

# **RUNA WFE. Руководство по установке и конфигурированию.**

## **Версия 2.2**

© 2004-2008, ЗАО “Руна”. RUNA WFE является системой с открытым кодом и распространяется в соответствии с LGPL лицензией (<http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>).

|   |           |
|---|-----------|
| <u>Как установить RUNA WFE.....</u>   | <u>2</u>  |
| <u>Аппаратно-программные требования.....</u>  | <u>2</u>  |
| <u>Вариант распространения в бинарных файлах.....</u>   | <u>2</u>  |
| <u>Необходимое программное обеспечение.....</u>   | <u>2</u>  |
| <u>Установка системы.....</u>   | <u>2</u>  |
| <u>Вариант распространения в исходных текстах.....</u>  | <u>3</u>  |
| <u>Необходимое программное обеспечение:.....</u>  | <u>3</u>  |
| <u>Установка системы.....</u>   | <u>3</u>  |
| <u>Запуск и остановка системы.....</u>  | <u>4</u>  |
| <u>Права для установки системы.....</u>   | <u>4</u>  |
| <u>Запуск системы.....</u>  | <u>4</u>  |
| <u>Остановка системы.....</u>   | <u>4</u>  |
| <u>Как войти в систему.....</u>   | <u>5</u>  |
| <u>Запуск и конфигурирование ботов.....</u>   | <u>5</u>  |
| <u>Запуск и остановка ботов в работающей системе.....</u>   | <u>6</u>  |
| <u>Изменение паролей ботов:.....</u>  | <u>6</u>  |
| <u>Изменение конфигурации обработчиков ботов.....</u>   | <u>6</u>  |
| <u>Настройка web-контейнера входящего в состав системы.....</u>   | <u>6</u>  |
| <u>Настройка аутентификации.....</u>  | <u>7</u>  |
| <u>Настройка NTLM аутентификации.....</u>   | <u>7</u>  |
| <u>Настройка аутентификации с ActiveDirectory (LDAP) .....</u>  | <u>7</u>  |
| <u>Настройка Kerberos аутентификации (для толстого клиента).....</u>  | <u>8</u>  |
| <u>Настройка приложения, сообщающего о появившихся заданиях.....</u>  | <u>8</u>  |
| <u>Настройка клиентской части.....</u>  | <u>8</u>  |
| <u>Последовательность действий:.....</u>  | <u>8</u>  |
| <u>Настройка серверной части.....</u>   | <u>9</u>  |
| <u>Последовательность действий:.....</u>  | <u>9</u>  |
| <u>Настройка серверной части для аутентификации по Kerberos в web<br/>        интерфейсе.....</u>                             | <u>9</u>  |
| <u>Настройка работы с базой данных (с перекомпиляцией системы, вариант<br/>дистрибутива в исходных текстах).....</u>          | <u>10</u> |
| <u>Настройка на MySQL сервер.....</u>   | <u>10</u> |
| <u>Пример файла:.....</u>   | <u>10</u> |
| <u>Настройка на MS SQL сервер.....</u>  | <u>11</u> |
| <u>Настройка работы с базой данных (без перекомпиляции системы).....</u>  | <u>11</u> |
| <u>Работа с базой данных по умолчанию.....</u>  | <u>11</u> |
| <u>Настройка на MySQL сервер.....</u>   | <u>12</u> |
| <u>Настройка на MS SQL сервер.....</u>  | <u>12</u> |
| <u>Настройка конфигурационного файла источника данных для MS SQL сервера на<br/>    работу с конкретной базой данных.....</u> | <u>13</u> |
| <u>Описание системы логирования.....</u>  | <u>13</u> |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <a href="#">Настройка SMTP логирования.....</a>         | <a href="#">14</a> |
| <a href="#">Настройка Event Viewer логирования.....</a> | <a href="#">15</a> |

## Как установить RUNA WFE

RUNA WFE распространяется в следующих вариантах:

1. Коробочная версия, содержащая два диска с дистрибутивами
2. Вариант распространения в бинарных файлах. Этот вариант содержит откомпилированный код, а также сконфигурированный сервер приложений JBoss 4.0.5.GA и все необходимые библиотеки. (можно скачать с портала sourceforge: [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=125156](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=125156) )
3. Вариант распространения в исходных текстах. Этот вариант содержит весь исходный код проекта. (можно скачать с портала sourceforge: [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=125156](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=125156) )

### **Аппаратно-программные требования.**

«Сервер» - компьютер с процессором Pentium2 400 Mhz или более мощным, RAM 64 MB, свободное место на HDD 2 GB, ОС – AltLinux 4.0 и выше, Linux Debian 3.0 и выше, Fedora Core 3 и выше, MS Windows 2000 и выше, Sun Solaris 10.

