 IT Vectura <small>Logistics of your processes</small>	ООО "ИТ ВЕКТУРА"
Версия 1.1	Инструкция по удаленному доступу к инфраструктуре с развернутым экземпляром ПО системы управления складом IT Vectura Warehouse Management System

УТВЕРЖДЕНО

Решением генерального директора

ООО «ИТ ВЕКТУРА»

от «25» октября 2023 г.

(протокол № 3)

## Инструкция по удаленному доступу к инфраструктуре с развернутым экземпляром ПО

системы управления складом

IT Vectura Warehouse Management System

г. Москва, 2023 г.

Версионность

Дата	Автор	Версия	Описание
------	-------	--------	----------

24 октября 2023 г.	Габдулхаков Н.Ф.	1.1	Первая версия документа

# Инструкция по удаленному доступу к инфраструктуре с развернутым экземпляром ПО

<b>1. Системные требования</b>	3
<b>2. Удаленный доступ к инфраструктуре с развернутым экземпляром</b>	4
<b>3. Описание используемых программ на хосте</b>	5
3.1. Операционная система	5
3.2. Kubernetes	5
3.3. Конфигурационные файлы Kubernetes	7
<b>4. Установка Kubernetes CLI (kubectl) на различные операционные системы для получения прямого доступа к кластерам (опционально, можно заходить с хоста вместо этого)</b>	8
<b>5. Подробное описание элементов нашего кластера которые используются в Kubernetes</b>	9
5.1. Поды (Pods)	9
5.2. Сервисы (Services)	11
5.3. Деплойменты (Deployments)	13
5.4. Конфигурационные карты (ConfigMaps) и Секреты (Secrets)	15
5.5. Хранилища данных (Persistent Volumes) и Запросы на хранилища (Persistent Volume Claims)	18
5.6. Ингрессы (Ingresses)	18
<b>6. Дополнительная инфраструктура в Yandex Cloud</b>	19
6.1. Реестр контейнеров (Registry)	19
6.2. Object Storage	20
6.3. DNS-сервер (DNS)	20
6.4. Gitlab Manage Service	21
<b>7. Дополнительно</b>	21
7.1. Бэкапы	21
<b>8. Контакты технических специалистов</b>	22

## 1. Системные требования

Для доступа к инфраструктуре с программным обеспечением “IT Vectura” необходимо ПО для подключения ssh:

Для доступа из под windows рекомендуется установить Putty.

<https://en.wikipedia.org/wiki/PuTTY>;

Для доступа из-под Linux рекомендуется использовать OpenSSH.

<https://en.wikipedia.org/wiki/OpenSSH>;

## 2. Удаленный доступ к инфраструктуре с развернутым экземпляром

Шаги для доступа к инфраструктуре:

1. Выдайте ваш публичный SSH ключ администратору
2. Администратор выдаст доступ вашему ключу к удаленному хосту
3. Откройте терминал и выполните команду `ssh ubuntu@stage2.itvectura.com` для подключения к хосту.

```
Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.15.0-58-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Mar 29 02:43:08 PM UTC 2023

System load:            0.20166015625
Usage of /:              29.4% of 337.73GB
Memory usage:           31%
Swap usage:             0%
Processes:              421
Users logged in:        0
IPv4 address for eth0:  95.216.206.78
IPv6 address for eth0:  2a01:4f9:c011:a3ff::1

* Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
  just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

35 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

*** System restart required ***
Last login: Wed Mar 29 13:26:01 2023 from 176.110.250.118
root@ubuntu-32gb-hell-2:~#
```

Рисунок 1. Удаленный доступ к инфраструктуре

## 3. Описание используемых программ на хосте

### 3.1. Операционная система

На хосте установлена операционная система Ubuntu 22.04.2 LTS, которая является долгосрочной поддерживаемой версией ОС Ubuntu и обеспечивает обновления безопасности и исправления ошибок в течение 5 лет.

### 3.2. Kubernetes

Kubernetes - это платформа управления контейнеризованными приложениями, разработанная Google и сейчас поддерживаемая общиной. Kubernetes предоставляет инструменты для автоматического развертывания, масштабирования и управления контейнеризованными приложениями, а также для управления ресурсами, сетью и хранилищем данных.

