

# **ARTA SYNERGY әкімгер нұсқауы**

---

**Версия 4.3 Development**

Для внутреннего использования

| COLLABORATORS |                                         |            |           |
|---------------|-----------------------------------------|------------|-----------|
|               | TITLE :<br>ARTA SYNERGY әкімгер нұсқауы |            |           |
| ACTION        | NAME                                    | DATE       | SIGNATURE |
| WRITTEN BY    | Данир Тлепов                            | 2016.10.07 |           |

| REVISION HISTORY |      |             |      |
|------------------|------|-------------|------|
| NUMBER           | DATE | DESCRIPTION | NAME |
|                  |      |             |      |

# Contents

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Терминдер, қысқартулар және белгілеулер</b>                                | <b>1</b> |
| <b>2 Құжаттың қолдану облысы</b>                                                | <b>2</b> |
| 2.1 Құжаттың мақсаты . . . . .                                                  | 2        |
| 2.2 Жүйелік талаптар . . . . .                                                  | 2        |
| <b>3 Орнату және алғашқы баптаулар</b>                                          | <b>3</b> |
| 3.1 Жүйені орнату . . . . .                                                     | 3        |
| 3.1.1 Установка системы ARTA SYNERGY при наличии подключения к сети Интернет    | 3        |
| 3.1.1.1 Предварительные замечания . . . . .                                     | 3        |
| 3.1.1.2 Подключение репозиториев . . . . .                                      | 3        |
| 3.1.1.3 Установка Java . . . . .                                                | 5        |
| 3.1.1.3.1 Установить из скачанного ранее архива . . . . .                       | 5        |
| 3.1.1.4 Установка Synergy с поддержкой хранилища Jackrabbit . . . . .           | 5        |
| 3.1.1.5 Установка Synergy с поддержкой хранилища Cassandra . . . . .            | 6        |
| 3.1.1.5.1 Установка чистой системы . . . . .                                    | 6        |
| 3.1.1.5.2 Установка хранилища Cassandra вместо хранилища JCR . . . . .          | 7        |
| 3.1.2 Установка системы ARTA SYNERGY без наличия доступа к сетевым репозиториям | 7        |
| 3.1.2.1 Предварительные замечания . . . . .                                     | 7        |
| 3.1.2.2 Настройка репозиториев . . . . .                                        | 7        |
| 3.1.2.3 Установка Java . . . . .                                                | 7        |
| 3.1.2.4 Установка Synergy . . . . .                                             | 8        |
| 3.1.3 Орнатудан кейін . . . . .                                                 | 8        |
| 3.2 Настройка Jboss и MySQL . . . . .                                           | 9        |
| 3.2.1 Настройка Jboss . . . . .                                                 | 9        |
| 3.2.2 Настройка MySQL . . . . .                                                 | 10       |
| 3.3 Обновление системы ARTA SYNERGY . . . . .                                   | 13       |
| 3.3.1 Об особенностях процедуры обновления до версии 3.15 . . . . .             | 14       |
| 3.3.1.1 Перед обновлением . . . . .                                             | 14       |
| 3.3.1.2 Замена и обновление СУБД . . . . .                                      | 14       |

|           |                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.1.2.1 | Подключение репозитория Persona                            | 15        |
| 3.3.1.2.2 | Логическое обновление                                      | 16        |
| 3.3.1.2.3 | In-place обновление                                        | 17        |
| 3.3.1.3   | Необходимые действия после обновления                      | 18        |
| 3.3.1.4   | Обновление Synergy                                         | 19        |
| 3.3.2     | Об особенностях процедуры обновления 3.5 и выше            | 19        |
| 3.3.2.1   | Обновление с версии < 3.4 → 3.4 → 3.5                      | 19        |
| 3.3.2.2   | Обновление с версии < 3.4 до 3.5, минуя 3.4                | 20        |
| 3.4       | Іске қосу және алғашқы баптаулар                           | 22        |
| 3.4.1     | Іске қосу                                                  | 22        |
| 3.4.2     | Алғашқы баптаулар                                          | 23        |
| 3.5       | Создание резервной копии                                   | 23        |
| 3.6       | Автоматическое создание резервной копии                    | 24        |
| 3.7       | Просмотр текущей версии системы                            | 24        |
| 3.8       | Лицензиялау                                                | 25        |
| 3.9       | Электронная цифровая подпись                               | 25        |
| 3.9.1     | Настройка ЭЦП                                              | 26        |
| 3.9.1.1   | Настройка конфигурационного файла                          | 26        |
| 3.9.1.2   | Настройка при работе по https                              | 30        |
| 3.9.1.3   | Пользовательский агент Synergy                             | 30        |
| 3.9.1.4   | Дополнительная литература                                  | 30        |
| 3.10      | Правила настройки сервисов для обеспечения безопасности    | 31        |
| 3.11      | Некоторые настройки производительности                     | 31        |
| 3.11.1    | Отключение пересчёта значений показателей                  | 31        |
| 3.11.2    | Настройка интервала коммита в индекс Lucene                | 31        |
| 3.11.3    | Ограничение wildcard-поиска по индексу                     | 32        |
| 3.11.4    | Настройка максимальной длины текста для точного совпадения | 32        |
| <b>4</b>  | <b>ARTА SYNERGY әкімшілік қосымшасы</b>                    | <b>33</b> |
| 4.1       | Браузер баптаулары                                         | 33        |
| 4.2       | Жүйеге кіру                                                | 34        |
| 4.3       | Жүйенің интерфейсі және модульдері                         | 37        |
| 4.4       | Картотека                                                  | 38        |
| 4.4.1     | Пайдаланушыларды басқару                                   | 38        |
| 4.4.2     | Құрылым                                                    | 43        |
| 4.4.3     | Жойылған компаниялар                                       | 53        |
| 4.5       | Баптаулар                                                  | 56        |
| 4.5.1     | Общие настройки                                            | 56        |
| 4.5.2     | Доступ к объектам конфигурации                             | 57        |

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.2.1  | Топтар                                                        | 59        |
| 4.5.2.2  | Орг.структура                                                 | 61        |
| 4.5.3    | Хабарландыру баптаулары                                       | 62        |
| 4.5.4    | Настройки службы поддержки                                    | 64        |
| 4.5.5    | Безопасность                                                  | 65        |
| 4.5.6    | Интеграция с SharePoint                                       | 66        |
| 4.5.7    | Настройки почты                                               | 68        |
| 4.5.8    | Қойма                                                         | 69        |
| 4.5.9    | ХМРР баптаулары                                               | 70        |
| 4.6      | Есептемелер                                                   | 70        |
| 4.7      | Бақылау                                                       | 71        |
| 4.8      | Обслуживание Системы                                          | 73        |
| 4.8.1    | Управление БД                                                 | 73        |
| 4.8.1.1  | Обновление БД для версий до 3.11                              | 73        |
| 4.8.1.2  | Обновление БД для версий от 3.11 и выше                       | 74        |
| 4.8.2    | Управление индексом документов                                | 76        |
| 4.8.3    | Управление индексом форм                                      | 77        |
| 4.8.4    | Управление индексом файлов                                    | 80        |
| 4.8.5    | Процессы                                                      | 85        |
| 4.8.6    | Состояние приложения                                          | 86        |
| 4.8.7    | Управление резервным копированием                             | 86        |
| 4.8.8    | Информация о лицензии                                         | 87        |
| 4.9      | Қойма                                                         | 87        |
| 4.9.1    | Топтар                                                        | 87        |
| 4.9.2    | Бақылау                                                       | 90        |
| 4.9.3    | Пішіндер                                                      | 90        |
| 4.9.4    | Уведомления об изменениях в файле                             | 91        |
| <b>5</b> | <b>Возможные проблемы и пути их решения</b>                   | <b>92</b> |
| 5.1      | Ошибки при старте JBoss/ Wildfly                              | 92        |
| 5.1.1    | Таймаут ожидания стабильности контейнера                      | 92        |
| 5.1.2    | Таймаут деплоя                                                | 92        |
| 5.2      | Ошибки при выгрузке печатных версий документов                | 93        |
| 5.2.1    | Белая страница в браузере                                     | 93        |
| 5.2.2    | Ошибка “Неверный запрос” при выгрузке печатного представления | 93        |
| 5.3      | Ошибки при использовании Synergy Agent                        | 94        |
| 5.3.1    | Недоступность агента                                          | 94        |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6 Установка и настройка мониторинга ARTA Synergy</b> | <b>96</b> |
| 6.1 Установка и настройка                               | 96        |
| 6.1.1 Установка PMM-Server                              | 97        |
| 6.1.1.1 Установка Docker                                | 97        |
| 6.1.1.2 Создание контейнеров PMM-Server                 | 98        |
| 6.1.2 Установка клиента на сервер Synergy               | 100       |
| 6.1.3 Настройка мониторинга на сервере Synergy          | 100       |
| 6.1.3.1 Мониторинг Linux и MySQL                        | 101       |
| 6.1.3.2 Мониторинг JBoss/Wildfly                        | 101       |
| 6.1.3.3 Мониторинг nginx                                | 102       |
| 6.1.3.4 Мониторинг Cassandra                            | 103       |
| 6.1.3.5 Мониторинг Elasticsearch                        | 104       |
| 6.2 Основные метрики                                    | 104       |
| 6.2.1 JBoss                                             | 104       |
| 6.2.1.1 Источники данных                                | 104       |
| 6.2.1.2 Транзакции                                      | 104       |
| 6.2.1.3 JVM                                             | 105       |
| 6.2.2 nginx                                             | 105       |
| 6.2.3 Cassandra                                         | 105       |
| 6.2.3.1 Метрики клиентов                                | 105       |
| 6.2.3.2 Койма                                           | 105       |
| 6.2.3.3 Уплотнение (compaction)                         | 106       |
| 6.2.3.4 Фильтр Блума                                    | 106       |
| 6.2.3.5 Пул потоков                                     | 106       |
| 6.2.3.6 Кэш                                             | 107       |
| 6.2.3.7 Таблицы памяти                                  | 107       |
| 6.2.3.8 CQL                                             | 107       |
| 6.2.4 Elasticsearch                                     | 107       |
| 6.2.4.1 Системные метрики                               | 107       |
| 6.2.4.2 Документы и операции                            | 108       |
| 6.2.4.3 Время                                           | 108       |
| 6.2.4.4 Кэш                                             | 108       |
| 6.2.4.5 Пул потоков                                     | 108       |
| 6.2.4.6 Garbage Collector                               | 108       |

|             |                                                                                                   |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b>    | <b>Приложения</b>                                                                                 | <b>109</b> |
| 7.1         | Использование apt-offline для установки пакетов Debian на машины без подключения к сети . . . . . | 109        |
| 7.1.1       | Предварительные условия . . . . .                                                                 | 109        |
| 7.1.2       | Ход выполнения . . . . .                                                                          | 109        |
| 7.1.3       | Дополнительно . . . . .                                                                           | 111        |
| 7.1.4       | Источники информации (крайне рекомендуется изучить) . . . . .                                     | 111        |
| 7.2         | Настройка встроенной панели JBoss Management . . . . .                                            | 111        |
| 7.3         | Инструкция по настройке df-ex . . . . .                                                           | 120        |
| 7.3.1       | Описание . . . . .                                                                                | 120        |
| 7.3.1.1     | Определения . . . . .                                                                             | 121        |
| 7.3.1.2     | Обмен документами . . . . .                                                                       | 121        |
| 7.3.1.3     | Участники обмена документами . . . . .                                                            | 121        |
| 7.3.1.4     | Код типа документа . . . . .                                                                      | 122        |
| 7.3.2       | Установка и конфигурирование . . . . .                                                            | 123        |
| 7.3.2.1     | Установка пакета . . . . .                                                                        | 123        |
| 7.3.2.2     | Настройки на сервере интеграции . . . . .                                                         | 124        |
| 7.3.2.2.1   | Создание формы . . . . .                                                                          | 124        |
| 7.3.2.2.2   | Создание типов документов и журналов . . . . .                                                    | 125        |
| 7.3.2.2.3   | Настройка dti.xml . . . . .                                                                       | 125        |
| 7.3.2.2.4   | Настройка dt-int.json . . . . .                                                                   | 126        |
| 7.3.2.2.5   | Настройка dt-int-control . . . . .                                                                | 126        |
| 7.3.2.2.5.1 | Настройка отправки почты . . . . .                                                                | 127        |
| 7.3.2.3     | Дополнительные настройки. Логирование . . . . .                                                   | 128        |
| 7.4         | Визуализация данных в ARTA Synergy . . . . .                                                      | 128        |
| 7.4.1       | Жүйелік талаптар . . . . .                                                                        | 129        |
| 7.4.2       | Подключение пакетов Elasticsearch и Kibana . . . . .                                              | 129        |
| 7.4.2.1     | Установка Java . . . . .                                                                          | 129        |
| 7.4.2.2     | Установка и настройка Elasticsearch . . . . .                                                     | 130        |
| 7.4.2.3     | Установка и настройка Kibana . . . . .                                                            | 130        |
| 7.4.2.4     | Защита Kibana . . . . .                                                                           | 132        |
| 7.4.2.4.1   | Вводная часть . . . . .                                                                           | 132        |
| 7.4.2.4.2   | Настройка . . . . .                                                                               | 133        |
| 7.5         | Настройка индексаторов . . . . .                                                                  | 134        |
| 7.5.1       | Настройка количества символов для поиска и сортировки текста . . . . .                            | 134        |
| 7.5.2       | Настройка количества реплик в Elasticsearch . . . . .                                             | 135        |
| 7.6         | Настройка синхронизации с Active Directory . . . . .                                              | 136        |
| 7.6.1       | Введение . . . . .                                                                                | 136        |
| 7.6.1.1     | Что такое LDAP . . . . .                                                                          | 136        |



|              |                                                                                                                          |     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.6.1.2      | LDAP и Arta Synergy . . . . .                                                                                            | 137 |
| 7.6.1.3      | Установка и настройка Active Directory . . . . .                                                                         | 137 |
| 7.6.1.4      | Создание пользователей в Active Directory . . . . .                                                                      | 138 |
| 7.6.2        | Работа с LDAP-каталогами . . . . .                                                                                       | 139 |
| 7.6.3        | Описание конфигурационного файла . . . . .                                                                               | 143 |
| 7.6.4        | Настройка синхронизации . . . . .                                                                                        | 149 |
| 7.6.4.1      | Создание групп в JXplorer . . . . .                                                                                      | 150 |
| 7.6.4.2      | Создание групп в Active Directory . . . . .                                                                              | 156 |
| 7.6.4.3      | Настройка конфигурационного файла . . . . .                                                                              | 160 |
| 7.6.5        | Источники и дополнительная информация . . . . .                                                                          | 163 |
| 7.7          | Проверка железа . . . . .                                                                                                | 163 |
| 7.7.1        | Проверка диска . . . . .                                                                                                 | 163 |
| 7.7.2        | Проверка памяти . . . . .                                                                                                | 165 |
| 7.7.3        | Проверка вычислительного аппарата . . . . .                                                                              | 165 |
| 7.7.4        | Общая проверка памяти + CPU . . . . .                                                                                    | 165 |
| 7.8          | Стандартный конфигурационный файл nginx . . . . .                                                                        | 167 |
| 7.9          | Инструкция по включению заглушки Хранилища . . . . .                                                                     | 169 |
| 7.9.1        | Описание . . . . .                                                                                                       | 169 |
| 7.9.2        | Включение заглушки . . . . .                                                                                             | 169 |
| 7.9.3        | Отключение заглушки . . . . .                                                                                            | 169 |
| 7.10         | Инструкция по настройке интеграции с SharePoint . . . . .                                                                | 170 |
| 7.10.1       | Введение . . . . .                                                                                                       | 170 |
| 7.10.2       | Требования . . . . .                                                                                                     | 170 |
| 7.10.3       | Преднастройка системы для установки Microsoft SharePoint Foundation . . . . .                                            | 171 |
| 7.10.3.1     | Настройка статического IP-адреса и переименование сервера . . . . .                                                      | 171 |
| 7.10.3.2     | Установка SQL Server . . . . .                                                                                           | 172 |
| 7.10.4       | Установка и настройка Microsoft SharePoint Foundation . . . . .                                                          | 173 |
| 7.10.4.1     | Установка пререквизитов Microsoft SharePoint Foundation . . . . .                                                        | 173 |
| 7.10.4.2     | Установка Microsoft SharePoint Foundation . . . . .                                                                      | 173 |
| 7.10.4.2.1   | Проблемы при установке Microsoft SharePoint Foundation и пути их решения . . . . .                                       | 175 |
| 7.10.4.2.1.1 | NET Framework 4.6 . . . . .                                                                                              | 175 |
| 7.10.4.2.1.2 | Error: The tool was unable to install Application Server Role, Web Server (IIS) Role (Error Code: -2146498298) . . . . . | 176 |
| 7.10.4.2.1.3 | Error: AppFabric installation failed (Error Code: 1603) . . . . .                                                        | 177 |
| 7.10.4.2.1.4 | Sharepoint 2013 Products Configuration Wizard Error: Failed to create sample data . . . . .                              | 178 |
| 7.10.4.3     | Настройка Microsoft SharePoint Foundation . . . . .                                                                      | 179 |
| 7.10.4.4     | Интеграция Microsoft SharePoint Foundation и ARTA Synergy . . . . .                                                      | 180 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.10.4.5Ошибки, возникающие при совместном редактировании файлов, и пути их решения . . . . .                   | 181 |
| 7.10.4.5.1Не обновляются документы из Sharepoint в Synergy (ошибка 500 в логах) . . . . .                       | 181 |
| 7.10.4.5.2Ошибка MS Word 2016 при совместном редактировании файла, который хранится в SharePoint 2013 . . . . . | 181 |
| 7.10.5Заключение . . . . .                                                                                      | 182 |
| 7.11Хранилище Cassandra . . . . .                                                                               | 182 |
| 7.11.1Архитектура хранилища Cassandra . . . . .                                                                 | 182 |
| 7.11.1.1Основные компоненты . . . . .                                                                           | 183 |
| 7.11.1.2Основные компоненты настройки хранилища . . . . .                                                       | 183 |
| 7.11.2Настройка и запуск кластера с несколькими узлами (один дата-центр) . . . . .                              | 184 |
| 7.11.2.1Перед началом работы . . . . .                                                                          | 185 |
| 7.11.2.2Установка чистого хранилища . . . . .                                                                   | 185 |
| 7.11.2.3Процедура настройки . . . . .                                                                           | 186 |
| 7.11.3Миграция данных в хранилище Cassandra . . . . .                                                           | 188 |
| 7.11.3.1Стандартная миграция . . . . .                                                                          | 188 |
| 7.11.3.1.1Миграция в режиме debug . . . . .                                                                     | 189 |
| 7.11.3.2Кастомная миграция . . . . .                                                                            | 189 |
| 7.12Промежуточный локальный почтовый сервер . . . . .                                                           | 190 |
| 7.12.1Описание . . . . .                                                                                        | 190 |
| 7.12.2Установка . . . . .                                                                                       | 191 |
| 7.12.3Конфигурирование почтового сервера с помощью exim4-config . . . . .                                       | 191 |
| 7.12.4Аутентификация на исходящем почтовом сервере . . . . .                                                    | 202 |
| 7.12.5Проверка работоспособности . . . . .                                                                      | 203 |
| 7.13Подключаемые внешние конвертеры . . . . .                                                                   | 205 |
| 7.14Single Sign-On в Arta Synergy . . . . .                                                                     | 208 |
| 7.14.1Описание . . . . .                                                                                        | 208 |
| 7.14.1.1Предварительные настройки . . . . .                                                                     | 208 |
| 7.14.2Установка и настройка Keycloak . . . . .                                                                  | 214 |
| 7.14.3Настройка импорта пользователей из Active Directory . . . . .                                             | 219 |
| 7.14.4Настройка авторизации с Kerberos . . . . .                                                                | 222 |
| 7.15Деплой приложений с liquibase . . . . .                                                                     | 224 |

# List of Figures

|      |                                                                     |    |
|------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1  | Файл common-session . . . . .                                       | 11 |
| 3.2  | Файл limits.conf . . . . .                                          | 11 |
| 3.3  | Файл mysql-maxopenfiles.conf . . . . .                              | 12 |
| 3.4  | Значение open files . . . . .                                       | 12 |
| 3.5  | Значение max_connections . . . . .                                  | 12 |
| 3.6  | Файл limits.conf . . . . .                                          | 13 |
| 3.7  | Ошибка обновления базы данных . . . . .                             | 20 |
| 4.1  | Настройка исключения гроху в браузере Mozilla Firefox . . . . .     | 34 |
| 4.2  | Әкімгердің аутентификация беті . . . . .                            | 35 |
| 4.3  | Оповещение о недоверенном сертификате . . . . .                     | 36 |
| 4.4  | Қауіпсіздік ерекшеліктерін растау . . . . .                         | 37 |
| 4.5  | Әкімшілік модулінің жалпы түрі . . . . .                            | 38 |
| 4.6  | Пайдаланушыларды басқару . . . . .                                  | 39 |
| 4.7  | Жаңа пайдаланушының карточкасы . . . . .                            | 40 |
| 4.8  | Карточка существующего пользователя . . . . .                       | 41 |
| 4.9  | Пайдаланушының авторландыру параметрлерін өзгерту . . . . .         | 42 |
| 4.10 | Ұйымдық құрылым жинақтамасы . . . . .                               | 43 |
| 4.11 | Түбірді, ұйым атауын және қызметкер лауазымын редакциялау . . . . . | 44 |
| 4.12 | Бөлімше қосудың тотырылған пішіні . . . . .                         | 45 |
| 4.13 | Переводы . . . . .                                                  | 46 |
| 4.14 | Пайдаланушыны таңдау . . . . .                                      | 47 |
| 4.15 | Құрылымға қызметкердің қосылуы . . . . .                            | 49 |
| 4.16 | Переводы . . . . .                                                  | 50 |
| 4.17 | Модульдермен басқару . . . . .                                      | 51 |
| 4.18 | Отчет по организационной структуре компании . . . . .               | 52 |
| 4.19 | Вариант отчета по структуре (вертикальный) . . . . .                | 53 |
| 4.20 | Вариант отчета по структуре (горизонтальный) . . . . .              | 53 |
| 4.21 | Жойылған компанияларды баптау . . . . .                             | 54 |
| 4.22 | Жойылған компанияларды баптау . . . . .                             | 55 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.23Переводы . . . . .                                                                                                             | 56 |
| 4.24Настройки URL приложения . . . . .                                                                                             | 57 |
| 4.25Доступ к объектам конфигурации . . . . .                                                                                       | 57 |
| 4.26Доступ к объектам конфигурации . . . . .                                                                                       | 58 |
| 4.27Административное приложение для администратора, имеющего доступ только к объектам<br>типа “Группа” и “Орг.структура” . . . . . | 59 |
| 4.28«Хабарландыру баптаулары» қосымша беті . . . . .                                                                               | 63 |
| 4.29Настройки службы поддержки . . . . .                                                                                           | 64 |
| 4.30Настройки безопасности . . . . .                                                                                               | 65 |
| 4.31Настройки почты . . . . .                                                                                                      | 66 |
| 4.32Настройки почты . . . . .                                                                                                      | 68 |
| 4.33Қойма баптаулары . . . . .                                                                                                     | 69 |
| 4.34ХМРР баптаулары . . . . .                                                                                                      | 70 |
| 4.35Есептемелер терезесі . . . . .                                                                                                 | 70 |
| 4.36Есептеме үлгісін қосу немесе редакциялау . . . . .                                                                             | 71 |
| 4.37Раздел «Мониторинг событий» . . . . .                                                                                          | 72 |
| 4.38Генерация базы данных . . . . .                                                                                                | 73 |
| 4.39После обновления базы данных . . . . .                                                                                         | 74 |
| 4.40Вид окна при отсутствии непримененных обновлений . . . . .                                                                     | 75 |
| 4.41 Вид окна в случае ошибок во время обновления . . . . .                                                                        | 76 |
| 4.42Управление индексом документов . . . . .                                                                                       | 77 |
| 4.43Управление индексом данных форм . . . . .                                                                                      | 78 |
| 4.44Процесс индексирования остановлен . . . . .                                                                                    | 79 |
| 4.45Процесс индексирования завершен . . . . .                                                                                      | 80 |
| 4.46Вид окна “Управление индексом файлов” . . . . .                                                                                | 81 |
| 4.47Процесс индексирования остановлен . . . . .                                                                                    | 83 |
| 4.48Процесс индексирования завершен . . . . .                                                                                      | 84 |
| 4.49Обновление процессов . . . . .                                                                                                 | 85 |
| 4.50Отключение (подключение) приложения . . . . .                                                                                  | 86 |
| 4.51Панель управления резервным копированием . . . . .                                                                             | 86 |
| 4.52Панель управления резервным копированием . . . . .                                                                             | 87 |
| 4.53Раздел «Группы» . . . . .                                                                                                      | 87 |
| 4.54Раздел «Группы» - форма редактирования группы . . . . .                                                                        | 88 |
| 4.55Выбор пользователей для добавления в группу . . . . .                                                                          | 89 |
| 4.56«Бақылау» қосымша беті . . . . .                                                                                               | 90 |
| 4.57Пішіндер . . . . .                                                                                                             | 91 |
| 5.1 Ошибка разрешения имени . . . . .                                                                                              | 94 |
| 5.2 Невалидный сертификат . . . . .                                                                                                | 95 |

|      |                                                   |     |
|------|---------------------------------------------------|-----|
| 6.1  | Архитектура мониторинга Arta Synergy . . . . .    | 97  |
| 6.2  | Стартовая страница РММ . . . . .                  | 99  |
| 6.3  | Импорт дашборда . . . . .                         | 99  |
| 6.4  | Выбор json-файла . . . . .                        | 100 |
| 7.1  | Первое открытие в браузере . . . . .              | 111 |
| 7.2  | Окно авторизации . . . . .                        | 112 |
| 7.3  | Панель управления в JBoss 7 . . . . .             | 113 |
| 7.4  | Добавление пользователя . . . . .                 | 114 |
| 7.5  | Переключение на RBAC . . . . .                    | 114 |
| 7.6  | Добавление пользователя для мониторинга . . . . . | 116 |
| 7.7  | Вид для пользователя с ролью Monitor . . . . .    | 116 |
| 7.8  | Выбор роли . . . . .                              | 117 |
| 7.9  | Создание групп . . . . .                          | 117 |
| 7.10 | Enable statistics . . . . .                       | 118 |
| 7.11 | Память . . . . .                                  | 118 |
| 7.12 | Соединения в датасорсах . . . . .                 | 119 |
| 7.13 | Нехватка соединений . . . . .                     | 119 |
| 7.14 | Потоки EJB . . . . .                              | 120 |
| 7.15 | Подключения . . . . .                             | 120 |
| 7.16 | Ошибка “Status: RED” . . . . .                    | 132 |
| 7.17 | Рисунок 1 . . . . .                               | 140 |
| 7.18 | Рисунок 2 . . . . .                               | 141 |
| 7.19 | Рисунок 3 . . . . .                               | 142 |
| 7.20 | Рисунок 4 . . . . .                               | 143 |
| 7.21 | Рисунок 1 . . . . .                               | 150 |
| 7.22 | Рисунок 2 . . . . .                               | 151 |
| 7.23 | Рисунок 3 . . . . .                               | 152 |
| 7.24 | Рисунок 4 . . . . .                               | 153 |
| 7.25 | Рисунок 5 . . . . .                               | 154 |
| 7.26 | Рисунок 6 . . . . .                               | 155 |
| 7.27 | Рисунок 7 . . . . .                               | 156 |
| 7.28 | Рисунок 1 . . . . .                               | 157 |
| 7.29 | Рисунок 2 . . . . .                               | 158 |
| 7.30 | Рисунок 3 . . . . .                               | 159 |
| 7.31 | Рисунок 4 . . . . .                               | 160 |
| 7.32 | Проверка работы кластера . . . . .                | 188 |
| 7.33 | Тип конфигурации . . . . .                        | 191 |
| 7.34 | Почтовое имя . . . . .                            | 192 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.35Входящие соединения . . . . .                                  | 193 |
| 7.36Другие назначения . . . . .                                    | 194 |
| 7.37Релейная передача почты . . . . .                              | 195 |
| 7.38Исходящий почтовый сервер . . . . .                            | 196 |
| 7.39Скрытие локального почтового имени . . . . .                   | 197 |
| 7.40Доменное имя для локальных пользователей . . . . .             | 198 |
| 7.41Дозвон по требованию . . . . .                                 | 199 |
| 7.42Метод доставки локальной почты . . . . .                       | 200 |
| 7.43Разделение конфигурации . . . . .                              | 201 |
| 7.44Получатель почты root и postmaster . . . . .                   | 202 |
| 7.45Пример конфигурации аутентификации . . . . .                   | 203 |
| 7.46Отправка письма через telnet . . . . .                         | 204 |
| 7.47Письмо в логе почтового сервера . . . . .                      | 205 |
| 7.48Active Directory . . . . .                                     | 209 |
| 7.49Установка статического IP на сервере AD . . . . .              | 210 |
| 7.50Добавление хостов . . . . .                                    | 211 |
| 7.51resolv.conf на серверах Keycloak и Synergy . . . . .           | 211 |
| 7.52Свойства компьютера-клиента . . . . .                          | 212 |
| 7.53Компьютер, добавленный в домен . . . . .                       | 213 |
| 7.54Добавление узлов в интрасеть . . . . .                         | 214 |
| 7.55Add Realm . . . . .                                            | 215 |
| 7.56Synergy Realm . . . . .                                        | 215 |
| 7.57Clients . . . . .                                              | 216 |
| 7.58Add Client . . . . .                                           | 216 |
| 7.59Valid Redirect URIs . . . . .                                  | 217 |
| 7.60OpenID Endpoint Configuration . . . . .                        | 217 |
| 7.61Endpoints . . . . .                                            | 218 |
| 7.62Настройки аутентификации . . . . .                             | 218 |
| 7.63Поле secret . . . . .                                          | 219 |
| 7.64User Federation . . . . .                                      | 219 |
| 7.65Настройка LDAP . . . . .                                       | 220 |
| 7.66Редактирование username в Mapper . . . . .                     | 221 |
| 7.67Синхронизация пользователей . . . . .                          | 221 |
| 7.68Просмотр пользователей . . . . .                               | 221 |
| 7.69Страница авторизации Synergy с подключенным Keycloak . . . . . | 222 |
| 7.70Настройка Kerberos . . . . .                                   | 223 |

## Chapter 1

# Терминдер, қысқартулар және белгілер

Ревизия VCS: 5260240c8

**Управленческая платформа «ARTA SYNERGY», далее Система** платформа позволяет в кратчайшие сроки выстроить полный цикл управления и оптимизировать основную деятельность организации.

**Авторизация** процедура допуска в закрытую часть Системы на основе выполнения пользователем Системы и Системой регламентных процедур.

**Администратор Системы** лицо, осуществляющее административную поддержку работы Системы.

**Пользователи** пользователи Системы - физические и юридические лица, эксперты государственных органов-лицензиаров.

**Сервер** компьютер, подключенный к сети Интернет, предоставляющий клиентам доступ к общим информационным ресурсам Системы и управляющий этими ресурсами.

**СУБД** система управления базой данных (MySQL).

**JVM** виртуальная машина Java.

**Дамп** резервная копия базы MySQL.

**ОЗУ** оперативное запоминающее устройство.

**HDD** (Hard Disk Drive) – жёсткий диск.

**ОС** операционная система.

**БД** база данных.

**JDK** (Java Development Kit) – комплект разработчика приложений на языке Java.

**LDAP** LDAP (англ. Lightweight Directory Access Protocol) облегчённый протокол доступа к каталогам.

## Chapter 2

# Құжаттың қолдану облысы

Ревизия VCS: 5260240c8 Берілген құжат, кәсіпорындағы бірлескен жұмысқа және мақсаттар бойынша басқаруға арналған «ARTA SYNERGY»(келесіде Жүйе) тұғырнамасының әкімгерлеріне нұсқау болып табылады. Мұнда Жүйені басқару жұмыстарын орындаумен байланысты үдерістер сипатталады.

### 2.1 Құжаттың мақсаты

Құжат - Жүйені жұмыс қалпында қолдауға бағытталғын, Жүйенің қызмет атқарушыларының әрекеттерінің толық сипаттамасынын құралада.

Все сведения о возникших внештатных ситуациях, работах, проведенных для их устранения, и факт устранения внештатной ситуации должны фиксироваться в журнале событий.

### 2.2 Жүйелік талаптар

Системные требования к оборудованию зависят от многих параметров, разнящихся для разных организаций и способов применения системы, поэтому мы не публикуем здесь точных требований; их можно рассчитать при помощи документа Калькулятора конфигурации.



## Chapter 3

# Орнату және алғашқы баптаулар

Ревизия VCS: 5260240c8

### 3.1 Жүйені орнату

Система «ARTA SYNERGY» распространяется в виде, пригодном для установки на оригинальный Debian, и на производные от Debian системы с той оговоркой, что необходимые для установки программные пакеты присутствовали в той операционной системе, куда требуется установить SYNERGY.

При установке ARTA SYNERGY задействуются многие возможности пакетной системы Debian. Если вы незнакомы с основными принципами работы пакетной системы, понятиями «пакет Debian», «репозиторий», «мягкие» и «жёсткие» зависимости и другими, настоятельно рекомендуем ознакомиться с документом [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 репозитория:

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

Далее необходимо обновить список пакетов:

```
aptitude update
```

или

```
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-packager`.

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 соответствующей 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 соответствующей опции `ip`-адрес сервера.

#### 3.1.1.5.2 Установка хранилища Cassandra вместо хранилища JCR

### 3.1.2 Установка системы ARTA SYNERGY без наличия доступа к сетевым репозиториям

#### 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](http://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 зачек, 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 находиться зеркало репозитория

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

#### 3.1.2.2 Настройка репозитория

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:

- 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 произвести редактирование некоторых конфигурационных файлов.
- Запрос на конфигурирование параметров nginx.  
Следует отказаться от настройки.

### 3.1.3 Орнатудан кейін

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 jbrm 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 jbrm в конфигурационном файле .../jboss/standalone/configuration/arta/management/db.properties добавить новую строку:  
jbrmdb=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& ↵
        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&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&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&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, минимизировать 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/standalone.conf.d/30-synergy-bigload.conf:

Требуется обозначить минимальный и максимальный размер памяти, который может быть использован 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&
    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

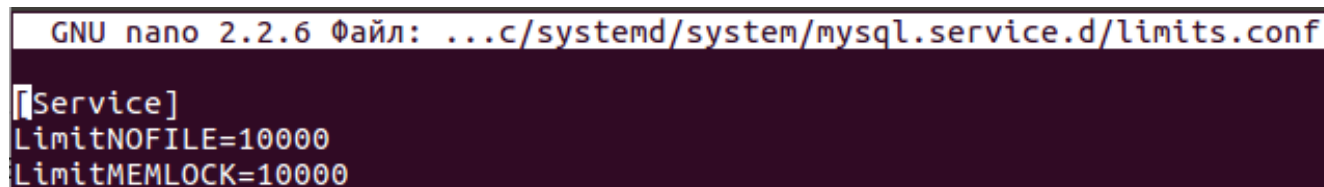
### Решение проблемы для системы Debian Jessie (systemd)

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
```



```
GNU nano 2.2.6 Файл: ...c/systemd/system/mysql.service.d/limits.conf
[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 конфигурационные 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` считаются в лексикографическом (алфавитном) порядке, и вы можете переопределить настройки производителя 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 per lis 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 объем 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 репозитория:

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

После подключения репозитория 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} libnumal{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:

```
libnumal{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 fnvla_64 RETURNS INTEGER SONAME 'libfnvla_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, который 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 репозиториях 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, процессы 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, процессы 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:

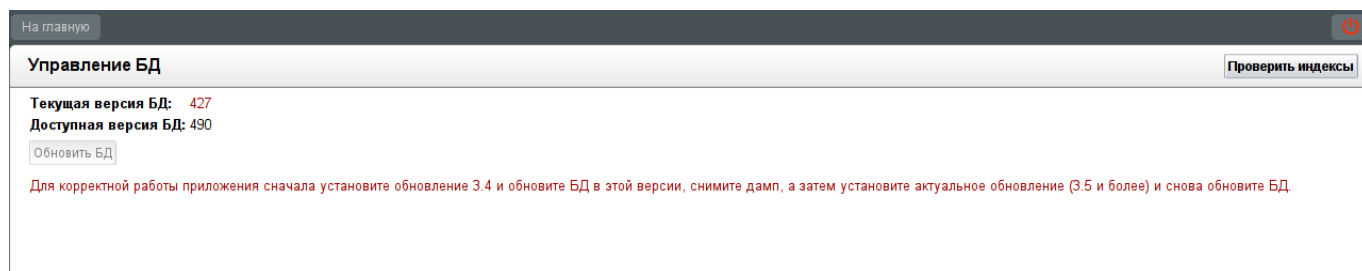


Figure 3.7: Ошибка обновления базы данных

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 репозиториях 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 МВ архивов. После распаковки 0 В 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, процессы 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, процессы и индексы

## **3.4 Іске қосу және алғашқы баптаулар**

### **3.4.1 Іске қосу**

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

- `start` — запуск
- `stop` — остановка
- `restart` — перезапуск; комбинация двух предыдущих
- `status` — текущий статус сервера

Соответственно, чтобы запустить систему, нужно ввести:

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

Вы можете наблюдать ход запуска системы, используя следующую команду:

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

### 3.4.2 Алғашқы баптаулар

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.

#### Замечание

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 актуализировать 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.

#### Замечание

Если вы столкнулись с некорректным отображением казахского языка, рекомендуется установить пакет `ttf-mscorefonts-installer`.

## 3.5 Создание резервной копии

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

Следующие параметры конфигурационного файла могут быть изменены:

- Путь, где будут сохранены резервные копии:  
`$dirs{backup} = /var/backups/synergy`
- Условие для запуска бекапирования - минимальный процент свободного места в указанной выше директории после создания бекапа:  
`$percent_after = 5`
- Логи:  
`$logfile = /var/log/synergy/backup.log`

#### Замечание

Следующие параметры, в общем случае, остаются без изменения. Изменяйте их, только если вы точно знаете, что делаете.

- Вы хотите сделать резервную копию перед восстановлением? 0 - нет/1 - да:  
`$pre_restore = 0`
- Path to mysqldump:  
`$mysqldump = mysqldump --routines`
- Path to mysql:  
`$mysql = mysql`

- Path to Jboss initscript (путь к файлу запуска jboss):  
\$jbossinit = /etc/init.d/arta-synergy-jboss`
- Base Synergy dir (путь к папке synergy):  
\$dirs{base} = /opt/synergy`
- Server instance dir (к папке standalone) (путь указывается относительно пути к папке synergy):  
\$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:/jbpmds
- Path to JCR datasource:  
\$jcrdsfile = \\${dirs{config}}/standalone-onesynergy.xml

### 3.6 Автоматическое создание резервной копии

Автоматическое создание резервной копии сохраняет важные данные системы для возможности последующего восстановления.

- Создаем файл /etc/cron.d/synergy-backup;
- Прописываем в нем строку  
0 23 \* \* \* root /usr/bin/synergy-backup.pl create system;
- Өзгертулерді сақтаймыз;

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 Лицензиялау

Лицензия файлдары(кілттер) орналасады:

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

Көбінесе лицензия, дистрибутивтен бөлек файл түрінде беріледі және information.key және management.key кілттерінен өзгеше атаудан тұрады. Көшірмесін жасау және кілттердің атауларына сәйкес аттарын өзгерту қажет.

Лицензияның мүмкін параметрлері:

- usersCount — қордағы пайдаланушылар санын шектейді;
- maxDate — қолданудың максималды күні;
- unlimited — шектеусіз лицензия.

Если не будет указан ни один параметр, Система работать не будет. Просмотреть параметры лицензии можно в [разделе Информация о лицензии](#).

## 3.9 Электронная цифровая подпись

ARTA Synergy поддерживает:

- контейнеры ключей java-криптопровайдера IOLA;
- контейнеры ключей с типом хранилища ключей “файловая система” (PKCS12) java-криптопровайдера 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 (Organisation), 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, подписавшего 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 возникновении 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 брандмауэром.
- 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 информационных систем](#)

## 3.10 Правила настройки сервисов для обеспечения безопасности

### SSH

1. Сервис должен быть настроен на использование только одного порта TCP/IP;
2. Номер порта TCP/IP должен отличаться от стандартного (22). При этом номер должен быть трёх, четырёх или пятизначный и неиспользуемый другими сервисами;
3. Пароль доступа к службе должен содержать как буквы латинского алфавита так и цифры, и быть не короче шести знаков;
4. Пароль доступа к службе должен меняться не реже одного раза в шесть месяцев.

### MySQL

1. Сервер MySQL должен прослушивать только один IP адрес, а именно IP «внутренней петли» (англ. loopback);
2. Пароль доступа к службе должен содержать как буквы латинского алфавита так и цифры, и быть не короче шести знаков.

### Общие правила

1. Пароли доступа к службе SSH и серверу MySQL должны быть известны только персоналу занимающемуся обслуживанием Системы на уровне, при котором такой доступ необходим и согласно условиям договора.

## 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 әкімшілік қосымшасы

Ревизия VCS: 5260240c8

### 4.1 Браузер баптаулары

Для корректной работы может быть необходимо будет выполнить некоторые настройки браузера. В первую очередь, надо проверить настройки сети. В некоторых организациях выход в сеть Internet осуществляется через прокси-сервер. В таком случае сделайте исключение для IP адреса сервера «ARTA SYNERGY», например вот так:

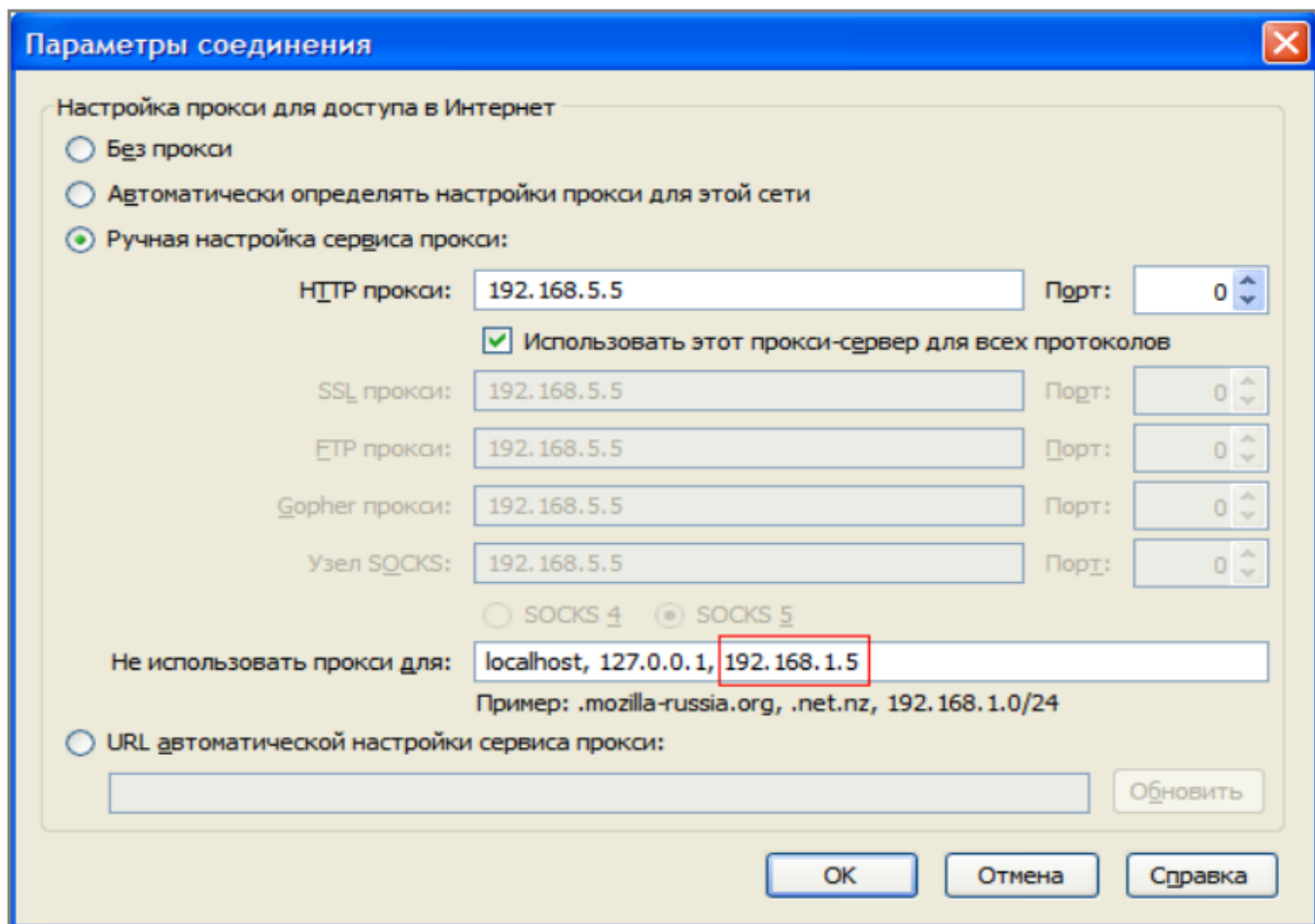


Figure 4.1: Настройка исключения прокси в браузере Mozilla Firefox

Мұнда қызылмен ерекшелік белгіленген. Сервердің IP адресі Сіздің жағдайыңызда өзгеше болуы мүмкін.

Сонымен қатар, «Java Script» браузер баптауларымен немесе қандай да бір плагинмен оқшауландырылған тексеріңіз. Пайдаланушылардың Жүйеге кіруін қолайлы қылу үшін, қолжетімді жерде ярлык құру кеңесін береміз - жұмыс үстелінде, қосымша бетте немесе браузер тулбарында.

Егер де кодировкамен мәселелер пайда болса, онда оны браузер баптауларында UTF-8 ауыстыру қажет.

## 4.2 Жүйеге кіру

Для входа в модуль администрирования откройте любой доступный web-браузер и в адресной строке введите адрес сервера системы «ARTA SYNERGY» (Вводится IP адрес компьютера, на котором установлен «ARTA SYNERGY», например, <https://192.168.1.5/SynergyAdmin>). При необходимости указываются порты.

При переходе по адресу должна отобразиться страница, изображенная на рисунке ниже. Это страница аутентификации пользователя Системы. Введите имя вашей учетной записи в поле, «Логин» и ваш персональный пароль для доступа к Системе в соответствующее поле.



Логин администратора Системы и его пароль одинаковы и изначально установлены «1». После ввода авторизационных данных нажмите на клавишу «Enter» на клавиатуре или кнопку «Войти» на странице. Если при вводе данных вы допустили ошибку, Система уведомит вас об этом.

