



ГРИНАТОМ  
РОСАТОМ

**ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
КОНФИГУРАЦИЯМИ «АТОМ.ПОРТ: ЦЕЛЕВОЙ РЕЛИЗ»**

**Руководство системного администратора**

Листов: 29

Дата: 18.09.2023

Версия: 1.0



## АННОТАЦИЯ

В настоящем документе приведено руководство системного администратора по установке и настройке программы для ЭВМ Система управления конфигурациями «Атом.Порт: Целевой релиз» (далее – Программа).

В разделе «Общие сведения о программе» указаны назначение и функции Программы, сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение Программы.

В разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре программы, ее составных компонентах и модулях.

В разделе «Настройка программы» приведено описание действий по настройке Программы на условиях конкретного применения.

В разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности Программы.

Структура и оформление настоящего документа соответствует ГОСТ 19.503-79.

Примечание. В связи с постоянным развитием Программы элементы интерфейса и значения ее фактических параметров могут отличаться от документированных.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	2
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения о программе .....	4
1.1	Назначение программы .....	4
1.2	Условия применения .....	5
1.2.1	Описание типовой инфраструктуры миграции .....	5
1.2.2	Требования к серверу Программы «Атом.Порт» .....	6
1.2.3	Требования к рабочим станциям .....	7
1.2.4	Требования к сетевой инфраструктуре .....	7
1.2.4.1	Общие требования .....	7
1.2.4.2	Настройка сервера DHCP .....	8
1.2.4.3	Настройка антивирусных систем и систем предотвращения вторжений .....	9
1.2.4.3.1	Пример настройки исключений антивирусных продуктов Dr.WEB .....	9
1.2.4.3.2	Пример настройки исключений антивирусных продуктов Касперского .....	11
2	Структура программы .....	13
3	Настройка программы .....	15
3.1	Установка серверных компонентов Программы .....	15
3.1.1	Установка сервера на виртуальную машину .....	15
3.2	Установка клиентских компонентов Программы .....	17
3.2.1	Установка клиента с помощью пакетного файла .....	17
3.2.2	Установка клиента в интерактивном режиме .....	18
3.2.3	Установка клиента с помощью групповых политик Microsoft AD .....	21
4	Проверка программы .....	26
4.1	Мониторинг работы серверных компонентов Программы .....	26
4.1.1	Системные процессы .....	26
4.1.2	Проверка работоспособности Программы при помощи файлов журналов .....	27
4.2	Мониторинг работы клиента Программы .....	28
4.2.1	Мониторинг работы клиента в ОС Windows .....	28
4.2.2	Мониторинг работы клиента в ОС Linux .....	29
4.2.3	Проверка работоспособности APM Администратора Программы .....	29

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	3
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 1 Общие сведения о программе

### 1.1 Назначение программы

Программа для ЭВМ «Система управления конфигурациями «Атом.Порт» (далее — Программа) — это программный комплекс, предназначенный для централизованного управления программными конфигурациями рабочих станций на базе операционных систем семейств GNU/Linux и Microsoft Windows.

Программа предназначена для управления инфраструктурой рабочих мест государственных и коммерческих средних предприятий.

Программа предназначена для осуществления следующих видов деятельности по автоматизации:

1. Инвентаризация автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) пользователей, включающая сбор, хранение и обработка данных о рабочих станциях (далее – РС);
2. Мониторинг состояния рабочих станций;
3. Конфигурирование рабочих станций и групп рабочих станций, в том числе миграция рабочих станций пользователей на отечественное ПО;
4. Управление конфигурациями гибридной инфраструктуры рабочих станций.

Программа позволяет осуществлять следующие операции:

1. Получать актуальную и подробную информацию о действующем парке вычислительной техники предприятия.
2. Осуществлять автоматизированный процесс миграции рабочих станций пользователей на отечественное ПО:
  - 2.1. миграция с созданием виртуальной машины;
  - 2.2. миграция без создания виртуальной машины;
  - 2.3. миграция с двойной загрузкой.
3. Управлять гибридной инфраструктурой по окончании процесса миграции:
  - 3.1. устанавливать ПО,
  - 3.2. добавлять сертификаты,
  - 3.3. управлять локальными пользователями,
  - 3.4. подключать печатно-копировальное оборудование.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	4
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 1.2 Условия применения

### 1.2.1 Описание типовой инфраструктуры миграции

На рисунке 1 представлена схема типовой инфраструктуры миграции для локальной вычислительной сети предприятия с доступом в Интернет, имеющей в своём составе доверенные пользовательские сети и недоверенные сегменты (беспроводную сеть Wi-Fi и пр.).

На схеме указаны номера портов TCP и UDP, используемых сетевыми службами компонентов Программы.

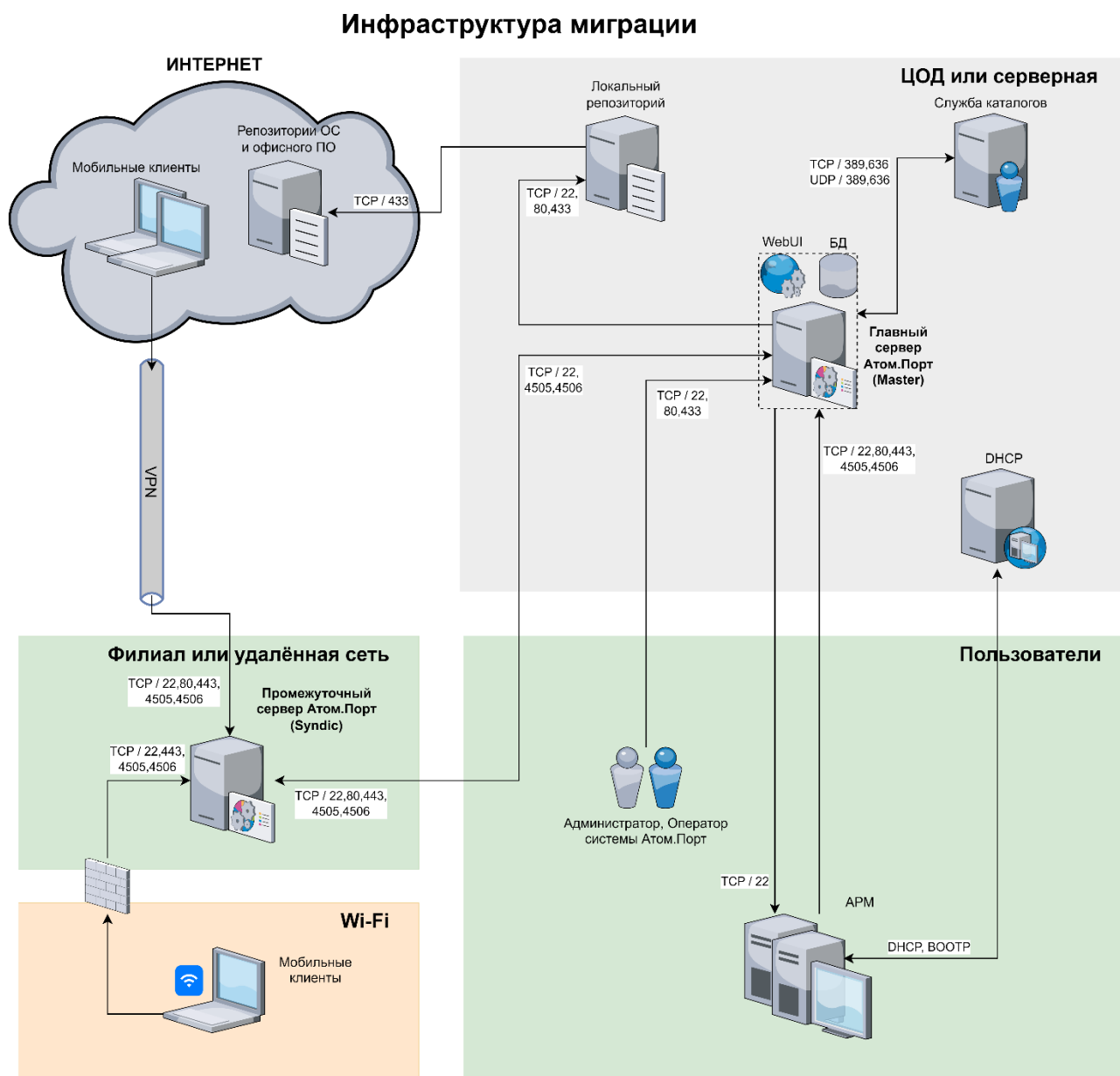


Рисунок 1 – Схема типовой инфраструктуры миграции

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	5
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 1.2.2 Требования к серверу Программы «Атом.Порт»

Требования к аппаратному обеспечению сервера Программы «Атом.Порт» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к аппаратному обеспечению сервера

№	Параметр	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
1.	Архитектура процессора	x86_64	x86_64
2.	Тактовая частота процессора, ГГц	1.8	не менее 2
3.	Количество ядер процессора, шт.	4	8
4.	Объем оперативной памяти, ГБ	8	16
5.	Доступное свободное место на накопителе на жестких магнитных дисках или твердотельном накопителе, Гбайт	50	200
6.	Пропускная способность сетевого интерфейса, Мбит/с	100	1000

Для хранения резервных копий пользовательских данных и образов дисков с ОС Windows необходимо наличие дополнительного раздела достаточной ёмкости на локальном диске сервера или в автономном хранилище с доступом по протоколу SSH.

Для сетевого интерфейса сервера должен быть выделен один IP-адрес в локальной сети.

Для установки программного обеспечения на сервер используются образы:

1. Образ ПО Clonezilla – свободного программного обеспечения для клонирования дисков, с помощью которого выполняется развёртывание серверных компонентов ПО Программы.

Образ размещён по ссылке:

<https://clonezilla.org/downloads/download.php?branch=stable>

Для скачивания необходимо выбрать формат **iso**.

2. Образ диска с Программой (формат **iso**).

Образ размещён по ссылке:

<https://cloud.charon.su/s/dLDMf2BcYKooogi>

Порядок установки серверных компонентов ПО Программы описан в разделе 3.1 настоящей инструкции.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	6
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 1.2.3 Требования к рабочим станциям

Требования к аппаратному обеспечению рабочих станций приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к аппаратному обеспечению рабочих станций

№	Параметр	Без создания виртуальной машины		С созданием виртуальной машины	
		Минимальное значение	Рекомендуемое значение	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
1.	Архитектура процессора	x86_64	x86_64	x86_64	x86_64
2.	Тактовая частота процессора, ГГц	1.2	1.2	1.8	2
3.	Количество ядер процессора, шт.	2	2	4	4
4.	Объем оперативной памяти, ГБ	2	4	8	8
5.	Доступное свободное место на накопителе на жестких магнитных дисках или твердотельном накопителе, Гбайт	20	50	100	200
6.	Операционная система	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10

В BIOS рабочих станций должен быть отключён режим загрузки Secure Boot.

В BIOS рабочих станций должна быть включена виртуализация (Virtualization, VT-x, AMD-V, SVM, Vanderpool, Intel VT-d, AMD IOMMU).

На рабочих станциях не должно быть зашифрованных, сжатых и динамических томов.

Порядок установки Программы на рабочие станции и порядок настройки антивирусного ПО описаны в разделе 3.2 настоящей инструкции.

### 1.2.4 Требования к сетевой инфраструктуре

#### 1.2.4.1 Общие требования

Для ввода рабочей станции в домен после перевода на использование отечественной ОС необходимо наличие сетевой доступности контроллеров домена.

Должно отсутствовать клиентское оборудование, подключённое к рабочей станции в режиме моста (например, IP-телефоны).

Сетевые коммутаторы должны позволять использование нескольких клиентских MAC-адресов на одном физическом интерфейсе.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	7
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



Для обеспечения работоспособности функции отслеживания онлайн-статуса рабочей станции при организации сетевого взаимодействия между сервером и рабочей станцией не должно применяться преобразование сетевых адресов (NAT).

Для выполнения работ по миграции и обслуживанию к серверу управления миграцией должен быть организован внешний доступ при помощи технологии VPN. Доступ может быть организован средствами сервера управления миграцией в случае согласования соответствующих разрешающих правил сетевого доступа.

