



# **ST0263**

# **Tópicos Especiales en**

# **Telemática**

---

Escuela de Ciencias Aplicadas e  
Ingeniería  
2024-2

# Modelling the BookStore Web Application

Re-Architect Approach

# Description

- The application allows you to view a collection of resources, for the purposes of this scenario, “books”.
- Likewise, when the user selects one of the resources, a view is offered with detailed information about the selected resource.
- The information of the resources (books) is stored in a database.
- The application has three (views): root ("/", home), detailed description of the resources books and about.

# Application Views (1)

## CATALOGO DE LIBROS



Leonardo Davinci: La Biografia

\$50.000.00



Inteligencia Genial

\$30.000.00

MI TIENDA DE LIBROS

INICIOACERCA DE

REGRESAR



LEONARDO DAVINCI:  
LA BIOGRAFIA

WALTER ISAACSON

Estado: Disponible (2) eds

Precio: \$50.000.00

Autor: Walter Isaacson

Descripción: Basándose en las miles de páginas de los cuadernos manuscritos de Leonardo y nuevos descubrimientos sobre su vida y su obra, Walter Isaacson teje una narración que conecta el arte de Da Vinci con sus investigaciones científicas, y nos muestra cómo el genio del hombre más visionario de la historia nació de habilidades que todos poseemos y podemos estimular, tales como la curiosidad incansable, la observación cuidadosa y la imaginación juguetona. Su creatividad, como la de todo gran innovador, resultó de la interacción entre la tecnología y las humanidades. Despejajó y estalló el rastro de numerosos cadáveres, dibujó los músculos que configuran el movimiento de las labias y pintó la sonrisa más enigmática de la historia, la de la Mona Lisa. Exploró las leyes de la óptica, demostró cómo la luz incide en la córnea y logró producir esa ilusión de profundidad en la última cena.

Todos los derechos reservados © MyCompanyStore

# Application Views (2)

MI TIENDA DE LIBROS

[INICIO](#) [ACERCA DE](#)

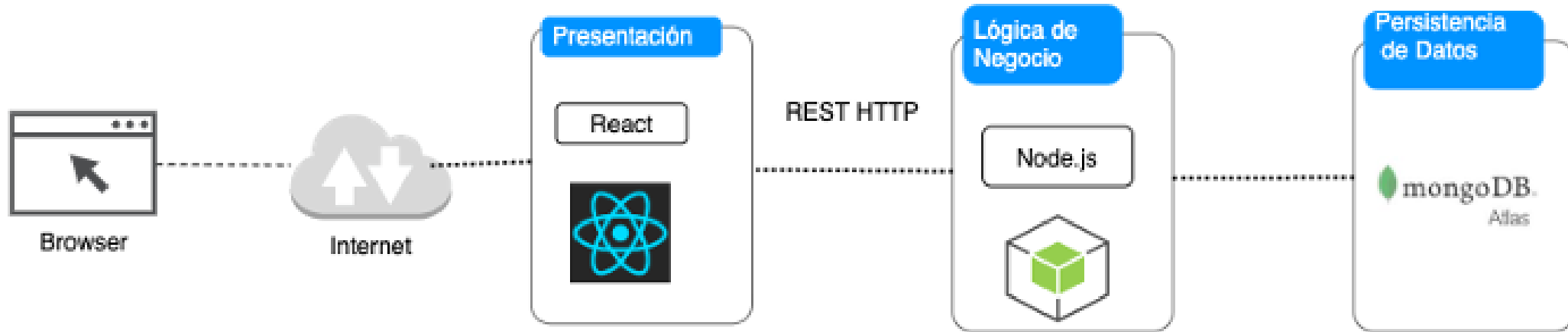
Este sitio web esta concebida como una tienda virtual de obras literarias, la cual permite obtener el listado de obras disponibles para reservar y/o comprar. El sitio fue desarrollado para que los usuarios pueda obtener información útil acerca de...

# Software Architecture

# Architecture Description

- It is a web application which uses a layered architectural style.
- For the purposes of this project, a three (3) layer architecture was defined: presentation layer, business logic and data persistence.
- This is an architectural style that allows each layer to run on top of its own infrastructure.
- Likewise, it is possible for a development team to focus on each layer.

