

**Система хранения и предоставления электронных документов
«БФТ.е-Архив»**

Схема структурная комплекса технических средств

На 10 листах

Аннотация

Схема структурная комплекса технических средств (далее – КТС) содержит состав КТС Системы «Единая система управления нормативно-справочной информацией» «БФТ.е-Архив» (далее – Система) и связи между этими техническими средствами или группами технических средств, включает схему размещения комплекса технических средств продуктивной среды Системы, а также перечень технических ресурсов, необходимых для организации продуктивной среды Системы.

Документ разработан согласно требованиям ГОСТ 34.201-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем», ГОСТ Р 9795-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов», ГОСТ Р 59853–2021 «Информационные технологии (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения».

Содержание

Аннотация	2
Список принятых терминов и сокращений.....	4
1 Сведения о Системе и составе КТС, необходимые для обеспечения эксплуатации	5
1.1 Максимальный уровень возможной доступности и необходимые для этого условия	5
2 Сведения об аппаратном обеспечении Системы.....	6
2.1 Методика расчета требуемых аппаратных ресурсов на основании целевых показателей нагрузки	7
3 Сведения о программном обеспечении.....	9
4 Сведения о средствах и способах информационного обмена.....	10

Список принятых терминов и сокращений

Термин / Сокращение	Определение термина / Расшифровка сокращения
API	(англ. Application Programming Interface) – прикладной программный интерфейс системы
REST API	Архитектурный подход, который устанавливает ограничения для API
БД	База данных – совокупность взаимосвязанных данных, организованных в соответствии со схемой базы данных таким образом, чтобы с ними мог работать пользователь
Документ	Сущность информационной системы, логически являющаяся документом информационной системы
ЕЦП «Гостех»	Цифровая платформа, предназначенная для создания, развития и эксплуатации государственных информационных систем, а также осуществления полномочий государственных органов
КТС	Комплекс технических средств
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ППО	Прикладное ПО
Система, БФТ.е- Архив	Система хранения и предоставления электронных документов БФТ.е-Архив
СУБД	Система управления БД
Файл	Поименованная совокупность данных определённого размера, размещённая на внешних устройствах, рассматриваемая в процессе обработки как единое целое
ЭП, ЭЦП	Электронная (цифровая) подпись – это реквизит файла, полученный в результате криптографического преобразования

1 Сведения о Системе и составе КТС, необходимые для обеспечения эксплуатации

Для обеспечения эксплуатации и функционирования Системы используется набор КТС в составе аппаратного и программного обеспечения, сведения о котором приведены в разделах 2 и 3 соответственно.

1.1 Максимальный уровень возможной доступности и необходимые для этого условия

За счет дополнительных средств программное обеспечение Системы может обеспечивать высокий уровень доступности Системы (до 99.999%). К таким средствам относятся:

–Балансировщики нагрузки, применяются для распределения нагрузки между серверами Системы;

–Системы репликации данных (например СХД), возможно применение для синхронизации данных сервера приложения между ЦОД;

–Отказоустойчивый сервер управления базами данных, необходим для синхронизации хранящихся пользовательских данных между ЦОД;

–Системы обеспечения высокой доступности (например VMWare HA), применяются для обеспечения работоспособности серверов приложения Системы.

2 Сведения об аппаратном обеспечении Системы

Средства, обеспечивающие функционирование Системы:

–Обязательные компоненты Системы:

–Сервер приложения – виртуальные машины (или контейнеры), обеспечивающие функционирование прикладного программного обеспечения ПО БФТ.е-Архив;

–Сервер баз данных приложения – виртуальные машины, обеспечивающие хранение и обработку данных в БД SQL, а также функции резервного копирования и восстановления. ПО не входит в состав поставляемого комплекта ПО БФТ.е-Архив, возможно использование соответствующего по функциональности сервиса из состава ЕЦП «Гостех»;

–Объектное хранилище S3 – виртуальные машины, обеспечивающие хранение и обработку файлов, поступающих в Систему. ПО не входит в состав поставляемого комплекта ПО БФТ.е-Архив, возможно использование соответствующего по функциональности сервиса из состава ЕЦП «Гостех»;

