

Проектирование высоконагруженной системы для обработки пользовательских запросов

System Design



**Меня хорошо видно
& слышно?**



Защита проекта

**Тема: Проектирование высоконагруженной системы
для обработки пользовательских запросов
(запрос на поиск размещений и бронирование типа Booking, Ostrovok)**



Бурдин Артем

Кратко о вас и вашей деятельности:

Архитектор ИТ инфраструктуры



План защиты

Цель и задачи проекта

Какие технологии использовались

Что получилось

Выводы

Вопросы и рекомендации

Цель и задачи проекта

Цель проекта: спроектировав архитектуру системы, способной обрабатывать высокую нагрузку в виде большого количество запросов к системе (50 000 запросов в секунду), обеспечивая отказоустойчивость, надёжность, безопасность и согласованность данных .

1. Задача, которую нужно выполнить, чтобы её достичь: ниже примеры задач
2. Визуализировать данные в виде дашборда
3. Сделать выводы по результатам анализа данных
4. и т.д.

Какие технологии использовались (1/2)

1. GSLB для обеспечения гео-распределения запросов и катастроустойчивости
2. CDN-сервисов для кэширования и масштабирования количества запросов
3. LB + K8S в рамках ЦОД для обеспечения отказоустойчивости и масштабирования экземпляров сервисов
4. Брокеры сообщений (типа apache kafka) для обеспечения асинхронной связи между сервисами и сохранения , чтобы можно было их независимо масштабировать



Какие технологии использовались (2/2)

- 5. SQL RDBMS для хранения данных реляционных данных - справочники с описанием объектов, бронирования. Шардирование по регионам на уровне приложения. Реплики для масштабирования по чтению
- 6. NoSQL БД для хранения данных об доступности/стоимости объектов на различные комбинации дат с шардированием по местоположению объектов



