ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РусБИТех-Астра»

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ASTRA CONFIGURATION MANAGER» Руководство администратора

(Листов - 241)

Версия 1.3.0 Standard

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ11
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ14
1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ14
1.2 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ14
1.3 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ14
1.4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ АДМИНИСТРАТОРА14
1.5 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ14
2. ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ19
2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЕРВЕРЫ АСМ19
2.2 ТИПОВЫЕ КОНФИГУРАЦИИ ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ АСМ23
2.3 КОНФИГУРАЦИЯ МИНИМАЛЬНАЯ25
2.3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ25
2.3.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ25
2.4 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ29
2.4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ
2.4.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ29
2.5 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ
2.5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНФИГУРАЦИИ
2.5.2 СХЕМА КОМПОНЕНТ
3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
3.1.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СЕРВЕРОВ АСМ
3.1.2 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЯЕМЫМ КОМПЬЮТЕРАМ КЛИЕНТАМ40
3.2 ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ И ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ КОМПОНЕНТОВ40
3.2.1 СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ АСМ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ41
3.2.2 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ45
3.2.3 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ47
3.2.4 ТАБЛИЦА СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ50
3.3 АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ54
3.3.1 КОНФИГУРАЦИЯ МИНИМАЛЬНАЯ54
3.3.2 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ55
3.3.3 КОНФИГУРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ СЕГМЕНТАМИ
4. РАЗВЕРТЫВАНИЕ АСМ60
4.1 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ60
4.2 ОПИСАНИЕ СКРИПТОВ УСТАНОВКИ ACM-BOOTSTRAP60
4.2.1 СКРИПТЫ И КОНФИГУРАЦИИ61
4.3 УСТАНОВКА МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ62

4.3.1 УСТАНОВКА ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ62
4.3.2 УСТАНОВКА СЕРВЕРА ОТЧЕТОВ АСМ66
4.4 УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ С ОДНИМ СЕГМЕНТОМ70
4.4.1 УСТАНОВКА СЕРВЕРА СУБД POSTGRESQL71
4.4.2 УСТАНОВКА СЕРВЕРА БРОКЕРА АСМ72
4.4.3 УСТАНОВКА ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ74
4.4.4 УСТАНОВКА СЕРВЕРА ОТЧЕТОВ АСМ78
4.4.5 УСТАНОВКА СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ АГЕНТАМИ АСМ78
4.4.6 УСТАНОВКА ПУА82
4.4.7 УСТАНОВКА СЕРВЕРА ХРАНЕНИЯ ФАЙЛОВ86
4.4.8 УСТАНОВКА СЕРВЕРА УСТАНОВКИ ОС ПО СЕТИ91
4.5 УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ С НЕСКОЛЬКИМИ СЕГМЕНТАМИ95
4.5.1 РАЗВЕРТЫВАНИЕ ОСНОВНОГО СЕРВЕРА АСМ95
4.5.2 СОЗДАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА АСМ96
4.5.3 ВАРИАНТ 1: МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА (ВСЕ СЕРВИСЫ НА ОДНОМ СЕРВЕРЕ)96
4.5.4 ВАРИАНТ 2: РАСПРЕДЕЛЕННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА (ВСЕ СЕРВИСЫ НА НА РАЗНЫХ СЕРВЕРАХ)99
4.6 ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ101
4.7 НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ КЛИЕНТОВ102
4.8 ПРОВЕРКА СТАТУСА КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА103

5. ОБНОВЛЕНИЕ АСМ104
5.1 МИГРАЦИЯ АСМ V 1.2.0 НА АСМ V 1.3.0104
5.1.1 МИГРАЦИЯ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ105
5.1.2 МИГРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ АСМ110
5.1.3 МИГРАЦИЯ МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА120
5.1.4 МИГРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ УДАЛЕННОГО СЕГМЕНТА122
5.1.5 ОБНОВЛЕНИЕ АГЕНТА АСМ 1.2.0 ДО АСМ 1.3.0 НА КОМПЬЮТЕРАХ КЛИЕНТАХ122
6. РАБОТА С СИСТЕМОЙ АСМ123
6.1 УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ123
6.1.1 СЕГМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ123
6.1.2 СЕРВЕРЫ АСМ124
6.1.3 РАЗГРАНИЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ125
6.2 ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ150
6.2.1 СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ150
6.2.2 КОМПЬЮТЕРЫ151
6.2.3 КОЛЛЕКЦИИ152
6.3 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ153
6.3.1 ОБНАРУЖЕНИЕ ПО153
6.3.2 ЛИЦЕНЗИИ ПО154
6.4 УСТАНОВКА И ОБНОВЛЕНИЕ ОС154
5

6.4.1 ПРОЦЕСС НАСТРОЙКИ ПЕРВИЧНОЙ (BARE-METAL) УСТАНОВКИ ОС В АСМ154
6.4.2 ПРОЦЕСС ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКИ ОС НА КОМПЬЮТЕР КЛИЕНТ В АСМ156
6.4.3 ПРОФИЛИ ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКИ ОС158
6.4.4 ПРОФИЛИ МИНОРНОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОС162
6.4.5 ПРОФИЛИ МАЖОРНОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОС163
6.5 УПРАВЛЕНИЕ И ПО166
6.5.1 ПРОФИЛИ УПРАВЛЕНИЯ167
6.5.2 РЕПОЗИТОРИИ ПО168
6.6 ОТЧЕТЫ И ДАННЫЕ174
6.6.1 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ЕТL-ПРОЦЕССА175
6.6.2 ОПИСАНИЕ БД АСМ DWH177
6.6.3 РАБОТА С ОТЧЕТАМИ АСМ В ВІ ПЛАТФОРМЕ179
6.6.4 НАСТРОЙКА УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВІ ПЛАТФОРМЫ АРАСНЕ SUPERSET183
7. ДИАГНОСТИКА ОШИБОК И СПОСОБЫ РАЗРЕШЕНИЯ189
7.1 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ С ВЕБ ПОРТАЛОМ УПРАВЛЕНИЯ АСМ189
7.2 РЕГИСТРАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ СЕРВЕРНЫХ КОМПОНЕНТ192
7.3 ИЗВЕСТНЫЕ ОШИБКИ И СПОСОБЫ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ194
7.3.1 ОШИБКА ОТПРАВКИ ФАЙЛОВ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРАМИ КЛИЕНТАМИ С НЕСИНХРОНИЗИРОВАННЫМ ВРЕМЕНЕМ194

7.3.2 ЗАПАЗДЫВАНИЕ ОТПРАВКИ ИНВЕНТАРНЫХ ДАННЫХ КОМПЬЮТЕРОМ КЛИЕНТОМ194
7.3.3 ОШИБКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОФИЛЯ УПРАВЛЕНИЯ194
7.3.4 ОШИБКИ МАЖОРНОГО ОБНОВЛЕНИЯ ДО ОС ASTRA LINUX 1.8195
7.3.5 ОШИБКИ СИНХРОНИЗАЦИИ УДАЛЕННЫХ ПАКЕТОВ ПО ИЗ РЕПОЗИТОРИЕВ АСМ
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ФАЙЛА PRESEED197
ПРИЛОЖЕНИЕ. ЗАГРУЗКА ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫХ РЕПОЗИТОРИЕВ АСМ С ВНУТРЕННИХ РЕПОЗИТОРИЕВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ200
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА НТТРЅ ДОСТУПА К ПОРТАЛУ УПРАВЛЕНИЯ АСМ202
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА АУТЕНТИФИКАЦИИ НА ПОРТАЛЕ УПРАВЛЕНИЯ АСМ ПО ДОМЕННЫМ УЗ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ205
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СТАТУСА АГЕНТА АСМ КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА206
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПЕРЕНОС КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА МЕЖДУ СЕГМЕНТАМИ АСМ208
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ПРОВЕРКИ ИСХОДНОЙ ВЕРСИИ ОС ASTRA LINUX ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОФИЛЯ МАЖОРНОГО
ОБНОВЛЕНИЯ ОС
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ЗАПРОСА СЕТЕВОГО ИМЕНИ КОМПЬЮТЕРА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКЕ ОС211
ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ЗАПРОСА ПАРОЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОФИЛЯ ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКИ ОС213
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПАРАМЕТРЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ В АРАСНЕ SUPERSET215
ПАРАМЕТРЫ СОЗДАВАЕМОЙ УЧЕТНОЙ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ215 7

ПАРАМЕТРЫ СОЗДАВАЕМОЙ РОЛИ215
ПАРАМЕТРЫ СОЗДАВАЕМОЙ ГРУППЫ215
ПРИЛОЖЕНИЕ. СОЗДАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТЧЕТА АСМ В APACHE SUPERSET216
СОЗДАНИЕ НАБОРА ДАННЫХ (DATASET) – ПРОСТОЙ ЗАПРОС216
СОЗДАНИЕ НАБОРА ДАННЫХ (DATASET) – СЛОЖНЫЙ ЗАПРОС216
СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ (CHART) – ПРОСТОЙ ЗАПРОС219
СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ (CHART) – СЛОЖНЫЙ ЗАПРОС220
СОЗДАНИЕ СТОЛБЧАТОЙ ДИАГРАММЫ (CHART)222
СОЗДАНИЕ ДАШБОРДА (DASHBOARD)223
ПРИЛОЖЕНИЕ. ОПИСАНИЕ СХЕМЫ БД АСМ DWH225
ТАБЛИЦА CENTRAL_PROCESSING_UNITS — СЛОВАРЬ "ПРОЦЕССОР"
ТАБЛИЦА COMPUTER_RULE_DETECTION — ФАКТ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕРА И ПРАВИЛА (НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СНИМОК)228
ТАБЛИЦА COMPUTERS — SCD КОМПЬЮТЕР228
ТАБЛИЦА CPU_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕССОРАХ»
ТАБЛИЦА DETECTED_SOFTWARE — SCD «ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ ПО»230
ТАБЛИЦА DETECTED_SOFTWARE_RULES — SCD «ПРАВИЛА/УСЛОВИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПО»
ТАБЛИЦА DETECTED_SOFTWARE_TO_RULE_DETECTION — ФАКТ СВЯЗИ ПРАВИЛА И ДЕТЕКЦИИ ПО (НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СНИМОК)231
ТАБЛИЦА DIRECTORIES — SCD «ДИРЕКТОРИИ»231

ТАБЛИЦА DIRECTORY_DETECTION — ФАКТ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕРА И ДИРЕКТОРИИ (НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СНИМОК)232
ТАБЛИЦА DISKS — СЛОВАРЬ «ДИСК»232
ТАБЛИЦА DISKS_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О ДИСКАХ»233
ТАБЛИЦА DNS_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ O DNS»
ТАБЛИЦА GENERAL_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ»233
ТАБЛИЦА GPU_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРАХ»234
ТАБЛИЦА GRAPHICS_PROCESSING_UNITS — СЛОВАРЬ «ГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ»234
ТАБЛИЦА HARDWARE_INVENTORY_SNAPSHOT — ФАКТ СНИМКА АППАРАТНОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРА235
ТАБЛИЦА LICENSE_DETECTION— ФАКТ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕРА И ЛИЦЕНЗИИ (НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СНИМОК)236
ТАБЛИЦА LICENSES — SCD «ЛИЦЕНЗИИ»236
ТАБЛИЦА LVM_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О ВИРТУАЛЬНОМ МЕНЕДЖЕРЕ ТОМОВ»237
ТАБЛИЦА MONITORS — СЛОВАРЬ «МОНИТОРЫ»237
ТАБЛИЦА MONITORS_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О МОНИТОРАХ»237
ТАБЛИЦА NETWORK_INFORMATION— ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ О СЕТЕВЫХ ИНТЕРФЕЙСАХ»238
ТАБЛИЦА OS_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОС»
9

ТАБЛИЦА PROGRAM_INVENTORY_TRANSACTION — ФАКТ СНИМКА ПРОГРАМНОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРА239
ТАБЛИЦА RAM_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЗУ»
ТАБЛИЦА RAM_UNITS — СЛОВАРЬ «ОЗУ»239
ТАБЛИЦА SOFTWARE_PACKAGES — СЛОВАРЬ «ПАКЕТЫ ПО»240
ТАБЛИЦА SYSTEM_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ ОБ СИСТЕМЕ»
ТАБЛИЦА VOLUMES — СЛОВАРЬ «РАЗДЕЛЫ ПЗУ»241
ТАБЛИЦА VOLUMES_INFORMATION — ИЗМЕРЕНИЕ «ИНФОРМАЦИЯ
О ПЗУ»

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ACM	 Astra Configuration Manager
Агент, Агент системы управления, Агент АСМ	 Программный модуль, компонент системы управления ACM, устанавливаемый на компьютер для удаленного управления компьютером со стороны системы управ- ления ACM.
Возможность	 Разрешение для выполнения операции или набора операций (запись, добавление, удаление и т.д.) с объекта- ми 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 п-уровнями вложенности. Одна запись компьютера может одновременно находиться только в одной директории.
Π	Oć
домен	 Область, которая является единицей административной автономии в сети, в составе вышестоящей по иерархии такой области.
домен Набор возможностей	 Область, которая является единицей административной автономии в сети, в составе вышестоящей по иерархии такой области. 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 V3 пользователя в системе АСМ.
домен Набор возможностей Обнаружение ПО	 Область, которая является единицей административной автономии в сети, в составе вышестоящей по иерархии такой области. 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. 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.
домен Набор возможностей Обнаружение ПО	 Область, которая является единицей административной автономии в сети, в составе вышестоящей по иерархии такой области. 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. 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. Операционная система.

Правило обнаруже-	— Логический объект АСМ, правило, включающее тип
ния ПО	ПО, способ идентификации ПО, версию ПО и условия,
	позволяющие определить ПО в системе АСМ.

Профиль установки — Управляющий объект АСМ, определяющий комбина-ОС цию 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 дирек- Логический объект системы ACM, директория, содертория жащая 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 управле- Древовидная (иерархическая) структура директорий, ния внутренний объект системы ACM.

СЦ – Справочный центр системы АСМ.

УЗ — Учетная запись.

- Управляемый (целе- Компьютер, на который установлен агент ACM, подвой) компьютер ключенный к системе ACM, доступный для применения к нему профилей и инструментов удаленного управления.
- ALD Pro Программный комплекс на базе OC Astra Linux для централизованного управления объектами домена организаций различного масштаба.

DHCP	 — Dynamic Host Configuration Protocol - протокол при- кладного 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 автоматизи- рующий процесс установки ОС Astra Linux. Является составным компонентом Профиля установки ОС в си- стеме ACM.
Postinstall скрипт	 Скрипт, содержащий команды для выполнения непо- средственно после установки ОС и позволяющий авто- матизировать установку и применение некоторых пара- метров конфигурации ОС Astra Linux. Является со- ставным компонентом Профиля установки ОС в систе- ме ACM.
Saltstack	 Система управления конфигурациями и удалённого выполнения операций.
UEFI	 Unified Extensible Firmware Interface - низкоуровневое программное обеспечение, предназначенное для ини- циализации и управления оборудованием компьютера.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Обозначение и наименование

Наименование программы — «ASTRA CONFIGURATION MANAGER». Сокращенное наименование программы — ACM, Система, Система ACM.

1.2 Языки программирования

Текст системы АСМ написан на следующих языках:

- Python;
- JavaScript.

1.3 Область применения

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

Средой функционирования ACM является OC Astra Linux. Система ACM интегрирована с комплексом средств защиты информации OC 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 ACM.

На администратора возлагается выполнение следующих функций:

- подготовка технических средств;
- установка и конфигурирование системных программных средств.
 - Для выполнения возложенных функций администратор должен обладать:
- навыками администрирования OC Astra Linux;
- навыками развертывания ИТ-инфраструктуры;
- навыками администрирования общего и специального программного обеспечения.

1.5 Функциональное назначение

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

	Система ACM версии 1.3.0 Standard выполняет следующие функции:				
№ п/п	Описание требований				
	Управление инфраструктурой Системы:				
1.	— создание, редактирование и удаление сегментов управления;				
	 создание, редактирование и удаление серверов агентов; 				
	 создание, редактирование и удаление серверов репозиториев. 				
	Управление пользователями и их возможностями:				
2.	— ведение списка пользователей;				
	 разграничение возможностей пользователей; 				
	 управление наборами возможностей пользователей. 				
	Управление организационной структурой (директориями) компьютеров:				
	 создание, редактирование и удаление подразделений (директорий) компьютеров; 				
3.	 ведение списка подразделений (директорий) компьютеров; 				
	 возможность настройки организационной структуры подразделений (директорий) компьютеров в иерархическом виде; 				
	- возможность управления составом компьютеров в директории.				
	Динамические коллекции:				
	 создание, редактирование и удаление динамических коллекций компьютеров с портала управления ACM; 				
4.	 управление правилами и критериями включения компьютеров в состав динамической коллекции на основании инвентарных данных компьютера; 				
	 автоматическое включение/исключение компьютеров в состав динамических коллекций на основании указанных в настройках коллекции правил; 				
	 назначение и применение к компьютерам динамических коллекций профилей управления, профилей минорного обновления ОС Astra Linux, профилей мажорного обновления ОС Astra Linux; 				
	Управление компьютерами:				
	– установка агента и подключение управляемого компьютера к системе;				
5.	— 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.				

№ п/п	Описание требований				
	Аппаратная инвентаризация:				
6.	 возможность сбора инвентарных данных об аппаратной части управляемых компьютеров; 				
	 возможность просмотра собранных сведений об аппаратной части управляемых компьютеров. 				
	Инвентаризация установленного ПО:				
	 возможность сбора инвентарных данных по программной части управляемых компьютеров; 				
7.	 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. 				
	Учет лицензий:				
8.	 выполнение учета лицензий OC 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. 				
	Установка ОС на новом компьютере (bare-metal):				
	– подготовка и настройка сервера установки ОС по сети;				
9.	 управление параметрами установки ОС по сети на новом компьютере; 				
	 управление скриптами установки; 				
	– выполнение установки ОС по сети.				
	Управление репозиториями пакетов ПО:				
	 создание, изменение и удаление репозиториев пакетов ПО; 				
10.	 репликация репозиториев пакетов ПО в сегменты ACM; 				
	 предоставление пакетов ПО для установки на управляемых компьютерах при выполнении назначенных задач по установке ПО (с учетом распределения компьютеров по сегментам ACM). 				
11.	Управление (установка, обновление, удаление) ПО на управляемых компьютерах:				
	 создание и настройка профилей управления; 				
	 управление назначением профилей управления на директории; 				

№ п/п	Описание требований				
	– управление назначением профилей управления на динамические коллекци				
	 включение и выключение профиля управления; 				
	 выполнение установки, удаления пакетов ПО на управляемых компьютерах, согласно настройкам назначенного профиля управления; 				
	 выполнение команд, скриптов, указанных администратором в настройках профиля управления, на управляемых компьютерах; 				
	 предоставление на портале управления возможности загрузки файлов вывода с результатами выполнения команд, скриптов на управляемых компьютерах; 				
	 управление последовательностью шагов по установке/удалению пакетов ПО, выполнению команд/скриптов в рамках профиля управления; 				
	 предоставление информации о результатах выполнения профиля управления на компьютере. 				
	Управление минорным обновлением ОС Astra Linux (с 1.7.х до 1.7.у или 1.8.х до 1.8.у):				
	— создание и настройка профилей минорного обновления OC Astra Linux;				
	 управление назначением профилей минорного обновления ОС Astra Linux на директории; 				
12.	 управление назначением профилей минорного обновления ОС Astra Linux на динамические коллекции; 				
	 включение и выключение профиля минорного обновления ОС; 				
	 выполнение минорного обновления OC Astra Linux на управляемых компьютерах, согласно настройкам назначенного профиля; 				
	 предоставление результата выполнения профиля минорного обновления ОС Astra Linux на компьютере. 				
	Управление мажорным обновлением ОС Astra Linux (с 1.7.х до 1.8.у):				
	 создание и настройка профилей мажорного обновления OC Astra Linux с использованием предустановленных наборов шагов для автоматизации сценариев миграции на OC Astra Linux 1.8; 				
	 управление назначением профилей мажорного обновления OC Astra Linux на директории; 				
13.	 управление назначением профилей мажорного обновления ОС Astra Linux на динамические коллекции; 				
	 включение и выключение профиля мажорного обновления ОС; 				
	 выполнение обновления OC Astra Linux на управляемых компьютерах, согласно настройкам назначенного профиля; 				
	 предоставление результата выполнения профиля мажорного обновления ОС Astra Linux на компьютере. 				

№ п/п	Описание требований					
	Сервис хранения данных и предоставления отчетов:					
	 создание и автоматическое наполнение актуальными данными базы отчетов (Datawarehouse); 					
14	 предоставление встроенных отчетов по инвентарным данным компьютеров; 					
14.	 предоставление встроенных отчетов по изменениям инвентарных данных компьютеров в указанных периодах времени; 					
	 предоставление встроенных отчетов по учету лицензий ОС Astra Linux; 					
	 предоставление инструментов для создания собственных отчетов на основе данных сервиса хранения данных и предоставления отчетов. 					
	Управление пользовательской сессией в веб-браузере:					
15.	 возможность входа в Систему через веб-интерфейс; 					
	 завершение текущей сессии в веб-интерфейсе Системы; 					
	 управление цветовой схемой веб-интерфейса Системы. 					
16.	Справочный центр:					
	– наличие встроенного в Систему справочного центра на русском языке;					
	 возможность доступа к справочному центру из любого компонента Системы. 					

2. ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ

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

- Серверная часть представляет собой набор программных сервисов, предназначена для установки на серверное оборудование;
- Клиентская часть реализована в виде программного модуля агента, устанавливаемого на управляемые компьютеры. Агент обеспечивает получение и применение данных централизованного управления, а также сбор и передачу информации о состоянии компьютера и событиях на нем на сервер управления;
- Портал управления предоставляет пользователю графический вебинтерфейс для доступа к данным и управления системой ACM, доступный в браузере.

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

Для поддержки распределенной структуры системы ACM используется «сегмент ACM». Сегмент ACM — логическая сущность, которая объединяет управляемые компьютеры (клиенты) и серверы ACM и обеспечивает подключение управляемых компьютеров к ближайшим серверам ACM для оптимизации использования сетевых подключений.

2.1 Функциональные серверы АСМ

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

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
1.	Основные сервисы АСМ	Основные сервисы включают в себя следующие серверные компоненты и сервисы ACM: – API-шлюз (api-gateway); – компонент портала управления ACM (acm-ui); – сервис аутентификации и авторизации ACM (acm-auth- service); – сервис управления конфигурациями ACM (acm-	Обязательный компонент, обеспечивает выполнение следующих функций: - координация всех функциональных процессов ACM; - работа с записями компьютеров; - работа со структурой управления (директории); - работа с коллекциями компьютеров;

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
		configuration-service); – сервис управления инфраструктурой ACM (acm- infrastructure-service); – сервис управления репозиториями ACM (acm- repo-config-service); – (центральный) сервис хранения файлов результатов команд/скриптов ACM (acm- file-config-service).	 работа с профилями минорного обновления ОС и их назначение на директории, коллекции; работа с профилями мажорного обновления ОС и их назначение на директории, коллекции; работа с профилями управления и их назначение на директории, коллекции; сбор с серверов в сегментах и предоставление на портале управления файлов результатов выполнения команд, скриптов на компьютерах клиентах; работа с профилями первичной установки ОС (bare-metal); управление репозиториями пакетов ПО, предоставление репозиториев для компьютеров клиентов и сегментов АСМ; работа портала управления; аутентификация и авторизация пользователей портала АСМ; обнаружение ПО; учет лицензий.
2.	Центральный сервис репозиториев	Включает в себя следующие компоненты и сервисы ACM: – сервис репозиториев ACM (acm-repository-service); – веб-сервер nginx; – утилита управления репозиториями reprepro.	Обеспечивает размещение и управление репозиториев ПО, используемых для установки ОС и для управления ПО АСМ. Является источником репозиториев при репликации репозиториев ПО на дополнительные сервисы репозиториев в сегменты. Предоставляет пакеты ПО для компьютеров клиентов АСМ в случае отсутствия дополнительных сервисов репозиториев в сегментах.

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение	
3.	Севис БД	 СУБД PostgreSQL и БД основных сервисов ACM: БД сервиса acm-auth-service; БД сервиса acm- configuration-service; БД сервиса acm- infrastructure-service; БД сервиса acm-repo-config- service; БД сервиса acm-file-config- service. 	Обязательный компонент, обеспечивает хранение и управление данных основных сервисов АСМ.	
4.	Сервис брокера АСМ	Брокер сообщений RabbitMQ (ACM).	Обязательный компонент, обеспечивает взаимодействие сервисов АСМ (основных сервисов АСМ, сервиса управления агентами, сервиса установки ОС, сервиса репозиториев).	
5.	Сервис управления агентами АСМ	Состоит из следующих серверных компонент и сервисов ACM: – сервис управления агентами ACM (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». Обеспечивает управление компьютерами: – сбор и обработку инвентарных данных; – передачу задач на установку/удаление ПО; – формирование и передачу в ПУА задач для выполнения профилей управления, профилей минорного обновления ОС, профилей мажорного обновления ОС; – передачу на основной сервер АСМ результатов задач управления на компьютерах клиентах, полученных от ПУА.	

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение
6.	Сервис хранения файлов АСМ (в сегменте)	Состоит из следующих серверных компонент и сервисов АСМ: – сервис хранения файлов (acm-file-storage-service); – СУБД PostgreSQL с БД file- storage-service.	Обеспечивает получение с компьютеров клиентов, хранение и предоставление на основной сервер АСМ файлов с результатами выполнения команд и скриптов на компьютерах клиентах. Рекомендуется выделение данного сервиса на отдельный хост для сегментов с большим количеством компьютеров клиентов (больше 2000) и несколькими серверами ПУА. Для других случаев сервис хранения файлов в сегменте рекомендуется устанавливать на Сервисе управления агентами ACM.
7.	ПУА (платформа управления агентами)	Состоит из следующих компонент: – сервис ПУА (amp-runner); – Salt-master; – БД ПУА (размещается на СУБД PostgreSQL Сервиса управления агентами)	Обеспечивает выполнение управляющих функций (salt) на управляемых компьютерах в соответствии с задачами и списком назначенных компьютеров клиентов, полученным от Сервиса управления агентами.
8.	Дополнительный сервис репозиториев (в сегменте)	Включает в себя следующие компоненты: – сервис репозиториев ACM (acm-repository-service); – веб-сервер nginx; – утилита управления репозиториями reprepro.	Выполняет репликацию и копирование репозиториев пакетов ПО с центрального сервиса репозиториев АСМ. Предоставляет пакеты ПО для компьютеров клиентов АСМ в сегменте.
9.	Сервис установки ОС АСМ	Включает следующие компоненты и сервисы: – сервис установки ОС по сети ACM (acm-osdeployment- service); – PXE-сервер;	Обеспечивает выполнение функций установки ОС на управляемых компьютерах по сети.

№ пп	Название серверной роли	Набор сервисов АСМ	Назначение	
		 ТFTP-сервер; загрузочные файлы (linux, initrd.gz) для версий ОС Astra Linux 1.7.7, 1.8.1, используемых по умолчанию в профилях первичной установки ОС. 		
10.	Сервис отчетов АСМ	Включает следующие компоненты и сервисы: – ETL модуль для сбора данных из оперативных баз ACM (Apache Airflow); – BI-платформа для визуализации данных (Apache Superset). – СУБД PostgreSQL и БД ACM DWH	Обеспечивает сбор, хранение и обработку данных для построения отчетов, предоставляет доступ для работы с предустановленными отчетами АСМ и инструменты для создания собственных отчетов. В зависимости от используемой конфигурации развертывания АСМ, БД АСМ DWH может располагаться на Сервисе БД АСМ или на другом выделенном сервере СУБД PostgreSQL.	

2.2 Типовые конфигурации для развертывания АСМ

Для развертывания системы ACM в ИТ-инфраструктурах с разным уровнем сложности сетевой топологии и разным количеством подключаемых компьютеров клиентов, выделены типовые конфигурации развертывания.

	Основной сегмент АСМ		Удаленный сегмент АСМ		Кол-во подключаемых
	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	– компьютеров клиентов
Конфигурация минимальная (с выделенным сервером отчетов АСМ)	2	Основной сервер АСМ, Сервер отчетов АСМ	Удаленный сегмент не устанавливается		до 100 компьютеров клиентов
Конфигурация минимальная (без выделения сервера отчетов АСМ)	1	Основной сервер АСМ	Удаленный сегмент не устанавливается		до 100 компьютеров клиентов
Конфигурация распределенная с одним сегментом	4 или 6*	Основной сервер АСМ, <i>Сервер БД*,</i> <i>Сервер брокера АСМ*</i> , Сервер управления агентами АСМ, Сервер установки ОС, Сервер отчетов АСМ.	Удаленный сегмент не устанавливается		до 2000 компьютеров клиентов
Конфигурация распределенная с двумя и более сегментами	4	Основной сервер АСМ, Сервер БД, Сервер брокера АСМ, Сервер отчетов АСМ.	2 или 3*	Сервер управления агентами АСМ, Сервер репозиториев, <i>Сервер установки ОС</i> <i>АСМ</i> *	~2000 на каждый удаленный сегмент АСМ

2.3 Конфигурация минимальная

2.3.1 Общие сведения о конфигурации

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

Рекомендуется использовать конфигурацию в следующих сценариях:

- для тестирования и проверки функциональности системы ACM (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 ACM;

Данная конфигурация позволяет реализовать все функции управления ACM Standard v1.3.0, приведенные в разделе «1.5 Функциональное назначение».

2.3.2 Схема компонент

2.3.2.1 Размещение сервера отчетов АСМ на выделенном сервере

В минимальной конфигурации все серверные роли ACM устанавливаются на одном или двух физическом или виртуальном сервере. Рекомендуется вариант с размещением сервера отчетов ACM и базы данных ACM DWH на отдельном физическом или виртуальном сервере. Данный вариант предусматривает вероятность значительного увеличения размера базы данных ACM DWH и предотвращает негативное воздействие на другие сервисы ACM в этом случае.

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



2.3.2.2 Размещение всех компонент АСМ на одном сервере

При ограничениях по количеству серверов для минимальной конфигурации ACM и при прогнозируемо небольшом объеме базы данных ACM DWH допускается развертывание всех компонентов ACM на одном физическом или виртуальном сервере. При этом следует учитывать риск увеличения размера базы данных ACM DWH со временем.

Данный вариант развертывания минимальной конфигурации предусмотрен для целей стендирования и пилотирования системы ACM, при отсутствии критической необходимости в долгосрочном хранении данных и обеспечении высокой доступности сервера, а также при ограниченном количестве клиентских подключений.

Схема размещения серверных компонент представлена на рисунке ниже (Рисунок 2).



2.4 Конфигурация распределенная с одним сегментом

2.4.1 Общие сведения о конфигурации

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

- использование системы ACM 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 ACM Standard v1.3.0, 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 репозиториев АСМ»);
- Сервер БД (для размещение 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»);
- Сервер отчетов АСМ (для размещения серверных компонент «Сервис отчетов 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).

Если нет требования по повышенной производительности и отказоустойчивости, то «Сервер БД» и «Сервер брокера АСМ» могут быть установлены на том же сервере, что и «Основной сервер АСМ».

Рекомендуется размещать БД АСМ DWH на сервере отчетов АСМ. Такой подход обоснован тем, что база данных АСМ DWH может занимать значительный объем дискового пространства, поэтому ее размещение на отдельном сервере обеспечивает изоляцию ресурсов и предотвращает негативное воздействие на производительность и стабильность остальных серверов.

Схема размещения функциональных серверов ACM без использования кластера СУБД PostgreSQL и с размещение БД ACM DWH на сервере отчетов ACM представлена на рисунке ниже (Рисунок 3).

В случае использования для сервера БД кластера СУБД PostgreSQL с требованиями высокой отказоустойчивости и гарантированной сохранности данных рекомендуется размещать базу данных ACM DWH на кластере СУБД PostgreSQL. Учитывая потенциально значительное потребление памяти и дискового пространства, целесообразно выделить для БД ACM DWH отдельный дисковый раздел, а также организовать мониторинг использования ресурсов и периодическую очистку данных с помощью автоматизированных скриптов.

Схема размещения функциональных серверов ACM с размещением БД ACM DWH на кластере СУБД PostgreSQL представлена на рисунке ниже (Рисунок 4).





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 ACM 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 ACM Standard v1.3.0, приведенные в разделе «1.5 Функциональное назначение».