Kubernetes использует концепцию подов (Pods), которые являются наименьшей единицей развертывания приложений и содержат один или несколько контейнеров. Поды объединяются в службы (Services), которые предоставляют стабильное имя и IP-адрес для доступа к приложению, независимо от того, на какой физической машине оно запущено. Kubernetes также позволяет масштабировать приложение горизонтально, добавляя или удаляя экземпляры подов в зависимости от нагрузки. Он предоставляет возможность управления конфигурацией приложений и автоматическое восстановление после сбоев. Он также позволяет управлять сетевыми настройками и хранилищем данных для приложения.

На хосте установлен пакет MicroK8s, который представляет собой минимальную, быструю и легковесную версию Kubernetes. MicroK8s поддерживает различные плагины, в том числе cert-manager, который упрощает управление и автоматизацию сертификатов TLS (Transport Layer Security) для приложений, работающих на Kubernetes.

Установленные плагины Microk8s:

Название	Описание
cert-manager	Управление сертификатами TLS. Интегрируется с Kubernetes для

	автоматического выдачи и управления сертификатами.
dns	CoreDNS – сервер DNS для Kubernetes, который упрощает доступ к сервисам и приложениям в кластере
ha-cluster	Предоставляет настройку высокой доступности для кластера на текущем узле
helm	Пакетный менеджер для Kubernetes
helm3	Версия 3 пакетного менеджера Helm для Kubernetes
hostpath-storage	Плагин предоставляет хранилище для Kubernetes в виде директории на хост-машине
ingress	Предоставляет контроллер Ingress для внешнего доступа к сервисам в Kubernetes
storage	Устаревший плагин, является алиасом для hostpath-storage.

Эти плагины предоставляют дополнительные функциональные возможности для кластера Kubernetes, такие как управление сертификатами, хранилищем, контроллеры входа и маршрутизации, пакетный менеджер для Kubernetes и т.д.

Расположение папок баз данных/приложений на хосте:

- PostgreSQL: /mnt/postgres/
- PostgreSQL: /mnt/itv-data/

При развертывании MicroK8s был создан Центр сертификации (Certificate Authority), подписанный сертификат сервера и ключевой файл учетной записи службы. Эти файлы хранятся в каталоге /var/snap/microk8s/current/certs/. Kubelet и API-сервер используют тот же самый Центр сертификации, и поэтому подписанный сертификат сервера используется API-сервером для аутентификации с kubelet (--kubelet-client-certificate).

Сейчас серверные сертификаты выданы для следующих адресов:

stage2.itvectura.com

studio.stage2.itvectura.com

Для доступа к API-серверу через Интернет и реальное доменное имя, в файл /var/snap/microk8s/current/certs/csr.conf.template добавлены данные строки:

```
[ alt_names ]
```

```
DNS.0 = kubernetes
```

```
DNS.1 = kubernetes.default
```

```
DNS.2 = kubernetes.default.svc
```

```
DNS.3 = kubernetes.default.svc.cluster
```

```
DNS.4 = kubernetes.default.svc.cluster.local
```

```
DNS.5 = stage2.itvectura.com
```

```
IP.0 = 127.0.0.1
```

```
IP.1 = 10.152.183.1
```

```
IP.2 = 89.208.209.171
```

### 3.3. Конфигурационные файлы Kubernetes

Файлы конфигурации Kubernetes - это конфигурационные файлы, которые используются клиентом Kubernetes для подключения к кластеру и выполнения операций в нем. Они хранятся в каталоге /root/.kube

Файлы в каталоге .kube включают:

Название	Описание
config	файл конфигурации Kubectl, используемый для определения контекстов, кластеров и пользовательских учетных записей.
kubelet.conf	файл конфигурации Kubelet,

	используемый для определения параметров запуска узла Kubelet.
controller-manager.conf	файл конфигурации контроллера-менеджера, используемый для настройки параметров контроллера-менеджера Kubernetes.
scheduler.conf	файл конфигурации планировщика, используемый для настройки параметров планировщика Kubernetes.

