

# RunaWFE. Руководство по установке и конфигурированию.

---

## Версия 3.0

© 2004-2012, ЗАО “Руна”, материалы этого документа распространяется свободно на условиях лицензии GNU FDL. RunaWFE является системой с открытым кодом и распространяется в соответствии с LGPL лицензией (<http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>).

## Как установить RunaWFE

### Варианты распространения RunaWFE

RunaWFE распространяется в следующих вариантах:

1. В виде специализированных дистрибутивов для конкретных операционных систем
2. В виде исполнимых файлов java-машины.
3. В исходных кодах.

### Установка при помощи специализированных дистрибутивов для конкретных ОС

Специализированные дистрибутивы представляют собой инсталляционные пакеты для различных операционных систем (rpm/deb для Linux, установщик exe для Windows). Их можно скачать с портала sourceforge: <http://sourceforge.net/projects/runawfe/files> <sup>[1]</sup> **Перечислим компоненты системы, которые можно установить при помощи специализированных дистрибутивов:**

Компоненты, относящиеся к клиентской части системы:

- Клиент (web-интерфейс)
- Графический редактор бизнес-процессов
- Симулятор бизнес-процессов
- Компонент, сигнализирующий о поступивших задачах

Компоненты, относящиеся к серверной части системы:

- RunaWFE – сервер
- Бот-станция

#### Механизм совместной работы компонентов:

На одном сервере запускается RunaWFE – сервер

На нескольких серверах могут быть запущены бот-станции

На клиентских компьютерах запускается браузеры или специальные компоненты, сигнализирующие о поступивших задачах. (В окне этого компонента открывается браузер, в который загружается web-интерфейс системы)

На клиентских компьютерах может быть запущен графический редактор бизнес-процессов, также на клиентских компьютерах может быть запущен симулятор бизнес-процессов.

#### Описание функциональности компонентов системы

RunaWFE – сервер содержит определения загруженных в него бизнес-процессов и выполняющиеся экземпляры бизнес-процессов.

Бот станции содержат ботов, которые периодически опрашивают RunaWFE – сервер.

Если выполняющиеся на RunaWFE – сервере экземпляры бизнес-процессов содержат задачи для ботов, загруженных в бот-станцию, то боты выполняют эти задачи и возвращают результаты работы на RunaWFE – сервер.

*При помощи web-интерфейса системы пользователь может:*

- Получать, фильтровать, выполнять задачи, генерируемые экземплярами бизнес-процессов
- Запускать новые экземпляры бизнес-процессов
- Просматривать состояния выполняющихся экземпляров бизнес-процессов
- Загружать файлы-архивы, содержащие определения бизнес-процессов в систему

*При помощи web-интерфейса системы администратор может:*

- Создавать-удалять пользователей и группы пользователей
- Включать (исключать) пользователей в группы.
- Раздавать права на объекты системы пользователям и группам пользователей
- Принудительно останавливать экземпляры бизнес-процессов
- Добавлять, изменять правила замещения пользователей

*При помощи графического редактора бизнес-процессов аналитик может* разрабатывать бизнес-процессы и экспортировать их в файлы-архивы в файловую систему.

*При помощи симулятора бизнес-процессов* можно тестировать разработанные бизнес-процессы на условной конфигурации на клиентском компьютере аналитика, не загружая их в промышленную систему.

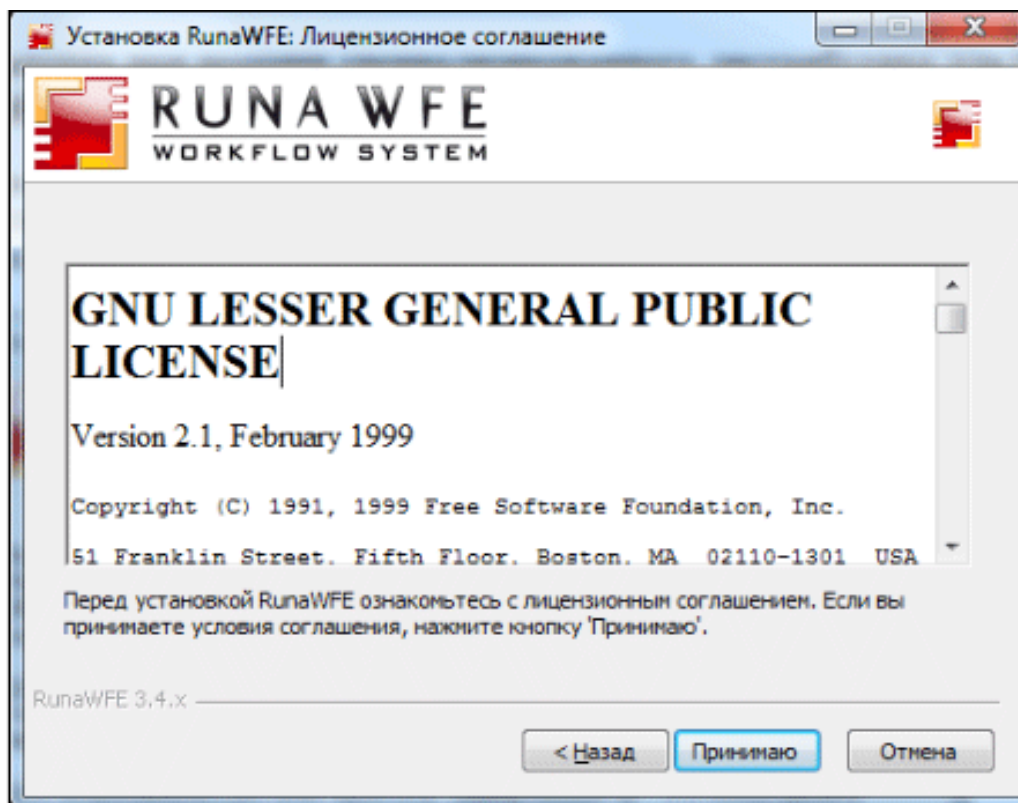
**Замечание.** RunaWFE – сервер уже содержит в себе локальную бот-станцию. Поэтому предполагается, что установить бот-станцию как отдельный компонент можно только на компьютер, на котором не установлен RunaWFE – сервер.

**Замечание.** RunaWFE – сервер и симулятор не должны быть установлены на один компьютер.

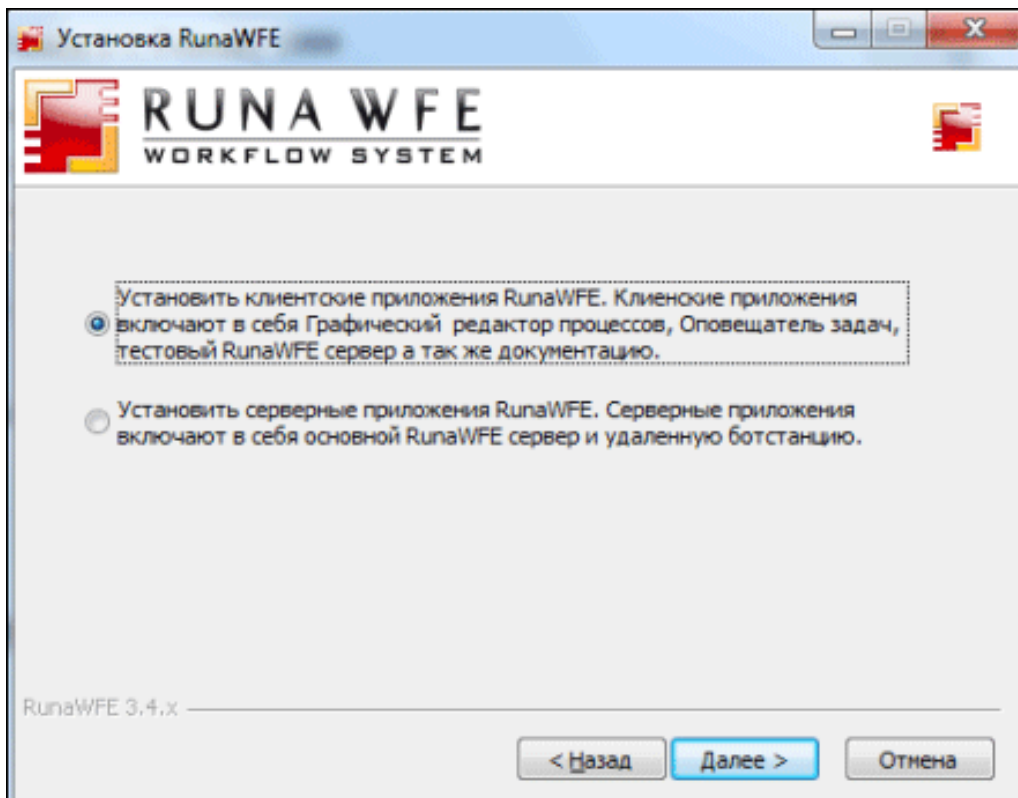
---

## Установка при помощи специализированного дистрибутива для ОС Windows

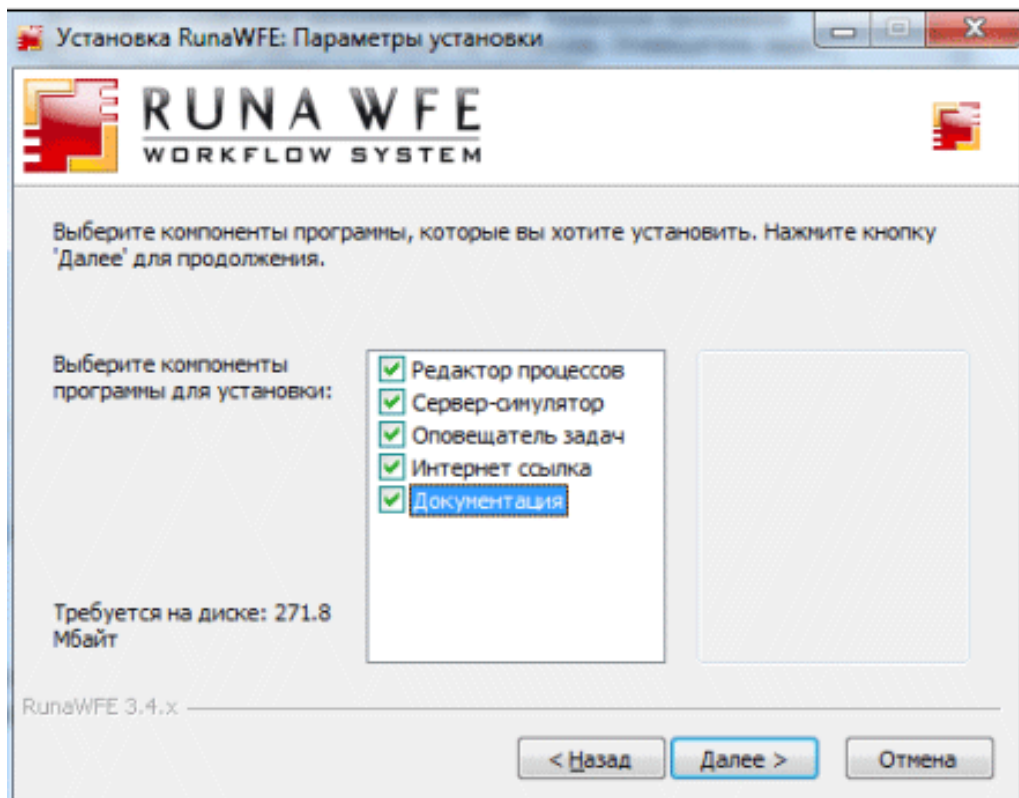
Вставьте диск в дисковод (в случае дистрибутива на CD-диске) или запустите на выполнение файл RunaWFE-Installer.exe (в случае дистрибутива в виде исполняемого файла). Появится сообщение о LGPL лицензии.



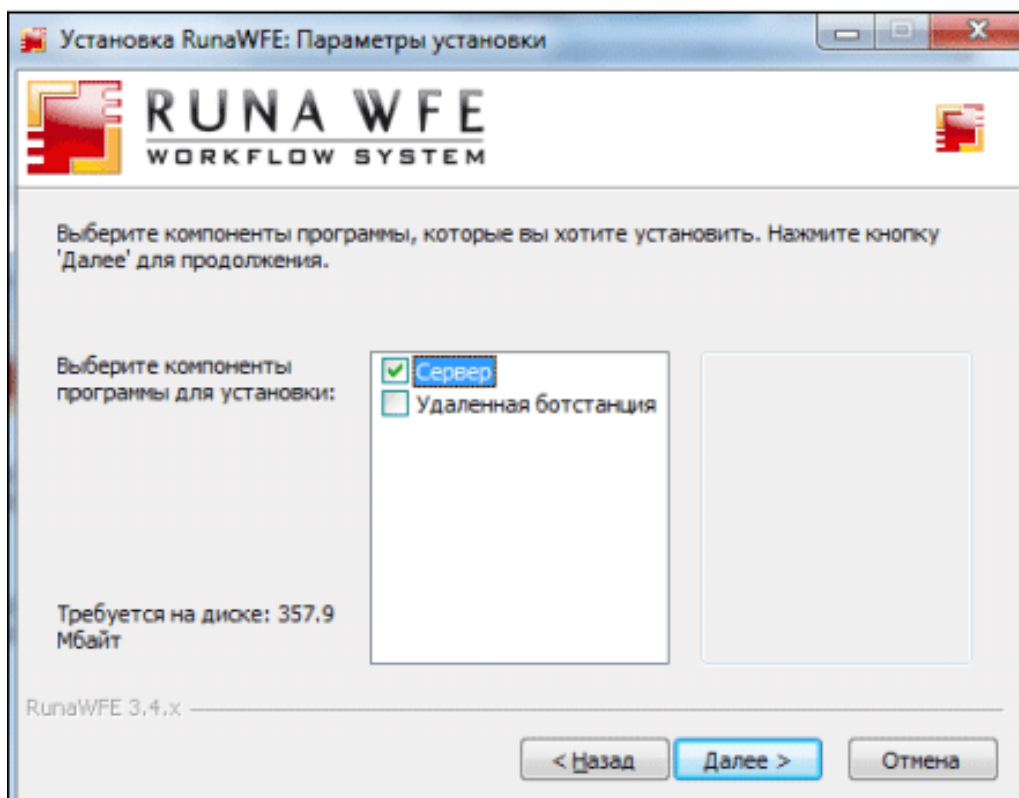
После утвердительного ответа на вопрос о принятии условий лицензии появится выбор — установить на компьютер клиентские или серверные компоненты RunaWFE