Ключевое влияние на скорость процессов миграции оказывает скорость обмена данными между рабочей станцией, с одной стороны, и сервером управления миграцией и файловым хранилищем – с другой стороны.

Основными факторами, определяющими скорость обмена, являются:

- пропускная способность дисковых подсистем рабочих станций, сервера управления миграцией и хранилища;
- пропускная способность сегментов сети между рабочей станцией и сервером управления миграцией, рабочей станцией и файловым хранилищем, включая сетевые интерфейсы сервера, хранилища и рабочей станции, а также всё коммутационное оборудование, образующее соответствующий сегмент сети.

В качестве правила расчёта необходимой пропускной способности следует принять, что 100 Мбит/с пропускной способности необходимо на каждые три рабочие станции, одновременно участвующие в процессах миграции.

#### 1.2.4.2 Настройка сервера DHCP

Для рабочих станций, получающих сетевые параметры по протоколу DHCP, необходимо выполнение следующих условий:

- рабочие станции, переводимые на отечественную ОС, должны быть объединены в один широковещательный домен для обеспечения корректного функционирования сервисов, предоставляемых сервером управления миграцией;
- в случае распределения рабочих станций, переводимых на отечественную ОС, и сервера управления миграцией по разным широковещательным доменам, на коммутационном оборудовании Заказчика должна быть настроена пересылка широковещательных UDP-пакетов, в том числе, пересылка DHCP-запросов (Relay Option 82 по стандарту RFC 3046);
- пул IP-адресов сервера DHCP должен быть достаточным для выдачи всем рабочим станциям и создаваемым виртуальным машинам.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	8
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 1.2.4.3 Настройка антивирусных систем и систем предотвращения вторжений

Имена и полные пути файлов, номера портов TCP и UDP, используемых компонентами Программы, должны быть добавлены в списки исключений систем защиты информации от несанкционированного доступа и антивирусных систем, используемых на рабочих станциях.

#### 1.2.4.3.1 Пример настройки исключений антивирусных продуктов Dr.WEB

1. Открыть «**Dr.WEB** → **Центр безопасности** → **Превентивная защита** → **Поведенческий анализ**», перейти на вкладку «**Доступ приложений**». Добавить новое правило: указать приложение „**C:\Program Files\Salt Project\Salt\bin\python.exe**“, отметить флажок «**Разрешить**» для объекта «**Файл HOSTS**», нажать «**ОК**» (Рисунок 2).

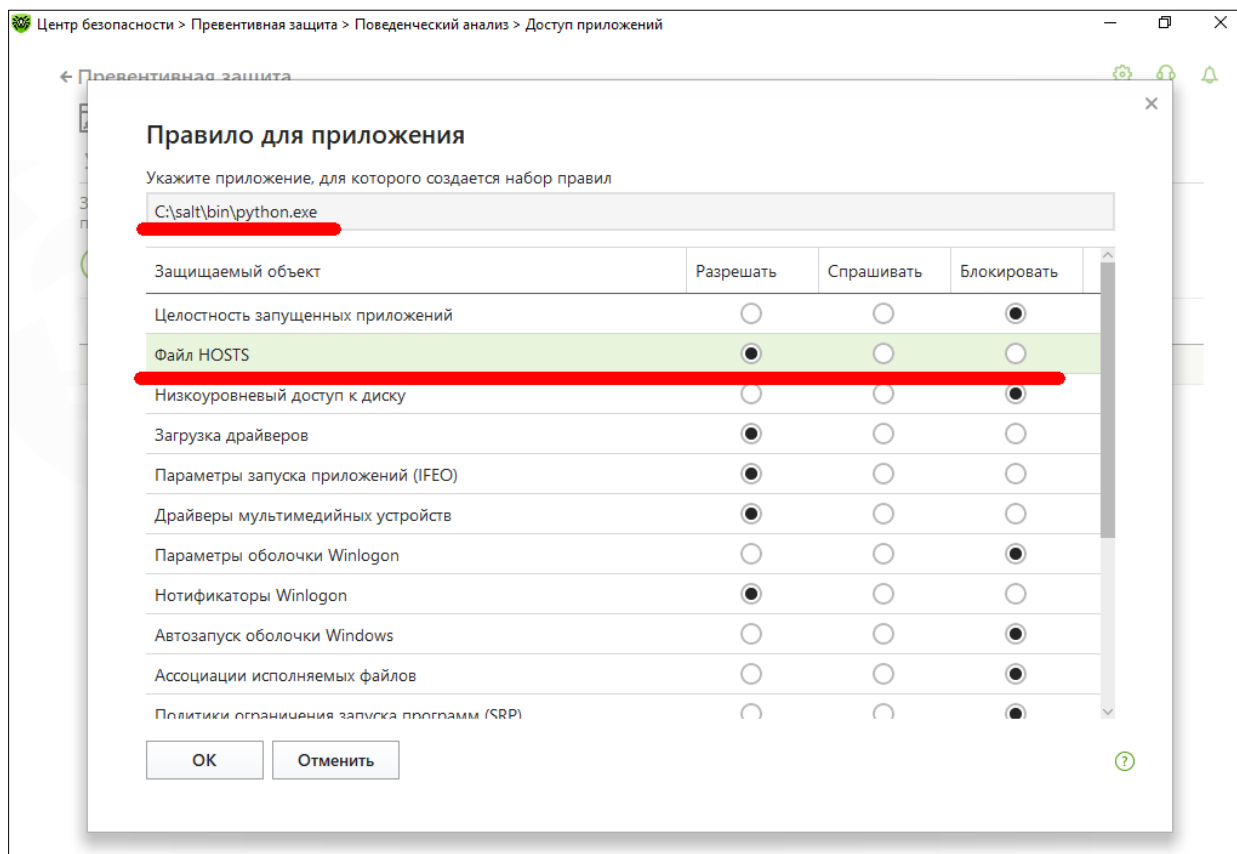


Рисунок 2 – Добавление правила для приложения python.exe

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	9
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



2. Добавить новое правило: указать приложение „**C:\salt\opt\grub2\grub-install.exe**“, отметить флажок «**Разрешать**» для объекта «**Низкоуровневый доступ к диску**», нажать «**ОК**» (Рисунок 3).

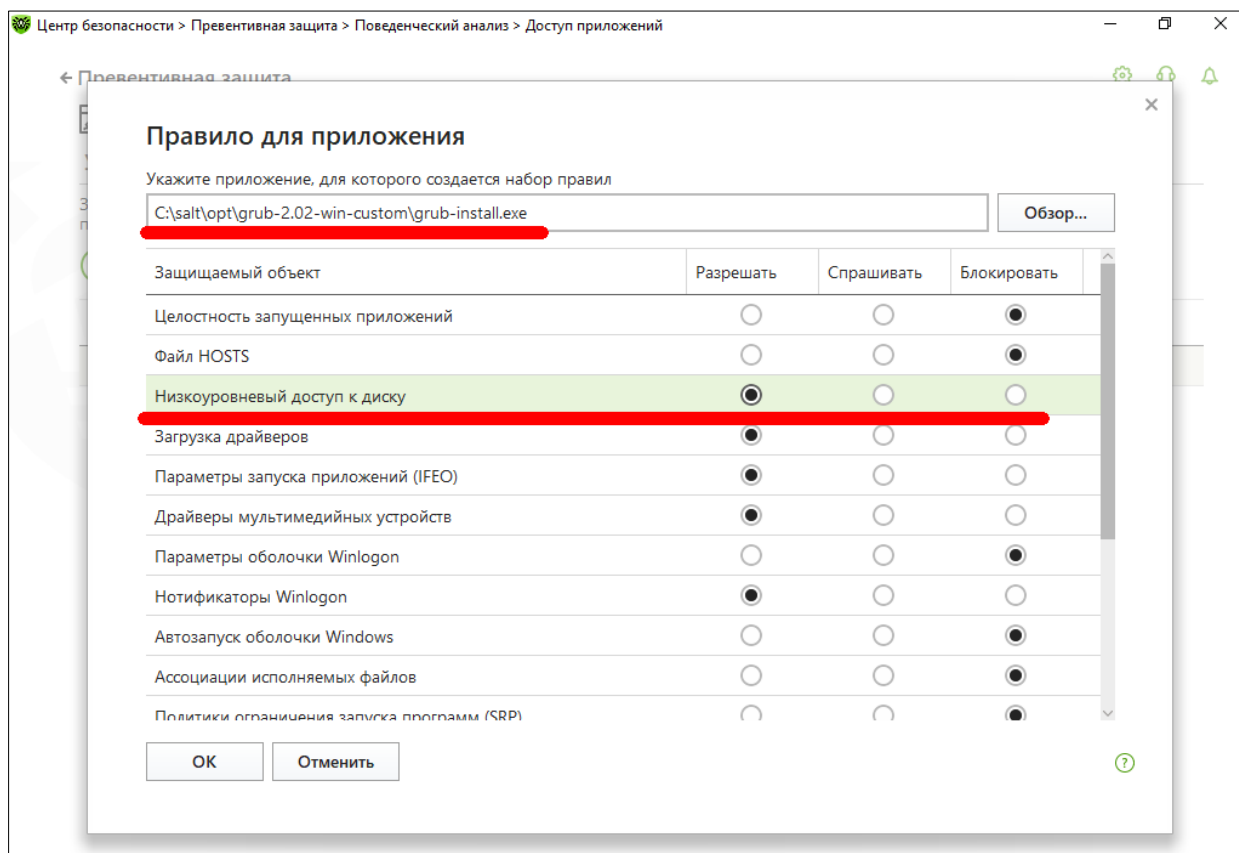


Рисунок 3 – Добавление правила для приложения grub-install.exe

3. В окне правил поведенческого анализа отображаются добавленные правила (Рисунок 4).

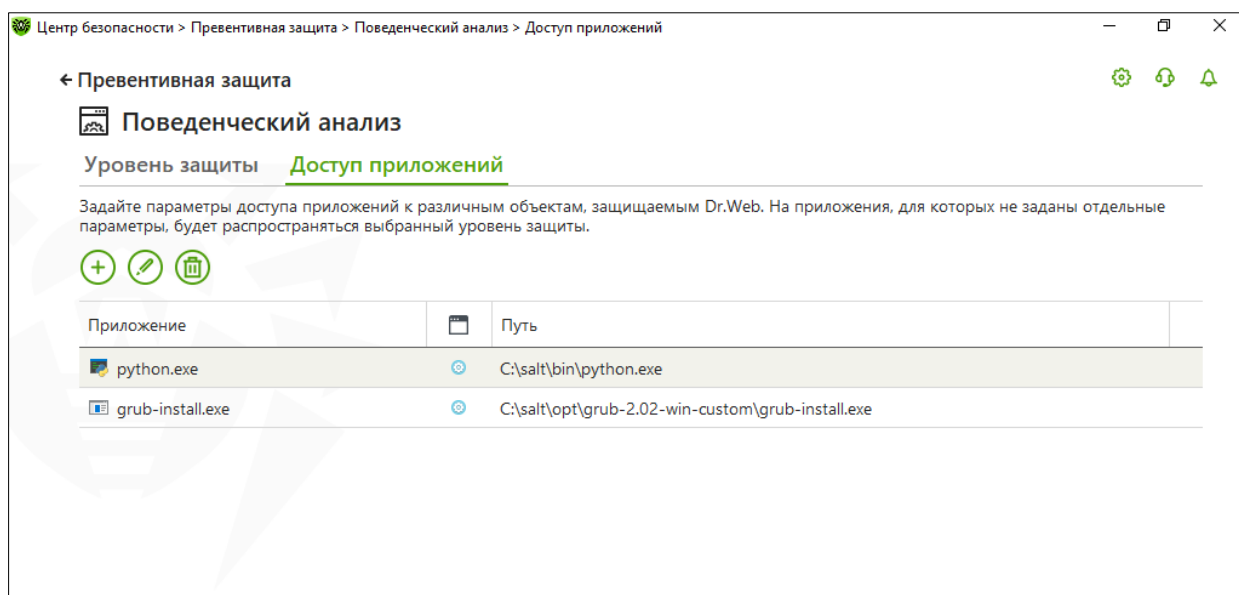


Рисунок 4 – Правила доступа приложений

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	10
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 1.2.4.3.2 Пример настройки исключений антивирусных продуктов Касперского

1. Открыть «Kaspersky → Настройка → Угрозы и исключения → Настроить исключения».

