

Д. А. Порохов
Науч. рук. **Л. Н. Марченко**,
канд. техн. наук, доцент

ИНЖЕНЕРИЯ ДАННЫХ С WEB-СЕРВИСАМИ AMAZON

Развитие информационных технологий привело к возникновению больших данных, которые требуют специальных методов их исследования. Анализ данных, разработка различных типов отчётов необходимы для мониторинга деятельности компаний, бизнеса, сбора статистик. Процессы ETL (Extract, Transform, Load), которые реализуются с помощью огромного числа инструментов, позволяют эффективно анализировать реальные данные.

В работе разработан инструмент для анализа данных с помощью web-сервисов Amazon. Реализованы следующие процедуры:

- экстракция данных с помощью API «investpy», которое в свою очередь является библиотекой языка программирования Python;
- трансформация с использованием библиотек Python для приведения данных к требуемому виду;
- загрузка биржевых данных в базу данных;
- загрузка биржевых данных в «S3»;
- построение базы данных с помощью СУБД PostgreSQL [1].

Разработанный инструмент позволит анализировать ежедневные биржевые данные. Проект представляет собой конвейер, который принимает и доставляет данные конечным пользователям, поддерживая отказоустойчивость, резервное копирование данных и уведомления о заданиях приема и доставки. Приложение может быть использовано при соответствующей настройке как в качестве обучающего инструмента, так и профессионального приложения, для анализа биржевых данных.

Литература

1 PostgreSQL: The world's most advanced open source database [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.postgresql.org/>. – Дата доступа : 15.04.2022.

И. О. Потеряев
Науч. рук. **Е. И. Сукач**,
канд. техн. наук, доцент

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ САЙТОВ С БАЗАМИ ДАННЫХ

На протяжении уже долгого времени различные компании, магазины и рестораны используют не просто оболочку веб-приложения или же сайта, а полноценную систему взаимодействия веб-сервера и контента, называемую «бэкенд». В современном мире практически ни один сайт не обходится без сервера, на котором хранится множество различной информации в базах данных. Одной из важных задач профессиональной разработки сайтов является оптимизация взаимодействия сайтов с базами данных. Эта задача решалась при разработке сайта ресторана «La Fleur De Sel».

При оптимизации самым распространенным способом является оптимизация самой базы данных (БД). В этом случае известны три способа по оптимизации базы

данных: непосредственно сама оптимизация БД и системы управления базой данных (СУБД) в целом, оптимизация взаимодействия веб-приложения и MS SQL Server и оптимизация самих запросов. При разработке сайта ресторана «La Fleur De Sel» в основном проводилась работа по оптимизации запросов. Данный способ является самым простым, эффективным и понятным со стороны начинающих разработчиков.

Оптимизация запросов могла быть выполнена двумя способами. Во-первых, можно было использовать функцию СУБД, осуществляющую поиск оптимального плана выполнения запросов из всех возможных для заданного запроса, во-вторых, организовать процесс изменения запроса и/или структуры БД с целью уменьшения использования вычислительных ресурсов при выполнении запроса. В процессе разработки сайта был выбран второй способ. Запросы в базу данных на получение информации писались по принципу «один запрос – один select *». Только один этот принцип позволил увеличить скорость обработки запросов в несколько раз. Также использовались конкретные имена столбцов после select *. Большие запросы, состоящие из подзапросов, были заменены на отдельные небольшие запросы. При соединении таблиц в запросе было предусмотрено, чтобы основная таблица была первой.

А. В. Потехин

Науч. рук. **Ю. В. Малинковский,**

д-р физ.-мат. наук, профессор

СТАЦИОНАРНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕТЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВОК В УЗЛАХ

Рассматривается открытая сеть массового обслуживания, которая состоит из N узлов (в каждом узле располагается 1 прибор). Взаимодействие узлов является независимым между собой с экспоненциальными временами обслуживания и интенсивностями μ_i для i -го узла $i = 1, \dots, N$. Время пребывания заявки в i -м узле ограничено случайной величиной, условное распределение которой (если в i -м узле находится n_i заявок) показательное с параметром $\frac{\nu_i}{n_i}$, $i = 1, \dots, N$ [1]. При поступлении заявки в очередь длина очереди возрастает на 1, она требует обычного обслуживания, покидая узел после обслуживания, она уменьшает длину очереди на 1. Заявка, время пребывания которой в i -м узле завершилось, мгновенно и вне зависимости от других заявок направляется в j -й узел или покидает систему [2].

Входящая заявка поступает с вероятностью 1 в первую систему массового обслуживания. Времена обслуживания заявок в различных узлах независимы, не зависят от процесса поступления заявок и имеют показательное распределение с параметрами μ_i для i -ого узла, $i = 1, 2$. После окончания времени обслуживания заявки в первом узле заявка с вероятностью 1 переходит во второй узел, в котором заявка с вероятностью 1 покидает систему. Либо после окончания времени пребывания заявки в первом узле заявка с вероятностью 1 покидает сеть. Аналогично после окончания времени пребывания заявки во втором узле заявка с вероятностью 1/2 покидает сеть и с вероятностью 1/2 переходит в очередь первого узла для дальнейшего обслуживания.

Для сети были составлены и решены уравнения трафика, составлены и решены уравнения глобального и локального равновесия, установлены условия эргодичности, найдено стационарное распределение.