

# Вилликс - инструкция пользователя;

## Содержание

Управление платформой	4
Прежде чем начать	4
Создать учетную запись	6
Подготовка бизнес-кластеров	7
Подготовка рабочих пространств	14
Контейнерная платформа	19
Прежде чем начать	19
Быстрое создание приложения с помощью images	19
Быстрое создание приложения с помощью charts	21
DevOps	24
Прежде чем начать	24
Создание пайплайна	24
Выполнение пайплайна	26
Service Mesh	28
Прежде чем начать	28
Установить traffic policy	29
Просмотр service call relationships	30
Отслеживание цепочки service calls	31

## Управление платформой

### Прежде чем вы начнете

Создайте учетную запись платформы, кластер на платформе и рабочее пространство.

Ниже приведены часто задаваемые вопросы о Platform Center, которые помогут вам работать с ним бесперебойно.

**Вопрос:** Какие разрешения должны быть у моей учетной записи, чтобы в полной мере пользоваться функциями Platform Center?

Ваша учетная запись должна быть привязана к системной пользовательской роли **Администратор платформы** или к пользовательской роли со следующими разрешениями:

- просмотр разрешений для представлений, связанных с центром платформы (управление платформой, управление проектами, центр эксплуатации и технического обслуживания)
- просмотр, создание, обновление и удаление разрешений для всех функций управления платформой, управления проектами и центра эксплуатации и технического обслуживания

**Вопрос:** Как я могу узнать, какие разрешения есть у моей учетной записи?

Права пользователя платформы реализованы на основе RBAC (управление доступом на основе ролей). Просматривая права ролей, которыми обладает ваша учетная запись, вы можете узнать, какими правами она обладает:

- после входа на платформу со своей учетной записью нажмите **Имя учетной записи** > **Личная информация** в правом верхнем углу экрана, чтобы перейти на страницу личной информации.
- в области ролей вы можете просмотреть список ролей, принадлежащих текущей учетной записи.

Нажмите



в левом верхнем углу экрана и

выберите **Управление платформой** в развернутом раскрываемом списке.

На левой панели навигации нажмите **Управление ролями пользователей > Роли**, чтобы перейти на страницу списка ролей.

Найдите роль, которая есть у учетной записи. Нажмите **Название роли**, перейдите на страницу сведений о роли и прокрутите вниз до области **Разрешений**, чтобы увидеть разрешения, которыми обладает роль.

**Вопрос:** Как мне авторизовать свою учетную запись?

Авторизация для учетных записей, уже находящихся на платформе, может быть осуществлена несколькими способами.

Добавление ролей для пользователей: предоставление операционных прав учетным записям пользователей путем добавления ролей, которые уже существуют на платформе, для существующих учетных записей:

- импорт участников для ролей: при импорте участников для существующих ролей на платформе операционные права ролей предоставляются учетным записям участников.

- импорт участников для проектов: пользователям может быть предоставлен доступ к ролям, связанным с проектом или namespace, путем импорта существующих пользователей платформы для проектов, которые уже существуют на платформе, или путем добавления пользователей в проекты (доступно, только если платформа подключена к OIDC через конфигурацию IDP). Пример: Импорт участников проекта.

**Вопрос:** Какие роли предустановлены системой?

имя роли	описание	роли уровней
<b>администратор платформы</b>	имеют полный доступ ко всем ресурсам платформы	платформа
<b>аудитор платформы</b>	ответственные за проверку всей платформы, могут просматривать все ресурсы и операционные записи	уровень платформы
<b>администратор проекта</b>	уровня платформы, отвечающий за привязку и отмену привязки администраторов namespace, а также за управление квотами namespace.	уровень проекта
<b>пространство имен администратор-система</b>	отвечают за добавление участников в namespace и настройку ролей.	уровень namespace
<b>разработчики</b>	уровня namespace, ответственные за разработку, развертывание и поддержку пользовательских приложений в этом namespace	уровень namespace

**Вопрос:** Поддерживает ли платформа внешние кластеры, которые уже установлены в NAC?

Платформа поддерживает доступ к существующим стандартным кластерам Kubernetes, кластерам OpenShift и кластерам Amazon EKS, а также управляет существующими ресурсами Kubernetes в рамках кластеров.

**Вопрос:** Поддерживает ли платформа стыковку с существующей пользовательской системой компании?

В дополнение к созданию локальных пользователей, платформа поддерживает импорт существующей пользовательской системы путем настройки IDP (поставщик удостоверений) и подключения к LDAP (облегченный протокол доступа к каталогам) предприятий; или с использованием протокола OIDC (OpenID Connect) и с использованием одобренного платформой протокола OpenID Connect и использования учетной записи стороннего разработчика, распознаваемого платформой для входа. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к Конфигурации IDP.

**Вопрос:** Какой интеллектуальный опыт эксплуатации и технического обслуживания может предоставить центр эксплуатации и технического обслуживания платформы?

Центр эксплуатации и обслуживания платформы показывает вам данные мониторинга, логи регистрации и информацию о событиях различных ресурсов платформы в режиме реального времени на основе интерфейса визуализации. В то же время правила оповещения могут быть настроены для ресурсов с данными мониторинга, логами и событиями. При срабатывании сигнализации информация о тревоге может быть своевременно передана вам через платформу отправки сообщений, что может эффективно помочь вам избежать сбоев платформы, снизить бизнес-риски и повысить эффективность эксплуатации платформы и ее обслуживания.

## Создать аккаунт

Функции управления пользователями и ролями платформы реализованы на основе RBAC (Role-Based Access Control). Он поддерживает контроль доступа на уровне платформы, проекта и пространства имен, помогая вам удобно устанавливать права работы пользователей в рамках клиента.



Платформа имеет предустановленные 5 системных ролей на основе распространенных сценариев использования разрешений энтерпрайз, а также поддерживает администратора платформы в настройке ролей в соответствии с реальными сценариями использования. После сопоставления разрешений и ролей разрешения могут быть предоставлены пользователям путем назначения ролей разным пользователям; аналогично, разрешения могут быть восстановлены путем удаления ролей, которые у пользователей уже есть.

**Совет:** Чтобы вам было проще настроить права доступа к воркспейсу для пользователей после его создания, в этой статье показано, как быстро создать одну или несколько учетных записей, которые могут только входить в платформу, но на данный момент не имеют функциональных прав работы. После создания рабочей области вы можете привязать роли рабочей области к созданным учетным записям, импортировав участников и предоставив соответствующие права на операции.

Процедура:

На левой панели навигации перейдите на страницу **Управление ролями пользователей > Управление пользователями**

Нажмите **Создать пользователя**, обратитесь к инструкциям для настройки параметров, связанных с ним.