## 4. Установка Kubernetes CLI (kubectl) на различные операционные системы для получения прямого доступа к кластерам (опционально, можно заходить с хоста вместо этого)

Установка Kubernetes CLI (kubectl) может отличаться в зависимости от операционной системы, на которой вы работаете. Ниже приведены инструкции для установки kubectl

Инструкция по установке:

<https://kubernetes.io/ru/docs/tasks/tools/install-kubectl/>

Для добавления кластера в настройки kubectl используйте следующие шаги:

1. Попросите администратора предоставить вам файл конфигурации kubeconfig.
2. Сохраните конфигурационный файл в ~/.kube/config на вашем компьютере. Если файл уже существует, сначала сохраните его копию, например, так:

```
$ cp ~/.kube/config ~/.kube/config-backup
```



Затем скопируйте конфигурационный файл в ~/.kube/config:

```
$ cp /path/to/kubeconfig ~/.kube/config
```

Теперь вы готовы использовать kubectl для доступа к кластеру Kubernetes!

## 5. Подробное описание элементов нашего кластера которые используются в Kubernetes

В Kubernetes (k8s) используется множество различных элементов, которые взаимодействуют друг с другом для управления и масштабирования контейнерных приложений.

### 5.1. Поды (Pods)

Поды (Pods) - это минимальная единица развертывания в Kubernetes, включающая один или несколько контейнеров. Чтобы увидеть все поды, выполните команду `kubectl get pods --all-namespaces`.

Название(Вместо многоточия динамически сгенерированный присвоенный индикатор)	Описание
postgres-statefulset-0	Postgresql база данных
cert-manager-...	Управление сертификатами в Kubernetes с помощью Let's Encrypt
cert-manager-cainjector-...	Контроллер сертификатов для cert-manager
camunda-deployment-...	BPM-платформа Camunda CE 7.0
camunda-tasks-v1-deployment-...	Сервис, связанный с BPM-платформой Camunda CE 7.0. Осуществляет взаимодействие с другими сервисами через REST API

frontend-v3-deployment-...	Фронтенд-приложение на Node.js
nginx-ingress-microk8s-controller-...	Контроллер для управления входящим трафиком
cert-manager-webhook-...	Webhook для управления сертификатами с помощью cert-manager
coredns-...	Система DNS-серверов в Kubernetes
k8s-agent-stage2-gitlab-agent-...	Агент GitLab для запуска сборок и тестирования
metrics-server-...	Кластерный агрегатор данных об использовании ресурсов
kubernetes-dashboard-...	Универсальный веб-интерфейс для кластеров Kubernetes
calico-node-...	Подсистема сетевой политики и маршрутизации
calico-kube-controllers-...	Контроллер Calico для управления политикой сети в Kubernetes
backend-functions-v1-deployment-...	Деплоймент бэкенд-функций версии 1.0
chatbot-v1-deployment-...	Деплоймент чатбота версии 1.0
dashboard-metrics-scraper-...	Сборщик метрик для панели управления
data-import-from-1c-v1-deployment-...	Под модуля импорта данных из системы 1С версии 1.0
data-import-from-etran-v1-deployment-...	Под модуля импорта данных из системы ETRAN версии 1.0
data-import-mapper-v1-deployment-...	Под модуля сопоставления данных версии 1.0
dbmate-migrations-...	Миграции базы данных с использованием инструмента

	dbmate
itv-supabase-auth-...	Аутентификация и управление пользователями в Supabase
itv-supabase-db-...	База данных в Supabase
itv-supabase-kong-...	Управление API и маршрутизацией в Supabase
itv-supabase-meta-...	Метаданные и управление внутренними настройками в Supabase
itv-supabase-realtime-...	Обработка реального времени в Supabase
itv-supabase-rest-...	REST API и обработка запросов в Supabase
itv-supabase-storage-...	Управление хранилищем и файлами в Supabase
itv-supabase-studio-...	Визуальная среда разработки и управления проектами в Supabase

## 5.2. Сервисы (Services)

Сервисы (Services) - это механизм для обеспечения доступности и маршрутизации трафика к подам. Чтобы увидеть все сервисы, выполните команду `kubectl get services --all-namespaces`.

