

УТВЕРЖДЕНО

RU.86432418.00001-01 91 02-1 - ЛУ

**Программное обеспечение
«Deckhouse Platform Certified Security Edition»**

Руководство пользователя

RU.86432418.00001-01 91 02-1

Листов 99

2024

Содержание

Список используемых обозначений и сокращений.....	4
1. Назначение средства.....	5
1.1. Область применения.....	5
1.2. Краткое описание возможностей.....	5
1.3. Уровень подготовки пользователя.....	5
1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю.....	5
2. Подготовка к работе.....	6
3. Режимы работы средства.....	7
4. Функции и интерфейсы, доступные пользователю.....	8
5. Описание операций.....	9
5.1. Подключение к кластеру.....	9
5.1.1. Проверка подключения к кластеру с помощью программы-клиента.....	9
5.1.2. Проверка доступа к веб-интерфейсу кластера.....	9
5.2. Работа с кластером с помощью программы-клиента.....	10
5.2.1. Создание объекта.....	11
5.2.2. Удаление объекта.....	11
5.2.3. Получение информации об объекте.....	12
5.2.4. Обновление объекта.....	12
5.3. Работа с веб-интерфейсом кластера.....	13
5.3.1. Веб-интерфейс системы мониторинга.....	13
5.3.1.1. Главный экран.....	13
5.3.1.2. Работа с дашбордами.....	16
5.3.1.3. Фильтрация информации.....	17
5.3.1.4. Работа с данными.....	18
5.3.1.5. Описание дашбордов.....	22
5.3.1.5.1. Дашборд «Applications – Log Shipper».....	22
5.3.1.5.2. Дашборд «Applications – Loki».....	22
5.3.1.5.3. Дашборд «Applications – Loki Logs».....	23
5.3.1.5.4. Дашборды группы Ingress Nginx.....	23
5.3.1.5.4.1. Дашборд «Namespace Detail».....	23
5.3.1.5.4.2. Дашборд «Namespaces».....	24
5.3.1.5.4.3. Дашборд «VHost Detail».....	25
5.3.1.5.4.4. Дашборд «VHost».....	25
5.3.1.5.5. Дашборды группы «Kubernetes Cluster».....	26
5.3.1.5.5.1. Дашборд «Aggregating proxy cache».....	26
5.3.1.5.5.2. Дашборд «Cilium Metrics».....	26
5.3.1.5.5.3. Дашборд «Control Plane Status».....	27
5.3.1.5.5.4. Дашборд «Deprecated APIs».....	27

5.3.1.5.5.5. Дашборд «DNS (coredns)».....	28
5.3.1.5.5.6. Дашборд «etcd3».....	28
5.3.1.5.5.7. Дашборд «External ping».....	29
5.3.1.5.5.8. Дашборд «Ingress Nginx Controller Detail».....	29
5.3.1.5.5.9. Дашборд «Ingress Nginx Controllers».....	30
5.3.1.5.5.10. Дашборд «Node».....	30
5.3.1.5.5.11. Дашборд «Nodes».....	31
5.3.1.5.5.12. Дашборд «Nodes ping».....	31
5.3.1.5.5.13. Дашборд «NTP».....	32
5.3.1.5.5.14. Дашборд «Prometheus Benchmark».....	32
5.3.1.5.5.15. Дашборд «Prometheus-(self)».....	33
5.3.1.5.6. Дашборды группы «Main».....	33
5.3.1.5.6.1. Дашборд «Capacity Planning».....	34
5.3.1.5.6.2. Дашборд «Deckhouse».....	33
5.3.1.5.6.3. Дашборд «Namespace».....	34
5.3.1.5.6.4. Дашборд «Namespace / Controller».....	35
5.3.1.5.6.5. Дашборд «Namespace / Controller / Pod».....	35
5.3.1.5.6.6. Дашборд «Namespaces».....	36
5.3.1.5.7. Дашборды группы Security.....	36
5.3.2. Веб-интерфейс документации.....	36
5.3.3. Веб-интерфейс модуля AlertManager.....	38
5.3.4. Веб-интерфейс генератора kubeconfig.....	39
6. Принципы безопасной работы средства.....	42
7. Типы событий безопасности, связанные с доступными пользователю функциями средства.....	43
8. Аварийные ситуации.....	44
8.1. Действия после сбоев и ошибок эксплуатации ПО «Deckhouse Platform».....	44
8.2. Несанкционированное вмешательство в данные.....	44
Приложение А.....	45
Лист регистрации изменений.....	99

Список используемых обозначений и сокращений

КТС	Комплекс технических средств
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ТУ	Технические условия
ФО	Формуляр
ФСТЭК России	Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

1. Назначение средства

1.1. Область применения

Данное руководство предназначено для пользователей программного обеспечения «Deckhouse Platform Certified Security Edition» (далее по тексту – ПО «Deckhouse Platform», ПО).

1.2. Краткое описание возможностей

Объектом оценки является программное обеспечение ПО «Deckhouse Platform» назначением которого является управление Kubernetes-кластерами Deckhouse.

1.3. Уровень подготовки пользователя

Пользователи ПО «Deckhouse Platform» должны обладать базовыми навыками:

- наличие практических навыков работы с компьютерной техникой, операционным системами и Интернет-браузерами;

- знание технологических процессов обработки информации, выполняемых автоматизированным способом и знакомство с эксплуатационной документацией.

1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

Пользователи обязаны до начала эксплуатации ПО «Deckhouse Platform» ознакомиться с эксплуатационной документацией, поставляемой с ПО «Deckhouse Platform», включая руководство пользователя.

2. Подготовка к работе

Для работы с ПО «Deckhouse Platform» пользователям требуется рабочее место, программа-клиент `kubectl` и файл конфигурации программы-клиента `kubectl`.

В рамках подготовки к работе с ПО «Deckhouse Platform» пользователям необходимо ознакомиться с данным руководством. Дополнительной подготовки для работы с ПО «Deckhouse Platform» не требуется.

3. Режимы работы средства

ПО «Deckhouse Platform» функционирует в следующих режимах:

- штатный режим функционирования;
- сервисный режим, необходимый для проведения обслуживания, реконфигурации и пополнения технических и программных средств ПО «Deckhouse Platform» новыми компонентами;
- аварийный режим, в котором одна или несколько подсистем и модулей ПО «Deckhouse Platform» не выполняют своих функций.

Пусковой режим не предусмотрен.

В штатном режиме функционирования ПО «Deckhouse Platform» обеспечивает следующий режим работы: доступность функций в режиме — 24 часа в день, 7 дней в неделю (24x7). В данном режиме ПО «Deckhouse Platform» обеспечивает выполнение всех заявленных функций.

ПО «Deckhouse Platform» переходит в аварийный режим при возникновении нештатной ситуации и невозможности штатной работы. В случае перехода Системы в аварийный режим, обслуживающему персоналу необходимо перевести Систему в сервисный режим.

В аварийном режиме у пользователя пропадает доступ к ПО «Deckhouse Platform» до окончания устранения причины.

В сервисном режиме ПО «Deckhouse Platform» обеспечивает возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;
- модернизация КТС;
- устранение аварийных ситуаций.

Регламентные работы производятся с учетом требований о доступности ПО «Deckhouse Platform».

Функционирование ПО «Deckhouse Platform» при отказах и сбоях серверного общесистемного и специального программного обеспечения, и оборудования, в том числе структурных узлов ПО «Deckhouse Platform», не предусматривается.

4. Функции и интерфейсы, доступные пользователю

ПО «Deckhouse Platform» предназначен для управления Kubernetes-кластерами Deckhouse.

Интерфейсы, доступные пользователю ПО «Deckhouse Platform», определяются в соответствии с назначенной ролью (см. Приложение А). В п 5.2 -5.3 описано, как работать с этими интерфейсами.

5. Описание операций

5.1. Подключение к кластеру

Для подключения к развернутому кластеру необходимо получить от администратора безопасности файл конфигурации клиента (далее – kubeconfig) и, при необходимости, учетные данные пользователя веб-интерфейсов кластера.

Подключение к кластеру осуществляется с помощью программы-клиента kubectl (далее – kubectl, программа-клиент, программа-клиент kubectl). Программа-клиент kubectl предоставляется администратором информационной (автоматизированной) системы из состава ПО «Deckhouse Platform».

5.1.1. Проверка подключения к кластеру с помощью программы-клиента

Для проверки подключения к кластеру с помощью программы-клиента kubectl, выполните:

```
kubectl --kubeconfig <ФАЙЛ_КОНФИГУРАЦИИ> cluster-info,
```

где <ФАЙЛ_КОНФИГУРАЦИИ> – полученный от администратора безопасности файл конфигурации клиента, с учетом пути к файлу.

Пример вывода:

```
# kubectl --kubeconfig ~/.kube/config cluster-info
```

```
Kubernetes control plane is running at https://192.168.0.10:6445
```

```
To further debug and diagnose cluster problems, use 'kubectl cluster-info dump'.
```

5.1.2. Проверка доступа к веб-интерфейсу кластера

Проверка выполняется путем доступа к веб-интерфейсу Grafana.

Необходимо открыть в веб-браузере веб-интерфейс Grafana, доступный по адресу grafana.<ШАБЛОН_ИМЕН_КЛАСТЕРА>, где <ШАБЛОН_ИМЕН_КЛАСТЕРА> – строка, соответствующая шаблону DNS-имен кластера, указанному в глобальном параметре modules.publicDomainTemplate. Формат адреса подключения к Grafana может быть иным. Точный адрес подключения можно узнать у администратора информационной (автоматизированной) системы.

При первом входе в веб-интерфейс появится окно аутентификации (см. Рисунок 5.1.2.1.).

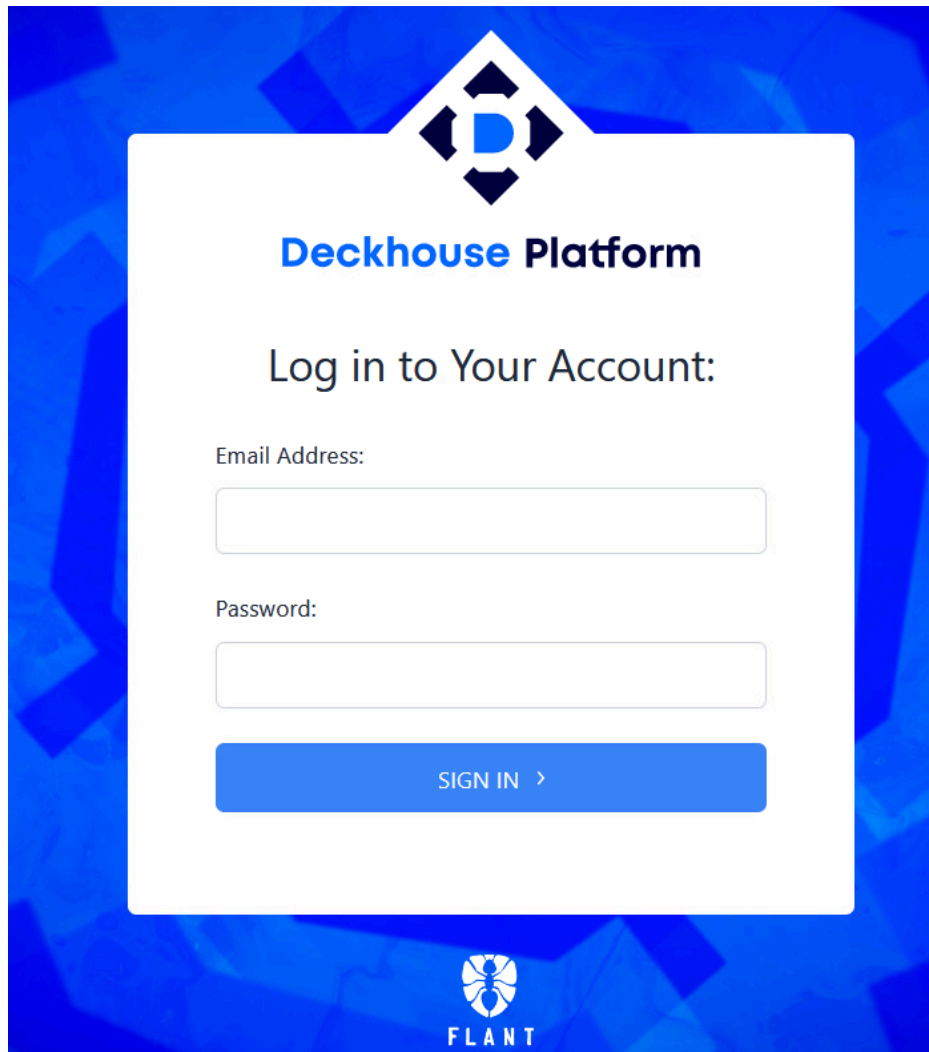


Рисунок 5.1.2.1. Пример окна аутентификации веб-интерфейса.

Для аутентификации введите учетные данные, полученные от администратора безопасности.

При успешной аутентификации откроется страница веб-интерфейса Grafana.

5.2. Работа с кластером с помощью программы-клиента

С помощью программы `kubectl` можно выполнять различные операции в кластере Kubernetes, учитывая предоставленные разрешения. Работа с программой осуществляется в терминале.

Создание объектов в кластере, их модификация и удаление с помощью `kubectl` возможно выполнять как с использованием команд утилиты `kubectl` (императивный способ), так и с использованием подготовленного файла манифеста ресурсов (декларативный способ). Для вызова справки по параметрам программы-клиента `kubectl` выполните: `kubectl help`.

При составлении файла манифеста ресурсов, информацию о составе его полей, допустимых значениях, а также описание полей можно посмотреть в п. 5.2.3.

5.2.1. Создание объекта

Для создания объектов в кластере императивным способом используется команда *kubectl run*.

Пример создания объекта императивным способом:

```
kubectl run nginx --image=nginx
```

Для создания объектов в кластере с помощью файла манифеста, используется команда *kubectl create*.

Пример создания объекта с помощью *kubectl* и файла манифеста:

Файл манифеста *nginx.yaml*:

```
apiVersion: v1  
kind: Pod  
metadata:  
  name: nginx  
spec:  
  containers:  
  - image: nginx  
    name: nginx
```

Создание объекта с использованием файла манифеста *nginx.yaml*:

```
kubectl create -f nginx.yaml
```

5.2.2. Удаление объекта

Для удаления объектов в кластере императивным или декларативным способом используется команда *kubectl delete*.

Пример удаления объекта императивным способом, с использованием команд утилиты *kubectl*:

```
kubectl delete po nginx-abf4ef5
```

Пример удаления объекта с помощью *kubectl* и файла манифеста:

Файл манифеста *nginx.yaml*:

```
apiVersion: v1  
kind: Pod
```

```
metadata:  
  name: nginx  
spec:  
  containers:  
  - image: nginx  
    name: nginx
```

Удаление объекта с использованием файла манифеста nginx.yaml:

```
kubectl delete -f nginx.yaml
```

5.2.3. Получение информации об объекте

Для получения информации об объекте кластере используется команда *kubectl get*. С помощью нее можно получить информацию об объектах кластера в различных форматах, включая манифесты кластера, которые можно использовать для дальнейшего создания объектов с помощью команды *kubectl create*.

Пример получения информации об объекте кластера с помощью команды *kubectl get*:

```
kubectl get po nginx-abf4ef5
```

5.2.4. Обновление объекта

Для обновления объектов в кластере декларативным способом используется команда *kubectl apply*.

Пример создания объекта с помощью *kubectl* и файла манифеста:

Файл манифеста nginx.yaml:

```
apiVersion: v1  
kind: Pod  
metadata:  
  name: nginx  
spec:  
  containers:  
  - image: nginx  
    name: nginx
```

Создание объекта с использованием файла манифеста nginx.yaml:

```
kubectl apply -f nginx.yaml
```

5.3. Работа с веб-интерфейсом кластера

Интерфейс предназначен для просмотра состояния кластера, просмотра событий безопасности и журналов, автоматического получения параметров конфигурации kubectl для доступа к кластеру и просмотра локальной версии документации в соответствии с установленной версией Deckhouse Kubernetes Platform.

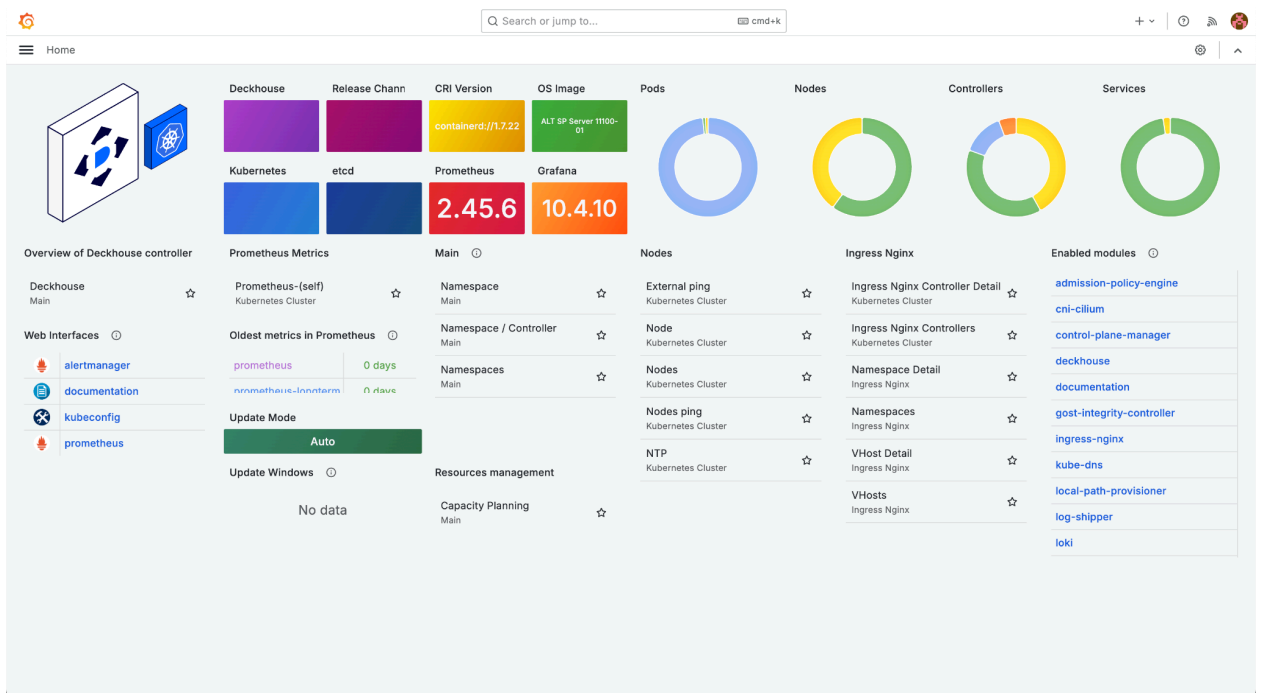
Выполните подключение к веб-интерфейсу кластера согласно п. 5.1. и п. 5.1.2

5.3.1. Веб-интерфейс системы мониторинга

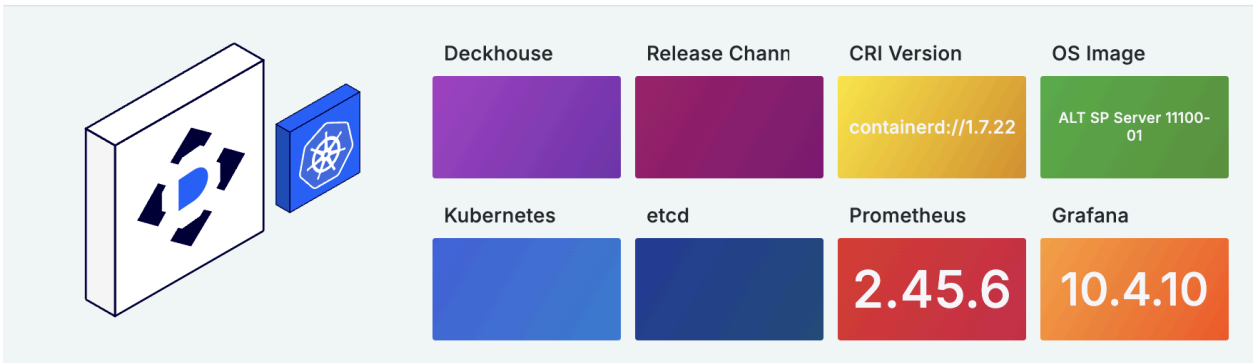
В качестве веб-интерфейса системы мониторинга используется Grafana.

5.3.1.1. Главный экран

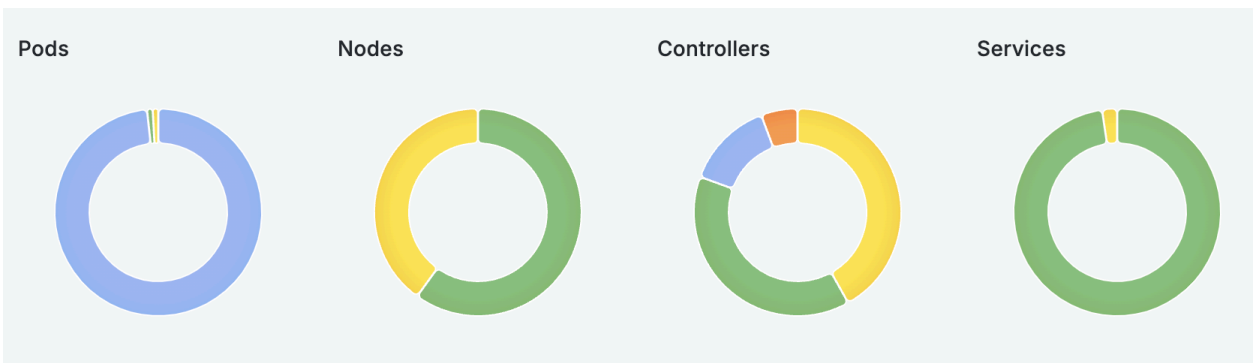
На главном экране Grafana расположена основная информация о кластере и его **ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТАХ**.



