

Подготовка вычислительных ресурсов

Кластер Nova Container Platform может быть установлен как в **закрытом** сетевом окружении без доступа к сети Интернет, так и в **открытом**.

Ниже приведены **минимальные и рекомендуемые** конфигурации для установки кластера. Фактические требования могут увеличиваться в зависимости от нагрузки и выбранных модулей.



Обратите внимание, что для установки кластера Nova Container Platform в **закрытом сетевом окружении без доступа к сети Интернет** необходимо установить Nova Universe. Минимальная конфигурация для установки приведена в разделе ниже.

1. Nova Universe [только для закрытого контура]

Для установки кластера Nova Container Platform в закрытом сетевом окружении необходимо установить **сервер управления Nova Universe**. Минимальная конфигурация для установки приведена в таблице ниже:

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Universe	1	4	16	160	300+

2. Требования к установке nova-ctl

Для запуска процесса установки и дальнейшего управления платформой нужен отдельный виртуальный или физический узел со следующими характеристиками:

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Узел управления платформой	1 (либо локальная машина)	2	4	8	300+

3. Конфигурация кластера [без дополнительных модулей]

Минимальная конфигурация

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Master	1	4	8	32	300+
Infra	1	8	16	128	1000+
Worker	1	2	4	32	300+
Итого	3	14	28	192	

Рекомендуемая конфигурация (без дополнительных модулей)

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Master	3	4	8	32	300+
Infra	3	6	12	128	1000+
Ingress	2 и более	2	4	32	300+
Worker	2 и более	2	4	32	300+
Итого	10 и более	38	76	608	

Поддержка операционных систем и сред размещения (bare metal, виртуализация и пр.) описаны в разделе [Перечень матриц совместимости и протестированных интеграций](#).

Для корректной установки платформы на подготовленном узле или шаблоне необходимо, чтобы на нем был установлен пакет **curl**.



Nova Container Platform и Kubernetes чувствительны к производительности диска, поэтому рекомендуется использовать более быстрое хранилище, особенно для хранилища etcd на мастер-узлах.



В стандартной установке ОС при настройке разделов и точек монтирования не используйте отдельное пространство для файлов подкачки (SWAP), поскольку использование SWAP-пространства не поддерживается в стабильных версиях Kubernetes.

4. Требования для установки дополнительных модулей

Для использования модуля [NeuVector](#) в кластере Nova Container Platform необходимо добавить следующее количество ресурсов:

Наименование узла	vCPU	RAM, GB
Master	1	3
Infra	4	10
Ingress	1	3
Worker	1	3
Итого	7	19

Для использования модуля [OpenSearch](#) в кластере Nova Container Platform необходимо добавить следующее количество ресурсов:

Наименование узла	vCPU	RAM, GB
Master	1	1
Infra	3	4
Ingress	1	1
Worker	1	1
Итого	6	7

Для использования модуля [Velero](#) в кластере Nova Container Platform необходимо добавить следующее количество ресурсов:

Наименование узла	vCPU	RAM, GB
Master	1	1
Infra	1	1
Ingress	1	1
Worker	1	1
Итого	4	4

Для использования хранилища [Longhorn \(Tech Preview\)](#) в кластере Nova Container Platform необходимо добавить следующее количество ресурсов:

Наименование узла	vCPU	RAM, GB
Worker	2	4

Для минимальной конфигурации используется 1 узел, совмещающий роли client и storage.

Для высокодоступной конфигурации потребуется 3 storage-узла. При этом важно, чтобы на этих узлах были доступны отдельные блочные устройства (например, диски), которые Longhorn сможет использовать для создания виртуальных томов.

5. Пример кластера с дополнительными модулями

Минимальная конфигурация с дополнительными модулями (NeuVector, OpenSearch, Velero)

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Master	1	8	14	32	300+
Infra	1	16	32	128	1000+
Worker	1	6	10	32	300+
Итого	3	30	56	192	

Рекомендуемая конфигурация с дополнительными модулями (NeuVector, OpenSearch, Velero)

Наименование узла	Количество VM	vCPU	RAM, GB	Диск, GB	IOPS
Master	3	8	14	32	300+
Infra	3	14	28	128	1000+
Ingress	2 и более	6	10	32	300+
Worker	2 и более	6	10	32	300+
Итого	10 и более	90	166	608	

Рекомендуется к выполнению

- После планирования вычислительных ресурсов перейдите к статье [Подготовка сетевого окружения](#)
-

Проверка платформы после установки

После установки Nova Container Platform вы можете проверить состояние компонентов кластера, следуя инструкциям, приведенным в этом разделе.

