Технология ADO.NET является часть платформы .NET и используется для работы с базами данных. Общая архитектура ADO.NET изображена на рис. 1.

 Одним из основных элементов архитектуры ADO.NET является *поставщик* *данных* (*data provider*). Поставщик данных – это совокупность классов, предназначенных для непосредственного взаимодействия с базой. Поставщики данных специфичны для каждого типа СУБД. Унификация поставщиков достигается благодаря тому, что классы любого поставщика реализуют некие стандартные интерфейсы и наследуются от общих базовых классов. Эти базовые элементы содержатся в пространстве имён System.Data.Common.

Любой поставщик данных содержит четыре основных класса, унаследованных от DbConnection, DbCommand, DbDataReader и DbDataAdapter. Имена классов специфичны у каждого поставщика, но обычно различаются только префиксы имён. Так, поставщик данных для MS SQL Server содержит классы SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader, SqlDataAdapter. Назначение класса DbConnection – установка и поддержка соединения с базой данных. Класс DbCommand служит для выполнения запросов и команд к базе. Можно выполнить команды, не возвращающие данных (например, создать таблицу), и запросы, возвращающие скалярное значение или набор данных. В последнем случае для чтения данных используется класс DbDataReader – *ридер*. Отличительной особенностью ридера является то, что он представляет собой однонаправленный курсор данных в режиме «только-для-чтения». Класс DbDataAdapter служит своеобразным «мостом» между поставщиком данных и рассоединенным набором данных. Этот класс содержит четыре команды для выборки, обновления, вставки и удаления данных.

В состав поставщика данных входят некоторые вспомогательные элементы. Класс DbConnectionStringBuilder используется для построения строк соединения с базой. Класс DbTransaction служит для описания транзакции данных. Класс DbParameter описывает параметры команды к БД.

Вторым элементом ADO.NET является набор классов, представляющих рассоединенный набор данных. Эти классы универсальны и не зависят от поставщика данных. Главным компонентом набора является класс DataSet, агрегирующий объекты остальных классов. Класс DataTable служит для описания таблиц базы. Элементами класса DataTable являются коллекции объектов DataColumn (колонки таблицы), DataRow (строки таблицы) и Constraint (ограничения на значения элементов таблицы). Класс DataRelation описывает связи между таблицами. В ADO.NET реализована модель получения поставщиков данных, основанная на шаблоне проектирования «фабрика». В пространстве имён System.Data.Common имеется DbProviderFactory, который возвращает конкретный тип поставщика по указанному строковому имени, например "System.Data.SqlClient". Использование абстрактных базовых классов облегчает процесс создания поставщиков и позволяет управлять соединениями и командами в режиме исполнения.