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

- Для больших инфраструктур (с количеством компьютеров клиентов > 2000) рекомендуется выделение сервера БД на отдельный сервер. Для повышения отказоустойчивости может использоваться кластер СУБД PostgreSQL.
- Для больших инфраструктур (с количеством сегментов ACM > 2 и количеством подключаемых компьютеров клиентов > 5000) рекомендуется выделение сервера брокера ACM на отдельный сервер. Для повышения отказоустойчивости может использоваться кластер RabbitMQ.
- Рекомендуется размещение БД АСМ DWH на выделенном сервере отчетов АСМ. Такой подход обоснован тем, что база данных DWH может занимать значительный объем дискового пространства, поэтому ее размещение на отдельном сервере обеспечивает изоляцию ресурсов и предотвращает негативное воздействие на производительность и стабильность остальных серверов.
- При необходимости обеспечить отказоустойчивость БД ACM DWH и использовании кластера СУБД PostgreSQL, база данных ACM DWH может быть расположена на кластере СУБД PostgreSQL. Учитывая потенциально значительное потребление памяти и дискового пространства, целесообразно выделить для базы отдельный дисковый раздел, а также организовать мониторинг использования ресурсов и периодическую очистку данных с помощью автоматизированных скриптов.

Требуется выделение отдельного сегмента ACM 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:

- Один «Сервер управления агентами АСМ».
- 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:

- Количеством одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов.
 Рекомендуется не более 50 одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов на один «Сервер установки ОС».
- Особенностями 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 «4.4.8.4 Установка сервера установки ОС» приведено описание настройки сервера установки ОС для нескольких широковещательных доменов (подсетей).

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

2.5.2 Схема компонент

2.5.2.1 Схема с выделением сегмента АСМ и количеством компьютеров клиентов ~2000 в сегменте

Требуется выделение отдельного сегмента АСМ при подключении компьютеров клиентов, находящихся в выделенном фрагменте сети.

В таком сегменте должны быть расположены:

 Один сервер управления агентами АСМ. При подключении в одном сегменте ~2000 компьютеров клиентов на этом же хосте могут быть размещены сервер ПУА, сервис для хранения файлов.

– Один сервер репозиториев АСМ. Сервер репозиториев обеспечивает предоставление компьютерам клиентам пакетов ПО, необходимых при установке

ПО, установке ОС. Сервер репозиториев АСМ в сегменте может быть совмещен с сервером установки ОС АСМ в сегменте.

 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:

- Особенностями 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.
- Количеством одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов.
 Рекомендуется не более 50 одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов на один Сервер установки ОС.

На схеме (Рисунок 5) представлен вариант размещения компонент ACM при выделении сегмента ACM для подключения компьютеров клиентов, находящихся в фрагменте сети с ограниченным сетевым доступом. На данной схеме приведен рекомендованный вариант с размещением базы данных ACM DWH на выделенном сервере отчетов ACM. Вариант размещения компонент с использованием кластера СУБД PostgreSQL и размещением БД ACM DWH на кластере СУБД PostgreSQL приведен на предыдущей схеме (Рисунок 4).

2.5.2.2 Схема с выделением сегмента АСМ и количеством компьютеров клиентов >2000 в сегменте

При необходимости подключения в одном сегменте ACM более 2000 компьютеров клиентов рекомендуется использовать схему с размещением сервера управления агентами ACM и ПУА на отдельные хосты (физические или виртуальные).

При использовании такой схемы в сегменте АСМ должны быть расположены:

– Один «Сервер управления агентами ACM», 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.

 Один сервер репозиториев ACM, расположенный на выделенном сервере (выделенный сервер требуется для обеспечения необходимой производительности). Один сервер хранения файлов, расположенный на выделенном сервере (выделенный сервер требуется для обеспечения необходимой производительности).

 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:

- Особенностями 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.
- Количеством одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов.
 Рекомендуется не более 50 одновременно устанавливаемых компьютеров клиентов на один Сервер установки ОС.

На схеме (Рисунок 6) представлен вариант размещения компонент АСМ при выделении сегмента АСМ для подключения большого количества компьютеров клиентов. Для упрощения на схеме не представлен компонент Сервер отчетов АСМ — его размещение аналогично схемам на рисунках (Рисунок 4, Рисунок 5).


Рисунок 5. Схема компонент для распределенной конфигурации с двумя и более сегментами АСМ



3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Для функционирования Системы необходим состав программноаппаратных средств с характеристиками и программным обеспечением, описанным далее.

3.1 Требования к программному обеспечению

3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ

Ниже приведен список версий ОС Astra Linux, поддерживаемых системой ACM версии 1.3.0.

Для серверов управления АСМ:

- OC Astra Linux v 1.8.1

Установка ACM версии 1.3.0 возможна только на серверы под управлением OC Astra Linux 1.8.1 базовый уровень защищенности «Орел». Использование других версий OC Astra Linux 1.8 технически возможно, но не гарантировано. Использование OC Astra Linux 1.7 не поддерживается. Не поддерживается установка и работа серверных компонент ACM на OC Astra Linux с ядром типа hardened.

Если требуется установить клиентский модуль ALD Pro для использования доменной аутентификации, необходимо учитывать совместимость версий OC Astra Linux и ALD Pro.

В настройках /etc/hosts серверов ОС Astra Linux необходимо настроить корректное разрешение сетевого имени сервера в IPv4 адрес и удалить запись 127.0.1.1 из файла /etc/hosts. Удаление строки, связывающей имя хоста с адресом localhost важно, так как в соответствии с настройками /etc/gai.conf эти адреса имеют более высокий приоритет. В системе АСМ необходимо, чтобы имя хоста разрешалось в локальный адрес, потому что некоторые службы могут прослушивать порты только на этом адресе. Изменить содержимое файла можно командой:

sudo nano /etc/hosts

Примерное содержимое файла /etc/hosts:

127.0.0.1 localhost.localdomain localhost #127.0.1.1 hostame - закомментировать или удалить строку с адресом 10.0.1.11 hostaname.company.lan hostname

На серверах для развертывания системы ACM необходимо корректно настроить синхронизацию времени, сервера должны быть настроены с одним и том же часовым поясом.

3.1.2 Требования к управляемым компьютерам клиентам

В АСМ версии 1.3.0 поддерживается подключение к АСМ компьютеров клиентов (как физических устройств, так и виртуальных машин) под управленим ОС Astra Linux.

В таблице приведены данные по совместимости разных версий OC Astra Linux сервера управления ACM и подключаемых к системе компьютеров клиентов:

+ сервер и компьютеры клиенты полностью совместимы, все функции работают.

Компьютер клиент	Сервер АСМ
	OC Astra Linux 1.8.1
OC Astra Linux 1.7.2 (UU1)	+
OC Astra Linux 1.7.3 (UU1, UU2)	+
OC Astra Linux 1.7.4 (UU1)	+
OC Astra Linux 1.7.5 (UU1)	+
OC Astra Linux 1.7.6 (UU1, UU2)	+
OC Astra Linux 1.7.7 (UU1, UU2)	+
OC Astra Linux 1.8.1 (UU1, UU2)	+
OC Astra Linux 1.8.2	+

Поддерживаются компьютеры клиенты под управлением OC Astra Linux с уровнем защищенности «Базовый» («Орел»).

Поддерживаются компьютеры клиент под управлением OC Astra Linux с ядром OC generic.

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 ACM) 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 ACM) имеют заданное fqdn сетевое имя, отличное от других серверов ACM;
- Настроен DNS-сервер, который разрешает сетевые имена всех серверов АСМ в корректный IP (v4) адрес;
- На DNS сервере настроено разрешение записи acmsalt в IP адрес сервера, на котором развернут компонент ACM ПУА (для минимальной конфигурации ACM — это основной сервер ACM);
- Пропускная способность канала для взаимодействия серверных компонент ACM не менее 100 Мб/с;
- На серверах АСМ выключен встроенный firewall, или настроено разрешение сетевого доступа, согласно приведенным далее таблицам сетевого взаимодействия компонентов АСМ.

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

Nº	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	НТТР (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользоват еля ACM и системы ACM
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ

Nº	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
3	Веб-портал управления ВІ	Сервер отчетов АСМ	HTTP (TCP:9088)	не менее 1 Гбит/с	Доступ и работа пользователя с веб порталом отчетов (Apache Superset)
4	Компьютер- клиент	Сервер ПУА АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.
5	Компьютер- клиент	Сервер репозиториев (сегмента) Центральный сервер репозиториев ¹	НТТР (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера репозитория: получение пакетов ПО при первичной (bare- metal) установке ОС, установке ПО, выполнении минорного обновления ОС Astra Linux.
6	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 репозиториев требуется при отсутствии в сегменте выделенного сервера репозиториев

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
7	Компьютер- клиент	Сервер управления агентами АСМ (или Сервер хранения файлов АСМ в сегменте)	HTTP (TCP:8090)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера хранения файлов: отправка компьютерами клиентами файлов по выполнению скриптов/команд профиля управления
8	Основной сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие основных сервисов АСМ и БД.
9	Сервер отчетов АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Получение ETL модулем Apache Airflow данных из оперативных БД ACM для наполнения БД ACM DWH
10	Основной сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ
11	Сервер установки ОС АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и системы АСМ
12	Сервер управления агентами АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и системы ACM

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
13	Сервер управления агентами (или Сервер хранения файлов АСМ в сегменте)	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8091)	не менее 100 Мбит/с	Отправка файлов выполнения команды/скрипта (полученных от компьютеров клиентов) на центральный сервис хранения для предоставления пользователю на портале управления ACM
14	Сервер хранения файлов АСМ в сегменте	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера хранения файлов и системы АСМ
15	Сервер репозиториев (сегмента)	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера репозиториев сегмента и системы ACM
16	Сервер репозиториев (сегмента)	Центральный сервер репозиториев	НТТР (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 10 Мбит/с	Репликация репозиториев ПО с центрального сервиса репозиториев на сервер репозиториев в сегменте
17	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение заданий
18	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

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
19	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: доступ ПУА к БД

3.2.2 Таблица сетевых взаимодействий для минимальной конфигурации ACM

Для корректной работы Системы АСМ в минимальной конфигурации (подробнее описание приведено в разделе «2.3 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.

Nº	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	НТТР (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользова теля ACM и системы ACM
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
3	Веб-портал управления ВІ	Основной сервер АСМ или Сервер отчетов АСМ	HTTP (TCP:9088)	не менее 1 Гбит/с	Доступ и работа пользователя с веб порталом отчетов (Арасhe Superset). Для схемы развертывания с выделенным Сервером отчетов АСМ доступ должен быть предоставлен к Серверу отчетов АСМ. Для схемы развертывания с размешением сервиса отчетов АСМ на Основном сервере — доступ должен быть
4	Компьютер- клиент	Основной сервер АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента АСМ на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА.
5	Компьютер- клиент	Основной сервер АСМ	НТТР (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.

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
6	Компьютер- клиент	Основной 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
7	Компьютер- клиент	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8090)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера хранения файлов: отправка компьютерами клиентами файлов по выполнению скриптов/команд профиля управления
8	Сервер отчетов АСМ	Основной сервер АСМ	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Получение ETL модулем Apache Airflow данных из оперативных БД ACM для наполнения БД ACM DWH. Данное правило сетевого доступа должно быть настроено только для схемы с выделением сервиса отчетов ACM на отдельный сервер.

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.

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	НТТР (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользова теля 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	Веб-портал управления ВІ	Сервер отчетов АСМ	HTTP (TCP:9088)	не менее 1 Гбит/с	Доступ и работа пользователя с веб порталом отчетов (Apache Superset)
4	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.
5	Компьютер- клиент	Основной сервер АСМ	НТТР (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.
6	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

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
7	Компьютер- клиент	Сервер управления агентами АСМ	HTTP (TCP:8090)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера хранения файлов: отправка компьютерами клиентами файлов по выполнению скриптов/команд профиля управления
8	Основной сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие серверных компонент основного сервера АСМ и базы данных
9	Сервер отчетов АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Получение ETL модулем Apache Airflow данных из оперативных БД ACM для наполнения БД ACM DWH
10	Основной сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ
11	Сервер установки ОС АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и основных сервисов АСМ
12	Сервер управления агентами АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и основных сервисов АСМ

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
13	Сервер управления агентами АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8091)	не менее 100 Мбит/с	Отправка файлов выполнения команды/скрипта на центральный сервис хранения для предоставления пользователю на портале управления ACM

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.

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
1	Веб-портал управления АСМ	Сервер АСМ	НТТР (TCP:8080) или HTTPS (TCP:443)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие администратора/пользова теля АСМ и системы АСМ

Nº	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
2	Веб-портал управления АСМ	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8081)	не менее 1 Гбит/с	Аутентификация пользователя на портале управления АСМ
3	Веб-портал управления ВІ	Сервер отчетов АСМ	HTTP (TCP:9088)	не менее 1 Гбит/с	Доступ и работа пользователя с веб порталом отчетов (Apache Superset)
4	Компьютер- клиент	Сервер ПУА АСМ или Сервер управления агентами АСМ	Salt (TCP:4505, TCP:4506)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие агента ACM на управляемом компьютере (клиенте) и ПУА. При установка ПУА на сервер управления агентами доступ должен быть предоставлен к серверу управления агентами
5	Компьютер- клиент	Сервер репозиториев (сегмента)	НТТР (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
6	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

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
7	Компьютер- клиент	Сервер хранения файлов АСМ в сегменте или Сервер управления агентами АСМ	HTTP (TCP:8090)	не менее 100 Мбит/с	Взаимодействие компьютера (клиента) и сервера хранения файлов: отправка компьютерами клиентами файлов по выполнению скриптов/команд профиля управления.
8	Основной сервер АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие основных сервисов АСМ и базы данных.
9	Сервер отчетов АСМ	Сервер БД (СУБД PostgreSQL)	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Получение ETL модулем Apache Airflow данных из оперативных БД ACM для наполнения БД ACM DWH.
10	Основной сервер АСМ	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Внутреннее взаимодействие серверных компонент системы АСМ.
11	Сервер установки ОС	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера установки ОС и системы АСМ.
12	Сервер управления агентами	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера управления агентами и системы АСМ

N₂	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
13	Сервер хранения файлов АСМ в сегменте	Сервер брокера АСМ	AMPQ (TCP:5672)	не менее 10 Мбит/с	Взаимодействие сервера хранения файлов и системы АСМ. Для схемы с размешением сервиса хранения файлов в сегменте на выделенном сервере.
14	Сервер репозиториев (сегмента)	Центральный сервер репозиториев	НТТР (TCP:80) или HTTPS (TCP:443)	не менее 10 Мбит/с	Репликация репозиториев ПО АСМ
15	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами	AMPQ (TCP:5672)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: получение заданий. Для схемы с развертывание ПУА на выделенном сервере.
16	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. Для схемы с развертывание ПУА на выделенном сервере.

Nº	Адрес источника	Адрес назначения	Протокол уровня приложения (Транспортный протокол:Сете- вой порт)	Требова- ния к пропуск- ной способно сти канала связи	Комментарий
17	Сервер ПУА АСМ	Сервер управления агентами АСМ	SQL (TCP:5432)	не менее 1 Гбит/с	Взаимодействие ПУА и сервера управления агентами: доступ ПУА к БД. Для схемы с развертывание ПУА на выделенном сервере.
18	Сервер управления агентами (или Сервер хранения файлов АСМ в сегменте)	Основной сервер АСМ	HTTP (TCP:8091)	не менее 100 Мбит/с	Отправка файлов выполнения команды/скрипта (полученных от компьютеров клиентов) на центральный сервис хранения для предоставления пользователю на портале управления ACM

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 АСМ

Требования	Рекомендуемые (без сервера отчетов АСМ DWH)	Рекомендуемые (с сервером отчетов АСМ DWH)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	6 шт.	8 шт.
Оперативная память	6 Гб	10 Гб
Дисковое пространство	160 Гб	185 Гб

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	50 Гб

3.3.1.2 Аппаратные требования к серверу DWH

Примечание: Оценка необходимого дискового пространства, занимаемого БД ACM DWH зависит от количества компьютеров клиентов, частоты переноса данных и периодичности очистки устаревших данных. Подробнее оценка дискового пространства для БД ACM DWH приведена в разделе «6.6.2 Onucaние БД ACM DWH».

3.3.2 Конфигурация распределенная с одним сегментом

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

3.3.2.1 Аппаратные требования к основному серверу

Примечание: рекомендуемый размер дискового пространства зависит от количества используемых при установке ПО и установке ОС репозиториев.

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	6 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	160 Гб

3.3.2.2 Аппаратные требования к серверу БД

Требования	Рекомендуемые (без БД АСМ DWH)	Рекомендуемые (с БД АСМ DWH)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.	2 шт.
Оперативная память	4 Гб	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб	100 Гб

Примечание: Если используется отказоустойчивый кластер СУБД PostgreSQL, обратитесь к рекомендациям производителя кластерного решения

PostgreSQL по требованиям к программному и аппаратному обеспечению узлов кластера.

Примечание: Оценка необходимого дискового пространства, занимаемого БД ACM DWH зависит от количества компьютеров клиентов, частоты переноса данных и периодичности очистки устаревших данных. Подробнее оценка дискового пространства для БД ACM DWH приведена в разделе «6.6.2 Описание БД ACM DWH».

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	8 шт.
Оперативная память	16 Гб
Дисковое пространство	80 Гб

3.3.2.3 Аппаратные требования к серверу управления агентами

3.3.2.4 Аппаратные требования к серверу установки ОС

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб

3.3.2.5 Аппаратные требования к серверу брокера

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

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

Требования	Рекомендуемые (с БД АСМ DWH)	Рекомендуемые (без БД АСМ DWH)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.	4 шт.
Оперативная память	8 Гб	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб	50 Гб

3.3.2.6 Аппаратные требования к серверу отчетов

Примечание: Оценка необходимого дискового пространства, занимаемого БД ACM DWH зависит от количества компьютеров клиентов, частоты переноса данных и периодичности очистки устаревших данных. Подробнее оценка дискового пространства для БД ACM DWH приведена в разделе «6.6.2 Описание БД ACM DWH».

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	6 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	160 Гб

3.3.3.2 Аппаратные требования к серверу БД

Требования	Рекомендуемые (без БД АСМ DWH)	Рекомендуемые (с БД АСМ DWH)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	2 шт.	2 шт.
Оперативная память	4 Гб	4 Гб
Дисковое пространство	50 Гб	100 Гб

Примечание: Если используется отказоустойчивый кластер СУБД PostgreSQL, обратитесь к рекомендациям производителя кластерного решения PostgreSQL по требованиям к программному и аппаратному обеспечению узлов кластера. Примечание: Оценка необходимого дискового пространства, занимаемого БД ACM DWH зависит от количества компьютеров клиентов, частоты переноса данных и периодичности очистки устаревших данных. Подробнее оценка дискового пространства для БД ACM DWH приведена в разделе «6.6.2 Описание БД ACM DWH».

Требования	Рекомендуемые (без ПУА)	Рекомендуемые (с размещением ПУА на том же сервере)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.	8 шт.
Оперативная память	8 Гб	16 Гб
Дисковое пространство	80 Гб	80 Гб

3.3.3.3 Аппаратные требования к серверу управления агентами

3.3.3.4 Аппаратные требования к серверу ПУА

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	8 шт.
Оперативная память	16 Гб
Дисковое пространство	80 Гб

3.3.3.5 Аппаратные требования к серверу репозиториев

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	160 Гб

Примечание: рекомендуемый размер дискового пространства зависит от количества используемых репозиториев.

3.3.3.6 Аппаратные требования к серверу установки ОС

Требования	Рекомендуемые
Процессор	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.

Требования	Рекомендуемые
Оперативная память	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб

3.3.3.7 Аппаратные требования к серверу брокера

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

3.3.3.8 Аппаратные требования к серверу отчетов АСМ

Требования	Рекомендуемые (с БД АСМ DWH)	Рекомендуемые (без БД АСМ DWH)
Процессор	2 ГГц	2 ГГц
Количество ядер	4 шт.	4 шт.
Оперативная память	8 Гб	8 Гб
Дисковое пространство	100 Гб	50 Гб

Примечание: Оценка необходимого дискового пространства, занимаемого БД ACM DWH зависит от количества компьютеров клиентов, частоты переноса данных и периодичности очистки устаревших данных. Подробнее оценка дискового пространства для БД ACM DWH приведена в разделе «6.6.2 Описание БД ACM DWH».

4. РАЗВЕРТЫВАНИЕ АСМ

4.1 Установка и настройка Системы

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

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

Серверы, на которые производится установка серверных компонент должны соответствовать требованиям к аппаратному и программному обеспечению, приведенным в разделе «З УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ».

4.2 Описание скриптов установки acm-bootstrap

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

Скрипты установки предоставляются в составе пакета acm-bootstrap, входящих в репозиторий дистрибутивов системы ACM. 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 «Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден».

Все bootstrap-*.sh скрипты и вызываемые ими команды и другие скрипты в ходе их выполнения выводят информацию в терминал запуска и в лог файл, имя которого отображается в конце выполнения скрипта. Например:

```
-$ sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.sh
>> Run check-previous-acm-installed.sh script
>>> Check if previous ACM release is installed
...
>> Central repository successfully created
>> Elapsed time : Oh Om 11s
>> Log file : /var/log/acm/bootstrap-centralrepo-2025-02-11-20-13-19.log
>> Exit code : 0
```

4.2.1 Скрипты и конфигурации

4.2.1.1 Минимальная конфигурация

Серверные компоненты	Скрипты
Все серверные компоненты	bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm.sh
Сервер отчетов АСМ (опционально)	bootstrap-dwh.sh

4.2.1.2 Распределенная конфигурация с одним сегментом

Серверные компоненты	Скрипты
Сервер СУБД PostgreSQL (может быть объединен с основным сервером ACM)	bootstrap-db-main.sh
Сервер брокера АСМ (может быть объединен с основным сервером АСМ)	bootstrap-mq.sh
Основной сервер АСМ (для развертывания основных сервисов и центрального сервиса репозиториев)	bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm-main.sh
Сервер управления агентами АСМ	bootstrap-db.sh bootstrap-mq.sh bootstrap-agent.sh
Сервер хранения файлов (рекомендуется объединить с сервером управления агентами АСМ)	bootstrap-file-storage.sh
Сервер ПУА (рекомендуется объединить с сервером управления агентами ACM)	bootstrap-amp.sh
Сервер установки ОС АСМ	bootstrap-osdeploy.sh
Сервер отчетов АСМ (опционально)	bootstrap-dwh.sh

4.2.1.3 Распределенная конфигурация с несколькими сегментами

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

a bootstrap-centralrepo.sh bootstrap-acm-main.sh 1	
bootstrap-dwh.sh	
Удаленный сегмент	
Вариант 1. Сервисы сегмента на одном сервере	
bootstrap-segment.sh	
Вариант 2. Сервисы сегмента на разных серверах	
bootstrap-db.sh (Agent) bootstrap-mq.sh (PUA) bootstrap-agent-segment.sh	
bootstrap-file-storage.sh	
bootstrap-amp.sh	
bootstrap-repo.sh	
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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

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

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 ACM администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере. Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) (при использовании уровня защищенности «Смоленск») 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 OC Astra Linux в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repository-
main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free
```

deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repositoryextended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

3) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами ACM.

4) Смонтировать iso образ дистрибутивов АСМ, выполнив в терминале команду, где <асм iso> — полный путь к iso файлу:

sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.3/ && \
sudo mount -o loop <ACM iso> /mnt/acm/frozen/1.3/

5) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.3/ 1.8_x86-64 main" | \
sudo tee -a /etc/apt/sources.list

6) Обновить список репозиториев, выполнив в терминале команду: sudo apt update

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

sudo apt install -y acm-bootstrap

8) Запустить установку и загрузку репозиториев OC Astra Linux, требующихся для настройки функции установки OC в ACM. Предварительно отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- АСМ_REPREPR0_<название репозитория> имеют значение True (для создания предустановленного репозитория в ACM) или False (предустановленный репозиторий в ACM не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки OC по сети.
- АСМ_REPREPR0_<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. Описание действий для загрузки репозиториев на сервер АСМ с сервера репозиториев в локальной сети приведено в приложении «Приложение. Загрузка предустановленных репозиториев АСМ с внутренних репозиториев в локальной сети».

Примечание: По умолчанию для размещения предустановленных penosumopueв используется каталог /op/reprepro/repo/ Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 130 Гб свободного пространства. Если требуется использовать другой каталог размещения penosumopueв, то измените значение переменной ACM_REPREPRO_BASE_DIR в скрипте bootstrapcentralrepo.sh

Запустить установку и скачивание встроенных репозиториев АСМ:

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

Процесс занимает некоторое время, в зависимости от используемого источника, скорости доступа и копирования файлов пакетов. После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-centralrepo-<датавремя>.log

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

- ACM_DB_USER учетная запись для подключения к PostgreSQL (будет настроена при установке СУБД PostgreSQL скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_DB_PASSWORD пароль для подключения к PostgreSQL (будет настроен при установке СУБД PostgreSQL скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER учетная запись для подключения к RMQ (будет настроена при установке RabbitMQ скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS пароль для подключния к RMQ (будет настроен при установке RabbitMQ скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_REDIS_USERNAME учетная запись для подключения к Redis (будет настроена при установке Redis скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_REDIS_PASSWORD пароль для подключения к Redis (будет настроен при установке Redis скриптом acm-bootstrap.sh),
- ACM_WEB_GIT_USER учетная запись для подключения к GIT (будет настроена при установке GIT скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_SALT_USER учетная запись для подключения к Salt (будет настроена при установке Salt скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_SALT_PASSWORD пароль для подключения к Salt (будет настроен при установке Salt скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_SECRET_KEY секретный ключ ACM для взаимодействия с сервисом хранения файлов. Любая последовательность символов, достаточно длинная (до 12 символов) и сложная (содержит буквы, цифры, специальные символы).
- ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN Требуется указать имя учетной будет предустановленный записи, которая использоваться как администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись OC Astra Linux сервера, на котором производится установка (например, ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin"). Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, УЗ может быть указана доменная (например, Локальные ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin@domain.name"). учетные записи являются регистрозависимыми (т. e. «Admin» и «admin» —

это разные учетные записи). Изменить учетную запись предустановленного администратора ACM после установки системы невозможно. Убедитесь, что указанная учетная запись существует, и под ней корректно выполняется вход на сервер, на котором выполняется установка.

 – ACM_PXE_INTERFACE — сетевой интерфейс подсети для установки ОС (например, eth0).

10) Запустить установку основного сервера АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл/var/log/acm/bootstrap-acm-<дата-время>.log

11)После окончания работы скрипта установки, открыть интерфейс портала ACM по адресу http://<ACM_IP>:8080, где <*ACM_IP*> - адрес сервера, на котором выполнена установка основного сервера ACM.

12)Выполнить вход на портал управления ACM по адресу http://<ACM_IP>:8080, используя учетную запись (доменную или локальную), имя входа которой было указано в конфигурационном файле /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm.env (переменная ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN), использовавшемся при установке основного сервера ACM.

При необходимости настройки доступ к порталу управления ACM по https протоколу выполнить действия, приведенные в приложении «Приложение. Настройка https доступа к порталу управления ACM».

Для настройки аутентификации на портале управления ACM по доменным учетным записям выполнить действия, приведенные в приложении «Приложение. Настройка аутентификации на портале управления ACM по доменным V3 пользователей».

4.3.2 Установка сервера отчетов АСМ

4.3.2.1 Подготовка сервера

Установка сервера отчетов может выполняться на основном сервере ACM или на дополнительном выделенном сервере.

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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

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

4.3.2.2 Развертывание сервера отчетов 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 сервера отчетов ACM администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере. Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

Примечание: выолнить следующие пункты, если сервис отчетов устанавливается на выделенном сервере. Если сервис отчетов устанавливается на основном сервере ACM в минимальной конфигурации, то перейти сразу к последним двум пунктам описания.

1) (при использовании уровня защищенности «Смоленск») 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 файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

3) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -qO - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \ sudo apt-key add -

4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

5) Установить пакет acm-bootstrap:

sudo apt install -y acm-bootstrap

6) (данный пункт можно пропустить, если для размещения БД АСМ DWH будет использоваться уже развернутый и настроенный сервер СУБД PostgreSQL) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- ACM_DB_USER учетная запись для подключения к PostgreSQL (будет настроена при установке СУБД PostgreSQL скриптом acm-bootstrap.sh).
- ACM_DB_PASSWORD пароль для подключения к PostgreSQL (будет настроен при установке СУБД PostgreSQL скриптом acm-bootstrap.sh).
 - 7) Запустить установку PostgreSQL:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-db-<дата-время>.log

Примечание: если сервис отчетов устанавливается на основном сервере ACM в минимальной конфигурации, то выполнить только пункты, указанные ниже.

8) Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrapdwh.env

- DB_HOST адрес сервера СУБД PostgreSQL для сервиса сервиса отчетов ACM.
- DB_USER учетная запись для подключения к PostgreSQL (для размещения БД ACM DWH).
- DB_PASSWORD пароль для подключения к PostgreSQL (для размещения БД ACM DWH).
- DB_HOST_ACM адрес сервера СУБД PostgreSQL основных сервисов ACM.
- DB_USER_ACM учетная запись для подключения к PostgreSQL основных сервисов ACM.

- DB_PASSWORD_ACM пароль для подключения к PostgreSQL основных сервисов ACM.
- SUPERSET_SECRET_KEY секретный ключ ACM, используемый в Apache Superset для шифрования чувствительных данных. Любая последовательность символов, достаточно длинная (до 12 символов) и сложная (содержит буквы, цифры, специальные символы).
- superset_interface название сетевого интерфейса, который будет использоваться Apache Superset (например, eth0).
- _AIRFLOW_WWW_USER_USERNAME учетная запись администратора ETL модуля Apache Airflow.
- _AIRFLOW_WWW_USER_PASSWORD пароль УЗ администратора ETL модуля Apache Airflow.
- SUPERSET_USER учетная запись администратора Apache Superset.
- superset_password пароль УЗ администратора Apache Superset.

9) Запустить установку сервиса отчетов АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл/var/log/acm/bootstrap-dwh-<дата-время>.log

При развертывании сервера отчетов на выделенном сервере (не на Основном сервере ACM) необходимо дополнительно настроить перенаправление с портала управления ACM на портал работы с отчетами Apache Superset. Для этого нужно выполнить следующие действия на основном сервере ACM (действия выполняются под учетной записью root):

1) Открыть конфигурационный файл /etc/nginx/conf.d/front.d

2) Добавить в конфигурационный файл параметры перенаправления, заменив X.X.X.X на IP адрес сервера отчетов:

```
location /superset {
    return 204;
}
location /reporting {
    return 301 http://X.X.X:9088/dashboard/list;
}
```

Пример получившегося конфигурационного файла приведен ниже:

```
server {
    listen 8080;
    server_name localhost;
    location / {
        root /opt/acm/acm-ui/;
        try_files $uri $uri/ /index.html;
        index index.html index.htm;
    }
    location /superset {
        return 204;
    }
    location /reporting {
        return 301 http://10.177.215.195:9088/dashboard/list;
    }
}
```

3) Перезагрузить сервис nginx командой:

```
sudo nginx -s reload
sudo systemctl restart nginx
```

4.4 Установка распределенной конфигурации АСМ с одним сегментом

Описание распределенной конифгурации ACM с одним сегментом и схема размещения компонент ACM приведены в разделе «2.4 Конфигурация распределенная с одним сегментом».

Развертывание распределенной конфигурации ACM с одним сегментом (Основной сегмент) выполняется в следующем порядке:

- Установка сервера СУБД PostgreSQL;
- Установка сервера брокера ACM (RabbitMQ);
- Установка основного сервера ACM;

 Установка сервера управления агентами, сервера хранения файлов и установка ПУА (рекомендуется на одном сервере);

Установка сервера установки ОС по сети.

Установка выделенного сервера репозиториев в распределенной конфигурации ACM не выполняется, т.к. используется центральный сервер репозиториев, устанавливаемый по умолчанию на основном сервере ACM.

Описание действий по развертыванию серверов приведено в разделах ниже.

4.4.1 Установка сервера СУБД PostgreSQL

4.4.1.1 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ»;

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

4.4.1.2 Развертывание сервера

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

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root).

1) (при использовании уровня защищенности «Смоленск») Необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

zero_if_notfound: yes

2) Подключить на сервере репозитории OC Astra Linux (main и extended) соответствующей версии. Для этого добавить в конфигурационный файл /etc/apt/sources.list записи для подключения репозиториев. Ниже приведен пример подключения репозиториев для OC Astra Linux 1.8.1 с интернет-ресурса:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repository-
main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repository-
extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free
```

3) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами АСМ.

4) Смонтировать iso образ дистрибутивов АСМ, выполнив в терминале команду, где <ACM iso> — полный путь к iso файлу:

sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.3/ && \
sudo mount -o loop <ACM iso> /mnt/acm/frozen/1.3/

5) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.3/ 1.8_x86-64 main" | \
sudo tee -a /etc/apt/sources.list

6) Обновить список репозиториев, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

7) Установить пакет acm-bootstrap:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL системы ACM (будет создана в процессе работы скрипта).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL системы ACM (будет установлен в процессе работы скрипта).

9) Запустить установку сервиса PostgreSQL:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-db-<дата-время>.log

4.4.2 Установка сервера брокера АСМ

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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ»;
– 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

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root).

