



SQL Server Integration Services

SSIS 基础指南

SQL Server Integration Services (SSIS) 基础指南

无论你是否计划将 SQL Server 数据库转换服务 (DTS) 包迁移到 SQL Server 集成服务 (SSIS) 或在 SQL Server 2005 里运行 DTS 包，都需要专家的一些建议。这一指南主要是包括 SSIS 的相关基础知识、技巧帮助你进行 SSIS 调整，还介绍了 SSIS 有经验的一些用户的具体信息等等。

SQL Server 2008 SSIS 新特征

过去一些年来，SQL Server 已经成为大型、包括所有企业的数据库包，尤其是外加了一些商业智能特性：Analysis Services、DTS 以及现在的 SSIS (SQL Server Integration Services)。有了 SQL Server 2008，你就可以获取现成的开发工具 (BIDS) 管理工具 (SSMS)、性能工具、数据仓储系统、商业智能和建立报告服务等等。本文介绍了 SQL Server 2008 更好的、管理员和开发员更易于使用的性能；指出了数据集成和改进的脚本功能、数据分析以及数据流之间的存在的距离。

❖ SQL Server 2008 Integration Services 新特征 (一)

❖ SQL Server 2008 Integration Services 新特征 (二)

将 DTS 包迁移到 SSIS

如果你已经将数据迁移到 SQL Server 2005、想暂缓将 DTS 包升级到 SSIS，你该怎么做？在本篇技巧中，你将了解到如何在 SQL Server 2005 中编辑、维护甚至是开发现存的 DTS 包。你还将了解到一些在使用 SQL Server 2005 Upgrade Advisor 方面的难题。

❖ 将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS (一)

❖ 将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS (二)

❖ 将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS (三)

在 SSIS 里运行 DTS 包

你有没有在 SQL Server 2000 里运行的 DTS 包？你想让它在 SQL Server 2005 中也执行相同的工作吗？SQL Server Integration Services (SSIS) 是 SQL Server 中最新的 ETL 工具。它表示置换 Data Transformation Services (DTS) 易于使用并且十分灵活。既然是最新的、最好的，为什么你还想继续使用 DTS？答案很简单：SQL Server 2005 中引进 SSIS 之前，DTS 就将近有 7 年的时间。在本篇文章中就介绍了如何在 SSIS 中运行 DTS 包的方法和步骤。

❖ 在 SQL Server Integration Services 中运行 DTS 包

SSIS 设计

在 SQL Server 2005 中，SSIS 在数据迁移方面不仅仅是一种工具。它还创建了一个系统，在这个系统中你输入的数据以及创建的包都是可以相互沟通的设计对象，而不是现存的一种静态数据。本文主要是 SSIS 设计基础的一个框架，这篇文章还介绍了为什么 SSIS 是一种很有用的 ETL 工具。

❖ SQL Server Integration Services 设计基础

SQL Server 2008 Integration Services 新特征（一）

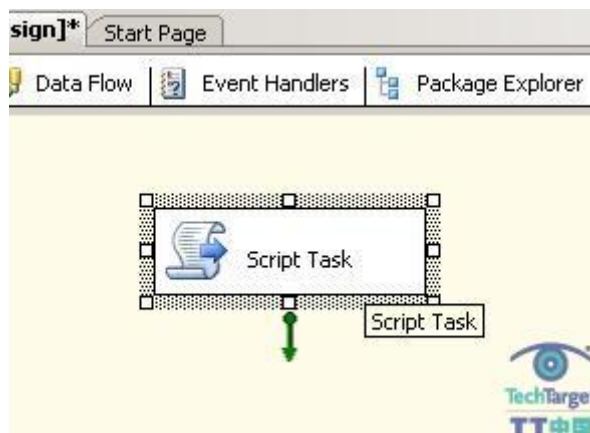
SQL Server 2008 Integration Services 为管理员和开发员包括提高性能和简易性三大新特征。在本篇技巧中，SQL Server 商业智能（BI）专家 Mark Kromer 探讨了数据集如何与改善脚本能力、数据剖析（data profiling）和数据流紧密结合。

过去一些年来，SQL Server 已经成为大型、包括所有企业的数据库包，尤其是外加了一些商业智能特性：Analysis Services、DTS 以及现在的 SSIS（SQL Server Integration Services）。有了 SQL Server 2008，你就可以获取现成的开发工具（BIDS）管理工具（SSMS）、性能工具、数据仓储系统、商业智能和建立报告服务等。

这对于那些每天的任务就是管理 SQL Server 环境的人来说是好消息也是坏消息。在本章技巧中，我将着重讨论数据集成工具、SQL Server 2008 SSIS 和它的三大特征。SSIS 2008 中这些新的特征就是改良脚本（improved scripting）、数据剖析和数据流。SSIS 2008 在其他方面也进行了改进，包括变化数据捕获（change data capture, CDC）以及在 SQL Server 中合并性能，这些方面不属于本篇内容。如果你想了解更多有关 CDC 的信息，请你查看我之前的有关如何变化数据捕获提供 BI 报告准确性的技巧文章。

