

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РусБИТех-Астра»**

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
«ASTRA CONFIGURATION MANAGER»**

ВЕРСИЯ 1.1.0 STANDARD

Руководство администратора.

(Листов - 170)

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	11
1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ.....	11
1.2 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	11
1.3 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	11
1.4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ АДМИНИСТРАТОРА.....	11
1.5 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	11
2. ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ.....	15
2.1 ТИПОВЫЕ КОНФИГУРАЦИИ.....	16
2.2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЕРВЕРЫ АСМ.....	17
2.3 КОНФИГУРАЦИЯ МИНИМАЛЬНАЯ.....	19
2.3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ.....	19
2.3.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ.....	20
2.4 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ.....	22
2.4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ.....	22
2.4.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ.....	22
2.5 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ.....	24
2.5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ.....	24
2.5.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ.....	25
3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	28

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	28
3.2 ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ И ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ КОМПОНЕНТОВ.....	28
3.2.1 СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ АСМ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ.....	29
3.2.2 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ.....	31
3.2.3 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ.....	32
3.2.4 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ.....	34
3.3 АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	36
3.3.1 КОНФИГУРАЦИЯ МИНИМАЛЬНАЯ.....	36
3.3.2 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ... 	36
3.3.3 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ.....	38
4. РАЗВЕРТЫВАНИЕ АСМ.....	40
4.1 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ.....	40
4.2 ОПИСАНИЕ СКРИПТОВ УСТАНОВКИ АСМ-BOOTSTRAP.....	40
4.2.1 СКРИПТЫ И КОНФИГУРАЦИИ.....	40
4.3 УСТАНОВКА МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ.....	42
4.3.1 УСТАНОВКА ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ.....	42
4.4 УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ.....	50

4.4.2	УСТАНОВКА СЕРВЕРА СУБД POSTGRESQL.....	51
4.4.3	УСТАНОВКА СЕРВЕРА БРОКЕРА АСМ.....	53
4.4.4	УСТАНОВКА ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ.....	55
4.4.5	УСТАНОВКА СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ АСМ.....	59
4.4.6	УСТАНОВКА ПУА.....	63
4.4.7	УСТАНОВКА СЕРВЕРА УСТАНОВКИ ОС ПО СЕТИ.....	66
4.5	УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ С НЕСКОЛЬКИМИ СЕГМЕНТАМИ.....	71
4.5.1	ВАРИАНТ 1: МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА (ВСЕ СЕРВИСЫ НА ОДНОМ СЕРВЕРЕ).....	72
4.5.2	ВАРИАНТ 2: РАСПРЕДЕЛЕННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА (ВСЕ СЕРВИСЫ НА НА РАЗНЫХ СЕРВЕРАХ).....	74
4.6	ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	82
4.7	НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ КЛИЕНТОВ.....	83
4.8	ПРОВЕРКА СТАТУСА КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА.....	84
5.	ОБНОВЛЕНИЕ АСМ.....	85
5.1	ОБНОВЛЕНИЕ ВЕРСИИ 1.0.0 ДО 1.1.0.....	85
5.1.1	МИГРАЦИЯ ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ.....	85
5.1.2	МИГРАЦИЯ СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ АСМ (УДАЛЕННЫЙ СЕГМЕНТ).....	87
5.1.3	МИГРАЦИЯ СЕРВЕРА ПЛАТФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ (УДАЛЕННЫЙ СЕГМЕНТ).....	87
5.1.4	МИГРАЦИЯ СЕРВЕРА РЕПОЗИТОРИЕВ И УСТАНОВКИ ОС ПО СЕТИ (УДАЛЕННЫЙ СЕГМЕНТ).....	88

6. РАБОТА С СИСТЕМОЙ АСМ.....	89
6.1 УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ.....	89
6.1.1 СЕГМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	89
6.1.2 СЕРВЕРЫ АСМ.....	90
6.1.3 РАЗГРАНИЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.....	91
6.2 ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	106
6.2.1 СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ.....	106
6.2.2 КОМПЬЮТЕРЫ.....	107
6.3 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ.....	108
6.3.1 ОБНАРУЖЕНИЕ ПО.....	108
6.3.2 ЛИЦЕНЗИИ ПО.....	109
6.4 УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКОЙ ОС.....	109
6.4.1 ПРОЦЕСС НАСТРОЙКИ ПЕРВИЧНОЙ (BARE-METAL) УСТАНОВКИ ОС В АСМ.....	109
6.4.2 ПРОЦЕСС ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКИ ОС НА КОМПЬЮТЕР КЛИЕНТ В АСМ.....	112
6.4.3 ПРОФИЛИ УСТАНОВКИ ОС (ПЕРВИЧНАЯ УСТАНОВКА ОС).....	112
6.4.4 НАСТРОЙКА PRESEED.....	113
6.4.5 НАСТРОЙКА POSTINSTALL.....	114
6.5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	115
6.5.1 ПРОФИЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПО.....	115
6.5.2 РЕПОЗИТОРИИ ПО.....	116

7. ДИАГНОСТИКА ОШИБОК И СПОСОБЫ РАЗРЕШЕНИЯ.....	118
7.1 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ С ВЕБ ПОРТАЛОМ УПРАВЛЕНИЯ АСМ.....	118
7.2 РЕГИСТРАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ СЕРВЕРНЫХ КОМПОНЕНТ.	121
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕМЕННЫХ КОНФИГУРАЦИОННОГО ENV ФАЙЛА.....	123
ФАЙЛ BOOTSTRAP-АСМ-MAIN.ENV.....	123
ФАЙЛ BOOTSTRAP-АСМ.ENV.....	127
ФАЙЛ BOOTSTRAP-AGENT.ENV.....	135
ФАЙЛ BOOTSTRAP-CENTRALREPO.ENV.....	137
ФАЙЛ BOOTSTRAP-DB.ENV.....	139
ФАЙЛ BOOTSTRAP-MQ.ENV.....	139
ФАЙЛ BOOTSTRAP-OSDEPLOY.ENV.....	140
ФАЙЛ BOOTSTRAP-AMP.ENV.....	142
ФАЙЛ BOOTSTRAP-REPO.ENV.....	143
ФАЙЛ BOOTSTRAP-SEGMENT.ENV.....	146
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-АСМ.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА АСМ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ.....	153
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-АСМ-MAIN.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ В КОНФИГУРАЦИИ С ОДНИМ ИЛИ БОЛЕЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СЕГМЕНТАМИ.....	155
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-AGENT.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ АСМ.....	157

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-AMP.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ ПУА.....	158
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-OSDEPLOY.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА УСТАНОВКИ ОС.....	159
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-CENTRALREPO.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕПОЗИТОРИЯ.....	160
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-REPO.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА РЕПОЗИТОРИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ СЕКМЕНТЕ.....	161
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-DB.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА БД.....	162
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-MQ.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА БРОКЕРА ОЧЕРЕДЕЙ.....	163
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-SEGMENT.ENV ПРИ РАЗВЕРТЫВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СЕКМЕНТА.....	164
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА PRESEED.....	166

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

АСМ	— Astra Configuration Manager
Агент, Агент системы управления, Агент АСМ	— Программный модуль, компонент системы управления АСМ, устанавливаемый на компьютер для удаленного управления компьютером со стороны системы управления АСМ.
Возможность	— Разрешение для выполнения операции или набора операций (запись, добавление, удаление и т.д.) с объектами или атрибутами объекта, к которым эти операции применяются.
Директория	— Логический объект системы АСМ для объединения записей компьютеров и/или записей пользователей и применения профилей управления, назначения прав доступа. Директории могут образовывать иерархическую структуру с n-уровнями вложенности. Одна запись компьютера может одновременно находиться только в одной директории.
Домен	— Область, которая является единицей административной автономии в сети, в составе вышестоящей по иерархии такой области.
Набор возможностей	— Логический объект системы АСМ, представляющий собой преднастроенный (предустановленный системой или настроенный вручную администратором) набор разрешений или операций в системе АСМ, который может быть назначен на УЗ пользователя в системе АСМ.
Обнаружение ПО	— Внутренний процесс системы АСМ, обработка собранных с компьютеров инвентарных данных и создание связей между управляемым компьютером и ПО на основе имеющихся правил обработки инвентарных данных.
ОС	— Операционная система.
ПО	— Программное обеспечение.

Правило обнаружения ПО	— Логический объект АСМ, правило, включающее тип ПО, способ идентификации ПО, версию ПО и условия, позволяющие определить ПО в системе АСМ.
Профиль установки ОС	— Управляющий объект АСМ, определяющий комбинацию настроек для автоматизации установки и конфигурирования ОС с использованием системы АСМ.
ПУА	— Платформа управления агентами - программный модуль в составе АСМ, предназначенный для организации использования технологии Saltstack при управлении компьютером системой АСМ.
Репозиторий	— Серверная роль системы управления АСМ, предназначенная для хранения пакетов программного обеспечения, а также других файлов и данных, и предоставления доступа со стороны управляемых компьютеров при установке/обновлении ПО и/или установке ОС.
Родительская директория	— Логический объект системы АСМ, директория, содержащая другие директории. Родительская директория также может содержать записи компьютеров.
Сегмент	— Логическая единица АСМ, объединяющая серверы управления и подключенные к ним управляемые компьютеры, предназначенная для выделения группы управления в целях оптимизации сетевого трафика и/или снижения нагрузки на управляющие серверы АСМ.
Структура управления	— Древоподобная (иерархическая) структура директорий, внутренний объект системы АСМ.
СЦ	— Справочный центр системы АСМ.
УЗ	— Учетная запись.
Управляемый (целевой) компьютер	— Компьютер, на который установлен агент АСМ, подключенный к системе АСМ, доступный для применения к нему профилей и инструментов удаленного управления.

- ALD Pro — Программный комплекс на базе ОС Astra Linux для централизованного управления объектами домена организаций различного масштаба.
- DHCP — Dynamic Host Configuration Protocol - протокол прикладного уровня, позволяющий сетевым устройствам автоматически получать IP адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP.
- Preseed скрипт — Скрипт, содержащий ответы на вопросы и автоматизирующий процесс установки ОС Astra Linux. Является составным компонентом Профиля установки ОС в системе АСМ.
- Postinstall скрипт — Скрипт, содержащий команды для выполнения непосредственно после установки ОС и позволяющий автоматизировать установку и применение некоторых параметров конфигурации ОС Astra Linux. Является составным компонентом Профиля установки ОС в системе АСМ.
- Saltstack — Система управления конфигурациями и удалённого выполнения операций.
- UEFI — Unified Extensible Firmware Interface - низкоуровневое программное обеспечение, предназначенное для инициализации и управления оборудованием компьютера.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Обозначение и наименование

Наименование программы — «ASTRA CONFIGURATION MANAGER».

Сокращенное наименование программы — АСМ, Система, Система АСМ.

1.2 Языки программирования

Текст системы АСМ написан на следующих языках:

- Python;
- JavaScript.

1.3 Область применения

Областью применения АСМ является автоматизация деятельности системных администраторов в рамках эксплуатации ИТ-инфраструктуры на базе ОС Astra Linux.

Средой функционирования АСМ является ОС Astra Linux. АСМ интегрировано с комплексом средств защиты информации ОС Astra Linux, является прикладным программным обеспечением и не реализует самостоятельно функции защиты информации.

1.4 Требования к квалификации администратора

Администратор выполняет действия по развертыванию и вводу в эксплуатацию АСМ.

На администратора возлагается выполнение следующих функций:

- подготовка технических средств;
- установка и конфигурирование системных программных средств.

Для выполнения возложенных функций администратор должен обладать:

- навыками администрирования ОС Astra Linux;
- навыками развертывания ИТ-инфраструктуры;
- навыками администрирования общего и специального программного обеспечения.

1.5 Функциональное назначение

Система АСМ предназначена для централизованного управления компьютерами под управлением ОС Astra Linux и использования в организациях различного масштаба.

Система АСМ версии 1.1.0 Standard выполняет следующие функции:

№ п/п	Описание требований
1.	<p>Управление инфраструктурой Системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — создание, редактирование и удаление сегментов управления; — создание, редактирование и удаление серверов агентов; — создание, редактирование и удаление серверов репозиторийев.
2.	<p>Управление пользователями и их возможностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ведение списка пользователей; — разграничение возможностей пользователей; — управление наборами возможностей пользователей.
3.	<p>Управление организационной структурой (директориями) компьютеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> — создание, редактирование и удаление подразделений (директорий) компьютеров; — ведение списка подразделений (директорий) компьютеров; — возможность настройки организационной структуры подразделений (директорий) компьютеров в иерархическом виде; — возможность управления составом компьютеров в директории.
4.	<p>Управление компьютерами:</p> <ul style="list-style-type: none"> — установка агента и подключение управляемого компьютера к системе; — создание, редактирование и удаление записей компьютеров; — ведение списка компьютеров; — возможность экспорта отчета по списку компьютеров в файл; — возможность экспорта отчета по инвентарным данным компьютера в файл.
5.	<p>Аппаратная инвентаризация:</p> <ul style="list-style-type: none"> — возможность сбора инвентарных данных об аппаратной части управляемых компьютеров; — возможность просмотра собранных сведений об аппаратной части управляемых компьютеров.
6.	<p>Инвентаризация установленного ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> — возможность сбора инвентарных данных по программной части

№ п/п	Описание требований
	<ul style="list-style-type: none"> управляемых компьютеров; — управление (создание, изменение, удаление) правилами выявления ПО на управляемых компьютерах; — предоставление предустановленных правил выявления ПО; — возможность просмотра собранных сведений о программной части управляемых компьютеров; — возможность просмотра собранных сведений о пакетах ПО на управляемых компьютерах.
7.	<p>Учет лицензий:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение учета лицензий ОС Astra Linux на основе собранных инвентарных данных с управляемых компьютеров; — возможность экспорта отчета по списку лицензий ОС Astra Linux в файл; — возможность экспорта отчета по данным отдельной выбранной лицензии ОС Astra Linux в файл.
8.	<p>Установка ОС на новом компьютере (bare-metal):</p> <ul style="list-style-type: none"> — подготовка и настройка сервера установки ОС по сети; — управление параметрами установки ОС по сети на новом компьютере; — управление скриптами установки, используемыми образами; — выполнение установки ОС по сети.
9.	<p>Управление репозиториями пакетов ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> — создание, изменение и удаление репозитория пакетов ПО; — репликация репозитория пакетов ПО в сегменты АСМ; — предоставление пакетов ПО для установки на управляемых компьютерах при выполнении назначенных задач по установке ПО (с учетом распределения компьютеров по сегментам АСМ).
10.	<p>Управление (установка, обновление, удаление) ПО на управляемых компьютерах:</p> <ul style="list-style-type: none"> — создание и настройка профилей управления ПО; — управление назначением профилей управления ПО на директории; — включение и выключение профиля управления ПО; — выполнение установки, удаления пакетов ПО на управляемых компьютерах, согласно настройкам назначенного профиля

№ п/п	Описание требований
	управления ПО; — предоставление информации о соответствии компьютера профилю управления ПО.
11.	Управление пользовательской сессией в веб-браузере: — возможность входа в Систему через веб-интерфейс; — завершение текущей сессии в веб-интерфейсе Системы; — управление цветовой схемой веб-интерфейса Системы.
12.	Справочный центр: — наличие встроенного в Систему справочного центра на русском языке; — возможность доступа к справочному центру из любого компонента Системы.

2. ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ

АСМ имеет клиент-серверную архитектуру и состоит из следующих компонентов:

- Серверная часть предназначена для установки на серверное оборудование;
- Клиентская часть — реализована в виде агента, устанавливаемого на все управляемые компьютеры. Агент обеспечивает получение и применение данных централизованного управления, а также сбор и передачу информации о состоянии компьютера и событиях на нем;
- Портал управления — предоставляет пользователю графический веб-интерфейс для доступа к данным и управления системой АСМ, доступный в браузере.

В данном разделе описана архитектура АСМ и приведены возможные конфигурации установки системы.

2.1 Типовые конфигурации

	Основной сегмент АСМ		Удаленный сегмент АСМ		Количество подключаемых компьютеров клиентов
	Кол-во серверов (физических или виртуальных)	Выделенные серверы с указанием функциональных ролей АСМ	Кол-во серверов (физических или виртуальных)	Выделенные серверы с указанием функциональных ролей АСМ	
Конфигурация минимальная	1	Основной сервер АСМ	Удаленный сегмент не устанавливается		до 500 компьютеров клиентов
Конфигурация распределенная с одним сегментом	3 или 5	Основной сервер АСМ, Сервер БД, Сервер брокера АСМ, Сервер управления агентами АСМ, Сервер установки ОС и сервер репозитория.	Удаленный сегмент не устанавливается		до 2000 компьютеров клиентов
Конфигурация распределенная с двумя и более сегментами	3	Основной сервер АСМ, Сервер БД, Сервер брокера АСМ	2 или 1 *	Сервер управления агентами АСМ, Сервер установки ОС АСМ*	~2000 на каждый удаленный сегмент АСМ

* сервер установки ОС не обязателен, если в сегменте не планируется установка ОС по сети

2.2 Функциональные серверы АСМ

Для возможности сценариев развертывания АСМ с разным набором функций в составе серверной части АСМ выделены функциональные (серверные) роли, необходимые для реализации той или иной функции АСМ:

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
1	Основные сервисы АСМ	<p>На основном сервере АСМ располагаются основные серверные компоненты и сервисы АСМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - API-шлюз (api-gateway); - компонент портала управления АСМ (acm-ui); - сервис аутентификации и авторизации (acm-auth-service); - сервис управления конфигурациями (acm-configuration-service); - сервис управления инфраструктурой АСМ (acm-infrastructure-service); - сервис управления репозиториями (acm-repo-config-service). 	<p>Обязательный компонент, обеспечивает выполнение следующих функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - координация всех функциональных процессов АСМ, - работа с записями компьютеров, - работа со структурой управления (директории), - работа с профилями управления и их назначение на структуру управления, - работа портала управления, - управление входом/выходом пользователей на портал управления и назначения возможностей, - управление, хранение и предоставление доступа ко всем инвентарным данным, собранным с компьютеров клиентов, - обнаружение ПО, - учет лицензий.
2	Север БД	<p>СУБД PostgreSQL и БД основных сервисов АСМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - БД сервиса acm-auth-service; - БД сервиса acm-configuration-service; - БД сервиса acm-infrastructure-service; - БД сервиса acm-repo-config-service. 	<p>Обязательный компонент, обеспечивает хранение и управление данными основных сервисов АСМ.</p>

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
3	Сервис брокера АСМ	Брокер сообщений RabbitMQ (АСМ).	Обязательный компонент, обеспечивает взаимодействие серверных компонент (основных сервисов АСМ, сервиса управления агентами, сервиса установки ОС, сервиса репозитория) АСМ
4	Сервис управления агентами АСМ	<ul style="list-style-type: none"> - Сервис управления агентами (acm-agent-service); - СУБД PostgreSQL с БД agent-service; - GIT-сервер; - Брокер сообщений RabbitMQ (AMP). 	Требуется для подключения к АСМ управляемых компьютеров. Обязательный компонент в составе «Сегмента АСМ».
5	ПУА (платформа управления агентами)	<ul style="list-style-type: none"> - Сервис ПУА (amp-runner); - Salt-master 	Обеспечивает выполнение управляющих функций на управляемых компьютерах
6	Центральный сервис репозитория	<p>Центральный сервис репозитория:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сервис репозитория АСМ (acm-repository-service); - веб-сервер nginx. 	<p>Обеспечивает размещение и управления репозитория ПО, используемых для установки ОС по сети АСМ и для управления ПО АСМ.</p> <p>Является источником репозитория при репликации репозитория ПО на дополнительные сервисы репозитория в сегменты. Предоставляет пакеты ПО для компьютеров клиентов АСМ в случае отсутствия дополнительных сервисов репозитория.</p>
7	Дополнительный сервис репозитория (в сегменте)	<p>Дополнительный сервер в удаленном сегменте АСМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сервис репозитория АСМ (acm-repository-service); - веб-сервер nginx. 	Обеспечивает размещение и управления репозитория ПО, используемых для установки ОС по сети АСМ и для управления ПО АСМ.

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
			Предоставляет пакеты ПО для компьютеров клиентов АСМ в случае отсутствия дополнительных сервисов репозитория. Выполняет репликацию и копирование репозитория пакетов ПО с центрального сервиса репозитория АСМ.
8	Сервис установки ОС АСМ	<ul style="list-style-type: none"> - Сервис установки ОС по сети (acm-osdeployment-service); - PXE-сервер; - TFTP-сервер; - DHCP-сервис. 	Обеспечивает выполнение функций установки\ переустановки ОС на управляемых компьютерах по PXE

2.3 Конфигурация минимальная

2.3.1 Общие сведения о конфигурации

Данная конфигурация представляет собой минимальную установку АСМ, когда все серверные компоненты разворачиваются на одном сервере (хосте) физическом или виртуальном.

Рекомендуется использовать конфигурацию в следующих сценариях:

- для тестирования и проверки функциональности системы АСМ (стендирование, пилотные проекты);
- для обслуживания малого парка компьютеров.

Сценарий предполагает:

- подключение до 100 управляемых компьютеров;
- использование простой сетевой конфигурации, когда сервер и подключаемые компьютеры клиенты находятся в одной локальной сети.
- отсутствие требований и необходимости использовать решения по отказоустойчивости системы АСМ;

Данная конфигурация позволяет реализовать все функции управления АСМ Standard v1.1.0, приведенные в разделе « 1.5 Функциональное назначение».

2.3.2 Схема компонент

В минимальной конфигурации все серверные роли АСМ устанавливаются на одном физическом или виртуальном сервере.

Схема размещения серверных компонент представлена на рисунке ниже (Рисунок 1).