–Сервер JodConverter – виртуальные машины (или контейнеры), обеспечивающие функционирование прикладного программного обеспечения ПО БФТ.е-Архив и предназначенное для формирования печатных форм;

–Необязательные компоненты Системы:

–Сервер Сервиса электронной подписи — виртуальные машины (или контейнер), предназначенные для обработки запросов от клиентского приложения на формирование и проверку ЭП переданных данных. Использование опционально. ПО не входит в состав поставляемого комплекта ПО БФТ.е-Архив, возможно использование соответствующего по функциональности сервиса из состава ЕЦП «Гостех» или внешнего провайдера ЭП (КриптоПРО JCP и КриптоПРО);

–Сервер полнотекстового поиска – виртуальные машины, предназначенные для обработки и хранения «горячих» данных. Использование опционально. ПО не входит в состав поставляемого комплекта ПО БФТ.е-Архив, возможно использование соответствующего по функциональности сервиса из состава ЕЦП «Гостех»;

–Сервер балансировки нагрузки – виртуальные машины (или контейнер), предназначенные для балансировки сетевого трафика пользователей и взаимодействующих систем с Системой. Использование опционально. ПО не входит в состав поставляемого комплекта ПО БФТ.е-Архив, возможно использование соответствующего по функциональности сервиса из состава ЕЦП «Гостех».

Взаимодействие вышеуказанных технических средств Системы осуществляется в соответствии со следующей схемой (Рисунок 1).

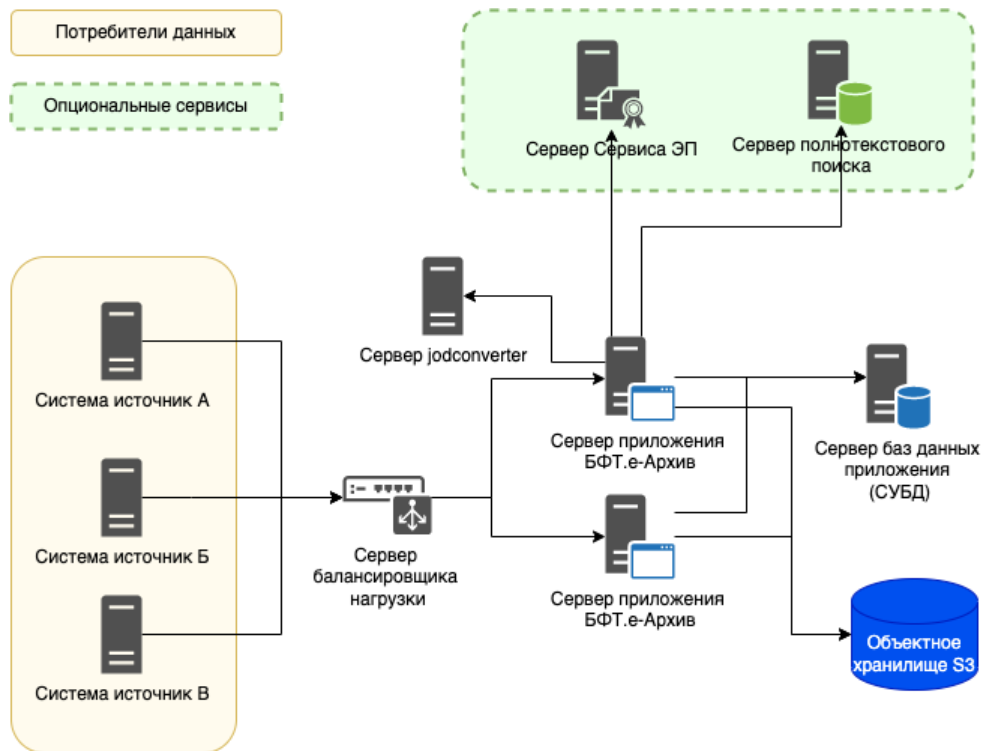


Рисунок 1 – Взаимодействие технических средств Системы

Средства аппаратного обеспечения, необходимые для функционирования Системы, рассчитываются индивидуально под потребность решаемых задач Системой, методика расчета требуемых аппаратных ресурсов на основании целевых показателей нагрузки представлена в пункте 2.1 настоящего документа.