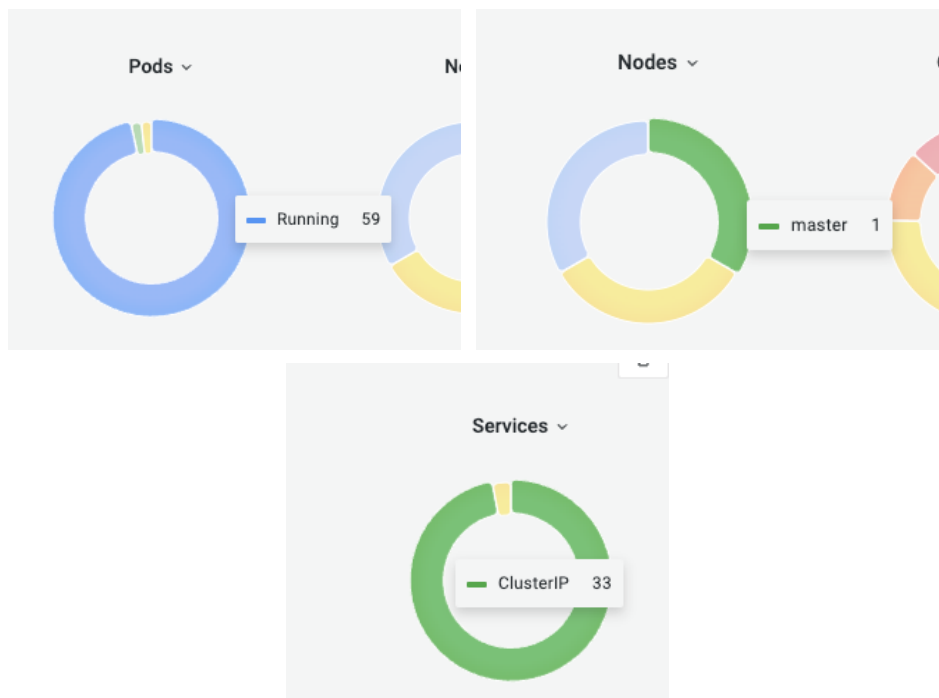
В левой верхней части экрана указаны характеристики основных компонентов кластера: версия containerd, дистрибутив Linux, на базе которого работает кластер, а также версии Grafana, Prometheus и т.д.



В правой верхней части экрана расположены удобные графические обозначения для основных параметров — количества узлов кластере, количество запущенных в ней подов и других сущностей кластера.



Для получения более подробной информации можно навести на любой элемент курсор мыши, нужная информация отображается во всплывающей подсказке:



Ниже блоков с характеристиками расположены быстрые ссылки на дашборды некоторых компонентов кластера. Например, на мониторинг узлов кластера, потребления системных ресурсов его компонентами и статистику сетевого взаимодействия.

Main ⓘ		Nodes		Ingress Nginx	
Namespace Main	☆	External ping Kubernetes Cluster	☆	Ingress Nginx Controller Detail Kubernetes Cluster	☆
Namespace / Controller Main	☆	Node Kubernetes Cluster	☆	Ingress Nginx Controllers Kubernetes Cluster	☆
Namespaces Main	☆	Nodes Kubernetes Cluster	☆	Namespace Detail Ingress Nginx	☆
Resources management		Nodes ping Kubernetes Cluster	☆	Namespaces Ingress Nginx	☆
		NTP Kubernetes Cluster	☆	VHost Detail Ingress Nginx	☆
Capacity Planning Main	☆			VHosts Ingress Nginx	☆

Левее расположен блок со ссылками на веб-интерфейсы кластера, доступные для пользователя, а также блок с информацией о способе обновления кластера и временных окнах, в которые это обновление должно произойти (если они настроены).





Overview of Deckhouse controller

Deckhouse
Main ☆

Prometheus Metrics

Prometheus-(self)
Kubernetes Cluster ☆

Web Interfaces ⓘ

-  [alertmanager](#)
-  [documentation](#)
-  [kubecfg](#)
-  [prometheus](#)

Oldest metrics in Prometheus ⓘ

prometheus	0 days
prometheus-longterm	0 days

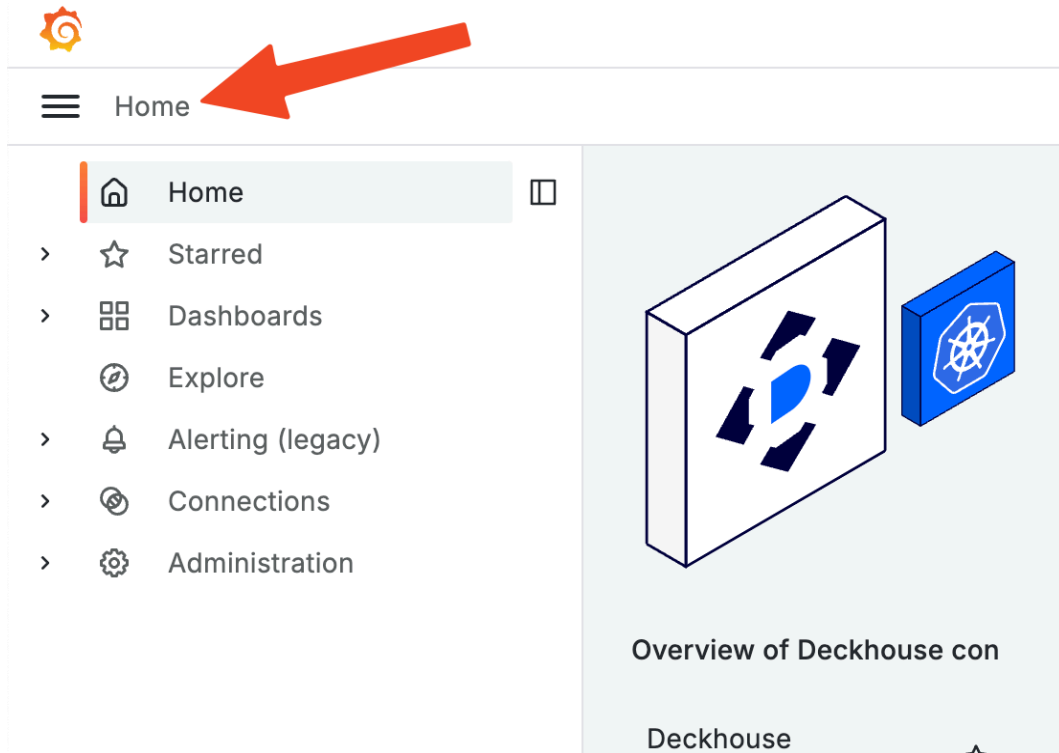
Update Mode

Auto

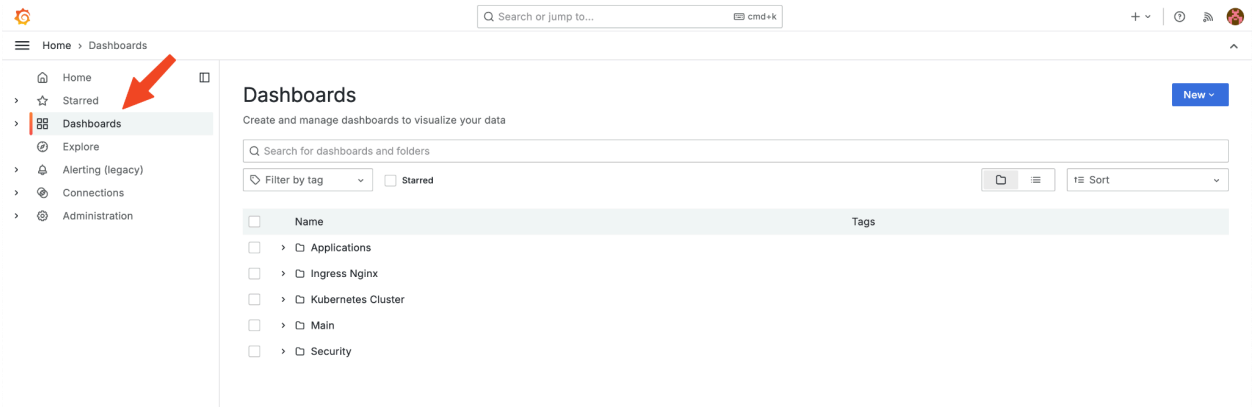
Update Windows ⓘ

No data

В левом верхнем углу главного экрана расположена кнопка открытия бокового меню, в котором расположены ссылки на основные элементы Grafana.



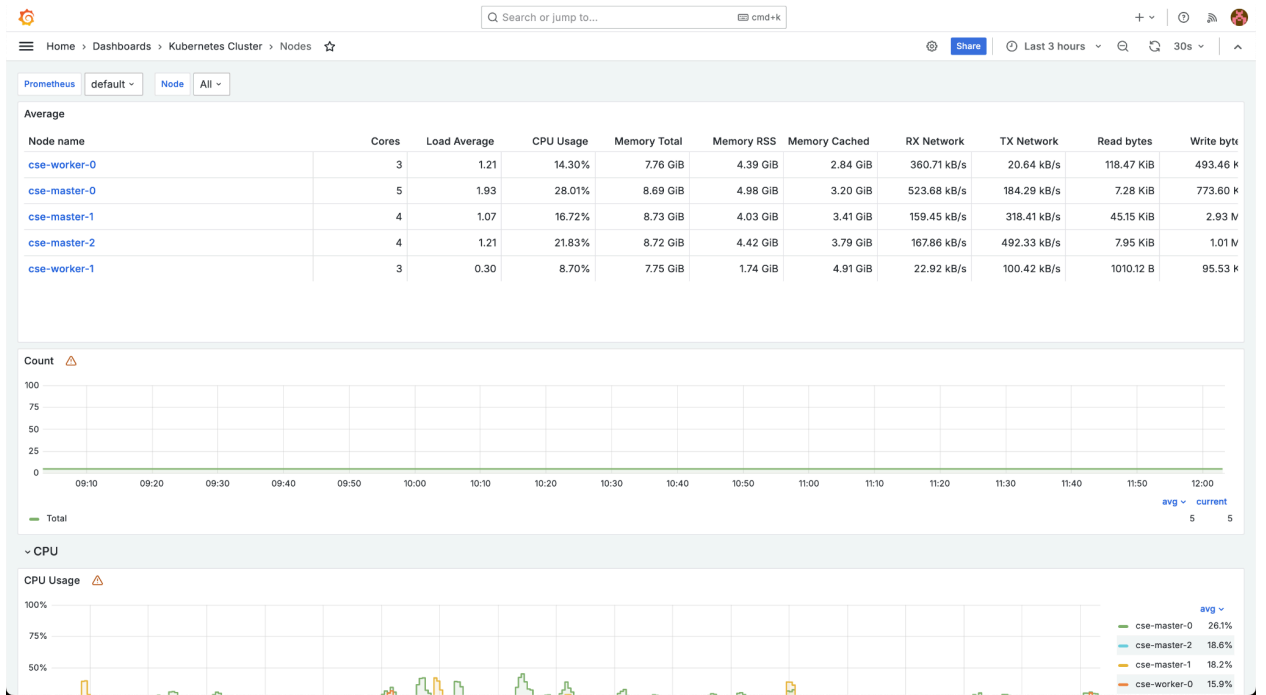
При переходе на вкладку «Dashboards» откроется список всех доступных дашбордов Deckhouse, сгруппированных по категориям.



Они имеют вложенную структуру и сгруппированы по назначению — приложения в кластере (Applications), сетевое взаимодействие (Ingress Nginx), параметры кластера (Kubernetes Cluster), основные (Main) и безопасность (Security).

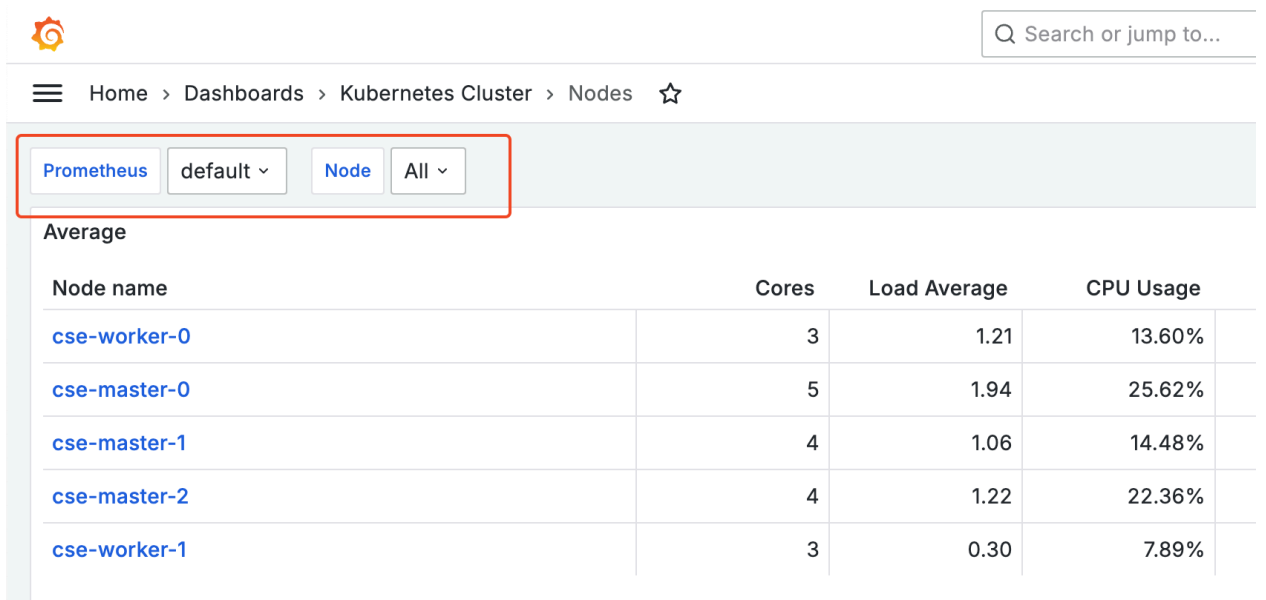
5.3.1.2. Работа с дашбордами

Дашборд представляет собой экран с расположенными на нем таблицами и графиками, содержащими информацию о выбранном компоненте кластера.

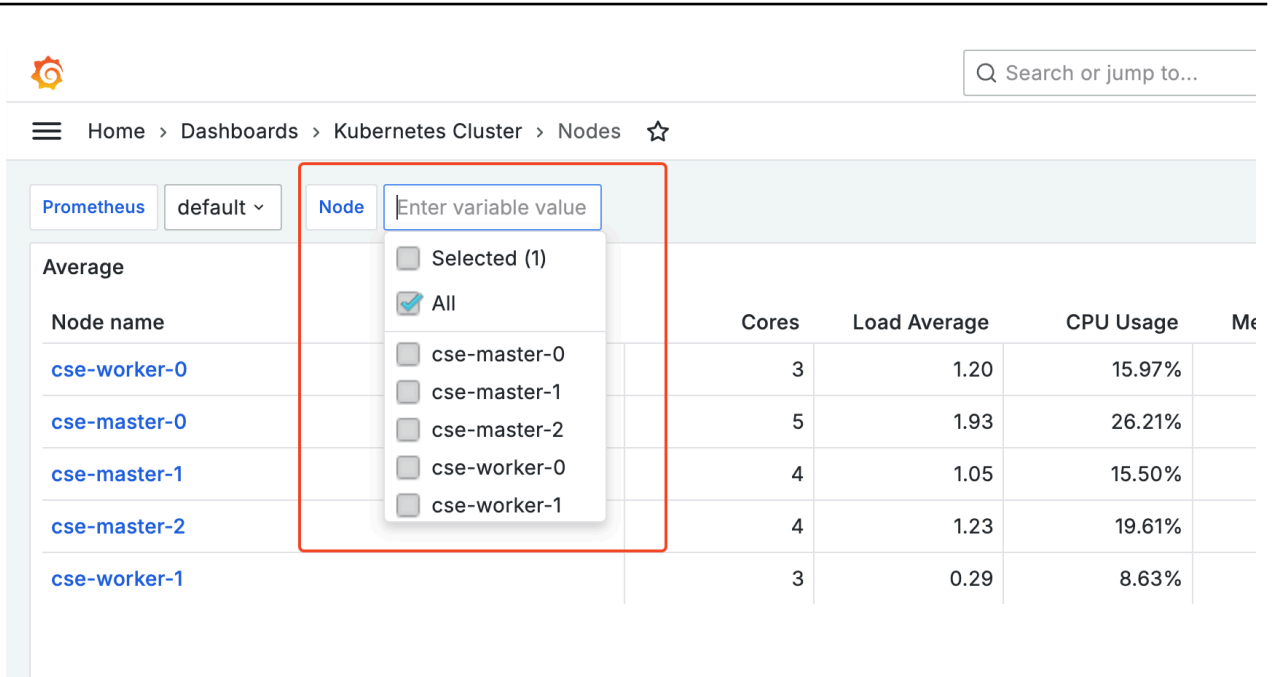


5.3.1.3. Фильтрация информации

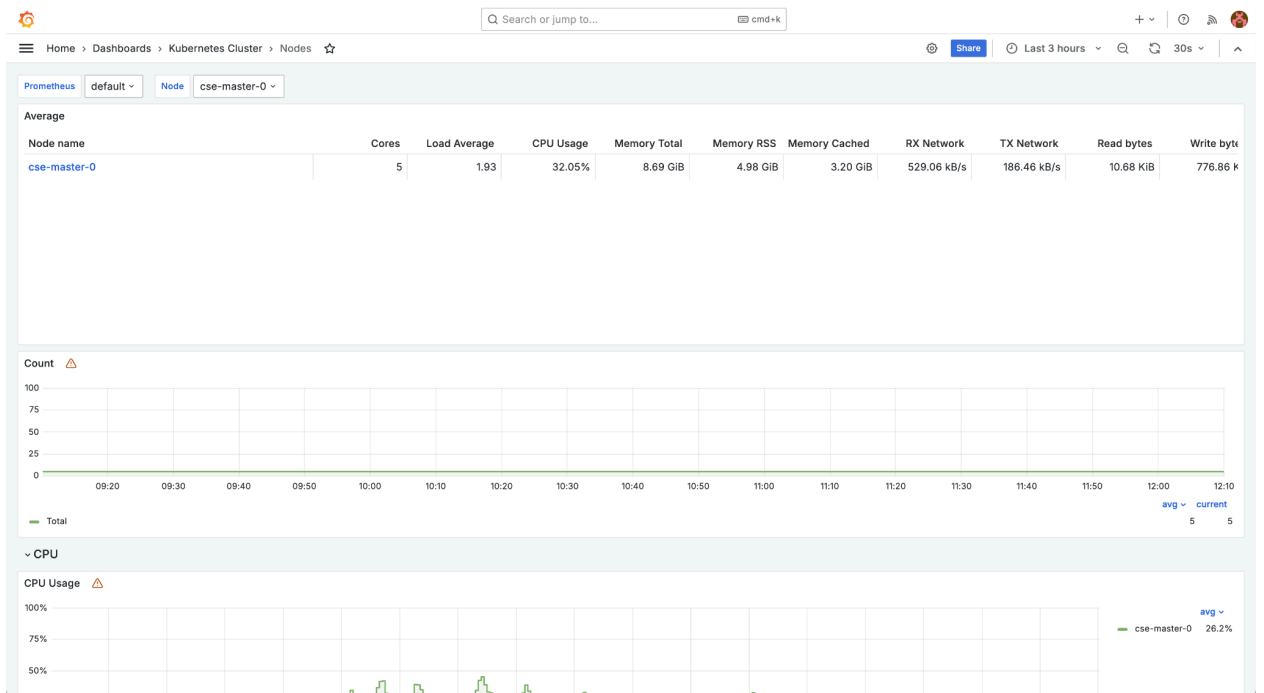
В верхней части под названием и быстрой ссылкой на родительскую категорию располагается блок фильтров, позволяющий настроить отображение, исключив из выдачи несущественную информацию или сконцентрировав выбор на одном конкретном компоненте.



Например, на приведенном выше примере с дашбордом узлов кластера можно задать в фильтре отображение только одного из трех узлов, исключив из выдачи информацию об остальных двух узлах.



После выбора в фильтре параметров дашборд сразу же изменится, и содержимое будет заменено на соответствующее заданным параметрам фильтрации.