Параметры	Описание
Типы паролей	Щелкните, чтобы выбрать тип. <b>Случайный:</b> Случайным образом генерируется новый пароль с высоким коэффициентом безопасности в поле ввода пароля. <b>Настройка:</b> Требуется, чтобы пользователь ввел пароль в поле ввода пароля.
Пароль	<p>Сгенерируйте случайный пароль или введите пароль в зависимости от типа пароля.</p> <p>При вводе пароля пароль также должен соответствовать следующим правилам. Состоять из 8-32 цифр. Содержит английские буквы и цифры. Содержит специальные символы, поддерживаются специальные символы ~! @#\$\$%^&amp;*() -_ =+? .</p> <p> Нажмите на поле ввода пароля, чтобы отобразить пароль, и нажмите еще раз, чтобы скрыть его.</p> <p> Нажмите справа от поля ввода пароля, чтобы быстро скопировать пароль.</p>
Почтовый ящик	Адрес электронной почты пользователя, связанный с именем, также может использоваться в качестве номера учетной записи для входа на платформу.
Роли	Этот параметр пока не настроен.

Нажмите **Создать**.

## Подготовка бизнес-кластеров

Кластер - это набор ресурсов, необходимых для запуска контейнера, включая узлы, сеть, хранилище и другие ресурсы, и он является необходимым условием для создания бизнес-среды (namespace) на платформе для запуска ваших пользовательских приложений.

Вы можете создать новый кластер Kubernetes с помощью платформы или перенести существующий стандартный кластер Kubernetes, кластер OpenShift или кластер Amazon EKS на платформу для размещения.

В этой статье объясняется, как создать кластер на платформе, если вам нужен доступ к кластеру, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя, связанному с доступом к кластеру.

### Ограничения

После успешного создания кластера невозможно изменить сетевой режим, сегмент контейнера и сегмент обслуживания, тип графического процессора, двойной стек IPv4 / IPv6 и информацию о конфигурации агента узла кластера, и для настройки необходимо заново создать кластер, поэтому, пожалуйста, выполняйте тщательную настройку.

Когда в кластере есть только 1 управляющий узел, если управляющий узел неисправен, весь кластер будет недоступен, пожалуйста, не используйте этот тип кластера в качестве production среды.

### Предварительные условия

Если количество управляющих узлов в кластере равно 3 или 5, пожалуйста, заранее подготовьте аппаратный или программный балансировщик нагрузки для обеспечения возможности балансировки нагрузки для кластера, такой как устройство F5, балансировщик нагрузки уровня IaaS или программное обеспечение HAProxy и т.д.

Обратитесь к справочной таблице проверки доступности узлов. Подготовьте и проверьте узлы, которые будут добавлены в кластер. Убедитесь, что выполнены все условия, в противном случае развертывание кластера может завершиться неудачей.

Чтобы включить функции GPU для кластера, необходимо установить драйвер GPU и оборудование GPU для сервера, который будет узлом GPU, см. раздел Установка драйвера GPU.

Если вам необходимо извлечь требуемые образы компонентов платформы из внешнего репозитория образов, пожалуйста, создайте зеркальный репозиторий для хранения образов компонентов платформы заранее, обратитесь к сотрудникам технической поддержки за конкретным планом внедрения.

Если глобальный кластер не может получить доступ к узлам, которые будут добавлены в кластер, напрямую через SSH, и вам необходимо получить к ним доступ через прокси (альфа-функция, действительная при включенном функциональном переключателе), пожалуйста, подготовьте прокси-службу заранее.

**Совет:** Служба прокси в настоящее время поддерживает только прокси SOCKS5.

Настройка базовой информации о кластере

На левой панели навигации щелкните **Кластеры > Кластеры**.

Нажмите **Создать кластер**.

Обратитесь к следующим инструкциям для настройки соответствующих параметров.

Параметры	Description
Графический процессор	Поддерживаются ли графические процессоры.  Когда переключатель включен, успешно развернутый кластер может предоставлять ресурсы графического процессора группе бизнес-контейнеров, позволяя запланировать работу группы контейнеров обслуживания графического процессора на узлах графического процессора кластера. Пожалуйста, выберите тип предоставляемых ресурсов графического процессора в зависимости от свойств узла графического процессора.

	<p><b>vGPU:</b> виртуализированный графический процессор, который обеспечивает совместное использование графических процессоров и детальное распределение ресурсов. 1 vGPU = 0,01 ядра; 256 Mi на 1 единицу видеопамати.</p> <p><b>pGPU:</b> физический графический процессор, может быть выделен только полностью, 1 единица = 1 ядру.</p>
<p><b>Версия Kubernetes</b></p>	<p>Версия компонента Kubernetes кластера, а также тип и версия компонента среды выполнения контейнера, поддерживаемые выбранной версией.</p> <p><b>Совет:</b> Если версия кластера, созданного на платформе Kubernetes, больше или равна 1.21, Containerd по умолчанию используется в качестве компонента среды выполнения контейнера.</p> <p>Если другие бизнес-компоненты, которые будут развернуты в кластере, сильно зависят от версии Kubernetes, пожалуйста, выберите соответствующую версию на основе требований к версии кластерных компонентов в сочетании с бизнес-использованием кластера.</p>
<p><b>Адрес кластера</b></p>	<p>Кластер предоставляет адрес доступа к серверу API внешнему миру и должен поддерживать протокол https.</p> <p><b>IP-адрес /доменное имя:</b></p> <p>Когда количество управляющих узлов в кластере равно 3 или 5, вам необходимо ввести заранее подготовленный адрес доступа или доменное имя устройства балансировки нагрузки за пределами кластера (например, устройства F5, средства балансировки нагрузки уровня IaaS или программного обеспечения Nginx и т.д.). -</p> <p>Если в кластере имеется только 1 управляющий узел, введите <b>частный IP-адрес</b> или доменное имя управляющего узла. Если вы планируете добавить управляющие узлы после успешного создания кластера, рекомендуется ввести адрес доступа или доменное имя баланса нагрузки за пределами кластера, заранее подготовленный для последующего расширения.</p> <p><b>Порт:</b> номер порта.  <b>Внимание:</b> При использовании балансировки нагрузки, пожалуйста, введите номер порта балансировки нагрузки; при отсутствии балансировки нагрузки необходимо ввести 6443.</p>
<p><b>Репозитории образов</b></p>	<p>Репозиторий, в котором хранятся образы компонентов платформы, необходимых для кластера.</p> <p><b>Платформа по умолчанию:</b> Используйте репозиторий образов, настроенный во время</p>