我们先从 SSIS 2008 中新的 C# 脚本性能开始说起。在 SQL Server 2005 版本中的 SSIS，脚本任务仅仅是能在 VB 中作为 VSA 的一部分使用（Visual Studio for Applications），一些客户提出将 C# 设置成一种基本语言选项任务之一，微软现在就通过将 Visual Studio Tools for Applications（VSTA）合并到 SSIS 中将它变成了一个脚本任务（见图一）。现在你可以访问 .NET Framework 并且还能通过脚本任务执行更加复杂的动作。将脚本任务置于 Control Flow 设计层面上，你就可能去选择 Visual C# 或 Visual Basic 作为你的语言选项。所以现在 SSIS 程序员和管理员都能够从 VB 脚本中摆脱出来了。如下所示：

```
'Set new internal variable to DTS/SSIS package variable  
Dim fromDate As Date = Me.Variables.FromDate  
Do While fromDate <= Me.Variables.ToDate  
fromDate = DateAdd(DateInterval.Day, 1, fromDate)  
Loop  
...to the somewhat more elegant new C# variant:  
DateTime fromDate = this.Variables.FromDate; // From SSIS  
Variable  
While (fromDate <= this.Variables.ToDate)  
{  
fromDate=fromDate.AddDays(1);  
}
```



图一：SSIS 2008 中的新脚本任务为 VSTA，还包括 Visual Basic 和 Visual C#脚本。

(作者：Mark Kromer 译者：April 来源：TT 中国)

SQL Server 2008 Integration Services 新特征（二）

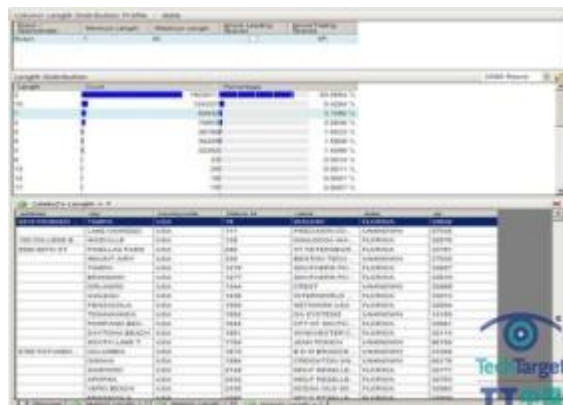
SSIS 2008 中一个最具吸引力的新特征就是数据剖析任务。它能让你抽取 SQL Server 数据并且创建该数据的特性（profile）查询模版、查找 NULLs 和复制数据以及其他性能。这里第一个微软创建的数据质量工具的主要缺点就是此时唯一适合的数据源就是 SQL Server。

数据剖析还有很多种用法，包括从输出结果中分析统计表、确定候选键，但是在本篇中，我们着重的是商业智能情况之下数据运动。

数据剖析工具就是对于将数据从一个 SQL Server 数据库映射到另一个数据库这种耗时而又枯燥的工作很有帮助。或者对于你查找主要候选人的时候、如地点、名称或在数据仓库建设层面的产品也很有益处。

在今天市场上一些独立的 ETL 产品包括类似的功能性，并且它在数据集成专家的工具箱里是必备品。很高兴看到微软 SSIS 中包括了数据剖析这个特性。但是我们也不要期望将来某天 SSIS 能成为一种独立的 ETL 工具。它还是 SQL Server 的一个附属工具、SQL Server 包全面价值的一部分。

图二中你所看到的就是对数据库中数据标本进行数据剖析的所有结果。当该任务在 SSIS 中完成时，你就可以打开浏览器显示结果。包中的输出结果为一份 XML 文件，最好的浏览及充分利用输出结果的方法就是执行浏览器。该浏览器是带有集成服务并作为客户端工具安装独立应用软件，你们能够在 Visual Studio 外面访问它。图二中的样本输出结果显示了对列长分类剖析。

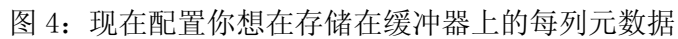
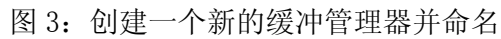


SourceTable	TargetTable
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

图 2：从 SSIS 包样本抽取结果

接下来就是加强现有的功能。微软已经对 SSIS 数据流缓冲器进行了改良。附加异步数据流组件将会很方便地在 SSIS 进行过程中提高性能。如果你对 SQL Server 2005 中的 SSIS 熟悉并在大型、复杂的包中用过数据流组件的话，那你就毫无疑问进入了这种状态：在进行数据传输时性能就会迅速下降。可能你不得不基于着重平行决定你的传输途径。对 SSIS 2008 来说好消息就是年不必对这些事情太担心，因为你可以首先就排除杂乱的性能设计。

