Arenadata™ Database

Версия - archive_5.19.0-arenadata4

Установка кластера ADB с помощью ADCM

2021 Arenadata™

Оглавление

1 Преимущества **3**

2 Предварительные действия **4**

3 Установочные шаги **5**

3.1 Загрузка бандла ADB 5

3.2 Создание кластера ADB 6

3.3 Инструменты управления 52

3.4 Обновление бандла ADB 68

Самым простым вариантом установки кластера **ADB** является использование **Arenadata Cluster Manager** – ADCM.

Глава 1

Преимущества

Преимуществами установки кластера **ADB** через **ADCM** являются:

1. Вся логика по установке и конфигурированию находится внутри бандла ADB:
   - Пользователю нет необходимости вручную вводить множество команд в консоли;
   - Сконфигурированы все важные настройки ОС и базы данных;
2. Существует возможность использования как облачной, так и физической инфраструктуры;
3. Все rpm-пакеты для ADB берутся из репозитория Arenadata:
   - Все rpm протестированы;
   - Используется фиксированный набор пакетов, что упрощает помощь пользователям и составление баг-репортов.
4. Для пользователей поддержки Arenadata возможна установка в окружении без доступа к сети Интернет (с ограниченным доступом)

Глава 2

Предварительные действия

Для установки кластера **ADB** посредством **ADCM** необходимо выполнить следующие предварительные шаги:

1. Установить ADCM;
2. Создать хосты для кластера ADB:
   - Загрузить выбранный бандл хоста. В текущем примере используется бандл *Datafort*;
   - Для установки понадобится один или более хост. В текущем примере используется четыре хоста: для мастера (*dfmdw*), резервного мастера (*dfsmdw*) и сегментов (*dfsdw1* и *dfsdw2*). Некоторые типы хостов требуют предварительной инициализации (например, хосты облачных провайдеров);
3. (Опционально) Создать кластер мониторинга:
   - Загрузить бандл мониторинга;
   - Создать экземпляр кластера мониторинга и установить его.
4. (Опционально) Для установки без доступа к сети Интернет (с ограниченным доступом):
   - Запросить дистрибутив Arenadata Enterprise Tools
   - Развернуть Arenadata Enterprise Tools на выделенном хосте

Глава 3

Установочные шаги

3.1 Загрузка бандла ADB

Загрузка бандла **ADB** необходима для создания в **ADCM** прототипа кластера, из которого в дальнейшем возможна генерация его экземпляров.

Для загрузки бандла следует выполнить следующие действия:

1. Открыть в ADCM вкладку “BUNDLES” (Рис.3.1).

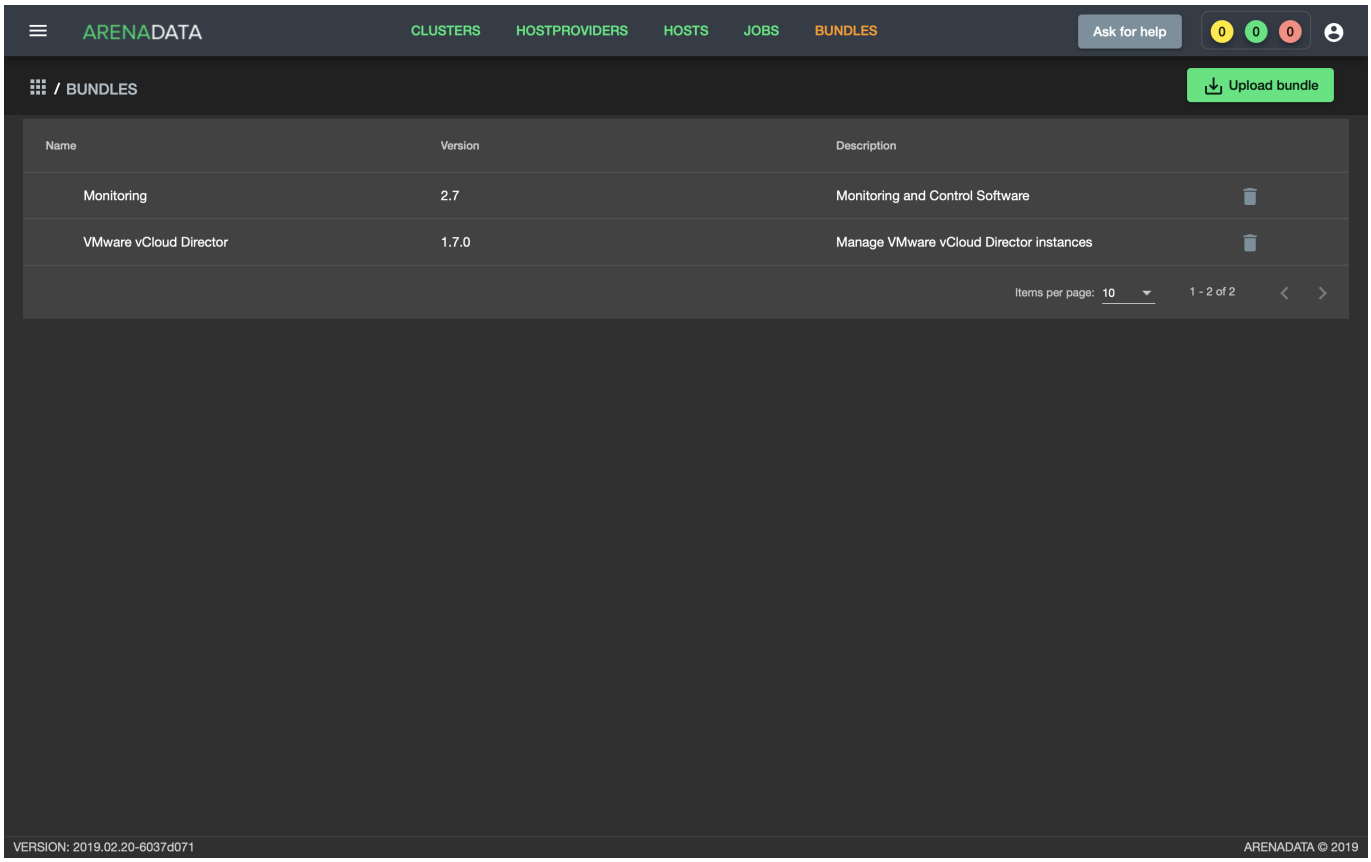


Рис.3.1.: Вкладка “BUNDLES”

2. Нажать “Upload bundle” и в открывшейся форме выбрать файл бандла ADB (Рис.3.2).

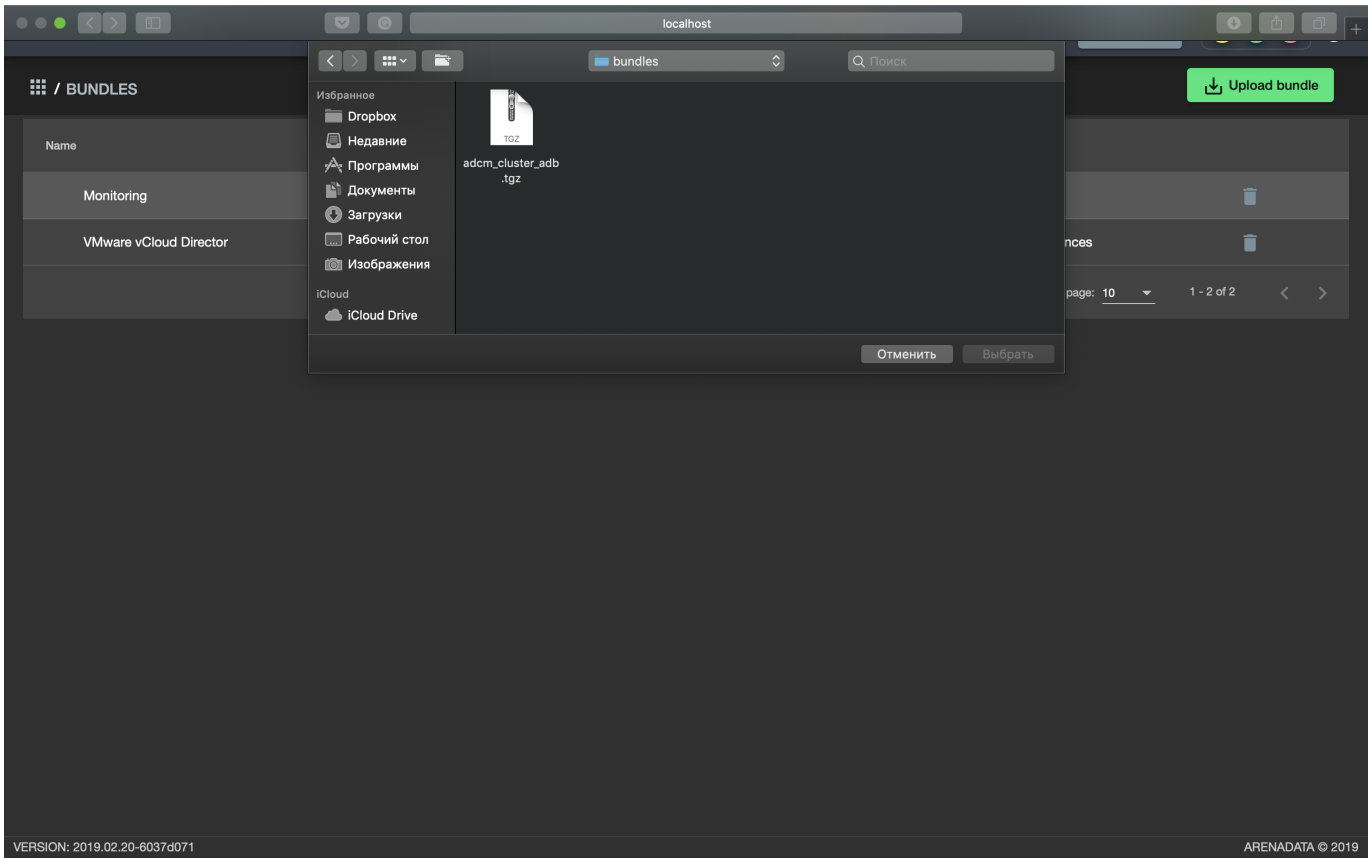


Рис.3.2.: Выбор бандла

3. В результате выполненных действий факт успешной загрузки отображается в общем списке бандлов на вкладке “BUNDLES” (Рис.3.3).

3.2 Создание кластера ADB

После выполнения *предварительных действий* и *загрузки бандла* в кластер-менеджере **ADCM** содержится следующий список объектов (Рис.3.4):

- Прототип кластера мониторинга и созданный на его основе экземпляр (программа мониторинга развернута на хосте, ADCM содержит записи о его результатах и настройках);
- Прототип кластера *adb* для создания экземпляров;
- Предварительно сгенерированные четыре хоста на основе бандла *Datafort*. Подразумевается, что хосты физически существуют в облаке *Datafort*, а в базе данных ADCM хранятся записи о них и их учетных данных – ssh-ключах или паролях.

Данным объектам доступен следующий функционал:

- *Создание экземпляра кластера*;
- *Конфигурация кластера*;
- *Добавление сервисов*;
- *Добавление хостов*;

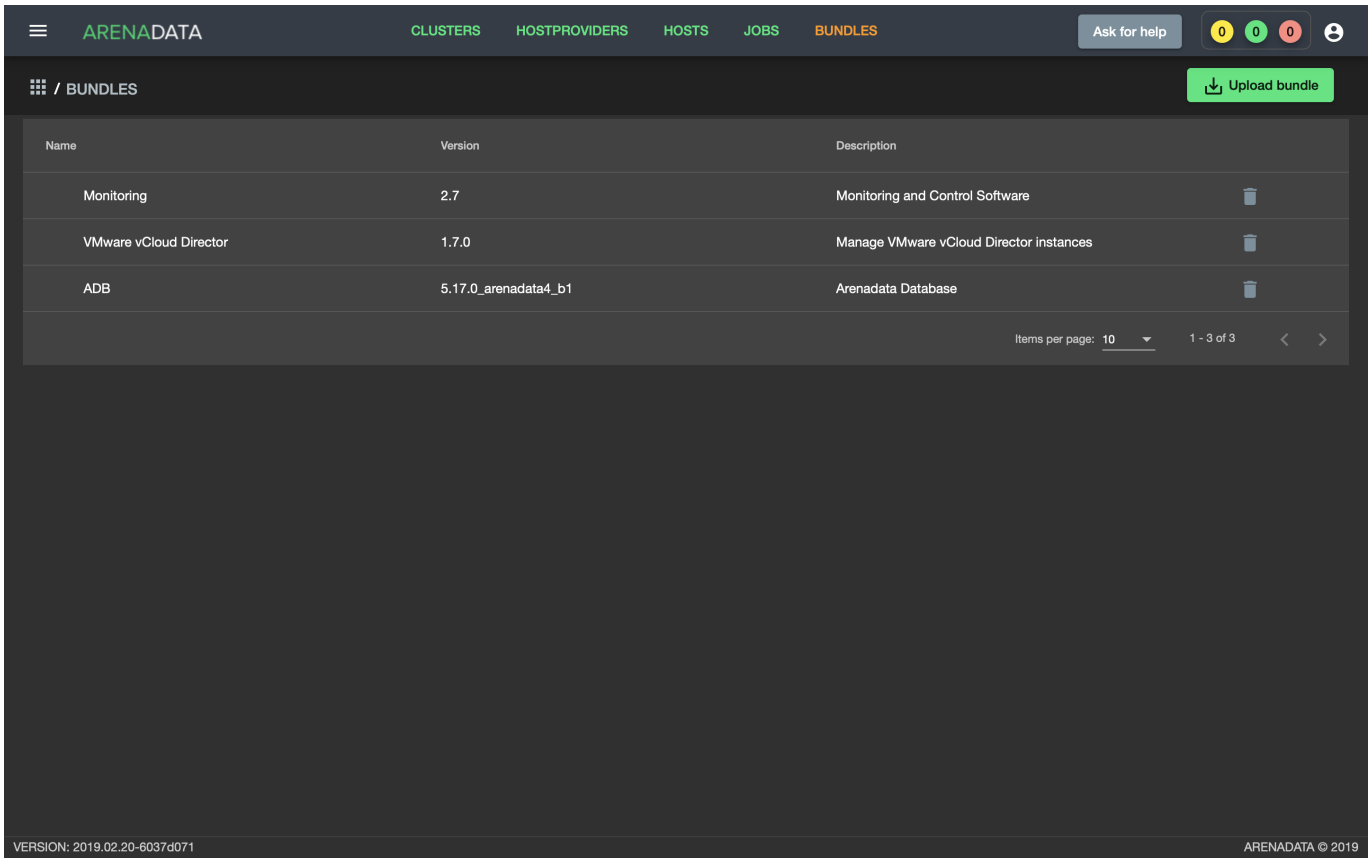


Рис.3.3.: Результат успешной загрузки бандла

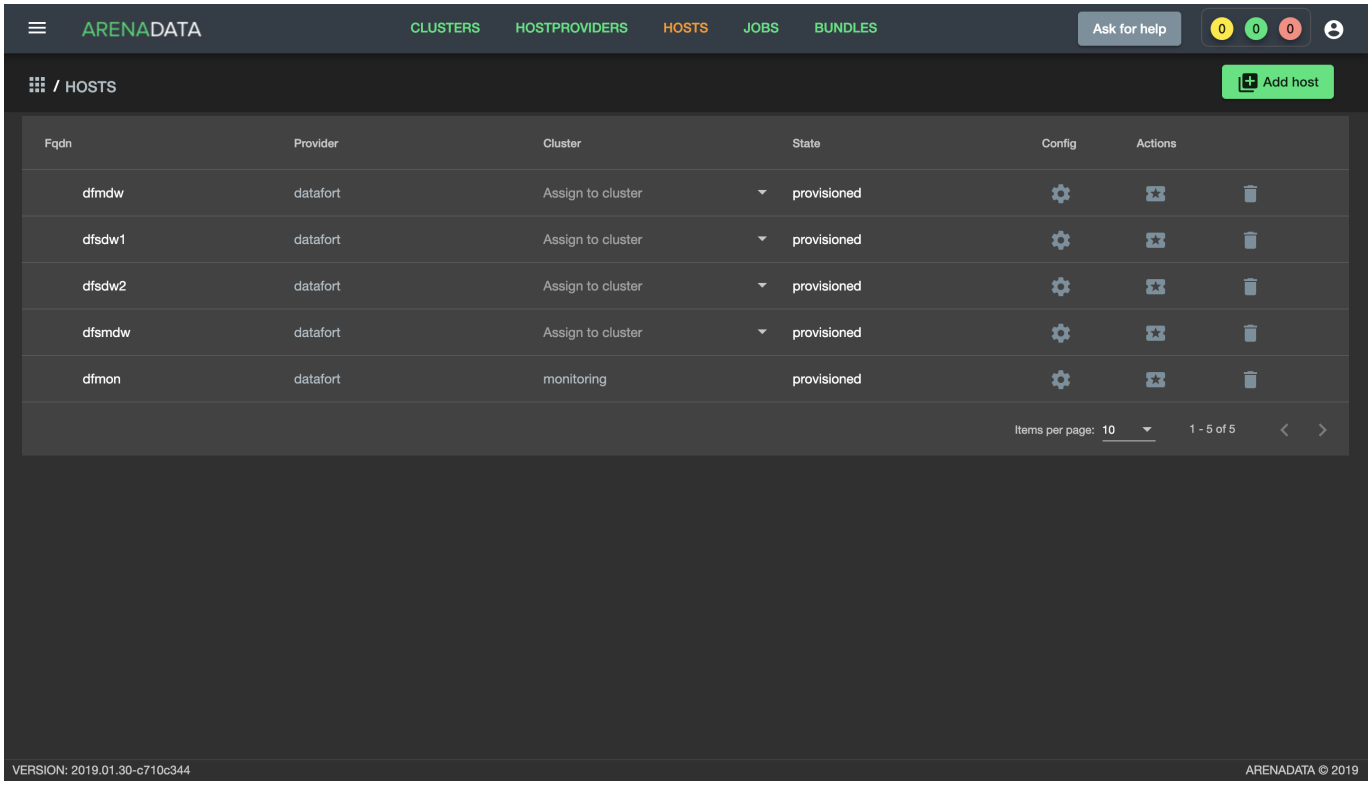


Рис.3.4.: Список объектов в ADCM

- *Размещение компонентов сервисов на хостах*;
- *Установка сервиса ADB*;
- *Установка сервиса Chrony*;
- *Установка сервиса Monitoring Clients*;
- *Установка сервиса PXF*.

3.2.1 Создание экземпляра кластера

При создании кластера в веб-интерфейсе **ADCM** генерируется новый экземпляр кластера *adb*, что означает только добавление данных о нем в базу данных **ADCM** – на этом этапе не производится установка *adb* на хосты.

Для создания экземпляра кластера, необходимо:

1. Открыть в ADCM вкладку “CLUSTERS” (Рис.3.5).
2. Нажать “Add cluster” и в открывшейся форме создать экземпляр кластера из прототипа *adb*, полученного из бандла (Рис.3.6).
3. В результате выполненных действий факт создания экземпляра кластера отображается в базе данных ADCM на вкладке “CLUSTERS” (Рис.3.7).

3.2.2 Конфигурация кластера

Для перехода к настройкам экземпляра кластера *adb* необходимо нажать кнопку с пиктограммой шестеренки в соответствующей строке вкладки “CLUSTERS” (Рис.3.7) и перейти в раздел меню “Configuration”.

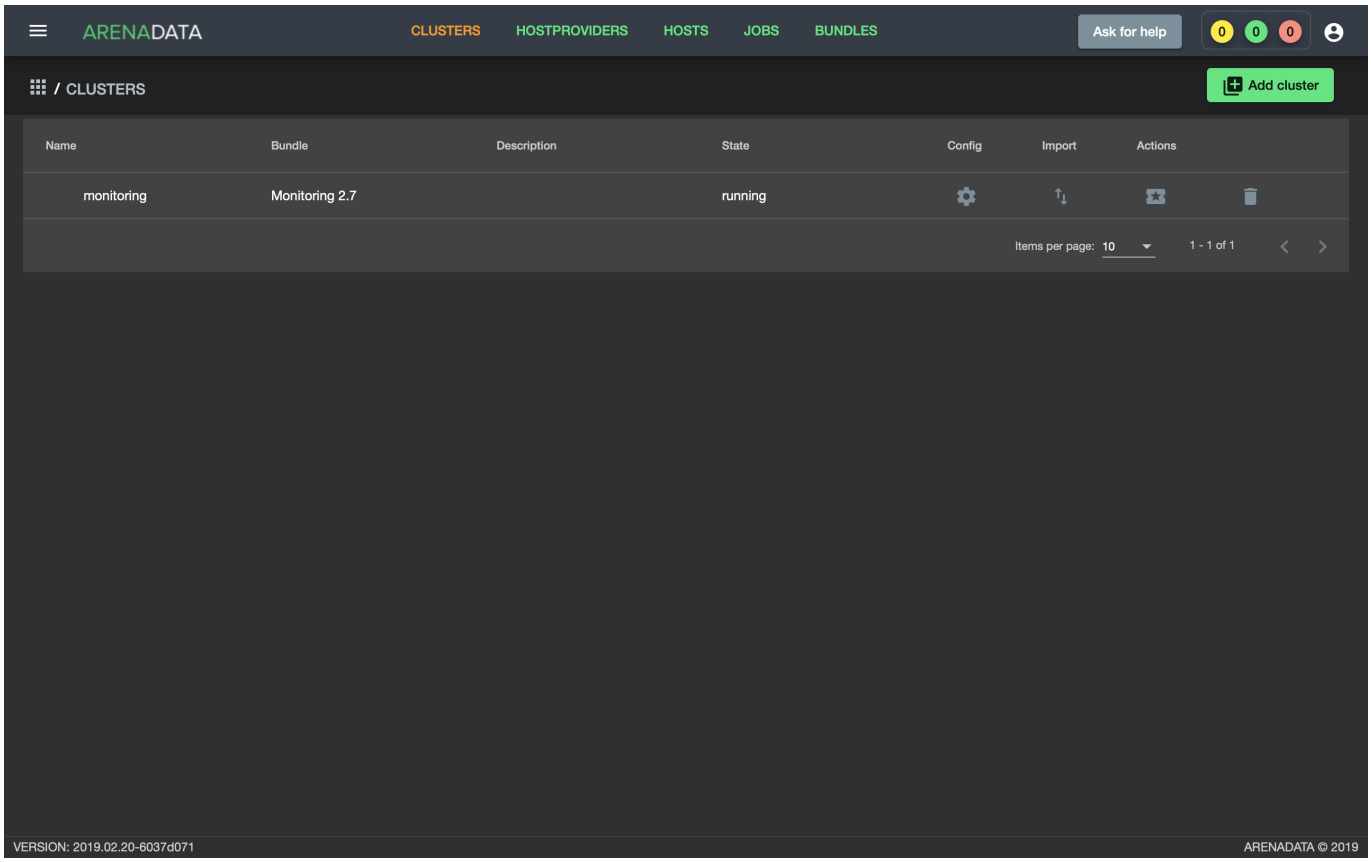


Рис.3.5.: Вкладка “CLUSTERS”

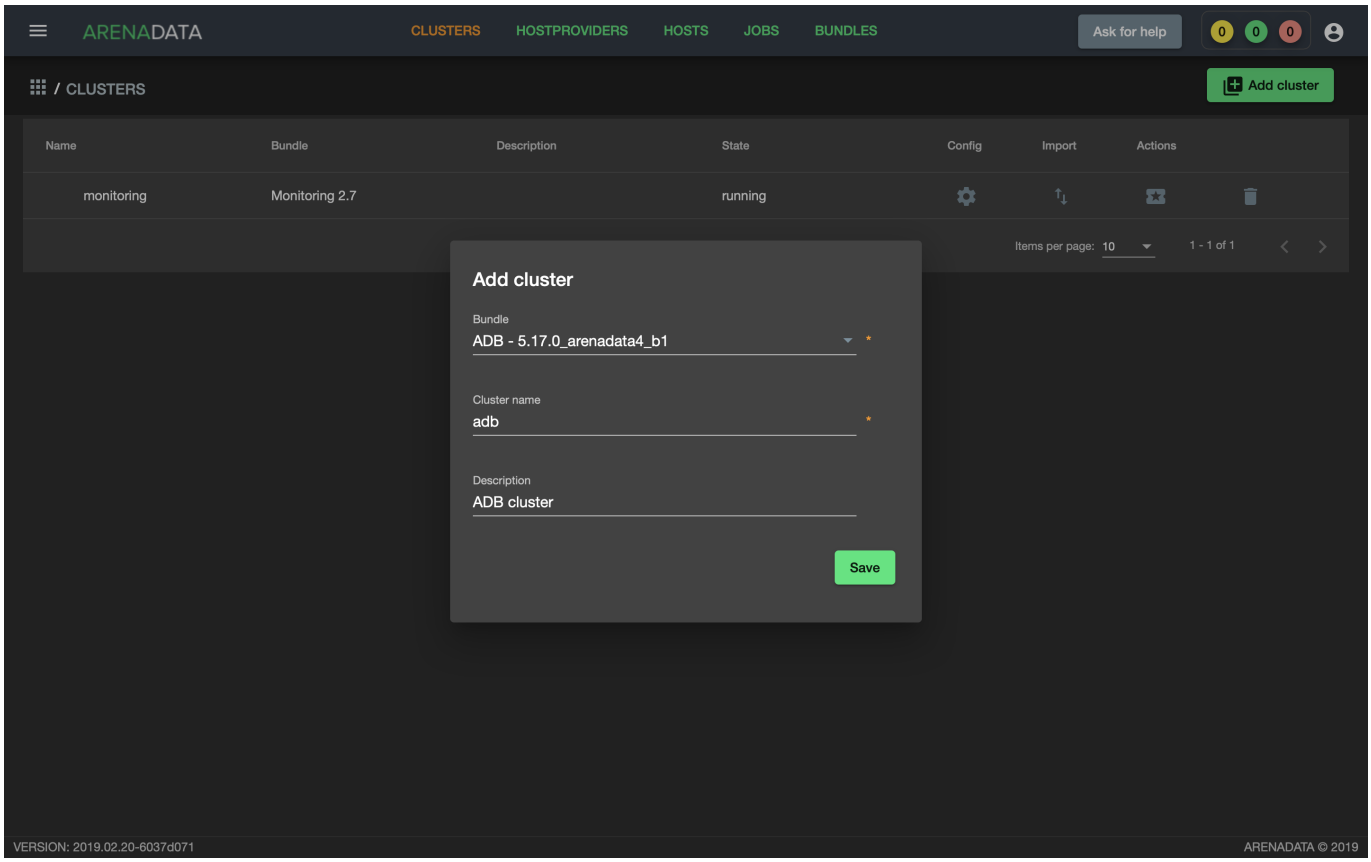


Рис.3.6.: Создание экземпляра кластера

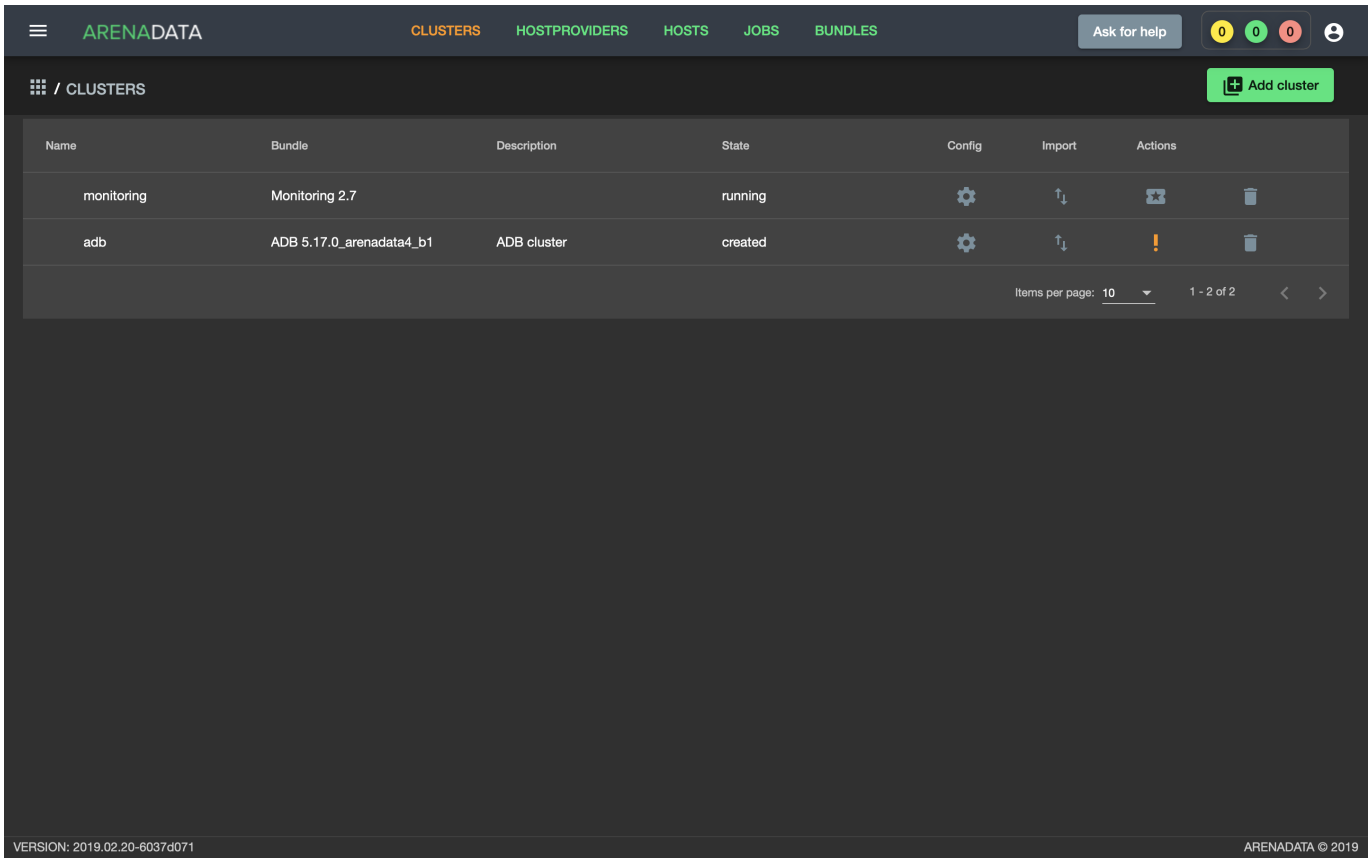


Рис.3.7.: Результат успешного создания экземпляра кластера

При этом открывается окно конфигурации выбранного экземпляра (Рис.3.8).

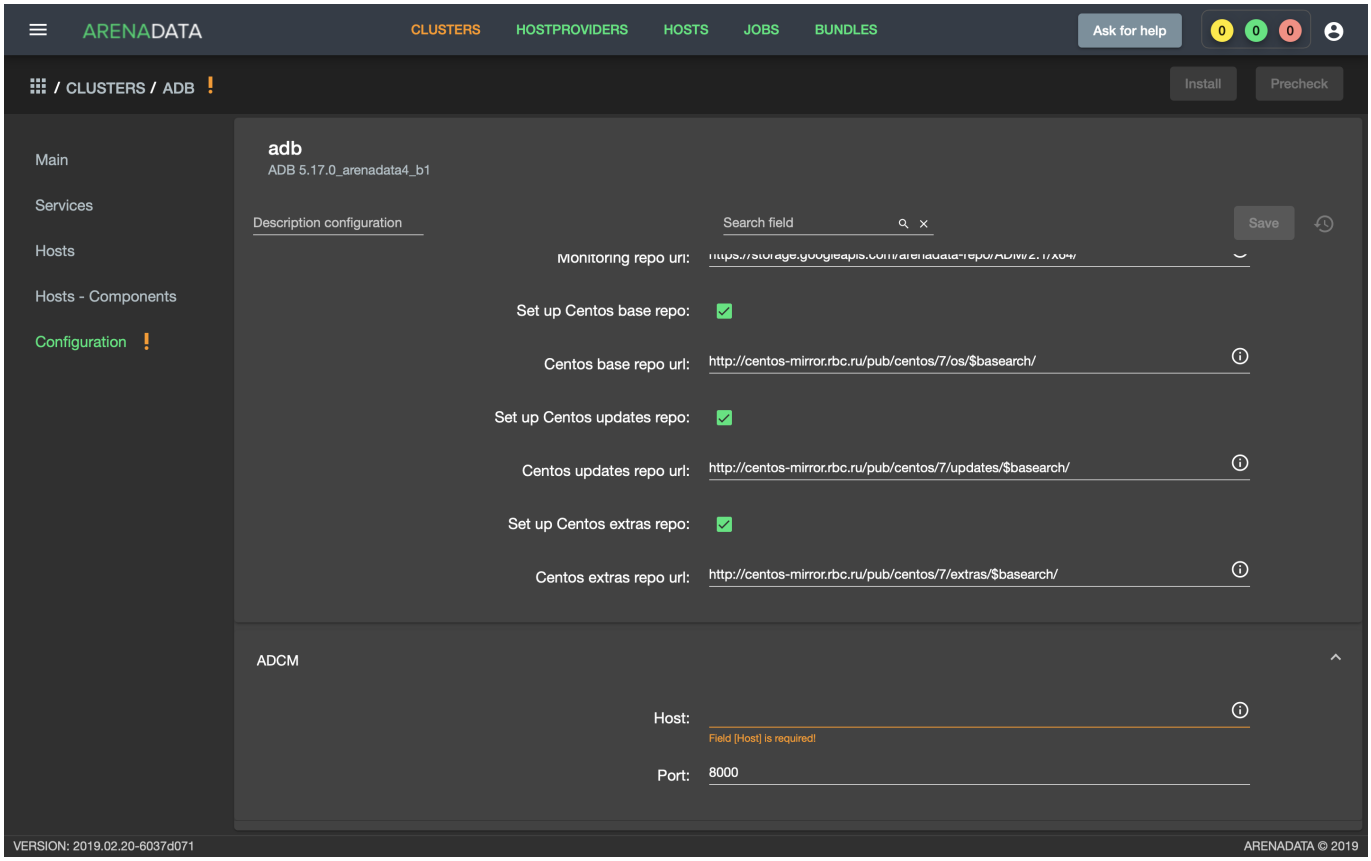


Рис.3.8.: Окно конфигурации кластера

В блоке настроек “repos” указываются требуемые для установки *adb* пакеты из различных yum-репозиториев, при этом в каждом из параметров можно изменить заданный по умолчанию url на необходимый:

- Arenadata;
- Centos 7 extra;
- Centos 7 base;
- Centos 7 updates.

Например, при установке в окружении без доступа к сети Интернет (с ограниченным доступом) в эти поля необходимо указать url локальных репозиториев (или репозиториев, к которым открыт доступ для Вашей сети). Для репозиториев Arenadata может быть указан url предварительно развернутого кластера Arenadata Enterprise Tools. Альтернативно, конфигурация кластера Arenadata Enterprise Tools может быть импортирована и применена автоматически. Для этого необходимо на странице со списком кластеров для созданного кластера ADB нажать на пиктограмму в столбце *Import* и установить флажок в раскрывшемся списке для сервиса http кластера Enterprise Tools (Рис.3.70).

Important: Arenadata Enterprise Tools предоставляет локальную копию только репозиториев Arenadata Database и Arenadata Monitoring. Доступ к репозиториям CentOS должен быть организован отдельно.

