

91556134.425730.001.ИЗ.06.М

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ ЕДИНОЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

**Руководство пользователя системного  
администратора**

**91556134.425730.001.ИЗ.06.М**

2014

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
  - 1.1. Область применения
  - 1.2. Краткое описание возможностей
  - 1.3. Уровень подготовки пользователя
  - 1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю
  - 1.5. Определения, обозначения и сокращения
2. Назначение и условия применения
  - 2.1. Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначена Система
  - 2.2. Программные и аппаратные требования к Системе
3. Подготовка к работе
  - 3.1. Развертывание общесистемных и прикладных компонентов в ЦОД
  - 3.2. Перечень стороннего ПО, необходимого для развертывания Системы
  - 3.3. Настройка дискового пространства на сервере
  - 3.4. Порядок развертывания компонент Системы
    - 3.4.1. Установка сервера БД
    - 3.4.2. Установка Java (JDK)
    - 3.4.3. Установка ActiveMQ
    - 3.4.4. Установка BaseX
    - 3.4.5. Установка WebDAV
    - 3.4.6. Установка и настройка служб оповещения Tequila
    - 3.4.7. Инсталляция Apache Tomcat 7
    - 3.4.8. Общая настройка Apache Tomcat 7
    - 3.4.9. Установка и настройка приложения
    - 3.4.10. Установка и настройка интеграционных сервисов
    - 3.4.11. Установка и настройка службы авторизации
    - 3.4.12. Установка и настройка службы формирования отчетов
    - 3.4.13. Установка и настройка прокси-сервера nginx
  - 3.5. Настройки, которые необходимо произвести при разворачивании на пустую БД

**1.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Область применения**

Региональный сегмент единой государственной системы в сфере здравоохранения (РС ЕГИСЗ, далее Система) состоит из общесистемного и платформенного программного обеспечения, хранилищ данных, сервисов доступа и обработки данных, а также общесистемных технологических сервисов, необходимых для обеспечения информационного, лингвистического и процессного взаимодействия между прикладными компонентами ЕГИСЗ, защиты данных от потери и несанкционированного доступа.

### **1.2. Краткое описание возможностей**

Региональный сегмент системы состоит из следующих функциональных сервисов:

- «Электронная медицинская карта» (является составной частью других компонентов).
- «Стационар».
- «Единая электронная регистратура региона» (ЕЭРР).
- «Управление питанием пациентов в стационаре».
- «Аптека стационара».
- «Служба скорой медицинской помощи» (ССМП).
- «Центральный архив медицинских изображений» (ЦАМИ).
- «Информационная система автоматизации деятельности в области трансплантологии»
- «Интеграция Системы с медицинскими системами в ЛПУ».
- «Финансово-экономическая и хозяйственная деятельность» (включая «Управление взаиморасчетами за оказанную медицинскую помощь»).
- «Регистр медицинских работников».
- «Паспорт ЛПУ».
- «Лабораторная диагностика».
- «Статистика».
- «Администрирование Системы».
- «Поликлиника».
- «Стоматология».
- «Дополнительное лекарственное обеспечение».
- «Ведение нормативно-справочной информации» (НСИ).

### 1.3. Уровень подготовки пользователя

Для работы с документом и обеспечения функционирования системы требуется наличие у пользователя (администратора системы) следующих навыков и знаний:

- основы работы с проксирующим http сервером nginx;
- администрирование БД PostgreSQL;
- администрирование сервера приложений Tomcat;
- администрирование сервера DNS;
- умение работать с iptables;
- написание скриптов на языке bash;
- администрирование сервера cron;
- администрирование сервера ssh.

### 1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю

Руководство пользователя ЕГИСЗ.ИЗ.