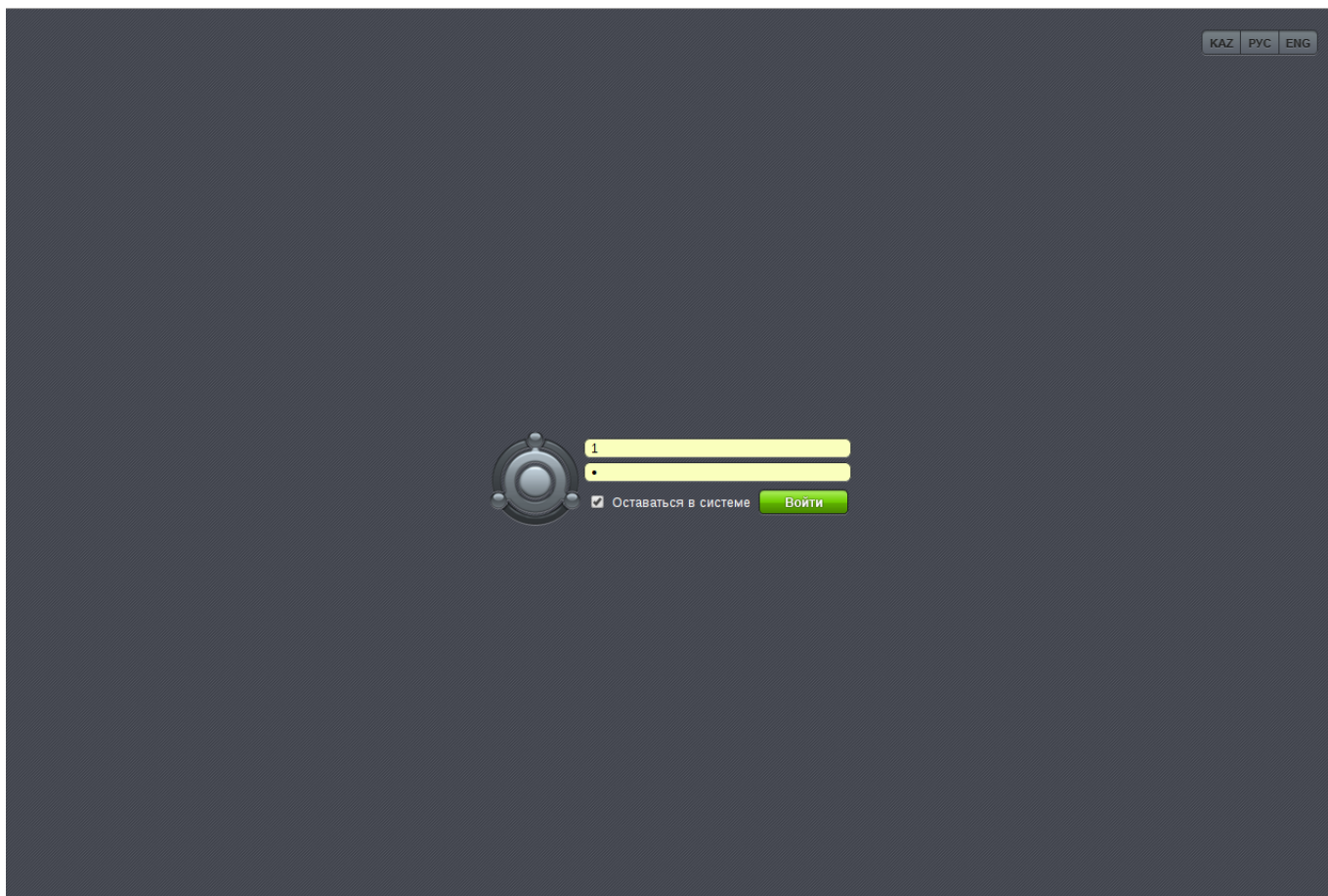


Figure 4.2: Әкімгердің аутентификация беті

Также в правом верхнем углу на данной странице находятся ссылки для изменения языка Системы. Выделенная ссылка указывает на язык, на котором пользователю будет отображаться информация. Для того, чтобы изменить язык, необходимо перейти по соответствующей ссылке.

При входе в Систему браузер проверяет безопасность соединения, и в некоторых случаях может появиться показанное на рисунке ниже предупреждение безопасности, или аналогичное для вашего браузера.

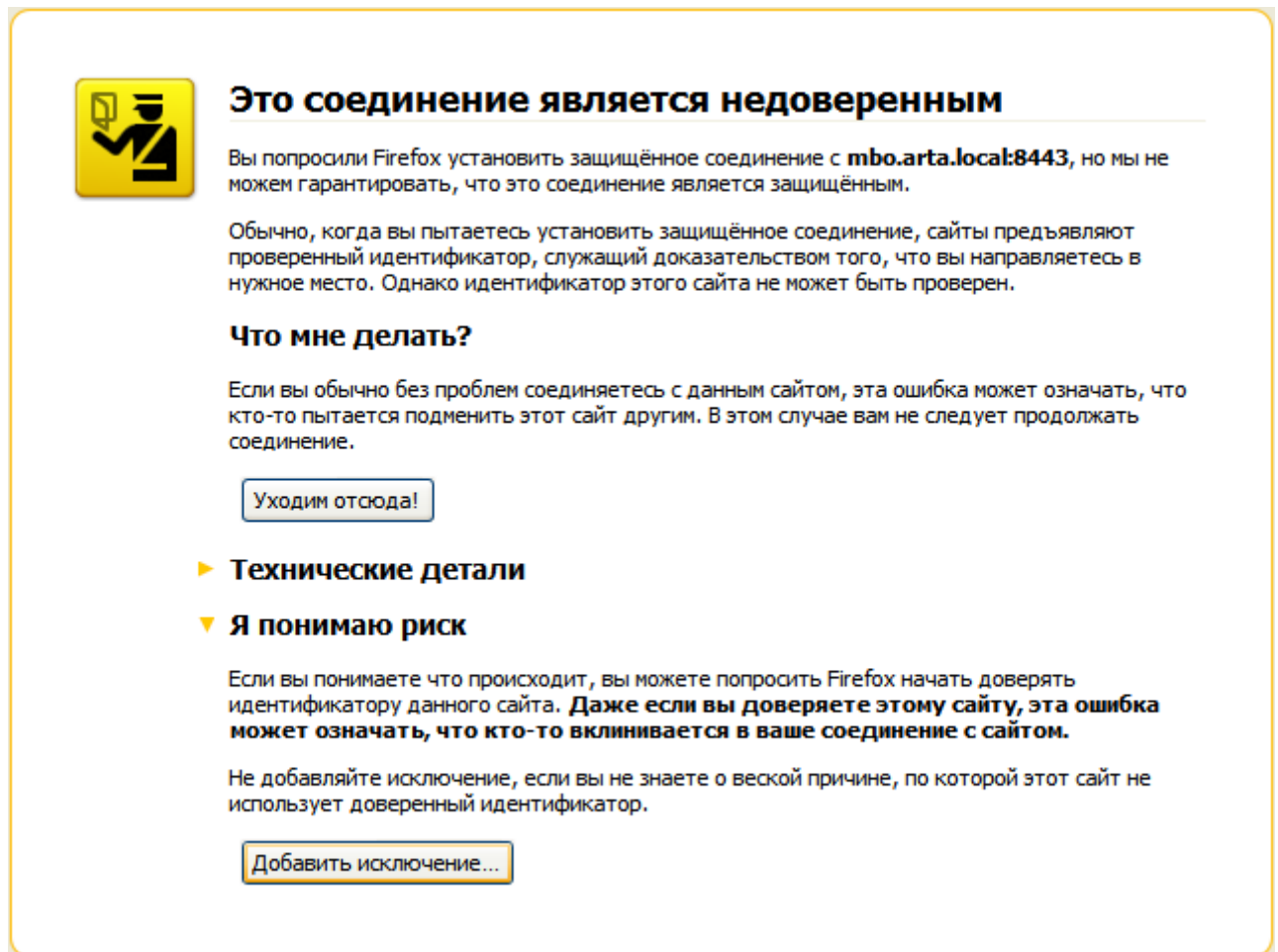


Figure 4.3: Оповещение о недоверенном сертификате

Вам необходимо добавить постоянное исключение безопасности для сайта, воспользовавшись средствами, предоставляемыми вашим браузером.

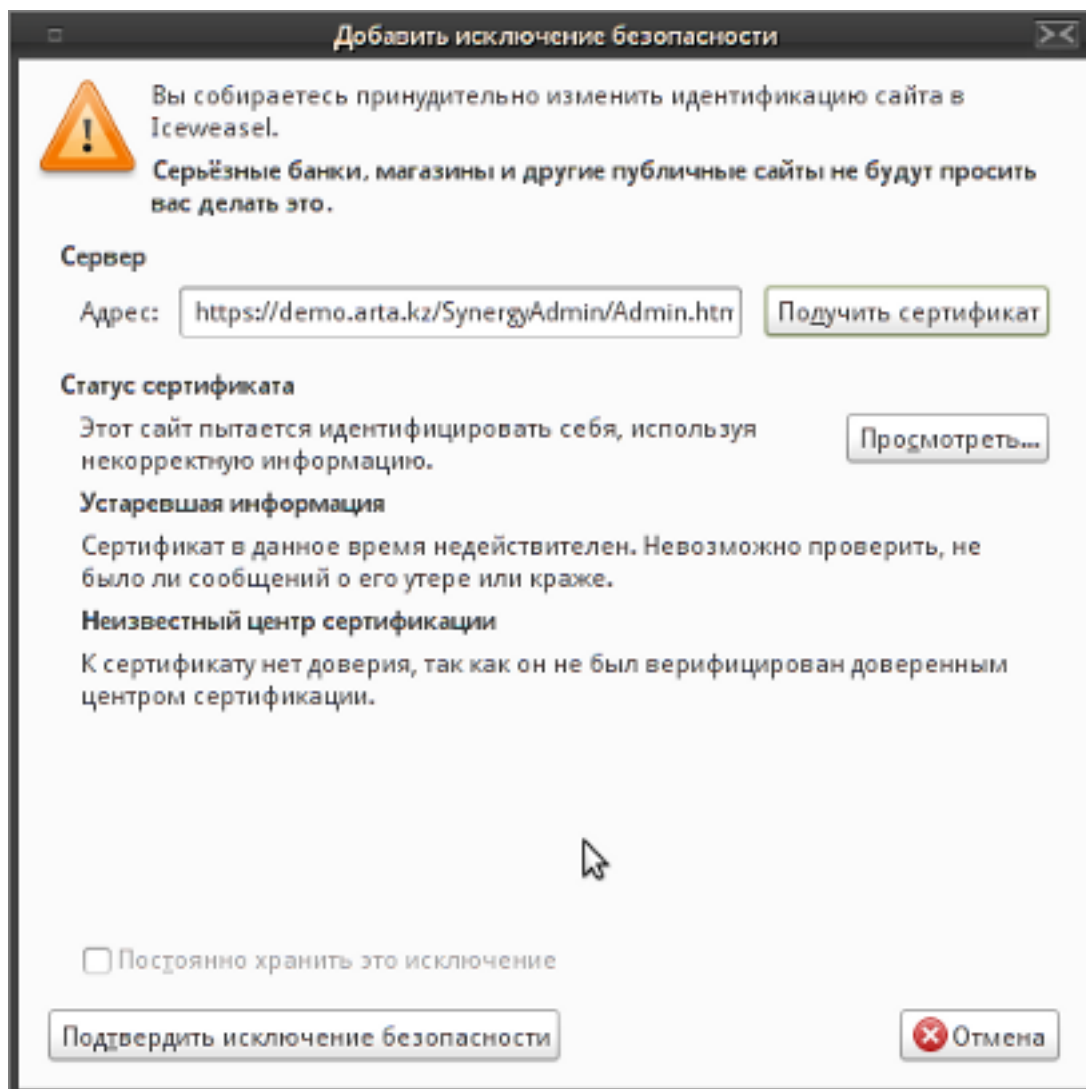


Figure 4.4: Қауіпсіздік ерекшеліктерін растау

При вводе неверного пароля допуск в Систему будет запрещен. Для предотвращения возможности подбора пароля для входа в Систему, в настройках безопасности предусмотрено указание количества неудачных попыток входа (с одного IP адреса), ответ Системы задерживается на указанное время в таймауте при достижении количества неудачных попыток, далее время ответа увеличивается пропорционально прогрессивному таймауту(например,  $t*2+1$ ).

В базу можно добавлять любое количество пользователей, но при этом количество пользователей с доступом в систему не может превышать количество лицензий. В случае, если это количество уже исчерпано, при создании пользовательской учетной записи или при добавлении прав доступа в систему пользователю который его не имел ранее, выводится предупреждение о том, что лицензии исчерпаны и новый пользователь не сможет войти в Систему, соответственно положение опции “Доступ в систему” автоматически меняется на “Блокирован”.

### 4.3 Жүйенің интерфейсі және модульдері

Внешне модуль администрирования выглядит следующим образом:

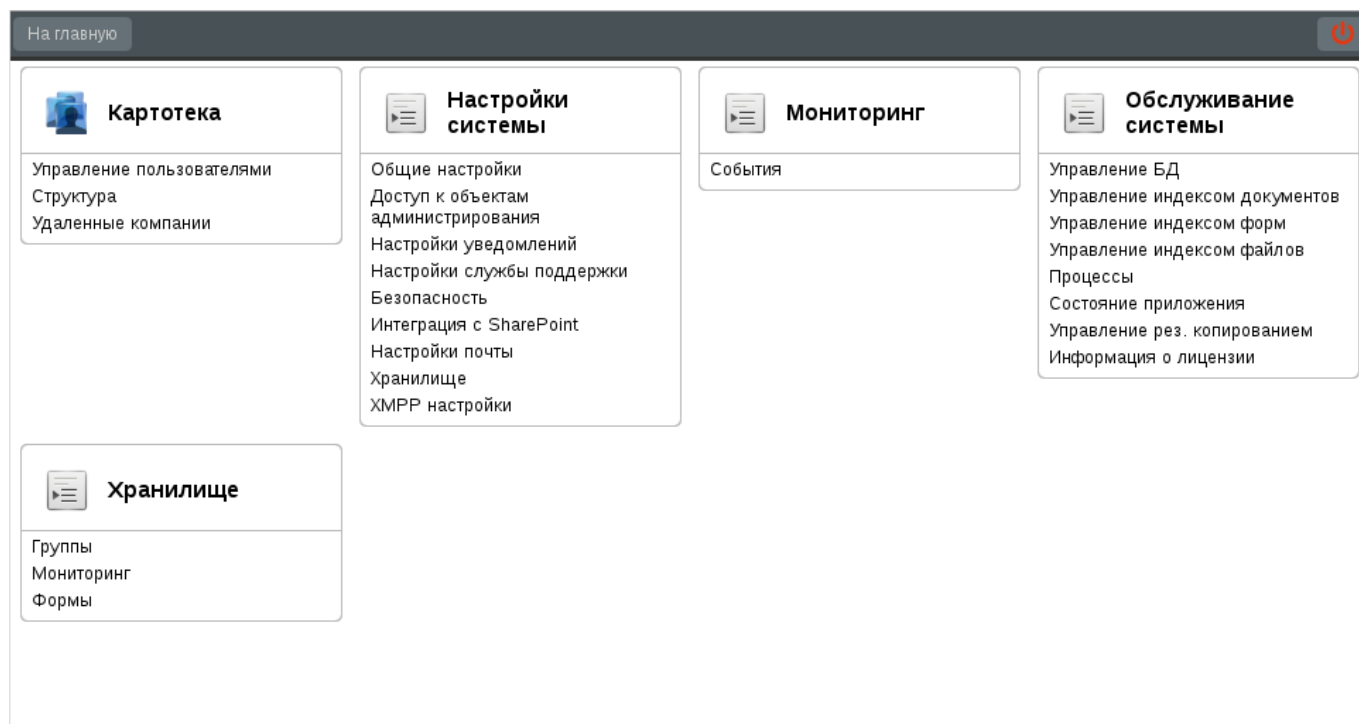


Figure 4.5: Әкімшілік модулінің жалпы түрі

Модуль екі облысқа бөлінген:

- Жоғарғы жинақтама (басты бетке қайту және Жүйеден шығу батырмасы орналасқан).
- Основная рабочая область (расположена ниже верхней панели, на ней находятся шесть дополнительных разделов настройки, содержание и вид зависят от выбранного раздела).

Верхняя панель предназначена для переключения с любого раздела на главную страницу настройки Системы и выхода из Системы. При выходе из Системы или перезапуске браузера содержимое не сохраняется и имеет вид по умолчанию.

На основной рабочей части модуля администрирования находятся пять разделов:

- Картотека
- Настройки системы
- Бақылау
- Жүйенің қызмет көрсетілуі
- Қойма

## 4.4 Картотека

### 4.4.1 Пайдаланушыларды басқару

Для того, чтобы ввести данные пользователей в Систему, нужно нажать на пункт «Управление пользователями» в разделе «Картотека». Внешне управление пользователями может быть поделено на три части:

- Қызметкерлерді іздеу параметрлері
- Іздеу нәтижелері
- Авторландыру параметрлерінің туындауы
- Рассылка уведомлений для скачивания мобильного приложения

На главную

### Управление пользователями

Фонд поддержки молодежи

☐ Отображать удаленных

Поиск

1/1

| <input type="checkbox"/> | Фамилия И.О.       | Должность                                    | Статус  |  |
|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------|--|
| <input type="checkbox"/> | Admin Admin        |                                              | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Unkown Unkown      |                                              | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Абдрешен Леонид    | Руководитель отдела работы с населением      | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Андреев Николай    | Начальник отдела доходов, И.О. руководите... | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Балтиев Руслан     | Начальник отдела управления финансом, На...  | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Бобров Степан      | Генеральный директор                         | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Васнецов Игорь     | Специалист по работе с населением            | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Вассерман Анатолий | Начальник отдела снабжения                   | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Габдуллин Данияр   | Бухгалтер отдела расходов                    | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Геннади Григорий   | Начальник отдела расходов                    | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Курумбаев Медет    | Снабженец                                    | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Саматов Ербол      | Бухгалтер отдела доходов                     | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Семенов Сергей     | Бухгалтер отдела документации                | активен |  |
| <input type="checkbox"/> | Слепаков Иван      | Директор бухгалтерии, Руководитель админи... | активен |  |

**Генерирование логинов/паролей** ☒ Всем выделенным ☐ Всем из выборки

**Рассылка уведомлений для скачивания мобильного приложения** ☒ Всем выделенным ☐ Всем из выборки

Figure 4.6: Пайдаланушыларды басқару

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», расположенную слева в основной рабочей области, после чего в основной рабочей области откроется пустая карточка пользователя.

«Аты-жөні» өрістері толтыру үшін міндетті болып саналады.

Қосымша пайдаланушының электронды поштасының адресін, jabber ID және оның жеке мұқабасына жолды белгілеуге болады.

После сохранения информации о пользователе на его личной карточке появляется возможность прикрепить фотографию сотрудника и дополнительные поля для задания опций дополнительного доступа к организационной структуре, доступа к справочнику показателей и стратегии, указать сотрудника канцелярии, отдела кадров, методолога и администратора.

На главную

### Создание пользователя

Фамилия

Имя

Отчество

Код для показателей

Адрес эл. почты:

JID:

Доступ в систему:

Личная папка   

☐ Доступ к справочнику показателей

☐ Доступ к стратегии

Сотрудник отдела кадров  

Figure 4.7: Жаңа пайдаланушының карточкасы

На главную

### Карточка пользователя

Фамилия: Бобров  
Имя: Степан  
Отчество: Егорович  
Код для показателей: bobrov\_stepan

Должность: **Генеральный директор**

Дополнительный доступ:

- ☒ Фонд поддержки молодежи
- ☐

☐ Сотрудник канцелярии

- ☐ Методолог
- ☐ Администратор

Адрес эл. почты: bobrov@company.com

JID:

Доступ в систему: разрешен

Личная папка: Хранилище/Личные папки пользователей/Бобров С.Е.

☒ Доступ к справочнику показателей  
☒ Доступ к стратегии

Сотрудник отдела кадров

**Группы пользователя**

1/1

все  
Фонд поддержки молодежи

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”.

При необходимости, пользователю можно определить дополнительные права доступа к различным элементам организационной структуры. Например, руководитель отдела продаж может получить дополнительный доступ для просмотра задач и целей сотрудников отдела поддержки для определения возможных вариантов даты выполнения работ в договоре с клиентом. Дополнительный доступ можно задать к нескольким подразделениям.

Если пользователь не занимает должность в компании, для него можно настроить права доступа к дереву целей компании. Для этого в карточке пользователя находится поле «Дополнительный доступ», в котором указывается название подразделения, начиная с которого вниз по элементам орг. структуры данный пользователь может видеть не просто названия целей, но и их показатели, отчёты, календари сотрудников. Для изменения значения этого поля рядом с ним находится кнопка с тремя точками, после нажатия на которую появляется диалоговое окно с орг. структурой компании (в котором отображены только подразделения).

Если в карточке пользователя указать роль:

- “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» (  ).

После поиска и обнаружения сотрудника на странице поиска можно отредактировать информацию о нём. Для этого нужно воспользоваться кнопкой (  ) в строке справа от имени, должности и статуса пользователя.

Для того, чтобы вручную изменить параметры авторизации пользователя, администратор должен



перейти в личную карточку пользователя и нажать кнопку «Параметры авторизации» (  ).

Система предоставляет форму с полями ввода для нового значения логина, пароля и подтверждения пароля. Длина логина и пароля должна быть не менее 6 символов.

Figure 4.9: Пайдаланушының авторландыру пааметрлерін өзгерту

Если все поля заполнены корректно, данные отправляются на сервер. После удачного сохранения Система информирует пользователя об успешно внесенных изменениях.

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 этом 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 Құрылым

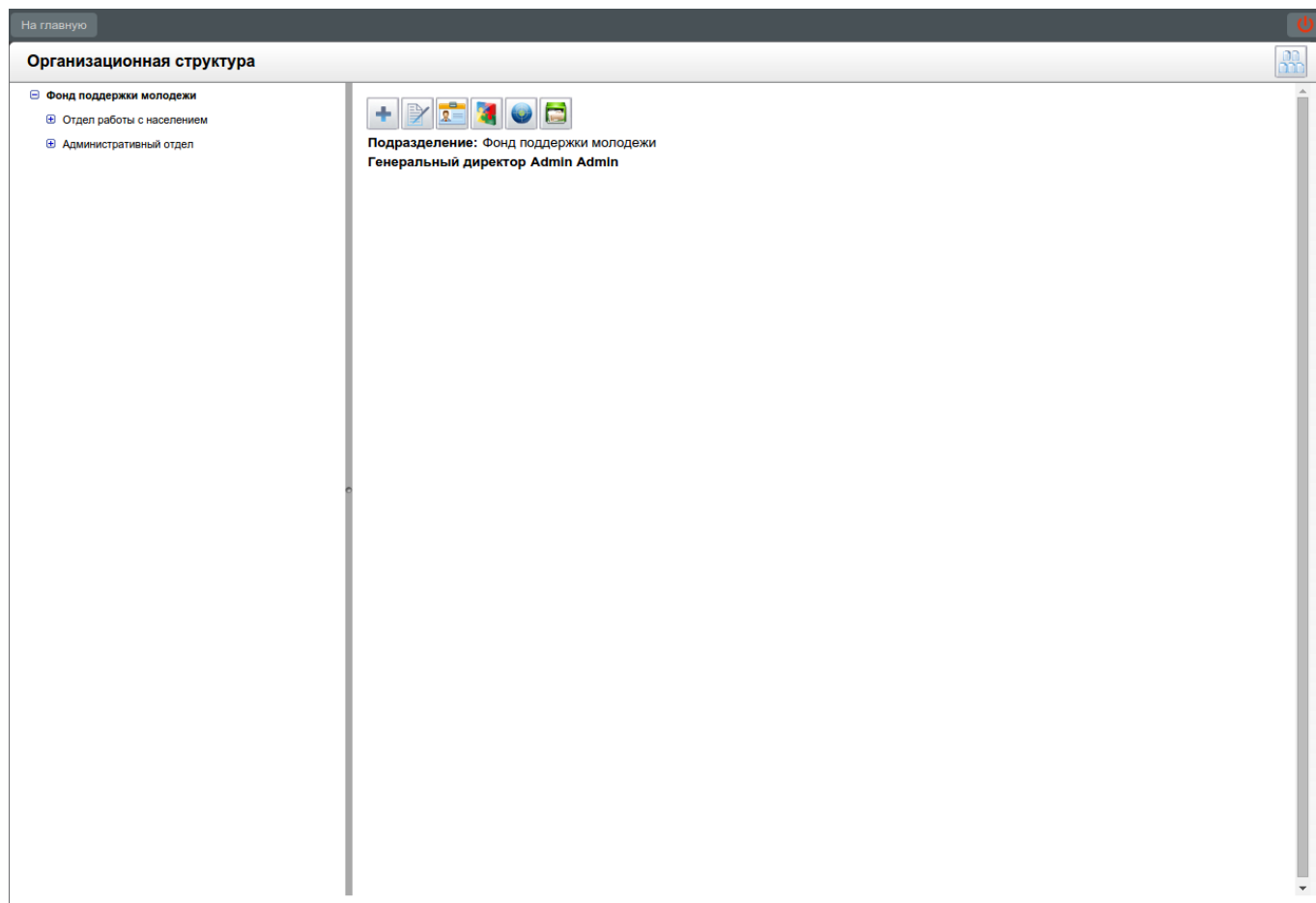


Figure 4.10: Ұйымдық құрылым жинақтамасы

Внешне данный раздел выглядит так, как представлено на рисунке выше и может быть условно разделен на следующие элементы:

- Раскрывающийся список типа отображаемых элементов (дерева организационной структуры). Он расположен слева сверху и имеет значение по-умолчанию «организационная структура» либо «root».
- Дерево элементов организационной структуры. Дерево состоит из корневого элемента (названия организации) и вложенных элементов (названия внутренних структурных подразделений, далее конкретных должностей, предусмотренных в штате).
- Основная рабочая область отображает свойства или содержимое выбранного в дереве элементов узла.
- Отчет по организационной структуре компании.

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.

На главную

**Организационная структура**

- Фонд поддержки молодежи
  - Отдел работы с населением
  - Административный отдел

**Информация о подразделении**

Название: Фонд поддержки молодежи

№: 0

Код для показателей: root

☒ Удаленный филиал

**Информация о руководителе подразделения**

Название должности: Генеральный директор

Тип назначения целей: Самостоятельно

Руководитель: Admin Admin

И.О. руководителя:

**Заместители**

☒ **Название:** Заместитель генерального директора

№: 2

☐ Административный отдел

☒ Отдел работы с населением

☐ **Название:**

№:

☐ Административный отдел

☐ Отдел работы с населением

Figure 4.11: Түбірді, ұйым атауын және қызметкер лауазымын редакциялау

После правки корневого элемента можно продолжать процесс создания организационной структуры, включающей в себя филиалы, департаменты, подразделения, отделы, службы, специалистов, практикантов и многое другое.

### Примечание

(При наличии филиалов): так как при заполнении картотеки пользователей системы указывается их принадлежность к тому или иному филиалу, то в целях оптимизации усилий рекомендуется вначале указать организацию и имеющиеся в ней филиалы, после этого можно приступать к занесению пользователей в Систему, указывая их принадлежность к тому или иному филиалу.

### Примечание

В связи с разграничением прав на редактирование организационной структуры в дереве структуры, для сотрудников филиалов доступны только сам филиал и его

*подразделения, а для сотрудников головного офиса – компания, все её филиалы и подразделения.*

Для создания подразделения необходимо выбрать в дереве элементов слева узел, к которому подразделение будет относиться. В основной рабочей области появится подробная информация о выделенном элементе и кнопка для создания подчиненного элемента. Подчиненным элементом может быть либо подразделение, либо специалист в выбранном элементе, что задается выбором значения типа создаваемого элемента.

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 подразделений. В поле номер (№) можно указать порядковый номер заместителя в организационной структуре.

Figure 4.12: Бөлімше қосудың тотырылған пішіні

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 локале.

Перевод

| Локаль       | Текст |
|--------------|-------|
| По умолчанию |       |
| RU           |       |
| KK           |       |
| EN           |       |

Сохранить

Figure 4.13: Переводы

Для создания подразделения опция «Тип» должна иметь значение «Подразделение» (это значение стоит по умолчанию).

После указания перечисленных параметров добавляемого элемента нужно нажать кнопку «Сохранить». В уже созданном подразделении с формы его редактирования пропадает поле «Тип», добавляется поле выбора «Руководитель подразделения», «и.о. руководителя» в созданном подразделении. После выбора руководителей (на форме они расположены в нижней части рабочей области) их можно при необходимости удалить с должности или назначить нового руководителя. Кнопкой удаления является красный элемент справа от фамилии человека, занимающего должность руководителя или заместителя.

**Примечание**

В организации любой сотрудник может занимать (совмещать) несколько должностей руководителя или специалиста одновременно, также может совмещать свою должность с должностью заместителя. Назначение сотрудника заместителем или исполняющим обязанности руководителя не снимает его с основной должности.

Для выбора руководителя подразделения и его исполняющего обязанности либо заместителя нужно воспользоваться кнопками выбора. В новой форме можно произвести поиск сотрудника по фамилии либо выбрать из списка сотрудников, он отобразится после нажатия на кнопку «Поиск». Список, состоящий из более, чем 30-ти человек, разбивается на несколько страниц, чтобы перейти к следующей странице необходимо воспользоваться кнопками навигации, расположенные ниже панели поиска:

| Имя            | Подразделение          | Должность               |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| Admin A.A.     |                        |                         |
| Unknown U.     |                        |                         |
| Абдрешен Л.С.  | Отдел работы с насе... | Начальник отдела        |
| Бобров С.Е.    | Фонд поддержки мол...  | Генеральный директо...  |
| Васнецов И.И.  | Отдел работы с насе... | Специалист по работе... |
| Габдуллин Д.А. | Административный от..  | Бухгалтер, Зам_1        |
| Иванов И.И.    | Административный от..  | Бухгалтер               |
| Курумбаев М.С. | Отдел работы с насе... | Специалист по работе... |
| Саматов Е.А.   | Административный от..  | Снабженец               |
| Слепаков И.И.  | Административный от..  | Начальник отдела, 3...  |

Figure 4.14: Пайдаланушыны таңдау

После выделения искомого сотрудника нужно нажать кнопку «Выбрать» внизу окна выбора сотрудника. После определения параметров необходимо нажать кнопку «Сохранить» для сохранения внесенных изменений.

Для редактирования элемента типа «Подразделение» необходимо выбрать его в дереве элементов слева. Справа, в основной рабочей области отобразится информация о выбранном элементе и панель кнопок редактирования элемента: добавление подчиненного элемента (подразделения или специалиста), редактирование информации о выбранном элементе и удаление элемента. Для редактирования нужно воспользоваться кнопкой «редактировать данные о подразделении», после внесения правок нужно нажать кнопку «Сохранить».

Для того, чтобы выбрать нового руководителя подразделения, необходимо нажать на кнопку выбора справа от поля с именем. Появится диалоговое окно поиска пользователей системы. Для выбора пользователя необходимо выделить его в списке и нажать на кнопку «Выбрать».

Для того, чтобы снять с должности текущего руководителя подразделения, необходимо нажать на кнопку удаления (справа от кнопки для выбора пользователя).

Изменение руководителя (назначение или снятие) будет зафиксировано при сохранении информации о подразделении.

### **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”.

Удаление выбранного в дереве слева элемента происходит в рабочей области справа по нажатию кнопки «удалить подразделение», «удалить должность». Процедура удаления потребует подтверждения выполняемого действия.

Для добавления специалистов согласно организационной структуре необходимо выбрать элемент дерева слева, где должны быть добавлены специалисты. В основной рабочей области справа необходимо воспользоваться кнопкой «добавить подразделение». В отличие от добавления подразделения свойство параметра «Тип» должно иметь значение «Специалист»:

На главную

### Организационная структура

- Фонд поддержки молодежи
  - Отдел работы с населением
  - Административный отдел

Тип: Специалист

Название должности

Код для показателей

Подразделение: Фонд поддержки молодежи

Шифр

Необходимое количество штатных единиц: 0

Тип назначения целей: Руководителем

№

Figure 4.15: Құрылымға қызметкердің қосылуы

Жаңарған бетте келесі параметрлерді толтыру қажет:

- название должности;
- код для показателей;
- берілген қызметкер қатысты - бөлімше
- штаты кесте бойынша қызметкердің шифры
- қажетті штат бірлігінің саны
- тип назначения целей (руководителем или самостоятельно)
- 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 локале

Перевод

Локаль

Текст

По умолчанию

RU

KK

EN

Сохранить

Figure 4.16: Переводы

После заполнения нужно сохранить данные, воспользовавшись кнопкой «Сохранить». Для редактирования информации о специалисте необходимо воспользоваться кнопкой «редактировать данные должности» для удаления – «удалить должность».

После создания должности можно задать соответствие между должностью и сотрудником. Для этого в дереве элементов слева нужно выбрать должность, а в рабочей области справа воспользоваться кнопкой «назначить специалиста на должность». Будет отображено диалоговое окно выбора пользователя. В нем можно воспользоваться строкой поиска пользователя по фамилии, например, либо просто щелкнуть по кнопке «Поиск» для отображения всех пользователей, зарегистрированных в Системе. После выбора нужного пользователя следует нажать кнопку «Выбрать». В это время пользователь назначается на должность.

Для снятия ранее назначенного сотрудника с должности нужно справа от фамилии снимаемого сотрудника нажать кнопку снятия с должности и на запрос подтверждения выполняемого действия ответить положительно.

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:

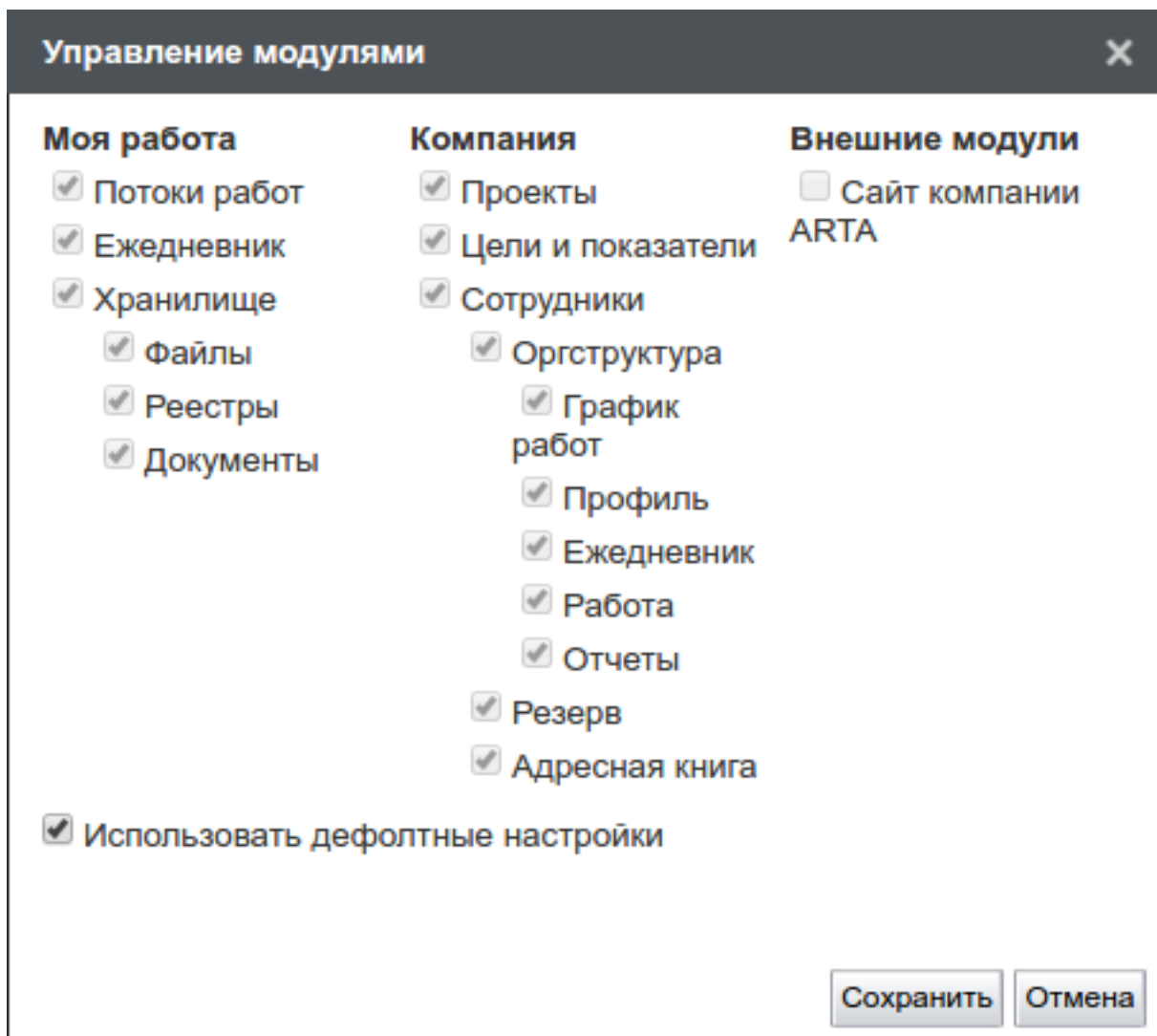


Figure 4.17: Модульдермен басқару

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).

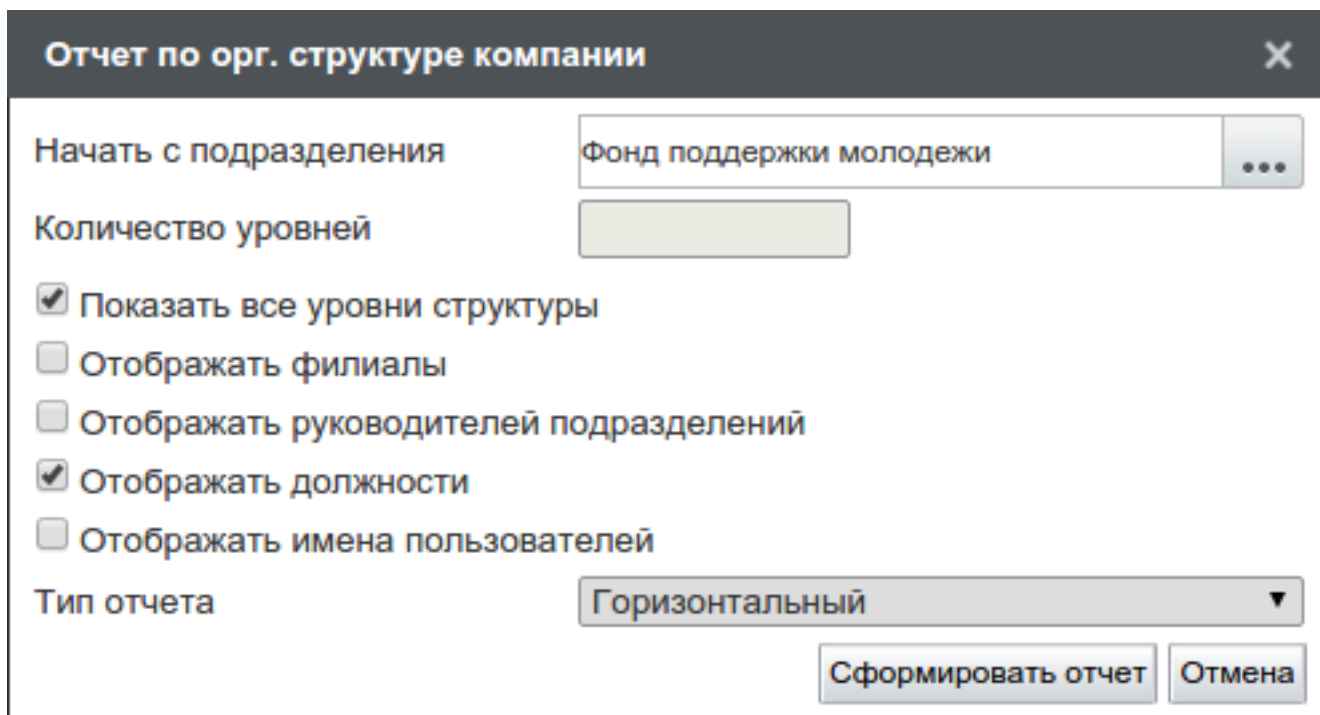
Также в этом разделе можно настроить права департаментов, отделов, служб на разделы номенклатуры



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 соответствующие папки дел, которые доступны им согласно назначенным правам.



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



**Отчет по орг. структуре компании**

Начать с подразделения: Фонд поддержки молодежи

Количество уровней:

☒ Показать все уровни структуры

☐ Отображать филиалы

☐ Отображать руководителей подразделений

☒ Отображать должности

☐ Отображать имена пользователей

Тип отчета: Горизонтальный

Сформировать отчет Отмена

Figure 4.18: Отчет по организационной структуре компании

- Подразделение, начиная с которого будет создаваться отчет (по умолчанию, выделенный элемент дерева). Для выбора значения данного поля пользователю предоставляется кнопка выбора элемента организационной структуры.
- Количество уровней оргструктуры, которые должны быть в отчете, либо необходимо отметить, что должны быть показаны все уровни оргструктуры – воспользоваться переключателем «Показать все уровни оргструктуры». Если данный переключатель включен, то поле для ввода количества уровней – неактивно. По-умолчанию, отчет формируется по всем уровням.
- Отмечается, должны ли войти в отчет филиалы, руководители подразделений, должности (за это отвечают переключатели «Отображать филиалы», «Отображать руководителей подразделений» «Отображать должности» соответственно).
- Отмечается должны ли отображаться в отчете фамилии пользователей (переключатель «Отображать имена пользователей»).
- Указывается тип отчета: горизонтальный, вертикальный.

После нажатия на кнопку «Сформировать» отчет открывается в отдельном окне браузера. На рисунках ниже отображены возможные варианты отчётов.

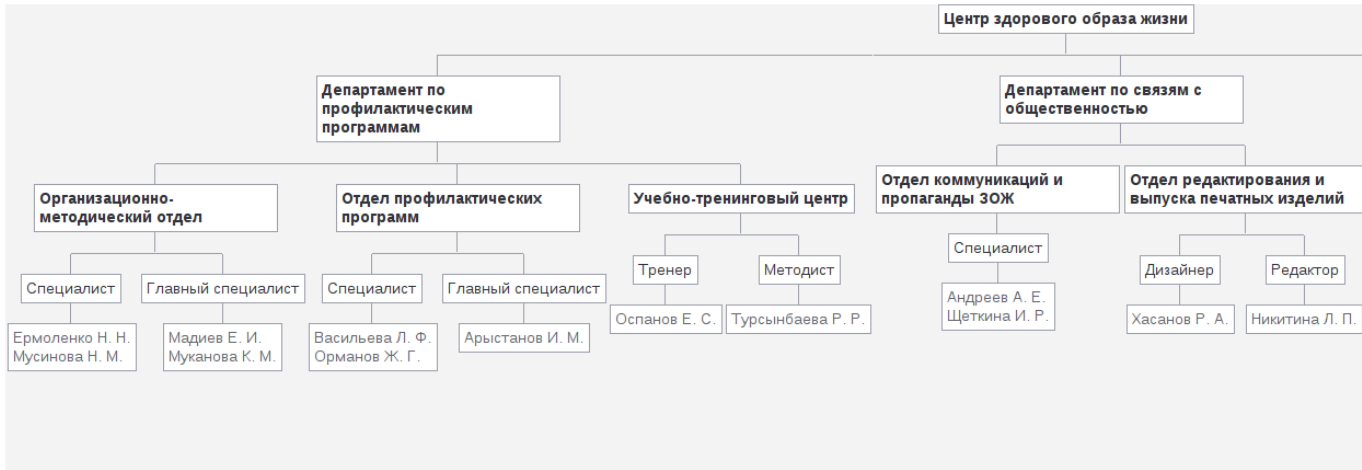


Figure 4.19: Вариант отчета по структуре (вертикальный)

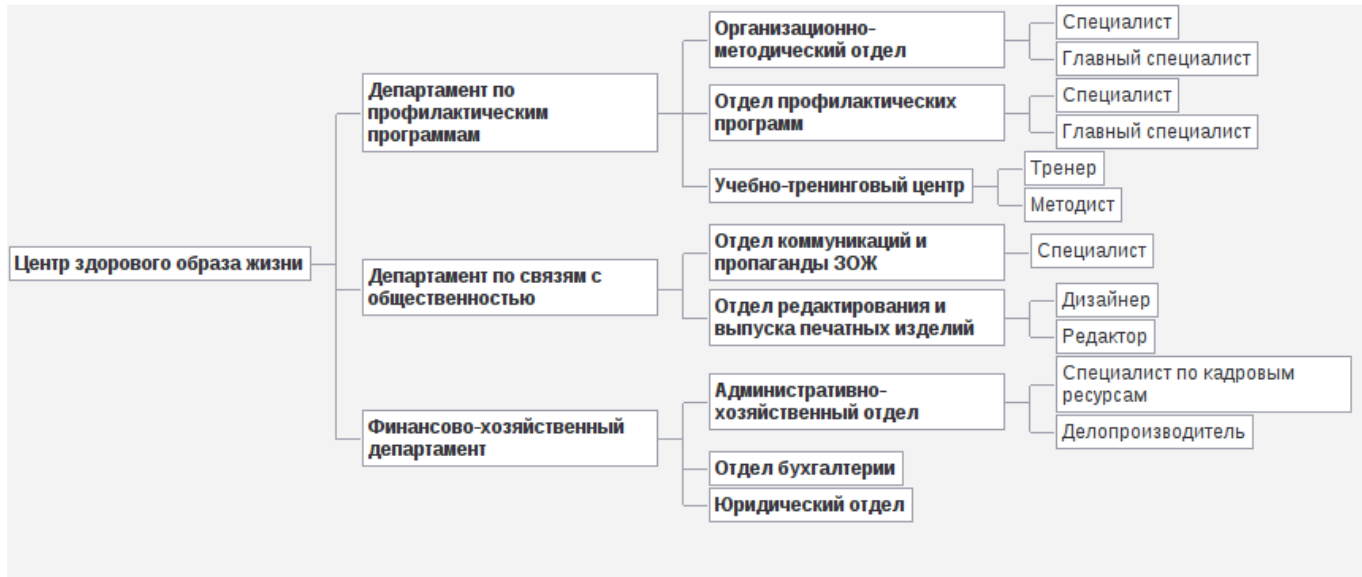


Figure 4.20: Вариант отчета по структуре (горизонтальный)

4.4.3 Жойылған компаниялар

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.

