

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
им. В.И.Ульянова (Ленина)

Автоматизация контроля бизнес- процессов компании с использованием системы мониторинга

Выполнила:

Каляева Ангелина Владимировна, гр.7304

Руководитель:

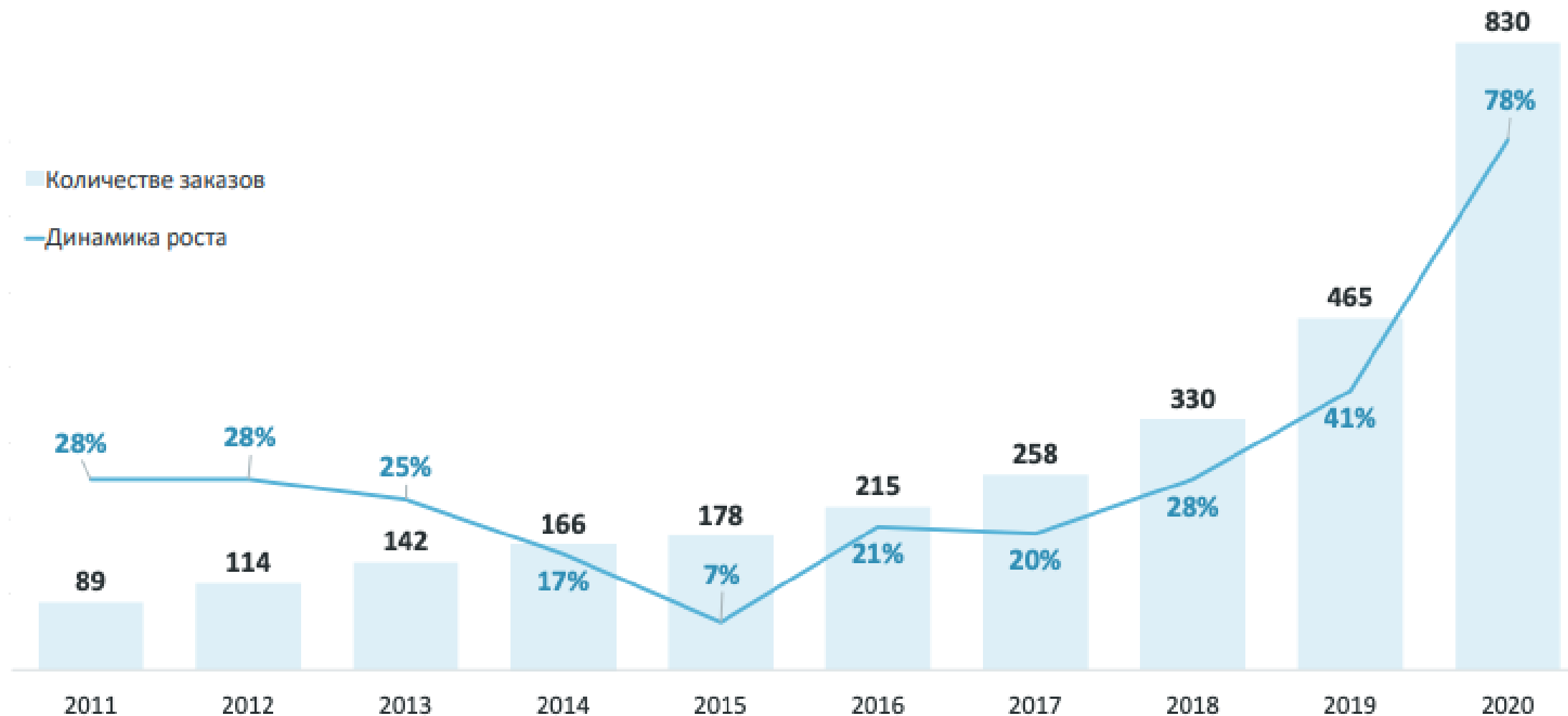
Романенко Сергей Александрович, к.т.н., доцент

Консультант:

Борисенко Константин Алексеевич, к.т.н.

Санкт-Петербург, 2021

Актуальность



Источник: данные Data Insight, март 2021

Цель и задачи

Цель: разработка системы мониторинга, обеспечивающей автоматизацию контроля за показателями бизнес-процессов с возможностью оперативного оповещения.

