ARTA SYNERGY Administrator Manual

Версия 4.3 Development

Для внутреннего использования

COLLABORATORS			
	TITLE : ARTA SYNERGY Administrator Manual		
ACTION	*NAME*	*DATE*	*SIGNATURE*
WRITTEN BY	Данир Тлепов	2016.10.07	

REVISION HISTORY			
NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

List of Figures

Chapter 1

Terms, abbreviations and legend

Ревизия VCS: 5260240c8

ARTA SYNERGY Management Platform, hereinafter referred to as System the platform allows to shortly deploy full management cycle and optimize main activity of the enterprise.

Authorization procedure of accessing password-protected part of the System based on routine execution by a user of the System and the System.

System Administrator a person who support work of the System by administrating it.

Users System users are individuals and judicial entitles, and experts of licensed government bodies.

Server a computer with Internet network access, which allows users to access shared informational resources of the System and manages these resources.

DBMS database management system (MySQL).

JVM Java virtual machine.

Dump MySQL database backup.

RAM Random Access Memory.

HDD Hard Disk Drive.

OS Operating System.

DB database.

JDK Java Software Development Kit.

LDAP Lightweight Directory Access Protocol.

Chapter 2

Scope of document

Ревизия VCS: 5260240c8 The document is guide for Administrators of the ARTA SYNERGY platform (hereinafter referred to as the System) designed for groupwork on enterprises and target-oriented management. It describes processes connected to execution of the System administration tasks.

2.1 Purpose of document

The document contains detailed description of actions for the personnel, who deals with the System maintenance, aimed at maintaining the System.

All data on emergencies occurred, works performed to mitigate such, and the fact of emergency resolution must be logged in main log.

2.2 System requirements

System requirement for the hardware depend on many parameters varying for companies and ways of use of the System, so we do not describe detailed system requirements here; they can be calculated using ”Configuration calculator” document.

Chapter 3

Installation and initial set up

Ревизия VCS: 5260240c8

3.1 System installation

ARTA SYNERGY system is distributed in the form suitable for installation on original Debian and its derivates. You must keep in mind that the operating system which ARTA SYNERGY will be installed to must have installed all software packages required.

During installation of ARTA SYNERGY many features of Debian packaging system are employed. If you are not familiar with main principles of packaging system working and with notions of Debian package, repository, soft and hard dependencies and others, we kindly request you to read document Debian Reference.

3.1.1 Установка системы ARTA SYNERGY при наличии подключения к сети Интернет

3.1.1.1 Предварительные замечания

При выполнении установки предполагается наличие прав суперпользователя. Все описанные команды выполняются в терминале.

Для установки пакетов используется утилита `apt-get` или утилита `aptitude` с ключом `install`. Т.е. выполнение команды

```
apt-get install название_пакета
```

и команды

```
aptitude install название_пакета
```

эквивалентно.

3.1.1.2 Подключение репозиториев

Для корректной установки нужно подключить репозитории ARTA Synergy к репозиториям с Вашего IP-адреса. Для этого необходимо добавить в файл `/etc/apt/sources.list` следующую строку:

```
deb [allow-insecure=yes] http://deb.arta.kz/tengri unstable main contrib non-free
```

Кроме того, убедитесь, что репозитории вашей версии дистрибутива подключены. Например, для Debian 9 `stretch`:

```
deb http://httpredir.debian.org/debian stretch main contrib non-free
deb http://security.debian.org stretch/updates main contrib non-free
deb http://httpredir.debian.org/debian stretch-updates main contrib non-free
deb http://httpredir.debian.org/debian stretch-backports main contrib non-free
```

При установке версии ARTA Synergy 3.15 и выше необходимо дополнительно подключить репозитории СУБД `Percona` (для выполнения следующих шагов требуются пакеты `lsb` и `dirmngr`):

Вариант 1: официальные репозитории `Percona`: в терминале выполнить команды:

```
# wget https://repo.percona.com/apt/percona-release_0.1-4.$( ↩
   lsb_release -sc)_all.deb
# dpkg -i percona-release_0.1-4.$(lsb_release -sc)_all.deb
```

Предварительно необходимо проверить, что установлен пакет `lsb`: `# aptitude install lsb`

Вариант 2: зеркало репозитория `Percona`: в файл `/etc/apt/sources` добавить строку:

```
deb http://deb.arta.kz/percona $debian_release main
```

Вместо `$debian_release` необходимо добавить используемую версию Debian. Узнать название используемой версии можно с помощью команды `# lsb_release -sc`.

Далее необходимо обновить ключ, который использует Percona для подписи репозиториев:

```
# apt-key adv --keyserver keys.gnupg.net --recv-keys 8507EFA5
```

Далее необходимо обновить список пакетов:

```
aptitude update
```

or

```
apt-get update
```

Замечание:

Рекомендуется отключить ссылки на CD-ROM в sources.list.

3.1.1.3 Установка Java

Рекомендуется предварительно установить Java. Необходима 8 версия Java. Для того, чтобы проверить, что Java по умолчанию 8-я, выполняем команду:

```
java -version
```

Вывод должен быть таким:

```
java version ”1.8.0_131”
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_131-b11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.131-b11, mixed mode)
```

Если Java по умолчанию получила другую версию, выводим список установленных версий, выполнив команду:

```
update-java-alternatives --list
```

Список установленных версий будет выведен в следующем виде:

```
java-1.8.0-openjdk-amd64       1081       /usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64
java-7-oracle                  1082       /usr/lib/jvm/java-7-oracle
java-8-oracle                  1081       /usr/lib/jvm/java-8-oracle
```

Переключим версию на нужную, выполнив команду:

```
update-java-alternatives --set java-8-oracle
```

3.1.1.3.1 Установить из скачанного ранее архива

В случае, если имеются необходимые архивы с сайта Oracle, можно превратить их в пакеты Debian с помощью утилиты `java-package`.

Переходим в терминале в каталог, в котором лежит архив и выполняем команду

```
make-jpkg ‘полное_название_архива‘
```

вставив имя файла архива.

Далее устанавливаем созданный бинарный пакет:

```
dpkg -i название_пакета.deb
```

При этом также необходимо удостовериться в том, что версией Java по умолчанию является 8-я.

В ходе установки Java необходимо принять несвободную лицензию.

3.1.1.4 Установка Synergy с поддержкой хранилища Jackrabbit

> *Замечание:*
>
> В случае установки Synergy версии 3.15 и выше рекомендуем ознакомиться с особенностями установки СУБД, приведенными в разделе Об особенностях процедуры обновления до версии 3.15.

Для установки системы Synergy необходимо выполнить команду

```
aptitude install arta-synergy-synergy
```

вместо описанной выше.

> *Замечание:*
>
> Перед началом установки, система управления пакетами может потребовать установки дополнительных пакетов, находящихся в репозиториях подключенных к системе. Если какой-либо из них не будет найден, либо будет недоступен по иным причинам — установка обновлений не будет продолжена. Кроме того, могут возникнуть конфликты версий пакетов, т.к. каждый сервер отличается индивидуальной пакетной конфигурацией, их версиями и зависимостями между ними. В этом случае, если вашей квалификации для решения конфликта(ов) не достаточно, следует обратиться в службу поддержки, подробно описав проблему и приведя листинги консоли, связанные с вопросом или ошибкой.

По ходу выполнения установки нужно задать параметры, которые запросит система. В их число входит:

- Пароль MySQL Server

  По умолчанию предполагается, что Вы выберете пароль для пользователя `root` равным `root` для доступа к СУБД MySQL. Если Вы выберете другой пароль, то необходимо будет произвести редактирование некоторых конфигурационных файлов.

- Запрос на конфигурирование параметров `nginx`

  Использование `nginx` крайне рекомендуется для `production`-инсталляций. Если у вас не имеется dns-имени для сервера, на который устанавливается ARTA Synergy, то можно указать в соответствующ опции ip-адрес сервера.

3.1.1.5 Установка Synergy с поддержкой хранилища Cassandra

3.1.1.5.1 Установка чистой системы

Для установки чистой системы с поддержкой хранилища в Cassandra необходимо установить одновременно пакеты `arta-synergy-synergy` и `arta-synergy-jcr4c`. Для этого выполним команду:

```
aptitude install arta-synergy-synergy arta-synergy-jcr4c
```

> *Замечание:*
>
> Перед началом установки, система управления пакетами может потребовать установки дополнительных пакетов, находящихся в репозиториях подключенных к системе. Если какой-либо из них не будет найден, либо будет недоступен по иным причинам — установка обновлений не будет продолжена. Кроме того, могут возникнуть конфликты версий пакетов, т.к. каждый сервер отличается индивидуальной пакетной конфигурацией, их версиями и зависимостями между ними. В этом случае, если вашей квалификации для решения конфликта(ов) не достаточно, следует обратиться в службу поддержки, подробно описав проблему и приведя листинги консоли, связанные с вопросом или ошибкой.

По ходу выполнения установки нужно задать параметры, которые запросит система. В их число входит:

- Пароль MySQL Server

  По умолчанию предполагается, что Вы выберете пароль для пользователя `root` равным `root` для доступа к СУБД MySQL. Если Вы выберете другой записаны пароль, то необходимо будет произвести редактирование некоторых конфигурационных файлов.

- Запрос на конфигурирование параметров `nginx`

  Использование `nginx` крайне рекомендуется для `production`-инсталляций. Если у вас не имеется dns-имени для сервера, на который устанавливается ARTA Synergy, то можно указать в соответствующ опции ip-адрес сервера.

3.1.1.5.2 Установка хранилища Cassandra вместо хранилища JCR

3.1.2 ARTA SYNERGY installation without access to network repositories

3.1.2.1 Предварительные замечания

При выполнении установки предполагается наличие прав суперпользователя. Все описанные команды выполняются в терминале.

Требования:

1. Наличие установочных дисков Debian с сайта debian.org: они должны быть добавлены в список установки ПО при помощи apt-cdrom
2. Наличие архива Java 8-й версии с сайта Oracle (файл jdk-8u221-linux-x64.tar.gz, который можно загрузить по следующей ссылке
3. Наличие зеркала репозитория deb.arta.kz с сохраненной структурой репозитория. Получить его можно при помощи программ - менеджеров закачек, например `wget`, `HTTrack` или других

   Пример получения зеркала репозитория с помощью `wget`

   ```
   wget -c -t 0 -m -np -k http://deb.arta.kz/tengri/
   ```

   После выполнения этой команды в каталоге deb.arta.kz будет находится зеркало репозитория

Скачиваем архив Java и зеркало репозитория в удобные каталоги на машину без доступа к сети.

3.1.2.2 Настройка репозиториев

Необходимо добавить пути до скачанного зеркала репозитория, добавив в файл `/etc/apt/sources.list` следующие строки:

```
deb file:///путь/до/каталога/deb.arta.kz/tengri unstable main contrib non-free
```

где `/путь/до/каталога/` необходимо заменить на фактический путь, по которому находится скачанное зеркало репозитория.

Далее для обновления списка пакетов выполняем команду:

```
aptitude update
```

3.1.2.3 Установка Java

Для установки Java воспользуемся утилитой `java-package`, предварительно установив ее командой:

```
apt-get install java-package
```

Далее выполняем в директории с архивом Java команду:

```
make-jpkg jdk-8u131-linux-x64.tar.gz
```

которая создаст deb-пакет. Устанавливаем созданный deb-пакет с помощью `dpkg`:

```
dpkg -i название_пакета.deb
```

3.1.2.4 Установка Synergy

Для установки Synergy необходимо выполнить команду:

```
aptitude install arta-synergy-synergy
```

По ходу выполнения установки нужно задать параметры, которые запросит система. В их число входит:

- Password for MySQL server.

  По умолчанию предполагается, что Вы выберете пароль для пользователя `root` равным `root` для доступа к СУБД MySQL. Если Вы выберете другой пароль, то необходимо произвести редактирование некоторых конфигурационных файлов.

- Запрос на конфигурирование параметров nginx.

  Следует отказаться от настройки.

3.1.3 After installation

После установки файлы системы будут находиться по адресу `/opt/synergy`. Внутренняя структура каталогов такова:

- `jboss/` — сервер приложений с установленной ARTA SYNERGY
- `db/` — файлы, содержащие “чистые” снимки необходимых БД, а также резервные копии БД, создаваемые при каждом обновлении системы
- `index/` — файлы поискового индекса
- `tmp/` — временные файлы, создаваемые в процессе работы системы
- `utils/` — различные утилиты для обслуживания ARTA SYNERGY

Для переименования схем БД `synergy` и/или `jbpm` необходимо:

- в конфигурационном файле `.../jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml` в секции `datasource` внутри URL’ов прописать новые имена (см. примеры ниже);
- дополнительно только для схемы `jbpm` в конфигурационном файле `.../jboss/standalone/configuration/arta/management/db.properties` добавить новую строку:

  `jbpmdb=ПЕРЕИМЕНОВАННОЕ_НАЗВАНИЕ`

Пример 1. Переименование схемы synergy в arta1.

Исходное состояние секции `datasource` в `standalone-onesynergy.xml`

```
<datasource jta="false" jndi-name="java:/AMDS" pool-name="AMDS" enabled="true" use-java- ↩
    context="true">
    <connection-url>jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/synergy?useUnicode=true&amp; ↩
        characterEncoding=utf8</connection-url>
    ...
</datasource>

...

<xa-datasource jndi-name="java:/SynergyDS" pool-name="synergy_ds" enabled="true" use-ccm=" ↩
    false">
    <xa-datasource-property name="URL">
    jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/synergy?useUnicode=true&amp;characterEncoding=utf8
</xa-datasource-property>
```

необходимо изменить на:

```
<datasource jta="false" jndi-name="java:/AMDS" pool-name="AMDS" enabled="true" use-java- ↩
    context="true">
    <connection-url>jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/arta1?useUnicode=true&amp;characterEncoding ↩
        =utf8</connection-url>
    ...
</datasource>

...

<xa-datasource jndi-name="java:/SynergyDS" pool-name="synergy_ds" enabled="true" use-ccm=" ↩
    false">
    <xa-datasource-property name="URL">
        jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/arta1?useUnicode=true&amp;characterEncoding=utf8
    </xa-datasource-property>
```

А также в `db.properties` добавить новую строку и получить:

```
host=localhost
port=3306
user=root
pass=root
http_port=8080
#image_cache=true
#script_cache=true
```

3.2 Настройка Jboss и MySQL

Для того, чтобы система работала наилучшим образом, нужно использовать достаточно быстрые диски и файловую систему, настраивать под используемое оборудование MySQL и Jboss, минимизирова проблемы с сетью.

Здесь рассмотрим только настройки Jboss и MySQL.

В идеальном случае под сервер приложений и баз данных должны быть выделены отдельные машины, и на каждой машине сервер использует все ресурсы. Но, поскольку чаще всего это не так, будем считать, что половину свободной оперативной памяти использует JBoss-у, а вторую половину - MySQL. Точнее, от всей оперативной памяти отнимем то, что необходимо под ОС и прочие приложения, а остальное поделим пополам.

Будем считать, что мы можем отдать 4ГБ серверу приложений и столько же - MySQL.

3.2.1 Настройка Jboss

Увеличиваем память для jboss. Эти изменения вносятся в файл `/opt/synergy/jboss/bin/stand alone.conf.d/30-synergy-bigload.conf`:

Требуется обозначить минимальный и максимальный размер памяти, который может быть использова Java:

```
# Minimum and maximum memory for Java Heap
#JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Xms2G -Xmx4G"
```

Здесь `-Xms` - минимальный размер, `-Xmx` - максимальный.

Эти же параметры желательно закомментировать в файле `/opt/synergy/jboss/bin/standalone. conf.d/05-standard-memory-settings.conf`.

Чтобы настройки вступили в силу, нужно перезапустить Jboss:

```
/etc/init.d/arta-synergy-jboss restart
```

3.2.2 Настройка MySQL

1. Настраиваем MySQL. Его настройки находятся в файле `/etc/mysql/conf.d/arta_synergy_performance.cnf`. Обязательно надо выполнить следующие настройки (в секцию mysqld):

   - увеличиваем количество соединений `max_connections`: необходимо выставить его равным сумме `MaxPoolSize` всех датасорсов (смотреть в `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml`)

```
            <xa-datasource jndi-name="java:/SynergyDS" pool-name="synergy_ds" enabled=" ↩
                true" use-ccm="false">
                <xa-datasource-property name="URL">
                    jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/synergy?useUnicode=true&amp; ↩
                        characterEncoding=utf8
                </xa-datasource-property>
                <driver>com.mysql</driver>
                <xa-pool>
                    <min-pool-size>20</min-pool-size>
     -->               <max-pool-size>400</max-pool-size>
                    <is-same-rm-override>false</is-same-rm-override>
                    <interleaving>false</interleaving>
                    <pad-xid>false</pad-xid>
                    <wrap-xa-resource>false</wrap-xa-resource>
                </xa-pool>
                . . . . . .
            </xa-datasource>
```

   - увеличиваем пулы для InnoDB: `innodb_buffer_pool_size = 3G` - рекомендуют делать около 75% RAM, но поскольку максимум можем отдать MySQL только 50% общей памяти, отдаем 75% от 50%

Чтобы настройки вступили в силу, надо перезапустить Mysql. При этом надо помнить, что mysql можно перезапускать только при остановленном Jboss.

1. В некоторых системах, несмотря на настройку `max_connections`, количество соединений после запуска MySQL остается 214. В основном такая проблема возникает в Debian Jessie, где используется система инициализации systemd.

Решение проблемы для системы Debian Wheezy (SysV)

В файле `/etc/pam.d/common-session` добавляем строку:

```
session required pam_limits.so
```

```
 GNU nano 2.2.6          Файл: /etc/pam.d/common-session                Изменён

# local modules either before or after the default block, and use
# pam-auth-update to manage selection of other modules.  See
# pam-auth-update(8) for details.

# here are the per-package modules (the "Primary" block)
session [default=1]                     pam_permit.so
# here's the fallback if no module succeeds
session requisite                       pam_deny.so
# prime the stack with a positive return value if there isn't one already;
# this avoids us returning an error just because nothing sets a success code
# since the modules above will each just jump around
session required                        pam_permit.so
# and here are more per-package modules (the "Additional" block)
session required        pam_unix.so
session optional                        pam_ck_connector.so nox11
# end of pam-auth-update config
session required pam_limits.so
```

Figure 3.1: Файл common-session

Редактируем файл `/etc/security/limits.conf` и добавляем такие настройки:

```
*               soft    nofile          65535
*               hard    nofile          65535
root            soft    nofile          65535
root            hard    nofile          65535
```

```
 GNU nano 2.2.6          Файл: /etc/security/limits.conf                Изменён

#        - chroot - change root to directory (Debian-specific)
#
#<domain>      <type>  <item>         <value>
#

#*               soft    core            0
#root            hard    core            100000
#*               hard    rss             10000
#@student        hard    nproc           20
#@faculty        soft    nproc           20
#@faculty        hard    nproc           50
#ftp             hard    nproc           0
#ftp             -       chroot          /ftp
#@student        -       maxlogins       4
*               soft    nofile          65535
*               hard    nofile          65535
root            soft    nofile          65535
root            hard    nofile          65535
```

Figure 3.2: Файл limits.conf

Для mysql создаем отдельный файл настроек `/etc/security/limits.d/mysql-maxopenfiles.conf`:

```
mysql   soft    nofile  102400
mysql   hard    nofile  102400
```

```
  GNU nano 2.2.6  Файл: /etc/security/limits.d/mysql-maxopenfiles.conf

mysql   soft    nofile  102400
mysql   hard    nofile  102400
```

Figure 3.3: Файл mysql-maxopenfiles.conf

Проверяем поменялся ли лимит (значение open files должно быть 102400):

`su - mysql -c "ulimit -a" -s '/bin/bash'`

```
root@master:~# su - mysql -c "ulimit -a" -s '/bin/bash'
Каталог отсутствует или недоступен, вход в систему выполняется с HOME=/
core file size          (blocks, -c) 0
data seg size           (kbytes, -d) unlimited
scheduling priority             (-e) 0
file size               (blocks, -f) unlimited
pending signals                 (-i) 128414
max locked memory       (kbytes, -l) 64
max memory size         (kbytes, -m) unlimited
open files                      (-n) 102400
```

Figure 3.4: Значение open files

Перезапускаем mysql и проверяем значение `max_connections`:

`show variables like '%max_connections%';`

```
mysql> show variables like '%max_connections%';
+------------------------+-------+
| Variable_name          | Value |
+------------------------+-------+
| extra_max_connections  | 1     |
| max_connections        | 1500  |
+------------------------+-------+
```

Figure 3.5: Значение max_connections

Решение проблемы для системы Debian Jessie (systemd)

Выполняем команду:

`mkdir /etc/systemd/system/mysql.service.d`

Создаем файл `/etc/systemd/system/mysql.service.d/limits.conf` с таким содержанием:

```
[Service]
LimitNOFILE=10000
LimitMEMLOCK=10000
```

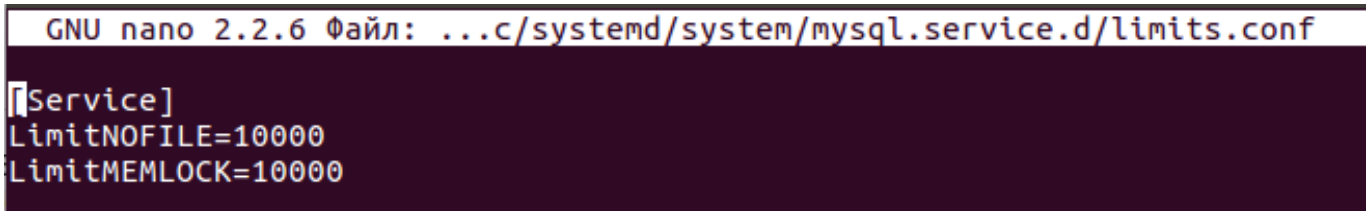


Figure 3.6: Файл limits.conf

Перезапускаем демон:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart mysql
```

После запуска проверяем значение `max_connections`:

```
show variables like '%max_connections%';
```

3.3 Обновление системы ARTA SYNERGY

Для обновления системы необходимо выполнить команду:

```
aptitude update
aptitude install arta-synergy-synergy
```

Также необходимо просмотреть изменения в конфигурационных файлах, заменить на новые, оставить старые. Этот шаг обычно вызывает большую часть ошибок, т.к. конфигурации зачастую сильно отличаются. При обновлении пакета администратору будут поочередно показаны конфигурац файлы, которые отличаются от тех, что в пакете. Для каждого файла будет предложен новый вариант конфигурационного файла, с возможностью заменить, отказаться от замены и просмотреть разницу между файлами.

Для манипуляции файлами конфигурации пакеты `arta-synergy-*` используют механизм Debian `conffiles`. Более подробно о нем можно прочитать здесь: https://raphaelhertzog.com/2010/09/-21/debian-conffile-configuration-file-managed-by-dpkg/

> *Замечание:*
>
> Перед обновлением конфигурационного файла рекомендуется создать его резервную копию.

В процессе обновления вам будет задана часть вопросов из секции установки (такие, как пароль к БД), а также будет предложено очистить временные файлы сервера приложений (это настоятельно рекомендуется сделать).

Иногда после обновления нужно выполнить актуализацию версии базы данных (БД), процессов и индексов системы.

3.3.1 Об особенностях процедуры обновления до версии 3.15

В версии Synergy 3.15 используемая СУБД была заменена с MySQL Server 5.5 на Percona Server 5.7, а также были произведены значительные изменения в структуре баз данных. В связи с этим вам необходимо запланировать время для обновления, так как оно может занять несколько часов (время зависит от размера вашей базы данных).

3.3.1.1 Перед обновлением

Обновление должно производиться в два этапа:

1. Замена и обновление версии СУБД
2. Обновление пакетов Synergy и запуск штатного обновления БД

> **Внимание!**
> Перед заменой СУБД и её обновлением необходимо обязательно сделать резервную копию данных.

Перед заменой СУБД мы рекомендуем вынести из /etc/mysql/my.cnf настройки, которые были добавлены вами вручную, в отдельный файл /etc/mysql/conf.d/custom.cnf, оставив в оригинальном файле только настройки по умолчанию. При этом вам нужно свериться с файлом /etc/mysql/conf.d/arta_synergy_performance.cnf, так как файлы в каталоге /etc/mysql/conf.d считываются в лексикографическом (алфавитном) порядке, и вы можете переопределить настройки производитель базы данных для Synergy. В случае сомнений мы рекомендуем убрать собственное переопределение и использовать параметры из /etc/mysql/conf.d/arta_synergy_performance.cnf.

Кроме того, обратите внимание на настройки, которые были изменены, переименованы либо удалены из MySQL 5.6 и MySQL 5.7. Необходимо откорректировать, заменить или исключить такие настройки, если они у вас имеются.

Перед установкой необходимо убедиться, что установлена последняя версия Synergy (3.14 perlis или 3.12 tengri). Если это не так, то необходимо установить последнюю доступную в репозитории версию всех установленных пакетов Synergy:

```
# aptitude update
# aptitude install ~iarta-synergy
```

Перед заменой и обновлением СУБД сервер приложений Synergy необходимо остановить:

```
# /etc/init.d/arta-synergy-jboss stop
```

3.3.1.2 Замена и обновление СУБД

Обновление СУБД и данных в ней можно произвести двумя способами:

1. Логическое обновление: сначала выгрузить данные при помощи mysqldump, удалить БД, обновить программное обеспечение и загрузить данные обратно.
2. In-place-обновление: обновлять СУБД последовательно с версии на версию и пользоваться при этом инструментом mysql_upgrade для обновления данных.

Мы рекомендуем проводить логическое обновление по следующим причинам:

- В Percona Server 5.7 (и MySQL 5.7) по умолчанию включена настройка innodb_file_per_table. В процессе обновления при помощи mysql_upgrade многие таблицы будут пересозданы заново и уже в виде .ibd-файлов, однако место в общем tablespace (файл innodb1) освобождено не будет. Таким образом, можно получить двукратное (и бесполезное) увеличение занятого базой дискового пространства
- Данные в таблицах будут иметь минимальную фрагментацию
- Вы получаете резервную копию данных, которую можно будет использовать, если что-то пойдет не так

Если по каким-то причинам логическое обновление невозможно (например, большой объём базы данных и длительное время работы mysqldump), можно проводить in-place-обновление.

3.3.1.2.1 Подключение репозитория Percona

Для обновления Synergy в первую очередь нужно подключить репозиторий Percona. Сделать это можно двумя способами:

1. Установить официальный репозиторий Percona:

   Примечание:

   Перед установкой необходимо проверить, что установлен пакет lsb:

   ```
   # aptitude install lsb
   ```

   В терминале выполнить:

   ```
   # wget https://repo.percona.com/apt/percona-release_0.1-4.$(lsb_release -sc)_all.deb
   # dpkg -i percona-release_0.1-4.$(lsb_release -sc)_all.deb
   ```

   Проверить, что репозиторий был подключен, можно в файле /etc/apt/sources.list.d/percona-release.list.

2. Альтернативный вариант: подключить зеркало репозитория Percona. Для этого в файл /etc/apt/sources.list нужно добавить строку:

   ```
   deb http://deb.arta.kz/percona $debian_release main
   ```

   Вместо $debian_release необходимо добавить используемую версию Debian. Узнать название используемой версии можно с помощью команды:

   ```
   # lsb_release -sc
   ```

   Далее необходимо добавить ключ, который использует Percona для подписи репозиториев:

   ```
   # apt-key adv --keyserver keys.gnupg.net --recv-keys 8507EFA5
   ```

   После подключения репозиториев необходимо обновить список пакетов, выполнив команду:

   ```
   # aptitude update
   ```

3.3.1.2.2 Логическое обновление

Вначале необходимо снять резервную копию баз данных `synergy`, `jbpmdb` и `storage`:

```
# cd /var/backups/synergy
# mkdir upgrade_3.15
# cd upgrade_3.15
# for db in synergy jbpmdb storage; do mysqldump --routines -u root -p $db | gzip > $db.sql ↩
    .gz; done
```

Далее удалим базы:

```
# for db in synergy jbpmdb storage; do mysql -u root -p -e ”drop schema $db”; done
```

Установим сервер Percona 5.7, удалим данные из каталога данных MySQL, инициализируем новые данные и установим пароль `root`.

Ввиду существующей проблемы при обновлении Percona Server до 5.7 с предыдущих версий, нам необходимо будет предварительно удалить пакеты `mysql-server-core-5.5` и `mysql-server-5.5` без учёта зависимостей:

```
# dpkg -r --force-all mysql-server-core-5.5 mysql-server-5.5
# aptitude install percona-server-server-5.7
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  libmecab2{a} libnuma1{a} percona-server-client-5.7{ab} percona-server-common-5.7{a}  ↩
      percona-server-server-5.7

[ ... ]

Следующие пакеты имеют неудовлетворённые зависимости:
 mysql-server : Зависит: mysql-server-5.5 но его установка не запланирована.
 percona-server-client-5.7 : Ломает: mysql-client-5.5 но установлен 5.5.55-0+deb7u1
                             Ломает: virtual-mysql-client который является виртуальным  ↩
                                 пакетом.
Следующие действия разрешат зависимости:

     Удалить следующие пакеты:
1)     mysql-client-5.5
2)     mysql-server



Принять данное решение? [Y/n/q/?] Y

[ ... ]

# /etc/init.d/mysql stop
# rm /var/lib/mysql/* -rf
# mysqld_safe --user=mysql --datadir=/var/lib/mysql --initialize-insecure
# mysqld_safe --user=mysql --datadir=/var/lib/mysql --skip-grant-tables &
# mysql -u root
mysql> UPDATE mysql.user SET authentication_string = PASSWORD(’root’) WHERE User = ’root’;
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
mysql> quit
# killall mysqld
# /etc/init.d/mysql start
```

Загрузим данные обратно:

```
# for db in synergy jbpmdb storage; do mysql -u root -proot -e ”CREATE SCHEMA $db”; zcat  ↩
    $db.sql.gz | mysql -u root -proot $db; done
```

Выполним `mysql_upgrade`

```
# mysql_upgrade -u root -proot
```

Обновление завершено.

3.3.1.2.3 In-place обновление

Вначале необходимо установить Percona Server 5.6:

```
# aptitude install percona-server-server-5.6
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  libnuma1{a} libperconaserverclient18.1{a} percona-server-client-5.6{ab} percona-server- ↩
      common-5.6{a} percona-server-server-5.6{b}

[ ... ]

Следующие пакеты имеют неудовлетворённые зависимости:
 percona-server-server-5.6 : Ломает: mysql-server-5.5 но устанавливается 5.5.55-0+deb7u1.
                             Ломает: mysql-server-core-5.5 но устанавливается 5.5.55-0+ ↩
                                 deb7u1.
                             Ломает: virtual-mysql-server который является виртуальным  ↩
                                 пакетом.
 percona-server-client-5.6 : Ломает: mysql-client-5.5 но устанавливается 5.5.55-0+deb7u1.
                             Ломает: virtual-mysql-client который является виртуальным  ↩
                                 пакетом.
Следующие действия разрешат зависимости:

     Удалить следующие пакеты:
1)     mysql-client-5.5
2)     mysql-server
3)     mysql-server-5.5
4)     mysql-server-core-5.5



Принять данное решение? [Y/n/q/?] Y

[ ... ]
```

Выполним `mysql_upgrade`:

```
# mysql_upgrade -u root -proot --force
```

Установим сервер Percona 5.7.

Ввиду существующей проблемы при обновлении Percona Server до 5.7 с предыдущих версий, нам необходимо будет предваритель удалить пакет `percona-server-server-5.6` без учёта зависимостей:

```
# dpkg -r --force-all percona-server-server-5.6
# aptitude install percona-server-server-5.7
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  percona-server-client-5.7{ab} percona-server-common-5.7{a} percona-server-server-5.7
Следующие пакеты будут УДАЛЕНЫ:
  libdbd-mysql-perl{u} libmysqlclient18{u}

[ ... ]

Следующие пакеты имеют неудовлетворённые зависимости:
 percona-server-client-5.6 : Ломает: virtual-mysql-client который является виртуальным  ↩
     пакетом.
```

```
                              Ломает: virtual-mysql-client-core который является  ↩
                                  виртуальным пакетом.
 percona-server-client-5.7 : Ломает: percona-server-client-5.6 но установлен 5.6.36-82.0-1. ↩
     wheezy
                              Ломает: virtual-mysql-client который является виртуальным  ↩
                                  пакетом.
                              Ломает: virtual-mysql-client-core который является  ↩
                                  виртуальным пакетом.
Следующие действия разрешат зависимости:

     Удалить следующие пакеты:
1)     percona-server-client-5.6



Принять данное решение? [Y/n/q/?] Y

[ ... ]
```

Вновь выполним `mysql_upgrade`:

```
mysql_upgrade -u root -proot --force
/etc/init.d/mysql restart
```

Обновление завершено.

Примечание

В некоторых системах, несмотря на настройку `max_connections`, количество соединений после запуска MySQL остается 214. Решение этой проблемы подробно описано в разделе “Настройка MySQL”

3.3.1.3 Необходимые действия после обновления

После обновления необходимо проверить, что файл `/etc/mysql/my.cnf` имеет *только* следующее содержимое:

```
#
# The Percona Server 5.7 configuration file.
#
#
# * IMPORTANT: Additional settings that can override those from this file!
#   The files must end with '.cnf', otherwise they'll be ignored.
#   Please make any edits and changes to the appropriate sectional files
#   included below.
#
!includedir /etc/mysql/conf.d/
!includedir /etc/mysql/percona-server.conf.d/
```

Если это не так (например, там содержимое вашего старого `my.cnf` от MySQL 5.5 с внесенными вами изменениями), то необходимо проделать следующее:

```
# mv /etc/mysql/my.cnf /etc/mysql/my.cnf.orig
# update-alternatives --install /etc/mysql/my.cnf my.cnf "/etc/mysql/percona-server.cnf"  ↩
    200
# /etc/init.d/mysql restart
```

Кроме этого, необходимо установить вспомогательные функции Percona:

```
# mysql -e "CREATE FUNCTION fnv1a_64 RETURNS INTEGER SONAME 'libfnv1a_udf.so'" -u root - ↩
    proot
# mysql -e "CREATE FUNCTION fnv_64 RETURNS INTEGER SONAME 'libfnv_udf.so'" -u root -proot
# mysql -e "CREATE FUNCTION murmur_hash RETURNS INTEGER SONAME 'libmurmur_udf.so'" -u root  ↩
    -proot
```

3.3.1.4 Обновление Synergy

После обновления СУБД до 5.7 можно запускать обновление Synergy.

Для этого в `/etc/apt/sources.list` должен присутствовать репозиторий `wilkes`:

```
# grep wilkes /etc/apt/sources.list
deb http://deb.arta.kz/tengri unstable main contrib non-free
```

Устанавливаем обновление Synergy:

```
# aptitude install ~iarta-synergy
```

В случае, если во время обновления возникли ошибки, выполните команду `aptitude install -f`, которая предложит разрешить проблемы с зависимостями пакетов.

Далее необходимо произвести обновление БД Synergy штатным способом.

3.3.2 Об особенностях процедуры обновления 3.5 и выше

В версии `3.5` была выпущена задача 0300 Мультиязычность системы, в рамках реализации которой было сделано очень много изменений в ядре системы, в частности, в структуре базы данных. В связи с этим обновиться до версии `3.5` можно только с предыдущей версии системы, `3.4`.

> *Замечание:*
>
> Для этого обновления нужно обязательно использовать последние ревизии пакетов системы версии 3.4 - они доступны на deb.arta.kz в репозитории «3.4»

Для случая, когда требуется обновление системы с версий старше `3.4` (например, `3.2`), мы подготовили специальный репозиторий, которой всегда будет содержать версию системы ARTA Synergy `3.4`, актуальную на момент её выпуска и периода поддержки.

Обновления до более высокой версии проводятся аналогично.

3.3.2.1 Обновление с версии < 3.4 → 3.4 → 3.5

Пример действий, необходимых для обновления ARTA Synergy с версии 3.3 или старше до версии 3.5 с промежуточным обновлением до 3.4:

- В файле `/etc/apt/sources.list` временно закомментировать или удалить строки с указанием стабильных репозиториев ARTA Synergy, и добавить туда репозиторий, содержащий версию системы `3.4`:

```
#deb http://deb.arta.kz/tengri stable main contrib non-free
#deb http://deb.arta.kz/tengri stable-updates main contrib non-free

deb http://deb.arta.kz/tengri 3.4 main contrib non-free
```

- Обновить список пакетов и обновить систему стандартным способом:

```
aptitude update
aptitude install arta-synergy-synergy
```

- Обновить базу данных, процесссы и индексы

  Внимание!

  Обновление базы данных может занять длительное время.

- Убрать репозиторий `3.4` из файла `/etc/apt/sources.list` и вернуть туда стабильные репозитории ARTA Synergy:

```
deb http://deb.arta.kz/tengri stable main contrib non-free
deb http://deb.arta.kz/tengri stable-updates main contrib non-free

#deb http://deb.arta.kz/tengri 3.4 main contrib non-free
```

- Обновить список пакетов и обновить систему стандартным способом:

```
aptitude update
aptitude install arta-synergy-synergy
```

- Обновить базу данных, процесссы и индексы

3.3.2.2 Обновление с версии < 3.4 до 3.5, минуя 3.4

Если вы по каким-то причинам обновили систему с версий < `3.4` сразу на `3.5`, минуя `3.4`, то при попытке обновления базы данных вы увидите следующее сообщение:

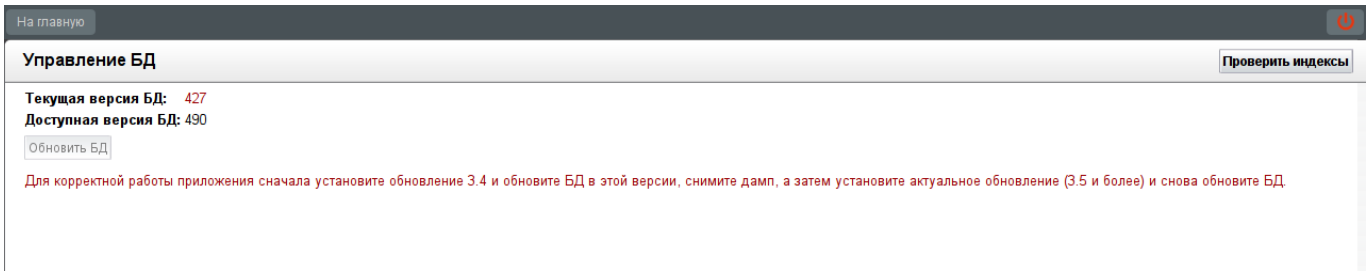


Figure 3.7: Ошибка обновления базы данных

Чтобы исправить данную ситуацию, необходимо произвести понижение версии (`downgrade`) пакета `arta-synergy-synergy`. Необходимо проделать следующее:

- В файле `/etc/apt/sources.list` временно закомментировать или удалить строки с указанием стабильных репозиториев ARTA Synergy, и добавить туда репозиторий, содержащий версию системы `3.4`:

```
#deb http://deb.arta.kz/tengri stable main contrib non-free
#deb http://deb.arta.kz/tengri stable-updates main contrib non-free

deb http://deb.arta.kz/tengri 3.4 main contrib non-free
```

- Обновить список пакетов:

```
aptitude update
```

- Проверить имеющиеся версии пакета `arta-synergy-synergy`:

```
apt-cache policy arta-synergy-synergy
```

Мы получим вывод примерно следующего вида:

```
arta-synergy-synergy:
  Установлен: 3.5-r1~160401.131002
  Кандидат:   3.5-r1~160401.131002
  Таблица версий:
 *** 3.5-r1~160401.131002 0
        100 /var/lib/dpkg/status
     3.4-r10 0
        500 http://deb.arta.kz/tengri/ 3.4/non-free amd64 Packages
```

Мы видим, что в системе на данный момент установлена версия `3.5-r1~160401.131002` пакета `arta-synergy-synergy`, а установить из репозитория можно версию `3.4-r10`

- Устанавливаем пакет `arta-synergy-synergy` с явным указанием версии:

```
aptitude install arta-synergy-synergy=3.4-r10
```

В результате возможно получить вывод следующего вида:

```
Следующие пакеты будут обновлены:
  arta-synergy-synergy{b}
1 пакетов обновлено, 0 установлено новых, 0 пакетов отмечено для удаления, и 7 пакетов не  ↩
    обновлено.
Необходимо получить 590 MB архивов. После распаковки 0 B будет занято.
Следующие пакеты имеют неудовлетворённые зависимости:
 arta-synergy-synergy : Зависит: arta-synergy-deps (< 3.5) но установлен 3.5-r1 ↩
     ~160210.110622
                        Зависит: arta-synergy-esb (< 3.5) но установлен 3.5-b674
                        Зависит: arta-synergy-indexator (< 3.5) но установлен 3.5-b658
Следующие действия разрешат зависимости:

     Удалить следующие пакеты:
1)     arta-synergy-synergy

Принять данное решение? [Y/n/q/?]
```

Необходимо отказываться от решений (нажимать `n`) до тех пор, пока `aptitude` не предложит снизить версию у зависимостей:

```
Следующие действия разрешат зависимости:

     Установить более старую версию для следующих пакетов:
1)     arta-synergy-deps [3.5-r1~160210.110622 (now) -> 3.4-r5~160210.110622 (3.4)]
2)     arta-synergy-esb [3.5-b674 (now) -> 3.4-b619 (3.4)]
3)     arta-synergy-indexator [3.5-b658 (now) -> 3.4-b603 (3.4)]



Принять данное решение? [Y/n/q/?]
```

Это решение нужно принять (нажать Y).

- Обновить базу данных, процесссы и индексы

  Внимание!
  Обновление базы данных может занять длительное время.

- Убрать репозиторий `3.4` из файла `/etc/apt/sources.list` и вернуть туда стабильные репозитории ARTA Synergy:

```
deb http://deb.arta.kz/tengri stable main contrib non-free
deb http://deb.arta.kz/tengri stable-updates main contrib non-free

#deb http://deb.arta.kz/tengri 3.4 main contrib non-free
```

- Обновить список пакетов и обновить систему стандартным способом:

```
aptitude update
aptitude install arta-synergy-synergy
```

- Обновить базу данных, процесссы и индексы

3.4 Running and initial set up

3.4.1 Running

Для манипулирования сервером приложений с установленной системой ARTA SYNERGY используется стандартный подход — инициализационный скрипт `arta-synergy-jboss` с параметрами:

- start — run
- stop — discontinue
- restart — restarts; a combination of the previous two
- status — shows current state of server

Therefore, in order to start system, you'll need to run:

```
# /etc/init.d/arta-synergy-jboss start
```

You can watch the System running by the following command:

```
# tail -f /var/log/synergy/jboss-console.log
```

3.4.2 Initial setup

Перейдите по адресу: `http[s]://server_url:[port]/SynergyAdmin` с логином «1» и паролем «1». В меню «Обслуживание системы» выберите «Управление БД» и, если доступная версия БД отличается от текущей, то необходимо обновить текущую версию БД, нажав кнопку «Обновить БД» и дождаться окончания обновления.

> **Note**
>
> В случае, если текущая и доступная версия БД не отличается, все же рекомендуется использовать кнопку “Обновить БД”, так как кроме обновления происходит переиндексация БД.

После успешного завершения обновления БД, необходимо провести индексацию документов в разделе «Обслуживание системы» -> «Управление БД документов». Далее необходимо актуализирова процессы в разделе «Обслуживание системы» -> «Процессы». Для этого необходимо нажать ссылку “Обновить” напротив процесса со статусом “Нет” в столбце “В актуальном состоянии”. До тех пор, пока все процессы не будут актуальными.

> **Note**
>
> If Kazakh language symbols are displayed incorrectly on your system, we recommend to install ttf-mscorefonts-installer package.

3.5 Creating backup

Параметры бекапирования и восстановления могут быть изменены в конфигурационном файле `/opt/synergy/utils/configs/backup/backup.conf` (см. Управление резервным копированием).

The following config file parameters can be changed:

- Path for backup store:
  `$dirs{backup}` = `/var/backups/synergy`
- Condition to run backup - minimal percent of free space in the above-mentioned directory after backup is created:
  `$percent_after` = 5
- Logs:
  `$logfile` = `/var/log/synergy/backup.log`

> **Note**
>
> The following parameters are generally left as is. Change them only if you are sure you know what you are doing.

- Do you want to backup system before restore? 0 - no/1 - yes:
  `$pre_restore` = 0
- Path to mysqldump:
  `$mysqldump` = `mysqldump --routines`
- Path to mysql:
  `$mysql` = `mysql`

- Path to Jboss initscript
  `$jbossinit =/etc/init.d/arta-synergy-jboss`
- Base Synergy dir:
  `$dirs{base} =/opt/synergy`
- Server instance dir (to standalone directory) (path must be relative to synergy path):
  `$dirs{instance} = \$dirs{base}/jboss/standalone`
- Server deploy dir (путь к папкам deploy, configuration):
  `$dirs{deploy} = \$dirs{instance}/deployments`
  `$dirs{config} = \$dirs{instance}/configuration`
- Database datasources names:
  `$maincfg = \$dirs{config}/standalone-onesynergy.xml`
  `$db{synergyds} = java:/SynergyDS`
  `$db{jbpmds} = java:/jbpm`
- Path to JCR datasource:
  `$jcrdsfile = \$dirs{config}/standalone-onesynergy.xml`

3.6 Automatic backup creation

Automatic backup creates backup of the most important system data to enable restoration.

- Создаем файл `/etc/cron.d/synergy-backup`;
- Write this line to it
  `0 23 * * * root /usr/bin/synergy-backup.pl create system;`
- Save the changes;

Резервные копии будут создаваться ежедневно в 23 часов ночи. Резервному копированию подвергаются БД mysql, а так же хранилище документов `/srv/storage`.

3.7 Просмотр текущей версии системы

Для того, чтобы посмотреть текущую версию системы Synergy, необходимо в браузере перейти по адресу:

`Ваш_Адрес_Synergy/Synergy/about`

В открывшейся странице будет выведен список основных компонентов системы и их версии в формате

`%название_пакета% %версия_пакета% (%репозиторий%)`

Список отображаемых пакетов формируется из названий файлов в папке:

`/opt/synergy/versions`

Дополнительно, в последнюю строку выводится версия и репозиторий основного пакета `arta-synergy-synergy`.

Итоговый пример страницы “About”:

`About`

```
arta-synergy-synergy            3.7-r1~160629.145355 (unstable)
arta-synergy-deps-mysqldriver   5.1.12-r4 (unstable)
arta-synergy-indexator          3.7-b980 (unstable)
arta-synergy-esb                3.7-b997 (unstable)
arta-synergy-deps               3.7-r1~160629.144020 (unstable)
arta-synergy-deps-dwg           0.1-r4 (unstable)
arta-synergy-deps-jackrabbit    3.0-r6 (unstable)

stable.3.7-r1~160629.145355 (unstable)
```

3.8 Licenses

License files (keys) are located in:

- `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/ai/information.key`
- `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/management/management.key`

Usually, licenses are provided separately from the distribution as a single file named differently from keys information.key and management.key. You should make a copy of license file and name it corresponding to key file names.

Possible license parameters:

- usersCount — limits user number in database;
- maxDate — limits use period;
- unlimited — license without any limits.

If no parameter is present in license, the System will not run. To review license parameters go to Licence info

3.9 Электронная цифровая подпись

ARTA Synergy поддерживает:

- контейнеры ключей java-криптопровайдера `IOLA`;
- контейнеры ключей с типом хранилища ключей “файловая система” (PKCS12) java-криптопровайдер `Kalkan Crypt версия 1.0`.

К ЭЦП документа Synergy введены следующие требования:

- Подпись хранится отдельно от подписываемых данных (`detached signature`).
- Подпись документа является краткосрочной (`short term signature`) — верификация подписи имеет смысл только в период действия сертификата подписывающего.
- Подпись является независимой (параллельной), т. е. несколько подписей от разных людей на одном документе никак не влияют друг на друга ни при формировании, ни при проверке.

- Дата и время создания подписи (берется с сервера Synergy) должны входить в подписываемые данные.

При реализации процесса подписи документа с помощью ЭЦП для удобства пользователя, а также для того, чтобы иметь возможность предотвратить ошибки (например, подписывание чужим ключом), до непосредственного создания подписи пользователю будут отображаться следующие данные о сертификате:

- Данные о получателе сертификата: имя (`Common Name`) и организация (`Organisation`).
- Данные об учреждении, выдавшем сертификат: название (`Common Name`), организация (`Organization`), местонахождение (`Location`) и страна (`Country`).
- Данные о сертификате: формат сертификата (`Format`), дата его создания (`Creation Date`), дата окончания срока действия (`Expiration Date`), а также статус по действительности (`действителен или просрочен`);
- Данные об алгоритме, которым созданы ключи (`Algorithm`).

Полное описание полей см. в [RFC 5280]. Также при подписании на стороне сервера Synergy сертификат, которым будет подписан документ, подвергается следующим проверкам:

- Проверка действительности сертификационного пути - подтверждает действительность всех сертификатов, задействованных при подписании сертификата.
- Проверка срока действия сертификата.
- Проверка статуса сертификата (действителен или отозван) — по методу проверки с помощью CRL, а также с помощью OSCP.

Если сертификат не проходит хотя бы одну из указанных проверок, то подпись документа таким сертификатом невозможна.

Доверенные корневые сертификаты, которые используются при проверке ЭЦП, задаются в конфигурационном файле `configuration/arta/security/digital-signature.xml`. После корректной настройки файла для пользователя будет доступна возможность подписывать документы указанной ЭЦП.

3.9.1 Настройка ЭЦП

3.9.1.1 Настройка конфигурационного файла

1. Сохранить следующие корневые сертификаты (например, в папке /etc):
   - nca_rsa;
   - nca_gost;
   - nca_rsa_2022;
   - nca_gost_2022
   - root_rsa;
   - root_gost.
   - pki.gov.kz.crl;
   - pki.gov.kz_delta.crl.

   Примечание
   Во избежание возникновения проблем с правами на папку, в которой находятся корневые сертификаты, не рекомендуется хранить ее в директории /root.

2. Настроить конфигурационный файл ЭЦП (`/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/security/digital-signature.xml`):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
     <enable>true</enable>
     <!-- Блок, описывающий доверенный сертификационный центр -->
     <!-- Таких блоков может быть несколько -->
     <ca>
          <!-- Описание CA -->
          <description>Корневой сертификат НУЦ РК</description>
          <!-- Поддерживаемые схемы URI: file и http -->
          <!-- Путь до файла с корневым сертификатом -->
          <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz.crt</certificate- ↩
              uri>
          <!-- Основной список CRL -->
          <algorithm>SHA1WithRSA</algorithm>
          <!-- Поддерживаемые ARTA Synergy алгоритмы:
               SHA1withRSA
               MD5WithRSA
               SHA256withRSA
               SHA512withRSA
               ECGOST3410
               ECGOST34310
          -->
          <base-crl>
            <!-- Включить использование основного CRL -->
            <enable>true</enable>
            <!-- Путь до основного CRL -->
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz.crl</uri>
             <!-- Период обновления основного CRL, в минутах
                       Значение по умолчанию - 1 неделя -->
             <period>10080</period>
          </base-crl>
          <!-- Список Delta CRL -->
          <delta-crl>
            <!-- Включить использование Delta CRL -->
            <enable>true</enable>
            <!-- Путь до Delta CRL -->
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz-delta.crl</uri>
            <!-- Период обновления основного CRL, в минутах -->
            <period>60</period>
          </delta-crl>
      </ca>
</configuration>
```

В случае использования нескольких сертификатов рабочий конфигурационный файл может выглядеть так:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <enable>true</enable>
    <ca>
        <description>RSA</description>
        <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz.crt</certificate-uri>
        <algorithm>SHA1WithRSA</algorithm>
        <base-crl>
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_rsa.crl</uri>
            <period>10080</period>
        </base-crl>
        <delta-crl>
```

```
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_d_rsa.crl</uri>
            <period>60</period>
        </delta-crl>
    </ca>
    <ca>
        <description>GOST</description>
        <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost.crt</certificate-uri>
        <algorithm>ECGOST3410</algorithm>
        <base-crl>
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost.crt</uri>
            <period>10080</period>
        </base-crl>
        <delta-crl>
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz-delta.crl</uri>
            <period>60</period>
        </delta-crl>
    </ca>
    <ca>
        <description>GOST</description>
        <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost.crt</certificate-uri>
        <algorithm>ECGOST34310</algorithm>
        <base-crl>
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost.crt</uri>
            <period>10080</period>
        </base-crl>
        <delta-crl>
            <enable>true</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz-delta.crl</uri>
            <period>60</period>
        </delta-crl>
    </ca>
    </ca>
    <ca>
        <description>GOST-2015-256</description>
        <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost_2022.cer</certificate- ↩
            uri>
        <algorithm>ECGOST3410-2015</algorithm>
        <base-crl>
            <enable>false</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/nca_gost.crt</uri>
            <period>10080</period>
        </base-crl>
        <delta-crl>
            <enable>false</enable>
            <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz-delta.crl</uri>
            <period>60</period>
        </delta-crl>
    </ca>
    </configuration>
```

По умолчанию при подписании ЭЦП в столбце “Имя, организация на сертификате” будет отображаться только имя и организация пользователя, подписавшего документ. Набор данных полей можно настроить, добавив в конфигурационный файл параметр `configuration → ca → description-cert`. Данный параметр может содержать следующие значения:

- `ALGORITHM` - алгоритм, с которым созданы ключи;
- `FORMAT` - формат сертификата;

- SERIAL_NUMBER - серийный номер сертификата;
- KEY_CN - основное имя;
- KEY_O - организация;
- KEY_OU - подразделение;
- KEY_L - местоположение;
- KEY_ST - штат;
- KEY_C - страна;
- KEY_EMAILADDRESS - электронная почта;
- KEY_GIVENNAME - отчество;
- KEY_SURNAME - фамилия;
- KEY_SERIALNUMBER - индивидуальный идентификационный номер (ИИН);
- CERT - сертификат, закодированный в Base64.

Формат записи параметра регистронезависим. В случае, если указан неверный (несуществующий параметр, он не будет отображаться в таблице проверки подписей. Символы, введенные в параметре description-cert вне тегов будут отображаться в качестве подстановки.

3. Перезапустить jboss.

Таким образом, для отображения имени, организации и электронной почты пользователя, подписавше документ, необходимо настроить конфигурационный файл следующим образом:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <enable>true</enable>
    <!-- Блок, описывающий доверенный сертификационный центр -->
    <!-- Таких блоков может быть несколько -->
    <ca>
        <!-- Описание CA -->
        <description>Корневой сертификат НУЦ РК</description>
        <!-- Поддерживаемые схемы URI: file и http -->
        <!-- Путь до файла с корневым сертификатом -->
        <certificate-uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz.crt</certificate-uri>
        <!-- Отображаемые поля при подписании -->
        <description-cert>${KEY_CN}, ${KEY_O}, ${KEY_EMAILADDRESS}</description-cert>
        <!-- Основной список CRL -->
        <algorithm>SHA256withRSA</algorithm>
    <!-- Поддерживаемые ARTA Synergy алгоритмы:
        SHA1withRSA
        MD5WithRSA
        SHA256withRSA
        SHA512withRSA
        ECGOST3410
        ECGOST34310
        -->
    <base-crl>
        <!-- Включить использование основного CRL -->
        <enable>true</enable>
        <!-- Путь до основного CRL -->
        <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz.crl</uri>
        <!-- Период обновления основного CRL, в минутах
            Значение по умолчанию - 1 неделя -->
        <period>10080</period>
    </base-crl>
    <!-- Список Delta CRL -->
    <delta-crl>
        <!-- Включить использование Delta CRL -->
        <enable>true</enable>
        <!-- Путь до Delta CRL -->
```

```
        <uri>file:///etc/ssl/certs/synergy/pki.gov.kz-delta.crl</uri>
        <!-- Период обновления основного CRL, в минутах -->
        <period>60</period>
    </delta-crl>
    </ca>
</configuration>
```

3.9.1.2 Настройка при работе по https

Если пользователи, которым необходимо подписывать ЭЦП, работают с системой GNU/Linux, то для них в файле /etc/hosts необходимо добавить имя сервера и его IP-адрес:

127.0.0.1 synergy.arta.pro

В случае работы с MS Windows этого делать не требуется, настройка прописывается автоматически.

3.9.1.3 Пользовательский агент Synergy

Для работы с ЭЦП в основном приложении необходимо скачать и установить пользовательский агент Synergy. Он располагается в Справке (раздел “О программе”).

Запуск Synergy Agent:

- для GNU/Linux - вызвать следующую команду в терминале:

```
‘java -jar ./SynergyAgent.jar‘
```

- для MS Windows - открыть приложение с ярлыка, созданного на Рабочем столе.

При возникновений проблем с Synergy Agent, в новой вкладке браузера необходимо ввести:

```
https://localhost:8389/?TYPE=INFO
```

Возможные причины проблем:

- Невозможно зайти в клиент - необходимо изучить код ошибки.
- Не найден хост - проблема с hosts.
- Отображается сообщение о том, что порт не доступен - проблемы с брандмауром.
- Отображается сообщение о том, что страница не найдена - проблема с настройкой прокси-сервера.
- Проблемы с прокси - необходимо добавить в исключения 127.0.0.1 и local.arta.pro.
- Synergy Agent не установлен, версия Synergy может быть не совместима с текущей версией Synergy Agent - необходимо установить клиент по ссылке из Web-приложения.

3.9.1.4 Дополнительная литература

Руководства по ЭЦП Национального удостоверяющего центра Республики Казахстан для информацион систем

3.10 Service set up security rules

SSH

1. Service must be set up to use only one TCP/IP port;
2. TCP/IP port must be different from standard (22). The number must contain two, three or four digits and must not be used by any other service.
3. Service access password must contain both Latin letters and numbers, its minimal length is six symbols;
4. Service access password must be changed at least one time in six months.

MySQL

1. MySQL server must listen one IP address, namely loopback IP.
2. Service access password must contain both Latin letters and numbers, its minimal length is six symbols.

General rules

1. Access passwords for SSH and MySQL services must be known only to personnel who maintain the System at the level where such access is required and according to terms and conditions of the Contract.

3.11 Некоторые настройки производительности

3.11.1 Отключение пересчёта значений показателей

Если в инсталляции не используются показатели, можно выключить их подсчёт и тем самым сэкономить часть ресурсов. Для отключения подсчёта для таблицы `options` следует выполнить запрос:

```
INSERT INTO options(id, value) VALUES ('calc_pointers_disable', 'true');
```

3.11.2 Настройка интервала коммита в индекс Lucene

Интервал коммита в индекс настраивается в файле `arta/luceneConfiguration.xml`. Для этого нужно задать значение параметру `commit-interval`. Минимальное значение данного параметра, которое устанавливается по умолчанию - 120000 мс. Если нужно изменить это значение, параметр следует добавлять в конфигурационный файл вручную для каждой из секций `docs`, `forms` и `files` по необходимости.

> **Примечание:**
>
> Для того, чтобы данные каждый раз переносились на жёсткий диск, нужно задать параметру `max-buffered-document` значение 2. Однако это не рекомендуется, так как при большой нагрузке вызовет торможение системы.

Пример настройки:

```
<!-- ... -->
<configuration
    <docs>
        <!-- ... -->
        <max-buffered-document>0</max-buffered-document>
        <commit-interval>180000</commit-interval>
    </docs>
    <forms>
        <!-- ... -->
        <max-buffered-document>100</max-buffered-document>
        <commit-interval>120000</commit-interval>
    </forms>
    <files>
        <!-- ... -->
        <max-buffered-document>0</max-buffered-document>
        <commit-interval>120000</commit-interval>
    </files>
</configuration>
```

3.11.3 Ограничение wildcard-поиска по индексу

Так как поиск типа `CONTENTS` по формам и т.п. может использовать от одного символа, это приводит к разрастанию индексов, что особенно заметно для больших объёмов данных. Для баланса между требуемым количеством символов для поиска и размером индекса реализована настройка параметра `minWildcardLength`. Значение параметра задаётся в корне конфигурационных файлов `luceneConfiguration.xml` и `elasticConfiguration.xml`:

```
<!-- ... -->
<configuration>
<minWildcardLength>2</minWildcardLength>
<docs>
<!-- ... -->
```

Примечание

См. аналогичную настройку ft_min_word_len в MySQL:

- ft_min_word_len
- Fine-Tuning MySQL Full-Text Search

3.11.4 Настройка максимальной длины текста для точного совпадения

При выполнении в Synergy поиска точного совпадения с длинным текстом максимальная длина поискового запроса ограничена. Это ограничение регулируется с помощью параметра `exactStringLength`. Значение параметра также задается в корне конфигурационных файлов `luceneConfiguration.xml` и `elasticConfiguration.xml`:

```
<!-- ... -->
<configuration>
<exactStringLength>100</exactStringLength>
<docs>
<!-- ... -->
```

По умолчанию параметр имеет значение 100.

Chapter 4

ARTA SYNERGY Administration application

Ревизия VCS: 5260240c8

4.1 Browser settings

In order for your browser to work correctly, its settings may require some adjustments. First of all, you should check network settings. Some companies access Internet via proxy server. In such cases you should disable proxy for IP address of ARTA SYNERGY server, for example in this way:

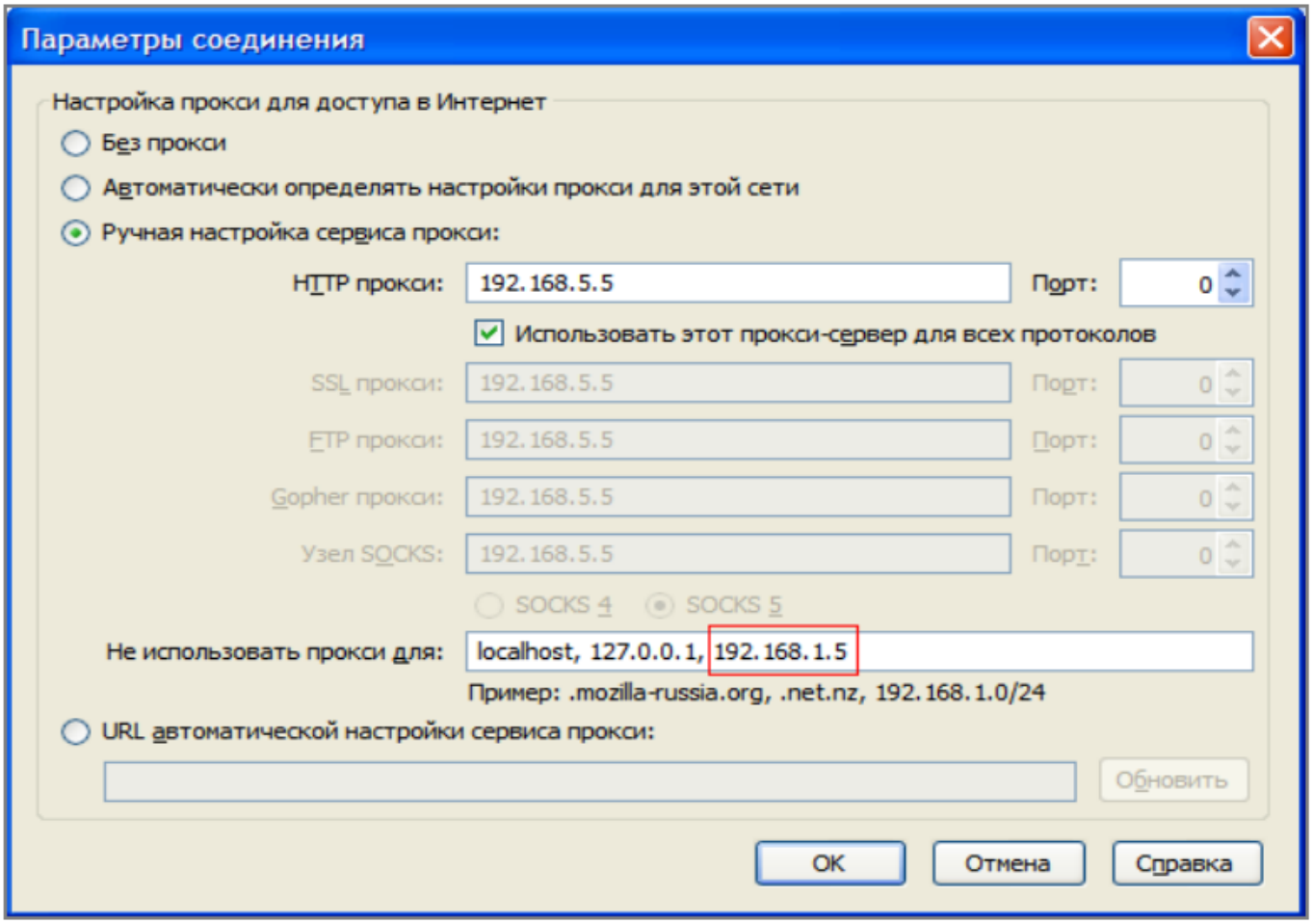


Figure 4.1: Setting proxy exception list in Mozilla Firefox web browser

Here you can see exception printed in red. IP address of server can be different in your case.

You should also check that JavaScript is enabled in the browser settings or any plug-in or any other means. For ease of use, we recommend you to create shortcuts to the System log-in page in a readily available place — desktop, bookmarks, or browser toolbar.

If you have any problems with code pages, please, set it as UTF-8 in your browser settings.

4.2 Log in to the System

In order to log in to the administration module, open any available web browser and enter ARTA SYNERGY server address to its address line (enter IP address of computer with ARTA SYNERGY installed, for example, https://192.168.1.5/SynergyAdmin). Enter port number, if required.

At this address you should see page shown on the figure below. This is page for the System user authentication. Enter your account log in to ”Login” field and your personal password to access the System in the corresponding fields.

By default, initial System administrator login and password are the same and set as ”1”. After you entered authorization data press Enter on keyboard or click ”Log in” button on the page. If you made a mistake during data input, the System will display a warning.

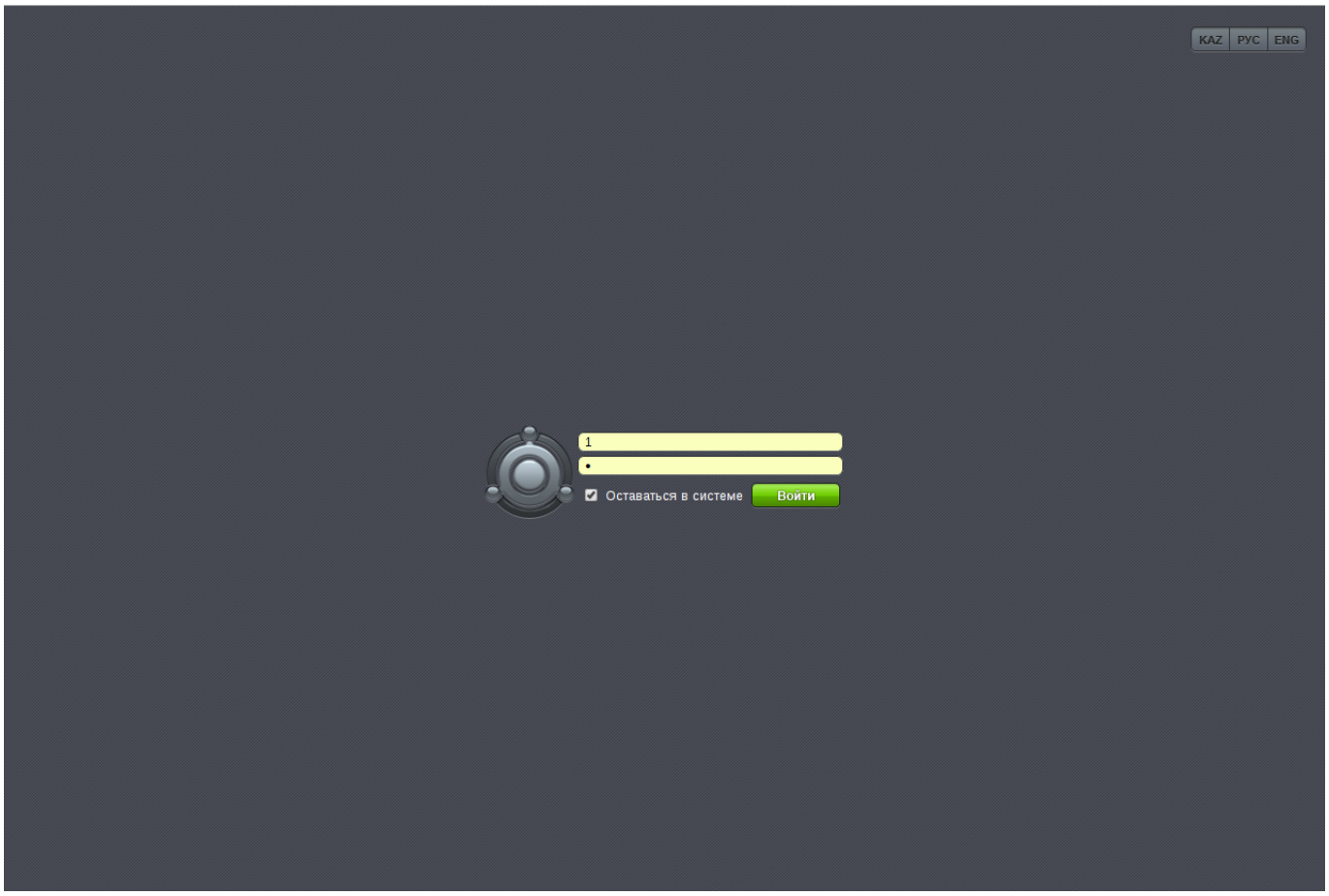


Figure 4.2: Administrator authentification page

Also, links to change the System language are located at the right top of the page. The selected link shows the language of display of the System information for the user. n order to change the language, click corresponding link.

At the System login the browser checks connection security and, in some cases, may display the security warning dialog as shown on the figure below or similar for the browser you use.

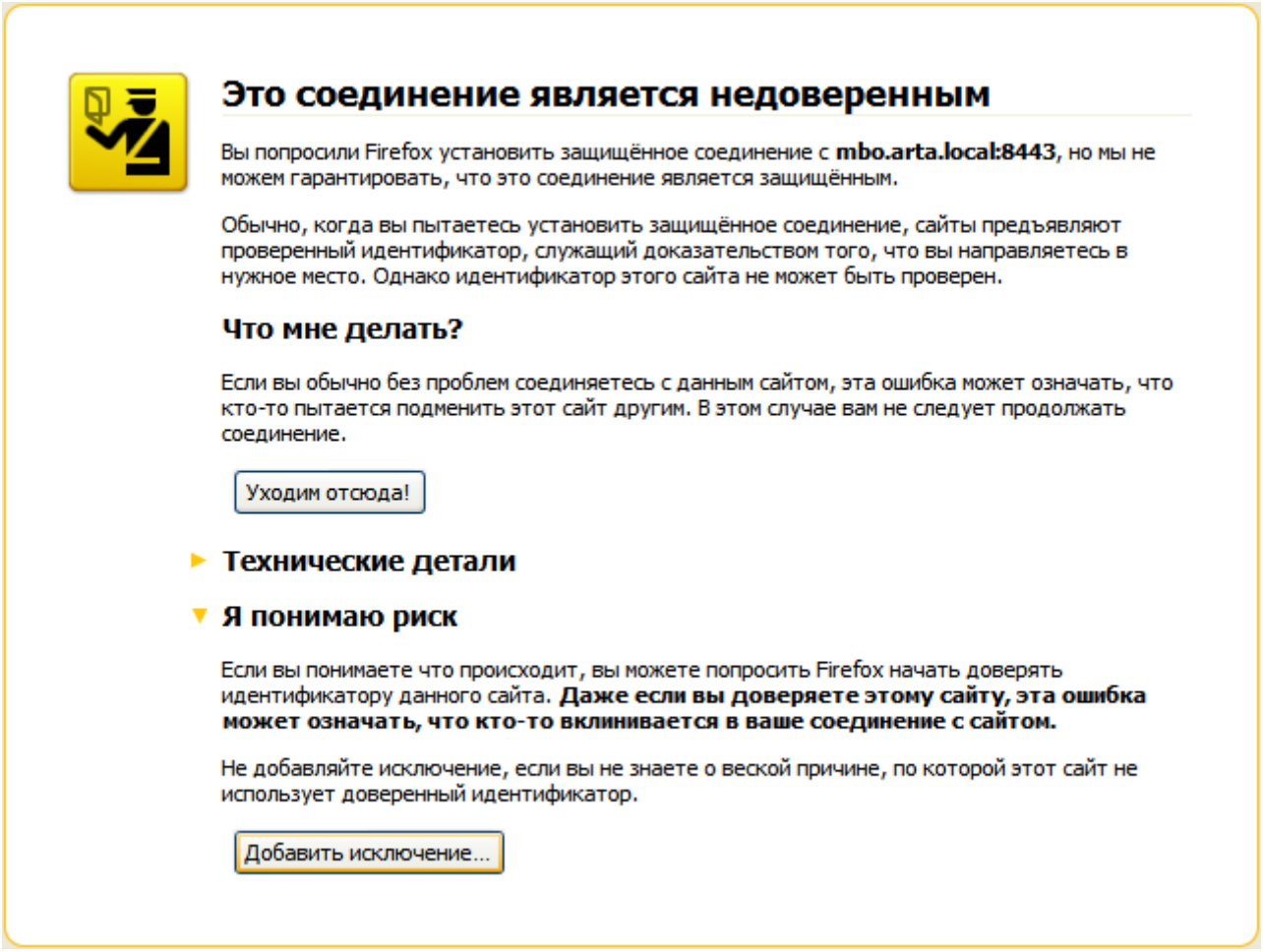


Figure 4.3: Untrusted certificate warning

You should tell your browser to permanently add the site to security exceptions using controls provided by your browser.

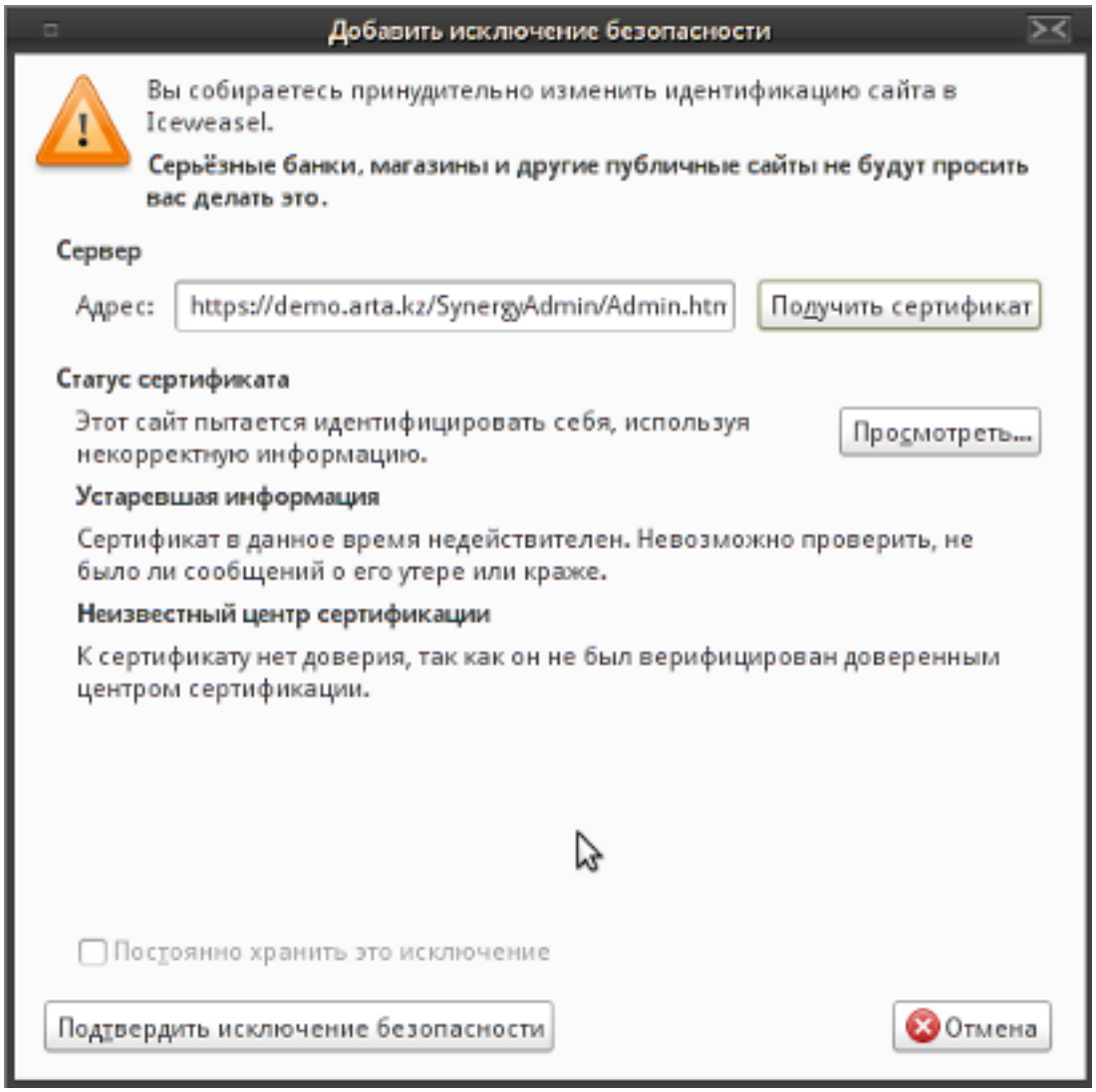


Figure 4.4: Confirming security exception

If an incorrect password is entered, the System login will fail. To prevent brute force attack on the System login, security settings has option to limit number of failed attempts to login (from one IP address); the System answer will delay for a defined time at exceeding number of failed attempts, at the following attempts the System response time will increase proportionally to timeout (for example, t*2+1).

Database can have unlimited number of users, but number of users with login rights cannot exceed number of licenses. If this number has already been exceeded, the System will display a warning that license number is exceeded and new user cannot enter the System at creation of user account or at adding rights for accessing the system to a user who previously did not have such; correspondingly, “System access” option is automatically set to “Blocked”.

4.3 Interface and modules of the System

Interface of administration module is as follows:

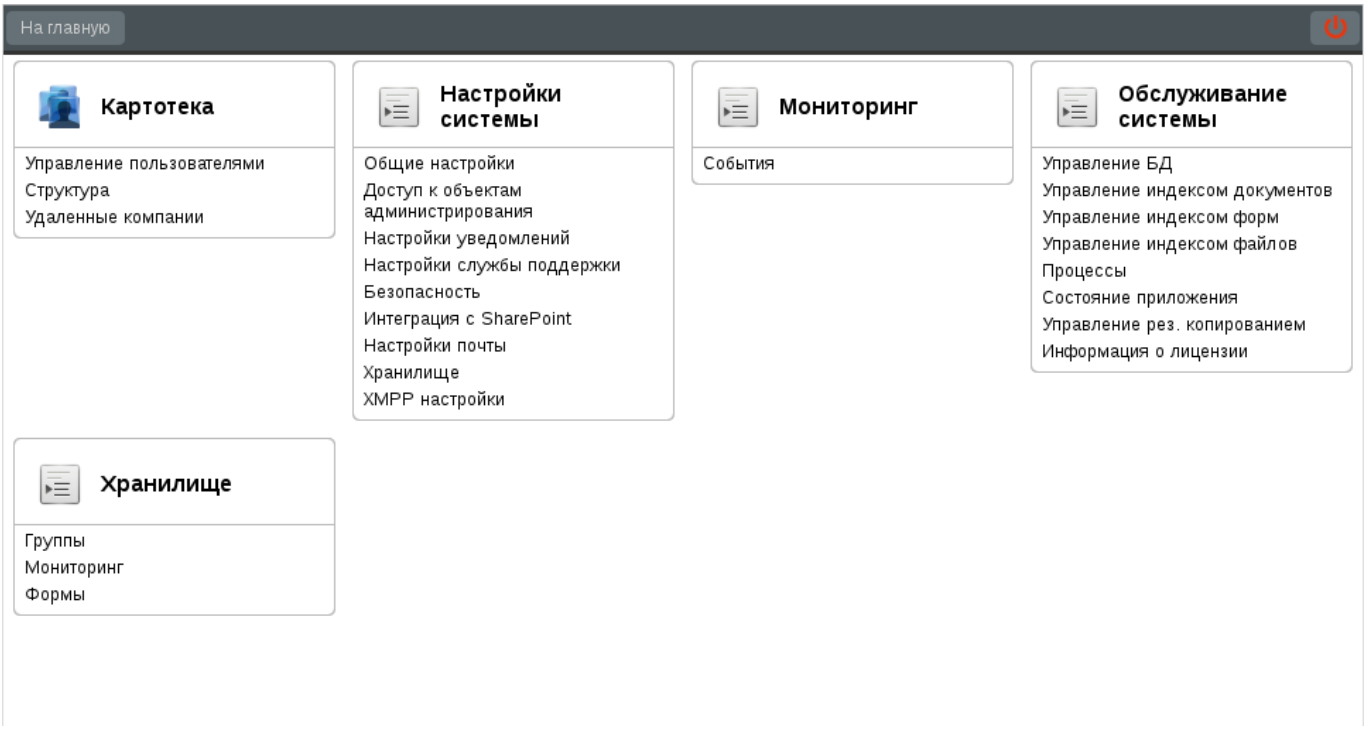


Figure 4.5: General view of administration module

The module has two regions:

- Upper panel (located at the top, it has buttons to return to the main page and to log out the System).
- Main working area (it is located below the upper panel and has six additional settings sections; their content and view depend on the section selected).

The upper panel is designed to switch from any section of the System to main settings page of the System and to log out of the System. The content is not saved at log out or browser restart and has the default view.

На основной рабочей части модуля администрирования находятся пять разделов:

- File cabinet
- System settings
- Monitoring
- System maintenance
- Storage

4.4 File cabinet

4.4.1 User management

In order to enter user data to the System, click ”User management” item in ”File cabinet” section. Visually, user management is divided into three parts:

- Employer search parameters
- Results of search
- Generation of authorization parameters
- Рассылка уведомлений для скачивания мобильного приложения

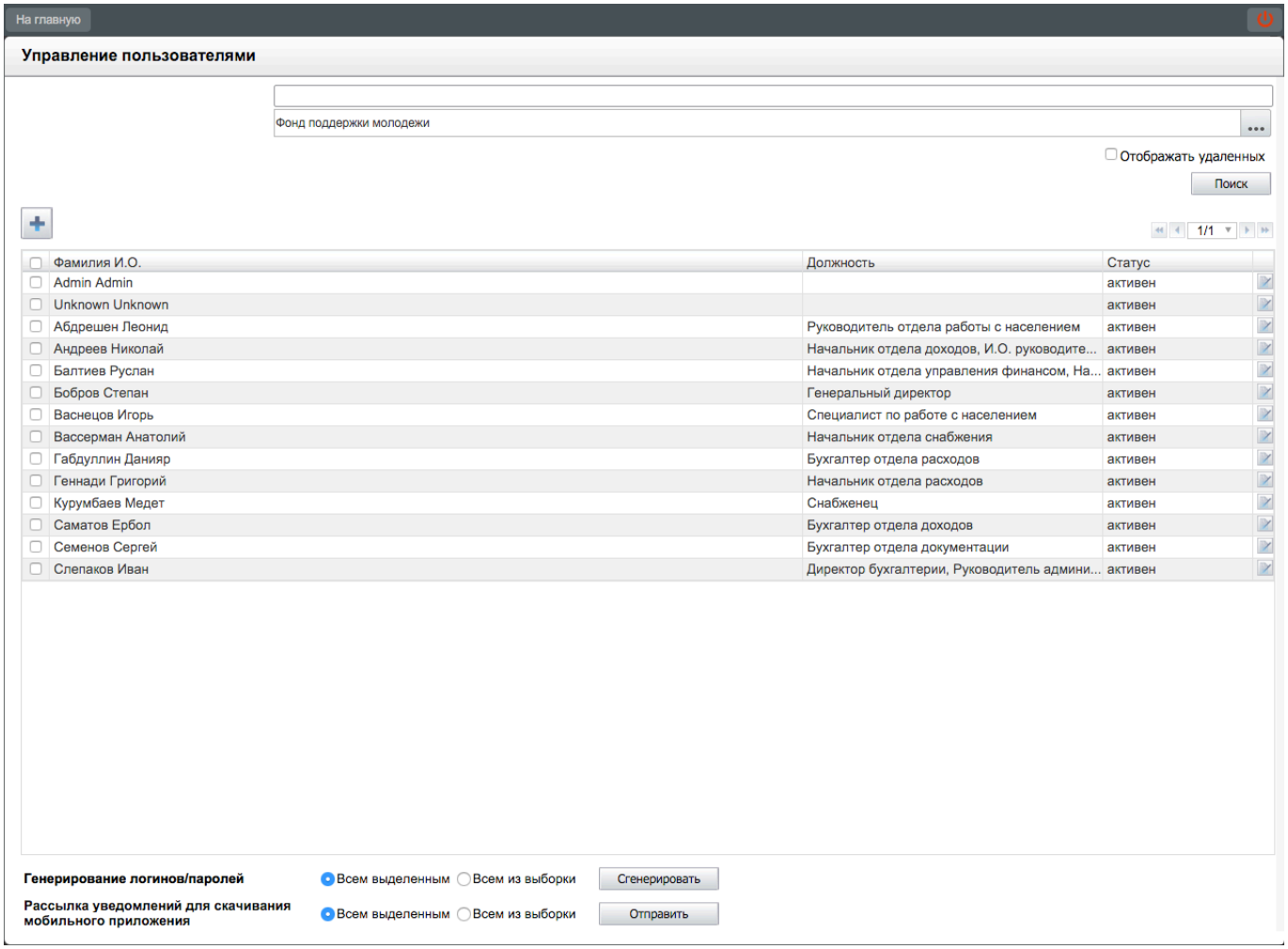


Figure 4.6: User management

Поиск может осуществляться по фамилии, имени или отчеству сотрудника. Если поиск выполнить без параметров, то будет выдан список всех сотрудников компании. Список, состоящий из более, чем 30 сотрудников, разбивается на страницы по 30 человек. Также в параметрах поиска можно задать в каком подразделении проводить поиск, что позволит отобразить, например, всех сотрудников отдела, департамента или филиала. Для перемещения по страницам списка сотрудников нужно воспользоваться кнопками навигации, расположенными справа ниже панели поиска.