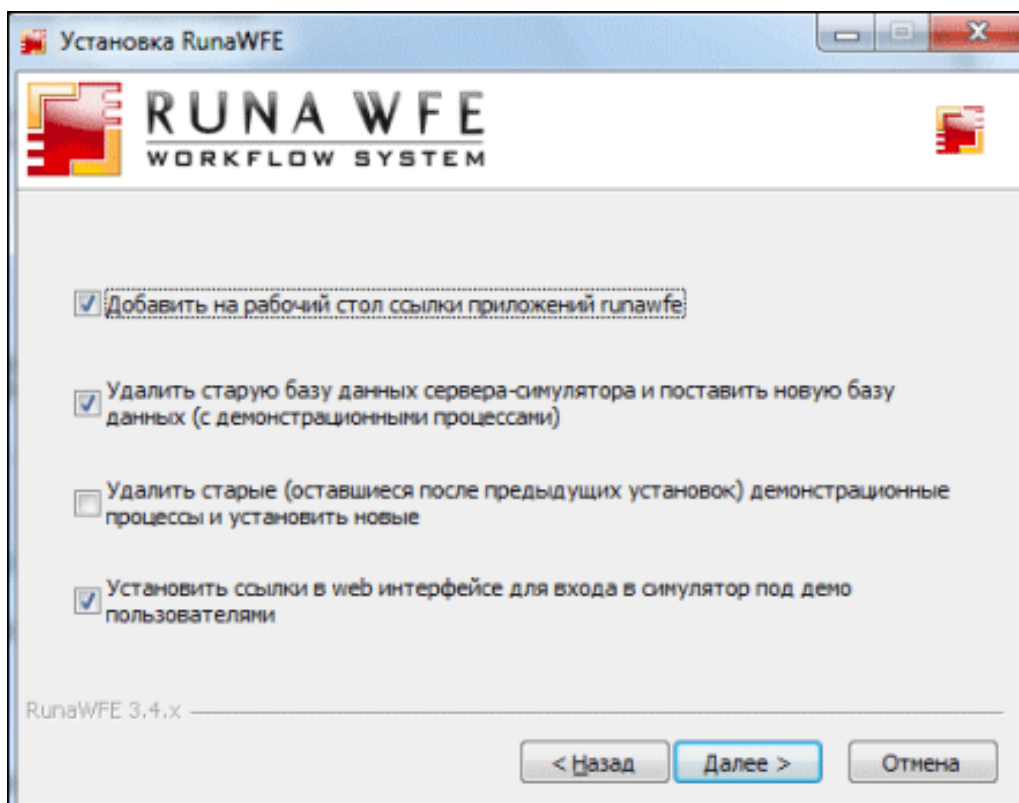
и после этого — выбор клиентских



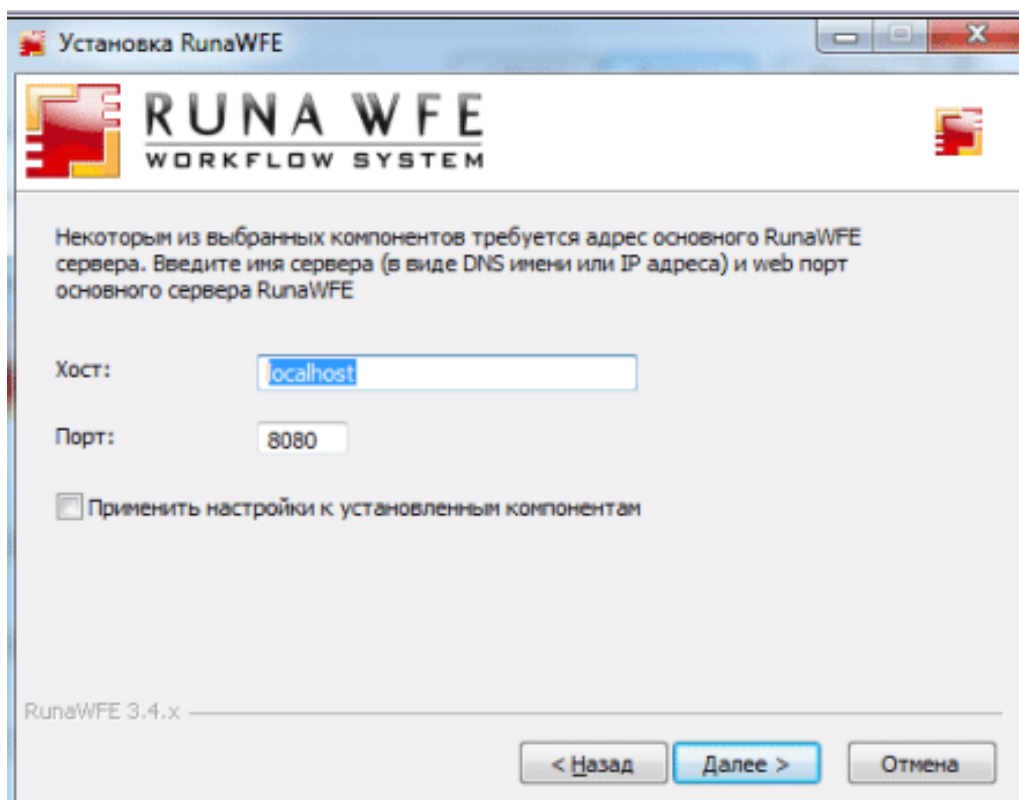
или серверных компонентов.



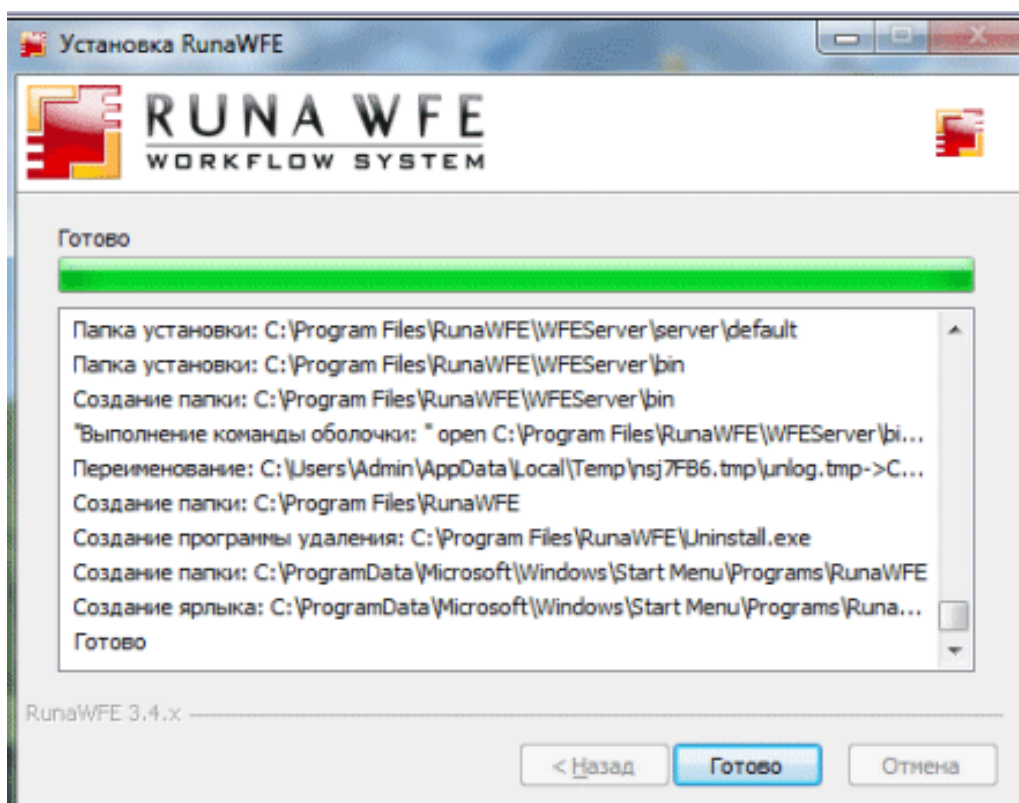
После завершения установки системы появится надпись «Готово».



Далее



Далее



Для первого знакомства с системой рекомендуется установить на компьютер клиентские компоненты. Клиентский компонент «симулятор» является адаптированной для рабочей станции версией RunaWFE сервера, этот компонент содержит в себе локальную бот-станцию. Поэтому клиентских компонентов достаточно для того, чтобы познакомиться со всей функциональностью RunaWFE.

После установки клиентских компонентов RunaWFE, работать с системой можно через системное меню ( Пуск / Программы / RunaWFE) или через расположенные на рабочем столе иконки.

Для возможности запуска и выполнения бизнес-процессов необходимо запустить RunaWFE сервер (симулятор). Симулятор можно запустить, например, командой меню Пуск / Программы / RunaWFE / Start Simulation. Далее для работы с системой через web-интерфейс рекомендуется выполнить команду Пуск / Программы / RunaWFE / Simulation Web Interface. Логин администратора по умолчанию – «Administrator» (существенно, что с большой буквы), пароль администратора – «wf».

Основным компонентом системы является RunaWFE сервер (В варианте установки клиентских компонентов - Симулятор). Остальные компоненты – дополнительные. При установленном RunaWFE сервере (симуляторе) для работы с системой достаточно только наличия Web-браузера.

## Установка при помощи специализированных дистрибутивов для ОС Linux

Дистрибутивы для ОС Linux состоят из rpm или deb пакетов.

Скачайте пакеты для вашей ОС со страницы загрузки: <http://sourceforge.net/projects/runawfe/files> <sup>[2]</sup> (пакеты находятся в Distributives/Distributives for Linux).

В состав поставки входят следующие пакеты:

- runawfe-jboss — jboss необходимый для работы всех типов серверов runawfe
- runawfe-simulation — Симулятор WFE. Позволяет запускать и останавливать WFE сервер с использованием команд из главного меню операционной системы (подменю Офис), а так же содержит ссылку на web интерфейс системы.
- runawfe-gpd — Графический редактор бизнес-процессов.
- runawfe-notifier - Клиент-оповещатель

- runawfe-doc - Документация
- runawfe-commonlibs — Библиотеки, используемые разными типами серверов
- runawfe-common — Общие компоненты главного меню
- runawfe-client-conf — Настраивает клиентские компоненты на WFE сервер
- runawfe-client — Ссылка на web интерфейс WFE сервера
- runawfe-adminkit — Административные скрипты
- runawfe-server — WFE сервер
- runawfe-botstation — Удаленная ботстанция

Пакеты runawfe-server и runawfe-botstation имеет смысл устанавливать только при установке системы в промышленную эксплуатацию. Для ознакомления с системой рекомендуется устанавливать пакеты runawfe-simulation, runawfe-gpd, runawfe-notifier, runawfe-doc и все их зависимости. Такая установка позволит создавать/редактировать бизнес-процессы, посмотреть работу сервера и клиента-оповещателя. Так же runawfe-simulation включает тестовую базу данных с предварительно загруженной демонстрационной конфигурацией (похожей на wfdemo.runa.ru)

На данный момент для Runawfe разработаны специализированные дистрибутивы для следующих операционных систем на базе Linux:

- Debian
- Mandriva
- ALT Linux
- Ubuntu
- Fedora

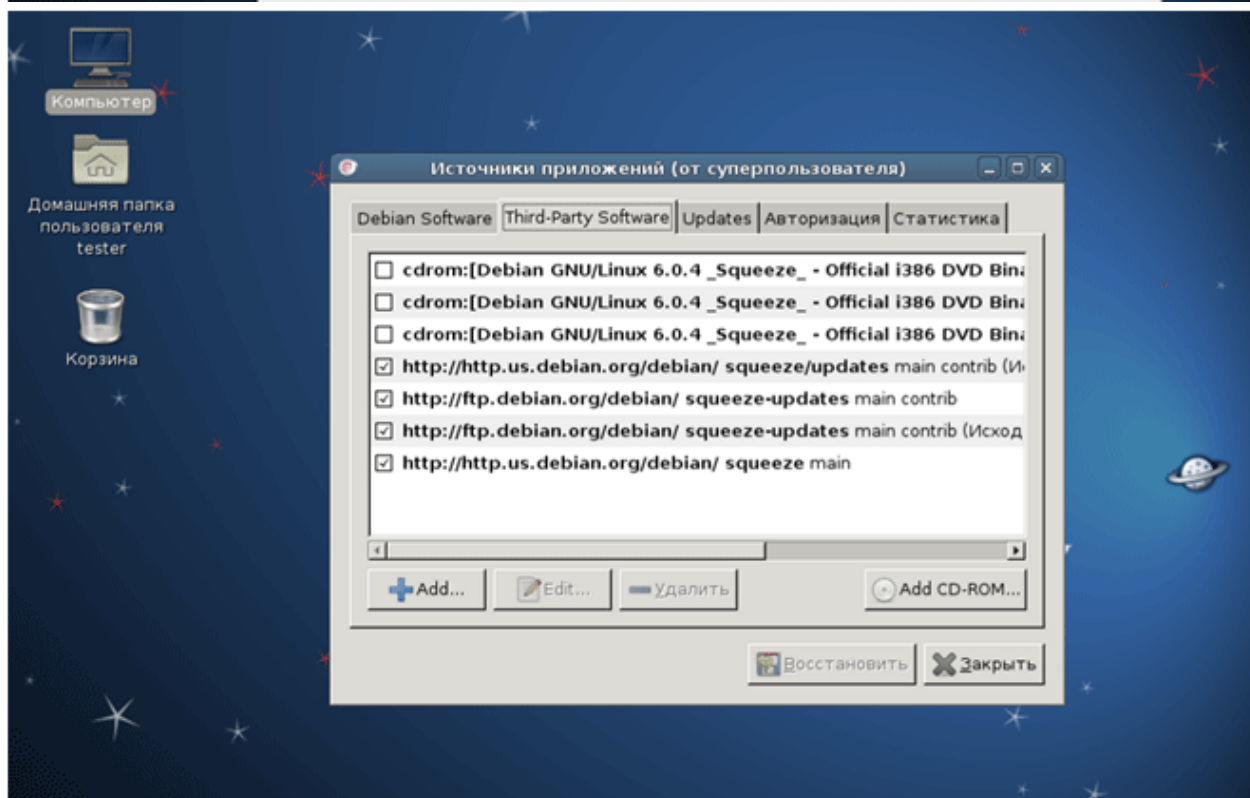
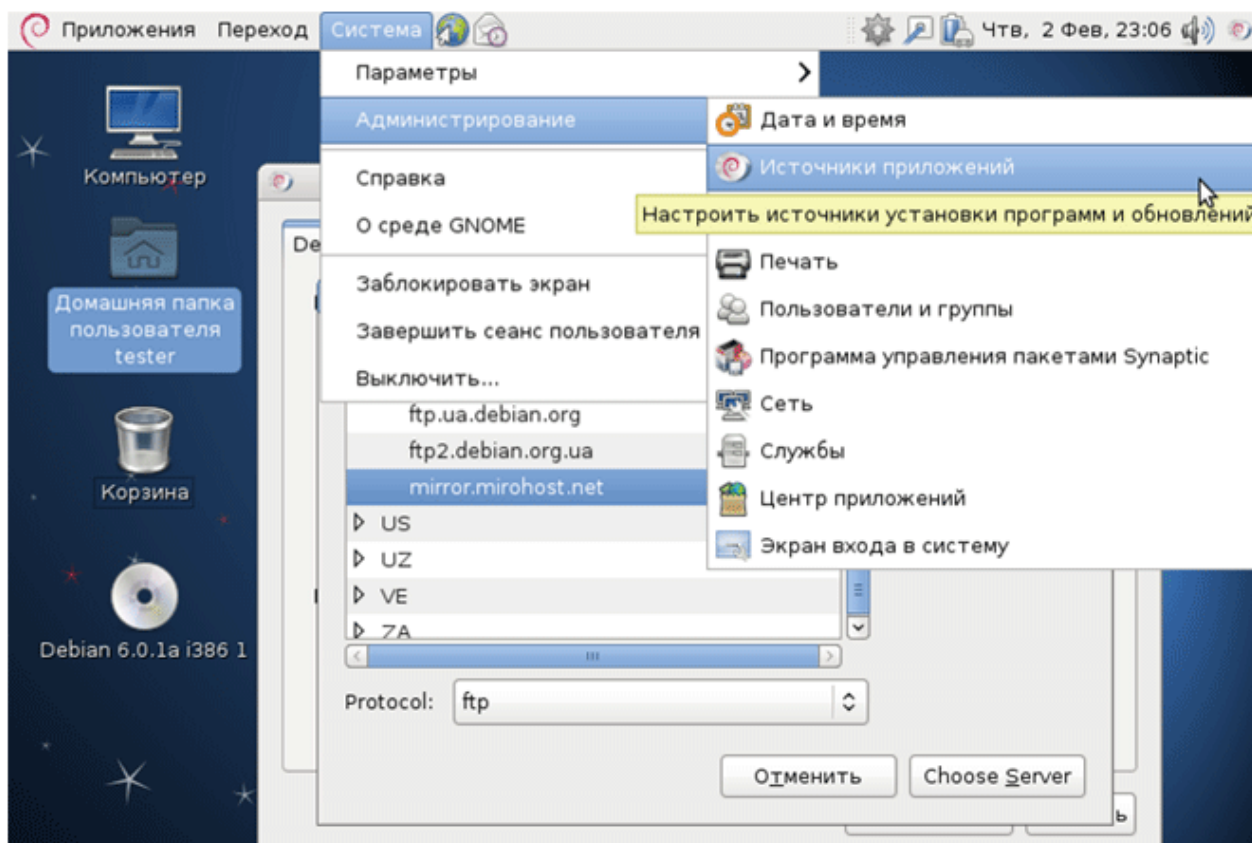
Далее подробнее об установке:

#### **Debian:**

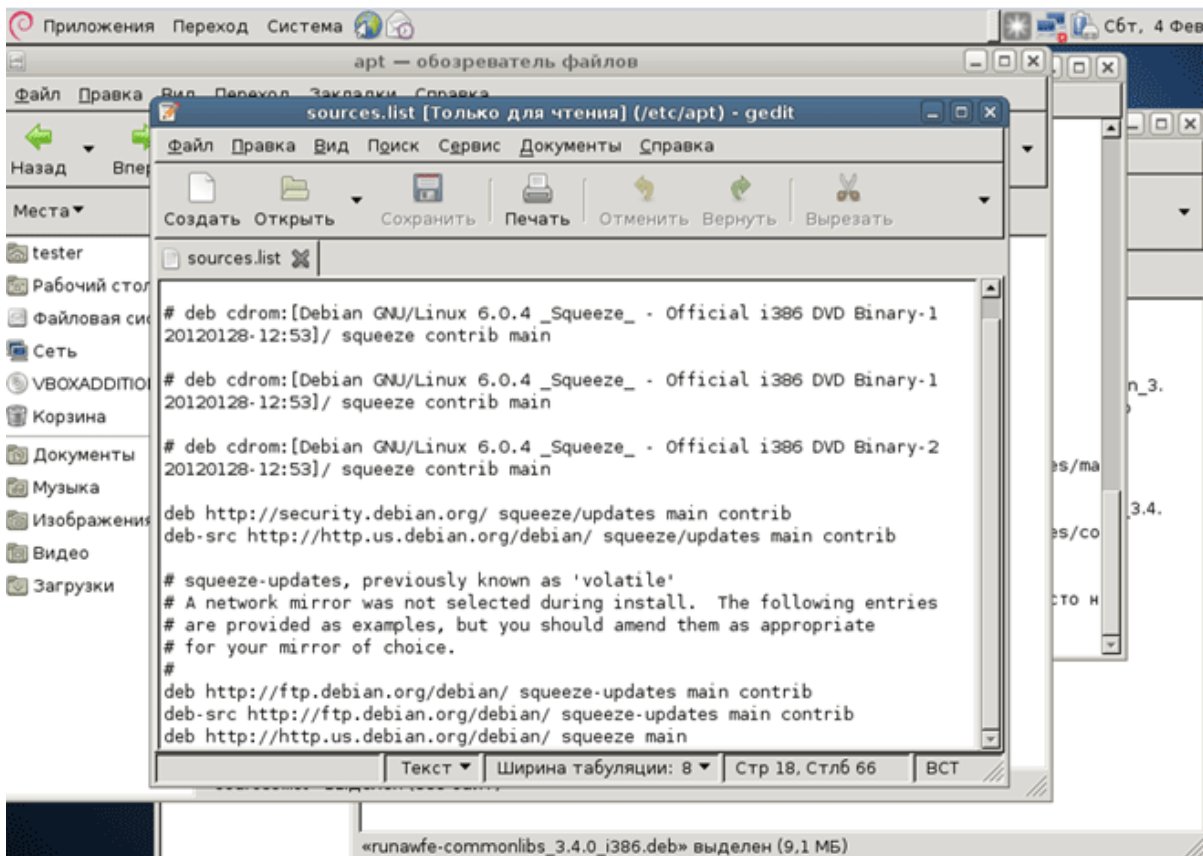
Для начала необходимо убедиться что настроены источники приложений для поиска и установки зависимостей. Для этого используем “Источники приложений” либо включаем необходимые репозитории непосредственно в файле /etc/apt/sources.list

Например:





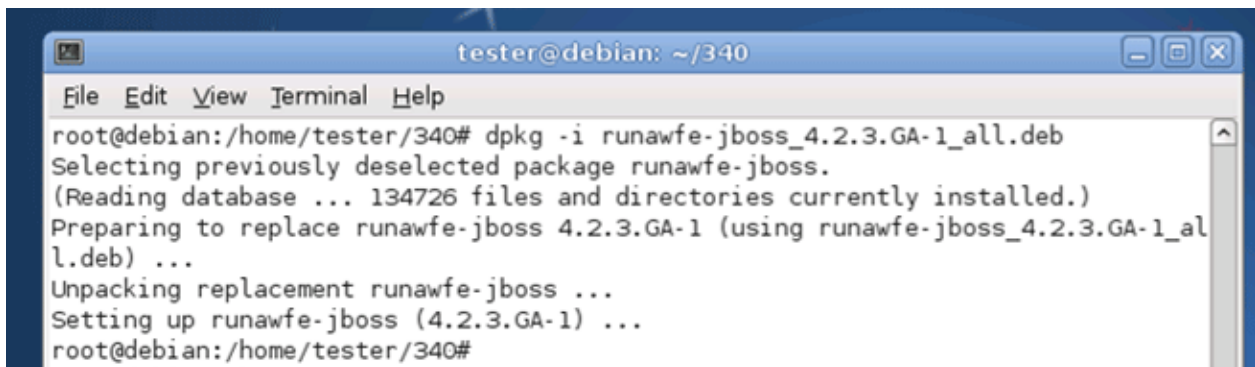




Настроив репозитории, можно приступить к установке пакетов runawfe. Это лучше всего делать используя dpkg и gdebi-gtk.

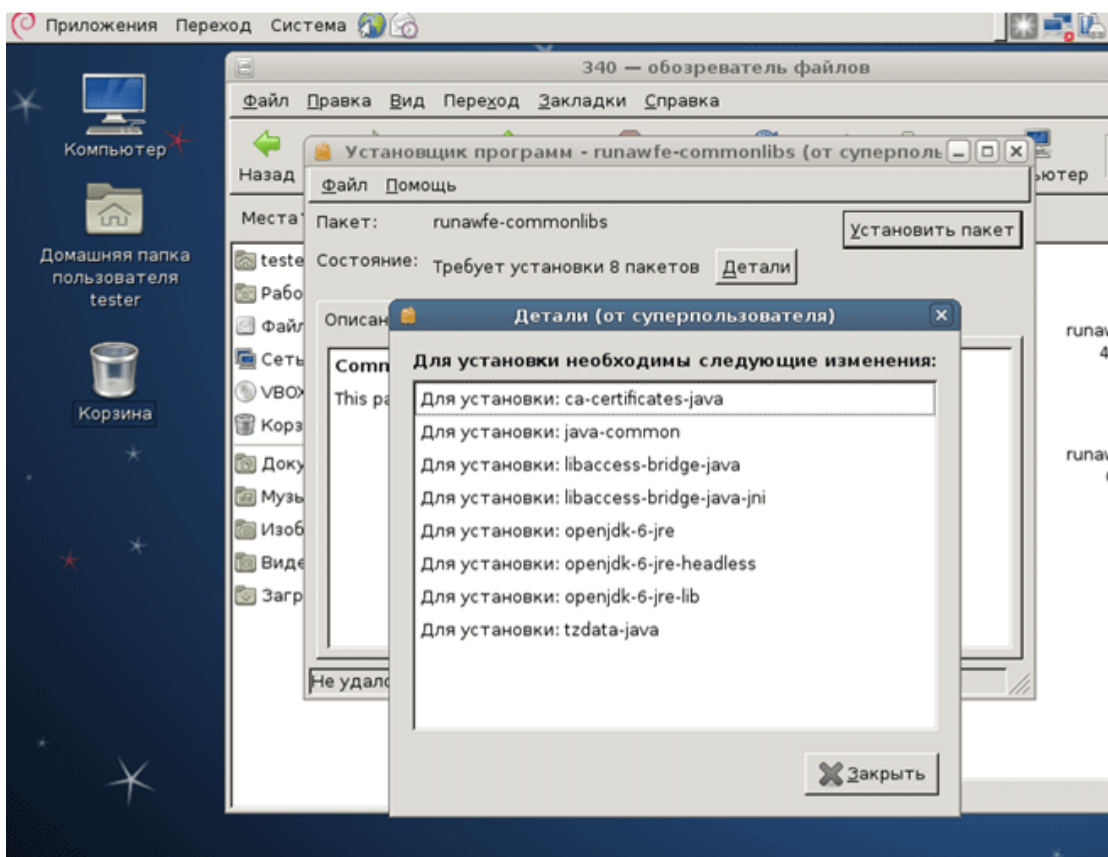
Устанавливаем jboss

```
sudo dpkg -i ./runawfe-jboss_4.2.3.GA-1_all.deb
```



Для разрешения зависимостей между пакетами необходимо пользоваться gdebi-gtk.

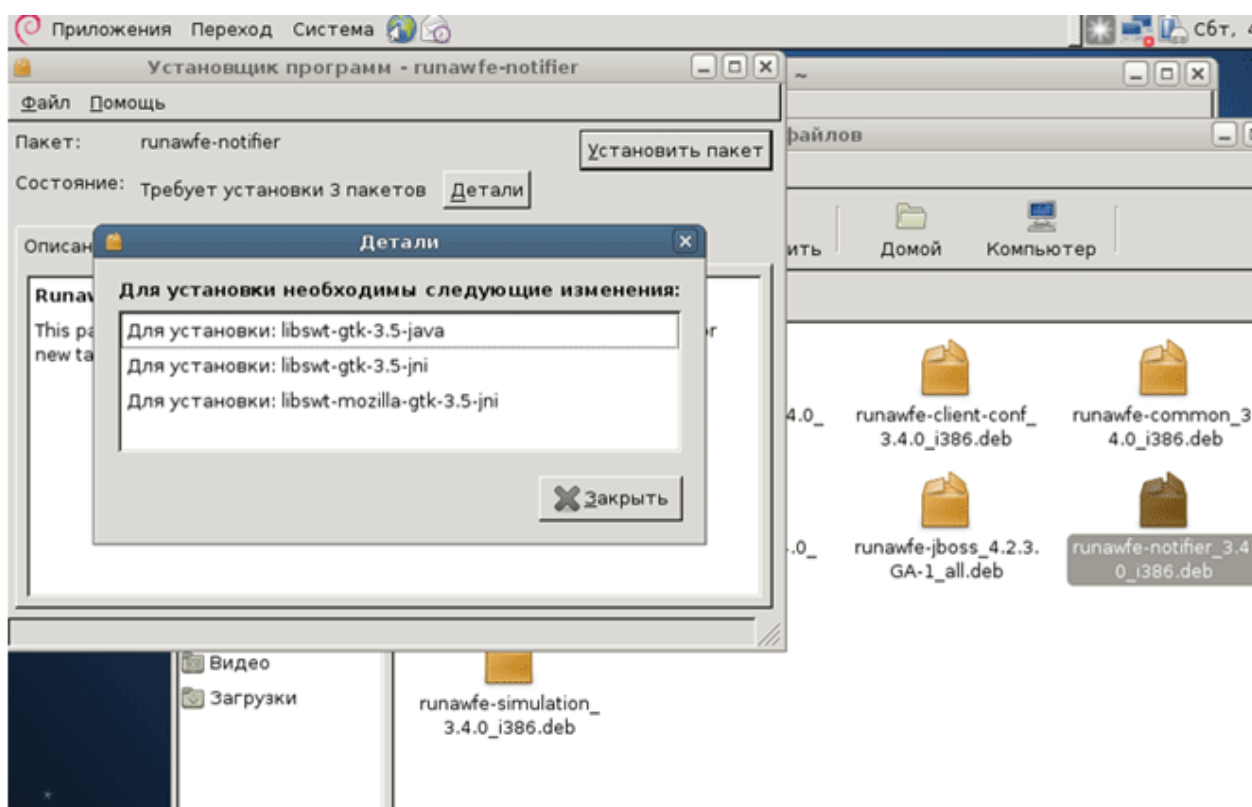
Устанавливаем пакеты common, commonlibs (потребуется установка ряда пакетов зависимостей)



Далее устанавливаются

- adminkit
- clientconf
- client
- simulation
- doc

При установке пакета Notifier потребуется установка ряда зависимых пакетов:



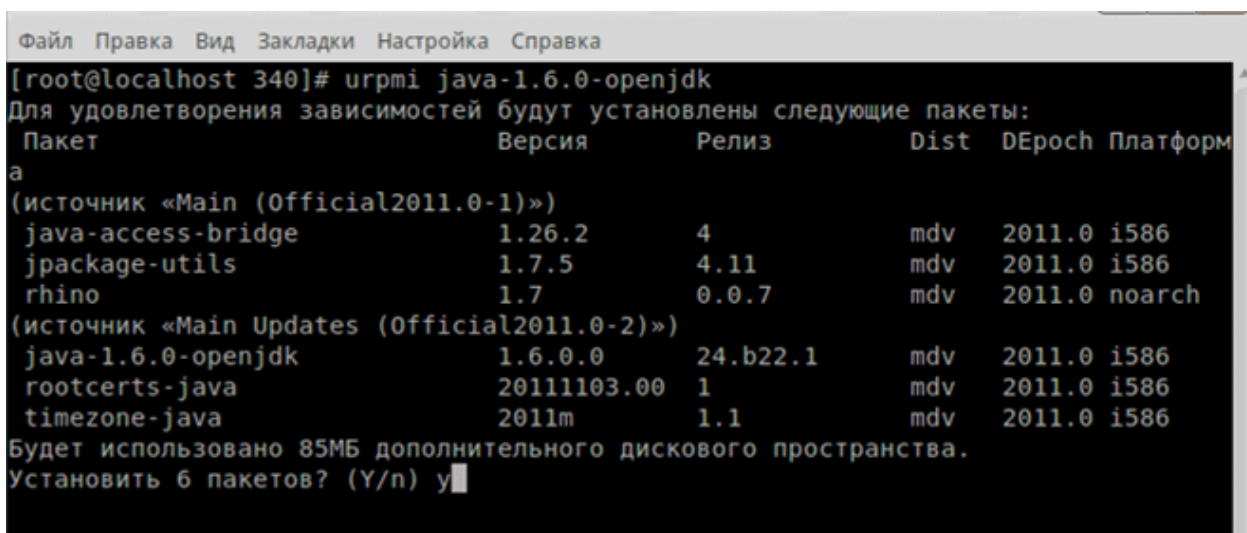
- gpd

#### Mandriva:

Для начала необходимо настроить источники приложений для поиска и установки зависимостей. Для установки пакетов лучше всего использовать `rpm` и `urpmi`.