В блоке “ADCM” необходимо настроить адрес, на котором ADCM будет доступен извне:

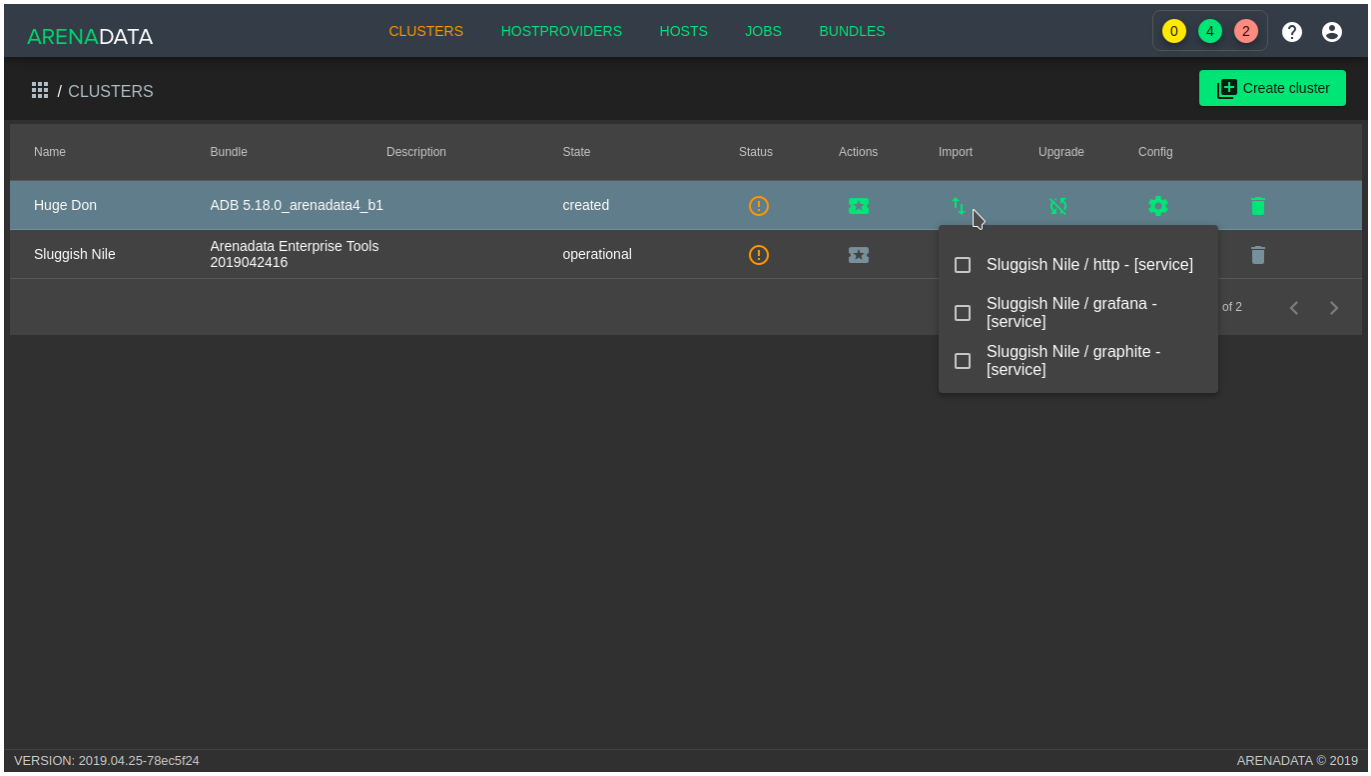


Рис.3.9.: Импорт конфигурации локального репозитория из кластера Enterprise Tools

- *Hostname* (так же можно указать IP-адрес);
- *Port*.

Каждый компонент сервиса кластера имеет возможность отсылать статусную информацию о своем состоянии (keep alive) процессу **ADCM** в докер-контейнере. В ряде случаев **ADCM** может оказаться за NAT, и в таком случае исключается очевидный вариант автоматического определения его адреса, видимого со стороны сервисной компоненты на хосте кластера. Поэтому данный адрес указывается вручную. Во время установки **ADB** адрес **ADCM** используется для заполнения конфигурации компонентов, отвечающих за передачу статусной информации. Поэтому адрес требует обязательного заполнения для выполнения дальнейших шагов (при пустом поле адреса выдается предупреждение на интерфейсе).

3.2.3 Добавление сервисов

Кластер **ADB** содержит следующие сервисы:

- *ADB* – MPP база данных;
- *Chrony* – сервис времени;
- *Monitoring Clients* – агенты, отсылающие информацию о хосте и ADB в мониторинг;
- *PXF* – сервис взаимодействия ADB с внешними источниками данных;

Не все сервисы являются обязательными для установки. Например, если на хостах уже настроена служба времени, то нет необходимости устанавливать *Chrony*. Или в случае когда применяется сервис мониторинга (не на базе **Graphite**), незачем ставить агенты из *Monitoring Clients*. Однако, наличие сервиса **ADB** является обязательным.

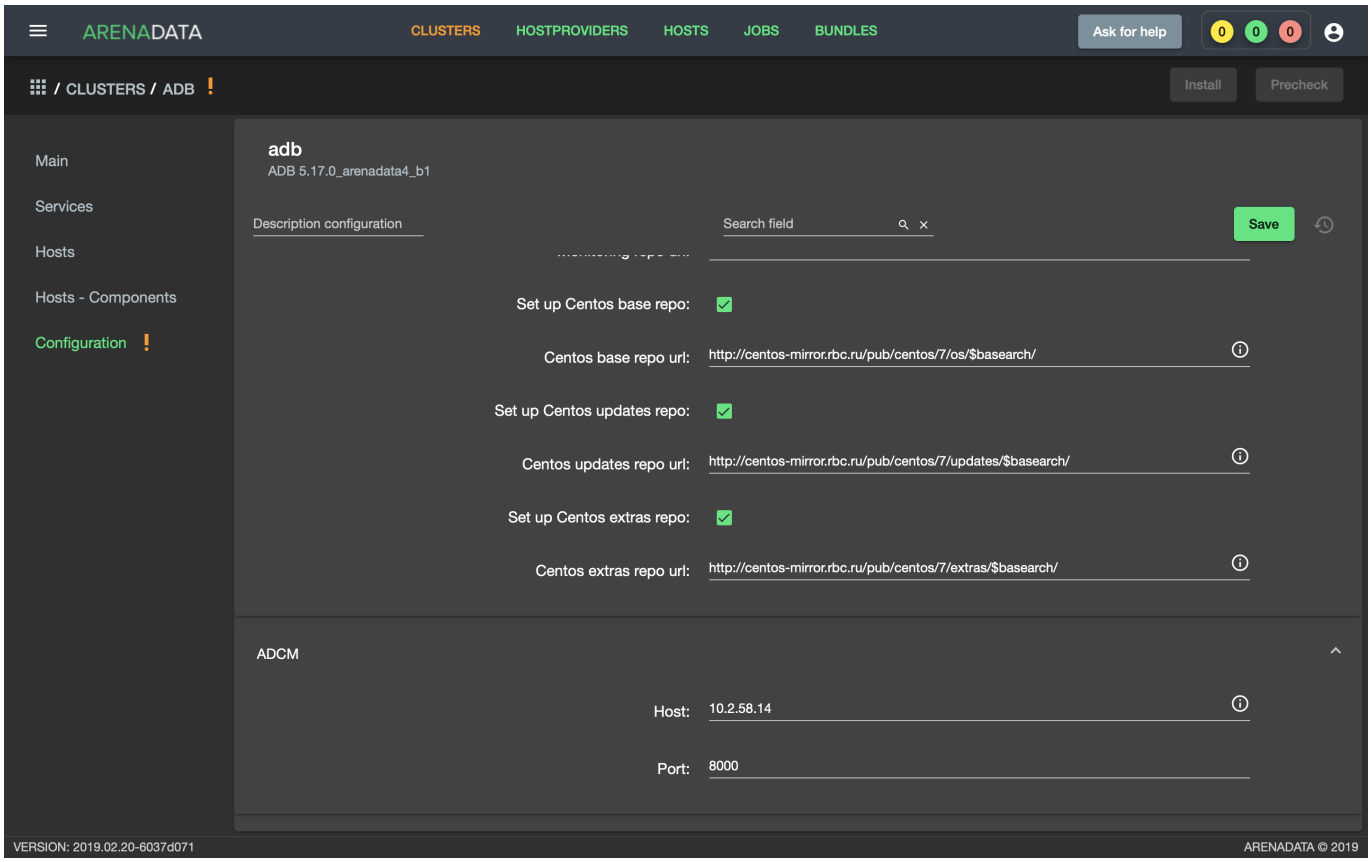


Рис.3.10.: Окно конфигурации кластера с заполненным адресом

Important: На текущий момент невозможно удалить из кластера уже добавленный сервис

В настоящем примере в кластер будут добавлены все сервисы.

1. Открыть вкладку “SERVICES” кластера *adb* (Рис.3.11).

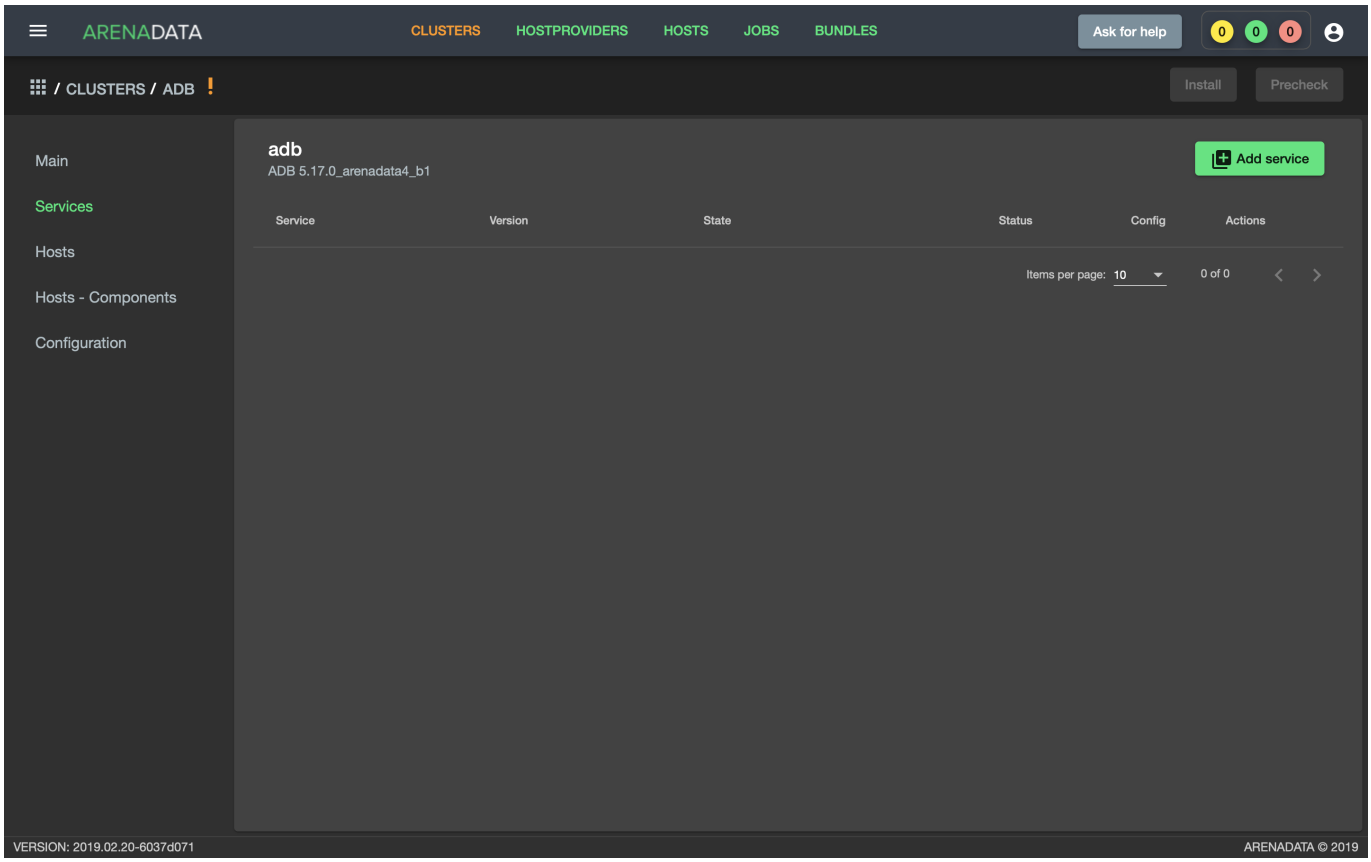


Рис.3.11.: Вкладка “SERVICES”

2. Нажать “Add services” и в открывшейся форме добавить необходимые сервисы (Рис.3.12).
3. В результате выполненных действий факт добавления сервисов отображается в базе данных ADCM на вкладке “SERVICES” (Рис.3.13).

Настройка добавленных сервисов:

- *Настройка сервиса ADB*;
- *Настройка сервиса Chrony*;
- *Настройка сервиса Monitoring Clients*;
- *Настройка сервиса PXF*.

Настройка сервиса ADB

Для перехода к настройкам сервиса *ADB* необходимо нажать кнопку с пиктограммой шестеренки в соответствующей строке вкладки “SERVICES” и перейти в раздел меню “Configuration”. При этом открывается окно конфигурации сервиса *ADB* (Рис.3.14).

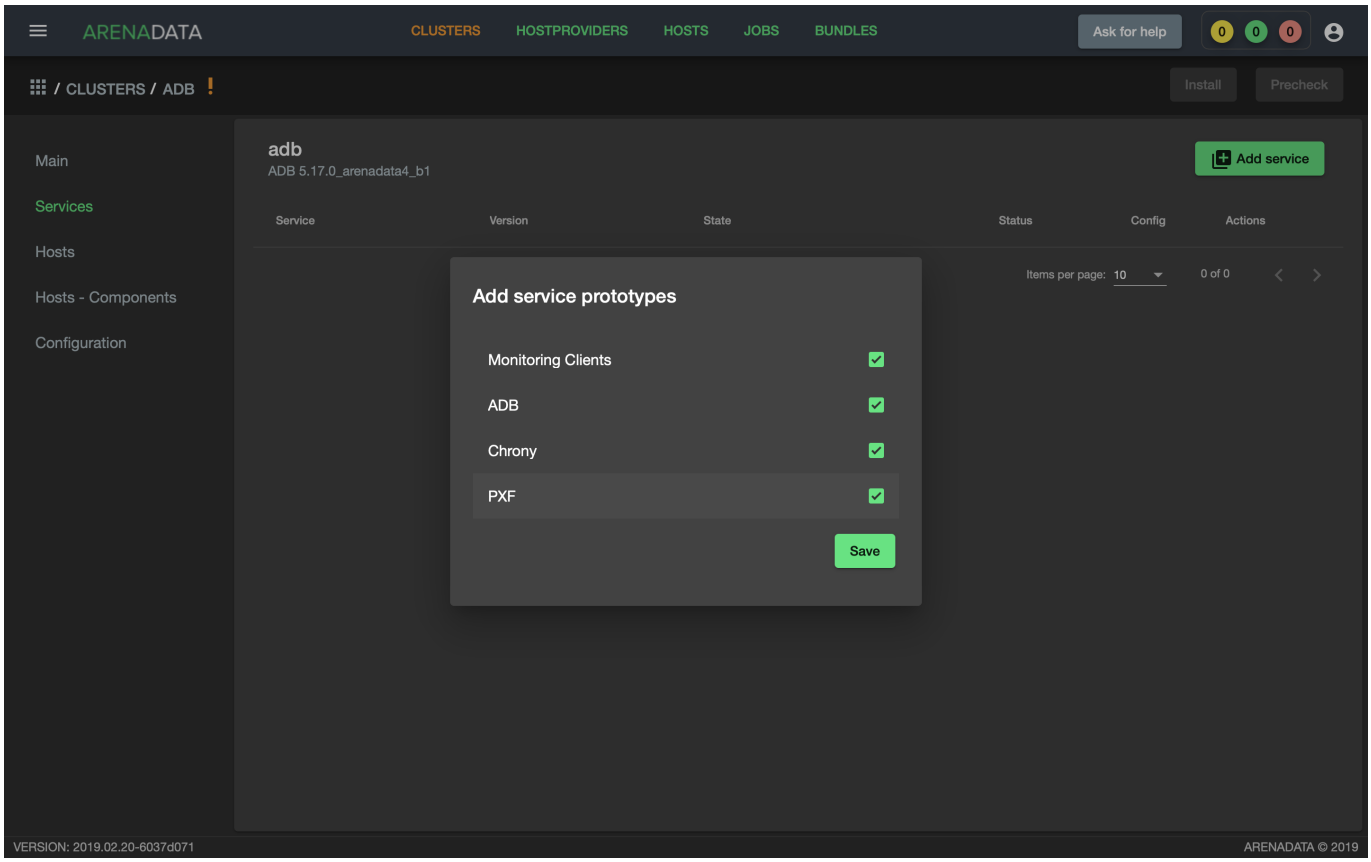


Рис.3.12.: Добавление сервисов

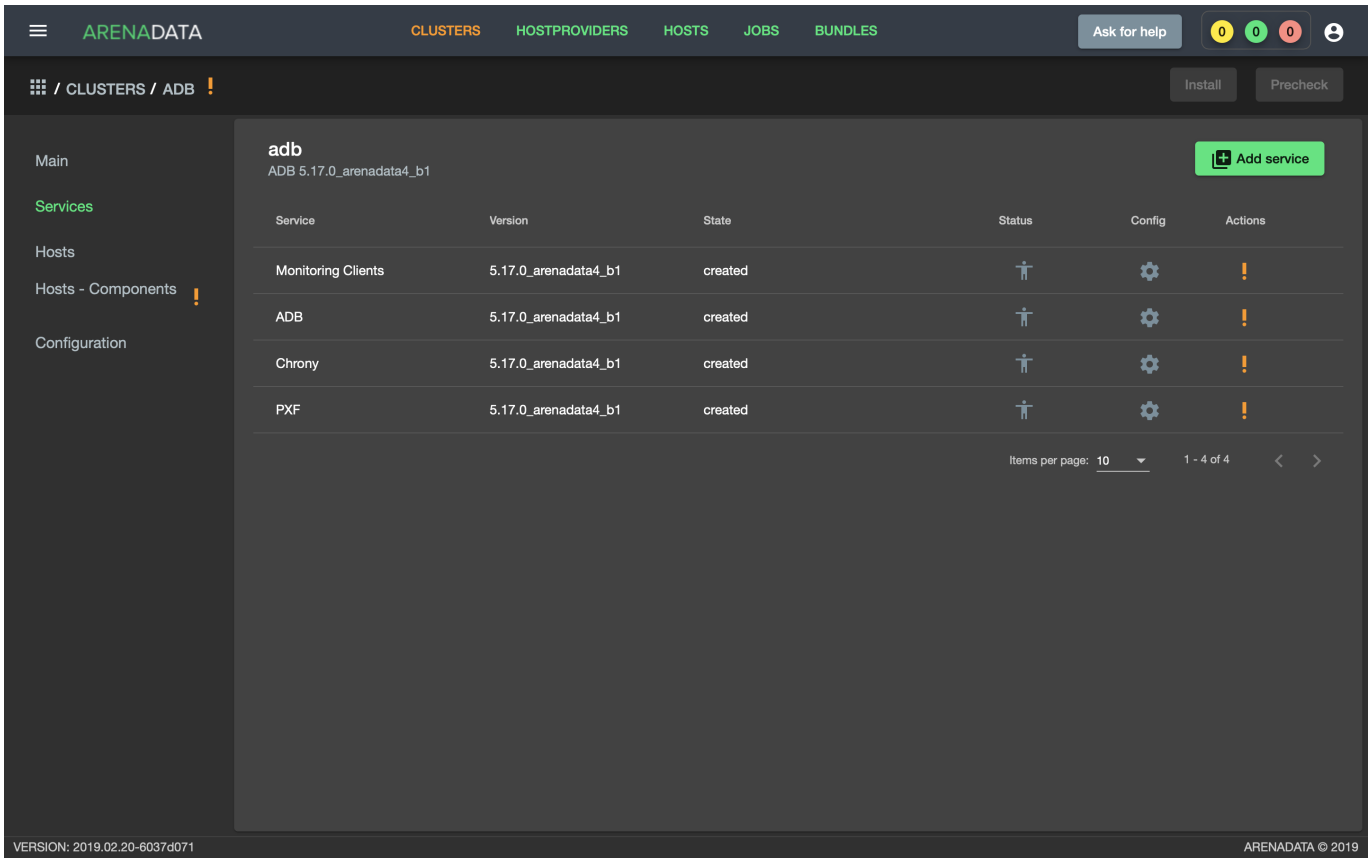


Рис.3.13.: Результат успешного добавления сервисов

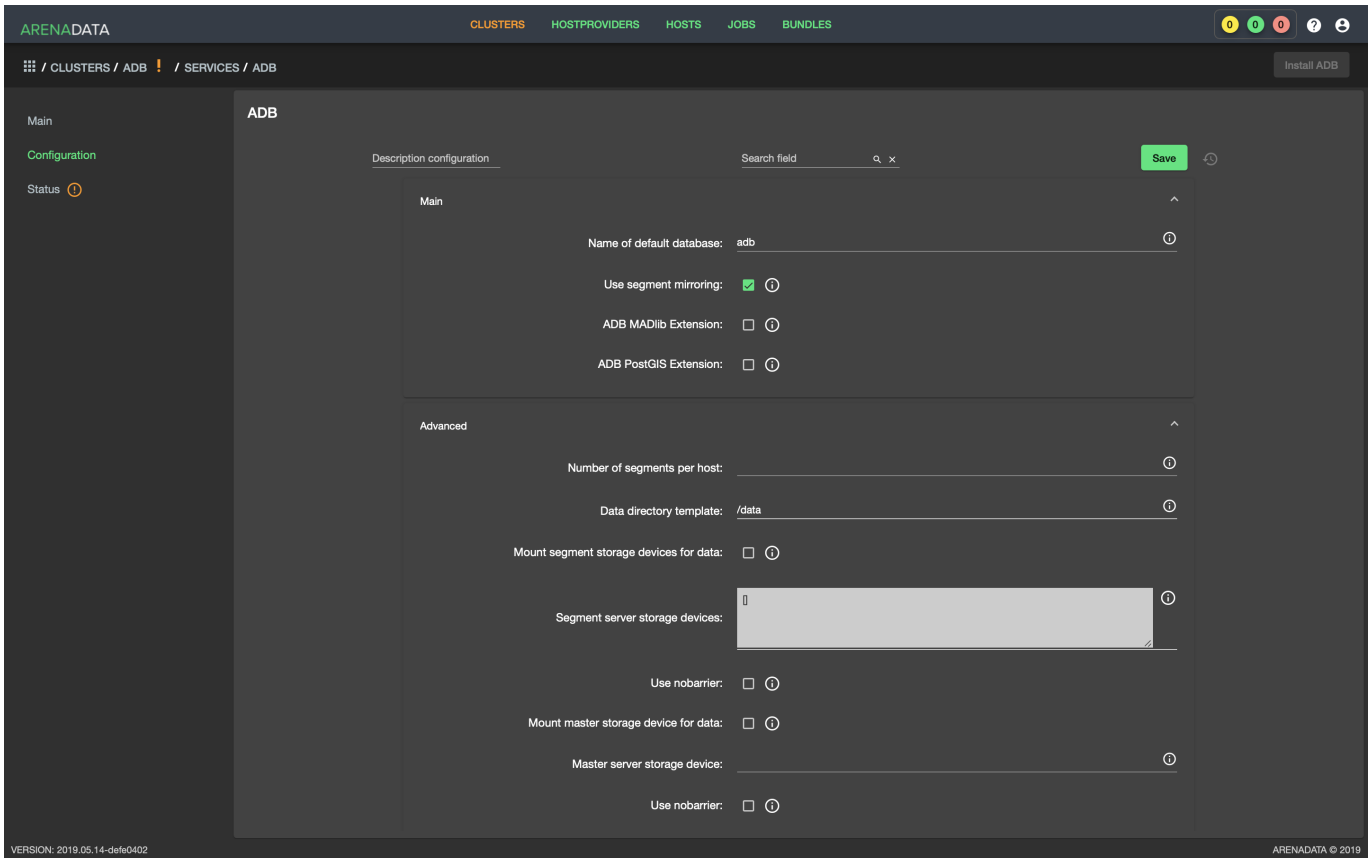


Рис.3.14.: Окно конфигурации сервиса ADB

В блоке настроек “Main” задаются основные параметры:

- *Name of default database* – имя по умолчанию, база данных обслуживается скриптами в *crontab* (сборка мусора, защита от зацикливания счетчика транзакций и т.д.);
- *Use segment mirroring* – включение синхронной репликации основных сегментов с данными (в кластер добавляются зеркальные сегменты). В результате зеркальные сегменты обеспечивают отказоустойчивость, но требуют в два раза больше места для хранения данных. Если в кластере достаточно хостов, то используется политика зеркалирования *spread*, в противном случае – *group*.
- *ADB MADlib Extension* – установка MADlib и добавление функций расширения в базу данных, указанную в параметре *Name of default database*
- *ADB PostGIS Extension* – установка PostGIS и добавление функций расширения в базу данных, указанную в параметре *Name of default database*

В блоке настроек “Advanced” задаются следующие расширенные параметры:

- *Number of segments per host* – количество основных сегментов на хосте сегмента. В случае если параметр не указан, используется значение, равное *(количество ядер ЦПУ)/2*. При задании количества основных сегментов вручную следует учитывать, что, чем больше параллельных SQL-запросов планируется выполнять одновременно, тем меньше должно быть основных сегментов на хосте;
- *Data directory template* – префикс имени каталога для хранения данных на хостах сегментов и мастера (хосты мастера и резервного мастера). В случае отсутствия, каталог создается автоматически. Имя каталога задается по следующему шаблону: <префикс><цифра>. Если монтирование блочных устройств не производится, в корневой файловой системе создается (или используется существующий) каталог /<префикс>1. Название каталога для монтирования блочного устройства хранения на мастере и резервном мастере - /<префикс>1. Цифра в названии каталогов для монтируемых блочных устройств хранения на хостах сегментов определяется порядком их следования в массиве, указанном в параметре *Segment server storage devices*. Например, для массива [“sdb”, “sdc”] устанавливается следующее соответствие: sdb - каталог /<префикс>1, sbc - каталог /<префикс>2;
- *Mount segment storage devices for data* – монтирование блочных устройств хранения к каталогам хранения данных на хостах сегментов. В случае если блочные устройства отсутствуют, монтирование не осуществляется;
- *Segment server storage devices* – массив блочных устройств в формате массива *JSON* на хостах сегментов, например, [“sdb”, “sdc”], при этом префикс “/dev” не указывается. Должен быть одинаковым на всех хостах сегментов кластера (можно воспользоваться *lvm*);
- *Use nobarrier* (segment hosts) – не рекомендуется использовать барьеры в XFS на хостах сегментов;
- *Mount master storage device for data* – монтирование блочных устройств хранения к каталогам хранения данных на хостах мастера (хосты мастера и резервного мастера). В случае если блочные устройства отсутствуют, монтирование не осуществляется;
- *Master server storage device* – блочное устройство на хосте мастера, например, “sdb”, при этом префикс “/dev” не указывается. Должен быть одинаковым на всех хостах мастера в кластере (мастере и резервном мастере);
- *Use nobarrier* (master hosts) – не рекомендуется использовать барьеры в XFS на хостах мастера;
- *Arenadata configs directory name* – название каталога с конфигурационными файлами Arenadata. Располагается в домашнем каталоге системного пользователя;
- *Sysctl parameters* – необходимые для ADB параметры ядра linux;
- *System user GID* – идентификатор группы, к которой принадлежит пользователь. Системный пользователь должен создаваться с одинаковыми *UID* и *GID* на всех серверах с целью сокращения вероятности возникновения проблем доступа к общим сетевым хранилищам с файлами резервных копий ADB;

- *System user name* – имя системного пользователя для ADB;
- *System user UID* – идентификатор пользователя. Системный пользователь должен создаваться с одинаковыми *UID* и *GID* на всех серверах с целью сокращения вероятности возникновения проблем доступа к общим сетевым хранилищам с файлами резервных копий ADB;
- *Disable firewall* – отключение firewalld на хостах кластера.

Настройка сервиса Chrony

Для перехода к настройкам сервиса *Chrony* необходимо нажать кнопку с пиктограммой шестеренки в соответствующей строке вкладки “SERVICES” и перейти в раздел меню “Configuration”. При этом открывается окно конфигурации сервиса *Chrony* (Рис.3.15).

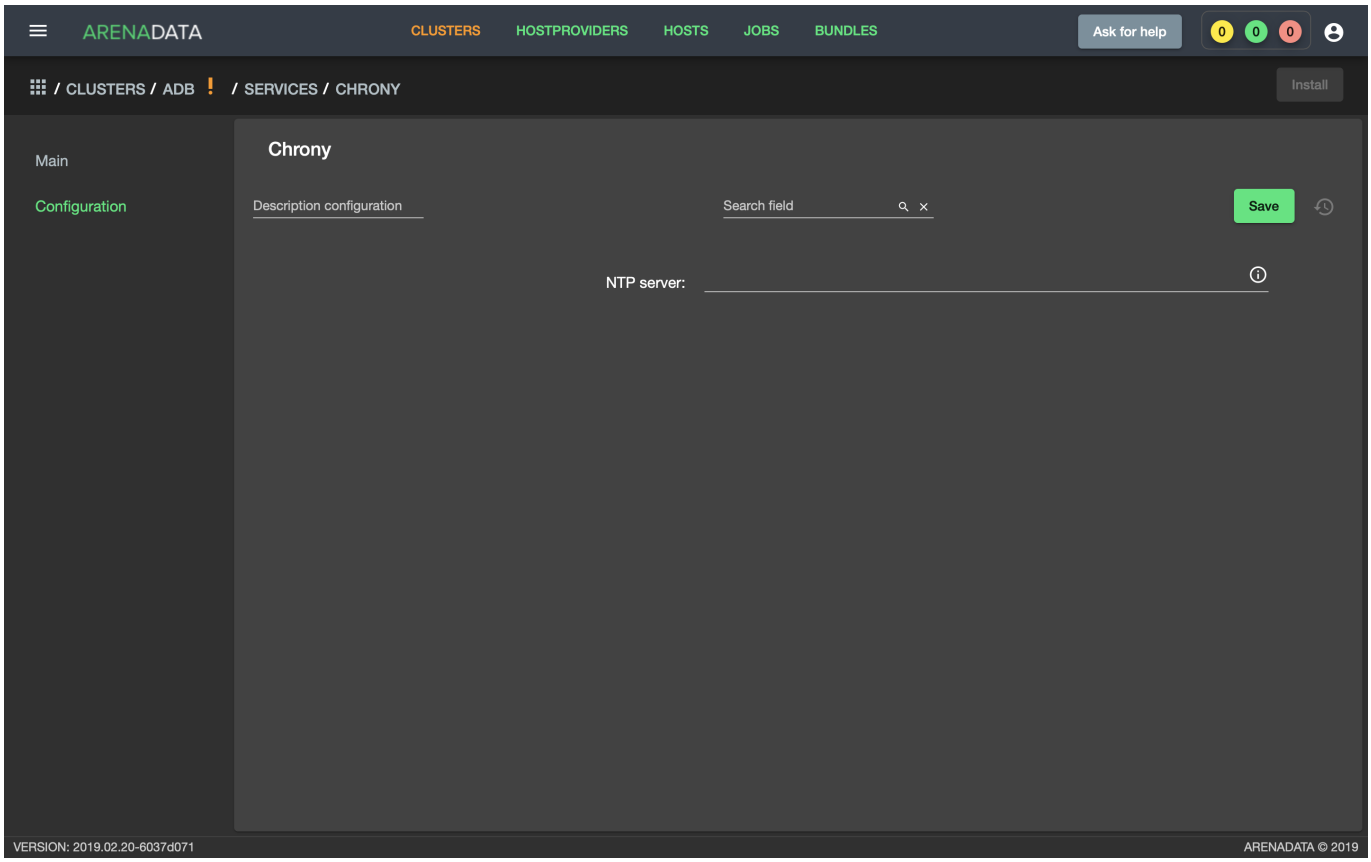


Рис.3.15.: Окно конфигурации сервиса Chrony

Параметр *NTP server* – это адрес действующего NTP-сервера. Когда параметр задан, мастер берет время с NTP-сервера, резервный мастер – с мастера или NTP-сервера, а сегменты – с мастера или резервного мастера. В случае если параметр не задан или NTP-сервер недоступен, то мастер использует свои локальные часы, резервный мастер – часы мастера или свои локальные, а сегменты берут время с мастера или резервного мастера.

Настройка сервиса Monitoring Clients

Для перехода к настройкам сервиса *Monitoring Clients* необходимо нажать кнопку с пиктограммой шестеренки в соответствующей строке вкладки “SERVICES” и перейти в раздел меню “Configuration”. При этом открывается окно конфигурации сервиса *Monitoring Clients* (Рис.3.16).

Параметр *Protocol* – транспортный протокол для отправки метрик на кластер мониторинга. Протокол UDP поддерживается кластером мониторинга начиная с версии 2.8.

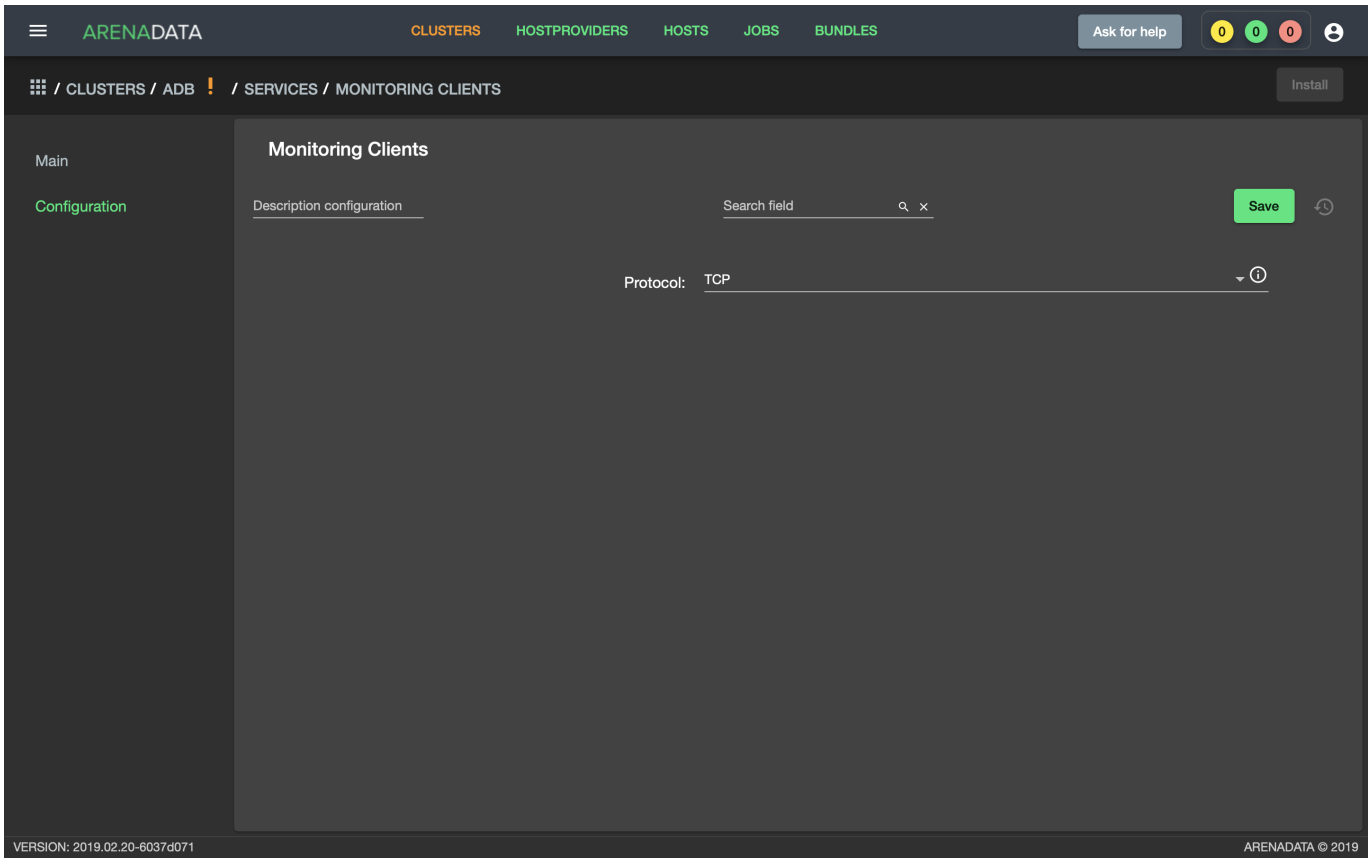


Рис.3.16.: Окно конфигурации сервиса Monitoring Clients

Настройка сервиса PXF

Доступно с версии 5.19.0_arenadata4_b2

Для перехода к настройкам сервиса *PXF* необходимо нажать кнопку с пиктограммой шестеренки в соответствующей строке вкладки “SERVICES” и перейти в раздел меню “Configuration”. При этом открывается окно конфигурации сервиса *PXF* (Рис.3.17).

