

Инструкция по развертыванию  
Платформы управления операционными  
рисками Lancelot ORM  
(альтернативное назв. Система управления  
операционными рисками Ланселот,  
сокр. СУОР Ланселот).

---

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Сервер БД.....   | 3  |
| 1. Подготовка сервера перед установкой сервера.....  | 3  |
| 2. Настройка сервера БД.....   | 4  |
| 2.1. Восстановление БД из бэкапа.....  | 4  |
| 2.2. Создание БД.....  | 4  |
| Сервер Приложения.....   | 4  |
| 3. Java.....   | 4  |
| 3.1. Установка Java.....   | 4  |
| 4. Tomcat.....   | 6  |
| 4.1. Установка Tomcat.....   | 6  |
| 5. Установка приложения.....   | 9  |
| Подключение виртуальной машины с предустановленной конфигурацией продукта.....                   | 10 |
| 6. Системные требования к аппаратному и программному обеспечению.....                            | 10 |
| 6.1. Аппаратное обеспечение.....   | 10 |
| 6.2. Программное обеспечение.....  | 10 |
| 7. Требования к подключению к виртуальной машине.....  | 10 |
| 7.1. Подключение виртуальной машины.....   | 11 |
| 7.2. Описание доступов к компонентам системы, необходимых для обеспечения поддержки системы..... | 11 |

## Сервер БД

### 1. Подготовка сервера перед установкой сервера

| МОДЕЛЬ<br>(CPU/RAM)   | ДИСКОВОЕ<br>ПРОСТРАНСТВО<br>(OS+APP) | ДИСКОВОЕ<br>ПРОСТРАНСТВО<br>(DATA) | ОПЕРАЦИОННАЯ<br>СИСТЕМА (OS)   | КОЛИЧЕСТВО<br>ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С<br>ПРАВОМ<br>ОДНОВРЕМЕННОГО<br>ПОДКЛЮЧЕНИЯ |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| RAM:64 Gb,<br><br>Intel Xeon<br>CPU E5-2670<br>(2,60GHz, 8<br>processors) | 1 HDD - 100 Gb                       | 2 HDD/SSD -<br><br>400 Gb + 400 Gb | Microsoft Windows<br>Server (2008 и выше)<br><br>LINUX<br><br>(Astra Linux 2.12 /<br>РЕД ОС 7.2) | 5  |

#### Необходимые дополнительные продукты:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| JAVA                     | OpenJDK 1.8 / Liberica JDK 8                    |
| Jython                   | Jython 2.7                                      |
| Postgresql / PostgresPro | Postgresql 9.6.5 / Postgres Pro Standard 12.4.1 |
| Tomcat                   | Apache Tomcat 8.5                               |

## 2. Настройка сервера БД

### 2.1. Восстановление БД из бэкапа.

Для восстановления базы данных СУОР ЛАНСЕЛОТ необходим бэкап (файл с расширением .bak) базы данных и доступ к SQL серверу. При восстановлении базы данных из полной резервной копии системный администратор должен быть единственным пользователем, работающим с базой данных.

По умолчанию имя базы данных СУОР ЛАНСЕЛОТ – **lancelot\_suor**.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ЭТО ДЕЙСТВИЕ ПЕРЕЗАТРЕТ СУЩЕСТВУЮЩУЮ БАЗУ ДАННЫХ С ПОТЕРЕЙ ВСЕХ ИЗМЕНЕНИЙ!**

### 2.2. Создание БД.

- Перейти под суперпользователя командой **sudo su** и ввести пароль подключения.
- Перейти под пользователя postgres командой **su postgres**.
- Создать БД командой **createdb suor** (suor – имя создаваемой БД)
- Войти в PostgreSQL Environment командой **psql**, после ввода данной команды потребуется ввести пароль для указанного пользователя (postgres)
- При правильном выполнении предыдущих шагов на экране будет информация с версией СУБД.  

```
sql (9.5.14)
Type "help" for help.
postgres=#
```
- Убедиться, что БД создана командой **\l**, при успешном создании в списке БД СУБД будет имя созданной БД.

