



**Система управления процессами склада
LABMA WPM**

Инструкция по развертыванию программной системы

Версия продукта: 4.0

Санкт-Петербург, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	3
2 КОМПЛЕКТ И СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА	3
3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА	4
5 НАСТРОЙКА ПЕРЕМЕННЫХ ОКРУЖЕНИЯ	4
6 НАСТРОЙКА ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ	4
7 НАСТРОЙКА WILDFLY	5
8 КОНТРОЛЬ КОНФИГУРАЦИИ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ	5
8.1 Подключение к административной консоли.....	5
8.2 ПРОВЕРКА КОНФИГУРАЦИИ	6
8.2.1 Контроль подключения драйверов	7
8.2.2 Контроль подключения источников данных.....	7
8.2.3 Контроль подключения JPA	8
8.2.4 Контроль подключения сбора системных событий	9
8.2.5 Контроль подключения очередей сообщений	11
9 НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	12
9.1 КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ФАЙЛЫ	12
10 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ	13
10.1 ОТКРЫТИЕ АДМИНИСТРАТИВНОЙ КОНСОЛИ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ.....	13
10.2 ВЫБРАТЬ ПУНКТ МЕНЮ «DEPLOYMENTS»	13
10.3 ДОБАВИТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ.....	13
10.4 ВЫБРАТЬ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ДЕПЛОЯ.....	14
10.5 ПРОИЗВЕСТИ ЗАГРУЗКУ ВЫБРАННОГО ФАЙЛА ПРИЛОЖЕНИЯ НА СЕРВЕР.....	15
10.6 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ ПРИЛОЖЕНИЯ	16
10.7 ЗАВЕРШЕНИЕ УСТАНОВКИ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17
10.8 КОНТРОЛЬ УСТАНОВКИ ПРИЛОЖЕНИЯ	17
11 ДИАГНОСТИКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ	17
11.1 ЖУРНАЛ LABMA WPM	17
11.2 ЖУРНАЛ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ.....	18

Введение

Настоящий документ содержит указания по развертыванию и конфигурированию «Системы управления процессами склада LABMA WPM» (далее - LABMA WPM).

Предполагается, что системный администратор обладает знаниями и практическими навыками в области программной архитектуры Java Enterprise Edition (Java EE). Действия по установке производятся на операционной системе Linux. Предполагается, что на сервере установлены сервер приложений wildfly-10.1.0.Final в каталоге /opt/wildfly-22.0.1.Final, JDK 1.8.0 в каталоге /opt/jdk1.8.0_<, а также подготовлена схема базы данных (в нашем примере wpm) и пользователь базы данных (в нашем примере wpm с таким же паролем).

Не рекомендуется производить установку системы супер-пользователем root. Вместо этого, должна быть создана группа и пользователь с достаточными правами доступа. На все каталоги в /opt/wildfly-22.0.1.Final рекомендуется дать максимальные права доступа gwxgwxgwx, для файлов – rw- r- -r- -, для исполняемых файлов (скриптов) – rwx r- - r- -

1 Общие сведения о программе

LABMA WPM позволяет обеспечить управление и контроль комплексных прикладных логистических процессов на территории роботизированного склада. Каждый процесс в системе может быть представлен в виде связанной последовательности операций двух типов:

- Стационарные операции — выполняются пользователем (оператором склада) на рабочем месте в специализированном интерфейсе. В зависимости от операции интерфейс может быть предоставлен хост-системой либо непосредственно LABMA WPM.
- Транспортные операции — исполняются подсистемой управления оборудованием склада на основе управляющих команд со стороны LABMA WPM. Выполнение транспортной операции приводит к физическому перемещению транспортных объектов между узловыми точками, такими как: склад, место диспетчеризации, рабочее место выполнения стационарной операции.

2 Комплект и состав дистрибутива

Комплект поставки включает:

- пакет сопроводительной документации;
- дистрибутив для установки системы.

Все пакеты передаются в виде zip-архивов и соответствующих им файлов для контроля качества переданной информации с сигнатурами, сформированными по алгоритму MD5.

Комплект поставки описан в таблице 1.1.

Таблица 1.1

	Идентификатор	Описание
1.	LABMA_WPM_4.0.0_Runtime_Kit.zip	Дистрибутив системы

Состав дистрибутива описан в таблице 1.2. С целью упрощения процесса установки и настройки программной системы в данный дистрибутив включены настроенные файлы сервера приложений standalone.xml и module.xml, а также скрипты для запуска и останова системы.

3 Общие указания

Установка дистрибутива – это распаковка архива LABMA_WPM_4.0.0_Runtime_Kit.zip в любой каталог файловой системы (WPM-Distr). Структура каталога описана в таблице 1.2.

	Каталог	Описание
1.	<i>app</i>	Каталог с непосредственно дистрибутивом программного продукта в виде единиц развертывания в среде сервера приложений.
2.	<i>ext</i>	Содержит файлы расширения для сервера приложений (драйвера и дополнительные библиотеки, модули)
3	<i>sql</i>	Содержит скрипты первичной инициализации таблиц БД и скрипты удаления таблиц после деинсталляции приложения. Скрипты первичной инициализации БД применяются только в случае если таблицы БД, по каким-либо причинам не были созданы в момент старта приложения).
4.	<i>config</i>	Содержит конфигурационные файлы с основными свойствами системы, а также настройки планировщика и файлов диагностики работы системы (лог-файлов).

Файлы из каталога *ext/modules* необходимо скопировать в */opt/wildfly-22.0.1.Final/modules/system/layers/base*, файлы из каталога *config* скопировать в каталог */opt/wildfly-22.0.1.Final/standalone/deployments/configuration*.

4 Требования к квалификации персонала

Для выполнения описанных в настоящем руководстве действий требуется базовый уровень знаний и практических навыков в области программной архитектуры Java Platform Enterprise Edition (JavaEE) и программного продукта IBM WebSphere Application Server.

5 Настройка переменных окружения

В файле */opt/wildfly-22.0.1.Final/bin/standalone.conf* необходимо настроить переменные окружения `JAVA_HOME` и `JBOSS_HOME`. В нашем примере:

```
JAVA_HOME="/opt/jdk1.8.0",
JBOSS_HOME="/opt/wildfly-22.0.1.Final".
```

6 Настройка источников данных

В файле */opt/wildfly-22.0.1.Final/standalone/configuration/standalone-full.xml* необходимо настроить источники данных для доступа к данным LABMA WPM и внешней WMS системы. Для этого необходимо заменить установленные данные подключения к базе данных для источника данных WPM DS, на реальные данные подключения к базе данных postgres.

```
<datasource jndi-name="java:/WPM_DS" pool-name="WPM_DS">
  <connection-url>jdbc:postgresql://HOST:PORT/POSTGRES</connection-url>
  <driver-class>org.postgresql.Driver</driver-class>
  <driver>postgresql</driver>
  <security>
    <user-name>USER</user-name>
    <password>PASSWORD</password>
  </security>
  <validation>
    <valid-connection-checker
name="org.jboss.jca.adapters.jdbc.extensions.postgres.PostgreSQLValidConnectionChecker"/> class-
    <background-validation>true</background-validation>
    <exception-sorter
name="org.jboss.jca.adapters.jdbc.extensions.postgres.PostgreSQLExceptionSorter"/> class-
  </validation>
</datasource>
```

В примере:

HOST – имя сервера, на котором развернута БД,

PORT – порт который открыт базе данных для передачи данных

POSTGRES – имя схемы базы данных,

USER – имя пользователя базы данных,

PASSWORD - пароль доступа к базе данных.

7 Настройка WildFly

Сервер приложений WildFly настройки не требует, кроме установки переменных окружения (см. выше) и корректировки скрипта запуска `/opt/wildfly-22.0.1.Final/bin/run.sh`. Скрипт запуска должен иметь вид:

```
#!/bin/sh
```

```
LC_ALL=ru_RU.UTF-8
```

```
/opt/wildfly/bin/standalone.sh -b 0.0.0.0 -bmanagement 0.0.0.0 -c=standalone-full.xml
```

Для промышленной эксплуатации рекомендуется обеспечить запуск сервера приложений в качестве службы. Для настройки службы необходимо:

Создать каталог, который будет содержать файл конфигурации WildFly командой:

```
sudo mkdir -p /etc/wildfly
```

Скопировать файл конфигурации `/opt/wildfly/docs/contrib/scripts/systemd/wildfly.conf` в каталог `/etc/wildfly` командой:

```
sudo cp /opt/wildfly/docs/contrib/scripts/systemd/wildfly.conf /etc/wildfly/
```

Этот файл позволяет указать режим WildFly и адрес привязки. По умолчанию WildFly будет работать в автономном режиме и прослушивать все интерфейсы. Для стандартной конфигурации нет необходимости изменять файл конфигурации, в противном случае откройте следующий файл и измените его в соответствии с вашими потребностями:

```
# The configuration you want to run
```

```
WILDFLY_CONFIG=standalone.xml
```

```
# The mode you want to run
```

```
WILDFLY_MODE=standalone
```

```
# The address to bind to
```

```
WILDFLY_BIND=0.0.0.0
```

Затем скопируйте скрипт WildFly `launch.sh` в директорию `/opt/wildfly/bin/`:

```
sudo cp /opt/wildfly/docs/contrib/scripts/systemd/launch.sh /opt/wildfly/bin/
```

Скрипты внутри директории `bin` у должны иметь исполняемые флаги:

```
sudo sh -c 'chmod +x /opt/wildfly/bin/*.sh'
```

Последний шаг — скопировать файл диска `/opt/wildfly/docs/contrib/scripts/systemd/wildfly.service` в каталог `/etc/systemd/system/`:

```
sudo cp /opt/wildfly/docs/contrib/scripts/systemd/wildfly.service /etc/systemd/system/
```

Перезагрузите конфигурацию системного администратора:

```
sudo systemctl daemon-reload
```

Запустите и включите службу WildFly для автоматического запуска при запуске:

```
sudo systemctl start wildfly
```

```
sudo systemctl enable wildfly
```

8 Контроль конфигурации сервера приложений

8.1 Подключение к административной консоли

Открыть в браузере административную консоль по адресу `<host>:9991`, где `host` – имя сервера на котором развернут и запущен `wildfly`.