На схеме приведены номера сетевых портов, используемые по умолчанию, которые могут быть переопределены при развертывании и настройке системы ACM и ее компонентов

Внешняя система ИТ-инфраструктуры, не входящая в состав ACM, но требующаяся для корректной работы системы

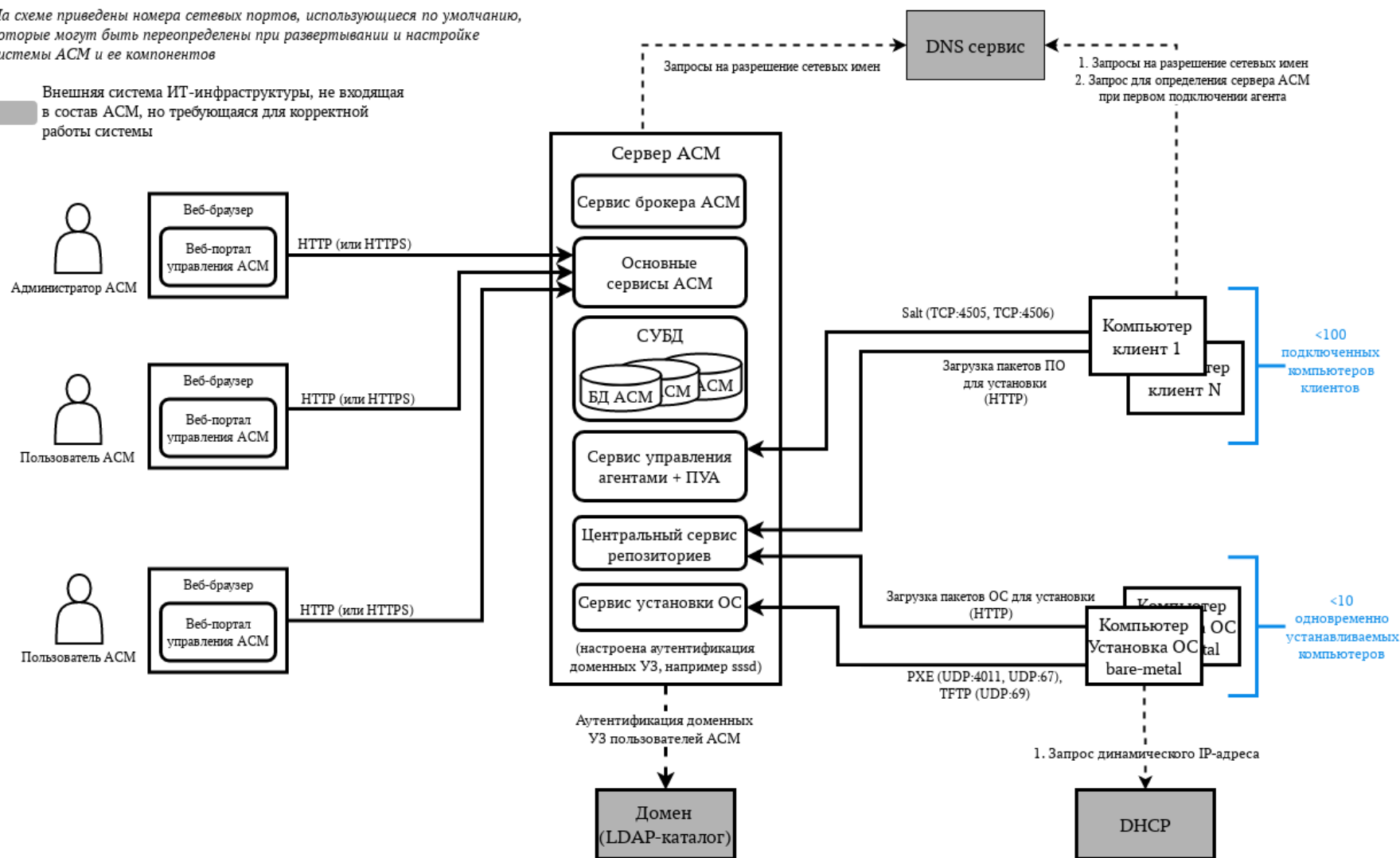


Рисунок 1. Схема компонент для минимальной конфигурации ACM

2.4 Конфигурация распределенная с одним сегментом

2.4.1 Общие сведения о конфигурации

Конфигурация размещения компонентов АСМ для обслуживания до 2000 компьютеров клиентов с учетом отказоустойчивой схемы хранения данных АСМ. Рекомендуется использовать конфигурацию в следующих случаях:

- использование системы АСМ для обслуживания небольшого парка компьютеров (до 2000 компьютеров клиентов);

Сценарий предполагает:

- развертывание компонентов хранения и передачи данных (СУБД PostgreSQL и Брокер сообщений RabbitMQ) в кластерной конфигурации для обеспечения отказоустойчивости;
- использование в инфраструктуре без сложной распределенной структуры сети (все серверы и компьютеры в одной локальной сети с надежными быстрыми каналами связи, с возможностью сетевого доступа).

Данная конфигурация позволяет реализовать все функции управления АСМ Standard v1.1.0, приведенные в разделе « 1.5 Функциональное назначение».

2.4.2 Схема компонент

В данной конфигурации рекомендуется использовать выделенные серверы (физические или виртуальные) для функциональных серверов:

- Основной сервер АСМ (для размещения серверных компонент АСМ «Основные сервисы АСМ» и «Центральный сервис репозитория АСМ»);
- Сервер БД (для размещения БД Основных сервисов АСМ);
- Сервер брокера АСМ (для размещения необходимых компонент Сервиса брокера АСМ);
- Сервер управления агентами АСМ (для размещения серверных компонент «Сервис управления агентами АСМ» и «ПУА»);
- Сервер установки ОС АСМ (для размещения серверных компонент «Сервис установки ОС АСМ»).

Использование выделенных серверов требуется для повышения производительности и организации отказоустойчивых кластеров для «Сервера БД» (используется кластер СУБД PostgreSQL) и «Сервера брокера» (используется кластер RabbitMQ).

Схема размещения функциональных серверов представлена на рисунке ниже (Рисунок 2).

На схеме приведены номера сетевых портов, используемые по умолчанию, которые могут быть перепределены при развертывании и настройке системы ACM и ее компонентов

Внешняя система ИТ-инфраструктуры, не входящая в состав ACM, но требующаяся для корректной работы системы

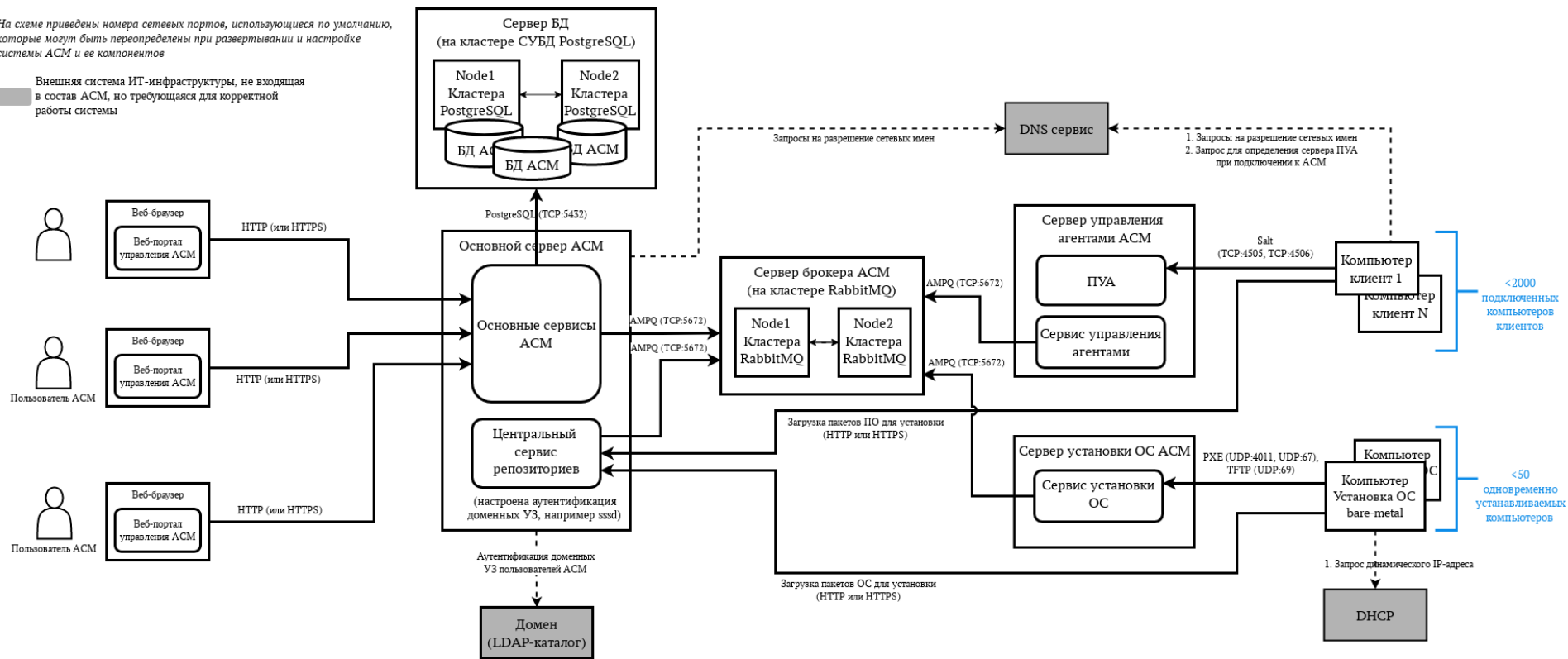


Рисунок 2. Схема компонент для распределенной конфигурации с одним сегментом ACM

2.5 Конфигурация распределенная с двумя и более сегментами

2.5.1 Общие сведения о конфигурации

Схема установки АСМ в распределенной сетевой инфраструктуре с большим количеством клиентов:

- для подключения к АСМ региональных офисов с ненадежными/слабыми каналами связи;
- для развертывания в фрагментированной сети (когда есть отдельные фрагменты сети с ограниченным доступом);
- для подключения большого количества компьютеров клиентов (2000+).

Сценарий предполагает:

- подключение 2000 + управляемых компьютеров;

Данная конфигурация позволяет реализовать все функции управления АСМ Standard v1.1.0, приведенные в разделе « 1.5 Функциональное назначение».

Для больших распределенных инфраструктур есть следующие рекомендации по выделению серверов АСМ:

- Для больших инфраструктур (с количеством компьютеров клиентов более 2000) рекомендуется выделение сервера БД на отдельный сервер. Для повышения отказоустойчивости может использоваться кластер СУБД PostgreSQL из нескольких нод.
- Для больших инфраструктур (с количеством компьютеров клиентов более 2000), в которых используется функция установки ОС по сети, рекомендуется выделение центрального сервера репозитория на отдельный сервер.
- Для больших инфраструктур (с количеством сегментов АСМ более 2 и количеством подключаемых компьютеров клиентов более 2000) рекомендуется выделение сервера брокера АСМ на отдельный сервер. Для повышения отказоустойчивости может использоваться кластер RabbitMQ из нескольких нод.

Требуется выделение отдельного сегмента АСМ при подключении компьютеров клиентов, находящихся в выделенном фрагменте сети (например, в региональном офисе, подключенном слабыми и ненадежными каналами связи).

В таком сегменте должны быть расположены:

1. Один «Сервер управления агентами АСМ».
2. Один или несколько «Сервер ПУА». Из расчета 1 сервер ПУА на каждые 2000 компьютеров-клиентов. Если количество компьютеров-клиентов менее

2000, то «Сервер управления агентами АСМ» и «Сервер ПУА» могут быть установлены на одном сервере (физическом или виртуальном).

При необходимости установки ОС по сети на компьютеры клиенты в выделенном фрагменте сети требуется установка сервера установки ОС АСМ. Количество серверов установки ОС в сегменте АСМ может быть любым и определяется:

1. Количеством одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов. Рекомендуется не более 50 одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов на один «Сервер установки ОС».
2. Особенности сетевого доступа со стороны устанавливаемых компьютеров клиентов к Серверу установки ОС. Рекомендуется выделение отдельного сервера установки ОС в широковещательный домен (подсеть), содержащий устанавливаемые компьютеры клиенты. В разделе « 4.4.7.4 Установка сервера установки ОС» приведено описание настройки сервера установки ОС для нескольких широковещательных доменов (подсетей).

Для входа пользователя на портал управления АСМ с доменной УЗ требуется использование УЗ из домена (LDAP-каталога), к которому подключен «Основной сервер АСМ».

2.5.2 Схема компонент

Требуется выделение отдельного сегмента АСМ в следующих случаях:

- при подключении компьютеров клиентов, находящихся в выделенном фрагменте сети.
- при подключении более 2000 компьютеров клиентов.
В таком сегменте должны быть расположены:
 - Один «Сервер управления агентами АСМ», расположенный на выделенном сервере (выделенный сервер требуется для обеспечения необходимой производительности).
 - Количество «Серверов ПУА» должно соответствовать формуле: один выделенный сервер ПУА на каждые 2000 компьютеров клиентов.

На схеме (Рисунок 3) представлен вариант размещения компонент АСМ при выделении сегмента АСМ для подключения компьютеров клиентов, находящихся в фрагменте сети с ограниченным сетевым доступом. На схеме (Рисунок 4) представлен вариант размещения компонент АСМ при выделении сегмента АСМ для подключения большого количества компьютеров клиентов.

На схеме приведены номера сетевых портов, используемые по умолчанию, которые могут быть перепределены при развертывании и настройке системы ACM и ее компонентов

Внешняя система ИТ-инфраструктуры, не входящая в состав ACM, но требующаяся для корректной работы системы

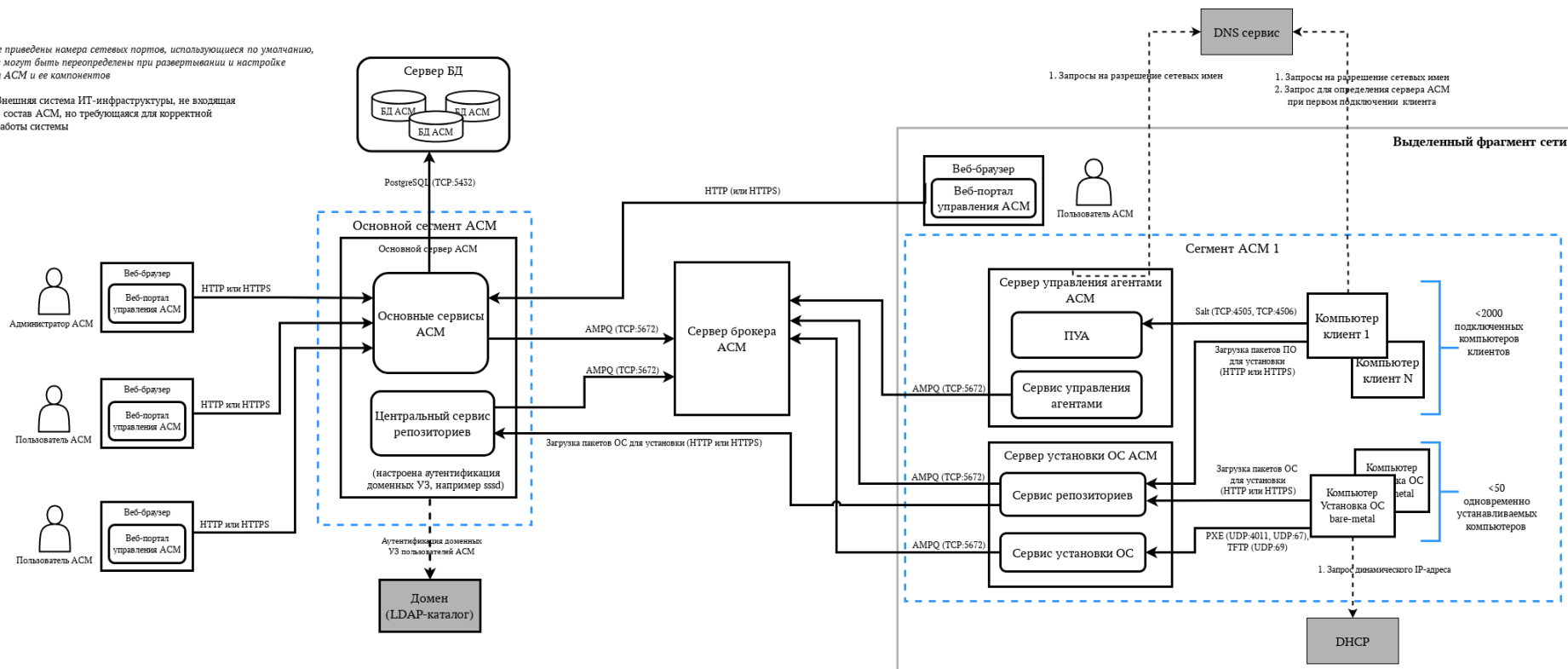


Рисунок 3. Схема компонент для распределенной конфигурации с двумя и более сегментами ACM

На схеме приведены номера сетевых портов, используемые по умолчанию, которые могут быть переназначены при развертывании и настройке системы ACM и ее компонентов

Внешняя система ИТ-инфраструктуры, не входящая в состав ACM, но требующаяся для корректной работы системы

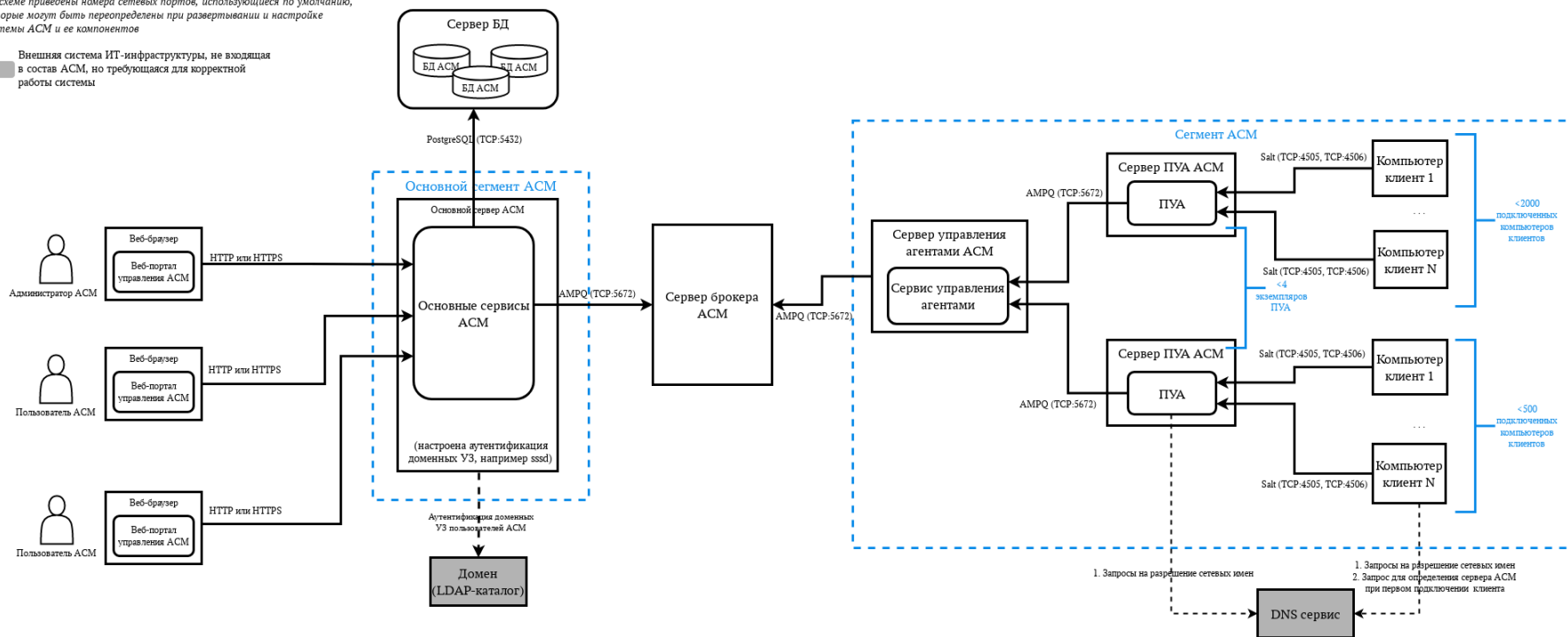


Рисунок 4. Схема компонент для распределенной конфигурации с двумя и более сегментами ACM и выделенными серверами ПУА

3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Для функционирования Системы необходим состав программно-аппаратных средств с характеристиками и программным обеспечением, описанным далее.

3.1 Требования к программному обеспечению

Для установки функциональных серверов АСМ требуется ОС Astra Linux v1.7.5.

Примечание: Если требуется установить клиента ALD Pro для использования доменной аутентификации, необходимо учитывать совместимость версий Astra Linux и Ald Pro (Astra Linux 1.7.5 совместима с ALD Pro 2.3).

3.2 Требования к сетевой инфраструктуре и таблица сетевых взаимодействий компонентов

Ниже приведены общие требования к сетевой инфраструктуре, которые актуальны для всех конфигураций.

- Сетевые интерфейсы серверов (на которых функционируют серверные компоненты АСМ) настроены с постоянными IP (v4) адресами. Рекомендуется использовать статические адреса, так как это позволяет исключить потенциальные проблемы, связанные с назначением адреса DHCP сервером;
- Серверы (на которых функционируют серверные компоненты АСМ) имеют заданное fqdn сетевое имя, отличное от других серверов АСМ;
- Настроен DNS-сервер, который разрешает сетевые имена всех серверов АСМ в корректный IP (v4) адрес;
- Пропускная способность канала для взаимодействия серверных компонент АСМ не менее 100 Мб/с;
- На серверах АСМ выключен встроенный firewall, или настроено разрешение сетевого доступа, согласно приведенным далее таблицам сетевого взаимодействия компонентов АСМ.

Примечание: Необходимо, чтобы доменное имя Salt разрешалось DNS сервером в IP адрес сервера, на котором развернут сервер ПУА.

Для корректной работы Системы необходимо обеспечить сетевой доступ для взаимодействия компонент в соответствии с требованиями, приведенными в таблице. В таблице приведены протоколы и номера сетевых портов,

использующиеся по умолчанию. Некоторые номера сетевых портов и протоколы могут быть изменены администратором при установке и настройке системы.

3.2.1 Сводная таблица сетевых взаимодействий АСМ для всех конфигураций

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользователя АСМ и системы АСМ
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ
3	Компьютер-клиент	Сервер ПУА АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.
4	Компьютер-клиент	Сервер репозитория (сегмента) Центральный сервер репозитория ¹	HTTP (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера репозитория: получение пакетов при установке ПО и при первичной (bare-metal) установке ОС.
5	Компьютер-клиент	Сервер установки ОС АСМ	PXE (UDP:4011, UDP:67), TFTP (UDP:69)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера установки ОС: получение параметров установки ОС при первичной (bare-metal) установке ОС.

¹ Доступ к Центральному серверу репозитория требуется при отсутствии в сегменте выделенного сервера репозитория

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
6	Основной сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие основных сервисов АСМ и БД.
7	Основной сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672, TCP:15672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ
8	Сервер установки ОС АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и системы АСМ
9	Сервер управления агентами АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и системы АСМ
10	Сервер репозитория (сегмента)	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и системы АСМ
11	Сервер репозитория (сегмента)	Центральный сервер репозитория	HTTP (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 10 Мбит/с	Репликация - загрузка репозитория пакетов ПО центрального сервиса репозитория АСМ на сервис репозитория сегмента
12	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение заданий
13	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами АСМ	SSH (TCP:22)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение артефактов для выполнения управляющих

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
					воздействий на компьютерах клиентах

3.2.2 Таблица сетевых взаимодействий для минимальной конфигурации АСМ

Для корректной работы Системы АСМ в минимальной конфигурации (подробнее описание приведено в разделе «Конфигурация минимальная») необходимо обеспечить сетевой доступ для взаимодействия компонент в соответствии с требованиями, приведенными в таблице. В таблице приведены протоколы и номера сетевых портов, использующиеся по умолчанию. Некоторые номера сетевых портов и протоколы могут быть изменены администратором при установке и настройке системы.

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Сервер АСМ	HTTP (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользователя АСМ и системы АСМ
2	Веб-портал управления АСМ	Сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ
3	Компьютер-клиент	Сервер АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
4	Компьютер-клиент	Сервер АСМ	HTTP (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера репозитория: получение пакетов при установке ПО и для первичной (bare-metal) установке ОС.
5	Компьютер-клиент	Сервер АСМ	PXE (UDP:4011, UDP:67), TFTP (UDP:69)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера установки ОС: получение параметров установки ОС при первичной (bare-metal) установке ОС

3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом

Для корректной работы Системы АСМ в распределенной конфигурации с одним сегментом (подробнее описание приведено в разделе « 2.4 Конфигурация распределенная с одним сегментом») необходимо обеспечить сетевой доступ для взаимодействия компонент в соответствии с требованиями, приведенными в таблице. В таблице приведены протоколы и номера сетевых портов, использующиеся по умолчанию. Некоторые номера сетевых портов и протоколы могут быть изменены администратором при установке и настройке системы.

