

# Arenadata™ Prosperity

## Инструкция по установке Arenadata™ Prosperity Advanced на РЕД ОС

ООО «Аренадата Софтвер», г. Москва, 2025 г.

# Arenadata™ Prosperity

## Инструкция по установке Arenadata™ Prosperity Advanced на РЕД ОС

ООО «Аренадата Софтвер», г. Москва, 2025 г.

Контактная информация службы поддержки:

E-mail: [info@arenadata.io](mailto:info@arenadata.io)

# Оглавление

1. Обозначения и сокращения.....	4
2. Введение.....	5
3. Состав компонентов ADP, планирование инсталляции.....	6
4. Установка РЕД ОС 7.3.4.....	8
5. Настройка среды функционирования СУБД ADP.....	10
5.1. Перечень действий по подготовке сетевой инфраструктуры и доступов.....	10
5.2. Конфигурация /etc/hosts.....	11
5.3. Доступ по ssh.....	12
5.4. Конфигурация SELinux.....	12
6. Подготовка архива с СУБД ADP.....	13
7. Установка СУБД ADP.....	14
7.1. Описание процесса установки СУБД ADP.....	14
7.2. Сведения о паролях для внутренних сервисов.....	15
7.3. Подключение к СУБД ADP.....	16

# 1. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяют следующие сокращения и обозначения:

<b>Сокращение</b>	<b>Значение</b>
БД	База данных
ВМ	Виртуальная машина
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ADP	Система управления базами данных Arenadata Prosperity Advanced 3.1
HA-cluster	High Availability (высокодоступный) кластер

## 2. ВВЕДЕНИЕ

Система управления базами данных Arenadata Prosperity Advanced 3.1 (далее – ADP) - программное обеспечение класса СУБД на базе объектно-реляционной системы управления базами данных с открытым кодом PostgreSQL версии **16.4**, ориентированное на использование в решениях и системах с большим количеством подключений к СУБД и одновременно предъявляющих требования к высокой доступности, отказоустойчивости и избыточности данных (в том числе посредством создания полных и инкрементальных резервных копий).

ADP поддерживается **РЕД ОС** версии **7.3.4** и версии **8, Astra Linux** версии **1.7.5-16** (релиз Astra Linux 1.7.5 UU1) и **Debian 11**.

Рекомендуемыми конфигурациями, поддерживаемыми ADP и имеющими в составе до трех узлов, являются следующие:

- трехузловой HA-cluster (на базе ПО Patroni);
- двухузловой HA-cluster (на базе ПО Patroni) с дополнительным узлом, обеспечивающим отказоустойчивую работу арбитра (СУБД размещается на двух узлах, но фактически кластер по-прежнему трехузловой, требования к третьему узлу (арбитру) – минимальны);
- двухузловая конфигурация мастер-реплика с автоматическим переключением - отказоустойчивая конфигурация с рядом ограничений;
- одноузловая конфигурация (без какой-либо кластеризации внутри данного узла).

ADP использует следующее ПО (поставляемое в составе дистрибутива ADP) для обеспечения кластерной конфигурации и повышения производительности:

- **Patroni, HAProxy, etcd** – для организации работы кластера СУБД;
- **Odyssey** – в качестве высокопроизводительного пулера соединений.

Настоящий документ содержит описание подготовки определенной конфигурации окружения для инсталляции ADP, описание настройки среды функционирования и действий по инсталляции ADP.

Внимание! Перед выполнением работ по инсталляции для получения более подробной информации о рекомендуемых конфигурациях с целью выбора и уточнения устанавливаемой конфигурации СУБД (распределенная или одноузловая, количество узлов и тип синхронизации данных) Администратору СУБД ADP необходимо ознакомиться с **Описанием функциональных характеристик Arenadata Prosperity**.

### 3. СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ ADP, ПЛАНИРОВАНИЕ ИНСТАЛЛЯЦИИ

Ключевой особенностью ADP является наличие выделенных компонентов:

- выделенного узла управления с графическим интерфейсом;
- выделенного узла мониторинга;
- выделенного узла(-ов) для запуска DBaaS СУБД (DBaaS-юнитов).