1) Подключить на сервере репозитории OC Astra Linux (main и extended) соответствующей версии. Для этого добавить в конфигурационный файл /etc/apt/sources.list записи для подключения репозиториев. Ниже приведен пример подключения репозиториев для OC Astra Linux 1.8.1 с интернет-ресурса:

deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repositorymain/ 1.8_x86-64 main contrib non-free deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repositoryextended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

2) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами ACM.

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

sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.3/ && \
sudo mount -o loop <ACM iso> /mnt/acm/frozen/1.3/

4) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.3/ 1.8_x86-64 main" | \
sudo tee -a /etc/apt/sources.list

5) Обновить список репозиториев, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

6) Установить пакет acm-bootstrap:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM.
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM.

8) Запустить установку сервиса RMQ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-mq-<дата-время>.log

4.4.3 Установка основного сервера 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

– 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 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 ACM администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере. Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) Подключить на сервере репозитории OC Astra Linux (main и extended) соответствующей версии. Для этого добавить в конфигурационный файл /etc/apt/sources.list записи для подключения репозиториев. Ниже приведен пример подключения репозиториев для OC Astra Linux 1.8.1 с интернет-ресурса:

deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repositorymain/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.1/repositoryextended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free 2) Скопировать на сервер файл iso с дистрибутивами ACM.

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

sudo mkdir -p /mnt/acm/frozen/1.3/ && \
sudo mount -o loop <ACM iso> /mnt/acm/frozen/1.3/

4) Подключить репозиторий АСМ, выполнив в терминале команду:

echo "deb file:/mnt/acm/frozen/1.3/ 1.8_x86-64 main" | \
sudo tee -a /etc/apt/sources.list

5) Обновить список репозиториев, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

6) Установить пакет acm-bootstrap:

sudo apt install -y acm-bootstrap

7) Запустить установку и загрузку репозиториев ОС Astra Linux, для создания предустановленных репозиториев центрального сервиса ACM. Предварительно отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-centralrepo.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- АСМ_REPREPR0_<название репозитория> имеют значение True (для создания предустановленного репозитория в ACM)/False (предустановленный репозиторий в ACM не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки OC по сети.
- АСМ_REPREPR0_<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. Описание действий для загрузки репозиториев на сервер АСМ с сервера репозиториев в локальной сети приведено в приложении «Приложение. Загрузка предустановленных репозиториев АСМ с внутренних репозиториев в локальной сети».

Примечание: По умолчанию для размещения предустановленных penosumopueв используется каталог /op/reprepro/repo/ Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 130 Гб свободного пространства. Если требуется использовать другой каталог размещения penosumopueв, то измените значение переменной ACM_REPREPRO_BASE_DIR в скрипте bootstrapcentralrepo.sh

Запустить установку и скачивание встроенных репозиториев 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 окончанию работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-centralrepo-<датавремя>.log

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

- АСМ_DB_HOST необходимо указать адрес сервера СУБД PostgreSQL системы ACM: указать localhost, если СУБД PostgreSQL был установлен на основном сервере ACM, или IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.1 Установка сервера СУБД PostgreSQL».
- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы ACM (значение было указано в шаге 8 при выполнении действия раздела «4.4.1.2 Развертывание сервера»).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL системы ACM (значение было указано в шаге 8 при выполнении действия раздела «4.4.1.2 Развертывание сервера»).
- АСМ_RABBITMQ_HOST необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM: указать localhost, если RabbitMQ был установлен на основном сервере ACM, или IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM».
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).

– ACM_REDIS_USERNAME — УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К Redis (будет

создана и настроена в процессе выполнения скрипта bootstrap-acm-main.sh).

- ACM_REDIS_PASSWORD пароль для подключения к Redis (будет сконфигурирован в процессе выполнения скрипта bootstrap-acm-main.sh).
- ACM_SECRET_KEY секретный ключ ACM для взаимодействия с сервисом хранения файлов. Любая последовательность символов, достаточно длинная (до 12 символов) и сложная (содержит буквы, цифры, специальные символы).
- ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN требуется указать имя учетной предустановленный записи, которая будет использоваться как администратор системы АСМ. Может быть указана локальная учетная запись OC Astra Linux сервера, на котором производится установка ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin"). (например, Если сервер включен в домен и используется аутентификация на базе доменных УЗ, УЗ быть может указана доменная (например, ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN="admin@domain.name"). Локальные учетные записи являются регистрозависимыми (т. e. «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.

9) Запустить установку основных сервисов АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-acm-main-<дата-время>.log

10) Выполнить ВХОД на портал управления ACM по адресу http://<ACM_IP>:8080, используя учетную запись (доменную или локальную), имя было конфигурационном которой указано В файле входа /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-acm-main.env (переменная ACM_WEB_BOOTSTRAP_DEFAULT_USER_LOGIN), использовавшемся при установке основного сервера АСМ.

Примечание: если требуется настройка доступа к порталу управления ACM по протоколу https, то выполните на основном сервере ACM действия, описанные в разделе «Приложение. Настройка https доступа к порталу управления ACM».

Примечание: для настройки аутентификации по доменным УЗ пользователей необходимо выполнить на основном сервере ACM действия, описанные в разделе «Приложение. Настройка аутентификации на портале управления ACM по доменным УЗ пользователей».

4.4.4 Установка сервера отчетов АСМ

Для развертывания сервера отчетов ACM выполнить действия, приведенные в разделах:

1) «4.3.2 Установка сервера отчетов АСМ»

4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ

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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ»;

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

4.4.5.2 Подготовка сегмента

При развертывании сервера управления агентами потребуется указать идентификатор сегмента ACM, к которому будет подключен разворачиваемый сервер управления агентами.

Для распределенной конфигурации с одним сегментом используется «Основной сегмент», создаваемый по умолчанию при установке основного сервера ACM.

Для копирования идентификатора основного сегмента необходимо:

– Открыть портал управления АСМ с правами администратора;

− На портале управления АСМ перейти в раздел «Управление системой»
 → «Сегменты управления»

— В списке сегментов выбрать «Основной сегмент» и щелчком мыши перейти к карточке сегмента.

На карточке сегмента скопировать значение из поля «Идентификатор сегмента».

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.

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) (при использовании уровня защищенности «Смоленск») Необходимо отключить проверку мандатных атрибутов пользователей ОС для PostgreSQL, установив в конфигурационном файле /etc/parsec/mswitch.conf следующее значение параметра:

zero_if_notfound: yes

2) Подключить репозитории OC Astra Linux и ACM в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

3) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \ sudo apt-key add -

4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

5) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА системы ACM (учетная запись будет настроена при работе скрипта).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL сервиса управления агентами и ПУА системы ACM (учетная запись будет настроена при работе скрипта).

7) Запустить установку PostgreSQL:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-db-<дата-время>.log

8) Установить брокер для сервиса управления агентами и ПУА. Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-mq.env. Должны быть установлены значения следующих переменных:

- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (УЗ будет создана при выполнении скрипта и установке RabbitMQ).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASSWORD необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (будет установлен при выполнении скрипта и установке RabbitMQ).

9) Запустить установку сервиса брокера очередей RabbitMQ системы ACM:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-mq-<дата-время>.log

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

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL сервиса управления агентами системы ACM (значение, указанное на шаге 6 данной инструкции).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL сервиса управления агентами системы ACM (значение, указанное на шаге 6 данной инструкции).

- ACM_RABBITMQ_HOST необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- АСМ_RABBITMQ_DEFAULT_PASS Необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_AMP_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы ACM (значение, указанное на шаге 8 данной инструкции).
- ACM_AMP_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса управления агентами системы ACM (значение, указанное на шаге 8 данной инструкции).
- ACM_WEB_GIT_USER необходимо указать УЗ для доступа к GIT (будет создана в процессе работы скрипта).
- АСМ_SECRET_KEY Секретный ключ АСМ для взаимодействия с сервисом хранения файлов, необходимо указать значение, указанное на шаге 8 при выполнении действий раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера АСМ».
- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).

11) Запустить установку сервера управления агентами АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-agent-<дата-время>.log

4.4.6 Установка ПУА

4.4.6.1 Подготовка сервера

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

Необходимость выделения отдельного сервера (физического или виртуального) для компонента ПУА либо размещение ПУА на одном сервере с сервером управления агентов ACM 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

– 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 ACM», администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

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

— ACM_DB_HOST — необходимо указать localhost.

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД сервиса ПУА PostgreSQL системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_RABBITMQ_HOST необходимо указать localhost.
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 8 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 8 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_WEB_GIT_HOST адрес сервера GIT, необходимо указать localhost.
- ACM_WEB_GIT_USER пользователь для подключения к GIT, необходимо указать acm-git
- ACM_WEB_GIT_IDENTITY_FILE ПУТЬ К файлу ключа для подключения к GIT, по умолчанию расположен в каталоге «/root/.ssh/».
- ACM_SALT_USER системный пользователь для сервиса amp-runner (будет создан при работе скрипта установки).
- ACM_SALT_PASSWORD пароль системного пользователя сервиса amp-runner (будет установлен при работе скрипта установки).
 - 2) Запустить установку сервиса ПУА:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-amp-<дата-время>.log

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) Подключить репозитории OC Astra Linux и ACM в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

2) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -q0 - http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \backslash sudo apt-key add -

3) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

4) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

5) Скопировать rsa ключи /root/.ssh/git_id_rsa* с сервера управления агентами ACM в директорию /root/.ssh/ сервера ПУА.

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

- ACM_DB_HOST необходимо указать адрес сервера управления агентами (IP адрес сервера, на котором выполнены действия раздела «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_DB_USER необходимо указать имя V3 для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД сервиса ПУА PostgreSQL системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).

- асм_каввітмо_ност необходимо указать адрес адрес сервера управления агентами (IP адрес сервера, на котором выполнены действия раздела «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- АСМ_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 8 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- АСМ_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 8 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_WEB_GIT_HOST адрес сервера управления агентами (IP адрес сервера, на котором выполнены действия раздела «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_WEB_GIT_USER УЗ пользователя для подключения к GIT (значение, указанное в шаге 10 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»)
- ACM_WEB_GIT_IDENTITY_FILE путь к файлу ключа, скопированного с сервера управления агентами из каталога /root/.ssh/git_id_rsa* в директорию /root/.ssh/ сервера ПУА.
- ACM_SALT_USER системный пользователь для сервиса amp-runner (будет создан в процессе выполнения скрипта установки).
- ACM_SALT_PASSWORD пароль системного пользователя сервиса amp-runner (будет установлен в процессе выполнения скрипта установки).
 - 7) Запустить установку сервиса ПУА:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-amp-<дата-время>.log

4.4.7 Установка сервера хранения файлов

4.4.7.1 Подготовка сервера

Необходимость выделения отдельного сервера (физического или виртуального) либо размещение сервиса хранения файлов на одном сервере с сервером управления агентов ACM определяется используемой конфигурацией развертывания и прогнозируемым количеством компьютеров клиентов. При использовании выделенного сервера (физического или виртуального) для компонента Сервер хранения файлов 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

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

Перед развертыванием сервера хранения файлов должен быть развернут сервер управления агентами. Описание действий по развертыванию сервера управления агентами приведено в разделе «4.4.5 Установка сервера управления агентами ACM».

4.4.7.2 Установка сервера хранения файлов 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 сервера хранения файлов производится после развертывания на сервере сервиса управления агентами (4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ).

Для установки сервера хранения файлов 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-file-storage.env

- ACM_DB_HOST необходимо указать localhost.
- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса ПУА системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).

- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД сервиса ПУА PostgreSQL системы ACM (значение, указанное на шаге 6 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- асм_каввітмо_ност необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 6 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_RABBITMQ_PASSWORD необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 6 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).
- ACM_SECRET_KEY секретный ключ ACM для взаимодействия с сервисом хранения файлов (значение, указанное на шаге 10 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- ACM_WEB_FILE_CONFIG_ADDRESS необходимо указать значение http://<IP адрес основного сервера ACM>:8091, подставив IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера ACM».
 - 2) Запустить установку сервиса хранения файлов:

sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-file-storage.sh

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-file-storage-<дата-время>.log

4.4.7.3 Установка сервера хранения файлов 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 сервера хранения файлов производится после установки в сети сервера управления агентами. Для установки сервера хранения файлов на выделенном сервере (физическом или виртуальном) администратору необходимо выполнить следующие действия на сервере:

1) Подключить репозитории OC Astra Linux и ACM в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

2) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -q0 - http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \backslash sudo apt-key add -

3) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

4) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

5) Установить СУБД PostgreSQL для сервиса хранения файлов. Отредактировать файл с переменными /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-db.env Должны быть установлены значения следующих переменных:

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса хранения файлов системы ACM (учетная запись будет настроена при работе скрипта).
- ACM_DB_PASSWORD необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL сервиса хранения файлов системы ACM (учетная запись будет настроена при работе скрипта).
 - 6) Запустить установку PostgreSQL:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-db-<дата-время>.log

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

- ACM_DB_HOST необходимо указать localhost.
- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса хранения файлов (значение, указанное на шаге 5 данной инструкции).
- асм_db_password необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД PostgreSQL сервиса хранения файлов (значение, указанное на шаге 5 данной инструкции).
- асм_каввітмо_ност необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 6 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_RABBITMQ_PASSWORD необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 6 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).
- ACM_SECRET_KEY секретный ключ ACM для взаимодействия с сервисом хранения файлов (значение, указанное на шаге 10 в разделе «4.4.5.3 Развертывание сервера управления агентами»).
- АСМ_WEB_FILE_CONFIG_ADDRESS необходимо указать значение http://<IP адрес основного сервера АСМ>:8091, подставив IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера ACM».
 - 8) Запустить установку сервиса хранения файлов:

sudo /opt/acm/acm-bootstrap/bootstrap-file-storage.sh

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-file-storage-<дата-время>.log

4.4.8 Установка сервера установки ОС по сети

4.4.8.1 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 ACM), 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 OC по сети ACM.



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 OC ACM.

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 ACM.

Требуется настроить на сетевом оборудовании, обрабатывающем сетевой трафик клиентов, функцию DHCP Relay Agent (IP helper), указывающий на сервер установки OC 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 OC 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.

4.4.8.2 Описание работы DHCP при РХЕ 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.);

– РХЕ сервер — сервер установки ОС АСМ, который выдает клиентам настройки РХЕ (адрес сервера РХЕ, загрузочный файл), а также необходимые загрузочные файлы.

Процесс загрузки

Шаг 1 — Клиент отправляет широковещательное сообщение DHCPDISCOVER.

Шаг 2 — DHCP сервер, а также РХЕ 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.). РХЕ сервер в своем сообщении включает только опции РХЕ (адрес сервера РХЕ, 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 РХЕ 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.

4.4.8.3 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 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 (РХЕ).

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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ»;

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

4.4.8.4 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.

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.

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) Подключить репозитории OC Astra Linux в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

2) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \backslash sudo apt-key add -

3) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

4) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- ACM_RABBITMQ_HOST необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- АСМ_RABBITMQ_DEFAULT_PASS Необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_PXE_INTERFACE сетевой интерфейс подсети для установки ОС (например, eth0).
- АСМ_REP0_IP указать IP адрес основного сервера АСМ, IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера АСМ».
- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).

6) Запустить установку сервиса установки ОС по сети:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-osdeploy-<дата-время>.log

4.5 Установка распределенной конфигурации ACM с несколькими сегментами

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

4.5.1 Развертывание основного сервера АСМ

Для развертывания основного сервера ACM выполнить действия, приведенные в разделах:

- 1) «4.4.1 Установка сервера СУБД PostgreSQL»,
- 2) «4.4.2 Установка сервера брокера АСМ»,
- 3) «4.4.3 Установка основного сервера АСМ».
- 4) (опционально) «4.3.2 Установка сервера отчетов АСМ».

4.5.2 Создание дополнительного сегмента АСМ

Создание сегмента выполняется на портале управления ACM под учетной записью администратора. Учетная запись должна иметь возможность «Создание» для категории объектов «Сегмент».

Для создания сегмента необходимо:

1) На портале управления ACM перейти в раздел «Управление системой» \rightarrow «Сегменты управления».

2) Нажать кнопку [+ Новый сегмент], на открывшейся карточке указать название создаваемого сегмента в поле «Название сегмента».

3) На карточке создаваемого сегмента нажать кнопку «Сохранить» и подтвердить создание сегмента.

Подробнее шаги по созданию сегмента приведены в документе «Руководство пользователя» и в справочном центре портала управления АСМ.

Скопировать идентификатор созданного сегмента на карточке сегмента на портале управления АСМ.

<u>Предупреждение</u>: во избежание ошибок не следует использовать «Основной сегмент» в качестве сегмента для развертывания дополнительных серверов ACM.

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

4.5.3.1 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ»;

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

4.5.3.2 Развертывание сервера

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.

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) (при использовании уровня защищенности «Смоленск») 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 ОС Astra Linux в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии ОС Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев ОС Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<agpec сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

deb http://<адрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

3) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -qO - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \ sudo apt-key add -

4) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

5) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- ACM_DB_USER необходимо указать имя УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL (будет установлен в процессе работы скрипта).
- асм_db_password необходимо указать пароль УЗ для подключения к СУБД
 PostgreSQL (будет установлен в процессе работы скрипта).
- ACM_RABBITMQ_HOST необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS Необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_AMP_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервера ПУА (будет установлен в процессе работы скрипта).
- ACM_AMP_RABBITMQ_DEFAULT_PASS необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ сервера ПУА (будет установлен в процессе работы скрипта).
- ACM_WEB_GIT_USER необходимо указать УЗ для доступа к GIT (будет создана в процессе работы скрипта).
- ACM_SECRET_KEY секретный ключ ACM для взаимодействия с сервисом хранения файлов, необходимо указать значение, указанное на шаге 8 при выполнении действий раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера ACM».
- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).
- ACM_CENTRAL_REP0_IP необходимо указать IP адрес основного сервера ACM (IP адрес сервера, на котором выполнены действия раздела «4.4.3 Установка основного сервера ACM»).
- ACM_PXE_INTERFACE необходимо указать наименование сетевого интерфейса подсети для установки ОС по сети (например, ACM_PXE_INTERFACE="eth0").

 – ACM_WEB_FILE_CONFIG_ADDRESS — необходимо указать значение http://<IP адрес основного сервера ACM>:8091, подставив IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.3.2 Развертывание сервера ACM».

7) Запустить установку сервисов удаленного сегмента АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-segment-<дата-время>.log

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

4.5.4.1 Установка сервера управления агентами ACM (сервис управления агентами и ПУА)

Для развертывания сервера управления агентами ACM, сервера ПУА и сервера хранения файлов в сегменте выполнить действия, приведенные в разделах:

- 1) «4.4.5 Установка сервера управления агентами АСМ»,
- 2) «4.4.6 Установка ПУА»,
- 3) «4.4.7 Установка сервера хранения файлов»

4.5.4.2 Установка сервера репозиториев

4.5.4.2.1 Подготовка сервера

Для установки и настройки сервиса репозиториев 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM»;

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

4.5.4.2.2 Развертывание сервера

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.

Действия выполняются на сервере (физическом или виртуальном) под учетной записью с правами администратора (root):

1) Подключить репозитории OC Astra Linux в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии OC Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев OC Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

2) Добавить gpg ключ для репозиториев:

wget -q0 - http://<адрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \backslash sudo apt-key add -

3) Обновить пакеты, выполнив в терминале команду:

sudo apt update

4) Установить пакет acm-bootstrap, выполнив команду:

sudo apt install -y acm-bootstrap

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

- асм_каввітмо_ност необходимо указать адрес сервера брокера очередей RabbitMQ системы ACM (IP адрес сервера, на котором были выполнены действия раздела «4.4.2 Установка сервера брокера ACM»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_USER необходимо указать имя пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).
- ACM_RABBITMQ_DEFAULT_PASS Необходимо указать пароль пользователя для подключения к брокеру очередей RabbitMQ системы ACM (значение было указано в шаге 7 при выполнении действий раздела «4.4.2.2 Развертывание сервера»).

- АСМ_SEGMENT_UID необходимо указать идентификатор основного сегмента полученный в веб-интерфейсе во вкладке «Сегменты управления» (копирование идентификатора сегмента описано в разделе «4.4.5.2 Подготовка сегмента»).
- ACM_CENTRAL_REP0_IP необходимо указать IP адрес основного сервера ACM (IP адрес сервера, на котором выполнены действия раздела «4.4.3 Установка основного сервера ACM»).

6) Запустить установку сервиса репозиториев АСМ:

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

После окончания работы скрипта формируется лог файл /var/log/acm/bootstrap-segment-<дата-время>.log

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

Для развертывания сервера установки ОС АСМ выполнить действия, приведенные в разделах:

1) «4.4.8 Установка сервера установки ОС по сети»

4.6 Порядок проверки работоспособности

В браузере перейти по адресу:

http://<IP-адрес или FQDN сервера ACM>: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 ACM, 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 АСМ_WEB_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). Настройка аутентификации по доменным записям описана в разделе «Приложение. Настройка аутентификации на портале управления АСМ по доменным УЗ пользователей».

Примечание: Настройка https доступа к порталу ACM описана в разделе «Приложение. Настройка https доступа к порталу управления ACM».

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.

Подключение компьютера клиента ACM осуществляется после развертывания основного сервера ACM (для минимальной конфигурации ACM) или сервера управления агентами и ПУА (для распределенной конфигурации ACM).

Перед выполнением установки агента ACM на компьютер клиент необходимо убедиться, что версия OC компьютера клиента совместима с ACM 1.3.0 (раздел «3.1.2 Требования к управляемым компьютерам клиентам»), предоставлен необходимый сетевой доступ (раздел «3.2 Требования к сетевой инфраструктуре и таблица сетевых взаимодействий компонентов»).

Для корректной работы агента ACM системное время на компьютере клиенте должно быть синхронизировано с системным временем на серверах управления в сегменте, куда будет подключен этот компьютер клиент (сервер управления агентами ACM, сервер ПУА, сервер хранения файлов сегмента).

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

Для подключения компьютера с ОС Astra Linux к системе ACM необходимо выполнить следующие действия:

1) Подключить репозитории (base/main и extended) ОС Astra Linux в список используемых репозиториев. Подключаемые версии репозиториев должны соответствовать используемой версии ОС Astra Linux сервера. Далее приведен пример для подключения репозиториев ОС Astra Linux 1.8.1. Убедиться, что файл /etc/apt/sources.list содержит следующие строки:

deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/ 1.8_x86-64 main deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free deb http://<aдрес сервера с репозиториями>/astralinux-1.8.1-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-free

где вместо <адрес сервера с репозиториями> указать адрес основного сервера ACM или адрес сервера репозиториев сегмента, если производится подключение компьютера клиента в удаленном сегменте, не имеющего сетевого доступа к основному серверу ACM. Могут быть использованы и другие источники репозиториев OC Astra Linux (репозиторий в локальной сети, опубликованный в интернет-ресурсе), если это необходимо.

2) Необходимо добавить gpg ключ репозиториев:

```
wget -q0 - http://<aдрес сервера с репозиториями>/acm-1.3.0/repo_gpg.key | \backslash sudo apt-key add -
```

3) Установить необходимые пакеты:

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

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

— Открыть конфигурационный файл настройки клиента /etc/acmsalt/minion и в строке:

master: acmsalt

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

- Перезапустить сервис агента АСМ командой:

sudo systemctl restart acm-salt-minion.service

4.8 Проверка статуса компьютера клиента

Выполнить вход на портал управления ACM, указав логин и пароль пользователя. На главной странице портала управления ACM выполнить переход к разделу «Объекты управления» → «Компьютеры». Компьютер, подключенный к ACM согласно разделу «4.7 Настройка и подключение компьютеров клиентов», отображается в общем списке компьютеров.

5. ОБНОВЛЕНИЕ АСМ

В архитектуре ACM 1.3.0 были произведены изменения (относительно решений в ACM 1.2.0):

– Переход серверных компонент ACM 1.3.0 на версию python 3.11. Начиная с релиза ACM 1.3.0 версия python 3.7 на серверной части не поддерживается.

– Использование ОС Astra Linux 1.8 для развертывания серверных компонент ACM 1.3.0 и отсутствие поддержки ОС Astra Linux 1.7

В связи с этими изменениями не поддерживается обновление серверных компонент ACM 1.2.0 на том же самом экземпляре OC Astra Linux установкой (или обновлением) пакетов ПО.

Для обновления ACM 1.2.0 до ACM 1.3.0 необходимо выполнить миграцию путем снятия резервной копии с серверов ACM 1.2.0 и установке аналогичной конфигурации ACM 1.3.0 на OC Astra Linux 1.8.1 с восстановлением данных.

Обновление АСМ 1.1.0, АСМ 1.0.0 до АСМ 1.3.0 не поддерживается.

5.1 Миграция ACM v 1.2.0 на ACM v 1.3.0

Далее приведено описание действия для создания резервной копии данных при использовании типовых конфигураций развертывания ACM 1.2.0 минимальной конфигурации, распределенной конфигурации с одним сегментом, распределенной конфигурации с несколькими сегментами. Если использовалась не типовая конфигурация ACM 1.2.0, то требуется отдельно разработать процедуры для миграции, скрипты для создания резервных копий и последующего восстановления при миграции на ACM 1.3.0.

Миграция ACM версии 1.2.0 до ACM версии 1.3.0 выполняется администартором системы в следующем порядке:

– Миграция серверов ACM. Описание действий по миграции серверов ACM приведено далее в этом разделе.

– После завершения миграции серверных компонент, агенты ACM 1.2.0, установленные на компьютерах клиентах, продолжат работу с сервером(ами) ACM 1.3.0. Однако для устранения ошибок и выполнения новых функций управления ACM 1.3.0 рекомендуется выполнить на подключенных компьютерах клиентах обновление агентов ACM 1.2.0 до 1.3.0. Подробнее описание действия для обновления агентов ACM 1.2.0 до ACM 1.3.0 приведено в разделе «5.1.5 Обновление агента ACM 1.2.0 до ACM 1.3.0 на компьютерах клиентах».

Перед началом миграции рекомендуется сделать snapshot всех серверов, на которых установлены компоненты ACM.

Перед выполнением миграции ACM 1.2.0 на ACM 1.3.0, находящейся в промышленной эксплуатации, рекомендуется выполнить проверку и отладку процедуры на ACM 1.2.0 аналогичной конфигурации на стенде (или в тестовой среде).

5.1.1 Миграция минимальной конфигурации 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.

Во время выполнения миграции, система АСМ 1.2.0 будет недоступна для выполнения функций управления и обслуживания компьютеров клиентов.

В процессе миграции на сервере ACM 1.2.0 создается резервная копия данных и резервная копия репозиториев – убедитесь, что на сервере ACM 1.2.0 имеется достаточно свободного дискового пространства для копирования данных и подготовки архива. Оценка размера резервной копии данных ACM 1.2.0:

- Размер резервной копии данных ACM 1.2.0 ~200 Мб для 500 подключенных компьютеров клиентов;
- Размер резервной копии репозиториев определяется размером каталогов репозиториев ACM 1.2.0 (по умолчанию располагаются в каталоге /opt/reprepro/repo), за исключением репозиториев ACM 1.2.0 и репозиториев OC Astra Linux, которые не переносятся в ACM 1.3.0.

Для выполнения миграции минимальной конфигурации ACM 1.2.0 на минимальную конфигурацию ACM 1.3.0 необходимо выполнить следующие действия (все описанные далее действия выполняются под учетной записью root.):

1) Выполнить остановку всех сервисов АСМ, запущенных на основном сервере АСМ 1.2.0 командой:

```
systemctl list-unit-files --type=service --no-legend | cut -d' ' -f1 | \
grep -E '^(acm|amp)-.*\.service$' | xargs -r systemctl disable --now
```

А также остановить и отключить дополнительные сервисы командой:

systemctl disable --now salt-master rabbitmq-server redis-server dnsmasq nginx

2) На основном сервере ACM 1.2.0 создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-acm-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \
${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" >
${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql && \
cp -a /etc/salt/pki/. ${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
cp -a --parents /root/.gnupg/!(S*) ${ACM_BACKUP_DIR} && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-acm backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги: — Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-acm-\$(date '+%m%d%Y')"

Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

Сделать резервную копию баз данных основного сервера ACM:

runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" >
\${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql

Сделать резервную копию ключей SaltStack:

cp -a /etc/salt/pki/. \${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

Сделать резервную копию ключа ACM GPG (для подписи репозиториев ACM):

cp -a --parents /root/.gnupg/!(S*) \${ACM_BACKUP_DIR}

- Упаковать резервную копию в архив и удалить ранее созданные копии:

apt install -y zip

cd \${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../\${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*

3) На основном сервере ACM 1.2.0 создать резервную копию репозиториев с помощью команды:

```
apt update && apt install -y zip rsync && \
export REP0_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-repos-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p "${REP0_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo" && \
rsync -a \
    --exclude='acm-1.2.0' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-base' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-main' \
    --exclude='astralinux-base-1.7.5' \
    --exclude='astralinux-extended-1.7.5' \
    /opt/reprepro/repo/ "${REP0_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo/" && \
cd "${REP0_BACKUP_DIR}" && \
zip -0 -mr "../${REP0_BACKUP_DIR##*/}.zip" ./* && \
echo ">> repository backup is ready: $(realpath ${REP0_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

Указать путь для размещения директории резервной копии:

export REP0_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-repos-\$(date '+%m%d%Y')"

Создать директорию:

mkdir -p "\${REPO_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo"

 Скопировать репозитории, исключив предустановленные репозитории из состава ACM 1.2.0:

```
rsync -a \
    --exclude='acm-1.2.0' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-base' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-main' \
    --exclude='astralinux-base-1.7.5' \
    --exclude='astralinux-extended-1.7.5' \
    /opt/reprepro/repo/ "${REP0_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo/"
```

 Упаковать резервную копию в архив и удалить созданные до этого копии данных:

```
apt install -y zip
cd "${REPO_BACKUP_DIR}" && \
zip -0 -mr "../${REPO_BACKUP_DIR##*/}.zip" ./*
```

4) Так как профили первичной установки ОС не переносятся автоматически, требуется сохранить все параметры используемых профилей первичной установки ОС в ACM 1.2.0 для возможности восстановления вручную в системе ACM 1.3.0.

5) Сохранить логин предустановленной учетной записи администратора в ACM 1.2.0 (на портале управления ACM 1.2.0 перейти в раздел «Управление системой» \ «Разграничение возможностей», список «Пользователи», учетная запись с типом «Встроенная»). Данная информация потребуется в дальнейшем при установке ACM 1.3.0.

6) Скопировать подготовленные файлы архивов, содержащих резервные копии данных с сервера ACM 1.2.0 и выключить сервер ACM 1.2.0.

7) Подготовить сервер для установки ACM 1.3.0. Требования к обеспечению сервера апапартному указаны 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов ACM», требования к сетевому доступу должны «3.2.2 Таблица взаимодействий соответствовать разделу сетевых для минимальной конфигурации АСМ».

Присвоить серверу IPv4 адрес основного сервера ACM 1.2.0. Примечание: важно сохранить для сервера ACM 1.3.0 IP v4 адрес, использовавшийся для сервера ACM 1.2.0, иначе возможны ошибки работы компьютеров клиентов с агентом ACM 1.2.0

8) Скопировать файлы архивов, содержащих резервную копию данных ACM 1.2.0 (шаг 2 данной инструкции) и резервную копию репозиториев ACM 1.2.0 (шаг 3 данной инструкции), на подготовленный сервер для установки основного сервера ACM 1.3.0 и распаковать в корневой раздел:

