

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

.NET Compact Framework 数据访问技术杂谈

张欣
微软事业部 系统设计师
正辰软件公司

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

本次课程内容包括

- 本地数据访问技术
 - ADO.NET
 - SQL Mobile
 - XML
- 远端数据访问技术
 - Web Services
 - Http Request
 - SQL Server

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

收听本次课程需具备的条件

- 具有基本的.NET开发经验
- 掌握基本的Windows Mobile开发知识

Level 200

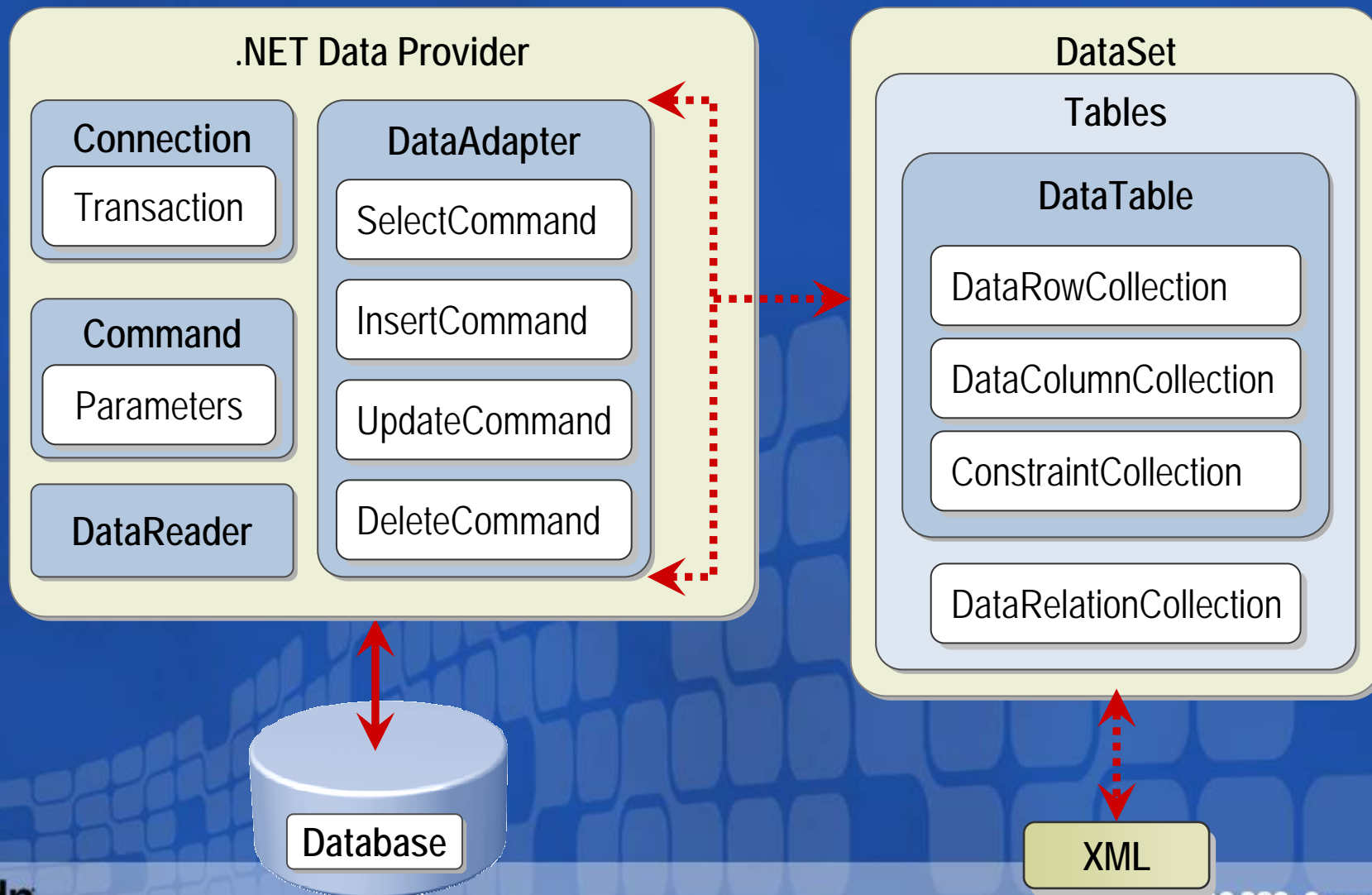
您的潜力. 我们的动力

Microsoft®
微软(中国)有限公司

ADO.NET

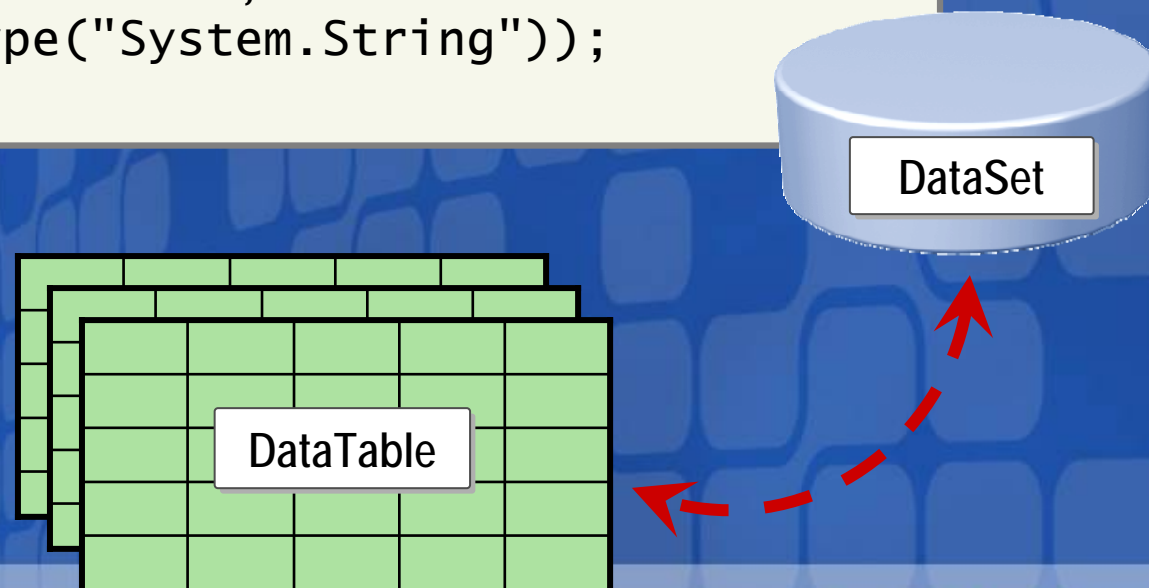
- ADO.NET模型
- 建立DataSet
- 填充DataSet
- 数据绑定

ADO.NET模型



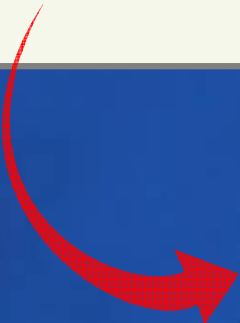
建立DataSet

```
DataSet myDS = New DataSet("Project");  
DataTable myDT = myDS.Tables.Add("Task");  
myDT.Columns.Add("Name",  
    System.Type.GetType("System.String"));  
myDT.Columns.Add("Start",  
    System.Type.GetType("System.String"));  
myDT.Columns.Add("Duration",  
    System.Type.GetType("System.String"));
```



填充DataSet

```
DataRow myDR = myDS.Tables["Task"].NewRow();  
myDR["Name"] = "Design Code";  
myDR["Start"] = "2/1/2003" ;  
myDR["Duration"] = "2 days";  
myDS.Tables["Task"].Rows.Add(myDR);
```



Name	Start	Duration
Design UI	1/1/2003	1 day
Design Code	2/1/2003	2 days

数据绑定

- DataSource property
 - Binds a control to the data source
 - Provides link from mobile application to DataSet

```
DataTable dt = tmpDS.Tables["Info"];  
//Bind to the list box  
listBox1.DataSource = dt;  
//Set column to bind to.  
  
listBox1.DisplayMember = "Name";
```


数据绑定

- Provides a user interface for entire tables in a DataSet
- Rich formatting capabilities
- DataGrid is bound to a data source at run time (not design time)