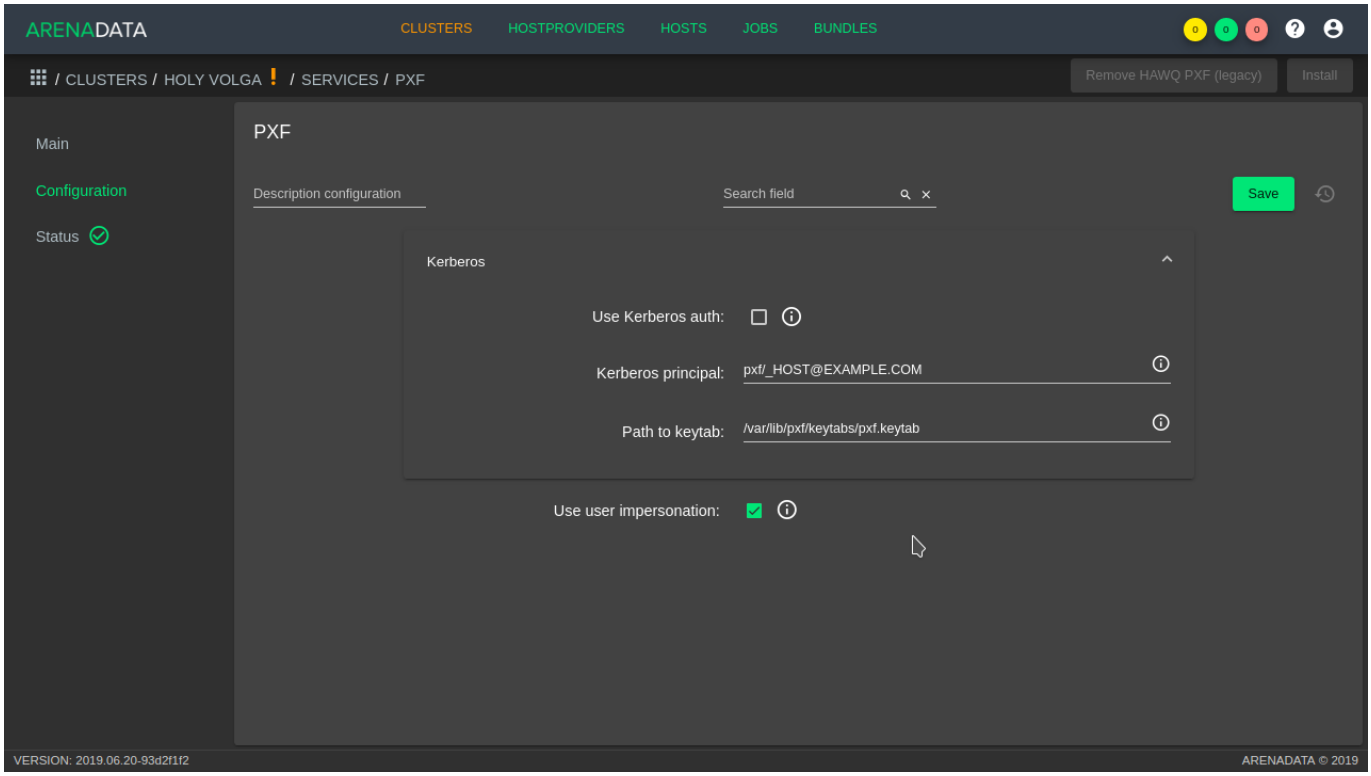


Рис.3.17.: Окно конфигурации сервиса PXF

Блок настроек Kerberos:

- **Use Kerberos auth** – использовать kerberos-аутентификацию для всех кластеров Hadoop;
- **Kerberos principal** – принципал kerberos, который будет использоваться для аутентификации. Подстрока _HOST будет автоматически заменена на полное имя хоста;
- **Path to keytab** – путь до keytab-файла на хостах, на которые установлен компонент pxf;

Параметр **Use user impersonation** – опеределяет, от чьего имени выполняются запросы на внешнем кластере. Если настройка выключена - от имени того пользователя, от которого производится подключение к внешнему кластеру. Если настройка включена - от имени того пользователя, который подключился к кластеру adb (например, gpadmin). Для использования имперсонации также необходима соответствующая настройка внешнего кластера - пользователю, который подключается к кластеру, должно быть разрешено представлять других пользователей (любых или перечень имен).

3.2.4 Добавление хостов

По результатам *предварительных действий* в **ADCM** создано четыре хоста в облаке *Datafort* (их адреса и учетные данные сохранены в их конфигурациях). На данном этапе их следует добавить в кластер *adb*:

1. В меню кластера *adb* открыть вкладку “Hosts” (Рис.3.18).

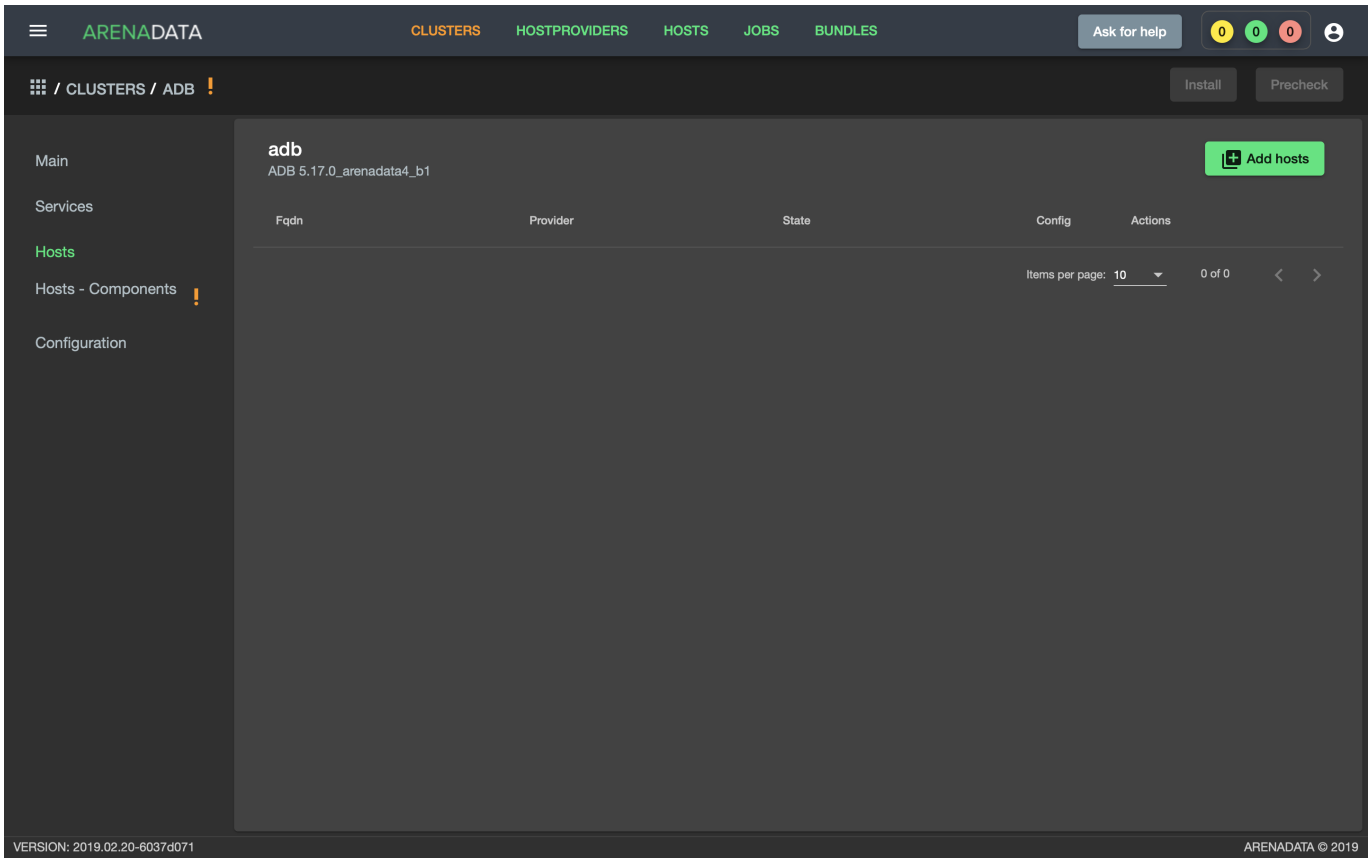


Рис.3.18.: Вкладка “Hosts” кластера adb

2. Нажать “Add hosts” и в открывшейся форме выбрать необходимые хосты (Рис.3.19).

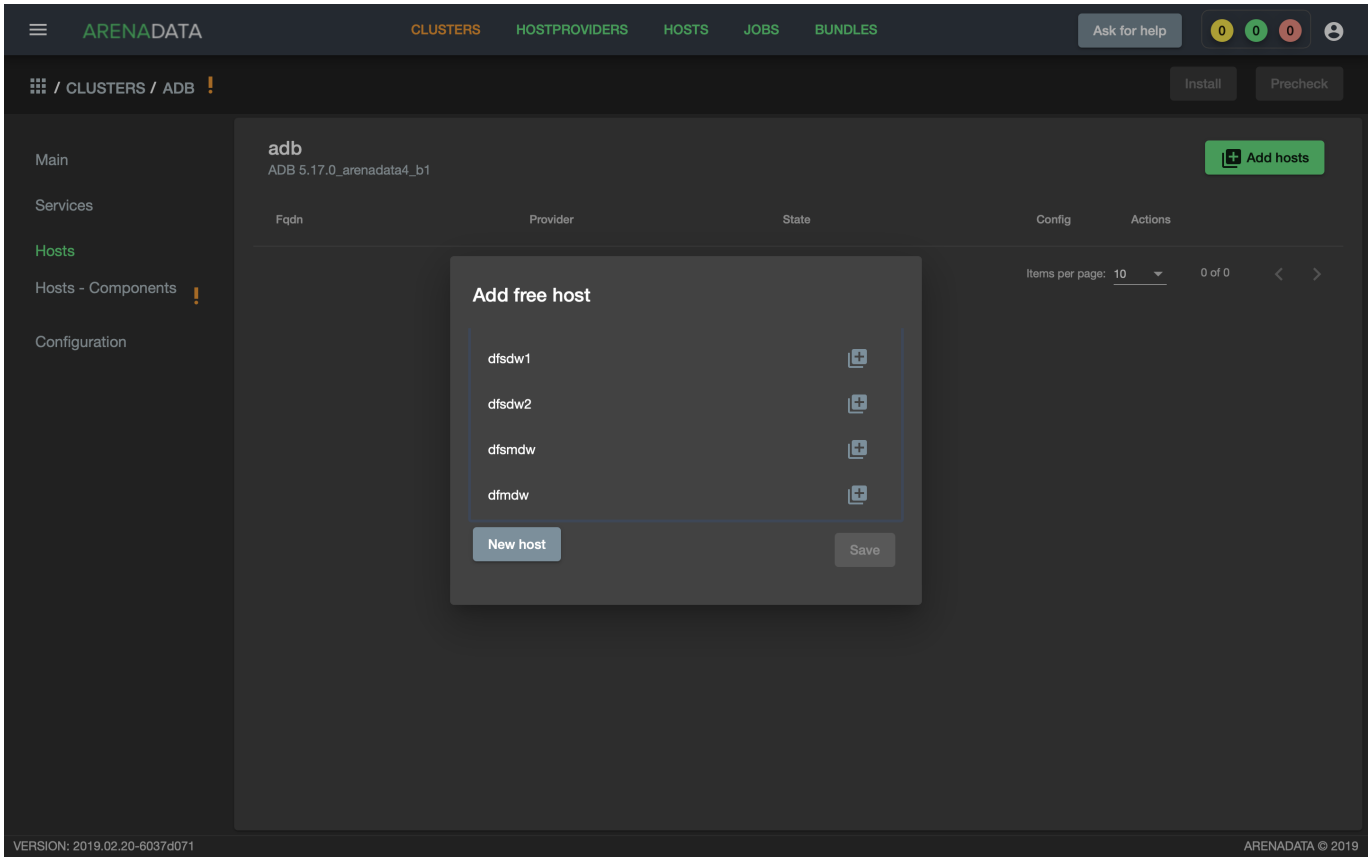


Рис.3.19.: Выбор хостов

3. В результате выполненных действий факт добавления хостов отображается в кластере *adb* в списке вкладки “Hosts” (Рис.3.20).

3.2.5 Размещение компонентов сервисов на хостах

Каждый сервис состоит из компонентов, которые должны быть размещены на хостах в кластере. Для этого необходимо на вкладке кластера “Hosts - Components” выбрать компонент посредством нажатия на него мышкой в колонке “Components” и определить для него необходимый хост в колонке “Hosts” (Рис.3.21).

Поскольку сервисы *ADB*, *Chrony*, *Monitoring Clients* и *PXF* добавлены в кластер **ADB**, но еще не размещены на хостах, то изначально ни на одном из хостов нет компонентов:

1. Компоненты сервиса *ADB* (Рис.3.22):

- *ADB Master* – необходимо добавить строго на один хост мастера (*dfmdw*);
- *ADB Segment* – необходимо добавить на один или более хостов сегментов (*dfsdw1*, *dfsdw2*);
- *ADB Standby* – опционально может быть добавлен на один хост резервного мастера (*dfsmdw*).

2. Компоненты сервиса *Chrony* (Рис.3.23):

- *NTP Master* – необходимо добавить строго на один хост мастера (*dfmdw*);
- *NTP Slave* – опционально может быть добавлен на любое количество хостов сегментов (*dfsdw1*, *dfsdw2*);

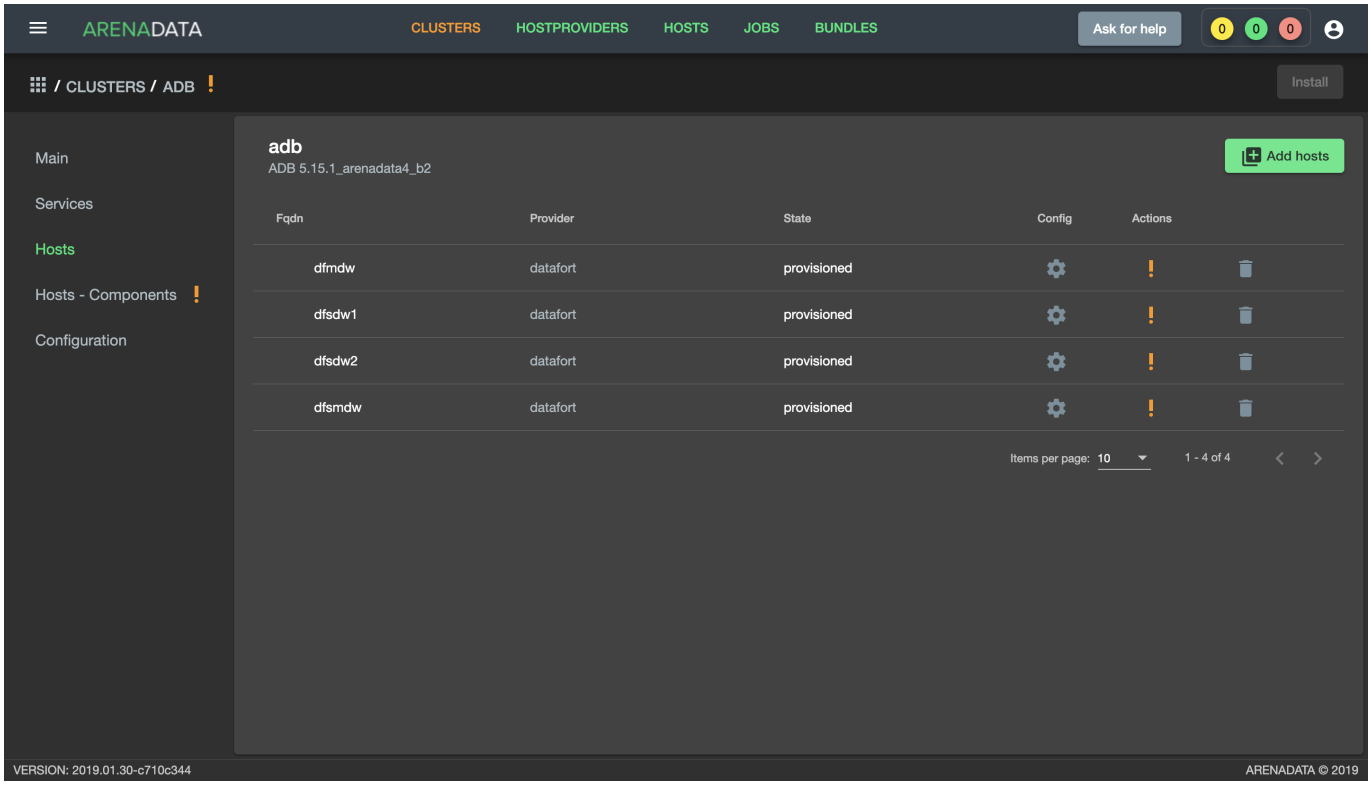


Рис.3.20.: Результат успешного добавления хостов

- *NTP Secondary* – опционально может быть добавлен на любое количество хостов резервного мастера (*dfsmdw*).

3. Компоненты сервиса *Monitoring Clients*:

- *Monitoring Agents* – опционально может быть добавлен на любое количество хостов (*dfmdw*, *dfsmdw*, *dfsdw1*, *dfsdw2*). Собирает метрики с хостов (рекомендуется разместить агента мониторинга на всех хостах кластера).

4. Компоненты сервиса *PXF*:

- *PXF* – необходимо добавить на один или более хостов сегментов (*dfsdw1*, *dfsdw2*). Опционально может быть добавлен на хост мастера (*dfmdw*).

3.2.6 Установка сервисов

Существует два варианта установки сервисов в кластере *adb*:

- *Установка всех сервисов через кластер adb* - установка всех добавленных сервисов единственным действием на уровне кластера;
- *Выборочная установка сервисов* - установка на уровне каждого отдельного сервиса.

Предварительная проверка

В результате выполнения всех предшествующих установочных шагов становится доступна кнопка “Precheck” (предварительная проверка). В ходе этого действия выполняются проверки доступности необходимых yum-репозиториев и отсутствия дублирования адресов хостов в кластере.

Для выполнения предварительной проверки необходимо:

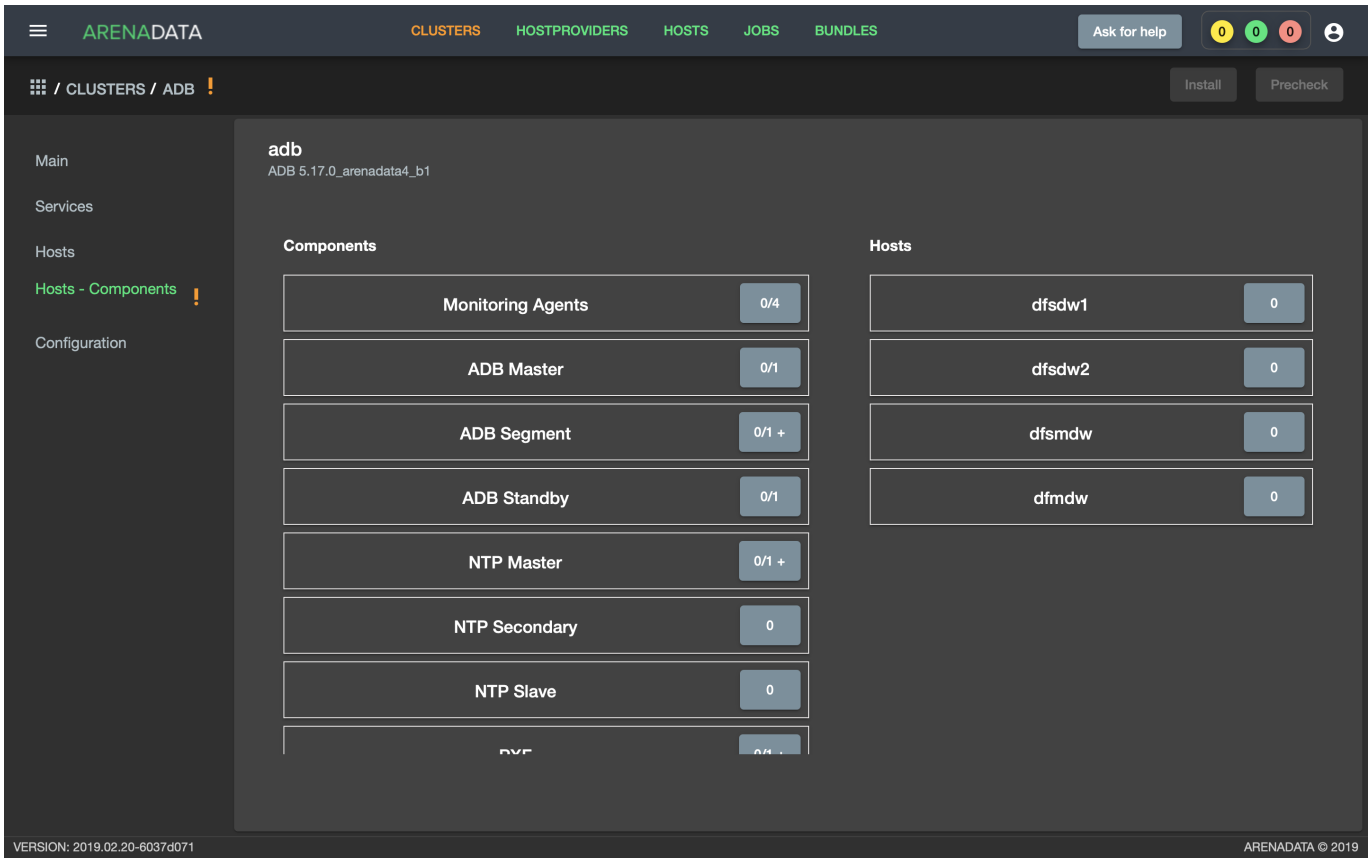


Рис.3.21.: Размещение компонентов сервисов на хостах

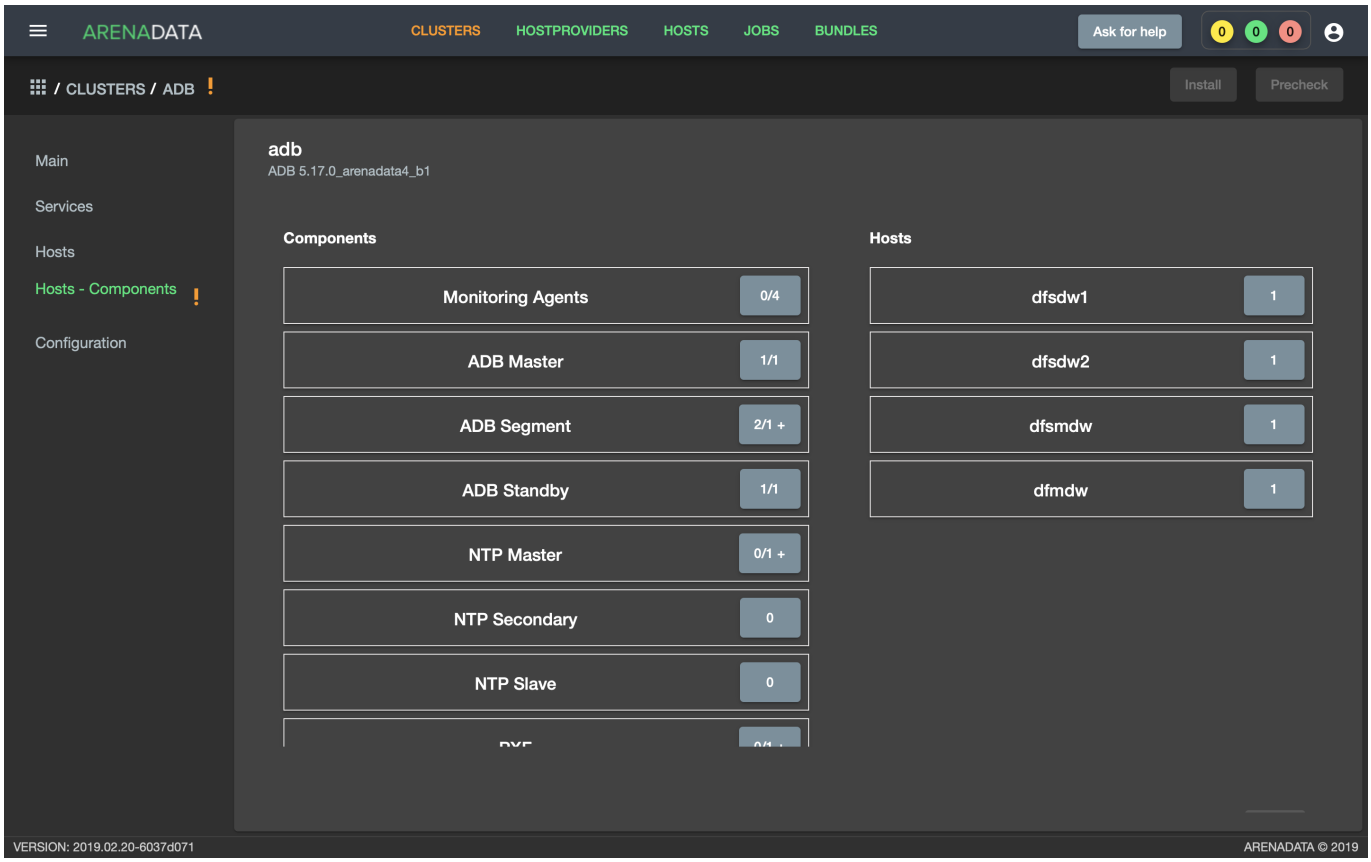


Рис.3.22.: Компоненты сервиса ADB

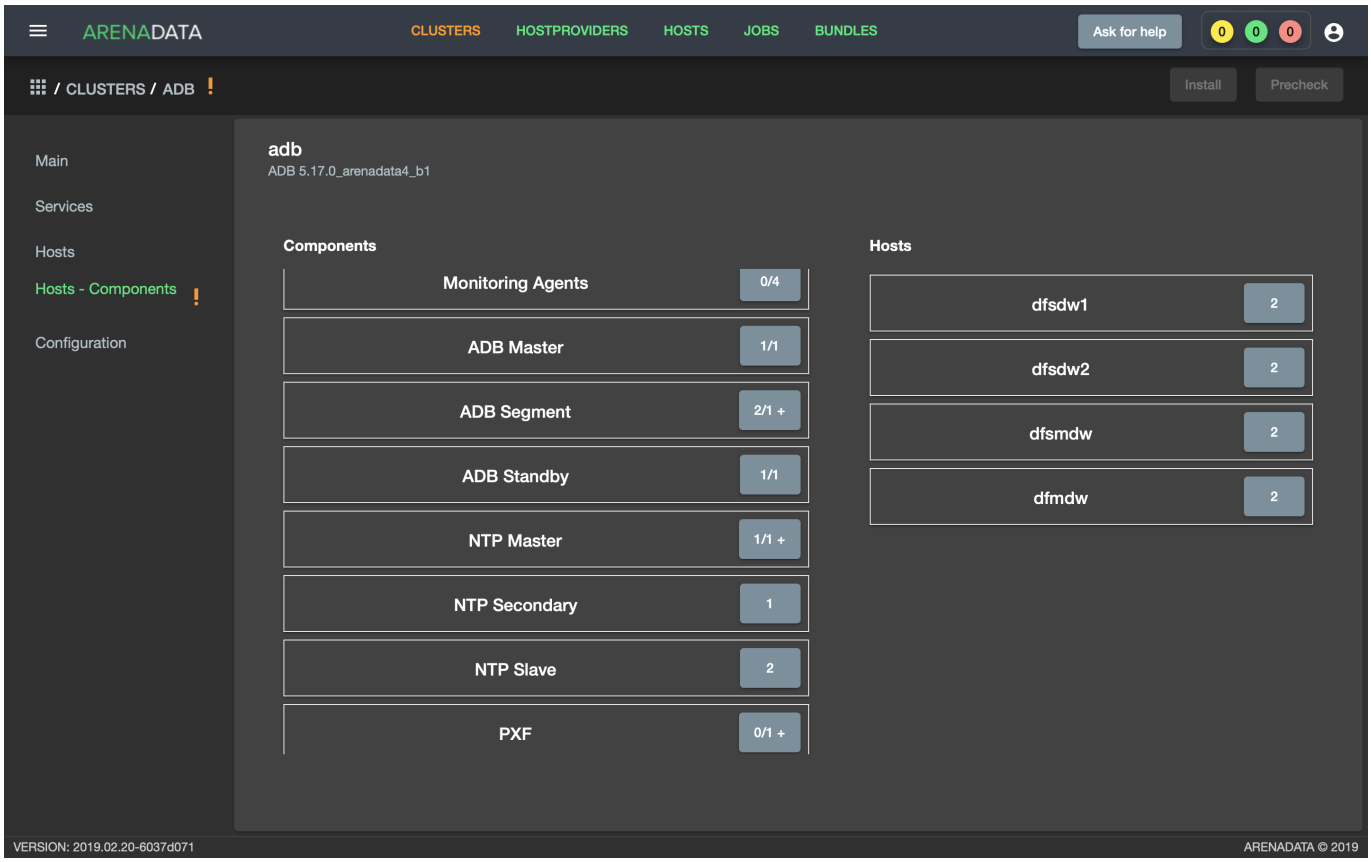


Рис.3.23.: Компоненты сервиса Chrony

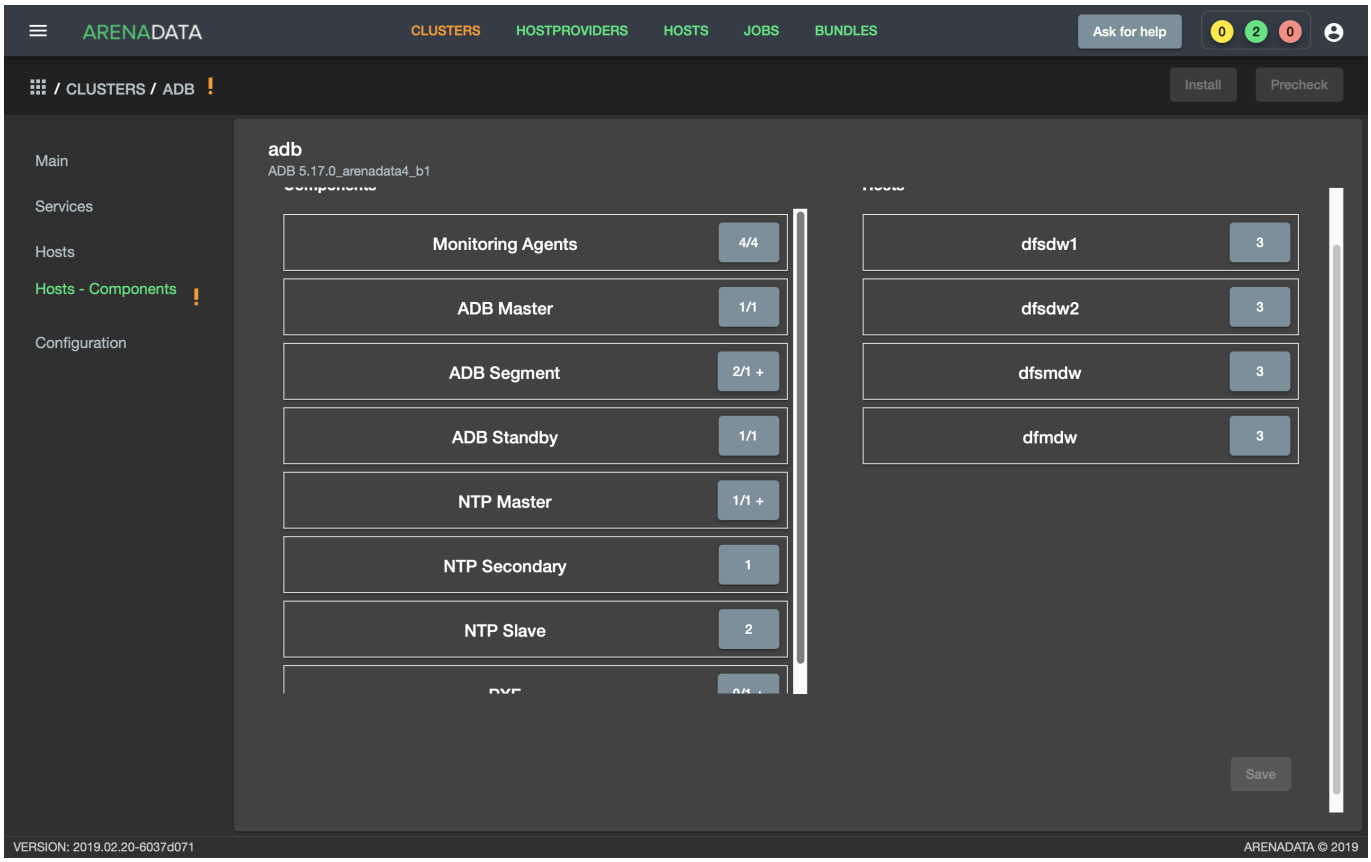


Рис.3.24.: Компоненты сервиса Monitoring Clients

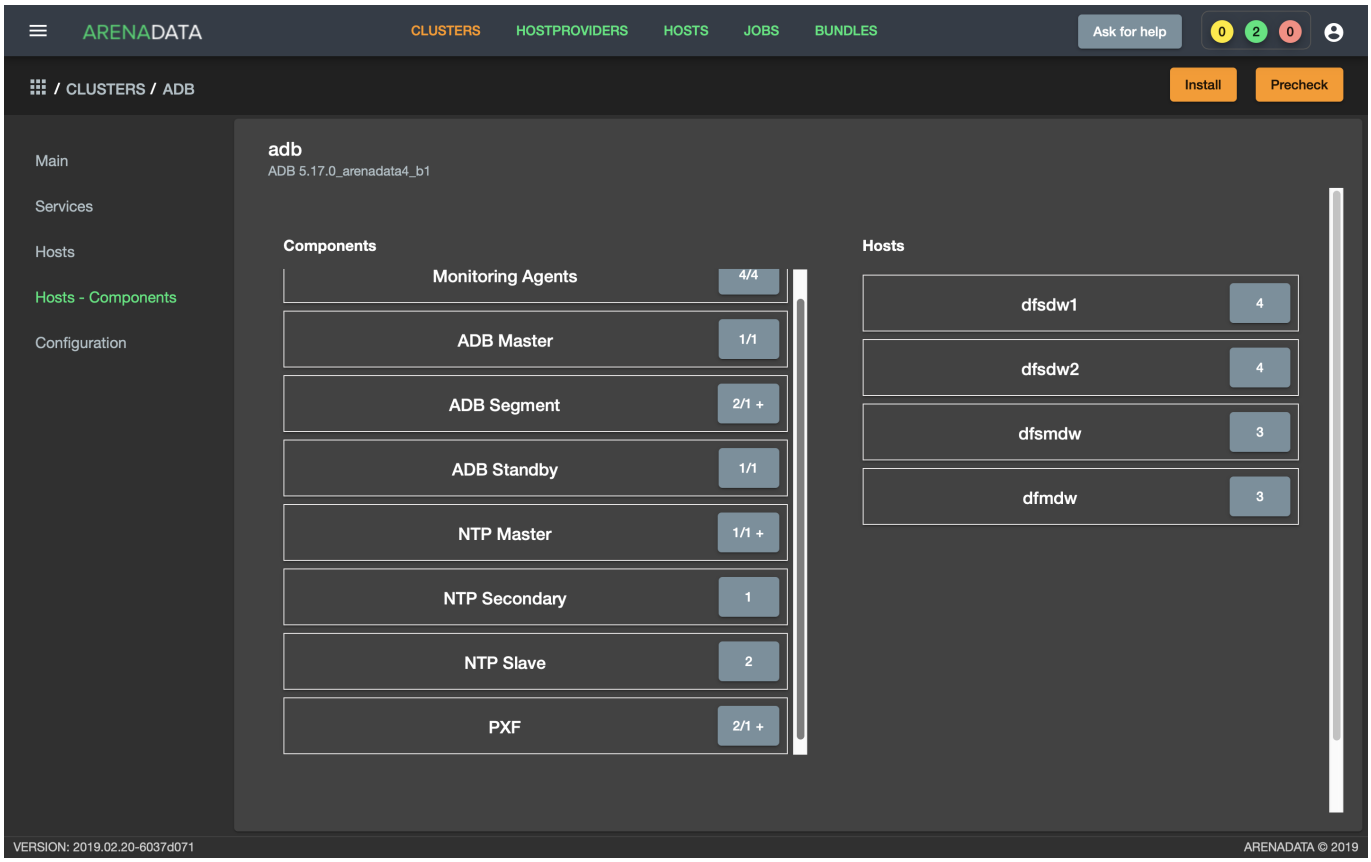


Рис.3.25.: Компоненты сервиса PXF

1. Перейти на любую вкладку кластера adb (в примере “Hosts - Components”) и нажать кнопку “Precheck” на верхней панели (Рис.3.26).

