



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"МИРЭА - Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)
Кафедра практической и прикладной информатики (ППИ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №7
по дисциплине
«Анализ и концептуальное моделирование систем»

Выполнил студент группы ИКБО-50-23

Враженко Д.О.

Принял старший преподаватель

Свищёв А.В.

Москва 2025

Практическая работа № 7.

Построение UML – модели системы. Диаграммы компонентов, развертывания.

Цель работы: научиться строить модель реализации.

Задачи: построить модель реализации с помощью диаграмм компонентов и развертывания с рассмотрением основных элементов и правил построения.

ПО: АСМОГраф.

Вариант индивидуального проекта:

6. Моделирование организации авиаперевозок грузов.

Порядок выполнения работы:

1. Построить диаграмму компонентов (индивидуальный вариант учебного проекта).

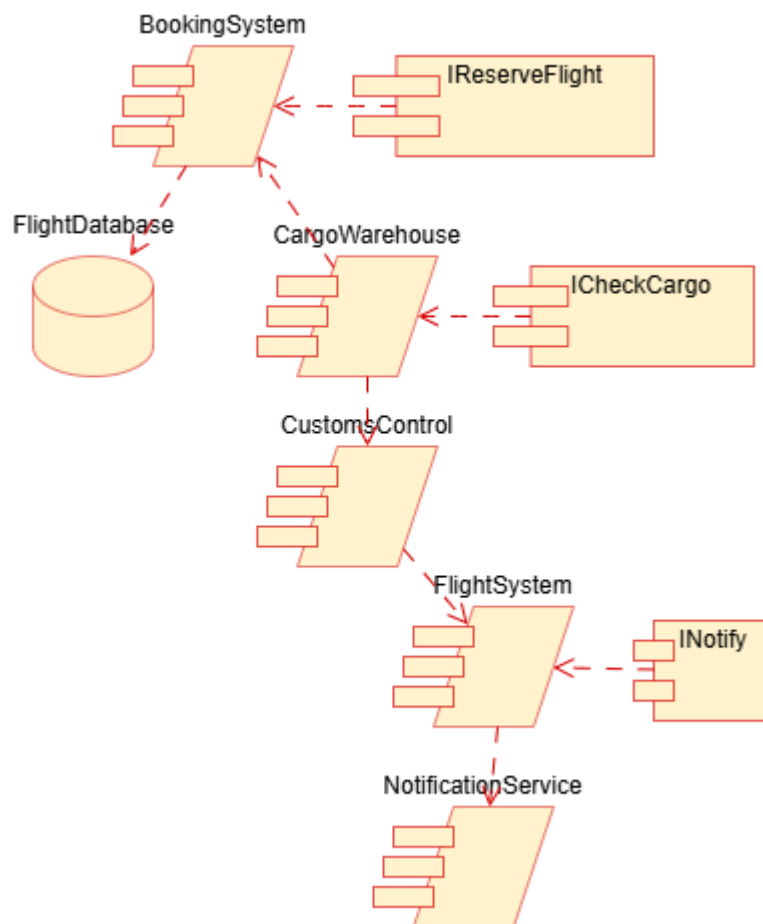


Рисунок 1 - Диаграмма компонентов организации авиаперевозок грузов

На данной диаграмме компонентов представлено взаимодействие системы организации авиаперевозок грузов между ключевыми участниками процесса. Для осуществления перевозки грузоотправитель взаимодействует с

системой бронирования (BookingSystem), которая проверяет доступность рейсов через базу данных (FlightDatabase). После подтверждения брони груз поступает на склад (CargoWarehouse), где регистрируется и подготавливается к отправке.

Далее груз передается на таможенный контроль (CustomsControl), где происходит проверка документов и содержимого. При успешной проверке система управления рейсами (FlightSystem) организует загрузку груза на борт самолета. На всех этапах сервис уведомлений (NotificationService) информирует клиентов о статусе их груза.

Все компоненты системы связаны через четко определенные интерфейсы, что обеспечивает слаженную работу каждого модуля и прозрачность всего процесса грузоперевозок.

2. Построить диаграмму развертывания рассматриваемой системы.

