

Инструкция по установке Arenadata QuickMarts T4 (ADQM T4)

Содержание:

1	Online-установка	4
1.1	Установка ADCM	4
1.1.1	Шаг 1. Предварительные требования	4
1.1.2	Шаг 2. Установка ADCM	7
1.1.3	Шаг 3. Запуск ADCM	8
1.1.4	Шаг 4. Проверка установки	8
1.1.5	Шаг 5. Обновление ADCM	12
1.2	Подготовка хостов	12
1.2.1	SSH	12
1.2.2	Yandex	19
1.2.3	Google	24
1.3	Установка кластера ADQM T4	31
1.3.1	Создание кластера	31
1.3.2	Добавление сервисов	32
1.3.3	Добавление хостов в кластер	35
1.3.4	Добавление компонентов	35
1.3.5	Настройка сервисов	37
1.3.6	Настройка кластера	39
1.3.7	Установка кластера	41
1.4	Установка мониторинга	43
1.4.1	Способ 1. Сервис мониторинга	43
1.4.2	Способ 2. Кластер мониторинга	50
2	Offline-установка	51
2.1	Установка ADCM	51
2.1.1	Шаг 1. Предварительные требования	51
2.1.2	Шаг 2. Установка ADCM	54
2.1.3	Шаг 3. Запуск ADCM	54
2.1.4	Шаг 4. Проверка установки	55
2.1.5	Шаг 5. Обновление ADCM	58
2.2	Подготовка хостов	58
2.2.1	Добавление хостпровайдера SSH	58
2.2.2	Добавление хостов	60
2.3	Установка кластера Enterprise Tools	62
2.3.1	Создание кластера	62
2.3.2	Добавление сервисов	63
2.3.3	Добавление хостов в кластер	64
2.3.4	Добавление компонентов	64
2.3.5	Установка кластера	66
2.4	Установка кластера ADQM T4	67
2.4.1	Создание кластера	67
2.4.2	Добавление сервисов	68
2.4.3	Добавление хостов в кластер	70
2.4.4	Добавление компонентов	70
2.4.5	Настройка сервисов	73
2.4.6	Настройка кластера	75
2.4.7	Импорт настроек ET	77

2.4.8	Установка кластера.....	77
2.5	Установка мониторинга.....	79

1 Online-установка

Этот раздел посвящен online-установке ADQM. Данный способ установки подходит для хостов с доступом к Интернету.

Процесс online-установки через ADCM включает следующие шаги:

- Установка ADCM (пп. 1.1);
- Подготовка хостов (пп. 1.2);
- Установка кластера ADQM T4 (пп. 1.3);
- Установка мониторинга (пп. 1.4);

1.1 Установка ADCM

Для развертывания ADCM требуется отдельный хост.

1.1.1 Шаг 1. Предварительные требования

1.1.1.1 Требования к software и hardware

ADCM поставляется в виде Docker-образа. Для его установки необходимы:

- Операционная система версии CentOS 7/RHEL 7/Alt Linux SP 8/Astra Linux SE 1.7 Орел. Обратите внимание, что архивные версии не поддерживаются и не тестируются.
- Пользователь с правами sudo.
- Доступ к официальным репозиториям CentOS Extras и CentOS Base. По умолчанию, эти репозитории доступны в ОС. Однако, если они были отключены, потребуется их предварительное включение (например, путем редактирования конфигурационного файла в директории /etc/yum.repos.d/).
- Менеджер программных пакетов YUM/APT.
- Хост, отвечающий следующим требованиям:
 - CPU: 4 ядра CPU;
 - RAM: 16 ГБ;
 - HDD: 50 ГБ.

Приведенные системные требования являются минимальными. Целевой сайзинг необходимо рассчитывать исходя из требований конкретной организации.

Также перед началом установки необходимо отредактировать файл `/etc/sudoers`, чтобы впоследствии пользователь, выполняющий установку ADCM, обладал необходимыми правами. Для этого выполните команду:

```
$ sudo vi /etc/sudoers
```

В этом файле необходимо удалить символ `#` в начале строки `WHEEL_USERS ALL=(ALL) ALL`. Чтобы сохранить это изменение и вернуться в терминал, нажать Esc, после чего набрать `:wq` либо `:wq!`.

1.1.1.2 Установка Docker

Установка Docker с официального сайта не рекомендуется. Вместо этого советуется использовать официальные репозитории дистрибутива Linux. Репозитории, предоставляемые разработчиками операционных систем, как правило, более стабильны и безопасны.

В зависимости от операционной системы и менеджера пакетов, которые используются, последовательность установки включает следующие шаги:

- YUM:

1. Обновите все программные пакеты, установленные в системе:

```
$ sudo yum update -y
```

2. Установите пакеты, необходимые для Docker:

```
$ sudo yum install -y yum-utils docker device-mapper-persistent-data lvm2
```

3. Запустите Docker:

```
$ sudo systemctl start docker
```

4. Включите Docker в качестве системного сервиса:

```
$ sudo systemctl enable docker
```

- APT:

1. Обновите все программные пакеты, установленные в системе:

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get dist-upgrade
```

2. Установите пакеты, необходимые для Docker:

```
$ sudo apt-get install docker-engine
```

3. Запустите Docker:

```
$ sudo systemctl start docker
```

4. Включите Docker в качестве системного сервиса:

```
$ sudo systemctl enable docker
```

1.1.1.3 Отключение SELinux (опционально)

Для длительного отключения SELinux следует прописать `SELINUX=disabled` в конфигурационном файле `/etc/selinux/config` и перезагрузить систему.

Файл может быть изменен с помощью редактора `vi` (или `vim`):

```
$ sudo vi /etc/selinux/config
```

Содержимое обновленного файла:

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - SELinux is fully disabled.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:
#     targeted - Only targeted network daemons are protected.
#     strict - Full SELinux protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Кроме этого, доступно временное отключение SELinux с помощью следующей команды:

```
$ sudo setenforce 0
```

Тем не менее, мы рекомендуем отключить SELinux на постоянной основе, чтобы он не перезапускался при каждой перезагрузке системы.

Не забудьте перезагрузить хост после отключения SELinux.

1.1.1.4 Остановка firewall

Если на хосте используется сервис `firewalld`, требуется его остановка. Можно использовать команду:

```
$ sudo systemctl stop firewalld
```

Альтернативный вариант — отключить применение правил к сетевым пакетам при помощи команды `disable`:

```
$ sudo systemctl disable firewalld
```

1.1.1.5 Настройка доступа к Docker CLI без прав root

Для настройки доступа к Docker CLI без использования прав `root` необходимо создать группу пользователей `docker` (если она еще не существует) и добавить текущего пользователя в эту группу с определенными правами:

```
$ sudo groupadd docker
$ sudo usermod -a -G docker $USER
```

После запуска команд требуется перезайти в систему под текущим пользователем.

1.1.2 Шаг 2. Установка ADCM

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В продуктовой среде рекомендуется использовать PostgreSQL в качестве внешней базы данных вместо встроенной SQLite;
- Для просмотра полного списка доступных образов можно обратиться к репозиторию ADCM на Docker Hub;
- Все данные ADCM сохраняются в папке /adcm/data внутри Docker-контейнера. Во избежание потерь данных рекомендуем примонтировать к контейнеру том (Docker Volume) с последующей настройкой его бэкапов.

Для установки ADCM необходимо выполнить следующие команды:

1. Скачайте Docker-образ из Arenadata Docker Registry.

```
$ sudo docker pull hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

где **<version>** — это версия Docker-образа в одном из следующих форматов:

- **<major>.<minor>.<patch>** — если необходим конкретный патч ADCM. Пример: 2.0.0.
- **<major>.<minor>** — если необходим последний патч в рамках выбранной версии ADCM. Пример: 2.0.

Обратите внимание, что до выпуска ADCM 2.0.0 для версионирования использовался следующий формат: **YYYY.MM.DD.HH**.

2. Создайте Docker-контейнер на основе загруженного образа. Приведенная ниже команда создает контейнер с ADCM на порте 8000. Все данные контейнера будут храниться в директории /opt/adcm/.

```
$ sudo docker create --name adcm -p 8000:8000 -v /opt/adcm:/adcm/data  
hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

Если требуется запустить ADCM с включенным SELinux, при создании Docker-контейнера необходимо указать опцию **:Z** в параметре, содержащем имя каталога данных:

```
$ sudo docker create --name adcm -p 8000:8000 -v /opt/adcm:/adcm/data:Z  
hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

Опционально при создании контейнера можно указать переменные окружения, перечисленные ниже. Каждая переменная указывается в формате `-e <name>=<value>`. Пример:

```
$ sudo docker create --name adcm -p 8000:8000 -v /opt/adcm:/adcm/data  
hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version> -e LOG_LEVEL="INFO" -e  
DEFAULT_ADCM_URL="http://10.92.40.40:8000/"
```

1.1.3 Шаг 3. Запуск ADCM

Поскольку ADCM представляет собой контейнер под управлением Docker, за его запуск и установку отвечают стандартные Docker-команды:

- Запуск ADCM:

```
$ sudo docker start adcm
```

- Остановка ADCM:

```
$ sudo docker stop adcm
```

- Автозапуск ADCM. Чтобы настроить автоматический запуск Docker-контейнера в случае непредвиденных ошибок, используйте следующую команду:

```
$ sudo docker update --restart=on-failure adcm
```

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Дополнительная информация по политикам перезапуска Docker-контейнеров (restart policies) может быть получена из документации Docker;
- Если для текущего пользователя настроен доступ к Docker CLI без использования прав `root`, слово `sudo` в предыдущих командах необязательно.

1.1.4 Шаг 4. Проверка установки

1.1.4.1 Проверка статуса Docker-контейнера

Чтобы убедиться в успешной установке Docker-контейнера `adcm`, выполните следующую команду.

```
$ sudo docker container ls
```

Результат команды приведен ниже. Убедитесь, что в столбце `STATUS` выводится значение `Up`:

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
74b5628146e5	hub.arenadata.io/adcm/adcm:2.0	"/etc/startup.sh"	4 days ago	Up 21 minutes	0.0.0.0:8000->8000/tcp	adcm

1.1.4.2 Проверка доступности порта 8000

После установки и запуска ADCM его web-интерфейс должен стать доступным на 8000 порте развернутого контейнера. Для проверки этого выполните команды:

- `netstat` — для вывода информации о состоянии порта.

```
$ sudo netstat -ntpl | grep 8000
```

Результат команды:

tcp6	0	0	:::8000	:::*	LISTEN
1514/docker-proxy-c					

- `curl` — для проверки URL-соединения.

```
$ curl http://localhost:8000
```

Результат команды:

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Arenadata Cluster Manager</title>
  <base href="/">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="icon" type="image/x-icon" href="assets/favicon.ico">
  <link rel="stylesheet" href="styles.10db6328264e0907c52f.css"></head>
<body>
  <app-root></app-root>
  <script src="runtime-es2015.7eb406ed18bf0258cd35.js" type="module"></script><script
src="runtime-es5.7eb406ed18bf0258cd35.js" nomodule defer></script><script
src="polyfills-es5.2e224d70daec4412d3c2.js" nomodule defer></script><script
src="polyfills-es2015.37e0553ac06970d6a5b5.js" type="module"></script><script
src="main-es2015.39851da0ebf9ed6fec45.js" type="module"></script><script src="main-
es5.39851da0ebf9ed6fec45.js" nomodule defer></script></body>
</html>
```

1.1.4.3 Проверка web-интерфейса ADCM

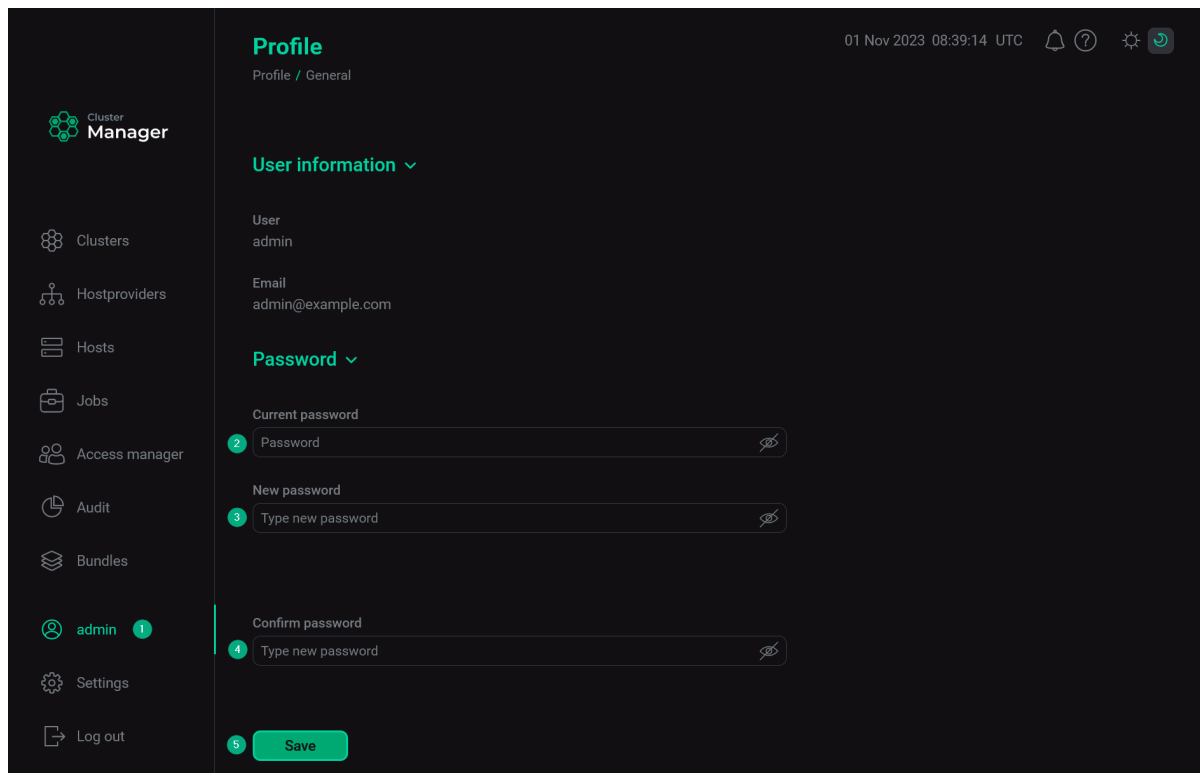
При установке ADCM автоматически создается пользователь с административными правами. Чтобы зайти в ADCM, используйте следующие учетные данные:

- *User:* admin
- *Password:* admin

Для изменения пароля требуется выполнить следующие действия:

1. Откройте профиль текущего пользователя в левом навигационном меню.
2. Введите текущий пароль в поле *Current password*.

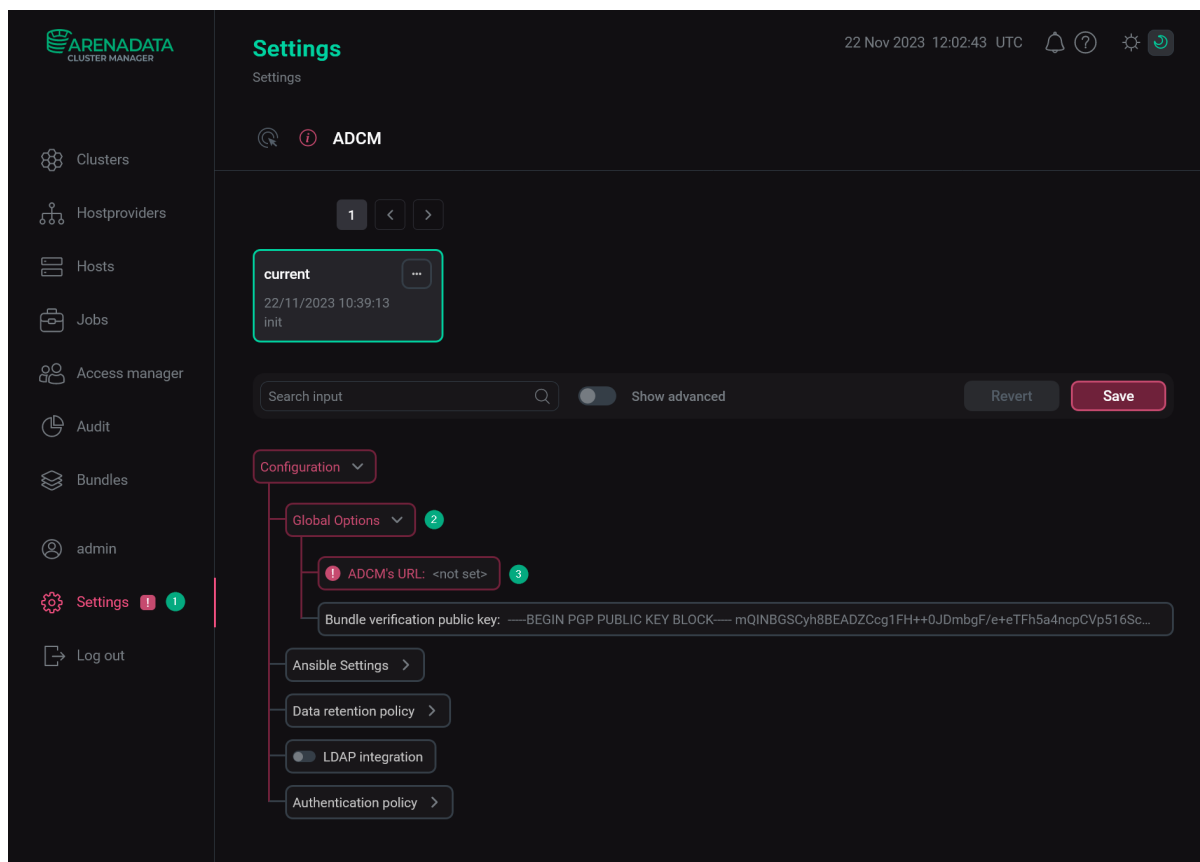
3. Укажите новый пароль в поле *New password*.
4. Подтвердите новый пароль в поле *Confirm password*.
5. Нажмите *Save*.



1.1.4.4 Установка URL ADCM

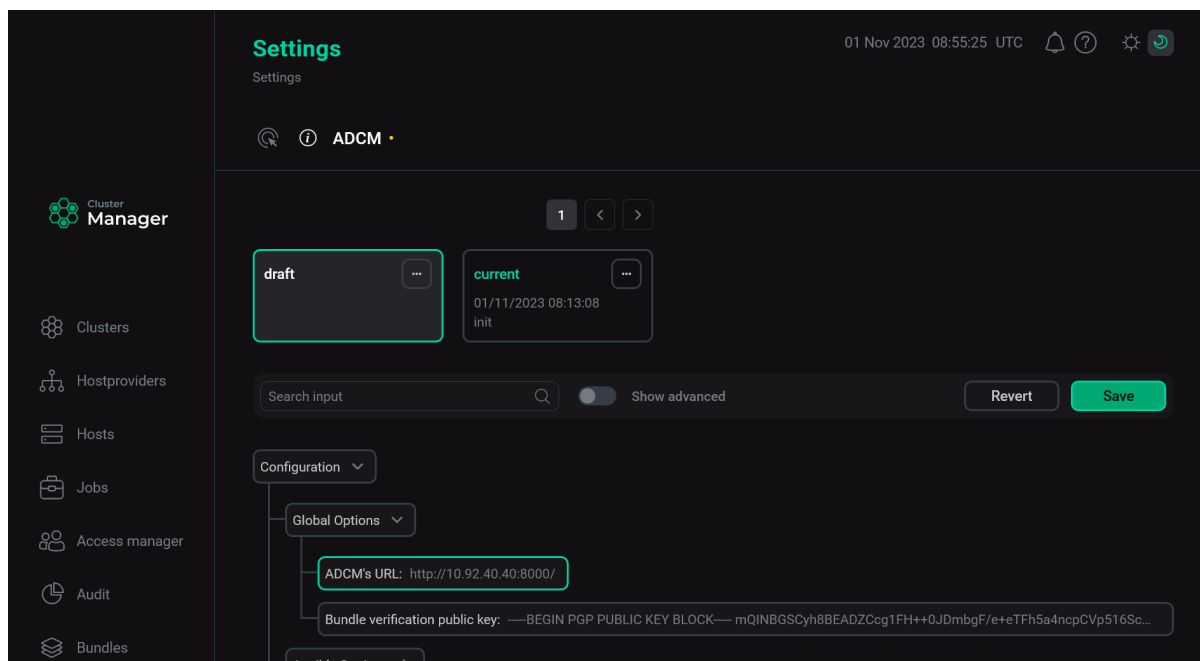
Для успешного обмена данными между ADCM и развернутыми с его помощью кластерами важно корректное определение внешнего адреса ADCM. В дальнейшем этот адрес будет использоваться для отправки в ADCM статусов кластерных компонентов. Для указания URL ADCM используется переменная окружения `DEFAULT_ADCM_URL` при создании контейнера ADCM. Если переменная не была указана, необходимо установить URL вручную в web-интерфейсе ADCM. Для этого выполните шаги:

1. Выберите пункт *Settings* в левом навигационном меню.
2. Раскройте узел *Global Options* в дереве конфигурационных настроек.
3. Нажмите на значение поля *ADCM's URL*.



4. В открывшемся окне измените значение *ADCM's URL* и нажмите *Apply*.

5. Нажмите *Save* для сохранения внесенных изменений.



1.1.5 Шаг 5. Обновление ADCM

Перед выполнением обновления рекомендуется сделать бэкап данных ADCM.

Для обновления ADCM до нужной версии необходимо выполнить шаги:

1. Остановите Docker-контейнер `adcm`.

```
$ sudo docker stop adcm
```

2. Удалите Docker-контейнер `adcm`.

```
$ sudo docker container rm adcm
```

3. Загрузите из Arenadata Docker Registry необходимый Docker-образ.

```
$ sudo docker pull hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

где `<version>` — это версия Docker-образа в одном из следующих форматов:

- `<major>.<minor>.<patch>` — если необходим конкретный патч ADCM. Пример: 2.0.0.
- `<major>.<minor>` — если необходим последний патч в рамках выбранной версии ADCM. Пример: 2.0.

Обратите внимание, что до выпуска ADCM 2.0.0 для версионирования использовался следующий формат: `YYYY.MM.DD.HH`.

4. Создайте новый Docker-контейнер на базе загруженного образа.

```
$ sudo docker create --name adcm -p 8000:8000 -v /opt/adcm:/adcm/data  
hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

5. Запустите новый Docker-контейнер `adcm`.