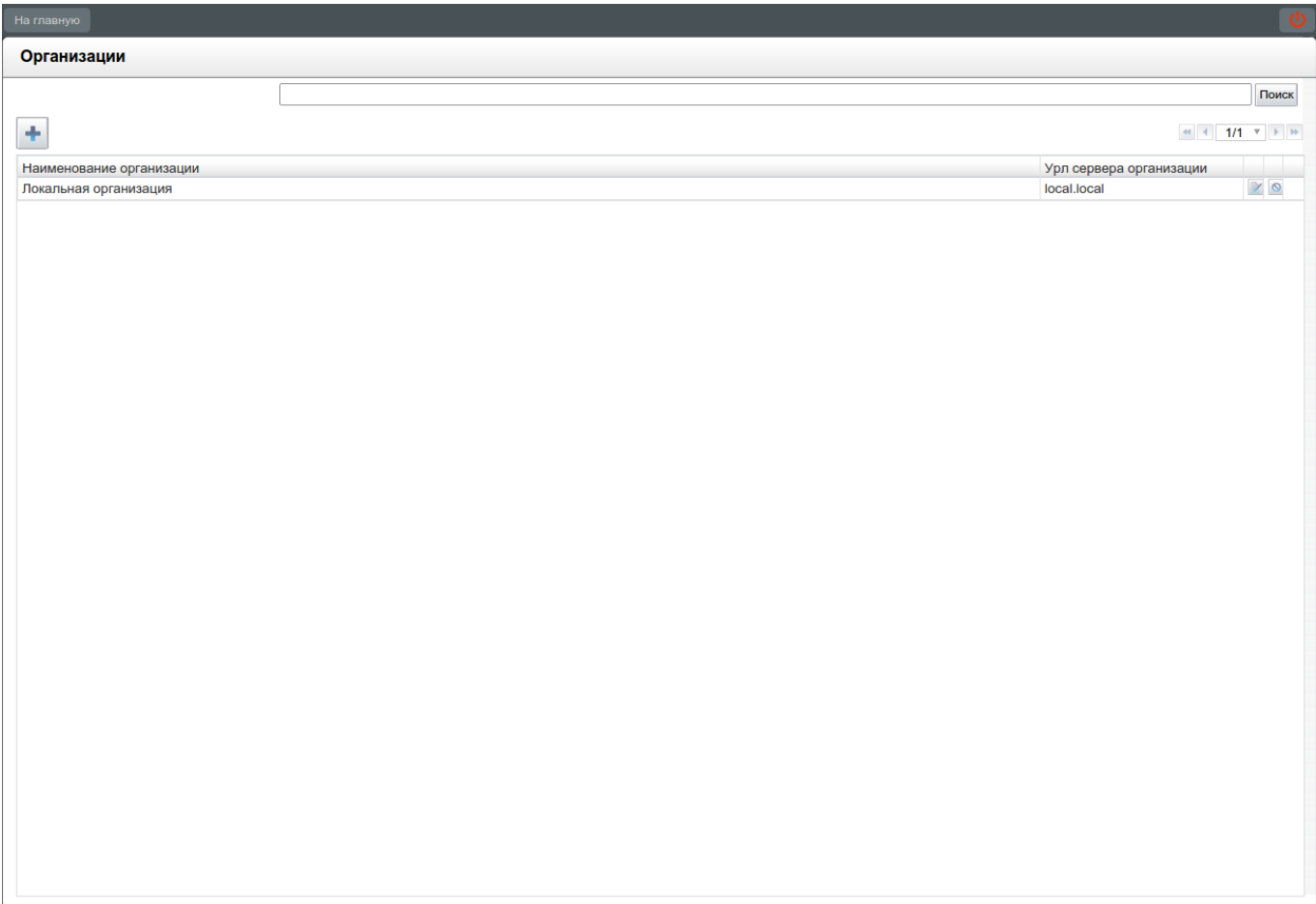
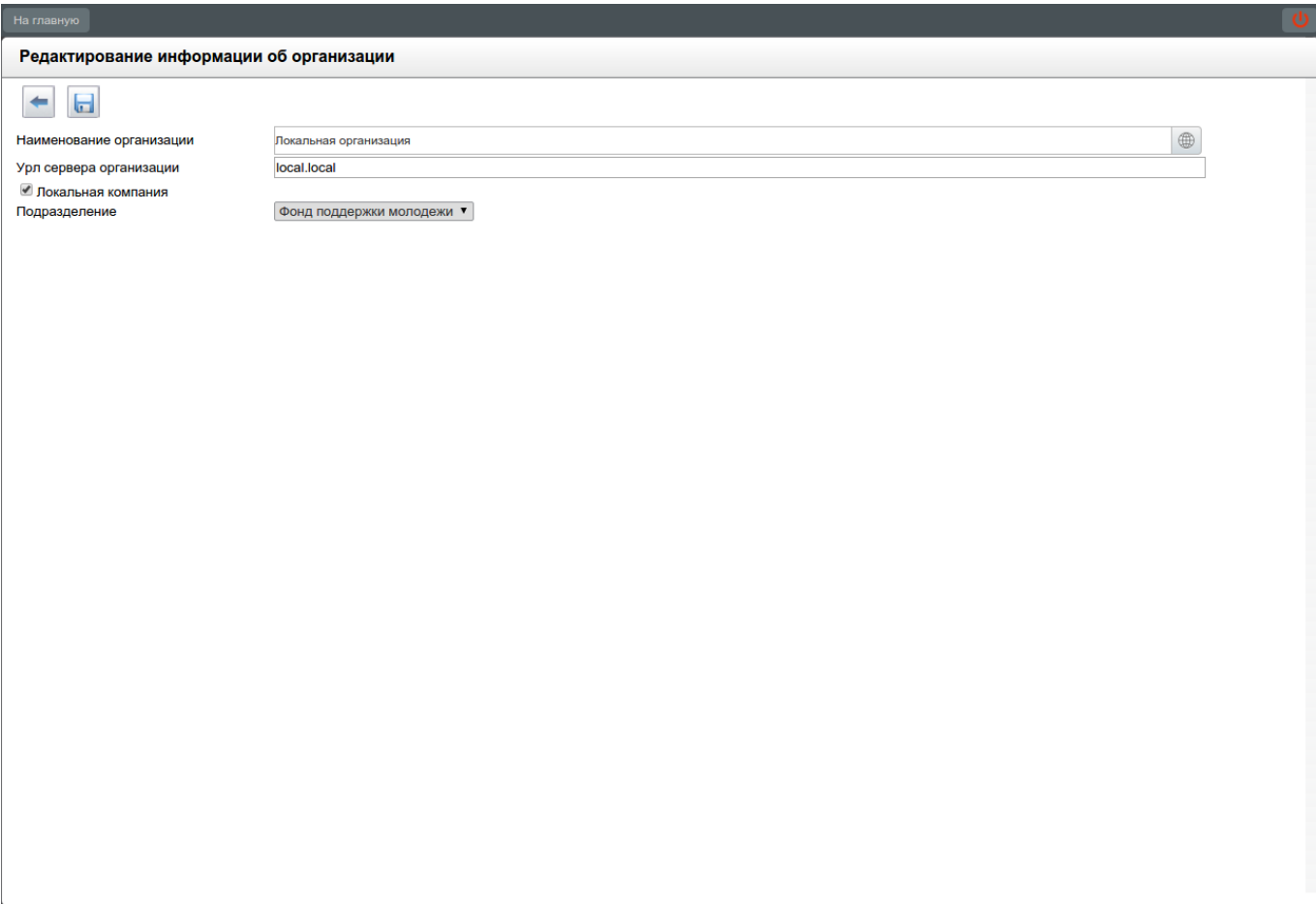


Figure 4.21: Жойылған компанияларды баптау



The screenshot shows a web application window titled "На главную" (Back to home) in the top left corner. The main title of the window is "Редактирование информации об организации" (Editing organization information). Below the title bar, there are two icons: a back arrow and a save icon. The form contains the following fields and controls:

- Наименование организации** (Organization name): A text input field containing "Локальная организация" (Local organization) and a globe icon on the right.
- Урл сервера организации** (Organization server URL): A text input field containing "local.local".
- Локальная компания** (Local company): A checkbox that is checked.
- Подразделение** (Department): A dropdown menu with the selected value "Фонд поддержки молодежи" (Youth support fund).

Figure 4.22: Жойылған компанияларды баптау

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 локале.

Перевод

| Локаль       | Текст |
|--------------|-------|
| По умолчанию |       |
| RU           |       |
| KK           |       |
| EN           |       |

Сохранить

Figure 4.23: Переводы

4.5 Баптаулар

Раздел настроек содержит глобальные установки Системы. К ним относятся:

4.5.1 Общие настройки

Раздел содержит настройку “URL приложения”. При формировании пользователю логина и пароля система на электронную почту пользователя отправит уведомление об этом, и в письме будет указан адрес, указанный в поле “URL приложения” (вводится IP адрес компьютера, на котором установлена Система, например, <https://192.168.1.5/Synergy/> и при необходимости указывают порты). Также данная настройка используется в гиперссылке на документ работы в уведомлениях.

**Замечание**

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



Figure 4.24: Настройки URL приложения

## 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.

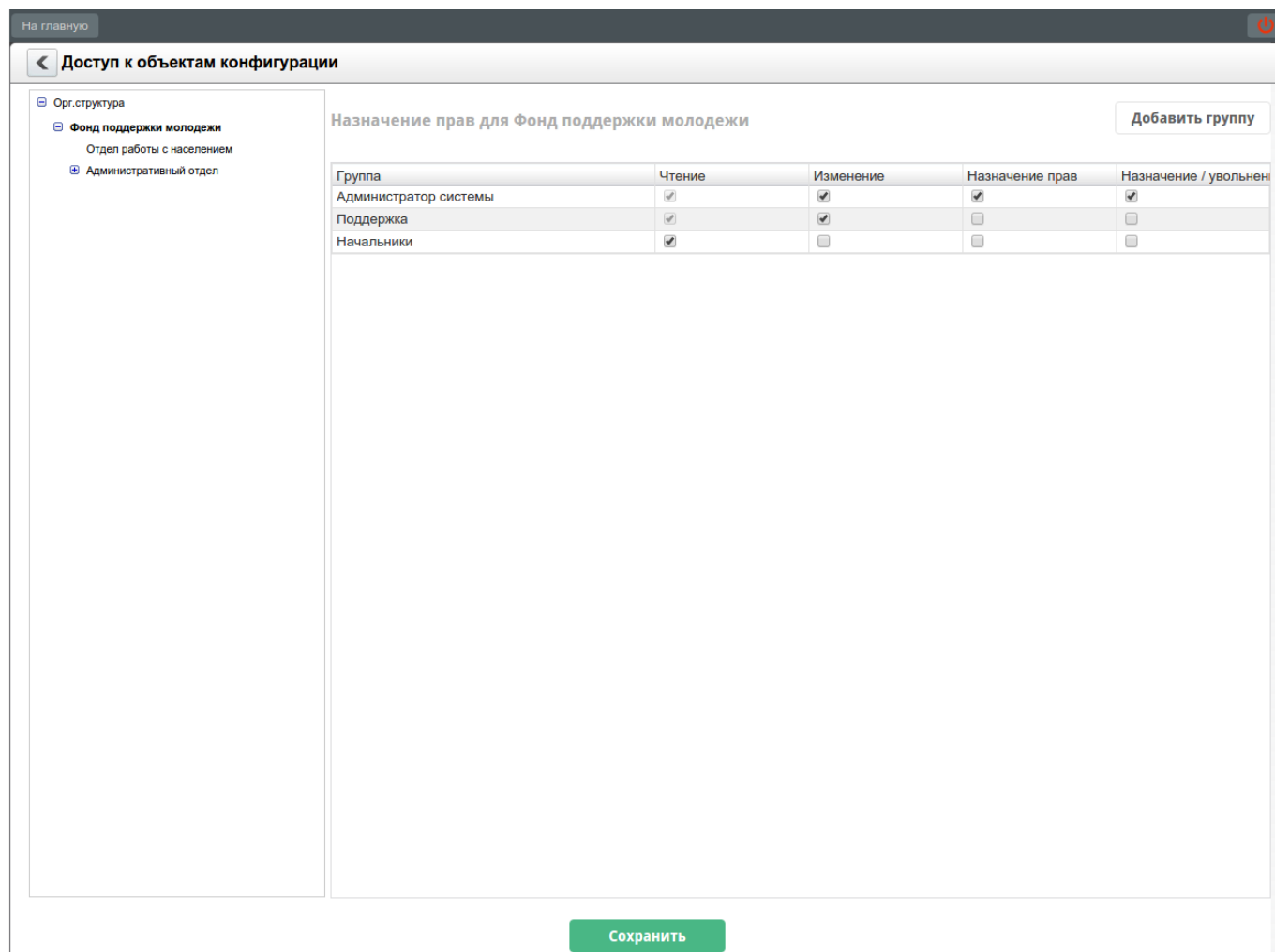


Figure 4.26: Доступ к объектам конфигурации

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.



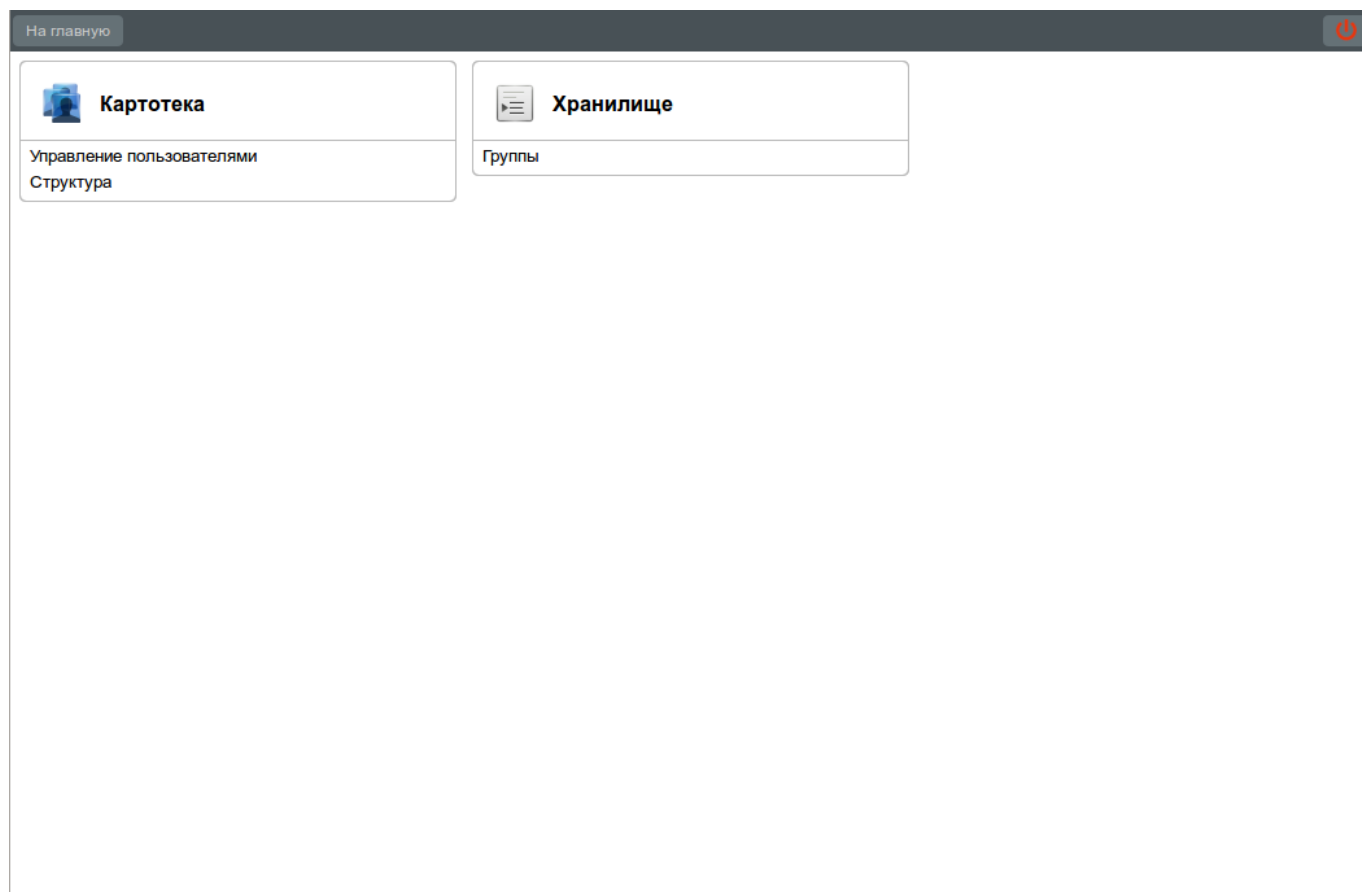


Figure 4.27: Административное приложение для администратора, имеющего доступ только к объектам типа “Группа” и “Орг.структура”

#### 4.5.2.1 Топтар

##### Замечание

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 административного 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 Хабарландыру баптаулары**

По нажатию пункта «Настройки уведомлений» раздела настроек откроется следующая страница:

На главную

### Настройки уведомлений

#### Параметры рассылки

Сервер отправки сообщений

Почтовый адрес отправителя

Порт

Протокол

☐ Использовать STARTTLS

☐ Необходима авторизация

Логин

Пароль

Путь к хранилищу сертификатов

☐ использовать рассылку уведомлений в джаббер

xmpp сервер

Логин

Пароль

Отправитель сообщений

Figure 4.28: «Хабарландыру баптаулары» қосымша беті

#### Жіберу параметрлері:

- Сервер отправки сообщений. Указывает адрес сервера отправки почтовых сообщений с уведомлениями 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.
- Почтовый адрес отправителя. Задаёт аккаунт, под которым Система будет авторизироваться на сервере. Для этих целей можно создать новую учётную запись на корпоративном почтовом сервере, либо использовать некий другой сервер.
- Порт. В поле вводится порт передачи уведомлений.
- Протокол. Указывается протокол передачи уведомлений. По умолчанию протокол передачи сообщений smtp.
- Использовать STARTTLS. Галочка означает, что нужно ожидать команду клиента (пользователя).
- Необходима авторизация. Включенная галочка активирует поля логин и пароль, тем самым, разрешая авторизоваться.
- Логин. Опция активна при включенной галочке «Необходима авторизация». Указывает имя учетной записи для авторизации на сервере отправки сообщений.

- Пароль. Также активна при включённой галочки «Необходима авторизация». Указывает пароль к имени учётной записи для авторизации на сервере отправки сообщений.
- Путь к хранилищу сертификатов.
- Использовать рассылку уведомлений в джаббер. При выключенном переключателе недоступны на редактирование поля XMPP сервера, логина, пароля, отправителя сообщения.
- XMPP сервер-адрес XMPP сервера.
- Логин-аккаунт, под которым система будет авторизоваться на XMPP сервере.
- Пароль-пароль к аккаунту.
- Отправитель сообщений-аккаунт, от имени которого будут отправляться сообщения.

#### 4.5.4 Настройки службы поддержки

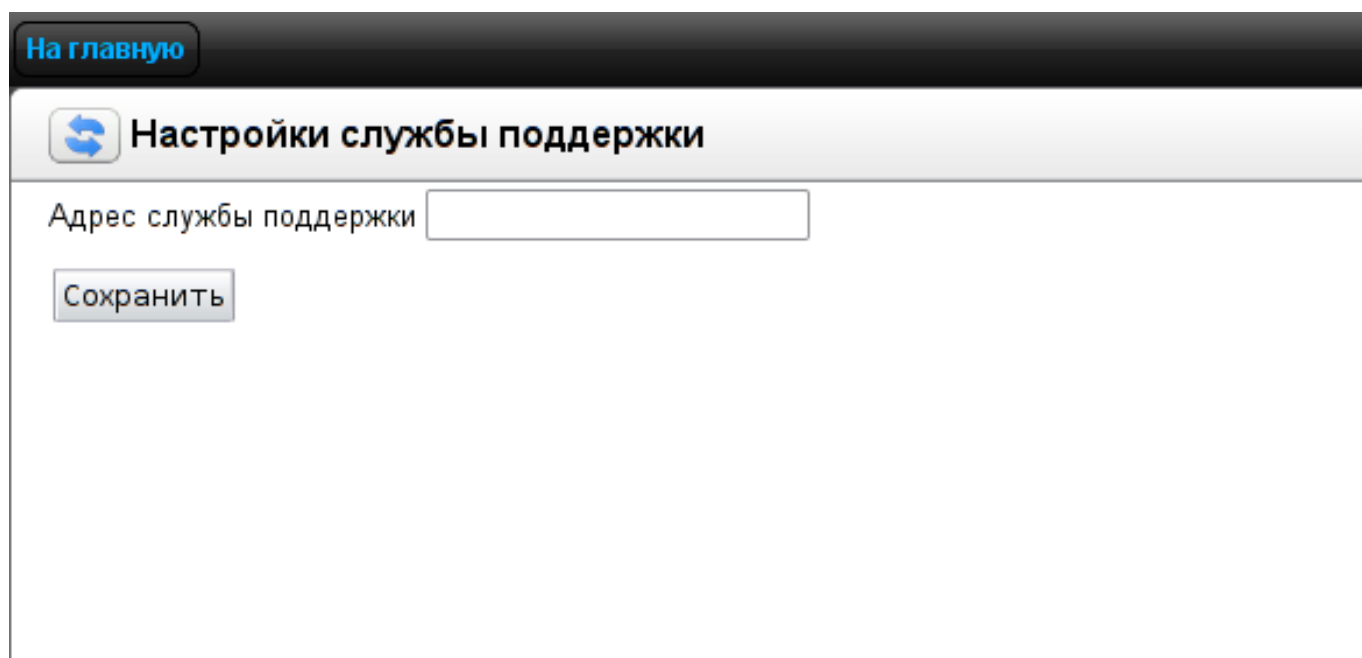


Figure 4.29: Настройки службы поддержки

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

### 4.5.5 Безопасность

На главную

**Безопасность**

|                                                                                                |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Минимальная длина логина                                                                       | <input type="text" value="6"/>  |
| Минимальная длина пароля                                                                       | <input type="text" value="5"/>  |
| Минимальное количество цифровых символов в пароле                                              | <input type="text" value="0"/>  |
| Минимальное количество букв верхнего регистра в пароле                                         | <input type="text" value="0"/>  |
| Минимальное количество букв нижнего регистра в пароле                                          | <input type="text" value="0"/>  |
| Минимальное количество специальных символов в пароле                                           | <input type="text" value="0"/>  |
| Максимальное количество последовательных одинаковых символов                                   | <input type="text" value="0"/>  |
| Максимальное количество последовательных одинаковых символов одного класса                     | <input type="text" value="0"/>  |
| <input type="checkbox"/> Запрет совпадения пароля с логином                                    |                                 |
| <input type="checkbox"/> Запрет совпадения пароля с фамилией пользователя                      |                                 |
| <input type="checkbox"/> Запрет совпадения пароля с именем пользователя                        |                                 |
| <input type="checkbox"/> Запрет совпадения пароля с отчеством пользователя                     |                                 |
| Количество неудачных попыток                                                                   | <input type="text" value="0"/>  |
| Таймаут при достижении количества неудачных попыток (в секундах)                               | <input type="text" value="30"/> |
| Прогрессивный таймаут (Например: $t*2 + 1$ )                                                   | <input type="text"/>            |
| Период сброса количества неудачных попыток с времени последней неудачной авторизации (в часах) | <input type="text" value="0"/>  |
| <input type="checkbox"/> Продолжительность сессии (в минутах)                                  |                                 |
| <input type="checkbox"/> Запретить пользователям задавать продолжительность сессии             |                                 |
| <input type="button" value="Сохранить"/>                                                       |                                 |

Figure 4.30: Настройки безопасности

В этом разделе доступны следующие настройки:

- Минимальная длина логина;
- Минимальная длина пароля;
- Минимальное количество цифровых символов в пароле;
- Минимальное количество букв верхнего регистра в пароле;

- Минимальное количество букв нижнего регистра в пароле;
- Минимальное количество специальных символов в пароле;
- Максимальное количество последовательных одинаковых символов;
- Максимальное количество последовательных одинаковых символов одного класса;
- Запрет совпадения пароля с логином;
- Запрет совпадения пароля с фамилией пользователя;
- Запрет совпадения пароля с именем пользователя;
- Запрет совпадения пароля с отчеством пользователя;
- Количество неудачных попыток;
- Таймаут при достижении количества неудачных попыток (в секундах);
- Прогрессивный таймаут (Например:  $t*2 + 1$ );
- 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

The screenshot shows a web interface for configuring SharePoint integration. At the top, there is a navigation bar with a link 'На главную' and a power icon. Below it, the title 'Интеграция с SharePoint' is displayed. The main content area contains a checkbox labeled 'Использовать совместное редактирование документов' with a help icon. Below this, there are input fields for 'Хост' (192.168.3.63), 'Домен' (SYNERGY0), 'Порт' (80), 'Логин' (administrator), 'Пароль' (masked with asterisks), and 'Идентификатор' (1661F206-BB2E-412D-9...). At the bottom, there are two buttons: 'Сохранить' and 'Проверить соединение с сервером'.

Figure 4.31: Настройки почты



В этом разделе доступны настройки подключения SharePoint для возможности совместного редактирования 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 SharePoint.

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 выполнения действия
-

## 4.5.7 Настройки почты

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| Интервал загрузки почтовых сообщений                            | 180000   |
| Количество почтовых сообщений, загружаемых за один раз          | -1       |
| Максимальное количество попыток загрузить письмо                | 5        |
| Максимальный размер тела письма                                 | 0        |
| Максимальный размер загружаемого письма                         | 20971520 |
| <input type="checkbox"/> Получать письма от собственного адреса |          |
| Максимальное время жизни сообщения в очереди jms                | 600000   |

Сохранить

Figure 4.32: Настройки почты

В этом разделе доступны следующие настройки:

- “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”.
- “Максимальный размер тела письма”-поле ввода со значением по умолчанию “0”(нет ограничения).
- “Максимальный размер загружаемого письма”-поле ввода со значением по умолчанию “20971520” (20 Мб).
- “Получать письма от собственного адреса”-чекбокс со значением по умолчанию “нет”.
- “Максимальное время жизни сообщения в очереди jms”-“600000”.

#### 4.5.8 Қойма

На главную

### Хранилище

|                                                                                  |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Название корневого элемента хранилища                                            | <input type="text" value="Хранилище"/>                |
| Хранить восстановленные версии (дней)                                            | <input type="text" value="7"/>                        |
| Шаблон пути к домашней папке                                                     | <input type="text" value="/aiservice/home/[userId]"/> |
| Максимальный размер файла (Мб)                                                   | <input type="text"/>                                  |
| Ограничение на хранилище (Мб)                                                    | <input type="text"/>                                  |
| Ограничение на дом. папку (Мб)                                                   | <input type="text"/>                                  |
| Ограничение на почту (Мб)                                                        | <input type="text"/>                                  |
| Кол-во версий в дом. папках                                                      | <input type="text"/>                                  |
| <input type="checkbox"/> Использовать экспериментальный просмотр документов      |                                                       |
| <input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Обновить"/> |                                                       |

Figure 4.33: Қойма баптаулары

Настройки для хранилища включают в себя следующее:

- Қойманың түбірлі элементінің аталуы;
- Количество дней для хранения восстановленных версий файлов
- Шаблон пути к домашней папке

Если личная папка пользователя не указана явно (см. [Управление пользователями](#)), то путь к ней будет сгенерирован автоматически согласно указанному в этой опции шаблону.

В шаблоне указывается путь до генерируемой папки с участием реальных узлов хранилища (обычно это специальный путь /aiservice/home) и подстановочных значений, таких как [userId] - уникальный идентификатор пользователя. Полный список подстановочных значений можно получить, наведя указателем мыши на поле редактирования шаблона.

- Максимальный размер файла. Позволяет установить ограничение на максимальный размер загружаемых в Хранилище файлов. Ограничение на хранилище, на домашнюю папку, на почту устанавливает квоты на занимаемое пространство на сервере. Количество версий в домашних папках также устанавливает лимит.
- 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 баптаулары

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.

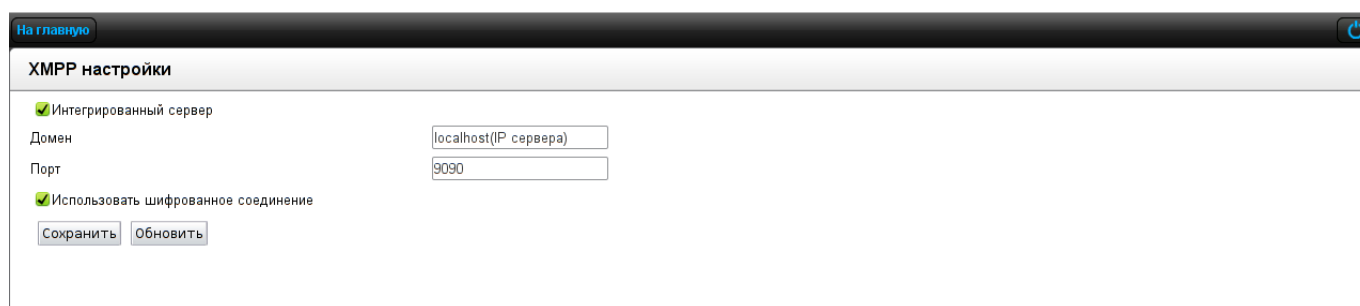


Figure 4.34: XMPP баптаулары

## 4.6 Есептемелер

Отчет представляет собой HTML страницу, содержащую иерархически расположенные подразделения компании и относящиеся к ним должности. Для того, чтобы редактировать, добавлять или удалять данные отчетов нужно выбрать пункт «Отчеты», после этого откроется следующая страница:



Figure 4.35: Есептемелер терезесі

Для того, чтобы отредактировать шаблоны отчета нужно нажать кнопку редактирования, после чего откроется следующее окно:

Figure 4.36: Есептеме үлгісін қосу немесе редакциялау

- Название шаблона отчета на русском/казахском/английском языках. Здесь вводится название шаблона на соответствующем языке.
- Модуль. Указывается модуль, откуда можно будет вызвать создание отчета.
- 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.
- Доступен всем пользователям. Если стоит галочка, то этот отчет могут просмотреть все пользователи, в противном случае только тот пользователь, который сформировал этот отчет.
- Маска для названия сформированных отчетов. Название по умолчанию для создающихся отчетов.
- Файл отчета. XML файл, в котором расписан код для формирования отчета автоматически.

## 4.7 Бақылау

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
- Безопасность
- Делегирование
- Күнтізбе
- Канцелярия
- Конфигуратор
- Логгер внешних приложения
- Потоки работ
- Проекты
- Файлы
- Қойма
- 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 выпадающего списка пункт «Потоки работ», а в поле «Событие» - пункт «Изменение статуса» и нажать кнопку поиска.

| События                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                  |                   |                                                                                    |               |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| <div> <div>На главную</div> <div>Поиск</div> <div> <div>01.01.15</div> <div>8</div> <div>0</div> </div> <div>-</div> <div> <div>31.12.15</div> <div>16</div> <div>0</div> </div> </div> <div> <div>Источник</div> <div>Потоки работ</div> <div>Событие</div> <div>Изменение статуса</div> </div> |              |                  |                   |                                                                                    |               |           |
| 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 1ерпйкеноеқұз қорлавапроавыапроав 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 1ерпйкеноеқұз қорлавапроавыапроав 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 ghfghg 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      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                  |                   | Васнецов И.И. изменил статус работы Сопровождение проекта Everglades               |               |           |

Figure 4.37: Раздел «Мониторинг событий»

Вывод списка событий также возможен по строке поиска. Строка используется для фильтрации по полю описания.

## 4.8 Обслуживание Системы

### 4.8.1 Управление БД

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

Для того, чтобы актуализировать версию БД, необходимо выбрать «Управление БД» в разделе «Обслуживание системы» (см. главное меню модуля администрирования) и нажать кнопку «Обновить БД».

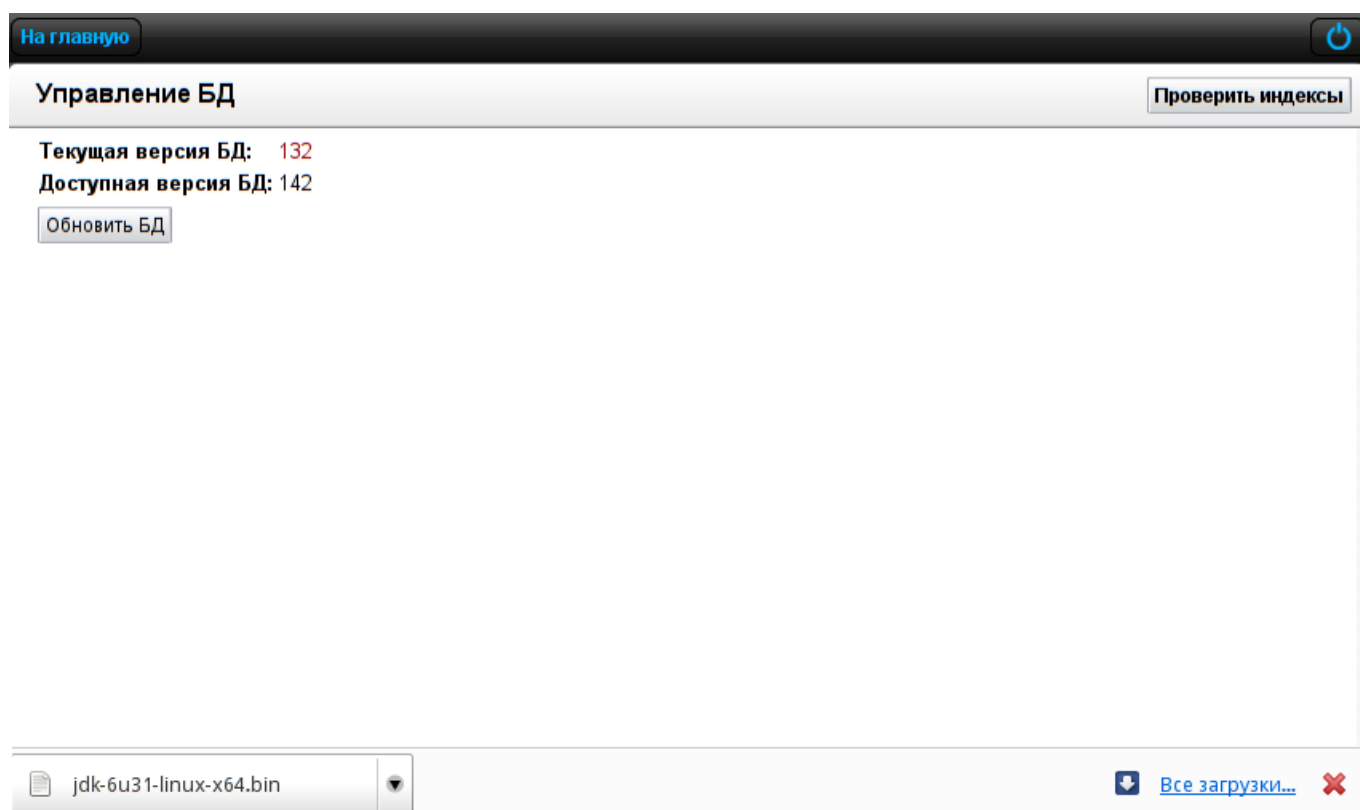


Figure 4.38: Генерация базы данных

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.

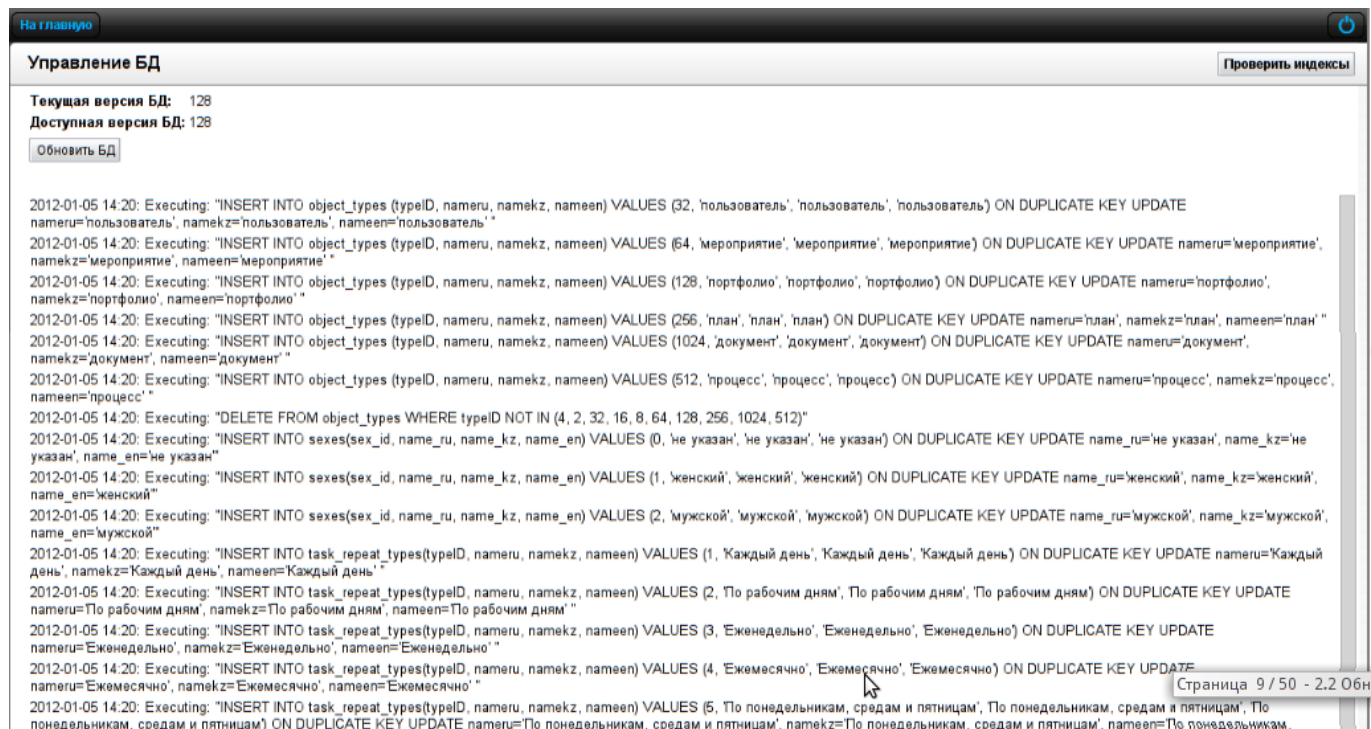


Figure 4.39: После обновления базы данных

#### 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**



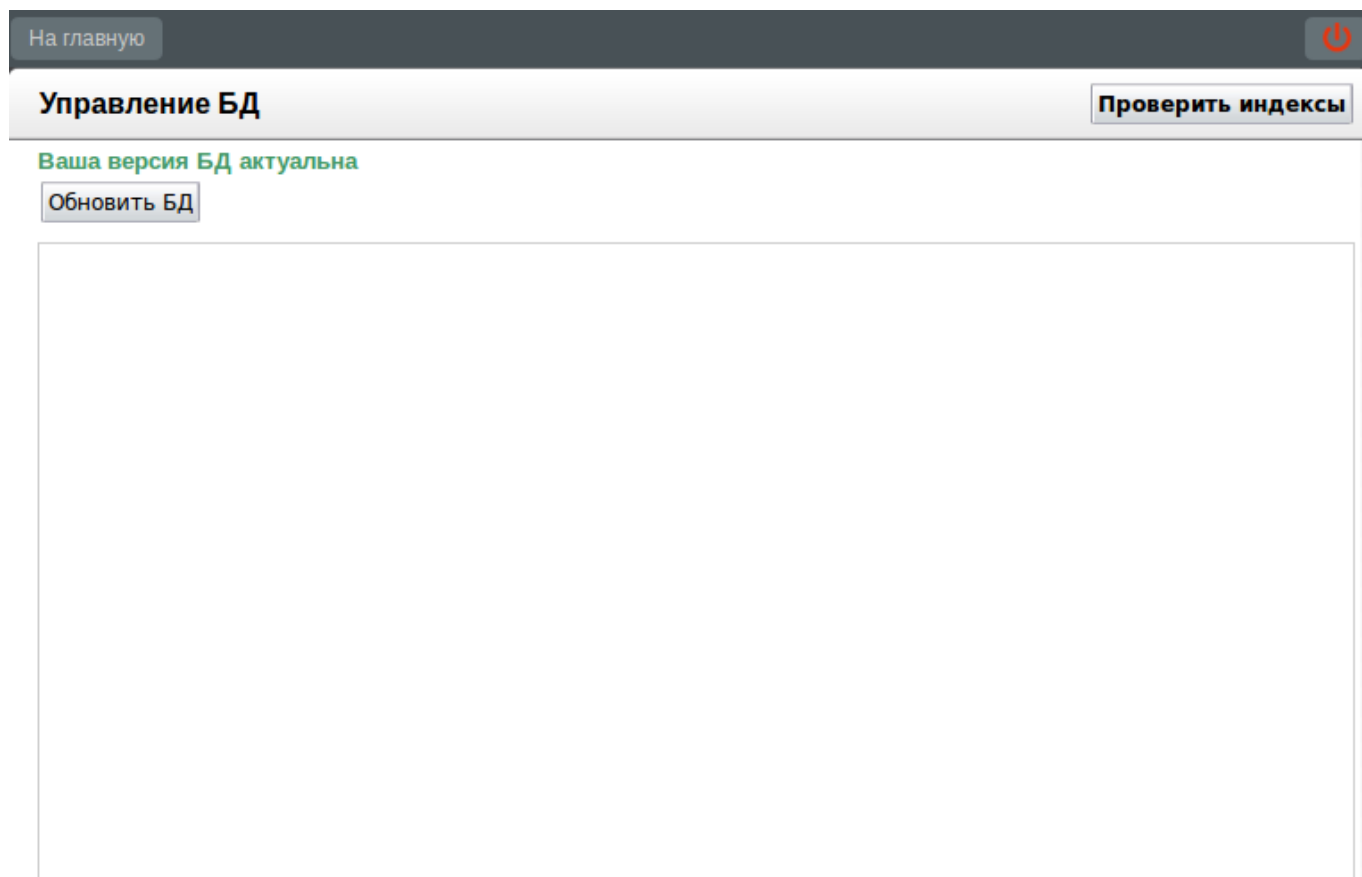


Figure 4.40: Вид окна при отсутствии непримененных обновлений

- 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%**

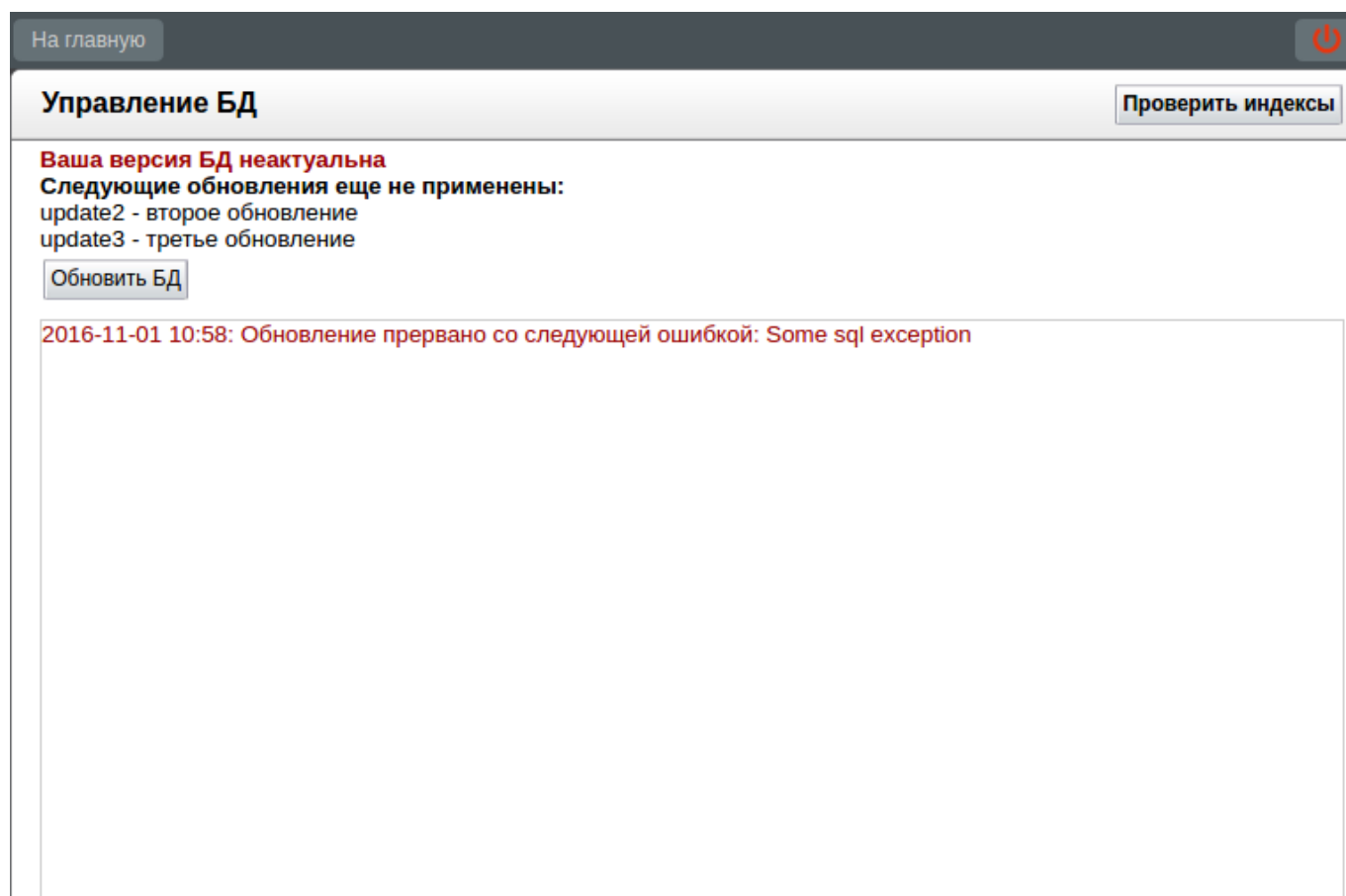


Figure 4.41: Вид окна в случае ошибок во время обновления

Обновления, произведенные до возникновения ошибки, считаются примененными. После возникновения 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 «Проиндексировать 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».

---

Продолжить предыдущий процесс индексирования (начиная с 200 документа) ☒

Пауза между индексированием частей документов (мс)

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 частей 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.

На главную

Индексирование данных завершено.

Управление индексом данных форм

Размер индекса в байтах: -

Общее количество записей: 15584

Количество удаленных записей: 24648

Продолжить предыдущий процесс индексирования (начиная с 4000 записи) ☒

Пауза между индексированием частей записей (мс)

Проиндексировать все данные форм

Остановить индексирование

Отправлен запрос на индексирование данных форм

Индексирование записей начато 2017-01-13 10:37. Займет примерно 2 минуты на каждые 2000 документов. В вашей базе 15 575 записей

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 500 за 0 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 1 000 за 6 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 1 500 за 11 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 2 000 за 16 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 2 500 за 21 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 3 000 за 27 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 3 500 за 32 секунд.

Общее количество записей 15 575, проиндексировано 4 000 за 37 секунд.

Процесс индексирования остановлен

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 %М% минут”

На главную

**Управление индексом данных форм**

Размер индекса в байтах: -  
Общее количество записей: 15585  
Количество удаленных записей: 11574

Продолжить предыдущий процесс индексирования ☐

Пауза между индексированием частей записей (мс)

Проиндексировать все данные форм

Остановить индексирование

Отправлен запрос на индексирование данных форм  
Индексирование записей начато 2017-01-13 10:38. Займет примерно 2 минуты на каждые 2000 документов. В вашей базе 15 575 записей  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 4 500 за 0 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 5 000 за 0 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 5 500 за 0 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 6 000 за 1 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 6 500 за 1 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 7 000 за 1 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 7 500 за 1 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 8 000 за 2 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 8 500 за 2 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 9 000 за 2 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 9 500 за 2 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 10 000 за 3 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 10 500 за 3 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 11 000 за 4 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 11 500 за 4 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 12 000 за 4 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 12 500 за 4 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 13 000 за 5 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 13 500 за 5 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 14 000 за 6 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 14 500 за 6 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 15 000 за 6 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 15 500 за 6 секунд.  
Общее количество записей 15 575, проиндексировано 15 575 за 6 секунд.  
Индексирование завершено. Индексирование 15 575 записей заняло 0 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”:

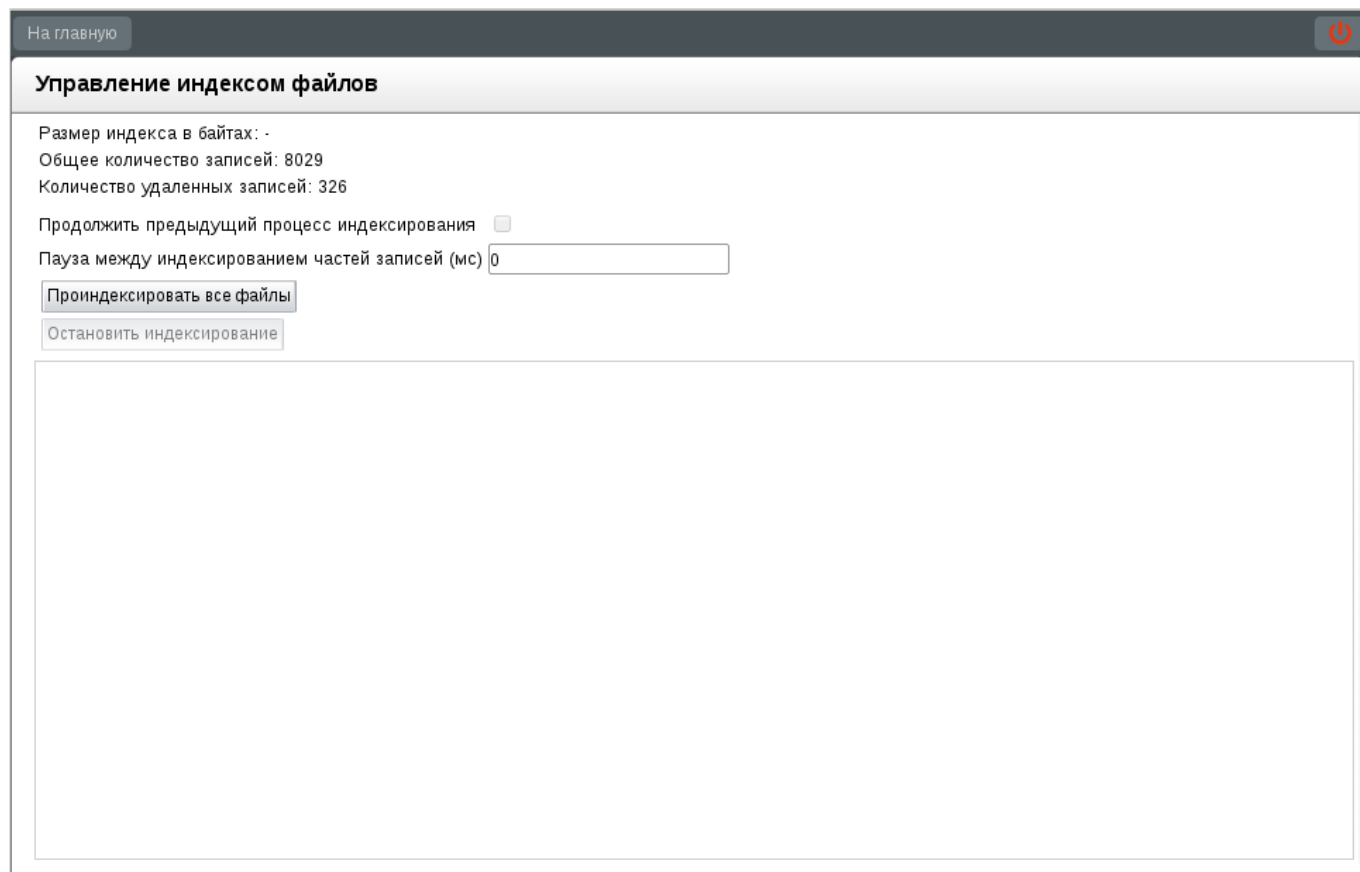


Figure 4.46: Вид окна “Управление индексом файлов”

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) отображается 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 частей записей (мс)*: числовое поле ввода, в котором указывается время необходимой паузы в процессе индексирования. Одной “частью” считается индексирование 200 документов.