```
unzip backup-bootstrap-*.zip -d /
unzip backup-repos-*.zip -d /
```

9) Выполнить установку основного сервера ACM 1.3.0, согласно описанию в разделе «4.3.1.2 Развертывание сервера ACM». При создании предустановленных репозиториев добавить создание репозиториев OC Astra Linux 1.7.5, если они использовались в профилях первичной установки OC ACM 1.2.0.

Примечание: значение предустановленной УЗ администратора АСМ, указанное в переменной ACM_web_воотstrap_default_user_login не будет применено. Вместо этого будет восстановлена предустановленная учетная запись из данных ACM 1.2.0

10) Убедиться, что на основном сервере ACM 1.3.0 присутствует предустановленная учетная запись администратора ACM 1.2.0, корректно работает вход под этой учетной записью на OC Astra Linux сервера ACM 1.3.0. Важно чтобы использовалось то же имя входа, которое было собрано в шаге 5 данной инструкции, пароль при этом может использоваться другой.

Примечание: при использовании для доступа к ACM 1.2.0 других локальных УЗ пользователей, требуется также восстановить УЗ с такими именами входа на сервере ACM 1.3.0 для возможности работы под этими УЗ на портале ACM 1.3.0.

11)После окончания развертывания ACM 1.3.0 проверить корректность восстановления данных. Должны быть восстановлены и доступны на портале управления ACM следующие данные:

- Сегменты АСМ;

Примечание: записи Серверов АСМ будут созданы в АСМ 1.3.0 заново при старте соответствующего сервиса АСМ, при этом сохранится привязка серверов к сегментам АСМ.

 Учетные записи пользователей, наборы возможностей, настроенные возможности к объектам ACM;

Примечание: для входа под перенесенными УЗ пользователей в АСМ 1.3.0 важно выполнить восстановление УЗ пользователей с такими же именами входа на OC Astra Linux сервера АСМ 1.3.0 и убедиться, что без ошибок выполняется вход на сервер АСМ 1.3.0 под созданными УЗ пользователей.

- Организационная структура и иерархическое дерево директорий;
- Динамические коллекции;
- Записи компьютеров, их инвентарные данные, расположение компьютеров в директориях;

Примечание: компьютеры клиенты с установленным агентом АСМ 1.2.0 будут сопоставлены с перенесенными записями компьютеров.
- Профили управления ПО (в ACM 1.3.0 будут созданы как "Профили управления"), с учетом их параметров, статусов, назначения на директории и динамические коллекции.
- Профили минорного обновления ОС, с учетом их параметров, статусов, назначения на директории и динамические коллекции.
- Репозитории ПО.

Примечание: penosumopuu, исключенные из резервной копии penosumopueв ACM 1.2.0 и не созданные при установке ACM 1.3.0, получат статус «Не определен». Во избежание ошибок рекомендуется удалить такие penosumopuu вручную на портале управления ACM 1.3.0. Также рекомендуется проверить и удалить Профили минорного обновления OC, связанные с такими penosumopuями ПO.

- Лицензии ПО для учета, с учетом их статуса и параметров.
- Записи для обнаружения ПО.

Примечание: при выполнении миграции с ACM 1.2.0 восстанавливаются все записи обнаружения ПО, созданные в ACM 1.2.0. При этом предустановленные записи обнаружения ПО, входящие в состав ACM 1.3.0 не создаются.

12) Если требуется, то восстановить вручную в АСМ 1.3.0 профили первичной установки ОС, использовавшиеся в АСМ 1.2.0.

После успешной миграции ACM 1.2.0 на ACM 1.3.0 может быть развернут сервер отчетов (новый компонент ACM 1.3.0). Описание действий по развертыванию сервера отчетов ACM приведено в разделе «4.3.2 Установка сервера отчетов ACM».

5.1.2 Миграция распределенной конфигурации АСМ

Далее описаны действия для миграции распределенной конфигурации ACM 1.2.0 на распределенную конфигурацию ACM 1.3.0. Важно, чтобы в процессе миграции состав и роли серверов сохранялись.

Во время выполнения миграции, система АСМ 1.2.0 будет недоступна для выполнения функций управления и обслуживания компьютеров клиентов.

Миграция выполняется поэтапно:

1) Создание резервной копии БД основного сервера АСМ 1.2.0

2) Создание резервной копии и выключение основного сервера АСМ 1.2.0.

3) Создание резервной копии и выключение сервера управления агентами и сервера ПУА.

4) Выключение сервера установки ОС по сети.

5) Подготовка основного сервера ACM 1.3.0: перенос IP адреса сервера ACM 1.2.0, перенос резервных копий сервера ACM 1.2.0, развертывание

основного сервера АСМ 1.3.0 с восстановлением данных.

6) Подготовка сервера управления агентами, сервера ПУА: перенос IP адреса сервера ACM 1.2.0, перенос резервных копий, развертывание сервера управления агентами ACM 1.3.0 с восстановлением данных.

7) Развертывание нового сервера установки ОС по сети ACM 1.3.0 (резервную копию данных ACM 1.2.0 для него восстанавливать не требуется).

После успешной миграции ACM 1.2.0 на ACM 1.3.0 может быть развернут сервер отчетов (новый компонент ACM 1.3.0). Описание действий по развертыванию сервера отчетов ACM приведено в разделе «4.3.2 Установка сервера отчетов ACM».

5.1.2.1 Создание резервной копии БД основного сервера АСМ 1.2.0

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.

Действия выполняются на сервере СУБД PostgreSQL, на котором находятся БД Основного сервера ACM 1.2.0. Действия выполняются под УЗ с правами root:

1) Создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-db-main-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ && \
runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" > \
${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql && \
systemctl disable --now postgresql@11-main && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-db-main backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-db-main-\$(date '+%m%d%Y')"

Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/

– Сделать резервную копию баз данных основного сервера АСМ:

runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" > \
\${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql

– Остановить сервис PostgreSQL:

systemctl disable --now postgresql@11-main

– Упаковать в архив и удалить копию данных:

```
apt install -y zip
cd ${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*
```

5.1.2.2 Создание резервной копии основного сервера АСМ 1.2.0

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.

На основном сервере ACM 1.2.0 создается резервная копия данных и резервная копия репозиториев – убедитесь, что на сервере ACM 1.2.0 имеется достаточно свободного дискового пространства для копирования данных и подготовки архива. Оценка размера резервной копии данных ACM 1.2.0:

- Размер резервной копии данных АСМ 1.2.0 ~200 Мб для 500 подключенных компьютеров клиентов;
- Размер резервной копии репозиториев определяется размером каталогов репозиториев ACM 1.2.0 (по умолчанию располагаются в каталоге /opt/reprepro/repo), за исключением репозитория ACM 1.2.0 и репозиториев OC Astra Linux, которые не переносятся в ACM 1.3.0.

Действия выполняются на Основном сервере ACM 1.2.0. Действия выполняются под V3 с правами root:

1) Остановить и отключить все основные службы АСМ 1.2.0 командой:

```
systemctl list-unit-files --type=service --no-legend | cut -d' ' -f1 | \
grep -E '^(acm|amp)-.*\.service$' | xargs -r systemctl disable --now
```

А также остановить и отключить дополнительные сервисы командой:

systemctl disable --now redis-server dnsmasq nginx

2) На основном сервере ACM 1.2.0 создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-acm-main-$(date '+%m%d%Y')" &&\
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR} && \
cp -a --parents /root/.gnupg/!(S*) ${ACM_BACKUP_DIR} && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-acm-main backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

- Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-acm-main-\$(date '+%m%d%Y')"

Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}

Сделать резервную копию ACM GPG ключа:

cp -a --parents /root/.gnupg/!(S*) \${ACM_BACKUP_DIR}

– Упаковать в архив и удалить копию данных:

```
apt install -y zip
cd ${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*
```

3) На основном сервере ACM 1.2.0 создать резервную копию репозиториев с помощью команды:

```
apt update && apt install -y zip rsync && \
export REP0_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-repos-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p "${REP0_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo" && \
rsync -a \
    --exclude='acm-1.2.0' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-base' \
    --exclude='astralinux-1.7.6-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-extended' \
    --exclude='astralinux-1.8.1-main' \
    --exclude='astralinux-extended-1.7.5' \
    /opt/reprepro/repo/ "${REP0_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo/" && \
cd "${REP0_BACKUP_DIR}" && \
zip -0 -mr "../${REP0_BACKUP_DIR##*/}.zip" ./* && \
echo ">> repository backup is ready: $(realpath ${REP0_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

- Указать путь для размещения директории резервной копии:

export REP0_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-repos-\$(date '+%m%d%Y')"

– Создать директорию:

mkdir -p "\${REPO_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo"

 Скопировать репозитории, исключив предустановленные репозитории из состава ACM 1.2.0:

```
rsync -a ∖
```

```
--exclude='acm-1.2.0' \
```

```
--exclude='astralinux-1.7.6-base' \
```

```
--exclude='astralinux-1.7.6-extended' \
```

```
--exclude='astralinux-1.8.1-extended' \
```

```
--exclude='astralinux-1.8.1-main' \
```

```
--exclude='astralinux-base-1.7.5' \
```

```
--exclude='astralinux-extended-1.7.5' \
```

/opt/reprepro/repo/ "\${REPO_BACKUP_DIR}/opt/reprepro/repo/"

 Упаковать резервную копию в архив и удалить созданные до этого копии данных:

```
apt install -y zip
cd "${REPO_BACKUP_DIR}" && \
zip -0 -mr "../${REPO_BACKUP_DIR##*/}.zip" ./*
```

4) Так как профили первичной установки ОС не переносятся автоматически, требуется сохранить все параметры используемых профилей первичной установки ОС в АСМ 1.2.0 для возможности восстановления вручную в системе АСМ 1.3.0.

5) Сохранить логин предустановленной учетной записи администратора в ACM 1.2.0 (на портале управления ACM 1.2.0 перейти в раздел «Управление системой» \ «Разграничение возможностей», список «Пользователи», учетная запись с типом «Встроенная»). Данная информация потребуется в дальнейшем при установке ACM 1.3.0.

6) Скопировать подготовленные файлы архивов, содержащих резервные копии данных с сервера ACM 1.2.0 и выключить сервер ACM 1.2.0.

5.1.2.3 Создание резервной копии 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.

Действия выполняются на сервере управления агентами ACM 1.2.0. Действия выполняются под УЗ с правами root:

1) Остановить и отключить все службы АСМ 1.2.0 командой:

```
systemctl list-unit-files --type=service --no-legend | cut -d' ' -f1 | \
grep -E '^(acm|amp)-.*\.service$' | xargs -r systemctl disable --now
```

2) Создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-db-agent-$(date '+%m%d%Y')" &&\
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ && \
runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" \
> ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql && \
systemctl disable --now postgresql@11-main && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-db-agent backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-db-agent-\$(date '+%m%d%Y')"

Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/

– Создать резервную копию базы данных:

runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" >
\${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql

– Упаковать в архив и удалить копию данных:

apt install -y zip cd \${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../\${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*

5.1.2.4 Создание резервной копии сервера 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.

Действия выполняются на сервере ПУА Действия выполняются под УЗ с правами root:

1) Остановить и отключить все службы АСМ 1.2.0 командой:

```
systemctl list-unit-files --type=service --no-legend | cut -d' ' -f1 | \
grep -E '^(acm|amp)-.*\.service$' | xargs -r systemctl disable --now
```

2) Отключить дополнительные сервисы командой:

systemctl disable --now salt-master

3) Создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-amp-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \
${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
cp -a /etc/salt/pki/. ${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-amp backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

- Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-amp-\$(date '+%m%d%Y')"

– Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \
\${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

- Сделать резервную копию ключей SaltStack:

cp -a /etc/salt/pki/. \${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

Упаковать в архив и удалить копию данных:

apt install -y zip
cd \${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../\${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*

5.1.2.5 Останов и выключение сервера установки ОС по сети

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.

Действия выполняются на каждом сервере установки ОС по сети, развернутом в распределенной конфигурации АСМ. Действия выполняются под УЗ с правами root:

1) Остановить и отключить все службы АСМ 1.2.0 командой:

systemctl disable --now acm-osdeployment dnsmasq

Резервная копия данных сервера установки ОС АСМ 1.2.0 не требуется.

5.1.2.6 Останов и выключение сервера репозиториев (в 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.

Если в распределенной конфигурации ACM был развернут сервер репозиториев (в сегменте), то перед миграцией на ACM 1.3.0 требуется остановить и выключить сервисы ACM на нем.

<u>Предупреждение:</u> указанные действия не относятся к центральному серверу репозиториев, который мигрируется на ACM 1.3.0 в составе Основного сервера ACM – описание приведено в разделе «5.1.2.2 Создание резервной копии основного сервера ACM 1.2.0».

Действия выполняются на каждом сервере репозиториев в сегменте, развернутом в распределенной конфигурации ACM. Действия выполняются под УЗ с правами root:

1) Остановить и отключить все службы АСМ 1.2.0 командой:

systemctl disable --now acm-repository acm-repository-jobs \
acm-repository-scheduler nginx

Резервная копия данных сервера репозиториев (сегмента) ACM 1.2.0 не требуется.

5.1.2.7 Установка серверов АСМ 1.3.0 и восстановление данных

После создания резервных копий данных серверов ACM 1.2.0 необходимо разместить получившиеся файла архивов на серверах, предназначенных для установки соответствующих серверных ролей ACM 1.3.0 в корневой раздел и распаковать с использованием команды:

unzip backup-bootstrap-*.zip -d /

Для резервной копии репозиториев на основном сервере ACM 1.3.0 выполнить распаковку командой:

unzip backup-repos-*.zip -d /

Присвоить серверам ACM 1.3.0 IPv4 адреса серверов ACM 1.2.0 с соответствующими ролями.

Примечание: важно сохранить для серверов ACM 1.3.0 IP v4 адрес, использовавшийся для сервера ACM 1.2.0, иначе возможны ошибки работы компьютеров клиентов с агентом ACM 1.2.0

Выполнить установку серверных ролей ACM 1.3.0 для распределенной конфигурации в соответствии с описанием в разделах «4.4 Установка распределенной конфигурации ACM с одним сегментом». При выполнении установки будут восстановлены данные серверов ACM 1.2.0 из подготовленных и распакованных резервных копий.

В процессе установки основного сервера ACM 1.3.0 с восстановлением данных из резервных копий важно учесть следующее:

2) При создании предустановленных репозиториев добавить создание репозиториев ОС Astra Linux 1.7.5, если они использовались в профилях первичной установки ОС ACM 1.2.0

3) Значение предустановленной УЗ администратора ACM, указанное в переменной ACM_web_bootstrap_default_user_login не будет применено. Вместо этого будет восстановлена предустановленная учетная запись из данных ACM 1.2.0

4) Убедиться, что на основном сервере ACM 1.3.0 присутствует предустановленная учетная запись администратора ACM 1.2.0, корректно работает вход под этой учетной записью на OC Astra Linux сервера ACM 1.3.0. Важно чтобы использовалось то же имя входа, которое использовалось в ACM 1.2.0, пароль УЗ при этом может использоваться другой.

Примечание: при использовании для доступа к ACM 1.2.0 других локальных УЗ пользователей, требуется также восстановить УЗ с такими именами входа на

сервере АСМ 1.3.0 для возможности работы под этими УЗ на портале АСМ 1.3.0

5) После окончания развертывания ACM 1.3.0 проверить корректность восстановления данных. Должны быть восстановлены и доступны на портале управления ACM следующие данные:

- Сегменты АСМ;

Примечание: записи Серверов АСМ будут созданы в АСМ 1.3.0 заново при старте соответствующего сервиса АСМ, при этом сохранится привязка серверов к сегментам АСМ.

 Учетные записи пользователей, наборы возможностей, настроенные возможности к объектам ACM;

Примечание: для входа под перенесенными УЗ пользователей в АСМ 1.3.0 важно выполнить восстановление УЗ пользователей с такими же именами входа на OC Astra Linux сервера АСМ 1.3.0 и убедиться, что без ошибок выполняется вход на сервер АСМ 1.3.0 под созданными УЗ пользователей.

- Организационная структура и иерархическое дерево директорий;
- Динамические коллекции;
- Записи компьютеров, их инвентарные данные, расположение компьютеров в директориях;

Примечание: компьютеры клиенты с установленным агентом АСМ 1.2.0 будут сопоставлены с перенесенными записями компьютеров.

- Профили управления ПО (в ACM 1.3.0 будут созданы как "Профили управления"), с учетом их параметров, статусов, назначения на директории и динамические коллекции.
- Профили минорного обновления ОС, с учетом их параметров, статусов, назначения на директории и динамические коллекции.
- Репозитории ПО.

Примечание: penosumopuu, исключенные из резервной копии penosumopueв ACM 1.2.0 и не созданные при установке ACM 1.3.0, получат статус «He onpedeneн». Во избежание ошибок рекомендуется удалить такие penosumopuu вручную на портале управления ACM 1.3.0. Также рекомендуется проверить и удалить (или изменить) Профили минорного обновления OC, связанные с такими penosumopusми ПО.

- Лицензии ПО для учета, с учетом их статуса и параметров.
- Записи для обнаружения ПО.

Примечание: при выполнении миграции с ACM 1.2.0 восстанавливаются все записи обнаружения ПО, созданные в ACM 1.2.0. При этом предустановленные записи обнаружения ПО, входящие в состав ACM 1.3.0 не создаются.

6) Если требуется, то восстановить вручную в АСМ 1.3.0, профили первичной установки ОС, использовавшиеся в АСМ 1.2.0

5.1.3 Миграция минимальной конфигурации удаленного 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.

Действия выполняются на сервере, на котором развернуты все компоненты ACM для управления в сегменте (сервис управления агентами, ПУА, сервис репозиториев, сервис установки ОС по сети). Действия выполняются администратором на сервере под учетной записью с правами root:

1) Перед выполнением миграции необходимо остановить и отключить все службы ACM 1.2.0 командой:

```
systemctl list-unit-files --type=service --no-legend | cut -d' ' -f1 | \
grep -E '^(acm|amp)-.*\.service$' | xargs -r systemctl disable --now
```

2) Остановить дополнительные службы с помощью команды:

systemctl disable --now salt-master rabbitmq-server

3) Создать резервную копию данных с помощью команды:

```
export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-segment-$(date '+%m%d%Y')" && \
mkdir -p ${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \
${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" > \
${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql ** \
systemctl disable --now postgresql@11-main && \
cp -a /etc/salt/pki/. ${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/ && \
apt install -y zip && cd ${ACM_BACKUP_DIR} && \
zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./* && \
echo ">> bootstrap-segment backup is ready: $(realpath ${ACM_BACKUP_DIR}.zip)"
```

Либо создать резервную копию, используя отдельные шаги:

- Указать путь для размещения директории резервной копии:

export ACM_BACKUP_DIR="/opt/acm/backup-bootstrap-segment-\$(date '+%m%d%Y')"

- Создать директорию:

mkdir -p \${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/ \
\${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

- Сделать резервную копию базы данных:

runuser -l postgres -c "pg_dumpall --no-role-passwords" > \
\${ACM_BACKUP_DIR}/opt/acm/acm-bootstrap/backup/db.sql

- Сделать резервную копию ключей SaltStack:

cp -a /etc/salt/pki/. \${ACM_BACKUP_DIR}/etc/acm-salt/pki/

Упаковать в архив и удалить копию данных:

```
apt install -y zip
cd ${ACM_BACKUP_DIR} && zip -0 -mr ../${ACM_BACKUP_DIR##*/}.zip ./*
```

4) Скопировать подготовленные файлы архивов, содержащих резервные копии данных с сервера ACM 1.2.0, и выключить сервер ACM 1.2.0.

ACM 1.3.0. 5) Подготовить сервер для установки Требования к апапартному обеспечению сервера указаны 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 «3.1.1 Требования к программному обеспечению серверов АСМ», требования к сетевому доступу должны «3.2.4 Таблица сетевых взаимодействий соответствовать разделу лля конфигурации распределенной с двумя и более сегментами».

6) Присвоить серверу IPv4 адрес сервера ACM 1.2.0.

Примечание: важно сохранить для сервера ACM 1.3.0 IP v4 адрес, использовавшийся для сервера ACM 1.2.0, иначе возможны ошибки работы компьютеров клиентов с агентом ACM 1.2.0

7) Скопировать файлы архивов, содержащих резервную копию данных ACM 1.2.0, на подготовленный сервер и распаковать в корневой раздел:

unzip backup-bootstrap-*.zip -d /

8) Выполнить установку сервера ACM 1.3.0, согласно описанию в разделе «4.5.3 Вариант 1: Минимальная конфигурация удаленного сегмента (все сервисы на одном сервере)».

5.1.4 Миграция распределенной конфигурации удаленного сегмента

Миграция выполняется аналогично действиям, описанным в разделе «5.1.2 Миграция распределенной конфигурации ACM».

5.1.5 Обновление агента ACM 1.2.0 до ACM 1.3.0 на компьютерах клиентах

После завершения миграции серверных компонент, агенты ACM 1.2.0, установленные на компьютерах клиентах, продолжат работу с сервером(ами) ACM 1.3.0. Однако для устранения ошибок и выполнения новых функций управления ACM 1.3.0 рекомендуется выполнить на подключенных компьютерах клиентах обновление агентов ACM 1.2.0 до 1.3.0.

Обновление агента ACM 1.2.0 до агента ACM 1.3.0 выполняется установкой поверх пакета ПО acm-salt-minion из репозитория ACM 1.3.0. При этом сохраняются все настройки агента, если использовалась настройка вручную (например, если в конфигурационном файле /etc/acm-salt/minion был указан вручную адрес сервера управления ACM).

Для обновления агента ACM 1.2.0 до ACM 1.3.0 нужно выполнить действия описанные в разделе «4.7 Настройка и подключение компьютеров клиентов».

6. РАБОТА С СИСТЕМОЙ АСМ

6.1 Управление системой

6.1.1 Сегменты управления

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

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

Основной сегмент ACM — 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 ACM не может быть изменен или удален пользователем. Основной сегмент ACM может содержать, а может и не содержать подключенные управляемые компьютеры.

Создание дополнительного сегмента может потребоваться в следующих случаях:

– Требуется подключить к системе ACM более 1000 компьютеров клиентов (рекомендуется в один сегмент включать не более 1000 компьютеров).

– Требуется подключить к системе ACM 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 «4.5.4.1 Установка сервера управления агентами АСМ (сервис управления агентами и ПУА)».

Если в сегменте требуется функция первичной установки ОС, то необходимо развернуть в новом сегменте сервер репозиториев и сервер установки ОС, подробнее в разделе «4.4.8.4 Установка сервера установки ОС».

При подключении компьютеров в новом сегменте следует выполнить установку клиента ACM (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 1.2.0 Standard в интерфейсе доступен для просмотра функциональный сервер АСМ Сервер агентов — сервер с экземпляром сервиса АСМ, обеспечивающий управление компьютерами клиентами и Сервер репозиториев — сервер с экземпляром сервиса АСМ, обеспечивающий управление установкой ПО. В одном сегменте может быть развернут только один активный сервер агентов и только один активный серверов репозиториев.

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 репозиториев ACM — т. к. он не связан с каким-либо сегментом ACM, возможности на этот сервер репозиториев настраиваются отдельно. Подробное описание возможностей по управлению Центральным сервером репозиториев и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден».

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 ACM используются учетные записи пользователей. Для входа на портал пользователю необходимо указать имя входа (login) и пароль доменной учетной записи или локальной учетной записи OC Astra Linux сервера ACM. Для входа с помощью доменной V3 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 ACM будет использовать для аутентификации локальные V3 OC Astra Linux «Основного сервера ACM».

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

Для определения разрешенных для пользователя операций с объектами ACM 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 ACM (директориями, профилями управления, программным обеспечением, образами OC и т.д.).

В процессе установки системы ACM создается предустановленная учетная запись со всеми доступными возможностями. Данная учетная запись предназначена для первого входа в систему ACM и первичной настройки системы. Предустановленная запись не может быть удалена или изменена посредством обычных функций для работы с учетными записями пользователей. Кроме предустановленных V3 пользователей, в системе ACM предусмотрены добавленные V3, 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 ACM и позволяет заранее настроить нужное сочетание возможностей к объектам ACM для последующего назначения и применения к учетным записям пользователей. На учетную запись пользователя может быть назначено любое количество наборов возможностей. Система ACM предусматривает некоторое количество предустановленных и преднастроенных наборов возможностей, также администратор системы ACM может создавать и настраивать любые нужные ему дополнительные наборы возможностей в графическом интерфейсе портала управления. Администратор системы ACM может назначать или снимать назначение наборов возможностей на учетную запись пользователя в графическом интерфейсе портала управления ACM.

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 ACM (например, возможности для объектов категории «директория», «обнаруживаемое ПО», «профиль первичной установки OC» 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 «6.1.3.2Описание возможностей для категорий объектов в АСМ».

В системе ACM 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 ACM не предусмотрены.

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

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			директория] и карточке создания новой
			директории. При создании директории
			пользователю необходимо выбрать в поле
			«Родительская директория» - 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
1			возможности «Чтение», «Редактирование»,
			«Удаление» к созданной директории.
			Позволяет создать новую запись
			компьютера. На уровне портала управления
			данная возможность дает доступ к кнопке
1			[+ Новый компьютер]. При создании
			записи компьютера пользователю
			необходимо выбрать в поле «Родительская
			директория» - 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».
2	Директории и	Чтение	Позволяет просматривать директорию в
	компьютеры		иерархическом дереве «Структура
			управления» и в списках директорий.
			Также дает возможность выбора в
			иерархическом дереве директорий всех
			родительских директорий для отображения
			директории.
			Позволяет перейти на карточку директории
			и посмотреть значение всех полей

N⁰	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			директории, а также список компьютеров,
			входящих в состав директории.
			Дает возможность «Чтение» на все записи
			компьютеров, входящих в состав
			директории:
			- просмотр записей компьютеров в списке
			«Компьютеры»;
			- включение записи компьютера в csv отчет
			по списку компьютеров;
			- просмотр карточки компьютера и всех
			данных по компьютеру.
3	Директории и	Редактирован	Позволяет изменить значение параметров
	компьютеры	ие	директории: «Название», «Комментарий».
			Позволяет изменять родительскую
			директорию (выбор только из числа
			директорий, на которые так же есть
			возможность «Изменение»).
			Позволяет создание дочерних директорий.
			Позволяет изменять состав компьютеров:
			- 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).
			Дает возможность «Редактирование» для
			всех записей компьютеров, находящихся в

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			составе директории (например, изменение поля «Комментарий», изменение директории компьютера, но только на ту директорию, на которую у пользователя также есть возможность «Редактирование»).
			Примечание: при предоставлении возможности «Редактирование» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
4	Директории и компьютеры Удаление	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). 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).	
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Сегменты и серверы

Примечание: В ACM версии 1.2.0 Standard возможности, назначенные для сегментов, распространяются также на серверы ACM, подключенные в данном сегменте.

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Сегмент (сервер)	Создание	Позволяет создать объект «Сегмент». На
			уровне портала управления данная
			возможность дает доступ к кнопке
			[+ Новый сегмент] и карточке создания
			нового сегмента.
			При создании сегмента, пользователь-
			создатель автоматически получает
			возможности «Чтение», «Изменение»,
			«Удаление» к созданному сегменту.
			Возможность «Создание» может быть
			назначена только в разделе «Общие
			возможности».
2	Сегмент (сервер)	Чтение	Позволяет просматривать сегмент в списке
			сегментов. Позволяет перейти на карточку
			сегмента и посмотреть свойства сегмента,
			скопировать значение «Уникального
			идентификатора» сегмента.
			Позволяет просматривать серверы АСМ,
			подключенные к данному сегменту, в
			списке серверов.
			Позволяет перейти на карточку сервера
			АСМ, подключенного к данному сегменту,
			и посмотреть информацию о сервере АСМ.
3	Сегмент (сервер)	Изменение	Позволяет изменить параметры сегмента:
			«Название», «Комментарий». Позволяет
			изменить параметры сервера АСМ,
			подключенного к сегменту: поле
			«Комментарий».
			Примечание: при предоставлении

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
4	Сегмент (сервер)	вер) Удаление	Позволяет удалить сегмент (если нет других ограничений системы, например наличие подключенных к сегменту серверов, или сегмент является предустановленным «Основным сегментом»). Позволяет удалить сервер АСМ, подключенный к сегменту.
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Центральный сервер репозиториев

N⁰	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Центральный сервер репозиториев	Чтение	Позволяет просматривать центральный сервер репозиториев ACM в списке серверов. Позволяет перейти на карточку центрального сервера репозиториев ACM, и посмотреть информацию о сервере ACM.
2	Центральный сервер репозиториев	Изменение	Позволяет изменить параметры центрального сервера репозиториев: поле «Комментарий».

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Пользователи

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Пользователи	гели Чтение	Позволяет просматривать список УЗ и данные по выбранной УЗ пользователя: - основные данные учетной записи; - наборы возможностей, которые назначены на данную УЗ пользователя; - назначенные возможности на объекты ACM (в том числе директории);
			Примечание: учетная запись пользователя автоматически получает возможность «Чтение» на свою учетную запись. Данная возможность требуется для работы пользователя с Личным кабинетом и просмотра карточки своей собственной учетной записи. Данная возможность не может быть удалена вручную.
2	Пользователи	Изменение	Позволяет изменить параметры и данные
			УЗ: - основные данные учетной записи; - изменение возможностей УЗ (в том числе на директории); - назначить набор возможностей (из тех наборов, на которые есть возможность «Чтение»).

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
3	Пользователи	Удаление	Позволяет удалить объект (если нет другиз ограничений системы, например, запрещено удаление УЗ с типом «встроенная»).
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Наборы Возможностей

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Наборы возможностей	Создание	Позволяет создать экземпляр объекта. При создании набора возможностей, пользователь-создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление» к созданному набору.
2	Наборы возможностей	Чтение	Позволяет просматривать Набор возможностей: - основная информация; - список учетных записей пользователей, на которые назначен набор возможностей (из тех учетных записей, на которые есть возможность «Чтение»).; - назначенные для набора возможности к объектам, директориям. Позволяет назначать набор возможностей

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			на учетные записи пользователей (из тех учетных записей, на которые есть возможность «Изменение»).
3	Наборы возможностей	Изменение	Позволяет редактировать Набор возможностей: - основная информация; - назначенные для набора возможности к объектам (в том числе директориям). Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
5	Наборы возможностей	Удаление	Позволяет удалить объект (если нет других ограничений системы, например, набор назначен на УЗ пользователей или набор возможностей является «встроенным»). Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Коллекции

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Коллекция	Создание	Позволяет создать экземпляр объекта «Коллекция». При создании коллекции, пользователь- создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление» к созданной коллекции.
2	Коллекция	Чтение	Позволяет просматривать: - объекты «Коллекция» в списке; - открыть карточку объекта «Коллекция» и посмотреть основные параметры объекта;

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			 открыть карточку и посмотреть установленные правила и условия правил коллекции; просмотр списка и категорий профилей, назначенных на коллекцию (из числа профилей, на которые есть возможность «Чтение»); просмотр даты и времени последнего обновления состава коллекции, общего количества компьютеров в составе коллекции и списка компьютеров в составе коллекции в настоящий момент времени (из числа компьютеров, на которые у пользователя есть возможность «Чтение»). Для просмотра списка компьютеров на вкладке «Компьютеры» карточки коллекции требуется возможность на объект «Компьютеры». По этой причине общее количество компьютеров, указанное в свойствах коллекции, может отличаться от количества компьютеров, отображаемых в списке на вкладке «Компьютеры».
3	Коллекция	Изменение	Позволяет редактировать объект «Коллекция»: - изменить данные в основных параметрах (название, комментарий); - добавить новые правила, изменить условия существующих правил, удалить правила. <i>Примечание: при предоставлении</i> возможности «Изменение» система <i>АСМ автоматически добавляет</i> возможность «Чтение».

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
4	Коллекция	Удаление	Позволяет удалить объект «Коллекция».
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Лицензии ПО

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

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Лицензии ПО	и ПО Чтение	Позволяет просматривать список лицензий, добавленных в учет. Позволяет просматривать карточку лицензии, параметры лицензии и список компьютеров, соответствующих лицензии такого типа.
			Примечание: для просмотра доступны только записи компьютеров, для которых у пользователя есть возможность «Чтение».
2 Лицензии ПО Изме	Изменение	Позволяет добавлять лицензии в учет и удалять лицензии из учета. Позволяет изменить количество имеющихся лицензий такого типа на карточке лицензии. Примечание: при предоставлении	
			возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Обнаружение ПО

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Обнаруживаемое ПО	Создание	Позволяет создать запись «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» на созданную запись. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Обнаруживаемое ПО	Чтение	Позволяет просматривать обнаруживаемое ПО в списке «Обнаружение ПО». Позволяет перейти на карточку «Обнаруживаемого ПО» и посмотреть основные параметры и значения объекта, посмотреть правила обнаружения ПО и их параметры.
			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 компьютера и не имеющему никаких возможностей к объектам «Обнаружение ПО».
3	Обнаруживаемое ПО	Изменение	Позволяет изменить объект «Обнаруживаемое ПО»: - изменить данные в основных параметрах

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			 (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 существующие правила обнаружения ПО. Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
4	Обнаруживаемое ПО	Удаление	Позволяет удалить объект «Обнаруживаемое ПО». Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система ACM автоматически добавляет возможность «Чтение».

Профиль первичной установки ОС

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль	Создание	Позволяет создать объект «Профиль
	первичной		первичной установки ОС». На уровне
	установки ОС		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
			созданному профилю установки ОС.

N⁰	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Профиль первичной установки ОС	Чтение	Позволяет просматривать профиль первичной 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 первичной установки ОС	Изменение	Позволяет изменить значение параметров профиля первичной установки ОС: «Название», «Комментарий», «Параметры», «Preseed», «Postinstall». Позволяет изменить статус профиля — включить, выключить (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</i> <i>возможности «Изменение» система</i> <i>АСМ автоматически добавляет</i> <i>возможность «Чтение».</i>
4	Профиль первичной установки ОС	Удаление	Позволяет удалить объект «Профиль первичной установки ОС» (при условии соблюдения других требований и ограничений системы: например удаление разрешено только для профилей в состоянии «отключен»).