```
$ sudo docker start adcm
```

1.2 Подготовка хостов

Перед установкой нового кластера необходимо добавить информацию о его будущих хостах в ADCM. Это задача хостпровайдеров — специальных плагинов, отвечающих за взаимодействие между хостами и ADCM.

ADCM поддерживает несколько типов хостпровайдеров.

1.2.1 SSH

1.2.1.1 Добавление хостпровайдера SSH

Перед установкой нового кластера необходимо добавить информацию о его будущих хостах в ADCM. Это задача хостпровайдеров — специальных плагинов, отвечающих за взаимодействие между хостами и ADCM.

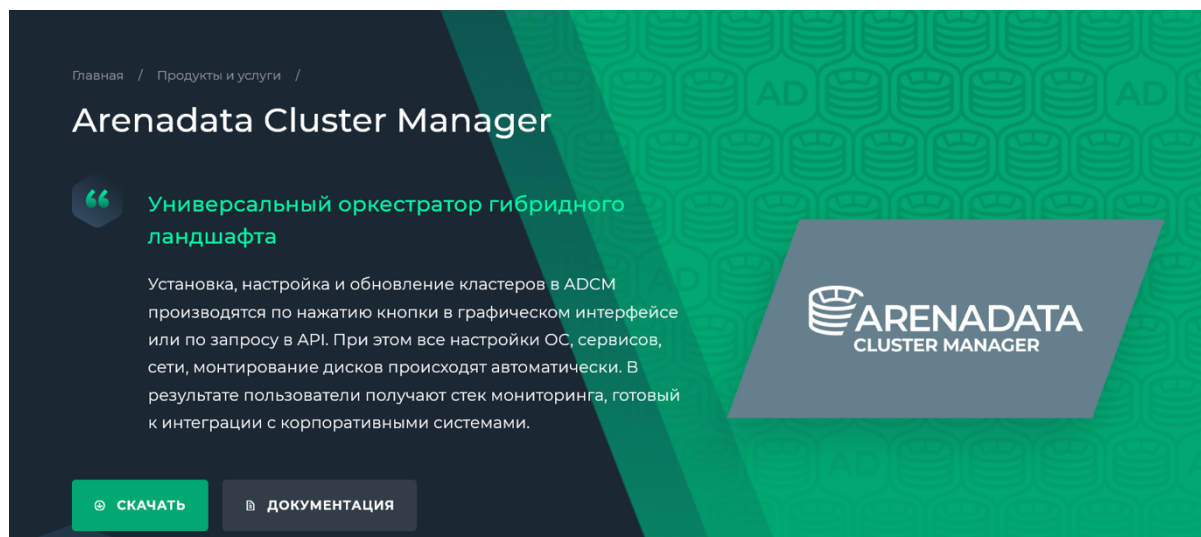
ADCM поддерживает несколько типов хостпровайдеров. Эта статья описывает добавление хостпровайдера SSH, который позволяет подключаться к уже созданным (в облаке или on-premises) хостам с использованием SSH-протокола. Шаги для добавления хостпровайдера SSH в ADCM приведены ниже.

Шаг 1. Загрузка бандла

Дистрибутивы хостпровайдеров поставляются в виде бандлов. В случае хостпровайдера SSH бандл представляет собой обычный архив, описывающий логику установки SSH-соединения к заданному хосту.

Для добавления бандла выполните шаги:

1. На сайте продукта Arenadata Cluster Manager нажмите *Скачать*.



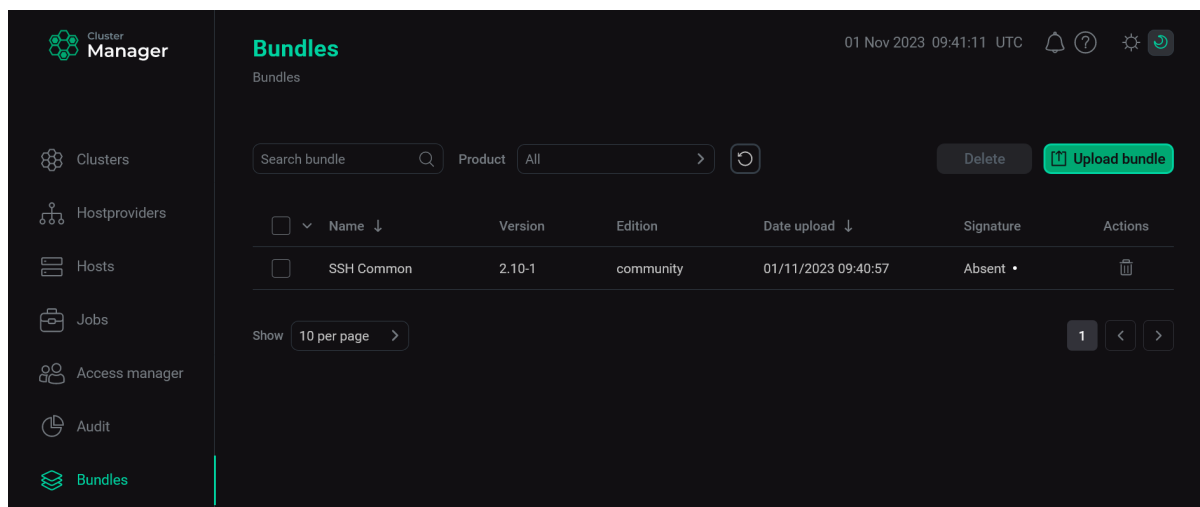
Другой способ — перейдите на сайт <https://network.arenadata.io/> и выберите продукт *Arenadata Cluster Manager*.

2. В открывшемся списке релизов нажмите *Download* в строке с необходимой версией ADCM.
3. На следующей странице загрузите необходимый бандл. Бандлы для хостпровайдера SSH называются *SSH Common Bundle*.

Шаг 2. Загрузка бандла хостпровайдера в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

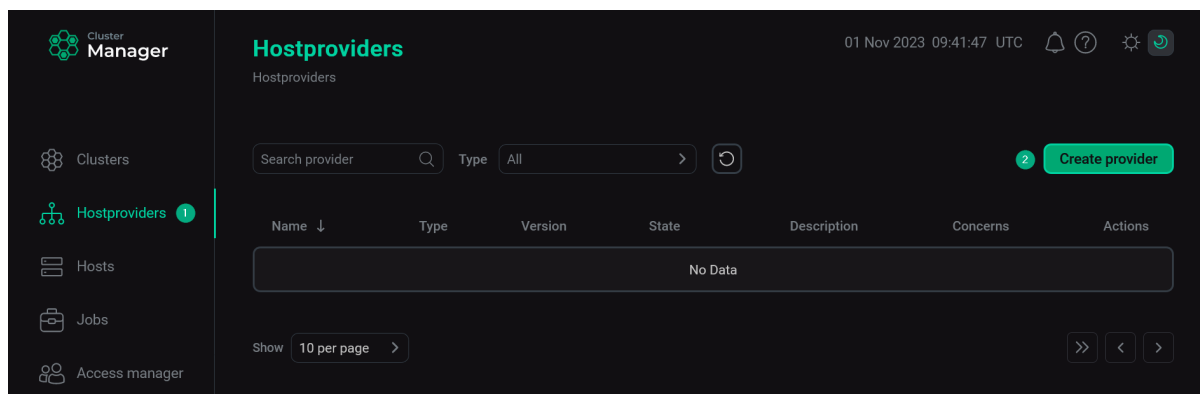
1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.



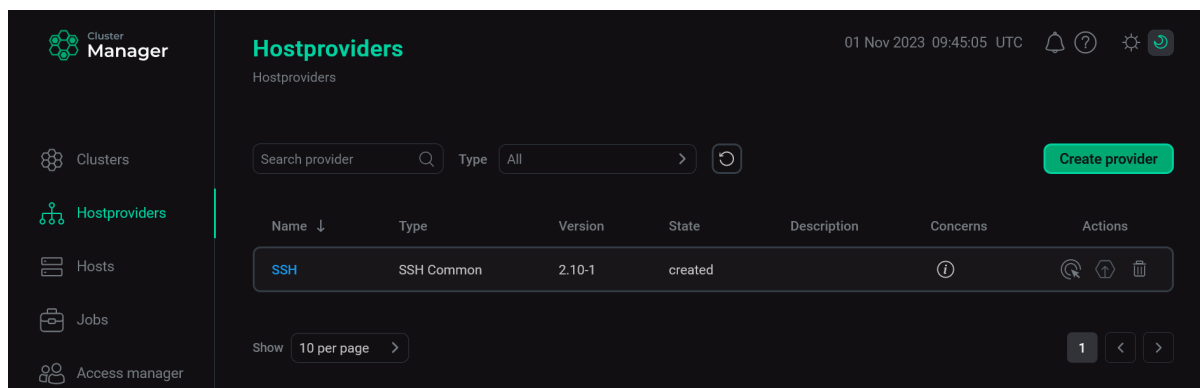
Шаг 3. Создание хостпровайдера на базе загруженного бандла

Для создания в ADCM нового хостпровайдера на базе загруженного бандла необходимо выполнить шаги:

1. Выберите пункт *Hostproviders* в левом навигационном меню и нажмите *Create provider*.



2. В открывшемся окне:
 - Выберите загруженный бандл в поле *Type*.
 - Выберите версию бандла в поле *Version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа хостпровайдеров.
 - Введите имя хостпровайдера в поле *Name*.
 - При необходимости добавьте описание хостпровайдера в поле *Description*.
 - Нажмите *Create*.
3. После успешного добавления хостпровайдер отображается на странице *Hostproviders*.



1.2.1.2 Добавление хостов

В ADCM под хостом понимается любая физическая либо виртуальная машина. При этом не имеет значения, какая инфраструктура для нее используется — облако или bare metal.

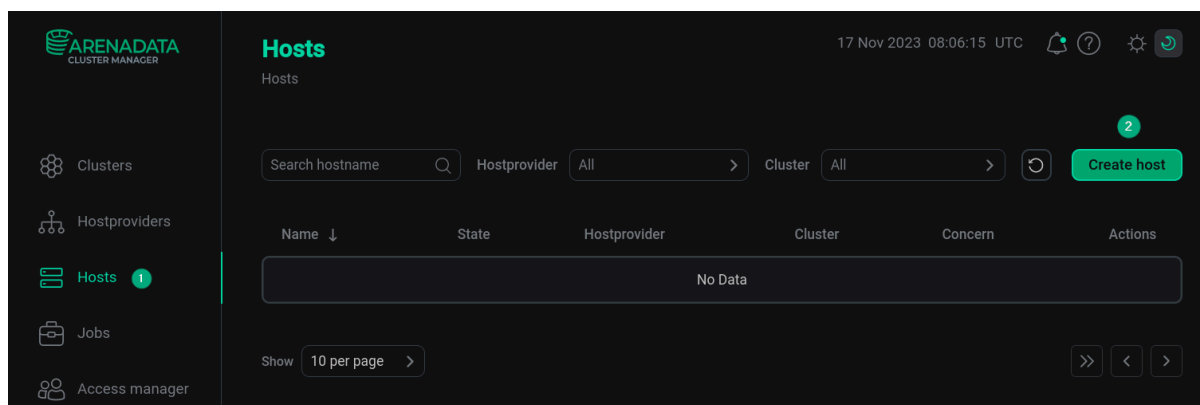
Процесс настройки хостов в ADCM отличается в зависимости от выбранного типа хостпровайдера. Эта статья описывает, как добавлять и настраивать хосты в ADCM на базе хостпровайдера SSH, который является простейшим коннектором к существующим хостам.

Перед добавлением хостов в ADCM на основе хостпровайдера SSH важно убедиться в следующем:

- Хостпровайдер SSH установлен в ADCM.
- Хосты с возможностью подключения по протоколу SSH предварительно созданы в облаке или on-premises. Обратите внимание, что эта операция выполняется вручную и не поддерживается текущим хостпровайдером.

Шаги для добавления хостов в ADCM на базе хостпровайдера SSH:

1. Выберите пункт левого навигационного меню Hosts и нажмите Create host.

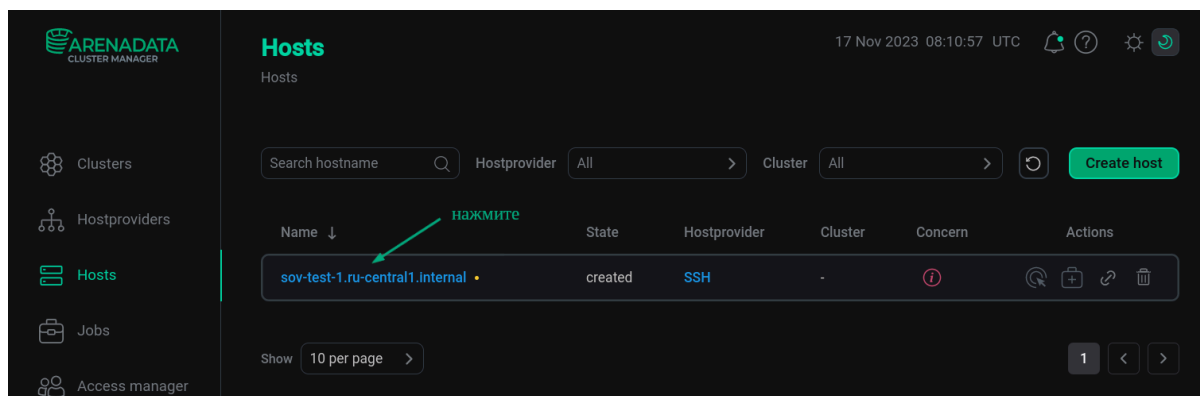


2. В открывшемся окне:

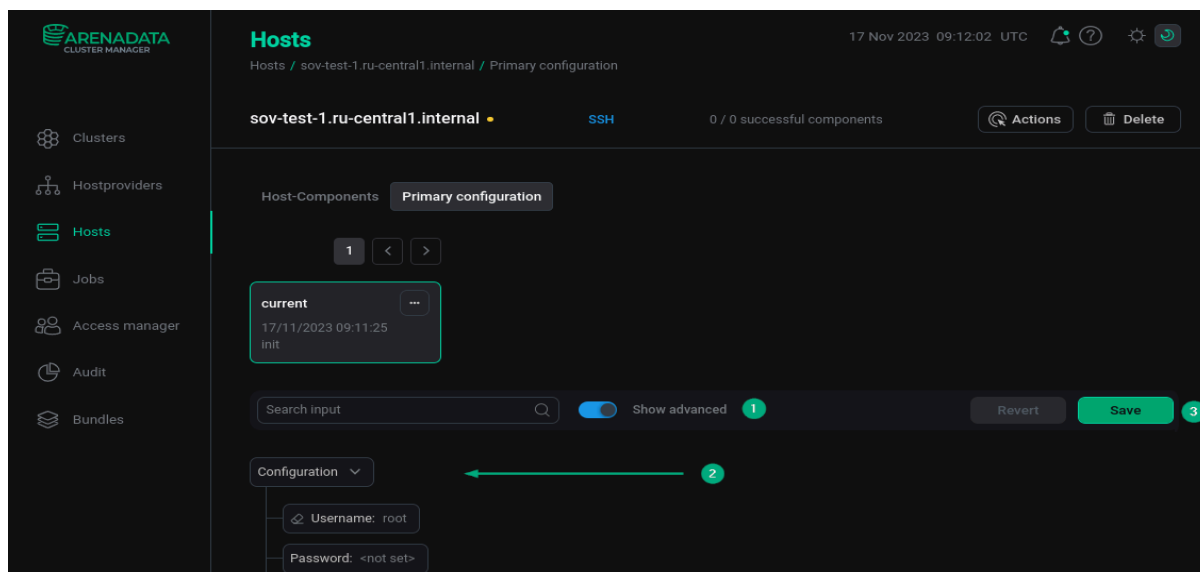
- Выберите хостпровайдер в поле Hostprovider. Обратите внимание, что хостпровайдеры отображаются в списке с именами, присвоенными им на этапе добавления в ADCM.
- Ввести имя хоста в поле Fully qualified domain name. Для ADS возможны два варианта имени хоста:
- FQDN, содержащий имя хоста и домен;
- имя хоста без доменов.
- Нажмите Create.

Заполнение поля *Cluster* не требуется до тех пор, пока новый кластер не будет добавлен в ADCM

3. Вернитесь на страницу *Hosts* и перейдите к настройке добавленного хоста. Для этого нажмите на имя хоста в столбце *Name*.



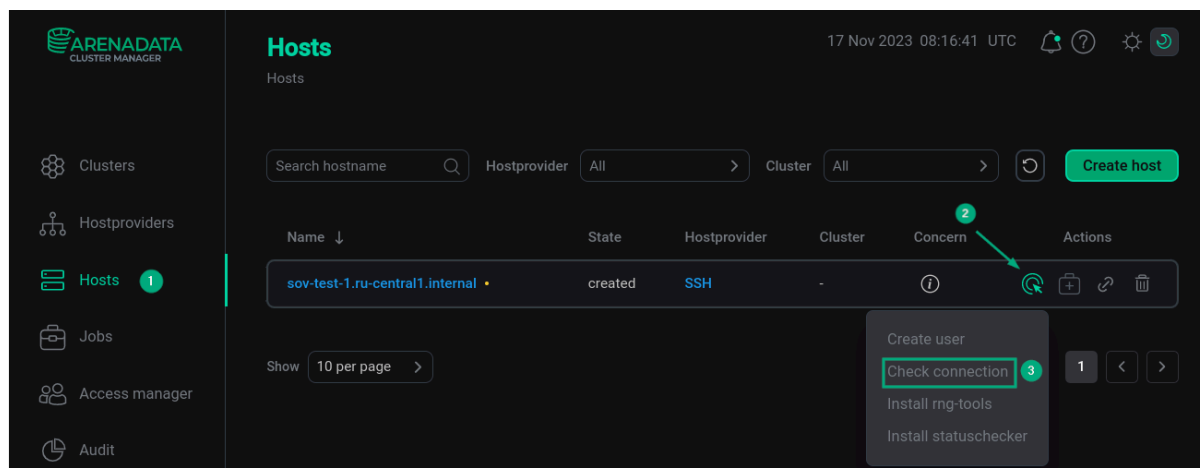
4. В открывшемся окне выберите вкладку *Primary Configuration*, переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*, заполните необходимые параметры и нажмите *Save*.



Конфигурационные параметры хостов:

Параметр	Описание
Username	Имя пользователя для подключения к хосту по SSH
Password	Пароль пользователя для подключения к хосту по SSH. Поле можно оставить пустым, если пароль при подключении не используется
SSH private key	Приватный SSH-ключ, используемый для подключения к хосту по SSH. Поле можно оставить пустым, если SSH-ключи при подключении не используются
Connection address (Hostname в предыдущих версиях хостпровайдера)	IP-адрес для подключения к хосту по SSH
Port	Номер порта для подключения к хосту по SSH (по умолчанию 22)
SSH args	Аргументы SSH для Ansible. Каждый параметр указывается в следующем формате: <code>-o <name>=<value></code>. Несколько параметров разделяются пробелом: <code>-o StrictHostKeyChecking=no -o UserKnownHostsFile=/dev/null</code>. Например, параметры <code>StrictHostKeyChecking=no</code> и <code>UserKnownHostsFile=/dev/null</code> отключают строгую проверку ключа хоста (strict host key checking) для SSH. В противном случае, если эта проверка включена, SSH-клиент подключается только к определенным хостам, данные о которых сохранены в специальном списке. Можно оставить значение по умолчанию
Ansible become	Предоставление прав суперпользователя пользователю, указанному в поле <i>Username</i> . Необходимо оставить значение по умолчанию (флаг установлен)
Ansible become password	Пароль для предоставления прав суперпользователя пользователю, указанному в поле <i>Username</i> . Можно оставить значение по умолчанию

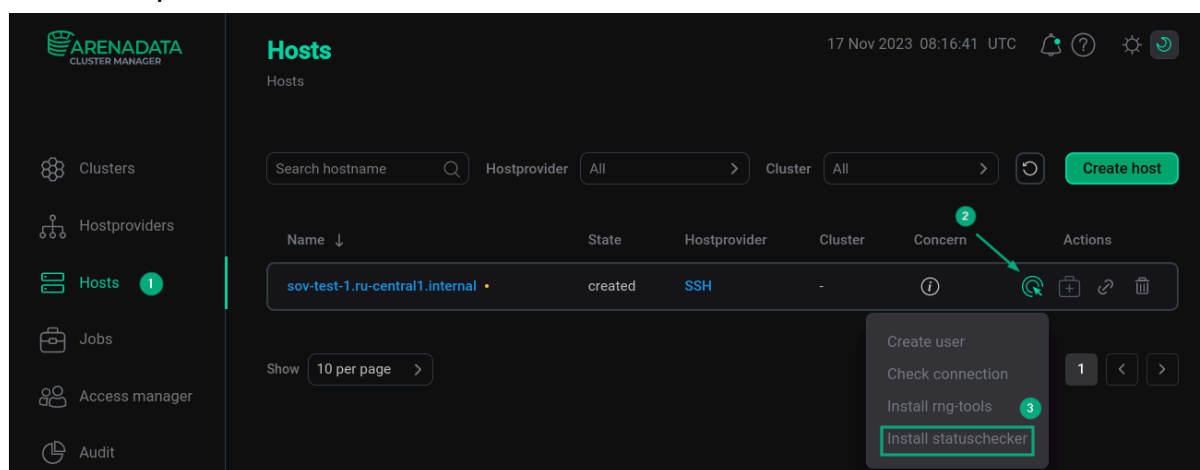
- Вернитесь на страницу *Hosts*. В строке, содержащей добавленный хост, нажмите на иконку  в столбце *Actions* и выберите пункт выпадающего меню *Check connection*. Затем подтвердите действие в открывшемся окне.



6. Дождитесь завершения проверки соединения. Если проверка выполнена успешно, это означает, что хост настроен корректно и может быть добавлен в новый кластер.

В случае ошибок логи можно найти на странице *Jobs*.

7. После завершения проверки соединения установите statuschecker. Это специальный демон, который будет периодически проверять состояние служб и компонентов, установленных на хосты кластера через ADCM. Чтобы установить этот демон, необходимо повторно нажать на иконку  в столбце *Actions* и выбрать пункт выпадающего меню *Install statuschecker*. Затем подтвердите действие в открывшемся окне.



8. Дождитесь завершения установки statuschecker.

1.2.2 Yandex

1.2.2.1 Добавление хостпровайдера Yandex Compute VM

Эта статья описывает добавление хостпровайдера Yandex Compute VM, позволяющего одновременно создавать несколько виртуальных машин (VM) в облаке Yandex.Cloud.

Требования к установке

Перед добавлением хостпровайдера Yandex Compute VM убедитесь в следующем:

- Каталог Folder заведен в Yandex.Cloud.
- Подсеть добавлена в Yandex.Cloud.
- Настроена возможность соединения между ADCM и заданной подсетью в Yandex.Cloud.
- Пользователь, от имени которого будут создаваться виртуальные машины, имеет все необходимые права.

Для автоматической регистрации Red Hat при создании виртуальных машин с ОС RHEL требуются:

- Оформленная подписка на сервисы Red Hat и соответствующий идентификатор организации (organization ID).
- Настроенный ключ активации Red Hat.

Ограничения

По сравнению с консолью облака Yandex.Cloud хостпровайдер Yandex Compute VM в настоящий момент не поддерживает:

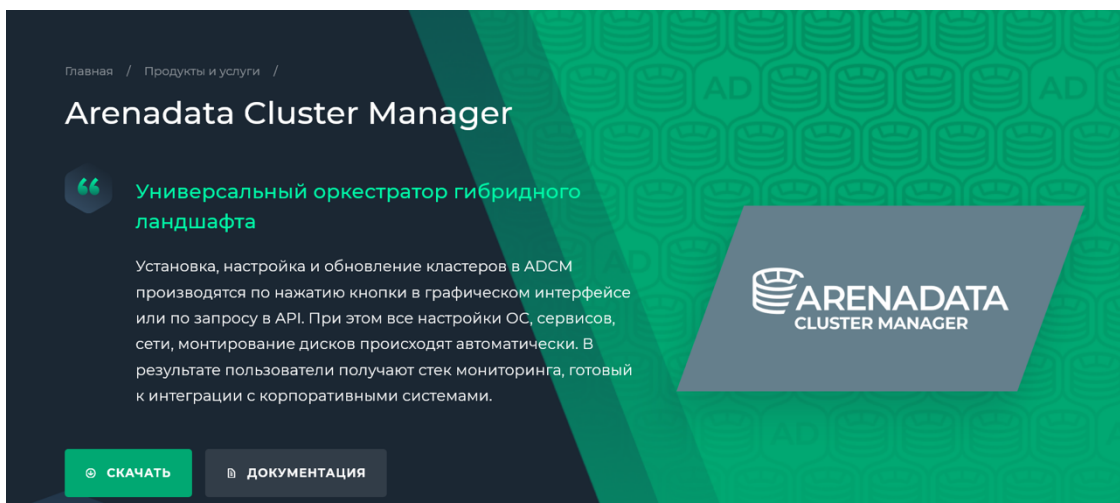
- Статические IP-адреса.
- Защиту от DDoS.
- Добавление дополнительных сетевых адаптеров.

Шаг 1. Загрузка бандла

Дистрибутивы хостпровайдеров поставляются в виде бандлов. В случае хостпровайдера Yandex Compute VM бандл представляет собой обычный архив, описывающий логику взаимодействия с облаком Yandex.Cloud.

Для добавления бандла выполните шаги:

1. На сайте продукта Arenadata Cluster Manager нажмите *Скачать*.



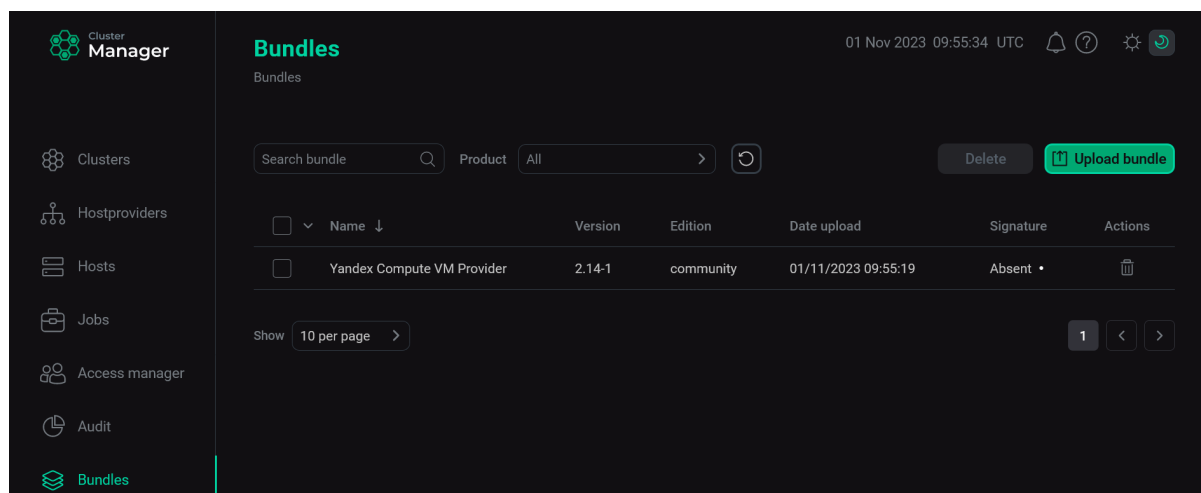
Другой способ — перейдите на сайт <https://network.arenadata.io/> и выберите продукт *Arenadata Cluster Manager*.

1. В открывшемся списке релизов нажмите *Download* в строке с необходимой версией ADCM.
2. На следующей странице загрузите необходимый бандл. Бандлы для хостпровайдера Yandex Compute VM называются *Yandex Compute VM Provider Bundle*.

Шаг 2. Загрузка бандла хостпровайдера в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

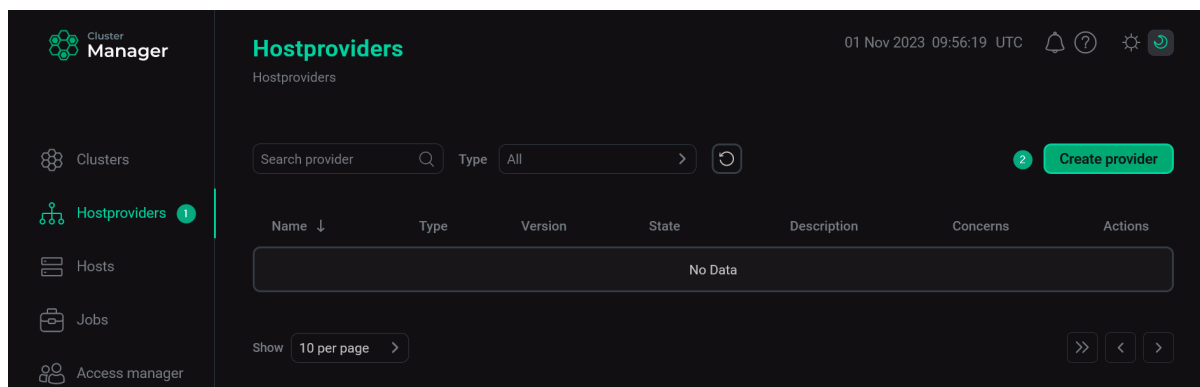
1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.



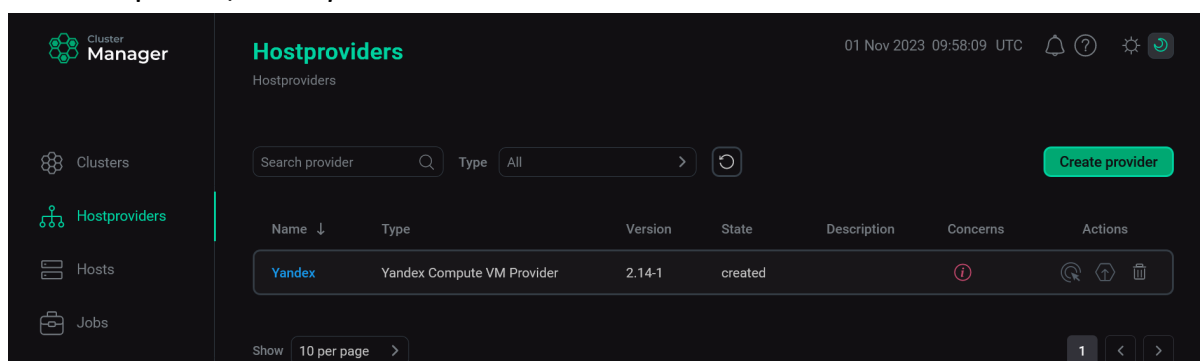
Шаг 3. Создание хостпровайдера на базе загруженного бандла

Для создания в ADCM нового хостпровайдера на базе загруженного бандла необходимо выполнить шаги:

1. Выберите пункт *Hostproviders* в левом навигационном меню и нажмите *Create provider*.



2. В открывшемся окне:
 - Выберите загруженный бандл в поле *Type*.
 - Выберите версию бандла в поле *Version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа хостпровайдеров.
 - Введите имя хостпровайдера в поле *Name*.
 - При необходимости добавьте описание хостпровайдера в поле *Description*.
 - Нажмите *Create*.
3. После успешного добавления хостпровайдер отображается на странице *Hostproviders*.

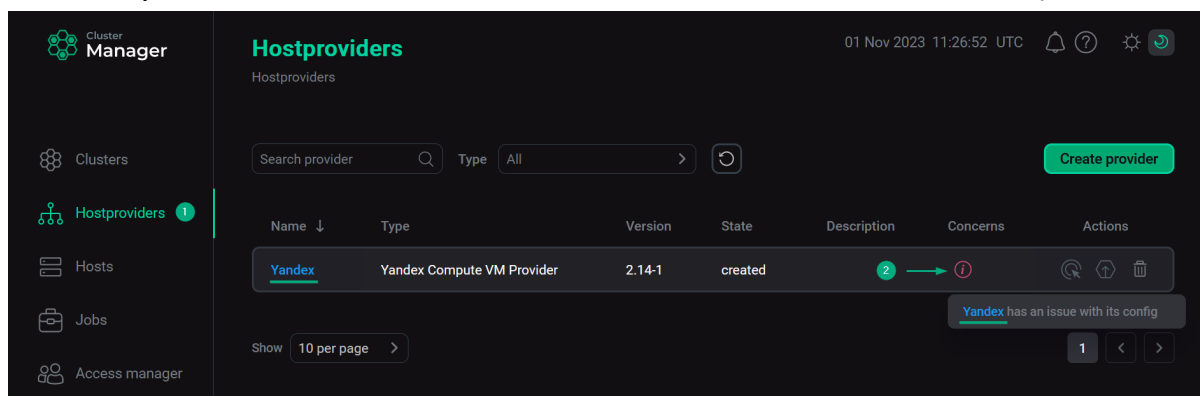


Шаг 4. Настройка хостпровайдера

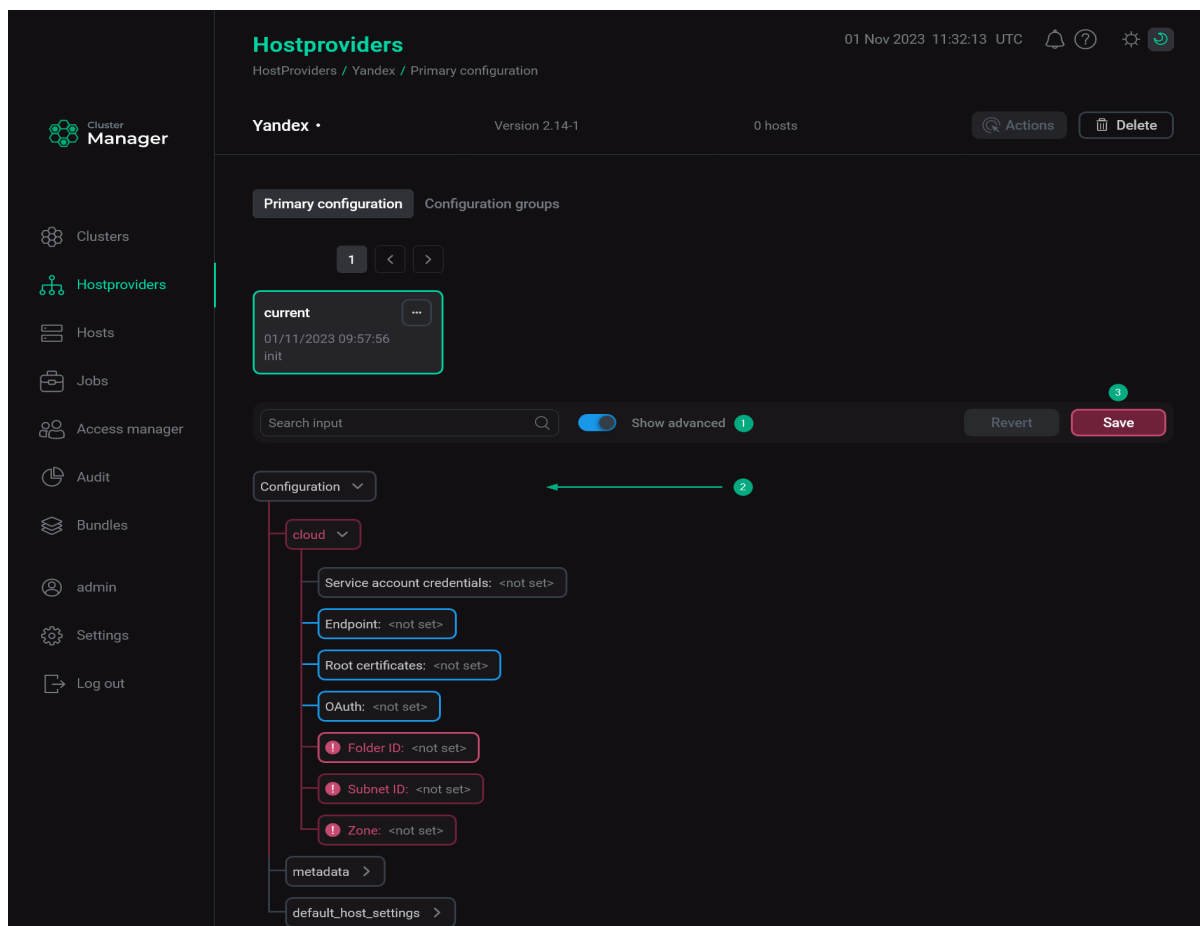
Для настройки доступа к облаку необходимо выполнить шаги:

1. На странице *Hostproviders* нажмите на имя хостпровайдера в столбце *Name*. Альтернативный вариант — переместите курсор

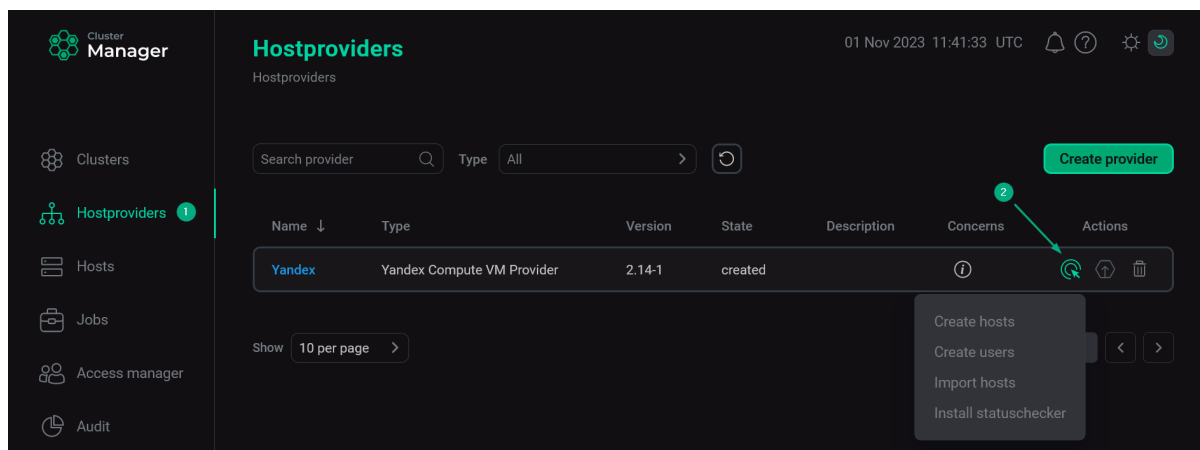
мыши на иконку в столбце *Concerns* и перейдите по ссылке, указанной во всплывающем окне. Иконка указывает на наличие критичных ошибок в конфигурации хостпровайдера (в данном случае — необходимость заполнения обязательных полей).



- В открывшемся окне переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*, заполните необходимые параметры и нажмите *Save*. Обязательные параметры подсвечены красным.



3. Вернитесь на страницу *Hostproviders*. В результате выполненных действий иконка  перестает отображаться в столбце *Concerns*. Действия, доступные для настроенного хостпровайдера, открываются по нажатию на иконку  в столбце *Actions*.



1.2.2.2 Добавление хостов

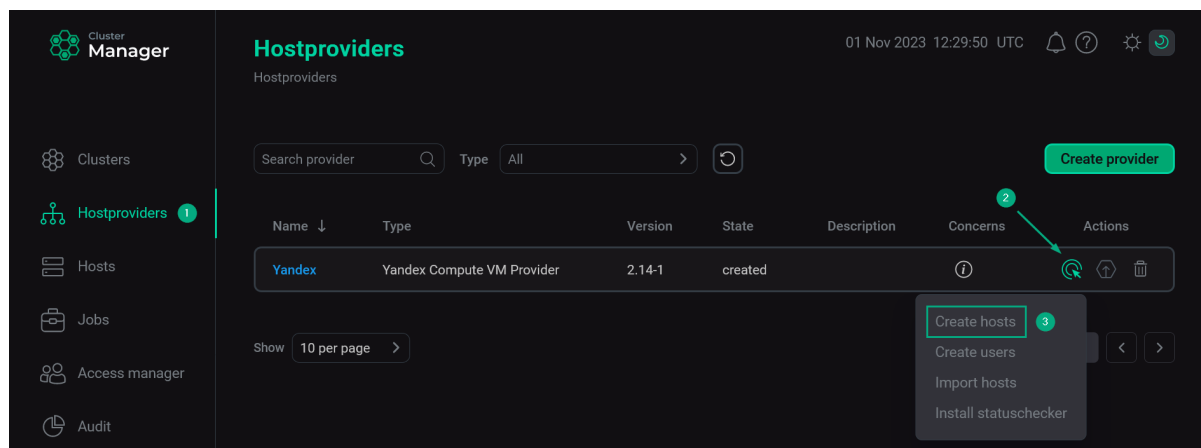
В ADCM под хостом понимается любая физическая либо виртуальная машина. При этом не имеет значения, какая инфраструктура для нее используется — облако или bare metal.

Процесс настройки хостов в ADCM отличается в зависимости от выбранного типа хостпровайдера. Эта статья описывает, как добавлять хосты в ADCM на базе хостпровайдера Yandex Compute VM. Данный хостпровайдер позволяет создавать одновременно несколько виртуальных машин (VM) в облаке Yandex.Cloud с использованием predetermined настроек.

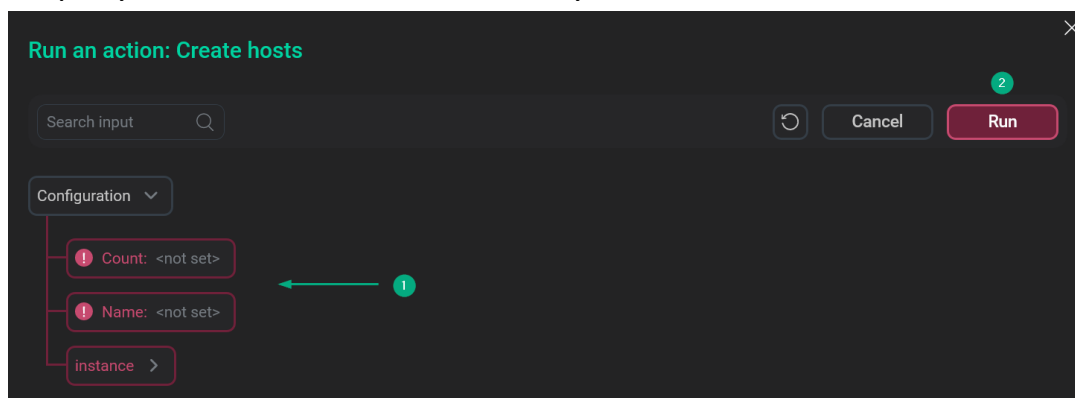
Перед добавлением хостов в ADCM на основе хостпровайдера Yandex Compute VM важно убедиться, что хостпровайдер установлен в ADCM.

Шаги для добавления хостов в ADCM на базе хостпровайдера Yandex Compute VM:

1. Выберите пункт левого навигационного меню *Hostproviders*.
