

ИП Камнев Дмитрий Анатольевич

E-mail: hello@kamnev.net

Тел.: +7 (812) 509-22-11



Автоматизированная информационная система «КлинИс-GCP»

Технические требования. Серверная часть

Санкт-Петербург, 2021

Автоматизированная информационная система «КлиниС-GCP» (далее АИС) реализован в виде клиентской и серверной частей, осуществляющих взаимодействие по протоколу HTTP и/или HTTPS.

Подобный подход к построению архитектуры имеет большое количество преимуществ по сравнению с standalone (локальная установка) приложениями при решении задач сбора и обработки информации.

Для работы серверной части АИС необходима установка веб-серверов (Apache v.2, nginx, IIS и т.п.), принимающего запросы от клиентской части, с соответствующим модулем обработки PHP-скриптов (приложений на языке программирования PHP).

Серверная часть АИС реализована на интерпретируемом языке программирования PHP v.7.x (возможно использование более поздних версий) и отвечает за обработку запросов, поступающих от клиентской части. В ходе работы серверная часть осуществляет взаимодействие с различными СУБД входящими в состав АИС (MySQL, RedisDB, Elasticsearch и т.п.) и позволяет конечному пользователю производить манипуляции с данными из СУБД. Помимо языка PHP для решения специфичных задач могут использоваться языки программирования Python и JavaScript.

В ходе разработки использованы открытые и свободно распространяемые библиотеки для языка программирования PHP, а вся система построена полностью на свободном программном обеспечении в рамках операционной системы Linux (базовая версия). Помимо базовой версии АИС на базе ОС Linux возможна установка системы на ОС Microsoft Windows Server.

Вся внутренняя структура АИС выполнена в рамках объектно-ориентированного принципа программирования, что существенно упрощает разработку и масштабирование программы, одновременно повышая ее гибкость и надежность. Кроме того, при работе всегда выполняется дополнительный контроль операций на уровне СУБД, что обеспечивает целостность данных и гарантирует работоспособность АИС, а также исключает возможность потери части данных. Транзакционная модель работы с данными надежно защищает АИС от непредвиденных ситуаций.

Отображение информации реализовано на базе различных технологий, в том числе с использованием формата XSLT – преобразования XML информации об объектах в HTML представление. Данная технология позволяет переносить подготовленные шаблоны вывода информации между различными языками программирования, что повышает масштабируемость системы за счет многократного переноса данных между различными технологиями хранения, преобразования и обработки информации.

Для обмена информацией внутри различных микросервисов АИС используется JSON-представление данных, а также активное использование REST-API.

Асинхронная отправка и обработка запросов реализована с помощью технологий AJAX (Asynchronous Javascript and XML) и WebSockets. При разработке API использованы технологии

JSON (JavaScript Object Notation), SOAP (Simple Object Access Protocol), XML-RPC и т.п. для осуществления взаимодействия с различными медицинскими устройствами и системами.

Для обмена медицинской информацией в большинстве случаев используются протоколы FHIR и DICOM.

Для организации работы серверной части АИС минимально необходимо наличие следующих программ и пакетов:

- Операционная система Linux / Windows Server 2008 (или новее) / MacOS / Unix;
- Интерпретатор PHP v 7.0 (или новее);
- Модули интерпретатора PHP libapache2-mod-php, php-mysql, php-gd, php-curl, php-xsl, php-xml, php-mbstring;
- Веб-сервер Apache v.2.x (с технологиями mod_rewrite) / NGINX v.0.7 (или новее) / IIS v.7 (или новее с поддержкой PHP);
- Сервер СУБД MySQL v.5.6 (или старше) / MariaDB / PostgreSQL;
- Zend Optimizer v.3.3.9 (или новее).

В зависимости от модулей и функциональных особенностей АИС дополнительно могут потребоваться сервисы и службы:

- RedisDB;
- ElasticSearch;
- MongoDB;
- RabbitMQ;
- Python;
- NodeJS.

Минимальные технические требования, предъявляемые к серверному оборудованию, на котором планируется запуск АИС:

- Операционная система Windows Server 2008 (или новее) или Linux Ubuntu (16.04 или новее);
- 4 Гб оперативной памяти;
- 2-ядерный процессор 2ГГц;
- 5 Гб дискового пространства;
- Подключение к локальной / глобальной сети.