

Разработка распределенной системы онлайн-судьи Veritas

Артём Башкирев

07 Ноября 2023

Содержание

1	Введение	4
1.1	Мотивация	4
1.2	Цели и задачи	4
1.3	Целевая аудитория	5
1.3.1	Пользователи	5
1.3.2	Разработчики и администраторы	5
2	Техническая архитектура	6
2.1	Обзор проектирования системы	6
2.2	Контейнеризация	6
2.3	Управление распределенными данными	6
2.4	Выделенный реестр контейнеров	6
2.5	Соединение в реальном времени	6
2.6	Минимизация и оптимизация	6
2.7	Проверка с помощью искусственного интеллекта	6
3	Взаимосвязь архитектуры	7
3.1	Распределенный кэш	7
3.2	Балансировка нагрузки	7
3.3	Мониторинг	7
3.4	Обзор пути обработки решений	7
3.4.1	Обзор проектирования системы	7
3.4.2	Выбор контейнера и распределенное выполнение	7
3.4.3	Выполнение тестов и возврат вердиктов	7
3.4.4	Агрегация и хранение вердиктов	7
3.4.5	Трейсинг в реальном времени	7
4	Оценка	8
4.1	Ожидаемые преимущества	8
4.2	План дальнейшего развития	8
5	Заключение	9

6	Приложение	11
6.1	Глоссарий	11
6.2	Подробные технические спецификации	11
6.3	Литература	11

1 Введение

1.1 Мотивация

Нынешние платформы для проведения соревнований по спортивному программированию, также используемые для вступительных экзаменов, могут уходить в простой в периоды высокой пользовательской нагрузки, что приводит к значительным прерываниям пользователей и потенциально влияет на достоверность оценок. Такие сбои могут привести к потере времени на соревнованиях, усилению беспокойства и упущенным возможностям для участников.

1.2 Цели и задачи

Цель 1: Разработать систему онлайн-судьи.

Задачи:

- Определить техническую архитектуру системы, включая конкретные технологии, которые будут использоваться.
- Разработать и внедрить различные компоненты системы.
- Провести интеграцию различных компонентов в целостную систему и протестировать в различных условиях.

Цель 2: Оценить производительность и масштабируемость системы.

Задачи:

- Разработать способы измерения производительности и масштабируемости.
- Провести эксперименты по сравнению производительности с существующими системами онлайн-судейства.
- Проанализировать результаты экспериментов и определить области для улучшения.

Цель 3: Развертывание в производственной среде.

Задачи:

- Выбрать облачного провайдера или службу хостинга для развертывания.
- Настроить систему для использования в производственной среде, включая меры безопасности и средства мониторинга.
- Выпустить Veritas для ограниченной группы пользователей и собрать отзывы.

1.3 Целевая аудитория

1.3.1 Пользователи

- Получают преимущества от бесперебойной работы и быстрого получения результатов.
- Организаторы получают повышенную надежность и поддержку большого количества участников.

1.3.2 Разработчики и администраторы

- Ценители технологий с открытым исходным кодом, модульной архитектуры и распределенных технологий.
- Используют хорошо документированный код и ресурсы для легкого развертывания и настройки.

2 Техническая архитектура

2.1 Обзор проектирования системы

2.2 Контейнеризация

2.3 Управление распределенными данными

2.4 Выделенный реестр контейнеров

2.5 Соединение в реальном времени

2.6 Минимизация и оптимизация

2.7 Проверка с помощью искусственного интеллекта

3 Взаимосвязь архитектуры

3.1 Распределенный кэш

3.2 Балансировка нагрузки

3.3 Мониторинг

3.4 Обзор пути обработки решений

3.4.1 Обзор проектирования системы

3.4.2 Выбор контейнера и распределенное выполнение

3.4.3 Выполнение тестов и возврат вердиктов

3.4.4 Агрегация и хранение вердиктов

3.4.5 Трейсинг в реальном времени

4 Оценка

4.1 Ожидаемые преимущества

4.2 План дальнейшего развития

5 Заключение

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet,

consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

6 Приложение

6.1 Глоссарий

6.2 Подробные технические спецификации

6.3 Литература