# High-Level Architecture





# Description

- **Presentation Layer Description (Front End):**
  - This layer handles all aspects related to the user interface.
  - It is accessed through the browser and is responsible for communication with the back end, in this case using a REST API..
  - The presentation layer or front end is developed using React, which is defined as a JavaScript library for developing the presentation layer.
  - The main function of React is to render HTML code in the browser.
  - For handling styles (CSS), React-Bootstrap is used.

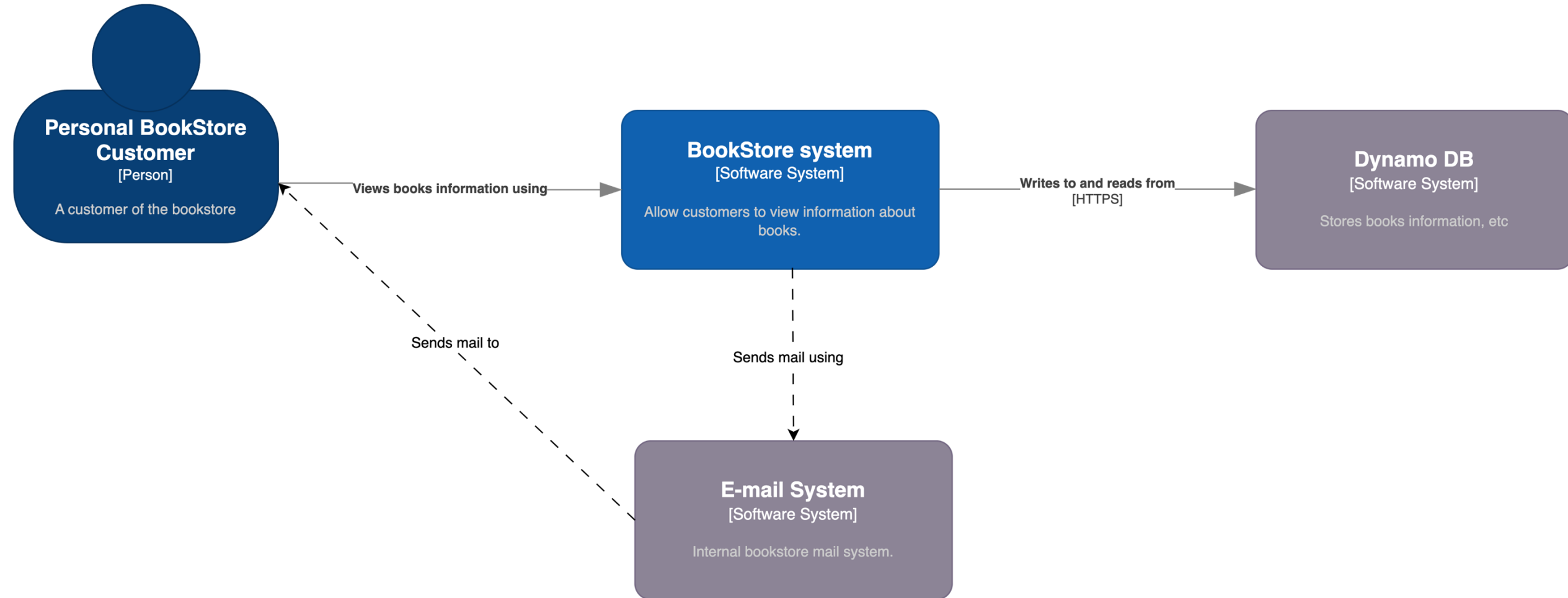
# Description(2):

- Back end Description:
- In this architectural style, this is the middle layer where business logic is executed and carried out.
- The back end is developed using server-side scripting technology, in this case, Node.js.
- Additionally, we use a web application development framework called Express and Mongoose for database connection.