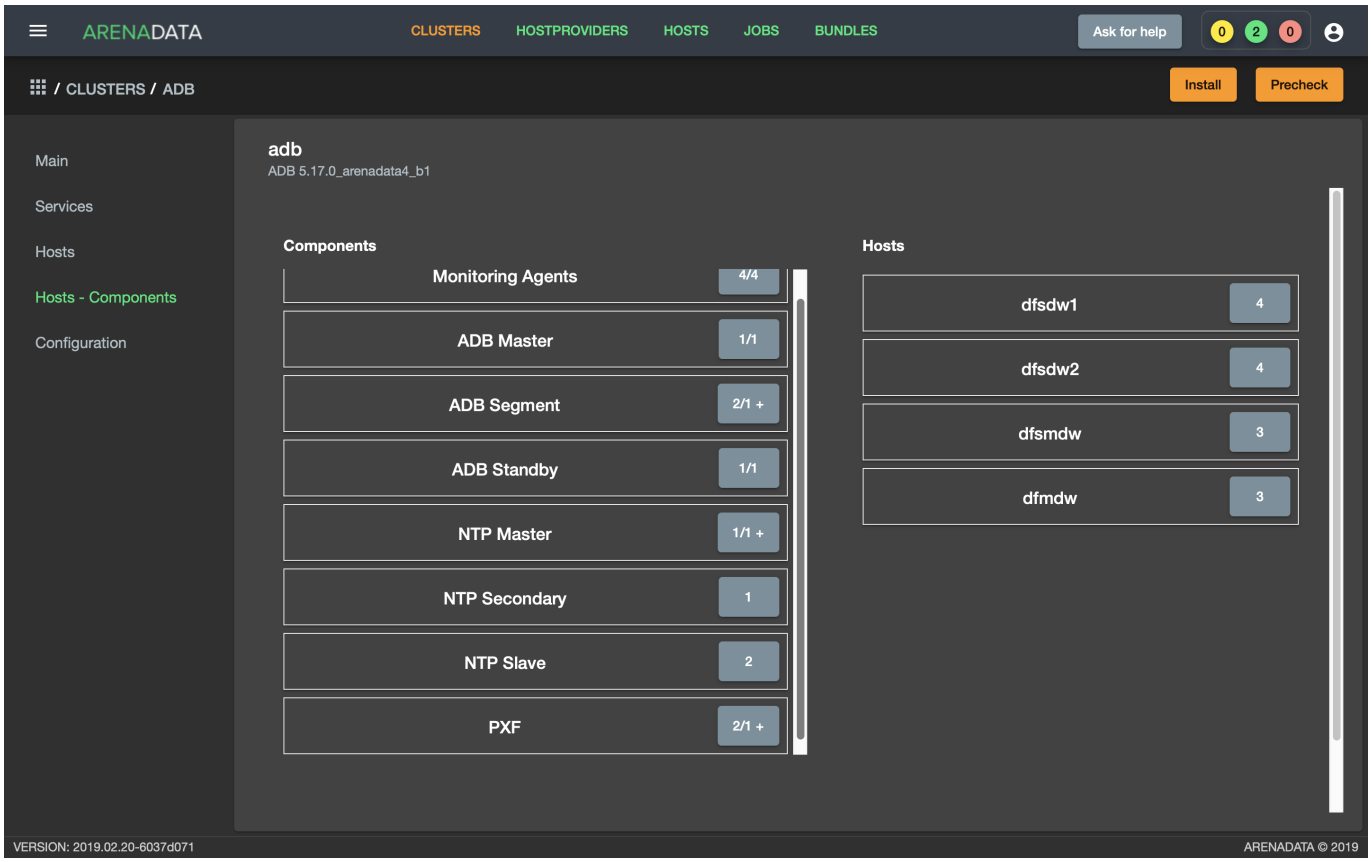


Рис.3.26.: Запуск предварительной проверки

2. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.27).
3. Открыть вкладку “JOBS” (Рис.3.28).
4. Выбрать последнее действие над кластером *adb* и в открывшемся окне проверить результаты (Рис.3.29).

Установка всех сервисов через кластер adb

- Импортировать конфигурации мониторинга в кластер *adb*, открыв в ADCM вкладку “CLUSTERS”, выбрав опцию *Import* и отметив импортируемые настройки сервисов с помощью простановки флажков в открывшейся форме (Рис.3.30).
- Перейти на любую вкладку кластера *adb* (в примере “Hosts - Components”). На верхней панели доступна кнопка “Install”, устанавливающая все добавленные сервисы в кластере.
- Нажать кнопку “Install” на открывшейся форме. В зависимости от желаемого поведения установить флаг перезагрузки хостов кластера после завершения установки (если флаг не установлен, перезагрузку необходимо произвести вручную, чтобы применились системные параметры).
- По результатам инсталляции все сервисы изменили свой статус с *created* на новый:
  - *ADB* - initialized
  - *Chrony* - synced
  - *Monitoring Clients* - monitored

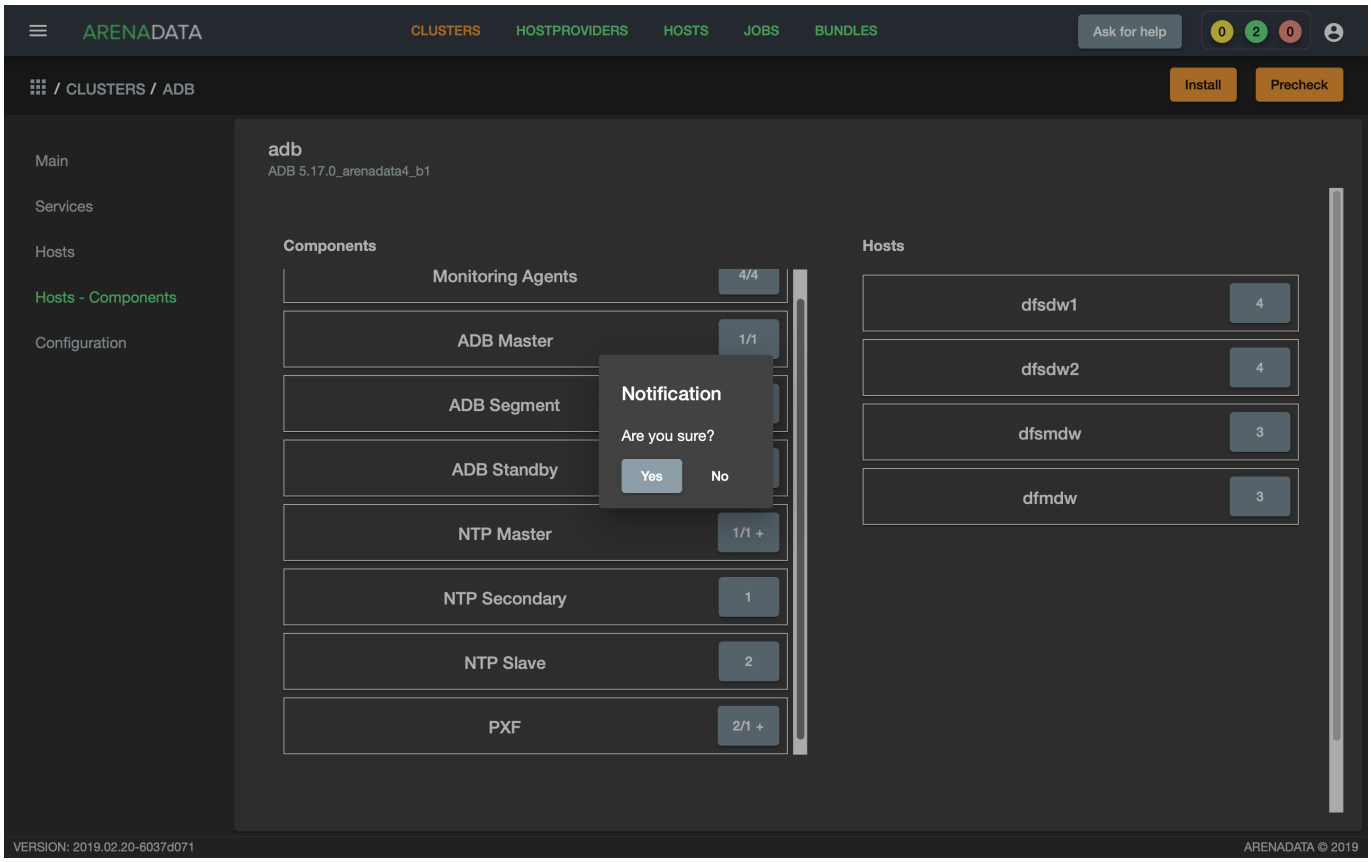


Рис.3.27.: Запрос на подтверждение действия

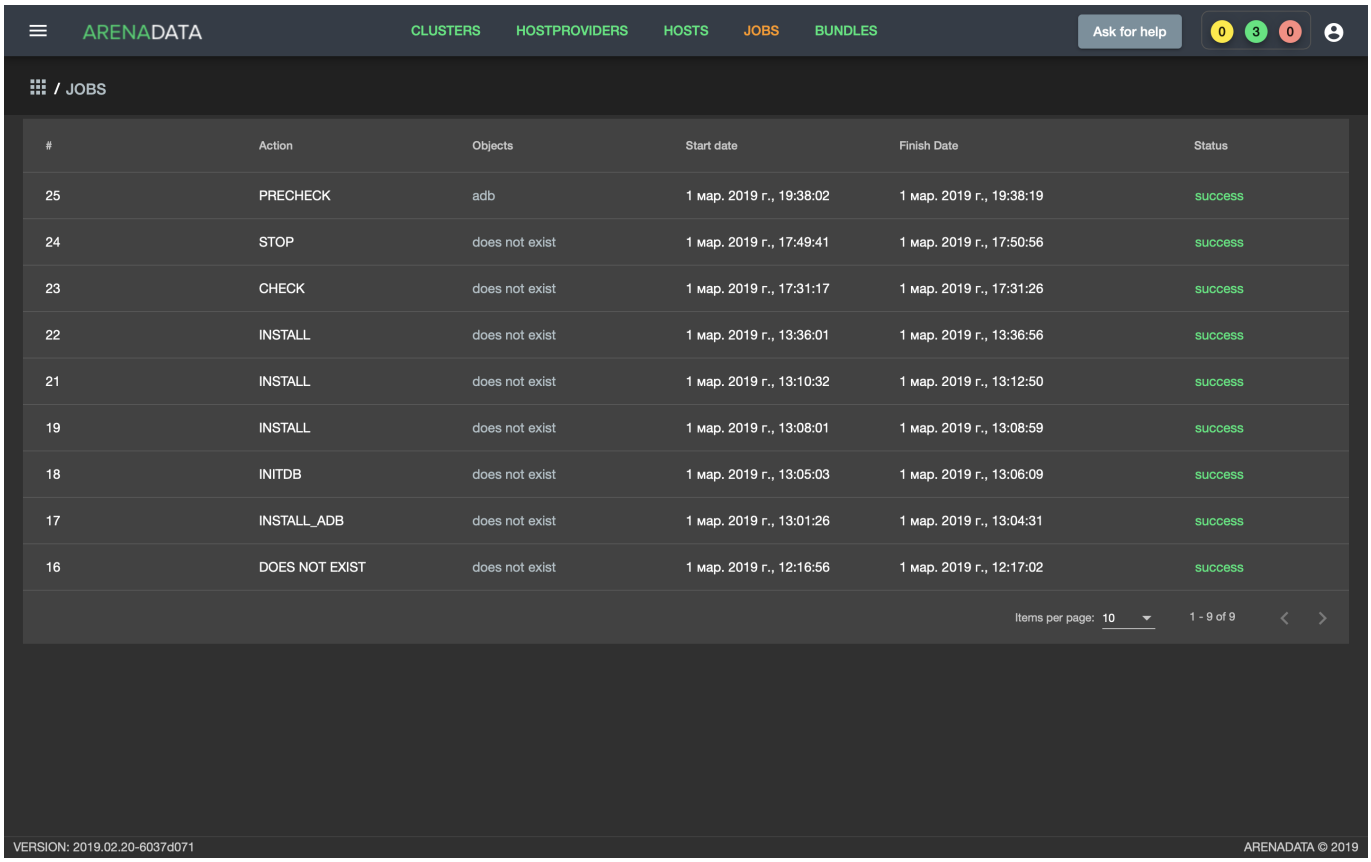


Рис.3.28.: Вкладка “JOBS”

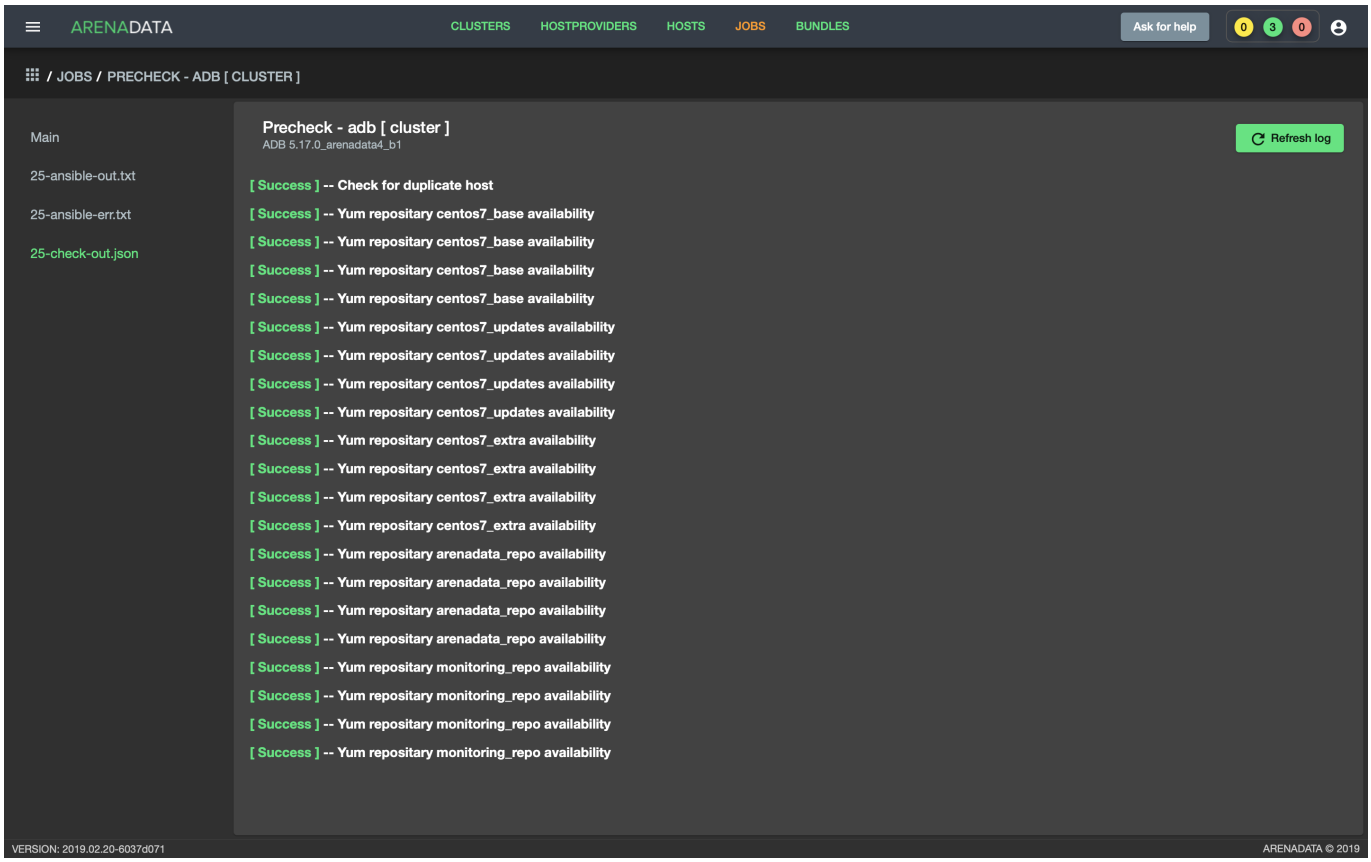


Рис.3.29.: Результаты предварительной проверки

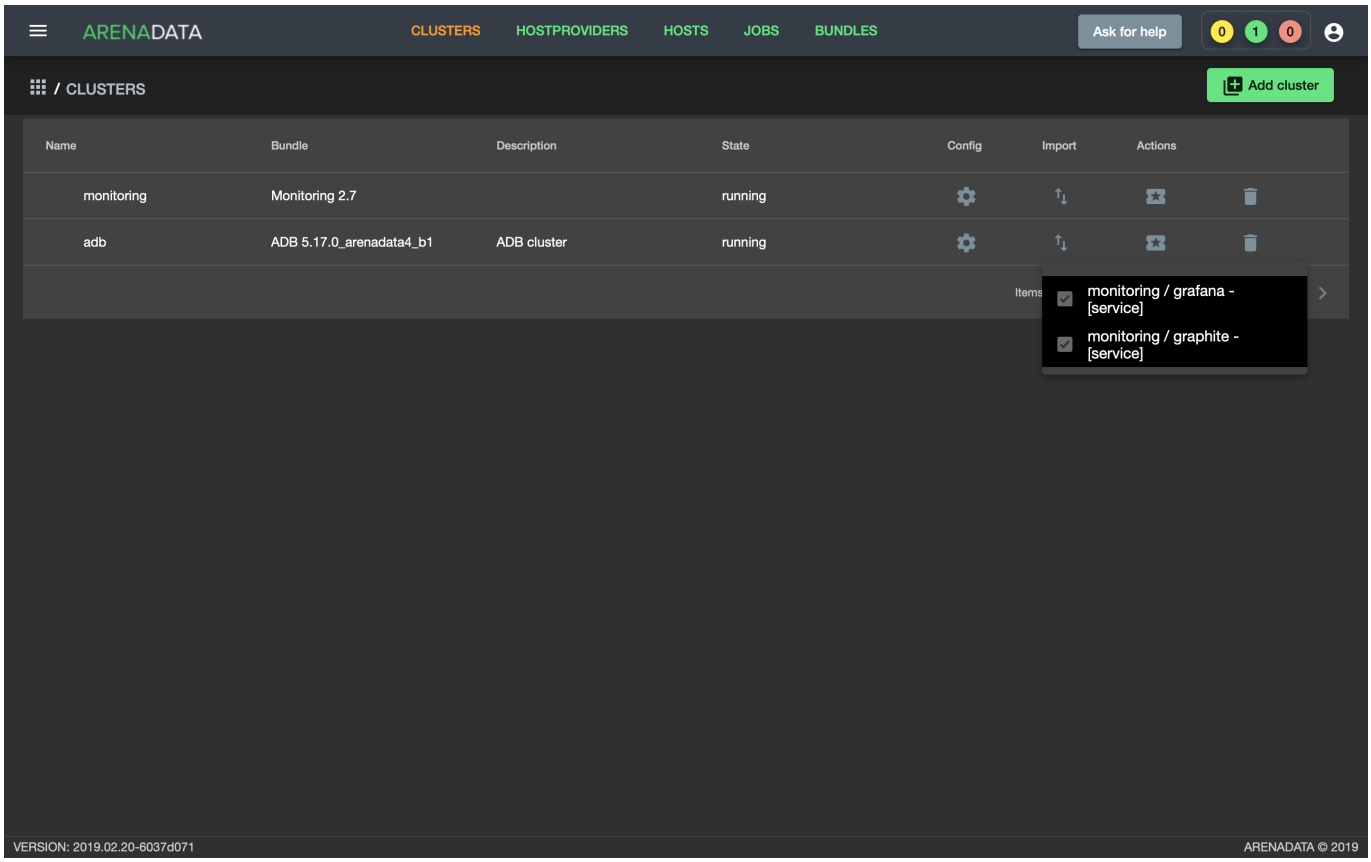


Рис.3.30.: Импорт конфигурации мониторинга

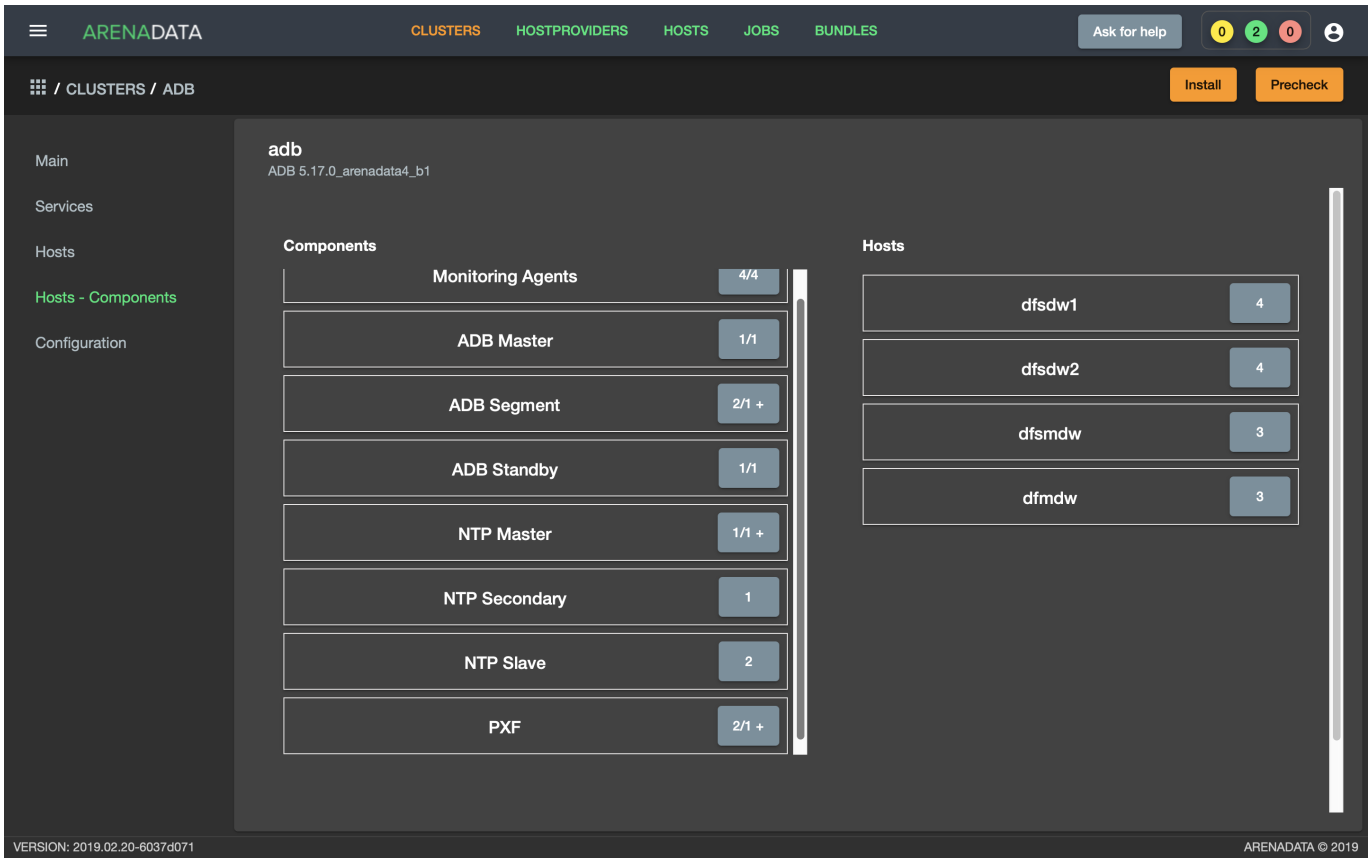


Рис.3.31.: Кнопка “Install” на вкладке “Hosts - Components” кластера *adb*

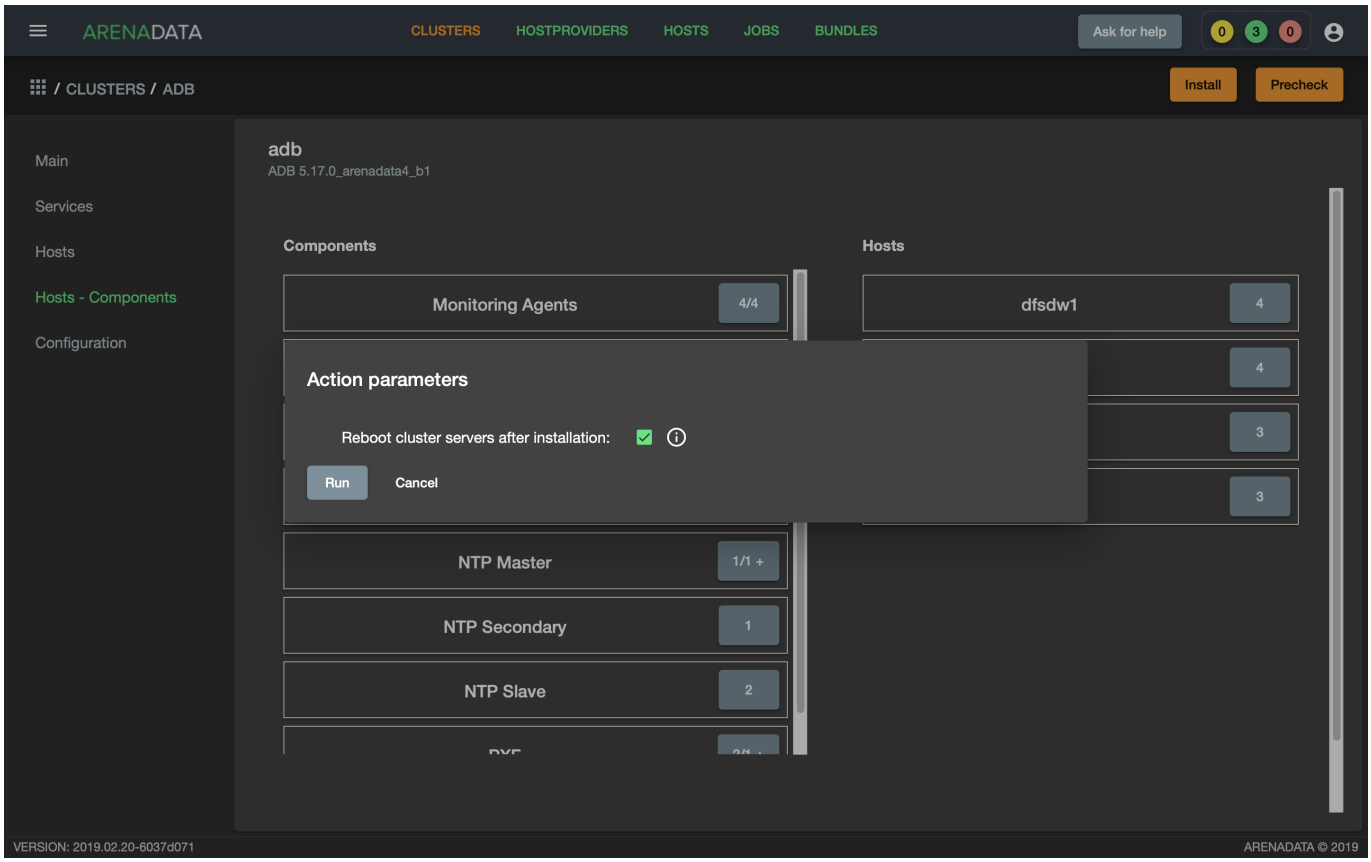


Рис.3.32.: Подтверждение установки всех сервисов в кластере

– *PXF* - installed

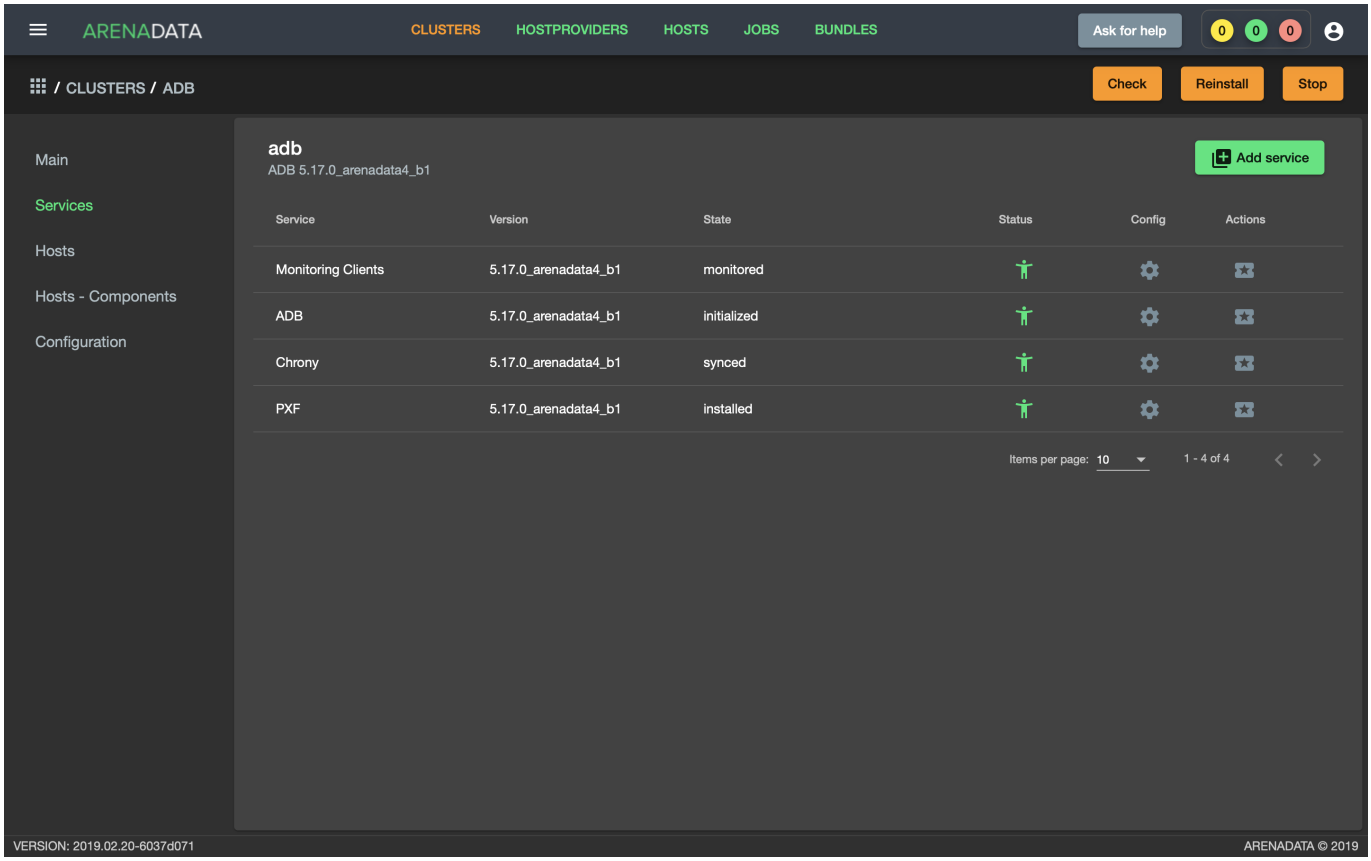


Рис.3.33.: Статус сервисов

- Создать базу данных по умолчанию для сервиса *ADB*, как описано в *его разделе выборочной установки*.

Reinstall

В случае если при установке одного из сервисов произошел сбой (например, предварительно в кластер *adb* не были импортироватированы конфигурации мониторинга, и действие “Install” было прервано на этапе установки сервиса Monitoring Clients), существует возможность успешного завершения всех невыполненных установочных шагов. Для этого необходимо нажать кнопку “Reinstall” на верхней панели.

Выборочная установка сервисов

- *Установка сервиса ADB*;
- *Установка сервиса Chrony*;
- *Установка сервиса Monitoring Clients*;
- *Установка сервиса PXF*.

Установка сервиса ADB

Для выборочной установки сервиса *ADB* необходимо выполнить ряд действий на вкладке кластера “Services”:

1. Install ADB – производится настройка хостов, установка необходимых пакетов и перезагрузка хостов для применения конфигурации *sysctl*:

- В поле “Actions” нажать на пиктограмму в строке сервиса *ADB* и выбрать действие *Install ADB* (Рис.3.34).

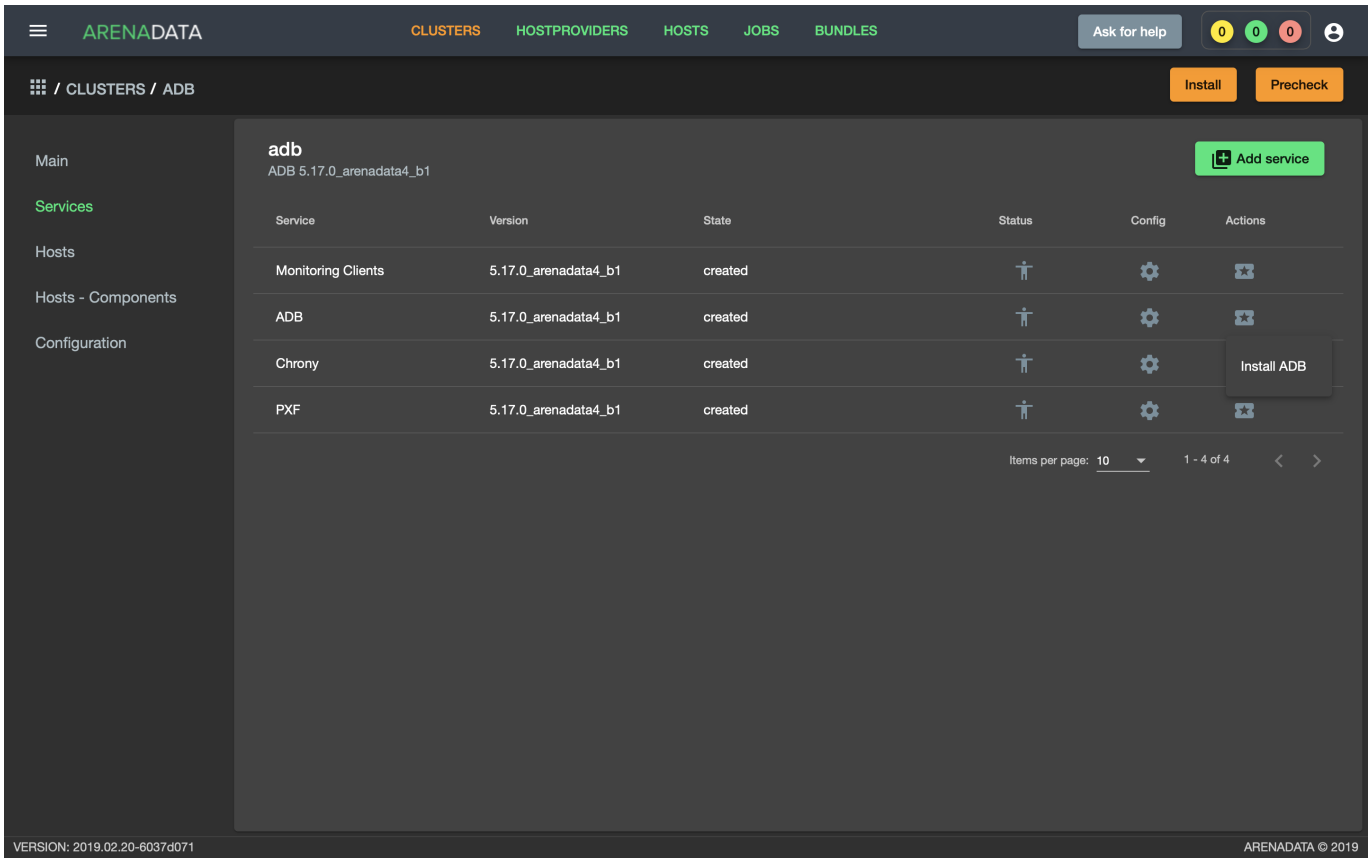


Рис.3.34.: Install ADB

- Установить булевый флаг для перезагрузки хостов после окончания установки (Рис.3.35). В ином случае перезагрузку необходимо произвести вручную.
- По результатам инсталляции сервис *ADB* меняет состояние с *created* – создан, на *installed* – установлен (Рис.3.36).

2. Init cluster – создание кластера ADB на подготовленных хостах:

- В поле “Actions” нажать на пиктограмму в строке сервиса *ADB* и выбрать действие *Init cluster* (Рис.3.37).
- Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.38).
- По результатам создания кластера сервис *ADB* меняет состояние с *installed* – установлен, на *initialized* – инициализирован. На данном этапе становятся доступны кнопки *“Check”* (проверка работоспособности) и *“Stop”* (остановка кластера) (Рис.3.39).

3. Create database – создание базы данных с именем, указанным в параметре *Name of defult database* в настройках сервиса *ADB*, и установка скриптов в *crontab*:

- В поле “Actions” нажать на пиктограмму в строке сервиса *ADB* и выбрать действие *Create database* (Рис.3.40).
- Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.41).

