



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

Краткое описание системы

Листов: 13

Дата: 03.07.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	3
1.1	Общие сведения и область применения	3
1.2	Термины, сокращения и определения.....	3
2	Назначение Программного комплекса.....	4
2.1	Вид деятельности, для автоматизации которой предназначен Программный комплекс	4
2.2	Перечень функций, реализуемых Программным комплексом в целом, его подсистемами и компонентами.....	4
3	Описание Программного комплекса	6
3.1	Структура Программного комплекса и назначение его частей	6
3.1.1	Архитектура Программного комплекса	6
3.2	Сведения о Программном комплексе и его частях, необходимые для обеспечения эксплуатации	10
4	Внедрение и обслуживание Программного комплекса.....	11
4.1	Внедрение Системы	11
4.2	Обслуживание Системы	11
4.3	Требования к программным и техническим средствам	11
4.3.1	Требования к аппаратному обеспечению сервера Salt.Box.....	12
4.3.2	Требования к аппаратному обеспечению сервера Salt Master, подключаемого к Salt.Box	13

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	2
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

1 Введение

1.1 Общие сведения и область применения

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.

1.2 Термины, сокращения и определения

Salt.Box, Программный комплекс, ПК	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
БД	база данных
Клиентское устройство, Управляемое устройство	физический или виртуальный компьютер/ сервер, на котором установлен и используется Клиент ПК
ОС	операционная система
ПО	программное обеспечение
Расширение Salt.Box	модуль или подсистема, расширяющая функциональность ПК, имеющая собственный стандартизованный для ПК API
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»	Краткое описание системы	Страница	3
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

2 Назначение Программного комплекса

2.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначен Программный комплекс

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.

2.2 Перечень функций, реализуемых Программным комплексом в целом, его подсистемами и компонентами

Программный комплекс реализует следующие высокоуровневые функции:

- 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 конфигурациями;
- Поддержка многопользовательского режима работы с управлением доступом на основе ролей.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	4
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

Таблица 1 – Функции, реализуемые подсистемами и компонентами Программного комплекса

Наименование	Описание / функция
Веб-приложение	Реализует единый веб-интерфейс Salt.Box для управления рабочими станциями, задачами и шаблонами задач, сценариями управления конфигурациями
Обратный прокси	Ретранслирует запросы пользователя сервисам Salt.Box
API-шлюз	Предоставляет единую точку доступа веб-приложения ко всем внутренним сервисам Salt.Box. В частности: – выполняет валидацию токена KeyCloak; – отправляет запросы в OPA.
Подсистема аутентификации и авторизации	Реализует сквозную аутентификацию в микросервисах Программного комплекса и применение политик доступа Пользователя к компонентам и функциям Программного комплекса
Подсистема единого входа (SSO)	Подключается к Подсистема аутентификации и авторизации, обеспечивает возможность использования внешних провайдеров учётных записей пользователей
Ядро Salt.Box	Набор модулей, реализующих базовые функции (функции ядра) Salt.Box: – управление программными конфигурациями на отдельных физических или виртуальных машинах или на группах машин; – взаимодействие с модулями расширения; – взаимодействие с СУБД.
Salt.Box Bridge	Компонент Salt.Box, устанавливаемый на серверах Salt Master, предназначен для подключения серверов Salt Master к ПК с целью масштабирования решения
Расширение Salt.Box	Модуль или подсистема, расширяющая функциональность ПК, имеющая собственный стандартизованный для ПК API

