

您的潜力，我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# VB.NET Step By Step系列课程(8)

## 了解和掌握ADO.NET的使用

讲师：杜伟  
中达金桥

# 议程

- ADO.NET简介
- ADO.NET程序设计
  - Connection和Command
  - DataReader
  - DataSet和DataAdapter
  - 数据绑定
  - 事务
- 最佳实践

您的潜力，我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# ADO.NET简介

- Active Data Objects
  - 提供方便、快捷、高效的数据访问技术

# ADO.NET简介

- 关系数据库
  - 多种类型
    - MS SQL Server、Access、Oracle
  - 数据表
    - 行、列、关联、约束
  - 数据操纵语言（DML）
    - SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE

# ADO.NET简介

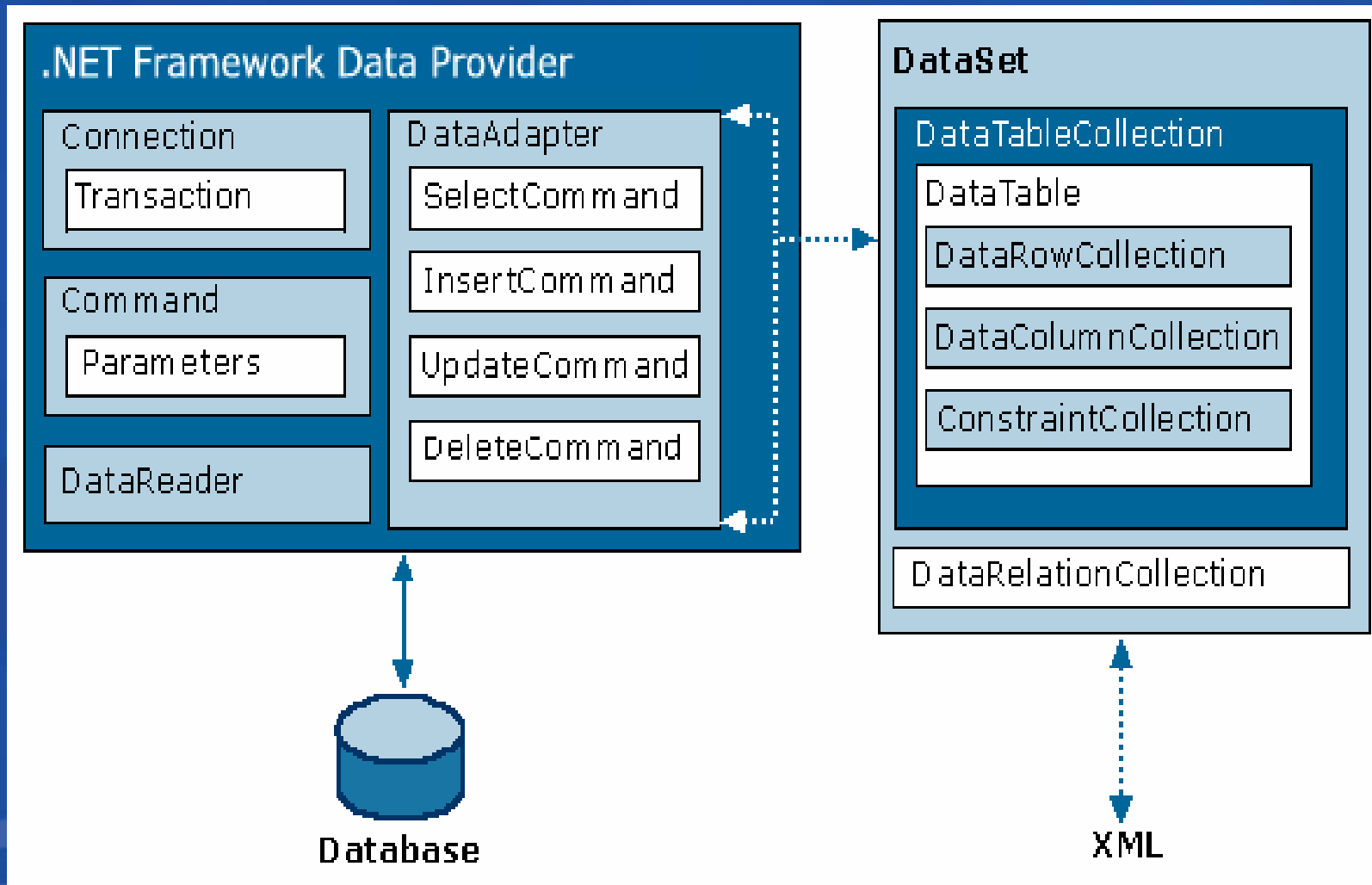
- 标准数据接口CRUD
  - Create Retrieve Update and Delete
- 托管的Provider
  - 不同的数据库访问抽象为统一的接口
  - 各自进行优化
  - 对使用者基本透明
- System.Data