Устанавливаем пакет `java-1.6.0-openjdk` используя `urpmi`

`urpmi java-1.6.0-openjdk`



Далее устанавливаем пакеты с помощью `rpm`.

`Jboss, common, commonlibs, adminkit, clientconf, client, simulation, doc`

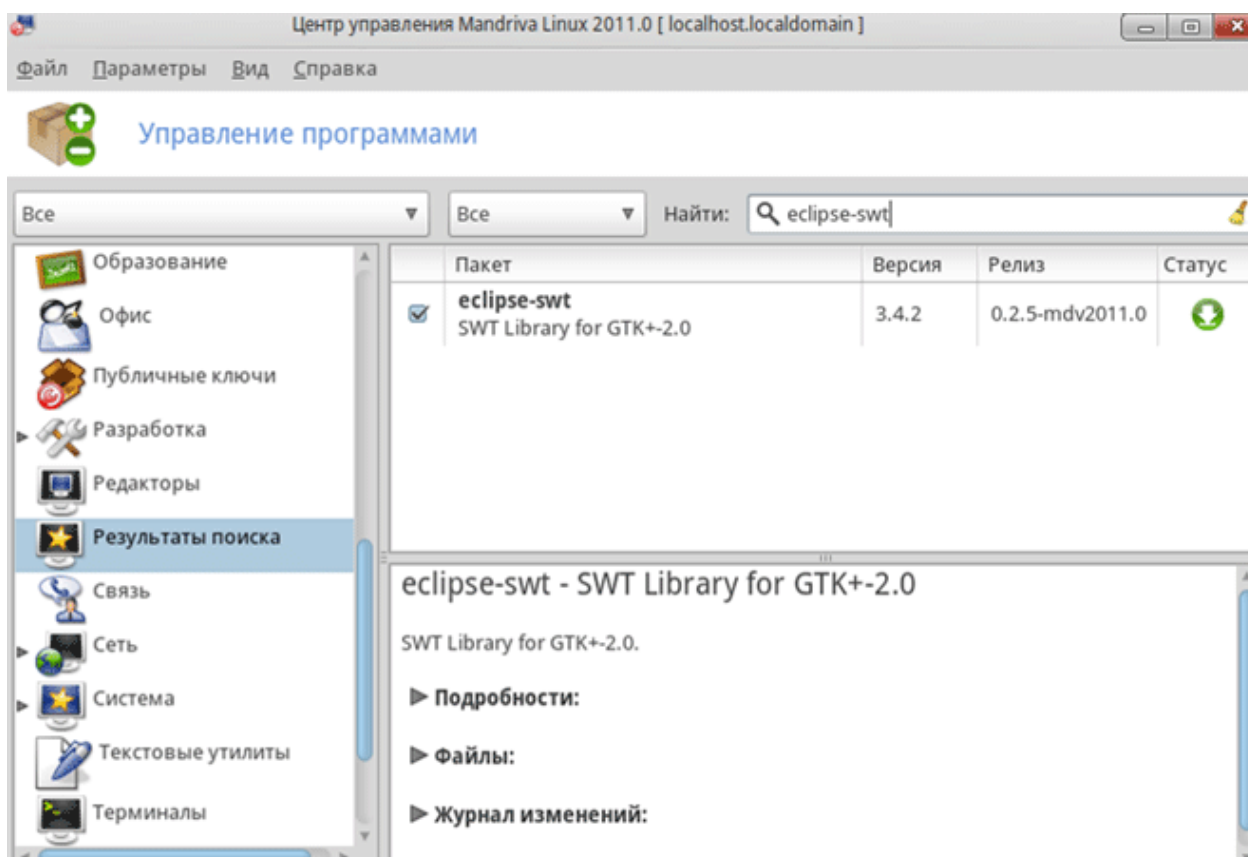
```
[root@localhost 340]# ls
runawfe-adminkit-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-client-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-client-conf-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-common-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-commonlibs-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-gpd-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
runawfe-notifier-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-simulation-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-common-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-commonlibs-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-adminkit-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-client-conf-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-client-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-simulation-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]#
```

Перед установкой notifier необходимо найти и установить пакет eclipse-swt

```
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
[root@localhost 340]# urpmi eclipse-swt

$MIRRORLIST: media/contrib/release/eclipse-swt-3.4.2-0.2.5-mdv2011.0.i586.
m
устанавливается eclipse-swt-3.4.2-0.2.5-mdv2011.0.i586.rpm из /var/cache/urpmi
rms
Подготовка... #####
1/1: eclipse-swt #####
[root@localhost 340]#
```

Однако на текущий момент в репозиториях Mandriva отсутствует пакет eclipse-swt необходимой версии (необходима версия 3.5 или выше). В связи с этим пакеты notifier и gpd не будут работать.



Установка notifier и gpd с помощью rpm

```
[root@localhost 340]# ls
runawfe-adminkit-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-client-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-client-conf-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-common-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-commonlibs-3.4.0-svndev.noarch.rpm
runawfe-gpd-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
runawfe-notifier-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-simulation-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-notifier-3.4.0-svndev.i386.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-gpd-3.4.0-svndev.i386.rpm
[root@localhost 340]#
```

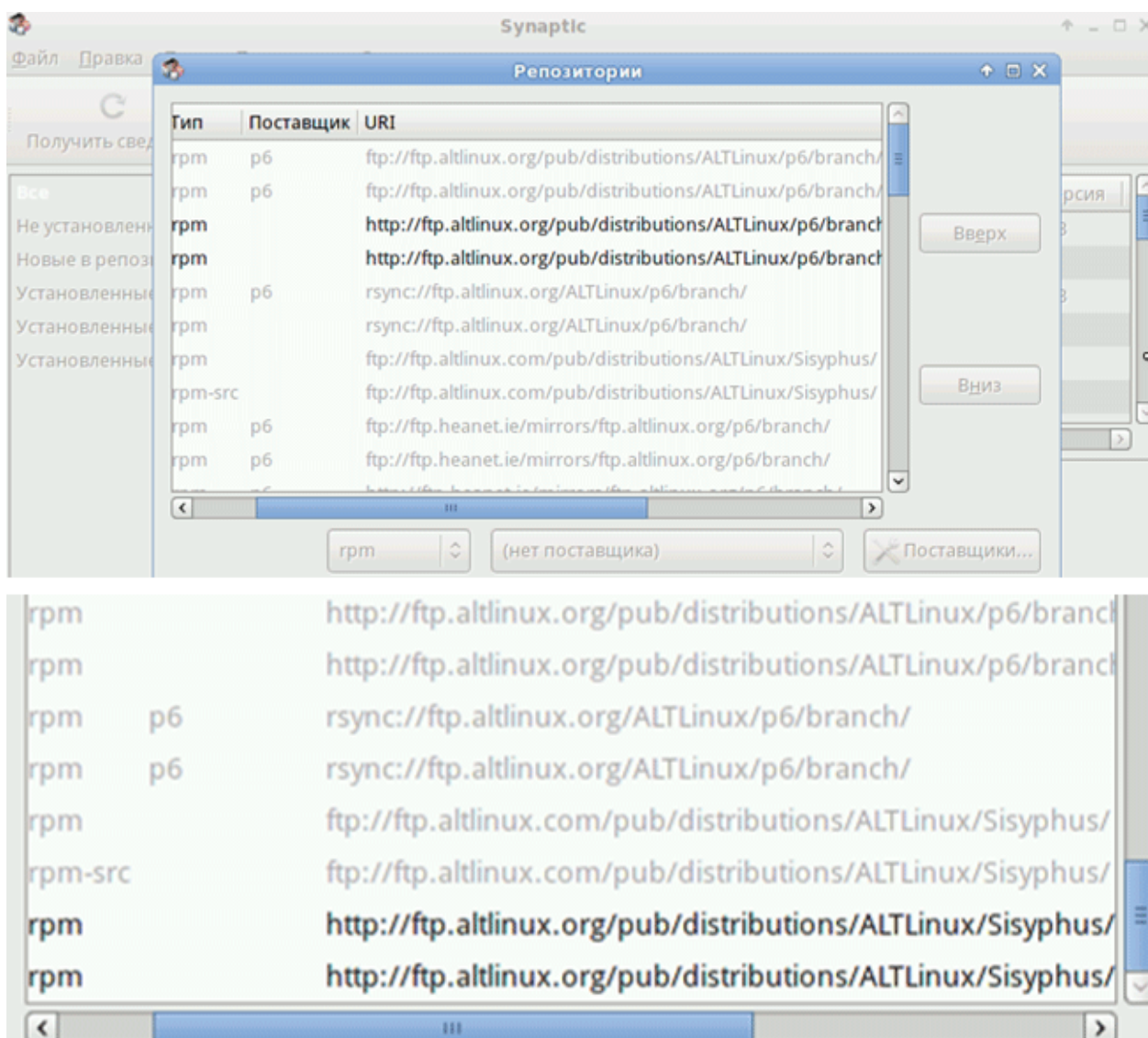
#### ALT Linux:

Для начала необходимо проверить/настроить источники приложений для поиска и установки зависимостей.

Например:

Подключенные репозитории





Для корректной работы репозитория Sisyphus, возможно потребуется добавить в файл `/etc/apt/apt.conf`

Строку `APT::Cache-Limit 100000000`

```

runawfe-client.conf .runawfe-client.conf runawfe-start-simulation.sh hosts C apt.conf
/*
 * This is the main configuration file for the APT suite of tools,
 * see apt.conf(5) for details.
 */
APT::Cache-Limit 1000000000;
// See apt-cdrom(8) for details.
Acquire::CDROM::Copy "true";
Acquire::CDROM::mount "/media/cdrom";

RPM
{
    Allow-Duplicated {
        // Old-style kernels.
        "(NVIDIA_)?(kernel|alsa)[0-9]*(-adv|-linux)?($|-up|-smp|-secure|-custom|-ent
        // New-style kernels.
        "kernel-(image|modules)-.*";
    };
    Hold {
        // Old-style kernels.
        "(kernel|alsa)[0-9]*-source";
    };
};
};

```

Необходимо учесть, что в репозиториях может находиться не самая последняя на данный момент версия runawfe

Например:

C	Название пакета	Установленная вер	Последняя версия	Op
	runawfe-botstation		3.4.0RC5-alt1.svn3296.2	Ru
	runawfe-client	3.4.0-alt1.svn3420	3.4.0RC5-alt1.svr 3296.2	We
	runawfe-client-conf	3.4.0-alt1.svn3420	3.4.0RC5-alt1.svn3296.2	Ru
	runawfe-common	3.4.0-alt1.svn3420	3.4.0RC5-alt1.svn3296.2	Co
	runawfe-commonlibs	3.4.0-alt1.svn3420	3.4.0RC5-alt1.svn3296.2	Co
	runawfe-doc	3.4.0-alt1.svn3420	3.4.0RC5-alt1.svn3296.2	Ru

Пакеты не выбраны.

Устанавливаем с помощью rpm пакеты: runawfe-jboss, common, commonlibs, adminkit, clientconf, client, simulation, doc, notifier(требуется зависимые пакеты – eclipse-swt).

Для установки eclipse-swt используем apt

apt-get install eclipse-swt



```

Terminal - tester@linux: ~/340
Файл Правка Вид Терминал Переход Справка
runawfe-adminkit-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-client-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-client-conf-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-common-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-commonlibs-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-gpd-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
runawfe-simulation-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
[root@linux 340]# rpm -i runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
ошибка: неудовлетворенные зависимости:
        eclipse-swt нужен для runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1
[root@linux 340]# apt-get install eclipse-swt
Чтение списков пакетов... Завершено
Построение дерева зависимостей... Завершено
Следующие дополнительные пакеты будут установлены:
  libgail3 libgtk+3 libwebkitgtk3
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  eclipse-swt libgail3 libgtk+3 libwebkitgtk3
0 будет обновлено, 4 новых установлено, 0 пакетов будет удалено и 202 не будет о
бновлено.
Необходимо получить 10,2МВ архивов.
После распаковки потребуется дополнительно 47,0МВ дискового пространства.
Продолжить? [Y/n]

```

ГPD также требует установки зависимостей

```

Terminal - tester@linux: ~/340
Файл Правка Вид Терминал Переход Справка
Preparing... ##### [100%]
1: libgtk+3 ##### [ 25%]
2: libgail3 ##### [ 50%]
3: libwebkitgtk3 ##### [ 75%]
4: eclipse-swt ##### [100%]
Running /usr/lib/rpm/posttrans-filetriggers
Завершено.
[root@linux 340]# rpm -i runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
[root@linux 340]# rpm -i runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
пакет runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1 уже установлен
[root@linux 340]# ls
runawfe-adminkit-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-client-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-client-conf-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-common-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-commonlibs-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
runawfe-gpd-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
runawfe-notifier-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
runawfe-simulation-3.4.0-alt1.svn3420.1.noarch.rpm
[root@linux 340]# rpm -i runawfe-gpd-3.4.0-alt1.svn3420.1.i586.rpm
ошибка: неудовлетворенные зависимости:
        perl(CGI.pm) нужен для runawfe-gpd-3.4.0-alt1.svn3420.1
[root@linux 340]#

```

Устанавливаем необходимый для работы пакет perl-CGI с помощью

apt-get install perl-CGI

В случае необходимости установки ещё каких либо зависимостей, требуется предварительно их установить с помощью `apt-get install`.