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

“Вы действительно хотите проиндексировать все записи?”

Если пользователь подтверждает действие, процесс индексирования начинается. При этом в панели информации отображаются 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\_проиндексировано% за %ss% секунд”

...

“Общее количество записей %общее\_количество\_записей%, проиндексировано %количество\_проиндексировано% 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.

---



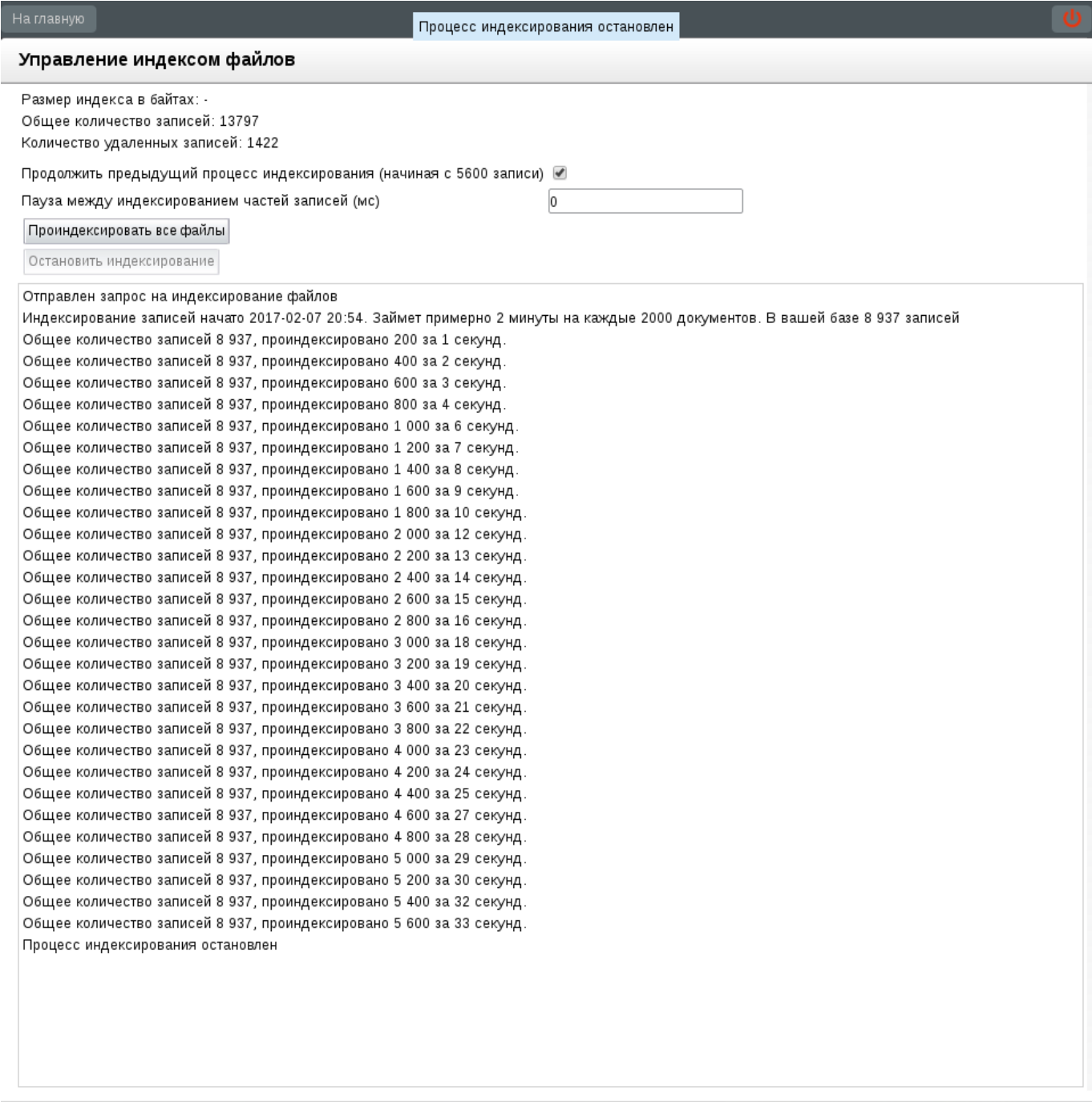


Figure 4.47: Процесс индексирования остановлен

На главную

Управление индексом файлов

Размер индекса в байтах: -  
Общее количество записей: 13797  
Количество удаленных записей: 1490

Продолжить предыдущий процесс индексирования ☐

Пауза между индексированием частей записей (мс)

Проиндексировать все файлы

Остановить индексирование

Отправлен запрос на индексирование файлов  
Индексирование записей начато 2017-02-07 20:41. Займет примерно 2 минуты на каждые 2000 документов. В вашей базе 8 937 записей  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 200 за 18 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 400 за 21 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 600 за 22 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 800 за 29 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 1 000 за 31 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 1 200 за 33 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 1 400 за 34 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 1 600 за 36 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 1 800 за 38 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 2 000 за 39 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 2 200 за 40 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 2 400 за 42 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 2 600 за 43 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 2 800 за 45 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 3 000 за 47 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 3 200 за 48 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 3 400 за 49 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 3 600 за 50 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 3 800 за 52 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 4 000 за 53 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 4 200 за 54 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 4 400 за 55 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 4 600 за 56 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 4 800 за 57 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 5 000 за 59 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 5 200 за 60 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 5 400 за 61 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 5 600 за 62 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 5 800 за 64 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 6 000 за 65 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 6 200 за 66 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 6 400 за 67 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 6 600 за 68 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 6 800 за 69 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 7 000 за 73 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 7 200 за 74 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 7 400 за 75 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 7 600 за 76 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 7 800 за 78 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 000 за 79 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 200 за 80 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 400 за 81 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 600 за 82 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 800 за 83 секунд.  
Общее количество записей 8 937, проиндексировано 8 937 за 85 секунд.  
Индексирование завершено. Индексирование 8 937 записей заняло 1 минут

Figure 4.48: Процесс индексирования завершен

**Во-вторых**, необходимо реализовать переключение индексов посредством конфигурационных файлов:

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

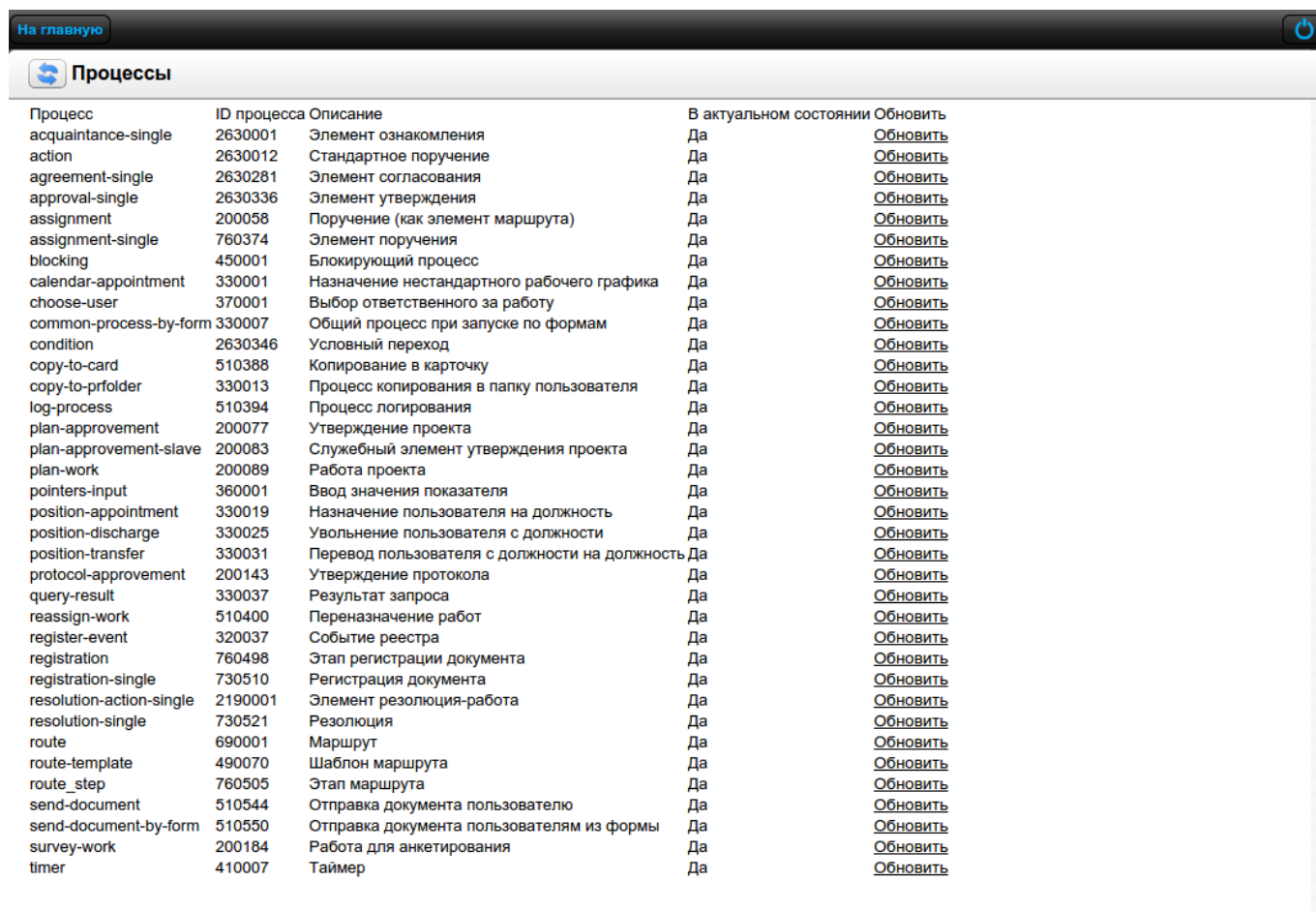
#### Примечание:

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 Процессы

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-improvement         | 200077      | Утверждение проекта                           | Да                     | Обновить |
| plan-improvement-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-improvement     | 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: Обновление процессов

Если один из процессов находится не в актуальном состоянии, его можно сразу же актуализировать, нажав кнопку «Обновить».

### 4.8.6 Состояние приложения

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

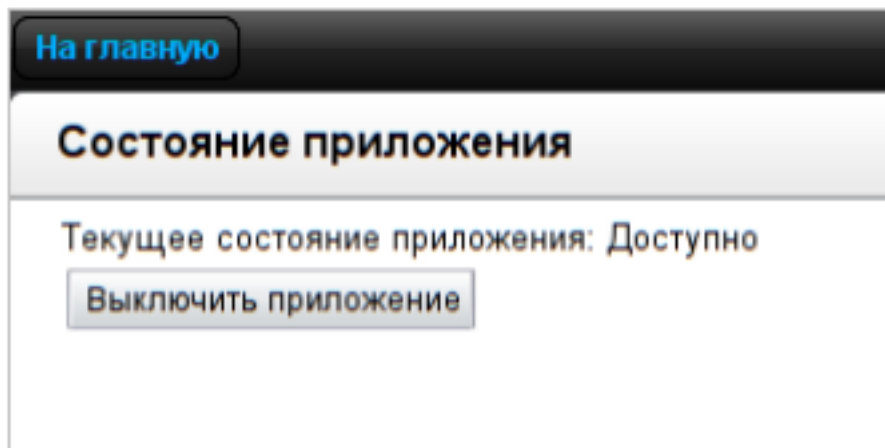


Figure 4.50: Отключение (подключение) приложения

### 4.8.7 Управление резервным копированием

Резервное копирование осуществляется в разделе «Управление резервным копированием» модуля «Обслуживание системы». Кнопка «Рез.копирование» на верхней панели справа позволяет создать резервные копии данных хранилища Системы. Сделанные копии отображаются также в данном разделе. Из сделанных копии можно восстановить данные в случае утери рабочей копии информации по какой-либо причине, либо удалить их за минованием надобности.

| Пользователь      | Дата             | Продолжительность | Размер  | Восстановить | Удалить |
|-------------------|------------------|-------------------|---------|--------------|---------|
| Admin Admin Admin | 22.06.2012 11:35 | 34 м              | 844,9Мб | Восстановить | Удалить |
| Admin Admin Admin | 15.05.2012 14:44 | 1 м               | 262,9Мб | Восстановить | Удалить |
| Admin Admin Admin | 15.05.2012 14:25 | 1 м               | 262,9Мб | Восстановить | Удалить |
| first_backup      | 15.05.2012 13:12 | 3 м               | 262,9Мб | Восстановить | Удалить |

Figure 4.51: Панель управления резервным копированием

При обновлении системы из пакетов дополнительные пакеты из резервного копирования притянутся в соответствии с зависимостями.

Ручная настройка параметров резервного копирования доступна в

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

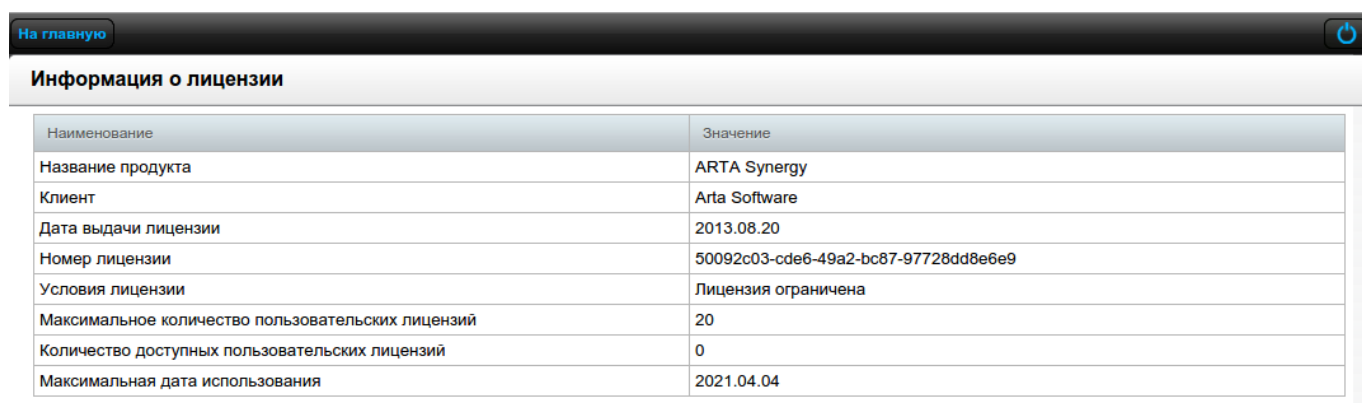
Посмотреть параметры конфига можно в разделе описанном выше (см. [Создание резервной копий](#)).

### Замечание

*На время создания/восстановления резервной копии, Система будет остановлена, поэтому не рекомендуется делать это во время рабочего дня.*

## 4.8.8 Информация о лицензии

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



| Наименование                                      | Значение                             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Название продукта                                 | ARTA Synergy                         |
| Клиент                                            | Arta Software                        |
| Дата выдачи лицензии                              | 2013.08.20                           |
| Номер лицензии                                    | 50092c03-cde6-49a2-bc87-97728dd8e6e9 |
| Условия лицензии                                  | Лицензия ограничена                  |
| Максимальное количество пользовательских лицензий | 20                                   |
| Количество доступных пользовательских лицензий    | 0                                    |
| Максимальная дата использования                   | 2021.04.04                           |

Figure 4.52: Панель управления резервным копированием

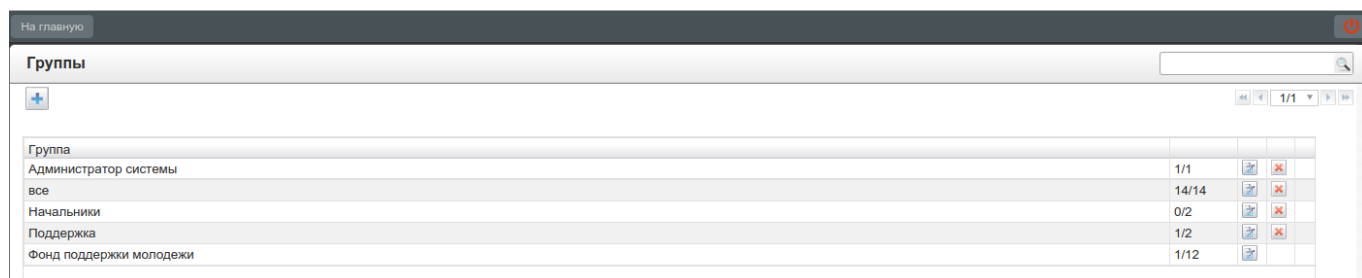
Также просмотреть параметры лицензии можно по адресу:

[http\[s\]://server\\_url:\[port\]/Synergy/licence](http[s]://server_url:[port]/Synergy/licence)

## 4.9 Қойма

### 4.9.1 Топтар

Группы используются для просмотра, создания, редактирования и удаления именованных списков пользователей, которые далее используются при назначении прав на папки.



| Группа                  |       |  |  |
|-------------------------|-------|--|--|
| Администратор системы   | 1/1   |  |  |
| все                     | 14/14 |  |  |
| Начальники              | 0/2   |  |  |
| Поддержка               | 1/2   |  |  |
| Фонд поддержки молодежи | 1/12  |  |  |

Figure 4.53: Раздел «Группы»

В этом окне в заголовке присутствует поле поиска, ниже которого расположен стандартный переключатель страниц. Он активен в случае, когда полный список групп не умещается на одной странице.

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

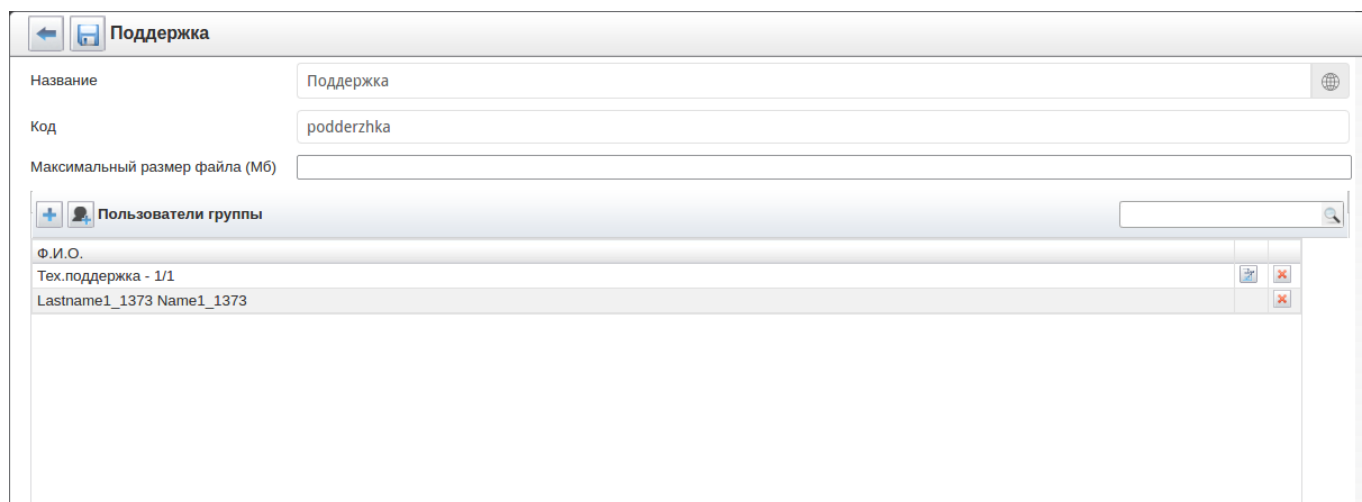


Figure 4.54: Раздел «Группы» - форма редактирования группы

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:

**Выбор пользователя** ✕

**Поиск** ☐ Фонд поддержки молод... ...

1/0

|                          | Имя            | Подразделение          | Должность               |
|--------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Admin A.A.     |                        |                         |
| <input type="checkbox"/> | Unknown U.     |                        |                         |
| <input type="checkbox"/> | Абдрешен Л.С.  | Отдел работы с насе... | Начальник отдела        |
| <input type="checkbox"/> | Бобров С.Е.    | Фонд поддержки мол...  | Генеральный директо...  |
| <input type="checkbox"/> | Васнецов И.И.  | Отдел работы с насе... | Специалист по работе... |
| <input type="checkbox"/> | Габдуллин Д.А. | Административный от..  | Бухгалтер, Зам_1        |
| <input type="checkbox"/> | Иванов И.И.    | Административный от..  | Бухгалтер               |
| <input type="checkbox"/> | Курумбаев М.С. | Отдел работы с насе... | Специалист по работе... |
| <input type="checkbox"/> | Саматов Е.А.   | Административный от..  | Снабженец               |
| <input type="checkbox"/> | Слепаков И.И.  | Административный от..  | Начальник отдела, 3...  |

**Выбрать** **Отмена**

Figure 4.55: Выбор пользователей для добавления в группу

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 Бақылау

Для отображения статистики, например, какой документ в Хранилище сколько раз открывался, просматривался и т.д., служит вкладка «Мониторинг» (см. Рис. ниже):

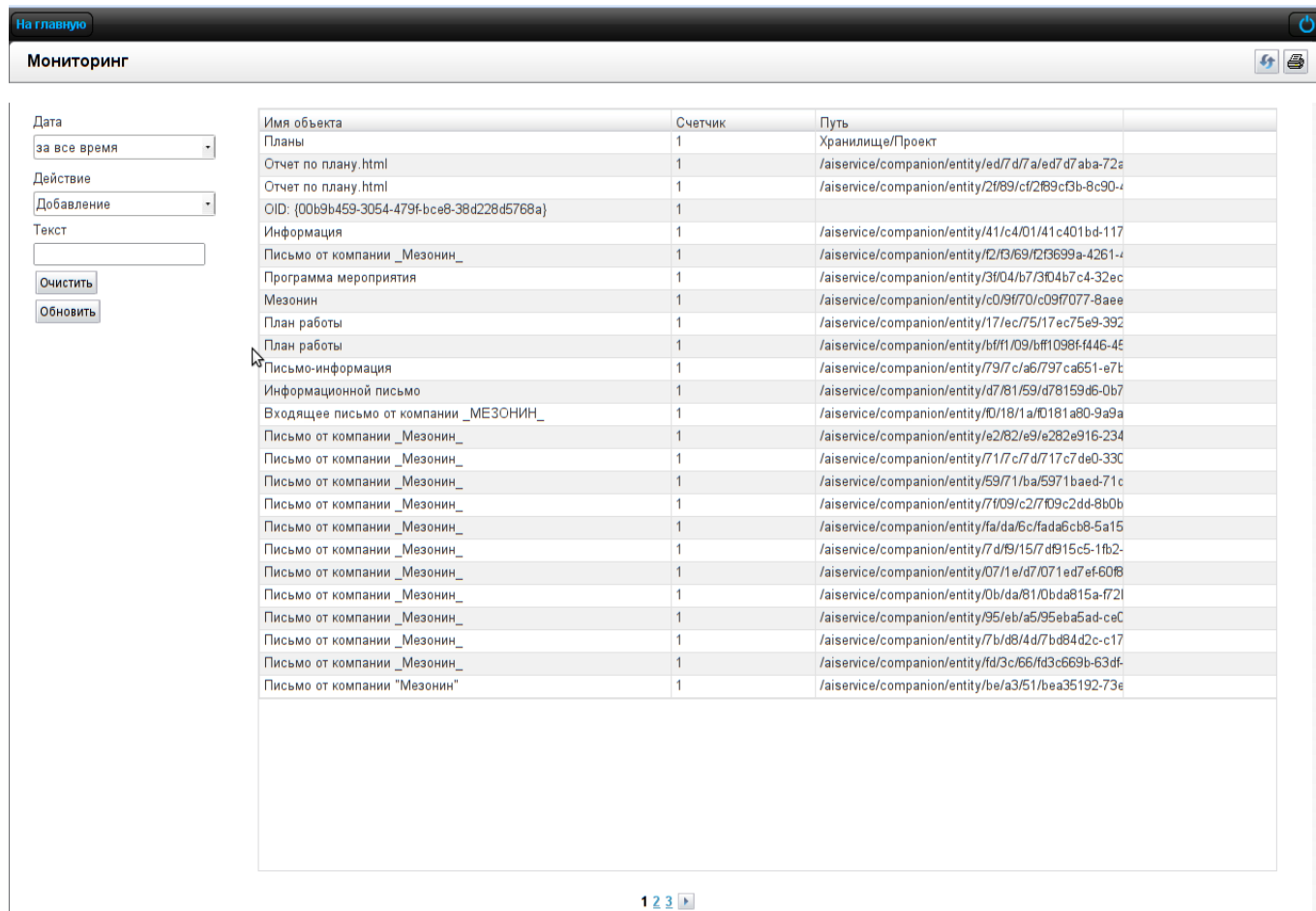


Figure 4.56: «Бақылау» қосымша беті

### 4.9.3 Пішіндер

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.