Схема системы поиска и бронирования

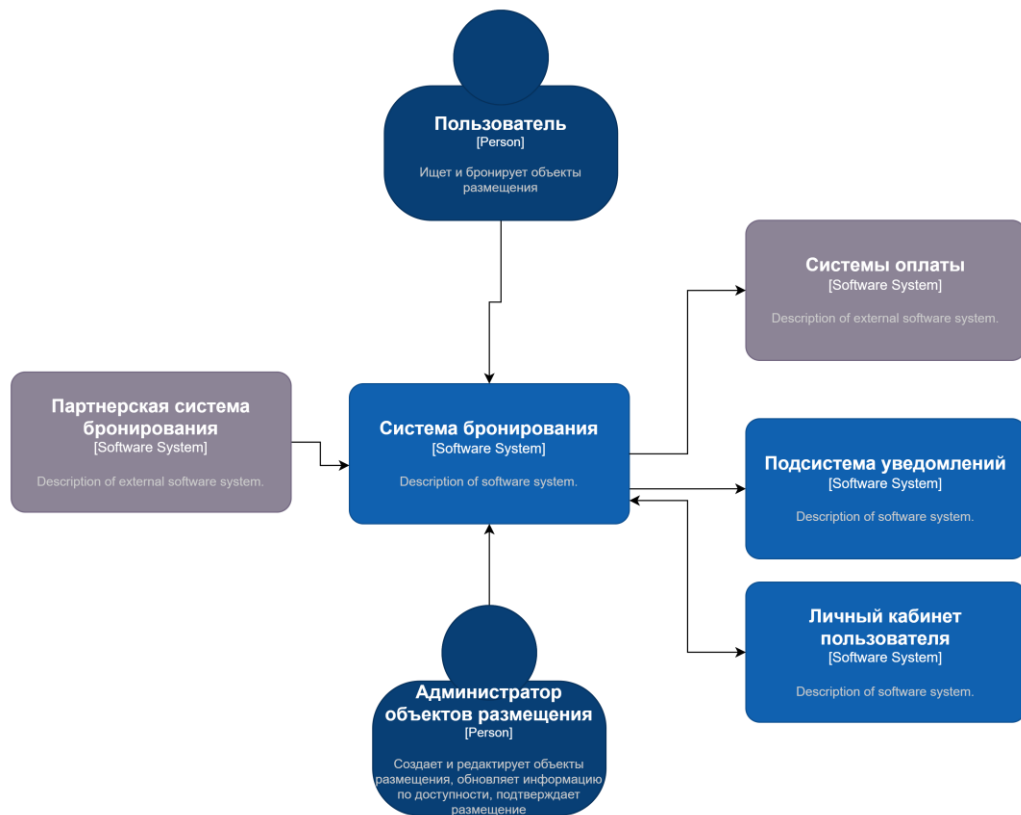


Схема системы поиска и бронирования