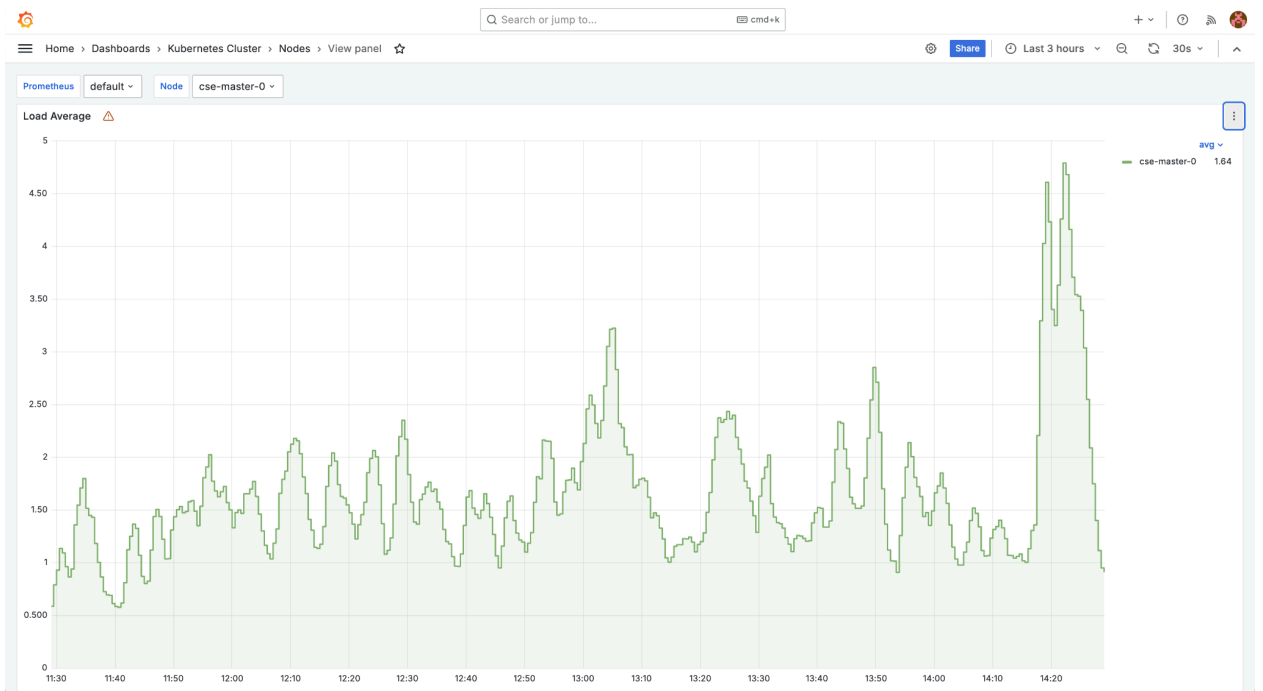


5.3.1.4. Работа с данными

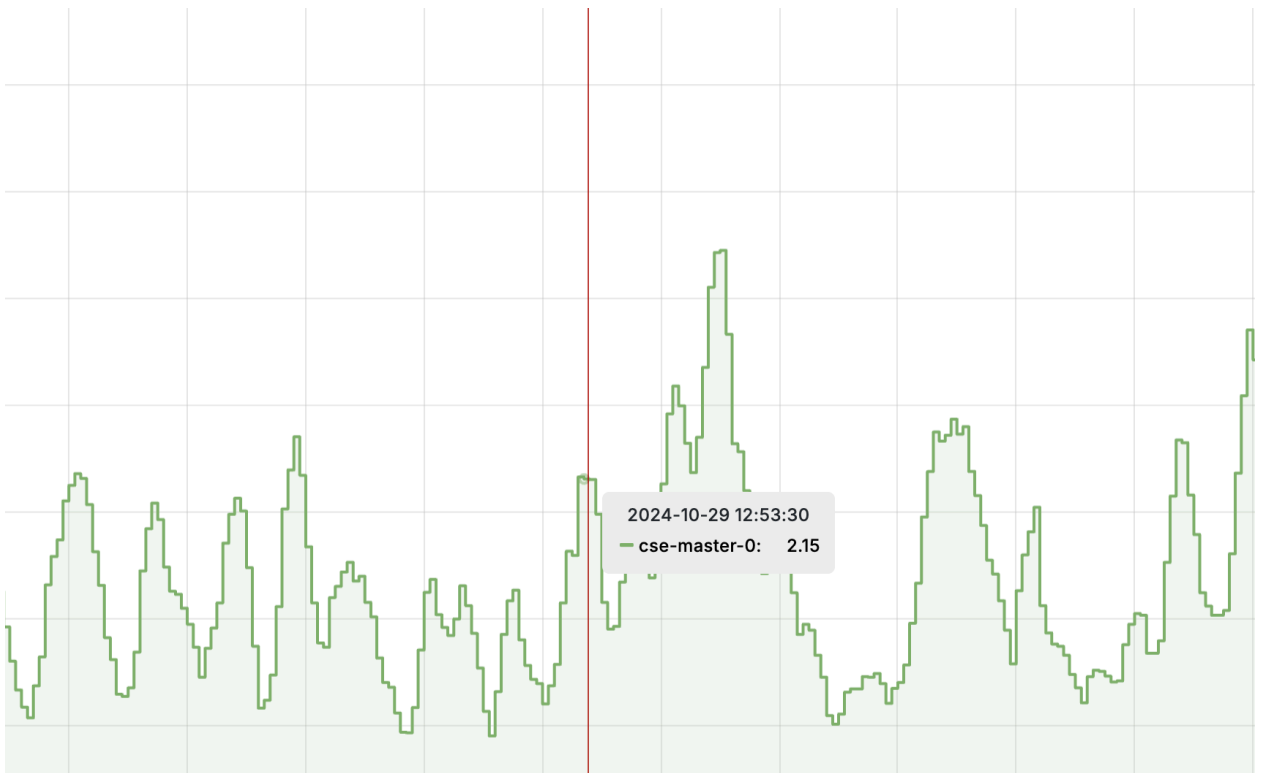
Каждый из представленных на дашборде графиков можно открыть в более подробном виде. Для этого необходимо навести курсор на правый верхний угол блока с графиком, нажать на появившуюся кнопку с тремя точками и выбрать пункт «View».



Выбранный график откроется на весь экран.

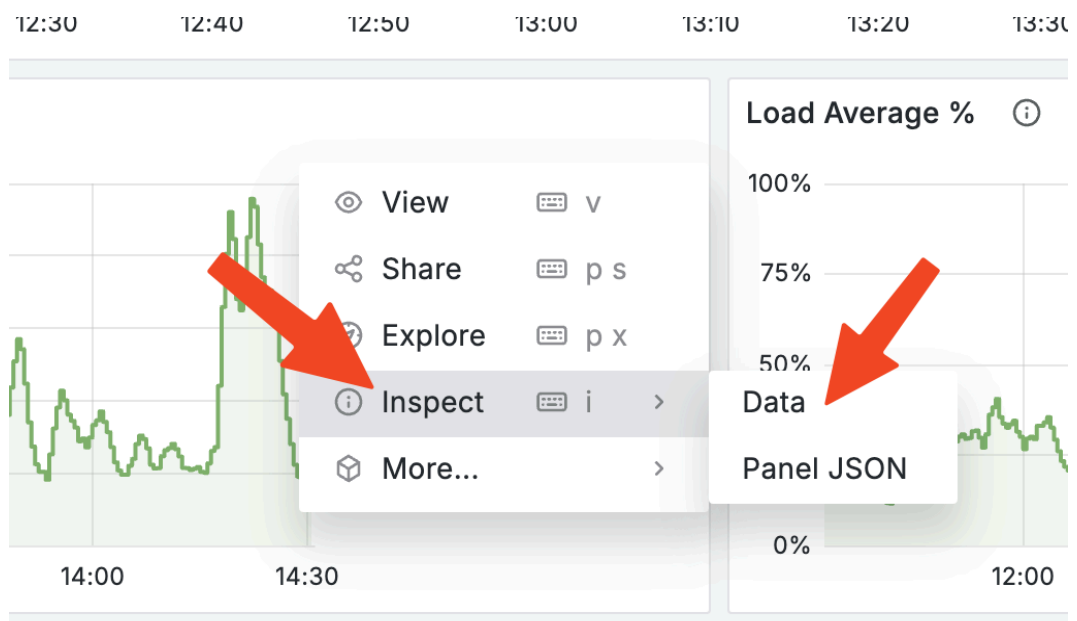


Здесь можно посмотреть более подробно информацию на графике за определенный момент времени. Для этого нужно привести курсор мыши на график — он примет вид красной горизонтальной черты, а рядом с ним отобразится всплывающее окошко с временной меткой и значением графика на этот момент:

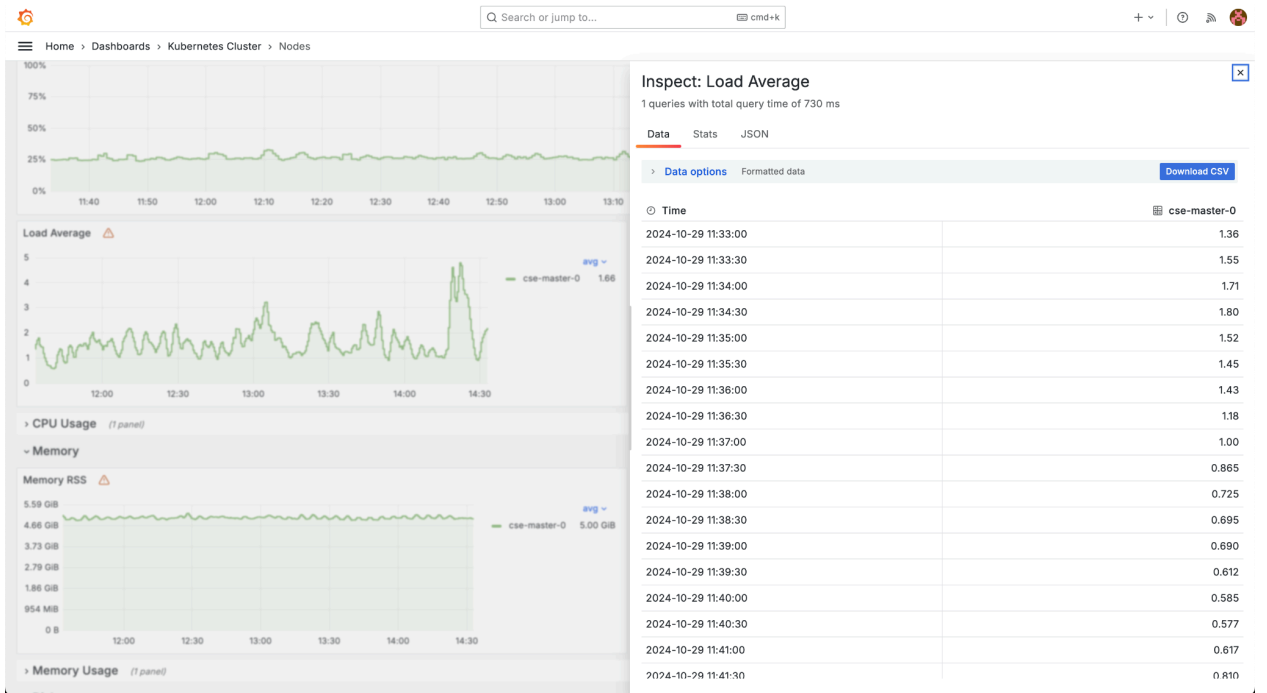


Для перехода обратно на предыдущий экран достаточно нажать «Esc».

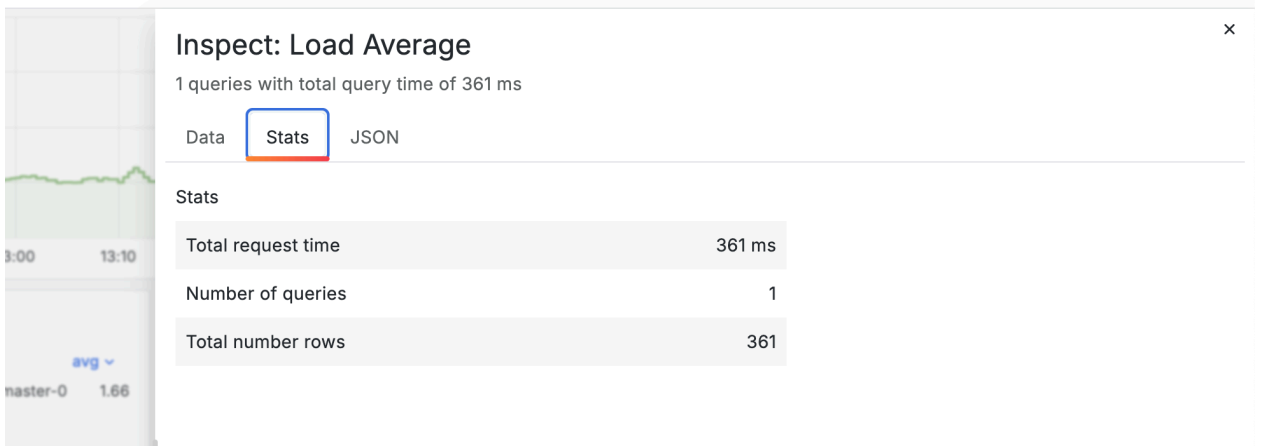
Просмотреть подробно список записей, из которых строится график, можно, выбрав в меню блока (по кнопке с тремя точками в правом верхнем углу блока) пункт «Inspect» и соответствующий запросу подпункт «Data».



В правой части экрана откроется окно с подробным содержанием записей.



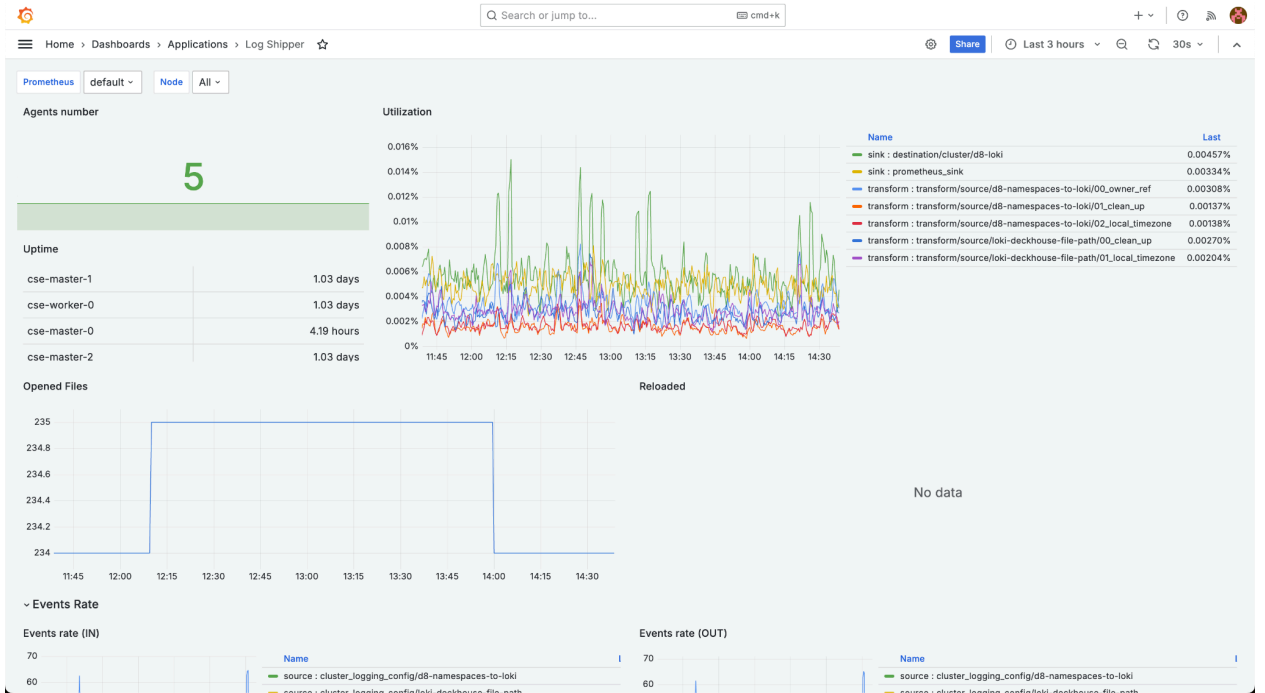
В открывшемся окне отобразятся все данные, из которых построен график. Здесь их также можно скачать в формате *.CSV и просмотреть общую статистику (например, общее количество записей). Для этого необходимо перейти на вкладку «Stats» окна со с данными.



5.3.1.5. Описание дашбордов

5.3.1.5.1. Дашборд «Applications – Log Shipper»

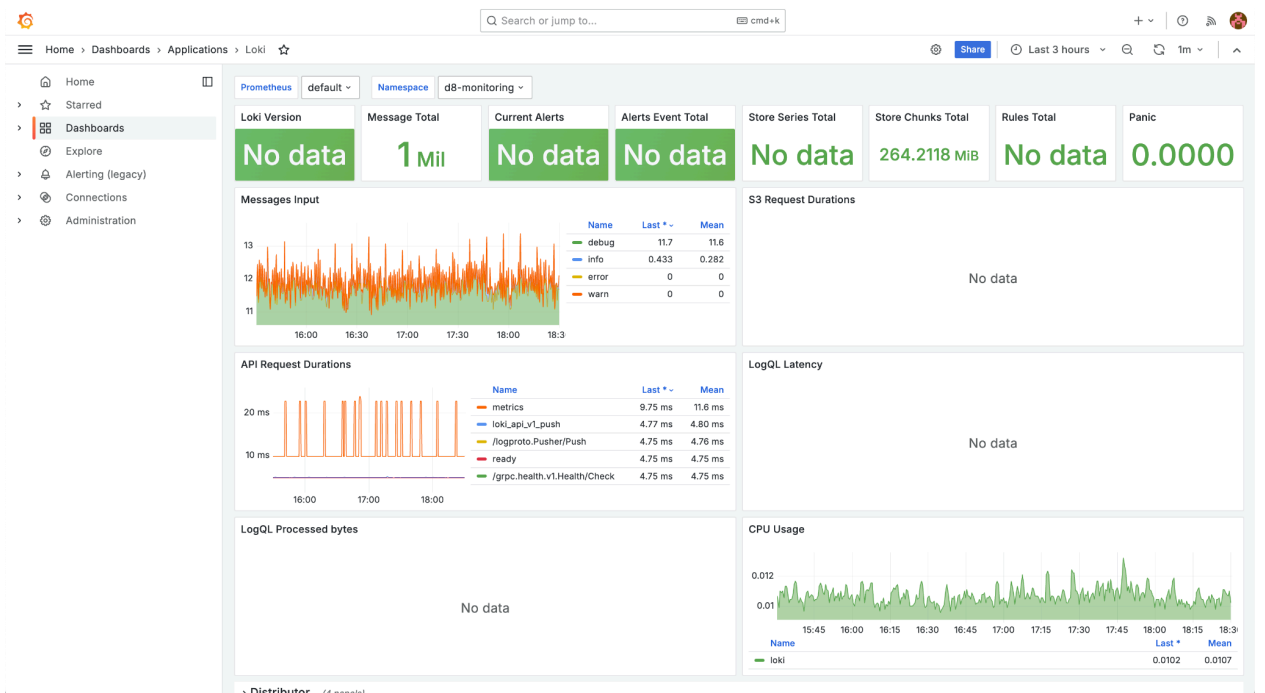
Состояние модуля Log shipper.



Здесь представлено количество агентов модуля на узлах и их нагрузка.

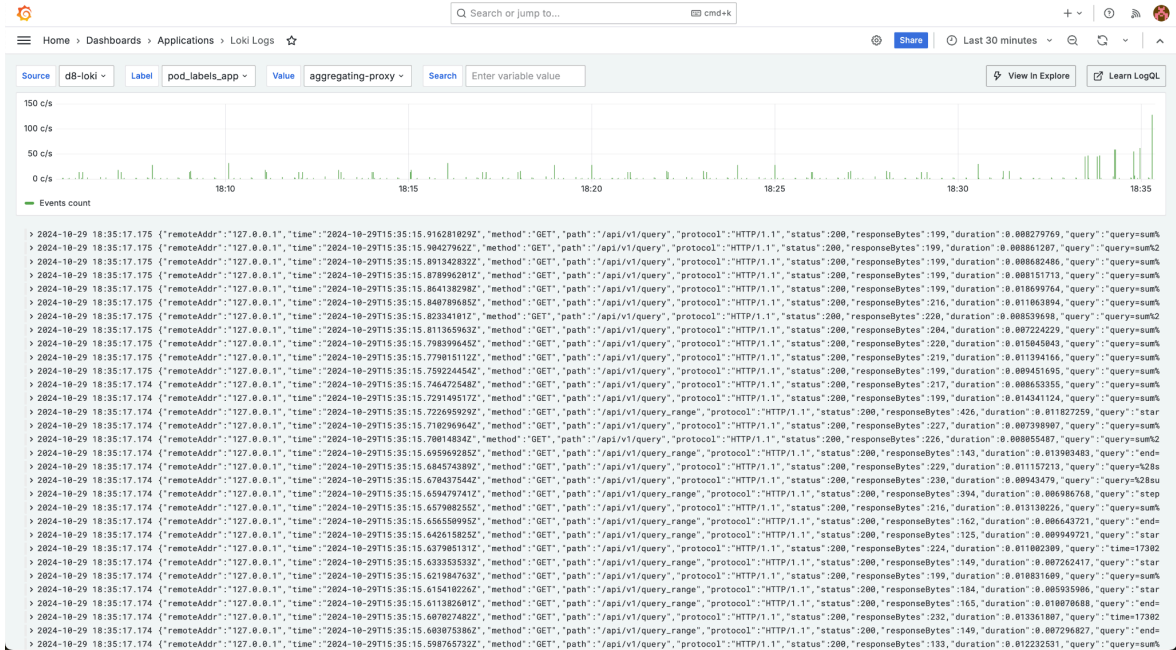
5.3.1.5.2. Дашборд «Applications – Loki»

Состояние модуля Loki.



5.3.1.5.3. Дашборд «Applications – Loki Logs»

Логи модуля Loki.

