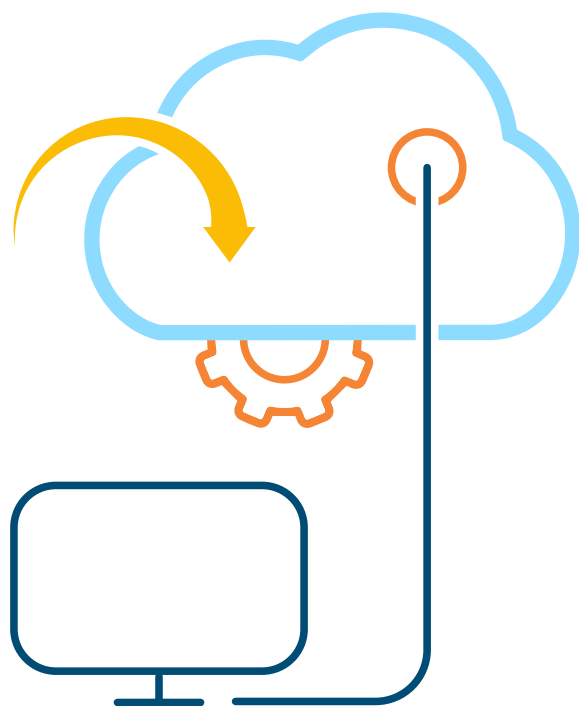


# Техническая спецификация программного продукта Хайстекс Акура



# «Хайстекс Акура» – решение для аварийного восстановления и миграции между платформами виртуализации

## Обзор

Хайстекс Акура – программное решение для аварийного восстановления, резервного копирования данных и миграции бизнес-приложений с поддержкой российских и зарубежных платформ, которое помогает компаниям в полностью автоматизированном режиме мгновенно восстановить работоспособность бизнес-приложений без потерь данных в случае аварийных ситуаций, а также осуществить миграционные проекты без простоев и остановки бизнес-процессов.

Мы реплицируем ИТ-нагрузки и мигрируем с VMware, OpenStack, VK Cloud, Yandex Cloud, SberCloud, CROC Cloud, Softline, Базис.Cloud, Microsoft Hyper-V, OpenNebula, Microsoft Azure, Amazon Web Services, Oracle Cloud, KVM, Bare Metal и других платформ виртуализации с возможностью тестовой миграции/отработки отказов изолированной среды на целевой платформе без влияния на рабочие нагрузки. Все процессы происходят в режиме реального времени и не требуют простоев и остановки бизнес-процессов до тех пор, пока клиент не будет готов окончательно перейти на новую платформу.

## Динамическая миграция в облако

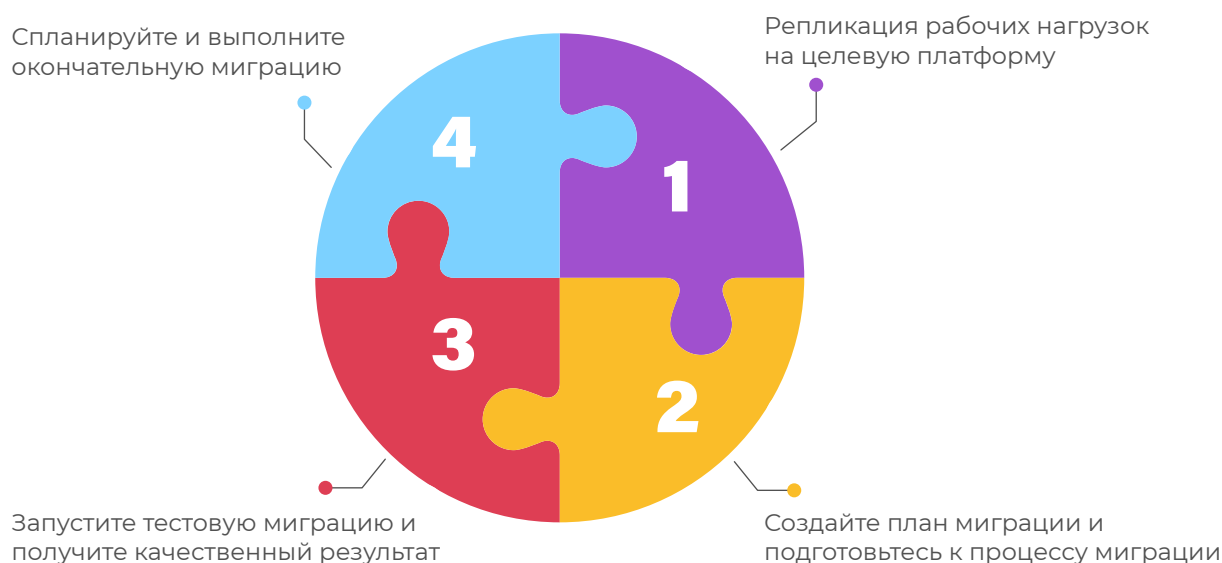
Хайстекс Акура предоставляет возможности фоновой репликации бизнес-приложений и мгновенного запуска на новой платформе.

