



SQL Server 2005系列课程 (1) SQL Server 2005中的CLR



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

议程

- **CLR集成概述**
- **CLR与T-SQL/XP***
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (**UDT**)
- 小结



MSDN Webcasts

Slide 2



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR集成概述1

- **SQL Server 现有编程模型**
 - Transact-SQL(T-SQL)
 - 扩展存储过程(XP)
- **CLR集成模型**
 - **SQL Server 2005** 新增加的编程模型
 - 用任何托管代码编写存储过程、触发器和函数
 - 可创建自定义的数据类型和聚合函数



MSDN Webcasts

CLR集成概述1

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

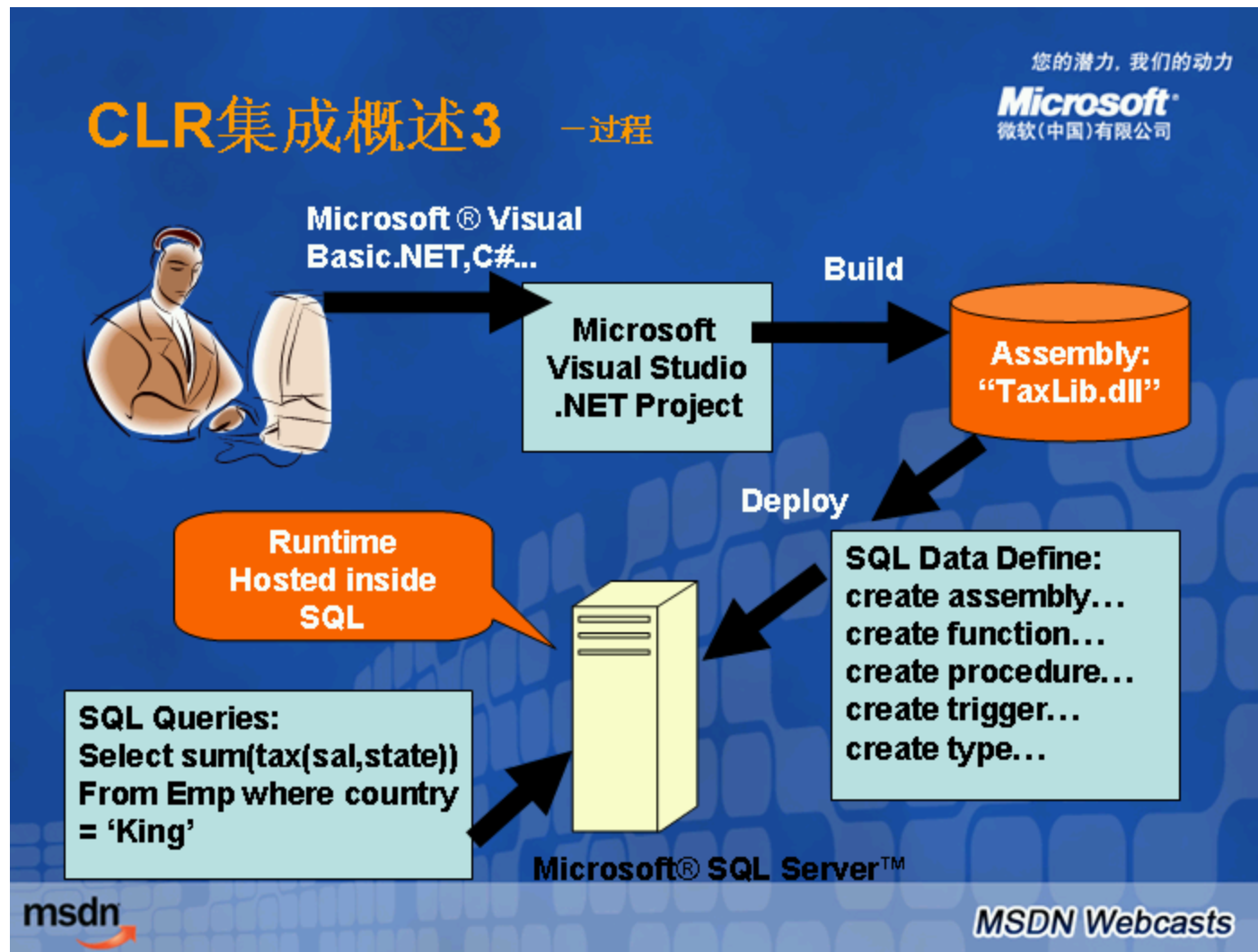
CLR集成概述2

- 注册和执行数据库中托管代码
 - 托管代码编写static(shared)的类方法, 生成程序集
 - 程序集上载到SQL Server 2005 ,用Create Assembly 数据定义语言(DDL)将其存储到系统目录(部署)
 - 创建T-SQL对象, 并将其绑定到已经上载的程序集的入口点, 用Create Procedure/Function/Trigger/Type/Aggregate
 - 使用, 应用程序可以象T-SQL例程一样的调用
- 构建和部署
 - VS.NET 2005提供的‘SQL Server项目’的代码模板
 - 部署过程自动创建程序集中定义的例程、类型和聚合
- 调试
 - 不受客户端到服务器连接类型的影响
 - 跨语言无缝调试, 例如从T-SQL过程进入CLR过程

msdn

MSDN Webcasts

CLR集成概述2



CLR集成概述3



Slide 6



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

议程

- CLR集成概述
- **CLR与T-SQL/XP***
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (**UDT**)
- 小结



MSDN Webcasts

Slide 7



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR与T-SQL: 编程模型

- T-SQL
 - 过程代码内部嵌入查询语言
- CLR
 - in-proc ADO.NET数据访问 (System.Data.SqlServer)
 - 产生冗长代码
 - 容易在各层之间移动代码和利用现有技术



MSDN Webcasts

CLR与T-SQL



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR与T-SQL: 性能

- T-SQL
 - 数据访问方面性能好
 - 适合编写数据访问密集的代码
- CLR
 - 过程代码, 计算
 - 通用规则: 用**CLR**编写计算和逻辑密集的代码