2. В строке с необходимым хостпровайдером нажмите на иконку  в столбце *Actions* и выберите действие *Create hosts* из выпадающего списка.



3. Введите все необходимые параметры в открывшемся окне. Поля, подсвеченные красным цветом, обязательны для заполнения. В дополнение к ним можно заполнить любые параметры, у которых требуется изменить значения по умолчанию.



4. После заполнения всех параметров нажмите *Run*.
 5. Дождитесь завершения задачи (job).
- В случае ошибок логи можно найти на странице *Jobs*
6. Убедитесь, что виртуальные машины созданы в облаке в соответствии с выбранной перед установкой конфигурацией.
 7. Проверьте, что хосты доступны на странице *Hosts* в ADCM.
 8. Примените стандартные действия *Check connection* и *Install statuschecker* к добавленным хостам в ADCM.

1.2.3 Google

1.2.3.1 Добавление хостпровайдера GCE

Эта глава описывает добавление хостпровайдера Google Compute Engine (GCE), позволяющего создавать виртуальные машины (VM) в облаке Google Cloud.

Перед добавлением хостпровайдера GCE важно убедиться в следующем:

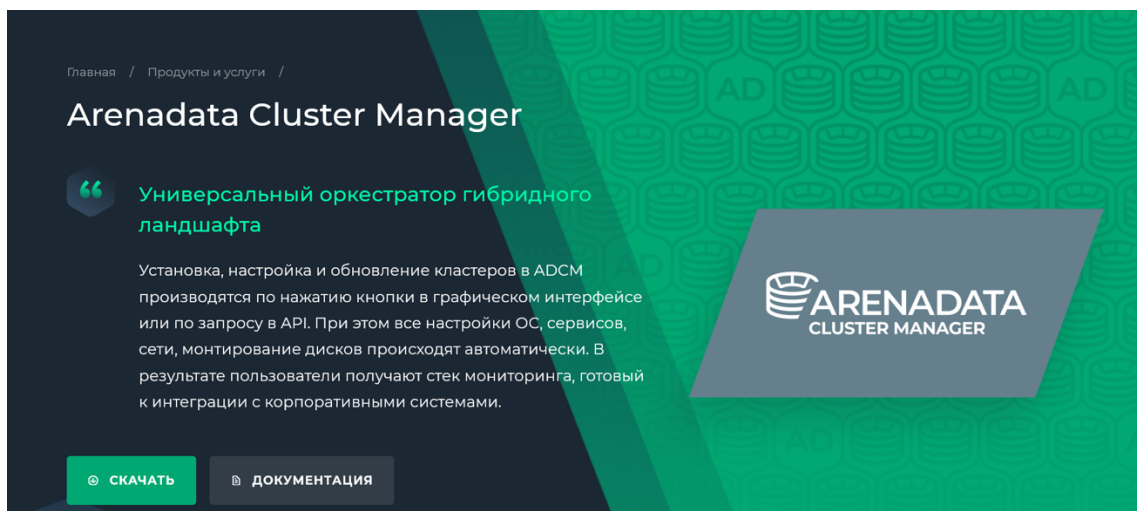
- Проект (Project) заведен в Google Cloud.
- Подсеть добавлена в Google Cloud.
- Настроена возможность соединения между ADCM и заданной подсетью в Google Cloud.
- Пользователь, от имени которого будут создаваться виртуальные машины, имеет все необходимые права.

Шаг 1. Загрузка бандла

Дистрибутивы хостпровайдеров поставляются в виде бандлов. В случае хостпровайдера GCE бандл представляет собой обычный архив, описывающий логику взаимодействия с облаком Google Cloud.

Для добавления бандла выполните шаги:

1. На сайте продукта Arenadata Cluster Manager нажмите *Скачать*.



Другой способ — перейдите на сайт <https://network.arenadata.io/> и выберите продукт *Arenadata Cluster Manager*.

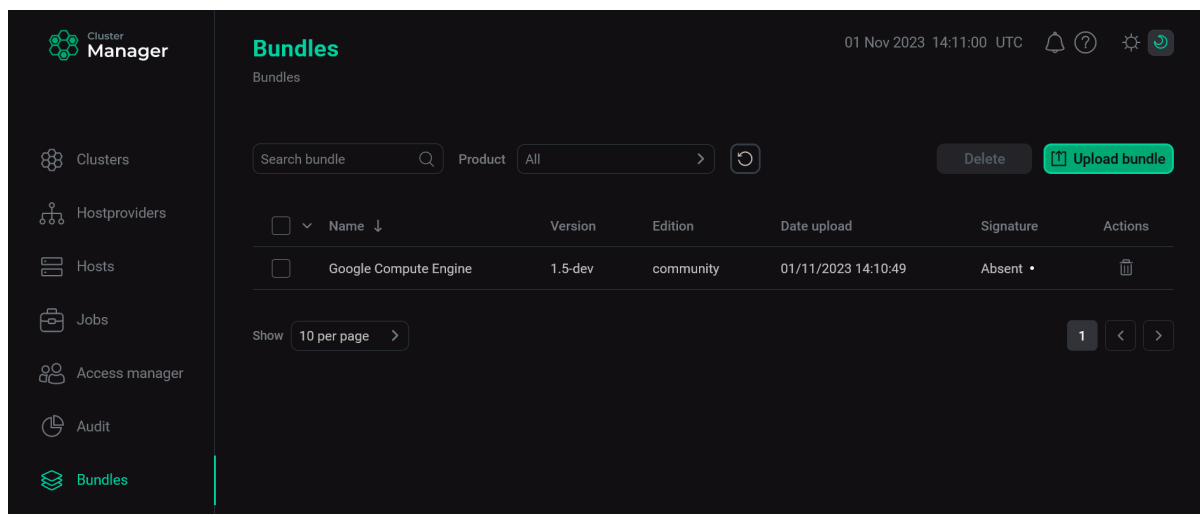
2. В открывшемся списке релизов нажмите *Download* в строке с необходимой версией ADCM.
3. На следующей странице загрузите необходимый бандл. Бандлы для хостпровайдера GCE называются *Google Compute Engine Bundle*.

Шаг 2. Загрузка бандла хостпровайдера в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.

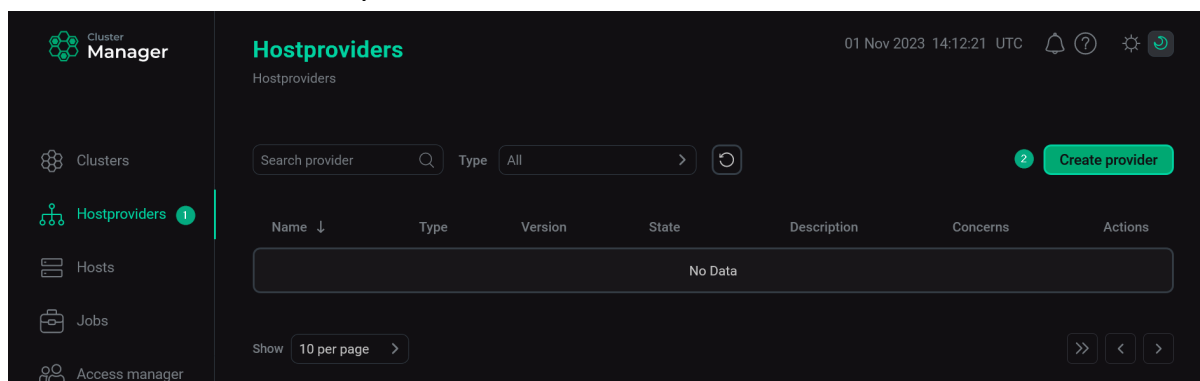
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.



Шаг 3. Создание хостпровайдера на базе загруженного бандла

Для создания в ADCM нового хостпровайдера на базе загруженного бандла необходимо выполнить шаги:

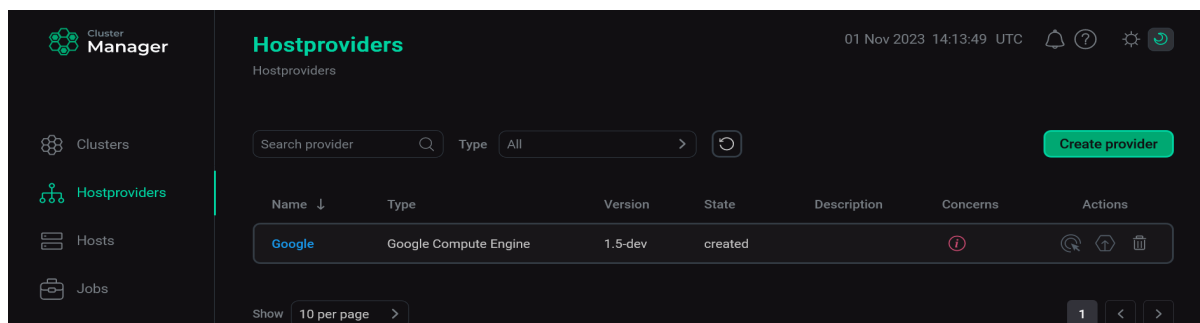
1. Выберите пункт *Hostproviders* в левом навигационном меню и нажмите *Create provider*.



2. В открывшемся окне:

- Выберите загруженный бандл в поле *Type*.
- Выберите версию бандла в поле *Version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа хостпровайдеров.
- Введите имя хостпровайдера в поле *Name*.
- При необходимости добавьте описание хостпровайдера в поле *Description*.
- Нажмите *Create*.

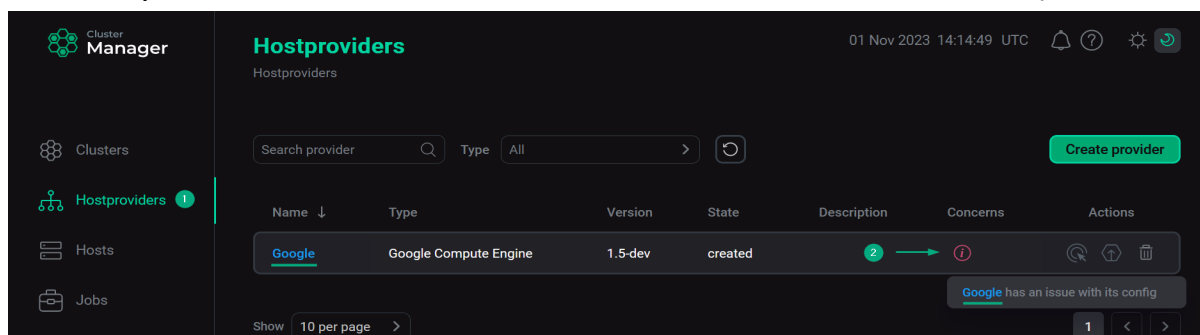
3. После успешного добавления хостпровайдер отображается на странице *Hostproviders*.



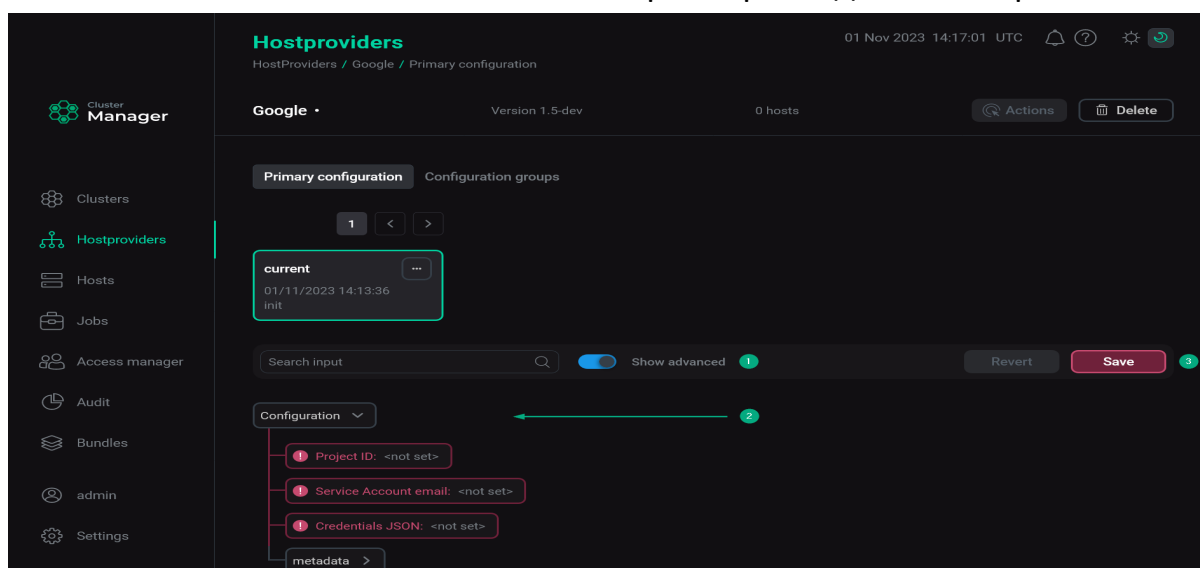
Шаг 4. Настройка хостпровайдера

Для настройки доступа к облаку необходимо выполнить шаги:

1. На странице *Hostproviders* нажмите на имя хостпровайдера в столбце *Name*. Альтернативный вариант — переместите курсор мыши на иконку  в столбце *Concerns* и перейдите по ссылке, указанной во всплывающем окне. Иконка указывает на наличие критичных ошибок в конфигурации хостпровайдера (в данном случае — необходимость заполнения обязательных полей).



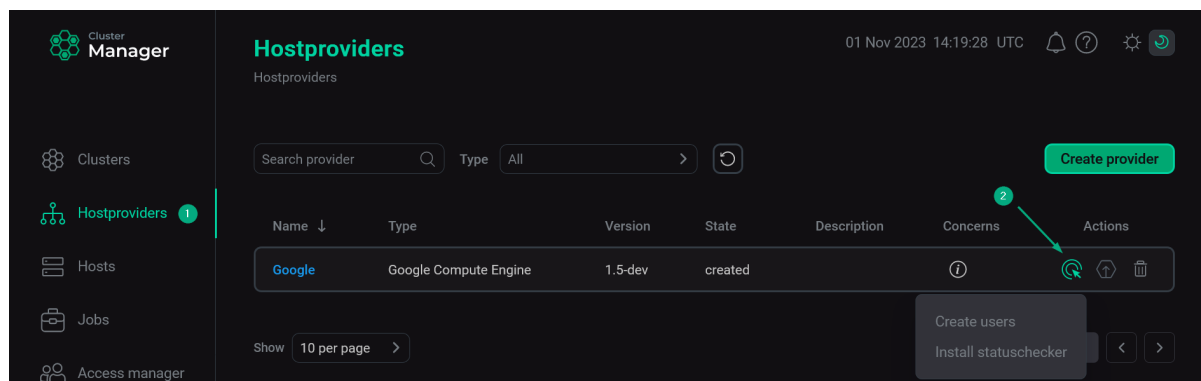
2. В открывшемся окне переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*, заполните необходимые параметры и нажмите *Save*. Обязательные параметры подсвечены красным.



Конфигурационные параметры

Параметр	Обязательность	Описание
Project ID	Да	Уникальный идентификатор проекта в Google Cloud. Может быть скопирован из столбца <i>Id</i> в разделе <i>Manage resources</i> платформы Google Cloud
Service Account email	Да	Email сервисного аккаунта. Просмотреть существующие сервисные аккаунты проекта, а также добавить новые можно в разделе <i>Service accounts</i> платформы Google Cloud
Credentials JSON	Да	Учетные данные сервисного аккаунта в JSON-формате. Для сохранения данных в JSON-формате необходимо перейти в раздел <i>Service accounts</i> платформы Google Cloud и выбрать пункт <i>Create key</i> из контекстного меню <i>Actions</i>
Ssh keys	Нет	Список ключей OpenSSH с фразой <i>user@hostname</i> в конце. При добавлении VM список пользователей формируется на основе данного списка. При этом каждый пользователь создается с соответствующим ему ключом

3. Вернитесь на страницу *Hostproviders*. В результате выполненных действий иконка  перестает отображаться в столбце *Concerns*. Действия, доступные для настроенного хостпровайдера, открываются по нажатию на иконку  в столбце *Actions*.



1.2.3.2 Добавление хостов

В ADCM под хостом понимается любая физическая либо виртуальная машина. При этом не имеет значения, какая инфраструктура для нее используется — облако или bare metal.

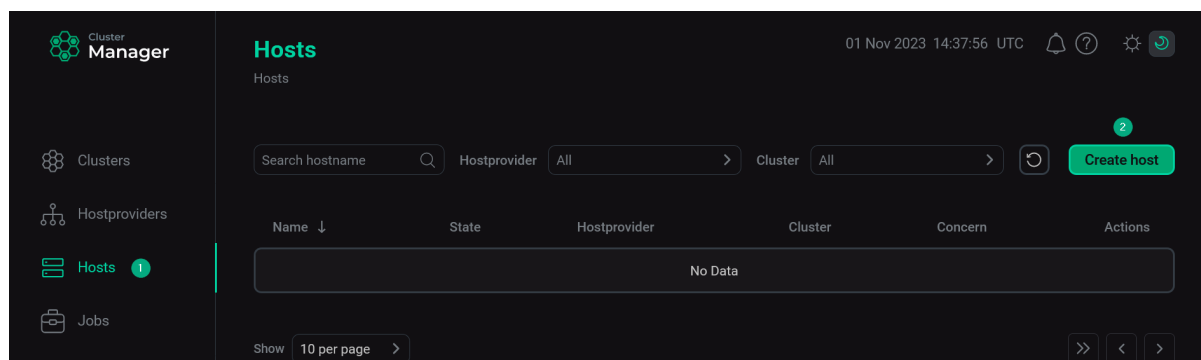
Процесс настройки хостов в ADCM отличается в зависимости от выбранного типа хостпровайдера. Эта статья описывает, как добавлять хосты в ADCM на

базе хостпровайдера Google Compute Engine (GCE). Данный хостпровайдер позволяет создавать виртуальные машины (VM) в облаке Google Cloud с использованием predefined настроек.

Перед добавлением хостов в ADCM на основе хостпровайдера GCE важно убедиться, что хостпровайдер установлен в ADCM.

Шаги для добавления хостов в ADCM на базе хостпровайдера GCE:

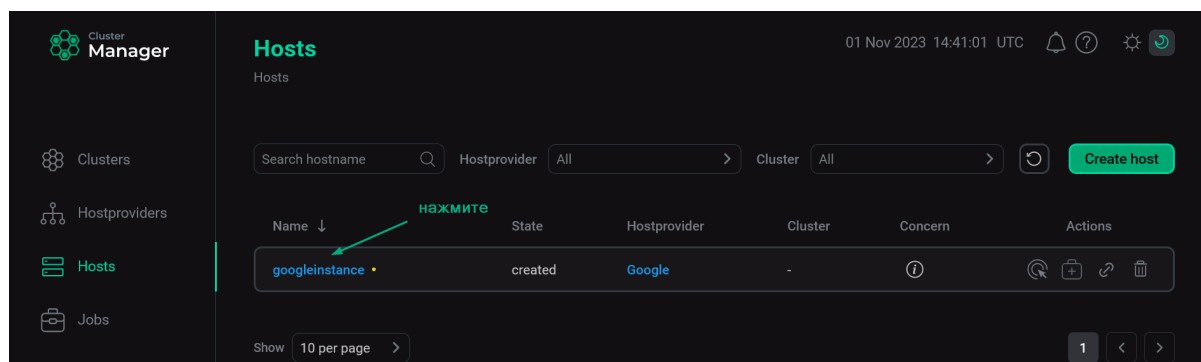
1. Выберите пункт левого навигационного меню *Hosts* и нажмите *Create host*.



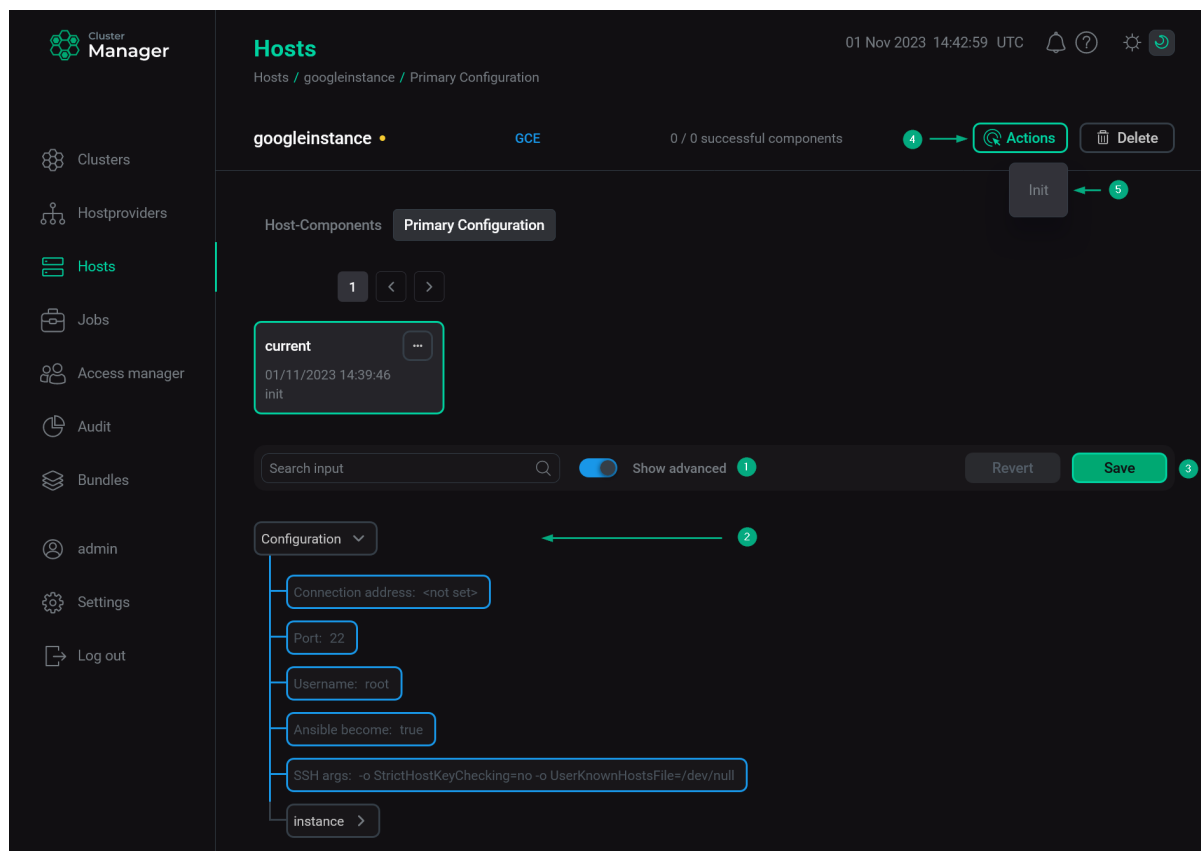
2. В открывшемся окне:

- Выберите хостпровайдер в поле *Hostprovider*. Обратите внимание, что хостпровайдеры отображаются в списке с именами, присвоенными им на этапе добавления в ADCM.
- Введите имя хоста без доменов в поле *Name*.
- Нажмите *Create*.

3. Вернитесь на страницу *Hosts* и перейдите к настройке добавленного хоста. Для этого нажмите на имя хоста в столбце *Name*.



4. В открывшемся окне выберите вкладку *Primary Configuration*, переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*, заполните необходимые параметры и нажмите *Save*.



5. После сохранения параметров запустите действие *Init*, выбрав его из списка, который открывается после нажатия на кнопку  *Actions*.

6. Дождитесь завершения задачи (job).

В случае ошибок логи можно найти на странице *Jobs*.

7. Убедитесь, что виртуальные машины созданы в облаке в соответствии с выбранной перед установкой конфигурацией.

8. Примените стандартные действия *Check connection* и *Install statuschecker* к добавленным хостам в ADCM.

1.3 Установка кластера ADQM T4

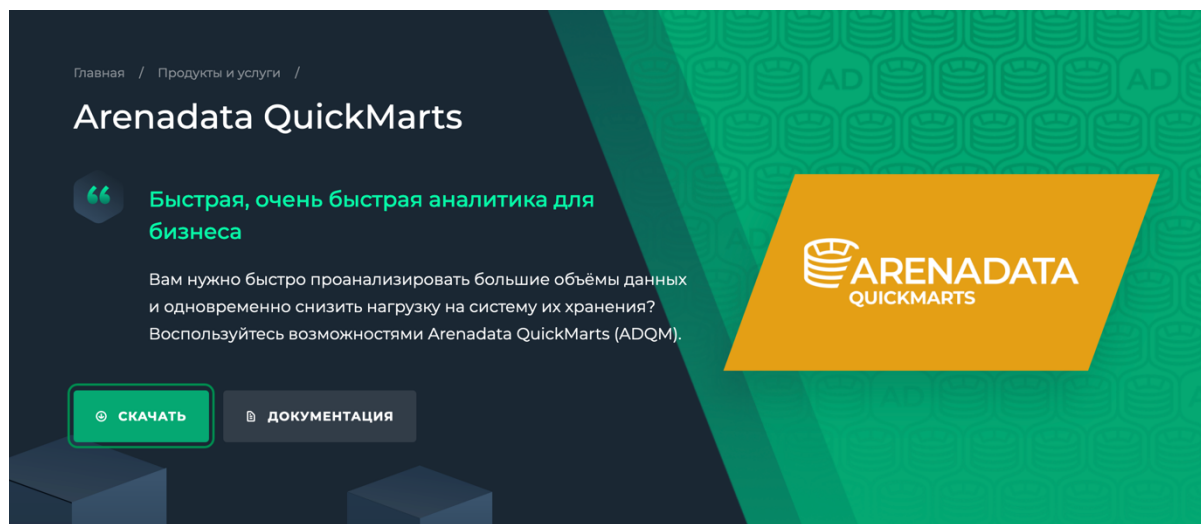
1.3.1 Создание кластера

В ADCM кластер означает набор сервисов, запущенных на группе хостов. Дистрибутивы кластеров для ADCM поставляются в виде бандлов. В общем случае бандл представляет обычный архив, описывающий логику развертывания кластера.

При использовании Enterprise-версии продукта следует пропустить шаг 1, получить бандл у команды поддержки Arenadata и перейти к шагу 2.

1.3.1.1 Шаг 1. Загрузка бандла

Перейдите на сайт продукта Arenadata QuickMarts и нажмите *Скачать*..



Другой способ — перейдите на сайт <https://network.arenadata.io/> и выберите продукт Arenadata QuickMarts.

На открывшейся странице скачайте бандл ADQM нужной версии.

1.3.1.2 Шаг 2. Загрузка бандла в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

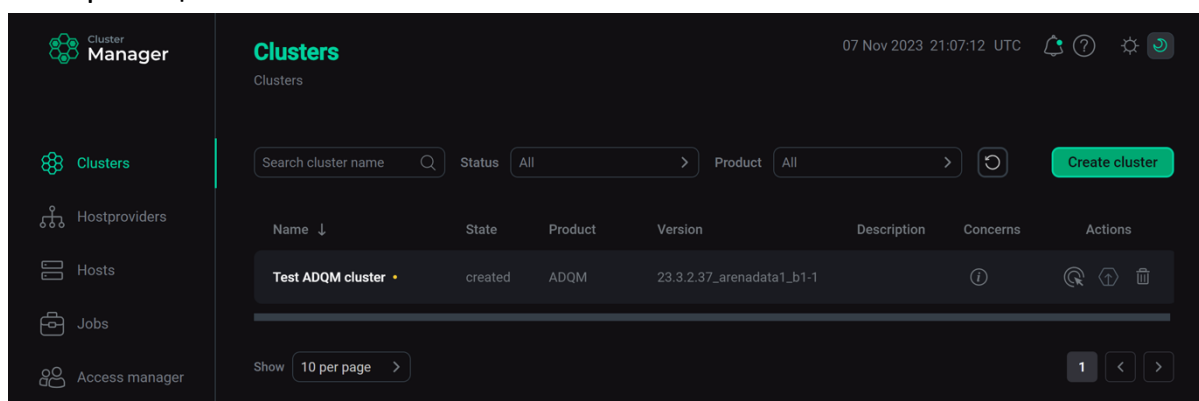
1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.

1.3.1.3 Шаг 3. Создание кластера на базе загруженного бандла

На этапе создания кластера через web-интерфейс ADCM генерируется только сам кластер. Это означает добавление записи о кластере в ADCM — сервисы на этом шаге еще не устанавливаются.

Для создания кластера необходимо выполнить шаги:

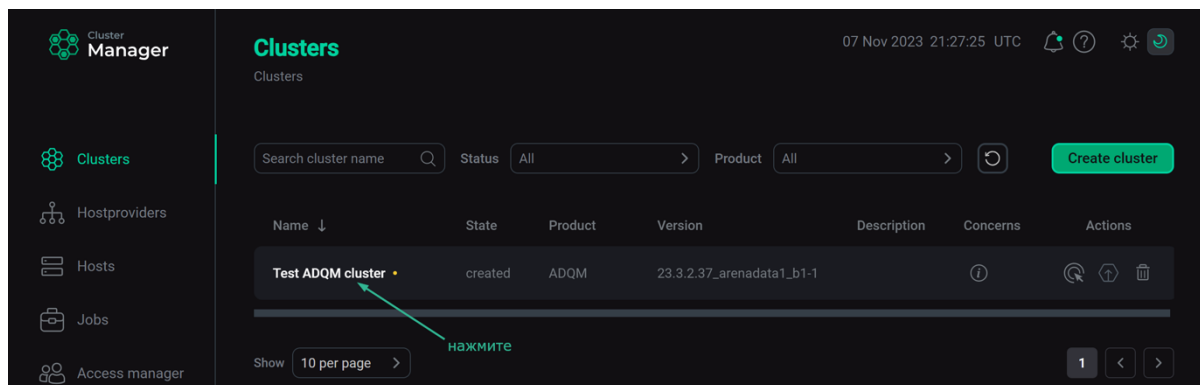
1. Выберите пункт *Clusters* в левом навигационном меню и нажмите *Create cluster*.
2. В открывшемся окне требуется описать новый кластер:
 - Выберите загруженный бандл в поле *Product*.
 - Выберите версию бандла в поле *Product version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа продуктов.
 - Введите имя кластера в поле *Cluster name*.
 - При необходимости добавьте описание кластера в поле *Description*.
 - Установите флаг *I accept Terms of Agreement* для подписания лицензионного соглашения. Флаг отображается только для бандлов версии Enterprise. Чтобы ознакомиться с текстом соглашения, перейдите по ссылке *Terms of Agreement*. Подписать соглашение также возможно на странице *Bundles*, нажав на соответствующий продуктовый бандл. Нажмите *Create*.
3. После успешного добавления кластер отображается на странице *Clusters*.



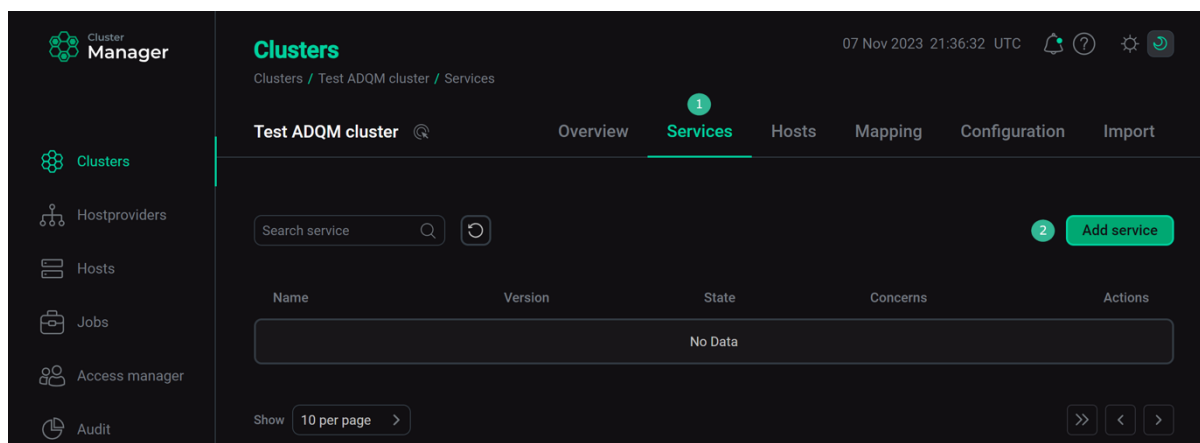
1.3.2 Добавление сервисов

В ADCM сервис означает программное обеспечение, выполняющее некоторую функцию. Примеры сервисов в кластерах Примеры сервисов в кластерах ADQM: ADQMDB, Monitoring Clients, Zookeeper и так далее. Для добавления сервисов в кластер:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.



2. Откройте вкладку *Services* на странице кластера и нажмите *Add service*.



3. В открывшемся окне выберите сервисы для добавления в кластер и нажмите *Add*.

Сервисы, которые могут быть добавлены в кластер ADQM:

Сервис	Обязательность	Назначение	Доступность
ADQMDB	Да	ClickHouse — это колоночно-ориентированная система управления базами данных (СУБД) для аналитической обработки запросов в режиме онлайн (OLAP)	Community/ Enterprise
Zookeeper	Нет	Централизованный сервис для ведения информации о конфигурации, именования, обеспечения распределенной синхронизации и предоставления групповых услуг	Community/ Enterprise

Сервис	Обязательность	Назначение	Доступность
Clickhousekeeper	Нет	Сервис координации для репликации данных и выполнения распределенных DDL-запросов (альтернатива ZooKeeper)	Community/ Enterprise
Monitoring Clients	Нет	Агенты, отправляющие информацию о хостах кластера в систему мониторинга, основанную на сервисах Diamond, Graphite и Grafana. Сервис мониторинга необходимо добавлять в кластер после создания и настройки кластера мониторинга	Community/ Enterprise
Monitoring	Нет	Сервис для сбора и хранения метрик мониторинга кластера ADQM на базе системы мониторинга Prometheus и сервиса Grafana	Community/ Enterprise
Chproxy	Нет	HTTP-прокси и балансировщик нагрузки для базы данных ClickHouse	Enterprise

4. В результате успешно добавленные сервисы отображаются на вкладке *Services*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The main panel is titled 'Clusters' and shows the 'Test ADQM cluster' with the 'Services' tab selected. A table lists the services added to the cluster:

Name	Version	State	Concerns	Actions
ADQMDB	23.3.2.37_arenadata1	created		[Refresh] [Add] [Delete]
Zookeeper	3.5.10	created		[Refresh] [Add] [Delete]

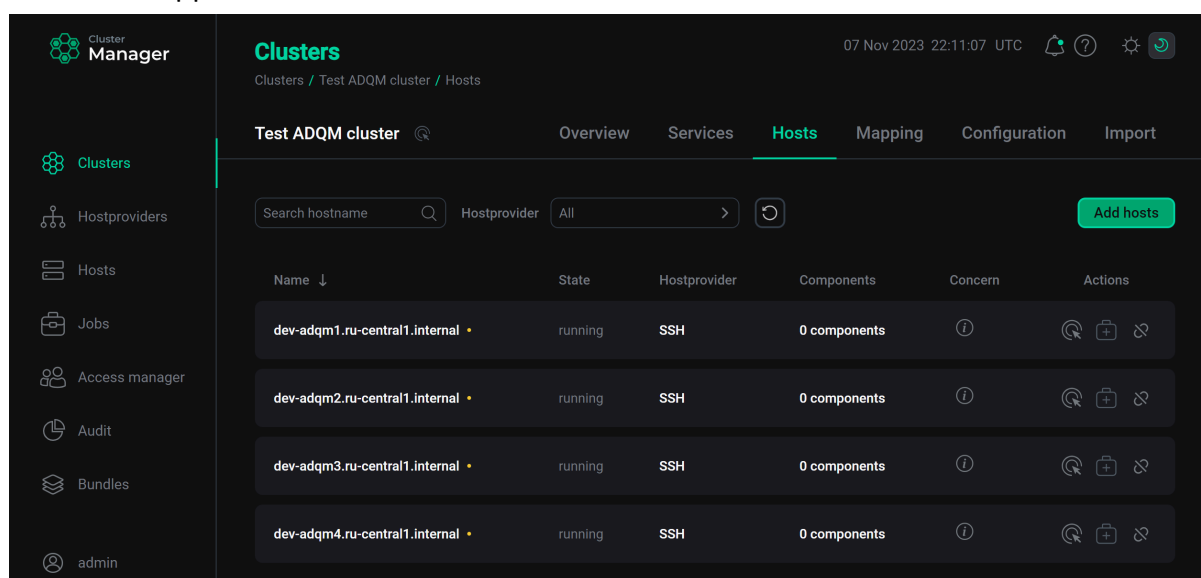
At the bottom of the table, there is a 'Show 10 per page' dropdown and a pagination control showing '1'.

Опциональные сервисы могут быть добавлены в кластер позднее. Процесс добавления сервисов в уже развернутый кластер не отличается от описанного выше.

1.3.3 Добавление хостов в кластер