### 1.5. Определения, обозначения и сокращения

Обозначения и сокращения, используемые в документе

| Сокращение | Определение  |
|------------|--|
| АРМ        | Автоматизированное рабочее место   |
| БД         | База данных  |
| ВМП        | Высокотехнологичная медицинская помощь   |
| ЕЭРР       | Единая Электронная регистратура региона  |
| ИКТ        | Информационно-коммуникационные технологии  |
| КДИ        | Клинико-диагностическая информация   |
| ЛПУ        | Лечебно-профилактическое учреждение  |
| МО         | Медицинская организация  |
| НСИ        | Нормативно-справочная информация   |
| ОС         | Операционная система   |
| РС ЕГИСЗ   | Региональный сегмент единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения |
| ССМП       | Служба скорой медицинской помощи   |

|       |   |
|-------|---|
| СУБД  | Система управления базами данных                            |
| ТФОМС | Территориальный фонд обязательного медицинского страхования |
| ФОМС  | Фонд обязательного медицинского страхования                 |
| ФЭР   | Федеральная электронная регистратура                        |
| ЦАМИ  | Центральный архив медицинских изображений                   |
| ЦОД   | Центр обработки данных                                      |
| ЭМК   | Электронная медицинская карта                               |
| CAS   | Conditional Access Systems                                  |
| JDK   | Java Development Kit  |
| LSD   | Lightweight Solid Development (platform)                    |

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### 2.1. Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначена Система

Система предназначена для автоматизации деятельности работников здравоохранения и других организаций, принимающих участие в процессе оказания медицинских услуг населению, а также пользующихся их услугами граждан.

Организациям здравоохранения Система должна обеспечить автоматизацию деятельности работников в части:

- планирования и предоставления медицинских услуг;
- хранения и использования информации о пациенте;
- хранения и использование информации об оказанных пациентам услугах и их результатах (КДИ, диагнозы, заключения и т.д.);
- информационного взаимодействия медицинских учреждений между собой при планировании и предоставлении медицинских услуг;
- организации юридически значимого электронного документооборота между медицинскими учреждениями;
- организации юридически значимого электронного документооборота между медицинскими учреждениями и другими организациями, участвующими в организации процессов предоставления медицинских услуг (ФОМС, страховые организации, и т.д.);
- создания отчётной и аналитической информации о предоставляемых и фактически оказанных услугах;

- обмена информацией с другими информационными ресурсами (системами).

Другим организациям, принимающим участие в процессе оказания медицинских услуг населению, Система должна обеспечить автоматизацию деятельности работников в части:

- организации информационного взаимодействия с другими участниками процесса;
- организации юридически значимого электронного документооборота с медицинскими организациями.

Для населения Оренбургской области Система должна обеспечить автоматизацию деятельности граждан в части:

- предоставления возможности самостоятельного выбора требуемой медицинской услуги, а также места и времени её оказания с использованием Интернет;
- получения информации о результатах рассмотрения и исполнения своих заявок на оказание ВМП;
- просмотра информации, хранящейся в персональной ЭМК;
- возможности сохранения своих диагностических изображений в ЦАМИ;
- возможности получения заочных консультаций специалистов по результатам проведённых и сохранённых в Системе исследований.

Поставщику ИКТ услуг Система обеспечит:

- увеличение количества предоставляемых услуг;
- расширение сферы деятельности.

## 2.2. Программные и аппаратные требования к Системе

Состав и характеристики оборудования, которое должно входить в ЦОД позволяющий обслуживать до 60 МО с количеством подключенных АРМ до 50 в каждом, представлены в таблице.

| Наименование оборудования | Характеристики   | Кол-во |
|---------------------------|--|--------|
| Дисковый массив           | HDD $\geq$ 24 Tb SAS   | 1      |
| Web сервер                | RAM 12Gb<br>2xCPU $\geq$ 2.8GHz (Six Core)<br>HDD 4x600 Gb SAS<br>Сетевой адаптер Ethernet 1 Gigabit<br>DVD-RW | 2      |

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Сервер СУБД                              | RAM 32Gb<br>2xCPU $\geq 2.8$ GHz (2 x Six Core)<br>60Gb RAID6 ОС<br>120Gb RAID6 ПО<br>120Gb RAID10 backup + logs<br>200Gb RAID10 БД<br>Сетевой адаптер Ethernet 1 Gigabit<br>DVD-RW        | 2                           |
| Источник бесперебойного питания          | Выходная мощность $\geq 10\ 000$ VA  | 1                           |
| Коммутатор                               | 24 порта 10/100/1000   | 1                           |
| Шкаф 19"                                 | Шкаф напольный 45U, 2096x800x1000мм (ВxШxГ), стеклянная дверь с металлическими вставками, 19" стойки, блок вентиляторов, блок розеток  | 1                           |
| Техническое обеспечение АРМ пользователя | RAM 1Gb<br>CPU $\geq 2.0$ GHz<br>HDD 80 Gb SATA<br>сетевой адаптер Ethernet 100 Мбит<br>монитор LCD 17"<br>фильтр сетевой на 5 розеток, длиной кабеля 2,5 м<br>Принтер лазерный формата А4 | По количеству пользователей |