Добавить новое правило: в поле «Файл или папка» указать „C:\Program Files\Salt Project\Salt\bin\python.exe“, отметить в компонентах защиты «Предотвращение вторжений», статус «Активно», нажать «ОК» (Рисунок 5).

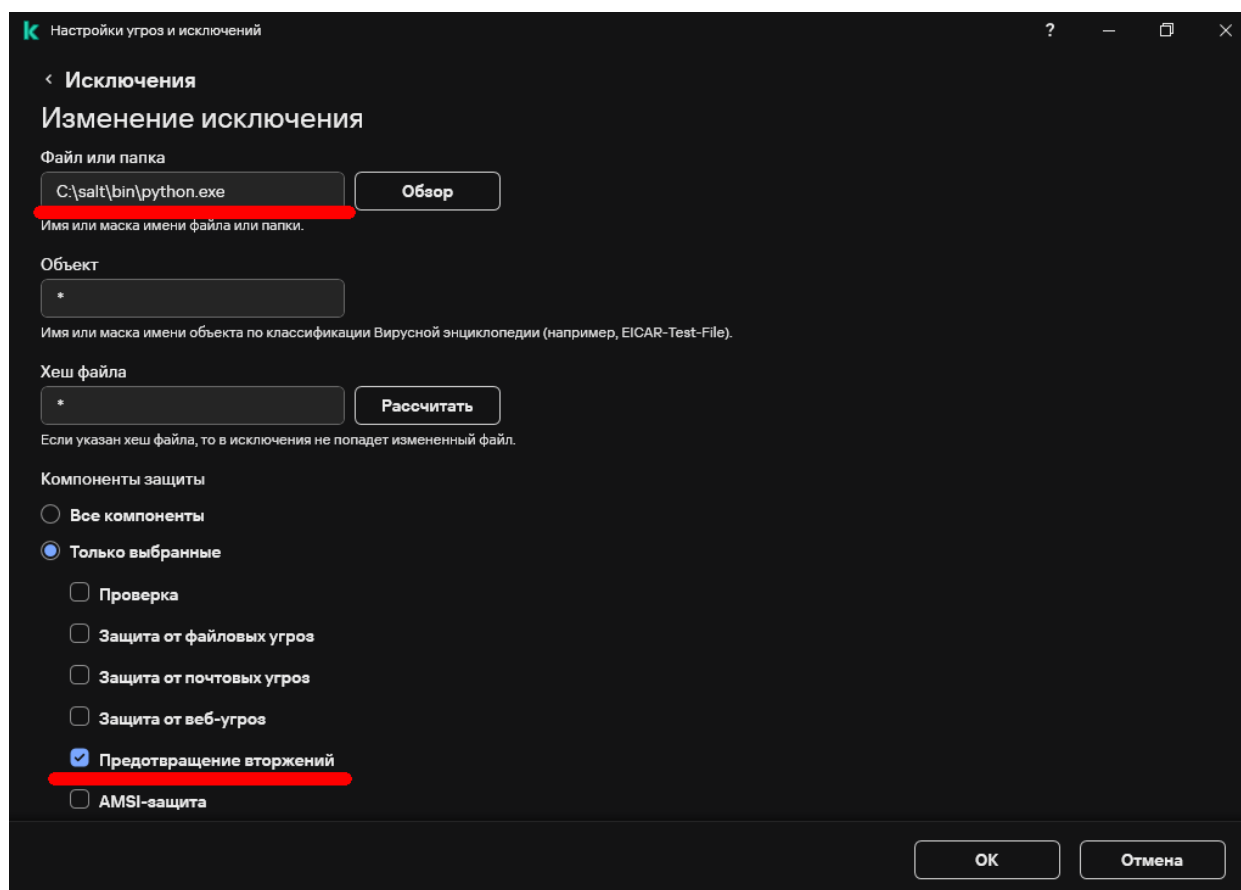


Рисунок 5 – Добавление исключения для приложения python.exe

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	11
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



2. Добавить новое правило: в поле «**Файл или папка**» указать „**C:\salt\opt\grub2\grub-install.exe**“, отметить в компонентах защиты «**Предотвращение вторжений**», статус «**Активно**», нажать «**ОК**» (Рисунок 6).

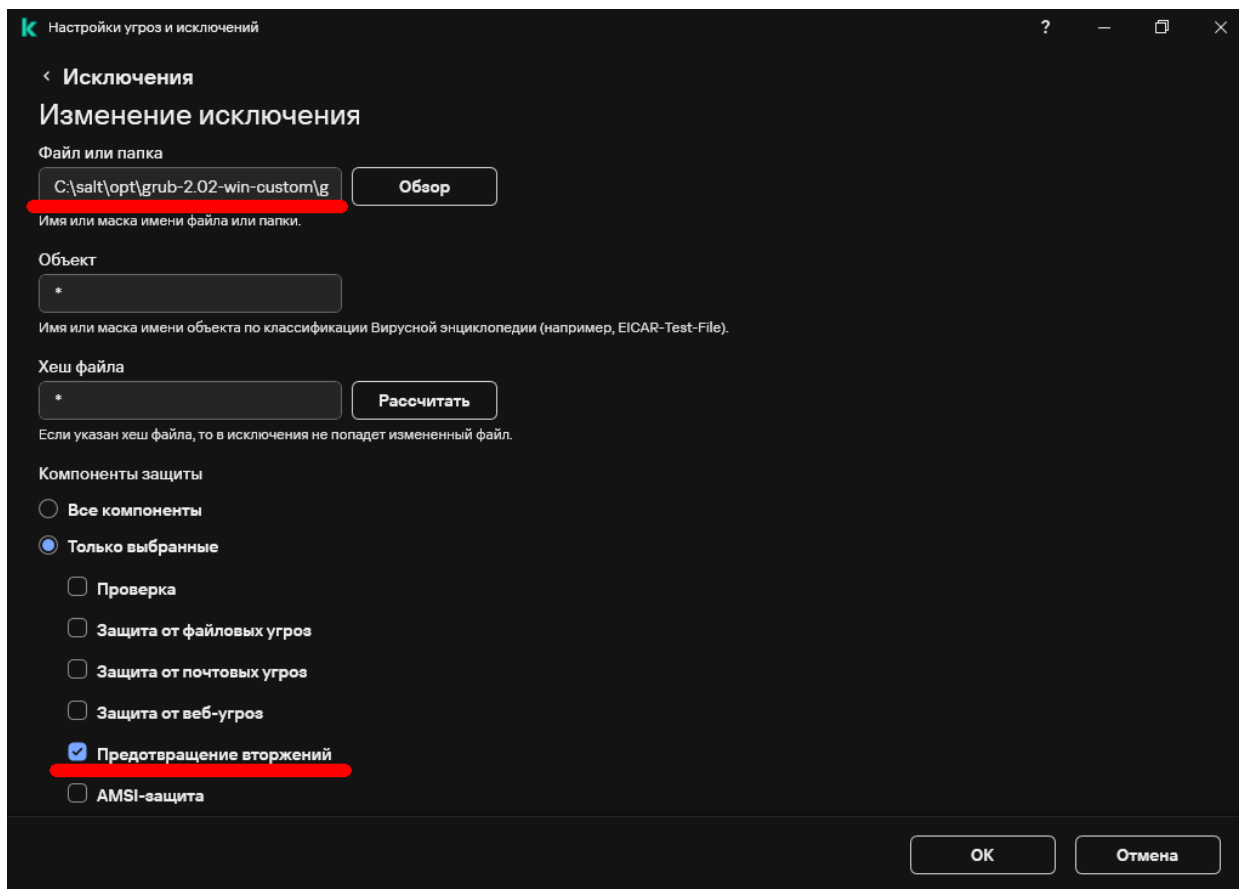


Рисунок 6 – Добавление исключения для приложения grub-install.exe

3. В окне исключений отображаются добавленные исключения (Рисунок 7).

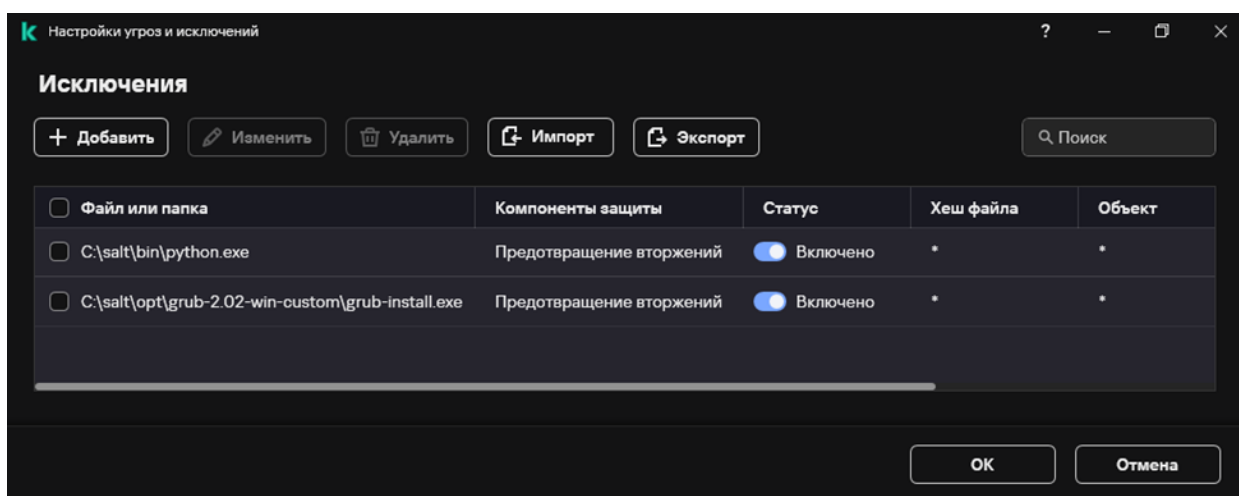


Рисунок 7 – Добавленные исключения

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	12
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 2 Структура программы

Структура Программы и схема взаимодействия компонентов представлены на рисунке 8.

