

**Руководство пользователя  
программного обеспечения  
«Скала^р Спектр»**

## Оглавление

Что такое «Скала <sup>^</sup> р Спектр» .....	3
Развертывание «Скала <sup>^</sup> р Спектр» .....	4
Глоссарий.....	5
Цветовое кодирование статусов объектов управления .....	6
Выполнение операций над объектами .....	8
Описание основных экранных форм «Скала <sup>^</sup> р Спектр» .....	10
Импорт кластера .....	10
Раздел «Операции» .....	13
Раздел «Кластеры».....	14
Раздел «Информация о кластере» .....	15
Раздел «Узлы».....	19
Раздел «Информация об узле» .....	19
Раздел «Сервисы» .....	21
Раздел «Информация о сервисе» .....	21
Решение проблем.....	25
Просмотр информации об ошибках в веб-интерфейсе.....	25
Просмотр информации об ошибках в лог-файлах.....	25

## Что такое «Скала^р Спектр»

Основным предназначением ПО (программного обеспечения) «Скала^р Спектр» является управление и мониторинг семейства Скала^р МБД.П персоналом, к квалификации которого не предъявляется серьезных требований. Также обеспечивается процесс обновления программных компонент, входящих в состав МБД.П. Предусмотрена обратная связь в виде сбора статистики использования, информации о количестве управляемых объектов, а также построение отчетов по этим данным.

ПО «Скала^р Спектр» является гибким и масштабируемым решением для мониторинга, управления и модернизации семейства Скала^р МБД.П, позволяющим облегчить и упростить сложные инженерные задачи, а также снизить зависимость от человеческого фактора.

Основными функциональными возможностями ПО «Скала^р Спектр» являются:

- Регистрация и ведение списков объектов управления
- Обеспечение мониторинга объектов управления
- Управление жизненным циклом кластеров СУБД PostgreSQL
- Управление сервисами СУБД в кластере
- Управление жизненным циклом баз данных

## Развертывание «Скала<sup>^</sup>р Спектр»

В данный момент «Скала<sup>^</sup>р Спектр» работает под управлением ОС «AltLinux» p10. Дистрибутив «Скала<sup>^</sup>р Спектр» представляет собой tar.gz архив, который необходимо распаковать в произвольный каталог, например в «/root/spectrum-dist».

Распакованный архив содержит все RPM пакеты, требуемые для работы «Скала<sup>^</sup>р Спектр», а также скрипт установки install.sh

Для установки нужно перейти в директорию, в которую был распакован архив и выполнить скрипт install.sh.

Команды для установки:

```
[root@spectrum-host ~]# mkdir -p spectrum-dist
[root@spectrum-host ~]# tar -xvf spectrum-0.1.0.tar.gz -C ./spectrum-dist
[root@spectrum-host ~]# cd spectrum-dist/spectrum-0.1.0
[root@spectrum-host spectrum-0.1.0]# ./install.sh
```

В ходе установки будут созданы все необходимые каталоги, установлено необходимое ПО (Ansible и python-библиотеки), установлено ПО СУБД Postgres, создана База Данных «Скала<sup>^</sup>р Спектр».

Для отображения данных мониторинга в ПО «Скала<sup>^</sup>р Спектр», можно подключить внешний продукт - «Скала<sup>^</sup>р МБД.Мониторинг». Для этого, в ходе установки пользователю необходимо будет ввести IP адрес хоста, на котором установлена система мониторинга «Скала<sup>^</sup>р МБД.Мониторинг».

Если система мониторинга не установлена, необходимо оставить поле IP пустым, просто нажав на Enter.

```
[root@spectrum-host spectrum-0.1.0]# ./install.sh
...
Enter monitoring host IP: 10.0.2.3
...
```

По завершению процесса установки, веб-интерфейс «Скала<sup>^</sup>р Спектр» будет доступен через браузер по адресу «http://<хост-спектра>:8092».

## Глоссарий

Термины, которые используются разработчиками Спектра для описания его внутреннего устройства.

Наименование	Описание, комментарий
Кластер	Объект управления верхнего уровня; группа узлов, на которой запускаются <i>сервисы СУБД</i> . Для обеспечения отказоустойчивости сервисов СУБД используется инструмент Pacemaker/Corosync
Сервис СУБД	Целостная служба СУБД, работающая на конкретном кластере.
Узел	Серверный узел, входящий в кластер, на котором устанавливается ПО СУБД для запуска <i>экземпляров СУБД</i> и организации из них <i>сервисов СУБД</i> . Может быть выключен, запускаться, быть запущенным, находиться в процессе останова, находиться в режиме техобслуживания (maintenance).
Экземпляр сервиса СУБД	Работающий на конкретном узле набор процессов PostgreSQL определённой <i>версии</i> . Всегда принадлежит одному <i>сервису СУБД</i> , может находиться в состоянии ведущего, синхронной или асинхронной реплики. Может быть остановлен, находиться в процессе запуска, быть запущенным (running), находиться в процессе останова. На узле могут работать несколько экземпляров СУБД, для этого могут использоваться техники изоляции между ними (например, контрольные группы).
Версия ПО СУБД	Инсталляция конкретной версии PostgreSQL с конкретным набором библиотек по определённым путям на всех <i>узлах</i> кластера. Чаще всего будет установлена одна версия ПО СУБД на всех узлах (например: Postgres Pro Standard 11.12.1 по пути /opt/postgrespro/11.12.1 с определённой последовательностью подключаемых библиотек), но возможно несколько разных версий на кластере. <i>Сервис СУБД</i> работает под управлением одной версии, то есть все относящиеся к нему экземпляры СУБД на узлах должны запускаться из версий с одинаковым окружением. Несколько <i>Сервисов СУБД</i> могут работать под управлением одной версии <i>ПО СУБД</i>
База данных	Объект <i>сервиса СУБД</i> , в котором пользователи создают таблицы, представления, хранимые процедуры. Обычно для каждого сервиса СУБД создаётся база данных по умолчанию (postgres), но может быть несколько баз данных.

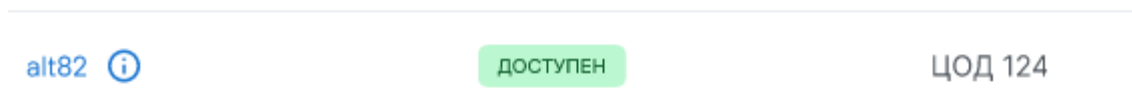
## Цветовое кодирование статусов объектов управления

Для удобства отображения данных, статусы объектов управления (статус кластера, статус экземпляра сервиса) группируются в схожие по смыслу группы — **состояния** объектов.