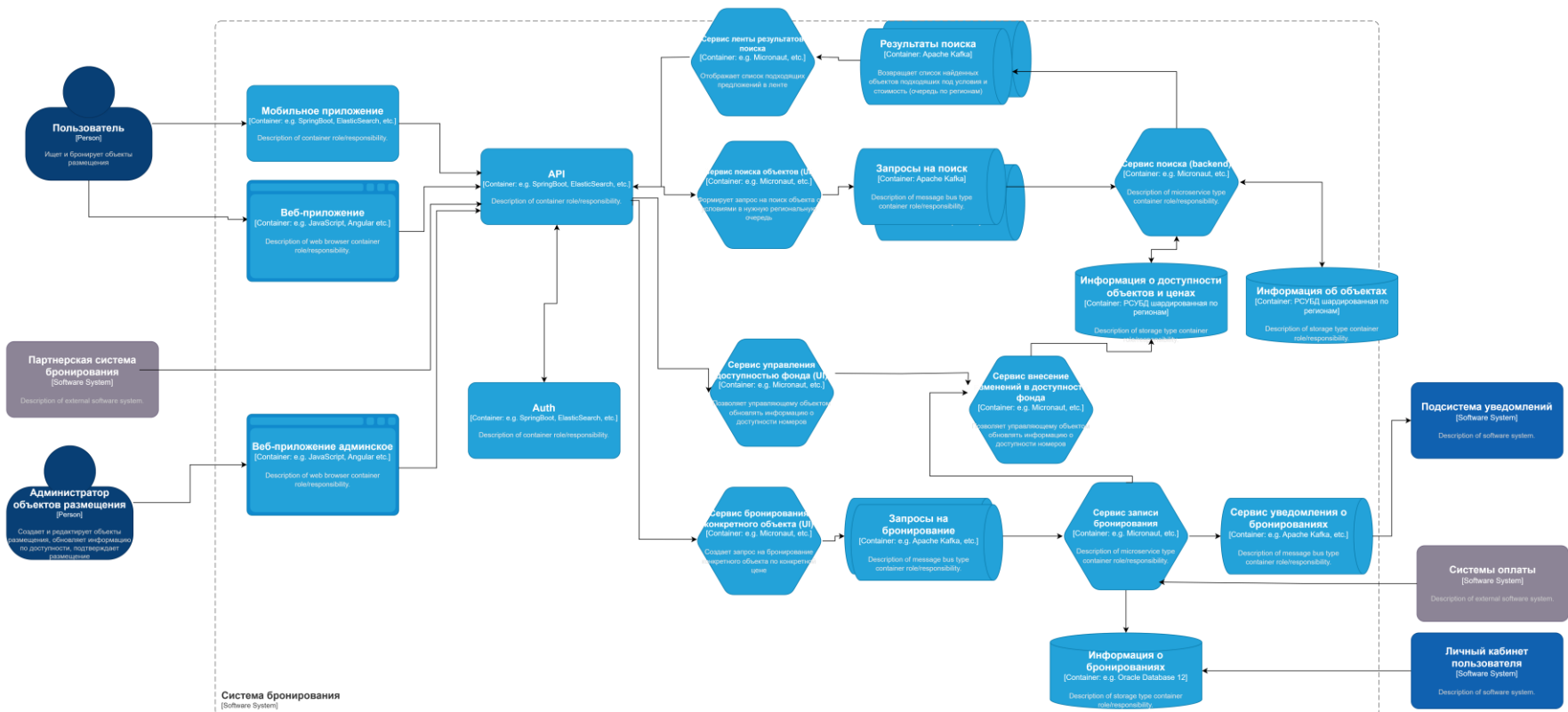


Схема процесса поиска подходящих объектов

