



**Программа для ЭВМ
Программный комплекс «Salt.Config.Box»**

Руководство по установке и эксплуатации

Листов: 50

Дата: 03.07.2025

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе содержится Руководство по установке и эксплуатации программы для ЭВМ «Программный комплекс «Salt.Config.Box»» (далее – «Программный комплекс»). В документе представлена информация, необходимая для эксплуатации Программного комплекса. Описана последовательность действий пользователя Программного комплекса при выполнении функций, задач, комплексов задач, процедур, реализованных в Программном комплексе.

В разделе «Назначение Программного комплекса» приведено описание назначения Программного комплекса, её возможностей, а также основные характеристики и ограничения Программного комплекса, накладываемые на область её применения.

В разделе «Условия выполнения Программного комплекса» определены условия, необходимые для выполнения Программного комплекса (требования к необходимым для данного Программного комплекса техническим средствам и другим программам).

В разделе «Выполнение Программного комплекса» описана последовательность действий пользователя Программного комплекса, обеспечивающих загрузку, запуск и выполнение Программного комплекса, приведены описания функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых пользователь Программного комплекса осуществляет загрузку и управляет работой Программного комплекса, а также ответы программ из состава Программного комплекса на эти команды.

Документ подготовлен в соответствии с ГОСТ 19.103-77 – в части наименования и обозначения,
ГОСТ 19.106-78 – в части оформления,
ГОСТ 19.505-79 – в части структуры и содержания.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	2
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программного комплекса	5
1.1	Описание видов деятельности, для автоматизации которых предназначен Программный комплекс	5
1.2	Перечень объектов автоматизации, на которых используется Программный комплекс.....	5
1.3	Перечень функций, реализуемых Программным комплексом	5
2	Условия выполнения Программного комплекса	6
2.1	Требования к программным и техническим средствам	6
2.1.1	Требования к аппаратному обеспечению Клиентских устройств	6
2.1.2	Требования к сетевой инфраструктуре.....	6
3	Выполнение Программного комплекса	8
3.1	Порядок загрузки данных и программ	8
3.1.1	Установка Программного комплекса	8
3.1.2	Настройка Программного комплекса.....	8
3.2	Вход в пользовательский интерфейс	9
3.3	Миньоны.....	11
3.3.1	Допуск мастера к управлению миньонами.....	11
3.3.2	Коллекции миньонов	12
3.3.2.1	Отображение коллекций, доступных пользователю	12
3.3.2.2	Фильтр коллекции	13
3.3.3	Информация о миньоне	15
3.3.4	Создание команд и задач	20
3.3.4.1	Создание команды.....	20
3.3.4.2	Создание задачи.....	21
3.3.4.3	Просмотр задач, выполненных на миньонах отображаемой коллекции	21
3.3.5	Статистика по миньонам.....	22
3.4	Master-серверы	24
3.4.1	Предварительные требования	24
3.4.1.1	Проверка доступности сервера Redis.....	24
3.4.2	Подключение Master-сервера.....	24
3.4.2.1	Клонирование репозитория Salt.Box Bridge	24
3.4.2.2	Получение сертификата Redis	24
3.4.2.3	Создание необходимых каталогов.....	25
3.4.2.4	Копирование файлов модуля Bridge.....	25
3.4.2.5	Установка сервисного модуля Bridge	25
3.4.2.6	Настройка конфигурации Salt Master.....	25
3.4.2.7	Создание файла .env.....	26
3.4.2.8	Генерация уникального идентификатора Master-сервера.....	26

Организация	ООО «ДТ-Софт»	<i>Руководство по установке и эксплуатации</i>	Страница	3
Дата созд.	03.07.2025		Станиц	50

3.4.2.9	Перезапуск сервера Salt Master	26
3.5	Команды	27
3.5.1	Создание команды	27
3.5.1.1	Открытие диалога создания команды из карточки миньона	27
3.5.1.2	Открытие диалога создания команды со страницы команд	28
3.5.1.3	Выбор функции	28
3.5.1.4	Выбор типа нацеливания, указание цели.....	33
3.5.1.5	Подтверждение создания команды	35
3.5.1.6	Карточка команды.....	36
3.5.2	Выполнение команды.....	37
3.5.2.1	Граф выполнения команды	37
3.5.2.2	Результаты выполнения команды	38
3.6	Шаблоны команд	38
3.7	Задачи	39
3.7.1	Создание задачи	39
3.7.1.1	Выбор адресатов задачи.....	39
3.7.1.2	Выбор шаблона задачи и ввод общих параметров задачи	40
3.7.1.3	Ввод параметров, определённых в шаблоне.....	41
3.7.1.4	Подтверждение создания задачи	41
3.7.1.5	Карточка задачи.....	42
3.7.2	Порядок выполнения и статусы задачи	43
3.7.2.1	Граф выполнения задачи.....	43
3.7.2.2	Граф выполнения команды в составе задачи.....	44
3.7.2.3	Граф выполнения команды на отдельном миньоне	45
3.7.2.4	Диаграмма выполнения задачи	45
3.8	Шаблоны задач	46
3.9	Репозитории задач	47
Приложение А. Диаграмма выполнения задачи		48
Перечень сокращений и условных обозначений.....		50

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	4
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

1 Назначение программного комплекса

1.1 Описание видов деятельности, для автоматизации которых предназначен Программный комплекс

Программный комплекс «Salt.Config.Box» (далее также — «Программный комплекс») предназначен для управления программными конфигурациями рабочих станций с целью обеспечения их функционирования в требуемом согласованном состоянии, развёртывания системного и прикладного программного обеспечения на рабочих станциях, мониторинга состояния рабочих станций.

Автоматизируемые виды деятельности:

- инвентаризация аппаратного и программного обеспечения автоматизированных рабочих мест Пользователей;
- управление программными конфигурациями рабочих станций в гибридной информационно-технологической инфраструктуре;
- управление групповыми политиками;
- перевод рабочих станций на использование ОС семейства GNU/Linux и Linux-совместимого прикладного программного обеспечения;
- конфигурирование прикладного программного обеспечения.

1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется Программный комплекс

Программный комплекс автоматизирует указанные виды деятельности на объектах гетерогенной ИТ-инфраструктуры (включающей рабочие станции на ОС Windows версий 7, 8, 8.1, 10 и GNU/Linux, в том числе актуальных российских ОС на базе ядра Linux).

1.3 Перечень функций, реализуемых Программным комплексом

- Многопользовательский режим работы с управлением доступом на основе ролей.
- Получение подробной информации о парке вычислительной техники предприятия, статистической информации об аппаратном и программном обеспечении рабочих станций.
- Развитые средства фильтрации и группировки рабочих станций на основе их аппаратных и программных характеристик, состояния программной конфигурации, различных отслеживаемых параметров.
- Асинхронное параллельное выполнение задач управления программными конфигурациями на отдельных физических или виртуальных машинах или на группах машин.
- Единый веб-интерфейс управления рабочими станциями, задачами и шаблонами задач, сценариями управления и отчётами.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	5
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

2 Условия выполнения Программного комплекса

2.1 Требования к программным и техническим средствам

2.1.1 Требования к аппаратному обеспечению Клиентских устройств

Таблица 1 – Требования к аппаратному обеспечению Клиентских устройств

№	Параметр	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
1.	Архитектура процессора	x86_64	x86_64
2.	Тактовая частота процессора, ГГц	1.2	2
3.	Количество ядер процессора, шт.	2	4
4.	Объем оперативной памяти, ГБ	4	8
5.	Доступное свободное место на жестком диске или твердотельном накопителе, Гбайт	50	200

Общие требования для перевода Клиентских устройств на использование ОС Linux:

- оборудование должно быть совместимо с дистрибутивом развёртываемой операционной системы и отвечать его системным требованиям.
- на Клиентских устройствах в настройках микропрограммы EFI должен быть отключен протокол Secure Boot.
- на накопителе, содержащем системный раздел, не должно содержаться динамических и зашифрованных разделов.
- недопустимы блокировки доступа к информации на HDD со стороны систем безопасности. Каталоги пользователей должны быть открыты на чтение и запись.

Для применения сценариев перевода Клиентских устройств на использование ОС Linux с созданием виртуальной машины с ОС Windows материнская плата Клиентского устройства должна поддерживать технологию виртуализации (Intel VT, AMD SVM).

2.1.2 Требования к сетевой инфраструктуре

Для Клиентских устройств должны быть доступны следующие TCP-порты сервера: **1022 (SSH), 4505, 4506**.

Пользователю Программного комплекса должны быть доступны TCP-порты **80 (HTTP), 443 (HTTPS)** сервера.

Трансляция сетевых адресов (NAT) между сервером и Клиентскими устройствами должна отсутствовать для обеспечения работоспособности функции отслеживания онлайн-статуса Клиентских устройств.

Для доступа к графическому пользовательскому интерфейсу Клиентских устройств с ОС Windows требуется доступность TCP-порта **3389 (RDP)**, и UDP-порта **3389 (RDP)**.

В случае необходимости создания резервных копий и образов дисков (в некоторых сценариях перевода Клиентских устройств на использование отечественного ПО)

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	6
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

необходимо предусмотреть дополнительный ресурс для подключаемой файловой системы SSHFS.

Для выполнения одновременного перевода Клиентских устройств на использование отечественного ПО с созданием виртуальной машины рекомендуется обеспечить ресурс файлового хранилища не менее 1 Тбайт для каждых десяти Клиентских устройств, планируемых к переводу.

В случае необходимости ввода Клиентских устройств в домен Microsoft Windows необходимо обеспечить наличие контроллера домена, доступного Клиентским устройствам.

Применение сценария, предполагающего создание виртуальной машины с сетевым интерфейсом, функционирующим в режиме моста, дополнительно требует обеспечить:

- наличие доступного Клиентским устройствам DHCP-сервера с пулом адресов, достаточным для выдачи Клиентским устройствам и виртуальным машинам;
- отсутствие иного сетевого оборудования, подключенного к физическому сетевому интерфейсу Клиентского устройства в режиме моста (например, IP-телефонов);
- сетевые коммутаторы должны позволять использование нескольких клиентских MAC-адресов на одном порту.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	7
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3 Выполнение Программного комплекса

3.1 Порядок загрузки данных и программ

3.1.1 Установка Программного комплекса

Порядок установки ПО Docker для последующего развёртывания сервера Программного комплекса описан в документе «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора», раздел 2.1.1 «Установка Docker».

Порядок установки сервера Программного комплекса описан в документе «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора», раздел 2.1.2 «Развёртывание сервера Salt.Config.Box».

Порядок установки клиента Программного комплекса описан в документе «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора», раздел 2.1.4 «Установка клиента Salt.Config.Box».

3.1.2 Настройка Программного комплекса

Порядок первичной настройки подсистемы управления доступом KeyCloak и порядок добавления пользователей Программного комплекса описаны в документе «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора», раздел 2.1.3 «Настройка KeyCloak».

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	8
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.2 Вход в пользовательский интерфейс

Войдите в пользовательский веб-интерфейс Salt.Box по адресу:

[https://<адрес_сервера_Salt.Box>/](https://<адрес_сервера_Salt.Box>)

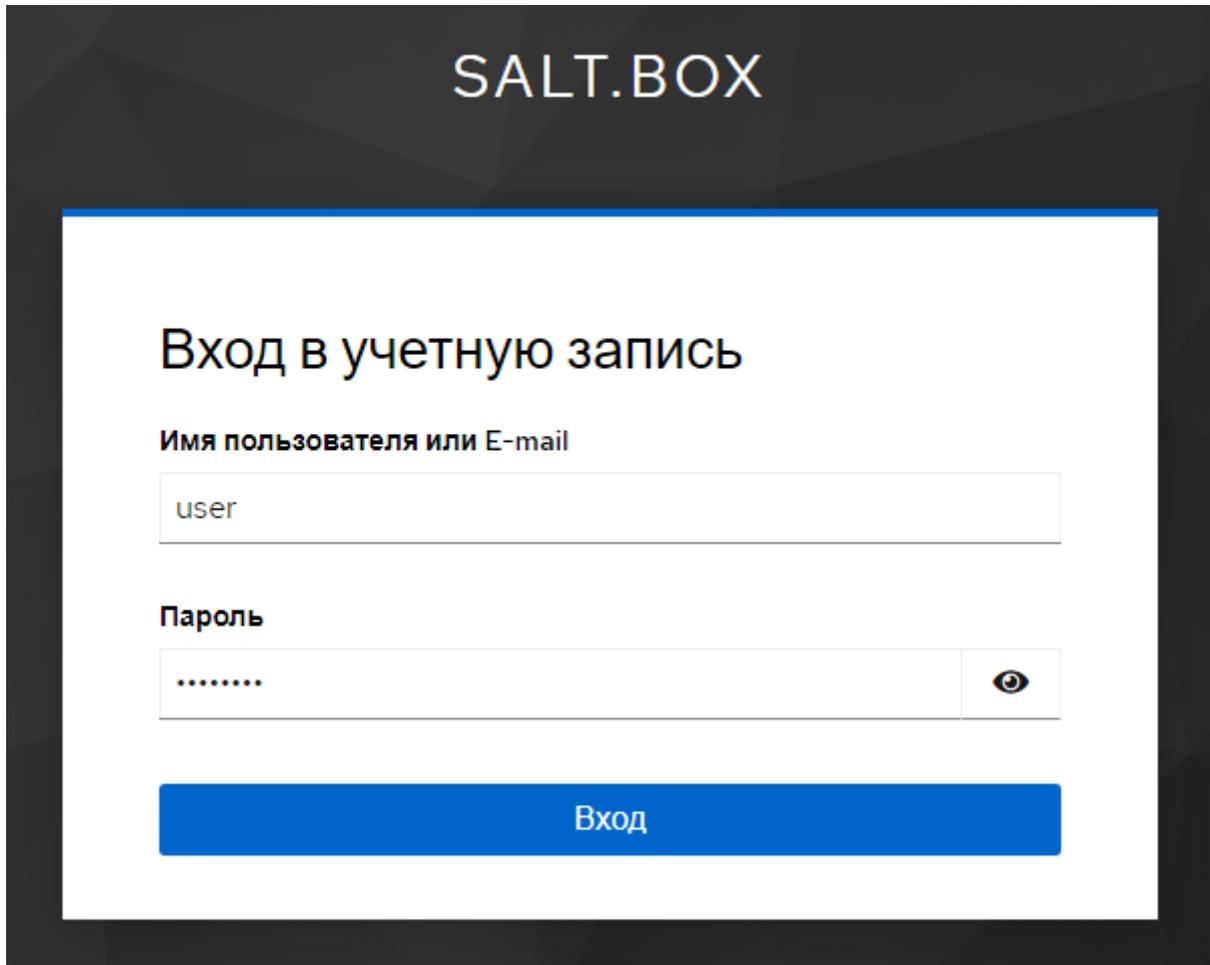


Рисунок 1 – Окно входа в пользовательский интерфейс Salt.Box

Если Администратор Salt.Box предоставил Вам доступ к какой-либо коллекции миньонов, будет предложено выбрать коллекцию для отображения (Рисунок 2).

В рабочей области окна браузера будет открыта страница по умолчанию (**Клиенты**), на которой будут отображены клиенты выбранной коллекции.

Если Вам не предоставлен доступ к коллекциям, будет выведено сообщение (Рисунок 3). Обратитесь к Администратору для получения доступа.