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
1	Веб-портал	Основной	HTTP	не менее	Взаимодействие

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
	управления АСМ	сервер АСМ	(TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	1 Гбит/с	администратора/пользователя АСМ и системы АСМ
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ
3	Компьютер-клиент	Сервер управления агентами АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.
4	Компьютер-клиент	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера репозитория: получение пакетов при установке ПО и при первичной (bare-metal) установке ОС
5	Компьютер-клиент	Сервер установки ОС АСМ	PXE (UDP:4011, UDP:67), TFTP (UDP:69)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера установки ОС: получение параметров установки ОС при первичной (bare-metal) установке ОС
6	Сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие серверных компонент основного сервера АСМ и базы данных
7	Сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
8	Сервер установки ОС АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и основных сервисов АСМ
9	Сервер управления агентами АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и основных сервисов АСМ

3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с двумя и более сегментами

Для корректной работы Системы АСМ в распределенной конфигурации с двумя и более сегментами (подробнее описание приведено в разделе « 2.5 Конфигурация распределенная с двумя и более сегментами») необходимо обеспечить сетевой доступ для взаимодействия компонент в соответствии с требованиями, приведенными в таблице. В таблице приведены протоколы и номера сетевых портов, использующиеся по умолчанию. Некоторые номера сетевых портов и протоколы могут быть изменены администратором при установке и настройке системы.

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Сервер АСМ	HTTP (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользователя АСМ и системы АСМ
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
3	Компьютер-клиент	Сервер ПУА АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.
4	Компьютер-клиент	Сервер репозитория (сегмента)	HTTP (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера репозитория: получение пакетов при установке ПО и первичной (bare-metal) установке ОС
5	Компьютер-клиент	Сервер установки ОС АСМ	PXE (UDP:4011, UDP:67), TFTP (UDP:69)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера установки ОС: получение параметров установки ОС при первичной (bare-metal) установке ОС
6	Сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие основных сервисов АСМ и базы данных
7	Сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ
8	Сервер установки ОС	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и системы АСМ
9	Сервер управления агентами	Сервер брокера АСМ	AMQP (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и системы АСМ
10	Сервер репозитория	Центральный сервер	HTTP (TCP:80) или HTTPS	не менее 10	Репликация репозитория ПО АСМ

№	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сетевой порт)	Требования к пропускной способности канала связи	Комментарий
	(сегмента)	репозиториев	(TCP:443)	Мбит/с	
11	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами	AMQP (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение заданий
12	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами АСМ	SSH (TCP:22)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение артефактов для выполнения управляющих воздействий на компьютерах клиентах

3.3 Аппаратные требования

3.3.1 Конфигурация минимальная

Требования к сетевому адаптеру — скорость не менее 1 ГБ/с.

3.3.1.1 Аппаратные требования к основному серверу

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

3.3.2 Конфигурация распределенная с одним сегментом

Требования к сетевому адаптеру — скорость не менее 1 ГБ/с.

3.3.2.1 Аппаратный требования к основному серверу

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц

Требования	Рекомендуемые
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

3.3.2.2 Аппаратные требования к серверу БД

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

Примечание: Если используется отказоустойчивый кластер СУБД PostgreSQL, обратитесь к рекомендациям производителя кластерного решения PostgreSQL по требованиям к программному и аппаратному обеспечению узлов кластера.

3.3.2.3 Аппаратные требования к серверу управления агентами

Требования	Рекомендуемые
Процессор	3 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	80 Гб

3.3.2.4 Аппаратные требования к серверу репозитория и серверу установки ОС

Требования	Рекомендуемые
Процессор	3 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб

Примечание: рекомендуемый размер дискового пространства зависит от количества используемых при установке ОС репозитория.

3.3.2.5 Аппаратные требования к серверу брокера

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

3.3.3 Конфигурация распределенная с двумя и более сегментами

Требования к сетевому адаптеру — скорость не менее 1 Гб/с.

3.3.3.1 Аппаратные требования к основному серверу

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

3.3.3.2 Аппаратные требования к серверу БД

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

Примечание: Если используется отказоустойчивый кластер СУБД PostgreSQL, обратитесь к рекомендациям производителя кластерного решения PostgreSQL по требованиям к программному и аппаратному обеспечению узлов кластера.

3.3.3.3 Аппаратные требования к серверу управления агентами

Требования	Рекомендуемые
Процессор	3 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	80 Гб

3.3.3.4 Аппаратные требования к серверу ПУА

Требования	Рекомендуемые
Процессор	3 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	80 Гб

3.3.3.5 Аппаратные требования к серверу репозитория и серверу установки ОС

Требования	Рекомендуемые
Процессор	3 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб

Примечание: рекомендуемый размер дискового пространства зависит от количества используемых при установке ОС репозитория.

3.3.3.6 Аппаратные требования к серверу брокера

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.
Оперативная память	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

4. РАЗВЕРТЫВАНИЕ АСМ

4.1 Установка и настройка Системы

В данном разделе приведено описание действий по установке и настройке системы АСМ для различных конфигураций.

Примечание: Действия по по установке и настройке системы АСМ необходимо выполнять с повышенными привилегиями, то есть с правами root.

Предупреждение: При необходимости подключения сервера АСМ к системе ALD Pro, требуется обеспечить следующий порядок действия: сначала произвести установку серверных компонент АСМ, а потом выполнить установку агента ALD Pro на сервере АСМ.

4.2 Описание скриптов установки acm-bootstrap

Для установки серверных компонентов системы АСМ используются заранее подготовленные скрипты установки (bootstrap скрипты), обеспечивающие автоматизацию по установке и настройке необходимых компонент АСМ. Используется несколько различных скриптов установки для покрытия различных вариантов конфигураций АСМ.

Скрипты установки предоставляются в составе пакета acm-bootstrap, входящих в репозиторий дистрибутивов системы АСМ. При установке пакета acm-bootstrap в каталоге /opt/acm/acm-bootstrap создаются необходимые скрипты для установки сервисов системы и файлы конфигурации.

Для передачи настраиваемых значений в скрипты установки используется конфигурационный файл с переменными — файлы с расширением *.env. Переменные в конфигурационном файле сгруппированы в зависимости от их использования для установки определенных серверных компонент АСМ

Подробное описание используемых в env файле переменных приведено в «Приложение. Параметры переменных конфигурационного env файла».

4.2.1 Скрипты и конфигурации

4.2.1.1 Распределенная конфигурация с одним сегментом

Серверные компоненты	Скрипты
Сервер СУБД PostgreSQL (может быть объединен с основным сервером АСМ)	bootstrap-db.sh
Сервер брокера АСМ (может быть объединен с основным сервером АСМ)	bootstrap-mq.sh

Серверные компоненты	Скрипты
Основной сервер АСМ (для развертывания основных сервисов и центрального сервиса репозитория)	bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm-main.sh
Сервер управления агентами АСМ (сервис управления агентами и ПУА)	bootstrap-db.sh bootstrap-mq.sh bootstrap-agent.sh bootstrap-amp.sh
Сервер установки ОС АСМ	bootstrap-osdeploy.sh

4.2.1.2 Распределенная конфигурация с несколькими сегментами

Серверные компоненты	Скрипты
Общие серверные компоненты	
Сервер СУБД PostgreSQL (может быть объединен с основным сервером АСМ)	bootstrap-db.sh
Сервер брокера АСМ (может быть объединен с основным сервером АСМ)	bootstrap-mq.sh
Основной сервер АСМ (для развертывания основных сервисов и центрального сервиса репозитория)	bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm-main.sh
Удаленный сегмент	
Вариант 1. Сервисы сегмента на одном сервере	
Сервисы сегмента на одном сервере	bootstrap-segment.sh
Вариант 2. Сервисы сегмента на разных серверах	
Сервер управления агентами	bootstrap-db.sh (Agent) bootstrap-mq.sh (PUA) bootstrap-agent-segment.sh bootstrap-amp.sh
Сервер репозитория	bootstrap-repo.sh
Сервер установки ОС	bootstrap-osdeploy.sh

Примечание: Перед запуском bootstrap-.sh скрипта необходимо отредактировать соответствующий bootstrap-*.env файл, обязательно заполнив пустые параметры и отредактировать уже заполненные, если это необходимо.*

4.3 Установка минимальной конфигурации АСМ

4.3.1 Установка основного сервера АСМ

4.3.1.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.2 Таблица сетевых взаимодействий для минимальной конфигурации АСМ».

4.3.1.2 Развертывание сервера АСМ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Для установки основного сервера АСМ администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Также необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

```
zero_if_notfound: yes
```

После сохранения файла необходимо перезагрузить компьютер.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb      https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/
1.7_x86-64 main contrib non-free

deb     https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
```

4) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами АСМ.

5) Смонтировать iso образ дистрибутивов АСМ, выполнив в терминале команду, где `<АСМ iso>` - полный путь до к iso файлу:

```
sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.x/ && sudo mount -o loop <АСМ iso>
/mnt/acm/frozen/1.x/
```

6) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

```
echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.x/ 1.1.0 main" | sudo tee -a
/etc/apt/sources.list
```

7) Обновить список репозиториях и пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

8) Установить пакет `acm-bootstrap`, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

9) Запустить установку и загрузку репозиториях ОС Astra Linux 1.7.5, требующихся для настройки функции установки ОС в АСМ. Предварительно

отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- REPREPRO_<название репозитория> — имеют значение True (для создания предустановленного репозитория в АСМ)/False (предустановленный репозиторий в АСМ не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.
- REPREPRO_<название репозитория>_URL — задают адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.
- REPREPRO_BASE_DIR — указывает каталог для размещения репозитория АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ. Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 30 Гб свободного пространства.

Запустить установку и скачивание встроенных репозитория АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.sh
```

Процесс занимает некоторое время, в зависимости от используемого источника, скорости доступа и копирования файлов пакетов.

По завершении процесса репозитории будут доступны для подключения на других серверах через /etc/apt/sources.list:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

Необходимо добавить gpg ключ репозитория:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

10) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN — требуется указать имя учетной записи,

которая будет использоваться как предустановленный администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись ОС Astra Linux сервера, на котором производится установка (например, `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin"`). Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, может быть указана доменная УЗ (например, `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin@domain.name"`). Локальные учетные записи являются регистрозависимыми (т. е. «Admin» и «admin» — это разные учетные записи). Изменить учетную запись предустановленного администратора АСМ после установки системы невозможно. Убедитесь, что указанная учетная запись существует, и под ней корректно выполняется вход на сервер, на котором выполняется установка.

- `PXE_INTERFACE` — необходимо указать наименование сетевого интерфейса сервера, на котором выполняется установка (например, `PXE_INTERFACE="eth0"`).
- `PXE_SUBNET` — необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски (например, `PXE_SUBNET="10.0.14.0"`).
- `OSDEPLOY_IP` — необходимо указать IP адрес сервера установки (например, `OSDEPLOY_IP="10.0.14.10"`).
- `REPO_IP` — необходимо указать IP адрес сервера репозитория (например, `REPO_IP="10.0.14.10"`).
- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.
- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.
- `RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.

Значения других переменных рекомендуется оставить в значении, предлагаемом в шаблоне. Пример конфигурационного файла `env` приведен в «Приложение. Пример файла `bootstrap-acm.env` при установке сервера АСМ минимальной конфигурации».

11) Запустить установку основного сервера АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm.sh
```

12) Открыть интерфейс портала АСМ по адресу `http://<АСМ_IP>:8080`, где `<АСМ_IP>` - адрес хоста, на котором выполнена установка основного сервера АСМ.

13) Выполнить вход на портал управления АСМ по адресу `http://<АСМ_IP>:8080`, используя учетную запись (доменную или локальную), имя входа которой было указано в конфигурационном файле `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm.env` (переменная `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN`), использовавшемся при установке Основного сервера АСМ.

4.3.1.3 Настройка https доступа к portalу управления АСМ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

В примере настройки https доступа к portalу управления АСМ ниже используются самоподписанные сертификаты. Также могут быть использованы сертификаты, выпущенные удостоверяющим центром организации, либо полученные иным доступным способом.

Для настройки https доступа к portalу управления АСМ необходимо на основном сервере АСМ выполнить действия:

1) Получить ключ и сертификат для веб-сервера АСМ. Разместить файлы ключа и сертификата в каталоге файловой системы основного сервера АСМ. Путь размещения и названия файлов ключа и сертификата будут далее использоваться при настройке конфигурационного файла веб-сервера nginx на основном сервере АСМ. В примере далее используется самоподписанный сертификат. Генерация самоподписанных сертификатов выполняется командой:

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/nginx/ssl/cert.key -out /etc/nginx/ssl/cert.crt
```

Пути и имена файлов сертификата и ключа при выполнении команды выше необходимо задать самостоятельно, в примере используются:

- путь к файлу ключа `/etc/nginx/ssl/cert.key`;
- путь к файлу сертификата `/etc/nginx/ssl/cert.crt`.

2) Настроить конфигурационный файл `/etc/nginx/nginx.conf` в любом удобном редакторе, добавив в раздел `http{` блок `#HTTPS`, содержащий:

```

# HTTPS server block
server {
    listen 443 ssl;
    server_name _;

    # SSL configurations
    ssl_certificate_key <путь к ключу сертификата>;
    ssl_certificate <путь к файлу сертификата>;

    # SSL error logs
    error_log /var/log/nginx/ssl_error.log;

    # Application that is served via HTTPS
    location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:8080/;
    }
}

server {
    listen <АСМ_IP>:8081 ssl http2;
    ssl on;

    # SSL configurations
    ssl_certificate_key <путь к ключу сертификата>;
    ssl_certificate <путь к файлу сертификата>;

    add_header Content-Security-Policy "upgrade-insecure-requests";

    location /
    {
        proxy_pass http://127.0.0.1:8081/;
    }
}

```

При формировании конфигурационного файла необходимо указать:

- <путь к ключу сертификата> — путь и название файла ключа, скопированного в п. 1 на основной сервер АСМ.
- <путь к файлу сертификата> — путь и название сертификата, скопированного в п.1 на основной сервер АСМ.
- <АСМ_IP> — IP адрес основного сервера АСМ.

Пример содержимого конфигурационного файла `/etc/nginx/nginx.conf` после добавления блока #HTTPS:

```

events {}
error_log /var/log/nginx/debug.log debug;

```

```

http {

    server {
        listen 80 default_server;
        server_name _;

        # Load configuration files for the default server block.
        include /etc/nginx/default.d/*.conf;

        location /astra/ {
            alias /srv/repo/mirror/dl.astralinux.ru/astra/;
        }

        location /acm/ {
            alias /srv/repo/mirror/dl.astralinux.ru/acm/;
        }

        location /files/ {
            alias /srv/files/;
        }

        location /profiles/ {
            alias /srv/profiles/;
            allow all;
            sendfile on;
            sendfile_max_chunk 1m;
            autoindex on;
            autoindex_exact_size off;
            autoindex_format html;
            autoindex_localtime on;
        }

        error_page 404 /404.html;
        location = /40x.html {
        }

        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
        }
    }

    # HTTPS server block
    server {
        listen 443 ssl;
        server_name _;

        # SSL configurations
    }
}

```



```

ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/cert.key;
ssl_certificate /etc/nginx/ssl/cert.crt;

# SSL error logs
error_log /var/log/nginx/ssl_error.log debug;

# Application that is served via HTTPS
location / {
    proxy_pass http://127.0.0.1:8080/;
}

server {
    listen 10.0.0.100:8081 ssl http2;
    ssl on;

    # SSL configurations
    ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/cert.key;
    ssl_certificate /etc/nginx/ssl/cert.crt;

    add_header Content-Security-Policy "upgrade-insecure-requests";

    location /
    {
        proxy_pass http://127.0.0.1:8081/;
    }
}

```

3) Изменить адрес хоста сервиса в файле `/lib/systemd/system/acm-ui.service`.

Для этого в строке:

```
curl -X PUT --data-binary @/etc/unit/acm-ui-lb-listener.json --unix-socket /var/run/control.unit.sock http://localhost/config/listeners/*:8081"
```

необходимо изменить значение * на 127.0.0.1 , получив в итоге:

```
curl -X PUT --data-binary @/etc/unit/acm-ui-lb-listener.json --unix-socket /var/run/control.unit.sock http://localhost/config/listeners/127.0.0.1:8081"
```

Необходимо сохранить измененный файл `/lib/systemd/system/acm-ui.service`.

4) Применить изменения, перезагрузив сервисы:

```
sudo systemctl daemon-reload

sudo systemctl restart nginx.service
```

```
sudo systemctl restart acm-ui.service
```

5) Проверить доступность системы АСМ, перейдя по ссылке ниже, где <АСМ_IP> - IP адрес основного сервера АСМ:

```
https://<АСМ_IP>/
```

4.3.1.4 Настройка аутентификации по доменным УЗ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Для корректной работы аутентификации пользователей на портале управления АСМ по доменным учетным записям необходимо:

1) Добавить сервер, на котором установлен «Основной сервер АСМ» в домен, который будет использоваться для аутентификации и настроить аутентификацию по доменным учетным записям пользователей в ОС Astra Linux. Инструкцию по включению сервера в домен смотрите в документации соответствующего домена (службы каталога LDAP).

2) Убедиться, что на сервере, на котором установлен «Основной сервер АСМ», в конфигурационном файле /etc/sss/sss.conf в разделе [domain/имя домена] присутствуют следующие строки (если необходимо, добавить строки в файл):

```
cache_credentials = True  
  
use_fully_qualified_names = True
```

3) После изменения конфигурационного файла перезагрузить сервер, на котором установлен «Основной сервер АСМ».

4.4 Установка распределенной конфигурации АСМ с одним сегментом

4.4.1.1 Минимальная конфигурация

Серверные компоненты	Скрипты
Общий	bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm.sh

4.4.2 Установка сервера СУБД PostgreSQL

4.4.2.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе «3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе «3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу «3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

4.4.2.2 Развертывание сервера

Примечание: Если для размещения БД сервера АСМ используется уже подготовленный сервер СУБД, то этот раздел можно пропустить.

Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

```
zero_if_notfound: yes
```

После сохранения файла необходимо перезагрузить компьютер.

Следующие 3 шага раздела можно пропустить, если уже созданы локальные репозитории (то есть выполнены шаги с 1 по 9 из пункта 4.3.1.2 Развертывание сервера АСМ раздела Установка основного сервера АСМ). Необходимо убедиться, что в файл /etc/apt/sources.list добавлены следующие репозитории:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

Необходимо добавить gpg ключ репозитория:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

Если локальные репозитории не создавались:

- 1) Необходимо убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb      https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/
1.7_x86-64 main contrib non-free

deb      https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
```

- 2) Смонтировать iso образ АСМ, выполнив в терминале команду, где `<АСМ iso>` путь до iso файла:

```
sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.x/ && sudo mount -o loop <АСМ iso>
/mnt/acm/frozen/1.x/
```

- 3) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

```
echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.x/ 1.1.0 main" | sudo tee -a
/etc/apt/sources.list
```

- 4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

- 5) Установить пакет `acm-bootstrap`:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

6) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.
- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.

7) Запустить установку сервиса PostgreSQL:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.sh
```

4.4.3 Установка сервера брокера АСМ

4.4.3.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе «3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе «3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу «3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

4.4.3.2 Развертывание сервера

Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо `/dev/sda` указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Следующие 3 шага раздела можно пропустить, если уже созданы локальные репозитории (то есть выполнены шаги с 1 по 9 из пункта 4.3.1.2 Развертывание сервера АСМ раздела Установка основного сервера АСМ). Необходимо убедиться, что в файл `/etc/apt/sources.list` добавлены следующие репозитории:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

Необходимо добавить `gpg` ключ репозитория:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

Если локальные репозитории не создавались:

- 1) Необходимо убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/
1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
```

- 2) Смонтировать `iso` образ АСМ, выполнив в терминале команду, где `<АСМ iso>` путь до `iso` файла:

```
sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.x/ && sudo mount -o loop <АСМ iso>
/mnt/acm/frozen/1.x/
```

- 3) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

```
echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.x/ 1.1.0 main" | sudo tee -a
/etc/apt/sources.list
```

- 4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

5) Установить пакет acm-bootstrap:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

6) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.

7) Запустить установку сервиса RMQ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.sh
```

4.4.4 Установка основного сервера АСМ

4.4.4.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

4.4.4.2 Развертывание сервера АСМ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Для установки основного сервера АСМ администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Также необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

```
zero_if_notfound: yes
```

После сохранения файла необходимо перезагрузить компьютер.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиторияев. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/1.7_x86-64 main contrib non-free  
  
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/1.7_x86-64 main contrib non-free
```

4) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами АСМ.

5) Смонтировать iso образ дистрибутивов АСМ, выполнив в терминале команду, где <АСМ iso> - полный путь до к iso файлу:

```
sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.x/ && sudo mount -o loop <АСМ iso>
```



```
/mnt/acm/frozen/1.x/
```

6) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

```
echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.x/ 1.1.0 main" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list
```

7) Обновить список репозиторий и пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

8) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

9) Запустить установку и загрузку репозиторий ОС Astra Linux 1.7.5, для создания предустановленных репозиторий центрального сервиса АСМ.

Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- REPREPRO_<название репозитория> — имеют значение True (для создания предустановленного репозитория в АСМ)/False (предустановленный репозиторий в АСМ не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.
- REPREPRO_<название репозитория>_URL — задают адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.
- REPREPRO_BASE_DIR — указывает каталог для размещения репозиторий АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ. Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 30 Гб свободного пространства.

Запустить установку и скачивание встроенных репозиторий АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.sh
```

Процесс занимает некоторое время, в зависимости от используемого источника, скорости доступа и копирования файлов пакетов. По завершении процесса репозитории будут доступны для подключения на других серверах через `/etc/apt/sources.list`:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

Необходимо добавить `gpg` ключ репозитория:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

10) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm-main.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN` — требуется указать имя учетной записи, которая будет использоваться как предустановленный администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись ОС Astra Linux сервера, на котором производится установка (например, `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin"`). Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, может быть указана доменная УЗ (например, `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin@domain.name"`). Локальные учетные записи являются регистрозависимыми (т. е. «Admin» и «admin» - это разные учетные записи). Изменить учетную запись предустановленного администратора АСМ после установки системы невозможно. Убедитесь, что указанная учетная запись существует, и под ней корректно выполняется вход на сервер, на котором выполняется установка.
- `DB_HOST` — необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL системы АСМ (указать `localhost`, если СУБД PostgreSQL был установлен на основном сервере АСМ).
- `RMQ_HOST` — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ (указать `localhost`, если RabbitMQ был установлен на основном сервере АСМ).
- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.

- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ.
- `RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.

Значения других переменных рекомендуется оставить в значении, предлагаемом в шаблоне. Пример конфигурационного файла `env` приведен в «Приложение. Пример файла `bootstrap-acm.env` при установке сервера АСМ минимальной конфигурации».

11) Запустить установку основных сервисов АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm-main.sh
```

12) Открыть интерфейс портала АСМ по адресу `http://<АСМ_IP>:8080`, где `<АСМ_IP>` - адрес хоста, на котором выполнена установка основного сервера АСМ.

13) Выполнить вход на портал управления АСМ по адресу `http://<АСМ_IP>:8080`, используя учетную запись (доменную или локальную), имя входа которой было указано в конфигурационном файле `/opt/acm/acm-bootstrap/env` (переменная `BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN`), использовавшемся при установке Основного сервера АСМ.

4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ

По умолчанию в составе основного сервера АСМ производится установка серверной роли «сервер управления агентами» и подключение к предустановленному «Основному сегменту» системы АСМ. Данный сервер управления агентами предназначен для обслуживания компьютеров клиентов, подключаемых непосредственно к основному серверу АСМ в случае небольших инсталляций с ограниченным количеством управляемых компьютеров. Установка и настройка дополнительного сервера управления агентами АСМ необходима при выделении дополнительного сегмента АСМ в следующих случаях:

- Требуется создание дополнительного сегмента с подключением к системе АСМ более 1000 компьютеров клиентов.

– Требуется подключить к системе АСМ компьютеры клиенты, расположенные в сегменте сети с ограниченным сетевым доступом (слабые или ненадежные каналы связи или ограничение сетевого доступа в целях ИБ).

4.4.5.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

– требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

– требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

– требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

4.4.5.2 Создание сегмента

Для создания сегмента необходимо:

1) Создать сегмент АСМ в разделе «Управление системой» → «Сегменты управления» портала управления АСМ. Подробнее шаги по созданию сегмента приведены в документе «Руководство пользователя».

2) Скопировать UID созданного сегмента на карточке сегмента на портале управления АСМ.

4.4.5.3 Развертывание Сервера управления агентами

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Примечание: Версия ОС Astra Linux, подключаемых компьютеров клиентов не может быть выше, чем версия сервера.

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо `/dev/sda` указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

4) Добавить `gpg` ключ для репозиториях:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

5) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

6) Установить пакет `acm-bootstrap`, выполнив команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

7) Установить СУБД PostgreSQL для сервиса управления агента и ПУА. Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА системы АСМ.

- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА системы АСМ.

Запустить установку PostgreSQL:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.sh
```

8) Установить брокера для сервиса управления агентами и ПУА:

Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.

