

**Общество с ограниченной ответственностью «ОНЛАНТА КОД ИТ»**

**Программное обеспечение «ONPLATFORM»**

**Описание функциональных характеристик**

## **Аннотация**

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения «ONPLATFORM» – программной платформы, разработанной ООО «ОНЛАНТА КОД ИТ» (далее – Платформа).

## Содержание

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1 Общие сведения .....                                        | 4  |
| 1.1 Наименование.....                                         | 4  |
| 1.2 Разработчик .....                                         | 4  |
| 1.3 Назначение Платформы.....                                 | 4  |
| 1.4 Перечень терминов, определений и сокращений .....         | 4  |
| 2 Функциональные характеристики .....                         | 7  |
| 3 Состав и структура.....                                     | 8  |
| 3.1 Модуль «Администрирование» .....                          | 9  |
| 3.2 Модуль «Kubernetes» .....                                 | 10 |
| 3.3 Модуль «Мониторинг».....                                  | 10 |
| 3.4 Модуль «Безопасность» .....                               | 10 |
| 3.5 Модуль «Деплой».....                                      | 10 |
| 4 Техническое обеспечение Платформы .....                     | 11 |
| 4.1 Техническое обеспечение сервера Платформы .....           | 11 |
| 4.2 Техническое обеспечение рабочего места пользователя ..... | 11 |
| 4.3 Технические ограничения .....                             | 11 |
| 5 Программное обеспечение Платформы .....                     | 12 |
| 6 Режимы функционирования.....                                | 15 |
| 7 Ролевая модель .....                                        | 15 |
| 8 Обновление компонентов.....                                 | 16 |

## 1 Общие сведения

### 1.1 Наименование

Полное наименование: Программное обеспечение «ONPLATFORM».

Условное обозначение: Платформа.

### 1.2 Разработчик

Общество с ограниченной ответственностью «ОНЛАНТА КОД ИТ»  
(ООО «ОНЛАНТА КОД ИТ»)

Фактический адрес: 129075, г. Москва, Мурманский проезд, д. 14, стр. 5

[kodit@onlanta.ru](mailto:kodit@onlanta.ru); <https://onkodit.ru>

Тел./факс: +7 (495) 258 89 86

### 1.3 Назначение Платформы

Платформа предназначена для автоматизации процессов разработки ПО путем развертывания и последующего обслуживания рабочих кластеров Kubernetes с интегрированными дополнительными модулями.

Платформа предлагает готовые решения для типовых задач в области автоматизации сборки, поставки приложений в целевые окружения, управления конфигурациями, обеспечения информационной безопасности, мониторинга и диагностики, снижая, таким образом, затраты, связанные с внедрением систем для решения подобных задач и позволяя компаниям сосредоточиться на развитии собственных программных продуктов.

Использование Платформы позволяет решать следующие задачи:

- ускорять развитие программных продуктов;
- обеспечивать высокую доступность информационных систем;
- обеспечивать высокую степень защиты среды исполнения приложений от несанкционированного доступа;
- оптимизировать использование вычислительных ресурсов;
- обеспечивать независимость от иностранных вендоров;
- оптимизировать взаимодействие между подразделениями разработки и эксплуатации.

### 1.4 Перечень терминов, определений и сокращений

| Термин | Описание                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| Деплой | Процесс установки/обновления программного обеспечения в среде Kubernetes |

| Термин             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нода (узел)        | Точка в сети, которая либо распределяет данные между другими узлами (нодами) сети, либо является конечной точкой сети                                                                                                                                   |
| СВАС               | Система виртуализации аппаратных средств - любая система виртуализации, в том числе могут использоваться системы из Реестра отечественного программного обеспечения, такие как Скала-Р, Астра Брест и т. д.                                             |
| Виртуализация      | Предоставление набора вычислительных ресурсов или их логического объединения, абстрагированное от аппаратной реализации, и обеспечивающее при этом логическую изоляцию друг от друга вычислительных процессов, выполняемых на одном физическом ресурсе. |
| ОС                 | Операционная система                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПО                 | Программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                 |
| ППО                | Прикладное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                      |
| СПО                | Системное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                       |
| BGP                | Протокол динамической маршрутизации, который относится к классу протоколов маршрутизации внешнего шлюза EGP                                                                                                                                             |
| CSI-драйвер        | Container Storage Interface<br>Компонент, обеспечивающий управление выделением томов (PV) оркестратором Kubernetes                                                                                                                                      |
| DNS                | Domain Name System<br>Сервис, обеспечивающий возможность использования доменных имён вместо IP-адресов, а также корректную работу служб Платформы в условиях динамического выделения IP-адресов                                                         |
| GitOps             | Подход, при котором состояние целевой системы (в данном случае, кластера Kubernetes) хранится в репозитории Git и обновляется автоматически при появлении изменений в этом репозитории                                                                  |
| IDM                | IDentity Manager<br>Сервис, обеспечивающий централизованное хранение информации об учётных записях пользователей и их правах на пользование службами Платформы, а также удостоверяющий пользователей при входе в соответствующие службы                 |
| Ingress-контроллер | Отвечает за создание и изменение ресурсов Application                                                                                                                                                                                                   |