# ADO.NET中的Provider

- SQL Server (7+)
  - System.Data.SqlClient
- Ole/DB
  - System.Data.OleDb
- ODBC
  - System.Data.Odbc
- Oracle
  - System.Data.OracleClient \*

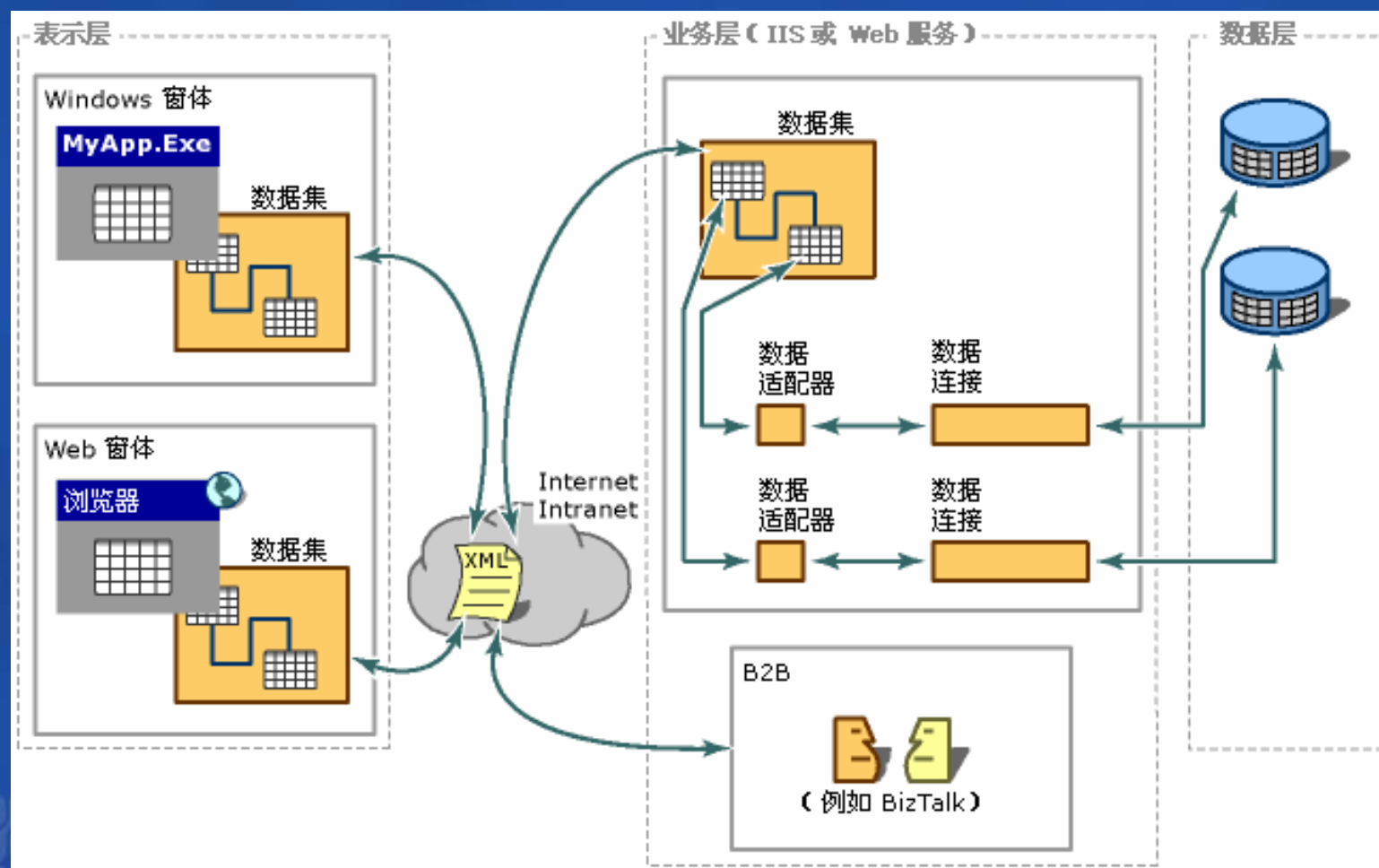
# ADO.NET体系结构



您的潜力，我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# ADO.NET体系结构





# 程序设计

- 不同的数据库使用不同的对象
  - XxxConnection
  - XxxCommand
  - XxxDataReader
  - XxxDataAdapter
  - XxxTransaction
- 操作是相同的
  - 以SQL Server 2005为例