1. Необходимые условия

- ✓ У вас есть доступ к кластеру с учетной записью, имеющей роль `cluster-admin` в Kubernetes.
- ✓ Вы установили утилиту `kubectl` для работы с Kubernetes.
- ✓ У вас есть учетная запись администратора кластера для авторизации по протоколу OAuth.

2. Проверка подключения к кластеру

После установки платформы вы можете выполнить пробное подключение к кластеру Kubernetes. Для этого выполните приведенные ниже команды.

Процедура

1. Определите в консоли переменную `KUBECONFIG`, содержащую путь к полученному после установки файлу `kubeadmin.conf`:

```
export KUBECONFIG=<путь>/kubeadmin.conf
```

BASH | ↗

2. Проверьте версию установленной платформы:

```
kubectl get clusterversions version
```

BASH | ↗

Пример

```
$ kubectl get clusterversions version
```

BASH | ↗

NAME	VERSION	AGE
version	v6.0.1	12m

3. Проверка состояния узлов кластера

Процедура

1. Для проверки статуса узлов кластера выполните команду:

```
kubectl get nodes
```

BASH | □

Пример

```
$ kubectl get nodes
```

BASH | □

NAME	VERSION	STATUS	ROLES	AGE
master.mycompany.local	v1.26.4-65+537aad6db9b078	Ready	control-plane	23m
node-worker-1c27v0wj.nova-wp3sx2i4fwa8.local	v1.26.4-65+537aad6db9b078	Ready	infra	22m
node-worker-wty2yqsv.nova-wp3sx2i4fwa8.local	v1.26.4-65+537aad6db9b078	Ready	ingress,worker	22m

Информация

Статус узла `READY` означает, что узел доступен и готов принимать запросы.

4. Проверка состояния установленного ПО

Для проверки состояния доставленных в кластер конфигураций ПО выполните команду:

```
kubectl get ks -l kustomization.nova-platform.io/cluster=true -A
```

BASH | □

Пример

```
$ kubectl get ks -l kustomization.nova-platform.io/cluster=true -A
```

BASH | □

NAMESPACE	NAME	AGE	READY	STATUS
nova-gitops	nova-release-cadvisor-main	23m	True	Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61				
nova-gitops	nova-release-cert-manager-main	23m	True	Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61				
nova-gitops	nova-release-cert-manager-post	23m	True	Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61				
nova-gitops	nova-release-cilium-hubble	23m	True	Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61				
nova-gitops	nova-release-cluster-crds	23m	True	Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61				
nova-gitops	nova-release-console-main	23m	True	Applied

```
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-csi-local-main           23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-descheduler-main        23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-git-main               23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-grafana-main          23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-ingress-internal-main 23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-ingress-public-main   23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-logging-operator-main 23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-metrics-server-main 23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-prometheus-adapter-main 23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-prometheus-pre       23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-reflector-main      23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-reloader-main     23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
nova-gitops    nova-release-vpa-main         23m   True   Applied
revision: v6.0.1@sha1:1621385e63a481153346cb1fdde5116193decc61
```

Информация

Статус `True` в колонке `READY` означает, что конфигурация ПО доставлена в кластер Nova Container Platform, ПО установлено и успешно запущено.

5. Проверка состояния кластерных ресурсов и их утилизации

Процедура

- Проверьте адреса всех встроенных ресурсов. Для этого выполните команду:

```
kubectl get ingress -A
```

BASH | ↗

Эти DNS-записи должны указывать на инфра узлы кластера.