В разных экранных формах «Скала<sup>^</sup>р Спектр» используются следующие цветовые решения для кодирования состояний объектов управления.

Пример	Состояния объектов/ Категории статусов	Описание
ТЕКСТ	OK	Статусы объекта, который настроен и работает без каких либо ошибок.
ТЕКСТ	Warning	Статусы объекта, который доступен, но у него есть какие-то не критические ошибки, например, деградация производительности
ТЕКСТ	Critical	Статусы объекта, у которого наблюдаются критические ошибки
ТЕКСТ	Down	Объект отключен, остановлен штатно
ТЕКСТ	N/A	Объект не доступен, невозможно подключиться, не авторизуется, опрос не проходит, объект отключен
ТЕКСТ	InProcess	Переходный статус объекта. Например объект запускается в данный момент
ТЕКСТ	New	Недавно добавленный объект. Статус используется для операций/задач, когда задача была добавлена, но еще не начала выполняться.

Статусы объектов могут отображаться как в виде текстового поля с наименованием статуса:



так и в виде набора текстовых полей с числами, когда отображаются статусы связанных объектов, как, например, для кластера отображаются статусы сервисов кластера и статусы узлов, входящих в состав кластера:

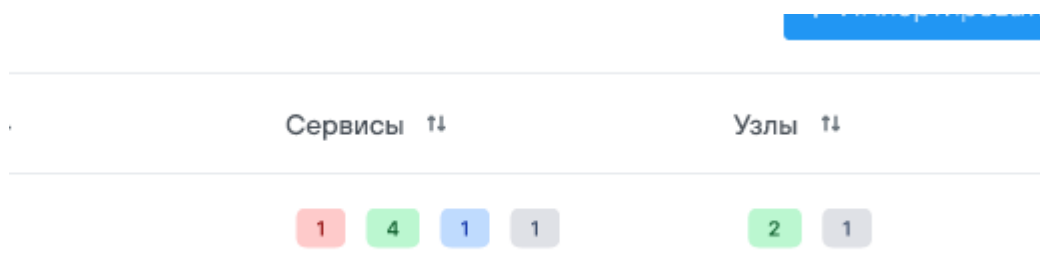


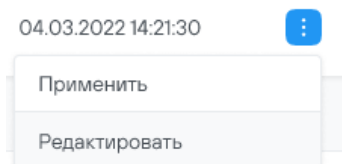
Таблица соответствия состояний и статусов объектов управления:

Объект	Состояние	Статус	Комментарий
Экземпляр сервиса	Warning	Unknown	Статус экземпляра сервиса получить не удалось
	InProcess	Starting	Экземпляр сервиса запускается
	InProcess	Stopping	Экземпляр сервиса останавливается
	OK	Started	Экземпляр сервиса запущен и доступен
	Down	Stopped	Экземпляр сервиса штатно остановлен
	N/A	Unmanaged	Спектр HE управляет сервисом и HE отслеживает состояние его компонентов
	Critical	Failed	Экземпляр сервиса не штатно остановлен
Сервис	Warning	Unknown	Статус экземпляров сервиса получить не удалось
	OK	Available	Сервис доступен
	Down	Unavailable (Stopped)	Сервис полностью недоступен, штатный останов
	Warning	Degraded	Сервис частично недоступен
	N/A	Unmanaged	Спектр HE управляет сервисом и HE отслеживает состояние его компонентов
Узел кластера	Warning	Unknown	Статус узла получить не удалось
	OK	Standby	Узел временно недоступен для размещения кластерных ресурсов (выведен администратором в режим обслуживания)
	OK	Online	Узел доступен
	Critical	Offline	Узел недоступен
Кластер	Warning	Degraded	Часть узлов кластера неисправна или находится на обслуживании
	Down	Offline	Кластер недоступен
	OK	Online	Кластер исправен и доступен

## Выполнение операций над объектами

При использовании «Скала<sup>^</sup>р Спектр» для всех объектов управления, на страницах просмотра списка объектов (список кластеров, список сервисов и др.) или страницах просмотра подробной информации об объекте, присутствует кнопка контекстного действия.

При нажатии на кнопку контекстного действия всплывает выпадающее меню, содержащее список доступных для выбранного объекта операций.



Доступны следующие операции:

Тип объекта	Наименование операции
Сервис	Старт сервиса
Сервис	Остановка сервиса
Сервис	Перенос мастера на другой узел (switchover)
Сервис	Перенос синхронной реплики на другой узел (switchover)
Кластер	Остановка кластера
Кластер	Старт кластера
Сервис	Синхронизация файлов настроек СУБД сервиса в кластере
Узел	Вывод узла на обслуживание
Узел	Возвращение узла из обслуживания
Узел	Остановка узла кластера
Узел	Старт узла кластера
Узел	Выключение узла кластера
Узел	Перезагрузка узла кластера
Экземпляр сервиса	Остановка экземпляра сервиса на узле
Экземпляр сервиса	Старт экземпляра сервиса на узле
Экземпляр сервиса	Восстановление сервиса на узле после аварийной ситуации
Экземпляр сервиса	Синхронизация файлов настроек сервиса на экземпляре с ведущего (Primary)
Экземпляр сервиса	Восстановления данных экземпляра сервиса
Конфигурация сервиса	Изменение настроек СУБД сервиса

