

Инструкция по установке и настройке платформы DevKube
для управления жизненным циклом контейнерных
приложений

ООО " Аплана. Центр Разработки ", г. Москва

2025 г.

Содержание

Введение	3
Этапы установки	4
1. Подготовительный этап	4
2. Этап выполнения	4
3. Этап проверки	4
Подготовка к инсталляции	5
Планирование	5
Основные требования	6
1. Сеть	6
2. Конфигурация сети	7
3. Правила LoadBalancer	7
4. Подготовка узлов кластера	8
4.1. Проверка узлов	8
4.2. Пользователи и права доступа	9
4.3. Сеть узла	9
4.4. Требования к программному обеспечению и каталогам	10
4.5. Удаление конфликтующих пакетов	11
4.6. Требования к конфигурации	11
Инсталляция	11
Проверка платформы	22
Доступ к платформе	22
Удаление установщика	22

Введение

Этот документ предназначен для системных администраторов с базовыми знаниями Linux и подробно описывает полный процесс установки глобального кластера платформы DevKube. В этом документе будут часто использоваться следующие термины, обратите внимание на различие:

- **global cluster:** относится к кластеру, отвечающему за основные задачи управления платформой, такие как управление кластером и управление арендаторами. Завершение установки глобального кластера завершает установку DevKube. После установки кластеры рабочей нагрузки могут быть доступны или созданы по мере необходимости.
- **Платформа:** обычно относится к самой платформе контейнеров, комплексной системе, которая предоставляет среду выполнения приложений и интегрирует планирование контейнеров, управление, сетевые подключения, хранение и другие функции. Платформа — это общая концепция, охватывающая все компоненты, включая глобальный кластер и кластеры рабочей нагрузки.

Важно

Перед установкой убедитесь, что вы выполнили планирование мощности, предварительную подготовку среды и проверку предварительных требований, чтобы убедиться, что оборудование, сеть и операционная система каждого узла соответствуют требованиям.

Далее рассматриваются проектирование архитектуры платформы, методы установки и пояснения ключевых терминов, которые помогут вам понять основные моменты в процессе установки.

Этапы установки

Процесс установки глобального кластера в основном делится на три этапа:

1. Подготовительный этап

Проверка предварительных требований: Убедитесь, что все аппаратное обеспечение узла, сеть и операционная система соответствуют требованиям, таким как версия ядра, архитектура ЦП и конфигурация сети.

Получите установочный пакет.

Предварительная подготовка узлов: Проведите предварительную подготовку всех узлов.

2. Этап выполнения

Загрузка и извлечение установочного пакета: загрузите установочный пакет на целевой узел управления (рекомендуемый каталог: /root/craas-install) и извлеките установочные ресурсы.

Запустите установщик: выполните установочный скрипт (например, `bash setup.sh`) на узле управления и выберите сетевой плагин (Kube-OVN или Calico), режим протокола IP (IPv4/IPv6/двойной стек) и конфигурацию VIP в соответствии с фактической средой.

Настройка параметров: откройте веб-интерфейс установщика и последовательно задайте версию Kubernetes, сеть кластера, имя узла, адрес доступа и другие ключевые параметры для завершения установки глобального кластера.

3. Этап проверки

Проверка состояния системы: После завершения установки войдите в веб-интерфейс платформы, чтобы проверить состояние кластера и рабочее состояние каждого компонента. Проверка через CLI: Используйте инструменты командной строки для проверки состояния ресурсов кластера, чтобы убедиться, что все службы работают нормально, без исключений и сбоев.

Подготовка к инсталляции

Перед установкой глобального кластера необходимо подготовить оборудование, сеть и ОС, в соответствии с требованиями.

Важно

В настоящее время платформа не поддерживает прямую установку глобального кластера в существующую среду Kubernetes. Если в вашей среде уже есть кластер Kubernetes, создайте резервную копию данных и очистите среду перед установкой.

Планирование

Перед установкой необходимо выбрать подходящий сценарий установки, исходя из ваших целей и реальных потребностей. Различные сценарии существенно различаются по ресурсам инфраструктуры. Ниже приведены рекомендации по планированию для трёх типичных сценариев:

Важно

В этом разделе описаны минимальные требования к оборудованию для построения высокодоступного глобального кластера. Если вы выполнили планирование мощности, подготовьте соответствующие ресурсы в соответствии с планированием мощности или масштабируйте их по мере необходимости после установки.