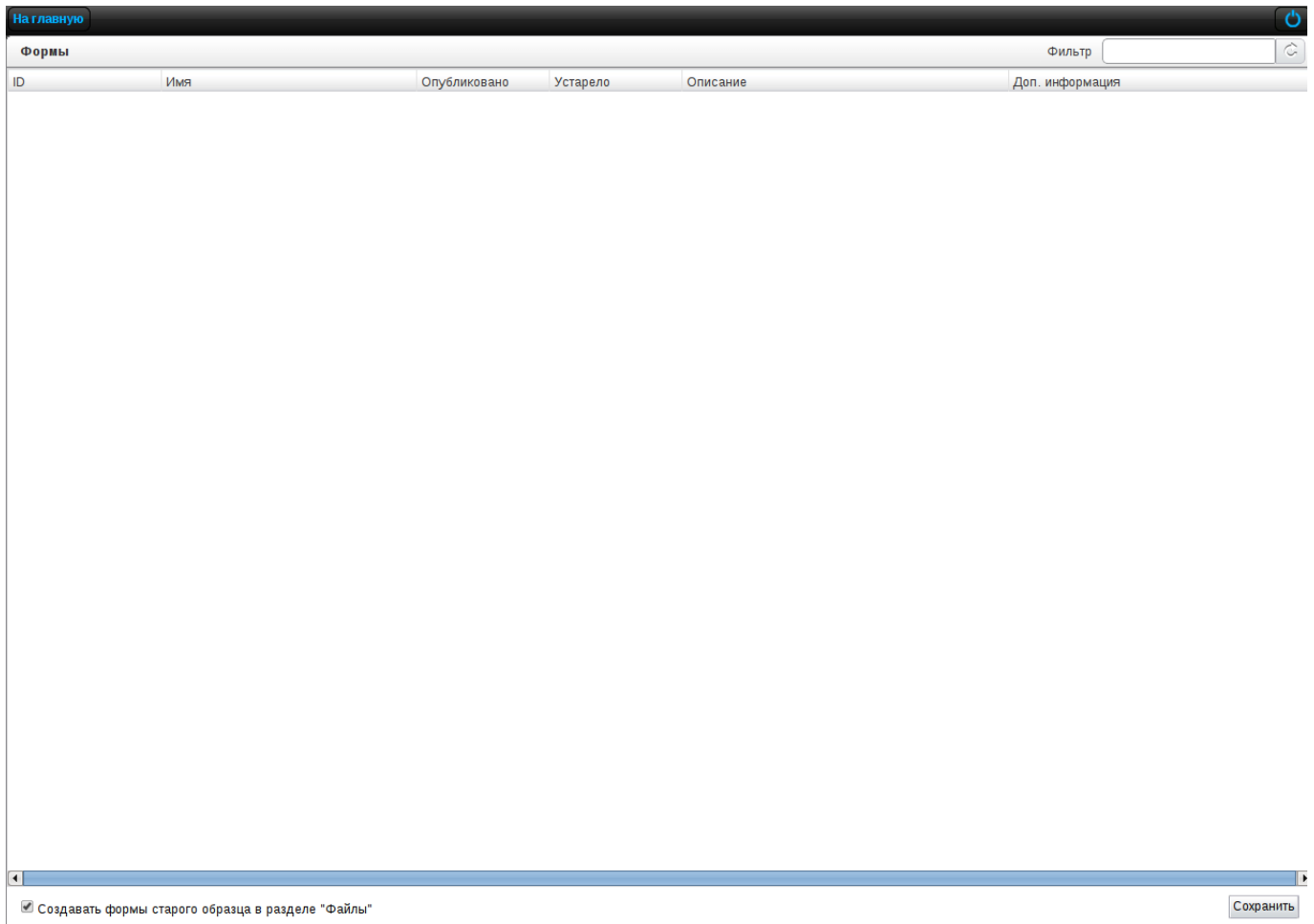


Figure 4.57: Пішіндер

#### 4.9.4 Уведомления об изменениях в файле

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>
```

и обновить версию БД. Дальнейшие настройки выполняются методологом в Конфигураторе (см. Руководство методолога).

## 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,

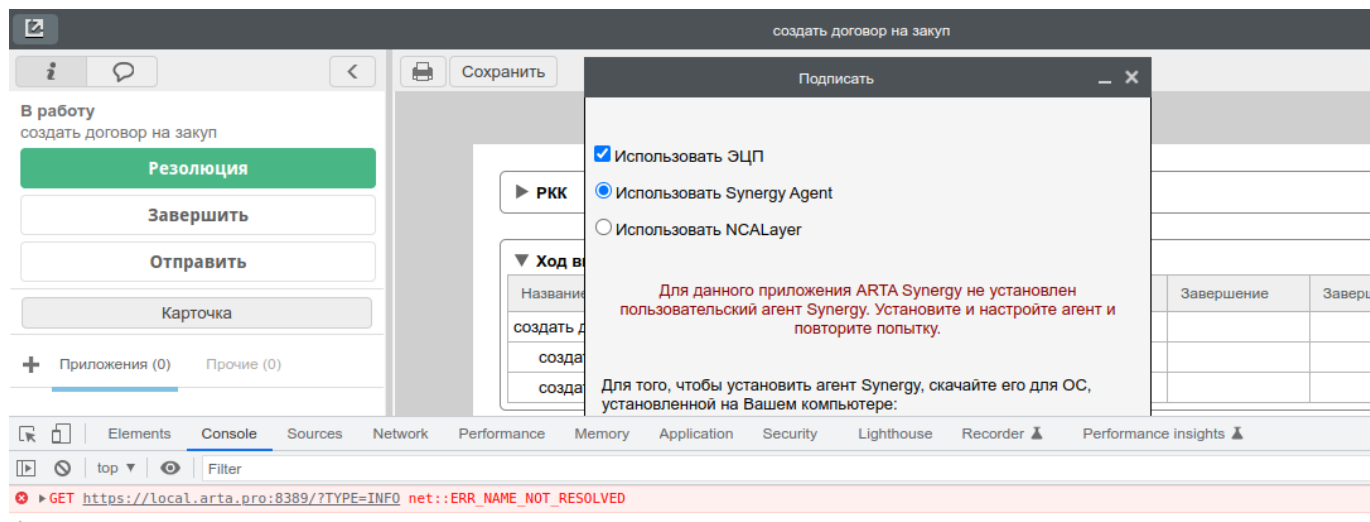


Figure 5.1: Ошибка разрешения имени

следует добавить в файл hosts строку

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

Если в консоли выходит ошибка, связанная с невалидным сертификатом,

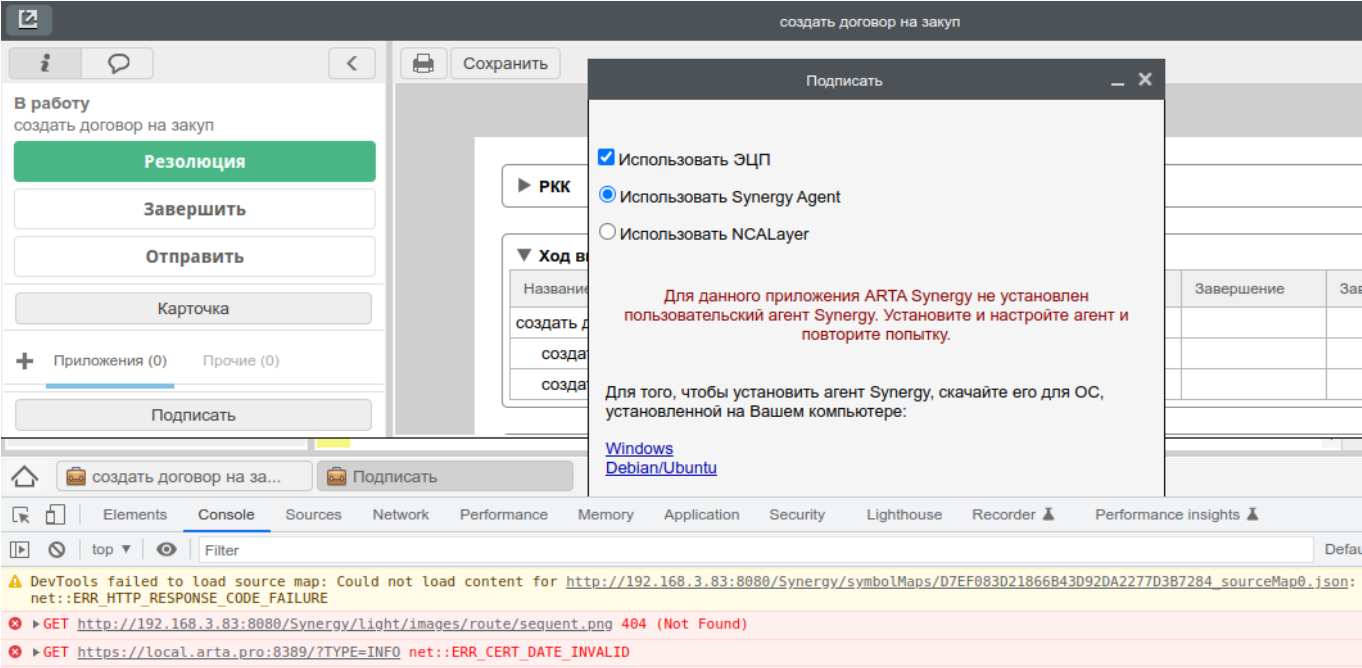


Figure 5.2: Невалидный сертификат

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.

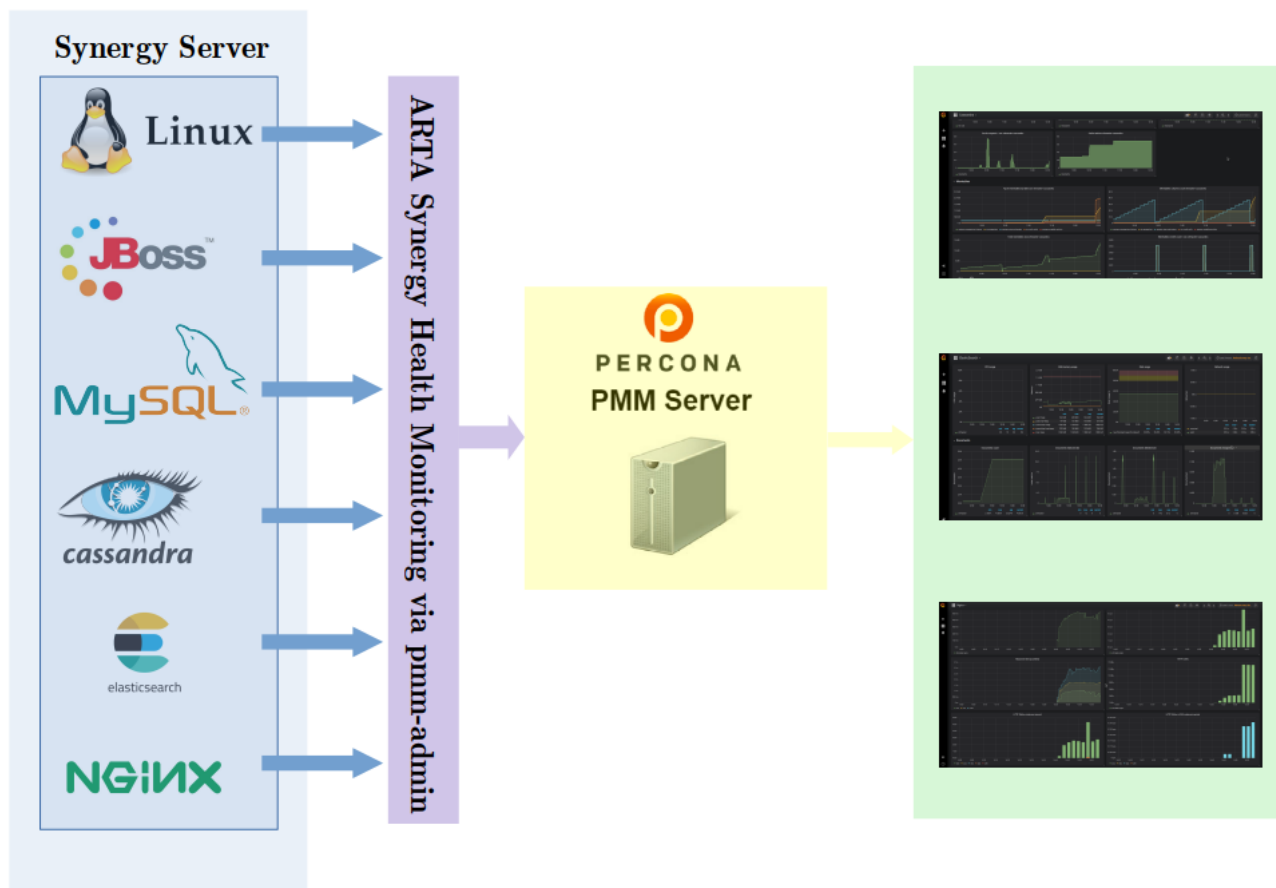


Figure 6.1: Архитектура мониторинга Arta Synergy

## 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) stable" | 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:

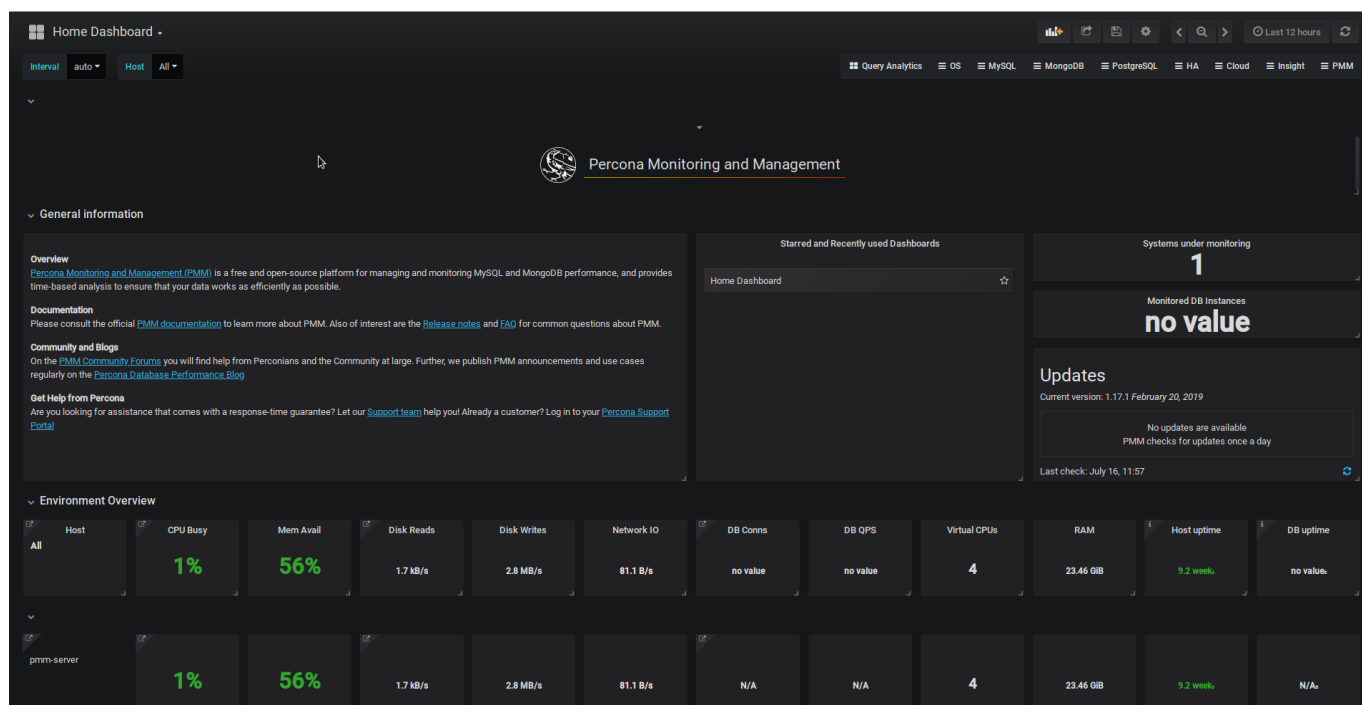


Figure 6.2: Стартовая страница PMM

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:

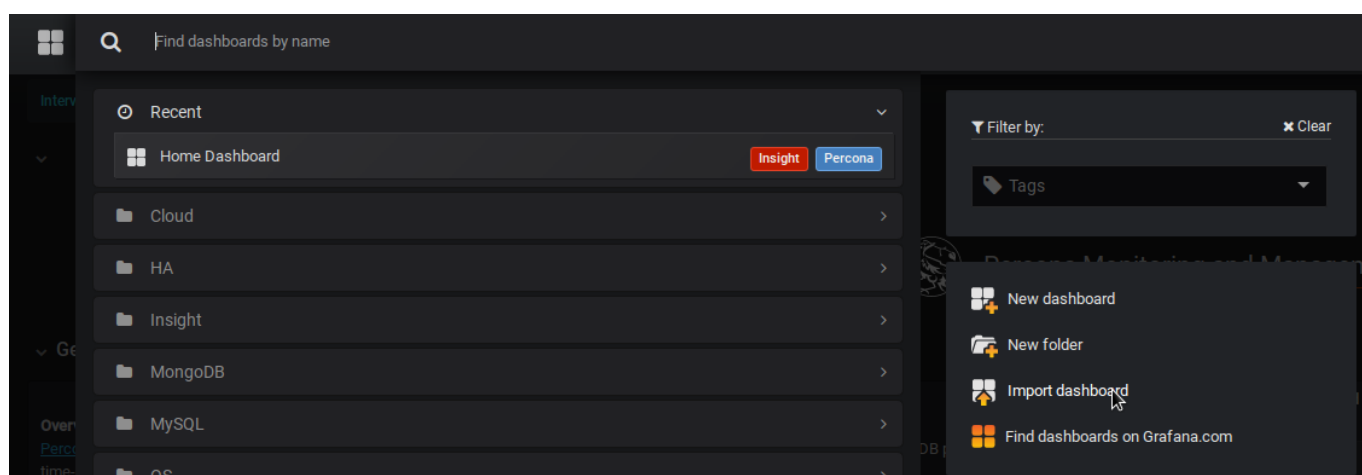


Figure 6.3: Импорт дашборда

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

данных Prometheus, затем нажать Import:

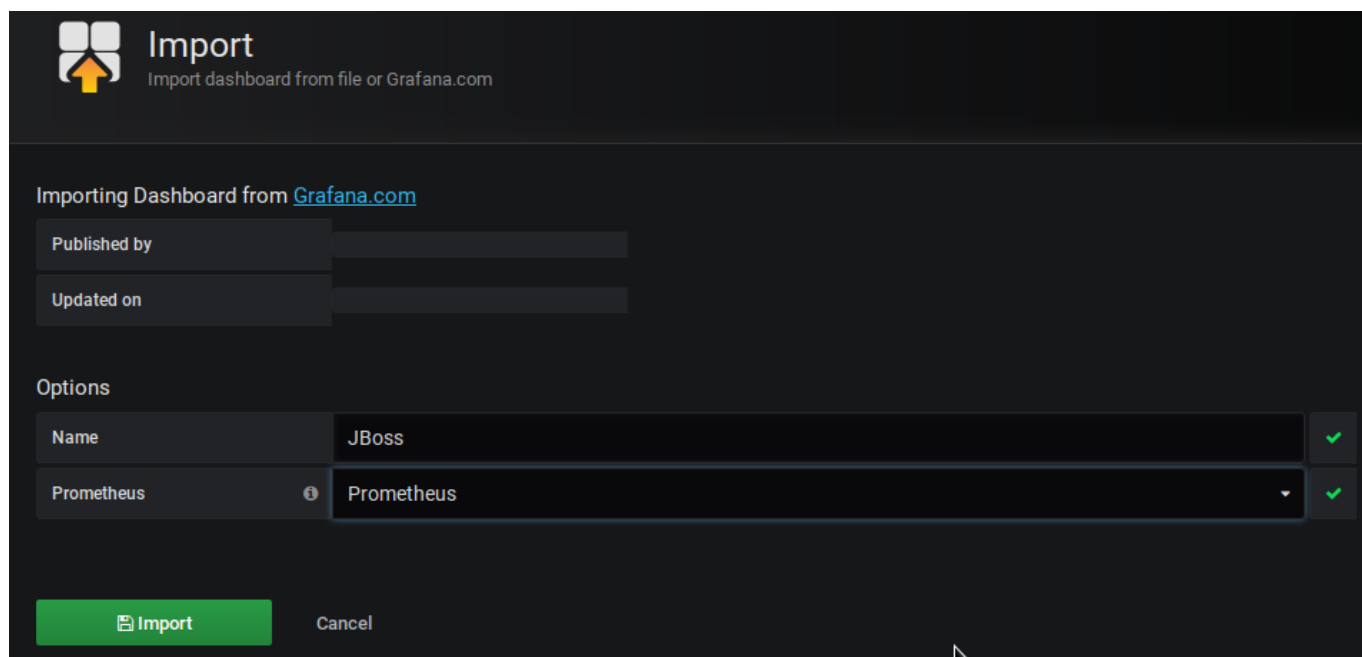


Figure 6.4: Выбор json-файла

### 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                                |
|---------------|--------|------------|---------|--------------------------------------------|
| mysql:queries | client | -          | YES     | root:***@unix(/var/run/mysqld/mysqld.sock) |
| 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-oneynergy.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&
    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&
    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-nginlog-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, откатенных назад запросом приложения. Включают в себя и те транзакции, для которых истекло время ожидания.

`transaction_timed_out_transactions` - число 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, откатенных 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 Қойма

storage\_exceptions - количество выявленных внутренних исключений. При стандартных исключениях 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 соответствующих им столбцов, создание нового индекса. После уплотнения объединённые данные сортируются, над ними строится новый индекс, и только что объединённые, отсортированные и проиндексированные 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_bytescompactd` - 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 недетерминированный алгоритм, который проверяет, является ли некий объект элементом множества. Недетерминированность 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\_memtablecolumnscout - общее количество столбцов в таблице памяти.

columnfamily\_memtableonheapsize - общий объем данных в таблице памяти, который находится в куче, включая относящийся к столбцам заголовков и перезаписанные разделы.

columnfamily\_memtableoffheapsize - общий объем данных в таблице памяти, который находится вне кучи, включая относящийся к столбцам заголовков и перезаписанные разделы.

columnfamily\_memtableswitchcount - сколько раз сброс данных приводил к выключению.

columnfamily\_livestablecount - 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 выборки.

`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 установлен 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](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](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:

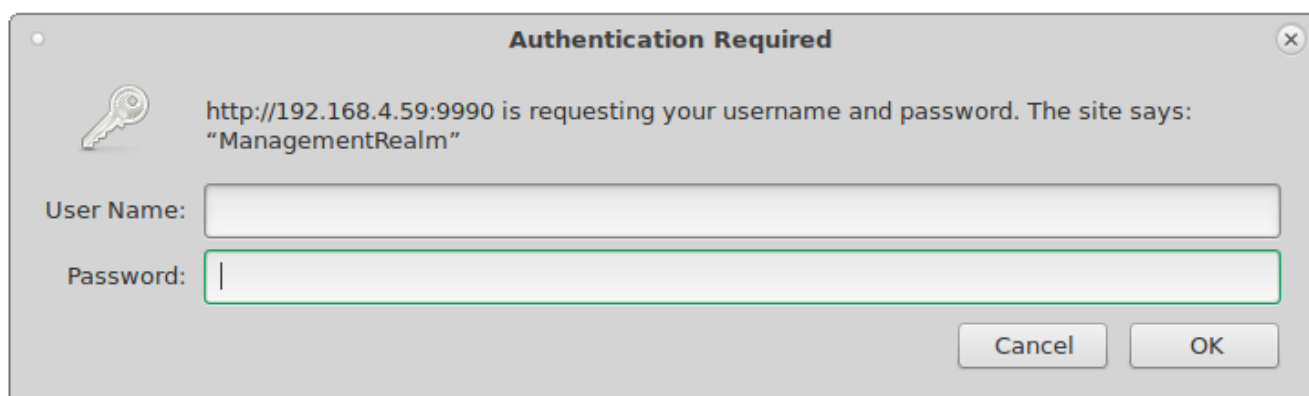


Figure 7.2: Окно авторизации

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

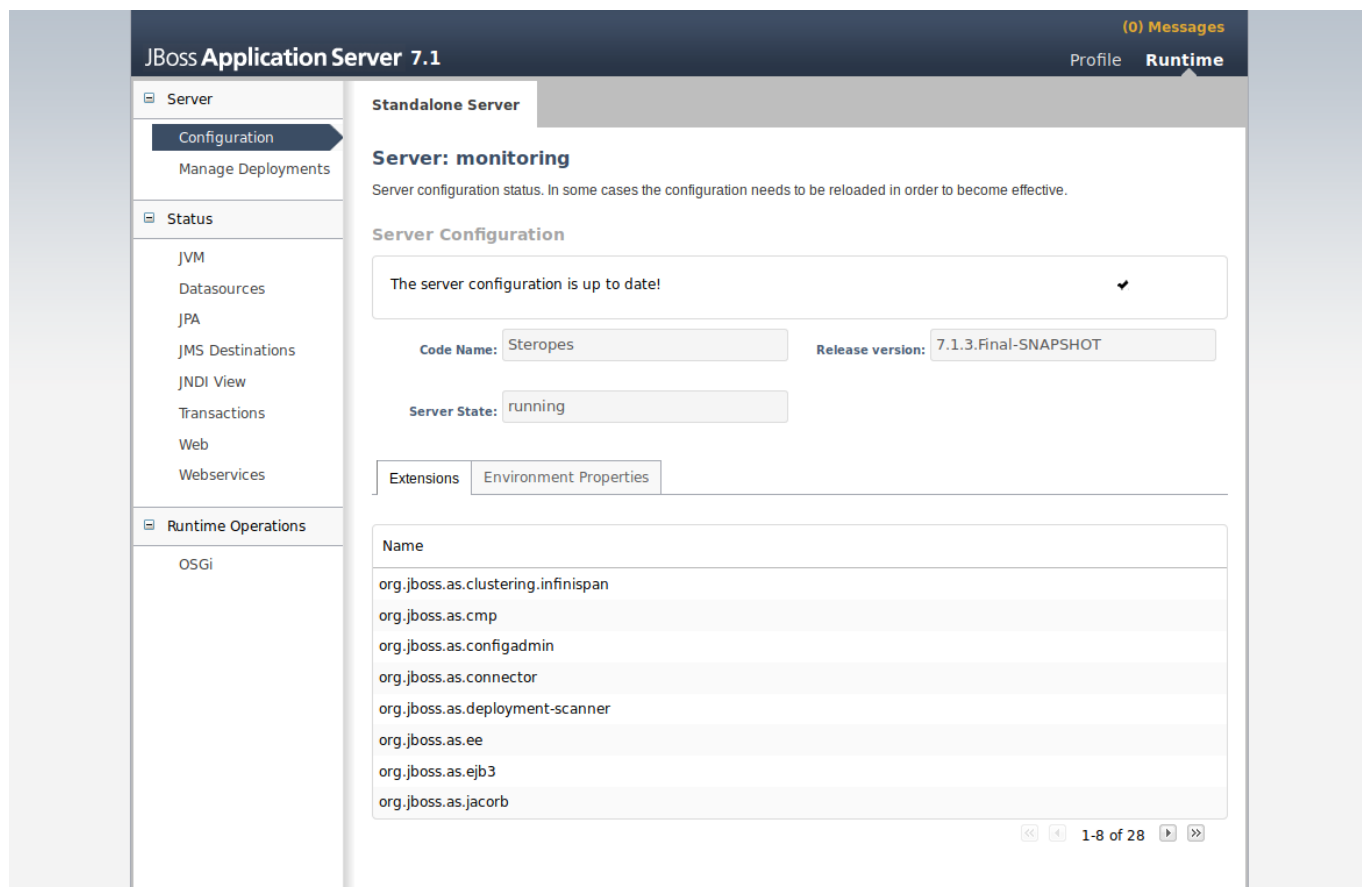


Figure 7.3: Панель управления в JBoss 7

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:

## Add User

[? Help](#)

**Name \***

**Realm**

**Include**

SuperUser x

Press to add new items and to remove them.

**Exclude**

Press to add new items and to remove them.

Required fields are marked with \*

Cancel Add

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;

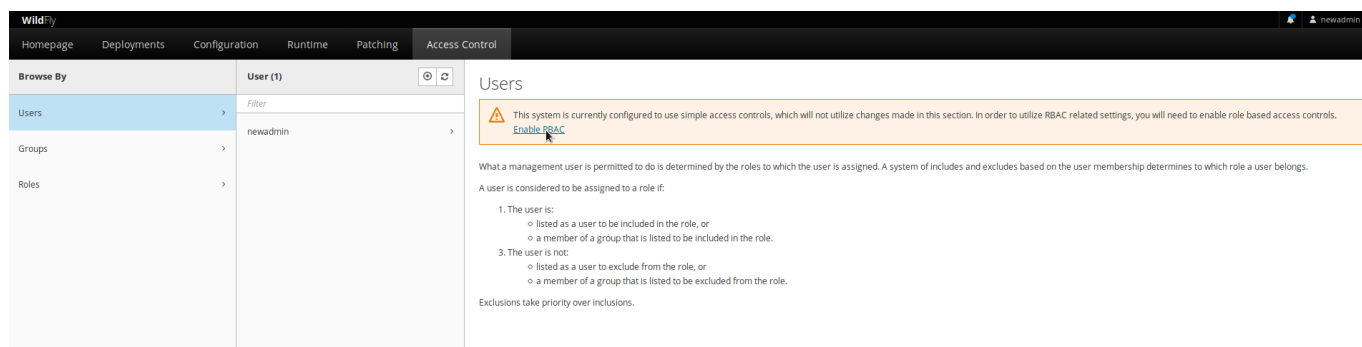


Figure 7.5: Переключение на RBAC



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:

## Add User

[Help](#)

**Name \***

**Realm**

**Include**

Press to add new items and to remove them.

**Exclude**

Press to add new items and to remove them.

Required fields are marked with \*

Figure 7.6: Добавление пользователя для мониторинга

Новому пользователю панель отобразится примерно в таком виде:

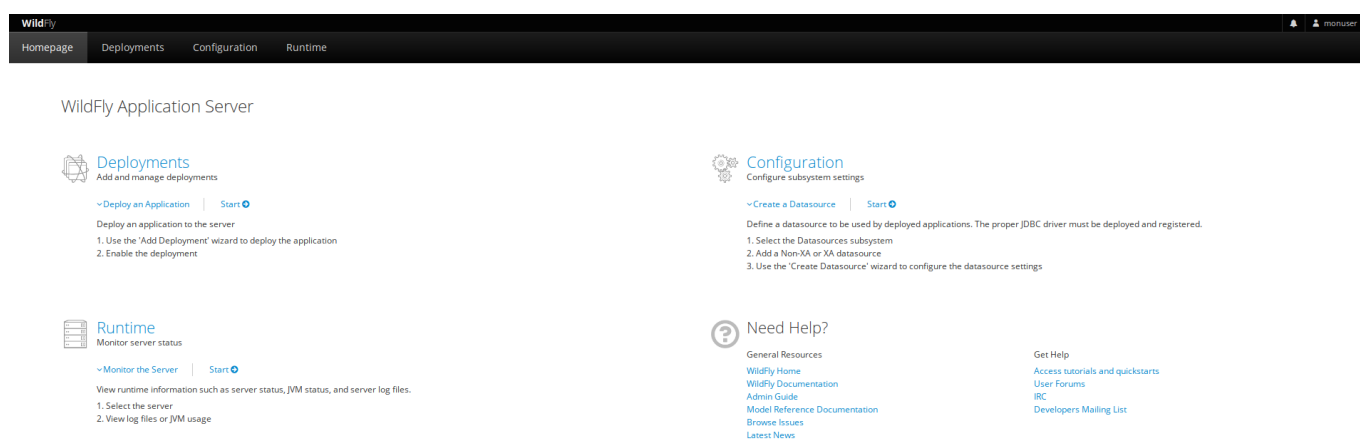


Figure 7.7: Вид для пользователя с ролью Monitor

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

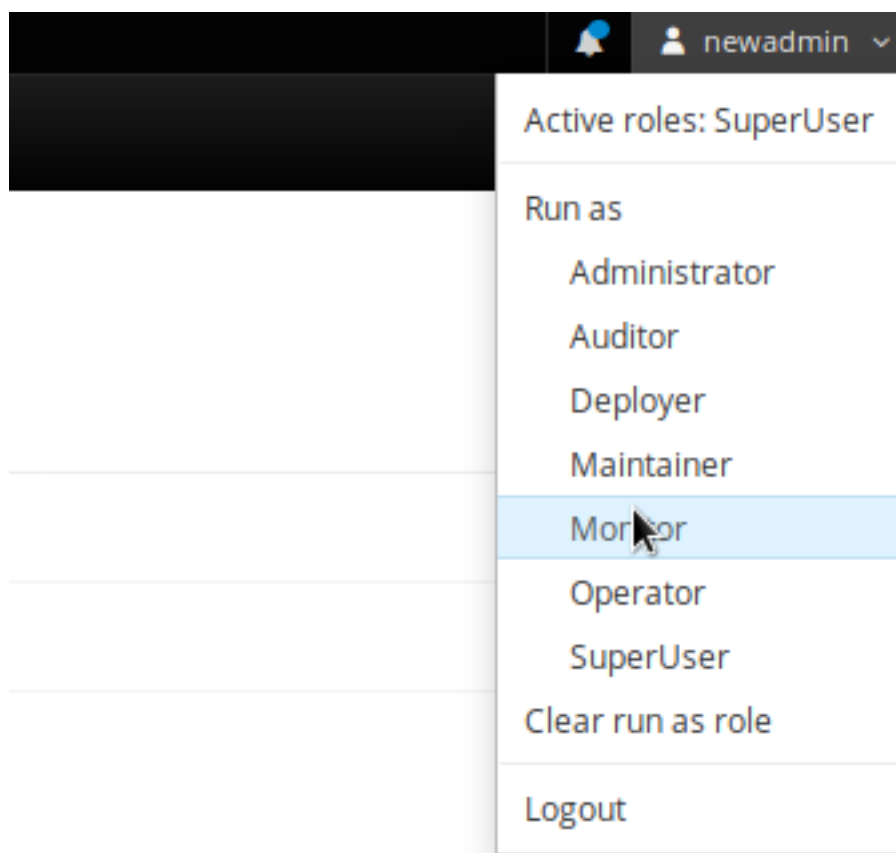


Figure 7.8: Выбор роли

Подробное описание доступных ролей можно найти в [документации Wildfly](#)

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

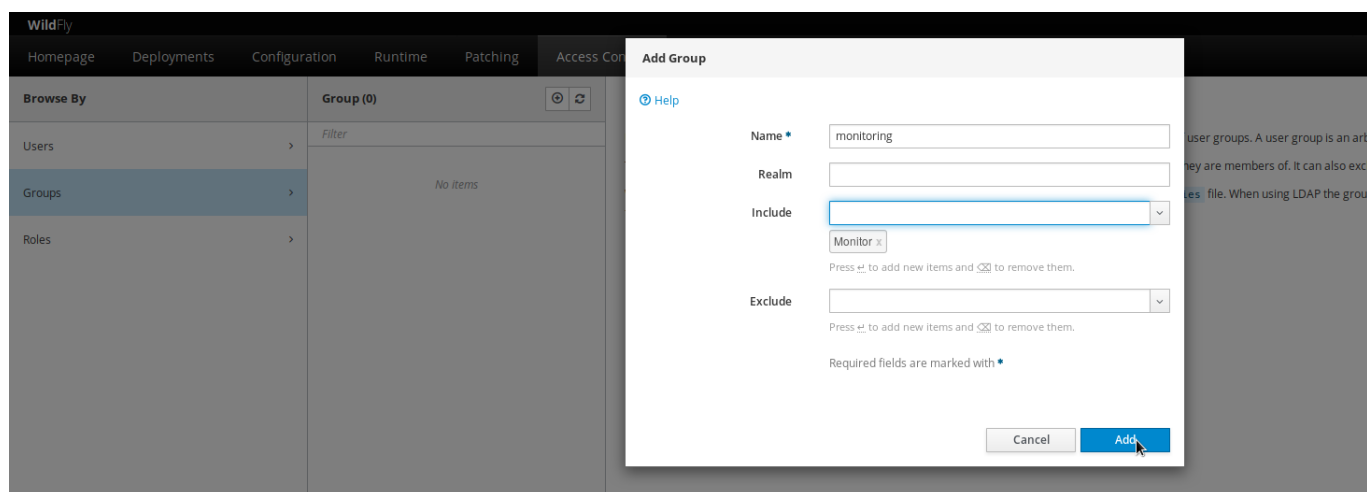


Figure 7.9: Создание групп

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

Datasource

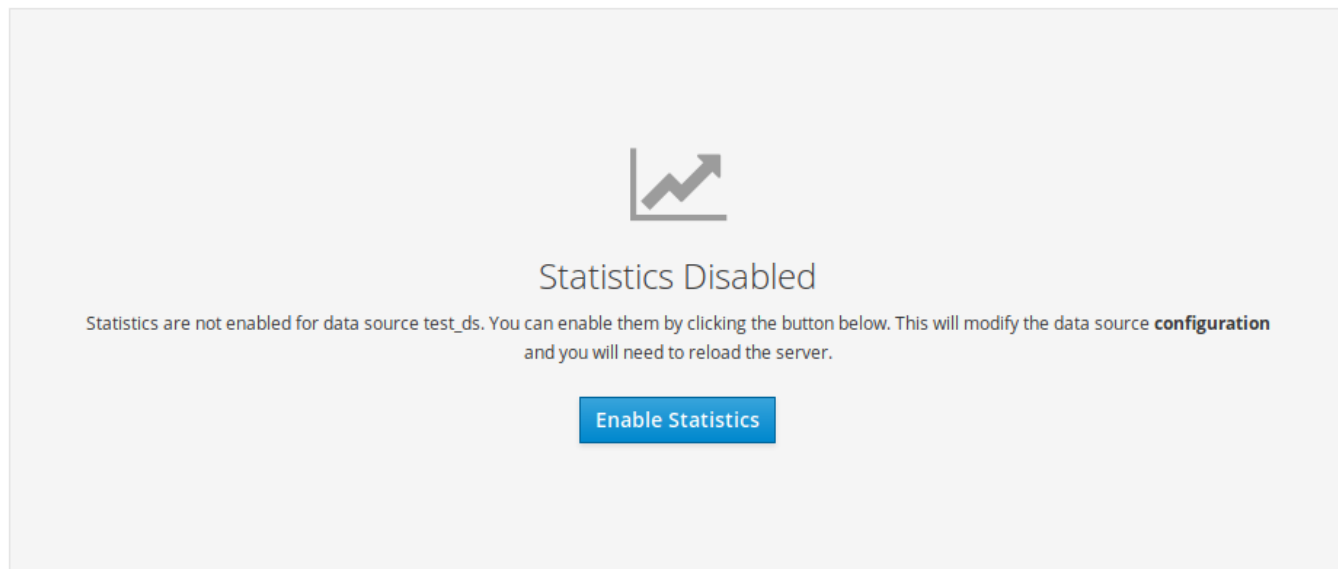


Figure 7.10: Enable statistics

После её нажатия нужно перезапустить JBoss/ Wildfly.

Панель управления Jboss/ Wildfly позволяет следить за состоянием:

- выделенной памяти

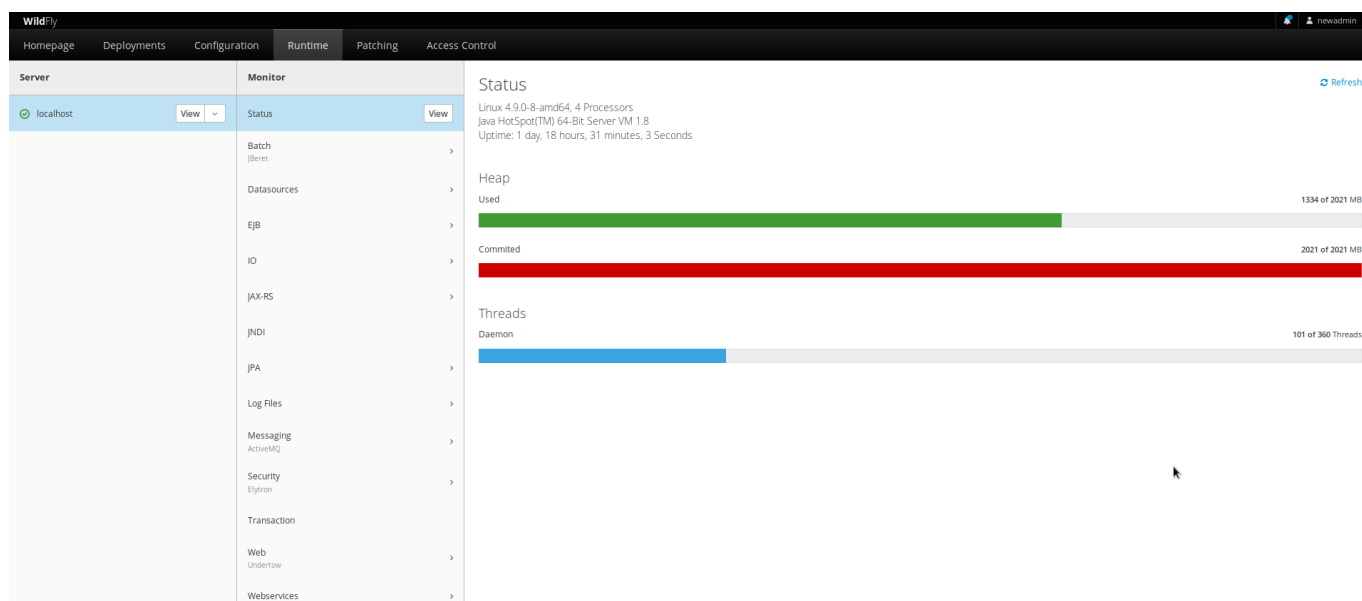


Figure 7.11: Память

- соединений

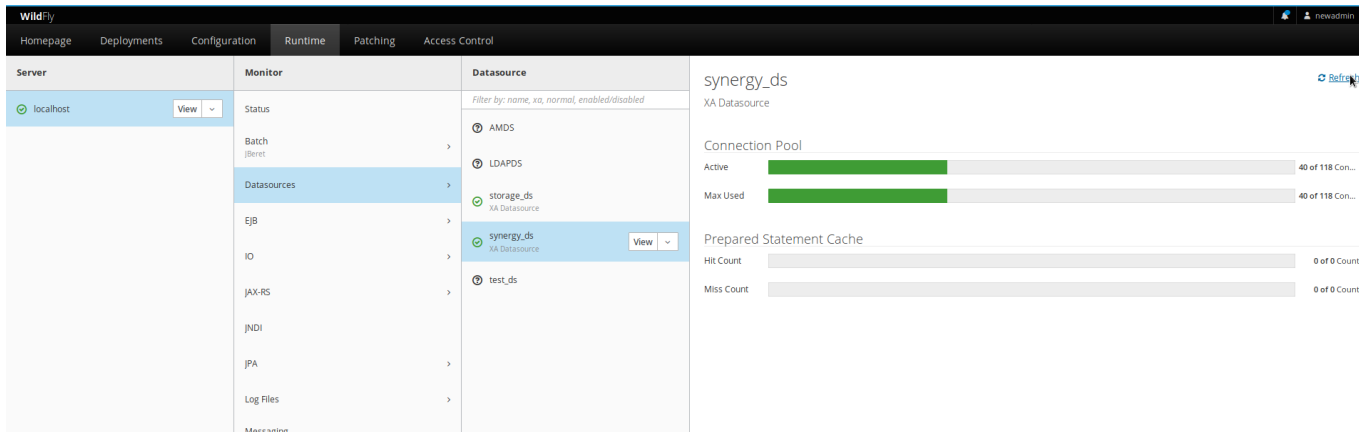


Figure 7.12: Соединения в датасорсах

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:

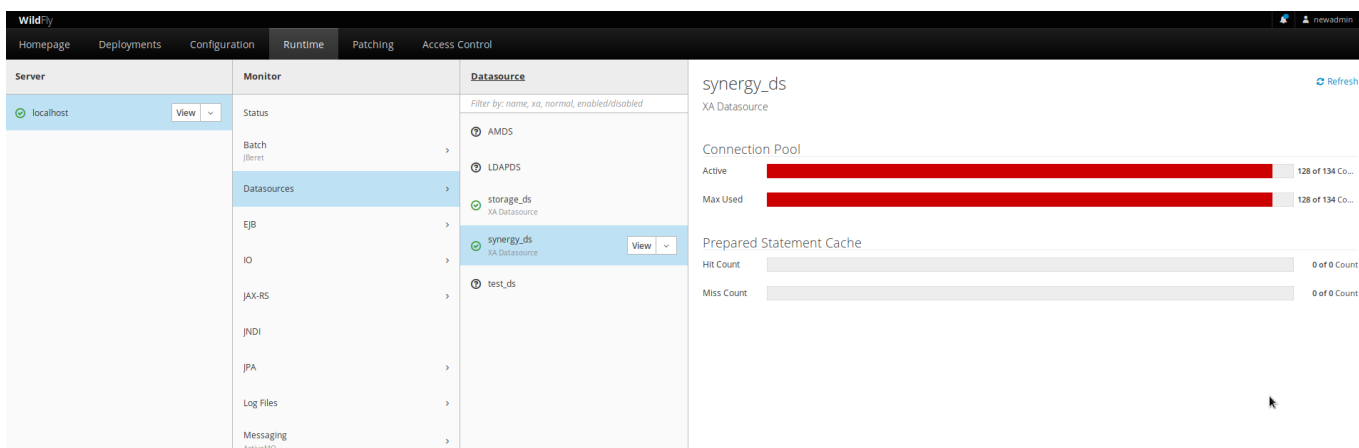


Figure 7.13: Нехватка соединений

- потоков EJB

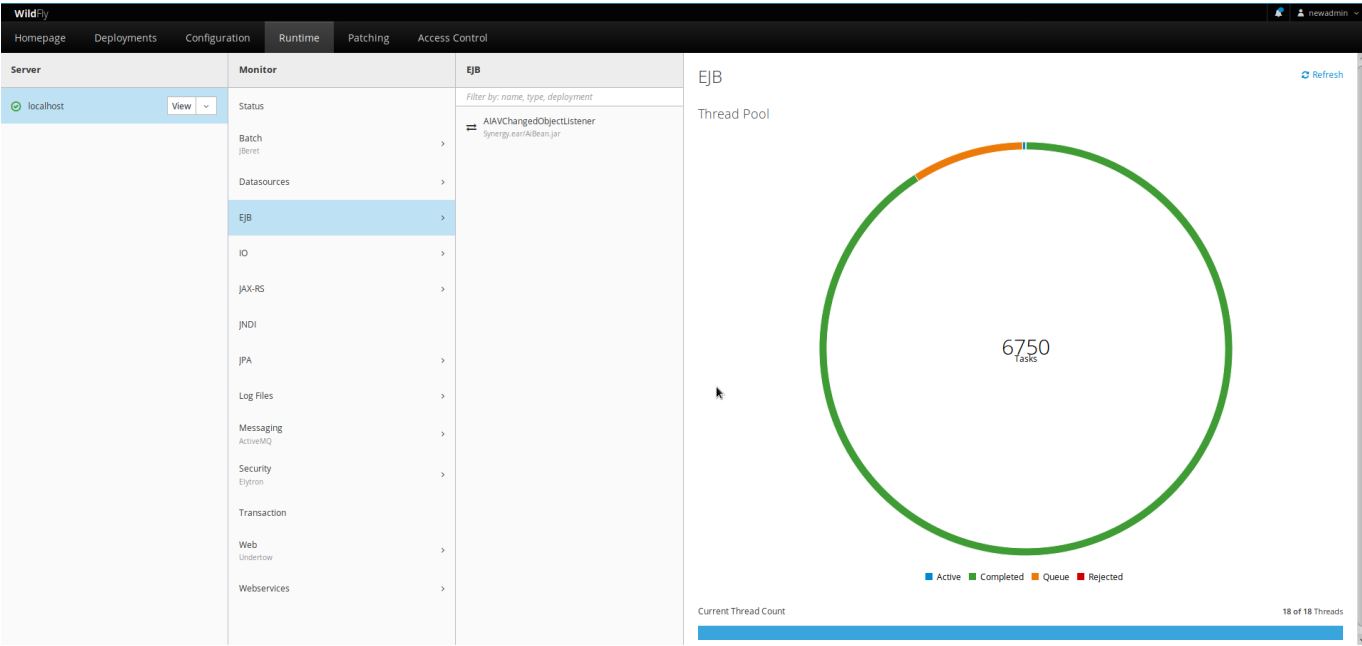


Figure 7.14: Потоки EJB

- количеством подключений:

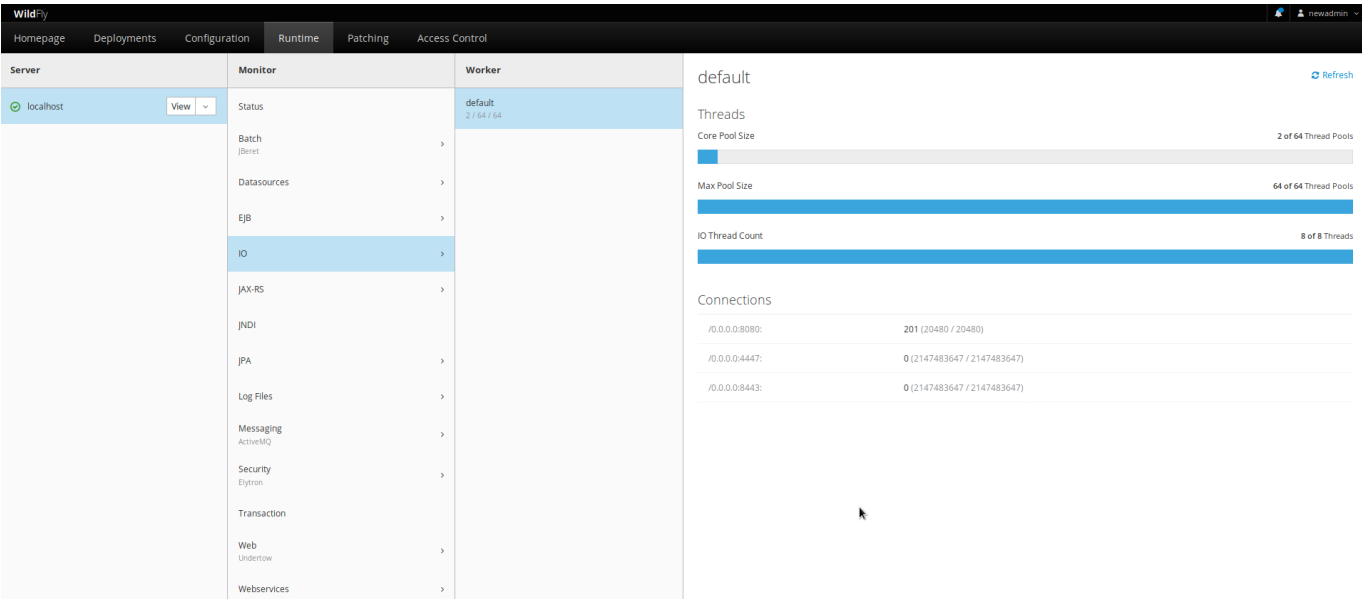


Figure 7.15: Подключения

## 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. Предполагается, 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, **отправителем** — 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 от 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 справочнике 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 | <p>Строка, соответствующая типу входящего документа организации-получателя. Значение может отсутствовать двух случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если данный получатель является группой</li> <li>• если для данного получателя тип документа зашит в форму (см. ниже подраздел «Код типа документа»)</li> </ul> |
| 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 зашифо в форму исходящего документа

Тип документа «зашифо 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 перечисленным 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 участников 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\_организации 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 добавиться 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, загруженные 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 Жүйелік талаптар

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 желательно 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 закомментированы 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" : "r67YbmerQvyNHdxlzDIIt3A",
  "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:

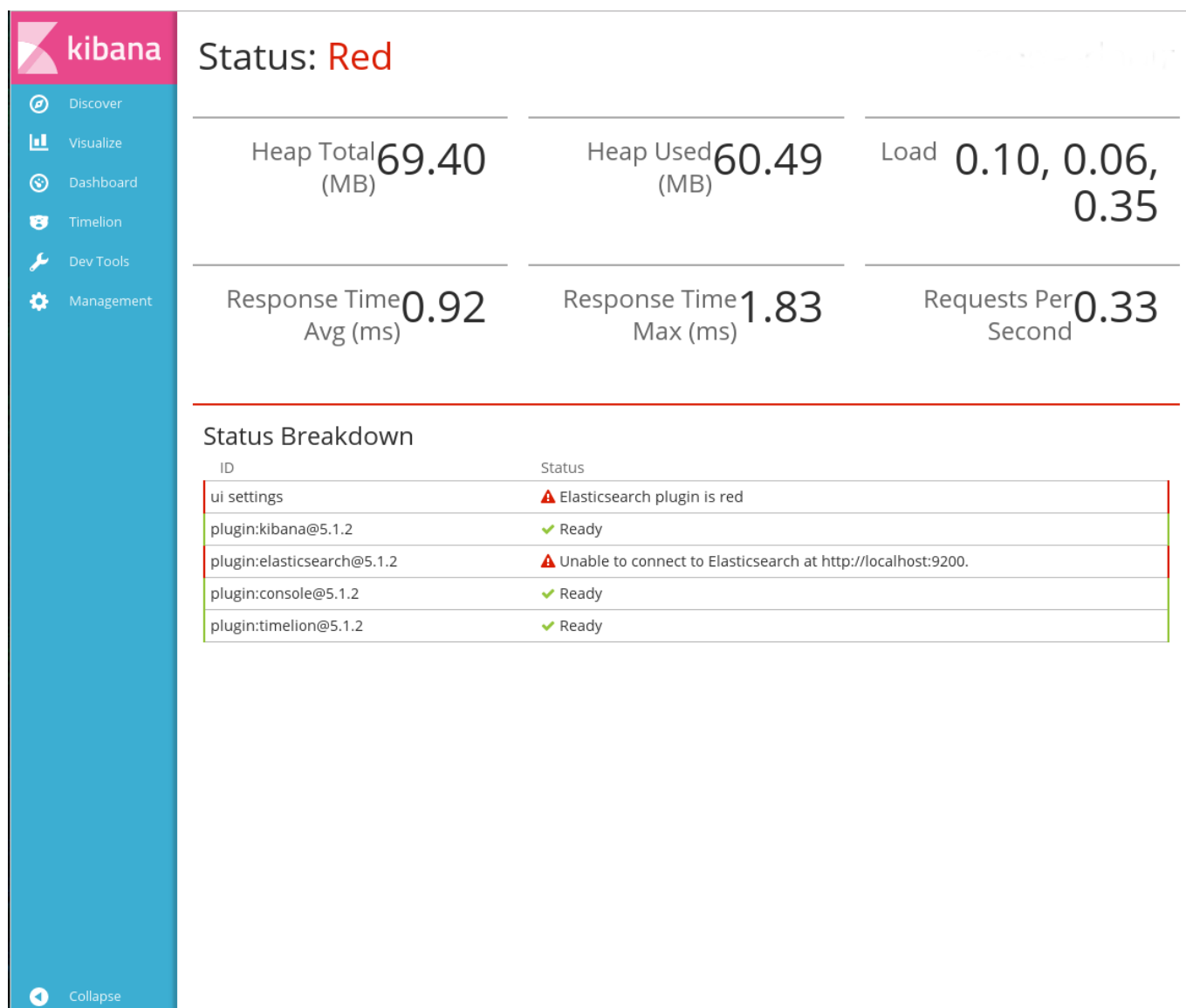


Figure 7.16: Ошибка “Status: RED”

#### 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 объёму 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 в 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, отражающие 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 or 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 подразделений.
  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 из 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:

Open LDAP/DSML Connection

Host: 192.168.7.105 Port: 389

Protocol: LDAP v3

Optional Values

Base DN: dc=test-ad,dc=kz

Read Only: ☐

Security

Level: User + Password

User DN: CN=adm aaa,CN=Users,DC=test-ad,D

Password: .....

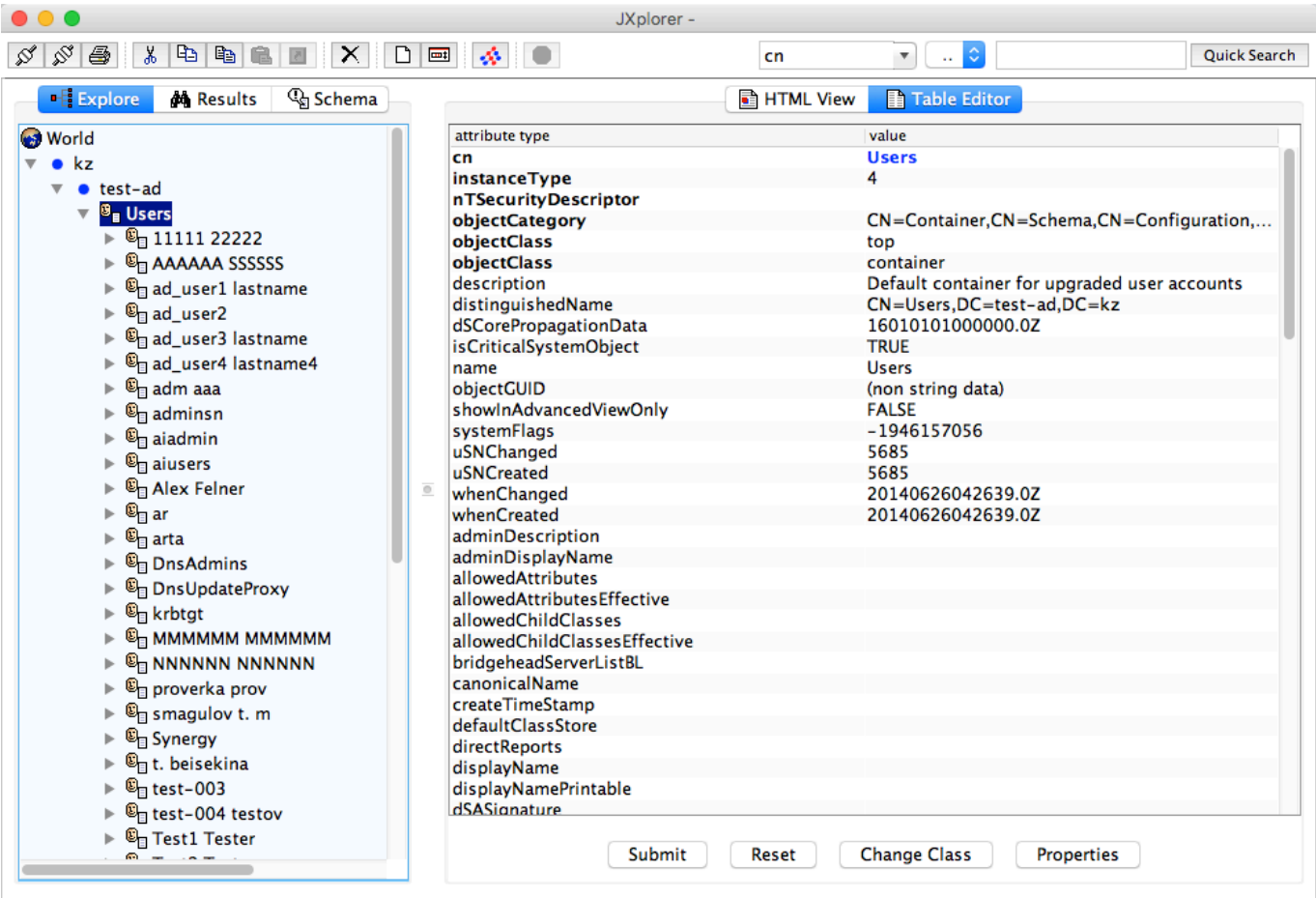
Use a Template

Save [ ] Delete Default

OK Cancel Help

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:



CN=Users,dc=test-ad,dc=kz: (45)

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:

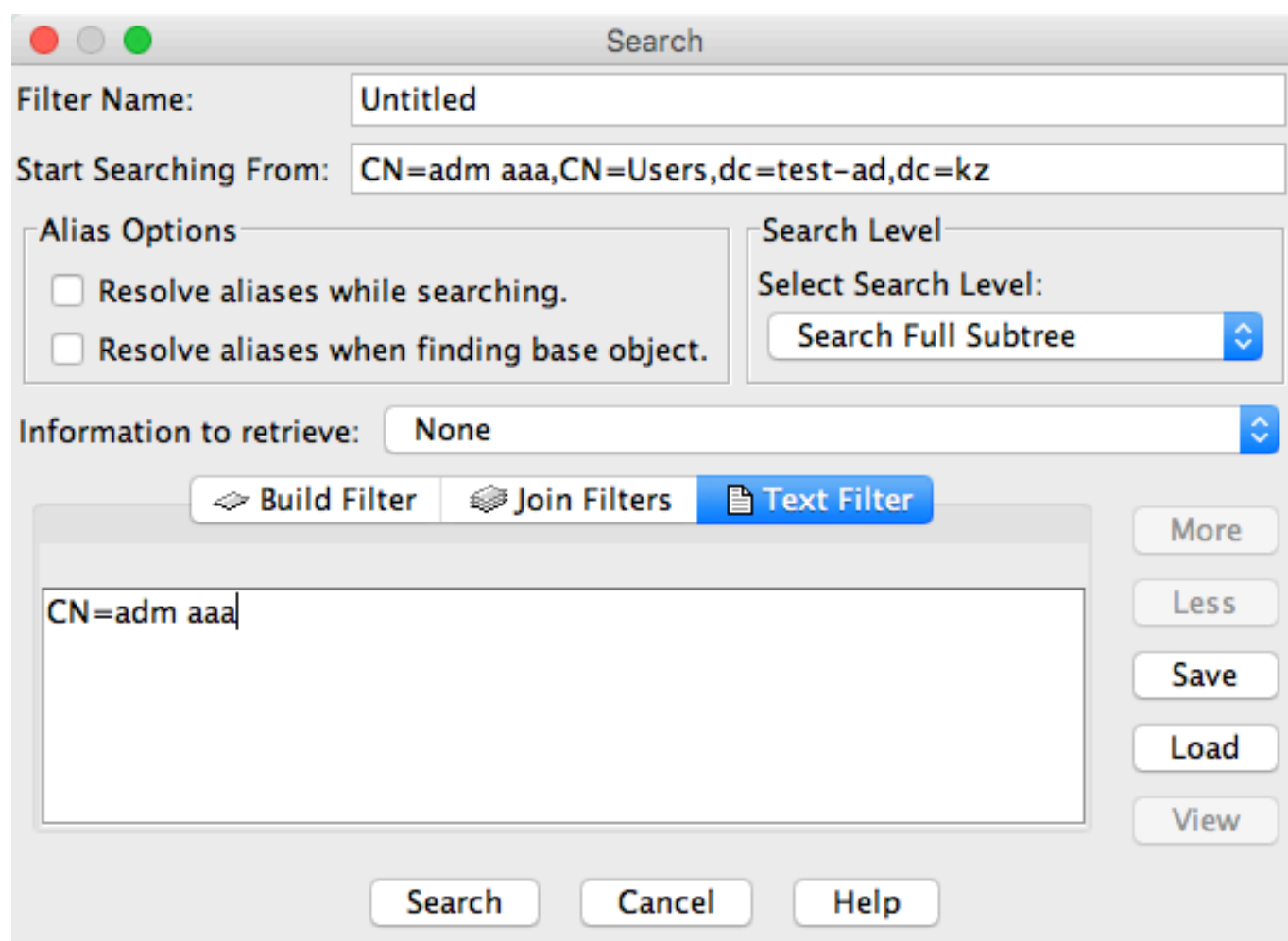


Figure 7.19: Рисунок 3

1. Клиент автоматически перешел на вкладку Results с найденными результатами запроса:

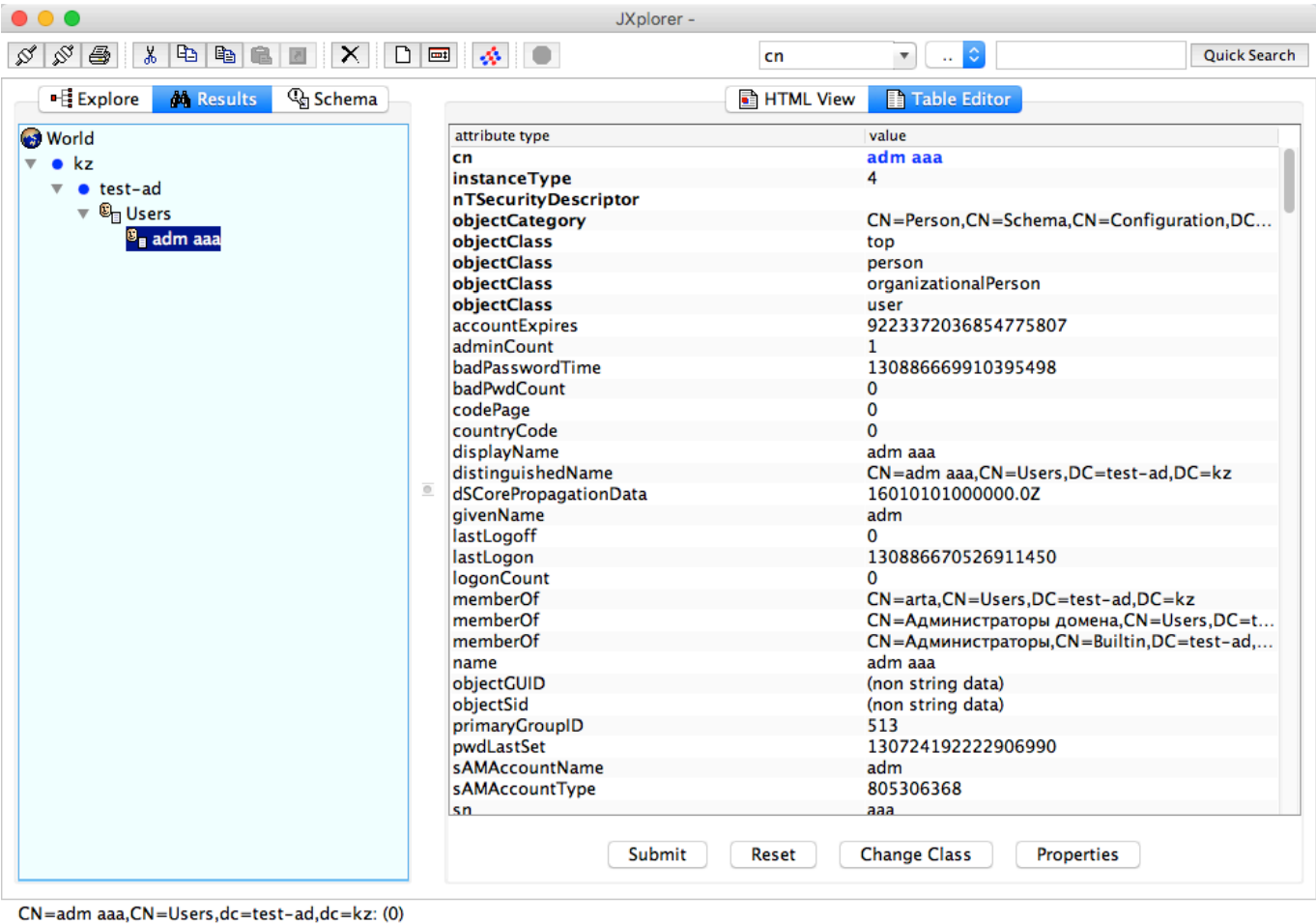


Figure 7.20: Рисунок 4

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 миллисекундах)                                                                                                                                                                    |
| <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>                 | <b>Параметры доступа</b>                                                                                                                                                                                    |
| <allow> </allow>                   | Общая группа доступа - пользователям данной группы будет разрешен доступ в систему (обязательно objectClass=group)                                                                                          |
| <admin> </admin>                   | Параметры учетных записей, которые будут иметь права Администратора в ARTA Synergy (любая группа)                                                                                                           |
| <account> </account>               | <b>Параметры пользователей</b>                                                                                                                                                                              |
| <id> </id>                         | Атрибут объекта LDAP, который будет использован в качестве ID пользователя ARTA Synergy (если пусто - используется md5 от DN)<br>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>                   | <b>Параметры групп</b>                                                                                                                                                                                      |
| <id> </id>                         | ID группы (если пусто - используется hashCode от DN)                                                                                                                                                        |
| <importGroups> /<br><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>appl</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 Distinguished 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, appl\_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 из следующих версий:

**1. Сопоставление пользователя LDAP пользователю ARTA Synergy только по его идентификации 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.
          -->
        </id>
      </identity>
    </user>
  </item>
</configuration>
```

```

        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:

The image shows a 'Open LDAP/DSML Connection' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Host:** 192.168.7.105
- Port:** 389
- Protocol:** LDAP v3
- Optional Values:**
  - Base DN:** dc=test-ad,dc=kz
  - Read Only:** ☐
- Security:**
  - Level:** User + Password
  - User DN:** CN=adm aaa,CN=Users,DC=test-ad,DC=...
  - Password:** [masked with dots]
- Use a Template:**
  - Buttons: Save, [dropdown], Delete, Default
- Bottom buttons:** OK, Cancel, Help

Figure 7.21: Рисунок 1

1. Вызовем меню создания группы:

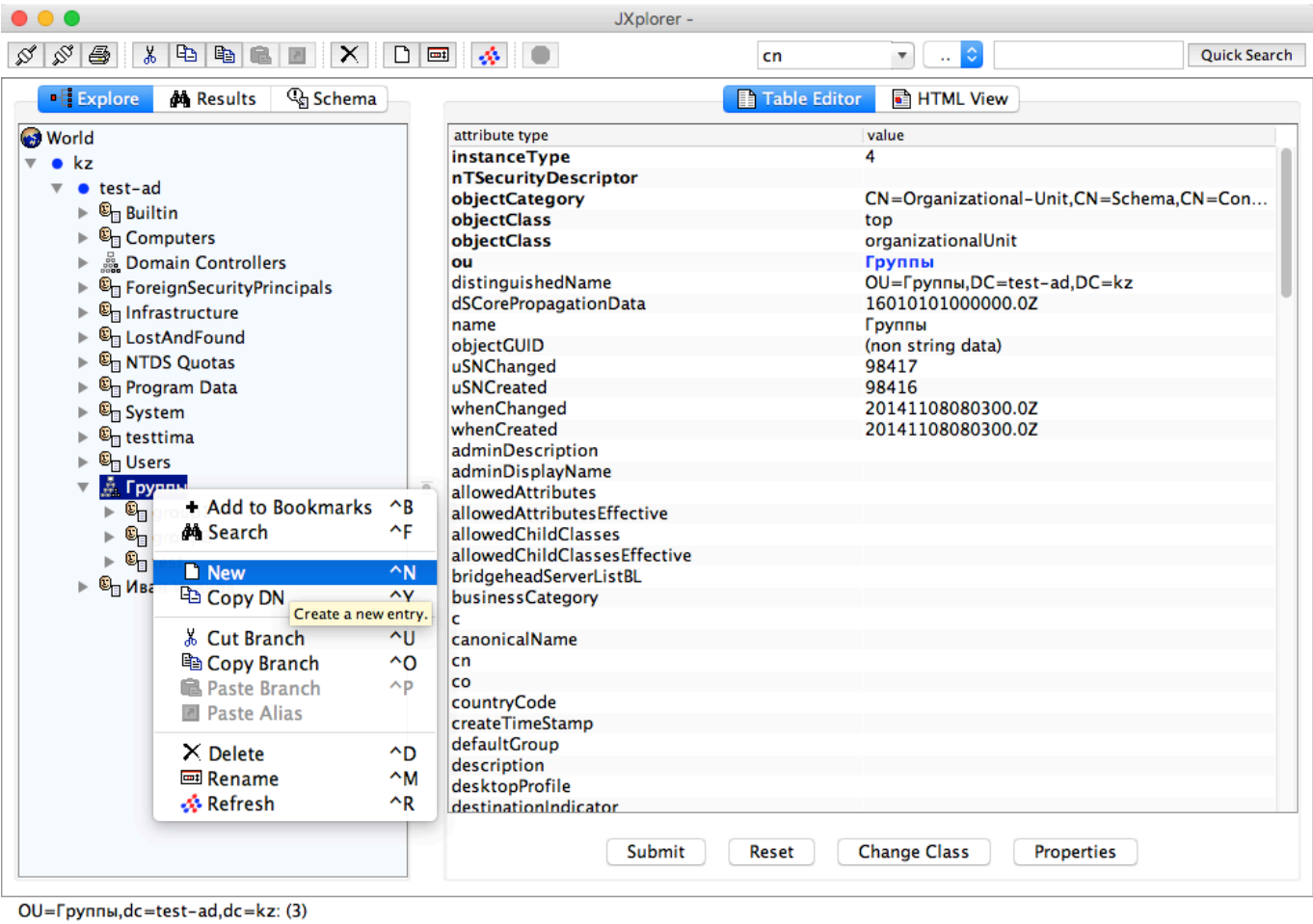


Figure 7.22: Рисунок 2

- 1. Указываем уникальное имя DN:

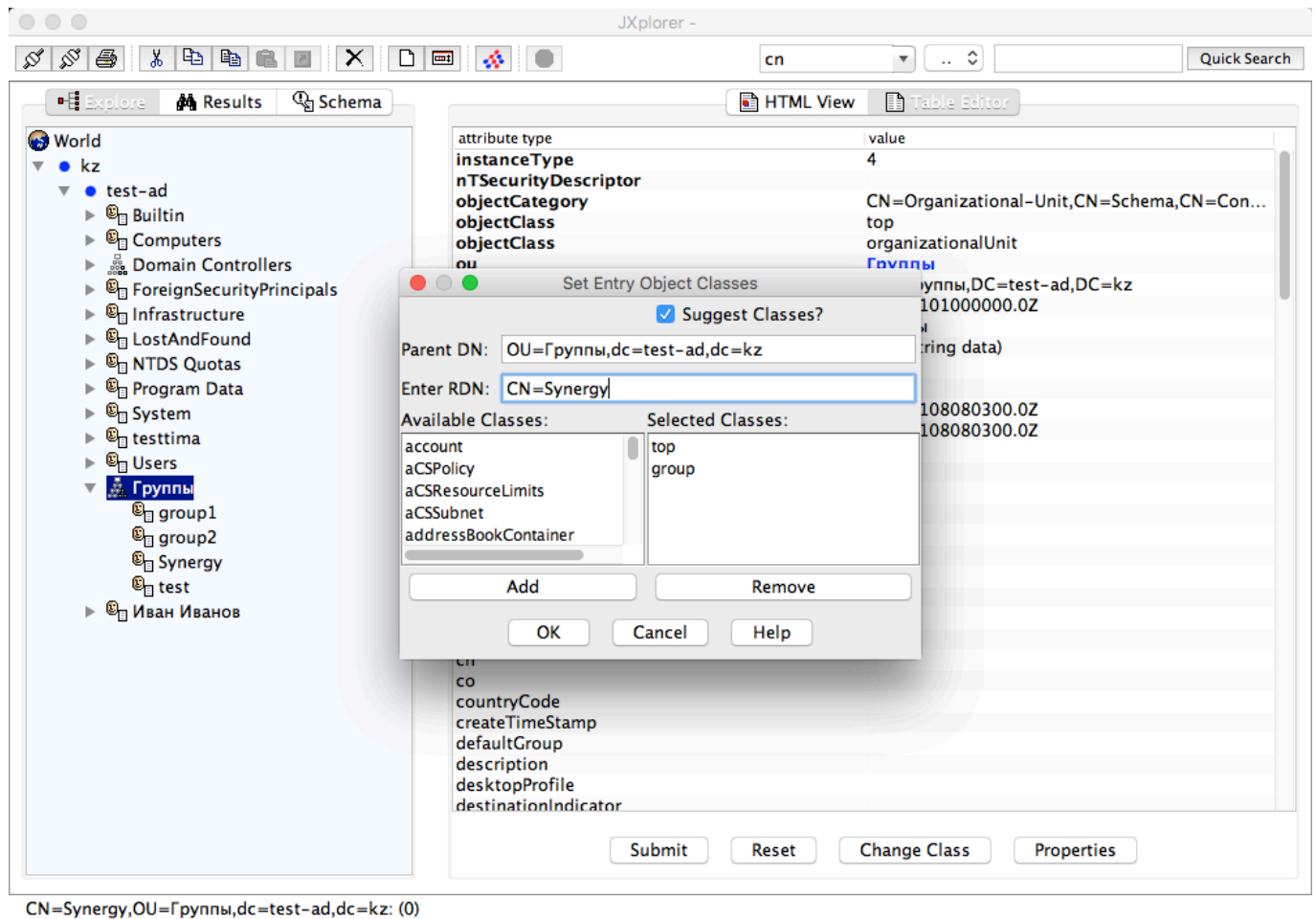


Figure 7.23: Рисунок 3

1. Заполним все обязательные параметры (выделены жирным начертанием):

- **groupType**;
- **instanceType**;
- **nTSecurityDescriptor**;
- **objectCategory**;
- **objectClass**;

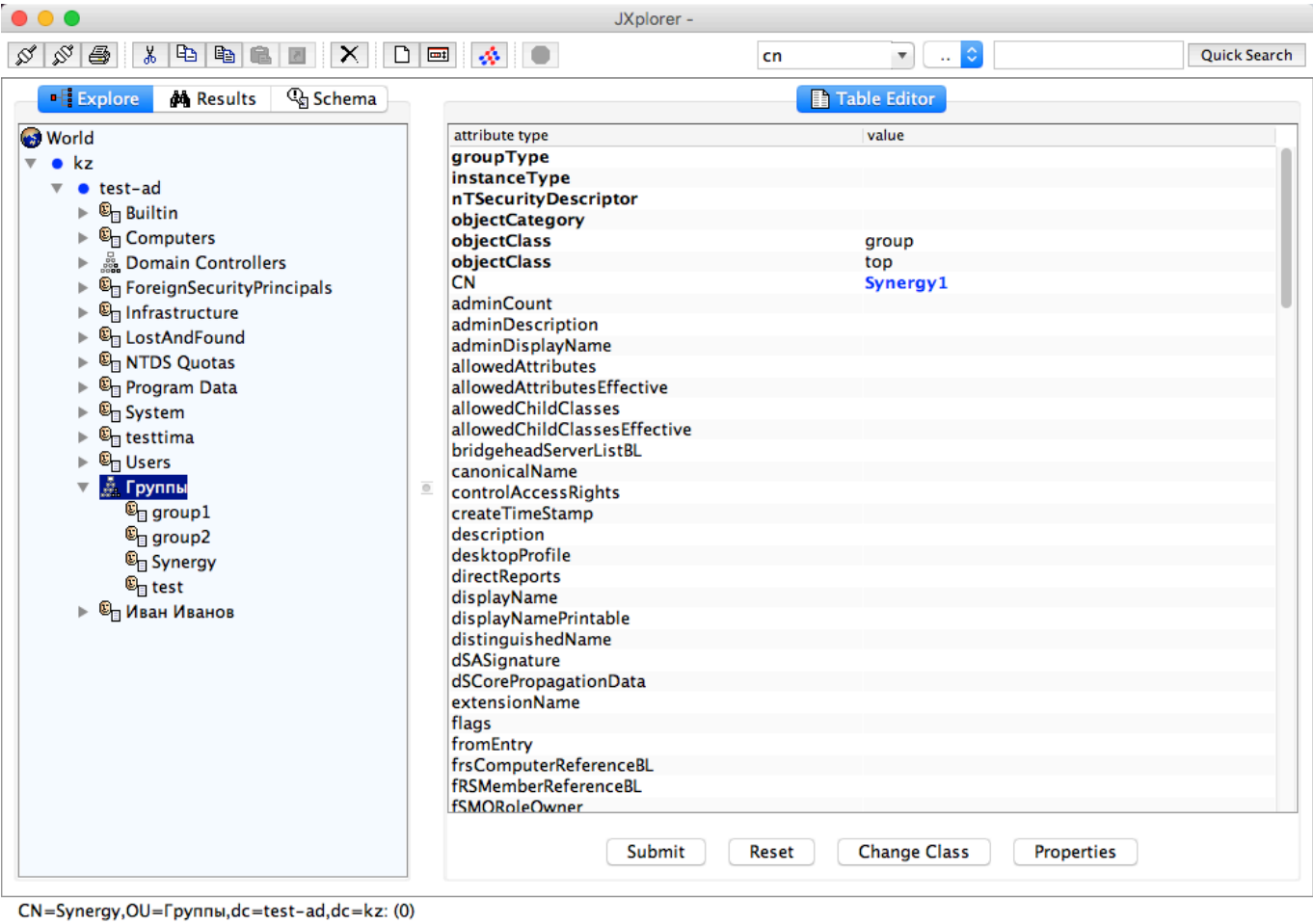


Figure 7.24: Рисунок 4

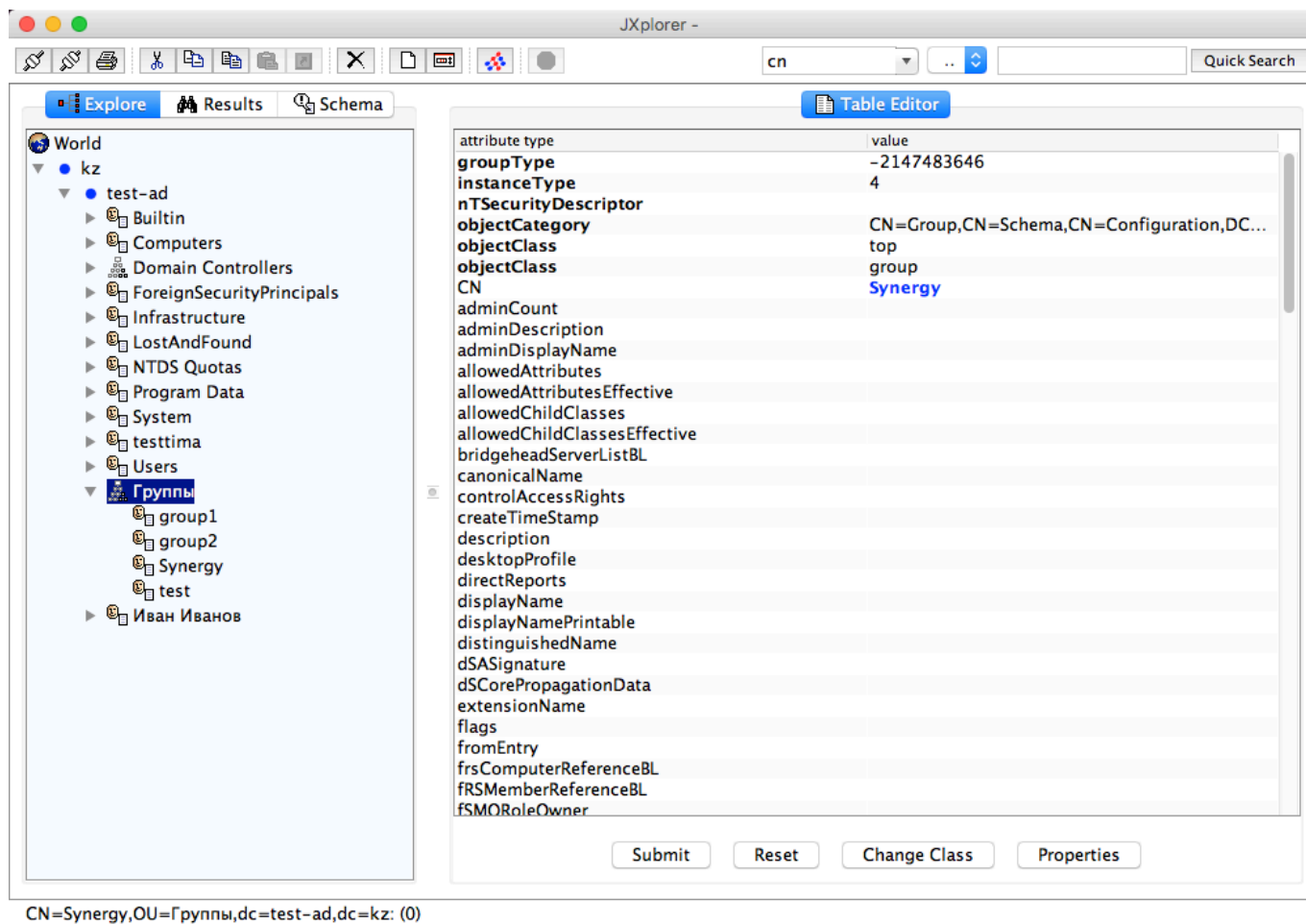


Figure 7.25: Рисунок 5

1. Добавим пользователей в группу:



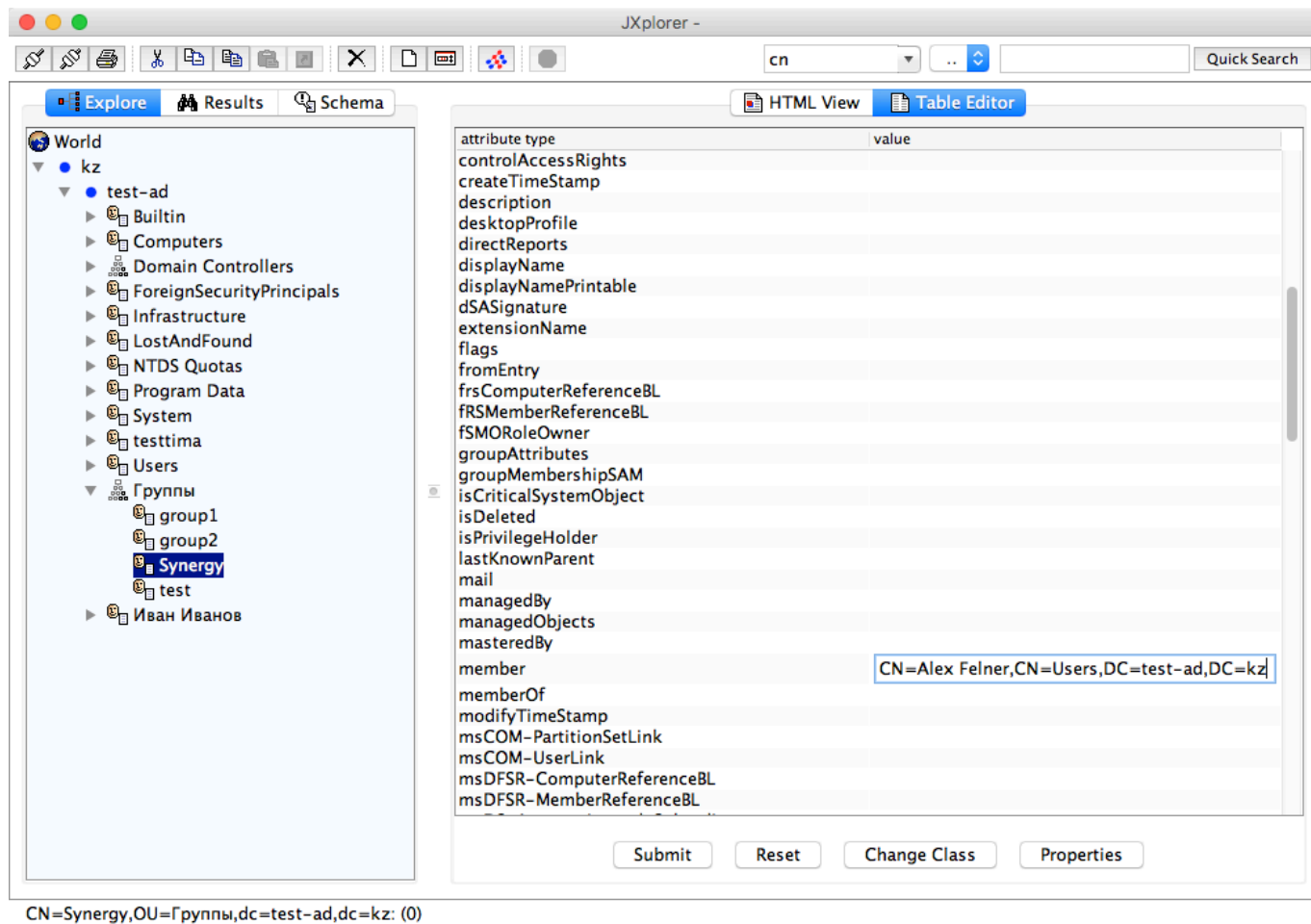


Figure 7.26: Рисунок 6

1. Группа успешно создана:

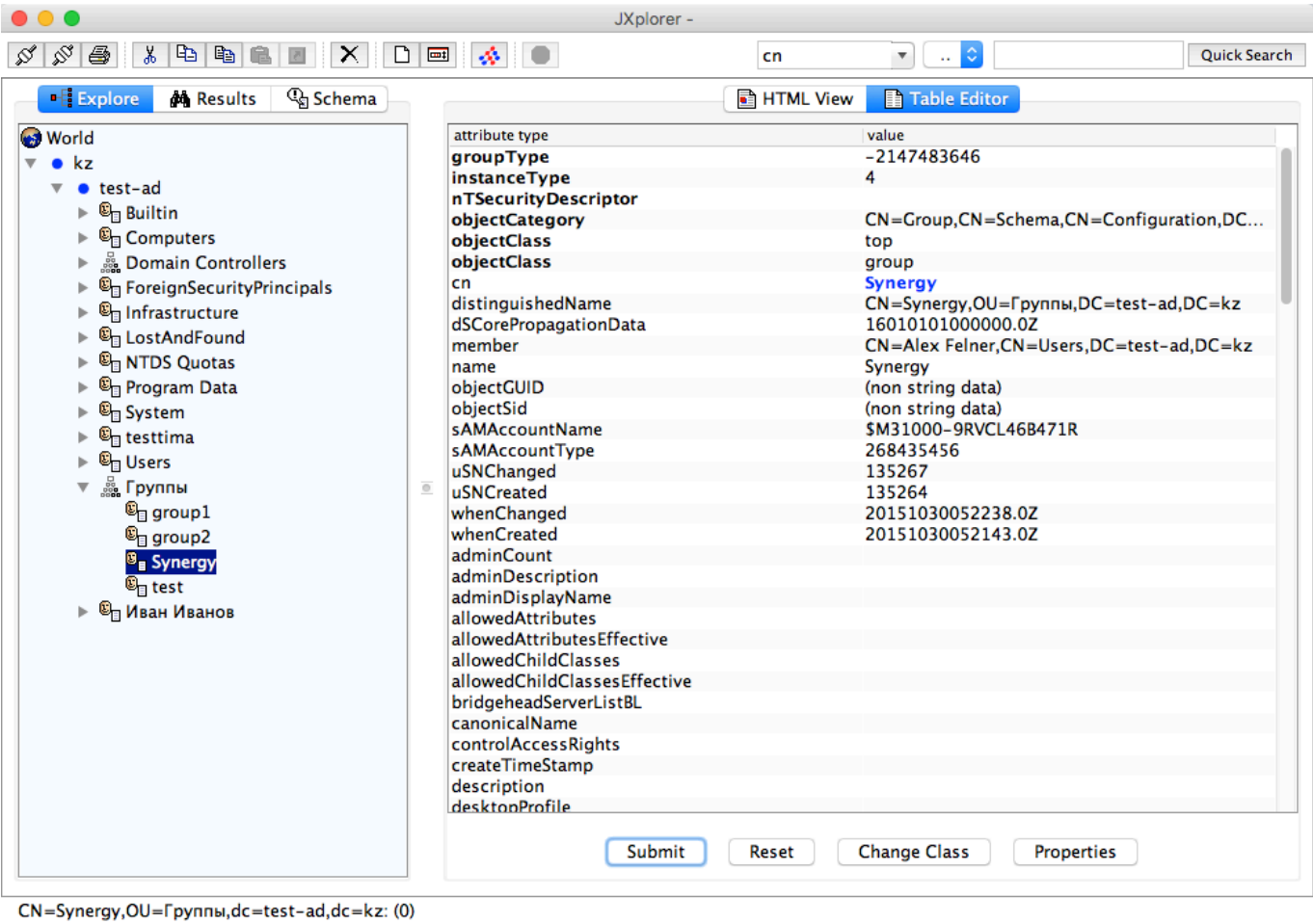


Figure 7.27: Рисунок 7

7.6.4.2 Создание групп в Active Directory

1. Вызовем меню создания группы:

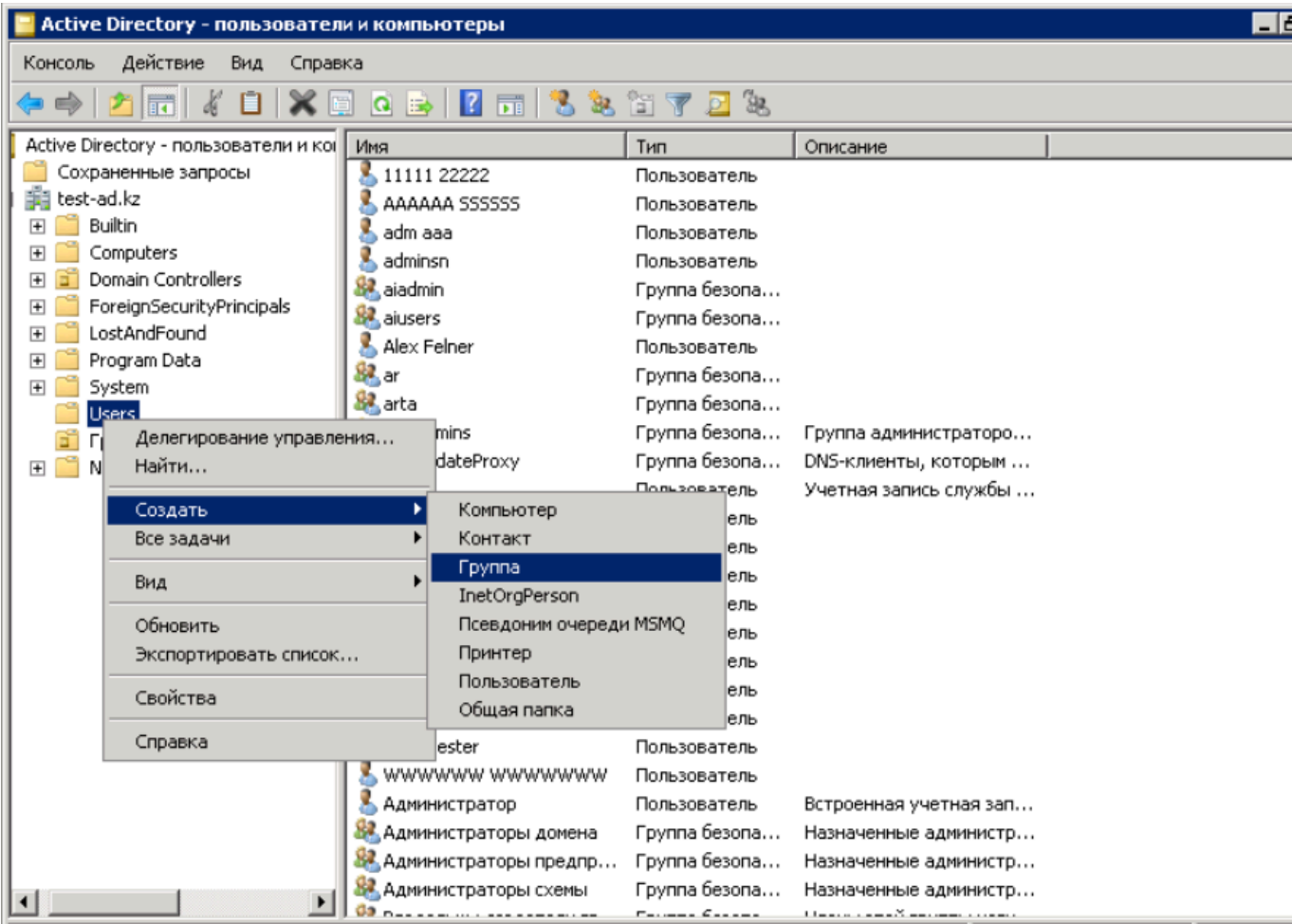


Figure 7.28: Рисунок 1

1. В окне создания группы указываем имя и параметры группы:

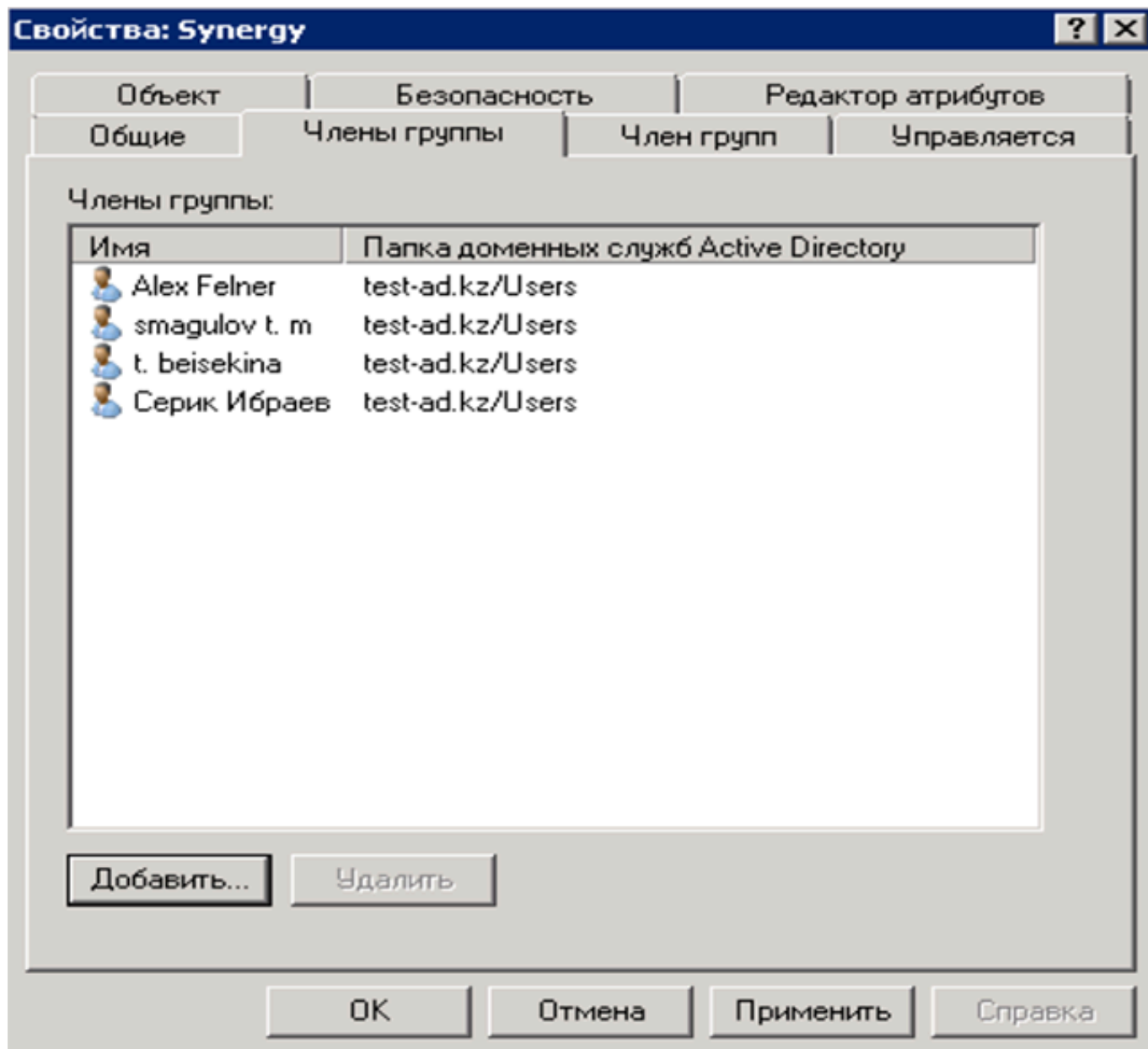


Figure 7.29: Рисунок 2

1. Добавляем пользователей в данную группу, которые будут иметь доступ к платформе ARTa Synergy:

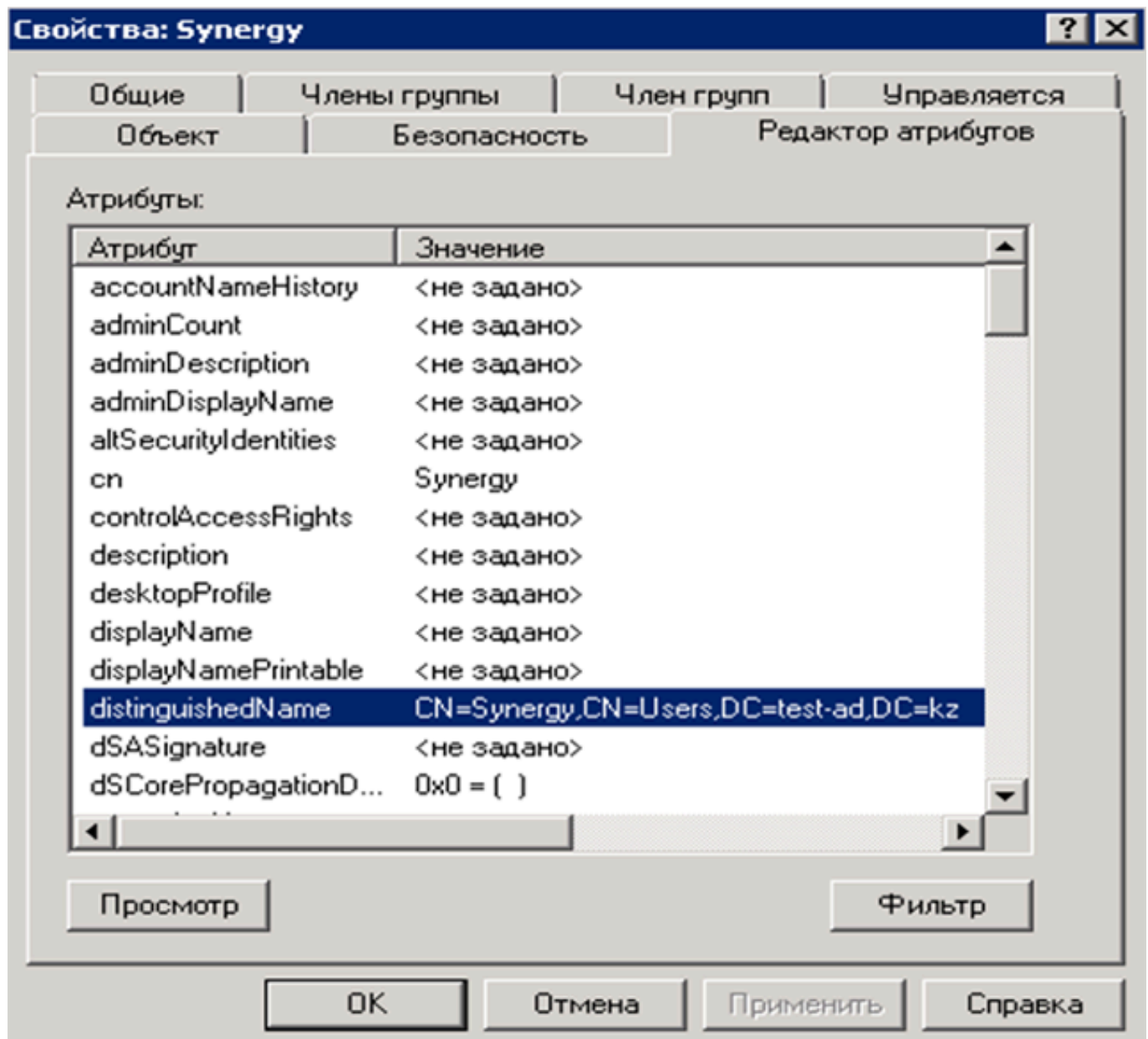
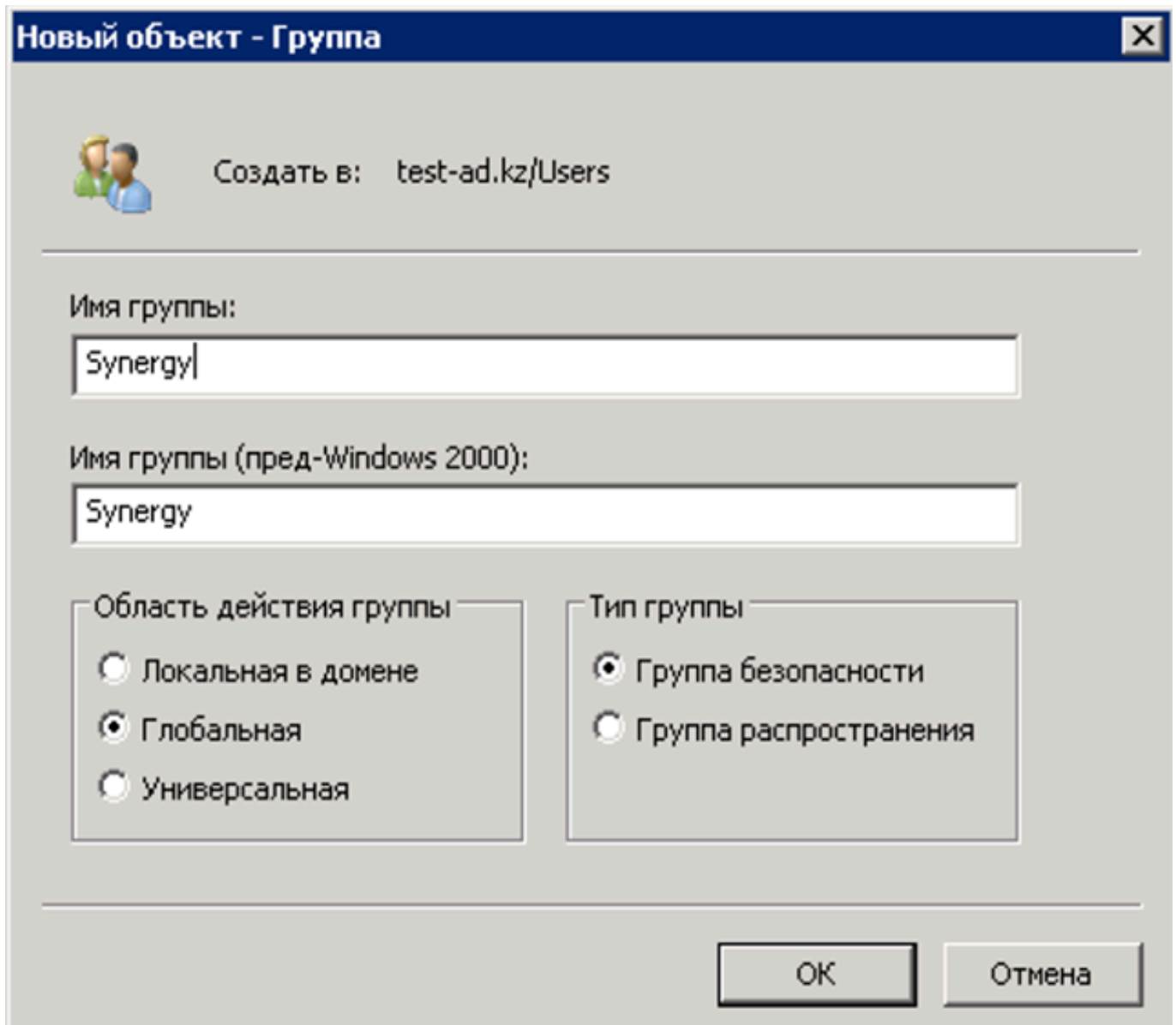


Figure 7.30: Рисунок 3

1. Для использования фильтрации пользователей для объекта понадобится уникальное имя DN. Для этого перейдем во вкладку "Редактор атрибутов":



Новый объект - Группа

Создать в: test-ad.kz/Users

Имя группы:

Synergy

Имя группы (пред-Windows 2000):

Synergy

Область действия группы

☐ Локальная в домене

☒ Глобальная

☐ Универсальная

Тип группы

☒ Группа безопасности

☐ Группа распространения

OK Отмена

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 изменено):
  - 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.

- с. **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 | Использован.Дост | Использовано% | Смонтировано в  |
|-----------------------------|--------|------------------|---------------|-----------------|
| udev                        | 7,8G   | 0                | 7,8G          | 0%<br>/dev      |
| tmpfs                       | 1,6G   | 9,5M             | 1,6G          | 1%<br>/run      |
| /dev/mapper/ubuntu--vg-root | 901G   | 820G             | 36G           | 96%<br>/        |
| /dev/sdb2                   | 237M   | 126              | 99M           | 56%<br>/boot    |
| /dev/sdb1                   | 511M   | 3,4M             | 508M          | 1%<br>/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

или