| Термин             | Описание                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Load Balancer                                                                                                                                                                                                                   |
| Kea DHCP-сервер    | Включает в себя полнофункциональную реализацию сервера с поддержкой протоколов DHCPv4 и DHCPv6. Основан на технологиях BIND 10 и построен с использованием модульной архитектуры                                                |
| Kubernetes         | Программный комплекс, обеспечивающий функционал управления контейнерными средами на одной или нескольких нодах                                                                                                                  |
| LINSTOR-контроллер | Основной контроллер, который предоставляет API для создания и управления ресурсами                                                                                                                                              |
| Mozilla SOPS       | Инструмент управления секретами с открытым исходным кодом                                                                                                                                                                       |
| Pod                | Набор из одного или более контейнеров для совместного развертывания на ноде, реализующий какую-либо функцию                                                                                                                     |
| PV                 | Persistent Volume<br>Логический том в кластере Kubernetes для хранения данных между перезапусками контейнеров                                                                                                                   |
| PVC                | Persistent Volume Claim<br>Привязка логического тома (PV) к конкретному приложению в кластере Kubernetes для хранения данных между перезапусками контейнеров                                                                    |
| Service Mesh       | Компонент, обеспечивающий виртуальную сеть внутри кластера Kubernetes для обеспечения безопасности передаваемых данных, мониторинга обмена данными                                                                              |
| SNAT               | Замена адреса источника при прохождении пакета в одну сторону и обратной замене адреса назначения в ответном пакете                                                                                                             |
| SSL                | Secure Sockets Layer<br>Протокол, обеспечивающий безопасность соединений и обеспечивающий гарантированную сохранность информации, передаваемой по сетям связи, от считывания и модификации путём шифрования передаваемых данных |
| VPN                | Virtual Private Network<br>защищённый канал связи, обеспечивающий безопасный обмен данными между клиентом и Платформой                                                                                                          |

## 2 Функциональные характеристики

Платформа обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) Развёртывание кластера Kubernetes на предоставляемой инфраструктуре и управление им:
  - регулярное обновление всех модулей и компонентов кластера в соответствии с настройками обновлений;
  - управление версиями управляющих компонентов кластера;
- 2) Развёртывание и настройка дополнительных модулей, обеспечивающих эксплуатацию кластера в промышленном режиме, и реализующих следующие функции:
  - доступ к компонентам кластера (таким как мониторинг, веб-интерфейс, статус-страница);
  - управление SSL-сертификатами для безопасного доступа к кластерным компонентам;
  - обеспечение сетевой связности между узлами кластера;
  - создание и настройка единого пространства имен для платформенных сервисов (DNS);
  - предоставление доступа к кластерным ресурсам посредством защищенного сетевого соединения (VPN);
  - балансировка входящего трафика между узлами кластера;
  - тонкая настройка маршрутизации запросов между службами в кластере;
  - мониторинг состояния всех компонентов кластера и уведомление оператора о нештатных ситуациях;
  - журналирование всех действий в кластере при необходимости аудита;
  - отображение текущего уровня доступности всех компонентов кластера;
  - управление выделением вычислительных ресурсов кластера для нужд сервисных приложений, в том числе контроль и высвобождение простаивающих вычислительных ресурсов;
  - настройка единой системы аутентификации и авторизации для доступа к ресурсам кластера, управление ролями пользователей в кластере;
  - управление сетевыми политиками в кластере;
- 3) Управление узлами кластера Kubernetes:
  - группировка узлов и управление группами, том числе выделение группы узлов под определенный вид нагрузки;
  - установка/обновление и настройка ПО узла кластера, подключение узла в кластер.