我在以前的 SSIS 程序中见到的大部分的瓶颈发生时间就是在执行太多的行级操作或将组件模块化的时候，如在数据需要复制到缓冲器而不是通过同一个缓冲器再到下一次转换。在 SSIS 2008 中有缓冲转换，你可以用它穿过数据流保存数据。这样你就不用对 SSIS 引擎发出每次重新访问缓冲器的请求在多个查找中重复使用缓冲器。图三表示为缓冲器转换设屏，我将它附着在数据源上。



TT 数据库技术专题之“SSIS 基础指南”

微软 SQL Server 2008 和 SSIS 2008 这两个版本的变化并不是很大。他们突破并扩展了 SQL Server 2005 的基础并继续将推动产品走向更完整的企业、工业强度的数据库。随着微软这么多年进一步摆脱 Sybase/SQL Server 7.0，对 SQL Server 的理念进一步改进，数据仓储和商业智能里的那些理念也受益于随着不断增强的功能、SSIS 2008 包含的数据集成简易性和性能。SSIS 2008 也不是一个独立的 ETL 选项因为它不包括一些重要的性能，如在今天的市场中为不同种类、多余的数据源管理元数据或高速连接器。

但是 SQL Server 管理员和开发者应该注意的另外一个真正的优势就是从 SQL Server 2000/SSIS 包迁移到 SQL Server 2008 包远没有从 SQL Server 2000 迁移到 SSIS 2005 那么复杂。幸好服务器和引擎的基本原理是一样的。

(作者: Mark Kromer 译者: April 来源: TT 中国)

将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS（一）

SQL Server 2005 中包括了 DTS（或数据转换服务），现在 DTS 被一种全新的 ETL 引擎即 SQL Server Integration Services(SSIS)代替。作为 DBA，你肯定想知道怎么对 DTS 进行处理。

本篇技巧主要介绍最合理的解决方案：它可以让你利用满载的 SSIS。我们将了解如何使用 SQL Server 2005 Upgrade Advisor 和 Package Migration Wizard 将你的 SQL Server DTS Packages 迁移到 SSIS。Upgrade Advisor 可以告诉你一些潜在的迁移问题，而 Package Migration Wizard 会对任务、组件、工作约束等等进行映射。

首先我们看看怎样对非常简单的 DTS 包以及常用的 DTS Looping 范例使用一些工具进行处理。我们将这个简单的 DTS 包迁移到 SSIS，但是对 DTS Looping 范例却是进行另一种处理。在 sqldts.com 和 sqlis.com 这两个网站上查找实例时，这个文档会影响它们的信息：

主要内容：

- 成功迁移的工具
- 传统 DTS 迁移和循环
- 调用 Upgrade Advisor
- 传统 DTS Package Migration Strategy

成功迁移的工具：

SQL Server 2005 Upgrade Advisor

使用产品团队、内部研究测试和 SQL Server 2005 早期使用者的编译知识，微软开发了一种为升级作准备的基本工具，即 Upgrade Advisor。Upgrade Advisor 是一种免费工具，能够分析 SQL Server 7.0 和 SQL Server 2000 的一些实例，为升级到 SQL Server 2005 作准备，但是它并没有在服务器上更改任何数据。Upgrade Advisor 能够判断功能和配置的变化，这些变化也可能影响你的升级。Upgrade Advisor 还能够提供描述每个被识别的问题的文档链接并提供了解决方案。Upgrade Advisor 还可以分析一下组件：Database Engine、Services、Notification Services、Reporting Services 和 Integration Services。我们将着重讨论在 SQL Server 2000 实例上将 DTS 迁移到 SSIS。

Package Migration Wizard

微软提供的 DTS Migration Wizard 可以用来迁移 SQL Server 2000 工具创建的 DTS 包。它通过映射、任务、组件和工作流程约束在 SSIS 中提供“最佳性能”。这里最大的难题就是由于 SSIS 已经完全被重新设计了，所以不是所有的 2000 DTS 组件都能映射到 SSIS 功能。事实上，在《联机丛书》上还备有一些被证明文件的问题。

我们可以使用 DTS Migration Wizard 迁移两个包。第一个 DTS 包就是一个很简单、传统数据迁移范例、而第二个 DTS 包则使用的 Active X 脚本、调用 DTS 2000 Object Model 执行 looping。