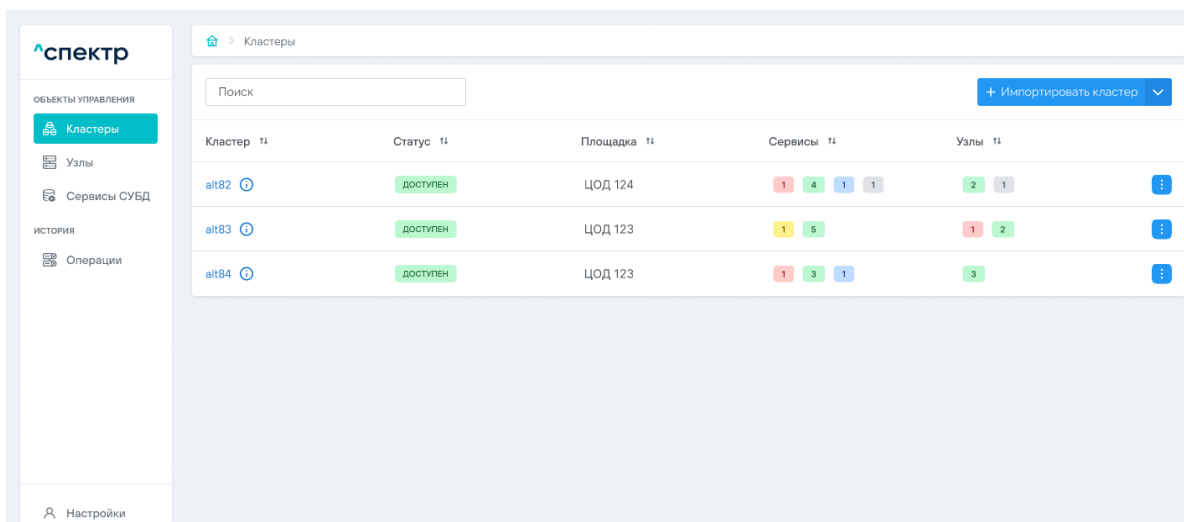


Конфигурация сервиса	Восстановление конфигурации из архива
Сервис	Старт сервиса при отсутствии в кластере мастера и синхронной реплики (принудительный выбор мастера)
Кластер	Настройка автостарта кластера при загрузке узлов

## Описание основных экранных форм «Скала<sup>^</sup>р Спектр»

### Импорт кластера

Для начала управления кластерами с использованием «Скала<sup>^</sup>р Спектр» необходимо импортировать кластер. Для этого в главном меню выбрать пункт «Кластеры». При первом запуске на странице будет сообщение об отсутствии кластеров «Кластеры не обнаружены», а также будет доступна кнопка «Импортировать кластер».



При нажатии на кнопку «Импортировать кластер» откроется диалоговое окно, состоящее из нескольких шагов, в котором необходимо указать общие сведения о кластере, а также добавить узлы кластера и указать параметры соединения с ними.

На каждой странице импорта кластера содержатся элементы управления ходом импорта:



Кнопки «Далее» (>), «Назад» (<), «Отмена» и «Импортировать».

Кнопка «Импортировать» доступна только если указано наименование кластера и введены данные хотя бы об одном из узлов кластера.

Нажатие на кнопку «Отмена» приводит к отмене операции импорта кластера.

На вкладке «Общие» необходимо заполнить следующие параметры кластера:

- Наименование кластера
- Описание кластера
- Вид ПО, используемый для управления кластером, по-умолчанию доступен только вариант Расemaker/Corosync
- Вид кластеризуемого программного обеспечения, по-умолчанию доступен только вариант Postgres
- Тэги, произвольный набор текстовых меток для импортируемого кластера. Тэги в дальнейшем могут использоваться для поиска кластеров.

Импортировать кластер

1 Общие 2 Узлы

Имя кластера

Описание кластера

Расemaker/Corosync

Postgres

Площадка

Token X Rest

< > Отмена Импортировать

После заполнения общих сведений о кластере необходимо перейти к следующему шагу импорта кластера и заполнить информацию об узлах кластера. Для этого необходимо с использованием кнопок навигации импорта перейти к следующему шагу, заполнению информации об узлах кластера.

Страница «Узлы» содержит список узлов кластера, по-умолчанию список пуст. Для добавления нового узла кластера необходимо нажать кнопку «Добавить». Необходимо добавить все узлы кластера.

Список узлов

+ Добавить

Узел	Пользователь	Повышение привелегий	Действия

При нажатии на кнопку «Добавить» открывается диалоговое окно добавления узла кластера, содержащее следующие поля:

- ip/hostname — IP адрес узла кластера или его FQDN-имя;
- описание узла — произвольное текстовое описание;
- пользователь — имя пользователя на узле, от имени которого будут выполняться команды управлением кластера с использованием ssh;
- пароль — пароль пользователя, с использованием которого будет осуществляться доступ по ssh для указанного выше пользователя. Если пароль не указывается, то может использоваться доступ по секретному ключу, см. ниже;
- секретный ключ — секретный ключ пользователя, с использованием которого будет осуществляться доступ на узлы кластера. Пункт взаимоисключает пункт «Пароль». Для корректной работы «Скала<sup>^</sup>р Спектр» необходимо чтобы публичный ключ, соответствующий введенному секретному ключу, был добавлен в ~/.ssh/authorized\_keys пользователя, под которым будет осуществляться доступ на узлы кластера.
- Повышение привилегий — признак того, что при оказании управляющих воздействий будет использоваться механизм повышения привилегий до уровня суперпользователя (sudo). Требуется выставлять данный признак, если для доступа к узлам кластера будет использоваться пользователь, отличный от root.

The screenshot shows the 'Добавить узел' (Add node) dialog box in the 'Скала<sup>^</sup>р Спектр' interface. The dialog is a white window with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and options:

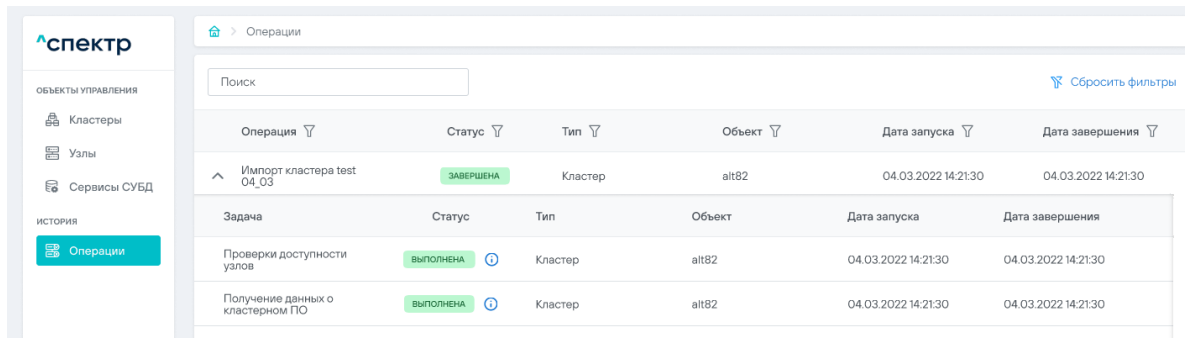
- IP/hostname
- Описание узла
- Пользователь
- Пароль
- Есть секретный ключ
- Секретный ключ
- Дополнительные аргументы ssh
- Повышение привилегий
- Добавить следующий узел

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'Отмена' (Cancel) and 'Добавить' (Add). The background interface is dimmed, showing a search bar, a sidebar with 'Кластер', 'Узлы', and 'Сервисы СУБД', and a main area with a 'Узлы' section and a 'Повышение привилегий' section.