Для добавления пользователя необходимо нажать на кнопку «Добавить пользователя», расположенну слева в основной рабочей области, после чего в основной рабочей области откроется пустая карточка пользователя.

Fields ”Surname” and ”Name” are mandatory.

Additionally, you can fill in e-mail address, jabber ID and path to the personal folder of the new user.

After saving new user information, its personal card shows options to upload employee photo and additional fields to select additional options of access to organization structure, to indicate access to reference of values and strategies, and to indicate whether the new user is a chancery employee, a HR department employee, a methodologist, or an administrator.

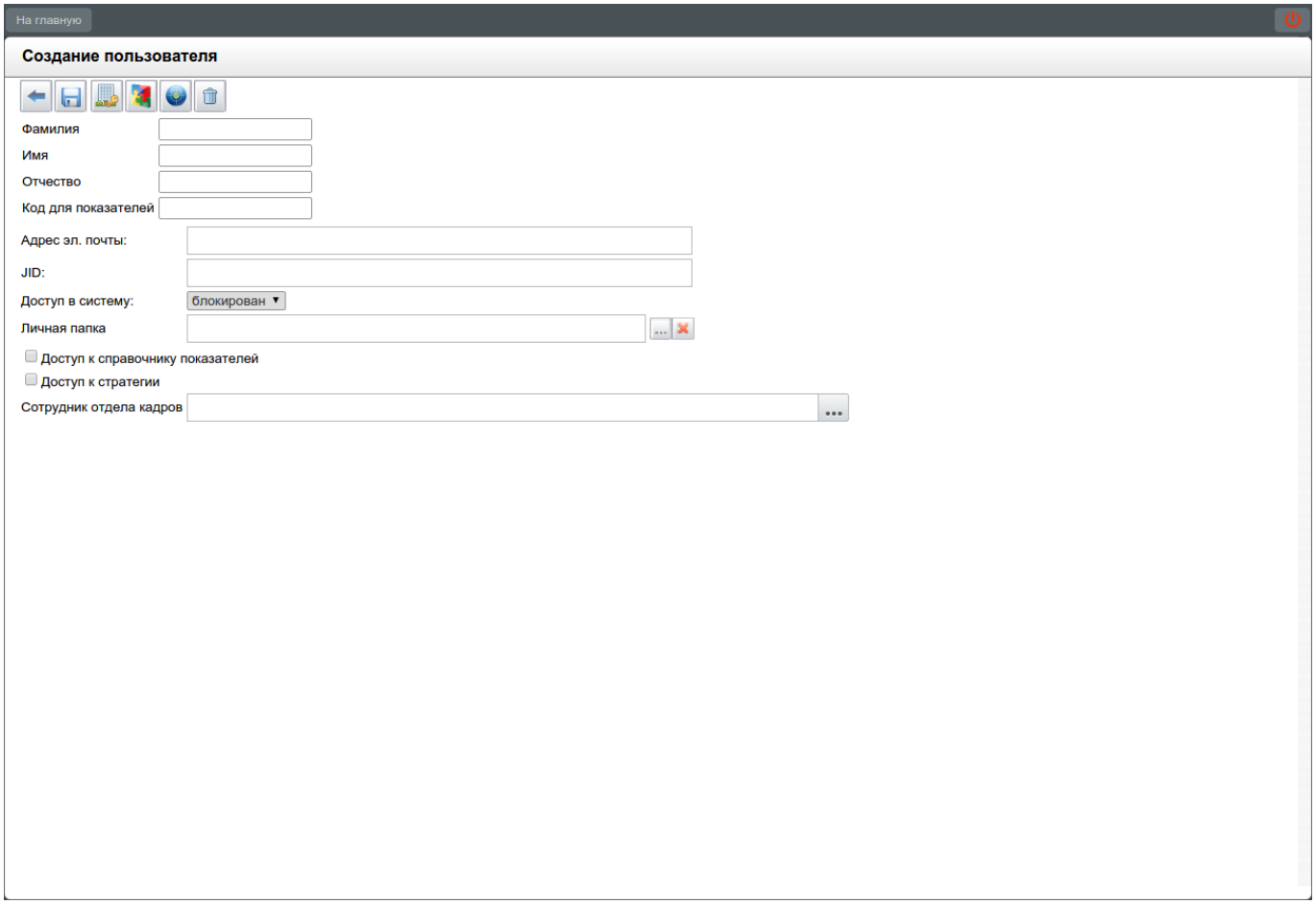


Figure 4.7: New user card

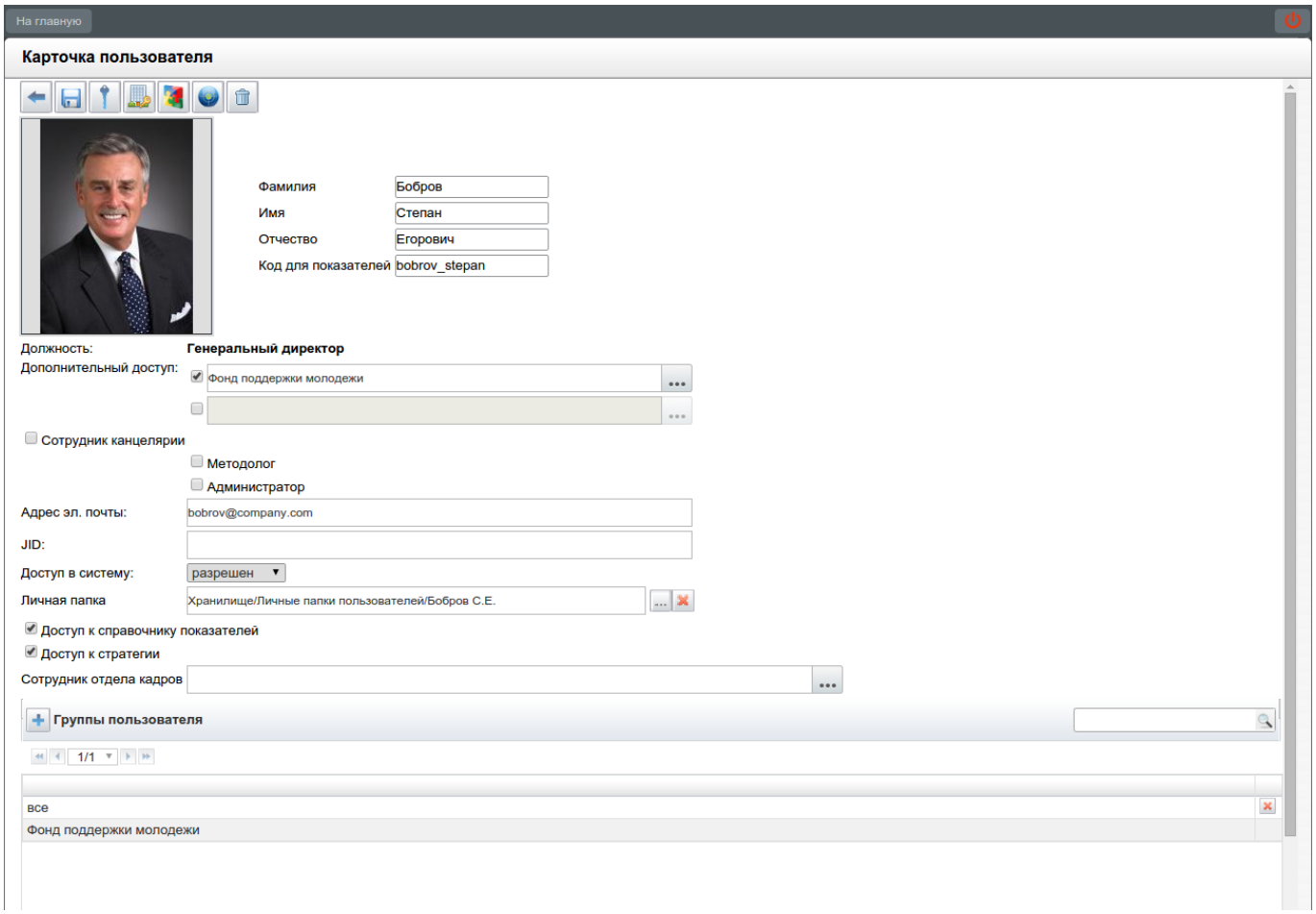


Figure 4.8: Карточка существующего пользователя

Для загрузки фотографии нужно навести указателем мыши на фотографию пользователя и нажать на пункт “Изменить изображение” и в диалоговом окне выбрать файл с компьютера. Для удаления фотографии пользователя, нужно выбрать пункт “Удалить изображение” и в диалоге подтверждения ответить “Ок”.

If required, additional access rights to various elements of organization structure can be assigned to a user. For example, sales department manager can have access to watch goals and tasks of support department employees in order to determine possible date of work completion for client agreements. Additional access can be configured to several subdivisions.

If a user does not hold a position in the company, he or she can be given access to tree of company goals. In order to do this, user card has ”Additional access” field where you can select names of subdivisions, whose names of goals, their indicators, reports and calendars of personnel can be accessed. To change value of the field, to the right of it there is the button with ellipsis. Click the button to show organization structure of the company displaying only subdivisions.

If a user has the role of:

- “Сотрудник канцелярии” - у пользователя появляется доступ к журналам канцелярии в разделе “Документы” модуля Хранилище.
- “Методолог” - у пользователя появляется доступ к “Конфигуратору” (https://IP-адрес/Configurator).
- “Администратор” - у пользователя появляется доступ к “Подсистеме администрирования”.

- “Сотрудник отдела кадров” - у пользователя появляется доступ к разделу “Администрирование” и “Резерв” модуля Сотрудники. Права доступа сотрудника отдела кадров можно разграничить по подразделениям.

После ввода всех необходимых данных необходимо нажать на кнопку «Сохранить» ( ).

After you have found an employee on search page, you can edit information about him or her. To do so, click button ( ) to the right of name, position and status of the user.

To manually edit authorization data for a user, administrator clicks «Authorization parameters» ( ) in personal card of the user.

The system shows form with fields for new login, password, and password confirmation. Length of login and password must be at least six symbols.

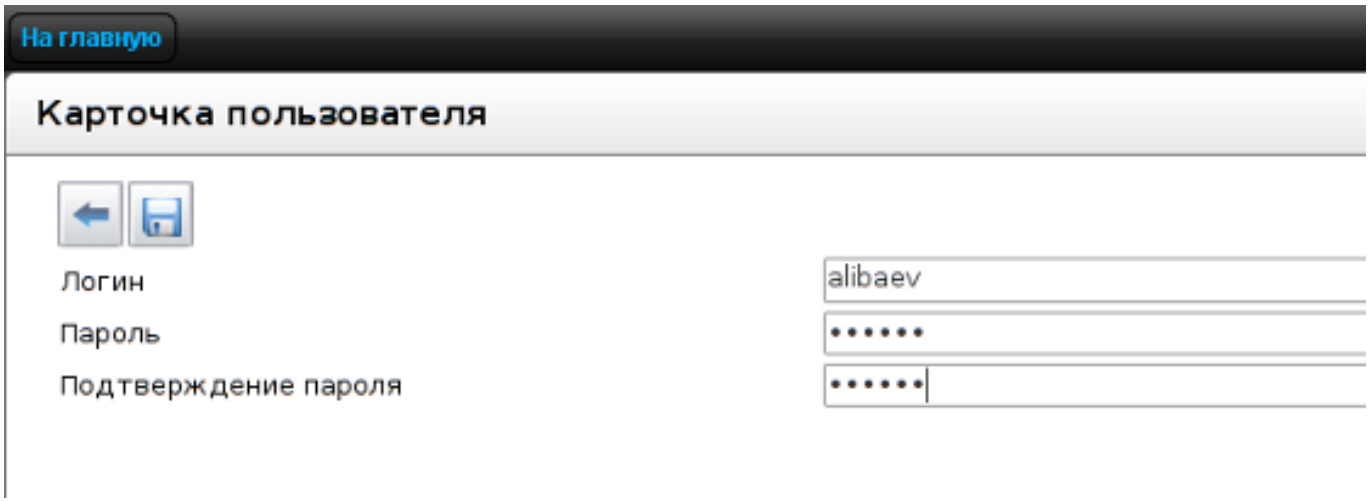


Figure 4.9: Changing authorization parameters for a user

If all data are entered correctly, they are sent to the server. After successful saving, the System informs the user about successful changes made.

Для того, чтобы удалить учетную запись сотрудника, необходимо перейти в карточку пользователя и нажать кнопку “Удалить”( ). После подтверждения смены статуса учетной записи на “удален”, в основном списке сотрудников пользователь не отобразится. Для того, чтобы просмотреть удаленных сотрудников нужно поставить галочку в пункте “Отображать удаленных”, который расположен ниже поля поиска. Для того, чтобы восстановить удаленного сотрудника, необходимо перейти в карточку пользователя и нажать кнопку “Восстановить” ( ). После чего статус сотрудника изменится на “активен”.

Примечание.

При смене статуса учетной записи пользователя на “удален” карточка пользователей данного пользователя перестает отображаться, при этим версия данных формы остается текущей, то есть с теми данными, которые присутствовали на момент смены статуса. При смене статуса на “активен” в карточке отображается текущая версия данных формы. Обязательная карточка, доступная всем пользователям, после изменения статуса учетной записи на “удален” продолжает отображаться в карточке пользователя со всеми данными.

4.4.2 Structure

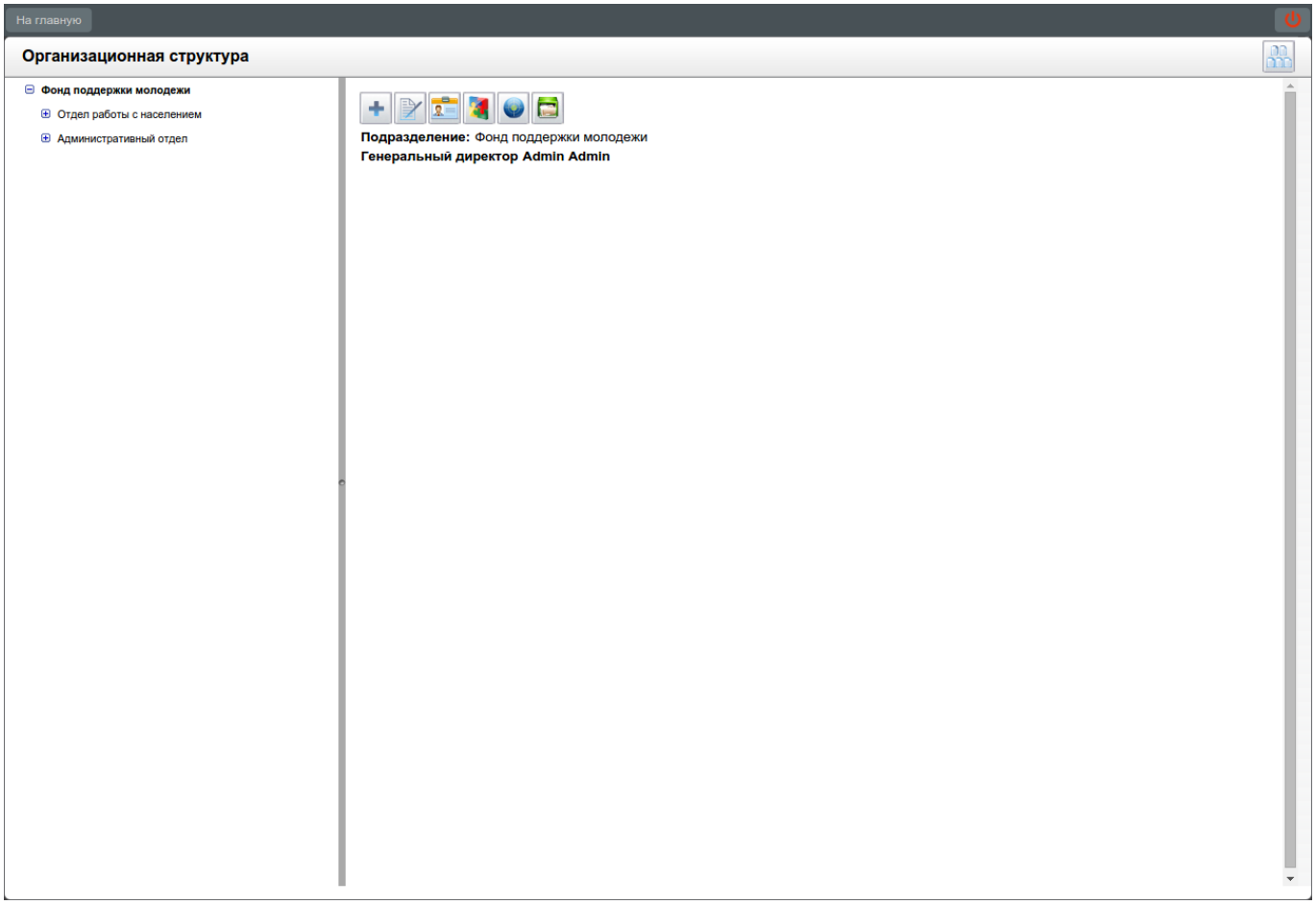


Figure 4.10: Organization structure panel

Visually, the section looks like the figure above and can be divided into following conventional areas:

- Drop-down list of displayed elements (organization structure tree). It is located in the left top corner and its default value is either ”organization structure” or ”root”.
- Organization structure element tree. The tree includes root element (company name) and child elements (names of internal structural subdivisions, followed by names of specific positions listed in personnel structure).
- Main working area displays properties or contents of the elements selected in the tree.
- Report on company organization structure.

Организация является корневым элементом дерева слева. По умолчанию, после установки Системы этот элемент называется ROOT и его нужно переименовать в соответствии с названием организации. Для переименования элемента и задания его параметров необходимо щелкнуть по этому элементу в дереве элементов слева. Справа в рабочей области отразятся параметры по умолчанию, которые можно отредактировать и сохранить. В этих параметрах указывается название организации, название должности руководителя, опция типа назначения целей определена как «самостоятельно» и не может быть изменена т.к. это корневой элемент иерархии.

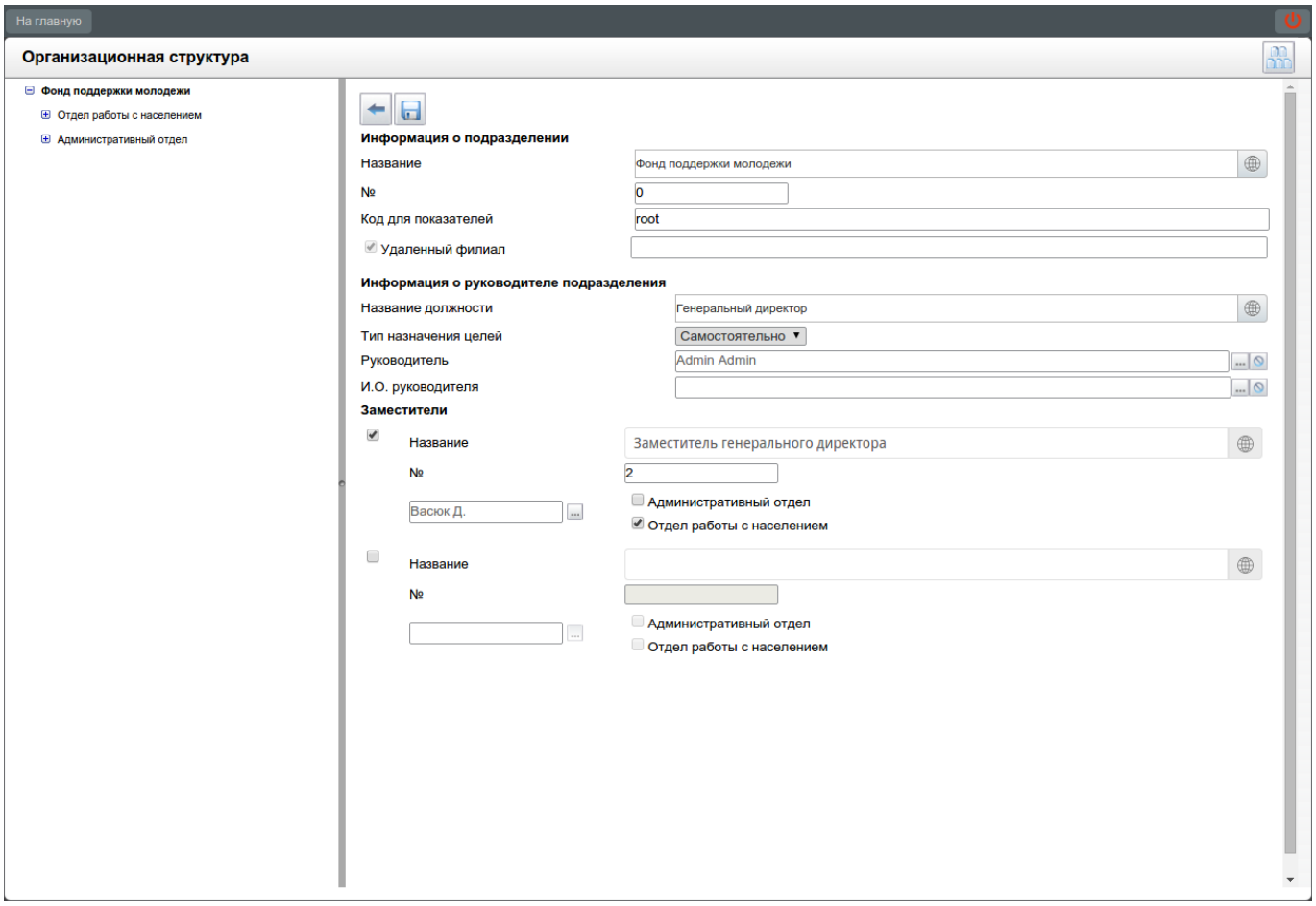


Figure 4.11: Editing root, name of company and position of employee

After you have edited root element, you can continue with editing organization structure of company including branches, departments, divisions, offices, services, specialists, interns, etc.

Примечание

(If company has branches): since when filling cards of the system users, their relation to one or another subdivision of the company is indicated, in order to optimize workload, it is recommended first to edit company and create its branches, and then you can enter users to the System indicating their relation to one or another branch.

Примечание

Due to rights limits for editing organization structure in the structural tree, branch employees can edit only their branch and its subdivisions, and main office employees can edit company, all its branches and subdivisions.

To create subdivision, select element, which will be its parent, in the element tree on the left. In the main working area detailed information on selected element and a button to create child element will be shown. A child element may be either subdivision or specialist belonging to the selected element, which is selected by type of created element.

Форма создания нового подразделения содержит: тип создаваемого элемента (подразделение или специалист), название подразделения, порядковый номер, код для показателей, родительский элемент, название должности руководителя подразделения и при необходимости возможность

назначения заместителя руководителя для конкретного дочернего подразделения. Заместитель имеет доступ ко всем сотрудникам подразделения и к дочерним подразделениям, к которым ему предоставлен доступ (доступ предоставляется при назначении пользователя заместителем). Возможность добавить заместителей появляется при наличии дочерних подразделении. В поле номер (№) можно указать порядковый номер заместителя в организационной структуре.

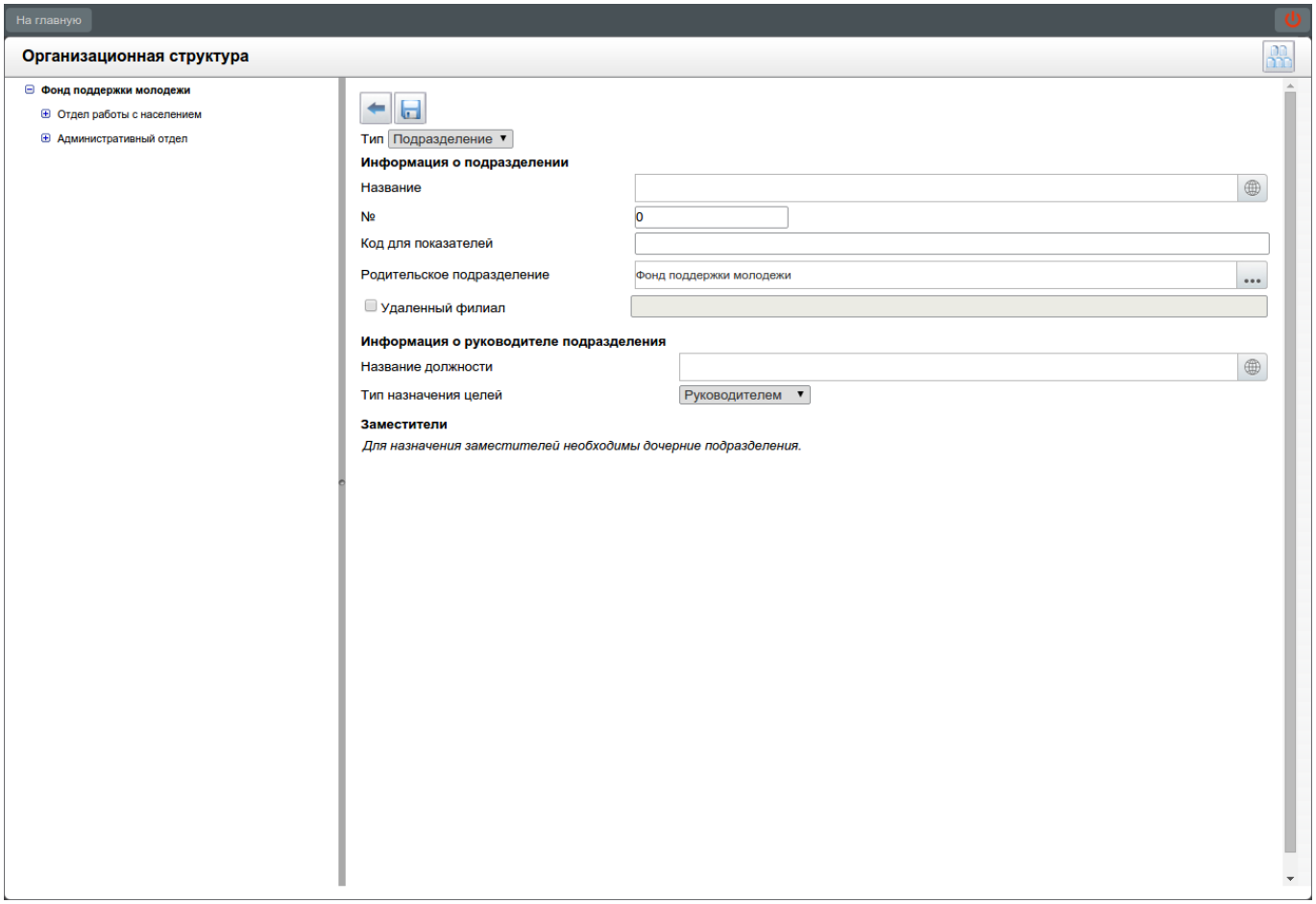


Figure 4.12: Filled form for adding subdivision

Названия подразделения, должности руководителя и заместителей указываются по умолчанию, по нажатию на кнопку справа  , открывается диалоговое окно «Переводы», которое содержит в себе таблицу с локалями и значениями переводов в соответствующей локали.

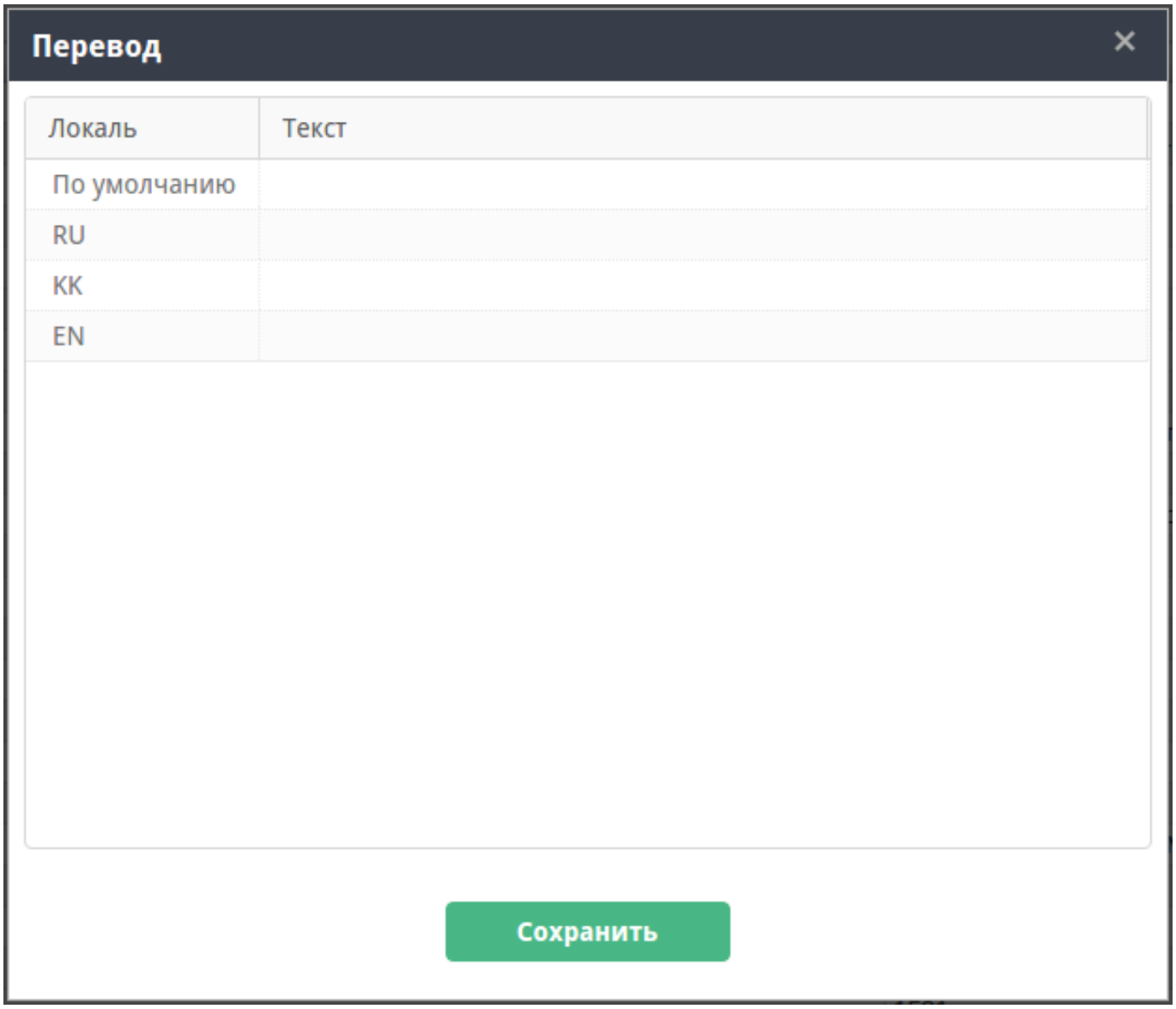


Figure 4.13: Переводы

To create subdivision, ”Type” option must have ”Subdivision” value (this is the default value).

After entering the mentioned data of the element to be added, click ”Save” button. In the created subdivision, its form changes: ”Type” field is hidden and ”Manager” and ”Acting manager” fields are added. After selection of managers (they are located at the bottom of the form), they can be removed or changed, if necessary. ”Remove” button is red button to the right of surname of person who occupies position of manager or acting manager.

> **Примечание**
>
> Any employee in the company may occupy several positions of manager or specialist at the same time; a manager can occupy his or her position together with deputy position. Appointing an employee deputy or acting manager does not free him or her from the main position.

To select a manager of a subdivision or acting or deputy manager click Select button. Click ”Search” button to open a dialog where you can perform search among the System users by surname or select a

user from the list. List of over 30 persons is divided into pages; to navigate to next page use navigation buttons below search panel:

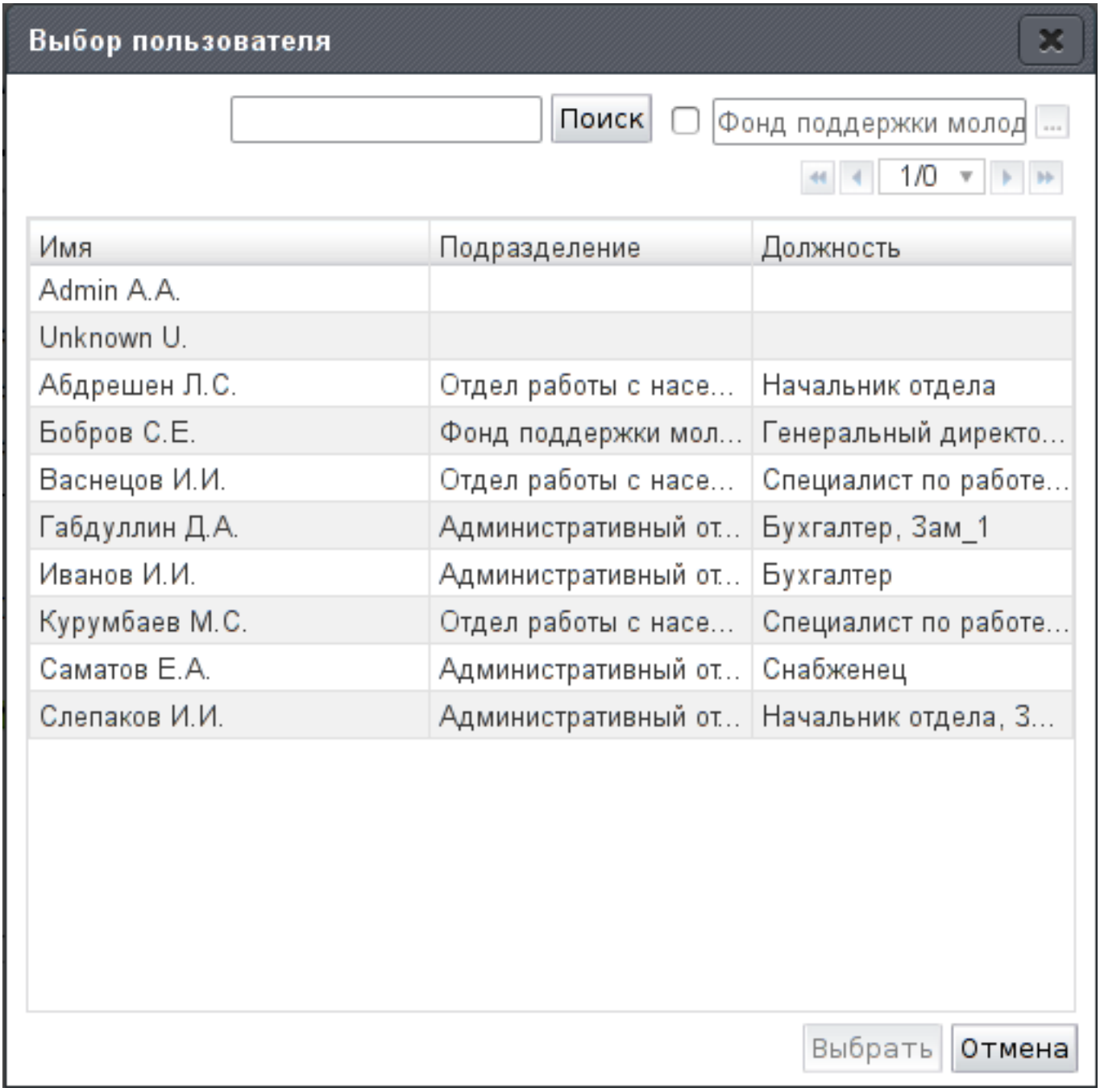


Figure 4.14: User selection

After you have selected the employee, click ”Choose” button at the bottom of the employee selection window. After making necessary changes click ”Save” button to save them.

To edit element of Subdivision type select it in the element tree on the left. On the right the main editing area displays information on the selected element and edit panel for the element: adding child element (subdivision or specialist), editing information on selected element and deleting it. To edit, click ”Edit subdivision data” button; to save after editing click ”Save” data.

To select new manager for a subdivision, click selection button to the right of name field. A dialog for searching the System users will open. To select a user, select it in the list and click Select button.

To remove the current manager of a subdivision from the post, click delete button (to the right of user selection button).

Changes in management (assigning or removing) will be saved at saving information on subdivision.

Примечание

При смене руководителя подразделения и при наличии у последнего незавершенных работ, действие выполняться не должно, сообщение ошибки:

`Руководитель для данного подразделения уже назначен`

Корректное снятие с должности руководителя корневого подразделения возможно только при условии, что при наличии у руководителя незавершенных работ в опции переназначения работ в соответствующей категории не выбрано значение «Переназначить работы на непосредственного руководителя», т.к. у руководителя корневого подразделения отсутствует понятие “непосредственный руководитель”.

To delete a selected element in the tree on the left, click button ”Delete subdivision” or ”Delete specialist” in the working area on the right. Procedure of deletion requires confirmation of the action.

To add a specialist according to the organization structure, select an element in the element tree on the left to add specialists to. In the main editing area on the right click ”Add subdivision” button. As against adding subdivision, value of ”Type” parameter must be ”Specialist”:

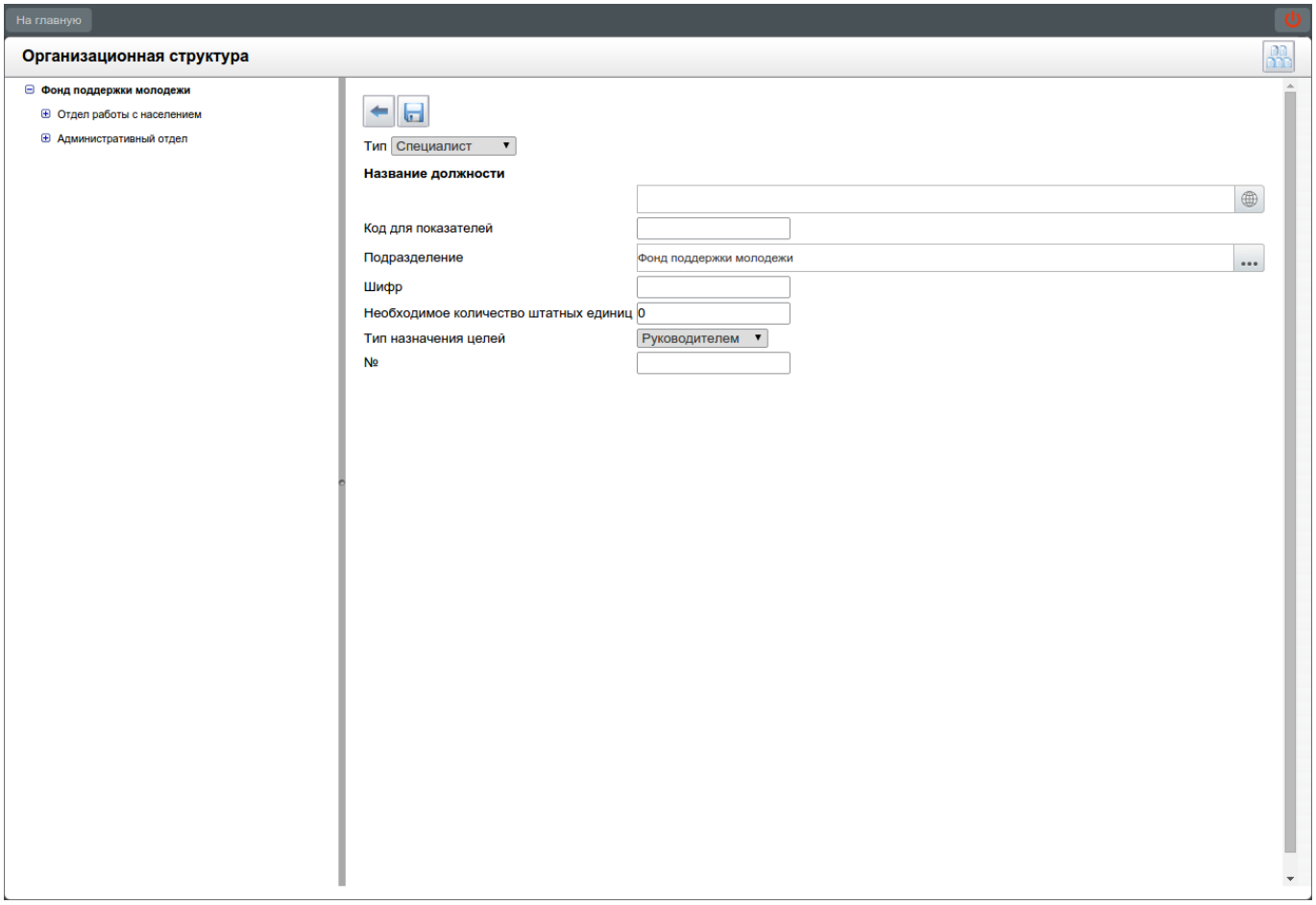


Figure 4.15: Add specialist to structure

On the updated page the following parameters must be entered:

- название должности;
- measure code;
- department which involves the specialist
- code of specialist by personnel structure
- required number of employees
- type of set goals (by manager or by employee)
- порядковый номер должности (если номер не указан, то они сортируются по алфавиту между собой)

Название должности указывается по умолчанию, по нажатию на кнопку справа  , открывается диалоговое окно «Переводы», которое содержит в себе таблицу с локалями и значениями переводов в соответствующей локали

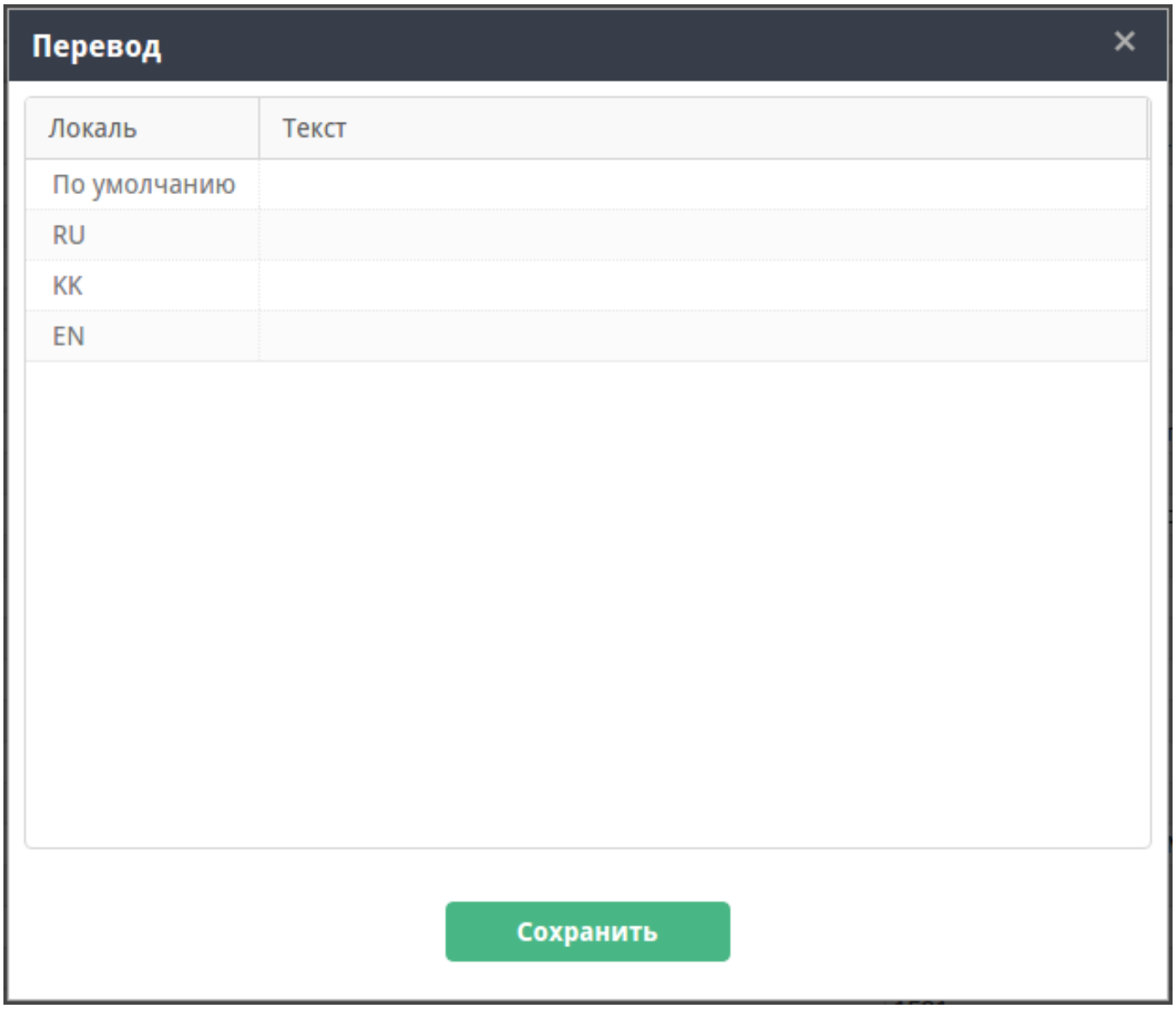


Figure 4.16: Переводы

After you filled in the form, you have to save data by clicking Save button. To edit specialist information, use ”Edit position” button and to delete, ”Delete position” button.

After position is created, you can assign an employee to the position. In order to do this, select in the element tree on the left a position and in the main working area on the right click ”Assign an employee to the position” button to show user selection dialog. You can use search field to look for a user by surname or just click ”Search” button to show all users registered in the System. After selecting the required user, click ”Select” button to assign him or her to the position.

To retire an employee off a position, click retirement button to the right of surname of the retired employee and confirm the desired action in the opened dialog.

Ограничить доступ к модулям Системы можно на любом уровне организационной структуры: для всей организации, только для какого-либо подразделения, для конкретной должности либо для определённого сотрудника. Для этого необходимо нажать на кнопку в виде пазла  в

карточке подразделения или карточке должности, а для ограничения доступа к модулям конкретному пользователю данная кнопка присутствует в карточке каждого пользователя:

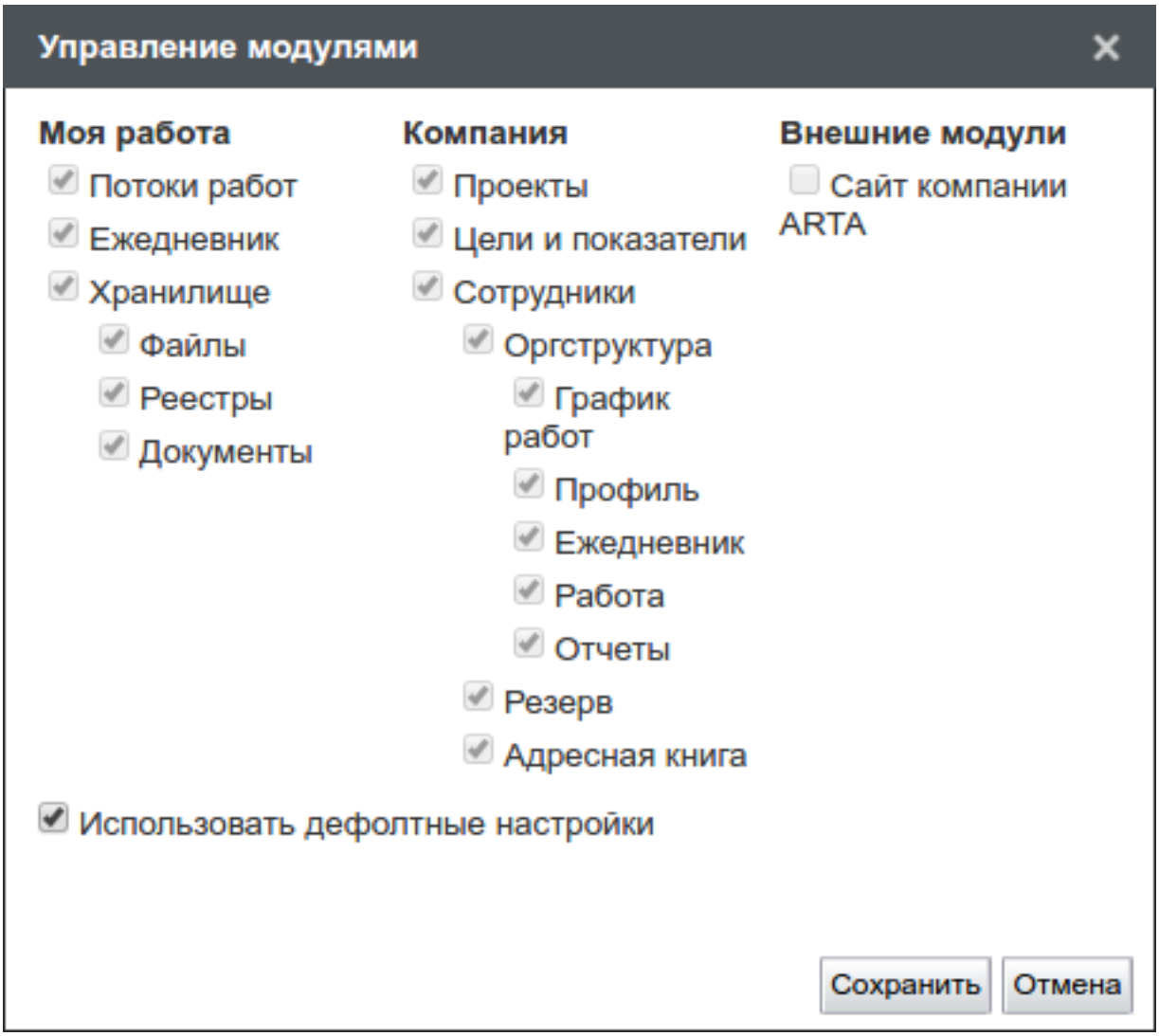


Figure 4.17: Module management

В открывшемся окне убрать галочку с чекбокса «Использовать дефолтные настройки» и изменить ограничения доступа по всем основным разделам и их подразделам:

- Моя работа: Потоки работ, Ежедневник, Хранилище (Файлы, Реестры, Документы)
- Компания: Проекты, Цели и показатели, Сотрудники (Оргструктура, Резерв, Адресная книга)
- Внешние модули - в данном разделе отображаются все настроенные внешние модули системы, для каждого нового внешнего модуля флажок по умолчанию выключен.

Если в Подсистеме администрирования доступ к внешнему модулю у данного пользователя ограничен, то в пользовательских настройках этот пункт у него будет отсутствовать).

Также в этом разделе можно настроить права департаментов, отделов, служб на разделы номенклатуры дел и типы документов с помощью кнопки  . В зависимости от этих настроек сотрудники тех

или иных подразделений после завершения работ с документами могут списывать их в соответствующ
папки дел, которые доступны им согласно назначенным правам.

Для получения отчета по организационной структуре, необходимо нажать кнопку  и заполнить необходимые параметры для формирования отчета.

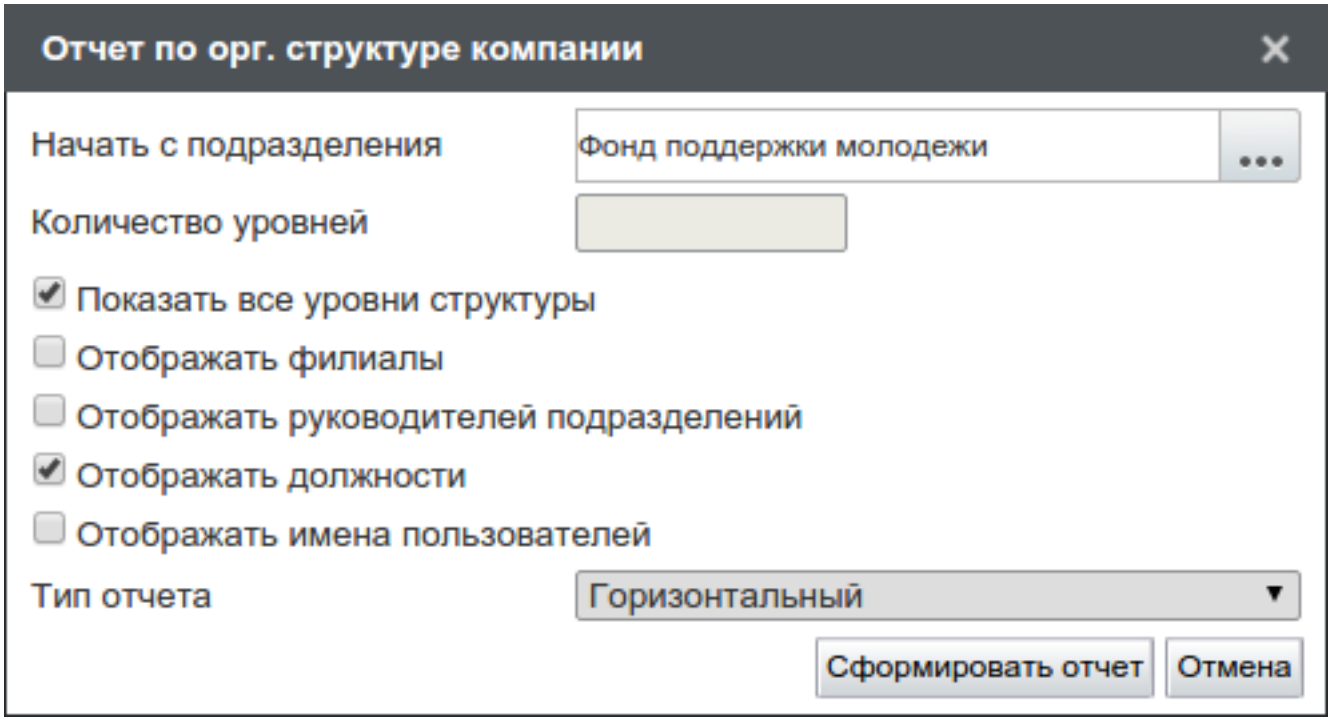


Figure 4.18: Report on company organization structure.

- Подразделение, начиная с которого будет создаваться отчет (по умолчанию, выделенный элемент дерева). Для выбора значения данного поля пользователю предоставляется кнопка выбора элемента организационной структуры.
- Number of levels in organization structure to be shown in the report or check ”Show all levels” check box to toggle display of all levels in the organization structure. If this check box is checked, field to enter number of levels is not active. By default, the report is formed for all levels.
- Отмечается, должны ли войти в отчет филиалы, руководители подразделений, должности (за это отвечают переключатели «Отображать филиалы», «Отображать руководителей подразделений» «Отображать должности» соответственно).
- Check check box ”Show names” to toggle display of user surnames in the report.
- Choose report type: horizontal or vertical.

Click ”Create report” button to open a new browser window with the report. The figures below show possible versions of the reports.

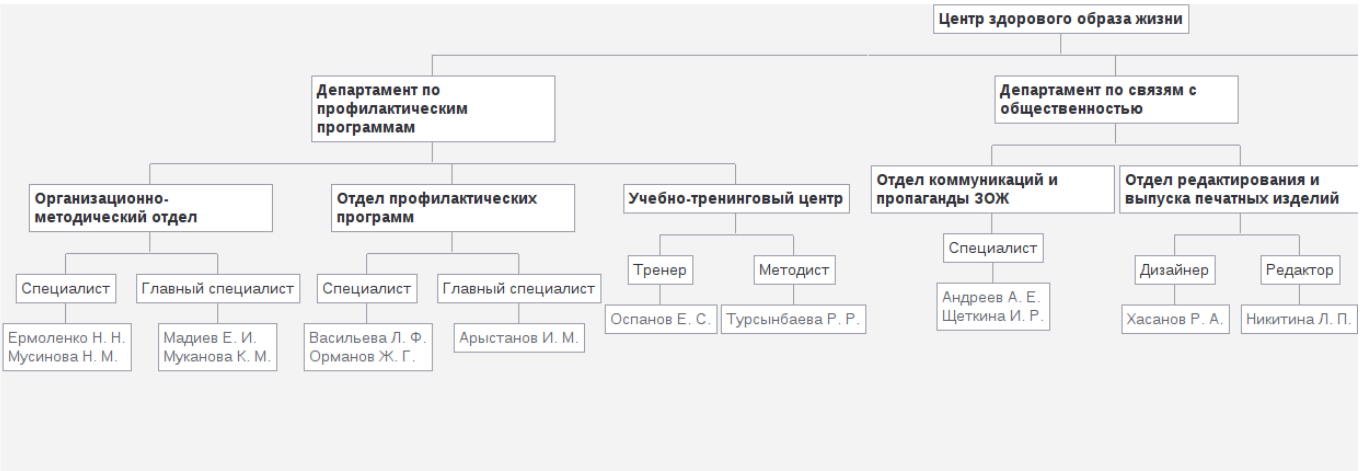


Figure 4.19: Structure report variant (vertical)

Figure 4.20: Structure report variant (horizontal)

4.4.3 Remote companies

Раздел предназначен для настройки доступа к хранилищу удаленных компаний. Необходимо указать название, адрес сервера организаций и подразделение, к которому будет предоставлен доступ. По умолчанию в списке присутствует локальная организация с соответствующей отметкой в настройках.

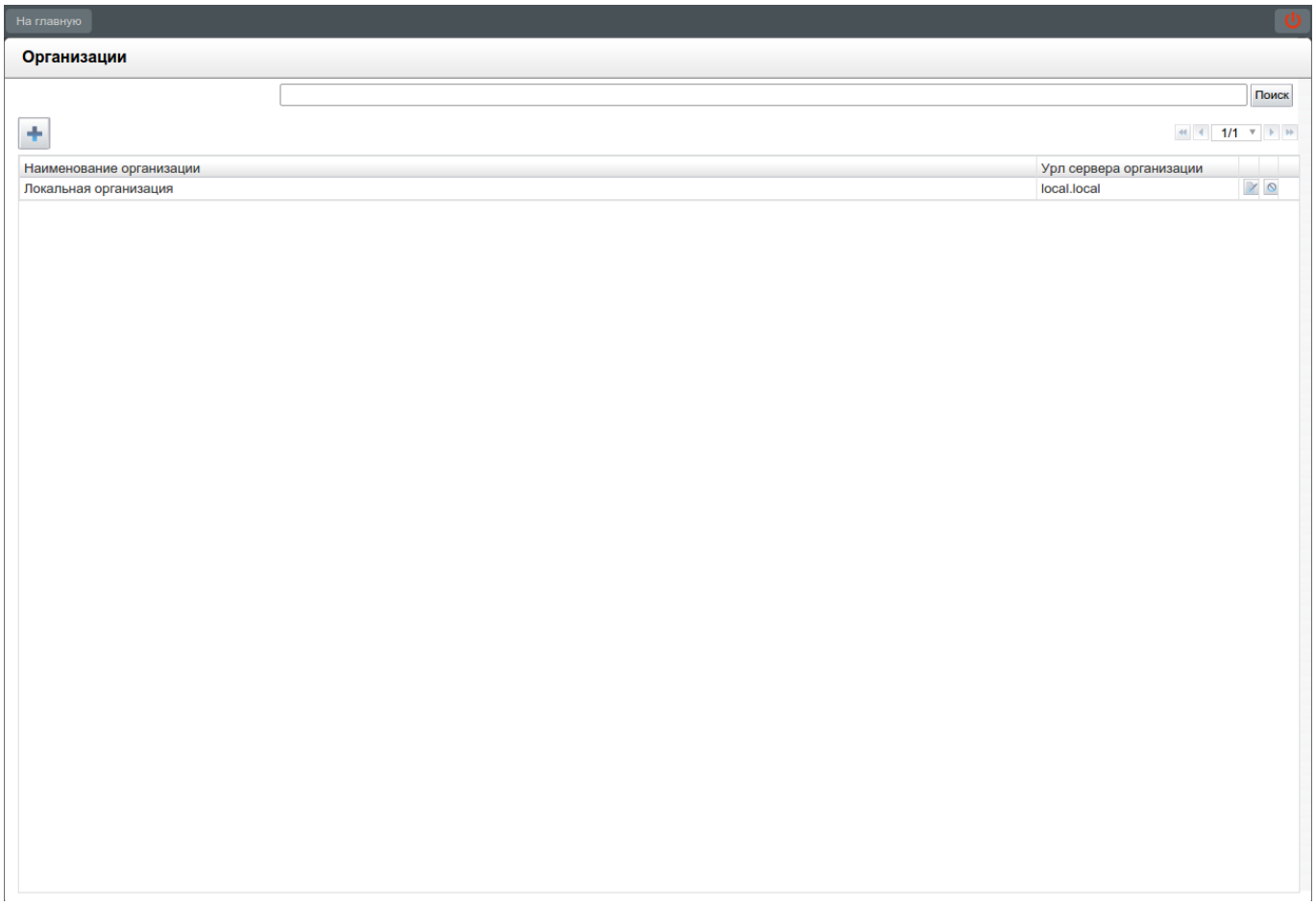


Figure 4.21: Settings for remote companies

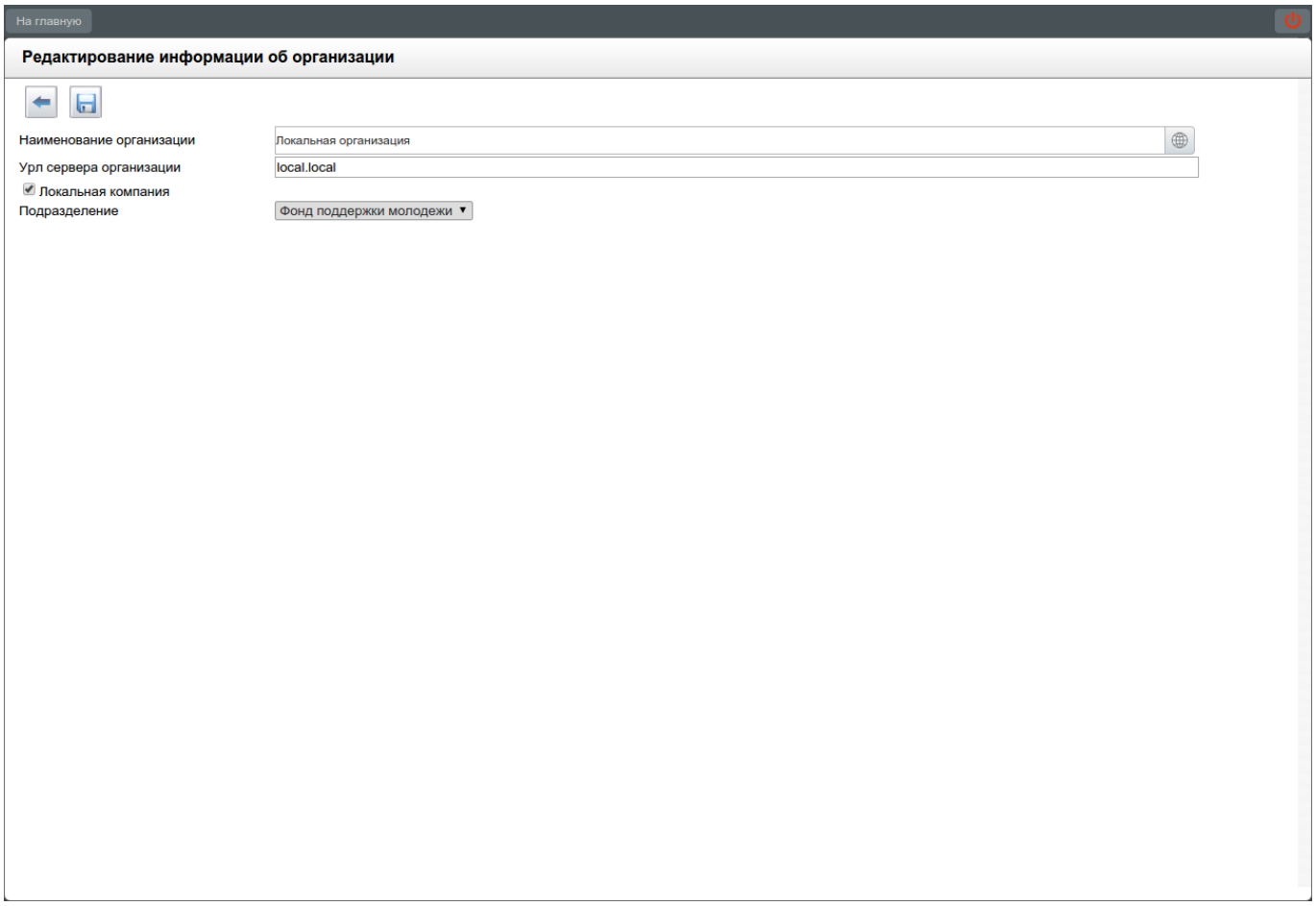


Figure 4.22: Settings for remote companies

Название удаленной компании указывается по умолчанию, по нажатию на кнопку справа , открывается диалоговое окно «Переводы», которое содержит в себе таблицу с локалями и значениями переводов в соответствующей локали.

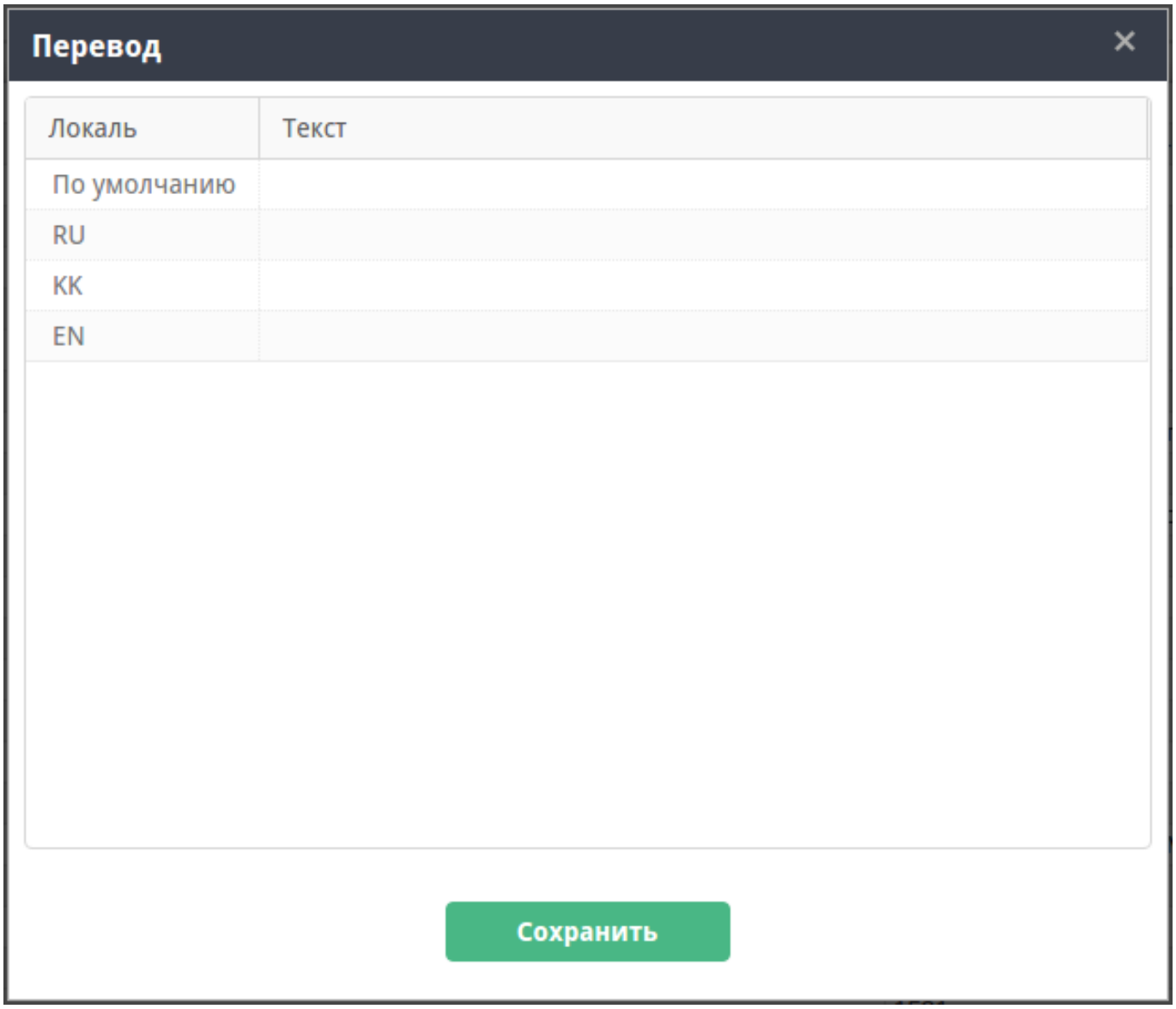


Figure 4.23: Переводы

4.5 Settings

Settings section contains System global settings. They are:

4.5.1 General settings

The section has one setting: “Application URL”. The system will e-mail notification to user on generating login and password and include the address from “Application URL” setting to the letter. Also, this setting used in works notifications at document hyperlinks.

> **Note**
> Невалидный URL или его отсутствие может привести к тому, что ссылка в уведомлениях будет не рабочей.

Figure 4.24: Application URL settings

4.5.2 Доступ к объектам конфигурации

Данный раздел содержит следующие объекты конфигурации:

- Группы
- Орг.структура

Figure 4.25: Доступ к объектам конфигурации

По нажатию на объект открывается следующий экран, который содержит дерево имеющихся объектов конфигурации и таблицу по настройке привилегий.

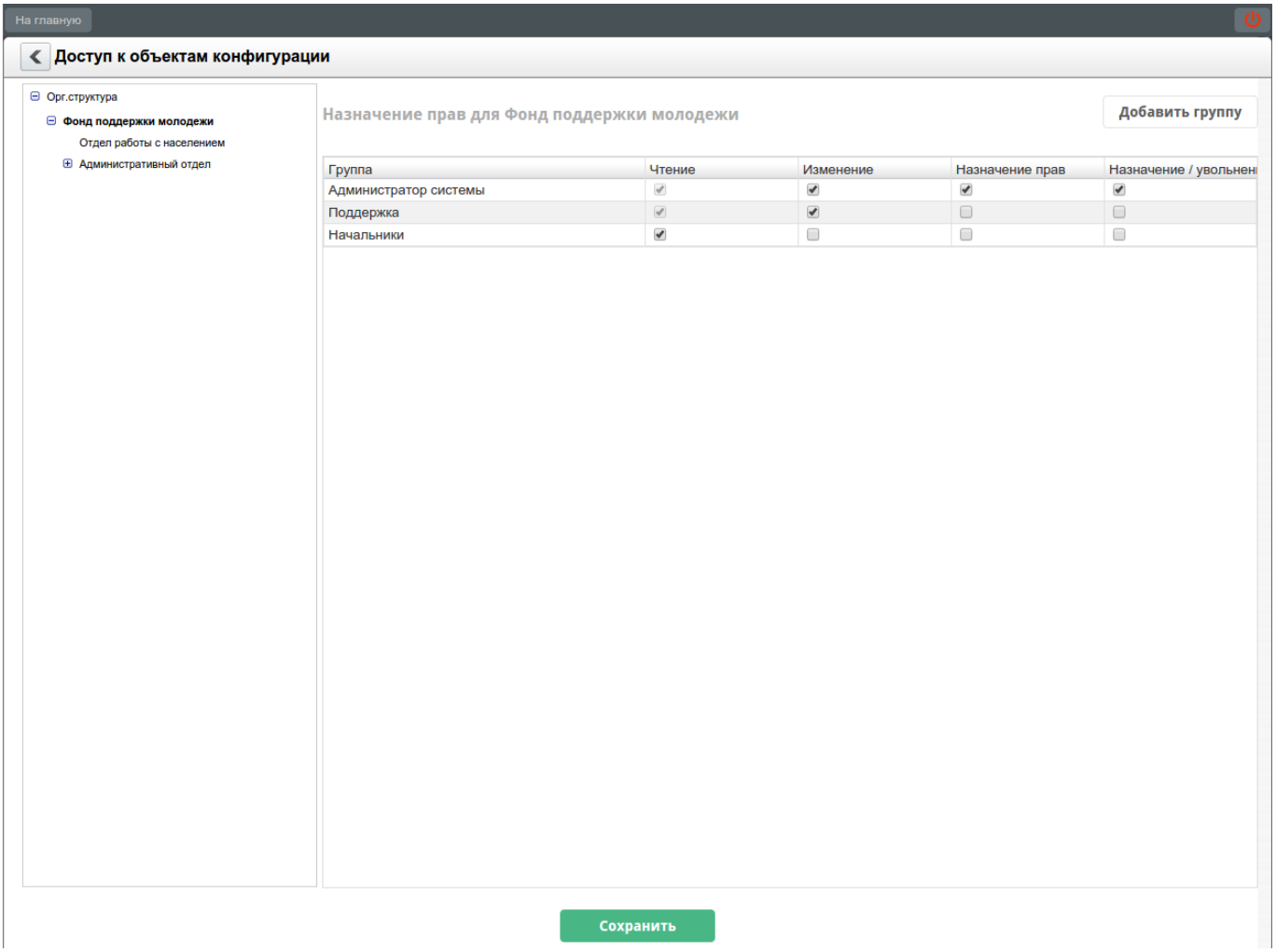


Figure 4.26: Доступ к объектам конфигурации

Для того, чтобы предоставить какой-либо доступ на выбранный слева объект конфигурации, необходимо добавить группу и включить напротив неё соответствующие галочки:

- “Чтение”;
- “Изменение”;
- “Назначение прав”;
- “Назначение/удаление” (только для объекта типа “Орг. структура”).

Пользователи, которым задаются определенные права в данном разделе, становятся локальными администраторами. Для локальных администраторов будет отображаться текущее Административное приложение, за исключением того, что видимыми в них остаются только те разделы, к объектам которых имеется доступ.

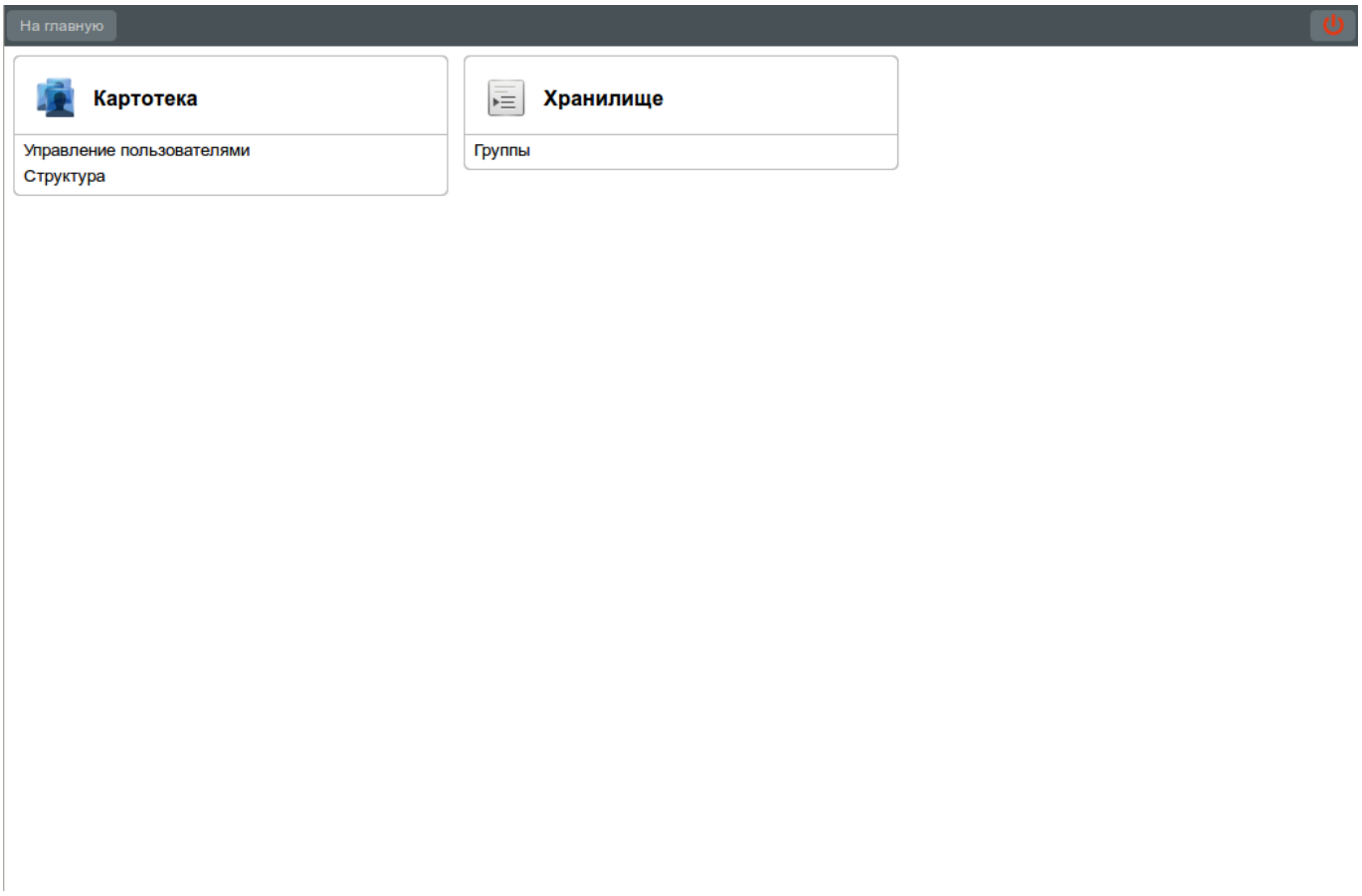


Figure 4.27: Административное приложение для администратора, имеющего доступ только к объектам типа “Группа” и “Орг.структура”

4.5.2.1 Groups

> **Note**
>
> Автогруппам возможно назначение прав только на чтение и назначение прав.

Настройки привилегий можно задать для какой-либо группы (далее *группа*), в т.ч. для корневых групп.

Чтение

- просмотр *группы* и ее содержимого в разделе “Хранилище” → “Группы” конфигуратора и администра приложения;
- использование *группы* и входящих в нее пользователей в качестве параметров конфигурации:
  - “Добавить группу” при настройке доступа к объектам конфигурации;
  - список групп в правах на папки;
  - “Добавить” в правах на реестр;
  - “Выбрать группу” в фильтре списка пользователей;
  - “Добавить группу” в карточке пользователя.
- отображение *группы* в результатах поиска.

Следующие действия доступны в разделе административного приложения “Картотека” → “Управление пользователями”.

- просмотр списка пользователей, входящих в *группу*, в т.ч. удаленных.

  Примечание:

  Вместо фильтра подразделений должен быть фильтр с выбором группы. Дерево групп должно быть ограничено согласно прав на группы. По умолчанию, в этом фильтре должна быть выбрана первая доступная группа.

Следующие действия недоступны:

- добавление корневой группы (отсутствует кнопка добавления);
- удаление корневой группы (отсутствует кнопка удаления);

  Примечание

  Эти действия доступны только суперметодологу и суперадминистратору.

- изменение свойств *группы* (отсутствует кнопка сохранения);
- удаление *группы* (отсутствует кнопка удаления);
- изменение состава *группы* (отсутствуют кнопки добавления группы, добавления пользователей в группу и удаления вложенных пользователей и групп).

В разделе административного приложения “Картотека” → “Управление пользователями”:

- добавление нового пользователя (отсутствует кнопка “+”);
- открытие карточки пользователя, и в ней:
  - изменение свойств карточки (отсутствует кнопка сохранения);
  - изменение параметров авторизации (отсутствует кнопка “Параметры авторизации”);
  - изменение доступа к организациям (отсутствует кнопка “Доступ к организациям”);
  - изменение параметров управления модулями (отсутствует кнопка “Управление модулями”);
  - изменение параметров системных показателей (отсутствует кнопка “Системные показатели”);
  - удаление учетной записи (отсутствует кнопка “Удалить учетную запись”);
- массовое генерирование логинов/паролей (отсутствует раздел “Генерирование логинов/паролей”).

Изменение

Это право автоматически включает право Чтение и дополняет его следующими возможностями:

- изменение свойств *группы* (название и максимальный размер файла);
- изменение состава *группы* (добавление, изменение и удаление вложенных групп и пользователей).

В разделе административного приложения “Картотека” → “Управление пользователями”:

- добавление нового пользователя - он будет добавлен в ту группу, которая выбрана в фильтре;
- изменение карточки пользователя;
- массовое генерирование логинов/паролей.

Назначение прав

Это право автоматически включает право Чтение и дополняет его следующими возможностями:

- назначение любого набора прав (чтение, изменение, назначение прав на *группу*);
- открывает доступ к разделу “Доступ к объектам конфигурации” → “Группы” как в конфигураторе, так и в административном приложении.

Примечание

Параметры учетной записи пользователя

- “Методолог”
- “Администратор”

а также:

- “Дополнительный доступ”
- “Сотрудник канцелярии”
- “Доступ к справочнику показателей”
- “Доступ к стратегии”
- “Сотрудник отдела кадров”

должны быть видимы (и, соответственно, изменяемы) только суперадминистратором.

4.5.2.2 Орг.структура

Настройки привилегий можно задать для какого-либо элемента орг.структуры (далее *узла*), в т.ч. для корневого подразделения.

Чтение

- просмотр *узла* и его содержимого в разделе административного приложения “Картотека” → “Структура”;
- использование *узла* в качестве параметра конфигурации (например, при генерации отчета по орг.структуре и т.д.);
  - “Родительское подразделение” в информации о подразделении;
  - “Подразделение” в информации о должности;
  - “Выбор подразделения” в диалоге выбора пользователя при назначении специалиста на должность;
  - “Начать с подразделения” в отчете по орг.структуре.

Следующие действия недоступны:

- изменение свойств *узла* (отсутствует кнопка сохранения);
- изменение параметров управления модулями (отсутствует кнопка “Управление модулями”);
- изменение параметров системных показателей (отсутствует кнопка “Системные показатели”);
- изменение прав на дела (отсутствует кнопка “Права на дела”);
- удаление *узла* (отсутствует кнопка удаления);
- изменение состава *узла*:
  - для *узла* - подразделения: отсутствуют кнопки добавления элемента, редактирования и удаления подразделения;

  - для *узла* - должности: отсутствуют кнопки назначения на должность, снятия с должности, редактирования и удаления должности.

`Изменение`

Это право автоматически включает право `Чтение` и дополняет его следующими возможностями:

- изменение свойств *узла* (название, руководитель, И.О., заместители, количество штатных единиц и т.д.), а также:
  - изменение параметров управления модулями;
  - изменение параметров системных показателей;
  - изменение прав на дела;
- изменение состава *узла* - подразделения: добавление, изменение и удаление в нем подразделений и должностей.

`Назначение / увольнение`

Это право автоматически включает право `Чтение` и дополняет его следующими возможностями:

- изменение состава *узла* - должности: назначение и снятие с должности.

  Примечание

  Это право может быть назначено и на подразделение. В этом случае оно будет относиться ко всем его должностям.

`Назначение прав`

Это право автоматически включает право `Чтение` и дополняет его следующими возможностями:

- назначение любого набора прав (чтение, изменение, назначение/увольнение, назначение прав) на *узел*;
- открывает доступ к разделу Конфигуратор → Настройки системы → Доступ к объектам конфигурации → Орг.структура.