Запустить установку сервиса брокера очередей RabbitMQ системы АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.sh
```

9) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-agent.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `DB_HOST` — необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами системы АСМ.
- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами системы АСМ.
- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами системы АСМ.
- `RMQ_HOST` — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- `AMP_RMQ_HOST` — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы АСМ.
- `AMP_RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы АСМ.
- `AMP_RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы АСМ.

- SEGMENT_UID — необходимо указать идентификатор основного сегмента полученные в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

10) Запустить установку сервера управления агентами АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-agent.sh
```

4.4.6 Установка ПУА

4.4.6.1 Подготовка сервера

Примечание: Версия ОС Astra Linux подключаемых компьютеров клиентов не может быть выше, чем версия сервера.

Необходимо, чтобы доменное имя Salt разрешалось DNS сервисом в IP адрес, на котором развернут сервер ПУА.

Необходимость выделения отдельного сервера (физического или виртуального) для компонента ПУА либо размещение ПУА на одном сервере с сервером управления агентов АСМ определяется используемой конфигурацией развертывания и прогнозируемым количеством компьютеров клиентов.

При использовании выделенного сервера (физического или виртуального) для компонента ПУА необходимо подготовить сервер, соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

Перед развертыванием сервера ПУА должен быть развернут сервер управления агентами, к которому будет подключаться развернутый компонент ПУА. Описание действий по развертыванию сервера управления агентами приведено в разделе « 4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ».

4.4.6.2 Установка ПУА на сервере управления агентами

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к*

некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.

Примечание: Установка ПУА производится после развертывания на сервере сервиса управления агентами (4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ).

Для установки ПУА на том же сервере, что и компонент «Сервер управления агентами АСМ», администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

1) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.env`

- `DB_HOST` — необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы АСМ.
- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы АСМ.
- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД сервиса ПУА PostgreSQL системы АСМ.
- `AMP_RMQ_HOST` — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ сервиса ПУА АСМ.
- `AMP_RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- `AMP_RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- `GIT_HOST` — адрес сервера GIT(устанавливается совместно с сервисом управления агентами).
- `SALT_USER` — системный пользователь для сервиса `amp-runner`.
- `SALT_PASSWORD` — пароль системного пользователя сервиса `amp-runner`.

2) Запустить установку сервиса ПУА:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.sh
```

4.4.6.3 Установка ПУА на отдельном сервере

Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.

Примечание: Установка ПУА производится после установки в сети

сервера управления агентами.

Для установки ПУА на выделенном сервере (физическом или виртуальном) администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

2) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториев. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

3) Добавить gpg ключ для репозиториев:

```
wget -qO - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

5) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

6) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- DV_HOST — необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса ПУА

системы АСМ.

- DB_USER — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы АСМ.
- DB_PASSWORD — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД сервиса ПУА PostgreSQL системы АСМ.
- AMP_RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ сервиса ПУА АСМ.
- AMP_RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- AMP_RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- GIT_HOST — адрес сервера GIT(устанавливается совместно с сервисом управления агентами).
- SALT_USER — системный пользователь для сервиса amp-runner.
- SALT_PASSWORD — пароль системного пользователя сервиса amp-runner.

7) Запустить установку сервиса ПУА:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.sh
```

4.4.7 Установка сервера установки ОС по сети

4.4.7.1 Требования к настройке DHCP

Для корректной работы сервера установки ОС АСМ должны быть выполнены следующие требования к инфраструктуре:

1) В инфраструктуре должен быть предварительно настроен DHCP сервер (не входит в состав АСМ), который выдает IP адреса клиентам. Данный DHCP сервер не должен отдавать DHCP опции для PXE: 66 (next server) и 67 (boot file). Эти опции всегда отдаются сервером установки ОС по сети АСМ.

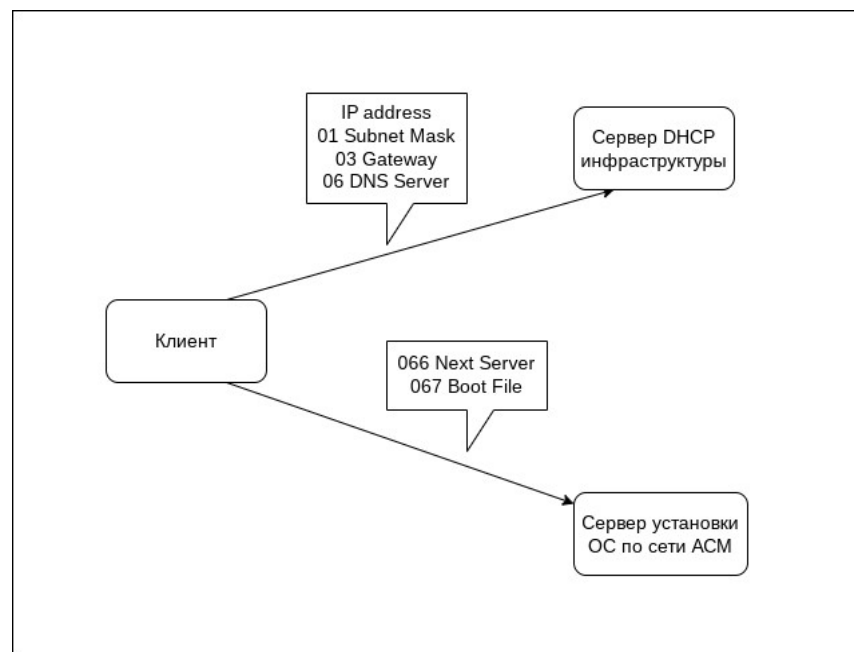


Рис. 5. Схема получения данных при установке ОС

Примечание: Рекомендуется не устанавливать сервер установки ОС по сети и инфраструктурный DHCP сервер на одном физическом или виртуальном сервере. Если у вас есть отдельная группа, которая отвечает за сетевую инфраструктуру и сетевые службы, уведомите об этом и включите эту команду в период оценки и тестирования. Например, установка сервиса `isc-dhcp-server` (в роли инфраструктурного DHCP сервера) на сервер установки ОС по сети может вызвать бесконечный цикл запроса IP адреса на одном из этапов установки ОС по сети.

Примечание: Сервер установки ОС по сети поддерживает загрузку BIOS (Legacy) и UEFI клиентов. Для них сервер автоматически прописывает соответствующий загрузочный файл в опцию 067 (`boot_file`).

2) Сетевая инфраструктура должна быть настроена таким образом, чтобы DHCP запросы клиентов приходили как на инфраструктурный DHCP сервер, так и на сервер установки ОС АСМ.

Возможны два случая:

- Сервер установки ОС по сети и клиенты находятся в одном широковещательном домене (подсети). В данном случае каких-то дополнительных настроек на уровне сети не требуется.

- Сервер установки ОС по сети и клиенты находятся в разных широковещательных доменах (подсетях). В данном случае без дополнительной настройки на уровне сети широковещательный DHCP запрос от клиента не будет покидать широковещательный домен и не достигнет сервера установки ОС по сети АСМ.

Требуется настроить на сетевом оборудовании, обрабатывающем сетевой трафик клиентов, функцию DHCP Relay Agent (IP helper), указывающий на сервер установки ОС по сети. Данную настройку требуется выполнить для каждой подсети, где находятся клиенты DHCP. DHCP Relay Agent (IP Helper) конвертирует широковещательный DHCP запрос в персональный, который отправляется на IP адрес сервера установки ОС по сети.

3) В текущей реализации сервера установки ОС по сети АСМ невозможно задать уникальные и предопределенные имена компьютеров при установке ОС. Для задания таких имен необходимо настроить резервации на инфраструктурном сервере DHCP.

4.4.7.2 Описание работы DHCP при PXE загрузке

Ключевые участники:

- Клиент — компьютер, который необходимо загрузить по сети;
- DHCP сервер — сервер, который выдает клиентам настройки сети (IP адрес, маска подсети, шлюз, DNS сервер, DNS домен и т.д.);
- PXE сервер — сервер установки ОС АСМ, который выдает клиентам настройки PXE (адрес сервера PXE, загрузочный файл), а также необходимые загрузочные файлы.

Процесс загрузки

Шаг 1 — Клиент отправляет широковещательное сообщение DHCPDISCOVER.

Шаг 2 — DHCP сервер, а также PXE сервер получают сообщение клиента и отвечают сообщением DHCPOFFER. DHCP сервер в своем сообщении включает опции настройки сети (IP адрес, маска подсети, шлюз, DNS сервер, DNS домен и т.д.). PXE сервер в своем сообщении включает только опции PXE (адрес сервера PXE, загрузочный файл).

Шаг 3 — Клиент после получения сообщений DHCPOFFER отправляет сообщения DHCPREQUEST, которые содержат набор полученных опций. Каждому серверу отправляется только полученный от него набор опций.

Примечание: при получении конфликтных сообщений DHCPOFFER поведение клиента может быть недетерминированным. В большинстве реализаций клиентов будет выбран первый поступивший ответ из конфликтных.

Шаг 4 — DHCP сервер, а также PXE сервер после получения DHCPREQUEST, отправляют сообщение DHCPACK, подтверждая клиенту правильность всех опций.

Шаг 5 — Клиент обращается к серверу, указанному в опции 066 (next_server) и скачивает файл, относительный путь к которому указан в опции 067 (boot_file). Скачанный файл используется клиентом как загрузчик и ему передается управление.

4.4.7.3 Подготовка сервера

Примечание: далее описаны действия по установке дополнительного сервера установки ОС. Для установки дополнительного сервера установки ОС в системе АСМ должен быть создан хотя бы один дополнительный «Сегмент АСМ», в котором развернуты Сервер управления агентами и ПУА.

Примечание: Если планируется устанавливать более одного экземпляра «Сервера установки ОС» АСМ, то рекомендуется обеспечить нахождение этих серверов в разных широковебательных доменах. В противном случае обслуживание компьютеров клиентов при установке ОС по сети тем или иным сервером становится негарантируемым и непредсказуемым. По этой же причине не рекомендуется размещать «Сервер установки ОС» АСМ в одном широковебательном домене с другими серверами, предоставляющими функцию загрузки устройств по сети (PXE).

Для установки и настройки установки ОС необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);
- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;
- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.3 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с одним сегментом».

4.4.7.4 Установка сервера установки ОС

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Примечание: Версия ОС Astra Linux, подключаемых компьютеров клиентов не может быть выше, чем версия сервера.

Сервер установки ОС необходим для настройки в АСМ функции установки ОС по сети. Если эта функция использоваться не будет, то сервер установки ОС можно не устанавливать.

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиторияев. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/ 1.1.0 main  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

4) Добавить gpg ключ для репозиторияев:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/repo_gpg.key | sudo  
apt-key add -
```

5) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

6) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

7) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-osdeploy.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- PXE_INTERFACE — необходимо указать наименование сетевого интерфейса сервера, на котором выполняется установка (например, PXE_INTERFACE="eth0").
- PXE_SUBNET — необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски (например, PXE_SUBNET="10.0.14.0").
- OSDEPLOY_IP — необходимо указать IP адрес сервера установки ОС по сети (например, 10.0.14.10).
- REPO_IP — необходимо указать IP адрес сервера репозитория (например, REPO_IP="10.0.14.10").
- SEGMENT_UID — необходимо указать идентификатор основного сегмента, полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

8) Запустить установку сервиса установки ОС по сети:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-osdeploy.sh
```

4.5 Установка распределенной конфигурации АСМ с несколькими сегментами

В данном разделе приведены шаги по развертыванию дополнительного сегмента АСМ и серверов АСМ в этом сегменте.

Предварительно должны быть выполнены действия по развертыванию основного сервера АСМ (выполнены инструкции пункта 4.3.1 Установка основного сервера АСМ или раздела 4.4 Установка распределенной конфигурации АСМ с одним сегментом (пунктов 4.4.2 Установка сервера СУБД

PostgreSQL, 4.4.3 Установка сервера брокера АСМ, 4.4.4 Установка основного сервера АСМ).

В веб-интерфейсе АСМ в разделе «Управление системой» --> «Сегменты управления» должен быть создан сегмент. UID созданного сегмента нужно скопировать, он будет использоваться при установке.

4.5.1 Вариант 1: Минимальная конфигурация удаленного сегмента (все сервисы на одном сервере)

4.5.1.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с двумя и более сегментами».

4.5.1.2 Развертывание сервера

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Также необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

```
zero_if_notfound: yes
```

После сохранения файла необходимо перезагрузить компьютер.

2) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

3) Добавить gpg ключ для репозиториях:

```
wget -qO - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

5) Установить пакет `acm-bootstrap`, выполнив команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

6) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-segment.env`. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- `DB_USER` — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента системы АСМ.
- `DB_PASSWORD` — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента системы АСМ.
- `AMP_RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами и ПУА сегмента системы АСМ.
- `AMP_RMQ_PASSWORD` — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами и ПУА сегмента системы АСМ.
- `RMQ_HOST` — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ главного сегмента системы АСМ.
- `RMQ_USER` — необходимо указать имя пользователя для подключения к

брокеры очередей RabbitMQ главного сегмента системы АСМ.

- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ главного сегмента системы АСМ.
- PXE_INTERFACE — необходимо указать наименование сетевого интерфейса подсети для установки ОС по сети (например, PXE_INTERFACE="eth0").
- PXE_SUBNET — необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски (например, PXE_SUBNET="10.0.14.0").
- OSDEPLOY_IP — необходимо указать IP адрес сервера установки ОС по сети (например, OSDEPLOY_IP="10.0.14.10").
- REPO_IP — необходимо указать IP адрес сервера репозитория (например, REPO_IP="10.0.14.10").
- CENTRAL_REPO_IP — необходимо указать IP адрес центрального сервера с репозиториями.
- SEGMENT_UID — необходимо указать идентификатор удаленного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

7) Запустить установку сервисов удаленного сегмента АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-segment.sh
```

4.5.2 Вариант 2: Распределенная конфигурация удаленного сегмента (все сервисы на разных серверах)

4.5.2.1 Установка сервера управления агентами АСМ (сервис управления агентами и ПУА)

4.5.2.1.1 Подготовка сервера

Необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

– требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);

– требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

– требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с двумя и более сегментами».

4.5.2.1.2 Развертывание сервера

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

Также необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

```
zero_if_notfound: yes
```

После сохранения файла необходимо перезагрузить компьютер.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/ 1.1.0 main  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

4) Добавить gpg ключ для репозиториях:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/repo_gpg.key | sudo  
apt-key add -
```

5) Обновить список репозиторийев и пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

6) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

7) Установить СУБД PostgreSQL для сервиса управления агентами и ПУА:

Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.env. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- DB_USER — учетная запись для подключения к PostgreSQL.
- DB_PASSWORD — пароль для подключения к PostgreSQL.

Запустить установку PostgreSQL:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.sh
```

8) Установить брокер для сервиса управления агентами и ПУА:

Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.env. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- RMQ_USER — учетная запись для подключения к RMQ.
- RMQ_PASSWORD — пароль для подключения к RMQ.

Запустить установку брокера:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.sh
```

9) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-agent.env. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- DB_HOST – необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами.
- DB_USER — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами системы АСМ.
- DB_PASSWORD — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами системы АСМ.

- AMP_RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера для сервиса управления агентами.
- AMP_RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы АСМ.
- AMP_RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы АСМ.
- RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- SEGMENT_UID — необходимо указать идентификатор удаленного сегмента, полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

10) Запустить установку сервиса управления агентами:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-agent.sh
```

11) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.env. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- DB_HOST — необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса ПУА.
- DB_USER — необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы АСМ.
- DB_PASSWORD — необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы АСМ.
- AMP_RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- AMP_RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- AMP_RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы АСМ.
- GIT_HOST — адрес сервера GIT удаленного сегмента(устанавливается совместно с сервисом управления агентами).
- SALT_USER — системный пользователь для сервиса amp-runner.
- SALT_PASSWORD — пароль системного пользователя сервиса amp-runner.

12) Запустить установку сервиса ПУА:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-amp.sh
```

4.5.2.2 Установка сервера установки ОС АСМ (сервис установки ОС по сети)

4.5.2.2.1 Подготовка сервера

Примечание: далее описаны действия по установке дополнительного сервера установки ОС. Для установки дополнительного сервера установки ОС в системе АСМ должен быть создан хотя бы один дополнительный «Сегмент АСМ», в котором развернуты Сервер управления агентами и ПУА.

Примечание: Если планируется устанавливать более одного экземпляра «Сервера установки ОС» АСМ, то рекомендуется обеспечить нахождение этих серверов в разных широковещательных доменах. В противном случае обслуживание компьютеров клиентов при установке ОС по сети тем или иным сервером становится негарантируемым и непредсказуемым. По этой же причине не рекомендуется размещать «Сервер установки ОС» АСМ в одном широковещательном домене с другими серверами, предоставляющими функцию загрузки устройств по сети (PXE).

Для установки и настройки сервиса репозитория и сервера установки ОС необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);
- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;
- требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с двумя и более сегментами» и разделам « 4.4.7.1 Требования к настройке DHCP » и « 4.4.7.2 Описание работы DHCP при PXE загрузке.»

4.5.2.2 Развертывание сервера

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/ 1.1.0 main  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

4) Добавить gpg ключ для репозиториях:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/repo_gpg.key | sudo  
apt-key add -
```

5) Обновить список репозиториях и пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

6) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-osdeploy.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- PXE_INTERFACE — необходимо указать наименование сетевого интерфейса подсети для установки ОС по сети (например, PXE_INTERFACE="eth0").
- PXE_SUBNET — необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски (например, PXE_SUBNET="10.0.14.0").
- OSDEPLOY_IP — необходимо указать IP адрес сервера установки ОС по сети (например, OSDEPLOY_IP="10.0.14.10").
- REPO_IP — необходимо указать IP адрес сервера с репозиториями (например, REPO_IP="10.0.14.10").
- SEGMENT_UID — идентификатор удаленного сегмента, полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'

7) Запустить установку сервиса установки ОС по сети:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-osdeploy.sh
```

4.5.2.3 Установка сервера репозитория

4.5.2.3.1 Подготовка сервера

Для установки и настройки сервиса репозитория необходимо подготовить сервер (физический или виртуальный), соответствующий требованиям:

- требования к аппаратным характеристикам сервера приведены в разделе « 3.3 Аппаратные требования» (необходимо выбрать соответствующую конфигурацию → раздел «Требования к аппаратным характеристикам серверов»);
- требования к ОС и составу ПО на сервере приведены в разделе « 3.1 Требования к программному обеспечению»;

– требования к сетевому доступу должны соответствовать разделу « 3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий для конфигурации распределенной с двумя и более сегментами».

4.5.2.3.2 Развертывание сервера

1) Если установка выполняется на сервере с ОС Astra Linux 1.7.5 с установленным уровнем защищенности «Усиленный» или «Максимальный», требуется предварительно выполнить команду:

```
chmod +w /dev/sda
```

где вместо /dev/sda указать дисковый раздел, на который будет выполняться установка программных модулей.

2) Убедиться, что на сервере не установлен программный модуль агент ALD Pro. Если агент ALD Pro установлен, то для обеспечения корректной установки серверных компонент АСМ требуется удалить программный агент ALD Pro и выполнить его повторную установку после успешного окончания развертывания серверных компонент АСМ.

3) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториях. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/ 1.1.0 main  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free  
  
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

4) Добавить gpg ключ для репозиториях:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/repo_gpg.key | sudo  
apt-key add -
```

5) Обновить список репозиториях и пакеты, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y
```

6) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив в терминале команду:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-repo.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- RMQ_HOST — необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_USER — необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- RMQ_PASSWORD — необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы АСМ.
- CENTRAL_REPO_IP — Необходимо указать IP адрес центрального сервера с репозиториями.
- SEGMENT_UID — необходимо указать идентификатор удаленного сегмента, полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

7) Запустить установку сервиса установки ОС по сети:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-repo.sh
```

4.6 Порядок проверки работоспособности

В браузере перейти по адресу:

```
http://<IP-адрес или FQDN сервера АСМ>:8080
```

Отобразится страница входа на портал. На странице входа указать учетные данные — имя входа и пароль — учетной записи (локальной или доменной), которая была указана как предустановленная учетная запись с правами администратора при установке Основного сервера АСМ, и нажать кнопку «Вход» или клавишу Enter.

Примечание: имя входа учетной записи, используемой системой АСМ в качестве предустановленной УЗ с правами администратора, указывается в конфигурационном файле bootstrap-acm.env в переменной BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN при установке «Основного сервера АСМ». Обратите внимание, что имя учетной записи является регистрозависимым (т. е. «Admin» и «admin» - это разные учетные записи). С информацией об аутентификации по доменным записям можно ознакомиться в разделе « 4.3.1.4 Настройка аутентификации по доменным УЗ».*

Примечание: Настройка https доступа к portalу АСМ подробно описана в разделе « 4.3.1.3 Настройка https доступа к portalу управления АСМ».

После успешного входа отобразится главная страница веб-портала управления АСМ.

4.7 Настройка и подключение компьютеров клиентов

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Добавление компьютера клиента АСМ осуществляется после развертывания основного сервера АСМ.

Примечание: Если ОС на целевом компьютере была установлена при помощи системы АСМ, то при условии корректно настроенного в сети целевого компьютера разрешения доменного имени salt, целевой компьютер будет автоматически настроен и подключен к системе АСМ, дополнительных действий от администратора не требуется.

Необходимо убедиться, что каждый клиент имеет уникальное сетевое имя хоста (hostname), поскольку сетевое имя хоста используется в качестве идентификатора машины.

Для подключения компьютера к системе АСМ необходимо выполнить следующие действия:

1) Подключить репозитории Astra Linux 1.7.5 в список используемых репозиториев. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки, вместо <АСМ геро IP> указать адрес репозитория для скачивания пакетов. Выбор используемого сервера производится в зависимости от наличия дополнительного сервера репозиториев и сетевой доступности сервера для подключаемого компьютера клиента:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/асм-1.1.0/ 1.1.0 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

2) Установить необходимые пакеты:

```
apt update && apt install acm-salt-minion hwinfo
```

Примечание: Если не выполнена настройка DNS и имя salt не разрешается в IP адрес сервера ПУА, то необходимо:

– Открыть конфигурационный файл настройки клиента `/etc/acm-salt/minion` и в строке

```
master: salt
```

указать IP адрес основного сервера АСМ при использовании минимальной конфигурации АСМ, или IP адрес сервера ПУА при использовании распределенной конфигурации АСМ.

– Перезапустить сервис агента АСМ командой:

```
sudo systemctl restart acm-salt-minion.service
```

4.8 Проверка статуса компьютера клиента

Выполнить вход на портал управления АСМ, указав логин и пароль пользователя.

На главной странице портала управления АСМ выполнить переход к разделу «Объекты управления» → «Компьютеры». Компьютер, подключенный к АСМ согласно раздела « 4.7 Настройка и подключение компьютеров клиентов», отображается в общем списке компьютеров.

5. ОБНОВЛЕНИЕ АСМ

5.1 Обновление АСМ v 1.0.0 до АСМ v 1.1.0

Примечание: Перед началом миграции рекомендуется сделать snapshot всех серверов, на которых установлены компоненты АСМ.

Предупреждение: При обновлении АСМ в домене ALD Pro с помощью скриптов обновления, описанных далее, необходимо отключить репозитории ALD Pro на обновляемых серверах на период обновления.

5.1.1 Обновление основного сервера АСМ

1) Необходимо убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.5/repository-  
base/ 1.7_x86-64 main contrib non-free  
  
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.5/repository-  
extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
```

2) Смонтировать iso образ АСМ, выполнив в терминале команду, где `<АСМ iso>` — путь до iso файла:

```
sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.x/ && sudo mount -o loop <АСМ iso>  
/mnt/acm/frozen/1.x/
```

3) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

```
echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.x/ 1.1.0 main" | sudo tee -a  
/etc/apt/sources.list
```

4) Установить пакет `acm-bootstrap`:

```
sudo apt install -y acm-bootstrap
```

5) Запустить обновление репозитория ОС Astra Linux 1.7.5, требующихся для настройки функции установки ОС в АСМ. Для этого отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-centralrepo.env`.