Название(Вместо многоточия динамически сгенерированный присвоенный индикатор)	Тип	Порт	Описание
kubernetes	ClusterIP	443/TCP	Встроенный сервис, используемый для управления кластером Kubernetes.
camunda-service	NodePort	8080:31754/TCP	Служба Camunda CE 7, используемая для управления процессами

frontend-v3-service	NodePort	80:3082 8/TCP	Служба, предоставляющая пользовательский интерфейс для взаимодействия с Node.js приложением
kube-dns	ClusterIP	53/UDP, 53/TCP, 9153/TCP	Служба DNS для кластера Kubernetes, предоставляющая имя и IP-адрес для всех объектов в кластере
postgres-service	NodePort	5432:30 991/TCP	Служба базы данных PostgreSQL, используемая для хранения данных приложения
cert-manager	ClusterIP	9402/TCP	Служба cert-manager, используемая для автоматического получения и обновления SSL-сертификатов для приложения
cert-manager-webhook	ClusterIP	443/TCP	Служба cert-manager, используемая для взаимодействия с внешними сервисами, такими как Let's Encrypt
backend-functions-v1-service	NodePort	9000:31 325/TCP	Сервис бэкенд-функций версии 1.0
dashboard-metrics-scraper	ClusterIP	8000/TCP	Сервис сборщика метрик для панели управления
itv-supabase-auth	ClusterIP	9999/TCP	Сервис аутентификации и управления пользователями в Supabase
itv-supabase-db	ClusterIP	5432/TCP	Сервис базы данных в Supabase
itv-supabase-kong	ClusterIP	8000/TCP	Сервис управления API и

		P	маршрутизацией в Supabase
itv-supabase-meta	ClusterIP	8080/TCP	Сервис метаданных и управления внутренними настройками в Supabase
itv-supabase-rest	ClusterIP	3000/TCP	Сервис REST API и обработки запросов в Supabase
itv-supabase-storage	ClusterIP	5000/TCP	Сервис управления хранилищем и файлами в Supabase
itv-supabase-studio	ClusterIP	3000/TCP	Сервис визуальной среды разработки и управления проектами в Supabase
realtime-dev	ClusterIP	4000/TCP	Сервис для обработки данных в реальном времени
kubernetes-dashboard	ClusterIP	443:8443/TCP	Сервис панели управления Kubernetes
metrics-server	ClusterIP	443:https/TCP	Сервис метрик для Kubernetes

### 5.3. Деплойменты (Deployments)

Деплойменты (Deployments) - это объекты, которые управляют созданием и обновлением репликасетов и подов. Можно ознакомиться с помощью данной команды:

```
kubectl get deployments --all-namespaces.
```

Название(Вместо многоточия динамически сгенерированный присвоенный индикатор)	Описание
gitlab-agent-k8s-agent-stage	Развертывание GitLab Runner агента, который запускает GitLab CI/CD задания.
coredns	Развертывание CoreDNS, сервера

	DNS, который заменяет kube-dns в Kubernetes.
cert-manager-cainjector	Развертывание CA инжектора для Cert-Manager, который генерирует сертификаты для Kubernetes ресурсов.
cert-manager	Развертывание Cert-Manager, который обеспечивает автоматическое управление сертификатами.
cert-manager-webhook	Развертывание Cert-Manager вебхука, который обрабатывает запросы на подпись сертификатов.
camunda-deployment	Развертывание Camunda CE 7 BPM, открытой платформы управления бизнес-процессами, которая позволяет моделировать, автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы.
camunda-tasks-v1-deployment	Развертывание Node.js приложения, которое взаимодействует с Camunda BPM через REST API, чтобы управлять задачами бизнес-процессов.
frontend-v3-deployment	Деплоймент фронтенда Node.js, который предоставляет веб-интерфейс
calico-kube-controllers	Обеспечивает управление и настройку сетевой политики Kubernetes с помощью Calico
backend-functions-v1-deployment	Развертывание бэкенд-функций версии 1.0
data-import-from-1c-v1-deployment	Развертывание модуля импорта данных из системы 1С версии 1.0
data-import-from-etran-v1-deployment	Развертывание модуля импорта данных из системы ETRAN версии 1.0
data-import-mapper-v1-deployment	Развертывание модуля сопоставления данных версии 1.0
kubernetes-dashboard	Развертывание панели управления Kubernetes, которая обеспечивает визуальный интерфейс для