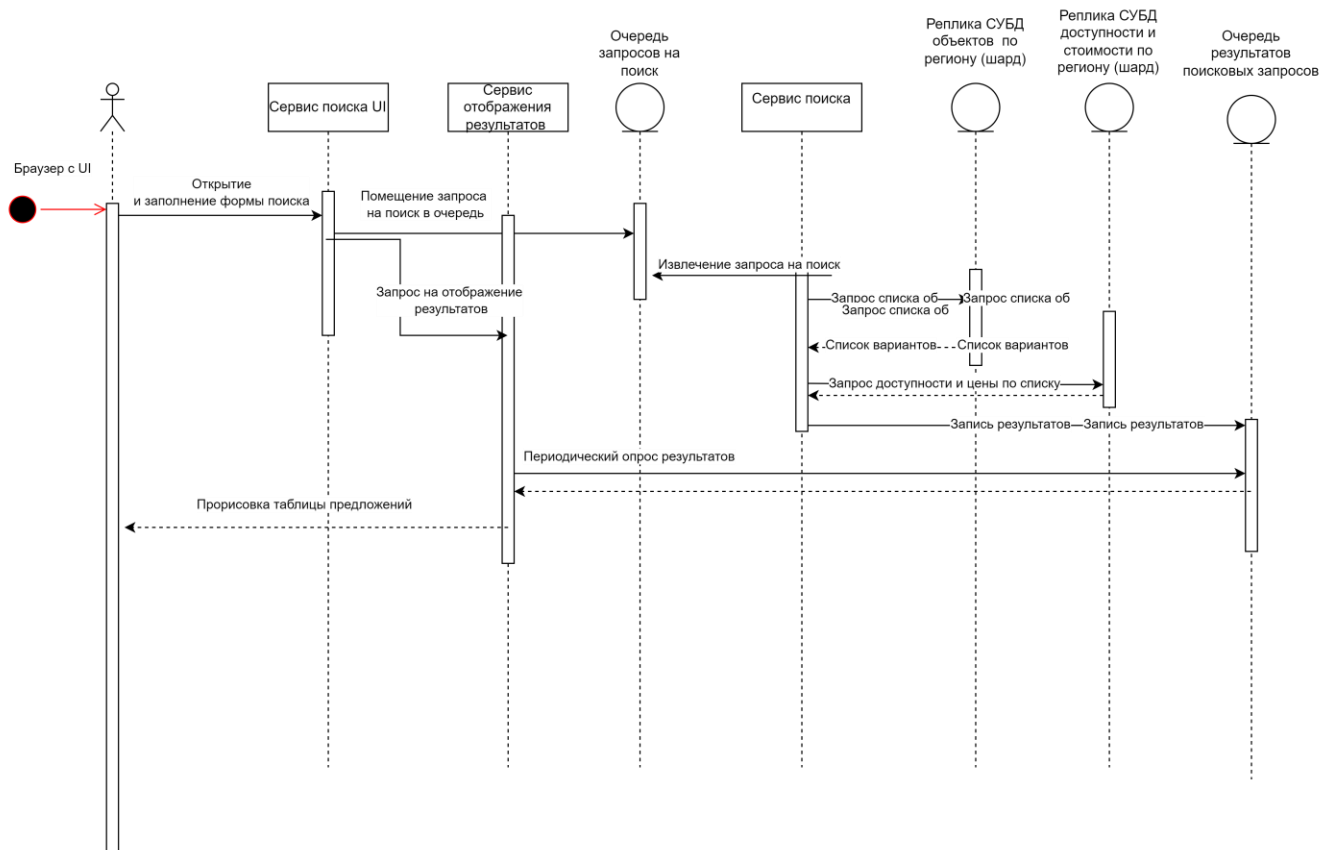
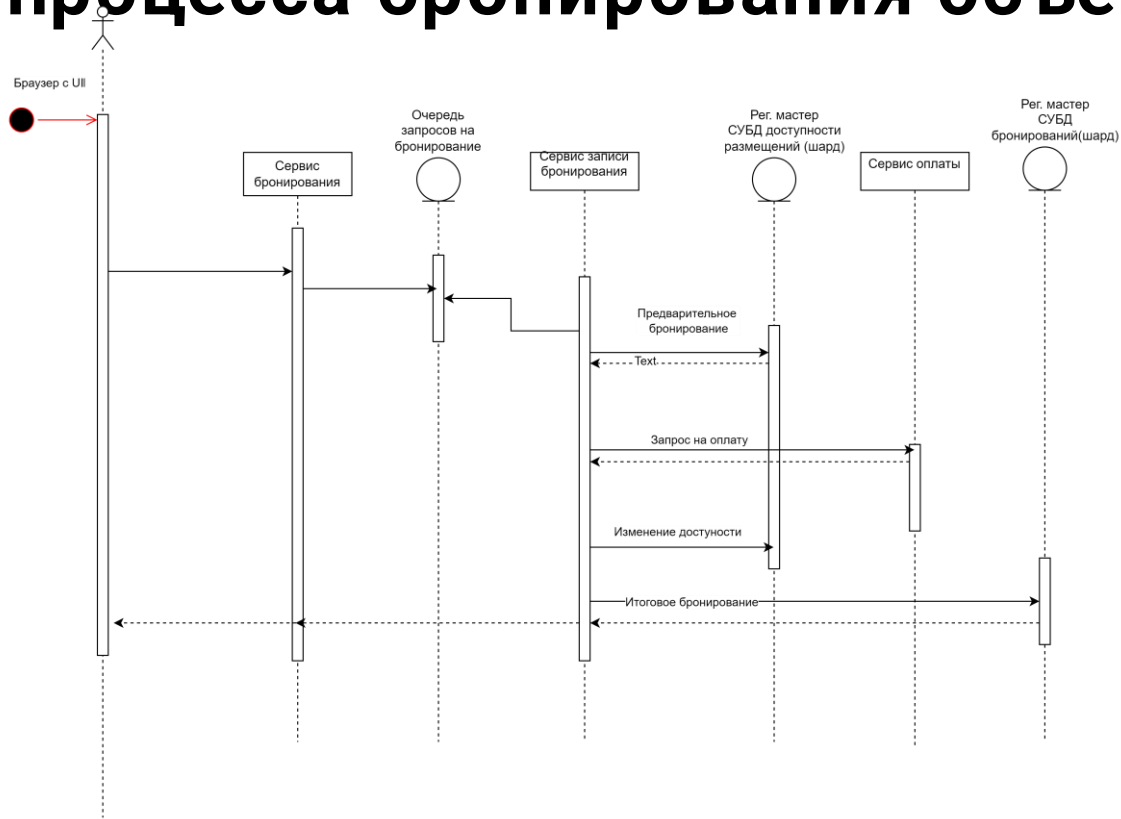
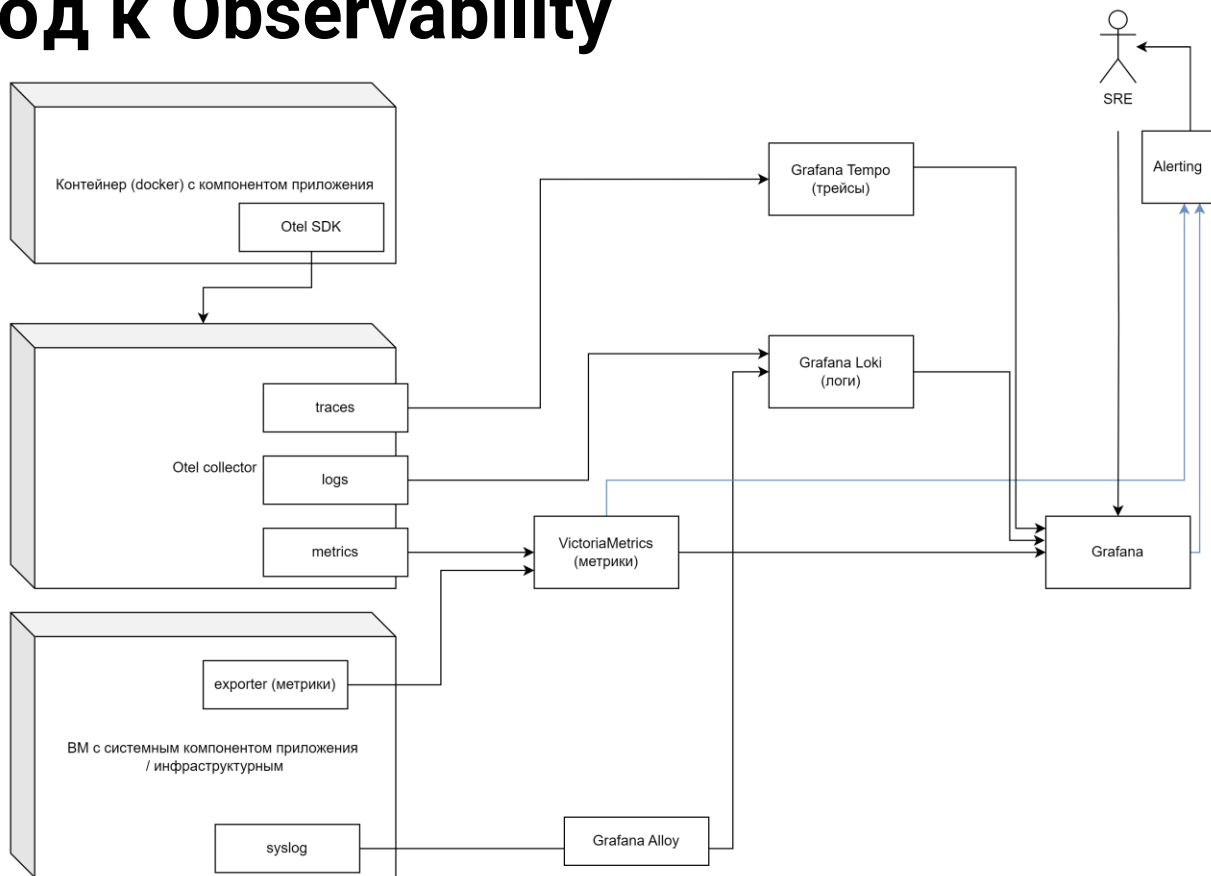