«Клиентский компьютер» - компьютер должен допускать установку интернет браузера, поддерживающего HTML 4.0

### **Вариант распространения в бинарных файлах**

#### **Необходимое программное обеспечение**

J2SE SDK JDK 5.0, можно свободно загрузить по следующему адресу:

[http://java.sun.com/javase/downloads/index\\_jdk5.jsp](http://java.sun.com/javase/downloads/index_jdk5.jsp)

#### **Установка системы**

Установите J2SE SDK, установите переменную окружения JAVA\_HOME в соответствии с описанием <http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossInstallation>. Загрузите файл-архив runawfe-x.x.x-bin.zip со страницы «Files» проекта RunaWFE (<http://sourceforge.net/projects/runawfe>). Распакуйте этот файл в произвольную папку на сервере, имя которой не содержит пробелов. Далее в данном документе будем обозначать эту папку - `$ (DIST_ROOT)` .

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux порт 8080 занят системными службами, поэтому вместо него надо использовать другой порт: Откройте в текстовом редакторе файл `$ (DIST_ROOT) /server/default/deploy/jbossweb-tomcat55.sar/server.xml`. В строке:

```
<Connector port="8080" address="{jboss.bind.address}" maxThreads="500"
minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75" enableLookups="false" redirectPort="8443"
acceptCount="100" connectionTimeout="20000" disableUploadTimeout="true"
URIEncoding="UTF-8"/>
```

Замените порт 8080 на другой порт (как правило, в случае ОС AltLinux для этого используется порт 28080)

## **Вариант распространения в исходных текстах**

### **Необходимое программное обеспечение:**

J2SE SDK JDK 5.0 можно свободно загрузить по следующему адресу:

[http://java.sun.com/javase/downloads/index\\_jdk5.jsp](http://java.sun.com/javase/downloads/index_jdk5.jsp)

Apache Ant 1.6.2, можно свободно загрузить по следующему адресу:

<http://ant.apache.org/bindownload.cgi>

JBoss Application Server (тестирование произведено для версии 4.0.5.GA), может быть загружен по адресу:

[http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=22866&package\\_id=16942](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=22866&package_id=16942)

Все остальные необходимые библиотеки присутствуют в дистрибутиве RUNA WFE в папке wfe/lib.

### **Установка системы**

Установите Java:

- Установите J2SE SDK,
- Установите переменную окружения JAVA\_HOME (В случае операционной системы «Windows»: Правый клик на My Computer, выберите Advanced, затем на Environment Variables. Задайте имя JAVA\_HOME и значение, совпадающее с именем директории, в которую была установлена JDK5.0.).

Разархивируйте исходный код RUNA WFE: Распакуйте runa-x.x.x.zip архив в директорию, на которую мы будем ссылаться как `_${src}` – корневую директорию RUNA WFE.

Скопируйте библиотеку junit-3.8.1.jar в подпапку lib папки, в которую установлен Apache Ant.

Замечание: RUNA WFE использует содержащую патч версию Hibernate 2.1.8. Патч находится в `_${src}/wfe/lib/hibernate`. Описание связанных с патчем проблем можно найти: <http://forum.hibernate.org/viewtopic.php?t=935932&start=0&postdays=0&postorder=asc>

Замечание: по умолчанию RunaWFE использует JBoss HSQL datasource с JNDI именем `java:/DefaultDS`.

Соберите и установите RUNA WFE:

Отредактируйте `_${src}/build.properties`:

`jboss.home.dir` должен указывать на JBOSS home

В случае Unix переменная может быть задана, например, так:

```
j jboss.home.dir = /usr/local/jboss
```

В случае Windows переменная может быть задана, например, так:

```
j jboss.home.dir = C:/progs/app_servers/ jboss-4.0.5.GA
```

Выполните: `ant install.wfe`

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux порт 8080 занят системными службами, поэтому вместо него надо использовать другой порт: Откройте в текстовом редакторе файл `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy/jbossweb-tomcat55.sar/server.xml`. В строке:

```
<Connector port="8080" address="{jboss.bind.address}" maxThreads="500"
minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75" enableLookups="false" redirectPort="8443"
acceptCount="100" connectionTimeout="20000" disableUploadTimeout="true"
URIEncoding="UTF-8"/>
```

Замените порт 8080 на другой порт (как правило, в случае ОС AltLinux для этого используется порт 28080)

В случае операционной системы AltLinux при использовании удаленной бот-станции, либо клиентов-оповещателей для корректной работы необходимо на сервере в файле `/etc/hosts` поставить в соответствие имени `localhost` реальный ip адрес компьютера (вместо `127.0.0.1`). Данное действие необходимо для корректного взаимодействия с сервером по `tm`.