Основные требования

В качестве узлов управления кластером необходимо выделить не менее 3 физических или виртуальных машин. Минимальная конфигурация каждого узла следующая:

	Минимальные требования
CPU	≥ 8 ядер, частота ≥ 2.5GHz отключите power saving mode
Memory	≥ 16GB
Hard Drive	IOPS ≥ 2000 Пропускная способность ≥ 200MB/s лучше использовать SSD

1. Сеть

Перед установкой необходимо предварительно настроить следующие сетевые ресурсы. Если аппаратный LoadBalancer недоступен, установщик поддерживает настройку haproxy + keepalived в качестве программного балансировщика нагрузки, но необходимо понимать:

Низкая производительность: производительность программной балансировки нагрузки ниже, чем у аппаратного LoadBalancer.

Более высокая сложность: если вы не знакомы с keepalived, это может привести к недоступности глобального кластера, устранение неполадок займет много времени и серьезно повлияет на надежность платформы.

Параметр	Обязательность	Условие	Описание
global VIP	Обязательно		Используется для доступа узлов кластера к kube-apiserver, настроенному в устройстве балансировки нагрузки для обеспечения высокой доступности. Этот IP-адрес также может использоваться в качестве адреса доступа к веб-интерфейсу платформы. Кластеры рабочей нагрузки в той же сети, что и глобальный кластер, также могут получать доступ к глобальному кластеру через этот IP-адрес.
External IP	опционально	По требованию	Если есть кластеры рабочей нагрузки, которые не находятся в той же сети, что и глобальный кластер, например, в гибридном облаке, его необходимо предоставить. Кластеры рабочей нагрузки в других сетях получают доступ к глобальному кластеру через этот IP-адрес. Этот IP-адрес необходимо настроить в устройстве балансировки нагрузки для обеспечения высокой доступности. Этот IP-адрес также можно использовать в качестве адреса доступа к веб-интерфейсу платформы.
Domain Name	опционально	По требованию	Если вам необходимо получить доступ к глобальному кластеру или веб-интерфейсу платформы через доменное имя, пожалуйста, укажите его заранее и убедитесь, что

Параметр	Обязательность	Условие	Описание
			разрешение доменного имени выполнено правильно.
Certificate	опционально	По требованию	Рекомендуется использовать доверенный сертификат, чтобы избежать предупреждений системы безопасности браузера. Если сертификат не указан, установщик сгенерирует самоподписанный сертификат, но при использовании HTTPS могут возникнуть риски безопасности.

2. Конфигурация сети

Параметр	Описание
Network Speed	Скорость глобального кластера и кластера рабочей нагрузки в одной сети ≥ 1 Гбит/с (рекомендуется 10 Гбит/с); скорость между сетями ≥ 100 Мбит/с (рекомендуется 1 Гбит/с). Недостаточная скорость значительно снизит производительность запросов к данным.
Network Latency	Задержка ≤ 2 мс в одной сети; задержка ≤ 100 мс (рекомендуется ≤ 30 мс) между сетями.
Network Policy	Ознакомьтесь с правилами переадресации LoadBalancer, чтобы убедиться, что необходимые порты открыты; при использовании Calico CNI убедитесь, что протокол IP-in-IP включен.
IP Address Range	Глобальным узлам кластера следует избегать использования сетевого сегмента 172.16-32. Если он используется, пожалуйста, скорректируйте конфигурацию Docker (добавьте параметр <code>vip</code>), чтобы избежать конфликтов.

3. Правила LoadBalancer

Это правило предназначено для обеспечения возможности нормального приема трафика от LoadBalancer глобальным кластером. Проверьте сетевую политику согласно следующей таблице, чтобы убедиться, что соответствующие порты открыты.

Источник трафика	Протокол	Целевые IP-адреса	Порт	Назначение
Global VIP, External IP	TCP	Все IP-адреса узлов управления	443	Предоставляет доступ к веб-интерфейсу платформы, хранилищу образов и API-серверу Kubernetes через протокол HTTPS. Порт по умолчанию — 443. Если вам нужно использовать пользовательский HTTPS-порт, выполните следующее: Замените порт назначения в правиле переадресации портов на ваш номер пользовательского порта.
Global VIP,	TCP	All control	6443	Этот порт обеспечивает доступ к серверу API

Источник трафика	Протокол	Целевые IP-адреса	Порт	Назначение
External IP		plane node IPs		Kubernetes для узлов в кластере.
Global VIP, External IP	TCP	All control plane node IPs	11443	Этот порт обеспечивает доступ к хранилищу образов для узлов кластера. Примечание: Если вы планируете использовать внешний хранилище образов вместо образа по умолчанию репозиторий предоставлен глобальным кластером, вам не нужно настраивать этот порт.