	<p>глобального развертывания.</p> <p><b>Внешний:</b> Используйте внешний зеркальный репозиторий, созданный заранее. Вам необходимо ввести <b>Private Registry</b>, <b>порт</b>, <b>имя</b> и <b>пароль</b> для доступа к зеркальному репозиторию.</p>
<p><b>Аппаратная архитектура</b></p>	<p>Аппаратная архитектура кластера, поддерживающая X86 или ARM.</p>
<p><b>Двойной стек IPv4/ IPv6 (Альфа)</b></p>	<p>Независимо от того, включен ли двойной стек IPv4/IPv6, его поддержка может эффективно компенсировать проблему ограниченных ресурсов сетевых адресов IPv4.</p> <p>Когда коммутатор включен, узлы в кластере могут работать в режиме двойного стека, то есть узлы могут иметь как IPv4-адреса, так и IPv6-адреса, к обоим из которых можно получить доступ в интрасети/общедоступной сети.</p> <p><b>Внимание:</b> Кластер с включенным двойным стеком не поддерживает возврат к одностековому IPv4.</p> <p>Рекомендуется включать двойной стек, когда в вашем бизнес-приложении задействованы следующие сценарии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вашему приложению необходимо предоставлять службы доступа пользователям, использующим конечные точки IPv6.</li> <li>- Вам необходимо выполнить обработку анализа данных в источниках доступа, которые используют терминалы IPv6 для доступа к услугам, предоставляемым приложением.</li> <li>- Если вашему приложению требуется доступ к интрасети с использованием IPv6 с другими системами (например, системами баз данных), между приложениями.</li> </ul>
<p><b>Сетевой режим</b></p>	<p>Тип сетевого плагина Cluster Contentor (CNI).</p> <p>Kube-OVN: Kube-OVN - это корпоративная облачная система управления контейнерной сетью Kubernetes с открытым исходным кодом, разработанная Spiritual Cloud, которая не только поддерживает сложные сценарии применения, такие как межоблачное сетевое управление, взаимосвязь традиционной сетевой архитектуры и инфраструктуры и размещение пограничных кластеров, но и значительно повышает безопасность контейнерной сети Kubernetes, а также повышает эффективность операций и управления и производительность.</p> <p><b>Calico:</b> Calico - это трехуровневое сетевое решение, обеспечивающее безопасное сетевое подключение контейнеров с преимуществами простоты, удобства масштабирования, высокой безопасности и хорошей производительности.</p> <p><b>Flannel:</b> Обеспечивает единое сетевое окружение</p>

	<p>для всех контейнеров в кластере, позволяя контейнерам, созданным разными узловыми узлами в кластере, иметь уникальный виртуальный IP-адрес в масштабах всего кластера. Сегменты группы контейнеров равномерно распределены по маске для каждого узла в кластере, и группам контейнеров на каждом узле назначаются IP-адреса из сегмента, разделенного на узле. Это повышает эффективность связи между контейнерами без учета преобразования IP-адресов.</p> <p><b>Настройка:</b> Если вы хотите установить другие сетевые плагины, пожалуйста, выберите режим <b>Настройки</b> , и вы сможете вручную установить сетевые плагины после успешного создания кластера.</p>
<p><b>CIDR кластера контейнерной сети</b></p>	<p><b>сегмент IP-адресов</b> для группы контейнеров, который запускается при создании кластера.</p> <p><b>Service CIDR:</b> сегмент IP-адреса для сервиса Kubernetes типа ClusterIP, который не может перекрываться с сегментом <b>Cluster CIDR</b>.</p> <p><b>Количество IP-адресов узлов:</b> Этот параметр поддерживается только в том случае, если режим кластерной сети является <b>Flannel</b>. <b>Это</b> максимальное количество IP-адресов, разрешенных для назначения группам контейнеров на каждом узле в текущей контейнерной сети.</p> <p><b>Примечание:</b> На основе приведенной выше конфигурации максимальное количество узлов, которое может вместить кластер, будет автоматически рассчитано и отображено в приглашении под полем ввода.</p>
<p><b>Расширенные настройки сети Kube-OVN</b></p>	<p><b>Присоединиться к CIDR:</b> сегмент IP-адреса для связи между узлами и группами контейнеров в оверлейном транспорте. Он не может перекрываться с сегментами <b>CIDR</b> кластера <b>CIDR</b> сервиса</p> <p><b>Метод передачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>overlay:</b> <b>будет использоваться</b> виртуальная оверлейная сеть, абстрагированная поверх инфраструктуры.</li> <li>- <b>underlay:</b> реализация этого метода передачи данных зависит от физических сетевых устройств. Адресные ресурсы в физической сети могут быть назначены непосредственно контейнеру, что обеспечивает более высокую производительность и возможность подключения к физической сети.</li> </ul> <p><b>Шлюз по умолчанию:</b> <b>Адрес шлюза</b> физической сети, т.е. Адрес шлюза сегмента <b>CIDR</b> кластера (должен находиться в пределах диапазона адресов <b>CIDR</b> кластера).</p> <p><b>Bridge Networks:</b> Имя сетевой карты, которая передает трафик сервисного контейнера на узел, которое может совпадать с <b>сетевой картой</b></p>

	<p>кластера. Например: eth1.</p> <p><b>Идентификатор VLAN:</b> идентификатор виртуальной локальной сети (номер VLAN), например, 0.</p>
<b>настройка имени узла</b>	<p>При необходимости вы можете использовать IP-адрес узла или имя хоста в качестве имени узла на платформе.</p> <p><b>Внимание:</b> При выборе имени хоста в качестве имени узла на платформе убедитесь, что имя хоста узла, добавленного в кластер, уникально.</p>
<b>NIC</b>	<p>Имя сетевого устройства, используемого подключаемым модулем кластерной сети.</p> <p><b>Внимание:</b> При выборе сетевой карты вам необходимо указать сетевую карту в соответствии со следующими условиями. При выборе <b>Docker</b> в качестве контейнера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если хост с несколькими сетевыми картами, только когда в сетевом режиме Kube-OVN выбирается метод оверлейной передачи, вы не можете вводить имя сетевой карты, серверная часть выберет сетевую карту, соответствующую маршруту по умолчанию, в противном случае вам придется указать имя сетевой карты;</li> <li>- если хост с одной сетевой картой, вы не можете вводить имя сетевой карты, серверная часть выберет сетевую карту по умолчанию.</li> <li>- если вы выберете <b>Containerd</b> в качестве запущенного контейнера: в этом случае вам необходимо указать имя сетевой карты.</li> </ul>
<b>Информация об узле</b>	<p>Добавление узлов в кластер см. в разделе <a href="#">Добавление узлов в самостоятельно созданный кластер</a> для получения подробной информации.</p> <p><b>Внимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Если операционной системой узла является EulerOS, вам необходимо добавить пару ключ-значение <code>sgroup-driver: sgroupfs</code> к параметру <code>kubelet</code> в области <b>Расширенных параметров</b>.</li> <li>- Добавьте по крайней мере 1 управляющий узел, и количество управляющих узлов может быть только 1, 3 или 5.</li> <li>- Кластер способен выполнять многократное аварийное восстановление только в том случае, если количество управляющих узлов больше или равно 3.</li> <li>- Не рекомендуется использовать кластер только с 1 управляющим узлом в качестве кластера рабочей среды.</li> </ul>
<b>Поддерживаются типы компонентов мониторинга</b>	<p><b>Prometheus</b> и <b>Victoria Metrics</b> - выбор инструмента мониторинга доступен в документации.</p> <p>Как мне выбрать компонент мониторинга?</p> <p>При выборе <b>компонента мониторинга Victoria Metrics</b> необходимо настроить способ развертывания мониторинга.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Развернуть Victoria Metrics</b> со всеми</li> </ul>