К СВЕДЕНИЮ

Подробнее о коллекциях см. раздел 3.3.2 «Коллекции миньонов»

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	9
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

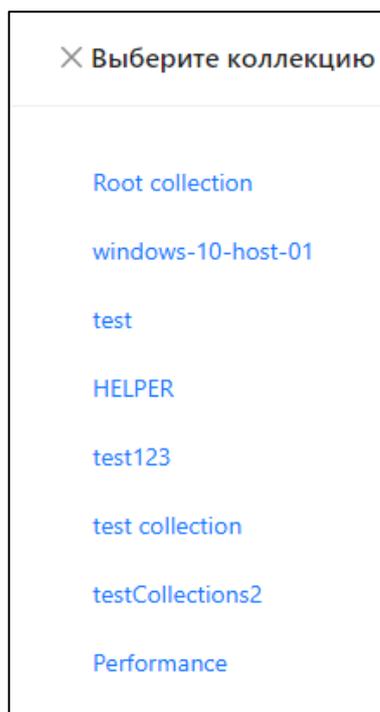


Рисунок 2 – Список доступных коллекций

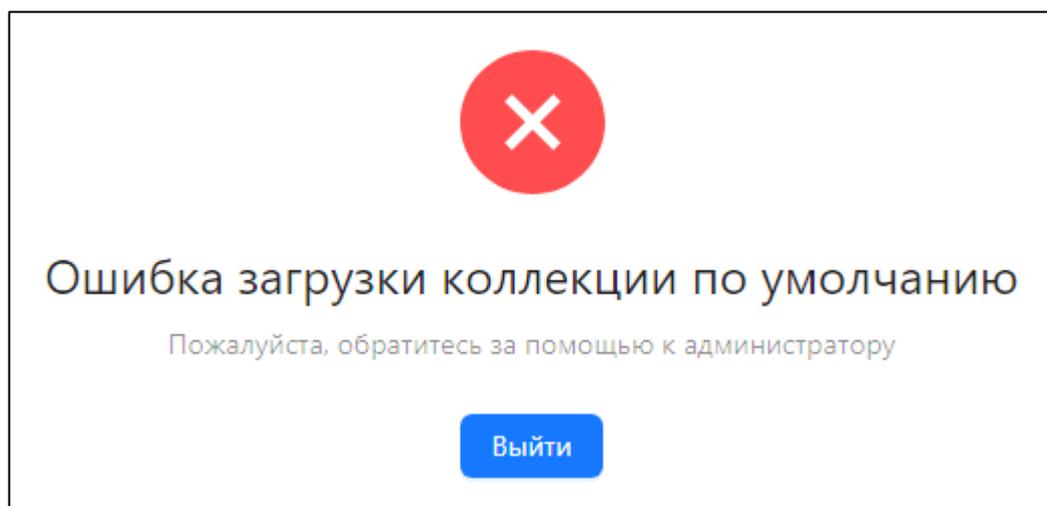


Рисунок 3 – Сообщение в случае отсутствия коллекций, доступных пользователю

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	10
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.3 Миньоны

Миньон — это агентское приложение, которое устанавливается на управляемых узлах инфраструктуры SaltStack и обеспечивает взаимодействие с мастером SaltStack.

Миньон обеспечивает выполнение команд, подаваемых мастером, сбор информации с управляемого узла и управление его программной конфигурацией.

Миньоном также называется сам управляемый узел с функционирующим агентом — службой `salt-minion`.

Версии миньонов для операционных систем **Windows®** и **GNU/Linux** имеют схожие функциональные возможности, но отличаются наборами методов модулей выполнения и модулей состояния.

При первом запуске миньон устанавливает соединение с мастером, адрес которого указан в конфигурационном файле миньона.

Миньон инициирует процедуру рукопожатия и отправляет свой публичный ключ мастеру. После установки первичного соединения публичный ключ миньона сохраняется на мастере.

Затем мастер передает миньону свой публичный ключ вместе с ротируемым симметричным ключом AES, используемым для шифрования и дешифрования сообщений, передаваемых мастером.

Ключ AES передается зашифрованным публичным ключом, полученным ранее от миньона.

Весь дальнейший обмен между мастером и миньоном шифруется ключами AES.

Ротируемый ключ AES используется для шифрования команд, отправляемых мастером миньону, и для шифрования соединений с файловым сервером мастера SaltStack.

Ключ генерируется повторно при каждом перезапуске мастера, а также каждый раз, когда ключ миньона удаляется командой `salt-key`.

После ротации ключа все миньоны должны выполнить повторную аутентификацию для получения обновленного ключа.

Это позволяет выполнять ротацию ключа AES без необходимости прерывания соединения с миньоном.

Данные публикаций между мастером и миньоном шифруются ключом AES с ротацией.

При прямом взаимодействии мастера и миньона данные шифруются уникальным ключом AES для каждой сессии.

3.3.1 Допуск мастера к управлению миньонами

Программный комплекс Salt.Config.Box поддерживает возможность работы с несколькими мастер-серверами.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	11
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Каждый мастер может управлять только зарегистрировавшимися на нём миньонами (т. е. выполнившими с ним успешный обмен ключами PKI).

Чтобы разрешить или запретить мастеру осуществлять управление миньонами, выполните следующие действия:

1. В главном меню системы выберите пункт **Мастера**. Вы перейдёте на страницу управления мастерами (Рисунок 4).

Мастера				
ID мастера	Статус	Создан	Изменен	Действия
salt-master	Новый	in an hour	in 9 minutes	<input type="button" value="Принять"/> <input type="button" value="Отклонить"/>

Рисунок 4 – Допуск мастера к управлению миньонами

2. Чтобы разрешить управление миньонами мастера, в соответствующей записи таблицы в поле **Действия** нажмите **Принять**.
3. Чтобы запретить управление миньонами мастера, в соответствующей записи таблицы в поле **Действия** нажмите **Отклонить**.

3.3.2 Коллекции миньонов

3.3.2.1 Отображение коллекций, доступных пользователю

Пользователи Salt.Box имеют право просмотра и управления определёнными наборами миньонов, называемыми **коллекциями**.

Право доступа к коллекции (или набору коллекций) предоставляется пользователю администратором.

В Salt.Box выделена специальная роль `collections_admin`, предоставляющая пользователю право на просмотр **корневой коллекции (root collection)** миньонов, т. е. множества ВСЕХ миньонов, зарегистрированных на ВСЕХ мастерах, известных Salt.Box.

К СВЕДЕНИЮ

О добавлении пользователей в систему и назначении ролей см. раздел 2.1.3 «Настройка KeyCloak» документа «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора»

В данном разделе рассматриваются примеры для пользователя `user`, которому назначена роль `collections_admin`.

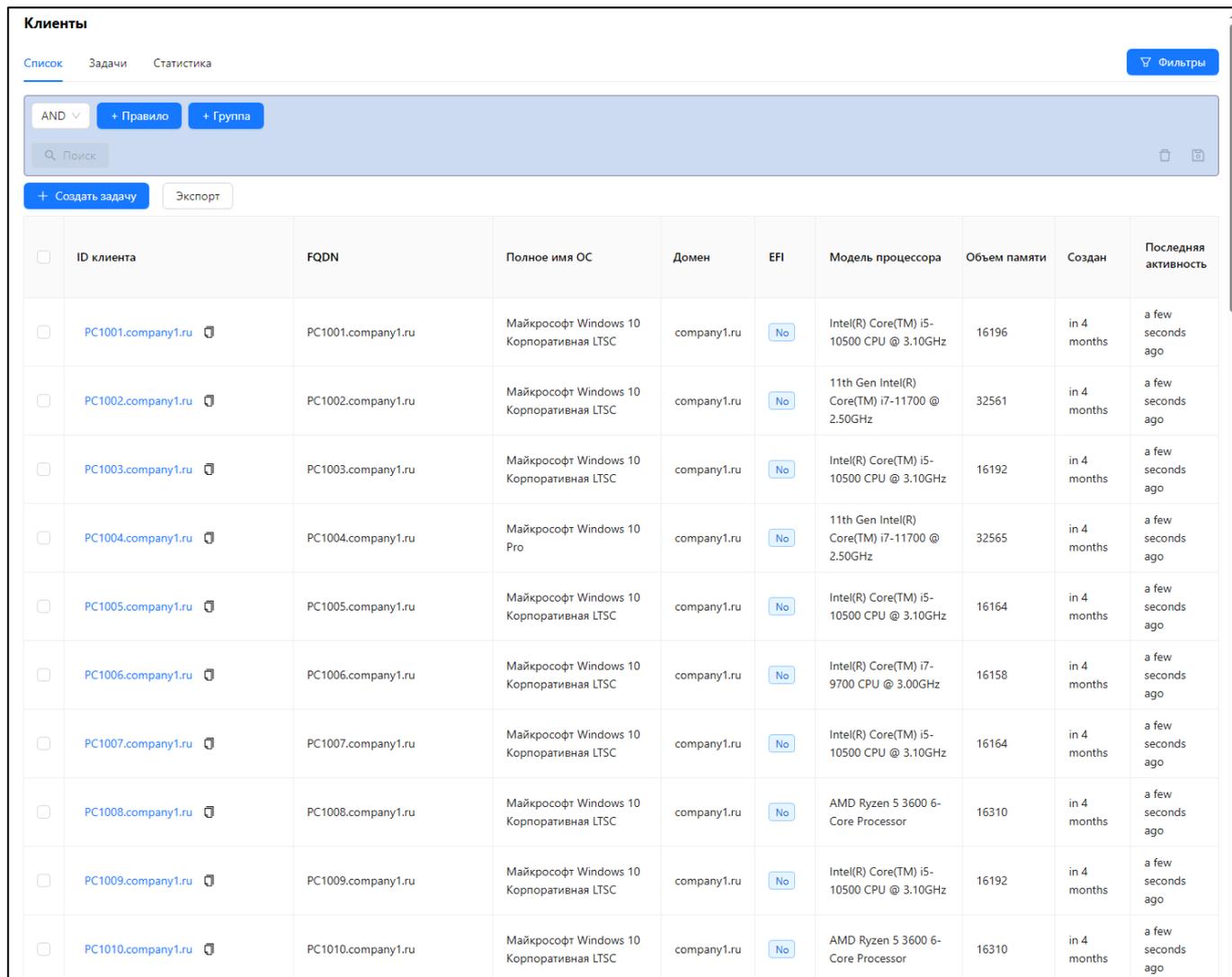
Чтобы вывести список миньоны определённой коллекции, доступной пользователю, выполните следующие действия:

1. В главном меню системы выберите пункт **Клиенты**.

На появившейся выдвигной панели будут показаны все доступные коллекции (Рисунок 2).

2. Выберите нужную коллекцию.

В рабочей области окна браузера будет выведен список миньонов выбранной коллекции (Рисунок 5).



ID клиента	FQDN	Полное имя ОС	Домен	EFI	Модель процессора	Объем памяти	Создан	Последняя активность
PC1001.company1.ru	PC1001.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i5-10500 CPU @ 3.10GHz	16196	in 4 months	a few seconds ago
PC1002.company1.ru	PC1002.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700 @ 2.50GHz	32561	in 4 months	a few seconds ago
PC1003.company1.ru	PC1003.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i5-10500 CPU @ 3.10GHz	16192	in 4 months	a few seconds ago
PC1004.company1.ru	PC1004.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Pro	company1.ru	No	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700 @ 2.50GHz	32565	in 4 months	a few seconds ago
PC1005.company1.ru	PC1005.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i5-10500 CPU @ 3.10GHz	16164	in 4 months	a few seconds ago
PC1006.company1.ru	PC1006.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i7-9700 CPU @ 3.00GHz	16158	in 4 months	a few seconds ago
PC1007.company1.ru	PC1007.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i5-10500 CPU @ 3.10GHz	16164	in 4 months	a few seconds ago
PC1008.company1.ru	PC1008.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	AMD Ryzen 5 3600 6-Core Processor	16310	in 4 months	a few seconds ago
PC1009.company1.ru	PC1009.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i5-10500 CPU @ 3.10GHz	16192	in 4 months	a few seconds ago
PC1010.company1.ru	PC1010.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	AMD Ryzen 5 3600 6-Core Processor	16310	in 4 months	a few seconds ago

Рисунок 5 – Список миньонов выбранной коллекции

3.3.2.2 Фильтр коллекции

Набор миньонов в коллекции определяется **фильтром коллекции**.

Пользователь может применить к исходной коллекции, отображаемой в рабочем окне, дополнительный фильтр и сохранить результирующую коллекцию в Salt.Box.

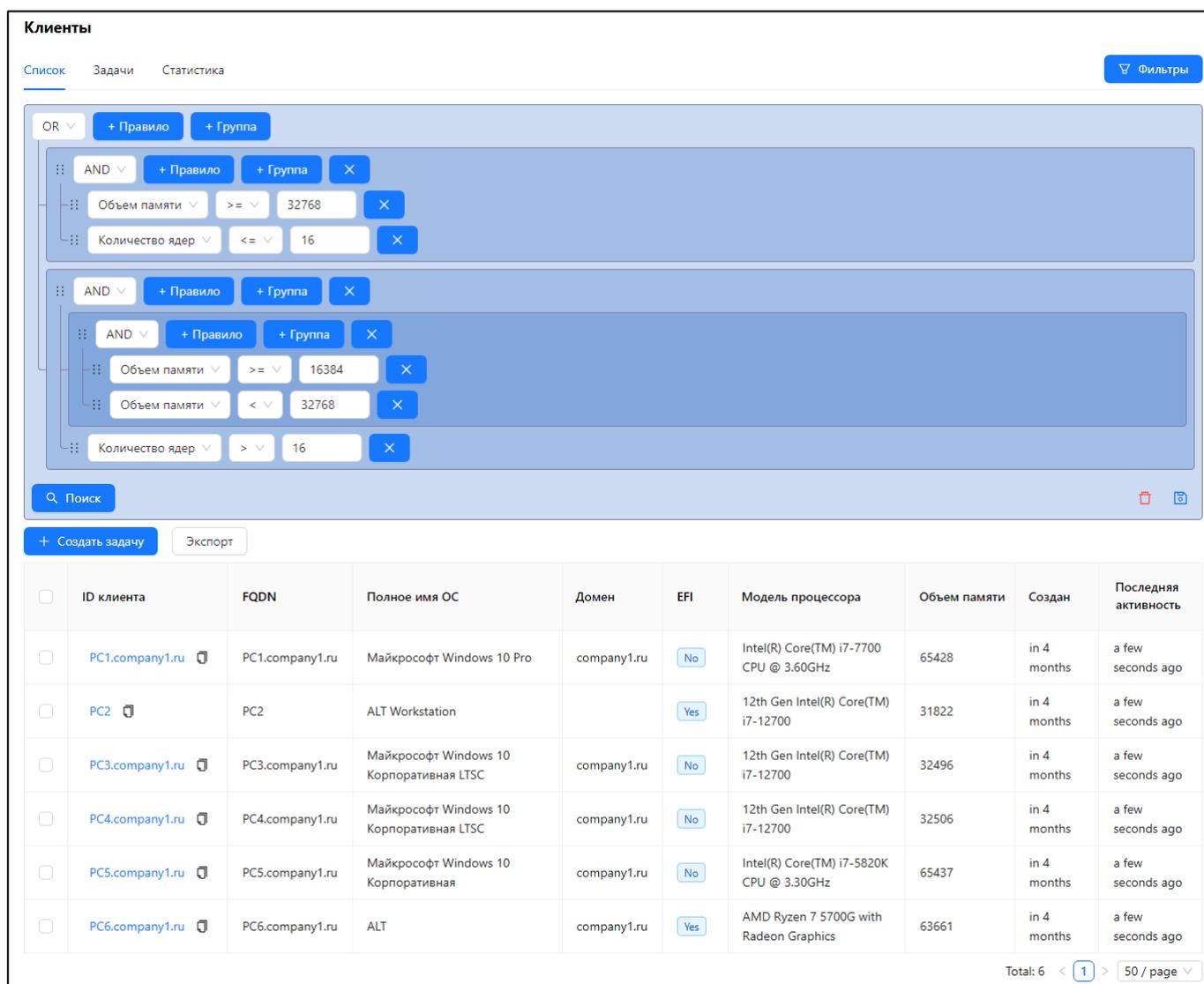
Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	13
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Фильтр является логическим выражением, состоящим из элементарных "Правило" — операций сравнения и предикатов (в зависимости от типов аргументов), объединённых логическими операторами AND и OR.