После установки пакетов `runa`, запуск установленных приложений выполняется из папки `/usr/sbin/`

```
fdformat
foomatic-addpjloptions
foomatic-cleanupdrivers
foomatic-extract-text
foomatic-fix-xml
foomatic-getpjloptions
foomatic-kitload
foomatic-nonnumericalids
foomatic-preferred-driver
foomatic-printermap-to-gutenprint-xml
foomatic-replaceoldprinterids
gconf_install_schema
gconf_sync_state
gconf_uninstall_schema
gdm
gdm-binary
gdm-restart
gdm-safe-restart
gdmsetup
gdm-stop
gfxboot
gfxboot-compile
gfxboot-font
gfxtest
route
route
rpcdebug
rtacct
rtcwake
runagpd-start.sh
runawfe-configure.sh
runawfe-start.sh
runawfe-start-simulation.sh
runawfe-stop.sh
runawfe-webclient.sh
rundm
select-gcc
sensors-detect
skdump
sktest
slapacl
slapadd
slapauth
slapcat
slapd
slapdn
slapindex
slappasswd
```

**Ubuntu:**

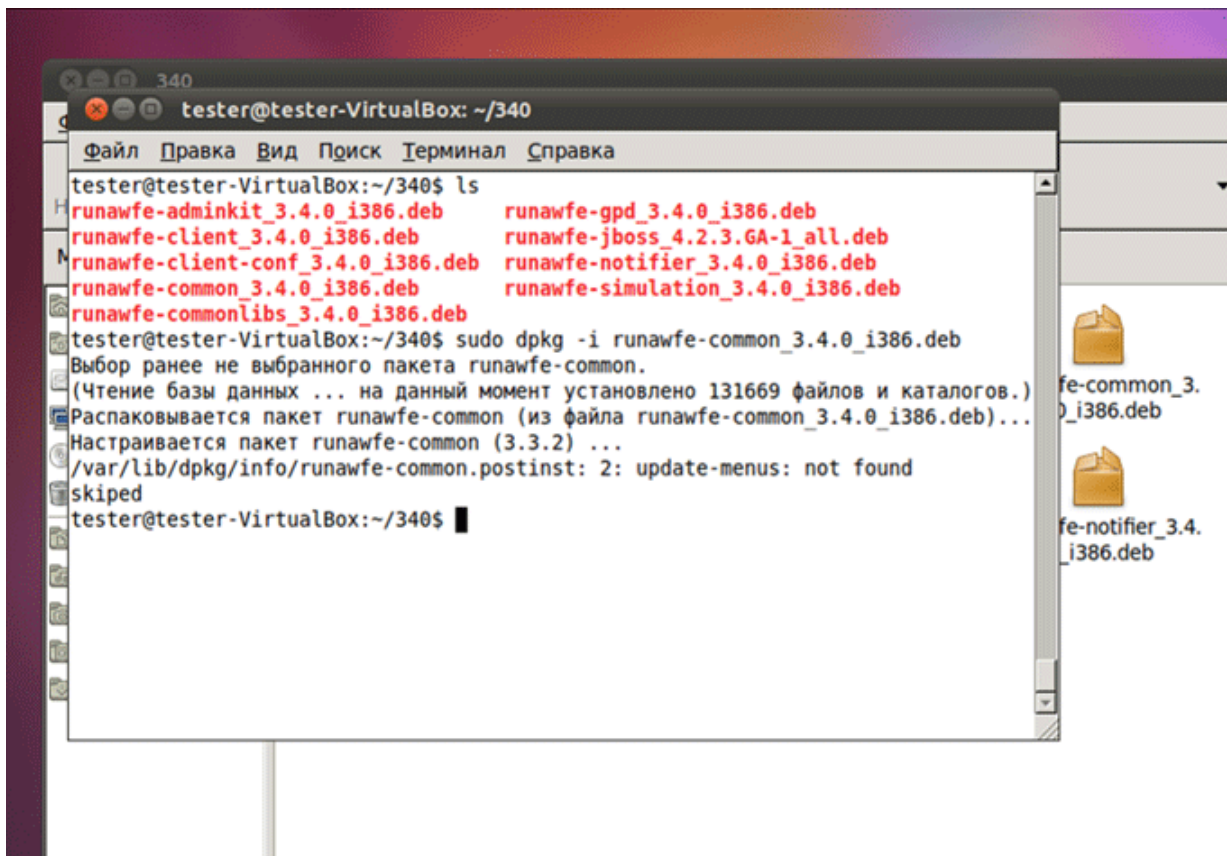
Выполняем установку `jboss`

`sudo dpkg -i jboss.deb`

```
tester@tester-VirtualBox:~/340$ ls
runawfe-adminkit_3.4.0_i386.deb  runawfe-gpd_3.4.0_i386.deb
runawfe-client_3.4.0_i386.deb   runawfe-jboss_4.2.3.GA-1_all.deb
runawfe-client-conf_3.4.0_i386.deb runawfe-notifier_3.4.0_i386.deb
runawfe-common_3.4.0_i386.deb   runawfe-simulation_3.4.0_i386.deb
runawfe-commonlibs_3.4.0_i386.deb
tester@tester-VirtualBox:~/340$ sudo dpkg -i runawfe-jboss_4.2.3.GA-1_all.deb
```

- common,

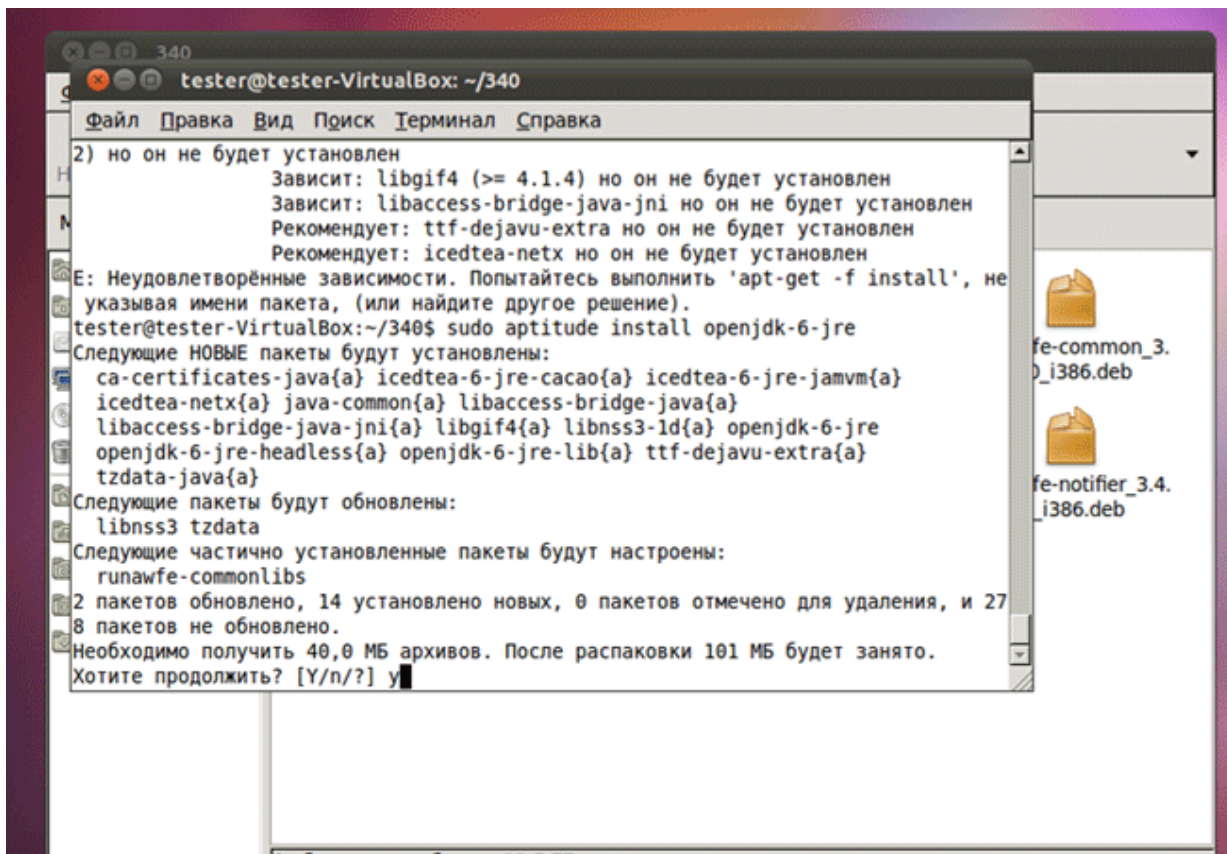




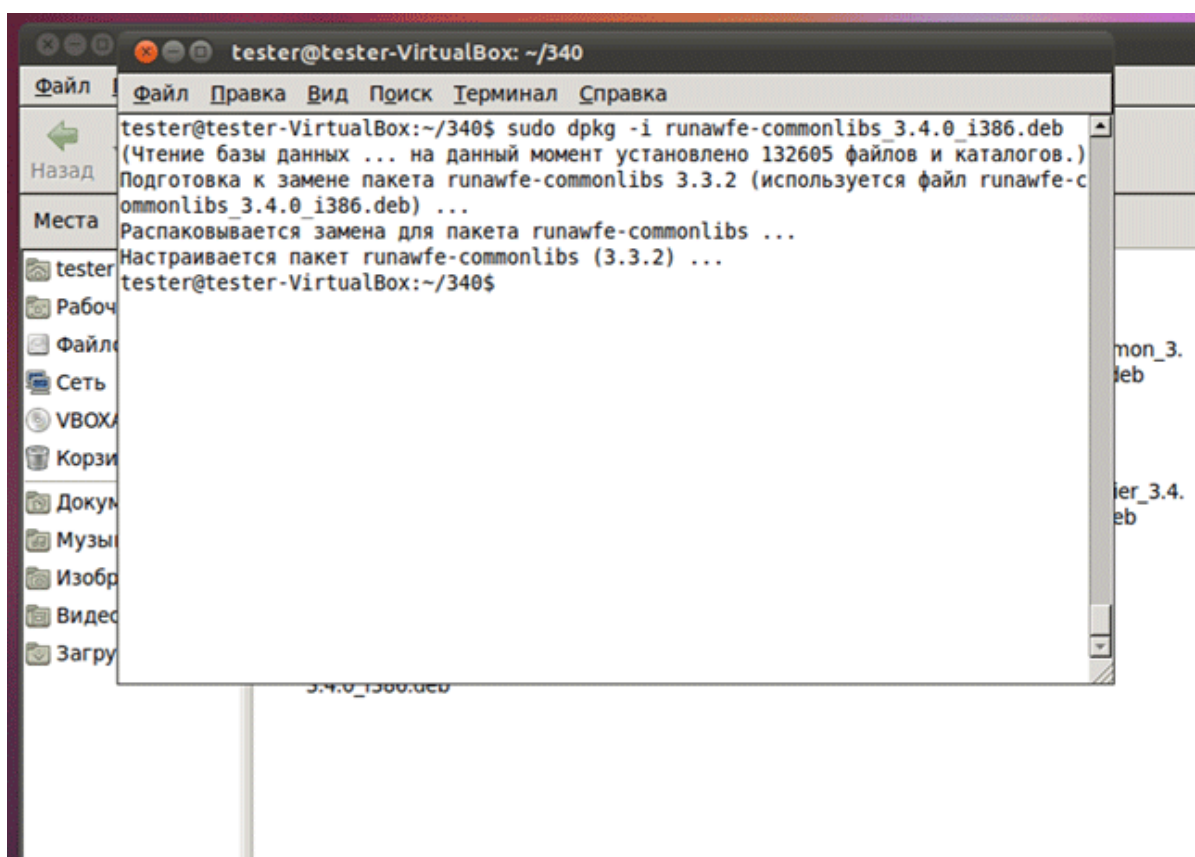
commonlibs требует openjdk-6-jre

Выполняем установку jdk6 со всеми необходимыми зависимостями

sudo aptitude install openjdk-6-jre



Устанавливаем commonlibs



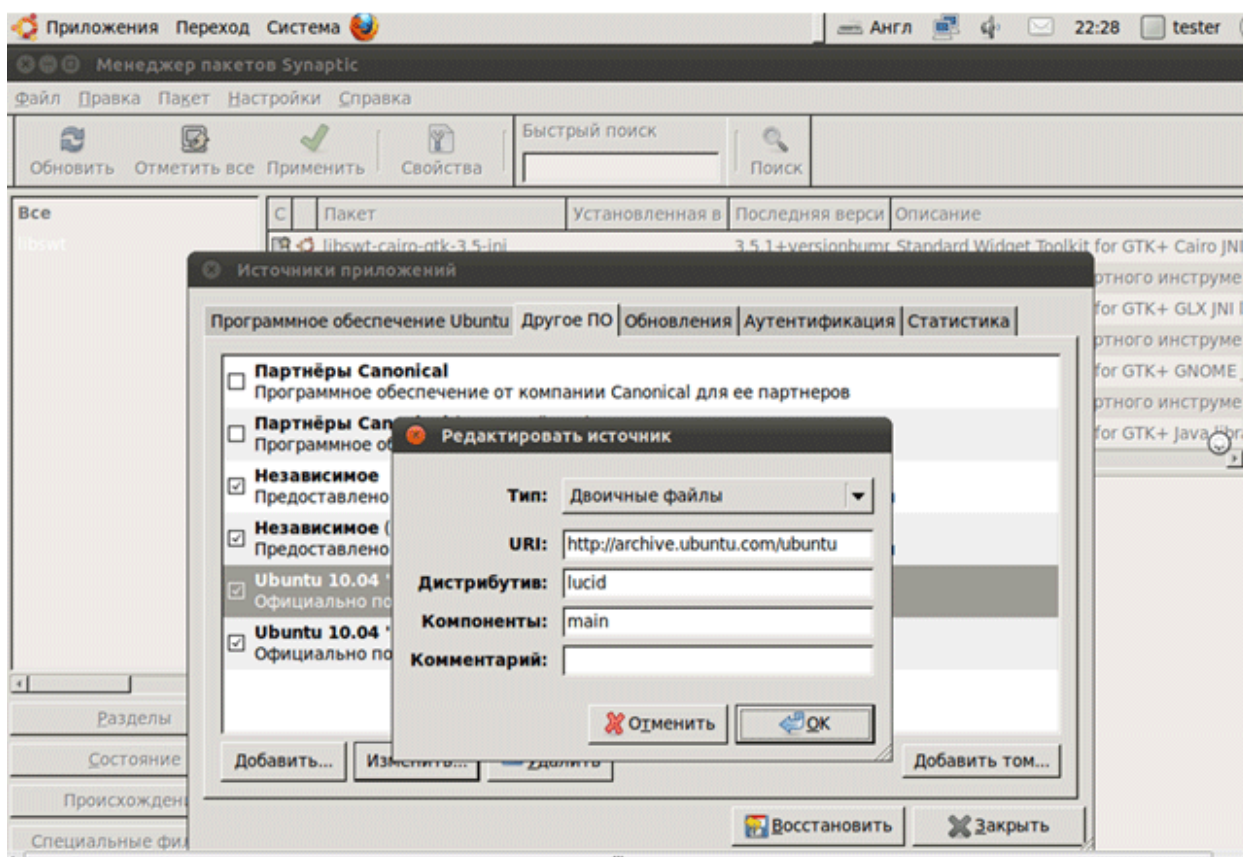
Далее устанавливаются adminkit, clientconf, client, simulation

Notifier требует зависимые пакеты

Требуется установка libswt-gtk версии 3.5, однако на данный момент в репозиториях существует версия 3.6, с которой notifier работать не будет.