	<p>компонентами, включая <b>VMStorage</b>, <b>VMAlert</b>, <b>VMAgent</b>, и т.д.</p> <p>- При развертывании агента <b>Victoria Metrics</b> будет развернут только компонент сбора логов <b>VMAgent</b>, при использовании этого метода развертывания его необходимо будет связать с развернутым экземпляром <b>Victoria Metrics</b> в другом кластере платформы, чтобы предоставлять услуги мониторинга кластеру.</p>
<b>Узлы развертывания компонентов мониторинга</b>	<p>Выбор узлов, используемых для развертывания компонентов мониторинга кластера, поддерживает выбор вычислительных узлов и узлов управления, которые позволяют развертывать приложения. Чтобы избежать влияния на производительность кластера, рекомендуется сначала выбрать вычислительные узлы. После успешного создания кластера компонент мониторинга с типом хранилища <b>Local Volume</b> будет развернут на выбранных узлах.</p> <p><b>Совет:</b> Если вы решите не настраивать этот параметр при создании кластера (ни один компонент мониторинга пока не будет развернут), то после успешного создания кластера и нормального состояния вы можете перейти на страницу мониторинга кластера, чтобы развернуть компоненты мониторинга для кластера.</p>

Нажмите **Создать**.

## Подготовьте рабочие области

Эта статья знакомит вас с созданием рабочих пространств с разделенными ресурсами и сотрудниками на основе реальных сценариев клиента путем создания проектов, namespaces и назначения пользователям операционных привилегий для проектов и namespaces.

Project - это проектная среда, которая может реализовать изоляцию ресурсов и персонала друг от друга на основе квот ресурсов одного или нескольких кластеров на платформе, чтобы соответствовать сценарию использования энтерпрайз мультитенанси, которая может представлять различные дочерние компании, отделы или проектные группы на предприятии. Благодаря управлению проектами может быть легко достигнута изоляция ресурсов между проектными группами и управление квотами внутри тенантов.

Namespaces платформы представляют собой небольшие ресурсные пространства, изолированные друг от друга в рамках проектов, а также являются рабочими пространствами, где пользователи могут выполнять рабочие задания. В рамках проекта может быть создано несколько неймспейсов, и общая квота ресурсов, которая может быть занята, не может превышать квоту проекта. Пространства имен более точно распределяют квоты ресурсов, ограничивая размер контейнеров (ЦП, памяти) в рамках пространств имен, что эффективно улучшает использование ресурсов.

**Совет:** Если вы также подписываетесь на другие дочерние продукты Container Platform (контейнерная платформа, DevOps, Service Mesh), вы можете перейти к интерфейсу дочерних продуктов, чтобы использовать пользовательские приложения, пайплайны, service meshes и т.д. через портал переключения продуктов после успешного создания проекта и namespace.

Создание проекта и импорт элементов

**Совет:** Квоты ресурсов для новых проектов могут исходить из нескольких кластеров платформы, включая объединенные кластеры. Квоты ресурсов могут быть разумно распределены для проектов в зависимости от масштаба использования и ресурсоемкости кластера.

В представлении **Управление** проектами нажмите **Создать элемент**.

На странице **Основной информации** обратитесь к следующим инструкциям по настройке соответствующих параметров.

Параметры	Описание
-----------	----------

<p><b>Название</b></p>	<p>Название проекта не может совпадать с именем существующего проекта и не может совпадать с именем в черном списке project name, в противном случае создание проекта будет запрещено. Поддержка ввода a-z, 0-9, -, . и начинается или заканчивается на a-z, 0-9 и имеет длину не более 32 символов.</p> <p><b>Примечание:</b> Имена в черном списке имен проектов - это имена специальных пространств имен в кластере платформы, включая по умолчанию: cpaas-system, cert-manager, default, global-credentials, kube-ovn, kube-public, kube-system, nsx-system, alauda-system, kube-federation-system, ALL-ALL, true.</p>
<p><b>Кластер</b></p>	<p>Кластеры, связанные с проектом, позволяют администратору назначать проекту квоты ресурсов для выбранных кластеров. Щелкните раскрывающееся поле выбора, чтобы поддержать выбор одного или нескольких кластеров.</p> <p>В раскрывающихся опциях под названием нефедерального кластера будет отображаться информация о выделяемой квоте и общем объеме ресурсов кластера в формате: Выделяемая квота ЦП (общий объем ЦП); под федеральным кластером будут отображаться имена участников, включенных в него.</p> <p><b>Примечание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Когда общий кластер является ненормальным, общий кластер не выбирается.</li> <li>- Вы можете выбрать одного или нескольких членов объединенного кластера в качестве принадлежащего кластера, или вы можете выбрать весь объединенный кластер в качестве принадлежащего кластера. Существует несколько следующих ограничений:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>* при выборе участника федеральный кластер участника не выбирается;</li> <li>* при выборе федерального кластера не выбираются участники, входящие в федерацию;</li> <li>* когда управляющий кластер федерального кластера является ненормальным, федеральный кластер не выбирается; когда неконтролирующий кластер является ненормальным, выбирается федеральный кластер.</li> </ul> <p>Когда федеративный кластер не является федеративным, связь ассоциации (информация о квоте) между проектом и исходным федеративным участником остается неизменной и не влияет на использование существующих ресурсов в рамках проекта.</p>

Нажмите **Далее**, чтобы установить квоты ресурсов для текущего созданного проекта для выбранных кластеров по ссылке [Установить квоту проекта по порядку](#).

**Примечания.**

Настройка квот ресурсов GPU поддерживается только тогда, когда ресурсы GPU (виртуальный GPU/физический GPU) развернуты в кластере. Когда ресурс GPU является **виртуальным ресурсом GPU**, также поддерживается **настройка квоты** видеопамати; когда ресурс GPU является **физическим** ресурсом GPU, необходимо настроить только квоту **физического GPU**.

**Блок графического процессора:** 100 единиц виртуальных ядер равны 1 физическому ядру; 1 единица видеопамати равна 256 Mi; единица физического графического процессора равна единице, которая может быть выделена только в целом, если для ресурса не введена квота, по умолчанию используется неограниченная квота для этого ресурса.

Установленное значение квоты элемента должно находиться в пределах диапазона квоты, указанного на странице. Под полем ввода каждой квоты ресурса для справки будет отображаться выделенная квота и общая информация для этого ресурса.

Когда кластера **объединяются**, вы можете выбрать **метод настройки квот, чтобы установить** одинаковые квоты для всех кластеров в рамках **Container limits**. Когда этот переключатель установлен, квоты, назначенные текущему проекту членами федерации, устанавливаются единообразно; когда этот переключатель снят, квоты, назначенные текущему проекту членами федерации, устанавливаются отдельно.

Когда кластера **объединяются**, **метод установки квоты** устанавливает одинаковую квоту для всех кластеров в рамках объединенного кластера, если параметры квоты у объединенных участников не совпадают (например, отдельные участники могут настраивать параметры, связанные с графическим процессором).

Когда настройки будут завершены, нажмите **Создать элемент**.

На левой панели навигации щелкните **Участники проекта**.