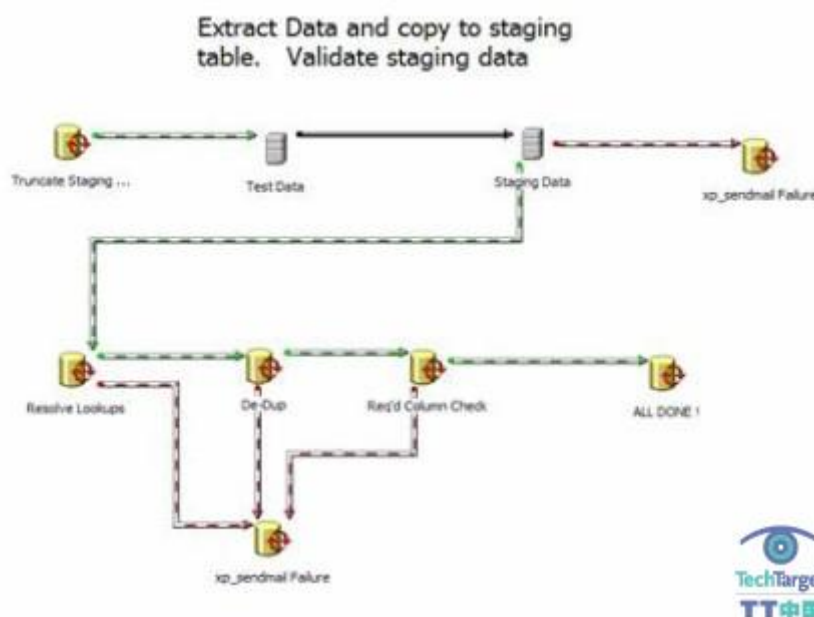
(作者: Joe Toscano 译者: April 来源: TT 中国)

将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS (二)

传统 DTS 迁移 vs. looping:

DTS 包 1: 传统 DTS 数据迁移/确认范例

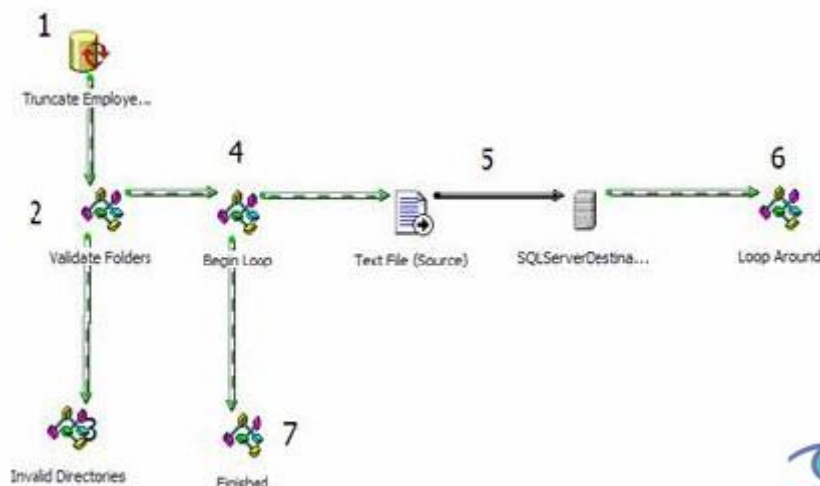
我设计过很多 DTS Packages，这些包可以在许多的资源中进行数据抽取和整合、并最终将这个数据迁入 taging 表中。由于我已经习惯了 SQL Server（它就像操场一样开阔，让人觉得非常舒适），所以只要那里有数据，我就能够进行验证、重复数据删除、整合、转换、决定查找值、处理渐变尺寸等等。在 DTS 下，我一般对存储过程进行编码来完成一些任务。SSIS 支持大量功能和 pre-baked 任务，这项工作的大部分现在可以在不进行外部调用到存储程序的情况下采取内嵌的方式完成。我们的第一个传统 DTS 包不用自定义任务、data driven query tasks、dynamic properties、Active X 脚本或调用 DTS Object Model。如果你需要迁移包那你又将使用什么策略？我们将在后面的章节中提到：下面是我们传统 DTS 数据迁移包。



DTS 包 2: DTS Looping 范例

一种我们可能都要遇到的 ETL 工具就是通过源目录进行循环到处理文件并将文件迁移到存档文件目录。由于在 DTS 没有包含这一功能，那么我们就用到 ActiveX 脚本来安装。ActiveX 脚本用 File System Object 将处理文件从输入目录中迁移到存档文件目录中。此外，这一脚本还动态改变了源目录文件中的数据。这一循环是通过使用 DTS Object Model 禁用或激活的。但是这也取决于我们是否在源目录中处理了所有的源文件或者是否有更多的文件要处理。虽然我们的样本包只作了稍微的改变，但原来的 DTS Looping Package 还进行了充分存档备份，并且还能进行下载。