Для установки swt-gtk версии 3.5 необходимо добавить репозиторий

deb <http://archive.ubuntu.com/ubuntu> lucid main



Далее находим и ставим libswt, используем для этого aptitude

```
sudo aptitude install libswt-gtk-3.5-java
```

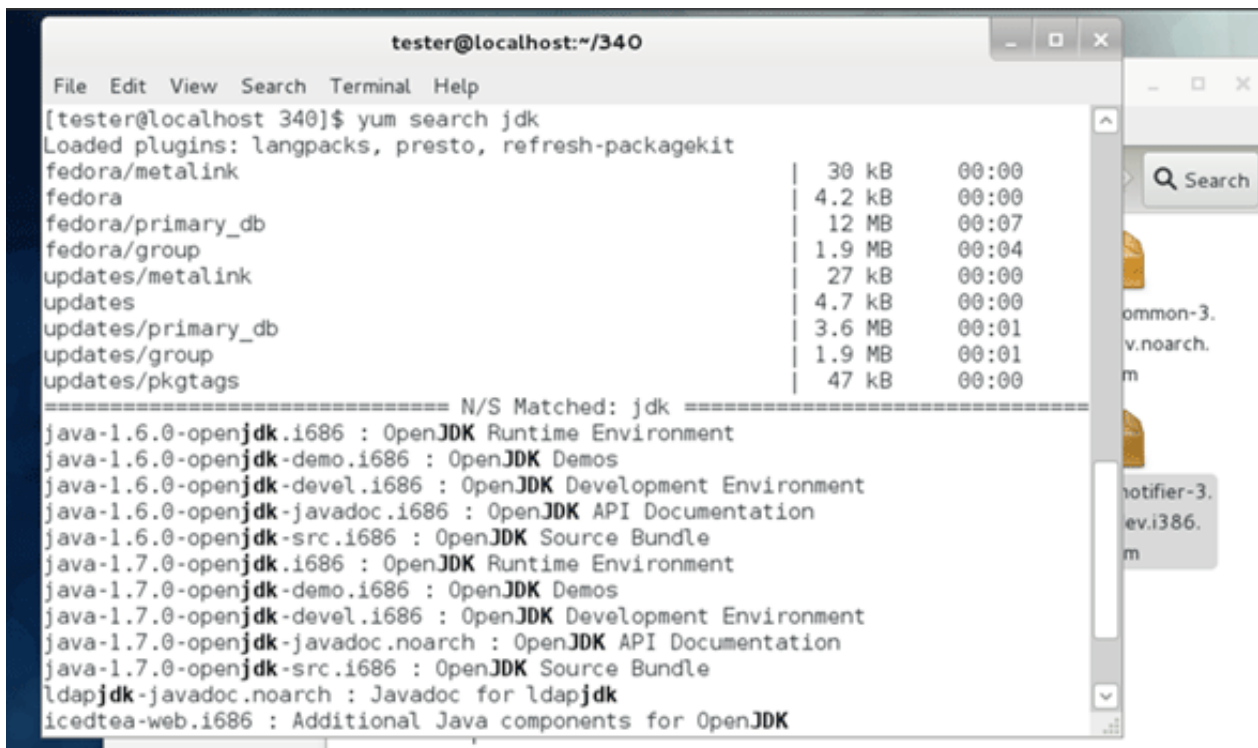
```
sudo aptitude install libswt-mozilla-gtk-3.5-jni
```

После чего ставим notifier и gpd

#### **Fedora :**

Для установки пакетов используется rpm и yum

Находим и устанавливаем java-1.6.0-openjdk с помощью yum

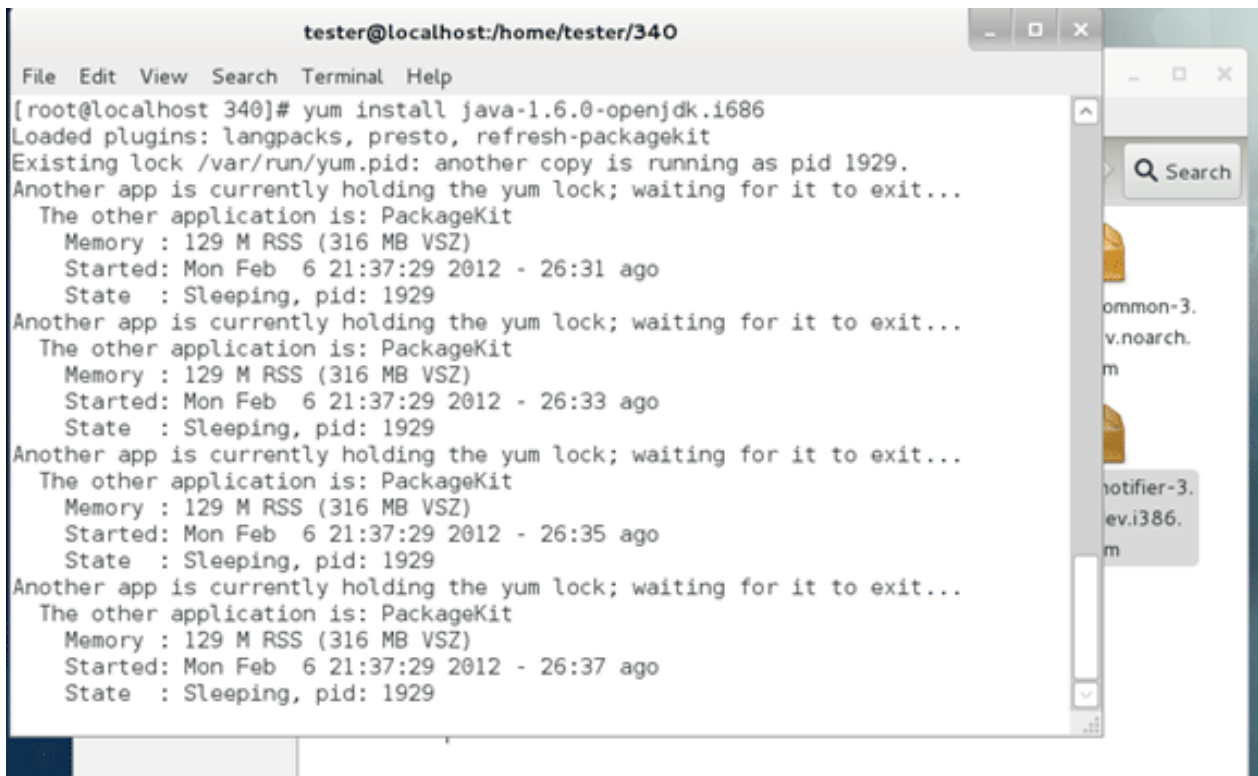


```

tester@localhost:~/340
File Edit View Search Terminal Help
[tester@localhost 340]$ yum search jdk
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit
fedora/metalink | 30 kB | 00:00
fedora | 4.2 kB | 00:00
fedora/primary_db | 12 MB | 00:07
fedora/group | 1.9 MB | 00:04
updates/metalink | 27 kB | 00:00
updates | 4.7 kB | 00:00
updates/primary_db | 3.6 MB | 00:01
updates/group | 1.9 MB | 00:01
updates/pkgtags | 47 kB | 00:00
===== N/S Matched: jdk =====
java-1.6.0-openjdk.i686 : OpenJDK Runtime Environment
java-1.6.0-openjdk-demo.i686 : OpenJDK Demos
java-1.6.0-openjdk-devel.i686 : OpenJDK Development Environment
java-1.6.0-openjdk-javadoc.i686 : OpenJDK API Documentation
java-1.6.0-openjdk-src.i686 : OpenJDK Source Bundle
java-1.7.0-openjdk.i686 : OpenJDK Runtime Environment
java-1.7.0-openjdk-demo.i686 : OpenJDK Demos
java-1.7.0-openjdk-devel.i686 : OpenJDK Development Environment
java-1.7.0-openjdk-javadoc.noarch : OpenJDK API Documentation
java-1.7.0-openjdk-src.i686 : OpenJDK Source Bundle
ldapjdk-javadoc.noarch : Javadoc for ldapjdk
icedtea-web.i686 : Additional Java components for OpenJDK

```

yum install java-1.6.0-openjdk.i686



```

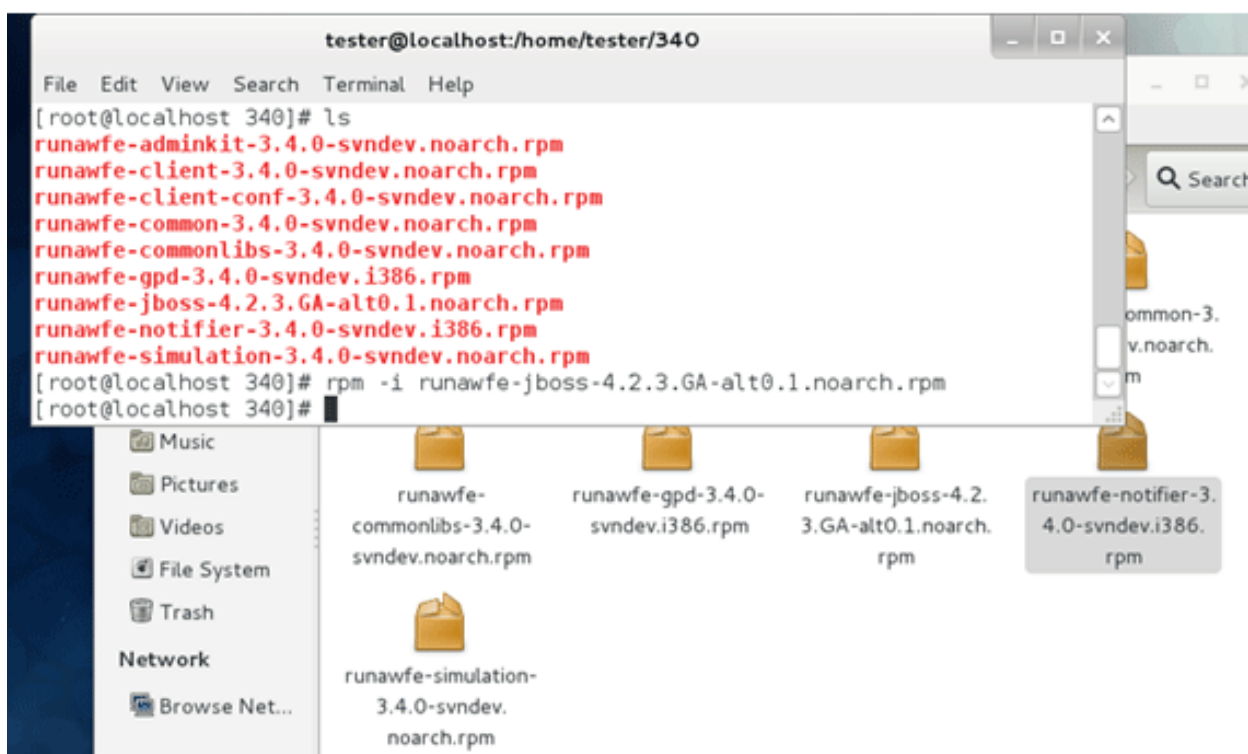
tester@localhost:/home/tester/340
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost 340]# yum install java-1.6.0-openjdk.i686
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit
Existing lock /var/run/yum.pid: another copy is running as pid 1929.
Another app is currently holding the yum lock; waiting for it to exit...
The other application is: PackageKit
Memory : 129 M RSS (316 MB VSZ)
Started: Mon Feb 6 21:37:29 2012 - 26:31 ago
State : Sleeping, pid: 1929
Another app is currently holding the yum lock; waiting for it to exit...
The other application is: PackageKit
Memory : 129 M RSS (316 MB VSZ)
Started: Mon Feb 6 21:37:29 2012 - 26:33 ago
State : Sleeping, pid: 1929
Another app is currently holding the yum lock; waiting for it to exit...
The other application is: PackageKit
Memory : 129 M RSS (316 MB VSZ)
Started: Mon Feb 6 21:37:29 2012 - 26:35 ago
State : Sleeping, pid: 1929
Another app is currently holding the yum lock; waiting for it to exit...
The other application is: PackageKit
Memory : 129 M RSS (316 MB VSZ)
Started: Mon Feb 6 21:37:29 2012 - 26:37 ago
State : Sleeping, pid: 1929

```

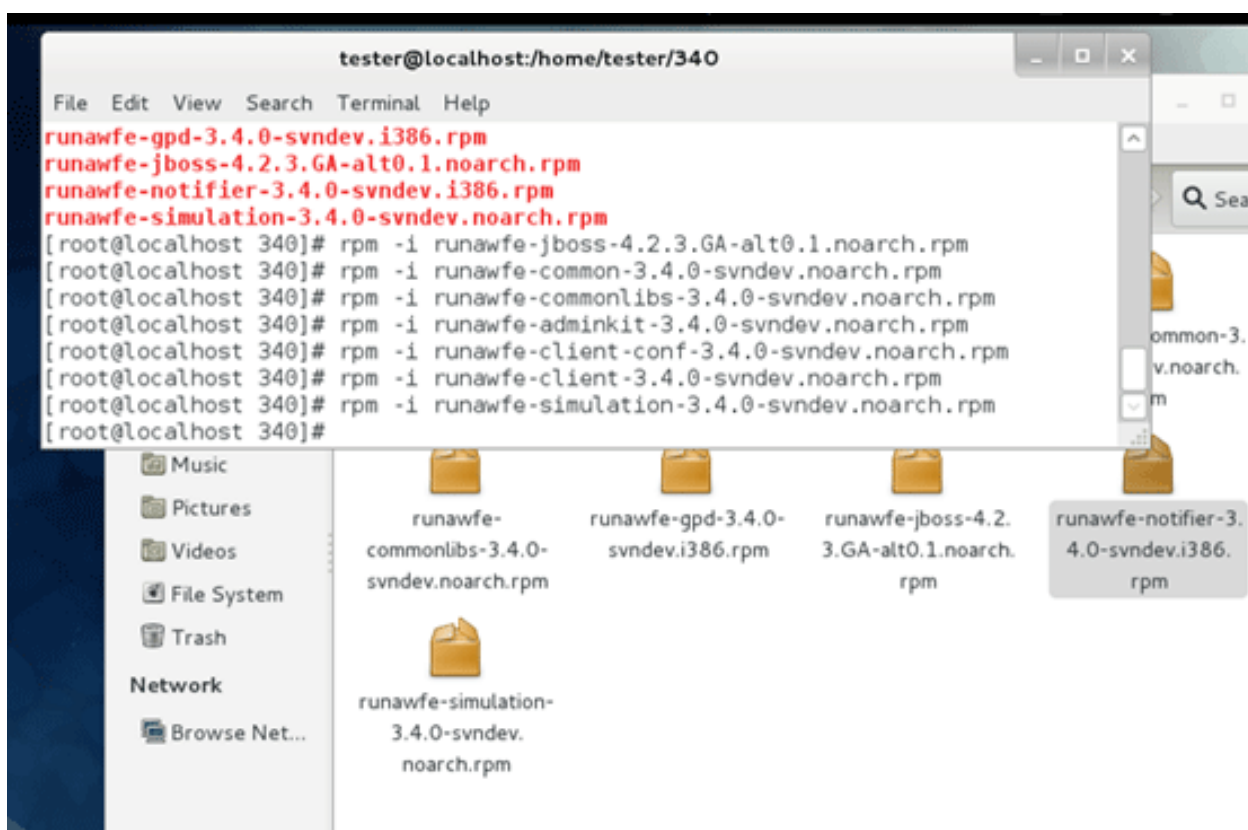
Устанавливаем jboss

rpm -i jboss





Устанавливаем common, commonlibs, adminkit, clientconf, client, simulation, doc



Пакет notifier требует зависимые пакеты – eclipse-swt

Выполняем поиск и установку с помощью yum

`yum install eclipse-swt.i686`



```
[root@localhost 340]# yum install eclipse-swt.i686
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package eclipse-swt.i686 1:3.7.1-7.fc16 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                Arch      Version              Repository           Size
=====
Installing:
eclipse-swt            i686      1:3.7.1-7.fc16      updates              2.1 M

Transaction Summary
=====
Install      1 Package

Total download size: 2.1 M
Installed size: 2.7 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
eclipse-swt-3.7.1-7.fc16.i686.rpm | 2.1 MB    00:00
Running Transaction Check
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
Warning: RPMDB altered outside of yum.
Installing : 1:eclipse-swt-3.7.1-7.fc16.i686              1/1

Installed:
eclipse-swt.i686 1:3.7.1-7.fc16

Устанавливаем notifier, gpd
```

```
[root@localhost 340]# ls
runawfe-adminkit-3.4.0-svndev.noarch.rpm    runawfe-gpd-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-client-3.4.0-svndev.noarch.rpm      runawfe-jboss-4.2.3.GA-alt0.1.noarch.rpm
runawfe-client-conf-3.4.0-svndev.noarch.rpm  runawfe-notifier-3.4.0-svndev.i386.rpm
runawfe-common-3.4.0-svndev.noarch.rpm      runawfe-simulation-3.4.0-svndev.noarch.r
runawfe-commonlibs-3.4.0-svndev.noarch.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-notifier-3.4.0-svndev.i386.rpm
[root@localhost 340]# rpm -i runawfe-gpd-3.4.0-svndev.i386.rpm
[root@localhost 340]# █
```

## Установка RunaWFE в случае распространения в виде исполнимых файлов java-машины

В этом случае RunaWFE распространяется в виде файла-архива. Файл-архив содержит откомпилированный код, а также сконфигурированный сервер приложений JBoss и все необходимые библиотеки. (файл-архив можно скачать с портала sourceforge: <http://sourceforge.net/projects/runawfe/files> <sup>[1]</sup>)

### Аппаратные требования.

«Сервер» - компьютер с процессором Pentium4 или более мощным, RAM 512 MB, свободное место на HDD 2 GB, ОС – MS Windows 2000 и выше, Linux Debian 3.0 и выше, Fedora Core 3 и выше, AltLinux 4.0 и выше, Sun Solaris 10, .