4.5.3 Notification settings

If «Notification settings» is clicked the following page is opened:

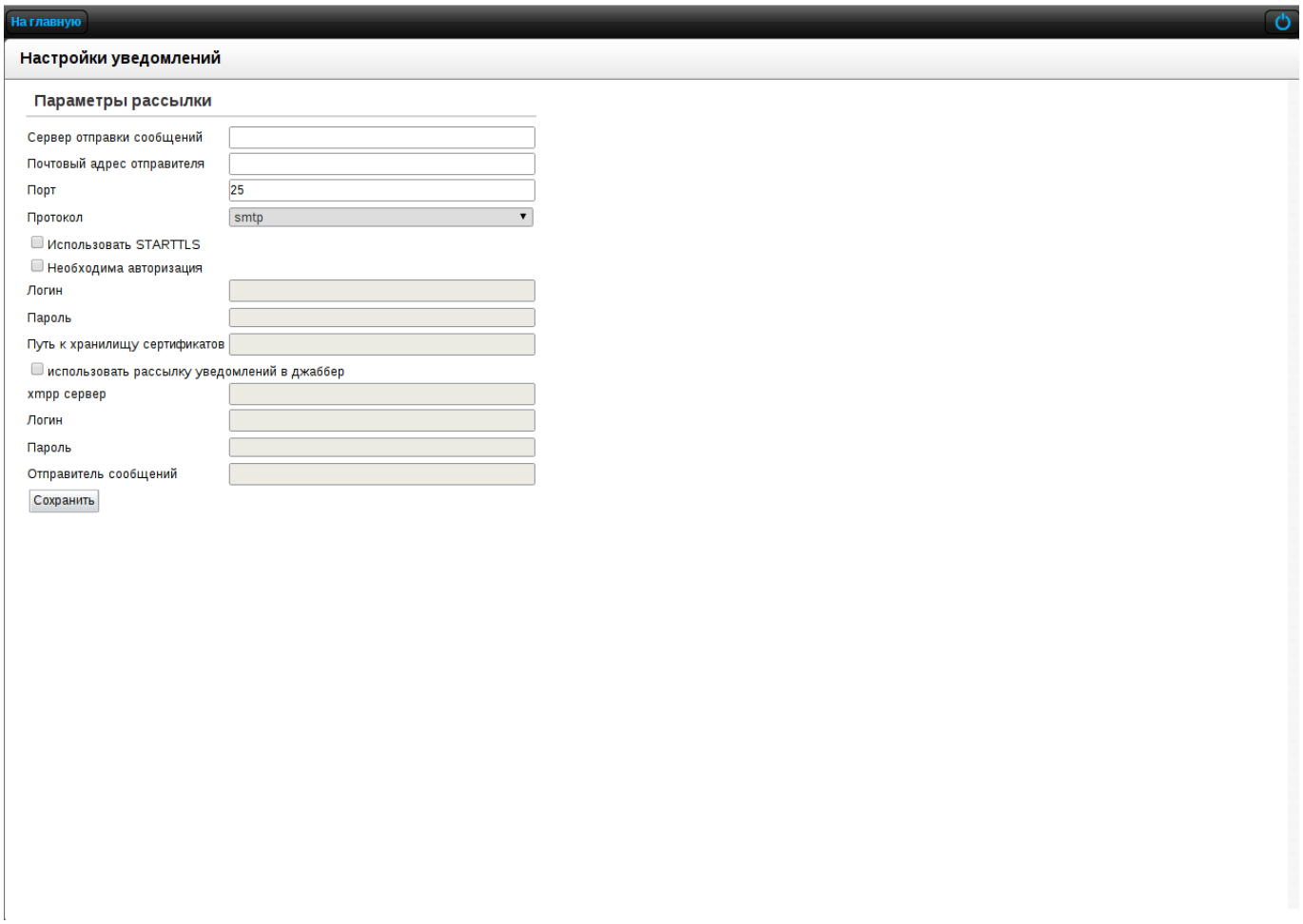


Figure 4.28: Notification settings tab

Mailing parameters:

- Сервер отправки сообщений. Указывает адрес сервера отправки почтовых сообщений с уведомления о новых событиях в Системе. Почтовый адрес, на который будут приходить сообщения, сотрудники указывают в личных настройках. Например: начальник поставил подчинённому задачу. Если у подчинённого в его личных настройках указана опция оповещения о: «Руководитель поставил вам новую задачу», то Система авторизуется на сервере отправки сообщений и отправляет сообщение о постановке задачи на почтовый ящик пользователя.
- E-mail of sender. Sets an account for the System to authorize on server. You can set up a new account on corporate mail server or use any other server for this task.
- Port. Enter number of port to send notifications.
- Protocol. Select protocol of notifications. Default notification protocol is smtp.
- Использовать STARTTLS. Галочка означает, что нужно ожидать команду клиента (пользователя).
- Authentication required. If checked, login and password fields below are active, and authentication is enabled.
- Login. The field is active if the check box ”Authentication required” is checked. Name of account for mail server authorization can be entered.

- Password. The field is active if the check box ”Authentication required” is checked. Password for account for mail server authorization can be entered.
- Certificate store location.
- Use Jabber for notifications. If unchecked, fields XMPP server, login, password, and sender cannot be modified.
- XMPP server - XMPP server address.
- Login - account for the system on the XMPP server.
- Password - password for the account.
- Sender - account which will send messages.

4.5.4 User service settings

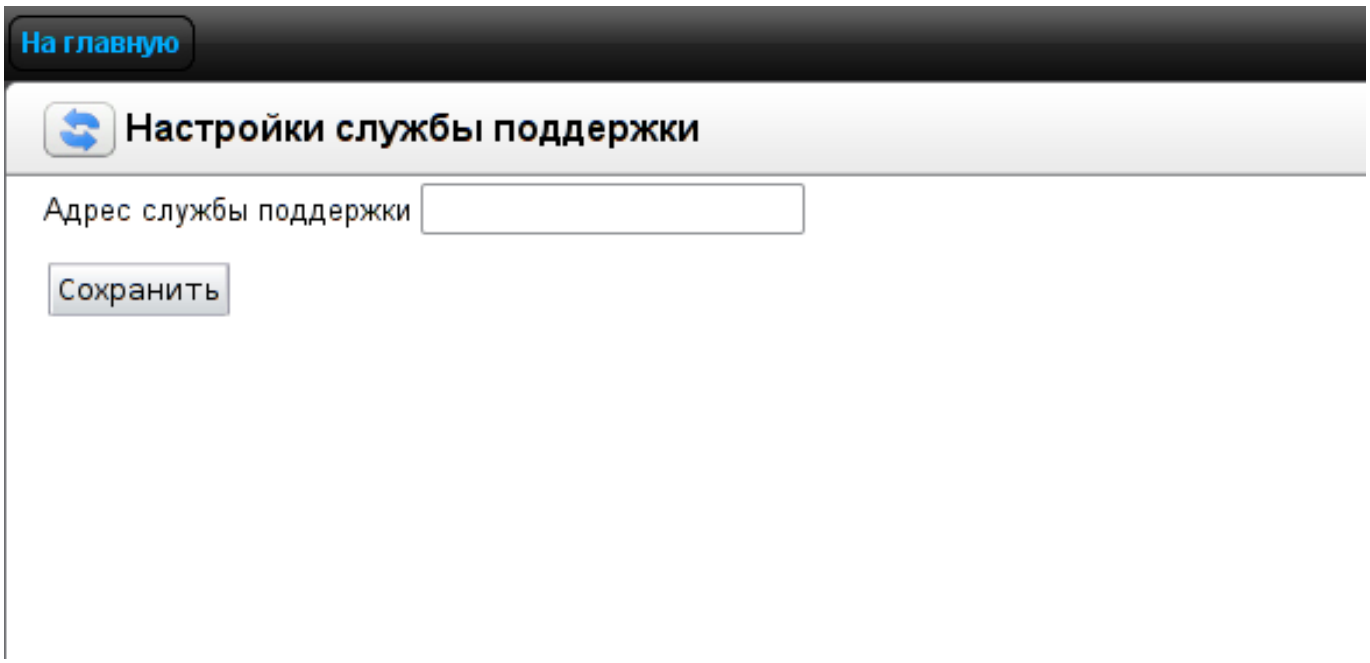


Figure 4.29: User service settings

В разделе «Настройки службы поддержки» нужно указать адрес службы поддержки и «Сохранить».
На указанный адрес будут отправляться сообщения об ошибках или запросы на изменение функционал
от пользователей через «Справку» -> «Отправить запрос».

4.5.5 Security

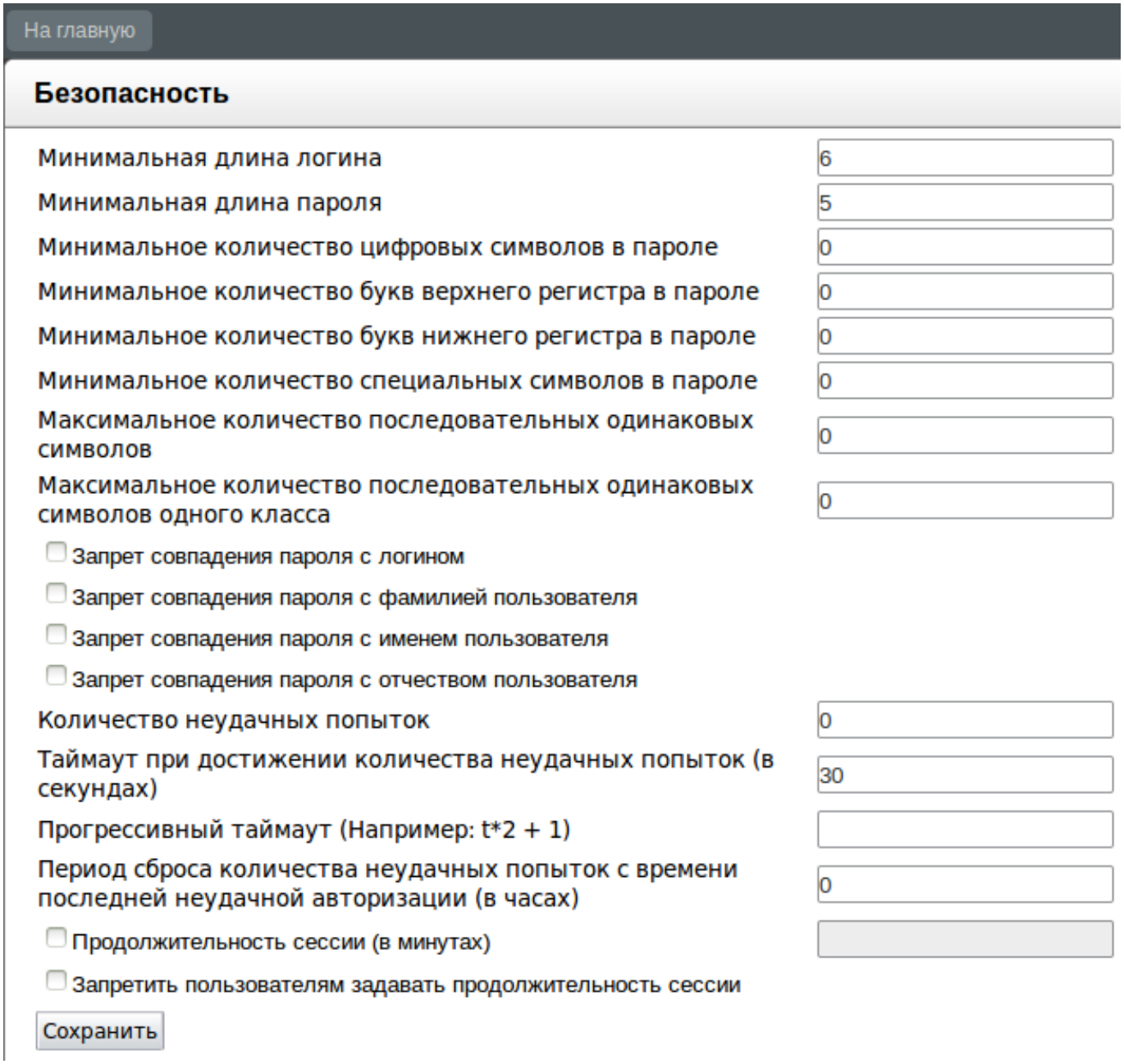


Figure 4.30: Настройки безопасности

This section has the following settings

- Минимальная длина логина;
- Minimal password length;
- Minimal number of numerical characters in password;
- Minimal number of uppercase symbols in password;

- Minimal number of lowercase symbols in password;
- Minimal number of special symbols in password;
- Maximal number of consequential similar symbols;
- Maximal number of consequential symbols of the same class;
- Forbid match of login and password;
- Forbid match of password and user surname;
- Forbid match of password and user name;
- Forbid match of password and user patronymic;
- Number of failures to login;
- Timeout at number of failed attempts to login exceeded (in seconds);
- Progressive timeout (For example: t*2 + 1);
- Период сброса количества неудачных попыток с времени последней неудачной авторизации (в часах);
- Продолжительность сессии (в минутах);
- Запретить пользователям задавать продолжительность сессии.

4.5.6 Интеграция с SharePoint

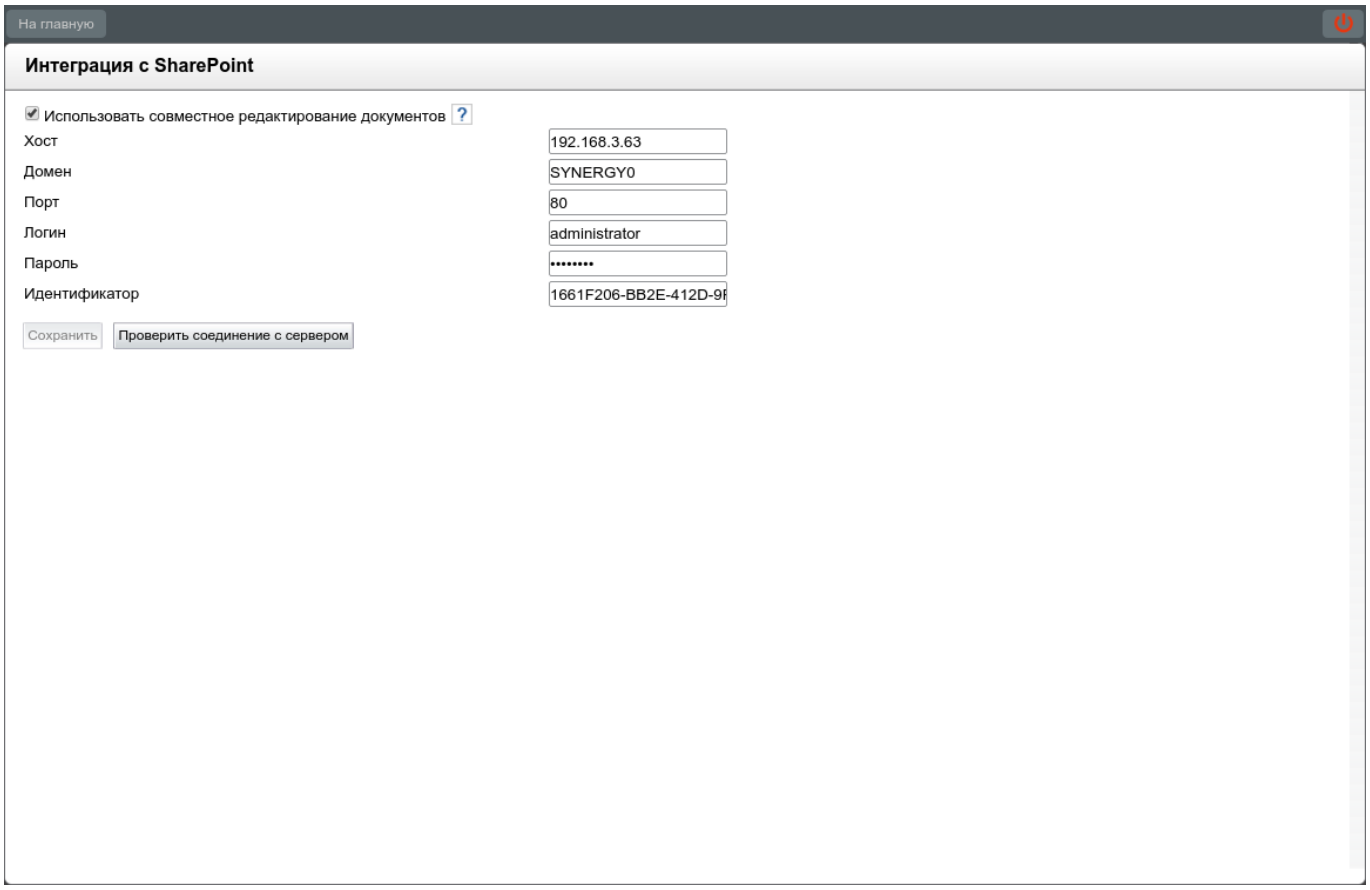


Figure 4.31: Mail settings

В этом разделе доступны настройки подключения SharePoint для возможности совместного редактиро файлов:

- Флажок «Использовать совместное редактирование документов». По умолчанию, он выключен, все остальные поля и кнопки недоступны для редактирования либо нажатия.

  Справа от флажка отображается иконка «?», которая содержит следующее сообщение:

  > Совместное редактирование будет доступно для файлов Microsoft Office (2013 и новее) из Synergy через пункт меню “Начать совместное редактирование” при помощи Share-Point.

Для включенного флажка становятся доступными для редактирования следующие поля ввода:

- Хост
- Домен
- Порт
- Логин
- Пароль
- Идентификатор

Все поля ввода обязательны для ввода. По нажатию на кнопку «Сохранить» проводится проверка на наличие пустого значения: поля выделяются красным, выводится общая ошибка:

```
Заполните обязательные поля
```

Примечание: более подробную информацию о настройках соединения Synergy-Sharepoint, в т.ч. описание того, откуда брать значения для полей ввода, см. в соответствующей инструкции.

Только для включенного флажка «Использовать совместное редактирование документов» и только при условии, что все поля заполнены и текущие изменения сохранены, доступна кнопка «Проверить соединение с сервером». По ее нажатию осуществляется проверка соединения с Sharepoint.

Если все настройки корректны и соединение успешно установлено, то под кнопкой отображается соответствующее сообщение зеленого цвета:

- Соединение установлено

Если же соединение не было установлено, то отображается сообщение красного цвета:

- Соединение не установлено:

И далее идет перечисление ошибок:

- указанный хост недоступен
- по указанному хосту/порту Sharepoint недоступен
- sharepoint не настроен, либо настроен неверно
- пользователь с указанными логином и паролем не существует, либо не имеет прав для вы полнения действия

4.5.7 Mail settings

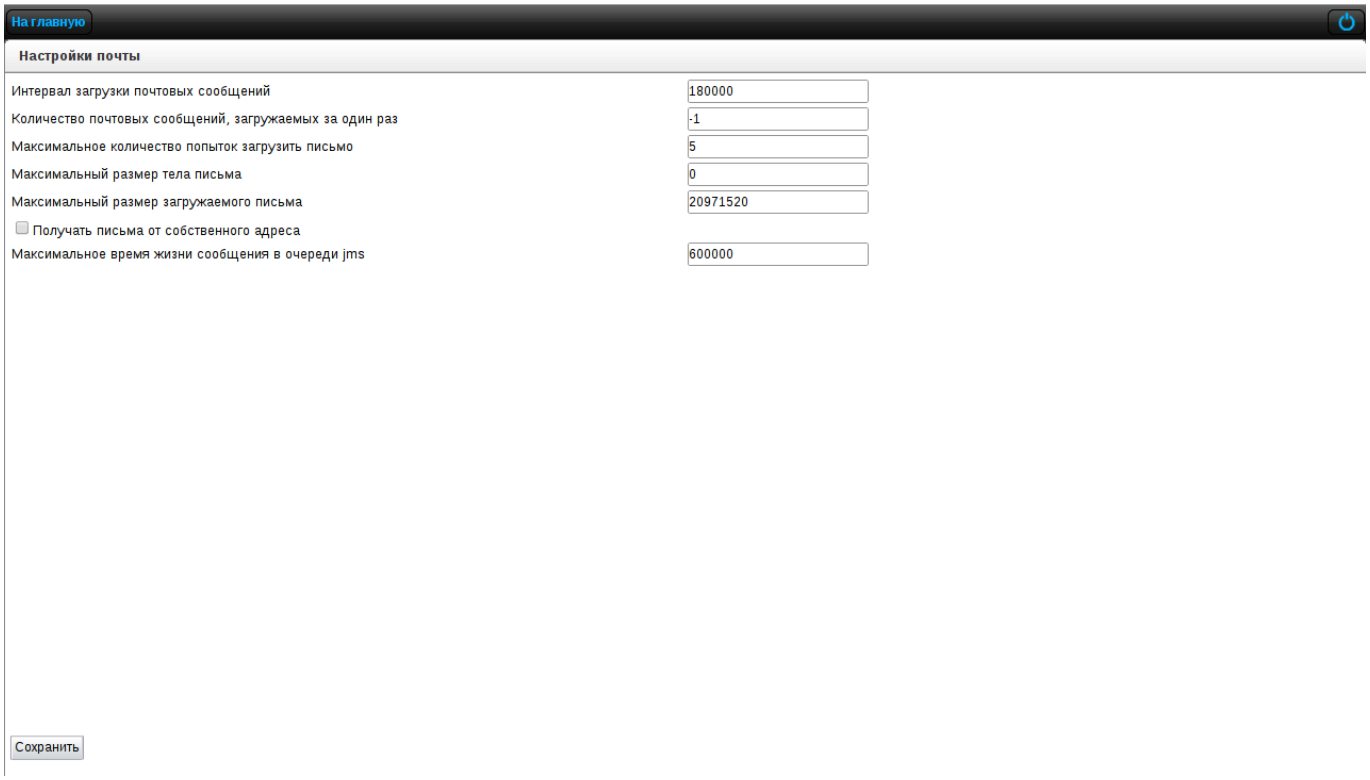


Figure 4.32: Mail settings

This section has the following settings

- “Интервал загрузки почтовых сообщений” - поле ввода со значением по умолчанию “180000”(мс).
- “Количество почтовых сообщений, загружаемых за один раз”-поле ввода со значением по умолчанию “-1”(нет ограничения).
- “Максимальное количество попыток загрузить письмо”-поле ввода со значением по умолчанию “5”.
- “Maximum message body size allowed” — field with default value of “0” (not limited).
- “Maximum downloadable message size” — field with default value of “20971520” (20 Mb).
- “Download self-sent messages” — check box which is not checked by default (“no”).
- “Maximum message lifetime in JMS queue” — field with default value of “600000”.

4.5.8 Storage

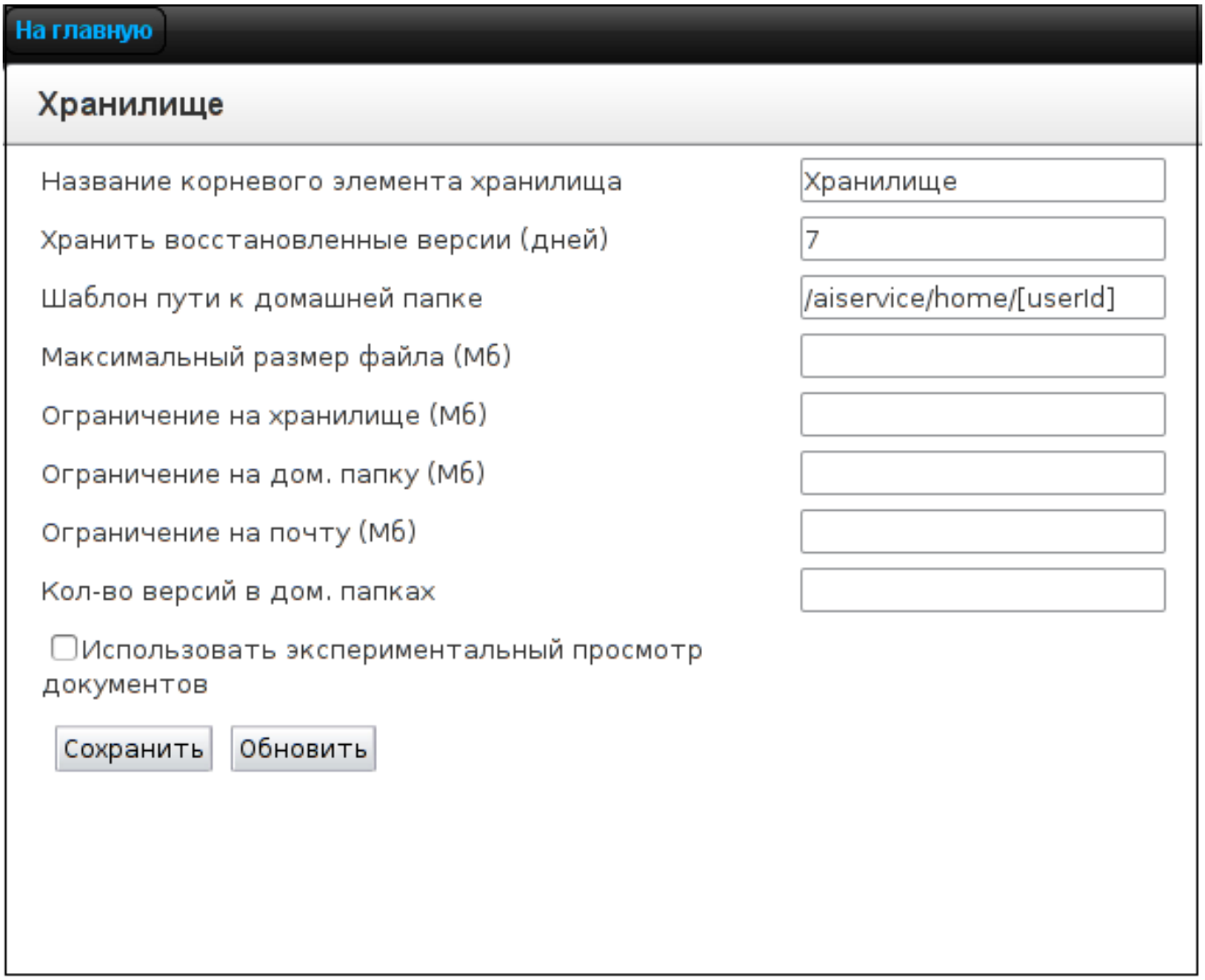


Figure 4.33: Store settings

Store settings include the following:

- Name for the root element of store;
- Number of days to store recovered file versions
- Home folder path template

  If the personal folder for the user is not explicitly set (see Users management), its path will be automatically generated using template set in the option.

  The template shows path to generated folder using real storage nodes (usually, it is a special path /aiservice/home) and substitution values such as [userId] — user unique identification number. You can see full list of substitution values by hovering template field.
- Maximum file size. Allows to set maximum allowed size of files uploaded to the store. Storage quota, Home folder quota, and Mail quota set quota limits for storage size on server. Version count for files in home folders can be also limited.

- Использовать экспериментальный просмотр документов. Предоставляет возможность рендеринга (получения изображения) документов PDF средствами HTML5/JavaScript. Аналогичный чекбокс присутствует и в настройках пользовательской подсистемы «ARTA SYNERGY». При установлении галочки в данном поле, по умолчанию настраивается данная функция у всех пользователей. Персональная настройка для каждого пользователя доступна в настройках пользовательской подсистемы.

4.5.9 XMPP settings

XMPP настройки предназначены для синхронизации учетных записей пользователей Системы и сервера обмена мгновенными сообщениями. Для активации настройки, нужно поставить галочку в поле «Интегрированный сервер» и заполнить поля «Домен», «Порт». Для использования шифрованного соединения, нужно указать галочку в соответствующем поле.

Figure 4.34: XMPP settings

4.6 Reports

A report is a HTML page with hierarchy of company divisions and positions related to them. In order to edit, add, or delete report data, you have to click on ”Report” item, which will open the following page:

Figure 4.35: Report window

In order to edit report template, you have to click edit button, which will open the following page:

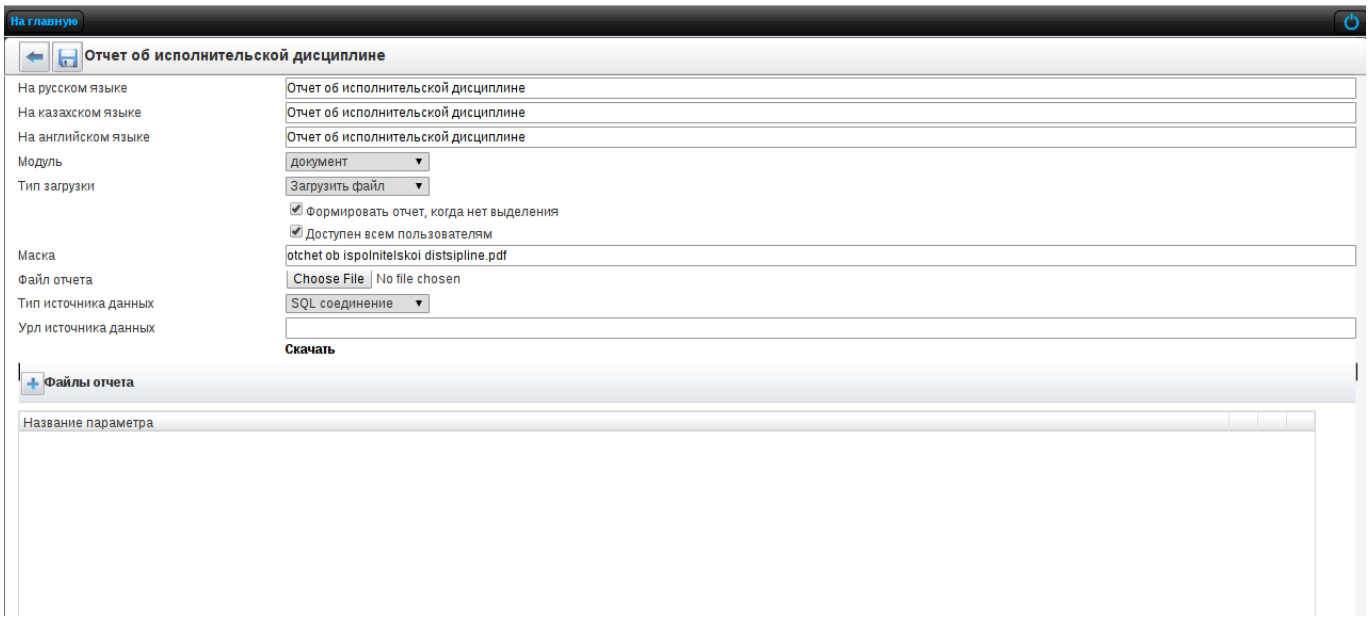


Figure 4.36: Add or edit report template

- Name of template report in Russian, English, and Kazakh. You can enter template name in the three languages.
- Module. Name of module which can be used to run report generation.
- Тип загрузки. Есть два возможных варианта. Загрузить файл – отчет скачивается на компьютер пользователя, вызвавшего отчет. Сохранить в хранилище – автоматически сохранит отчет в указанном заранее месте.
- Accessible to all users. If checked, the report is accessible to all users; otherwise, only the user who formed the report can access it.
- File mask for name of automatic reports. Default name for created reports.
- Report file. XML file with code for automatic report generation.

4.7 Monitoring

Раздел «Мониторинг» нужен для отслеживания статистики событий в Системе. Мониторингу подлежат все действия пользователей в Системе.

Логирование, которое используется для мониторинга, настраивается опцией `application_log_enabled` в таблице `options`. Если данная опция отсутствует, либо имеет значение `true`, логирование включено; во всех остальных случаях логирование выключено. Эффект после изменения опции станет заметен в течение 3 минут.

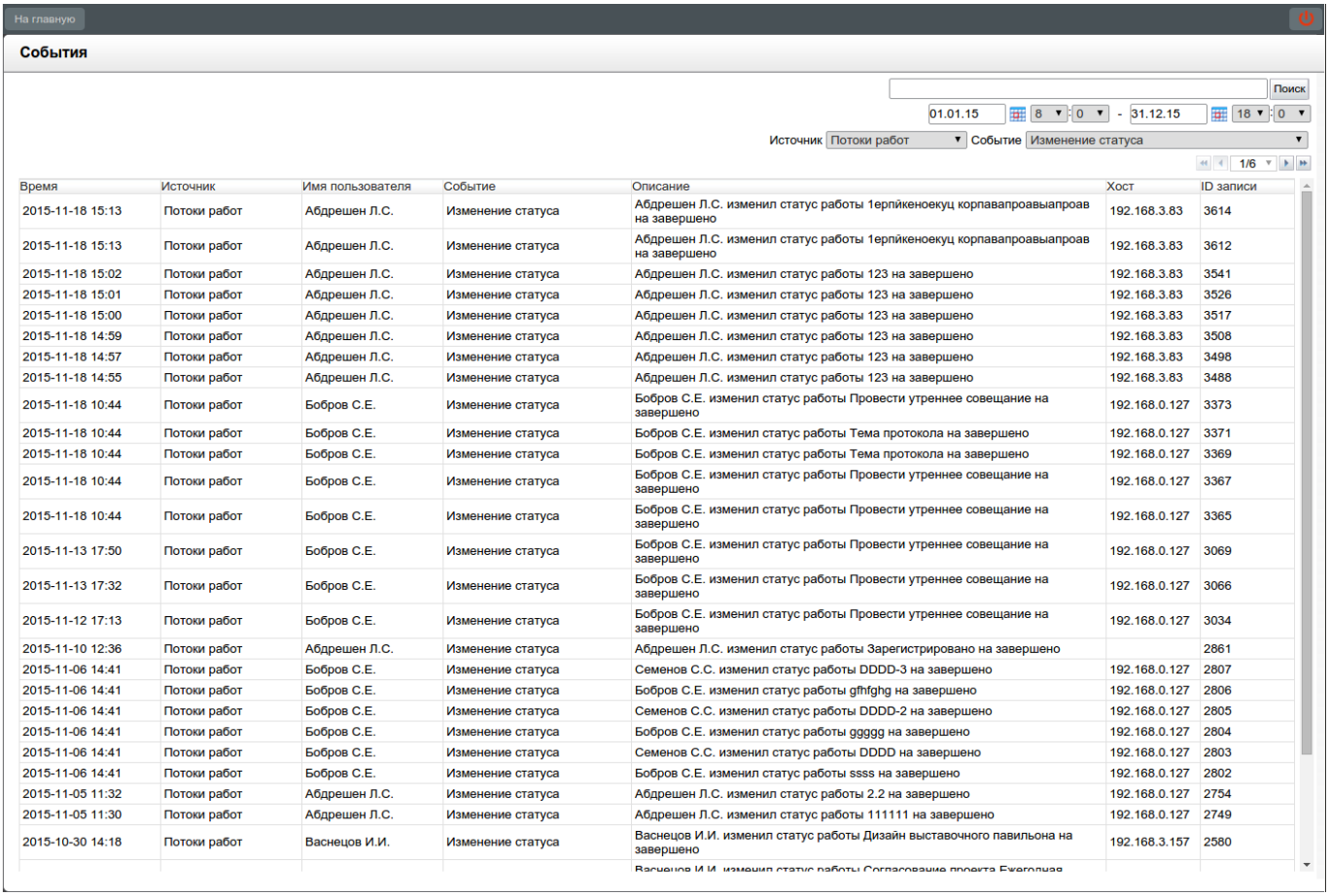
> Примечание. Отключать логирование стоит в крайнем случае и только если вы знаете, зачем это необходимо.

Выборку для мониторинга можно сделать по времени (задается период), по определенному источнику и событию.

Возможные источники событий:

- Антивирус
- Security
- Делегирование
- Календарь
- Канцелярия
- Конфигуратор
- Логгер внешних приложения
- Потоки работ
- Проекты
- Файлы
- Storage
- Цели и показатели

Например, для мониторинга действий в модуле «Потоки работ», а именно действий по изменению статусов работ, необходимо сначала задать нужный период, далее в поле «Источник» выбрать из выплывающего списка пункт «Потоки работ», а в поле «Событие» - пункт «Изменение статуса» и нажать кнопку поиска.



Время	Источник	Имя пользователя	Событие	Описание	Хост	ID записи
2015-11-18 15:13	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 1ерпйкеноекуц корпавапроавыапроав на завершено	192.168.3.83	3614
2015-11-18 15:13	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 1ерпйкеноекуц корпавапроавыапроав на завершено	192.168.3.83	3612
2015-11-18 15:02	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3541
2015-11-18 15:01	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3526
2015-11-18 15:00	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3517
2015-11-18 14:59	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3508
2015-11-18 14:57	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3498
2015-11-18 14:55	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 123 на завершено	192.168.3.83	3488
2015-11-18 10:44	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3373
2015-11-18 10:44	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Тема протокола на завершено	192.168.0.127	3371
2015-11-18 10:44	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Тема протокола на завершено	192.168.0.127	3369
2015-11-18 10:44	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3367
2015-11-18 10:44	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3365
2015-11-13 17:50	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3069
2015-11-13 17:32	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3066
2015-11-12 17:13	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы Провести утреннее совещание на завершено	192.168.0.127	3034
2015-11-10 12:36	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы Зарегистрировано на завершено		2861
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Семенов С.С. изменил статус работы DDDD-3 на завершено	192.168.0.127	2807
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы gfhfghg на завершено	192.168.0.127	2806
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Семенов С.С. изменил статус работы DDDD-2 на завершено	192.168.0.127	2805
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы ggggg на завершено	192.168.0.127	2804
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Семенов С.С. изменил статус работы DDDD на завершено	192.168.0.127	2803
2015-11-06 14:41	Потоки работ	Бобров С.Е.	Изменение статуса	Бобров С.Е. изменил статус работы ssss на завершено	192.168.0.127	2802
2015-11-05 11:32	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 2.2 на завершено	192.168.0.127	2754
2015-11-05 11:30	Потоки работ	Абдрешен Л.С.	Изменение статуса	Абдрешен Л.С. изменил статус работы 111111 на завершено	192.168.0.127	2749
2015-10-30 14:18	Потоки работ	Васнецов И.И.	Изменение статуса	Васнецов И.И. изменил статус работы Дизайн выставочного павильона на завершено	192.168.3.157	2580

Figure 4.37: Event Monitoring section

Event list can be also filtered by search string value. It is used in filtering by description field.

4.8 System management

4.8.1 Database management

Процесс обновления БД отличается в версиях до 3.11 и от 3.11 и выше.

- Обновление БД для версий до 3.11
- Обновление БД для версий от 3.11 и выше

4.8.1.1 Обновление БД для версий до 3.11

In order to update database to the current version, select ”database management” in the ”System maintenance” section (see main menu of administrator module) and click ”Update DB” button.

Figure 4.38: database generation

После нажатия кнопки «Обновить БД» страница запросит подтверждение. Если вы ответите утвердительно, начнется генерация. По ходу выполнения изменения будут отображаться в основной области этой панели.

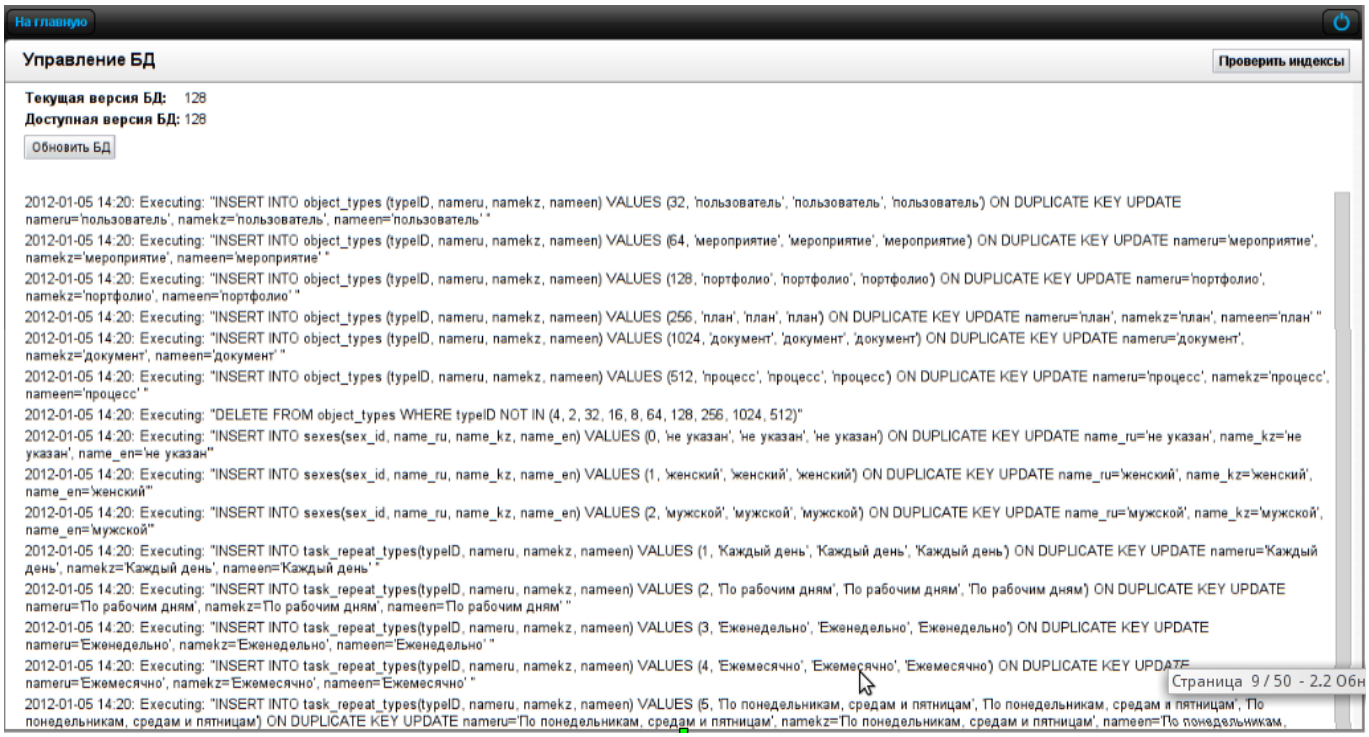


Figure 4.39: After database upgrade

4.8.1.2 Обновление БД для версий от 3.11 и выше

Страница “Управление БД” отображает сведения об актуальности текущей БД:

- Если все обновления БД были применены, то будет отображено сообщение:

Ваша версия БД актуальна

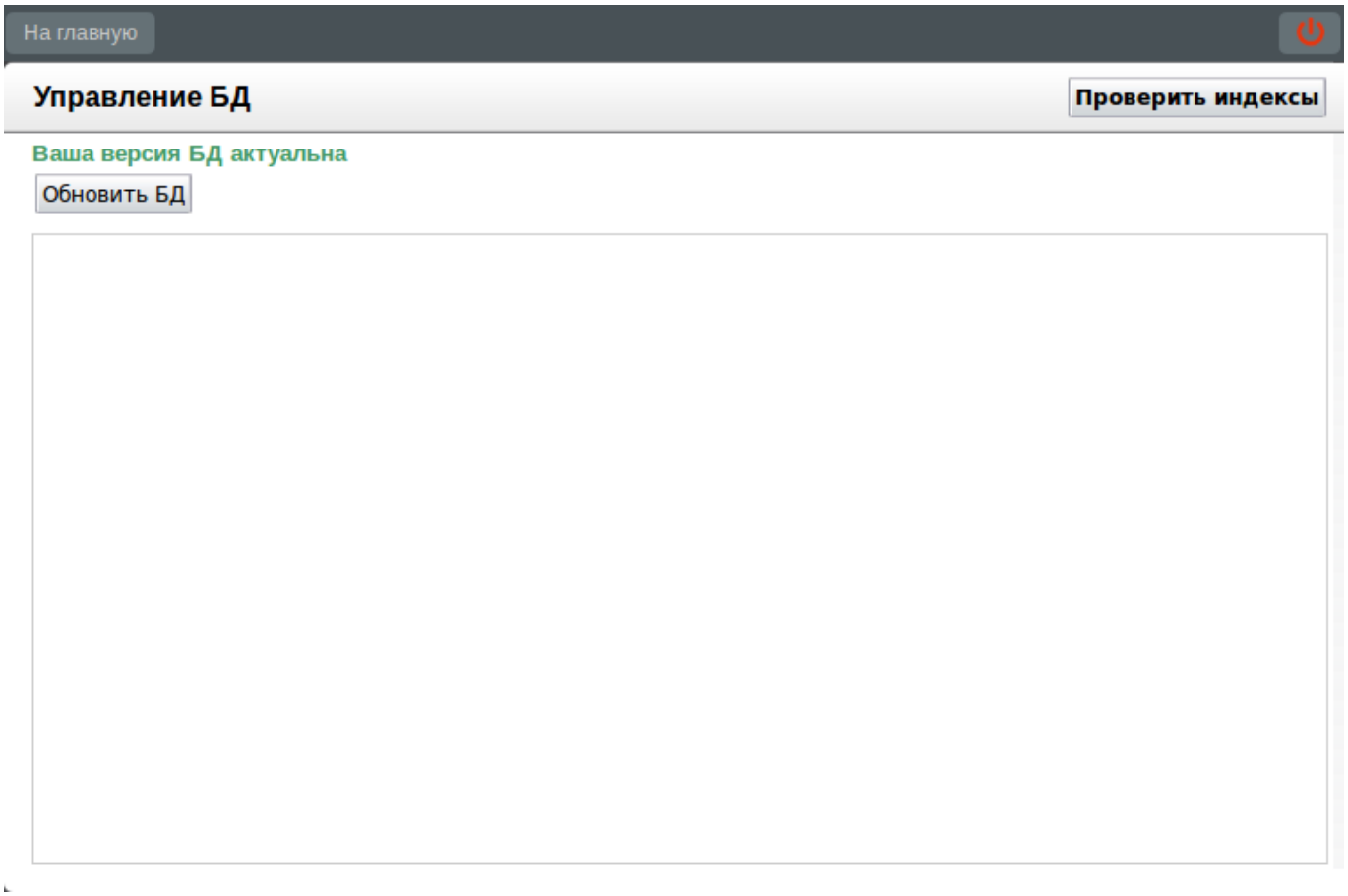


Figure 4.40: Вид окна при отсутствии непримененных обновлений

- Если есть непримененные обновления, то будет отображено сообщение:

```
Ваша версия БД неактуальна.
Следующие обновления еще не применены:
%id% - %comment%
```

Поле `%id` содержит название обновления, поле `%comment%` - комментарий к нему (если был указан в конфигурационном файле). При этом если количество требуемых обновлений превышает 5 (пять), то дополнительно будет указано: “**и еще обновлений:** `%count%`”, где `%count%` - количество требуемых, но не перечисленных явно обновлений.

Для применения обновлений нужно нажать на кнопку **“Обновить БД”**. В случае невозможности применения обновлений БД выводятся сведения возникших ошибках (илл. “Вид окна в случае ошибок во время обновления”):

%ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ%: Обновление прервано со следующей ошибкой: `%текст_ошибки%`

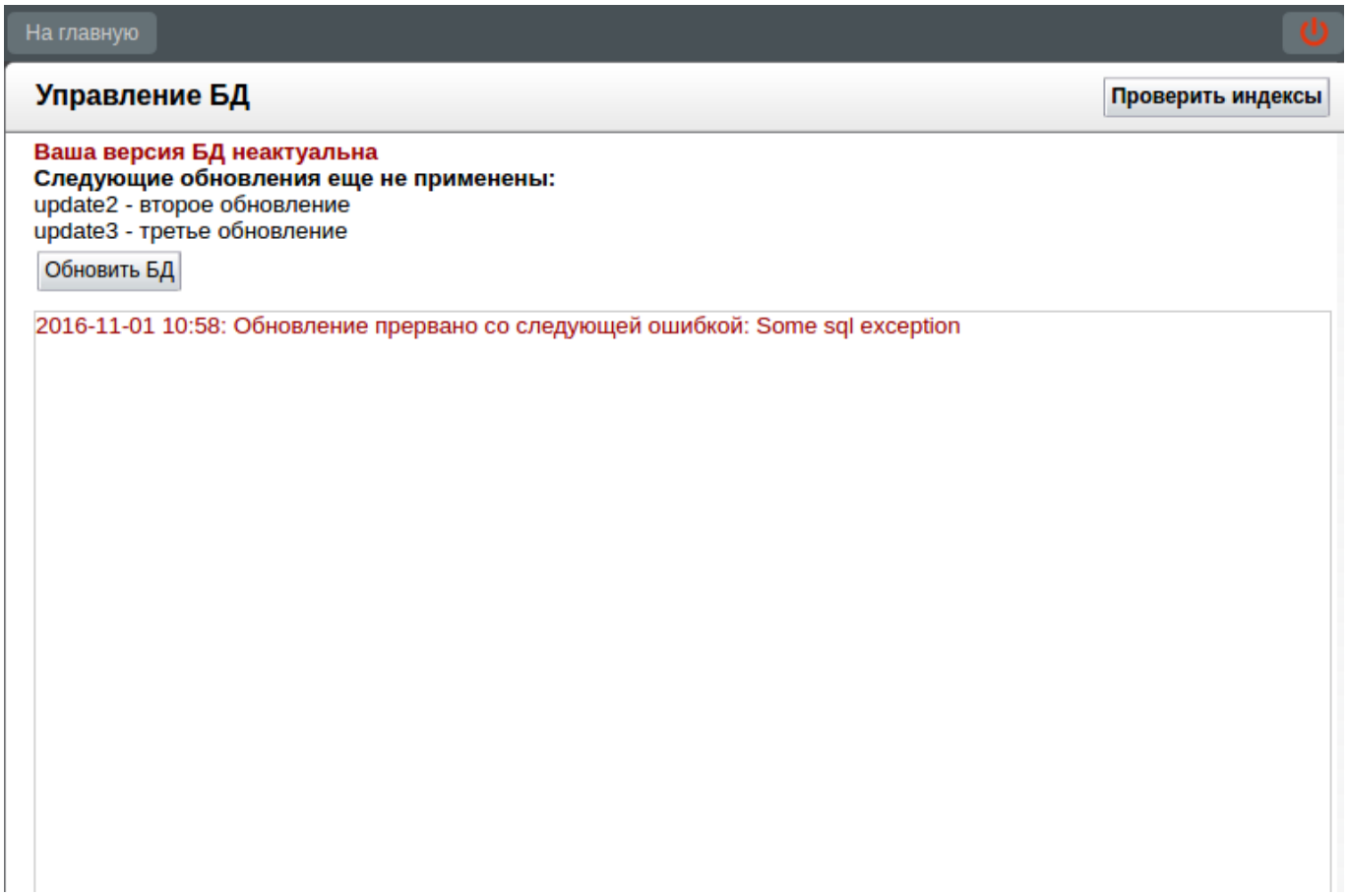


Figure 4.41: Вид окна в случае ошибок во время обновления

Обновления, произведенные до возникновения ошибки, считаются примененными. После возникнове ошибки процесс обновления останавливается, и оставшиеся обновления считаются непримененными.

Сведения об обновлениях содержатся в конфигурационном xml-файле в модуле `synergy-ejb`, внутри каталога `kz.arta.synergy.db.updates`.

4.8.2 Управление индексом документов

Начиная с версии 2.65, в ARTA Synergy для поиска документов используется отдельный индекс, который нужно сгенерировать. Для того, чтобы это сделать, необходимо нажать кнопку «Проиндексир все документы» и дождаться окончания процесса индексирования. По ходу выполнения изменения будут отображаться в основной области.

Индексирование осуществляется блоками по 200 документов.

В ARTA Synergy 2.66 для генерации индекса были добавлены новые возможности:

1. Возможность продолжить индексирование с момента последней остановки. До нажатия кнопки «Проиндексировать все документы» отметьте соответствующую опцию галочкой. Остановка индексирования может быть вызвана:
   - Остановкой сервера приложений с ARTA Synergy
   - Ручной остановкой индексации (кнопка «Остановить индексирование»).

2. Если процесс индексирования слишком сильно замедляет работу системы, можно установить после индексирования очередного блока документов. Для этого введите значение задержки в миллисекундах в поле «Пауза между индексированием частей документов».

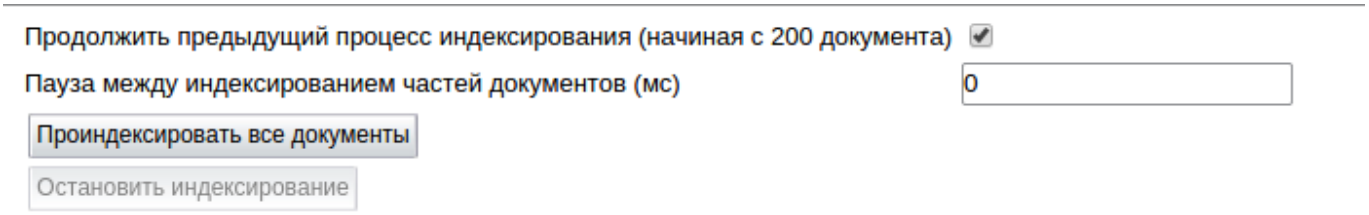


Figure 4.42: Управление индексом документов

4.8.3 Управление индексом форм

Начиная с версии 3.11, в ARTA Synergy для ускорения работы фильтров по реестрам используется отдельный индекс, который нужно генерировать. Это делается в разделе “Управление индексом форм”. Раздел содержит:

1. статистику состояния данных:

- *Размер индекса в байтах*: при использовании Lucene (устанавливается по умолчанию) отображается прочерк; при использовании Elasticsearch - текущий размер индекса.
- *Общее количество записей*: общее количество документов по формам.
- *Количество удаленных записей*: количество индексов, удаленных при изменении индексируемых данных. В случае, если это число более чем в два раза превышает общее количество записей, рекомендуется заново проиндексировать все документы по формам.

1. дополнительные настройки процесса индексирования:

- *Продолжить предыдущий процесс индексирования*: флаг, позволяющий продолжить ранее запущенный и остановленный процесс индексирования.

  Примечание:

  - Если ранее индексирование не осуществлялось, или нет ранее запущенного и остановленного процесса, флаг недоступен.
  - Если последний процесс индексирования был остановлен, то рядом с флагом указан номер позиции, с которой продолжится индексирование.
  - Если последний процесс индексирования был остановлен, а флаг отключен, то процесс индексирования начнется заново.

- *Пауза между индексированием часлей записей (мс)*: числовое поле ввода, в котором указывается время необходимой паузы в процессе индексирования. Индексирование осуществляется блоками по 500 документов.

1. кнопки запуска и остановки процесса индексирования.

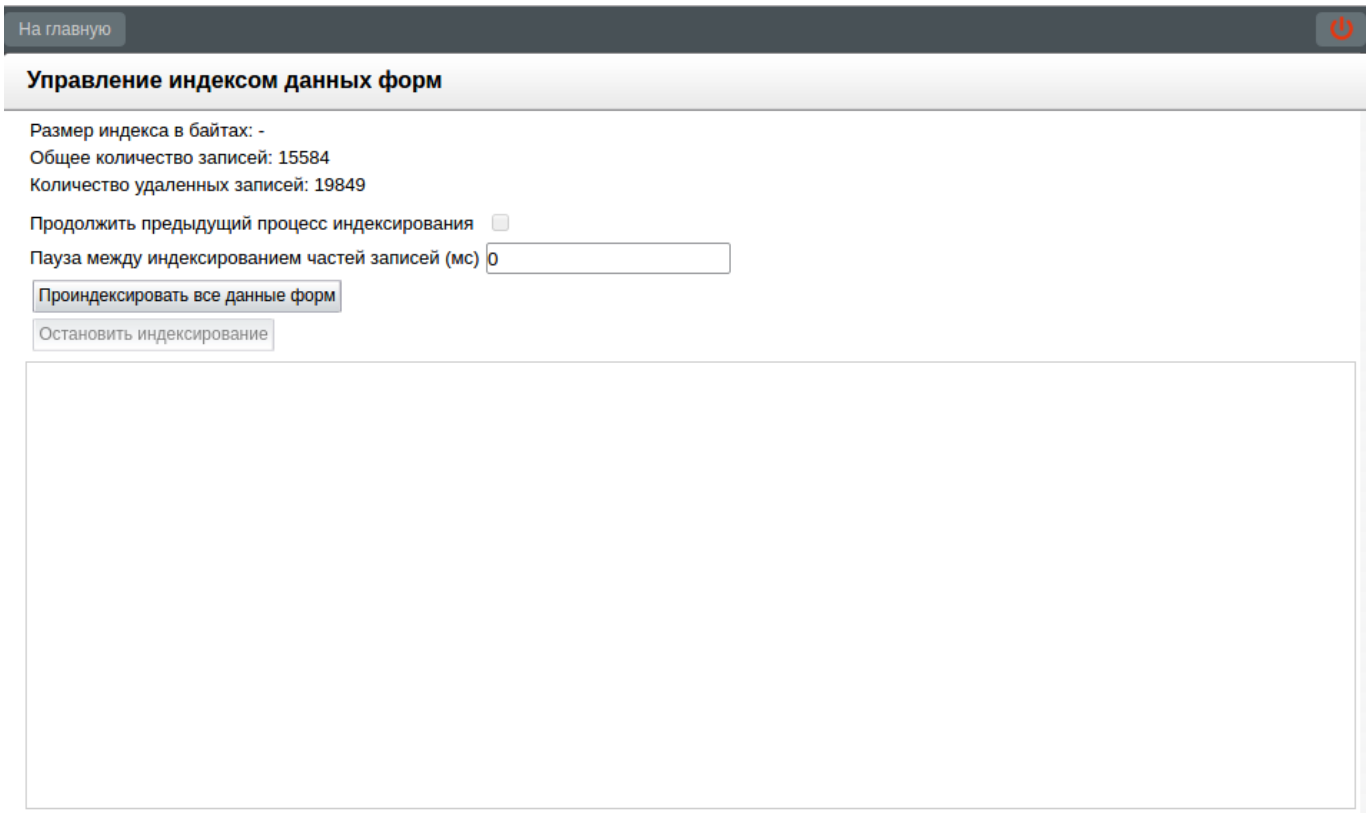


Figure 4.43: Управление индексом данных форм

Для запуска индексирования необходимо нажать на кнопку “Проиндексировать все данные форм”. По ходу выполнения изменения будут отображаться в основной области, а также будут отображаться всплывающие окна со сведениями о ходе процесса.

Процесс останавливается в двух случаях:

1. Ручная остановка - по нажатию на кнопку “Остановить индексирование”. При этом в панели информации выводится сообщение:

   “Процесс индексирования остановлен”

Номер позиции, на которой процесс был остановлен, запоминается, и в дальнейшем индексирование можно продолжить с этой позиции либо начать заново.

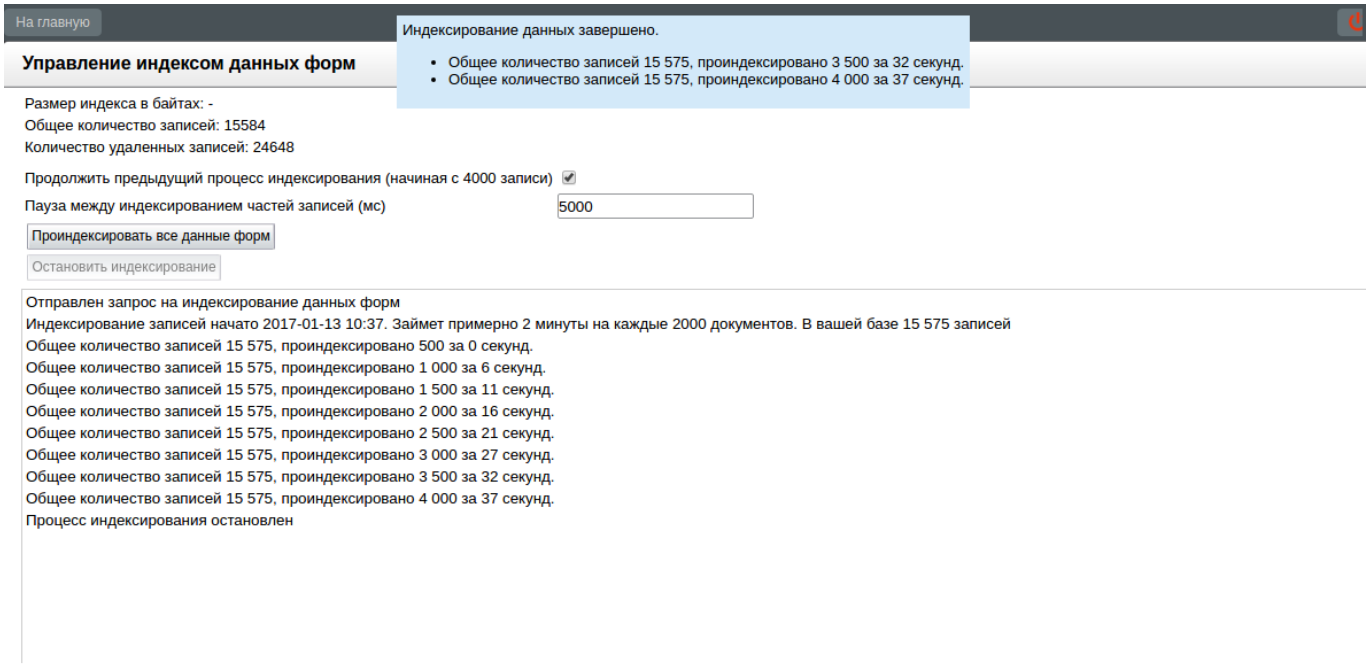


Figure 4.44: Процесс индексирования остановлен

1. Все данные проиндексированы - процесс завершается самостоятельно. При этом в панели информации выводится сообщение:

   “Индексирование завершено. Индексирование %общее_количество_записей% записей заняло %M% минут”

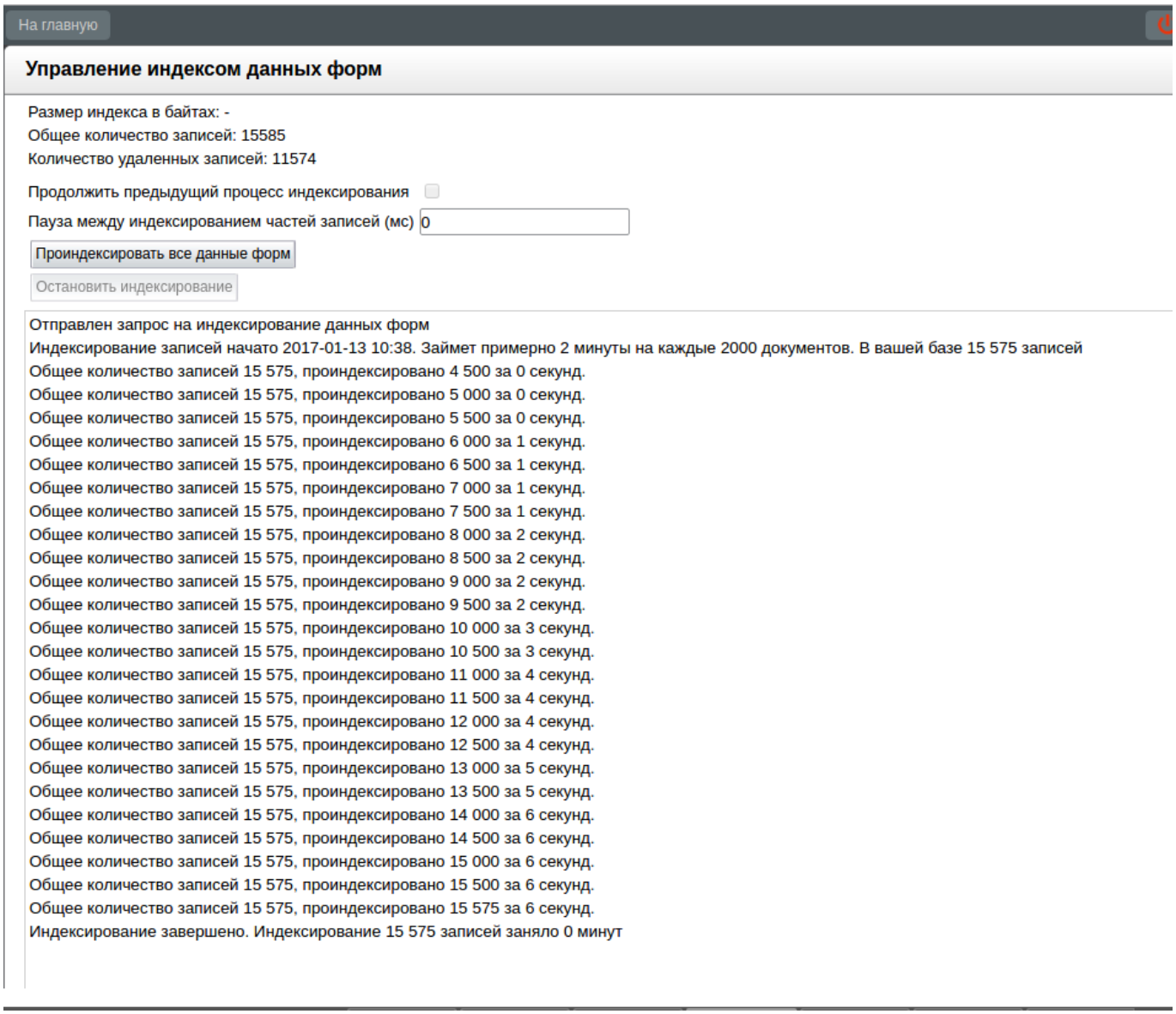


Figure 4.45: Процесс индексирования завершен

4.8.4 Управление индексом файлов

Полная поддержка индексации данных модуля “Хранилище” в Elasticsearch осуществлена в версии 3.13. В раздел “Обслуживание системы” добавлен новый пункт “Управление индексом файлов”, который позволяет провести индексацию всех элементов разделов “Файлы” и “Документы”:

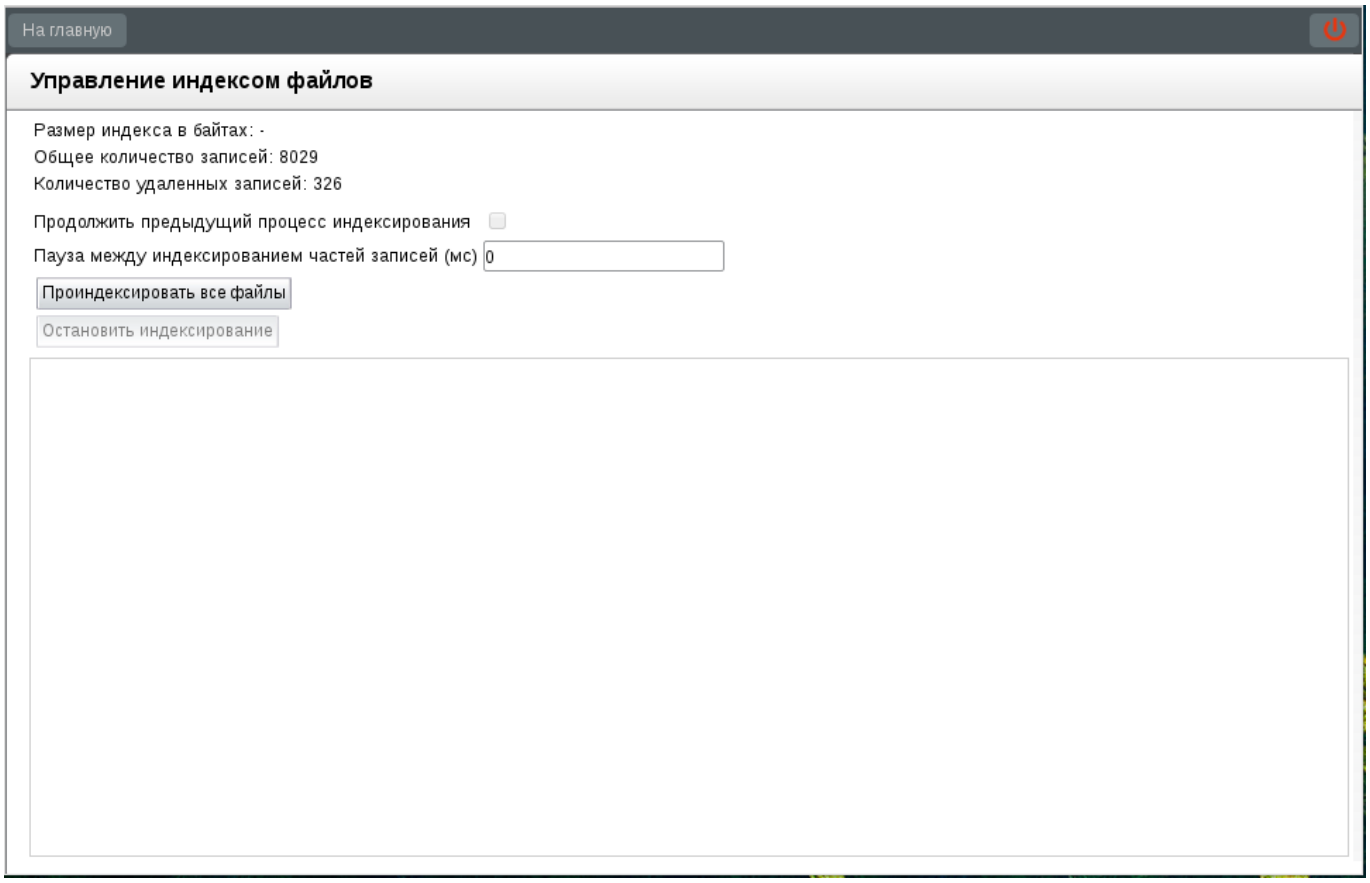


Figure 4.46: Вид окна “Управление индексом файлов”

Окно “Управление индексом данных форм” содержит текущую статистику состояния данных, параметры и кнопки запуска и остановки индексирования, а также панель информации.

Статистика состояния данных

1. *Размер индекса в байтах*: при использовании Lucene (устанавливается по умолчанию) отображае прочерк “-”; при использовании Elasticsearch - текущий размер индекса.
2. *Общее количество записей*: общее количество файлов.
3. *Количество удаленных записей*: количество индексов, удаленных при изменении индексируемых данных.

Запуск и остановка индексирования

1. *Продолжить предыдущий процесс индексирования*: флаг, позволяющий продолжить ранее запущенный и остановленный процесс индексирования.
   - Если ранее индексирование не осуществлялось, или нет ранее запущенного и остановленного процесса, флаг недоступен.
   - Если последний процесс индексирования был остановлен, то рядом с флагом указан номер позиции, с которой продолжится индексирование.
   - Если последний процесс индексирования был остановлен, а флаг отключен, то процесс индексирования начнется заново.

2. *Пауза между индексированием часлей записей (мс)*: числовое поле ввода, в котором указывается время необходимой паузы в процессе индексирования. Одной “частью” считается индексировани 200 документов.

Процесс запускается по нажатию на кнопку **“Проиндексировать все файлы”**. Система запрашивае подтверждение действия:

> “Вы действительно хотите проиндексировать все записи?”

Если пользователь подтверждает действие, процесс индексирования начинается. При этом в панели информации отображается сведения о процессе индексирования каждой части в формате:

> “Отправлен запрос на индексирование файлов”
>
> “Индексирование записей начато %ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ%. Займет примерно 2 минуты на каждые 2000 документов. В вашей базе %общее_количество_записей% записей.”
>
> “Общее количество записей %общее_количество_записей%, проиндексировано %количество_про за %ss% секунд”
>
> …
>
> “Общее количество записей %общее_количество_записей%, проиндексировано %количество_про за %ss% секунд”

В случае, если в процессе индексирования очередной части возникли ошибки, то их текст будет отображен в отдельном сообщении об ошибке. При этом индексирование будет продолжено.

Процесс останавливается в двух случаях:

1. Ручная остановка - по нажатию на кнопку “Остановить индексирование”. При этом в панели информации выводится сообщение:

   > “Процесс индексирования остановлен”

Номер позиции, на которой процесс был остановлен, запоминается, и в дальнейшем индексирование можно продолжить с этой позиции либо начать заново.

1. Все данные проиндексированы - процесс завершается самостоятельно. При этом в панели информации выводится сообщение:

   > “Индексирование завершено. Индексирование %общее_количество_записей% записей заняло %M% минут”

Помимо панели информации, сообщения о прогрессе индексирования выводятся как уведомления.

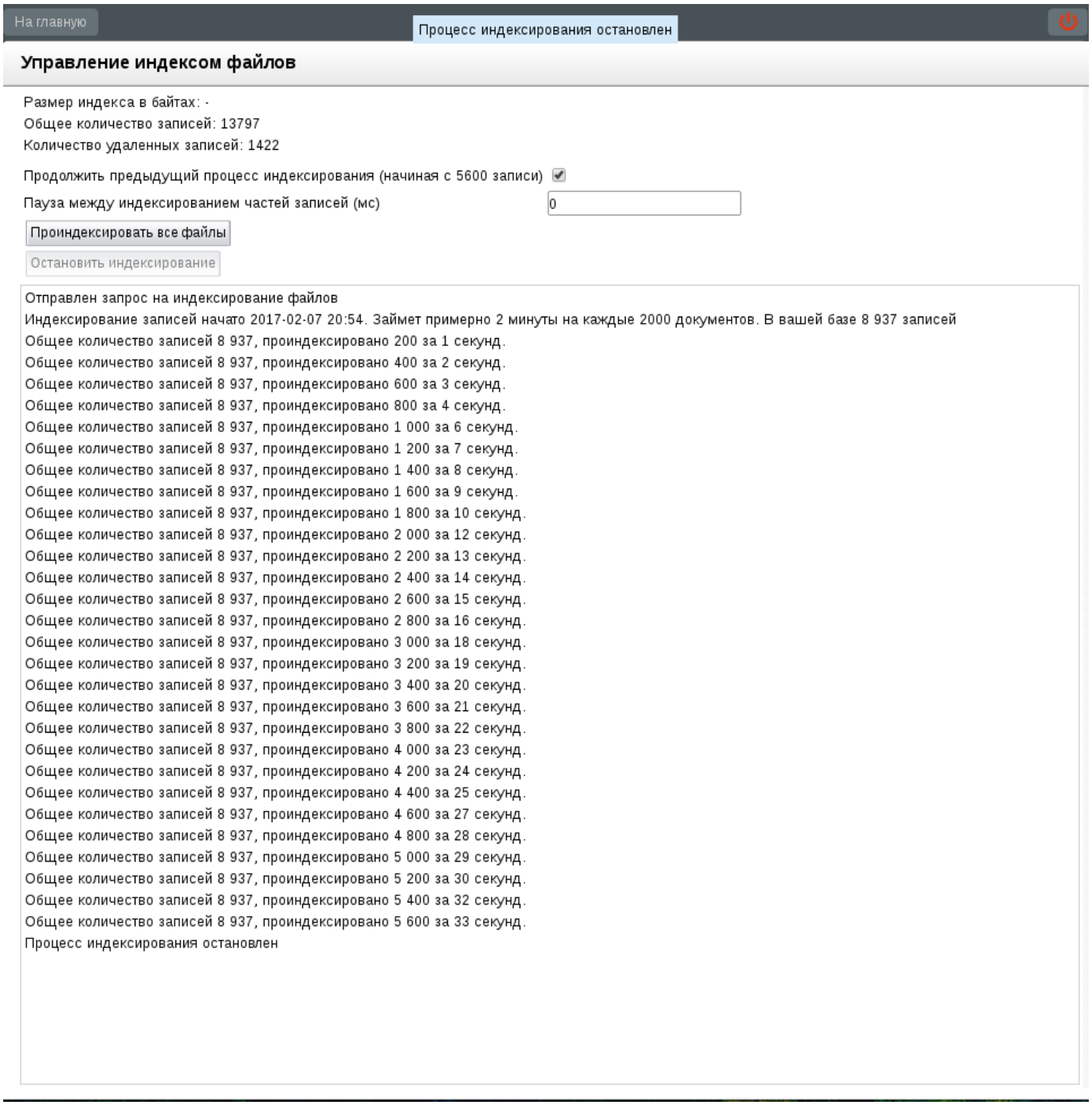


Figure 4.47: Процесс индексирования остановлен

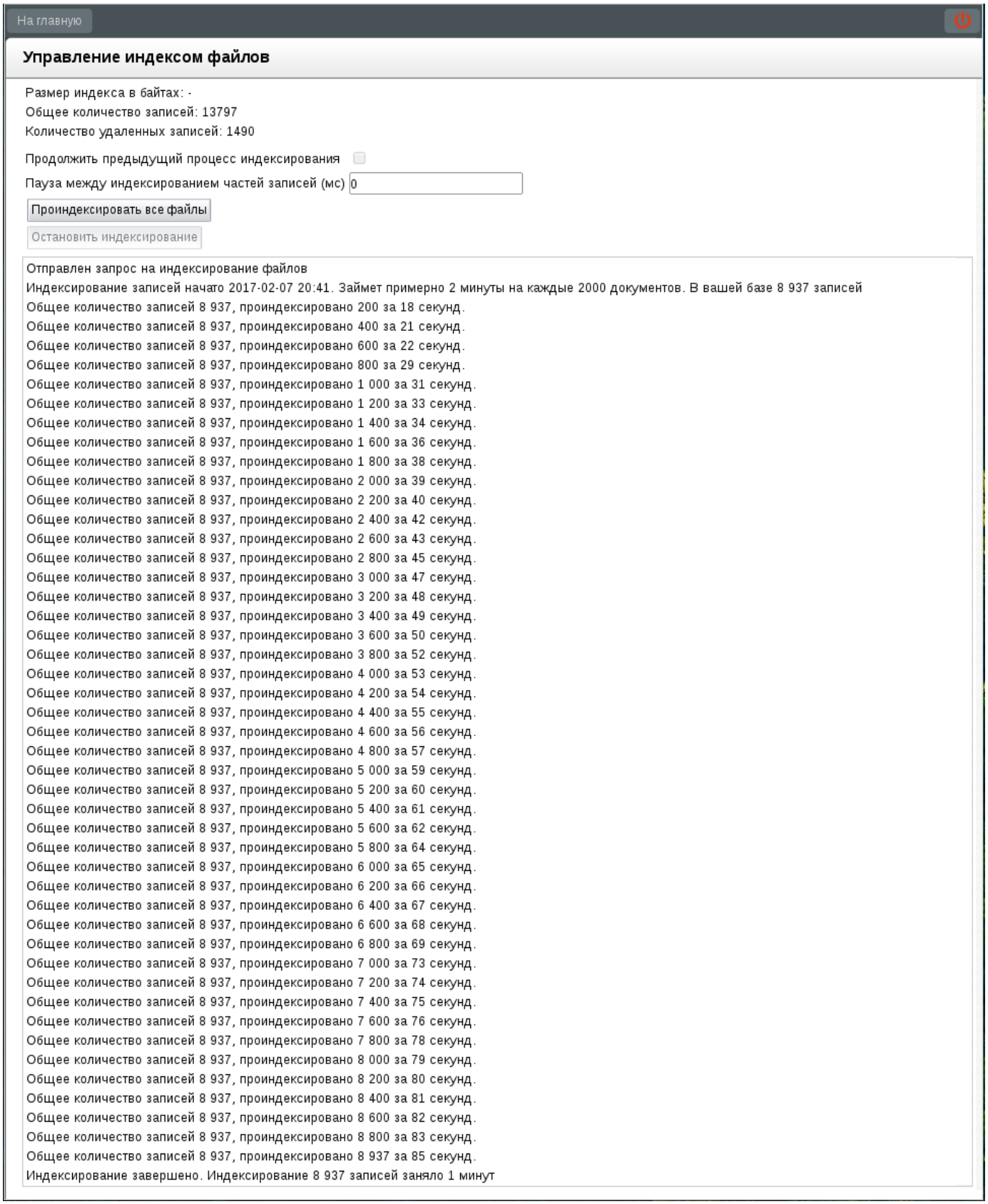


Figure 4.48: Процесс индексирования завершен

Во-вторых, необходимо реализовать переключение индексаторов посредством конфигурационных файлов:

- Индекс документов: `arta/esb/docIndex.xml`
- Индекс хранилища: `arta/esb/fileIndex.xml`

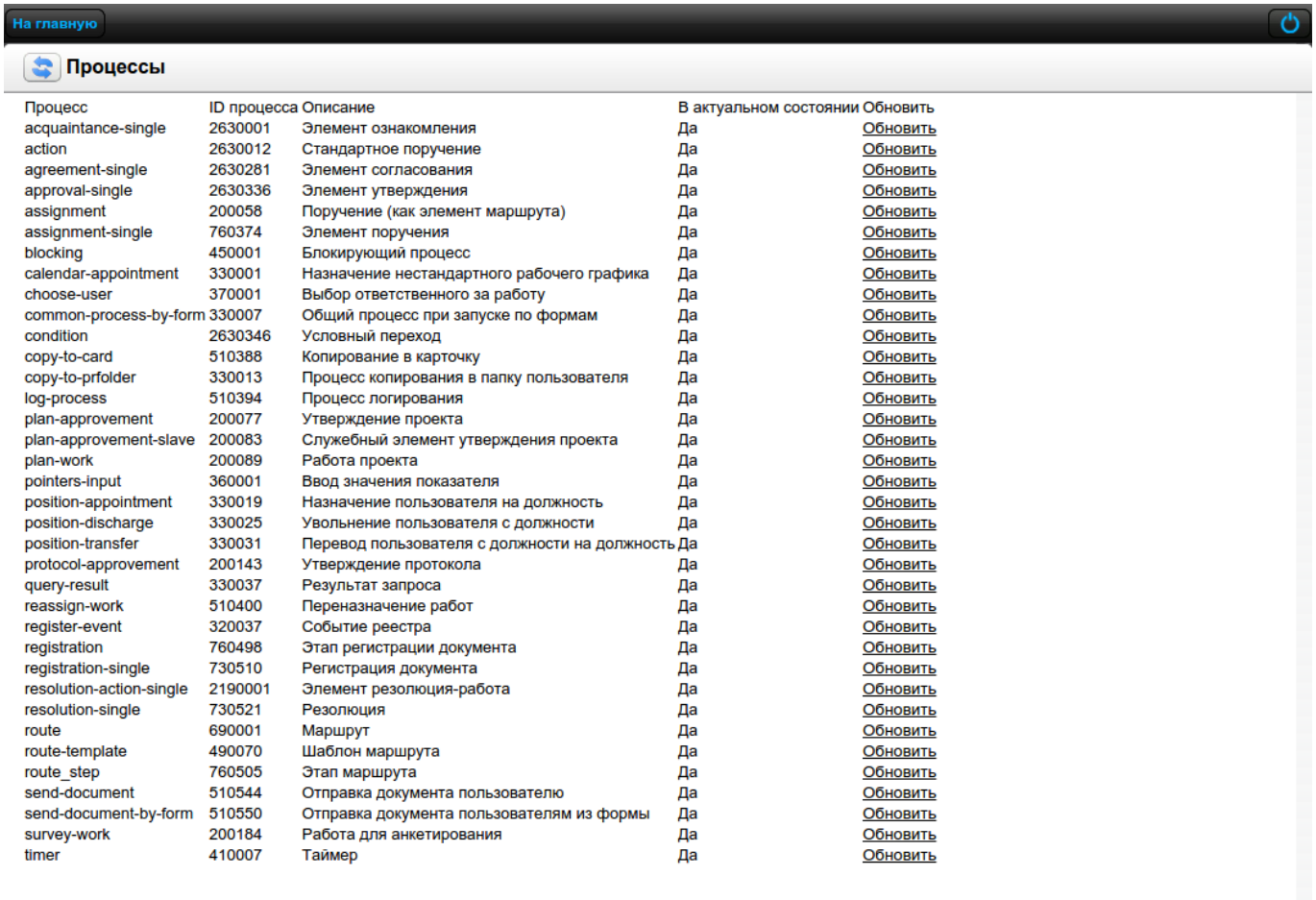
Примечание:

При переключении реализации индекса необходима полная переиндексация данных.

В-третьих, необходимо обновить конфигурационный файл `arta/elasticConfiguration.xml`, добавив в него секции, соответствующие настройкам индексирования файлов и документов.

4.8.5 Processes

Для того, чтобы просмотреть, актуальны ли процессы в Системе, достаточно нажать пункт «Процессы» в разделе «Обслуживание системы».