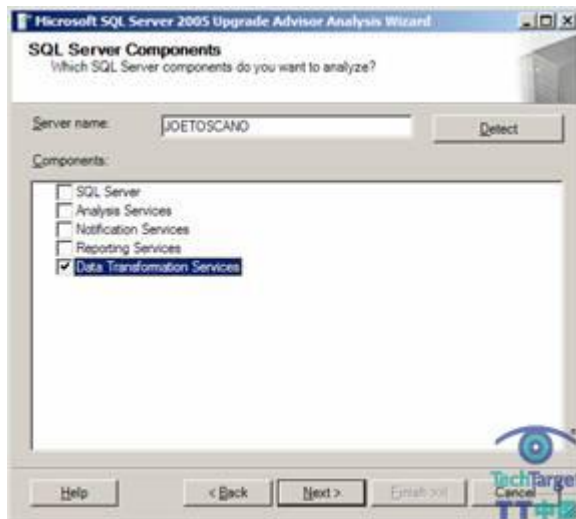
可能有很多都不得不在 DTS 中进行循环操作的人都用到这个范例，他们遇到的情况和我在开始时遇到的一样。在下面的章节中，我们将阐述当你需要迁移这个包时可能遇到的情况。下面就是 DTS Looping Package:



调用 Upgrade Advisor

SQL Server 2005 Upgrade Advisor 是基于惯例引擎而建造的。当你实行这一工具时，简单的向导会提示你在本地或远程服务器上选择组件。基于你的选择，向导还会提示

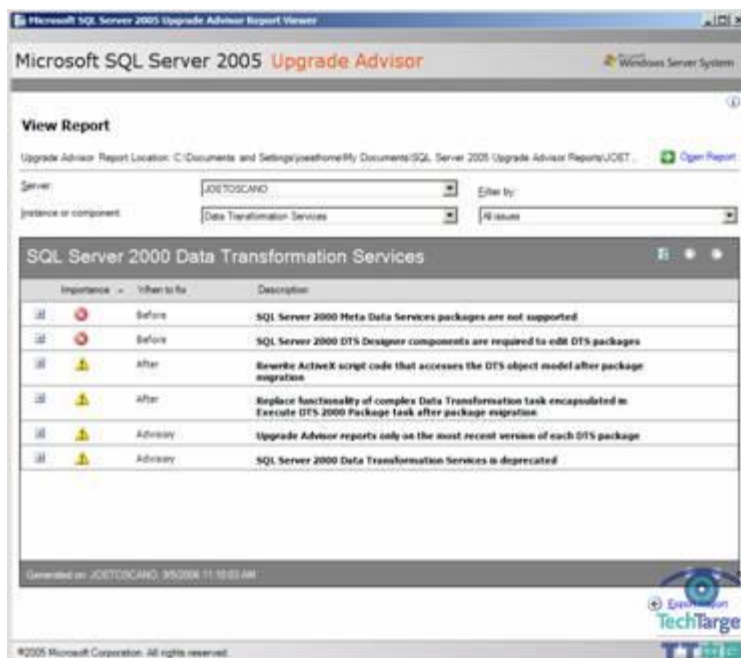
你判断每个组件的详细情况，如分析一个具体的 DTS Package。我下面将介绍 Advisor 的屏幕快照（由于简短，一些屏就省略了）。



你想分析 SQL Server 的哪些组件？



你的 DTS 包是在 SQL Server 里还是保存在文件里？



关于 Upgrade Advisor

注意你可能遇到生成 Advisor Report 的分类问题，如红色预警或黄色警告（你可以根据需要对每一项进行选择）。另外，Advisor 还会告诉你这个问题在你迁移之前或之后是否需要解决。下面我们分别看看每个迁移所存在的每个问题。

1、Meta Data Services

在此之前我们已经知道我们再也不能够用 Meta Data Services 挽救 SQL Server 包了。SQL Server 包在你升级之前应该迁移到 SQL Server 存储机里（在 msdb 数据库里）或架构存储文档里。我们在 SQL Server 的 msdb 里存储了 DTS Packages。

(作者: Joe Toscano 译者: April 来源: TT 中国)

将 SQL Server 2000 DTS 包迁移到 SSIS (三)

2、SQL Server 2000 DTS Designer Components

如果你想修改你最近迁移的、包括 SQL Server 2000 DTS Legacy 组件的 Integration Services 包，那么你就肯定会遇到这些问题。但是请记住：不是所有的 DTS 组件都会因映射到 SSIS 组件。如果升级或卸载 SQL Server 2000 最后一个实例、你失去 2000 DTS Development Environment，那你会怎么办？你可以通过安装这种特殊的 Web 下载保留或恢复 SQL Server 2000 DTS Designer Components，在你升级或安装 SQL Server 2000 之前或之后你就可以到微软下载中心进行操作。

3、Active X Script 代码/DTS 对象模块

Upgrade Advisor 会提醒你一个或者多个包都包含 Active X Script 代码访问 DTS Object Model。SQL Server 2005 Integration Services (SSIS) Package Migration Wizard 不会迁移访问 DTS 对象模块的 ActiveX Script 代码。在迁移之后，我们必须修改 SSIS 包的结果恢复前面包的行为。