3 Описание Программного комплекса

3.1 Структура Программного комплекса и назначение его частей

3.1.1 Архитектура Программного комплекса

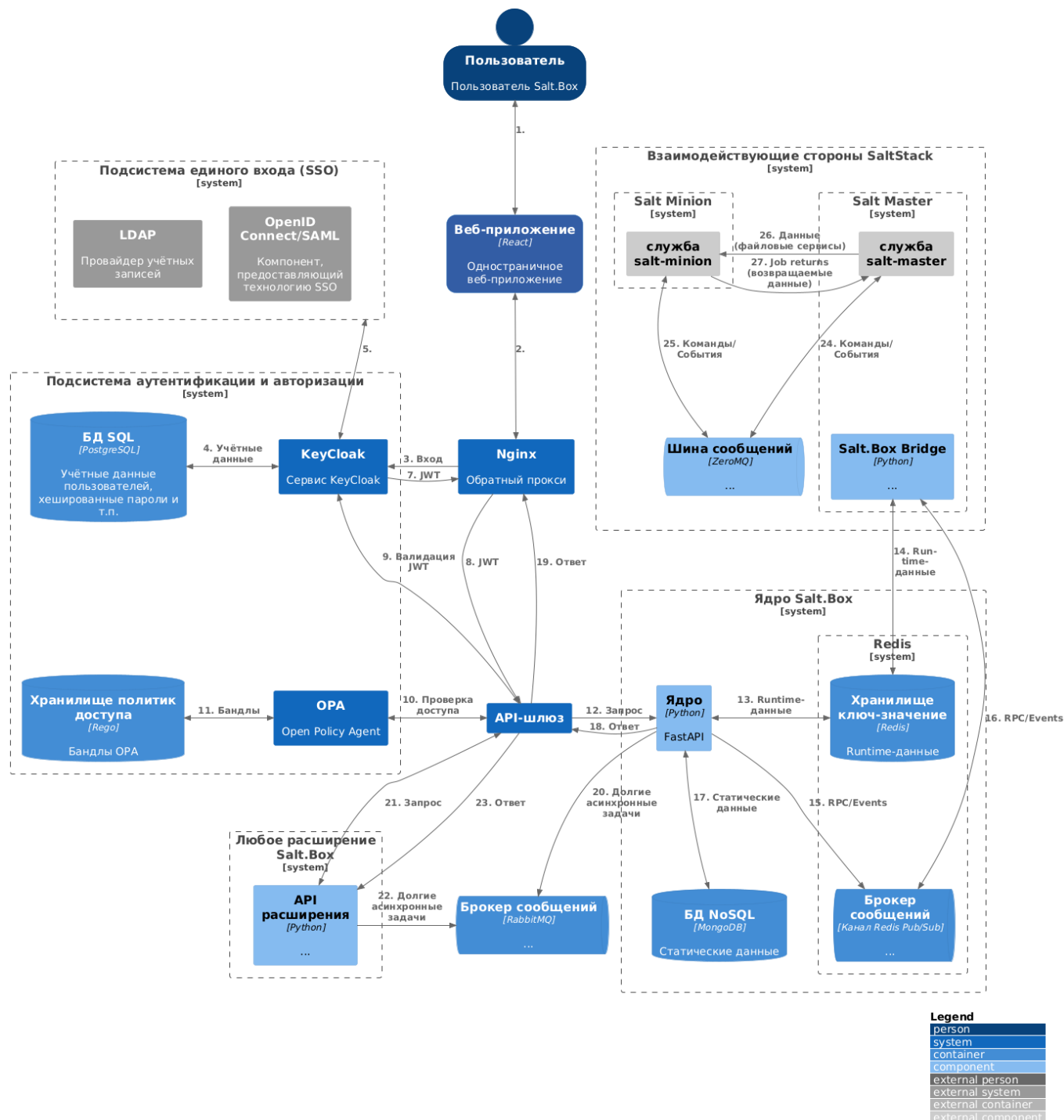


Рисунок 1 – Архитектура программного комплекса Salt.Config.Box

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	6
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

В таблице 2 приведены сведения о назначении компонентов, контейнеров и подсистем программного комплекса Salt.Config.Box.