СОВЕТ

Рекомендуется настроить проверки работоспособности на LoadBalancer для мониторинга состояния портов.

Если вы планируете реализовать план аварийного восстановления для глобального кластера, необходимо открыть порт 2379 для всех узлов плоскости управления для синхронизации данных ETCD между основным и кластерами аварийного восстановления.

Платформа по умолчанию поддерживает только HTTPS. Если требуется поддержка HTTP, необходимо открыть порт HTTP для всех узлов плоскости управления.

4. Подготовка узлов кластера

Перед установкой глобального кластера все узлы (узлы управления и рабочие узлы) должны пройти предварительную обработку.

Установочный пакет ACP содержит скрипт для быстрой настройки узлов. Распакуйте установочный пакет, чтобы получить файл скрипта `init.sh` в каталоге `res`. Скопируйте файл скрипта на узлы и убедитесь, что у вас есть права `root`.

Выполните скрипт:

```
bash init.sh
```

ВНИМАНИЕ

`init.sh` не может гарантировать корректную обработку всех следующих проверок. Вам всё равно необходимо продолжить выполнение следующих шагов.

4.1. Проверка узлов

Ниже перечислены все проверки, которые необходимо выполнить на узлах. В зависимости от роли узла, требуемые проверки будут различаться. Например, некоторые проверки применяются только к узлам управления.

Проверки делятся на две категории:

- ✔ Указывает на проверку, которая должна быть пройдена.
- ⚠ Указывает на проверку, которая должна быть выполнена в определённых сценариях.

Пожалуйста, определите, выполняются ли соответствующие условия согласно инструкциям. Если да, необходимо их выполнить.

Ниже приведён список проверок:

ОС и ядро

✔ В конфигурации загрузки grub на компьютере должен быть параметр `transparent_hugepage=never`.

✔ В конфигурации загрузки grub на компьютере с CentOS 7.x должен быть параметр `cgroup.memory=no`.

✔ Проверьте, включены ли модули ядра `ip_vs`, `ip_vs_rr`, `ip_vs_wrr` и `ip_vs_sh`.

⚠ Если версия ядра ниже 4.19.0 (или RHEL ниже 4.18.0), проверьте, включены ли модули ядра `nf_conntrack_ipv4` и (для IPv6) `nf_conntrack_ipv6`.

⚠ Если в глобальном кластере планируется использовать Kube-OVN CNI, необходимо включить модули ядра `geneve` и `openvswitch`.

✔ Отключите `apparmor/selinux` и брандмауэр.

✔ Отключите `swap`.

4.2. Пользователи и права доступа

✔ Пользователь SSH узла имеет права `root` и может использовать `sudo` без пароля.

✔ Параметры `UseDNS` и `UsePAM` в файле `/etc/ssh/sshd_config` должны быть установлены в значение `no`.

✔ Выполнение `systemctl show --property=DefaultTasksMax` возвращает бесконечность или очень большое значение; в противном случае скорректируйте файл `/etc/systemd/system.conf`.

4.3. Сеть узла

✔ Имя хоста должно соответствовать следующим правилам:

Не более 36 символов.

Начинается и заканчивается буквой или цифрой.

Содержит только строчные буквы, цифры, `-` и `.`, но не может содержать `.-`, `..`, или `-. .`

✔ Имя `localhost` в файле `/etc/hosts` должно разрешаться в `127.0.0.1`.

✔ Файл `/etc/resolv.conf` должен существовать и содержать конфигурации серверов имён, но не

должен содержать адреса, начинающиеся с 172 (отключите systemd-resolved).

⚠ Файл `/etc/resolv.conf` не должен настраивать домены поиска (если необходимо настроить их, см. раздел «Настройка домена поиска»).

✓ IP-адрес устройства не может быть адресом обратной связи, многоадресным, локальной сети, адресом all-0 или широковещательным.