您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

- 1) 建立DataSet
- 2) 数据绑定

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

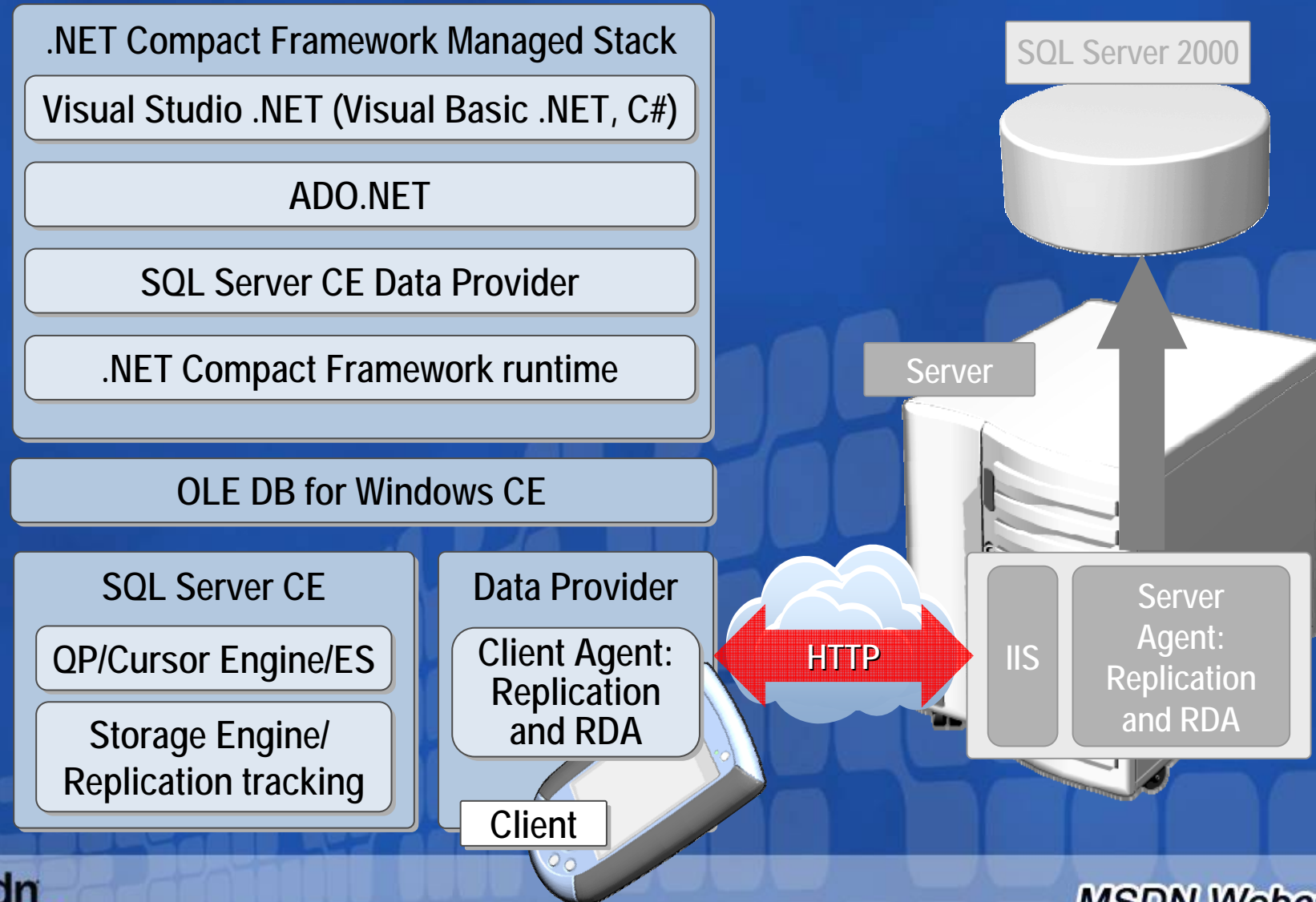
SQL Mobile

- SQL Mobile模型
- 部署和使用SQL Mobile
- SQL Mobile编程

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

SQL Mobile 模型



您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

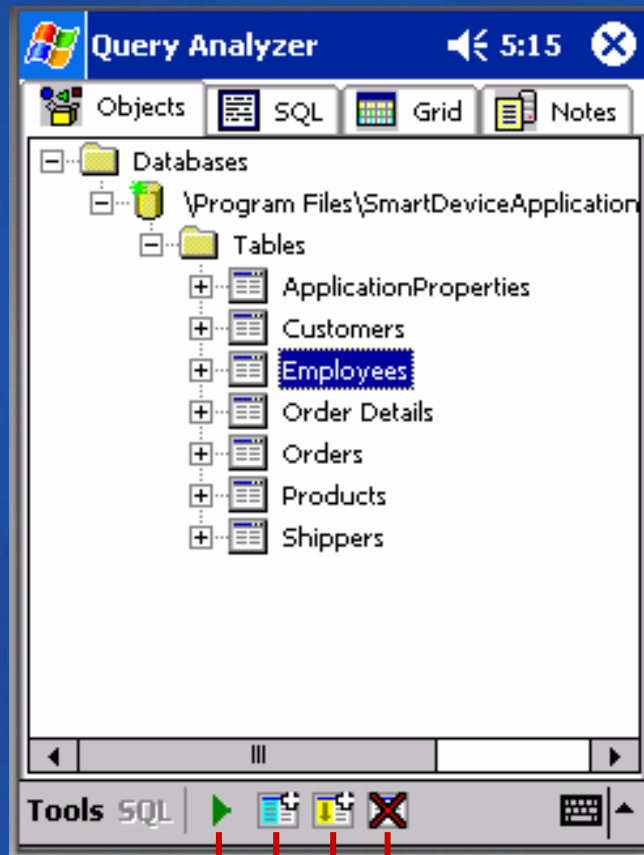
SQL Mobile的特点

- 支持DDL和DML
- 支持大量的SQL函数
- 支持嵌套事务
- 支持和SQL Server交互

部署和使用SQL Mobile

- 在工程中引用System.Data.SqlServerCe
- 手工安装
 - \Program Files\Microsoft Visual Studio .NET 2003\CompactFrameworkSDK\v1.0.5000\Windows CE\platform\processor
 - \Program Files\Microsoft Visual Studio 8\SmartDevices\SDK\SQL Server\Mobile\v2.0\platform\processor
 - \Program Files\Microsoft Visual Studio 8\SmartDevices\SDK\SQL Server\Mobile\v3.0\platform\processor

SQL Mobile的查询分析器



A Tap to execute a `SELECT * FROM Employees` statement

B Tap to add a column to the **Employees** table

C Tap to create an index on the **Employees** table

D Tap to drop the **Employees** table

A **B** **C** **D**

SQL Mobile编程（建立连接）

- 连接字符串可以写的很简单

```
SqlCeConnectionString =
```

```
"Data Source=My Documents\\Northwind.sdf";
```

SQL Mobile编程 (获取数据)

```
SqlCeDataAdapter myAdapter = new SqlCeDataAdapter();  