Состав и характеристики оборудования, необходимого для оснащения организаций – пользователей Системы, представлены в следующей таблице.

| Наименование оборудования              | Характеристики   | Кол-во |
|--|--|--------|
| Сервер для PACS систем МО <sup>1</sup> | RAM 8Gb<br>2xCPU $\geq 2.4$ GHz (Quad Core)<br>HDD 4x250 Gb SAS<br>Сетевой адаптер Ethernet 1 Gigabit<br>DVD-RW<br>ИБП 3000 VA<br>Дисковый массив HDD $\geq 6$ Tb SAS<br>Шкаф напольный 22U, 1024x800x1000мм (ВxШxГ), стеклянная дверь с металлическими вставками, 19" | 1      |

<sup>1</sup> Оборудование необходимо при наличии в организации медицинского оборудования, использующего в своей работе сервис «ЦАМИ».



|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | стойки, блок вентиляторов, блок розеток (2x7шт), 2 полки 100кг, кабельный ввод, сборка заземления   |                             |
| Техническое обеспечение АРМ пользователя | RAM 1Gb<br>CPU $\geq 2.0\text{GHz}$<br>HDD 160 Gb SATA<br>сетевой адаптер Ethernet 100 Мбит<br>монитор LCD 19"<br>фильтр сетевой на 5 розеток, длиной кабеля 2,5 м<br>Принтер лазерный формата А4 | По количеству пользователей |

Состав и характеристики оборудования, необходимого для оснащения прочих АРМ пользователей Системы, представлены в следующей таблице.

| Наименование оборудования                | Характеристики  | Кол-во |
|--|---|--------|
| Техническое обеспечение АРМ пользователя | RAM 1Gb<br>CPU $\geq 1.0\text{GHz}$<br>HDD 40 Gb<br>Монитор LCD 14"<br>Наличие подключения к сети Интернет на скорости не менее 256Кбит/сек | 1      |

### 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1. Развертывание общесистемных и прикладных компонентов в ЦОД

Развертывание системы необходимо осуществлять в следующем порядке:

- Установка сервера БД
- Установка Java
- Установка ActiveMQ
- Установка BaseX
- Развертывание WebDAV
- Развертывание Tequila
- Развертывание Tomcat 7
- Развертывание SSO-модуля CAS
- Развертывание Birt
- Развертывание Nginx

#### 3.2. Перечень стороннего ПО, необходимого для развертывания Системы

Перечень стороннего ПО, необходимого для развертывания Системы:

- ОС: любой дистрибутив Linux (рекомендуется RedHat, CentOS, Fedora, SLES, OpenSUSE)
- Apache Tomcat 7: <http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>
- Apache: <http://www.apache.org/dyn/closer.cgi>
- ActiveMQ: <http://activemq.apache.org/activemq-580-release.html>
- PostgreSQL 9.2.4:  
<http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload>
- nginx: <http://nginx.org/ru/download.html>
- PhpPgAdmin: <http://phppgadmin.sourceforge.net/doku.php?id=download>
- Драйвер Java для PostgreSQL: <http://jdbc.postgresql.org/download.html>
- BaseX сервер: <http://basex.org/products/download/all-downloads/>
- Java (JDK): <http://www.java.com/ru/download/manual.jsp?locale=ru>
- Ext JS: <http://www.sencha.com/products/extjs/>

Указанное ПО может входит в состав выбранной ОС.

### 3.3. Настройка дискового пространства на сервере

На сервер требуется установить ОС со следующим разбиением дисков.

- /boot (2 Гб) – загрузочный раздел;
- / (60 Гб) – корневой раздел ОС;
- /swap (8 Гб) – раздел подкачки;
- /dumps (120 Гб) – бекапы и логи;
- /data (200 Гб) – раздел БД;
- /srv (120 Гб) – раздел приложения.

