



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101208692 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 200680011830. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 04. 03

G06F 17/30(2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

11/103, 902 2005. 04. 12 US

CN 1347529 A, 2002. 05. 01, 说明书第 3 页第 16-21 行, 第 5 页第 8 行 - 第 6 页第 17 行, 第 7 页第 2-18 行, 第 8 页第 11 行 - 第 9 页第 3 段.

(85) PCT 国际申请进入国家阶段日

US 6167405 A, 2000. 12. 26, 全文.

2007. 10. 11

(86) PCT 国际申请的申请数据

审查员 田竞

PCT/US2006/011993 2006. 04. 03

(87) PCT 国际申请的公布数据

W02006/113098 EN 2006. 10. 26

(73) 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 L·R·奥本海默 J·M·皮特斯蒂克

F·塔尔诺夫 D·S·鲍恩

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 宋海宁

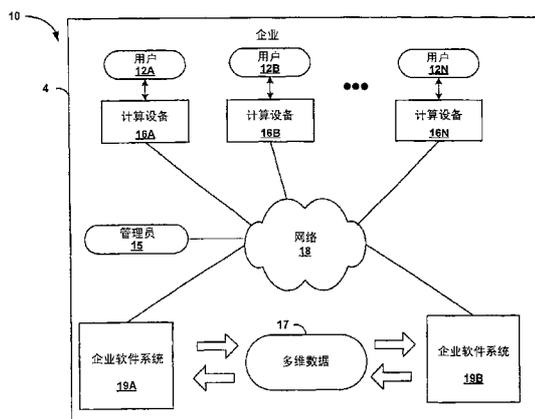
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

在企业软件系统的活数据立方体间自动移动多维数据

(57) 摘要

本发明描述了在如企业软件系统的软件系统间共享多维数据的技术。具体的,此技术提供机制定义在与企业软件系统相关的不同数据库间自动移动数据的应用间“链接”。例如,系统可以包括保存第一软件应用多维数据的第一数据库,和保存第二软件应用多维数据的第二数据库。此系统进一步包括界面,通过该界面管理员定义指定第一数据库源区域和第二数据库目标区域的链接。链接控制模块根据链接自动将多维数据从第一数据库源区域移至目标区域。链接控制模块可以在各自数据库活部分间自动的直接移动多维数据。



1. 一种从软件系统导出数据的方法,包含:
定义从第一软件应用至第二软件应用的链接,包含:
标识与所述第一软件应用相关的源数据立方体和与所述第二软件应用相关联的目标数据立方体;
标识所述源数据立方体的源维度和所述目标数据立方体的目标维度;以及
定义所述源维度的项和所述目标维度的项之间的映射,
其中所述链接指定保存与所述第一软件应用相关的多维数据库的当前多维数据的活源区域,以及保存与所述第二软件应用相关的当前多维数据的多维数据库的活目标区域,其中所述第二软件应用的所述多维数据库包括一个用于处理待被导入所述第二软件应用的导入数据的缓存区;以及
通过跳过所述第二软件应用的所述缓存区,根据所述链接将多维数据从所述活源区域直接地自动移动到所述活目标区域。
2. 根据权利要求1的方法,其中自动移动多维数据包括根据所述映射移动所述多维数据。
3. 根据权利要求1的方法,进一步包含:
定义至少一个数据变换;以及
在将所述多维数据从所述源区域移至所述目标区域时,对所述多维数据施用所述变换。
4. 根据权利要求1的方法,其中定义链接包含定义数据聚集,该数据聚集将沿源维度的多个项映射至沿目标维度的一个项。
5. 根据权利要求1的方法,其中定义链接包含将沿源维度的项映射至沿目标维度的多个项。
6. 根据权利要求1的方法,进一步包含:
定义调用所述链接的调度表;以及
根据所述调度表自动移动所述多维数据。
7. 根据权利要求1的方法,
其中定义链接包含定义管理链接,以及
其中自动移动多维数据包含执行一个或多个管理任务来移动所述多维数据。
8. 根据权利要求1的方法,进一步包含:
下载多维计划数据至用户的客户端设备;
在所述用户手工调用所述链接时,将所述多维数据从所述源区域自动移至所述计划数据;以及
从所述客户端设备将所述计划数据保存至所述目标区域。
9. 根据权利要求1的方法,其中自动移动多维数据包含从所述源区域导出数据的一致集。
10. 一种系统,包含:
第一数据库,保存第一软件应用的多维数据;
第二数据库,保存第二软件应用的多维数据,其中所述第二软件应用包括用于处理待被导入所述第二软件应用的导入数据的缓存区;

界面,用于接收定义链接的输入,所述链接指定所述第一数据库的源区域和所述第二数据库的目标区域,其中所述源区域包含活源区域,该活源区域保存所述第一软件应用的当前多维数据,以及其中所述目标区域包含活目标区域,该活目标区域保存所述第二软件应用的当前多维数据;以及

链接控制模块,通过跳过所述第二软件应用的所述缓存区,根据所述链接将多维数据从所述活源区域直接地自动移至所述活目标区域,

其中,所述界面包括输入区域,通过该输入区域管理员通过指定所述源数据库的源数据立方体、所述目标数据库的目标数据立方体、所述源数据立方体的源维度以及所述目标数据立方体的目标维度定义所述链接,并且

所述界面包括输入区域,通过该输入区域管理员定义所述源维度的项与所述目标维度的项之间的映射,以及

其中所述链接控制模块根据所述映射自动移动所述多维数据。

11. 根据权利要求 10 的系统,

其中所述界面包括输入区域,通过该输入区域管理员定义至少一个数据变换,以及

其中在将所述多维数据从所述源区域移至所述目标区域时,所述链接控制模块对所述多维数据施用所述变换。

12. 根据权利要求 10 的系统,

其中所述界面包括输入区域,通过该输入区域管理员定义数据聚集,该数据聚集将沿源维度的多个项映射至沿目标维度的一个项,以及

其中在将所述多维数据从所述源区域移至所述目标区域时,所述链接控制模块自动聚集至少部分所述多维数据。

13. 根据权利要求 10 的系统,其中所述界面包括输入区域,通过该输入区域管理员定义沿所述第一数据库的源维度的项到沿所述第二数据库的目标维度的多个项的映射。

14. 根据权利要求 10 的系统,进一步包含:

所述第二数据库的活部分中的导入队列;以及

在至少一个计算机上执行的管理任务,其中所述管理任务将所述多维数据从所述第一数据库自动移至所述第二数据库的所述导入队列。

15. 根据权利要求 10 的系统,进一步包含:

为计划软件应用提供操作环境的客户端设备,

其中所述计划软件应用从所述第二数据库下载用户专用的计划数据至所述客户端设备;在用户手工调用所述链接时,从所述第一数据库的所述源区域自动获取所述多维数据;及将所述用户专用计划数据和所述多维数据保存在所述客户端设备的所述目标区域中。

在企业软件系统的活数据立方体间自动移动多维数据

技术领域

[0001] 本发明涉及软件系统,具体涉及企业软件系统。

背景技术

[0002] 企业软件系统通常是复杂的大规模系统,其支持成千上万并行用户。企业软件系统的示例包括财务计划系统、预算计划系统、订购管理系统、库存管理系统、销售人员管理系统、商业情报工具、企业报告工具、工程和资源管理系统以及其它企业软件系统。

[0003] 在很多情况下,企业可以维护多个企业软件系统。企业软件系统通常创建、维护分开的多维数据库来收集和管理支持商业过程的信息。每个企业软件系统对于各自的用户来说都是“当前”系统。企业通常希望在不同的企业软件系统间共享数据。一个例子是,用户可能希望将多维数据从财务计划系统移动到报告系统中。

[0004] 移动多维数据的一个传统的技术是将多维数据从一个企业软件系统中导出至第二企业软件系统中。在此过程中,通常需要“冻结”或“锁定”整个第一企业软件系统以便于导出稳定一致的数据。作为一个示例,一些软件系统在初始化导出前必须停机离线以防止在导出过程中任何更新或数据改变。在此过程中,不允许第一企业软件系统的用户访问和使用此软件系统。

[0005] 此外,多维数据通常必须导出至第二企业计划系统的离线“缓存区域”。此缓存区域作为临时保存区域,多维数据可以在其中进行处理和合并进第二企业计划系统。结果是在企业软件系统间共享数据的传统技术通常很麻烦且费时。

发明内容

[0006] 通常,本发明是在软件系统,如企业软件系统间移动多维数据的技术。具体的,此技术提供机制定义在与企业软件系统相关的不同数据库间自动移动数据的应用间“链接”。