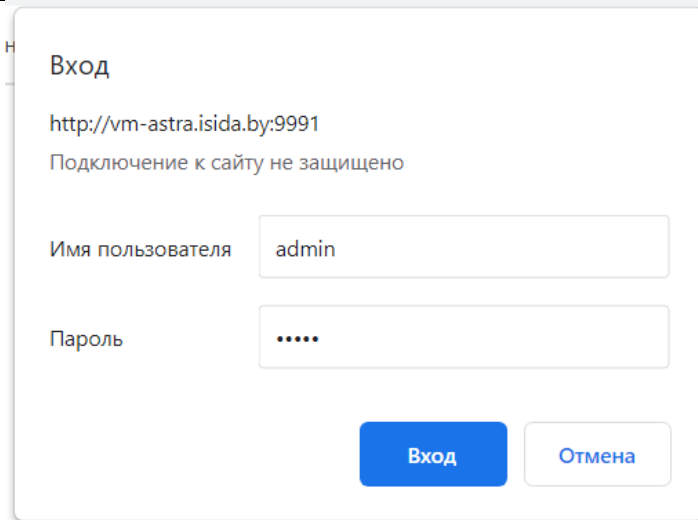


Рисунок 1 Подключение к административной консоли

8.2 Проверка конфигурации

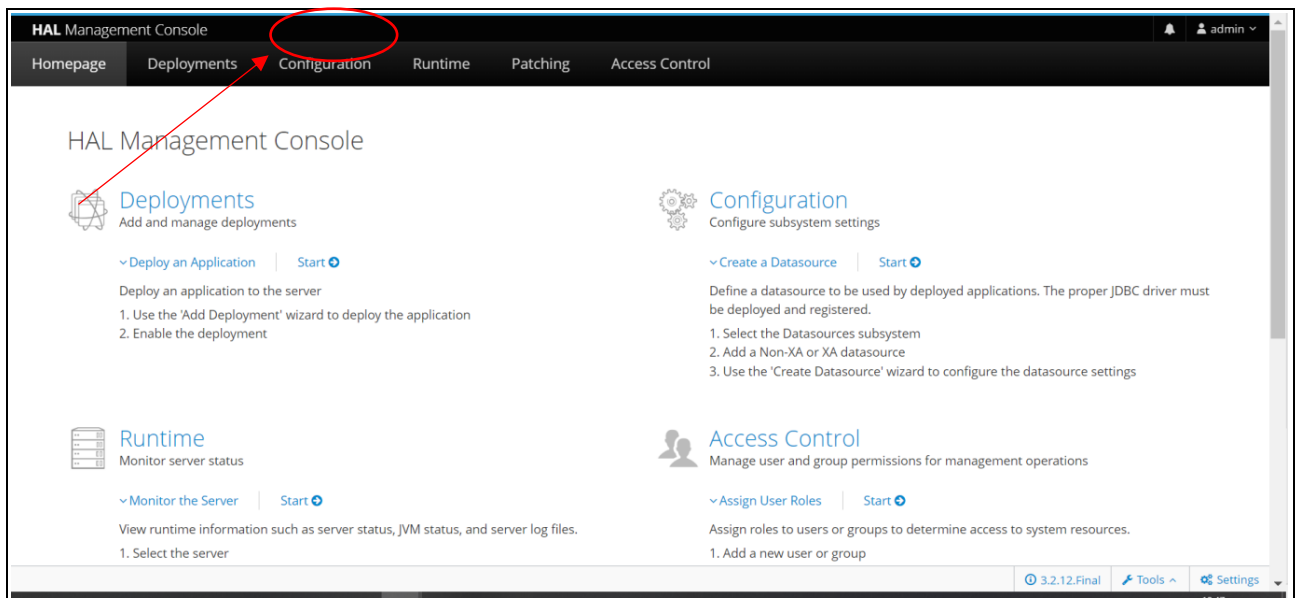


Рисунок 2 Выбор вкладки управления конфигурацией

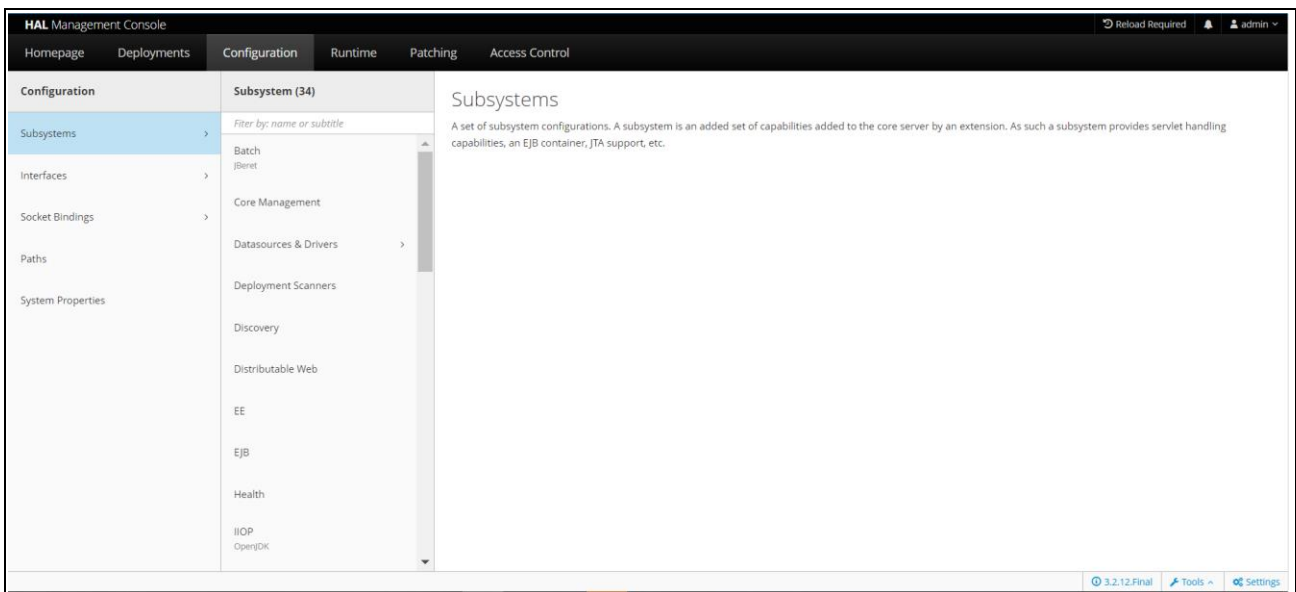


Рисунок 3 Выбор подсистемы для контроля

8.2.1 Контроль подключения драйверов

Для корректной работы системы необходимо наличие драйверов подключения к БД postgres.

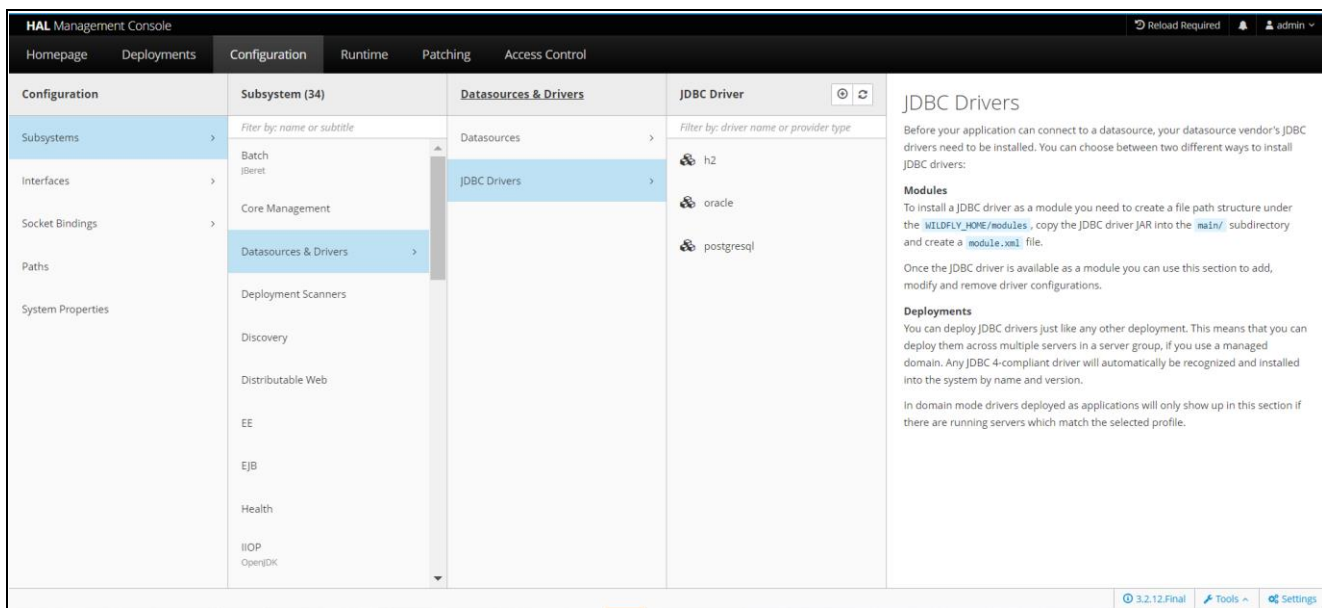


Рисунок 4 Контроль подключения драйвера БД

8.2.2 Контроль подключения источников данных

Для корректной работы системы необходимо наличие источника данных WPM_DS.