Существует множество причин, по которым клиенты начинают процесс миграции. Обычно они могут быть классифицированы на:

1. Снижение суммарных затрат на локальную инфраструктуру
2. Избавление от зависимости от производителя облачной платформы
3. Объединение рабочих нагрузок в одном месте/облаке
4. Переход на использование внутренних технологий с открытым исходным кодом.

## Процесс миграции состоит из следующих шагов:

- Анализ инфраструктуры и определение компонентов/приложений для миграции
- Начало фоновой репликации рабочих нагрузок ИТ
- Создание плана миграции
- Выполнение тестовой миграции/настройка параметров/повышение надежности
- Выполнение окончательной миграции и переход на новую платформу



## Почему аварийное восстановление важно

Аварии могут быть вызваны внутренними (сбой среды, сбой приложения, ошибка персонала) и внешними (отключение питания, кража окружающей среды, пожар, воздействие вирусных атак, стихийное бедствие) причинами.

Около 75% аварий вызваны аппаратными сбоями или человеческими ошибками, которые невозможно спрогнозировать.

Средний убыток в течение одного часа простоя может варьироваться от сотен тысяч до миллионов рублей.

К числу наиболее известных мировых крупных бедствий за последние несколько лет относятся:

- Время простоя GitLab из-за ошибки системного администратора - 300GB данных были случайно удалены;
- Сбой British Airways, который привел к затратам в размере 150 миллионов фунтов стерлингов и задержке 75 000 пассажиров;
- Amazon обвинили в сбое значительной части AWS из-за человеческой ошибки, который привел к недоступности нескольких крупных сайтов в течение нескольких часов.

## **Целевые точки и время восстановления**

Целевая точка восстановления - Recovery Point Objective (RPO) - это время между периодами репликации или максимальный размер данных, которыми клиент готов пожертвовать в случае аварии.

Целевое время восстановления - Recovery Time Objective (RTO) - это время между реакцией на аварию и восстановлением инфраструктуры. Обычно этот параметр анализируется для случая восстановления одной машины.

Чем меньше значения RPO и RTO для аварийного восстановления, тем лучше решение и тем меньше влияние на бизнес или данные будут потеряны при обеспечении аварийного восстановления.

## Процесс установки Хайстекс Акура

### Требования к установке:

- AWS, Azure, Alibaba, Google Cloud, Flexible Engine, Yandex.Cloud, VMware, Oracle Cloud или Mitaka + версия OpenStack (Red Hat, Canonical, Suse, Mirantis, CentOS, также поддерживаются ванильные дистрибутивы).
- Образ AMI или Golden с Хайстекс Акура (предоставляется по запросу).
- Виртуальная машина AMI или OpenStack с 8 виртуальными ЦП, 16 ГБ ОЗУ, 100 ГБ на диске.
- Ресурсы для создания VM с 2 виртуальными ЦП/4 ГБ ОЗУ/диск 20 ГБ для облачного агента. Создается в каждом целевом/отказоустойчивом VPC, проекте, хосте ESXi.

### Этапы установки (на примере OpenStack)

1. Разверните виртуальную машину из предоставленного образа и запустите ее в облаке OpenStack.
2. Откройте веб-браузер и перейдите по адресу [https://<ip\\_адрес\\_машины>/](https://<ip_адрес_машины>/). Вы окажетесь в мастере установки. Когда вы пройдете все шаги, установка будет завершена, и вы сможете начать использовать Хайстекс Акура.
3. Шаг 1. Введите название организации и новые учетные данные администратора в мастере установки. Это будет учетная запись пользователя для входа в панель управления Хайстекс Акура и управление системой. Если есть какие-либо ошибки, система сообщит вам об этом.