Процесс	ID процесса	Описание	В актуальном состоянии	Обновить
acquaintance-single	2630001	Элемент ознакомления	Да	Обновить
action	2630012	Стандартное поручение	Да	Обновить
agreement-single	2630281	Элемент согласования	Да	Обновить
approval-single	2630336	Элемент утверждения	Да	Обновить
assignment	200058	Поручение (как элемент маршрута)	Да	Обновить
assignment-single	760374	Элемент поручения	Да	Обновить
blocking	450001	Блокирующий процесс	Да	Обновить
calendar-appointment	330001	Назначение нестандартного рабочего графика	Да	Обновить
choose-user	370001	Выбор ответственного за работу	Да	Обновить
common-process-by-form	330007	Общий процесс при запуске по формам	Да	Обновить
condition	2630346	Условный переход	Да	Обновить
copy-to-card	510388	Копирование в карточку	Да	Обновить
copy-to-prfolder	330013	Процесс копирования в папку пользователя	Да	Обновить
log-process	510394	Процесс логирования	Да	Обновить
plan-approvement	200077	Утверждение проекта	Да	Обновить
plan-approvement-slave	200083	Служебный элемент утверждения проекта	Да	Обновить
plan-work	200089	Работа проекта	Да	Обновить
pointers-input	360001	Ввод значения показателя	Да	Обновить
position-appointment	330019	Назначение пользователя на должность	Да	Обновить
position-discharge	330025	Увольнение пользователя с должности	Да	Обновить
position-transfer	330031	Перевод пользователя с должности на должность	Да	Обновить
protocol-approvement	200143	Утверждение протокола	Да	Обновить
query-result	330037	Результат запроса	Да	Обновить
reassign-work	510400	Переназначение работ	Да	Обновить
register-event	320037	Событие реестра	Да	Обновить
registration	760498	Этап регистрации документа	Да	Обновить
registration-single	730510	Регистрация документа	Да	Обновить
resolution-action-single	2190001	Элемент резолюция-работа	Да	Обновить
resolution-single	730521	Резолюция	Да	Обновить
route	690001	Маршрут	Да	Обновить
route-template	490070	Шаблон маршрута	Да	Обновить
route_step	760505	Этап маршрута	Да	Обновить
send-document	510544	Отправка документа пользователю	Да	Обновить
send-document-by-form	510550	Отправка документа пользователям из формы	Да	Обновить
survey-work	200184	Работа для анкетирования	Да	Обновить
timer	410007	Таймер	Да	Обновить

Figure 4.49: Process update

If any process status is not actual, click it can be updated by clicking ”Update” button.

4.8.6 Application status

В пункте «Состояние приложения» раздела «Обслуживание системы» можно отключить или подключить доступ к Системе нажатием одной кнопки.

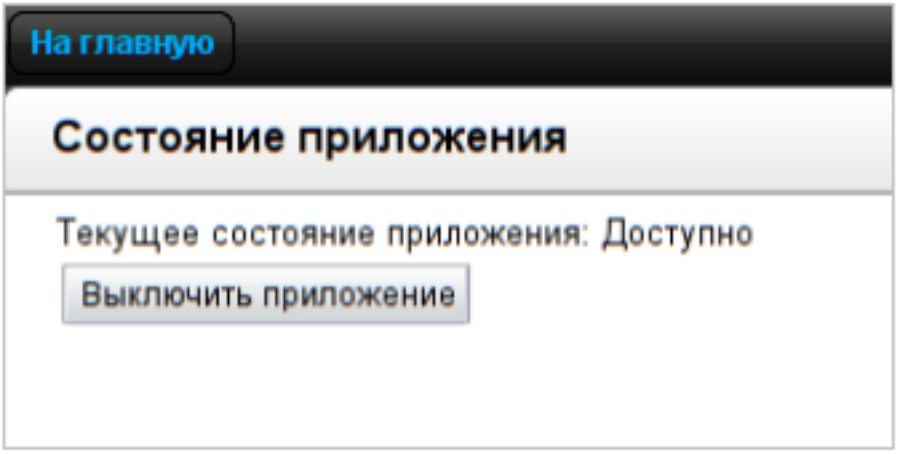


Figure 4.50: Turning application off and on

4.8.7 Backup management

Backups are managed in ”Backup management” section of ”System maintenance” module. ”Backup” button on the right of the top panel runs back up of data store in system. This section also shows backups performed. You can restore data from back-ups if the working copy of data is lost for some reason or delete them if they are no longer required.

Figure 4.51: Backup control panel

At update of system from packages, additional packages from back-up will be pulled according to their dependences.

Manual setting of backup parameters can be performed at:

`/opt/synergy/utils/configs/backup/backup.conf`

Посмотреть параметры конфига можно в разделе описанном выше (см. Создание резервной копий).

Note

The system will be halted during backup or restoring, so we do not recommend to perform these operations in the middle of working day.

4.8.8 Информация о лицензии

В разделе «Информация о системе» можно просмотреть название продукта, клиента, дату выдачи, номер и условия лицензии.

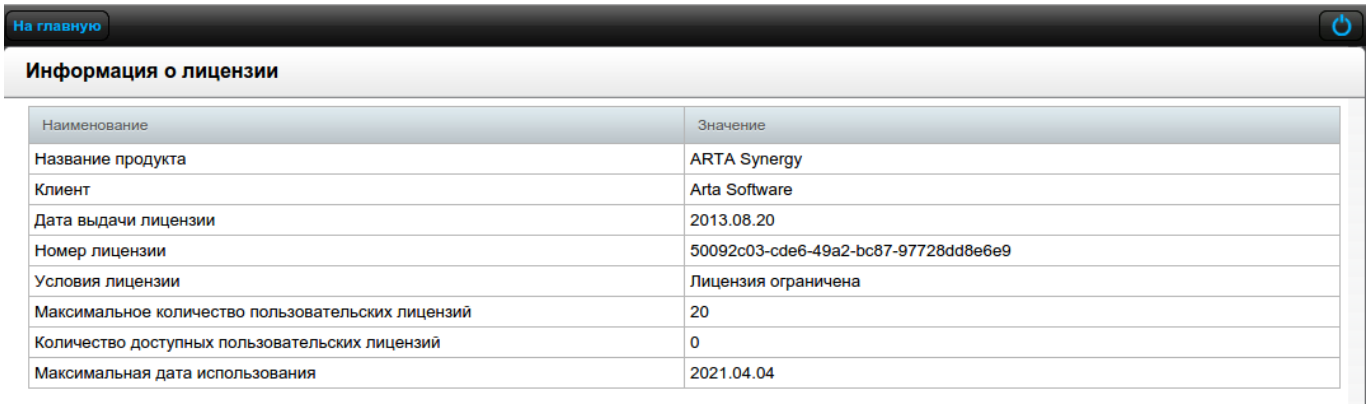


Figure 4.52: Backup control panel

Также просмотреть параметры лицензии можно по адресу:

`http[s]://server_url:[port]/Synergy/licence`

4.9 Storage

4.9.1 Groups

Groups are used to view, create, edit and delete named user lists which are subsequently used when giving rights to folders.

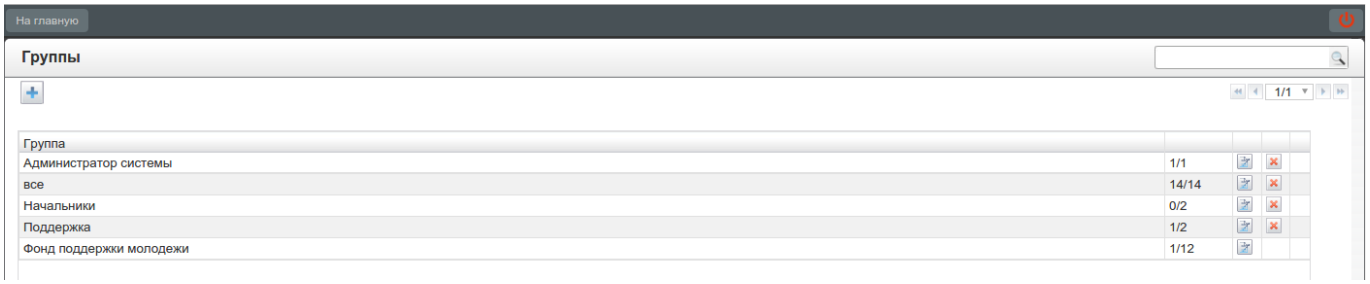


Figure 4.53: Раздел «Группы»

Title of this window shows search field and a standard paginator below. It is active when the full list of groups is large not to fit on single page.

Для добавления новой группы используется кнопка  , для редактирования формы - кнопка “Редактировать”, которая вызывает следующую форму:

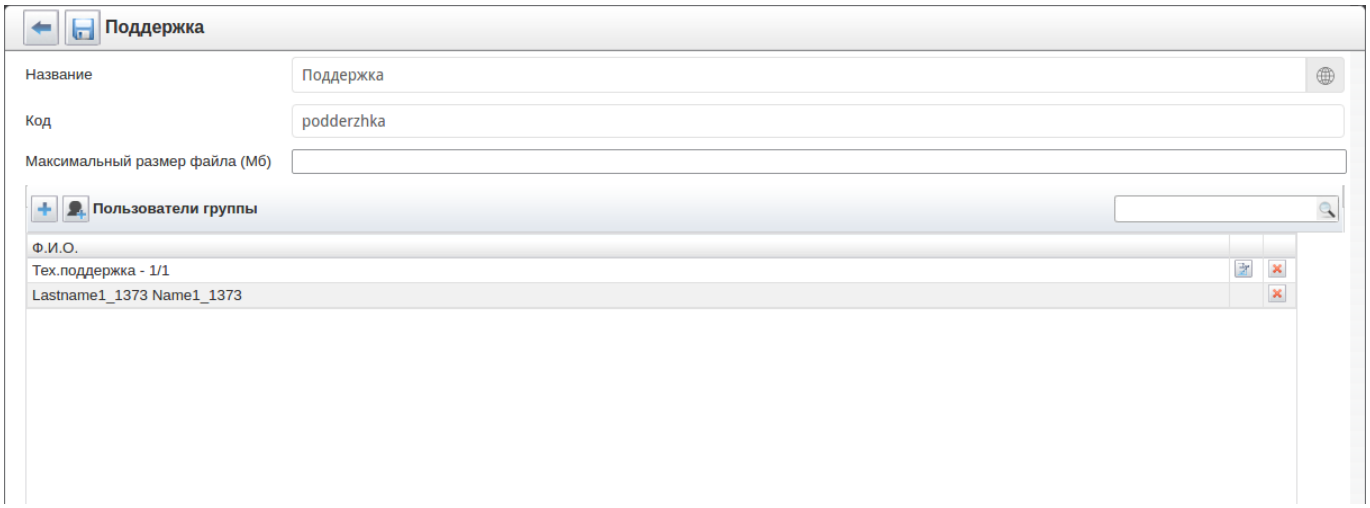


Figure 4.54: Раздел «Группы» - форма редактирования группы

В этой форме указывается название, код и максимальный размер файла, после чего добавляются пользователи в группу либо вложенные группы. Для добавления новой вложенной группы нужно нажать на кнопку «Добавить группу», а для добавления нового пользователя в текущую группу - кнопку “Добавить пользователя”. Это вызовет список пользователей системы:

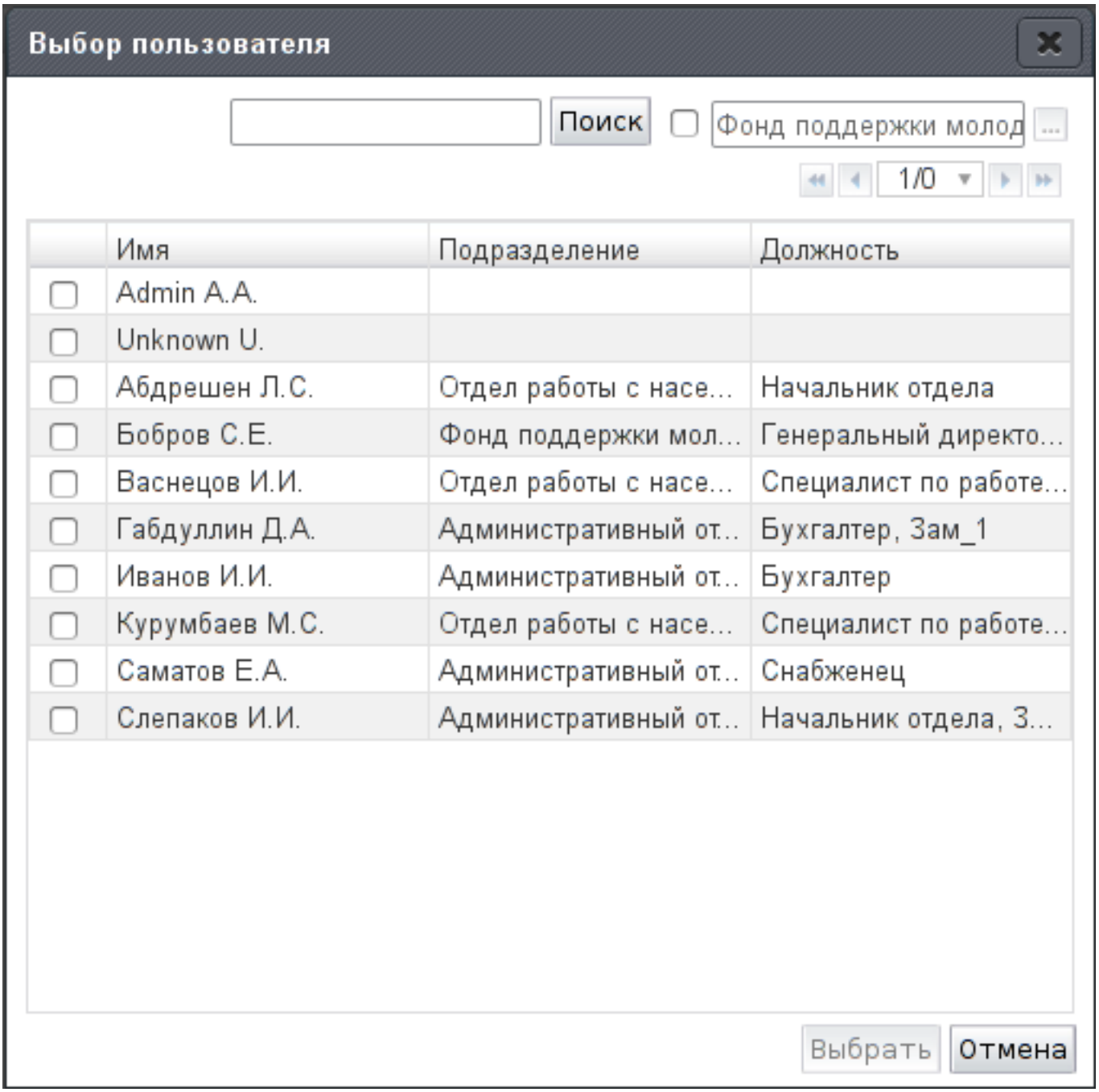


Figure 4.55: Choose users to add to group

В этом окне, в поле поиска в заголовке, можно выполнить поиск пользователей по имени, фамилии или отчеству, после чего нажать «Принять» для добавления пользователя в список предыдущего окна. После добавления всех необходимых пользователей, и нажатия кнопки  группа будет сохранена.

В строке группы указывается количество пользователей, принадлежащих конкретно данной группе, а через слеш - количество всех пользователей, входящих в данную группу.

Кроме того, в Системе существуют неудаляемые служебные (автоматические) группы на основании

подразделений оргструктуры. Для данных групп есть возможность редактирования только кода и максимального размера файла.

4.9.2 Monitoring

To show statistics, for example, how many times a document in the Store was opened, shown, etc. there is Monitoring tab (see below):

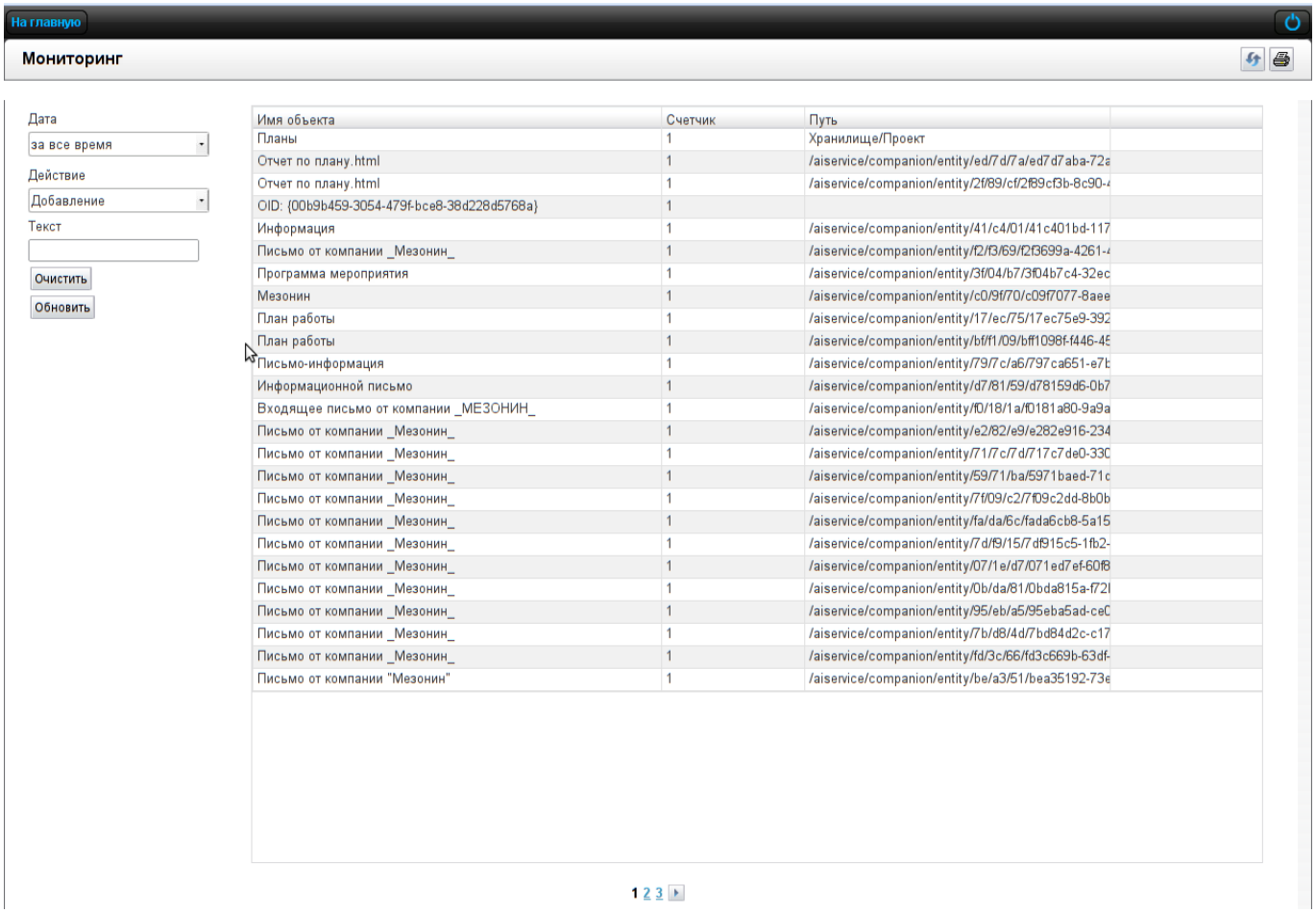


Figure 4.56: Monitoring tab

4.9.3 Forms

Для того, чтобы создавать формы старого образца в Хранилище необходимо в этом разделе поставить галочку перед настройкой “Создавать формы старого образца в разделе”Файлы“. Форма созданная пользователем в разделе”Файлы” отображается в этом разделе. Администратор системы может указать с помощью галочки форму опубликованной или указать форму устаревшей.

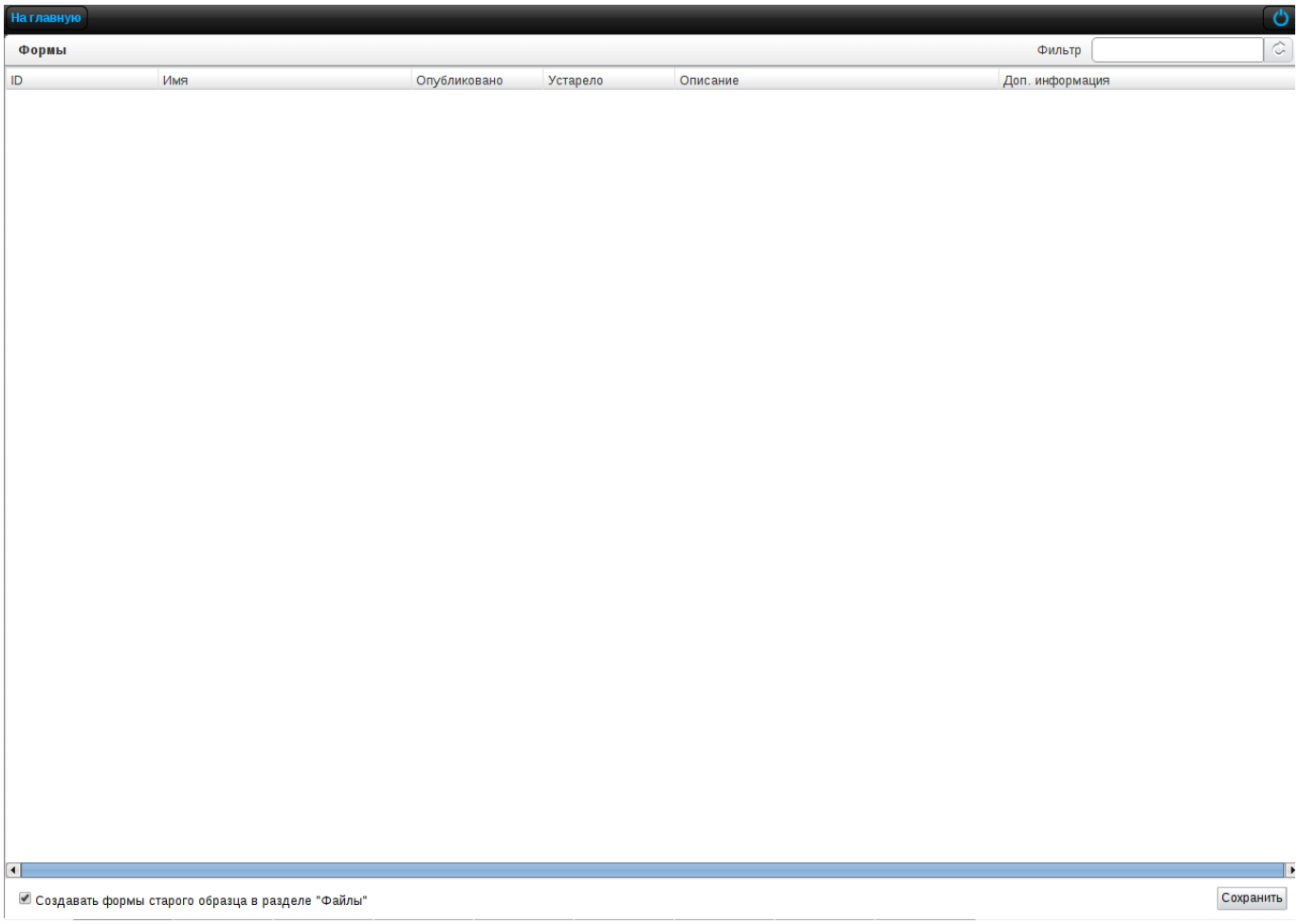


Figure 4.57: Forms

4.9.4 File change notifications

Для работы функциональности “Напоминание об обновлении файла” в файле `$jboss_home/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml` прописать следующую очередь:

```
<jms-queue name="FileUpdate">
    <entry name="queue/FileUpdate"/>
    <entry name="java:jboss/exported/jms/queue/FileUpdate"/>
    <durable>true</durable>
</jms-queue>
```

and update DB version. The subsequent settings are changed by a methodologist in the Configurator (see Methodologist manual).

Chapter 5

Возможные проблемы и пути их реше

Ревизия VCS: 5260240c8

5.1 Ошибки при старте JBoss/ Wildfly

5.1.1 Таймаут ожидания стабильности контейнера

Сообщение в логе:

```
ERROR [org.jboss.as.controller.management-operation] (Controller Boot Thread) WFLYCTL0348:  ↩
    Timeout after [300] seconds waiting for service container stability. Operation will roll ↩
     back.
```

Решение:

В конфигурационном файле `/opt/synergy/jboss/bin/standalone.conf` добавить следующий параметр и перезапустить JBoss:

```
JAVA_OPTS=$JAVA_OPTS -Djboss.as.management.blocking.timeout=600
```

> *Замечание:* решение является обходным, рекомендуется исследовать причины долгого деплоя JBoss.

5.1.2 Таймаут деплоя

Сообщение в логе:

```
ERROR [org.jboss.as.server.deployment.scanner] (DeploymentScanner-threads - 1) JBAS015052:  ↩
    Did not receive a response to the deployment operation within the allowed timeout period ↩
     [500 seconds]. Check the server configuration file and the server logs to find more  ↩
    about the status of the deployment.
```

Решение:

Увеличить параметр `deployment-timeout` в конфигурационном файле `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml`:

```
        <subsystem xmlns="urn:jboss:domain:deployment-scanner:2.0">
            <deployment-scanner path="deployments" relative-to="jboss.server.base.dir" scan ↩
                -interval="5000" deployment-timeout="500"/>
        </subsystem>
```

Замечание: решение является обходным, рекомендуется исследовать причины долгого деплоя JBoss.

5.2 Ошибки при выгрузке печатных версий документов

5.2.1 Белая страница в браузере

Сообщение в логе:

```
ERROR [arta.synergy.web.filters.PrintFilter] (default task-465) null: java.lang. ↩
    NullPointerException
     at arta.synergy.web.filters.qrcode.QrCodeUtil.getQrCode(QrCodeUtil.java:171) [ ↩
         management.jar:]
```

Решение:

Добавить в РКК тип документа.

5.2.2 Ошибка “Неверный запрос” при выгрузке печатного представления

В браузере при попытке выгрузить печатное представление выходит сообщение вида

```
{”errorCode”:”13”,”errorMessage”:”Неверный запрос. Проверьте соответствие передаваемых  ↩
    параметров (набор, названия, типы данных) документации”}
```

и в логе присутствует сообщение вида

```
Caused by: java.lang.NoClassDefFoundError: Could not initialize class kz.arta.information. ↩
    processor.converter.viewer.ooo.OfficeHelper
```

Решение:

1. выяснить pid процесса LibreOffice:

```
# ps aux| grep jboss
jboss    16053  0.0  0.0   2384   380 ?        S    Jan11   0:00 /bin/sh /opt/synergy/jboss ↩
    /bin/standalone.sh -b 0.0.0.0 -c standalone-onesynergy.xml
jboss    16145  0.0  7.7 4901232 2555892 ?     Sl   Jan11 1476:33 /usr/lib/jvm/java-8- ↩
    oracle/bin/java -D[Standalone] -server -Djava.net.preferIPv4Stack=true -Dresteasy. ↩
    preferJacksonOverJsonB=true -Djboss.modules.system.pkgs=org.jboss.byteman -Djava.awt. ↩
    headless=true -agentlib:jdwp=transport=dt_socket,address=8787,server=y,suspend=n -Xms1g  ↩
    -Xmx2g -XX:MetaspaceSize=512M -XX:MaxMetaspaceSize=1g -Dfile.encoding=UTF-8 -XX: ↩
    ReservedCodeCacheSize=64m -Dorg.jboss.boot.log.file=/opt/synergy/jboss/standalone/log/ ↩
    server.log -Dlogging.configuration=file:/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/ ↩
    logging.properties -jar /opt/synergy/jboss/jboss-modules.jar -mp /opt/synergy/jboss/ ↩
    modules org.jboss.as.standalone -Djboss.home.dir=/opt/synergy/jboss -Djboss.server.base. ↩
    dir=/opt/synergy/jboss/standalone -b 0.0.0.0 -c standalone-onesynergy.xml
--> jboss    16575  0.0  0.4 319136 133004 ?       Sl   15:54   0:01 /usr/lib/libreoffice/ ↩
    program/soffice.bin -accept=socket,host=127.0.0.1,port=2002;urp; -env:UserInstallation= ↩
    file:///tmp/.jodconverter_socket_host-127.0.0.1_port-2002 -headless -nocrashreport - ↩
    nodefault -nofirststartwizard -nolockcheck -nologo -norestore
```

1. остановить его с помощью команды `kill`:

```
kill -9 16575
```

1. перезапустить JBoss.

5.3 Ошибки при использовании Synergy Agent

5.3.1 Недоступность агента

В случае, если при попытке подписания документа с помощью ЭЦП выходит сообщение “Для данного приложения ARTA Synergy не установлен пользовательский агент Synergy. Установите и настройте агент и повторите попытку.”, но при этом агент установлен и запущен, нужно открыть консоль браузера.

Если в консоли выходит ошибка разрешения имени,

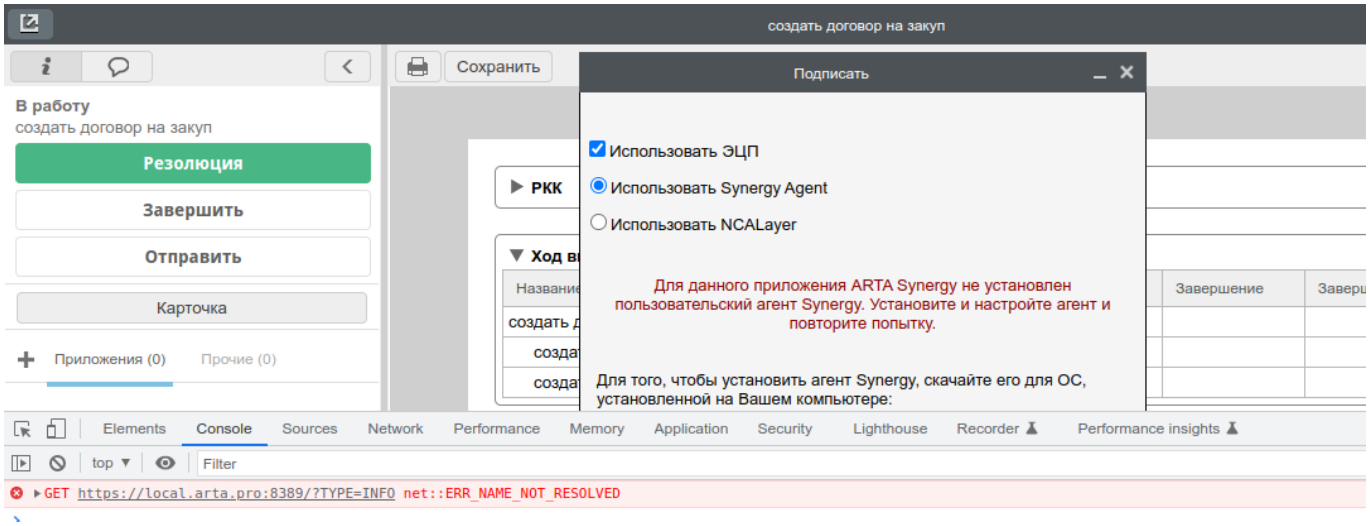


Figure 5.1: Ошибка разрешения имени

следует добавить в файл `hosts` строку

```
127.0.0.1 local.arta.pro
```

Если в консоли выходит ошибка, связанная с невалидным сертификатом,

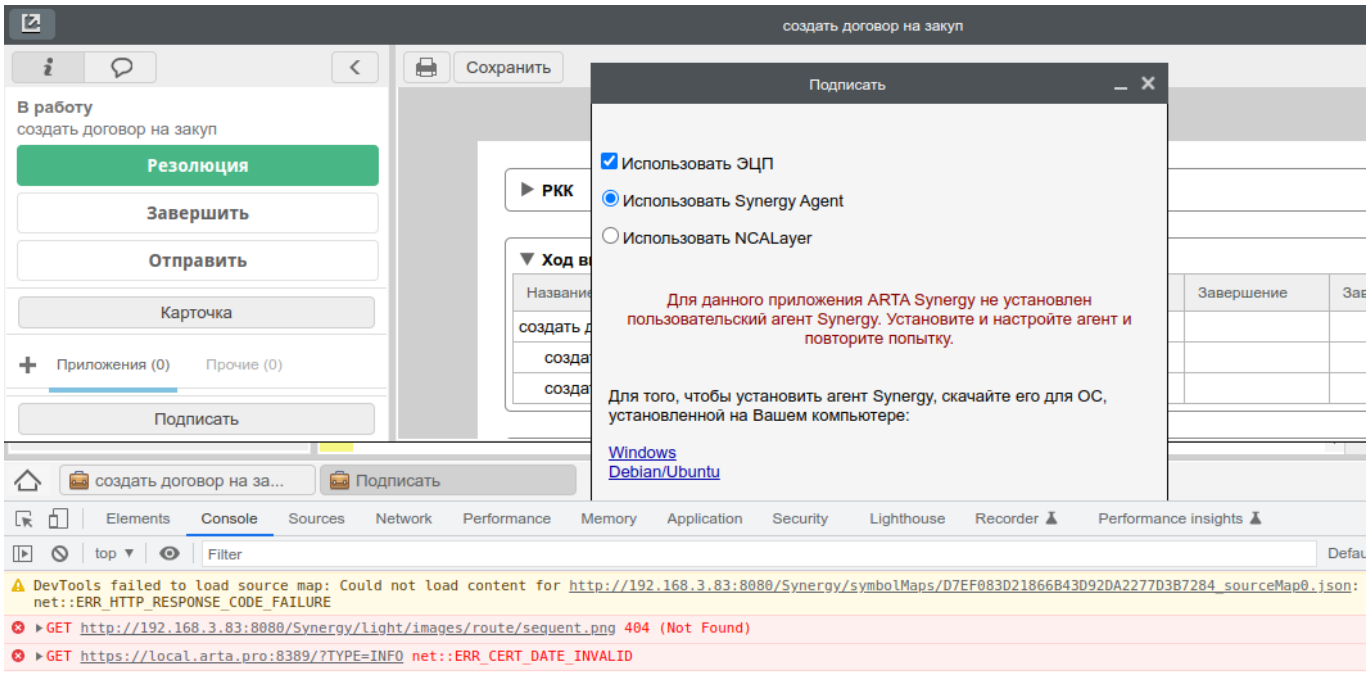


Figure 5.2: Невалидный сертификат

нужно скачать и установить актуальный Synergy Agent

Chapter 6

Установка и настройка мониторинга ARTA Synergy

Ревизия VCS: 5260240c8

6.1 Установка и настройка

Для мониторинга платформы ARTA Synergy используется пакет `arta-synergy-health-monitoring`, разработанный на основе `pmm-client`, в сочетании с PMM-Server. `arta-synergy-health-monitoring` предназначен для мониторинга основных сервисов и инструментов, используемых Synergy: MySQL, JBoss/Wildfly, nginx, Cassandra, Elasticsearch, а также операционной системы сервера.

Данный пакет содержит набор экспортеров метрик, характеризующих состояние вышеперечисленных сервисов, а также консольный инструмент pmm-admin, позволяющий настроить отправку метрик на сервер мониторинга. Собранные метрики сохраняются в Prometheus, затем при помощи Grafana строятся графики состояний, которые можно просматривать в браузере.

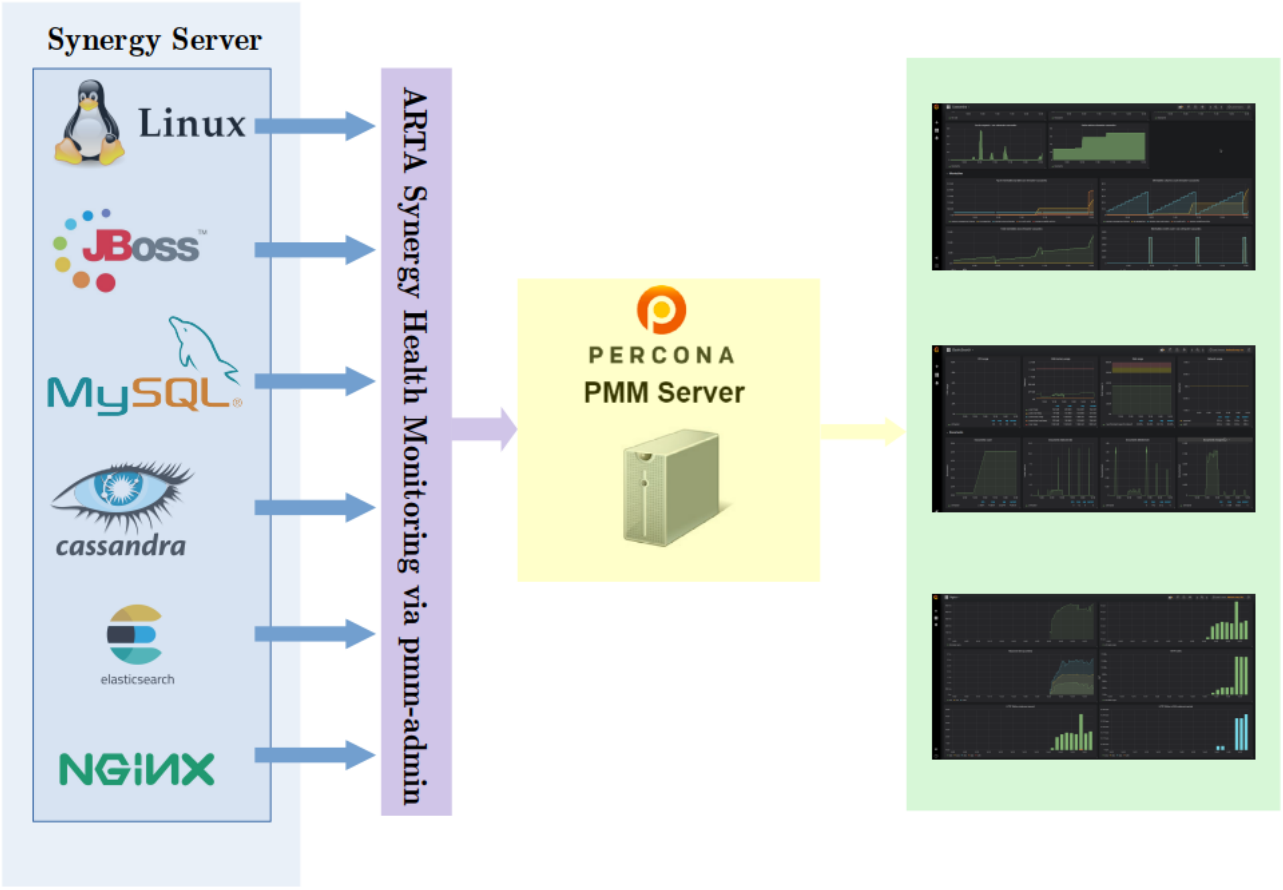


Figure 6.1: Архитектура мониторинга Arta Synergy

6.1.1 Установка PMM-Server

6.1.1.1 Установка Docker

PMM-Server рекомендуется устанавливать на отдельном сервере. Для его работы требуется Docker.

Предварительно следует установить некоторые дополнительные пакеты:

```
aptitude install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
```

Далее добавить ключ для хранилища Docker:

```
wget https://download.docker.com/linux/debian/gpg
```

```
apt-key add gpg
```

Затем подключить репозиторий Docker:

```
echo ”deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/debian $(lsb_release -cs) sta
ble” | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/docker.list
```

Обновить список пакетов и установить Docker:

```
aptitude update
```

```
aptitude install docker-ce
```

После установки запустить и включить Docker для запуска при загрузке:

```
systemctl start docker
systemctl enable docker
```

6.1.1.2 Создание контейнеров PMM-Server

Для установки собственно PMM-Server'а нужно получить его образ с Docker Hub:

```
docker pull percona/pmm-server:latest
```

Затем создать контейнер для обновляемых данных мониторинга:

```
docker create \
-v /opt/prometheus/data \
-v /opt/consul-data \
-v /var/lib/mysql \
-v /var/lib/grafana \
--name pmm-data \
percona/pmm-server:latest /bin/true
```

Данная команда делает следующее:

- `docker create` создаёт контейнер на основе указанного образа;
- опция -v инициализирует тома для хранения данных в контейнере;
- опция `--name` задаёт имя для контейнера, в данном случае `pmm-data`;
- `percona/pmm-server:latest` указывает название и версию образа, на основе которого создаётся контейнер.

> Этот контейнер запускать не нужно, он существует для сохранения данных мониторинга в случае, например, обновления образа PMM-Server. Не удаляйте и не пересоздавайте контейнер, если вы не намереваетесь начать мониторинг сначала, обнулив данные.

Следующая команда создаёт и запускает контейнер PMM-Server:

```
docker run -d \
-p 8080:80 \
--volumes-from pmm-data \
--name pmm-server \
--restart always \
percona/pmm-server:latest
```

- опция -d запускает контейнер в фоновом режиме;
- опция -p определяет порт для доступа к PMM-Server через браузер, в примере это порт 8080;
- опция `--volumes-from` примонтирует тома из ранее созданного контейнера `pmm-data`;
- опция `--name` задаёт имя для контейнера, в данном случае `pmm-server`;
- опция `--restart` определяет политику перезапуска контейнера; `always` означает, что Docker запустит контейнер при запуске и в случае отключения контейнера.
- `percona/pmm-server:latest` указывает название и версию образа, на основе которого создаётся контейнер.

После этого в браузере по адресу `http://host:8080` должна быть доступна стартовая страница Percona Monitoring and Management:

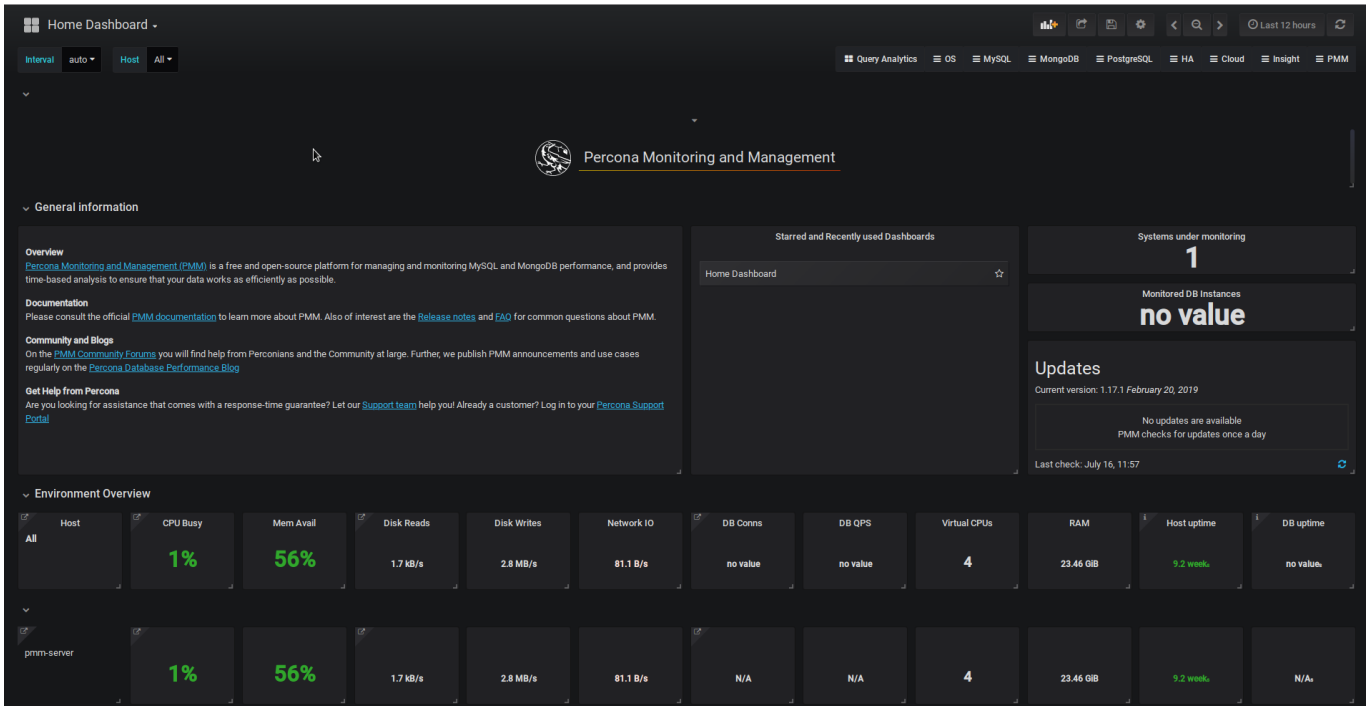


Figure 6.2: Стартовая страница PMM

Более подробные инструкции по работе с PMM-Server можно найти на официальном сайте Percona.

В коробочную версию PMM-Server нужно импортировать необходимые дашборды для мониторинга: JBoss, nginx, Cassandra, Elasticsearch.

Для импорта нужно нажать название текущего дашборда в левом верхнем углу и выбрать пункт Import dashboard:

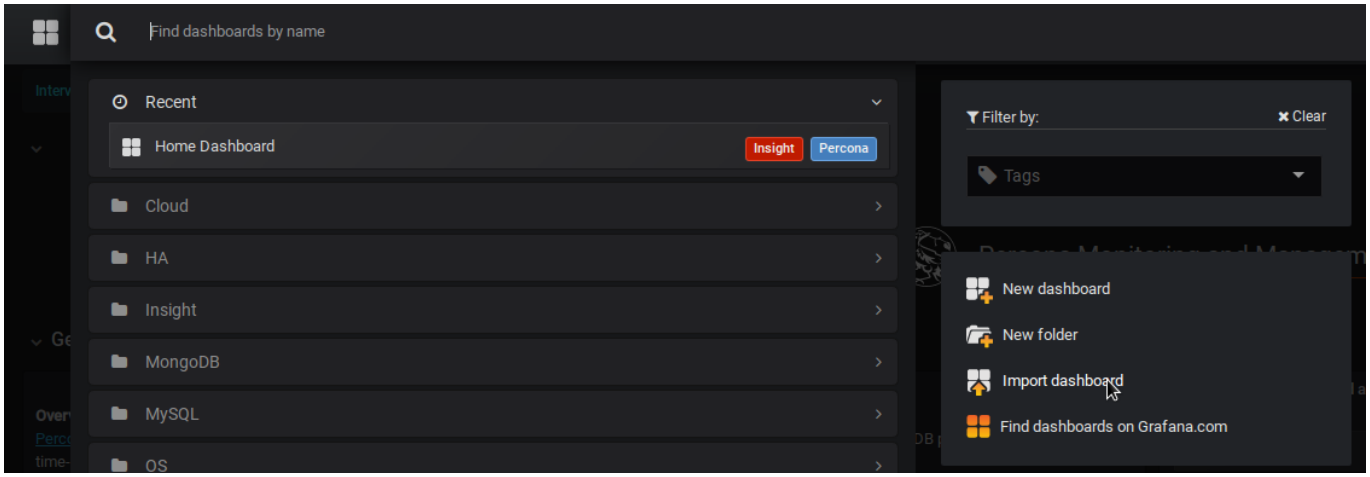


Figure 6.3: Импорт дашборда

В открывшемся окне нажать Upload .json File, выбрать нужный дашборд и указать источником

данных Prometheus, затем нажать `Import`:

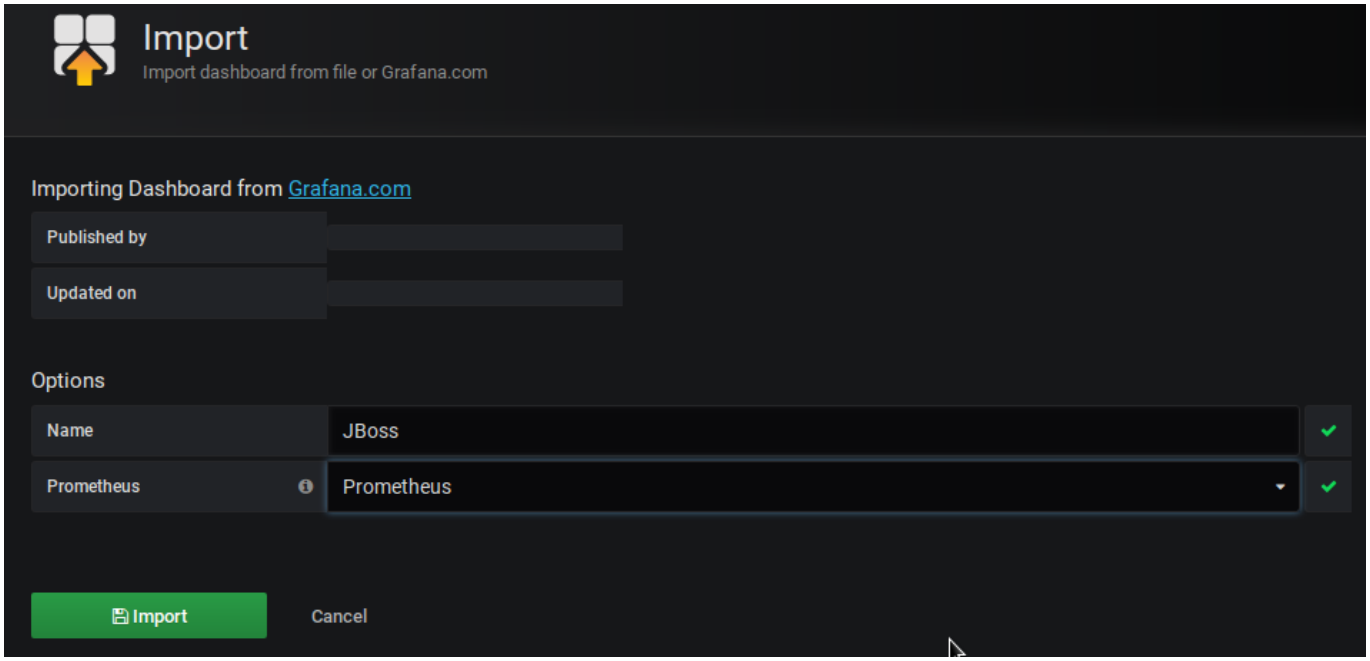


Figure 6.4: Выбор json-файла

6.1.2 Установка клиента на сервер Synergy

Для установки пакета arta-synergy-health-monitoring нужно добавить в `/etc/apt/sources.list` следующую строку:

```
deb [allow-insecure=yes] http://deb.arta.kz/tengri shm main contrib non-free
```

Затем обновить список пакетов и установить нужный пакет:

```
aptitude update
aptitude install arta-synergy-health-monitoring
```

6.1.3 Настройка мониторинга на сервере Synergy

PMM-Server должен быть доступен с сервера Synergy, это можно проверить, например, командой `ping`.

В первую очередь нужно установить соединение между сервером Synergy и PMM-Server. Для этого используется консольная команда:

```
pmm-admin config --server=server[:port]
```

Если соединение успешно установилось, в консоли должен появиться подобный вывод:

```
root@client:~# pmm-admin config --server=192.168.2.234:8080
OK, PMM server is alive.

PMM Server      | 192.168.2.234:8080
Client Name     | client
Client Address  | 192.168.2.84
```

После этого можно подключать мониторинг требуемых сервисов.

Смотреть список и состояние наблюдаемых сервисов можно командой `pmm-admin list`.

6.1.3.1 Мониторинг Linux и MySQL

Для мониторинга операционной системы и MySQL в консоли нужно выполнить команду, используя логин и пароль пользователя для mysql:

```
pmm-admin add mysql --user root --password root
```

Если мониторинг этих сервисов успешно добавился, команда `pmm-admin list` должна показать подобный список:

```
root@client:~# pmm-admin list
pmm-admin 1.17.1

PMM Server      | 192.168.2.234:8080
Client Name     | client
Client Address  | 192.168.2.84
Service Manager | linux-systemd

-------------- ------- ----------- -------- ----------------------------------------  ↩
    ------------------------------------------------------------------------------------
SERVICE TYPE   NAME    LOCAL PORT  RUNNING  DATA SOURCE                                ↩
    OPTIONS
-------------- ------- ----------- -------- ----------------------------------------  ↩
    ------------------------------------------------------------------------------------
mysql:queries  client  -           YES      root:***@unix(/var/run/mysqld/mysqld.sock)   ↩
    query_source=slowlog, query_examples=true, slow_log_rotation=true, retain_slow_logs=1
linux:metrics  client  42000       YES      -
mysql:metrics  client  42002       YES      root:***@unix(/var/run/mysqld/mysqld.sock)
```

6.1.3.2 Мониторинг JBoss/Wildfly

Для мониторинга JBoss/Wildfly нужно добавить следующие строки в `/opt/synergy/jboss/bin/standalone.conf`:

```
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Xbootclasspath/p:/opt/synergy/jboss/modules/system/layers/base/org/ ↩
    wildfly/common/main/wildfly-common-1.4.0.Final.jar"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Xbootclasspath/p:/opt/synergy/jboss/modules/system/layers/base/org/ ↩
    jboss/logmanager/main/jboss-logmanager-2.1.4.Final.jar"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Djboss.modules.system.pkgs=org.jboss.byteman,org.jboss.logmanager"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Djava.util.logging.manager=org.jboss.logmanager.LogManager"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -javaagent:/opt/synergy/jboss/standalone/lib/ext/ ↩
    jmx_prometheus_javaagent.jar=58080:/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/jboss. ↩
    yaml"
```

Затем сделать доступной статистику источников данных, добавив `statistics-enabled="true"` для `SynergyDS` и `StorageDS` в `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml`:

```
                <xa-datasource jndi-name="java:/SynergyDS" pool-name="synergy_ds" enabled=" ↩
                    true" use-ccm="false" statistics-enabled="true">
                    <xa-datasource-property name="URL">
                        jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/synergy?useUnicode=true&amp; ↩
                            characterEncoding=utf8
                    . . . . . .
                </xa-datasource>
```

...

```
                <xa-datasource jndi-name="java:/StorageDS" pool-name="storage_ds" enabled=" ↩
                    true" use-ccm="false" statistics-enabled="true">
```

```
                    <xa-datasource-property name="URL">
                        jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/storage?useUnicode=true&amp; ↩
                            characterEncoding=utf8
                    . . . . . .
                </xa-datasource>
```

После этого нужно перезапустить JBoss/Wildfly.

По умолчанию конфигурационный файл `jboss.yaml` и экспортер метрик `jmx_prometheus_javaagent.jar` находятся в вышеуказанном расположении. Если вы перемещаете их, укажите новый путь в `standalone.conf`. Здесь также можно указать другой порт для передачи метрик.

Собираемые метрики доступны для просмотра в браузере по адресу `http://server:58080/metrics`. Если в `standalone.conf` используется другой порт, в адресной строке нужно указывать его.

Далее следует добавить мониторинг JBoss/Wildfly в PMM-Server, в общем случае команда выглядит так:

`pmm-admin add external:service --service-port=58080 jboss testserver-jboss`, где

- jboss - имя задания для Prometheus;
- testserver-jboss - название инстанса. Так как аналогичный экспортер используется и для Cassandra, нужно указать название явно, чтобы метрики JBoss/Wildfly и Cassandra не смешивались на графиках.

6.1.3.3 Мониторинг nginx

Для мониторинга nginx нужно добавить следующие строки в `/etc/nginx/nginx.conf` в секцию `Logging settings`:

```
    log_format shm '$remote_addr - $remote_user [$time_local] '
                                '"$request" $status $body_bytes_sent '
                                '"$http_referer" "$http_user_agent" '
                                '$request_time $hostname';
```

Далее в файле `/etc/nginx/sites-enabled/synergy-base` в разделе `location /Synergy` добавить в описание лога `synergy.access.log` определённый шагом ранее формат, в данном случае `shm`:

```
    location /Synergy {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Synergy;
    ...
        access_log /var/log/nginx/synergy.access.log shm;
    }
```

Чтобы изменения вступили в силу, нужно перезапустить nginx:

`/etc/init.d/nginx restart`

В конфигурационном файле `/etc/prometheus-nginxlog-exporter.hcl` нужно указать параметры `app` и `instance`, также можно назначить другой порт (по умолчанию 4040):

```
listen {
  port = 4040
  address = "0.0.0.0"
}

namespace "synergy" {
  format = "$remote_addr - $remote_user [$time_local] \"$request\" $status $body_bytes_sent ↩
      \"$http_referer\" \"$http_user_agent\" $request_time $hostname"
  source_files = [
    "/var/log/nginx/synergy.access.log"
```

```
  ]
  labels {
    app = ”nginx284”
    instance = ”testserver-nginx”
    }

  histogram_buckets = [.005, .01, .025, .05, .1, .25, .5, 1, 2.5, 5, 10]
}
```

Запустить мониторинг запросов nginx:

```
systemctl start prometheus-nginxlog-exporter.service
```

Собираемые метрики доступны для просмотра в браузере по адресу `http://server:4040/metrics`.

Далее следует добавить мониторинг nginx в PMM-Server, в общем случае команда выглядит так:

```
pmm-admin add external:service --service-port=4040 nginx testserver-nginx --interval 10s
```

Параметр `--interval` указывает интервал сбора метрик в PMM-Server, для экспортера nginx лучше указать интервал меньше, чем интервал по умолчанию, который равен 1 минуте.

6.1.3.4 Мониторинг Cassandra

Для мониторинга Cassandra нужно добавить в `/etc/cassandra/cassandra-env.sh` строку:

```
JVM_OPTS=”$JVM_OPTS -javaagent:/usr/share/cassandra/lib/jmx_prometheus_javaagent.jar=7070:
/etc/cassandra.yaml”
```

Затем закомментировать в `/etc/init.d/cassandra` строки:

```
# Read Cassandra environment file.
#. /etc/cassandra/cassandra-env.sh

#if [ -z ”$JVM_OPTS” ]; then
#    echo ”Initialization failed; \$JVM_OPTS not set!” >&2
#    exit 3
#fi
```

Выполнить обновление конфигов `systemd`:

```
systemctl daemon-reload
```

Перезапустить Cassandra:

```
/etc/init.d/cassandra restart
```

По умолчанию конфигурационный файл `cassandra.yaml` и экспортер метрик `jmx_prometheus_javaagent.jar` находятся в вышеуказанном расположении. Если вы перемещаете их, укажите новый путь в `cassandra-env.sh`. Здесь также можно указать другой порт для мониторинга.

Собираемые метрики доступны для просмотра в браузере по адресу `http://server:7070/metrics`. Если в `cassandra-env.sh` используется другой порт, в адресной строке нужно указывать его.

Далее следует добавить мониторинг Cassandra в PMM-Server, в общем случае команда выглядит так:

```
pmm-admin add external:service --service-port=7070 cassandra testserver-cassandra
```

Так как аналогичный экспортер используется и для JBoss/Wildfly, нужно указать явно название инстанса (в данном случае testserver-cassandra), чтобы метрики JBoss/Wildfly и Cassandra не смешивались на графиках.

6.1.3.5 Мониторинг Elasticsearch

Запуск сбора метрик Elasticsearch осуществляется с помощью команды:

```
systemctl start prometheus-elasticsearch-exporter.service
```

Добавление мониторинга в PMM-Server:

```
pmm-admin add external:service --service-port=9114 elasticsearch
```

6.2 Основные метрики

В разделе описаны основные метрики, используемые на графиках. Полный перечень возможных метрик можно посмотреть в браузере по указанным в предыдущем разделе ссылкам и добавить при необходимости в дополнительные графики.

6.2.1 JBoss

6.2.1.1 Источники данных

`datasource_pool_available_count` - количество доступных соединений в пуле.

`datasource_pool_active_count` - количество активных соединений; каждое соединение либо использовано приложением, либо доступно в пуле.

`datasource_pool_max_used_count` - максимальное количество использованных соединений.

`datasource_pool_max_creation_time` - максимальное время создания соединения, в миллисекундах.

`datasource_pool_average_creation_time` - среднее время создания соединения, в миллисекундах.

`datasource_pool_average_blocking_time` - среднее время блокирования при получении полной блокировки пула.

Эти метрики на графиках выведены отдельно для БД synergy, storage и jbpmdb.

`datasource_pool_total_creation_time` - общее время создания соединений в миллисекундах.

`datasource_pool_total_blocking_time` - общее время блокирования соединений в миллисекундах.

6.2.1.2 Транзакции

`transaction_aborted_transactions` - число прерванных транзакций.

`transaction_application_rollbacks` - число транзакций, откаченных назад запросом приложения. Включают в себя и те транзакции, для которых истекло время ожидания.

`transaction_timed_out_transactions` - чисто транзакций, откат которых произошёл из-за таймаута.

`transaction_committed_transactions` - число подтверждённых транзакций.

`transaction_inflight_transactions` - число транзакций, которые начались, но ещё не завершились.

`transaction_resource_rollbacks` - число транзакций, откаченных назад из-за сбоя ресурса.

6.2.1.3 JVM

`jvm_memory_pool_bytes_used` - использование пула памяти в байтах.

`jvm_memory_pool_bytes_max` - максимум пула памяти в байтах.

`jvm_memory_pool_bytes_committed` - выделенное количество пула памяти в байтах.

`jvm_memory_pool_bytes_init` - исходное количество пула памяти в байтах.

`jvm_memory_bytes_used` - использование выделенной области памяти в байтах.

На графиках показаны процент использованного Old Generation, количество использованной памяти JVM, использование памяти в зависимости от сегмента (heap и non-heap).

`jvm_gc_collection_seconds_count` - количество запущенных GC.

`jvm_gc_collection_seconds_sum` - время, которое GC выполнялись.

`jvm_threads_current` - текущее количество потоков в JVM.

6.2.2 nginx

`synergy_http_response_count_total` - общее количество завершённых HTTP-запросов/ ответов. Кроме графика среднего времени отклика используется для сводки кодов состояния HTTP.

`synergy_http_response_size_bytes` - общее количество переданного контента в байтах.

`synergy_http_response_time_seconds` - сводка всех времён отклика в секундах. На графиках Response Times (quantiles) линиями 0.5, 0.9, 0.99 отмечено время, за которое успевает выполниться соответственно 50, 90, 99 % запросов.

6.2.3 Cassandra

6.2.3.1 Метрики клиентов

`clientrequest_latency_count` - общее время задержек при выполнении запросов.

`clientrequest_latency_mean` - среднее время задержек при выполнении запросов.

`clientrequest_latency_95thpercentile` - 95-процентная доля задержек при выполнении запросов.

`columnfamily_rangelatency_mean` - задержка сканирования локального диапазона для этой таблицы.

`clientrequest_unavailables_count` - количество обнаруженных исключений из-за недоступности.

`clientrequest_timeouts_count` - количество обнаруженных таймаутов.

`clientrequest_timeouts_mean` - усреднённое количество обнаруженных таймаутов.

6.2.3.2 Storage

`storage_exceptions` - количество выявленных внутренних исключений. При стандартных исключения значение должно равняться нулю.

`storage_load` - размер данных, которыми управляет данный узел, на диске в байтах.

`storage_totalhints` - количество сообщений с напоминаниями, записанных на этот узел с момента (ре)старта сервера.

`storage_totalhintsinprogress` - количество напоминаний, которое отправляется в данный момент.

6.2.3.3 Уплотнение (compaction)

Уплотнение - процесс освобождения места путём слияния больших файлов данных. В ходе операции уплотнения файлы SSTable сливаются: производится объединение ключей и соответствующ им столбцов, создание нового индекса. После уплотнения объединённые данные сортируются, над ними строится новый индекс, и только что объединённые, отсортированные и проиндексированны данные записываются в новый файл SSTable.

Ещё одна важная функция уплотнения - повышение производительности путём сокращения числа операций поиска. Для нахождения столбца данных с указанным ключом нужно просмотреть ограниченное количество файлов SSTable. Если этот столбец часто изменяется, то вполне может оказаться, что все версии находятся в сброшенных на диск файлах SSTable. Уплотнение позволяет базе данных не просматривать каждый файл SSTable в поисках указанного ключа и не выбирать из них самое последнее значение каждого столбца.

В процессе уплотнения наблюдается кратковременный всплеск интенсивности ввода-вывода и изменение занятого на диске места - это читаются старые и записываются новые файлы SSTable.

`compaction_pendingtasks` - расчётное количество уплотнений, оставшихся для выполнения.

`compaction_completedtasks` - количество завершённых уплотнений с момента (ре)старта сервера.

`compaction_bytescompacted` - общее число байтов, уплотнённых с момента (ре)старта сервера.

`compaction_totalcompactionscompleted` - пропускная способность выполненных уплотнений с момента (ре)старта сервера.

6.2.3.4 Фильтр Блума

Фильтры Блума служат для повышения производительности чтения. Это очень быстрый недетермини алгоритм, который проверяет, является ли некий объект элементом множества. Недетерминированно связана с тем, что фильтр Блума может давать ложноположительные ответы, но никогда не даёт ложноотрицательных. Принцип работы фильтра Блума заключается в отображении значений элементов множества в битовый массив и в сжатии большого количества данных в строку-дайджест с помощью хэш-функции. Дайджест, по определению, занимает гораздо меньше памяти, чем исходные данные. Фильтр сохраняется в памяти и позволяет повысить производительность, поскольку не каждая операция поиска ключа требует медленного доступа к диску. Таким образом, фильтр Блума является особым видом кэша.

`columnfamily_bloomfilterfalsepositives` - количество ложно-положительных результатов в фильтре таблицы.

`columnfamily_bloomfilterfalseratio` - пропорция ложно-положительных результатов в фильтре таблицы.

`columnfamily_bloomfilterdiskspaceused` - дисковое пространство, занятое фильтром Блума, в байтах.

`columnfamily_bloomfilteroffheapmemoryused` - память вне кучи, использованная фильтром Блума.

6.2.3.5 Пул потоков

Cassandra разбивает работу определённых типов на собственный пул потоков. Это обеспечивает асинхронность запросов на узле. Состояние потоков важно отслеживать, так как оно показывает, насколько насыщен узел.

`threadpools_completedtasks` - количество завершённых задач.

`threadpools_pendingtasks` - количество задач в очереди.

`threadpools_activetasks` - количество активных задач.

threadpools_totalblockedtasks - количество задач, блокированных из-за насыщения очереди.

threadpools_currentlyblockedtasks - количество задач, которые блокированы в настоящее время из-за насыщения очереди, но будут разблокированы при повторной попытке.

6.2.3.6 Кэш

cache_hitrate - коэффициент попадания в кэш за всё время.

cache_size - общий размер, занятый кэшем, в байтах.

cache_hits - общее количество попаданий в кэш.

cache_requests - общее количество запросов кэша.

cache_entries - общее количество записей в кэше.

6.2.3.7 Таблицы памяти

columnfamily_memtablelivedatasize - общий объем живых данных в таблице памяти, исключая любые заголовки структуры данных.

columnfamily_memtablecolumnscount - общее количество столбцов в таблице памяти.

columnfamily_memtableonheapsize - общий объем данных в таблице памяти, который находится в куче, включая относящийся к столбцам заголовок и перезаписанные разделы.

columnfamily_memtableoffheapsize - общий объем данных в таблице памяти, который находится вне кучи, включая относящийся к столбцам заголовок и перезаписанные разделы.

columnfamily_memtableswitchcount - сколько раз сброс данных приводил к выключению.

columnfamily_livesstablecount - количество SSTable на диске для данной таблицы.

6.2.3.8 CQL

cql_regularstatementsexecuted - количество выполненных неподготовленных операторов.

cql_preparedstatementsexecuted - количество выполненных подготовленных операторов.

6.2.4 Elasticsearch

6.2.4.1 Системные метрики

process_cpu_percent - процент использования CPU процессом Elasticsearch.

jvm_memory_used_bytes - текущее использование памяти JVM в байтах.

jvm_memory_committed_bytes - зафиксированная память JVM в байтах.

jvm_memory_max_bytes - максимальное использование памяти JVM в байтах.

filesystem_data_available_bytes - доступное пространство на диске в байтах.

filesystem_data_size_bytes - размер диска в байтах.

transport_tx_size_bytes_total - общее количество отправленных байтов.

transport_rx_size_bytes_total - общее количество полученных байтов.

6.2.4.2 Документы и операции

`indices_docs` - число документов на данном узле.
`indices_indexing_index_total` - общее число индексных вызовов.
`indices_docs_deleted` - число удалённых документов на данном узле.
`indices_merges_total` - общее число слияний.
`indices_search_query_total` - общее число поисковых запросов.
`indices_search_fetch_total` - общее число выборок.
`indices_refresh_total` - общее число обновлений.
`indices_flush_total` - общее число сбросов.

6.2.4.3 Время

`indices_search_query_time_seconds` - общее время выполнения поискового запроса в секундах.
`indices_indexing_index_time_seconds_total` - совокупное время индексирования в секундах.
`indices_merges_total_time_seconds_total` - общее время, потраченное на слияние, в секундах.

6.2.4.4 Кэш

`indices_fielddata_memory_size_bytes` - использование памяти для кэша данных полей в байтах.
`indices_fielddata_evictions` - вытеснение из поля данных.
`indices_query_cache_memory_size_bytes` - использование памяти для кэша запросов в байтах.
`indices_query_cache_evictions` - вытеснение из кэша запросов.

6.2.4.5 Пул потоков

`thread_pool_rejected_count` - число отклонённых операций.
`thread_pool_active_count` - число активных операций.
`thread_pool_queue_count` - число операций в очереди.
`thread_pool_completed_count` - число завершённых операций.

6.2.4.6 Garbage Collector

`jvm_gc_collection_seconds_count` - количество запущенных JVM GC.
`jvm_gc_collection_seconds_sum` - время выполнения GC в секундах.
Ссылки и использованные источники:

1. Транзакции JBoss
2. Источники данных JBoss
3. Полный список метрик Cassandra
4. Полный список метрик Elasticsearch
5. Дж. Карпентер, Э. Хьюитт - Cassandra. Полное руководство

Chapter 7

Приложения

Ревизия VCS: 5260240c8

7.1 Использование apt-offline для установки пакетов Debian на машины без подключения к сети

Замечание:

Это приложение написано в формате HOWTO, иллюстрирующее использование утилиты apt-offline на практике

7.1.1 Предварительные условия

Имеем на старте:

- Чистая установленная машина `offline` с Debian `squeeze` (+ ядро из `wheezy`). Установлен `apt-offline` и `apt-offline-gui` версии 1.2 (тоже из `wheezy`) - машина без интернета (все репозитории недоступны)
- Мой рабочий компьютер - `undertaker.dev.lan.arta.kz` - доступ ко всем нужным репозиториям имеется, также установен `apt-offline` 1.2

Задача – установка пакета `arta-synergy-synergy`. Из-за того, что на машине `offline` нет актуальных списков пакетов для указанных репозиториев, нам придётся действовать в 2 шага - получить список пакетов, а затем установить непосредственно сам пакет `arta-synergy-synergy`.

7.1.2 Ход выполнения

Настройка репозиториев

1. Добавляем в файл */etc/apt/sources.list* для машины без интернета следующие строки:

```
# Здесь указаны внутренние репозитории в сети lan.arta.kz;
# если установка будет выполняться не из офиса ARTA, сюда нужно
# будет вписать что-то вроде
# deb http://ftp.de.debian.org/debian squeeze main contrib non-free
# и далее по тексту
```

```
deb http://apt-cache.lan.arta.kz/debian wheezy main contrib non-free
deb http://apt-cache.lan.arta.kz/security.debian.org wheezy/updates main contrib non- ↩
    free
deb http://apt-cache.lan.arta.kz/debian wheezy-updates main contrib non-free
deb http://apt-cache.lan.arta.kz/debian wheezy-backports main contrib non-free


# Репозитории ARTA Synergy
# Проследите, чтобы из того места, где вы будете загружать пакеты для
# установки, был доступ к deb.arta.kz

deb http://deb.arta.kz/tengri stable main contrib non-free
deb http://deb.arta.kz/tengri stable-updates main contrib non-free
```

2. Создаём сигнатуру *apt-offline* для обновления списков пакетов (`--update`) и, заодно, установки обновлений для стабильного выпуска Debian (`--upgrade`) на машине без интернета:

   ```
   apt-offline set --update --upgrade update-filelists.sig
   ```

3. Переносим каким-либо образом файл *update-filelists.sig* на машину, где есть доступ к нужным репозиториям (`undertaker.dev.lan.arta.kz`), и формируем архив для обновления (`lists-bundle.zip`):

   ```
   apt-offline get update-filelists.sig -s /var/cache/apt/archives
   -t 4 --bundle lists-bundle.zip
   ```

4. Переносим архив для обновления на машину без доступа в сеть и загружаем полученное в APT (на *deb.arta.kz* пока нет GPG-подписей, поэтому `--allow-unauthenticated`):

   ```
   apt-offline install lists-bundle.zip --allow-unauthenticated
   ```

5. Обновляем полученный список пакетов на машине без доступа в сети:

   ```
   apt-get update
   ```

Установка Synergy

1. Генерируем сигнатуру для установки пакета *arta-synergy-synergy* на машине без доступа в сеть:

   ```
   apt-offline set --update --install-packages arta-synergy-synergy -- synergy-
   install.sig
   ```

2. Переносим полученную сигнатуру на машину с доступом к нужным репозиториям (`undertaker.dev.lan.arta.kz`) и формируем архив (`synergy-bundle.zip`):

   ```
   apt-offline get synergy-install.sig -s /var/cache/apt/archives --bundle sy
   nergy-bundle.zip
   ```

3. Загружаем в базу APT `synergy-bundle.zip` на машине без доступа в сеть:

   ```
   apt-offline install synergy-bundle.zip --allow-unauthenticated
   ```

4. Устанавливаем на машине без доступа в сеть:

   ```
   apt-get install arta-synergy-synergy
   ```

7.1.3 Дополнительно

Описание процесса обновления `arta-synergy-synergy` из графического интерфейса `apt-offline-gui` оставляется в качестве упражнения читателю

7.1.4 Источники информации (крайне рекомендуется изучить)

- man apt-offline
- http://www.debian-administration.org/article/Offline_Package_Management_for_APT

7.2 Настройка встроенной панели JBoss Management

Для мониторинга состояния JBoss/ Wildfly можно воспользоваться встроенной панелью управления. Чтобы включить её, нужно в файле `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml` найти строку

```
        <socket-binding name="management-http" interface="management" port="${jboss. ↩
            management.http.port:9990}"/>
```

и заменить `interface="management"` на `interface="public"`, затем перезапустить JBoss.

При первом открытии в браузере панели по адресу `http://server_ip:9990` появится сообщение о том, что нет пользователя с доступом к панели.

Figure 7.1: Первое открытие в браузере

Для добавления пользователя нужно в терминале запустить скрипт `/opt/synergy/jboss/bin/add-user.sh` и заполнить данные:

```
What type of user do you wish to add?
 a) Management User (mgmt-users.properties)
 b) Application User (application-users.properties)
```

```
(a): a

Enter the details of the new user to add.
Using realm 'ManagementRealm' as discovered from the existing property files.
Username : newadmin
Password recommendations are listed below. To modify these restrictions edit the add-user. ↩
    properties configuration file.
 - The password should be different from the username
 - The password should not be one of the following restricted values {root, admin,  ↩
     administrator}
 - The password should contain at least 8 characters, 1 alphabetic character(s), 1 digit(s) ↩
     , 1 non-alphanumeric symbol(s)
Password :
Re-enter Password :
What groups do you want this user to belong to? (Please enter a comma separated list, or  ↩
    leave blank for none)[  ]:
About to add user 'newadmin' for realm 'ManagementRealm'
Is this correct yes/no? yes
Added user 'newadmin' to file '/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/mgmt-users. ↩
    properties'
Added user 'newadmin' to file '/opt/synergy/jboss/domain/configuration/mgmt-users. ↩
    properties'
Added user 'newadmin' with groups  to file '/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/ ↩
    mgmt-groups.properties'
Added user 'newadmin' with groups  to file '/opt/synergy/jboss/domain/configuration/mgmt- ↩
    groups.properties'
Is this new user going to be used for one AS process to connect to another AS process?
e.g. for a slave host controller connecting to the master or for a Remoting connection for  ↩
    server to server EJB calls.
yes/no? yes
To represent the user add the following to the server-identities definition <secret value=" ↩
    TmltZGExMjMh" />
```

После добавления пользователя обновите страницу в браузере, должно открыться окно авторизации:

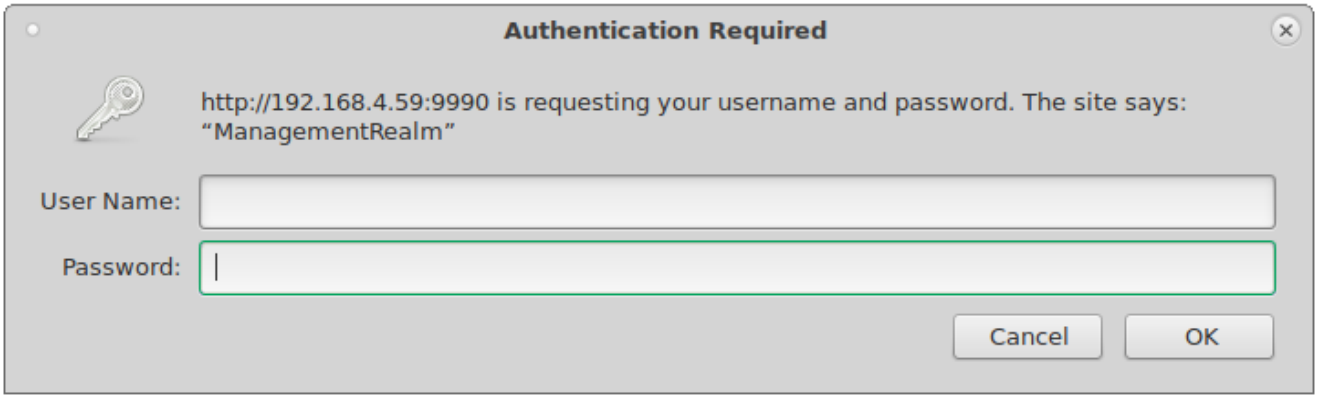


Figure 7.2: Окно авторизации

В JBoss 7 (Synergy версии 4.0 и ниже) используется простой контроль доступа, когда любой авторизованный администратор имеет все права:

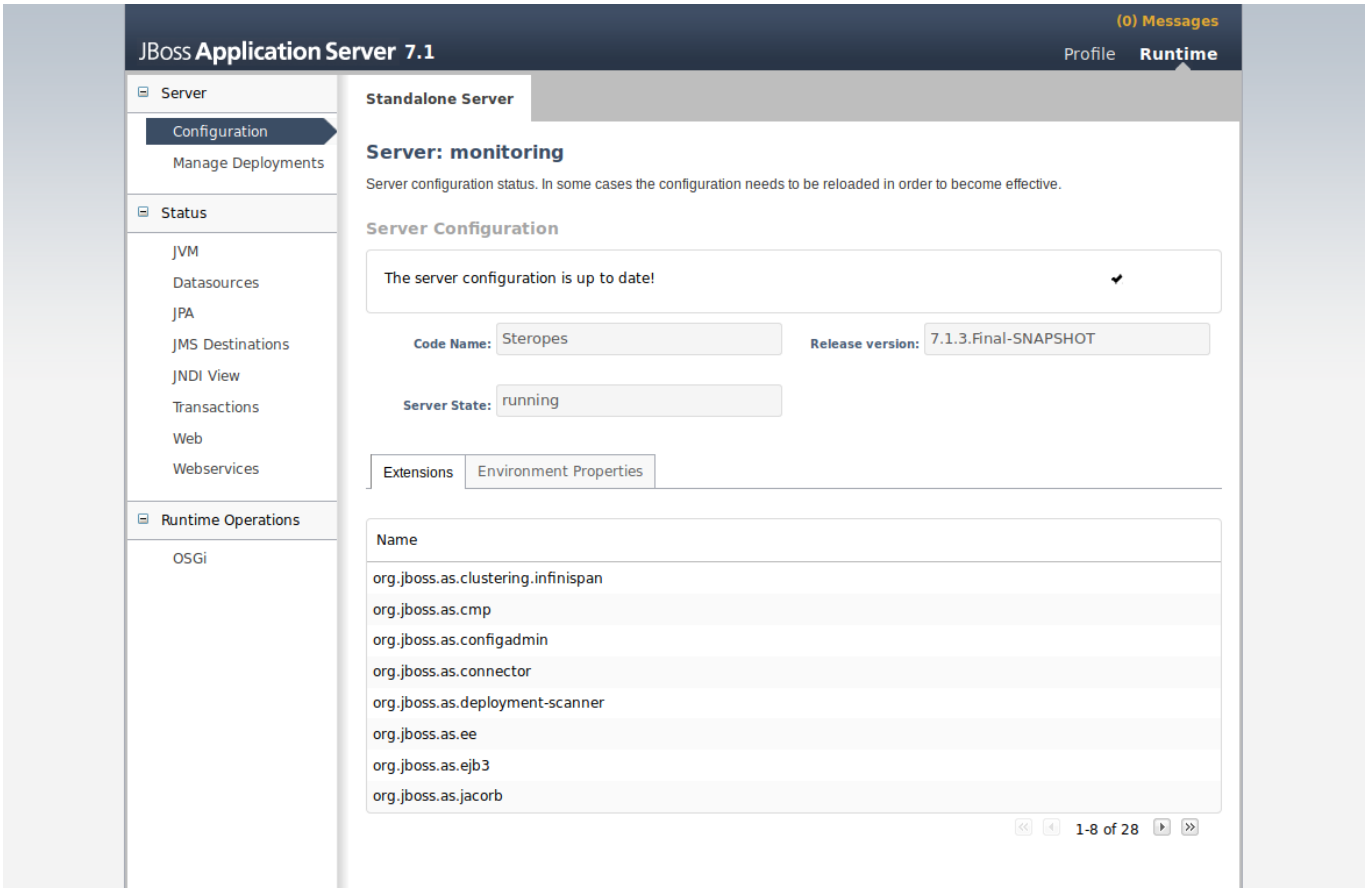


Figure 7.3: Панель управления в JBoss 7

В JBoss/ Wildfly (Synergy версии 4.1 и выше) можно использовать как простой контроль доступа (включен по умолчанию), так и контроль доступа, основанный на ролях.

Чтобы настроить доступ к панели по ролям, надо выполнить следующие шаги:

1. добавить текущего пользователя в список пользователей на вкладке Access Control - Users, кнопка Add User, указать роль SuperUser:

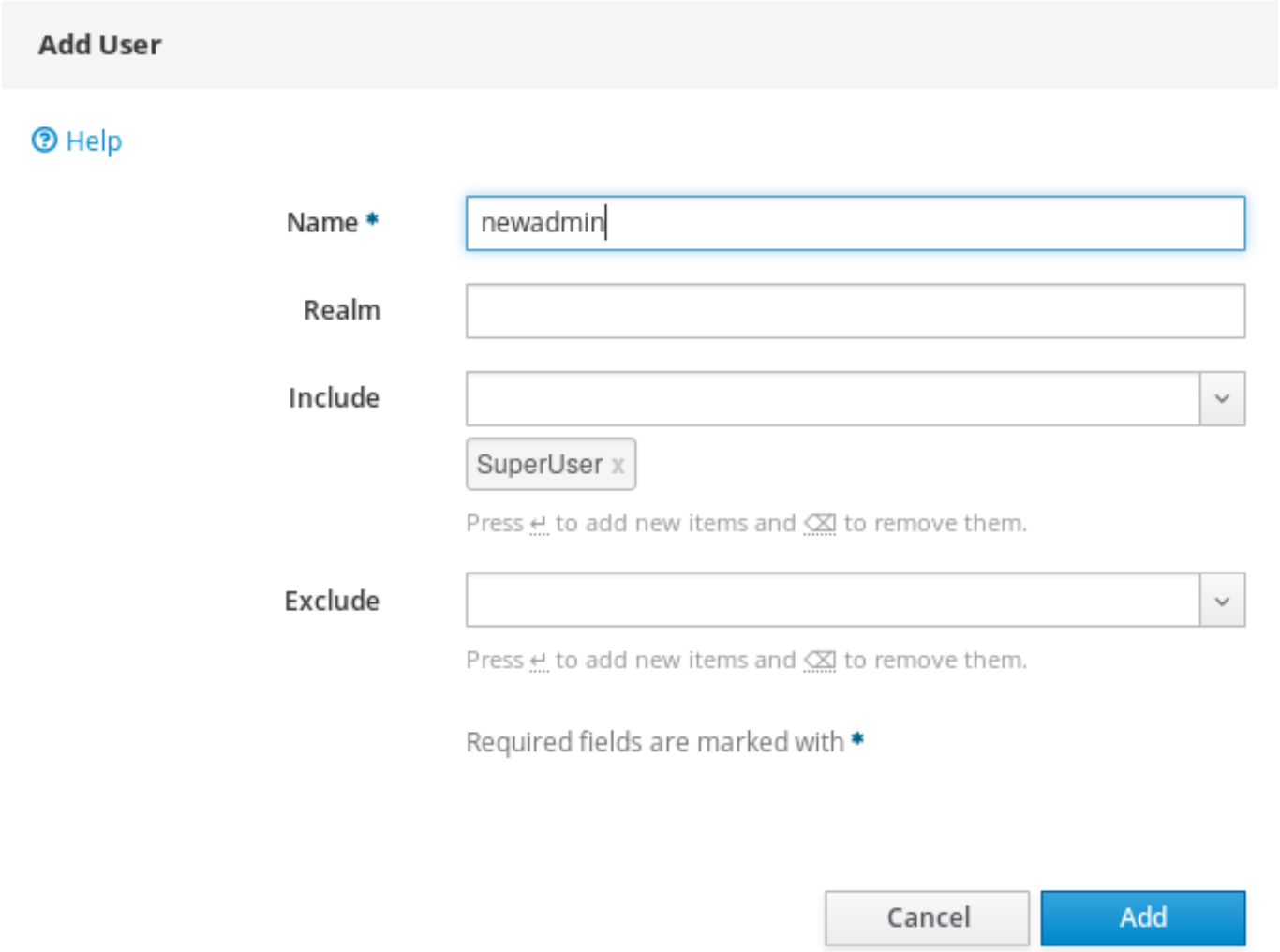


Figure 7.4: Добавление пользователя

Если пропустить этот шаг, при переключении на доступ по ролям будет невозможна авторизация в консоли.