myAdapter.TableMappings.Add("Table", "Titles");  
cn.Open();  
SqlCeCommand myCommand = new SqlCeCommand(  
    "SELECT * FROM Titles",cn);  
myCommand.CommandType = CommandType.Text;  
myAdapter.SelectCommand = myCommand;  
DataSet ds = new DataSet();  
myAdapter.Fill(ds);
```

SQL Mobile编程（参数化的查询）

```
//Insert data into the table.  
SQL = "INSERT INTO Titles (TitleID,TitleName)  
VALUES (?,?)";  
cmd.CommandText = SQL;  
cmd.Parameters.Add("@TitleID",  
    System.Data.SqlDbType.NChar, 5);  
cmd.Parameters.Add("@TitleName",  
    System.Data.SqlDbType.NVarChar, 40);  
cmd.Parameters["@TitleID"].Value = "MSCF1";  
cmd.Parameters["@TitleName"].Value = "Compact  
Framework";  
cmd.ExecuteNonQuery();
```

SQL Mobile编程(DataReader)

- The ExecuteReader method runs the SQL or stored procedure and returns a DataReader object
- The Read method moves the DataReader to the next record
- Read must be called before data access methods are used

```
System.Data.SqlServerCe.SqlCeDataReader  
    reader = cmdTxt.ExecuteReader();  
while (reader.Read())  
{  
    MessageBox.Show(reader.GetString(0));  
}
```

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

使用SQL Mobile

XML

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- XML基础知识
- 使用XMLDocument
- 使用XMLReader/XMLWriter
- 使用DataSet