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Профили минорного обновления ОС

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль минорного обновления ОС	Создание	Позволяет создать экземпляр объекта. На уровне портала управления данная возможность дает доступ к кнопке [+ Новый профиль] и карточке для создания нового профиля минорного обновления ОС. При создании Профиля пользователь-создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Назначение», «Удаление» к созданному профилю минорного обновления ОС. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Профиль минорного обновления ОС	Чтение	 Позволяет просматривать профиль минорного обновления ОС: основные параметры профиля; статус профиля; репозитории профиля; директории назначения профиля (из числа директорий на которые есть возможность «Чтение»); коллекции назначения профиля (из числа коллекций на которые есть возможность «Чтение»); результаты выполнения профиля.

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
3	3 Профиль минорного обновления ОС	Изменение	 Позволяет: изменять информацию в разделе «Основное»; включить или отключить профиль; изменить параметры профиля; добавить или исключить репозитории (из числа репозиториев, на которые есть возможность «Чтение»).
			Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
4	Профиль Назначение минорного обновления ОС	 Позволяет: назначить или снять назначение профиля на директории (из числа директорий, на которые есть возможность «Чтение»); назначаить или снять назначение профиля на коллекции (из числа коллекций, на которые есть возможность «Чтение»). 	
			Примечание: при предоставлении возможности «Назначение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на профиль минорного обновления ОС.
5	Профиль минорного обновления ОС	Удаление	Позволяет удалить объект «Профиль минорного обновления ОС» (если нет других ограничений системы, например, включенные профили не могут быть удалены).

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Профили мажорного обновления ОС

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль	Создание	Позволяет создать экземпляр объекта. На
	мажорного		уровне портала управления данная
	обновления ОС		возможность дает доступ к кнопке
			[+ Новый профиль] и карточке для
			создания нового профиля мажорного
			обновления ОС. При создании Профиля
			пользователь-создатель автоматически
			получает возможности «Чтение»,
			«Изменение», «Назначение», «Удаление» к
			созданному профилю мажорного
			обновления ОС. Возможность «Создание»
			может быть назначена только в разделе
			«Общие возможности».
2	Профиль	Чтение	Позволяет просматривать профиль
	мажорного		мажорного обновления ОС:
	обновления ОС		- основные параметры профиля;
			- статус профиля;
			- параметры шагов профиля;
			- директории назначения профиля (из
			числа директорий на которые есть
			возможность «Чтение»);
			- коллекции назначения профиля (из числа
			коллекций на которые есть возможность
			«Чтение»);
			- результаты выполнения профиля, в том
			числе файлы вывода шагов выполнения
			команд (для тех компьютеров клиентов, на

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			которые есть возомжность «Чтение»).
3	Профиль мажорного обновления ОС	Изменение	Позволяет редактировать : - информацию в разделе «Основное»; - включить или отключить профиль; - изменить параметры профиля.
			Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
4	Профиль мажорного обновления ОС	Назначение	Позволяет: - назначить или снять назначение профиля на директории (из числа директорий, на которые есть возможность «Чтение»); - назначаить или снять назначение профиля на коллекции (из числа коллекций, на которые есть возможность «Чтение»).
			Примечание: при предоставлении возможности «Назначение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».
5	Профиль мажорного обновления ОС	Удаление	Позволяет удалить объект «Профиль мажорного обновления ОС» (если нет других ограничений системы, например, включенные профили не могут быть удалены).
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Профиль управления

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Профиль управления	Создание	Позволяет создать объект «Профиль управления». На уровне портала управления данная возможность дает доступ к кнопке [+ Новый профиль] и карточке для создания нового профиля управления. При создании Профиля пользователь-создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Назначение», «Удаление» к созданному профилю. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Профиль управления	Чтение	 Позволяет: просматривать профиль в списке профилей управления; просмотреть информацию в разделе «Основное»; просмотреть параметры профиля и параметры шагов, входящих в состав профиля; просмотреть назначения профиля на директории, коллекции (только те директории, коллекции на которые есть возможность «Чтение»).
3	Профиль управления	Изменение	 Позволяет редактировать профиль управления: изменять информацию в разделе «Основное»; включать или выключать профиль (при условии соблюдения других ограничений и требований по работе с профилем управления); редактировать шаги профиля, в том числе создавать новые шаги профиля,

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
			изменять и удалять существующие шаги профиля, менять последовательность шагов профиля
			Примечание: при предоставлении возможности «Изменение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на Профиль управления.
4	Профиль управления	Назначение	Позволяет: — назначить / снять назначение профиля на директории, коллекции. Для назначения / снятия назначения на директории, коллекции требуется возможность «Чтение» на эти директории, коллекции.
			Примечание: при предоставлении возможности «Назначение» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение» на профиль управления.
5	Профиль	Удаление	Позволяет удалить профиль.
	управления		Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Репозитории ПО и пакеты ПО

№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Репозитории ПО	Создание	Позволяет создать экземпляр объекта,
	и пакеты ПО		включая добавление объектов пакетов. На
№	Объект	Возможность	Что дает Возможность
---	-------------------------------	-------------	---
			уровне портала управления данная возможность дает доступ к кнопке [+ Новый репозиторий] и карточке для создания нового репозитория. При создании репозитория пользователь- создатель автоматически получает возможности «Чтение», «Изменение», «Удаление» к созданному репозиторию. Возможность «Создание» может быть назначена только в разделе «Общие возможности».
2	Репозитории ПО и пакеты ПО	Чтение	 Позволяет просматривать: репозитории в списке репозиториев 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.
3	Репозитории ПО и пакеты ПО	Изменение	Позволяет редактировать те параметры репозитория ПО, которые могут быть изменены на портале управления после создания репозитория. Позволяет удалять пакеты ПО, входящие в состав репозитория. <i>Примечание: при предоставлении</i> возможности «Изменение» система ACM автоматически добавляет возможность «Чтение».

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
4	Репозитории ПО и пакеты ПО	Удаление	Позволяет удалить репозиторий ПО (если нет других ограниченией системы, например, не могут быть удалены репозитории, связанные с профилем минорного обновления ОС).
			Примечание: при предоставлении возможности «Удаление» система АСМ автоматически добавляет возможность «Чтение».

Отчеты

N₂	Объект	Возможность	Что дает Возможность
1	Отчеты	Разрешить формирование и просмотр отчетов	Позволяет пользователю сформировать и загрузить отчет (csv): — по списку компьютеров; — по данным инвентаризации отдельного компьютера; — по списку лицензий; — по данным отдельной лицензии. Примечание: в отчет csv nonadym только те записи компьютеров, на которые у пользователя есть возможность «Чтение».

6.1.3.3 Пользователи АСМ

В процессе установки системы ACM создается предустановленная учетная запись со всеми возможностями. Данная учетная запись предназначена для первого входа в систему ACM 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 ACM нужно создать записи пользователей с типом «Добавленная». Добавленная

учетная запись пользователя создается автоматически системой ACM при первом успешном входе на портал управления с доменной УЗ или локальной УЗ OC Astra Linux сервера ACM. 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 ACM будет использовать для аутентификации локальные УЗ OC Astra Linux Основного сервера ACM.

Данные пользователя, представленные на вкладке «Основное» карточки пользователя, не синхронизируются с внешними системами и хранятся исключительно в системе ACM. 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 ACM 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 ACM 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 ACM.

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 возможности, 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 «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 ACM, назначаемый пользователям. Наборы возможностей созданы для быстрого назначения возможностей на большое количество пользователей.

При установке системы ACM 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 ACM — 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».

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 ACM, позволяющий группировать записи компьютеров для настройки и выполнения действий по управлению.

Кроме того, директория предназначена для назначения возможностей пользователя системы ACM для выполнения действий с записями компьютеров, входящих в её состав. Назначение возможностей непосредственно на запись компьютера в системе ACM 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 1.2.0 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 ACM, 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

Имя записи компьютера в портале управления определяется по его сетевому имени. Идентификация записей компьютеров в системе ACM осуществляется на основании идентификатора миньона minion_id. В ACM 1.2.0 это трех секционный код, основанный на аппаратных характеристиках подключаемого компьютера (диск, материнская плата, MAC адрес).

Примечание: В ACM 1.1.0 в качестве minion_id использовалось сетевое имя компьютера.

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

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

Назначение возможностей непосредственно на запись компьютера в системе ACM 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 ACM можно проверить по значению «Статус агента»:

– Статус агента «Активен» означает, что на компьютере установлен программный модуль агент, компьютер подключен к системе ACM.

 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 ACM в течение установленного в настройках сервера периода времени.

Переключение статуса агента производится автоматически системой ACM в зависимости от получения данных от компьютера клиента и временных периодов указанных в настройках системы.

По умолчанию указаны следующие значения для переключения статуса агента:

- 14 дней с момента последнего получения данных от компьютера клиента для переключения из статуса агента «Активен» в статус агента «Недоступен».
- 30 дней с момента последнего получения данных от компьютера клиента для переключения из статуса агента «Недоступен» в статус агента «Неизвестно».

Если система ACM получит данные от компьютера клиента, то статус агента будет переключен в «Активен». Действия для изменения настроек для переключения статуса агента приведено в приложении «Приложение. Настройка параметров переключения статуса агента ACM компьютера клиента».

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

6.2.3 Коллекции

Коллекция — объект системы ACM: группа записей компьютеров в системе управления, сформированная на основании правил (соответствия компьютера критериям). Коллекции используются в дальнейшем для назначения профиля управления, профиля минорного обновления OC, профиля мажорного обновления OC для выполнения на компьютерах клиентах, входящих в состав коллекции.

Коллекции создаются пользователем системы ACM с использованием графического интерфейса портала управления: пользователь создает запись коллекции, указывая название коллекции, создает правила коллекции (правила коллекции могут быть созданы и изменены позднее) — на основании каких параметров система ACM должна сделать вывод о принадлежности компьютера к коллекции.

Процесс определения принадлежности компьютера к коллекции запускается в системе ACM автоматически в случае создания или изменения правил коллекции или в случае изменения инвентарных данных, собранных с управляемых компьютеров. В результате работы процесса определения принадлежности компьютера к коллекции на основе собранных в системе ACM инвентарных данных формируется актуальный список компьютеров, принадлежащих к коллекции. Актуальный список компьютеров, входящих в коллекцию, можно увидеть на карточке коллекции на вкладке «Компьютеры».

Создание, удаление, редактирование правил коллекции выполняется пользователем системы ACM, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению коллекциями и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено 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 ACM 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 ACM должна сделать вывод о наличии данного ПО на компьютере. Процесс обнаружения ПО запускается в системе ACM 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 ACM 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 ACM загружается предустановленный список записей обнаруживаемого ПО. Предустановленные записи доступны для удаления и/или изменения пользователем на портале управления ACM. Восстановление измененных или удаленных предустановленных записей не предусмотрено.

Создание, удаление, редактирование правил обнаружения ПО выполняется пользователем системы ACM, 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 ACM версии 1.2.0 Standard представлена функция учета лицензий только для OC Astra Linux.

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

Пользователь ACM может также указать количество лицензий OC 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 Установка и обновление ОС

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

Примечание: В ACM версии 1.2.0 Standard поддерживается установка версий OC Astra Linux 1.7.5 и OC Astra Linux 1.8.1. Для установки других версий OC Astra Linux необходимо добавить репозитории требуемой версии и подготовить загрузочные файлы для установки OC Astra Linux.

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 ACM может быть установлено любое количество серверов установки OC по сети. Допускается установка нескольких серверов установки OC по сети в одном сегменте ACM. Допускается отсутствие сервера установки OC по сети в сегменте ACM.

В АСМ версии 1.2.0 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 Установка и обновление ОС».

2) Администратору необходимо подготовить установочные пакеты устанавливаемой OC Astra Linux. Требуются основной (base) репозиторий для установки OC 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 ACM. Далее необходимо убедиться, что выполнилась синхронизация репозиториев и добавленные каталоги были скопированы на все серверы установки OC ACM.

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

– параметры Preseed — содержит описание конфигурации устанавливаемой системы, использующееся мастером установки OC Astra Linux, например, параметры разбиения дискового пространства, создание УЗ пользователя, выбор часового пояса и локализации устанавливаемой OC 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 первичной установки OC». При настройке параметров Preseed профиля первичной установки OC потребуется указать путь к каталогу репозитория, подготовленному на шаге 2. Описание параметров Preseed и требований по его настройке приведено в разделе «6.4.3.2 Настройка Preseed». Настройка параметров Preseed является обязательной для корректной работы профиля первичной установки OC. Настройка параметров Postinstall является опциональной для корректной работы профиля первичной установки OC. Рекомендации по настройке Postinstall приведены в разделе «6.4.3.3 Настройка Postinstall».

По умолчанию профиль первичной установки создается в состоянии «Отключен». 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 «Включен». Профили в состоянии «Отключен» 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 «Включен», 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 обратившееся 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:

– Получает от сервера DHCP динамический IP адрес и другие параметры сетевого подключения;

Получает от сервера ACM 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 ACM.

– Если в системе ACM было создано несколько профилей первичной установки OC в состоянии «Включен», то на компьютере клиенте отображается текстовое меню для выбора нужного варианта. По умолчанию по истечению таймаута (указанного в конфигурационном файле сервера установки OC) производится выбор варианта установки, указанного по умолчанию. В ACM версии 1.2.0 Standard выбор и использование доступных профилей первичной установки OC не ограничено. Если требуется настроить ограничение доступа к профилям первичной установки OC вводом пароля на компьютере клиенте, необходимо выполнить настройки, приведенные в приложении «Приложение. Настройка запроса пароля при использовании профиля первичной установки OC»

– После выбора варианта установки пользователю необходимо обязательно указать сетевое имя для компьютера, на котором происходит установка ОС, и опционально доменный суффикс компьютера и выбрать кнопку [Продолжить]. В текущей реализации АСМ 1.2.0 сервера установки ОС при установки ОС по сети требуется указывать сетевое имя компьютера вручную на соответствующем шаге установки ОС «[!] Configure the network». Для отключения запроса сетевого имени целевого компьютера и автоматического назначения уникальных и предопределенных имен компьютеров при установке ОС необходимо выполнить настройки, приведенные в приложении «Приложение. Настройка запроса сетевого имени компьютера при первичной установке ОС».

– Производится установка ОС на компьютер клиент в соответствии с параметрами, настроенными в профиле первичной установки. При этом используются пакеты ПО, размещенные на сервере репозиториев и указанные в настройках Preseed профиля первичной установки ОС. – После успешной установки пакетов ОС и первой перезагрузки компьютера будет автоматически запущено выполнение скрипта Postintall, который произведет следующие действия:

- выполнит установку агента АСМ;
- выполнит команды, указанные пользователем на вкладке «Postinstall» Профиля первичной установки ОС.

6.4.3 Профили первичной установки ОС

Профиль первичной установки OC — это логический объект, позволяющий настроить параметры установки OC: устанавливаемую версию OC Astra Linux, параметры Preseed и Postinstall, определяющие параметры установки и первичной настройки устанавливаемой OC.

Профиль первичной установки ОС может быть в состоянии:

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

– «Отключен» — 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 состояние «Отключен» предназначено для редактирования параметров профилей или временного отключения профиля из списка используемых.

Настройка профилей первичной установки ОС осуществляется в графическом интерфейсе портала управления АСМ.

6.4.3.1 Настройка версии ОС Astra Linux для установки в профиле первичной установке ОС

Для настройки установки OC Astra Linux, отличных от предустановленных версий 1.7.5 и 1.8.1 администратору требуется выполнить перед созданием или настройкой профиля первичной установки OC:

– опубликовать репозитории (base и extended) устанавливаемой версии OC Astra Linux на центральном сервере репозиториев ACM;

– подготовить и проверить настройки Preseed и Postinstall для указания в настройках профиля первичной установки ОС;

– скопировать загрузочные файлы initrd.gz и linux на серверы установки OC ACM и указать используемый каталог в настройках профиля первичной установки OC.

После того как будет подготовлен базовый репозиторий (в зависимости от версии OC base или main), необходимо вручную добавить в репозиторий пакет acm-gpg-key (пакет, содержащий gpg ключ Astra Configuration Manager, который используется для подписи репозиториев). Без добавления пакета acm-gpg-key установка OC будет завершаться ошибкой при попытке использовать указанный репозиторий. Файл пакета (deb) нужно скопировать из одного из предустановленных репозиториев, например astralinux-1.7.7-base, в добавленный репозиторий.

Пример команды:

```
sudo cp \
/opt/reprepro/repo/astralinux-1.7.7-base/pool/main/a/acm-gpg-key/acm-gpg-
key1.0all.deb \
/opt/reprepro/repo/<добавленный_base_peno>/income/<названиедистрибутива>/main/
```

После успешной публикации репозиториев, в полях «Основной репозиторий OC Astra Linux» и «Дополнительный репозиторий OC Astra Linux» нужно указать названия подготовленных репозиториев в формате:

/<название_репозитория>/ <название_дистрибутива> <компоненты>

Например, для основного репозитория ОС Astra Linux 1.7.6 формат записи может выглядеть так:

/astralinux-1.7.6-base/ 1.7_x86-64 main contrib non-free

Необходимо в файле Preseed указать название репозитория установки ОС выбранной версии, пример ниже для версии ОС Astra Linux 1.7.6:

#необходимо указать путь к репозиторию с пакетами устанавливаемой OC Astra Linux d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.7.6-base/

Для подготовки загрузочных файлов устанавливаемой OC Astra Linux (с типом «Другая») необходимо выполнить следующие действия:

– Подготовить файлы initrd.gz и linux, соответствующие устанавливаемой версии OC Astra Linux (файлы могут быть получены из установочного образа OC Astra Linux, загруженного, например, в Личном Кабинете клиента ГК Астра).

– Скопировать файлы initrd.gz и linux на сервер установки ОС АСМ (если серверов установки ОС АСМ несколько, то необходимо скопировать файлы на каждый сервер установки ОС, чтобы избежать ошибок при использовании настраиваемого профиля первичной установки ОС на этом сервере).

– На сервере установки ОС АСМ разместить файлы initrd.gz и linux в каталоге /opt/acm/acm-pxe-files/<*название_каталога*>. Рекомендуется выбрать название каталога, отражающее версию ОС Astra Linux, для которой предназначены данные загрузочные файлы, например/opt/acm/acm-pxe-files/se_AL_1.7.6 для размещения файлов ОС Astra Linux 1.7.6 Создать символьные ссылки на созданный каталог в каталогах /srv/tftp/bios и /srv/tftp/efi64

```
ln -s /opt/acm/acm-pxe-files/<название_каталога> \
/srv/tftp/bios/<название_каталога>
ln -s /opt/acm/acm-pxe-files/<название_каталога> \
/srv/tftp/efi64/<название каталога>
```

Для перевода профиля в состояние «Включен» параметр Preseed и вкладка «Параметры» являются обязательным для заполнения.

Создание, удаление, редактирование профилей первичной установки ОС выполняется пользователем системы ACM, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Профилями первичной установки ОС и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «6.1.3.2 Описание возможностей для категорий объектов в ACM».

6.4.3.2 Настройка Preseed

В системе ACM при первичной установке OC 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 OC.

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

Примечание: Команда d-i preseed/late_command зарезервирована системой ACM 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.

Для корректной работы функции установки ОС по сети в файле Preseed должны быть указаны следующие параметры:

Переменная \${repo_ip} — при применении профиля первичной установки ОС переменная будет автоматически заменена системой ACM на корректный IP адрес центрального сервера репозиториев или сервера репозиториев сегмента для предоставления компьютеру клиенту ближайшего репозитория для установки OC. Переменная обязательна к использованию в строке:

d-i mirror/http/hostname string \${repo_ip}

Название репозитория, содержащего пакеты устанавливаемой ОС Astra Linux. При выборе на вкладке «Параметры» профиля первичной установки ОС значения «Версия ОС Astra Linux 1.7.7» в Preseed должно быть указано значение:

d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.7.7-base/

При выборе на вкладке «Параметры» профиля первичной установки ОС значения «Версия ОС Astra Linux 1.8.1» в Preseed должно быть указано значение:

d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.8.1-main/

При выборе на вкладке «Параметры» профиля первичной установки ОС значения «Другая» в Preseed вместо <repo_base_name> должно быть указано название основного репозитория, созданного вручную для пакетов устанавливаемой версии ОС:

d-i mirror/http/directory string /<repo_base_name>/

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 <u>описание по установке</u> <u>OC Astra Linux с использованием файла Preseed</u>. Пример файла preseed приведен в приложении «Приложение. Пример файла preseed».

6.4.3.3 Haстройка Postinstall

В системе ACM при первичной установке OC Astra Linux по сети используется файл Postinstall — скрипт первичной настройки, выполняющийся однократно сразу же после установки OC. 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 ACM автоматически добавляет в Postinstall файл действия по установке программного модуля агента ACM и подключению агента к серверу ACM, 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.

6.4.4 Профили минорного обновления ОС

Профиль минорного обновления OC объект, ЭТО логический позволяющий настроить параметры обновления минорной версии OC Astra Linux целевого компьютера (например, с версии 1.7.5 до версии 1.7.7), и применить управляемым компьютерам, обновление К ВХОДЯЩИМ В определенную директорию или коллекцию. При настройке профиля минорного обновления ОС пользователь должен указать репозитории ПО (из числа репозиториев ПО системы АСМ), которые будут использоваться для поиска и установки последних версий пакетов ПО на целевом компьютере. При выполнении профиля минорного обновления ОС на целевых компьютерах запускается команда:

astra-update - A - T < список репозиториев, указанных в профиле>

При выполнении команды производится обновление пакетов ПО, установленных на целевом компьютере, до последних версий пакетов ПО, обнаруженных в указанных репозиториях. Обновление производится как для пакетов ПО системных библиотек и компонентов ОС Astra Linux, так и для пакетов прикладного ПО, установленных на целевом компьютере.

Применение профиля минорного обновления ОС и выполнение команды обновления производится

- при включении профиля;
- при назначении профиля на директорию, коллекцию, происходит применение профиля на все компьютеры, входящие в состав директории, коллекции в момент назначения;

Примечание: при добавлении компьютера в состав директории, коллекции, на которую назначен профиль минорного обновления, применение профиля произойдет при следующем перезапуске агента ACM.

 при перезапуске агента ACM на целевом компьютере (например, при перезагрузке целевого компьютера) агент получает и выполняет все назначенные на него профили минорного обновления OC.

Настройка профилей минорного обновления ОС осуществляется в графическом интерфейсе портала управления АСМ. Перед созданием или настройкой профиля минорного обновления ОС администратору требуется подготовить репозитории ПО АСМ, содержащие необходимые дистрибутивы версии ОС для обновления.

Профиль минорного обновления ОС может быть в состоянии:

- «Включен» профиль распространяется и применяется системой ACM на целевых компьютерах ACM.
- «Отключен» профиль в таком состоянии не выполняется на компьютерах клиентах. При этом профиль остается в системе ACM и может использоваться в дальнейшем. В основном состояние «Отключен» предназначено для редактирования параметров профилей или временного исключения профиля из списка используемых.

Создание, удаление, редактирование профилей минорного обновления ОС выполняется пользователем системы ACM, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Профилями минорного обновления OC и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «6.1.3.2 Описание возможностей для категорий объектов в ACM».

6.4.5 Профили мажорного обновления ОС

Профиль мажорного обновления ОС — это логический объект, позволяющий настроить сценарий для обновления компьютеров клиентов ACM с OC Astra Linux v 1.7 до OC Astra Linux v 1.8, и применить сценарий обновления к управляемым компьютерам, входящим в определенную директорию или коллекцию.

Сценарий, указанный в профиле мажорного обновления ОС, основан на использовании утилиты astra-full-upgrade. Утилита astra-full-upgrade входит в состав репозиториев ОС Astra Linux (начиная с версии ОС Astra Linux 1.7.6 и более старших версий). Утилита позволяет выполнить миграцию целевого

компьютера с OC Astra Linux 1.7 до OC Astra Linux 1.8, согласно указанным параметрам и настройкам.

Примечание: в связи с использованием утилиты astra-full-upgrade поддерживается корректная работа профиля мажорного обновления только на компьютерах клиентах с графическим интерфейсом (fly), т. к. это является условием использования утилиты astra-full-upgrade. При применении профиля мажорного обновления на компьютерах клиентах без графического интерфейса, профиль мажорного обновления завершит свою работу на шаге «Проверка готовности компьютера к обновлению», что не приводит к необратимым изменениям на компьютерах клиентах.

В процессе миграции производится установка новой OC Astra Linux 1.8 и перенос с исходной ОС Astra Linux 1.7 пакетов ПО, настроек и данных пользователей (в каталогах /home), согласно параметрам, указанным в конфигурационном файле (upgrade.conf.yaml). При этом конфигурационный файл задает также параметры использования дискового пространства целевого компьютера (например, выполнять миграцию с использованием неразмеченного дискового пространства или с использованием свободного места на корневом разделе диска). При выполнении миграции пользователь может создать и разместить в определенном каталоге целевого компьютера различные скрипты, которые будут запускаться утилитой astra-full-upgrade на различных стадиях процесса миграции. Подробнее информация об утилите astra-full-upgrade, её использовании и основных сценариях миграции на ОС Astra Linux 1.8 приведена документации Справочный центр AstraLinux Миграция на очередное В обновление и в документе «OC Astra Linux. Руководство администратора. Часть 2. Установка и миграция» для версий ОС Astra Linux 1.8.

<u>Предупреждение:</u> процесс миграции с OC Astra Linux v 1.7 на OC Astra Linux 1.8 с использованием утилиты astra-full-upgrade требует достаточно много времени (до часа и больше, в зависимости от конфигурации исходной OC и скорости загрузки пакетов из указанных репозиториев). В процессе миграции утилитой astra-full-upgrade выполняется несколько перезагрузок обновляемого компьютера.

Убедитесь, что компьютеры клиенты, на которых будут применяться профили мажорного обновления ОС, не требуются для работы пользователей, и пользователи осведомлены о запущенных процессах обновления.

Настройка профилей мажорного обновления ОС осуществляется в графическом интерфейсе портала управления АСМ.

При создании профиля мажорного обновления ОС система АСМ создает в профиле ряд предустановленных шагов (последовательность действий), которые

будут выполняться на управляемом компьютере. Данная последовательность шагов обеспечивает:

- установку на компьютер клиент самой последней версии утилиты astra-fullupgrade,
- доставку конфигурационного файла утилиты (upgrade.conf.yaml),
- доставку файлов скриптов, которые могут быть запущены в процессе работы утилиты astra-full-upgrade,
- проверку готовности компьютера клиента к миграции,
- запуск (принудительный) процесса миграции.

Некоторые из этих шагов требуют указания определенных значений со стороны пользователя. Другие автоматически созданные шаги недоступны для редактирования и просмотра.

При настройке шага «Подключение репозиториев» (для установки на компьютере клиенте утилиты astra-full-upgrade) и шага «Доставка файла конфигурации обновления» (для доставки на компьютер клиент конфигурационного файла upgrade.conf.yaml) рекомендуется использовать самые последние версии репозитории ОС Astra Linux 1.7 и ОС Astra Linux 1.8 из доступных. В случае несоблюдения рекомендаций, могут быть ошибки на этапе миграции (например, ошибка, описанная в разделе «7.3.4 Ошибки мажорного обновления до ОС Astra Linux 1.8»).

При применении профиля мажорного обновления ОС автоматически производится проверка текущей версии ОС компьютера клиента, на котором выполняется профиль. Если на компьютере клиенте уже установлена ОС Astra Linux 1.8, то профиль мажорного обновления не запускается. Описание действий по изменению значения проверяемой версии ОС Astra Linux приведено в приложении «Приложение. Настройка проверки исходной версии ОС Astra Linux при выполнении профиля мажорного обновления ОС».

Профиль мажорного обновления ОС может быть в состоянии:

– «Включен» — профиль распространяется и применяется системой ACM на целевых компьютерах ACM.

– «Отключен» — профиль в таком состоянии не выполняется на компьютерах клиентах. При этом профиль остается в системе ACM и может использоваться в дальнейшем. В основном состояние «Отключен» предназначено для редактирования параметров профилей или временного исключения профиля из списка используемых. Применение профиля мажорного обновления ОС и запуск процесса миграции компьютера клиента производится:

- при включении профиля;
- при назначении профиля на директорию, коллекцию, происходит применение профиля на все компьютеры, входящие в состав директории, коллекции в момент назначения;

Примечание: при добавлении компьютера в состав директории, коллекции, на которую назначен профиль мажорного обновления, применение профиля произойдет при следующем перезапуске агента ACM.

 при перезапуске агента ACM на целевом компьютере (например, при перезагрузке целевого компьютера) агент получает и выполняет все назначенные на него профили мажорного обновления OC.

Создание, удаление, редактирование профилей мажорного обновления ОС выполняется пользователем системы ACM, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению профилями мажорного обновления OC и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе « Профили мажорного обновления OC». Подробное описание действий по созданию и настройке профилей мажорного обновления составляют в документе «Руководство пользователя».

6.5 Управление и ПО

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

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

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

– Администратору необходимо создать и настроить «Профиль управления» для установки ПО. Настройки профиля позволяют задать параметры установки ПО, удаления ПО, выполнения команды/скрипта. Может быть настроено любое необходимое количество профилей управления. Описание

действий по созданию и настройке профиля управления приведено в документе «Руководство пользователя».

По умолчанию профиль управления создается в состоянии «Отключен». После того, как все параметры профиля настроены, администратор должен «Включить» профиль (на карточке профиля портала управления).

<u>Предупреждение</u>: На компьютерах клиентах выполняются только профили в состоянии «Включен». Профили в состоянии «Отключен» присутствуют в системе ACM и доступны для изменения со стороны администратора, но выполнение на компьютерах клиентах для них не происходит.

6.5.1 Профили управления

Профиль управления — 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 осуществляется в графическом интерфейсе портала управления ACM. Перед созданием или настройкой профиля управления администратору требуется опубликовать необходимые пакеты устанавливаемой версии ПО на сервисе репозиториев ACM.

Профиль управления может быть в состоянии:

 «Включен» — профиль распространяется и применяется системой ACM на целевых компьютерах ACM.

Примечание: в системе ACM могут быть удалены профили, находящиеся в состоянии «Отключен». Если нужно удалить включенный профиль, необходимо предварительно отключить его.

 «Отключен» — профиль в таком состоянии не используется в процессе установки ПО на компьютеры клиенты. При этом профиль остается в системе ACM и может использоваться в дальнейшем. В основном состояние «Отключен» 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.

Применение профиля управления на компьютерах клиентах производится: — при включении профиля; при назначении профиля на директорию, коллекцию, происходит применение профиля на все компьютеры, входящие в состав директории, коллекции в момент назначения;

Примечание: при добавлении компьютера в состав директории, коллекции, на которую назначен профиль управления, применение профиля произойдет при следующем перезапуске агента ACM.

 при перезапуске агента ACM на целевом компьютере (например, при перезагрузке целевого компьютера) агент получает и выполняет все назначенные на него профили мажорного обновления OC.

Создание, удаление, редактирование профилей управления выполняется пользователем системы ACM, обладающим соответствующими возможностями. Подробное описание возможностей по управлению Профилями управления и действий, которые они предоставляют пользователю, приведено в разделе «6.1.3.2 Описание возможностей для категорий объектов в ACM». Подробное описание действий по созданию и настройке профилей управления приведено в документе «Руководство пользователя».

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

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

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

В версии ACM 1.3.0 поддерживаются Debian репозитории пакетов ПО. Создание репозиториев ПО может быть выполнено администратором любым из способов:

 на портале управления ACM (например, для создания новых репозиториев пакетов ПО). на центральном сервере репозиториев ACM с использованием утилиты reprepro (например, для создания реплик репозиториев из файла iso и/или веб-ресурса)

Независимо от способа создания, все репозитории ПО, имеющиеся на центральном сервере репозиториев ACM, а также находящиеся в них пакеты ПО, доступны для просмотра в интерфейсе портала управления ACM. Для добавления пакетов ПО в созданный репозиторий ACM требуется разместить файл *.deb в каталоге income на центральном сервере репозиториев ACM.

Удаление пакетов ПО из репозитория и удаление репозиториев ПО из системы ACM может быть выполнено с помощью графического интерфейса портала управления ACM.

При развертывании основного сервера ACM система следующие предустановленные репозитории (указаны значения, предлагаемые по умолчанию в конфигурационном файле установки):

- реплика репозиториев ОС Astra Linux 1.7.7;
- реплика репозиториев ОС Astra Linux 1.8.1;
- реплика репозиториев ОС Astra Linux 1.8.2;
- репозиторий с пакетами ACM 1.2.0.

Создание дополнительных репозиториев в АСМ версии 1.2.0 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 репозиториев ПО, добавление и удаление пакетов в репозиторий ПО выполняется пользователем системы ACM с использованием заранее подготовленных скриптов и утилиты reprepro на центральном сервере репозиториев. Подробное описание шагов по работе с репозиториями приведено в документе «Руководство пользователя».

6.5.2.1 Создание реплики debian 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. В данном разделе приведено описание действий администратора для создания реплики уже имеющегося Debian репозитория с пакетами ПО с использованием утилиты гергерго на центральном сервере репозиториев ACM.