	управления кластером
dashboard-metrics-scraper	Развертывание сборщика метрик для панели управления
metrics-server	Развертывание сервера метрик для Kubernetes, обеспечивающего сбор и предоставление метрик
chatbot-v1-deployment	Развертывание чатбота версии 1.0
itv-supabase-db	Развертывание базы данных в Supabase
itv-supabase-rest	Развертывание REST API и обработки запросов в Supabase
itv-supabase-kong	Развертывание управления API и маршрутизации в Supabase
itv-supabase-meta	Развертывание метаданных и управления внутренними настройками в Supabase
itv-supabase-realtime	Развертывание обработки реального времени в Supabase
itv-supabase-studio	Развертывание визуальной среды разработки и управления проектами в Supabase
itv-supabase-auth	Развертывание аутентификации и управления пользователями в Supabase
itv-supabase-storage	Развертывание управления хранилищем и файлами в Supabase

## 5.4. Конфигурационные карты (ConfigMaps) и Секреты (Secrets)

Конфигурационные карты (ConfigMaps) и Секреты (Secrets) - это объекты, которые используются для хранения конфигурационных данных и секретной информации соответственно. Со списком ConfigMaps и Secrets можно ознакомиться с помощью данной команды:

kubectrl get configmaps --all-namespaces.

kubectrl get secrets --all-namespaces.

Название(Вместо многоточия динамически сгенерированный присвоенный индикатор)	Описание
extension-apiserver-authentication	Расширение аутентификации API сервера
calico-config	Конфигурация сетевого решения Calico
local-registry-hosting	Локальный реестр для хостинга образов
kube-root-ca.crt	Корневой сертификат для узлов кластера Kubernetes
postgres-config	Конфигурация СУБД PostgreSQL
k8s-agent-stage2-gitlab-agent-token	Агент GitLab для связи с Kubernetes на этапе Stage
coredns	Деплоймент CoreDNS для DNS-сервиса в кластере
nginx-load-balancer-microk8s-conf	Конфигурация Nginx для балансировки нагрузки в кластере MicroK8s
nginx-ingress-tcp-microk8s-conf	Конфигурация Nginx для управления трафиком в кластере MicroK8s
cert-manager-webhook	Вебхук для обновления сертификатов в кластере
ingress-controller-leader	Лидер-кандидат для Ingress-контроллера
itv-camunda-tasks	ConfigMap с конфигурацией для задач в Camunda.
itv-supabase-auth	ConfigMap с конфигурацией для аутентификации и управления пользователями в Supabase.
itv-supabase-kong	ConfigMap с конфигурацией для



	управления API и маршрутизации в Supabase.
itv-supabase-meta	ConfigMap с метаданными и конфигурацией внутренних настроек в Supabase.
itv-supabase-realtime	ConfigMap с конфигурацией для обработки данных в реальном времени в Supabase.
itv-supabase-rest	ConfigMap с конфигурацией для REST API и обработки запросов в Supabase.
itv-supabase-storage	ConfigMap с конфигурацией для управления хранилищем и файлами в Supabase.
itv-supabase-studio	ConfigMap с конфигурацией для визуальной среды разработки и управления проектами в Supabase.
itv-backend-functions	ConfigMap с конфигурацией для бэкенд-функций.
itv-supabase-db	Секрет с данными для подключения к базе данных в Supabase.
itv-supabase-jwt	Секрет с JSON Web Token (JWT) для аутентификации в Supabase.
itv-supabase-smtp	Секрет с данными для настройки и подключения к SMTP-серверу для отправки электронной почты в Supabase.
itv-auth-studio-secret	Секрет с секретным ключом для аутентификации в студии разработки (Auth Studio).
docker-registry-secret	Секрет с учетными данными для подключения к реестру Docker.
itv-camunda-tasks	Секрет с данными для задач в Camunda.

## 5.5. Хранилища данных (Persistent Volumes) и Запросы на хранилища (Persistent Volume Claims)

Хранилища данных (Persistent Volumes) и Запросы на хранилища (Persistent Volume Claims) - это объекты, которые используются для управления доступом к постоянному хранилищу данных в Kubernetes. Со списком ConfigMaps можно ознакомиться с помощью данной команды:

```
kubectl get PersistentVolumeClaims --all-namespaces.
```

Название	Volume	Размер	Access Modes	Storage Class
postgres-claim	postgres-volume	8Gi	RWO	microk8s-hostpath
itv-supabase-db-pvc	itv-supabase-db-pv	50Gi	RWO	standard