## Запуск и остановка системы

### **Права для установки системы.**

Вы должны иметь права на запуск приложений, слушающих порты, необходимые для работы сервера приложений, входящего в состав системы (по умолчанию 1098, 1099, 8083, 4444, 4445, 8080)

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux порт 8080 занят системными службами, поэтому вместо него надо использовать другой порт. Как правило, это порт 28080.

### **Запуск системы**

#### **Вариант распространения в бинарных файлах**

Перейдите в папку `$(DIST_ROOT)/bin`. В случае операционной системы Windows запустите `run.bat`, в случае операционной системы Unix (Linux), запустите `run.sh`

#### **Вариант распространения в исходных текстах**

Перейдите в папку `{JBOSS_HOME}/bin`. В случае операционной системы Windows запустите `run.bat`, в случае операционной системы Unix (Linux), запустите `run.sh`

### **Остановка системы**

#### **Вариант распространения в бинарных файлах**

В случае операционной системы «Windows» выполните:

```
$(DIST_ROOT)/bin/shutdown.bat -S
```

В случае операционной системы «Linux» выполните:

```
$(DIST_ROOT)/bin/shutdown.sh -S
```

### **Вариант распространения в исходных текстах**

В случае операционной системы «Windows» выполните:

```
${JBOSS_HOME}/bin/shutdown.bat -S
```

В случае операционной системы «Linux» выполните:

```
${JBOSS_HOME}/bin/shutdown.sh -S
```

## **Как войти в систему.**

Откройте web-браузер по адресу <http://<servername>:8080/wfe>

Здесь <servername>- адрес сервера.

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux порт 8080 занят системными службами, поэтому в этом случае используется другой порт (см. раздел «Как установить RUNA WFE»). Как правило, это порт 28080. Т.е в случае ОС AltLinux откройте web-браузер по адресу <http://<servername>:28080/wfe>

**Замечание:** Альтернативный вариант. Можно использовать VBS скрипт, находящийся в `$(DIST_ROOT)/tools/login.vbs`. В этом скрипте необходимо задать URL workflow сервера с указанием имени хоста и порта (установить переменную `HOST_URL`).

**Замечание.** В случае использования протокола SSL надо использовать другой адрес <https://<servername>:8443/wfe>

Браузер должен показать страницу ввода логина и пароля пользователя.

Логин и пароль администратора системы (по умолчанию):

Логин: Administrator

Пароль: wf

(В логине и пароле необходимо учитывать регистр)

**Замечание.** Файлы, соответствующие демо-процессам, находятся в папке `$(DIST_ROOT)/samples`.

## **Запуск и конфигурирование ботов.**

*Замечание:* все настройки выполняемые в XML документах должны соответствовать спецификации XML 1.0 (<http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/>). В частности использовать в качестве данных можно только разрешенные текстовые символы <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/#charsets>, символы не входящие в разрешенные можно вносить используя CDATA нотацию <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/#sec-cdata-sect>.

### **Запуск и остановка ботов в работающей системе**

Приложение для запуска/остановки/получения состояния ботов находится в отдельной папке `adminkit` (Далее `$(ADMINKIT_ROOT)` – обозначает директорию, в которую

распакована дистрибуция adminkit.).

Приложение использует конфигурационный файл `bot_delegate.properties` находящихся в директории `$(ADMINKIT_ROOT)/conf`. В нем указывается каким образом приложение связывается с workflow системой. Параметры доступные к изменению:

- `ru.runa.af.delegate.remote.provider.url`, определяет URL RMI/IIOP соединения с workflow сервером. Должен иметь протокол 'jnp' и содержать адрес и порт соединения.