XML基础知识

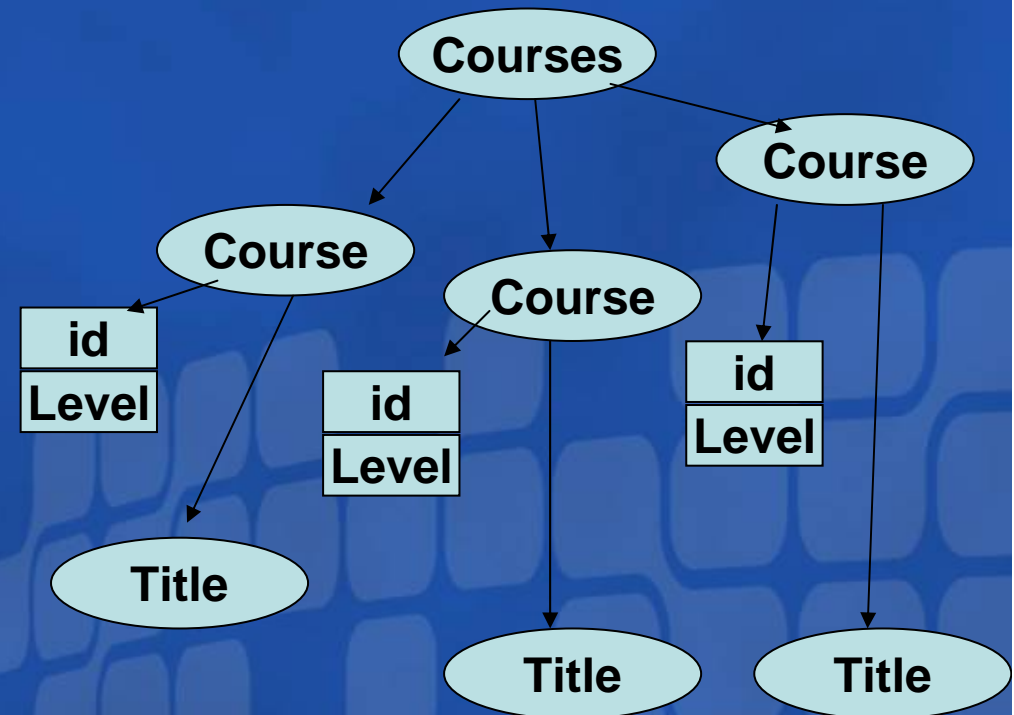
- 要有一个根元素
- 每一个标记都要闭合
- 大小写敏感
- 属性用引号括起来

```
<Courses>  
  <Course id="1" Level="100">  
    .....  
  </Course>  
  .....  
</Courses>
```

使用XMLDocument

实现 W3C 文档对象模型 (DOM) 级别 1 核心 (Level 1 Core) 和核心 DOM 级别 2 (Core DOM Level 2)。

DOM 是 XML 文档的内存中（缓存）树状表示形式，允许对该文档的导航和编辑。



使用XMLDocument对象

● 加载XML数据

➤ 使用Load方法加载数据

```
XMLDocument doc = new XMLDocument();  
doc.Load("Test.xml");
```

➤ 使用LoadXML方法

```
XMLDocument doc = new XMLDocument();  
doc.LoadXML("<item><name>wrench</name></item>");
```

使用XMLDocument对象

● 查找子节点

- 依次遍历每个级次的字节节点直至找到所要找的节点

```
XMLNode root=doc.FirstChild;  
for (int i=0; i<root.ChildNodes.Count; i++)  
{  
    YourMethod(root.ChildNodes[i]);  
}
```

- 通过XPath表达式直接找到所需要的节点 (.NET CF 2.0 新特性)

```
XMLNode root=doc.FirstChild;  
XMLNode node=root.SelectSingleNode("XPathExpression");  
XMLNodeList nodeList=root.SelectNodes("XPathExpression");
```


使用XMLDocument对象

- 通过AppendChild、InsertAfter、InsertBefore、RemoveChild、ReplaceChild等方法来处理子节点。
- 通过GetAttribute、SetAttribute、RemoveAttribute等方法来处理属性。

XMLReader和XMLWriter

- XMLReader提供对 XML 数据进行快速、非缓存、只进访问的读取器。
- XMLWriter提供对XML数据进行快速、非缓存、只进方法的编写器。

XMLReader和XMLWriter

●XMLReader的初始化

- 通过XMLTextReader或者XMLNodeReader对

```
XmlReader reader=new XmlTextReader(XMLFile);  
XmlReader reader = new XmlNodeReader(xmlNode);
```