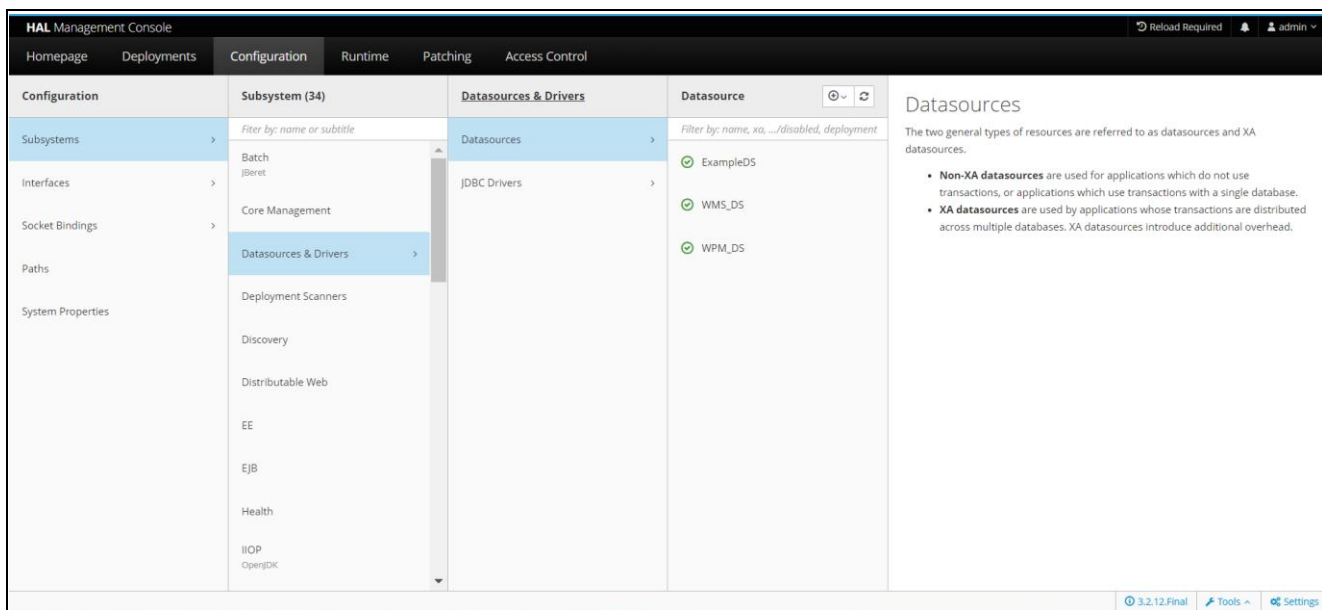


Рисунок 5 Контроль источников данных

Источник данных должен быть подключен к соответствующей СУБД.

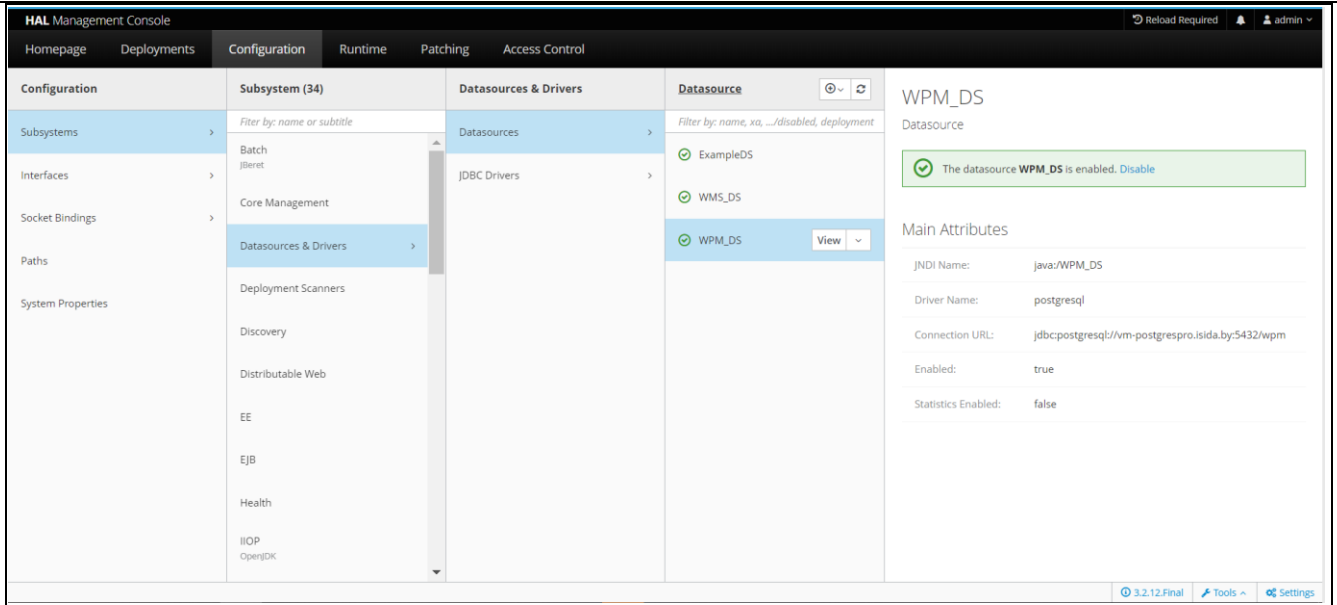


Рисунок 6 Контроль подключения источника данных WPM_DS

8.2.3 Контроль подключения JPA

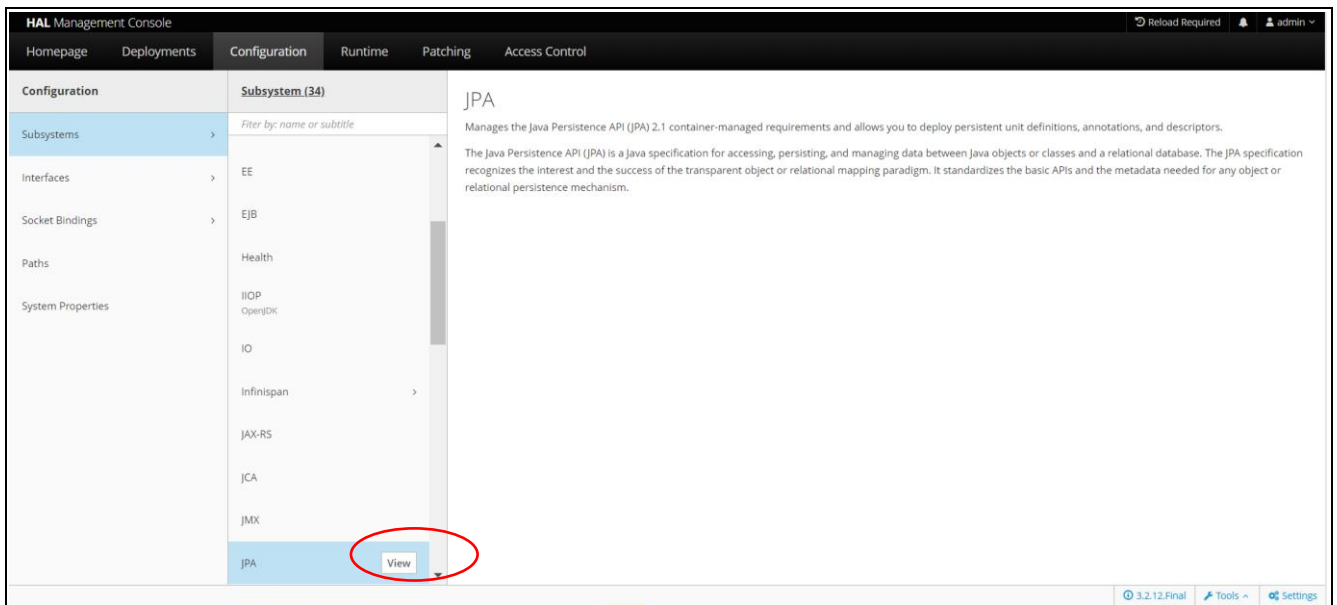


Рисунок 7 Контроль подключения JPA

Для контроля подключения нажмите кнопку <View>.