Рассмотрены два сценария создания реплики основного (main) репозитория OC Astra Linux 1.8.2 UU1:

- если имеется репозиторий, упакованный в iso файл;

– есть доступ к репозиторию, опубликованному по http(s).

Описанные далее действия применимы для создания реплик других Debian репозиториев.

Указанные далее действия выполняются на сервере центрального репозитория ACM. Сетевое имя и IP адрес сервера можно посмотреть на портале управления в разделе «Управление системой» → «Серверы ACM», на вкладке «Серверы репозиториев» — запись сервера в списке с незаполненным столбцом «Сегмент».

Нужно выполнить следующие действия:

1) Выполнить вход по ssh на центральный сервер репозиториев ACM.

2) Выполнить переключение под учетную запись root с использованием команды:

sudo -i

3) Создать корневую директорию репозитория в базовой директории хранения репозиториев. Имя корневой директории будет использоваться как название репозитория в системе ACM:

mkdir /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория>

Пример:

mkdir /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1-main

Базовую директорию хранения репозиториев можно узнать в поле «Путь к репозиторию» карточки уже существующего репозитория на портале управления ACM или из переменной «Базовая директория хранения репозиториев» (REPREPRO_BASE_DIR) в файле /etc/acm-repository-service/prod_config.ini на центральном сервере репозиториев.

4) Создать в каталоге репозитория подкаталог conf:

mkdir /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория>/conf

Пример:

mkdir /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1-main/conf

5) Скопировать в подкаталог conf конфигурационный файл distributions из любого предустановленного репозитория ОС Astra Linux:

cp /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-main/conf/distributions /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория>/conf

Пример:

cp /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-main/conf/distributions \
/opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1-main/conf

Указать параметры репозитория в конфигурационном файле conf/ distributions:

Origin: Astra Configuration Manager

Codename: <кодовое_имя_репозитория, рекомендуется использовать значение из исходного репозитория>

Label: <метка_репозитория, заполняется в свободной форме>

Suite: <cборка_дистрибутива, нужно указать одно значение, например: stable (последние опубликованные оперативные или срочный обновления) или frozen (актуальные и неактуальные оперативные и срочные обновления)>

Version: <версия_дистрибутива нужно указать версию ПО, размещенную в репозитории>

Architectures: <поддерживаемые_архитектуры, например amd64 i386, в репозиторий могут быть добавлены только пакеты с указанными в поле архитектурами>

Components: <поддерживаемые компоненты через пробел, рекомендуется использовать значения из исходного репозитория>

Description: <краткое описание назначения репозитория в свободной форме>

Limit: 0

Update: <название_загрузки должно совпадать с названием загрузки в конфигурационном файле updates>

SignWith: <идентификатор gpg ключа, оставить как в исходном файле конфигурации>

Пример:

Origin: Astra Configuration Manager Label: Astra Linux 1.8.2 UU1 Main repository Codename: 1.8_x86-64 Suite: stable Version: 1.8.2 UU1 Architectures: amd64 Components: main contrib non-free non-free-firmware UdebComponents: main Description: Astra Linux 1.8.2 UU1 Main repository Limit: 0 Update: upstream_astralinux-1.8.2-UU1-main_1.8_x86-64 SignWith: 886B79514DB29A70D0103BFC79ABF1CD846A3527

6) Скопировать в подкаталог conf конфигурационный файл updates из предустановленного репозитория OC Astra Linux:

cp /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-main/conf/updates /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория>/conf

Пример:

cp /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-main/conf/updates \
/opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1-main/conf

Конфигурационный файл updates необходимо заполнить следующими значениями:

Name: <название_загрузки должно совпадать с названием метода загрузки, используемым в конфигурационном файле distributions> Method: <метод получения реплицируемых данных> Suite: <сборка дистрибутива>

Примечание: Если исходный Debian penosumopuй содержит несколько сборок (Suite), то требуется для каждой сборки необходимо создать отдельную запись в файле updates.

Атрибут Method: <метод получения реплицируемых данных> может быть источником данных:

- веб-сервером, например https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.2/uu/1/main-repository/
- смонтированным устройством, например <u>file:/mnt/astralinux-1.8.2-UU1</u>

Примечание: при использовании смонтированного устройства требуется сначала разместить iso файл на центральном сервере репозиториев ACM и смонтировать, например с помощью команды:

sudo mkdir -p /mnt/astralinux-1.8.2-UU1/ && \
sudo mount -o loop <iso> /mnt/astralinux-1.8.2-UU1/

Пример файла updates для копирования debian репозитория, опубликованного на https pecypce:

```
Name: upstream_astralinux-1.8.2-UU1-main_1.8_x86-64
Method: https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/1.8.2/uu/1/main-
repository/
Suite: stable
VerifyRelease: blindtrust
```

Пример файла updates для копирования debian репозитория, смонтированного из iso файла:

Name: office_iso_stable
Method: file:/mnt/astralinux-1.8.2-UU1/
Suite: stable
VerifyRelease: blindtrust

7) Скопировать в каталог репозитория файл gpg ключа:

cp /opt/reprepro/repo/acm-1.3.0/repo_gpg.key /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория>/

Пример:

cp /opt/reprepro/repo/acm-1.3.0/repo_gpg.key /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1/

8) Выполнить команду для инициализации репозитория:

reprepro -b /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория> export

Пример:

reprepro -b /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1/ export

9) Выполнить команду для копирования пакетов репозитория источника:

reprepro -b /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория> update

Пример:

reprepro -b /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1/ update

Примечание: будет запущен процесс копирования файлов из указанного репозитория источника, который может занимать достаточно продолжительное время в зависимости от размера репозитория и скорости передачи данных.

10) Выполнить команду:

reprepro -b /<базовая директория хранения репозиториев>/<корневая директория репозитория> createsymlinks

Пример:

reprepro -b /opt/reprepro/repo/astralinux-1.8.2-UU1/ createsymlinks

6.6 Отчеты и данные

В АСМ версии 1.3.0 Standard входит компонент Сервис отчетов АСМ, состоящий из следующих модулей:

- Модуль ETL обеспечивает регулярный сбор данных из оперативных баз ACM в БД ACM DWH, реализован на базе Apache Airflow;
- База данных ACM DWH содержит данные для построения отчетов;
- ВІ-платформа для построения и просмотра отчетов на основе данных БД ACM DWH, реализована на базе Apache Superset.

При развертывании сервиса отчетов АСМ предоставляется набор предустановленных отчетов:

- «АСМ Отчет по компьютерам»;
- «АСМ Отчет по инвентарным данным компьютера»;
- «АСМ Отчет по компьютерам с изменившимися данными аппаратной инвентаризации»;
- «АСМ Сравнительный отчет по данным аппаратной инвентаризации компьютера»;

- «АСМ - Отчет по лицензиям»;

- «АСМ - Отчет по лицензии».

Могут быть созданы дополнительные отчеты с использованием BI платформы Apache Superset. Возможно использование иных BI-инструментов подключаемых к БД ACM DWH, для построения отчетов или анализа данных.

6.6.1 Описание работы ЕТL-процесса

Модуль ETL выполняет процесс сбора и загрузки данных в БД ACM DWH, состоящий из следующих этапов:

- Extract извлечение данных (из БД основных сервисов ACM);
- Transform преобразование данных (для размещения в БД ACM DWH, структура которой отличается от структур БД сервисов);
- Load загрузка данных (в БД ACM DWH).

Процесс ETL, выполняемый посредством сервиса Apache Airflow, представляет из себя периодический запуск DAG-скриптов, которые, в свою очередь, содержат в себе описания задач (Tasks):

- DAG-скрипт основная сущность Apache Airflow, представляющая из себя скрипт на языке Python и содержащий логику управления задачами (Tasks).
- Задача (Task) скрипт, содержащий логику управления данными и подключения к базам данных как источников данных, так и конечных получателей преобразованных данных.

Перенос данных из сервисов АСМ в DWH состоит из следующих этапов:

- Запускается процесс поставки данных посредством DAG-скрипта;
- Описанные в DAG-скрипте задачи выполняют необходимые операции по запросу, преобразованию и выгрузки данных в БД DWH. Каждая задача в последовательности множества задач, отвечает за свой набор данных для полноценного представления одной сущности (компьютеры, диски и т. д.).

Запуск DAG-скриптов осуществляется автоматически по настраиваемому расписанию (по умолчанию установлен запуск каждую полночь²).

Контроль за выполнением DAG скриптов и управление расписанием запуска DAG скриптов осуществляется в веб интерфейсе Apache Airflow.

Примечание: для корректного отображения отчетов на портале ВІ платформы, после развертывания сервисов связанных с DWH, необходимо убедиться в успешном окончании работы DAG-скриптов и наполнении БД ACM DWH.

6.6.1.1 Принудительный запуск скрипта для загрузки данных в ACM DWH

После развертывания сервиса отчетов ACM запуск скриптов для переноса данных в ACM DWH будет выполняться по расписанию (по умолчанию 1 раз в сутки в 00:00 по UTC). Если требуется принудительно запустить загрузку

² По UTC формату

данных, не дожидаясь очередного запуска по расписанию, нужно выполнить следующие действия:

1) Открыть веб портал управления Apache Airflow, перейдя в браузере по адресу:

http://<IP-адрес или FQDN сервера отчетов ACM>:8099

При использовании минимальной конфигурации со схемой размещения сервиса отчетов ACM на основном сервере ACM нужно подставить в адрес IP адрес или FQDN основного сервера ACM.

2) Выполнить вход под УЗ администратора Apache Airflow (указанной при установке сервиса отчетов ACM).

3) В списке DAGs-скриптов найти скрипт с названием «Загрузка данных» и, либо открыв его (клик по названию скрипта), либо в правой части таблицы в столбце Actions (действия), выполнить запуск скрипта, нажав кнопку «Trigger DAG» (изображена в виде стрелки).

После запуска скрипт перейдёт в состояние «Активен», что будет подтверждено переключением тумблера, который находится в списке DAGsскриптов, напротив каждого скрипта, в левой части таблицы. Поскольку скрипт «Загрузка данных» имеет настройку расписания, то для предотвращения повторных запусков необходимо будет нажать на тумблер для перевода его в выключенное состояние. Автоматический запуск настроен с частотой 1 раз в сутки в 00:00 по UTC (не зависит от часового пояса).

Примечание: до завершения загрузки данных в БД DWH, после первого запуска DAG-скрипта загрузки (после развертывания сервиса отчетов ACM), отчеты в Apache Superset будут отображать ошибки в связи с отсутствием или неполнотой данных для этих отчетов. Необходимо ожидать завершения первого запуска.

6.6.1.2 Запуск скрипта для очистки устаревших данных в БД АСМ DWH

Для сокращения места занимаемого данными в БД ACM DWH предусмотрена автоматизированная возможность очистки устаревших данных. Данная возможность представлена в виде DAG-скрипта в Apache Airflow, запускаемого вручную. Для запуска скрипта и очистки устаревших данных из БД ACM DWH необходимо выполнить следующие действия: 1) Открыть веб портал управления Apache Airflow, перейдя в браузере по адресу:

http://<IP-адрес или FQDN сервера отчетов ACM>:8099

При использовании минимальной конфигурации со схемой размещения сервиса отчетов ACM на основном сервере ACM нужно подставить в адрес IP адрес или FQDN основного сервера ACM.

2) В списке DAGs-скриптов найти скрипт с названием «Очистка устаревших данных» и, либо открыв его (клик по названию скрипта), либо в правой части таблицы в столбце Actions (действия), выполнить запуск скрипта, нажав кнопку «Trigger DAG» (изображена в виде стрелки).

3) После клика по кнопке запуска откроется окно параметров, в котором необходимо заполнить строку «Дата истечения срока действия данных», введя в неё дату в формате ДД.ММ.ГГГГГ (например *30.12.2024*). Данные, старше указанной даты, будут удалены из БД АСМ DWH без возможности восстановления.

<u>Предупреждение</u>: Будьте внимательны при указаннии даты удаления данных, т.к. восстановить данные, удаленные из БД АСМ DWH можно будет только из резервной копии данных (при её наличии). Если в поле «Дата истечения срока действия данных» будет указана еще не наступившая дата – все исторические данные будут удалены из БД АСМ DWH (кроме справочников).

4) После заполнения даты, под формой ввода, для запуска скрипта необходимо нажать кнопку «Trigger».

После запуска скрипт перейдёт в состояние «Активен», что будет подтверждено переключением тумблера, который находится в списке DAGsскриптов, напротив каждого скрипта, в левой части таблицы.

После выполнения очистки устаревших данных из БД ACM DWH с помощью DAG-скрипта рекомендуется выполняить операцию PostgreSQL «VACUUM» для уменьшения размера БД ACM DWH, занимаемого на дисковом пространстве сервера.

6.6.2 Описание БД АСМ DWH

База данных ACM DWH представляет собой базу данных, работающую под управлением СУБД PostgreSQL и обеспечивающую хранение следующих данных:

 данные по записям компьютеров (с учетом хранения событий изменений добавления, удаления, изменения записей компьютеров в системе ACM);

- программные и аппаратные инвентарные данные, собранные с компьютеров клиентов в системе ACM (с учетом хранения событий изменений инвентарных данных);
- данные о директориях структуры управления ACM (для предоставления данных о размещении записей компьютеров клиентов в той или иной директории);
- данные по учету лицензий (с учетом хранения событий изменений данных по учету лицензий).
 - Структура БД АСМ DWH включает в себя:
- таблицы фактов,
- таблицы словарей,
- таблицы измерений,
- таблицы SCD (slowly changed dimension).

Описание схемы БД АСМ DWH приведено в приложении «Приложение. Описание схемы БД АСМ DWH».

В связи с тем, что БД ACM DWH сохраняет исторические данные по данным инвентаризации компьютеров клиентов, полученные из оперативной БД ACM, размер БД ACM DWH со временем увеличивается. Размер БД ACM DWH и темпы увеличения размера зависят от:

- Количество компьютеров клиентов, подключенных к ACM, для которых выполняется инвентаризации.
- Периодичность переноса данных в БД ACM DWH с использованием DAGскриптов (по умолчанию 1 раз в сутки).
- Периодичность запуска скрипта очистки устаревших данных и указываемой даты хранения данных (глубины хранения).

В таблице приведены оценки размера, занимаемого БД ACM DWH для различного количества компьютеров-клиентов с частотой запуска скриптов переноса данных 1 раз в сутки и с глубиной хранения данных 3 месяца. При использовании другой частоты переноса данных или другой глубины хранения данных следует умножить приведенную в оценке цифру на соответствующий коэфициент.

№ пп.	Тип конфигурации АСМ	Количество подключенных компьютеров клиентов	Занимаемый размер БД АСМ DWH за 1 месяц	Минимальные требования к дисковому пространству для БД АСМ DWH
1	Минимальная	до 100	~100 Мб	5 Гб
2	Распределеная с одним сегментом	до 2000	~ 2 Гб	10 Гб
3	Распределенная с двумя и более сегментами	~2000 на сегмент АСМ		10 Гб * количество сегментов

Требуется настроить регулярное резервное копирование БД ACM DWH, так как в случае сбоев, исторические данные, хранящиеся в БД ACM DWH, невозможно будет восстановить по данным операционных БД сервисов ACM.

6.6.3 Работа с отчетами АСМ в ВІ платформе

Просмотр предустановленных отчетов ACM осуществляется в веб портале управления BI платформы Apache Superset, устанавливаемой при развертывании сервиса отчетов ACM.

Для перехода к веб порталу управления Apache Superset необходимо в браузере перейти по адресу:

```
http://<IP-адрес или FQDN сервера отчетов ACM>:9088
```

При использовании минимальной конфигурации со схемой размещения сервиса отчетов ACM на основном сервере ACM нужно подставить в адрес IP адрес или FQDN основного сервера ACM.

Также перейти к веб порталу управления Apache Superset можно из портала управления ACM, выбрав раздел «Управление системой» → «Перейти на ВІ-портал отчетов» - будет открыта новая вкладка браузера, в которой произойдет переход на портале управления Apache Superset.

Работа с отчетами — просмотр предустановленных отчетов ACM, создание новых отчетов — выполняется в соответствии с официальной документацией платформы Apache Superset <u>https://superset.apache.org/docs/intro/</u>. Далее в данном руководстве приведены базовые действия с ВI платформой Apache Superset.

6.6.3.1 Настройка перенаправления на другие ВІ платформы

По умолчанию при развертывании сервиса отчетов ACM устанавливается ВІ платформы Apache Superset, содержащая предустановленные отчеты ACM и позволяющая создавать дополнительные отчеты на базе БД ACM DWH. На портале управления ACM настроено перенаправление на веб портал BI Superset при выборе раздела «Управление системой» → «Перейти на BI-портал отчетов».

При необходимости может быть использована другая ВІ платформа для создания собственных отчетов на основе данных БД АСМ DWH.

<u>Предупреждение</u>: Использование другой ВІ платформы допустимо, однако не входит в состав продукта АСМ. Поэтому предустановленные отчеты АСМ не переносятся автоматически в другую ВІ платформу, документация АСМ не содержит описаний и инструкций по работе с другими ВІ платформами.

При использовании другой ВІ платформы для работы с отчетами ACM, необходимо настроить перенаправления с портала управления ACM. Для этого необходимо:

– В конфигурационном файле nginx необходимо проверить отсутствие загрушки для портала ACM, запрещающего переход к любой ВІ платформе отчетности посредством 500 кода. Возврат 204 кода означает наличие ВІ платформы и отображает кнопку перехода к данной платформе на UI в ACM:

```
location /superset {
    - return 204;
    - };
```

<u>Предупреждение</u>: Изменение следующих названий ссылок в конфигурационном файле nginx приведет к отсутствию возможности перехода к BI платформе из UI, т.к. данные названия ссылок используются в UI по умолчанию - "/superset" и "/reporting".

 При необходимости закрыть возможность перехода к ВІ платформе из АСМ необходимо установить заглушку, как показано в примере ниже. Возврат 500 кода влияет на логику UI в АСМ (при получении 500 кода UI АСМ скроет возможность перехода к UI Superset или иной ВІ платформе):

```
location /superset {
    return 500;
};
```

 Для перехода на внешнюю ВІ платформу необходимо в конфигурации nginx также задать правило перенаправления, указав возврат 301 кода и ссылку на UI платформы ВІ:

```
location /reporting {
return 301 http://xx.xx.xx/dashboard/list;
}
```

6.6.3.2 Создание дополнительных отчетов АСМ в Apache Superset

При необходимости, создания собственных отчетов ACM в Apache Superset, необходимо создать или переиспользовать следующие конструкции отчетов:

- Подключение (Database) определяет подключение к БД ACM DWH.
 Можно использовать существующий объект, созданный и используемый для предустановленных отчетов ACM.
- Датасет (Dataset) определяет набор данных из источника данных, который далее будет использоваться для визуального представления в отчетах. Можно использовать существующие объекты, созданные и используемые для предустановленных отчетов АСМ. Могут быть созданы дополнительные наборы данных — для этого требуется указать подключение к базе данных (Database) и описать в виде SQL-запроса выборку данных из БД аст_dwh (схема базы данных аст_dwh приведена в приложении «Приложение. Описание схемы БД АСМ DWH»).
- Диаграмма (Chart) определяет представление данных (с использованием табличного представления или диаграм) на основе выбранного набора данных (dataset). Могут быть использованы существующие диаграммы, использумые в составе предустановленных отчетов ACM, или созданы дополнительные;
- Дашборд (Dashboard) позволяет собрать созданные и/или переиспользуемые диаграммы в итоговый отчет на одном экране.

Схемы базы данных DWH описаны в приложении «Приложение. Таблицы в DWH».

Более подробное описание действий с указанными выше конструкциями приведено в документации ВІ платформы Apache Superset <u>https://superset.apache.org/docs/intro/</u>

В приложении «Приложение. Создание дополнительного отчета ACM в Apache Superset» приведен пример создания собственного отчета с использованием BI Apache Superset и БД ACM DWH.
6.6.3.3 Экспорт конструкций отчетов из Apache Superset

Платформа BI Apache Superset позволяет выполнить экспорт конструкций отчетов в .zip файл для последующей загрузки в другой BI платформе Apache Superset или в целях резервного копирования созданных отчетов.

Для выгрузки конструкций отчетов в файл необходимо выполнить следующие действия:

1) Открыть веб портал управления Apache Superset — в браузере перейти по адресу:

http://<IP-адрес или FQDN сервера отчетов ACM>:9088

При использовании минимальной конфигурации со схемой размещения сервиса отчетов ACM на основном сервере ACM нужно подставить в адрес IP адрес или FQDN основного сервера ACM.

2) Выполнить вход под учетной записью Apache Superset (с необходимыми правами доступа).

3) На портале Apache Superset выбрать представление «Дашборды» (Dashboards) или другое представление, содержащее объекты, которые требуется экспортировать в файл.

4) Выбрать один или несколько объектов, которые требуется выгрузить в zip файл, включить множественный выбор объектов можно кнопкой «Выбрать несколько» («BULK SELECT»).

5) В панели действий нажать кнопку «Экспортировать» («EXPORT»).

6) В результате будет загружен .zip файл, содержащий все выбранные объекты, а также зависимые объекты: например, при выгрузке в zip файл объектов «Дашборд» будут выгружены также все подключения к БД, наборы данных, диа-граммы, которые используются в днаном дашборде.

6.6.3.4 Импорт конструкций отчетов в Apache Superset

Примечание: все настройки для предустановленных отчетов ACM загружаются в Apache Superset при развертывании сервиса отчетов и дополнительных действий производить ненужно.

Инструменты BI платформы Apache Superset поддерживают возможность загрузки из предварительно подготовленного .zip файла всех необходимых конструкций отчетов (Database, Dataset, Charts, Dashboard).

Для импорта в Apache Superset дополнительных отчетов, необходимо:

1) Открыть веб портал управления Apache Superset — в браузере перейти по адресу:

http://<IP-адрес или FQDN сервера отчетов ACM>:9088

При использовании минимальной конфигурации со схемой размещения сервиса отчетов ACM на основном сервере ACM нужно подставить в адрес IP адрес или FQDN основного сервера ACM.

2) Выполнить вход под учетной записью Apache Superset (с необходимыми правами доступа).

3) На портале Apache Superset выбрать представление «Дашборды» (Dashboards) или другое представление, содержащее объекты, которые содержатся в импортируемом файле.

4) В панели действий нажать на кнопку «Импортировать дашборды» («Import dashboards»), указать файл, содержащий необходимые объекты.

5) Подтвердить или отменить запрос на перезапись — появляется при наличии объектов с таким названием в ВІ платформе Apache Superset.

6.6.3.5 Удаление конструкций отчетов в Apache Superset

По аналогии с экспортом, в зависимости от текущего экрана, можно удалить конструкции, наведя на необходимую конструкцию и выбрав в столбце «Actions» значок удаления. Для множественного удаления необходимо кликнуть по кнопке «Выбрать несколько» («BULK SELECT»), пометить галочками необходимые конструкции и нажать кнопку «Удалить» («DELETE»), отображаемую над таблицей в левой части.

6.6.3.6 Изменение конструкций отчетов в Apache Superset

В зависимости от текущего экрана, можно изменить конструкции, наведя на необходимую конструкцию и выбрав в столбце «Actions» значок изменения. Также можно открыть конструкцию по клику на название конструкции и начать редактирование в открывшемся окне. Данные способы редактирования содержат отличные друг о тдруга редактируемые настройки.

6.6.4 Настройка учетных записей ВІ платформы Apache Superset

6.6.4.1 Настройка учетной записи Apache Superset

Доступ к веб порталу управления ВІ платформой Apache Superset осуществляется по учетным записям, созданным и настроенным в ВІ платформе.

Для первого входа и первичной настройки ВІ платформы следует использовать учетную запись администратора, указанную при установке Сервиса отчетов ACM. По умолчанию это учетная запись admin с паролем password.

Для повышения уровня безопасности рекомендуется при работе с ВІ платформой использовать созданные для каждого сотрудника персональные учетные записи, для которых назначены только необходимые для работы права доступа.

Действия с учетными записями, группами, ролями ВІ платформы Apache Superset осуществляется в разделе «Настройки» («Settings») в группе настроек «Безопасность» («Security»).

6.6.4.2 Создание учетной записи Apache Superset

Для создания новой УЗ пользователя необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «Список пользователей» («List Users»). Будет выполнен переход к списку V3 пользователей на котором отображаются V3 созданная при установке сервиса Apache Superset (admin) и создаваемые в процессе эксплуатации.

2) На экране списка пользователей необходимо нажать на кнопку «+», которая расположена в правой верхней части экрана. Будет выполнен переход к форме создания новой УЗ пользователя.

3) Форма создания УЗ пользователя содержит поля в виде редактируемой таблицы, описанные в разделе «Приложение. Параметры учетных записей в Apache Superset» → «Параметры создаваемой учетной записи пользователя». Для создаваемоей УЗ пользователя необходимо присвоить одну из существующих ролей или групп, содержащую роли для их наследования пользователю из группы. Назначенные роль или группа определяют набор прав доступа для создаваемой УЗ пользователя в ВІ платформе Apache Superset. Описание действий по созданию дополнительных ролей приведено в разделе «6.6.4.6 Работа с ролями для учетных записей Apache Superset». Описание действий по созданию дополнительных групп приведено в разделе «6.6.4.7 Работа с группами для учетных записей Apache Superset».

После создания УЗ необходимо передать пользователю логин и пароль для возможности авторизации в веб портале ВІ платформы Apache Superset. Пользователь может сбросить пароль своей УЗ в разделе «Настройки» («Settings») → «Пользователь» («User») → «Личные данные» («Info») после входа. Для возможности сброса пароля пользователю должна быть назначена роль, обладающая соответствующими правами доступа. Подробнее в разделе «6.6.4.6 Работа с ролями для учетных записей Apache Superset».

6.6.4.3 Редактирование существующей учетной записи Apache Superset

Для редактирования УЗ пользователя необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «Список пользователей» («List Users»). Будет выполнен переход к списку УЗ пользователей Apache Superset.

2) На экране списка пользователей необходимо нажать кнопку «Редактировать запись» («Edit record»), слева от редактируемой УЗ в списке. Будет выполнен переход на форму редактирования УЗ пользователя.

3) Экран редактирования УЗ содержит параметры, схожие с экраном создания УЗ в виде радактируемой таблицы, описанные в разделе «Приложение. Параметры учетных записей в Apache Superset» → «Параметры создаваемой учетной записи пользователя». Исключением являются отсутствующие поля для указания пароля УЗ — смена пароля выполняется через форму просмотра УЗ и описана далее. Выполнить необходимые изменения в парметрах УЗ пользователя и нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» («SAVE»).

6.6.4.4 Сброс пароля существующей учетной записи Apache Superset администратором

Для сброса пароля УЗ пользователя необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «Список пользователей» («List Users»). Будет выполнен переход к списку УЗ пользователей Apache Superset.

2) На экране списка пользователей необходимо нажать кнопку «Показать запись» («Show record») слева от УЗ пользователя в списке. Будет выполнен переход на форму просмотра УЗ пользователя.

3) Форма просмотра УЗ содержит параметры, схожие с экраном создания УЗ в виде нерадактируемой таблицы, описанные в разделе «Приложение. Параметры учетных записей в Apache Superset» → «Параметры создаваемой учетной записи пользователя». В нижней части экрана просмотра нажать на кнопку «СБРОС ПАРОЛЯ» («RESET PASSWORD»). Будет выполнен переход на форму сброса пароля.

4) На форме сброса пароля необходимо указать новый пароль и нажать кнокпу «СОХРАНИТЬ» («SAVE»).

Если сброс пароля УЗ выполнялся не самим пользователем, необходимо передать новый установленный пароль пользователю. Пользователь может сбросить пароль своей УЗ в разделе «Настройки» («Settings») \rightarrow «Пользователь» («User») \rightarrow «Личные данные» («Info») после входа. Для возможности сброса пароля пользователю должна быть назначена роль, обладающая соответствующими правами доступа. Подробнее в разделе «6.6.4.6 Работа с ролями для учетных записей Apache Superset».

6.6.4.5 Отключение существующей учетной записи Apache Superset

Если требуется отключить доступ пользователю к ВІ платформе Apache Superset рекомендуется выполнять отключение УЗ пользователя. Удаление УЗ пользователя также поддерживается, но не рекомендуется. Это позволяет избежать ошибочного удаления УЗ пользователей.

Для отключения УЗ пользователя необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «список пользователей» («List Users»). Будет выполнен переход к списку УЗ пользователей Apache Superset.

2) На экране списка пользователей необходимо нажать кнопку «Редактировать запись» («Edit record»), слева от УЗ пользователя в списке. Будет выполнен переход на форму редактирования УЗ пользователя.

3) В форме редактирования УЗ пользователя снять параметр «Активен?» («Is Active?») и нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» («SAVE»).

Отключенная УЗ пользователя не может быть использована для входа и доступа к веб порталу ВІ платформы Apache Superset.

Для удаления УЗ пользователя необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «список пользователей» («List Users»). Будет выполнен переход к списку УЗ пользователей Apache Superset.

2) В списке пользователей нажать кнопку «Удалить запись» («Delete

record») слева от удаляемой УЗ пользователя. Подтвердить удаление УЗ пользователя в появившемся диалоговом окне.

6.6.4.6 Работа с ролями для учетных записей Apache Superset

Роль — сущность Apache Superset, позволяющая сгруппировать необходимые права доступа в одной сущности с целью последующего назначения на УЗ пользователей или группы.

Такие права как смена собственного пароля УЗ пользователя также указываются в роли.

Для создания роли необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Hacтройки» («Settings») выбрать «Список ролей» («List Roles»). Будет выполнен переход к списку ролей на котором отображаются роли созданные по умолчанию и создаваемые в процессе эксплуатации.

2) Для создания новой роли необходимо нажать кнопку «+», которая расположена в правой верхней части экрана. Будет открыта форма для создания новой роли.

3) Форма создания роли имеет параметры, описанные в разделе «Приложение. Параметры учетных записей в Apache Superset» \rightarrow «Параметры создаваемой роли». Необходимо указать уникальное название роли в поле «Имя» («Name»), добавить необходимые права доступа в поле «Права» («Permissions»). Если никакие права доступа не назначены, то такая роль, назначенная на УЗ пользователя, предоставляет возможность входа на портал Apache Superset, но не дает доступа ни к каким объектам отчетов.

Для предоставления возможности сброса собственного пароля УЗ пользователя требуются следующие права доступа:

- can this form post on ResetMyPasswordView,
- can this form get on ResetMyPasswordView,
- can userinfo on UserDBModelView,
- resetmypassword on UserDBModelView.

Для редкатирования роли в Apache Superset необходимо:

1) Открыть список ролей, выбрав пункт меню «Hacтройки» («Settings») \rightarrow «Список ролей» («List Roles»).

2) Нажать кнопку «Редактировать запись» («Edit record») слева от записи редактируемой роли. Будет открыта форма для изменения параметров роли.

3) На форме редактирования роли внести необходимые изменения в поля

«Название» («Name»), «Права» («Permissions»), «Список пользователей» («User List»). После внесения изменений нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» («SAVE»).

Примечание: измененные права доступа роли применятся для УЗ пользователей, на которые назначена измененная роль, при следующем входе на веб портал управления BI платформы Apache Superset.

Для просмотра роли необходимо нажать кнопку «Показать запись» («Show record») слева от записи роли в списке. Будет открыта форма для просмотра параметров роли.

6.6.4.7 Работа с группами для учетных записей Apache Superset

Группа — сущность Apache Superset, позволяющая сгруппировать необходимых пользователей с целью регулирования распространения ролей.

Для создания группы необходимо выполнить следующие действия в веб портале управления Apache Superset, предварительно авторизовавшись под УЗ администратора:

1) В выпадающем списке «Настройки» («Settings») выбрать «Список групп» («List Groups»). Будет выполнен переход к списку групп. При первом входе после установки сервиса отчетов АСМ, список групп пуст.

2) Для создания новой группы необходимо кликнуть на кнопку «+», которая расположена в правой верхней части экрана. Будет открыта форма создания новой группы.

3) Форма создания группы имеет параметры, описанные в разделе «Приложение. Параметры учетных записей в Apache Superset» → «Параметры создаваемой группы». Необходимо указать уникальное название группы в поле «Имя» («Name»). Все прочие поля являются необязательными для заполнения. В поле «Пользователи» («Users») нужно указать УЗ пользователей, добавляемых в создаваемую группу (список пользователей группы может быть изменен позднее). В поле «Роли» («Roles») нужно указать список ролей, назначенных на группу (список ролей группы может быть изменен позднее).

Для редактирования/удаления/просмотра группы необходимо открыть список групп и нажать соответствующую кнопку иконку слева от записи группы в списке.

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.

