**2. Разработка структурной и функциональной схемы**

2.1 Разработка структурной схемы

Структурную схему можно разделить на 2 части: серверную, входные.

Серверная часть является центром всей системы. Предназначена для размещения всей программной части системы, а именно:

* размещение базы данных системы;
* размещение веб-сервера проекта;
* docker-контейнеров для обработки видеопотоков камер.



Рисунок - серверная часть.

Сервер №1 предназначен для размещения базы данных, а также веб-сервера системы. На сервере №2 размещены docker-контейнеры количеством равным, количеству ядер процессора сервера, исходя из следующего принципа: 1 камера = 1 контейнер = 1 ядро. При наличии камер числом, превосходящим количество ядер на сервере №2, остаток камер размещается на сервере №3. Логика размещение контейнеров на сервере №3 и последующих серверах аналогична логике, использующейся для сервера №2.

ххх часть состоит из блоков, сумма которых равна всем проходам в помещения, где размещены камеры, таким образом блок состоит из 2ух камер, которые стоят на входе и выходе прохода в помещения, объединённые между собой коммутатором.



Рисунок блок камер

2.2 Разработка функциональной схемы

Задача сервера №1 – размещение веб-сервера и баз данных системы. Они представлены docker-контейнерами, а именно:

* контейнер с PostgreSQL, который является основной базой данных для системы и хранит в себе список персонала вместе с их биометрическими данными, а так же список камер, который связан со списком помещений, за которыми и закреплены камеры;
* контейнер с Redis, который предназначен для хранения временных ключей пользователей, предназначенных для входа в веб-интерфейс;
* контейнер с веб-интерфейсом, который предоставляет доступ данным системы с помощью браузера.



Рисунок – Сервер №1

Между 3 выше перечисленными контейнерами существуют следующие взаимодействия:

* веб-сервер производит запись и чтение из таблиц базы данных PostgreSQL;
* веб-сервер создаёт ключ пользователя в Redis, а также производит его чтение оттуда.

На остальных серверах располагаются только контейнеры с обработчиками камер (каждый обработчик обрабатывает данные только с одной камеры), поэтому связи у всех будут одинаковыми, а именно:

* чтение списка биометрических данных персонала из контейнера с PostgreSQL, располагающимся на сервере №1.
* запись даты и времени опознания лиц в контейнер с PostgreSQL;
* Получение данных с камер.