## 5.6. Ингрессы (Ingresses)

Ингрессы (Ingresses) - это объекты, которые используются для управления доступом к приложениям извне кластера Kubernetes. Со списком Ingresses можно ознакомиться с помощью данной команды:

```
kubectl get Ingresses --all-namespaces.
```

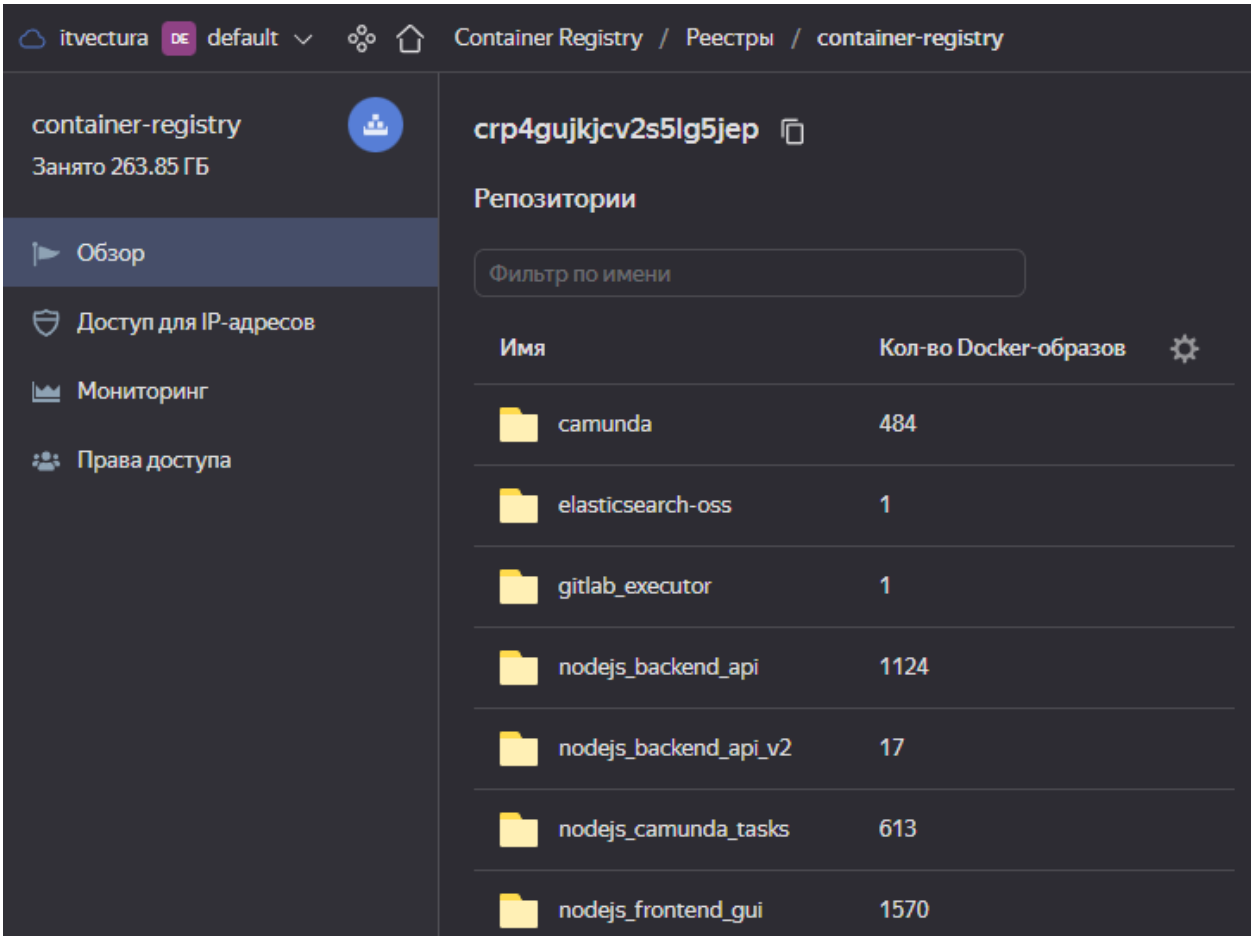
Название	Хост	ip	ports
frontend-v3-ingress	stage2.itvectura.com	127.0.0.1	80, 443
camunda-ingress	stage2.itvectura.com	127.0.0.1	80
itv-supabase-kong	stage2.itvectura.com	127.0.0.1	80, 443
itv-supabase-studio	stage2.itvectura.com	127.0.0.1	80, 443
backend-functions-v1-ingress	stage2.itvectura.com	127.0.0.1	80, 443