Пояснение к некоторым критичным переменным:

- `REPREPRO_<название репозитория>` имеют значение `True` (для создания предустановленного репозитория в АСМ)/`False` (предустановленный репозиторий в АСМ не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети
- `REPREPRO_<название репозитория>_URL` задают адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.
- `REPREPRO_BASE_DIR` указывает каталог для размещения репозитория АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ. Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 30 Гб свободного пространства.

Запустить обновление встроенных репозитория АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-centralrepo.sh
```

Процесс занимает некоторое время, в зависимости от используемого источника, скорости доступа и копирования файлов пакетов.

6) Остановить все сервисы в удаленных сегментах АСМ:

Примечание: Следующие шаги необходимо выполнить на всех серверах удаленных сегментов АСМ, или выделенных серверах АСМ, в случае распределенной конфигурации. Если удаленных сегментов нет - перейти к шагу 7 данной инструкции.

6.1 Убедиться, что файл `/etc/apt/sources.list` содержит следующие строки:

```
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/ 1.1.0 main
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-base-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-extended-1.7.5/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
```

6.2 Добавить `gpg` ключ для репозитория:

```
wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.1.0/repo_gpg.key | sudo
apt-key add -
```

6.3 Обновить пакет acm-bootstrap:

```
sudo apt update && sudo apt install -y acm-bootstrap
```

6.4 Запустить остановку всех сервисов:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-stop-segment-services.sh
```

Далее команды выполняются на основном сервере АСМ.

7) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-acm.env.

Пояснение к некоторым критичным переменным:

— REPO_IP — IP адрес сервера с репозиториями (например, 10.0.14.1).

8) Запустить обновление сервера АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-acm.sh
```

5.1.2 Обновление сервера управления агентами АСМ в сегменте

Если используется распределенная конфигурация АСМ v 1.0.0 с установкой сервера управления агентами АСМ на выделенном хосте, то необходимо выполнить описанные в данном разделе действия для обновления сервера управления агентами.

Перед началом действий необходимо убедиться, что на сервере управления агентами АСМ был выполнен шаг 6 из пункта 5.1.1 Обновление основного сервера АСМ. Далее на сервере, на котором установлен сервер управления агентами АСМ v 1.0.0 необходимо выполнить следующие действия:

1) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-agent.env.

2) Запустить обновление сервиса управления агентами АСМ:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-agent.sh
```

5.1.3 Обновление сервера ПУА в сегменте

Если используется распределенная конфигурация АСМ v 1.0.0 с установкой сервера ПУА АСМ на выделенном хосте, то необходимо выполнить описанные в данном разделе действия для обновления сервера ПУА.

Перед началом действий необходимо убедиться, что на сервере ПУА АСМ был выполнен шаг 6 из пункта 5.1.1 Обновление основного сервера АСМ. Далее на сервере, на котором установлен сервер ПУА АСМ v 1.0.0 необходимо выполнить следующие действия:

1) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-amp.env`. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- `SALT_USER` — системный пользователь для сервиса `amp-runner`.
- `SALT_PASSWORD` — пароль системного пользователя сервиса `amp-runner`.

2) Запустить обновление сервиса ПУА:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-amp.sh
```

5.1.4 Обновление сервера репозитория и установки ОС по сети в сегменте

Если используется распределенная конфигурация АСМ v 1.0.0 с установкой сервера репозитория и установки ОС по сети АСМ на выделенном хосте, то необходимо выполнить описанные в данном разделе действия для обновления.

Перед началом действий необходимо убедиться, что на сервере установки ОС по сети АСМ был выполнен шаг 6 из пункта 5.1.1 Обновление основного сервера АСМ. Далее на сервере, на котором установлен сервер установки ОС по сети АСМ v 1.0.0 необходимо выполнить следующие действия:

1) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-os.env`. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- `REPO_IP` — IP адрес сервера с репозиториями в сегменте (например, 10.0.14.1).

2) Запустить обновление сервиса управления установкой ОС:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-os.sh
```

3) Отредактировать файл с переменными `/opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-hero-segment.env`. Пояснение к некоторым критичным переменным:

- `CENTRAL_REPO_IP` — IP адрес центрального сервера с репозиториями (например, 10.0.14.1).

4) Запустить обновление сервиса репозитория ОС ACM:

```
sudo /opt/acm/acm-bootstrap/upgrade-repo-segment.sh
```

6. РАБОТА С СИСТЕМОЙ АСМ

6.1 Управление системой

6.1.1 Сегменты управления

Сегмент АСМ — логическая сущность, которая объединяет управляемые компьютеры (клиенты) и серверы АСМ (сервер агентов) и обеспечивает подключение управляемых компьютеров к ближайшим серверам АСМ для оптимизации использования сетевых подключений.

Границы сегмента АСМ определяются сервером управления агентов: все управляемые компьютеры, подключенные к определенному серверу управления агентов, попадают в сегмент АСМ, к которому относится данный сервер управления агентов. Каждый Сервер управления агентов должен относиться к отдельному сегменту АСМ, не поддерживается подключение 2-х и более активных серверов управления агентами в одном сегменте АСМ.

Основной сегмент АСМ — это первый сегмент, который автоматически создается при установке системы и предназначен для размещения основного репозитория и экземпляра сервиса агентов. При развертывании экземпляр сервиса агентов всегда связывается с основным сегментом. Основной сегмент АСМ не может быть изменен или удален пользователем. Основной сегмент АСМ может содержать, а может и не содержать подключенные управляемые компьютеры.

Создание дополнительного сегмента может потребоваться в следующих случаях:

- Требуется подключить к системе АСМ более 1000 компьютеров клиентов (рекомендуется в один сегмент включать не более 1000 компьютеров).
- Требуется подключить к системе АСМ компьютеры клиенты, расположенные в сегменте сети с ограниченным сетевым доступом (слабые или ненадежные каналы связи или ограничение сетевого доступа в целях ИБ).

После создания записи сегмента необходимо развернуть и настроить сервер управления агентами и указать идентификатор созданного сегмента. Подробнее про установку сервера управления агентами и привязку к сегменту см. в разделе « 4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ».

Если в сегменте требуется функция первичной установки ОС, то необходимо развернуть в новом сегменте сервер репозитория и сервер установки ОС, подробнее в разделе « 4.4.7.4 Установка сервера установки ОС».

При подключении компьютеров в новом сегменте следует выполнить установку клиента АСМ (подробнее в разделе « 4.7 Настройка и подключение компьютеров клиентов»).

Удаление сегмента возможно, только если к сегменту не привязан ни один сервер.

Возможности пользователя, назначенные на сегменты, распространяются также на серверы. Подробное описание возможностей по управлению Сегментами и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Сегменты и серверы».

Подробно операции с сегментами (просмотр, создание, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.1.2 Серверы АСМ

Сервер АСМ — логическая сущность в системе АСМ, обозначающая экземпляр соответствующего функционального сервиса/сервера, развернутого на сетевом узле (хосте). Развертывание сервиса (сервера) в системе АСМ производится вручную администратором. Добавление сервера в систему АСМ происходит в момент развертывания сервиса. В интерфейсе системы добавление сервера недоступно.

В АСМ версии 1.1.0 Standard в интерфейсе доступен для просмотра функциональный сервер АСМ Сервер агентов — сервер с экземпляром сервиса АСМ, обеспечивающий управление компьютерами клиентами и Сервер репозитория — сервер с экземпляром сервиса АСМ, обеспечивающий управление установкой ПО. В одном сегменте может быть развернут только один активный сервер агентов и только один активный сервер репозитория.

Возможности пользователя, назначенные на сегменты, распространяются также на серверы. Подробное описание возможностей по управлению Сегментами и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Сегменты и серверы». Исключение составляет Центральный сервер репозитория АСМ — т. к. он не связан с каким-либо сегментом АСМ, возможности на этот сервер репозитория настраиваются отдельно. Подробное описание возможностей по управлению Центральным сервером репозитория и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Центральный сервер репозитория».

Подробно операции с сегментами (просмотр, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.1.3 Разграничение возможностей

6.1.3.1 Общие сведения о разграничении возможностей в АСМ

Для входа и работы в портале управления АСМ используются учетные записи пользователей. Для входа на портал пользователю необходимо указать имя входа (login) и пароль доменной учетной записи или локальной учетной записи ОС Astra Linux сервера АСМ. Для входа с помощью доменной УЗ пользователю необходимо ввести имя пользователя с учетом полного доменного суффикса, например user@domain.name. При использовании короткого имени входа, без указания домена (например admin) система АСМ будет использовать для аутентификации локальные УЗ ОС Astra Linux «Основного сервера АСМ».

При первом успешном входе пользователя на портал управления в системе АСМ создается внутренняя учетная запись пользователя, сопоставленная по имени входа (login) с внешней учетной записью (доменной или локальной учетной записи ОС Astra Linux сервера АСМ).

Для определения разрешенных для пользователя операций с объектами АСМ используются «возможности», назначенные на учетную запись пользователя. Возможности определяют, какие операции (чтение, создание, изменение, удаление и т. д.) пользователь может выполнять и с какими именно объектами системы АСМ (директориями, профилями управления, программным обеспечением, образами ОС и т.д.).

В процессе установки системы АСМ создается предустановленная учетная запись со всеми доступными возможностями. Данная учетная запись предназначена для первого входа в систему АСМ и первичной настройки системы. Предустановленная запись не может быть удалена или изменена посредством обычных функций для работы с учетными записями пользователей. Кроме предустановленных УЗ пользователей, в системе АСМ предусмотрены добавленные УЗ, которые по умолчанию не имеют назначенных возможностей (возможности назначает пользователь).

Возможности могут быть назначены непосредственно на учетную запись пользователя или получены при назначении на учетную запись пользователя набора возможностей.

Набор возможностей представляет собой внутренний логический объект системы АСМ и позволяет заранее настроить нужное сочетание возможностей к объектам АСМ для последующего назначения и применения к учетным записям пользователей. На учетную запись пользователя может быть назначено любое количество наборов возможностей. Система АСМ предусматривает некоторое коли-

чество предустановленных и преднастроенных наборов возможностей, также администратор системы АСМ может создавать и настраивать любые нужные ему дополнительные наборы возможностей в графическом интерфейсе портала управления. Администратор системы АСМ может назначать или снимать назначение наборов возможностей на учетную запись пользователя в графическом интерфейсе портала управления АСМ.

Итоговые возможности пользователя рассчитываются как результат сложения возможностей, назначенных непосредственно на учетную запись пользователя, и всех наборов возможностей, назначенных на учетную запись пользователя.

Изменение возможностей пользователя применяется при работе с графическим порталом управления сразу же и не требует повторного входа пользователя в систему.

Для удобства настройки возможности настраиваются для определенных категорий объектов системы АСМ (например, возможности для объектов категории «директория», «обнаруживаемое ПО», «профиль первичной установки ОС» и т. д.). При этом могут быть настроены общие возможности для всех экземпляров определенной категории (например, возможность «чтение» для всех директорий), так и возможности для определенного экземпляра (например, возможность «чтение» для определенной директории «Компьютеры офиса А», дающая доступ только к этой директории). Общие возможности распространяются как на существующие в системе, так и создаваемые в дальнейшем объекты этой категории. Подробнее возможности для разных категорий объектов приведены в « 6.1.3.2 Описание возможностей для категорий объектов в АСМ».

В системе АСМ не предусмотрена настройка возможностей непосредственно на записи компьютеров, вместо этого используются возможности, назначенные на директорию, в которой находится запись компьютера.

6.1.3.2 Описание возможностей для категорий объектов в АСМ

Директории и компьютеры

Примечание: Возможности, назначенные на директории, распространяются также на записи компьютеров, входящие в директорию. Возможности на уровне отдельных записей компьютеров в системе АСМ не предусмотрены.

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Директории и компьютеры	Создание	Позволяет создать объект «Директория». На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новая директория» и карточке создания

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			<p>новой директории. При создании директории пользователю необходимо выбрать «Родительскую директорию» - либо вариант «Без директории» (для создания корневой директории), либо любую директорию, на которую у пользователя есть возможность «Редактировать». После успешного создания директории пользователь-создатель автоматически получает Возможности «Чтение», «Редактирование», «Удаление» к созданной директории. Позволяет создать новую запись компьютера. На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новый компьютер». При создании записи компьютера пользователю необходимо выбрать «Родительскую директорию» - любую директорию, на которую у пользователя есть возможность «Редактировать». После создания запись компьютера наследует все возможности, назначенные на выбранную родительскую директорию. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».</p>
2	Директории и компьютеры	Чтение	<p>Позволяет просматривать директорию в дереве «Структуры управления» и в списках директорий. Также дает возможность просмотра всех родительских директорий для отображения иерархической структуры дерева директорий. Позволяет перейти на карточку директории и посмотреть значение всех полей директории, а также список компьютеров,</p>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			<p>входящих в состав директории.</p> <p>Дает возможность «Чтение» на все записи компьютеров, входящих в состав директории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотр записей компьютеров в списке «Компьютеры»; - включение записи компьютера в сформированный csv отчет по списку компьютеров; - просмотр карточки компьютера и всех данных по компьютеру.
3	Директории и компьютеры	Изменение	<p>Позволяет изменить значение параметров директории: «Название», «Комментарий».</p> <p>Позволяет изменять родительскую директорию (выбор только из числа директорий, на которые так же есть Возможность «Редактирование»).</p> <p>Позволяет создание дочерних директорий.</p> <p>Позволяет изменять состав компьютеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удалять компьютеры из состава директории (при этом удаленные из состава директории компьютеры будут автоматически помещены системой АСМ в «Директория по умолчанию», если у пользователя нет возможностей на «Директория по умолчанию», он потеряет доступ к записям компьютеров); - добавлять компьютеры в состав директории (при добавлении компьютера в состав директории требуется дополнительно возможность «Редактирование» на исходную директорию добавляемого компьютера). <p>Дает возможность «Редактирование» для всех записей компьютеров, находящихся в составе директории (например, изменение</p>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			<p>поля «Комментарий», изменение директории компьютера, но только на ту директорию, на которую у пользователя также есть возможность «Редактирование»).</p> <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Редактирование» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>
4	Директории и компьютеры	Удаление	<p>Позволяет удалять директорию. При удалении директории все компьютеры, входящие в состав удаляемой директории, не удаляются из системы, а переносятся системой в директорию «Директория по умолчанию» (если у пользователя нет возможностей на «Директория по умолчанию», то он потеряет доступ к записям компьютеров).</p> <p>Дает возможность «Удаление» для всех записей компьютеров, входящих в состав директории - пользователь может удалить любую запись компьютера, входящую в директорию (если нет других ограничений системы, например статус агента «Активен» для данной записи компьютера).</p> <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>

Сегменты и серверы

Примечание: В АСМ версии 1.1.0 Standard возможности, назначенные для сегментов, распространяются также на серверы АСМ, подключенные в данном сегменте.

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Сегмент (сервер)	Создание	<p>Позволяет создать объект «Сегмент». На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новый сегмент» и карточке создания нового сегмента.</p> <p>При создании сегмента, пользователь-создатель автоматически получает Возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление» к созданному сегменту.</p> <p>Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».</p>
2	Сегмент (сервер)	Чтение	<p>Позволяет просматривать сегмент в списке сегментов. Позволяет перейти на карточку сегмента и посмотреть свойства сегмента, скопировать значение «Уникального идентификатора» сегмента.</p> <p>Позволяет просматривать серверы АСМ, подключенные к данному сегменту, в списке серверов.</p> <p>Позволяет перейти на карточку сервера АСМ, подключенного к данному сегменту, и посмотреть информацию о сервере АСМ.</p>
3	Сегмент (сервер)	Изменение	<p>Позволяет изменить параметры сегмента: «Название», «Комментарий». Позволяет изменить параметры сервера АСМ, подключенного к сегменту: поле «Комментарий».</p> <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>
4	Сегмент (сервер)	Удаление	<p>Позволяет удалить сегмент (если нет других ограничений системы, например наличие подключенных к сегменту</p>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			серверов, или сегмент является предустановленным «Основным сегментом». Позволяет удалить сервер АСМ, подключенный к сегменту. <i>Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i>

Наборы Возможностей и пользователи

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Наборы Возможностей и пользователи	Разрешить операции с УЗ пользователей, набором возможностей и предоставлением возможностей	Предоставляет пользователю все возможности для УЗ пользователей (просмотр, изменение параметров, назначение наборов возможностей, управление предоставленными пользователю возможностями, удаление УЗ пользователя) и наборов возможностей (создание, просмотр, изменение, управление предоставленными возможностями, назначение на УЗ пользователей, удаление набора).

Лицензии ПО

Примечание: Для категории объектов «Лицензии» можно назначить только общие возможности для всех объектов, не предусмотрено назначение возможностей на отдельные типы лицензий.

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Лицензии ПО	Чтение	Позволяет просматривать список лицензий, добавленных в учет. Позволяет просматривать карточку лицензии, параметры лицензии и список компьютеров, соответствующих лицензии такого типа.

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
2	Лицензии ПО	Изменение	<p>Позволяет добавлять лицензии в учет и удалять лицензии из учета. Позволяет изменить количество имеющихся лицензий такого типа на карточке лицензии.</p> <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>

Обнаружение ПО

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Обнаруживаемое ПО	Создание	<p>Позволяет создать объект «Обнаруживаемое ПО». На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новое ПО» и карточке для создания нового обнаруживаемого ПО. При создании Обнаруживаемого ПО пользователь-создатель автоматически получает Возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление». Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».</p>
2	Обнаруживаемое ПО	Чтение	<p>Позволяет просматривать обнаруживаемое ПО в списке «Обнаружение ПО».</p> <p>Позволяет перейти на карточку «Обнаруживаемого ПО» и посмотреть основные параметры и значения объекта, посмотреть назначенные правила обнаружения ПО и их параметры.</p> <p><i>Примечание: Возможность «Чтение» не распространяется на просмотр инвентарных данных компьютера - список обнаруженного ПО на вкладке «Инвентаризация» карточки компьютера будет доступен пользователю, имеющему возможность «Чтение» к записи</i></p>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			<i>компьютера и не имеющему никаких возможностей к объектам «Обнаружение ПО».</i>
3	Обнаруживаемое ПО	Изменение	<p>Позволяет изменить объект «Обнаруживаемое ПО»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменить данные в основных параметрах (название, версия, производитель, тип ПО, комментарий и т.п.); - изменить правила обнаружения, связанные с данным объектом «Обнаруживаемое ПО» - добавить новые правила, изменить условия существующих правил, удалить правила обнаружения ПО. <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>
4	Обнаруживаемое ПО	Удаление	<p>Позволяет удалить объект «Обнаруживаемое ПО».</p> <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i></p>

Профиль установки ОС

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль установки ОС	Создание	<p>Позволяет создать объект «Профиль установки ОС». На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новый профиль» и карточке для создания нового профиля установки ОС. При создании Профиля установки ОС пользователь-создатель автоматически получает Возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление» к</p>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			созданному профилю установки ОС. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Профиль установки ОС	Чтение	Позволяет просматривать профиль установки ОС в списке профилей. Позволяет перейти на карточку профиля установки ОС и посмотреть свойства и параметры, параметры Preseed и Postinstall, установленные для профиля.
3	Профиль установки ОС	Изменение	Позволяет изменить значение параметров профиля установки ОС: «Название», «Комментарий», «Preseed», «Postinstall». Позволяет изменить статус профиля - включать, выключать (при условии соблюдения других ограничений и требований по работе с профилями установки ОС). Позволяет назначить профиль установки ОС профилем по умолчанию (при условии соблюдения других ограничений и требований по работе с профилями установки ОС). <i>Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».</i>
4	Профиль установки ОС	Удаление	Позволяет удалить объект «Профиль установки ОС» (при условии соблюдения других требований и ограничений системы: например удаление разрешено только для профилей в состоянии «выключено»)). <i>Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность</i>

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			«Чтение».

Отчеты

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Отчеты	Разрешить формирование и просмотр отчетов	Позволяет пользователю сформировать и загрузить отчет (csv) по списку компьютеров и по данным инвентаризации отдельного компьютера. <i>Примечание: в отчет csv попадут только те записи компьютеров, на которые у пользователя есть возможность «Чтение».</i>

Профиль управления ПО

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль управления ПО	Создание	Позволяет создать объект «Профиль управления ПО». На уровне портала управления данная Возможность дает доступ к кнопке «+ Новый профиль» и карточке для создания нового профиля управления ПО. При создании Профиля пользователь-создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Назначение», «Удаление» к созданному профилю установки ОС. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Профиль управления ПО	Чтение	Позволяет просматривать список профилей управления ПО и конкретный профиль управления ПО: - просмотреть информацию в раздел Основное; - просмотреть параметры профиля и параметры шагов, входящих в состав

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			<p>профиля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотреть назначения профиля на директории (только те директории, на которые есть возможность «Чтение»). <p>Пользователь имеет возможность получить и просмотреть свойства и значения атрибутов объекта, а также информацию о связанных объектах в минимально необходимом объёме.</p>
3	Профиль управления ПО	Изменение	<p>Позволяет редактировать профиль управления ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменять информацию в разделе «Основное»; - включать или выключать профиль (при условии соблюдения других ограничений и требований по работе с профилем управления ПО); - редактировать шаги профиля, в том числе создавать новые шаги профиля, изменять и удалять существующие шаги профиля, менять последовательность шагов профиля. <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на Профиль управления ПО.</i></p>
4	Профиль управления ПО	Назначение	<p>Позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначить \ снять назначение профиля на директории. Для назначения/снятия назначения на директории требуется возможность «Чтение» на эти директории. <p><i>Примечание: при предоставлении возможности «Назначение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на Профиль управления ПО.</i></p>
5	Профиль	Удаление	Позволяет удалить профиль.

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
	управления ПО		<i>Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на Профиль управления ПО.</i>

Центральный сервер репозитория

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Центральный сервер репозитория	Чтение	Позволяет просматривать центральный сервер репозитория АСМ, в списке серверов. Позволяет перейти на карточку центрального сервера репозитория АСМ, и посмотреть информацию о сервере АСМ.

Репозитории

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Репозитории	Чтение	Позволяет просматривать: - список репозитория ПО; - подробные данные о репозитории ПО; - список пакетов репозитория ПО; - подробные данные о пакете репозитория ПО; - осуществлять поиск по репозиториям; - осуществлять поиск по пакетам репозитория.