## Раздел «Операции»

После запуска операции импорта кластера, а также любых других операций над объектами управления, пользователь может перейти в раздел «Операции», где отображается список текущих запущенных и ранее выполненных операций и их статус.

Для каждой операции в раскрывающейся таблице доступен просмотр задач — шагов, необходимых для выполнения операции. Для каждой задачи также отображается ее статус.



Операция	Статус	Тип	Объект	Дата запуска	Дата завершения
Импорт кластера test 04_03	ЗАВЕРШЕНА	Кластер	alt82	04.03.2022 14:21:30	04.03.2022 14:21:30
Задача	Статус	Тип	Объект	Дата запуска	Дата завершения
Проверки доступности узлов	ВЫПОЛНЕНА	Кластер	alt82	04.03.2022 14:21:30	04.03.2022 14:21:30
Получение данных о кластерном ПО	ВЫПОЛНЕНА	Кластер	alt82	04.03.2022 14:21:30	04.03.2022 14:21:30

Операция считается успешно выполненной, если все ее задачи также успешно выполнены.

Операция считается завершенной с ошибкой, если одна из задач операции завершилась с ошибкой.

## Раздел «Кластеры»

После успешного завершения операции «Импорт кластера» кластер появится в разделе «Кластеры» главного меню.

Кластер	Статус	Площадка	Сервисы	Узлы	
alt82	доступен	ЦОД 124	1 4 1 1	2 1	⋮
alt83	доступен	ЦОД 123	1 5	1 2	⋮
alt84	доступен	ЦОД 123	1 3 1	3	⋮

На странице «Кластеры» содержится наименование кластера, его статус, информация о площадке, статусах доступных в кластере сервисов и узлов, а также доступна кнопка для выполнения операций с кластером.

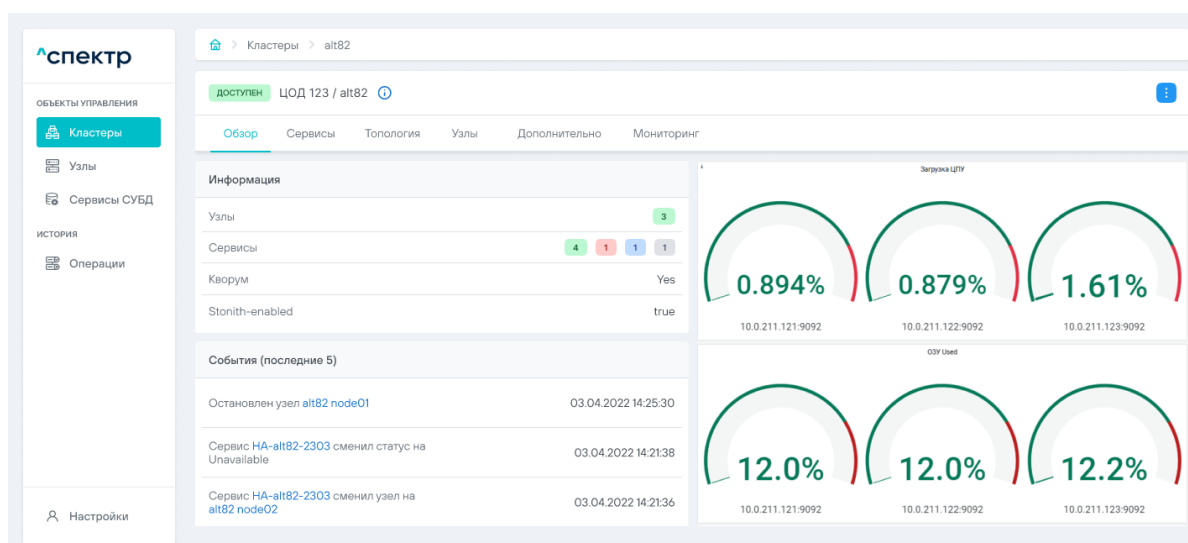
При нажатии на имя кластера осуществляется переход на страницу с подробной информацией о кластере.

## Раздел «Информация о кластере»

Страница просмотра информации о кластере состоит из нескольких вкладок для просмотра данных о текущем состоянии кластера и его составных элементов.

### Вкладка «Обзор»

На вкладке «Обзор» отображаются данные о текущем состоянии узлов кластера, сервисах кластера, состоянии кворума, состоянии STONITH (фенсинга), данные о событиях кластера и панели мониторинга, отображающие текущие загрузку CPU и объем используемой оперативной памяти для узлов кластера.



### Вкладка «Сервисы»

На вкладке «Сервисы» отображается список всех сервисов, входящих в состав кластера их статусах и статусах экземпляров сервисов.

The screenshot shows the 'Services' tab for the cluster 'alt82'. The table below lists the services and their instances:

Сервис	Статус	Экземпляры сервиса	Uptime
HA-alt82-2302	доступен	3	22d 13h
HA-alt82-2302	ошибка	1 (1 error)	22d 13h
HA-alt82-2302	доступен	1 (1 error)	22d 13h

Для каждого сервиса из списка в раскрывающемся элементе таблицы доступен просмотр более подробной информации об экземплярах сервисов, их роли в сервисе и узлах, на которых они запущены.

The screenshot shows the 'спектр' monitoring interface. The main view is for the cluster 'alt82' and service 'HA-alt82-2302'. The service status is 'ДОСТУПЕН' (Available). A table lists three service instances: 'alt82-node 01' (PRI), 'alt82-node 02' (HR:SYNC), and 'alt82-node 03' (HR:ASYNC). Each instance shows its status as 'ДОСТУПЕН' and basic resource usage (CPU, Memory, Disk). A 'Подробнее' (More) link is visible for each instance.

Для каждого экземпляра сервиса при нажатии на ссылку «Подробнее» раскрывается дополнительный набор полей с информацией об узле и данных мониторинга экземпляра сервиса.