Единый модуль управления, реализованный в виде графического веб-интерфейса, обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление средами развертывания, в терминологии ADP – проектами.

Средами развертывания могут быть среды «Прод», «ПредПрод», «Тест», «Дев». Название и количество сред не ограничивается;

- установка и управление юнитами и DBaaS-юнитами, просмотр состояния юнита (в терминологии ADP юнит - это отдельная инсталляция ADP любой конфигурации (кластерной или не кластерной));

- управление развертыванием DBaaS-хостов для дальнейшего развертывания на них DBaaS-юнитов;

- управление БД юнита;
- регистрация и управление пользователями юнита (СУБД);
- управление кластерами СУБД;
- настройка параметров резервного копирования и запуск процесса резервного копирования;

- расширенный мониторинг СУБД;

- аудит СУБД;

- управление глобальными расширениями.

Первичная инсталляция ADP (узла управления и узла мониторинга) осуществляется посредством выполнения соответствующей команды в консоли Linux, вызывающей набор скриптов и плейбуков Ansible. Развертывание узла DBaaS Host (для DBaaS-юнитов) выполняется уже из интерфейса узла управления. Дальнейшая инсталляция инстансов СУБД (юнитов, DBaaS-юнитов) ADP выполняется путем вызова мастера установки в веб-интерфейсе единого модуля управления.

При установке СУБД ADP объединение узлов управления и мониторинга не рекомендуется, а объединение узлов с DBaaS Host – не допустимо, т.к. размещение данных компонентов на одном узле увеличивает риск отказа системы в случае недоступности одного из узлов и может привести к снижению производительности системы в целом. Установку ADP необходимо всегда выполнять на выделенные узлы: выделенный узел для задач управлений, выделенный узел для задач мониторинга, один или несколько выделенных узлов для задач запуска DBaaS-юнитов. В демонстрационных целях роли управления и мониторинга могут быть объединены на одном узле.

Выделение и подготовка дополнительных узлов непосредственно под инстансы (юниты) ADP, разворачиваемые из веб-интерфейса модуля управления ADP, выполняется отдельно. Требования к подготовке узлов, выделяемых под развертывание инстансов (юнитов) ADP, приведены в Описании функциональных характеристик Arenadata Prosperity.

## 4. УСТАНОВКА РЕД ОС 7.3.4

Ниже приведено описание двух видов установки: на отдельных серверах и на одном сервере.

Для установки на отдельных серверах необходимо развернуть три виртуальные машины на ОС РЕД ОС 7.3.4:

- первая VM - сервер развёртывания, с которого выполняется инсталляция Arenadata Prosperity Advanced;
- вторая VM - узел управления, используемый для установки модуля управления;
- третья VM - узел мониторинга, используемых для установки сервисов мониторинга.

Для установки на одном сервере необходимо развернуть одну виртуальную машину на ОС РЕД ОС 7.3.4. Установка всех сервисов будет выполняться с сервера развёртывания на самого себя.


ОС должна быть установлена без графического интерфейса и с минимальным набором программного обеспечения:

1) В качестве базового окружения выбрать «Сервер минимальный», т.е. без графического интерфейса.

2) Установка дополнительного ПО не предусмотрена, поэтому очистить все поля выбора в области «Дополнительное программное обеспечение для выбранной среды».



**ВЫБОР ПРОГРАММ** УСТАНОВКА RED OS MUROM-7.3.4



**Базовое окружение**


- Рабочая станция с графическим окружением  
Рабочая станция с графическим окружением (MATE)
- Сервер минимальный**  
Сервер минимальный.
- Сервер с графическим интерфейсом  
Сервер с графическим интерфейсом.