Для добавления хостов в кластер:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Hosts* на странице кластера и нажмите *Add hosts*.
3. В открывшемся окне выберите хосты для добавления в кластер и нажмите *Add*.
4. В результате успешно добавленные хосты отображаются на вкладке *Hosts*.



1.3.4 Добавление компонентов

В ADCM компонент означает часть сервиса, которая должна быть развернута на одном или нескольких хостах кластера.

Изначально на хостах кластера нет ни одного компонента — распределение компонентов между хостами должно быть проведено вручную.

Для добавления компонентов на хосты кластера:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Mapping* на странице кластера.
3. Распределите все компоненты между хостами кластера. Для назначения хостов компоненту нажмите *Add hosts* и выберите хосты в открывшемся окне.

Каждый сервис может иметь обязательные и опциональные компоненты. Обязательные подсвечиваются красным цветом. Также в интерфейсе ADCM для них выводится информация о том, в каком количестве необходимо установить каждый компонент.

Без назначения нужного числа хостов обязательным компонентам сохранение общей схемы распределения невозможно.

Типовая схема распределения компонентов в кластере ADQM приведена в таблице ниже.

Хост	Сервис	Компонент	Примечание
Любой хост	ADQMDB	Clickhouse Server	Необходимо установить один или несколько компонентов
Все хосты с Clickhouse Server	ADQMDB	Clickhouse JDBC Bridge	При установке этого компонента (опционально) необходимо добавить его на все хосты кластера, где установлен компонент Clickhouse Server
Любой хост	Zookeeper	Zookeeper Server	Должен быть установлен один или несколько компонентов. Суммарное количество должно быть нечетным
Любой хост	Clickhousekeeper	Clickhouse Keeper Server	Должен быть установлен один или несколько компонентов. Суммарное количество должно быть нечетным

Хост	Сервис	Компонент	Примечание
Любой хост	Chproxy	Chproxy Proxy Server	Необходимо установить один или несколько компонентов

- После завершения распределения компонентов нажмите *Save*.
- Для перехода к альтернативному варианту просмотра — с разбиением по хостам — можно открыть вкладку *Hosts view*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main panel is titled 'Clusters' and shows the 'Test ADQM cluster' with tabs for Overview, Services, Hosts, Mapping (selected), Configuration, and Import. The 'Mapping' tab displays a 'Hosts view' with a search bar and a list of hosts. Each host entry shows its name and a list of components: Clickhouse Server, Clickhouse JDBC Bridge, and Zookeeper Server.

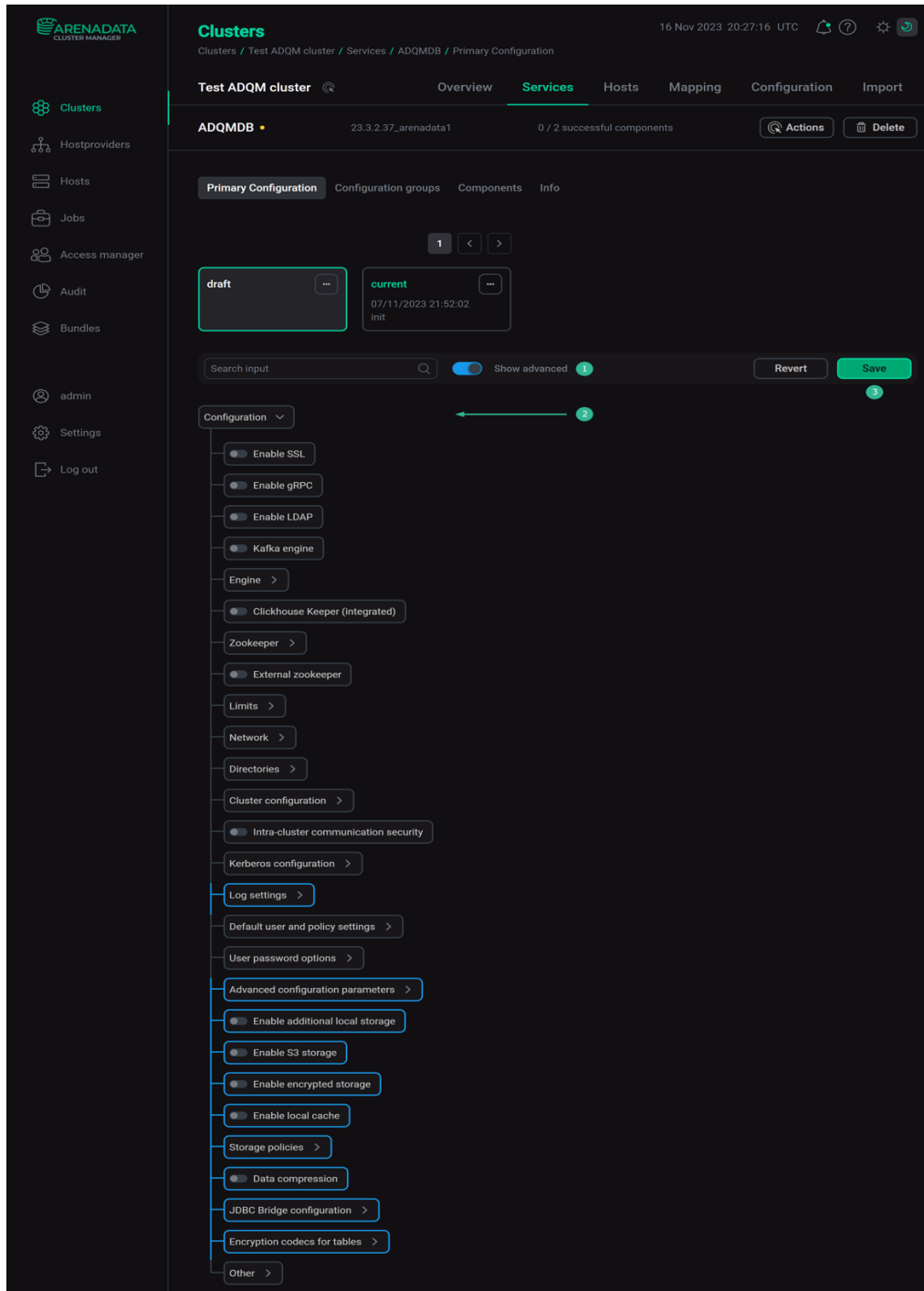
1.3.5 Настройка сервисов

- Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
- Откройте вкладку *Services* на странице кластера. Нажмите на имя сервиса в столбце *Name*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface with the 'Services' tab selected for the 'Test ADQM cluster'. The main panel displays a table of services. The table has columns: Name, Version, State, Concerns, and Actions. The 'ADQMDB' service is highlighted, and a red arrow points to its name with the text 'нажмите' (click). The 'Zookeeper' service is also visible below it.

3. В открывшемся окне:

- Откройте вкладку *Primary Configuration*.
- Переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*.
- Заполните конфигурационные параметры выбранного сервиса. Поля, подсвеченные красным, обязательны для заполнения.
- Нажмите *Save*.



The screenshot displays the 'ARENADATA CLUSTER MANAGER' interface. The main content area is titled 'Clusters' and shows the configuration for the 'Test ADQM cluster' under the 'Services' tab. The 'ADQMDB' service is selected, with version '23.3.2.37_arenadata1' and '0 / 2 successful components'. The 'Primary Configuration' tab is active, showing a 'draft' and a 'current' configuration state. The 'Show advanced' toggle is turned on. The configuration tree on the left includes sections like 'Engine', 'Zookeeper', 'Limits', 'Network', 'Directories', 'Cluster configuration', 'Intra-cluster communication security', 'Kerberos configuration', 'Log settings', 'Default user and policy settings', 'User password options', 'Advanced configuration parameters', 'Storage policies', 'Data compression', 'JDBC Bridge configuration', 'Encryption codecs for tables', and 'Other'. The 'Advanced configuration parameters' section is expanded, showing options like 'Enable additional local storage', 'Enable S3 storage', 'Enable encrypted storage', 'Enable local cache', 'Storage policies', 'Data compression', 'JDBC Bridge configuration', 'Encryption codecs for tables', and 'Other'. The 'Save' button is highlighted in red.

1.3.6 Настройка кластера

В большинстве случаев кастомная настройка кластера не требуется — значения параметров можно оставить по умолчанию.

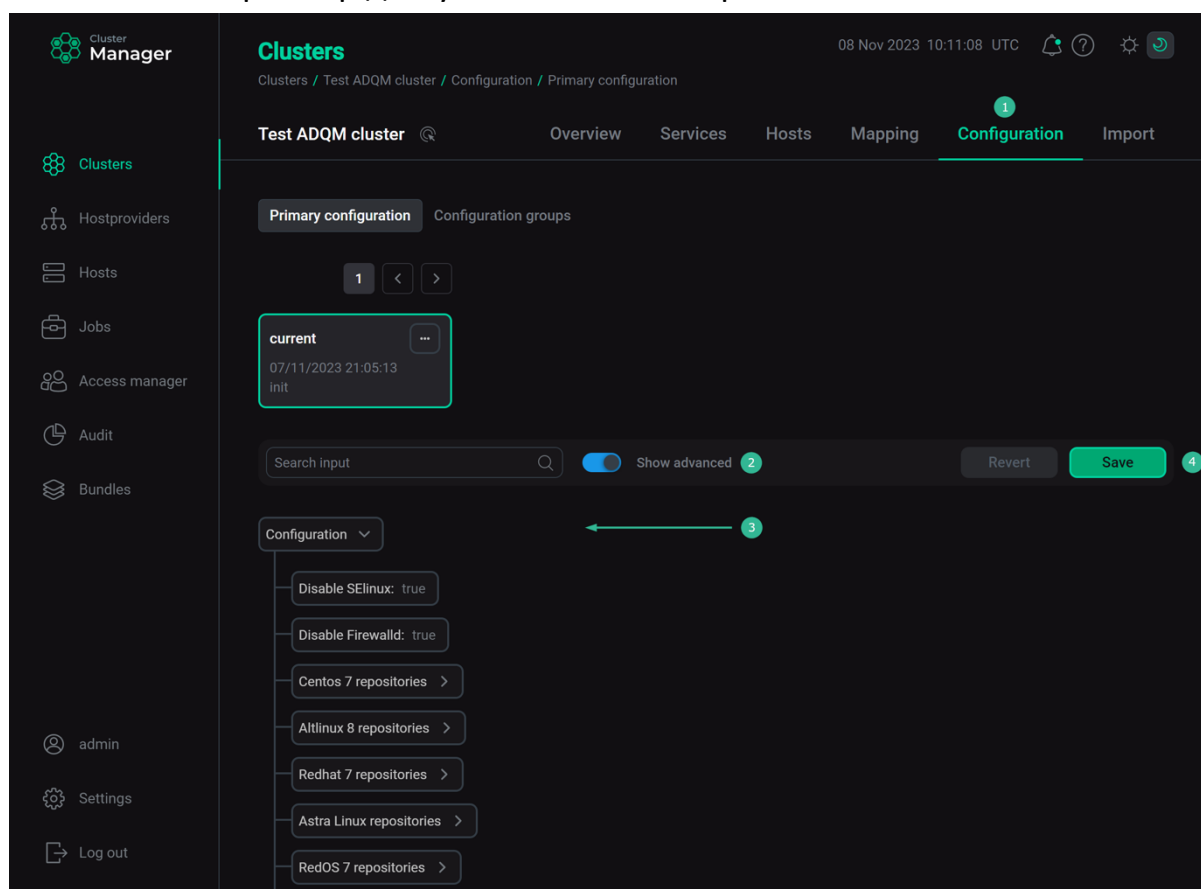
После добавления нового кластера можно выполнить его настройку. Для этого выполните шаги:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Configuration* на странице кластера и переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*.
3. Заполните все необходимые конфигурационные параметры и нажмите *Save*.

Конфигурационные параметры кластера перечислены ниже. В основном они описывают пути к репозиториям, которые будут использованы в процессе установки в зависимости от операционной системы кластера. На серверах кластера регистрируются только отмеченные репозитории. Значения по умолчанию при необходимости могут быть изменены.

- Centos 7 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Altlinux 8 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Redhat 7 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM

- ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Astra Linux repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Другие конфигурационные параметры:
 - Disable SELinux – Отключает SELinux на хостах кластера. Параметр доступен начиная с версии ADQM 22.8.4.7.1.b1
 - Disable Firewallld – Отключает firewallld на хостах кластера. Параметр доступен начиная с версии ADQM 22.8.4.7.1.b1



1.3.7 Установка кластера

1.3.7.1 Шаг 1. Запуск установки

Существует два способа установки:

1. Установка всего кластера. В этом методе все сервисы кластера устанавливаются автоматически друг за другом после применения действия *Install* к кластеру.
2. Установка отдельных сервисов. В этом методе каждый сервис устанавливается вручную путем применения к нему одного или нескольких действий. Этот способ также можно использовать для добавления новых сервисов в уже развернутый кластер.

В обоих методах каждый сервис запускается автоматически после установки.

Установка должна производиться на чистые хосты без предустановленного подобного ПО.

Установка всего кластера. Чтобы установить все сервисы кластера за одну операцию, выполните шаги:

1. Примените действие *Install* к кластеру, выбранному на странице *Clusters*, нажав на иконку  в столбце *Actions*.
2. В открывшемся диалоговом окне выберите необходимые параметры для установки и нажмите *Run*.

Назначение параметров:

Параметр	Описание
Disable SELinux	Отключение SELinux на добавляемых хостах. Для того чтобы данная настройка применилась, после завершения операции <i>Install</i> необходимо перезагрузить хосты вручную
Disable Firewallld	Выключение firewalld на хостах
Install OpenJDK	Установка пакета <i>java-1.8.0-openjdk</i> на хостах
Set vm.swappiness to 0	Отключение swapping на хостах
Configure /etc/hosts	Запись добавляемых нод в <i>/etc/hosts</i> на хостах кластера. Данную опцию рекомендуется отключить, если настроен DNS

3. Подтвердите действие в открывшемся окне.
4. Дождитесь завершения установки.

Установка отдельных сервисов. Чтобы установить один или несколько сервисов вручную, необходимо предварительно добавить эти сервисы в кластер и затем применить к ним действия, описанные ниже.

Обратите внимание, что сервисы устанавливаются по очереди друг за другом. Не пытайтесь установить следующий сервис до окончания установки предыдущего.

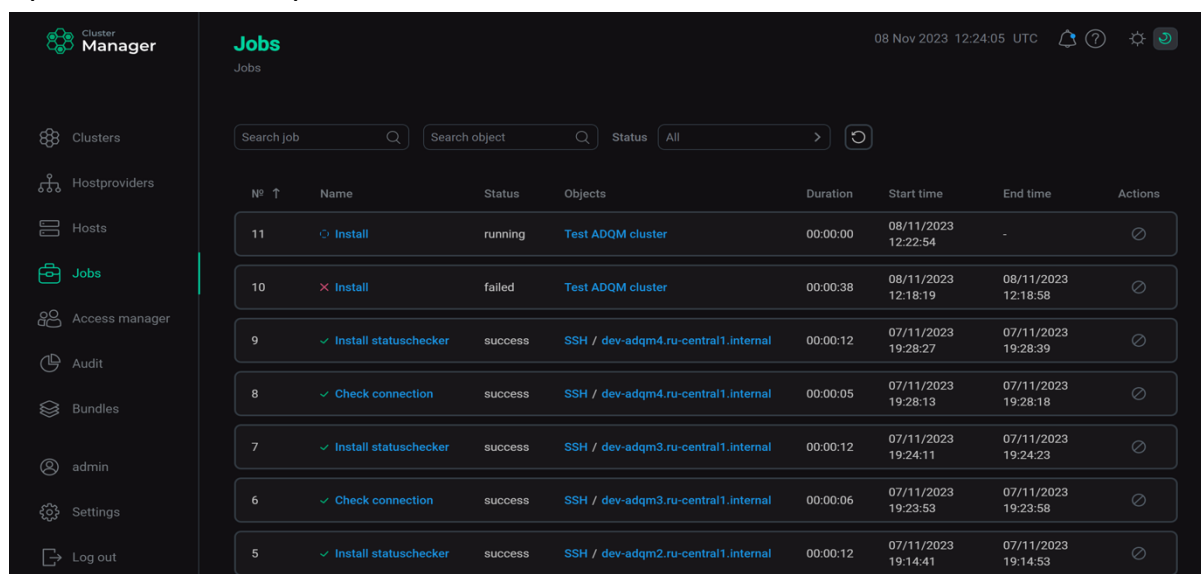
- Откройте вкладку *Services* на странице кластера. Для сервиса, который должен быть установлен, нажмите на иконку  в столбце *Actions* и выберите действие *Install* из выпадающего списка.
- Подтвердите действие в открывшемся окне.
- Дождитесь завершения установки и убедитесь, что статус сервиса изменился с `created` на `installed`.
- Повторите предыдущие шаги для всех сервисов, которые необходимо установить.

При установке сервисов вручную важно соблюдать следующий порядок:

1. Zookeeper / Clickhousekeeper
2. ADQMDB
3. Chproxy
4. Monitoring Clients / Monitoring.

1.3.7.2 Шаг 2. Просмотр результатов установки

ADCM запускает отдельную задачу (job) для установки, как и для любого другого процесса. Для получения информации о статусе задач предназначена страница *Jobs*.



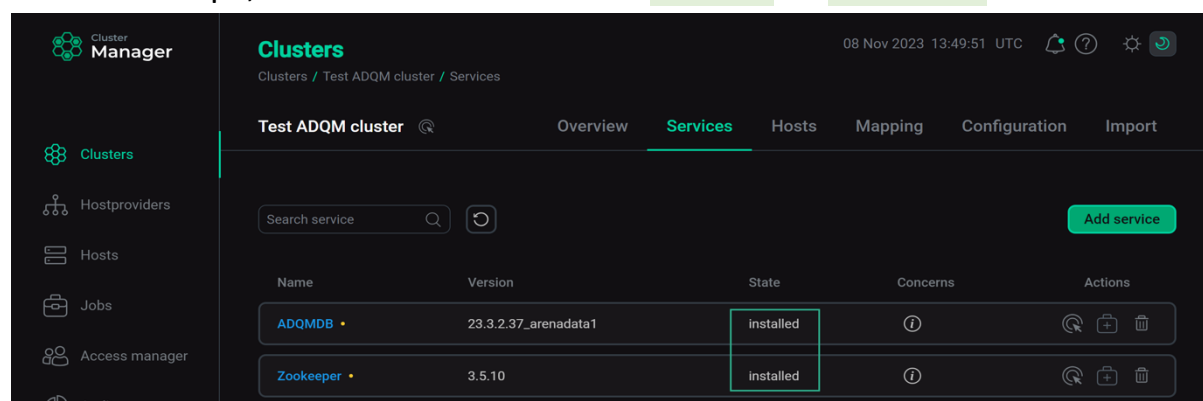
№	Name	Status	Objects	Duration	Start time	End time	Actions
11	 Install	running	Test ADQM cluster	00:00:00	08/11/2023 12:22:54	-	
10	 Install	failed	Test ADQM cluster	00:00:38	08/11/2023 12:18:19	08/11/2023 12:18:58	
9	 Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm4.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:28:27	07/11/2023 19:28:39	
8	 Check connection	success	SSH / dev-adqm4.ru-central1.internal	00:00:05	07/11/2023 19:28:13	07/11/2023 19:28:18	
7	 Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm3.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:24:11	07/11/2023 19:24:23	
6	 Check connection	success	SSH / dev-adqm3.ru-central1.internal	00:00:06	07/11/2023 19:23:53	07/11/2023 19:23:58	
5	 Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm2.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:14:41	07/11/2023 19:14:53	

Если установка завершается успешно, соответствующая ей задача на странице *Jobs* переходит из статуса `running` в `success`; в противном случае — в статус `failed`. Чтобы получить более детальную информацию о возникших ошибках, можно перейти на страницу задачу, кликнув по ней в списке задач на странице *Jobs*.

1.3.7.3 Шаг 3. Проверка статуса кластера после установки

В результате успешной установки происходит обновление статуса кластера и его сервисов:

- Статус кластера, отображаемый в столбце *State* на странице *Clusters*, меняет свое значение с `created` на `installed`.
- Статус сервисов, отображаемый на вкладке *Services* страницы кластера, меняет свое значение с `created` на `installed`.



1.4 Установка мониторинга

Мониторинг — опциональный, но рекомендуемый компонент ADQM, который можно настроить, используя один из следующих подходов:

- добавить в кластер ADQM сервис *Monitoring* (доступен, начиная с версии ADQM 23.8.2.7);
- создать кластер мониторинга и интегрировать его с кластером ADQM (поддержка этого способа установки мониторинга будет прекращена в будущих релизах ADQM).

1.4.1 Способ 1. Сервис мониторинга

Сервис *Monitoring* разворачивает в ADQM свой сервер *Prometheus*, который реализует сбор и хранение метрик мониторинга кластера ADQM, а также поддерживает возможность использования веб-приложения *Grafana* для визуализации и анализа информации. В данной статье описываются шаги, необходимые для подключения этого сервиса.

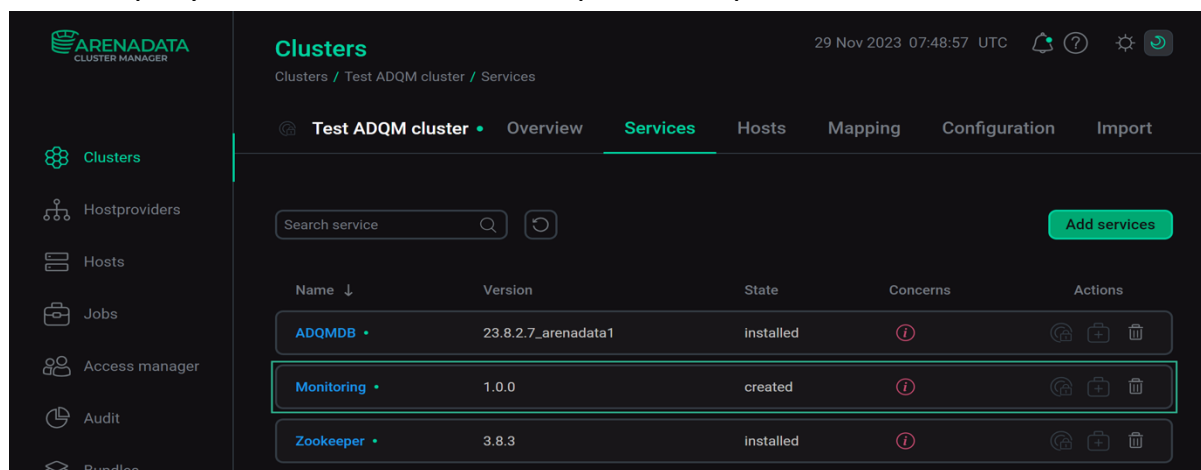
1.4.1.1 Обзор