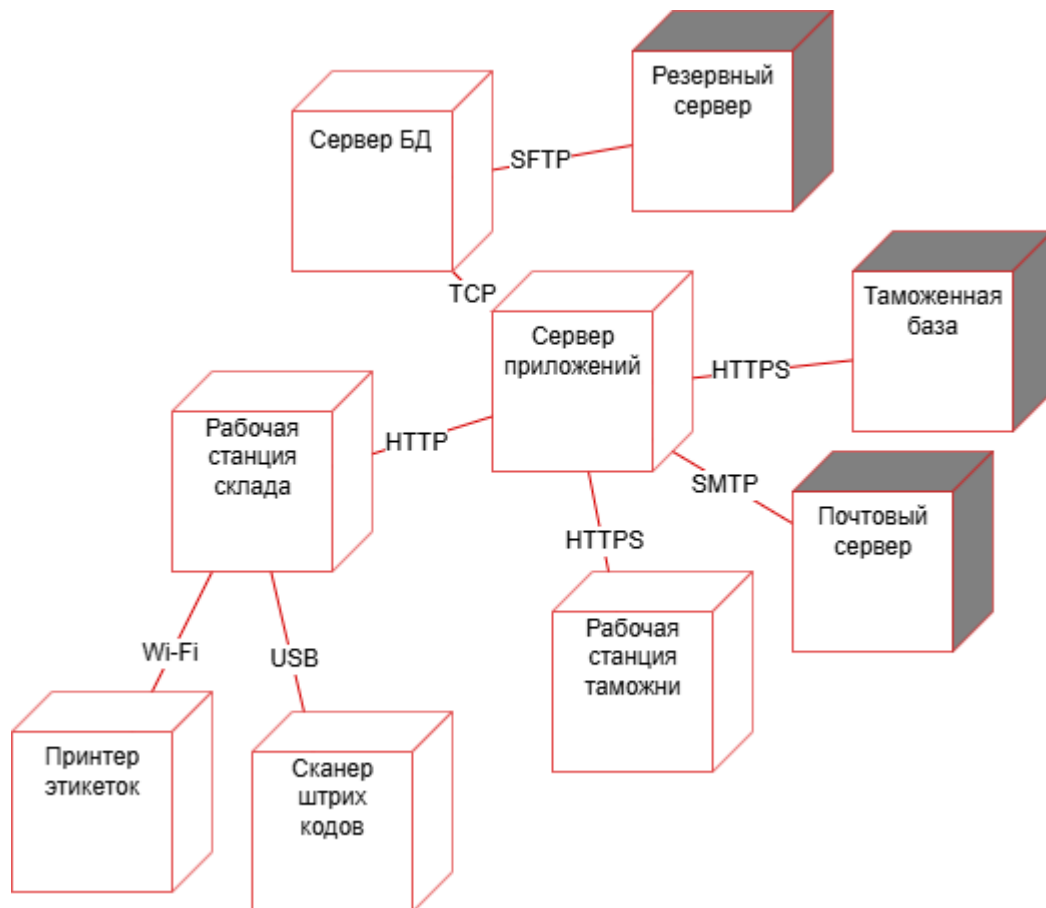


Рисунок 2 - Диаграмма развёртывания организации авиаперевозок грузов

На данной диаграмме развертывания представлена аппаратная инфраструктура системы организации авиаперевозок грузов. Центральным элементом системы является сервер базы данных (Сервер БД), где хранится информация о рейсах, грузах и бронированиях. Основная бизнес-логика системы выполняется на сервере приложений (Сервер приложений), который

обрабатывает запросы от рабочих станций и взаимодействует с базой данных.

Сотрудники склада работают через рабочие станции (Рабочая станция склада), оснащенные сканерами штрих-кодов (Сканер штрих кодов) для идентификации грузов и принтерами этикеток (Принтер этикеток) для их маркировки. Таможенные инспекторы используют специализированные рабочие станции (Рабочая станция таможни) для проверки документов и содержимого грузов.

Система интегрирована с внешними сервисами: почтовым сервером (Почтовый сервер) для отправки уведомлений клиентам и таможенной базой данных (Таможенная база) для верификации грузов. Все компоненты системы связаны через защищенные сетевые соединения с использованием стандартных протоколов (HTTPS, SMTP), что обеспечивает надежную и безопасную передачу данных.

Вывод: В ходе выполнения практической работы были изучены принципы построения UML-диаграмм компонентов и развертывания на примере системы организации авиаперевозок грузов.

- Диаграмма компонентов позволила визуализировать структуру программной системы, выделив ключевые модули (BookingSystem, CargoWarehouse, CustomsControl, FlightSystem) и их взаимодействие через интерфейсы и базу данных. Это обеспечило четкое понимание логической организации кода и зависимостей между компонентами.
- Диаграмма развертывания определила физическую архитектуру системы, распределив компоненты по узлам (сервер базы данных, рабочие станции, сервер приложений). Это помогло проанализировать требования к инфраструктуре и выявить потенциальные узкие места в производительности.