### 3 Состав и структура

Платформа представляет собой программное обеспечение, разработанное компанией «ОНЛАНТА КОД ИТ» для выполнения автоматического развертывания, масштабирования и управления приложениями на основе Kubernetes.

Платформа состоит из немодифицируемых компонентов на базе ПО с открытым исходным кодом, сконфигурированных и интегрированных между собой с помощью самописных утилит, конфигурационных файлов и скриптов.

Исходные тексты Платформы хранятся в Git (используется GitLab) и не требуют компиляции. ПО Написано на YAML, HCL, GO, Bash.

Для структурирования функциональных возможностей Платформы, применено разделение на следующие модули:

- 1) Администрирование – модуль администрирования и управления доступом к Платформе;
- 2) Kubernetes – модуль управления кластерами Kubernetes;
- 3) Мониторинг – модуль мониторинга и диагностики;
- 4) Безопасность – модуль информационной безопасности;
- 5) Деплой – модуль автоматизации поставки программного кода.

Структура Платформы представлена на рисунке 1.

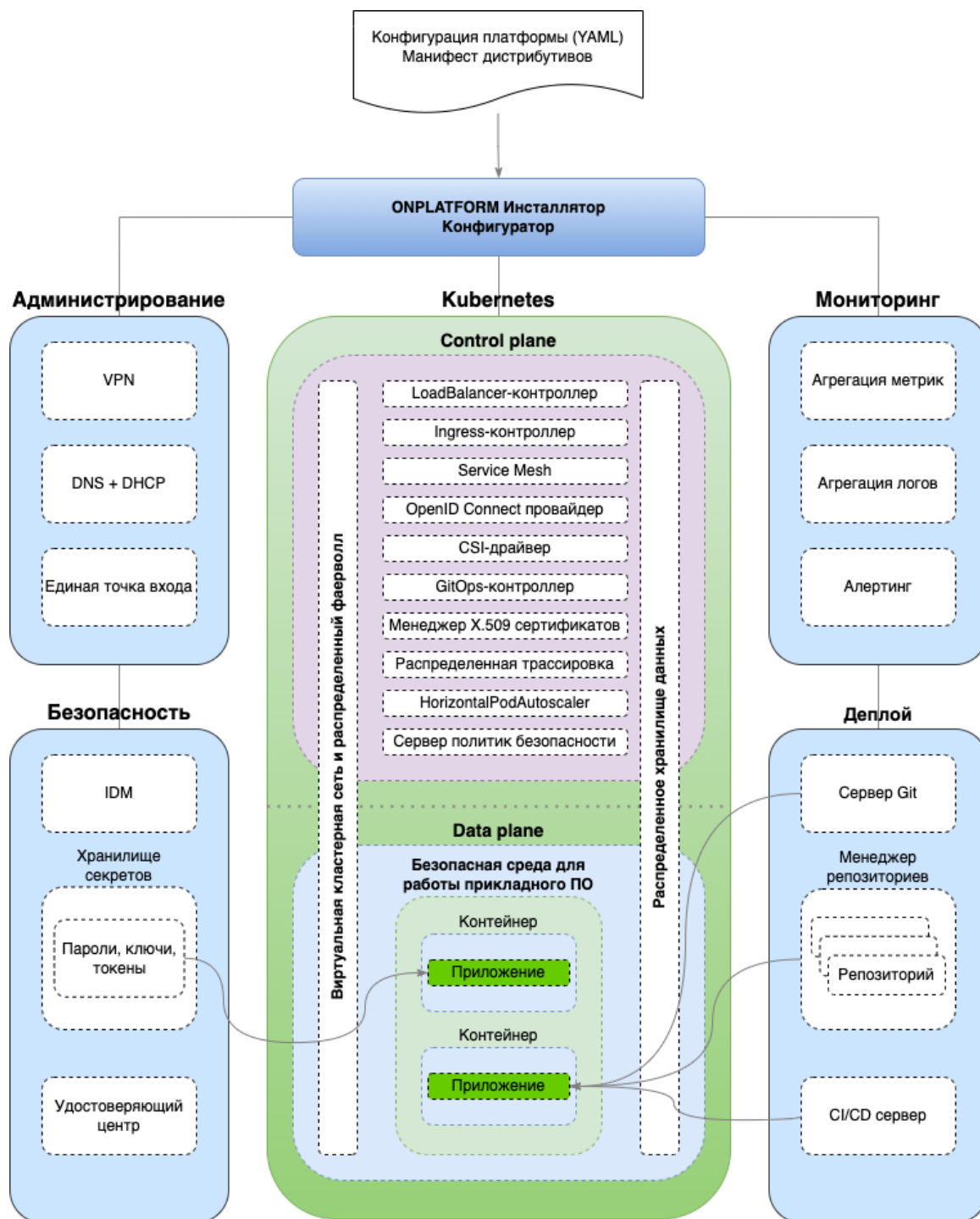


Рисунок 1 – Структура программной платформы «ONPLATFORM»

### 3.1 Модуль «Администрирование»

Модуль предназначен для выполнения администрирования и управления доступом к Платформе и включает в себя следующие функциональные блоки:

- точка входа для администраторов и пользователей Платформы;

- система управления информацией о пользователях и администраторах Платформы;
- система структурированного хранения информации о виртуальных или физических ЭВМ, на которых развернута Платформа.

### **3.2 Модуль «Kubernetes»**

Модуль предназначен для управления кластерами Kubernetes, он включает в себя следующие функциональные блоки:

- блок управления и администрирования кластера (control plane);
- блок для обеспечения безопасной среды для работы и масштабирования целевого ПО.

### **3.3 Модуль «Мониторинг»**

Модуль предназначен для выполнения мониторинга и диагностики состояния Платформы и включает в себя следующие функциональные блоки:

- система агрегации и анализа метрик;
- система оповещения о превышении пороговых значений ключевых показателей производительности и/или доступности;
- система агрегации данных журналов событий;
- система агрегации данных распределенной трассировки запросов кластера Kubernetes.

