

Заметки к выпуску (Release Notes)

Granulex Recovery для Dynamic Directory v2.5.0

Последнее обновление: апрель 2026

Заметки к выпуску (Release Notes) предоставляют детальную информацию о новом выпуске (релизе) продукта Granulex Recovery.

- Новая функциональность и улучшения
- Исправленные проблемы
- Известные проблемы
- Системные требования
- Установка и обновление
- Лицензирование
- Используемые внешние компоненты

О продукте

Granulex Recovery – эффективный инструмент для быстрого исправления логических ошибок в LDAP-каталоге (отката ошибочных или нежелательных изменений), не требующий полного восстановления всей базы LDAP-каталога. Продукт предназначен для работы со службами LDAP-каталога, такими как:

- FreeIPA – свободно распространяемое программное обеспечение
- Dynamic Directory – коммерческий продукт компании АО «НТЦ ИТ РОСА», использующий FreeIPA

Ключевые особенности

- Создание резервных копий LDAP-каталога в автоматическом или ручном режиме
- Сравнение данных в выбранной резервной копии с текущим состоянием LDAP-каталога и просмотр найденных отличий
- Выборочное восстановление объектов и атрибутов (а не всего содержимого LDAP-каталога) – опционально, при необходимости
- Восстановление объектов и атрибутов в режиме онлайн - без остановки сервиса каталога Dynamic DirectoryFreeIPA

Об этом релизе

Выпуск продукта Granulex Recovery v2.5.0 содержит новые функциональные возможности, изменения, улучшения и исправления ошибок. Все изменения, сделанные продукте к данному релизу, описаны в секциях ниже.

Новая функциональность

В версии Granulex Recovery v2.5.0 добавлены следующие функциональные возможности:

- Автоматическая очистка хранилища от старых файлов резервных копий (старше определённого количества дней): настраиваемый параметр в файле `/etc/granulex/granulex.conf`, значение по умолчанию: 90 дней

- Проверка целостности файлов резервных копий для проверки отсутствия злоумышленных или вредоносных изменений в файлах резервных копий
 - при создании файла резервной копии автоматически создается файл с подсчитанной контрольной суммой
 - при выборе файла резервной копии в графическом интерфейсе для его дальнейшего использования в операциях сравнения и восстановления – автоматически проверяется целостность файла; информация о проверке целостности выводится на экран и в записывается лог
- В графический интерфейс добавлена возможность сравнения и восстановления записей DNS, хранящихся в каталоге. Восстанавливаются следующие классы объектов:
 - `objectClass: idnsrecord`
 - `objectClass: idnszone`
 - `objectClass: idnsConfigObject`
 - `objectClass: idnsServerConfigObject`
- В графический интерфейс добавлена возможность сравнения и восстановления следующих типов объектов:
 - Компьютеры
 - Правила HBAC
 - Правила SUDO
 - Политики паролей

Изменения и улучшения

- Текущее время, затраченное на выполнение задачи (создания резервной копии, сравнения или восстановления) не сбрасывается при обновлении страницы браузера. Теперь это время вычисляется на стороне сервера и передаётся клиенту в графический интерфейс. В предыдущих релизах время вычислялось на клиенте и при обновлении страницы браузера сбрасывалось
- Уменьшено количество запросов к серверу из графического интерфейса (убраны избыточные запросы с некоторых страниц)

Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка получения списка контроллеров домена при работе в домене третьего уровня (типа example.company.com)
- Восстановление атрибутов объекта, который был изменён и перемещён в другой контейнер происходило с ошибкой. В процессе восстановления не учитывалось выполнение операции перемещения объекта и выбранные значения атрибутов не восстанавливались. Эта ошибка была исправлена
- В отчёт в формате CSV некорректно записывалась информация по атрибутам объекта, которые содержат несколько значений (почта, телефон и др.): отсутствовали разделители значений. Эта ошибка была исправлена
- В отчёт в формате CSV последние два столбца добавлялись без заголовков. Эта ошибка была исправлена