**Внимание:** поскольку все службы устанавливаются на одном сервере, то в конфигурационных файлах указывается его ip-адрес, где это требуется.

### 3.4. Порядок развертывания компонент Системы

#### 3.4.1. Установка сервера БД

##### 3.4.1.1. Установка СУБД Postgre SQL

Установка и настройка сервера БД производится согласно документации (<http://www.postgresql.org/docs/9.2/interactive/admin.html>) в зависимости от выбранной ОС. Далее приводится инструкция для ОС Linux.

Подразумевается, что дистрибутив СУБД уже скачан (postgresql-9.2.4-1-linux-x64.run) и располагается в каталоге distr.

```
cd /distr
chmod 777 postgresql-9.2.4-1-linux-x64.run
```

Далее запустить пакет на выполнение и следовать инструкциям установщика:

- Путь установки: /data/PostgreSQL/9.2
- Кодировка: из списка ввести код для кодировки ru UTF8.

### 3.4.1.2. Настройка СУБД PostgreSQL

Требуется выполнить следующие действия:

- Настроить доступ к серверу БД в файле `/data/PostgreSQL/9.2/data/pg_hba.conf`.
- Настроить файл конфигурации PostgreSQL `/data/PostgreSQL/9.2/data/postgresql.conf`
- Создать пользователей БД и установить права.

Подробное описание настроек представлено в документации к PostgreSQL: <http://www.postgresql.org/docs/9.2/interactive/admin.html>.

Данные настройки осуществляет администратор БД в соответствии с текущими ресурсами ОС, характеристиками серверов и сетевой связанности.

### 3.4.1.3. Создание БД, снятие и восстановление бекапов

После настройки сервера БД, требуется создать базу данных. Для этого нужно зайти в консоль БД, для чего требуется выполнить команду.

```
psql -U имя_пользователя -p номер_порта
```

После входа в консоль выполнить следующие команды создания БД для сервера авторизации (casdb) и данных ИС (appdb):

```
createdb casdb  
createdb appdb
```

Требуется подключение расширения dblink в соответствии с документацией к серверу баз данных.

Для снятия бекапа необходимо использовать следующий скрипт:

```
#!/bin/bash  
  
PG_PATH="/data/PostgreSQL/9.2/bin"  
DUMP_TEMP="/dumps/temp"  
DUMPS="/dumps/dumps"  
d=""`date +%d%m%y%H%M`""
```

```

find /dumps/dumps/ -mtime +5 | xargs rm -fr {} \;
echo "DB dump creation..."
su postgres sh -c "export PGPASSWORD=пароль_пользователя;
$PG_PATH/pg_dump -b -F t -U iehr -h 127.0.0.1 -p 5432 -f
$DUMP_TEMP/имя_БД.backup имя_БД"
if [ "$?" != "0" ]; then echo "DB dump creation error";
exit $?;fi

echo "Archiving dump..."
tar -czf /dumps/dumps/$d-lsd_zab_db.backup.tgz
/dumps/temp/lsd_zab.backup /dumps/temp/lsd_zab.backup -C
/dumps/temp -remove-files

```

Предварительно нужно создать в папке /dumps директории temp и dumps.

/dumps/temp – временный каталог создания бекапа;

/dumps/dumps – основной каталог хранения бекапов.

Для восстановления дампа требуется использовать следующую команду:

```
pg_restore -d имя_БД /dumps/dumps/имя_файла_дампа
```

### 3.4.2. Установка Java (JDK)

Для установки Java необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что пакет Java jre-7u25-linux-x64.rpm уже скачан из ресурса <http://www.java.com/ru/download/manual.jsp?locale=ru> и расположен в каталоге distr):

- Авторизоваться пользователем root в командной строке Linux
- Скопировать и установить дистрибутив JDK, для этого выполнить команды:

```

cd /distr
rpm -i jre-7u25-linux-x64.rpm

```

- Далее следовать указанием программы установки, по возможности выбирая значения по умолчанию.