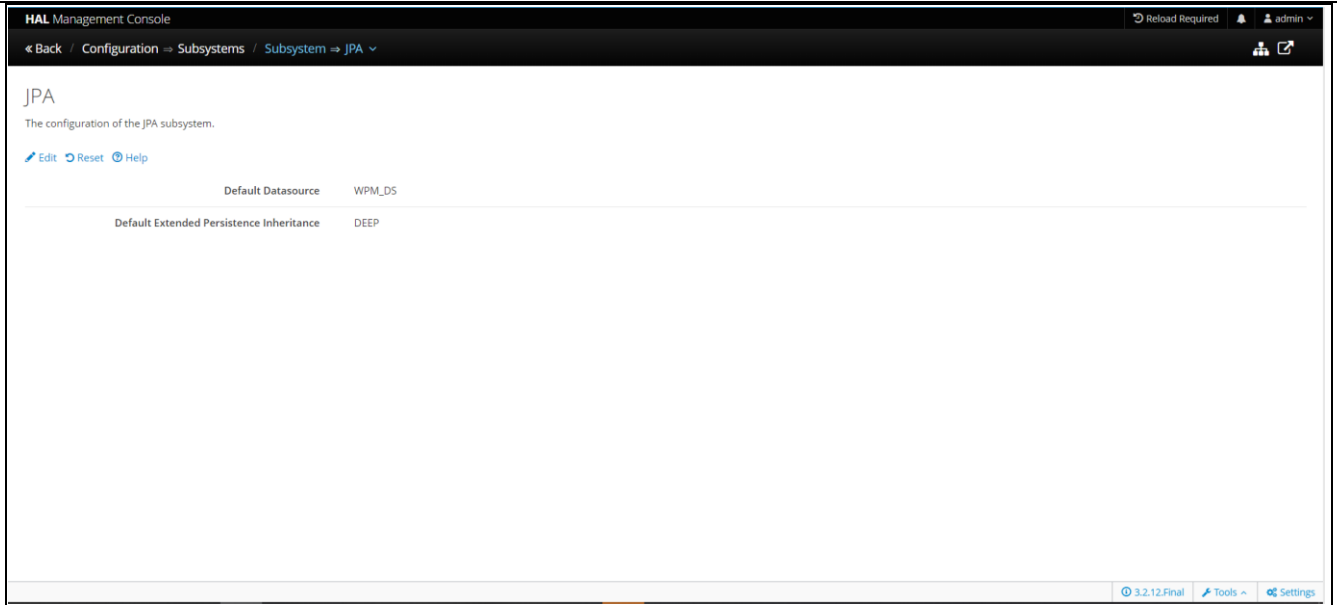


Рисунок 8 Контроль параметров JPA

8.2.4 Контроль подключения сбора системных событий

Для сбора системных событий в системе должны быть объявлены следующие модули и уровни сбора событий (см. Рисунок 9 и Рисунок 10).

