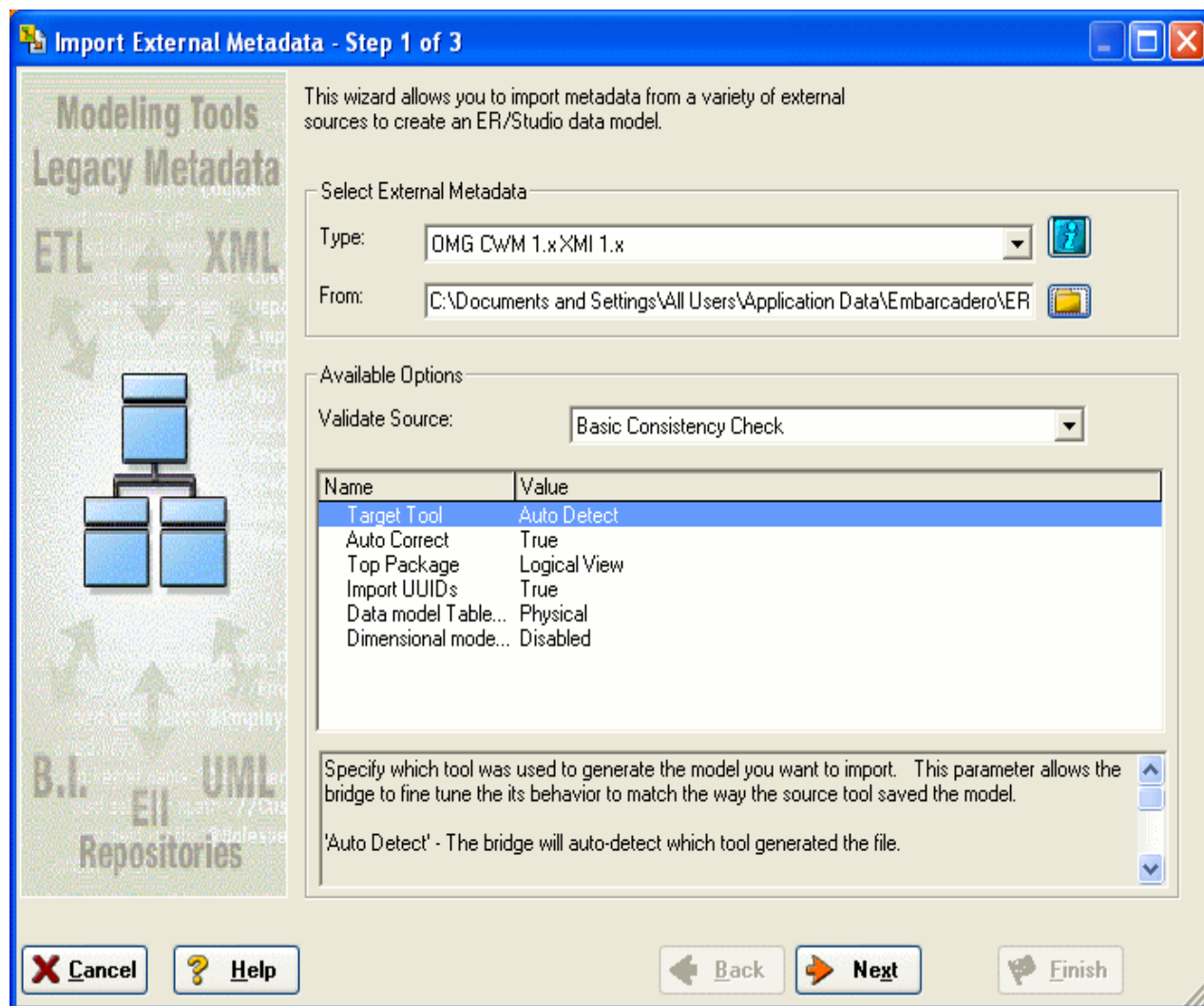
- **Windows XP:**

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models

- **Windows Vista:**

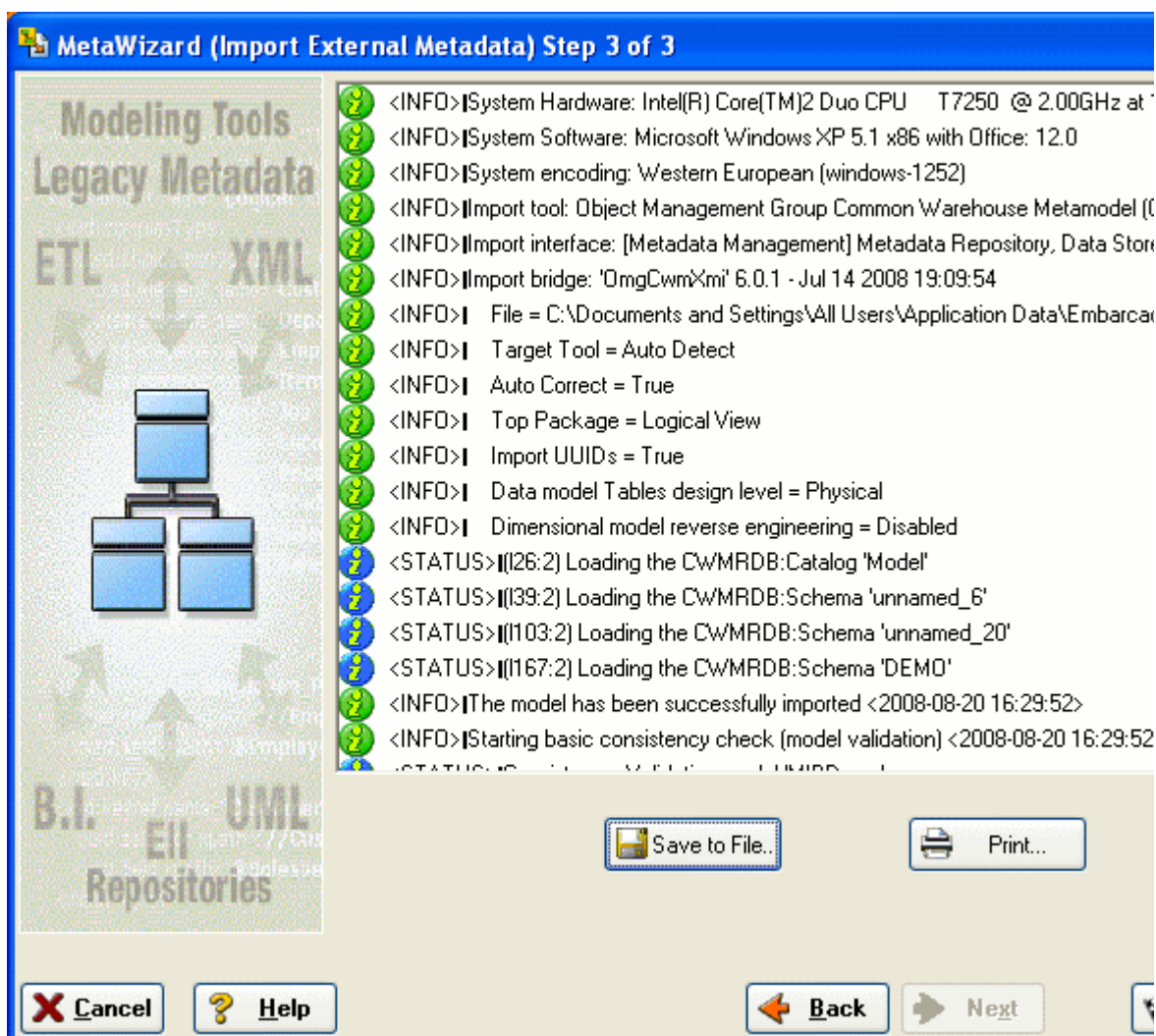
C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models

每个平台都有特定的版本决定元数据的导入方式。当从自己的另一个源中导入模型或元数据时，请确保您选择了合适的平台及版本。



- 4 点击 **Next**，在第 2 页同样点击 **Next**，在第 3 页点击 **Finish**

默认情况下，MetaWizard 对导入的文件进行一个基本的一致性检查，并会在向导第 2 页中显示任何不一致的内容。



MetaWizard 在源元数据的基础上建立逻辑模型和物理模型。

- 5 选择 **File > Save**，然后设定一个文件名。

请保留此模型文件，以便在教程的[多维建模](#)一节中使用。

注： 在某些情况下，模型的布局不会从源元数据中导入。如果出现这种情况，您可以使用在前一节中描述的 ER/Studio® Data Architect 先进的布局功能。

导出元数据

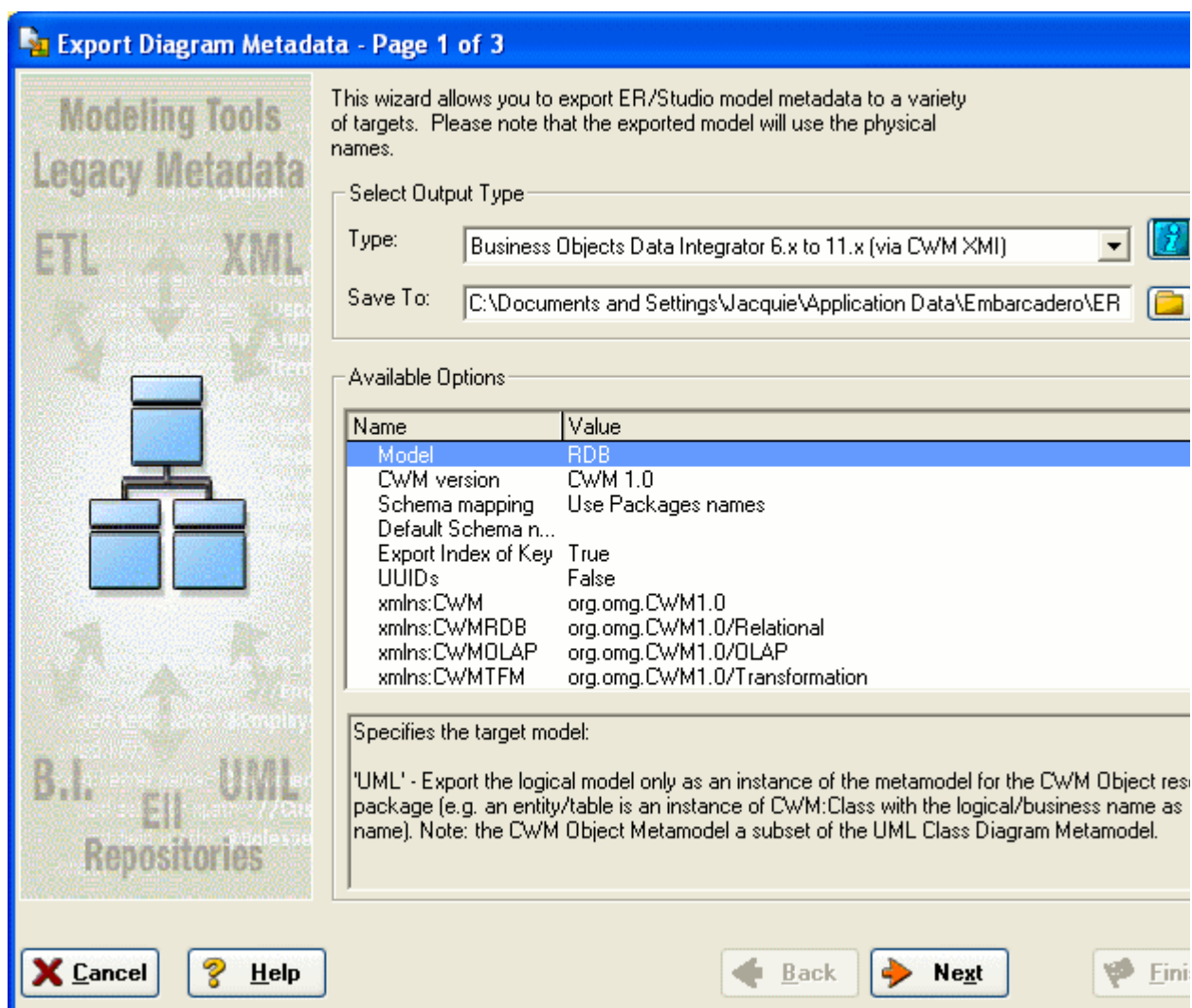
注： ER/Studio 开发版不支持此功能。

ER/Studio® Data Architect 可以导出与导入时的格式相同的元数据。元数据可以从整个关系图中导出，方法是在主菜单中选择 **File > Export**，或者右击任何一个子模型或主模型，然后选择 **Export Model Metadata**。

让我们来了解一个导出实例。本例中，我们将使用从 XMI 文件中建立的模型。本例中，我们要导出关系图元数据到业务对象（Business Objects），以便使用元数据生成报表。

注： 在本次练习中，您需要 Export Bridge 的一个单独许可证来进行导出操作。

- 1 在主菜单中选择 **File > Export File > Export Diagram Metadata**。



这样就启动了 Export Bridge 向导程序。

- 2 选择输出类型

- 在 **Type** 列表中，点击 **Business Objects Data Integrator**。
- 点击 **Save To** 旁边的文件夹图标，找到要存放 XML 文件的位置，输入文件名，然后点击 **OK**。

- 3 点击 **Next**。

此时将对输出的元数据进行检查。

- 4 点击 **Finish**。

这样就可以把文件保存在指定的位置。在下一节中我们将使用这个文件。

小结

本节中我们了解了 ER/Studio® Data Architect 的元数据管理功能，特别是如何：

- 从众多源中导入元数据来生成逻辑模型和物理模型。
- 以同样丰富的格式导出元数据，便于和企业的其他团体共享元数据。

多维建模

ER/Studio® Data Architect 支持建立多维结构模型，例如星状模型和雪花状模型，这些模型可用于数据仓库、数据集市和联机分析处理（On-Line Analysis Processing）。ER/Studio® Data Architect 的多维符号表示系统为各种表类型提供丰富的图标，有助于您建立所见即所得的复杂的模型，并且为多维建模标准提供了具体的实施细则。本节将建立一个多维模型，并将向您描述多维符号表示系统的一些特征。

多维符号表示系统概述

首先，让我们创建一个多维模型。把一个模型指定为多维模型有多种方法。

指定一个模型为多维模型

如果您创建了一个新模型，那么您可以在以下任一对话框中将该模型指定为多维模型：

- 在 **Reverse Engineer Wizard** 的第 5 页。

选择 **File > New**，选择 **Reverse-engineer an existing database**。登录到数据库，点击 **Next** 到第 5 页，在 **What type of Physical Model is this?** 问题下选择 **Dimensional**。

- 在 SQL Import 对话框

选择 **File > Import file from SQL file**，然后在 **What type of Physical Model is this?** 问题下选择 **Dimensional**。