**Пожалуйста, обратитесь к руководству по установке Хайстекс Акура для получения подробного описания развертывания для конкретного облака.**

hx хайстекс

Шаг 1 Шаг 2 Шаг 3 Шаг 4  
Создание пользователя-администратора Настройка SMTP Настройка целевого облака Выполните вход

Пожалуйста, укажите название вашей организации и учетные данные создаваемого администратора панели управления Хайстекс.

Организация\*  ?

Логин пользователя-администратора\*  ?

Пароль\*  ?

Подтвердите пароль\*  ?

[Далее](#)

[Портал поддержки Хайстекс](#) | [Условия использования](#) | [Помощь](#) © 2022 | ООО Хайстекс | Все права защищены

4. Шаг 2. Введите свой лицензионный ключ, который должен был быть передан вам в заранее, а также настройки доступа к вашему почтовому серверу, который будет использоваться для отправки уведомлений от Хайстекс Акура и создавать периодические отчеты.

Если вы предпочитаете общедоступный SMTP-сервер, связанный с вашим адресом электронной почты (gmail, yahoo или другие), пожалуйста, найдите его настройки в Интернете. В случае частного SMTP-сервера обратитесь к сетевому администратору для получения дополнительной информации.

hx хайстекс

Шаг 1 Шаг 2 Шаг 3 Шаг 4  
Создание пользователя-администратора Настройка SMTP Настройка целевого облака Выполните вход

Для отправки уведомлений по электронной почте конфигурация почтового сервера должна быть указана во время первоначальной настройки Хайстекс Акура. Пожалуйста, введите действительные настройки SMTP, а также предоставленный лицензионный ключ.

Лицензионный ключ\*  ?

Тип шифрования\* SSL  ?

SMTP-сервер\*  ?

Порт SMTP\*  ?

Имя пользователя SMTP\*  ?

Пароль SMTP\*  ?

SMTP FROM (необязательно):  ?

Тестовый email\*  ?

[Далее](#)

[Портал поддержки Хайстекс](#) | [Условия использования](#) | [Помощь](#) © 2022 | ООО Хайстекс | Все права защищены

5. Шаг 3. Заполните все поля, предоставив сведения о конфигурации облака. Используйте значок «вопроса», чтобы получить подсказки по заполнению полей. После того, как вы нажмете «Далее», мастер установки проверит введенные данные и уведомит вас в случае ошибки.

The screenshot shows the 'Шаг 3' (Step 3) of the Haishteks installation wizard. The progress bar indicates that Step 3 is the current step, with Step 1 (Creation of administrator user) and Step 2 (SMTP configuration) completed, and Step 4 (Perform login) pending. The main content area is titled 'Основные параметры' (Main parameters) and contains several input fields with help icons (question marks) to the right of each field:

- Keystone API endpoint\*
- Домен пользователя\*
- Имя пользователя\*
- Пароль\*
- Домен целевого проекта\*
- ID целевого проекта\*
- Службная сеть Хайстекс\*
- Сеть с плавающим IP\*
- Использовать S3-совместимое хранилище (checkbox)
- Публичный IP-адрес панели управления Хайстекс Акура\*

A 'Далее' (Next) button is located at the bottom right of the form. At the bottom of the page, there are links for 'Портал поддержки Хайстекс', 'Условия использования', and 'Помощь', along with the copyright notice '© 2022 | ООО Хайстекс | Все права защищены'.

6. Шаг 4 - Установка завершена, и вы можете войти в систему, используя введенные учетные данные на первом шаге.

The screenshot shows the 'Шаг 4' (Step 4) of the Haishteks installation wizard. The progress bar indicates that Step 4 is the current step, with Steps 1, 2, and 3 completed. The main content area contains a large blue button labeled 'Выполните вход' (Perform login). Below the button, there is a 'Далее' (Next) button. At the bottom of the page, there are links for 'Портал поддержки Хайстекс', 'Условия использования', and 'Помощь', along with the copyright notice '© 2022 | ООО Хайстекс | Все права защищены'.

## Поддерживаемые платформы:

VK Cloud, Yandex Cloud, CROC Cloud, SberCloud, Базис.Cloud, zVirt, Softline, OpenStack, VMware, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Microsoft Azure, Oracle Cloud, Alibaba Cloud, Hyper-V, а также физические машины.

## Поддерживаемые приложения:

SAP, Microsoft Active Directory, PostgreSQL, Oracle, NGINX, Red Hat Jboss Enterprise, IBM WebSphere, Apache, VMware vSphere, MySQL, MongoDB, Hadoop, Spark и другие.