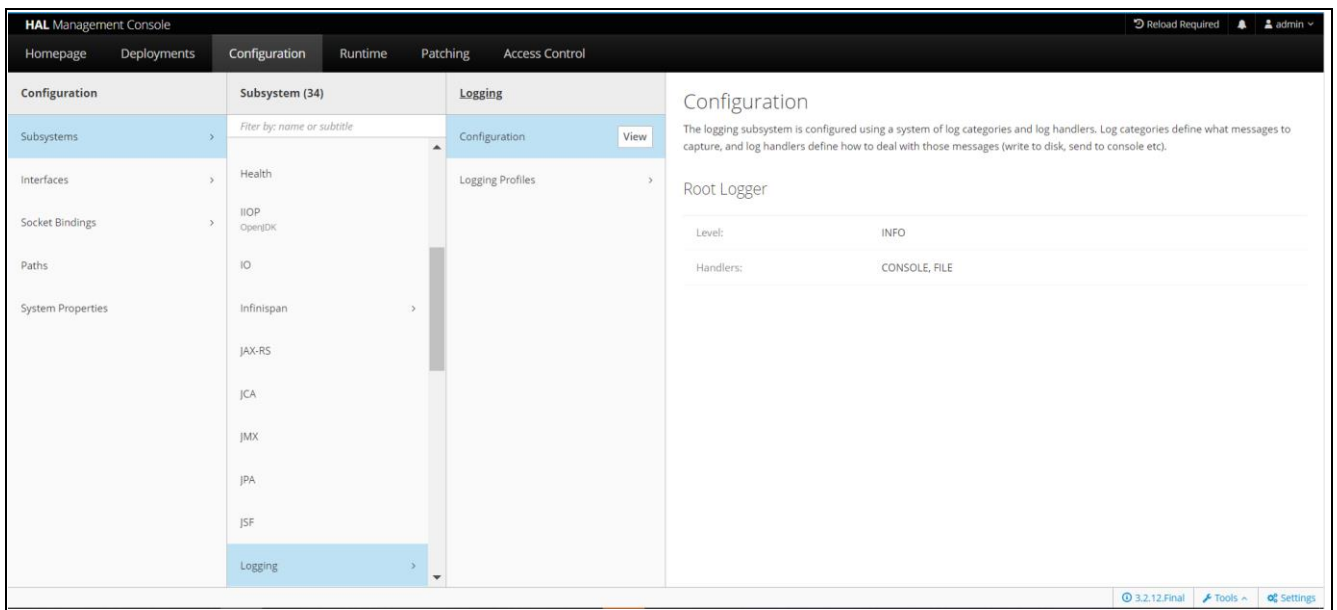


Рисунок 9 Контроль конфигурации сбора системных событий

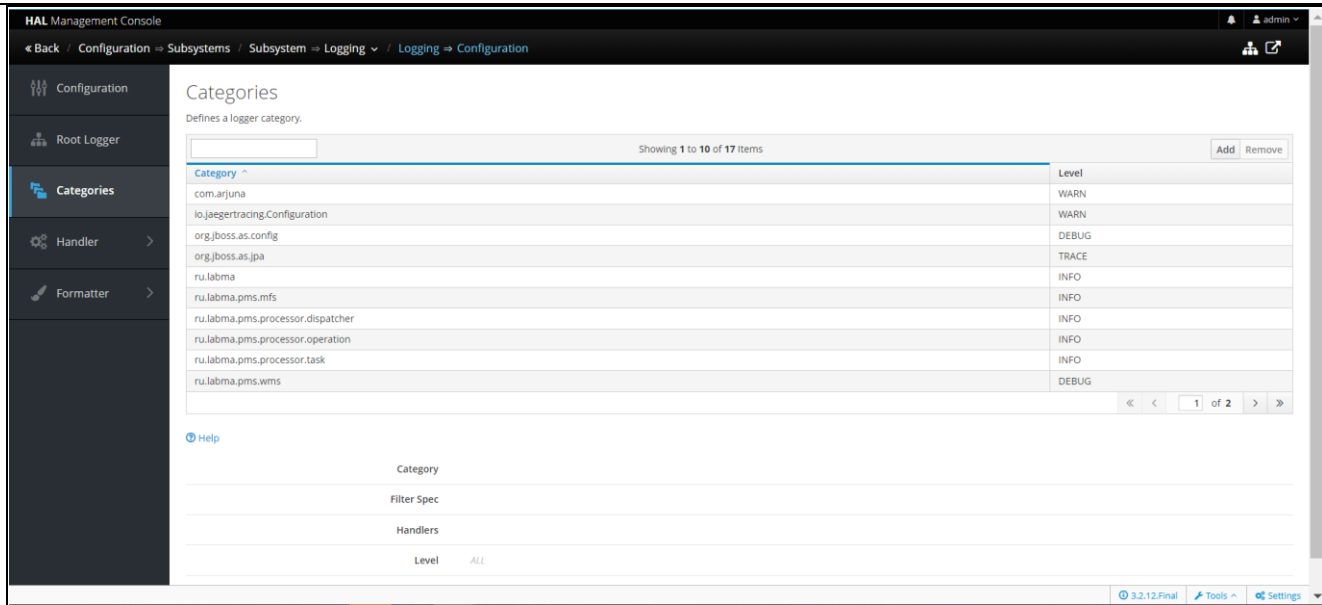


Рисунок 10 Список категорий системных событий стр.1

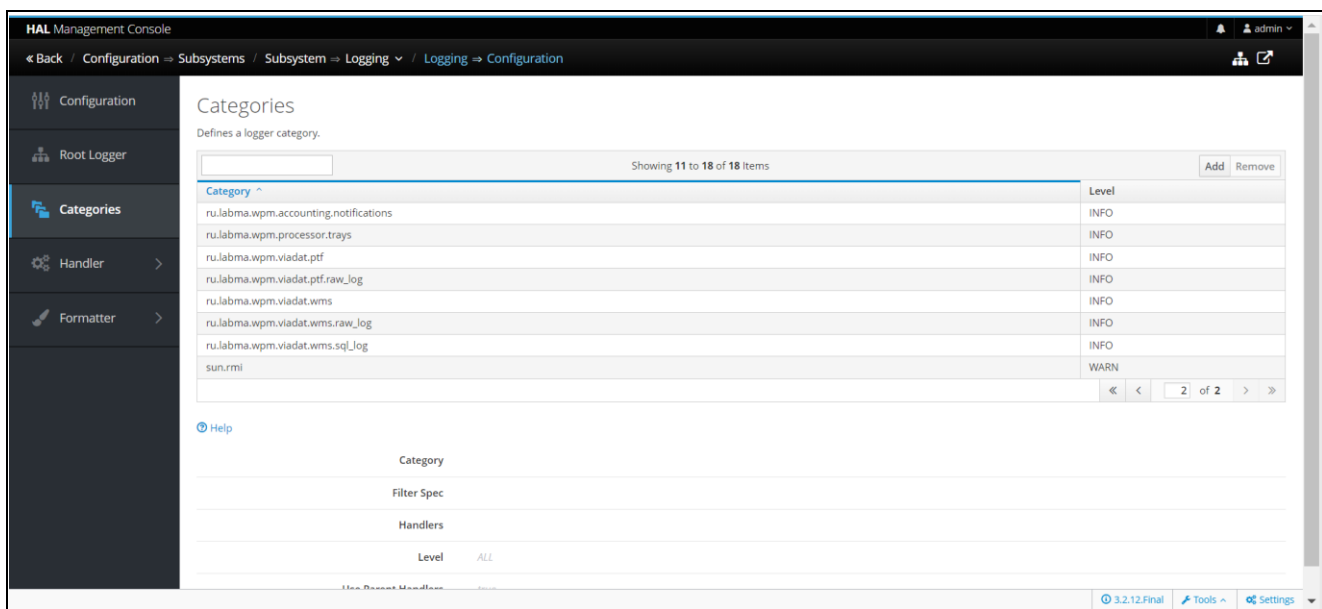


Рисунок 11 Список категорий системных событий стр.2

Все системные события записываются в текстовые файлы специального формата, которые должны быть расположены в каталоге, путь к которому задается в переменной `jboss.server.log.dir`. Здесь указаны файлы сбора системных событий, которые должны быть установлены в системе и находится в каталоге расположения файлов логирования WildFly.

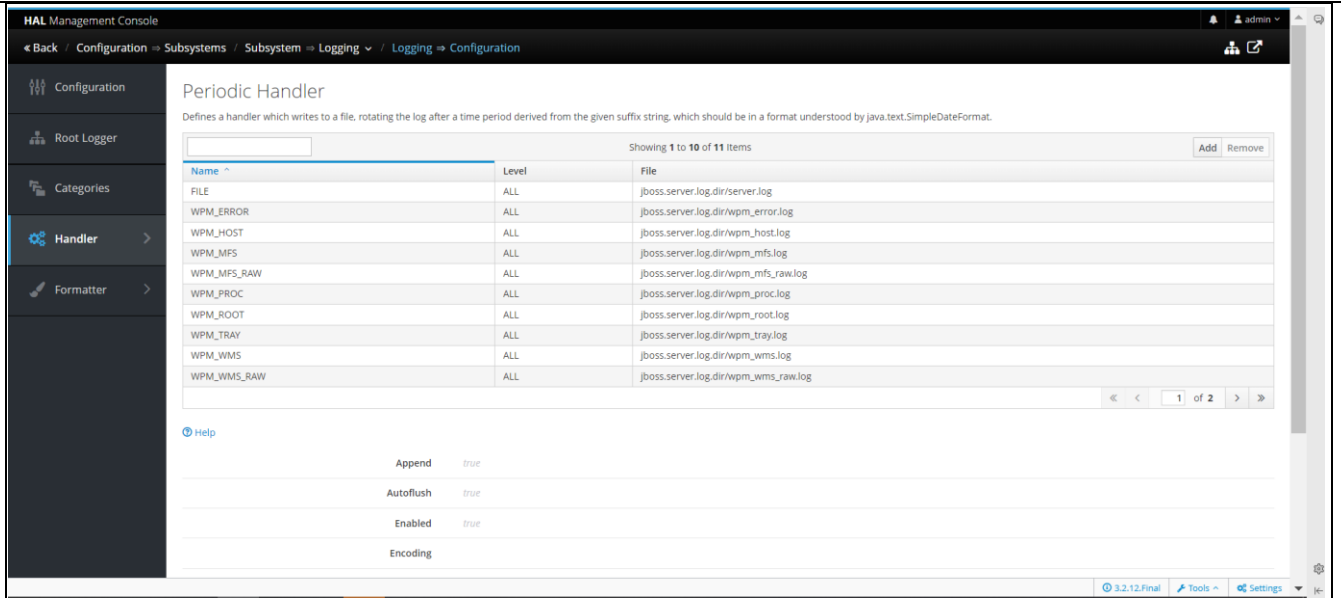


Рисунок 12 Список файлов сохранения системных событий стр.1

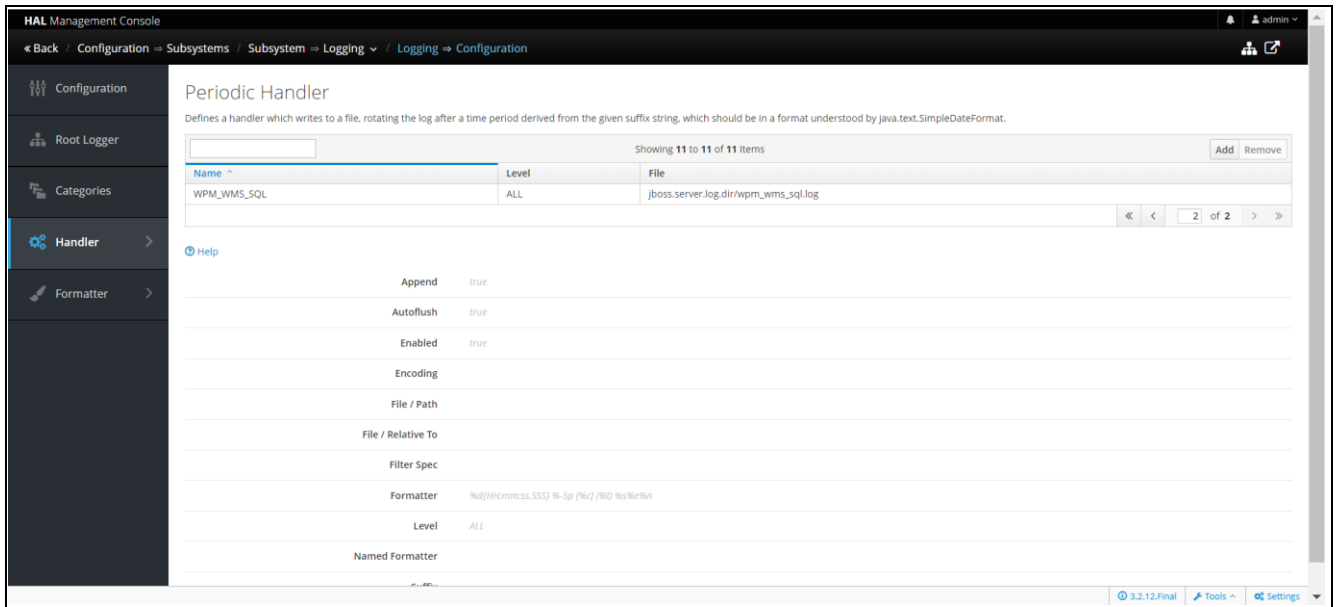


Рисунок 13 Список файлов сохранения системных событий стр.2

8.2.5 Контроль подключения очередей сообщений

LABMA WPM в процессе своей работы использует очереди сообщений настройка которых располагается в подразделе Subsystem->Messaging-> Server->default -> Destinations см. Рисунок 14.

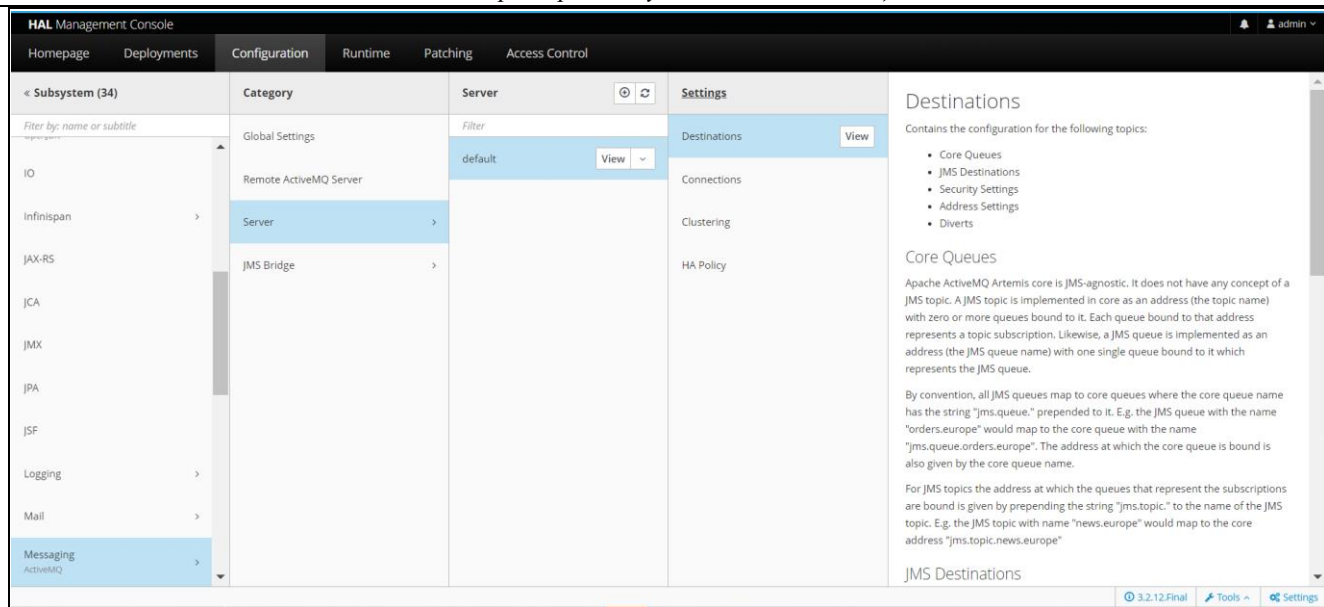


Рисунок 14 Контроль настройки очереди сообщений

В системе используются следующие очереди сообщений см. Рисунок 15. В случае наличия указанных очередей в списке дополнительная настройка не требуется/ В случае отсутствия какой-либо из очередей сообщений, ее необходимо создать используя для значения атрибута «Entries» значение следующего формата “java:jms/”+<имя очереди> (строка без кавычек и специальных символов).