Функциональность и улучшения в предыдущих выпусках

Granulex 2.2.0

Изменения и улучшения

- В графическом интерфейсе добавлена обработка родительских контейнеров удалённого или перемещённого объекта: если выбранный к восстановлению объект был удалён или перемещён, то в список объектов для восстановления теперь автоматически добавляются его родительские объекты (контейнеры), при условии что эти контейнеры так же были удалены или перемещены
- В графическом интерфейсе, на шаге выбора объектов для восстановления изменено поведение чекбокса «Выбрать все». При клике на чекбокс теперь выбираются только те объекты, которые в настоящий момент соответствуют текущим установленным фильтрам («Показать удалённые», «Показать изменённые», «Показать перемещённые»)
- В графическом интерфейсе, перед началом процесса восстановления объектов на экран проверки выбранных объектов и атрибутов добавлено отображение значения атрибута `dn` (только для перемещённых объектов)
- В графическом интерфейсе, на шаге сравнения резервной копии с каталогом добавлено отображение счётчика найденных отличий по ходу процесса сравнения

Исправленные проблемы и ошибки

- В некоторых случаях при восстановлении удалённой группы, был необходим повторный запуск процесса для восстановления членства в группе (значения атрибута `member`). Эта проблема была исправлена
- В некоторых случаях, при восстановлении удалённой группы, а также других удалённых объектов, которые являлись членами этой группы, в группу могли попасть члены, которые не были выбраны к восстановлению. Эта проблема была исправлена
- Исправлена проблема запуска заданий автоматического резервного копирования, которая возникла с момента предыдущего релиза по причине изменения расположения конфигурационных файлов
- Исправлена проблема некорректной отрисовки дерева объектов на последнем шаге мастера восстановления, перед началом процесса восстановления объектов: не отображался факт изменения контейнера, если у контейнера имелся дочерний изменённый объект, также выбранный к восстановлению
- В «Руководстве по установке», в секции «Необходимые права доступа и полномочия для работы с продуктом» приведён пример `ldif`-файла для назначения необходимых прав доступа сервисной учётной записи `granulex_backup_svc`. В данном примере был исправлен некорректный перенос строки, из-за которого импорт `ldif`-файла не отработывал
- В некоторых случаях при восстановлении удалённого объекта пропускался следующий, идущий за ним. Эта проблема была исправлена.
- В процедуре установки продукта, перед созданием служебной учётной записи пользователя `granulex_backup_svc` добавлена проверка: если учётная запись с таким именем находится в «Корзине», эта учётная запись будет перемещена из «Корзины» и использована вместо создания новой учётной записи

Известные проблемы

На момент выпуска текущего релиза продукта проблем не выявлено.

Granulex 2.1.0

Увеличение производительности

- В версии Granulex Recovery 2.1.0 значительно повышена производительность операции создания резервной копии каталога и операции сравнения данных в резервной копии с текущими данными каталога. Время, необходимое для выполнения этих операций, теперь зависит линейно от количества объектов в каталоге. В предыдущих версиях, в случае, если в каталоге включён Schema Compatibility Plugin (включён по умолчанию в каталоге FreeIPA и каталоге Dynamic Directory) это время росло экспоненциально и на больших каталогах становилось значительным.

Изменение схемы лицензирования

- Механизм подсчёта объектов в каталоге, подлежащих лицензированию, изменён с количества «учётных записей пользователей» (`objectClass: person`) на подсчёт количества «управляемых устройств» (`objectClass: ipahost`)
- Изменено правило проверки лицензии в части подсчёта количества лицензируемых объектов:
 - Если количество лицензируемых объектов в каталоге значительно превышает разрешённое количество в лицензии (более чем на 10%) - активируется режим ограниченной функциональности:
 - создание резервной копии вручную - включено
 - создание резервной копии автоматически - включено
 - сравнение данных из резервной копии с каталогом - **отключено**
 - восстановление данных из резервной копии - **отключено**
 - в графическом интерфейсе высвечивается уведомление о значительном превышении количества лицензируемых объектов в каталоге на фоне красной полосы
 - Если превышение незначительное (составляет менее 10%), продукт работает в режиме полной функциональности:
 - создание резервной копии вручную - включено
 - создание резервной копии автоматически - включено
 - сравнение данных из резервной копии с каталогом - включено
 - восстановление данных из резервной копии - включено
 - в графическом интерфейсе высвечивается уведомление о превышении количества лицензируемых объектов в каталоге на фоне жёлтой полосы
- E-mail в уведомлении об истечении срока действия лицензии в графическом интерфейсе изменён на `sales@granulex.ru`

Другие изменения и улучшения

- Расширены возможности механизма поиска доступных контроллеров домена:
 - Получение списка контроллеров домена из DNS (используется по умолчанию)
 - Получение списка контроллеров домена при помощи команды `ipa server-find`