✓ Выполнение команды `ip route` должно возвращать маршрут по умолчанию или маршрут, указывающий на 0.0.0.0.

✓ Узлы не должны занимать следующие порты:

Узлы управления: 2379, 2380, 6443, 10249 ~ 10256

Узел, где находится установщик: 8080, 12080, 12443, 16443, 2379, 2380, 6443, 10249 ~ 10256
Рабочие узлы: 10249 ~ 10256

✓ Если глобальный кластер использует Kube-OVN или Calico, убедитесь, что следующие порты не заняты:

Kube-OVN: 6641, 6642

Calico: 179

⚠ Убедитесь, что IP-адреса в сетевом сегменте 172.16.x.x ~ 172.32.x.x требуемые Docker, не заняты. Если IP-адреса в этом сетевом сегменте заняты и не могут быть изменены, обратитесь в службу технической поддержки.

4.4. Требования к программному обеспечению и каталогам

✓ Должны быть установлены следующие компоненты: `ip`, `ss`, `tar`, `swapoff`, `modprobe`, `sysctl`, `md5sum` и `scr` или `sftp`.

⚠ Если вы планируете использовать локальное хранилище TopoLVM или Rook, необходимо установить `lvm2`.

✓ Файл `/etc/systemd/system/kubelet.service` не должен существовать.

✓ Параметры монтирования `/tmp` не должны содержать `noexec`.

✓ Удалите пакеты, конфликтующие с глобальными компонентами кластера (см. раздел Удаление конфликтующих пакетов).

✓ Следующие файлы необходимо удалить, если они существуют:

`/var/lib/docker`

`/var/lib/containerd`

`/var/log/pods`

`/var/lib/kubelet/pki`

Проверки между узлами

- ✓ Между узлами в глобальном кластере не должно быть ограничений сетевого брандмауэра.
- ✓ Имя хоста каждого узла в кластере должно быть уникальным.
- ✓ Часовые пояса всех узлов должны быть едиными, а ошибка синхронизации времени должна быть ≤ 10 секунд.

4.5. Удаление конфликтующих пакетов

Перед установкой приложения могли быть уже запущены в среде `docker/containerd` на узлах, или могло быть установлено программное обеспечение, конфликтующее с глобальным кластером. Поэтому необходимо проверить и удалить конфликтующие пакеты.

ОПАСНО

Чтобы избежать сбоев в работе приложения или потери данных, обязательно проверьте наличие конфликтующих программных пакетов. При обнаружении конфликта разработайте план переключения приложений и создайте резервную копию данных перед удалением.

После удаления конфликтующих пакетов необходимо проверить наличие других потенциально конфликтующих двоичных файлов в таких каталогах, как `/usr/local/bin/` (например, ПО, связанное с `docker`, `containerd`, `runc`, `podman`, сетью контейнеров, средой выполнения контейнеров или `Kubernetes`).

В ОС Linux файл `/etc/resolv.conf` используется для настройки параметров разрешения доменных имен DNS-клиента. Строка поиска указывает путь поиска домена для DNS-запросов.

4.6. Требования к конфигурации

Количество доменов: Количество доменов в строке поиска должно быть меньше, чем `domainCountLimit` - 3 (по умолчанию `domainCountLimit` равно 32).

Длина одного домена: Каждое доменное имя не должно превышать 253 символа.

Общая длина символов: Общее количество символов во всех доменных именах и пробелах не должно превышать `MaxDNSSearchListChar` (по умолчанию 2048).

```
search domain1.com domain2.com domain3.com
```

Общее количество доменов — 3.

Длина одного домена, например, `domain1.com`, составляет 11.

Общая длина имени составляет 35 символов, т. е. $11 + 11 + 11 + 2$ (два пробела).

ВНИМАНИЕ

Если строка поиска в файле `/etc/resolv.conf` не соответствует указанным выше ограничениям, это может привести к сбоям DNS-запросов или снижению производительности. Перед изменением файла `/etc/resolv.conf` рекомендуется создать его резервную копию.

Инсталляция

В этом разделе описываются конкретные шаги по установке глобального кластера.

Перед началом установки убедитесь, что вы выполнили все необходимые проверки, загрузку и проверку установочного пакета, предварительную обработку узлов и другие подготовительные

работы.