## Сервер Приложения

## 3. Java

### 3.1. Установка Java

Обновление компонента **openjdk**:

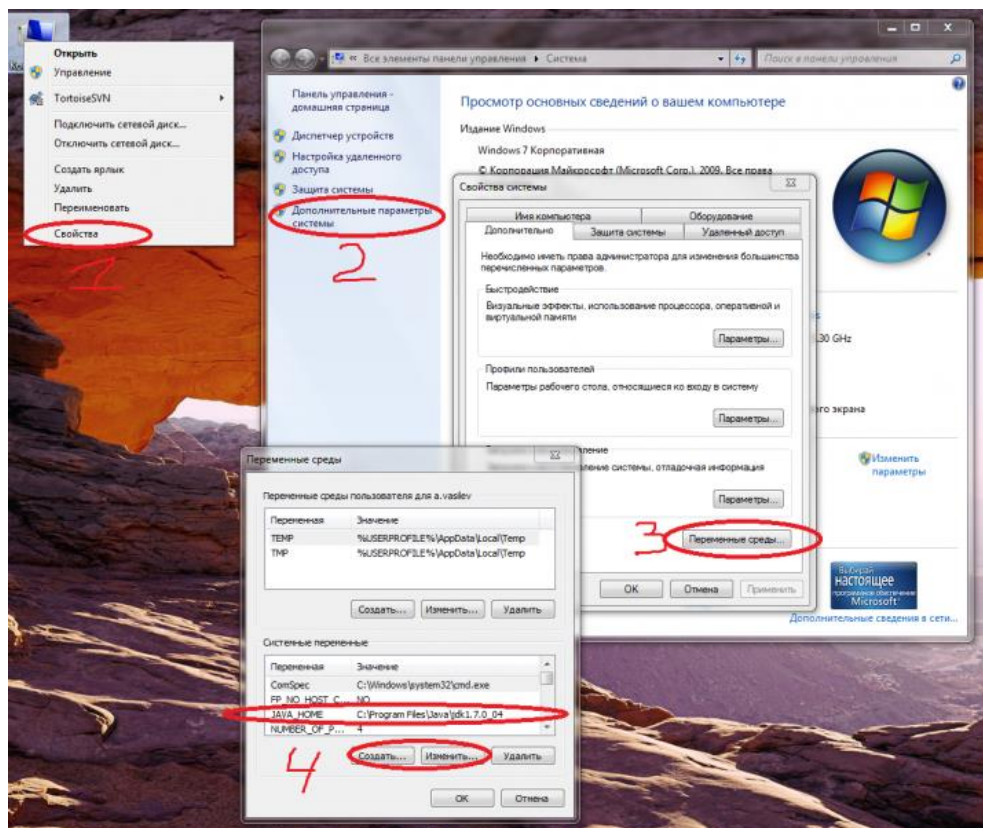
`sudo apt-get update` (обновить пакеты);

- `apt-get install openjdk-8-jdk` (инсталлировать последний 8-й jdk);

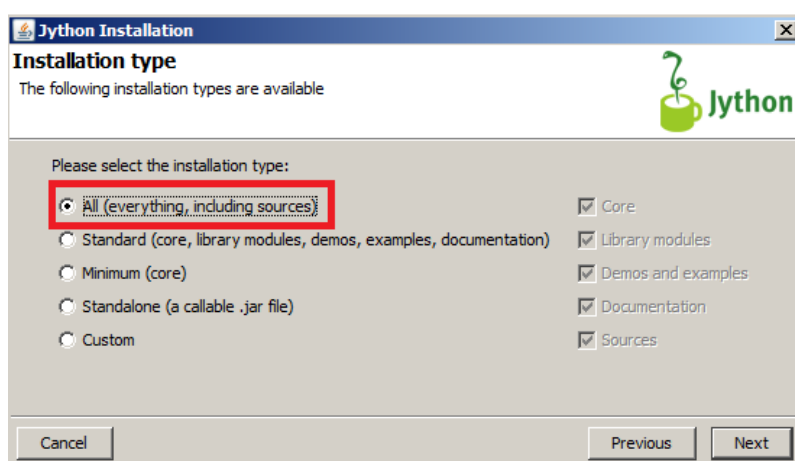
- `update-alternatives --config` (skonфигурировать систему на работу с ним).