При добавлении сервиса Monitoring в кластер ADQM на все хосты устанавливается `node exporter` — агент мониторинга, считывающий с хостов системные метрики, которые будет собирать Prometheus. Prometheus также будет собирать метрики сервисов ADQM (ClickHouse, ZooKeeper, ClickHouse Keeper, Chproxy). Эти метрики будут доступны в формате Prometheus на портах и конечных точках (endpoints), указанных в конфигурационных параметрах сервиса. Просматривать и анализировать данные, которые собирает сервис мониторинга, можно также в веб-интерфейсе Prometheus или Grafana.

- Если у вас уже настроена совместимая с Prometheus система мониторинга (например, свой сервер Prometheus или VictoriaMetrics), можно использовать ее, чтобы собирать метрики ADQM. Для этого в своей системе мониторинга укажите настройки доступа к метрикам ADQM, используя параметры установленного в ADQM Prometheus, которые конфигурируются на странице сервиса Monitoring в интерфейсе ADCM.
- Вы также можете использовать механизм Federation, чтобы перенести все метрики из сервера Prometheus, развернутого в ADQM, в свой Prometheus.

1.4.1.2 Шаг 1. Добавление сервиса

1. В интерфейсе ADCM откройте страницу *Clusters* и кликните по имени кластера ADQM. Затем на открывшейся странице кластера перейдите на вкладку *Services* и нажмите *Add services*.
2. В открывшемся окне выберите сервис *Monitoring* и нажмите *Add*.
3. В результате добавленный сервис отобразится на вкладке *Services*.



1.4.1.3 Шаг 2. Добавление компонентов

1. На странице кластера откройте вкладку *Mapping*, чтобы перейти к распределению сервисных компонентов между хостами кластера.

The screenshot shows the 'Mapping' tab for the 'Test ADQM cluster'. The interface includes a sidebar with navigation options like Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main content area displays a list of components to be mapped to hosts. The 'Components' tab is active, showing a search bar, a 'Hide empty components' toggle, and 'Reset' and 'Save' buttons. The components are listed in a table-like structure with checkboxes and host selection buttons. The 'Monitoring' section is highlighted with a red border and a warning icon, indicating that these components are mandatory. The components listed are:

- ADQMDB** (checked):
 - Clickhouse Server** (4 / 1): dev-adqm1.ru-central1.internal, dev-adqm2.ru-central1.internal, dev-adqm3.ru-central1.internal, dev-adqm4.ru-central1.internal.
 - Clickhouse JDBC Bridge** (4 / 0): dev-adqm1.ru-central1.internal, dev-adqm2.ru-central1.internal, dev-adqm3.ru-central1.internal, dev-adqm4.ru-central1.internal.
- Zookeeper** (checked):
 - Zookeeper Server** (3 / 1): dev-adqm1.ru-central1.internal, dev-adqm2.ru-central1.internal, dev-adqm3.ru-central1.internal.
- Monitoring** (warning icon):
 - Prometheus Server** (0 / 1): Exactly 1 component should be installed.
 - Grafana** (0 / 1): Exactly 1 component should be installed.
 - Pushgateway** (0 / 1): Exactly 1 component should be installed.

Все компоненты сервиса Monitoring являются обязательными (подсвечиваются красным цветом). Каждый компонент необходимо установить на один любой хост кластера.

Компоненты сервиса Monitoring:

- Prometheus Server – Разворачивает в ADQM сервер Prometheus, который выполняет следующие функции:
 - прокси-канал для всех сервисов, собирающих метрики на хосте;
 - хранилище всех метрик кластера;

- генератор оповещений на основе собранных метрик.
 - Grafana – Позволяет визуализировать метрики ADQM в виде графиков и диаграмм, организованных в дашборды
 - Pushgateway – Принимает и отдает в Prometheus статические метрики. Используется, чтобы передать в Prometheus структуру кластера ADQM.
2. Назначьте хост каждому компоненту сервиса Monitoring — нажмите *Add hosts* и выберите нужный хост в открывшемся окне.

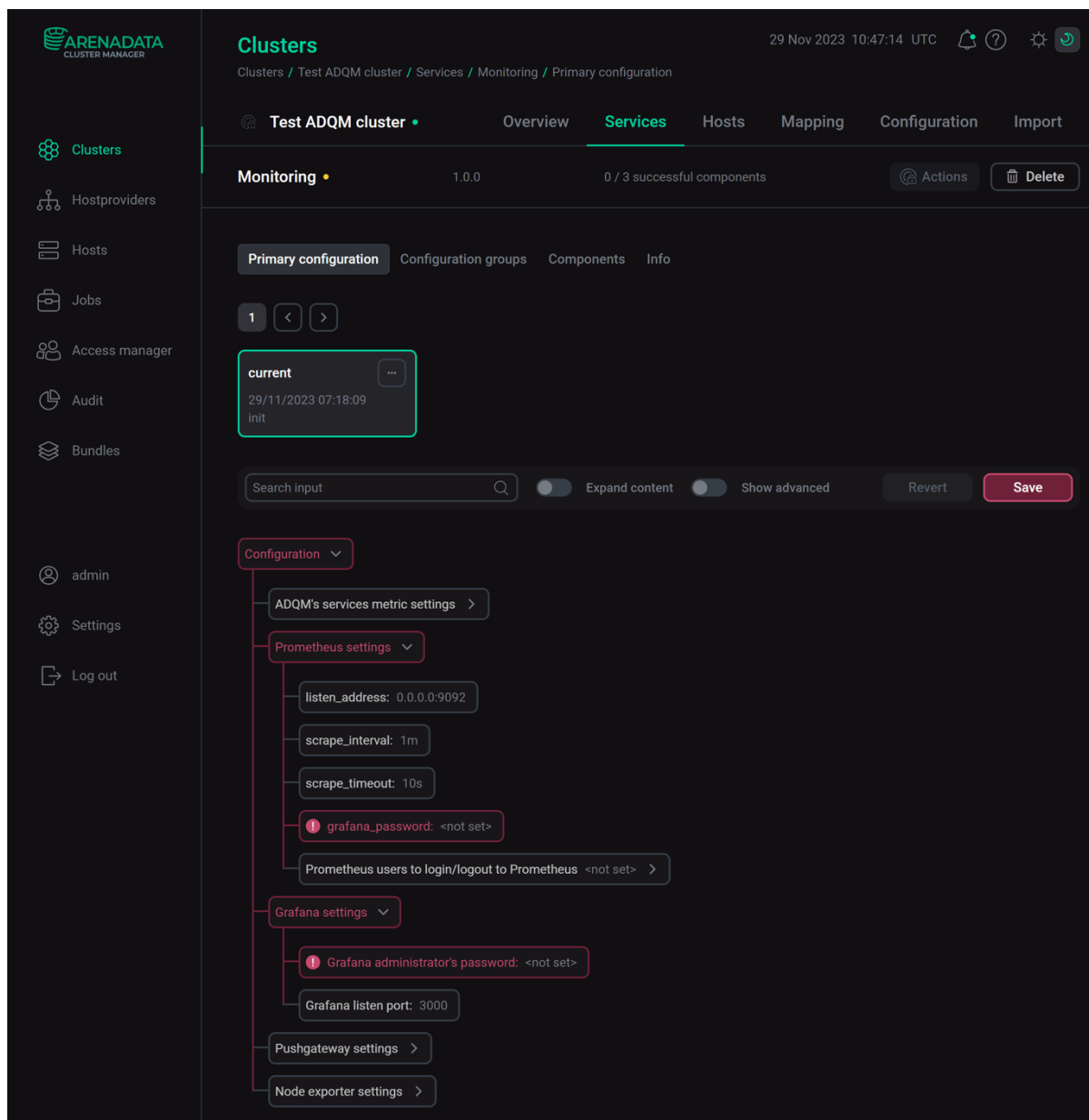
The screenshot shows the 'Mapping' tab in the ARENADATA Cluster Manager. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main content area shows the 'Test ADQM cluster' with tabs for Overview, Services, Hosts, Mapping (active), Configuration, and Import. Under the 'Mapping' tab, there are sections for 'Components' and 'Hosts view'. The 'Components' section lists several services: ADQMDB (checked), Clickhouse Server (4/1), Clickhouse JDBC Bridge (4/0), Zookeeper (checked), Prometheus Server (1/1), Grafana (0/1), and Pushgateway (0/1). Each service has a list of assigned hosts and an 'Add hosts' button. A modal window is open for selecting hosts, with 'dev-adqm1.ru-central1.internal' selected. Red boxes and numbers 1 and 2 highlight the 'Add hosts' button and the selected host in the modal, respectively.

3. После завершения распределения компонентов нажмите *Save*, чтобы сохранить изменения.

The screenshot shows the 'Clusters' management interface in ARENADATA. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main content area is titled 'Clusters' and shows the path 'Clusters / Test ADQM cluster / Mapping / Components'. The 'Mapping' tab is active, displaying a list of components and their host mappings. The components are: ADQMDB (checked), Clickhouse Server (4 / 1), Clickhouse JDBC Bridge (4 / 0), Zookeeper (checked), and Monitoring (checked). Each component has a list of hostnames in input fields, and an 'Add hosts' button is available for each. The top right of the interface shows the date and time '29 Nov 2023 08:03:58 UTC' and some utility icons.

1.4.1.4 Шаг 3. Настройка сервиса

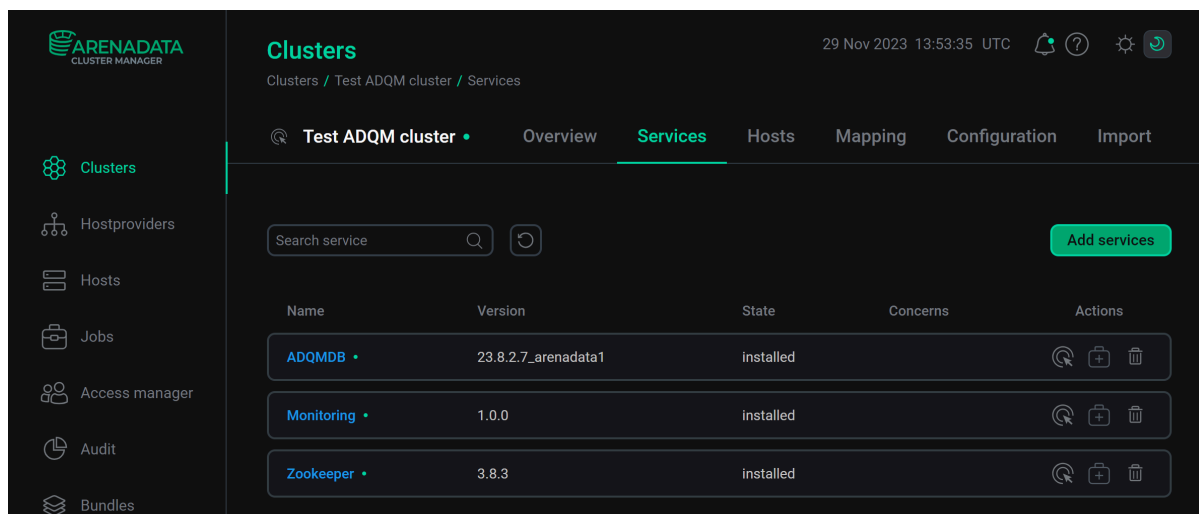
1. Откройте вкладку *Services* на странице кластера и кликните по имени сервиса *Monitoring* в столбце *Name*.
2. В открывшемся окне заполните конфигурационные параметры сервиса — описания параметров приведены в разделе *Monitoring* статьи Конфигурационные параметры. Поля, подсвеченные красным, обязательны для заполнения.



3. После указания всех необходимых параметров нажмите *Save*.

1.4.1.5 Шаг 4. Установка сервиса

1. На вкладке *Services* в строке сервиса *Monitoring* кликните по иконке  в столбце *Actions* и запустите действие *Install*.
2. Подтвердите действие в открывшемся окне.
3. Дождитесь завершения установки и убедитесь, что статус сервиса изменился с *created* на *installed*.



Чтобы посмотреть процесс выполнения установки сервиса и проанализировать ошибки в случае их возникновения, выберите пункт *Jobs* в левом навигационном меню и кликните по имени задачи *Install* в списке задач *Jobs*.

1.4.1.6 Шаг 5. Проверка результатов

Сервис *Monitoring* запускается автоматически после установки. По завершении установки необходимо убедиться в следующем:

- Метрики собираются со всех хостов кластера, а не только с хостов, на которых развернуты компоненты сервиса мониторинга.
- С хостов кластера поступают системные метрики, а также метрики сервисов ADQM.

Чтобы проверить оба пункта, можно в браузере посмотреть метрики в формате Prometheus, а также использовать веб-интерфейсы Prometheus и Grafana.

Данные в формате Prometheus

1. В адресную строку браузера введите адрес хоста кластера ADQM, а также укажите порт и конечную точку доступа (endpoint) к сервисным или системным метрикам, которые определены на странице сервиса *Monitoring* в соответствующей секции конфигурационных параметров:
 - *ADQM's services metric settings* — настройки доступа к метрикам мониторинга сервисов ADQM;
 - *Node exporter settings* — настройки доступа к системным метрикам хоста кластера ADQM.

Пример адреса для просмотра метрик сервера ClickHouse на хосте с IP 10.92.40.107: <http://10.92.40.107:9363/metrics>.

2. На открывшейся странице будут показаны метрики мониторинга с указанного хоста кластера в формате Prometheus.

Веб-интерфейс Prometheus

1. В адресной строке браузера введите IP-адрес хоста, где установлен компонент Prometheus Server сервиса Monitoring. Укажите номер порта, который определяется параметром *listen_address* в секции *Prometheus settings* конфигурации сервиса Monitoring (по умолчанию, 9092). Пример адреса: <http://10.92.40.107:9092>. Для входа в интерфейс Prometheus используйте имя пользователя и пароль, которые также указываются в секции *Prometheus settings* — настройка *Prometheus users to login/logout to Prometheus*.
2. В поле *Expression* можно ввести название метрики и нажать *Execute* — в интерфейсе будут показаны значения этой метрики на всех хостах кластера ADQM.

Веб-интерфейс Grafana

1. В адресной строке браузера введите адрес хоста, на котором развернут компонент Grafana сервиса Monitoring. В качестве номера порта укажите значение параметра *Grafana listen port* из раздела *Grafana settings* в настройках конфигурации сервиса мониторинга (по умолчанию 3000). Например, <http://10.92.40.107:3000>. Для входа используйте *admin* в качестве имени пользователя и значение параметра *Grafana administrator's password* (находится также в разделе настроек *Grafana settings*) в качестве пароля.
2. В открывшемся окне выберите пункт меню *Home* → *Dashboards* и разверните секцию *ADQM Dashboard <ADQM_cluster_name>*. В этой секции можно выбрать один из доступных дашбордов для просмотра сервисных или системных метрик, поступающих из вашего кластера ADQM.

1.4.2 Способ 2. Кластер мониторинга

Чтобы настроить мониторинг для ADQM, можно сконфигурировать кластер мониторинга, используя сервисы Diamond, Graphite и Grafana, и интегрировать его с кластером ADQM.

Для процесса online-установки необходим отдельный кластер мониторинга. Шаги для установки мониторинга в этом случае приведены по ссылке <https://docs.arenadata.io/ru/ADQM/current/get-started/online-install/monitoring/monitoring-cluster/index.html>. Их можно выполнить до и после установки кластера ADQM, кроме заключительного шага Интеграция с кластером ADQM, который может быть выполнен только на базе добавленного кластера ADQM.

2 Offline-установка

Этот раздел посвящен offline-установке ADQM. Данный способ установки подходит для хостов без доступа к Интернету.

Процесс offline-установки через Arenadata Cluster Manager (ADCM) включает следующие шаги:

- Установка ADCM (пп. 2.1);
- Подготовка хостов (пп. 2.2);
- Установка кластера Enterprise Tools (пп. 2.3);
- Установка кластера ADQM T4 (пп. 0);
- Установка мониторинга (пп. 2.5).

2.1 Установка ADCM

Для развертывания ADCM требуется отдельный хост.

2.1.1 Шаг 1. Предварительные требования

2.1.1.1 Требования к software и hardware

ADCM поставляется в виде Docker-образа. Для его установки необходимы:

- Операционная система версии CentOS 7/RHEL 7/Alt Linux SP 8/Astra Linux SE 1.7 Орел. Обратите внимание, что архивные версии не поддерживаются и не тестируются.
- Пользователь с правами sudo.
- Доступ к официальным репозиториям CentOS Extras и CentOS Base. По умолчанию, эти репозитории доступны в ОС. Однако, если они были отключены, потребуются их предварительное включение (например, путем редактирования конфигурационного файла в директории `/etc/yum.repos.d/`).
- Менеджер программных пакетов YUM/APT.
- Хост, отвечающий следующим требованиям:

- CPU: 4 ядра CPU;
- RAM: 16 ГБ;
- HDD: 50 ГБ.

Приведенные системные требования являются минимальными. Целевой сайзинг необходимо рассчитывать исходя из требований конкретной организации.

Также перед началом установки вам нужно отредактировать файл `/etc/sudoers`, чтобы впоследствии пользователь, выполняющий установку ADCM, обладал необходимыми правами. Для этого выполните команду:

```
$ sudo vi /etc/sudoers
```

В этом файле необходимо удалить символ `#` в начале строки `WHEEL_USERS ALL=(ALL) ALL`. Чтобы сохранить это изменение и вернуться в терминал, нажмите `Esc`, после чего наберите `:wq` либо `:wq!`.

2.1.1.2 Установка Docker

Установка Docker с официального сайта не рекомендуется. Вместо этого используйте официальные репозитории дистрибутива Linux. Репозитории, предоставляемые разработчиками операционных систем, как правило, более стабильны и безопасны.

В зависимости от операционной системы и менеджера пакетов, которые вы используете, последовательность установки включает следующие шаги.

• YUM

1. Обновите все программные пакеты, установленные в системе:

```
$ sudo yum update -y
```

2. Установите пакеты, необходимые для Docker:

```
$ sudo yum install -y yum-utils docker device-mapper-persistent-data lvm2
```

3. Запустите Docker:

```
$ sudo systemctl start docker
```

4. Включите Docker в качестве системного сервиса:

```
$ sudo systemctl enable docker
```

• APT

1. Обновите все программные пакеты, установленные в системе:

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get dist-upgrade
```

2. Установите пакеты, необходимые для Docker:


```
$ sudo apt-get install docker-engine
```

3. Запустите Docker:

```
$ sudo systemctl start docker
```

4. Включите Docker в качестве системного сервиса:

```
$ sudo systemctl enable docker
```

2.1.1.3 Отключение SELinux (опционально)

Для долговременного отключения SELinux следует прописать `SELINUX=disabled` в конфигурационном файле `/etc/selinux/config` и перезагрузить систему.

Файл может быть изменен с помощью редактора vi (или vim):

```
$ sudo vi /etc/selinux/config
```

Содержимое обновленного файла:

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - SELinux is fully disabled.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:
#     targeted - Only targeted network daemons are protected.
#     strict - Full SELinux protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Кроме этого, доступно временное отключение SELinux с помощью следующей команды:

```
$ sudo setenforce 0
```

Тем не менее, мы рекомендуем отключить SELinux на постоянной основе, чтобы он не перезапускался при каждой перезагрузке системы.

Не забудьте перезагрузить хост после отключения SELinux.

2.1.1.4 Остановка firewall

Если на хосте используется сервис `firewalld`, требуется его остановка. Можно использовать команду:

```
$ sudo systemctl stop firewalld
```

Альтернативный вариант — отключить применение правил к сетевым пакетам при помощи команды `disable`:

```
$ sudo systemctl disable firewalld
```

2.1.1.5 Настройка доступа к Docker CLI без прав root

Для настройки доступа к Docker CLI без использования прав `root` необходимо создать группу пользователей `docker` (если она еще не существует) и добавить текущего пользователя в эту группу с определенными правами:

```
$ sudo groupadd docker
$ sudo usermod -a -G docker $USER
```

После запуска команд требуется перезайти в систему под текущим пользователем.

2.1.2 Шаг 2. Установка ADCM

Offline-установка ADCM включает следующие шаги:

1. Запросите специальный установочный shell-скрипт у команды поддержки Arenadata.
2. Создайте директорию на хосте, где должен быть развернут ADCM, и разместите в ней полученный скрипт.
3. Запустите скрипт из созданной директории, используя следующую команду:

```
$ sudo bash <script_name> master_adcm
```

где `<script_name>` означает полное имя скрипта с расширением (например, `pack.sh`).

В продуктовой среде рекомендуется использовать PostgreSQL в качестве внешней базы данных вместо встроенной SQLite.

Offline-установка занимает некоторое время. Пожалуйста, дождитесь ее завершения. Результат обработки команды может выглядеть следующим образом:

```
Loaded image: hub.arenadata.io/adcm/adcm:2.0
e97f2afb04e568386b2755ef8b1d245eb2abfab77c2a402f736e0c1cd99e7b11
adcm
```

2.1.3 Шаг 3. Запуск ADCM

Поскольку ADCM представляет собой контейнер под управлением Docker, за его запуск и установку отвечают стандартные Docker-команды:

- Запуск ADCM:

```
$ sudo docker start adcm
```

- Остановка ADCM:

```
$ sudo docker stop adcm
```

- Автозапуск ADCM. Чтобы настроить автоматический запуск Docker-контейнера в случае непредвиденных ошибок, используйте следующую команду:

```
$ sudo docker update --restart=on-failure adcm
```

Дополнительная информация по политикам перезапуска Docker-контейнеров (restart policies) может быть получена из документации Docker.

Если для текущего пользователя настроен доступ к Docker CLI без использования прав `root`, слово `sudo` в предыдущих командах необязательно.

2.1.4 Шаг 4. Проверка установки

2.1.4.1 Проверка статуса Docker-контейнера

Чтобы убедиться в успешной установке Docker-контейнера adcm, выполните следующую команду:

```
$ sudo docker container ls
```

Результат команды приведен ниже. Убедитесь, что в столбце `STATUS` выводится значение `Up`:

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
74b5628146e5	hub.arenadata.io/adcm/adcm:2.0	"/etc/startup.sh"	4 days ago	Up 21 minutes	0.0.0.0:8000->8000/tcp	adcm

2.1.4.2 Проверка доступности порта 8000

После установки и запуска ADCM его web-интерфейс должен стать доступным на 8000 порте развернутого контейнера. Для проверки этого выполните команды:

- `netstat` — для вывода информации о состоянии порта.

```
$ sudo netstat -ntpl | grep 8000
```

Результат команды:

```
tcp6      0      0 :::8000          :::*              LISTEN
1514/docker-proxy-c
```

- `curl` — для проверки URL-соединения.

```
$ curl http://localhost:8000
```

Результат команды:

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Arenadata Cluster Manager</title>
  <base href="/">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

```
<link rel="icon" type="image/x-icon" href="assets/favicon.ico">
<link rel="stylesheet" href="styles.10db6328264e0907c52f.css"></head>
<body>
  <app-root></app-root>
  <script src="runtime-es2015.7eb406ed18bf0258cd35.js" type="module"></script><script
src="runtime-es5.7eb406ed18bf0258cd35.js" nomodule defer></script><script
src="polyfills-es5.2e224d70daec4412d3c2.js" nomodule defer></script><script
src="polyfills-es2015.37e0553ac06970d6a5b5.js" type="module"></script><script
src="main-es2015.39851da0ebf9ed6fec45.js" type="module"></script><script src="main-
es5.39851da0ebf9ed6fec45.js" nomodule defer></script></body>
</html>
```

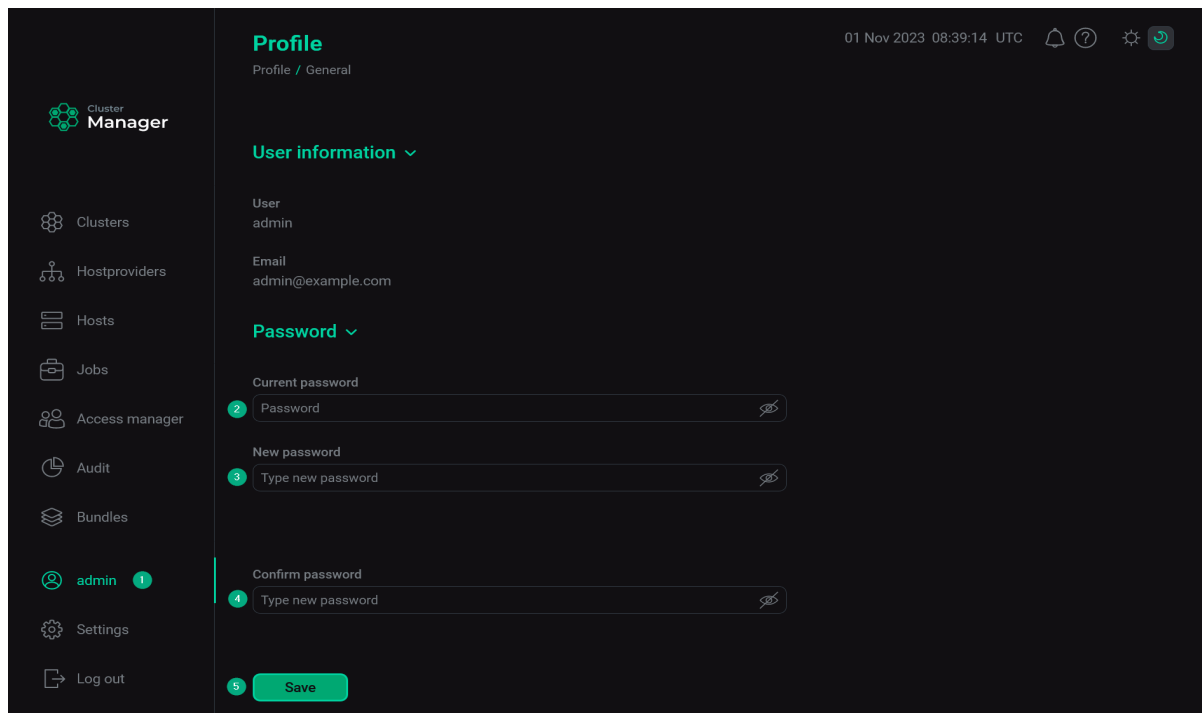
2.1.4.3 Проверка web-интерфейса ADCM

При установке ADCM автоматически создается пользователь с административными правами. Чтобы зайти в ADCM, используйте следующие учетные данные:

- *User:* admin
- *Password:* admin

Для изменения пароля требуется выполнить следующие действия:

1. Откройте профиль текущего пользователя в левом навигационном меню.
2. Введите текущий пароль в поле *Current password*.
3. Укажите новый пароль в поле *New password*.
4. Подтвердите новый пароль в поле *Confirm password*.
5. Нажмите *Save*.

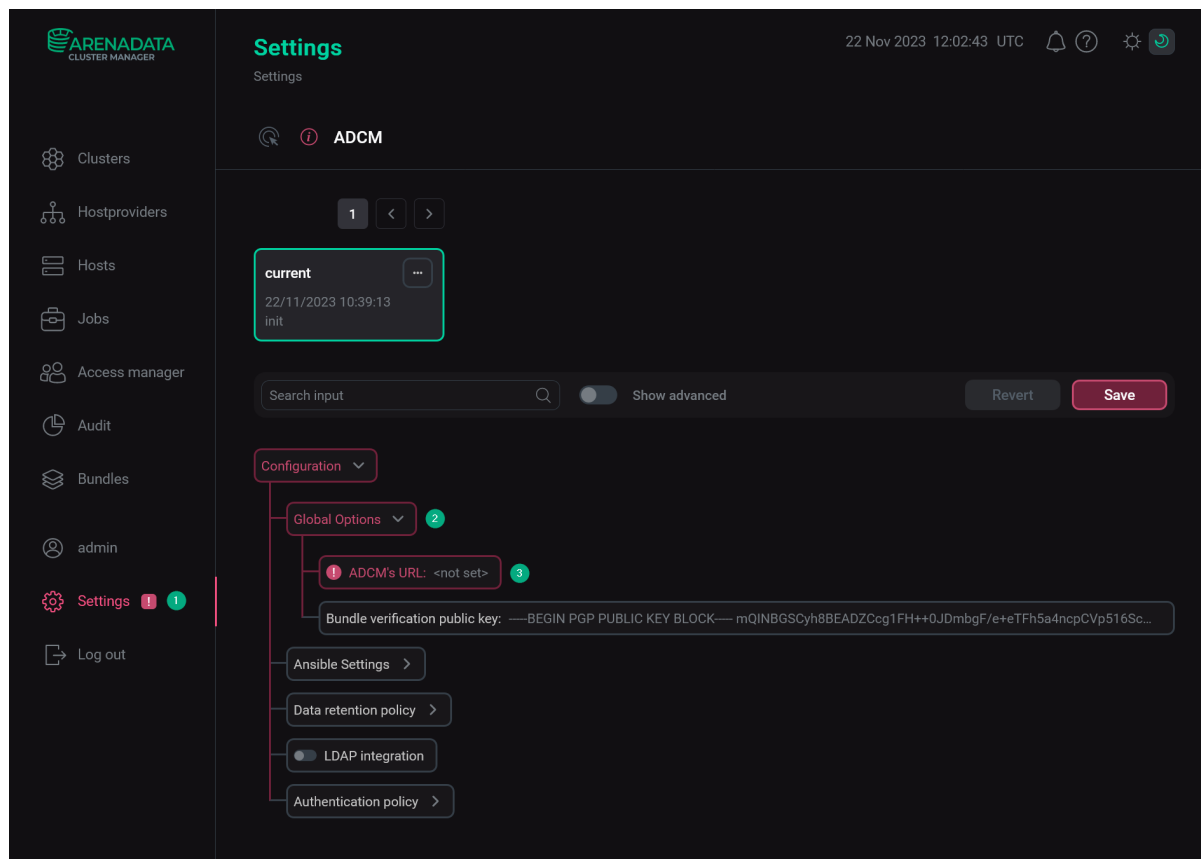


The screenshot shows the ADCM web interface. On the left is a dark sidebar with a 'Cluster Manager' logo and a navigation menu with items: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin (highlighted with a green circle and '1'), Settings, and Log out. The main content area has a top bar with the title 'Profile', a breadcrumb 'Profile / General', and a timestamp '01 Nov 2023 08:39:14 UTC' with icons for notifications, help, settings, and a refresh button. Below the title is a section 'User information' with a dropdown arrow, containing 'User: admin' and 'Email: admin@example.com'. The next section is 'Password' with a dropdown arrow, containing three password input fields: 'Current password' (with a green circle '2' and a toggle icon), 'New password' (with a green circle '3' and a toggle icon), and 'Confirm password' (with a green circle '4' and a toggle icon). At the bottom of the form is a green 'Save' button with a green circle '5' next to it.