Для запуска периодического выполнения ботов выполните:

В случае операционной системы «Windows»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.bat start`

В случае операционной системы «Linux»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.sh start`

Для остановки периодического выполнения ботов выполните:

В случае операционной системы «Windows»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.bat stop`

В случае операционной системы «Linux»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.sh stop`

Для получения статуса состояния ботов выполните:

В случае операционной системы «Windows»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.bat status`

В случае операционной системы «Linux»:`$(ADMINKIT_ROOT)/bot-invoker.sh status`

Коды возврата:

- -1 – произошла ошибка обращения к серверу
- 0 – периодическое исполнение ботов не запущено
- 1 – периодическое исполнение ботов запущено

### ***Изменение паролей ботов:***

Для изменения пароля бота необходимо изменить значение атрибута `password` в элементе `<bot>` файла `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/bots.xml`.

После внесения изменений необходимо перезапустить бота.

(Также, после этого требуется перезапустить систему: остановить систему, потом запустить систему)

### ***Изменение конфигурации обработчиков ботов***

Файлы конфигурации обработчиков ботов находятся в директории `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/bot/handler`. Каждый файл конфигурации соответствует записи в файле конфигурации бота (`$(DIST_ROOT)/server/default/conf/bots.xml`).

## **Настройка web-контейнера входящего в состав системы**

В состав системы входит web-контейнер Jakarta-Tomcat 5.0. Конфигурационные файлы контейнера находятся в директории `$(DIST_ROOT)/server/default/jbossweb-tomcat50.sar`. Полная документация по настройке контейнера находится на

<http://jakarta.apache.org/tomcat/tomcat-5.0-doc/index.html>.

## Настройка аутентификации

### Настройка NTLM аутентификации

Для включения системы “безпарольной” аутентификации используя аккаунт пользователя, зарегистрированного в Windows домене, необходимо:

- добавить NTLM login модуль в файл  
`$(DIST_ROOT)/server/default/conf/login_module.properties`.  
Например, `ru.runa.af.authenticaiion.NTLMLoginModule=SUFFICIENT`
- Настроить имя домена в файле  
`$(DIST_ROOT)/server/default/conf/ntlm_support.properties`.  
установите значение переменной `domain= YOUR_DOMAIN_NAME`
- Включить поддержку NTLM в этом же файле. Например,  
`ntlm_supported=true`

Зайдя на страницу сервера, где установлена система

`http://<servername>/wfe/ntlmlogin.do` (NTLM аутентификация может также работать поверх HTTPS) пользователи, зарегистрированные в указанном домене и имеющие права на вход в систему пройдут аутентификацию.

Далее необходимо вручную (или при помощи административного скрипта) добавить исполнителей из домена в систему (всем этим пользователям также надо дать права на логин в систему).

Для отключения поддержки NTLM достаточно отключить перечисленные выше параметры.

После изменения параметров NTLM необходимо перезагрузить сервер.

### Настройка аутентификации с ActiveDirectory (LDAP)

1. Перейдите в `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/`
2. Откройте `login_module.properties`, установите значение переменной
  - `ru.runa.af.authenticaiion.ADPasswdLoginModule=SUFFICIENT`
3. Откройте `ad_password_login_module.properties`, установите значение переменных
  - `ru.runa.af.active.directory.server.url=ldap://<your.domain.ip.or.name>`
  - `ru.runa.af.active.directory.damain.name=<YOUR_DOMAIN_NAME>`

Далее необходимо вручную (или при помощи административного скрипта) добавить исполнителей из домена в систему (всем этим пользователям также надо дать права на логин в систему).

Отключить использование AD для аутентификации можно в

`$(DIST_ROOT)/server/default/conf/login_module.properties`  
закомментировав соответствующую строку.

### Настройка Kerberos аутентификации (для толстого клиента)

Замечание. В данном разделе все имена и принципалы пользователей и серверов case-sensitive.

## Настройка приложения, сообщающего о появившихся заданиях

### Настройка клиентской части

Замечание. Клиентское приложение (TaskNotifier) собрано с жестко указанными принципами сервера – WFServer. Для смены значения принципалов необходима пересборка приложения, либо изменение параметра serverPrincipal в файле kerberos\_module.properties, находящимся в rtn.jar

#### Последовательность действий:

1. На контроллере домена Внести в следующий ключ реестра параметр  
- Для Windows Server 2003 и Windows 2000 SP4

ключ:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos\Parameters

параметр: allowtgtsessionkey=dword:0x01

- Для Windows XP SP2

ключ: HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos

параметр: allowtgtsessionkey=dword:0x01

Замечание. После внесения параметра необходима перезагрузка.