[0007] 在此使用的术语“链接”通常指将多维数据从一个数据源映射至另一个数据源的软件元素(例如控制信息)。例如链接可以将多维数据从一个或多个源企业软件系统映射至一个或多个目标软件系统。另一个示例中,链接可以将多维数据在单个企业软件应用的多个数据库间进行映射。除了指定源数据库和目标数据库外,每个链接还提供链接定义,其控制在移动多维数据时要施用的任何数据变换。通过这种方式,链接控制多维数据的映射和同步,包括控制共享的数据的过去和未来版本以及维度。

[0008] 通常链接可以手动激活或嵌入在宏中,以在特定时间或响应特定事件而运行。宏可以串接起来,允许定义链接以在多个数据库间顺序移动数据。

[0009] 不同形式的链接支持多种级别的粒度。例如,管理链接可以定义成移动与多个用户相关的较大型数据集。此外,用户控制链接可以定义成根据每个用户移动用户特定的数据。

[0010] 在一个实施例中,提供的系统包含:保存第一软件应用的多维数据的第一数据库,以及保存第二软件应用的多维数据的第二数据库。此系统进一步包括界面,通过它管理员

定义指定第一数据库源区域和第二数据库目标区域的链接。链接控制模块自动将多维数据从与链接相关的源区域移至目标区域。

[0011] 在另一个实施例中,提供的方法包含定义从第一软件应用到第二软件应用的链接,其中链接指定与第一软件应用相关的多维数据库源区域和与第二软件应用相关的多维数据库目标区域。此方法进一步包含自动将多维数据从与链接相关的源区域移至目标区域。

[0012] 在另一个实施例中,提供的计算机可读介质包含指令,所述指令使处理器提供用户界面以接收输入,其指定第一软件应用、第二软件应用、与第一软件应用相关的源数据立方体、此源数据立方体的源维度、此源维度上的至少一个项、与第二软件应用相关的目标数据立方体、此目标数据立方体的目标维度、以及此目标维度上的至少一个目标项。指令进一步使处理器自动将与源数据立方体的源项相关的多维数据移至目标数据立方体的目标项。

[0013] 本发明提供一个或多个有益效果。例如在一些实施例中,本技术可以用于在企业软件系统间自动移动多维数据,同时软件系统还保持其活动状态。结果是各个企业软件系统的用户可以继续与系统进行交互。

[0014] 此外,本技术可以允许企业使用企业数据库的有效集,此企业数据库被设计成使用与商业过程相关的合适大小和维度。结果是企业无需使用保存有此企业所有多维数据的单一、庞大的数据库。

[0015] 本发明的一个或多个实施例细节将结合附图和下面的说明进行阐述。本发明的其它特性、目标和优势在说明、附图和权利要求书中将得到明显展示。

附图说明

[0016] 图 1 示出的是计算环境示例的框图,其中用户与多个企业软件系统交互。

[0017] 图 2 示出的是企业软件系统实施例细节的框图。

[0018] 图 3 示出的是多维数据传输细节示例的框图。

[0019] 图 4 示出的是企业软件系统操作示例的流程图。

[0020] 图 5 示出的是多维数据传输的另一示例的框图。

[0021] 图 6-15 示出的是用于定义、维护和监控此处描述的企业软件链接的用户界面的示例屏显。

具体实施方式

[0022] 图 1 示出的是计算环境示例 10 的框图,其中多个用户 12A-12N(统称“用户 12”)与多个企业系统 19A 和 19B(统称“企业系统 19”)交互。在图 1 示出的系统中,企业系统 19 与多个计算设备 16A-16E(统称“计算设备 16”)通过网络 18 连接通信。

[0023] 企业用户 12 可以使用多种计算设备 16 与企业软件系统 19 通过网络 18 进行交互。例如,企业用户 12 可以使用膝上型计算机、台式计算机或类似设备,运行网页浏览器,如位于 Washington Redmond 的微软公司出品的 Internet Explorer™ 与企业软件系统 19 交互。替代的,企业用户可以使用个人数据助理(PDA),如位于 California SantaClara 的 Palm 公司出品的 Palm™ organizer、具有网页功能的移动电话或类似设备。

[0024] 网络 18 代表任意通信网络,如基于分组的数字网络,例如因特网。通过这种方式,

计算环境 10 可以轻松扩展以适应大型企业。企业用户 12 可以通过局域网直接访问企业软件系统 19, 或通过虚拟私有网络、远程拨号或类似远程访问通信方式远程访问企业软件系统 19。

[0025] 通常企业系统 19 可以是使用多维数据的任意类型的企业软件系统。例如, 此处描述的技术可以应用于订购管理系统、库存管理系统、销售人员管理系统、商业情报工具、企业报告工具、工程和资源管理系统和其它企业软件系统。

[0026] 出于示例的原因, 本发明参考企业计划系统进行描述, 如企业财务或预算计划系统。具体的, 假定企业软件系统 19A 代表大规模的、基于网页的企业计划系统。企业软件系统 19B 也可以是代表规划其它商业过程的企业计划系统。替代的, 企业软件系统 19B 可以是任何其它类型的企业软件系统。

[0027] 在本例中, 企业软件系统 19A 激活且自动协调企业的自上而下目标和具体的自下而上的预测。企业软件系统 19A 实现和管理企业计划过程, 其通常包含三个功能: (1) 建模, (2) 提交和 (3) 协调。

[0028] 首先, 高层的企业管理员或执行人员 (这里称为分析师) 定义组织的目标并为企业建立计划模型。例如, 分析师可包括如首席财务官和高级财务分析师这样的财务分析师, 或产品和销售分析师。更具体的, 分析师提出一个模型, 该模型具有多个代表组织中的各类成本中心的分级计划节点, 例如商务单元或部门。分析师然后为组织分级的每个节点指定团体的目标数据。团体目标数据可根据由企业正在实施的特定企业计划行为, 包括财务数据、收益数据、订单数据、存货数据等等。分析师然后给每个节点分配一个或多个企业用户 12, 如管理员、监督人、销售代表、实验室管理员等等, 他们负责对应节点的成本中心的企业计划。每个企业用户 12 可被指派为提供计划数据给企业软件系统 19A 的提交者 (contributor), 从提交者处接受或拒绝提交的审核者, 或同时是两者。提交者和审核者可以是企业或其它与网络 18 连接的实体中的授权用户, 例如供应商或用户。

[0029] 被指派为提交者的企业用户 12 与企业软件系统 19A 交互, 从而以提交数据的形式输入详细的预测。如前所述, 企业用户 12 可根据由企业正在实施的特定企业计划行为, 提供详细的财务数据、收益数据、订单数据、存货数据、估计资源需求等等。

[0030] 企业软件系统 19A 自动协调预测数据和由分析师提出的企业目标数据。具体而言, 企业软件系统 19A 根据定义的模型操作, 即由分析师创建的企业计划模型, 提供具有多个调节等级的分级计划进程。由于每个提交者提供其提交数据 (通常称为“企业数据”), 企业软件系统 19A 实时地自动聚集企业中的提交数据, 并把聚集的数据的访问权提供给被指派为与企业高层相关的审核者的企业用户 12。具体而言, 从提交者接收提交数据后, 企业软件系统 19A 确定所有受最新接收的提交数据影响的组织模型的较高等级, 并实时计算每个等级中新聚集的数据总和。

[0031] 随后, 审核者在企业计划会议期间实时查看企业中的聚集数据。在每个等级, 企业软件系统 19A 确保由企业模型节点定义的审核者协调目标数据和预测数据。例如, 每个审核者, 可鉴于分析师提供的企业目标, 接受或拒绝提交数据。这个过程持续直到提交数据最终被组织分级中的最高等级接受, 从而确保来自提交者的提交数据与由分析师提供的企业目标一致。

[0032] 如此, 企业软件系统 19A 可以比传统的技术提供更精确的企业计划。例如, 企业软

件系统 19A 可以通过使组织机构的团体模型和组织目标与详细的预测一致来改进企业计划的精确性和可预测性。这项技术可以提供一个平台,该平台提供了合作、实时计划能力而不需要预测的下线合并和聚集。由于企业软件系统 19A 可以实时地聚集提交数据,因此可以给所有的用户 12 呈现精确的、最新的数字视图。而且,企业软件系统 19A 的体系结构可容易地扩大到数千用户的规模,并可被设计成最好的计划实践。此外,这项技术使企业用户 12,即提交者和审核者可高度参与,允许减少精确的计划周期。