Таблица 2 – Назначение компонентов, контейнеров и подсистем программного комплекса Salt.Config.Box

Наименование	Реализация	Описание
Пользователь	—	Пользователь Salt.Box, одновременно является пользователем IdAM-сервера KeyCloak
Веб-приложение	React	Одностраничное веб-приложение (SPA), реализующее единый веб-интерфейс Salt.Box
Обратный прокси	Nginx	Обратный прокси-сервер, ретранслирующий запросы пользователя сервисам Salt.Box
API-шлюз	Python 3	API-шлюз, предоставляющий единую точку доступа веб-приложения ко всем внутренним сервисам Salt.Box. В частности: - выполняет валидацию токена KeyCloak; - отправляет запросы в OPA.
IdAM system	KeyCloak	Решение для реализации single sign-on (технологии единого входа) с возможностью идентификации и управления доступом.
БД SQL	PostgreSQL	БД с регистрационными данными пользователей программного комплекса Salt.Config.Box
OPA	Open Policy Agent	Механизм для принудительного применения политик, который унифицирует применение политик во всем стеке
Хранилище политик доступа	Rego	Пакеты политик и данных, периодически загружаемые с удаленных HTTP-серверов без необходимости перезапуска OPA
LDAP	Любая	Каталог LDAP
OpenID Connect/SAML	Любая	Внешняя система, работающая по протоколу SAML или OIDC
Ядро	Python 3	Модуль ядра Salt.Box на базе асинхронного фреймворка FastAPI, реализующий программный интерфейс Salt.Box
БД NoSQL	MongoDB	База данных для хранения статических данных (данных миньонов, коллекций, шаблонов задач и т. п.)
In-memory key-value database	Redis	Резидентная система управления базами данных класса NoSQL
Хранилище ключ-значение	Redis	Хранилище <i>ключ-значение</i> для хранения результатов выполнения процессов, связанных с SaltStack
Брокер сообщений (канал Redis Pub/Sub)	Redis	Pub/Sub-канал Redis
Взаимодействующие стороны SaltStack	—	Взаимодействующие стороны топологии SaltStack: миньон SaltStack и master-сервер SaltStack
Salt Minion	—	Миньон SaltStack

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	7
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

Наименование	Реализация	Описание
salt-minion service	Python 3	Клиентская служба (salt-minion)
Salt Master server	—	Master-сервер SaltStack
salt-master service	Python 3	Серверная служба (salt-master)
Salt.Box Bridge	Python 3	Компонент Salt.Box, устанавливаемый на серверах Salt Master, предназначен для подключения серверов Salt Master к ПК с целью масштабирования решения
Шина сообщений	Zero MQ	Встроенная шина сообщений системы SaltStack
API расширения	Python 3	Программный интерфейс модуля расширения Salt.Box
Брокер сообщений (RabbitMQ)	RabbitMQ	Брокер сообщений для длительных асинхронных задач

К СВЕДЕНИЮ

Набор компонентов ПК в составе: ядра ПК, подсистемы единого входа, подсистемы аутентификации и авторизации, расширений Salt.Box (при их наличии в инсталляции), компонентов общего назначения (веб-приложение, API-шлюз, обратный прокси-сервер), называется **Центром управления Salt.Box**.

В состав Центра управления не входит компонент Salt.Box Bridge, устанавливаемый на подключаемые к ПК сервера Salt Master.

Сведения о взаимодействии компонентов, контейнеров и подсистем программного комплекса Salt.Config.Box приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Взаимодействия компонентов, контейнеров и подсистем программного комплекса Salt.Config.Box

№	Описание
1	Взаимодействие пользователя с веб-приложением осуществляется по протоколу http или https
2	Веб-приложение работает с API-шлюзом через Обратный прокси-сервер на базе Nginx
3	Для выполнения процедуры аутентификации логин и пароль пользователя передаются системе KeyCloak
4	KeyCloak использует БД SQL на базе PostgreSQL для хранения учётных данных пользователя
5	Интеграция KeyCloak с корпоративным каталогом LDAP позволяет использовать существующие учетные записи пользователей. Использование OpenID Connect обеспечивает единый вход для всех подключённых приложений
7	KeyCloak выдаёт JSON Web Token (JWT) для доступа веб-приложения к компонентам Salt.Box
8	Передача JWT в составе любого запроса, совершаемого веб-приложением