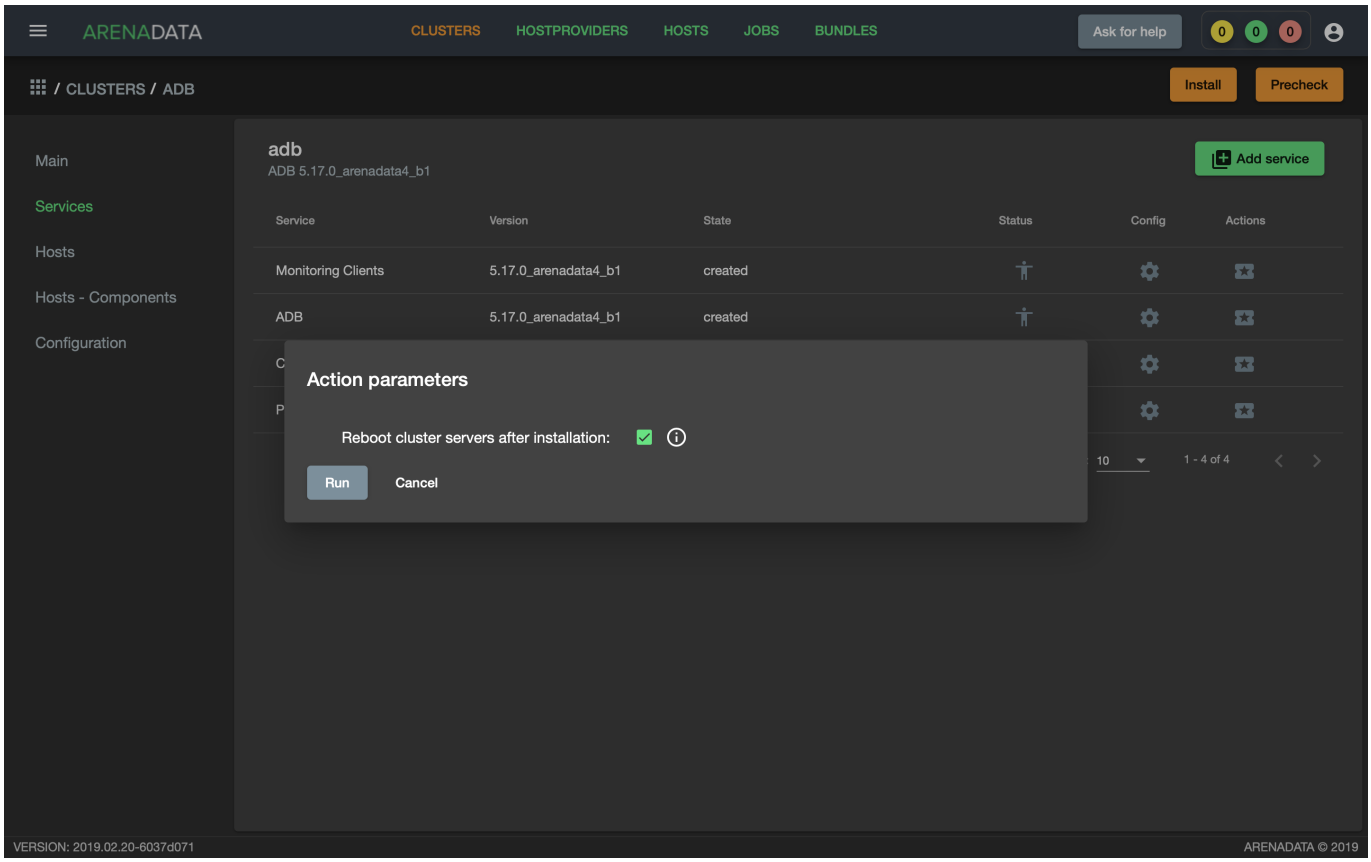


Рис.3.35.: Action parameters

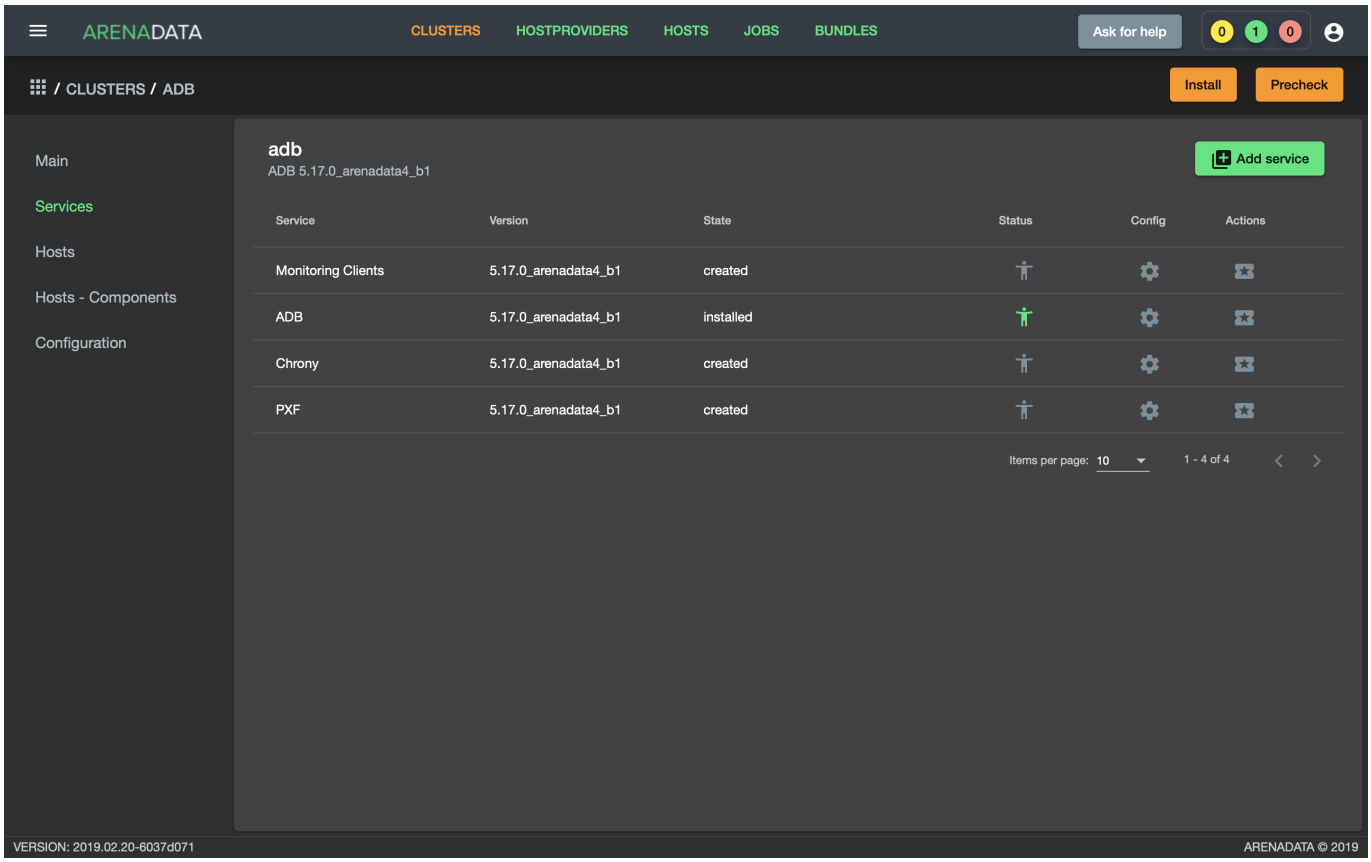


Рис.3.36.: Статус сервиса

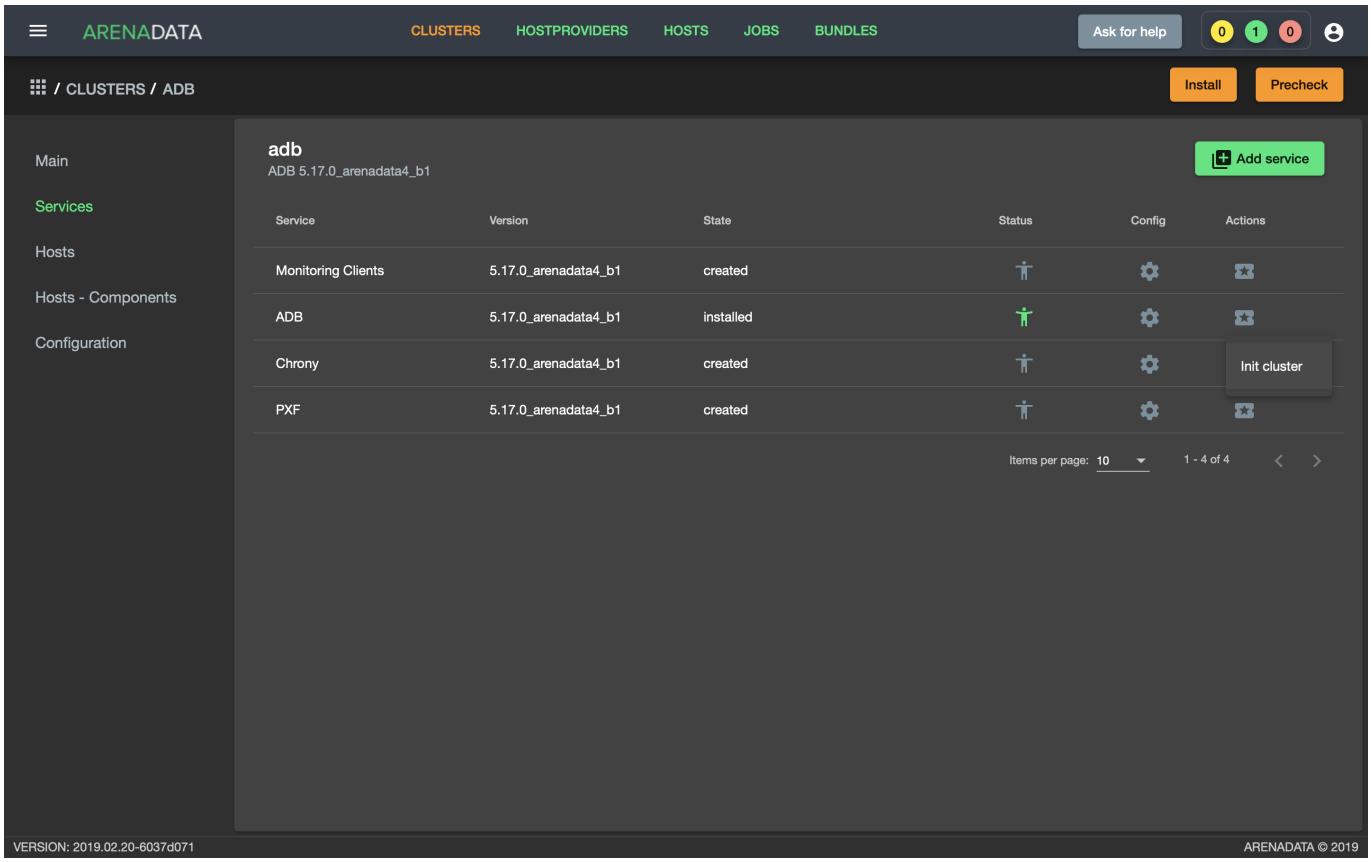


Рис.3.37.: Init cluster

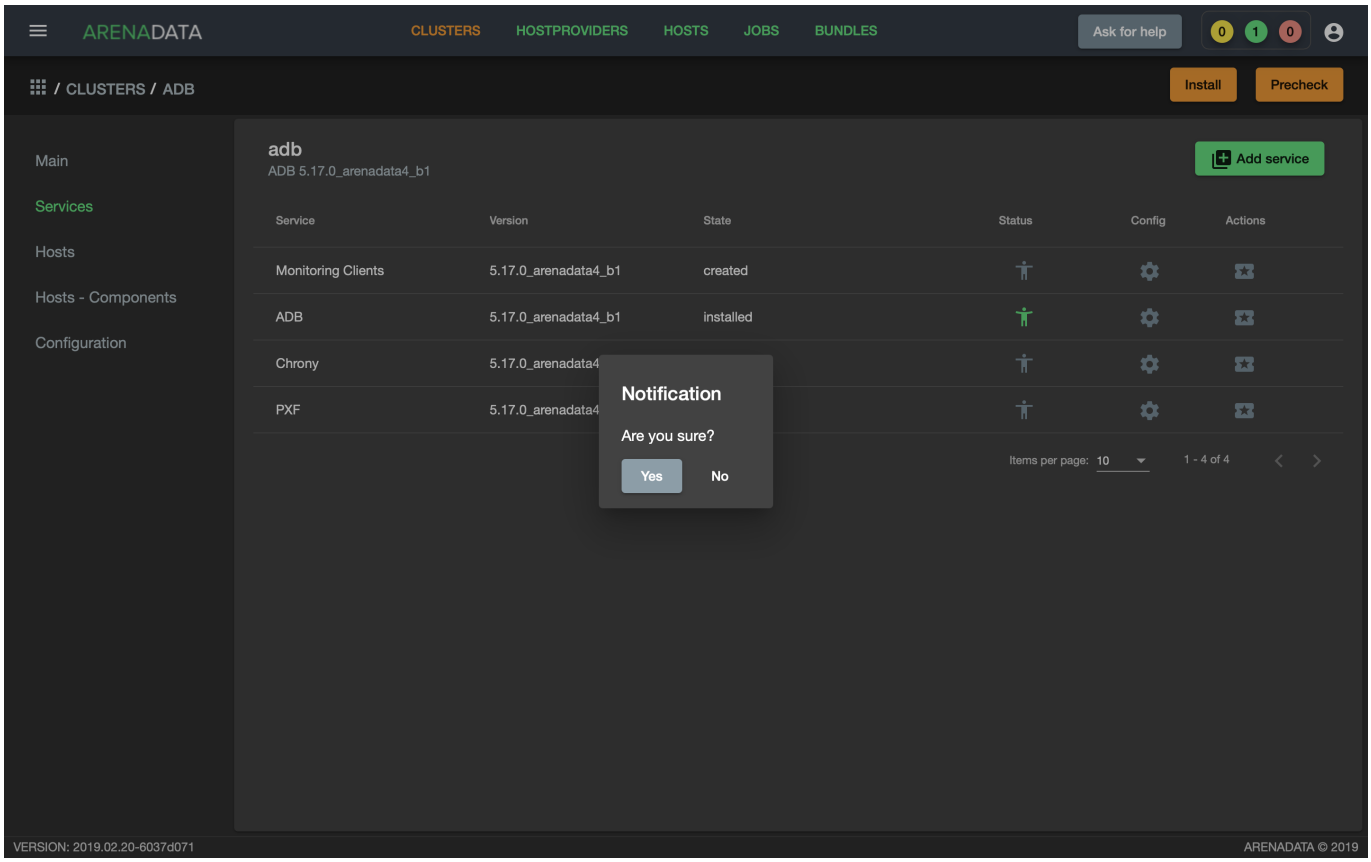


Рис.3.38.: Запрос на подтверждение действия

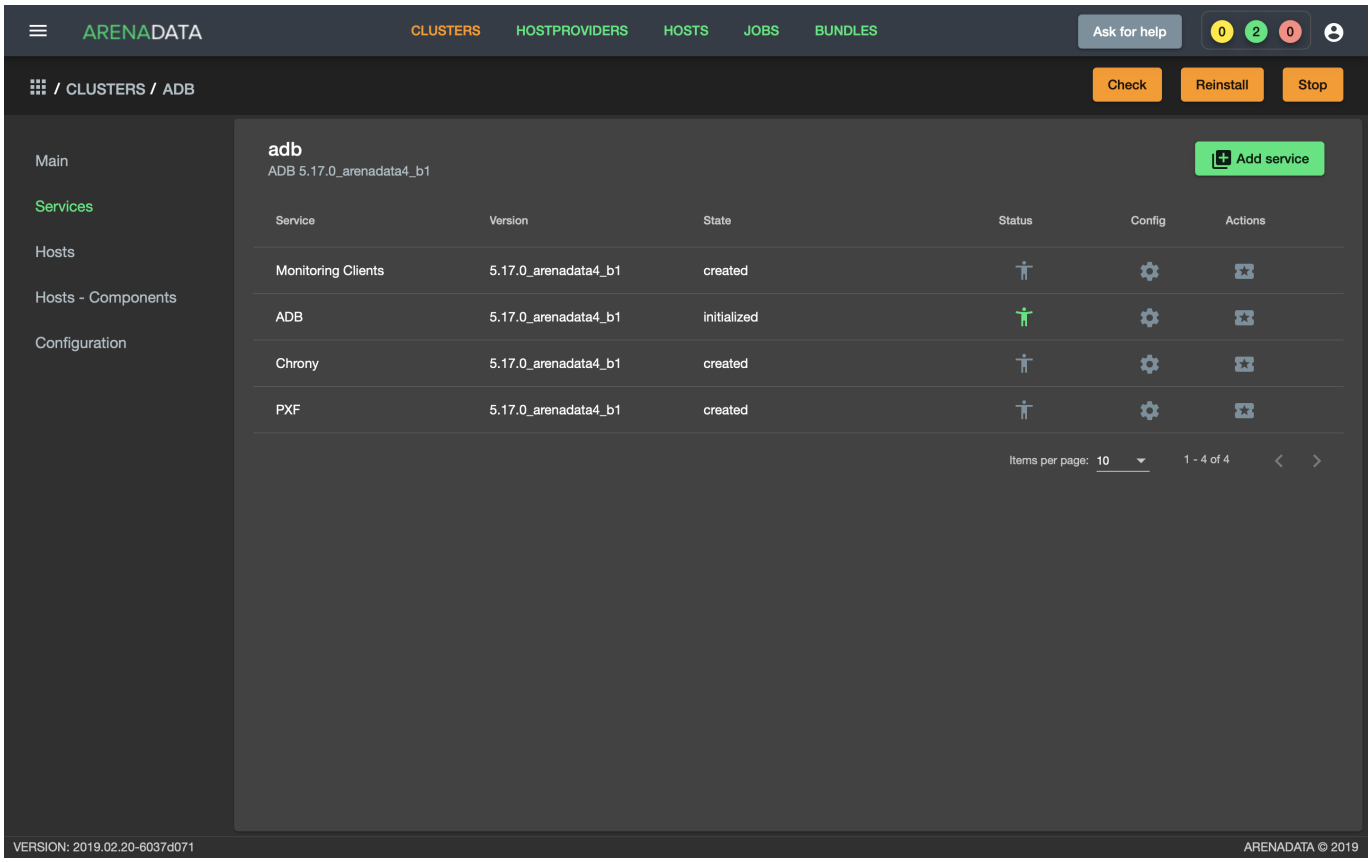


Рис.3.39.: Кластер инициализирован, доступны кнопки “Check”, “Reinstall”, “Stop”

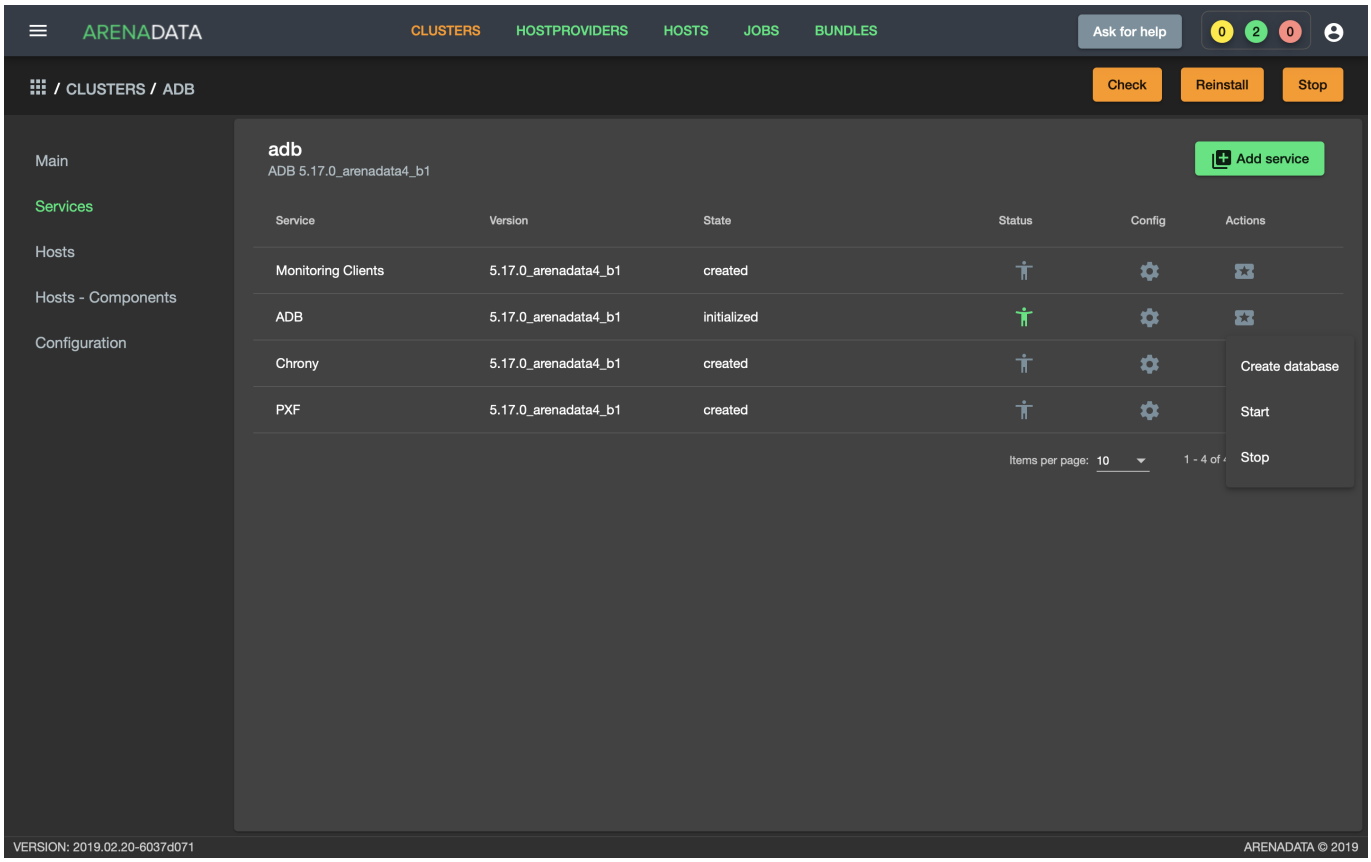


Рис.3.40.: Create database

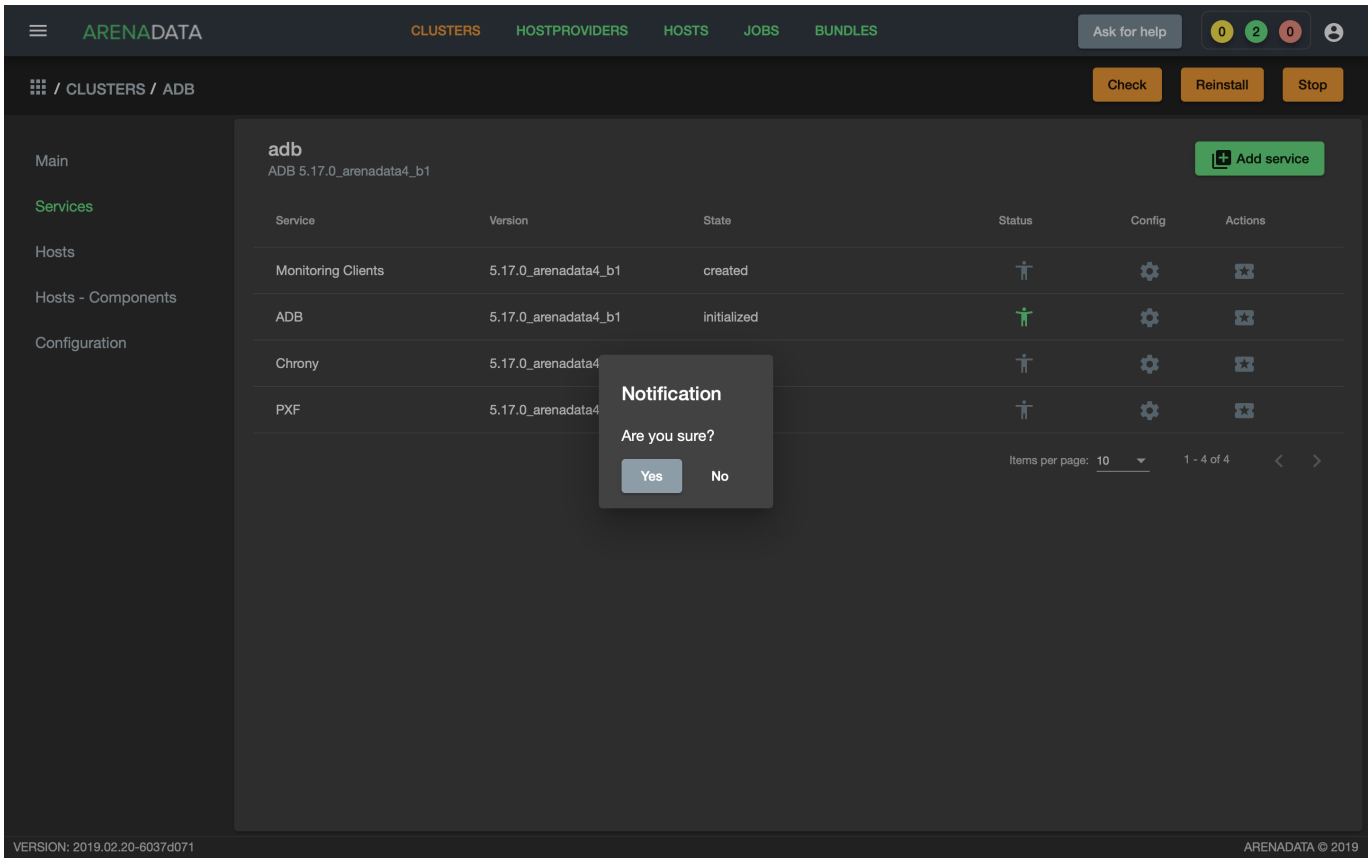


Рис.3.41.: Запрос на подтверждение действия

Установка сервиса Chrony

Сервис *Chrony* является опциональным и может запускаться многократно с целью изменения его настроек. Для этого необходимо выполнить ряд действий на вкладке кластера “Services”:

- В строке сервиса *Chrony* в поле “Actions” нажать на пиктограмму и выбрать действие *Install* (Рис.3.42).

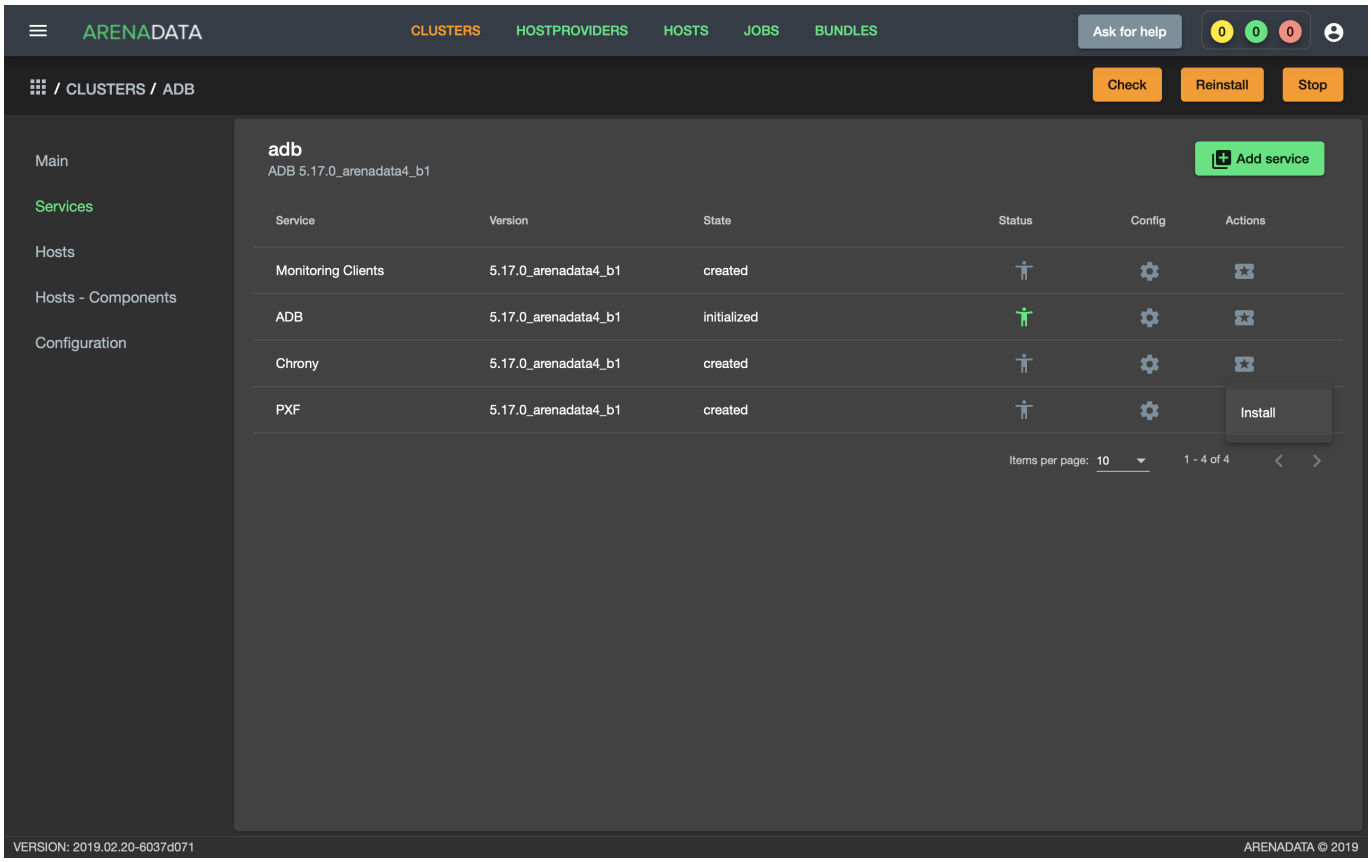


Рис.3.42.: Install Chrony

- Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.43).
- По результатам инсталляции сервис *Chrony* меняет состояние с *created* – создан, на *synced* – синхронизирован (Рис.3.44).

Установка сервиса Monitoring Clients

Сервис *Monitoring Clients* является опциональным и требует импорта конфигурационных параметров кластера мониторинга (адреса, логин/пароль) в кластер *adb*:

1. Для импорта конфигурации мониторинга в кластер *adb* необходимо открыть в ADCM вкладку “CLUSTERS”, выбрать опцию *Import* и отметить импортируемые настройки сервисов с помощью простановки флажков в открывшейся форме (Рис.3.30).
2. Установка клиентов мониторинга в кластер *adb*:

- В кластере *adb* на вкладке “Services” в поле “Actions” нажать на пиктограмму и выбрать действие *Install* для службы *Monitoring Clients* (Рис.3.45).
- Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.46).