Схема процесса бронирования объекта



Подход к Observability



Выводы

1.

2.

3.

Оцените работу над проектом и ответьте на вопросы:

1. У вас получилось достичь цели и выполнить все задачи?
2. Что далось легко, а с чем возникли трудности?
3. Сколько времени занял проект?
4. Насколько полезным оказался для вас проект от 1 до 10?
 - a. 1 = я не научился ничему новому
 - b. 10 = очень полезно, я получил новый опыт
5. Остались ли у вас вопросы по проекту?
6. Как вы планируете развиваться дальше?

Ответьте на вопросы
одногогруппников и
преподавателей и получите
обратную связь на свою работу

Вопросы и рекомендации



если есть вопросы

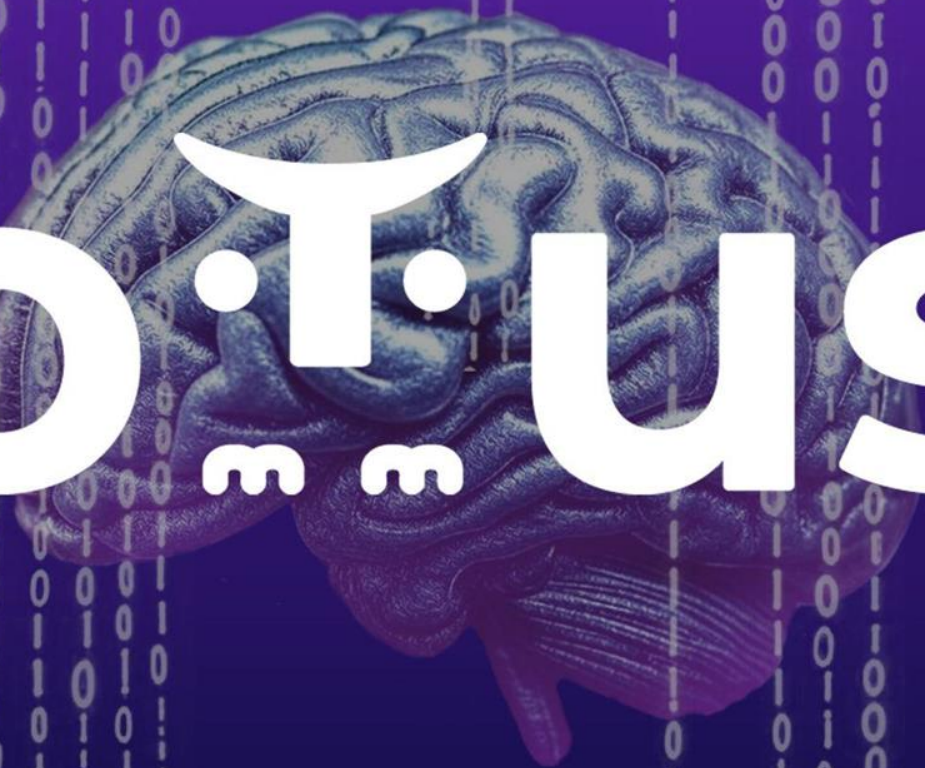


если вопросов нет

Спасибо за внимание!



oTus





Инструменты для работы с презентацией

1. Текст:

- «Одна мысль — один слайд»
- Размещайте на каждом слайде до 5 строк текста, не более 5 слов в каждой строке
- Выделяйте главные идеи с помощью размера и цвета шрифта
- Используйте подзаголовки, если заголовок слишком длинный
- Группируйте информацию в визуальные блоки
- Делите большие текстовые блоки на колонки или списки
- Используйте стрелки для обозначения последовательности информации
- Чередуйте текстовые блоки с графическими элементами

2. Используйте шрифт Roboto, кегль: заголовок – 25-30, подзаголовков – 17, основной текст – 15-12, межстрочный интервал 1,15