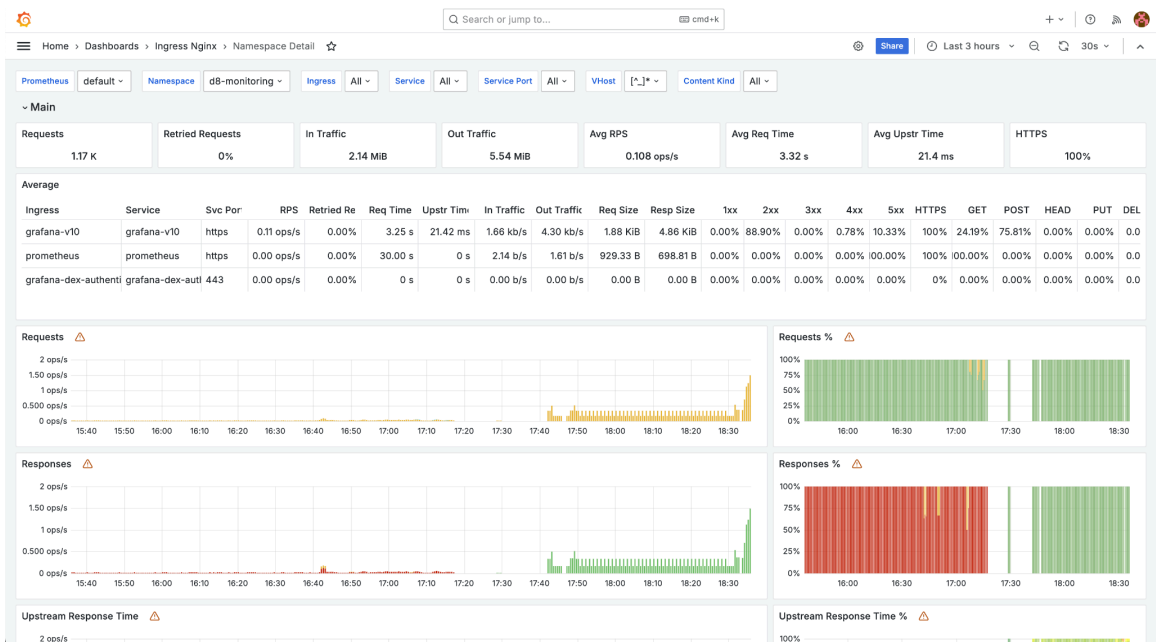


5.3.1.5.4. Дашборды группы Ingress Nginx

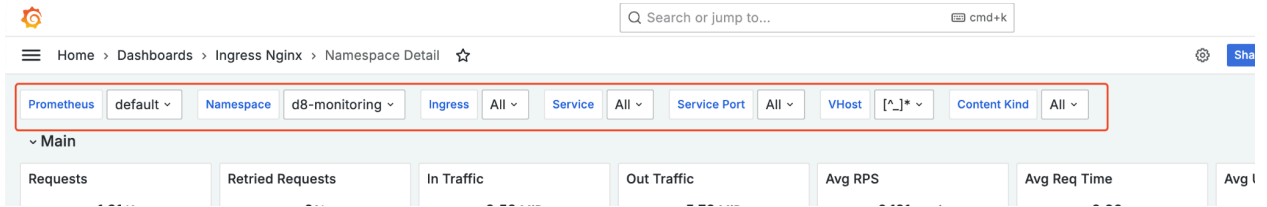
Дашборды, связанные с Ingress-контроллерами.

5.3.1.5.4.1. Дашборд «Namespace Detail»

На этом дашборде отображается детализация компонентов в пространстве имен.

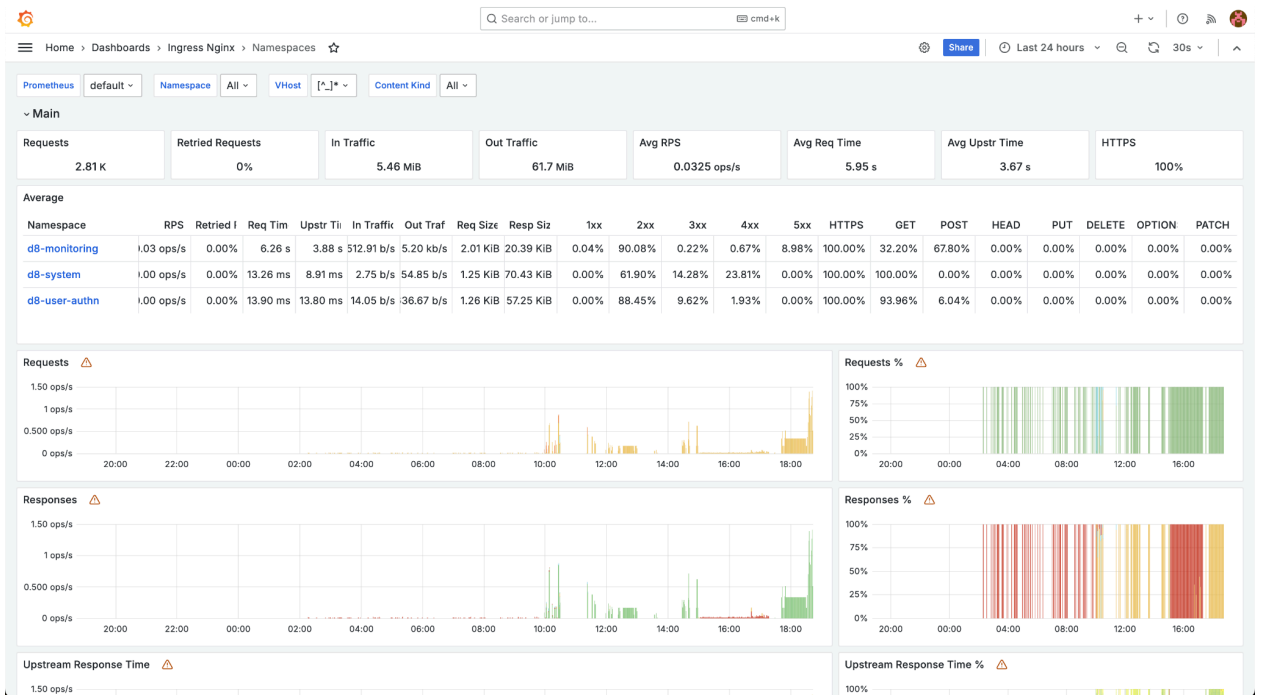


Детализация компонентов в пространстве имен. В фильтрах возможно выбрать конкретное пространство имен, Ingress, Service и другие параметры для отображения.

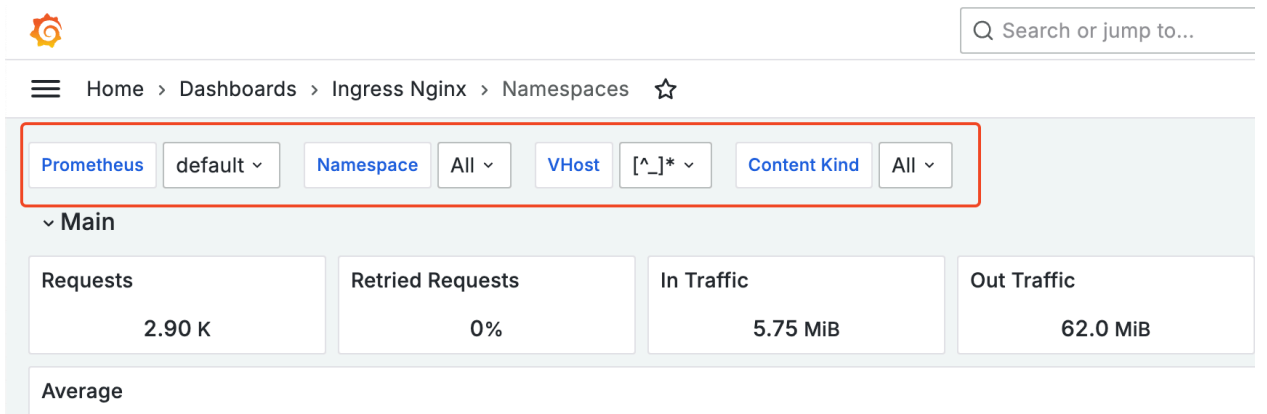


5.3.1.5.4.2. Дашборд «Namespaces»

Данные по Ingress-контроллеру в разрезе пространств имен кластера.

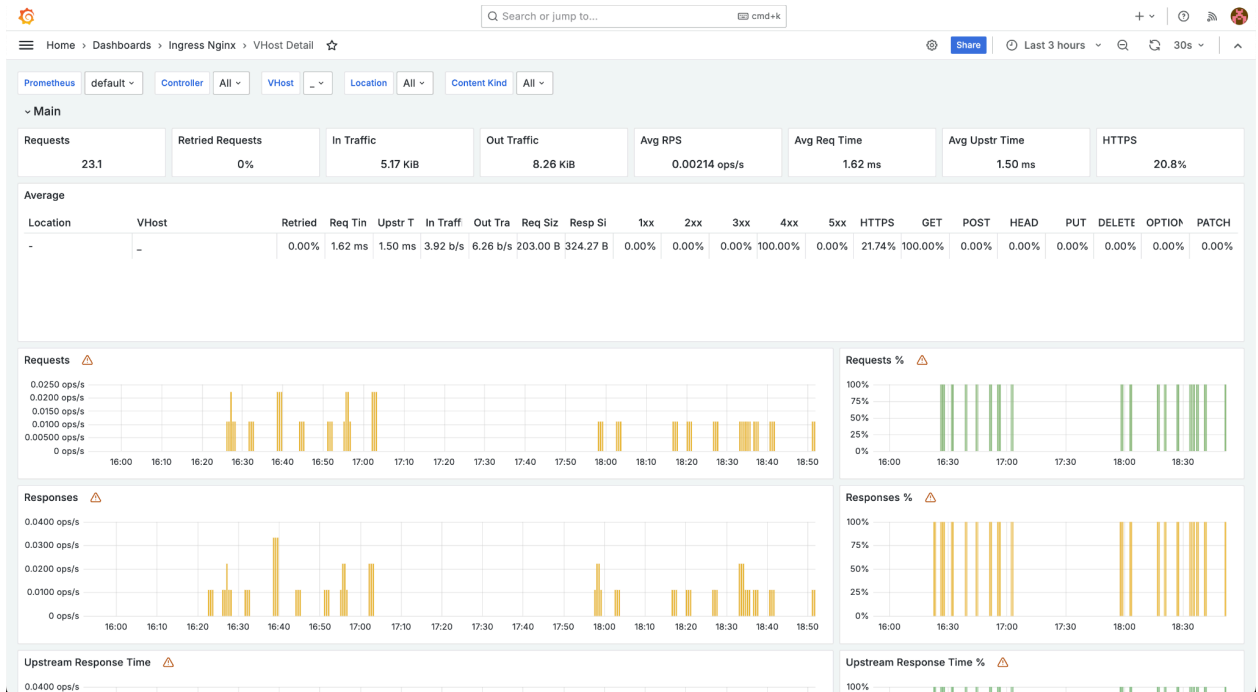


В фильтрах можно выбрать конкретное пространство имен, виртуальные hosts и тип контента.



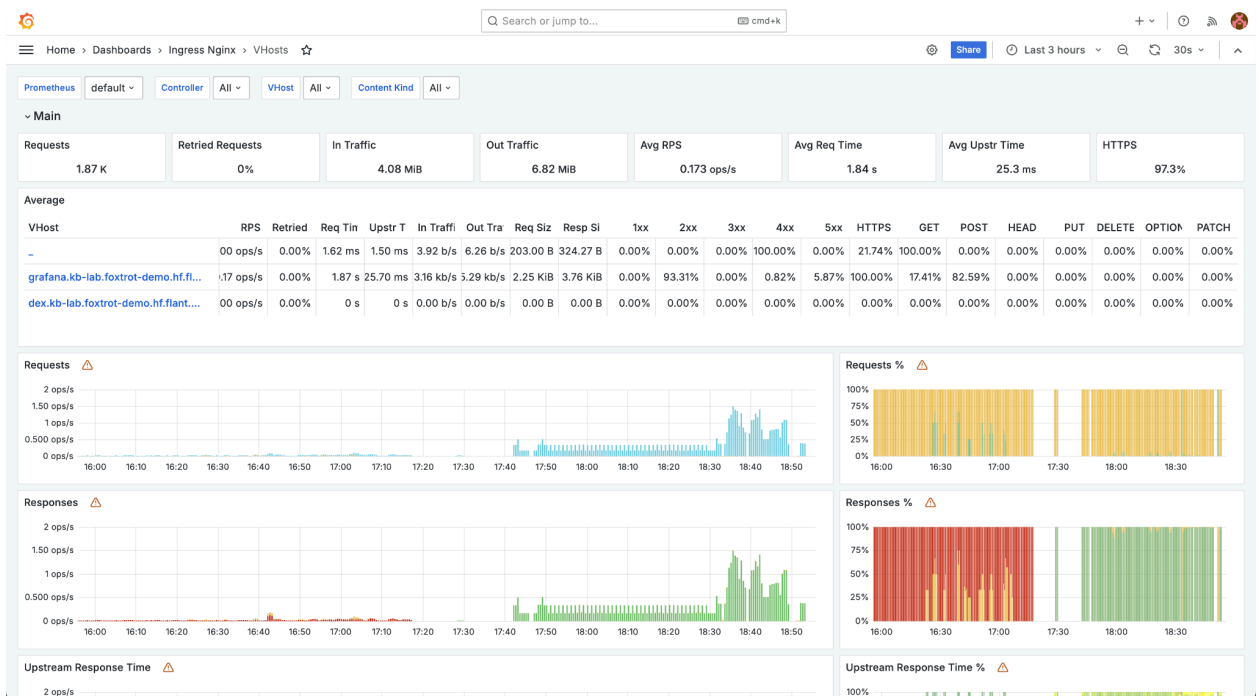
5.3.1.5.4.3. Дашборд «VHost Detail»

Подробные данные по Ingress-контроллеру в разрезе виртуальных хостов.



5.3.1.5.4.4. Дашборд «VHost»

Сводные данные по Ingress-контроллеру в разрезе виртуальных хостов кластера.



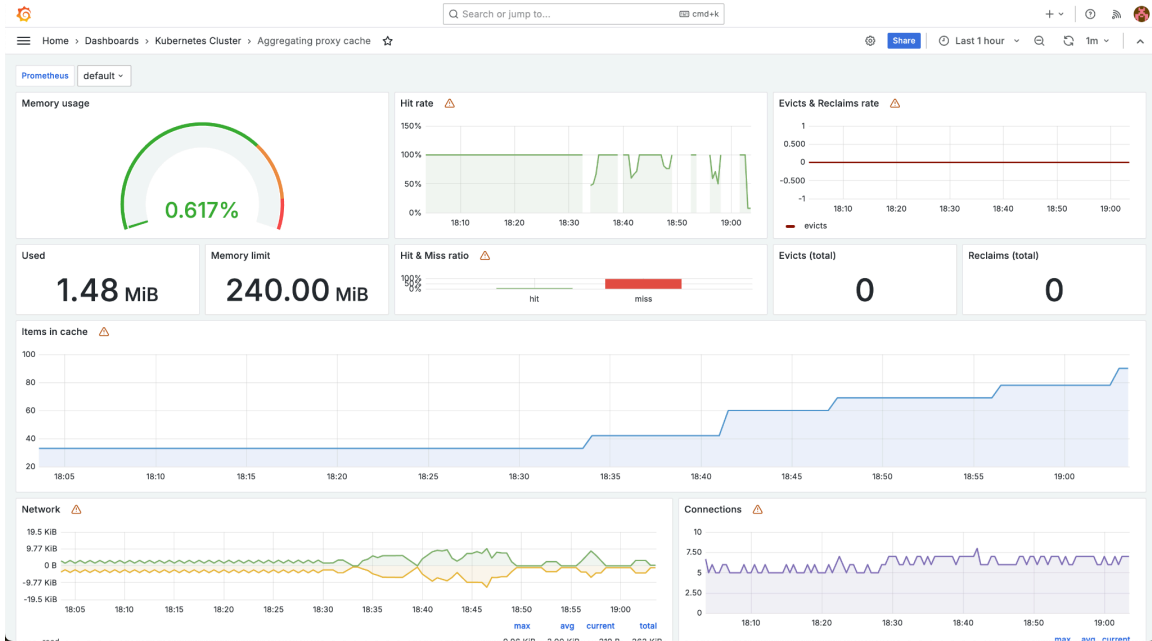
В фильтрации можно выбрать конкретный виртуальный хост.

5.3.1.5.5. Дашборды группы «Kubernetes Cluster»

Дашборды, связанные с кластером Kubernetes.

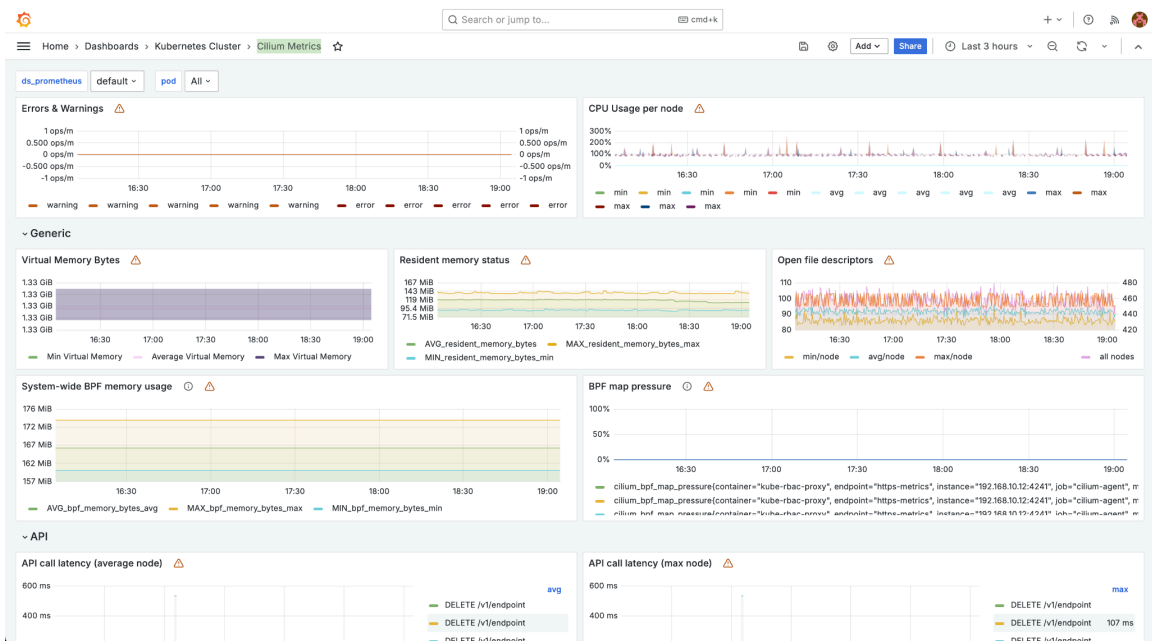
5.3.1.5.5.1. Дашборд «Aggregating proxy cache»

Сводная информация по потребляемым прокси-сервером ресурсам.



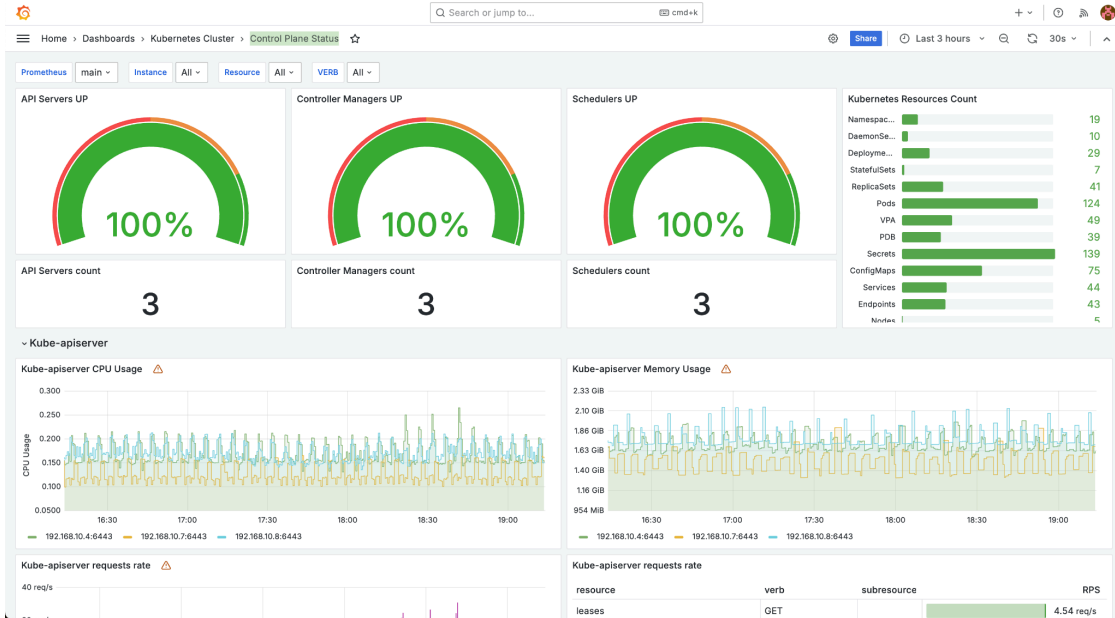
5.3.1.5.5.2. Дашборд «Cilium Metrics»

Метрики модуля CNI Cilium.