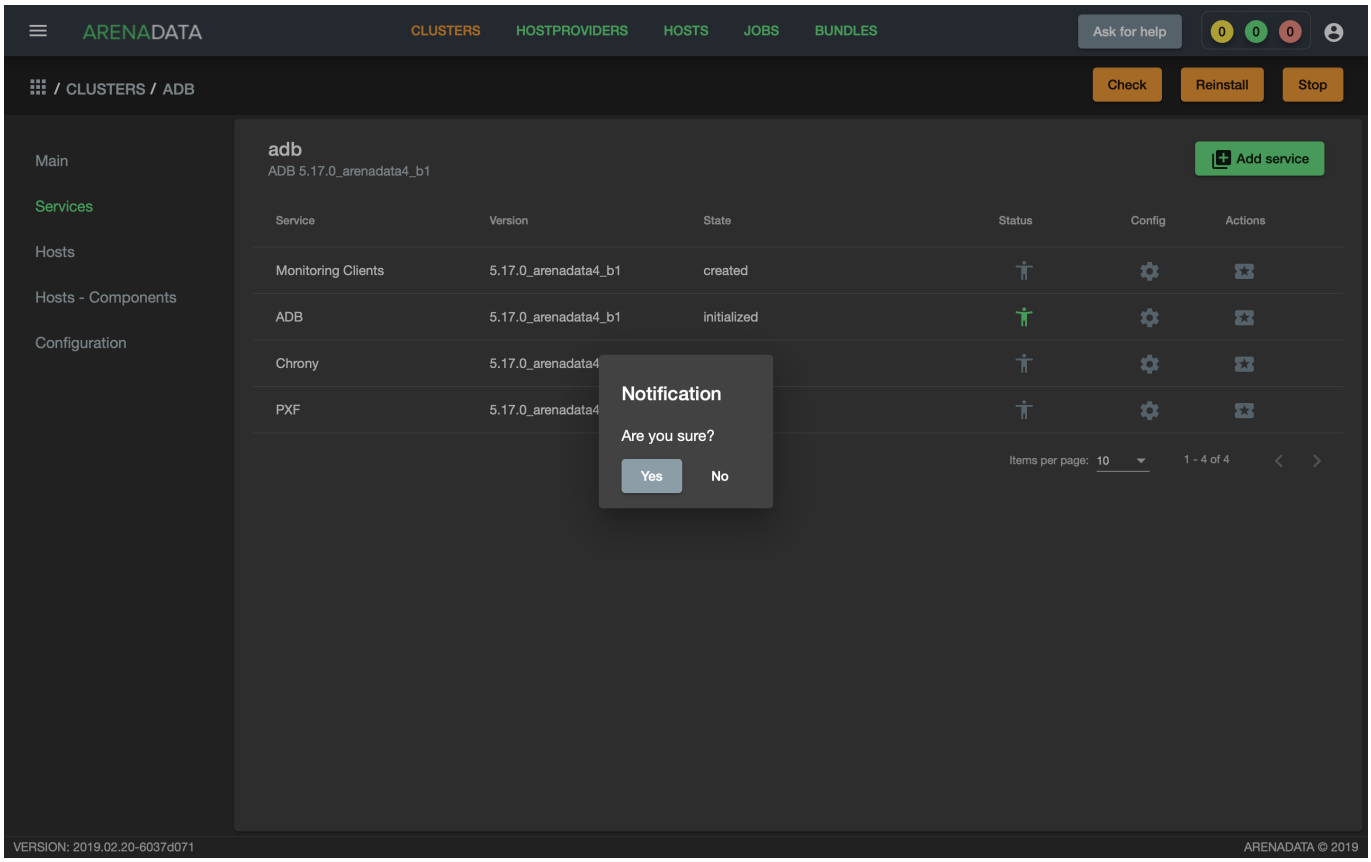


Рис.3.43.: Запрос на подтверждение действия

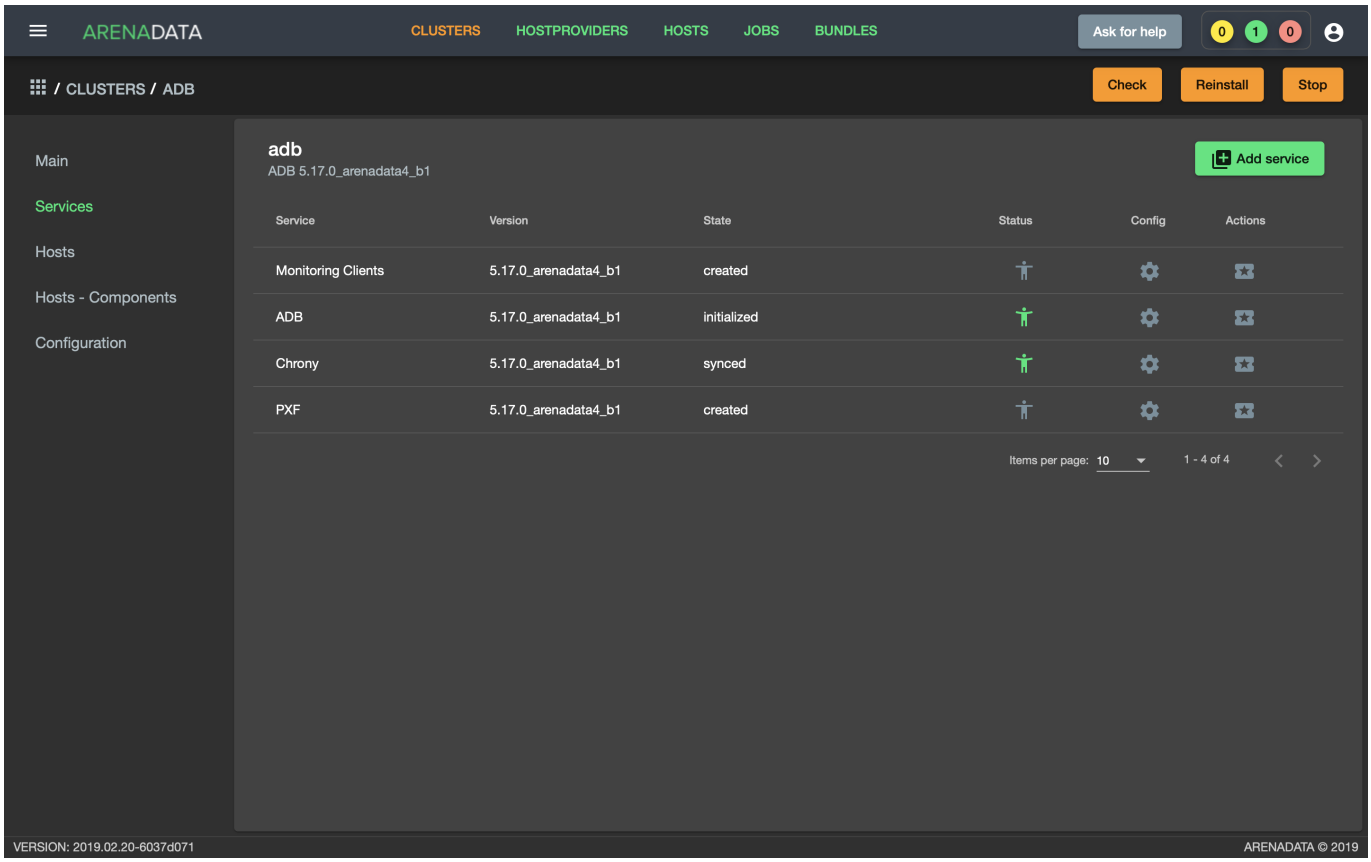


Рис.3.44.: Статус сервиса

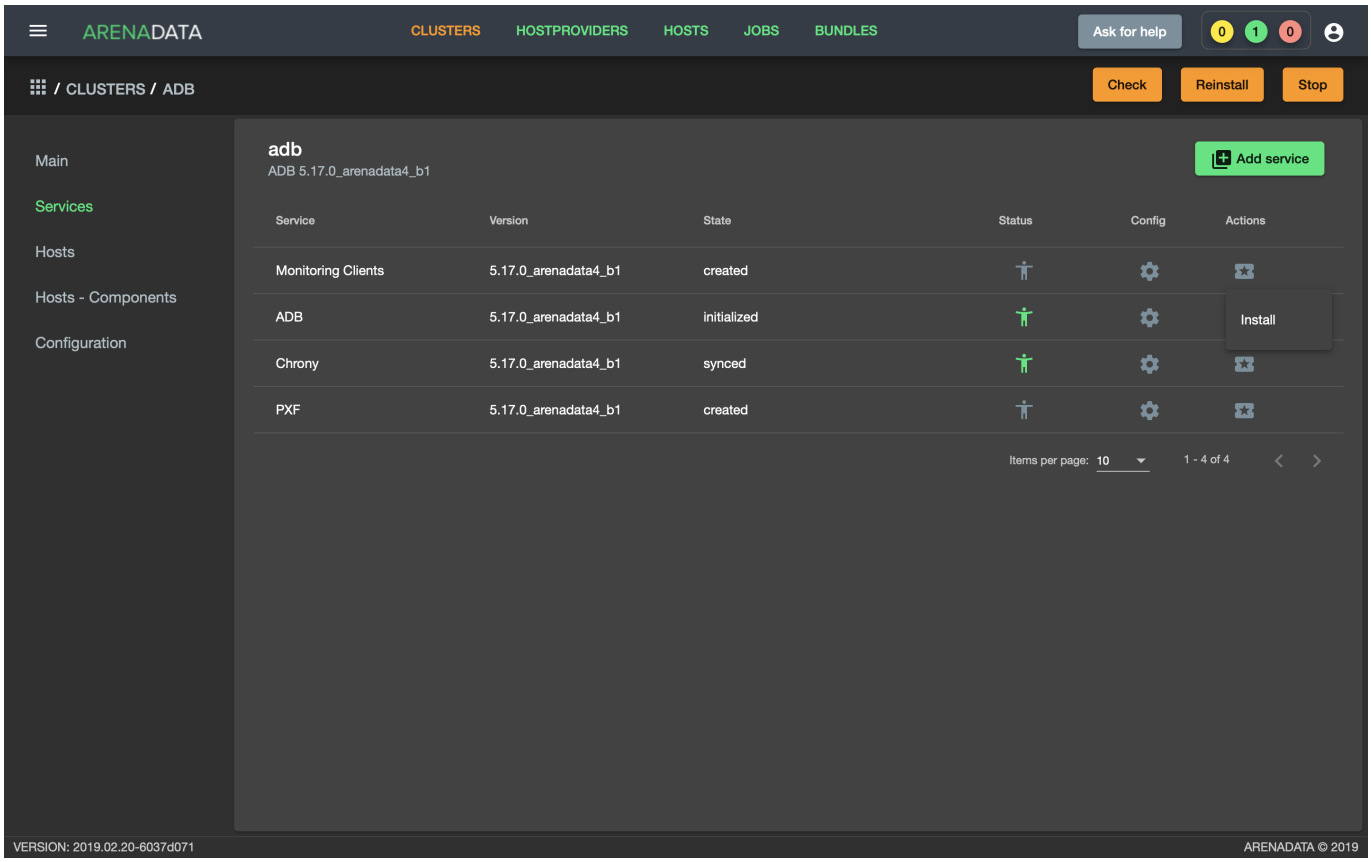


Рис.3.45.: Установка клиентов мониторинга

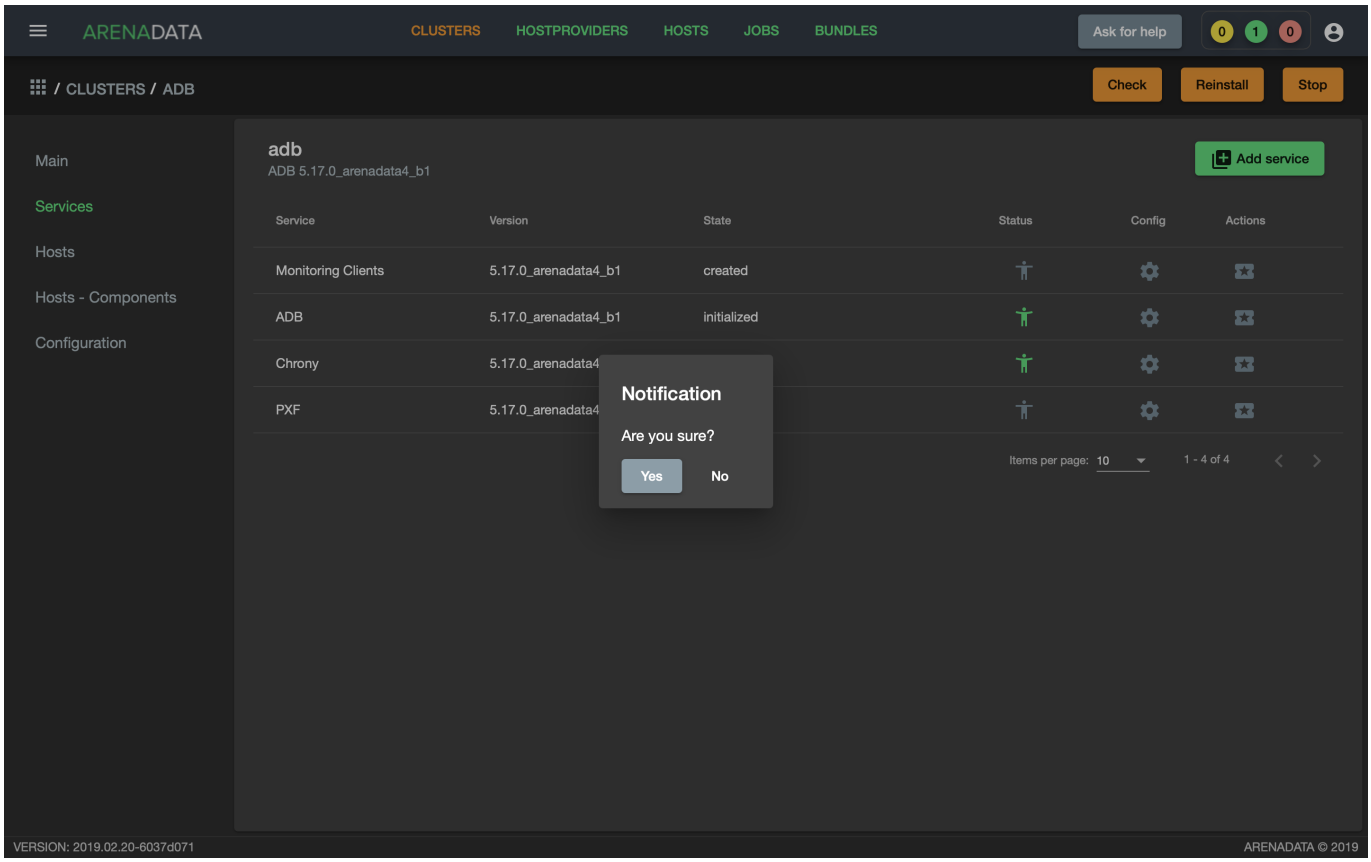


Рис.3.46.: Запрос на подтверждение действия

- По результатам инсталляции служба *Monitoring Clients* меняет состояние с *created* – создана, на *monitored* – мониторится (Рис.3.47).

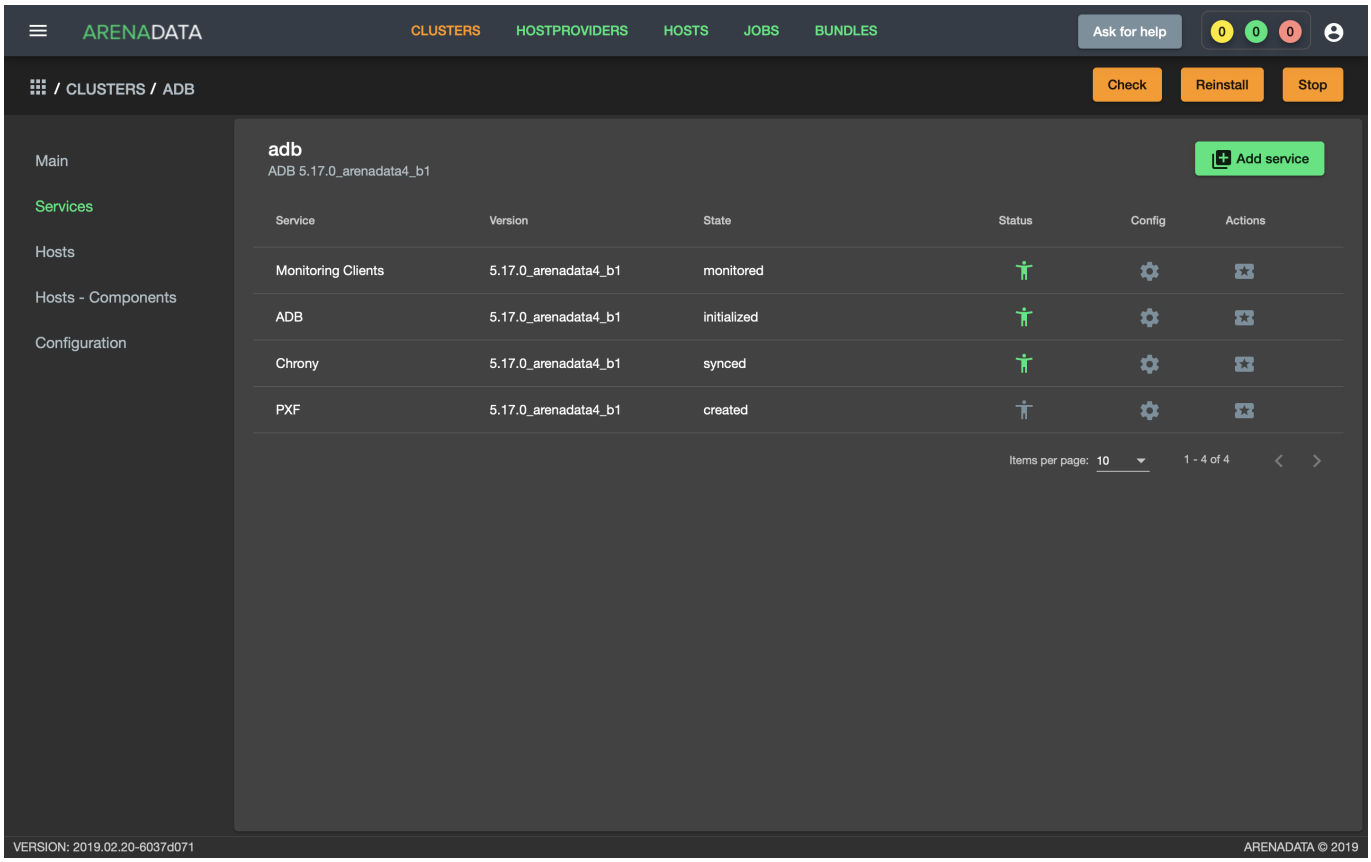


Рис.3.47.: Статус сервиса

Установка сервиса PXF

- В строке сервиса *PXF* в поле “Actions” нажать на пиктограмму и выбрать действие *Install* (Рис.3.48).
- Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.49).
- По результатам инсталляции сервис *PXF* меняет состояние с *created* – создан, на *installed* – установлен (Рис.3.50).

3.3 Инструменты управления

3.3.1 Проверка состояния кластера

Проверка состояния кластера **ADB** запускает утилиту **gpstate utility** и выполняет распределенный запрос по базе данных.

Для проверки результатов действий над кластером необходимо:

1. Открыть кластер *adb* в ADCM и нажать кнопку “Check” (Рис.3.51).
2. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.52).
3. Открыть вкладку “JOBS” (Рис.3.53).

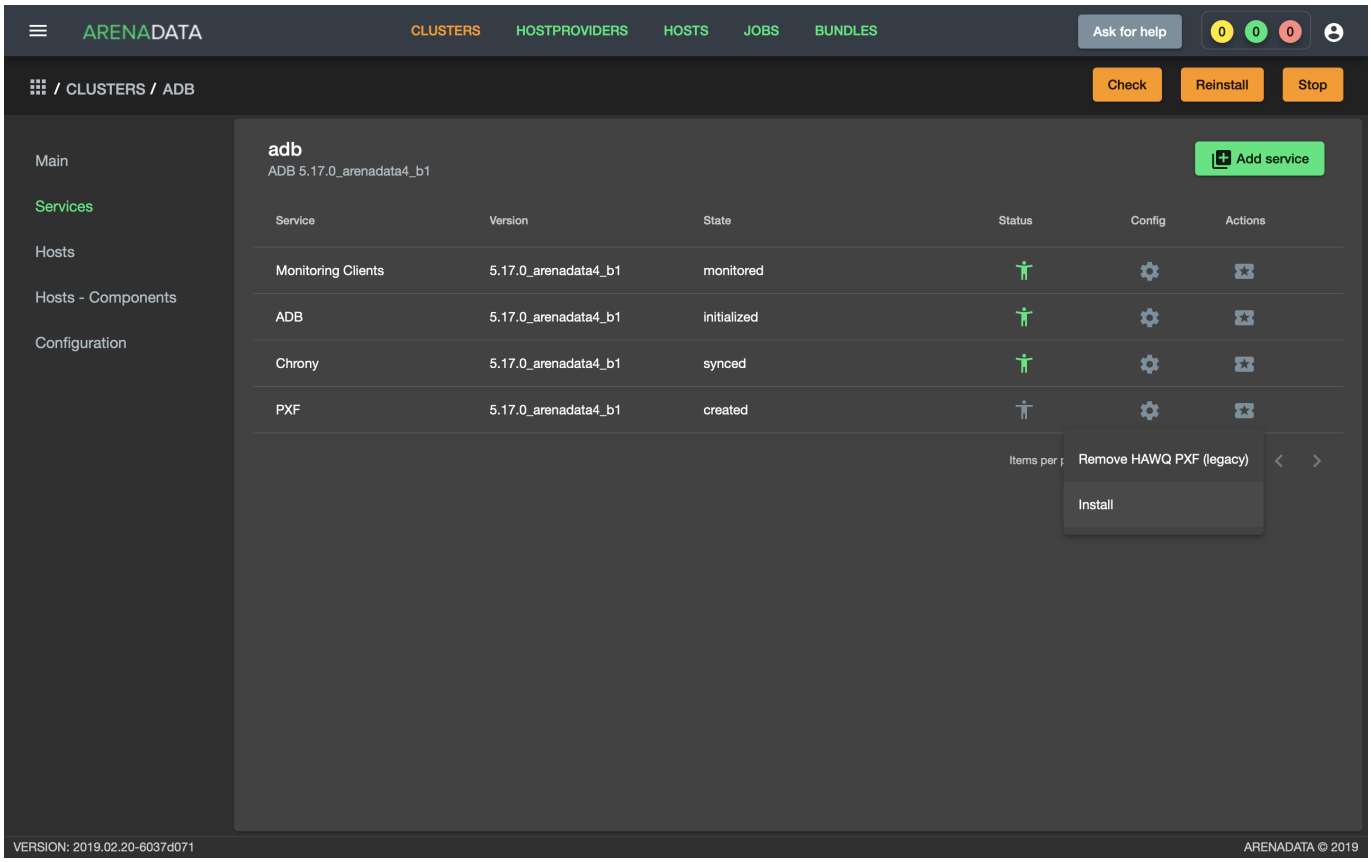


Рис.3.48.: Install PXF

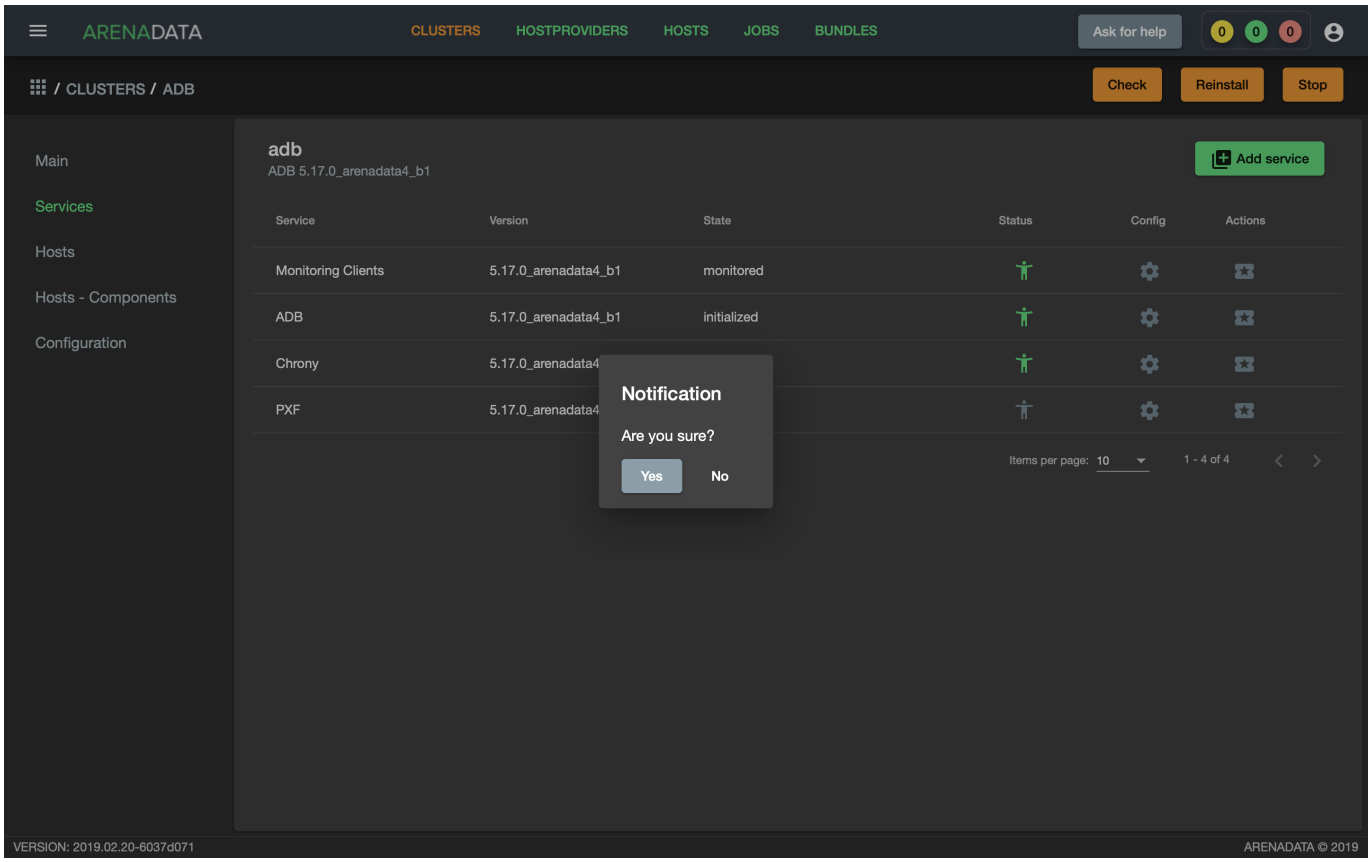


Рис.3.49.: Запрос на подтверждение действия

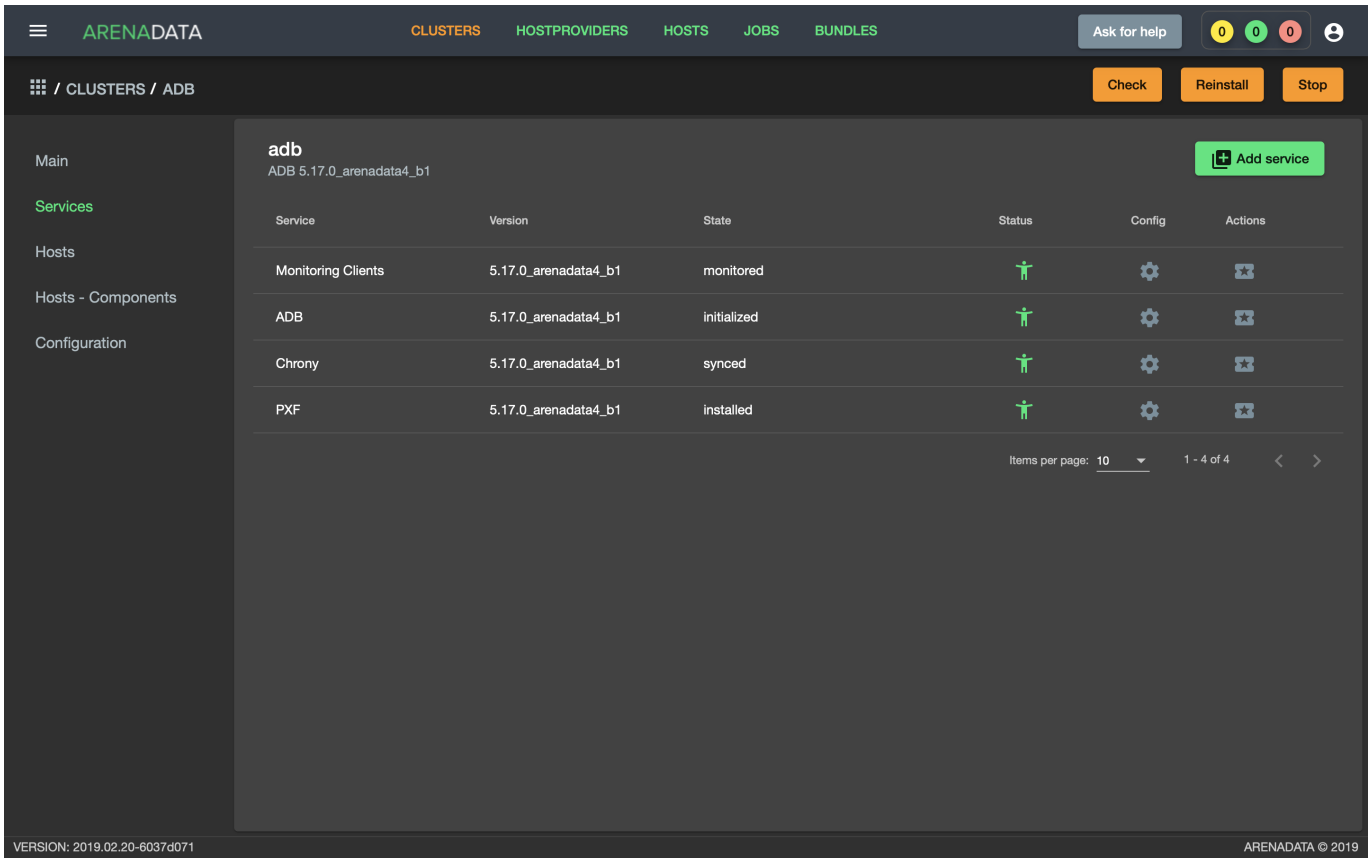


Рис.3.50.: Статус сервиса

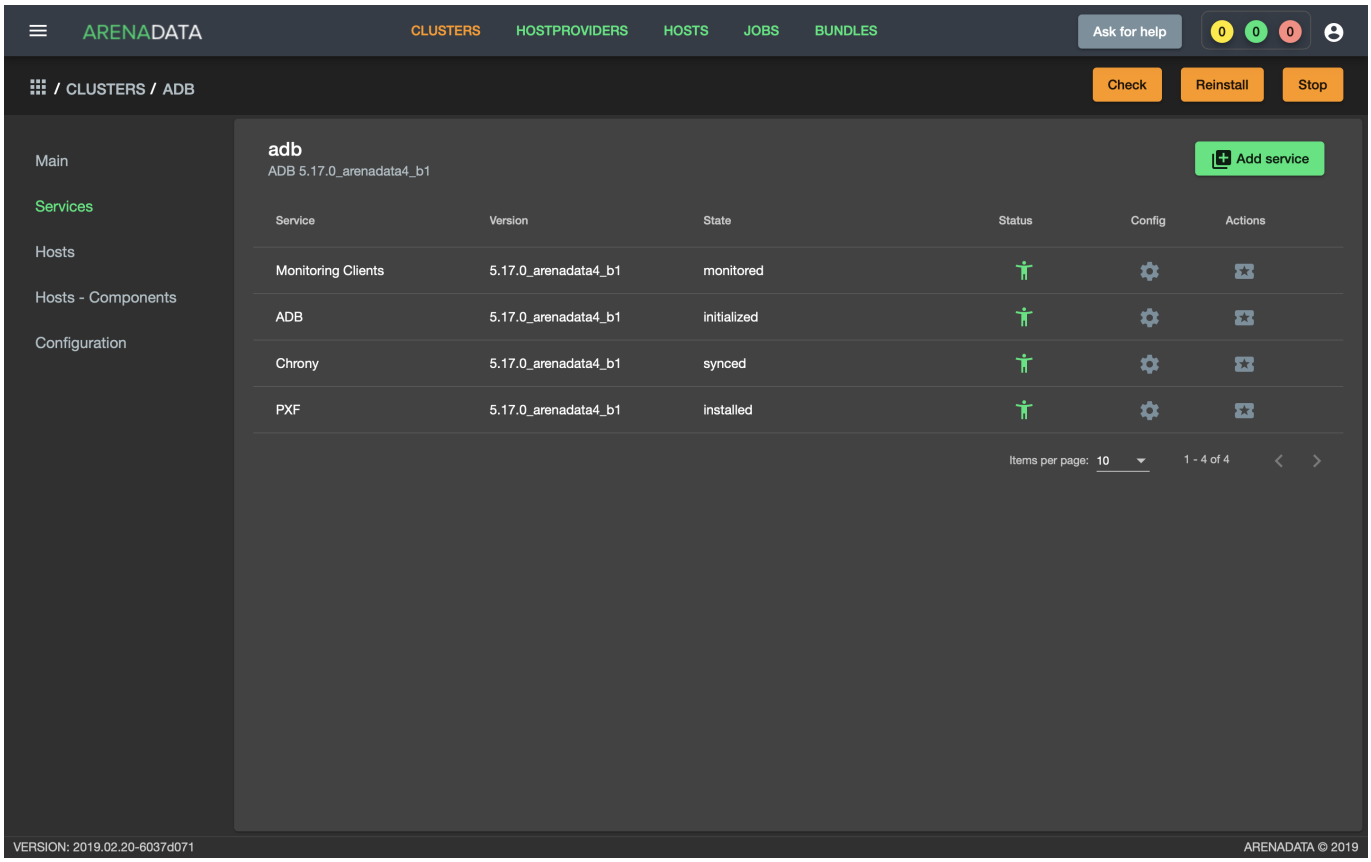


Рис.3.51.: Запуск проверки состояния кластера

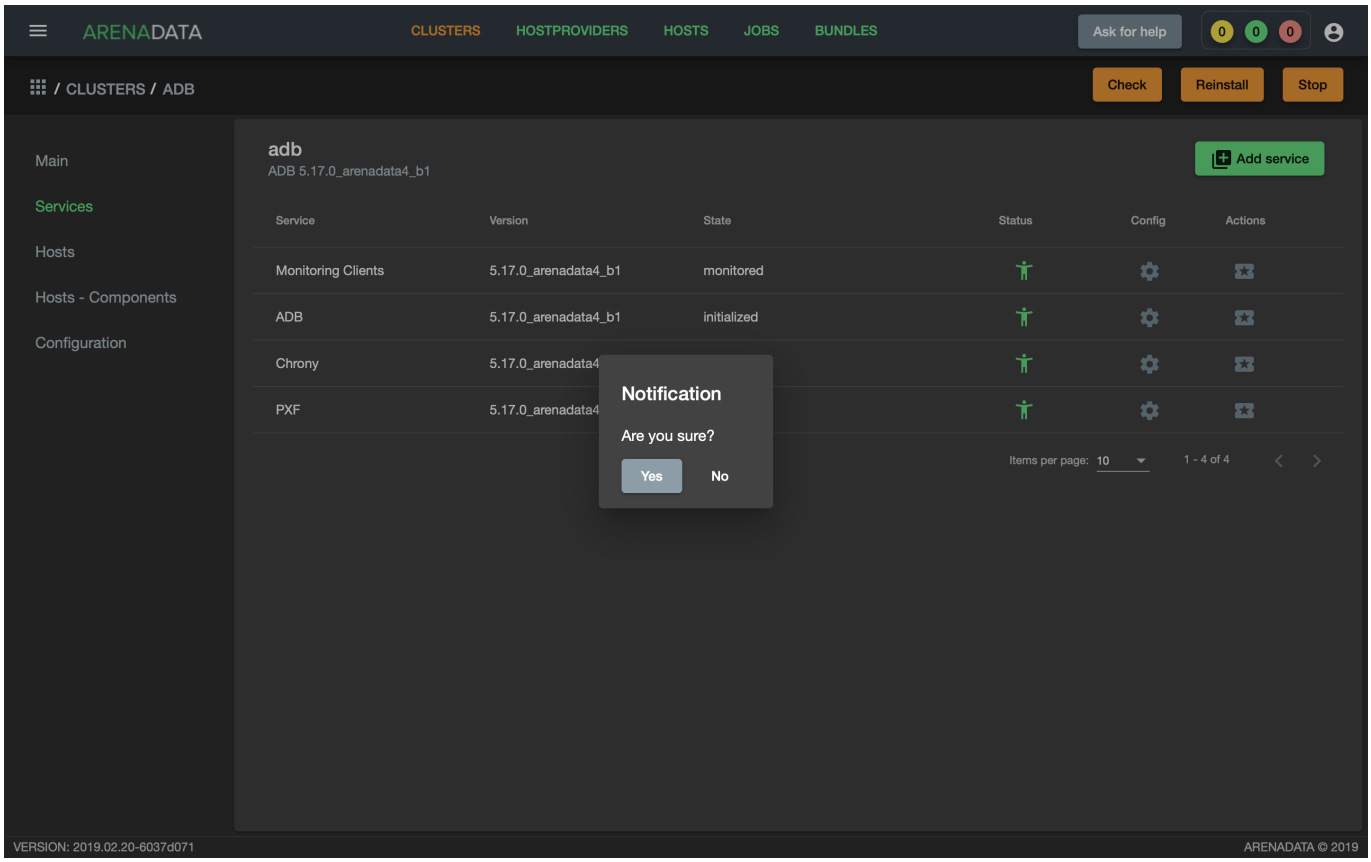


Рис.3.52.: Запрос на подтверждение действия

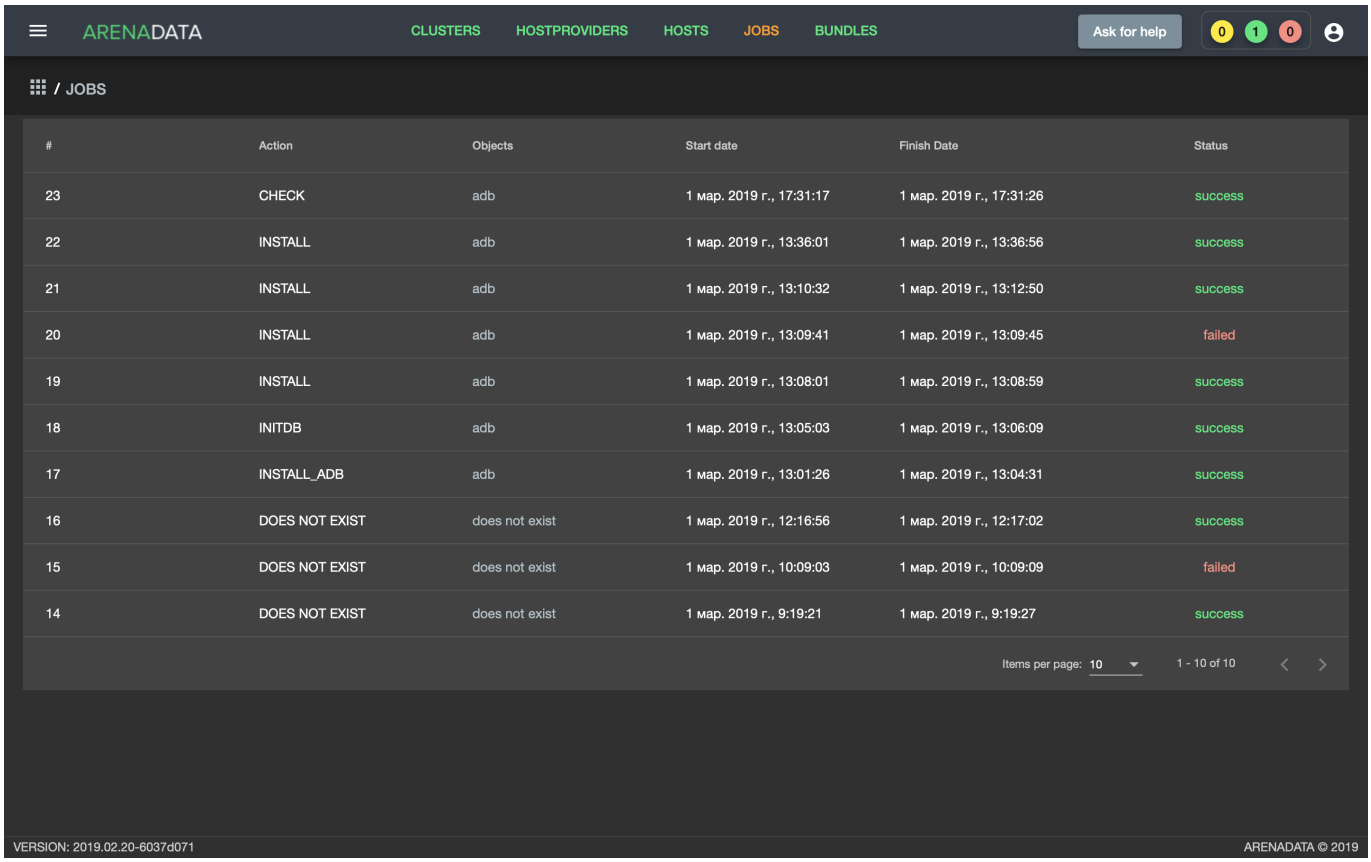


Рис.3.53.: Вкладка “JOBS”

4. Выбрать последнее действие над кластером *adb* и в открывшемся окне проверить результаты (Рис.3.54).