- 在 **Generate Physical Model Wizard** 的第 1 页。

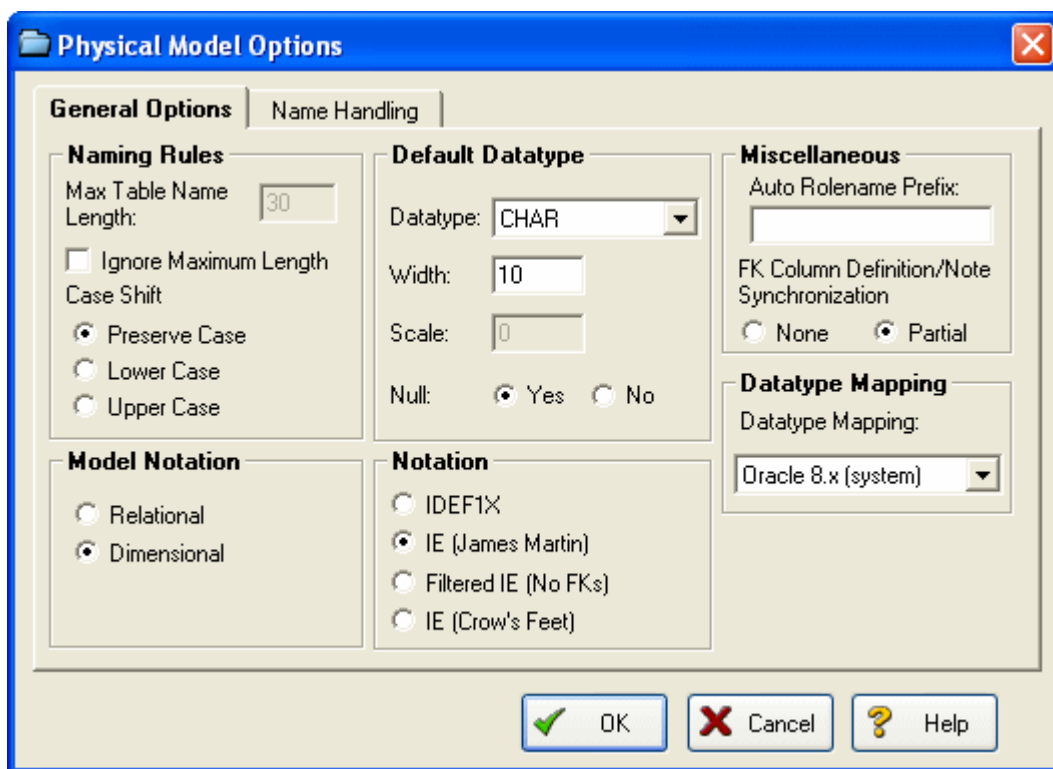
右击逻辑模型，选择 **Generate Physical Model**，在 **What type of Physical Model is this?** 问题下选择 **Dimensional**。

如果您已经建立了一个物理模型，您可以打开 **Model > Model Options** 对话框更改模型类型。为了达到本节的目的，我们将使用“导入元数据”一节中从 XML 文件创建的模型。如果您略过了那一节，请返回[导入和导出元数据](#)并了解“导入元数据”一节的内容。

既然已经有一个现有模型，我们就只要更改其符号表示方法了。

- 1 选择 **File > Open**，找到您在[导入元数据](#)一节保存的物理模型，然后单击 **Open**。

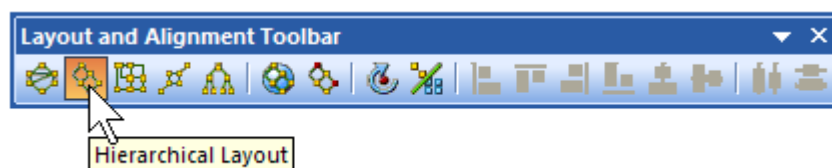
- 2 右击该物理模型，点击 **Model Options**。
- 3 在 **Model Notation** 区域，选择 **Dimensional**。



- 4 单击 **OK**。

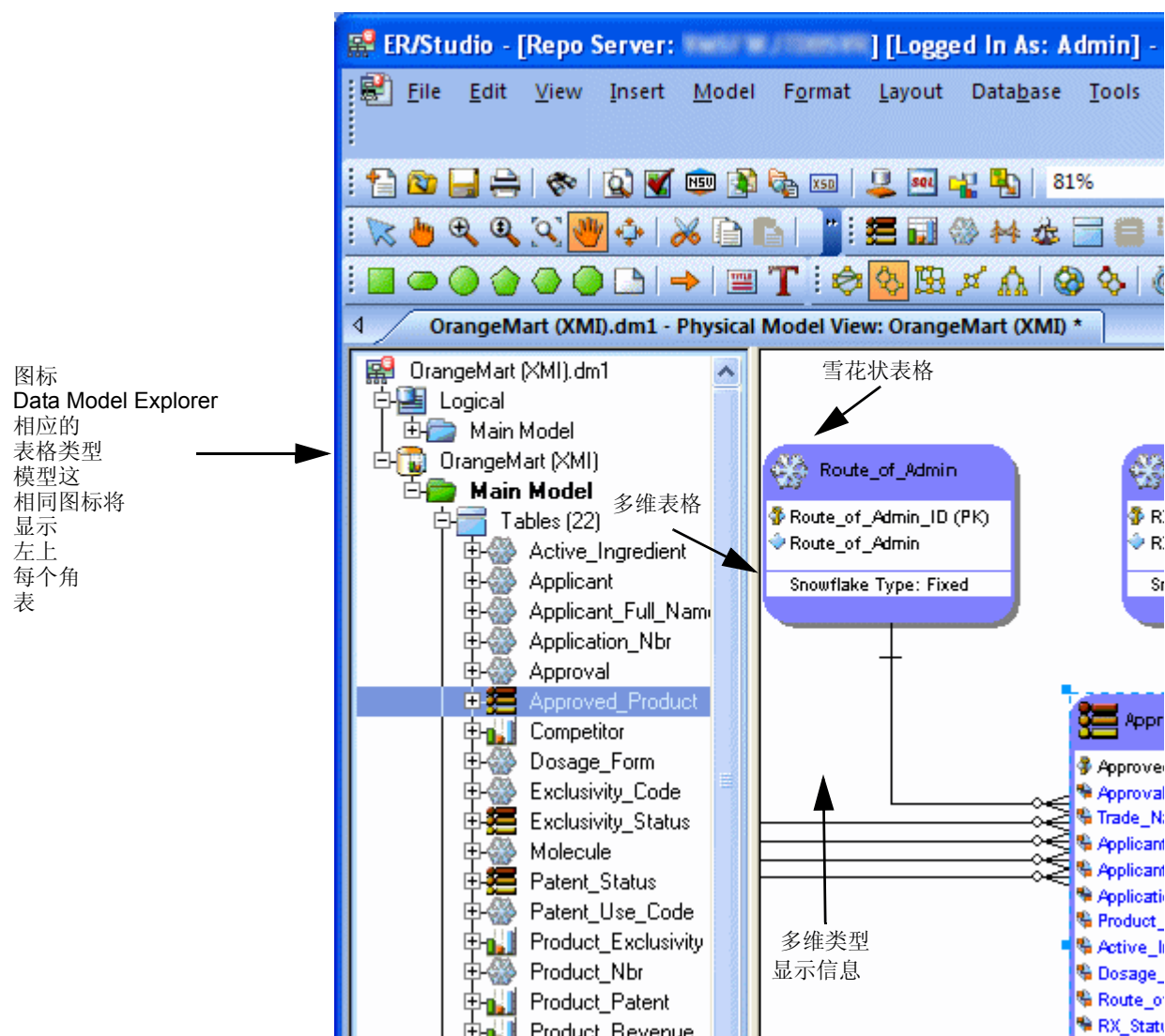
现在我们改变了模型符号表示系统，我们就可以使用自动化布局工具来重新布置表格。

- 5 在 **Layout and Alignment** 工具栏中点击 **Hierarchical Layout** 工具。



注意表格的观感发生了变化。每个表格都根据 ER/Studio® Data Architect 确定的表格类型而标有一个特定的图标。ER/Studio® Data Architect 对模型的外键链进行分析，并应用多维建模规则解释雪花状及其他多维表格的真实情况。

下图显示了多维符号表示系统的概况



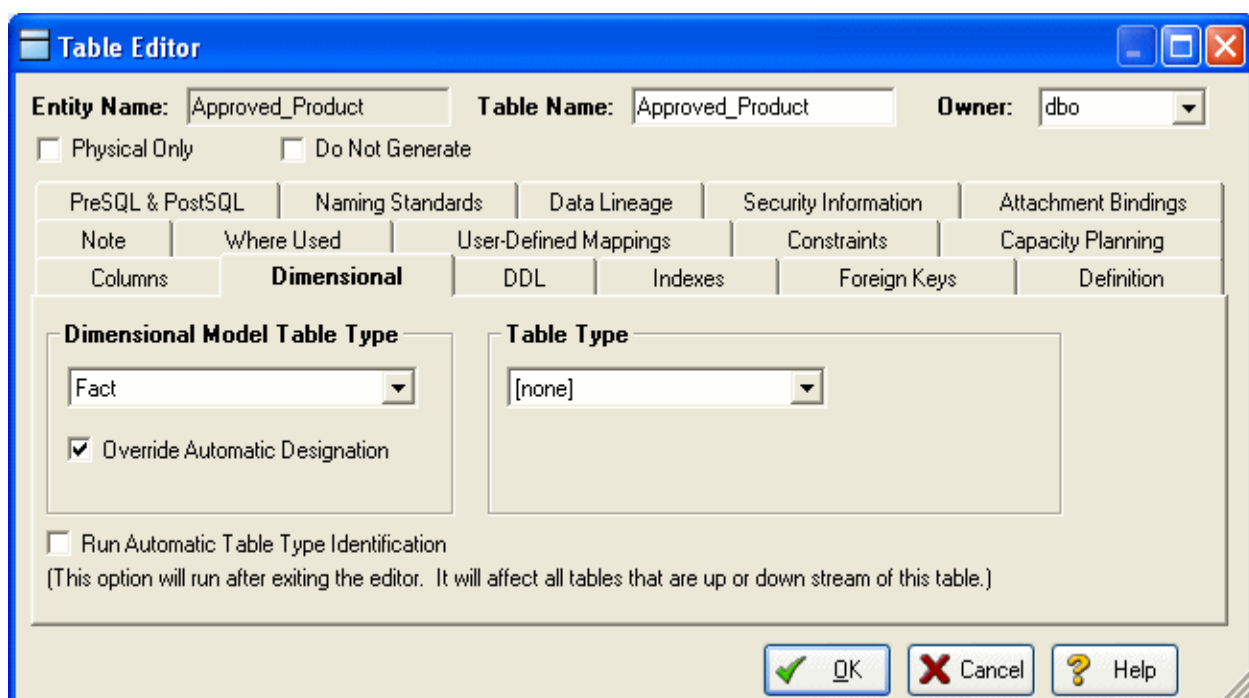
处理多维模型

从前一个截图中我们可以注意到，ER/Studio® Data Architect 对图中表格进行了定义：Product_Patent 表为事实表，Approved_Product 表是一个维度表，且 Approved_Product 的父表是雪花表。这是因为 Product_Patent 没有子表，Approved_Product 是 Product_Patent 的父表，Approved_Product 的父表是两个从事实表中分离出来的关系表。再进一步分析，这就像是 Approved_Product 实际应该是事实表，Product_Patent 是连接到其他事实表的一个桥接表，Approved_Product 的父表则实际是 Approved_Product 的参考表或维度表。表格的类型可以改变，以覆盖 ER/Studio® Data Architect 最初对表格类型的设置。

我们来看一个例子。让我们使用前一个例子所选的物理模型来编辑 Approved_Product 表格。

- 1 双击 **Approved_Product** 表格，打开 **Table Editor**。
- 2 点击 **Dimensional** 选项卡。
- 3 在 **Dimensional Model Table Type** 列表中，点击 **Fact**。

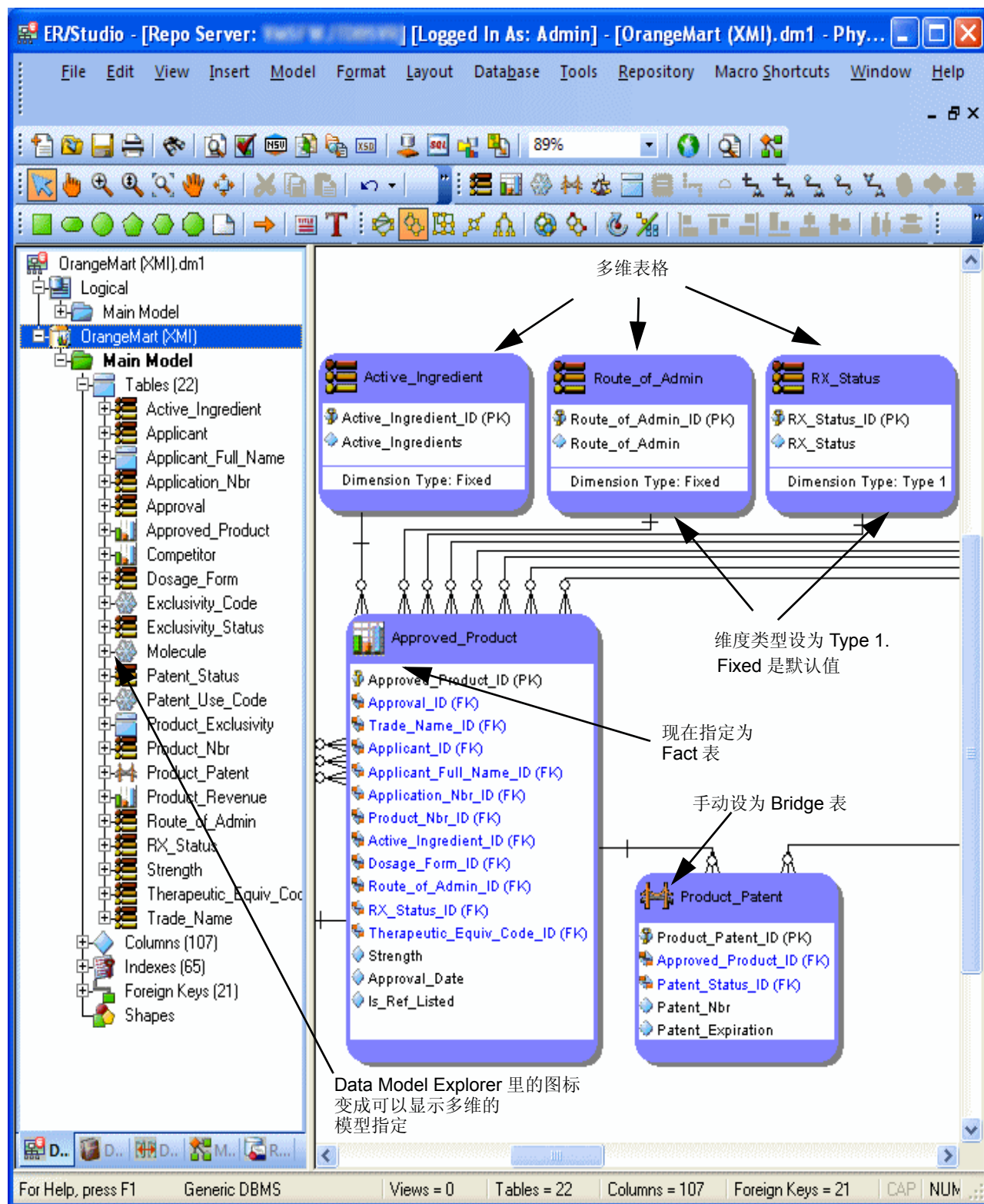
提示： 列表中还有其他类型的多维模型表格，如桥接类型和层次结构导航类型。点击列表查看其他类型表格。



- 4 确保您选择了 **Override Automatic Designation** 选项。
- 5 选择 **Run Automatic Table Type Identification** 选项。
- 6 点击 **OK**。