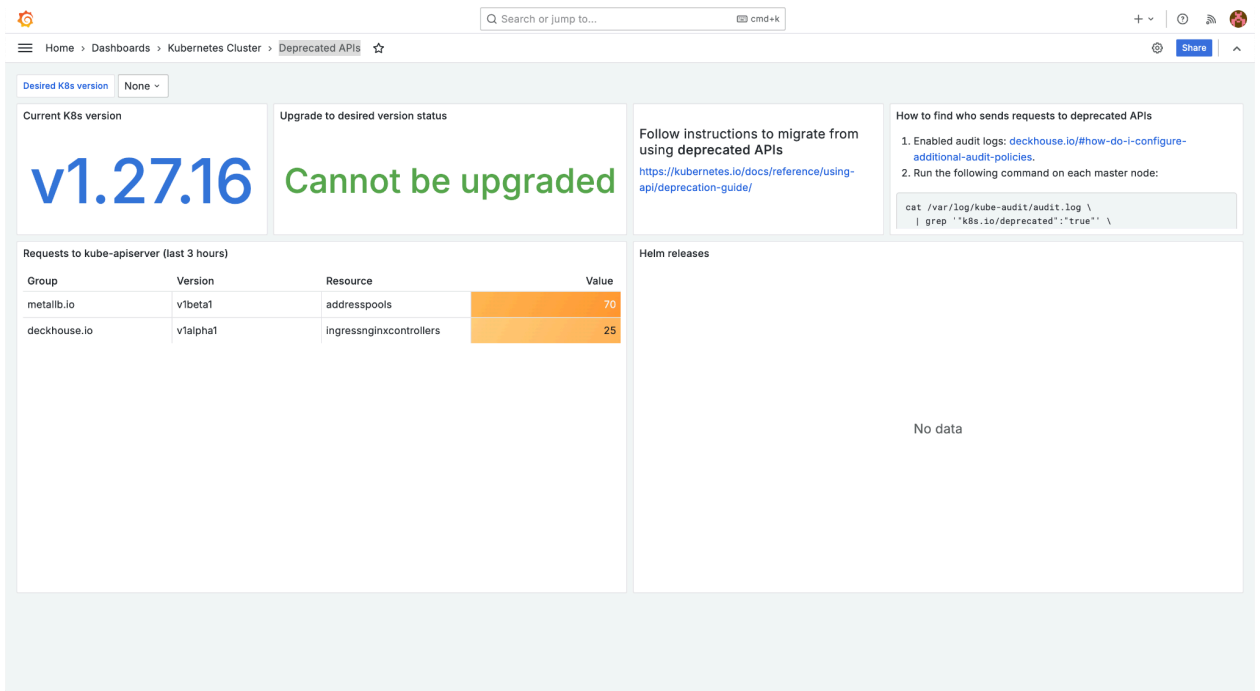
5.3.1.5.5.3. Дашборд «Control Plane Status»

Состояние управляющего слоя кластера.



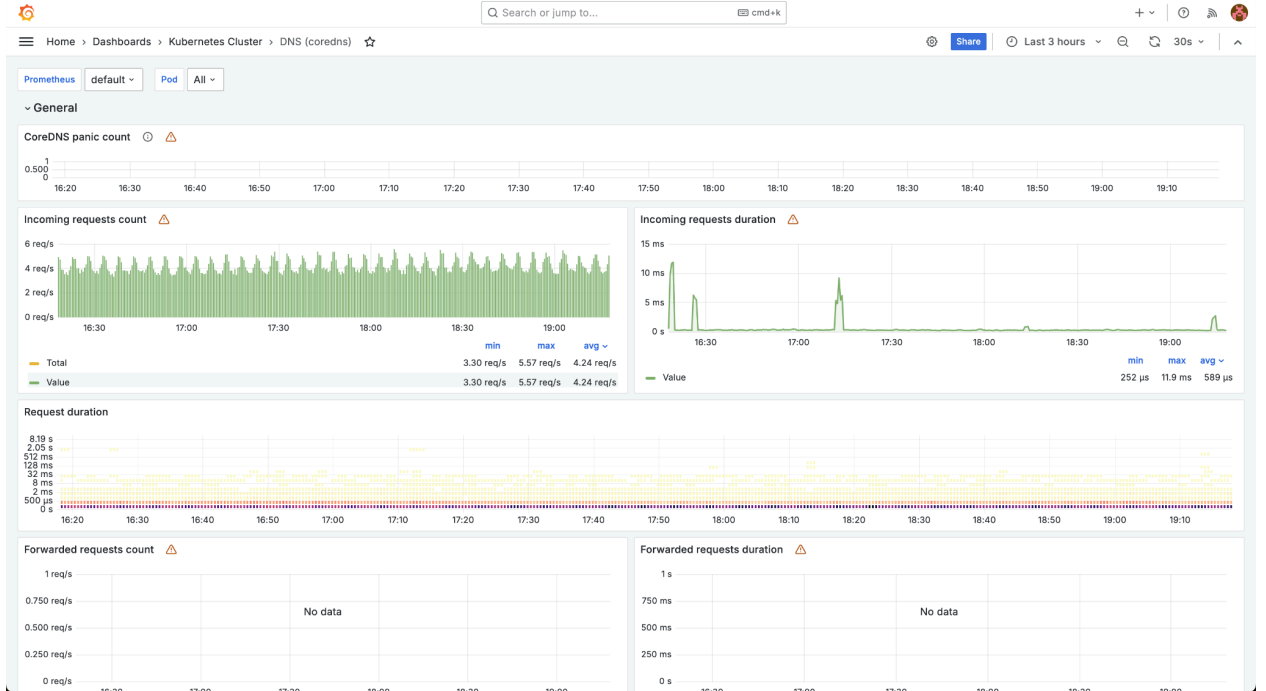
5.3.1.5.5.4. Дашборд «Deprecated APIs»

Отображает состояния Kubernetes API, которое на текущий момент находится в состоянии прекращения поддержки. Также на нем расположены инструкции по миграции на актуальные версии и запросы к эндпоинтам этого API.



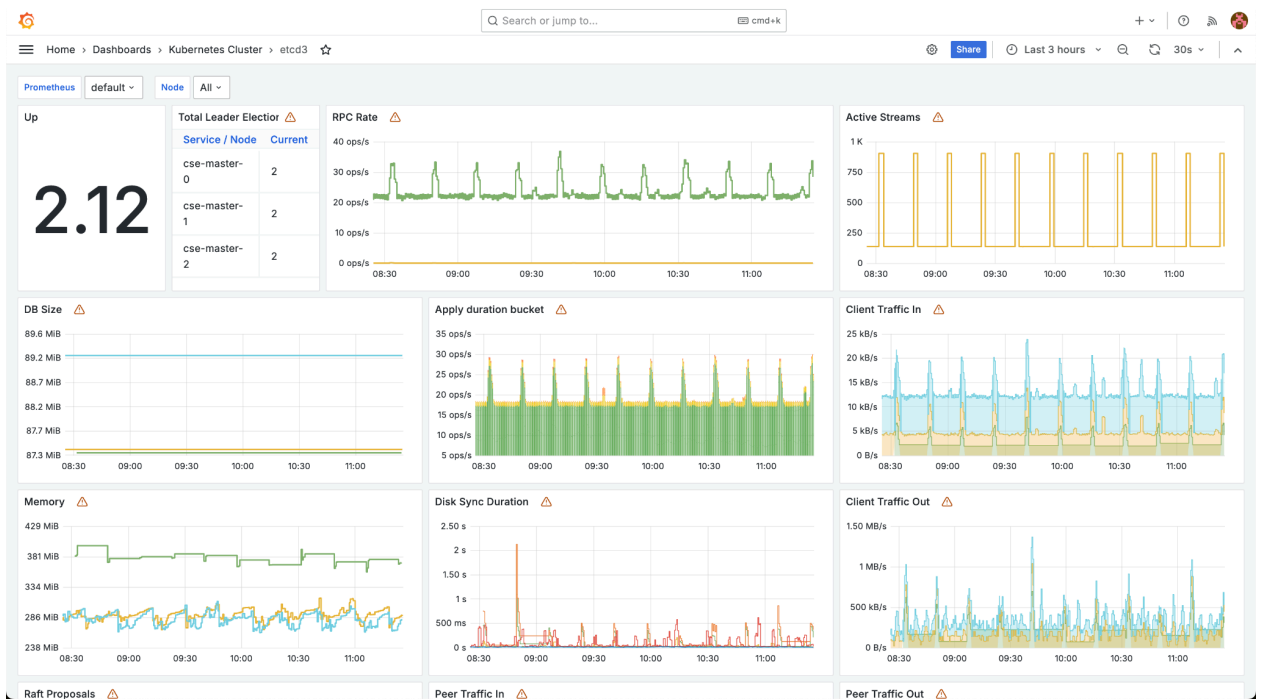
5.3.1.5.5. Дашборд «DNS (coredns)»

Данные о работе компонента CoreDNS.



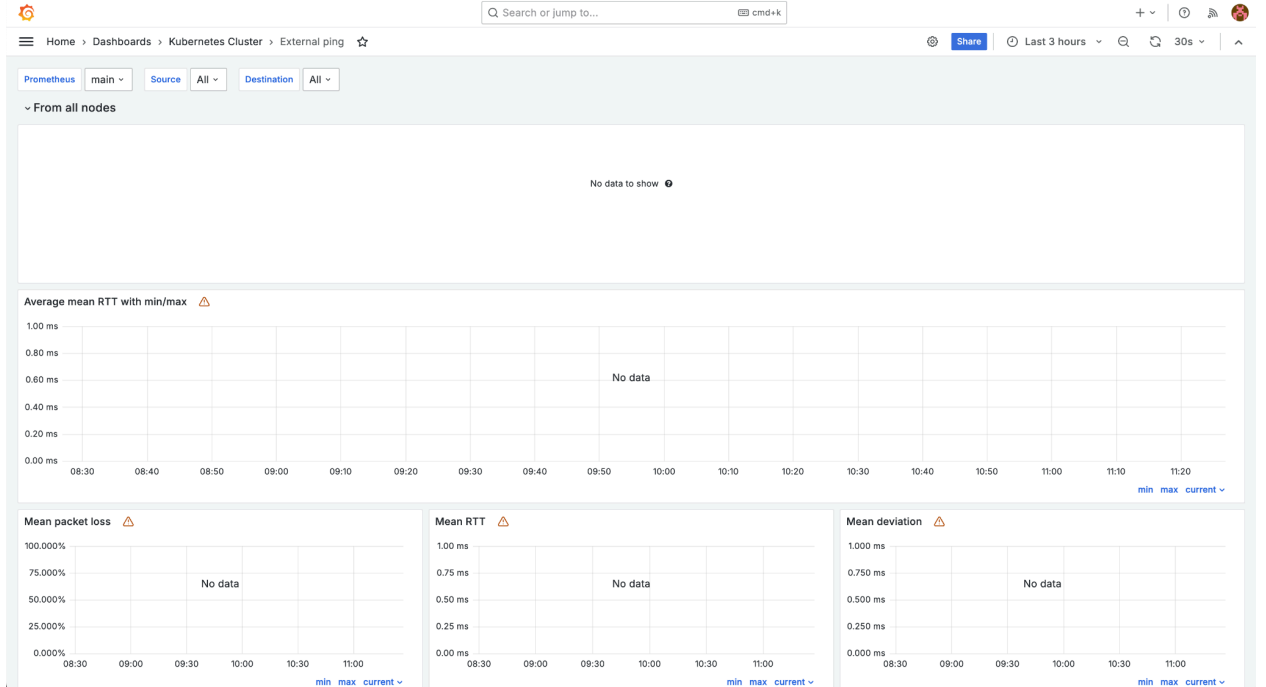
5.3.1.5.5.6. Дашборд «etcd3»

Состояние базы данных etcd.



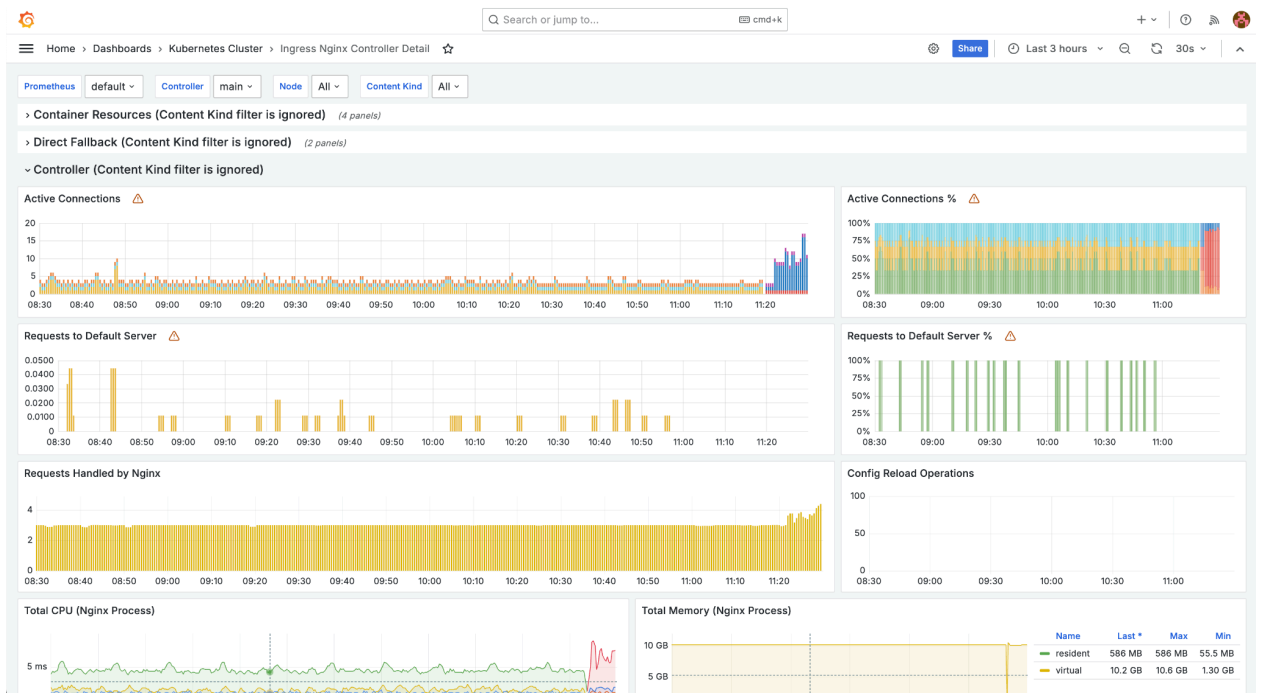
5.3.1.5.5.7. Дашборд «External ping»

Статистика внешних запросов.



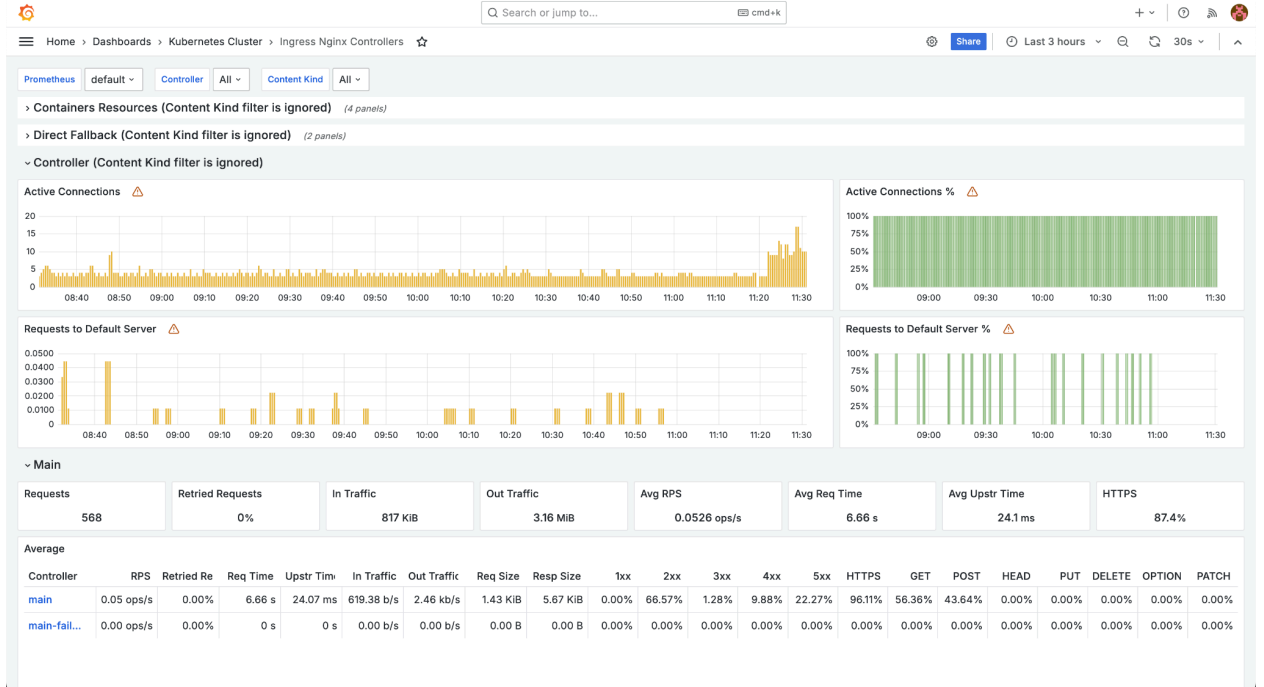
5.3.1.5.5.8. Дашборд «Ingress Nginx Controller Detail»

Параметры Ingress Nginx контроллера.



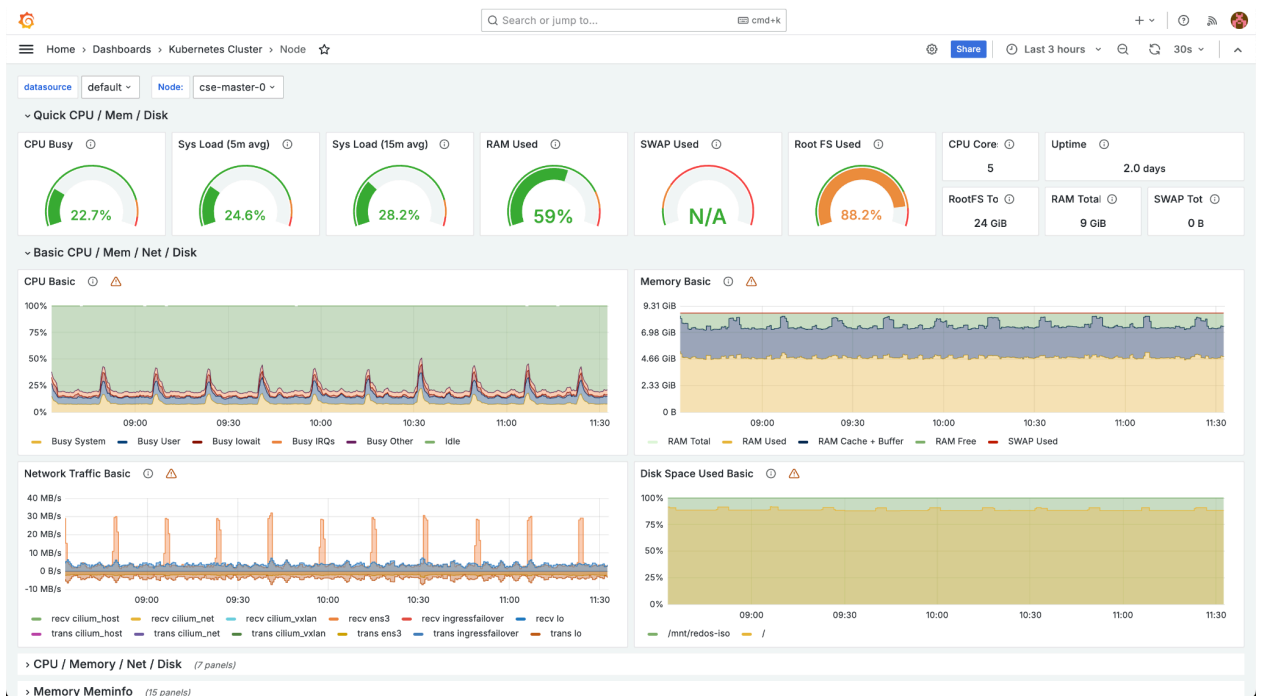
5.3.1.5.5.9. Дашборд «Ingress Nginx Controllers»

Подробные данные Ingress-контроллеры кластера.



5.3.1.5.5.10. Дашборд «Node»

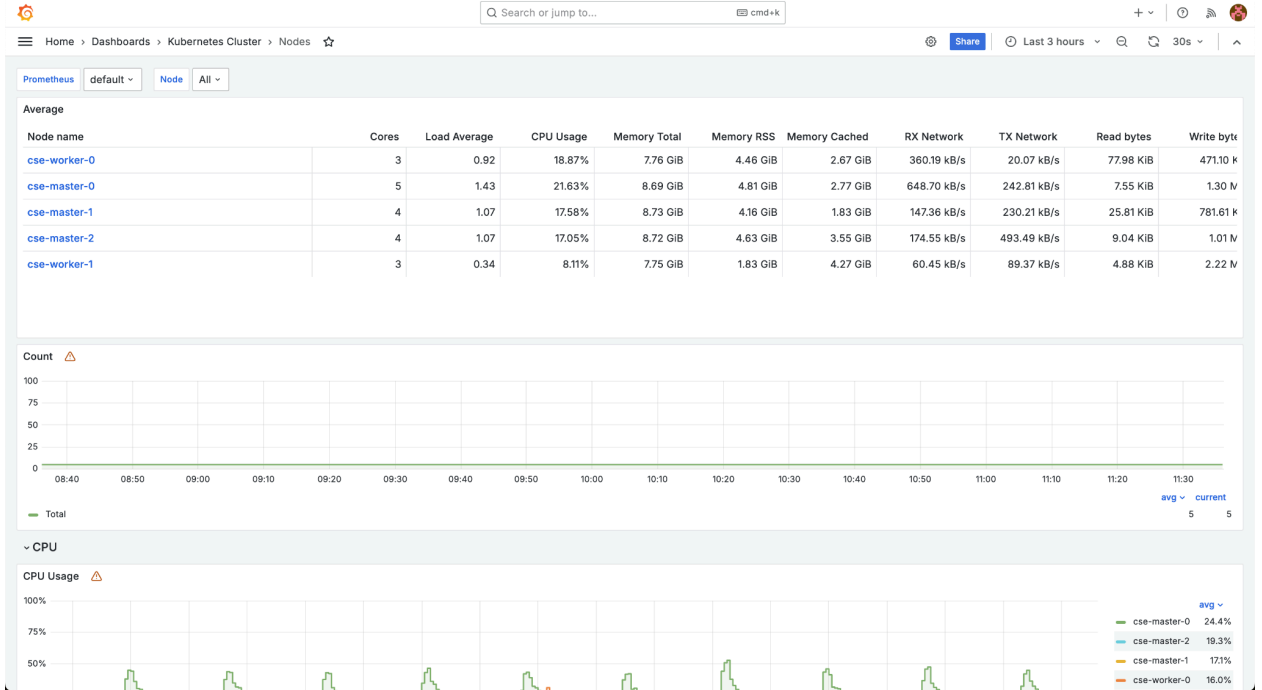
Данные о работе узлов.