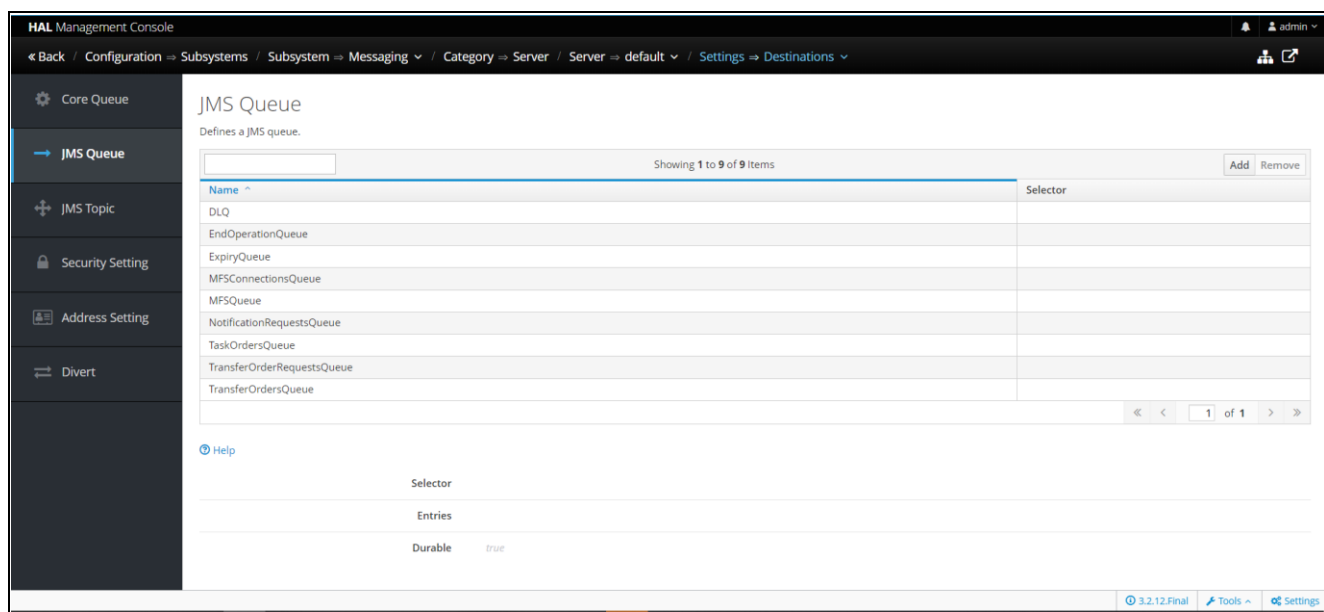


Рисунок 15 Список очередей сообщений

9 Настройка системы

9.1 Конфигурационные файлы

Файлы настройки операционной среды LABMA WPM находятся в каталоге /opt/wildfly-22.0.1.Final/modules/system/layers/base/ru/labma/configuration/main/wpm.

Таблица. 9.1 «Состав конфигурационных файлов»

Наименование файла	Назначение
depot/templates_cfg.xml	Шаблоны прикладных процессов склада.
depot/nodes_cfg.xml	Топология узлов склада (рабочих мест, точек конвейера).
depot/units_cfg.xml	Справочник префиксов единиц хранения
viadat/wms_cfg.xml	Параметры взаимодействия с системой управления автоматизированным складом.

Наименование файла	Назначение
Host/ notification_cfg.xml	Перечень точек подключения хост-систем
Processor/ dispatcher_cfg.xml	Точки диспетчеризации по умолчанию
Processor/ operation_cfg.xml	Условия завершения операций
Processor/ trays_cfg.xml	Время блокировки трея по умолчанию
Tcartons/ router_cfg.xml	Узловые точки перемещения транспортных коробов

10 Установка системы

10.1 Открытие административной консоли сервера приложений

Открыть в браузере административную консоль по адресу <host>:9991, где host – имя сервера на котором развернут и запущен wildfly.

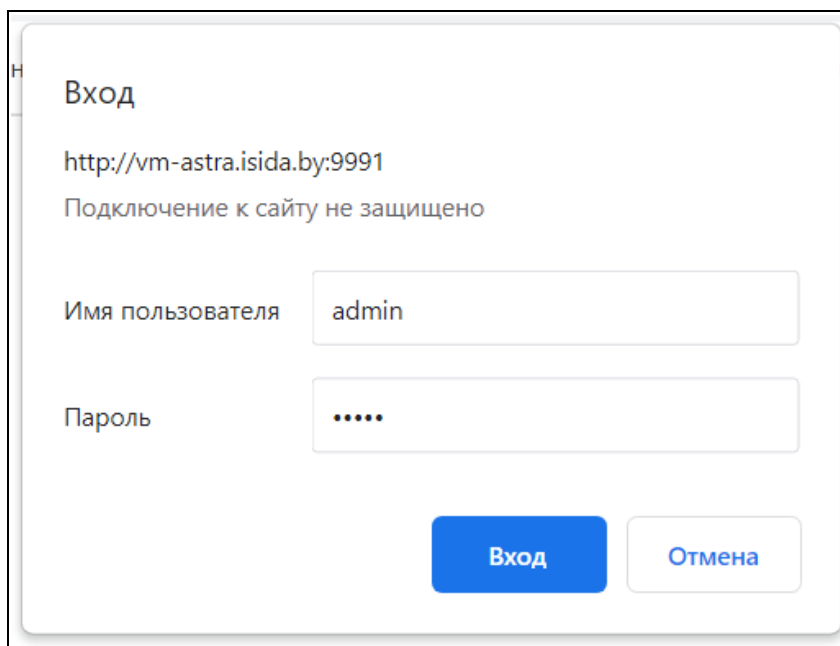


Рисунок 16 Подключение к административной консоли

10.2 Выбрать пункт меню «Deployments»

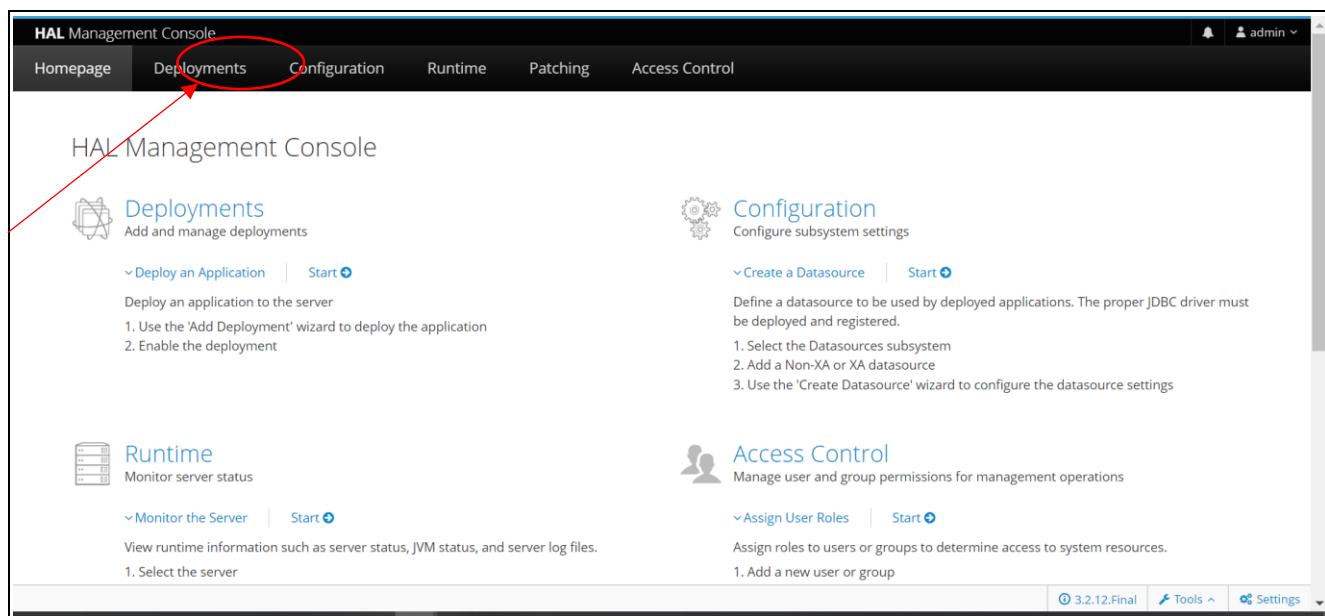


Рисунок 17 Выбор вкладки управления приложениями

10.3 Добавить приложение

Для добавления приложения необходимо нажать кнопку <+>.