### **3.4 Модуль «Безопасность»**

Модуль предназначен для обеспечения информационной безопасности и включает в себя следующие функциональные блоки:

- внутренний удостоверяющий центр;
- хранилище информации, чувствительной к компрометации;
- система агрегации событий аудита уровня операционной системы и системного программного обеспечения;
- система централизованной аутентификации и авторизации пользователей и администраторов Платформы.

### **3.5 Модуль «Деплой»**

Модуль предназначен для автоматизации поставки программного кода и включает в себя следующие функциональные блоки:

- система управления git-репозиториями;
- система управления хранилищами артефактов сборки программного кода;

- система автоматизации интеграции, поставки и развертывания программного кода в целевых окружениях.

## 4 Техническое обеспечение Платформы

### 4.1 Техническое обеспечение сервера Платформы

Минимальные требования к серверному оборудованию для размещения Платформы, без учета мощностей, требуемых для размещения полезной нагрузки (kubernetes worker):

|                                        |                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Процессор                              | 44 vCPU<br>Минимум Intel Xeon (Broadwell E5-2686 v4 или Haswell E5-2676 v3) 2.4 ГГц |
| Оперативная память                     | Минимум 54 Гб                                                                       |
| Жесткий диск                           | Не менее 266 Гб SAS,<br>Не менее 128 Гб SSD                                         |
| Сетевое окружение                      | Средняя сетевая задержка в пределах локальной сети передачи данных не более 1 мс.   |
| Пропускная способность Интернет-канала | Не менее 100 Мбит/с                                                                 |

### 4.2 Техническое обеспечение рабочего места пользователя

Рабочее место пользователя Платформы должно отвечать следующим требованиям:

- наличие возможности удаленного доступа к инфраструктуре, на которой развернута Платформа;
- наличие доступа в сеть Интернет – скорость не менее 10 Мбит;
- наличие SSH-клиента – SSH-доступ по ключу до узла, являющегося Master-узлом кластера;
- наличие VPN-клиента – подключение к внутренней платформенной сети передачи данных с помощью VPN-клиента WireGuard.