# SqlConnection

- 几个重要的部分
  - `ConnectionString`属性
    - 连接字符串
  - `Open()`方法
    - 创建数据库连接
  - `Close()`方法
    - 关闭数据库连接

# SqlCommand

- 属性
  - CommandText
  - CommandType
  - Connection
  - SqlParameter
- 操作
  - ExecuteNonQuery()方法
  - ExecuteScalar()方法
  - ExecuteReader()方法

您的潜力，我们的动力

**Microsoft**<sup>®</sup>  
微软(中国)有限公司

# DEMO1

## Connection和Command的使用

# SqlDataReader

- ADO.NET中最高效的数据访问方法
  - 逐行的、单向的、只读的
- 使用方法
  - SqlCommand.ExecuteReader()返回
  - Read()返回一个数据行
  - 按照当前行的列索引返回数据单元
    - GetString()、GetInt32()、GetGuid()、  
GetDateTime()、GetBoolean()、GetDouble()、  
.....



# SqlDataReader

- 特别注意
  - 每一个SqlConnection只能有一个打开的SqlDataReader
  - 及时关闭
  - SqlDataReader.Close()



您的潜力，我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# DEMO2

## DataReader的使用

# DataSet

- 数据集
  - 可以离线对数据库进行操作
  - 无连接数据访问
  - 与Provider无关
  - 可以与Xml互相转化
  - 也有一些不利因素

# SqlDataAdapter

- 数据适配器
  - 连接一个数据和一个数据集的桥梁
  - 4个基本的操作(属性)
    - SelectCommand
    - InsertCommand
    - UpdateCommand
    - DeleteCommand
  - 获取： Fill()方法
    - 使用SelectCommand
  - 更新： Update()方法
    - 使用InsertCommand, UpdateCommand, DeleteCommand

您的潜力，我们的动力

**Microsoft**<sup>®</sup>  
微软(中国)有限公司

# DEMO3

## DataAdapter和DataSet的使用

# 强类型DataSet

- 一个完善的数据结构
  - 表的名称，列的名称、类型  
主键，约束，关联
- 生成内容
  - XSD文件(Xml描述的数据表)
  - .NET类(继承自DataSet)



您的潜力，我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# DEMO4

## 强类型DataSet的使用



# 数据绑定

- 自动实现数据内容和控件的绑定
- 可绑定的控件：
  - 简单数据绑定：TextBox、CheckBox等
  - 复杂数据绑定：DataGridView等
- 可绑定的数据源：
  - DataTable、DataSet、DataView
  - ArrayList
  - 任何继承了IEnumerable接口的类

您的潜力，我们的动力

**Microsoft**<sup>®</sup>  
微软(中国)有限公司

# DEMO5

## 数据绑定的使用

# SqlTransaction

- 事务
  - 原子性
  - 提交(Commit)和回滚(RollBack)机制

```
DIM myTrans As SqlTransaction
myTrans = connection.BeginTransaction()
Try
    ' Create Commands
    command.Transaction = myTrans
    ' Excute Commands
    myTrans.Commit()
Catch
    myTrans.Rollback()
End Try
```

# 最佳实践

- 关于Connection

- 使用连接池

- 创建连接是要花费时间的
    - 可以通过连接池预先创建连接直接使用
    - OleDbConnection: 自动使用连接池
    - SqlConnection: 默认使用连接池
    - 在连接字符串中指定
      - pooling=true
      - max pool size=m
      - min pool size=n



# 最佳实践

- 关于Connection
  - 及时关闭连接以释放服务器资源
  - 使用DataAdapter
    - 自动打开关闭的连接，执行操作后自动关闭
    - 对于已打开的连接，操作后不关闭
  - 使用DataReader
    - 每个连接只有一个活动的DataReader



# 最佳实践


- DataReader对比DataSet
  - 快速访问只读数据，使用DataReader
  - 大批量修改数据使用DataSet
- DataSet的局限
  - DataTable有存储上限： $2^{24}$
  - 耗费内存
  - 离线访问，更改时可能会引起并发性冲突

## 小结

- ADO.NET介绍
- ADO.NET程序设计
  - 数据库连接
  - 数据获取
  - 数据展现
  - 数据修改
- 最佳实践
  - 参考其他的web cast课程


# Question & Answer

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。

 **问题和解答 (无问题)** ▲ ×

在此会议中尚未解答任何问题。

要向演示者提问，请在此处键入问



提问(A)

删除(D)

问题管理器(Q)

您的潜力，我们的动力

**Microsoft®**  
微软(中国)有限公司

**Microsoft®**

msdn  


**MSDN Webcasts**