- 通过XMLReader的Creat静态方法构造(.NET CF 2.0新特性)

```
XmlReaderSettings settings = new XmlReaderSettings();  
settings.IgnoreComments=true;  
settings.Schemas.Add("http://xxx.xxx.xx", "xx.xsd");  
settings.XsdValidate = true;  
settings.ValidationEventHandler +=  
    new ValidationEventHandler(ValidationCallback);  
XmlReader rd = XmlReader.Create(XMLFile, settings);
```

XMLReader和XMLWriter

- 使用XmlReader读取XML内容
 - Read方法: 读取下一个节点
 - GetAttribute方法: 获取属性的值
 - ReadString方法: 读取元素或者文本节点的内容
 - Skip方法: 跳过当前节点的子节点。
 - ReadSubTree方法: 将当前节点及其子节点返回给一个XmlReader对象。
 - ReadToDescendant方法: 返回下一个指定名字的后代节点。
 - ReadToNextSibling方法: 返回下一个指定名字的兄弟节点。
 - ReadToFollowing方法: 返回下一个指定名字的节点。

使用DataSet

- 使用ReadXML方法加载XML中的数据和结构。
- 使用ReadXMLSchema读取XML中的架构。
- 使用GetXML返回DataSet中数据的XML形式。
- 使用GetXMLSchema返回DataSet中数据的架构。
- 使用WriteXML将DataSet中的数据和架构写成XML形式。
- 使用WriteXMLSchema将DataSet中的架构写成XML形式。

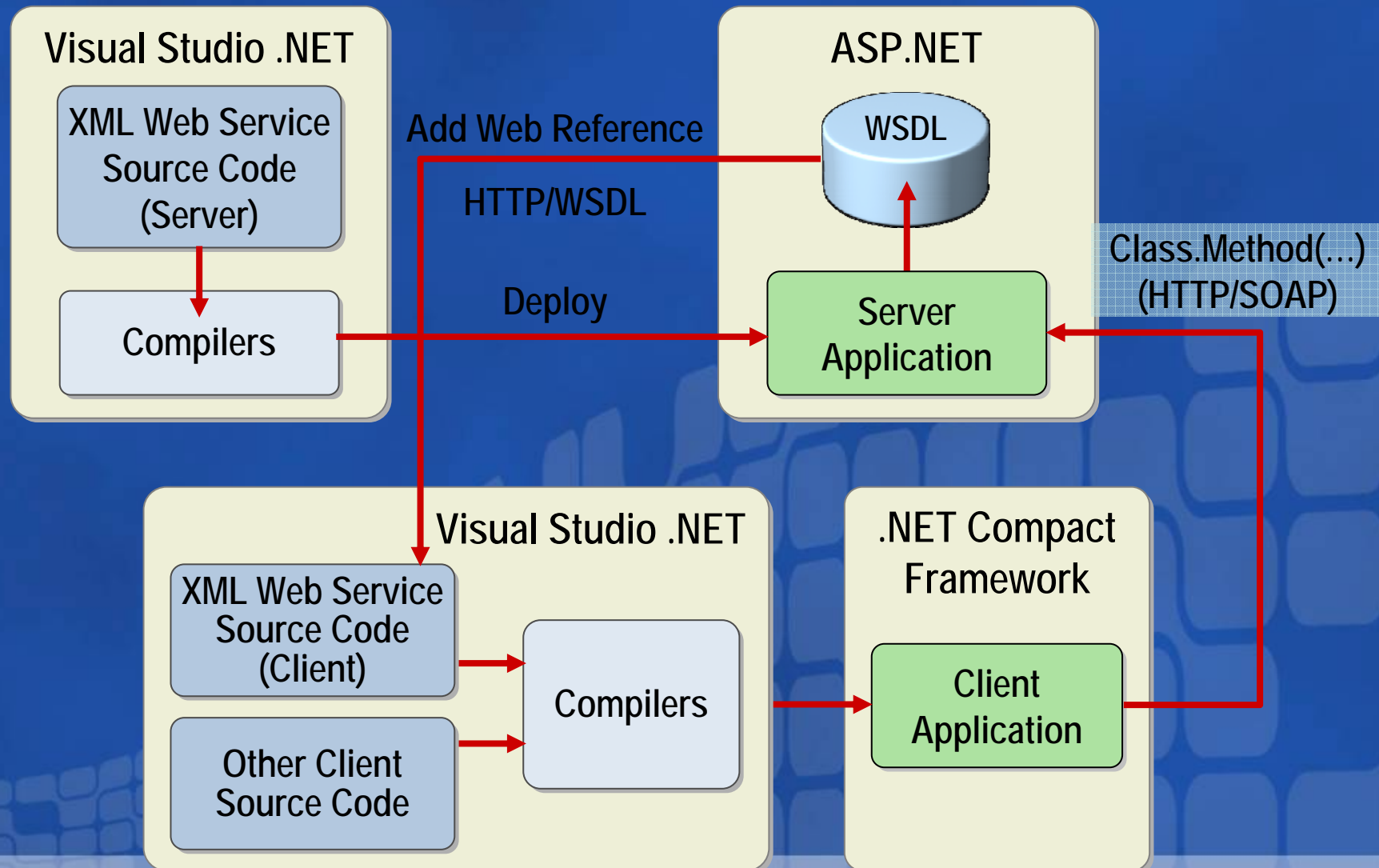
您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