### 4.3 Технические ограничения

| Ограничение                                                      | Значение |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| Максимальное количество vCPU ноды кластера Kubernetes            | 46       |
| Максимальное количество RAM ноды кластера Kubernetes             | 512 Гб   |
| Максимальное количество Pod-ов на одной ноды кластера Kubernetes | 110      |
| Максимальное количество PVC на одной ноды кластера Kubernetes    | 1000     |

| Ограничение                                           | Значение  |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Максимальная пропускная способность сети между нодами | 10 Гбит/с |

## 5 Программное обеспечение Платформы

Программное обеспечение, используемое Платформой, имеет открытый исходный код. Перечень ПО, используемого Платформой и включенного в состав дистрибутива:

| Модуль     | ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kubernetes | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calico. Плагин для Kubernetes, реализующий виртуальную оверлейную сеть и распределенный фаервол для организации и контроля сетевого взаимодействия между контейнеризованными приложениями, запущенными в Kubernetes;</li> <li>• Keda. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления автоматическим масштабированием ППО, запущенном в кластерах Kubernetes;</li> <li>• Kubernetes. ПО для оркестрации контейнеризованных приложений: автоматизации их развёртывания, масштабирования и координации;</li> <li>• LINSTOR. Программно-определяемое распределенное хранилище данных, реализующее поддержку персистентного хранения данных СПО и ППО, запущенным в кластерах Kubernetes;</li> <li>• Linkerd. ПО, реализующее сервисную сеть (service mesh) для управления взаимодействием между сервисами (приложениями) в распределенной системе;</li> <li>• MetalLB. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления сетевым трафиком, входящим в кластеры Kubernetes;</li> <li>• cert-manager. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления выпуском TLS-сертификатов для использования в различном СПО и ППО, запущенном в кластерах Kubernetes;</li> <li>• containerd. Контейнерная среда, используемая Kubernetes для запуска контейнеров;</li> <li>• etcd. Распределенное хранилище конфигурационных данных для Kubernetes и прочих систем;</li> <li>• ingress-nginx. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления обработкой входящих запросов к СПО и ППО, развернутому в кластерах Kubernetes;</li> <li>• Docker. ПО для контейнеризации, используемое для запуска отдельных инфраструктурных компонентов Платформы;</li> </ul> |

| Модуль       | ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kea. ПО, используемое для организации DHCP-сервера для нужд Платформы.</li> <li>• Nginx. Веб-сервер и прокси-сервер для Unix-подобных систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Безопасность | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dex IDP. ПО, позволяющее использовать информацию о пользовательских учетных записях, хранящуюся на серверах каталогов (LDAP), для аутентификации пользователей в Kubernetes;</li> <li>• FreeIPA. Сервер каталогов (LDAP), а также программный и визуальный интерфейс для централизованного управления пользователями платформенных сервисов;</li> <li>• HashiCorp Vault. Распределенное хранилище данных, чувствительных к компрометации (пароли, ключи, токены и т.д.);</li> <li>• Kyverno. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления политиками безопасности, применяющимися к СПО и ППО, запущенному в кластерах Kubernetes;</li> <li>• SELinux. Встроенный механизм контроля доступа, реализованный на уровне ядра. Определяет политики доступа к приложениям, процессам и файлам;</li> <li>• Sysdig Falco. ПО для аудита событий на уровне ОС, СПО и ППО;</li> <li>• CFSSL. CloudFlare SSL, удостоверяющий центр в составе Платформы.</li> </ul> |
| Мониторинг   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alertmanager. ПО, предоставляющее декларативный программный интерфейс для управления правилами генерации и отправки оповещений по данным из централизованного хранилища метрик;</li> <li>• Grafana. ПО для визуализации и анализа данных, находящихся в централизованном хранилище метрик;</li> <li>• Prometheus. Агрегатор и централизованное хранилище метрик, агрегируемых с уровней ОС, СПО и ППО;</li> <li>• Prometheus Operator. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления экземплярами Prometheus, запускаемыми внутри кластеров Kubernetes;</li> <li>• VictoriaMetrics. Централизованное долгосрочное хранилище метрик;</li> <li>• Karma. ПО, предоставляющее веб-интерфейс для просмотра активных событий;</li> <li>• kube-state-metrics. ПО, реализующее функционал сбора метрик мониторинга состояния кластеров</li> </ul>                                                                                                                 |