This screenshot shows the detailed view for the 'alt82-node 01' instance. The instance is 'ДОСТУПЕН' (Available) and has the role 'PRI'. The detailed data includes:

- Роль: PRI
- Узел: alt82-node 02
- VIP : port: 192.168.0.223 : 4356
- Виртуализация: Да
- WAL в сек.(сред.): 777.5 B
- Активные соединения: 332
- TPS(сред.): 85
- QPS(сред.): 92
- ЦПУ: 6% ОЗУ: 7% Диск: 3%

Below this, the other two instances are visible: 'alt82-node 02' (HR:SYNC) with CPU: 36%, Memory: 7%, Disk: 40%; and 'alt82-node 03' (HR:ASYNC) with CPU: 6%, Memory: 7%, Disk: 3%.



## Вкладка «Топология»

На вкладке «Топология» отображается распределение экземпляров сервисов в кластере по узлам кластера. В строках таблицы указываются имена сервисов кластера, в столбцах таблицы указываются имена узлов кластера, в ячейках таблицы указываются роли экземпляров сервисов и статус экземпляров сервисов с использованием цветового кодирования.

	alt82 node 01	alt82 node 02	alt82 node 03
HA-alt82-2302	PRI	HS:SYNC	HS:ASYNC
HA-alt82-2301	HS:ASYNC	PRI	HS:SYNC
HA-alt82-2305	HS:SYNC	HS:ASYNC	PRI
HA-alt82-2303	HS:SYNC	PRI	HS:ASYNC

Например, в первой колонке и первом столбце указывается, что для сервиса HA-alt82-2302 экземпляр с ролью PRI (Master) расположен на узле alt82-node-01 и находится в статусе «Online».

## Вкладка «Узлы»

На вкладке «Узлы» отображается список узлов кластера их статус, информация о площадке, на которой расположен узел кластера, а также краткие сведения из данных мониторинга узлов: загрузка CPU, объем используемой ОЗУ, объем свободного дискового пространства:

Узел	Статус	ЦПУ	ОЗУ	ДИСК	Площадка
alt82 node01	ДОСТУПЕН	92%	84%	4%	ЦОД 123
alt82 node02	ДОСТУПЕН	40%	25%	3%	ЦОД 123

## Вкладка «Дополнительно»

На вкладке «Дополнительно» отображаются более подробные сведения о состоянии STONITH, фенсов и кворума.

Классификация: ЦОД 123 / alt82

Обзор Сервисы Топология Узлы **Дополнительно** Мониторинг

Fence ID	Agent	Role	Active	Обслуживает узел	Запущен на узле
fence-db001	fence_ipmilan	Started	true	alt82 node01	alt82 node03
fence-db001	fence_ipmilan	Started	true	alt82 node02	alt82 node01
fence-db001	fence_ipmilan	Started	true	alt82 node03	alt82 node02

Кворум

Quorate	Yes	Total votes	3
Expected votes	3	Quorum	2

## Вкладка «Мониторинг»

На вкладке «Мониторинг» отображаются более подробные сведения о мониторинге узлов кластера. Доступна возможность выбора интервала мониторинга. Данные мониторинга отображаются только если в инфраструктуре «Скала^р Спектр» установлена система «Скала^р МБД.Мониторинг».

спектр

Классификация: ЦОД 123 / alt82

Обзор Сервисы Топология Узлы Дополнительно **Мониторинг**

1h 3h 1d 1w 1mo 2021-12-06 16:45 — 2021-12-07 16:45

18:00 20:00 22:00 2021-12-07 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00 12:00 14:00 16:00 Сейчас

Monitored primary DB: 1 (Top 3 by TX rollback %)

Monitored replica DB: 0 (Top 3 by longest TX time)

Offline nodes: No data to show (Top 3 by blocked sessions)

## Раздел «Узлы»

Раздел «Узлы» используется для просмотра информации обо всех узлах всех кластеров и их статусах.

Узел	IP / hostname	Имя кластера	Статус	Площадка
alt82 node01	ai8-node01	alt82	доступен	ЦОД 123
alt82 node02	ai8-node02	alt82	доступен	ЦОД 123
alt82 node03	ai8-node03	alt82	доступен	ЦОД 123

При нажатии на имя узла в колонке «Узел» осуществляется переход на страницу просмотра подробной информации об узле.

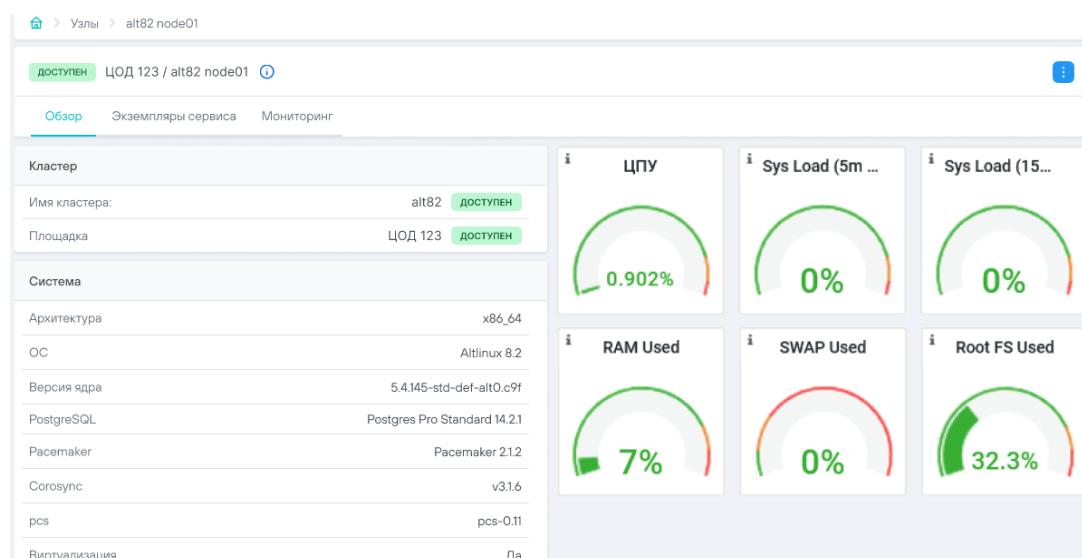
При нажатии на имя кластера в колонке «Имя кластера» осуществляется переход на страницу просмотра подробной информации о кластере.