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

## Необходимое программное обеспечение

J2SE SDK JDK 6.0 можно свободно загрузить здесь <sup>[3]</sup>

## Установка системы

Установите Java (в варианте J2SE SDK), установите переменную окружения JAVA\_HOME в соответствии с описанием <http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossInstallation> <sup>[4]</sup>. Загрузите файл-архив runawfe-x.x.x-bin.zip со страницы «Files» проекта RunaWFE (<http://sourceforge.net/projects/runawfe> <sup>[5]</sup>). Распакуйте этот файл в произвольную папку на сервере, имя которой не содержит пробелов. Далее в данном документе будем обозначать эту папку - \$DIST\_ROOT.

## Установка RunaWFE в случае распространения в виде исходных текстов

В этом случае RunaWFE распространяется в виде файла-архива. Файл-архив содержит весь исходный код проекта. (его можно скачать с портала sourceforge: <http://sourceforge.net/projects/runawfe/files> <sup>[1]</sup>)

## Аппаратные требования.

«Сервер» - компьютер с процессором Pentium4 или более мощным, RAM 512 MB, свободное место на HDD 2 GB, ОС – MS Windows 2000 и выше, Linux Debian 3.0 и выше, Fedora Core 3 и выше, AltLinux 4.0 и выше, Sun Solaris 10, .

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

## Необходимое программное обеспечение:

J2SE SDK JDK 6.0 можно свободно загрузить здесь <sup>[3]</sup>

Apache Ant 1.8.2, можно свободно загрузить по следующему адресу: <http://ant.apache.org/bindownload.cgi> <sup>[6]</sup>

JBoss Application Server (тестирование произведено для версии 4.2.3.GA), может быть загружен по адресу: <http://sourceforge.net/projects/jboss/files/JBoss/JBoss-4.2.3.GA/jboss-4.2.3.GA.zip/download> <sup>[7]</sup>

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

## Установка системы

1. Установите Java (в варианте J2SE SDK)
2. 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 JDK 6.0.).
3. Установите jboss (Разархивируйте файл дистрибутива в какую-либо папку файловой системы)
4. Разархивируйте исходный код RunaWFE: Распакуйте runa-x.x.x.zip архив в папку, на которую мы будем ссылаться как \${src} – корневую директорию RunaWFE.
5. Скопируйте библиотеку junit-3.8.1.jar, из \${src}\wfe\lib\cactus в подпапку lib папки, в которую установлен Apache Ant.

**Замечание.** По умолчанию RunaWFE использует JBoss HSQL datasource с JNDI именем java:/DefaultDS.

6. Соберите и установите RunaWFE:

Отредактируйте \${src}/build.properties:

jboss.home.dir должен указывать на JBOSS home

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

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

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

```
jboss.home.dir = C:/progs/app_servers/jboss
```

Выполните: `ant install.wfe`

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux 4.0 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 4.0 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 gmi.

## Запуск и остановка системы

*Важно:* Jboss-4.2.3 по умолчанию доступен только на локальном интерфейсе (из соображений безопасности). При установке RunaWFE с использованием инсталлятора для windows, jboss уже настроен для доступа из сети. Для того, что бы jboss был доступен на всех установленных интерфейсах достаточно в `run.bat` (.sh) передать параметр «-b 0.0.0.0». Так-же можно просто прописать этот параметр непосредственно внутри `run.bat`(.sh).

## Случай специализированных дистрибутивов

### Случай дистрибутива для ОС Windows

Симулятор на клиентском компьютере можно запустить через системное меню ( Пуск / Программы / RunaWFE/ Start simulation) или через расположенную на рабочем столе иконку «Start simulation».

Если же вы поставили сервер или удаленную ботстанцию, то jboss будет прописан в качестве сервиса/демона и будет запускаться автоматически при старте системы.

### Случай дистрибутивов для ОС Linux

Симулятор на клиентском компьютере можно запустить через системное меню или через расположенную на рабочем столе иконку «Start simulation».

Если же вы поставили сервер или удаленную ботстанцию, то jboss будет прописан в качестве сервиса/демона и будет запускаться автоматически при старте системы.

## Случай распространения в виде исполнимых файлов java-машины или в виде исходных кодов

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)

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

### Случай дистрибутива для ОС Windows

Симулятор на клиентском компьютере можно остановить через системное меню ( Пуск / Программы / RunaWFE/ Stop simulation) или через расположенную на рабочем столе иконку «Stop simulation».

Если же вы поставили сервер или удаленную ботстанцию, то для остановки системы надо будет остановить сервис для jboss'a.

### Случай дистрибутивов для ОС Linux

Симулятор на клиентском компьютере можно остановить через системное меню или через расположенную на рабочем столе иконку «Stop simulation».

Если же вы поставили сервер или удаленную ботстанцию, то для остановки системы надо будет остановить сервис для jboss'a.

## Случай распространения в виде исполнимых файлов java-машины или в виде исходных кодов

Перейдите в папку \$JBOSS\_HOME/bin.

В случае операционной системы «Windows» выполните:

```
shutdown.bat -S
```

В случае операционной системы «Linux» выполните:

```
shutdown.sh -S
```

## Как войти в систему.

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

Здесь <servername>- адрес сервера. При установке RunaWFE на локальный компьютер надо заменить <servername> на localhost (откройте адрес `http://localhost:8080/wfe` <sup>[8]</sup>)

**Замечание.** В случае операционной системы AltLinux 4.0 порт 8080 занят системными службами, поэтому в этом случае используется другой порт (см. раздел «Как установить RunaWFE»). Как правило, это порт 28080. Т.е в случае ОС AltLinux откройте web-браузер по адресу `http://<servername>:28080/wfe`

**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 демонстрационным процессам, находятся в папке \$DIST\_ROOT/samples.

## Запуск и конфигурирование ботов.

Настройка всех бот-станций и ботов производится в меню «Бот станции» основного меню web интерфейса. Пользователь имеет доступ к меню «Бот станции», если у него есть права на чтение бот-станций. Если прав на чтение бот-станций у пользователя нет, то пункт меню «Бот станции» в web интерфейсе пользователя будет отсутствовать. Для изменения настроек бот-станций необходимо иметь права «Конфигурировать бот-станцию».

Конфигурация RunaWFE сервера, поставляемая по умолчанию, содержит одну ботстанцию (localbotstation) и двух ботов, используемых в демонстрационных процессах. Для выполнения задачи процесса предназначенной боту, на ботстанции запускается обработчик, соответствующий данному боту и данной задаче.

В случае использования обработчиков ботов, не входящих в стандартную поставку RunaWFE, и находящихся в jar файле, не входящем в поставку, необходимо добавить новый jar в параметр wfe.bots.jar.filename (находится в файле common\_settings.properties). Имена jar файлов должны быть разделены символом «;». В web интерфейсе ботов в колонке обработчиков будут отображаться только обработчики, которые найдены в jar файлах, перечисленных в свойстве wfe.bots.jar.filename.

## Запуск и остановка ботов в работающей системе

На странице «Бот станции» web интерфейса выберите интересующую вас бот-станцию и, перейдя по ссылке с именем ботстанции, вы окажетесь на странице с основной информацией по выбранной бот-станции. В секции «Статус бот-станции» можно узнать, запущенна ли бот-станция и периодическая активация ботов. Для запуска или остановки периодической активации ботов, необходимо нажать на кнопку в секции «Статус бот-станции».

Проверить статус бот-станции и запустить или остановить периодическую активацию ботов можно так-же с использованием набора утилит adminkit, которые по умолчанию находятся в jboss-root/adminkit. В файле adminkit/bot\_delegate.properties необходимо настроить адрес бот-станции, с которой будут производиться действия (изменив параметр ru.runa.bot.delegate.remote.provider.url.default). По умолчанию adminkit настроен на взаимодействие с бот-станцией, запущенной на локальной машине. Для просмотра статуса периодической активации ботов необходимо выполнить команду adminkit/bot-invoker.bat status. Для запуска или остановки периодической активации ботов необходимо выполнить команду adminkit/bot-invoker.bat start (stop соответственно).

**Замечание.** Вызов ботов в системе может быть неявным. Процессы, содержащие задания для ботов, могут вызывать BotInvokerActionHandler при приходе управления в состояние, требующее вызов ботов для выполнения задания. Тогда вызов ботов будет произведен неявно, вне зависимости от того, запущена периодическая активация ботов или нет.

## Добавление и удаление ботов

Для добавления бота в бот-станцию сначала необходимо создать пользователя в системе с именем бота. О создании пользователей см. руководство администратора. Затем перейдите на страницу с информацией по бот-станции и перейдите по ссылке «Добавить бота». На странице добавления бота необходимо выбрать созданного для бота пользователя и указать его пароль. После добавления бота, список задач для данного бота будет пустым.

Для удаления бота из бот-станции перейдите на страницу с информацией по бот-станции и отметьте галочки напротив удаляемых ботов, после чего нажмите на кнопку «Удалить». Боты будут удалены вместе со всеми своими задачами.

## Изменение параметров ботов

Для изменения параметров бота необходимо выбрать изменяемого бота на странице информации по бот-станции, перейдя по ссылке с именем бота. Изменение параметров бота происходит в секции “Параметры бота”. После нажатия на кнопку “Применить” новые параметры вступят в силу немедленно без перезапуска системы и будут использованы при очередном вызове ботов.

## Изменение конфигурации обработчиков ботов

Перейдите на страницу информации бота, конфигурацию которого необходимо изменить. Изменение конфигурации возможно следующими путями:

- Загрузка предварительно написанного файла конфигурации с использованием кнопки «Browse» напротив задания, для которого меняется конфигурация. Затем нужно нажать кнопку «Применить» внизу страницы.
- Ссылка «Редактировать» напротив задания, для которого меняется конфигурация позволит отредактировать текущую конфигурацию. Для корректной работы необходима поддержка javascript со стороны браузера.

Если нужно удалить задание, то необходимо снять галочку напротив удаляемого задания и нажать на кнопку «Применить» в секции «Задания». После этого удаленное задание исчезнет из списка заданий для бота.

Если необходимо создать новое задание для бота, то необходимо перейти по ссылке «Добавить», после чего у бота появится новое пустое задание. Необходимо ввести Задание, Обработчик и конфигурацию для обработчика.

После нажатия на кнопку “Применить” новые параметры вступят в силу немедленно без перезапуска системы и будут использованы при очередном вызове ботов.

## Настройка бот-станции на сервере RunaWFE

Сервер RunaWFE включает в себя бот-станцию. Для настройки имени и пароля бот-станции, задания которой будут выполняться в данном сервере RunaWFE используется файл `botstation.xml`, находящийся в `jboss-root/server/default/conf/bot`. Атрибуты `login` и `password` элемента `botstation` задают имя и пароль выполняемой бот-станции. Подэлемент `thread-pool-size` задает количество потоков, в которых выполняются боты.

По умолчанию на сервере RunaWFE настроена бот-станция `localbotstation`. Для запуска RunaWFE с удаленными ботстанциями необходимо:

- При установке удаленной ботстанции указать имя сервера и порт, на котором работает основной RunaWFE сервер
- На основном RunaWFE сервере создать нового пользователя с именем ботстанции в качестве имени пользователя. Имя можно задать произвольное.
- На странице бот станции нажать на ссылку «Добавить ботстанцию» и выбрать в списке пользователей пользователя с именем ботстанции. Далее нужно указать url, по которому будет доступна удаленная ботстанция. Например: `jnp://remotebotstationhostname:1099` <sup>[9]</sup>
- На сервере удаленной ботстанции в `jboss-root/server/default/conf/bot/botstation.xml` нужно прописать имя и пароль пользователя, созданного для данной удаленной ботстанции на основном сервере.

## Настройка аутентификации

### Настройка NTLM аутентификации

NTLM аутентификация позволяет использовать данные аккаунта пользователя, зарегистрированного в Windows домене, для аутентификации на сервере RunaWFE. Для настройки этого типа аутентификации необходимо:

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

Зайдя на страницу сервера, где установлена система RunaWFE по ссылке `http://<servername>/wfe/ntlmlogin.do` пользователи, зарегистрированные в указанном домене и имеющие права на вход в систему RunaWFE, пройдут аутентификацию. (NTLM аутентификация может также работать поверх HTTPS)

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). Пользователи, зарегистрированные в Windows домене, но не зарегистрированные в RunaWFE не смогут войти в RunaWFE.

Для отключения поддержки NTLM достаточно отключить поддержку NTLM в файле `ntlm_support.properties`, прописав `ntlm_supported=false`.

После изменения параметров NTLM необходимо перезагрузить сервер.

### Настройка Kerberos аутентификации.

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

Создать доменного пользователя (назовем его `<<WorkflowUser>>`). Открыв свойства пользователя `<<WorkflowUser>>` установить флажок 'Использовать DES шифрование'. После установки флажка необходимо сменить пользователю `<<WorkflowUser>>` пароль (для того, что бы пароль был зашифрован DES).

Предположим, что мы находимся в домене `test.com`, workflow сервер находится на компьютере `wfserver.test.com`, а `default_realm` в `krb5.ini` установлен в `TEST.COM` (Пример файла `trunk\wfe\resources\windows-server-configuration\winnt\krb5.ini` - модифицируйте его). На Workflow сервере и клиентских машинах необходимо создать/отредактировать файл конфигурации Kerberos `krb5.ini`. Файл `krb5.ini` должен находиться в домашней папке Windows.