- Получение списка контроллеров домена из конфигурационного файла, где можно указать имена контроллеров домена в явном виде, в секции `[domain_controllers]`
- В отчёт по результатам операции сравнения в форматах PDF и CSV добавлена информация об изменении атрибута `dn`
- В отчёт перед операцией восстановления объектов в форматах PDF и CSV добавлена информация об изменении атрибута `dn`
- Изменена навигация в графическом интерфейсе на странице «Сессии резервного копирования»: кнопка «Назад» теперь перенаправляет пользователя с этой страницы на страницу «Резервное копирование», а не на главную страницу, что обеспечивает более последовательную навигацию
- При создании резервной копии в графическом интерфейсе, на этапе выбора контроллера домена, при наведении курсора на поле добавления примечания к резервной копии курсор теперь меняется на текстовый (в виде вертикальной линии), указывая на возможность ввода текста
- После выполнения операции сравнения данных в резервной копии с текущими данными в каталоге, на странице анализа всех найденных изменений, в режиме отображения иерархического дерева каталога убраны фильтры: «показать удалённые», «показать изменённые», «показать перемещённые»; в этом режиме теперь всегда отображаются все найденные объекты
- Изменено расположение конфигурационных файлов продукта: `granulex.conf`, `granulex_sys.conf`; эти файлы перемещены из папки `/etc` в папку `/etc/granulex/`

Исправленные проблемы и ошибки

- Исправлены ошибки при запуске интерфейса командной строки `granulex_cli`
- Кодировка файлов резервных копий, а также файлов, которые создаются в результате работы операций сравнения и восстановления объектов, теперь задаётся автоматически, в явном виде: UTF-8. В предыдущих версиях продукта могли возникать ошибки, если кодировка системы по умолчанию отличалась от UTF-8
- Исправление отчёта по результатам операции сравнения в формате CSV: при изменении нескольких атрибутов группы (например, Описание и Электронная почта) в отчёте фиксировалось только изменение первого атрибута (Описание)
- Исправление отчёта по результатам операции сравнения в формате CSV: отчёт о перемещении подразделения не формировался
- Исправление отчёта перед операцией восстановления в формате CSV: в случае перемещения подразделения, при создании отчёта скачивался архив, но в архиве отчёт отсутствовал
- Из отчётов убрана информация о временном пароле для учётных записей пользователей, которые были ранее удалены и выбраны к восстановлению
- В графическом интерфейсе исправлена проблема перекрытия онлайн-подсказки общим элементом «Помощь» на малых разрешениях экрана
- Исправлена проблема проброса Kerberos-токена с клиентской машины на сервере Apache: из конфигурационного файла виртуальной директории убран лишний параметр `GssapiDelegCcacheUnique On`. Благодаря этому стала возможной полноценная работа пользователя с удалённой клиентской машины, а также отпала необходимость установки графической оболочки на сервер Granulex Recovery

Granulex 2.0.1

В версии Granulex Recovery v2.0.1 исправлены следующие проблемы:

- В некоторых случаях принадлежность пользователя продукта к роли администраторов или операторов резервного копирования определялась некорректно. Эта проблема была исправлена

Granulex 2.0.0

В версии Granulex Recovery v2.0.0 добавлены следующие функциональные возможности:

- Возможность восстановления новых типов объектов:
 - Роли
 - Привилегии
 - Разрешения
 - Групповые политики
 - Контейнеры
 - Подразделения
- Возможность восстановления атрибутов контроля доступа (*aci*) у объектов
- Разделение полномочий операторов резервного копирования и администраторов:
 - добавлено определение роли пользователя: «Оператор резервного копирования»
 - расширен механизм разграничения доступа к функциям и данным приложения в зависимости от роли пользователя
- Переход на использование модуля веб-сервера Apache `mod_auth_gssapi` для Kerberos-аутентификации пользователей взамен устаревшего модуля `mod_auth_kerb`
- Добавлена дополнительная логика при работе с атрибутом `nsAccountLock` у объектов типа «Пользователь»
- Изменена логика работы при создании файла `.keytab` для служебного пользователя при установке программы: в новой версии файл `.keytab` всегда пересоздается (при каждой установке)
- Изменена графика отображения дерева объектов в графическом интерфейсе на шаге восстановления
- Добавлен фильтр по `objectClass` для исключения возможности восстановления определённых классов объектов
- Изменено формирование информации об окружении при запуске приложения, добавлены новые параметры

Granulex 1.5.1

В версии Granulex 1.5.1 добавлены следующие функциональные возможности:

- Добавлена возможность формирования отчётов в CSV формате:
 - детальный отчёт по результатам операции сравнения
 - детальный отчёт по объектам, выбранным для восстановления

Granulex 1.5.0

В версии Granulex 1.5.0 добавлены следующие функциональные возможности:

- Добавлена возможность выбора контроллера домена для проведения операции сравнения
- Добавлен выбор режима работы с атрибутами, которые содержат несколько значений (например, членство в группах или ролях - атрибут `member`) при восстановлении объектов:

- добавить недостающие значения в атрибут из резервной копии
- перезаписать содержимое атрибута полностью данными из резервной копии
- Добавлена возможность задать фильтр перед выполнением операции сравнения:
 - провести сравнение только по указанным типам объектов (пользователи, группы, роли и т.д.)
 - провести сравнение только по указанным классам объектов
 - провести сравнение только по указанным атрибутам
- Добавлена возможность формирования отчётов в PDF формате:
 - детальный отчёт по результатам операции сравнения
 - детальный отчёт по объектам, выбранным для восстановления
- Добавлена возможность настройки нескольких расписаний автоматического резервного копирования с разным набором контроллеров домена в каждом расписании
- Добавлена возможность работы с новыми типами объектов: роли, права, привилегии
- Добавлена возможность рассылки уведомлений по электронной почте на указанные почтовые адреса
- Изменена структура папок для хранения данных приложения:
 - в папке `/backup` теперь хранятся только файлы резервных копий каталога
 - добавлены папки `compare`, `restore` для сохранения данных по операциям сравнения и восстановления
- Добавлена очистка динамически созданных зависимостей при удалении продукта
- Во время установки продукта, если пользователь не вводит новые значения запрашиваемых данных, используются значения по умолчанию
- Схема прикладного программного интерфейса (API) приведена к стандарту формата REST

Granulex 1.2.1

- В программе установки добавлена проверка корректности введённых имени и пароля пользователя
- В программе установки исправлена проблема некорректного отображения диалога принятия условий пользовательского соглашения
- Исправлена ошибка сравнения установленной версии продукта с данными о версии в текущей лицензии
- В графическом интерфейсе добавлено отображение информации по лицензии в случае, если лицензия невалидна
- В графическом интерфейсе добавлена возможность отображения нескольких уведомлений одновременно
- Расширена обработка ошибок взаимодействия графического интерфейса продукта (фронтенд) с прикладным программным интерфейсом (бэкенд); добавлен вывод более подробной информации об ошибках в графическом интерфейсе продукта
- Исправлена проблема при установке продукта в случае отказа от принятия условий пользовательского соглашения

Granulex 1.2

- Автоматическое резервное копирование содержимого LDAP-каталога (по расписанию):
 - выбор одного или нескольких контроллеров домена для создания автоматической резервной копии

- гибкая настройка частоты и времени создания резервных копий

Granulex 1.1

В версии Granulex 1.1 добавлены следующие функциональные возможности:

- Поддержка восстановления объектов из «Корзины»:
 - перемещение объектов из «Корзины» обратно в исходный контейнер в LDAP-каталоге
 - восстановление значений атрибутов, которые были очищены при удалении объекта (перемещении) в «Корзину»

Granulex 1.0

В версии Granulex 1.0 реализованы следующие функциональные возможности:

- Резервное копирование содержимого LDAP-каталога (вручную)
- Сравнение текущего состояния объектов в LDAP-каталоге (только классов «пользователь» и «группа») с их состоянием в выбранной резервной копии
- Выборочное гранулярное восстановление (откат изменений) объектов LDAP-каталога (только классов «пользователь» и «группа»):
 - быстрый и наглядный поиск найденных изменений (по результатам сравнения текущего состояния объектов в LDAP-каталоге с их состоянием в резервной копии)
 - выбор объектов и атрибутов для восстановления (отката изменений)
 - быстрое восстановление (откат изменений) объектов в режиме онлайн

Системные требования

Для установки и настройки продукта Granulex Recovery требуется сервер с соответствующими аппаратными и программными характеристиками.

Требования к аппаратному обеспечению

ВАЖНО! Сервер Granulex Recovery, компьютер, учетная запись пользователя (оператора) должны входить в состав домена.