## Поддерживаемые операционные системы:

Windows, RHEL, CentOS, Debian, Ubuntu, AstraLinux, AltLinux, Ред ОС и другие

## Матрица совместимости операционных систем:

Исходная платформа	Платформа/версия ОС	Агент, тип репликации, распределение
VMware ESXi/vSphere	ESXi 6.0+ Update 3	HVRAgent (VMware) external replication OVA VM template
VK Cloud SberCloud Yandex Cloud Softline CROC Cloud Базис.Cloud DataLine OpenStack VMware AWS MS Azure Google Cloud Bare Metal	Windows 7/8/10 Windows Server 2008 R2 Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 Windows Server 2016 Windows Server 2019 Windows Server 2022 Debian 7 Debian 8 Ubuntu 14.04/16.04/18.04/20.04 CentOS 6.2+ (not supported if GPT is used) CentOS 7.0+ CentOS 8.0+ RHEL 6.1+/7.0+/8.0+ RedOS 7.2/7.3 Astra Linux Special Edition (Smolensk) 1.7.0 Astra Linux Common Edition (Orel) 2.12	HWRAgent (Windows) internal replication MSI installer HLRAgent (Linux) internal replication .deb/.rpm packages



## **Репликация и мгновенное выделение ресурсов в целевом облаке/ облаке аварийного переключения**

Хайстекс Акура последовательно реплицирует любые типы поддерживаемых рабочих нагрузок и сохраняет полные и инкрементные данные реплики в целевом облаке с использованием EBS или cinder томов.

Устройства Windows реплицируются в согласованном с приложениями состоянии, устройства Linux - в устойчивом к сбоям состоянии.

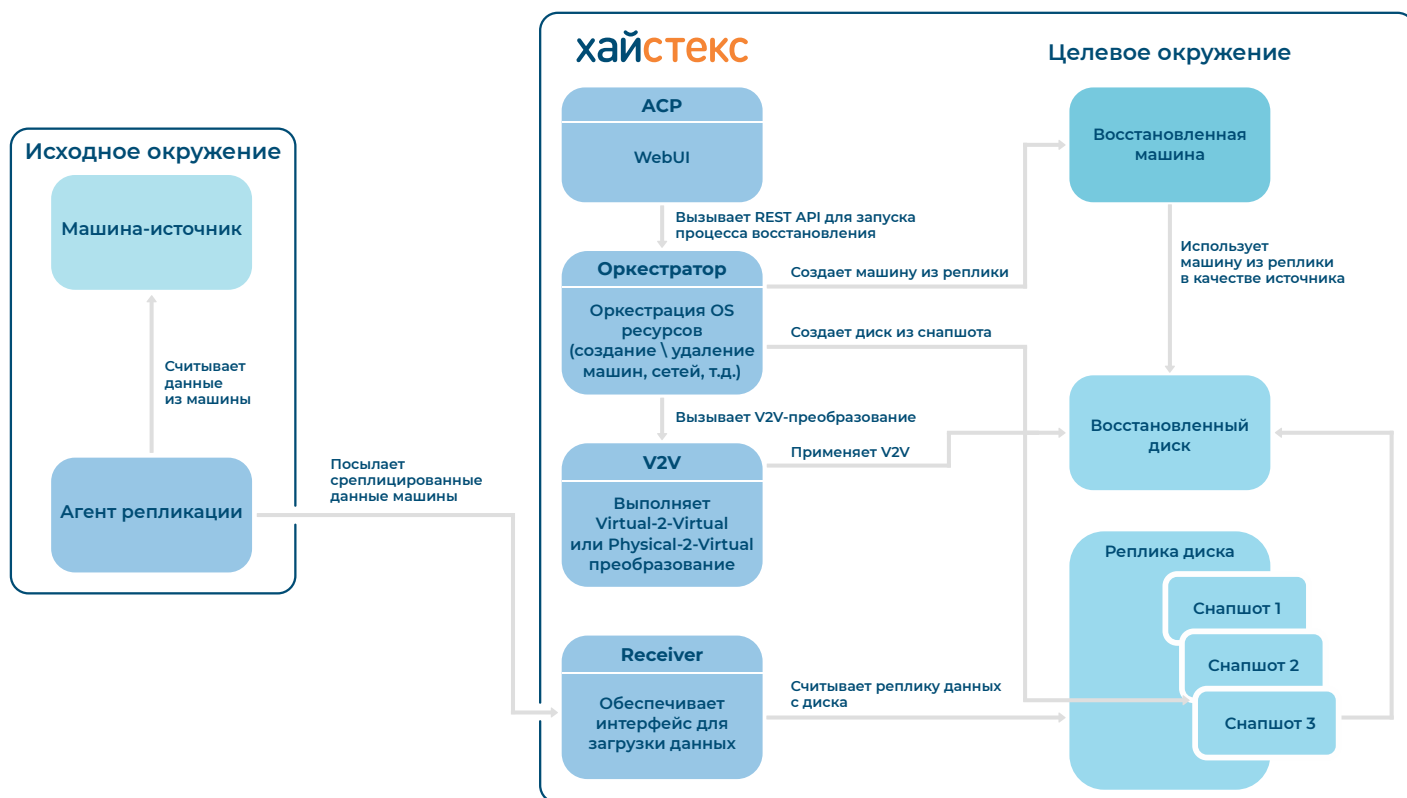
Рабочие нагрузки VMware реплицируются внешним агентом репликации, который развертывается на VMware как автономная виртуальная машина с указанными пользователем учетными данными в VMware API для создания снапшотов.