[0033] 企业软件系统 19A 可以使用“削减”过程,利用该过程根据定义的企业模型为每个用户 12 “切片”多维的数据存储。在这个过程中,企业软件系统 19A 确定定义的模型中为用户 12(作为提交者或审核者)分配的区域,且基于该分配“切片”数据存储。当特定用户 12 登录并进行企业计划活动时企业软件系统 19A 传送各个数据切片给各个的计算设备 16,以通过扩展的电子数据表应用程序显示给用户。这样,企业软件系统 19A 不必传送整个模型给每个用户 12,因此降低了通信时间和资源需求。作为代替,每个用户 12 只接收相关的信息。用户 12 与计算设备 16 进行交互以捕捉提交数据,并使提交数据与企业目标一致。

[0034] 如此处所描述的,企业软件系统 19 提供界面,通过它管理员 15 定义在企业软件系统间自动移动多维数据 17 的“链接”。此处使用的术语“链接”通常指的是将数据从一个或多个源企业软件系统映射至一个或多个目标软件系统的软件元素。在本例中,管理员 15 可以定义将多维数据 17 从企业软件系统 19A 移至企业软件系统 19B 的链接。类似的,管理员 15 可以定义将多维数据 17 从企业软件系统 19B 移至企业软件系统 19A 的链接。尽管出于示例目的示出的是将多维数据 17 从单一源企业软件系统移至单一目标,此处描述的技术可以应用于将多维数据从一个或多个源企业软件系统移至一个或多个目标系统。

[0035] 除了指定源数据库和目标数据库,管理员 15 可以配置各个链接,指定在移动多维数据 17 时自动施用的一个或多个数据变换。通过这种方式,管理员 15 可以定义控制企业软件系统 19 间映射和同步多维数据 17 的链接,包括控制数据保存于每个企业软件系统时过去和未来的版本和维度。

[0036] 通常,链接可以通过手工或自动激活。例如,管理员 15 可以与企业软件系统 19 交互,定义在特定时间或响应特定事件时自动调用链接的宏。此外,管理员 15 可以将宏串接起来,从而定义在多个数据库间移动数据的自动链接序列。

[0037] 如下面将要详细说明的,企业软件系统 19 允许管理员 15 定义不同粒度级别的链接。例如,管理员 15 可以定义一组移动与多个用户 12 相关的大型数据集的“管理链接”。此外,管理员 15 可以定义基于每个用户,移动用户特定多维数据的“用户链接”。单个用户 12 可以调用用户链接,启动用户可以访问的企业模型切片的特定多维数据 17 的移动。例如,企业软件系统 19A 可以给用户提供界面,通过它任何用户 12 可以启动与他们的数据切片相关的多维数据 17 的自动移动和变换。

[0038] 图 2 示出的是企业软件系统 19A 一个实施例细节的框图。同样出于示例的原因,企业软件系统 19A 通过参考企业计划系统进行描述,如企业财务或预算计划系统。在示出的示例中,企业计划系统 14 包括网页服务器 20、应用服务器 26 以及数据库服务器 40。

[0039] 通常,网页服务器 20 提供接口通过网络 18 与用户 12 进行通信。网页服务器 20 执行网页服务器软件,如位于 WashingtonRedmond 的微软公司出品的 Internet Information Server™。此类网页服务器 20 提供依软件模块 21 所需的提交者、分析师和审核者进行交互

的环境,其中包括链接用户界面 22、分析模块 30、提交模块 32 和报告生成器 34。

[0040] 软件模块 21 通常以指令的形式保存在计算机可读介质上,被一个或多个处理器执行。软件模块 21 可以包含 Visual Basic 模块、Java 脚本、Java Applets、Active Server Pages、用超文本置标语言 (HTML) 或动态 HTML 编写的网页、Active X 对象、遵从可扩展置标语言 (XML) 或其它数据描述语言的文档,以及其它合适的模块。网页服务器 20 提供软件模块 21 定义的网页,将网页发送给企业用户 12 的计算设备。网页可以包括静态媒体,如文本和图像,还可以是传统输入媒体,如文本输入框、单选按钮、下拉菜单、网格、表格等,用于从企业用户 12 接收信息。

[0041] 软件模块 21 与数据库服务器 40 交互,访问包括用户数据 42A、模型数据 42B、计划数据 42C 和链接数据 42D 的企业数据 42。企业数据可以以数个不同的形式保存,包括一个或多个数据存储文件,或在一个或多个数据库服务器上执行的一个或多个数据库管理系统 (DBMS)。此外,尽管是分开示出的,企业数据 42 可以合并进入单个数据库或其它数据存储结构。企业数据 42 可以,例如实现成单个关系型数据库,如微软公司出品的 SQL Server。

[0042] 用户数据 42A 反映了与每个用户 12 有关的信息,包括名字、电子邮箱地址和用户的其它联系信息。模型数据 42B 保存了分析师定义的企业计划模型。例如,模型数据库 42B 保存了分析师开发的定义协调过程的信息,包括协调级别的数目、层次结构中不同的“节点”以及与每个节点相关的提交者。链接数据 42D 保存了每个节点在一个或多个计划会话中的实际提交数据(即“企业数据”)。链接数据 42D 保存了定义从企业软件系统 19A 至企业软件系统 19B 自动移动部分多维计划数据 42C 的链接。具体的,链接数据 42D 标识和映射部分计划数据 42C 至企业软件系统 19B 内的一个或多个多维数据库。

[0043] 再次参考软件应用 21,管理员 15 与链接用户界面 22 交互以定义链接。具体的,管理员 15 与链接用户界面 22 交互来指定每个链接的名称和描述。此外,管理员 15 可以配置链接,通过选择源企业软件应用和目标企业软件应用、源多维数据立方体和目标多维数据立方体以及特定源维度和目标维度来定义数据映射。此外,管理员 15 可以指定源维度和目标维度的各个项之间的映射,由此控制多维数据的映射和聚集。此外,管理员 15 可以与链接用户界面 22 交互来查看和执行每个链接的信息。

[0044] 分析模块 30 包括创建企业计划模型,如企业 4 的财务模型的一个或多个软件模块,从而控制整个计划过程。提交模块 32 包括提供用于从提交者获取提交数据的提交接口的软件模块。提交模块 32 实时跨企业 4 获取和聚集提交数据,给企业 4 高层相关的审核者提供对聚集的数据的访问。

[0045] 报告生成器 34 包括分析软件模块,其根据从提交者接收的和在计划数据 42C 中保存的提交数据生成企业计划报告。具体的,分析软件模块允许用户 12 对生成报告和基于企业模型当前数据执行其它数据分析功能的复杂查询进行格式化。这些软件模块可以是具有浏览界面的基于网页的模块,或是独立的可执行程序。

[0046] 商业逻辑模块 46 在由应用服务器 26 提供的操作环境中执行,响应软件模块 21 提供访问和处理数据库 42 内数据的功能。具体的,商业逻辑模块 46 包含实现企业计划功能、由软件模块 21 调用的软件例程。

[0047] 链接控制模块 47 控制将计划数据 42C 导出和移至一个或多个对应链接数据 42D 的企业软件系统 19B 内的多维数据库。例如,链接控制模块 47 可以调用一个或多个管理任

务,自动移动由链接数据 42D 维护的链接定义对应的部分计划数据 42C。在此过程中,链接控制模块 47 可以调用导出控制模块 45,其根据由链接指定的源立方体和维度,控制从计划数据 42C 进行数据的一致性导出。关于导出控制模块 45 和从计划数据 42C 进行数据集一致性导出的进一步细节在美国专利申请号 10/996,885 中有描述,其标题为“EXPORT QUEUEFOR AN ENTERPRISE SOFTWARE SYSTEM”,于 2004 年 11 月 22 日提交,在此通过引用并入。

[0048] 图 3 示出的是多维数据传输细节的框图。具体的,图 3 示出了响应管理链接激活,将多维数据 17 从企业软件系统 19A 传输至企业软件系统 19B。

[0049] 如图 3 所示,计划数据 42C 包括缓存(staging)区 50 和“活(live)区”52。通常活区 52 保存对于企业软件系统 19A 的用户 12 来说处于活状态的计划数据。相反,缓存区 50 可以当成是临时数据保存区,其中的多维数据可以进行处理、合并进入企业软件系统 19A。类似的,企业软件系统 19B 包括具有缓存区 54 和活区 56 的数据库 60。

[0050] 在图 3 的示例中,管理员 15 定义将多维数据 17 从企业软件系统 19A 的活区 52 移至企业软件系统 19B 的活区 56 的管理链接。具体的,链接控制模块 47 与导出控制模块 45 合作,将多维数据 17 从企业软件系统 19A 往企业软件系统 19B 移动,其中数据通过导入队列 64 在活区 56 直接进行导入。换句话说,多维数据 17 跳过企业软件系统 19B 的缓存区 54,无需作为其它导入数据进行处理。