Приоритет действий при вычислении логического выражения — стандартный для булевой алгебры, также может использоваться группировка с помощью конструкции "Группа" — своеобразных "скобок" в выражении.

На рисунке 6 показан пример дополнительного пользовательского фильтра.

1. Чтобы применить созданный фильтр к исходному списку, нажмите кнопку  **Поиск** внизу слева от набора условий фильтра (Рисунок 6).



The screenshot shows the 'Clients' management interface. At the top, there are tabs for 'Список', 'Задачи', and 'Статистика', along with a 'Фильтры' button. The filter configuration is displayed in a hierarchical tree structure:

- Root: OR
 - Group 1: AND
 - Объем памяти >= 32768
 - Количество ядер <= 16
 - Group 2: AND
 - Group 3: AND
 - Объем памяти >= 16384
 - Объем памяти < 32768
 - Количество ядер > 16

Below the filter configuration is a search bar labeled 'Поиск' and buttons for '+ Создать задачу' and 'Экспорт'. The main part of the interface is a table with the following data:

ID клиента	FQDN	Полное имя ОС	Домен	EFI	Модель процессора	Объем памяти	Создан	Последняя активность
PC1.company1.ru	PC1.company1.ru	Майкрософт Windows 10	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz	65428	in 4 months	a few seconds ago
PC2	PC2	ALT Workstation		Yes	12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700	31822	in 4 months	a few seconds ago
PC3.company1.ru	PC3.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700	32496	in 4 months	a few seconds ago
PC4.company1.ru	PC4.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная LTSC	company1.ru	No	12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700	32506	in 4 months	a few seconds ago
PC5.company1.ru	PC5.company1.ru	Майкрософт Windows 10 Корпоративная	company1.ru	No	Intel(R) Core(TM) i7-5820K CPU @ 3.30GHz	65437	in 4 months	a few seconds ago
PC6.company1.ru	PC6.company1.ru	ALT	company1.ru	Yes	AMD Ryzen 7 5700G with Radeon Graphics	63661	in 4 months	a few seconds ago

At the bottom right of the table, there is a pagination control showing 'Total: 6', a page number '1', and '50 / page'.

Рисунок 6 – Фильтр коллекции

2. Чтобы создать коллекцию на основе применённого фильтра, нажмите кнопку  внизу справа от набора условий фильтра (Рисунок 6).

3. В диалоговом окне создания коллекции заполните поля **Название** и **Жетон** (Рисунок 7). Обратите внимание на подсказку с требованиями к набору символов, используемому в поле **Жетон**.

Нажмите кнопку **Создать**.

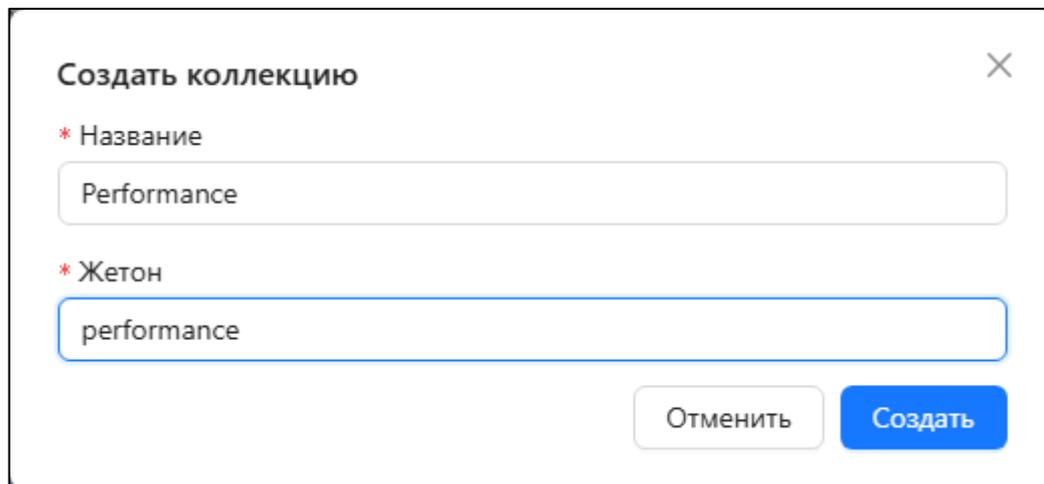


Рисунок 7 – Создание коллекции

Новая коллекция будет создана и станет доступной для выбора пользователю.

3.3.3 Информация о миньоне

После первого подключения миньона к мастеру на миньоне автоматически запускается метод модуля выполнения `grains.items`.

Этот метод выполняет сбор редко меняющейся (статической) информации об аппаратном и программном обеспечении миньона.

После выполнения указанного метода в карточке миньона отображается собранная информация (Рисунок 8).

Перейти в карточку миньона можно нажав на ссылку в поле **MID** в записи соответствующего миньона.

На рисунках 9–14 показаны примеры групп полученных от миньонов данных `grains`.

К полям данных карточки миньона привязана кнопка добавления значения в фильтр коллекции , появляющаяся при наведении курсора мыши на поле данных (Рисунок 8 [2]). При её нажатии производится автоматическое добавление текущего значения поля данных в фильтр.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	15
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

✕ Клиент

1 

Панель управления
Грейнсы

ID клиента	DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net
Виртуализация	HyperV
Полное имя ОС	Майкрософт Windows 10 Pro
Имя хоста	DESKTOP-UP3TGJ5
Локальное имя хоста	DESKTOP-UP3TGJ5
Мастер Salt	salt-master
Домен	
FQDN	DESKTOP-UP3TGJ5
UUID	233a28b3-3ec0-4f17-9d95-ea1806b97155

> Базовая конфигурация

> Операционная система

> Среда

> Хранилище

> Сетевая карта

2 

Рисунок 8 – Карточка миньона

▼ Базовая конфигурация	
Модель процессора	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700 @ 2.50GHz
Количество ядер	2
Архитектура процессора	AMD64
Объем памяти	4095
Производитель	Microsoft Corporation
Версия BIOS	BIOS Date: 12/07/18 15:46:29 Ver: 09.00.08
Название продукта	Virtual Machine
Серийный номер	4883-8420-1947-7603-7090-0603-31
GPUs	
ZFS Support	
ZFS Features	
EFI Secure Boot	

Рисунок 9 – Группа элементов grains "Базовая конфигурация"

▼ Операционная система	
Семейство ОС	Windows
Полное имя ОС	Майкрософт Windows 10 Pro
OS Fingerprint	Windows-10
Версия ОС	10
Ядро	Windows
Версия ядра	10.0.19041
Версия ядра	10.0.19041
Параметры ядра	

Рисунок 10 – Группа элементов grains "Операционная система"

▼ Среда	
Версия Salt	3006.10
Текущая рабочая директория	C:\Program Files\Salt Project\Salt
Путь к процессу просмотра	tasklist.exe
Системный путь	C:\Windows\system32;C:\Windows;C:\Windows\System32\Wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\;C:\Windows\System32\OpenSSH\;C:\Program Files\Salt Project\Salt;C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps
Python Executable	C:\Program Files\Salt Project\Salt\Scripts\python.exe
Путь к Salt	C:\Program Files\Salt Project\Salt\Lib\site-packages\salt
Версия ZeroMQ	4.3.4
Shell	C:\Windows\system32\cmd.exe
Имя пользователя	SYSTEM
Путь к Python	C:\Program Files\Salt Project\Salt\salt-minion.exeC:\Program Files\Salt Project\Salt\extras-3.10C:\Program Files\Salt Project\Salt\Scripts\python310.zipC:\Program Files\Salt Project\Salt\DLLsC:\Program Files\Salt Project\Salt\LibC:\Program Files\Salt Project\Salt\ScriptsC:\Program Files\Salt Project\SaltC:\Program Files\Salt Project\Salt\Lib\site-packagesC:\Program Files\Salt Project\Salt\Lib\site-packages\win32C:\Program Files\Salt Project\Salt\Lib\site-packages\win32\libC:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319\
Переменные системного пути	C:\Windows\system32C:\Windows;C:\Windows\System32\Wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\;C:\Windows\System32\OpenSSH\;C:\Program Files\Salt Project\SaltC:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps
Версия Python	31016final0
Детали версии Salt	300610
Язык по умолчанию	Russian_Russia
Кодировка по умолчанию	1251
Обнаруженная кодировка	utf-8
Часовой пояс	RTZ 4 (зима)

Рисунок 11 – Группа элементов grains "Среда"

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	18
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Хранилище	
Диски	\\.\PhysicalDrive0
SSD диски	
Общий объем swap	

Рисунок 12 – Группа элементов grains "Хранилище"

Сетевая карта	
IPv4 шлюз	
Имя узла	DESKTOP-UP3TGJ5
Сетевые интерфейсы	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Microsoft Hyper-V Network Adapter #2 MAC: 00:15:5D:58:C3:1C IPv4: 172.24.18.104 IPv6: fe80::54bc:1675:84b2:c180 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Software Loopback Interface 1 MAC: ::: IPv4: 127.0.0.1 IPv6: ::1 </div>

Рисунок 13 – Группа элементов grains "Сетевая карта"

✕ Клиент
📄

Панель управления
Грейнсы

```

{
  "id" : "DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net"
  "host" : "DESKTOP-UP3TGJ5"
  "fqdn" : "DESKTOP-UP3TGJ5"
  "master" : "salt-master"
  ▶ "fqdns" : []
  "cpu_model" : "11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700 @ 2.50GHz"
  "num_cpus" : 2
  "cpu_flags" : undefined
  "cpuarch" : "AMD64"
  "mem_total" : 4095
  "swap_total" : undefined
  ▶ "gpus" : []
  "num_gpus" : 0
  "os" : "Windows"
  "osfullname" : "Майкрософт Windows 10 Pro"
  "osfinger" : "Windows-10"
  "osrelease" : "10"
  ▶ "osrelease_info" : [...]
  "oscodename" : undefined
  "os_family" : "Windows"
  "osarch" : undefined
    
```

Рисунок 14 – Группа дополнительных элементов grains

3.3.4 Создание команд и задач

3.3.4.1 Создание команды

К СВЕДЕНИЮ

Порядок создания, управления и мониторинга выполнения команд SaltStack разобран в разделе 3.5 «Команды»

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	20
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.3.4.2 Создание задачи

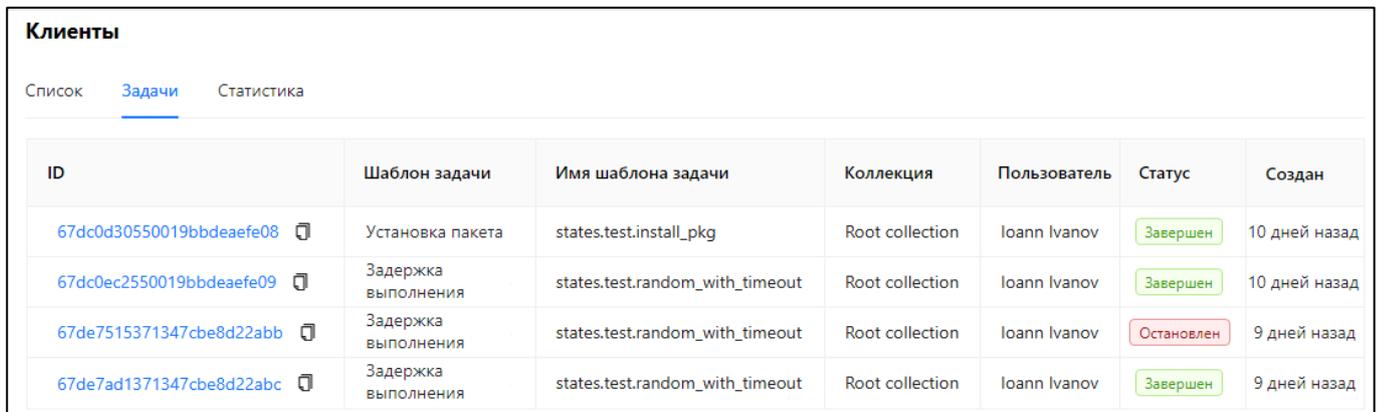
К СВЕДЕНИЮ

Порядок создания, управления и мониторинга выполнения задач разобран в разделе 3.7 «Задачи»

3.3.4.3 Просмотр задач, выполненных на миньонах отображаемой коллекции

Для просмотра списка всех задач, выполненных на миньонах текущей отображаемой коллекции, выберите вкладку **Задачи**, расположенную в верхней левой части страницы миньонов.

Вид таблицы задач показан на рисунке 15.



ID	Шаблон задачи	Имя шаблона задачи	Коллекция	Пользователь	Статус	Создан
67dc0d30550019bbdeaefe08	Установка пакета	states.test.install_pkg	Root collection	Ioann Ivanov	Завершен	10 дней назад
67dc0ec2550019bbdeaefe09	Задержка выполнения	states.test.random_with_timeout	Root collection	Ioann Ivanov	Завершен	10 дней назад
67de7515371347cbe8d22abb	Задержка выполнения	states.test.random_with_timeout	Root collection	Ioann Ivanov	Остановлен	9 дней назад
67de7ad1371347cbe8d22abc	Задержка выполнения	states.test.random_with_timeout	Root collection	Ioann Ivanov	Завершен	9 дней назад

Рисунок 15 – Список выполненных задач

В таблице 2 приведён перечень полей таблицы задач.

Таблица 2 – Перечень полей таблицы задач

Имя поля	Значение
ID	Идентификатор задачи
Шаблон задачи	Название порождающего шаблона
Имя шаблона задачи	Системное имя порождающего шаблона
Коллекция	Коллекция-владелец задачи
Пользователь	Пользователь, создавший задачу
Статус	Статус завершения задачи
Создан	Период создания

3.3.5 Статистика по миньонам

Для просмотра статистической информации об аппаратном и программном обеспечении миньонов выберите вкладку **Статистика**, расположенную в верхней левой части страницы миньонов.

Блоки статистической информации имеют настраиваемое представление.

Можно менять размещение блоков на странице, выбирать текстовое представление или представление в виде диаграммы в рамках блока информации.

Вид страницы статистики показан на рисунках 16, 17.