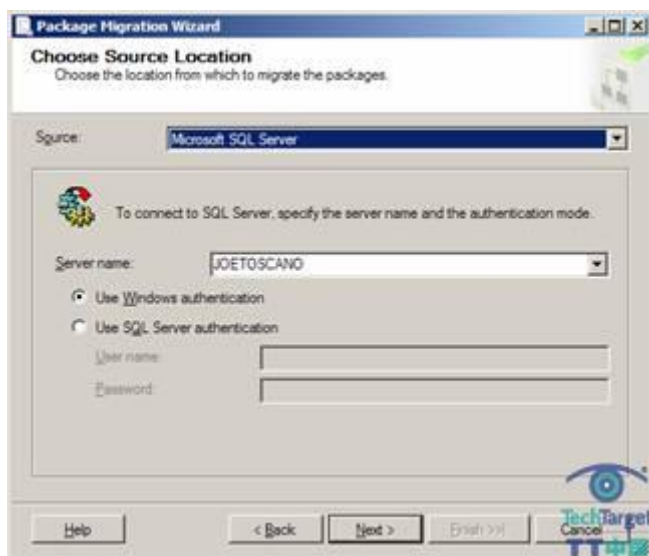
传统 DTS 包迁移策略

基于升级向导 (Upgrade Wizard) 生成的报告，我选择用 Package Migration Wizard 迁移传统 DTS 包 (raditional DTS Package)。即使这个包在 2005 下迁移并当作 SSIS 包来运行，最终的结果还是会出现问题。

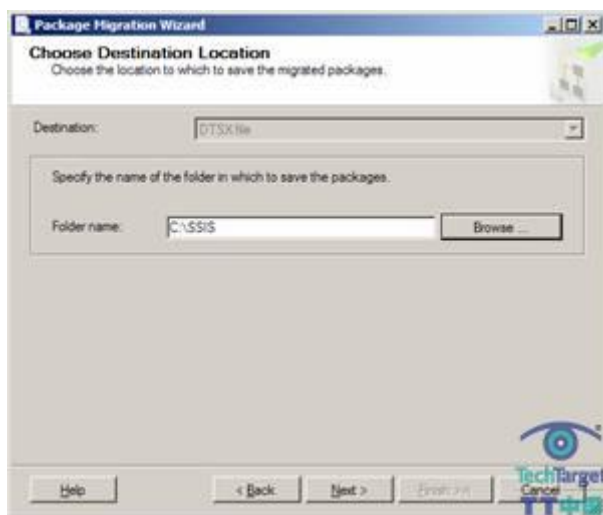
第一步：调用 The Package Migration Wizard

Package Migration Wizard 可以从多个地方启用。我选择从 Business Intelligence Development Studio 调用 BIDS。从 BIDS 中启用这个向导可以让我们将 DTS 包迁移到 SSIS 包文件。这个文件可以在 BIDS 中打开并进行测试、重新创造并最终部署。我用 Project

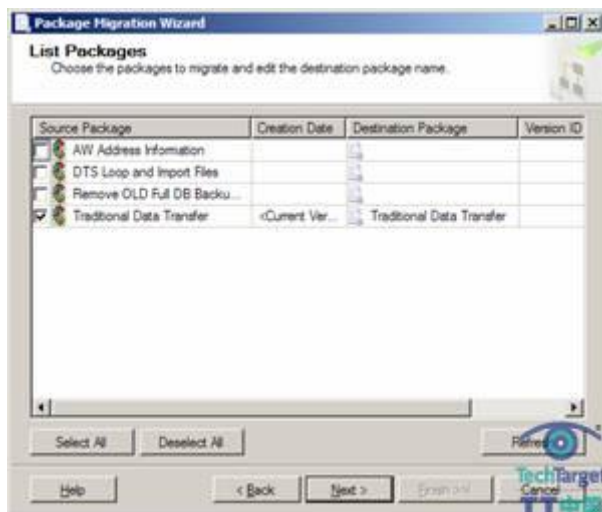
Migrate DTS 2000 Package 菜单选项启用 Migration Wizard。第一个菜单要求我提供我希望 DTS 包能迁移到的 SQL 2000 Instance。以下是 Migration Wizard 屏快照：



我们想迁移的哪个 Instance 包括 2000 DTS Package？



最近迁移的 SSIS (.dtmx) 文件在哪里？



选择具体的 DTS 包进行迁移

步骤 2: 重新创建 Traditional SSIS Package

即使迁移了 DTS 包，我们也没有利用 SSIS 功能，也没有紧跟 SSIS in-line Design Philosophy。既然 SSIS 支持大部分 pre-baked 改革，那为什么不努力避免内部调用到存储程序？例如，可以重新设计包来使用 Lookup Task 而不是调用存储程序作这些。同样，我们也可以用 Slowly Changing Dimension Wizard 代替 Stored Procedure。。

循环 DTS 包迁移策略

由于有 Active X Script 和调用 DTS Object Model，我们应该重新设计 DTS 包。SSIS 支持工业编成概念，我们就可以使用集装箱进行循环、动态更改源文件处理最近文件。我们还可以用 File System Task 从源目录中将处理过的文件迁移到存档目录。到 ‘looping over files with a ForEach loop’ 你就可以看到 SSIS 包的一个很经典的范例。