		Вероятные сценарии возникновения	
Тип ошибки	Описание ошибки	ошибки и рекомендации по	
		устранению	
400 Bad Request	Используется в операциях	Ошибки с таким статусом могут	
Неверный запрос	удаления записей.	возникать в случае:	
	Операция завершается с	1. Попытка удаления	
	данным кодом при	предустановленного (или встроенного)	
	невыполнении условий	объекта, удаление которого запрещено	
	для удаления записи	системой. Например, попытка удалить	
	(попытка удалить запись,	предустановленный «Основной	
	имеющую связанные	сегмент» или предустановленный набор	
	записи в БД) или объект	возможностей «Главный	
	управления по	администратор». Предустановленные	
	умолчанию.	(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	Используется во всех	Ошибки с таким статусом могут	
Неавторизованный	операциях. Операция	возникать в случае нарушения входа	
запрос	завершается с ланным	пользователя в систему При получении	
Jourpoo	КОЛОМ При Условии	ошибки с таким статусом рекоменлуется	
	ОТСУТСТВИЯ ИЛИ ИСТРИРНИЯ	завершить текущую сессию (выйти из	
	Срока жизни токена входа	текущей сессии) и заново выполнить	
	В СИСТЕМУ		
	b chereiny.	Drog D Cherenty.	

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 (<i>omcymcmвue зanucu</i>).	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 ACM.
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

Тип ошибки	Описание ошибки	Вероятные сценарии возникновения ошибки и рекомендации по устранению
		в случае совпадения.
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	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
	множественных запросов на генерацию отчетов (пользователь за краткий промежуток времени многократно нажимает на кнопку «Выгрузить отчет»).	
489 Partial request execution Частичное выполнение запроса	Используется в методах, обрабатывающих сразу несколько объектов. Метод завершается с данным кодом, если обработка некоторых объектов, из числа тех, для которых вызывался метод, завершилась с ошибкой.	Ошибка с таким статусом возникает при попытке изменить сразу несколько объектов. При получении ошибки отображается всплывающее окно нотификации о статусе выполнения операции, содержащее ссылку "Подробнее" с детализацией списка объектов, для которых произошла ошибка. Необходимо ознакомиться с сообщениями об ошибках для каждого из объектов и предпринять меры для устранения ошибки в зависимости от типа ошибки. Затем повторить операцию.
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 ACM создает файл с регистрационными сообщениями в каталоге /var/log/acm/, имя файла соответствует названию сервиса, например acm-configuration-service.log. Исключением является сервис ПVA (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 /etc/<название_cepвиca_ACM>/prod_config.ini. 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.	
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.

7.3 Известные ошибки и способы их разрешения

7.3.1 Ошибка отправки файлов результатов компьютерами клиентами с несинхронизированным временем

Если системное время на компьютере клиенте не синхронизировано с системным временем сервера управления агентами наблюдаются ошибки отправки файлов с результатами выполнения команды/скрипта при выполнении профиля управления на таких компьютерах клиентах.

Ошибка вызвана ошибкой аутентификации компьютера клиента при подключении к сервису хранения файлов в сегменте и попытке отправить файл с результатами выполнения команды/скрипта на сервер управления.

Необходимо синхронизировать системное время на компьютерах клиентах и системное время на серверах управления ACM с использованием одного источника времени. Допустимое отличие в системном времени компьютеров клиентов и серверов управления ACM составляет менее 2 мин.

7.3.2 Запаздывание отправки инвентарных данных компьютером клиентом

В некоторых случаях наблюдается запаздывание отправки инвентарных данных компьютера клиента на сервер ACM. Запаздывание может составлять несколько циклов инвентаризации (настройка цикла инвентаризации указывается в конфигурационном файле агента ACM и по умолчанию составляет 12 часов).

Для устранения ошибки необходимо перезапустить агент ACM на компьютере клиенте.

7.3.3 Ошибки выполнения профиля управления

При выполнении профиля управления (а также профиля минорного обновления OC, профиля мажорного обновления OC) наблюдаются выборочные проблемы с выполнением на некоторых компьютерах клиентах. Ошибка проявляется только при одновременном выполнении профилей на большом количестве компьютеров клиентов (больше 100 одновременных выполнений) и связана с генерацией уникальных идентификаторов шагов профиля.

Ошибка устранится автоматически при последующем запуске профиля на проблемном компьютере клиенте, что происходит в следующих случаях:

- перезапуск агента АСМ на компьютере клиенте;
- включение профиля;
- назначение профиля на директорию/динамическую коллекцию, содержащую проблемный компьютер клиент (добавление компьютера клиента в директорию/динамическую коллекцию, на которую профиль уже назначен, не приводит к перезапуску профиля на компьютере клиенте).

7.3.4 Ошибки мажорного обновления до ОС Astra Linux 1.8

При настройке профиля мажорного обновления настраиваются репозитории для установки утилиты astra-full-upgrade на компьютере клиенте и конфигурационный файл upgrade.conf.yaml, в котором указываются целевые репозитории OC Astra Linux 1.8 для выполнения обновления (миграции) компьютера клиента.

Если репозиторий установки содержит утилиту astra-full-upgarde более старшей версии, чем версия утилиты astra-full-upgrade в целевых репозиториях, то при миграции могут быть ошибки на этапе восстановления данных в обновленной ОС Astra Linux 1.8

Во избежание ошибок рекомендуется использовать самые последние версии OC Astra Linux 1.7 для установки утилиты и самые последние версии OC Astra Linux 1.8 для миграции компьютеров клиентов.

Версии утилиты astra-full-upgrade, содержащиеся в репозиториях OC Astra Linux различных версий приведены в таблице ниже.

№ пп.	Репозиторий OC Astra Linux	Версия утилиты astra-full-upgrade
1	Astra Linux 1.7.5	He содержит утилиты astra-full-upgrade
2	Astra Linux 1.7.6	astra-full-upgrade v 2.1.0
3	Astra Linux 1.7.6 UU1	astra-full-upgrade v 2.1.0
4	Astra Linux 1.7.6 UU2	astra-full-upgrade v 2.1.0
5	Astra Linux 1.7.7	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci78
6	Astra Linux 1.7.7 UU1	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci78

№ пп.	Репозиторий OC Astra Linux	Версия утилиты astra-full-upgrade
7	Astra Linux 1.7.7 UU2	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci78
8	Astra Linux 1.8.0	astra-full-upgrade v 2.0.6+ci191
9	Astra Linux 1.8.1	astra-full-upgrade v 2.0.7+ci62
10	Astra Linux 1.8.1 UU1	astra-full-upgrade v 2.0.7+ci62
11	Astra Linux 1.8.1 UU2	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci30
12	Astra Linux 1.8.2	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci99
13	Astra Linux 1.8.2 UU1	astra-full-upgrade v 2.1.1+ci99

7.3.5 Ошибки синхронизации удаленных пакетов ПО из репозиториев ACM

При использовании команд reprepro для удаления пакетов ПО из репозиториев, опубликованных на центральном сервере репозиториев ACM, наблюдается ошибка синхронизации — на портале ACM удаленные пакеты ПО продолжают отображаться как доступные.

Для удаления пакетов ПО из опубликованных репозиториев ACM используйте функцию удаления на портале управления ACM, не удаляйте пакеты ПО вручную с использованием утилиты reprepro, не удаляйте файлы или каталоги репозиториев на сервере центрального репозитория ACM.

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 ACM:

Сетевой репозиторий для установки d-i mirror/protocol string http d-i mirror/http/hostname string \${repo_ip} Необходимо оставить расскомментированной одну строку с нужной # версией репозитория для установки ОС d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.7.7-base/ #d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.8.1-main/ #d-i mirror/http/directory string /astralinux-1.8.2-main/ # 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 d-i mirror/http/proxy string # 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 # Настройка часов и синхронизации времени d-i clock-setup/utc boolean true d-i time/zone string Europe/Moscow # Определяет, нужно ли использовать NTP для установки часов во время установки d-i clock-setup/ntp boolean false # Разметка диска d-i partman-auto/method string regular d-i partman-auto/purge_lvm_from_device boolean true d-i partman-lvm/confirm boolean true # Разметка 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-swap \ \$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 Этот параметр заставляет partman выполнить разметку автоматически без # подтверждения. d-i partman/confirm_write_new_label boolean true d-i partman/choose_partition select finish d-i partman/confirm boolean true d-i partman-auto-crypto/erase_disks boolean true boolean false d-i partman-basicfilesystems/no_swap boolean true d-i partman-target/mount_failed d-i partman-partitioning/unknown_label boolean true d-i partman-auto/purge_lvm_from_device string true boolean true d-i partman-lvm/vgdelete_confirm d-i partman/confirm_write_new_label string true d-i partman-lvm/confirm boolean true d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true d-i base-installer/kernel/image string linux-6.1-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 debian-installer/allow_unauthenticated string true # Выбор ПО для установки tasksel tasksel/first multiselect Base packages, Fly desktop, SSH server tasksel tasksel/astra-feat-setup multiselect d-i pkgsel/include string wget network-manager # Выбор уровня защищенности ОС d-i astra-additional-setup/os-check select Base security level Orel # Выбор параметров ОС d-i astra-additional-setup/additional-settings-orel multiselect Disable ptrace capability # Подтверждение согласия с лицензионным соглашением (обязательный параметр) astra-license astra-license/license boolean true 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

ПРИЛОЖЕНИЕ. ЗАГРУЗКА ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫХ РЕПОЗИТОРИЕВ АСМ С ВНУТРЕННИХ РЕПОЗИТОРИЕВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

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 приведен порядок действия для копирования предустановленных репозиториев ACM с уже имеющихся репозиториев, расположенных в локальной сети ИТ-инфраструктуры. Действия выполняются администратором на сервере ACM перед выполнением скрипта centralrepo.sh. Действия выполняются из-под учетной записи, обладающей полными правами администратора (root).

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

- REPREPR0_<название репозитория> имеют значение True (для создания предустановленного репозитория в ACM)/False (предустановленный репозиторий в ACM не создается). Рекомендуется не менять значение переменных, указанных в шаблоне, т.к. указанные репозитории необходимы для установки OC по сети.
- REPREPR0_<название репозитория>_URL задают адрес источника для копирования пакетов в предустановленный репозиторий ACM. Необходимо указать ссылку на соответствующий внутренний репозиторий OC Astra Linux, доступный по локальной сети с сервера ACM.

http://<IP_адрес>/<путь_к_репозиторию>

Например, может быть указана строка:

http://10.0.0.10/repos/repo/1.7/1.7.5-base/

 - REPREPRO_BASE_DIR — указывает каталог для размещения репозиториев ACM, используемый в дальнейшем в системе ACM. Убедитесь, что в разделе, где расположен каталог, есть не менее 110 Гб свободного пространства.

— Если репозитории источники не подписаны gpg ключом, то проверить наличие ключа VerifyRelease: blindtrust в конфигурационных файлах скрипта установщика:

/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-base-1.7.5/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-extended-1.7.5/conf/
updates

/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-main-1.7.5/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-update-1.7.5/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.7.6-base/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.7.6-extended/conf/
updates

/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.7.6-main/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.7.6-update/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.8.1-main/conf/updates
/opt/acm/acm-bootstrap/files/reprepro/repo/astralinux-1.8.1-extended/conf/
updates

Пример для конфигурационного файла /opt/acm/acm-bootstrap/files/ reprepro/repo/astralinux-base-1.7.5/conf/updates:

```
Name: upstream_astralinux-1.7.5-base
Method: ${REPREPR0_ASTRA_175_BASE_URL}
Suite: stable
VerifyRelease: blindtrust
```

– Запустить загрузку и создание предустановленных репозиториев OC Astra Linux в ACM:

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА HTTPS ДОСТУПА К ПОРТАЛУ 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.

Примечание: Настройки, выполненные вручную не будут поддерживаться и автоматически восстанавливаться при обновлении или миграции ACM 1.2.0 до более старшей версии ACM.

В приложении приведен порядок действий для настройки протокола https для доступа к порталу управления ACM.

В примере настройки ниже используются самоподписанные сертификаты. Также могут быть использованы сертификаты, выпущенные удостоверяющим центром организации, либо полученные иным доступным способом.

Для настройки https доступа к порталу управления ACM необходимо на основном сервере ACM выполнить действия:

— 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.

– Создать конфигурационный файл /etc/nginx/conf.d/https.conf в любом удобном редакторе, добавив в раздел http{ блок #HTTPS, содержащий:

```
# HTTPS server block
server {
    listen 80;
    server_name _;
    rewrite ^(.*) https://$server_name$1 permanent;
}
```

```
server {
   listen 443 ssl;
   server_name _;
        ssl
   #
                             on;
   ssl_certificate /etc/nginx/ssl/cert.crt;
   ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/cert.key;
   location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:8080;
            proxy_set_header Host $host;
            proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
            proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
            proxy_set_header X-Forwarded-Proto https;
    }
}
server {
   listen <ACM_SERVER_IP>:8081 ssl;
   http2 on;
   server_name <ACM_SERVER_IP>;
   ssl_certificate <путь к файлу сертификата>;
   ssl_certificate_key <путь к ключу 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.

```
    - <ACM_IP> — IP адрес основного сервера ACM.
```

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

```
server {
    listen 80;
    server_name _;
    rewrite ^(.*) https://$server_name$1 permanent;
}
server {
    listen 443 ssl;
    server_name _;
    # ssl on;
    ssl_certificate /etc/nginx/ssl/cert.crt;
    ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/cert.key;
    location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:8080;
    }
}
```

```
proxy_set_header Host $host;
             proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
             proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
             proxy_set_header X-Forwarded-Proto https;
    }
}
server {
   listen 10.0.0.100:8081 ssl;
   http2 on;
   server_name 10.0.0.100;
   ssl_certificate /etc/nginx/ssl/cert.crt;
ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/cert.key;
   add_header Content-Security-Policy "upgrade-insecure-requests";
   location / {
         proxy_pass http://10.0.0.100:8081/;
   }
}
```

– Применить изменения, перезагрузив сервисы:

systemctl restart nginx.service

– Проверить доступность системы ACM, перейдя по ссылке ниже, где <ACM_IP> — IP адрес основного сервера ACM:

https://<ACM_IP>/

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА АУТЕНТИФИКАЦИИ НА ПОРТАЛЕ УПРАВЛЕНИЯ АСМ ПО ДОМЕННЫМ УЗ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

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 ACM по доменным учетным записям необходимо:

1) Добавить сервер, на котором установлен «Основной сервер ACM» в домен, который будет использоваться для аутентификации и настроить аутентификацию по доменным учетным записям пользователей в OC 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 ACM», в конфигурационном файле /etc/sssd/sssd.conf в разделе [domain/имя домена] присутствуют следующие строки (если необходимо, добавить строки в файл):

cache_credentials = True
use_fully_quallified_names = True

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

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СТАТУСА АГЕНТА АСМ КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА

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: Настройки, выполненные вручную не будут поддерживаться и автоматически восстанавливаться при обновлении или миграции ACM 1.2.0 до более старшей версии ACM.

Переключение статуса агента производится автоматически системой ACM в зависимости от получения данных от компьютера клиента и временных периодов указанных в настройках системы.

По умолчанию указаны следующие значения для переключения статуса агента:

- 14 дней с момента последнего получения данных от компьютера клиента для переключения из статуса агента «Активен» в статус агента «Недоступен».
- 30 дней с момента последнего получения данных от компьютера клиента для переключения из статуса агента «Недоступен» в статус агента «Неизвестно».

Если система ACM получит данные от компьютера клиента, то статус агента будет переключен в «Активен».

Администратор ACM может изменить значение временных периодов, используемых для переключения статуса агента. Для этого нужно выполнить следующие действия:

Если используется минимальная конфигурация развертывания ACM, то действия выполняются на основном сервере ACM. Если используется распределенная конфигурация развертывания ACM, то действия выполняются на кажом сервере управения агентами ACM. Все действия выполняются с правами суперпользователя root

1) Открыть для редактирования конфигурационный файл /etc/acm-agent-service/prod_config.ini

2) Изменить значение переменных:

– JOB_COMPUTER_AGENT_STATUS_CHANGE_INTERVAL_TO_NOT_ACTIVE
 – указать
 количество дней для переключения статуса агента в значение «Недоступен».

 – JOB_COMPUTER_AGENT_STATUS_CHANGE_INTERVAL_TO_UNKNOWN – указать количество дней для переключения статуса агента в значение «Неизвестно».

Примечание: Если значение переменной ..._INTERVAL_TO_UNKNOWN указано меньше, чем значение переменной ..._INTERVAL_TO_NOT_ACTIVE, то это приведет к переключение статуса агента в состояние «Недоступен» после указанного периода времени отсутствия данных от компьютера клиента, и моментального переключения статуса агента в состояние «Неизвестно», т. к. будет сразу же выполнено условие по переключению.

3) Перезапустить сервисы АСМ командами:

systemctl restart acm-agent-jobs.service
systemctl restart acm-agent-scheduler.service
systemctl restart acm-agent.service

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПЕРЕНОС КОМПЬЮТЕРА КЛИЕНТА МЕЖДУ СЕГ-МЕНТАМИ 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 инструкции приведен порядок действий, когда требуется переключить компьютер клиент из одного сегмента ACM (и сервера ПУА в этом сегменте), в другой сегмент ACM (и подключить к другому серверу ПУА в этом сегменте).

Все действия выполняются от учетной записи root:

1) Сохранить значение minion_id для компьютера клиента. Посмотреть значение можно на портале управления ACM, открыв карточку компьютера, вкладка «Основное», в нижней части вкладки раздел «Агент ACM и запись компьютера», значение указано в поле «MinionId».

2) Удалить запись компьютера клиента на портале управления АСМ.

3) На компьютере клиенте удалить ключ minion_master.pub командой:

sudo rm /etc/acm-salt/pki/minion/<выбрать_id_миньона>/minion_master.pub

4) Проверить подключение компьютера клиента на сервере ПУА исходного сегмента ACM, выполнив команду:

sudo acm-salt-key -L | grep <указать_minion_id>

Вывод команды должен быть пустым.

5) Проверить наличие записи компьютера клиента на сервере ПУА целевого сегмента ACM, выполнив команду:

sudo acm-salt-key -L | grep <указать_minion_id>

Если вывод команды не пустой, то удалить запись компьютера клиента, выполнив команду:

sudo acm-salt-key -d <указать_minion_id>

6) На компьютере клиенте указать в конфигурационном файле адрес сервера ПУА целевого сегмента ACM (куда нужно перенести данный компьютер клиент). В конфигурационном файле /etc/acm-salt/minion укзаать нужный IP-адрес в строке master.

7) На компьютере клиенте перезапустить сервис acm-salt-minion командой: sudo systemctl restart acm-salt-minion.service

8) Через некоторое время проверить появление записи компьютера клиента на портале управления АСМ.

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ПРОВЕРКИ ИСХОДНОЙ ВЕРСИИ ОС ASTRA LINUX ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОФИЛЯ МАЖОРНОГО ОБНОВЛЕНИЯ 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.

При применении профиля мажорного обновления ОС автоматически производится проверка текущей версии ОС компьютера клиента, на котором выполняется профиль - если уже установлена ОС Astra Linux 1.8, то профиль мажорного обновления не запускается. Для изменения значения версии ОС Astra Linux, блокирующего запуск профиля мажорного обновления ОС необходимо:

Если используется минимальная конфигурация развертывания АСМ, то действия выполняются на основном сервере АСМ. Если используется распределенная конфигурация развертывания АСМ, то действия выполняются на кажом сервере управения агентами АСМ. Все действия выполняются с правами суперпользователя root

1) Открыть для редактирования конфигурационный файл /etc/acm-agent-service/prod_config.ini

2) Изменить значение переменной:

– WEB_AMP_TASKS_MAJOR_UPGRADE_TARGET_OS_VERSION — указать значение версии OC Astra Linux, при обнаружении которого на компьютере клиенте запуск профиля мажорного обновления будет блокироваться. Например, при указании значения «1.8.1» будет происходить блокирование запуска профиля на всех компьютерах с версией 1.8.1.х, но при этом профиль будет запускаться на OC Astra Linux 1.8.2.х

Примечание: Не меняйте значение переменной без тщательной проверки и тестирования, так как изменение параметра может приводить к попыткам запуска профиля на тех компьютерах клиентах, которые не поддерживают мажорное обновление до OC Astra Linux 1.8 и приводить к необратимым изменениям на таких компьютерах клиентах.

3) Перезапустить сервисы АСМ командами:

```
systemctl restart acm-agent-jobs.service
systemctl restart acm-agent-scheduler.service
systemctl restart acm-agent.service
```

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ЗАПРОСА СЕТЕВОГО ИМЕНИ КОМПЬЮТЕРА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ УСТАНОВКЕ 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: Настройки, выполненные вручную не будут поддерживаться и автоматически восстанавливаться при обновлении или миграции ACM 1.2.0 до более старшей версии ACM.

В АСМ версии 1.2.0 Standard при первичной установке ОС на компьютеры клиенты требуется вручную указать сетевое имя компьютера. Указание сетевого имени осуществляется администратором на целевом компьютере, на котором происходит применение профиля и первичная установка ОС на шаге установки OC «[!] Configure the network».

Данный запрос можно отключить и использовать автоматическое назначение предопределенных имен компьютеров, например, средствами сервера DHCP. Изменения применяются на сервере установки ОС по сети ACM и будут действовать для всех целевых компьютеров, использующих данный сервер для первичной установки ОС, независимо от выбранного профиля первичной установки ОС. При этом другие серверы установки ОС по сети ACM, на которых не были выполнены изменения, продолжат применять те же профили первичной установки ОС по сети с запросом сетевого имени целевого компьютера.

Для того, чтобы отключить запрос сетевого имени компьютера при первичной установке ОС и автоматического назначения уникальных и предопределенных имен компьютеров при установке ОС необходимо:

- настроить резервации сетевых имен компьютеров клиентов на инфраструктурном сервере DHCP;
- на сервере установки ОС АСМ внести изменения в файл /opt/acmosdeployment-service/src/app/infrastructure/file_system/v2/pxebootloader/

constants.py добавив параметр «priority=critical» в блок параметров PXE_PROFILE_TMPL:

```
PXE_PROFILE_TMPL = (
    "LABEL {uid}\n"
    " MENU LABEL {name}\n"
    "kernel se/linux\n"
    "append initrd=se/initrd.gz modprobe.blacklist=evbug auto=true
    priority=critical debian-installer/locale=en_US "
        "console-keymaps-at/keymap=ru astra-license/license=true
```

url={preseed_url} interface=auto net.ifnames=0 "
 "netcfg/dhcp_timeout=60 astra_install=1 vga=788
debian-installer/allow_unauthenticated=true "
 "network-console/enable=false nomodeset"

)

– перезапустить сервис установки ОС по сети командой:

systemctl restart acm-osdeployment.service

ПРИЛОЖЕНИЕ. НАСТРОЙКА ЗАПРОСА ПАРОЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОФИЛЯ ПЕРВИЧНОЙ 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: Настройки, выполненные вручную не будут поддерживаться и автоматически восстанавливаться при обновлении или миграции ACM 1.2.0 до более старшей версии ACM.

В ACM версии 1.2.0 Standard любой компьютер клиент, подключившийся к серверу установки ОС может использовать любой из включенных профилей первичной установки ОС.

При необходимости, на сервере установки ОС по сети АСМ может быть настроена защита: запуск и использование профиля первичной установки ОС на целевом компьютере будет происходить только после ввода установленного администратором пароля. Изменения применяются на сервере установки ОС по сети АСМ и будут действовать для всех целевых компьютеров, использующих данный сервер для первичной установки ОС, независимо от выбранного профиля первичной установки ОС. Для всех профилей первичной установки ОС будет использоваться один и тот же установленный администратором пароль. При этом другие серверы установки ОС по сети АСМ, на которых не были выполнены изменения, продолжат применять те же профили первичной установки ОС по сети без запроса ввода пароля.

Для настройки запроса пароля при использовании профилей первичной установки ОС необходимо выполнить на выбранном сервере установки ОС по сети АСМ следующие действия:

 сгенерировать хэш пароля (в примере используется пароль 12345678 и кодовая комбинация sXiKzkus — нужно подставить вместо них свои значения кодовой комбинации и пароля) командой:

openssl passwd -1 -salt sXiKzkus 12345678

 внести
 изменения
 в
 файл

 /opt/acm-osdeployment-service/src/app/infrastructure/file_system/v2/
 pxebootloader/constants.py
 добавив
 строку
 "MENU
 PASSWD\n"
 в
 блок

 параметров
 PXE_PROFILE_TMPL после
 строки
 "MENU
 LABEL {name}\n":

PXE_PROFILE_TMPL = (
 "LABEL {uid}\n"

```
п
         MENU LABEL {name}\n"
    н
         MENU PASSWD\n"
    п
         kernel {boot_directory}/linux\n"
    п
         append initrd={boot_directory}/initrd.gz modprobe.blacklist=evbug
auto=true
    "debian-installer/locale=en_US console-keymaps-at/keymap=ru
astra-license/license=true url={preseed_url} "
    "interface=auto net.ifnames=0 netcfg/dhcp_timeout=60 astra_install=1
vga=788 "
    "debian-installer/allow_unauthenticated=true network-console/enable=false
nomodeset"
)
                                                                           файл
   внести
                            изменения
                                                        в
    /opt/acm-osdeployment-service/src/app/infrastructure/file_system/v2/
                                    добавив
                                                          блок
    pxebootloader/constants.py
                                                  В
                                                                     параметров
    PXE BOOTLOADER TMPL после строки "PROMPT 0\n" строку "MENU MASTER
    PASSWD <хэш пароля>\n":
PXE_BOOTLOADER_TMPL = (
    "ui menu.c32\n"
    "PROMPT 0\n\n"
    "MENU MASTER PASSWD $1$sXiKzkus$kZQPS3eGdzTiX0RkevShx.\n"
    "MENU TITLE PXE Boot menu\n"
    "TIMEOUT 50\n"
    "DEFAULT {default_label}\n"
    "LABEL local\n"
    н
         MENU LABEL Boot from local drive\n"
    н
         LOCALBOOT 0xffff\n"
    "{labels}"
)
```

перезапустить сервис установки ОС по сети командой:

systemctl restart acm-osdeployment.service

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПАРАМЕТРЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ В АРАСНЕ SUPERSET

Поле RU	Поле EN	Тип	Null
Имя	First Name	string	NO
Фамилия	Last Name	string	NO
Логин	User Name	string	NO
Активна	Is Active?	boolean	YES
Электронная почта	Email	string	NO
Роль	Role	enum	YES
Группы	Groups	enum	YES
Пароль	Password	string	NO
Повторный ввод пароля	Confirm Password	string	NO

Параметры создаваемой учетной записи пользователя

Параметры создаваемой роли

Поле RU	Поле EN	Тип	Null
Название	Name	string	NO
Разрешения	Permissions	enum	YES

Параметры создаваемой группы

Поле RU	Поле EN	Тип	Null
Название	Name	string	NO
Метка	Label	enum	YES
Описание	Description		YES
Пользователи	Users		YES
Роли	Roles		YES

ПРИЛОЖЕНИЕ. СОЗДАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТЧЕТА АСМ В APACHE SUPERSET

Ниже представлено опсиание, которое позволит ознакомиться с процессом создания собственного табличного отчета на основе данных из АСМ. Для упрощения будут использоваться данные из таблиц DWH. Для примера возьмём несколько целей и опишем способы получения искомых данных:

- Сгруппировать неудаленные компьютеры по статусу агента и отобразить их количество для каждой группы – простой запрос (данные из одной таблицы)
- Сгруппировать неудаленные компьютеры по статусу агента и подсчитать колочество плат ОЗУ и их общий объем памяти – сложный запрос (соединение нескольких таблиц)

Примечание: дальнейшие действия будут описаны с учетом уже описанных компонентов Apache Superset в главе «6.6.3 Работа с отчетами ACM в BI платформе».

Для создания дополнительных отчетов ACM требуется выполнить вход на портал Apache Superset под учетной записью, обладающей соответствующими правами доступа.

Создание набора данных (dataset) – простой запрос

Для создания набора данных можно ознакомиться с одним из наборов данных для предутсановленных отчетов ACM, например с набором данных, который возвращает список компьютеров – «computers_info», а также воспользоваться описанием таблиц БД ACM DWH (acm_dwh), приведенном в «Приложение. Описание схемы БД ACM DWH». Из схем БД acm_dwh можно увидеть что общая информация о компьютере содержится в таблице «computers», а статус агента является её параметром «agent_status».

Остается только создать новый набор данных (dataset). При создании необходимо выбрать подключенную БД "acm_dwh", выбрать схему данных "acmastra" и выбрать таблицу "computers". При данном подходе будет создано "физическое представление" данных, ограниченных одним источником данных в виде таблицы.

Создание набора данных (dataset) – сложный запрос

Для создания набора данных не ограниченного одной таблицей необходимо воспользоваться инструментом «SQL Lab». Данный инструмент можно использовать для создания как сложных так и простых наборов данных, если работа с SQL привычнее чем настройка с использованием инструментов диаграммы (chart). Переход к данному инструменту осуществляется под записью администратора из верхнего меню, раздела «SQL».

Для создания дополнительного набора данных необходимо выполнить следующие действия:

- В окне редактора запросов «SQL Lab», в левой части выбрать параметры в выпадающих списках:
 - «База данных» (Database) acm_dwh
 - «Схема» (Schema) acmastra
- Далее указать SQL запрос, позволяющий отобразить все компьютеры и связанные с ними данные по оперативной памяти. Для написания кода можно использовать как встроенный редактор и пример написания кода из встроенного набора данных (dataset) «computers_info». Для просмотра кода dataset необходимо открыть его нажав на кнопку редактирования, вставить SQL-код для запроса данных и нажать кнопку «Выполнить».