Скачайте и установите последний OpenJDK 1.8. Следуйте инструкциям на экране. Все параметры можно оставить по умолчанию.

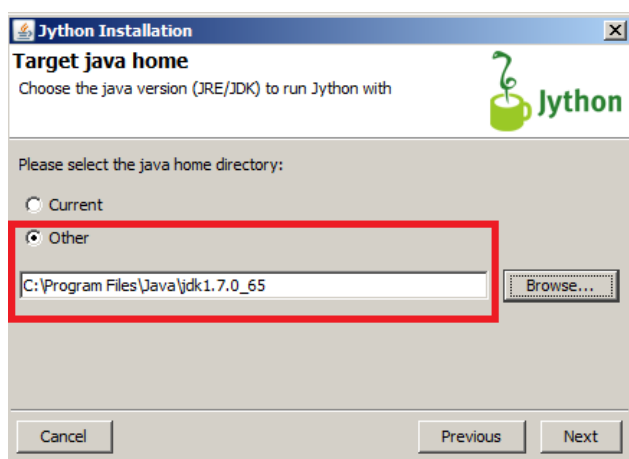
Добавьте переменную окружения JAVA\_HOME:



Скачайте и установите Jython 2.7.X. В окне «Installation type» выберите «All»:



В окне «Target java home» выберите каталог с установкой OpenJDK:



Скачайте сервисный инсталлятор Tomcat. Запустите инсталлятор и следуйте инструкциям. В окне «Choose Components» в выпадающем списке выберите тип установки «Full»:

## 4. Tomcat

### 4.1. Установка Tomcat

- Создание пользователей и группы:

```
groupadd tomcat
```

```
useradd -s /bin/false -g tomcat -d /opt/tomcat tomcat
```

- Переход в директорию установки Tomcat и его скачивание:

```
cd /opt/
```

```
wget http://mirror.wanxp.id/apache/tomcat/tomcat-8/v8.5.6/bin/apache-tomcat-8.5.6.tar.gz
```

Распаковка дистрибутива Tomcat:

```
tar -xzvf apache-tomcat-8.5.6.tar.gz
```

```
mv apache-tomcat-8.5.6 tomcat
```

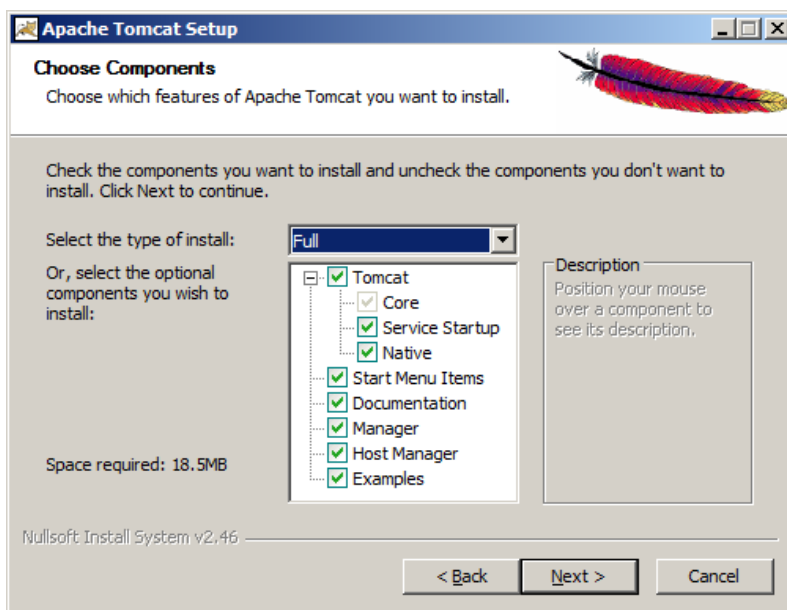
- Смена владельца директории инсталляции Tomcat:

```
chown -hR tomcat:tomcat tomcat
```

```
chmod +x /opt/tomcat/bin/*
```

