

## АСИНХРОННИЙ ОБМІН ПОВІДОМЛЕННЯМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОТОКОЛУ AMQP ТА БРОКЕРУ RABBITMQ

Протокол AMQP (Advanced Message Queueing Protocol, розширений протокол обміну повідомленнями) – це відкритий стандарт протоколу прикладного рівня для проміжного програмного забезпечення, орієнтованого на обробку повідомлень. Основна ідея стан датку полягає в тому, що окремі підсистеми або незалежні додатки довільним чином можуть обмінюватися повідомленнями через спеціальний модуль AMQP-брокер, який здійснює маршрутизацію, розподілення потоків даних та підписку на конкретні типи повідомлень. У деяких випадках AMQP-брокер також гарантує доставку повідомлення

AMQP включає 3 основні сутності:

- AMQP-повідомлення (AMQP Message);
- AMQP-точка обміну (AMQP Exchange Point);
- AMQP-черга (AMQP Queue).

AMQP-повідомлення – це одиниця передачі даних, основна частина якого ніяк не інтерпретується сервером. До повідомлення можуть бути закріплені структуровані заголовки. AMQP-точка обміну – це пункт прийому повідомлень. Точка обміну призначена для того, щоб розподіляти повідомлення в одну або декілька черг. Точки обміну бувають трьох типів: Fanout Exchange Point, Direct Exchange Point, Topic Exchange Point. Fanout Exchange Point – повідомлення передається у всі прикріплені до точки черги; Direct Exchange Point – повідомлення передається до черги з співпадаючим ключем маршруту (англ. routing key) Topic Exchange Point – це компроміс між Fanout та Direct, в якому повідомлення попадають у черги, в котрих співпадає маска або ключ маршруту. Наприклад, у черзі topic за ключем “app.logs.\*” будуть додані всі повідомлення, відправлені з ключами, що починаються на “app.logs” (app.logs.alers, app.logs.warnings, app.logs.debug).

AMQP-черга – сховище для повідомлень, в якому вони знаходяться до тих пір, поки не будуть забрані клієнтом. Клієнт завжди забирає повідомлення з однієї або декількох черг. Саме на цьому принципі побудований весь механізм обміну повідомленнями.

Загалом, AMQP – це ефективний бінарний протокол, який орієнтований на мінімальні затримки та гнучкість налаштування. Для отримання повідомлень немає необхідності постійно опитувати сервер, достатньо тільки підписатися на чергу повідомлень і служба передає їх одразу в момент, коли вони з’являться.

Для більш ефективної роботи з протоколом AMQP, використовують брокери повідомлень, наприклад, RabbitMQ.

Основні переваги даного брокеру:

- використання стандарту AMQP;
- підтримка горизонтального масштабування для побудови кластерної архітектури;
- підтримка збереження даних на диск;
- наявність реалізацій клієнтів для доступу до RabbitMQ для багатьох високорівневих мов програмування, зокрема, Java, .NET, Perl, Python, Ruby, PHP.

Розглянемо, як можна застосувати даний сервіс на практиці (рис. 1). Існує точка обміну “adds”, в яку користувачі додають оголошення про продаж своїх товарів. Модератори авторизуються та під’єднуються до точки обміну (стають її клієнтами) та починають оброблювати подані оголошення на коректність та відповідність правилам. Повідомлення, за замовчування розподіляються за алгоритмом Round Robin – кожному однаково, що гарантує максимальне завантаження кожного з модераторів. В той самий момент один з модераторів має повноваження відповідати на питання користувачів, отримуючи повідомлення з точки обміну “Support”.

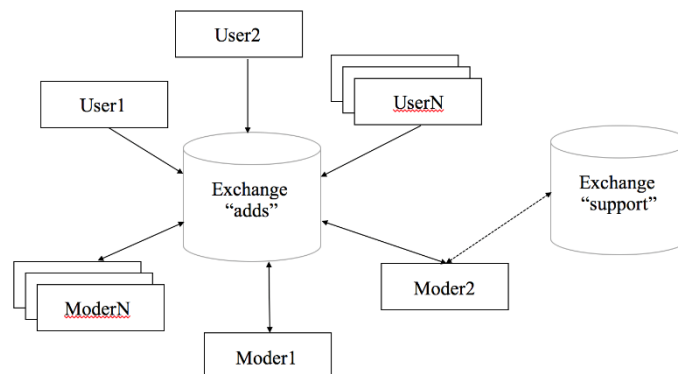


Рис 1. Схема реалізації обміну повідомленнями