Описание проблемы, которая решается при помощи данного действия:

<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/security/jgss/tutorials/Troubleshooting.html> глава "javax.security.auth.login.LoginException: KrbException: KDC has no support for encryption type (14) - KDC has no support for encryption type".

2. На Workflow сервере создать/отредактировать файл конфигурации Kerberos krb5.ini  
Файл должен находиться в %SystemRoot% и иметь имя krb5.ini.

Обязательно следует указать в качестве алгоритмов шифрования следующие:

```
[libdefaults]
```

```
default_tkt_encypes = des-cbc-md5 des-cbc-crc des3-cbc-sha1
```

```
default_tgs_encypes = des-cbc-md5 des-cbc-crc des3-cbc-sha1
```

```
permitted_encypes = des-cbc-md5 des-cbc-crc des3-cbc-sha1
```

Детальное описание файла конфигурации Kerberos <http://web.mit.edu/kerberos/www/krb5-1.4/krb5-1.4.3/doc/krb5-admin/krb5.conf.html>.<sup>1</sup>

3. После настройки серверной части клиентское приложение можно будет активизировать, запустив на выполнение файл run.bat (run.sh)

Замечание. Настройки build'a приложения, сообщающего о появившихся заданиях описаны в документе «RUNA WFE. Руководство разработчика. Версия 2.0» в разделе «Настройка «толстого» клиента».

### Настройка серверной части

#### Последовательность действий:

1. Включить Kerberos login модуль в файл  
\$(DIST\_ROOT)/server/default/conf/login\_module.properties.

Например, ru.runa.af.authenticaiion.KerberosLoginModule=SUFFICIENT.

---

<sup>1</sup> Пример конфигурационного файла krb5.ini прилагается.



Настроить принципалы сервера и пользователя от имени которого осуществляется аутентификация в файле `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/kerberos_module.properties`.

- `principal` – имя сервиса, который осуществляет аутентификацию (В текущей реализации `WFServer@<realm>`)
- `serverPrincipal` - принципалы пользователя от имени которого осуществляется аутентификация сервера (фактически это логин пользователя)

2. Для сервера необходимо выполнить те же настройки, что и для клиентской машины.

3. Для пользователя, от имени которого осуществляется аутентификация в AD, необходимо включить DES шифрование. Описание [http://www.microsoft.com/windows2000/en/advanced/help/default.asp?url=/windows2000/en/advanced/help/dsadmin\\_concepts\\_accounts.htm](http://www.microsoft.com/windows2000/en/advanced/help/default.asp?url=/windows2000/en/advanced/help/dsadmin_concepts_accounts.htm).

4. На Workflow сервере создать Kerberos keytab в котором содержится информация необходимая для аутентификации этого пользователя используя утилиту `ktab` из состава JDK 5.0. Например

```
ktab -k file:///c:/winnt/krb5.keytab -a WFServer@<realm>
( В текущей реализации надо использовать имя WFServer@<realm> )
```

5. Синхронизировать время на контроллере домена, workflow сервере и клиенте. Детальное описание утилиты <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/tooldocs/windows/ktab.html>.

### **Настройка серверной части для аутентификации по Kerberos в web интерфейсе**

1. Создать `service principal name`:

```
ktpass -princ HTTP/<servername>@<realm> -mapuser WFServer -pass <password> -outFileName C:/winnt/krb5.keytab
```

2. В файле `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/kerberos_web_support.properties` установить параметры:

```
krb_supported=true
keyTab=C:\\winnt\\krb5.keytab
principal=HTTP/<servername>@<realm>
serverPrincipal=HTTP/<servername>
jcifs.spnego.servicePrincipal=HTTP/<servername>@<realm>
```

В файле `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/kerberos_module.properties`.

- `principal = HTTP/<servername>@<realm>`)
- `serverPrincipal = HTTP/<servername>`

3. В настройках `kerberos.properties` толстого клиента заменить `WFServer` на `HTTP/<servername>@<realm>`.

**После этого система будет готова к работе.**

## **Настройка работы с базой данных (с перекомпиляцией системы, вариант дистрибутива**

## В ИСХОДНЫХ ТЕКСТАХ).

### Настройка на MySQL сервер

1. Поместите драйвер для mysql сервера в папку  
`$(DIST_ROOT)/server/default/lib`
2. Создайте конфигурационный файл источника данных (Data Source) для сервера приложений JBOSS в папке `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy` (например, `mysql-ds.xml`) и настройте его на mysql сервер.