Задачи:

- Исследование существующих решений для мониторинга;
- Формирование требований к разрабатываемой системе;
- Формирование минимального набора отслеживаемых метрик;
- Разработка архитектуры компонентов системы мониторинга;
- Программная реализация системы мониторинга;
- Тестирование разработанной системы мониторинга.

Исследование существующих решений

Критерии сравнения	Google Analytics	Host-tracker	Яндекс. метрика	Ping-admin	ЕКAM
Обработка данных работоспособности	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Обработка аналитических данных	Да	Нет	Да	Нет	Да
Наличие оповещений	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Возможность расширения набора метрик	Да	Нет	Да	Нет	Нет

Требования к системе

- Сбор и обработка метрик работоспособности;
- Сбор и обработка аналитических метрик;
- Визуализация исследуемых данных;
- Наличие оповещений;
- Возможность расширения существующего набора метрик.

Формирование набора метрик

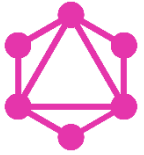
Аналитические метрики

- Посещаемость магазина;
- Динамика продаж;
- Средний чек покупки;
- Популярность товара.

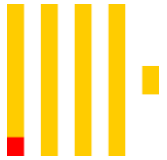
Метрики работоспособности

- Метрики на ресурсы сервиса;
- Процент успешных платежей;
- Процент успешных обращений к URL;
- Процент успешных по времени обращений к URL;
- Процент успешных обращений к базе данных интернет-магазина;
- Процент успешных по времени обращений к базе данных.