## 6.Дополнительная инфраструктура в Yandex Cloud

Yandex Cloud (YC) - это облачная платформа, предоставляемая Яндексом. Она позволяет создавать, запускать и масштабировать приложения и сервисы в облаке, используя виртуальные машины, контейнеры и серверы функций. Для получения доступа обратитесь к администратору и предоставьте учетную запись Яндекс.

### 6.1. Реестр контейнеров (Registry)

Реестр контейнеров (Registry) - сервис, который позволяет хранить и управлять Docker-образами. Он может использоваться для создания своих собственных образов или для получения доступа к общедоступным образам из различных репозиториях.



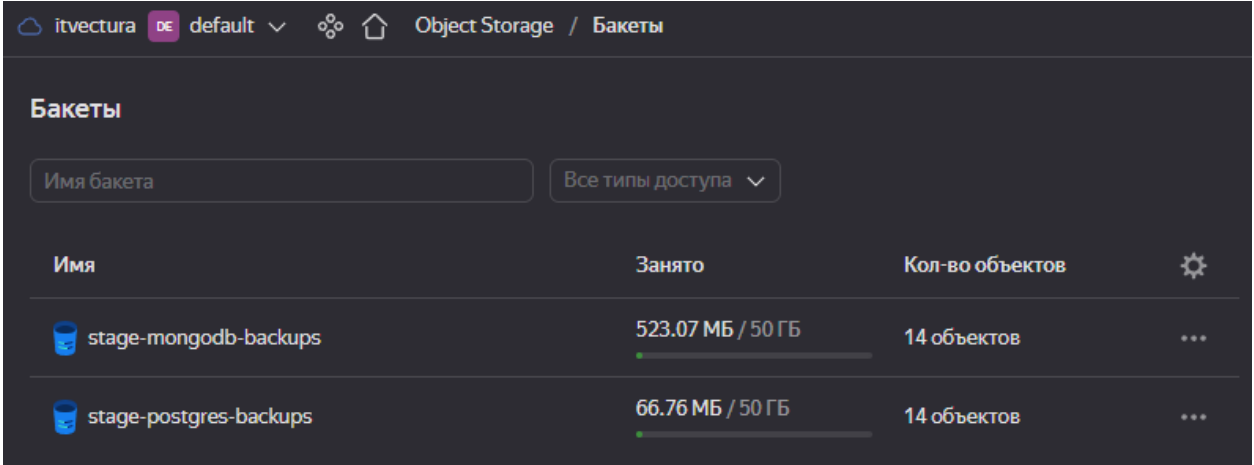
The screenshot displays the Yandex Cloud Container Registry interface. The left sidebar shows the 'container-registry' resource with a usage of 263.85 GB. The main panel shows the 'crp4gujkjcv2s5lg5jep' registry with a list of repositories. The table below summarizes the data shown in the screenshot:

Имя	Кол-во Docker-образов
camunda	484
elasticsearch-oss	1
gitlab_executor	1
nodejs_backend_api	1124
nodejs_backend_api_v2	17
nodejs_camunda_tasks	613
nodejs_frontend_gui	1570

Рисунок 2. Registry

## 6.2. Object Storage

Object Storage: Сервис для хранения и управления объектами, который позволяет загружать, скачивать и удалять файлы и директории из облака. УС предоставляет различные уровни доступности и хранения данных, а также инструменты для управления доступом.



The screenshot shows the 'Object Storage / Бакеты' (Object Storage / Buckets) page. At the top, there is a search bar labeled 'Имя бакета' (Bucket name) and a dropdown menu for 'Все типы доступа' (All access types). Below this is a table with the following columns: 'Имя' (Name), 'Занято' (Used), 'Кол-во объектов' (Number of objects), and a settings icon. The table lists two buckets: 'stage-mongodb-backups' and 'stage-postgres-backups'. The first bucket has 523.07 MB / 50 GB used and 14 objects. The second bucket has 66.76 MB / 50 GB used and 14 objects. Each row has a settings icon (three dots) on the right.

