

Никольский И.М.

Технологии распределённого  
хранения и обработки данных  
*практикум*

ВМК МГУ, 2021

## Пример сюжетной задачи с сайта ESRI

# Creating a spyglass story map

Story maps provide several ways to compare maps from different dates. The Story Map Swipe and Spyglass apps are two of these, enabling users to interact with two web maps simultaneously in a single scalable view. In this lesson, you will create a spyglass story map to compare Washington, DC, in 1851 with imagery of the modern capital city. You will add Map Notes to the map to show the three locations for scenes in a play.

This fictitious scenario will provide you with practice creating your spyglass story map. A new play, set in 1851 Washington, DC, is scheduled to open in that city in six months. The theater owner wants to attract attention to the play and enhance theatergoers' experiences by providing a way for them to relate the city they know to the city that is the setting for the play. They have hired your data visualization company to produce a web map that facilitates easy comparison between the 1851 city and its current configuration, shows key locations in the city that are portrayed in the play's three scenes (National Hotel, Naval Observatory, US Patent Office), and enables users to search for specific addresses.

# **Задание 1**

**Секционирование карты  
крайний срок: 2е марта**

Где-то на территории США потерялся человек. Его ищут N поисковых групп.



Поиск ведётся на «основной»  
территории

Здесь искать не надо



Download from  
**Dreamstime.com**

This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 119346601

© | Dreamstime.com

Карту границ штатов в geojson можно  
найти по адресу  
<https://datahub.io/core/geo-admin1-us>

Каждой из  $N$  групп требуется выдать кусок карты. Разбиением карты занимается специальный распределённый сервис.

Который предстоит написать вам.

Если  $N$  можно разложить на множители несколькими способами — выбрать вариант, в котором разница между множителями минимальна



# Архитектура сервиса

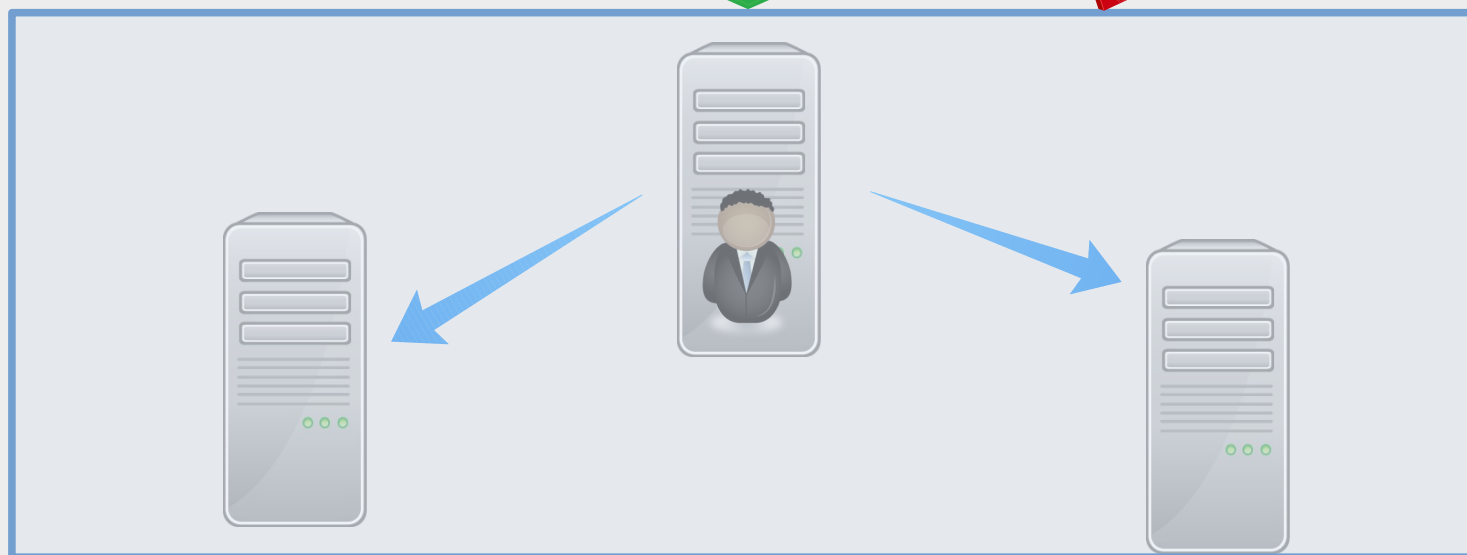
Клиент



Фронтенд



М рабочих процессов, один из них координатор, который раздаёт координатные сегменты





# Взаимодействие между процессами

Как вариант — RabbitMQ

- Сайт продукта <https://www.rabbitmq.com>
- С чего начать  
<https://www.rabbitmq.com/getstarted.html>  
<https://www.cloudfqtech.com/rabbitmq-an-open-source-message-broker/>

Формат geojson описан в  
RFC7946

<https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

```
{  
  "type": "FeatureCollection",  
  "features": [{  
    "type": "Feature",  
    "geometry": {  
      "type": "Point",  
      "coordinates": [102.0, 0.5]  
    },  
    "properties": {  
      "prop0": "value0"  
    }  
  },  
]
```

```
{  
  "type": "Feature",  
  "geometry": {  
    "type": "LineString",  
    "coordinates": [  
      [102.0, 0.0],  
      [103.0, 1.0],  
      [104.0, 0.0],  
      [105.0, 1.0]  
    ]  
  },  
  "properties": {"prop0": "value0",  
    "prop1": 0.0  
  }  
},
```

```
{
  "type": "Feature",
  "geometry": {
    "type": "Polygon",
    "coordinates": [
      [
        [100.0, 0.0],
        [101.0, 0.0],
        [101.0, 1.0],
        [100.0, 1.0],
        [100.0, 0.0]
      ]
    ]
  },
  "properties": {
    "prop0": "value0",
    "prop1": {
      "this": "that"
    }
  }
}
```

# Работа с geojson онлайн

- Пожалуй, лучший сайт для просмотра geojson

<https://geojsonlint.com>

- Онлайн редактор GeoJSON прямо на карте

<https://geoman.io/geojson-editor>

Файлы geojson, сгенерированные вашей программой, должны корректно отображаться этими сервисами

# Входные данные и результат

- Входные данные: geojson с большой картой
- Выходные данные: N geojson с кусочками карты



Файл us.geojson - исходная карта, набор многоугольников



Пример разбиения на 4 части