В фильтрах можно выбрать целевой узел для отображения статистики.

5.3.1.5.5.11. Дашборд «Nodes»

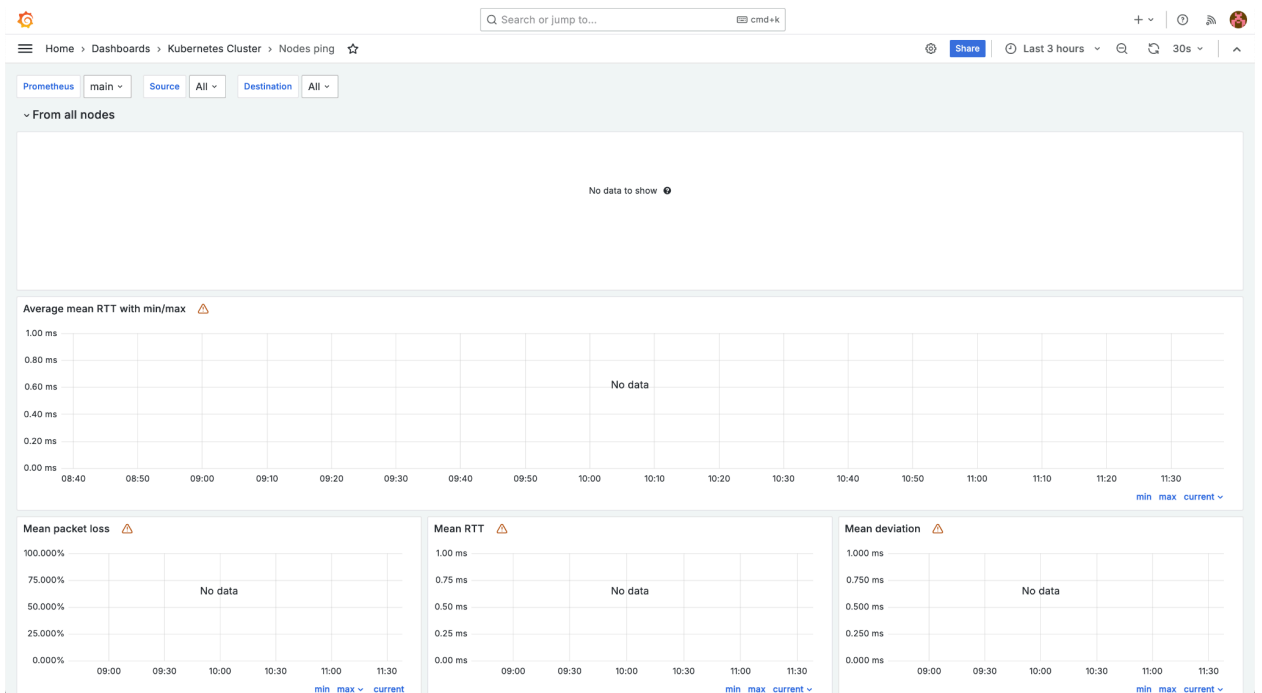
Сводные данные о работе узлов кластера.



В фильтрах можно выбрать конкретный узел.

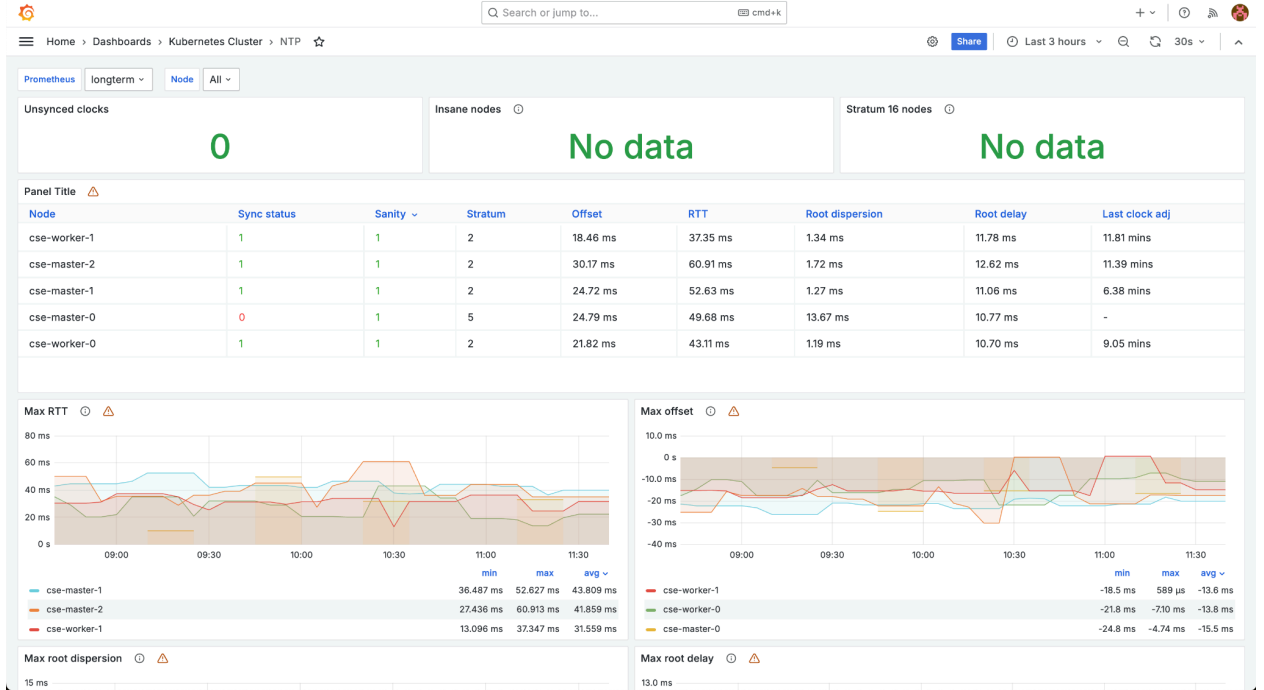
5.3.1.5.5.12. Дашборд «Nodes ping»

Пинг до узлов кластера.



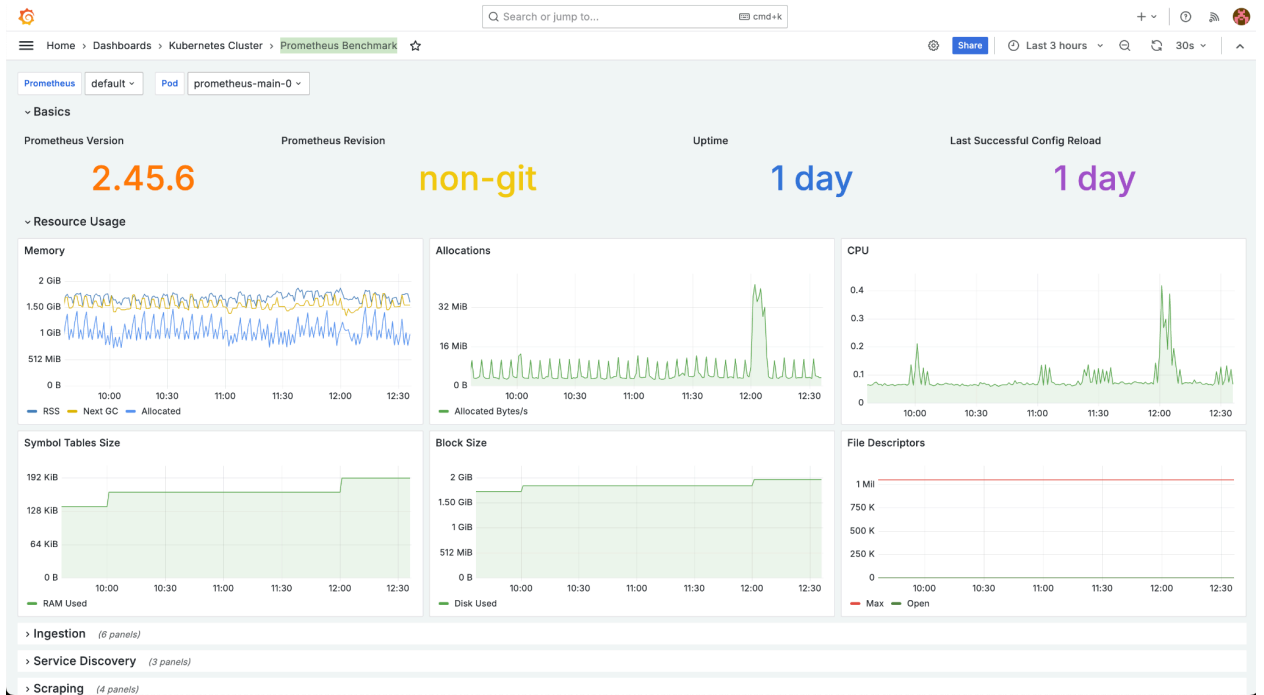
5.3.1.5.5.13. Дашборд «NTP»

Состояние сервера времени.



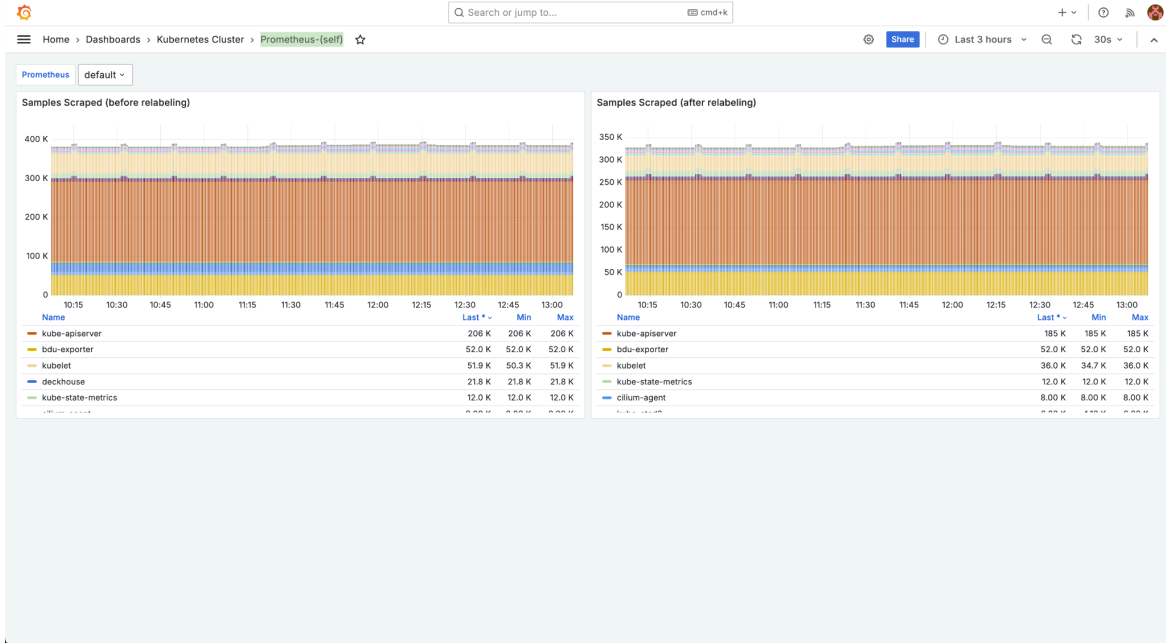
5.3.1.5.5.14. Дашборд «Prometheus Benchmark»

Статус Prometheus.



5.3.1.5.5.15. Дашборд «Prometheus-(self)»

Сводная информация о состоянии Prometheus.

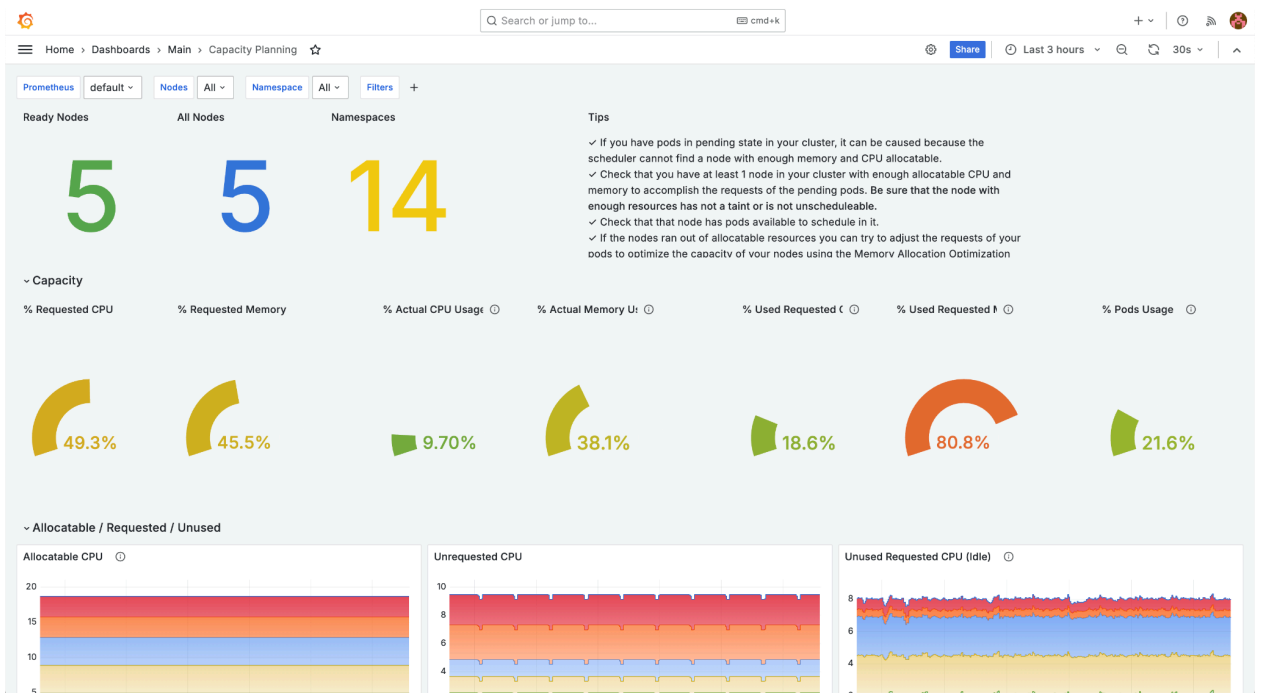


5.3.1.5.6. Дашборды группы «Main»

Дашборды с общими данными о состоянии кластера.

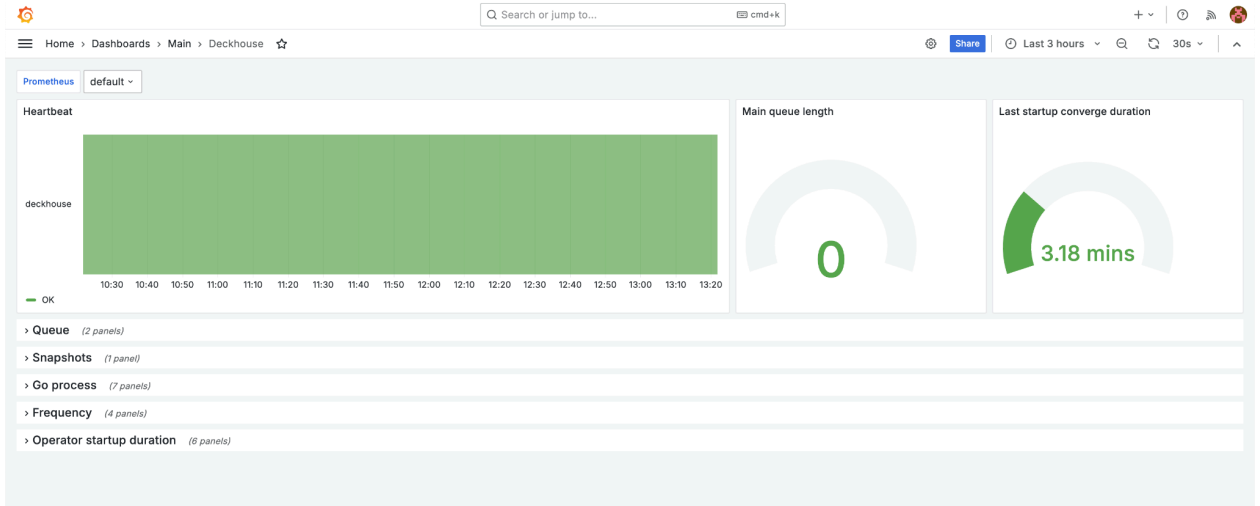
5.3.1.5.6.1. Дашборд «Capacity Planning»

Сводные данные о производительности кластера.



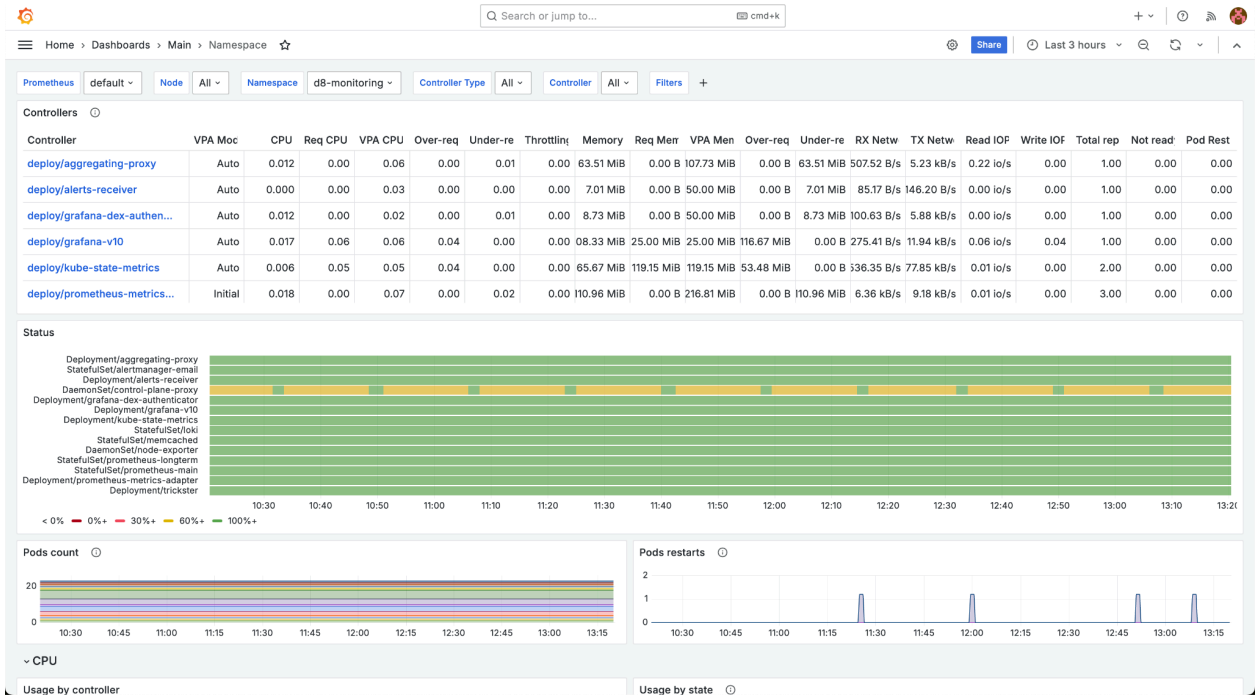
5.3.1.5.6.2. Дашборд «Deckhouse»

Сводная информация о состоянии главного компонента Deckhouse.



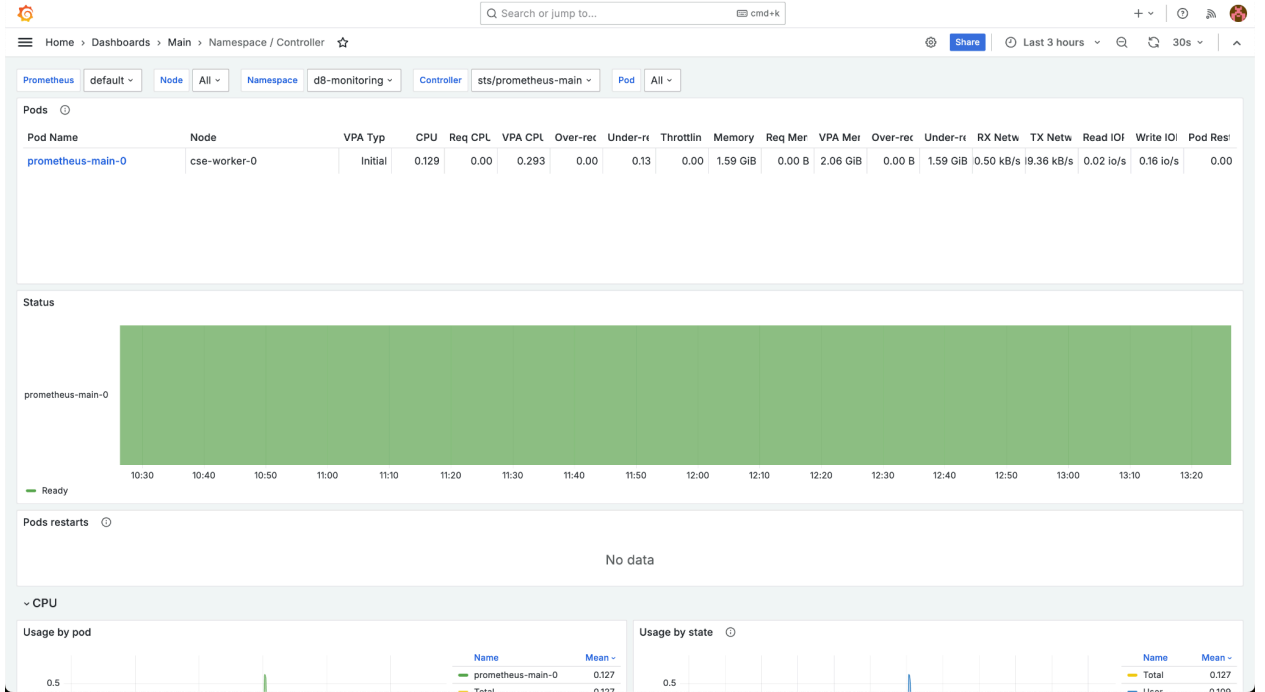
5.3.1.5.6.3. Дашборд «Namespace»

Данные по конкретному пространству имен кластера.



