**[ADO.NET入门教程（八） 深入理解DataAdapter（上）](http://www.cnblogs.com/liuhaorain/archive/2012/03/25/2399510.html)**

**1. 认识DataAdapter**

      前面我所讲的对象中，譬如Connection对象，Command对象以及DataReader对象，这些对象均属于Data Provider的一部分，而且都是**基于连接**的。拥有强大功能的它们，让你可以很轻松地连接一个特定的数据源，执行SQL语句，检索只读的数据流等等。这些基于连接的对象都对应于特定的数据源。换句话说，**对于不同的数据源，我们需要找到对应的数据库提供程序（Data Provider）来匹配他们。**当然，你也不必为此感到困惑和紧张，在前面我已经讲得很详细了。或许，以目前我们所学的知识，对于操作数据源以及检索数据完全没有什么问题呢！但是，这并没有发挥出ADO.NET的优势。如果，每次我们检索数据库中的表或者行都需要连接一次数据库，那么性能和效率是十分低下的。实际上，ADO.NET提供了基于非连接的核心组件：DataSet。DataSet组件让我们可以很愉快地在内存中操作以表为中心的数据集合，就好比操作数据库中的表一样。这是多么让人兴奋和激动啊！

      不知道大家有没有想过这样一个问题（反正我是想了）：既然DataSet是基于非连接的（不需要连接数据库），那么它存储的数据集合是从哪里来呢？实际上，很多时候，它的数据还是来自于数据库。Oh!这似乎有点自相矛盾了！打个“不雅”的比喻：**就好比没有鸡，那哪来的蛋呢？**你不妨换个角度来思考问题！虽然，你没有养鸡，但是，你不是还可以从超市或者其他零售店买到鸡蛋吗？同理，尽管DataSet没有直接连接数据库，但是，ADO.NET早就为DataSet准备了一位非常谦虚友善的中介：**DataApdater**。DataApater数据适配器，就是这样一个对象：**它为外部数据源与本地DataSet集合架起了一座坚实的桥梁，将从外部数据源检索到的数据合理正确的调配到本地的DataSet集合中**。

**2. DataAdapter的工作原理**

      要说DataAdapter是ADO.NET世界里最为复杂的部分，其实也不为过！但是，我们也不必惊慌。尽管DataAdater内部实现机制较为复杂，但是提供开发人员的接口却是异常的简单。我们知道，**DataApapter本质上就是一个数据调配器**。当我们需要查询数据时，它从数据库检索数据，并填充要本地的DataSet或者DataTable中；当我需要更新数据库时，它将本地内存的数据路由到数据库，并执行更新命令。下面我们以Customer表为例，来理解DataAdapter的工作原理。下图详细描述了一个DataAdapter的工作过程。

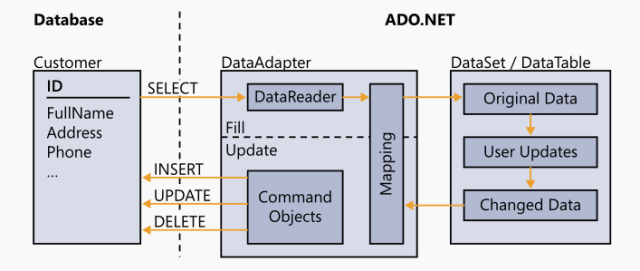


  图2.1  DataAdapter执行过程图

      从上图我们可以清楚的知道，当我查询Customer信息，DataAdapter首先将构造一个SelectCommand实例（本质就一个Command对象），然后检查是否打开连接，如果没有打开连接则打开连接，紧接着调用DataReader接口检索数据，最后根据维护的映射关系，将检索到得数据库填充到本地的DataSet或者DataTable中。同理，我们需要更新数据源时，DataAdatper则将本地修改的数据，跟据映射关系，构造InsertCommand，UpdateCommnad，DeleteCommand对象，然后执行相应的命令。

      之所以说，DataAdapter是最复杂的ADO.NET组件，是因为它是架构在所有其他DataProvider对象之上的。Connection对象，DataReader对象，Paramter对象以及Command对象，都尽可能的为它服务。总体来说，DataAdapter主要有三大功能：

* **数据检索：**尽可能用最简单的方法填充数据源到本地DataSet或者DataTable中。细致的说，DataAdapter用一个DataReader实例来检索数据，因此你必须提供一个Select查询语句以及一个连接字符串。
* **数据更新：**将本地修改的数据返回给外部的数据源相对来说稍微复杂一点。即使，从数据库查询数据时，我们仅仅只需要一条基本的Select语句，而更新数据库则需要区分Insert,Update,Delete语句。
* **表或列名映射：**维护本地DataSet表名和列名与外部数据源表名与列名的映射关系。

**3. 说说DataAdapter的重要成员**

      作为.NET DataProvider对象成员之一，DataAdapter跟其他数据提供对象具有相似的特征：**都是基于连接的，都继承于基类，不同的数据源都对应自己的派生版本**。这样理解的话，学习DataAdapter似乎简单的多。DataAdapter的基类是DBDataAdapter，它的结构如下：

public abstract class DbDataAdapter : DataAdapter,   
 IDbDataAdapter, IDataAdapter, ICloneable

      从上面我们可以看到，DBDataAdapter是一个抽象基类，不能被实例化，并且继承DataAdapter类，IDBDataApdater,IdataAdapter以及Icloneable接口。DataAdapter成员较多，必须掌握的有以下几种：

* **SelectComand属性：**获取或设置用于在数据源选择记录的命令。
* **UpdateCommand属性：**获取或这只用于更新数据源中的记录的命令。
* **DeleteCommand属性：**获取或设置用于从数据源中删除记录的命令。
* **InsertCommand属性：**获取或设置用于将新记录插入数据源中的命令。
* **Fill方法：**填充数据集。
* **Update方法：**更新数据源。

**4. 总结**

       本文我主要从"**WHY**"与"**WHAT**"的角度详细讲解了DataAdapter的工作原理以及主要作用。后续的文章，我将围绕"**HOW**"来详细分析DataAdapter的实际应用。如果文章对园友们有帮助，希望能得到您的**推荐**和**关注**。您的肯定和支持是我继续写作的最大动力！