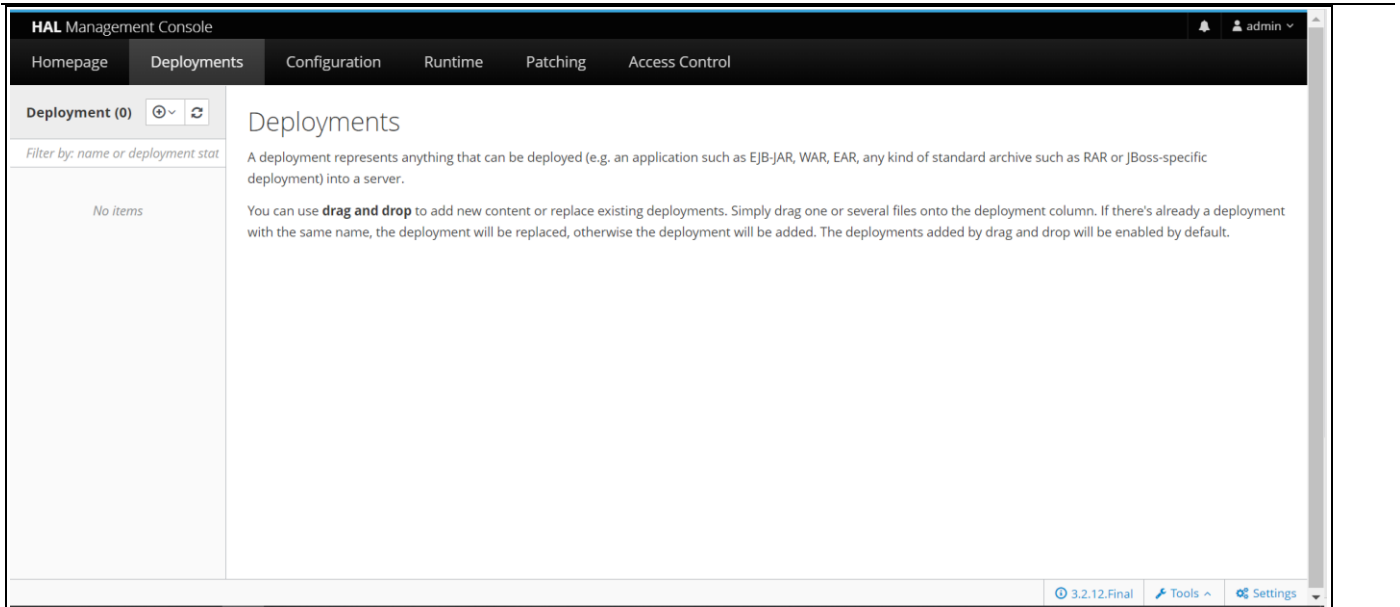


Рисунок 18 Добавление приложения

В открывшемся меню выбрать пункт «Upload Deployment».

10.4 Выбрать приложения для деплоя

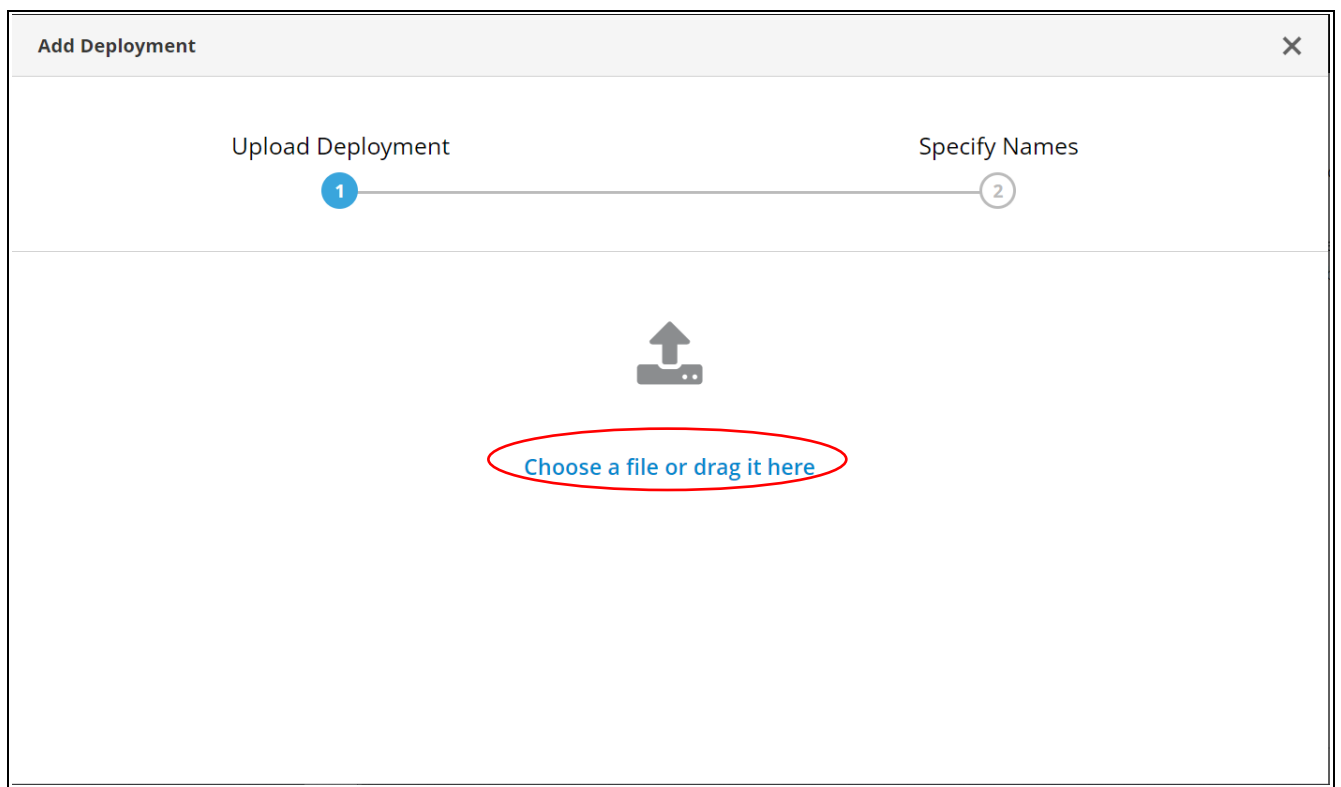


Рисунок 19 Выбор приложения для установки

Выбрать файл приложения из файловой системы или перетащить файл в окно загрузки. Нажать кнопку «Next» для перехода на следующую форму.