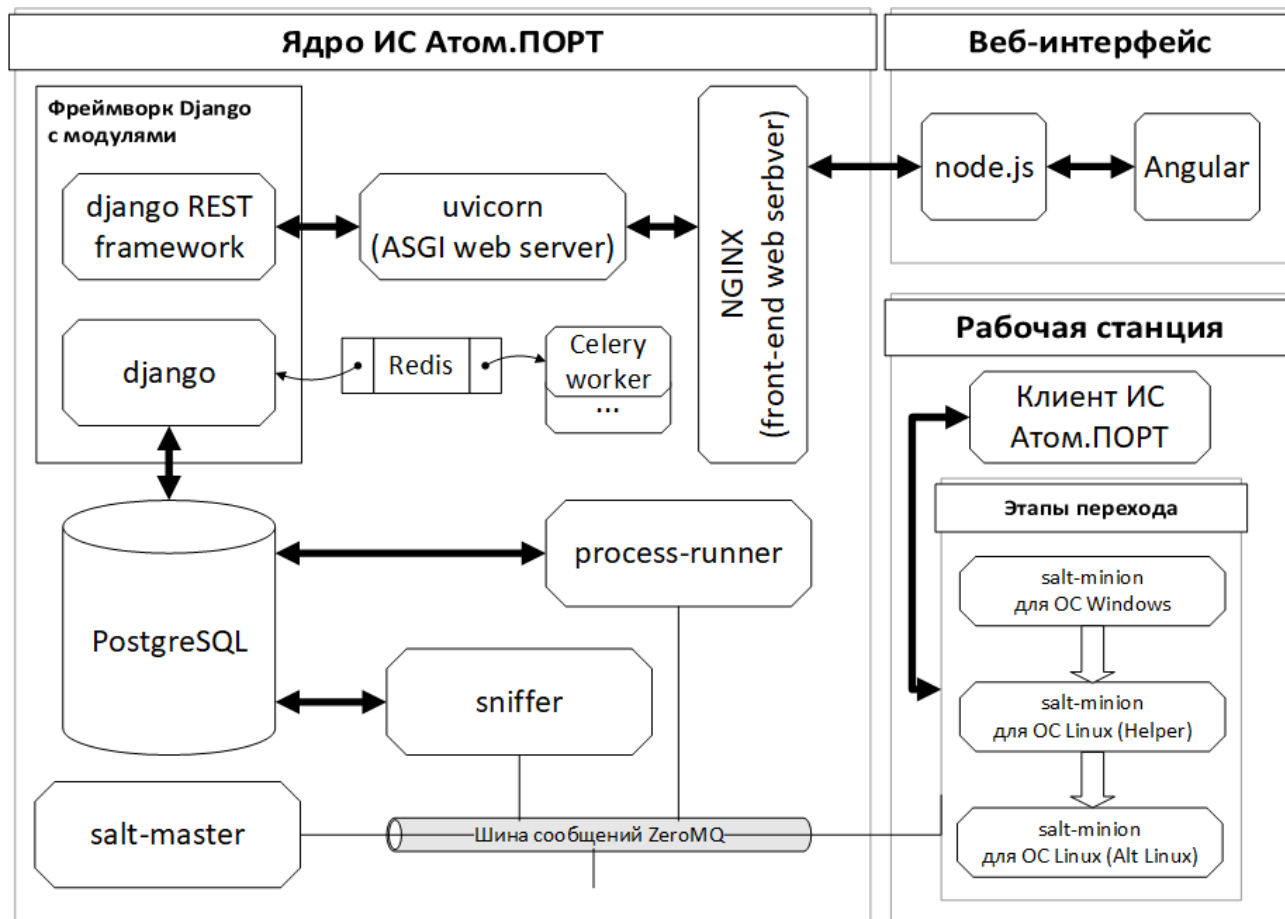


Рисунок 8 – Структура Программы

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	13
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



Службы и их функции, подготавливаемые в ходе установки ПО перечислены в таблице 3.

**Таблица 3 – Службы и их назначение**

Имя службы	Назначение	Примечание
celery	Распределённая асинхронная очередь задач	Обеспечивает запуск заданий синхронно и асинхронно, по расписанию, вложенные задания и т.д.
runner.py	Запуск команд SaltStack	
sniffer.py	Отслеживание событий SaltStack	
nginx	Веб-сервер	Публикует пользовательский интерфейс, обеспечивает взаимодействие с командной строкой администратора миньона на рабочей станции.
uvicorn	Асинхронный сервер приложений	
redis	Сервер Redis	Резидентная система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом, работающая со структурами данных типа «ключ — значение». Используется для реализации брокера сообщений модуля Celery
salt-master	Сервер SaltStack	Система управления конфигурацией, включающая серверный компонент salt-master и клиенты salt-minion
postgresql	СУБД PostgreSQL	

Автор	Ворожеев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	14
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 3 Настройка программы

#### 3.1 Установка серверных компонентов Программы

##### 3.1.1 Установка сервера на виртуальную машину

1. Подключить образ ПО Clonezilla к виртуальной машине.
2. Подключить образ диска сервера Программы к виртуальной машине для обеспечения доступа к нему из ПО Clonezilla.
3. Выполнить загрузку виртуальной машины с использованием образа ПО Clonezilla.
4. Выбрать язык — **русский**.
5. Оставить раскладку по умолчанию — **US**.
6. В диалоговом окне выбрать пункт:  
**Enter\_shell — Войти в командную строку**
7. В командной строке ввести команду:

```
$ sudo blkid -L ATOMPORT
```

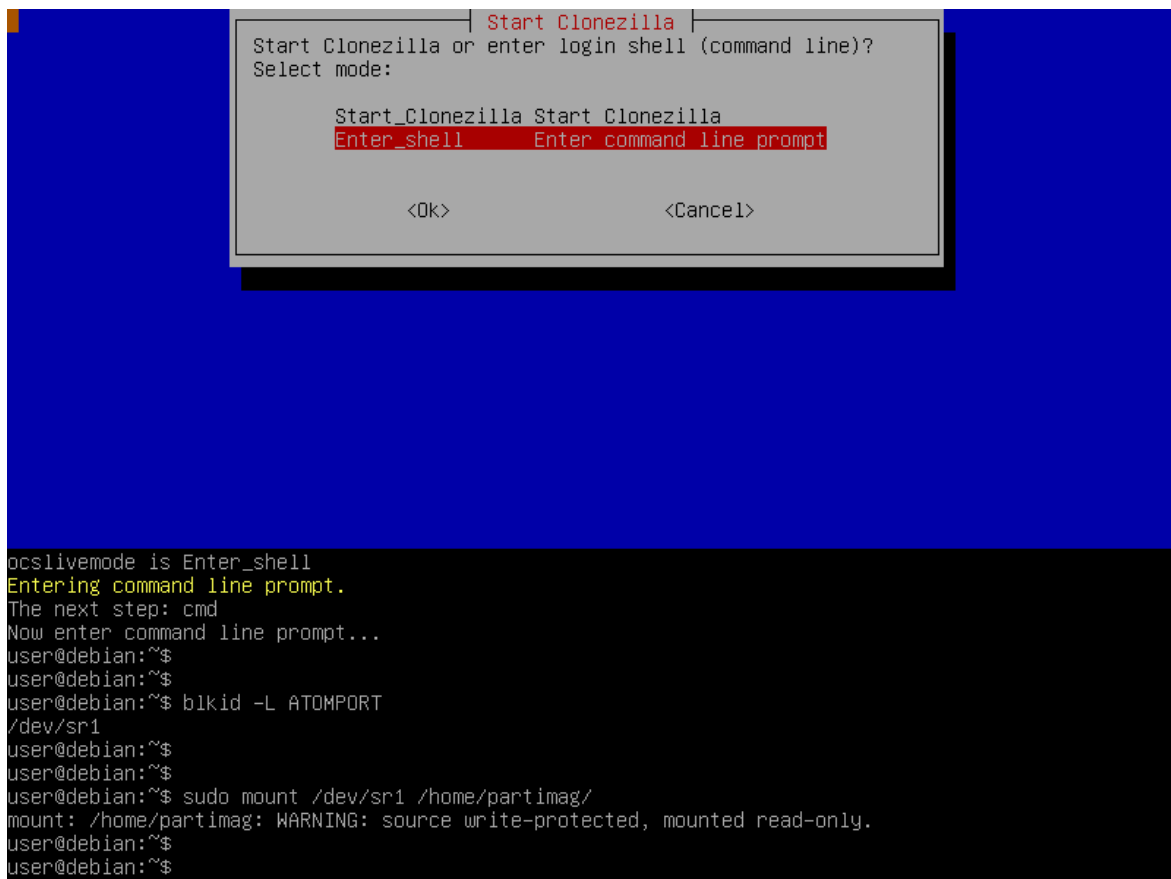


Рисунок 9 – Монтирование диска с данными

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	15
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



8. В выводе команды будет указано устройство, на котором находится образ Программы. В данном примере это `/dev/sr1`. Далее ввести команду подключения устройства:

```
$ sudo mount /dev/sr1 /home/partimag/
```

(см. Рисунок 9).

9. Ввести команду:

```
$ exit
```

10. Выбрать пункт:

**Start Clonezilla — Запуск Clonezilla**

11. Выбрать пункт:

**device-image — работать с дисками или разделами, используя образы**

12. Выбрать пункт:

**skip — использовать существующий /home/partimag...**

13. Нажать “**Enter**” для продолжения...

14. Выбрать пункт:

**Expert — экспертный уровень...**

15. Выбрать пункт:

**restore\_disk — Восстановить\_образ\_на\_локальный\_диск**

16. Выбрать образ диска сервера **atomport**

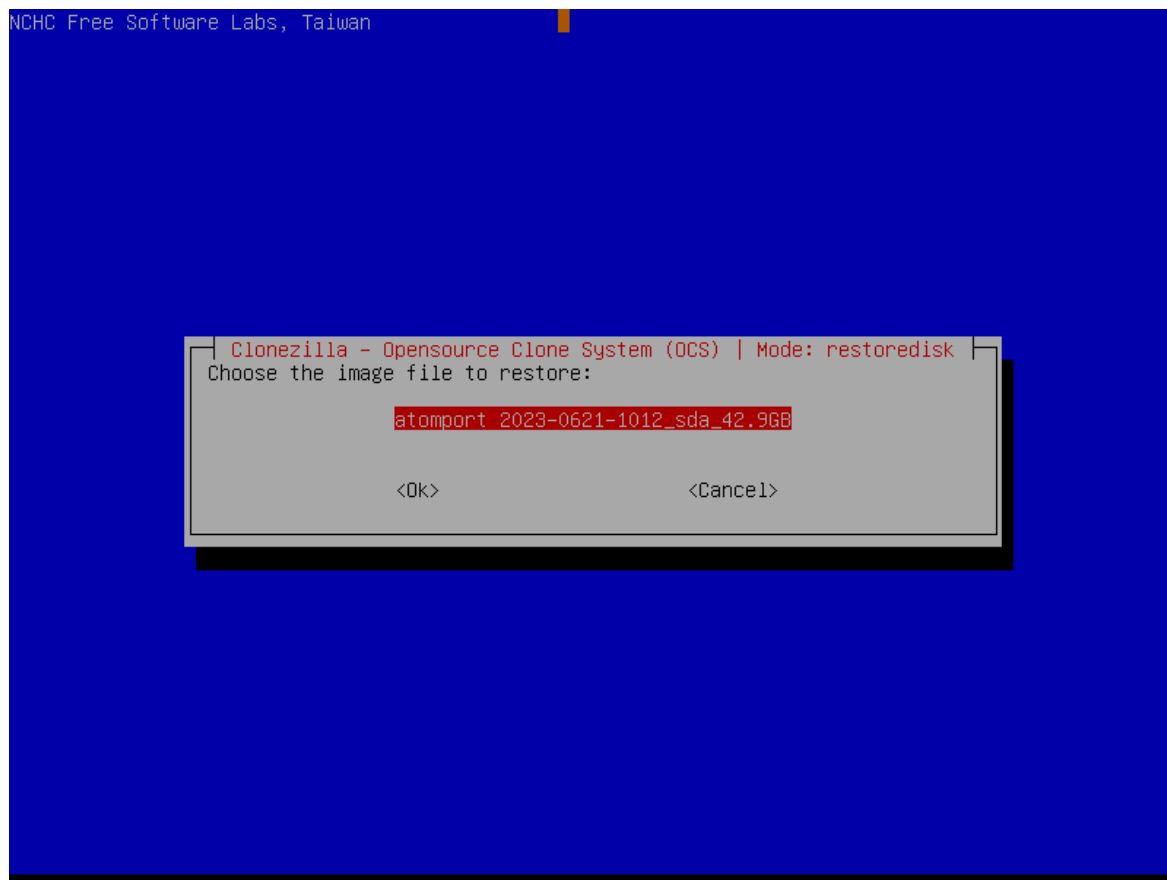


Рисунок 10 – Выбор образа для установки

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	16
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



17. Выбрать целевой диск — диск, на который будут установлены серверные компоненты Программы.
18. На 1-м экране («Установка дополнительных параметров»), ничего не меняя, нажать “<OK>”.
19. На 2-м экране («Установка дополнительных параметров») выбрать пункт:  
**-k1 Создать таблицу разделов пропорционально**
20. Выбрать пункт:  
**-scr Нет, пропустить проверку до восстановления**
21. Выбрать пункт:  
**-p choose...**
22. Нажать “Enter” для продолжения.
23. На запрос внести изменения и продолжить ввести “Y” и нажать “Enter”.
24. Ждать завершения процесса.
25. Нажать “Enter” для продолжения.
26. Выбрать пункт:  
**reboot — Перезагрузка**
27. После загрузки Программы необходимо указать актуальные значения IP-адресов сервера, шлюза по умолчанию и сервера DNS в файлах:  
**/etc/network/interfaces, /etc/resolv.conf** согласно инструкции:  
<https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=3277370#id-НастройкасетевыхподключенийвAstraLinux-Сетевыеинтерфейсывстатичныхсетях>

## 3.2 Установка клиентских компонентов Программы

### 3.2.1 Установка клиента с помощью пакетного файла

1. Для установки клиентских компонентов Программы в «тихом» режиме запустить файл **install.bat**, который запустит инсталлятор клиента, соответствующий разрядности ОС.