提示： 取消 Run Automatic Table Type Identification 选项的选择，您可以在不影响相关表格的情况下更改对表格类型的指定。

完成以上操作后，Approved_Product 就变成了 Fact 表格。Approved_Product 的父表都将变成维度表，并且 Product_Patent 表将被指定为未定义表。作为另一个练习，选择另一个多维表格，并根据下图所示的所需数据刷新率来更改维度的类型。



自动处理任务

ER/Studio® Data Architect 提供了一个有详细记录的自动化接口。自动化接口的驱动语言为 Sax Basic 语言（一种从 Visual Basic for Applications 衍生而来的编程语言）。自动化接口服务于多个目的，其根本作用是通程序接口实现在 ER/Studio® Data Architect 中自定义一些功能。

使用自动化接口有两个主要原因：

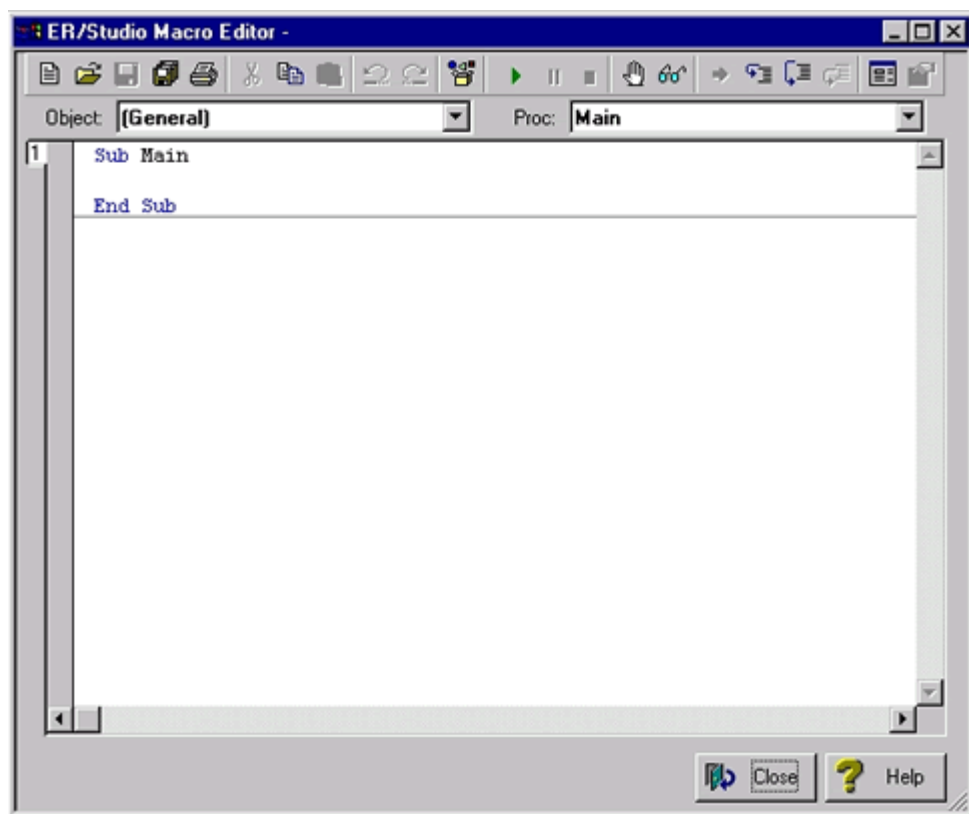
- **自动执行例行任务：**自动执行冗长的、例行的建模任务或自定义 ER/Studio® Data Architect 可以促进企业的建模实践。例如，您可以编写一个宏来给包含传播外键的子表格自动上色。或者，您可以编写一个宏来自动给新建实体插入指定的名称和主键。
- **与其他应用程序进行协作：**ER/Studio® Data Architect 包含有价值的元数据，这些元数据可以从一些应用程序如 Microsoft Excel、Access 和 Outlook 进行访问。使用 ER/Studio® Data Architect 的自动化接口，您可以与任何具有公开的 API(Application Programming Interface, 应用程序编程接口) 的外部应用程序或 ER/Studio® Data Architect 本身的自动化接口进行协作。

本节中，我们将向您演示一个如何应用 ER/Studio® Data Architects 自动化接口来显著提高建模人员工作效率的例子。您不需要编写任何 Sax Basic (VBA) 代码。只需要运行产品自带的宏。您也可以使用 ER/Studio® Data Architect 里的 Sax Basic 集成开发环境编写您自己的宏。

创建宏

使用 Sax Basic 集成开发环境，您可以扩展示例宏提供的功能，或者创建宏来实现模型开发和维护的自动化。

要访问 Sax Basic 开发环境，选择 **Tools > Basic Macro Editor**。



提示： 当您输入对象名称时，会自动出现一个对象列表，您可以选择和插入 ER/Studio® Data Architect 的自动化对象。对象插入之后，您可以选中该对象并点击应用程序工具栏的 Browse Object 工具来查看对象的信息。

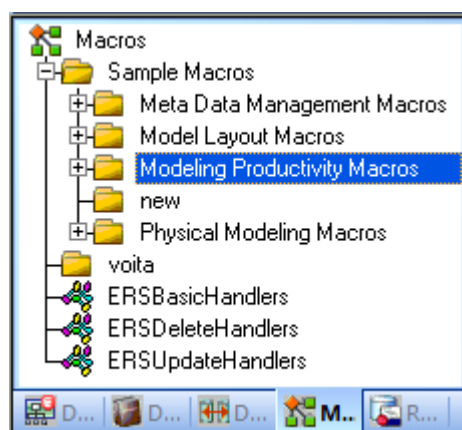
使用宏来自动化建模过程

您可以使用 Visual Basic 的宏来加快开发的速度和提高元数据的重用率。

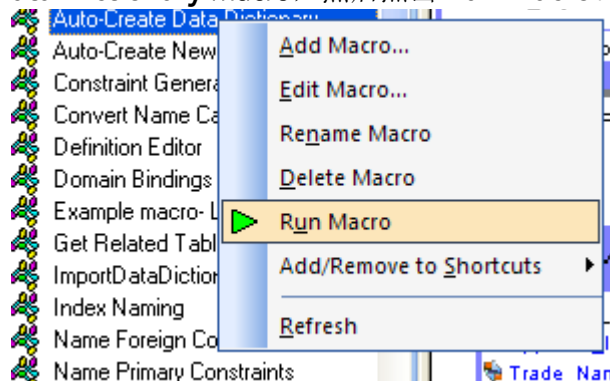
本例中，我们将使用产品提供的宏来演示您可以从中受益的功能强大的自动化建模操作。

- 1 关闭所有打开的关系图。
- 2 选择 **File > New**，然后选择 **Draw a New Data Model**。

- 3 在 **Data Model Explorer** 中，点击 **Macros** 选项卡。



- 4 在 **Modeling Productivity Macros** 中找到 **Auto-Create Data Dictionary macro**。
- 5 右击 **Auto Create Data Dictionary macro**，然后点击 **Run Macro**。

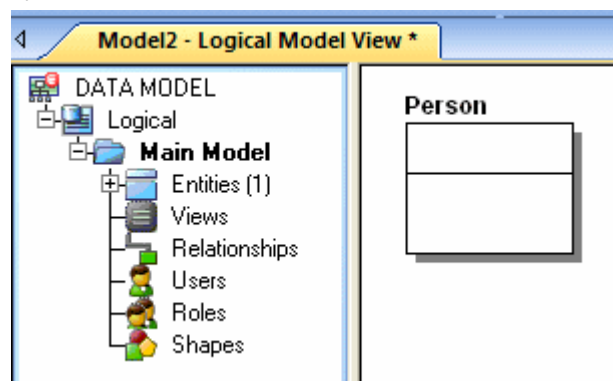


运行此宏将在数据字典中创建一个域集，下一个宏的运行将用到该域集。(有关域的更多信息，参阅 [逻辑建模与物理建模](#))。

- 6 使用已经准备好的域集，在 **Data Model Window** 中创建一个实体。

提示： 要温习创建实体的内容，参阅[使用数据字典域来填充新的实体](#)

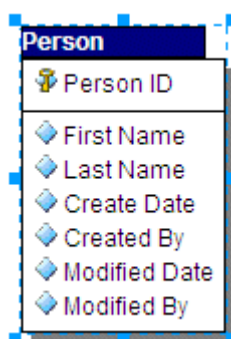
7 将实体命名为 **Person**。



此时您不必为 Person 实体添加任何属性。

8 选择 **Person** 实体，在 **Modeling Productivity Macros** 文件夹中，右击 **Add Base Attributes To Person Entity**，然后点击 **Run Macro**。

注： 宏自动为您的 Person 实体创建了所有属性！



您刚才：

- 省去了将这些所需标准属性手工输入实体的工作。
- 将所有新属性和域绑定在一起，便于作为标准进行重用。

您可以以任何方式自定义宏！本例仅仅强调了如何自动化重复任务，以提高建模人员的工作效率，例如确保实体具备相同标准设置的属性。您可以随意尝试其他宏的功能，看看它们是如何提高您的工作效率的。

小结

在本节中，您学会了如何：

- 访问 Basic Macro Editor，从头开始创建自己的宏。
- 在 Explorer Browser 中选择 Macro 选项，启动 ER/Studio® Data Architect 自带的示例宏来提高建模人员的工作效率。

有关自动化接口的更多帮助，请参考 ER/Studio® Data Architects 帮助文档中的“自动化接口”一节内容。

协同建模

ER/Studio® Data Architect 企业版包含 ER/Studio® Data Architect 的一个服务器端的组件，该组件能使建模团队成员以一种安全而可控的方式分配任务，有利于一个实时协同建模环境的形成，并提高了其他团队工作效率。该解决方案实现了许多功能及特性：同步建模，对模型和模型对象的版本管理，建立可不断重复使用的数据元素等等。这种安全的、可扩展的环境与 ER/Studio® Data Architect 里通用的、自然的工作流程完全结合在一起了。企业的门户网站使您可以方便地浏览 Repository，为 Repository 生成报表，以及为模型报表添加注释以向其他用户反馈信息。ER/Studio 同样集成了企业门户网站，您可以从 Repository 选项卡中访问它。

向导此部分旨在对 ER/Studio® Data Architect 企业版做一简单的概述和功能走读。本节将从 Repository 和门户网站的配置开始，接着介绍在 Repository 中插入关系图、使用 Repository 中的关系图、对关系图进行版本管理、在关系图之间共享和重用对象以及对关系图进行安全设置，最后将介绍使用门户网站为关系图生成报表。本节旨在对 Repository 进行入门介绍。要了解更多信息，请参考 ER/Studio® Data Architect 帮助文档中 Repository 部分，或联系技术支持: Support@Embarcadero.com 或拨打 (415) 834 3131 分机 2。

本节包含以下内容

- [下载和安装 ER/Studio Repository](#)
- [下载和安装 ER/Studio Portal](#)
- [配置到 Repository 和 Portal 的连接](#)
- [浏览 Repository 的内容并生成报表](#)
- [添加关系图到 Repository](#)
- [Repository 状态图标](#)
- [通过 Repository Project Center 组织关系图](#)
- [签出关系图 vs. 签出对象](#)
- [对象级签出](#)
- [关系图级签出](#)
- [创建关系图的不同版本](#)
- [通过 Security Center 对关系图实施安全防护](#)

下载和安装 ER/STUDIO REPOSITORY

要体验 ER/Studio® Data Architect 企业版的协同建模所带来的好处，您需要下载和安装一个单独的可执行安装文件。您可以从英巴卡迪诺网站下载 Repository 可执行安装文件：

www.embarcadero.com/downloads

您需要下载 ER/Studio® Data Architect Enterprise 压缩文件或 ER/Studio® Data Architect Standard Upgrade to Enterprise 可执行文件。

ER/Studio® Data Architect 企业版需要安装在 RDBMS（Relational Database Management System，关系型数据库管理系统）系统中：DB2 LUW、Oracle、Sybase ASE 或 Microsoft SQL Server。需要安装两个组件：服务器和数据库。服务器机器需要预先安装所选的数据库客户端实用程序，以便服务器能在初始时建立数据库，接着可以连接数据库并实现与数据库的通讯。

- 要了解全面的安装说明，包括 Repository 服务器的要求和数据库大小预测，请参考安装向导。
- 有关 ER/Studio® Data Architect Architecture 的信息，参阅 [Understanding and Maintaining the Repository](#)

安装向导可以在 Embarcadero.com 网站上获取：

docs.embarcadero.com

下载和安装 ER/STUDIO PORTAL

要使用 ER/Studio Portal，您需要下载和安装一个单独的可执行安装文件。您可以从英巴卡迪诺网站下载 Portal 可执行安装文件：

www.embarcadero.com/downloads/download.html

ER/Studio Portal 需要安装在 RDBMS（Relational Database Management System，关系型数据库管理系统）系统中：Oracle、IBM DB2 LUW 和 Microsoft SQL Server。需要安装三个组件：服务器，报表数据库和解决方案数据库。

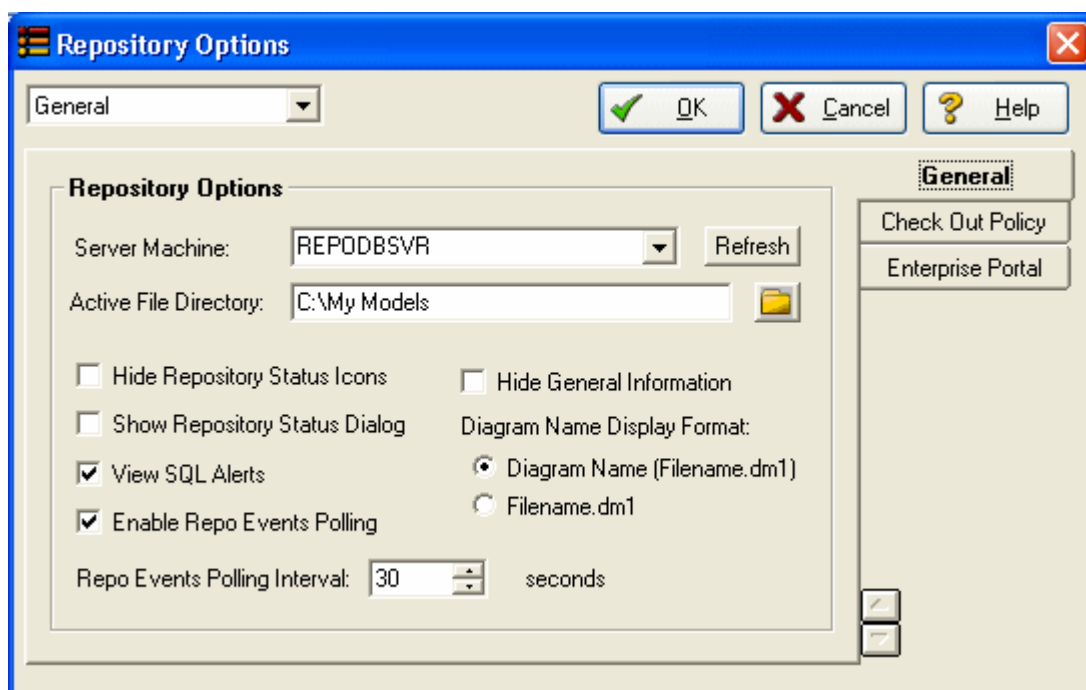
要了解全面的安装说明，请参阅 *ER/Studio Portal 安装向导*。

配置到 REPOSITORY 和 PORTAL 的连接

- 1 安装 ER/Studio Repository
- 2 安装 ER/Studio Portal

- 3 如果 **Repository** 菜单在 **ER/Studio® Data Architects** 主菜单上没有显示, 请选择 **Tools > Options > Repository Options**。