Имя	Занято	Кол-во объектов	
stage-mongodb-backups	523.07 МБ / 50 ГБ	14 объектов	...
stage-postgres-backups	66.76 МБ / 50 ГБ	14 объектов	...

Рисунок 2. Object Storage

## 6.3. DNS-сервер (DNS)

DNS-сервер (DNS) - сервис, который позволяет переводить доменные имена в IP-адреса и наоборот. Он используется для определения расположения ресурсов в сети и облегчения доступа к ним.

Имя	Тип	TTL	Значение
_dmarc.itvectura.com.	TXT	3600	"v=DMARC1;p=none;rua=mailto:dc161804@rua.easydmarc.com;ruf=mailto:dc161804@ruf.easydmarc.com;fo=1"
calendar.itvectura.com.	CNAME	3600	ghs.googlehosted.com
dev.itvectura.com.	CNAME	600	dev2.itvectura.com
dev1.itvectura.com.	A	600	157.90.28.248
dev2.itvectura.com.	A	600	135.181.34.230
drive.itvectura.com.	CNAME	3600	ghs.googlehosted.com
gitlab.itvectura.com.	CNAME	600	itvectura.gitlab.yandexcloud.net
google_domainkey.itvectura.com.	TXT	3600	"v=DKIM1;k=rsa;p=MIGMAAGCSyGSb3DQEBQAUAAGNADCBQKByQDj/FmPCXysN8F8ypFDHfOP9GqvH1ZGjR8m5wA2/7AS2/s4dU7pJ+ZlFcmkAdh+YPhfuV7SPgrOxk72vOz"
groups.itvectura.com.	CNAME	3600	ghs.googlehosted.com
itvectura.com.	A	3600	75.2.60.5
itvectura.com.	MX	3600	1 ASPMX.L.GOOGLE.COM 5 ALT1.ASPMX.L.GOOGLE.COM 5 ALT2.ASPMX.L.GOOGLE.COM 10 ALT3.ASPMX.L.GOOGLE.COM 10 ALT4.ASPMX.L.GOOGLE.COM 15 KQWKH3KZTW2GJ0B9ARL52CBBDFZ54WLFZ3J8JBF6ZLQ4VQAQ.MX-VERIFICATION.GOOGLE.COM.
itvectura.com.	NS	3600	ns1.yandexcloud.net. ns2.yandexcloud.net.
itvectura.com.	SOA	3600	ns1.yandexcloud.net. mx.cloudflare.net. 1 10000 900 604800 86400
itvectura.com.	TXT	3600	"v=spf1 include:_spf.google.com ~all"
kb.itvectura.com.	A	600	135.181.34.230
mail.itvectura.com.	CNAME	3600	ghs.googlehosted.com
nocodb.itvectura.com.	A	600	135.181.34.230
sites.itvectura.com.	CNAME	3600	ghs.googlehosted.com

Рисунок 2. DNS

## 6.4. Gitlab Manage Service

Gitlab Manage Service - это процесс автоматизации сборки, тестирования и развертывания приложений. Он используется для создания, тестирования и запуска приложений в автоматическом режиме.

Связь с реестром контейнеров (Registry) заключается в том, что после сборки и тестирования приложения в pipeline, его Docker-образ может быть загружен в реестр контейнеров для последующего развертывания на серверах.

# 7. Дополнительно

## 7.1. Бэкапы

В подах Samunda CE 7 задействованы два скрипта, которые выполняют команды pg\_dump для создания резервных копий PostgreSQL.

Для хранения этих резервных копий используется сервис Object Storage, предоставляемый Яндекс.Облаком. В конфигурации приложения задаются параметры доступа к сервису Object Storage, такие как ключ доступа, секретный ключ, название бакета и т.д. Скрипты выполняют

команды для сохранения файлов резервных копий в указанный бакет Object Storage.

После сохранения резервных копий в Object Storage, их можно использовать для восстановления данных в случае потери или повреждения исходных данных в PostgreSQL.

## **8.Контакты технических специалистов**

[konstantin.trunin@itvectura.com](mailto:konstantin.trunin@itvectura.com) – Константин Трунин

[konstantin.karpov@itvectura.com](mailto:konstantin.karpov@itvectura.com) – Константин Карпов