Используемые технологии



GraphQL API --> интеграция системы мониторинга с интернет-магазинами



ClickHouse --> хранение и обработка аналитических метрик



Prometheus --> хранение и обработка метрик работоспособности

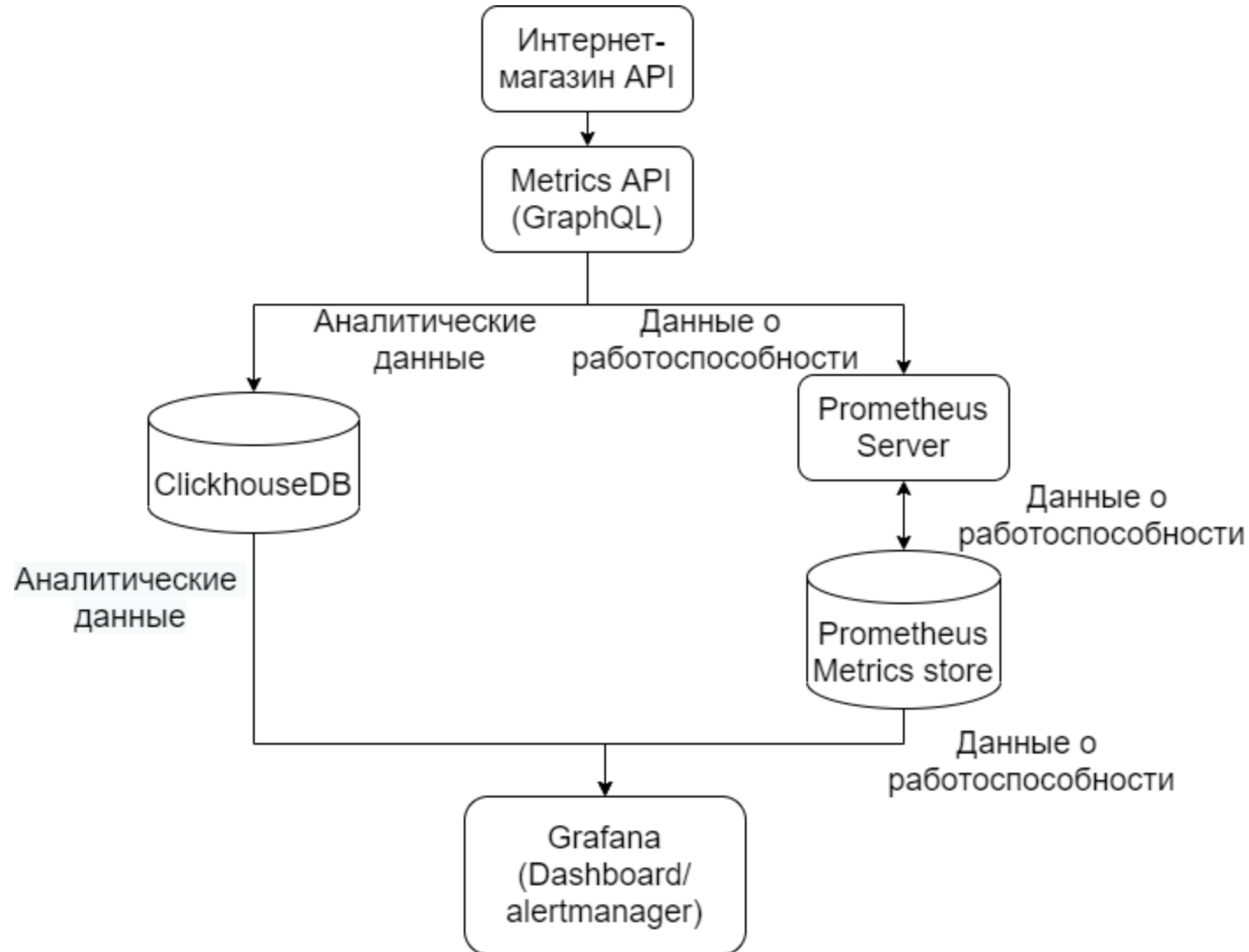


Grafana --> визуализация метрик и оповещение о настроенных инцидентах

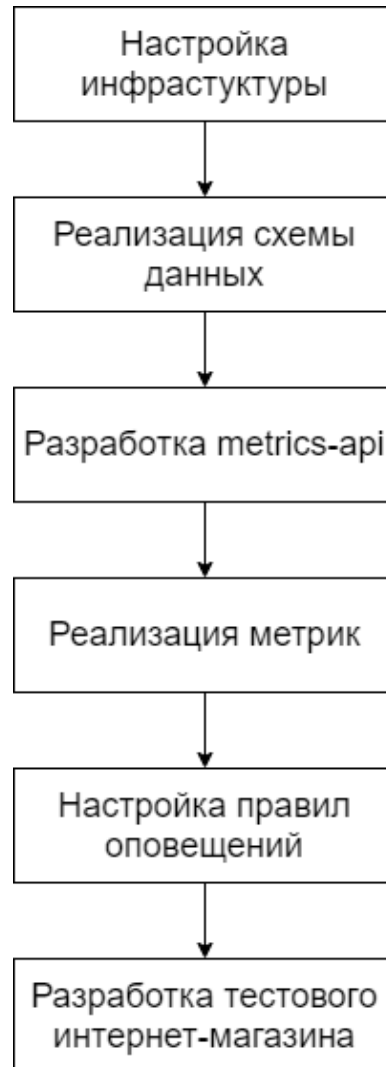


Docker --> контейнеризация системы мониторинга

Архитектура системы мониторинга



Программная реализация



Настроены и собраны Docker-образы

Схема в JSON-подобном формате

Сервис на ЯП Java, с применением фреймворка Spring

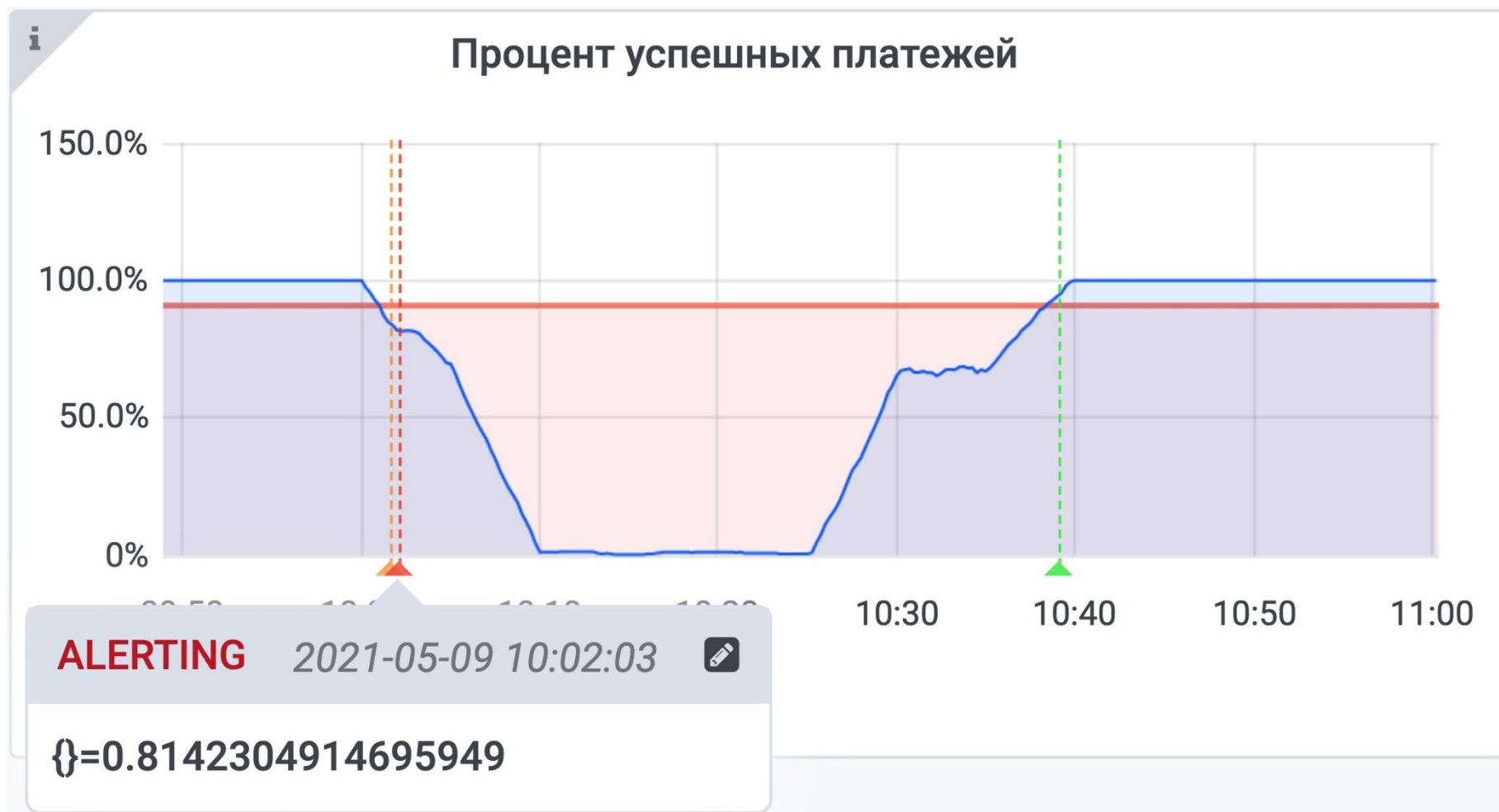
Формулы с использованием SQL-подобных языков

Настройка ограничений уведомлений

Бэкенд-часть интернет-магазина на ЯП Java, БД на MySQL

Тестирование системы мониторинга

Процент успешных платежей: $k_{\text{ПЛ}} = \frac{N_{\text{усп}}}{N_{\text{общ}}}$; $\text{alert_if}(k_{\text{ПЛ}} < 0.9)$.



Заключение

- Была установлена целесообразность разработки системы мониторинга посредством проведения обзора аналогов;
- Сформированы требования к системе мониторинга и набор метрик;
- Разработана архитектура системы мониторинга с применением технологий: GraphQL, ClickHouse, Prometheus, Grafana;
- Реализована система мониторинга, обеспечивающая контроль за показателями бизнес-процессов с возможностью оперативного оповещения;
- Экспериментальное исследование показало, что смоделированные критические ситуации были обнаружены системой мониторинга;
- В дальнейшем планируется расширение представленного набора метрик и разработка документации для интеграции;
- Также планируется создание версий системы мониторинга, предназначенных для компаний, не связанных с онлайн-торговлей.

Апробация работы

- «Разработка архитектуры комбинированной системы мониторинга работоспособности и бизнес-процессов интернет-магазина»//Научно-технический семинар кафедры МО ЭВМ 2021
- Репозиторий проекта:
https://github.com/AngelinaKalyaeva/monitoring_system
- Ссылка на Docker-образ:
<https://hub.docker.com/u/monitoringsystem>

Дополнительные слайды