Нажмите **Импортировать элемент**.

Выберите одного или нескольких пользователей, щелкнув поле выбора напротив имени пользователя.

**Совет:** Вы можете выбрать группу пользователей с помощью раскрывающегося списка "Группа пользователей" в правом верхнем углу диалогового окна и ввести имя пользователя в поле поиска по имени пользователя, чтобы выполнить его поиск.

Щелкните раскрывающийся список справа от пункта **Установить роли** в нижней части диалогового окна и выберите роль с именем Администратор проекта.

Нажмите **Импорт**.

Создание namespace и импорт участников.

На левой панели навигации щелкните **Namespace > Namespace**.

Нажмите **Создать namespace**.

Обратитесь к следующим инструкциям по настройке **базовой информации для пространства имен**.

**Кластер:** Выберите кластер, с которым связан проект.

**Пространства имен :** Введите имя пространства имен с фиксированным префиксом имени проекта.

В области Квотирования ресурсов настройте **квоту ресурсов** пространства имен (ResourceQuota).

#### **Примечания.**

Квота ресурсов для пространства имен является частью квоты проекта кластера. Для конкретного ресурса максимальная квота, которая может быть установлена, - это квота неиспользуемых ресурсов в проекте. Если доступный объем какого-либо ресурса равен 0, продолжить создание namespace будет невозможно, обратитесь за поддержкой к администратору платформы.

Настройка квот ресурсов GPU поддерживается только тогда, когда ресурсы GPU (виртуальный GPU/физический GPU) развернуты в кластере. Когда ресурс GPU является **виртуальным ресурсом GPU, также поддерживается настройка квоты** видеопамати; когда ресурс GPU является **физическим** ресурсом GPU, необходимо настроить только квоту **физического GPU**.

**Блок графического процессора:** 100 единиц виртуальных ядер равны 1 физическому ядру; 1 единица видеопамати равна 256 Mi; единица физического графического процессора равна единице, которая может быть выделена только в целом.

В области **Container limits** настройте **Ограничения контейнера** (LimitRange), обратившись к следующим описаниям параметров.

Установив ограничение контейнера, вы можете контролировать размер **процессора/памяти** контейнеров, созданных в текущем пространстве имен. При создании вычислительных компонентов в namespace объем процессора и памяти одного контейнера не должен превышать максимального.

**Max:** максимальный предел (limits) ресурсов (CPU, memory), которые могут использоваться одним контейнером в namespace. При создании вычислительного компонента в этом namespace ограничения размера контейнера (отображаемые в интерфейсе как **Ограничение ресурсов**) не должны превышать **Max** namespace при вводе в интерфейс.

**Внимание:** Если значение, превышающее это **Max**, установлено с помощью файла оркестровки YAML, вычислительный компонент не будет создан.

**Значения по умолчанию:** Ограничения по умолчанию (limits) ресурсов (CPU, memory), которые могут использоваться одним контейнером в namespace. При создании вычислительного компонента в этом namespace ограничения размера контейнера (отображаемые в интерфейсе как **Ограничение ресурсов**) по умолчанию задаются в namespace и могут быть изменены, при этом измененное значение не может превышать **Max**.

Соответствует: для **запросов** к ресурсам (ЦП, памяти), установленным namespace (requests), по умолчанию используется значение **limits/cluster oversell ratio**. При создании вычислительных компонентов в этом namespace запросы на размер контейнера (запросы, отображаемые в интерфейсе как **Ограничение ресурсов**) задаются по **умолчанию** для namespace и могут быть изменены путем редактирования файла управления YAML вычислительного компонента; измененное значение не должно превышать **Max**, иначе вычислительный компонент не будет создан.

Значение requests используется планировщиком для справки и оценки при планировании контейнеров. Планировщик проверяет ресурсы, доступные для распределения на каждом узле (общие ресурсы - сумма запросов к контейнерам внутри модулей, уже запланированных для узла), и когда сумма запросов к контейнерам внутри вновь созданного модуля превышает оставшиеся доступные ресурсы узла, модуль не будет запланирован для него.

Нажмите **Создать**.

На вкладке **Namespace Members** нажмите **Import Member**.

Выберите одного или нескольких пользователей, щелкнув поле выбора напротив имени пользователя.

**Совет:** Вы можете выбрать группу пользователей с помощью раскрывающегося списка "Группа пользователей" в правом верхнем углу диалогового окна и ввести имя пользователя в поле поиска по имени, чтобы выполнить его.

Щелкните раскрывающийся список справа от пункта **Установить роли** в нижней части диалогового окна и выберите имя роли, которая будет назначена (например, Администратор namespace, разработчик).

Нажмите **Импорт**.

## Контейнерная платформа

### Прежде чем вы начнете

Если вы используете контейнерную платформу впервые, вы можете обратиться к этому документу, чтобы быстро узнать, как создать приложение, доступ к которому возможен за пределами кластера.

#### Базовый процесс



#### Предварительные условия

Пожалуйста, уточните следующие вопросы у администратора платформы.

1. Привяжите роль **разработчика** к используемой вами учетной записи.
2. Предоставьте себе элементы для ознакомления и namespace под элементами.
3. Предоставьте вам зеркало или шаблон (только для приложений).

Зеркальный репозиторий, в котором находится изображение, должен быть назначен вашему проекту.

Репозиторий шаблонов, в котором находятся шаблоны, должен быть назначен вашему проекту.

**Примечание:** Вы также можете использовать зеркала или шаблоны с открытым исходным кодом, упомянутые в этом документе, но вам необходимо убедиться, что адреса должным образом доступны в вашей среде, прежде чем использовать их. Если вы используете шаблоны с открытым исходным кодом, вам также следует подтвердить у своего администратора, что для вашего проекта выделено локальное хранилище шаблонов типов, позволяющее загружать их.

4. Привяжите балансировщик нагрузки к вашему проекту. Вы будете использовать балансировщик нагрузки, когда испытаете метод зеркального отображения при создании приложений.

5. Укажите IP-адрес любого узла в кластере. IP-адрес узла будет использоваться при использовании шаблонного подхода к созданию приложений.

## Быстрое создание приложения с помощью image

Используйте зеркала для быстрого создания приложений, к которым можно получить доступ извне кластера, таких как служба Nginx.

Создать приложение

1. На левой панели навигации нажмите **Приложения > Приложения**.
2. Нажмите **Создать заявку** и выберите метод **В форме**.
3. Введите адрес зеркала и нажмите **Создать**.

**Примечание:** В этой статье используется изображение с открытым исходным кодом `index.docker.io/library/nginx:latest` в качестве примера.

4. Введите название приложения `app-demo` и оставьте остальные параметры со значениями по умолчанию.
5. Нажмите **Создать**.

В списке приложений вы увидите приложение `app-demo` с развертыванием под названием `app-demo-nginx`.

Настройка доступа вне кластера (метод балансировки нагрузки)

Настройка порта прослушивателя

1. На левой панели навигации выберите **Сетевые функции > Балансировщики нагрузки**.
2. Выберите доступные средства балансировки нагрузки.
3. Нажмите **Добавить порт** и обратитесь к следующей таблице, чтобы настроить его, оставив остальные параметры со значениями по умолчанию.