[0051] 图 4 进一步细节示出描述图 3 中示例的企业软件系统 19A 的操作示例的流程图。初始时,管理员 15 与链接用户界面 22 交互,定义管理链接(70)。如描述的那样,管理员 15 与链接用户界面 22 交互,指定每个链接的名称和描述。此外,管理员 15 配置链接,定义从计划数据 42C 到数据库 60 的数据映射,以及在多维数据 17 的移动过程中要施用的任何变换和聚集。

[0052] 然后,链接控制模块 47 通过响应内部或外部系统事件或特定时间周期、以自动的方式或响应管理员 15 请求、以手工的方式调用此链接。具体的,链接控制模块 47 访问链接数据 42D 获取管理员 15 提供的链接定义。链接控制模块 47 然后指示导出控制模块 45 导出计划数据的一致集,其遵从链接定义的源,如由链接定义指定的计划数据 42C 的数据立方体、维度和项。

[0053] 一旦导出完成,链接控制模块 47 对多维数据 17 应用链接定义指定的任意数据变换 62(76)。例如,链接控制模块 47 可以计算计划数据 42C 的源项的聚集总和。链接控制模块 47 将变换完成的多维数据写入导入队列 64(78),作为遵从数据库 60 维度的活区 56 中的直接存储(80)。通过这种方式,企业软件系统 19B 无需执行数据操作或变换多维数据 17。

[0054] 图 5 示出的是多维数据传输的另一示例的框图。具体的,图 5 示出了响应用户链接的激活,将多维数据 17 从企业软件系统 19A 传输至企业软件系统 19B。

[0055] 在图 5 的示例中,管理员 15 与链接用户界面 22 交互,定义用户控制链接。具体的,管理员 15 定义将多维数据从企业软件系统 19 的活区 52 映射至企业软件系统 19B 的活区 56 的用户链接。但是,管理员 15 定义的此链接为“用户链接”,因此允许用户,如用户 12A 手工激活此链接作用于计划数据 42C 中他们各自的部分。

[0056] 初始时,用户 12A 通过计算设备 16A 访问企业软件系统 19A。在本例中,示出的计算设备包括网页浏览器 90 或其它用户界面层软件。此外,计算设备 16A 包括代表执行计划过程的商业层软件的应用层 92。

[0057] 当用户 12A 请求时,应用层 92 为此用户获取计划数据 96,即计划数据 42C 中与此用户相关的“切片”。应用层 92 下载保存请求的切片作为用户计划数据 94。此外,应用层 92 从链接数据 42D 下载用户 12A 得到授权的用户链接。

[0058] 然后,用户 12A 手工调用此用户链接,从而指示应用层 92 从企业软件系统 19B 的活区 56 中获取额外的用户特定多维数据 98。通常用户 12A 甚至无需知晓源数据库,从中多维数据 98 的获取遵从管理员 15 定义和配置的用户链接。应用层 92 执行从活区 56 中一致性读取多维数据 98,将多维数据下载至用户计划数据 94 中。应用层 92 然后在用户 12A 执行保存动作时,将用户计划数据 94,包括从数据库 60 中获取的多维数据 98 保存至计划数据 42C 中。

[0059] 图 6-15 示出的是用于定义、维护和监控此处描述的企业软件链接的链接用户界面的示例屏显。例如,图 6 的用户界面 100 列出管理员链接 102、104 的示例屏显内容。如图 6 所示,用户界面 100 包括显示区域 101,其列出每个链接 102、104 的链接名称、描述、编辑状态、最后运行状态、执行起始时间和执行结束时间。此外,用户界面 100 包括显示区域 105,其列出在显示区域 101 中列出的所选链接的映射信息。在本例中,显示区域 105 显示的是链接 102 的映射信息,其在显示区域 101 中被选中。具体的,显示区域 105 列出链接 102 相关元素的描述、源多维立方体、目标多维立方体以及此链接的编辑状态。

[0060] 图 7 示出的是用户界面示例 110 的屏显,其中管理员 15 与之交互创建新的管理链接。在本例中,用户界面包括对应接收所创建的链接的输入区域 111。此外,输入区域 112、113 允许管理员 15 选择各自的源企业软件应用和目标企业软件应用。

[0061] 用户界面 110 进一步包括用于为源软件应用选出源数据立方体以及为目标软件应用选出目标数据立方体的输入区域 114、115。对于所选的立方体,输入区域 116、117 允许管理员 15 映射特定维度。通过选择映射按钮 118,链接用户界面 22 提供用户界面 120(图 8) 允许管理员 15 将源维度的各个项映射至一个或多个目标维度项。在本例中,管理员 15 将源维度“4months”上的项映射至目标多维立方体维度“months”上的项。

[0062] 用户界面 120 包括子字符串按钮 121、122 使管理员 15 可以通过子字符串执行链接“清洗”过程。具体的,子字符串按钮 121、122 允许管理员 15 为各个项定义基于字符串的变换。例如,图 9 示出用户界面 130,通过它管理员 15 为目标维度“months”的项中定义子字符串。在本例中,管理员 15 定义子字符串以清除每个项中最后三个字符。结果是源项和目标项拥有匹配的字符串名称,如图 10 中的用户界面 140 所示。本例示出了多种类型的映射和消除能力中的一个,使用户可以匹配及映射数据。例如,链接用户界面 22 允许映射及匹配。这样,下面示出的是消除和映射功能的额外示例:(a) 为组织的日历年将“month 1”至“month 12”映射至“january-2008”至“december-2008”,(b) 为组织财政年将“mon 1”至“mon 12”映射至“Jul05”至“Jun 06”,以及(c) 通过使用只选择第 6 至第 8 个数字的子字符串消除和映射“2005_January”以匹配“Jan”。

[0063] 图 11 示出的是用户界面示例 150 的屏显,其中管理员 15 选出在源维度和目标维度间映射各个项。具体的,用户界面 150 包括:显示区域 151,其列出源维度的源项,显示区域 152 列出目标维度的目标项,映射区域 153 列出这些项的映射信息。

[0064] 在本例中,管理员 15 将源项“Underwriting Margin %”映射至目标项“Pension%”。此外,管理员 15 将源项“Total Premium”映射至“Utilities”和“Other”

两个目标项。换句话说,源数据立方体的维度项“Total Premium”的数目将保存在目标数据立方体的目标维度项“Utilities”和“Other”中。通过这种方式,管理员 15 可以定义从目标至源项的 1 对 1 映射或甚至是 N 对 1 映射。

[0065] 图 12 示出的是用户界面示例 160 的屏显,其中管理员 15 定义源项“Case 1”、“Case 2”和“Case 3”至目标项“A1”的手工映射。通过这种方式,管理员 15 可以定义 N 对 1 的数据聚集在链接被调用时执行。此外,管理员 15 将源项“Case 4”映射至目标项“B1”。

[0066] 图 13 示出的是用户界面示例 170 的屏显,其中三个维度 172 映射在源多维数据立方体和目标多维数据立方体间。用户界面 170 还表明源维度 173 和目标维度 174 还没有被映射。

[0067] 图 14 示出的是用户界面示例 180 的屏显,管理员 15 与之交互处理未映射的维度。如图所示,用户界面 180 包括显示区域 181 列出未映射维度的可用项,显示区域 182 列出要包括以及在聚集和数据移动中可用的维度项。在本例中,管理员 15 选中选择框 183,从而表明将来要加入到源维度的所有项都会被包括。通过类似方式,图 15 示出的是用户界面示例 190 的屏显,管理员 15 与之交互处理未映射目标维度。呈现未映射目标维度确保管理员 14 会应用商业决策来确定未映射的目标维度中是否一些或所有项会接收由链接计算的数据值。

[0068] 上面描述了本发明的不同实施例。尽管描述是通过参考企业计划系统进行,如企业财务或预算计划系统,本技术可以轻松应用于其它软件系统,包括其它大规模企业软件系统。其它企业软件系统的示例包括订购管理系统、库存管理系统、销售人员管理系统、商业情报工具、企业报告工具、工程和资源管理系统以及其它企业软件系统。此外,本技术可以在任何计算设备上实现,包括服务器、客户端计算机、膝上计算机或其它设备。这些以及其它实施例都在权利要求书的范围内。