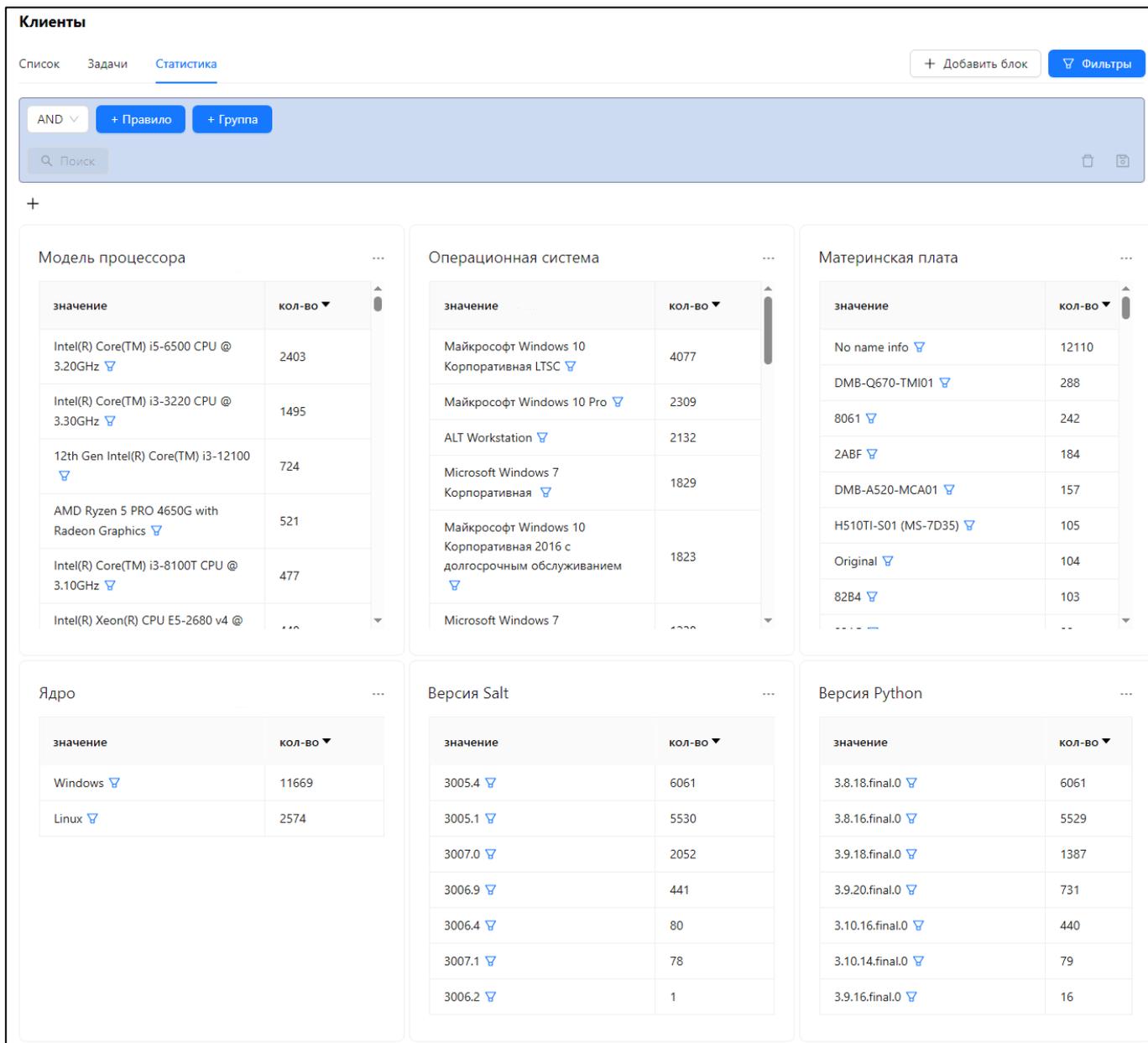


Рисунок 16 – Статистика по миньонам в текстовом виде

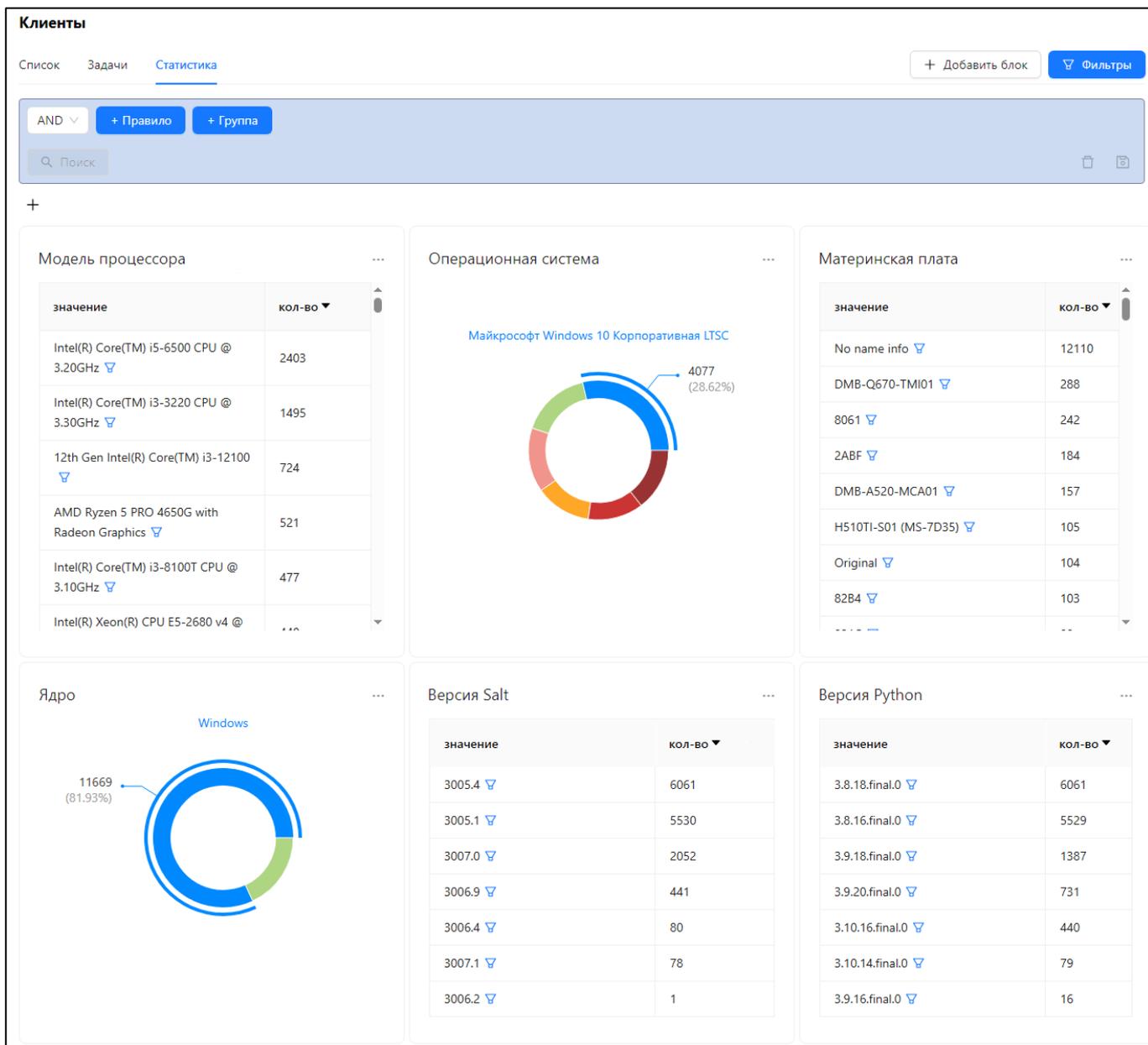


Рисунок 17 – Статистика по миньонам с диаграммами

3.4 Master-серверы

Данная инструкция предназначена для пользователей, которые хотят подключить существующий сервер Salt Master к развёрнутому Программному комплексу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предполагается, что развёртывание Программного комплекса Salt.Config.Box выполнено в контейнеризаторе приложений Docker в соответствии с разделом 2.1.1 «Установка Docker» документа «Программный комплекс «SALT.CONFIG.BOX». Версия 0.0.1. Руководство администратора»

3.4.1 Предварительные требования

- Сервер Salt Master (хост с установленным из официального репозитория серверным компонентом системы SaltStack — пакетом salt-master версии 3006.9 или выше).
- Сервер Salt.Box с доступом к его Redis-экземпляру из локальной сети.

3.4.1.1 Проверка доступности сервера Redis

Перед интеграцией рекомендуется проверить доступность сервера Redis на сервере Salt.Box.

Из командной оболочки сервера Salt.Box выполните проверку подключения к серверу Redis (на порт TCP/6379):

```
nc -vz <IP_или_HOSTNAME_Salt_Box> 6379
```

Убедитесь, что в выводе команды нет сообщений об ошибках, например, "Connection refused", "No route to host" и т. п.

3.4.2 Подключение Master-сервера

3.4.2.1 Клонирование репозитория Salt.Box Bridge

На сервере Salt Master выполните:

```
git clone https://dev.saltbox.pro/saltbox/saltbox-bridge.git
```

3.4.2.2 Получение сертификата Redis

На сервере Salt.Box выполните:

```
sudo docker compose cp redis-salt:/etc/redis/certs/ca.crt ./redis-ca.crt
```

Скопируйте файл `redis-ca.crt` на сервер Salt Master в каталог `/etc/salt/ssl/`.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	24
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.4.2.3 Создание необходимых каталогов

На сервере Salt Master последовательно выполните команды:

```
sudo mkdir -p /srv/salt_extmod/engines
sudo mkdir -p /srv/salt_extmod/runners
sudo mkdir -p /etc/salt/salt_box.d
sudo mkdir -p /etc/salt/ssl
```

3.4.2.4 Копирование файлов модуля Bridge

Скопируйте все файлы с расширением `.py` из каталогов `engines/` и `runners/` из репозитория `saltbox-bridge` в соответствующие каталоги на сервере Salt Master:

- `engines/` → `/srv/salt_extmod/engines/`
- `runners/` → `/srv/salt_extmod/runners/`

Убедитесь, что файлы принадлежат пользователю `root`.

3.4.2.5 Установка сервисного модуля Bridge

Установите модуль `salt_box_bridge_service` с использованием утилиты `pip`, соответствующей версии Python вашего сервера Salt Master:

```
sudo /opt/saltstack/salt/bin/pip3.10 install \
/путь/до/saltbox-bridge/salt_box_bridge_service
```

3.4.2.6 Настройка конфигурации Salt Master

Создайте файл `/etc/salt/master.d/master.conf` со следующим содержимым:

```
salt_master_id: UNIQUE_NAME # Уникальный ID мастера в Salt.Вох

module_dirs:
- /srv/salt_extmod/ # Путь к каталогам с кастомными модулями

auto_accept: true # Автоматически принимать ключи миньонов

presence_events: True # Отправка событий присутствия миньонов

engines:
- salt_box_redis_bridge: # Модуль для взаимодействия через Redis
  salt_box_env_file: '/etc/salt/salt_box.d/.env'
- salt_box_service: # Модуль для регистрации мастера в Salt.Вох
  salt_box_env_file: '/etc/salt/salt_box.d/.env'

schedule:
  salt_box_redis_bridge_cleanup: # Очистка устаревших команд
    hours: 3
    function: salt_box_redis_bridge.cleanup_expired_jobs
    kwargs:
      expire: 604800 # Время жизни команд в секундах
      redis_host: redis-salt # Хост Redis
```

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	25
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.4.2.7 Создание файла .env

Создайте файл `/etc/salt/salt_box.d/.env` со следующим содержимым:

```
REDIS_HOST="Salt_Box_IP_or_hostname" # IP или имя хоста, на котором
установлены Salt.Box и Redis
REDIS_USERNAME="Redis_user" # Имя пользователя Redis (переменная
REDIS_SALT_USERNAME на Salt.Box)
REDIS_PASSWORD="Redis_password" # Пароль пользователя Redis (из
secrets/redis_salt_password)

REDIS_SSL_USE=True # Использовать ли TLS для подключения к Redis
REDIS_SSL_CA_CERTS="/etc/salt/ssl/redis-ca.crt" # Путь к CA-сертификату
Redis, полученному с Salt.Box

EXPIRE=604800 # Время жизни команд в Redis (в секундах)
MASTER_SECRET="Unique_secret" # Уникальный секретный ключ мастера
```

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что значения переменных соответствуют настройкам вашего сервера Salt.Box.

3.4.2.8 Генерация уникального идентификатора Master-сервера

К СВЕДЕНИЮ

Данный пункт выполняется *опционально*.

Выполните скрипт для генерации уникального идентификатора:

```
./make_master_id.sh > /etc/salt/salt_box.d/master_id.txt
```

Затем в файле `master.conf` укажите:

```
salt_master_id: /etc/salt/salt_box.d/master_id.txt
```

3.4.2.9 Перезапуск сервера Salt Master

Примените изменения, перезапустив службу `salt-master`:

```
sudo systemctl restart salt-master.service
```

После выполнения всех шагов ваш сервер Salt Master будет интегрирован с Salt.Box и сможет взаимодействовать с его компонентами через сервер Redis.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	26
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.5 Команды

Команда представляет собой программный объект Salt.Box, взаимодействующий со службой **salt-master** с целью создания SaltStack Job, получения ответов (**Job Return**) от миньонов и сохранения их в базе данных Salt.Box.

3.5.1 Создание команды

3.5.1.1 Открытие диалога создания команды из карточки миньона

Для создания команды *из карточки миньона* нажатием пиктограммы  (Рисунок 8 [1]) откройте полноэкранное представление карточки миньона и нажмите кнопку **Создать команду**, расположенную в верхней левой части карточки (Рисунок 18).

Minion #DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net

+ Создать команду

Панель управления
Грейнсы

ID клиента	DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net
Виртуализация	HyperV
Полное имя ОС	Майкрософт Windows 10 Pro
Имя хоста	DESKTOP-UP3TGJ5
Локальное имя хоста	DESKTOP-UP3TGJ5
Мастер Salt	salt-master
Домен	
FQDN	DESKTOP-UP3TGJ5
UUID	233a28b3-3ec0-4f17-9d95-ea1806b97155

> Базовая конфигурация

Рисунок 18 – Создание команды из карточки миньона

Будет выведено диалоговое окно создания команды, при этом в полях Тип цели и Цель будут указаны необходимые значения: тип нацеливания и идентификатор миньона (Рисунок 19).

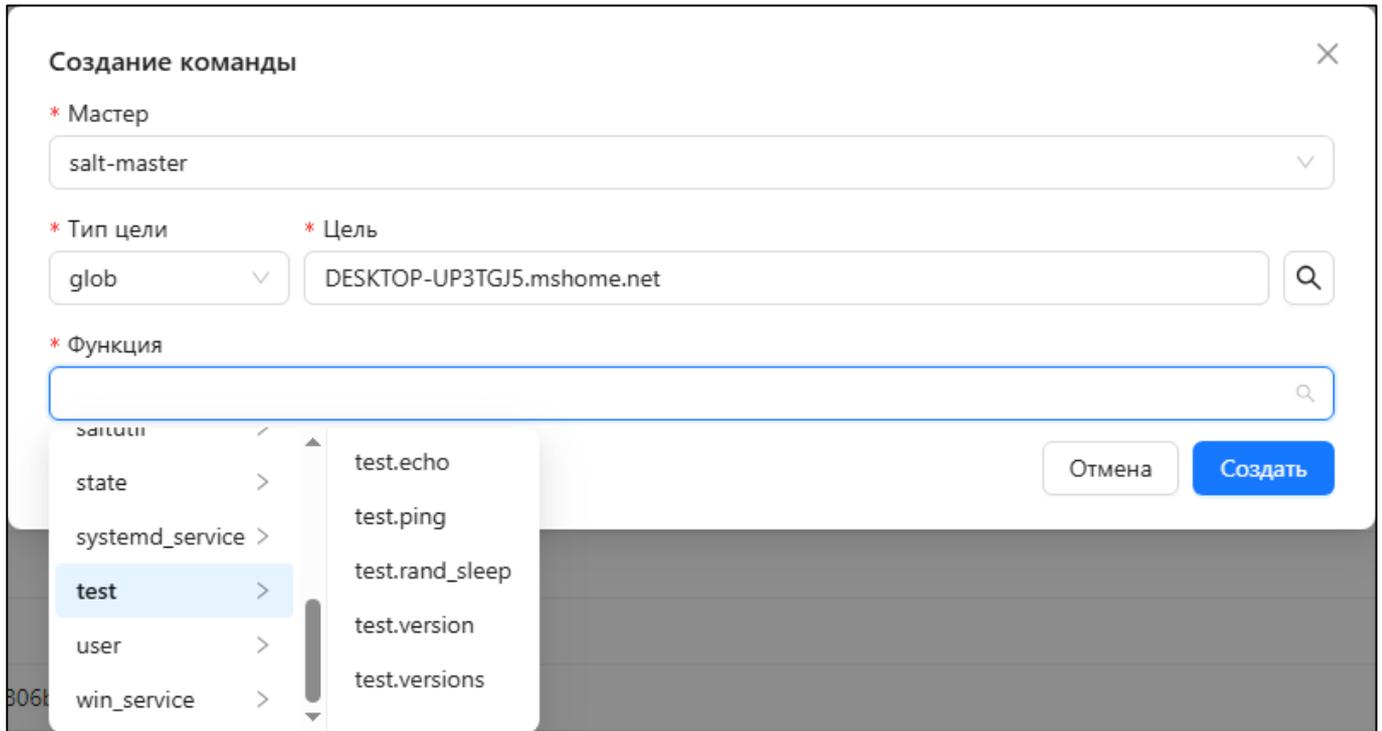


Рисунок 19 – Диалоговое окно создания команды. Выбор функции

3.5.1.2 Открытие диалога создания команды со страницы команд

Для создания команды со страницы команд в главном меню выберите пункт **Команды**.