总结

Upgrade Advisor 可以指出你可能遇到的 DTS Packages 包的一些重要的迁移问题，还可以帮出你测算出迁移过程中你需要付多少时间和精力。在很多情况下，你可以选择迁

移但是你可能还是会遗留下一些 2000 DTS 组件。也许你可以在新版本上工作，用只适合 SSIS 的版本代替这些遗留组件以充分利用 SSIS 的功能。记住 DTS Package 仅仅是因为借助了 Advisor，你在迁移之后仍然有一些工作要执行，这样你才能充分利用 SSIS 的功能。认真回顾 SSIS 功能。这些功能方面的知识对于你重新设计你的 DTS 包很重要。

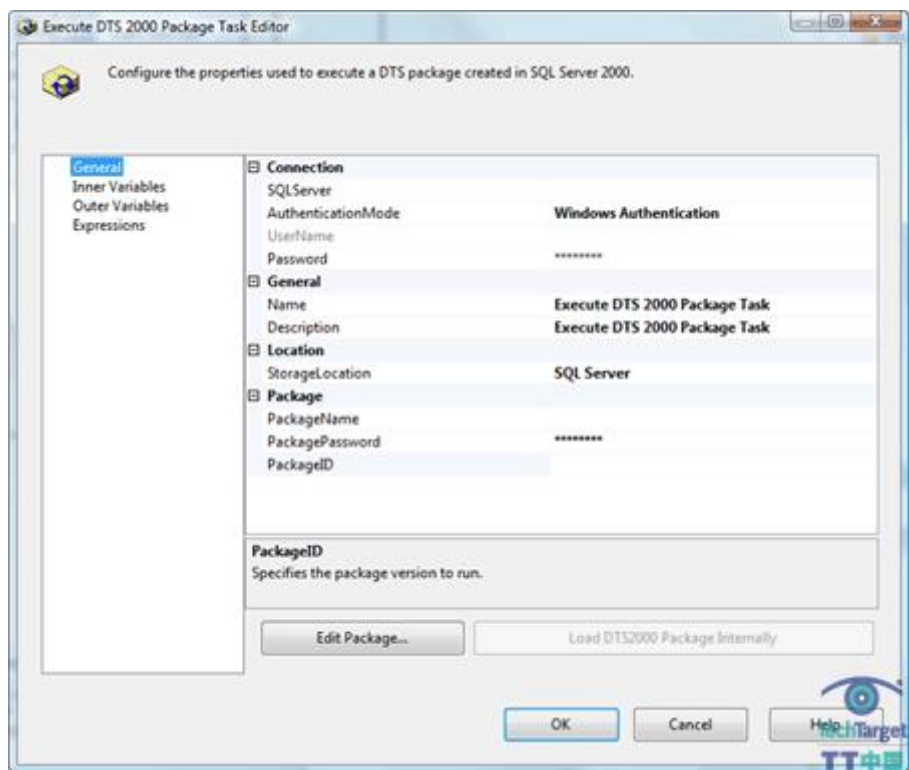
(作者: Joe Toscano 译者: April 来源: TT 中国)

在 SQL Server Integration Services 中运行 DTS 包

SQL Server Integration Services (SSIS) 是 SQL Server 中最新的 ETL 工具。它表示置换 Data Transformation Services (DTS) 易于使用并且十分灵活。既然是最新的、最好的，为什么你还想继续使用 DTS？答案很简单：SQL Server 2005 中引进 SSIS 之前，DTS 就将近有 7 年的时间。许多公司用了这个工具，并有些现存的 DTS 包很复杂，需要许多天、周、甚至是几个月的时间开发。如果你的 DTS 包开始运行，你为什么还要对它重新操作呢？

将 DTS 包转换成 SSIS 包有很多种方法，但是他们不会像预先设计的那样工作，你要花一些时间进行修正。用 DTS 包有什么意义？你是不是不得不放弃这些 DTS 包转而使用 SQL Server 2005 和 SSIS？显然不是。SQL Server Integration Services 对老版的 DTS 包来说完全是嵌入式的集成。

在开发 SSIS 包时，在控制流 (control flow) 方面你可以执行的任务为 Execute DTS 2000 Package Tasks。它可以让你用 SQL Server 2000 工具调用 DTS 包。如果你的 DTS 包设置在 SQL Server 7 中，那么你就没有别的办法了。用 Execute DTS 2000 Package Task 非常简单。将任务拖进控制流中，双击进行配置。打开的对话框如图一所示：



从这里你就可以指定是否将包存储在 SQL Server 上或文档里，提供对包的详细链接。此外，你可以对 DTS 包设置参数。这是其中的一种实现方法。首先来看对话框属性的 Inner Variable 部分，点击 New。这样，你可以对 DTS 包里的 Global Variables 指定一个值。