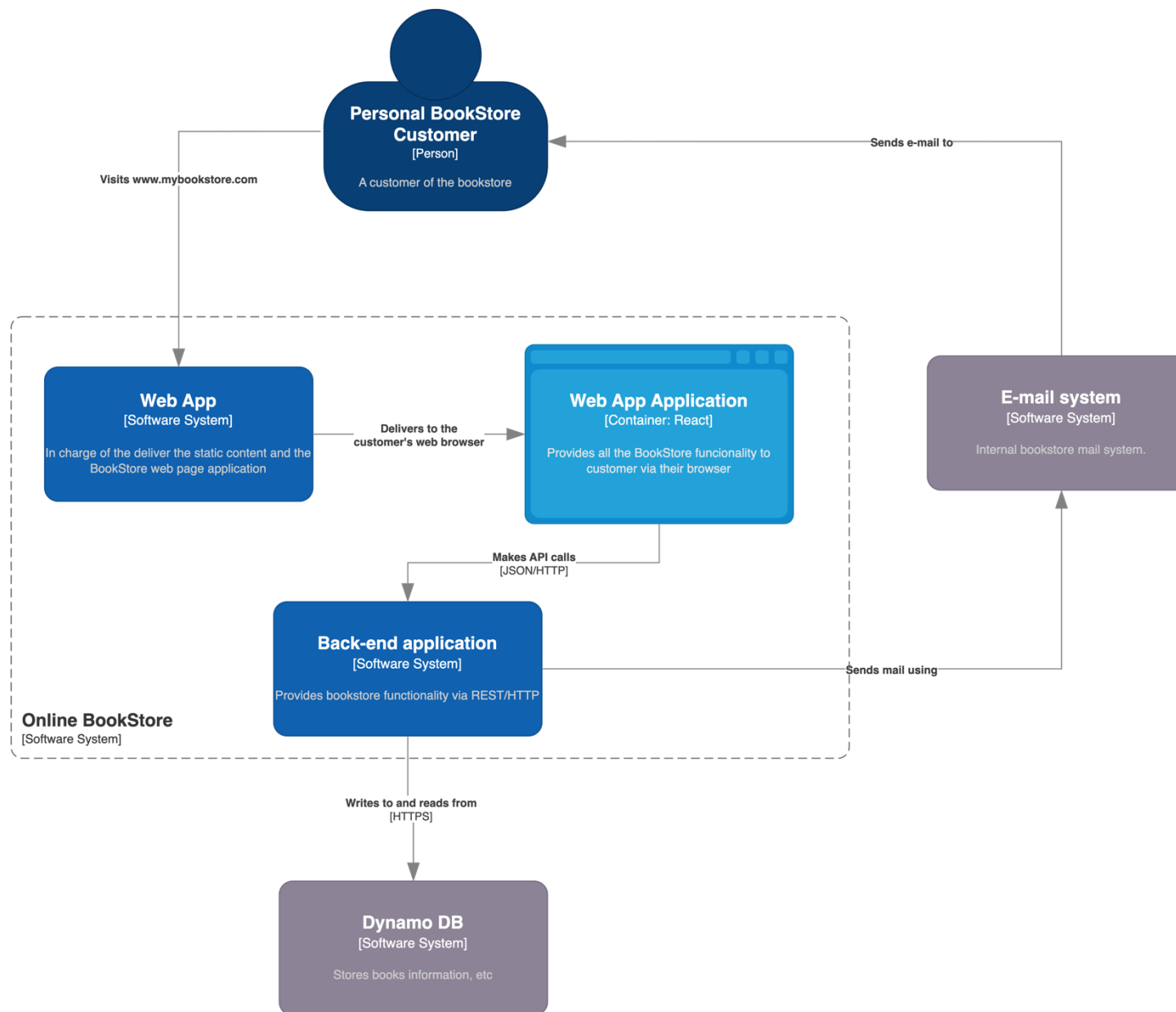
# Description (3):

- Description of data persistence:
  - In this layer, the information is managed and stored.
  - In this scenario, the data is stored in a document-oriented database engine, specifically MongoDB for the purposes of this application.
  - In particular, we will be using MongoDB Atlas, which is a cloud-based NoSQL Database as a Service (DBaaS).