6.1.3.3 Пользователи АСМ

В процессе установки системы АСМ создается предустановленная учетная запись со всеми возможностями. Данная учетная запись предназначена для первого входа в систему АСМ и первичной настройки системы. Предустановленная запись не может быть удалена или изменена посредством обычных функций для работы с учетными записями пользователей.

Примечание: не допускается назначение наборов возможностей для встроенной учетной записи пользователя.

Для повышения безопасности эксплуатации и администрирования системы АСМ нужно создать записи пользователей с типом «Добавленная». Добавленная учетная запись пользователя создается автоматически системой АСМ при первом успешном входе на портал управления с доменной УЗ или локальной УЗ ОС Astra Linux сервера АСМ. Для входа с помощью доменной УЗ пользователю необходимо ввести имя пользователя с учетом полного доменного суффикса, например user@domain.name.

Примечание: при использовании короткого имени входа, без указания домена (например admin) система АСМ будет использовать для аутентификации локальные УЗ ОС Astra Linux Основного сервера АСМ.

Данные пользователя, представленные на вкладке «Основное» карточки пользователя, не синхронизируются с внешними системами и хранятся исключительно в системе АСМ. Для идентификации используется имя входа учетной записи.

Только что созданная добавленная учетная запись пользователя не обладает набором возможностей по умолчанию. После первого успешного входа и создания добавленной учетной записи пользователя требуется настроить необходимые возможности для учетной записи: либо назначив на запись имеющиеся наборы возможностей, либо настроив возможности непосредственно в параметрах самой учетной записи пользователя.

Для упрощения администрирования системы рекомендуется использовать наборы возможностей вместо назначения возможностей непосредственно на учетную запись пользователя.

Возможности в системе АСМ могут распространяться как на категорию объектов в целом, так и на единичный экземпляр объекта. Установка или снятие возможности в панели «Общие возможности» не приводит к установке или снятию аналогичной возможности в панели «Возможности для экземпляров категории объектов», но учитывается независимо от них при проверке прав доступа.

При просмотре объектов в АСМ производится отображение только тех объектов, к которым пользователь, устанавливающий возможности, имеет возможность «Чтение». Поэтому важно назначить для администратора, выполняющего назначение возможностей другим пользователям, соответствующие возможности на чтение объектов в системе АСМ.

Возможности назначенного на пользователя набора возможностей и отдельные возможности, назначенные на пользователя на вкладке «Возможности», существуют как независимые друг от друга наборы возможностей. Если пользователь имеет назначенный набор возможностей и дополнительные возмож-

ности, выданные на вкладке «Возможности», с точки зрения взаимодействия с объектами управления системы эти возможности суммируются.

Подробное описание возможностей по управлению пользователями и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Наборы Возможностей и пользователи».

В АСМ существуют записи пользователей, не подлежащие удалению. К ним относятся:

- предустановленная запись пользователя, указанная в процессе установки системы;
- собственная учетная запись пользователя, под которым выполнен вход на портал управления.

Подробно операции с пользователями (просмотр, создание, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.1.3.4 Наборы возможностей

Набор возможностей — это предустановленный или выбранный администратором набор возможных операций в системе АСМ, назначаемый пользователям. Наборы возможностей созданы для быстрого назначения возможностей на большое количество пользователей.

При установке системы АСМ автоматически создаются встроенные наборы возможностей, предназначенные для упрощения настройки системы. Встроенные наборы возможностей не могут быть удалены или изменены вручную посредством обычных функций для работы с наборами возможностей. Использование встроенных наборов возможностей остается на усмотрение администратора системы АСМ — если данные наборы не подходят или не удобны, можно создать и использовать собственные добавленные наборы возможностей, назначив им необходимые сочетания возможностей.

Встроенные наборы возможностей:

- Главный администратор;
- Пользователь отчетов.

Набор возможностей «Главный администратор» имеет возможности на создание, чтение, редактирование и удаление ко всем объектам управления системы и всем директориям системы.

Набор возможностей «Пользователь отчетов» имеет возможности на чтение ко всем ко всем объектам управления системы и всем директориям системы.

Примечание: указанное название создаваемого набора возможностей не должно совпадать с уже существующими в системе наборами возможностей.

Если (добавленный) набор возможностей назначен на УЗ пользователей, то пользователь не может удалить такой набор возможностей. Сначала необходимо снять назначение набора со всех УЗ пользователей. Встроенный набор возможностей удалить из системы невозможно.

Подробное описание возможностей по управлению наборами возможностей и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Наборы Возможностей и пользователи».

Подробно операции с наборами возможностей (создание, просмотр, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.2 Объекты управления

6.2.1 Структура управления

Структура управления — древовидная (иерархическая) структура директорий. Директория — это внутренний объект системы АСМ, позволяющий группировать записи компьютеров для настройки и выполнения действий по управлению.

Кроме того, директория предназначена для назначения возможностей пользователя системы АСМ для выполнения действий с записями компьютеров, входящих в её состав. Назначение возможностей непосредственно на запись компьютера в системе АСМ не предусмотрены, возможности назначаются на директории. Возможности пользователя, назначенные на структуры управления, распространяются также на компьютеры. Подробное описание возможностей по управлению Структурами управления и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Директории и компьютеры».

Запись компьютера обязательно должна входить в состав какой-либо директории. Запись компьютера может в один момент времени находиться только в одной директории: при переносе записи компьютера в другую директорию, запись компьютера удаляется из предыдущей директории.

В АСМ версии 1.1.0 Standard при первом доступе к разделу «Структура управления» после установки системы данный раздел сразу содержит «Директорию по умолчанию». «Директория по умолчанию» является предустановленной системной директорией и создается автоматически при установке системы АСМ.

Системная директория «Директория по умолчанию» не может быть удалена или изменена вручную пользователем АСМ. Но пользователь может добавлять и удалять компьютеры в составе «Директории по умолчанию», назначать возможности, так же, как на любую другую директорию, созданную вручную.

Системная директория «Директория по умолчанию» не может являться родительской или дочерней для любой другой созданной вручную директории.

Новые записи компьютеров, созданные в системе АСМ, по умолчанию попадают в состав системной директории «Директория по умолчанию», если не была явно указана другая родительская директория при создании записи компьютера.

Если директория имеет дочерние директории, то удаление такой директории запрещено.

Подробно операции с директориями (просмотр, создание, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.2.2 Компьютеры

Идентификация записей компьютеров в системе АСМ осуществляется на основании сетевого имени компьютера.

Запись компьютера может быть добавлена автоматически при установке агента и подключении компьютера к системе управления АСМ. Также запись компьютера может быть создана вручную администратором с помощью интерфейса портала управления.

Добавление записи компьютера в систему АСМ вручную не приводит к автоматической установке программного модуля агента и подключению компьютера к системе АСМ.

Назначение возможностей непосредственно на запись компьютера в системе АСМ не предусмотрены, возможности назначаются на директорию и распространяются на все записи компьютеров, которые входят в эту директорию. Подробное описание возможностей по управлению Структурами управления и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Директории и компьютеры».

Наличие программного модуля агента и подключение компьютера к системе АСМ можно проверить по значению «Статус агента»:

- Статус агента «Активен» означает, что на компьютере установлен программный модуль агент, компьютер подключен к системе АСМ.
- Статус агента «Недоступен» означает, что на компьютере был установлен программный модуль агент, однако была потеряна связь с сервером АСМ в течении установленного в настройках сервера периода времени.
- Статус агента «Неизвестно» означает, что на компьютере либо не был установлен программный модуль агента (например, запись компьютера была

добавлена в систему вручную), либо агент потерял связь с сервером АСМ в течение установленного в настройках сервера периода времени.

В системе АСМ можно удалить только записи компьютеров, статус агента которых в значении «Неизвестно». Если статус агента находится в значении «Активен» или «Недоступен», то удалить запись такого компьютера нельзя.

Подробно операции с компьютерами (просмотр, создание, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.3 Инвентаризация

6.3.1 Обнаружение ПО

Обнаружение ПО — это обработка собранных с компьютеров инвентарных данных и создание связей между управляемым компьютером и ПО на основе имеющихся правил обработки инвентарных данных. Правила обработки создаются пользователем системы АСМ с использованием графического интерфейса портала управления: администратор указывает, какое именно ПО нужно обнаруживать: название ПО, версию ПО, тип ПО из предустановленного списка и критерии — на основании каких пакетов ПО система АСМ должна сделать вывод о наличии данного ПО на компьютере. Процесс обнаружения ПО запускается в системе АСМ автоматически в случае создания или изменения правил обнаружения ПО или в случае изменения инвентарных данных, собранных с управляемых компьютеров. В результате работы обнаружения ПО на основе собранных в системе АСМ инвентарных данных формируется актуальный список ПО, установленного на компьютере. Актуальный список обнаруженного ПО можно увидеть на карточке компьютера в разделе «Инвентаризация» в категории «Программное обеспечение».

По умолчанию при установке системы АСМ загружается предустановленный список записей обнаруживаемого ПО. Предустановленные записи доступны для удаления и/или изменения пользователем на портале управления АСМ. Восстановление измененных или удаленных предустановленных записей не предусмотрено.

Создание, удаление, редактирование правил обнаружения ПО выполняется пользователем системы АСМ, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Обнаружением ПО и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Обнаружение ПО».

Подробно операции с Обнаружением ПО (просмотр, создание, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.3.2 Лицензии ПО

В АСМ версии 1.1.0 Standard представлена функция учета лицензий только для ОС Astra Linux.

Для каждой добавленной в учет версии лицензии ОС Astra Linux система АСМ на основе собранных инвентарных данных произведет расчет количества компьютеров, которым соответствует эта версия и представит список компьютеров.

Пользователь АСМ может также указать количество лицензий ОС Astra Linux той или иной версии, имеющееся у организации — для автоматического расчета недостатка или остатков по использованию лицензий.

Подробное описание возможностей по управлению Лицензиями ПО и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Лицензии ПО».

Подробно операции с лицензиями (просмотр, добавление, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.4 Управление установкой ОС

6.4.1 Процесс настройки первичной (bare-metal) установки ОС в АСМ

Примечание: В АСМ версии 1.1.0 Standard поддерживается установка версий ОС Astra Linux 1.7.x.

Функция первичной (bare-metal) установки ОС по сети на компьютеры клиенты выполняется в следующем порядке:

1) Администратору необходимо установить и настроить «Сервер установки ОС АСМ» для выполнения функции. Сервер установки ОС по сети обеспечивает непосредственное взаимодействие с целевым компьютером, управление процессом установки ОС, предоставление пакетов устанавливаемой ОС. Требуется обеспечить быстрое и надежное подключение по сети между сервером установки ОС и компьютерами, на которых будет выполняться установка ОС по сети. Если есть удаленные региональные офисы с ненадежными каналами связи или выделенные сегменты сети с ограниченным доступом, в которых требуется функция установки ОС по сети, рекомендуется развернуть в них выделенные серверы установки ОС.

Примечание: В системе АСМ может быть установлено любое количество серверов установки ОС по сети. Допускается установка нескольких серверов установки ОС по сети в одном сегменте АСМ. Допускается отсутствие сервера установки ОС по сети в сегменте АСМ.

В АСМ версии 1.1.0 Standard установка, настройка и управление сервером установки ОС АСМ осуществляется администратором вручную в соответствии с представленными инструкциями и требованиями. Сервер установки ОС по сети не создается в системе АСМ в качестве логического объекта и не представлен в портале управления АСМ в качестве управляемого объекта.

Важно: для корректной работы функции установки ОС по сети в сетевой инфраструктуре должен быть настроен и доступен для компьютеров клиентов сервис DHCP (сервис динамической адресации).

Описание действий по установке и настройке всех необходимых компонент (в том числе требования по настройке инфраструктурных сервисов) приведены в разделе « 6.4 Управление установкой ОС».

2) Администратору необходимо подготовить установочные пакеты устанавливаемой ОС Astra Linux. Требуются основной (base) репозиторий для установки ОС Astra Linux и расширенный (extended) репозиторий для установки дополнительных пакетов ПО и системных компонент. Для этого требуется скопировать необходимые репозитории, предоставляемые вендором, и разместить их в центральном репозитории АСМ. Далее необходимо убедиться, что выполнена синхронизация репозитория и добавленные каталоги были скопированы на все серверы установки ОС АСМ.

3) Администратору АСМ требуется настроить с помощью портала управления АСМ профиль первичной установки ОС. Профиль первичной установки ОС представляет собой управляющий объект системы АСМ и позволяет настроить:

- параметры Preseed — содержит описание конфигурации устанавливаемой системы, используемое мастером установки ОС Astra Linux, например, параметры разбиения дискового пространства, создание УЗ пользователя, выбор часового пояса и локализации устанавливаемой ОС и т.д.

- параметры Postinstall — содержит скрипт для первичной настройки установленной ОС, например, может содержать установку необходимого ПО, включение и запуск системных сервисов, установку значения переменных, копирование необходимых файлов конфигурации и т.п.

Может быть настроено любое необходимое количество профилей первичной установки ОС. Описание действий по созданию и настройке профиля первичной установки ОС приведено в разделе « 6.4.3 Профили установки ОС (первичная установка ОС)». При настройке параметров Preseed профиля первичной установки ОС потребуется указать путь к каталогу репозитория, подготовленному на шаге 2. Описание параметров Preseed и требований по его настройке приведено в разделе « 6.4.4 Настройка Preseed». Настройка параметров Preseed яв-

ляется обязательной для корректной работы профиля первичной установки ОС. Настройка параметров Postinstall является обязательной для корректной работы профиля первичной установки ОС. Рекомендации по настройке Postinstall приведены в разделе « 6.4.5 Настройка Postinstall».

По умолчанию профиль первичной установки создается в состоянии «Выключено». После того, как все параметры профиля настроены, и профиль готов для загрузки на серверы установки ОС, администратор должен «Включить» профиль (на карточке профиля портала управления). После включения информация о настройках профиля первичной установки ОС передается на все серверы установки ОС АСМ и он может быть использован для установки ОС на компьютеры клиенты.

На сервер установки ОС АСМ передаются только профили в состоянии «Включено». Профили в состоянии «Выключено» присутствуют в системе АСМ и доступны для изменения со стороны администратора, но на серверы установки ОС не передаются.

4) Настройка профиля по умолчанию. Может быть подготовлено и включено любое необходимое количество профилей первичной установки ОС. При наличии в системе более одного профиля первичной установки ОС в состоянии «Включено», администратор может указать в настройках, какой из профилей будет использоваться по умолчанию. Данный профиль будет использоваться на компьютере клиенте, если администратор не выбрал вручную любой другой из предлагаемых профилей в течение определенного времени таймаута (по умолчанию 50 сек.).

После этого сервер установки ОС считается подготовленным и настроенным для выполнения первичной (bare-metal) установки ОС по сети на обратившиеся компьютеры клиенты.

6.4.2 Процесс первичной установки ОС на компьютер клиент в АСМ

Процесс первичной (bare-metal) установки ОС на компьютеры клиенты выглядит следующим образом:

На компьютере клиенте в настройках BIOS (или UEFI) должен быть установлен параметр загрузки устройства по сети (PXE).

После включения компьютер клиент:

1. получает от сервера DHCP динамический IP адрес и другие параметры сетевого подключения;
2. получает от сервера АСМ параметры для первоначальной загрузки по сети.

Примечание: в п. 2 используется инфраструктурный сервер DHCP, который должен быть настроен и доступен для компьютера клиента. DHCP сервер не входит в состав компонент АСМ.

3. Если в системе АСМ было создано несколько профилей первичной установки ОС в состоянии «Включено», то на компьютере клиенте отображается текстовое меню для выбора нужного варианта. По умолчанию по истечению таймаута (указанного в конфигурационном файле сервера установки ОС) производится выбор варианта установки, указанного по умолчанию.
4. Производится установка ОС на компьютер клиент в соответствии с параметрами, настроенными в профиле первичной установки. При этом используются пакеты ПО, размещенные на сервере установки ОС и указанные в настройках Preseed профиля первичной установки ОС.

6.4.3 Профили установки ОС (первичная установка ОС)

Профиль первичной установки ОС — это логический объект, позволяющий настроить параметры установки ОС: используемые пакеты образа ОС Astra Linux 1.7.x, параметры Preseed и Postinstall, определяющие параметры установки и первичной настройки устанавливаемой ОС.

Профиль первичной установки ОС может быть в состоянии:

– «Включено» — профиль распространяется и применяется системой АСМ на развернутых серверах установки ОС АСМ, предлагается как один из вариантов для использования в процессе установки ОС на компьютеры клиенты.

– «Выключено» — профиль в таком состоянии удаляется из настроек серверов установки ОС АСМ и не используется в процессе установки ОС на компьютеры клиенты. При этом профиль остается в системе АСМ и может использоваться в дальнейшем. В основном состоянии «Выключено» предназначено для редактирования параметров профилей или временного отключения профиля из списка используемых.

Настройка профилей первичной установки ОС осуществляется в графическом интерфейсе портала управления АСМ. Однако есть ряд действий, которые администратору требуется выполнить перед созданием или настройкой профиля первичной установки ОС:

- опубликовать необходимые пакеты устанавливаемой версии ОС Astra Linux 1.7.x на сервисе репозитория;
- подготовить и проверить настройки Preseed и Postinstall для указания в настройках профиля первичной установки ОС.

Для перевода профиля в состояние «Включено» параметр Preseed и Postinstall являются обязательными для заполнения.

Создание, удаление, редактирование профилей первичной установки ОС выполняется пользователем системы АСМ, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Профилями первичной установки ОС и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Профиль установки ОС».

Подробно операции с профилями (создание, просмотр, редактирование, удаление) описаны в документе «Руководство пользователя».

6.4.4 Настройка Preseed

В системе АСМ при первичной установке ОС Astra Linux по сети используется preseeding – метод частичной автоматизации установки операционной системы, который позволяет заранее указать ответы на вопросы, задаваемые при установке, и автоматически сконфигурировать часть настроек при установке ОС.

Файл Preseed — разновидность конфигурационного файла, содержащего параметры, необходимые для автоматической установки ОС.

Примечание: Команда d-i preseed/late_command зарезервирована системой АСМ и не может быть использована в пользовательском Preseed (любой пользовательский d-i preseed/late_command не будет выполнен). Команды, которые пользователь планирует поместить в d-i preseed/late_command, необходимо прописать в скрипте Postinstall.

В скрипте Preseed могут быть использованы переменные. Переменные для Preseed настраиваются в конфигурационном файле сервиса установки ОС. На данный момент доступна следующая переменная:

`${repo_ip}` — содержит адрес сервера репозитория в виде IP адреса или сетевого имени сервера. Переменная обязательна к использованию в команде `d-i mirror/http/hostname string ${repo_ip}`.

Все остальные параметры Preseed файла (Настройка языка, Настройка разбиения диска, Добавление пользователя по умолчанию и т.д.) могут быть изменены в соответствии с требованиями к структуре файла ответов Preseed и рекомендациями вендора.

Для подготовки файла Preseed можно использовать [описание по установке ОС Astra Linux v1.7 и v1.6 с использованием файла Preseed](#), которое доступно в Справочном центре Astra Linux.

6.4.5 Настройка Postinstall

В системе АСМ при первичной установке ОС Astra Linux по сети используется файл Postinstall — скрипт первичной настройки, выполняющийся однократно сразу же после установки ОС. Может быть указан bash скрипт, выполняющий нужные команды и действия.

На вкладке Postinstall может быть указан скрипт, выполняющий первичную настройку ОС после установки. Например, такой скрипт может содержать команды для:

- подключения необходимых репозиториев;
- установки ПО и пакетов ПО;
- включения и запуска необходимых системных компонент и сервисов;
- заполнения конфигурационных файлов и установки необходимых значений системных переменных.

Примечание: Система АСМ автоматически добавляет в Postinstall файл действия по установке программного модуля агента АСМ и подключению агента к серверу АСМ, дополнительных действий от пользователя по установке этих компонентов не требуется. Данные действия выполняются даже в том случае, когда Postinstall в профиле не был заполнен.

В скрипте Postinstall могут быть использованы переменные. Переменные для Postinstall настраиваются в конфигурационном файле сервиса установки ОС. На данный момент доступна следующая переменная:

`{repo_ip}` — содержит адрес сервера репозиториев в виде IP адреса или сетевого имени сервера.

6.5 Программное обеспечение

Управление ПО в АСМ осуществляется благодаря применению созданных пользователем в системе АСМ профилей управления ПО к компьютерам, входящим в состав директорий, на которые назначен профиль управления ПО.

В настройках профиля управления ПО пользователь может указать последовательность шагов, которые должны выполняться на компьютере клиенте при получении профиля управления ПО.

1. Администратору необходимо подготовить установочные пакеты ПО. Для этого требуется разместить пакеты в репозитории АСМ, развернутом согласно документу «Руководство администратора». Для выполнения удаления ПО с управляемых компьютеров можно сразу переходить к шагу 2, подготовка репозиториев ПО не требуется.

2. Администратору необходимо создать и настроить «Профиль управления ПО» для установки ПО. Настройки профиля позволяют задать параметры установки ПО. Может быть настроено любое необходимое количество профилей управления ПО. Описание действий по созданию и настройке профиля управления ПО приведено в документе «Руководство пользователя».

По умолчанию профиль установки ПО создается в состоянии «Выключено». После того, как все параметры профиля настроены, администратор должен «Включить» профиль (на карточке профиля портала управления). После включения профиль может быть использован для установки ПО на компьютеры клиенты.

Предупреждение: Для установки ПО используются только профили в состоянии «Включено». Профили в состоянии «Выключено» присутствуют в системе АСМ и доступны для изменения со стороны администратора, но установка ПО для них не происходит.

6.5.1 Профили управления ПО

Профиль управления ПО - это логический объект, позволяющий настроить последовательность действий (шагов) по установке и/или удалению ПО, и применить созданную последовательность к управляемым компьютерам, входящим в определенную директорию.

Настройка профилей управления ПО осуществляется в графическом интерфейсе портала управления АСМ. Перед созданием или настройкой профиля управления ПО администратору требуется опубликовать необходимые пакеты устанавливаемой версии ПО на сервисе репозитория АСМ.

Профиль управления ПО может быть в состоянии:

- «Включено» — профиль распространяется и применяется системой АСМ на целевых компьютерах АСМ.

Примечание: в системе АСМ могут быть удалены профили, находящиеся в состоянии «Выключено». Если нужно удалить включенный профиль, необходимо предварительно выключить его.

- «Выключено» — профиль в таком состоянии не используется в процессе установки ПО на компьютеры клиенты. При этом профиль остается в системе АСМ и может использоваться в дальнейшем. В основном состоянии «Выключено» предназначено для редактирования параметров профилей или временного исключения профиля из списка используемых.

Примечание: переключение свитчера в состояние «Профиль включен» доступно только после заполнения вкладки «Параметры» - должен быть создан хотя бы один шаг профиля управления ПО.

Создание, удаление, редактирование профилей управления ПО выполняется пользователем системы АСМ, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Профилями первичной установки ОС и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Профиль управления ПО».

6.5.2 Репозитории ПО

Репозиторий ПО — специальным образом структурированное хранилище пакетов ПО, файлов, других ресурсов, требующихся для управления ПО и установки ОС в системе АСМ.

При развертывании АСМ наряду с другими основными сервисами системы разворачивается центральный сервис репозитория, который управляет репозиториями пакетов ПО и является источником репозитория и пакетов ПО для сервисов репозитория, развернутых в сегментах управления АСМ.

В каждом сегменте управления АСМ может быть развернут один сервис репозитория, предназначенный для предоставления пакетов ПО для управляемых компьютеров, расположенных в этом сегменте управления, при установке ОС и ПО на эти компьютеры.