或者, 选择 **Repository > Options**。



- 4 在 **Repository Option** 区域, 点击 **Refresh** 按钮, **ER/Studio® Data Architect** 将自动检测到 **Repositories** 已经安装网络上的所有 **Repository** 实例。您也可以在指定区域手动输入 **Repository** 服务器机器名称。

注: 如果 **ER/Studio® Data Architect** 主菜单上没有 **Repository** 列表, 请检查您是否具有有效的许可证书。您可以选择 **Help > About ER/Studio® Data Architect** 来检查此项内容。您将看到您所安装的程序名称。如果您没有看到 **RepoClient** 或者这个名称显示为不可用, 那么您可以请求一个评估版, 以试用软件14天。之后您需要提供一个永久许可证书。

- 5 在 **Active File Directory** 文本框里, 输入本地 **ER/Studio® Data Architect DM1** 关系图文件的存放路径。

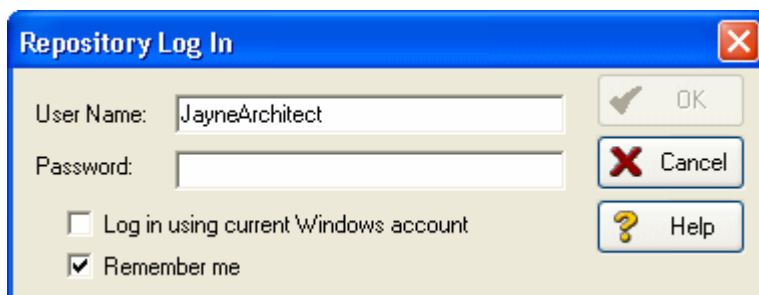
ER/Studio® Data Architect 管理数据模型的本地复本, 可以将您对数据模型文件的修改提交到 **Repository**, 或者反之, 更新 **Repository** 中其他用户对模型文件所作的修改, 进而更新您的本地文件。所有这些都是通过先进的 **Review Changes** 用户界面来控制的。

注: **Active File** 目录是在您的本地机器上的一个目录, 而不是在网络上。您需要具有对该路径的读和写权限。

- 6 在 **Repository Options** 对话框，单击 **Enterprise Portal** 选项卡。
- 7 输入您将要连接的企业门户网站的地址。

连接到 Repository

要连接到 Repository，选择 **Repository > Log In**。

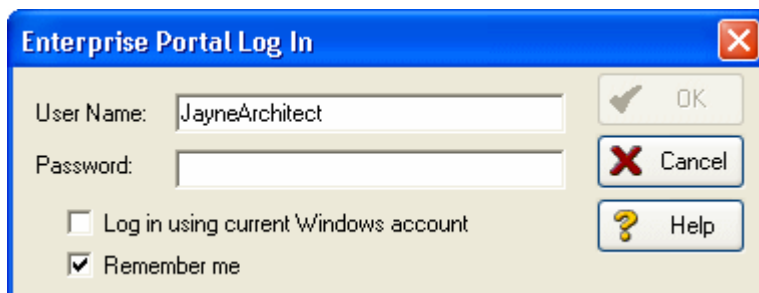


登录对话框将提示您输入用户 ID 和密码。安装后的默认登录用户名是 Admin，默认密码是 Admin。两者都是区分大小写的。

连接到 Repository 后，您就要准备添加关系图了。

连接到 Portal

要连接到 Portal，选择 **Repository > Enterprise Portal Log In**。



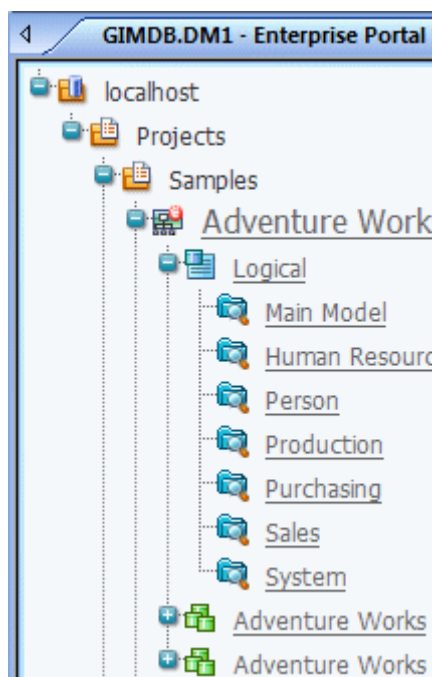
登录对话框将提示您输入用户 ID 和密码。安装后的默认登录用户名是 Admin，默认密码是 Admin。两者都是区分大小写的。

当您连接到 Portal，您就可以开始使用 Repository 和查看模型报表了。

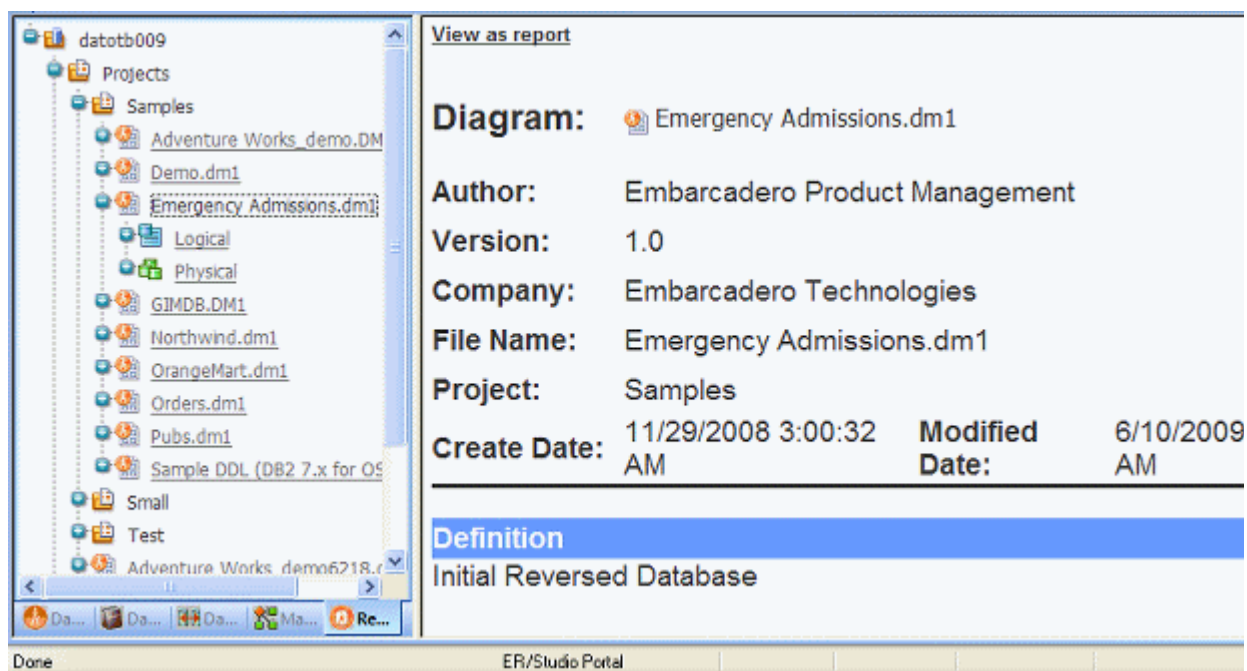
浏览 REPOSITORY 的内容并生成报表

当您登录到 Portal，您就可以通过 Repository Explorer 查看 Repository 的内容。

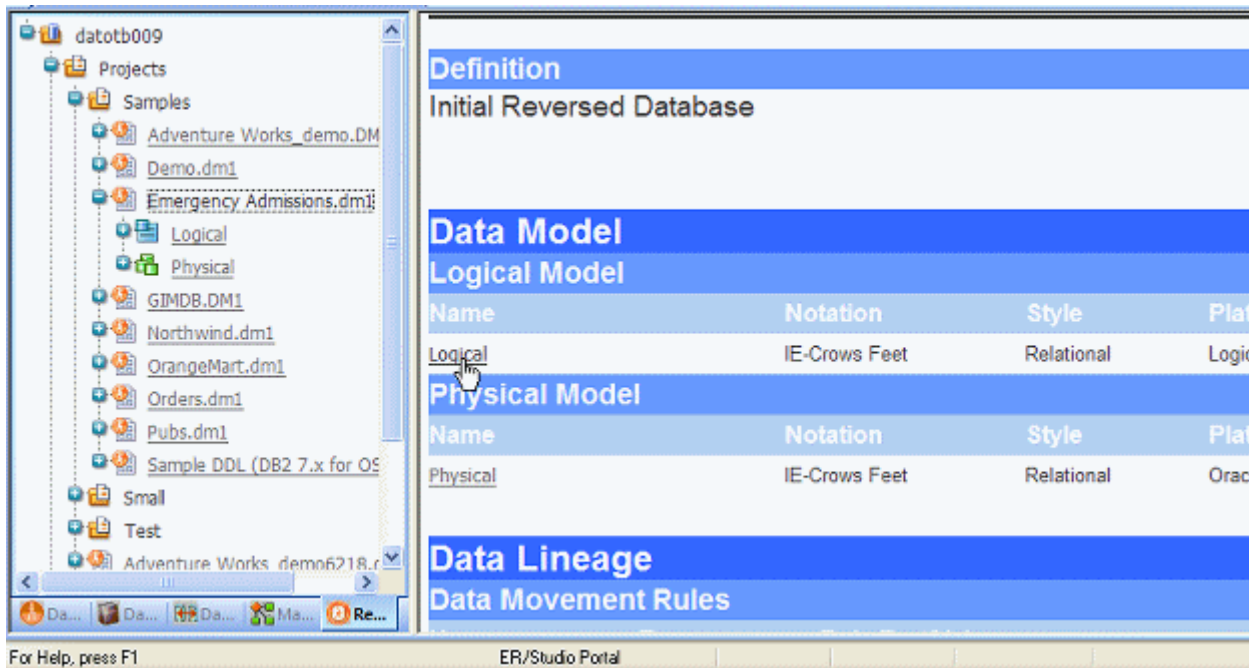
- 1 点击 **Repository** 选项卡，然后展开 **Projects** 和 **Samples** 文件夹。



- 2 点击关系图的名称，关系图报表就会出现在关系图窗口中



3 在 Repository 窗口中，滚动鼠标浏览关系图报表，点击一个模型名称。



您可以通过点击报表中的链接继续向下浏览报表的内容一直到报表的实体层。

[View as pdf](#)[View as xls](#)

Entity:

Employee

Table Name:

Employee

Project:

Samples

Diagram File:

Adventure Works.DM1

Model:

Logical

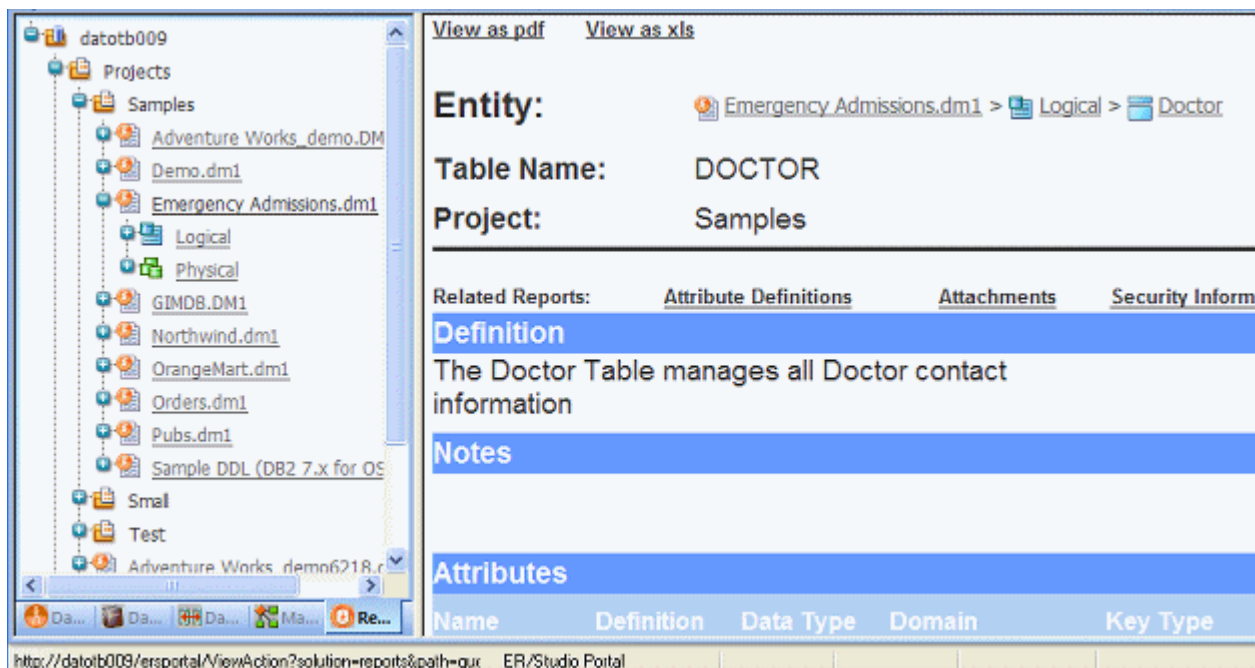
Related Reports:

[Attribute Definitions](#)[Attachments](#)[Security Information](#)

注意您可以点击模型名称或关系图文件名称返回到关系图层次中更高层次的报表中。

4 点击 **View as report**。

5 在 **Related Reports** 区域，点击一个相关报表的名称，例如 **Attribute Definitions**。



6 点击 **View as pdf**，报表将用 Acrobat 阅读器显示。在 Acrobat 阅读器中，您可以保存或打印报表，或者添加附件或注释。

点击 **View as .xls**，报表将以和 Microsoft Excel 兼容的逗号分隔格式保存。

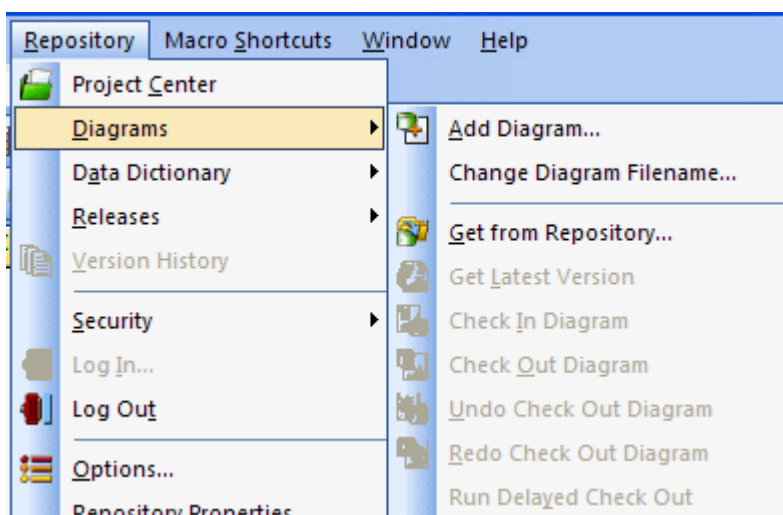
添加关系图到 REPOSITORY

- 1 选择 **File > Open**。
- 2 找到 **Sample Models** 文件夹，选择 **Orders.dm1**，然后点击 **OK**。