1. переключить контроль доступа на RBAC (Role Based Access Control), после чего перезагрузить JBoss;

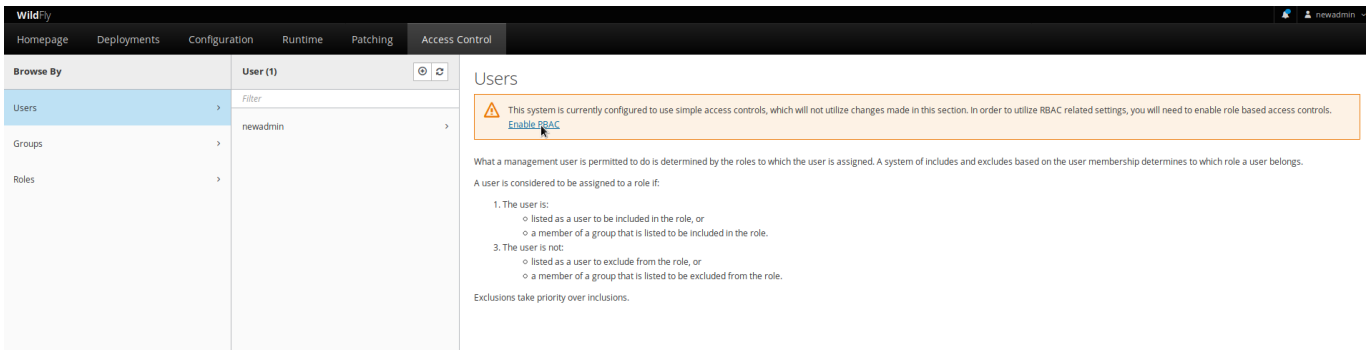


Figure 7.5: Переключение на RBAC

Для настройки пользователя, который бы имел доступ только к состоянию JBoss/ Wildfly без возможности вносить изменения в настройки, нужно:

1. создать пользователя через скрипт `add-user.sh` (аналогично приведённому выше);

```
What type of user do you wish to add?
 a) Management User (mgmt-users.properties)
 b) Application User (application-users.properties)
(a): a

Enter the details of the new user to add.
Using realm 'ManagementRealm' as discovered from the existing property files.
Username : monuser
Password recommendations are listed below. To modify these restrictions edit the add-user. ↩
    properties configuration file.
 - The password should be different from the username
 - The password should not be one of the following restricted values {root, admin,  ↩
     administrator}
 - The password should contain at least 8 characters, 1 alphabetic character(s), 1 digit(s) ↩
     , 1 non-alphanumeric symbol(s)
Password :
Re-enter Password :
What groups do you want this user to belong to? (Please enter a comma separated list, or  ↩
    leave blank for none)[  ]:
About to add user 'monuser' for realm 'ManagementRealm'
Is this correct yes/no? yes
Added user 'monuser' to file '/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/mgmt-users. ↩
    properties'
Added user 'monuser' to file '/opt/synergy/jboss/domain/configuration/mgmt-users.properties ↩
    '
Added user 'monuser' with groups monitoring to file '/opt/synergy/jboss/standalone/ ↩
    configuration/mgmt-groups.properties'
Added user 'monuser' with groups monitoring to file '/opt/synergy/jboss/domain/ ↩
    configuration/mgmt-groups.properties'
Is this new user going to be used for one AS process to connect to another AS process?
e.g. for a slave host controller connecting to the master or for a Remoting connection for  ↩
    server to server EJB calls.
yes/no? yes
To represent the user add the following to the server-identities definition <secret value=" ↩
    VXNlcm1vbjEyMyE=" />
```

1. добавить этого пользователя на вкладке Access Control - Users, указав ему роль Monitor:

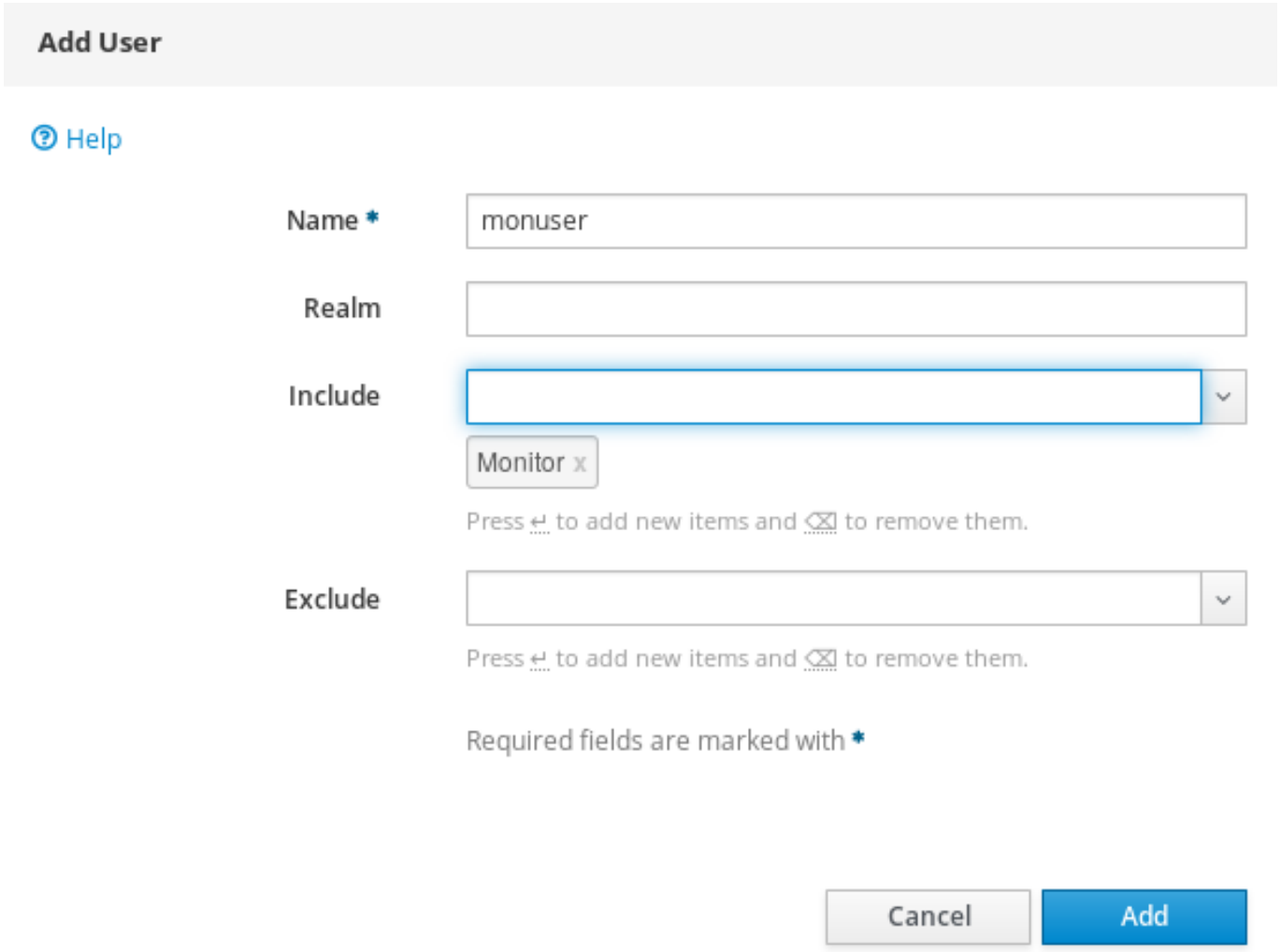


Figure 7.6: Добавление пользователя для мониторинга

Новому пользователю панель отобразится примерно в таком виде:

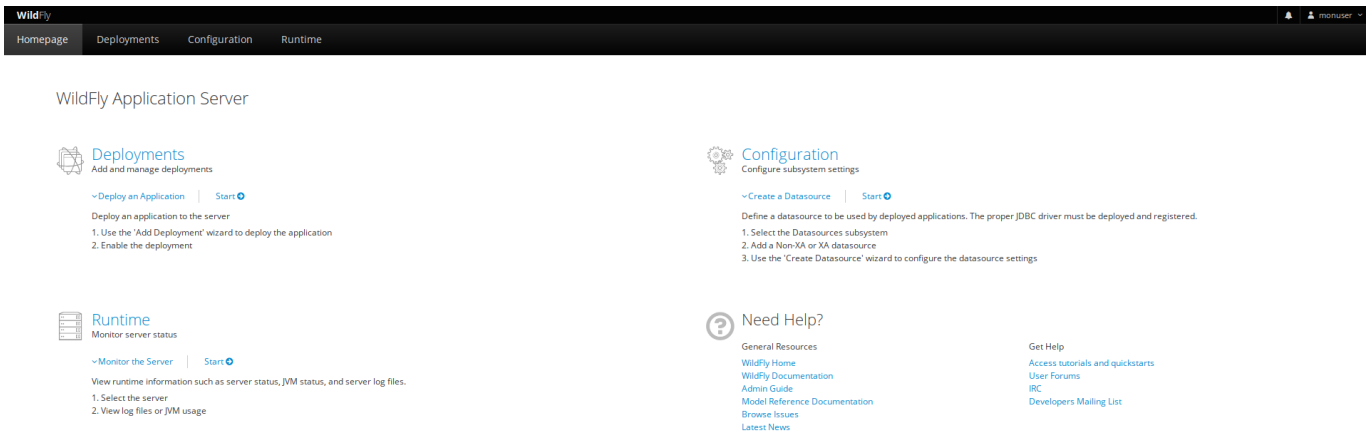


Figure 7.7: Вид для пользователя с ролью Monitor

Кроме того, для предотвращения случайных изменений через панель пользователь с ролью SuperUser может менять отображение в соответствии с другими ролями, например, Monitor:

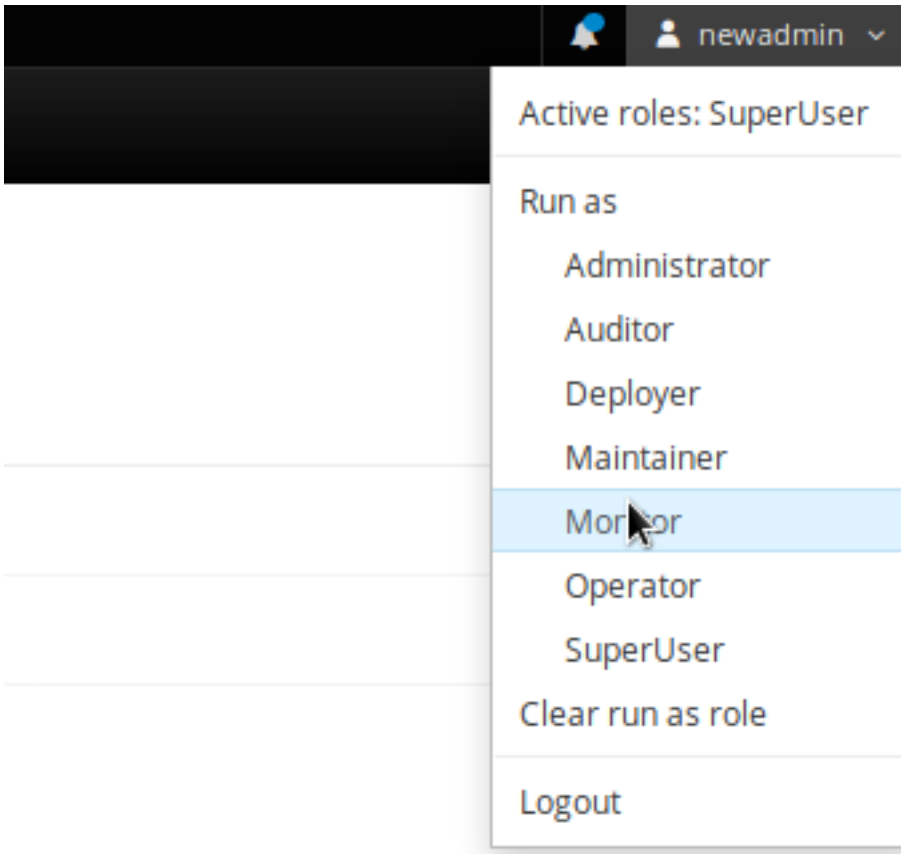


Figure 7.8: Выбор роли

Подробное описание доступных ролей можно найти в документации Wildfly

Для удобства объединения ролей и пользователей можно создавать группы с указанием нужных ролей:

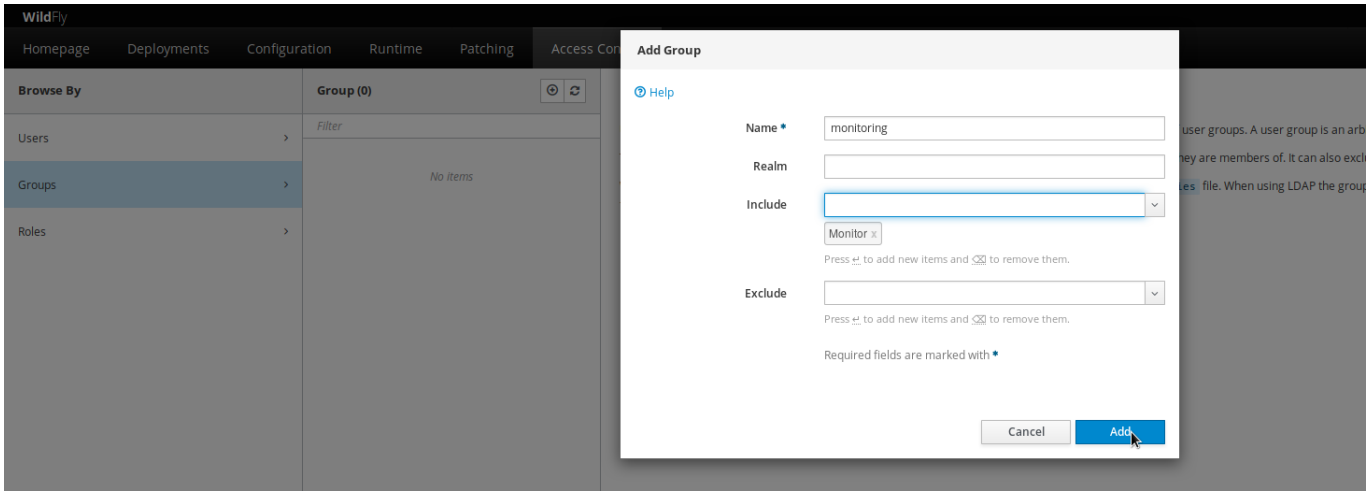


Figure 7.9: Создание групп

По умолчанию не для всех подсистем включен сбор статистики. В таких случаях как правило доступна кнопка `Enable Statistics`.

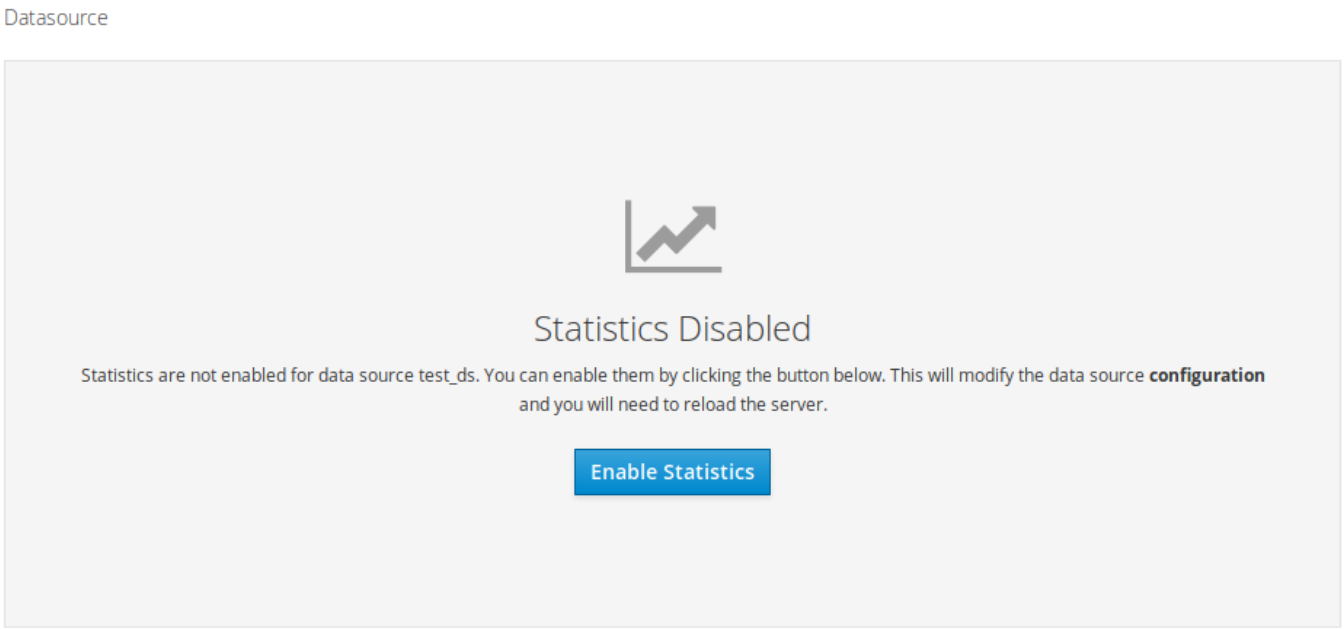


Figure 7.10: Enable statistics

После её нажатия нужно перезапустить JBoss/ Widlfly.

Панель управления Jboss/ Wildfly позволяет следить за состоянием:

- выделенной памяти

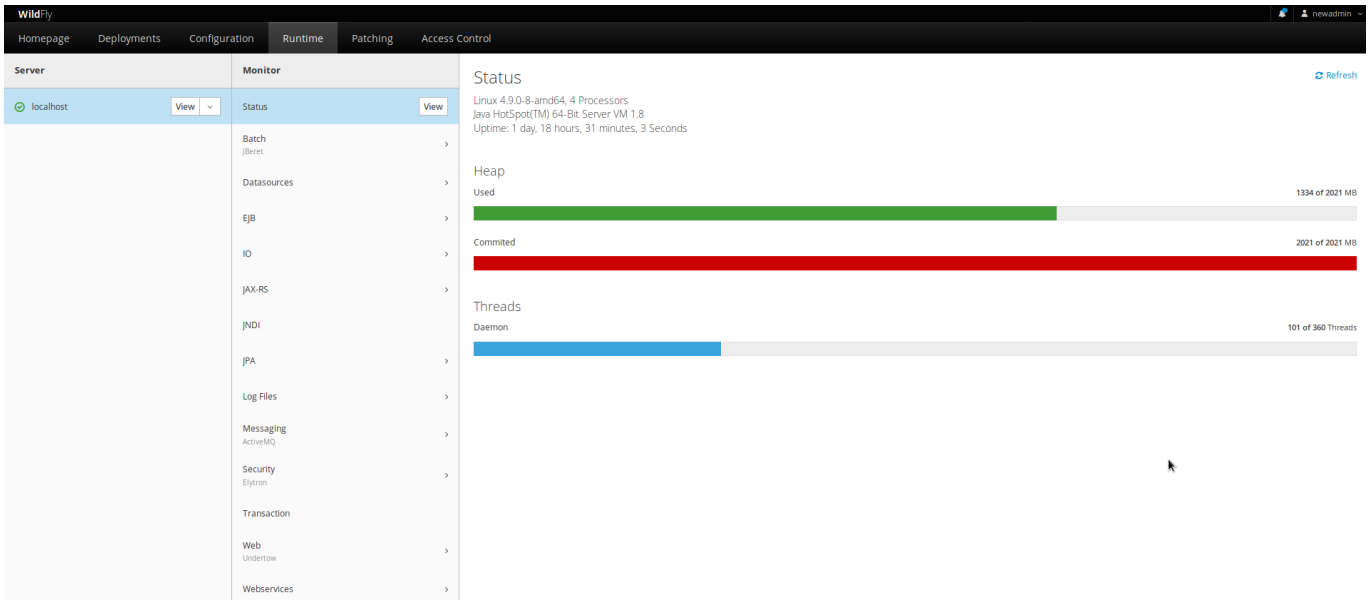


Figure 7.11: Память

- соединений

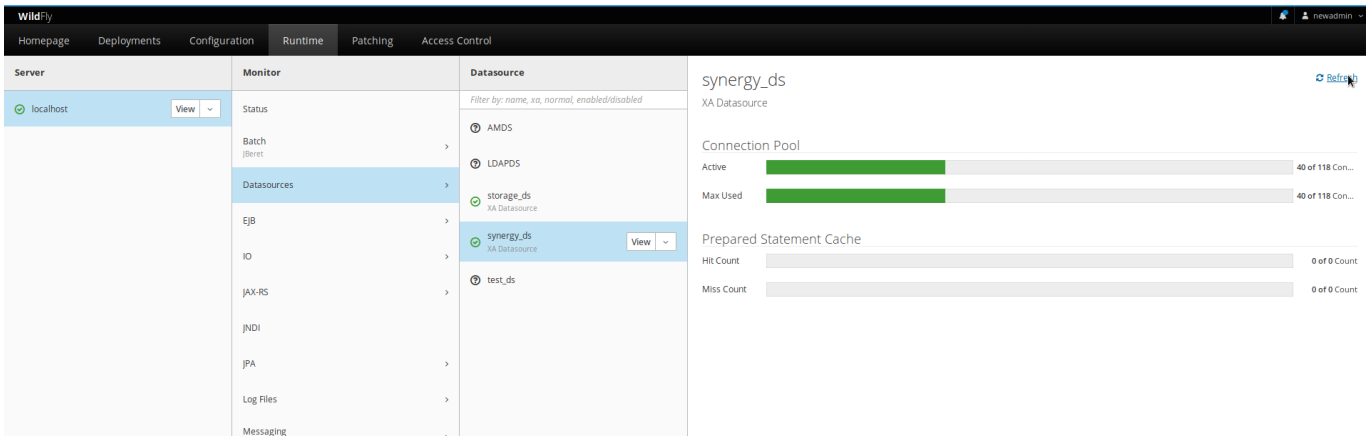


Figure 7.12: Соединения в датасорсах

Например, если в клиентской части не открываются записи реестра, и сама Synergy открывается медленно, вероятной причиной может быть нехватка соединений. При этом пул соединений на панели становится красным:

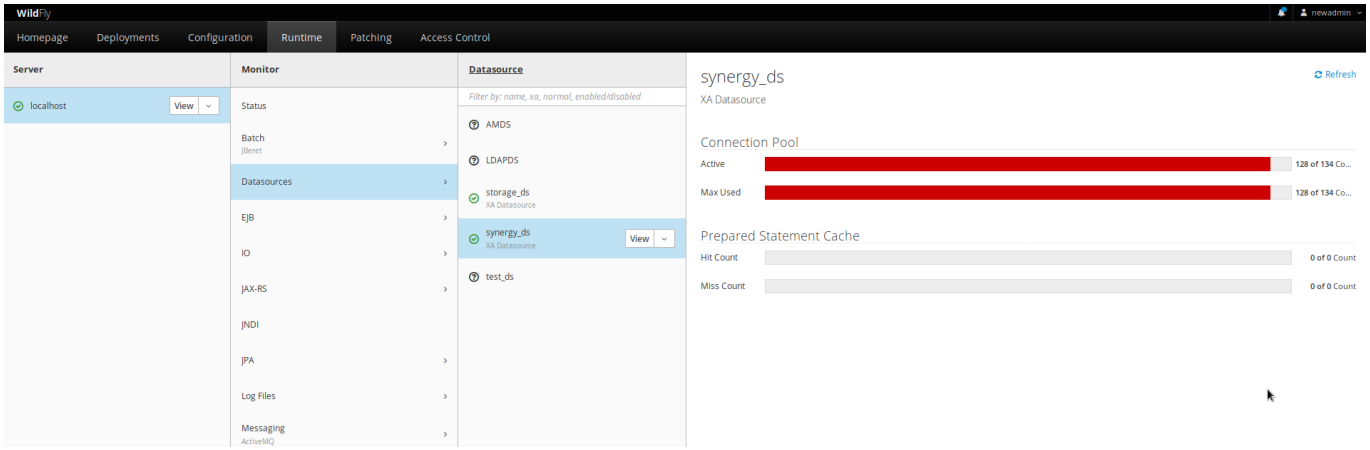


Figure 7.13: Нехватка соединений

- потоков EJB

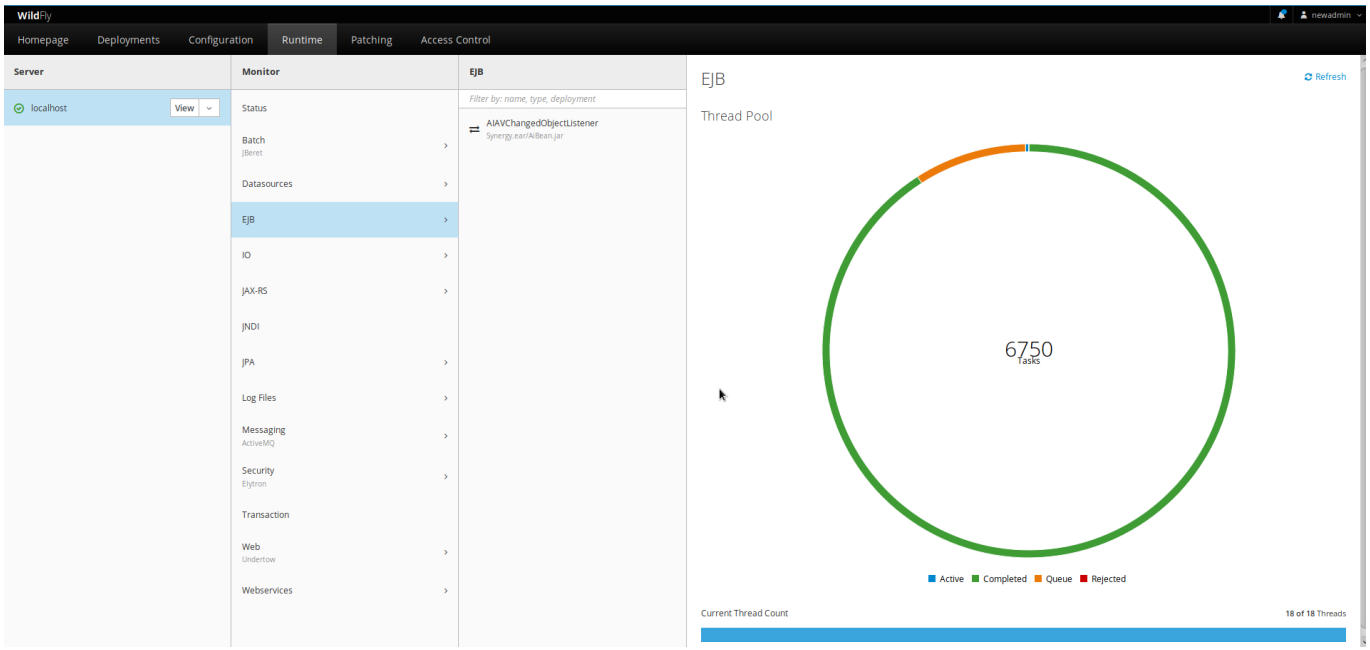


Figure 7.14: Потоки EJB

- количеством подключений:

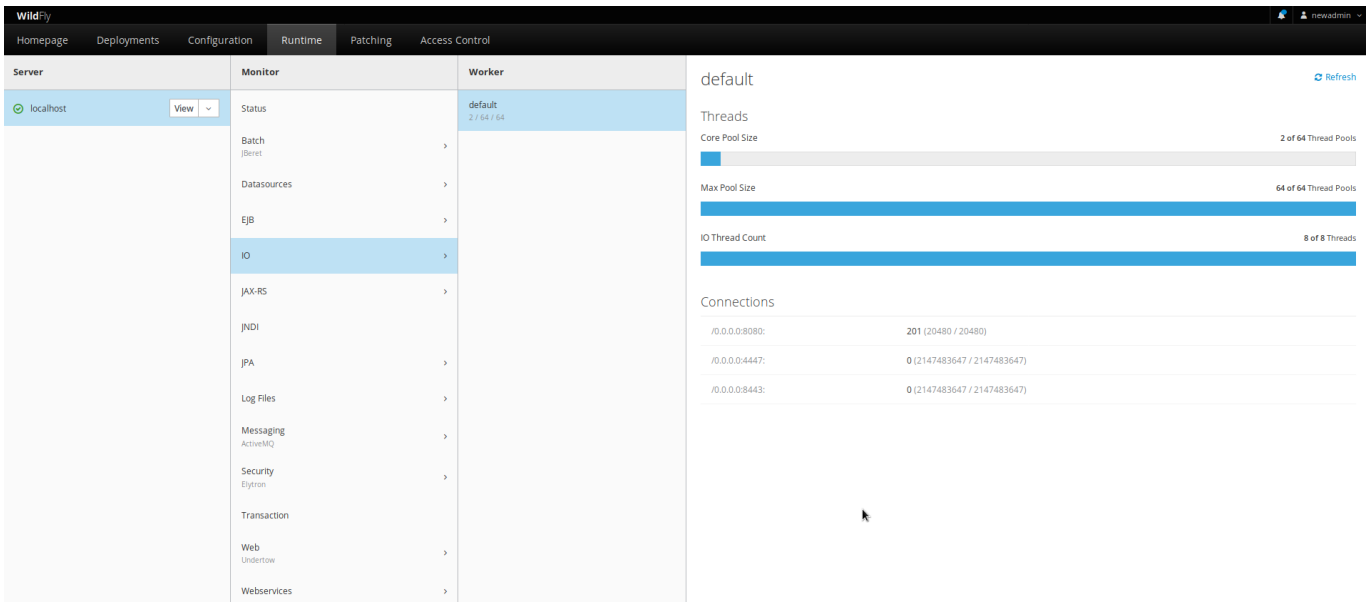


Figure 7.15: Подключения

7.3 Инструкция по настройке df-ex

7.3.1 Описание

DFEX (DocFlow EXchange) - модуль изначально был разработан для интеграции канцелярии с системой документооборота “Эвридок”, так же на данный момент он используется для обмена

документами между канцеляриями, расположенными на одном или нескольких экземплярах ARTA Synergy.

7.3.1.1 Определения

Организация — это структурное подразделение, ведущее собственную канцелярию. В орг. структуре одного экземпляра ARTA Synergy может быть одна или несколько организаций. Предполага что если на одном сервере должно присутствовать несколько организаций, то для каждой из них настраиваются журналы входящих и исходящих документов и на эти журналы даются права сотрудникам канцелярии соответствующих организаций.

Группа организаций — это именованное объединение нескольких организаций, находящихся на одном и/или разных серверах ARTA Synergy.

Получателем документа может выступать как организация, так и группа организаций, **отправителе** — одна организация.

7.3.1.2 Обмен документами

Обмен документами происходит через почту. После регистрации документа отправителем `df-ex` формирует почтовое сообщение и отправляет его на почтовые адреса получателей.

```
Почтовое сообщение содержит во вложениях XML файл с полями карточки документа ↩
    отправителя. Эти поля необходимы для интеграции с «Эвридок». В случае, если ↩
    получателем документа является организация ARTA Synergy, из этих полей будет ↩
    взято только поле Subject, значение которого будет записано в краткое ↩
    содержание документа получателя.
```

Вложения документа ARTA Synergy добавляются в почтовое сообщение так же как вложения. Если размер файла вложения превышает 10МБ, то он бьется на части по 10МБ и каждая часть отправляется отдельным письмом.

Требования к форме карточки документа:

1. Обязательно должно присутствовать поле `To`, ссылающееся на значения справочника `ExtDtiOrganization`.
2. Может содержать поле `Subject`, значение которого будет записано в краткое содержание входящего документа получателя.

7.3.1.3 Участники обмена документами

Участники обмена документами (организации и группы организаций) хранятся в Synergy в справочник с кодом `ExtDtiOrganization`.

Данный справочник содержит следующие поля, характеризующие участника:

Код поля справочника	Название	Описание
`Id`	Идентификатор участника	Строка, должна быть уникальна
`DecCode`	Код	Не имеет значения
`Name`	Название	Должно иметь переводы и они должны быть заполнены

Код поля справочника	Название	Описание
DecMail	email	Почтовый адрес участника.Для организаций находящихся на одном экземпляре AS почтовый адрес должен совпадать.
DocTypeCode	Код типа документа	Строка, соответствующая типу входящего документа организации-получателя. Значение может отсутствовать двух случаях: • если данный получатель является группой • если для данного получателя тип документа зашит в форму (см. ниже подраздел «Код типа документа»)
IsGroup	Группа	переключатель «является ли группой» - если данный параметр имеет значение true, значит данная организация.

Организации объединяются в группы через дополнительный справочник с кодом ExtDtiOrganizationGroup. Данный справочник, должен иметь поля:

- Id - идентификатор записи в данном справочнике
- OrgRecordId - идентификатор получателя из справочника ExtDtiOrganization (не группы)
- GroupId - идентификатор получателя из справочника ExtDtiOrganization (группы)

Идентификаторы получателей справочника ExtDtiOrganization и идентификаторы справочника ExtDtiOrganizationGroup должны быть уникальны.

7.3.1.4 Код типа документа

Для того чтобы обмен документами работал корректно необходимо правильно настроить журналы входящих и исходящих документов и позаботиться чтобы для этих журналов были созданы типы документов с правильными кодами.

Код типа документов для журнала входящих

Код типа документов для журнала входящих может быть указан двумя способами: как значение поля DocTypeCode справочника организаций или зашит в форму исходящего документа. Рассмотрим подробнее оба случая.

1. Значение кода типа документа в поле DocTypeCode справочника ExtDtiOrganization

Данный способ наиболее прост в использовании. Его необходимо выбрать если есть необходимость существования нескольких организаций на одном сервере либо для каждой организации достаточно наличие одного журнала входящих документов.

При использовании этого способа каждая организация может иметь только один журнал входящих и один журнал исходящих документов (имеются ввиду те, которые будут участвовать в обмене

документами. Не участвующих в обмене документами журналов может быть создано неограниченное количество)

2. Значение кода типа документа зашито в форму исходящего документа

Тип документа «зашит в форму» означает, что тип документа, прописан в форме исходящего документа и у любого получателя тип документа с данным кодом должен существовать. Строка, соответствующая коду документа, прописывается в данных формы таким образом:

`<DocDataType>DocAnswer</DocDataType>`

Значением `DocDataType` является не сам код типа документа, а его часть. В таблице ниже описано соответствие `DocDataType` и кода типа документа.

DocDataType	Код типа документа
DocAnswer	ExtDtiInDocAnswer
DocInc	ExtDtiInDocInc

Этот способ указания типа документа можно использовать если каждая организация находится на выделенном сервере и существует необходимость в использовании двух журналов для входящих документов.

В этом случае на каждом экземпляре AS вы должны будете создать типы документов с перечисленными выше кодами и соответствующие им журналы входящих.

Код типа документов для журнала исходящих

Код типа документов для журнала исходящих должен быть выбран исходя из описанных ниже правил, иначе — после регистрации документа, он не будет отправлен получателям.

Если на одном экземпляре ARTA Synergy существует только одна организация-участник обмена документами, то код типа документа должен быть `ExtDtiOutDocInc`.

Если на одном экземпляре ARTA Synergy существует несколько организаций, то код типа документа должен иметь вид `ExtDtiOutDocInc` - идентификатор_организации

7.3.2 Установка и конфигурирование

7.3.2.1 Установка пакета

Этот пакет создает необходимые библиотеки для работы `DFEX` модуля. Для установки пакета нужно поставить пакет `arta-synergy-dfex` *на серверах всех участниках интеграции.*

Устанавливаем пакет `dfex`:

```
aptitude install arta-synergy-dfex
```

В результате установки пакетов создаются файлы:

1. `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/dfex/dti.xml`
2. `/opt/synergy/jboss/standalone/deployments/Synergy.ear/dt-int-model.jar`
3. `/opt/synergy/jboss/standalone/deployments/Synergy.ear/df-ex-ejb.jar`
4. `/opt/synergy/jboss/standalone/deployments/Synergy.ear/df-ex-web.war`

Так же автоматически вносятся следующие изменения для каждого участника интеграции:

1. Автоматически создается очередь в файле `standalone-onesynergy.xml`

```
<jms-queue name="AS_EXT_DTI_Inbox">
      <entry name="queue/AS_EXT_DTI_Inbox"/>
      <entry name="java:jboss/exported/jms/queue/AS_EXT_DTI_Inbox"/>
     <durable>true</durable>
</jms-queue>
<jms-queue name="AS_EXT_DTI_Outbox">
     <entry name="queue/AS_EXT_DTI_Outbox"/>
     <entry name="java:jboss/exported/jms/queue/AS_EXT_DTI_Outbox"/>
     <durable>true</durable>
</jms-queue>
```

2. Автоматически добавляется модуль в файл `/opt/synergy/jboss/standalone/deployments/Synergy.ear/META-INF/application.xml`

```
<module>
    <ejb>df-ex-ejb.jar</ejb>
</module>
<module>
    <ejb>dt-int-model.jar</ejb>
</module>
<module>
    <web>
        <context-root>/df-ex-web</context-root>
        <web-uri>df-ex-web.war</web-uri>
    </web>
</module>
```

3. В файл `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/docflow-observe-configuration.xml` добавляются строчки:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<docflow-observe-configuration>
 <listeners>
  <listener>
    <listenerClass>kz.arta.synergy.ext.dfex.bp.BPListener</listenerClass>
    <sources>df-ex</sources>
  </listener>
  <listener>
   <listenerClass>kz.arta.synergy.ext.dfex.bp.BPOutgoingListener</listenerClass>
    </listener>
  </listeners>
</docflow-observe-configuration>
```

7.3.2.2 Настройки на сервере интеграции

7.3.2.2.1 Создание формы

1. Заходим в «SynergyAdmin»:
    1. даем права «Сотрудник канцелярии» и «Методолог» пользователю `Admin`
    2. создаем группу в «Хранилище» и добавляем в нее пользователя `Admin`
2. Заходим в «Configurator»:
   Даем «Полный доступ» для группы пользователя `Admin` в «Хранилище» - «Папки»
3. Заходим в «Synergy»:
   Выкладываем формы в «Хранилище»

4. Возвращаемся в «SynergyAdmin»:

   Перейти в модуль «Формы» (Хранилище → Формы) и напротив этих форм в таблице выставить чекбокс в столбце «Опубликовано» и сохранить изменения нажав на кнопку «Сохранить» под таблицей.

7.3.2.2.2 Создание типов документов и журналов

Переходим в «Configurator»:

1. Создаем «Счетчики» для входящих и исходящих.
2. Создаем «Шаблон номера» с созданным «счетчиками».
3. Создаем «Журналы». Для каждой организации создаем журнал «Входящих писем» с типом журнала «входящий» и журнал «Исходящих писем» с типом журнала «исходящий». Для всех журналов выбираем «шаблон номера» созданный ранее. Даем все права для пользователя `Admin`, для других пользователей согласно требованиям организации.
4. Для каждого Журнала создаем «Тип документа». В поле `Код` вводим текст `ExtDtiInDoc Inc` - идентификатор_организации для журналов «Входящих писем» и `ExtDtiOutDocInc` - идентификатор_организации для журналов «Исходящих писем». Выбираем соответствующий «Журнал» и «Форму документа», даем «Доступ».

```
>Примечание: > >Тип документа должен быть идентичным в «SynergyAdmin» - « ↩
    Документооборот» - ><Типы документов» - поле Код и server:5000 – поле  ↩
    DocTypeCode.
```

7.3.2.2.3 Настройка dti.xml

Переходим в консоль сервера. Необходимо настроить `dti.xml` в четком соответствии с настройками почты:

```
nano /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/dfex/dti.xml
```

Поле `<organization-id>` заполняется *идентификатор_организации*. При настройке `dtint-control` данные этого поля надо будет ввести в поле `ID`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ext/dti"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ext/dti dti.xsd">
    <organization-id>идентификатор_организации</organization-id>
    <mail>
        <!-- параметры чтения почты -->
        <inbox>
            <protocol>imap</protocol>
            <host>imap.arta.kz</host>
            <port>143</port>
            <use-ssl>false</use-ssl>
            <connection-timeout>300000</connection-timeout>
            <timeout>300000</timeout>
            <user>почта</user>
            <password>пароль</password>
        </inbox>
        <!-- параметры для отправки почты -->
        <outbox>
            <protocol>smtp</protocol>
```

```
            <host>smtp.arta.kz</host>
            <port>25</port>
            <use-ssl>false</use-ssl>
            <connection-timeout>300000</connection-timeout>
            <timeout>300000</timeout>
            <user>почта</user>
            <password>пароль</password>
        </outbox>
        <!-- интервал проверки новых сообщений -->
        <fetch-interval>10000</fetch-interval>
        <!-- оставлять сообщения на сервере (пока не работает)-->
        <remove-from-server>false</remove-from-server>
        <!-- IMAP папка-->
        <imap-folder>INBOX</imap-folder>
        <!-- максимальный размер данных, отправляемых без сжатия-->
        <max-unpacked-size>10485760</max-unpacked-size>
        <!-- размер тома (при архивировании) -->
        <part-size>10485760</part-size>
    </mail>
</configuration>
```

7.3.2.2.4 Настройка dt-int.json

Для настройки пользователя, от имени которого будут выполняться различные запросы, например:

- на получение типа документа;
- на получение печатного представления;
- на запись лога в ход выполнения;
- и т.п.

отредактируйте файл:

```
nano /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/dfex/dt-int.json
```

По умолчанию, файл содержит:

```
{
  "url": "http://127.0.0.1:8080/Synergy",
  "username": "1",
  "password": "1"
}
```

Необходимо ввести логин и пароль пользователя.

7.3.2.2.5 Настройка dt-int-control

`dtint-control` - дополнительный интерфейс для централизованной рассылки справочников участника обмена.

Для установки `dtint-control` могут понадобиться дополнительные пакеты

```
aptitude install supervisor
aptitude install python-pip
aptitude install python-virtualenv
```

Для установки `dtint-control` введите команду

```
aptitude install arta-synergy-dtint-control
```

7.3.2.2.5.1 Настройка отправки почты

Для настройки почты отредактируйте файл:

```
nano /opt/dt-int/app/app/__init__.py
```

```
app.config['MAIL_SERVER'] = '192.168.1.223' //почтовый сервер
app.config['MAIL_PORT'] = '25' //порт для отправки smtp
app.config['MAIL_USERNAME'] = 's_int7' //имя пользователя
app.config['MAIL_PASSWORD'] = '1234' //пароль (можно закомментировать, если не нужно)
app.config['MAIL_USE_TLS'] = False //настройки подключения
app.config['MAIL_USE_SSL'] = False //настройки подключения
app.config['MAIL_DEFAULT_SENDER'] = 'admin@arta.pro' //от чьего имени отправлять письма
```

В данном файле можно редактировать значения только вышеуказанных параметров, остальные параметры изменять не нужно.

Для применения настроек после изменения файла `__init__.py` :

```
supervisorctl restart app
```

Перезагрузите сервер.

Далее переходим в браузер, набираем адрес `http://<ip server>:5000` и настраиваем организации обмена документами:

1. удаляем все имеющиеся записи.
2. добавляем новую запись (Организации — Добавить).
3. поле `Id` - *идентификатор_организации*, должно быть идентично полю `<organization-id>` из файла `dti.xml`.
4. поле `DocTypeCode` - идентичным в «SynergyAdmin» - «Документооборот» - «Типы документов» - поле `Код` `===` `ExtDtiInDocInc`- *идентификатор_организации*.
5. поля `Name ...` - заполняются названием организации.
6. поле `Email` - должно соответствовать данным из файла `dti.xml`.
7. нажимаем «Добавить».
8. если у нас несколько организаций, то повторяем пункты с 2 по 7, при этом учитывая `ID` заведенные на других серверах.

   Примечание
   Для простоты понимания всех `ID` предлагаем использовать единый идентификатор_организац для кода типа документа из `/SynergyAdmin`, для `<organization-id>` из файла `dti.xml` и для поля `Id` из настроек организации в `http://<ip server>:5000`.

9. после окончания ввода всех организаций нажимаем кнопку «Sync» и если все было сделано правильно, то в «Справочниках» (Configurator — Процессы — Справочники) должно добавится три справочника с кодами начинающимися на `ExtDti`.

Заходим в пользовательскую часть Synergy Переходим в Хранилище — Документы — Журналы и в списке должны быть журналы «Входящей почты» и «Исходящей почты».

Проверяем работу.

7.3.2.3 Дополнительные настройки. Логирование

Для настройки логирования действий по отправке и получению откройте файл:

```
nano /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/standalone-onesynergy.xml
```

В элемент `subsystem xmlns="urn:jboss:domain:logging:1.1"` добавьте следующее:

```
<periodic-rotating-file-handler name="integration-handler">
    <formatter>
        <pattern-formatter pattern="%d{HH:mm:ss,SSS} %-5p [%c] (%t) %s%E%n"/>
    </formatter>
    <file relative-to="jboss.server.log.dir" path="integration.log"/>
    <suffix value=".yyyy-MM-dd"/>
    <append value="true"/>
</periodic-rotating-file-handler>
<logger category="kz.arta.synergy.ext.dfex">
    <level name="TRACE"/>
    <handlers>
        <handler name="integration-handler"/>
    </handlers>
</logger>
```

Выполнить следующий запрос:

```
use synergy;
update sc_application_log_provider set alp_jndi='java:app/df-ex-ejb/ ↩
    DTIApplicationLogProviderEJB!kz.arta.synergy.ejb.log.ApplicationLogProvider' WHERE  ↩
    alp_id='EXT_DFEX';
```

Чтобы посмотреть логи

```
tail -f -n 100 /var/log/supervisor/app-stderr---supervisor-….log
```

7.4 Визуализация данных в ARTA Synergy

Для для визуализации данных в Synergy используется комбинация инструментов **Elasticsearch** и **Kibana**.

Elasticsearch (ES) - это мощный инструмент для полнотекстового поиска и анализа данных. Он позволяет быстро загружать, выполнять поиск и анализировать большие объемы данных. Однако ES не имеет специальной визуальной оболочки, и его использование возможно с помощью набора специальных API.

Kibana - это платформа для анализа и визуализации данных. Kibana обрабатывает данные, загруженны в ES, и работает только параллельно с ним. Если работа с ES предполагает использование специального синтаксиса команд, то Kibana позволяет обрабатывать те же данные с помощью визуального интерфейса. При этом Kibana содержит интерпретатор, позволяющий использование всех возможностей и специальных команд ES.

Индексация и обработка исходных данных Synergy производится с помощью ES, дальнейший анализ и визуализация - с помощью Kibana.

В настоящем документе будут рассмотрены только некоторые из возможностей этих инструментов, непосредственно относящиеся к задаче визуализации данных. Для подробного изучения всех их возможностей и способов использования рекомендуем обращаться к официальной документации:

- Elasticsearch;
- Kibana.

7.4.1 System requirements

Для реализации диаграмм используются продукты Elasticsearch (индексация данных и поиск) и Kibana (визуализация данных). Наибольшие системные ресурсы занимает Elasticsearch (ES). Для его работы рекомендуется использовать отдельный сервер. Наиболее критичным ресурсом для ES является оперативная память: **минимальный допустимый размер - 8Gb**, рекомендуемый - от 16 до 64 Gb.

Для хранения индексов рекомендуется выделять отдельный диск или RAID-массив, причем желательн использовать SSD.

Актуальные системные требования перечислены здесь.

7.4.2 Подключение пакетов Elasticsearch и Kibana

Пакеты Elasticsearch и Kibana, подготовленные для интеграции и Synergy, а также пакет установки Java 8 располагаются в репозитории `unstable`. Для корректной установки убедитесь, что в файле `/etc/apt/sources.list` прописаны и не закомменированы следующие строки:

```
deb http://deb.arta.kz/tengri unstable main contrib non-free
```

Обновите репозиторий, выполнив команду:

```
aptitude update
```

7.4.2.1 Установка Java

Рекомендуется предварительно установить Java. Для работы ES необходима 8 версия Java.

Установка из подключенных репозиториев

Версией Java по умолчанию должна стать 8-я, поэтому выполняем в следующем порядке:

```
aptitude install oracle-java8-installer
```

Для того, чтобы проверить, что Java по умолчанию 8-я, выполняем команду:

```
java -version
```

Вывод должен быть таким:

```
java version ”1.8.0_111”
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_111-b14)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.111-b14, mixed mode)
```

Если Java по умолчанию получила другую версию, выводим список установленных версий, выполнив команду:

```
update-java-alternatives --list
```

Список установленных версий будет выведен в следующем виде:

```
java-1.7.0-openjdk-amd64 1071 /usr/lib/jvm/java-1.7.0-openjdk-amd64
java-8-oracle 1081 /usr/lib/jvm/java-8-oracle
```

Переключим версию на нужную, выполнив команду:

```
update-java-alternatives --set java-8-oracle
```

7.4.2.2 Установка и настройка Elasticsearch

Для комплексной установки Java8 и Elasticsearch необходимо установить общий пакет:

`aptitude install arta-synergy-indexator-elasticsearch`

Этот пакет по зависимостям установит пакеты `oracle-java8-installer` и `elasticsearch`, а также установит версию Java по умолчанию и настроит конфигурационные файлы.

Запуск ES осуществляется командой:

```
/etc/init.d/elasticsearch start
```

Команды остановки, перезапуска и проверки статуса ES аналогичны используемым для jboss:

- `stop` - остановка;
- `restart` - перезапуск (комбинация команд `stop` и `start`);
- `status` - проверка текущего статуса ES.

По умолчанию ES доступен по адресу `localhost:9200`. Изменить эту настройку можно в файле `/etc/elasticsearch/elasticsearch.yml`.

Проверить запуск ES можно, перейдя в браузере по адресу `localhost:9200` либо выполнив команду:

```
curl localhost:9200
```

Вывод должен быть таким:

```
{
  ”name” : ”RFSWkzt”,
  ”cluster_name” : ”elasticsearch”,
  ”cluster_uuid” : ”r67YbmerQvyNHdxlzDIt3A”,
  ”version” : {
    ”number” : ”5.1.2”,
    ”build_hash” : ”c8c4c16”,
    ”build_date” : ”2017-01-11T20:18:39.146Z”,
    ”build_snapshot” : false,
    ”lucene_version” : ”6.3.0”
  },
  ”tagline” : ”You Know, for Search”
}
```

> **Примечание:**
>
> Если ES работает на отдельном сервере, следует указать его ip-адрес в конфигурационных файлах `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/elasticConfiguration.xml` (параметр `url`, например, `<url>http://192.168.1.130:9200/</url>`) и `/etc/kibana/kibana.yml`, раскомментировав и изменив строку `elasticsearch.url: ”http://192.168.1.130:9200”`.

7.4.2.3 Установка и настройка Kibana

В консоли сервера выполните команду:

```
aptitude install kibana
```

По умолчанию Kibana запускается по адресу `localhost:5601`, адрес используемого ES - `localhost:9200`.

Для обеспечения безопасности данных мы **настоятельно рекомендуем** изменить эти настройки и использовать вместо порта `5601` адрес `<host>/kibana`. Эти настройки указываются в конфигурационном файле Kibana: `/etc/kibana/kibana.yml`.

Если необходимо, чтобы Kibana была доступна по локальной сети, нужно изменить параметр `server.host`, указав для него IP-адрес сервера Kibana и раскомментировав соответствующую строку:

```
# Kibana is served by a back end server. This setting specifies the port to use.
#server.port: 5601

# Specifies the address to which the Kibana server will bind. IP addresses and host names are both valid values.
# The default is 'localhost', which usually means remote machines will not be able to connect.
# To allow connections from remote users, set this parameter to a non-loopback address.
server.host: "127.0.0.1"

# Enables you to specify a path to mount Kibana at if you are running behind a proxy. This only affects
# the URLs generated by Kibana, your proxy is expected to remove the basePath value before forwarding requests
# to Kibana. This setting cannot end in a slash.
server.basePath: "/kibana"

# The maximum payload size in bytes for incoming server requests.
#server.maxPayloadBytes: 1048576

# The Kibana server's name.  This is used for display purposes.
#server.name: "your-hostname"

# The URL of the Elasticsearch instance to use for all your queries.
#elasticsearch.url: "http://localhost:9200"

# When this setting's value is true Kibana uses the hostname specified in the server.host
# setting. When the value of this setting is false, Kibana uses the hostname of the host
# that connects to this Kibana instance.
#elasticsearch.preserveHost: true
```

Запуск Kibana осуществляется командой:

```
/etc/init.d/kibana start
```

Команды остановки, перезапуска и проверки статуса Kibana аналогичны используемым для jboss и ES.

> **Примечание:**
>
> Во время запуска и работы Kibana обязательно должен быть запущен ES, иначе возникнет ошибка:

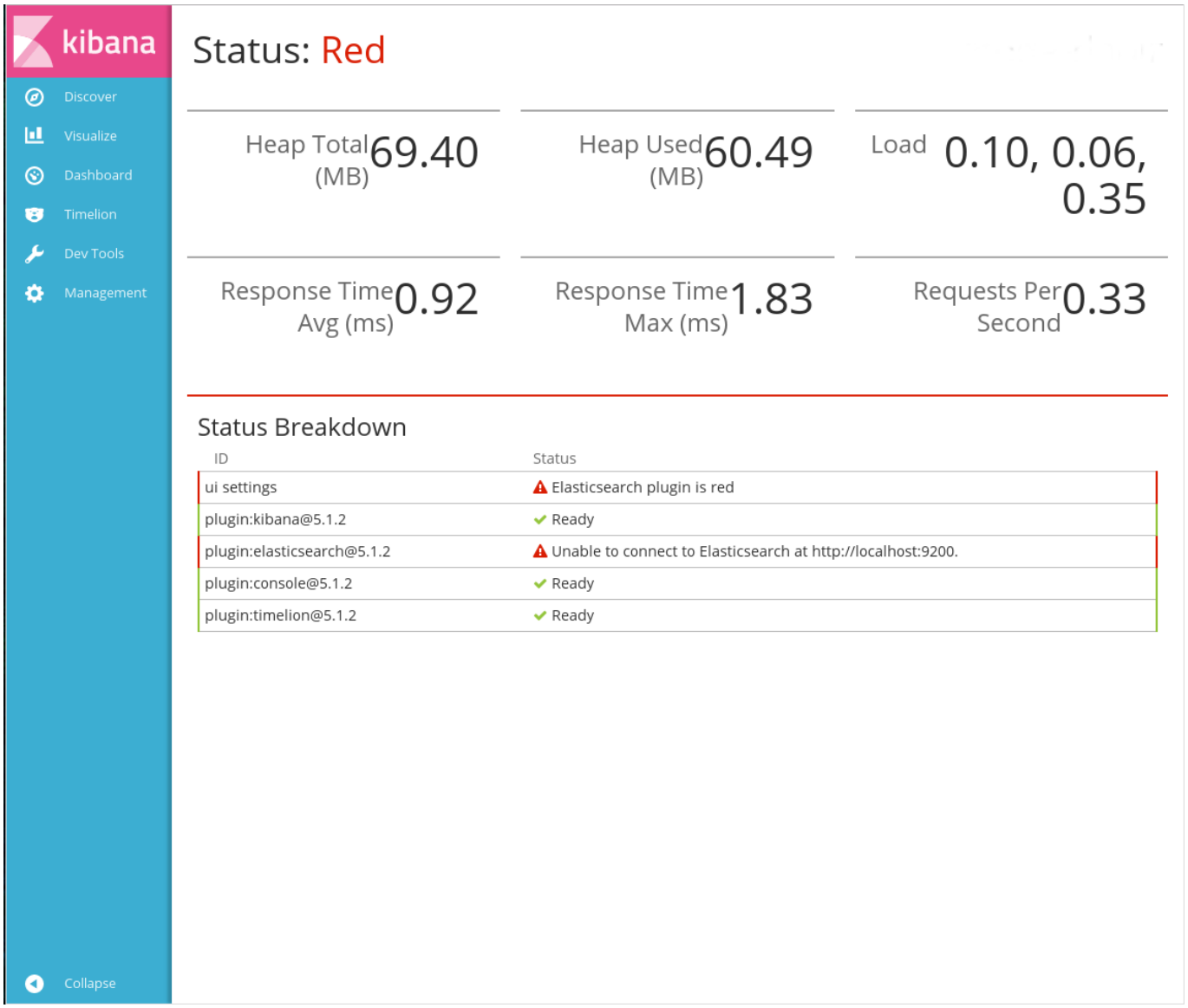


Figure 7.16: Ошибка “Status: RED”

7.4.2.4 Защита Kibana

Kibana **не имеет встроенных средств для контроля доступа**: при переходе по адресу любой пользователь имеет полные права на запись, редактирование и удаление данных. Если требуется обеспечение защиты, предлагаем использовать средства **`nginx reverse proxy`**.

Ниже приведём пример с установкой защиты от входа в модуль при помощи web-сервера nginx, его модулей `http_auth_request_module`, `headers-more-nginx-module` и метода REST API Synergy `rest/api/auth/{role}`. Будем предполагать, что используется стандартный конфигурационный файл для `nginx`, поставляемый вместе с Synergy, `synergy-base`.

7.4.2.4.1 Вводная часть

Веб-сервер `nginx` встроенными средствами позволяет ограничивать доступ к серверу или какому-либо `location`-у с проверкой имени пользователя и пароля по протоколу “HTTP Basic Authentication”, однако стандартный модуль `ngx_http_auth_basic_module` позволяет задать только статические

пары `логин:пароль` в парольном файле. Мы же хотим использовать данные учётных записей Synergy, и в этом нам поможет модуль `ngx_http_auth_request_module`. Этот модуль ограничивает доступ путём выполнения подзапроса со всеми заголовками оригинального запроса. Если кодом ответа на подзапрос будет `2xx`, то аутентификация будет считаться пройденной, в случае, если подзапрос возвращает `401`-й код ошибки, в ответ на оригинальный запрос будет передан заголовок `WWW-Authenticate` из подзапроса.

Специально для подобных случаев в Synergy предусмотрен метод API `rest/api/auth/{role}`, где вместо `{role}` можно передать `user`, `administrator` или `methodologist`. В случае, если пользовательские данные авторизации, переданные в заголовке `Authorization`, соответствуют пользователю, который

1. имеет доступ в систему и
2. обладает указанной ролью,

метод вернёт код `200`, в обратном случае - `403`, а при отсутствии заголовка `Authorization` - `401`.

Модуль `headers-more-nginx-module` понадобится нам для того, чтобы заменить содержимое заголовка `WWW-Authenticate`, которое передаёт API Synergy - в целях упрощения интеграции внешнего проигрывателя там сейчас передаётся `None` вместо `Basic`, а стандартная директива `nginx`, `add_header`, не срабатывает при `401` коде ответа от прокси.

7.4.2.4.2 Настройка

Для начала необходимо установить пакет `nginx-extras`. Возможен конфликт с пакетом `nginx-full` (если он у вас установлен) - в этом случае смело заменяйте последний на `nginx-extras` - он содержит всё то же самое, что и `nginx-full` + дополнительные модули.

```
# aptitude install nginx-extras
```

После установки вам необходимо добавить в конфигурационный файл `synergy-base` следующие директивы:

```
# editor /etc/nginx/sites-enabled/synergy-base

[ ... ]

server {
    server_name synergy.arta.pro; #DO NOT CHANGE. use dpkg-reconfigure arta-synergy-synergy

    [ ... ]

    # Новый location, используемый для аутентификации
    location = /auth-kibana {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Synergy/rest/api/auth;
        more_set_headers -s 401 'WWW-Authenticate: Basic';
        proxy_pass_request_body off;
        proxy_set_header        Content-Length "";
        proxy_set_header        X-Original-URI $request_uri;
    }

    # И в секцию, которая соответствует Kibana
    location ~ ^/kibana/(.*)$ {
        rewrite /kibana/(.*) /$1 break;
        proxy_pass http://127.0.0.1:5601;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection 'upgrade';
        proxy_set_header Host $host;
```

```
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
        auth_request  /auth-kibana;
    }
    [ ... ]

}
```

На этом настройка закончена, перезагрузим конфигурацию nginx и kibana:

```
# /etc/init.d/nginx reload
# /etc/init.d/kibana restart
```

Теперь для доступа к /kibana/app/kibana необходимо ввести логин и пароль активной учётной записи Synergy.

7.5 Настройка индексаторов

Для ускорения поиска и отображения данных в Synergy - форм, файлов и документов - используются *индексаторы*. По умолчанию используется индексатор Lucene. При необходимости, если необходим быстрый поиск по большому объему данных, Lucene может быть заменен на Elasticsearch.

Конфигурирование индексаторов выполняется в соответствующих xml-файлах:

- /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/luceneConfiguration.xml
- /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/elasticConfiguration.xml

7.5.1 Настройка количества символов для поиска и сортировки текста

Длина текста для полного совпадения

```
Настройка exactStringLength регулирует максимальную длину текста для поиска ↩
   точного совпадения. Весь текст большей длины обрезается.
По умолчанию используется значение 100 символов.
```

Для изменения этого значения нужно в конфигурационный файл индексатора добавить новую настройку вида <exactStringLength>новое_количество_символов</exactStringLength>.

Пример настройки для Elasticsearch:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/ai"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/ai http://www.arta.kz/xml/ns/ ↩
                   ai/index.xsd">
    <!-- URL доступа к серверу Elasticseach -->
    <url>http://localhost:9200/</url>
    <exactStringLength>500</exactStringLength>
    <forms>
        <!-- ... -->
    </forms>
    <files>
        <!-- ... -->
    </files>
    <docs>
        <!-- ... -->
    </docs>
</configuration>
```

Длина текста для сортировки

```
Настройка sortStringLength регулирует максимальную длину текста для сравнения и ↩
    сортировки строк. Весь текст большей длины обрезается.
По умолчанию используется значение 50 символов.
```

Для изменения этого значения нужно в конфигурационный файл индексатора добавить новую настройку вида `<sortStringLength>новое_количество_символов</sortStringLength>`.

Пример настройки для Elasticsearch:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/ai"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/ai http://www.arta.kz/xml/ns/ ↩
                   ai/index.xsd">
    <!-- URL доступа к серверу Elasticseach -->
    <url>http://localhost:9200/</url>
    <sortStringLength>300</sortStringLength>
    <forms>
        <!-- ... -->
    </forms>
    <files>
        <!-- ... -->
    </files>
    <docs>
        <!-- ... -->
    </docs>
</configuration>
```

7.5.2 Настройка количества реплик в Elasticsearch

Для каждой из индексируемых сущностей - форм, файлов и документов - репликацию в Elasticsearch можно настраивать отдельно. Эта настройка выполняется с помощью секций `<shards-count>` и `<replicas-count>` в файле конфигурации `elasticConfiguration.xml`:

- `<shards-count>` регулирует количество шардов. По умолчанию установлено значение 1, изменять его не рекомендуется;
- `<replicas-count>` регулирует количество реплик. Рекомендуется использовать значение равное количеству n-1, где n - количество нод в кластере. Если нод больше 4 - то n/2+1.

Пример файла конфигурации `elasticConfiguration.xml`:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/ai"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/ai http://www.arta.kz/xml/ns/ ↩
                   ai/index.xsd">
    <!-- ... -->
    <forms>
        <!-- ... -->
        <!-- Количество шардов. Рекомендуется использовать значение по-умолчанию -->
        <shards-count>1</shards-count>
        <!-- Количество Реплик. рекомендуется использовать значение равное количеству n-1  ↩
            где n- количество нод в кластере. если нод больше 4 - то n/2+1 -->
        <replicas-count>1</replicas-count>
        <!-- ... -->
    </forms>
```

```
    <files>
        <!-- ... -->
        <shards-count>1</shards-count>
        <replicas-count>1</replicas-count>
    </files>
    <docs>
        <!-- ... -->
        <shards-count>1</shards-count>
        <replicas-count>1</replicas-count>
    </docs>
</configuration>
```

Более подробную информацию о кластере Elasticsearch можно получить здесь:

https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/guide/current/replica-shards.html

https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/guide/current/distributed-cluster.html

7.6 Настройка синхронизации с Active Directory

7.6.1 Введение

Данная глава руководства администратора рассказывает о возможности импорта объектов ARTA Synergy из сторонних каталогов посредством Active Directory. В ней детально описано как настроить и эксплуатировать LDAP а рамках ARTA Synergy.

7.6.1.1 Что такое LDAP

LDAP - это аббревиатура от Lightweight Directory Access Protocol. Как следует из названия, это облегчённый протокол доступа к службам каталогов, предназначенный для доступа к службам каталогов на основе X.500. LDAP работает поверх TCP/IP или других ориентированных на соединение сетевых протоколов. LDAP стандартизирован в качестве протокола IETF.

Информационная модель LDAP основана на записях (entry). Запись - это коллекция атрибутов (attribute), обладающая уникальным именем (Distinguished Name, DN). DN глобально-уникально для всего каталога и служит для однозначного указания на запись. Каждый атрибут записи имеет свой тип (type) и одно или несколько значений (value). Обычно типы - это мнемонические строки, в которых отражено назначение атрибута, например cn - для общепринятого имени (common name), или mail - для адреса электронной почты. Синтаксис значений зависит от типа атрибута.

Записи каталога LDAP выстраиваются в виде иерархической древовидной структуры. Традиционно, эта структура отражает географическое и/или организационное устройство хранимых данных. В вершине дерева располагаются записи, представляющие собой страны. Под ними располагаются записи, представляющие области стран и организации. Еще ниже располагаются записи, отражающи подразделения организаций, людей, принтеры, документы, или просто всё то, что Вы захотите включить в каталог.

Кроме того, LDAP, посредством специального атрибута objectClass, позволяет контролировать, какие атрибуты обязательны и какие допустимы в той или иной записи. Значения атрибута objectClass определяются правилами схемы (schema), которым должны подчиняться записи.

В LDAP определены операции для опроса и обновления каталога. К числу последних относятся операции добавления и удаления записи из каталога, изменения существующей записи и изменения названия записи. Однако, большую часть времени LDAP используется для поиска информации в каталоге. Операции поиска LDAP позволяют производить поиск записей в определённой части каталога по различным критериям, заданным поисковыми фильтрами. У каждой записи, найденной в соответствии с критериями, может быть запрошена информация, содержащаяся в её атрибутах.

7.6.1.2 LDAP и Arta Synergy

При синхронизации LDAP и Arta Synergy можно выделить некоторые особенности:

- Синхронизация LDAP и Arta Synergy осуществима из LDAP каталога в ARTA Synergy, причем за тот период, который указан в конфигурационном файле.
- Синхронизация возможна сразу с несколькими каталогами.
- Списки синхронизируемых пользователей и групп определяются фильтрами, указанными в конфигурационном файле.
- Ключ соответствия (поле, по которому будет определяться связка “Объект каталога LDAP <-> Пользователь Synergy”) настраиваемый, например, можно использовать для этого ИИН.
- Пароли пользователей не синхронизируются, авторизация происходит непосредственно на LDAP каталоге посредством Simple Bind.
- Помимо стандартных полей карточки пользователя (ФИО, доступ в систему и т.п.) можно синхронизировать произвольные поля - с добавлением в карточку пользователя на формах.

7.6.1.3 Установка и настройка Active Directory

Active Directory — LDAP-совместимая реализация службы каталогов корпорации Microsoft для операционных систем семейства Windows Server. Позволяет администраторам использовать групповые политики для обеспечения единообразия настройки пользовательской рабочей среды, разворачивать программное обеспечение на множестве компьютеров через групповые политики или посредством System Center Configuration Manager, устанавливать обновления операционной системы, прикладного и серверного программного обеспечения на всех компьютерах в сети, используя Службу обновления Windows Server.

Подробно рассмотрим установку и настройку Active Directory в ОС Windows Server 2012 R2.

1. Перейдите в *Server Manager* и нажмите на *Add roles and features*.

2. Откроется мастер установки ролей и компонентов.

3. В шаге *Installation Type* выберите пункт *Role-based of feature-based installation*.

4. В шаге *Server Selection* выберите пункт сервер, для которого будет установлена роль.

5. В шаге *Server Roles* выберите пункт *Active Directory Domain Services*.

6. Подтвердите добавление компонентов роли, нажав на кнопку *Add Features*.

7. Пропустите шаг *Features* и подтвердите установку роли Active Directory.

8. После успешной установки роли мастер установки отобразит окно подтверждения.

9. После успешной установки необходимо настроить Active Directory. Откройте *Server Manager* и нажмите на пиктограмму флага. В открывшемся выпадающем списке нажмите на *Promote this server to a domain controller*.

10. В открывшемся мастере настройки Active Directory добавьте новый лес. Для этого в шаге *Deployment Configuration* выберите пункт *Add a new forest* и укажите название корневого домена.

11. В шаге *Domain Controller Service* задайте пароль для режима восстановления служб каталогов.

12. В шаге *Additional Options* измените имя домена NetBIOS.

13. В шаге *Paths* укажите папки базы данных, файлов журнала и SVSVOL.

14. В шаге *Review Options* отобразится список всех настраиваемых опций.

15. В шаге *Prerequisites Check* подтвердите настройку выбранных опций.

16. После успешной настройки компьютер будет перезагружен автоматически.

7.6.1.4 Создание пользователей в Active Directory

После успешных установки и настройки Active Directory добавим пользователей для доступа к ARTA Synergy.

1. Откройте *Active Directory Users and Computers*.

2. Выделите ноду Вашего домена (в примере *synergy.tm*) и нажмите кнопку добавления подразделен

3. Введите название будущего подразделения.

4. Выбрав новое созданное подразделение, нажмите на кнопку создания пользователей.

5. Укажите имя, фамилию и логин будущего пользователя.

6. Задайте пароль и включите флаг, отвечающий за устаревание пароля (если включен - пароль никогда не устаревает).

7. Подтвердите создание нового пользователя.

8. Повторив пп. 4-7 создайте требуемых пользователей.

9. Теперь необходимо выдать этим пользователям доступ в систему ARTA Synergy. Для этого нажмите на кнопку создания новых групп.

10. Укажите название будущей группы. В данную группу будет входить Администратор Active Directory.

11. Нажмите на кнопку *Add*.

12. Введите имя пользователя и нажмите на кнопку *Check Names*.

13. Мастер автоматически дополнит значение учетной записи соответствующего пользователя.

14. Создайте еще одну группу для доступа всех пользователей к системе ARTA Synergy.

15. Повторив пп. 11-13 добавьте всех пользователей в группу доступа.

7.6.2 Работа с LDAP-каталогами

Для работы с LDAP-каталогами возможно использовать любой клиент с поддержкой LDAP-протокола. Одним их таких клиентов является JXplorer.

JXplorer - кроссплатформенный LDAP браузер и редактор с поддержкой безопасности (в том числе SSL, SASL и GSSAPI), перевода на многие языки, онлайн-помощью, коммерческой поддержкой, пользовательскими формами и многими другими возможностями.

Соответствует общим стандартам клиентов LDAP, которые можно использовать для поиска, чтения и редактирования любого стандартного каталога LDAP или любой службы каталогов с LDAP или интерфейсом DSML.

Рассмотрим его функциональность на примере поиска пользователя в одном из каталогов.

1. Подключимся к серверу с данными Администратора:

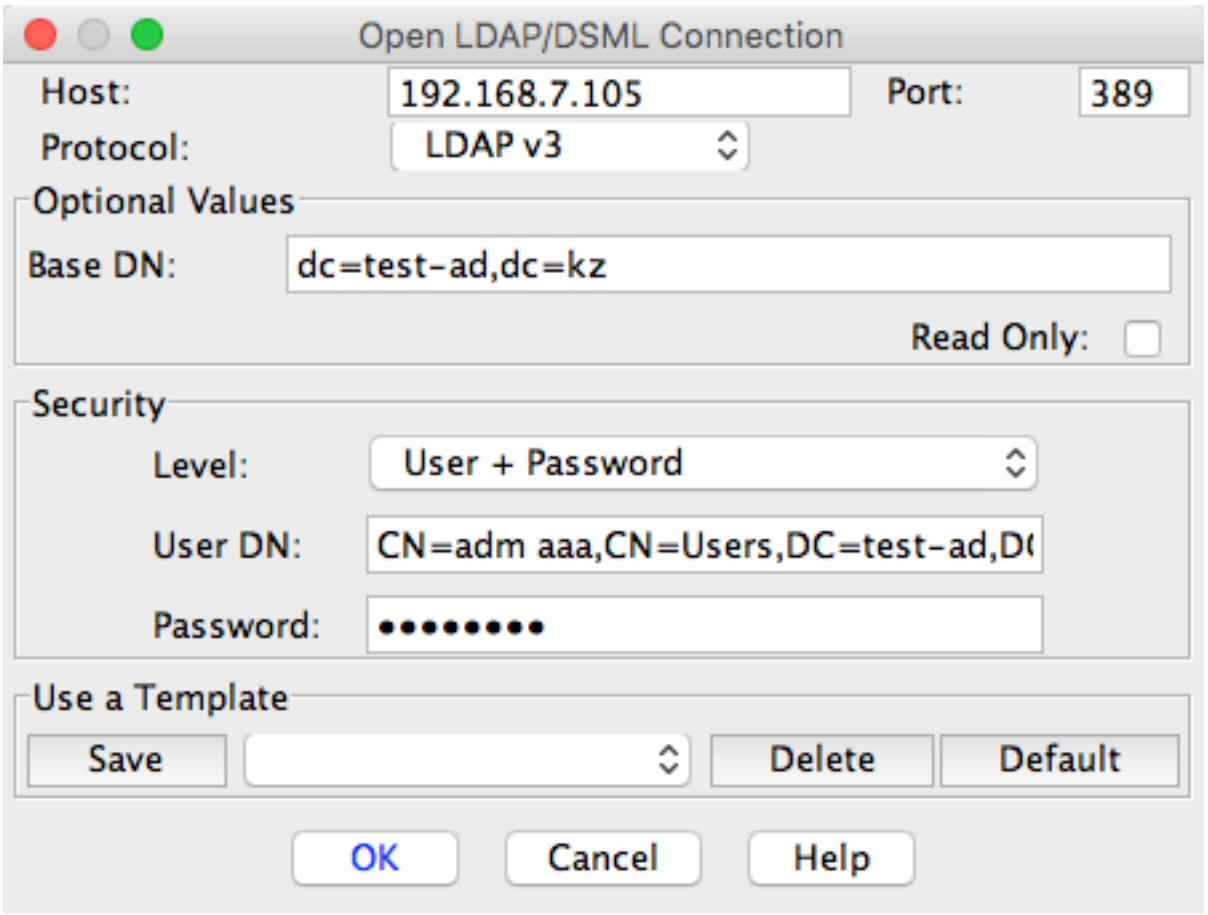


Figure 7.17: Рисунок 1

1. В открывшейся закладке `Explore` отобразилось дерево со всеми объектами каталога, доступные авторизованному Администратору. При выборе объекта из навигатора в основной рабочей области отобразились все атрибуты данного объекта, а также их значения:

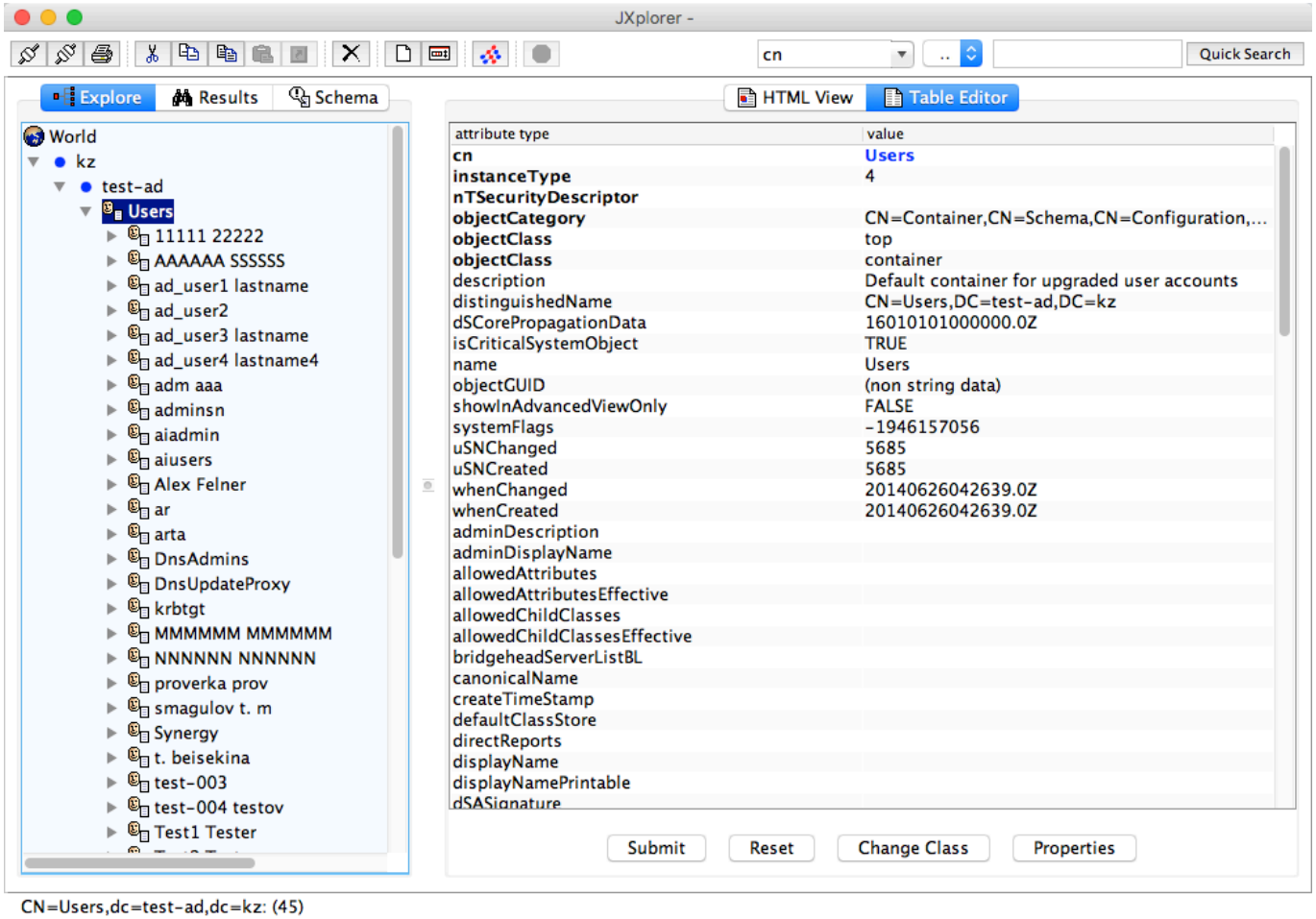


Figure 7.18: Рисунок 2

Примечание

Полный список возможных атрибутов представлен здесь

1. Вызовем окно поиска по каталогу - `Search -> Search Dialog`. В открывшемся диалоге укажем базовый узел поиска, от которого он будет осуществляться, и сам фильтр:

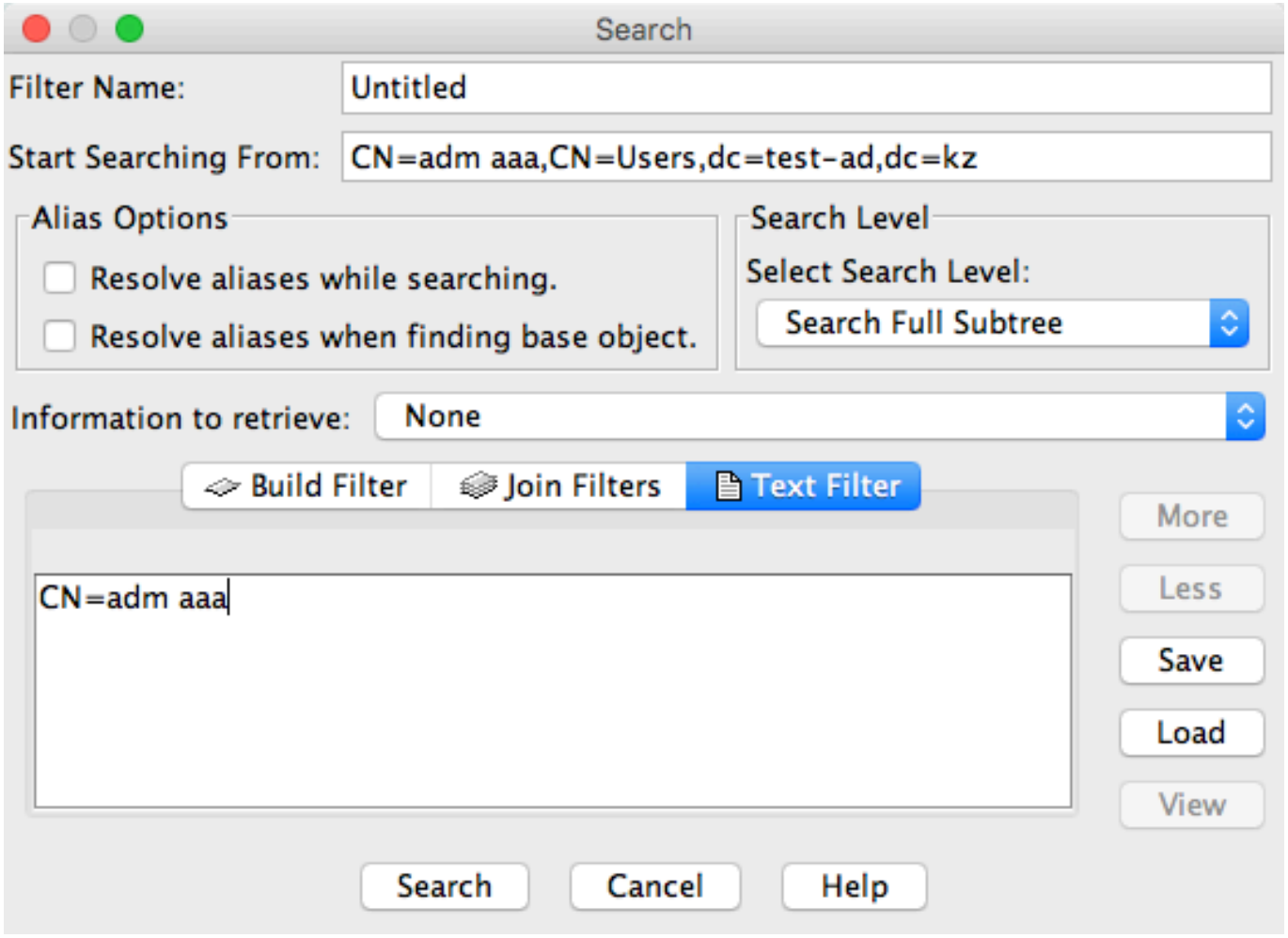


Figure 7.19: Рисунок 3

1. Клиент автоматически перешел на вкладку `Results` с найденными результатами запроса:

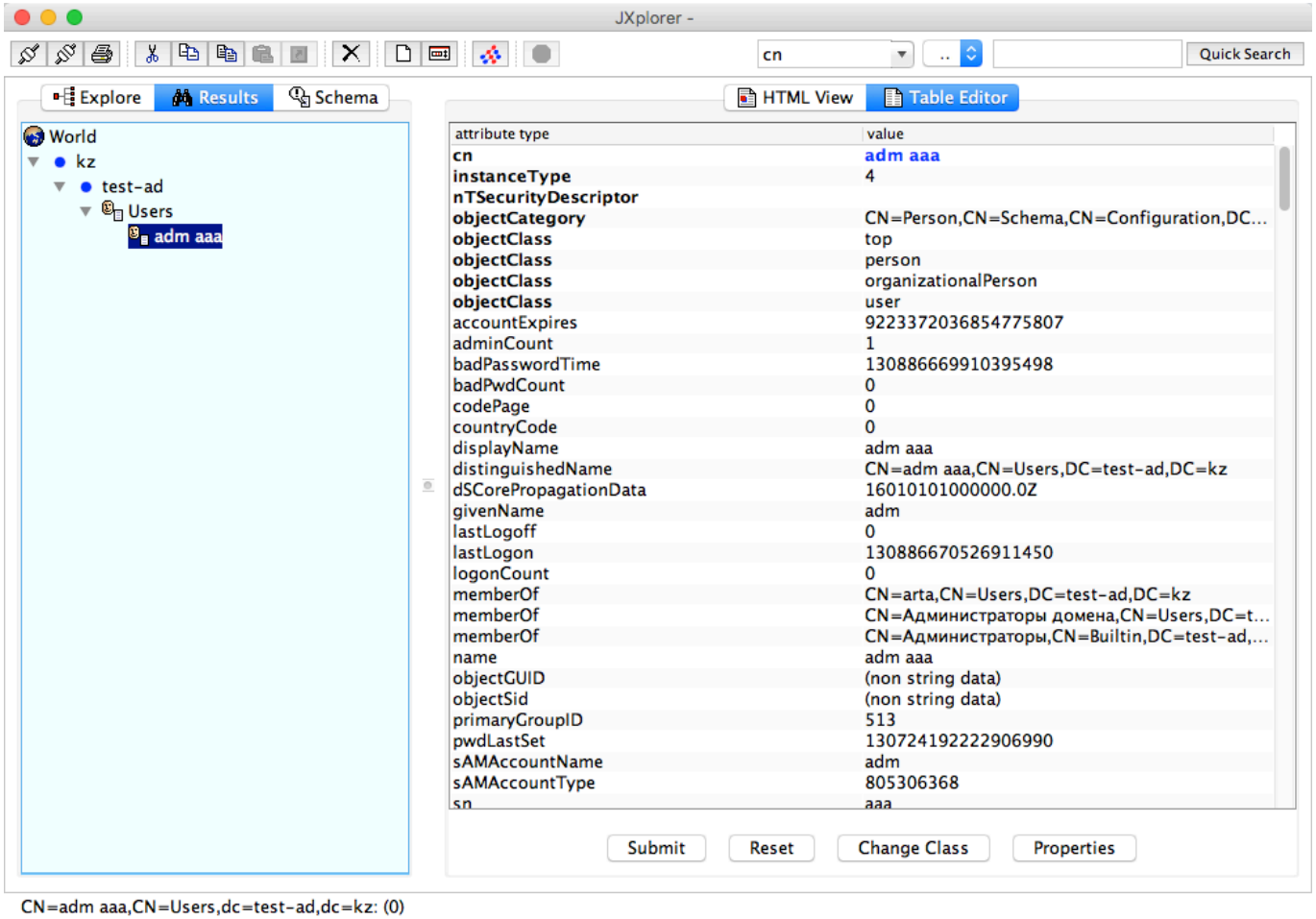


Figure 7.20: Рисунок 4

7.6.3 Описание конфигурационного файла

Для конфигурирования синхронизации используется файл `/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/ldap-sync.xml`.

ARTA Synergy поддерживает одновременную синхронизацию с несколькими LDAP каталогами. Вся конфигурация хранится в одном файле и разделена на секции (item). Секции же должны иметь уникальный номер (ID). По умолчанию файл содержит две секции — первая для OpenLDAP, вторая для Active Directory. Данные секции указаны для примера и отключены.

Обозначения тегов:

Тег	Значение и содержание
<item> </item>	**Секция параметров синхронизации**
<id> </id>	ID секции (уникальный)
<domain> </domain>	Доменное имя сервера
<sync> </sync>	**Секция параметров синхронизации с host**
<host> </host>	IP-адрес host OpenLDAP
<user-dn> </user-dn>	Данные учетной записи для подключения к host
<password> </password>	Пароль от учетной записи, указанной в теге <user-dn>

Тег	**Значение и содержание**
<active> </active>	Параметр включения / отключения работы секции (true / false)
<interval> </interval>	Интервал синхронизации (в милисекундах)
<schedules> </schedules>	Расписание синхронизации (по времени сервера), альтернативный интервалу синхронизации
<referral> </referral>	Параметр перехода по ссылкам (по умолчанию ignore)
<defaultAccess>	Предоставлять ли импортируемым пользователям доступ в систему, пока позволяет лицензия (true или false)
<defaultGroup>	Код группы пользователей, в которую нужно включить всех импортированных пользователей
<access> </access>	**Параметры доступа**
<allow> </allow>	Общая группа доступа - пользователям данной группы будет разрешен доступ в систему (обязательно objectClass=group)
<admin> </admin>	Параметры учетных записей, которые буду иметь права Администратора в ARTA Synergy (любая группа)
<account> </account>	**Параметры пользователей**
<id> </id>	Атрибут объекта LDAP, который будет использован в качестве ID пользователя ARTA Synergy (если пусто - используется md5 от DN) Значения данного атрибута должны быть уникальны относительно пользователей
<login> </login>	Атрибут объекта LDAP, который будет использован в качестве логина пользователя ARTA Synergy (по умолчанию cn)
<firstname> </firstname>	Имя пользователя
<middlename> </middlename>	Отчество пользователя
<lastname> </lastname>	Фамилия пользователя
<email> </email>	Почта пользователя (при наличии)
<base> </base>	Базовый узел поиска
<filter> </filter>	Фильтр для синхронизации (по умолчанию objectClass= inetOrgPerson)
<group> </group>	**Параметры групп**
<id> </id>	ID группы (если пусто - используется hashCode от DN)
<importGroups> / <importGroups>	Импортировать ли группы (если указано false, то при импорте группы будут проигнорированы)
<name> </name>	Имя группы

Тег	Значение и содержание
<member> </member>	Члены группы
<base> </base>	Базовый узел поиска
<filter> </filter>	Фильтрация импортируемых классов объектов, например, (objectClass=groupOfNames)
<code></code>	Поле LDAP, из которого будет записан код группы (см. пример секции <group> ниже)*
<application> </application>	Для версий Synergy, начиная с hamming - код приложения, куда будет записана группа (см. пример секции <group> ниже)**

Конфигурационный файл ldap-sync.xml с полями <code> и <application>

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ldap-sync"
  <!-- ... -->
  <!-- синхронизация с OpenLDAP -->
  <item>
    <!-- ... -->
    <group>
      <!-- ... -->
      <!-- поле ldap, из которого будет записан код группы -->
      <code>group_code</code>
      <!-- код приложения, куда будет записана группа -->
      <application>app1</application>
    </group>
  </item>
  <!-- ... -->
<configuration>
```

Примечания

```
* - если параметр пуст или отсутствует, в код группы записывается 'ldap_$sha1($DN)',
```

т. е. префикс ldap и sha1-хэш от Distiguished Name объекта. Можно записать в <code> название атрибута LDAP, из которого будет взят код группы. При импорте для кода проводится валидация на уникальность и соответствие правилам кода. Если валидация не прошла, невалидная группа пропускается, в лог записывается ошибка, а импорт продолжается.

```
** - обязательный параметр, может использоваться несколько раз. Код группы в Synergy
```

будет сформирован по следующим правилам:

1. если указано поле <code>, то при импорте в код группы будет добавлен префикс кода приложения, например, app1_group_code;
2. если приложение не указано, либо указано приложение по умолчанию (default_application), либо код сформирован из ldap_$sha1($DN + $application_code), префикс добавляться не будет;
3. если указанного приложения в Synergy нет, в лог записывается ошибка;
4. если приложение не указано, группа будет добавлена в приложение по умолчанию при его наличии.