Параметры	Пример
порт	80
протокол	HTTP

4. Нажмите **Добавить**.

Услуги и вход

1. На левой панели навигации нажмите **Приложения > Приложения**.

2. Нажмите



**Обновить** в правой части демо-версии приложения.

3. Нажмите



Используйте справа от **Добавить рабочую нагрузку** и нажмите **Добавить службу**.

4. Обратитесь к следующей таблице, чтобы завершить настройку, и нажмите **Добавить**.

Параметры	Пример
Имя	<i>демонстрационный сервис</i>
рабочие нагрузки <b>Выберите</b>	демонстрационное приложение-nginx для развертывания, упомянутое в предыдущем приложении..
Порт	- Протокол: TCP - Порт обслуживания: 80 - Порт контейнера: 80 - Имя порта обслуживания: оставить пустым

5. Щелкните



справа от **Добавить рабочую нагрузку** и нажмите **Добавить вход**.

6. Обратитесь к следующей таблице, чтобы завершить настройку, и нажмите **Добавить**.

Параметры	пример
имя	- <i>демонстрационное</i>
правило	- Доменное имя: оставить пустым - Протокол: HTTP - Метод сопоставления: префикс - Путь: <i>/index.html</i> - Сервисы: Выберите <i>демо-версию</i> сервиса, созданную на предыдущем шаге.

7. Нажмите **Обновить**.

Через несколько мгновений вы увидите **адрес** доступа к приложению **Добро пожаловать в nginx!**



Просмотр индикаторов мониторинга

1. На странице сведений о *демо-версии* приложения перейдите на **вкладку "Мониторинг"**.
2. Просмотрите данные мониторинга по **умолчанию**, включая: загрузку процессора, использование памяти и т.д.

Удалить приложение

На странице сведений о *демо-версии приложения* нажмите **Действия > Удалить** и подтвердите.

## Быстрое создание приложения с помощью чартов

Используйте Helm Chart для быстрого создания приложения, к которому можно получить доступ извне кластера, например WordPress.

Получить чарт

**Примечание:** В этой статье используется пример получения шаблона WordPress из центра артефактов сообщества с открытым исходным кодом. Если у вас уже есть шаблон, доступный в вашем репозитории шаблонов, вы можете пропустить этот шаг и создать приложение напрямую.

1. Посетите Artifact Hub, нажмите **Установить** и выберите знакомый вам метод сохранения. `tgz` форматирует шаблоны WordPress в локальные.

Например, нажмите на **ссылку** в правом нижнем углу, загрузите установочный пакет `wordpress-15.0.14.tar`, а затем выполните следующую команду, чтобы получить требуемый шаблон. Этот метод требует, чтобы у вас был локально установлен Helm.

```
tar -zxvf wordpress-15.0.14.tar
helm package wordpress
```

Вернувшись на платформу, в верхней панели навигации



, чтобы перейти к **каталогу**.

нажмите

3. Нажмите **Добавить чарт**.
4. Нажмите **Загрузить чарт**.
5. Выберите шаблон WordPress и загрузите его в свой репозиторий шаблонов.
6. Дождитесь, пока статус загрузки станет **Готов**, а затем нажмите **Добавить**.

Создать приложение

1. На верхней панели навигации нажмите , чтобы перейти к **каталогу**.

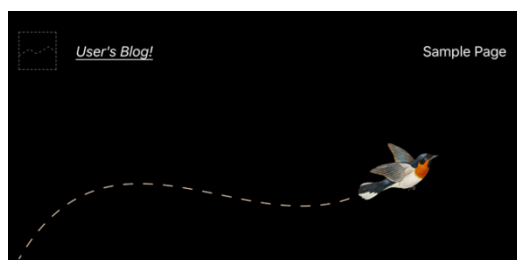
2. Нажмите **Развернуть** на вкладке WordPress.
3. Введите название приложения *app-demo-wordpress* и сохраните значения по умолчанию для других параметров.
4. Нажмите **Развернуть**.

Платформа перейдет к **приложениям > Приложения > демо-версия приложения - страница wordpress**. Вы увидите развертывание *демонстрационного приложения wordpress*, *StatefulSets демонстрационного приложения-wordpress-mariadb* и другие связанные ресурсы в приложении.

Настройка доступа вне кластера (метод Nodeport)

1. На странице сведений о приложении нажмите *Сервисы - демонстрация приложения - wordpress*.
2. Запишите соответствующий порт хоста, если значение сервисного порта равно 80.
3. Используйте свой браузер для доступа к домашней странице WordPress: *http://{IP-адрес любого узла кластера}:{порт хоста}*.

Вы увидите блог Пользователя ! Страница.



4. Используйте браузер для доступа к интерфейсу администрирования WordPress: *http://{IP-адрес любого узла кластера}:{порт хоста}/wp-admin*.

- Имя пользователя: user

-пароль Password: На странице сведений о приложении нажмите *Секретное демонстрационное приложение-wordpress*, соответствующее значение **wordpress-password** является паролем.

Просмотр индикаторов мониторинга

1. На странице сведений о *демо-версии приложения-wordpress* перейдите на вкладку **Мониторинг**.
2. Просмотрите данные мониторинга по **умолчанию**, включая: загрузку процессора, использование памяти и т.д.

Удалить приложение

На странице сведений о *демо-версии приложения-wordpress* нажмите **Действия > Удалить** и подтвердите.

## Прежде чем вы начнете

Этот раздел посвящен подготовке к быстрому запуску DevOps и описывает общий процесс использования, прежде чем вы начнете, пожалуйста, подробно прочитайте следующее.

**Целевая группа:** начинающие пользователи платформы.

**Подготовка ресурсов:** Ниже вы найдете ресурсы, необходимые для быстрой подготовки к использованию платформы.

**Подготовка ресурсов для проекта:** Вы создали проект под управлением проектами.

**Готовность инструментов:** Вы быстро развернули и интегрировали **Jenkins**, **GitLab** и инструменты **Harbor** в Platform Manager, а также назначили ресурсы инструментов для вашего текущего проекта.

**Общий процесс:** Ниже показан краткий практический процесс, который поможет вам быстро использовать возможности платформы.

Быстрое создание пайплайна: Создайте пайплайн, используя шаблон пайплайна платформы.

Быстрое выполнение пайплайна: Выполните операцию над созданным пайплайном.

## Создание пайплайна

В этом разделе мы создадим пайплайн с использованием официального шаблона **Java Build** и поможем вам быстро создать пайплайн с помощью подробных пошаговых инструкций.