Далее на странице команд нажмите кнопку **Создать команду**, расположенную в верхней левой части страницы.

Будет выведено диалоговое окно создания команды, при этом в поле Тип цели будет указано значение по умолчанию — glob, а поле Цель будет пустым.

3.5.1.3 Выбор функции

В выпадающем списке **Функция** выберите функцию, которая будет вызываться командой (Рисунок 19).

В таблице 3 приведён перечень доступных функций.

Таблица 3 – Функции модулей выполнения

Группа функций	Функция	Назначение
cmd	cmd.run	Выполнить переданную команду и вернуть вывод в виде строки
cp	cp.get_dir	Рекурсивное копирование каталога с мастера

Группа функций	Функция	Назначение
	cp.get_fil	Загрузить файл с URL в каталог кэша миньона и вернуть содержимое этого файла. Возвращает False , если Salt не удалось кэшировать файл с URL
	cp.get_url	Получение одного файла с URL
disk	disk.blkid	Возвращает атрибуты блочного устройства: UUID, LABEL и т. д. Эта функция работает только в системах, где доступен blkid
	disk.fstype	Возвращает имя файловой системы указанного устройства
	disk.get_fstype_from_path	Возвращает тип файловой системы базового устройства для указанного пути
	disk.usage	Возвращает информацию об использовании для томов, смонтированных на этом миньоне
file	file.chgrp	Сменить группу файла
	file.chown	Сменить владельца файла, установить указанные пользователя и группу файла
	file.diskusage	Рекурсивно рассчитать использование диска по указанному пути и вернуть это значение в байтах
	file.grep	Выполнить grep указанной строки в указанном файле
	file.line	Построчное редактирование файла
	file.link	Создать жесткую ссылку на файл
	file.mkdir	
	file.move	Переместить файл или каталог
	file.read	Вернуть содержимое файла
	file.readdir	Вернуть список, содержащий содержимое каталога
	file.rmdir	Удалить указанный каталог.
	file.stats	Вернуть словарь, содержащий статистику для указанного файла
	file.touch	Аналогично команде touch — создать файл, если он не существует, или обновить atime и mtime, если файл существует
grains	grains.append	Добавить значение в список в файле конфигурации grains. Если grain не существует, добавляется ключ grain, а значение добавляется к новому grain как элемент списка
	grains.delkey	Полностью удалить grain, т.е. удалить ключ и значение grain
	grains.item	Вернуть один или несколько элементов grain
	grains.items	Вернуть все элементы grains миньона

Группа функций	Функция	Назначение
	grains.set	Установить ключ в произвольное значение. Функция используется как setval, но работает с вложенными ключами. Эта функция консервативна. Она перезапишет запись, только если ее значение и заданное значение не являются списком или словарем. Параметр force используется для разрешения перезаписи во всех случаях
mount	mount.active	Вернуть список активных смонтированных файловых систем
	mount.fstab	Просмотреть содержимое fstab
	mount.get_device_from_path	Вернуть базовое устройство для указанного пути
	mount.get_mount_from_path	Вернуть смонтированную файловую систему, предоставляющую указанный путь
	mount.mount	Смонтировать устройство
	mount.remount	Попытаться перемонтировать устройство. Если устройство еще не смонтировано, вызывается mount
	mount.swaps	Вернуть словарь, содержащий информацию об активном swap
	mount.umount	Попытаться размонтировать устройство, указав каталог, в который оно смонтировано
network	network.active_tcp	Вернуть словарь, содержащий информацию обо всех запущенных TCP-соединениях (в настоящее время только для Linux и Solaris)
	network.arp	Вернуть таблицу arp миньона
	network.connect	Проверить подключение к хосту с использованием определенного порта миньона
	network.default_route	Вернуть маршрут(ы) по умолчанию из таблицы маршрутизации
	network.dig	Выполнить DNS-поиск с помощью dig
	network.fqdns	Вернуть все известные FQDN для системы перебором всех интерфейсов с попытками выполнить обратное разрешение (исключая интерфейс 'lo')
	network.get_fqdn	Получить полное доменное имя
	network.get_hostname	Получить имя хоста
	network.get_route	Вернуть информацию о маршрутизации для указанного IP-адреса назначения
	network.hwaddr	Вернуть аппаратный адрес (MAC-адрес) заданного интерфейса
	network.interface	Вернуть адрес inet для заданного интерфейса
	network.interfaces	Вернуть словарь информации обо всех интерфейсах миньона

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	30
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Группа функций	Функция	Назначение
	network.ip_addrs	Вернуть список адресов IPv4, назначенных хосту. 127.0.0.1 игнорируется, если не указано 'include_loopback=True'. Если указано 'interface', то будут возвращены только IP-адреса этого интерфейса. Указание CIDR 'cidr="10.0.0.0/8"' вернет только адреса, которые находятся в этой подсети. Если 'type' = 'public', то будут возвращены только публичные адреса. Аналогично для 'type'='private'
	network.mod_hostname	Изменить имя хоста
	network.netstat	Вернуть информацию об открытых портах и состояниях
	network.ping	Выполнить ICMP-пинг на хост
	network.routes	Вернуть текущие настроенные маршруты из таблицы маршрутизации
	network.subnets	Возвращает список подсетей IPv4, к которым принадлежит хост
	network.traceroute	Выполнить трассировку маршрута на сторонний хост
	network.wol	SOтправить пакет Wake On Lan на хост
saltutil	saltutil.kill_all_jobs	Отправить сигнал kill (SIGKILL 9) всем текущим работающим заданиям
	saltutil.kill_job	Отправить сигнал kill (SIGKILL 9) процессу указанного задания salt
	saltutil.running	Вернуть данные обо всех работающих процессах salt на minion
	saltutil.sync_all	Синхронизировать все динамические модули с файлового сервера для определенной среды. Эта функция синхронизирует пользовательские модули, состояния (states), маяки (beacons), grains, модули возврата (returners), модули вывода (output modules), рендереры (renderers) и утилиты
	saltutil.sync_grains	Синхронизировать модули grains миньона с salt://_grains
	saltutil.sync_modules	Синхронизировать модули выполнения миньона с salt://_modules
	saltutil.sync_states	Синхронизировать модули состояния миньона с salt://_states
state	state.apply	Эта функция вызовет state.highstate <salt.modules.state.highstate> или state.sls <salt.modules.state.sls> в зависимости от аргументов, переданных этой функции
systemd_service	systemd_service.available	

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	31
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Группа функций	Функция	Назначение
	systemd_service.disable	Отключить указанную службу (запретить запуск при загрузке системы)
	systemd_service.disabled	Вывести, запрещён ли запуск указанной службы при загрузке системы
	systemd_service.enable	Включить запуск указанной службы при загрузке системы
	systemd_service.get_all	Вернуть список всех доступных служб
	systemd_service.mask	Замаскировать указанную службу с помощью systemd
	systemd_service.masked	Проверить, замаскирована ли служба
	systemd_service.restart	Перезапустить указанную службу с помощью systemd
	systemd_service.show	Показать свойства одного или нескольких юнитов/задач или менеджера
	systemd_service.status	Возвращает статус службы через systemd. Если имя содержит подстановку, возвращается словарь, сопоставляющий имя службы со значениями True/False
	systemd_service.stop	Остановить указанную службу с помощью systemd
test	test.echo	Вернуть указанную строку — используется для проверки соединения
	test.ping	Используется для проверки работоспособности и ответа миньона. Не является ICMP-пингом
	test.rand_sleep	Перейти в состояние сна на случайное количество секунд. Используется для проверки длительных команд и миньонов, отвечающих с разными интервалами
	test.version	Вернуть версию Salt на миньоне
	test.versions	Вернуть версии компонентов, используемых salt
win_service	win_service.available	Проверить, доступна ли служба в системе
	win_service.delete	Удалить указанную службу
	win_service.disable	Отключить запуск указанной службы при загрузке системы
	win_service.disabled	Проверить, отключен ли запуск указанной службы при загрузке системы
	win_service.enable	Включить запуск указанной службы при загрузке системы
	win_service.enabled	Проверить, включен ли запуск указанной службы при загрузке системы
	win_service.get_all	Вернуть список всех установленных служб

Группа функций	Функция	Назначение
	win_service.get_disabled	Вернуть список отключенных служб. Отключенная служба определяется как служба, помеченная как 'Отключено' или 'Вручную'
	win_service.get_enabled	Вернуть список включенных служб. Включенная служба определяется как служба, отмеченная как Auto Start
	win_service.getsid	Вернуть SID этой службы Windows
	win_service.info	
	win_service.missing	Значение, обратное возвращаемому функцией win_service.available
	win_service.restart	Перезапустить указанную службу. Службе передается команда stop, с последующей start
	win_service.start	Запустить указанную службу
	win_service.status	Вернуть статус службы. Если имя службы содержит подстановку, возвращается словарь, сопоставляющий имя службы со значениями True/False
	win_service.stop	Остановить указанную службу

Укажите аргументы, если их принимает функция.

3.5.1.4 Выбор типа нацеливания, указание цели

В выпадающем списке Тип цели выберите тип нацеливания (Рисунок 20).

От выбора типа нацеливания зависит способ интерпретации поля Цель — цели, указывающей на отдельный миньон или группу миньонов.

Сведения о типах нацеливания приведены в таблице 4.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	33
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

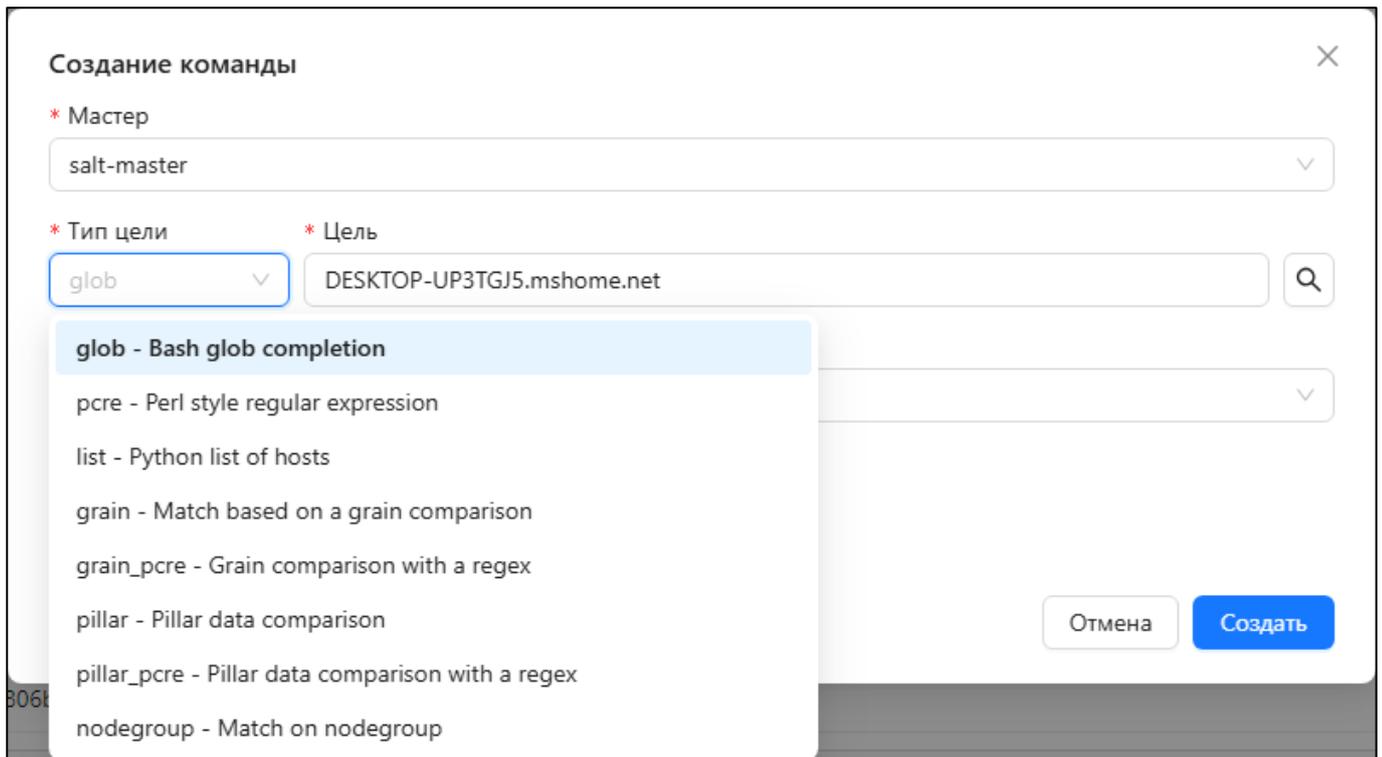


Рисунок 20 – Выбор типа нацеливания для новой команды

Таблица 4 – Типы нацеливания

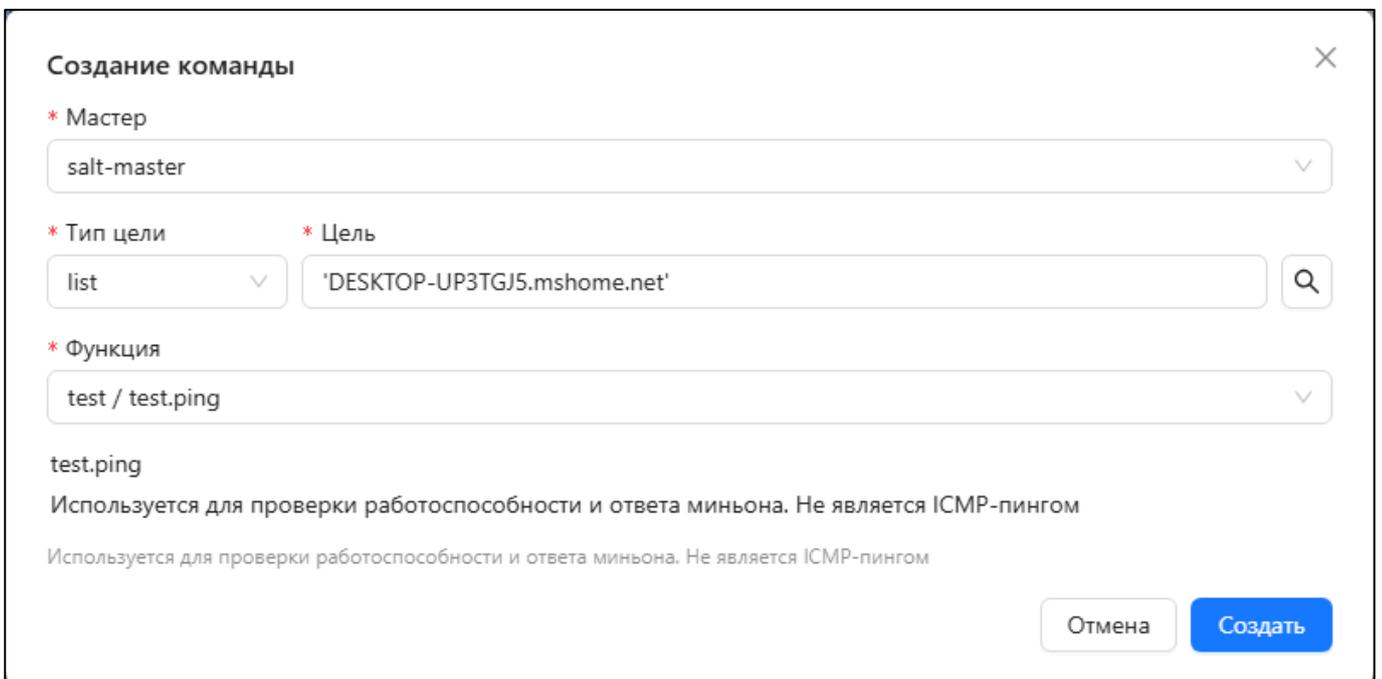
Тип нацеливания	Значение	Пояснение
glob	Подстановка в стиле bash	Сопоставление по умолчанию, которое используется в SaltStack, — это подстановка в стиле оболочки bash вокруг идентификатора миньона (glob)
pcre	Регулярное выражение в стиле Perl	Использовать pcre-выражения
list	Python-список хостов	Использовать список, разделённый запятыми
grain	Сопоставление с grains	Использовать значения элементов grain. Синтаксис: ключ элемента grain и следующее за ним glob-выражение, например: os:Alt*
grain_pcre	Сопоставление с grains в сочетании с регулярным выражением	Использовать значения элементов grain. Синтаксис: ключ элемента grain и следующее за ним pcre-выражение, например: os:Alt.*
pillar	Сопоставление с данными pillar	Использовать значение pillar. Синтаксис: ключ элемента pillar и следующее за ним glob-выражение, например: role:production*
pillar_pcre	Сопоставление с данными pillar в сочетании с регулярным выражением	Использовать значение pillar. Синтаксис: ключ элемента pillar и следующее за ним pcre-выражение, например: role:prod.*
nodegroup	Сопоставление с nodegroup	Использовать одну из predefined групп узлов