```
WITH
"computers_new" AS (
    SELECT
        uid AS "computer_uid",
        acm_uid AS "computer_acm_uid",
        fqdn AS "computer_fqdn",
        agent_status AS "computer_agent_status"
    FROM
        computers
    WHERE
        is active = TRUE
        AND deleted = FALSE
),
"hardware_inventory_new" AS (
    SELECT
        uid AS "hardware_inventory_uid",
        computer_uid AS "hardware_inventory_computer_uid",
        network_info_uid AS "hardware_inventory_network_info_uid",
        system_info_uid AS "hardware_inventory_system_info_uid",
        os_info_uid AS "hardware_inventory_os_info_uid",
        general_info_uid AS "hardware_inventory_general_info_uid",
        ram_info_uid AS "hardware_inventory_ram_info_uid",
        cpu_info_uid AS "hardware_inventory_cpu_info_uid",
        disk_info_uid AS "hardware_inventory_disk_info_uid",
        snapshot_date AS "hardware_inventory_snapshot_date"
    FROM
        (
            SELECT
                ROW_NUMBER() OVER (
                    PARTITION BY computer_uid
                    ORDER BY
                        snapshot_date DESC
                ) AS "rn"
            FROM
```
```
"hardware_inventory_snapshot"
        ) "hardware_inventory"
    WHERE
        "hardware_inventory"."rn" = 1
),
"ram_info_new" AS (
    SELECT
        uid AS "ram_info_uid",
        total_count::INTEGER AS "ram_info_total_count",
        total_size::INTEGER AS "ram_info_total_size"
    FROM
        (
            SELECT
                uid,
                CASE
                    WHEN total_count = 'Not defined' THEN '0'
                    WHEN total_count = '' THEN '0'
                    ELSE total_count
                END AS total_count,
                CASE
                    WHEN total_size = 'Not defined' THEN NULL
                    WHEN total_size = '' THEN NULL
                    ELSE total_size
                END AS total size
            FROM "ram_information"
        ) "ram_information_float"
)
SELECT
    DISTINCT ON (c."computer_uid") c.*,
    h_i."hardware_inventory_snapshot_date",
    r_i.*
FROM
    "computers_new" c
                      LEFT
                                JOIN
                                          "hardware_inventory_new"
                                                                        hi
                                                                                 ON
h_i."hardware_inventory_computer_uid" = c."computer_acm_uid"
                                                            r_i."ram_info_uid"
              LEFT
                    JOIN
                           "ram_info_new"
                                               r_i
                                                      ON
                                                                                  =
h_i."hardware_inventory_ram_info_uid"
```

– Убедившись в работе скрипта сохранить запрос как dataset. Для этого необходимо кликнуть на стрелку, встроенную в кнопку «Сохранить» (Save) и выбрать вариант сохранения в виде dataset, указав подходящее имя, например «computers_agent_status_ram_info». Далее нажать кнопку «Сохранить и исследовать» (Save & explore), после чего будет произведен переход на настройку диаграммы (chart).

Примечание: При написании SQL-запроса необходимо обращать внимание на тип данных, используемый в столбцах. Некоторые столбцы, в именах которых содержится "total", уже включают в себя расчеты, но их тип может быть текстовым "VARCHAR". Для сложения текстовых значений необходимо сначала подменить все текстовые данные на цифровые, например пустое значение "" заменить на NULL, а затем преобразовать тип данных для такого параметра. Примеры таких преобразований содержатся в SQL-запросе выше.

Создание диаграммы (chart) – простой запрос

После сохранения набора данных будет предложено создать диаграмму (chart), где останется выбрать только тип диаграммы «Таблица» (table), набор данных (dataset) будет заполнен автоматически, соответствуя названию таблицы «computers».

В верхнем левом углу, в поле «Задайте имя диаграммы» (Add the name of the chart) необходимо ввести имя диаграммы на русском или английском языке, например «Количество компьютеров по статусу агента».

Далее необходимо выбрать условия для отображения данных. По умолчанию в левой части находятся две панели настроек запроса, а остальная часть экрана служит для визуализации данных. В левой панели «Источник данных» (Chart Source) перечислены все столбцы из набора данных, а в панели правее настройки вывода этих данных. Столбцы можно перетаскивать курсором мыши из левой панели в правую, для добавления в соответствующий блок обработки данных. Также в каждом из блоков правого столбца можно выбирать необходимые столбцы в списках.

Для настройки отображения данных с подсчетом количества компьютеров при группировке по статусу агента нам понадобится:

- В разделе «Запрос» (Query), для блока «Режим запроса» (Query mode) убедиться что выставлено значение «Агрегация» (Aggregate) – данное значение выставляется по умолчанию при создании диаграммы. Режим «Aggregate» позволяет использовать агрегационные функции «MAX», «SUM» и т.д., а режим «Raw Records» выводит данные из dataset в том виде, в котором они есть.
- В блок «Измерения» (Dimensions) необходимо добавить группируемый параметр «Статус агента» (agent_status) следующим образом:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите сюда столбцы» (Drop columns here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) выбрать в списке «Столбец» (Column) строку со значением «agent_status». После выбора у окна настройки изменится имя, расположенное в верхней левой части, на название выбранного столбца.
 - Сохранить выбранное значение, нажав кнопку «Сохранить» (Save).
 - При необходимости переименовать отображаемый столбец нужно кликнуть на сохранившееся значение в блоке, вызвав окно настройки. Далее необходимо перейти на вкладку «Через SQL» (Custom SQL) и

кликнуть на имя. Далее можно изменить имя на «Статус агента» и нажать кнопку «Сохранить» (Save).

- В блок «Меры» (Metrics) необходимо добавить столбец «uid» с групповой операцией счетчика (Count), для подсчета количества компьютеров по каждому статусу агента:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите сюда меры или столбцы» (Drop columns/metrics here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) в списке «Столбец» (Column) выбрать «uid». В выпадающем списке «Агрегатная функция» (Aggregate) выбрать значение «COUNT».
 - Далее можно изменить название столбца на «Количество компьютеров» и нажать кнопку «Сохранить» (Save) в окне настройки.
- В блок «Фильтры» (Filters) необходимо добавить столбцы «is_active» и «deleted» для работы только с актуальными (неудаленными) записями компьютеров:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите сюда меру или столбец» (Drop columns/metrics here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) выбрать в списке «Столбцов» (Columns) столбец «is_active».
 - Выбрать в списке «Параметров» (Operators) строку «is true».
 - Сохранить введеные изменения, нажав кнопку «Сохранить» (Save).
 - Повторить шаги выше для столбца «deleted» и параметра фильтрации «is false».
- В нижней части панели «Запрос» (Query) нажать кнопку «Обновить диаграмму» (Update Chart).

Для сохранения настроек необходимо сохранить всю диаграмму целиком, для этого необходимо кликнуть по кнопке «COXPAHИTь» (SAVE) в правом верхнем углу экрана. В отобразавшемся окне сохранения можно отредактировать имя, присвоеное диаграмме. Также опционально можно задать новое имя для дашборда или выбрать существующий дашборд, куда должна быть добавлена диаграмма (chart). В строке названия дашборда указать название «Дашборд актуальных компьютеров по статусу агента» и нажать кнопку «COXPAHИTь» (SAVE).

Создание диаграммы (chart) – сложный запрос

После сохранения дополнительного набора данных из SQL-запроса будет

открыт педзаполненый chart.

В верхнем левом углу, в поле «Задайте имя диаграммы» (Add the name of the chart) необходимо ввести имя диаграммы на русском или английском языке, например «Количество оперативной памяти компьютеров по статусу агента».

По умолчанию в блоке «Режим запроса» (Query mode) будет выставлено значение «Сырые записи» (Raw records), что означает вывод записей в том виде, в котором он есть в dataset, без группировки. Поскольку для выполнения подсчета необходимо сгруппировать данные, то по аналогии с настройкой простого запроса нужно выполнить следующие действия:

- В разделе «Запрос» (Query), для блока «Режим запроса» (Query mode) выбрать значение «Агрегация» (Aggregate) (режим «Агрегация» позволяет использовать агрегационные функции «MAX», «SUM» и т.д., а режим «Сырые записи» выводит данные из dataset в том виде, в котором они есть).
- В блок «Измерения» (Dimensions) добавить группируемый параметр «Статус агента» (computer_agent_status) следующим образом:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите столбцы сюда» (Drop columns here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) выбрать с списке «Столбец» (Column) строку со значением «computer_agent_status». После выбора у окна настройки изменится имя, расположенное в верхней левой части, на название выбранного столбца.
 - Сохранить выбранное значение, нажав на кнопку «Сохранить» (Save).
 - При необходимости переименовать отображаемый столбец необходимо кликнуть на сохранившееся значение в блоке, вызвав окно настройки. Далее необходимо перейти на вкладку «Через SQL» (Custom SQL) и кликнуть на имя. Далее можно изменить имя на «Статус агента» и сохранить изменения.
- В блок «Меры» (Metrics) необходимо добавить столбец «ram_info_total_count» с групповой операцией сложения (SUM), для расчета количества плашек ОЗУ компьютеров по каждому статусу агента:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите сюда меры или столбцы» (Drop columns/metrics here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) выбрать в списке «Столбец» (Column) строку со значением «ram_info_total_count».
 В списке «Агрегатная функция» (Aggregate) и выбрать значение «SUM».
 - Далее можно изменить название столбца на «Объем модулей памяти» и

нажать кнопку «Сохранить» (Save).

- В блок «Меры» (Metrics) также необходимо добавить столбец «ram_info_total_size» с групповой операцией сложения (SUM), для расчета объема памяти ОЗУ компьютеров по каждому статусу агента:
 - Кликнуть на пустую строку блока с надписью «Перетащите сюда меры или столбцы» (Drop columns/metrics here or click).
 - В появившемся окне настройки, на вкладке «Столбец» (Simple) выбрать в списке «Столбец» (Column) строку со значением «ram_info_total_size».
 Выбрать в списке «Агрегатная функция» (Aggregate) значение «SUM».
 - Далее можно изменить название столбца на «Объем памяти» и нажать кнопку сохранения в окне настройки.
- Поскольку фильтрация активных и неудаленных компьютеров добавлена в SQL-запрос набора данных, то настройку блока с фильтрацией, в отличии от простого запроса, можно пропустить.
- В нижней части панели нажать кнопку «Обновить диаграмму» (Update Chart).

Для сохранения настроек необходимо сохранить всю диаграмму целиком, для этого нажать кнопку «COXPAHUTЬ» (SAVE) в правом верхнем углу экрана. В отобразавшемся окне сохранения можно отредактировать имя, присвоеное диаграмме. Также опционально можно задать новое имя для дашборда или выбрать существующий дашборд, куда должна быть добавлена диаграмма (chart). В строке названия дашборда указать название «Дашборд актуальных компьютеров по статусу агента» и нажать кнопку «COXPAHUTЬ» (SAVE).

Создание столбчатой диаграммы (chart)

Кроме табличного представления возможно и представление в виде графика. Для примера будет взят набор данных (dataset) «computers_agent_status_ram_info» (на базе SQL-запроса) так как он содержит цифровые показатели объема памяти. Но брать за основу можно любой dataset с цифровыми данными.

Для создания столбчатой диаграммы необходимо выполнить следующие шаги:

- В верхнем меню перейти к разделу «Диаграммы» (Charts), в разделе нажать кнопку «+ Диаграмма» (+ Chart) правом верхнем углу страницы.
- В открывшемся меню выбора диаграмм необходимо:

- выбрать набор данных «acmastra.test_computers_agent_status_ram_info» в списке «Выберите датасет» (Choose a dataset).
- Выбрать тип «Столбчатая диаграмма» (Bar Chart), которая располагается в разделе «Динамика» (Evolution).
- нажать на кнопку «Создать диаграмму» (Create new chart).
- В открывшемся окне настройки диаграммы, по аналогии с табличными диаграммами, необходимо заполнить обязательные параметры:
 - В верхнем левом углу, в поле «Задайте имя диаграммы» (Add the name of the chart) необходимо ввести название диаграммы на русском или английском языке, например «Общий объем памяти ОЗУ по статусу агента».
 - В блоке «Ось Х» (X-Axis) необходимо добавить столбец «computer_agent_status», изменив имя (через вкладку «Custom SQL» в заголовке) на «Статус агента» и нажать кнопку сохранения в окне настройки.
 - В блок «Меры» (Metrics) добавить столбец «ram_info_total_size» с групповой операцией сложения (SUM), для расчета объема памяти ОЗУ компьютеров по каждому статусу агента.

Для сохранения настроек необходимо сохранить всю диаграмму целиком, для этого нажать кнопку «COXPAHUTЬ» (SAVE) в правом верхнем углу экрана. В отобразавшемся окне сохранения можно отредактировать имя, присвоеное диаграмме. Также опционально можно задать новое имя для дашборда или выбрать существующий дашборд, куда должна быть добавлена диаграмма (chart). В строке названия дашборда указать название «Дашборд актуальных компьютеров по статусу агента» и нажать кнопку «COXPAHUTь» (SAVE).

Создание дашборда (dashboard)

Создать дашборд можно двумя способами, при сохранении диаграммы (chart) и через верхнее меню «Дашборд», кликом по кнопке «+ Дашборд» (+ Dashboard). В первом варианте на экране будут отображаться данные из созданных диаграмм (charts), во втором случае дашборд будет пустым.

В левой панели дашборда можно добавить фильтры. Для добавления простого фильтра по имени компьютера необходимо сделать следующее:

- После сохранения или открытия ранее сохраненного дашборда необходимо на скрывающейся левой панели выбрать «Редактировать фильтры» (add/edit filters)
- В открывшемся меню кликнуть по кнопке «Добавить фильтры и

разделители» (add filters and dividers) и заполнить следующие значения:

- «Тип фильтра» (Filter type) указать «Значение» (Value).
- «Датасет» (Dataset) указать используемый датасет «computers_agent_status».
- «Имя фильтра» (Filter name) указать произвольное значение (в данном случае фильтрация по имени компьютера) «Имя компьютера».
- «Столбец» (Column) указать соответствующий столбец «computer_fqdn»
- Далее необходимо сохранить фильтр.

После сохранения фильтра он появится на левой панели дашборда. Поскольку дополнительных настроек не производилось, то данный фильтр может работать с любым количеством значений из выпадающего списка. Применяемые значения будут влиять на все чарты, в которых фигурирует параметр, указанный в фильтре. Таким образом можно будет смотреть все диаграммы на дашборде показывающие данные по необходимым позициям (по необходимым компьютерам), скрывая данных прочих позиций.

Примечание: При использовании фильтра по имени компьютера следует иметь в виду, что могут быть записи компьютеров с совпадающими сетевыми именами. Для большей достоверности данных рекомендуется добавить также фильтр по уникальному идентификатору компьютера (столбец uid в наборе данных).

ПРИЛОЖЕНИЕ. ОПИСАНИЕ СХЕМЫ БД АСМ DWH

Графическая схема связей таблиц БД ACM DWH приведена на рисунках (Рисунок 8, Рисунок 9).

disks_information				
PK	uid	UUID	not null	
	total_count	VARCHAR		
	total_size	VARCHAR		
	disks	JSON		
	is_change_detected	BOOL		

ram_information				
PK	uid	not null		
	total_count	VARCHAR		
	total_size	VARCHAR		
	total_swap_size	VARCHAR		
	modules	JSON		
	is_change_detected	BOOL		

general_information					
PK	uid	UUID	not null		
	model	VARCHAR			
	manufacturer	VARCHAR			
	uuid_computer	VARCHAR			
	serial_number	VARCHAR			
	chassis	VARCHAR			
	bios_version	VARCHAR			
	bios_release_date	VARCHAR			
	efi	VARCHAR			
	efi_secure_boot	VARCHAR			
	is_change_detected	BOOL			

cpu_information					
PK	uid	UUID	not null		
	total_count	VARCHAR			
	units	JSON			
	is_change_detected	BOOL			

volumes_information					
РК	PK uid UUID not null				
	total_count	VARCHAR		1	
	volumes	JSON			
	is_change_detected	BOOL			



network_information					
 PK	uid	UUID	not null		
	default_gateway_usage	VARCHAR			
	ipv4_gateway	VARCHAR			
	ipv6_gateway	VARCHAR			
	ipv4_address	VARCHAR			
	interfaces	JSON			
	is_change_detected	BOOL			

		total_count		VAR	VARCHAR		
		units		JSON	JSON		
		is_change_detected		BOO	L		
		•				7	
	monitors_information						
-11	PK	uid	UUID)	not null		
		total_count	VARO	CHAR			
		monitors	JSON				
		is_change_detecte	BOOI	L			
	dns_information						
-11	PK	uid		UUII)	not null	
		name_servers		_VAF	CHAR		
		ip4_name_servers		_VAF	CHAR		
		ip6_name_servers		_VARCHAR			
		sort_list		_VARCHAR			
		search		_VARCHAR			
		options		_VARCHAR			
		is_change_detected	1	B00	L		
		lvm_	inform	nation	1		
-11	РК	uid		וטט	D	not null	
		groups_with_volu	mes	lso	N		
		is_change_detected	1	вос	DL		

UUID

not null

system_information					
РК	uid	UUID	not		
	fqdn	VARCHAR			
	fqdns	_VARCHAR			
	host	VARCHAR			
	device_type	VARCHAR			
	virtual_platform	VARCHAR			
	domain	VARCHAR			
	fqdn_ip4	_VARCHAR			
	fqdn_ip6	_VARCHAR			
	locale_default_language	VARCHAR			
	locale_default_encoding	VARCHAR			
	locale_detected_encoding	VARCHAR			
	locale_timezone	VARCHAR			
	init	VARCHAR			
	systemd_version	VARCHAR			
	systemd_features	VARCHAR			
	agent_status	VARCHAR			
	minion_id	VARCHAR			
	registration_date	TIMESTAMP			
	is_change_detected	BOOL			

Рисунок 8 — Схема таблиц БД АСМ DWH, часть 1

			os_information			
t null	["	РК	uid	UUID	not null	
			family	VARCHAR		
			short_name	VARCHAR		
			full_name	VARCHAR		
			mode_switch	VARCHAR		
			kernel	VARCHAR		
			kernel_version	VARCHAR		
			kernel_release	VARCHAR		
			version	VARCHAR		
			release	VARCHAR		
			release_codename	VARCHAR		
			name	VARCHAR		
			arch	VARCHAR		
			is_change_detected	BOOL		

		on		
	РК	uid	UUID	not null
-~<	FK	package_uid	UUID	
		transaction_uid	UUID	
		transaction_date	TIMESTAMP	not null
		computer_uid	UUID	not null
		package_arch	VARCHAR	not null
		installation_date	TIMESTAMP	not null

		software_packages					
-0+	РК	uid	UUID	not null			
		name	VARCHAR				
		version	VARCHAR				

225

directories				
PK	uid	UUID	not null	
	activated_date	TIMESTAMP	not null	
	deactivated_date	TIMESTAMP		
	is_active	BOOL		
	acm_uid	UUID	not null	
	name	VARCHAR	not null	
	created_date	TIMESTAMP	not null	
	created_by	VARCHAR		
	updated_date	TIMESTAMP	not null	
	comment	VARCHAR		
	obj_type	VARCHAR	not null	
	deleted	BOOL	not null	
	parent_uid	UUID		

directory_detection				
PK	uid UUID		not null	
	activated_date	TIMESTAMP	not null	
	deactivated_date	TIMESTAMP		
	directory_id	UUID	not null	
	computer_id	UUID	not null	

	licenses			
РК	uid	UUID	not null	
	activated_date	TIMESTAMP	not null	
	deactivated_date	TIMESTAMP		
	is_active	BOOL		
	acm_uid	UUID	not null	
	name	VARCHAR	not null	
	version	VARCHAR	not null	
	specified	INT4	not null	
	lsb_distrib_description	VARCHAR	not null	
	chassis	VARCHAR	not null	
	osarch	VARCHAR	not null	
	astra_modeswitch	VARCHAR	not null	
	creation_date	TIMESTAMP		
	update_date	TIMESTAMP		
	delete_date	TIMESTAMP		
	deleted	BOOL	not null	
	status	VARCHAR	not null	

license_detection

UUID

UUID

UUID

TIMESTAMP

TIMESTAMP not null

not null

not null

not null

PK uid

activated_date

deactivated_date

computer_id

license_id

detected_software			
РК	uid	UUID	not null
	activated_date	TIMESTAMP	not null
	deactivated_date	TIMESTAMP	
	is_active	BOOL	
	acm_uid	UUID	not null
	name	VARCHAR	
	version	TEXT	
	software_type	VARCHAR	
	vendor	TEXT	
	comment	VARCHAR	
	creation_source	VARCHAR	
	created_by	VARCHAR	
	created_date	TIMESTAMP	
	deleted	BOOL	
	updated_date	TIMESTAMP	

detected_software_rules

UUID

TIMESTAMP

TIMESTAMP

BOOL

UUID

JSON

VARCHAR

TIMESTAMP

VARCHAR

TIMESTAMP

UUID

UUID

UUID

TIMESTAMP

not null

not null

not null

TIMESTAMP not null

BOOL VARCHAR

detected_software_to_rule_detection

not null

not null

not null

PK uid

activated_date

deactivated_date

is_active

acm_uid

condition

created_date

created_by

updated_date deleted

rule_status

activated_date

deactivated_date

rule_uid

detected_software_uid

PK uid

name

computers			
PK	uid	UUID	not null
	activated_date	TIMESTAMP	not null
	deactivated_date	TIMESTAMP	
	is_active	BOOL	
	acm_uid	UUID	
	fqdn	VARCHAR	
	agent_status	VARCHAR	
	minion_id	VARCHAR	
	create_by	VARCHAR	
	update_by	VARCHAR	
	comment	VARCHAR	
	registration_date	TIMESTAMP	
	create_date	TIMESTAMP	not null
	update_date	TIMESTAMP	not null
	deleted	BOOL	not null
	soft_checked	VARCHAR	not null

computer_rule_detection			
PK	uid	UUID	not null
	activated_date	TIMESTAMP	not null
	deactivated_date	TIMESTAMP	
	computer_uid	UUID	not null
	detection_rule_uid	UUID	not null

computer_rule_detection			
PK	uid	UUID	not null
	activated_date	TIMESTAMP	not null
	deactivated_date	TIMESTAMP	
	computer_uid	UUID	not null
	detection_rule_uid	UUID	not null

alembic_version			
РК	version_num	VARCHAR(32)	not null

Рисунок 9 — Схема таблиц БД АСМ DWH, часть 2

central_processing_units			
uid	UUID	not null	
model	VARCHAR		
arch	VARCHAR		
manufacturer	VARCHAR		
frequency	VARCHAR		
core_count	VARCHAR		
hyperthread_support	VARCHAR		

graphics_processing_units

РК

РК

РК

РК

РК

РК

uid	UUID	not null
vendor	VARCHAR	
model	VARCHAR	

ram_units

uid	UUID	not null
model	VARCHAR	
manufacturer	VARCHAR	
size	VARCHAR	
type	VARCHAR	

monitors

uid	UUID	not null
model	VARCHAR	
manufacturer	VARCHAR	
connector	VARCHAR	
resolutions	_VARCHAR	

disks

uid	UUID	not null
model	VARCHAR	
manufacturer	VARCHAR	
type	VARCHAR	
size	VARCHAR	

volumes

1000		
uid	UUID	not null
name	VARCHAR	
size	VARCHAR	
file_system	VARCHAR	
type	VARCHAR	

Далее перечислены таблицы БД АСМ DWH и их структура.

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Модель процессора	model	varchar	YES
3	Архитектура процессора	arch	varchar	YES
4	Производитель	manufacturer	varchar	YES
5	Частота в ГГц	frequency	varchar	YES
6	Количество ядер	core_count	varchar	YES
7	Индикатор поддержки HyperThread	hyperthread_support	varchar	YES

Таблица central_processing_units — Словарь "Процессор"

Таблица computer_rule_detection — Факт связи компьютера и правила (накопительный снимок)

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата установления связи	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери связи	deactivated_date	timestamp	YES
3	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
4	Идентификатор компьютера в системе ACM	computer_uid	uuid	NO
5	Идентификатор правила определения компьютера в системе ACM	detection_rule_uid	uuid	NO

Таблица computers — SCD Компьютер

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Индикатор текущий строки	is_active	bool	YES
4	Суррогатный ключ определяемого	uid	uuid	NO

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
	ПО			
5	Идентификатор в системе АСМ	acm_uid	uuid	YES
6	FQDN	fqdn	varchar	YES
7	Статус Агента	agent_status	varchar	YES
8	Идентификатор миньона	minion_id	varchar	YES
9	Автор записи	create_by	varchar	YES
10	Автор обновления	update_by	varchar	YES
11	Комментарий	comment	varchar	YES
12	Дата регистрации в АСМ	registration_date	timestamp	YES
13	Дата создания компьютера	create_date	timestamp	NO
14	Дата обновления	update_date	timestamp	NO
15	Признак удаления	deleted		
16	Статус проверки правил определения ПО для компьютера	soft_checked		

Таблица cpu_information — Измерение «Информация о процессорах»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее количество процессоров, с учетом HyperThread	total_count	varchar	YES
3	Сводная информация по процессорам	units	json	YES
4	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Индикатор текущий строки	is_active	bool	YES
4	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
5	Идентификатор в системе АСМ	acm_uid	uuid	NO
6	Название	name	varchar	YES
7	Версия	version	text	YES
8	Тип ПО	software_type	varchar	YES
9	Производитель ПО	vendor	text	YES
10	Комментарий	comment	varchar	YES
11	Источник создания	creation_source	varchar	YES
12	Автор создания	created_by	varchar	YES
13	Дата создания	created_date	timestamp	YES
14	Признак удаления	deleted	bool	YES
15	Дата обновления	updated_date	timestamp	YES

Таблица detected_software — SCD «Определяемое ПО»

Таблица detected_software_rules — SCD «Правила/условия определения ПО»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Индикатор текущий строки	is_active	bool	YES
4	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
5	Идентификатор в системе АСМ	acm_uid	uuid	NO
6	Название	name	varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
7	Правило/условия определения	condition	json	YES
8	Дата создания	created_date	timestamp	YES
9	Автор создания	created_by	varchar	YES
10	Дата обновления	updated_date	timestamp	YES
11	Признак удаления	deleted	bool	YES
12	Статус правила	rule_status	varchar	YES

Таблица detected_software_to_rule_detection — Факт связи правила и детекции ПО (накопительный снимок)

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
4	Идентификатор определяемого ПО в системе АСМ	detected_software_uid	uuid	NO
5	Идентификатор правила определения ПО в системе АСМ	rule_uid	uuid	NO

Таблица directories — SCD «Директории»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Индикатор текущий строки	is_active	bool	YES
4	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
5	Идентификатор в системе АСМ	acm_uid	uuid	NO
6	Название	name	varchar	NO
7	Дата создания	created_date	timestamp	NO

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
8	Автор создания	created_by	varchar	YES
9	Дата обновления	updated_date	timestamp	NO
10	Комментарий	comment	varchar	YES
11	Тип объекта (системный/пользовательский)	obj_type	varchar	NO
12	Признак удаления	deleted	bool	NO
13	Идентификатор родительской директории в системе ACM	parent_uid	uuid	YES

Таблица directory_detection — Факт связи компьютера и директории (накопительный снимок)

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
4	Идентификатор директории в системе ACM	directory_id	uuid	NO
5	Идентификатор компьютера в системе ACM	computer_id	uuid	NO

Таблица disks — Словарь «Диск»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Модель	model	varchar	YES
3	Производитель	manufacturer	varchar	YES
4	Тип	type	varchar	YES
5	Объем памяти в Гб	size	varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее количество дисков	total_count	int4	YES
3	Общий объем памяти в Гб	total_size	float8	YES
4	Сводная информация по Дискам	disks	json	YES
5	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица disks_information — Измерение «Информация о дисках»

Таблица dns_information — Измерение «Информация о DNS»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Список DNS серверов	name_servers	_varchar	YES
3	Список DNS серверов для разрешение IPv4 адресов	ip4_name_servers	_varchar	YES
4	Список DNS серверов для разрешение IPv6 адресов	ip6_name_servers	_varchar	YES
5	Порядок сортировки ответов DNS	sort_list	_varchar	YES
6	Список доменных имен по умолчанию для разрешения сетевых имен	search	_varchar	YES
7	Список опций	options	_varchar	YES
8	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица general_information — Измерение «Информация об устройстве»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Модель оборудования	model	varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
3	Производитель	manufacturer	varchar	YES
4	UUID оборудования	uuid_computer	varchar	YES
5	Серийный номер	serial_number	varchar	YES
6	Тип оборудования(Шасси)	chassis	varchar	YES
7	Bepcия BIOS	bios_version	varchar	YES
8	Дата выпуска BIOS	bios_release_date	varchar	YES
9	Признак использование UEFI	efi	varchar	YES
10	Признак безопасной загрузки UEFI	efi_secure_boot	varchar	YES
11	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица gpu_information — Измерение «Информация о графических процессорах»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее количество GPU	total_count	varchar	YES
3	Сводная информация по GPU	units	json	YES
4	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица graphics_processing_units — Словарь «Графические процессоры»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Производитель	vendor	varchar	YES
3	Модель	model	varchar	YES

Таблица hardware_inventory_snapshot — Факт снимка аппаратной инвентаризации компьютера

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата снимка	snapshot_date	timestamp	NO
2	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
3	Ключ компьютера	computer_uid	uuid	NO
4	Ключ измерения с информацией о дисках	disk_info_uid	uuid	NO
5	Ключ измерения с информацией о ОЗУ	ram_info_uid	uuid	NO
6	Ключ измерения с информацией о устройстве	general_info_uid	uuid	NO
7	Ключ измерения с информацией о процессорах	cpu_info_uid	uuid	NO
8	Ключ измерения с информацией о разделах	volume_info_uid	uuid	NO
9	Ключ измерения с информацией о сетевых интерфейсах	network_info_uid	uuid	NO
10	Ключ измерения с информацией о GPU	gpu_info_uid	uuid	NO
11	Ключ измерения с информацией о мониторах	monitor_info_uid	uuid	NO
12	Ключ измерения с информацией о dns	dns_info_uid	uuid	NO
13	Ключ измерения с информацией о lvm	lvm_info_uid	uuid	NO
14	Ключ измерения с информацией о системе	system_info_uid	uuid	NO
15	Ключ измерения с информацией о ОС	os_info_uid	uuid	NO

(нан	накопительныи снимок)					
№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null		
1	Дата установления связи	activated_date	timestamp	NO		
2	Дата потери актуальности	deactivated_date	timestamp	YES		
3	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO		
4	Идентификатор компьютера в системе ACM	computer_id	uuid	NO		
5	Идентификатор лицензии в системе АСМ	license_id	uuid	NO		

Таблица license_detection — Факт связи компьютера и лицензии (накопительный снимок)

Таблица licenses — SCD «Лицензии»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Дата вступления в силу строки	activated_date	timestamp	NO
2	Дата потери актуальности строки	deactivated_date	timestamp	YES
3	Индикатор текущий строки	is_active	bool	YES
4	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
5	Идентификатор в системе АСМ	acm_uid	uuid	NO
6	Название	name	varchar	NO
7	Версия	version	varchar	NO
8	Количество купленных лицензий	specified	int4	NO
9	Название ОС	lsb_distrib_description	varchar	NO
10	Тип лицензии (компьютер/сервер)	chassis	varchar	NO
11	Архитектура	osarch	varchar	NO
12	Защищенность	astra_modeswitch	varchar	NO
13	Дата создания	creation_date	timestamp	YES
14	Дата обновления	update_date	timestamp	YES
15	Дата удаления	delete_date	timestamp	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
16	Признак удаления	deleted	bool	NO
17	Статус	status	varchar	NO

Таблица lvm_information — Измерение «Информация о Виртуальном менеджере томов»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Список единиц LVM	groups_with_volumes	json	YES
3	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица monitors — Словарь «Мониторы»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Модель	model	varchar	YES
3	Производитель	manufacturer	varchar	YES
4	Тип подключения	connector	varchar	YES
5	Список доступных разрешений	resolutions	_varchar	YES

Таблица monitors_information — Измерение «Информация о мониторах»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее количество мониторов	total_count	varchar	YES
3	Сводная информация по Мониторам	monitors	json	YES
4	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Индикатор использования шлюза по умолчанию	default_gateway_usage	varchar	YES
3	Адрес шлюза для IPv4	ipv4_gateway	varchar	YES
4	Адрес шлюза для IPv6	ipv6_gateway	varchar	YES
5	Список IPv4 адресов	ipv4_address	varchar	YES
6	Сводная информация по Сетевым интерфейсам	interfaces	json	YES
7	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица network_information — Измерение «Информация о сетевых интерфейсах»

Таблица os_information — Измерение «Информация об ОС»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Семейство ОС	family	varchar	YES
3	Короткое название ОС	short_name	varchar	YES
4	Полное название ОС	full_name	varchar	YES
5	Уровень защищенности ОС	mode_switch	varchar	YES
6	Ядро ОС	kernel	varchar	YES
7	Версия ядра ОС	kernel_version	varchar	YES
8	Номер релиза ядра ОС	kernel_release	varchar	YES
9	Версия ОС	version	varchar	YES
10	Релиз ОС	release	varchar	YES
11	Код релиза ОС	release_codename	varchar	YES
12	Название ОС	name	varchar	YES
13	Архитектура ОС	arch	varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
14	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица program_inventory_transaction — Факт снимка програмной инвентаризации компьютера

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Идентификатор транзакции	transaction_uid	uuid	YES
2	Дата снимка	transaction_date	timestamp	NO
3	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
4	Идентификатор компьютера в системе ACM	computer_uid	uuid	NO
5	Ключ пакета	package_uid	uuid	YES
6	Архитектура пакета	package_arch	varchar	NO
7	Дата установки пакета	installation_date	timestamp	NO

Таблица ram_information — Измерение «Информация об ОЗУ»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее количество модулей ОЗУ	total_count	int4	YES
3	Общий объем памяти в ГБ	total_size	varchar	YES
4	Общий объем swap в ГБ	total_swap_size	varchar	YES
5	Сводная информация по ОЗУ	modules	json	YES
6	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица ram_units — Словарь «ОЗУ»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Модель	model	varchar	YES
3	Производитель	manufacturer	varchar	YES
4	Объем памяти в Гб	size	varchar	YES
5	Тип	type	varchar	YES

Таблица software_packages — Словарь «Пакеты ПО»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Название пакета	name	varchar	YES
3	Версия пакета	version	varchar	YES

Таблица system_information — Измерение «Информация об системе»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Полное сетевое имя компьютера	fqdn	varchar	YES
3	Список полных сетевых имен компьютеров	fqdns	_varchar	YES
4	Сетевое имя компьютера	host	varchar	YES
5	Тип устройства	device_type	varchar	YES
6	Платформа виртуальности	virtual_platform	varchar	YES
7	Название домена компьютера	domain	varchar	YES
8	Список разрешенных IPv4 Адресов	fqdn_ip4	_varchar	YES
9	Список разрешенных IPv6 Адресов	fqdn_ip6	_varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
10	Язык по умолчанию	locale_default_language	varchar	YES
11	Кодировка по умолчанию	locale_default_encoding	varchar	YES
12	Кодировка	locale_detected_encoding	varchar	YES
13	Часовой пояс	locale_timezone	varchar	YES
14	Система управления службами	init	varchar	YES
15	Версия системы управления службами	systemd_version	varchar	YES
16	Модули системы управления службами	systemd_features	varchar	YES
17	Статус Агента	agent_status	varchar	YES
18	Идентификатор миньона	minion_id	varchar	YES
19	Дата регистрации в АСМ	registration_date	timestamp	YES
20	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES

Таблица volumes — Словарь «Разделы ПЗУ»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Название раздела	name	varchar	YES
3	Размер раздела в Гб	size	varchar	YES
4	Тип файловой системы	file_system	varchar	YES
5	Тип раздела	type	varchar	YES

Таблица volumes_information — Измерение «Информация о ПЗУ»

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
1	Суррогатный ключ	uid	uuid	NO
2	Общее число разделов	total_count	varchar	YES

№ п.п	Поле RU	Поле EN	Тип	Null
3	Сводная информация по Разделам	volumes	json	YES
4	Флаг обнаружения изменения относительно предыдущей записи	is_change_detected	bool	YES