Загрузите установочный пакет основного пакета на любую машину из узлов управления глобального кластера и извлеките его, выполнив следующую команду:

```
tar -xvf {Path to Core Package File}/{Core Package File Name} -C /root/cpass-install  
cd /root/cpaas-install/installer || exit 1
```

ИНФОРМАЦИЯ

Эта машина станет первым узлом плоскости управления после завершения установки глобального кластера.

После извлечения основного пакета потребуется не менее 100 ГБ свободного места на диске. Убедитесь, что на диске достаточно места.

Если вы скачали пакет расширений, извлеките его и ознакомьтесь с документацией, входящей в комплект, прежде чем переходить к следующим шагам.

Выполните следующий скрипт установки, чтобы запустить установщик. После успешного запуска установщика терминал командной строки выведет адрес доступа к веб-консоли.

Подождя примерно 5 минут, вы сможете использовать браузер на своем ПК для доступа к веб-консоли, предоставляемой установщиком.

```
bash setup.sh
```

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что IP-адрес и порт 8080 узла, на котором находится установщик, доступны нормально, чтобы веб-консоль, предоставляемая установщиком, была доступна беспрепятственно после успешного запуска установщика.

Network Mode and IP Family

```
bash setup.sh --network-mode calico
```

Параметр `--network-mode` влияет на CNI глобального кластера, созданного установщиком. Если этот параметр не указан, CNI глобального кластера по умолчанию будет Kube-OVN. Если вы хотите использовать Calico в качестве CNI, необходимо явно указать `--network-mode calico`.

```
bash setup.sh --ip-family ipv6
```

Если вы планируете создать глобальный кластер с одностековой сетью IPv6, необходимо явно указать `--ip-family ipv6` при запуске установщика. Без этого Глобальный кластер, созданный установщиком, будет поддерживать одностековую сеть IPv4 и двухстековую сеть по умолчанию.

1 Basic Settings — 2 Advanced

Accounts Setting

* Username:
The system's default administrator account.

* Password:

* Confirm Password:

System Settings

Kubernetes Version: 1.25.16-1 1.26.15 1.27.12 1.28.8
The service mesh version depends on the Kubernetes version. When choosing a version, you need to fully consider functional dependencies.

Container Runtime: Contained v1.6.28-4

Cluster Network Protocol: IPv4 Single Stack IPv6 Single Stack IPv4/IPv6 Dual Stack

* Cluster Endpoint:

Self-built VIP:

IP/Domain: :
Global cluster API Server address, fill in the load balancing address if there is a high availability requirement.

GPU Type: Disable Virtualized GPU Physical GPU

* Platform Access Address:

IP/Domain:
The access address of the platform, which is also the address used by the business cluster to interact with the global cluster.

[Advanced](#)

Certificate: Self-signed Certificate An Existing Certificate

Image Repository

Image Repository: Platform Deployment External

Image Repository Address:

* IP/Domain: :
The address of the mirror repository used by the platform is the same as the platform's access address, and the business cluster will dock to this address to obtain the mirrors used by the components.

Username:
User information needed when the business cluster pulls images. After setting, the platform will automatically create a Registry user for you. The username cannot be admin.

Password:

Container Network

* Default Subnet: /

After the cluster is created, new subnets are supported.

* Service CIDR: /

* Join CIDR:

Node Settings

Network Interface Card:
The host network card used by the cluster network plugin. If not filled, can be configured in the node.

* Node Name: Use IP Use Hostname
Using hostname as node name requires ensuring that all node host names within the cluster are unique.

Global Cluster Platform Node Isolation:
Once opened, you need to set the "Platform Exclusive" node. When you add "Control node", "Platform Exclusive" is on by default, and when you add "Compute node", "Platform Exclusive" is off by default. When you add "Compute Node", "Platform Exclusive" is turned off by default.

* Node:

SSH Port: 22	Authentication Method: Password	Username: root
Controller Node: 192.168.1.105	GPU Node: -	SSH Connection IP - Network Interface Card: -

Recovery From Draft [Add Node](#)

[Next Step](#)

Важно

Готовность minidevkube может занять около 5 минут.

Log monitoring settings

Deploy Monitor Component

Monitoring Type: Prometheus (Recommended) | VictoriaMetrics

* Monitoring Node: 192.168.1.105 x

The default deployment scale is small (within 500 pods). If you need to adjust the scale, you can update the parameters after successful platform deployment under "Platform Management/Cluster Management/global cluster/plugins".