5.3.1.5.6.4. Дашборд «Namespace / Controller»

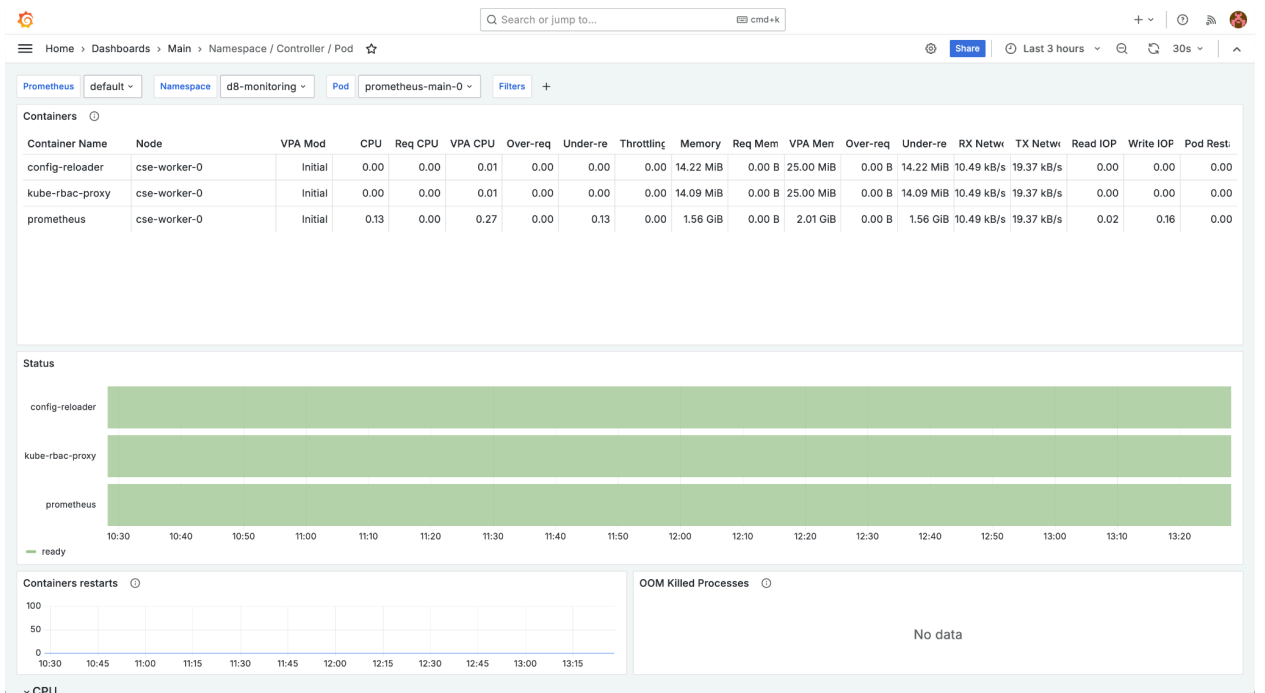
Данные по контроллерам в пространствах имен.



В фильтрах можно выбрать конкретные пространства имен и контроллеры.

5.3.1.5.6.5. Дашборд «Namespace / Controller / Pod»

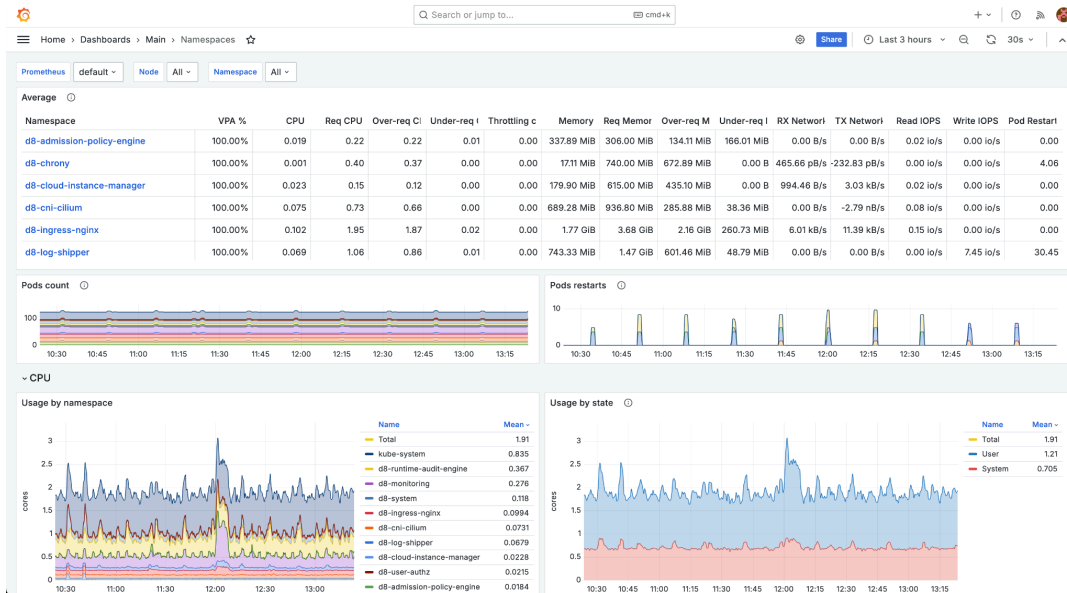
Данные по подам в пространствах имен.



В фильтрах можно выбрать определенные пространства имен и поды в них.

5.3.1.5.6.6. Дашборд «Namespaces»

Сводные данные в разрезе пространств имен в кластере.

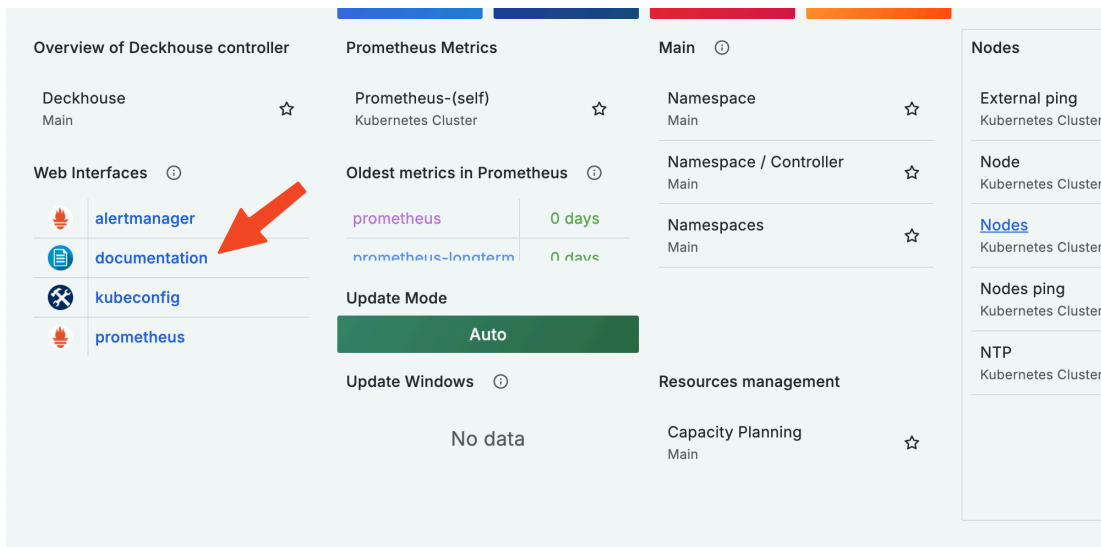


5.3.1.5.7. Дашборды группы Security

Работа с дашбордами группы Security описана в разделе 4.5. Просмотр журналов событий безопасности, Руководства Администратора.

5.3.2. Веб-интерфейс документации

В поставку Deckhouse Kubernetes Platform входит модуль, предоставляющий доступ к встроенной локальной копии документации платформы. Перейти в него можно по ссылке в левой части главного экрана Grafana.



При первом входе потребуется ввести учетные данные пользователя. После этого откроется главный экран документации.

Deckhouse Platform Certified Security Edition

Документация

Deckhouse Platform Certified Security Edition

Поиск...

Deckhouse Platform Certified Security Edition

Главная страница документации **Deckhouse Platform Certified Security Edition** (далее также **Deckhouse**, **Deckhouse Platform**) — платформы для управления Kubernetes-кластерами.

Как быстро найти то, что нужно:

Если знаете, что ищете — используйте поиск. Для поиска по области применения воспользуйтесь меню слева.

Deckhouse настраивается с помощью:

- Глобальных настроек.** Глобальные настройки хранятся в custom resource `ModuleConfig/global`. Глобальные настройки можно рассматривать как специальный модуль `global`, который нельзя отключить.
- Настроек модулей.** Настройки каждого модуля хранятся в custom resource `ModuleConfig`, имя которого совпадает с именем модуля (в kebab-case).
- Custom resource'ов.** Некоторые модули настраиваются с помощью дополнительных custom resource'ов.

Пример набора custom resource'ов конфигурации Deckhouse:

```
# Глобальные настройки.
apiVersion: deckhouse.io/v1alpha1
kind: ModuleConfig
metadata:
  name: global
spec:
  version: 1
  settings:
    modules:
      publicDomainTemplate: "%s.kube.company.my"
---
# Настройки модуля monitoring-ping.
apiVersion: deckhouse.io/v1alpha1
kind: ModuleConfig
metadata:
  name: monitoring-ping
spec:
  version: 1
  settings:
    externalTargets:
      - http://8.8.8.8
```

Настройка модуля

Включение и отключение модуля

Управление размещением компонентов Deckhouse

Выделение узлов под определенный вид нагрузки

Особенности автоматки, зависящие от типа модуля

Экран поделен на три части (слева направо): блок главного меню, содержащего ссылки на модули DKP, включенные в поставку, раздел данных, где отображается сама документация по модулям, и блок содержания страницы, в котором скомпонованы разделы текущей страницы.

Над блоком содержания расположено окно поиска, в котором можно осуществлять поиск по документации. Для этого необходимо ввести слово или название параметра, описание которого нужно найти, и нажать «Enter».

Deckhouse Platform Certified Security Edition

Документация

Поиск

cilium

Поиск

Найдено документов: 4

Модуль sni-cilium
... на режим SNAT, если это требуется. HostPort поды биндуются только к одному IP. Если в ОС есть несколько интерфейсов IP, Cilium выберет один из них, предпочитая «серый» IP-адреса «белым». Замечка о смене режима работы Cilium При смене режима ...

Модуль sni-cilium: настройки
Модуль sni-cilium: настройки

Модуль sni-cilium: примеры
... Признаки пригодного узла: Узел в состоянии Ready. Узел не находится в состоянии технического обслуживания (cordoned), cilium-agent на узле в состоянии Ready. При использовании EgressGateway в режиме VirtualIP на активном узле запускается ...

Модуль kube-proxy
... "false" Внимание! После добавления, удаления или изменения значения аннотации необходимо самостоятельно выполнить рестарт подов kube-proxy. Внимание! Модуль kube-proxy автоматически отключается при включении модуля sni-cilium.

Найдено параметров и ресурсов: 4

Модуль sni-cilium: настройки: debugLogging
debugLogging
Включает отладочный уровень логирования для компонентов Cilium.

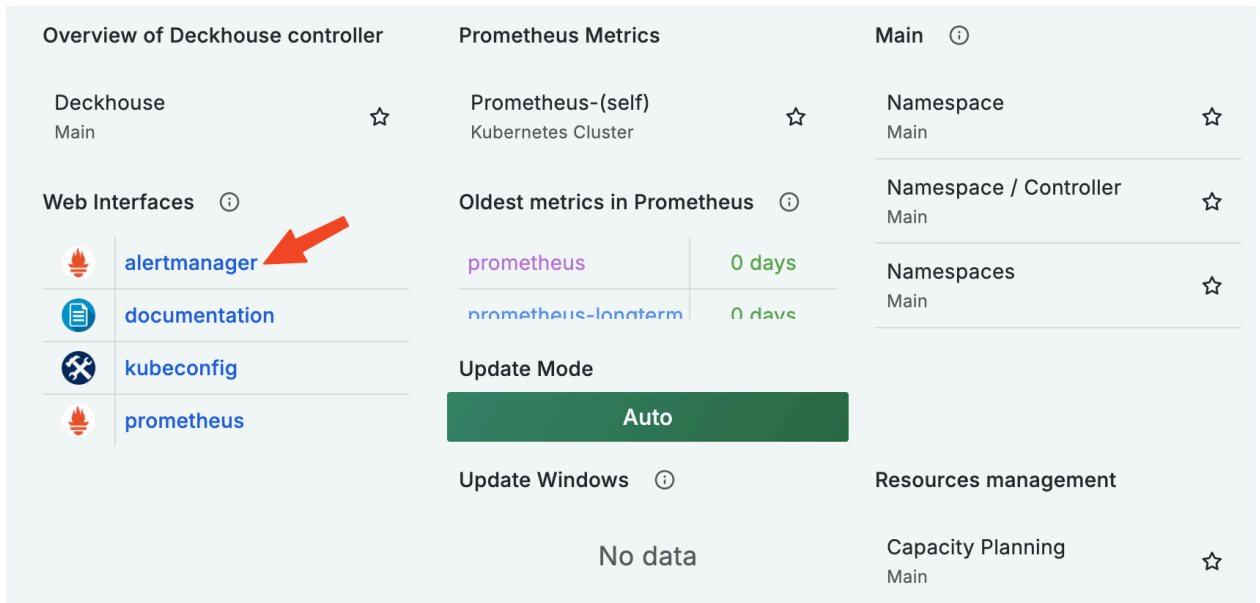
Модуль sni-cilium: настройки: resourcesManagement
resourcesManagement
Настройки запросов (requests) и ограничений (limits) использования CPU и памяти подами агента cilium.

Модуль sni-cilium: настройки: labelsRegex
labelsRegex
Cilium создает идентификаторы безопасности основываясь на лейблах сущностей k8s, чем больше лейблов участвует в этом процессе - тем более детализировано можно настроить доступы. Но в кластерах больших объёмов излишняя детализация может создать ...

EgressGateway: nodeSelector
spec.nodeSelector
... Признаки пригодного узла: Узел в состоянии Ready. Узел не находится в состоянии технического обслуживания (cordoned), cilium-agent на узле в состоянии Ready. Разные EgressGateway могут использовать для работы общие узлы, при этом активные ...

5.3.3. Веб-интерфейс модуля AlertManager

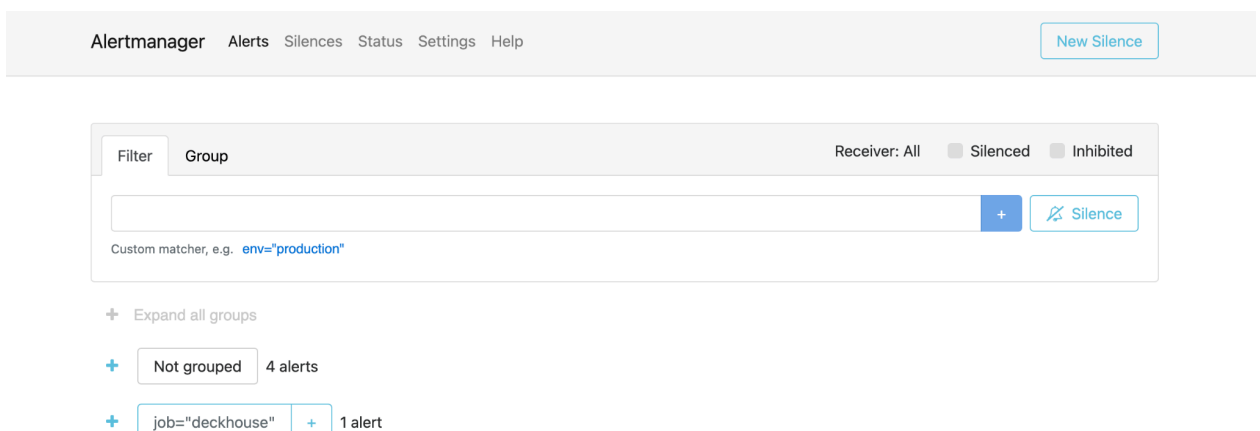
Ссылка на веб-интерфейс модуля AlertManager расположена в левой части главного экрана Grafana.



The screenshot shows the Grafana main dashboard with three columns. The left column, 'Overview of Deckhouse controller', contains a 'Web Interfaces' section with a list of links: 'alertmanager' (highlighted with a red arrow), 'documentation', 'kubefconfig', and 'prometheus'. The middle column, 'Prometheus Metrics', shows 'Prometheus-(self) Kubernetes Cluster' and 'Oldest metrics in Prometheus' with '0 days' for both 'prometheus' and 'prometheus-longterm'. Below this is an 'Update Mode' button set to 'Auto' and 'Update Windows' with 'No data'. The right column, 'Main', contains 'Namespace Main', 'Namespace / Controller Main', 'Namespaces Main', and 'Resources management' with 'Capacity Planning Main'.

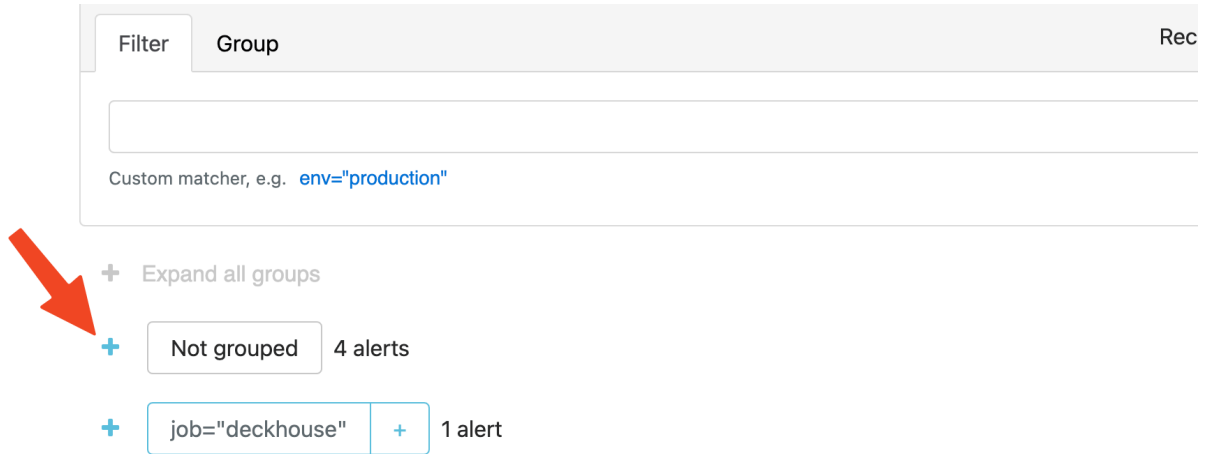
При первом входе потребуется ввести учетные данные пользователя. После этого откроется главный экран документации.

На главном экране веб-интерфейса модуля располагается сводная информация во всем алертам, возникшим в кластере.



The screenshot shows the AlertManager web interface. The top navigation bar includes 'Alertmanager', 'Alerts', 'Silences', 'Status', 'Settings', and 'Help', along with a 'New Silence' button. Below the navigation is a 'Filter' section with a 'Group' dropdown and a 'Receiver: All' selector. A search bar contains the text 'env="production"'. Below the search bar are two expandable alert groups: 'Not grouped' with 4 alerts and 'job="deckhouse"' with 1 alert.

Алерты сгруппированы по категориям. Чтобы раскрыть категорию нужно нажать на синюю иконку «+» слева от группы.



Filter Group Rec

Custom matcher, e.g. `env="production"`

+ Expand all groups

+ Not grouped 4 alerts

+ `job="deckhouse"` + 1 alert

В раскрывшемся блоке будут отображаться все алерты группы.