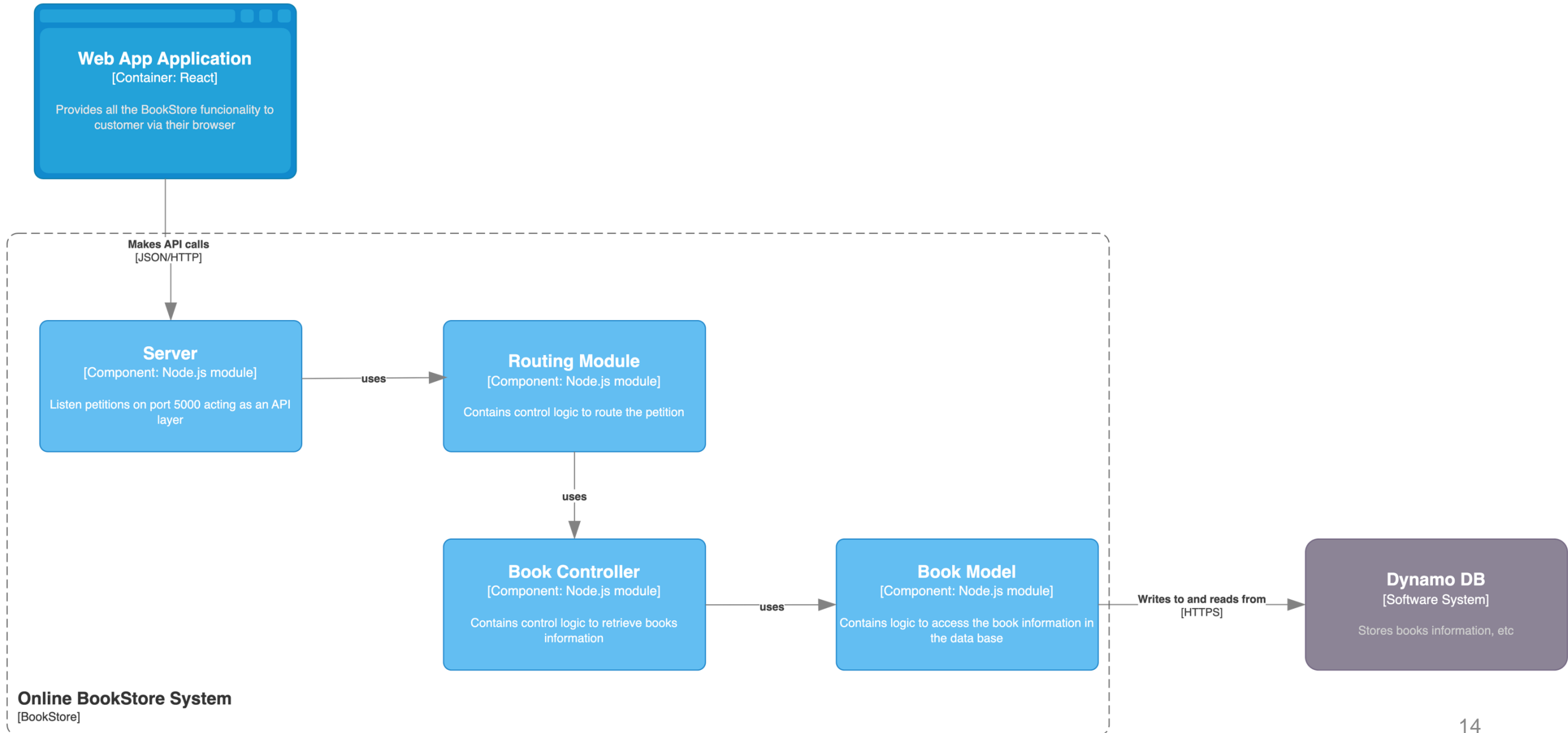
# System Context Diagram



# Container Diagram

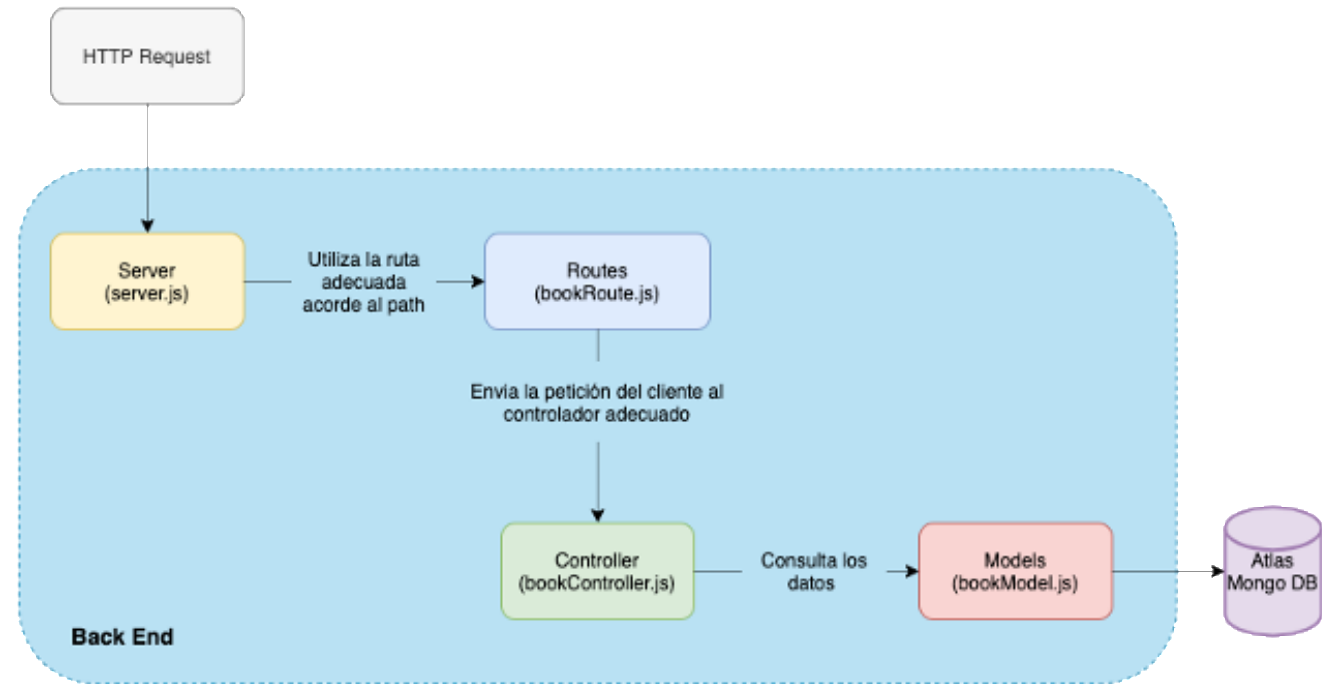


# Component Diagram



# Description of the Request Flow

- The "server.js" module initializes the server process on port 5000 and establishes the connection with the database.
- Once it receives HTTP requests, it selects and uses the appropriate route module (bookRoute.js) for processing the incoming HTTP request.
- Here, the information is sent to the appropriate controller ("bookController") so it can fetch the requested data from the front end through the model ("bookModels.js").
- In this case, the response sent back is a JavaScript Object Notation (JSON) to the front end.
- The model is responsible for retrieving the requested data from the database.