| Модуль                                                         | ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>Kubernetes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>metrics-server. ПО, реализующее сбор информации о потреблении ресурсов CPU/RAM приложениями в кластере Kubernetes.</li> <li>CPU-hiccup. Расширенный по функциональности экспортер метрик мониторинга.</li> <li>Jaeger. ПО для агрегации данных распределенной трассировки запросов, генерируемых СПО и ППО, запущенным в кластерах Kubernetes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Мониторинг<br>(логирование)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amazon OpenDistro/OpenSearch (Logstash, OpenSearch, Kibana). Централизованное хранилище диагностических данных из разных источников (например, из журналов событий на уровне ОС, СПО и ППО), а также набор инструментов для визуализации и анализа накопленных данных;</li> <li>DataDog Vector. ПО для организации сбора событий из различных журналов на уровне ОС, СПО и ППО и отправки этих данных в централизованное хранилище.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Деплой<br>(конвейер CI/CD)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flagger. ПО, реализующее поддержку продвинутых сценариев деплоя (blue/green, canary) в Kubernetes;</li> <li>Flux. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для автоматизации установки СПО и ППО в кластерах Kubernetes;</li> <li>GitLab. Менеджер Git-репозиторий и CI/CD-сервер;</li> <li>Helm. Пакетный менеджер, реализующий метод упаковки СПО и ППО для развертывания в кластерах Kubernetes;</li> <li>Nexus OSS. Менеджер репозиторий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Администрирование<br>(управление инфраструктурой и Платформой) | <ul style="list-style-type: none"> <li>AlmaLinux. Свободно распространяемый дистрибутив Linux;</li> <li>Ansible. ПО для автоматизации конфигурирования ОС и СПО;</li> <li>HashiCorp Terraform. ПО для автоматизации управления виртуальной и сетевой инфраструктурой;</li> <li>PowerDNS. DNS-сервер для Unix-подобных систем. Может получать DNS-информацию из различных источников данных. Используется для организации балансировки DNS-трафика.</li> <li>DNS-inventory. Инструмент, обрабатывающий наборы атрибутов хоста для создания инвентаризационного файла Ansible.</li> <li>Onadm. Утилита, которая на текущий момент скачивает обновленные версии свободного ПО из сети Интернет и после сборки размещает их во внутреннем хранилище пакетов Платформы.</li> </ul> |

| Модуль                                              | ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kubernetes<br>data plane<br>(резервное копирование) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MinIO. Распределенное объектное хранилище данных с программным интерфейсом, совместимым с Amazon S3;</li> <li>• Velero. ПО, реализующее декларативный программный интерфейс для управления резервным копированием данных, генерируемых СПО и ППО, запущенным в кластерах Kubernetes.</li> </ul> |

## 6 Режимы функционирования

Для Платформы определены следующие режимы функционирования:

- рабочий (штатный) автоматизированный режим функционирования, когда исправно функционирует все программное и аппаратное обеспечение;
- аварийный автоматизированный режим функционирования, когда часть компонентов Платформы не функционирует;
- режим проведения регламентных работ.

Основным режимом функционирования Платформы является рабочий (штатный) режим, в котором программное обеспечение ее компонентов обеспечивает возможность круглосуточного функционирования.

Аварийный автоматизированный режим функционирования Платформы характеризуется отказом одного или нескольких компонентов программного и (или) технического обеспечения. При этом ограниченная работоспособность Платформы по выполнению функционального назначения сохраняется.

Временное (плановое) прекращение функционирования компонентов Платформы для проведения восстановительных и регламентных работ и модернизации/обновлении программного обеспечения допускается только по согласованию с эксплуатирующей Платформу организацией. Не допускается единовременное прекращение функционирования всех компонентов.

## 7 Ролевая модель

Платформа в конфигурации по умолчанию предоставляет две роли, которыми может обладать каждый пользователь: администратор и обычный пользователь.

Роль администратора позволяет читать и изменять любые данные в конкретном сервисе.

Роль обычного пользователя позволяет читать любые данные предоставляемые функциональными блоками модулей Платформы и изменять данные только в собственном рабочем пространстве, если Платформа дает такую возможность.

Роли для конкретного пользователя определяются его членством в группах, которое настраивается администраторами Платформы в системе IDM. Управление ролями пользователей производится путем изменения состава этих групп в системе IDM.

## **8 Обновление компонентов**

Обновление компонентов Платформы производится путем получения нового дистрибутива и повторного выполнения действий по развертыванию Платформы. Вместе с дистрибутивами, содержащими в себе масштабные изменения в Платформе, может поставляться дополнительная документация, описывающая особенности процесса обновления до конкретной версии. В этом случае перед началом процесса обновления следует ознакомиться с такой документацией.