```
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 рекомендованный 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 **crubern** 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 возникновения 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<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>MIPS |  | Speed<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>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<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>MIPS |  | Speed<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>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<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>MIPS |  | Speed<br>KB/s | Usage<br>% | R/U<br>MIPS | Rating<br>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 scrubern, 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 среднеарифметическому)

**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)  $144 \cdot 100 / 19151 = 0.751\% > 0.6\%$  (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 дампы 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-synergy-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-synergy-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 искусство 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 преднастройки 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 разрешением 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 pre-requisites*.
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 приступить 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 Server 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 code value 2. Download the prerequisite manually and verify size downloaded by the prerequisite installer. 3. Install the prerequisite manually from the given 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 /quiet /norestart /i "c:\\\\a0ddcd54d09ca070ef\\\\Packages\\\\AppFabric-1.1-for-Windows-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 returned 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:\\\\Program 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 флажок *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 пользователя 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 обязательные 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 default - 7) http://sp-domain:80/_api/Web/Lists(guid'4F8312C5-A25A-41F0-BCB3-D33158CC0727')/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 информацией 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 называется *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 авторизованному 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

- *Гossip (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 репликации 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`. Используемый 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 использованием 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 репликации.

### 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 настроен 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 коммуникации между узлами. Подробнее об этом в статье [Configuring firewall port access](#)
3. Если Cassandra 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 aux | 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 перезапустить 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/utills/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 (МТА) 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, настроочная утилита использует систему конфигурирования debconf. Далее покажем требуемые ответы:

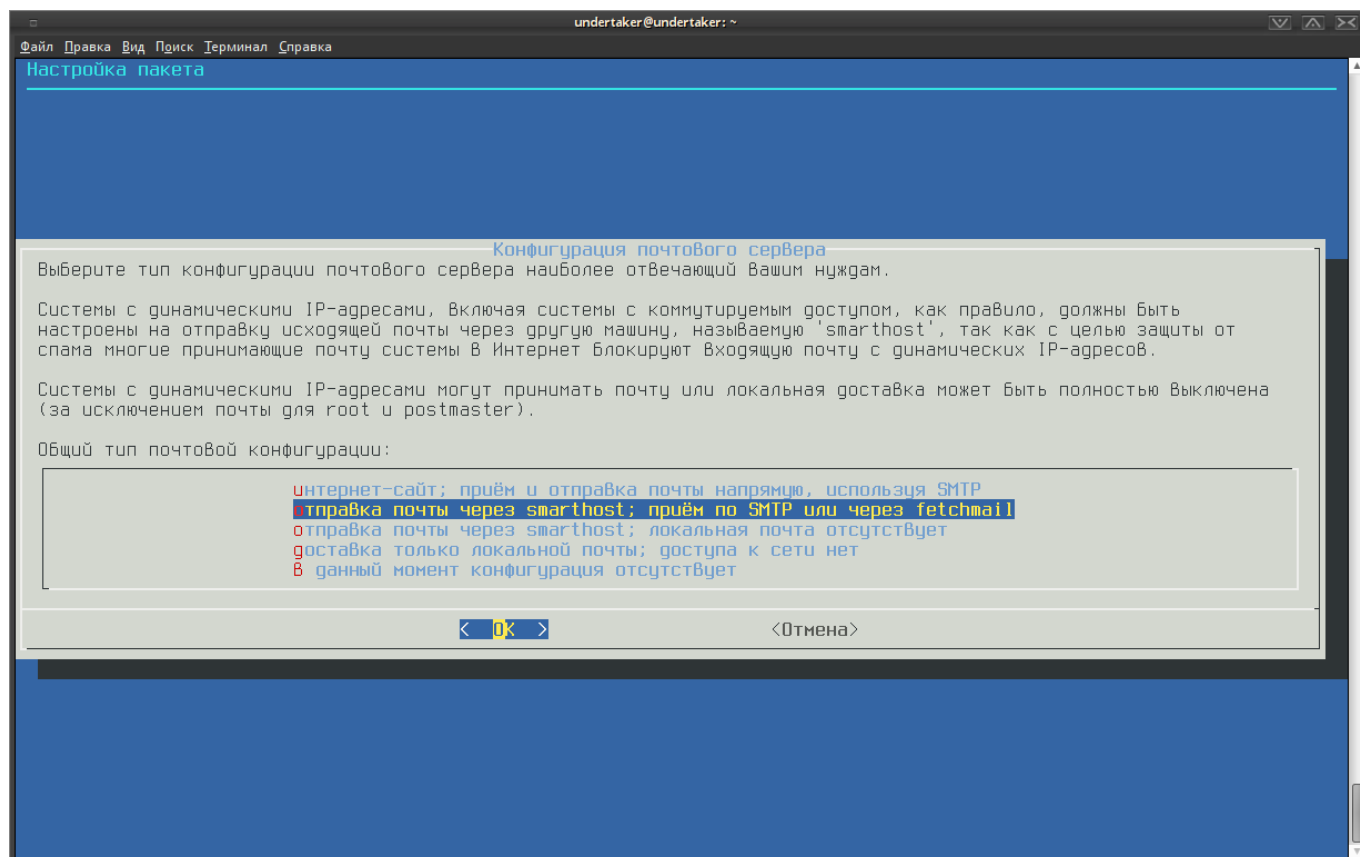


Figure 7.33: Тип конфигурации

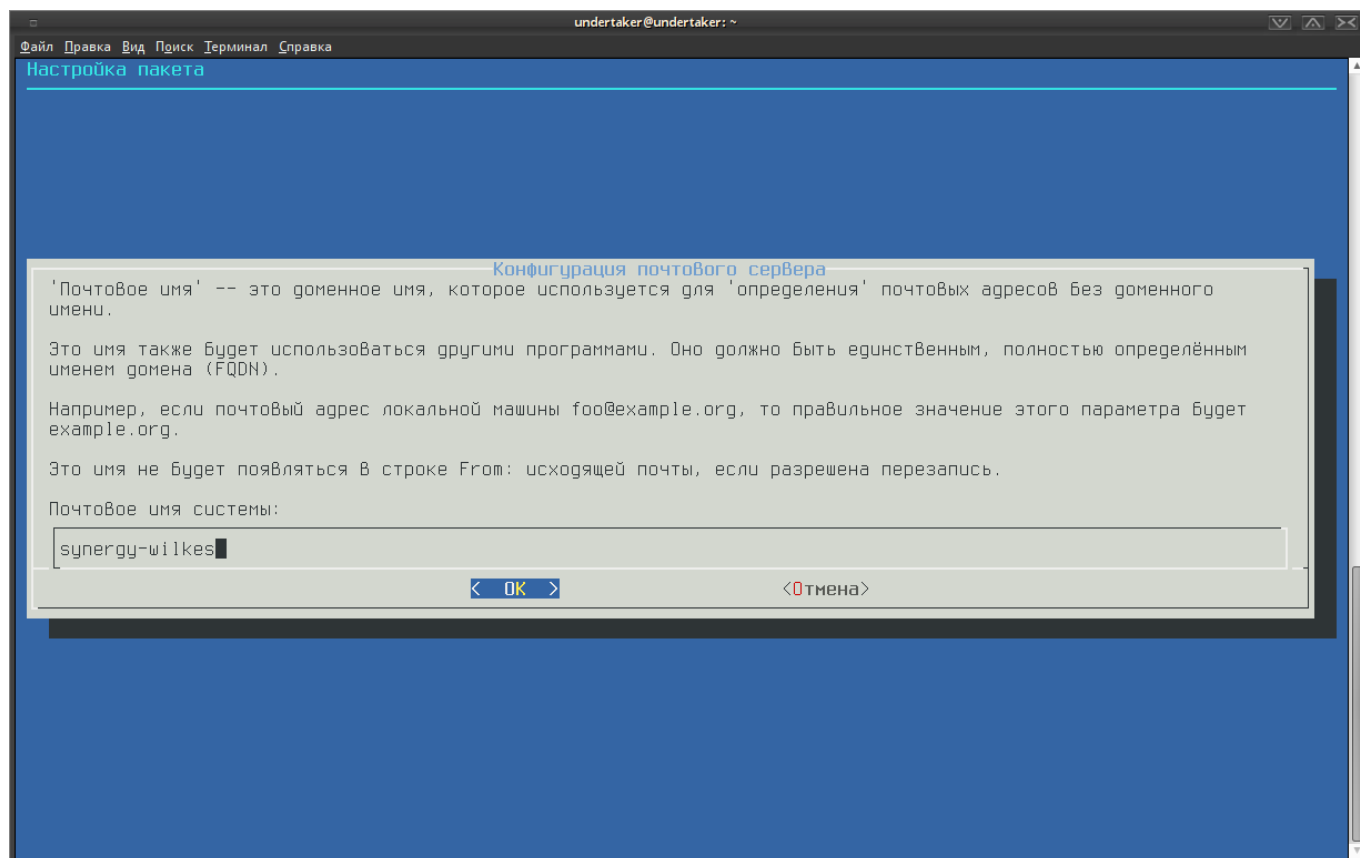


Figure 7.34: Почтовое имя

Здесь и далее synergy-wilkes - имя хоста, на котором установлен почтовый сервер.