- Настроить переменные окружения (выполнять, только если переменные не определились автоматически)
- Открыть на редактирование файл `/etc/profile` и добавить в конце:

```
export JAVA_HOME=<path to JDK folder>
export JAVA_PATH=$JAVA_HOME
export JAVA_BINDIR=$JAVA_HOME/bin
export PATH=$PATH:$JAVA_BINDIR
```

### 3.4.3. Установка ActiveMQ

Для установки ActiveMQ необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что пакет `apache-activemq-5.8.0-bin.tar.gz` уже скачан из ресурса <http://activemq.apache.org/activemq-580-release.html> и расположен в каталоге `distr`):

- Распаковать архив:

```
cd /distr
tar -xzf apache-activemq-5.8.0-bin.tar.gz
```

- Скопировать содержимое папки `apache-activemq-5.8.0-bin` в папку `/srv/activemq` предварительно её создав.
- Запустить:

```
cd /srv/activemq/bin
./activemq start
```

### 3.4.4. Установка BaseX

Для установки BaseX необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что архив `basex.tgz` уже скачан и расположен в каталоге `distr`):

- Скопировать содержимое папки `apache-activemq-5.8.0-bin` в папку `/srv/activemq` предварительно её создав.
- Распаковать архив:

```
cd /distr
tar -xzf basex.tgz
```

- Скопировать папку /basex в папку /srv
- Скопировать из архива с предоставленными дистрибутивами файл basex.init в папку с инит скриптами (зависит от дистрибутива Linux, например /etc/init.d/)
- Запустить:

```
/etc/init.d/basex.init start
```

### 3.4.5. Установка WebDAV

Для установки WebDAV необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что архив tomcat6-webdav.tar.gz уже скачан и расположен в каталоге distr, также архив WebDAV располагается в папке BaseX предоставленного дистрибутива):

- Скопировать из архива с предоставленными дистрибутивами папку /modeshare в папку /opt
- Распаковать архив:

```
tar -xzf tomcat6-webdav.tar.gz
```

- Скопировать папку tomcat6-webdav в папку /srv
- Указать в файле /srv/tomcat6-webdav/conf/server.xml параметры соединений.  
**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.
- Запустить:

```
/srv/tomcat6-webdav/bin/startup.sh
```

### 3.4.6. Установка и настройка служб оповещения Tequila

Для установки Tequila необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что архив tequila.tar.gz уже скачан и расположен в каталоге distr):

- Распаковать архив:

```
tar -xzf tequila.tar.gz
```

- Скопировать папку tequila в папку /srv
- Указать в файле /srv/tequila/conf/server.xml параметры соединений.  
**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.
- Указать в файле /srv/tequila/conf/context.xml параметры БД приложения (необходимо предварительно создать пустую БД на сервере БД):

```
<Resource name="jdbc/lsd" auth="Container"  
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"  
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"  
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"  
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>
```

- Настроить конфигурационный файл почты: smtp.properties (ip\_адрес или доменное\_имя почтового сервера, его порт, имя пользователя, пароль и почтовый ящик отправителя).
- Настроить конфигурационный файл обмена сообщениями между службами tequila.properties:

```
tcp.host - ip_адрес ActiveMQ  
email.servlet.path http://ip:port/email - ip и порт модуля  
email, порт взять из server.xml данного сервиса
```

- Запустить скрипт:



```
./srv/tequila/bin/startup.sh
```

### 3.4.7. Установка Apache Tomcat 7

Для установки Apache Tomcat 7 необходимо выполнить следующие действия (предполагается, что архив apache-tomcat-7.0.42.tar.gz уже скачан и расположен в каталоге distr):

- Распаковать архив:

```
cd /distr
tar -xzf apache-tomcat-7.0.42.tar.gz
```

- Скопировать содержимое папки /distr/apache-tomcat-7.0.42 в каталог /srv/tomcat-app, предварительно его создав.
- Скопировать содержимое папки /distr/apache-tomcat-7.0.42 в каталог /srv/tomcat-int, предварительно его создав.
- Скопировать содержимое папки /distr/apache-tomcat-7.0.42 в каталог /srv/tomcat-cas, предварительно его создав.
- Скачать драйвер подключение к БД (<http://jdbc.postgresql.org/download.html>), он представлен в файле postgresql-9.2-1000.jdbc4.jar.
- Файл драйвера (postgresql-9.2-1000.jdbc4.jar) скопировать в следующие каталоги:

```
/srv/tomcat-app/lib
/srv/tomcat-int/lib
/srv/tomcat-cas/lib
```