Файл конфигурации представлен в одной их следующих версий:

1. **Сопоставление пользователя LDAP пользователю ARTA Synergy только по его идентифика**
   в ARTA Synergy:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration
    xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ldap-sync"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ldap-sync ldap-sync.xsd">
<!-- синхронизация с OpenLDAP -->
<item>
   <!-- id синхронизации -->
   <id>1</id>
   <!-- домен -->
   <domain>test.ldap.com</domain>
   <!-- синхронизация -->
   <sync>
        <!-- LDAP хост -->
        <host>10.20.30.1</host>
        <!-- учетная запись для подключения к каталогу LDAP -->
        <user-dn>cn=syncuser,dc=test,dc=ldap,dc=com</user-dn>
        <!-- пароль -->
        <password>password</password>
        <!-- активно, неактивно -->
        <active>false</active>
        <!-- интервал синхронизации в мс -->
        <interval>1800000</interval>
        <!-- расписание синхронизации; параметр указан, поэтому интервал синхронизации ↩
            игнорируется -->
        <schedules>19:00,00:00</schedules>
        <!-- следовать ссылкам -->
        <referral>ignore</referral>
        <!-- код группы пользователей, в которую будут включены все импортированные ↩
            пользователи -->
        <defaultGroup>client_access</defaultGroup>
        <!-- предоставлять ли импортированным пользователям доступ в систему, пока ↩
            позволяет лицензия -->
        <!-- после превышения лимита пользователи будут импортированы, но у них будет ↩
            заблокирован доступ в систему -->
        <defaultAccess>true</defaultAccess>
    </sync>
    <access>
        <!-- группа доступа -->
        <allow>cn=aiusers,ou=Groups,ou=People,dc=test,dc=ldap,dc=com</allow>
        <!-- группа админов -->
        <admin>cn=aiadmin,ou=Groups,ou=People,dc=test,dc=ldap,dc=com</admin>
    </access>
    <!-- пользователи -->
    <account>
        <!-- поле id пользователя, если пусто - будет использоваться md5 от DN (как ↩
            раньше было), иначе md5 от поля -->
        <id></id>
        <!-- поле логин -->
        <login>cn</login>
        <!-- поле имя -->
        <firstname>firstName</firstname>
        <!-- поле отчество -->
        <middlename>middleName</middlename>
        <!-- поле фамилия -->
        <lastname>sn</lastname>
```

```
            <!-- поле почта -->
            <email>mail</email>
            <!-- базовый узел -->
            <base>dc=test,dc=ldap,dc=com</base>
            <!-- фильтр -->
            <filter>(objectClass=inetOrgPerson)</filter>
        </account>
        <!-- группы -->
        <group>
         <!-- поле id группы, если пусто - будет использоваться hashCode от DN (как раньше  ↩
             было), иначе hashCode от поля -->
            <id></id>
            <!-- при импорте игнорировать группы -->
            <importGroups>false</importGroups>
            <!-- поле имя -->
            <name>cn</name>
            <!-- поле члены -->
            <member>member</member>
            <!-- базовый узел -->
            <base>dc=test,dc=ldap,dc=com</base>
            <!-- фильтр -->
            <filter>(objectClass=groupOfNames)</filter>
        </group>
    </item>

    <!-- синхронизация с Active Directory -->
    <item>
        <id>2</id>
        <domain>msad.com</domain>
        <sync>
            <host>10.20.30.2</host>
            <user-dn>Administrator@msad.com</user-dn>
            <password>secret</password>
            <active>false</active>
            <interval>1800000</interval>
            <referral>follow</referral>
        </sync>
        <access>
        <!-- userAccountControl указывает на поле "Активен" в AD, вместо него можно  ↩
            использовать просто группу -->
            <allow>userAccountControl</allow>
            <admin>CN=aiadmin,CN=Users,dc=msad,dc=com</admin>
        </access>
        <account>
            <id>objectGUID</id>
            <login>sAMAccountName</login>
            <firstname>givenName</firstname>
            <middlename>initials</middlename>
            <lastname>sn</lastname>
            <email>mail</email>
            <base>dc=msad,dc=com</base>
            <filter>(objectClass=person)</filter>
        </account>
        <group>
            <id>objectGUID</id>
            <name>cn</name>
            <member>member</member>
            <base>dc=msad,dc=com</base>
            <filter>(objectClass=group)</filter>
        </group>
    </item>
```

```
</configuration>
```

1. **Сопоставление пользователя LDAP пользователю ARTA Synergy по любому полю объекта, полученного из LDAP:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<configuration
    xmlns="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ldap-sync"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    version= "2"
    xsi:schemaLocation="http://www.arta.kz/xml/ns/as/ldap-sync ldap-sync_2.xsd">
<!-- Наборы синхронизации, таких может быть несколько -->
<item>
    <!-- id синхронизации -->
    <id>1</id>
    <!-- домен -->
    <domain>test.ldap.com</domain>
    <!-- синхронизация -->
    <sync>
        <!-- LDAP хост -->
        <host>10.20.30.1</host>
        <!-- учетная запись для подключения к каталогу LDAP -->
        <user-dn>cn=syncuser,dc=test,dc=ldap,dc=com</user-dn>
        <!-- пароль -->
        <password>password</password>
        <!-- активно, неактивно -->
        <active>false</active>
        <!-- интервал синхронизации в мс -->
        <interval>1800000</interval>
        <!-- следовать ссылкам -->
        <referral>ignore</referral>
    </sync>
    <!-- доступ -->
    <access>
        <!-- группа доступа -->
        <!-- значение userAccountControl в этом поле указывает на поле "Активен" в AD, ↩
            вместо него можно
        использовать просто группу
        -->
        <allow>cn=aiusers,ou=Groups,ou=People,dc=test,dc=ldap,dc=com</allow>
        <!-- группа админов -->
        <admin>cn=aiadmin,ou=Groups,ou=People,dc=test,dc=ldap,dc=com</admin>
    </access>
    <!-- пользователи -->
        <user>
        <!-- базовый узел поиска в LDAP -->
        <base>dc=test,dc=ldap,dc=com</base>
        <!-- фильтр -->
        <filter>(objectClass=inetOrgPerson)</filter>
        <!-- По какому полю сравнивать пользователей -->
        <identity>
            <!-- Откуда из Synergy брать поле для сравнения, из учётной записи -->
            <source type="account"/>
            <!-- либо из произвольной карточки
            <source type="personalrecord" id="id личной карточки"/>
            -->
            <!-- Поля для сравнения. Блок id может быть только один в этом блоке. -->
            <id>
                <!-- Идентификатор поля Synergy. Для типа источника account возможные ↩
                    значения: id, login, email.
```

```
                Для типа источника personalrecord – идентификатор поля формы карточки пользователя.
                -->
                    <synergy>id</synergy>
                    <!-- Поле id пользователя из LDAP, если пусто - будет использоваться md5 от DN объекта. Если указанное поле отсутствует в импортируемом объекте, либо оно является пустым, то импорт этого объекта не производится, о чём делается запись в лог -->
                    <ldap></ldap>
                </id>
            </identity>
            <!-- Сопоставление полей учётной записи -->
            <account>
                <!-- поле логин -->
                <login>cn</login>
                <!-- поле имя -->
                <firstname>firstName</firstname>
                <!-- поле отчество -->
                <middlename>middleName</middlename>
                <!-- поле фамилия -->
                <lastname>sn</lastname>
                <!-- поле почта -->
                <email>mail</email>
            </account>
            <!-- Сопоставление полей карточки пользователя. Блоков personalrecord может быть несколько
            -->
            <personalrecord>
                <!-- Идентификатор карточки пользователя. Обязательно должен быть непустым -->
                <id>какой-то id</id>
                <!-- Блок field указывает на связь поля из LDAP с полем карточки пользователя. Таких блоков может быть несколько -->
                <field>
                    <ldap>IIN</ldap>
                    <synergy>form-iin</synergy>
                </field>
            </personalrecord>
        </user>
            <!-- группы -->
            <group>
                <!-- базовый узел -->
                <base>dc=test,dc=ldap,dc=com</base>
                <!-- фильтр -->
                <filter>(objectClass=groupOfNames)</filter>
                <!-- поле id группы, если пусто - будет использоваться hashCode от DN ( как раньше было), иначе hashCode от поля -->
                <id></id>
                <!-- поле имя -->
                <name>cn</name>
                <!-- поле члены -->
                <member>member</member>
             </group>
        </item>
    </configuration>
```

7.6.4 Настройка синхронизации

Данная глава содержит инструкцию по настройке синхронизации и разделена на два подраздела:

- создание группы пользователей для последующей синхронизации с LDAP каталогами;
- настройка конфигурационного файла.

Для настройки синхронизации необходимо иметь права Администратора AD. Перед началом настройки настоятельно рекомендуется сделать резервную копию базы mySQL, чтобы в случае возникновения ошибок иметь возможность восстановления базы до текущего состояния.

7.6.4.1 Создание групп в JXplorer

1. Подключимся к серверу с данными Администратора:

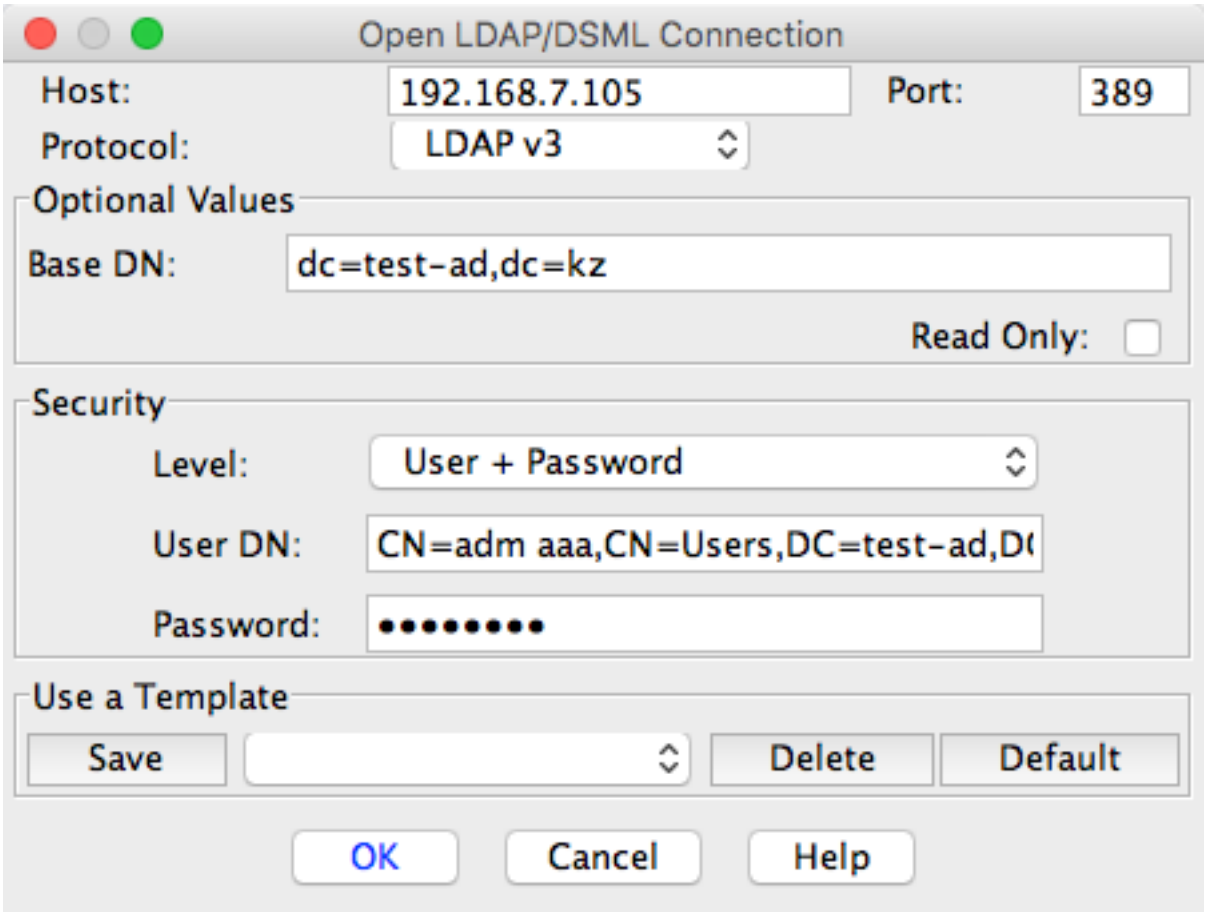


Figure 7.21: Рисунок 1

1. Вызовем меню создания группы:

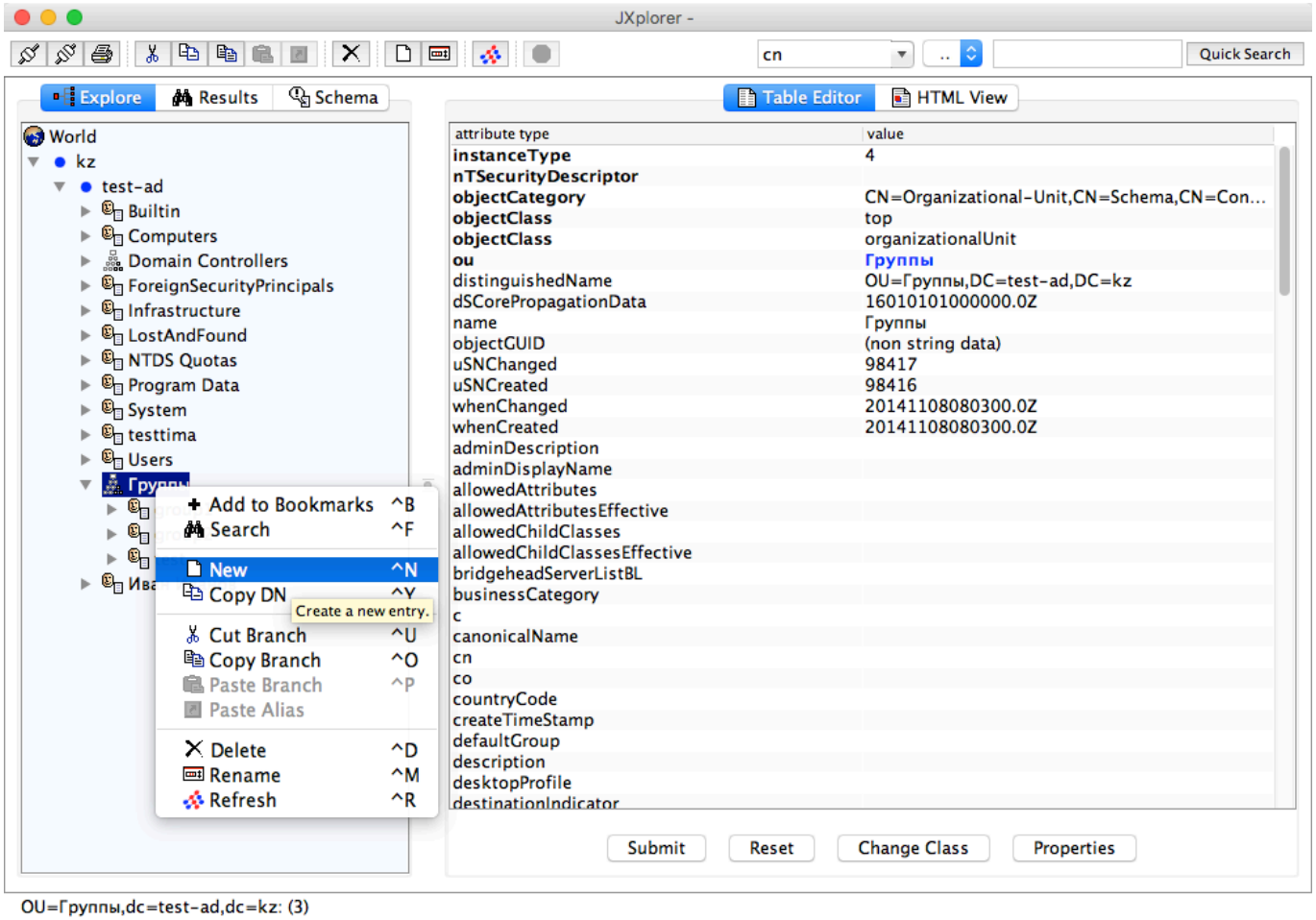


Figure 7.22: Рисунок 2

1. Указываем уникальное имя DN:

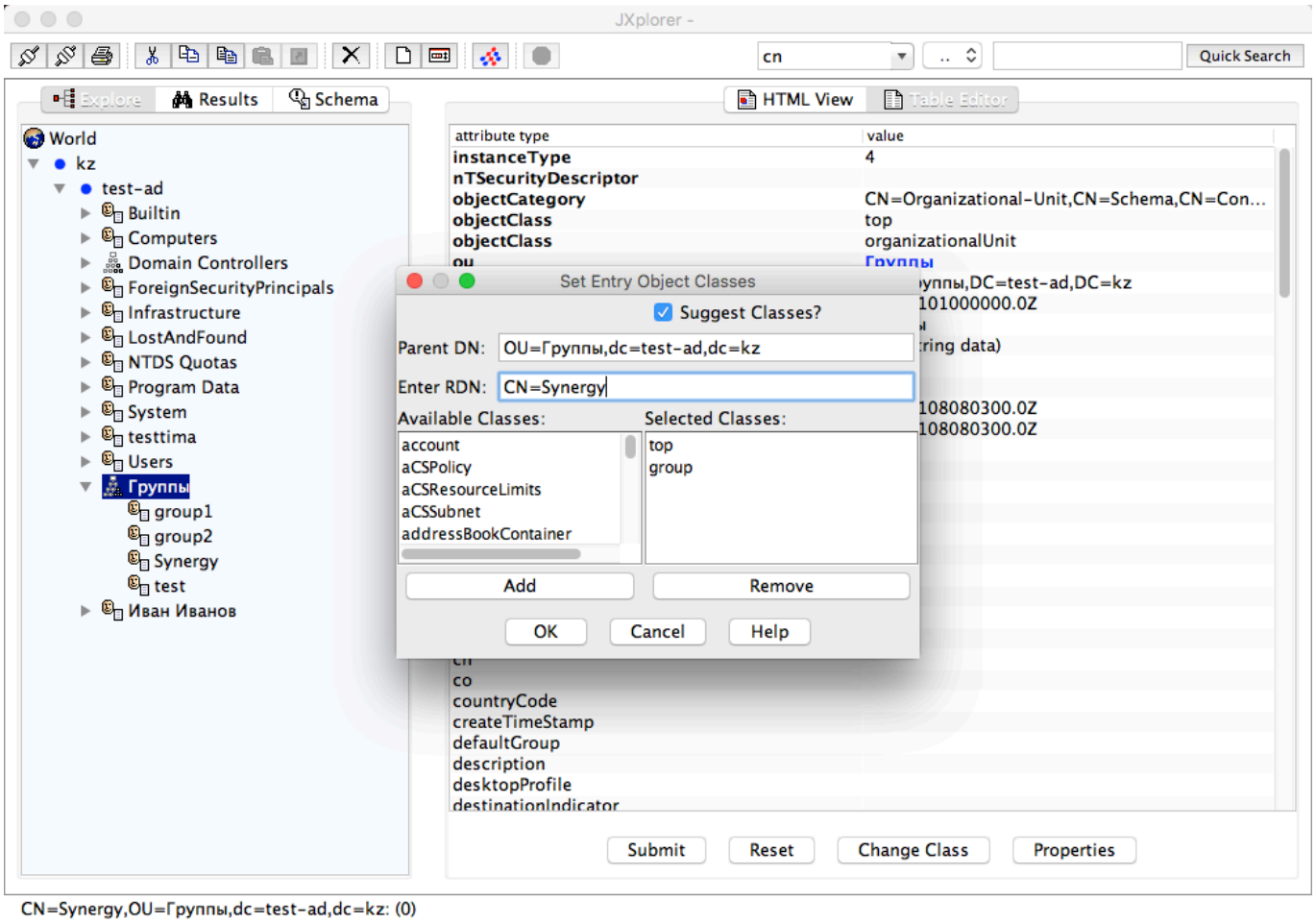


Figure 7.23: Рисунок 3

1. Заполним все обязательные параметры (выделены жирным начертанием):

   - groupType;
   - instanceType;
   - nTSecurityDescriptor;
   - objectCategory;
   - objectClass;

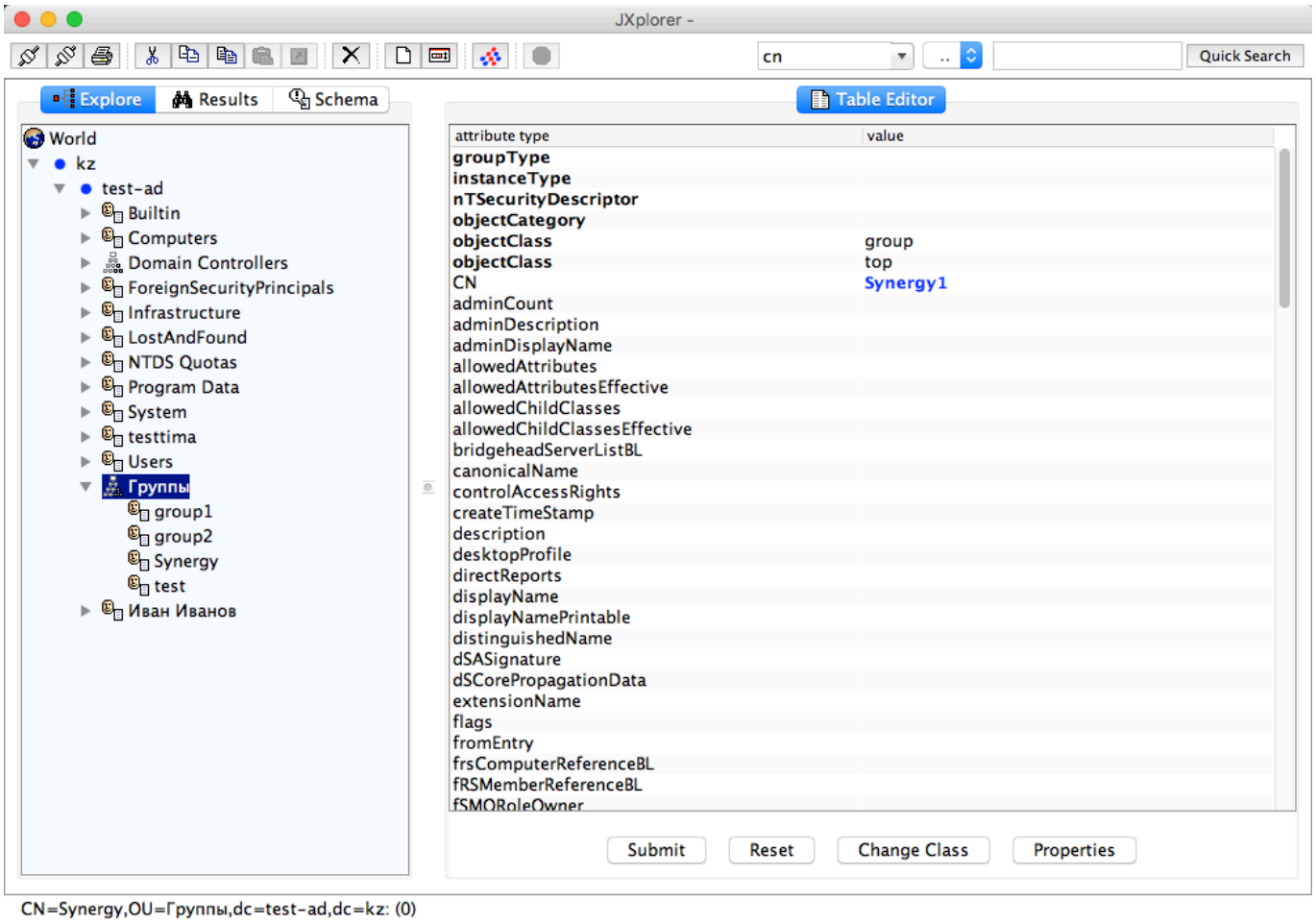


Figure 7.24: Рисунок 4

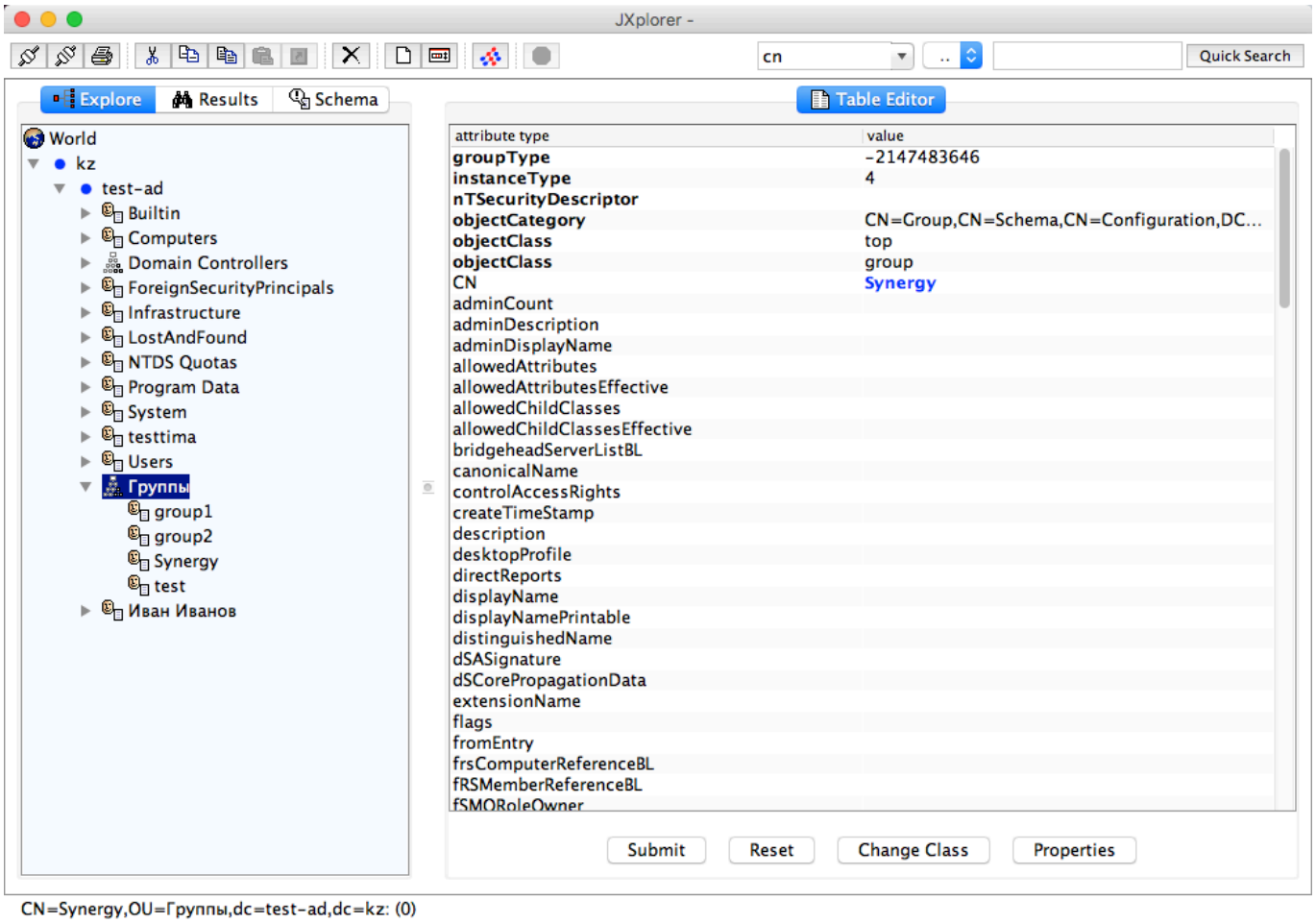


Figure 7.25: Рисунок 5

1. Добавим пользователей в группу:

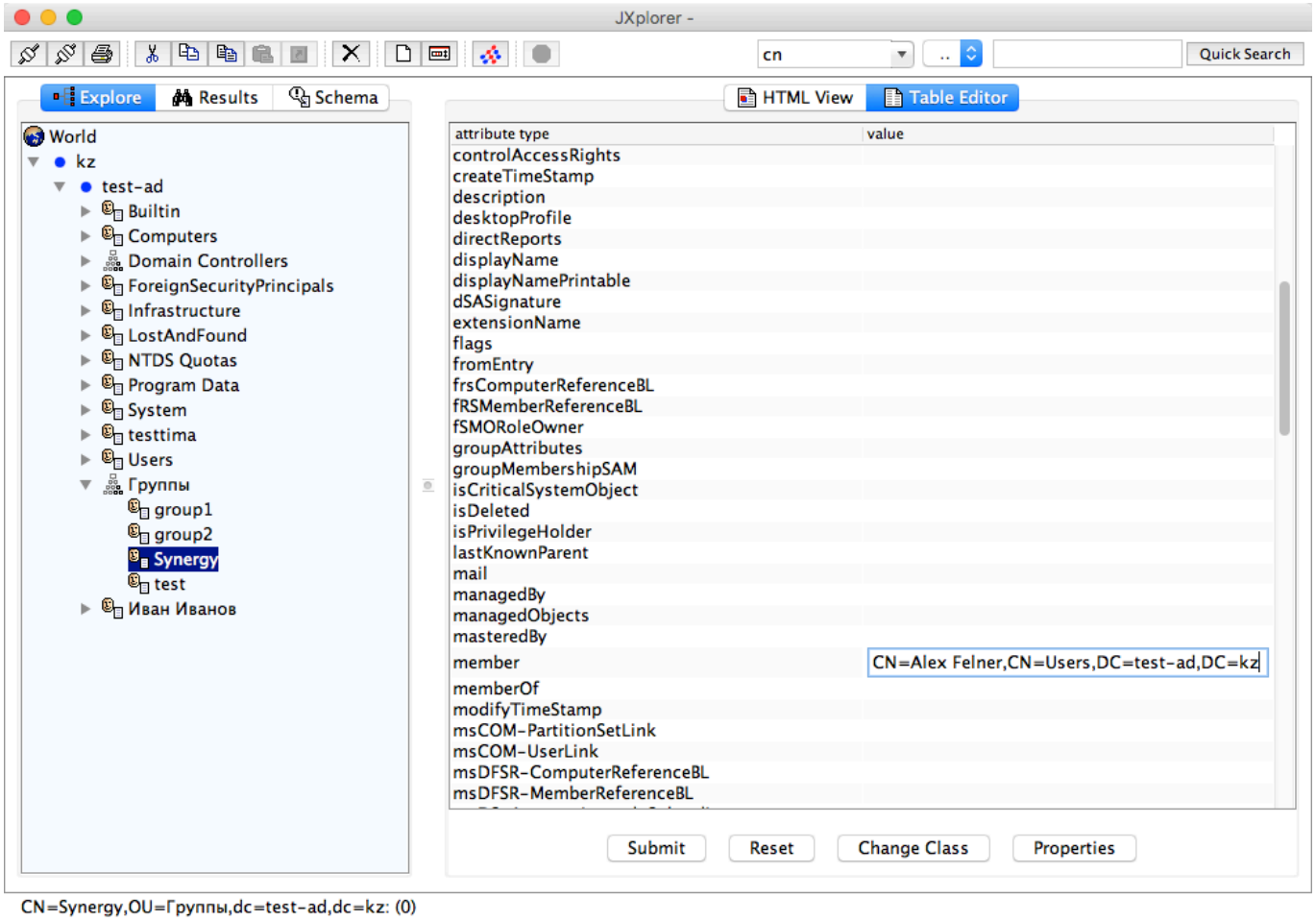


Figure 7.26: Рисунок 6

1. Группа успешно создана:

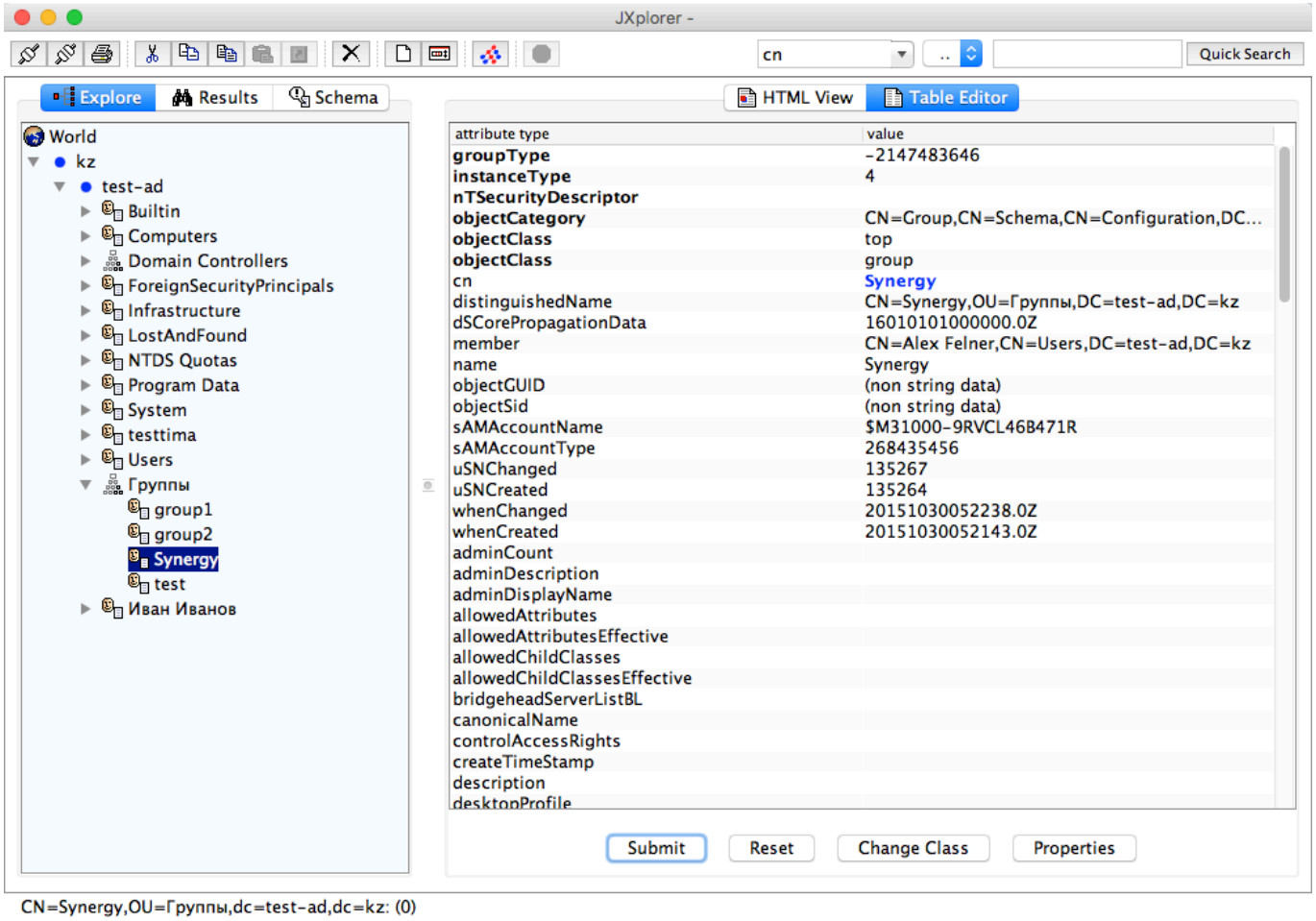


Figure 7.27: Рисунок 7

7.6.4.2 Создание групп в Active Directory

1. Вызовем меню создания группы:

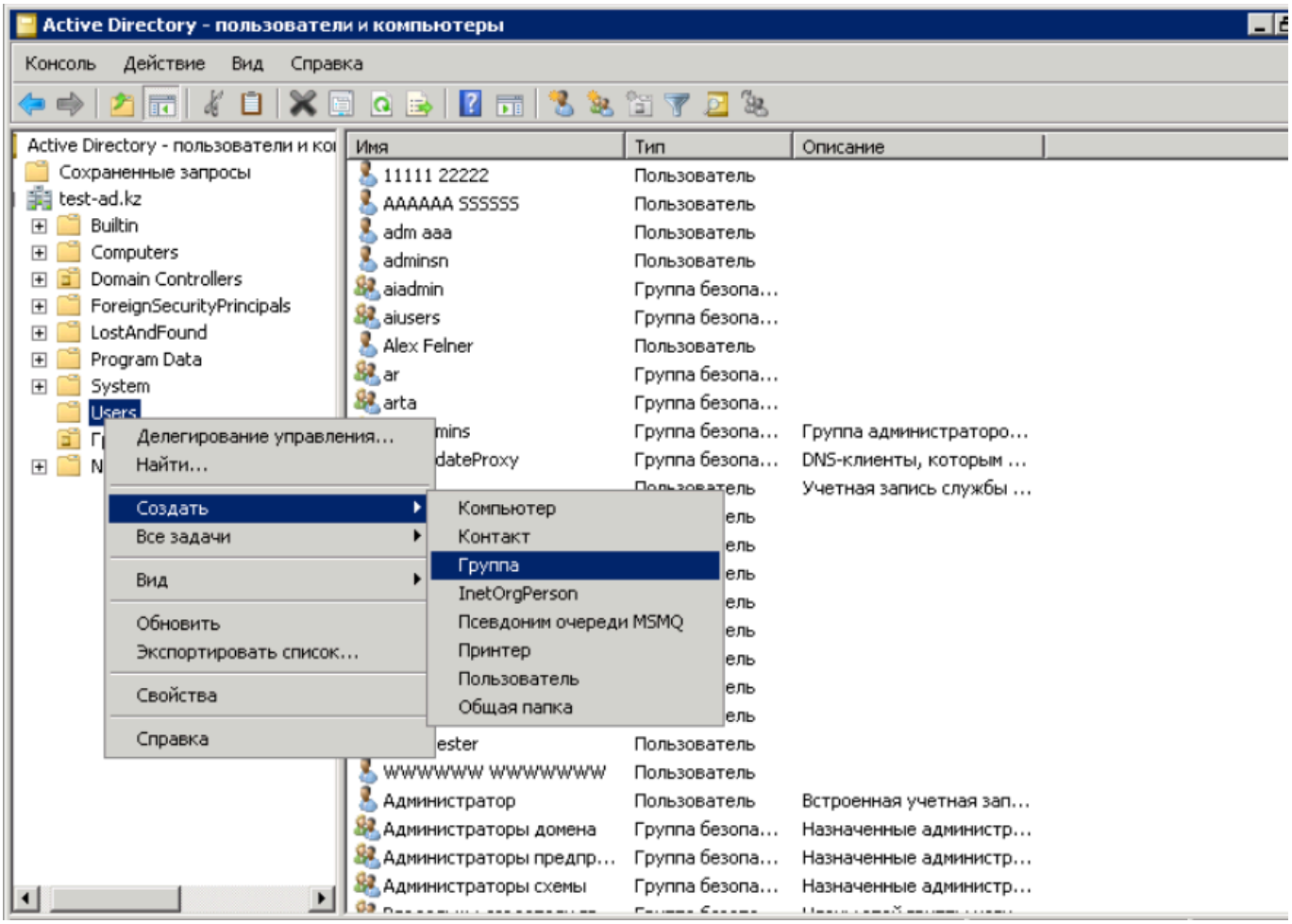


Figure 7.28: Рисунок 1

1. В окне создания группы указываем имя и параметры группы:

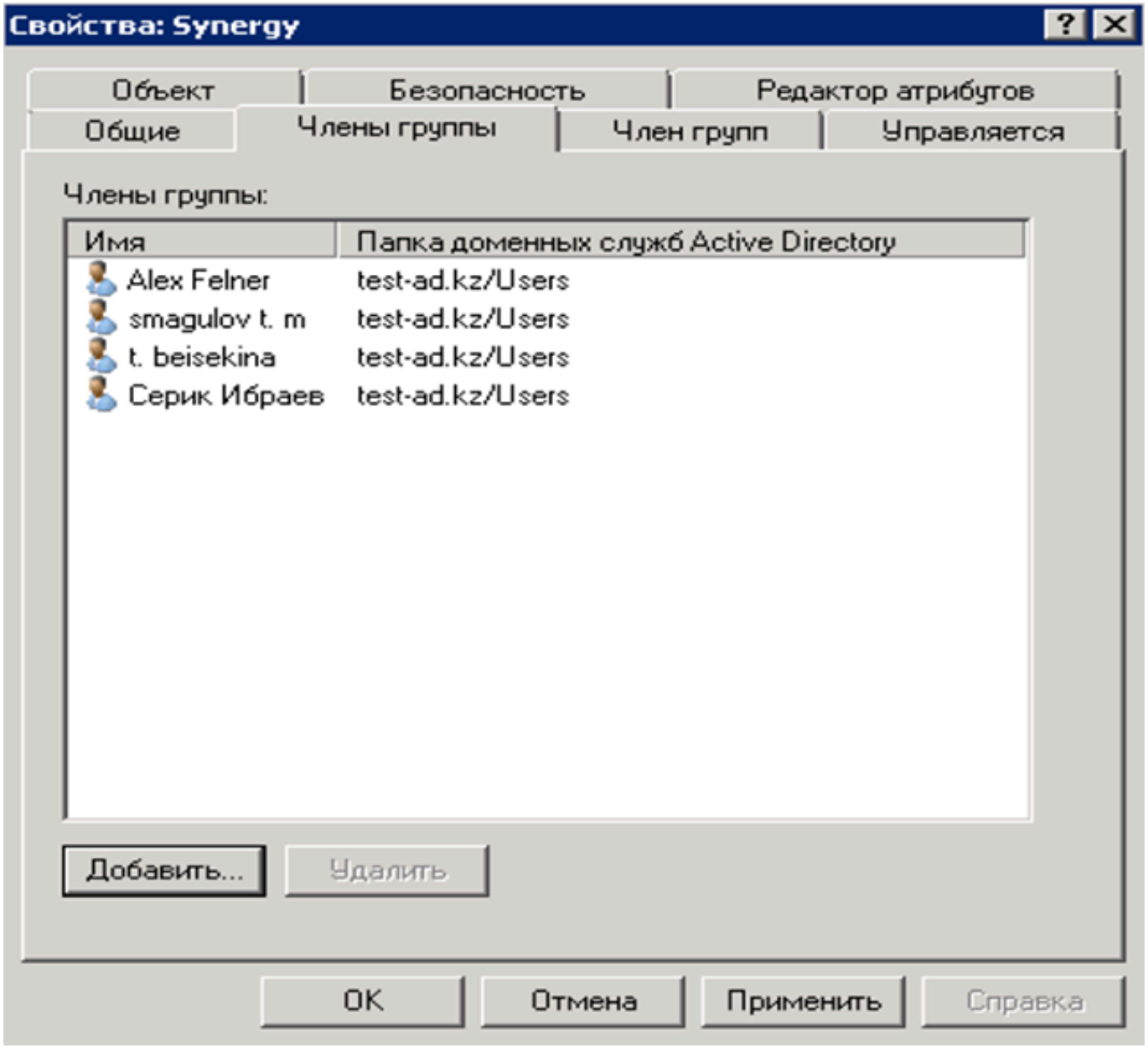


Figure 7.29: Рисунок 2

1. Добавляем пользователй в данную группу, которые будут иметь доступ к платформе ARTA Synergy:

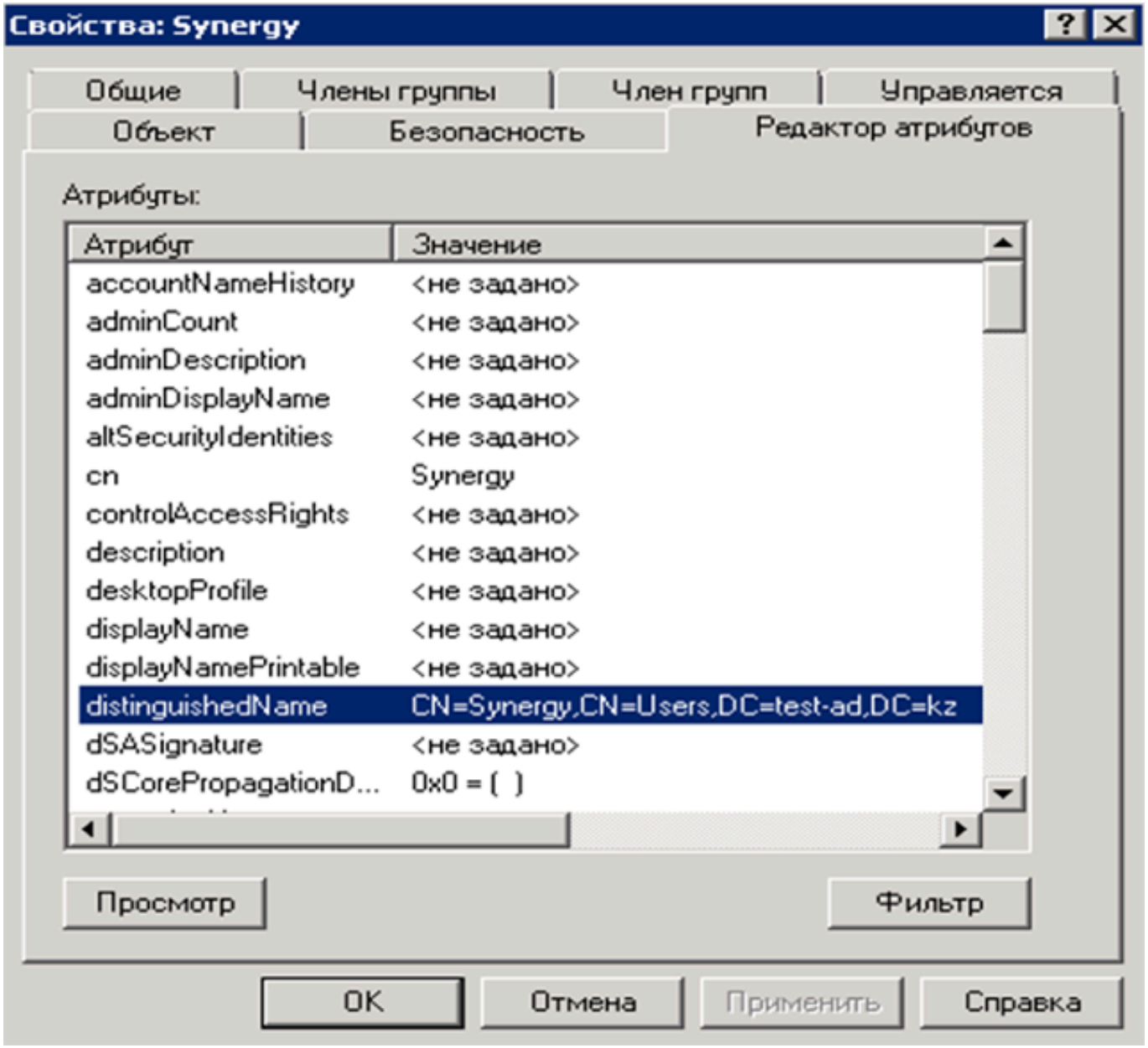


Figure 7.30: Рисунок 3

1. Для импользования фильтрации пользователей для объекта понадобится уникальное имя `DN`. Для этого перейдем во вкладку “Редактор атрибутов”:

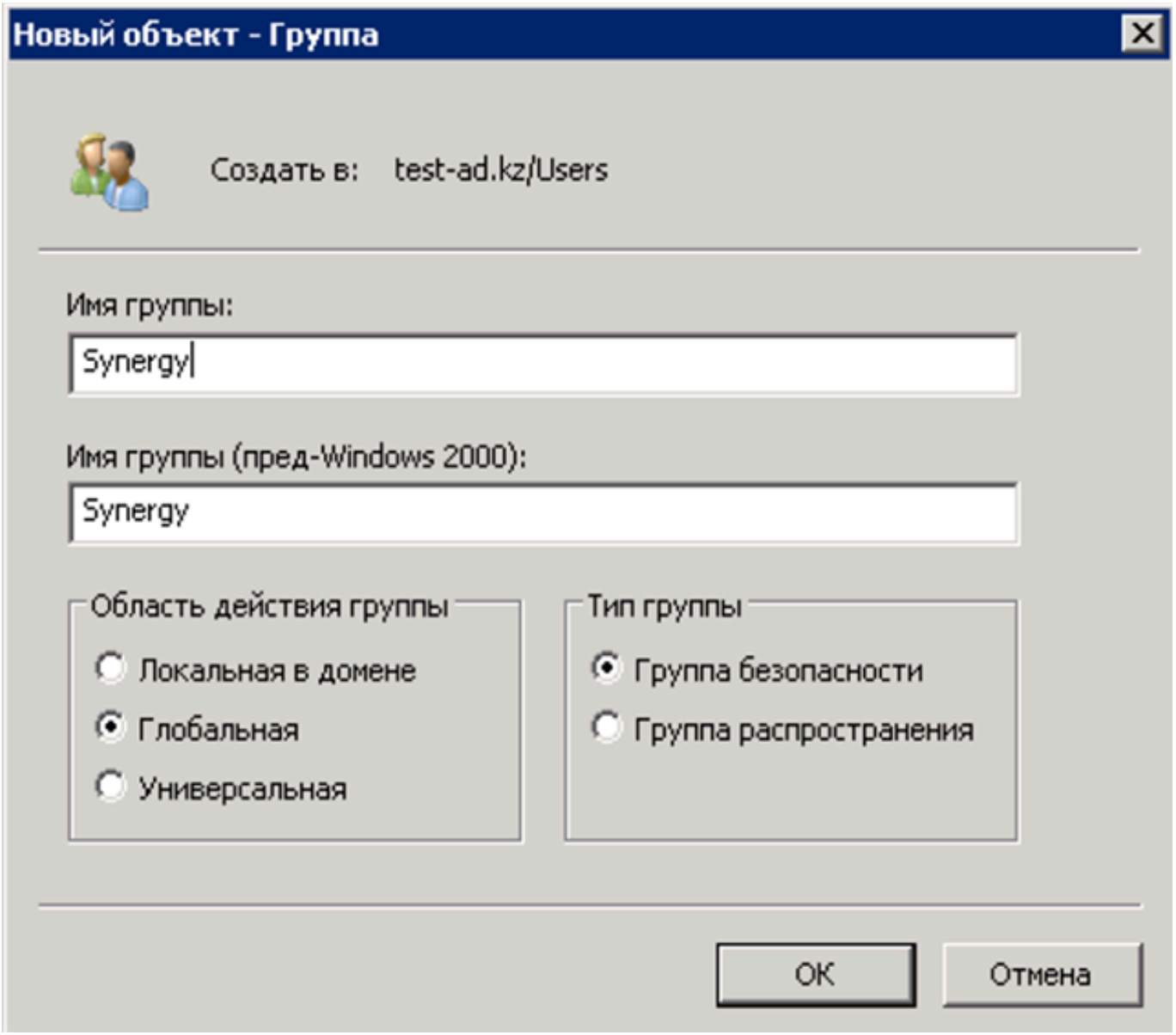


Figure 7.31: Рисунок 4

7.6.4.3 Настройка конфигурационного файла

1. Переходим в консоль сервера.
2. Открываем файл для конфигурирования синхронизации:
   `nano /opt/synergy/jboss/standalone/configuration/arta/ldap-sync.xml`
3. Изменим данный файл в соответствии поставленной задачи (добавлен комментарий измен ено):

a. **Без фильтрации** - если необходима полная синхронизация со всеми пользователями и группами:

```
<!-- синхронизация с Active Directory -->
 <item>
```

```
<id>2</id>
   <!-- изменено -->
   <domain>test-ad.kz</domain>
   <sync>
     <!-- изменено -->
     <host>192.168.7.105</host>
     <!-- изменено -->
     <user-dn>adm@test-ad.kz</user-dn>
     <!-- изменено -->
     <password>123456Qw</password>
     <!-- изменено -->
     <active>true</active>
     <!-- изменено -->
     <interval>900000</interval>
     <referral>follow</referral>
   </sync>
   <access>
     <!-- userAccountControl указывает на поле "Активен" в AD, вместо него
     можно использовать просто группу
     -->
     <allow>userAccountControl</allow>
     <!-- изменено -->
     <admin>CN=Users,dc=test-ad,dc=kz</admin>
   </access>
   <account>
     <id>objectGUID</id>
     <login>sAMAccountName</login>
     <firstname>givenName</firstname>
     <middlename>info</middlename>
     <lastname>sn</lastname>
     <email>mail</email>
     <!-- изменено -->
     <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
     <!-- изменено -->
     <filter>(objectClass=person)</filter>
   </account>
   <group>
     <id>objectGUID</id>
     <name>cn</name>
     <member>member</member>
     <!-- изменено -->
     <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
     <filter>(objectClass=group)</filter>
   </group>
 </item>
```

b. **С фильтрацией** - если необходима синхронизация только с пользователями, которые будут иметь доступ к платформе ARTA Synergy (рекомендуется):

```
<!-- синхронизация с Active Directory -->
 <item>
<id>2</id>
   <!-- изменено -->
   <domain>test-ad.kz</domain>
   <sync>
     <!-- изменено -->
     <host>192.168.7.105</host>
     <!-- изменено -->
     <user-dn>adm@test-ad.kz</user-dn>
     <!-- изменено -->
     <password>123456Qw</password>
     <!-- изменено -->
```

```
    <active>true</active>
    <!-- изменено -->
    <interval>900000</interval>
    <referral>follow</referral>
  </sync>
  <access>
    <!-- userAccountControl указывает на поле "Активен" в AD, вместо него
    можно использовать просто группу
    -->
    <allow>userAccountControl</allow>
    <!-- изменено -->
    <admin>CN=Users,dc=test-ad,dc=kz</admin>
  </access>
  <account>
    <id>objectGUID</id>
    <login>sAMAccountName</login>
    <firstname>givenName</firstname>
    <middlename>info</middlename>
    <lastname>sn</lastname>
    <email>mail</email>
    <!-- изменено -->
    <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
    <!-- изменено -->
    <filter>(memberOf=CN=Synergy,CN=Users,DC=test-ad,DC=kz)</filter>
  </account>
  <group>
    <id>objectGUID</id>
    <name>cn</name>
    <member>member</member>
    <!-- изменено -->
    <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
    <filter>(objectClass=group)</filter>
  </group>
 </item>
```

Примечание

Данные для фильтра берутся из атрибутов группы.

c. **Без названия группы** - если нет необходимости в отображении названий групп в ARTA Synergy:

```
<!-- синхронизация с Active Directory -->
 <item>
<id>2</id>
  <!-- изменено -->
  <domain>test-ad.kz</domain>
  <sync>
    <!-- изменено -->
    <host>192.168.7.105</host>
    <!-- изменено -->
    <user-dn>adm@test-ad.kz</user-dn>
    <!-- изменено -->
    <password>123456Qw</password>
    <!-- изменено -->
    <active>true</active>
    <!-- изменено -->
    <interval>900000</interval>
    <referral>follow</referral>
  </sync>
  <access>
    <!-- userAccountControl указывает на поле "Активен" в AD, вместо него
```

```
    можно использовать просто группу
    -->
    <allow>userAccountControl</allow>
    <!-- изменено -->
    <admin>CN=Users,dc=test-ad,dc=kz</admin>
  </access>
  <account>
    <id>objectGUID</id>
    <login>sAMAccountName</login>
    <firstname>givenName</firstname>
    <middlename>info</middlename>
    <lastname>sn</lastname>
    <email>mail</email>
    <!-- изменено -->
    <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
    <!-- изменено -->
    <filter>(memberOf=CN=Synergy,CN=Users,DC=test-ad,DC=kz)</filter>
  </account>
  <group>
    <id>objectGUID</id>
    <name>cn</name>
    <member>member</member>
    <!-- изменено -->
    <base>dc=test-ad,dc=kz</base>
    <!-- изменено -->
    <filter>(objectClass=NONEXISTENTANDWILLNOTEXISTFOREVER)</filter>
  </group>
</item>
```

1. Перезапускаем `jboss`.

В приложении администратора `Synergy` “Картотека -> Управление пользователями” появится список пользователей. Синхронизация осуществляется в одностороннем порядке: при добавлении пользователя в `AD`, он отображается в `ARTA Synergy`, но не наоборот.

7.6.5 Источники и дополнительная информация

Проект Pro-LDAP

Статья на Википедии

Использование LDAP-фильтров

Атрибуты Active Directory

7.7 Проверка железа

При первоначальной установке и функционировании Synergy необходимо следить за качеством используемого аппаратного обеспечения.

7.7.1 Проверка диска

Для проверки диска следует использовать утилиту «dd» (**dd** — простая утилита, которая входит в состав большинства Unix-подобных операционных систем — Linux, FreeBSD, Solaris и т.д. Ее предназначение — чтение данных из одного устройства или файла и запись в другой).

С помощью команды **df -h** можно просмотреть все точки монтирования.

Файл.система	Размер	Использовано	Доступно	Использовано%	Смонтировано в
udev	7,8G	0	7,8G	0%	/dev
tmpfs	1,6G	9,5M	1,6G	1%	/run
/dev/mapper/ubuntu--vg-root	901G	820G	36G	96%	/
/dev/sdb2	237M	126	99M	56%	/boot
/dev/sdb1	511M	3,4M	508M	1%	/boot/efi

Перейдем на точку монтирования диска, который необходимо протестировать.

```
# для примера протестируем диск /dev/sdb2, который смонтирован в /boot

cd /boot
```

Находясь в примонтированном диске следует создать тестовый файл (который после проведения теста необходимо удалить), при создании которого выводится необходимая нам статистика.

Для это нужно выполнить команду:

```
dd bs=100M count=256 if=/dev/zero of=test
```

В результате создаться файл test размером 100*256 MB

or

```
dd bs=1G count=10 if=/dev/zero of=test
```

в результате выполнения этой команды создается файл размером 10GB.

> **Примечание**
>
> Идеальный вариант размер файла 80% емкости проверяемого диска, минимально рекомендованн размер 5% от емкости диска.

При выполнении команды на экран будут выведены следующие данные:

10+0 записей считано

10+0 записей написано

скопировано 10737418240 байт (11 GB), 334,522 с, 32,1 MB/с

Особо важное значение имеет последнее число в нижней строке — оно указывает среднее значение скорости чтения/записи с диска.

Следует придерживаться следующих значений:

- <100 МБ— диск необходимо заменить
- 100-150 МБ— возможно использование без нагрузки. Тестовые стенды или до 5 одновременных пользователей системы (примерно 20-30 пользователей Synergy), при скорости 100-120 необходимо начинать планировать замену диска т.к. ресурс диска подходит к завершению.
- <350 МБ— в Synergy сможет комфортно работать в районе 20-30 конкурентных пользователей. 100-200 пользователь в системе.

При установке production ready системы с низким временем доступности следует проводить тесты на протяжении 2х суток. Для тестирования может быть реализован скрипт, записывающий логи в файл. Значения не должны отличаться более чем на 5%.

Способы решения проблем: Замена диска на исправный, замена диска на более производительный (рекомендованные диск WD Black при достаточно высоком бюджете WD Raptor).

7.7.2 Проверка памяти

Для проверки памяти нет ничего лучше программы Memtest.

Memtest записывает в каждый блок памяти информацию, а затем считывает ее и проверяет на ошибки. В процессе тестирования утилита совершает несколько проходов, что позволяет выявить и составить список плохих блоков памяти в формате BadRAM.

Решение проблем: замена памяти, чистка контактов диэлектриком.

7.7.3 Проверка вычислительного аппарата

Для проверки CPU можно использовать утилиту cpubern с помощью которой можно задать 100% нагрузку.

> **Примечание**
> Обязательно ознакомьтесь с документацией для нее.

Запуск нагрузки на 8 ядерной машине происходят примерно так:

burnP6 & burnP6 & burnP6 & burnP6 & burnP6 & burnP6 & burnP6 & burnP6

Для тестирования процессоров Intel необходимо использовать и другие средства **cpu bern**. Тест должен производиться не менее 6 часов.

Решение проблем: в случае возникновение ошибок необходимо менять(чинить) сервер.

7.7.4 Общая проверка памяти + CPU

Для тестирования вычислительной производительности будем использовать следующую команду:

```
7z b
```

В результате команды получим.

Например:

1 тест

```
RAM size:   48379 MB,  # CPU hardware threads:  12
RAM usage:   2551 MB,  # Benchmark threads:     12

Dict        Compressing          |        Decompressing
      Speed Usage    R/U Rating  |    Speed Usage    R/U Rating
       KB/s     %   MIPS   MIPS  |     KB/s     %   MIPS   MIPS

22:   17000   825   2003  16537  |   216204  1177   1656  19497
23:   16751   842   2026  17068  |   217714  1193   1668  19915
24:   17273   905   2051  18572  |   215650  1194   1674  20004
25:   17954   986   2079  20499  |   212323  1189   1678  19963
----------------------------------------------------------------
Avr:          890   2040  18169              1189   1669  19845
Tot:         1039   1854  19007
```

2 тест

```
Dict        Compressing          |        Decompressing
      Speed Usage    R/U Rating  |    Speed Usage    R/U Rating
       KB/s     %   MIPS   MIPS  |     KB/s     %   MIPS   MIPS

22:   18670   908   2000  18162  |   220062  1194   1661  19845
23:   17026   848   2046  17348  |   218180  1196   1669  19958
24:   17539   923   2044  18858  |   215647  1195   1673  20004
25:   17469   961   2074  19945  |   212711  1191   1679  20000
------------------------------------------------------------------
Avr:          910   2041  18578              1194   1671  19951
Tot:         1052   1856  19265
```

3 тест

```
RAM size:   48379 MB,  # CPU hardware threads:  12
RAM usage:   2551 MB,  # Benchmark threads:     12

Dict        Compressing          |        Decompressing
      Speed Usage    R/U Rating  |    Speed Usage    R/U Rating
       KB/s     %   MIPS   MIPS  |     KB/s     %   MIPS   MIPS

22:   16913   929   1771  16453  |   218529  1195   1649  19706
23:   17365   866   2043  17693  |   217496  1192   1668  19895
24:   17701   930   2046  19032  |   215352  1192   1675  19976
25:   17852   984   2071  20382  |   213452  1195   1680  20069
------------------------------------------------------------------
Avr:          927   1983  18390              1193   1668  19912
Tot:         1060   1825  19151
```

Для более точного результата необходимо произвести около 20 тестов.

> **Примечание**
>
> Между тестами рекомендуется запустить утилиту cpubern, работу которой необходимо прервать перед очередным тестом, а между некоторыми подождать 10-15 минут.

Для нас особый интерес представляет последняя строка. Измерения происходят в попугаях. Общие правила таковы, чем выше требования к системе (доступности и стабильности), тем ниже должен быть процентный разброс по общим показателям. Придельным разбросом является 0.6%

Найдем процентный разброс по нашим показателям. Нас интересует последнее число в нижней строке. За эталонный тест берется тест у которого нужный нам показатель наиболее приближен к среднеарифметическому. В нашем случае это 3й тест.

Расчет следует производить только для максимального и минимального значения попугаев в тесте.

В нашем примере:

Приближенное к среднеарифметическому — 19151 (3 тест)

Максимальное значение 19265 (2 тест)

Минимальное значение 19007 (1тест)

Находим дельта по тесту (от максимального значения отнимаем приближенное к среднеарифметическ

1) 19265 — 19151 = 114

Находим процент и сравниваем с придельным разбросом:

2) 114*100 / 19151 = 0.595% <0.6% (придельный разброс)

Находим дельта от минимального значения о:

1) 19151 — 19007 = 144

Находим процент и сравниваем с придельным разбросом:

2) 144*100 / 19151 = 0.751% >0.6% (придельный разброс)

И в первом, и во втором случае результат должен быть меньше придельного разброса, в противном случае необходимо применять меры.

Способы решения проблем: обслуживания аппаратного обеспечения (чистка, промазка сервера), замена памяти, замена материнской платы, замена процессора.

7.8 Стандартный конфигурационный файл nginx

```
# Это стандартный конфигурационный файл ARTA Synergy

server {

    # Прослушивание 80-го порта на всех интерфейсах
    # См. ниже как включить HTTPS
    listen  80;

    # Имя сервера. Пожалуйста, обратите внимание, что
    # необходимо использовать разрешенное имя DNS, в
    # противном случае используйте IP-адрес (не рекомендуется)
    server_name $hostname; #НЕ ИЗМЕНЯТЬ. Используйте dpkg-reconfigure arta-synergy-synergy

    # Включение HTTPS
    # Убедитесь, что ключ и сертификат
    # расположены по указанному пути
    listen 443 ssl;
    keepalive_timeout    70;
    ssl_certificate      /etc/nginx/ssl/artasynergy_com_apache.crt;
    ssl_certificate_key  /etc/nginx/ssl/artasynergy_com_apache.key;

    # Перенаправление всех запросов HTTP на HTTPS
    if ($scheme = http) {
        return 301 https://$server_name$request_uri;
    }

    # Максимально допустимый размер клиентского запроса
    client_max_body_size 100m;

    # Настраиваемые страницы ошибок. Используется, когда
    # фоновый процесс не отвечает
    error_page      502 504 = @service;

    location @service {
        rewrite ^/(.*)$ /index.html break;
        root /opt/synergy/utils/errorpage/;
    }

    # Настройки обратного прокси-сервера
    proxy_set_header        Host       $host;
    proxy_set_header        X-Real-IP  $remote_addr;
    proxy_set_header        X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header        X-Forwarded-Proto $scheme;
    proxy_redirect          http:// $scheme://;

    # Перенаправление на /Synergy/, если происходит переход на /
    location = / {
```

```
        return 301 $scheme://$server_name/Synergy;
    }

    # Главное приложение ARTA Synergy
    location /Synergy {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Synergy;

        # Запись всех клиентских запросов (для анализа и отладки)
        access_log /var/log/nginx/synergy-requests.gz synergy gzip;
        # Также необходимо записывать запросы и в главный лог
        access_log /var/log/nginx/synergy.access.log;
    }

    # Административное приложение Synergy
    location /SynergyAdmin {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/SynergyAdmin;
    }

    # Конфигуратор Synergy
    location /Configurator {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Configurator;
    }

    # Synergy static files, serving directly
    location /synergy-static {
        alias   /opt/synergy/jboss/standalone/deployments/Synergy.ear/synergy-static.war;
    }

    # Точка доступа протокола WebDAV
    location /webdav {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/webdav;
    }

    # Точка доступа протокола CalDAV
    location /CalDAV {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/CalDAV;
    }

    # Использование внешней авторизации для любого приложения,
    # не поддерживающего авторизацию вовсе, например aisuite
    location = /user-auth {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Synergy/rest/api/person/auth;
        proxy_pass_request_body off;
        proxy_set_header        Content-Length "";
        proxy_set_header        X-Original-URI $request_uri;
    }

    # Тестирование и исправление приложения aisuite
    #location /aisuite {
    #    proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/aisuite;
    #
    #    # This will require ARTA Synergy login and password
    #    # to access
    #    auth_request /user-auth;
    #}

    # ARTA Information
    location /Information {
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Information;
    }

    location /Wizard {
```

```
        proxy_pass              http://127.0.0.1:8080/Wizard;
    }

    # Запись главного доступа
    access_log  /var/log/nginx/synergy.access.log;
}
```

7.9 Инструкция по включению заглушки Хранилища

7.9.1 Описание

Данная инструкция описывает действия, требуемые в случаях когда необходимо открыть, просмотреть карточку документа (Журналы, Реестры и т. д.), но при этом недоступно Хранилище по той или иной причине и других вариантов уже нет.

> **ВНИМАНИЕ!**
> Заглушку для хранилища можно применять только на тестовой машине, используя дамп боевой, так как использование может привести к непоправимым изменениям.

7.9.2 Включение заглушки

1. Перейти в mysql: `mysql -uroot -proot synergy`
2. Выполнить SQL запрос: `INSERT IGNORE INTO options(id, value, type) VALUES ('auto_create_document_if_absent', 'true', 2);`
3. Выйти из mysql
4. Перезапустить Jboss: `etc/init.d/arta-synegy-jboss restart`

Зайти в систему под пользователем и просмотреть карточку нужного документа.

> **Примечание:**
> Контейнер для документа создастся пустой, т.е. файлов, подписей, файлов по форме и доп. карточки вы не увидите, т.к. физически их всё же нет. При поврежденном хранилище в редком случае возможно отображение формы документа.

7.9.3 Отключение заглушки

Данный пункт практически не используется в связи с тем что, заглушку применяют в крайнем случае, чтобы разобраться с проблемой.

1. Перейти в mysql: `mysql -uroot -proot synergy`
2. Выполнить SQL запрос: delete from options where id="auto_create_document_if_absent";
3. Выйти из mysql
4. Перезапустить Jboss: `/etc/init.d/arta-synegy-jboss restart`

После отключения карточку документа, который открывался во время действия заглушки, можно посмотреть, но при открытии остальных документов будет выходить ошибка исполнения.

> **Примечание:**
> При рабочем хранилище включение заглушки ничего не изменит.

7.10 Инструкция по настройке интеграции с SharePoint

> — Что я хотел сказать, — наконец вклиниваюсь я, — так это то, что у меня дома есть инструкция, которая открывает большие возможности в техническом изложении мыслей. Она начинается так:
> “Сборка японского велосипеда требует большого спокойствия духа”
> Роберт М. Пирсиг. Дзен и исскуство ухода за мотоциклом

7.10.1 Введение

Microsoft SharePoint Foundation — бесплатное приложение к Windows Server. Microsoft SharePoint Foundation предоставляет базовую инфраструктуру для совместной работы — редактирование, хранение документов, контроль версий и т. д.

Microsoft SharePoint Foundation, настроенный для платформы ARTA Synergy, позволяет проводить совместное редактирование файлов MS Office версии 2013 и выше для следующих расширений:

- .docx — Microsoft Word;
- .xlsx — Microsoft Excel;
- .pptx — Microsoft PowerPoint.

Настроенное совместное редактирование файлов доступно в следующих местах ARTA Synergy:

- папка *Приложения* документа и работы;
- папка *Прочие* документа и работы;
- модуль *Хранилище → Файлы*.

Для таких файлов контекстное меню будет дополнительно содержать пункт “Начать совместное редактирование”. По нажатию на этот пункт файл загружается в SharePoint, а клиентскому браузеру передается ссылка на него, которая открывает данный файл в Microsoft Office. После нажатия сохранения изменений в Microsoft Office документ попадает в SharePoint и затем в ARTA Synergy.

Для файлов MS Office со следующими расширениями будет доступно редактирование в редакторе:

- .doc — Microsoft Word;
- .xls — Microsoft Excel;
- .ppt — Microsoft PowerPoint.

Для таких файлов контекстное меню будет дополнительно содержать пункт “Открыть в редакторе”, который позволяет только одному пользователю редактировать файл в один момент времени. При открытии вторым пользователем данного файла отображается уведомление о том, что файл уже используется, то есть он недоступен на редактирование.

7.10.2 Требования

Установка и настройка SharePoint достаточно трудоемка и предполагает дополнительные преднастрой сторонних приложений. Поэтому чрезвычайно важно внимательно и точно следовать каждому шагу данной инструкции. Такой подход гарантирует успешную установку, настройку SharePoint и его использование в ARTA Synergy для совместного редактирования файлов.

Настоящая инструкция иллюстрирует установку и настройку Microsoft SharePoint Foundation 2013 на базе ОС Windows Server 2012 R2. Кроме того, компьютер должен быть подключен к сети Интернет.

7.10.3 Преднастройка системы для установки Microsoft SharePoint Foundation

Прежде, чем начать установку Microsoft SharePoint Foundation, необходимо совершить следующие действия:

- прописать статический IP-адрес и изменить имя компьютера (сервера);
- установить Microsoft SQL Server 2008 и выше;
- установить и настроить роль Active Directory Domain Services.

7.10.3.1 Настройка статического IP-адреса и переименование сервера

Так как сервер будет с ролью Active Directory и, соответственно, с собственным DNS-сервером, нужно:

- назначить ему статический ip-адрес;
- первым DNS-сервером установить ему 127.0.0.1, чтобы впоследствии не было проблем с разрешение имен.

Настройка статического IP-адреса

1. Откройте *Control Panel* и перейдите в подраздел *Network and sharing center*.
2. Нажмите на *Ethernet*.
3. Нажмите на кнопку *Properties*.
4. Выберите пункт *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* и нажмите на кнопку *Properties*.
5. Выберите пункт *Use the following IP address* и введите значения в поля:
   - IP адрес текущего сервера
   - IP адрес маски подсети
   - IP адрес шлюза
   - IP адрес предпочтительного DNS-сервера
   - IP адрес альтернативного DNS-сервера
6. Сохраните все изменения.

Переименование сервера

1. Откройте *Control Panel* и перейдите в подраздел *System*.
2. Нажмите на *Change Settings*.
3. Перейдите во вкладку *Computer Name* и нажмите на кнопку *Change*.
4. Укажите имя Вашего сервера.
5. Сохраните все изменения.

7.10.3.2 Установка SQL Server

1. Запустите мастер установки *SQL Server*.

2. В шаге *Installation* выберите пункт *New SQL Server stand-alone installation or add features to an existing installation*

3. Примите условия лицензионного соглашения.

4. Выберите обновление SQL Server (опционально).

5. В шаге *Feature Selection* убедитесь, что включены требуемые флаги.

6. В шаге *Instance Configuration* укажите имя и идентификатор для экземпляра будущего SQL сервера. **Обязательно** сохраните значение поля *Instance ID*, оно понадобится Вам в дальнейшей настройке Microsoft SharePoint Foundation.

7. В шаге *Server Configuration* выберите учетные записи служб будущего SQL сервера (опционально)

8. В шаге *Database Engine Configuration* задайте режим проверки подлинности и выберите администраторов будущего SQL сервера (опционально).

9. В шаге *Error Reporting* укажите, желаете ли Вы отправлять отчеты об ошибках SQL сервера на корпоративный сервер отчетов (опционально).

10. После успешной установки мастер установки SQL сервера отобразит окно подтверждения.

11. Перезагрузите компьютер.

12. После перезагрузки компьютера убедитесь, что SQL сервер запущен. Для этого откройте *SQL Server Configuration Manager*.

13. Выберите ноду *SQL Server Services* и убедитесь, что SQL сервер находится в активном состоянии.

7.10.4 Установка и настройка Microsoft SharePoint Foundation

7.10.4.1 Установка пререквизитов Microsoft SharePoint Foundation

Перед началом непосредственной установки Microsoft SharePoint Foundation необходимо установить все требующиеся пререквизиты. В ходе их установки могут возникать некоторые ошибки. В случае, если установка пререквизитов завершилась неуспешно, пожалуйста, найдите Вашу ошибку и проведите ряд мер по ее устранению, описанный в соответствующем разделе настоящей инструкции

Рассмотрим алгоритм установки пререквизитов Microsoft SharePoint Foundation.

1. Запустите мастера установки Microsoft SharePoint Foundation и нажмите *Install software prerequisites*.

2. Мастер установки отобразит список пререквизитов, необходимых для последующей установки Microsoft SharePoint Foundation.

3. Примите условия лицензионного соглашения.

4. После успешной установки пререквизитов необходимо перезагрузить компьютер.

Пререквизиты для самостоятельного скачивания

Microsoft .NET Framework version 4.5

Windows Management Framework 3.0

Microsoft SQL Server 2008 R2 SP1 Native Client

Microsoft Sync Framework Runtime v1.0 SP1 (x64)

Microsoft AppFabric 1.1 for Windows Server

Windows Identity Foundation (KB974405)

Windows Identity Extensions

Microsoft Information Protection and Control Client (MSIPC)

Microsoft WCF Data Services 5.0

Cumulative Update Package 1 for Microsoft AppFabric 1.1 for Windows Server (KB 2671763)

7.10.4.2 Установка Microsoft SharePoint Foundation

После успешной установки пререквизитов Вы можете приступать к непосредственной установке Microsoft SharePoint Foundation. При этом убедитесь, что SQL Server запущен.

1. Повторно запустите мастера установки Microsoft SharePoint Foundation и нажмите *Install SharePoint Foundation*.

2. Примите условия лицензионного соглашения.

3. Выберите папку для хранения файлов индекса поиска (по умолчанию они будут сохраняться в корневой папке ОС).

4. Мастер установки отобразит окно мастера конфигурации. Убедитесь, что флаг *Run the SharePoint Products Configuration Wizard* включен, и нажмите на кнопку *Close*.

5. После закрытия окна автоматически откроется мастер конфигурации SharePoint.

6. По нажатию на кнопку *Next* отобразится окно для подтверждения о возможно необходимости перезапуска или сброса служб:

   - службы IIS;
   - служба администрирования SharePoint;
   - служба таймера SharePoint.

   Подтвердите действие.

7. Создайте новую ферму серверов. Для этого выберите пункт *Create a new server farm*.

8. Укажите сервер баз данных, а также логин и пароль читателя отчетов.

   Сервер баз данных должен быть введен в формате:

   `%имя_компьютера%\\\%идентификатор_экземпляра_SQL_сервера%`

   где:

   - `%имя_компьютера%` - *Server Manager → Local Server → Computer name;*
   - `%идентификатор_экземпляра_SQL_сервера%` - *Instance ID*, сохраненный при установке SQL сервера (пп. 6).

9. Задайте парольную фразу.

10. Задайте номер порта. Можно использовать случайный номер порта, но в качестве порта для сайта администрирования продуктов SharePoint сервер Team Foundation Server всегда использовал 17012.

11. Подтвердите конфигурацию SharePoint.

12. После успешного завершения мастер отобразит окно подтверждения.