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	8
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

№	Описание
9	API-шлюз выполняет валидацию JWT, полученного в составе любого запроса, в сервисе KeyCloak
10	Если JWT валиден, API-шлюз запрашивает у OPA (Open Policy Agent) политику доступа пользователя-владельца токена к Salt.Box
11	Проверка обновлений, получение, упаковка и сохранение изменений в бандлах (bundles)
12	Если политика доступа разрешает пользователю выполнение запроса, API-шлюз транслирует запрос Ядру Salt.Box (FastAPI)
13	Ядро Salt.Box сохраняет временные данные (данные pillars, команды, результаты выполнения команд), в хранилище ключ-значение на базе Redis
14	Компонент Salt.Box Bridge имеет доступ к Хранилищу ключ-значение , получает из него данные от Ядра Salt.Box , сохраняет результаты выполнения команд — Job Return. Результаты выполнения сохраняются с заданным временем жизни (TTL)
15	Ядром Salt.Box осуществляет синхронные вызовы (RPC) и обработку событий (Events) через Брокер сообщений на базе Redis Pub/Sub channels , управляемый фреймворком FastStream
16	Компонент Salt.Box Bridge взаимодействует с Ядром Salt.Box через брокер сообщений на базе Redis Pub/Sub channels
17	Статические данные (коллекции, параметры миньонов и мастер-серверов, схемы команд, шаблоны задач, настройки Salt.Box) хранятся в БД NoSQL под управлением MongoDB
18	Ядро Salt.Box после обработки запроса и выполнения соответствующих команд на стороне миньонов SaltStack возвращает ответ
19	Веб-приложение получает через API-шлюз сформированный ответ для отображения пользователю
20	Ядро Salt.Box осуществляет запуск продолжительных асинхронных задач посредством Taskiq , используя RabbitMQ в качестве брокера сообщений. Дополнительно Taskiq предоставляет планировщик для выполнения задач по расписанию
21	Запрос к Расширению Salt.Box выполняется по аналогии с п. 12
22	Расширение Salt.Box осуществляет запуск продолжительных асинхронных задач по аналогии с п. 20
23	Расширение Salt.Box после обработки запроса и выполнения соответствующих команд на стороне миньонов SaltStack возвращает ответ
24	Salt Master публикует задания (Jobs), получает события, созданные миньоном, генерирует собственные события
25	Salt Minion получает задания (Jobs) и события, созданные мастером, генерирует собственные события
26	Получение данных от встроенного в Salt Master файл-сервера
27	Данные, возвращаемые Salt Minion (Job returns)

3.2 Сведения о Программном комплексе и его частях, необходимые для обеспечения эксплуатации

Программный комплекс «Salt.Config.Вох» распространяется в виде набора образов для контейнеризатора приложений Docker и файлов скриптов развёртывания многоконтейнерных приложений (Docker Compose).

Установка Salt.Вох может производиться на виртуальный или физический сервер с установленными на нем компонентами Docker.

Порядок установки Программного комплекса описан в документе «Руководство по установке и эксплуатации».

В процессе установки Программного комплекса создаётся ряд объектов Docker, приведённых в таблице 4.

Таблица 4 – Загружаемые образы Docker

Образ Docker	Размер
saltbox-proxy	208 Мбайт
saltbox-make-redis-salt-certs	109 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-compose/keycloak-init	820 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-compose/keycloak	808 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-compose/sshfs	357 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-compose/opa	84 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-compose/redis	61 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-core	488 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-bridge/salt-master	336 Мбайт
registry.saltbox.pro/saltbox/saltbox-frontend	215 Мбайт
postgres	394 Мбайт
mongo	1.1 Гбайт
rabbitmq	389 Мбайт

4 Внедрение и обслуживание Программного комплекса

4.1 Внедрение Системы

Программа для ЭВМ «Программный комплекс «Salt.Config.Box»» является собственной разработкой ООО «ДТ-Софт».