*Замечание.* Конфигурационный файл источника баз данных для JBOSS должен обязательно иметь суффикс `-ds` перед точкой в имени файла.

#### Пример файла:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<datasources>
  <local-tx-datasource>
    <jndi-name>af/ds/mysql</jndi-name>
    <connection-url>jdbc:mysql://YourIp:3306/DEMO_WF_DB?
UseUnicode=true&characterEncoding=UTF-8</connection-url>
    <driver-class>com.mysql.jdbc.Driver</driver-class>
    <user-name>yourusername</user-name>
    <password>secret</password>
  </local-tx-datasource>
</datasources>
```

3. Настройте файл конфигурации Hibernate -  
`$(DIST_ROOT)/hibernate_build.properties`  
В файле укажите диалект - `net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect`  
и созданный в предыдущем разделе Data Source.

#### Пример настройки файла, соответствующий примеру для Data Source:

```
# Hibernate configuration
hibernate.connection.datasource=java:/af/ds/mysql
hibernate.dialect=net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect
hibernate.transaction.factory_class=net.sf.hibernate.transaction.JTATransactionF
actory
hibernate.transaction.manager.lookup=net.sf.hibernate.transaction.JBossTransacti
onManagerLookup
hibernate.cache_provider=net.sf.hibernate.cache.EhCacheProvider
hibernate.cache.use_query_cache=true
hibernate.show_sql=true
hibernate.jdbc.batch_size=20
hibernate.jdbc.fetch_size=20
```

4. Настройте файл конфигурации ядра workflow системы -  
`$(DIST_ROOT)/resources/wf/wf_jbpm.properties`  
В файле укажите диалект - `net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect`  
и созданный в предыдущем разделе Data Source.

#### Пример настройки файла, соответствующий примеру для Data Source:

```
hibernate.connection.datasource=java:/af/ds/mysql
hibernate.dialect=net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect
hibernate.transaction.factory_class=net.sf.hibernate.transaction.JTATransactionFactory
```