Клиент загружает шаблон OVA, развертывает его в VMware и запускает агент из этого шаблона.

Хайстекс Акура поддерживает репликацию машин Windows и Linux на любых платформах путем установки внутренних агентов репликации непосредственно в операционную систему реплицируемой виртуальной или Bare metal машины.

Хайстекс Акура может запускать мгновенно реплицированные рабочие нагрузки на целевой платформе как только полные или инкрементальные реплики завершены. Запустите Cloud Site с точки восстановления, выбранной в плане миграции/DR, и протестируйте запуск нагрузки на целевом/резервном облаке.

Поток данных для миграции и аварийного восстановления выглядит следующим образом:



## Возможности миграции Хайстекс Акура

- Решение Хайстекс Акура полностью проинтегрировано с российскими и зарубежными платформами виртуализации и позволяет переносить все типы рабочих мощностей и приложений.
- Полная автоматизация репликационных процессов (создание виртуальных машин, подбор конфигураций, контроль переноса данных)
- Минимальное время простоя при переключении на новую площадку
- Поддержка консистентных копий файловой системы на уровне приложений
- Последовательная фоновая репликация, обеспечивающая целостность и сохранность данных
- Неограниченное количество тестовых миграций без простоя переносимых сервисов
- Изолированное окружение, обеспечивающее безопасность при репликации данных
- Переключение на новое окружение за одно окно обслуживания
- Технологии WAN-оптимизации и дедупликации данных для исключения дублирующих копий повторяющихся данных
- Многоуровневое управление пользователями и правами доступа
- Многопользовательский партнерский портал для IT провайдеров

## План миграции

План миграции - это сценарий, используемый для воссоздания ИТ-нагрузок на целевой платформе. Он состоит из инструкции о машине, подсети, NAT, VPN, S2S VPN, правилах брандмауэра и подробностях групп безопасности.

Сведения о компьютере реплицируются с исходной платформы и автоматически генерируются в Плане миграции.

Планы миграции поддерживают оркестрацию и зависимости между компонентами бизнес-приложения. За более подробной информацией обратитесь к соответствующему разделу продуктовой документации по миграции.