Правообладателем программного продукта является ООО «ДТ-Софт».

Программа для ЭВМ «Программный комплекс «Salt.Config.Box»» является свободным программным обеспечением, предоставляемым на условиях открытой лицензии в соответствии со статьёй 1286.1 ГК РФ.

Затраты на внедрение Программного комплекса определяются на этапе обследования объекта, поскольку зависят от ряда индивидуальных факторов:

- набор внедряемых модулей;
- количество и сложность интеграций;
- количество Клиентских устройств, подключаемых к Программному комплексу;
- топология локальной вычислительной сети и пропускная способность сетевого оборудования.

Дополнительная информация на сайте: <https://salt-box.ru/functions>.

4.2 Обслуживание Системы

ООО «ДТ-Софт» предоставляет техническую поддержку Программного комплекса:

- поддержка Центра управления;
- поддержка серверов Salt Master;
- консультации по установке, настройке, обновлению Salt.Box;
- первичная настройка Salt.Box;
- выезд инженера на площадку клиента/удаленная консультация;
- консультации по функционированию Salt.Box в гетерогенной среде;
- выделенный инженер.

Дополнительная информация о подписках на техническую поддержку и адреса для запроса расценок на подходящий Вам вариант размещены на сайте:

<https://salt-box.ru/support>.

4.3 Требования к программным и техническим средствам

Программный комплекс «Salt.Config.Box» распространяется в виде набора образов для контейнеризатора приложений Docker и файлов скриптов развёртывания многоконтейнерных приложений (Docker Compose).

Установка Программного комплекса «Salt.Config.Box» может производиться на виртуальный или физический сервер с установленными на нем компонентами Docker.

Организация	ООО «ДТ-Софт»	Краткое описание системы	Страница	11
Дата созд.	03.07.2025		Страниц	13

Серверу Salt.Box требуется один высокоскоростной сетевой интерфейс. Должен быть предоставлен один IP-адрес, корректно настроенный DNS-сервер и шлюз с доступом к сети Интернет.

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.

Сервер Salt.Box активно взаимодействует с управляемыми устройствами с использованием нескольких сетевых протоколов и должен быть добавлен в разрешающий список системы предотвращения вторжений.

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

4.3.1 Требования к аппаратному обеспечению сервера Salt.Box

В таблице 5 указаны минимальные и рекомендованные требования к аппаратному обеспечению сервера для установки всех контейнеров Программного комплекса, за исключением **saltbox-salt-master**.

В таблице 6 указаны рекомендованные требования к аппаратному обеспечению сервера для работы одного контейнера **saltbox-salt-master**.

Таблица 5 – Требования к аппаратному обеспечению сервера Salt.Box

№	Параметр	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
1.	Архитектура процессора	x86_64	x86_64
2.	Количество ядер процессора, шт.	4	8
3.	Объем оперативной памяти, ГБ	4	16
4.	Объем дискового пространства для размещения объектов Docker, ГБ	10	50
5.	Пропускная способность сетевого интерфейса, Мбит/с	100	1000

4.3.2 Требования к аппаратному обеспечению сервера Salt Master, подключаемого к Salt.Box

Таблица 6 – Требования к аппаратному обеспечению сервера для одного контейнера saltbox-salt-master

№	Параметр	до 10000 клиентов	10000 и более клиентов
1.	Архитектура процессора	x86_64	x86_64
2.	Количество ядер процессора, шт.	2	4
3.	Объем оперативной памяти, ГБ	4	4
4.	Пропускная способность сетевого интерфейса, Мбит/с	1000 (рекомендуется)	1000