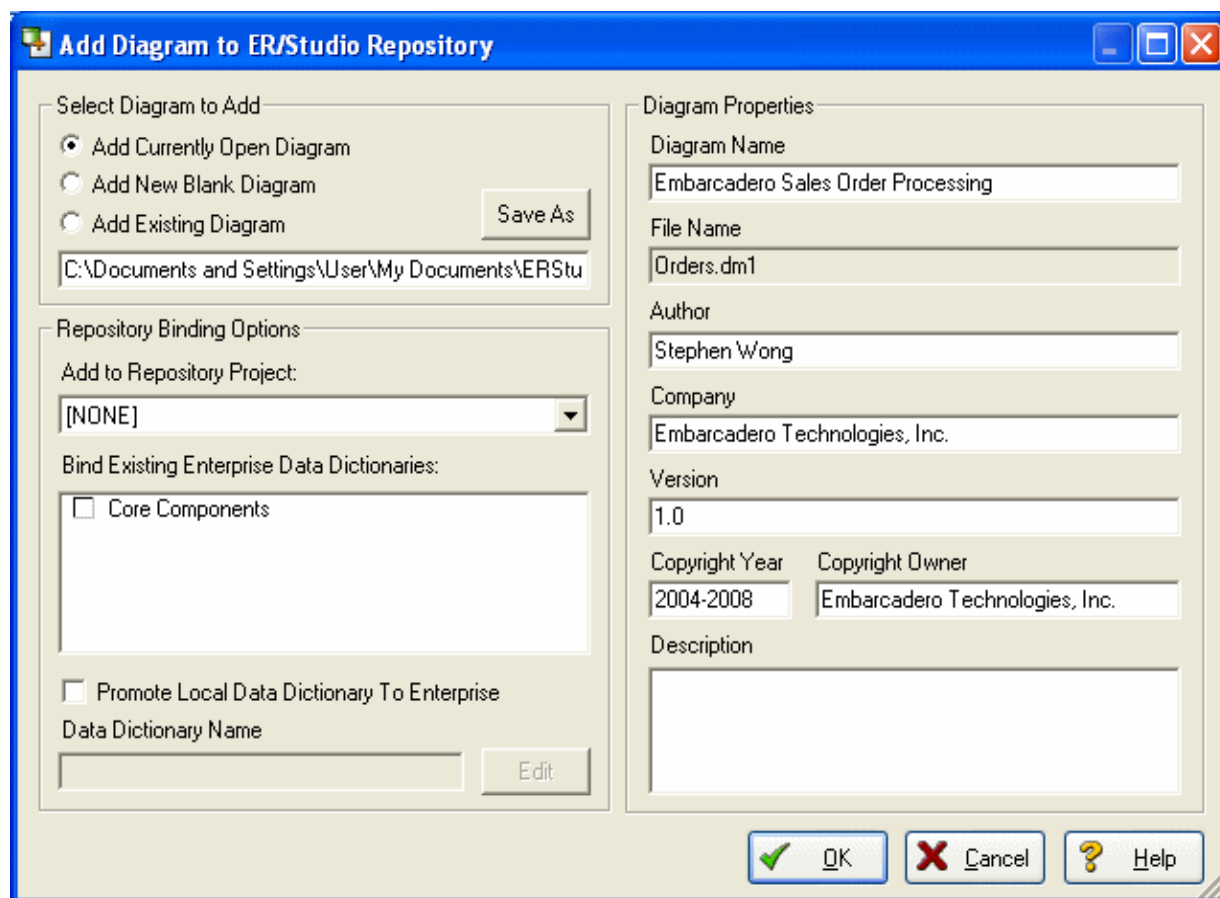
Sample Models 文件夹存放在：

- Windows XP:
C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models
- Windows Vista:
C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudioDA_X.X\Sample Models

- 3 关系图打开后，选择 **Repository > Diagrams > Add Diagram**。



- 4 在 **Add Diagram to ER/Studio Repository** 对话框中填入适当信息。



- 5 （可选步骤）要把关系图指定给一个项目，在 **Add to Repository Project** 下面的下拉列表中选择个项目。

- 6 （可选步骤）要绑定一个企业数据字典到关系图，在 **Bind Existing Enterprise Data Dictionaries** 区域选择一个数据字典。
- 7 点击 **OK**。

添加关系图的过程就开始了。

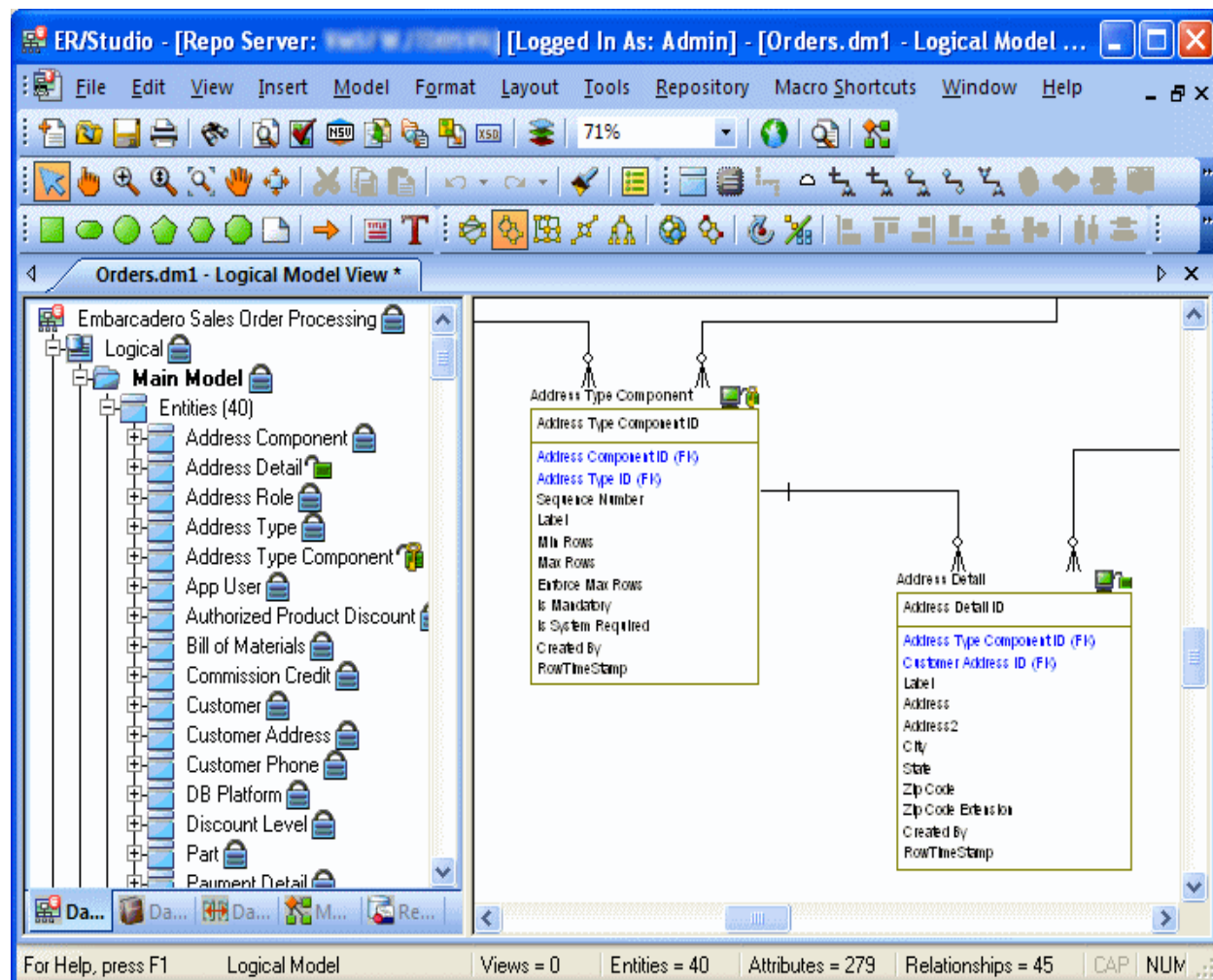
当添加关系图的操作完成之后，您将看见 Repository 状态图标（将在“Repository 状态图标”一节中阐明）出现在模型对象上。关系图添加完毕。该关系图对于任何连接到您的 Repository 且已获授权的用户都是可用的。

REPOSITORY 状态图标

当 Orders 关系图被添加到 Repository，状态图标将显示在 Data Model Explorer 里对象名称的旁边。如下图所示，图中有 lock 和 monitor 两种图标。

- Lock 图标：表示 Repository 里的对象元数据的实时状态，例如属性、定义和存储性质。
- Monitor 图标：表示元数据显示的实时状态，例如对象颜色和字体。

这些图标表示了模型中关系图与对象的签出状态。依据签出的类型（排他还是非排他）和签出对象的用户（本地用户还是远程用户），状态图标将随之改变，以表示究竟是谁、什么时候在对关系图对象做什么，这样一种实时状态。这些图标的矩阵式说明图在帮助文档中可以找到。

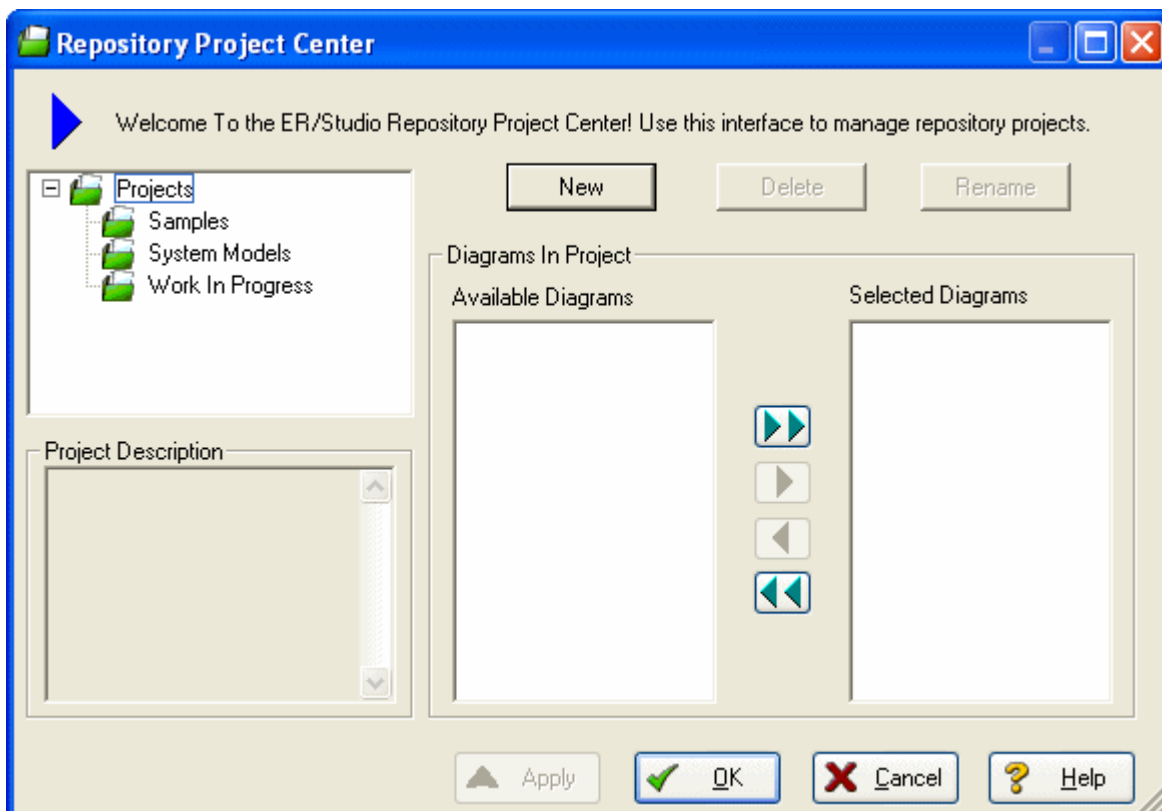


通过 REPOSITORY PROJECT CENTER 组织关系图

关系图可以组织成不同的组，称为项目。当您或其他任何人访问一个关系图，选择 Get Diagram 来查看 Repository 的内容时，这种关系图的组织方式就显得很方便了。项目用于对 Repository 中管理的 ER/Studio 关系图和企业数据字典进行分组。Repository 的所有关系图可以进行项目级安全设置。例如，您可以针对一个特定用户或角色，把无访问权限应用于某个项目中所有关系图。您可以按主题组织项目，例如 Sales 关系图和 HR 关系图；或者按项目中关系图的使用者来组织关系图，例如 DBA 关系图和 DA 关系图。选择 Repository > Project Center，可以添加、编辑和删除关系图。

让我们为刚刚添加的 Orders 数据模型创建一个项目。

- 1 选择 **Repository > Project Center**，然后点击 **New**。



- 2 在 **Name** 栏里输入 Sales Order Diagrams。
- 3 在 **Description** 栏里输入对项目的描述，然后点击 **OK**。
- 4 在 **Repository Project Center** 对话框中，点击 `Orders.dml`，然后点击右箭头把 `Orders.dml` 移到 **Selected Diagrams** 栏里。
- 5 点击 **OK**。

提示： Repository 支持内嵌项目。您可以在 Sales Order Diagrams 项目下面创建一个内嵌项目，方法是选择 Sales Order Diagrams，然后点击 **New** 按钮。新建项目将显示在 Sales Order Diagrams 文件夹下面。

签出关系图 vs. 签出对象

ER/Studio® Data Architect Repositories 关系图管理与用于文档或源代码管理的源代码控制系统类似。不同之处在于 ER/Studio® Data Architect 允许签出的对象和团队协作的细化程度。上至整个关系图，下至个别元素，如关系图中的实体，ER/Studio® Data Architect 关系图中每个元素都可以单独签出。依据您想如何使用关系图、模型和模型对象，可以使用两种签出模式。

- **排他性签出** 这是一个具有很强限制性的安全的模式，它将锁定 Repository 中签出的对象，使远程用户在同一时间不能使用，或者更具体地说，不能签出同一对象。
- **(非排他性) 签出** 通常情况下签出一个对象允许同一时间多个团队成员对同一元素进行协同操作。对象可以同时地被两个或更多用户签出。产生的任何冲突将通过先进的 Review Changes 对话框解决。