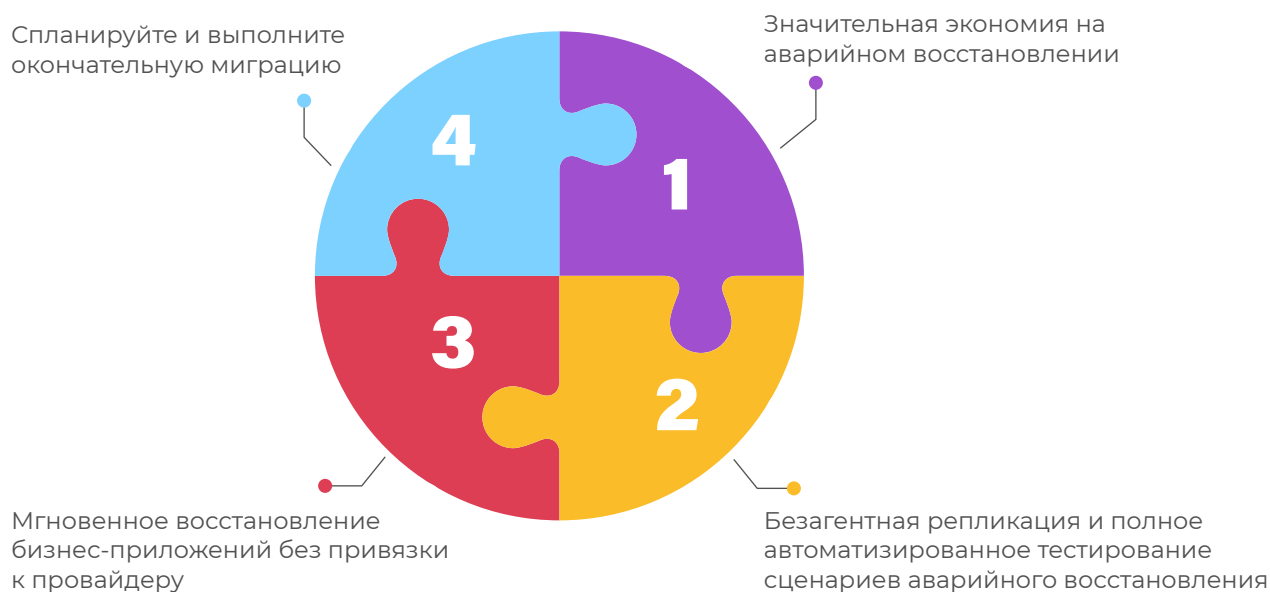


```
41 },
42 - "memcached3": {
43   "cpu": 1,
44   "rank": 0,
45   "id": "52da914b-e711-333d-ba48-d5dd045a3346",
46 -   "ports": {
47 -     "port_0": {
48       "ip": "192.168.15.12",
49       "subnet": "main_subnet"
50     }
51   },
52   "ram": 2048
53 },
54 - "rhe17.2": {
55   "cpu": 2,
56   "id": "522f3448-6a56-aa45-2131-207f7dda6664",
57 -   "ports": {
58 -     "port_0": {
59       "ip": "192.168.15.100",
60       "subnet": "main_subnet"
61     }
62   },
63   "rank": 0,
```

Custom Disaster Recovery Plan

## Возможности аварийного восстановления Хайстекс Акура

- Кроссплатформенная репликация и восстановление
- Снижение затрат на оборудование и его сопровождение
- Автоматизированное тестирование сценариев восстановления
- Автоматизированное восстановление данных
- Гибкие DR планы и оркестрация данных
- Лучшие минимальные значения RPO и мгновенного RTO
- Полная изоляция данных – все данные идут внутри сетей клиента, решение не обращается к сторонним ресурсам
- Консистентность данных и безопасность приложений (никакие драйвера не внедряются в работу ОС)
- Многоуровневое управление пользователями и правами доступа
- Многопользовательский партнерский портал для IT провайдеров



## План аварийного восстановления

Планы аварийного восстановления поддерживают те же возможности, что и планы миграции. [Обратитесь к соответствующему разделу продуктовой документации по аварийному восстановлению.](#)

**Процесс аварийного восстановления состоит из следующих этапов:**

- Анализ инфраструктуры и определение компонентов/приложений для аварийного восстановления
- Начало фоновой репликации рабочих нагрузок ИТ
- Создание плана аварийного восстановления
- Выполнение тестового переключения на резервный ресурс/настройка параметров
- Выполнение аварийного переключения (failback) на резервный ресурс в случае аварии.

**Хайстекс Акура Control Plane**

Хайстекс Акура Control Plane – это единая панель управления миграцией или аварийным восстановлением.

Предоставляет функциональные возможности для защиты/репликации машин, управления параметрами репликации, создания плана миграции/аварийного восстановления и запуска миграции/отработки отказа.

Хайстекс Акура Control Plane разделена на автономные модули и может быть интегрирована в существующие панели управления или ребрендирована в соответствии с потребностями клиента/партнера.

**Полное покрытие RESTful API**

Решение Хайстекс Акура на 100% покрыто RESTful API и может быть интегрировано в автоматизированный процесс миграции или аварийного восстановления или самовосстановления.

**Дедупликация данных и оптимизация WAN**

Дедупликация данных означает хранение данных в эффективном формате без сохранения одних и тех же объектов или части данных дважды.

WAN-оптимизация означает оптимальное использование сети для отправки только необходимых данных и не использует полный канал бизнес-сети для любой конкретной функции (например, Disaster Recovery).

Хайстекс Акура обеспечивает высокий уровень дедупликации и оптимизации WAN. Это достигается запатентованными технологиями дедупликации данных на стороне клиента и сжатием сетевых данных.