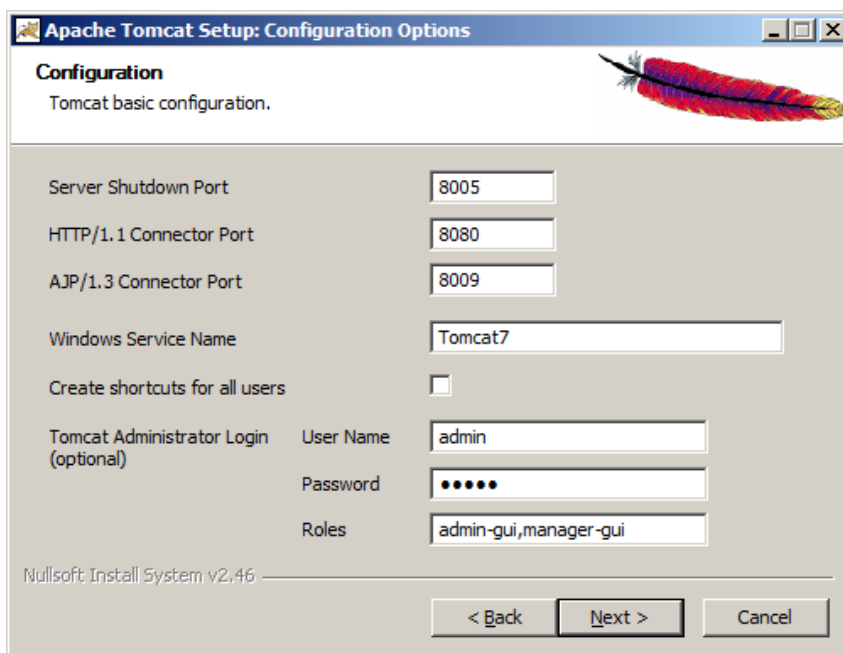
Запуск Tomcat:

```
%apache_home%/bin/sh startup.sh
```