**Дополнительное программное обеспечение для выбранной среды**

- Резервный сервер  
Программы для централизованного создания резервных копий.
- Клиент каталогов  
Клиенты для интеграции с сетью под управлением службы каталогов.
- Сервер каталогов  
Серверы идентификации компьютеров и пользователей.
- Сервер DNS  
Пакеты в этой группе позволят вам установить и настроить DNS (BIND).
- Сервер файлов и печати  
Сетевой сервер CIFS, SMB, NFS, iSCSI, iSER, iSNS.
- Сервер FTP  
Позволяет системе функционировать в качестве FTP-сервера.
- Гостевые агенты  
Агенты, работающие под управлением гипервизора.
- Высокий уровень доступности  
Инфраструктура служб с высоким уровнем доступа и общего хранилища.
- Средства наблюдения за оборудованием  
Набор инструментов наблюдения за оборудованием сервера.
- Сервер управления идентификацией  
Централизованное управление пользователями, серверами и механизмами аутентификации.
- Поддержка InfiniBand  
Программы для поддержки кластеризации и распределенных соединений с помощью коммутации InfiniBand и iWARP.
- Производительность масштабных систем  
Средства поддержки производительности больших систем
- Распределение нагрузки  
Поддержка распределения нагрузки для сетевого трафика.

3) Ввести и подтвердить пароль пользователя root. Заполнить поле выбора «Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH».

**ПАРОЛЬ ROOT** УСТАНОВКА RED OS MUROM-7.3.4



Учетная запись администратора (root) предназначена для управления системой. Введите пароль root.

Пароль root:

Слишком короткий

Подтверждение:

Заблокировать учетную запись root

Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Внимание! После завершения установки команду `dnf update` НЕ выполнять.

## 5. НАСТРОЙКА СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУБД ADP

### 5.1. Перечень действий по подготовке сетевой инфраструктуры и доступов

Внимание! ADP не должна устанавливаться на ОС с уже установленной СУБД PostgreSQL или иными прикладными или инфраструктурными компонентами, устанавливаемыми отдельно и не входящими в пакет установки ОС.

- 1) Создать пользователя, под учетной записью которого будет выполняться установка ADP. Установка ADP должна выполняться под учетной записью пользователя, который добавлен в группу **sudo** с возможностью выполнения команд под **root**, но не рекомендуется использовать пользователя **root** в явном виде.

Внимание! Описание создания нового пользователя приведено в документации «Основы администрирования Astra Linux/Управление пользователями/Добавление нового пользователя в Linux» ([education.astralinux.ru/](http://education.astralinux.ru/)). Описание добавления созданного пользователя в группу/группы приведено в документации «Основы администрирования Astra Linux/Управление пользователями/Добавление пользователя в несколько групп» ([education.astralinux.ru/](http://education.astralinux.ru/)).

- 2) Для ОС **Debian Linux** заранее установить пакет **sudo**, который по умолчанию не устанавливается при установке ОС.
- 3) Настроить видимость всех серверов ADP между собой как по коротким именам, так и в соответствии с FQDN.
- 4) Закомментировать ipv6-запись о localhost в **hosts**.
- 5) Настроить штатные репозитории пакетов в ОС в соответствии с рекомендациями поставщика ОС (обычно достаточно раскомментировать имеющиеся репозитории в файле с перечнем подключаемых репозиториях).
- 6) Настроить доступ в сеть Интернет (только для сервера с ролью CI/CD системы, с которого будет выполняться установка). В случае отсутствия доступа в сеть Интернет или невозможности предоставления такого доступа также возможен вариант offline-установки ADP.
- 7) Для всех серверов ADP установить и настроить службу синхронизации времени (например, **chrony**). Установить синхронизацию по внутреннему источнику времени (предпочтительный вариант) или по внешнему источнику времени (без службы синхронизации времени успешная работа кластера не гарантирована). После настройки службы времени проверить корректность ее функционирования и синхронность времени на будущих узлах кластера ADP.

## 5.2. Конфигурация /etc/hosts

Внимание! Данный подраздел необходимо пропустить в случае использования DNS для разрешения имен.

На каждом сервере необходимо сконфигурировать файл **/etc/hosts** в соответствии с используемыми именами и адресами серверов, как показано в примерах ниже.

В примерах приведены следующие имена хостов:

- proxima-install - временный сервер для установки СУБД ADP (сервер с ролью CI/CD системы);
- proxima-standalone - основной узел СУБД ADP в одноузловой конфигурации;
- proxima-arb - третий узел кластера СУБД ADP без СУБД с ролью дополнительного арбитра;
- proxima-db1, proxima-db2, proxima-db3 - узлы кластера СУБД ADP.