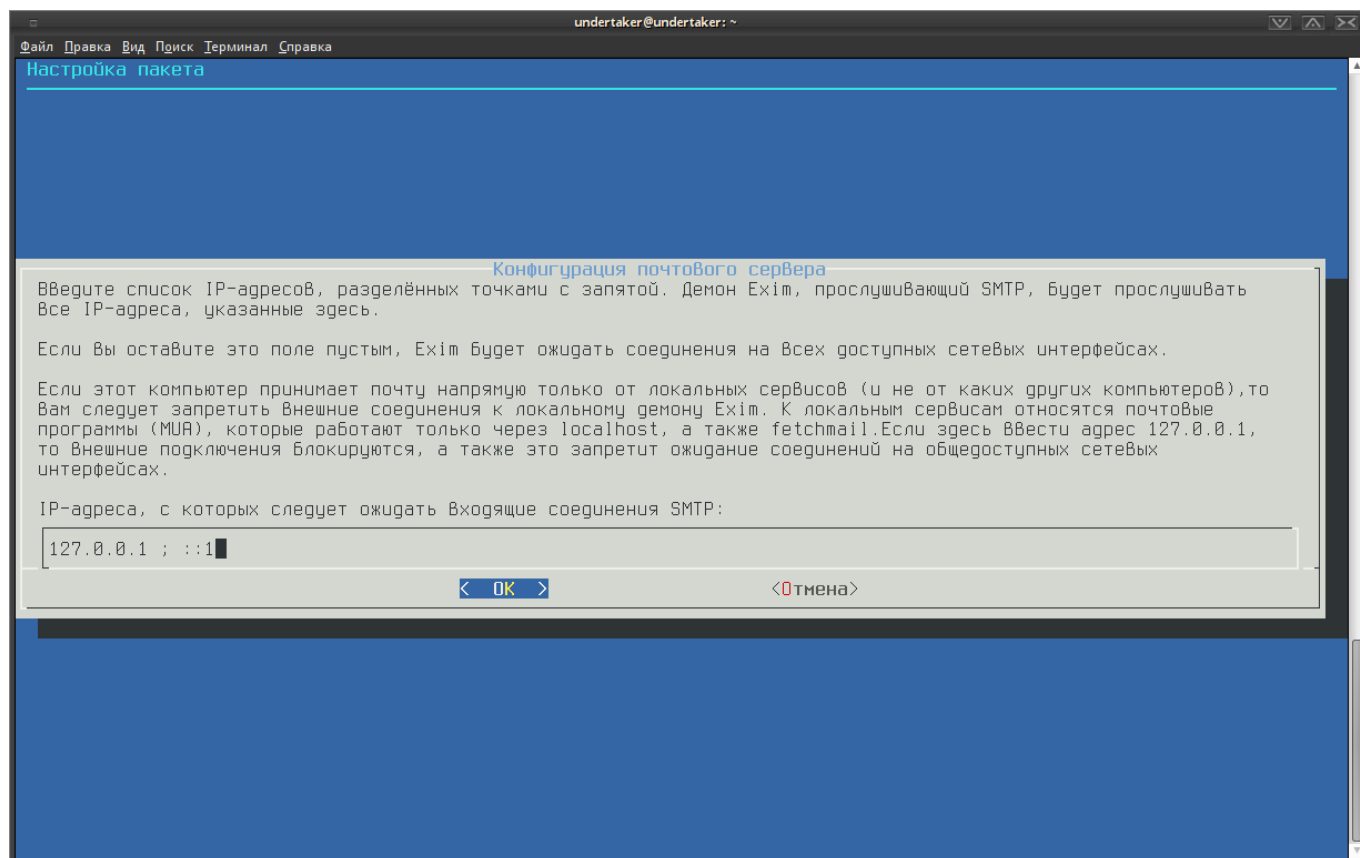


Figure 7.35: Входящие соединения

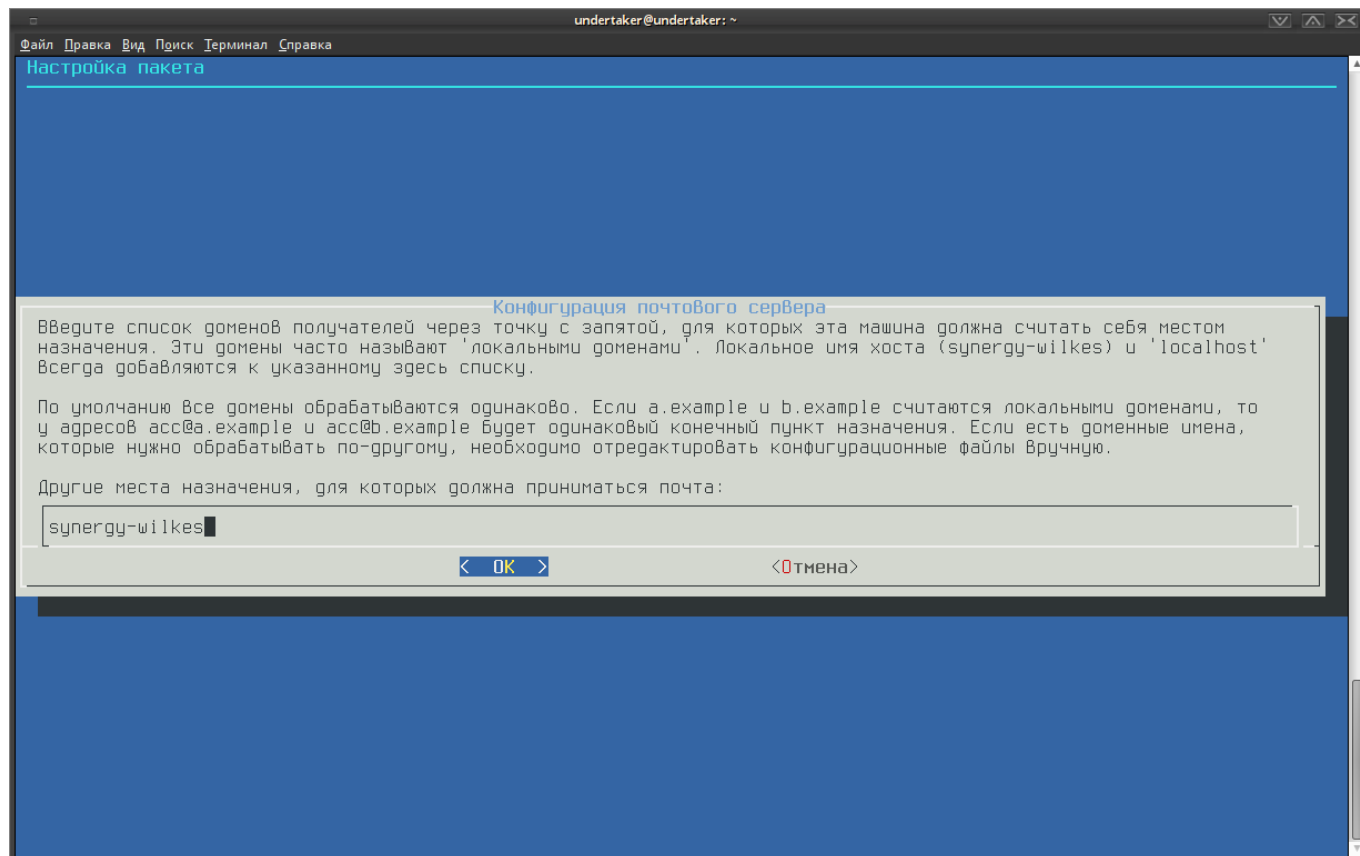


Figure 7.36: Другие назначения



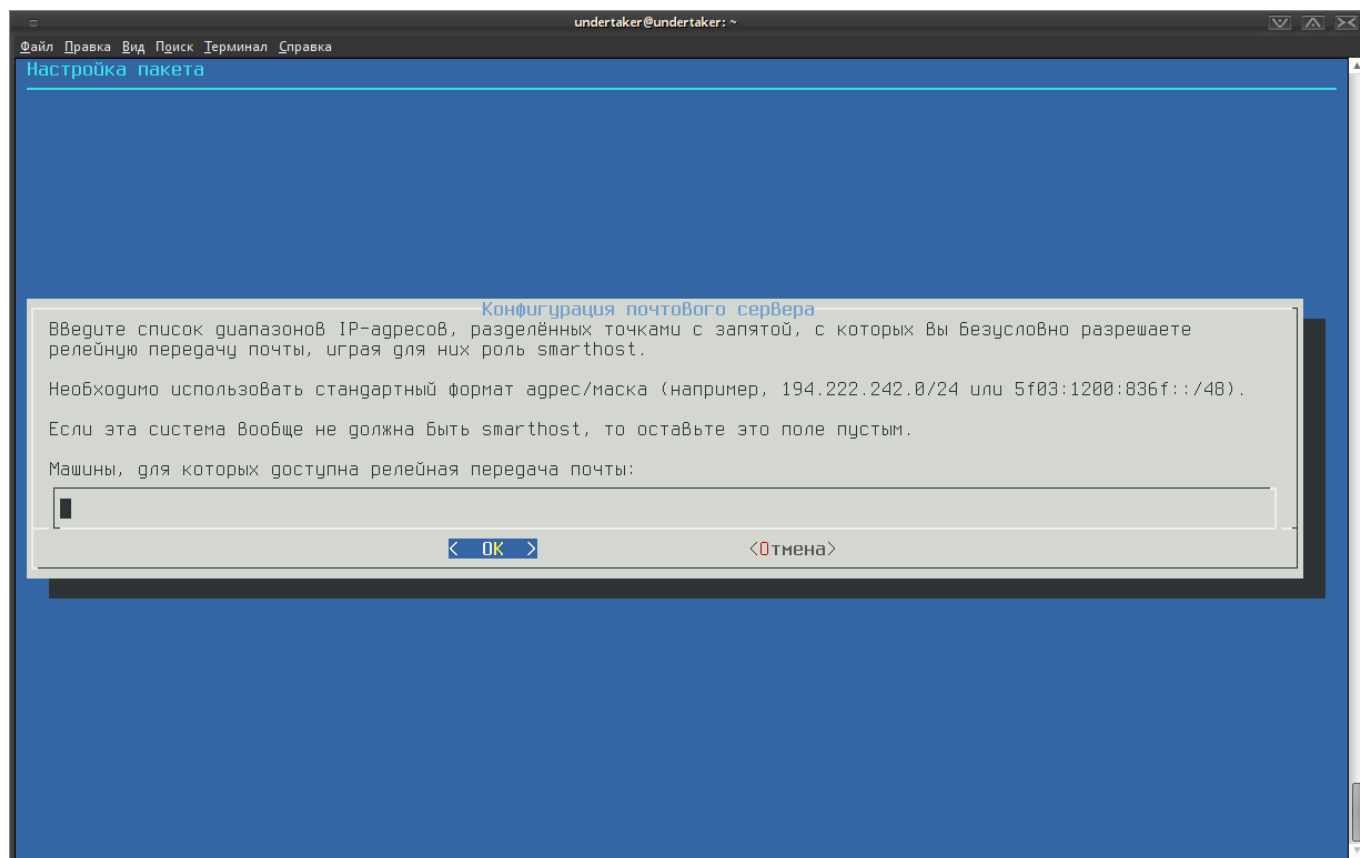


Figure 7.37: Релейная передача почты

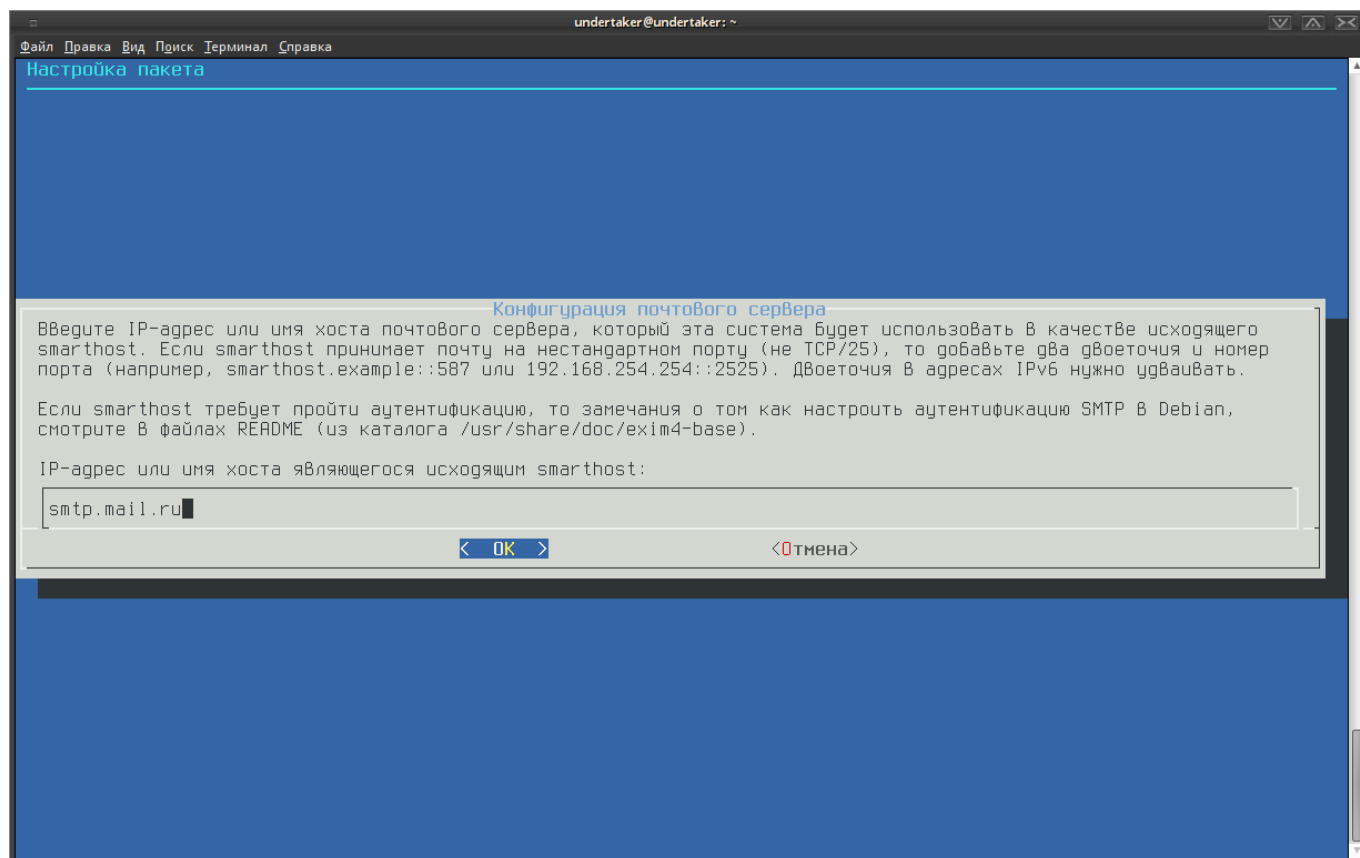


Figure 7.38: Исходящий почтовый сервер

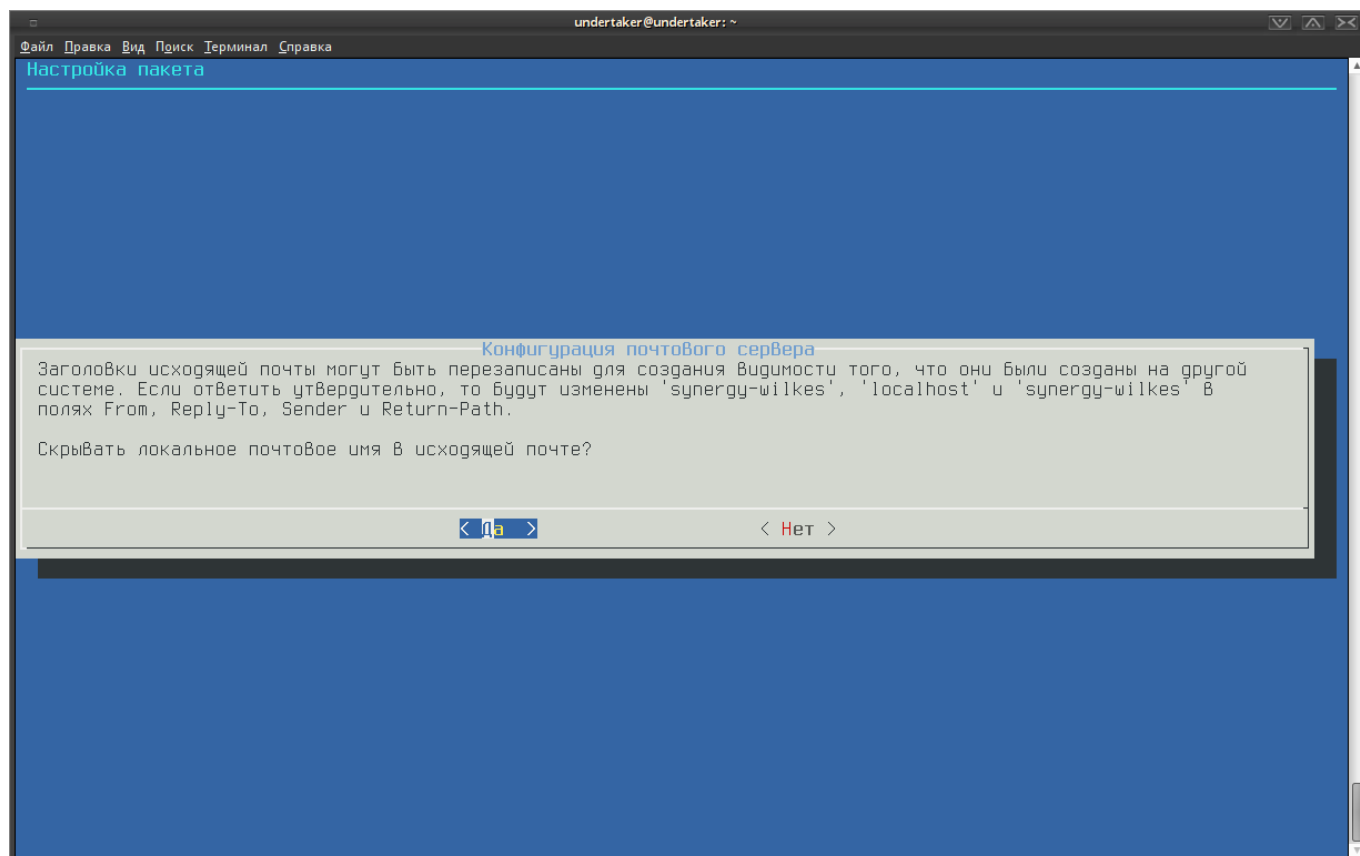


Figure 7.39: Скрытие локального почтового имени

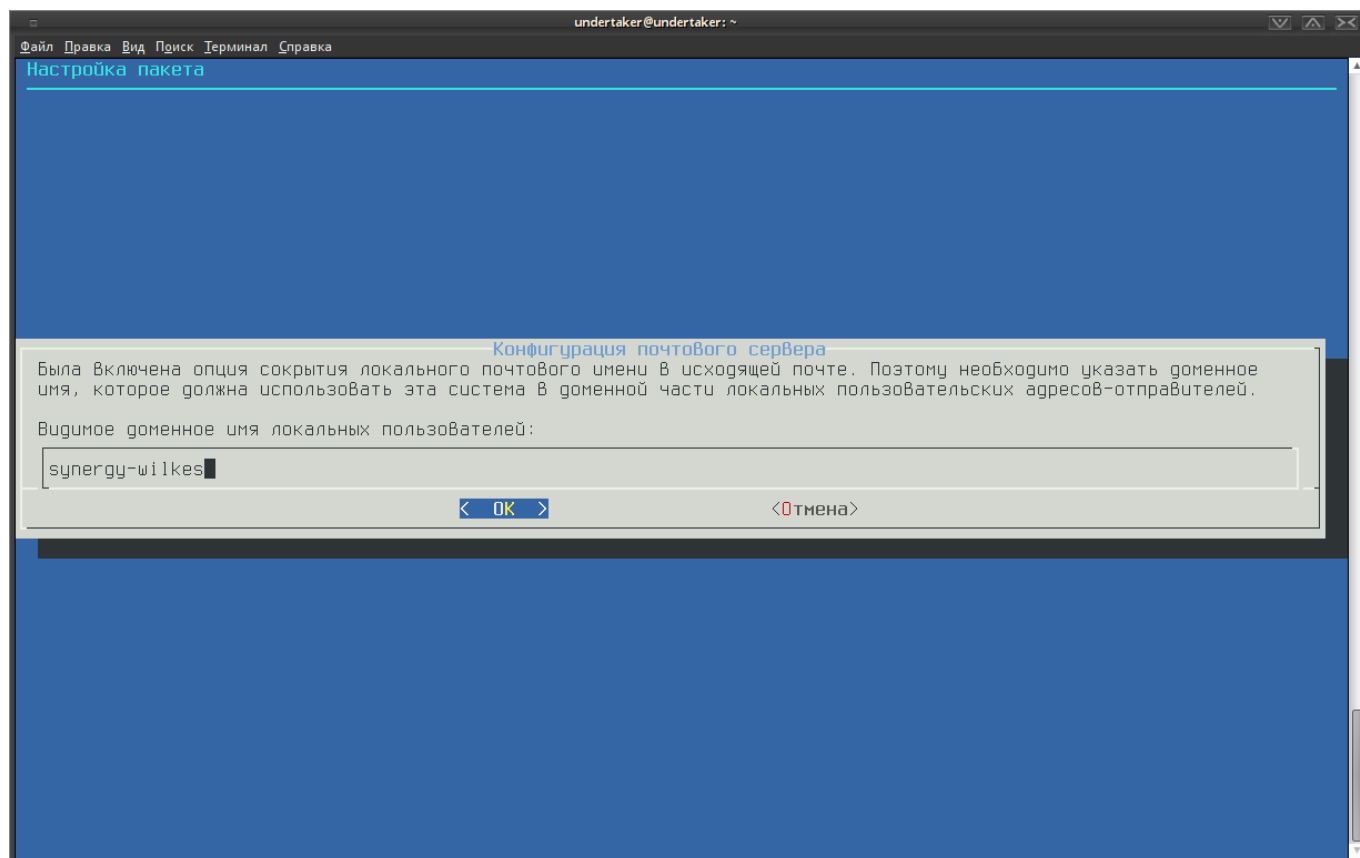


Figure 7.40: Доменное имя для локальных пользователей

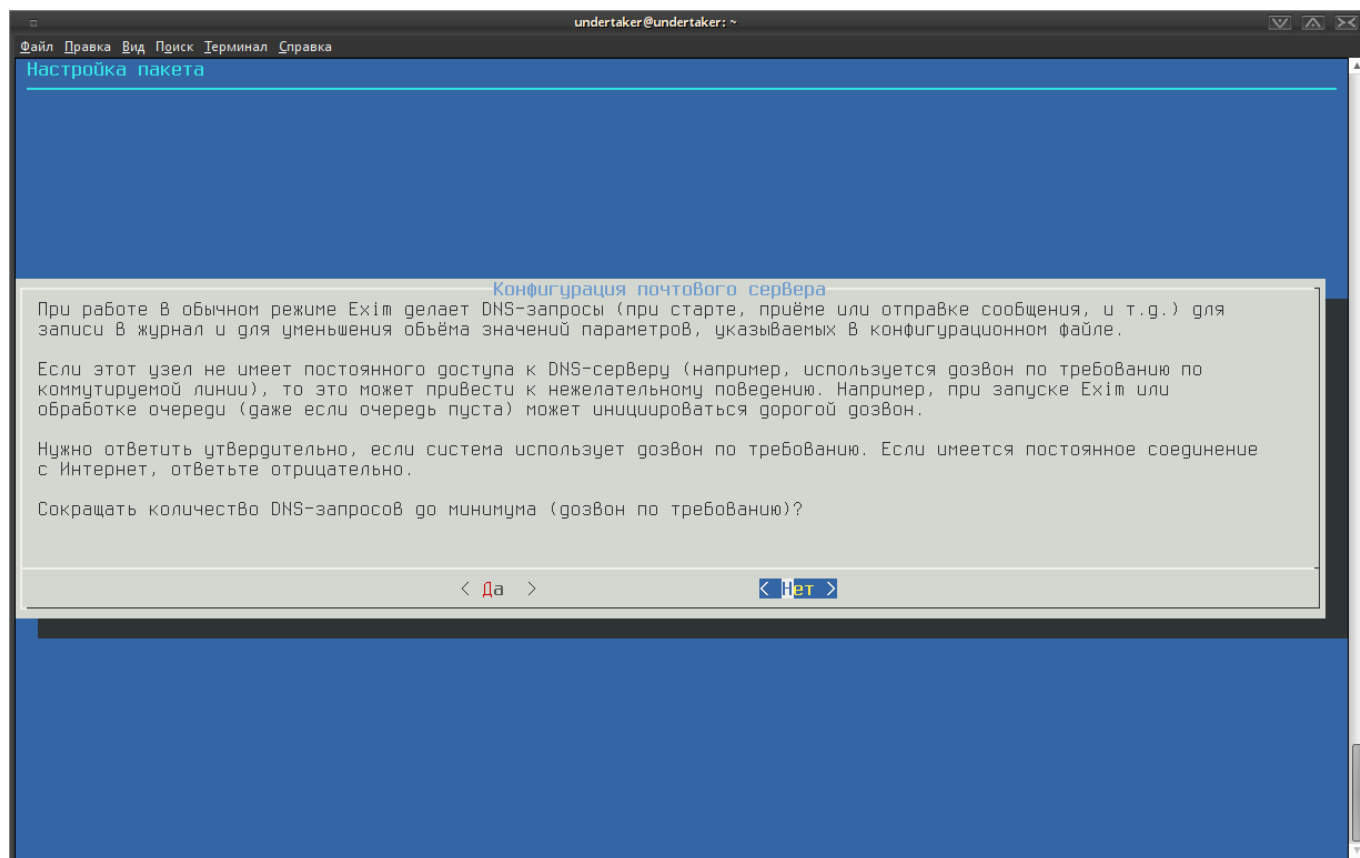


Figure 7.41: Дозвон по требованию

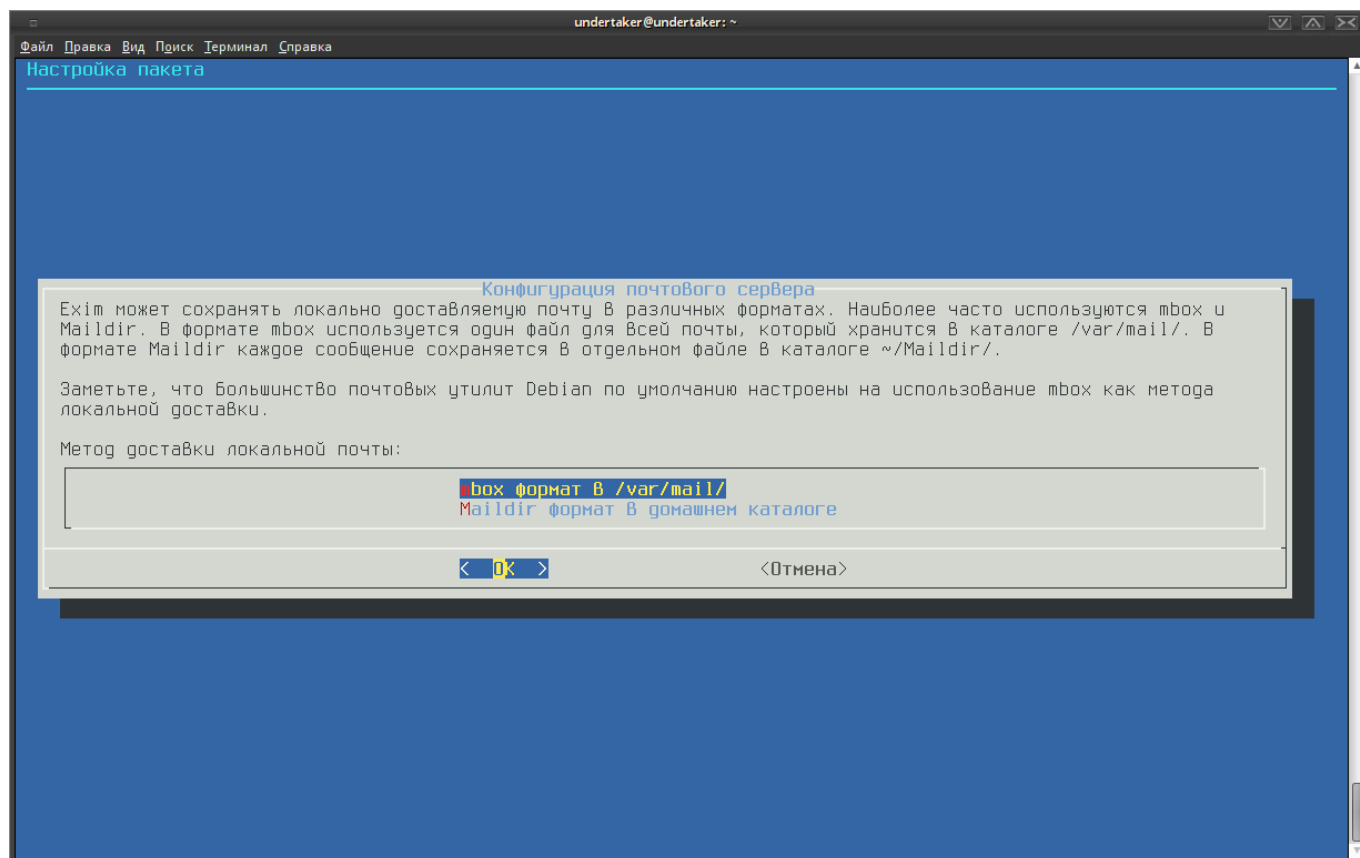


Figure 7.42: Метод доставки локальной почты

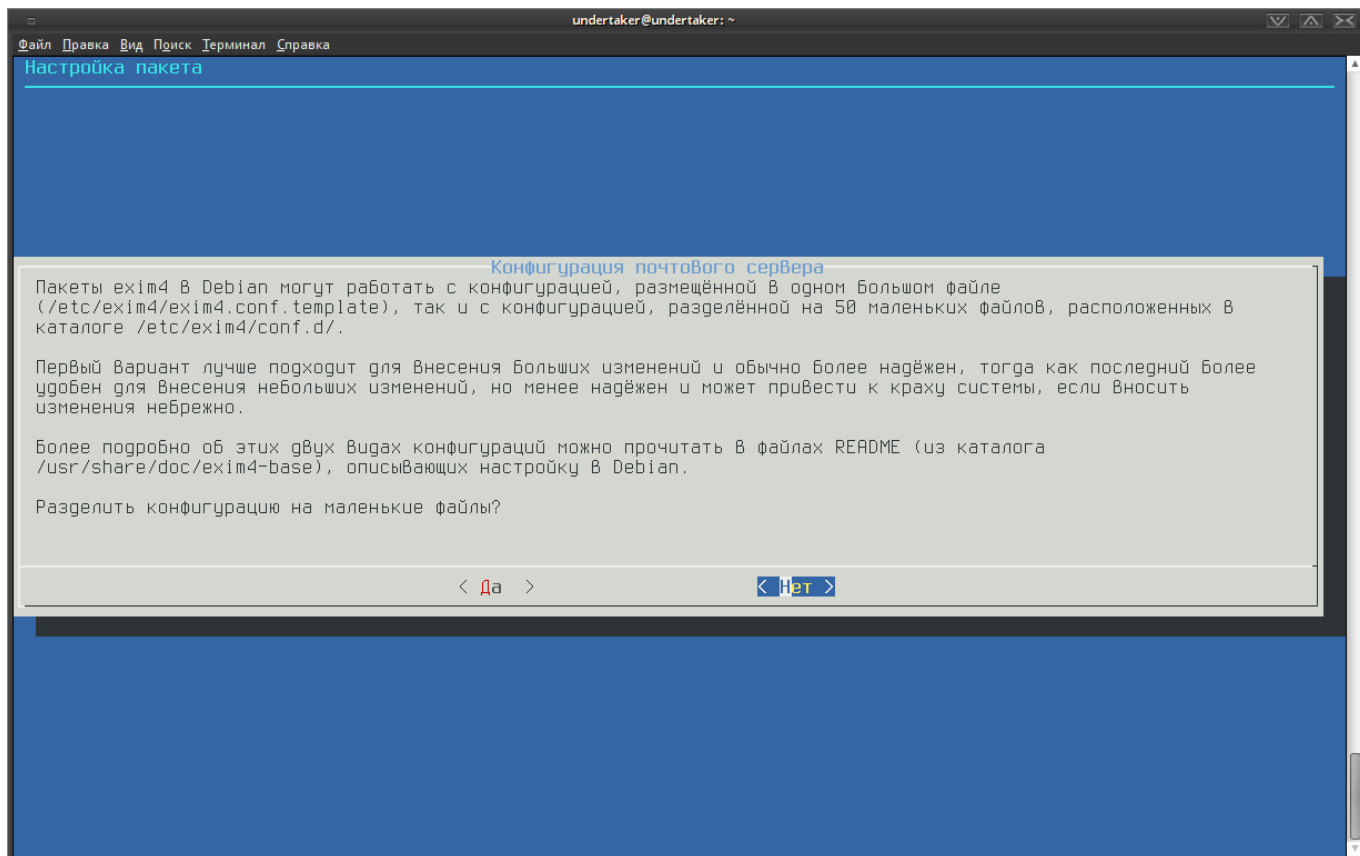


Figure 7.43: Разделение конфигурации

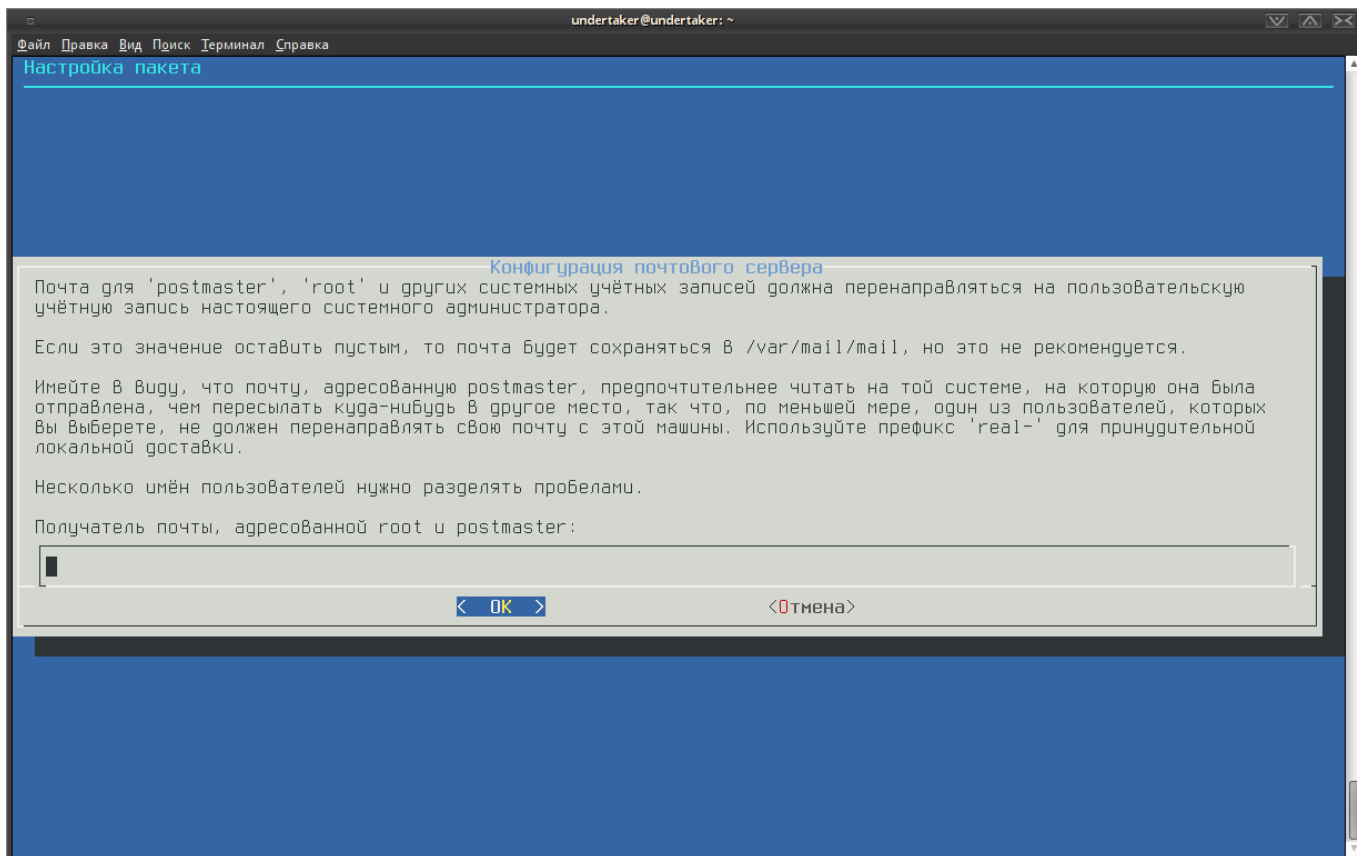


Figure 7.44: Получатель почты root и postmaster

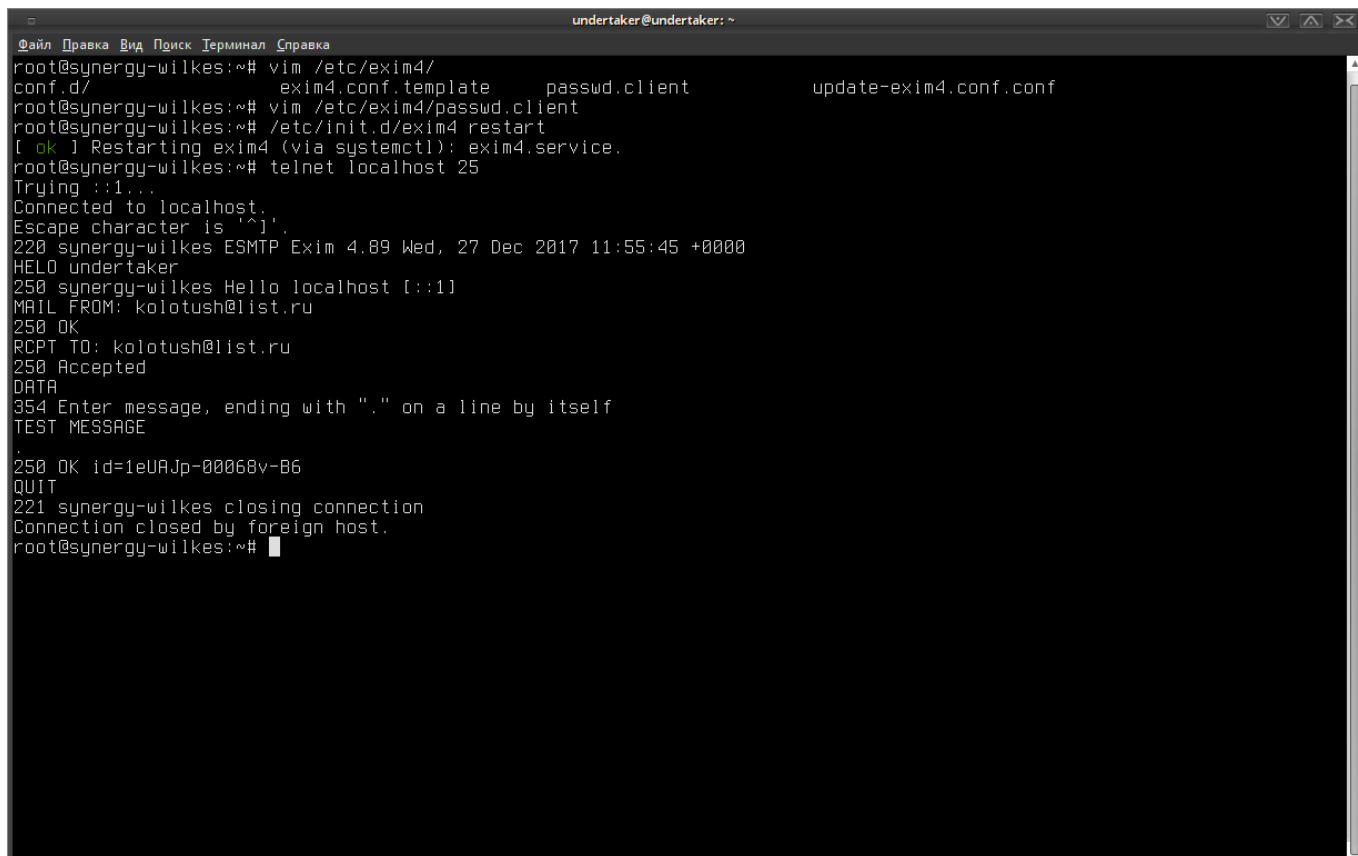
#### 7.12.4 Аутентификация на исходящем почтовом сервере