2.1.4.4 Установка URL ADCM

Для успешного обмена данными между ADCM и развернутыми с его помощью кластерами важно корректное определение внешнего адреса ADCM. В дальнейшем этот адрес будет использоваться для отправки в ADCM статусов кластерных компонентов. Для указания URL ADCM используется переменная окружения `DEFAULT_ADCM_URL` при создании контейнера ADCM. Если переменная не была указана, необходимо установить URL вручную в web-интерфейсе ADCM. Для этого выполните шаги:

1. Выберите пункт *Settings* в левом навигационном меню.
2. Раскройте узел *Global Options* в дереве конфигурационных настроек.
3. Нажмите на значение поля *ADCM's URL*.



4. В открывшемся окне измените значение *ADCM's URL* и нажмите *Apply*.
5. Нажмите *Save* для сохранения внесенных изменений.

2.1.5 Шаг 5. Обновление ADCM

Перед выполнением обновления рекомендуется сделать бэкап данных ADCM. Для обновления ADCM до нужной версии необходимо:

1. Остановите Docker-контейнер adcm.

```
$ sudo docker stop adcm
```

2. Удалите Docker-контейнер adcm.

```
$ sudo docker container rm adcm
```

3. Загрузите из Arenadata Docker Registry необходимый Docker-образ.

```
$ sudo docker pull hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

где `<version>` — это версия Docker-образа в одном из следующих форматов:

- `<major>.<minor>.<patch>` — если необходим конкретный патч ADCM. Пример: 2.0.0.
- `<major>.<minor>` — если необходим последний патч в рамках выбранной версии ADCM. Пример: 2.0.

Обратите внимание, что до выпуска ADCM 2.0.0 для версионирования использовался следующий формат: `YYYY.MM.DD.HH`.

4. Создайте новый Docker-контейнер на базе загруженного образа.

```
$ sudo docker create --name adcm -p 8000:8000 -v /opt/adcm:/adcm/data  
hub.arenadata.io/adcm/adcm:<version>
```

5. Запустите новый Docker-контейнер adcm.

```
$ sudo docker start adcm
```

Если вы используете ADCM с внешней базой данных, Docker-контейнер нужно запускать с соответствующими переменными окружения.

2.2 Подготовка хостов

2.2.1 Добавление хостпровайдера SSH

Перед установкой нового кластера необходимо добавить информацию о его будущих хостах в ADCM. Это задача хостпровайдеров — специальных плагинов, отвечающих за взаимодействие между хостами и ADCM.

ADCM поддерживает несколько типов хостпровайдеров. Эта глава описывает добавление хостпровайдера SSH, который позволяет подключаться к уже созданным (в облаке или on-premises) хостам с использованием SSH-протокола. Шаги для добавления хостпровайдера SSH в ADCM приведены ниже.

2.2.1.1 Шаг 1. Загрузка бандла

Дистрибутивы хостпровайдеров поставляются в виде бандлов. В случае хостпровайдера SSH бандл представляет собой обычный архив, описывающий логику установки SSH-соединения к заданному хосту.

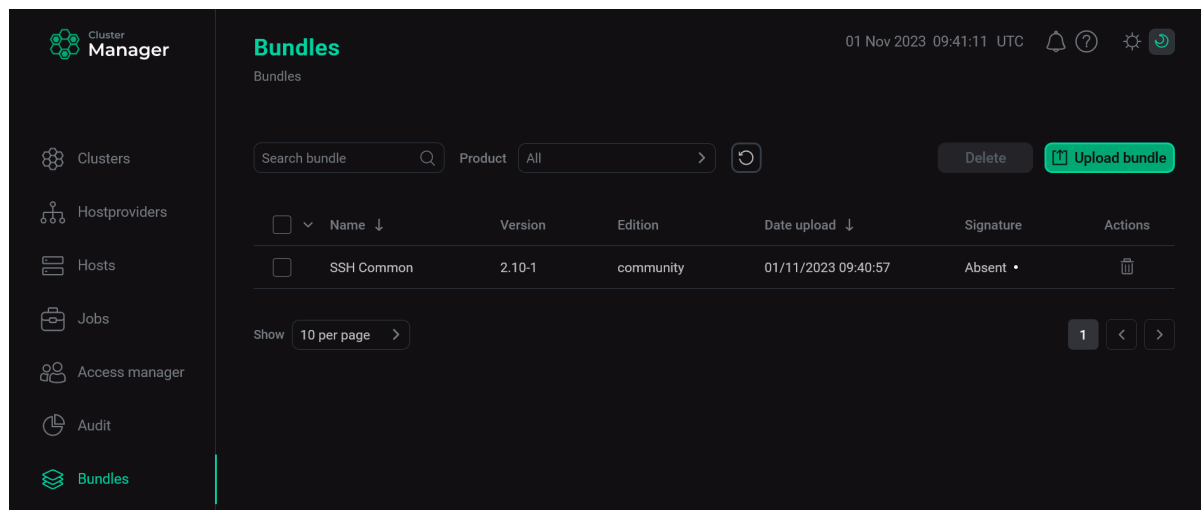
Для добавления бандла выполните шаги:

1. На сайте продукта Arenadata Cluster Manager нажмите *Скачать*.
Другой способ — перейдите на сайт <https://network.arenadata.io/> и выберите продукт *Arenadata Cluster Manager*.
2. В открывшемся списке релизов нажмите *Download* в строке с необходимой версией ADCM.
3. На следующей странице загрузите необходимый бандл. Бандлы для хостпровайдера SSH называются *SSH Common Bundle*.

2.2.1.2 Шаг 2. Загрузка бандла хостпровайдера в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.



2.2.1.3 Шаг 3. Создание хостпровайдера на базе загруженного бандла

Для создания в ADCM нового хостпровайдера на базе загруженного бандла необходимо выполнить шаги:

1. Выберите пункт *Hostproviders* в левом навигационном меню и нажмите *Create provider*.

2. В открывшемся окне:

- Выберите загруженный бандл в поле *Type*.
- Выберите версию бандла в поле *Version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа хостпровайдеров.
- Введите имя хостпровайдера в поле *Name*.
- При необходимости добавьте описание хостпровайдера в поле *Description*.
- Нажмите *Create*.

3. После успешного добавления хостпровайдер отображается на странице *Hostproviders*.

2.2.2 Добавление хостов

В ADCM под хостом понимается любая физическая либо виртуальная машина. При этом не имеет значения, какая инфраструктура для нее используется — облако или bare metal.

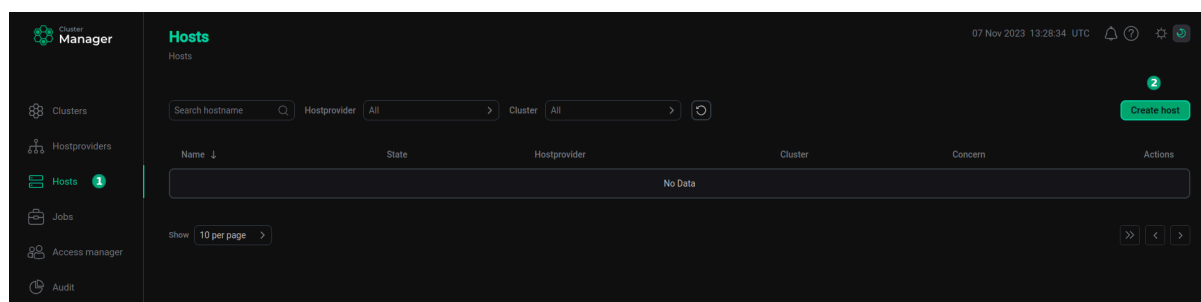
Процесс настройки хостов в ADCM отличается в зависимости от выбранного типа хостпровайдера. Эта статья описывает, как добавлять и настраивать хосты в ADCM на базе хостпровайдера SSH, который является простейшим коннектором к существующим хостам.

Перед добавлением хостов в ADCM на основе хостпровайдера SSH убедитесь в следующем:

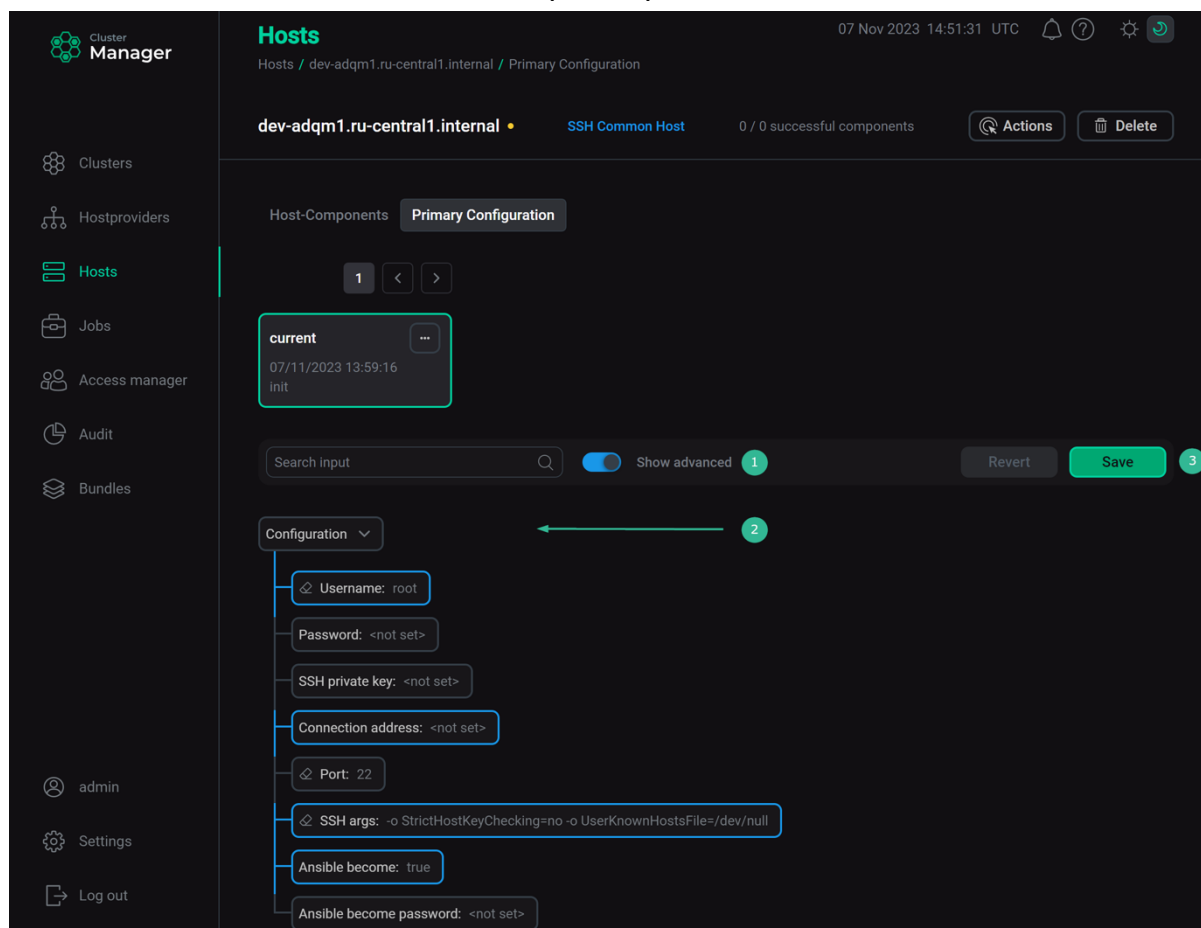
- Хостпровайдер SSH установлен в ADCM.
- Хосты с возможностью подключения по протоколу SSH предварительно созданы в облаке или on-premises. Обратите внимание, что эта операция выполняется вручную и не поддерживается текущим хостпровайдером.

Шаги для добавления хостов в ADCM на базе хостпровайдера SSH:

1. Выберите пункт левого навигационного меню *Hosts* и нажмите *Create host*.



2. В открывшемся окне:
 - Выберите хостпровайдер в поле *Hostprovider*. Обратите внимание, что хостпровайдеры отображаются в списке с именами, присвоенными им на этапе добавления в ADCM.
 - Введите FQDN хоста в поле *Name*. FQDN должен содержать имя хоста и домен.
 - Нажмите *Create*.
3. Вернитесь на страницу *Hosts* и перейдите к настройке добавленного хоста. Для этого нажмите на имя хоста в столбце *Name*.
4. В открывшемся окне выберите вкладку *Primary Configuration*, переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*, заполните необходимые параметры и нажмите *Save*.



5. Вернитесь на страницу *Hosts*. В строке, содержащей добавленный хост, нажмите на иконку  в столбце *Actions* и выберите пункт выпадающего меню *Check connection*. Затем подтвердите действие в открывшемся окне.

6. Дождитесь завершения проверки соединения. Если проверка выполнена успешно, это означает, что хост настроен корректно и может быть добавлен в новый кластер.
7. После завершения проверки соединения установите *statuschecker*. Это специальный демон, который будет периодически проверять состояние служб и компонентов, установленных на хосты кластера через ADCM. Чтобы установить этот демон, необходимо повторно нажать на иконку  в столбце *Actions* и выбрать пункт выпадающего меню *Install statuschecker*. Затем подтвердите действие в открывшемся окне.
8. Дождитесь завершения установки *statuschecker*.

2.3 Установка кластера Enterprise Tools

2.3.1 Создание кластера

В ADCM кластер означает набор сервисов, запущенных на группе хостов. Дистрибутивы кластеров для ADCM поставляются в виде бандлов. В общем случае бандл представляет обычный архив, описывающий логику развертывания кластера.

Шаги для добавления нового кластера приведены ниже.

2.3.1.1 Шаг 1. Получение Enterprise-версии бандла

Пожалуйста, запросите бандл у команды поддержки Arenadata.

2.3.1.2 Шаг 2. Загрузка бандла в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.

2.3.1.3 Шаг 3. Создание кластера на базе загруженного бандла

На этапе создания кластера через web-интерфейс ADCM генерируется только сам кластер. Это означает добавление записи о кластере в ADCM — сервисы на этом шаге еще не устанавливаются.

Для создания кластера необходимо выполнить шаги:

1. Выберите пункт *Clusters* в левом навигационном меню и нажмите *Create cluster*.
2. В открывшемся окне требуется описать новый кластер:
 - Выберите загруженный бандл в поле *Product*.
 - Выберите версию бандла в поле *Product version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа продуктов.
 - Введите имя кластера в поле *Cluster name*.
 - При необходимости добавьте описание кластера в поле *Description*.
 - Установите флаг *I accept Terms of Agreement* для подписания лицензионного соглашения. Флаг отображается только для бандлов версии Enterprise. Чтобы ознакомиться с текстом соглашения, перейдите по ссылке *Terms of Agreement*. Подписать соглашение также возможно на странице *Bundles*, нажав на соответствующий продуктовый бандл.
 - Нажмите *Create*.
3. После успешного добавления кластер отображается на странице *Clusters*.

2.3.2 Добавление сервисов

В ADCM сервис означает программное обеспечение, выполняющее некоторую функцию. Для добавления сервисов в кластер:

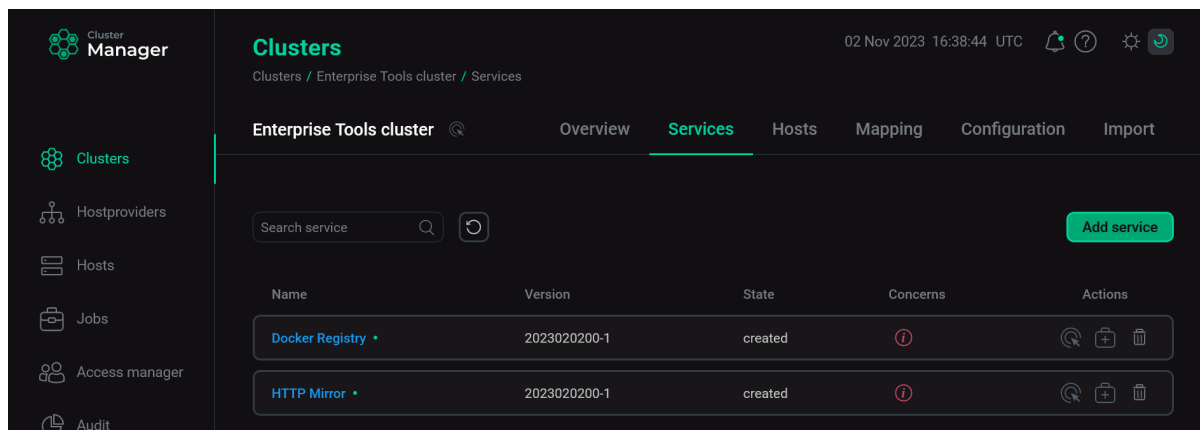
1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Services* на странице кластера и нажмите *Add service*.
3. В открывшемся окне выберите сервисы для добавления в кластер и нажмите *Add*.

Сервисы, которые необходимо добавить в кластер Enterprise Tools:

- HTTP Mirror – Сервис, используемый для размещения пакетов репозитория, необходимых для offline-установки продуктов
- Docker Registry – Сервис, используемый для хранения образов Docker, необходимых для offline-установки продуктов

Сервис CoreDNS не используется (deprecated). Сервисы Diamond, Graphite и Grafana необходимы для настройки мониторинга — они будут описаны отдельно.

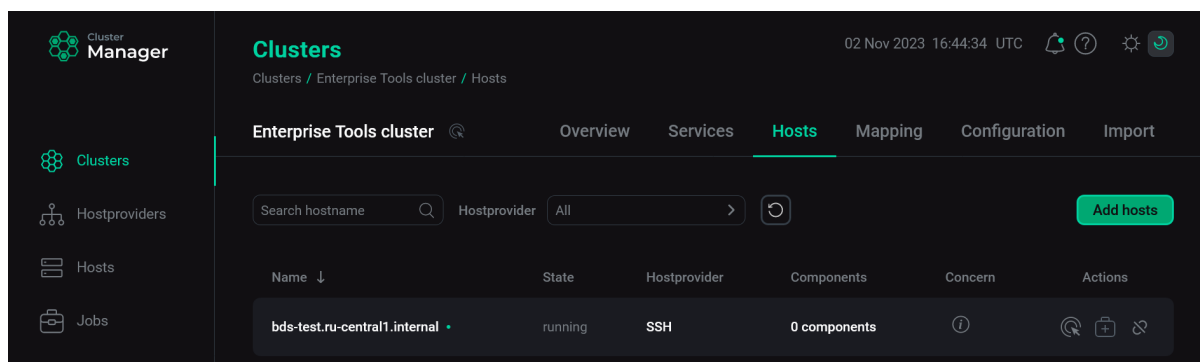
4. В результате успешно добавленные сервисы отображаются на вкладке *Services*.



2.3.3 Добавление хостов в кластер

Для добавления хостов в кластер:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Hosts* на странице кластера и нажмите *Add hosts*.
3. В открывшемся окне выберите хосты для добавления в кластер и нажмите *Add*.
4. В результате успешно добавленные хосты отображаются на вкладке *Hosts*.



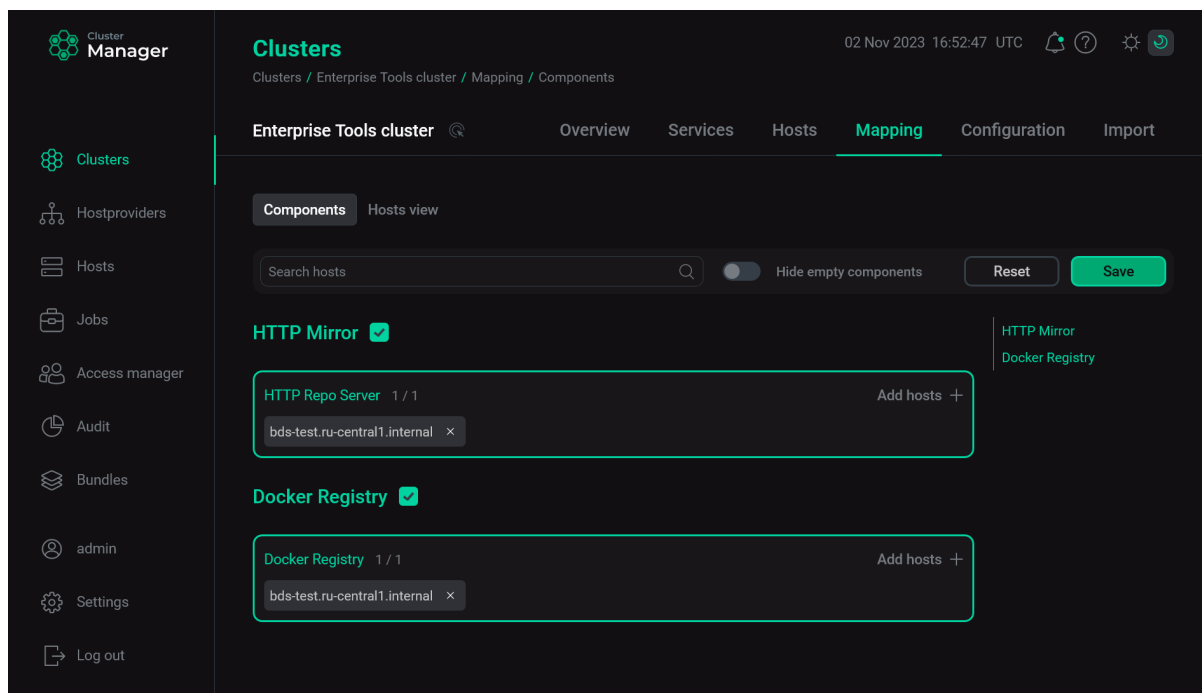
2.3.4 Добавление компонентов

В ADCM компонент означает часть сервиса, которая должна быть развернута на одном или нескольких хостах кластера.

Изначально на хостах кластера нет ни одного компонента — распределение компонентов между хостами должно быть проведено вручную.

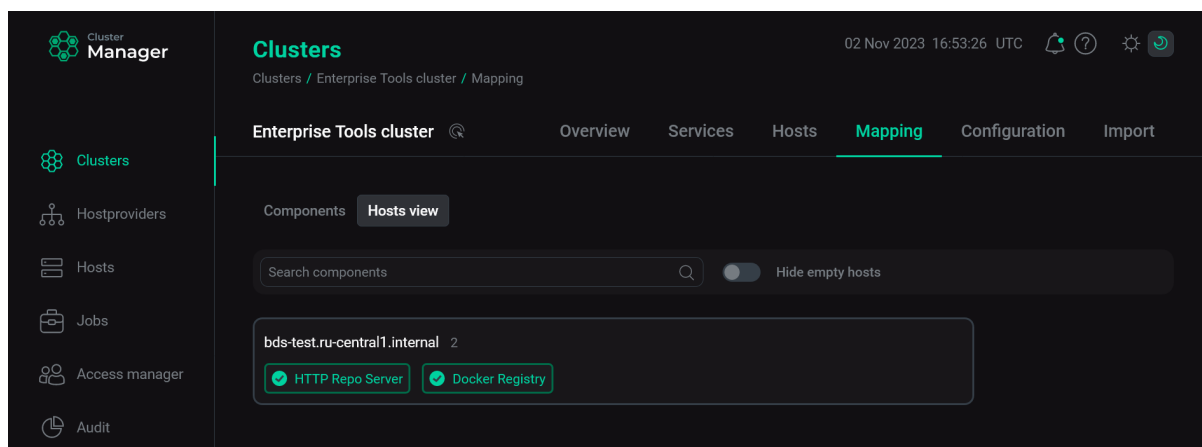
Для добавления компонентов на хосты кластера:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Mapping* на странице кластера.
3. Распределите все компоненты между хостами кластера. Для назначения хостов компоненту нажмите *Add hosts* и выберите хосты в открывшемся окне.
4. После завершения распределения компонентов нажмите *Save*.



The screenshot shows the 'Mapping' tab for the 'Enterprise Tools cluster'. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main content area has tabs: Overview, Services, Hosts, Mapping (active), Configuration, and Import. Under the 'Components' tab, there are two sections: 'HTTP Mirror' and 'Docker Registry'. Each section shows a list of hosts with 'bds-test.ru-central1.internal' selected. The 'Add hosts' button is visible for each component.

Для перехода к альтернативному варианту просмотра — с разбиением по хостам — можно открыть вкладку *Hosts view*.



The screenshot shows the 'Mapping' tab for the 'Enterprise Tools cluster' with the 'Hosts view' sub-tab selected. The main content area displays a list of hosts with 'bds-test.ru-central1.internal' selected. Below the host list, the components 'HTTP Repo Server' and 'Docker Registry' are assigned to the selected host.

2.3.5 Установка кластера

2.3.5.1 Шаг 1. Запуск установки

Для установки кластера Enterprise Tools выполните следующие шаги:

1. Запустите действие *Offline Install* для кластера, выбранного на странице *Clusters*, нажав на иконку  в столбце *Actions*.
2. В открывшемся диалоговом окне введите полный путь к shell-скрипту, полученному от команды поддержки Arenadata, и нажмите *Run*.
3. Дождитесь завершения процесса установки.

2.3.5.2 Шаг 2. Загрузка пакетов для offline-установки

В дополнение к установке сервисов ET требуется загрузка всех установочных файлов и образов в инициализированный http-репозиторий и Docker Registry на хосте, где развернут кластер ET. Это важно для последующего offline-развертывания продуктов Arenadata. Для загрузки выполните шаги:

1. Запустите действие *Upload Pack* для кластера, выбранного на странице *Clusters*, нажав на иконку  в столбце *Actions*.
2. В открывшемся диалоговом окне введите полный путь к shell-скрипту, полученному от команды поддержки Arenadata, и нажмите *Run*.
3. Дождитесь завершения процесса загрузки.

2.3.5.3 Шаг 3. Проверка результатов

Для проверки установки на хосте, где развернут кластер, выполните шаги:

1. Убедитесь, что порты 443 и 81 находятся в статусе LISTEN. Первый порт используется сервисом Docker Registry, второй порт — сервисом HTTP Mirror.