Пример 1. Пример содержимого файла /etc/hosts в случае трехузловой конфигурации кластера ADP

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
10.250.50.9 proxima-install
10.250.50.6 proxima-db1
10.250.50.7 proxima-db2
10.250.50.8 proxima-db3
```

Пример 2. Пример содержимого файла /etc/hosts в случае двухузловой конфигурации кластера с арбитром ADP

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
10.250.50.9 proxima-install
10.250.50.6 proxima-db1
10.250.50.7 proxima-db2
10.250.50.8 proxima-arb
```

Пример 3. Пример содержимого файла /etc/hosts в случае двухузловой конфигурации кластера ADP

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
10.250.50.9 proxima-install
10.250.50.6 proxima-db1
10.250.50.7 proxima-db2
```

Пример 4. Пример содержимого файла /etc/hosts в случае одноузловой конфигурации ADP

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
10.250.50.9 proxima-install
10.250.50.9 proxima-standalone
```

Для одноузловой конфигурации, если нет потребности в развертывании иных (дополнительных) инсталляций ADP, допускается совмещать роли серверов: сервера, с которого выполняется инсталляция, и сервера, на который выполняется инсталляция.

В этом случае можно использовать только одно сетевое имя, например, `proxima-standalone`, как в примере ниже.

Пример 5. Пример содержимого файла `/etc/hosts` в одноузловой конфигурации ADP, если установка одноузловой конфигурации осуществляется непосредственно на сервер, с которого выполняется инсталляция

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
10.250.50.5 proxima-standalone
```

## 5.3. Доступ по ssh

Программный код автоматизации установки ADP сам обеспечивает копирование ssh-ключей на серверы, на которые будет выполняться инсталляция ADP.

Перед запуском процесса установки на сервере развертывания ADP (в примерах это сервер с именем **proxima-install**) необходимо выполнить генерацию ssh-ключей:

```
[ec2-user@proxima-install ~]$ ssh-keygen
```

При генерации ключей не должны быть использованы никакие парольные фразы для обеспечения беспарольного подключения по ssh-ключам на серверы, на которые будет выполняться установка ADP.

После установки ADP ключи могут быть удалены.

## 5.4. Конфигурация SELinux

При использовании РЕД ОС на всех серверах SELinux должен находиться в состоянии **permissive** («разрешенный»).

Для перевода SELinux в состояние **permissive** на РЕД ОС необходимо:

1) Выполнить команду:

```
[ec2-user@proxima-install ~]$ sudo sed -i 's/SELINUX=enforcing/SELINUX=permissive/g'
/etc/selinux/config
```

2) Перезагрузить ВМ.

3) Проверить статус SELinux с помощью команды:

```
[ec2-user@proxima-install ~]$ getenforce
Permissive
```

## 6. ПОДГОТОВКА АРХИВА С СУБД ADP

В описании ниже в качестве примера все действия выполняются под пользователем `ec2-user`, данный пользователь должен быть зарегистрирован в системе. Запуск всех команд по инсталляции ADP выполняется из папки с распакованным дистрибутивом.

Для подготовки дистрибутива к инсталляции необходимо:

- 1) Подключиться к серверу развертывания под пользователем `ec2-user`, под учетной записью которого будет выполняться установка ADP.
- 2) На сервере развертывания (`proxima-install`) в домашнем каталоге пользователя создать пустую директорию `proxima`.
- 3) В домашний каталог пользователя перенести дистрибутив, являющийся сжатым `tar`-архивом СУБД ADP.
- 4) Выполнить необходимые действия по проверке контрольных сумм дистрибутива СУБД ADP и разархивировать дистрибутив ADP в каталог `$HOME/proxima`:

```
[ec2-user@proxima-install ~]$ mkdir $HOME/proxima  
[ec2-user@proxima-install proxima]$ tar -xf proximadb_*.tgz -C $HOME/proxima  
[ec2-user@proxima-install ~]$ cd proxima
```

## 7. УСТАНОВКА СУБД ADP

### 7.1. Описание процесса установки СУБД ADP

Установка СУБД ADP выполняется запуском скрипта **install:redos\_advanced.sh**, расположенного в корневой директории распакованного дистрибутива:

```
[ec2-user@proxima-install proxima]$ ./install:redos_advanced.sh
```

Запуск скрипта выполняется **без повышения** привилегий командой **sudo**, после запуска скрипта пароль для повышения привилегий будет запрошен отдельно.

Процесс инсталляции СУБД ADP может выполняться в двух вариантах:

- 1) В диалоговом режиме, в рамках которого от системы будут поступать запросы на введение параметров выбранной конфигурации с автоматическим сохранением введенных параметров в файл **redos\_advanced.yaml**. Диалоговый режим является основным режимом инсталляции при первом запуске скрипта **install: redos\_advanced.sh**, когда конфигурационный файл **redos\_advanced.yaml** еще не создан, либо создан, но параметр **confirmed** в нем равен «false».
- 2) В «тихом» режиме, подразумевающим установку без запросов от системы и ответов со стороны пользователя. Данный вариант установки возможен при созданном и полностью заполненном файле конфигураций **redos\_advanced.yaml**. Установка в данном режиме запускается автоматически при повторной инсталляции, если не был удален **redos\_advanced.yaml**.

В диалоговом режиме (при первом запуске скрипта **install:redos\_advanced.sh**) будут заданы вопросы для уточнения:

- типа устанавливаемой конфигурации ADP;
- имен серверов (или сервера), на которые (который) будет выполняться установка;
- типа репликации данных в кластере;
- кластерного виртуального адреса (который будет перемещаться между узлами кластера);
- разрешенной сети для репликации узлов кластера;
- сетевого интерфейса, на котором будет поднят кластерный виртуальный адрес;
- пароля для пользователя postgres;
- учетной записи, под которой выполняются все процессы автоматизации и которая включена в группу **sudo** (в примере - это ec2-user);

- пароля для учетной записи автоматизации (в примере - это es2-user).

Процесс установки СУБД ADP занимает 10-15 минут (в зависимости от выделенных ресурсов) и сопровождается отображением результатов выполнения команд, реализуемых Ansible в рамках исполняемых плейбуков развертывания ADP.

В случае, если на сервере, с которого выполняется установка, отсутствует доступ в сеть Интернет, необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Скопировать весь каталог, в который был развернут дистрибутив с ADP, на любой внешний носитель.
- 2) Перенести данный каталог на сервер или рабочую станцию с выходом в сеть Интернет, с такой же версией ОС и с таким же набором обновлений.
- 3) Запустить скрипт **get:redos\_advanced.sh** из каталога **3rdparty**. Скрипт **get:redos\_advanced.sh** скачает и подготовит необходимые пакеты для дальнейшей оффлайн-установки ADP в сетевом контуре, в котором нет выхода в сеть Интернет.
- 4) После завершения работы скрипта необходимо перенести обратно только каталог **3rdparty**, перезаписав на сервере инсталляции старый каталог **3rdparty** новым содержимым, и запустить заново скрипт инсталляции **install:redos\_advanced.sh**.

После отработки всех скриптов и плейбуков развертывания ADP в консоли должен появиться вывод Ansible со статусом исполнения всех плейбуков развертывания, в котором не должно быть ошибок (failed-статусов).

## 7.2. Сведения о паролях для внутренних сервисов

С целью обеспечения подключения к внутренним сервисам СУБД, в процессе установки ADP выполняется генерация паролей пользователей для следующих ролей:

- dbaas\_host;
- get\_info;
- keycloak;
- odyssey;
- patroni;
- pg\_standalone;
- rabbitmq;
- telegraf;
- wal-g;
- proxima\_agent;
- proxima\_manager;
- proxima\_monitoring.

Для просмотра сгенерированных паролей необходимо перейти в папку **.creds** распакованного дистрибутива ADP.

## 7.3. Подключение к СУБД ADP

В случае успешной установки ADP доступ к веб-интерфейсу осуществляется по адресу: <http://proxima-mng/>. Наименование *proxima-mng* приведено для примера, вместо него необходимо ввести имя выделенного узла управления, указанное в `/etc/hosts`.

Для подключения используются заданные по умолчанию логин и пароль (пароль при первом подключении должен быть изменен на безопасный): `proxima-admin`, `password`.