Log Storage:

* Log Storage Node: 192.168.1.105 x

Used for deploying log components, it is recommended to use a compute node. Quick deployment only supports single node and three nodes. If you need to add nodes or change deployment resources, you can access "Platform Management/Cluster Management/Global cluster/plugins/Log Storage Plugin" after successful deployment.

Other settings

Other Access Address:



+ Add

Optional Configuration ▾

Previous Step

Start Deployment

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
System Settings	Kubernetes Version	Выберите версию компонента Kubernetes.	Чтобы обеспечить правильную зависимость функций, важно тщательно продумать версию Kubernetes, выбранную для сервисной сетки. Документ базового состава продукта может предоставить информацию о зависимости функций, которая может быть полезной при принятии этого решения.
	Container Runtime	<p>Выберите версию среды выполнения контейнера. По умолчанию используется containerd, что позволяет быстро настроить контейнер.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● containerd containerd имеет более короткую трассировку и меньше компонентов. Он более стабилен и занимает меньше ресурсов узла. 	
	Cluster Endpoint	<p>Адрес сервера API, предоставляемый кластером Kubernetes, где global включен. Определите архитектуру развертывания, обратившись к разделу «Планирование емкости» в руководстве по установке платформы Alauda Cloud Native Success.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Существует два способа настройки высокой доступности кластера. Вы можете использовать Keepalived или балансировщик нагрузки: <ol style="list-style-type: none"> 1. Keepalived: включите локальный VIP (идентификатор виртуального маршрутизатора) и установите IP/домен для примененного VIP. После успешного создания кластера и использования локального VIP адрес будет <VIP>:6443. 2. Балансировщик нагрузки: 	<p>Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Для включения локального VIP-адреса Keepalived необходимо, чтобы хостовая сеть поддерживала протокол резервирования виртуального маршрутизатора (VRRP), и все узлы находились в одной подсети с VIP-адресом. ● Для обеспечения высокой доступности IP-адреса кластера можно использовать локальный VIP-адрес. Однако вам необходимо заранее связаться с администратором сети платформы или специалистами по эксплуатации и техническому обслуживанию, чтобы запросить VIP-адрес и

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
		<p>отключите локальный VIP и установите IP/домен на IP-адрес или доменное имя балансировщика нагрузки (например, IaaS балансировщик нагрузки или HAProxy) вне кластера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтобы быстро опробовать функции платформы, вы можете развернуть один узел и использовать его как главный и вычислительный узел. Вы можете отключить локальный VIP и установить IP-адрес/ доменное имя на IP-адрес подготовленного узла. <p>Если вы планируете добавлять главные узлы в кластер после его создания, рекомендуется ввести IP-адрес или доменное имя балансировщика нагрузки вне кластера в соответствующее текстовое поле. Это упростит будущее масштабирование.</p>	<p>идентификатор виртуального маршрутизатора. Важно отметить, что идентификатор виртуального маршрутизатора должен быть уникальным в одной подсети.</p>
	GPU Type	<p>При необходимости выберите соответствующий графический процессор.</p>	<p>Убедитесь, что на узле установлен драйвер графического процессора.</p>
	Hardware architecture	<p>Выберите x86 или Arm.</p>	<p>Он определяет аппаратную архитектуру кластера. После выбора в кластер могут быть добавлены только узлы с соответствующей архитектурой.</p>
	Platform Access Address	<p>Адрес доступа платформы, который используется для связи между глобальным кластером и кластером сервисов. По умолчанию он совпадает с IP-адресом кластера. Вы можете настроить его, выполнив следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если вам нужен как внутренний, так и внешний сетевой доступ, введите внутренний сетевой адрес. Другие адреса доступа платформы можно добавить в расширенных настройках 	<p>Платформа развёрнута с использованием протокола HTTPS по умолчанию. Если вы хотите использовать незащищённый протокол HTTP, вы можете включить эту опцию в расширенных настройках.</p>