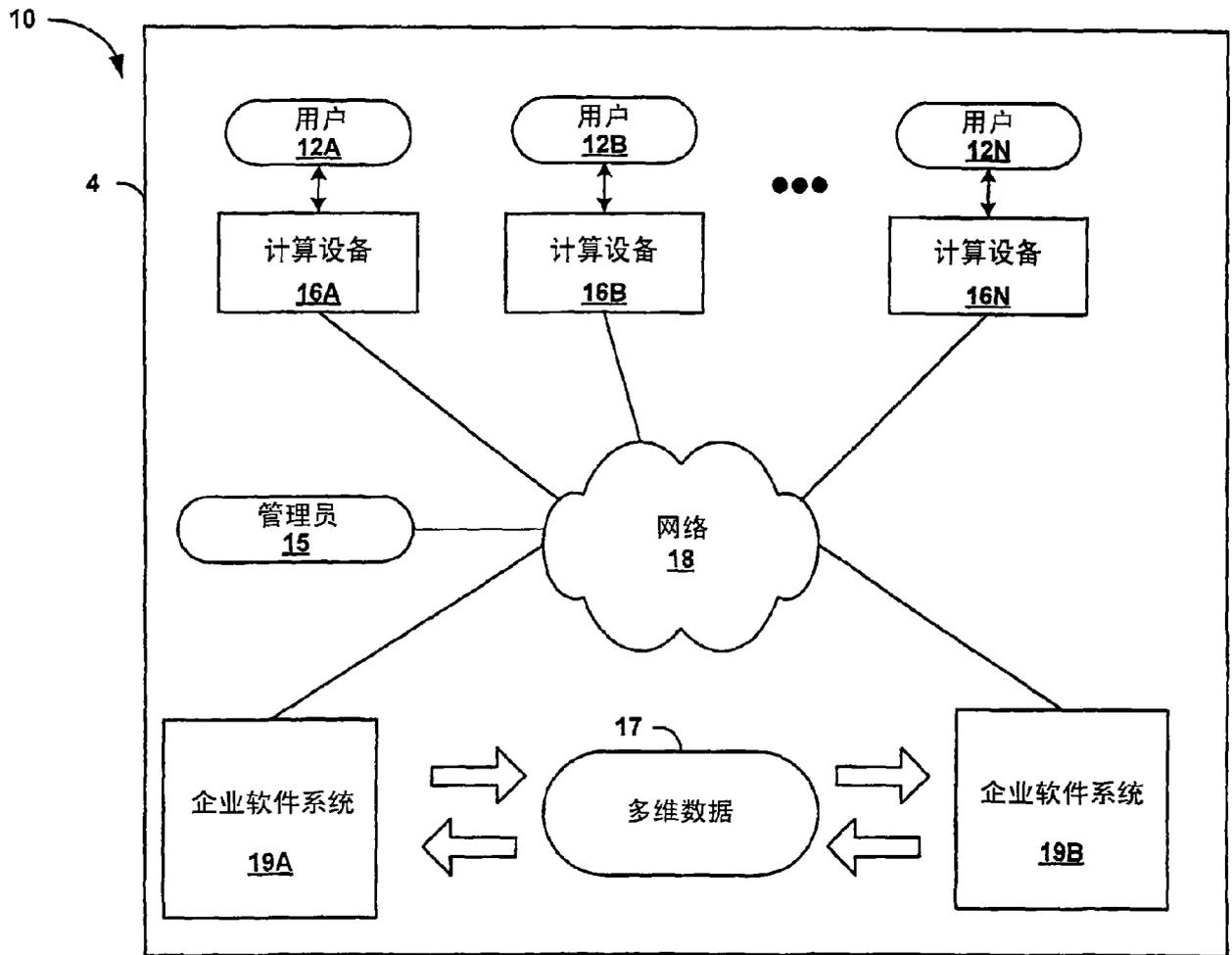


图1

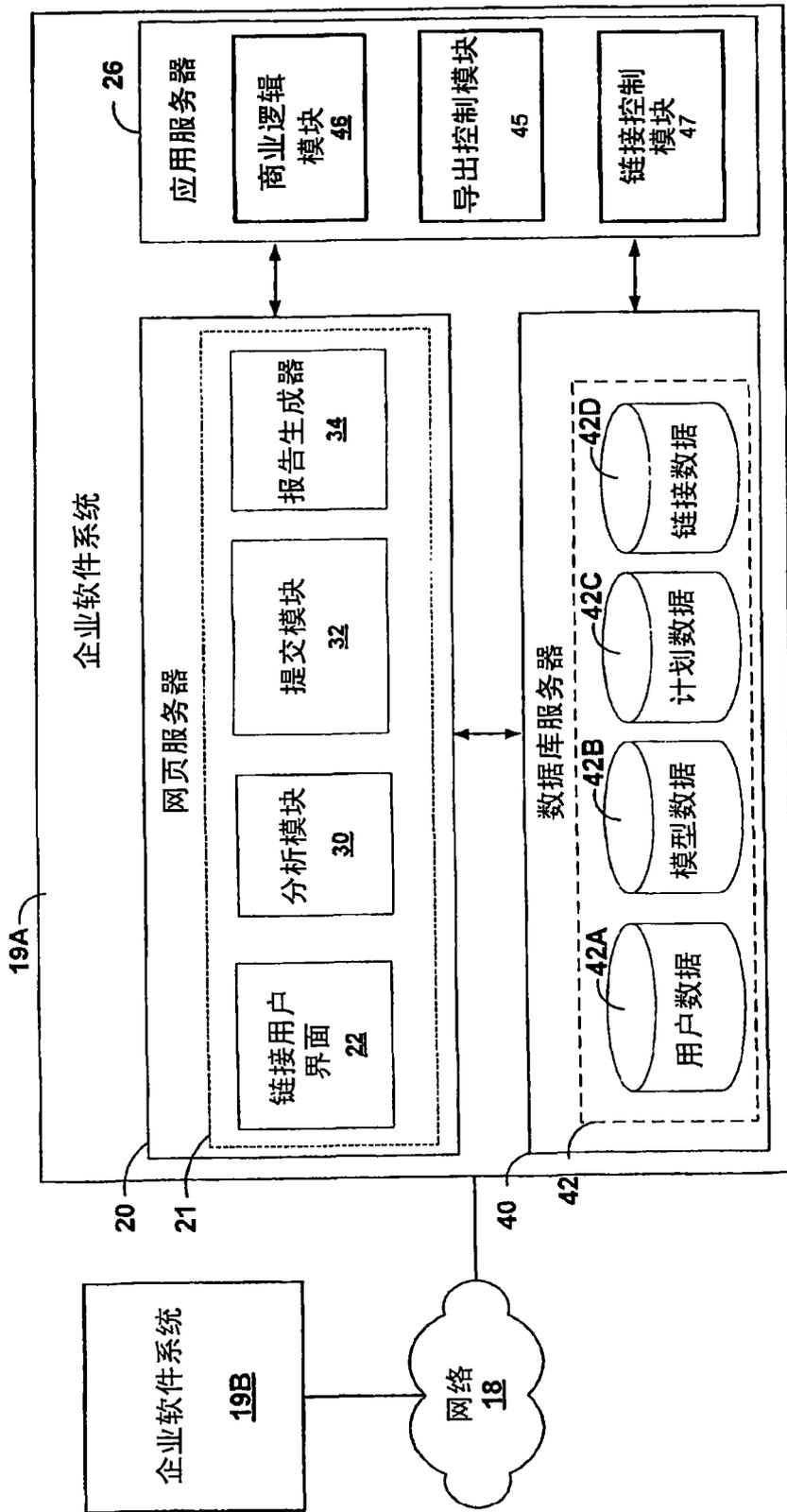


图2

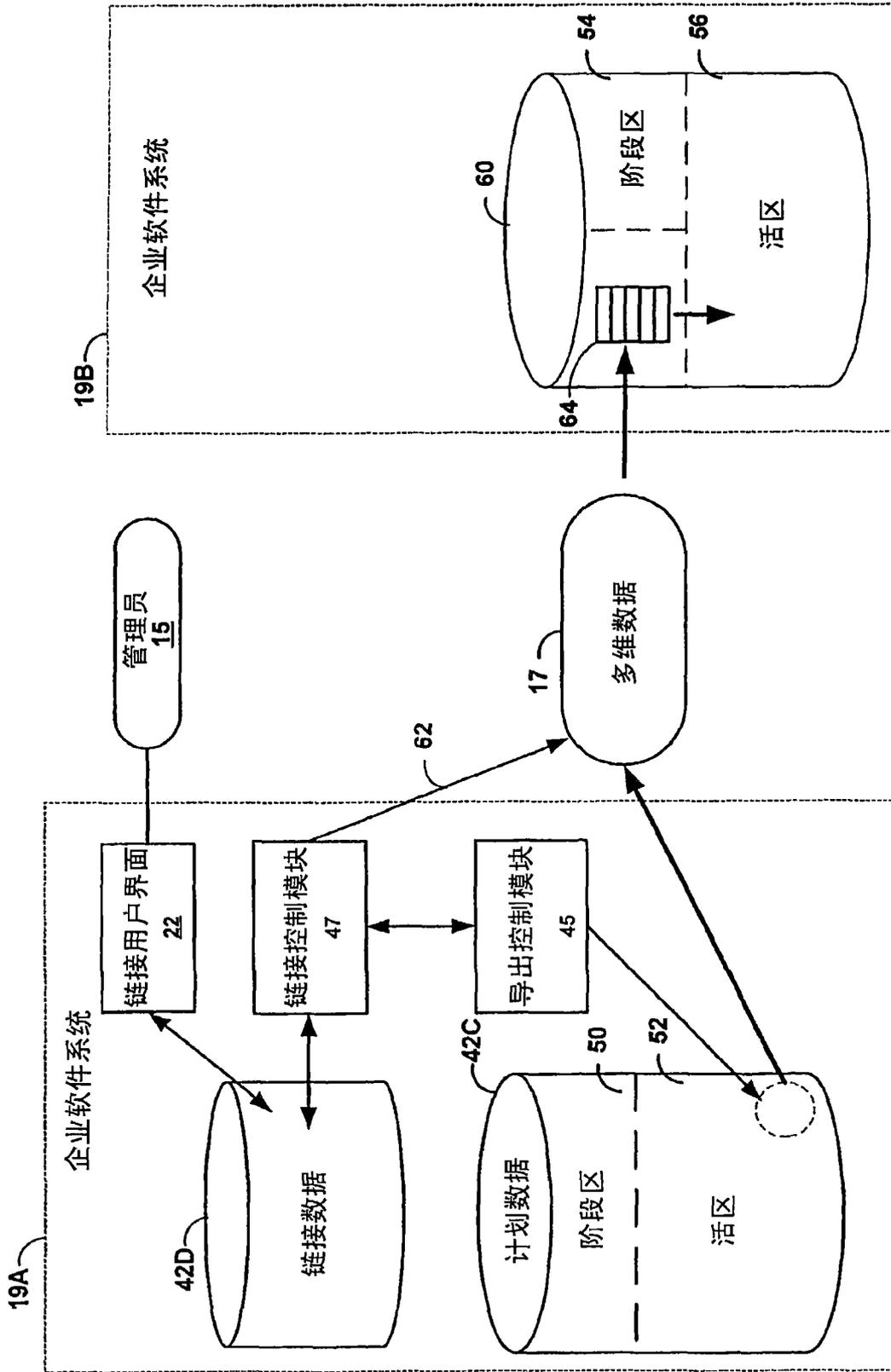


图3

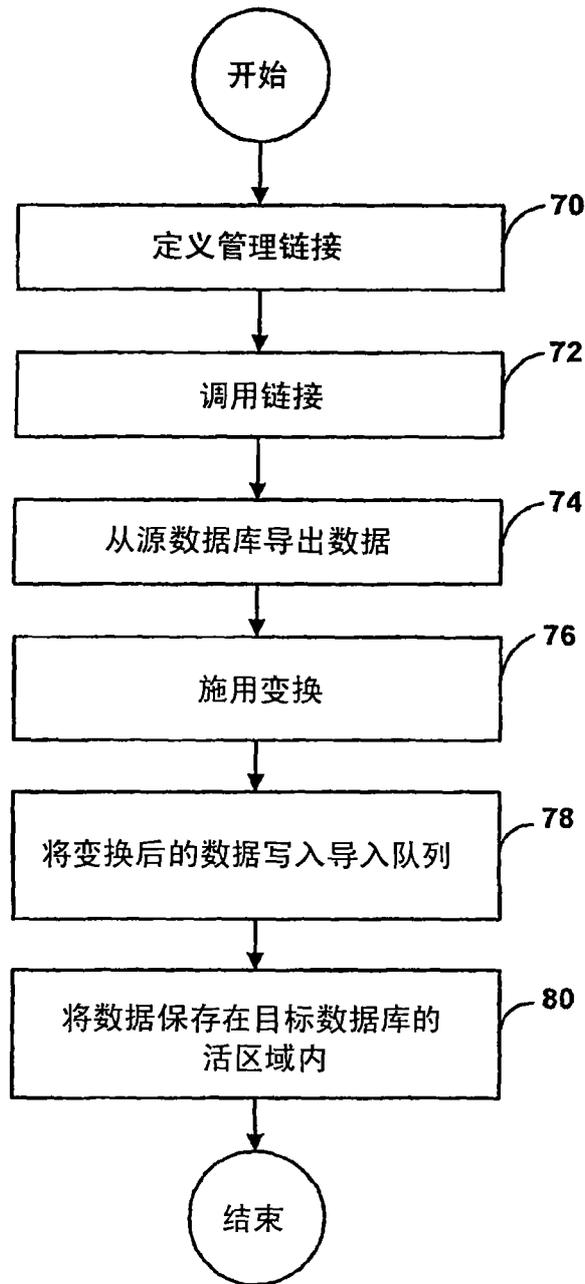


图4