На запрос „Enter Salt master address (default: salt):“ ввести выделенный IP-адрес сервера.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Enter Salt master address (default: salt): .10.2
Installation in progress...
```

Рисунок 11 – Запуск инсталлятора клиента Программы

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	17
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 3.2.2 Установка клиента в интерактивном режиме

2. Для установки клиента Программы в интерактивном режиме запустить **exe**-файл инсталлятора, соответствующий разрядности ОС, без указания параметров запуска.
3. Нажать “**Next >**” в стартовом окне инсталлятора (Рисунок 12)

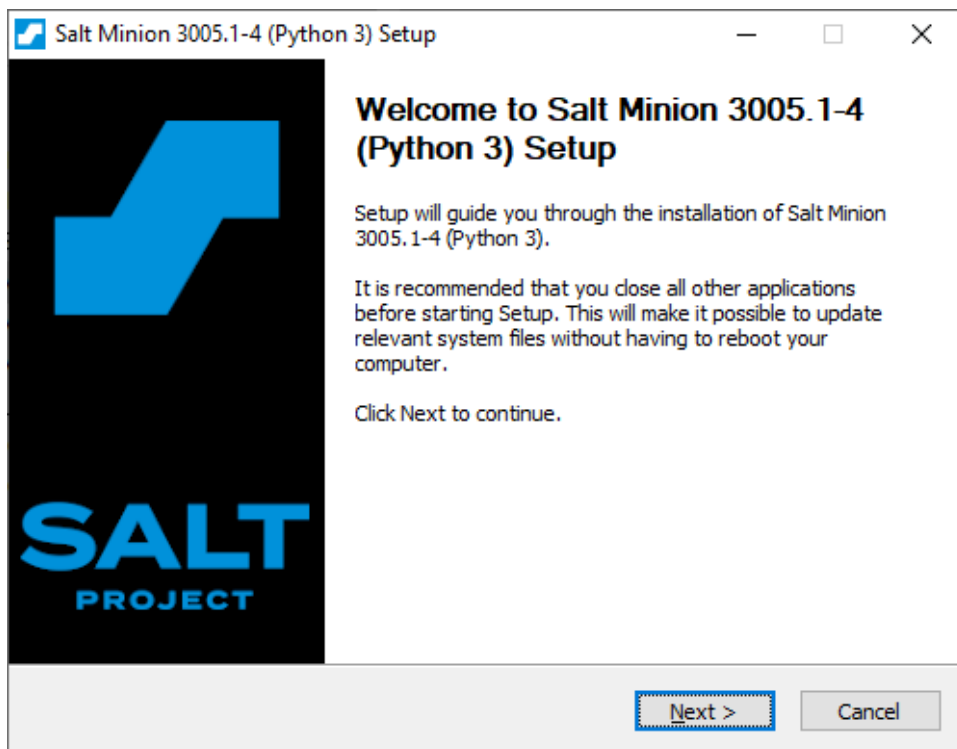


Рисунок 12 – Стартовое окно инсталлятора службы salt-minion

Автор	Ворожеев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	18
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



4. Нажать “I Agree” в окне лицензионного соглашения (Рисунок 13).

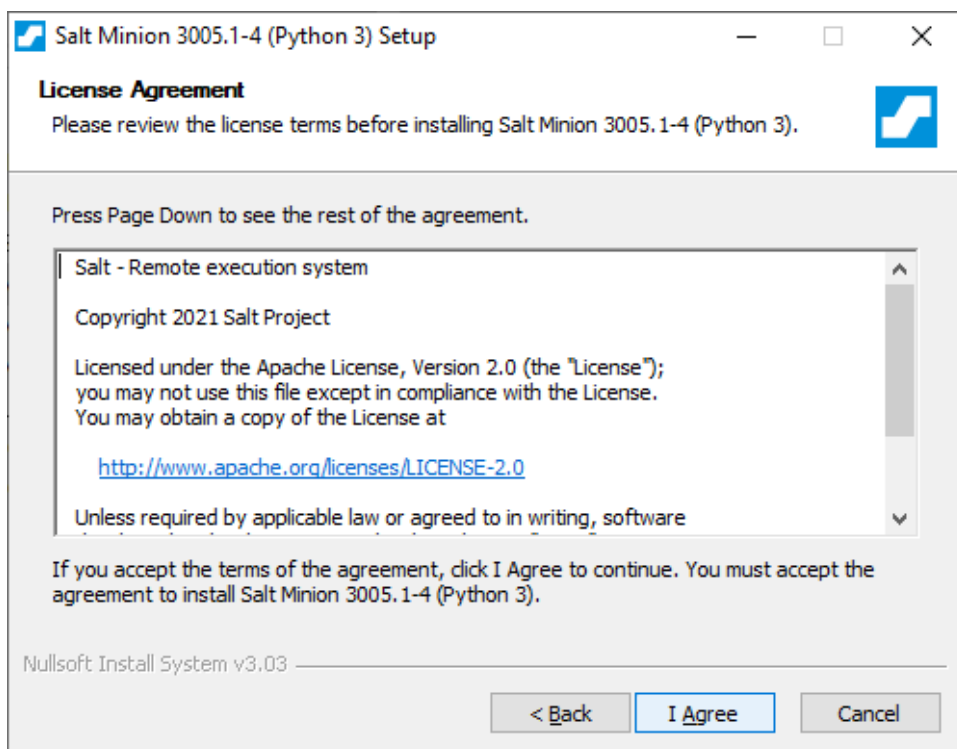


Рисунок 13 – Окно лицензионного соглашения

5. Указать путь к папке инсталляции клиента (Рисунок 14).

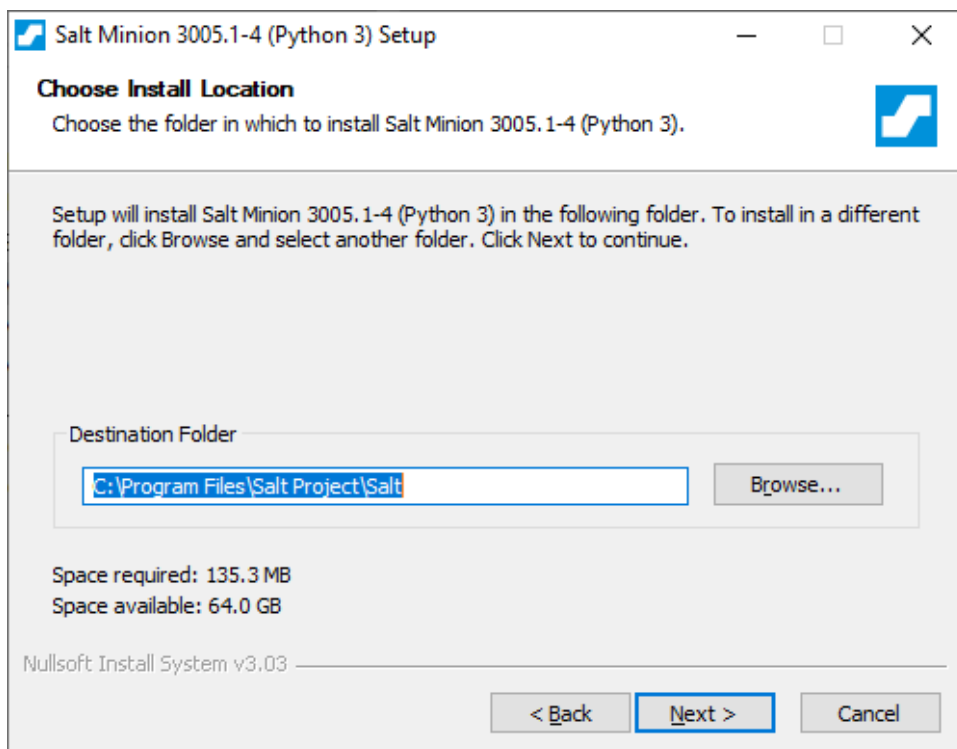


Рисунок 14 – Окно установки папки назначения

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	19
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



6. В окне установки параметров службы salt-minion в первом поле указать выделенный IP-адрес сервера, значения **Minion Name: hostname** и **Default config** оставить без изменения (Рисунок 15). Нажать “**Install**” и дождаться окончания процесса установки клиента.

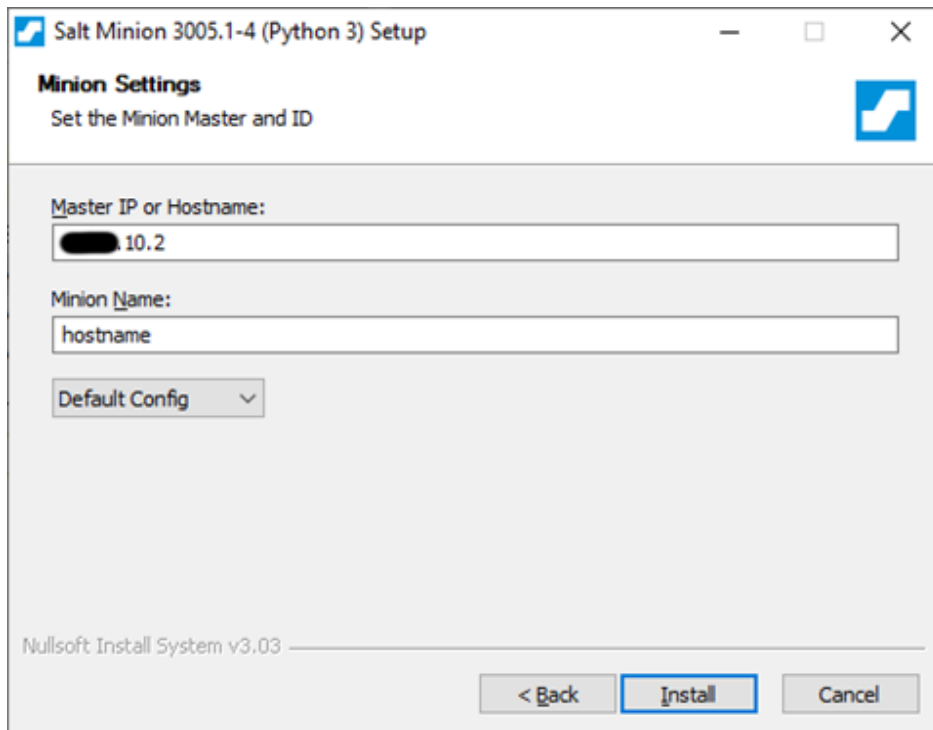


Рисунок 15 – Окно установки параметров службы salt-minion

7. Нажать “**Finish**” в окне завершения установки службы salt-minion (Рисунок 16).

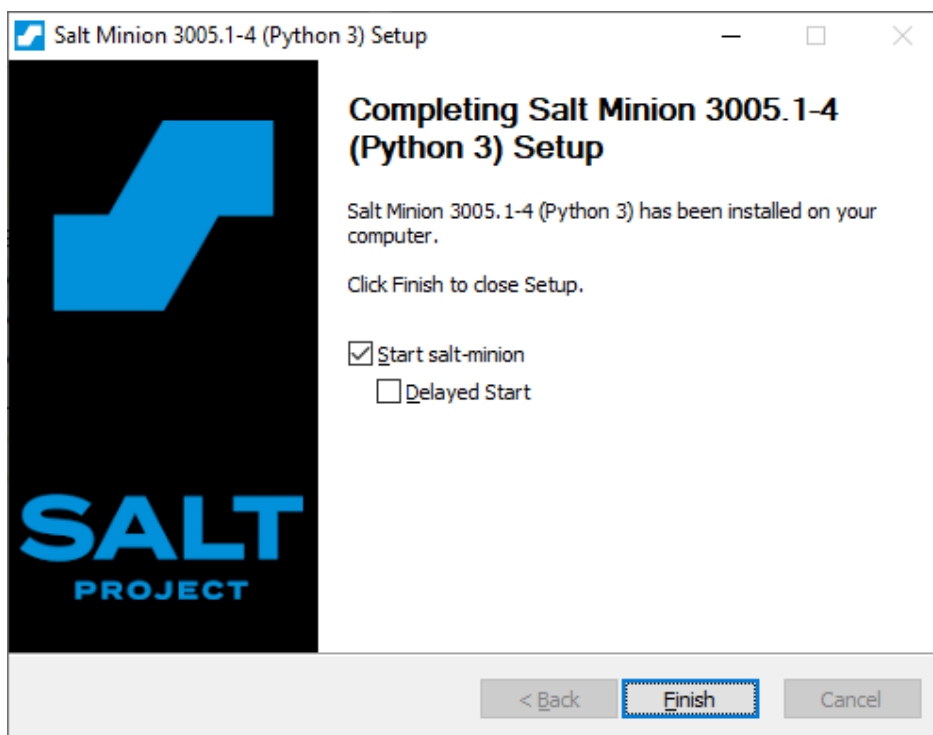


Рисунок 16 – Окно завершения установки службы salt-minion

Автор	Ворожеев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	20
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



### 3.2.3 Установка клиента с помощью групповых политик Microsoft AD

1. В меню «Пуск» выбрать пункт «Администрирование / Управление групповой политикой» либо выбрать пункт «Выполнить» (Рисунок 17).

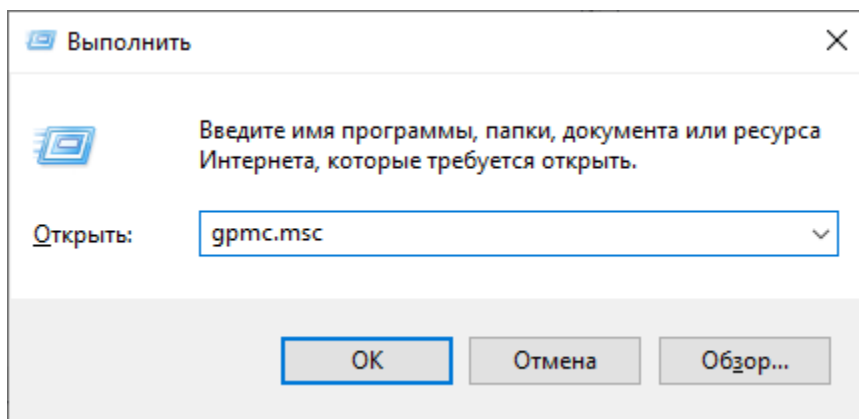


Рисунок 17 – Запуск оснастки управления групповой политикой

2. В дереве объектов домена кликнуть правой кнопкой мыши на узле «Объекты групповой политики», выбрать пункт «Создать» (Рисунок 18).

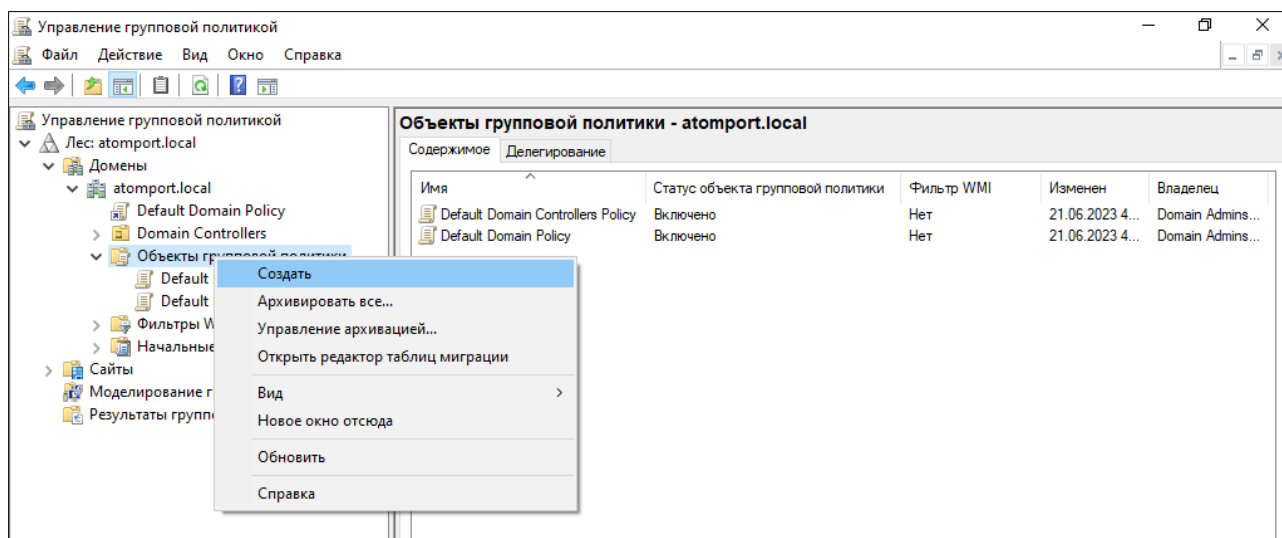


Рисунок 18 – Создание объекта групповой политики

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	21
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



3. В диалоговом окне ввести наименование нового объекта групповой политики и нажать «ОК». В данном примере объект групповой политики называется «Установка клиента Атом.Порт» (Рисунок 19).

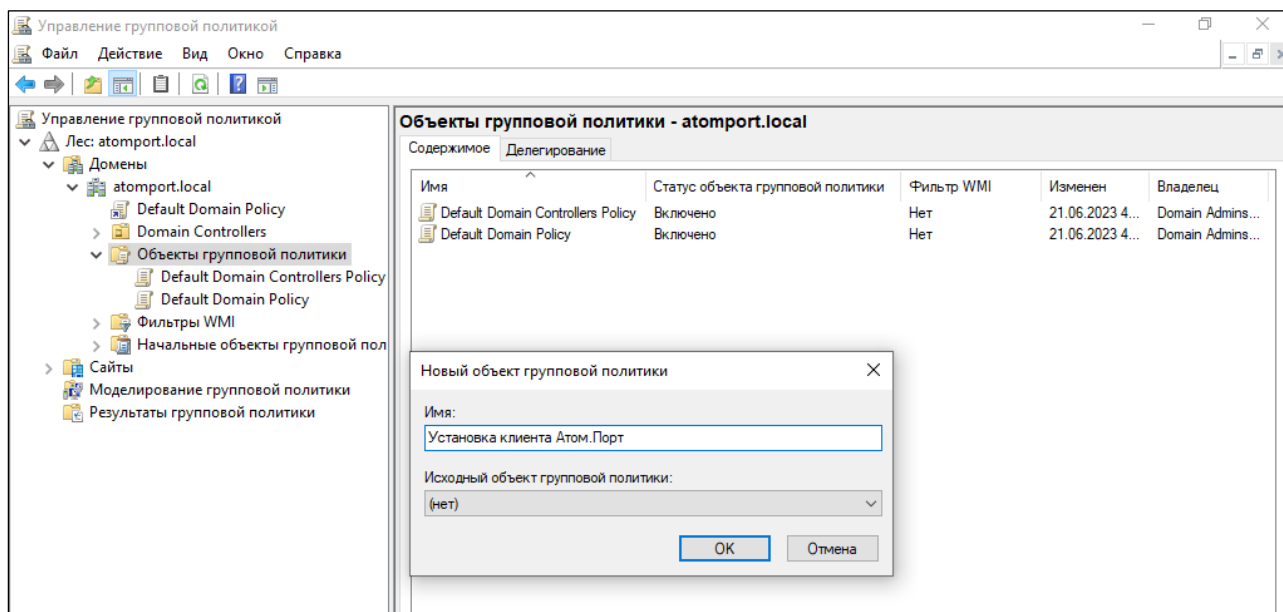


Рисунок 19 – Ввод наименования нового объекта групповой политики