## Раздел «Информация об узле»

Раздел «Информация об узле» содержит более более подробные сведения об отдельном узле.

### Вкладка «Обзор»

Вкладка «Обзор» содержит общую информацию о кластере, частью которого является узел, технические характеристики узла и данные об установленном программном обеспечении, а также данные мониторинга.



## Вкладка «Экземпляры сервиса»

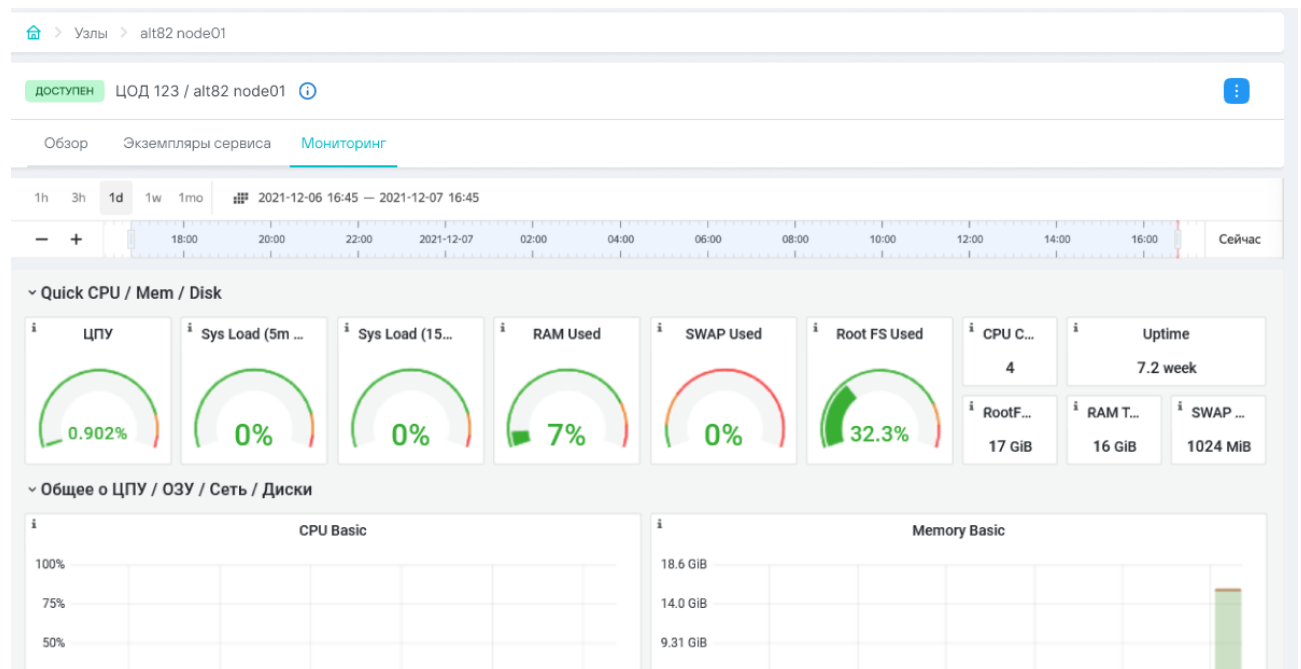
Раздел «Экземпляры сервиса» содержит список экземпляров всех сервисов, расположенных на узле, их роли, а также краткие данные из системы мониторинга.

Сервис	Role	IP	Flush lag	Replay lag	Active conn.	Max conn.	TPS	QPS
HA-alt82-2302	PRI	192.168.20.5 :3452	--	--	35	3000	85	96
HA-alt82-2301	HS:async	192.168.20.5 :3452	1c	10c	1	3000	24	26

## Вкладка «Мониторинг»

Вкладка «Мониторинг» содержит более подробные данные мониторинга узла кластера. Доступна возможность выбора интервала мониторинга.

Данные мониторинга отображаются только если в инфраструктуре «Скала<sup>р</sup> Спектр» установлена система «Скала<sup>р</sup> МБД.Мониторинг».



## Раздел «Сервисы»

В разделе «Сервисы СУБД» отображается список всех сервисов всех кластеров, зарегистрированных в «Скала<sup>^</sup>р Спектр».

Список содержит имя сервиса, имя кластера, к которому принадлежит сервис, статус, информацию о площадке и краткие данные из системы мониторинга.

Сервис	Кластер	Статус	TPS	QPS	Размер БД	Площадка
HA-alt82-2302	alt82	доступен	85.1	100	12.6 Gb	ЦОД 123
alt82-02	alt82	доступен	25.2	26	6,8 Gb	ЦОД 123
alt82-02	alt82	доступен	79	79	8 Mb	ЦОД 123

Со страницы списка сервисов возможен переход на страницу просмотра более подробных данных о сервисе или кластере.

## Раздел «Информация о сервисе»

В разделе «Информация о сервисе» представлены более подробные данные о сервисе кластера и экземплярах сервиса.

### Вкладка «Обзор»

На вкладке «Обзор» приведены общие данные о кластере, частью которого является сервис, а также список экземпляров сервисов с указанием роли экземпляра и узла, на котором расположен каждый экземпляр сервиса.

Role	IP	Узел	Статус	Flush lag	Replay lag	Active conn.	Max conn.	TPS	QTS
PR1	192.168.20.5 :5432	alt82 node01	доступен	--	--	35	3000	85	92
HS:async	192.168.20.5 :8080	alt82 node03	доступен	1с	10с	1	3000	24	34
HS:sync	255.25.0.1 :5432	alt82 node02	доступен	0с	0с	46	3000	79	85

## Вкладка «Конфигурация»

На вкладке «Конфигурация» содержатся параметры сервиса, полученные из системы управления кластерным ПО (по-умолчанию Pacemaker/Corosync).

доступен HA-alt82-2302 ⓘ

Обзор **Конфигурация** Конфигурация СУБД Топология Экземпляры сервиса Мониторинг

### Конфигурация сервиса

pgdata	/pgdata/HA-alt82-2302
pgport	5432
tmpdir	/pgtemp/HA-alt82-2302
repuser	repl
rep_mode	sync
master_ip	192.168.222.165
node_list	alt82-01 alt82-02 alt82-03
restore_command	pg_probackup archive-get -B /pgbackup/pgbackup -D /pgdata/HA-alt82-2302 -instance HA-alt82-2302 -j 5 -batch-size=100 -compress-level=1 -wal-file-path=%p -wal-file-name=%f

## Вкладка «Конфигурация СУБД»

В разделе «Конфигурация СУБД» представлены все наборы конфигурационных файлов Postgres, как текущие используемые, так и ранее существовавшие или ошибочные. Возможно редактирование файлов конфигураций, их применение к СУБД и создание новых конфигураций.