```
hibernate.transaction.manager_lookup_class=net.sf.hibernate.transaction.JBossTransactionManagerLookup
hibernate.cache_provider=net.sf.hibernate.cache.EhCacheProvider
hibernate.cache.use_query_cache=true
hibernate.jdbc.batch_size=20
hibernate.jdbc.fetch_size=20
hibernate.show_sql=false
jbpm.log.stdout=off
jbpm.create.tables=force-create
```

Перекомпилируйте систему, произведите редеплоймент в контейнер сервера приложений JBOSS.

## **Настройка на MS SQL сервер**

*Замечание:* для правильной работы с русскими буквами, созданная для системы база данных MS SQL SERVER должна иметь windows collation “Cyrillic\_General\_BIN”.

Настройка состоит в изменении двух значений в двух конфигурационных файлах и создании конфигурационного файла источника данных (Data Source) для сервера приложений JBOSS.

1. Поместите драйвер для ms sql сервера в папку  
\$(DIST\_ROOT)/server/default/lib
2. Создайте конфигурационный файл источника данных (Data Source) для сервера приложений JBOSS в папке \$(DIST\_ROOT)/server/default/deploy (например, mysql-ds.xml) и настройте его на ms sql сервер. (подробнее см. раздел Настройка на MySQL сервер).
3. Настройте файл конфигурации Hibernate -  
\$(DIST\_ROOT)/hibernate\_build.properties  
В файле укажите диалект - net.sf.hibernate.dialect.SQLServerDialect и созданный в предыдущем разделе Data Source.
4. Настройте файл конфигурации ядра workflow системы -  
\$(DIST\_ROOT)/resources/wf/wf\_jbpm.properties  
В файле укажите диалект - net.sf.hibernate.dialect.SQLServerDialect и созданный в предыдущем разделе Data Source.

Перекомпилируйте систему, произведите редеплоймент в контейнер сервера приложений JBOSS.

## **Настройка работы с базой данных (без перекомпиляции системы).**

### ***Работа с базой данных по умолчанию.***

По умолчанию в системе будет использоваться сервер баз данных HSQL. Однако систему можно настроить и на другие сервера баз данных: MySQL, MS SQL Server, Oracle и т.д. Приведем примеры настройки подключения к серверу баз данных в случае MS SQL Server’а и MySQL сервера.

### **Настройка на MySQL сервер**

1. Поместите драйвер для mysql сервера в папку  
\$(DIST\_ROOT)/server/default/lib

2. Создайте конфигурационный файл источника данных (Data Source) для сервера приложений JBOSS в папке `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy` (например, `mysql-ds.xml`) и настройте его на `mysql` сервер (подробнее см. предыдущий раздел).

3. В файле-архиве `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy/af.logic.jar` откройте файл `hibernate.cfg.xml` и измените в нем свойство `dialect` на `net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect`.

`(<property name="dialect">net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>)`,

также измените свойство `connection.datasource` на имя источника данных, которое вы ввели в конфигурационном файле источника данных.

4. В файле-архиве `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy/wf.logic.jar` откройте файл `wf_jbpm.properties` и измените в нем свойство `dialect` на `net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect`.

`(hibernate.dialect=net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect)`,

также измените свойство `hibernate.connection.datasource` на имя источника данных, которое вы ввели в конфигурационном файле источника данных.

*Замечание.* RUNA WFE независимо хранит данные, относящиеся к выполнению экземпляров бизнес-процессов и данные, относящиеся к исполнителям и безопасности. Поэтому для настроек используются два конфигурационных файла. Однако в этих файлах можно указать одну и ту же базу данных.

## **Настройка на MS SQL сервер**

1. Поместите драйвер для MS SQL сервера в папку `$(DIST_ROOT)/server/default/lib`

2. Создайте конфигурационный файл источника данных (Data Source) для сервера приложений JBOSS в папке `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy` (например, `mssql-ds.xml`) и настройте его на `mysql` сервер.

3. В файле-архиве `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy/af.logic.jar` откройте файл `hibernate.cfg.xml` и измените в нем свойство `dialect` на `net.sf.hibernate.dialect.SQLServerDialect`.

`(<property name="dialect">net.sf.hibernate.dialect.SQLServerDialect </property>)`,

также измените свойство `connection.datasource` на имя источника данных, которое вы ввели в конфигурационном файле источника данных.

4. В файле-архиве `$(DIST_ROOT)/server/default/deploy/wf.logic.jar` откройте файл `wf_jbpm.properties` и измените в нем свойство `dialect` на `net.sf.hibernate.dialect.MySQLDialect`.

`(hibernate.dialect=net.sf.hibernate.dialect.SQLServerDialect)`,

также измените свойство `hibernate.connection.datasource` на имя источника

данных, которое вы ввели в конфигурационном файле источника данных.

## **Настройка конфигурационного файла источника данных для MS SQL сервера на работу с конкретной базой данных**

В файле  $\$(DIST\_ROOT)/server/default/deploy/<имя\ конфигурационного\ файла>.xml$ :

- исправьте содержание элемента `<connection-url>` так, чтобы он указывал на выбранный для хранения данных сервер баз данных и на базу на этом сервере (детальное описание формата строки соединения с базой данных см. <http://jtds.sourceforge.net/faq.html#urlFormat>).
- исправьте содержимое элементов `<user-name>` и `<password>` соответственно на реальные имя и пароль некоторого пользователя этой базы данных. (Этот пользователь должен иметь права на создание/удаление таблиц, выполнение запросов на выборку, изменение, удаление, добавление строк в созданных таблицах.)

## **Описание системы логирования**

Логи в системе Runa WFE ведутся при помощи системы логирования log4j(<http://logging.apache.org/log4j>). Подробное описание системы находится в [\\Workflow\\_comp\doc\programming\java\logging\log4j\\_The\\_Complete\\_Manual.pdf](http://Workflow_comp/doc/programming/java/logging/log4j_The_Complete_Manual.pdf).

Настройки «по умолчанию» log4j в системе RunaWFE обеспечивают следующее:

Генерируемые WF-системой лог-файлы находятся в папке  $\$(DIST\_ROOT)/server/default/log$

Генерируются следующие файлы:

- boot.log – информация о загрузке
- server.log – «серверные» события и ошибки
- runa.log – события в системе RunaWFE

В штатном режиме функционирования системы RunaWFE интерес для администратора системы в основном представляет информация, содержащаяся в файле runa.log (Вся информация, направляемая в файл runa.log, также дублируется в NTEventLog).

В файл runa.log записываются следующие события:

- Успешный login в систему
- Неудачная попытка login'а в систему
- Logout
- Deployment бизнес-процесса в систему
- Undeployment бизнес-процесса из системы
- Запуск бизнес-процесса
- Выполнение задачи в Узле-Действии бизнес-процесса
- Отмена бизнес-процесса
- Работа ботов

Framework log4j для WF-системы настраивается в файле

\$(DIST\_ROOT)/server/default/conf/log4j.xml

## Настройка SMTP логирования

Для включения возможности получать лог-сообщения по почте необходимо:

1. Добавить приемщика SMTP сообщений
2. Ассоциировать приемщика с необходимыми категориями сообщений

Приемщик SMTP сообщений добавляется следующим фрагментом конфигурационного файла