```
$ sudo netstat -ntlp|grep L|grep -E "81|443"
```

Результат команды:

tcp6	0	0	:::443	:::*	LISTEN	1694/docker-proxy-c
tcp6	0	0	:::81	:::*	LISTEN	1708/docker-proxy-c

2. Проверьте наличие директории `/opt/arenadata/etools/httprepo/arenadata-repo`. Она должна содержать файлы, необходимые для offline-установки

продуктов, выбранных вами на этапе получения shell-скрипта от команды поддержки Arenadata.

```
$ ls -la /opt/arenadata/etools/httprepo/arenadata-repo
```

Следующий пример показывает данные, которые могут храниться в директории в случае установки ADH.

```
total 0
drwxr-xr-x. 5 root root 46 jun 15 09:00 .
drwxr-xr-x. 3 root root 28 jun 15 08:59 ..
drwxr-xr-x. 3 root root 17 jun 15 09:00 ADM
drwxr-xr-x. 3 root root 33 jun 15 08:59 ADQM
drwxr-xr-x. 3 root root 19 jun 15 09:00 zookeeper
```

2.4 Установка кластера ADQM T4

2.4.1 Создание кластера

В ADCM кластер означает набор сервисов, запущенных на группе хостов. Дистрибутивы кластеров для ADCM поставляются в виде бандлов. В общем случае бандл представляет обычный архив, описывающий логику развертывания кластера.

2.4.1.1 Шаг 1. Получение Enterprise-версии бандла

Пожалуйста, запросите бандл у команды поддержки Arenadata.

2.4.1.2 Шаг 2. Загрузка бандла в ADCM

Чтобы загрузить бандл в ADCM:

1. Выберите пункт *Bundles* в левом навигационном меню и нажмите *Upload bundle*.
2. Выберите бандл в открывшемся диалоговом окне.
3. После успешной загрузки бандл отображается на странице *Bundles*.

2.4.1.3 Шаг 3. Создание кластера на базе загруженного бандла

На этапе создания кластера через web-интерфейс ADCM генерируется только сам кластер. Это означает добавление записи о кластере в ADCM — сервисы на этом шаге еще не устанавливаются.

Для создания кластера необходимо выполнить шаги:

1. Выберите пункт *Clusters* в левом навигационном меню и нажмите *Create cluster*.
2. В открывшемся окне требуется описать новый кластер:
 - Выберите загруженный бандл в поле *Product*.

- Выберите версию бандла в поле *Product version*. Несколько версий становятся доступны после загрузки нескольких бандлов для одного типа продуктов.
 - Введите имя кластера в поле *Cluster name*.
 - При необходимости добавьте описание кластера в поле *Description*.
 - Установите флаг *I accept Terms of Agreement* для подписания лицензионного соглашения. Флаг отображается только для бандлов версии Enterprise. Чтобы ознакомиться с текстом соглашения, перейдите по ссылке *Terms of Agreement*. Подписать соглашение также возможно на странице *Bundles*, нажав на соответствующий продуктовый бандл.
 - Нажмите *Create*.
3. После успешного добавления кластер отображается на странице *Clusters*.

2.4.2 Добавление сервисов

В ADCM сервис означает программное обеспечение, выполняющее некоторую функцию. Примеры сервисов в кластерах ADQM: ADQMDB, Monitoring Clients, Zookeeper и так далее. Для добавления сервисов в кластер:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Services* на странице кластера и нажмите *Add service*.
3. В открывшемся окне выберите сервисы для добавления в кластер и нажмите *Add*.

Сервисы, которые могут быть добавлены в кластер ADQM:

Сервис	Обязательность	Назначение	Доступность
ADQMDB	Да	ClickHouse — это колоночно-ориентированная система управления базами данных (СУБД) для аналитической обработки запросов в режиме онлайн (OLAP)	Community/ Enterprise

Сервис	Обязательность	Назначение	Доступность
Zookeeper	Нет	Централизованный сервис для ведения информации о конфигурации, именования, обеспечения распределенной синхронизации и предоставления групповых услуг	Community/ Enterprise
Clickhousekeeper	Нет	Сервис координации для репликации данных и выполнения распределенных DDL-запросов (альтернатива ZooKeeper)	Community/ Enterprise
Monitoring Clients	Нет	Агенты, отправляющие информацию о хостах кластера в систему мониторинга, основанную на сервисах Diamond, Graphite и Grafana. Сервис мониторинга необходимо добавлять в кластер после создания и настройки кластера мониторинга	Community/ Enterprise
Monitoring	Нет	Сервис для сбора и хранения метрик мониторинга кластера ADQM на базе системы мониторинга Prometheus и сервиса Grafana	Community/ Enterprise
Chproxy	Нет	HTTP-прокси и балансировщик нагрузки для базы данных ClickHouse	Enterprise

4. В результате успешно добавленные сервисы отображаются на вкладке *Services*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The main panel is titled 'Clusters' and shows the 'Test ADQM cluster' with the 'Services' tab selected. A search bar and an 'Add service' button are at the top. Below is a table of services:

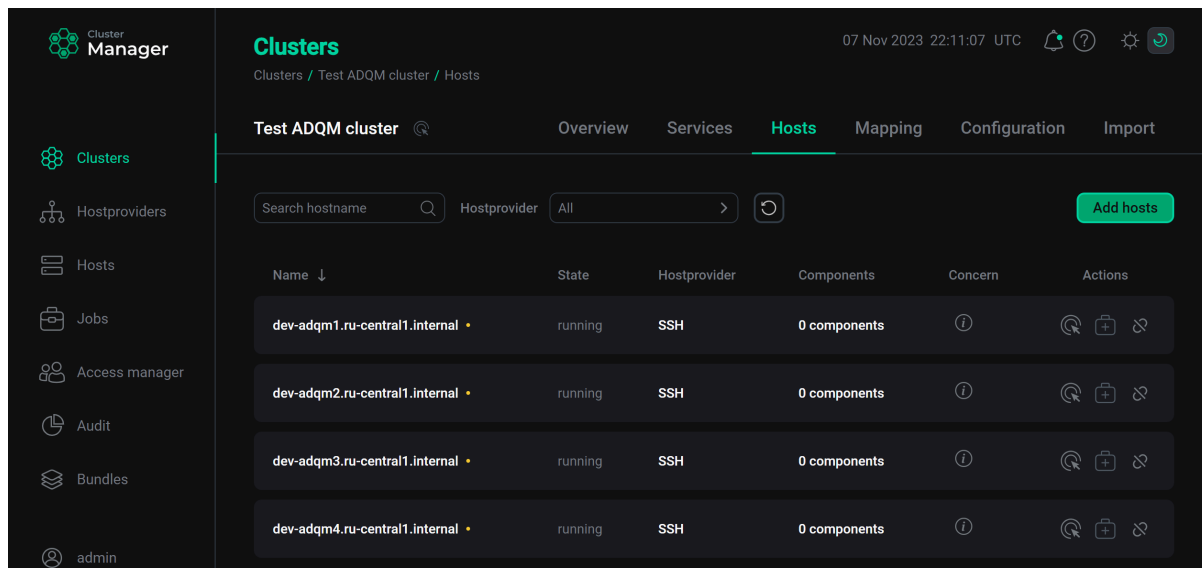
Name	Version	State	Concerns	Actions
ADQMDB	23.3.2.37_arenadata1	created		[Refresh] [Add] [Delete]
Zookeeper	3.5.10	created		[Refresh] [Add] [Delete]

Опциональные сервисы могут быть добавлены в кластер позднее. Процесс добавления сервисов в уже развернутый кластер не отличается от описанного выше.

2.4.3 Добавление хостов в кластер

Для добавления хостов в кластер:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Hosts* на странице кластера и нажмите *Add hosts*.
3. В открывшемся окне выберите хосты для добавления в кластер и нажмите *Add*.
4. В результате успешно добавленные хосты отображаются на вкладке *Hosts*.



The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, and a user profile 'admin'. The main panel is titled 'Clusters' and shows a list of clusters. The selected cluster is 'Test ADQM cluster'. The 'Hosts' tab is active, displaying a table of hosts. The table has columns: Name, State, Hostprovider, Components, Concern, and Actions. There are four hosts listed, all with state 'running' and '0 components'.

Name ↓	State	Hostprovider	Components	Concern	Actions
dev-adqm1.ru-central1.internal	running	SSH	0 components		
dev-adqm2.ru-central1.internal	running	SSH	0 components		
dev-adqm3.ru-central1.internal	running	SSH	0 components		
dev-adqm4.ru-central1.internal	running	SSH	0 components		

2.4.4 Добавление компонентов

Для добавления компонентов на хосты кластера:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Mapping* на странице кластера.
3. Распределите все компоненты между хостами кластера. Для назначения хостов компоненту нажмите *Add hosts* и выберите хосты в открывшемся окне.

Каждый сервис может иметь обязательные и опциональные компоненты. Обязательные подсвечиваются красным цветом. Также в интерфейсе ADQM для них выводится информация о том, в каком количестве необходимо установить каждый компонент.

Без назначения нужного числа хостов обязательным компонентам сохранение общей схемы распределения невозможно.

Распределение компонентов ADQM:

Хост	Сервис	Компонент	Примечание
Любой хост	ADQMDB	Clickhouse Server	Необходимо установить один или несколько компонентов
Все хосты с Clickhouse Server	ADQMDB	Clickhouse JDBC Bridge	При установке этого компонента (опционально) необходимо добавить его на все хосты кластера, где установлен компонент Clickhouse Server
Любой хост	Zookeeper	Zookeeper Server	Должен быть установлен один или несколько компонентов. Суммарное количество должно быть нечетным
Любой хост	Clickhousekeeper	Clickhouse Keeper Server	Должен быть установлен один или несколько компонентов. Суммарное количество должно быть нечетным

Хост	Сервис	Компонент	Примечание
Любой хост	Chproxy	Chproxy Proxy Server	Необходимо установить один или несколько компонентов

4. После завершения распределения компонентов нажмите *Save*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main panel is titled 'Clusters' and shows the 'Test ADQM cluster' with tabs for Overview, Services, Hosts, Mapping, Configuration, and Import. The 'Mapping' tab is selected, and the 'Components' view is active. It displays a list of components: Clickhouse Server (4/1), Clickhouse JDBC Bridge (4/0), and Zookeeper (3/1). Each component has a list of hosts assigned to it. The 'Save' button is highlighted in green.

5. Для перехода к альтернативному варианту просмотра — с разбиением по хостам — можно открыть вкладку *Hosts view*.

The screenshot shows the 'Cluster Manager' interface. The left sidebar contains navigation links: Clusters, Hostproviders, Hosts, Jobs, Access manager, Audit, Bundles, admin, Settings, and Log out. The main panel is titled 'Clusters' and shows the 'Test ADQM cluster' with tabs for Overview, Services, Hosts, Mapping, Configuration, and Import. The 'Mapping' tab is selected, and the 'Hosts view' is active. It displays a list of hosts: dev-adqm1.ru-central1.internal, dev-adqm2.ru-central1.internal, dev-adqm3.ru-central1.internal, and dev-adqm4.ru-central1.internal. Each host has a list of components assigned to it.

2.4.5 Настройка сервисов

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Services* на странице кластера. Нажмите на имя сервиса в столбце *Name*.
3. В открывшемся окне:
 - Откройте вкладку *Primary Configuration*.
 - Переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*.
 - Заполните конфигурационные параметры выбранного сервиса. Поля, подсвеченные красным, обязательны для заполнения.
 - Нажмите *Save*.

ARENADATA
CLUSTER MANAGER

Clusters

Hostproviders

Hosts

Jobs

Access manager

Audit

Bundles

admin

Settings

Log out

Clusters

Test ADQM cluster

Overview

Services

Hosts

Mapping

Configuration

Import

ADQMDB

23.3.2.37_arenadata1

0 / 2 successful components

Actions

Delete

Primary Configuration

Configuration groups

Components

Info

1

<

>

draft

...

current

...

07/11/2023 21:52:02

init

Search input

Q

Show advanced

1

Revert

Save

3

Configuration

▼

←

2

Enable SSL

Enable gRPC

Enable LDAP

Kafka engine

Engine

>

Clickhouse Keeper (integrated)

Zookeeper

>

External zookeeper

Limits

>

Network

>

Directories

>

Cluster configuration

>

Intra-cluster communication security

Kerberos configuration

>

Log settings

>

Default user and policy settings

>

User password options

>

Advanced configuration parameters

>

Enable additional local storage

Enable S3 storage

Enable encrypted storage

Enable local cache

Storage policies

>

Data compression

JDBC Bridge configuration

>

Encryption codecs for tables

>

Other

>

2.4.6 Настройка кластера

В большинстве случаев кастомная настройка кластера не требуется — значения параметров можно оставить по умолчанию.

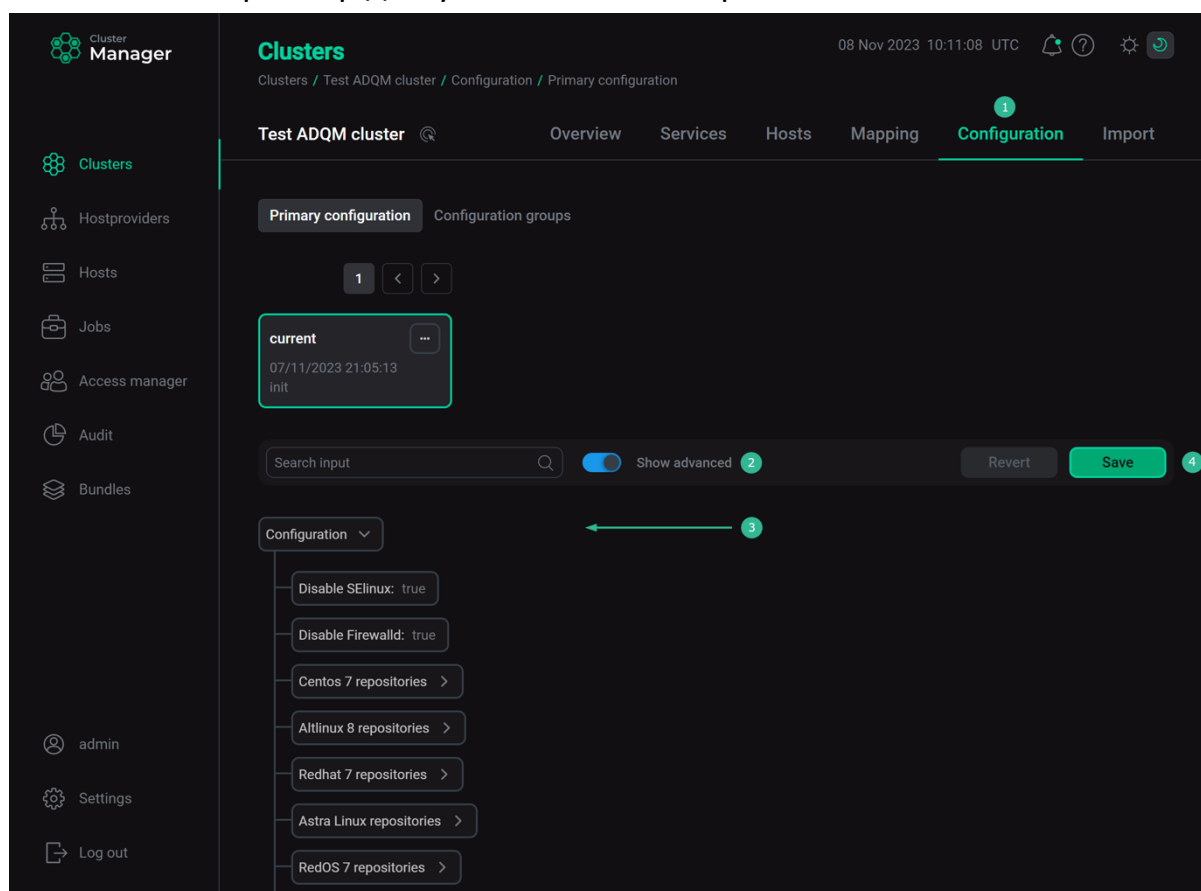
После добавления нового кластера можно выполнить его настройку. Для этого выполните шаги:

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Configuration* на странице кластера и переведите в активное состояние переключатель *Show advanced*.
3. Заполните все необходимые конфигурационные параметры и нажмите *Save*.

Конфигурационные параметры кластера перечислены ниже. В основном они описывают пути к репозиториям, которые будут использованы в процессе установки в зависимости от операционной системы кластера. На серверах кластера регистрируются только отмеченные репозитории. Значения по умолчанию при необходимости могут быть изменены.

- Centos 7 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Altlinux 8 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Redhat 7 repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM

- ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Astra Linux repositories:
 - monitoring – Репозиторий для установки пакета diamond
 - zookeeper_repo – Репозиторий для установки Arenadata Zookeeper
 - ADQM – Репозиторий для установки ADQM
 - ADQM_arenadata_enterprise – Репозиторий для установки Enterprise-версии ADQM
- Другие конфигурационные параметры:
 - Disable SELinux – Отключает SELinux на хостах кластера. Параметр доступен начиная с версии ADQM 22.8.4.7.1.b1
 - Disable Firewalld – Отключает firewalld на хостах кластера. Параметр доступен начиная с версии ADQM 22.8.4.7.1.b1



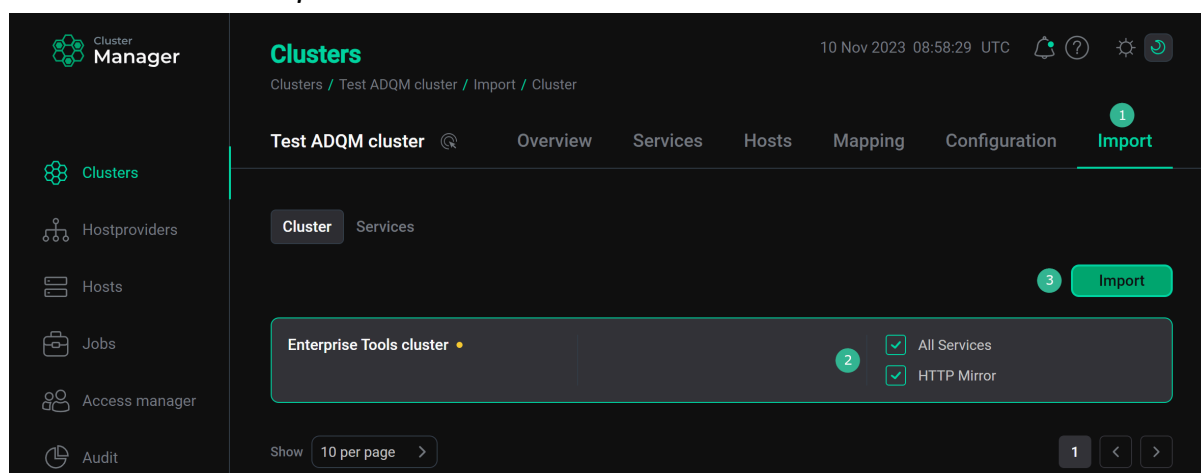
На этапе offline-установки указанные параметры игнорируются. Вместо этих репозиторийев используются данные, сохраненные локально в кластере Enterprise Tools.

2.4.7 Импорт настроек ET

Этот шаг необходим только в случае offline-установки.

Для установки кластера в режиме offline требуется интегрировать его с ранее созданным кластером Enterprise Tools (ET):

1. Выберите кластер на странице *Clusters*. Для этого нажмите на имя кластера в столбце *Name*.
2. Откройте вкладку *Import* на странице кластера.
3. Выберите сервис и *HTTP Mirror* предварительно созданного кластера ET.
4. Нажмите *Import*.



После успешного импорта данные, хранимые локально в кластере Enterprise Tools, могут быть использованы на этапе установки продуктового кластера. Таким образом, их загрузка через Интернет не требуется.

2.4.8 Установка кластера

2.4.8.1 Шаг 1. Запуск установки

Существует два способа установки:

1. Установка всего кластера. В этом методе все сервисы кластера устанавливаются автоматически друг за другом после применения действия *Install* к кластеру.
2. Установка отдельных сервисов. В этом методе каждый сервис устанавливается вручную путем применения к нему одного или нескольких действий. Этот способ также можно использовать для добавления новых сервисов в уже развернутый кластер.

В обоих методах каждый сервис запускается автоматически после установки.

Установка должна производиться на чистые хосты без предустановленного подобного ПО.

Установка всего кластера. Чтобы установить все сервисы кластера за одну операцию, выполните шаги:

1. Примените действие *Install* к кластеру, выбранному на странице *Clusters*, нажав на иконку  в столбце *Actions*.
2. Подтвердите действие в открывшемся окне.
3. Дождитесь завершения установки.

Установка отдельных сервисов. Чтобы установить один или несколько сервисов вручную, необходимо предварительно добавить эти сервисы в кластер и затем применить к ним действия, описанные ниже.

Обратите внимание, что сервисы устанавливаются по очереди друг за другом. Не пытайтесь установить следующий сервис до окончания установки предыдущего.

1. Откройте вкладку *Services* на странице кластера. Для сервиса, который должен быть установлен, нажмите на иконку  в столбце *Actions* и выберите действие *Install* из выпадающего списка.
2. Подтвердите действие в открывшемся окне.
3. Дождитесь завершения установки и убедитесь, что статус сервиса изменился с `created` на `installed`.
4. Повторите предыдущие шаги для всех сервисов, которые необходимо установить.

При установке сервисов вручную важно соблюдать следующий порядок:

1. Zookeeper / Clickhousekeeper
2. ADQMDB
3. Chproxy
4. Monitoring Clients / Monitoring

2.4.8.2 Шаг 2. Просмотр результатов установки

ADCM запускает отдельную задачу (job) для установки, как и для любого другого процесса. Для получения информации о статусе задач предназначена страница *Jobs*.

№	Name	Status	Objects	Duration	Start time	End time	Actions
11	Install	running	Test ADQM cluster	00:00:00	08/11/2023 12:22:54	-	
10	Install	failed	Test ADQM cluster	00:00:38	08/11/2023 12:18:19	08/11/2023 12:18:58	
9	Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm4.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:28:27	07/11/2023 19:28:39	
8	Check connection	success	SSH / dev-adqm4.ru-central1.internal	00:00:05	07/11/2023 19:28:13	07/11/2023 19:28:18	
7	Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm3.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:24:11	07/11/2023 19:24:23	
6	Check connection	success	SSH / dev-adqm3.ru-central1.internal	00:00:06	07/11/2023 19:23:53	07/11/2023 19:23:58	
5	Install statuschecker	success	SSH / dev-adqm2.ru-central1.internal	00:00:12	07/11/2023 19:14:41	07/11/2023 19:14:53	

Если установка завершается успешно, соответствующая ей задача на странице *Jobs* переходит из статуса `running` в `success`; в противном случае — в статус `failed`. Чтобы получить более детальную информацию о возникших ошибках, можно перейти на страницу задачи, кликнув по ней в списке задач на странице *Jobs*.

2.4.8.3 Шаг 3. Проверка статуса кластера после установки

В результате успешной установки происходит обновление статуса кластера и его сервисов:

- Статус кластера, отображаемый в столбце *State* на странице *Clusters*, меняет свое значение с `created` на `installed`.
- Статус сервисов, отображаемый на вкладке *Services* страницы кластера, меняет свое значение с `created` на `installed`.

2.5 Установка мониторинга

Мониторинг — опциональный, но рекомендуемый компонент ADQM, который можно настроить, используя один из следующих подходов, описанных по ссылке <https://docs.arenadata.io/ru/ADQM/current/get-started/offline-install/monitoring/index.html>:

- добавить в кластер ADQM сервис Monitoring (доступен, начиная с версии ADQM 23.8.2.7);
- добавить сервисы мониторинга в кластер Enterprise Tools и интегрировать его с кластером ADQM (поддержка этого способа установки мониторинга будет прекращена в будущих релизах ADQM).