7.10.4.2.1 Проблемы при установке Microsoft SharePoint Foundation и пути их решения

7.10.4.2.1.1 .NET Framework 4.6

При попытке установить Microsoft SharePoint Foundation на компьютер, имеющий предустановленный .NET Framework версии 4.6 или 4.6.1, установка завершится неуспешно. Администратору отобразится ошибка с текстом:

```
Setup is unable to proceed due to the following error(s):
This product requires Microsoft .Net Framework 4.5.
```

Такая проблема возникает потому, что Microsoft SharePoint Setup не поддерживает .NET Framework 4.6 или 4.6.1.

Для успешной установки SharePoint необходимо понизить версию .NET Framework одним из следующих способов:

1 способ (рекомендуется)

1. Удалите .NET Framework согласно его версии и установленной ОС.
   - .NET Framework 4.6:
     - Windows Vista SP2, Windows 7 SP1, Windows Server 2008 SP2, Windows Server 2008 R2 SP1 - удалите *Microsoft.NET Framework 4.6* из *Control Panel → Programs and Features*.
     - Windows 8, Windows Server 2012 - удалите *Update for Microsoft Windows (KB3045562)* из *Control Panel → Installed Updates*.
     - Windows 8.1, Windows Server 2012 R2 - удалите *Update for Microsoft Windows (KB3045563)* из *Control Panel → Installed Updates*.
   - .NET Framework 4.6.1.
     - Windows 7 SP1, Windows Server 2008 R2 SP1 - удалите *Microsoft.NET Framework 4.6.1* из *Control Panel → Programs and Features*.
     - Windows 8, Windows Server 2012 - удалите *Update for Microsoft Windows (KB3102439)* из *Control Panel → Installed Updates*.
     - Windows 8.1, Windows Server 2012 R2 - удалите *Update for Microsoft Windows (KB3102467)* из *Control Panel → Installed Updates*.
     - Windows 10 - удалите *Update for Microsoft Windows (KB3102495)* из *Control Panel → Installed Updates*.
2. Перезагрузите компьютер.
3. Скачайте и установите .NET Framework 4.5.2.
4. Запустите установку Microsoft SharePoint Foundation.

После успешной установки SharePoint Вы можете обновить .NET Framework до версии 4.6 или 4.6.1.

Источник

2 способ

Данный метод необходимо использовать лишь в случае, когда первый способ не решил вышеописанную проблему.

1. Запустите редактор реестра *regedit.exe* от имени Администратора.
2. Измените права Администратора для .NET Framework. Для этого перейдите в узел `HKEY_LOCAL_MACHINE\\SOFTWARE\\Microsoft\\NET Framework Setup\\NDP\\v4`.

3. Нажмите правой кнопкой мыши по узлу *v4* и выберите пункт меню *Export*. **Обязательно** сохраните экспортированную конфигурацию, она понадобится Вам позднее.
4. Опять нажмите правой кнопкой мыши по узлу *v4* и выберите пункт *Permissions*.
5. Нажмите на кнопку *Advanced*.
6. В строке *Owner* нажмите на кнопку *Change*.
7. Выберите Администратора и включите флажок *Replace owner on subcontainers and objects*.
8. Сохраните все изменения.
9. Повторите следующие шаги для всех дочерних узлов ноды *v4*:
   - Нажмите правой кнопкой мыши по узлу и выберите пункт *Permissions*.
   - Назначьте Администратору права *Full Control* (столбец *Access* в таблице) и сохраните изменения.
   - В основной области Редактора реестра нажмите правой кнопкой мыши на строку *Versions* и выберите пункт *Modify*.
   - Измените значение поля *Value data* на *4.5.x* (например, *4.5.51209*) и сохраните изменения.
10. Запустите установку Microsoft SharePoint Foundation.
11. После успешной открытия мастера установки SharePoint обновите .NET Framework до версии 4.6 или 4.6.1. Для этого перейдите в папку с сохраненной конфигурацией из пп. 3 и откройте ее.
12. Подтвердите импорт конфигурации.
13. Перезагрузите компьютер и продолжите установку Microsoft SharePoint Foundation.

Источник

7.10.4.2.1.2 Error: The tool was unable to install Application Server Role, Web Server (IIS) Role (Error Code: -2146498298)

Данная ошибка возникает в случае некорректной конфигурации и установки ролей Application Server и Web Server (IIS).

В таком случае в лог хода установки пререквизитов Microsoft SharePoint Foundation будут добавлены следующие сообщения:

```
2016-07-27 00:10:00 - Error: The tool was unable to install Application Serve
r Role, Web Server (IIS) Role.
2016-07-27 00:10:00 - Last return code (0X3E8=1000)
2016-07-27 00:10:00 - Options for further diagnostics: 1. Look up the return c
ode value 2. Download the prerequisite manually and verify size downloaded by
the prerequisite installer. 3. Install the prerequisite manually from the giv
en location without any command line options.
```

Для успешной установки SharePoint необходимо воспользоваться одним из следующих способов:

1 способ

1. Запустите консоль *Microsoft PowerShell* от имени Администратора.
2. Выполните в нем следующие команды:

```
Import-Module ServerManager
Add-WindowsFeature NET-WCF-HTTP-Activation45,NET-WCF-TCP-Activation45,NET-
WCF-Pipe-Activation45 -Source E:\\\Sources\\\sxs
Add-WindowsFeature Net-Framework-Features,Web-Server,Web-WebServer,Web-Com
mon-Http,Web-Static-Content,Web-Default-Doc,Web-Dir-Browsing,Web-Http-Erro
rs,Web-App-Dev,Web-Asp-Net,Web-Net-Ext,Web-ISAPI-Ext,Web-ISAPI-Filter,Web-
Health,Web-Http-Logging,Web-Log-Libraries,Web-Request-Monitor,Web-Http-Tra
cing,Web-Security,Web-Basic-Auth,Web-Windows-Auth,Web-Filtering,Web-Digest-
Auth,Web-Performance,Web-Stat-Compression,Web-Dyn-Compression,Web-Mgmt-Too
ls,Web-Mgmt-Console,Web-Mgmt-Compat,Web-Metabase,Application-Server,AS-Web-
Support,AS-TCP-Port-Sharing,AS-WAS-Support, AS-HTTP-Activation,AS-TCP-Acti
vation,AS-Named-Pipes,AS-Net-Framework,WAS,WAS-Process-Model,WAS-NET-Envir
onment,WAS-Config-APIs,Web-Lgcy-Scripting,Windows-Identity-Foundation,Server-
Media-Foundation,Xps-Viewer -Source E:\\\Sources\\\sxs
```

3. Перезагрузите компьютер и продолжите установку Microsoft SharePoint Foundation.

Источник

2 способ

Данный метод повторяет первый за исключением того, что выполняется не в консоли *Microsoft PowerShell*, а непосредственно из интерфейса в *Server Manager*.

1. Откройте *Server Manager* и перейдите в подраздел *Add Roles and Features*.
2. В шаге *Installation Type* убедитесь, что выбран пункт *Role-based or Feature-based Installation*.
3. В шаге *Server Selection* выберите требуемый сервер.
4. В пункте *Server Roles* выберите роли *Application Server* и *Web Server (IIS)*.
5. Подтверждая свои действия, дойдите до шага *Confirmation*.
6. Укажите папку, из которой будут установлены данные роли, нажав на *Specify an alternate source path*.
7. Укажите следующий путь:

```
E:\\\Sources\\\sxs
```

8. Подтвердите установку ролей *Application Server* и *Web Server (IIS)*.
9. После успешной установки данных ролей продолжите установку Microsoft SharePoint Foundation.

Источник

7.10.4.2.1.3 Error: AppFabric installation failed (Error Code: 1603)

Данная ошибка может возникнуть при установке пререквизита Microsoft AppFabric 1.1 for Windows Server.

В таком случае в лог хода установки пререквизитов Microsoft SharePoint Foundation будут добавлены следующие сообщения:

```
2016-07-27 18:20:46 - Process.Start: C:\\\Windows\\\system32\\\msiexec.exe /qui
et /norestart /i ”c:\\\a0ddcd54d09ca070ef\\\Packages\\\AppFabric-1.1-for-Wind
ows-Server-32.msi” ADDDEFAULT=Worker,WorkerAdmin,CacheClient,Setup /l*vx ”C:\
\\Users\\\COMPUTER-Name\\\AppData\\\Local\\\Temp\\\AppServerSetup1_1(2012-06-
26 18-20-46).log” LOGFILE=”C:\\\Users\\\COMPUTER-Name\\\AppData\\\Local\\\Temp\
\\AppServerSetup1_1_CustomActions(2012-06-26 18-20-46).log” INSTALLDIR=”C:\\\
Program Files\\\AppFabric 1.1 for Windows Server” LANGID=en-US

2016-07-27 18:21:46 - Process.ExitCode: 0x00000643

2016-07-27 18:21:46 - AppFabric installation failed because installer MSI ret
urned with error code : 1603
```

Для ее устранения сделайте следующее:

1. Откройте *Control Panel* и перейдите в подраздел *System*.
2. Нажмите *Advanced System Settings*.
3. Нажмите на кнопку *Environment Variables*.
4. В таблице *System variables* выберите *PSModulePath* и нажмите на кнопку *Edit*.
5. Убедитесь, что поле *Variable value* имеет следующее значение:

   ```
   C:\\\Windows\\\system32\\\WindowsPowerShell\\\v1.0\\\Modules\\\;c:\\\Progr
   am Files\\\AppFabric 1.1 for Windows Server\\\PowershellModules
   ```

6. Сохраните все изменения и продолжите установку Microsoft SharePoint Foundation.

Источник

7.10.4.2.1.4 Sharepoint 2013 Products Configuration Wizard Error: Failed to create sample data

Данная ошибка может возникнуть при непосредственной установке Microsoft SharePoint Foundation.

Ее можно устранить следующим способом:

1. Перейдите в папку `C:\\\Program Files\\\Windows SharePoint Services\\\15.0\\\Data\\\`.
2. Нажмите правой кнопкой мыши на папку *Analytics_GUID* и выберите пункт *Properties*.
3. Во вкладке *Sharing* нажмите на кнопку *Advanced Sharing*.
4. Включите флаг *Share this folder* и нажмите на кнопку *Permissions*.
5. Нажмите на кнопку *Add* и введите `WSS_ADMIN_WPG`.
6. Включите флажок *Full Control* для данной группы.
7. Сохраните изменения и продолжите установку Microsoft SharePoint Foundation.

Источник

7.10.4.3 Настройка Microsoft SharePoint Foundation

1. После закрытия окна мастера автоматически откроется браузер со страницей авторизации в административном приложении Microsoft SharePoint. Введите логин и пароль учетной записи.

2. После входа отобразится главная страница административного приложения Microsoft SharePoint.

3. Для начала, добавим библиотеку для работы с ARTA Synergy. Для этого нажмите на вкладку *Apps*.

4. Нажмите *Manage App Catalog*.

5. Выберите пункт *Create a new app catalog site*.

6. Укажите название и описание приложения, а также добавьте администратора и пользователей.

7. Вернитесь в *Central Administration* и нажмите *Manage web applications*.

8. Найдите URL адрес данного приложения.

9. Перейдите по URL адресу из предыдущего пункта.

10. Нажмите пиктограмму шестеренки и выберите пункт *Add an app* в выпадающем списке.

11. Нажмите *Document Library*.

12. Укажите название будущей библиотеки.

13. Нажмите на вкладку *Apps for SharePoint*.

14. Нажмите на вкладку *LIBRARY*.

15. Нажмите *Library Settings*.

16. Нажмите *Versioning settings*.

17. Установите значения, как указано на рисунке.

18. Вернитесь назад и нажмите *Permissions for this document library*.

19. Убедитесь, что пользователь имеет права уровня *Full Control*. **Обязательно** сохраните имя администратора, оно понадобится Вам позднее.

20. Вернитесь назад и нажмите *Create column*.

21. Создайте колонку с названием *synergyId* (*Single line of text*).

22. Повторив пп. 20 создайте еще одну колонку с названием *synergyVersion* (*Number*).

23. Перейдите в подраздел *Permissions for this document library* и удостоверьтесь, что для пользовател указаны *e-mail* адреса. В противном случае изменения документа, совершенные пользователем без *e-mail*, не будут синхронизированы между SharePoint и ARTA Synergy.

7.10.4.4 Интеграция Microsoft SharePoint Foundation и ARTA Synergy

Для начала необходимо прописать хост и домен сервера, на котором установлен SharePoint, в файле `etc/hosts` сервера с ARTA Synergy. Эти данные можно посмотреть в *Server Manager → All Servers*

`Настройка интеграции в административном приложении` **`ARTA Synergy`**

1. Авторизуйтесь с логином и паролем Администратора в административном приложении ARTA Synergy и перейдите в подраздел *Интеграция с SharePoint*.

2. Включите флаг *Использовать совместное редактирование документов* и заполните обязательн поля. Значения данных полей Вы можете найти в следующих местах системы:

   - `Хост` - хост, указанный в файле `etc/hosts`.
   - `Домен` - имя домена, указанное при настройке Active Directory (имя домена NetBIOS). Дополнительно его можно посмотреть в *Apps for SharePoint → LIBRARY → Library Settings → Permissions for this document library*.
   - `Порт` - *Server Manager → All Servers → Server Name*.
   - `Идентификатор` - *%созданная_библиотека% → LIBRARY → Library Settings*. Скопируйте содержимое браузерной строки все, что находится между **List=%7B** и **%7D**, а также в получившейся строке замените **%2D** на **-**.
   - в качестве логина и пароля используются соответственно логин и пароль пользователя в SharePoint.

3. Проверьте соединение с сервером, на котором установлен SharePoint, нажав на одноименную кнопку.

Проверка интеграции в основном приложении ARTA Synergy

1. Авторизуйтесь с логином и паролем пользователя в основном приложении ARTA Synergy и откройте работу, которая содержит файл *MS Office 2013 или 2016*. Вызовите контекстное меню данного файла.

   Примечание

   Важно! Для данного пользователя должен быть указан e-mail.

   Все изменения в документе SharePoint от имени пользователя, который указан в административном приложении Synergy, будут игнорироваться, так как считается, что такой пользователь - системный.

7.10.4.5 Ошибки, возникающие при совместном редактировании файлов, и пути их решения

7.10.4.5.1 Не обновляются документы из Sharepoint в Synergy (ошибка 500 в логах)

В случае, если сервер SharePoint присылает в логах ошибку 500 вида:

```
00:00:51,971 ERROR [arta.synergy.ejb.sharepoint.SharePointService] (EJB defau
lt - 7) http://sp-domain:80/_api/Web/Lists(guid'4F8312C5-A25A-41F0-BCB3-D3315
8CC0727')/GetListItemChangesSinceToken : HTTP/1.1 500 Internal Server Error
```

необходимо проверить наличие полей, которые создаются в пунктах 20-22 текущей инструкции.

7.10.4.5.2 Ошибка MS Word 2016 при совместном редактировании файла, который хранится в SharePoint 2013

Если несколько пользователей будут редактировать в MS Word 2016 файл, который хранится в SharePoint 2013, то им отобразится следующая ошибка:

```
Upload Failed: Locked by another user
Your changes were saved but could not be uploaded because this file is locked
for editing by <user>. You will be notified when this file becomes available.
Click resolve for options.
```

Решение данной проблемы подразумевает изменения реестра. При неверном изменении реестра могут возникнуть серьезные проблемы. Поэтому настоятельно рекомендуется сделать резервную копию реестра до внесения изменений.

1. Запустите редактор реестра *regedit.exe* от имени Администратора.
2. Перейдите в узел `HKEY_CURRENT_USER\\\Software\\\Microsoft\\\Office\\\16.0\\\Common\\\FileIO`.
3. Создайте параметр *"EnableRealtimeChannel"=dword:00000000*. Для этого в верхней панели нажмите на кнопку *Edit* и выберите пункт *New → DWORD (32-bit) Value*.

В случае, если файлы по-прежнему заблокированы, Вы можете воспользоваться другим решением. Но при этом все локальные изменения будут утеряны. Поэтому до осуществления следующих шагов настоятельно рекомендуется сохранить локальные копии всех отправляемых файлов.

1. Проверьте, отправляются ли на данный момент файлы. Для этого нажмите на пиктограмму *Office Upload Center* в панели уведомлений.

2. Удалите весь кэш файлов Office:

   - Закройте все программы Office.
   - В панели уведомлений вызовите контекстное меню из пиктограммы *OneDrive* и выберите пункт *Exit*.
   - Вызовите диспетчер задач.
   - Во вкладке *Processes* выберите все запущенные процессы, содержащие любое из следующих имен, и нажмите кнопку *End process*:
     - MsoSync
     - CsiSyncClient
     - MsoUC
     - Groove
     - Lync
     - OneDrive

3. Откройте браузер и перейдите в папку `%SystemDrive%\\\Users\\\%UserName%\\\AppData\\\Local\\\Microsoft\\\Office\\\16.0\\\OfficeFileCache`.

4. Переименуйте папку *OfficeCacheFolder* (например, *OfficeCacheFolder_old*). Однако, если размер папки очень большой, Вы то для сохранности места жесткого диска вы можете ее удалить.

5. Запустите *OneDrive* и *Office*.

7.10.5 Заключение

Таким образом, установку и настройку SharePoint для его использования в ARTA Synergy для совместного редактирования файлов можно считать успешно завершенными.

7.11 Хранилище Cassandra

7.11.1 Архитектура хранилища Cassandra

Хранилище Cassandra предназначено для обработки нагрузки данных больших объемов между множеством узлов без отказа системы. Его архитектура основана на том, что сбои в системе и аппаратных средствах возможны, и они происходят. Данное хранилище решает проблему сбоев, используя одноранговую (децентрализованную) распределенную систему между однородными узлами, где данные распределены между всеми узлами кластера. Все узлы обмениваются информацие по кластеру каждую секунду. Последовательно записанные логи изменений в каждом узле фиксируют активность записи для обеспечения долговечности данных. Далее данные индексируются и записываются в элемент памяти, который называется `Memtable`, очень похожий на кэш обратной записи. Когда этот элемент памяти полон, данные записываются на диск в файл данных `SSTable`. Все записи автоматически разделяются и копируются по всему кластеру. Во время процесса, который назвается *уплотнение* (*compaction*), хранилище периодически объединяет файлы `SSTable`, отбрасывая устаревшую информацию и индикаторы об удалении данных.

Cassandra - это строчно-ориентированная база данных. Ее архитектура позволяет каждому авторизова пользователю подключаться к произвольному узлу любого дата-центра и получать доступ к данным, используя язык CQL. Для простоты использования язык CQL имеет синтаксис аналогичный языку SQL. С точки зрения языка CQL база данных состоит из таблиц. Обычно кластер имеет одно *пространство ключей* (*keyspace*) для каждого приложения. Разработчики могут получить доступ к CQL через `cqlsh`, а также с помощью драйверов для языков приложений.

Запросы клиента на чтение и запись могут быть отправлены любому узлу в кластере. Когда клиент подключается к узлу с запросом, этот узел служит в качестве координатора для этой конкретной операции клиента. Координатор выступает в роли прокси между приложением клиента и узлами, в которых находятся данные запроса. Координатор определяет, какие узлы в цепи должны получить запрос, в зависимости от настроек кластера.

7.11.1.1 Основные компоненты

- *Узел (Node)* - место хранения данных. Это основной элемент хранилища Cassandra.
- *Дата-центр (Data center)* - набор связанных между собой узлов. Он может быть физическим либо виртуальным центром. Разные рабочие нагрузки должны использовать отдельные дата-центры (физические либо виртуальные вне зависимости от типа). Репликация устанавливается дата-центром. Использование отдельных центров предотвращает влияние других нагрузок на транзакции хранилища и позволяет хранить запросы рядом для уменьшения задержки времени. В зависимости от коэффициента репликации данные могут быть синхронизированы в множестве дата-центрах. В любом случае, дата-центры никогда не занимают физическое местоположение.
- *Кластер (Cluster)*. Кластер состоит из одного или нескольких дата-центров. Он может иметь некое физическое местоположение.
- *Логи изменений (Commit log)*. Все данные вначале записываются в логи изменений для обеспечения их долговечности. После того, как все данные будут переданы в `SSTables`, они могут быть заархивированы, удалены либо переработаны.
- *Таблица (Table)* - набор упорядоченных столбцов, использующихся по строкам. Строка содержит столбцы и первичный ключ. Первая часть ключа это название столбца.
- *Отсортированная строковая таблица* `SSTable` *(SSTable - sorted string table)* - неизменяемый файл данных, к которому хранилище периодически добавляет информацию из таблиц `Memtable`. В таблицу `SSTable` возможно только добавлять данные. Они хранятся в последовательном порядке на диске и поддерживаются для каждой таблицы хранилища Cassandra.

7.11.1.2 Основные компоненты настройки хранилища

- *Госсип (Gossip)* - одноранговый протокол связи, который используется для обнаружения и передачи информации о местоположении и состоянии других узлов в кластере хранилища Cassandra. Данная информация также сохраняется локально на каждом узле для использования сразу после перезагрузки узла.
- *Партиционер (Partitioner)* - определяет, какой узел получит первую копию фрагмента данных и как распределить другие копии между остальными узлами кластера. Каждая строка данных имеет уникальный идентификатор в виде первичного ключа, который может соответствовать ее ключу раздела, но при этом может содержать иные кластерные столбцы. Партиционер - это хэш-функция, которая извлекает значение маркера из первичного ключа строки. Партиционер использует значение маркера для определения того, какие узлы кластера получают копии этой строки. Партиционер `Murmur3Partitioner` - это стандартная стратегия разделения для новых кластеров хранилища Cassandra, а также верный вариант для новых кластеров практически во всех случаях.

Для каждого узла необходимо установить партиционер и присвоить значение параметру `num_tokens`. Значение этого параметра зависит от аппаратных возможностей системы. Если не используются виртуальные узлы (vnodes), вместо `num_tokens` нужно присваивать значение параметру `initial_token`.

- *Коэффициент репликации (Replication factor)* - общее количество копий по всему кластеру. Коэффициент репликации, равный 1, означает, что на одном узле имеется только одна копия каждой строки. Коэффициент репликации, равный 2, означает, что имеется две копии каждой строки, но эти копии находятся на разных узлах. Все копии одинаково важны, нет первичной либо главной копии. Необходимо определять коэффициент репликкации для каждого дата-центра. Как правило, желательно устанавливать значение коэффициента больше чем один, но не более чем количество узлов в кластере.
- *Стратегия размещения реплики (Replica placement strategy)*. Хранилище Cassandra хранит копии данных на множестве узлов для обеспечения надежности и отказоустойчивости. Стратегия репликации определяет, на каких узлах необходимо размещать копии. Первая реплика данных это просто первая копия данных, она не уникальна. Для большинства случаев настоятельно рекомендуется использовать `NetworkTopologyStrategy`, потому что данная стратегия позволяет легко увеличивать количество дата-центров при необходимости дальнейшего расширения.

  При создании пространства ключей необходимо определить стратегию размещения реплики и необходимое количество копий.
- *Снитч (Snitch)* - определяет группы машин в дата-центрах и на стойках (топологиях), которые используются стратегией репликации для размещения копий.

  Настраивать снитч необходимо при создании кластера. Все снитчи используют динамический слой, который контролирует производительность и выбирает лучшую копию для чтения. Он включен по умолчанию и рекомендован для использования в большинстве сборок. Граничные значения динамических снитчей настраиваются для каждого узла в конфигурационном файле `cassandra.yaml`.

  Использующийся по умолчанию `SimpleSnitch` не распознает дата-центры и стойки информации. Его рекомендуется использовать для развертываний с одним дата-центром или для одиночной зоны в общедоступных облаках. `GossipingPropertyFileSnitch` рекомендован для промышленной эксплуатации. Он определяет узел дата-центра и стойку, и использует госсипы для распространения данной информации другим узлам.
- *Файл конфигурации* `cassandra.yaml` - основной конфигурационный файл для установки свойств инициализации кластера, кэширования параметров таблиц, свойств настройки и использования ресурсов, настроек тайм-аута, клиентских подключений, резервного копирования и безопасности. По умолчанию узел настроен для хранения данных, которыми он управляет в директории, установленной в файле `cassandra.yaml` (`/var/lib/cassandra` при установке из пакета).

  В развертываниях промышленного кластера можно изменить директорию `commitlog_directory` на другой диск из `data_file_directories`.
- *Свойства таблицы системного ключевого пространства (System keyspace table properties)*. Для установки атрибутов конфигурации хранилища на табличном уровне либо на уровне ключевого пространства программно или с использованим клиентского приложения, такого как CQL.

7.11.2 Настройка и запуск кластера с несколькими узлами (один дата-центр)

Описаны сведения для развертывания кластера хранилища Cassandra с одним дата-центром. Если кластер не создан, рекомендуется изучить статьи “Cassandra and DataStax Enterprise Essentials” или “10 Minute Cassandra Walkthrough”.

Для хранилища Cassandra термин *дата-центр* означает группу узлов. *Дата-центр*, как и *группа репликации*, означает группу узлов, настроенных совместно для обеспечения свойства репликаци.

7.11.2.1 Перед началом работы

Каждый узел должен быть правильно настроен перед запуском кластера. Необходимо определить или выполнить следующие действия перед началом работы:

- Хорошо понимать, как работает Cassandra. Рекомендуется изучить как минимум следующие статьи:
  - Архитектура хранилища Cassandra;
  - “Понимание архитектуры” (Understanding the architecture);
  - “Репликация данных” (Data replication);
  - “Особенности стоек хранилища Cassandra” (Cassandra’s rack feature).
- Установить Cassandra на каждый узел.
- Указать имя для кластера.
- Получить IP-адрес для каждого узла.
- Определить узлы, которые будут *раздающими* (*seed nodes*). **Не нужно делать все узлы раздающими.** Рекомендуется изучить протокол взаимодействия узлов (Internode communications (gossip)).
- `Определить снитч и стратегию репликации. Для промышленных развертываний рекомендуются GossipingPropertyFileSnitch и NetworkTopologyStrategy.`
- При использовании нескольких дата-центров требуется определить правила именования для каждого дата-центра и стойки (rack), например:
  - DC1, DC2;
  - 100, 200;
  - RAC1, RAC2;
  - R101, R102

  Будьте внимательны при указании имени: переименование дата-центра невозможно.
- Другие возможные настройки конфигурации описаны в конфигурационном файле `cassandra.yaml` и в файле свойств `cassandra-rackdc.properties`

В примере описана установка кластера из 6 узлов, охватывающего 2 стойки в одном дата-центре. Каждый узел настоен с использованием `GossipingPropertyFileSnitch` и 256 *виртуальных узлов (vnodes)*.

7.11.2.2 Установка чистого хранилища

Хранилище Cassandra устанавливается с помощью команды:

```
# aptitude install arta-synergy-jcr4c
```

После установки Cassandra проверить ее статус можно командой:

```
# service cassandra status
```

> **Обратите внимание:** по умолчанию при установке хранилища Cassandra взамен Jackrabbit оно не содержит никаких данных - в том числе тех, которые ранее содержались в Jackrabbit. Миграцию данных необходимо выполнять специальным образом.

7.11.2.3 Процедура настройки

1. Предполагается, что Cassandra устанавливается на следующие узлы:

```
node0 110.82.155.0 (seed1)
node1 110.82.155.1
node2 110.82.155.2
node3 110.82.156.3 (seed2)
node4 110.82.156.4
node5 110.82.156.5
```

   Примечание: рекомендуется делать более одного seed узла для одного дата-центра

2. Если на кластере запущен брандмауэр, необходимо открыть определенный порт для коммуникаци между узлами. Подробнее об этом в статье Configuring firewall port access

3. Если Cassanra запущена, требуется остановить сервер и очистить данные: Выполните удаление для кластера по умолчанию `cluster_name` (Test Cluster) для системной таблицы. Все узлы должны использовать одно имя кластера.

   - Пакетная установка:
     - остановка Cassandra:

```
$ sudo service cassandra stop
```

     - очистка данных:

```
$ sudo rm -rf /var/lib/cassandra/data/system/*
```

   - Установка tar-архива:
     - остановка Cassandra:

```
$ ps auwx | grep cassandra
$ sudo  kill pid
```

     - очистка данных:

```
$ sudo rm -rf /var/lib/cassandra/data/system/*
```

4. Установите свойства в файле `cassandra.yaml` для каждого узла:

   Примечание: после внесения любых изменений в файл `cassandra.yaml` необходимо перезапускать узел для применения этих изменений.

   Параметры для установки:

   - **`num_tokens`**: рекомендуемое значение*: 256*
   - **`seeds`**: внутренний *IP*-адрес для каждого раздающего узла.
     Раздающие узлы не проходят инициализацию, которая выполняется для каждого нового узла, присоединяемого к существующему кластеру. Для новых кластеров процесс инициализации для раздающих узлов пропускается.
   - **`listen_address`**.
     Если параметр не установлен, Cassandra запросит в системе локальный адрес, связанный с именем хоста. В некоторых случаях Cassandra не дает правильный адрес, и необходимо настроить параметр listen_address.

- **endpoint_snitch**: имя снитча.
  Если снитчи были изменены, то рекомендуется изучить статью Замена снитчей (↩
  Switching snitches).

- **auto_bootstrap**: *false* Добавлять этот параметр необходимо **только** при запуске нового кластера, не содержащего данных.

Примечание: если узлы в кластере идентичны в смысле дискового пространства, распределенных библиотек и т. д., можно использовать одинаковые копии файла cassandra.yaml для всех них.

Пример:

```
cluster_name: 'MyCassandraCluster'
num_tokens: 256
seed_provider:
  - class_name: org.apache.cassandra.locator.SimpleSeedProvider
    parameters:
         - seeds: "110.82.155.0,110.82.155.3"
listen_address:
rpc_address: 0.0.0.0
endpoint_snitch: GossipingPropertyFileSnitch
```

1. В файле cassandra-rackdc.properties для дата-центра и стоек требуется назначить имена, определенные перед началом работы. Например:

   ```
   # indicate the rack and dc for this node
   dc=DC1
   rack=RAC1
   ```

2. После установки и настройки Cassandra на всех узлах, сначала по одному запустите seed-узлы, потом запустите остальные узлы.

   - Пакетная установка:

     ```
     $ sudo service cassandra start
     ```

   - Установка tar-архива:

     ```
     $ cd install_location
     $ bin/cassandra
     ```

   Примечание: если узел перезапустился из-за автоматического перезапуска, то сначала требуется остановить узел и очистить каталоги данных, как описано выше.

1. Для проверки того, что цепь запущена и работает, выполните:

   - для пакетной установки:

     ```
     $ nodetool status
     ```

   - для установки из tar-архива:

     ```
     $ cd install_location
     $ bin/nodetool status
     ```

Каждый узел должен быть указан в списке, и его статус должен быть **UN** (Up Normal): (илл. “Проверка работы кластера”).

```
paul@ubuntu:~/cassandra-2.1.0$ bin/nodetool status
Datacenter: datacenter1
=======================
Status=Up/Down
|/ State=Normal/Leaving/Joining/Moving
--  Address          Load       Tokens  Owns   Host ID                               Rack
UN  10.194.171.160   53.98 KB   256     0.8%   a9fa31c7-f3c0-44d1-b8e7-a2628867840c  rack1
UN  10.196.14.48     93.62 KB   256     9.9%   f5bb146c-db51-475c-a44f-9facf2f1ad6e  rack1
UN  10.196.14.239    83.98 KB   256     8.2%   b8e6748f-ec11-410d-c94f-b8e7d88a28e7  rack1
...
```

Figure 7.32: Проверка работы кластера

7.11.3 Миграция данных в хранилище Cassandra

Если хранилище Cassandra устанавливается на замену стандартному хранилищу Jackrabbit, уже содержащему данные, необходимо предварительно выполнить **миграцию данных**.

Synergy поддерживает два типа миграции: стандартную и кастомную.

7.11.3.1 Стандартная миграция

Стандартная миграция предназначена для миграции всех версий документов и последних версий файлов.

Стандартная миграция может быть “полной” или “ленивой”:

- полная миграция требует выполнения на остановленном jboss, работа пользователей в Synergy в это время невозможна;
- ленивая миграция выполняется на запущенном jboss; работа пользователей в Synergy, хоть и замедляется, но может быть в продолжена в штатном режиме.

Процедура выполнения **полной миграции**:

1. остановить jboss:
   ```
   # /etc/init.d/arta-synergy-jboss stop
   ```
2. установить пакет мигратора:
   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcrmigrator
   ```
3. запустить собственно миграцию:
   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate
   ```
4. после завершения миграции установить основной пакет Хранилища `arta-synergy-jcr4c`:
   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcr4c
   ```
5. запустить jboss:
   ```
   # /etc/init.d/arta-synergy-jboss start
   ```

Выполнение **ленивой миграции**:

1. остановить jboss:
   ```
   # /etc/init.d/arta-synergy-jboss stop
   ```
2. установить пакет мигратора:
   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcrmigrator
   ```
3. запустить миграцию каркаса хранилища:
   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator prepare
   ```
   Выполнение команды занимает примерно 1 минуту на 200 документов.
4. запустить jboss:
   ```
   # /etc/init.d/arta-synergy-jboss start
   ```
   При старте jboss версии документов начинают в “ленивом” режиме мигрировать из одного хранилища в другое. При каждом старте jboss выполняется вычисление количества оставшихся версий документов.

   > **Обратите внимание:** до завершения миграции запуск и работа jboss будут выполняться медленнее, чем обычно.

   Проверка состояния нового хранилища, подсчет количества оставшихся версий (запускается только на **остановленном jboss**):
   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator check
   ```
5. Когда `check` сообщит, что все версии успешно мигрированы, можно ставить основной пакет Хранилища `arta-synergy-jcr4c`:
   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcr4c
   ```
   Этот пакет установит хранилище на Cassandra, которое уже будет содержать мигрировавшие документы.

7.11.3.1.1 Миграция в режиме debug

Если требуется более подробный вывод хода миграции, а именно отображение документов, которые в данный момент в обработке, можно воспользоваться следующими командами:

```
# /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate_debug

# /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator prepare_debug
```

Миграция с их помощью будет проходить так же, как при выполнении ранее описанных команд `migrate` и `prepare`, но с большей детализацией.

7.11.3.2 Кастомная миграция

Кастомная миграция предназначена для миграции последних версий неудаленных документов реестров и личных карточек пользователей.

Процедура выполнения:

1. остановить jboss:
   ```
   # /etc/init.d/arta-synergy-jboss stop
   ```
2. установить пакет мигратора:
   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcrmigrator
   ```

3. запустить миграцию последних версий всех документов в системе (записей реестров, документов в журналах):

   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate_docs
   ```

   ```
   При повторном выполнении команды будет осуществляться домиграция оставшихся ↩
       документов.
   После завершения миграции будет выведено сообщение:
   ```

   Congratulations! You have fully migrated your documents storage to Cassandra.

4. запустить миграцию последних версий всех файлов в Хранилище Synergy (отображаемых в модуле Хранилище - Файлы):

   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate_files
   ```

   ```
   При повторном выполнении команды будет осуществляться домиграция оставшихся ↩
       файлов.
   После завершения миграции будет выведено сообщение:
   ```

   Congratulations! You have fully migrated your files storage to Cassandra.

5. запустить миграцию последних версий карточек пользователей:

   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate_cards
   ```

   ```
   Для карточек пользователей также предусмотрена домиграция при повторном ↩
       выполнении команды.
   После завершения миграции будет выведено сообщение:
   ```

   Congratulations! You have fully migrated your personal cards storage to Cassandra.

6. запустить миграцию предыдущих версий документов, которые были мигрированы командой `migrate_docs`:

   ```
   # /opt/synergy/utils/jcrmigrator/jcrmigrator migrate_versions
   ```

   Аналогично, предусмотрена домиграция при повторном запуске. После завершения миграции будет выведено сообщение:

   Congratulations! You have migrated all version of documents to Cassandra.

7. когда будет завершена миграция всех необходимых документов, можно установить основной пакет хранилища Cassandra:

   ```
   # aptitude install arta-synergy-jcr4c
   ```

7.12 Промежуточный локальный почтовый сервер

7.12.1 Описание

В некоторых случаях приложения, отправляющие почту, не поддерживают различные комбинации настроек серверов отправки (SMTP). Кроме того, может быть необходима возможность отправки электронной почты из командной строки сервера.

Для этих целей можно использовать почтовый сервер (MTA) `exim`, который поддерживается в Debian по умолчанию и имеет удобные средства настройки.

Мы будем настраивать следующую конфигурацию:

- Приём почты по SMTP по адресу `localhost` (`127.0.0.1`) и порту `25`, а также локально, через вызов `/usr/sbin/sendmail`
- Отправка почты через внешний SMTP-сервер (`smarthost`)
- Приём почты для локальных пользователей в `/var/mail/mail`

7.12.2 Установка

Для установки почтового сервера `exim` необходимо установить пакеты `exim4-daemon-light` (пакет почтового сервера с базовыми возможностями) и `exim4-config` (конфигурационная утилита):

```
aptitude install exim4-daemon-light exim4-config
```

При первой установке почтового сервера возможен автоматический запуск конфигурационной утилиты (см. следующий раздел).

7.12.3 Конфигурирование почтового сервера с помощью exim4-config

Для того, чтобы начать настройку сервера, необходимо выполнить следующую команду:

```
dpkg-reconfigure exim4-config
```

Как видно из команды, настроечная утилита использует систему конфигурирования `debconf`. Далее покажем требуемые ответы:

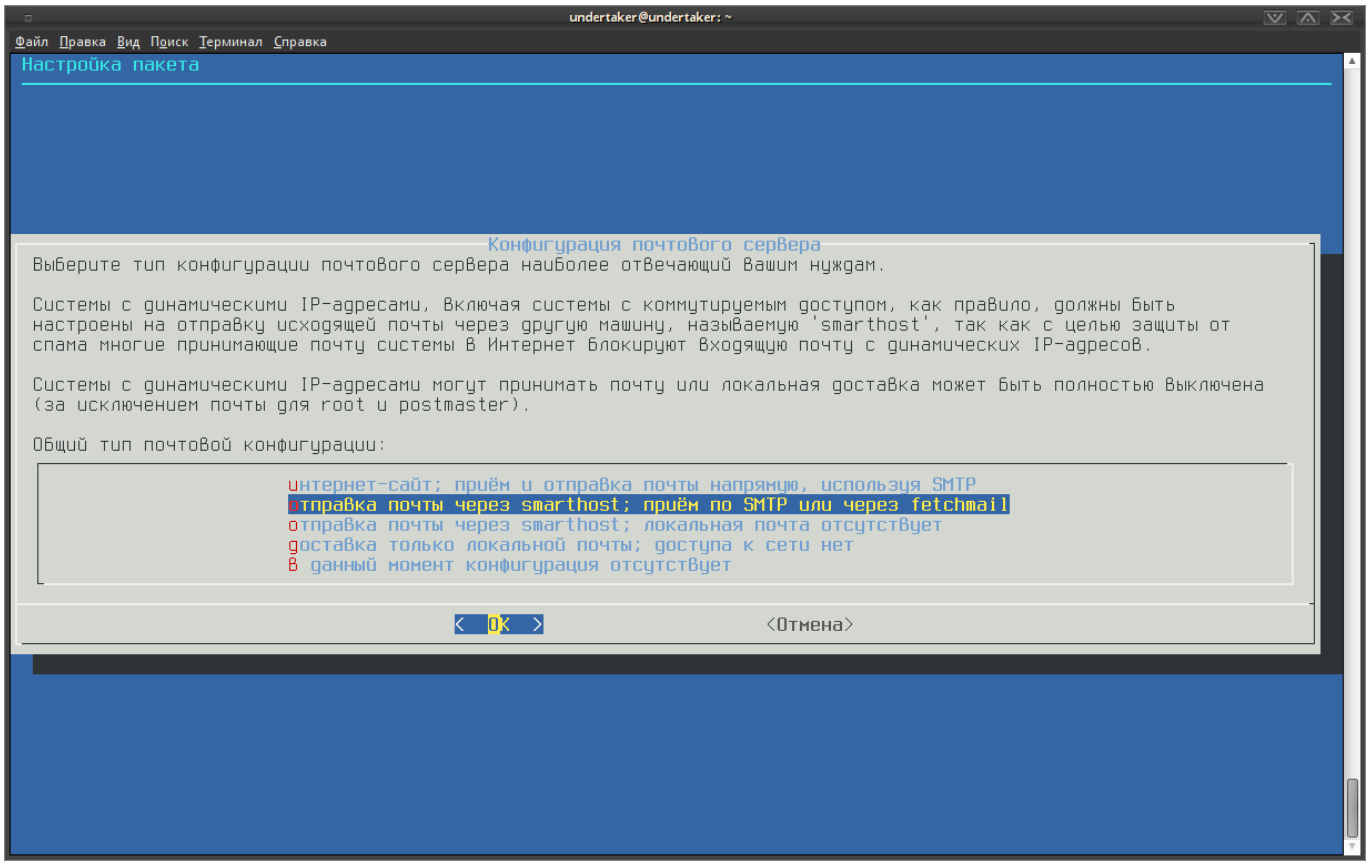


Figure 7.33: Тип конфигурации

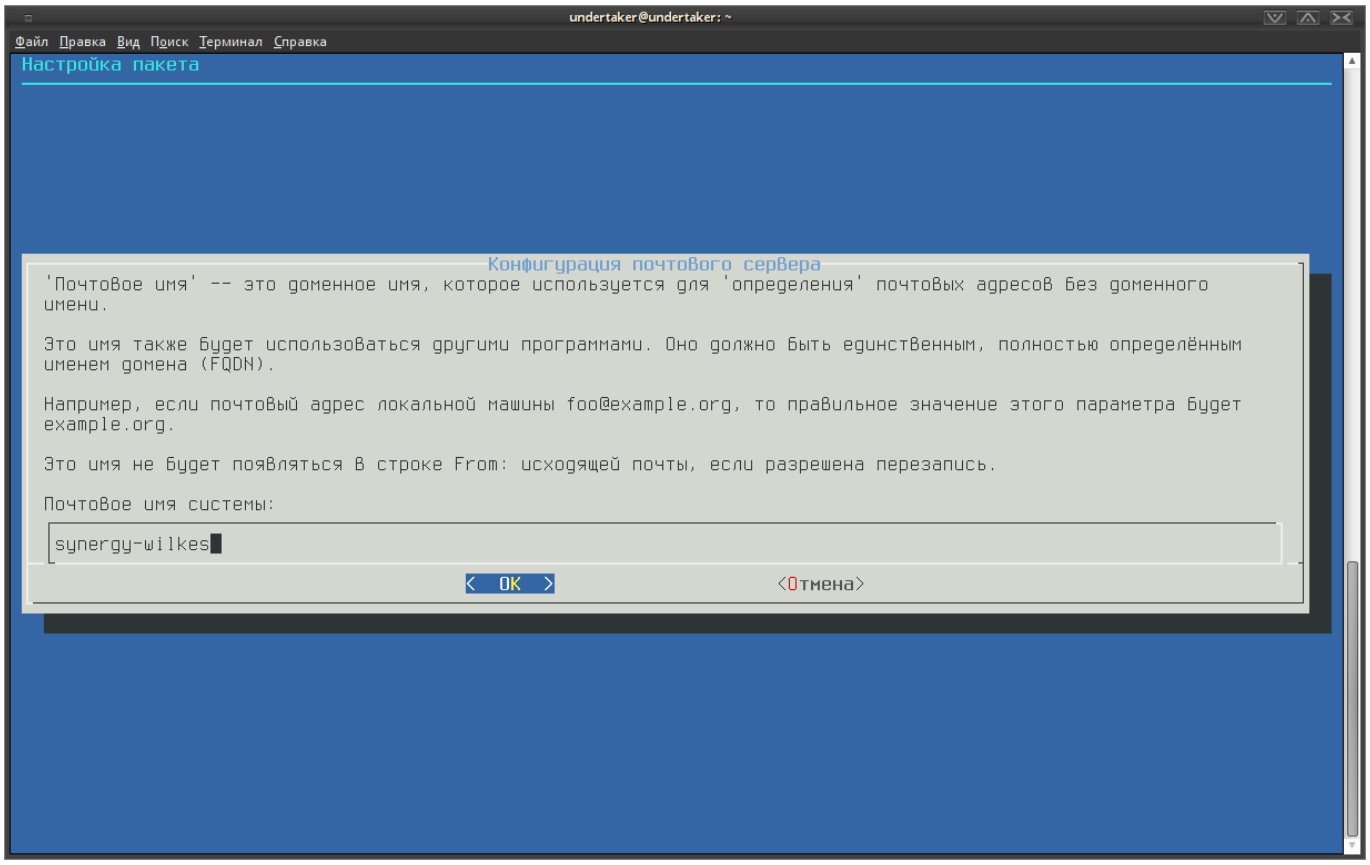


Figure 7.34: Почтовое имя

Здесь и далее `synergy-wilkes` - имя хоста, на котором установлен почтовый сервер.

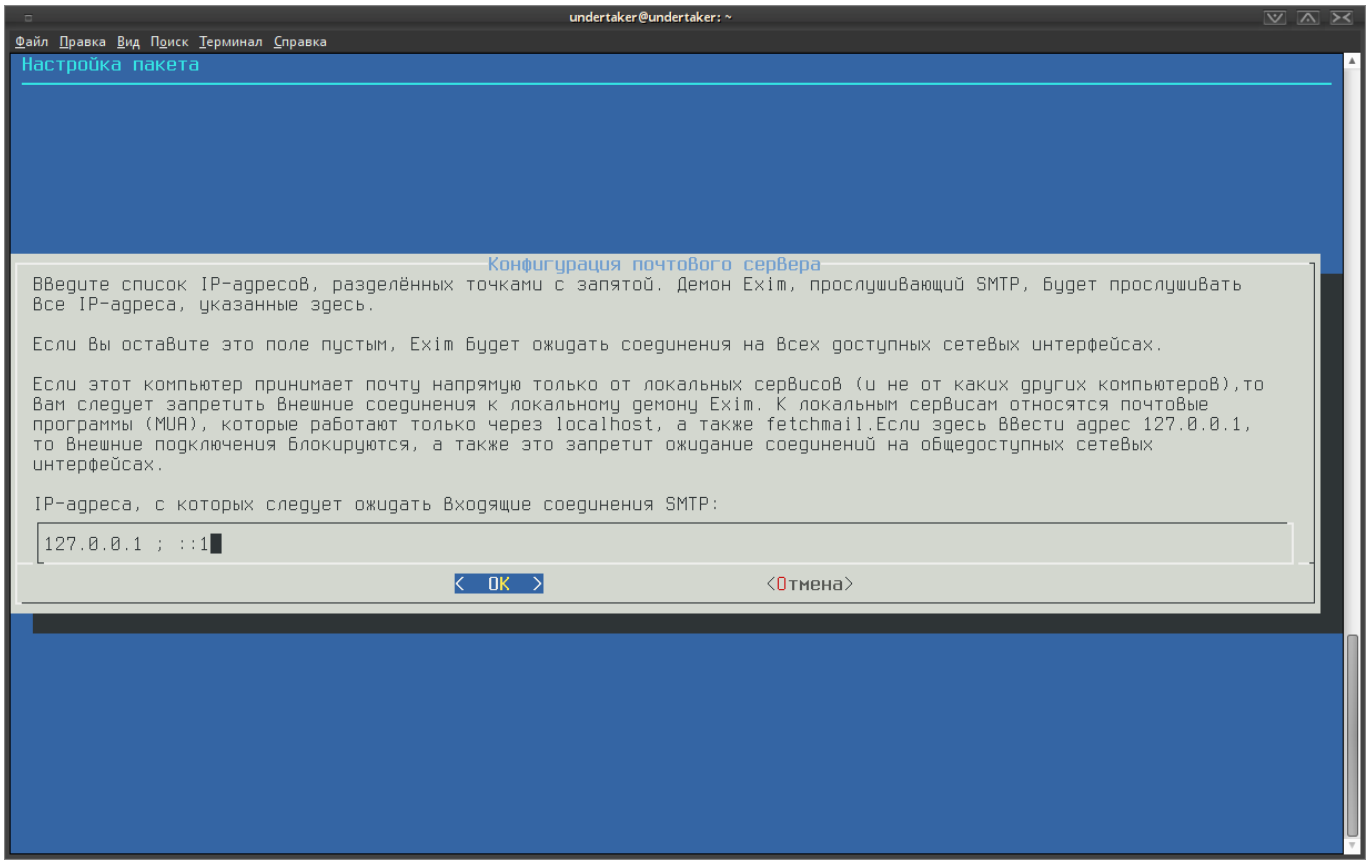


Figure 7.35: Входящие соединения

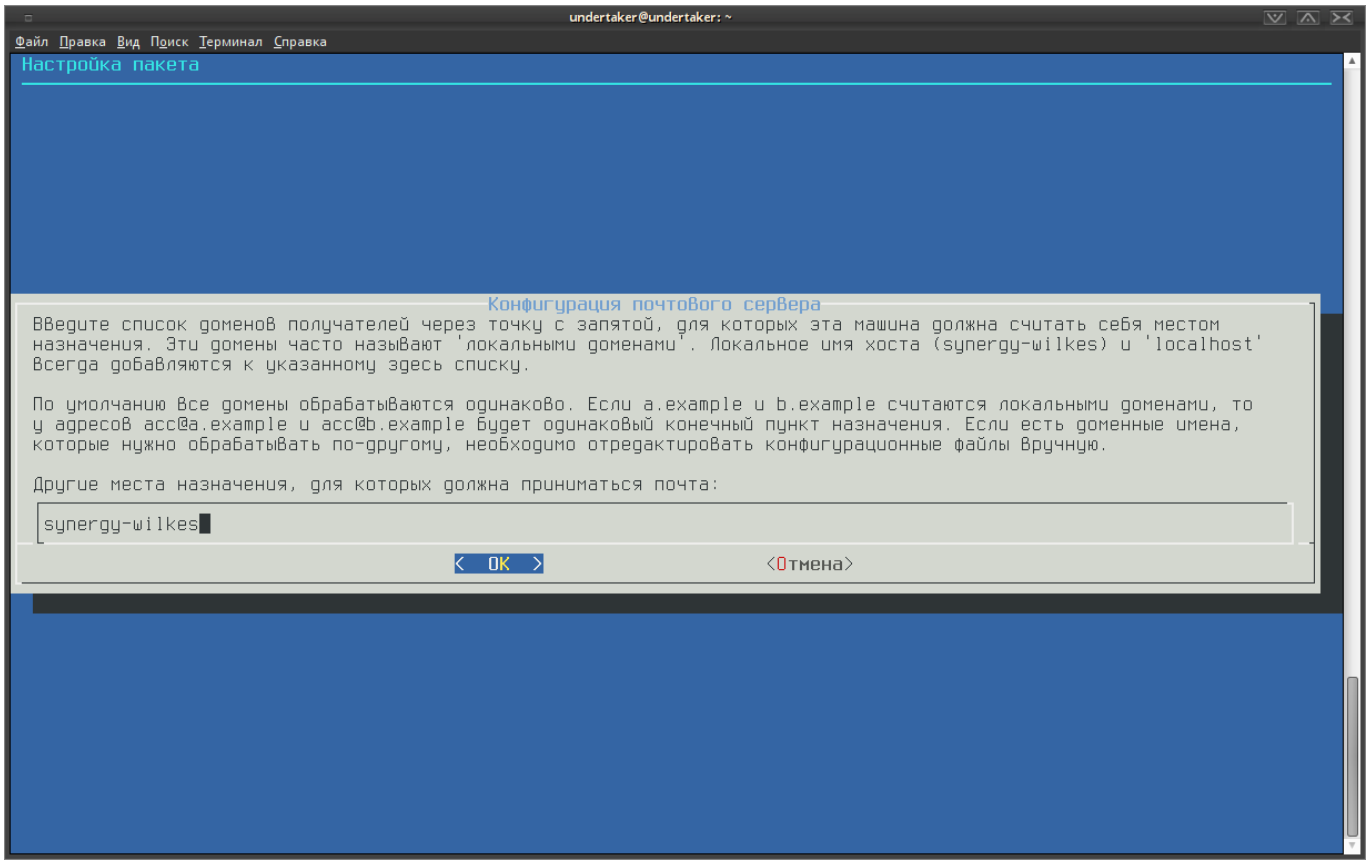


Figure 7.36: Другие назначения

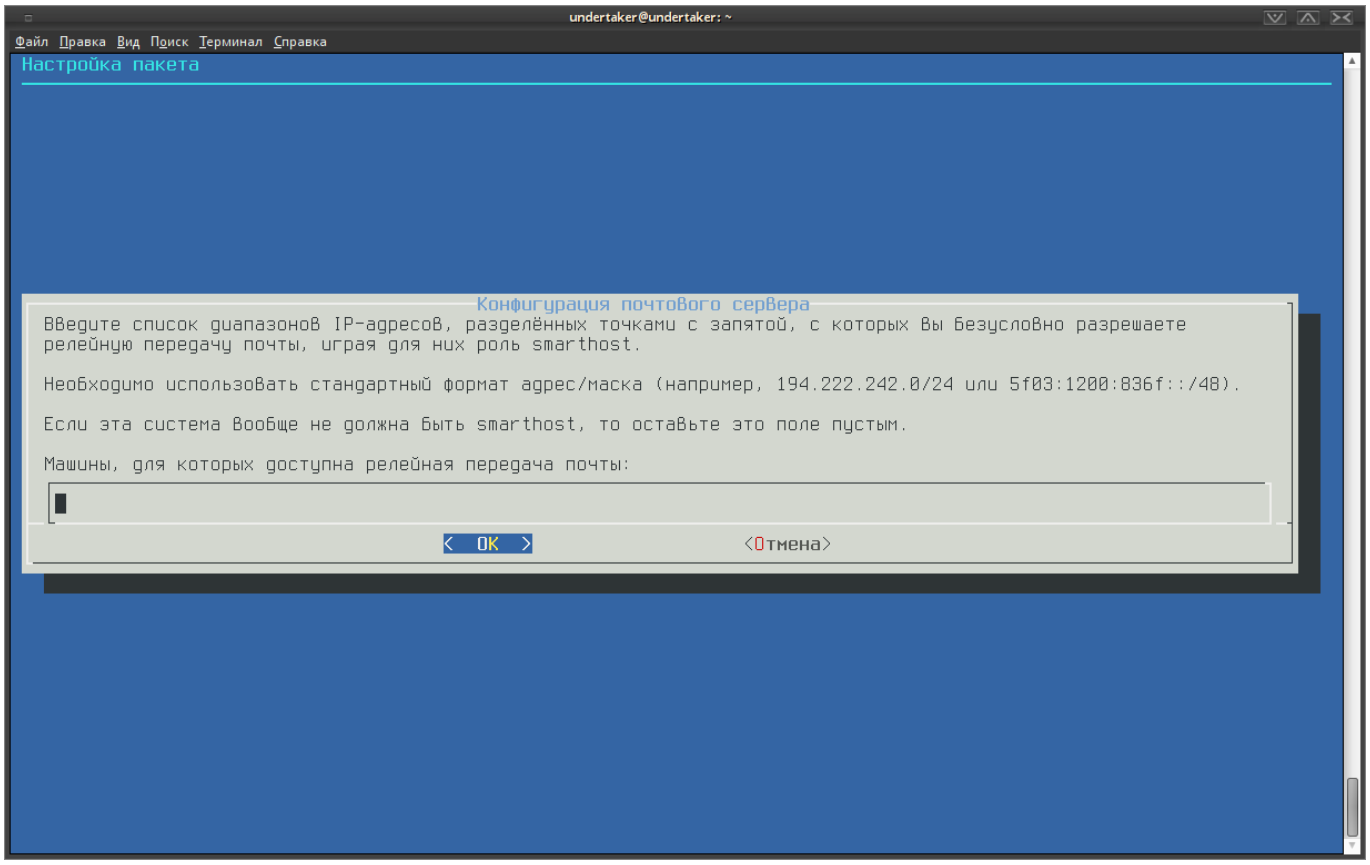


Figure 7.37: Релейная передача почты

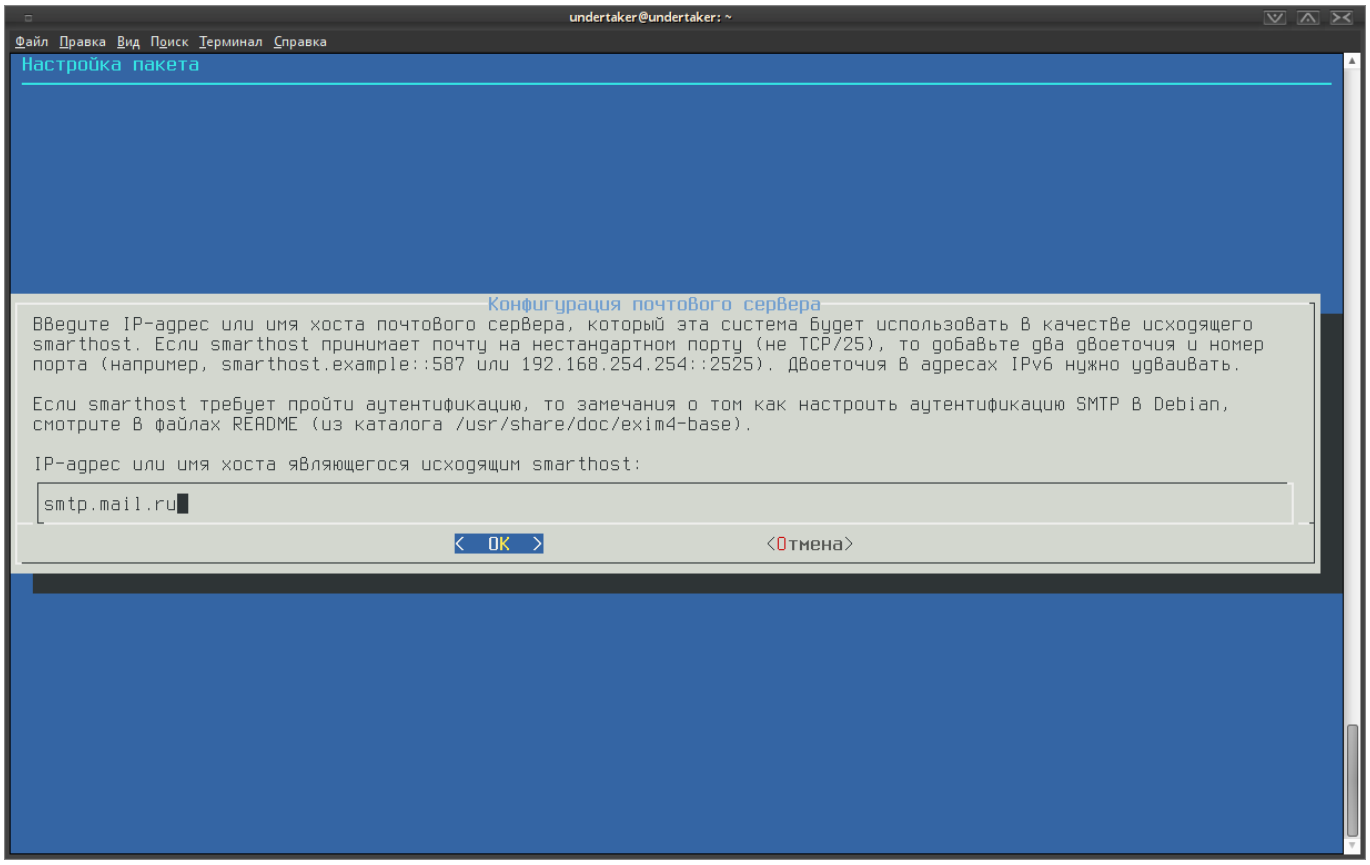


Figure 7.38: Исходящий почтовый сервер

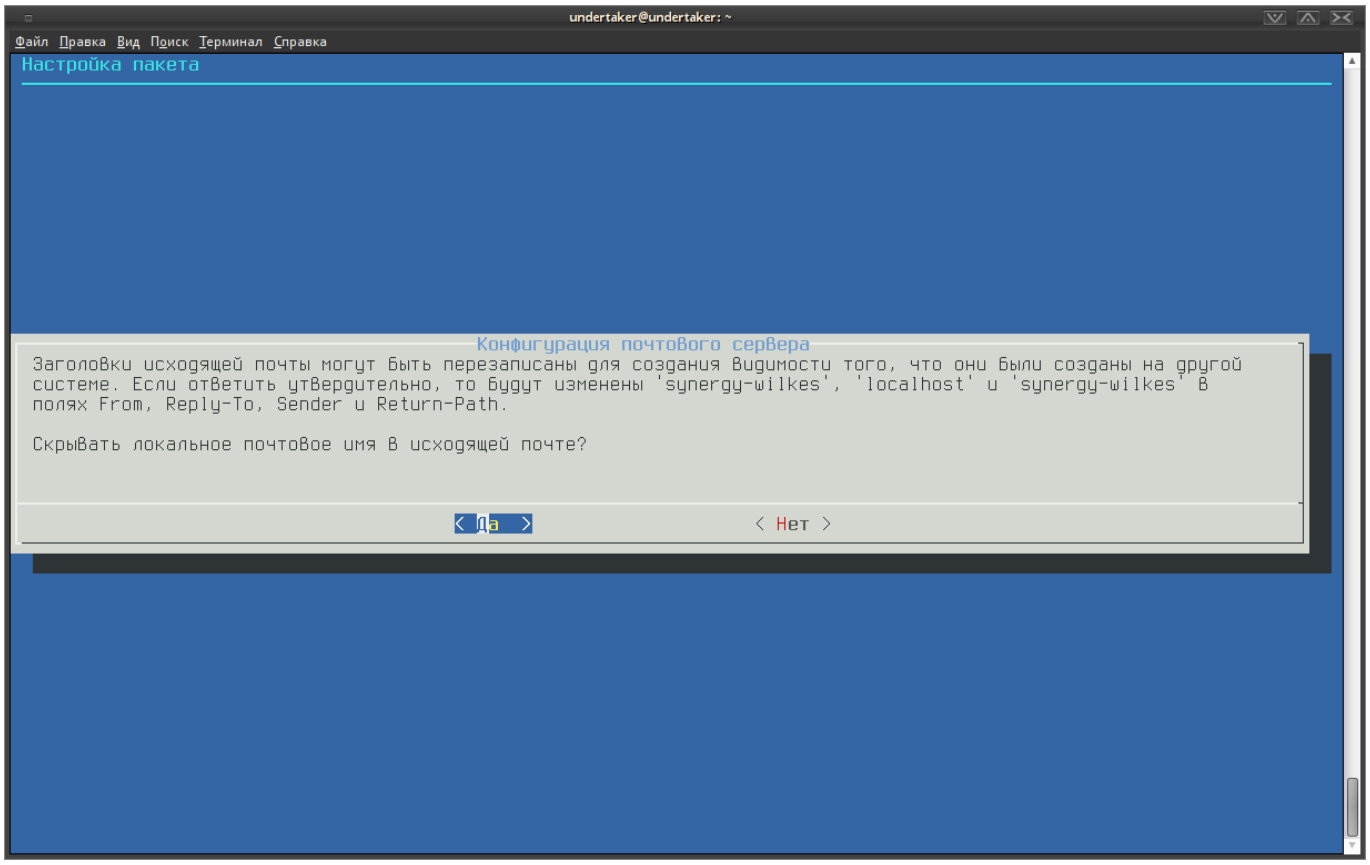


Figure 7.39: Скрытие локального почтового имени

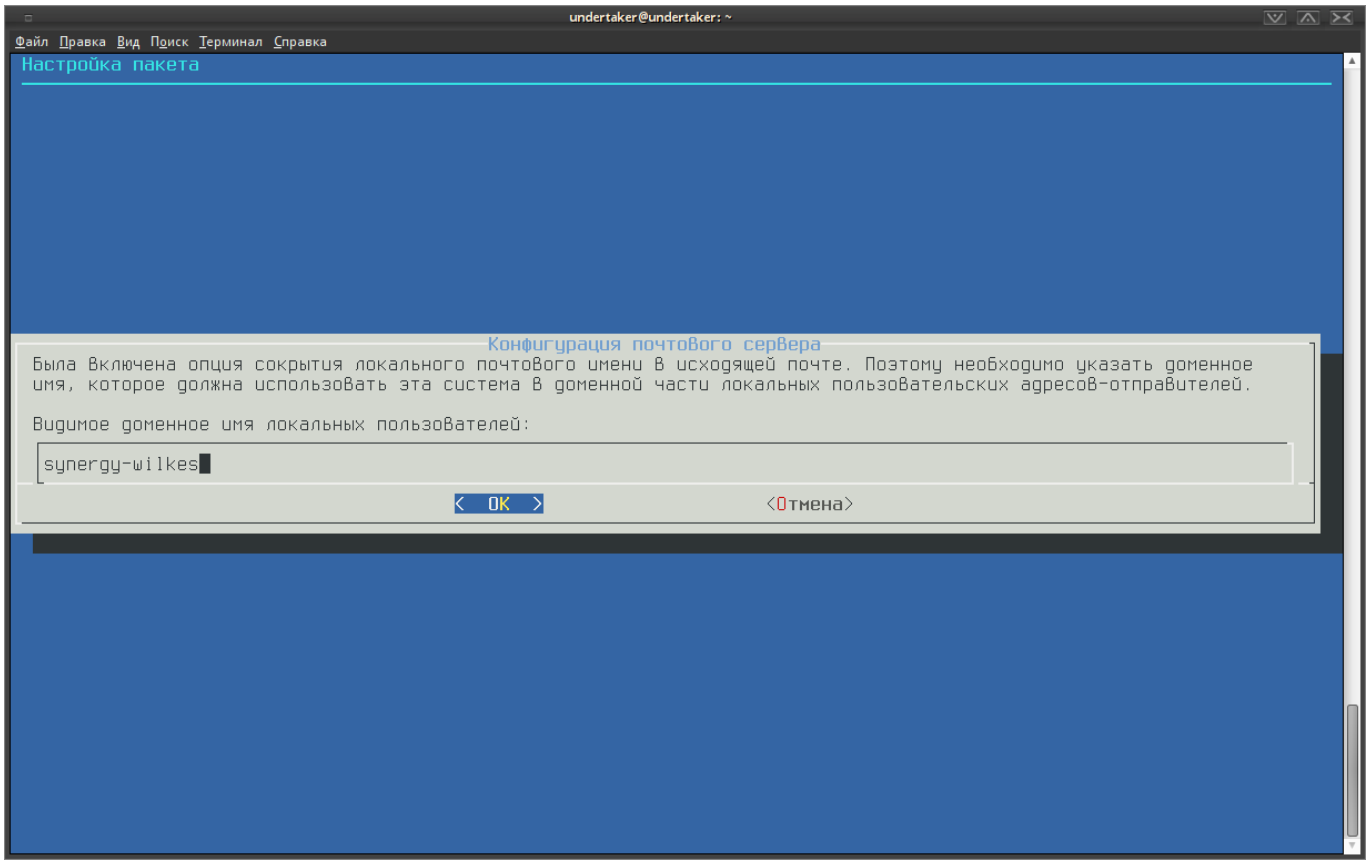


Figure 7.40: Доменное имя для локальных пользователей

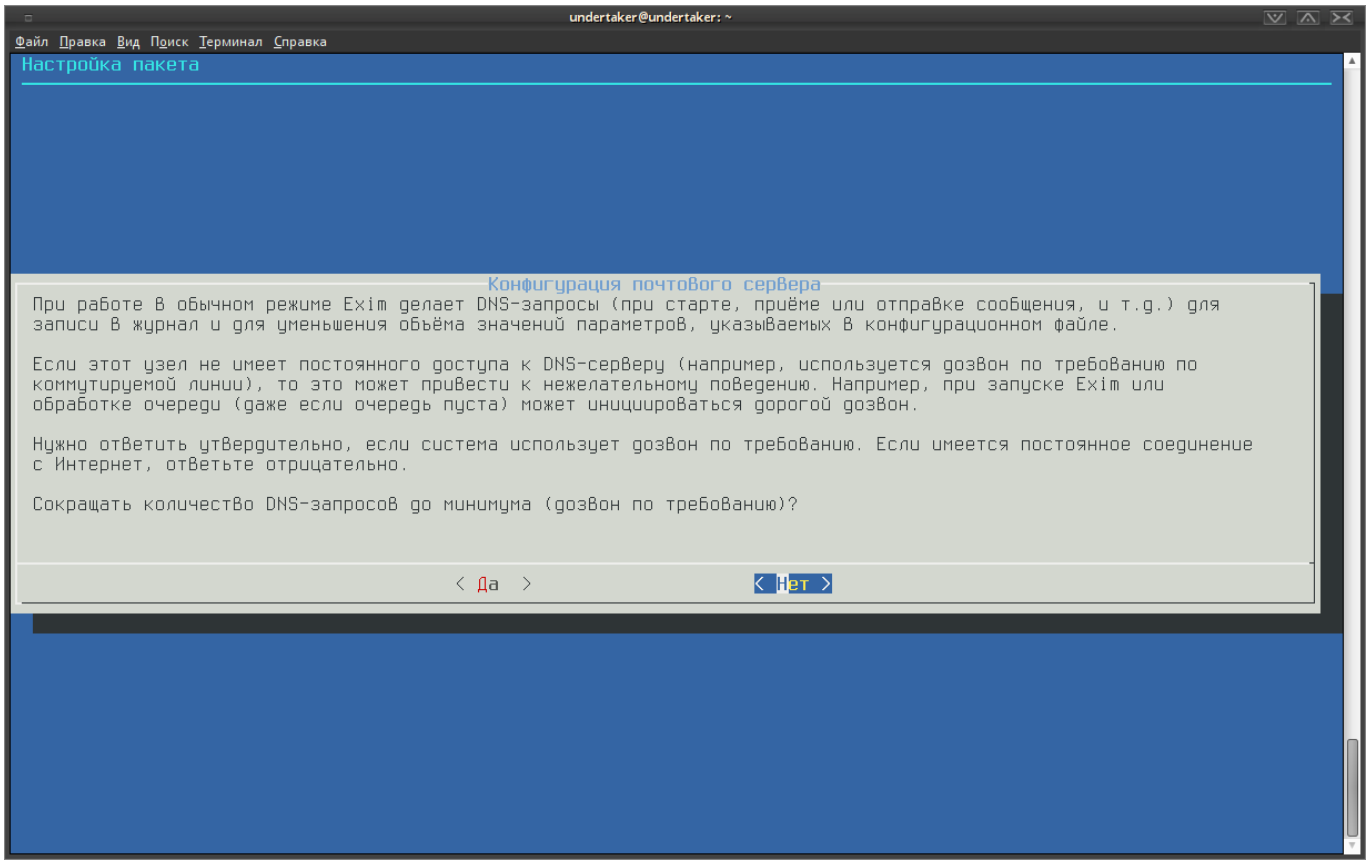


Figure 7.41: Дозвон по требованию

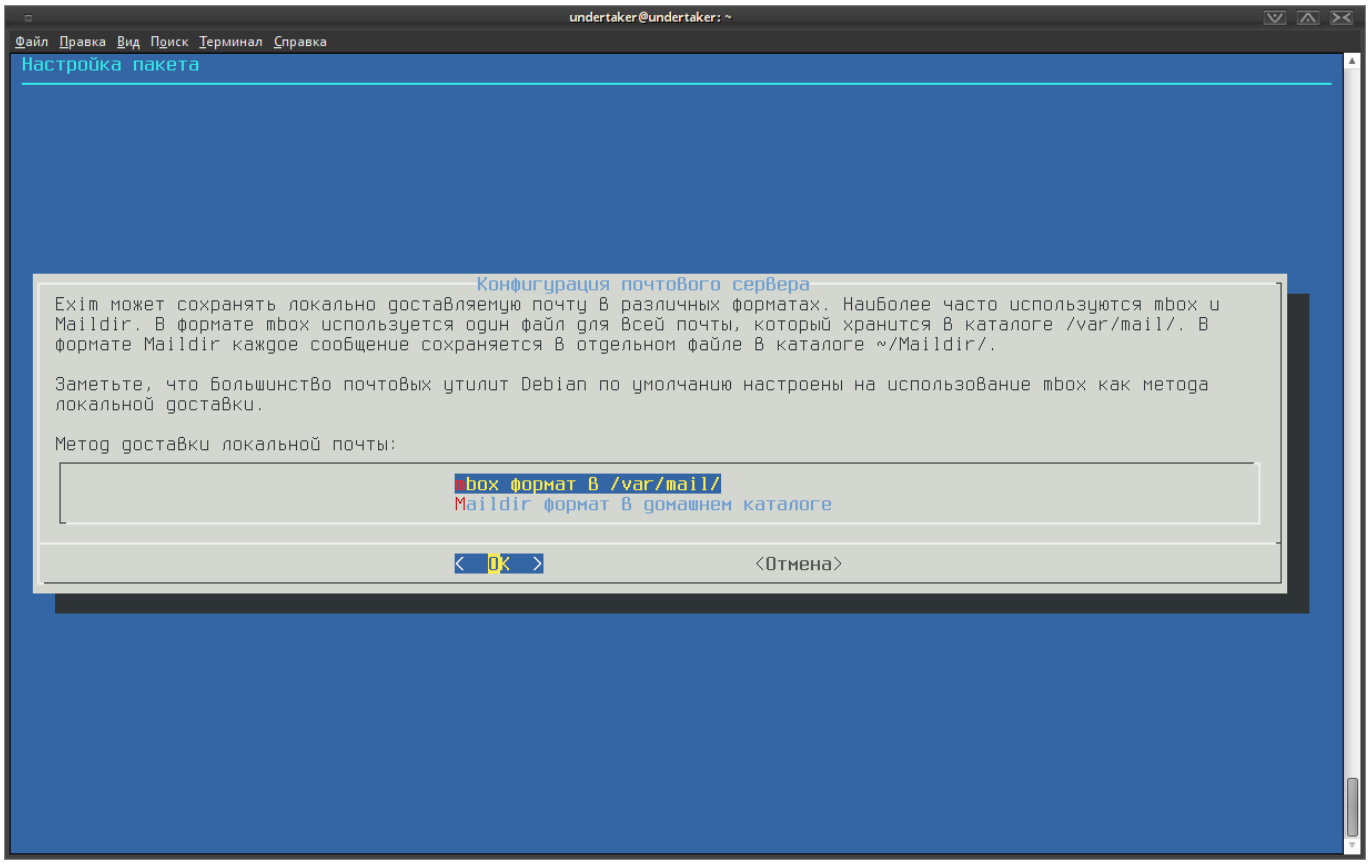


Figure 7.42: Метод доставки локальной почты

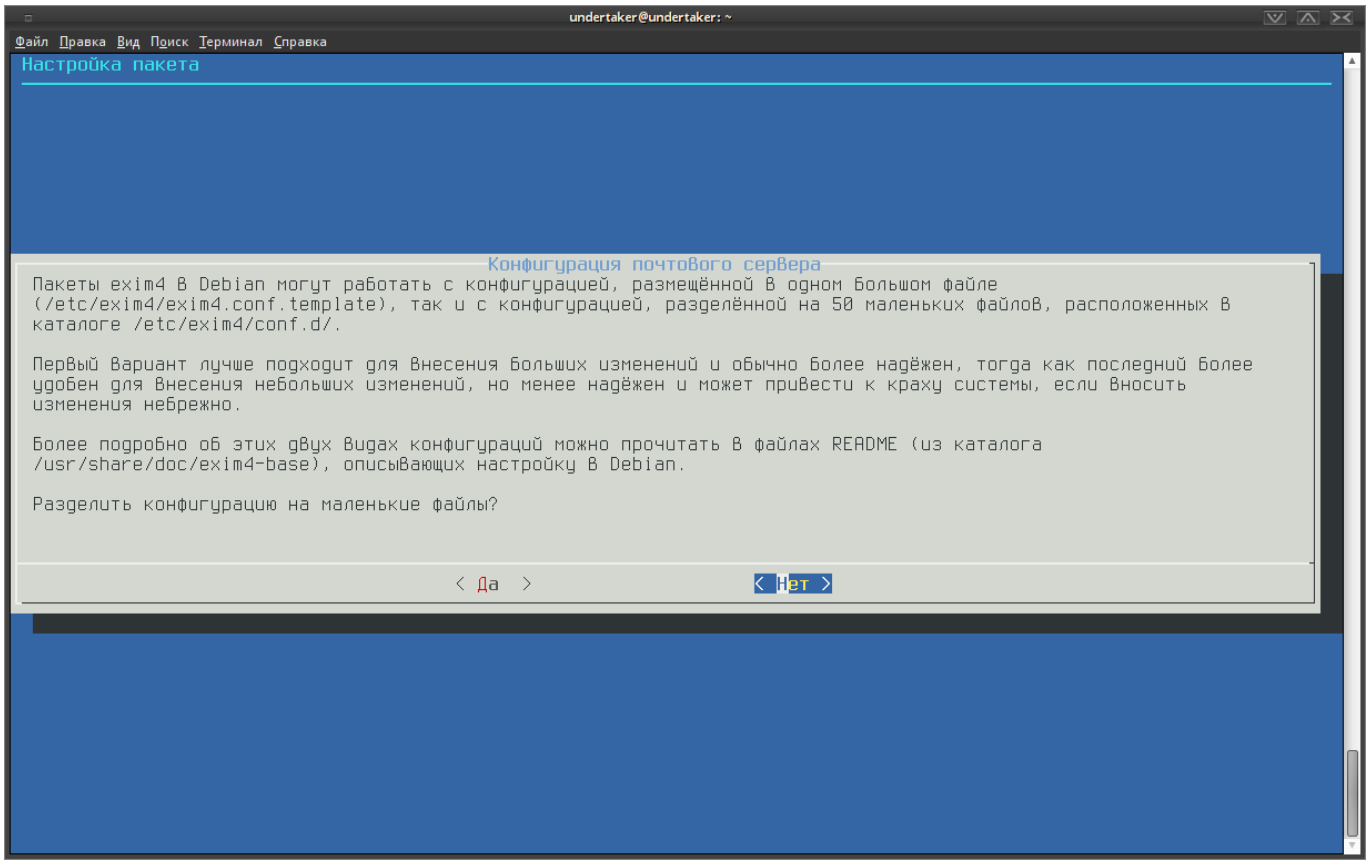


Figure 7.43: Разделение конфигурации

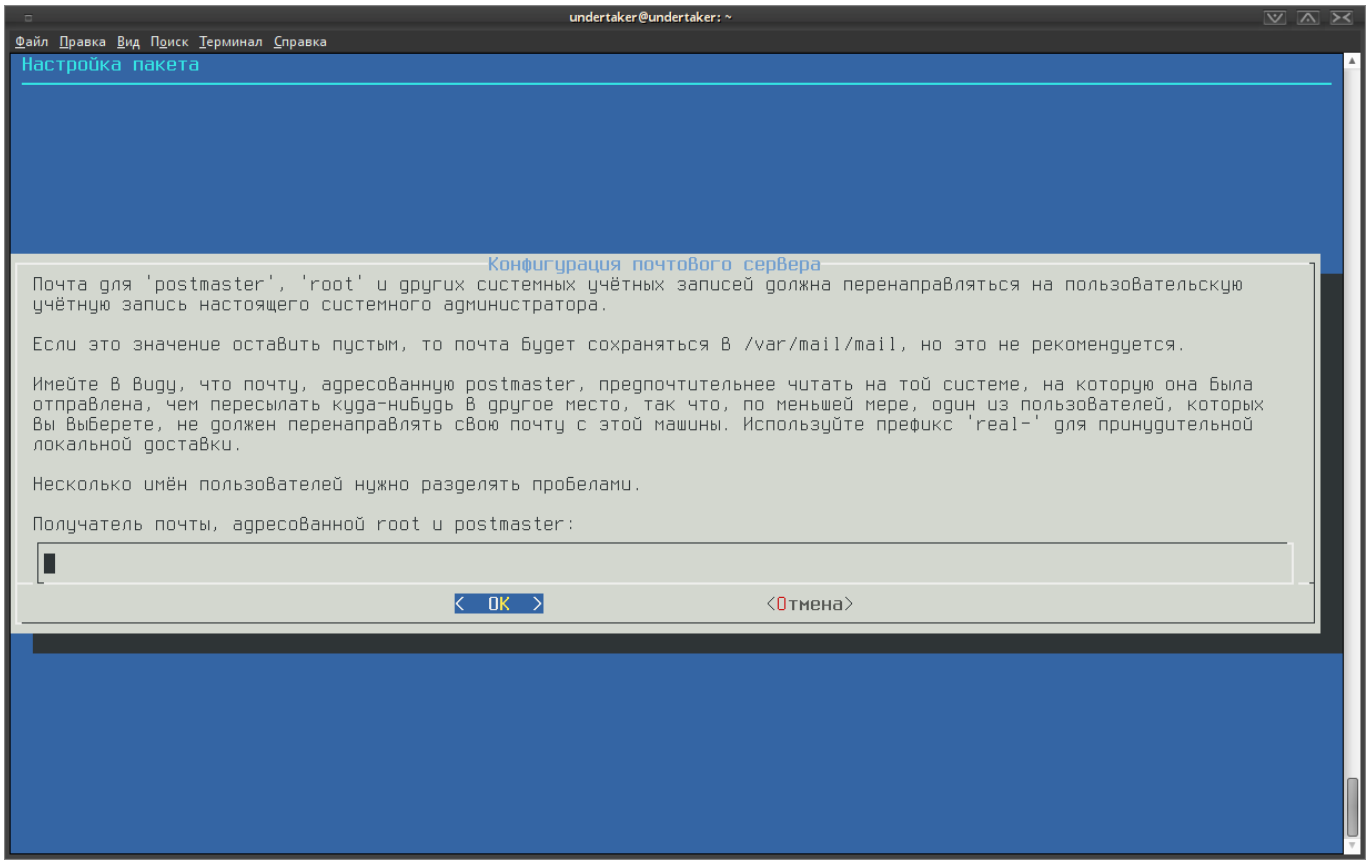


Figure 7.44: Получатель почты root и postmaster

7.12.4 Аутентификация на исходящем почтовом сервере

Если ваш исходящий почтовый сервер требует аутентификацию для того, чтобы отправлять письма, необходимо отредактировать конфигурационный файл `/etc/exim4/passwd.client`, добавив туда запись о вашем почтовом сервере в следующем формате:

```
доменное.имя.исходящего.почтового.сервера:логин:пароль
```

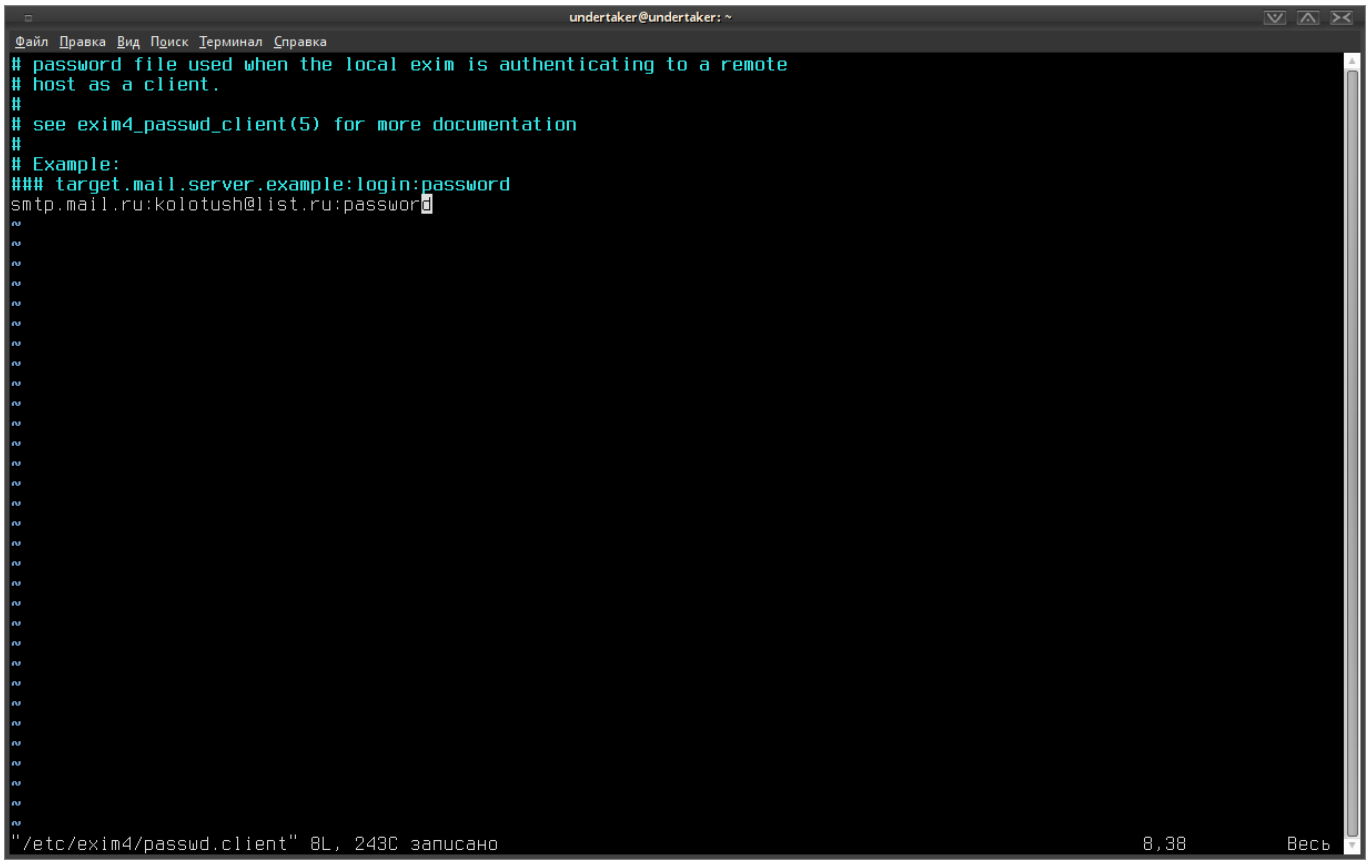


Figure 7.45: Пример конфигурации аутентификации

После внесения изменений в указанный файл почтовый сервер необходимо перезапустить:

```
/etc/init.d/exim4 restart
```

7.12.5 Проверка работоспособности

Для того, чтобы проверить работоспособность почтового сервера, попробуем отправить сами себе письмо при помощи утилиты `telnet`:

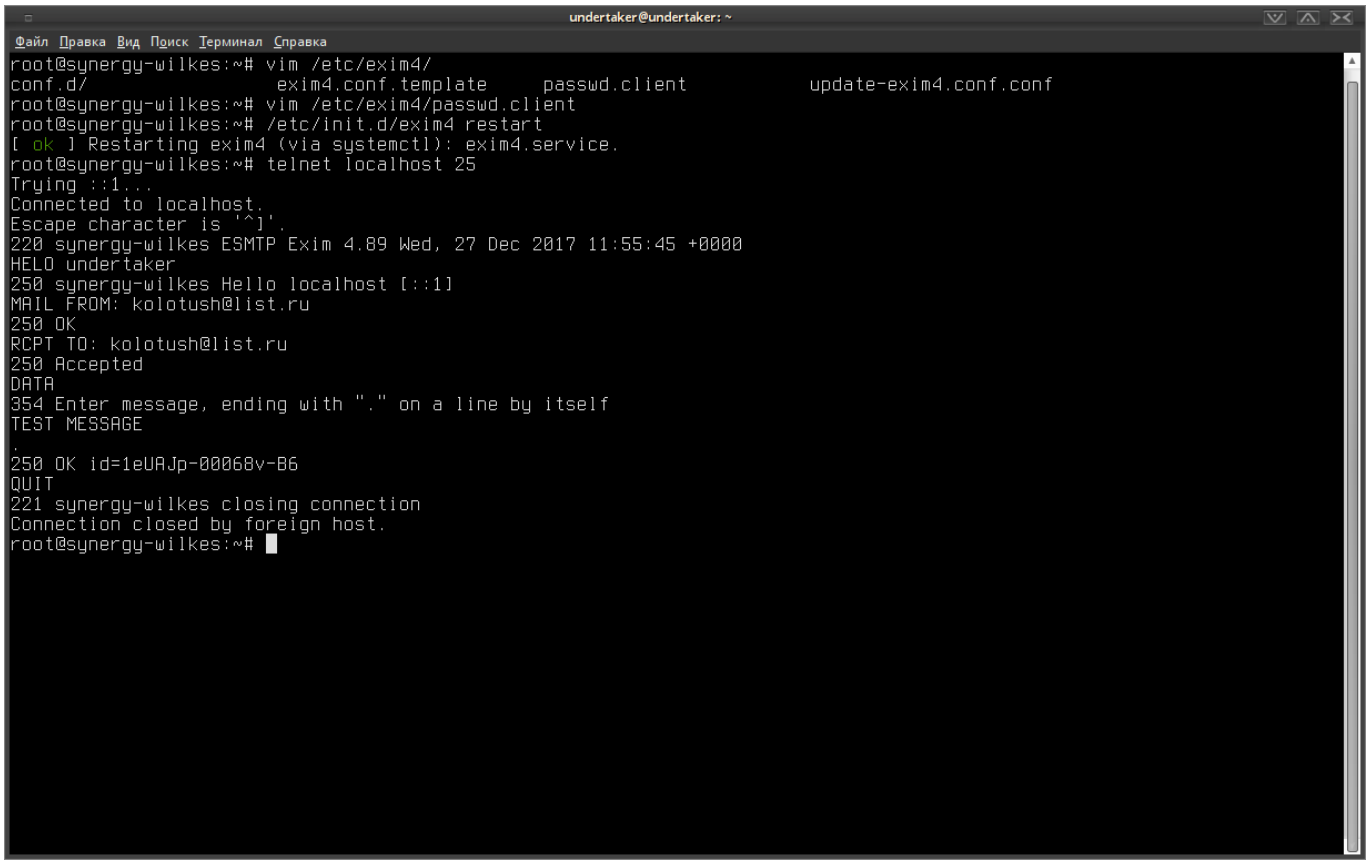


Figure 7.46: Отправка письма через telnet

Проверим в логе почтового сервера наше письмо по его идентификатору:

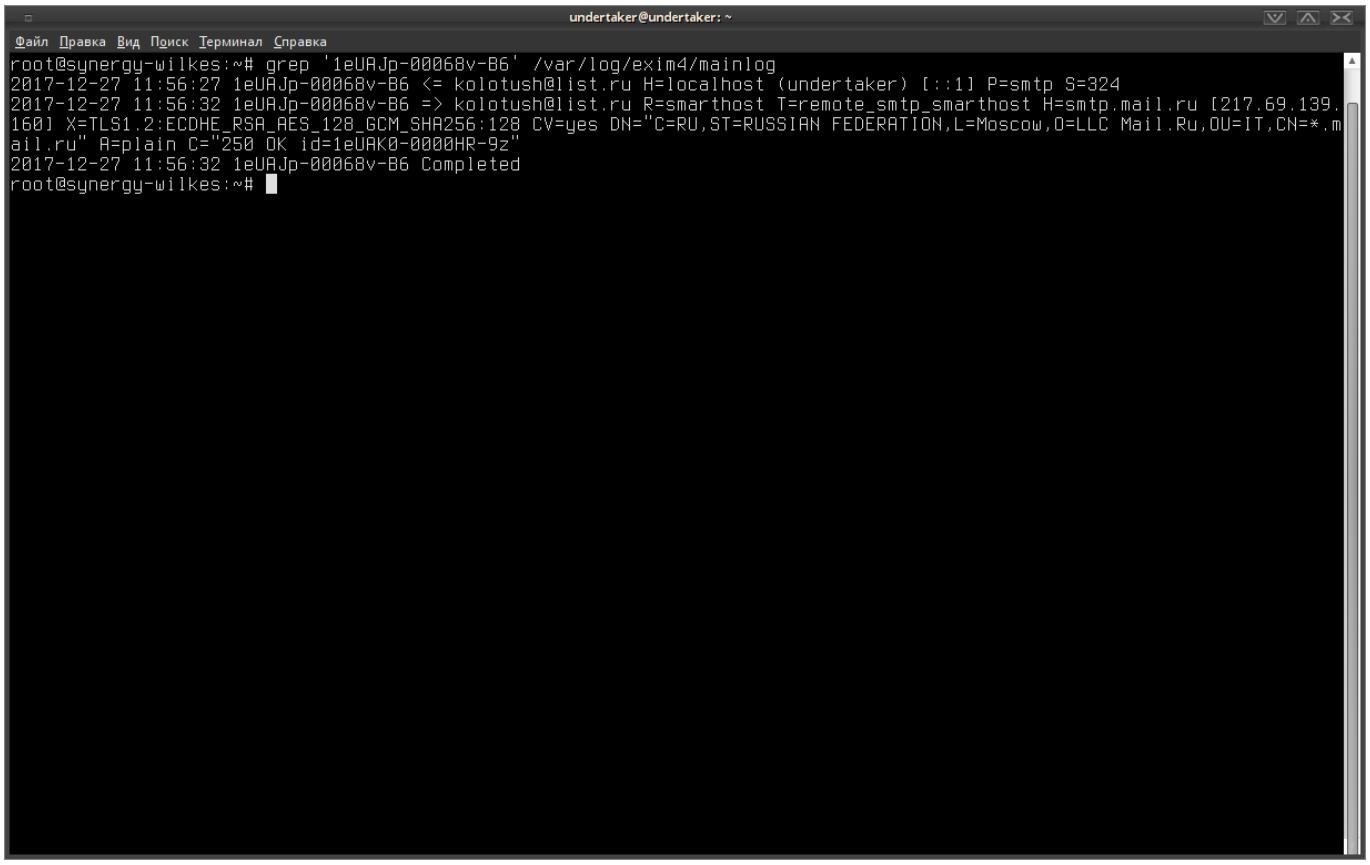


Figure 7.47: Письмо в логе почтового сервера

Как мы видим, письмо успешно отправлено.

7.13 Подключаемые внешние конвертеры

Текущие просмотрщики Synergy корректно отображают файлы наиболее часто используемых форматов, таких как txt, odt/doc/docx, ods/xls/xlsx, pps/ppt/pptx, pdf, png/jpg, mp3 и т.п. Для корректного отображения более редких и специфичных форматов, например, msg, msh, dwg и т.п., а также в отдельных случаях, когда возникают проблемы с отображением файлов распространённ форматов, можно подключить собственный конвертер файлов.

Требования к конвертеру:

1. Вызов конвертера описывается из конфигурационного файла с параметрами:

- расширение исходного файла, для которого необходима конвертация;
- путь до исполняемого файла-конвертера;
- расширение файла, получаемого в результате конвертации;
- идентификатор внешнего модуля;
- таймаут выполнения операции.

1. Итоговое расширение должно быть одним из указанных - pdf / htd / png / tiff / mp3 / mp4.

2. На одно расширение необходимо использовать только 1 конвертер.

Форматы конфигурации:

Формат конфигурационного файла

Путь к конфигурационному файлу:

```
/opt/synergy/jboss/standalone/configuration/ai/converter.json
```

```
{
  ”dwg”: {
    ”path”: ”/opt/dwgconverter/bin/dwgconv.sh”,
    ”outFormat”: ”pdf”,
    ”moduleID”: ”6b13459e-aa3c-4a5a-94db-bb64f328e30c”,
    ”timeout”: 10,
    ”timeoutSinceChange”: 2
  },
  ”msg”: {
    ”path”: ”/opt/msgconverter/bin/msgconv.sh”,
    ”outFormat”: ”htd”,
    ”moduleID”: ”6b13459e-aa3c-4a5a-94db-bb64f328e30c”,
    ”timeout”: 10,
    ”timeoutSinceChange”: 2
  }
}
```

где:

- `path` - путь до исполняемого файла-конвертера;
- `outFormat` - расширение файла, получаемого в результате конвертации;
- `moduleID` - идентификатор внешнего модуля (используется для авторизации пользователя вне сессии);
- `timeout` - максимальное время выполнения утилиты (в секундах);
- `timeoutSinceChange` - максимальное время с последнего изменения (в секундах).

Формат передачи параметров исполняемому файлу-конвертеру

`util path/input.txt uuid token`

где:

- `path/input.txt` - путь до исходного файла;
- `uuid` - идентификатор исходного файла;
- `token` - ключ для авторизации пользователя вне сессии, полученный из метода API `rest/api/person/generate_auth_key`.

Каждый параметр отделен от предыдущего пробелом. Соблюдение порядка следования параметров обязательно.

Для авторизации по Basic HTTP используются закодированные в Base64 логин и пароль, разделенные знаком “двоеточие”. Подробнее про авторизацию по ключам написано в руководстве по интеграции.

Алгоритм работы внешнего конвертера на примере

1. Конфигурационный файл настроен таким образом, что для расширения `dwg` должен вызываться конвертер `dwgconv.sh`.

2. Пользователь загружает файл `somefile.dwg` в папку хранилища.
3. Считав с конфигурационного файла параметры и передав необходимые параметры, запускается утилита.
4. На каждый вызов утилиты создается своя папка в файловой системе, куда в кладется результирую файл `out.pdf`.
5. После окончания конвертации файл `out.pdf` копируется в отдельную ноду хранилища.
6. При следующем открытии файла подгружается его сконвертированная версия соответствующим просмотрщиком Synergy.

При конвертации возможна запись нескольких вспомогательных файлов, из которых и будет составлен итоговый `out.pdf`. В этом случае лучше использовать `timeoutSinceChange` вместо `timeout`.

Если выполнение записи одного такого файла займет больше, чем указанное в таймауте `timeoutSinceChange` время, то процессу отправится sigterm (сигнал о прерывании).

Кроме того, если выполнение утилиты в целом займет больше, чем указанное в таймауте `timeout` время, то процессу отправится sigterm (сигнал о прерывании).

Пример

Данный конвертер переписывает все PDF-файлы, исправляя некорректные. Решение взято отсюда.

Конвертер

Конвертер нужно положить в папку, указанную в конфигурационном файле (см. ниже).

```
#!/bin/sh

## Setup

TMPDIR="/tmp"

# Input parameters
INFILE="$1"
OUTFILE="$(dirname $INFILE)/out/out.pdf"

# Ghostscript path
GS="/usr/bin/gs"

# Logs
LOG_MAIN="/var/log/synergy/converters.log"
LOG_STDOUT="$TMPDIR/conv-stdout$$.log"
LOG_STDERR="$TMPDIR/conv-stderr$$.log"

## Actions

# Set up logs
exec 1> "$LOG_STDOUT"
exec 2> "$LOG_STDERR"

# Create output directory
mkdir -p "$(dirname $OUTFILE)"

# Convertation
$GS \
    -o "$OUTFILE" \
    -sDEVICE=pdfwrite \
    -dPDFSETTINGS=/prepress \
    "$INFILE"
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    # If anything failed, append stdout to main log
    cat "$LOG_STDOUT" >> "$LOG_MAIN"
fi
cat "$LOG_STDERR" >> "$LOG_MAIN"

# Cleanup
rm -f "$LOG_STDOUT" "$LOG_STDERR"
```

Конфигурационный файл

```
{
  "pdf": {
    "path": "/opt/synergy/utils/converters/fix-pdf.sh",
    "outFormat": "pdf",
    "timeout": 30,
    "timeoutSinceChange": 2
  }
}
```

7.14 Single Sign-On в Arta Synergy

Arta Synergy поддерживает технологию Single Sign-On (SSO) по протоколу OpenID Connect. В качестве эталонного сервера аутентификации использовался KeyCloak.

Для входа пользователя, аутентифицированного через OpenID Connect, возможны два варианта:

- пользователь, созданный вручную либо через LDAP-синхронизацию, должен присутствовать в Synergy;
- пользователь может быть создан автоматически при успешном входе.

7.14.1 Описание

В данной инструкции описана настройка Single Sign-On в системе Arta Synergy с пользователями, импортированными из Active Directory.

Конфигурация, настраиваемая в примере:

- сервер Active Directory с введённым в его домен клиентским компьютером;
- сервер Arta Synergy;
- сервер Keycloak;

7.14.1.1 Предварительные настройки

Установка и настройка Active Directory, а также добавление пользователей описаны в инструкции.

В этом примере в качестве `Root domain name` был введён `synchro.tm`. Также нужно создать пользователя, который будет использоваться для подключения Keycloak к AD и авторизации через Kerberos (в примере - выделенный пользователь *idp*).

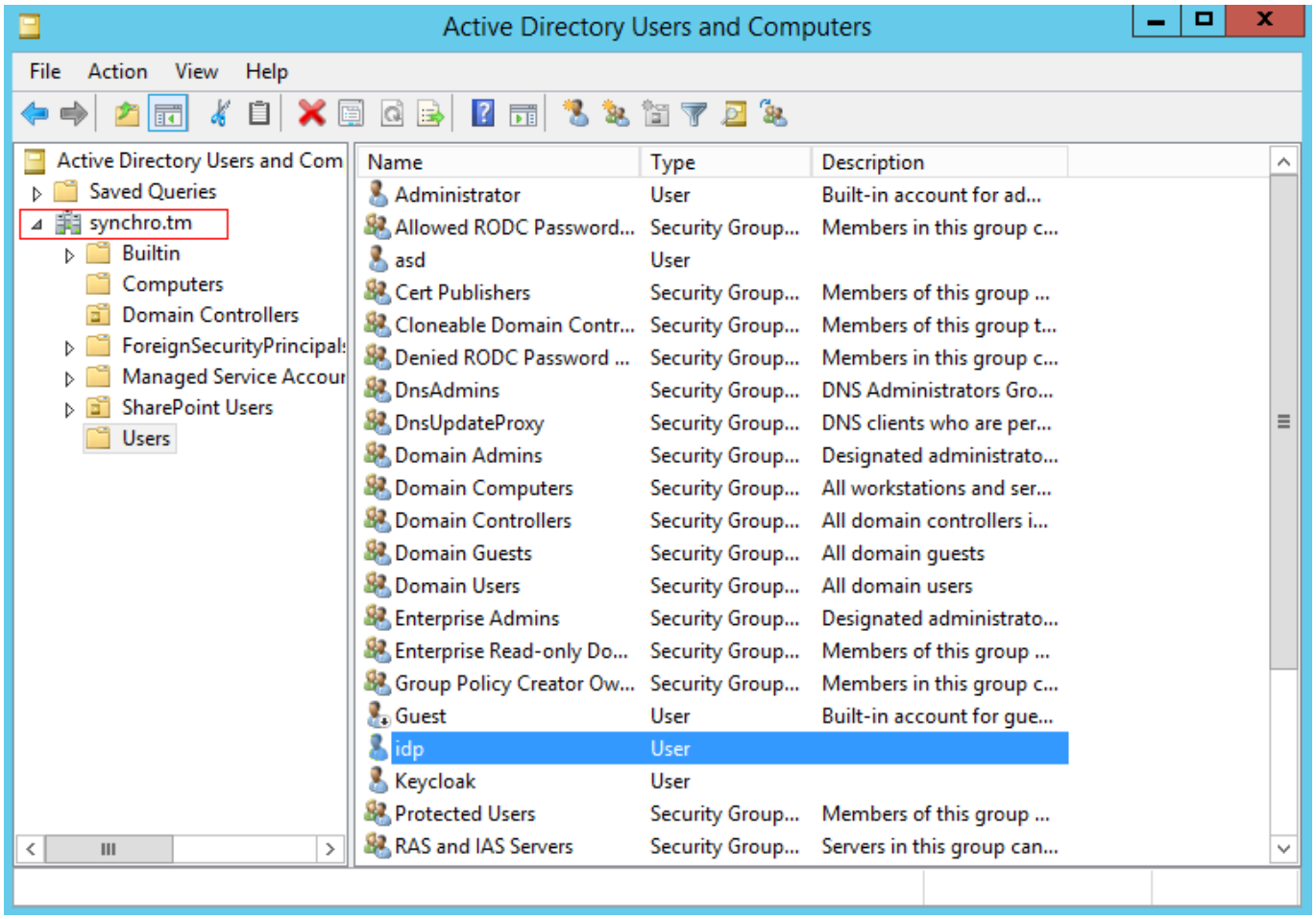


Figure 7.48: Active Directory

У сервера Active Directory должен быть статический IP-адрес.

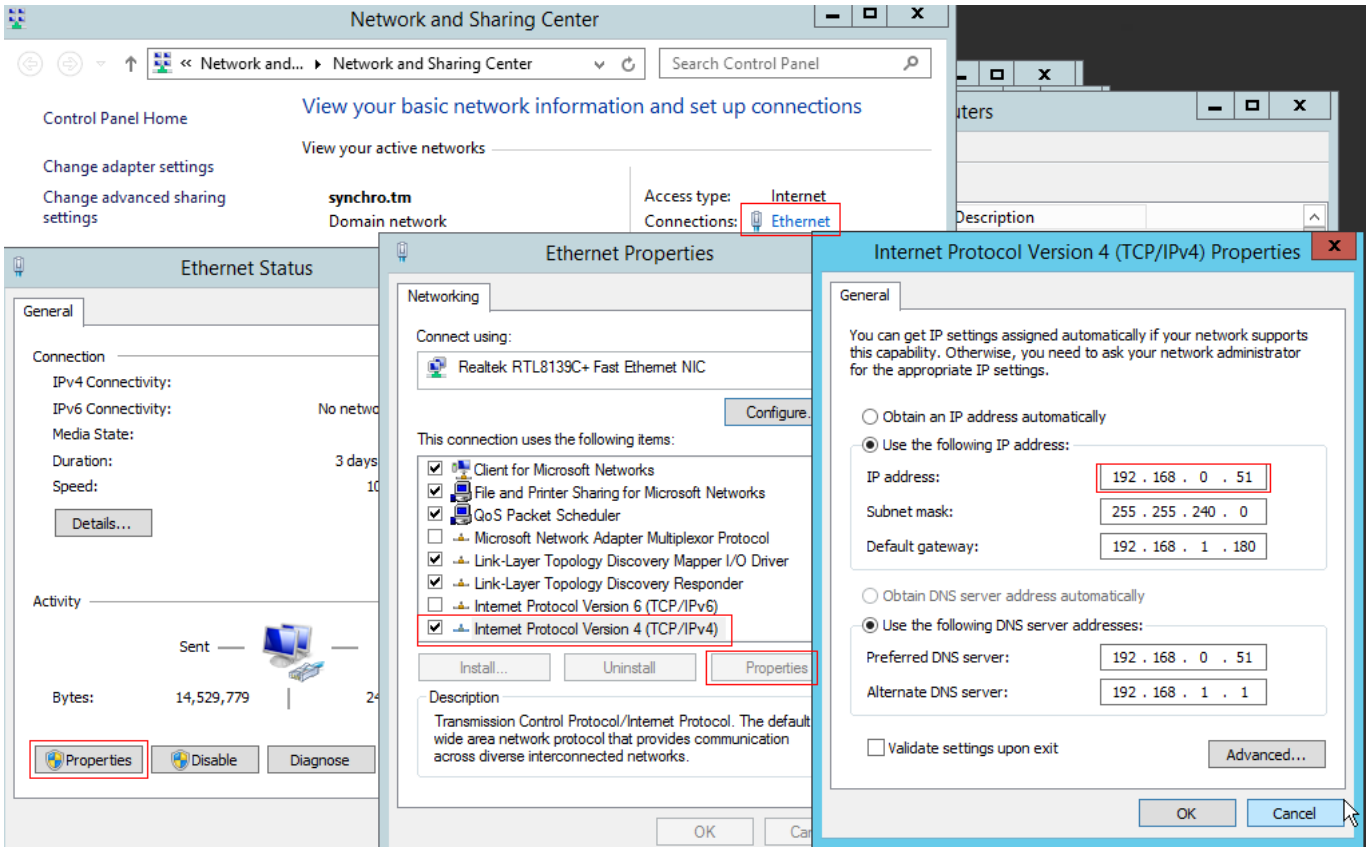


Figure 7.49: Установка статического IP на сервере AD

Для корректной работы SSO через Kerberos сервер аутентификации Keycloak и сервер Arta Synergy должны иметь DNS-имена. В примере мы используем сервер с Active Directory в качестве DNS-сервера, в который добавлены серверы Keycloak и Synergy под именами соответственно `idp.synchro.tm` и `synergy.synchro.tm`.

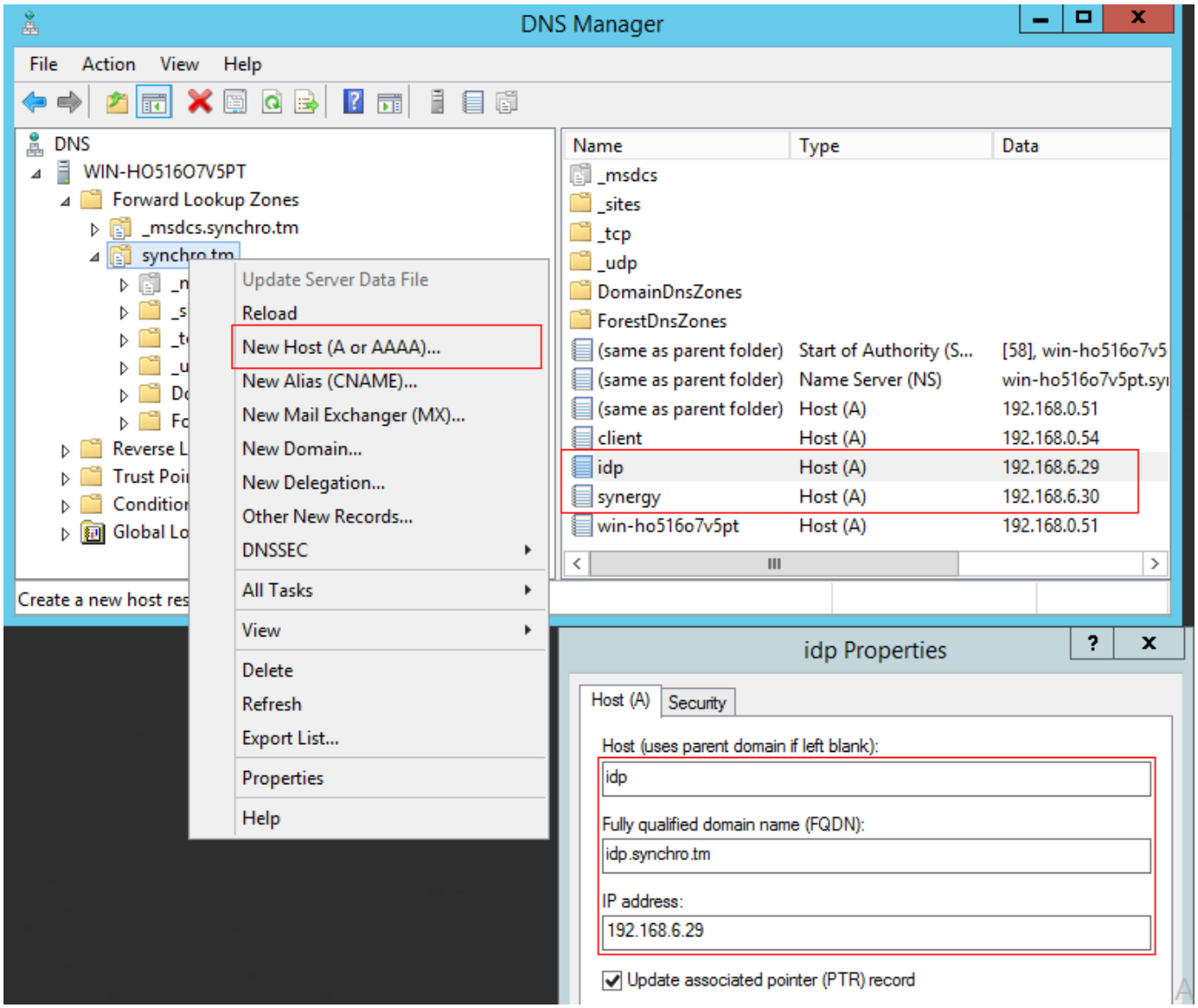


Figure 7.50: Добавление хостов

На серверах Keycloak и Synergy измените файл `/etc/resolv.conf`, первым DNS в нём нужно прописать IP-адрес сервера Active Directory.

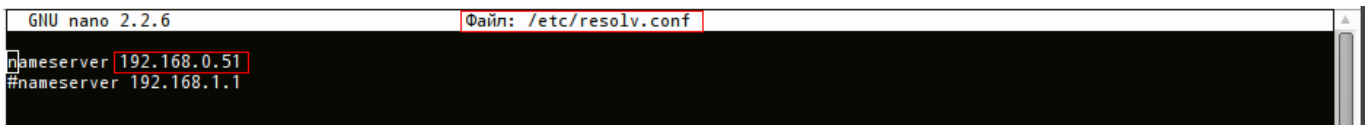


Figure 7.51: resolv.conf на серверах Keycloak и Synergy

Компьютеры, которые будут использоваться для работы в Synergy, должны быть введены в домен.

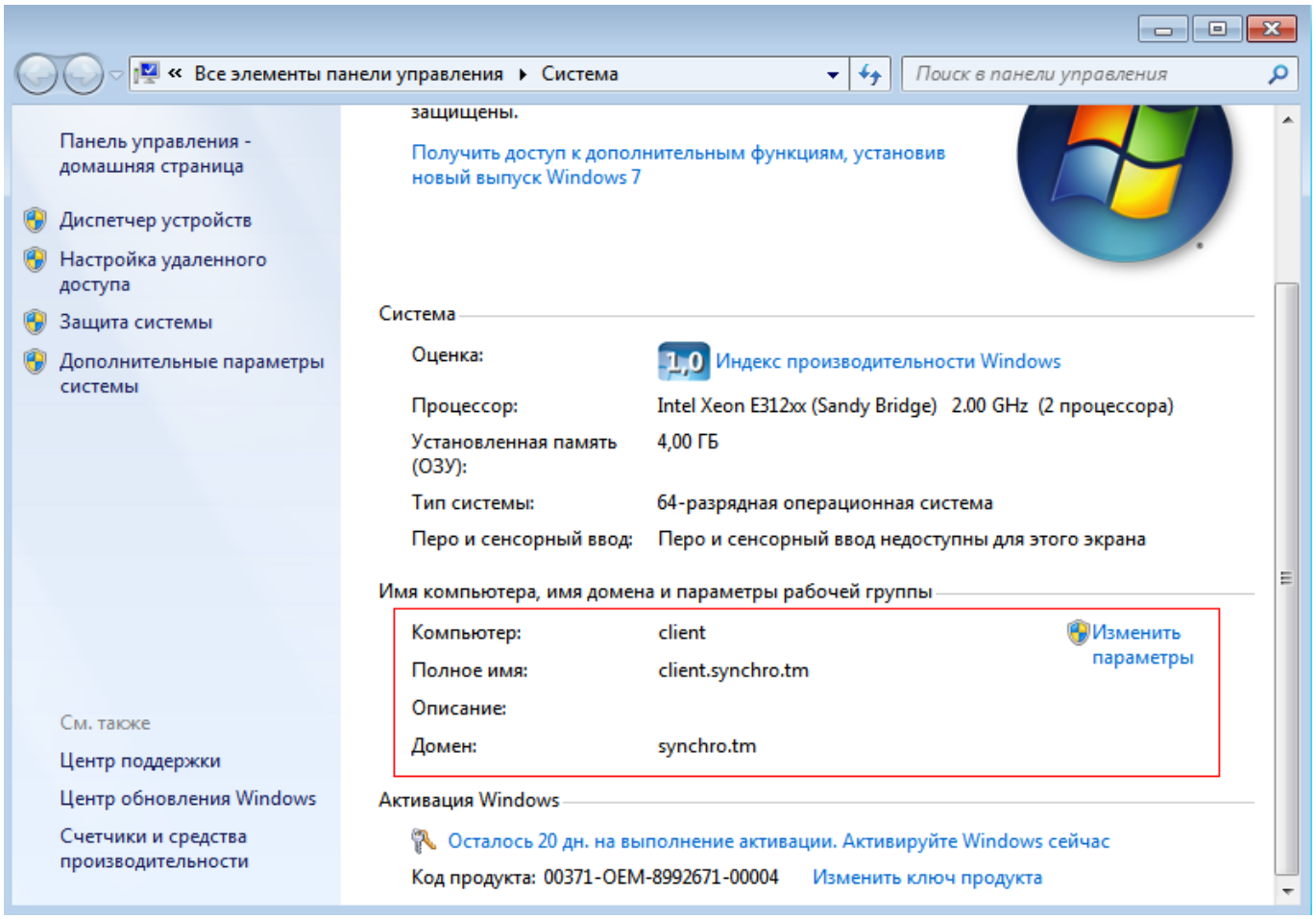


Figure 7.52: Свойства компьютера-клиента

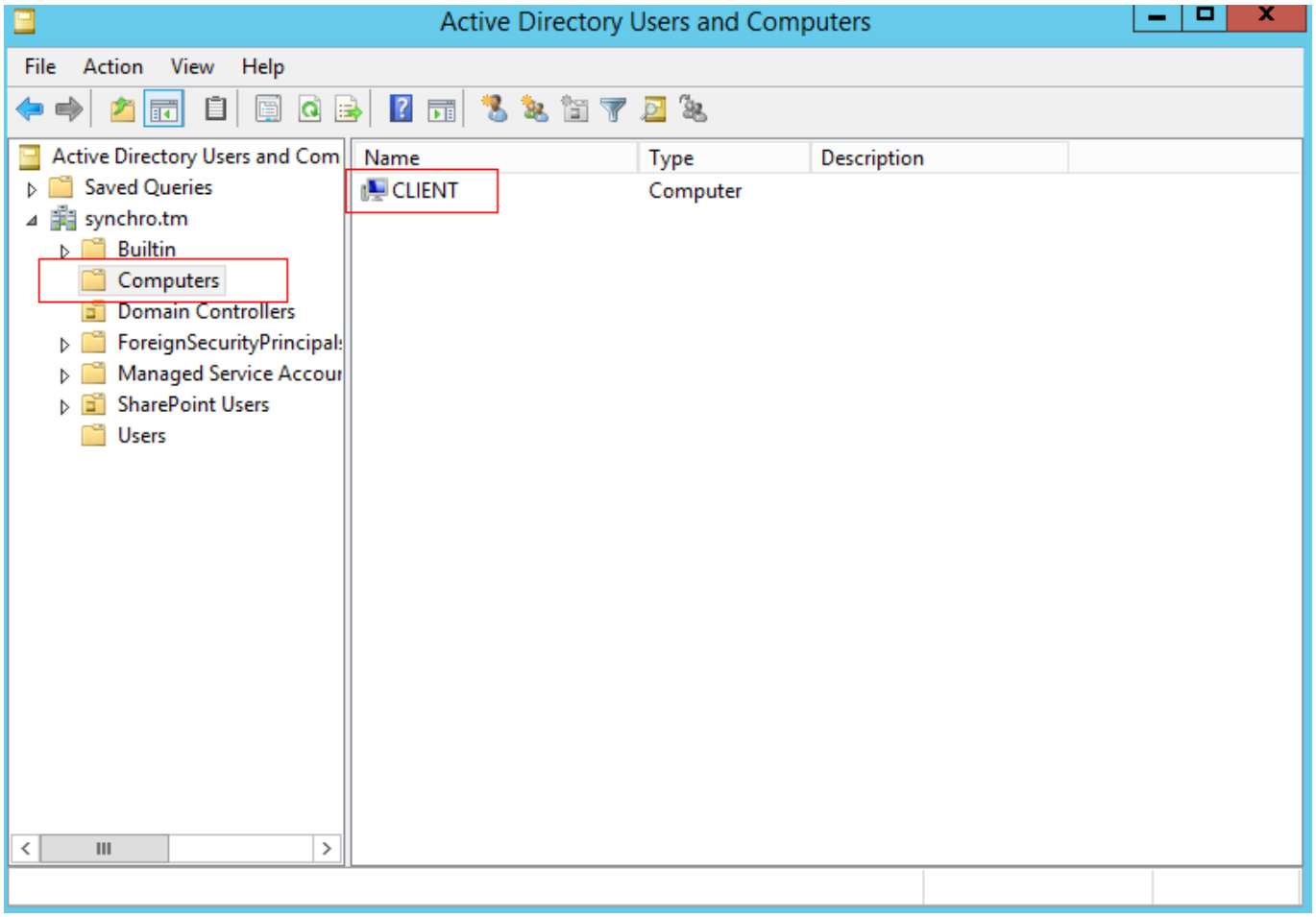


Figure 7.53: Компьютер, добавленный в домен

В клиентском компьютере нужно также добавить серверы Keycloak и Synergy в зону местной интрасети.

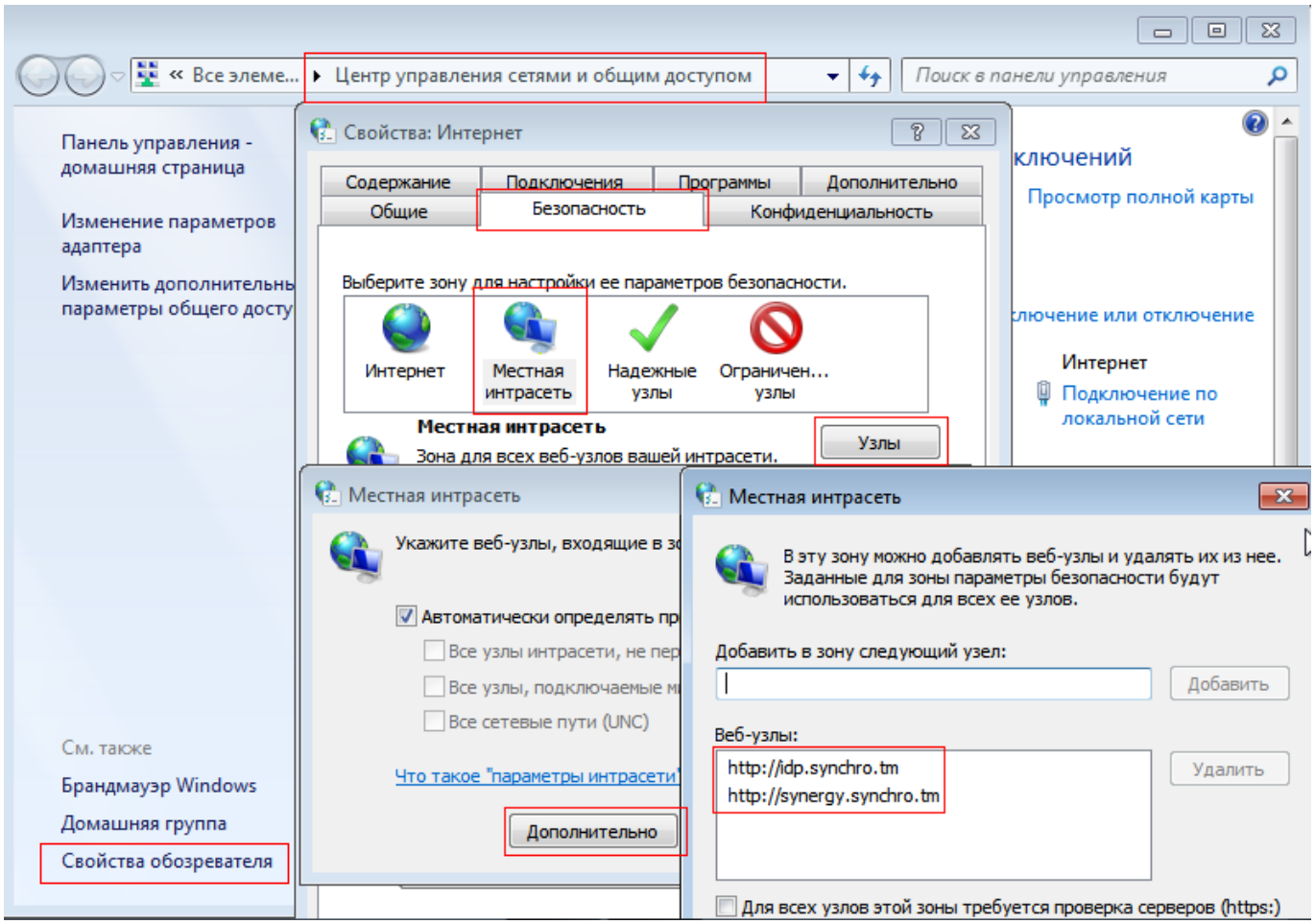


Figure 7.54: Добавление узлов в интрасеть

Проверьте, что серверы Keycloak, Synergy, Active Directory и клиентский компьютер доступны друг другу через `ping`.

Важно!

Синхронизируйте время на всех участниках конфигурации, например, с помощью NTP.

7.14.2 Установка и настройка Keycloak

Для работы Keycloak требуется установить JDK 8.

Установка, запуск и настройка

1. Скачайте Keycloak (в данной инструкции использовалась версия keycloak-4.0.0.Beta1).
2. Распакуйте полученный архив, перейдите в папку `bin`, затем введите в консоли

```
./standalone.sh -b 0.0.0.0
```

Keycloak запустится на порту 8080. Если вы используете Keycloak и Arta Synergy на одном сервере, команда запуска будет выглядеть следующим образом:

```
./standalone.sh -b 0.0.0.0 -Djboss.socket.binding.port-offset=100
```

Данная команда запустит сервер Keycloak на всех интерфейсах на порту 8180. Если требуется изменить порт, это можно сделать в конфигурационном файле `standalone.xml`.

Примечание: использовать Keycloak и Synergy на одном сервере в продакшне не рекомендуется. Кроме того, для сервиса Keycloak следует завести отдельного пользователя и работать под ним.

1. Зайдите в приложение по адресу `http://<host>:<port>/auth`, нажмите ссылку `Administration Console`. Введите логин `admin`, пароль `admin`.
2. Наведите курсор на стрелку возле надписи Master и нажмите кнопку `Add realm`, чтобы добавить `realm` для вашего приложения Synergy.

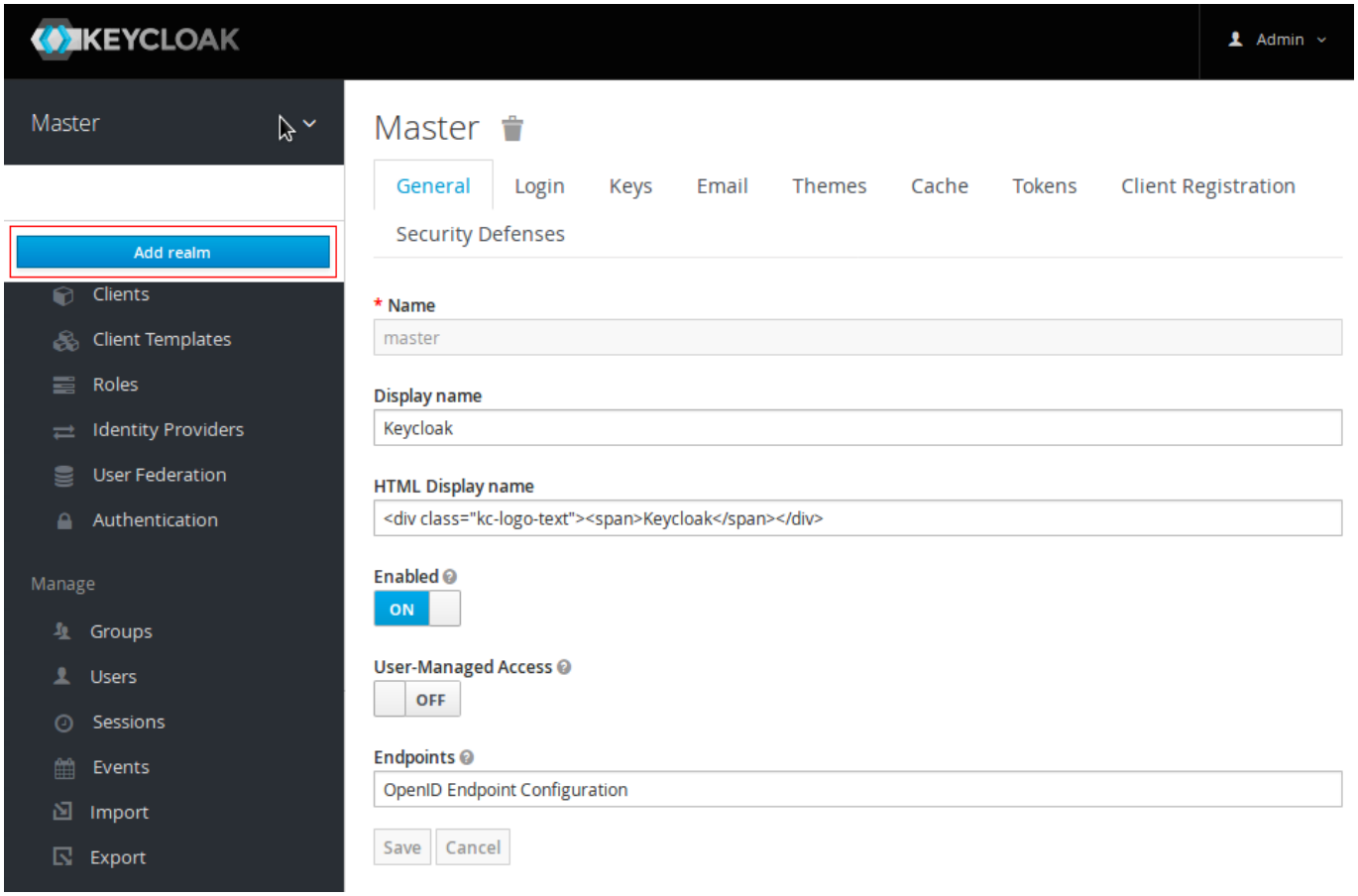


Figure 7.55: Add Realm

1. Создайте `realm` для Synergy.

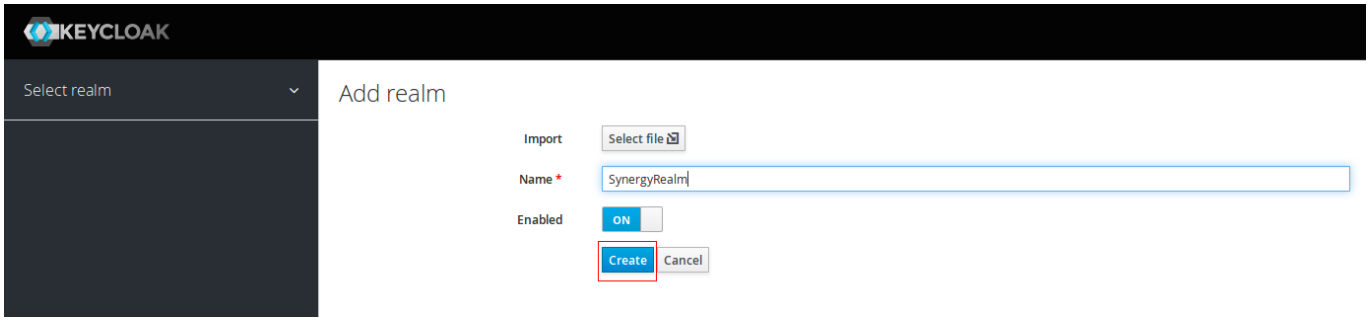


Figure 7.56: Synergy Realm

1. Добавьте клиента. Для этого нужно нажать пункт `Clients`, затем кнопку `Create`.

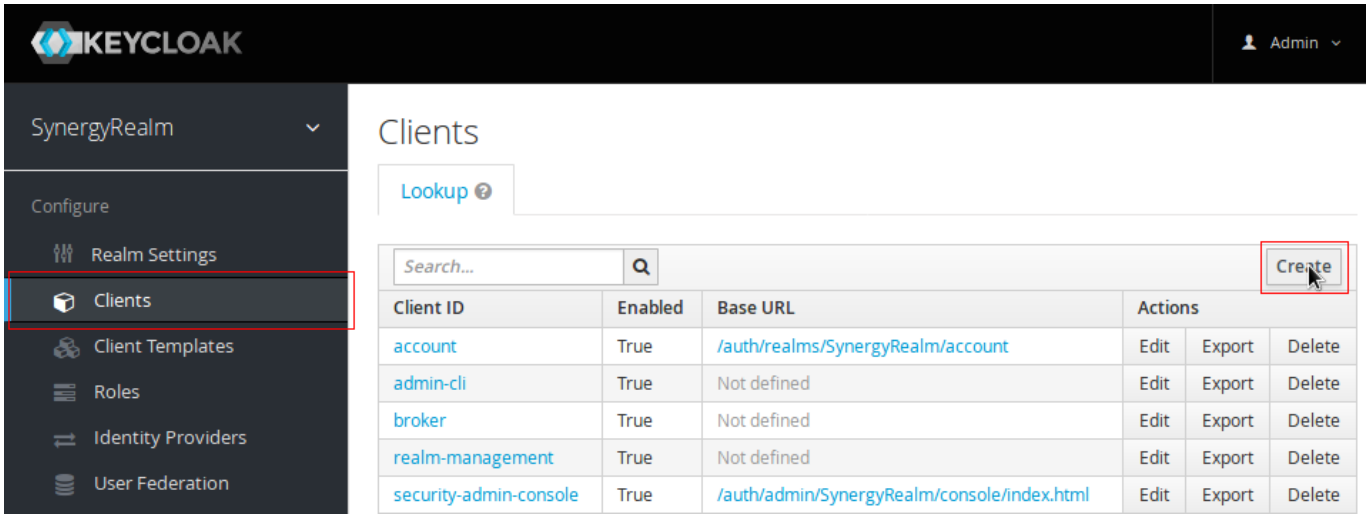


Figure 7.57: Clients

1. В поле `ClientID` введите `synergy`, в поле `ClientProtocol` выберите `openid-connect`, в `Root URL` можно ввести имя, использованное для сервера Keycloak в DNS. Если оставить это поле незаполненным, страница авторизации Keycloak будет доступна только по IP. Нажмите `Save`.

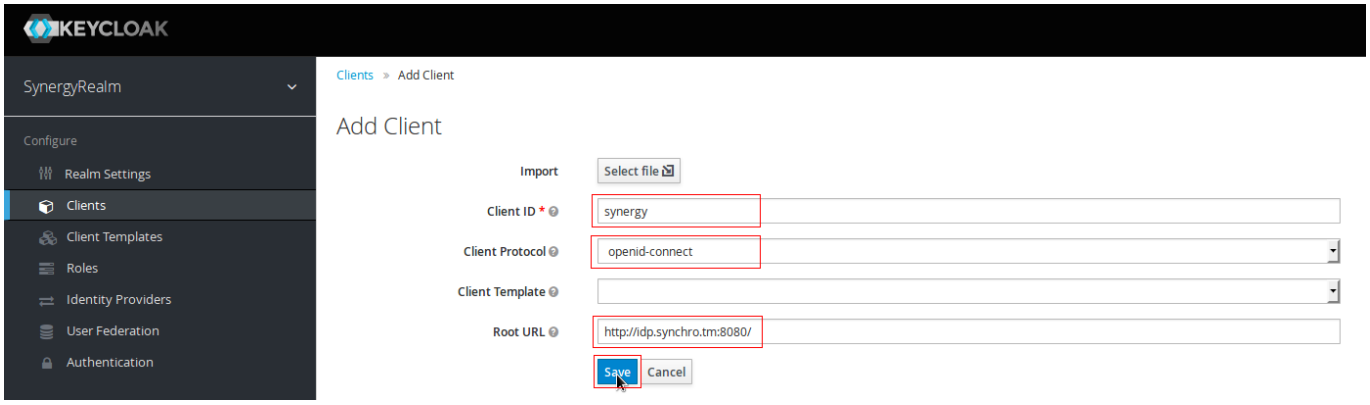


Figure 7.58: Add Client

1. На открывшейся странице настроек нужно включить флаг `Authorization Enabled`. В поле `Valid Redirect URIs` добавить все url, с которых может проходить авторизация, то есть `http://<host>:<post>/Synergy/*`, `http://<host>:<post>/Configurator/*`, `http://<host>:<post>/SynergyAdmin/*`. Добавлять эти 3 url нужно для каждого хоста, через который вы заходите в Synergy. После настройки нажмите `Save`.

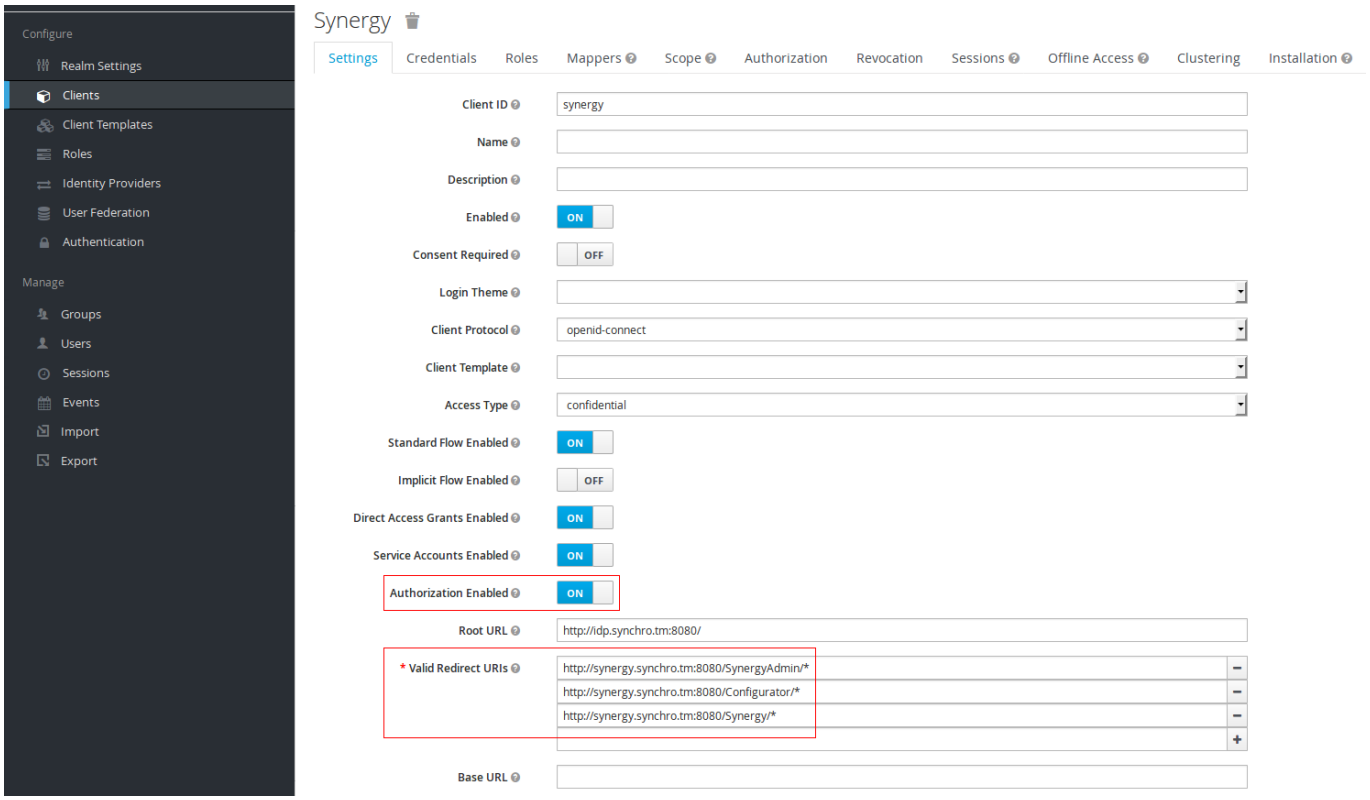


Figure 7.59: Valid Redirect URIs

1. Перейдите в настройки `SynergyRealm`, нажмите по кликабельной ссылке `OpenID Endpoint Configuration`.

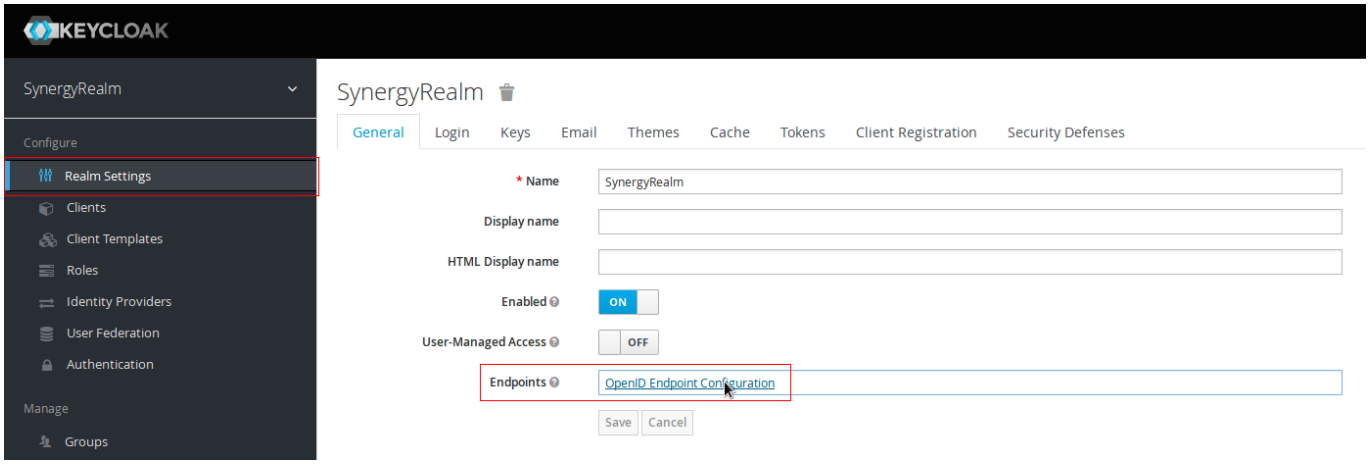


Figure 7.60: OpenID Endpoint Configuration

Откроется следующая вкладка:

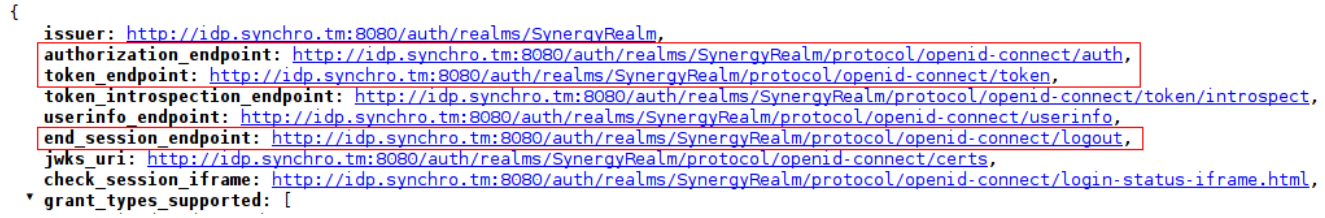


Figure 7.61: Endpoints

1. В другой вкладке зайдите в Synergy Admin, в разделе Настройки системы выберите пункт `Настройки аутентификации`. В выпадающем списке Тип аутентификации выберите `OpenId`, в поле `ClientId` введите имя ранее созданного клиента. Скопируйте выделенные на предыдущем изображении эндпоинты в настройки аутентификации:

- authorization_endpoint -> Authorization endpoint
- token_endpoint -> Token endpoint
- end_session_endpoint -> Logout endpoint

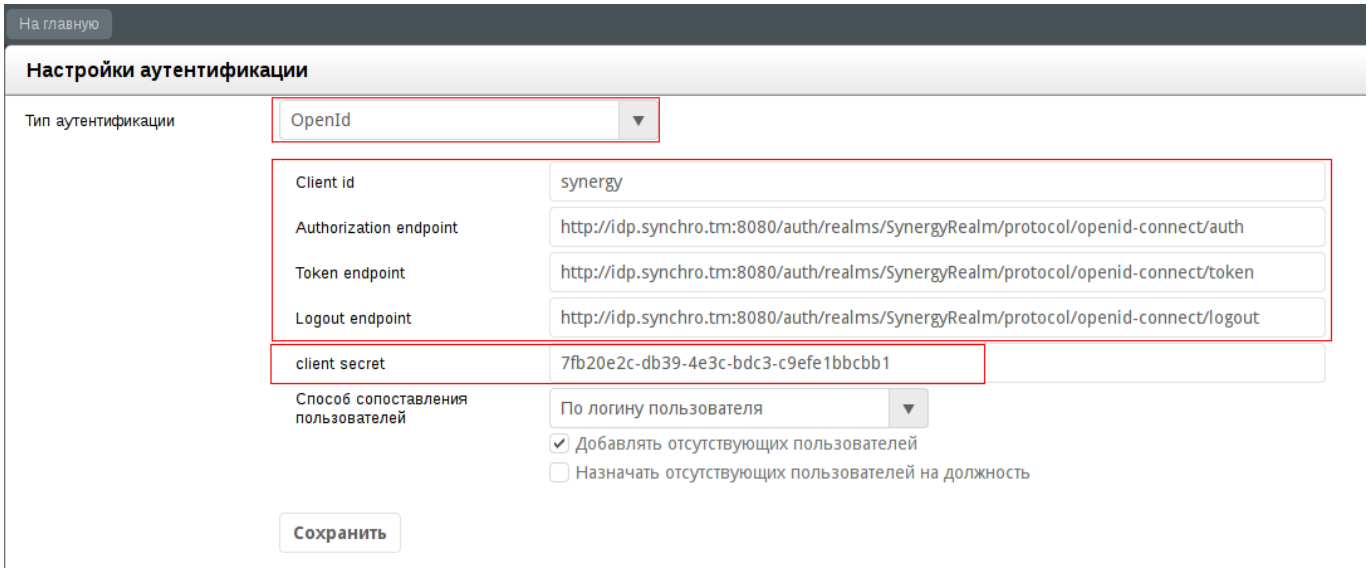


Figure 7.62: Настройки аутентификации

1. Вернитесь на вкладку Keycloak, откройте пункт меню `Clients` и выберите клиента. Перейдите на вкладку `Installation` и выберите пункт `Keycloak OIDC JSON`. В появившемся json скопируйте значение поля `secret` и вставьте его в поле `client secret` в настройках аутентификации Synergy (см. предыдущее изображение).

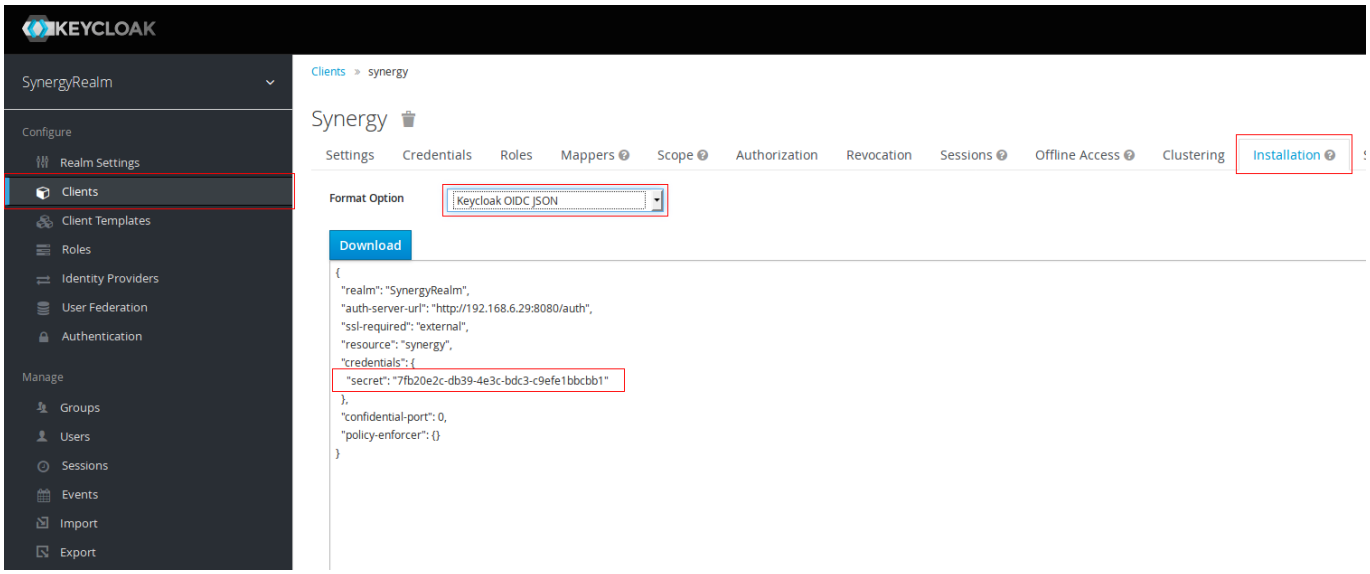


Figure 7.63: Поле secret

1. Выберите способ сопоставления (для Kerberos и SSO в Windows нужно использовать сопоставлени по логину), определите остальные настройки и нажмите кнопку `Сохранить`.

7.14.3 Настройка импорта пользователей из Active Directory

1. Нажмите `User Federation`, выберите в выпадающем списке `Add Provider` пункт `ldap`.

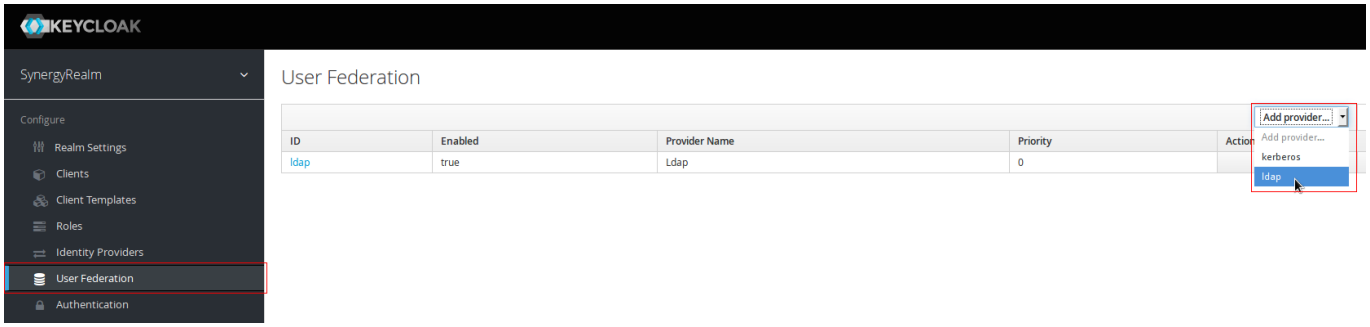


Figure 7.64: User Federation

Заполните обязательные поля:

- `Vendor` - выберите Active Directory (несколько полей ниже заполнятся автоматически, их можно оставить неизменными, кроме указанного далее);
- `Username LDAP attribute` - введите `sAMAccountName`;
- `Connection URL` - IP-адрес вашего сервера Active Directory;
- `Users DN`;
- `Bind DN` - указать пользователя, через которого Keycloak подключается к AD (ранее созданный пользователь *idp*);

- `Bind Credential` - пароль этого пользователя;
- `Search Scope` - выберите Subtree.

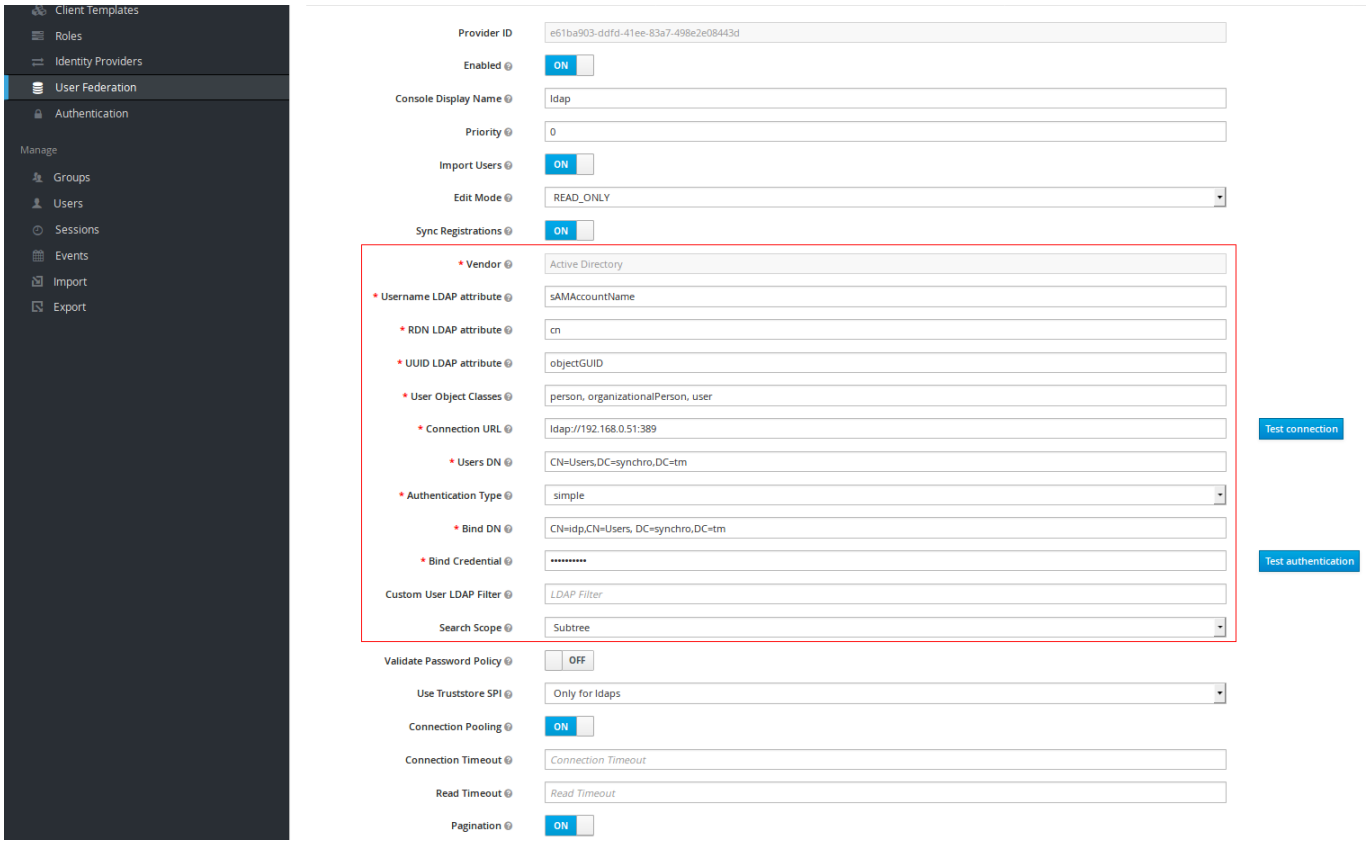


Figure 7.65: Настройка LDAP

После выполнения указанных настроек нажмите `Save` внизу страницы.

1. Перейдите в соседнюю вкладку `Mapper`, выберите пункт `username`. Введите в поле `LDAP Attribute` `sAMAccountName` и нажмите `Save`.

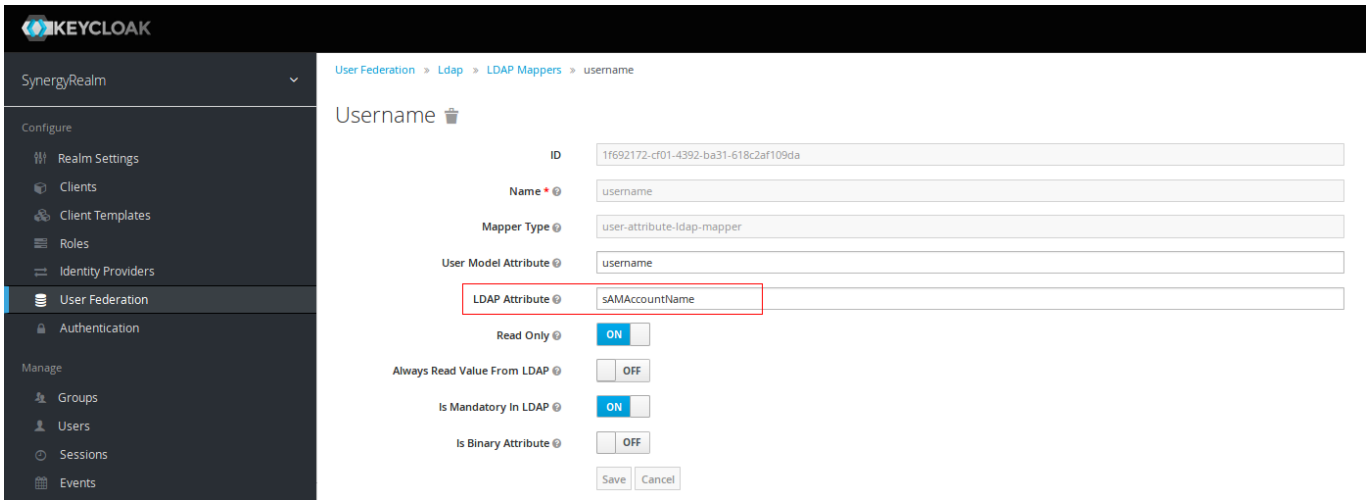


Figure 7.66: Редактирование username в Mapper

1. Перейдите в `User Federation`, выберите созданный `ldap`. Импортируйте пользователей из Active Directory кнопкой `Synchronize all users`:

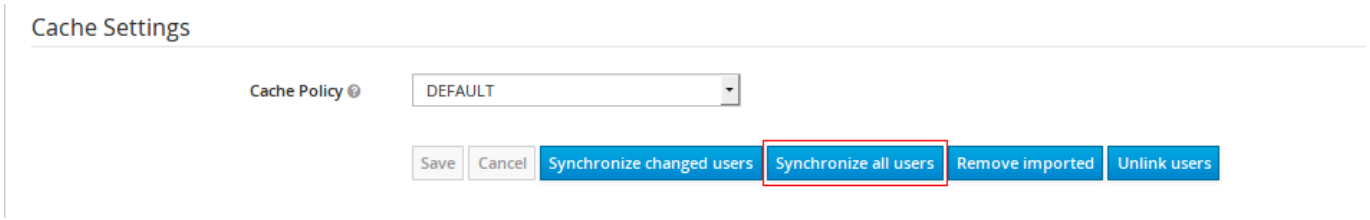


Figure 7.67: Синхронизация пользователей

Проверить импорт можно, перейдя в пункт `Users` и нажав кнопку `View all users`:

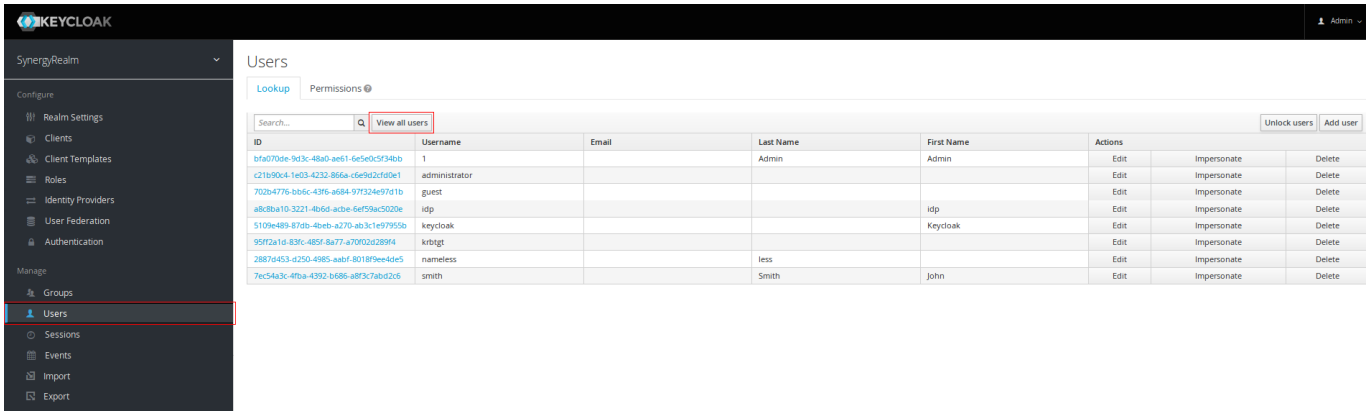


Figure 7.68: Просмотр пользователей

1. Далее откройте Synergy, должно появиться окно авторизации, как на скриншоте:

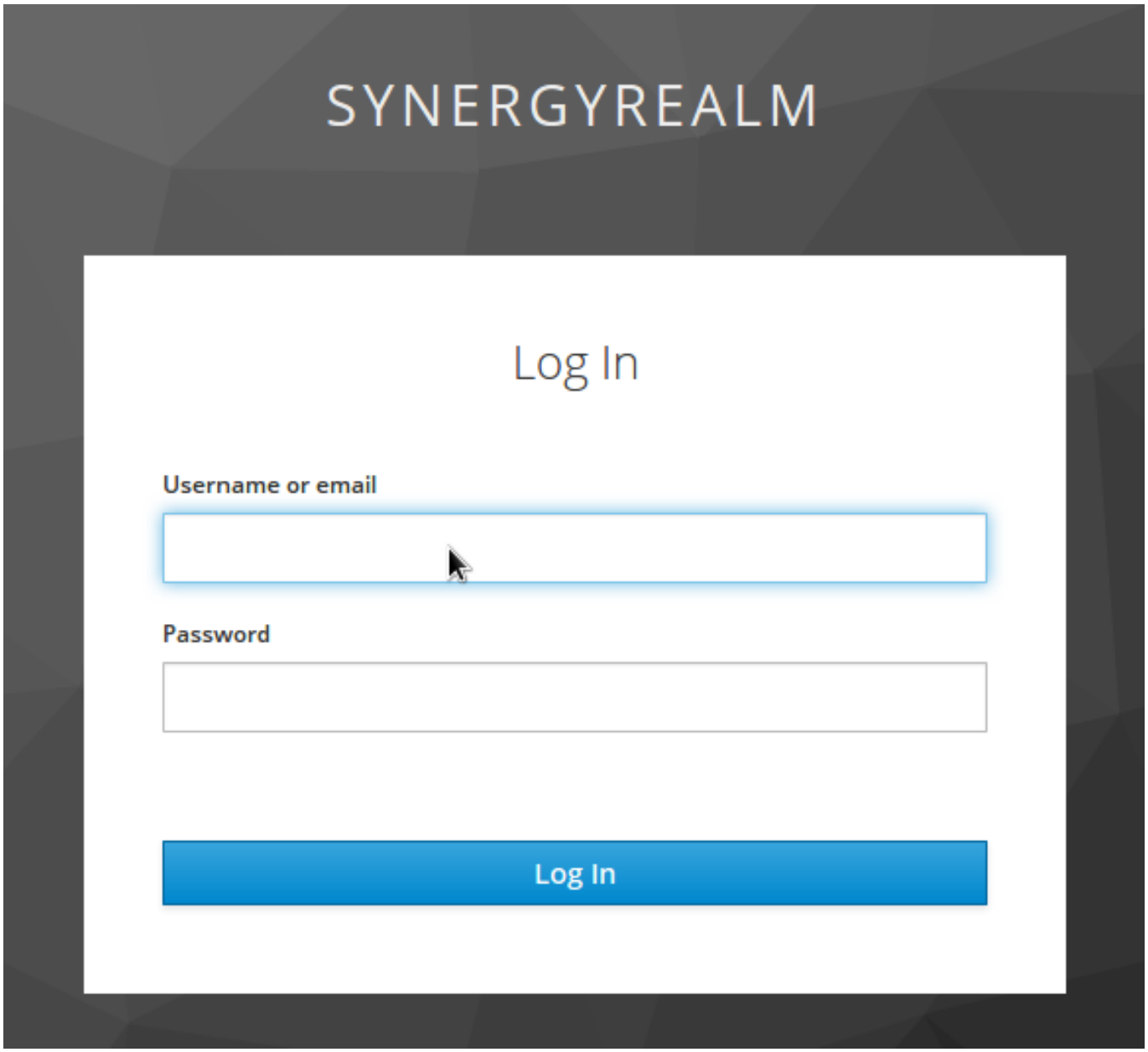


Figure 7.69: Страница авторизации Synergy с подключенным Keycloak

Проверьте авторизацию какого-либо импортированного пользователя в Synergy. Так как ранее в настройках аутентификации был отмечен флаг `Добавлять отсутствующих пользователей`, импортиров из AD пользователь должен авторизоваться в Synergy.

7.14.4 Настройка авторизации с Kerberos

1. Перейдите на сервер Active Directory и выполните в консоли команду `ktpass` для создания keytab-файла. Команда содержит следующие параметры:

```
ktpass -out {полный путь к создаваемому keytab-файлу} -princ {тип службы}/{FQDN имя уз
ла службы}@{FQDN домена в верхнем регистре} -mapUser {имя сервисного пользователя AD} -
pass {пароль сервисного пользователя AD} -kvno 0 -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL -crypto RC4-
HMAC-NT
```

Для рассматриваемого примера использовалась команда (в качестве сервисного пользователя указан ранее созданный пользователь *idp*):

```
ktpass -out keycloak.keytab -princ HTTP/idp.synchro.tm@SYNCHRO.TM -mapUser idp@SYNCHRO.TM -pass Password123 -kvno 0 -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL -crypto RC4-HMAC-NT
```

1. Проверьте текущее состояние SPN для этого пользователя:

```
setspn -l idp
```

1. Скопируйте `keytab`-файл на сервер Keycloak.
2. В приложении Keycloak перейдите в `User Federation`, выберите ваш `ldap`. В разделе `Kerberos Integration` выполните следующие настройки:

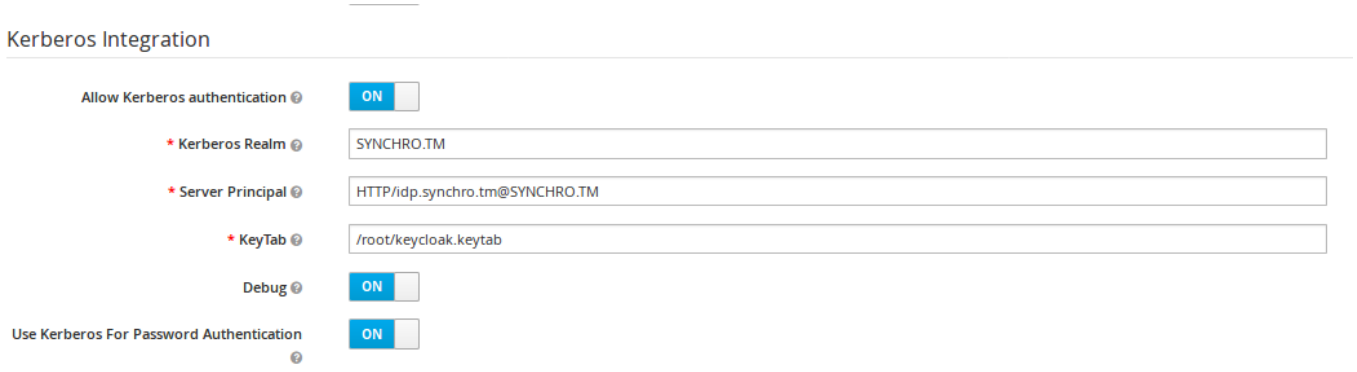


Figure 7.70: Настройка Kerberos

где

- `Kerberos Realm` - FQDN домена Active Directory заглавными буквами;
- `Server Principal` - указанный в п. 1 параметр `princ`;
- `Keytab` - путь к скопированному `keytab`-файлу.

1. Сохраните настройки.

Авторизуйтесь под учётной записью пользователя из AD на компьютере из домена AD, откройте браузер и введите адрес вашего экземпляра Synergy. Если настройки выполнены правильно, откроется страница этого пользователя в Synergy без запроса авторизации.

Возможные проблемы и способы их решения

1. Авторизация не проходит, в логе Keycloak появляется сообщение следующего вида:

```
INFO [stdout] (default task-79) Clock skew too great (37)
```

Решение: проверьте и синхронизируйте время между всеми серверами-участниками конфигурации.

1. Авторизация не проходит, в логе Keycloak появляется сообщение следующего вида:

```
WARN [org.keycloak.federation.kerberos.impl.SPNEGOAuthenticator] (default task-84) SPN
EGO login failed: java.security.PrivilegedActionException: GSSException: Defective tok
en detected (Mechanism level: GSSHeader did not find the right tag)
```

Решение: проверьте, что для авторизации в Keycloak (см. `Server Principal` в разделе Kerberos Integration настроек LDAP) используется тот же пользователь, который указан в Kerberos Principal при создании `keytab`-файла.

1. При открытии в браузере Synergy открывается окно авторизации Keycloak.

Решение: добавьте сервер Keycloak в местную интрасеть.

Полезные ссылки

Изменение IP на сервере

Ввод компьютер в домен

Настройка LDAP/AD в Keycloak

Настройка аутентификации Kerberos с Keycloak и Active Directory

7.15 Деплой приложений с liquibase

В случае, если ваше приложение использует liquibase для внесения изменений в БД перед деплоем веб-архива, может возникнуть ошибка:

```
SEVERE 2013-03-20 16:59:liquibase: Could not acquire change log lock.  Currently locked by ↩
    SomeComputer (192.168.15.X) since 2013-03-20 13:39
liquibase.exception.LockException: Could not acquire change log lock.  Currently locked by ↩
    SomeComputer (192.168.15.X) since 2013-03-20 13:39
```

В таком случае веб-архив не задеплоится. Чтобы исправить эту ошибку необходимо выполнить запрос в mysql в схеме `synergy`

```
UPDATE DATABASECHANGELOGLOCK SET LOCKED=FALSE, LOCKGRANTED=null, LOCKEDBY=null where ID=1;
```

После этого передеплоить веб-архив `<имя_варника>.war`. Для того чтобы передеплоить, необходимо создать файл `<имя_варника>.war.dodeploy` рядом с веб-архивом. В случае успешного деплоя, будет создан файл `<имя_варника>.war.dodeployed`, иначе `<имя_варника>.war.failed`