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
```







```
undertaker@undertaker: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
root@synergy-wilkes:~# vim /etc/exim4/  
conf.d/          exim4.conf.template      passwd.client      update-exim4.conf.conf  
root@synergy-wilkes:~# vim /etc/exim4/passwd.client  
root@synergy-wilkes:~# /etc/init.d/exim4 restart  
[ ok ] Restarting exim4 (via systemctl): exim4.service.  
root@synergy-wilkes:~# telnet localhost 25  
Trying ::1...  
Connected to localhost.  
Escape character is '^]'.  
220 synergy-wilkes ESMTP Exim 4.89 Wed, 27 Dec 2017 11:55:45 +0000  
HELO undertaker  
250 synergy-wilkes Hello localhost [::1]  
MAIL FROM: kolotush@list.ru  
250 OK  
RCPT TO: kolotush@list.ru  
250 Accepted  
DATA  
354 Enter message, ending with "." on a line by itself  
TEST MESSAGE  
.  
250 OK id=1eUAJp-00068v-B6  
QUIT  
221 synergy-wilkes closing connection  
Connection closed by foreign host.  
root@synergy-wilkes:~#
```

Figure 7.46: Отправка письма через telnet

Проверим в логе почтового сервера наше письмо по его идентификатору:

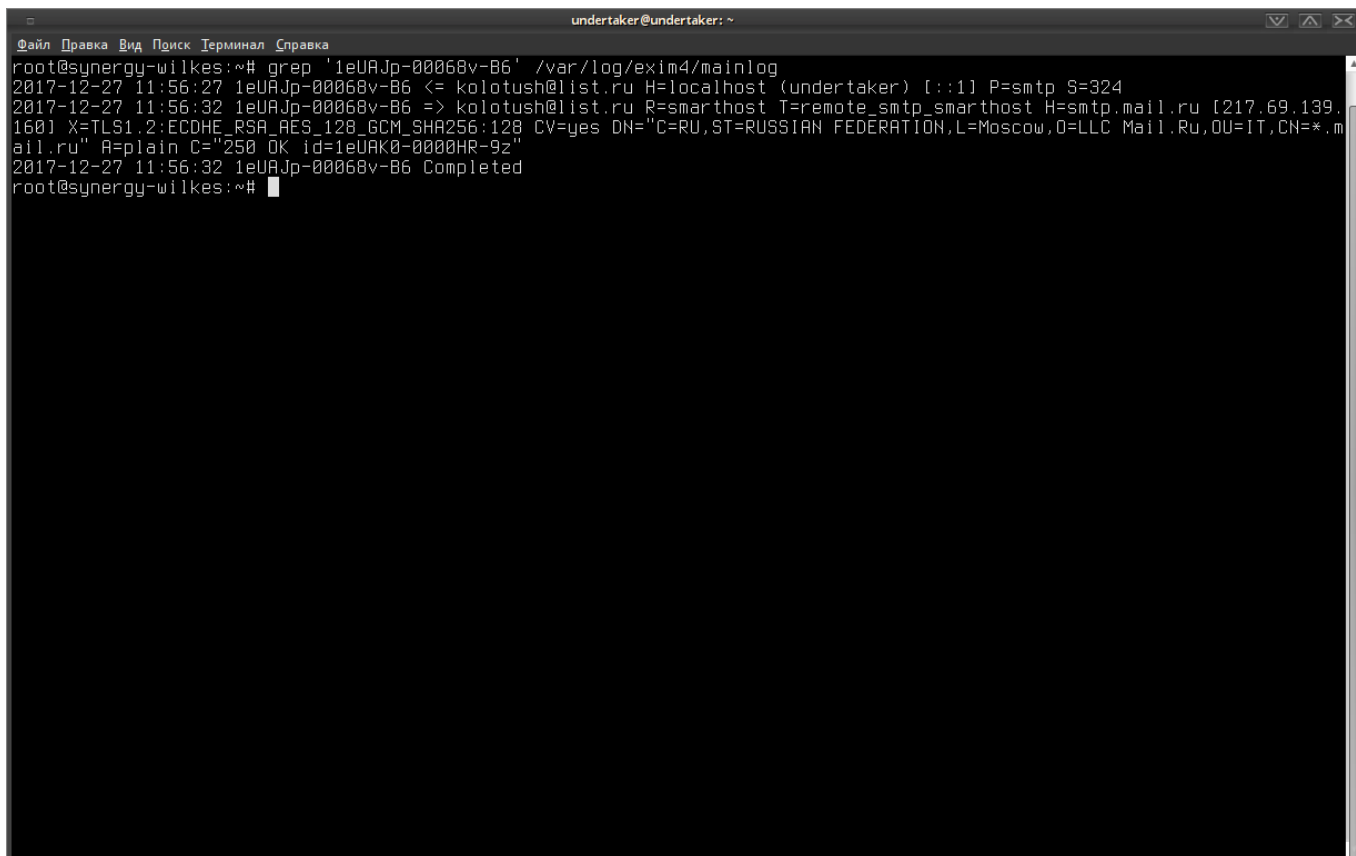


Figure 7.47: Письмо в лог почтового сервера

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 распространённых 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 и кладется результирующий 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)"

# Conversion
$GS \
  -o "$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*).

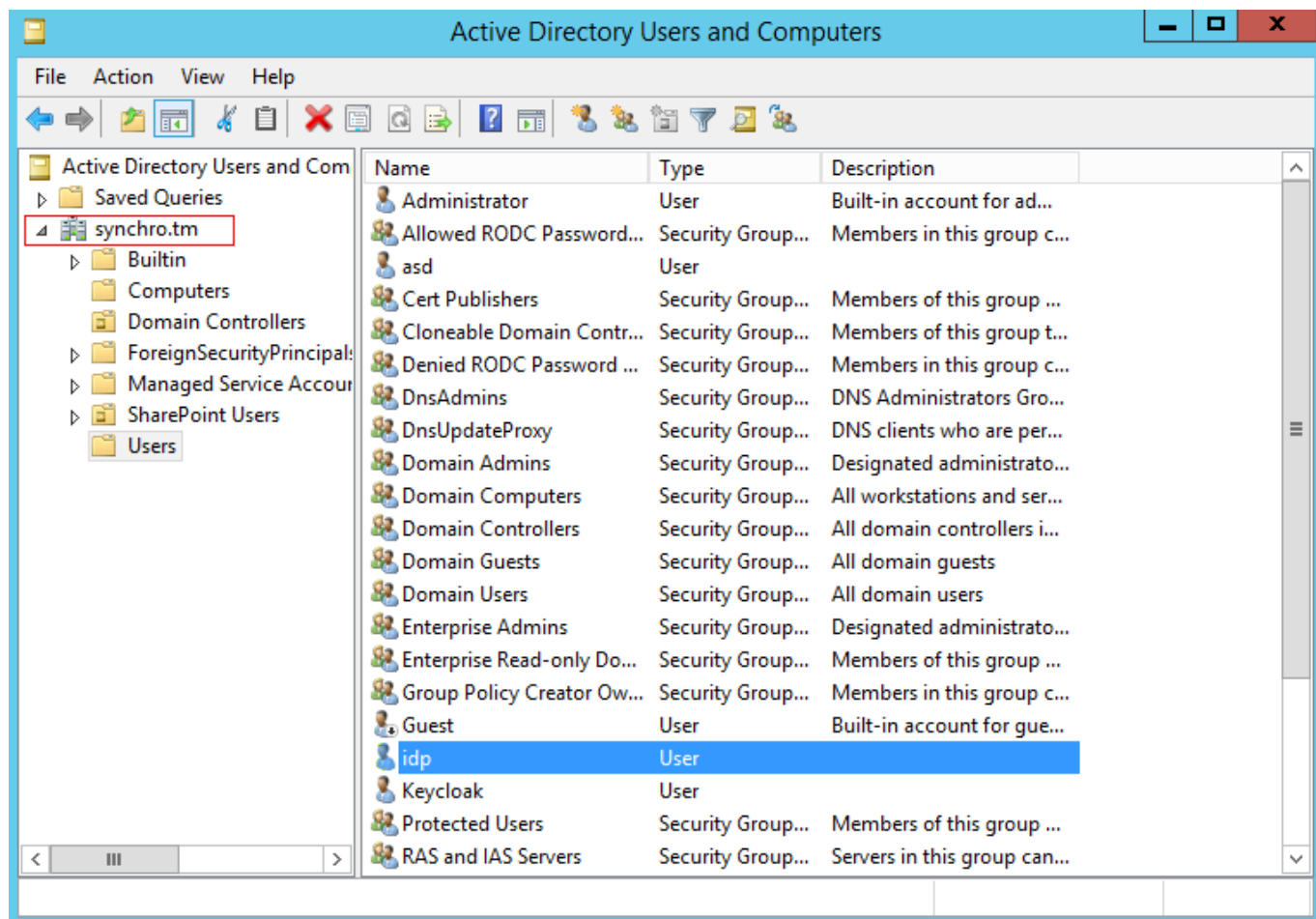


Figure 7.48: Active Directory

У сервера Active Directory должен быть статический IP-адрес.

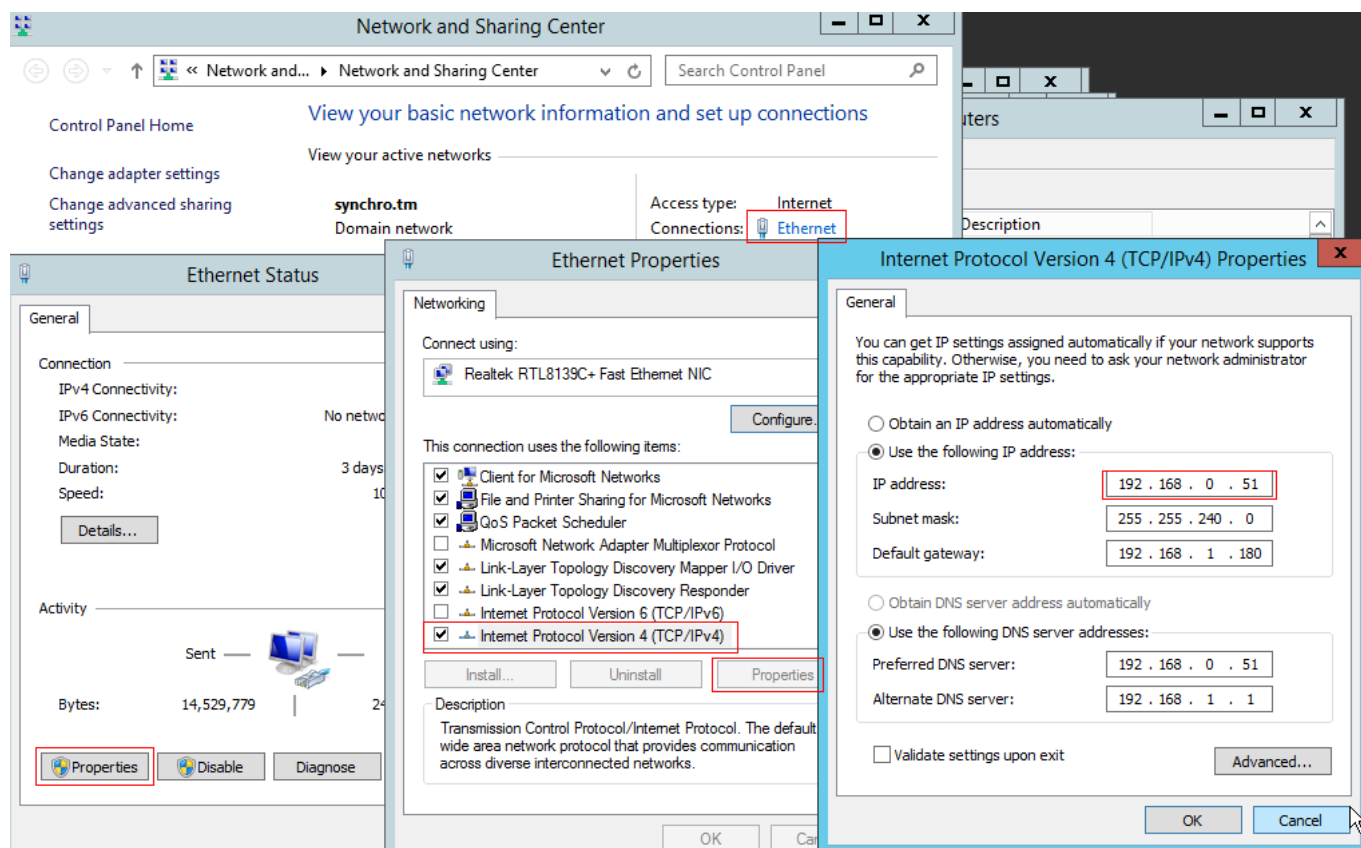


Figure 7.49: Установка статического IP на сервере AD

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`.



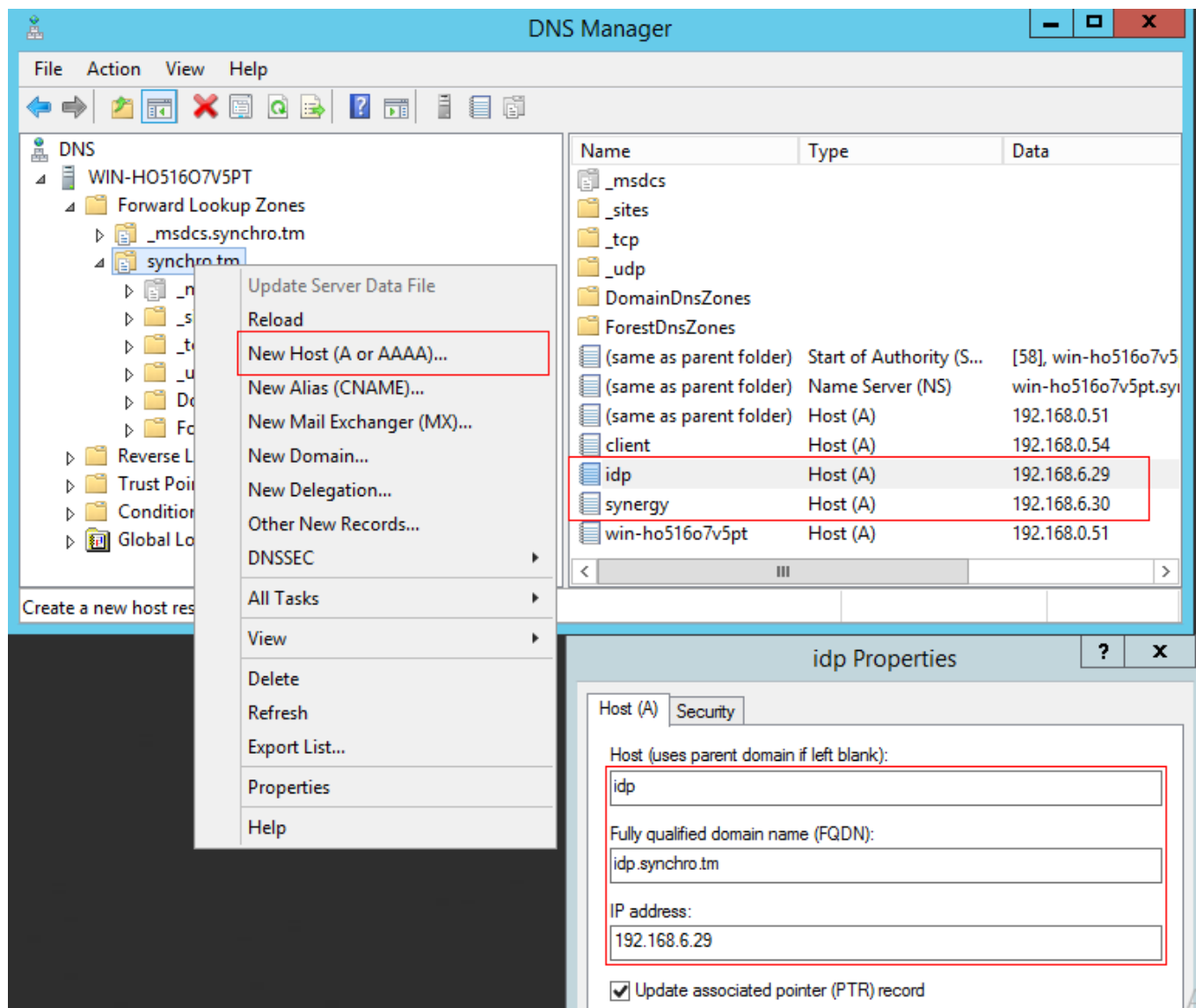


Figure 7.50: Добавление хостов

На серверах Keycloak и Synergy измените файл `/etc/resolv.conf`, первым DNS в нём нужно прописать IP-адрес сервера Active Directory.

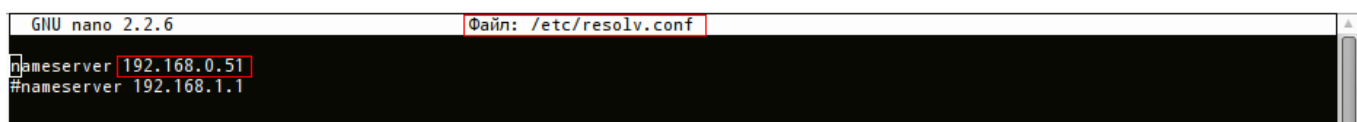


Figure 7.51: resolv.conf на серверах Keycloak и Synergy

Компьютеры, которые будут использоваться для работы в Synergy, должны быть введены в домен.

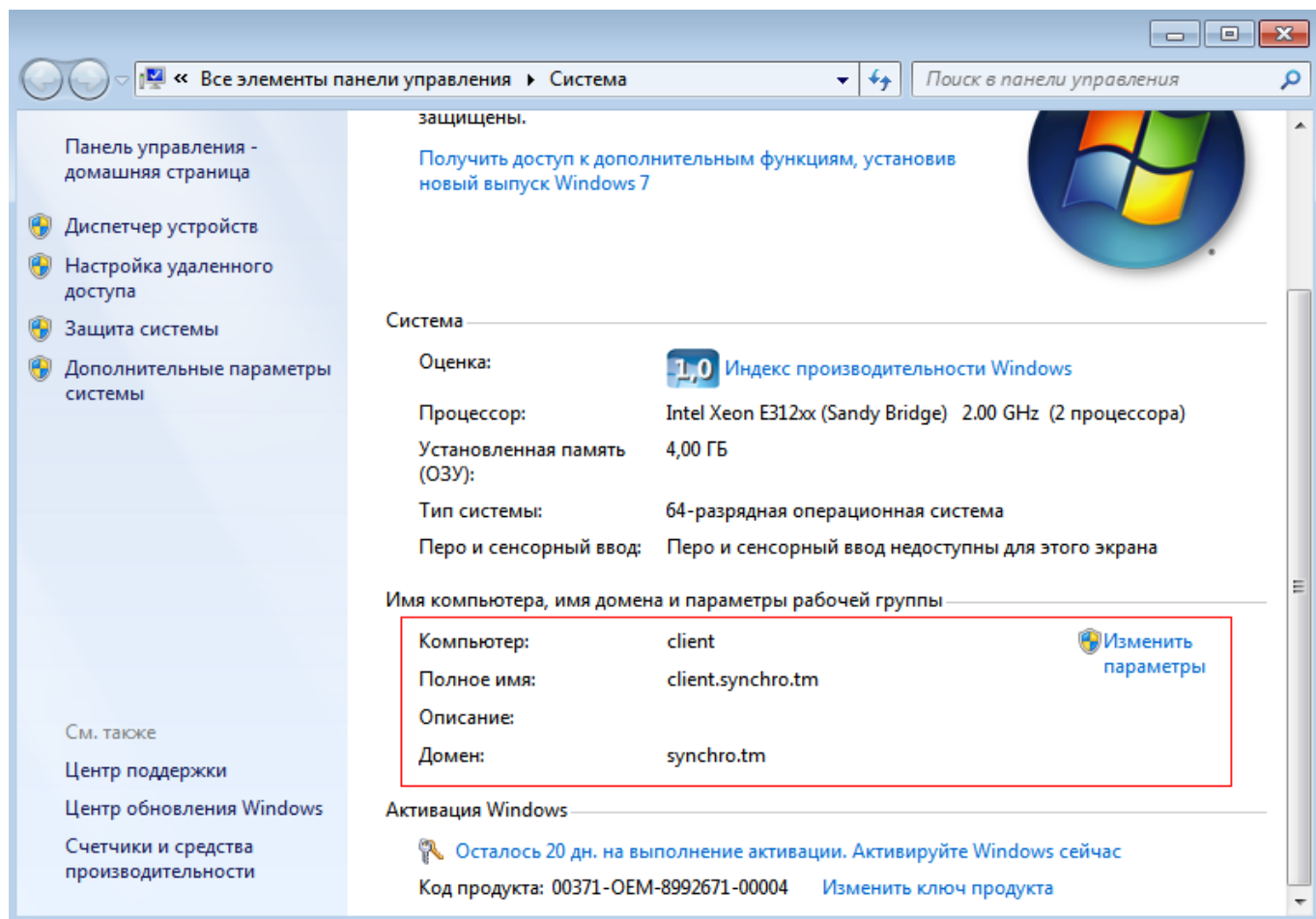


Figure 7.52: Свойства компьютера-клиента

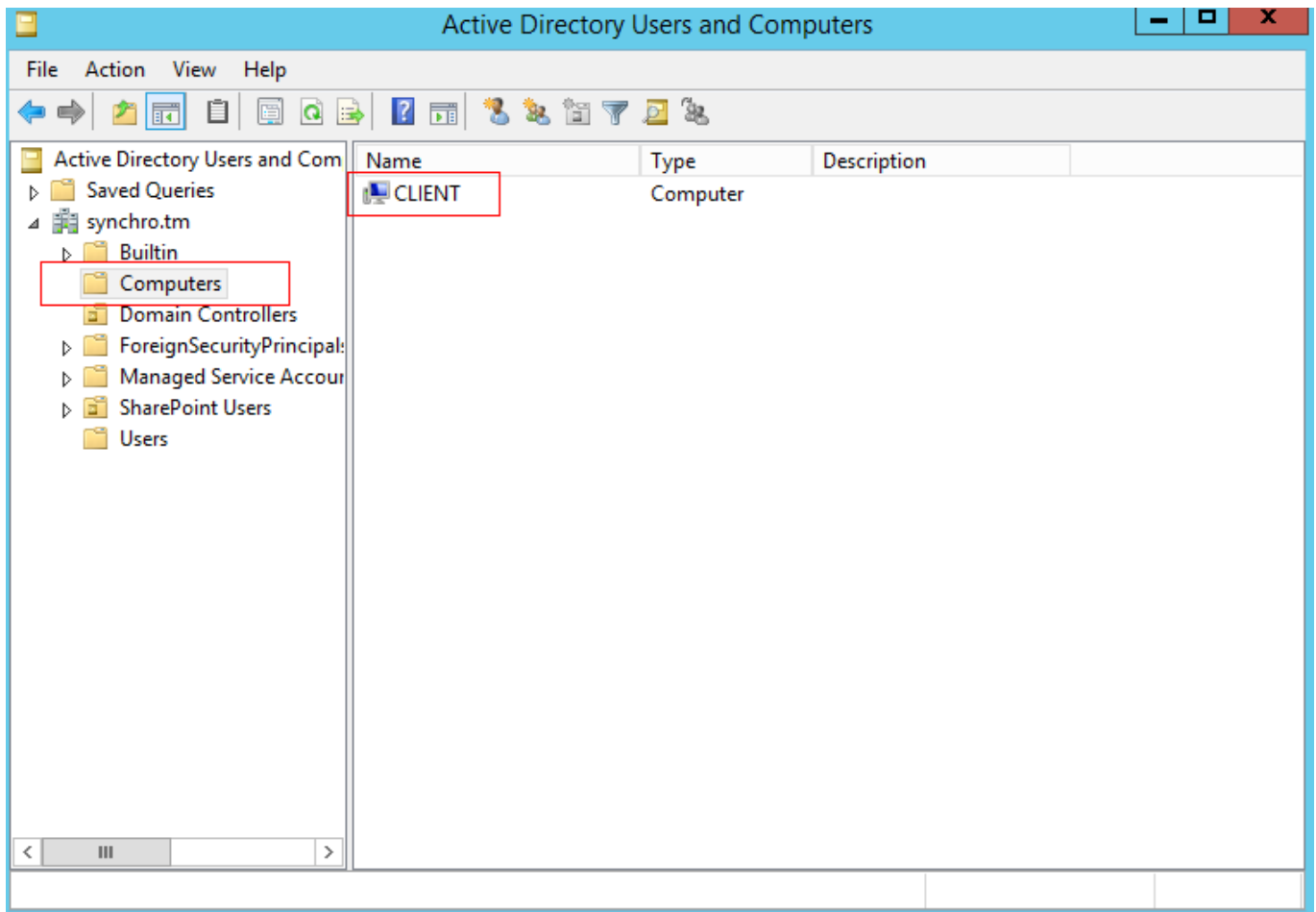


Figure 7.53: Компьютер, добавленный в домен

В клиентском компьютере нужно также добавить серверы Keycloak и Synergy в зону местной интрасети.

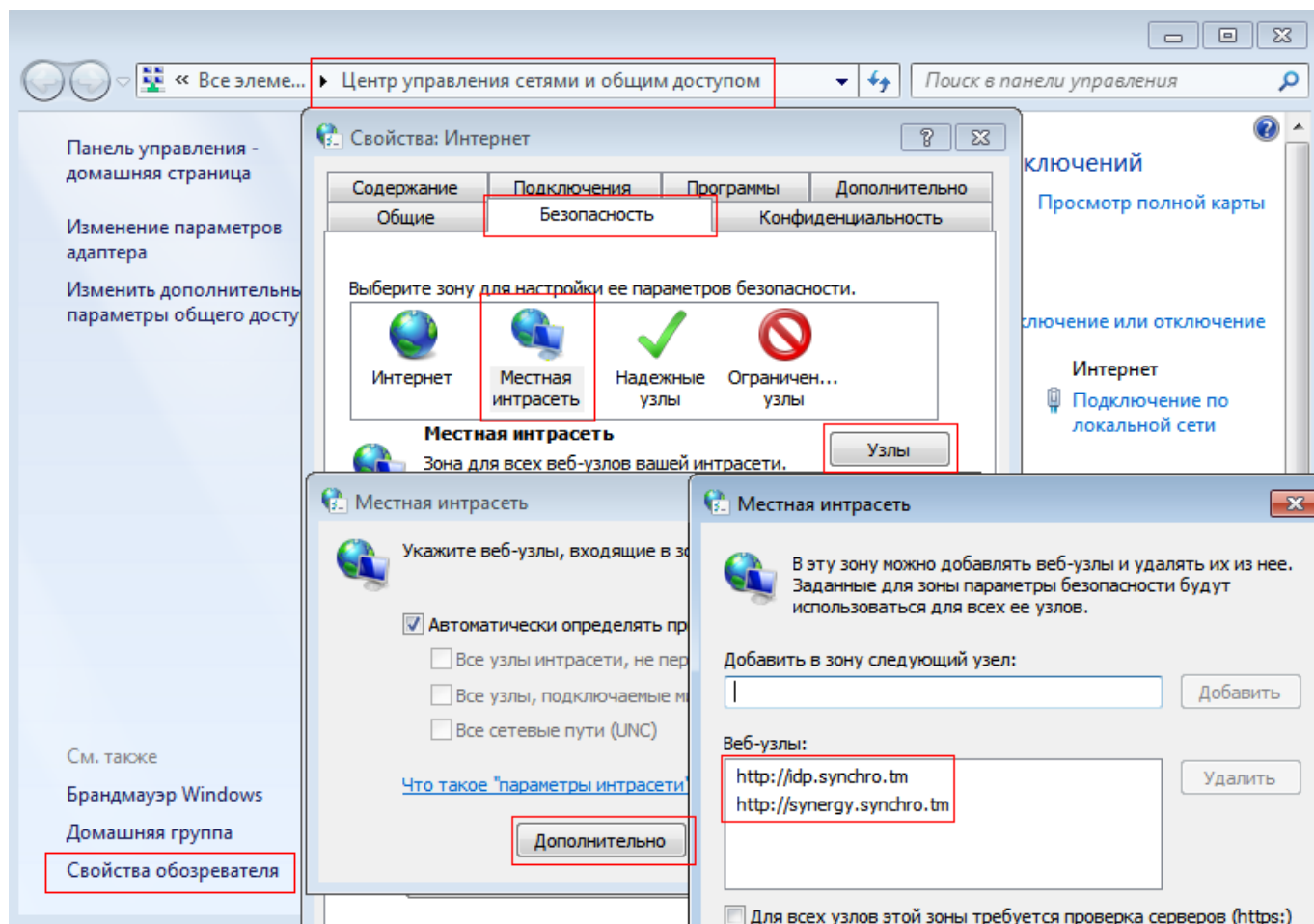


Figure 7.54: Добавление узлов в интрасеть

Проверьте, что серверы Keycloak, Synergy, Active Directory и клиентский компьютер доступны друг другу через ring.

### 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.

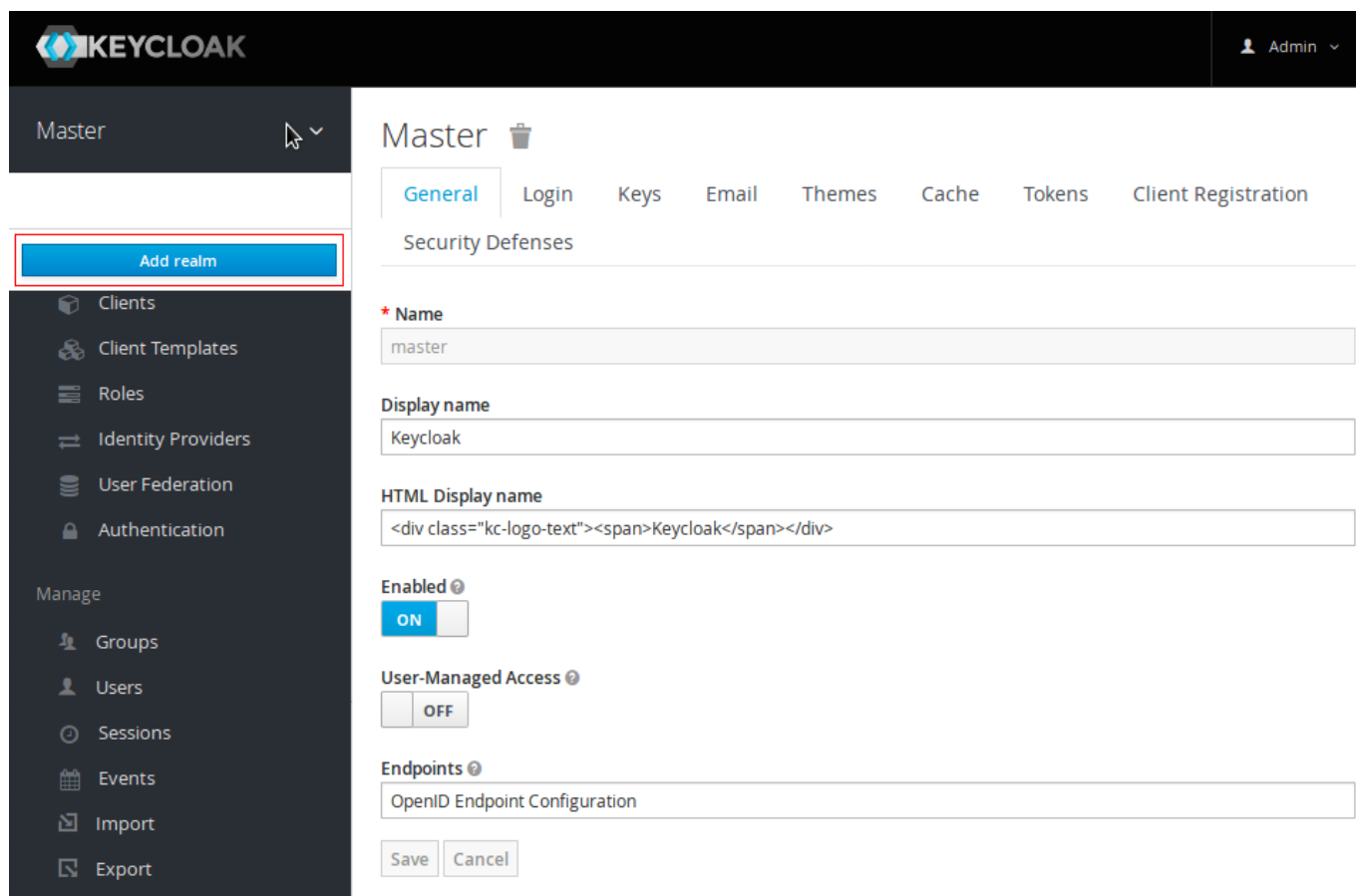


Figure 7.55: Add Realm

1. Создайте realm для Synergy.

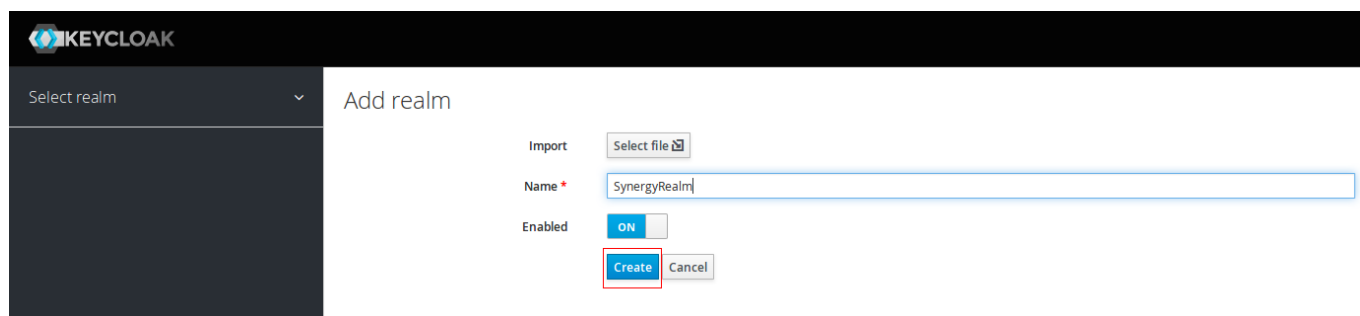


Figure 7.56: Synergy Realm

1. Добавьте клиента. Для этого нужно нажать пункт Clients, затем кнопку Create.

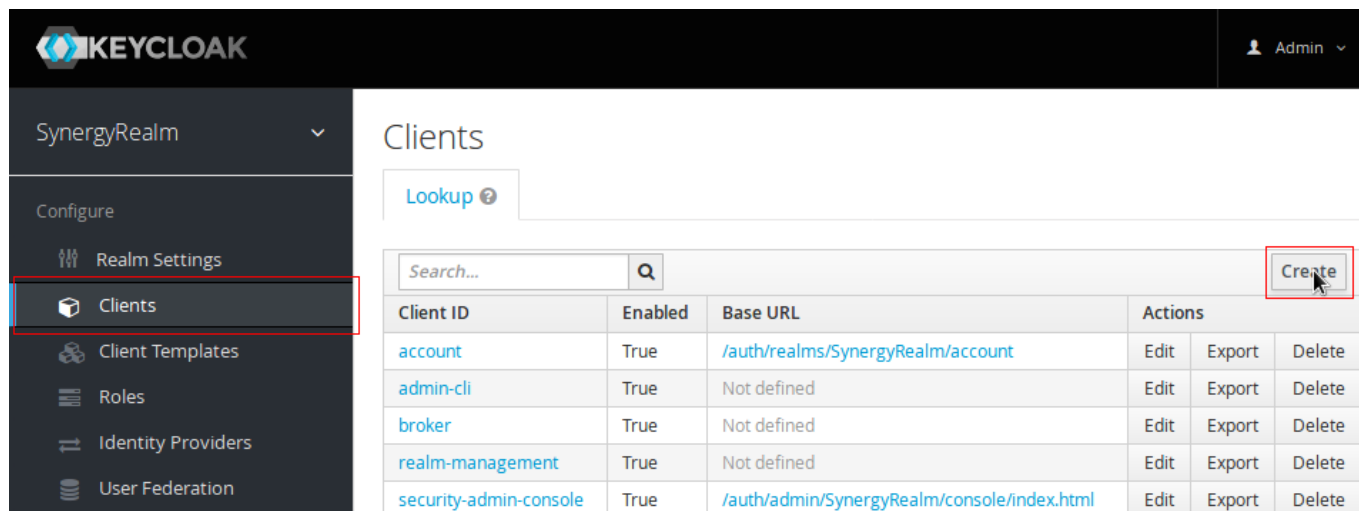


Figure 7.57: Clients

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.

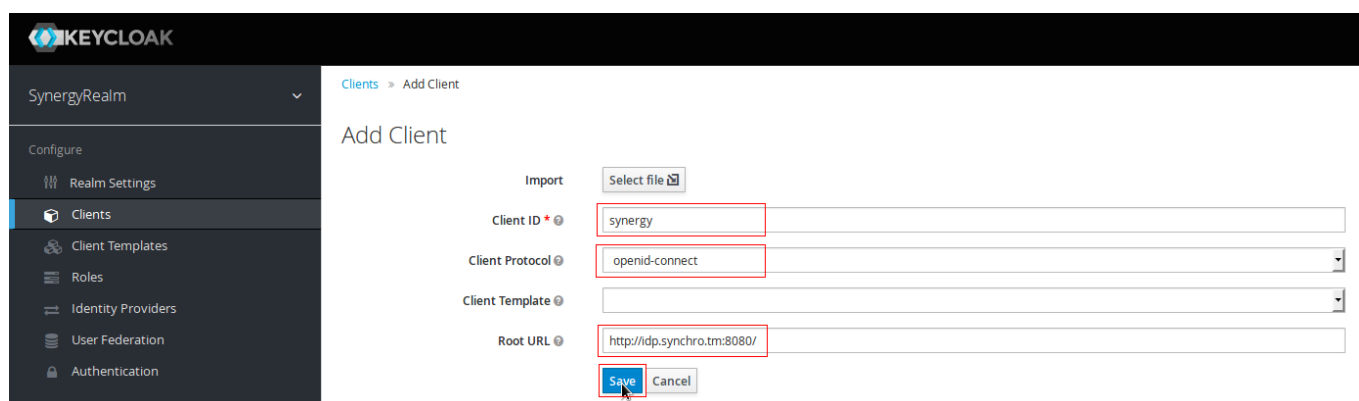


Figure 7.58: Add Client

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>:<port>/Synergy/\*, http://<host>:<port>/Configurator/\*, http://<host>:<port>/SynergyAdmin/\*. Добавлять эти 3 url нужно для каждого хоста, через который вы заходите в Synergy. После настройки нажмите Save.

The screenshot shows the 'Synergy' configuration page in Keycloak. The left sidebar has a 'Configure' section with 'Clients' selected. The main area has tabs for 'Settings', 'Credentials', 'Roles', 'Mappers', 'Scope', 'Authorization', 'Revocation', 'Sessions', 'Offline Access', 'Clustering', and 'Installation'. The 'Settings' tab is active, showing fields for 'Client ID', 'Name', 'Description', 'Enabled', 'Consent Required', 'Login Theme', 'Client Protocol', 'Client Template', 'Access Type', 'Standard Flow Enabled', 'Implicit Flow Enabled', 'Direct Access Grants Enabled', 'Service Accounts Enabled', 'Authorization Enabled', 'Root URL', 'Valid Redirect URIs', and 'Base URL'. The 'Valid Redirect URIs' field is highlighted with a red box and contains three entries: 'http://synergy.synchro.tm:8080/SynergyAdmin/\*', 'http://synergy.synchro.tm:8080/Configurator/\*', and 'http://synergy.synchro.tm:8080/Synergy/\*'.

Figure 7.59: Valid Redirect URIs

1. Перейдите в настройки SynergyRealm, нажмите по кликабельной ссылке OpenID Endpoint Configuration.

The screenshot shows the 'SynergyRealm' configuration page in Keycloak. The left sidebar has a 'Configure' section with 'Realm Settings' selected. The main area has tabs for 'General', 'Login', 'Keys', 'Email', 'Themes', 'Cache', 'Tokens', 'Client Registration', and 'Security Defenses'. The 'General' tab is active, showing fields for 'Name', 'Display name', 'HTML Display name', 'Enabled', 'User-Managed Access', and 'Endpoints'. The 'Endpoints' field is highlighted with a red box and contains a link to 'OpenID Endpoint Configuration'.

Figure 7.60: OpenID Endpoint Configuration

Откроется следующая вкладка:

```
{
  issuer: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm,
  authorization_endpoint: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/auth,
  token_endpoint: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/token,
  token_introspection_endpoint: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/token/introspect,
  userinfo_endpoint: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/userinfo,
  end_session_endpoint: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/logout,
  jwks_uri: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/certs,
  check_session_iframe: http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/login-status-iframe.html,
  grant_types_supported: [
```

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

На главную

### Настройки аутентификации

Тип аутентификации: OpenId

|                        |                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Client id              | synergy                                                                            |
| Authorization endpoint | http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/auth   |
| Token endpoint         | http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/token  |
| Logout endpoint        | http://idp.synchro.tm:8080/auth/realms/SynergyRealm/protocol/openid-connect/logout |
| client secret          | 7fb20e2c-db39-4e3c-bdc3-c9efe1bbcbb1                                               |

Способ сопоставления пользователей: По логину пользователя

☒ Добавлять отсутствующих пользователей

☐ Назначать отсутствующих пользователей на должность

Сохранить

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).



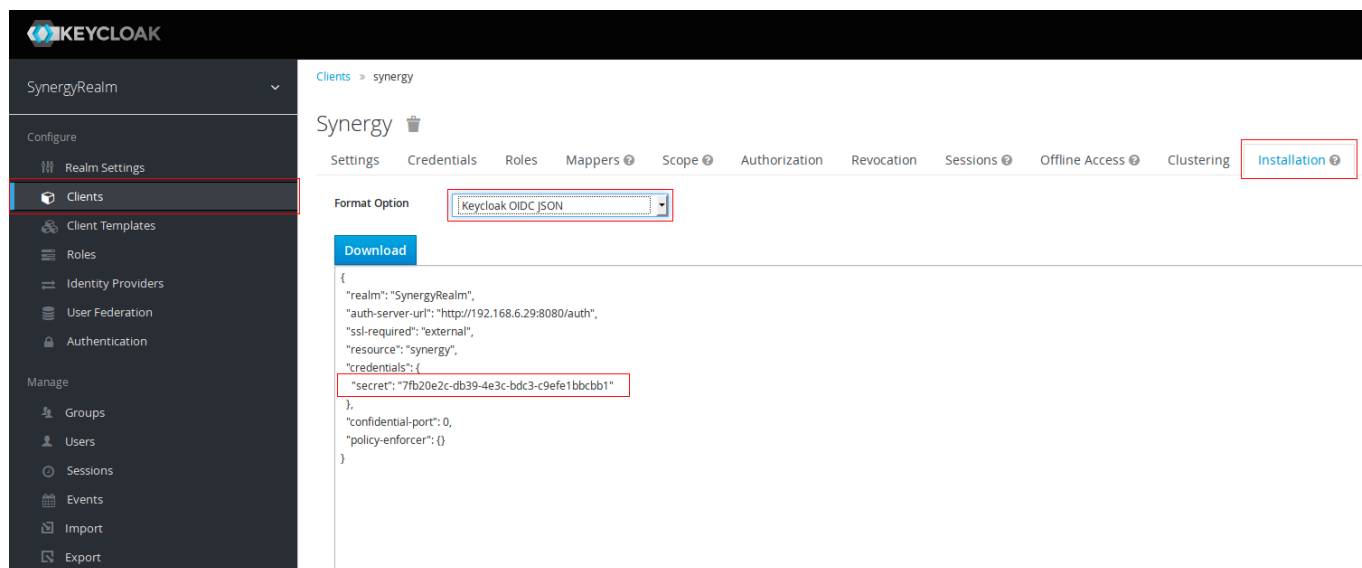


Figure 7.63: Поле secret

1. Выберите способ сопоставления (для Kerberos и SSO в Windows нужно использовать сопоставление 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.

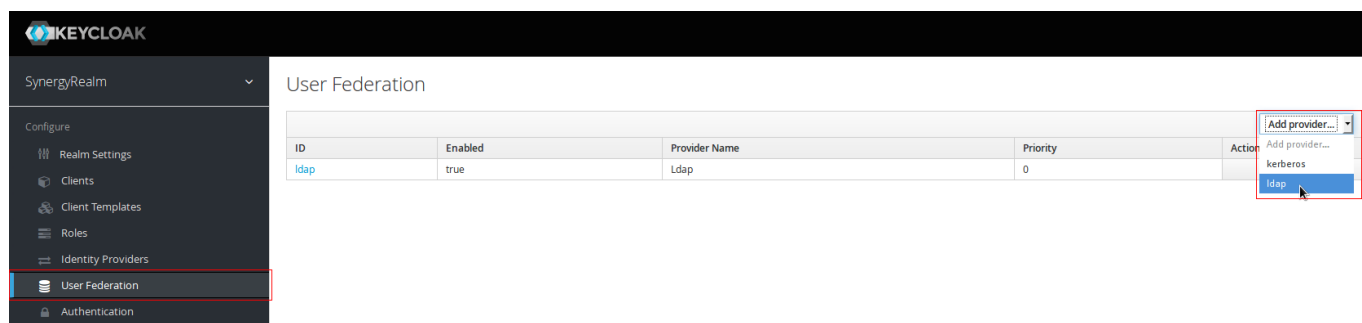


Figure 7.64: User Federation

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.

The screenshot shows the LDAP configuration page in the ARTA SYNERGY admin console. The left sidebar contains the navigation menu with 'Authentication' selected. The main panel displays various configuration fields for an LDAP provider. A red box highlights the 'Vendor' section, which includes fields for Username LDAP attribute (sAMAccountName), RDN LDAP attribute (cn), UUID LDAP attribute (objectGUID), User Object Classes (person, organizationalPerson, user), Connection URL (ldap://192.168.0.51:389), Users DN (CN=Users,DC=synchro,DC=tm), Authentication Type (simple), Bind DN (CN=idp,CN=Users,DC=synchro,DC=tm), Bind Credential (masked), Custom User LDAP Filter (LDAP Filter), and Search Scope (Subtree). Below this section are fields for Validate Password Policy (OFF), Use Truststore SPI (Only for Idaps), Connection Pooling (ON), Connection Timeout, Read Timeout, and Pagination (ON). On the right side, there are two buttons: 'Test connection' and 'Test authentication'.

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.

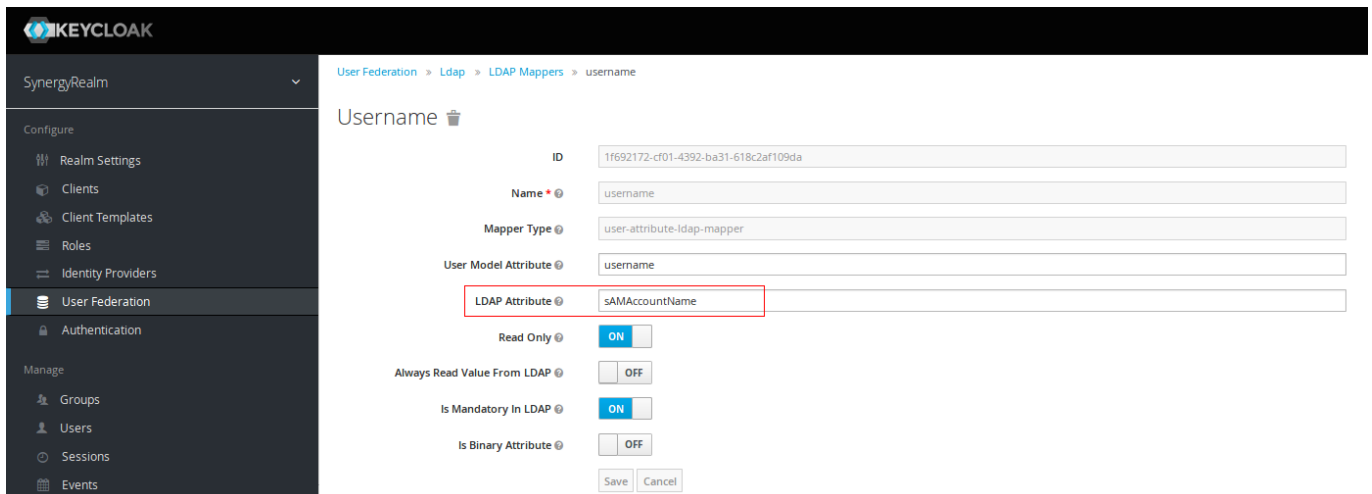


Figure 7.66: Редактирование username в Mapper

1. Перейдите в User Federation, выберите созданный ldap. Импортируйте пользователей из Active Directory кнопкой Synchronize all users:

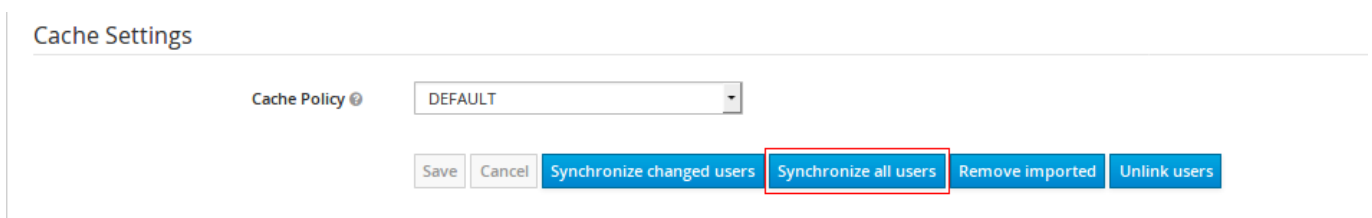


Figure 7.67: Синхронизация пользователей

Проверить импорт можно, перейдя в пункт Users и нажав кнопку View all users:

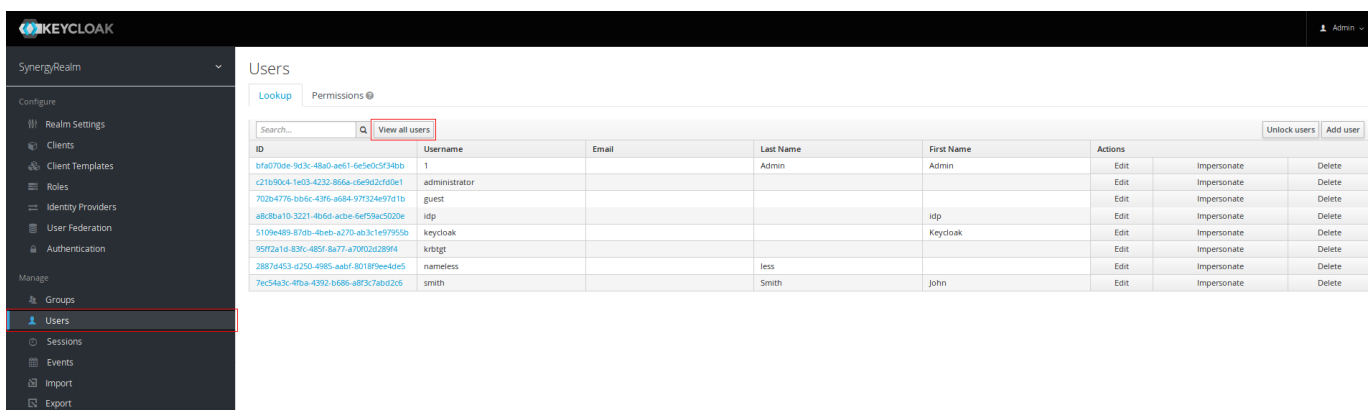


Figure 7.68: Просмотр пользователей

1. Далее откройте Synergy, должно появиться окно авторизации, как на скриншоте:

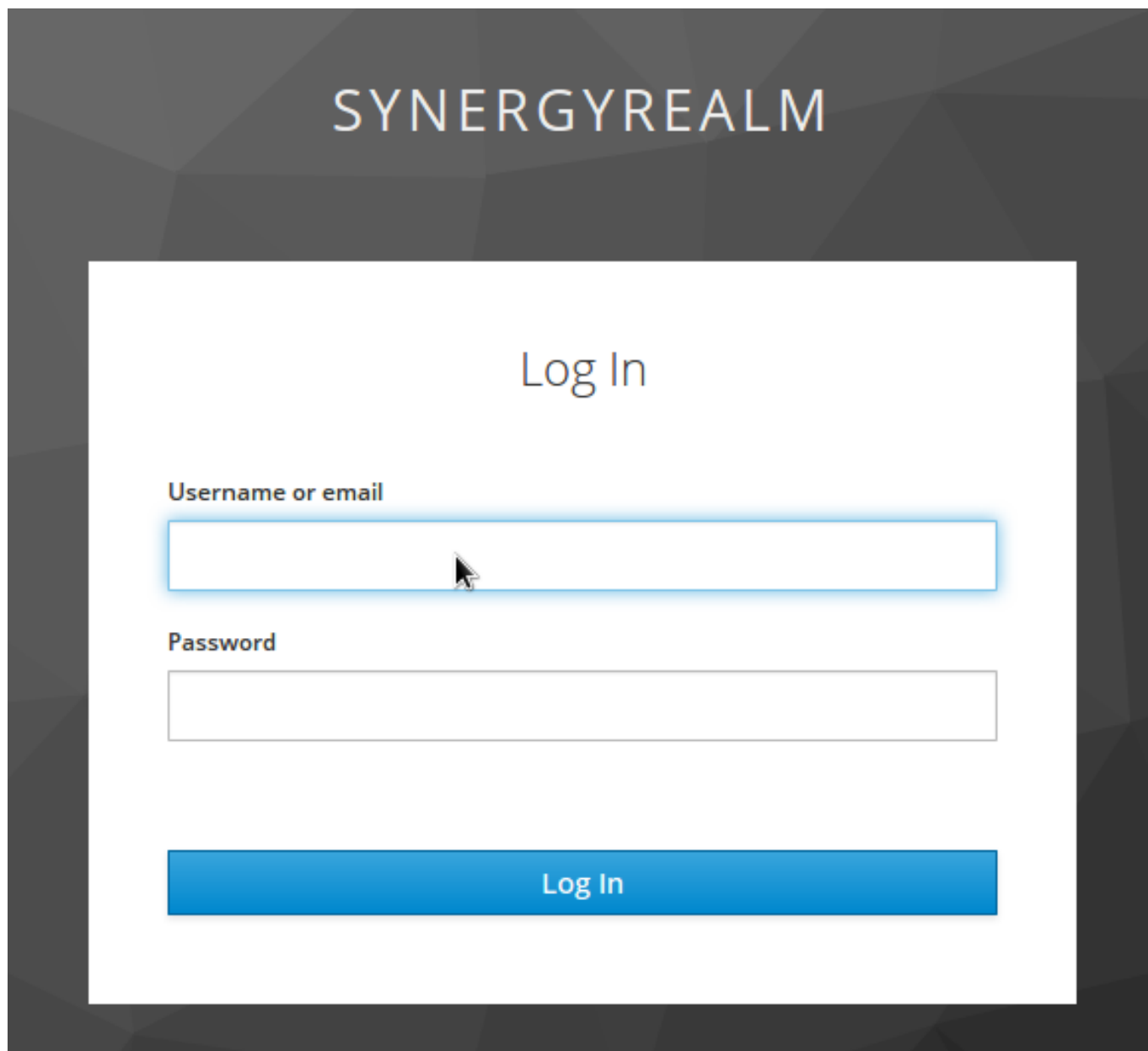


Figure 7.69: Страница авторизации Synergy с подключенным Keycloak

Проверьте авторизацию какого-либо импортированного пользователя в Synergy. Так как ранее в настройках аутентификации был отмечен флаг **Добавлять отсутствующих пользователей**, импортированный 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 узла 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
```

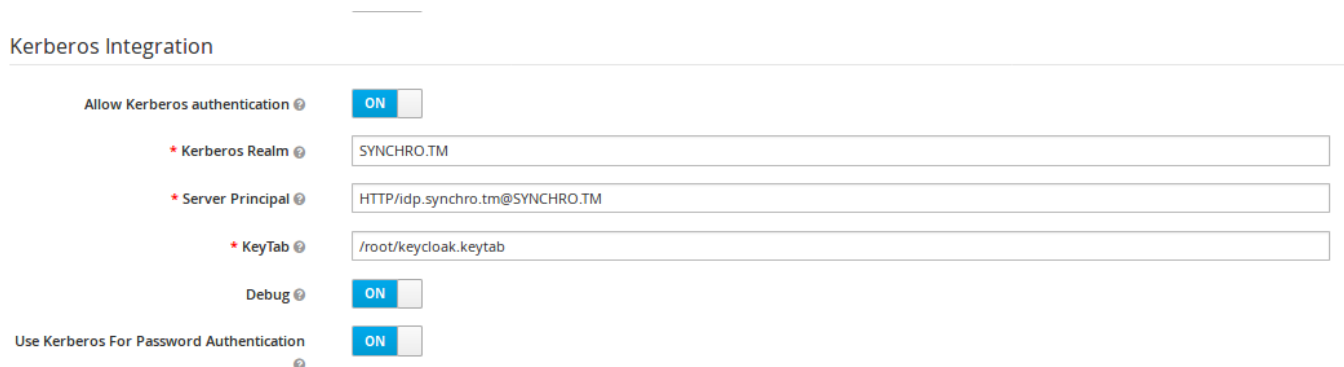
Для рассматриваемого примера использовалась команда (в качестве сервисного пользователя указан ранее созданный пользователь *idp*):

```
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:



Kerberos Integration

Allow Kerberos authentication ☒

\* Kerberos Realm

\* Server Principal

\* KeyTab

Debug ☒

Use Kerberos For Password Authentication ☒

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 логге 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 логге Keycloak появляется сообщение следующего вида:

WARN [org.keycloak.federation.kerberos.impl.SPNEGOAuthenticator] (default task-84) SPNEGO login failed: java.security.PrivilegedActionException: GSSException: Defective token 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 Synergu 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 synergu

```
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