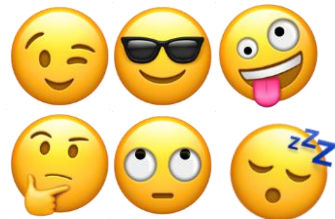
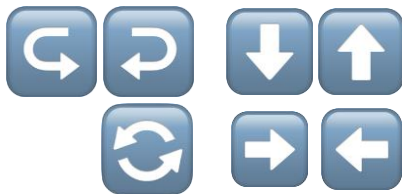
3. Используйте нашу фирменную цветовую палитру (её найдете в следующем слайде)

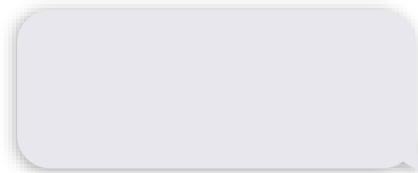
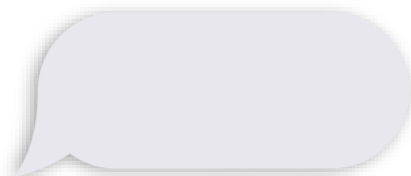
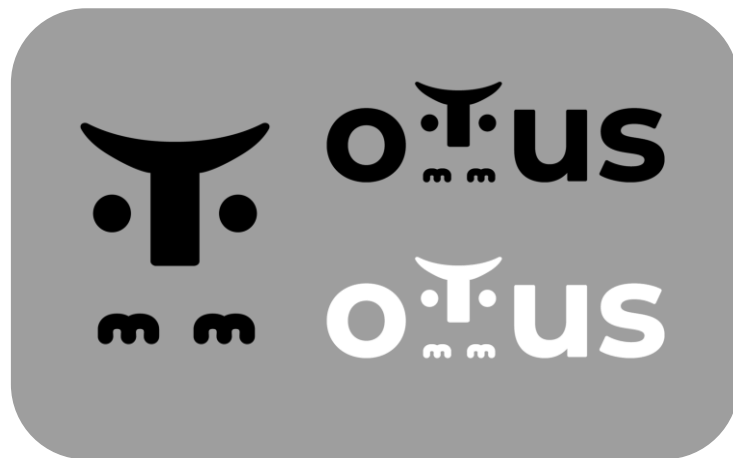
4. Визуальные материалы:

- Добавляйте релевантные изображения к текстовым блокам
- Используйте иконки или эмодзи для визуализации ключевых пунктов
- Используйте инфографику для визуализации сложной информации



качественные изображения вы можете взять [в папке](#)







**Шаблоны, которые вы
можете использовать
для рассказа о своем
проекте**

Название подтемы



Определение – это

описание данных в виде набора сущностей,
отношений между ними, атрибутов сущностей,
их типов данных, соглашений об именовании
и правил проверки целостностей

Слайды с “кнопками”

Тезис 1/Определение 1

Тезис 2 (выбирая его, словно щелкаем на него мышью, и в следующем слайде раскрываем выбранную мысль полностью) / Определение 2



Определение – описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей



Заголовок: главная мысль слайда

Подзаголовок – дополнение к основной мысли

- Источников много
- Кроме того, в той же микросервисной архитектуре у нас запрос от клиента может проходить через несколько различных микросервисов, причем в зависимости от различных аспектов, этот путь может состоять из разных узлов.

место для иллюстрации

Главная мысль слайда

- В этой статье мы будем завершать тему мониторинга и поговорим о мониторинге работы самих приложений.
- Какими средствами и как можно осуществлять сбор метрик с приложений и что такое трассировка.
- Как уже говорилось в предыдущих статьях, мы можем осуществлять сбор количественных показателей по событиям, формирующим тренды с помощью метрик.
- Кроме того, в той же микросервисной архитектуре у нас запрос от клиента может проходить через несколько различных микросервисов.
- В зависимости от различных аспектов, этот путь может состоять из разных узлов.



Главная мысль слайда



В этой статье мы будем завершать тему мониторинга и поговорим о мониторинге работы самих приложений.



Какими средствами и как можно осуществлять сбор метрик с приложений и что такое трассировка.



Как уже говорилось в предыдущих статьях, мы можем осуществлять сбор количественных показателей по событиям, формирующим тренды с помощью метрик.

Слайд со списком

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Главная мысль слайда

В случае, если мы обнаружили превышение по какому-то определенному параметру, то нам необходимо разобраться в причинах произошедшего, и здесь нам на помощь приходят журналы событий сервисов.