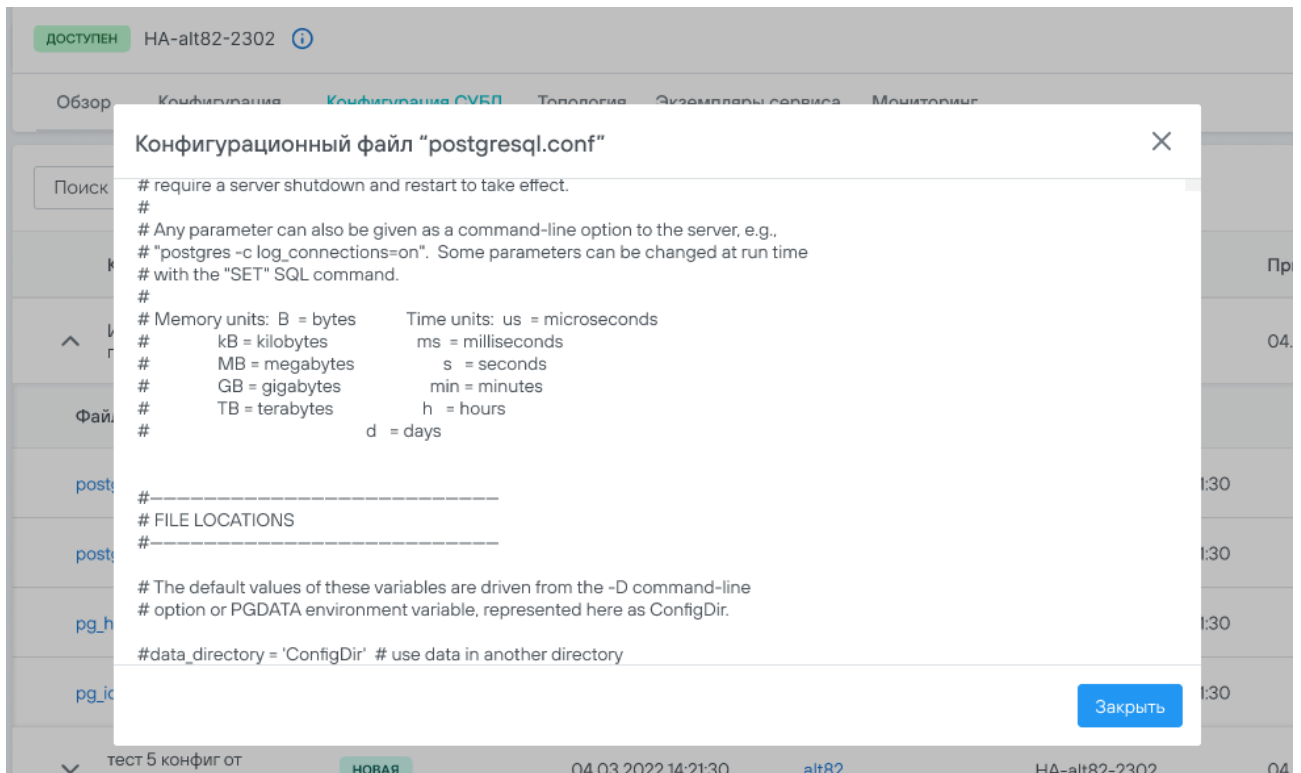
доступен HA-alt82-2302 ⓘ

Обзор Конфигурация **Конфигурация СУБД** Топология Экземпляры сервиса Мониторинг

Поиск Сбросить фильтры

Конфигурация	Статус ⓘ	Изменен ⓘ	Кластер ⓘ	Сервис ⓘ	Примечание ⓘ
Импортированная по умолчанию	<b>АКТУАЛЬНАЯ</b>	04.03.2022 14:21:30	alt82	HA-alt82-2302	04.03.2022 14:21:30 ⓘ
Файлы конфигурации		Изменен ⓘ		Создан ⓘ	
postgresql.conf		04.03.2022 14:21:30		04.03.2022 14:21:30	
postgresql.auto.conf		04.03.2022 14:21:30		04.03.2022 14:21:30	
pg_hba.conf		04.03.2022 14:21:30		04.03.2022 14:21:30	
pg_ident.conf		04.03.2022 14:21:30		04.03.2022 14:21:30	
тест 5 конфиг от ивана	<b>НОВАЯ</b>	04.03.2022 14:21:30	alt82	HA-alt82-2302	04.03.2022 14:21:30 ⓘ

При нажатии на имя файла конфигурации открывается окно просмотра/редактирования файла конфигурации.