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
		<p>на этой странице установки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Если вам требуется аварийное восстановление, адрес должен быть доменным именем. ● Если вам нужен действительный сертификат, введите доменное имя и настройте самоподписанный сертификат в параметре «Сертификат» или загрузите сертификат, выданный центром сертификации. 	
Image Repository	Image Repository	<p>Репозиторий для хранения образов компонентов платформы.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Развертывание платформы: Встроенный репозиторий образов создается во время развертывания глобальной системы. Все образы компонентов на платформе извлекаются из этого репозитория. ● Внешний репозиторий: Необходимо ввести необходимые данные внешнего репозитория образов. В средах аварийного восстановления также необходимо убедиться, что IP-адрес репозитория доступен всем узлам аварийного восстановления. Рекомендуется заранее настроить репозиторий образов для хранения образов компонентов платформы. Для получения дополнительной информации обратитесь в службу технической поддержки. 	
Container Network	Cluster Network Protocol	<p>Реализация двойного стека IPv4/IPv6 может эффективно решить проблему ограниченности ресурсов сетевых адресов IPv4.</p> <p>Перед включением двойного стека убедитесь, что все узлы имеют правильно настроенные сетевые адреса IPv6. После создания кластера с включенным двойным стеком его невозможно вернуть к использованию одинарного стека IPv4.</p> <p>В следующих случаях рекомендуется</p>	<p>Глобальная платформа использует оверлейную сеть Kube-OVN по умолчанию. Убедитесь, что сеть контейнера и сеть хоста принадлежат к разным блокам CIDR-сети, чтобы избежать исключений при развёртывании системы.</p>

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
		<p>включить двойной стек:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ваши приложения должны предоставлять услуги доступа пользователям с IPv6- терминалами. ● Вам необходимо анализировать и обрабатывать источники доступа, использующие IPv6- терминалы, для доступа к услугам, предоставляемым вашими приложениями. ● Ваша прикладная система должна использовать IPv6 для доступа к другим системам (например, системе баз данных) или прикладным системам. 	
	Default Subnet	Блок CIDR подсети по умолчанию, который является блоком CIDR кластера	
	Service CIDR	Диапазон IP-адресов, используемый службами Kubernetes ClusterIP. Он не должен пересекаться с блоком CIDR подсети по умолчанию.	
	Join CIDR	Диапазон IP-адресов, используемый для взаимодействия между узлами и группами контейнеров в режиме передачи Kube-OVN в режиме наложения. Он не может пересекаться с подсетью по умолчанию или блоком CIDR сервиса.	
Node Settings	Network Interface Card	Сетевой интерфейс узла, используемый настройкой кластерной сети. Если этот параметр не указан, система автоматически получает сетевой интерфейс, соответствующий маршруту узла по умолчанию.	
	Node Name	Выберете Use IP или Use Hostname.	При выборе имени хоста в качестве имени узла необходимо убедиться, что имя хоста уникально в кластере.
	Global Cluster Platform	Если вам нужен как глобальный кластер для запуска компонентов платформы, так и глобальный кластер	

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
	Node Isolation	<p>для запуска сервисных приложений, вы можете включить эту функцию, чтобы предотвратить вытеснение ресурсов компонентами платформы и сервисными приложениями.</p> <p>После включения этой функции необходимо настроить Application Deployable для каждого добавляемого вами узла.</p> <p>Эта конфигурация гарантирует, что на узле могут быть развернуты только компоненты платформы, и что компоненты платформы (за исключением некоторых DaemonSets) не будут запланированы на узлы без настроенного Application Deployable.</p>	
	Add Node	<ul style="list-style-type: none"> ● Поддерживаются только один или три главных узла. Если в кластере три главных узла, глобальный кластер становится кластером высокой доступности (HA). ● Application Deployable: <ol style="list-style-type: none"> 1. Для узла контроллера: При включении параметра Application Deployable связанные функции принудительно отключаются. В этом случае сервисные приложения не могут быть развернуты на этом узле. При отключении параметра Application Deployable связанные функции по умолчанию отключены, но вы всё равно можете определить, следует ли развертывать сервисные приложения на этом узле. 2. Для вычислительного узла: При включении параметра Application Deployable связанные функции принудительно отключаются. В этом случае сервисные приложения не могут быть развернуты на этом узле. При отключении параметра Application Deployable связанные 	<ul style="list-style-type: none"> ● Подробную информацию о выборе архитектуры развертывания см. в разделе «Планирование емкости» в руководстве по установке платформы Alauda Cloud Native Success. ● После нажатия кнопки «Добавить узел» платформа проверит доступность узла. Если проверка не пройдена, скорректируйте конфигурацию, следуя инструкциям, и добавьте узел снова.