MSDN Webcasts

CLR与T-SQL



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR与T-SQL: 语句提交、返回

- T-SQL
 - 过程代码SQL语句往返, T-SQL具有优势
 - **select** 查询语句, 返回客户端
- CLR
 - 额外的代码层, 造成性能降低
 - **SqlPipe**对象将结果发送到客户端

msdn MSDN Webcasts

CLR与T-SQL



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR与T-SQL: 导航

- T-SQL
 - 通过只进、只读光标实现
 - 可更新光标当前位置行
 - 适合于, 执行一系列语句 (insert/update/delete/select), 带有几个或不带返回到客户端的行, 并且不导航产生的行
- CLR
 - SqlDataReader实现
 - 适合每行都有复杂的处理



MSDN Webcasts

CLR与T-SQL



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

CLR与扩展存储过程(XP)

- 粒度控制 (权限SAFE/EXTERNAL_ACCESS/UNSAFE)
- 可靠性
- 数据访问
- 性能
- 可伸缩性



MSDN Webcasts

CLR与扩展存储过程(XP)



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司


议程

- CLR集成概述
- CLR与T-SQL/XP
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (UDT)
- 小结



MSDN Webcasts


Slide 13



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

代码位置: 数据库与中间层

- 数据验证
 - 封装数据和逻辑
 - 避免不同层中重复验证逻辑
- 减少网络流量
 - 需要处理大量数据而产生很少结果的任务
 - 例如, 数据分析中的需求预测、数值分析等



MSDN Webcasts

Slide 14



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

议程

- CLR集成概述
- CLR与T-SQL/XP
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (UDT)
- 小结



MSDN Webcasts

Slide 15

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

处理常见数据库编程任务和问题

- 使用**Framework**库进行数据验证
- 产生结果集
- **SqlPipe**
- 表值函数
- 可组合性
- 数据源
- 副作用操作
- 强类型化和返回的结果集的数量

msdn

MSDN Webcasts

Slide 16



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司


议程

- CLR集成概述
- CLR与T-SQL/XP
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (UDT)
- 小结



