

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА WCF-СЕРВІСІВ ДЛЯ СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНОГО РОЗПОДІЛЕНОГО ЗАСТОСУНКУ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЗАС

У наш час, з розвитком інформаційних систем, виникає необхідність реалізації розподілених застосунків. Зокрема, їх використовують у популярних сьогодні соціальних мережах, на підприємствах і т.д. Вони дозволяють «розбити» застосунок на декілька компонент, завдяки чому можна отримати високу надійність, масштабованість та більшу ефективність функціонування.

Однією з основних технологій для побудови розподілених застосунків є веб-сервіси. Microsoft .NET Services пропонує ряд орієнтованих на розробників середовищ для реалізації розподілених застосунків: Windows Azure, Sync Framework, BizTalk Server, .Net Service Bus, а також Windows Communication Foundation [1].

Найбільш прогресивним, ефективним та популярним із вищеназваних фреймворків є Windows Communication Foundation.

Windows Communication Foundation – це технологія для побудови сервіс-орієнтованої архітектури застосунків, яка дозволяє абстрагуватися від конкретної технології, на якій цей сервіс реалізований, і використовувати його з інших застосунків, написаних на будь-якій іншій платформі, мові, технології.

В основі функціонування Windows Communication Foundation лежать так звані кінцеві точки (endpoint), які складає зв'язка "Address - Binding - Contract", "ABC". Кожна складова відіграє важливу роль у визначенні кінцевої точки. Компонента "Address" містить місцезнаходження кінцевої точки. Адреса може бути як абсолютною, так і відносною (щодо базової адреси). Компонента "Binding" задає прив'язку, визначає політику безпеки та транспорт, на основі якого буде відбуватися взаємодія. Нарешті, "Contract" задає контракт, на основі якого буде відбуватися взаємодія клієнта і сервісу. Фактично, визначення контракту регламентує, які операції "вміє" виконувати сервіс. На основі контракту будується проксі-клас клієнта [2].

Використання технології Windows Communication Foundation має наступні переваги.

Можливість використання Windows Communication Foundation застосунками, які побудовані за допомогою інших технологій. Сервіси Windows Communication Foundation є описаними у стандартній формі веб-серверних сервісів. Конфігураційні дані сервісу є описаними у файлі метаданих, який доступний при виклику MetadataExchange (MEX) частини сервісу. Цей файл має використовуватись будь-якою клієнтською частиною для конфігурування параметрів зв'язки, типу транспорту, адрес і характеристик кінцевих точок, прив'язок, поведінок і контрактів сервісу.

Можливість надання сервісів як сервісів Windows, окремого застосування, сервісу сервера IIS. У кожному із способів хостингу сервісів є свої переваги і можливості надані розробнику. Хостинг у власному застосуванні є простим методом, який не передбачає попереднє налаштування серверних параметрів і конфігурування серверної частини. Але керувати таким типом хостингу можна лише через код програми, скомпільований за необхідності зміни якихось параметрів серверу (порти доступу, глобально доступні папки, права доступу до файлів, реакція на специфічні веб-запити). IIS надає всі ці можливості, але він є досить важким у налаштуванні та адмініструванні.

Надається можливість розширення сервісів. Сервіс як програма має змінюватися в процесі розробки або реалізації покращеної функціональності. Але водночас різні версії сервісів мають підтримуватися і працювати через можливість існування клієнтської частини, що

залежить від специфічної частини сервісу і яка вже є зовнішньо впровадженою версією програмного продукту.

Серіалізація може бути перевантажена у випадку Windows Communication Foundation. Серіалізація об'єктів у форму, придатну для передачі по мережі, може бути перевантажена іншим типом серіалізації використаним розробником. Це може стати у нагоді в наступних випадках: якщо необхідно мати специфічний безпечний формат передачі об'єктів від серверу до клієнта, потрібна оптимізація з точки зору розміру довжини повідомлення, або часу на серіалізацію об'єктів.

Windows Communication Foundation краще підтримує сервіс-орієнтовані сценарії. Наразі сервіс-орієнтований підхід є широко впровадженим у мережних застосуваннях. Windows Communication Foundation надає типові сценарії Behaviors, Contract Configurations для комунікації застосувань. Зменшується кількість коду, який необхідно розробити [3].

Надаються декілька можливих варіантів кодування повідомлень. Повідомлення можуть бути закодовані з використанням алгоритмів шифрування для безпечного обміну. Також є можливим і задання користувачем іншого типу кодування, що робить повідомлення закритими для інших застосувань або людини.

За наведеними теоретичними підходами було сформовано завдання: дослідити та реалізувати технологію розробки розподілених застосувань шляхом використання сервіс-орієнтованого фреймворку Windows Communication Foundation, розробити сайт, який продемонструє взаємодію розподілених застосунків, використовуючи при цьому базу даних, зв'язок клієнт-сервіс, сервіс-сервіс. У якості прикладу, для розкриття основних можливостей обраної технології, взяти академічний розклад занять. Сервіс шляхом передачі від клієнта має отримувати певні дані, які оброблятиме та зберігатиме у базі даних.

Наведені теоретичні підходи було реалізовано засобами Windows Communication Foundation; створено чотири сервіси, які безпосередньо взаємодіють з базою даних. Перший, WCFAuthorization, відповідає за авторизацію та аутентифікацію адміністратора, другий, WCFRozklad, - за виведення з бази даних обраної інформації, третій, WCFZapis, - за запис скорегованого розкладу адміністратором та зберігання його у базі даних, і, нарешті, четвертий, WCFParsing, - для здійснення парсингу визначених новин з офіційного сайту ЗДІА.

Клієнтська частина виступає сайтом, що містить у собі авторизацію адміністратора, парсинг новин з сайту ЗДІА на розроблюваний сайт, а також виведення розкладу для груп та викладачів. Кожна частина функціоналу реалізується за допомогою сервісів Windows Communication Foundation.

Висновки:

- Досліджено основні принципи, властивості, складові середовища для реалізації розподілених застосунків Windows Communication Foundation.
- Проаналізовано переваги технології Windows Communication Foundation.
- Реалізовано застосунок, що містить клієнтську та сервісну частину, які включають чотири сервіси, тісно пов'язані з базою даних, та веб-сайт клієнта.

Література

1. Троелсен Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET4 – М.:ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1392с.
2. Резник С., Крейн Р., Боуэн К. Основы Windows Communication Foundation для .NET Framework 3.5. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 480 с.
3. Джувел Л. Создание служб WCF – СПб.: Питер, 2008. – 592с.