使用XML

使用Web Services



使用Web Services

- 首先开发Web Services
- 将Web Services部署到IIS中去
- 在Windows Mobile项目中添加Web Services的引用
 - VS自动对该Web Services生成代理类
- 使用Web Services中的方法

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

使用Web Services

Http Request

- Use `HttpWebRequest` to access an Internet resource

```
HttpWebRequest req =  
    (HttpWebRequest)WebRequest.Create  
        ("http://docserver/graph1.jpg");
```

- Use `HttpWebResponse` to obtain a response to a request

```
HttpWebResponse resp =  
    (HttpWebResponse)req.GetResponse();
```

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

使用Http Request

SQL Server

● 直接访问SQL Server

- Fast, forward-only, read-only data access
- Data size is too large for replication to device memory, but must be accessible
- Reliable connectivity
- Rich interaction with the server
 - Full Transact-SQL
 - Stored procedures

SQL Server

- 和SQL Mobile进行交互
 - 远程数据访问
 - 数据同步
- 请参考马宁老师的《SQL Mobile 2005的Replication和RDA开发入门》：
 - <http://www.microsoft.com/china/msdn/events/webcasts/shared/webcast/episode.aspx?newSID=1242376>

回顾(访问本地数据)

方式	优点	缺点
ADO.NET	可以很方便的和其他数据访问技术相结合; 便于访问关系型数据;	过于臃肿;
SQL Mobile	便于存储关系型数据; 便于和SQL Server相结合; 大数据量下效率较高;	需要向设备上部署SQL Mobile;
XML	存储灵活; 便于和其他程序交互; 便于存储非关系型数据;	使用XMLDocument处理大数据时效率较低; 使用XMLReader/XMLWriter开发较麻烦;

回顾(访问远端数据)

方式	优点	缺点
Web Services	可以很方便的访问其他已有系统; 便于部署; 便于系统的分层设计;	在客户端较多的情况下不利于数据状态的管理; 实时性较差;
Http Request	利用标准的网络协议, 便于访问异构系统; 便于部署;	解析复杂的Html数据源较麻烦;
SQL Server	便于和SQL Mobile进行同步; 便于使用服务器端丰富的功能; 便于存储大量数据;	直接访问SQL Server时: 不利于系统的分层设计; 需要持久连接;

获取更多MSDN资源


- **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>

联系我们


- 您有任何关于**Windows Mobile**的建议和想法, 或关于技术的问题, 请发送邮件给我们 (**WindowsMobility@hotmail.com**), 这里将有**Mobile**技术专家为您解答。
- 订阅 **Windows Mobile** 新闻稿, 并了解从基于 **Windows Mobile** 的 **Pocket PC**、**Smartphone** 和 **Portable Media Center** 中获得最大利益! 此新闻邮件, 每月发行一次, 重点介绍有关新设备、提示与技巧、实用下载和特价优惠信息, 以及可帮助您借助 **Windows Mobile** 提高效率的其他资源。
<http://www.microsoft.com/china/windowsmobile/newsevents/newsletters.aspx>

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