В логах можно найти много полезной информации касающейся проблем в работе приложения, по сути, если событие в принципе логируется, то мы можем его найти и проанализировать.

ссылка на источник кегль 11:

<https://habr.com/ru/companies/rosatom/articles/841842/>

место для иллюстрации

Слайд с 3 колонками

поменяйте иконки на
подходящие по смыслу
(слайд 100)



Над текстовым полем
могут быть иконки,
цифры, иллюстрации –
всё, на чем вы хотите
сакцентировать
внимание студентов.



Над текстовым полем
могут быть иконки,
цифры, иллюстрации –
всё, на чем вы хотите
сакцентировать
внимание студентов.



Над текстовым полем
могут быть иконки,
цифры, иллюстрации –
всё, на чем вы хотите
сакцентировать
внимание студентов.

Сравнение двух кейсов

Кейс 1

Определяющей характеристикой метрик является то, что они поддаются агрегированию, то есть, метрики похожи на атомы, которые складываются в единый логический индикатор, счетчик или гистограмму за определенный промежуток времени.

Кейс 2

В качестве примеров: текущая глубина очереди может быть смоделирована как индикатор, количество входящих HTTP-запросов может быть смоделировано как счетчик, обновления которого агрегируются простым сложением.

Определяющей характеристикой метрик является то, что они поддаются агрегированию, то есть, метрики похожи на атомы, которые складываются в единый логический индикатор, счетчик или гистограмму за определенный промежуток времени.

Определяющей характеристикой метрик является то, что они поддаются агрегированию, то есть, метрики похожи на атомы, которые складываются в единый логический индикатор, счетчик или гистограмму за определенный промежуток времени.

Определяющей характеристикой метрик является то, что они поддаются агрегированию, то есть, метрики похожи на атомы, которые складываются в единый логический индикатор, счетчик или гистограмму за определенный промежуток времени.

Заголовок: главная мысль слайда

В этой статье мы будем завершать тему мониторинга и поговорим о мониторинге работы самих приложений. Какими средствами и как можно осуществлять сбор метрик с приложений и что такое трассировка.

Как уже говорилось в предыдущих статьях, мы можем осуществлять сбор количественных показателей по событиям, формирующим тренды с помощью метрик.

Место для кейса на полях: разместите здесь пример, иллюстрирующий вашу мысль, интересный факт, ссылку на дополнительный источник информации и т.д.



