

您的潜力. 我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

SQL Server 2005 的开发新特性介绍

宋立桓
微软最有价值专家、MCT
slhhacker@21cn.com

议程

- 更强的编程能力—CLR集成
- XML技术—Native XML support
- Service Broker
- Web Services
- T-SQL的增强功能
- 总结

更强的编程能力—CLR集成

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 数据库编程人员现在可以充分利用 **.NET Framework** 类库和现代编程语言来开发数据库应用。
 - 通过集成的**CLR**, 你可以用**VB .NET** 和**C#**来编写存储过程、函数和触发器。
 - 许多之前我们用**T-SQL**难以实现的任务现在可以更容易的用托管代码实现。
 - 系统还新增了两个数据库对象类型: 聚合和用户自定义类型。
 - 数据库开发被集成到**Visual Studio 2005** 开发环境中。
 - **CLR** 集成提供了将逻辑从其他层移动到数据库层的选择。

CLR 集成执行的 SQL Server

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

功能的步骤

1. 开发人员将托管程序编写为一组类定义。将你要在 SQL Server 内用作存储过程、函数或触发器等代码编写为类的 static 方法（如果你要创建用户定义的类型和聚合，可把代码编写为一个类 class）。编译该程序并创建一个程序集。
2. 将此程序集上载到 SQL Server 数据库，使用 CREATE ASSEMBLY 数据定义语言 (DDL) 装载程序集，这样便在数据库中注册了它。
3. 创建 Transact-SQL 对象，例如，函数、过程和触发器、类型和聚合。并将它绑定到已经上载的程序集中的入口点（对函数、过程和触发器来说是方法，对类型和聚合来说是类）。

利用 VS.Net2005 提供的部署的功能，可以完成在前面提到的 Create Assembly 或创建 T-SQL 对象，VS.Net2005 这个产品把通用性操作，做了集成。

您的潜力. 我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

demo

SQL 2005中的CLR集成

XML的增强支持

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- XML数据类型
- XML 的查询和修改
- XML Schema
- XML 数据和SQL数据的转换

XML数据类型

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 新SQL标量类型
- 在SQL Server 2005中, XML数据被作为二进制大对象 (BLOBs)内部存放
- XML数据类型最大可以存储2GB数据

XML查询和修改

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **XQuery**是一种专为查询各种类型XML数据的智能和高效的语言。**XQuery**是在W3C的指导下的一种新规范, 我们可以使用**XQuery**在T-SQL语句中处理XML数据。使用**XQuery**, 你可以对XML数据类型列和变量进行查询。
 - **query(), exist(), value(), nodes()**和**modify()**, 它们实现了XML查询(XQuery)规范中最重要子集部分。
- **SQL Server 2005**已经扩充了这一规范的XML数据修改部分。
 - **XML数据修改语言(DML)**是**XQuery**数据修改特性的扩展, 增加了3个关键字: **insert, update**和**delete**, 他们都被用在XML数据类型的**modify()**方法中。

XML Schema

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **SQL Server 2005**中一个新的顶级对象

```
CREATE XML SCHEMA COLLECTION xsc_Test as  
'<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">  
<element name="root" type="integer" /></schema>'  
go  
declare @x xml(xsd_Test)  
set @x='<root>15</root>'  
Go
```

- 一个XML schema集和XML数据相关联, 这样便能够对XML数据的约束、插入、改写、值的类型进行校验, 也能够优化存储和查询性能。

FOR XML和OPENXML

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **SQL Server 2005 通过支持XML数据类型和在服务器端处理XML增强了FOR XML功能**
 - 从SQL行集合到 XML
 - 它产生单行, 单列的XML数据
 - **Set @x=(select * from test for xml auto,type)**
 - **Can be used in subqueries and assignments as singletons**
- **用OPENXML可以把XML转为关系型数据, 它除了处理XML数据类型外, 还支持几种新的数据类型, 如用户定义类型(UDTs)**

您的潜力. 我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

demo

SQL 2005对XML的增强支持

异步式编程环境和队列功能— Service Broker

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- What is Service Broker
- Why do asynchronous queued operations ?
- Why do messaging in the database?
- Scenarios

What is Service Broker

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- Platform for building asynchronous queued database applications
- Queues as first class database objects
- Queue manipulation built into TSQL
- Transactional message processing

Multi Reader Queues

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **Required for scalability**
- **Related messages processed on separate threads simultaneously**
- **Conversation Group locking**
 - **Related dialogs in conversation groups**
 - **Receiving a message locks its Conversation Group**
 - **Lock is held for the duration of the transaction**

Why do messaging in the database?