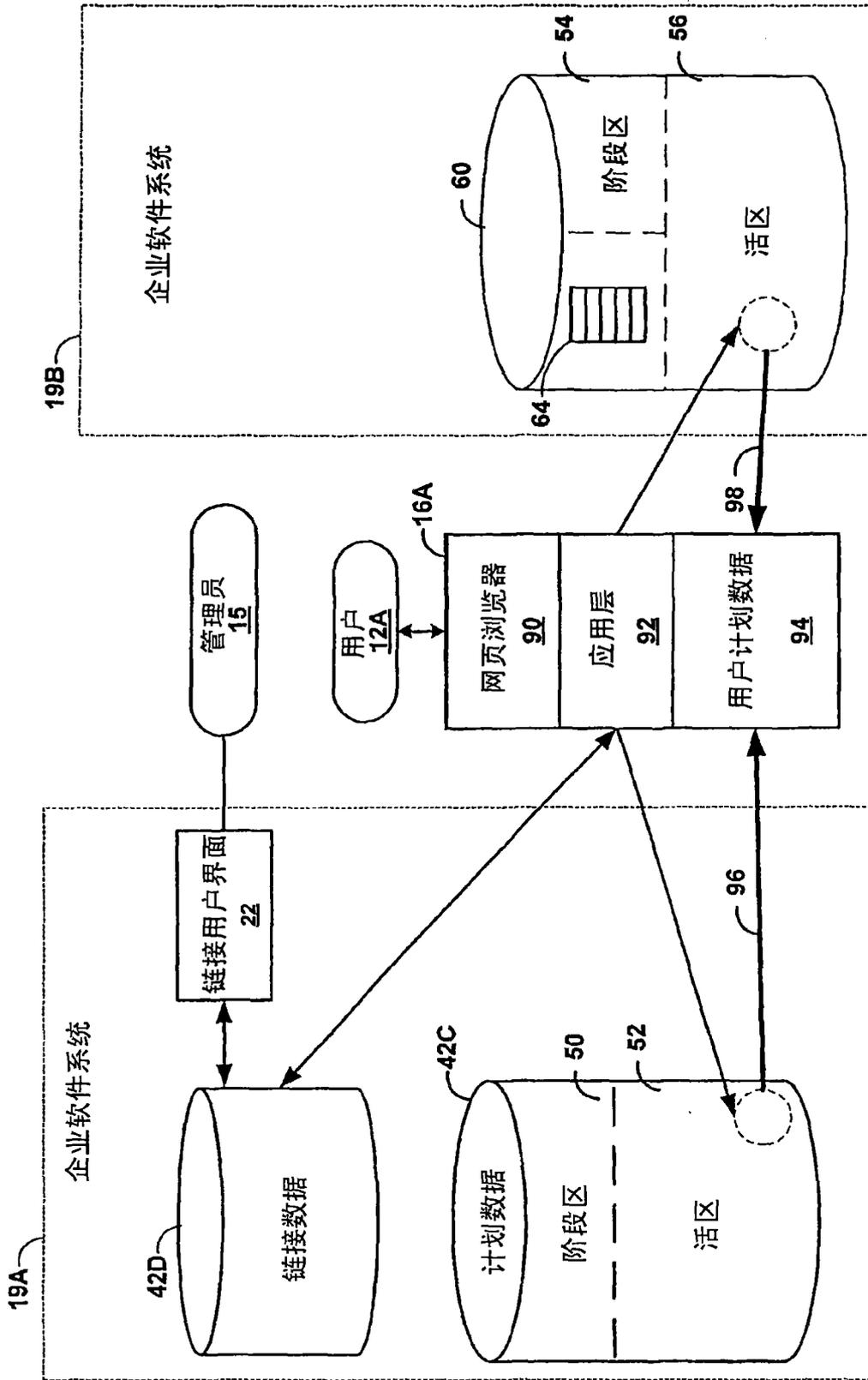


图5

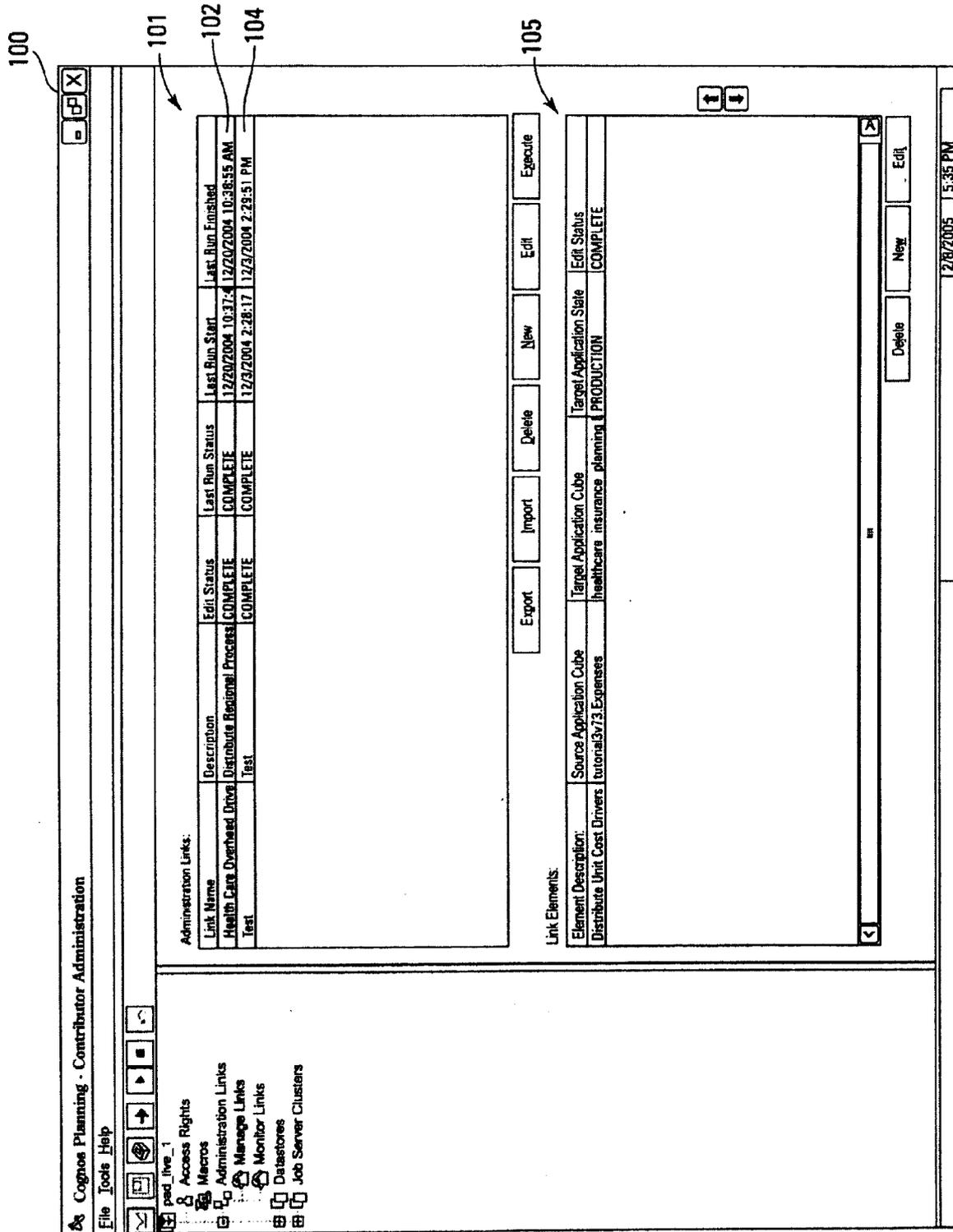


图 6

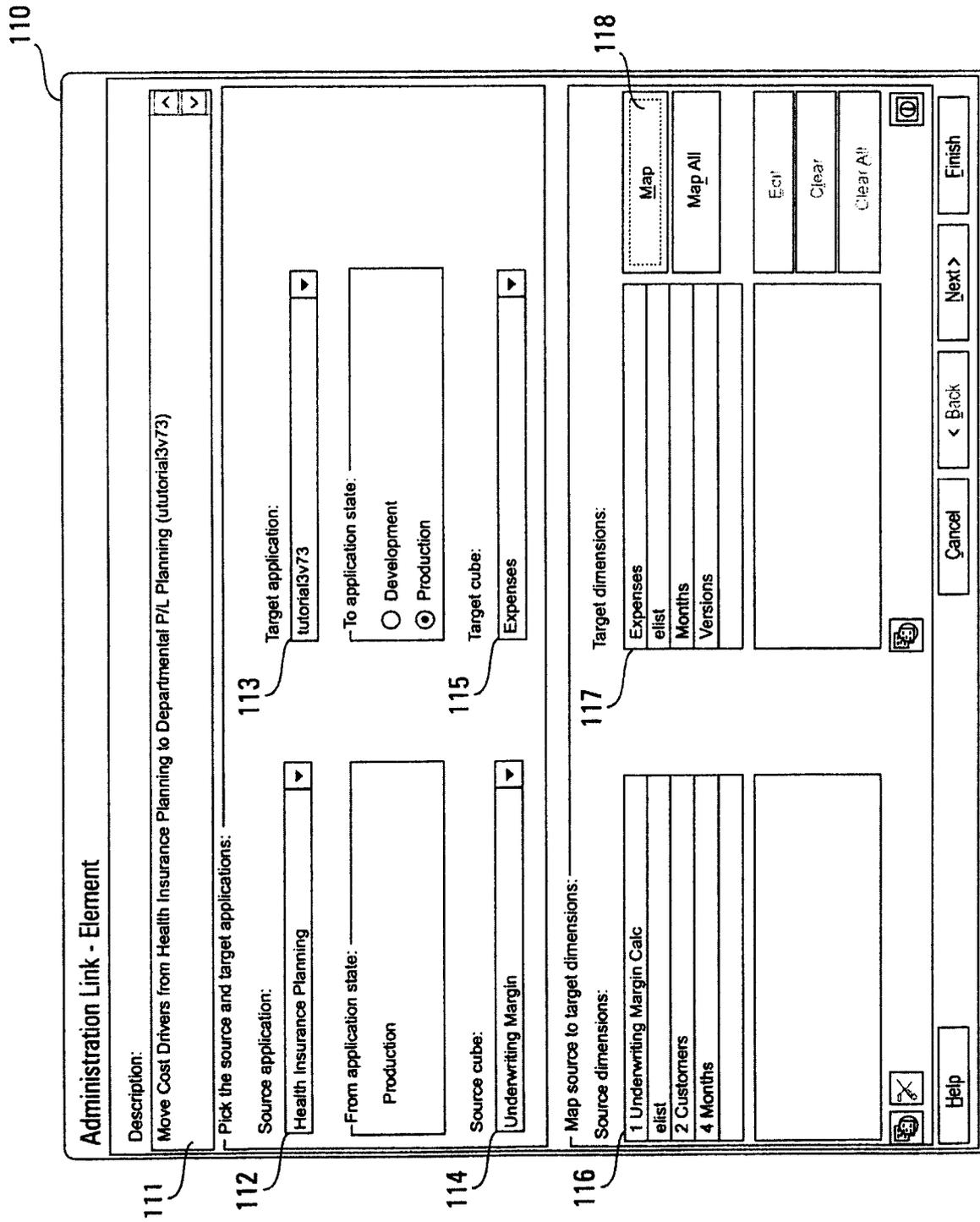


图7

120

Map Items

Source items

Target items

Automatically map [by description]

Case sensitive

Calculated items

Manually map

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec Total Year

Jan-03 Feb-03 Mar-03 Apr-03 May-03 Jun-03 Jul-03 Aug-03 Sep-03 Oct-03 Nov-03 Dec-03 2003