Обязательно следует указать в качестве алгоритмов шифрования следующие:

```
[libdefaults]
```

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

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

```
permitted_enctypes = 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><sup>[10]</sup>

В дальнейшем нам понадобятся утилиты `setspn` и `ktpass`, которые могут быть скачаны с сайта `microsoft` в составе Support tools. Ими нужно воспользоваться на контроллере домена.

Создаем SPN (используется только для аутентификации по Kerberos через web интерфейс):



```
setspn -A HTTP/wfserver.test.com@TEST.COM TEST\<<WorkflowUser>>
```

```
ktpass -princ HTTP/wfserver.test.com@TEST.COM -pass <<пароль для WorkflowUser>> -mapuser TEST\<<WorkflowUser>>
```

, где TEST — NetBIOS имя.

Последняя команда может вызвать предупреждение «WARNING: pType and account type do not match. This might cause problems», которое можно игнорировать.

В файлах `server/default/conf/kerberos_module.properties` и `kerberos_web_support.properties` заменяем `WFTestUser` и `HTTP/alcomputer` на `HTTP/wfserver.test.com` (для java 1.5) или `<<WorkflowUser>>` (для java 1.6).

На `wfserver.test.com` необходимо создать `keytab` файл (с помощью `ktab` из

`JAVA_HOME/bin`):

- Для Java 1.5: `ktab -a HTTP/wfserver.test.com@TEST.COM <<пароль для WorkflowUser>> -k <<Имя/путь создаваемого keytab файла>>`
- Для Java 1.6: `ktab -a <<WorkflowUser>>@TEST.COM <<пароль для WorkflowUser>> -k <<Имя/путь создаваемого keytab файла>>`

На созданный `keytab` файл должно указывать свойство `keyTab` в файлах `kerberos_module.properties` и `kerberos_web_support`.

Для корректной работы клиента-оповещателя (`rtn`) необходимо в файле `kerberos_module.properties`, находящемся в папке `rtn` установить тот же `serverPrincipal`, что и на RunaWFE сервере (Одноименное свойство в `kerberos_module.properties` находящемся в `jboss-root/server/default/conf`).

В зависимости от версии `java` необходимо так же поменять префикс свойства `appName` во всех перечисленных выше `properties` файлах:

- `appName=com.sun.security.jgss.*` для `java 1.5` и
- `appName=com.sun.security.jgss.krb5.*` для `java 1.6`.

.

## Настройка аутентификации с ActiveDirectory (LDAP)

1. Перейдите в `$(DIST_ROOT)/server/default/conf/`
2. Откройте `login_module.properties`, установите значение переменной
  - `ru.runa.af.authentication.ADPasswdLoginModule=SUFFICIENT`
1. 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 работы с базой данных.

### 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'a и MySQL сервера.

### Настройка на внешнюю базу данных (на примере MySQL)

1. Поместите jdbc драйвер для базы данных в папку \$DIST\_ROOT/server/default/lib (в случае mysql это mysql-connector-java-5.0.8-bin.jar)
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 базу данных (пример файла смотрите далее).
3. В папке \$(DIST\_ROOT)/server/default/conf/ откройте файл hibernate.cfg.xml и измените в нем свойство dialect на диалект базы данных ( в случае MySQL это org.hibernate.dialect.MySQLDialect).  
(`<property name="dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>`).

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

Пример конфигурационного файла источника данных:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<datasources>
<local-tx-datasource>
<jndi-name>mysql-ds</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>
```

### Настройка на внешнюю базу данных (на примере MSSQL)

1. Поместите jdbc драйвер для базы данных в папку \$DIST\_ROOT/server/default/lib (в случае mssql это jtds.jar)
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 базу данных (пример файла смотрите далее).
3. В папке \$(DIST\_ROOT)/server/default/conf/ откройте файл hibernate.cfg.xml и измените в нем свойство dialect на диалект базы данных ( в случае MSSQL это org.hibernate.dialect.SQLServerDialect).  
(`<property name="dialect">org.hibernate.dialect.SQLServerDialect</property>`).

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

Пример конфигурационного файла источника данных:

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

```

<datasources>
<local-tx-datasource>
<jndi-name>mssql-ds</jndi-name>
<connection-url>jdbc:jtds:sqlserver://SQL_SERVER_NAME;databaseName=your_database_name</connection-url>
<driver-class>net.sourceforge.jtds.jdbc.Driver</driver-class>
<user-name>yourusername</user-name>
<password>secret</password>
</local-tx-datasource>
</datasources>

```

## Настройка на внешнюю базу данных (на примере OracleSQL)

1. Поместите jdbc драйвер для базы данных 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, oracle-ds.xml) и настройте его на базу данных (пример файла смотрите далее).
3. В папке \$(DIST\_ROOT)/server/default/conf/ откройте файл hibernate.cfg.xml и измените в нем свойство dialect на диалект базы данных ( в случае любой версией Oracle это org.hibernate.dialect.OracleDialect). (<property name="dialect">org.hibernate.dialect.OracleDialect</property>).

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

Пример конфигурационного файла источника данных:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<datasources>
<local-tx-datasource>
<jndi-name>OracleDS</jndi-name>
<connection-url>jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:XE</connection-url>
<driver-class>oracle.jdbc.driver.OracleDriver</driver-class>
<user-name>wfe</user-name>
<password>wfe</password>
<min-pool-size>5</min-pool-size>
<max-pool-size>20</max-pool-size>
<idle-timeout-minutes>0</idle-timeout-minutes>
<track-statements/>
<prepared-statement-cache-size>32</prepared-statement-cache-size>
<valid-connection-checker-class-name>org.jboss.resource.adapter.jdbc.vendor.OracleValidConnectionChecker</valid-connection-checker-class-name>
</local-tx-datasource>
</datasources>

```

## Описание системы логирования

Логи в системе RunaWFE ведутся при помощи системы логирования log4j (<http://logging.apache.org/log4j> [11]).

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 – основные логи, генерируемые во время работы системы

Framework log4j для WF-системы настраивается в файле \$DIST\_ROOT/server/default/conf/jboss-log4j.xml

## Настройка SMTP логирования

Для включения возможности получать лог-сообщения по почте необходимо:

1. Добавить приемщика (appender) 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 отправляет 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 отправляемом письме)
- Subject – тема писем (содержание поля Subject в отправляемом 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 отправляемых 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
CONSOLE	Этот приемщик направляет сообщения на консоль сервера приложений

## Настройки производительности

Требования к аппаратным ресурсам сильно зависят от числа одновременно работающих пользователей и числа выполняющихся экземпляров процессов. Но в любом случае необходимо настраивать параметры JVM под существующие аппаратные ресурсы.

### Настройки JVM

Используйте файл run.bat (в Windows) или run.sh в Linux. В нем измените параметры JVM (JAVA\_OPTS).

Например, в run.bat отредактируйте строку

```
set JAVA_OPTS=%JAVA_OPTS% -Xms128m -Xmx512m
```

Для большинства случаев можно:

1. Выделить максимальное кол-во памяти процессу (-Xmx8GB),
2. Установить размер памяти (perm gen) в 256M (-XX:MaxPermSize:256m),
3. Убедиться что используется опция "server" VM (-server),

Чтобы не использовался файл подкачки удостоверьтесь, что размер памяти, указанный с помощью опции -Xmx не превышает размер физической памяти ОЗУ. Также стоит зарезервировать некий запас памяти для ОС и других приложений.

Если выделить процессу менее 1Гб ОЗУ, то настройка других параметров особой пользы не принесет. В ином случае остальные параметры могут сильно повлиять на производительность системы.

Пример конфигурации (32-бит, dual-core per CPU, 4GB ОЗУ):

```
-server -Xms512m -Xmx1024m -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError -XX:+PrintConcurrentLocks
-XX:MaxPermSize=256m
```

## Получение дампов памяти и стека JVM для анализа производительности

### Используя утилиты JDK

Перейдите в директорию \${JDK}\bin\.

Для получения дампа памяти выполните команду

```
jmap -dump:format=b,file=heap.bin pid, где - pid - идентификатор процесса
```

Для получения дампа стека JVM выполните команду

```
jstack pid, где - pid - идентификатор процесса
```

При возникновении проблем (например, **Недостаточно памяти для выполнения команды**), рекомендуем воспользоваться любым из нижеописанных способов.

## Используя JavaMelody

Адрес проекта: <http://code.google.com/p/javamelody/>

С помощью данного инструмента можно не только получить дампы, но и анализировать поведение системы. Дополнительная нагрузка незначительна, что позволяет использовать данный инструмент в режиме эксплуатации.

Быстрая настройка (более подробно см. документацию проекта)

- Скачать дистрибутив (например javamelody-1.35.0.zip)
- В \${WFEserver}/server/default/deploy/wfe.war/WEB-INF/lib добавить файлы javamelody.jar, jrobin-xxx.jar
- В \${WFEserver}/server/default/deploy/wfe.war/WEB-INF/web.xml добавить

```
<filter>
  <filter-name>monitoring</filter-name>
  <filter-class>net.bull.javamelody.MonitoringFilter</filter-class>
</filter>
<filter-mapping>
  <filter-name>monitoring</filter-name>
  <url-pattern>/*</url-pattern>
</filter-mapping>
<listener>
  <listener-class>net.bull.javamelody.SessionListener</listener-class>
</listener>
```

- (только для анализа SQL)

В \${WFEserver}/server/default/conf/hibernate.cfg.xml добавить свойство

```
<property name="hibernate.jdbc.factory_class">net.bull.javamelody.HibernateBatcherFactory</property>
```

После этого запустите WFE и перейдите по ссылке <http://localhost:8080/wfe/monitoring>. Там вы можете обнаружить узкое место системы в целом, а также получить дампы.

## Используя VisualVM

Адрес проекта: [visualvm.java.net](http://visualvm.java.net)

Если вы запускаете VisualVM на том же компьютере, где запущен WFE, и VisualVM обнаружил процесс WFE, то дополнительных настроек производить не нужно.

Если же вы запускаете VisualVM на другом компьютере или VisualVM не смог обнаружить процесс WFE (это обычная ситуация, если эти программы запущены под разными пользователями), то нужно произвести настройки: в run.bat (Windows) или run.sh (Linux) нужно добавить параметры в JAVA\_OPTS. Например так:

```
set JAVA_OPTS=%JAVA_OPTS% -Dcom.sun.management.jmxremote.port=6767
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false
```

После этого убедиться что порт 6767 не закрыт с помощью Firewall.

В VisualVM соединяться путем JMX Connection.

После успешного соединения по правой кнопке мыши на выбранном процессе доступны элементы меню Thread Dump, Heap Dump. Также с помощью этого инструмента можно понаблюдать за процессом, но не



советуем оставлять надолго соединение активным в режиме эксплуатации, т.к. происходит постоянная пересылка данных JVM в VisualVM.

## Другие настройки

### Управление переносом логов jbrtm для завершенных процессов по таблицам.

В целях оптимизации производительности системы логи для завершенных процессов переносятся из основной таблицы логов в специально созданные таблицы. Это позволяет избежать чрезмерного роста таблицы с логами и повышает производительность системы. За периодичность переноса логов отвечает параметр `ru.runa.wf.logrotation.period` в `wf_logic.properties`. По умолчанию период переноса составляет 5 минут (то есть каждые 5 минут система проверяет наличие логов, требующих переноса, и переносит их). В случае нежелательности переноса логов в рабочее время (желательно при этом организовать перенос логов в нерабочее время) периодический перенос логов может быть отключен установкой параметра `ru.runa.wf.logrotation.period` в отрицательное значение.

### Поддержка «сильных» паролей

Для усиления защиты системы можно наложить ограничения на пароли пользователей системы. Если определен параметр `strong.passwords.regex`, то все заводимые пароли пользователей должны соответствовать регулярному выражению, заданному в параметре. Если пароль не отвечает требованиям безопасности, то смена пароля произведена не будет.

### Управление полями представлений

Поля представлений, используемых при отображении списка объектов настраиваются и могут находиться в 3 состояниях: `ENABLED`, `DISABLED` и `HIDDEN`. По умолчанию все поля находятся в состоянии `ENABLED`.

В состоянии `ENABLED` поле представления отображается в таблице при раскрытии представления. Фильтрация, сортировка и группировка по полю доступны для изменения пользователем и имеют ожидаемый эффект.

В состоянии `HIDDEN` поле представления не отображается в таблице при раскрытии представления. Фильтрация, сортировка и группировка по полю не доступны для изменения пользователем, но имеют эффект в системе. Таким образом, если в поле на момент перевода в состояние `HIDDEN` установлена фильтрация, то фильтрация по полю продолжит применяться при отображении списка объектов. Поля в состоянии `HIDDEN` наиболее разумно использовать в соединении с автоматическим проставлением свойств поля для установления одинакового вида представления у всех пользователей. Если поле необходимо только убрать из отображения, что бы оно не влияло на систему, то используйте состояние `DISABLED`.

В состоянии `DISABLED` поле представления не отображается в таблице при раскрытии представления. Фильтрация, сортировка и группировка по полю не доступны для изменения пользователем и не имеют никакого эффекта в системе. Таким образом, если в поле на момент перевода в состояние `DISABLED` установлена фильтрация, то фильтрация по полю не будет применяться при отображении списка объектов.

Состояние, в котором находится поле отображения задается в файле `presentationFields.properties`. В файле уже прописаны по умолчанию все поля, которые могут быть настроены в системе, и установлены в состояние `ENABLED`.

## Настройка просмотра свойств бизнес-процессов в веб-интерфейсе

Реализовано два режима просмотра:

- 1) Граф и свойства бизнес-процесса расположены на одной странице. Для установки этого режима нужно выставить в **false** параметр *show.graph.mode* в файле настроек *%JBoss\_HOME%/server/default/conf/showGraphMode.properties*.
- 2) Граф и свойства бизнес-процесса разнесены на две разные страницы и переход между ними осуществляется по ссылке в правом верхнем углу страницы. Для установки этого режима нужно выставить в **true** параметр *show.graph.mode* в файле настроек *%JBoss\_HOME%/server/default/conf/showGraphMode.properties*.

## Примечания

- [1] [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=125156](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=125156)
- [2] <http://sourceforge.net/projects/runawfe/files>
- [3] <http://www.oracle.com/technetwork/java/javasebusiness/downloads/java-archive-downloads-javase6-419409.html>
- [4] <http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossInstallation>
- [5] <http://sourceforge.net/projects/runawfe>
- [6] <http://ant.apache.org/bindownload.cgi>
- [7] <http://sourceforge.net/projects/jboss/files/JBoss/JBoss-4.2.3.GA/jboss-4.2.3.GA.zip/download>
- [8] <http://localhost:8080/wfe>
- [9] [http://localhost:8080/wfe/bot\\_station.do?botStationID=1](http://localhost:8080/wfe/bot_station.do?botStationID=1)
- [10] <http://web.mit.edu/kerberos/www/krb5-1.4/krb5-1.4.3/doc/krb5-admin/krb5.conf>
- [11] <http://logging.apache.org/log4j>

## Источники и основные авторы

RunaWFE. Руководство по установке и конфигурированию. Источник: <http://wf.runa.ru/rus/doc/index.php?oldid=795> Редакторы: Dofs, Natkinnat, Vromav, WikiSysop, 1 анонимных правок

## Источники, лицензии и редакторы изображений

[illegible]