Если в сегменте управления АСМ сервис репозитория отсутствует или недоступен, то управляемые компьютеры будут обращаться к центральному сервису репозитория АСМ.

В версии АСМ 1.1.0 поддерживаются Debian репозитории пакетов ПО. В версии АСМ 1.1.0 создание репозитория ПО и управление пакетами в составе этих репозитория осуществляется администратором на сервере центрального сервера репозитория с использованием заранее подготовленных скриптов и утилиты `herrepro`. Графический интерфейс для создания репозитория и управления пакетами ПО в составе репозитория будет реализован в следующих версиях АСМ.

Система АСМ 1.1.0 осуществляет сбор информации о созданных репозиториях ПО и состав пакетов репозитория ПО и предоставление в графическом интерфейсе портала управления для настройки профилей управления ПО.

При развертывании основного сервера АСМ система создает два предустановленных репозитория:

- реплика репозитория ОС Astra Linux 1.7.5;
- репозиторий с пакетами АСМ 1.1.0.

Создание дополнительных репозитория в АСМ версии 1.1.0 выполняется вручную администратором. Возможно создание репозитория из:

- различных .deb пакетов;
- копирование уже имеющегося debian репозитория (из iso файла или опубликованного по http(s)).

Создание, удаление, редактирование репозитория ПО, добавление и удаление пакетов в репозиторий ПО выполняется пользователем системы АСМ с использованием заранее подготовленных скриптов и утилиты gergergo на центральном сервере репозитория. Подробное описание шагов по работе с репозиториями приведено в документе «Руководство пользователя».

7. ДИАГНОСТИКА ОШИБОК И СПОСОБЫ РАЗРЕШЕНИЯ

7.1 Возможные ошибки при работе с веб порталом управления АСМ

В таблице ниже приведены возможные сообщения об ошибках, которые могут появляться при работе с веб порталом управления АСМ.

Тип ошибки	Описание ошибки	Вероятные сценарии возникновения ошибки и рекомендации по устранению
400 Bad Request Неверный запрос	Используется в операциях удаления записей. Операция завершается с данным кодом при невыполнении условий для удаления записи (попытка удалить запись, имеющую связанные записи в БД) или объект управления по умолчанию.	Ошибки с таким статусом могут возникать в случае: 1. Попытка удаления предустановленного (или встроенного) объекта, удаление которого запрещено системой. Например, попытка удалить предустановленный «Основной сегмент» или предустановленный набор возможностей «Главный администратор». Предустановленные (или встроенные) объекты предназначены для обеспечения корректной работы системы АСМ и не могут быть удалены пользователем. 2. Попытка удаления объекта, имеющего связи с другими зависящими от него объектами. Необходимо уточнить, не связан ли объект управления, который пользователь пытается удалить, с другими объектами. Необходимо удалить все связи со сторонними объектами управления и повторно удалить объект. Например, сегмент не может быть удален, если к нему привязаны функциональные серверы.
401 Unauthorized Неавторизованный запрос	Используется во всех операциях. Операция завершается с данным кодом при условии отсутствия или истечения срока жизни токена входа в систему.	Ошибки с таким статусом могут возникать в случае нарушения входа пользователя в систему. При получении ошибки с таким статусом рекомендуется завершить текущую сессию (выйти из текущей сессии) и заново выполнить вход в систему.

Тип ошибки	Описание ошибки	Вероятные сценарии возникновения ошибки и рекомендации по устранению
403 Forbidden Нарушение прав доступа	Используется во всех операциях. Операция завершается с данным кодом при отсутствии возможностей к объектам управления или операциям с объектами.	Ошибки с таким статусом могут возникать, если у пользователя недостаточно возможностей для выполнения действия. Например, пользователь пытается внести изменения в объект, на который у него нет возможности «Изменение». Для устранения ошибки рекомендуется проверить наличие у пользователя возможности на действия и объект, которые вызвали ошибку. Предоставить дополнительные возможности на нужные действия и объект можно на странице «Управление системой» > «Разграничение возможностей».
404 Not Found Данные не найдены	Используется в операциях получения записи объекта. Операция завершается с данным кодом при невыполнении условий для поиска записи (отсутствие записи).	Ошибка с таким статусом возникает, если при работе с графическим порталом управления указан адрес несуществующего ресурса. Для устранения ошибки необходимо вернуться на главную страницу портала управления и попробовать повторить переход в нужный раздел или к нужному объекту системы АСМ.
409 Conflict Конфликт данных	Используется в операциях создания и обновления записей. Операция завершается с данным кодом при условии выполнения ожидаемого сценария создания записи с параметрами уже существующей записи, либо редактирования параметров существующей записи до схожих параметров другой существующей записи.	Ошибка с таким статусом может возникать в случае: 1. Попытка создать объект, название которого совпадает с уже имеющимся в системе объектом. Например, при попытке создать директорию с именем уже существующей директории 2. Попытка изменить название объекта и совпадения названия с уже существующим объектом. Необходимо убедиться, что вводимые параметры для создаваемого или редактируемого объекта не дублируют данные уже существующего объекта такого типа, и выбрать другое название в случае совпадения.

Тип ошибки	Описание ошибки	Вероятные сценарии возникновения ошибки и рекомендации по устранению
412 Precondition Failed Предварительное условие не выполнено	Используется в операциях изменения записей. Операция завершается с данным кодом при попытке параллельного одновременного изменения одной и той же записи.	Ошибка с таким статусом может возникать при попытке сохранить изменения какого-либо объекта (например, сохранить измененный комментарий на карточке директории), если параметры объекта были изменены в другой сессии портала управления другим пользователем системы. Необходимо обновить (F5) карточку редактируемого объекта, чтобы загрузились изменения, внесенные в другой сессии портала управления, и повторить изменение параметров.
422 Unprocessable Content Валидация не пройдена	Используется во всех операциях. Операция завершается с данным кодом при условии ошибки валидации значений параметров и наличия значений в параметрах.	Ошибка с таким статусом может возникать в случае: 1. Попытка создать объект, указав значения параметров, не удовлетворяющие требованиям системы. Например, при попытке создать директорию с названием, содержащим специальный символ %. 2. Попытка изменить объект, указав значения параметров, не удовлетворяющие требованиям системы. Необходимо убедиться, что при вводе данных указаны все необходимые данные и эти данные корректны (например, к обязательным полям могут предъявляться дополнительные требования по заполнению: наличие или отсутствие определенных символов, раскладки клавиатуры и т. д.).
429 Too Many Requests Превышен лимит запросов	Используется в операциях получения записи объекта. Операция завершается с данным кодом при получении множественных запросов на генерацию отчетов	Необходимо однократно нажать на кнопку «Выгрузить отчет» и дождаться завершения формирования и выгрузки файла отчета.

Тип ошибки	Описание ошибки	Вероятные сценарии возникновения ошибки и рекомендации по устранению
	(пользователь за краткий промежуток времени многократно нажимает на кнопку «Выгрузить отчет»).	
500 Internal Server Error Внутренняя ошибка или непредвиденное исключение	Используется во всех операциях. Операция завершается с данным кодом при отказе сервисов в работе или возникновении новой, не описанной выше ошибки.	Необходимо убедиться, что: 1. Задействованные сервисы активны и работают корректно. 2. В случае, если ошибка не вызвана нарушением работы сервисов, рекомендуется обратиться в техническую поддержку.

7.2 Регистрационные сообщения серверных компонент

Серверные компоненты АСМ представлены набором сервисов в зависимости от функциональной роли.

Каждый сервис АСМ создает файл с регистрационными сообщениями в каталоге `/var/log/acm/`, имя файла соответствует названию сервиса, например `acm-configuration-service.log`. Исключением является сервис ПУА (`amp-runner`), который создает файл логов в `/var/log/amp/default.log`.

При создании регистрационных сообщений создается два файла:

- 1) `<название_сервиса>.log`, содержащий информационные сообщения о работе сервиса;
- 2) `<название_сервиса>_err.log`, содержащий сообщения об ошибках.

Уровень логирования определяется значением переменной `LOG_LEVEL` в конфигурационном файле `/opt/<название_сервиса_АСМ>/prod.env`. Значения переменной представлены в таблице ниже:

Значение переменной	Описание
Debug (10)	Самый низкий уровень логирования, предназначенный для отладочных сообщений, для вывода диагностической информации о приложении.
Info (20)	Уровень предназначен для вывода данных о фрагментах кода, работающих так, как ожидается.

Значение переменной	Описание
Debug (10)	Самый низкий уровень логирования, предназначенный для отладочных сообщений, для вывода диагностической информации о приложении.
Warning (30)	Уровень логирования предусматривает вывод предупреждений, применяется для записи сведений о событиях, на которые требуется обратить внимание. Такие события вполне могут привести к проблемам при работе приложения. Если явно не задать уровень логирования — по умолчанию используется именно warning.
Error (40)	Уровень логирования предусматривает вывод сведений об ошибках — о том, что часть приложения работает не так как ожидается, о том, что программа не смогла правильно выполниться.
Critical (50)	Уровень используется для вывода сведений об очень серьёзных ошибках, наличие которых угрожает нормальному функционированию всего приложения. Если не исправить такую ошибку — приложение прекратит работу.

Сервис ПУА (amp-runner) по умолчанию использует уровень логирования ERROR и не предполагает ручной настройки уровня логирования администратором.

В случае проблем с серверными компонентами рекомендуется передать файлы с регистрационными сообщениями сервисов в техническую поддержку и далее следовать указаниям специалистов технической поддержки.

Регистрационные сообщения инфраструктурных компонент (СУБД PostgreSQL, брокер сообщений RabbitMQ и т.д.) доступны в соответствии с настройками этих инфраструктурных компонент.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕМЕННЫХ КОНФИГУРАЦИОННОГО ENV ФАЙЛА

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Файл `bootstrap-acm-main.env`

#Reprepro vars (Переменные сервиса Reprepro)

```
export REPREPRO_ACM="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан

ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTR_MAIN="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTR_MAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTR_UPDATE="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTR_UPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepo/repo/"
```

Необходимо указать указать каталог для размещения репозитория АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ.

Debug vars (Переменные отладки)

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL ACM)

```
export DB_HOST=""
```

Необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL (указать localhost, если СУБД PostgreSQL был установлен на основном сервере ACM).

```
export DB_PORT="5432"
```

Необходимо указать порт сервера СУБД PostgreSQL.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать учетную запись для подключения к PostgreSQL.

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы ACM (имя используемой УЗ указывается в переменной DB_USER). Если установка СУБД PostgreSQL производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки СУБД PostgreSQL. Если установка СУБД PostgreSQL производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем.

```
export DB_DATABASE_CREATE="acm_auth_service, acm_configuration_service,  
acm_infrastructure_service, acm_repo_config_service"
```

В переменной задаются названия БД для различных сервисов ACM. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ (указать localhost, если RabbitMQ был установлен на основном сервере ACM).

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система ACM будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится другим способом, то администратору

необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем и наделить УЗ ролью «Администратор».

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной `RMQ_USER`). Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом АСМ, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка RabbitMQ производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя RabbitMQ с указанным именем и паролем.

Redis vars (Переменные БД api gateway сервиса АСМ)

```
export REDIS_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера БД Redis. Если основной сервер АСМ и БД Redis расположены на одном сервере, вносить изменения не нужно.

```
export REDIS_PORT="6379"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ к серверу БД Redis.

```
export REDIS_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система АСМ будет подключаться для работы с БД Redis. Установка Redis производится bootstrap скриптом АСМ, в процессе установки производится также создание и настройка УЗ с указанным именем и паролем.

```
export REDIS_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису БД Redis системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной `REDIS_USER`). Установка Redis производится bootstrap скриптом АСМ, в процессе установки производится также создание и настройка УЗ с указанным именем и паролем.

Auth-service vars (Переменные сервиса авторизации)

```
export BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN=""
```

Необходимо указать имя учетной записи, которая будет использоваться как предустановленный администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись ОС Astra Linux сервера, на котором производится установка (например, `admin`). Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, может быть указана доменная УЗ (например, `admin@domain.name`). Локальные учетные записи являются регистрозависимыми

(т. е. «Admin» и «admin» - это разные учетные записи). Изменить учетную запись предустановленного администратора АСМ после установки системы невозможно. Убедитесь, что указанная учетная запись существует и под ней корректно выполняется вход на сервер, на котором выполняется установка.

```
export SEGMENT_UID="b479771e-7be8-4eeb-b622-fae85f1ca7b6"
```

Необходимо указать уникальный идентификатор, используемый для создания предустановленного сегмента «Основной сегмент» при установке «Основного сервера АСМ».

```
export AUTH_PRIVATE_KEY_PATH="/etc/acm-auth-service/auth_id_rsa"
```

Необходимо указать путь размещения ключа, используемого сервисом acm-auth-service. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы АСМ.

Configuration-service vars (Переменные сервиса конфигурации)

```
export REPORT_STORAGE_PATH="/opt/acm/acm-configuration-service-data"
```

Необходимо указать каталог хранения выгружаемых данных (например, отчетов) на основном сервере АСМ.

Repository-service vars (Переменные сервиса репозитория)

```
export IS_CENTRAL_REPO="1"
```

Необходимо указать переменную, указывающую на признак репозитория «центральный». 1 — репозиторий является центральным, 0 — репозиторий не является центральным.

Файл bootstrap-acm.env

Reprepo vars (Переменные сервиса Reprepo)

```
export REPREPRO_ACM="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
```


Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRASEXTENDED="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRASEXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRAMAIN="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRAMAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRASEUPDATE="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRASEUPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или

смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepo/repo/"
```

Необходимо указать каталог для размещения репозитория ACM, используемый в дальнейшем в системе ACM.

Debug vars (Переменные отладки)

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса значение можно поменять в файле `/etc/<service_name>/prod_config.ini` и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса значение можно поменять в файле `/etc/<service_name>/prod_config.ini` и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL ACM)

```
export DB_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера, который будет использоваться для размещения БД (указать localhost, если СУБД PostgreSQL был установлен на основном сервере ACM).

```
export DB_PORT="5432"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения к СУБД PostgreSQL.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ СУБД PostgreSQL для подключения к СУБД PostgreSQL системы ACM. Если установка СУБД PostgreSQL производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки СУБД PostgreSQL. Если установка СУБД PostgreSQL производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем и наделить УЗ ролью «CREATE_DB».

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы ACM (имя используемой УЗ указывается в переменной DB_USER). Если установка

СУБД PostgreSQL производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки СУБД PostgreSQL. Если установка СУБД PostgreSQL производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем.

```
export DB_DATABASE_CREATE="acm_agent_service, acm_auth_service,  
acm_configuration_service, acm_infrastructure_service, amp_runner_service,  
acm_repo_config_service"
```

В переменной задаются названия БД для различных сервисов ACM. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export RMQ_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ (указать localhost, если RabbitMQ был установлен на основном сервере ACM).

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT_API="15672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM (для управления) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система ACM будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем и наделить УЗ ролью «Администратор».

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы ACM (имя используемой УЗ указывается в переменной RMQ_USER). Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка RabbitMQ производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя RabbitMQ с указанным именем и паролем.

Redis vars (Переменные сервиса api gateway ACM)

```
export REDIS_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера БД Redis. Если основной сервер ACM и БД Redis расположены на одном сервере, вносить изменения не нужно.

```
export REDIS_PORT="6379"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM к серверу БД Redis.

```
export REDIS_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система ACM будет подключаться для работы с БД Redis. Установка Redis производится bootstrap скриптом ACM, в процессе установки производится также создание и настройка УЗ с указанным именем и паролем.

```
export REDIS_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису БД Redis системы ACM (имя используемой УЗ указывается в переменной REDIS_USER). Установка Redis производится bootstrap скриптом ACM, в процессе установки производится также создание и настройка УЗ с указанным именем и паролем.

GIT vars (Переменные сервиса GIT)

```
export GIT_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера репозитория GIT. Рекомендуется размещать GIT на том же хосте, что и сервер управления агентами.

```
export GIT_PORT="22"
```

Необходимо указать порт SSH для подключения ПУА к серверу GIT.

```
export GIT_USER="acm-git"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, которая будет использоваться сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Указанная УЗ будет создана в процессе развертывания системы ACM в ОС Astra Linux на сервере размещения GIT сервера.

```
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
```

Необходимо указать путь размещения ключа, используемого сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы ACM.

```
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"
```

В переменной задается директория хранения GIT сервисом управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

Agent-service vars (Переменные сервиса управления агентами)

```
export ACM_RMQ_USER="{RMQ_USER}"
```

Переменная, содержащая имя пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PASSWORD="{RMQ_PASSWORD}"
```

Переменная, содержащая пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_HOST="{RMQ_HOST}"
```

Переменная, содержащая адрес сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PORT="{RMQ_PORT}"
```

Переменная, содержащая порт сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export AMP_RMQ_USER="{RMQ_USER}"
```

Переменная, содержащая имя пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export AMP_RMQ_PASSWORD="{RMQ_PASSWORD}"
```

Переменная, содержащая пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export AMP_RMQ_HOST="{RMQ_HOST}"
```

Переменная, содержащая адрес сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export AMP_RMQ_PORT="{RMQ_PORT}"
```

Переменная, содержащая порт сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне

Auth-service vars (Переменные сервиса авторизации)

```
export BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN=""
```

Необходимо указать имя учетной записи, которая будет использоваться как предустановленный администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись ОС Astra Linux сервера, на котором производится установка (например, admin). Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, может быть указана доменная УЗ (например, admin@domain.name). Локальные учетные записи являются регистрозависимыми (т. е. «Admin» и «admin» - это разные учетные записи). Изменить учетную запись предустановленного администратора АСМ после установки системы невозможно. Убедитесь, что указанная учетная запись существует и под ней корректно выполняется вход на сервер, на котором выполняется установка.

```
export SEGMENT_UID="b479771e-7be8-4eeb-b622-fae85f1ca7b6"
```

Переменная содержит уникальный идентификатор, используемый для создания предустановленного сегмента «Основной сегмент» при установке «Основного сервера АСМ». Во избежание ошибок рекомендуется не вносить изменения в данный параметр.

```
export AUTH_PRIVATE_KEY_PATH="/etc/acm-auth-service/auth_id_rsa"
```

Путь размещения ключа, используемого сервисом acm-auth-service. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы АСМ.

Configuration-service vars (Переменные сервиса конфигурации)

```
export REPORT_STORAGE_PATH="/opt/acm/acm-configuration-service-data"
```

Необходимо указать каталог хранения выгружаемых данных (например, отчетов) на основном сервере АСМ.

OSdeployment-service vars (Переменные сервиса установки ОС)

```
export PXE_INTERFACE=""
```

Необходимо указать наименование сетевого интерфейса подсети для установки ОС по сети.

```
export PXE_SUBNET=""
```

Необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски.

```
export OSDEPLOY_IP=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера, на котором будет развернут Сервер установки ОС.

```
export REPO_IP=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера с репозиториями, используемыми Сервером установки ОС.

```
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
```

Каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС (загрузчик PXE и файл меню для загрузчика).

```
export FILES_DIR="/srv/files/"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС.

```
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
```

Необходимо указать каталог внутренней БД (SQLite) сервиса установки ОС.

```
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 base.

```
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 extended.

```
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория ACM v 1.1.0 Standard.

```
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных сервера PXE (файл меню для загрузчика).

```
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
```

Необходимо указать путь к каталогу размещения данных профилей первичной установки.

```
export STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных загрузчика grub, используемого для UEFI.

```
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
```

Необходимо указать адрес размещения preseed файлов профилей первичной установки.

```
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"
```

Необходимо указать каталог размещения данных профилей первичной установки.

Repository-service vars (Переменные сервиса репозитория)

```
export IS_CENTRAL_REPO="1"
```

Необходимо указать признак репозитория «центральный». 1 — репозиторий является центральным, 0 — репозиторий не является центральным.

Файл bootstrap-agent.env

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами ACM)

```
export DB_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами.

```
export DB_PORT="5432"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать учетную запись для подключения к PostgreSQL сервиса управления агентами.

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо указать пароль для подключения к PostgreSQL к сервису управления агентами.

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система ACM будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы ACM (имя используемой УЗ указывается в переменной RMQ_USER).

ACM RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export ACM_RMQ_HOST="${RMQ_HOST}"
```


Необходимо указать адрес сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PORT="${RMQ_PORT}"
```

Необходимо указать порт сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_USER="${RMQ_USER}"
```

Необходимо указать имя пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PASSWORD="${RMQ_PASSWORD}"
```

Необходимо указать пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

AMP RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ сервиса управления агентами ACM)

```
export AMP_RMQ_HOST="localhost"
```

Необходимо указать адрес сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами.

```
export AMP_RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать порт сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами.

```
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать имя пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами.

```
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо указать пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами.

GIT vars (Переменные сервиса GIT)

```
export GIT_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера репозитория GIT. Рекомендуется размещать GIT на том же хосте, что и сервер управления агентами.

```
export GIT_PORT="22"
```

Необходимо указать порт SSH для подключения ПУА к серверу GIT.

```
export GIT_USER="acm-git"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, которая будет использоваться сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Указанная УЗ будет создана в процессе развертывания системы АСМ в ОС Astra Linux на сервере размещения GIT сервера.

```
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
```

Необходимо указать путь размещения ключа, используемого сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы АСМ.

```
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"
```

Необходимо указать директория хранения GIT сервисом управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

Agent-service vars (Переменные сервиса управления агентами)

```
export SEGMENT_UID=""
```

Необходимо указать уникальный идентификатор сегмента (основного или удаленного в зависимости от локации развертывания сервиса управления агентами), полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

Файл bootstrap-centralrepo.env

Reprepro vars (Переменные сервиса Reprepro)

```
export REPREPRO_ACM="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTR_UPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepo/repo/"
```

Указывает каталог для размещения репозитория АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ.

Файл bootstrap-db.env

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL АСМ)

```
export DB_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера СУБД PostgreSQL, который будет использоваться для размещения БД.

```
export DB_PORT="5432"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения к СУБД PostgreSQL.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ СУБД PostgreSQL для подключения к СУБД PostgreSQL.

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной DB_USER).

Файл bootstrap-mq.env

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ АСМ)

```
export RMQ_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT_API="15672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ (для управления) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система АСМ будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной RMQ_USER).

Файл bootstrap-osdeploy.env

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ АСМ)

```
export RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система АСМ будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной RMQ_USER).

Debug vars (Переменные отладки)

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

OSdeployment-service vars (Переменные сервиса установки ОС)

```
export PXE_INTERFACE=""
```

Необходимо указать наименование сетевого интерфейса сервера установки ОС АСМ, с которого будет производиться установка ОС.

```
export PXE_SUBNET=""
```

Необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски.

```
export OSDEPLOY_IP=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера, на котором будет развернут Сервер установки ОС.

```
export REPO_IP=""
```

IP адрес сервера с репозиториями.

```
export SEGMENT_UID=""
```

Необходимо указать уникальный идентификатор (основного или удаленного в зависимости от локации развертывания сервиса установки ОС).

```
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС (загрузчик PXE и файл меню для загрузчика).

```
export FILES_DIR="/srv/files/"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС.

```
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
```

Необходимо указать каталог внутренней БД (SQLite) сервиса установки ОС.

```
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 base.

```
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 extended.

```
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория АСМ v 1.1.0 Standard

```
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных сервера PXE (файл меню для загрузчика).

```
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
```

Необходимо указать путь каталога размещения данных профилей первичной установки.

```
export STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных загрузчика grub, используемого для UEFI.

```
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
```

Необходимо указать адрес размещения preseed файлов профилей первичной установки.