4. В дереве объектов домена кликнуть правой кнопкой мыши на нужном Organizational Unit (в данном примере – «Тестовое подразделение»), выбрать пункт «Связать существующий объект групповой политики» (Рисунок 20).

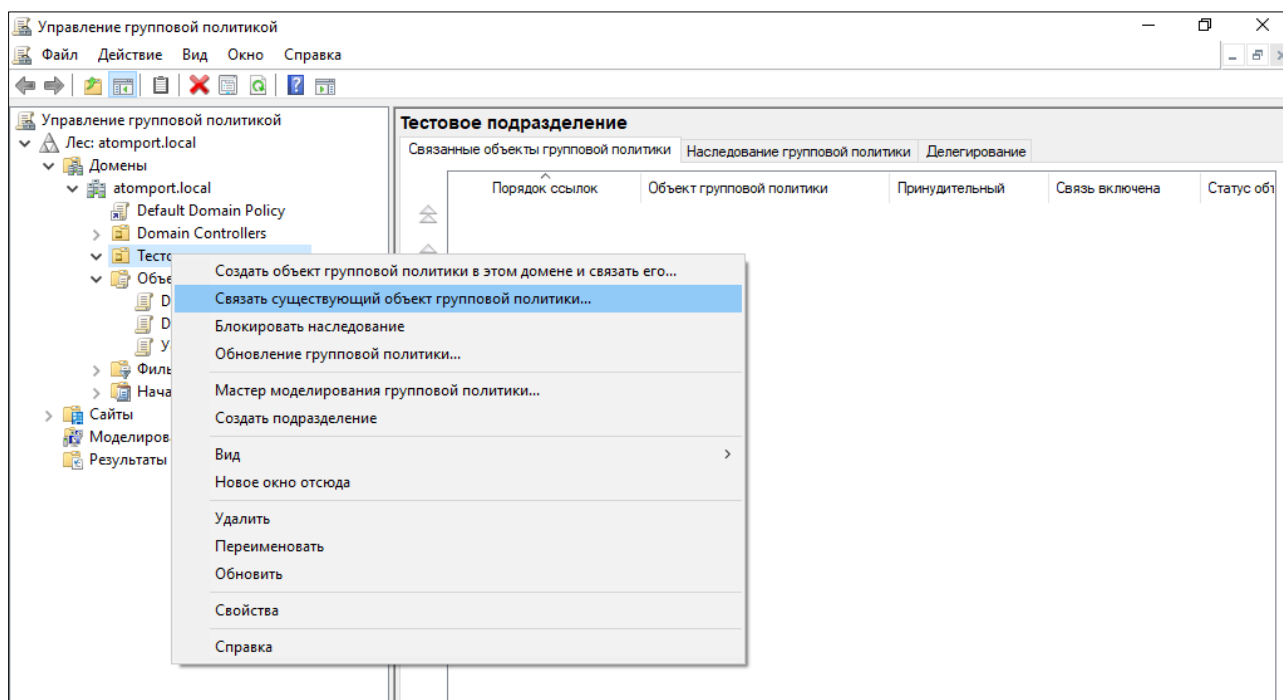


Рисунок 20 – Создание связи Organizational Unit с объектом групповой политики

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	22
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



5. В окне выбора объекта групповой политики выбрать объект «**Установка клиента Атом.Порт**».

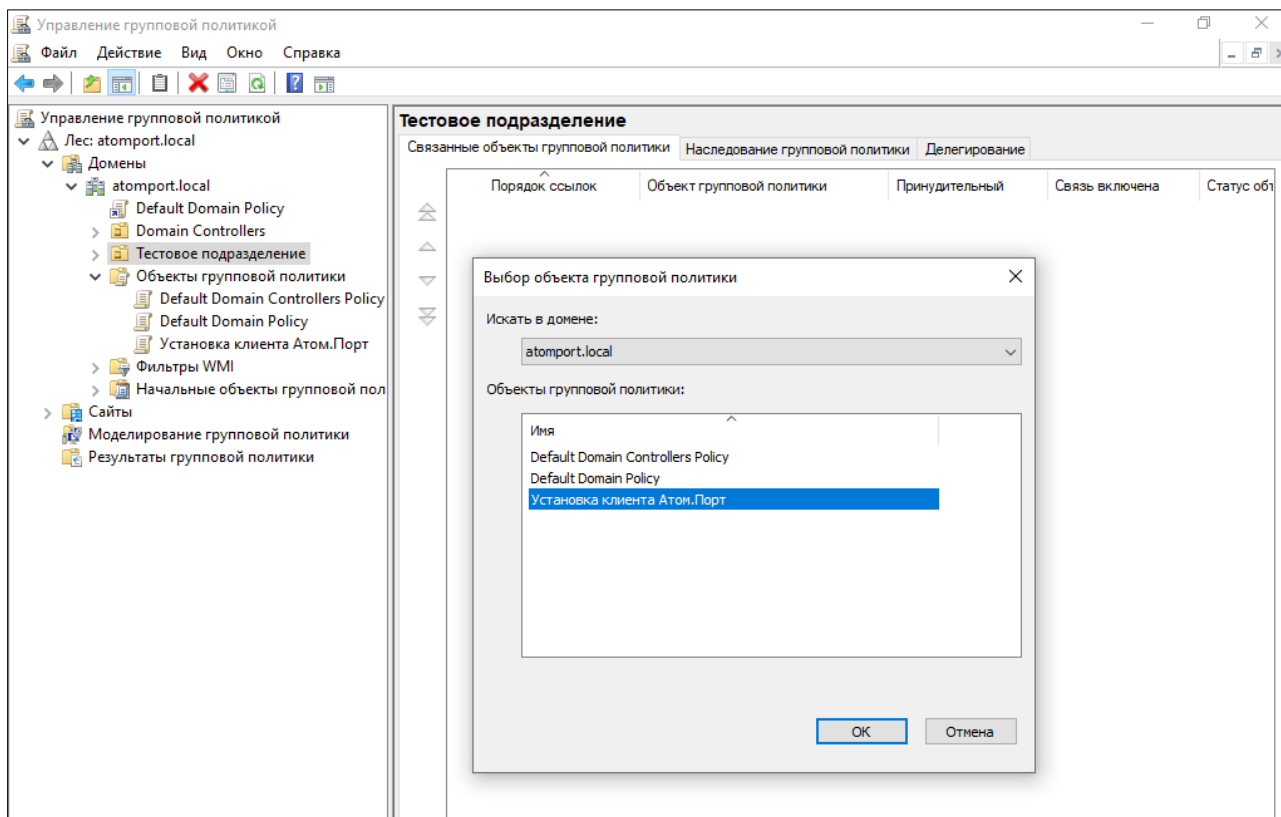


Рисунок 21 – Выбор объекта групповой политики для связи с Organizational Unit

6. В списке объектов групповой политики домена кликнуть правой кнопкой мыши на объекте «**Установка клиента Атом.Порт**», выбрать пункт «**изменить**» (Рисунок 22).

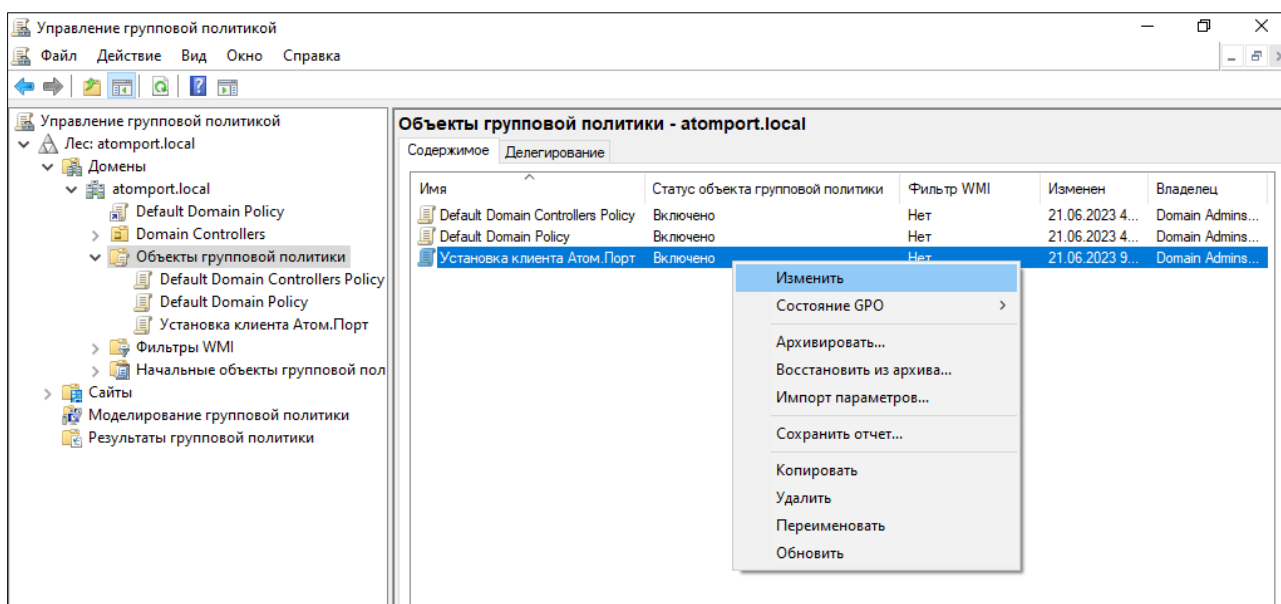


Рисунок 22 – Изменение объекта групповой политики

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	23
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



7. В открывшемся окне редактора управления групповыми политиками в узле **«Конфигурация компьютера»**, **«Конфигурация Windows»** выбрать пункт **«Сценарии»** (Рисунок 23).
8. В окне со списком сценариев кликнуть правой кнопкой мыши на сценарии **«Автозагрузка»**, выбрать пункт **«Свойства»** (Рисунок 23).

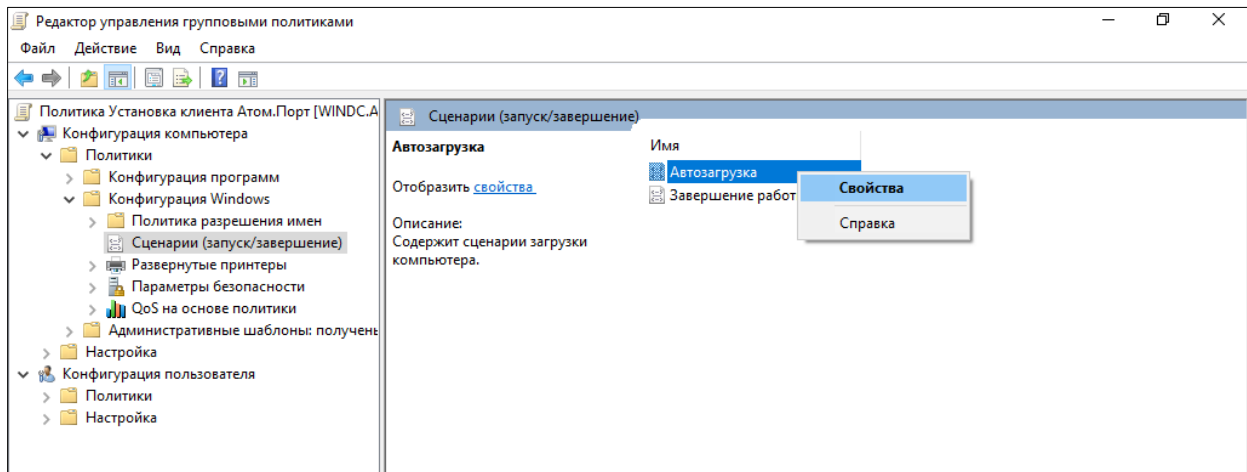


Рисунок 23 – Изменение свойств сценария автозагрузки

9. В открывшемся окне свойств сценария автозагрузки на вкладке **«Сценарии»** нажать кнопку **«Показать файлы»** (Рисунок 24).

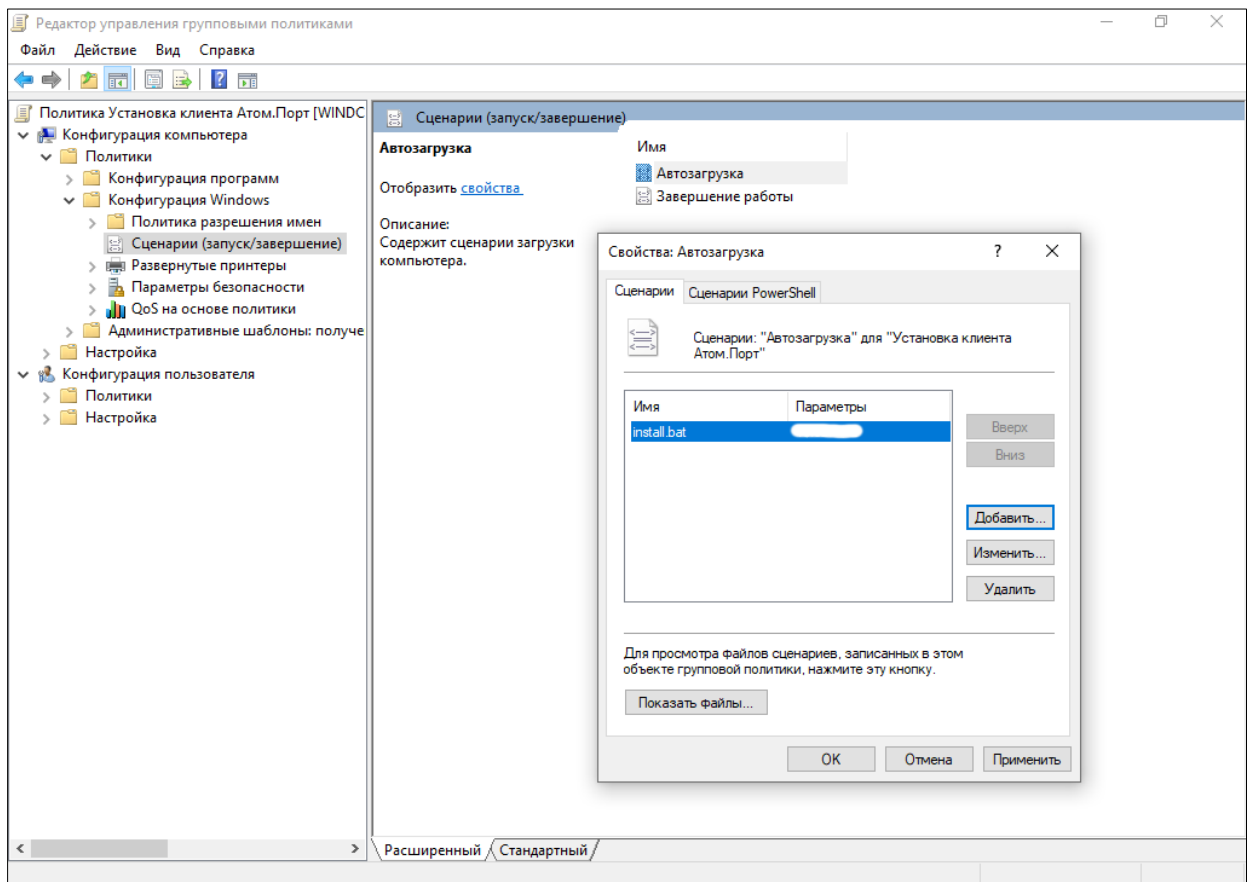


Рисунок 24 – Свойства сценария автозагрузки

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	24
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



10. В папку сценария автозагрузки, открывшуюся в проводнике Windows, скопировать файл `install.bat` и `exe`-файлы инсталляторов для ОС Windows 32- и 64-разрядной архитектуры (Рисунок 25).

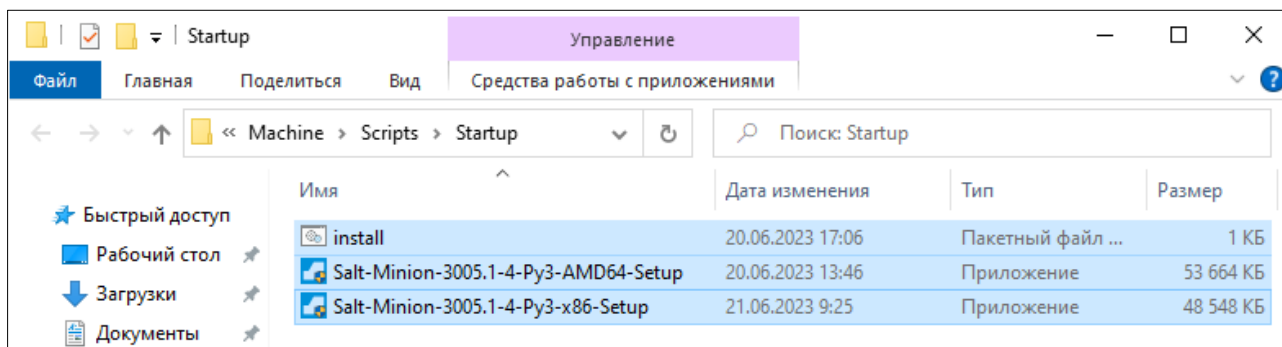


Рисунок 25 – Копирование файлов в папку сценария автозагрузки

11. Закрыть проводник и нажать кнопку «Добавить» на вкладке «Сценарии» окна свойств сценария автозагрузки (Рисунок 24).
12. Ввести имя `install.bat` и значение параметра – выделенный IP-адрес сервера и нажать «ОК» (Рисунок 26).

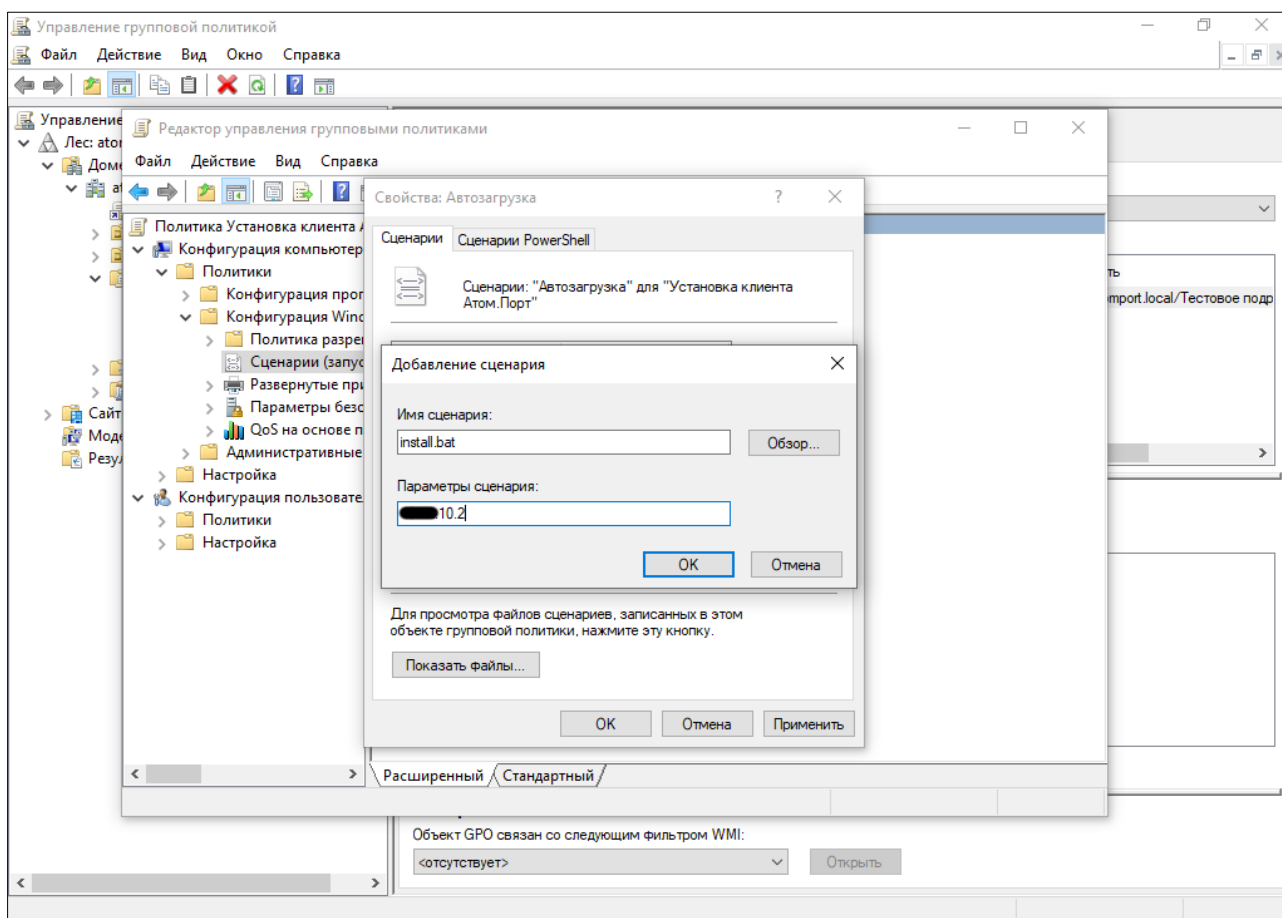


Рисунок 26 – Ввод параметров сценария автозагрузки

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	25
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 4 Проверка программы

### 4.1 Мониторинг работы серверных компонентов Программы

#### 4.1.1 Системные процессы

Ядро Программы функционирует в виде множества процессов, осуществляющих получение, обработку и хранение данных от АРМ и пользователей Программы, управление конфигурациями АРМ и взаимодействие между функциональными модулями Программы.

Проверить состояние процессов ядра Программы можно с помощью команды:

```
# systemctl list-units -all \  
charon-*.service \  
postgresql.service \  
nginx.service \  
salt-*.service \  
redis-server.service
```

Пример вывода:

```
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION  
charon-celery-beat.service          loaded active running Charon system Celery beat scheduler  
charon-celery-flower.service         loaded active running Flower Celery Service  
charon-celery-worker@default.service loaded active running Charon system Celery default worker  
charon-celery-worker@process.service loaded active running Charon system Celery process worker  
charon-process-rule-runner.service  loaded active running Charon system process rule runner  
charon-process-runner.service        loaded active running Charon system process runner  
charon-remote-access-watcher.service loaded active running Charon system VNC watcher  
charon-sniffer.service              loaded active running Charon system bus sniffer  
charon-uvicorn.service              loaded active running Charon async backend  
nginx.service                       loaded active running A high performance web server and a  
reverse proxy server  
postgresql.service                  loaded active exited PostgreSQL RDBMS  
redis-server.service                loaded active running Advanced key-value store  
salt-master.service                 loaded active running The Salt Master Server  
salt-minion.service                 loaded active running The Salt Minion
```

LOAD = Reflects whether the unit definition was properly loaded.

ACTIVE = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.

SUB = The low-level unit activation state, values depend on unit type.

14 loaded units listed.

To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.

Проверить доступность клиентов Программы можно с помощью команды:

```
salt '*' test.ping.
```

В выводе команды должны отображаться результаты вида:

```
<id клиента>:  
True
```

для всех подключённых клиентов.

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	26
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 4.1.2 Проверка работоспособности Программы при помощи файлов журналов

В таблице 4 представлен перечень процессов и исполняемых файлов серверных компонентов Программы с указанием формируемых ими файлов журналов.

Таблица 4 – Серверные компоненты Программы

№	Имя службы	Назначение	Файлы журналов
1	charon-celery-beat charon-celery-flower charon-celery-worker	Сервер асинхронной очереди задач	/var/log/syslog # journalctl -u charon-celery*.service
2	charon-process-rule-runner charon-process-runner	Запуск команд SaltStack	/var/log/syslog # journalctl -u charon-process*.service /var/log/charon/charon_runner.log /var/log/charon/charon_rule_runner.log
3	charon-remote-access-watcher		# journalctl -u charon-remote-access-watcher.service /var/log/charon/remote_access_watcher.log
4	iperf3		/var/log/iperf3.log
5	nginx	Веб-сервер	/var/log/nginx/access.log /var/log/nginx/error.log
6	postgres	Сервер СУБД PostgreSQL	/var/log/postgresql/postgresql-14-atomport.log
7	pypiserver		/var/log/pypiserver.log
8	redis-server		/var/log/redis/redis-server.log
9	salt-master	Сервер системы управления конфигурацией SaltStack	/var/log/salt/master
10	salt-minion		/var/log/salt/minion
11	sniffer	Прослушивание событий SaltStack	/var/log/syslog # journalctl -u charon-sniffer.service /var/log/charon/charon_sniffer.log
12	uvicorn	ASGI-сервер	/var/log/syslog # journalctl -u charon-uvicorn.service
13	charon	Создание учётных записей пользователей, загрузка описаний автопроцессов	/var/log/charon/charon_core.log
14	python3	Интерпретатор CPython для запуска Python-программ	Стандартный каталог

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	27
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



В файлах журналов не должно быть сообщений о повторяющихся приоритетных ошибках (уровень «**ERROR**» и выше).

## 4.2 Мониторинг работы клиента Программы

### 4.2.1 Мониторинг работы клиента в ОС Windows

Для выявления проблем в работе клиентских компонентов Программы в ОС Linux необходимо:

- убедиться, что клиент Программы установлен – в списке установленных программ должна присутствовать запись **salt minion**;
- убедиться, что клиент Программы запущен – при выполнении в командной строке команды **sc query salt-minion** должно отобразиться состояние «**RUNNING**». Пример вывода:

```
Имя_службы: salt-minion
            Тип                : 10  WIN32_OWN_PROCESS
            Состояние           : 4   RUNNING
                                   (STOPPABLE, NOT_PAUSABLE,
ACCEPTS_SHUTDOWN)
            Код_выхода_Win32    : 0   (0x0)
            Код_выхода_службы   : 0   (0x0)
            Контрольная_точка   : 0x0
            Ожидание            : 0x0
```

- убедиться, что есть связь с сервером:
  - При выполнении команды **ping <IP-адрес сервера Атом.Порт>** должно выводиться сообщение об отсутствии потерь пакетов (0% потерь)
  - При выполнении команды **salt-call test.ping** должен выдаваться ответ:

```
local:
  True
```

- В выводе команды **netstat -an | findstr 450** должна присутствовать строка:

```
<IP-адрес сервера Атом.Порт>:4505 ESTABLISHED
```

либо

```
<IP-адрес сервера Атом.Порт>:4506 ESTABLISHED
```

- убедиться, что архитектура системы и клиента совпадают, для этого запустить:

```
C:\Program Files\Salt Project\Salt\bin\python.exe.
```

На экране в 64-разрядных системах должна появиться строка, содержащая текст:

```
64 bit (AMD64).
```

Автор	Ворожев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	28
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29



## 4.2.2 Мониторинг работы клиента в ОС Linux

В таблице 5 представлен перечень процессов и утилит, выполняемых на АРМ, с указанием формируемых ими файлов журналов.

Таблица 5 – Процессы, выполняемые на АРМ

№	Имя процесса (исполняемого файла)	Назначение	Файлы журналов
1	salt-minion	Служба клиента SaltStack	/var/log/salt/minion

В файлах журналов не должно быть сообщений о повторяющихся приоритетных ошибках (уровень «**ERROR**» и выше).

## 4.2.3 Проверка работоспособности АРМ Администратора Программы

Для проверки работоспособности АРМ администратора Программы необходимо:

- Очистить локальное хранилище браузера и открыть в браузере веб-интерфейс Программы. Должна открыться страница входа в Программу.
- На первый запрос сервер должен вернуть код «**200**».
- Сообщения, свидетельствующие о проблемах в работе Программы, можно увидеть в консоли отладки JavaScript (в «инструментах разработчика» браузера).

Автор	Ворожеев А. В.	Руководство системного администратора	Страница	29
Дата созд.	18.09.2023		Страниц	29