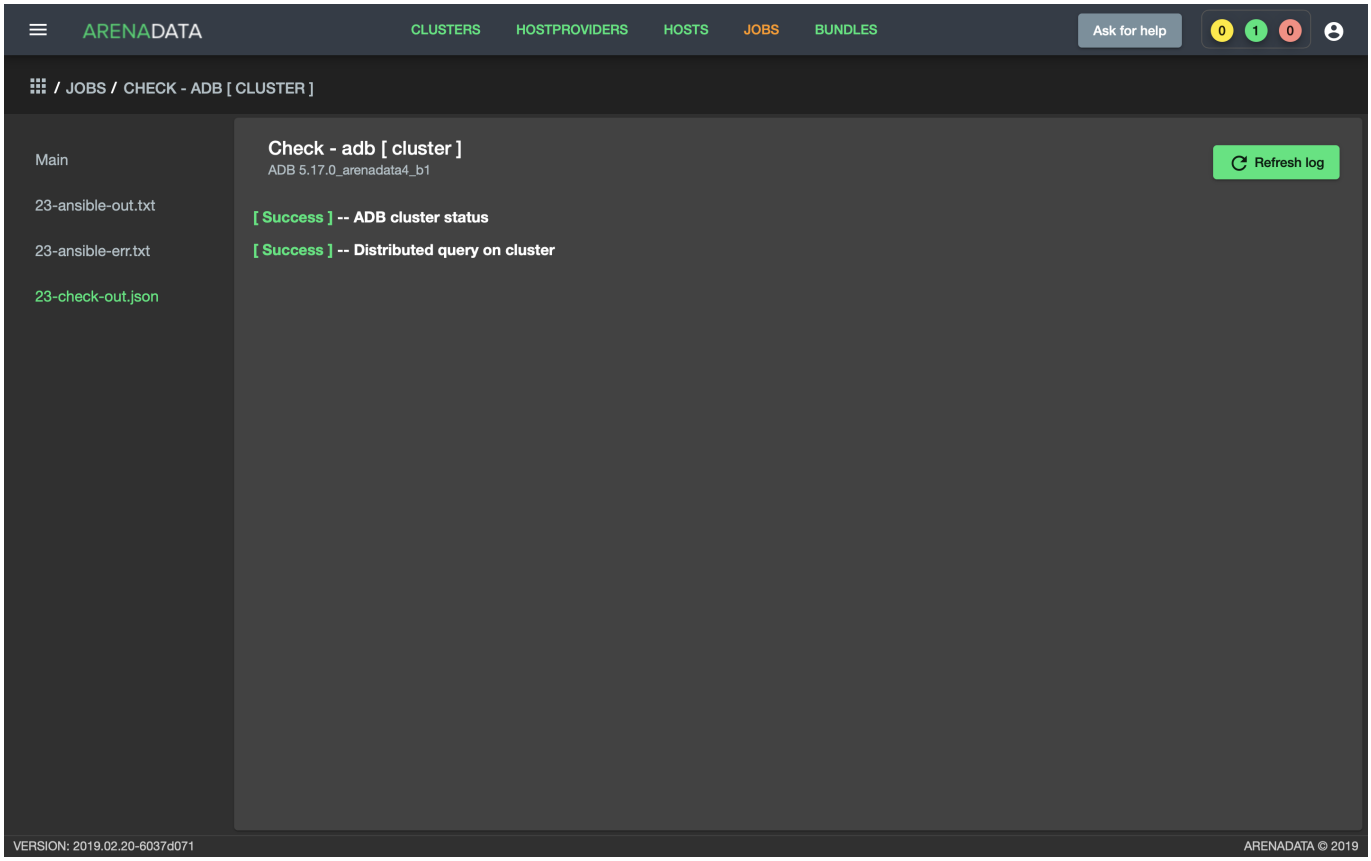


Рис.3.54.: Проверка состояния кластера

3.3.2 Запуск и остановка ADB

Существует возможность запуска и остановки кластера **ADB** не только посредством консоли, но и через **ADCM**.

Для остановки кластера необходимо:

1. Перейти на любую вкладку кластера adb (в примере “Services”) и нажать кнопку “Stop” на верхней панели (Рис.3.55).
2. Выбрать режим остановки ADB. В режиме *smart* остановка производится только в том случае, если отсутствуют клиентские соединения к базе данных, иначе процесс завершается с ошибкой. Чтобы прервать выполняющиеся транзакции, закрыть открытые соединения и принудительно остановить работу кластера используйте режим *fast*. В режиме *immediate* принудительно завершаются процессы postgres, не давая корректно обработать транзакции кластеру. Этот режим не рекомендуется, так как в некоторых случаях может привести к повреждению базы данных. Для подтверждения действия необходимо нажать кнопку **Run** (Рис.3.56).
3. В результате успешной остановки кластера после обновления страницы пиктограммы статусов сервисов меняют цвет на оранжевый (Рис.3.57), а кластер меняет состояние с *running* на *stopped* (Рис.3.58).

Для запуска кластера необходимо:

1. Перейти на любую вкладку кластера adb (в примере “Services”) и нажать кнопку “Start” на верхней панели (Рис.3.59).

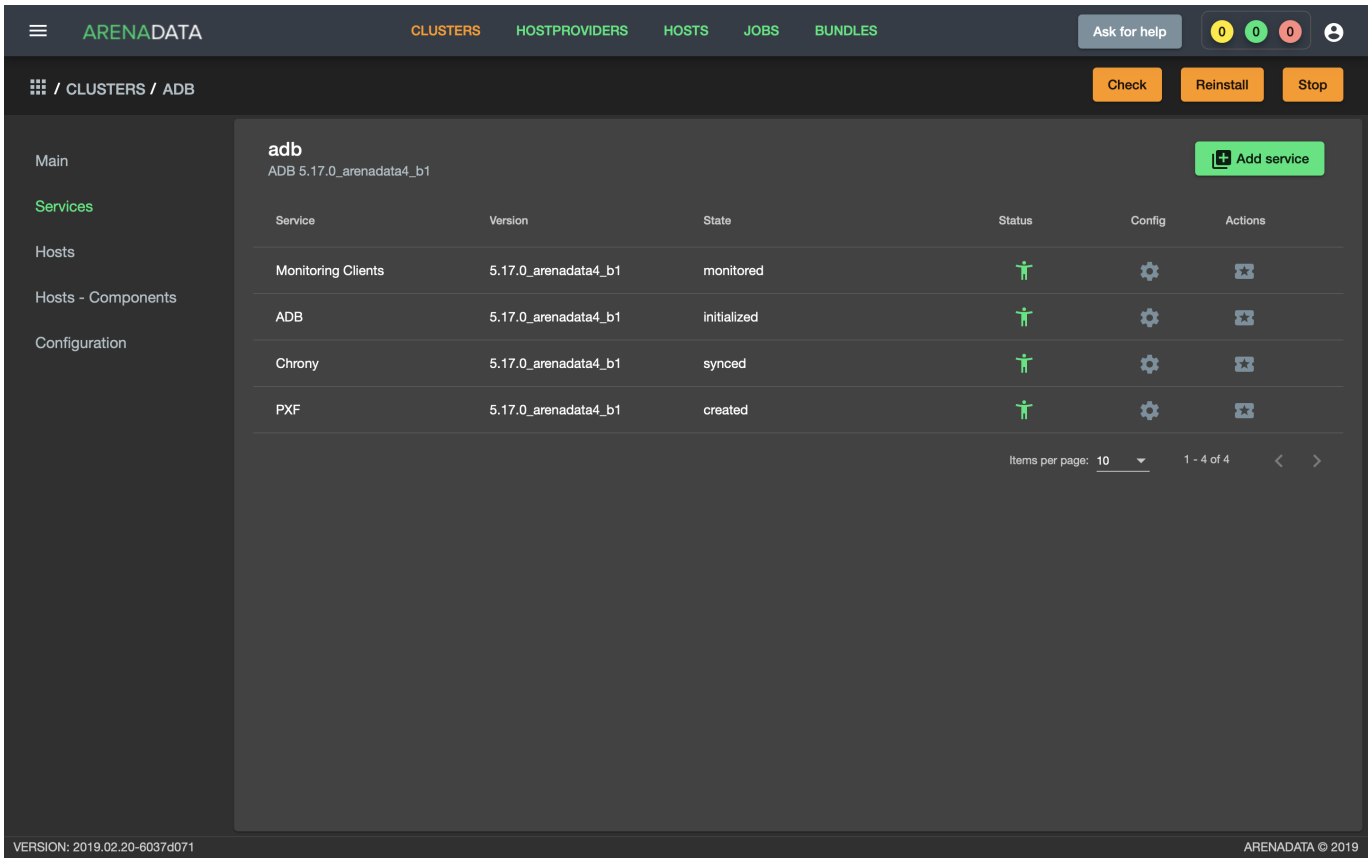


Рис.3.55.: Остановка кластера

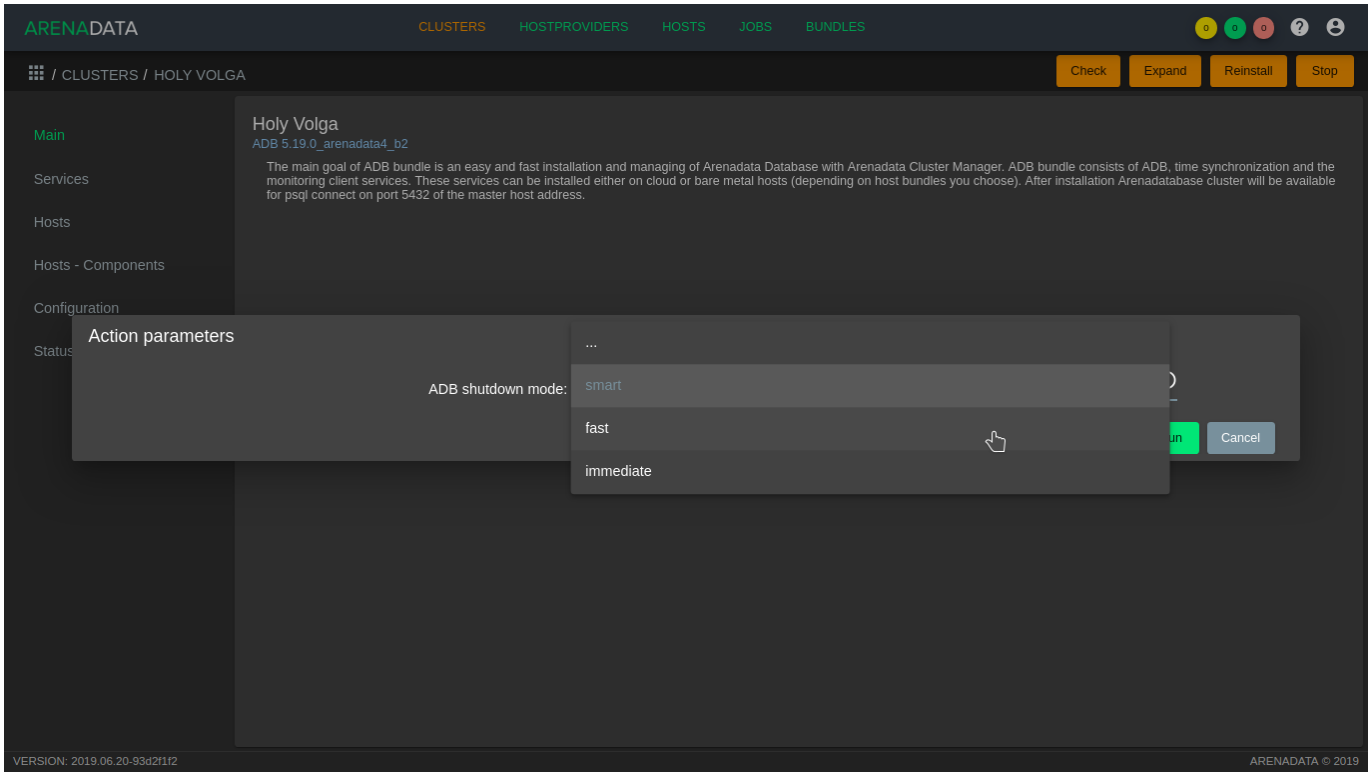


Рис.3.56.: Запрос на подтверждение действия

2. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне (Рис.3.60).
3. В результате успешного запуска кластера после обновления страницы пиктограммы статусов сервисов меняют цвет на зеленый, кластер меняет состояние с *stopped* на *running*.

3.3.3 Управление файловыми пространствами

Доступно с версии 5.19.0_arenadata4_b1

Для управления файловыми пространствами средствами ADCM может быть использовано действие “Manage filespace”. Действие доступно для проинициализированного кластера ADB:

- В выпадающем списке действий на странице со списком сервисов “Services” для сервиса **ADB**
- В виде кнопки в верхней панели на страницы сервиса **ADB**.

В появившемся диалоговом окне (Рис.3.61) доступны следующие поля:

- **Name** – Имя файлового пространства. Может быть указано имя уже существуюещго файлового пространства для совершения операций над ним.
- **Path** – Путь, по которому должно быть расположено файловое пространство. Если не указано устройство, на котором должно быть расположено файловое пространство, путь должен существовать на всех хостах кластера и быть доступным на запись системному пользователю ADB.
- **Storage device** – Имя устройства, которое необходимо использовать для создания файлового пространства (например, sdc). Для использования этой опции имя устройства должно совпадать на всех серверах кластера. На устройстве в процессе инициализации будет создана файловая система XFS, устройство будет смонтировано в указанный в предыдущем параметре путь.
- **Location of temporary files** – Переместить временные файлы в указанное файловое пространство.

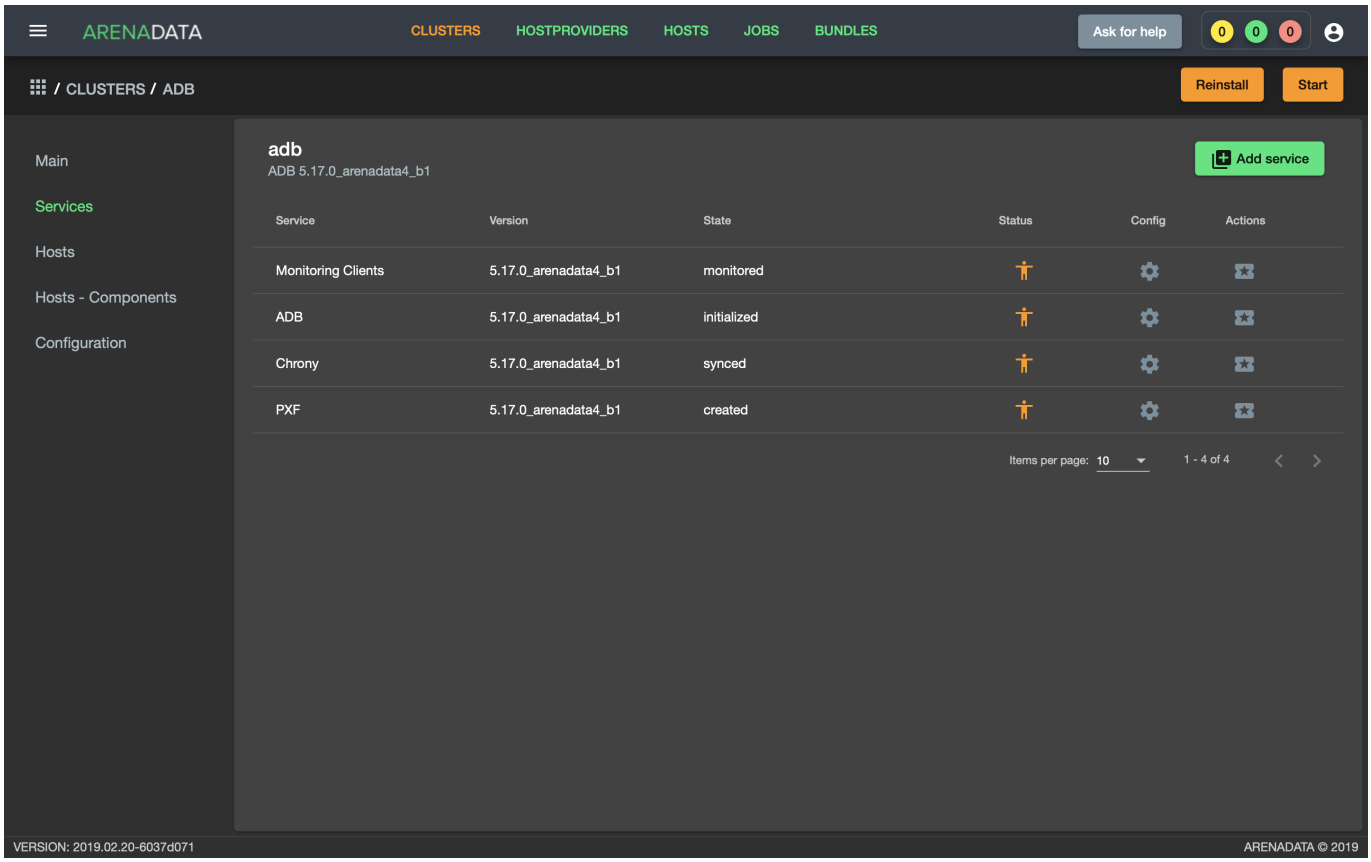


Рис.3.57.: Статусы сервисов

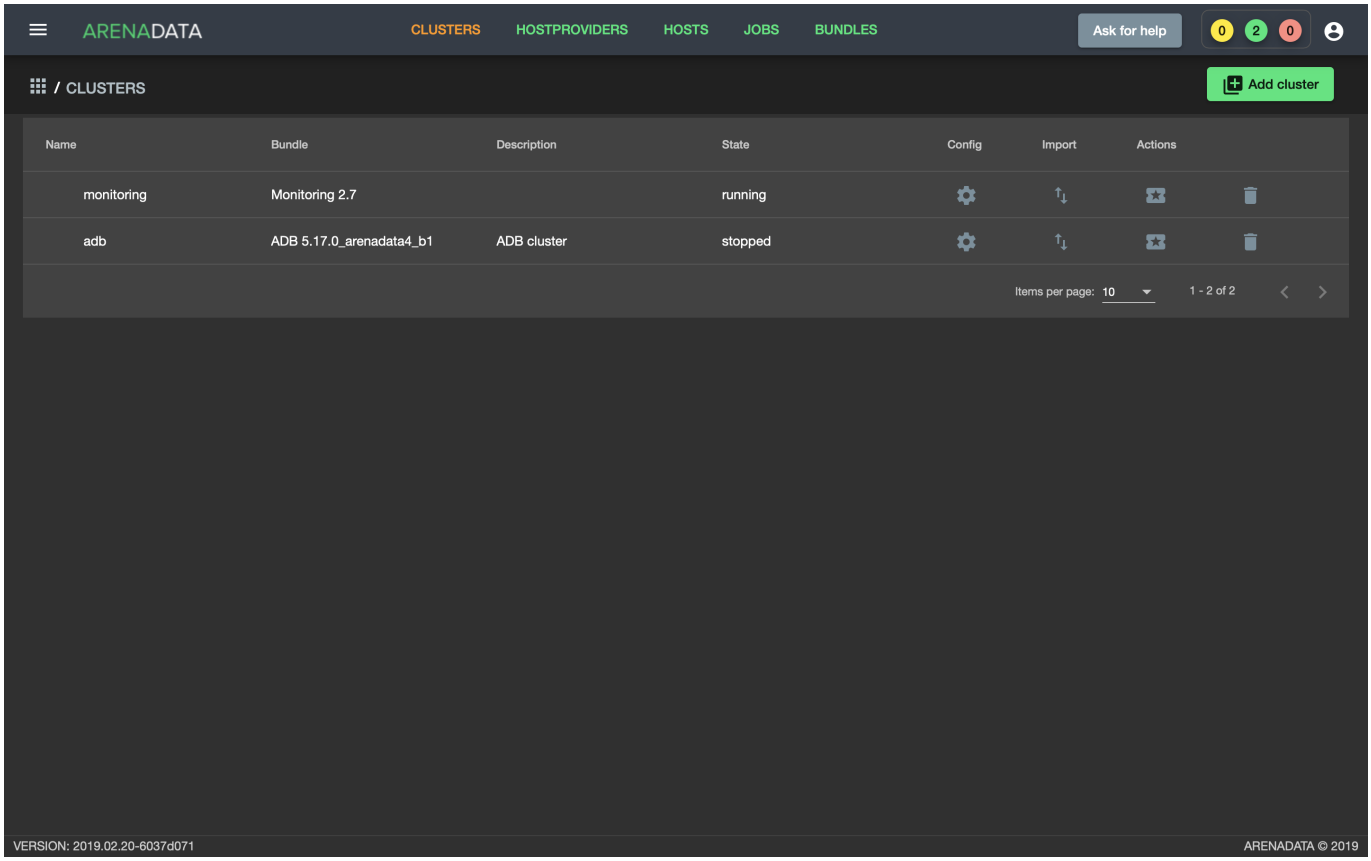


Рис.3.58.: Состояние кластера

Important: В результате того или иного действия состояния сервисов не меняются на *stopped*, а сохраняют то же значение, что и после инсталляции. Это связано с опасениями инвалидации состояния в случаях, когда кластер **ADB** управляется через консоль в обход **ADCM**.

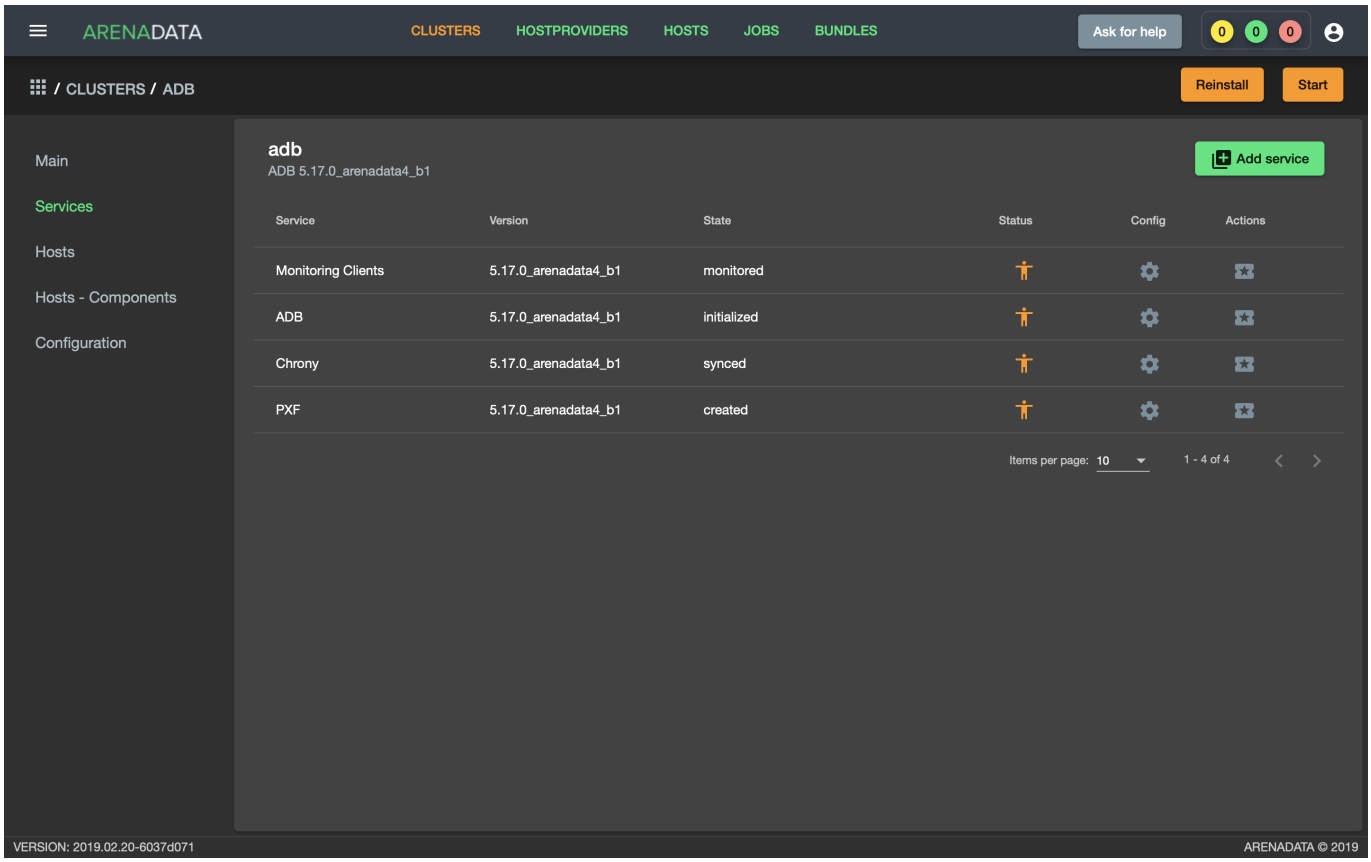


Рис.3.59.: Запуск кластера

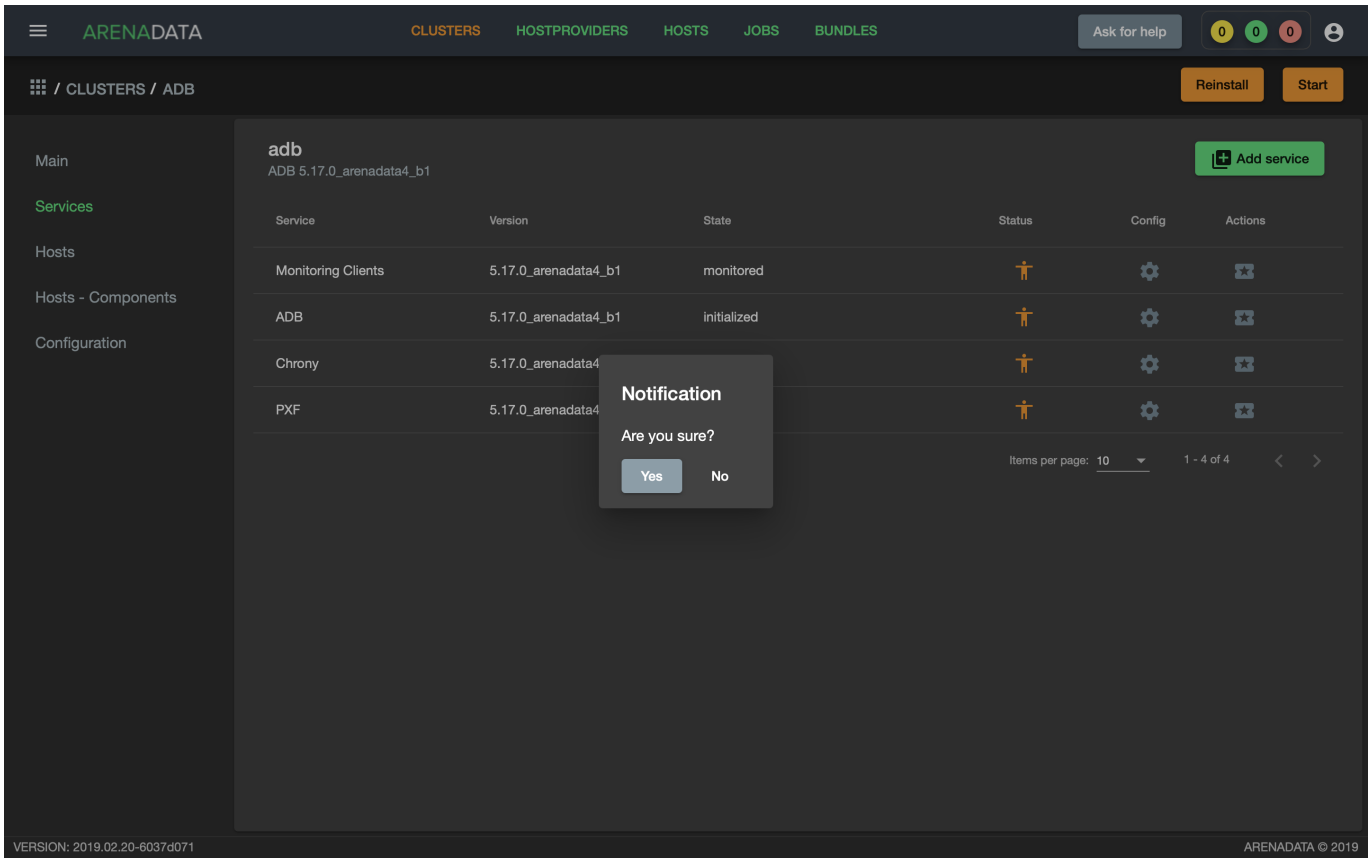


Рис.3.60.: Запрос на подтверждение действия

- **Location of transaction files** – Переместить файлы транзакций в указанное файловое пространство.

Important: Опции перемещения временных файлов и файлов транзакций в другое файловое пространство требуют остановки кластера. Активные соединения пользователей будут прерваны.

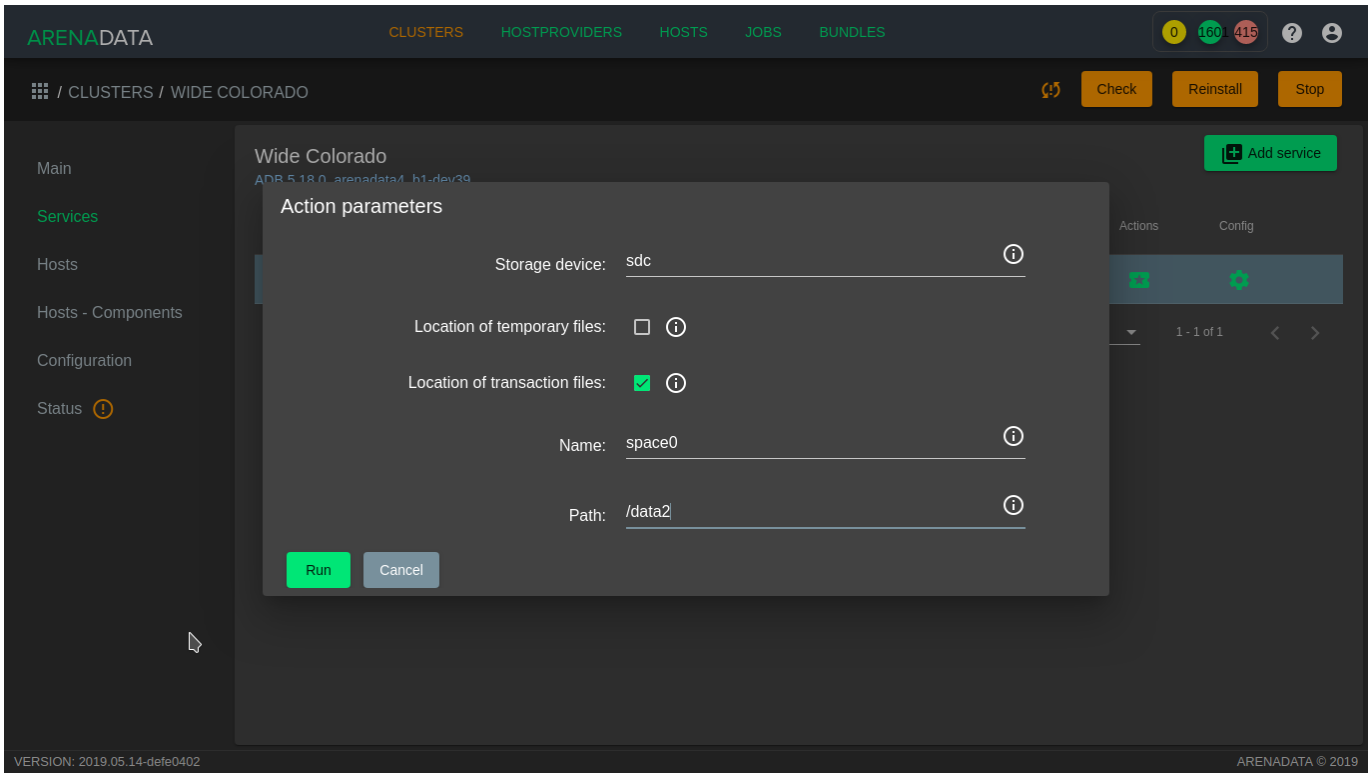


Рис.3.61.: Диалоговое окно управления файловым пространством

3.3.4 Расширение кластера

Доступно с версии 5.19.0_arenadata4_b2

Если кластер ADB был развернут с помощью ADCM, часть действий по расширению кластера будут выполнены автоматически. После выполнения планирования нового аппаратного обеспечения, необходимо добавить записи для новых хостов в выбранный кластер в интерфейсе ADCM, используя кнопку **Add hosts** на вкладке **Hosts**. Кроме того, необходимо выполнить инициализацию каждого хоста, если того требует провайдер хостов.

Когда хосты будут доступны для подключения по ssh для менеджера кластеров, необходимо запустить действие **Expand** кластера. В появившемся диалоге (Рис.3.62) необходимо указать следующие параметры:

- **Reboot new servers after installation** – возможна ли перезагрузка серверов, на которые добавляются новые компоненты. Перезагрузка требуется для применения значения некоторых параметров, изменяемых в процессе установки. Сервера будет необходимо перезагрузить позднее вручную, если это невозможно сделать в процессе расширения.
- **Additional primary segments count** – количество сегментов, которые необходимо добавить на хосты в кластере. Например, если в исходной конфигурации указано два сегмента на хост и в этом поле задано два дополнительных сегмента, в результате на уже существующие в кластере хосты будет добавлено по

два сегмента, на новые - четыре. Если увеличение количества сегментов не требуется, оставьте значение по умолчанию - 0.

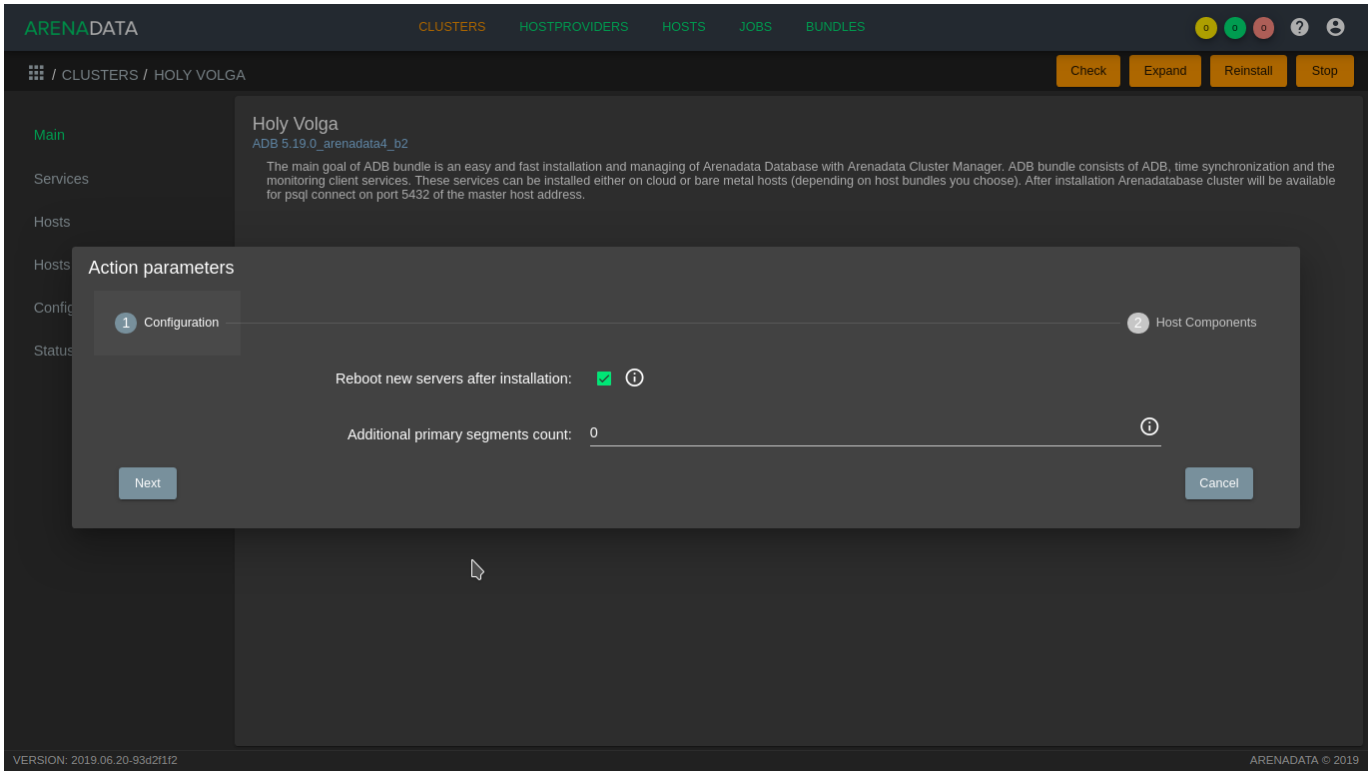


Рис.3.62.: Параметры расширения кластера

Затем нажмите кнопку **Next** для перехода к следующей странице конфигурации (Рис.3.63). На ней необходимо распределить компонент *ADB Segment* сервиса *ADB* по добавляемым хостам. Если используются сервисы *PXF*, *Chrony*, *Monitoring Clinets*, их компоненты также необходимо разместить на добавляемых хостах для корретного функционирования этих сервисов. Затем необходимо запустить расширение кластера кнопкой **Run**.

Important: В процессе расширения кластера новые хосты будут проинициализированы в соответствии с настройками сервиса ADB аналогично уже существующим хостам. На хостах должны присутствовать дисковые устройства с такими же именами, если при создании кластера было запрошено монтирование блочных устройств для создания каталогов с данными.