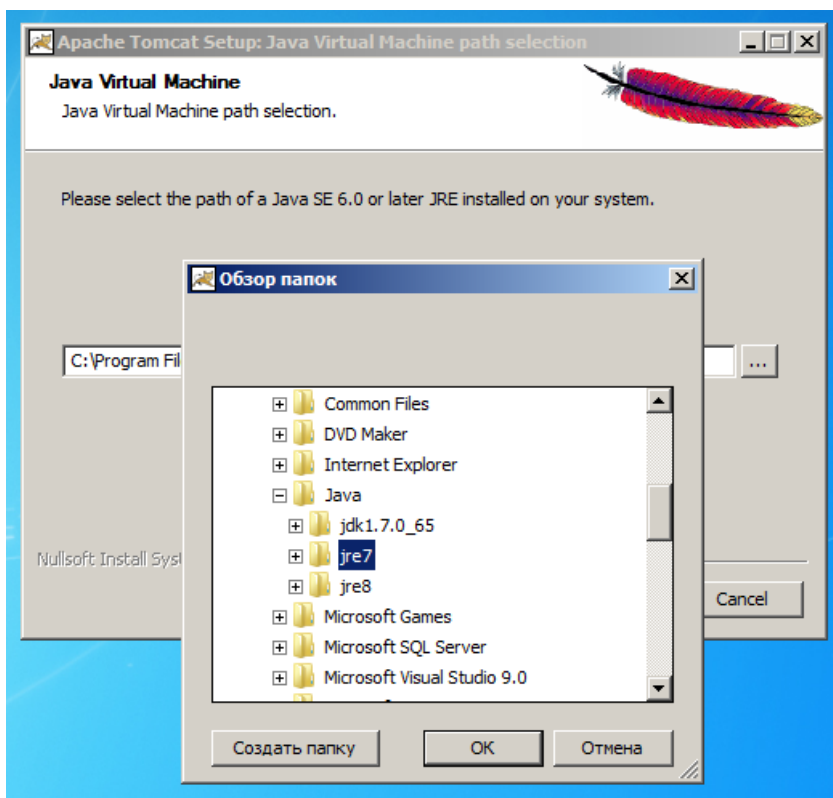


В окне «Configuration» введите имя пользователя и пароль администратора (admin/admin).  
Остальные настройки можно оставить без изменения.

Обратите внимание на «HTTP Connector Port», т.к. в вашей системе этот порт может быть занят. Как проверить, занят ли порт, и, если занят, то каким процессом, описано в статье «Как определить, каким процессом занят порт».

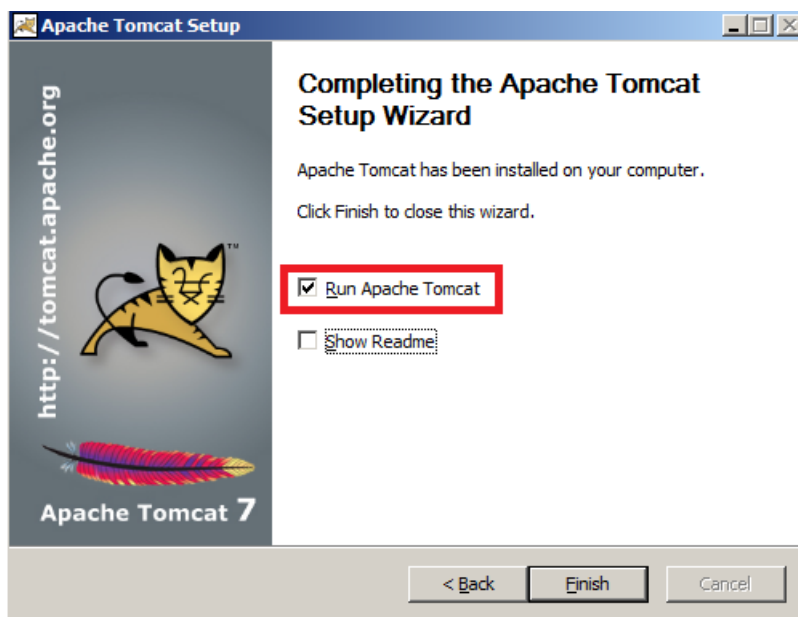


В окне «Java Virtual Machine» выберите путь к установке JRE (обычно располагается в ряду с каталогом SDK):



Остальные параметры в последующих окнах можно оставить без изменения.

По завершении установки поставьте галочку «Run Apache Tomcat»





## 5. Установка приложения

Используйте последнюю версию веб-приложения (.war) из состава пакета для инсталляции приложения. Перейти под суперпользователя командой `sudo su` и ввести пароль подключения.

- Остановить службу Apache tomcat если она запущена: `systemctl stop tomcat`

- Убедиться, что Apache Tomcat остановлен (статус - inactive) - `systemctl is-active tomcat`

- Скопировать дистрибутив приложения (.war) в директорию `%apache_home%/webapps`

Параметры машины и СУБД могут отличаться.