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
		<p>функции принудительно включаются, чтобы сервисные приложения могли быть развёрнуты на этом узле.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● При добавлении главного узла или вычислительного узла, если узел GPU включен, необходимо вручную установить драйвер GPU и среду выполнения контейнера. ● Если для развертывания платформы используется оверлейная сеть Kube-OVN, если указано имя сетевого интерфейса узла, узел использует настроенный сетевой интерфейс. 	
Log monitoring settings	Monitoring Type	<p>Рекомендуется использовать Prometheus для мониторинга. При выборе узла для настройки службы мониторинга рекомендуется выбрать узел, не являющийся главным. Если выбран VictoriaMetrics, необходимо настроить количество экземпляров агента VictoriaMetrics, то есть количество VMAgent. Рекомендуется добавить один. Можно добавить максимум три.</p>	<p>Для правильной настройки узла мониторинга необходимо выполнить требования, перечисленные в разделе «Конфигурация аппаратного обеспечения» в Руководстве по установке Alauda Cloud Native Success Platform. Вы можете развернуть компоненты мониторинга высокой доступности в сценариях, требующих высокой доступности. Компонент мониторинга обычно развёртывается в небольшом масштабе по умолчанию. Если вам необходимо внести изменения в развёртывание, вы можете отключить компонент мониторинга в управлении платформой после развёртывания, развернуть компонент повторно и выбрать узлы для развёртывания компонентов мониторинга различного масштаба.</p>
	Log Storage Node	<p>Разверните компоненты, такие как Elasticsearch, на узле. Рекомендуется</p>	<p>Можно выбрать только один или три узла журнала.</p>

Раздел	Параметр	Значение / Выбор	Описание
		выбрать неглавный узел для настройки службы журналирования. Емкость службы журналирования по умолчанию ограничена, поэтому, если вам требуется больший масштаб журнала, обратитесь к соответствующему специалисту.	Если требуется больше узлов журнала, см. Раздел «Изменение количества узлов, на которых запускается Elasticsearch».
Other settings	Other Access Addresses	Вы можете ввести несколько IP-адресов или доменных имен.	<ul style="list-style-type: none"> • При вводе IP-адресов убедитесь, что они могут быть перенаправлены на IP-адрес кластера. • При вводе доменных имен убедитесь, что они разрешены на IP-адрес кластера.
	Pod Number Limit	Максимальное количество модулей на каждом узле. Значение по умолчанию — 110. Если используется архитектура развертывания «всё в одном», вы можете вручную увеличить максимальное количество модулей на узле до 255, чтобы обеспечить достаточное количество IP-адресов модулей.	
	Product	Выберите название продукта, который будет развернут.	
	Extension parameters	Не рекомендуется вручную настраивать параметры расширения. Это может привести к тому, что кластер станет недоступен, и его невозможно будет изменить после создания. Если вам необходимо внести изменения, обратитесь в службу технической поддержки за помощью.	

После настройки этих параметров нажмите кнопку «Start Deployment» в правом нижнем углу.

Проверка платформы

Чтобы проверить, успешно ли развернута глобальная платформа, выполните следующую команду на главном узле кластера Kubernetes, где запущен глобальный компонент:

#Check whether the Sentry component is successfully deployed. Run the following command to search for the chart that fails to be deployed:

(Проверьте, успешно ли развёрнут компонент Sentry. Выполните следующую команду для поиска диаграммы, которую не удаётся развернуть)

```
kubectl get apprelease --all-namespaces
```

Проверьте, все ли поды работают корректно. Если возникла проблема, выполните следующую команду для поиска неисправного пода

```
kubectl get pod --all-namespaces | awk '{if ($4 != "Running" && $4 != "Completed")print}' |  
awk -F'/' '+' '{if($3 != $4)print}'
```

Доступ к платформе

После завершения развертывания и установки нажмите кнопку доступа на странице браузера, чтобы перейти на портал платформы <адрес доступа к платформе>/console-portal/.

Удаление установщика

Обычно установщик автоматически удаляется после установки. Если установщик не удаляется автоматически через 30 минут после установки, выполните следующую команду на узле, где находится установщик, чтобы принудительно удалить контейнер установщика:

```
docker rm -f minidevkube-control-plane
```