Мысль, объединяющая пункты списка



Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей



Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей



Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Процесс через этапы



Процесс через этапы

Этап 1

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 2

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 3

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 4

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Процесс через этапы

Этап 1

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 2

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 3

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 4

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 5

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей



Процесс через этапы

Этап 1

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 2

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 3

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

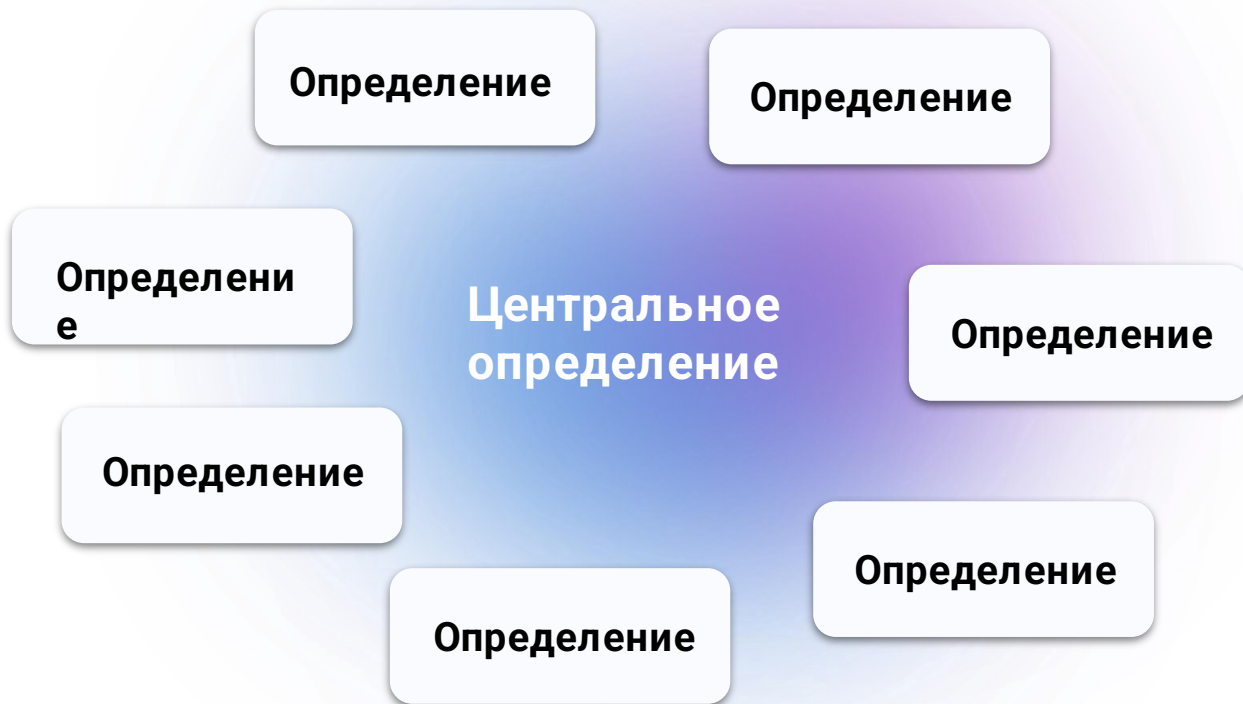
Этап 4

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Этап 5

Описание данных в виде набора сущностей, отношений между ними, атрибутов сущностей, их типов данных, соглашений об именовании и правил проверки целостностей

Определения, которые нужно сгруппировать



Слайд с кодом 1

```
int **a; // указатель на указатель на строку элементов
int i, j, n, m;
system("chcp 1251");
system("cls");
printf("Введите количество строк: ");
scanf("%d", &n);
printf("Введите количество столбцов: ");
scanf("%d", &m);
// Выделение памяти под указатели на строки
a = (int**)malloc(n * sizeof(int*));
// Ввод элементов массива
for (i = 0; i < n; i++) // цикл по строкам
{
    // Выделение памяти под хранение строк
    a[i] = (int*)malloc(m * sizeof(int));
    for (j = 0; j < m; j++) // цикл по столбцам
    {
        printf("a[%d][%d] = ", i, j);
        scanf("%d", &a[i][j]);
    }
}
```

(n *
sizeof(int*))

Слайд с кодом 2

```
int **a; // указатель на указатель на строку элементов
int i, j, n, m;
system("chcp 1251");
system("cls");
printf("Введите количество строк: ");
scanf("%d", &n);
printf("Введите количество столбцов: ");
scanf("%d", &m);
// Выделение памяти под указатели на строки
a = (int**)malloc (n * sizeof(int*));
// Ввод элементов массива
for (i = 0; i<n; i++) // цикл по строкам
{
    // Выделение памяти под хранение строк
    a[i] = (int*)malloc(m * sizeof(int));
    for (j = 0; j<m; j++) // цикл по столбцам
    {
        printf("a[%d][%d] = ", i, j);
        scanf("%d", &a[i][j]);
    }
}
```



Слайд с кодом 3

```
int **a; // указатель на указатель на строку элементов
int i, j, n, m;
system("chcp 1251");
system("cls");
printf("Введите количество строк: ");
scanf("%d", &n);
printf("Введите количество столбцов: ");
scanf("%d", &m);
// Выделение памяти под указатели на строки
a = (int**)malloc(n * sizeof(int*));
// Ввод элементов массива
for (i = 0; i<n; i++) // цикл по строкам
{
    // Выделение памяти под хранение строк
    a[i] = (int*)malloc(m * sizeof(int));
    for (j = 0; j<m; j++) // цикл по столбцам
    {
        printf("a[%d][%d] = ", i, j);
        scanf("%d", &a[i][j]);
    }
}
```

Слайд с кодом и текстом

1. Тезис 1
2. Тезис 2
3. Тезис 3

```
int **a; // указатель на строку
int i, j, n, m;
system("chcp 1251");
system("cls");
printf("Введите количество строк: ");
scanf("%d", &n);
printf("Введите количество столбцов: ");
scanf("%d", &m);
// Выделение памяти под хранение строк
```



Слайд с таблицей

Название столбца	Название столбца	Название столбца
Текст нежирным шрифтом	Текст нежирным шрифтом	Текст нежирным шрифтом

Слайд с таблицей

	Название столбца	Название столбца	Название столбца
1.	Текст нежирным шрифтом	Текст нежирным шрифтом	Текст нежирным шрифтом
2.			
3.			
4.			
5.			

**Единственно верного
решения не существует.
Хотя существует
много неверных.**

Дэвид Акин, NASA