Минимальные требования, предъявляемые к аппаратному обеспечению сервера, на который устанавливается продукт Granulex Recovery:

Наименование	Значение
Архитектура	x64
Количество ядер и частота ЦП (CPU)	2 x 3.6 ГГц
Объем оперативной памяти (RAM)	4 Гб
Объем жесткого диска	20 Гб

Требования к программному обеспечению

Корректная установка и работа продукта Granulex Recovery обеспечивается при использовании следующих программных компонентов:

Наименование	Значение
ОС	ROSA Chrome 12.7
Графическое окружение	KDE Plasma 5
Веб-браузер	Mozilla Firefox версии 114 или выше
Службы каталога LDAP	389 Directory Server в составе пакетов: FreeIPA (входит в дистрибутив ОС) или Dynamic Directory

Установка и обновление

Детальные инструкции по установке, обновлению и первоначальной настройке продукта приведены в документе «Руководство по установке».

Лицензирование

Для функционирования продукта Granulex Recovery требуется наличие действующей лицензии. Установка файла лицензионного ключа на сервер Granulex Recovery выполняется из графического интерфейса продукта **после** установки продукта на сервере. Подробная инструкция по установке файла лицензионного ключа приведена в документе «Руководство по установке».

Используемые внешние компоненты

Список всех внешних компонентов и библиотек, которые входят в состав пакета Granulex Recovery, а также условия их лицензирования и ссылки на текст соответствующей лицензии приведены в таблицах ниже.

Все внешние компоненты и библиотеки, используемые в продукте входят в состав официального дистрибутива операционной системы ROSA Chrome и берутся из него.

Серверная часть (бэкенд)

Наименование библиотеки	Версия	Тип лицензии
decorator	5.1.1	BSD License (new BSD License)
attr	0.3.2	MIT License (MIT)
attrs	23.1.0	MIT License (MIT)
certifi	2023.5.7	Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0)
charset-normalizer	3.1.0	MIT License (MIT)
click	8.1.3	BSD License (BSD-3-Clause)
config	0.5.1	BSD License

Наименование библиотеки	Версия	Тип лицензии
connexion	2.14.2	Apache License Version 2.0
flask	2.2.5	BSD License
flask-executor	1.0.0	MIT License (MIT)
gssapi	1.8.2	ISC License (ISCL)
idna	3.4	BSD License
importlib-metadata	6.6.0	Apache Software License
importlib-resources	5.12.0	Apache Software License
Inflection	0.5.1	MIT License (MIT)
itsdangerous	2.1.2	BSD License (BSD-3-Clause)
jinja2	3.1.2	BSD License (BSD-3-Clause)
jsonschema	4.17.3	MIT License (MIT)
python-ldap	3.4.3	Python Software Foundation License (Python style)
ldif	4.1.3	BSD License, Other/Proprietary License (BSD)
markupsafe	2.1.2	BSD License (BSD-3-Clause)
packaging	23.2	Apache Software License, BSD License
peewee	3.16.3	MIT License
pkgutil_resolve_name	1.3.10	MIT License
pyasn1	0.5.0	BSD License (BSD-2-Clause)
pyasn1-modules	0.3.0	BSD License (BSD)
pymemcache	4.0.0	Apache Software License (Apache License 2.0)
pyrsistent	0.19.3	MIT License (MIT)
requests	2.31.0	Apache Software License (Apache 2.0)
rsa	4.9	Apache Software License (Apache-2.0)
swagger-ui-bundle	0.0.9	Apache Software License (Apache-2.0)
typing_extensions	4.5.0	Python Software Foundation License
urllib3	2.0.2	MIT License
werkzeug	2.2.3	BSD License (BSD-3-Clause)
wheel	0.40.0	MIT License
yaml	6.0.1	MIT License (MIT)
zipp	3.15.0	MIT License

Клиентская часть (фронтенд)

Наименование библиотеки	Версия	Тип лицензии
react	18.2.0	MIT License
date-fns	2.30.0	MIT License
l18next	22.4.13	MIT License
react-i18next	12.2.0	MIT License
i18next-browser-languagedetector	7.0.1	MIT License
i18next-http-backend	2.2.0	MIT License
jspdf	2.5.1	MIT License
jspdf-autotable	3.8.2	MIT License
jszip	3.10.1	MIT License
react-hook-form	7.51.5	MIT License
react-markdown	9.0.1	MIT License
react-router	6.9.0	MIT License
react-table	7.8.0	MIT License
react-use	17.4.0	MIT License
recoil	0.7.7	MIT License
recoil-persist	4.2.0	MIT License
vite	4.2.0	MIT License
vite-plugin-svgr	2.4.0	MIT License
uuid	9.0.0	MIT License
classnames	2.3.2	MIT License