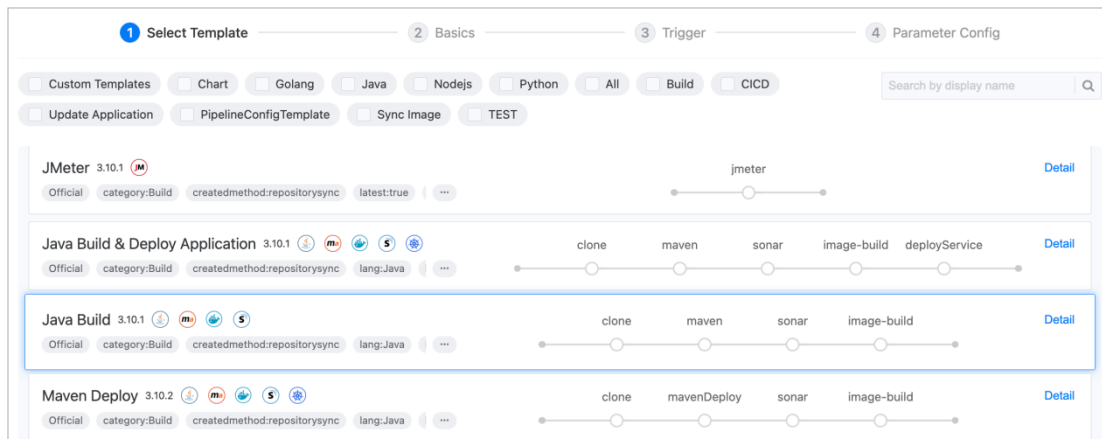
Выберите шаблон

На левой панели навигации выберите **Continuous Delivery > Pipelines**.

Нажмите **Создать пайплайн**.

Щелкните **Created by Template**.

Щелкните шаблон **Java Build**.



Настройка базовой информации

Обратитесь к следующим инструкциям для настройки соответствующих параметров.

Параметры	Описание
<b>Название</b>	Введите название пайплайна Jenkins, например: pipeline.
<b>Jenkins</b>	Выберите назначенный экземпляр Jenkins в вашем проекте, например jenkins-demo.



Select Template — 2 Basics — 3 Trigger — 4 Parameter Config

\* Name:

Display Name:

Labels:

\* Jenkins:

Execution Strategy:  Serial  Parallel ?

Timeout:   ?

Disable Pipeline:  ?

Нажмите **Далее**.

Настройка триггеров

На шаге **Запуска** выберите Включить запуск синхронизированного сканирования и настройте соответствующие правила запуска, чтобы включить автоматический запуск пайплайна.

**Запуск проверки по времени:** Проверьте репозиторий кода на наличие изменений в указанное время и запустите пайплайн, если изменения есть. Вы можете выбрать **Проверять новую отправку каждые 2 минуты**, тогда система будет автоматически проверять репозиторий кода на наличие новых изменений отправки каждые 2 минуты, если есть новые изменения отправки, то пайплайн будет выполнен.

Select Template — Basics — 3 Trigger — 4 Parameter Config

You can setup specified trigger auto trigger pipeline execution, for more information, please check [Trigger Docs](#)

**Timing Scan Trigger**  
 Set the scan interval, the system will automatically check whether there are new submissions in the code repository branch configured in the pipeline, and if there are new submissions, the pipeline will be automatically triggered

\* Scanning rules

For example, choose "check new submissions every 2 minutes", and every 2 minutes the system automatically checks whether the code warehouse has a new submission, and if there is a new submission, it will execute the pipeline.

**Code Repository Trigger**  
 Set the code repository branch discovery rules, and automatically trigger the pipeline execution when the branch code that meets the branch rules has a new submission (execute the changed branch code)

**Cron trigger**  
 Set up one or more timing rules, and the pipeline will be triggered automatically after that

Когда настройка будет завершена, нажмите **Далее**.

Параметры шаблона конфигурации

На этапе **Настройки** параметров настройте параметры шаблона.

В области **Проверки** кода настройте репозиторий кода.

Параметры	Описание
репозитория	код, после того, как вы нажмете, будет уже интегрирован, в окне репозитория
выберите использовать проект из привязанного к вам репозитория GitLab	Выберите из выпадающего списка, например: master.

В области **Image Build** настройте параметры для построения с помощью Docker image.

В поле **Репозитории** изображений, после щелчка по **Already Integrated**, в окне **Image** выберите репозиторий изображений в Harbor и в поле после него введите версию изображения, которая по умолчанию равна последней. нажмите **Подтвердить**.

The screenshot shows the Jenkins Pipeline configuration interface, step 4: Parameter Config. The interface is divided into several sections:

- Clone:** RepositoryPath: root/java-test-public (with a sub-selection of master), shallow clone:
- Maven Build:** Build Command: 1 mvn clean package
- Image Build:** Repository: library/test1 (with a sub-selection of latest)
- Notification:** Use Notification:

At the bottom, there are buttons for "Preview Jenkinsfile", "Previous", "Create", and "Cancel".

Когда вы выполните 4 описанных выше шага, нажмите **Создать**.

## Выполнить пайплайн

Вручную запустите пайплайн, который необходимо выполнить.

Процедура

На левой панели навигации выберите **Continuous Delivery > Pipelines**.

Нажмите



> **Выполнить**, чтобы выполнить пайплайн.

Следуйте инструкциям на странице, чтобы завершить настройку, и нажмите **Подтвердить**.

## Service Mesh

Цель этой статьи - рассказать о том, как быстро использовать Service Mesh, и помочь вам быстро понять базовый процесс использования - от развертывания Service Mesh до доступа к службам.

Обязательное чтение для начинающих

Прежде чем приступить к использованию функций управления микросервисами, выполните необходимые приготовления и обратитесь к руководству по началу работы.

### Настройки traffic policy

Установите политику трафика для сервиса и выполните управление трафиком, см. Настройки политики трафика.

Просмотр взаимосвязей между сервисными вызовами

Чтобы просмотреть отношения вызова между службами с помощью топологии служб, обратитесь к разделу [View service invocation relationships](#).

Службы отслеживания отслеживают полную цепочку вызовов между службами отслеживания см. в разделе [Tracing Service Call Chains](#).

## Прежде чем вы начнете

Прежде чем вы сможете приступить к использованию функций управления микросервисами Service Mesh, вам необходимо связаться с администратором платформы для развертывания Service Mesh для вашего бизнес-кластера.

Развертывание сети сервисов для бизнес-кластеров

При развертывании Service Mesh для бизнес-кластера развертываются все компоненты Service Mesh для кластера, включая платформу управления Service Mesh Istio, и предоставляется доступ к необходимым внешним компонентам, чтобы сделать кластер способным к контейнерному управлению микросервисами. После развертывания Service Mesh для бизнес-кластера платформа Service Mesh может использоваться для доступа к пространству имен в кластере для выполнения последующих операций управления сервисом.

Операции развертывания Service Mesh необходимо выполнять в представлении **Platform Center**, обратитесь за поддержкой к администратору вашей платформы.

Добавление сервисов на платформу Service Mesh

Вы можете добавить свой бизнес (вычислительные компоненты и связанные с ними службы Kubernetes) на платформу Service Mesh в качестве службы, которая будет управляться их списком.

### Процедура

На левой панели навигации нажмите **Сервисы**.

Нажмите **Добавить услугу**.

Обратитесь к следующим инструкциям для настройки соответствующих параметров.