Пример

BASH | □

NAMESPASE	NAME	CLASS HOSTS
ADRESS PORTS	AGE	
kube-system	nova-cilium-hubble	... nova-cilium-
hubble.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
kube-system	nova-cilium-hubble-oauth	... nova-cilium-
hubble.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-authomation	nova-release-git-main	... nova-release-git-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-console	nova-console	... nova-
console.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-external-endpoints	nova-oauth	... nova-
oauth.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-gitops	nova-gitops-console	... nova-gitops-
console.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-monitoring	nova-alertmanager-main	... nova-alertmanager-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-monitoring	nova-alertmanager-main-oauth	nova-alertmanager-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-monitoring	nova-grafana	... nova-grafana-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-monitoring	nova-prometeus-main	... nova-prometheus-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	
nova-monitoring	nova-prometeus-main-oauth	... nova-prometheus-
main.nova.mycompany.local	... 80, 443 86m	

2. Получите адрес консоли управления Nova, выполнив команду:

```
BASH | □
kubectl get ingress -n nova-console
```

Пример

NAME	CLASS	HOSTS
ADRESS PORTS	AGE	
nova-console	nginx-internal	nova-console.nova.mycompany.local ...
80, 443	86m	

3. Получите адрес консоли управления StarVault, выполнив команду:

```
BASH | □
kubectl get ingress -n nova-external-endpoints
```

Пример

NAME	CLASS	HOSTS
ADRESS PORTS	AGE	
nova-oauth	nginx-internal	nova-oauth.nova.mycompany.local ...
80, 443	86m	

- Добавьте оба адреса на ваш DNS-сервер, чтобы они указывали на инфраструктурные узлы платформы. В качестве временного решения также можно добавить адреса в локальный *hosts* файл, указав один из IP-адресов инфраструктурных узлов платформы.
- Откройте веб-браузер и перейдите по адресу <https://nova-console.nova.mycompany.local>

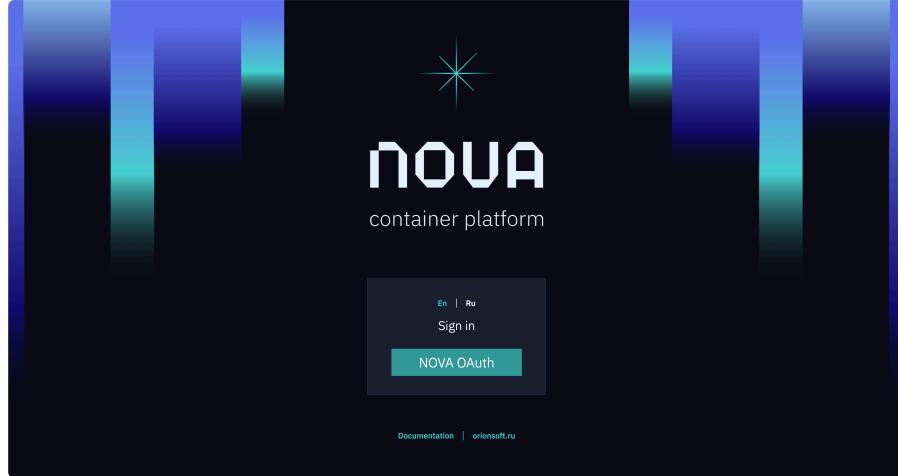


Рисунок 1. Страница входа веб-консоли Nova Container Platform

- Выполните вход с помощью Nova OAuth.
- На странице провайдера Oauth выберите метод аутентификации *Username* и введите логин и пароль учетной записи администратора кластера из файла *oauth-credentials.txt*.
- После успешной аутентификации вы будете перенаправлены на главную страницу консоли управления Nova.

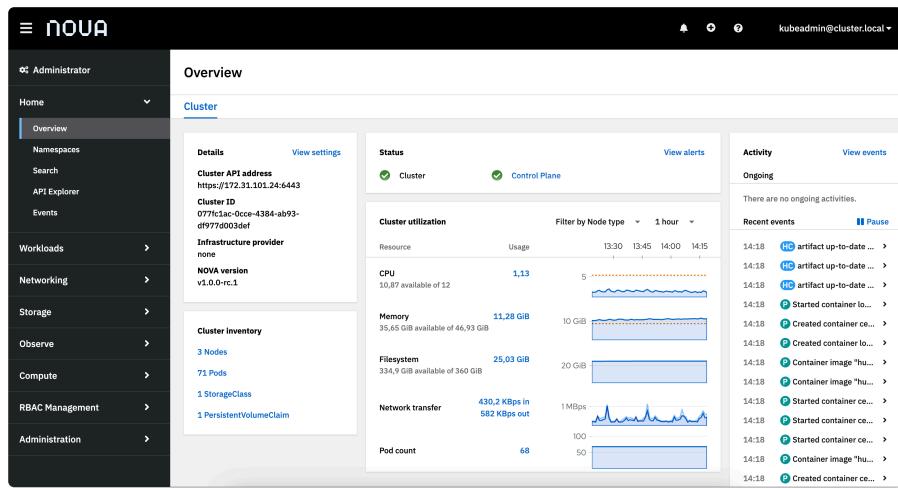


Рисунок 2. Главная страница веб-консоли Nova Container Platform

- Перейдите в раздел **Observe > Dashboards** для просмотра доступных панелей мониторинга.