### 3.4.8. Общая настройка Apache Tomcat 7

В файле catalina.sh (catalina.bat для Windows) задать переменные JAVA\_HOME и JRE\_HOME:

```
export JAVA_HOME=«путь_до_установленной_jre/bin»
export JRE_HOME=«путь_до_установленной_jre»
```

Задать параметр JAVA\_OPTS:

- Для tomcat-app: JAVA\_OPTS="-XX:PermSize=1024m  
-XX:MaxPermSize=2048m -Xms2048m -Xmx8192m  
-XX:ReservedCodeCacheSize=1024m"
- Для tomcat-int: JAVA\_OPTS="-XX:PermSize=1024m  
-XX:MaxPermSize=1024m -Xms1024m -Xmx4096m  
-XX:ReservedCodeCacheSize=1024m"
- Для tomcat-cas: JAVA\_OPTS="-XX:PermSize=512m  
-XX:MaxPermSize=512m -Xms256m -Xmx1024m  
-XX:ReservedCodeCacheSize=512m"

### 3.4.9. Установка и настройка приложения

Для установки и настройки приложения необходимо выполнить следующие действия:

- Первоначально необходимо указать в файле /srv/tomcat-app/conf/context.xml параметры БД приложения (требуется предварительно создать пустую БД на сервере БД):

```
<Resource name="jdbc/lst" auth="Container"  
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"  
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"  
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"  
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>
```

- Указать в файле /srv/tomcat-app/conf/server.xml параметры соединения:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1" URIEncoding="UTF-8"  
  maxHttpHeaderSize="32768"  
  maxThreads="4000"  
  connectionTimeout="20000"  
  redirectPort="8443" />
```

**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.

- В файл /srv/tomcat-app/conf/web.xml добавить следующий фрагмент:

```
<context-param>
  <param-name>LAYOUT_SKIN</param-name>
  <param-value>nprod</param-value>
</context-param>
```

- Включить режим удаления пустых строк в Tomcat (Tomcat с прикладными модулями). Для этого в файле /srv/tomcat-app/conf/web.xml к сервлету <servlet-name>jsp</servlet-name> применить параметр:

```
<init-param>
  <param-name>trimSpaces</param-name>
  <param-value>>true</param-value>
</init-param>
```

- Добавить папку в classpath для Tomcat: /srv/tomcat-app/conf/catalina.properties, shared.loader=/opt/lzd-d, /opt/lzd-depot/\*.jar
- В том же файле /srv/tomcat-app/conf/catalina.properties добавить параметр org.apache.el.parser.SKIP\_IDENTIFIER\_CHECK=true
- Скопировать папки /lzd-d, в папку /opt
- Скопировать из архива с дистрибутивами файл archive41-17.zip в папку /dist
- Распаковать archive41-17.zip
- Переименовать папку из archive в archive-app
- Скопировать содержимое папки archive-app/depot, в папку /opt/lzd-depot предварительно её создав.
- Скопировать содержимое папки archive-app/webapps, в папку /srv/tomcat-app/webapps

Далее необходимо настроить конфигурационные файлы:

- В jdbc.properties, liquibase.properties – настроить параметры подключения к БД приложения (ip-адрес, port, имя\_базы\_данных, имя\_пользователя и пароль).

- В placeholders.properties, tequila.properties – задать в параметре tasks.broker.tcp.host ip-адрес сервера ActiveMQ.
- В tequila.properties: задать в параметре tequila.properties ip-адрес и порт сервера оповещения (Tequila).
- •В файле basex.properties – указываем ip-адрес сервера BaseX.
- •В файле logback.xml настроить путь логирования:

```
<property name="lsd_log_directory" value="/srv/tomcat-app/logs"/>
```

- Запустить приложение /srv/tomcat-app/bin/startup.sh
- Для наблюдения за стартом использовать следующую команду:

```
tailf /srv/tomcat-app/logs/catalina.out
```

### 3.4.10. Установка и настройка интеграционных сервисов

Для установки и настройки интеграционных сервисов необходимо выполнить следующие действия:

- Указать в файле /srv/tomcat-int/conf/context.xml параметры БД приложения (необходимо предварительно создать пустую БД на сервере БД):