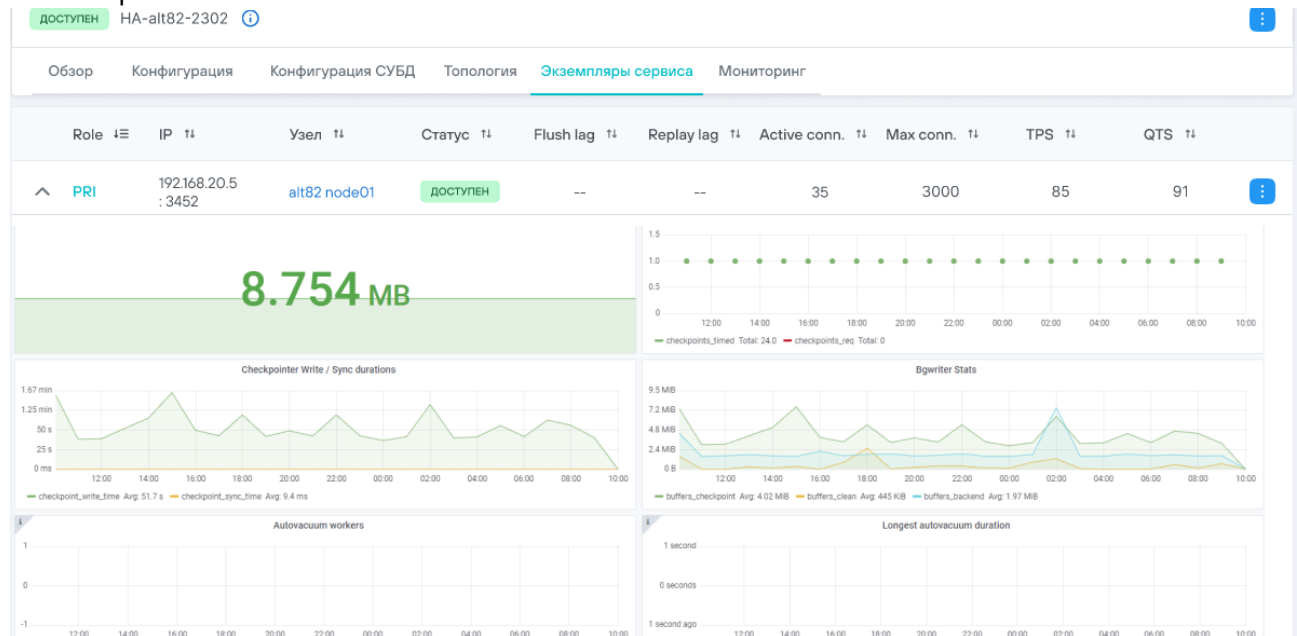


## Вкладка «Топология»

На вкладке «Топология» представлена подробная информация об экземплярах сервиса, их статусе и распределению по узлам кластера. Данные о топологии сервиса дублируют данные из вкладки «Сервисы» на странице информации о кластере для конкретного сервиса.

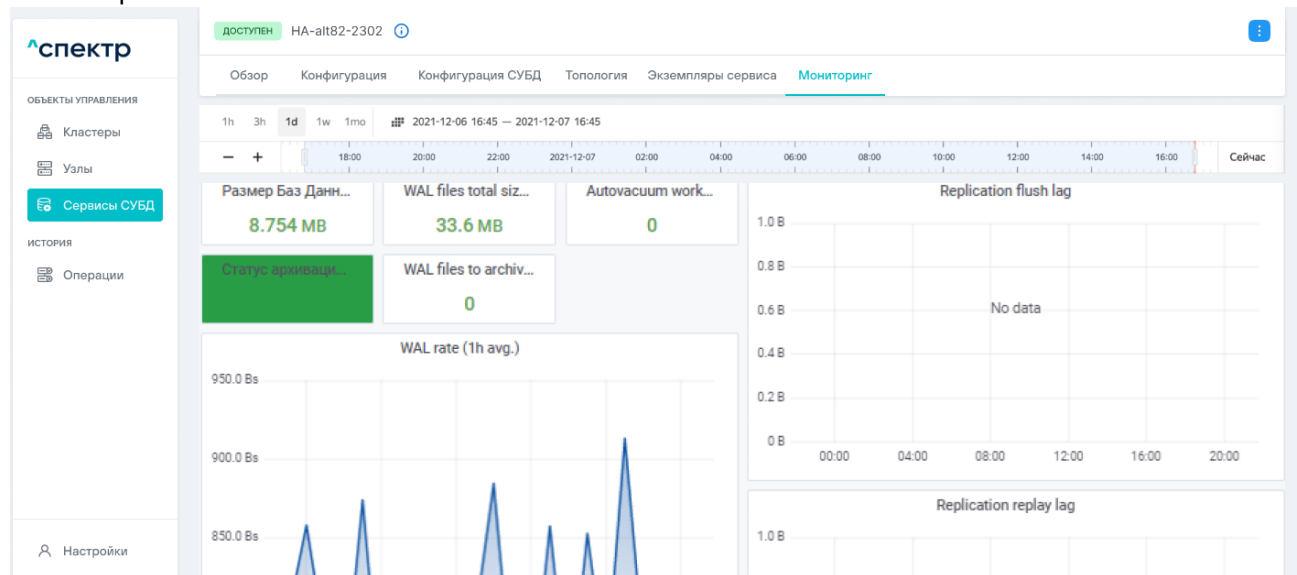
## Вкладка «Экземпляры сервиса»

На вкладке «Экземпляры сервиса» представлен список экземпляров сервисов, аналогичный списку на вкладке «Обзор». Для каждого экземпляра сервиса имеется возможность просмотра более подробных данных об экземпляре сервиса из системы мониторинга.



## Вкладка «Мониторинг»

На вкладке «Мониторинг» содержатся более подробные данные о сервисе из системы мониторинга.





## Решение проблем

Для диагностики проблем может использоваться просмотр информации о ходе выполнения задач штатными средствами веб-интерфейса «Скала<sup>^</sup>р Спектр», а также просмотр лог-файлов сервисов «Скала<sup>^</sup>р Спектр».

### Просмотр информации об ошибках в веб-интерфейсе

Ход выполнения операций и задача «Спектра» может отслеживаться в разделе «Операции». Для каждой задачи доступен лог ее выполнения. При нажатии на иконку «i» открывается окно с логом выполнения задачи и списком ошибок:



### Просмотр информации об ошибках в лог-файлах

Для дополнительной отладки могут использоваться лог-файлы основных сервисов «Спектра»: `spectrum-api` и `spectrum-task-daemon`. Лог-файлы расположены на сервере, на котором установлен «Спектр» и по-умолчанию находятся в каталоге `/var/log/spectrum/`.

Для просмотра текущих логов можно использовать команды:

```
# tail -f /var/log/spectrum/spectrum-task-daemon.log
# tail -f /var/log/spectrum/spectrum-api.log
```

Конфигурации лог-файлов для сервисов «Спектра» расположены в каталогах сервисов «Спектра»: `/opt/spectrum/spectrum-api/logging.conf`, `/opt/spectrum/spectrum-task-daemon/logging.conf`

При необходимости, пользователь может изменять уровни логирования в соответствующих logging.conf файлах, изменяя секцию handler\_fileHandler и задавая необходимый уровень логирования (DEBUG, INFO, ERROR):

```
[handler_fileHandler]
class=handlers.TimedRotatingFileHandler
interval=midnight
backupCount=5
formatter=myFormatter
level=INFO
args=("/var/log/spectrum/spectrum-task-daemon.log",)
```

Для просмотра логов также можно использовать команду journalctl, например:

## Просмотр текущих логов

```
# journalctl -fu spectrum-api
```

Просмотр логов, начиная с определенной даты:

```
# journalctl -u spectrum-api --since "2022-01-01 07:00:00"
```