```
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"
```

Необходимо указать каталог размещения данных профилей первичной установки.

Файл bootstrap-amp.env

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL ACM)

```
export DB_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса ПУА.

```
export DB_PORT=""
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать имя пользователя сервера СУБД PostgreSQL сервиса ПУА.

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА.

```
export DB_DATABASE_CREATE="amp_runner_service"
```

В переменной задаются названия БД для различных сервисов ACM. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export AMP_RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать адрес сервера очередей брокера сообщений сервиса ПУА.

```
export AMP_RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать порт сервера очередей брокера сообщений сервиса ПУА.

```
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать имя пользователя очередей брокера сообщений сервиса ПУА.

```
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо указать пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений сервиса ПУА.

GIT vars (Переменные сервиса GIT)

```
export GIT_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера репозитория GIT. Рекомендуется размещать GIT на том же хосте, что и сервер управления агентами.

```
export GIT_PORT="22"
```

Необходимо указать порт SSH для подключения ПУА к серверу GIT.

```
export GIT_USER="acm-git"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, которая будет использоваться сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Указанная УЗ будет создана в процессе развертывания системы ACM в ОС Astra Linux на сервере размещения GIT сервера.

```
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
```

Необходимо указать путь размещения ключа, используемого сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы ACM.

Файл bootstrap-repo.env

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ ACM)

```
export RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ.

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент ACM (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система ACM будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом ACM, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка брокера RabbitMQ производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя с указанным именем и паролем и наделить УЗ ролью «Администратор».


```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной `RMQ_USER`). Если установка брокера RabbitMQ производится bootstrap скриптом АСМ, то УЗ пользователя с указанным именем и паролем будет создана в процессе установки RabbitMQ. Если установка RabbitMQ производится другим способом, то администратору необходимо создать УЗ пользователя RabbitMQ с указанным именем и паролем.

Repository-service vars (Переменные сервиса репозитория)

```
export SEGMENT_UID=""
```

Переменная содержит уникальный идентификатор сегмента (основного или удаленного в зависимости от локации развертывания сервиса репозитория).

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле `/etc/<service_name>/prod_config.ini` и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export IS_CENTRAL_REPO="0"
```

Необходимо указать признак репозитория «центральный». 1 — репозиторий является центральным 0 — репозиторий не является центральным.

Reprepro vars (Переменные сервиса Reprepro)

```
export CENTRAL_REPO_IP=''
```

Необходимо указать IP адрес сервера с центральным репозиторием.

```
export REPREPRO_ACM="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в

качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepo/repo/"
```

Указывает каталог для размещения репозиторияв АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ.

Файл bootstrap-segment.env

DB vars (Переменные СУБД PostgreSQL АСМ)

```
export DB_HOST="localhost"
```

Необходимо указать IP адрес сервера СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export DB_PORT="5432"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export DB_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ СУБД PostgreSQL для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export DB_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export DB_DATABASE_CREATE="acm_agent_service, amp_runner_service"
```

В переменной задаются названия БД для различных сервисов АСМ. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ АСМ)

```
export RMQ_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера брокера сообщений RabbitMQ главного сегмента.

```
export RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ (для обмена данными) к серверу брокера RabbitMQ главного сегмента.

```
export RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, под которой система АСМ будет подключаться для работы с брокером сообщений RabbitMQ главного сегмента.

```
export RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо задать пароль УЗ для подключения к сервису брокера RabbitMQ системы АСМ (имя используемой УЗ указывается в переменной RMQ_USER) главного сегмента.

```
export RMQ_PORT_API="15672"
```

Необходимо указать номер сетевого порта (TCP) для подключения серверных компонент АСМ (для управления) к серверу брокера RabbitMQ главного сегмента.

АСМ RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ АСМ)

```
export ACM_RMQ_HOST="{RMQ_HOST}"
```

Переменная, содержащая адрес сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PORT="{RMQ_PORT}"
```

Переменная, содержащая порт сервера очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_USER="{RMQ_USER}"
```

Переменная, содержащая имя пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

```
export ACM_RMQ_PASSWORD="{RMQ_PASSWORD}"
```

Переменная, содержащая пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

AMP RabbitMQ vars (Переменные брокера очередей RabbitMQ сервиса ПУА АСМ)

```
export AMP_RMQ_HOST="localhost"
```

Необходимо указать адрес сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export AMP_RMQ_PORT="5672"
```

Необходимо указать порт сервера очередей брокера сообщений сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
```

Необходимо указать имя пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

```
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"
```

Необходимо указать пароль для имени пользователя очередей брокера сообщений сервиса управления агентами и ПУА сегмента.

GIT vars (Переменные сервиса GIT)

```
export GIT_HOST=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера репозитория GIT. Рекомендуется размещать GIT на том же хосте, что и сервер управления агентами.

```
export GIT_PORT="22"
```

Необходимо указать порт SSH для подключения ПУА к серверу GIT.

```
export GIT_USER="acm-git"
```

Необходимо указать наименование (логин) УЗ, которая будет использоваться сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Указанная УЗ будет создана в процессе развертывания системы АСМ в ОС Astra Linux на сервере размещения GIT сервера.

```
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
```

Путь размещения ключа, используемого сервером ПУА для подключения по SSH к серверу GIT. Данный ключ автоматически генерируется при установке системы АСМ.

```
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"
```

В переменной задается директория хранения GIT сервисом управления агентами. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне.

#Reprepro vars (Переменные сервиса Reprepro)

```
export CENTRAL_REPO_IP=' '
```

Необходимо указать IP адрес сервера с центральным репозиторием.

```
export REPREPRO_ACM="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий. Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки ОС по сети.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE="false"
```

Необходимо указать, будет ли создаваться предустановленный репозиторий.

```
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
```

Необходимо указать адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий АСМ. В шаблоне в качестве источника указан ресурс в сети Интернет. Если нет доступа в Интернет, необходимо указать в

качестве источника соответствующий репозиторий в локальной сети или смонтированный iso образ.

```
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepo/repo/"
```

Указывает каталог для размещения репозиторияв АСМ, используемый в дальнейшем в системе АСМ.

Debug vars (Переменные отладки)

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса значение можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

Agent-service vars (Переменные сервиса управления агентами)

```
export SEGMENT_UID=""
```

Необходимо указать уникальный идентификатор удаленного сегмента, полученный в веб-интерфейсе во вкладке 'Сегменты управления'.

```
export DB_ECHO="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса значение можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

```
export DEBUG="0"
```

Необходимо указать значения уровня логирования отладочных сообщений. После установки для каждого конкретного сервиса можно поменять значения в файле /etc/<service_name>/prod_config.ini и выполнить перезапуск сервиса с помощью команды `systemctl restart <service_name>`.

OSdeployment-service vars (Переменные сервиса установки ОС)

```
export PXE_INTERFACE=""
```

Необходимо указать наименование сетевого интерфейса сервера установки ОС АСМ, с которого будет производиться установка ОС.

```
export PXE_SUBNET=""
```

Необходимо указать адрес подсети, с которой работает DHCP сервер, без указания маски.

```
export OSDEPLOY_IP=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера, на котором будет развернут Сервер установки ОС.

```
export REPO_IP=""
```

Необходимо указать IP адрес сервера с репозиториями.

```
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС (загрузчик PXE и файл меню для загрузчика).

```
export FILES_DIR="/srv/files/"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных, используемых Сервером установки ОС.

```
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
```

Необходимо указать каталог внутренней БД (SQLite) сервиса установки ОС.

```
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 base.

```
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория Astra Linux v 1.7.5 extended.

```
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
```

Необходимо указать каталог для хранения репозитория ACM v 1.1.0 Standard.

```
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных сервера PXE (файл меню для загрузчика).

```
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
```

Необходимо указать путь к каталогу размещения данных профилей первичной установки.

```
export STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
```

Необходимо указать каталог для хранения данных загрузчика grub, используемого для UEFI.


```
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
```

Необходимо указать адрес размещения preseed файлов профилей первичной установки.

```
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"
```

Необходимо указать каталог размещения данных профилей первичной установки.

Repository-service vars (Переменные сервиса репозитория)

```
export IS_CENTRAL_REPO="0"
```

Необходимо указать признак репозитория "центральный". 1 — репозиторий является центральным 0 — репозиторий не является центральным.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-АСМ.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА АСМ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания основного сервера АСМ.

```
#Reprepro vars
export REPREPRO_ACM="True"
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
export REPREPRO_ASTRASEXTENDED="True"
export REPREPRO_ASTRAMAIN="false"
export REPREPRO_ASTRAUPDATE="false"
export REPREPRO_BASEDIR="/opt/reprepro/repo/"

# Debug vars
export DEBUG="0"
export DB_ECHO="0"

# DB vars
export DB_HOST="localhost"
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
export DB_DATABASE_CREATE="acm_agent_service, acm_auth_service,
acm_configuration_service, acm_infrastructure_service, amp_runner_service,
acm_repo_config_service"

# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST="localhost"
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_PORT_API="15672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"

# Redis vars
export REDIS_HOST="localhost"
export REDIS_PORT="6379"
export REDIS_USER="acmastra"
export REDIS_PASSWORD="password"

# GIT vars
```

```

export GIT_HOST="localhost"
export GIT_PORT="22"
export GIT_USER="acm-git"
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"

# Agent-service vars
export ACM_RMQ_USER="${RMQ_USER}"
export ACM_RMQ_PASSWORD="${RMQ_PASSWORD}"
export ACM_RMQ_HOST="${RMQ_HOST}"
export ACM_RMQ_PORT="${RMQ_PORT}"
export AMP_RMQ_USER="${RMQ_USER}"
export AMP_RMQ_PASSWORD="${RMQ_PASSWORD}"
export AMP_RMQ_HOST="${RMQ_HOST}"
export AMP_RMQ_PORT="${RMQ_PORT}"

# Auth-service vars
export BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN=""
export SEGMENT_UID="a479771e-7be8-4eeb-b622-fae85f1ca7b6"
export AUTH_PRIVATE_KEY_PATH="/etc/acm-auth-service/auth_id_rsa"

# Configuration-service vars
export REPORT_STORAGE_PATH="/opt/acm/acm-configuration-service-data"

# OSdeployment-service vars
export PXE_INTERFACE=""
export PXE_SUBNET=""
export OSDEPLOY_IP=""
export REPO_IP=""
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
export FILES_DIR="/srv/files/"
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
export
STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"

# Repository-service vars
export IS_CENTRAL_REPO="1"

```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-АСМ-MAIN.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ В КОНФИГУРАЦИИ С ОДНИМ ИЛИ БОЛЕЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СЕГМЕНТАМИ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания основного сервера АСМ.

```
#Reprepro vars
export REPREPRO_ACM="True"
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
export REPREPRO_ASTRATEXTENDED="True"
export REPREPRO_ASTRAMAIN="false"
export REPREPRO_ASTRAUPDATE="false"
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepro/repo/"

# Debug vars
export DEBUG="0"
export DB_ECHO="0"

# DB vars
export DB_HOST=""
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
export DB_DATABASE_CREATE="acm_auth_service, acm_configuration_service,
acm_infrastructure_service, acm_repo_config_service"

# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST=""
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"

# Redis vars
export REDIS_HOST="localhost"
export REDIS_PORT="6379"
export REDIS_USER="acmastra"
export REDIS_PASSWORD="password"

# Auth-service vars
export BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN=""
```

```
export SEGMENT_UID="a479771e-7be8-4eeb-b622-fae85f1ca7b6"  
export AUTH_PRIVATE_KEY_PATH="/etc/acm-auth-service/auth_id_rsa"  
  
# Configuration-service vars  
export REPORT_STORAGE_PATH="/opt/acm/acm-configuration-service-data"  
  
# Repository-service vars  
export IS_CENTRAL_REPO="1"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-AGENT.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ АСМ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера управления агентами АСМ.

```
# DB vars
export DB_HOST=""
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
export DB_DATABASE_CREATE="acm_agent_service"

# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST=""
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"

# ACM RabbitMQ vars
export ACM_RMQ_HOST="{RMQ_HOST}"
export ACM_RMQ_PORT="{RMQ_PORT}"
export ACM_RMQ_USER="{RMQ_USER}"
export ACM_RMQ_PASSWORD="{RMQ_PASSWORD}"

# AMP RabbitMQ vars
export AMP_RMQ_HOST="localhost"
export AMP_RMQ_PORT="5672"
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"

# GIT vars
export GIT_HOST="localhost"
export GIT_PORT="22"
export GIT_USER="acm-git"
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"

# Agent-service vars
export SEGMENT_UID=""
export DB_ECHO="0"
export DEBUG="0"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-AMP.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ ПУА

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера ПУА АСМ.

```
# DB vars
export DB_HOST=""
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
export DB_DATABASE_CREATE="amp_runner_service"

# RabbitMQ vars
export AMP_RMQ_HOST=""
export AMP_RMQ_PORT="5672"
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"

# GIT vars
export GIT_HOST=""
export GIT_PORT="22"
export GIT_USER="acm-git"
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-OSDEPLOY.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА УСТАНОВКИ ОС

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST=""
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"

# Debug vars
export DEBUG="0"
export DB_ECHO="0"

# OSdeployment-service vars
export PXE_INTERFACE=""
export PXE_SUBNET=""
export OSDEPLOY_IP=""
export REPO_IP=""
export SEGMENT_UID="a479771e-7be8-4eeb-b622-fae85f1ca7b6"
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
export FILES_DIR="/srv/files/"
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
export
STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"
```


ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-CENTRALREPO.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕПОЗИТОРИЯ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
#Reprepro vars
export REPREPRO_ACM="True"
export REPREPRO_ACM_URL="file:/mnt/acm/frozen/1.x/"
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
export REPREPRO_ASTRABASE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/"
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/"
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN="false"
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/"
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE="false"
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE_URL="https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/"
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepro/repo/"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-REPO.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА РЕПОЗИТОРИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ СЕГМЕНТЕ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST=""
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"

# Repository-service vars
export SEGMENT_UID=""
export DEBUG="0"
export IS_CENTRAL_REPO="0"

#Reprepro vars
export CENTRAL_REPO_IP=' '
export REPREPRO_ACM="True"
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
export REPREPRO_ASTRABASE_EXTENDED="True"
export REPREPRO_ASTRABASE_MAIN="false"
export REPREPRO_ASTRABASE_UPDATE="false"
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepro/repo/"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-DB.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА БД

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
# DB vars
export DB_HOST="localhost"
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-MQ.ENV ПРИ УСТАНОВКЕ СЕРВЕРА БРОКЕРА ОЧЕРЕДЕЙ

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST="localhost"
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_PORT_API="15672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА BOOTSTRAP-SEGMENT.ENV ПРИ РАЗВЕРТЫВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Пример значений переменных конфигурационного файла env для развертывания сервера установки ОС АСМ.

```
# DB vars
export DB_HOST="localhost"
export DB_PORT="5432"
export DB_USER="acmastra"
export DB_PASSWORD="password"
export DB_DATABASE_CREATE="acm_agent_service, amp_runner_service"

# RabbitMQ vars
export RMQ_HOST=""
export RMQ_PORT="5672"
export RMQ_USER="acmastra"
export RMQ_PASSWORD="password"
export RMQ_PORT_API="15672"

# ACM RabbitMQ vars
export ACM_RMQ_HOST="${RMQ_HOST}"
export ACM_RMQ_PORT="${RMQ_PORT}"
export ACM_RMQ_USER="${RMQ_USER}"
export ACM_RMQ_PASSWORD="${RMQ_PASSWORD}"

# AMP RabbitMQ vars
export AMP_RMQ_HOST="localhost"
export AMP_RMQ_PORT="5672"
export AMP_RMQ_USER="acmastra"
export AMP_RMQ_PASSWORD="password"

# GIT vars
export GIT_HOST="localhost"
export GIT_PORT="22"
export GIT_USER="acm-git"
export GIT_KEY="/root/.ssh/git_id_rsa"
export GIT_LOCAL_PATH="/opt/acm-agent-service/gitfs/salt"

#Reprepro vars
export CENTRAL_REPO_IP=' '
```

```
export REPREPRO_ACM="True"
export REPREPRO_ASTRABASE="True"
export REPREPRO_ASTRATEXTENDED="True"
export REPREPRO_ASTRAMAIN="false"
export REPREPRO_ASTRAUPDATE="false"
export REPREPRO_BASE_DIR="/opt/reprepro/repo/"

# Debug vars
export DEBUG="0"
export DB_ECHO="0"

# Agent-service vars
export SEGMENT_UID=""
export DB_ECHO="0"
export DEBUG="0"

# OSdeployment-service vars
export PXE_INTERFACE=""
export PXE_SUBNET=""
export OSDEPLOY_IP=""
export REPO_IP=""
export TFTP_PATH="/srv/tftp"
export FILES_DIR="/srv/files/"
export DB_PATH="/opt/acm/acm-osdeployment-service-data/db/database.db"
export ACM_REPO_PATH_BASE="/astralinux-base-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_EXTENDED="/astralinux-extended-1.7.5/"
export ACM_REPO_PATH_ACM="/acm-1.1.0/"
export STORAGE_PXE_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/pxelinux.cfg/default"
export STORAGE_PROFILES_DIR_PATH="/srv"
export
STORAGE_GRUB_CONF_PATH="${TFTP_PATH}/debian-installer/amd64/grub/grub.cfg"
export STORAGE_URL="http://${OSDEPLOY_IP}"
export PROFILES_DIR="${STORAGE_PROFILES_DIR_PATH}/profiles/"

# Repository-service vars
export IS_CENTRAL_REPO="0"
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА PRESEED

*Примечание: При копировании команд из документа формата *.pdf возможно добавление лишних символов переноса или пробелов, что приводит к некорректному выполнению команды в терминале. Рекомендуется проверить формат скопированной команды перед выполнением.*

Ниже представлен пример файла Preseed для использования в системе АСМ:

```
# Сетевой репозиторий для установки
d-i mirror/protocol string http
d-i mirror/country string manual
#необходимо использовать переменную repo_ip
d-i mirror/http/hostname string ${repo_ip}
#необходимо указать путь к репозиторию с пакетами устанавливаемой ОС Astra Linux
d-i mirror/http/directory string /astralinux-base-1.7.5/

# Настройки языка
d-i mirror/country string manual
d-i debian-installer/locale string ru_RU
d-i debian-installer/locale select ru_RU.UTF-8
d-i debian-installer/language string ru
d-i debian-installer/country string RU
d-i debian-installer/keymap string ru

# Настройки клавиатуры
d-i console-tools/archs select at
d-i console-keymaps-at/keymap select ru
d-i console-setup/toggle string Ctrl+Shift
d-i console-setup/layoutcode string ru
d-i keyboard-configuration/toggle select Ctrl+Shift
d-i keyboard-configuration/layoutcode string ru
d-i keyboard-configuration/xkb-keymap select ru
d-i languagechooser/language-name-fb select Russian
d-i countrychooser/country-name select Russia

# Настройки сетевого интерфейса
d-i netcfg/choose_interface select auto
# Выбор компонент репозитория
d-i apt-setup/non-free boolean true
d-i apt-setup/contrib boolean true
d-i apt-setup/services-select none

# Select which update services to use; define the mirrors to be used.
# Values shown below are the normal defaults.
```

```

#d-i apt-setup/services-select multiselect security, updates
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org

# By default the installer requires that repositories be authenticated
# using a known gpg key. This setting can be used to disable that
# authentication. Warning: Insecure, not recommended.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated boolean true

# Uncomment this to add multiarch configuration for i386
#d-i apt-setup/multiarch string i386

# Настройка часов и синхронизации времени
d-i clock-setup/utc boolean true
d-i time/zone string Europe/Moscow
d-i clock-setup/ntp boolean false

# 7. Disk partitioning
# scheme:
# gpt
# part1: BIOS GRUB partition, 1MiB
# part2: EFI partition, 500 MiB
# part3: swap partition, 4 GiB
# part4: / partition, 50 GiB
# part5: /home partition, remaining disk space
#
d-i partman-auto/method string regular
d-i partman-efi/non_efi_system boolean true
d-i partman-partitioning/choose_label select gpt
d-i partman-partitioning/default_label string gpt
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
d-i partman-md/device_remove_md boolean true
d-i partman-lvm/confirm boolean false
d-i partman-auto/expert_recipe string myroot ::
\
  1 1 1 free \
    $iflabel{ gpt } \
    $reusemethod{ } \
    method{ biosgrub } . \
    \
    524 524 524 fat32 \
    $reusemethod{ } \
    method{ efi } \
    format{ } . \
    \
    4295 4295 4295 linux-swaps \
    $reusemethod{ }

```



```

        method{ swap }
        format{ } .

53688 53688 53688 ext4
        method{ format } format{ } use_filesystem{ } filesystem{ ext4 }
mountpoint{ / } .

10240 20480 -1 ext4
        method{ format } format{ } use_filesystem{ } filesystem{ ext4 }
mountpoint{ /home } .
d-i partman-auto/choose_recipe select myroot

d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

d-i partman-md/confirm boolean true
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

d-i base-installer/kernel/image string linux-image-generic

#d-i passwd/make-user boolean true

# Учетная запись и пароль пользователя
#d-i passwd/user-fullname string astra
#d-i passwd/username string astra
#d-i passwd/user-password password 12345678
#d-i passwd/user-password-again password 12345678
#d-i passwd/root-login boolean true
#d-i passwd/root-password-crypted password $1$U2VxN0jA$p0mKUrSMLOh69RmhIN2dy0

d-i passwd/make-user boolean true
d-i passwd/user-fullname string user
d-i passwd/username string acm
d-i passwd/user-password password 12345678
d-i passwd/user-password-again password 12345678
#d-i passwd/user-password-crypted password $1$U2VxN0jA$p0mKUrSMLOh69RmhIN2dy0
d-i debian-installer/allow_unauthenticated string true

# Выбор ПО для установки
tasksel tasksel/first multiselect Base packages, SSH server
tasksel tasksel/astra-feat-setup multiselect

```

```

d-i pkgsel/include string wget qemu-guest-agent

# Выбор уровня защищенности ОС
#d-i astra-additional-setup/os-check select Maximum security level Smolensk
d-i astra-additional-setup/os-check select Base security level Orel
# Выбор параметров ОС
#d-i astra-additional-setup/additional-settings-smolensk multiselect Enable
Mandatory Integrity Control, Enable Mandatory Access Control, Disable ptrace
capability
d-i astra-additional-setup/additional-settings-orel multiselect Disable ptrace
capability

tripwire tripwire/use-localkey boolean false
tripwire tripwire/use-sitekey boolean false
tripwire tripwire/installed note ok
portsentry portsentry/warn_no_block note ok
astra-license astra-license/license boolean true
krb5-config krb5-config/kerberos_servers string
libnss-ldapd libnss-ldapd/ldap-base string
libnss-ldapd libnss-ldapd/ldap-uris string
libnss-ldapd libnss-ldapd/nsswitch multiselect services
ald-client ald-client/make_config boolean false
ald-client ald-client/manual_configure false
astra-feat-setup astra-feat-setup/feat multiselect kiosk mode false
astra-feat-setup astra-feat-setup/feat multiselect Служба ALD false
d-i console-cyrillic/switch select "Клавиша Menu"
d-i console-cyrillic/toggle select Control+Shift
d-i samba-common/dhcp boolean false
d-i samba-common/workgroup string testgroup1
popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
d-i grub-installer/only_debian boolean true
d-i grub-installer/with_other_os boolean true

# Пароль загрузчика grub
d-i grub-installer/password password 12345678
d-i grub-installer/password-again password 12345678
grub-installer grub-installer/password-mismatch error

# Не показывать последнее сообщение о том, что установка завершена.
d-i finish-install/reboot_in_progress note
d-i finish-install/exit/poweroff boolean true

```