Параметры	Описание
Развертывания	Развертывание службы Kubernetes (один к одному) связано с текущим пространством имен.
Сервисы	Информация о службе Kubernetes, персонально связанной с выбранным развертыванием, с поддержкой изменения протокола и имени контейнера службы Kubernetes.  <b>Внимание:</b> Сервис поддерживает только протоколы HTTP, HTTP2, gRPC и TCP. Добавление неподдерживаемых служебных протоколов Kubernetes в службу приведет к неправильному вызову службы.
Вспомогательный ресурс	Вводит <b>запросы</b> , которые вычисляют ресурсы <b>процессора / памяти</b> , необходимые для запуска контейнера Sidecar модуля компонентов. Ограничения такие же, как и значения запроса.
Платформа разработки	Независимо от того, поддерживается платформа Spring Boot Framework или нет. Использование Spring Boot Framework значительно упрощает процесс создания и разработки Spring Java-приложений. Когда вы решаете использовать Spring <b>Boot</b> , <b>вам</b> необходимо открыть порт контейнера в сервисе для Spring Boot, который используется для сбора данных мониторинга приложения.

Нажмите **Добавить**.

После успешного добавления службы в списке служб создается служба с тем же именем, что и у службы Kubernetes. В то же время теги развертывания, связанные со службой, обновляются, и развертывание перезапускается.

## Установить traffic policy

После завершения вводной подготовки, которую необходимо прочитать, вы можете настроить политики трафика для службы, такие как безопасность, балансировка нагрузки, объединение и т.д. для управления трафиком.

На вкладке "Сведения о службе" **Policies** можно задать связанные политики трафика, например, установить политику объединения служб для обнаружения выбросов для экземпляров вычислительного компонента, связанных со службой.

Для получения дополнительных конфигураций, пожалуйста, обратитесь к описаниям соответствующих функций в руководстве пользователя.

Управляйте политиками безопасности, создавайте правила безопасности для служб и шифруйте трафик.

Управляйте политиками балансировки нагрузки, чтобы автоматически распределять трафик между экземплярами Pod, связанными со службой, на основе правил балансировки нагрузки при вызове службы.

Управляйте политиками объединения для обнаружения выбросов экземпляров вычислительных компонентов, связанных со службой.

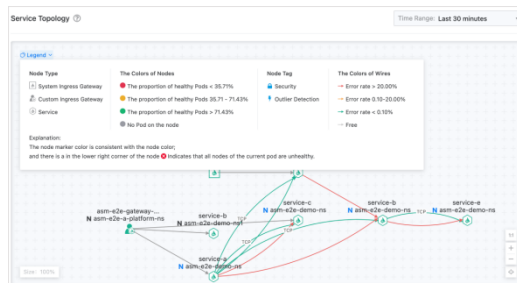
Управляйте политиками настройки пула подключений, которые помогут вам защититься от чрезмерной нагрузки трафика.

## Просмотр взаимосвязей между сервисными вызовами

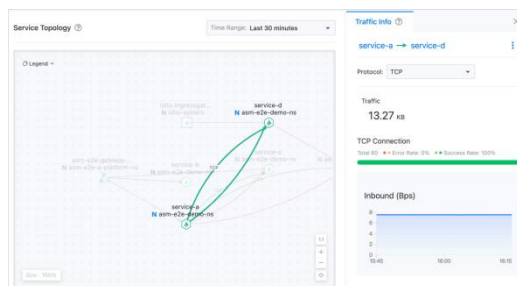
Визуализируйте отношения вызовов между службами в пространстве имен с помощью диаграммы топологии служб, чтобы легко просматривать информацию о вызовах между службами. При выборе сервисного узла или соединения может отображаться подробная информация об услуге или соединении, такая как количество запросов, производительность, частота ошибок, правильные и некорректные RPS и т.д.

### Процедура

После добавления сервисов с отношениями вызовов на платформу щелкните **Топологии** на левой панели навигации, чтобы просмотреть схему топологии.



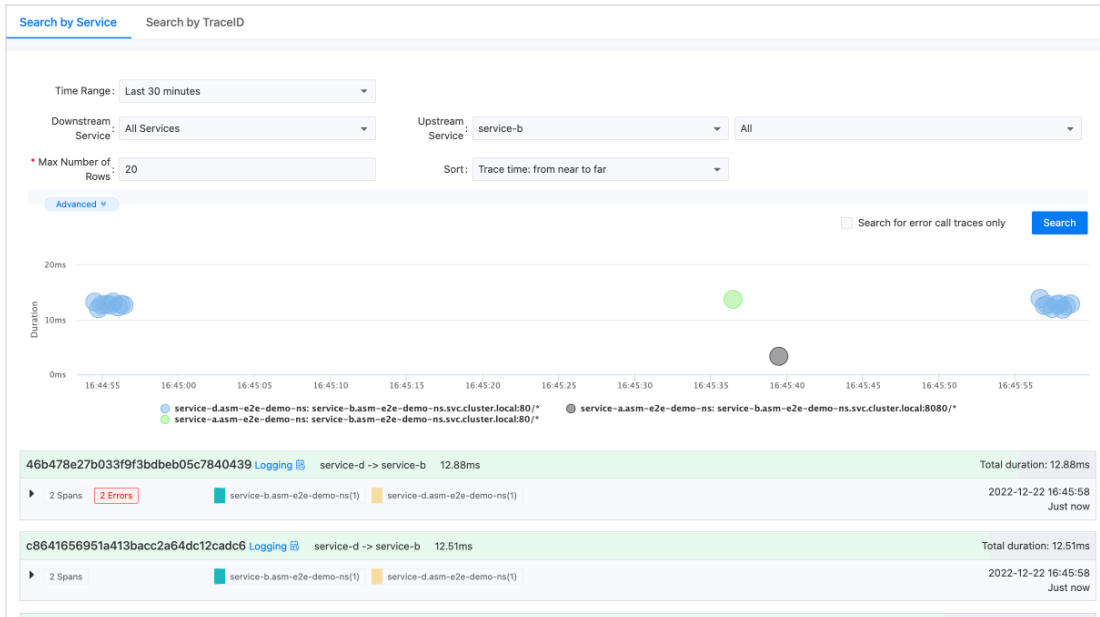
Щелкните по узлу или ссылке, чтобы просмотреть соответствующую информацию о трафике.



## Отслеживание цепочки вызовов служб

Платформа используется для отслеживания всей цепочки вызовов между службами в проекте путем интеграции Jaeger. Система отслеживания цепочки вызовов обеспечивает быстрый обзор состояния ответа каждого узла.

На странице цепочки вызовов введите соответствующие критерии запроса для поиска соответствующей цепочки вызовов.



По вопросам о платформе обратиться по адресу [info@willix.ru](mailto:info@willix.ru)

**Контакты:**

МОСКВА, КИЕВСКАЯ 7, КОРПУС 2  
8 (800) 551-75-75

[www.willix.ru](http://www.willix.ru)

[info@willix.ru](mailto:info@willix.ru)