```
<appender name="SMTP" class="org.apache.log4j.net.SMTPAppender">
  <errorHandler class="org.jboss.logging.util.OnlyOnceErrorHandler"/>
  <param name="EvaluatorClass"
value="ru.runa.log4j.AnyMessageTriggeringEventEvaluator"/>
  <param name="To" value="user@runa.ru"/>
  <param name="From" value="nobody@wf.runa.ru"/>
  <param name="Subject" value="JBoss Sever Errors"/>
  <param name="SMTPHost" value="rm_exchange.runa.ru"/>
  <param name="BufferSize" value="128"/>
  <layout class="org.apache.log4j.PatternLayout">
    <param name="ConversionPattern" value="[%d{ABSOLUTE}],%c{1}]
%m%n"/>
  </layout>
</appender>
```

Настраиваемые параметры:

- EvaluatorClass – класс определяющий политику отсылки логов, политика по умолчанию – кеширование всех принятых сообщений до появления первого сообщения с уровнем ERROR, после этого все сообщения отсылаются по назначению и очередь очищается. Указанный в примере evaluator class – AnyMessageTriggeringEventEvaluator отсылает сообщения сразу по мере их поступления, независимо от их уровня. (AnyMessageTriggeringEventEvaluator поставляется отдельно в архиве log4j-extra.jar)
- To – получатель писем
- From – отправитель писем (содержание поля From в отсылаемом письме)
- Subject – тема писем (содержание поля Subject в отсылаемом письме)
- SMTPHost – имя хоста через который происходит отсылка писем
- BufferSize – длина очереди сообщений (по умолчанию 512). При достижения лимита очереди самые старые сообщения в очереди заменяются на новые
- errorHandler – обработчик сообщений. Указанный в примере error handler логирует только первое сообщений, все последующие точно такие же сообщений (с теми же атрибутами сообщения) отбрасываются
- layout – описание формата отсылаемых сообщений

Ассоциировать приемщик с категорией можно следующим образом:

для обычной категории добавить ссылку на приемщик в описание категории, например:

```
<category name="ru.runa">
  <priority value="DEBUG"/>
  <appender-ref ref="SMTP"/>
</category>
```

где SMTP – имя приемщика описанного ранее;

для коренной категории добавить ссылку в описание коренной категории, например:

```
<root>
```

```

    <appender-ref ref="SMTP"/>
    <appender-ref ref="FILE"/>
</root>

```

## Настройка Event Viewer логирования

Для настройки логирования сообщений в Windows Event Viewer необходимо:

1. Добавить приемщика Event Viewer сообщений
1. Ассоциировать приемщика с необходимыми категориями сообщений
2. Поместить поставляемую отдельно библиотеку NTEventLogAppender.dll в системные пути (пути доступные через переменную окружения PATH)

Приемщик Event Viewer сообщений добавляется следующим фрагментом конфигурационного файла

```

<appender name="NTEventViewer" class="org.apache.log4j.nt.NTEventLogAppender">
  <errorHandler class="org.jboss.logging.util.OnlyOnceErrorHandler"/>
  <param name="source" value="RunaWFE"/>
  <layout class="org.apache.log4j.PatternLayout">
    <param name="ConversionPattern" value="%d{ISO8601}: [%t] %C{1}, %p, %c:
    %m%n"/>
  </layout>
</appender>

```

Настраиваемые параметры:

- source – источник сообщений отображаемый в Event Viewer
- errorHandler – см. описание этого параметра в описании SMTP приемщика

Ассоциирование приемщика с категориями осуществляется так же как и для SMTP приемщика.

Приемщики сообщений поставляемые с конфигурацией по умолчанию

| appender      | Краткое описание  |
|---------------|---|
| FILE          | Этот приемщик соответствует файлу server.log  |
| RUNAFILE      | Этот приемщик соответствует файлу runa.log  |
| CONSOLE       | Этот приемщик направляет сообщения на консоль сервера приложений                            |
| NTEventViewer | Этот приемщик направляет сообщения в журнал приложений системы просмотра событий OS Windows |