```
<Resource name="jdbc/lsd" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>
```

- Указать в файле /srv/tomcat-int/conf/server.xml параметры соединения:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1" URIEncoding="UTF-8"
  maxHttpHeaderSize="32768"
  maxThreads="4000"
  connectionTimeout="20000"
  redirectPort="8443" />
```

**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.

- Включить режим удаления пустых строк в Tomcat (Tomcat с прикладными модулями). Для этого в файле `/srv/tomcat-int/conf/web.xml` к сервлету `<servlet-name>jsp</servlet-name>` применить параметр:

```
<init-param>
  <param-name>trimSpaces</param-name>
  <param-value>true</param-value>
</init-param>
```

- Добавить папку в classpath для Tomcat'a: `/srv/tomcat-int/conf/catalina.properties`, `shared.loader=/opt/lsd-d, /srv/tomcat-int/lsd-depot/*.jar`
- В том же файле `/srv/tomcat-int/conf/catalina.properties` добавить параметр `org.apache.el.parser.SKIP_IDENTIFIER_CHECK=true`
- Скопировать из архива с дистрибутивами файл `archive41-4-int.zip` в папку `/distr`
- Распаковать `archive41-4-int.zip`
- Скопировать содержимое папки `archive/depot`, в папку `/srv/tomcat-int/lsd-depot`, предварительно её создав.
- Скопировать содержимое папки `archive/webapps`, в папку `/srv/tomcat-int/webapps`
- Скопировать файл `/opt/lsd-d/logback.xml` в папку `/srv/tomcat-int/lib/`
- В файле `/srv/tomcat-int/lib/logback.xml` настроить путь логирования

```
<property name="lsd_log_directory" value="/srv/tomcat-int/logs"/>
```

- Запустить приложение `/srv/tomcat-int/bin/startup.sh`
- Для наблюдения за стартом использовать следующую команду:

```
tailf /srv/tomcat-int/logs/catalina.out
```

### 3.4.11. Установка и настройка службы авторизации

Для установки и настройки службы авторизации необходимо выполнить следующие действия:

- Указать в файле `/srv/tomcat-cas/conf/context.xml` параметры БД приложения (необходимо предварительно создать пустую БД на сервере БД):

```
<Resource name="jdbc/lsd" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>

<Resource name="jdbc/cas" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>
```

- Указать в файле `/srv/tomcat-cas/conf/server.xml` параметры соединений:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1" URIEncoding="UTF-8"
  maxHttpHeaderSize="32768"
  maxThreads="4000"
  connectionTimeout="20000"
  redirectPort="8443" />
```

**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.

- Скопировать из архива с дистрибутивами файл `CAS/lscasSettings.properties` в папку `/srv/tomcat-cas/lib`
- Настроить конфигурационный файл (`lscasSettings.properties`):

```
lscasSettings.homePageUrl=      -      URL      главной      страницы,
например https://your_domain.ru
lscasSettings.supportMail= - адрес_почты_поддержки
lscasSettings.tequilaSettings.tequilaUrl=tcp://ip:61616 - ip_адрес
ActiveMQ
```

- Скопировать из архива с дистрибутивами файл CAS/cas.war в папку /srv/tomcat-cas/webapps
- Запустить службу /srv/tomcat-cas/bin/startup.sh

### 3.4.12. Установка и настройка службы формирования отчетов

Для установки и настройки службы формирования отчетов необходимо выполнить следующие действия:

- Скопировать в папку /distr архив tomcat-birt.tar.gz из архива с дистрибутивами.
- Распаковать архив:

```
tar -xzf tomcat-birt.tar.gz
```

- Скопировать папку tomcat-birt в папку /srv
- Указать в файле /srv/tomcat-birt/conf/server.xml параметры соединения.

**Внимание:** порты в данном файле у всех Tomcat должны отличаться друг от друга, простой вариант добавить впереди еще одну цифру и её увеличивать для каждого Tomcat.

- Указать в файле /srv/tomcat-birt/conf/context.xml параметры БД приложения (необходимо предварительно создать пустую БД на сервере БД):