Тип нацеливания	Значение	Пояснение
range	Использовать сервер Range для сопоставления	использовать выражение для диапазона (например, %cluster). Использование параметра Range требует настройки сервера диапазона и указания его местоположения в главном файле конфигурации
compound	Использовать составное нацеливание	Опция "составная цель" позволяет использовать цели нескольких типов в одном выражении, обеспечивая высокую степень детализации сопоставления. Цели разных типов в выражении разделены пробелами и логическими операторами <i>not</i> , <i>and</i> , <i>or</i> ; перед целями, отличными от glob , стоит идентификатор, соответствующий типу аргумента конкретной цели, например: salt 'G@os:RedHat and webser*' or E@database.*'
ipcidr	Сопоставление на основе подсети (нотация CIDR) или адреса IPv4	Сопоставление по подсети (в нотации CIDR) или IP-адресу

В поле **Цель** укажите цель команды — выражение в зависимости от выбранного типа нацеливания.

3.5.1.5 Подтверждение создания команды

Нажмите кнопку **Создать** (Рисунок 21).



Создание команды [X]

* Мастер
salt-master

* Тип цели * Цель
list 'DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net'

* Функция
test / test.ping

test.ping
Используется для проверки работоспособности и ответа миньона. Не является ICMP-пингом
Используется для проверки работоспособности и ответа миньона. Не является ICMP-пингом

Отмена **Создать**

Рисунок 21 – Диалоговое окно создания команды

Команда будет создана, отобразится окно с карточкой команды (Рисунок 22).

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	35
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

К СВЕДЕНИЮ

Выполнение команды начинается немедленно после создания..

3.5.1.6 Карточка команды

Команда #20250529131712829124

Цели	D... 	Тип цели	Список	Пользователь	
Функция	test.ping	Аргументы	Нет аргументов	Аргументы ключ-значение	Нет аргументов ключ-значение

	MID	Успешно	Код возврата	Время
<input type="checkbox"/>	DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net	Да	0	29.05.2025 13:17:13

```

{
  "id" : "DESKTOP-UP3TGJ5.mshome.net"
  "success" : true
  "salt_master" : "salt-master"
  "return" : true
  "retcode" : 0
  "jid" : "20250529131712829124"
  "fun" : "test.ping"
  "fun_args" : []
  "fun_kwarg" : NULL
  "user" : "root"
  "_stamp" : "2025-05-29T13:17:13.954213"
  "cmd" : "_return"
}
    
```

Рисунок 22 – Карточка команды

Карточка команды состоит из двух блоков:

- **блок атрибутов команды** (Рисунок 22 [1])
| *перечень атрибутов команды приведён в таблице 5*
- **таблица миньонов** (Рисунок 22 [2])
| *на вкладке отображается список обработанных целей (миньонов, на которые доставлена команда)*

В таблице 5 приведён перечень атрибутов команды.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	36
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Таблица 5 – Перечень атрибутов команды

Атрибут	Описание
Цели	Цель команды
Функция	Функция модуля выполнения
Тип цели	Тип нацеливания
Аргументы	Позиционные аргументы
Пользователь	Пользователь, создавший команду
Аргументы ключ-значение	Справочник именованных аргументов

3.5.2 Выполнение команды

3.5.2.1 Граф выполнения команды

На рисунке 23 показан граф выполнения команды.

Условия переходов между статусами команды приведены в таблице 6.

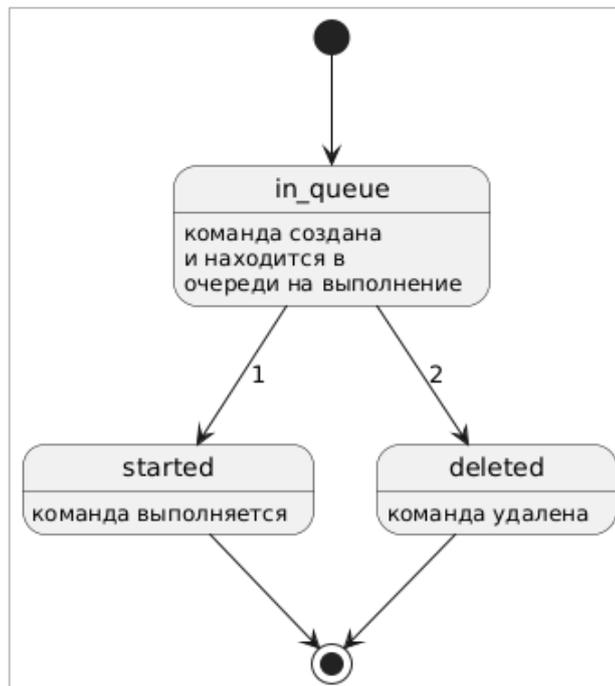


Рисунок 23 – Граф выполнения команды

Таблица 6 – Таблица переходов графа выполнения команды

Метка дуги	Условие перехода
1	В течение 10 минут с момента создания команды <u>получено</u> подтверждение от salt-master о создании SaltStack Job
2	В течение 10 минут с момента создания команды <u>не получено</u> подтверждение от salt-master о создании SaltStack Job

3.5.2.2 Результаты выполнения команды

При нажатии значка слева от записи миньона открывается **JSON**-выражение — ответ, полученный от миньона (Рисунок 22 [3]).

ПРИМЕЧАНИЕ

Записи в таблице миньонов появляются по мере получения ответов от миньонов.

В таблице 7 приведён перечень полей таблицы миньонов.

Таблица 7 – Перечень полей таблицы миньонов

Атрибут	Значение
MID	Идентификатор миньона
Успешно	Статус выполнения
Код возврата	Код возврата функции
Время	Время ответа миньона

3.6 Шаблоны команд

Шаблоны команд — это представления функций модулей выполнения, применяемые при создании команд.

В главном меню выберите пункт **Шаблоны команд**.

Откроется страница шаблонов команд (Рисунок 24).

Шаблоны команд			
<input type="button" value="Синхронизировать шаблоны"/>			
Имя	Хеш коммита	Создан	Изменен
default	f14036fb97f01350e7456533e020501af625da99	7 часов назад	7 часов назад
cmd.run	080846249fec644cfdc13857714c64145f75f711	7 часов назад	7 часов назад
cp.get_url	49f91529b9e157c8e79a949deb66beb67a1eaf675	7 часов назад	7 часов назад
cp.get_dir	49f91529b9e157c8e79a949deb66beb67a1eaf675	7 часов назад	7 часов назад

Рисунок 24 – Страница шаблонов команд

Если страница открыта впервые после развёртывания Программного комплекса Salt.Config.Box, то на ней не будет ни одной записи шаблона.

В этом случае необходимо выполнить синхронизацию шаблонов.

Нажмите кнопку .

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	38
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.7 Задачи

Задача — это сценарий, управляющий применением состояния (SLS) на одном или нескольких миньонах.

Для создания задач в Salt.Box используются **шаблоны задач**, загружаемые из репозитория задач.

К СВЕДЕНИЮ

О подключении репозитория и перечне доступных шаблонов см. разделы:

3.8 «Шаблоны задач», 3.9 «Репозитории задач»

3.7.1 Создание задачи

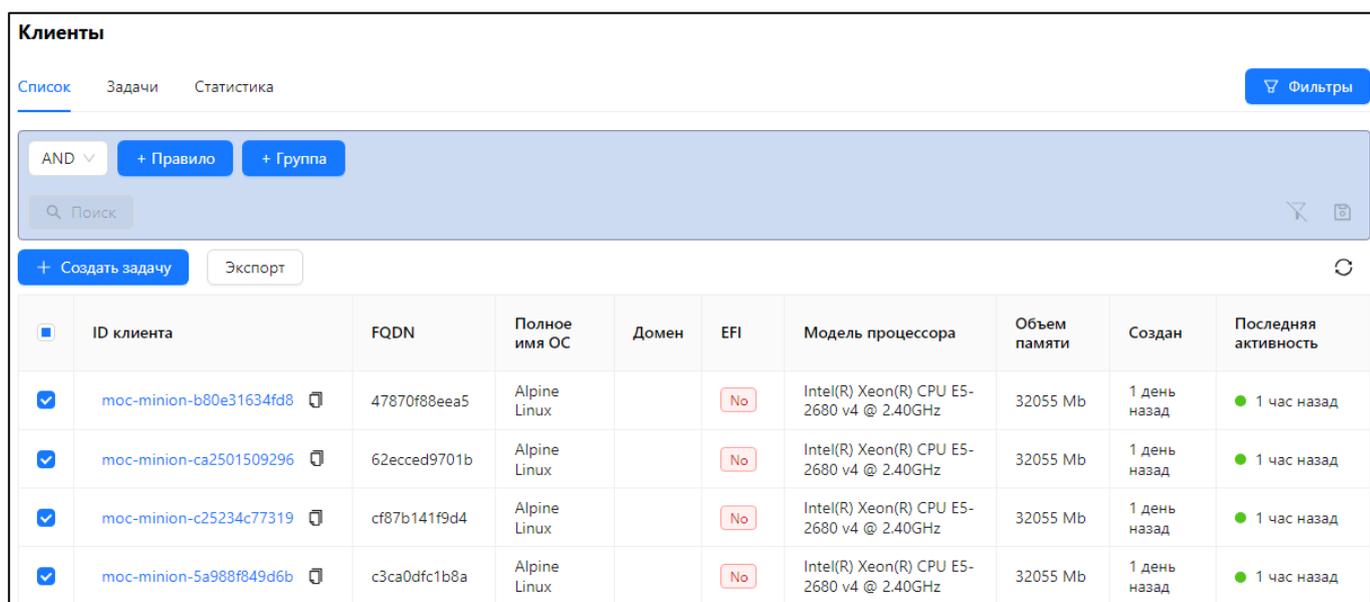
3.7.1.1 Выбор адресатов задачи

Создание задач в Salt.Box осуществляется со страницы миньонов (переход на страницу — через пункт **Клиенты** главного меню).

В Salt.Box действует алгоритм, по которому при создании задачи определяются целевые миньоны (т. е. миньоны, на которых будет выполняться задача):

1. Все миньоны текущей (выбранной пользователем из числа доступных) коллекции (этот вариант применяется по умолчанию)
2. Все миньоны, отобранные фильтром, применённым к исходной коллекции
3. Миньоны, выбранные пользователем из результата применения фильтра к исходной коллекции

На рисунке (Рисунок 25) показан пример, в котором пользователем из коллекции `root collection` выбрана группа миньонов (отмечены пользователем флажками).



Клиенты									
Список Задачи Статистика Фильтры									
AND + Правило + Группа									
Поиск									
+ Создать задачу Экспорт									
<input type="checkbox"/>	ID клиента	FQDN	Полное имя ОС	Домен	EFI	Модель процессора	Объем памяти	Создан	Последняя активность
<input checked="" type="checkbox"/>	мос-minion-b80e31634fd8	47870f88eea5	Alpine Linux		No	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v4 @ 2.40GHz	32055 Mb	1 день назад	● 1 час назад
<input checked="" type="checkbox"/>	мос-minion-ca2501509296	62eeced9701b	Alpine Linux		No	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v4 @ 2.40GHz	32055 Mb	1 день назад	● 1 час назад
<input checked="" type="checkbox"/>	мос-minion-c25234c77319	cf87b141f9d4	Alpine Linux		No	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v4 @ 2.40GHz	32055 Mb	1 день назад	● 1 час назад
<input checked="" type="checkbox"/>	мос-minion-5a988f849d6b	c3ca0dfc1b8a	Alpine Linux		No	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v4 @ 2.40GHz	32055 Mb	1 день назад	● 1 час назад

Рисунок 25 – Выбор адресатов новой задачи

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	39
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.7.1.2 Выбор шаблона задачи и ввод общих параметров задачи

Выберите нужный шаблон.

Если список шаблонов пуст, синхронизируйте шаблоны, как указано в разделе 3.8 «Шаблоны задач».

Укажите общие параметры задачи, как показано на рисунке 26.

В таблице 8 приведено описание общих параметров задачи.

Все параметры, кроме Мастера, являются обязательными.