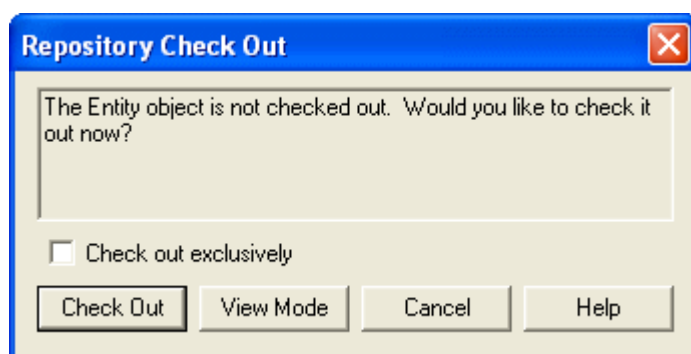
假设本节以下剩余部分内容提到的签出为非排他性签出。让我们看看签出方案的选择：

对象级签出

您可以在浏览器树状层次中右击对象或在关系图中双击对象来签出单个对象。

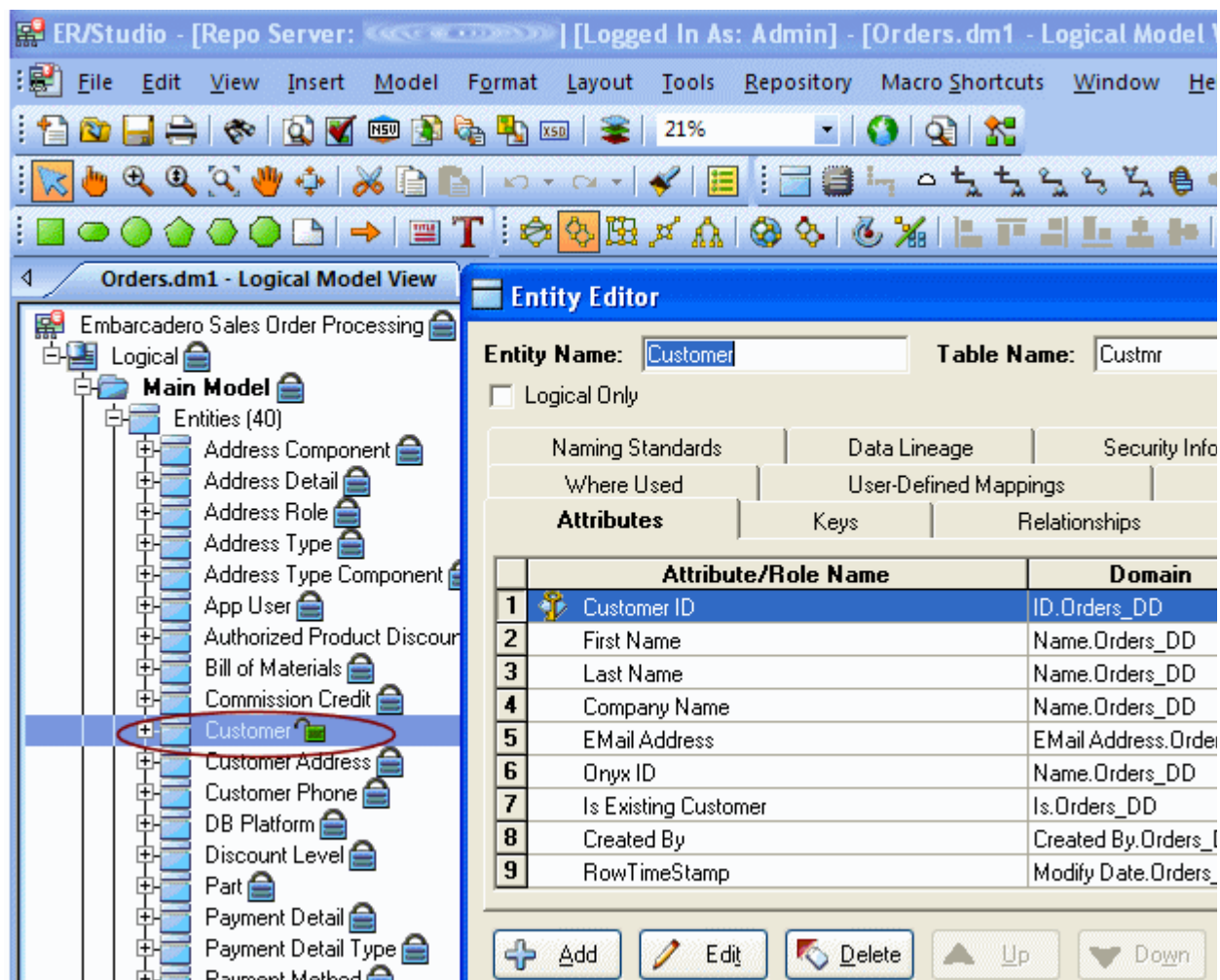
- 1 打开 Orders 模型，在 Data Model Explorer 中导航到 **Customer** 实体。
- 2 在 Data Model Window,，双击 **Customer** 表格。

将弹出一个对话框提示您签出表格。



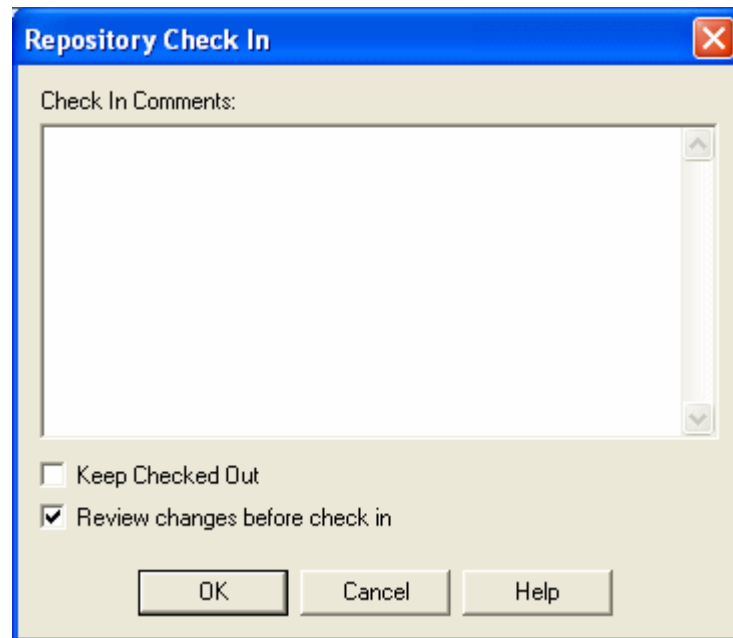
3 点击 **Check Out**。

当编辑器打开时，Data Model Explorer 里 Customer 实体的状态图标发生了变化，表示您已经在本地签出该对象来编辑它。



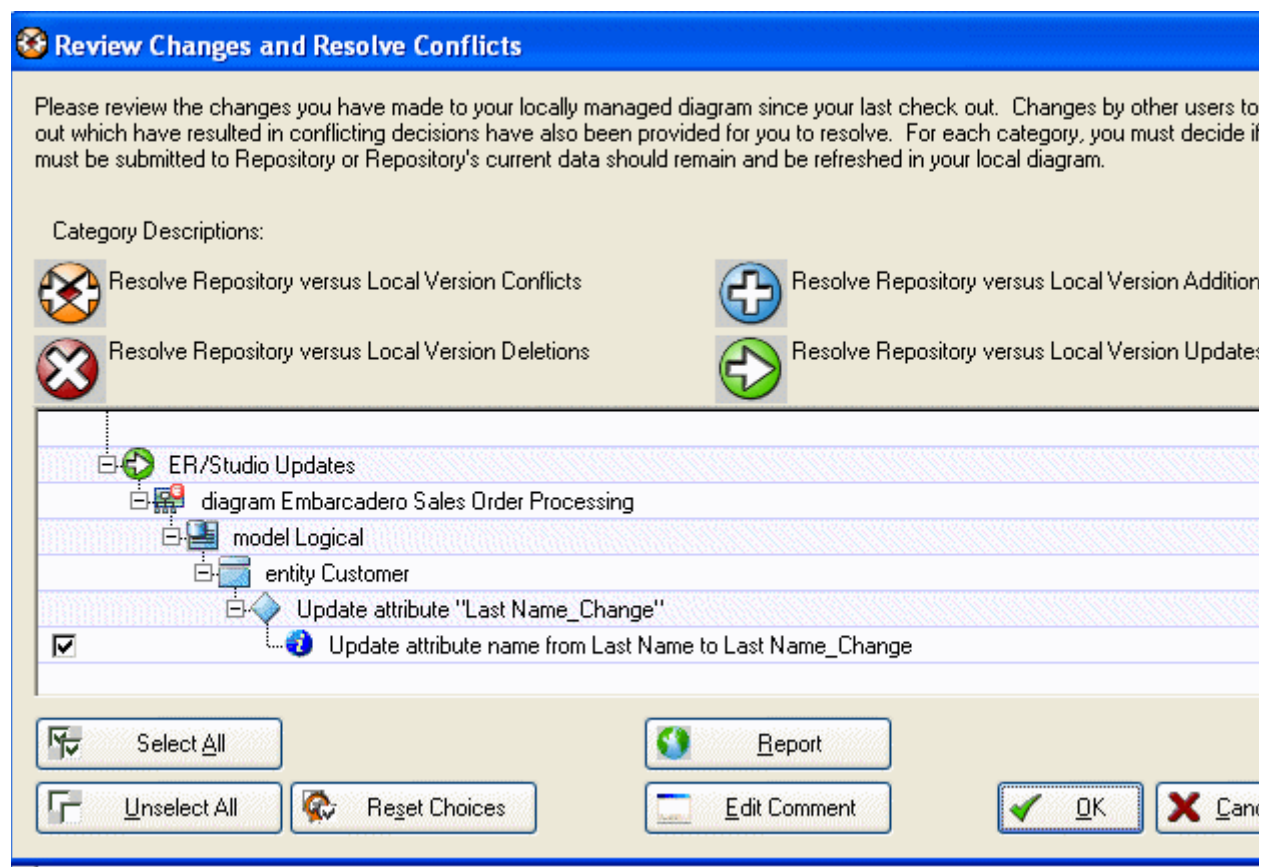
4 在 Entity Editor 里，将 **Last Name** 属性更改为 Last Name_Change，然后点击 **OK**。

- 5 在 Data Model Explorer 中，右击 **Customer**，然后在快捷菜单中，选择 **Check in Object(s)**。
此时将弹出一个对话框提示您输入签入注释，以及提示是否在签入前检查所作的更改。



6 选择 **Review changes before check in**，然后点击 **OK**。

此时将弹出一个页面显示您在本地所做的改动，并为您提供了在签入之前生成报表、审阅和拒绝修改的功能。



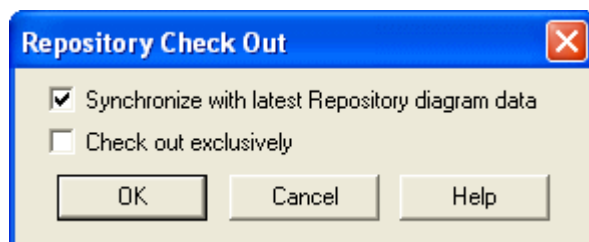
7 检查完改动之后，勾选所做的改动，然后点击 **OK**。

改动保存至 Repository。

关系图级签出

在某些情况下，您可能想要访问整个 ER/Studio® Data Architect 关系图。例如，您可能需要从逻辑模型中生成一个物理模型。在这种情况下，您需要签出整个关系图。

- 1 打开我们在上一节中使用的 Orders.dm1 关系图，选择 **Repository > Diagrams > Check Out Diagram**。



现在我们来生成一个物理模型。

- 2 选择 **Model > Generate Physical Model**。
- 3 输入物理模型的名称，选择选项来验证模型，然后在 **Generate Physical Model Wizard** 中继续点击，在向导程序中选择您要设置的其他选项。

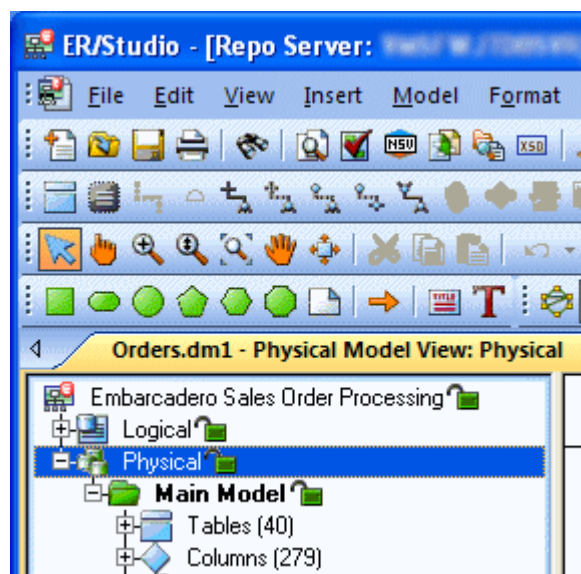
提示： 在任何时候，您都可以接受默认设置，并点击 Finish 完成向导。

- 4 点击 **Finish**。

此时将弹出 Model Validation Wizard 页面。

- 5 在 **Model Validation Wizard** 页面中，选择需要的选项，然后点击 **Run Validation**。

一个全新的物理模型生成了，如下图 Data Model Explorer 中所示。



6 选择 **Repository > Diagrams > Check In Diagram**。

此时将弹出对话框提示您输入签入注释以及是否检查更改。

7 点击 **OK**。

新建的物理模型就保存在 Repository 里了。

创建关系图的不同版本

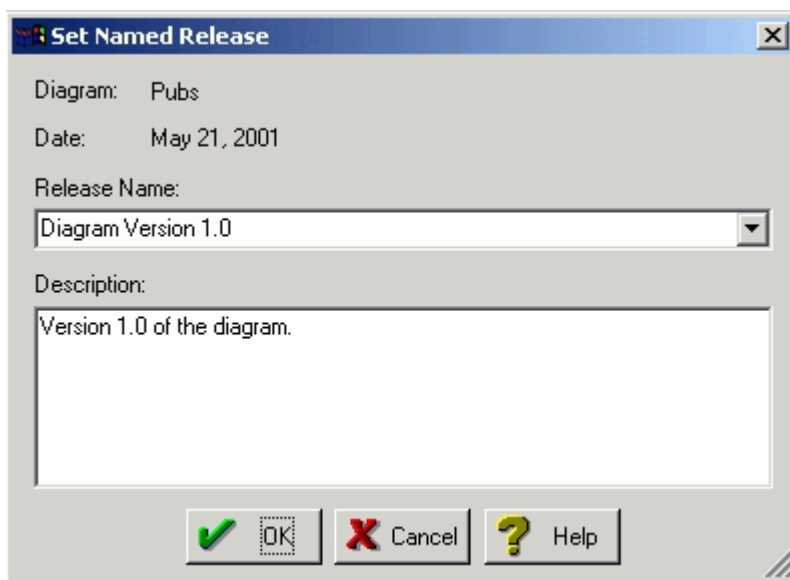
到现在为止，我们只是添加了一个关系图到 Repository，并对关系图做了一些简单的修改。Repository 自动跟踪您与团队成员对关系图所做的修改，并且每一次签入都会生成一个新的版本。这些版本存放在每个对象的版本历史记录中，您可以右击对象来访问。假设您想把锁定整个关系图作为跟踪关系图的重要发布的一种方法。您可以通过设置一个命名发布来进行。如果对自上次发布以来的所有修改并不满意，命名发布可以使关系图回退到前一发布的状态。