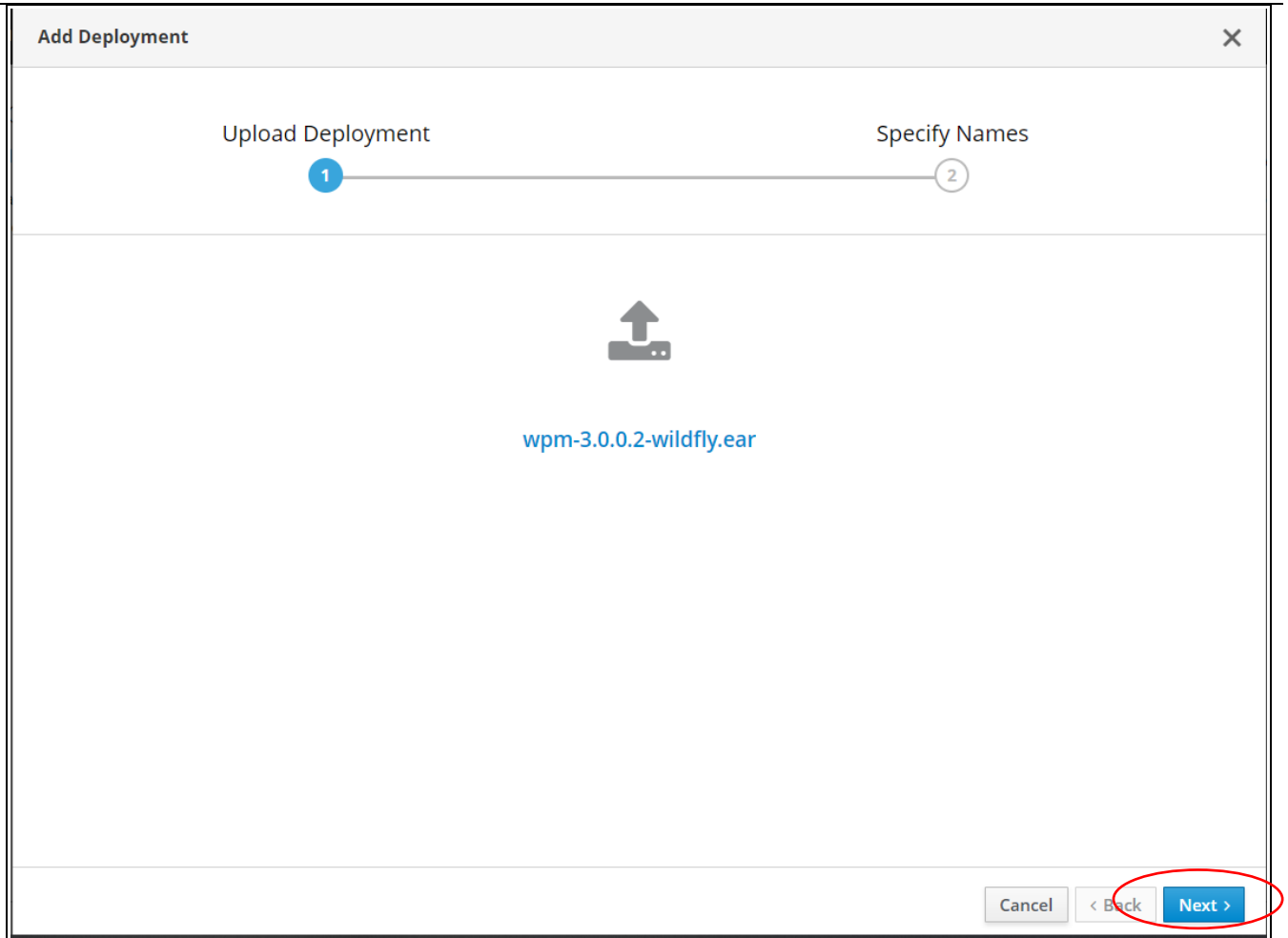


Рисунок 20 Подтверждение выбора и переход на следующую форму

10.5 Произвести загрузку выбранного файла приложения на сервер

Назначать исполняемое имя приложению не требуется, т.к. на сервере приложений будет установлен только 1 экземпляр приложения. Необходимо проверить установку флага доступности приложения, флаг должен быть установлен в значение «ON».

Нажатием кнопки «Finish» произвести загрузку и установку приложения на сервере приложений.

The screenshot shows a dialog box titled "Add Deployment" with a close button (X) in the top right corner. At the top, there is a progress indicator with two steps: "Upload Deployment" (step 1) and "Specify Names" (step 2). Below the progress indicator, there is a "Help" icon. The main area contains three input fields: "Name *" with the value "wpm-3.0.0.2-wildfly.ear", "Runtime Name" with the value "wpm-3.0.0.2-wildfly.ear", and an "Enabled" toggle switch currently set to "ON". Below these fields, a note states "Required fields are marked with *". At the bottom right, there are three buttons: "Cancel", "< Back", and "Finish". The "Finish" button is circled in red.

Рисунок 21 Загрузка выбранного приложения на сервер

10.6 Процесс установки приложения

The screenshot shows the same "Add Deployment" dialog box, but now it is in a loading state. The progress indicator at the top shows step 1 as completed and step 2 as active. In the center of the dialog, there is a circular progress indicator and the text "Deployment in progress". Below this, a message states: "wpm-3.0.0.2-wildfly.ear is being uploaded. Please wait until the deployment has finished." At the bottom right, the "Cancel", "< Back", and "Finish" buttons are visible, but they are disabled.

Рисунок 22 Загрузка и установка приложения

10.7 Завершение установки приложения

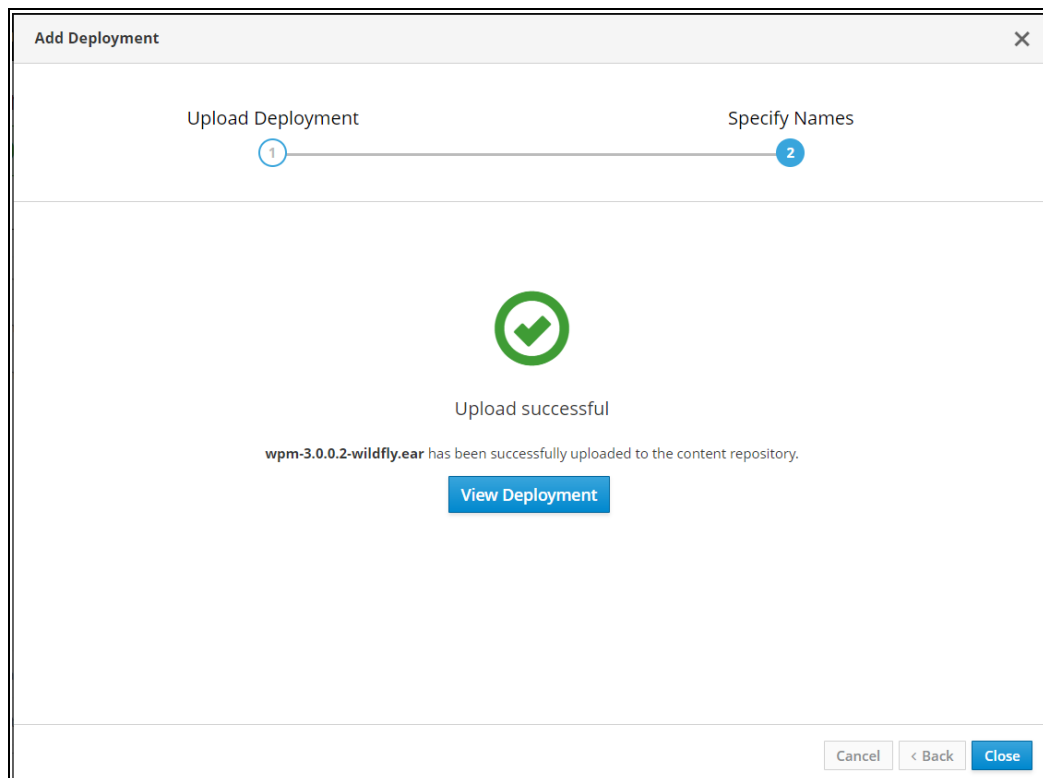


Рисунок 23 Завершение загрузки и установки

10.8 Контроль установки приложения

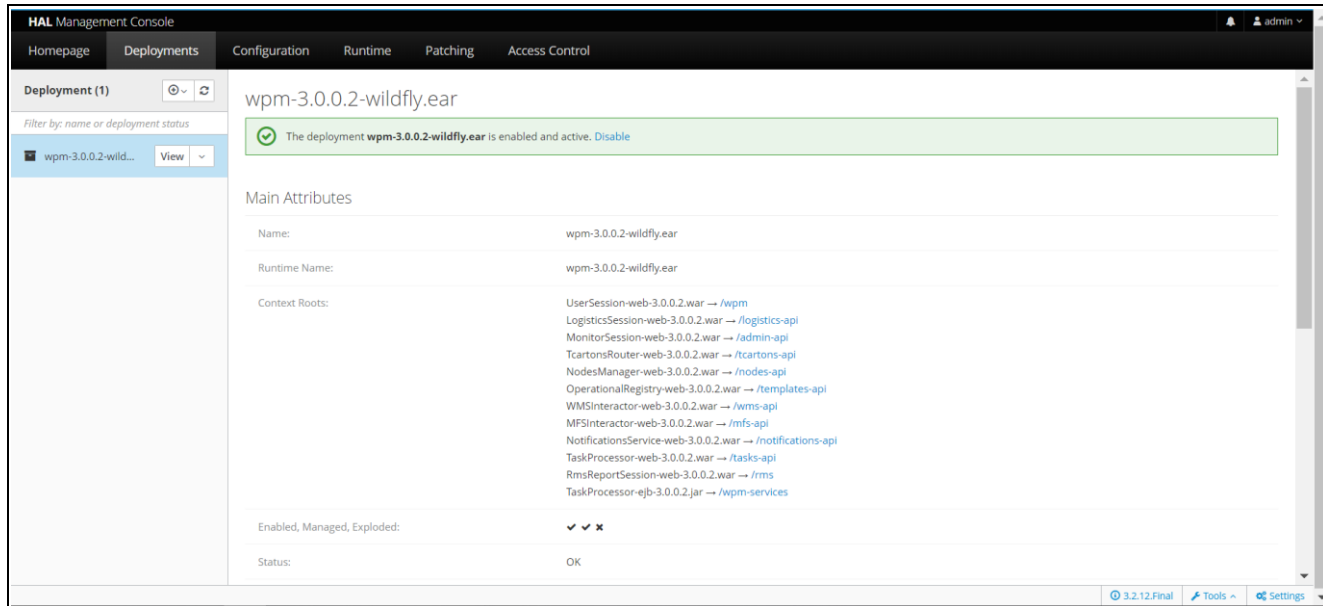


Рисунок 24 Контроль установки приложения

11 Диагностика работы системы

11.1 Журнал LABMA WPM

Журнал системной диагностики LABMA WPM:

\$ файле <JBOSS_HOME>/standalone/log/wpm.log .

- <JBOSS_HOME>/standalone/log/wpm_error.log
- <JBOSS_HOME>/standalone/log/wpm_host.log
- <JBOSS_HOME>/standalone/log/wpm_proc.log
- <JBOSS_HOME>/standalone/log/wpm_root.log

<JBASS_HOME>/standalone/log/wpm_tray.log
<JBASS_HOME>/standalone/log/wpm_wms.log
<JBASS_HOME>/standalone/log/wpm_wms_raw.log
<JBASS_HOME>/standalone/log/wpm_wms_sql.log

11.2 Журнал сервера приложений

Журнал системной диагностики WildFly: <JBASS_HOME>/standalone/log/server.log .