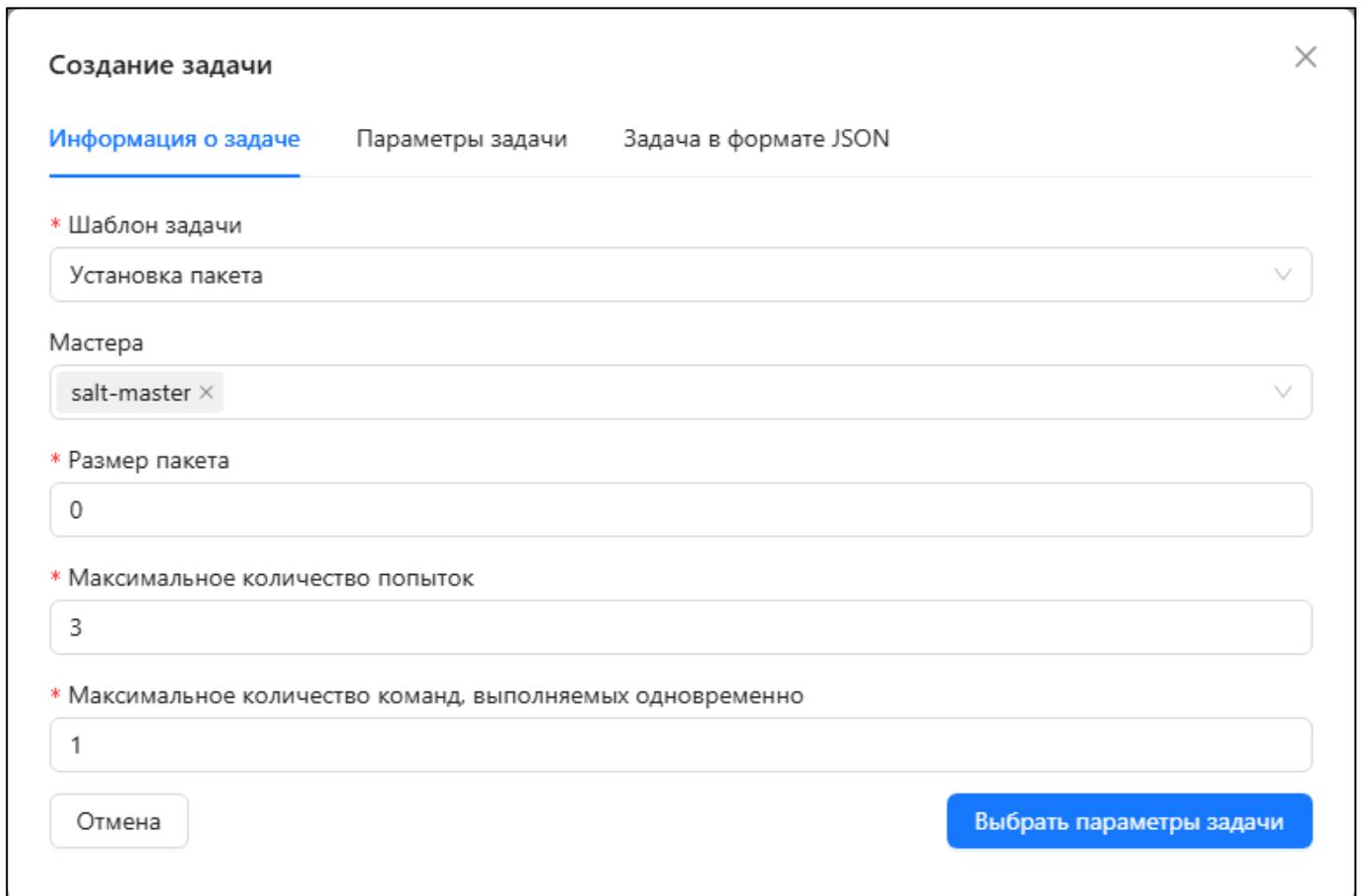


Рисунок 26 – Диалоговое окно создания задачи

Таблица 8 – Перечень общих параметров задачи

Параметр	Описание
Шаблон задачи	Используемый шаблон задачи
Мастера	Ограничение на исполняющие мастер-серверы: <ul style="list-style-type: none"> • если параметр указан, то задача будет выполняться только на целевых миньонах, зарегистрированных на указанном мастере • если параметр не указан, то задача будет выполняться на целевых миньонах вне зависимости от того, на каком мастере они зарегистрированы
Размер пакета	Количество миньонов из списка, полученного из compound-цели, попадающих в одну команду.

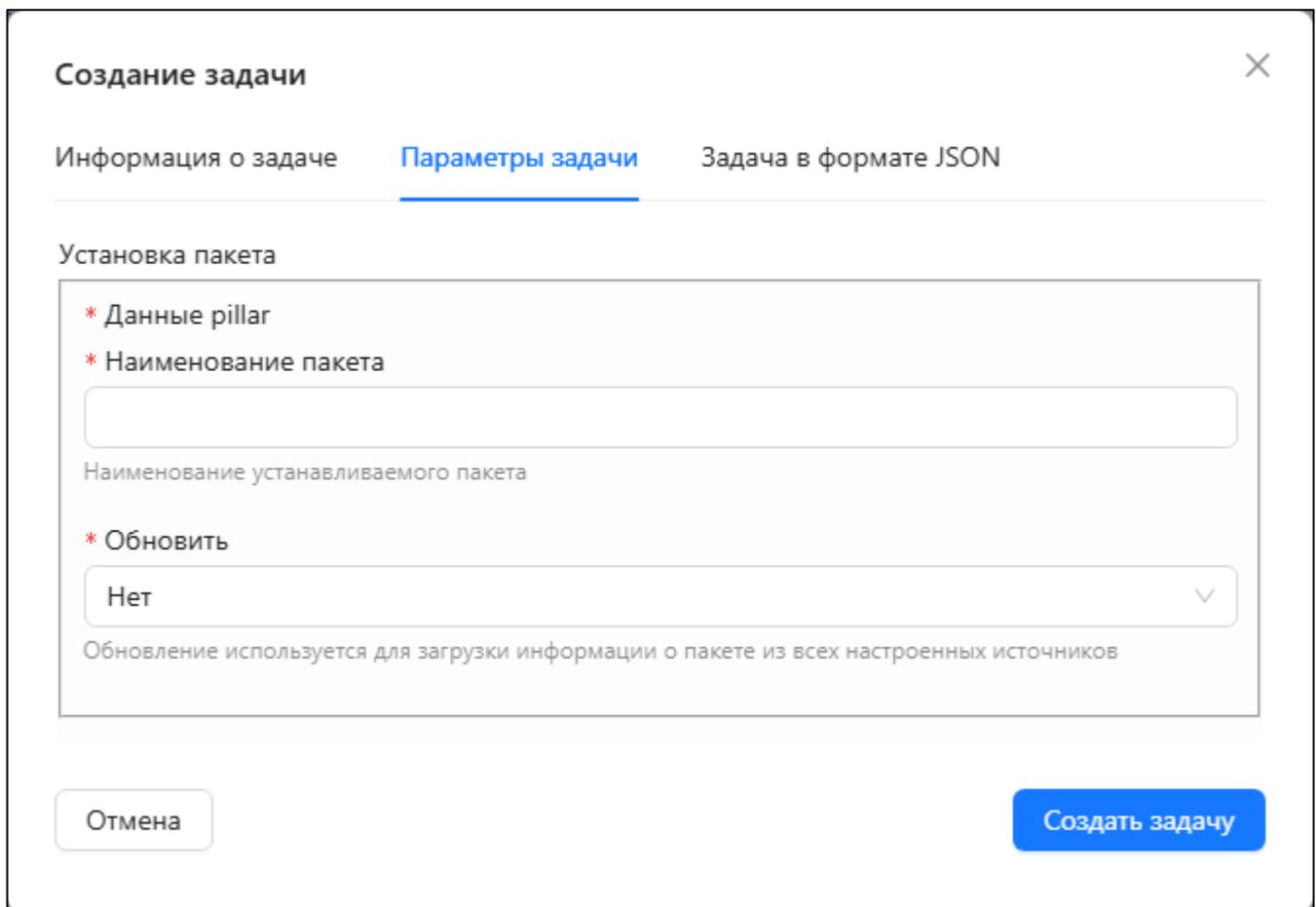
Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	40
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Параметр	Описание
Максимальное количество попыток	Количество попыток выполнения задачи в случае неудачного завершения
Максимальное количество команд, выполняемых одновременно	Размер «окна» выполнения (максимальное количество одновременно выполняемых команд).

3.7.1.3 Ввод параметров, определённых в шаблоне

Состав параметров, определённых в шаблоне, зависит от соответствующего ему файла SLS.

На рисунке 27 показан пример набора параметров, определённых в выбранном пользователем шаблоне “Установка пакета”.



Создание задачи

Информация о задаче **Параметры задачи** Задача в формате JSON

Установка пакета

- * Данные pillar
- * Наименование пакета

Наименование устанавливаемого пакета

- * Обновить

Нет

Обновление используется для загрузки информации о пакете из всех настроенных источников

Отмена **Создать задачу**

Рисунок 27 – Ввод параметров, определённых в шаблоне

3.7.1.4 Подтверждение создания задачи

После ввода параметров нажмите кнопку **Создать задачу**. Будет создана задача, откроется карточка задачи (Рисунок 28).

Первоначальный статус новой задачи — “created”.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	41
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

3.7.1.5 Карточка задачи

🏠 / Клиенты / Задача #68380a660803728a6241786e

Задача #68380a660803728a6241786e 1

Статус	🕒 Завершено	Ожидающие задачи	0	Обработанные клиенты	4
Создано	29.05.2025 12:19:02	Обработанные задачи	1	Неудачные клиенты	0

2
Клиенты

3
Команды

4
Ответы команд

ID клиента	Мастер	Статус	Количество запусков	Начато	Завершено
мос-minion-b80e31634fd8 🗑️	salt-master	Успешно	1	29.05.2025 12:19:57	29.05.2025 12:22:15
мос-minion-ca2501509296 🗑️	salt-master	Успешно	1	29.05.2025 12:19:57	29.05.2025 12:22:37
мос-minion-c25234c77319 🗑️	salt-master	Успешно	1	29.05.2025 12:19:57	29.05.2025 12:22:28
мос-minion-5a988f849d6b 🗑️	salt-master	Успешно	1	29.05.2025 12:19:57	29.05.2025 12:23:02

Рисунок 28 – Карточка задачи

Карточка задачи состоит из двух блоков:

- **блок атрибутов задачи** (Рисунок 28 [1])
| *перечень атрибутов задачи приведён в таблице 9*
- **блок выполнения задачи**
 - вкладка **Клиенты** (Рисунок 28 [2])
| *на вкладке отображается список обработанных адресатов (миньонов, на которых запущена задача)*
 - вкладка **Команды** (Рисунок 28 [3])
| *на вкладке отображается список команд, выполненных в составе задачи*
 - вкладка **Ответы команд** (Рисунок 28 [4])
| *на вкладке отображается список **JSON**-выражений — результатов выполнения команд на миньонах*

Таблица 9 – Перечень атрибутов задачи

Атрибут	Описание
Статус	Статус задачи
Создано	Время создания задачи
Ожидающие команды	Количество команд, ожидающих выполнения
Обработанные команды	Количество команд, выполненных в составе задачи
Обработанные клиенты	Количество миньонов, на которых выполнялась команда
Неудачные клиенты	Количество миньонов с ошибкой выполнения команды

3.7.2 Порядок выполнения и статусы задачи

3.7.2.1 Граф выполнения задачи

На рисунке 29 показан граф выполнения задачи.

Условия переходов между статусами задачи, выполняемых автоматически либо при определенных действиях пользователя, приведены в таблице 10.

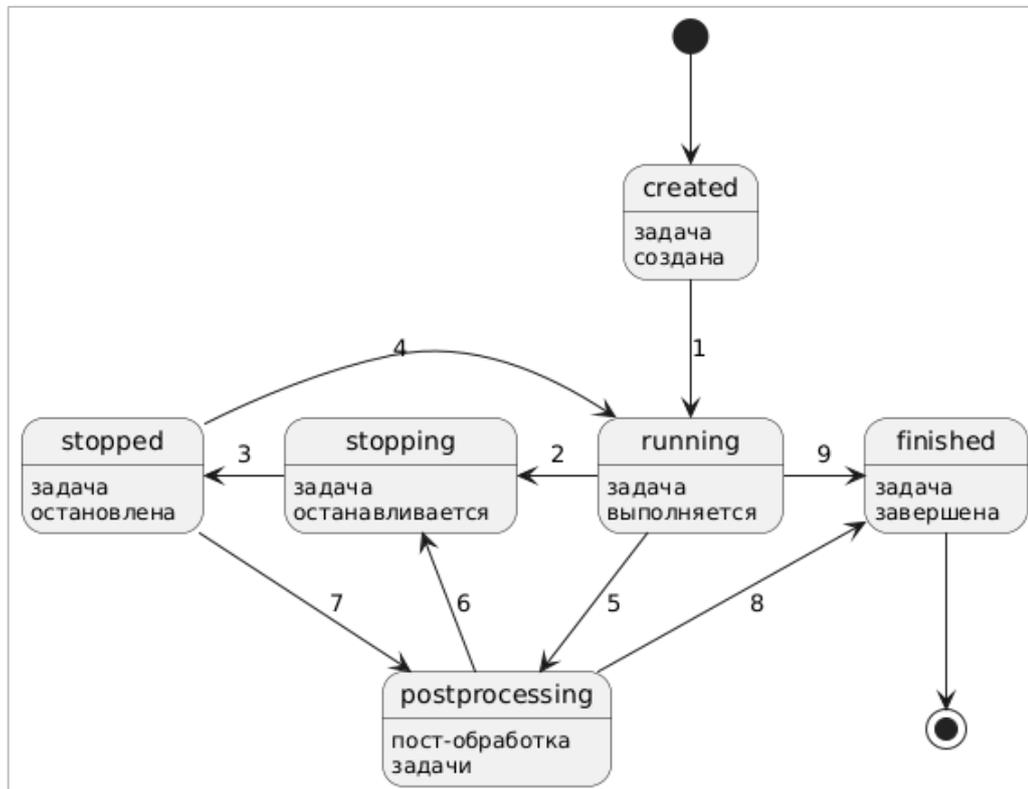


Рисунок 29 – Граф выполнения задачи

Таблица 10 – Таблица переходов графа выполнения задачи

Метка дуги	Условие перехода
1	Пользователь нажал кнопку Запустить
2	Пользователь нажал кнопку Остановить
3	Система выполнила все необходимые операции для остановки
4	Пользователь нажал кнопку Запустить
5	Задача выполнена успешно. Для текущей задачи <u>созданы</u> задачи пост-обработки
6	Пользователь нажал кнопку Остановить в дочерней задаче, запущенной при пост-обработке текущей задачи
7	Пользователь нажал кнопку Запустить (возобновил выполнение) в дочерней задаче, запущенной при пост-обработке текущей задачи
8	Пост-обработка текущей задачи завершена успешно
9	Задача выполнена успешно. Для текущей задачи <u>нет</u> задач пост-обработки

3.7.2.2 Граф выполнения команды в составе задачи

Под **командой в составе задачи** подразумевается объект Salt.Box, объединяющий и управляющий выполнением множества единичных команд — **SaltStack Job**, отправляемых на отдельные миньоны, попавшие в нацеливание.

Каждый отдельный миньон формирует собственный ответ **Job Return** с результатом выполнения **SaltStack Job**. Результирующий статус **команды в составе задачи** зависит, таким образом, от того, выполнены ли все команды на отдельных миньонах успешно.

На рисунке 30 показан граф выполнения команды в составе задачи.

Условия переходов между статусами команды приведены в таблице 11.