+ Expand all groups

- Not grouped 4 alerts

2024-10-28T10:56:37.543Z + Info Source Silence Link

`alertname="DeadMansSwitch"` + `prometheus="deckhouse"` + `severity_level="4"` +

2024-10-28T10:56:50.558Z + Info Source Silence Link

`alertname="D8DeckhousesNotOnReleaseChannel"` + `d8_component="deckhouse"` + `d8_module="deckhouse"` + `prometheus="deckhouse"` +

`severity_level="9"` +

2024-10-28T11:01:58.385Z + Info Source Silence Link

`alertname="D8GrafanaDeploymentReplicasUnavailable"` + `d8_component="grafana"` + `d8_module="prometheus"` +

`prometheus="deckhouse"` + `severity_level="6"` + `tier="cluster"` +

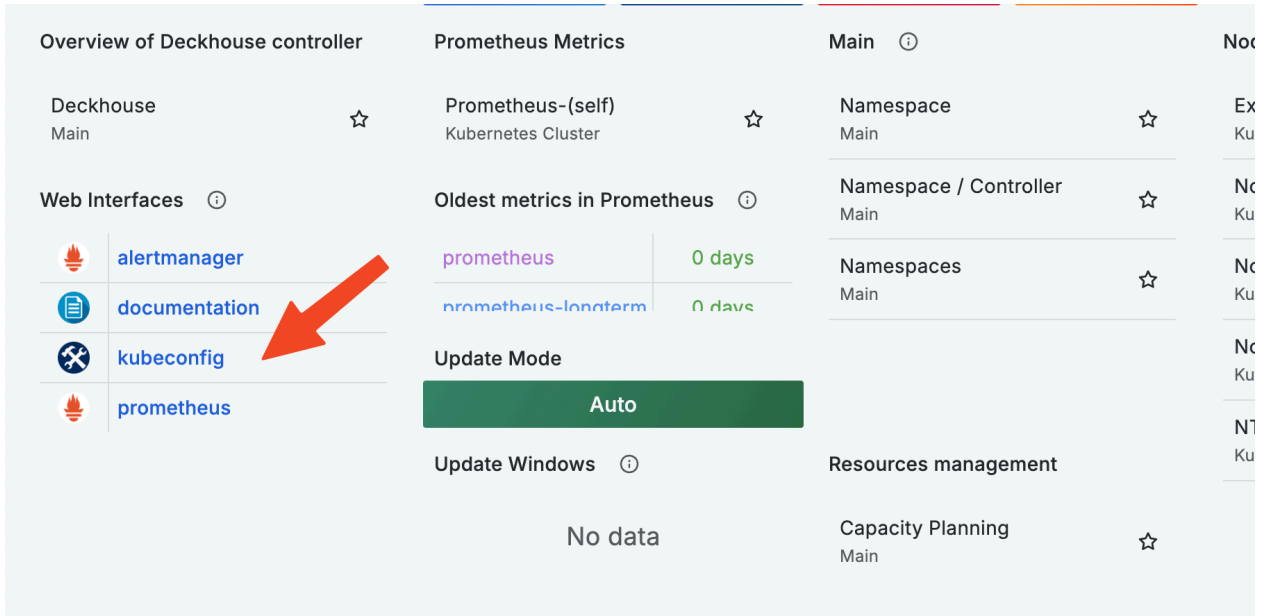
2024-10-28T11:01:58.385Z + Info Source Silence Link

`alertname="D8GrafanaTargetAbsent"` + `d8_component="grafana"` + `d8_module="prometheus"` + `prometheus="deckhouse"` +

`severity_level="6"` + `tier="cluster"` +

5.3.4. Веб-интерфейс генератора kubeconfig

Ссылка на веб-интерфейс генератора kubeconfig расположена в левой части главного экрана Grafana.



При первом входе потребуется ввести учетные данные пользователя. После этого откроется главный экран документации.

На главном экране веб-интерфейса сгруппированы команды, позволяющие получить конфигурационные настройки для доступа к кластеру с помощью утилиты kubeconfig.

В средней части экрана расположены вкладки, на которых можно выбрать целевую операционную систему, для которой будет генерироваться конфиг — Linux, macOS или Windows. В зависимости от выбранной ОС будут предложены команды, после выполнения которых в системе будет создан контекст для подключения к кластеру. Также можно выбрать вариант «сырого» конфигурационного файла, который можно вручную расположить в каталоге с настройками kubectl.

6. Принципы безопасной работы средства

При эксплуатации ПО «Deckhouse Platform» должно быть обеспечено выполнение следующих условий :

- наличие администраторов безопасности, обеспечивающих правильную эксплуатацию ПО «Deckhouse Platform», в том числе:
 - предотвращение несанкционированного доступа к идентификаторам и паролям привилегированных пользователей (администраторов безопасности);
 - предотвращение реализации некорректных методов управления доступом, типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа;
 - обеспечение физической сохранности оборудования, на которое установлено изделие, и исключение возможности доступа к ним посторонних лиц;
- периодический контроль целостности изделия;
- ежедневная проверка рабочих мест администратором безопасности на наличие вредоносного ПО;
- ежемесячный поиск актуальных уязвимостей и сведений об уязвимостях изделия и среды функционирования, анализ идентифицированных уязвимостей на предмет возможности их использования для нарушения безопасности.

В ПО «Deckhouse Platform» реализованы следующие функции безопасности:

- изоляция контейнеров;
- выявление уязвимостей в образах контейнеров;
- проверка корректности конфигурации контейнеров;
- контроль целостности контейнеров и их образов;
- регистрация событий безопасности;
- ролевой метод управления доступом.

7. Типы событий безопасности, связанные с доступными пользователю функциями средства

В ПО «Deckhouse Platform» регистрируются следующие события безопасности, связанные с доступными пользователю функциями ПО «Deckhouse Platform»:

- получение доступа к образам контейнеров;
- запуск и остановка контейнеров с указанием причины остановки;
- изменение ролевой модели;
- модификация запускаемых контейнеров;
- выявление известных уязвимостей в образах контейнеров и некорректности конфигурации;
- факты нарушения целостности объектов контроля.

8. Аварийные ситуации

8.1. Действия после сбоев и ошибок эксплуатации ПО «Deckhouse Platform»

В случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе возникновении сбоев и ошибок эксплуатации ПО «Deckhouse Platform», необходимо обратиться к техническому персоналу и представителям эксплуатирующих подразделений.

8.2. Несанкционированное вмешательство в данные

В случаях обнаружения несанкционированного вмешательства в данные необходимо обратиться к техническому персоналу и представителям эксплуатирующих подразделений.

Приложение А

Компонент	Интерфейс обновления требуемого объекта ClusterRole (Кластерная роль)	Функция интерфейса	SuperAdmin	Администратор безопасности (ClusterAdmin)	ClusterEditor	Администратор ПО «Deckhouse Kubernetes Platform Certified Security Edition» (Admin)	Разработчик образов контейнеров (Editor)	Привилегированный пользователь (PrivilegedUser)	Пользователь (user)
Dex	Интерфейс реализующий взаимодействие по протоколу OpenID Connect и OAuth 2.0	Веб-интерфейс для ввода логина и пароля	+	+	+	+	+	+	+
API Server	Интерфейс замены ClusterRole (Кластерная роль)	Создать роль кластера (Кластерную роль)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс удаления роли кластера	Частичное обновление требуемого объекта ClusterRole	+	+	-	-	-	-	-

		(Кластерная роль)							
	Интерфейс удаления подборки кластерных ролей	Замена требуемого объекта ClusterRole (Кластерная роль)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра кластерной роли	Удалить роль кластера	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка кластерных ролей	Удалить подборку объекта ClusterRole (Кластерная роль)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в объекте ClusterRole (Кластерная роль)	Считывание требуемого объекта ClusterRole (Кластерная роль)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в объекте ClusterRole	Список или просмотр объекта ClusterRole	+	+	-	-	-	-	-

(Кластерная роль)	(Кластерная роль)							
Интерфейс создания clusterrolebinding	Просмотр изменений в объекте ClusterRole (Кластерная роль). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс частичного обновления ClusterRoleBinding	Просмотр изменений в объекте ClusterRole (Кластерная роль). Устарело:	+	+	-	-	-	-	-

		вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс замены clusterrolebinding	Создать объект ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс замены clusterrolebinding	Частичное обновление объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс удаления набора clusterrolebinding	Замена требуемого объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-

Интерфейс просмотра clusterrolebinding	Удалить объект ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка clusterrolebinding	Удалить подборку объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс просмотра изменений в объекте ClusterRoleBinding	Считывание требуемого объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке ClusterRoleBinding.	Список или просмотр объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера)	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс создания роли	Просмотр изменений в объекте ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера). Устарело:	+	+	+	-	-	-	-

		<p>вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).</p>							
	<p>Интерфейс частичного обновления требуемой Роли</p>	<p>Просмотр отдельных изменений в списке объекта ClusterRoleBinding (Привязка роли кластера). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Интерфейс замены требуемой Роли	Создать Роль	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления роли	Частичное обновление требуемой Роли	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления набора ролей	Замена требуемой Роли	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра требуемой Роли	Удалить Роль	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка ролей пространства имен	Удалить подборку Ролей	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка ролей	Считывание требуемой Роли	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра изменений в роли.	Список или просмотр требуемой Роли	+	+	+	-	-	-	-

	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке ролей пространства имен.	Список или просмотр требуемой Роли	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке ролей.	Просмотр изменений в объекте Роль. Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс создания RoleBinding	Просмотр отдельных изменений в списке Ролей. Устарело:	+	+	+	-	-	-	-

		вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс частичного обновления требуемого RoleBinding	Просмотр отдельных изменений в списке Ролей. Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс замены требуемого RoleBinding	Создать RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления RoleBinding	Частичное обновление требуемого RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления	Замена требуемого	+	+	+	-	-	-	-

набора RoleBinding	RoleBinding (Связка ролей)								
Интерфейс просмотра требуемого RoleBinding	Удалить RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка RoleBinding пространства имен	Удалить подборку RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка RoleBinding	Считывание требуемого RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс наблюдения изменений RoleBinding	Список или просмотр объекта RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс наблюдения отдельных изменений в списке RoleBinding	Список или просмотр объекта RoleBinding (Связка ролей)	+	+	+	-	-	-	-	-

пространства имен								
Интерфейс наблюдения отдельных изменений в списке RoleBinding	Просмотр изменений в объекте RoleBinding (Связка ролей). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс считывания лога требуемого Пода	Просмотр отдельных изменений в списке RoleBinding (Связка ролей). Устарело: вместо этого	+	+	+	+	+	-	-

		используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс создания пода	Просмотр отдельных изменений в списке RoleBinding (Связка ролей). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	+	+	-	-
	Интерфейс создания выселения пода	Считывание лога требуемого Пода	+	+	+	+	+	-	-
	Интерфейс частичного обновления требуемого Пода	Создать Под	+	+	+	+	+	-	-

Интерфейс замены требуемого Пода	Создать выселение Пода	+	+	+	+	+	-	-
Интерфейс удаления пода	Частичное обновление требуемого Пода	+	+	+	+	+	-	-
Интерфейс удаления подборки подов	Замена требуемого Пода	+		+	+	+	-	-
Интерфейс считывания требуемого пода	Удалить Под	+	+	+	+	+	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка подов пространства имен	Удалить подборку Пода	+	+	+	+	+	-	-
Интерфейс просмотра (или наблюдения) списка подов	Считывание требуемого Пода	+	+	+	+	+	-	-
Интерфейс наблюдения изменений	Список или просмотр объектов Пода	+	-	+	+	+	-	-

	требуемого Пода								
	Интерфейс наблюдения изменений в списке Подов пространства имен	Список или просмотр объектов Пода	+	-	+	+	+	-	-
	Интерфейс наблюдения изменений в списке Подов	Просмотр изменений в объекте Под. Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованн ый до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	-	+	+	+	-	-
	Интерфейс частичного обновления статуса	Просмотр отдельных изменений в списке Подов.	+	+	+	+	-	-	-

требуемого Пода	Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.								
Интерфейс считывания статуса требуемого Под	Просмотр отдельных изменений в списке Подов. Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	+	-	-	-	
Интефейс замены статуса требуемого Пода	Частичное обновление статуса требуемого Пода	+	+	+	+	-	-	-	
Интерфейс частичного обновление эфемерных контейнеров	Считывание статуса требуемого Под	+	+	+	+	-	-	-	

	требуемого Пода								
	Интерфейс считывания эфемерных контейнеров требуемого Пода	Замена статуса требуемого Пода	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс замены эфемерных контейнеров требуемого Пода	Частичное обновление эфемерных контейнеров требуемого Пода	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс подключения POST-запросов к переадресации портов Пода	Считывание эфемерных контейнеров требуемого Пода	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс подключения POST-запросов к прокси-серверу Пода	Замена эфемерных контейнеров требуемого Пода	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс подключения POST-запросов к	Подключить POST-запросы к переадресации портов Пода	+	+	+	-	-	-	-

прокси-серверу Пода									
Интерфейс подключения DELETE-запро сов к прокси-серверу Пода	Подключить POST-запросы к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс подключения GET-запросов к переадресации портов Пода	Подключить DELETE-запро с к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс подключения GET-запросов к прокси-серверу Пода	Подключить DELETE-запро с к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс подключения GET-запросов к прокси-серверу Пода	Подключить GET-запросы к переадресации портов Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс подключения HEAD-запросо в к	Подключить GET-запросы к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-

прокси-серверу Пода									
Интерфейс подключения PUT-запросов к прокси-серверу Пода	Подключить HEAD-запросы к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс создания HorizontalPodA utoscale	Подключить PUT-запросы к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс частичного обновления требуемого HorizontalPodA utoscale	Подключить PUT-запросы к прокси-серверу Пода	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс замены требуемого HorizontalPodA utoscale	Создать HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-	-
Интерфейс удаления HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн	+	+	+	-	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов)							
	Интерфейс удаления набора HorizontalPodA utoscale	Замена требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывания требуемого HorizontalPodA utoscale	Удалить HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodA utoscale пространства имен	Удалить побдорку HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodA utoscale	Считывание требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн	+	+	+	+	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов)							
	Интерфейс просмотра изменений HorizontalPodA utoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Просмотр изменений в объекте HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов). Устарело:	+	+	+	+	-	-	-

		<p>вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).</p>							
	<p>Интерфейс частичного обновления статуса требуемого HorizontalPodAutoscaler</p>	<p>Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscaler (Горизонтальное автомасштабирование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

		списке операций.							
	Интерфейс считывания статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	+	-	-	-
	Интерфейс замены статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Частичное обновление статуса требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	+	-	-	-

Интерфейс создания PodTemplate	Считывание статуса требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс частичного обновления требуемого PodTemplate	Замена статуса требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс замены требуемого PodTemplate	Создать PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления PodTemplate	Частичное обновление требуемого PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления подборку PodTemplate	Замена требуемого PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс считывания требуемого PodTemplate	Удалить PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра или наблюдения объекта PodTemplate пространства имен	Удалить подборку PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра или наблюдения объекта PodTemplate	Считывание требуемого PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра изменений в PodTemplate	Список или просмотр объекта PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodTemplate пространства имен	Список или просмотр объекта PodTemplate (Шаблон Пода)	+	+	+	-	-	-	-

	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodTemplate	Просмотр изменений в объекте PodTemplate (Шаблон Пода). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс создания PodDisruptionBudget	Просмотр отдельных изменений в списке PodTemplate (Шаблон Пода). Устарело: вместо этого	+	+	+	-	-	-	-

		используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс частичного обновления PodDisruptionBudget	Просмотр отдельных изменений в списке PodTemplate (Шаблон Пода). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс замены требуемого PodDisruptionBudget	Создать объект PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления PodDisruptionBudget	Частичное обновление объекта PodDisruptionBudget	+	+	+	-	-	-	-

		udget (Квота количества неработающих подов)							
	Интерфейс удаления набора PodDisruptionBudget	Замена требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывания требуемого PodDisruptionBudget	Удалить объект PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения PodDisruptionBudget пространства имен	Удалить подборку объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения PodDisruptionBudget	Считывание требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота	+	+	+	-	-	-	-

		количества неработающих подов)							
	Интерфейс просмотра изменений в PodDisruptionB udget	Список или просмотр объекта PodDisruptionB udget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотр отдельных изменений в списке PodDisruptionB udget	Список или просмотр объекта PodDisruptionB udget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodDisruptionB udget	Просмотр изменений в объекте PodDisruptionB udget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого следует использовать	+	+	+	-	-	-	-

		параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс частичного обновления статуса требуемого PodDisruptionBudget	Просмотр отдельных изменений в списке объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс считывания статуса требуемого PodDisruptionBudget	Просмотр отдельных изменений в списке объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс замены статуса требуемого PodDisruptionBudget	Частичное обновление статуса требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс создания PodSecurityPolicy	Считывание статуса требуемого объекта	+	+	+	-	-	-	-

		PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)							
	Интерфейс частичного обновления требуемого PodSecurityPolicy	Замена статуса требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс замены требуемого PodSecurityPolicy	Создать ресурс PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления PodSecurityPolicy	Частичное обновление требуемого ресурса PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления набора PodSecurityPolicy	Замена требуемого ресурса PodSecurityPolicy (Политика	+	+	+	-	-	-	-

		безопасности Пода)							
	Интерфейс считывания требуемого PodSecurityPolicy	Удалить ресурс PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения PodSecurityPolicy	Удалить подборку ресурса PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в PodSecurityPolicy	Считывание требуемого ресурса PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodSecurityPolicy.	Список или просмотр объекта PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода)	+	+	+	-	-	-	-

	Интерфейс создания HorizontalPodAutoscale	Просмотр изменений в объекте PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс частичного обновления требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке PodSecurityPolicy (Политика безопасности Пода).	+	+	+	-	-	-	-

		Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс замены требуемого HorizontalPodA utoscale	Создать HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс удаления набора HorizontalPodA utoscale	Замена требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое	+	+	+	-	-	-	-

		автомасштабирование подов)							
	Интерфейс считывания требуемого HorizontalPodAutoscale	Удалить HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale пространства имен	Удалить подборку HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale	Считывание требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в HorizontalPodAutoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов)							
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale пространства имен	Список или просмотр объекта HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Просмотр изменений в объекте HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованн	+	+	+	-	-	-	-

		ый до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс частичного обновления статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывания статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальн	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс замены статуса требуемого HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс создания HorizontalPodA utoscale	Считывание статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс частичного обновления требуемого HorizontalPodA utoscale	Замена статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс замены требуемого HorizontalPodA utoscale	Создать HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления набора HorizontalPodA utoscale	Замена требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое	+	+	+	-	-	-	-

		автомасштабирование подов)							
	Интерфейс считывания требуемого HorizontalPodAutoscale	Удалить HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale пространства имен	Удалить подборку HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale	Считывание требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в объекте HorizontalPodAutoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов)							
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Просмотр изменений в объекте HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованн	+	+	+	-	-	-	-

		ый до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс частичного обновление статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывания статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальн	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс замены статуса требуемого HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс создания HorizontalPodA utoscale	Считывание статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс частичного обновления требуемого HorizontalPodAutoscale	Замена статуса требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс замены требуемого HorizontalPodAutoscale	Создать HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления HorizontalPodAutoscale	Частичное обновление требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления набора HorizontalPodAutoscale	Замена требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-

		автомасштабирование подов)							
	Интерфейс считывания требуемого HorizontalPodAutoscale	Удалить HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale пространства имен	Удалить подборку HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра или наблюдения HorizontalPodAutoscale	Считывание требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автоматическое масштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра изменений в объекте HorizontalPodAutoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов)							
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Список или просмотр объекта HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodA utoscale	Просмотр изменений в объекте HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованн	+	+	+	-	-	-	-

		ый до одного элемента с помощью параметра 'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс частичного обновления статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывания статуса требуемого HorizontalPodAutoscale	Просмотр отдельных изменений в списке HorizontalPodAutoscale (Горизонтальн	+	+	+	-	-	-	-

		ое автомасштабир ование подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс замены статуса требуемого HorizontalPodA utoscale	Частичное обновление статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс создания PodDisruptionB udget	Считывание статуса требуемого HorizontalPodA utoscale (Горизонтальн ое автомасштабир ование подов)	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс частичного обновления PodDisruptionBudget	Замена статуса требуемого HorizontalPodAutoscale (Горизонтальное автомасштабирование подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс замены требуемого PodDisruptionBudget	Создать объект PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления PodDisruptionBudget	Частичное обновление объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс удаления набора PodDisruptionBudget	Замена требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-

Интерфейс считывания требуемого PodDisruptionBudget	Удалить объект PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра или наблюдения PodDisruptionBudget пространства имен	Удалить подборку объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра или наблюдения PodDisruptionBudget	Считывание требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Интерфейс просмотра изменений в PodDisruptionBudget	Список или просмотр объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-

	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodDisruptionBudget	Список или просмотр объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс просмотра отдельных изменений в списке PodDisruptionBudget	Просмотр изменений в объекте PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого следует использовать параметр 'watch' (просмотр) в списке операций, отфильтрованный до одного элемента с помощью параметра	+	+	+	-	-	-	-

		'fieldselector' (выбор поля).							
	Интерфейс частичного обновления статуса требуемого PodDisruptionB udget	Просмотр отдельных изменений в списке объекта PodDisruptionB udget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого используйте параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.	+	+	+	-	-	-	-
	Интерфейс считывание статуса требуемого PodDisruptionB udget	Просмотр отдельных изменений в списке объекта PodDisruptionB udget (Квота количества неработающих подов). Устарело: вместо этого используйте	+	+	+	-	-	-	-

		параметр 'watch' (просмотр) в списке операций.							
	Интерфейс замены статуса требуемого PodDisruptionBudget	Частичное обновление статуса требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	+	-	-	-	-
Deckhouse config webhook (Deckhouse)	Интерфейс проверки корректности параметров модуля	Считывание статуса требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества неработающих подов)	+	+	-	-	-	-	-
	Интерфейс проверки наличия прав на редактирование служебных объектов	Замена статуса требуемого объекта PodDisruptionBudget (Квота количества	+	+	-	-	-	-	-

		неработающих подов)							
Runtime audit engine (runtime audit engine)	Интерфейс регистрации события аудита	Получение метрик статистики работы kubelet	+	-	-	-	-	-	-
	Интерфейс регистрации нескольких событий аудита	Получение метрик статистики работы контейнеров на узле	+	+	-	-	-	-	-
Gatekeeper controller manager (Admission policy engine)	Интерфейс проверки объекта на соответствие политики безопасности.	Получение метрик статистики использования ЦПУ и памяти контейнерами на узле	+	-	-	-	-	-	-
	Интерфейс изменения объекта в соответствии с политикой безопасности.	Получение метрик статистики происхождения проверок доступности (liveness и readiness - проверок)	+	+	-	-	-	-	-
Grafana	searchResult	Просмотр логов	-	+	-	-	-	-	-