- Настроить файл конфигурации tomcat (`%tomcat_home%/conf/context.xml`):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<Context>
```

```
  <WatchedResource>WEB-INF/web.xml</WatchedResource>
```

```
  <WatchedResource>${ catalina.base }/conf/web.xml</WatchedResource>
```

```
  <Resource
```

```
    name="jdbc/selcom"
```

```
    auth="Container"
```

```
    type="javax.sql.DataSource"
```

```
    maxActive="100"
```

```
    maxIdle="30"
```

```
    maxWait="10000"
```

```
    driverClassName="org.postgresql.Driver"
```

```
    url="jdbc:postgresql://localhost:5432/suor"
```

```
    username = "postgres"
```

```
    password = "changeit"
```

```
  />
```

```
<Environment name="clustersConfig" value="/opt/conf/minio_config.yml" type="java.lang.String"
  override="false"/>
```

```
</Context>
```

, где url – адрес подключения к базе данных

username – имя пользователя базы данных

password – пароль пользователя базы данных.

- Запустите службу Apache tomcat: `%tomcat_home%/bin/sh startup.sh`

Проверьте доступность приложения по адресу: `http://localhost:8080/suor`

Порт 8080 является портом по умолчанию, его можно изменить в конфигурационном файле tomcat при необходимости.

В случае, если для установки приложения производится с использованием разных виртуальных, либо физических серверов вместо localhost необходимо указывать соответствующий адрес, где располагается компонент приложения.

После этого войдите в приложение.

В случае успешного входа должно отобразиться окно приложения с навигатором.

## Подключение виртуальной машины с предустановленной конфигурацией продукта

Предустановленная конфигурация продукта в виде образа виртуальной машины с установленной операционной системой LINUX Astra Linux и репозиторием на базе СУБД PostgreSQL.

В рамках предустановленной конфигурации созданы необходимые объекты и выполнена настройка модели.

### 6. Системные требования к аппаратному и программному обеспечению

#### 6.1. Аппаратное обеспечение

| Аппаратное обеспечение | Требования к ресурсам, выделяемым виртуальной машине |
|------------------------|--|
| Процессор              | 8 логических ядер                                    |
| Оперативная память     | 64 Gb  |
| Жесткий диск           | Свободный объем от 400 Gb                            |

#### 6.2. Программное обеспечение

Для подключения виртуальной машины предполагается наличие гипервизора. Гипервизор - это приложение, обеспечивающее одновременное выполнение нескольких операционных систем на одном компьютере.

### 7. Требования к подключению к виртуальной машине

Подключение к виртуальной машине должно осуществляться через:

- протокол RDP (удалённый рабочий стол). При этом настольное приложение и пользователи должны находиться в той же локальной сети, что и СУБД;

Образ виртуальной машины с предустановленной конфигурацией сформирован в формате OVF и может быть открыт в любом гипервизоре, поддерживающим данный формат.

Примечание. Если гипервизор не поддерживает OVF формат, то необходимо выполнить его конвертацию. Например, в гипервизорах на базе Нурег-V, требуется конвертация образа из OVF в VHDX формат.

## 7.1. Подключение виртуальной машины

Для подключения виртуальной машины с предустановленной конфигурацией БД выполните действия:

- Скачайте и распакуйте архив с предустановленной конфигурацией на хост-сервер или на любой другой аналогично настроенный сервер.
- Выполните импорт образа виртуальной машины в выбранный гипервизор. В результате импорта в гипервизоре будет доступна виртуальная машина, на которой установлена операционная система LINUX Astra Linux и репозиторий на базе СУБД PostgreSQL.
- Узнайте IP-адрес виртуальной машины:
  - запустите виртуальную машину;
  - войдите в систему, используя имя пользователя **root** и пароль **root**;
  - в терминале выполните команду: `ip a`

В результате выполненных действий будет отображён IP-адрес виртуальной машины. В дальнейшем IP-адрес виртуальной машины понадобится для подключения к репозиторию.

## 7.2. Описание доступов к компонентам системы, необходимых для обеспечения поддержки системы

| N/N | Компонента | Доступ  |
|-----|------------|---|
| 1   | «СУОР»     | 1. Доступ на перезагрузку приложения на web-сервере Tomcat.<br>2. Разрешение на редактирование файлов в директории web-сервера Tomcat |
| 2   | БД «СУОР»  | 1. Административный доступ к серверу БД (Postgresql)  |