Скорость передачи данных в канале связи между Системой и пользователями должна быть не менее 10 Мбит/с, рекомендованная скорость – 100 Мбит/с.

2.1 Методика расчета требуемых аппаратных ресурсов на основании целевых показателей нагрузки

Для расчета вычислительных мощностей серверов приложений Системы необходимо руководствоваться следующими формулами:

1) Зависимость количества обрабатываемых запросов к серверу приложения от его вычислительных мощностей представлена в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Таблица зависимости мощностей от количества запросов

Номер варианта	Количество запросов/сек*	vCPU шт	RAM Gb	Объемов логов Мб/сутки
1	300	8	16	100
2	500	16	32	200

* Количество запросов рассчитывается исходя из размера одного запроса - 200Кб.

2) Объем системного диска сервера приложения рассчитывается исходя из

следующих параметров:

- Объем данных используемой ОС;
- Размер файлов сервера приложения;
- Объем логов, которые необходимо хранить локально на сервере приложения.

Для определения объема диска следует просуммировать значения данных параметров.

В случае необходимости выполнения большего количества запросов, чем указано в Таблице 1, следует производить увеличение серверов приложений с обязательным использованием балансировщиков нагрузки.

Для хранения данных используется структурированная база данных (PostgreSQL). Объем дисков СУБД зависит от объемов хранимых данных и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Объем хранимых данных} = \text{Объем пользовательских данных} * 2.6,$$

где:

- Объем хранимых данных – объем диска на сервере СУБД;
- Объем пользовательских данных – объем данных, которые необходимо сохранить в СУБД Системы. Данный параметр зависит от количества сохраняемых файлов и рассчитывается как $50 * (\text{количество сохраняемых файлов})$;

–2.6 – коэффициент запаса, позволяющий зарезервировать место под индексы в СУБД.

3 Сведения о программном обеспечении

Перечень и описание Системного программного обеспечения, обеспечивающего корректную работу Системы представлены в таблице ниже (Таблица 2).

Таблица 2 – Сведения о программном обеспечении Системы

Вид ресурса	Программное окружение
Сервер приложения	
ОС	ROSA Enterprise Linux Desktop release 7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ОС АЛЬТ 8 СП
JDK (JRE)	OpenJDK 11 (11.x) LibericaJDK 11 (11.x)
Tomcat	Apache Tomcat 9.0 (9.x)
Просмотр документов	JodConverter 3.7
Сервер Сервиса электронной подписи поставляемого с БФТ.е-Архив	
ОС	ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ОС АЛЬТ 8 СП
JDK (JRE)	OpenJDK 8 LibericaJDK 8
ЭЦП	КриптоПро JCP 2.0
СУБД PostgreSQL	PostgreSQL 12
Сервер баз данных приложения	
ОС в соответствии с требованиями к СУБД	ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ОС АЛЬТ 8 СП
СУБД PostgreSQL	PostgreSQL 12
Сервер полнотекстового поиска	
ОС	ОС АЛЬТ 8 СП Astra Linux CE 2.12.40 ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS 7.x
Приложение	Elasticsearch 7.12
Tomcat	Apache Tomcat 9.16
JDK (JRE)	OpenJDK 11 (11.x) LibericaJDK 11 (11.x)
Сервер балансировки нагрузки	
Сервер балансировки нагрузки	HAProxy 1.5.x и выше

4 Сведения о средствах и способах информационного обмена

Обмен информацией между компонентами Системы осуществляется путём совместного доступа компонентов к общим наборам данных в базе данных и объектному хранилищу Системы.

Обмен информацией Системы со смежными системами осуществляется посредством REST API, описанной в Руководстве программиста.