На первом шаге между новыми узлами и уже существующими будет произведен обмен ключами ssh, на добавленные хосты будут установлены необходимые пакеты и произведена их настройка. Затем будет сгенерирована схема для расширения кластера в зависимости от количества добавляемых хостов и использования зеркалирования. Если количество новых хостов в кластере больше числа сегментов на хост в используемой конфигурации, будет применено spread-зеркалирование, иначе - group. На основе созданного файла схемы будет произведена подготовка кластера к расширению. В случае успешного завершения подготовки, кластер будет переведен в состояние **expanding**, возврат предыдущей конфигурации станет невозможен.

На этом этапе возможна настройка порядка перераспределния таблиц, как указано в разделе expand_ranking_tables.

В состоянии **expanding** для кластера станет доступным действие **Redistribute**, в процессе выполнения которого будет производиться перераспределение таблиц. Для действия необходимо указать длительность сеанса

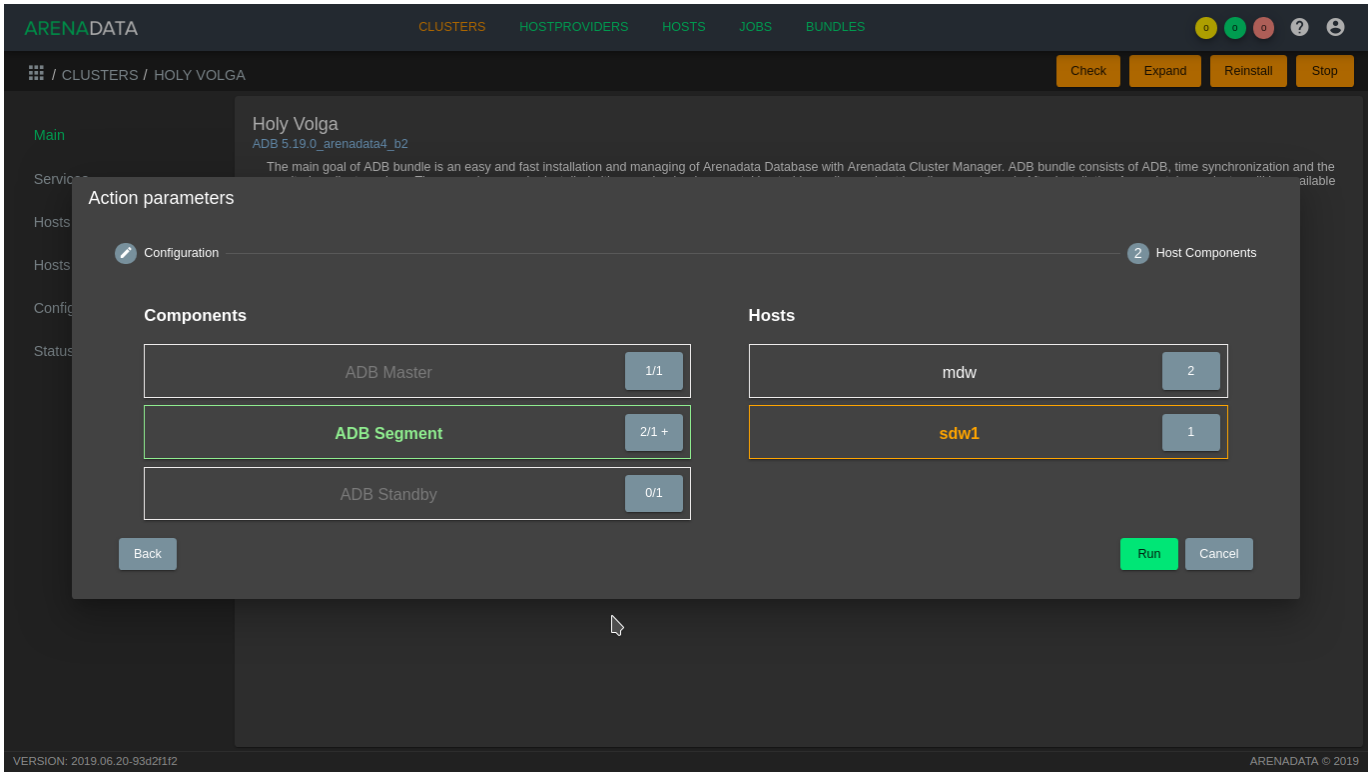


Рис.3.63.: Распределение компонентов сервиса *ADB* по новым хостам

в формате ЧЧ:ММ:СС. Если перераспределение успешно завершится до истечения указанного времени, схема расширения будет очищена и кластер переведен в состоянии **running**. Иначе будет доступен повторный запуск действия **Redistribute** для продолжения прерванного процеса.

3.3.5 Добавление и удаление резервного мастера

Доступно с версии 5.19.0_arenadata4_b2

Для добавления или удаления резервного мастера предназначено действие **Init Standby Master** сервиса **ADB**. Аналогично процессу расширения кластера, необходимо указать, перезагружать ли добавляемый в кластер хост в процессе инициализации. Затем необходимо разместить компонент резервного мастера на хосте для его инициализации или убрать для удаления. Для запуска действия необходимо нажмать кнопку **Run**.

3.4 Обновление бандла ADB

ADCM предоставляет возможность обновления бандла существующего кластера **ADB**.

3.4.1 Обновление с изменением версии ADB

Для обновления необходимо:

1. *Загрузить бандл* ADB новой версии. После загрузки на вкладке “Clusters” в строке кластера с более старой версией бандла появится пиктограмма, указывающая на возможность обновления. (Рис.3.64).
2. Нажать на появившуюся пиктограмму и выбрать действие *Upgrade to <версия бандла>* (Рис.3.65).
3. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне. (Рис.3.66) После подтверждения кластер **ADB** меняет состояние с *running* на *ready to upgrade*.

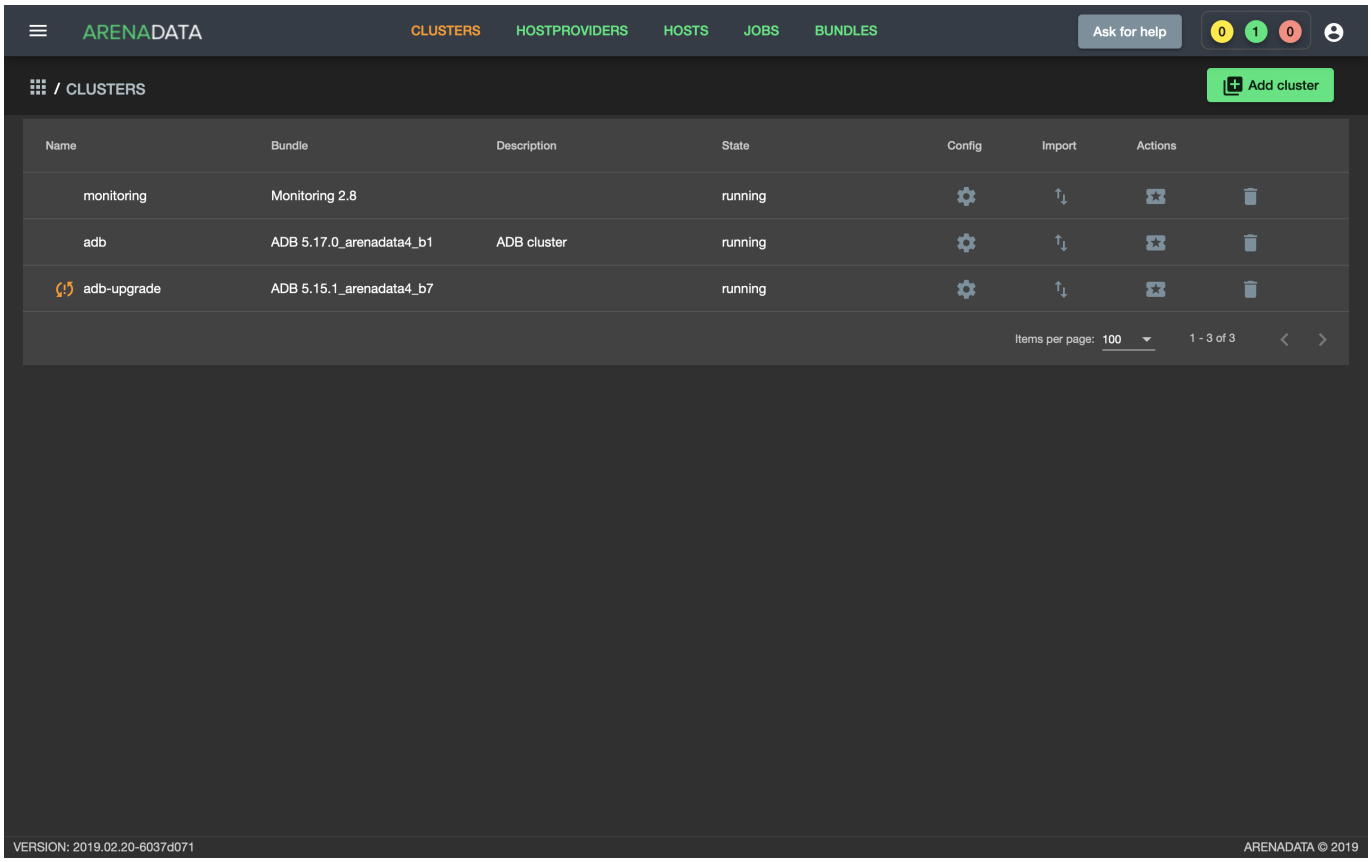


Рис.3.64.: Доступно обновление бандла

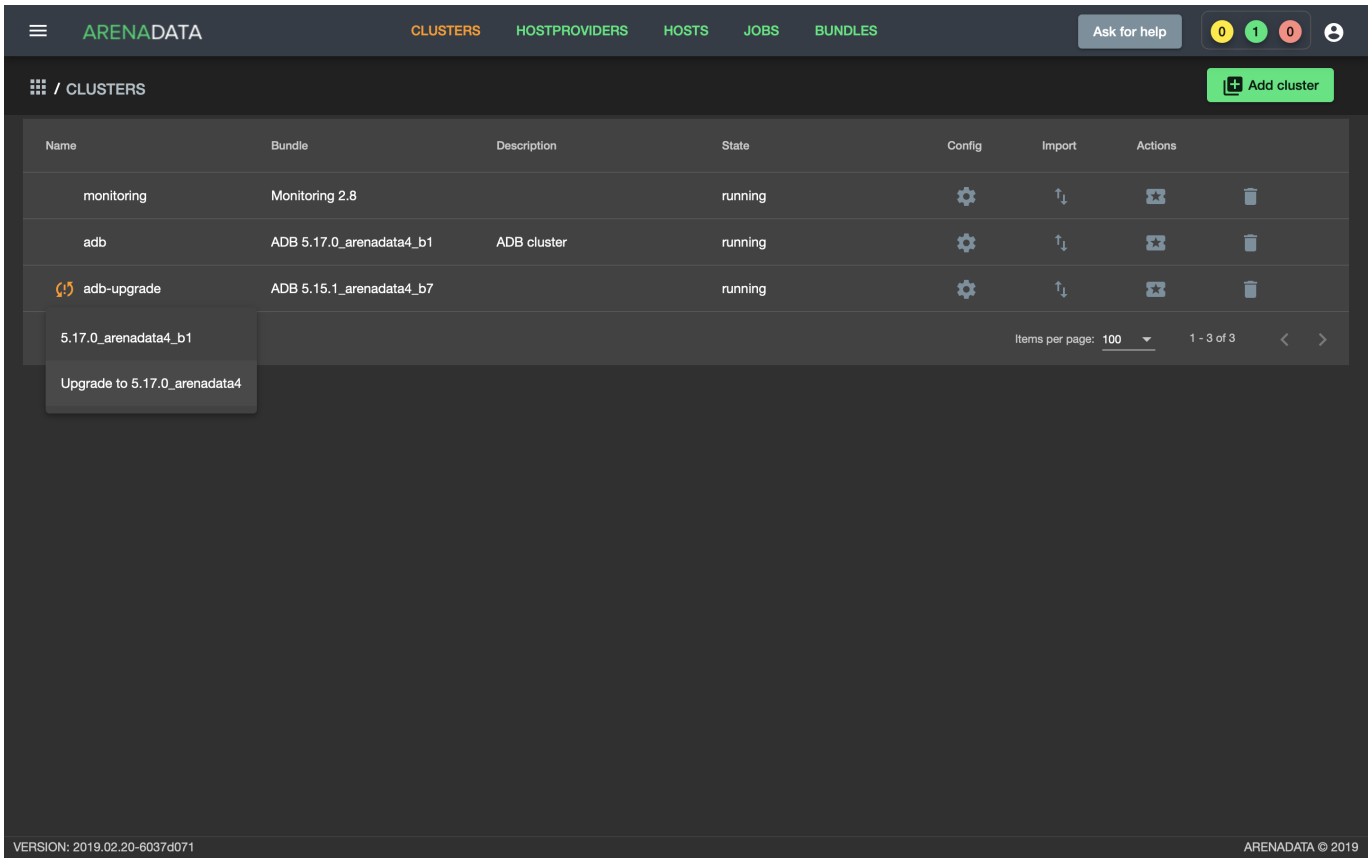


Рис.3.65.: Upgrade to

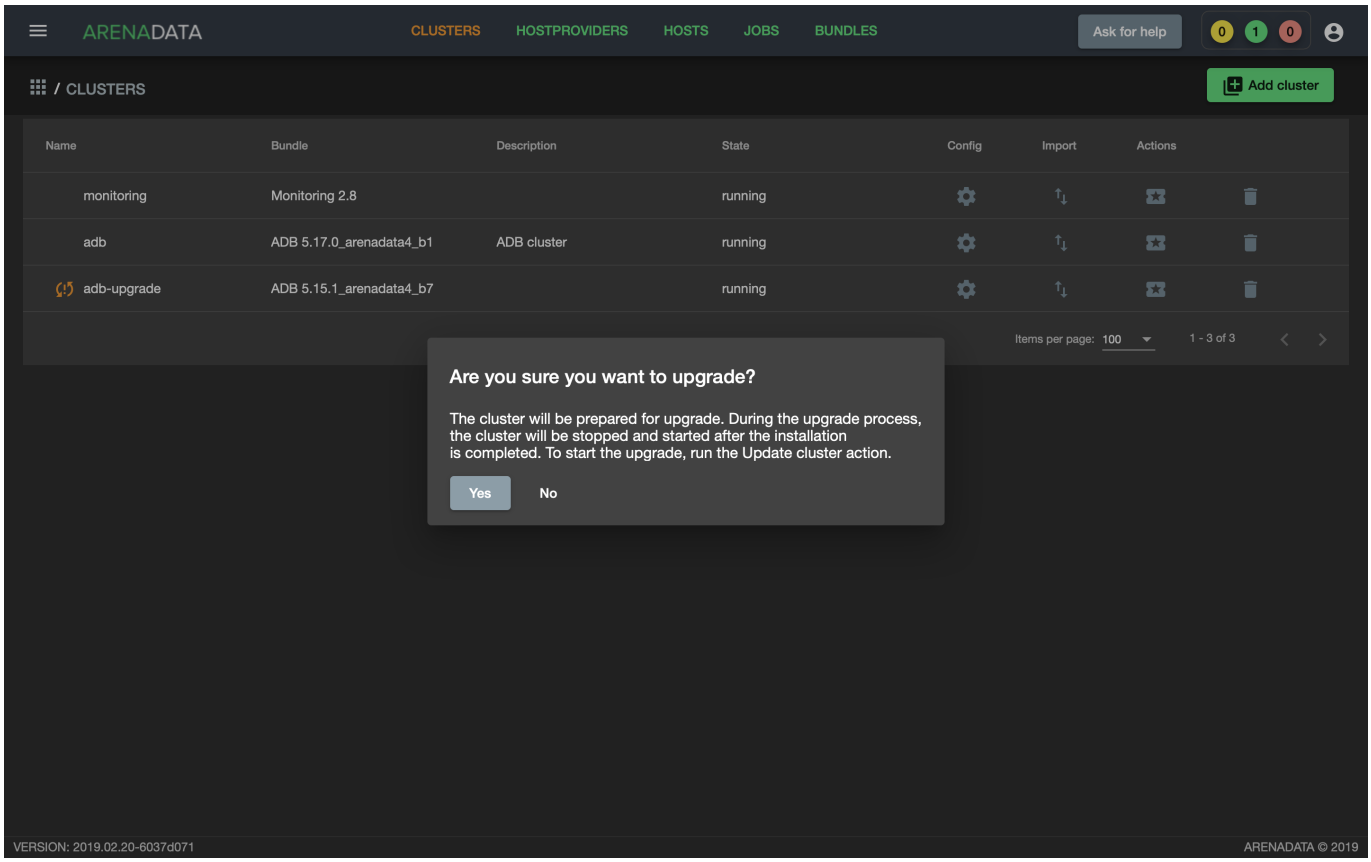


Рис.3.66.: Запрос на подтверждение действия

4. В поле “Actions” для обновляемого кластера нажать на пиктограмму и выбрать действие *Upgrade*. (Рис.3.67)

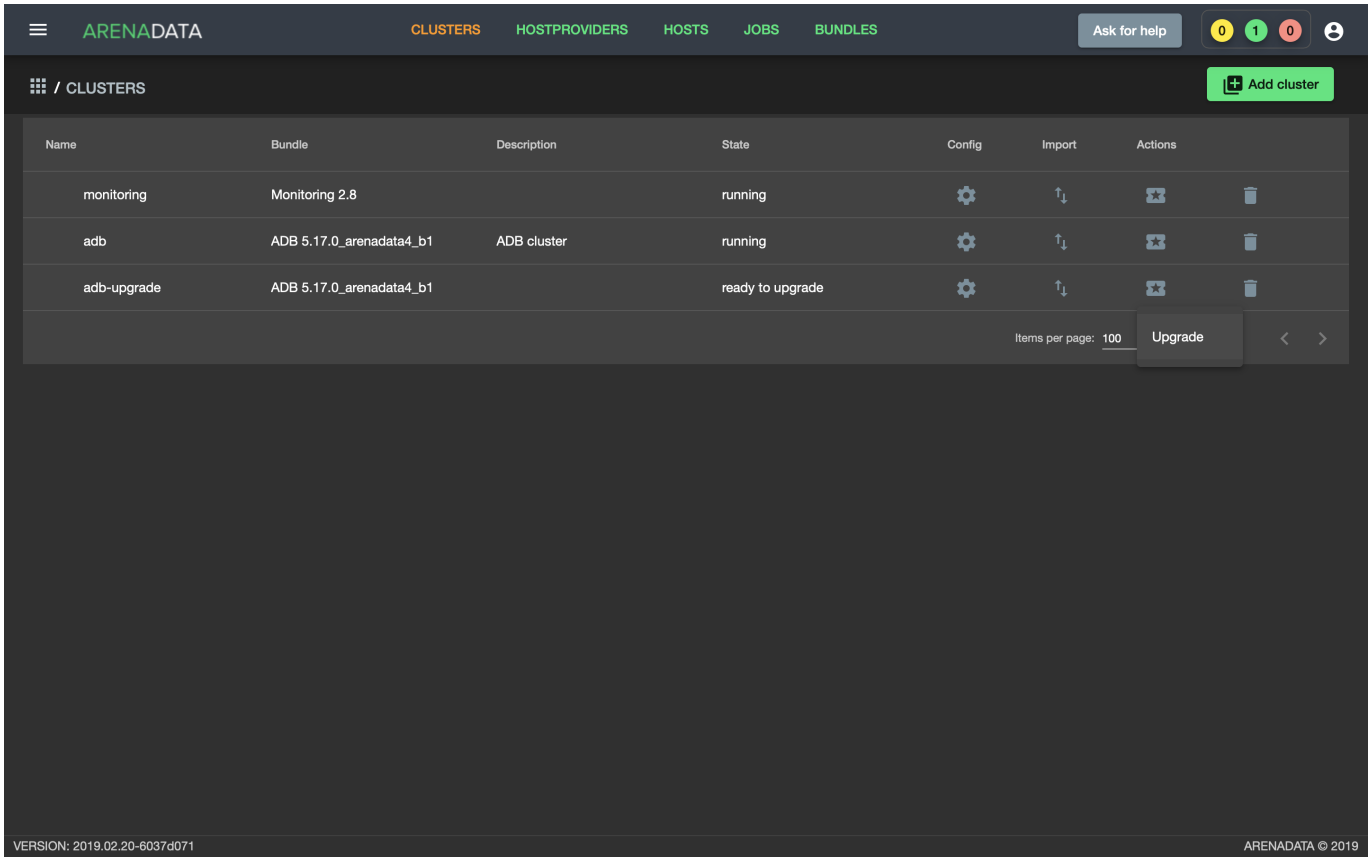


Рис.3.67.: Upgrade

5. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне. (Рис.3.68)

Обновление PXF версии 3x

В состав бандла ADB, начиная с версии 5.17, входит сервис, позволяющий установить PXF версии 5x через **ADCM**.

Если в работающем кластере **ADB** ранее уже был установлен PXF версии 3x в сборке Arenadata, существует возможность его обновления до версии 5x через **ADCM**. Для этого необходимо:

1. *Добавить сервис PXF в кластер.*
2. *Разместить компоненты сервиса PXF на хостах.*
3. В поле “Actions” в строке сервиса *PXF* нажать на пиктограмму и выбрать действие *Remove HAWQ PXF (legacy)*. В результате этого действия в кластере будет удален PXF версии 3x с сохранением всех конфигурационных файлов. Это сделает возможным установку PXF версии 5x из бандла ADB. (Рис.3.69)
4. Подтвердить действие в открывшемся диалоговом окне. (Рис.3.70)
5. Дождаться успешного завершения действия Clean. (Рис.3.71)
6. *Выполнить установку сервиса PXF*

В случае если PXF в кластере отсутствует, установка производится **без** дополнительного действия *Remove HAWQ PXF (legacy)*, описанного в пунктах 3-5.

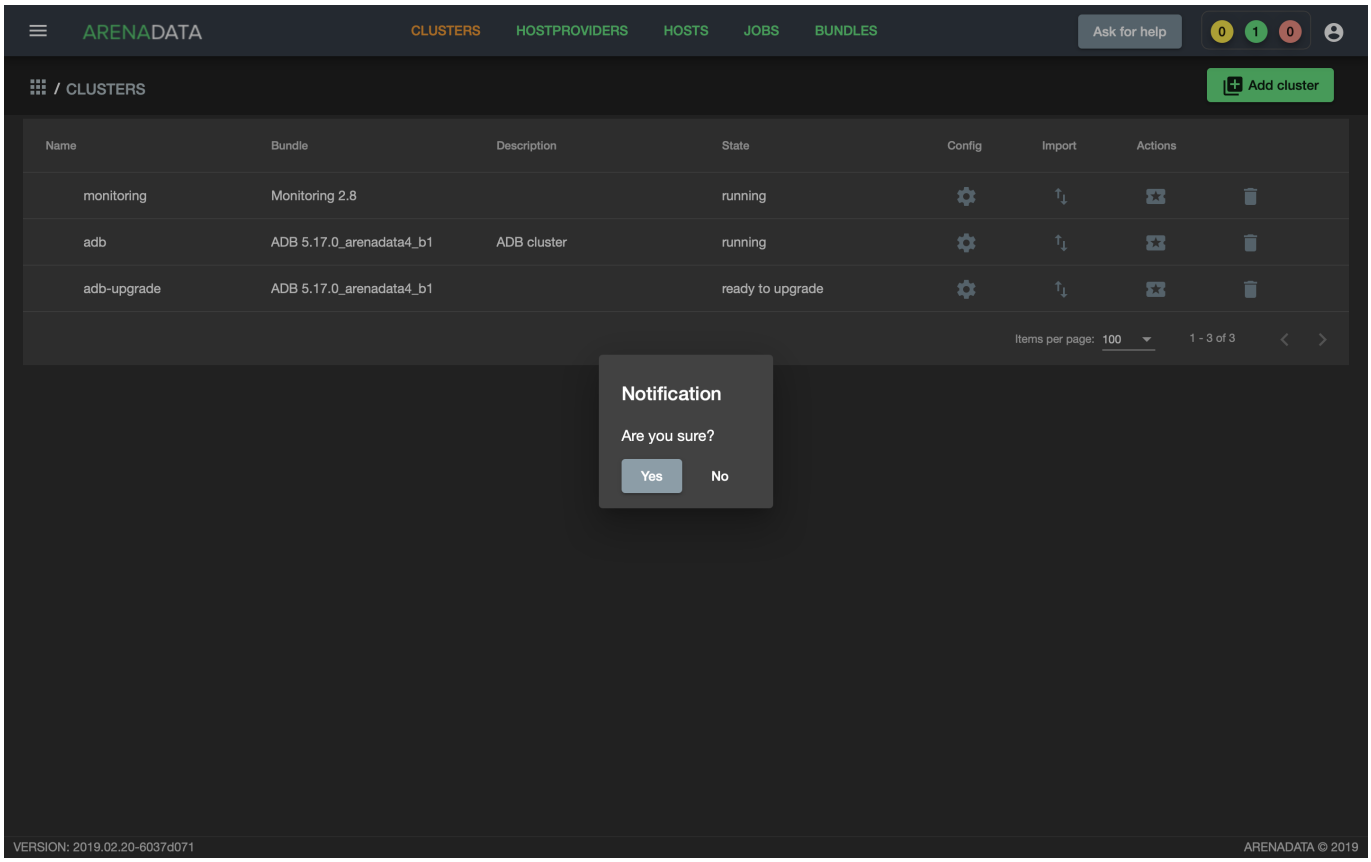


Рис.3.68.: Запрос на подтверждение действия

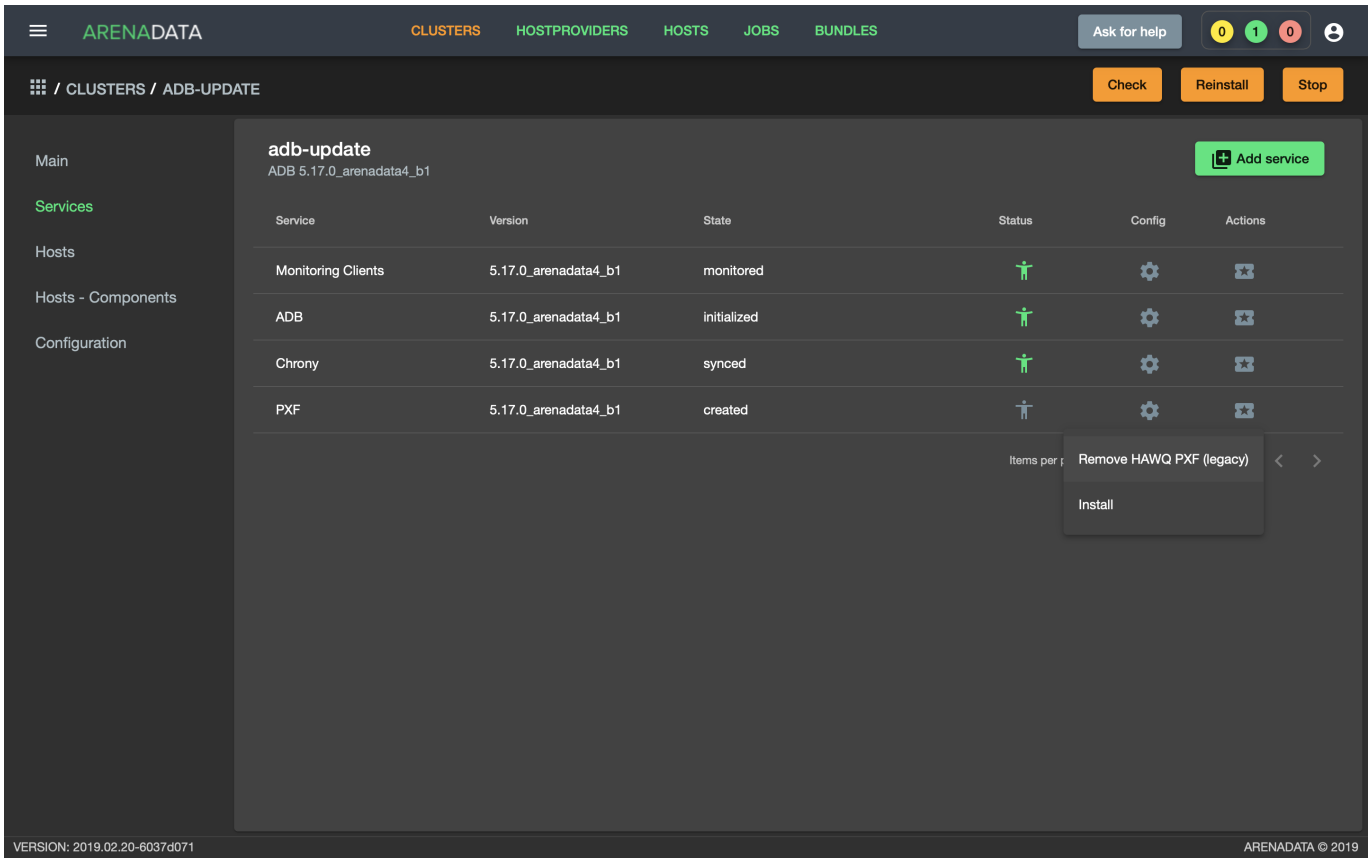


Рис.3.69.: Remove HAWQ PXF (legacy)

Important: Корректность выполнения данного действия гарантируется только для PXF версии 3x в сборке Arenadata.

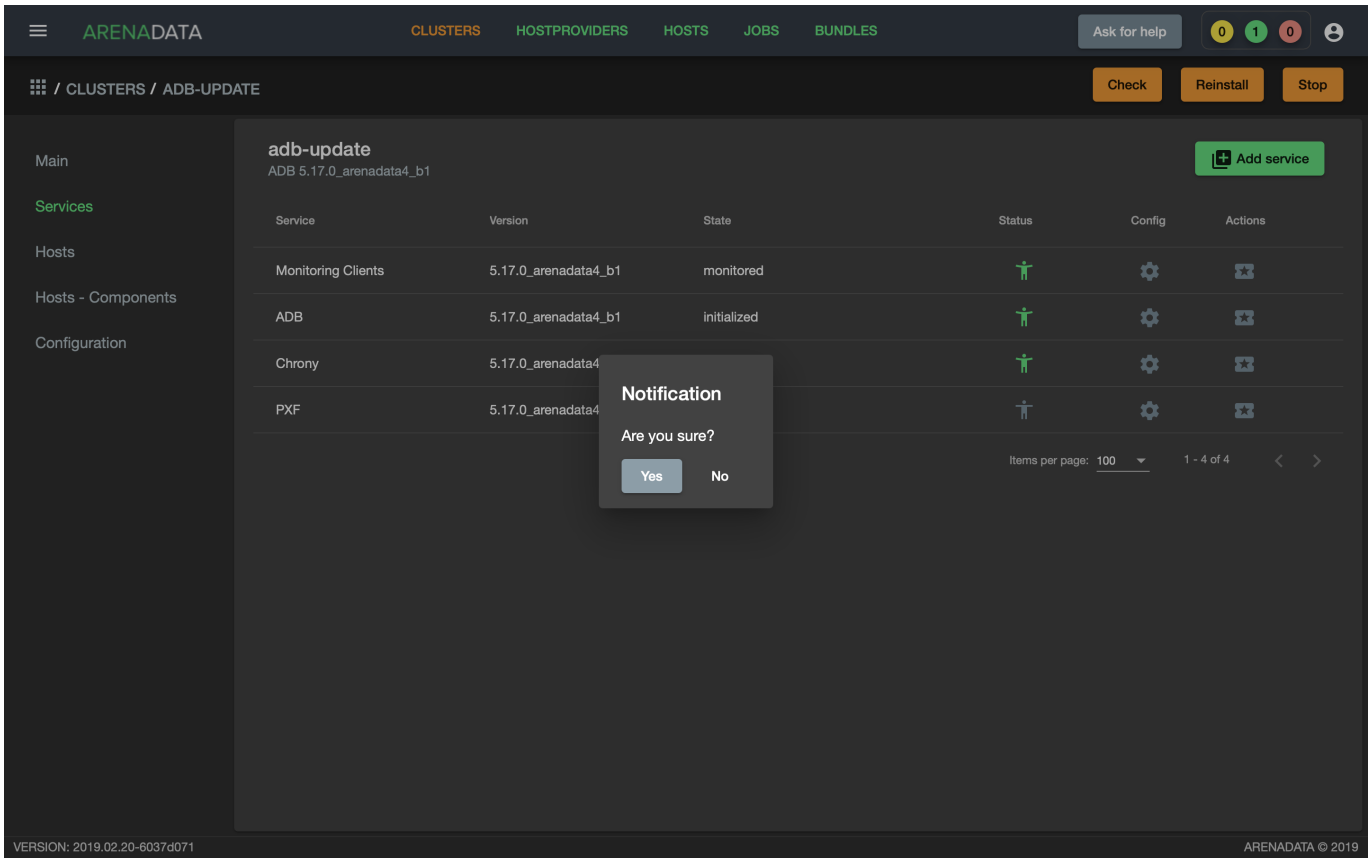


Рис.3.70.: Запрос на подтверждение действия

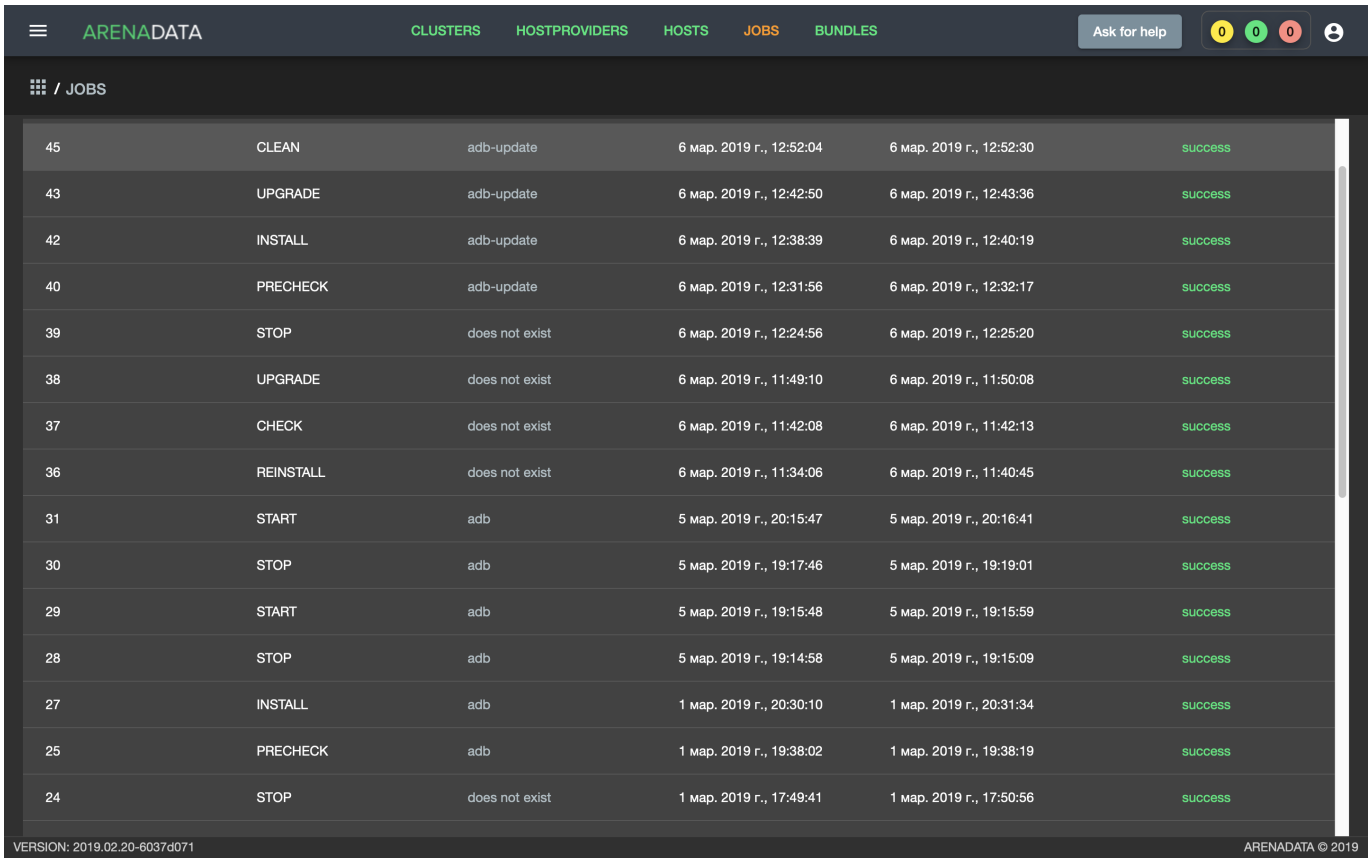


Рис.3.71.: Действие Clean успешно завершено