你还能增加 Outer Variables，即定义 SSIS 包里的变量。之后你还可以在 DTS 包脚本对象里使用这些变量。最后，你还可以让 SSIS 将内部的 DTS 包拖进 SSIS 包。你可以点击 Load DTS2000 Package Internally 按钮。这一操作就创建了 SSIS 包里的 DTS 包的复本，你也不再需要依赖源 SQL Server 或者文件夹了。记住如果你在内部进行的存储，你不能使用 SQL Server 2005 工具编辑或查看 DTS 包，那种方法之适合存储 DTS 包。

如果你已经设置好了许噢有的 Execute DTS 2000 Package Task 属性，那么它就成了你工作流的一部分。你可以进一步创建 DTS 包的 SQL Server Integration Service 功能、操纵你想操纵的数据、或者你也可以让 SSIS 包仅仅成为 DTS 包的一层外包装。将

Data Transformation Services 包转换为 SQL Server Integration Services 可以让你的工作更具有弹性，因为通常不值得你花那么长的时间完成转换工作。如果是这样的话，你只要知道用现存的方法从 SSIS 包里调用以前的 DTS 包的版本就可以了。

(作者: Eric Johnson 译者: April 来源: TT 中国)

SQL Server Integration Services 设计基础

如果你曾经将数据迁入或者迁出过 SQL Server，你肯定是用微软的 DTS 或微软的 Data Transformation Services 工具完成的。DTS 是一种 ETL 工具（extraction, transforming and loading 的缩写），可以让数据库管理员创建数据转换的系列步骤。这些“包”可以通过一写不同的程序语言执行或直接在 SQL Server 里直接完成。

上面这个想法很好，但还是非常有局限性。如果 SQL Server 的早期版本使用批量拷贝（bulk-copy）系统的便携版本，那么上面说到的想法还是很好的。有了 SQL Server 2005，微软就决定将 DTS 变成一种新的 ETL 工具——SQL Server Integration Services (SSIS)。将数据从一个数据库迁入另一个数据库或者将数据库以另一种形式输出就是你能用 SSIS 完成的事情。以下是使用 SSIS 其他的一些理由：

数据清除

如果你的数据不是很“整洁”，如：它还没有进行规格化，那 SSIS 有一整套进行数据清除和规格化的工具。它包括很多功能如“模糊”匹配和分组，所以数据可能是相同的（但是以输入和传递方式不同）。这些相同的数据可以进行筛选和规格化。下面这个例子可以很好地说明这一点：即不同区域的数据有不同的数字形式，也就是说相同的想法可以有不同的表达方式，需要进行规格化。

Analysis Services cube 的连通性

你可以用 SSIS 将数据直接传递到 cube 进行数据挖掘。你可以不用将数据输入本地数据库，然后再进行数据挖掘，SSIS 包本身就可以用作数据源来使用。

SQL Server Reporting Services 集成

由于有 analysis cube，SSIS 包设计就可以通过执行本地操作或通过 .NET 语言的 COM 对象界面，或者用任意一种支持 COM 对象的语言来完成。

.NET 完全支持

可能是假设条件，SSIS 程序 SSIS 包设计就可以通过执行本地操作或通过 .NET 语言的 COM 对象界面，或者用任意一种支持 COM 对象的语言来完成。

和静态数据相比，最后的结果就是你输入数据的系统以及你创建的这些包能够更像计划对象进行运行。这样用户就能够有计划地整合报告服务、分析服务、数据以及数据库本身。例如，即使在脱机的状况下，存档遗留数据能够继续用于趋势分析或者数据挖掘。另一个例子就是将多个静态组进行数据整合，例如我之前提到的多地域数据。

因为 SSIS 是可以设计的，在很多情况下我们就可以调用它的功能。例如，一个 ASP.NET-driven Web 站点可以是前端运行 SSIS 包的管理，或是我们可以写一个持久的应用程序来连接 SSIS 并获取、提炼数据。使 SQL Server 变得可以规划设计这个想法已经有很长的时间，但是 SSIS 还会影响 SQL Server 也能用的一些其它工具（以一种统一的方式）。程序员还能够创建自定义 SSIS 扩展名，如自定义数据转换等。你可以在其他的应用程序或者其他的环境中重新使用它们。

SSIS 中的这些包可以用 Business Intelligence Design Studio 来写，SQL Server 2005 就可以实现。结果文档大多数是 XML 格式的，我们可以进行检查并手动编辑。注意以 SSIS 中的一些功能（数据挖掘连通性、模糊分组和查找）是在 SQL Server 2005 的 Enterprise Edition 中适用。SSIS 并不适用所有的 SQL Server 2005 Express Edition，如果你创建了 SSIS 包，那么你只能在 SQL Server 的 full edition 中使用这些包。最后，你在创建 SSIS 中创建解决方案时，要做到在其他环境中也能够完全支持 SSIS。

(作者: Serdar Yegulalp 译者: April 来源: TT 中国)