```
<Resource name="jdbc/lsd" auth="Container"
  type="javax.sql.DataSource" driverClassName="org.postgresql.Driver"
  url="jdbc:postgresql://IP_адрес_сервера_бд:5432/имя_бд"
  username="имя_пользователя" password="пароль_пользователя"
  maxActive="10" maxIdle="5" maxWait="-1"/>
```

- Запустить /srv/tomcat-birt/bin/startup.sh

### 3.4.13. Установка и настройка прокси-сервера nginx

Установка и настройка прокси-сервера nginx производится в соответствии с документацией (<http://nginx.org/ru/docs/>):

- Скопировать файл с проксированием модулей для всех служб. Скопировать файл из архива с дистрибутивами `domain.conf` с переименованием в `your_domain.conf`.
- В данном файле заменить `ip_tomcat` и `port` на ip-адреса и порты тех Tomcat'ов, в которых установлены данные модули (см. папку `webapps` каждого Tomcat).
- Скопировать в `/distr` и распаковать файл `extjs.tar.gz`
- Скопировать папку `/extjs` в `/srv/www/htdocs`
- Запустить `nginx`



### 3.5. Настройки, которые необходимо произвести при разворачивании на пустую БД

Настроить сервер для работы с SSL, для этого в базе LSD изменить значения по умолчанию настроек, связанных с CAS:

- Задать адрес CAS Server-а. Параметр должен иметь вид `https://хост:порт/cas`, где хост и порт - имя домена и порт Glassfish'a на котором установлен CAS Server. Для этого выполнить SQL-запрос вида:

```
insert into cmn_setting_value (value, setting_id, scope_id) values
('https://хост:порт/cas', (select id from cmn_setting where code =
'cz.atria.common.security.authentication.cas.CasSettings.casUrl'), 1);
```

- Задать хост и номер порта приложения Системы.

```
insert into cmn_setting_value (value, setting_id, scope_id) values
('хост', (select id from cmn_setting where code =
'cz.atria.lsd.zero.server.api.ServerSettings.host'), 1);

insert into cmn_setting_value (value, setting_id, scope_id) values
('номер порта', (select id from cmn_setting where code =
'cz.atria.lsd.zero.server.api.ServerSettings.port'), 1);
```

- В случае если доступ должен осуществляться по протоколу `https`, задать настройку:

```
insert into cmn_setting_value (value, setting_id, scope_id) values ('true',
(select id from cmn_setting where code =
'cz.atria.lsd.zero.server.api.ServerSettings.sslEnabled'), 1);
```

- Если после деплоя приложения некоторые модули открываются с ошибкой «403 Access denied», нужно применить скрипт, раздающий все права администратору:

```
insert into sec_role_element (id, role_id, method_id) select
nextval('sec_role_element_seq'), 1, cm.id from sec_class_method cm where
not exists (select 1 from sec_role_element where role_id = 1 and method_id
= cm.id);
insert into sec_user_role (id, user_id, role_id)
select nextval('sec_user_role_seq'), 1, 1 where not exists (select 1 from
sec_user_role where role_id = 1 and user_id = 1);
insert into sec_user_role_ext (id) select ur.id from sec_user_role ur where
not exists (select 1 from sec_user_role_ext where ur.id = id);
```

**СОГЛАСОВАНО**

Члены комиссии:

Заместитель министра  
здравоохранения Республики  
Татарстан

Фатихов И.Р.

Начальник отдела  
информационных и  
инновационных технологий  
Министерства  
здравоохранения Республики  
Татарстан

Нурмиев М.С.

Директор ГАУЗ  
«Республиканский  
медицинский  
информационно-аналитически  
й центр»

Шерпутовский  
В.Г.

Директор ГАУ РТ  
«Диспетчерский центр  
Министерства  
здравоохранения Республики  
Татарстан»

Туишев Р.И.

Заместитель директора ГАУ РТ  
«Диспетчерский центр  
Министерства  
здравоохранения Республики  
Татарстан»

Сахабутдинов  
Л.Р.

Начальник отдела отраслевых  
информационных проектов  
Министерства информатизации  
и связи Республики Татарстан

Мугинов А.Р.

Ведущий советник отдела  
отраслевых информационных  
проектов Министерства  
информатизации и связи  
Республики Татарстан

Нурахаева Г.Т.