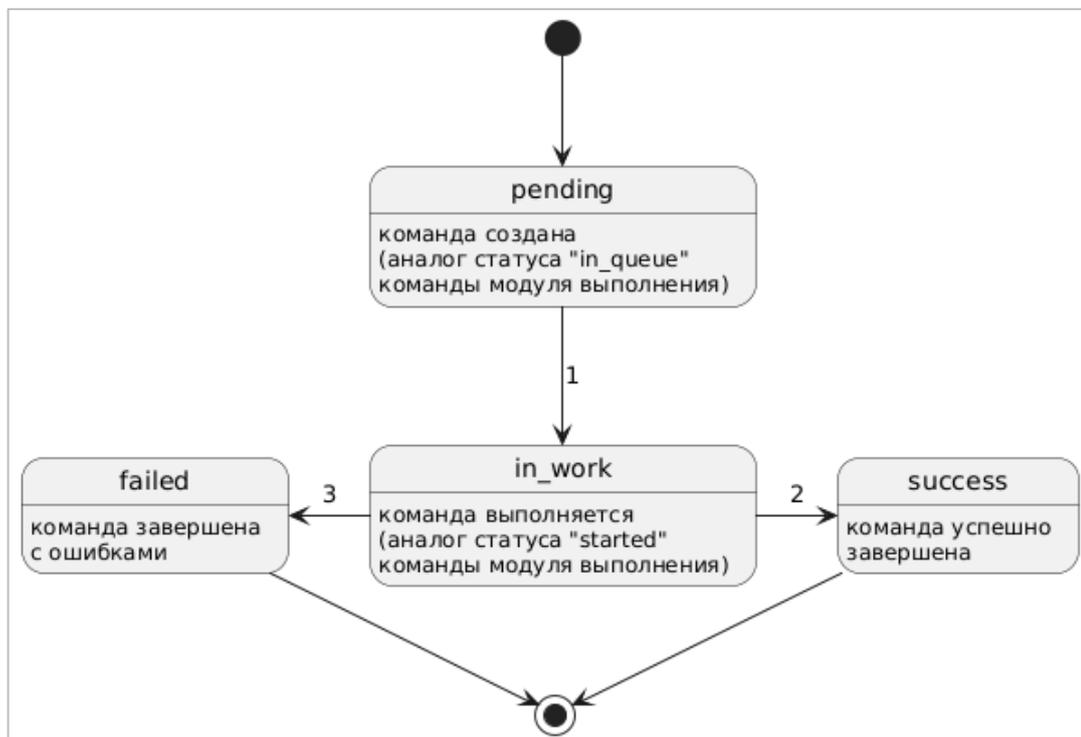


Рисунок 30 – Граф выполнения команды в составе задачи

Таблица 11 – Таблица переходов графа выполнения команды в составе задачи

Метка дуги	Условие перехода
1	Получено подтверждение от salt-master о создании SaltStack Job . Ожидаются ответы Job Return
2	Получены все Job Return , все успешны
3	Получены все Job Return , есть ответы с ошибками

3.7.2.3 Граф выполнения команды на отдельном миньоне

На рисунке 31 показан граф выполнения команды при её выполнении на отдельном миньоне.

Условия переходов между статусами команды приведены в таблице 12.

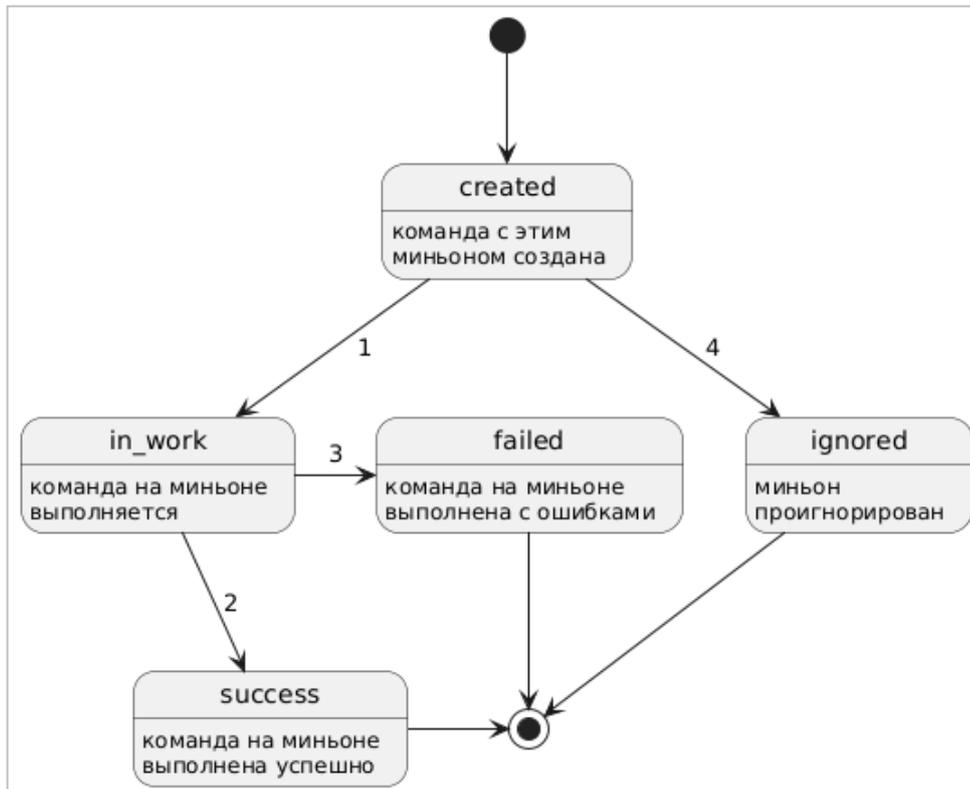


Рисунок 31 – Граф выполнения команды на отдельном миньоне

Таблица 12 – Таблица переходов графа выполнения команды на отдельном миньоне

Метка дуги	Условие перехода
1	От salt-master получено подтверждение о создании SaltStack Job , миньон попал в нацеливание. Ожидается ответ Job Return по миньону
2	Получен успешный Job Return по миньону
3	Получен отрицательный Job Return по миньону
4	От salt-master получено подтверждение о создании SaltStack Job , но миньон по какой-то причине не попал в нацеливание

3.7.2.4 Диаграмма выполнения задачи

Диаграмма выполнения задачи приведена в Приложении А, Рисунок А.1.

Связи (взаимодействия) на диаграмме описаны в Приложении А, Таблица А.1.

3.8 Шаблоны задач

Шаблоны задач — это файлы состояний (файлы SLS), переводящие программную конфигурацию миньонов в требуемое состояние и применяемые при создании задач в Salt.Box.

К СВЕДЕНИЮ

Информацию об управлении SLS-репозиториями, используемыми в Salt.Box, см. в разделе 3.9 «Репозитории задач»

В главном меню выберите пункт **Шаблоны задач**.

Откроется страница шаблонов задач (Рисунок 32).

На рисунке обозначены:

- 1 — ссылка на репозиторий
- 2 — скопировать идентификатор последнего коммита
- 3 — переход к последнему коммиту

Шаблоны задач				
Название	Функция	Имя	Репозиторий	Последний коммит
Add desktop label	state.apply	states.desktop.add_desktop_label	test-public-sls-repo  ¹	2270a03...  ²  ³
MATE session	state.apply	states.gsettings.mate_session	test-public-sls-repo 	cceec71...  
ALT Linux Control framework	state.apply	states.altlinux_subsystems.control	test-public-sls-repo 	2270a03...  
Test sls stuff	state.apply	states.test.schema_echo	test-public-sls-repo 	c559660...  
Задержка выполнения	state.apply	states.test.random_with_timeout	test-public-sls-repo 	eb5fef...  
Установка пакета	state.apply	states.test.install_pkg	test-public-sls-repo 	b63c1b4...  
MATE Background	state.apply	states.mate_gsettings.mate_background	test-public-sls-repo 	2270a03...  
MATE Browser	state.apply	states.mate_gsettings.mate_browser	test-public-sls-repo 	2270a03...  
Gnome Vino (VNC)	state.apply	states.mate_gsettings.gnome_vino	test-public-sls-repo 	2270a03...  

Рисунок 32 – Страница шаблонов задач

3.9 Репозитории задач

Файлы состояний, распространяемые через репозитории задач, используются в Salt.Box при создании задач.

Для перехода на страницу управления репозиториями выберите в главном меню пункт **Репозитории задач**.

Чтобы добавить репозиторий задач в Salt.Box, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Добавить репозиторий**, расположенную в верхней левой части страницы репозиторияев задач.
2. В открывшемся диалоге укажите в поле **Имя** произвольное имя, в поле **URL репозитория** — его адрес (**git** или **https**), как показано на рисунке 33.



Рисунок 33 – Подключение нового репозитория

3. Нажмите кнопку **Подтвердить**. Будет создана новая запись репозитория.
4. Переключателем установите статус **Активен**.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	47
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50

Приложение А. Диаграмма выполнения задачи

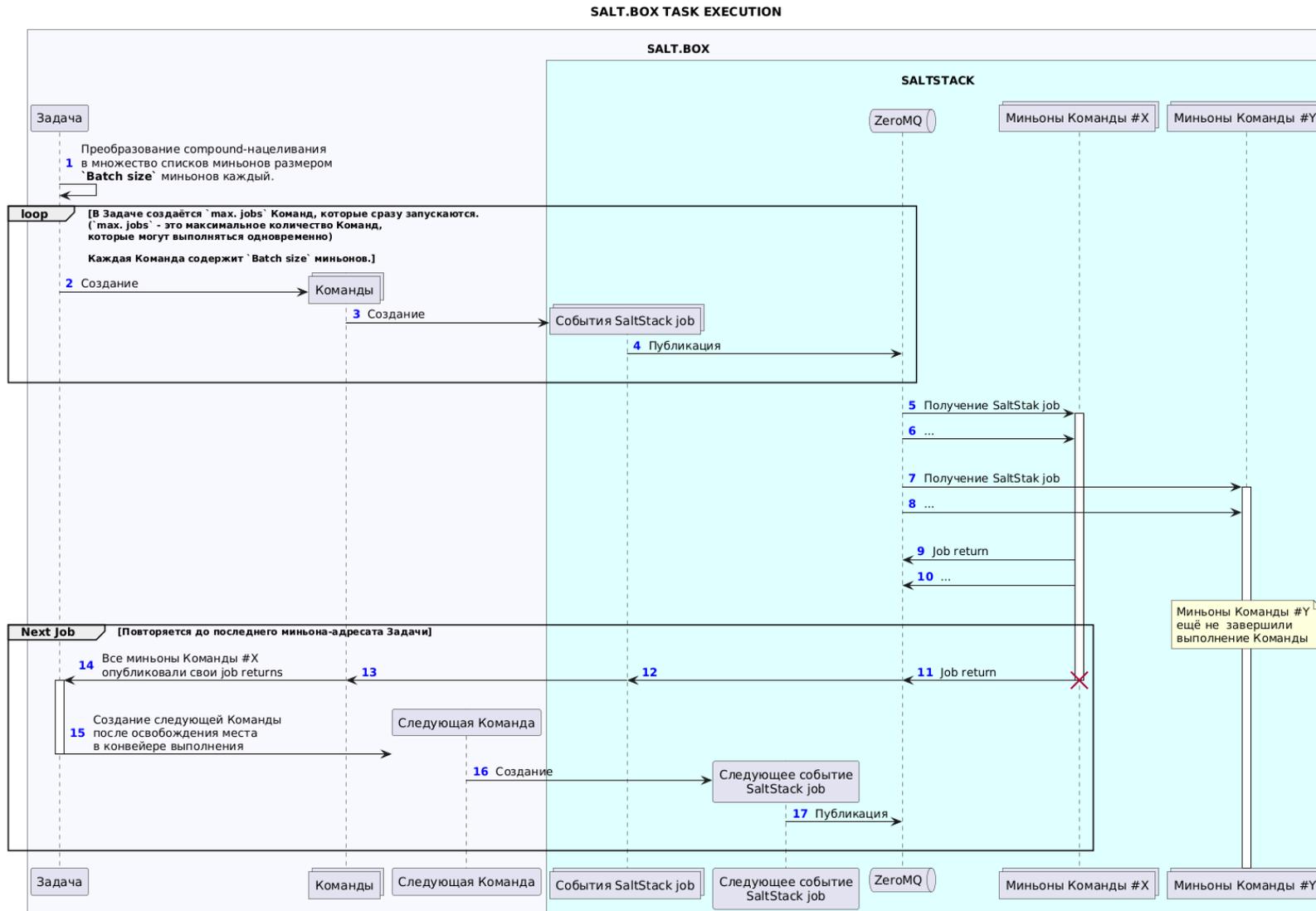


Рисунок А.1 – Диаграмма выполнения задачи

Дата созд.	03.07.2025
Организация	ООО «ДТ-Софт»
Руководство по установке и эксплуатации	Приложение А
Страницы	48
50	

Таблица А.1 – Описание взаимодействий на диаграмме выполнения задачи

№ связи	Описание
1	Если множество миньонов-адресатов задачи задано с помощью compound-нацеливания , и в то же время указан хотя бы один из параметров: Batch size или max. jobs — максимальное количество команд, которые могут выполняться одновременно, то перед созданием команд будет выполнено преобразование цели в набор списков миньонов, по Batch size миньонов в каждом.
2	Создание команд Salt.Box. Сначала будет создано max. jobs команд, последующие команды будут создаваться по мере выполнения созданных ранее команд.
3	Каждая созданная команда Salt.Box выполняет вызов службы salt-master , которая генерирует событие типа job: salt/job/<JID>/new .
4	Созданные события salt/job/<JID>/new публикуются на встроенной шине ZeroMQ.
5, 6, 7, 8	<p>На диаграмме меткой "Миньоны Команды №X" обозначена группа миньонов, являющихся целями одной (взятой произвольно) команды (Команда №X), созданной на шаге №2.</p> <p>Аналогично, меткой "Миньоны Команды №Y" обозначена группа миньонов-целей некоей другой команды (Команда №Y). Обе группы содержат Batch size миньонов.</p> <p>Меткой "Получение SaltStak job" обозначены моменты получения миньонами команды, опубликованной на шине ZeroMQ. <u>Моменты получения команды асинхронны вследствие разного времени реакции миньонов.</u></p> <p>На диаграмме в качестве примера показано, что миньоны группы "Миньоны Команды №Y" получают команды позже миньонов группы "Миньоны Команды №X", и существенно позже публикуют ответы (не показаны в пределах диаграммы).</p>
9, 10	После выполнения команды каждый миньон отправляет на шину ZeroMQ ответ (" Job Return ")
11	Ответ последнего миньона группы " Миньоны Команды №X " (т. е. ответ, опубликованный на шине последним).
12, 13	Обратная цепочка передачи ответов миньонов от SaltStack к Salt.Box
14	Обработчик событий получает сигнал, что все миньоны команды Job #X отправили ответы (либо не ответили по таймауту).
15	Сигнал об окончании выполнения команды Команда №X инициирует создание очередной команды со следующей группой из Batch size миньонов-адресатов. Таким образом обеспечивается одновременное выполнение не более max. jobs команд.
16	Вновь созданная команда Salt.Box выполняет вызов службы salt-master , которая генерирует событие типа job: salt/job/<JID>/new .
17	Событие salt/job/<JID>/new публикуется на встроенной шине ZeroMQ.

Дата созд.	Организация	Руководство по установке и эксплуатации Приложение А	Страница
03.07.2025	ООО «ДТ-Софт»		49
			Страницы
			50

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Salt.Box, Программный комплекс, ПК	П программа для ЭВМ «Программный комплекс «Salt.Config.Box»» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025617606, дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 27 марта 2025 г.)
Salt.Box Bridge	компонент Salt.Box, устанавливаемый на серверах Salt Master, предназначен для подключения серверов Salt Master к ПК с целью масштабирования решения
Salt Master	серверный компонент Системы управления конфигурациями SaltStack, подключаемый к ПК с помощью компонента Salt.Box Bridge. Через серверы Salt Master ПК осуществляет управление программными конфигурациями Клиентов ПК
Salt Minion, Клиент ПК	клиентский компонент Системы управления конфигурациями SaltStack – программа, обеспечивающая подключение клиентского устройства к ПК
Клиентское устройство, Управляемое устройство	физический или виртуальный компьютер/ сервер, на котором установлен и используется Клиент ПК
БД	База данных
ИТ	Информационные технологии
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
Расширение Salt.Box	модуль или подсистема, расширяющая функциональность ПК, имеющая собственный стандартизованный для ПК API
СУБД	Система управления базами данных
Центр управления	набор компонентов ПК в составе: ядра ПК, подсистемы единого входа, подсистемы аутентификации и авторизации, расширений Salt.Box (при наличии), компонентов общего назначения (веб-приложение, API-шлюз, обратный прокси-сервер). В состав Центра управления не входит компонент Salt.Box Bridge, устанавливаемый на подключаемые к ПК сервера Salt Master

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Руководство по установке и эксплуатации	Страница	50
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	50