Add Remove Match

Help Substring OK Cancel

121

122



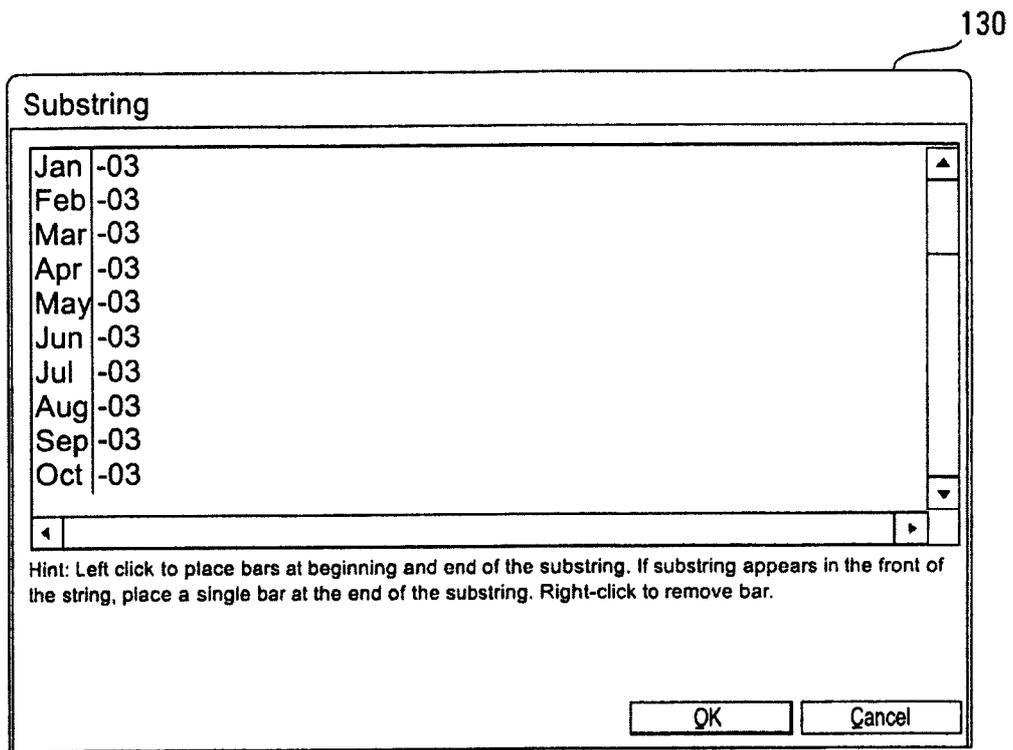


图 9

140

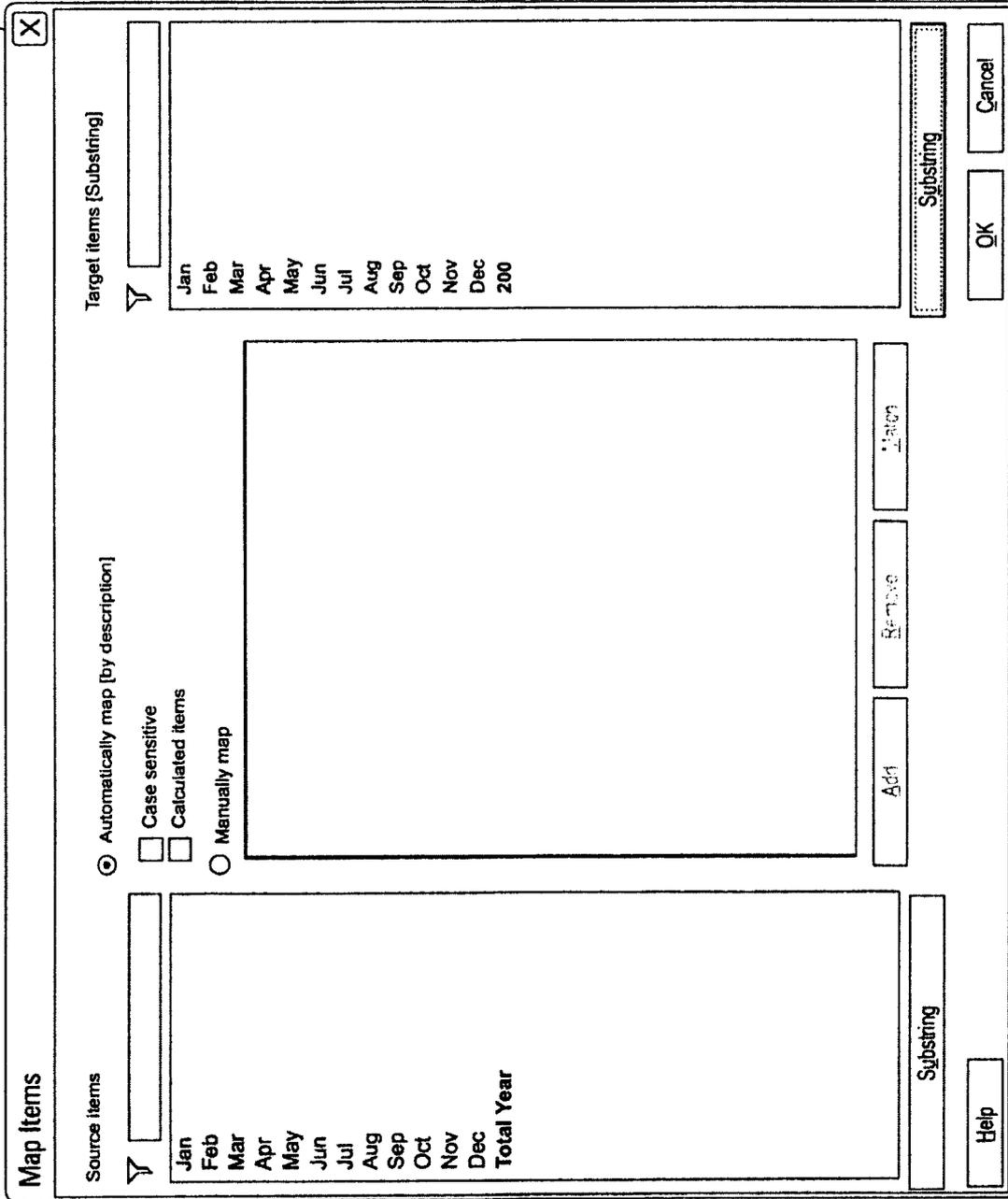


图10

160

The dialog box is titled "Map Items" and contains the following elements:

- Source items:** A list containing "Case 1", "Case 2", "Case 3", "Case 4", and "Total Cases".
- Target items:** A list containing "Total", "A", "A1", "A2", "B", "B1", and "B2".
- Mapping Table:** A table with 4 columns and 15 rows. The first four rows contain the following data:

Case 1	A1		
Case 2	A1		
Case 3	A1		
Case 4	B1		

The remaining 11 rows are empty.
- Controls:** Radio buttons for "Automatically map [by description]" (selected) and "Manually map". Checkboxes for "Case sensitive" and "Considered items". Buttons for "Add", "Remove", "Match", "Substring", "Help", "OK", and "Cancel".

图12

170

Administration Link - Element

Description:
Move Cost Drivers from Health Insurance Planning to Departmental P/L Planning (tutorial3v73)

Pick the source and target applications:

Source application:
Health Insurance Planning

Target application:
tutorial3v73

From application state:
Production

To application state:
 Development
 Production

Source cube:
Underwriting Margin

Target cube:
Expenses

Map source to target dimensions:

Source dimensions:

elist	
4 Months	Months
1 Underwriting Margin Calc	Expenses
2 Customers	elist

Manual

Target dimensions:

	Map
	Map All
	Get
	Clear
	Clear All

173

172

174

Help

Cancel

< Back

Next >

Finish

图 13

180

Administration Link - Element

At least one unmapped source dimension exists. Select the items in each source dimension that should be loaded. If you select more than one item, the values for those item names will be aggregated.

Unmapped source dimensions:

elist

All items [Items added to the source in the future will also be included.]

Available

Healthcare Ins Co
Territory 1
Territory 2

Included:

Agent 1
Agent 2
Agent 3
Agent 4
Agent 5

>> > < <<

Help < Back Next > Finish

183

181

182

图14

190

Administration Link - Element

At least one unmapped target dimension exists. Select the items in each target dimension that should be loaded with data. The same value will load into all items you select.

Unmapped Target Dimensions:

Versions

All detail items [Detail items added to the target in the future will also be included.]

Available:
Budget Version 2

Included:
Budget Version 1

Navigation: >> > < <<

Administration Link - Element

Would you like to add another element?

Yes No

Buttons: Help Cancel < Back > Next > Finish

图 15