设置一个命名发布

1 打开前一节的模型，选择 **Repository > Releases > Set Named Release**。

将弹出一个对话框提示您签入表格。

签入关系图之后，弹出 **Set Named Release** 对话框。



2 在 **Release Name** 文本框里输入 **Orders Version 1**。

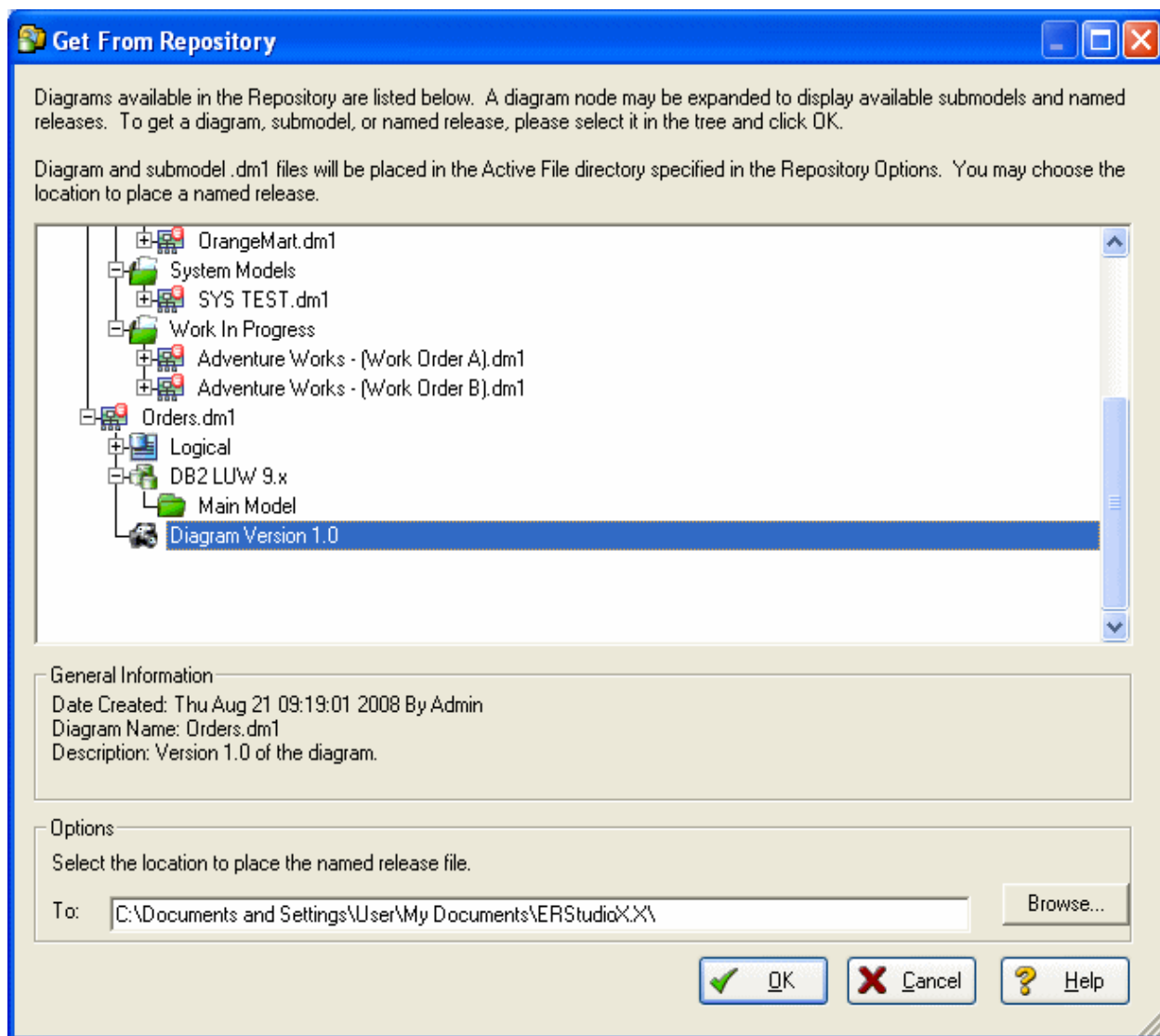
3 在 **Description** 文本框里输入此发布的描述。

4 点击 **OK**。

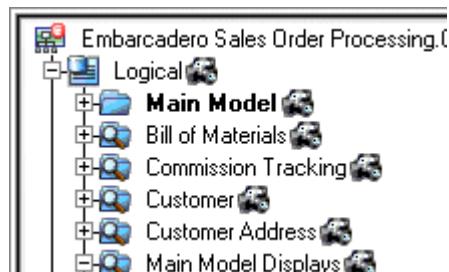
此发布便保存在 Repository 里了。

提示： 任何时间您都可以访问此命名发布，方法是选择 Repository > Diagrams > Get from Repository，或者选择 Repository > Releases > Get Named Release。

命名发布用一个照相机图标来表示：



当您获取了一个命名发布，Data Model Explorer 里关系图对象名称旁边的图标由通常的锁图标变成一个照相机图标。命名发布可以用于回退和取代一个现有的关系图，或者与当前活动关系图比较，对单个对象进行回退。



要了解更多信息，参阅用户向导中“回退关系图到前一版本”一节。

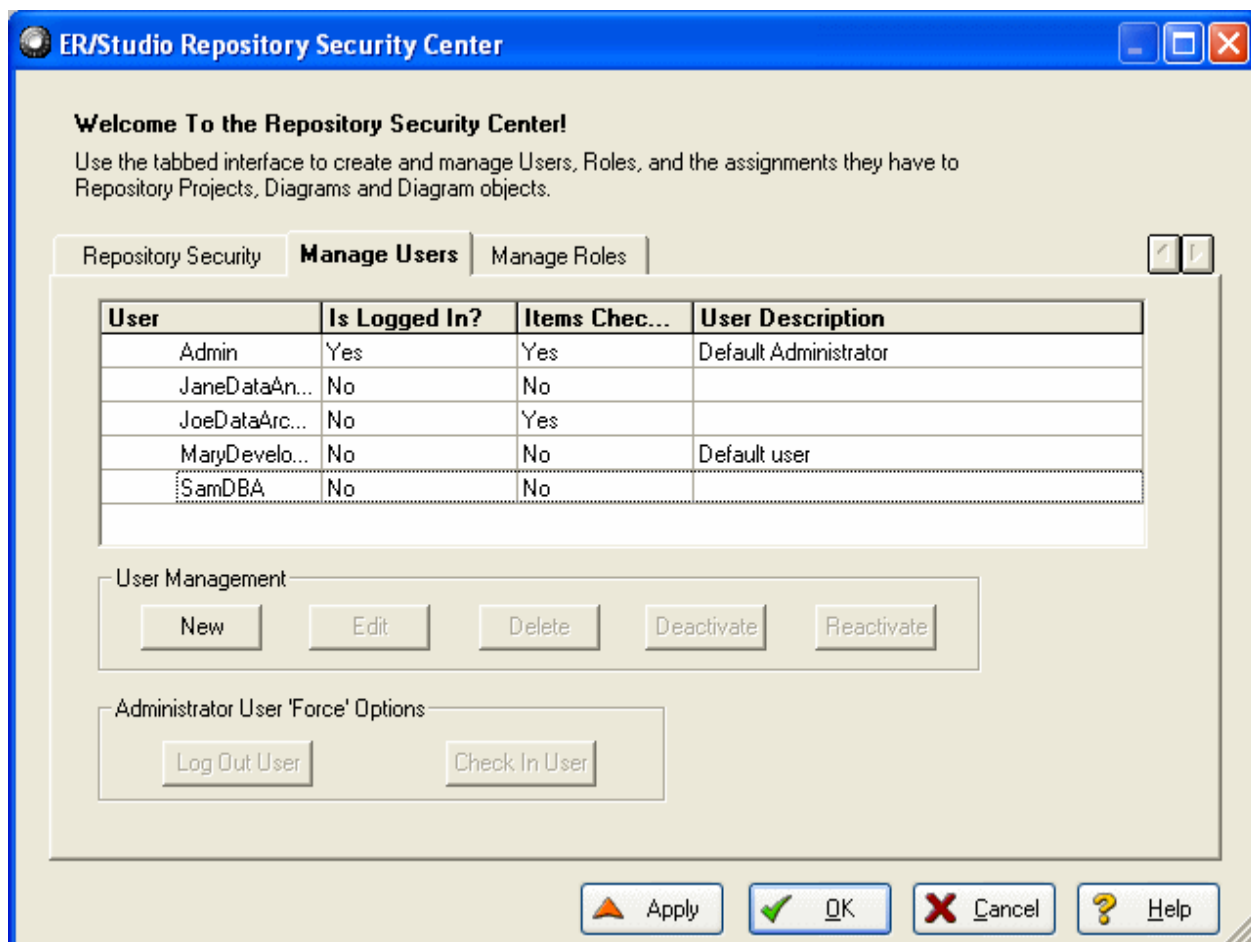
通过 SECURITY CENTER 对关系图实施安全防护

既然关系图如 `Orders.dml`，以及其他最后添加到 Repository 的关系图，可以在一个团队里共享，那么对访问的用户进行控制就是一个好主意。ER/Studio Repository 为满足这个需求提供了一个简单方法——使用安全中心。安全中心可以创建用户、角色，并将它们有选择地应用于 Repository 中的项目、关系图、关系图中特定模型以及数据字典。以下让我们具体了解一下。

创建一个 REPOSITORY 用户

在其他任何人可以登录和开始使用 ER/Studio Repository 之前，您需要创建用户实例。按照以下步骤设置个人用户：

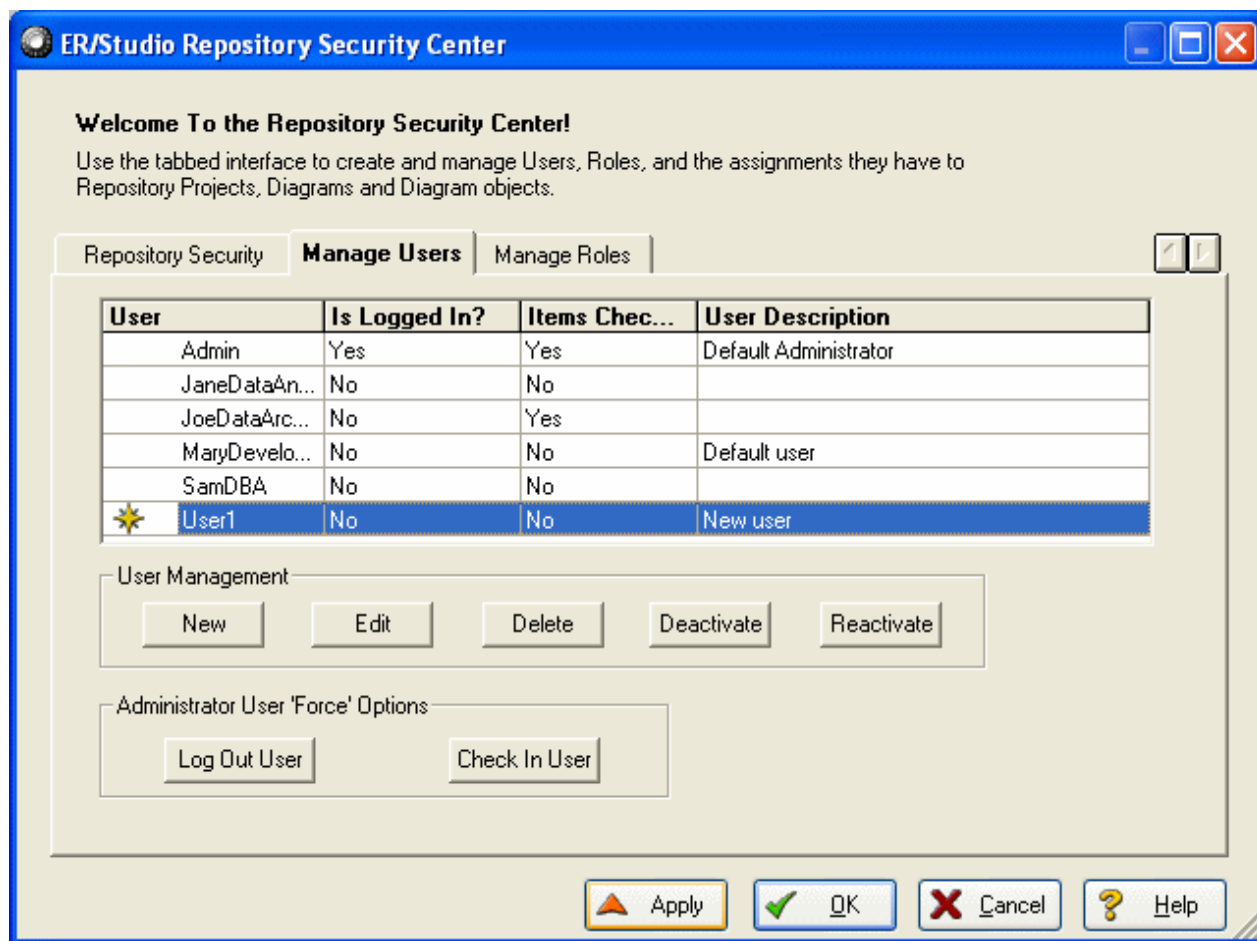
- 1 选择 **Repository > Security > Security Center**，打开 Security Center。
- 2 点击 **Manage Users** 选项卡，然后点击 **New**。



- 3 输入 user1 作为示例用户的名称，然后输入新用户的密码及描述。
- 4 在 **Create Repository User** 对话框中，点击 **OK**。

现在您已经回到 Security Center，注意 user1 已经在本地创建好了，但还没有提交到 Repository。您可以看到这一点，因为它旁边有一个星形图标。