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 数据和消息之间集成的管理、部署和操作
 - 备份和恢复数据库还可以备份和恢复消息队列
 - 由于队列具有相关的视图, 因此确定队列中的操作非常简单
 -
- 消息传送功能内置在数据库中还有显著的性能优势
 - 与在数据库中不存储消息的消息系统不同, 事务性消息传送不需要分布式事务或两阶段提交
 - 消息更新、状态更改和数据更新都记录在同一事务日志中, 因此在提交事务时只需写入单个日志
 -

Web Services

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 在SQL Server 2005中, 你可以开发数据库层的XML Web services, 把SQL Server 作为一个HTTP listener。
- 在SQL Server 2005 中, 你可以使用HTTP直接访问SQL Server, 无需使用IIS这样的中间层listener。SQL Server 开放了一个 Web service 接口, 可以执行SQL语句和调用函数和过程, 查询结果可用XML格式返回, 并且可以利用Visual Studio 的Web services 架构。

SQL Server 2005 Native Web Services

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 异类环境支持。
- 提供高级的安全性
- 更易于公开 Web 服务
- 提高性能

您的潜力. 我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

demo

SQL 2005 Web Services

SQL Server的T-SQL功能增强

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **varchar(max)数据类型**
- **TRY...CATCH 错误处理结构**
- **通用表表达式 (CTE)**
- **PIVOT 和 UNPIVOT 操作符**
- **DDL trigger**

Error Handling 错误处理

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 新的异常处理结构
- 可以捕获和处理过去会导致批处理终止的错误。
 - 前提是这些错误不会导致连接中断（通常是严重度为 21 及以上的错误，例如，表或数据库完整性可疑、硬件错误等等）。

- **TRY/CATCH construct**

```
BEGIN TRY
```

```
    <core logic>
```

```
END TRY
```

```
BEGIN CATCH
```

```
    <exception handling logic>
```

```
END CATCH
```

- @@error may be queried as first statement in CATCH block

DDL Triggers

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **SQL Server 2005** 可以就整个服务器或数据库的某个范围为 DDL 事件定义触发器。也可以为单个 DDL 语句（例如，**CREATE_TABLE**、**DROP_TABLE**等）或者为一组语句（例如，指定 **DDL_DATABASE_LEVEL_EVENTS** 想要触发器触发数据库所有 DDL 事件）定义 DDL 触发器。
 - 在 DDL 触发器内部，可以通过访问 `eventdata()` 函数获得与激发该触发器的事件有关的数据。该 `eventdata()` 函数返回有关事件的 XML 数据。
- **DDL 触发器特别有用的方案包括 DDL 更改的完整性检查、审核方案以及其他方案。**

New Relational Operators

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

PIVOT 例子

Make	Year	Sales
Honda	1990	2000
Honda	1990	1000
Acura	1990	500
Honda	1991	3000
Acura	1991	300
Acura	1991	600
Acura	1992	800



```
SELECT * FROM CarSales  
PIVOT(SUM(Sales) FOR  
Year IN  
([1990],[1991])) t
```



Make	1990	1991
Honda	3000	3000
Acura	500	900

Common table expressions

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **Ability to traverse recursive hierarchies in a single query**
- **Scenarios**
 - **Hierarchy in a table(MGRID-EMPID, Part-Subpart)**
 - **Find all employees reporting to a manager or find all parts required to assemble a product**

Recursive CTEs

- 递归的 **CTE** 是根据至少两个查询（或者称为成员）构建的。一个是非递归查询，也称为固定成员 (**AM**), 只能调用一次。另一个是递归查询，也称为递归成员 (**RM**), 可以反复调用，直到查询不再返回行。查询由 **UNION ALL** 运算符连接为一个单独的 **CTE**。

```
WITH EmpCTE(empid,empname,mgrid)
AS
( select empid,empname,mgrid from employees
  where empid='10006'
  UNION ALL
  select E.empid, E.empname, E.mgrid
  from employees
  AS E join EmpCTE as M on E.mgrid=M.empid
)
SELECT * FROM EmpCTE
```

您的潜力. 我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

demo

SQL 2005 T-SQL增强

msdn


MSDN Webcasts

T-SQL与托管代码的选择

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- **Transact-SQL** 一直以来就是**SQL Server**所有编程的基础。**SQL Server 2005** 提供了很多新的语言功能用以开发可伸缩的应用程序。这些增强包括错误处理、新的递归查询功能、对新的**SQL Server**数据库引擎功能的支持等。
- **Transact-SQL** 更适合代码主要是进行数据访问、没有逻辑或逻辑简单的场合。托管代码更适合密集计算和复杂逻辑的场合, 或者是那些你想利用**.NET Framework** 类库的场合。

获取更多MSDN资源

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- MSDN中文网站
<http://www.microsoft.com/china/msdn>
- MSDN中文网络广播
<http://www.msdnwebcast.com.cn>
- MSDN Flash
<http://www.microsoft.com/china/newsletter/case/msdn.aspx>
- MSDN开发中心
<http://www.microsoft.com/china/msdn/DeveloperCenter/default.msp>

Question & Answer

您的潜力，我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

如需提出问题，请单击“提问”按钮并在随后显示的浮动面板中输入问题内容。一旦完成问题输入后，请单击“提问”按钮。

The screenshot shows a floating window titled "问题和解答 (无问题)" (Questions and Answers (No Questions)). The window contains a large text area with the text "在此会议中尚未解答任何问题。" (No questions have been answered in this meeting yet.). Below the text area are three buttons: "提问(A)" (Ask Question), "删除(D)" (Delete), and "问题管理器(Q)" (Question Manager). A small input field with a dropdown arrow is located to the left of the "提问(A)" button, containing the text "要向演示者提问，请在此处键入问" (To ask a question to the presenter, enter the question here).

感谢大家的参与!

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- 非常感谢大家的参与
- 您的**反馈**对我们来说是非常重要的



Microsoft®