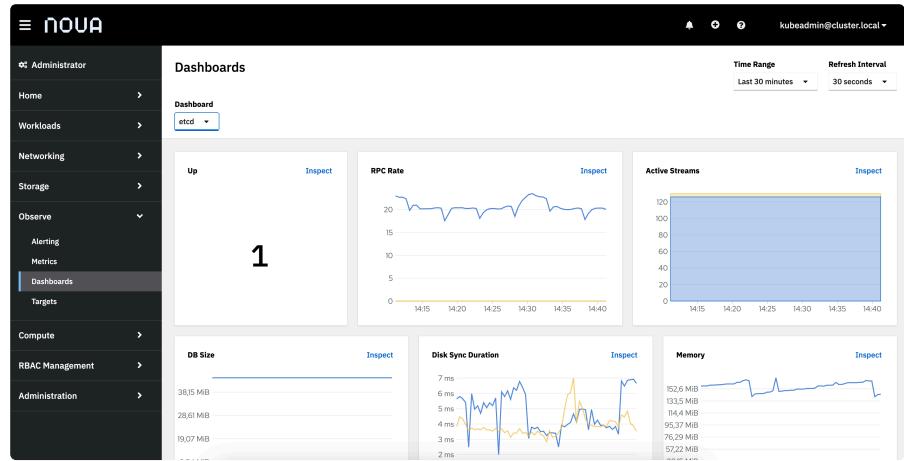


Рисунок 3. Панели мониторинга Nova Container Platform

Переключите панель мониторинга для просмотра дополнительной информации о кластере.

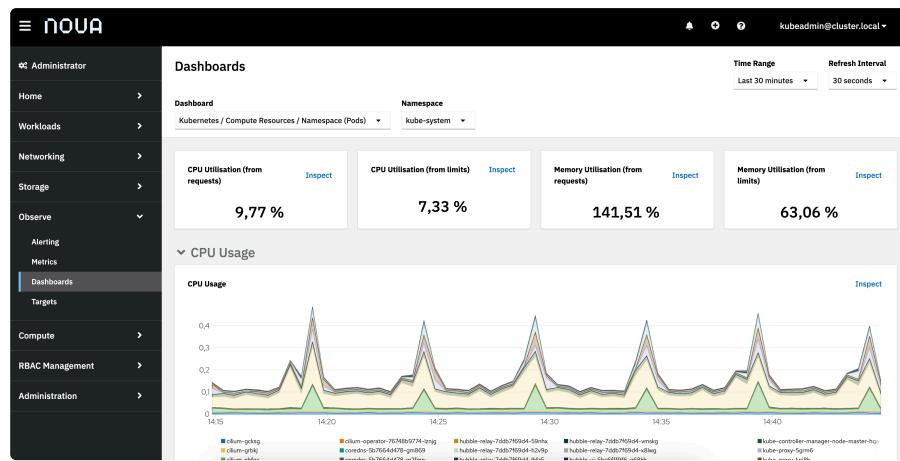


Рисунок 4. Панели мониторинга Nova Container Platform

Автоматизированная установка (IPI)

При использовании автоматизированного метода установки (IPI) нет необходимости настраивать каждый узел платформы вручную. Достаточно создать и настроить шаблон узла, который будет применяться в процессе установки. Далее узел nova-ctl самостоятельно развернет кластер, используя API поддерживаемой платформы виртуализации и частного облака, что значительно упрощает и ускоряет развертывание всей системы.

На текущий момент поддерживаются платформы виртуализации и частные облака, описанные в [статье](#).



- Nova Container Platform на текущий момент не поддерживает IPv6.

Содержание раздела

Выберите один из следующих шагов в зависимости от планируемого метода установки платформы.

- Если планируется устанавливать платформу в среде zVirt:

[Установка в среде zVirt](#)

- Если планируется устанавливать платформу в среде vSphere:

[Установка в среде vSphere](#)