5 要提交更改到 Repository，点击 **Apply**。



提示： Apply 功能可以将增加的更新发送到 Repository，同时继续 Security Center 中的操作。

6 保持 Security Center 处于打开状态，便于在下一步骤中使用。

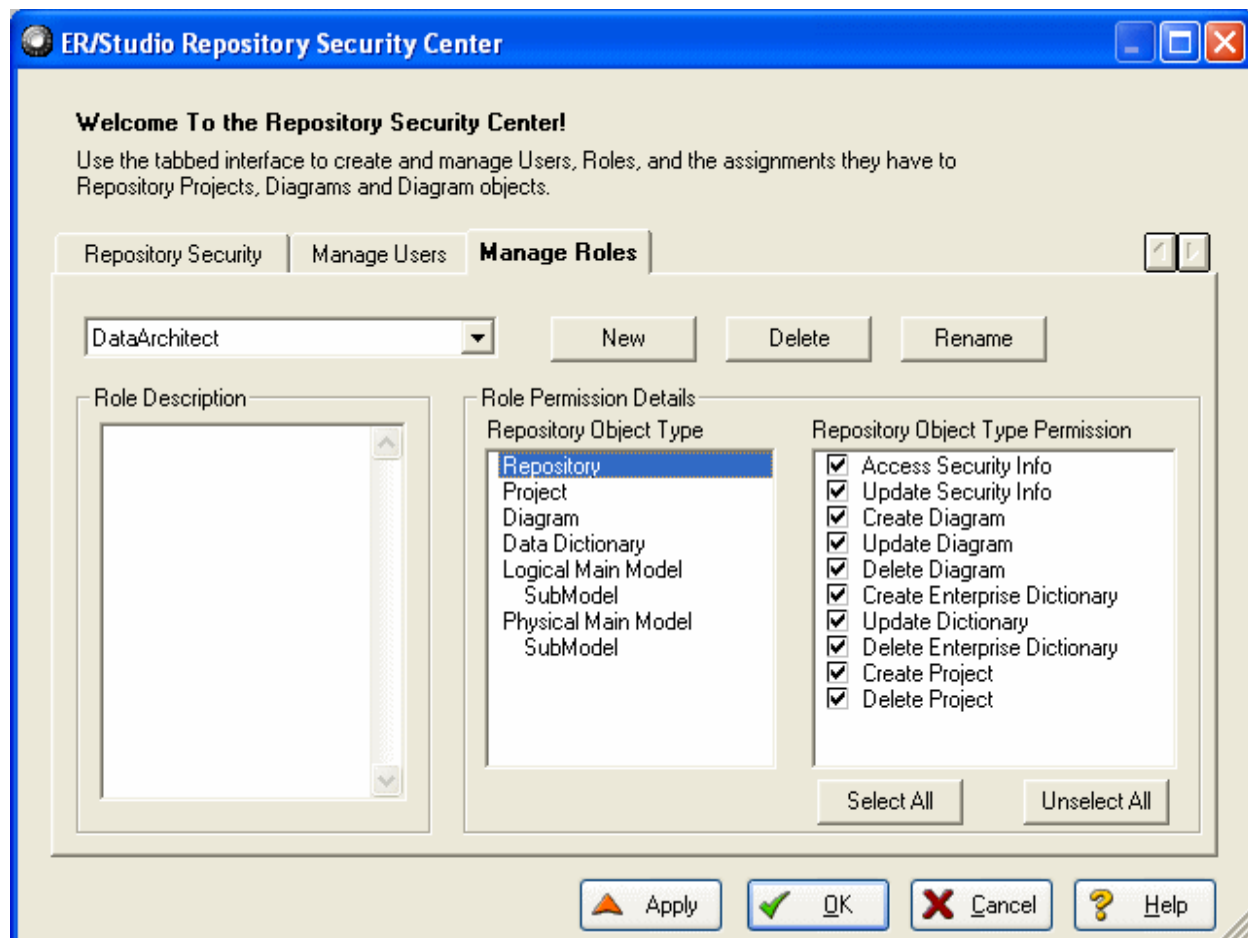
创建并提交 user1 到 Repository，接下来让我们创建一个角色。

创建一个角色

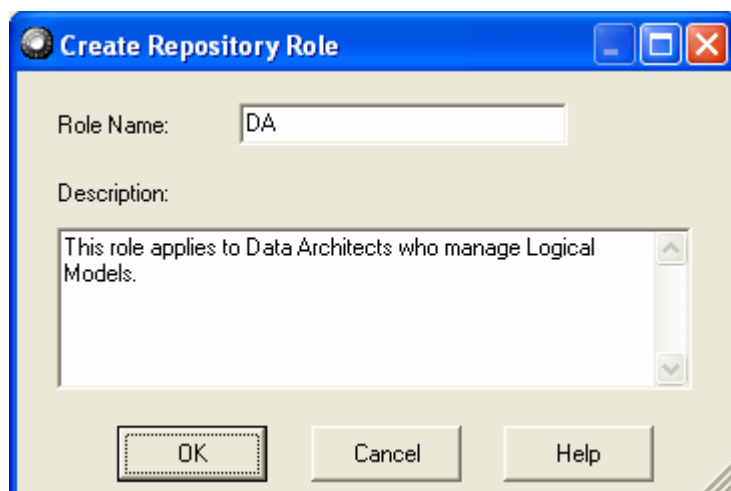
既然用户已经建立，我们就需要通过 Repository 的角色管理功能为这个用户创建一组权限来允许或制止对 Repository 中对象的某些操作。我们可以通过在 Security Center 的 Manage Roles 选项卡创建角色来实现。

本例中，我们假设我们要为企业中所有数据架构师创建一个角色。假设数据架构师具有创建、管理和修改逻辑模型的权限，但是没有修改物理（DBMS 相关）模型的权限。

- 1 要打开 Security Center，选择 **Repository > Security > Security Center**。
- 2 点击 **Manage Roles** 选项卡。



- 3 点击 **New**。



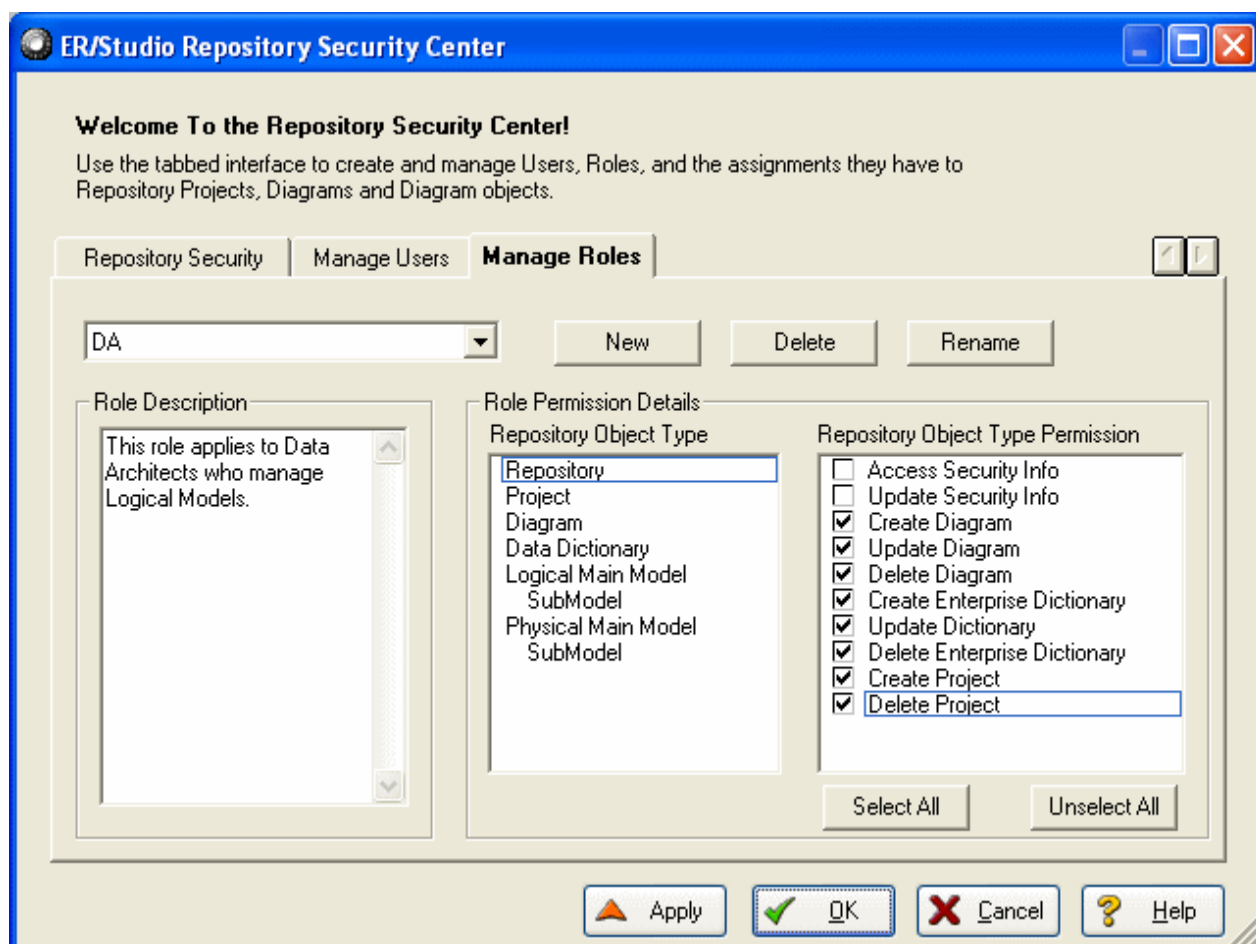
- 4 输入一个名称，如 DA，并加上角色的描述：
- 5 点击 **OK**，返回到 **Repository Security Center**。

创建好第一个 DA 角色，我们现在需要为角色建立一个权限集。

- 6 从 Repository 自身开始，为每个 Repository 对象类型设置权限。

此设置可以在 Role Permission Details 区域中完成。

作为权限设置的一个例子，您可能不希望角色 DAs 访问或修改任何对象，因此您可以不选择如下所示的那些选项：



- 7 继续为剩余的对象类型指定权限，包括项目、关系图、数据字典、逻辑主模型，以及逻辑主模型的子模型。

如前面提到的，DA 角色没有修改物理模型的权限，因此保持物理主模型和子模型的所有选项未选中状态。

- 8 要保存更改到 Repository，点击 **Apply**。
- 9 保持 **Security Center** 处于打开状态，便于在下一步骤中使用。

创建并提交 DA 角色到 Repository，接下来将用户与角色和 Repository 中特定关系图相绑定。

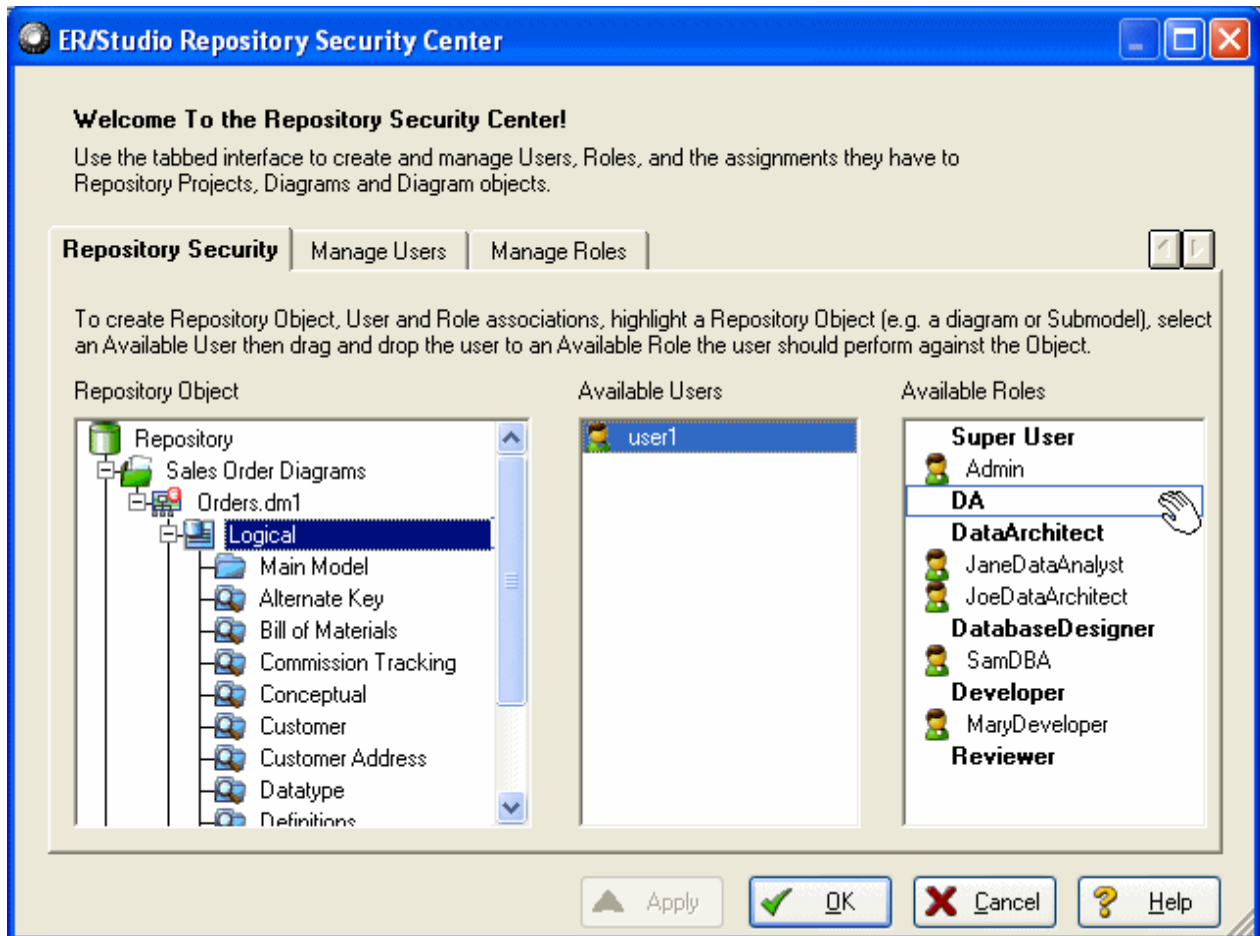
将权限应用于模型、关系图和字典

既然我们已经创建了用户 **user1** 和角色 **DA**，我们就需要决定这些用户可以访问哪些关系图或关系图中的哪些部分。这些可以在 **Security Centers** 中的 **Repository Security** 选项卡里完成。

- 1 点击 **Repository Security** 选项卡。

您会看见在之前建的 **Sales Order Diagrams** 项目里的 **Orders** 关系图。如下图所示，展开 **Sales Order Diagrams** 结点，选择 **Logical Model** 结点：

- 2 将 **user1** 从 **Available Users** 中拖放到您创建的 **DA** 角色上。



这样 **user1** 就具备您所设置的角色 **DA** 的权限。

- 3 如果您想要使该用户能访问与 **Orders.dm1** 文件相关联的数据字典，在 **Repository Object** 区域，选择 **Orders_DD** 数据字典，把 **user1** 从 **Available Users** 拖放到角色 **DA** 上。
- 4 点击 **Apply**。

完成！ 当 **user1** 登录到 **ER/Studio Repository** 时，**user1** 将只有角色 **DA** 中设置的权限。为添加到 **Repository** 中的其他关系图执行该操作。

小结

到此为止，我们已经完成了教程中 Repository 部分的讲解。这对于在一个协作环境中继续使用关系图来说应是一个好的开端。您现在应该了解了如何在关系图应用安全防护，如何对关系图进行版本管理，如何签入和签出关系图各个部分，以及如何重用公共数据元素。

其他评估资源

英巴卡迪诺提供了丰富的资源来帮助您的企业评估和选择一个数据建模产品。

网站

请访问我们的网站来获取当前产品和公司信息、培训材料及技术支持信息。登录 www.embarcadero.com.

要下载 ER/Studio 的评估副本，请登录: www.embarcadero.com/downloads

电子文档

详细参考文档在 ER/Studio Evaluation CD 上可以获取，或者在线访问 docs.embarcadero.com

常见问题 (Frequently Asked Questions, FAQ) 在线解答

ER/Studio 在线 FAQ 提供了有关许可、安装及其他常见问题的答案。

要查看 ER/Studio 的 FAQ，请访问: www.embarcadero.com/products/er-studio/faq

电子邮件支持

您可以通过发送电子邮件直接与 ER/Studio 技术支持工程师、咨询师和软件工程师联系:

北美，拉丁美洲和亚太地区用户:

support@embarcadero.com

欧洲，非洲和中东地区用户:

uk.support@embarcadero.com

或者通过 embarcadero.com 网站记录一个案例: www.embarcadero.com/support/open_case.jsp

电话支持

我们鼓励您在需要帮助的任何时候或者在您使用过程中有任何问题，请给我们打电话。

北美，拉丁美洲和亚太地区用户:

电话: 415.834.3131 分机 2

时间: 周一至周五，太平洋时间上午 6 点到下午 6 点

欧洲，非洲和中东地区用户:

电话: +44 (0) 1628 684499

时间: 周一至周五，英国时间上午 9 点到下午 5 点半

申请产品密钥

北美，拉丁美洲和亚太地区用户:

key@embarcadero.com

欧洲，非洲和中东地区用户:

uk.key@embarcadero.com