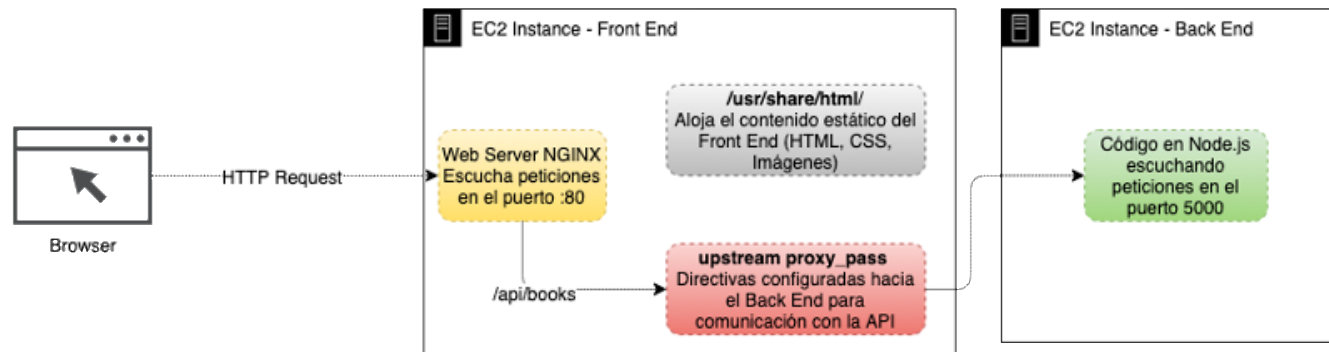
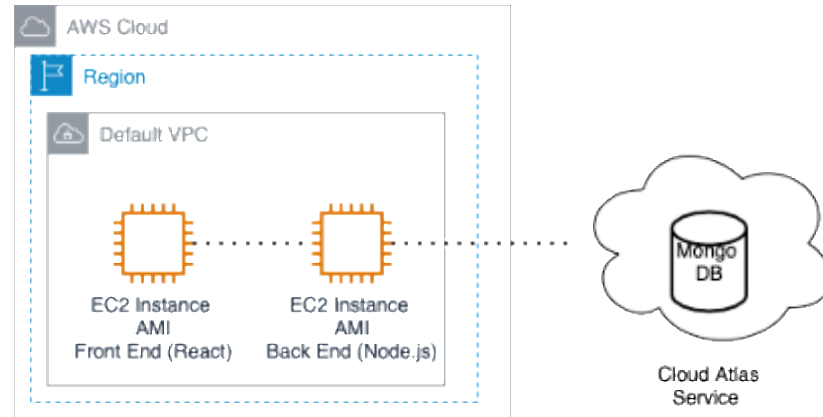


# Data

```
{
  name: 'Leonardo Davinci: La Biografia',
  image: '/images/img-ld-labiografia.jpeg',
  author: 'Walter Issacson',
  description: 'Basándose en las miles de páginas de los cuadernos manuscritos de Leonardo y nuevos descubrimientos sobre su vida y su obra, Walter Isaacson teje una narración que conecta el arte de Da Vinci con sus investigaciones científicas, y nos muestra cómo el genio del hombre más visionario de la historia nació de habilidades que todos poseemos y podemos estimular, tales como la curiosidad incansable, la observación cuidadosa y la imaginación juguetona. Su creatividad, como la de todo gran innovador, resultó de la intersección entre la tecnología y las humanidades. Despellejó y estudió el rostro de numerosos cadáveres, dibujó los músculos que configuran el movimiento de los labios y pintó la sonrisa más enigmática de la historia, la de la Mona Lisa. Exploró las leyes de la óptica, demostró como la luz incidía en la córnea y logró producir esa ilusión de profundidad en la Última cena.',
  countInStock: '2',
  price: '$50.000.00',
},
{
  name: 'Inteligencia Genial',
  image: '/images/img-ld-inteligenciagenial.jpeg',
  author: 'Michael Gelb',
  description: 'El que, para muchos, ha sido el mayor genio de todos los tiempos, Leonardo da Vinci, puede servir de inspiración a todo aquel que quiera desarrollar al máximo su potencial intelectual y su creatividad. Paso a paso, mediante ejercicios, técnicas y lecciones, este libro muestra el camino para ampliar los horizontes de la mente',
  countInStock: '3',
  price: '$30.000.00',
},
```



# Actual Deployment:



# Challenge

# Challenge

- It is required to propose the following:
  - Fully scalable architecture with high availability for application deployment.
  - The application is required to be dockerized.
  - It is required to be deployed in a Kubernetes cluster using MicroK8s
  - Deliverables:
    - Date: November 25 until 8:00 am using interactiva virtual.
    - A video and document must be submitted.
    - The whole implementation and operation process must be explained in detail, both video and document.