MSDN Webcasts


Slide 17



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

用户定义的类型(UDT)

- 何时创建UDT
 - 需要定义自己的标量类型
 - 对已有类型(Framework)进行封装, 如自定义日期/时间、货币
 - 简单类型
- 何时不创建UDT
 - 不要使用UDT对所有业务建模
 - UDT不适合数据建模抽象, 的确需要的项目, 请设计中间层的O/R映射



MSDN Webcasts

(UDT)



您的潜力, 我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

议程

- **CLR集成概述**
- **CLR与T-SQL/XP**
- 代码位置: 数据库与中间层
- 处理数据库编程任务和问题
- 用户定义的类型 (**UDT**)
- **小结**



MSDN Webcasts

Slide 19



小结

- 回顾
 - SQL Server 2005通过集成CLR, 支持任何托管代码编写存储过程、触发器和函数等例程
 - 扩展数据库系统中的类型系统和聚合函数
- 请阅读相关白皮书
 - SQL Server 2005中使用CLR白皮书
<http://www.microsoft.com/china/msdn/library/data/sqlserver/sqlclrguidance.msp?pf=true>



Slide 20

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

v-yangj@microsoft.com

相关资源

- **SQL Server 2005官方站点**
<http://www.microsoft.com/sql/2005/>
- **SQL Server 2005官方站点 (中文)**
<http://www.microsoft.com/china/sql/2005/>
- **TechNet**
<http://www.microsoft.com/china/technet/prodtechnol/sql/2005/default.msp>
- **下载SQL Server 2005 CTP版本**
– <http://www.microsoft.com/sql/2005/productinfo/ctp.msp>

msdn

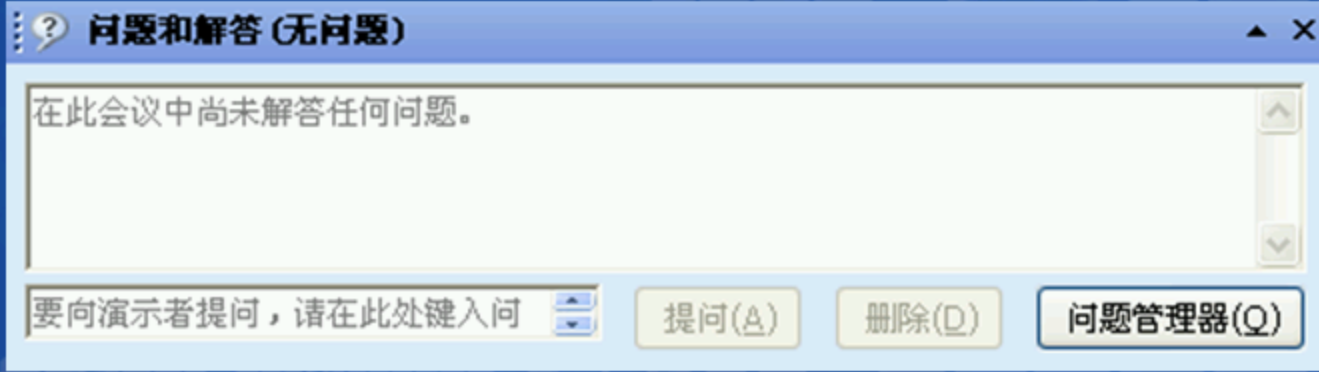
MSDN Webcasts

Slide 21

您的潜力，我们的动力
Microsoft
微软(中国)有限公司

Q&A

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 window titled "问题和解答 (无问题)" (Questions and Answers (No Questions)). Inside the window, there is a text area with the message "在此会议中尚未解答任何问题。" (No questions have been answered in this session yet). Below the text area, there is a label "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) followed by a small icon. To the right of the label are three buttons: "提问(A)" (Ask), "删除(D)" (Delete), and "问题管理器(Q)" (Question Manager). The background of the slide features a blue gradient with a faint keyboard pattern. The MSDN logo is in the bottom left corner, and "MSDN Webcasts" is in the bottom right corner.

msdn MSDN Webcasts

Ask a Questions



Slide 23