



Архитектура решения

Содержание

Общие сведения..... 3

Архитектурная схема 4

 Модули TIONIX 4

 Модули OpenStack..... 4

Общие сведения

В рамках технического решения в составе облачной платформы TIONIX OpenStack используется для реализации сервисной модели облачной услуги **«Инфраструктура как сервис»** (IaaS), которая разворачивается в частном аппаратном окружении. Платформа OpenStack состоит из ряда отдельных компонентов, выполняющие свои функции, необходимы для реализации облачной платформы. Конкретная инсталляция OpenStack в зависимости от задачи может использовать только некоторые или все доступные сервисы. Каждый компонент имеет свой набор REST API, клиента для командной строки и интерфейсы для различных языков программирования. Все сервисы аутентифицируются через единый сервис идентификации OpenStack Keystone. Все сервисы взаимодействуют друг с другом через API-интерфейсы или используют общую системную шину, которая реализуется протоколом AMQP. Состояние служб и метаданные сервисов хранятся в реляционной базе данных.

В общей архитектуре Tionix Cloud Platform принято следующее:

- В качестве системной шины на базе AMQP используется брокер сообщений RabbitMQ;
- В качестве реляционной базы данных используется MariaDB.

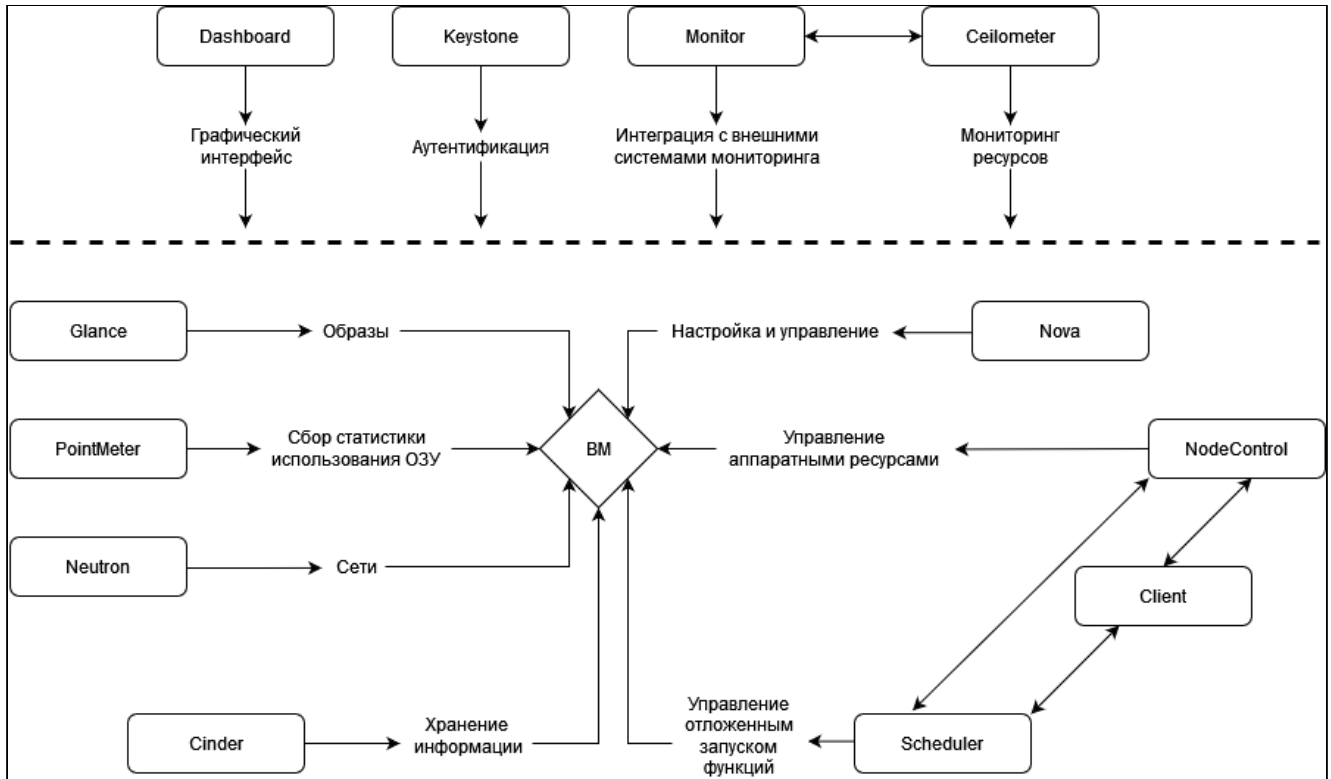
Администратор может получить доступ к OpenStack через веб-интерфейс, реализуемый через сервис Horizon Dashboard, CLI-интерфейс или API-запросы, применяя плагины для браузеров или утилиту curl.

Для обеспечения надежности и масштабируемости управляющей части облачной платформы используются средства кластеризации. В кластеризации применяются следующие технологии:

- **Pacemaker** – основной компонент кластерного окружения, отвечающий за регистрацию и настройку всех необходимых системных объектов, таких как, виртуальные IP-адреса, сервисы облачной платформы Tionix, вспомогательные инфраструктурные сервисы, в виде ресурсов кластера для которых Pacemaker обеспечивает доступность и работоспособность. В случае сбоя узла управления или функционирования сервиса платформы, Pacemaker может перезапустить сервис на работоспособном узле, вывести сбойный узел из кластера, выключить или перезагрузить сервер и т.п.
- **HAProxy** – компонент, отвечающий за балансировку нагрузки управляющих функций между узлами кластера управления.
- **Galera** – компонент, который отвечает за репликацию данных СУБД MariaDB между узлами кластера управления.
- **Кластер RabbitMQ** – для кластеризации шины используются встроенные средства объединения сервисов RabbitMQ в один кластер с репликацией сообщений между собой.

Архитектурная схема

На рисунке ниже приведена схема типовой архитектуры платформы, с указанием потоков информационного взаимодействия между сервисами и их внутренними компонентами:



Типовая архитектура платформы

Модули TIONIX

Модули Tionix – это компоненты для OpenStack, расширяющие ряд функций облачной платформы, которые в основном связаны с управлением жизненного цикла VM, задачами мониторинга и лучшей поддержки внешних аппаратных ресурсов.

TIONIX.NodeControl – модуль, расширяющий функционал платформы OpenStack, связанный с управлением аппаратными ресурсами облачной инфраструктуры – вычислительными узлами.

TIONIX.Client – служебный модуль, необходим для предоставления доступа к функциональности модулей TIONIX.

TIONIX.Dashboard – модуль, расширяющий функции OpenStack Horizon. Модуль дополняет стандартный функционал графическими инструментами использования остальных модулей TIONIX.

TIONIX.Monitor – модуль, расширяющий функции платформы OpenStack, связанные с получением статистических данных об основных характеристиках производительности виртуальных машин. Также модуль предоставляет возможности для интеграции с системами мониторинга, в частности Zabbix, и резервного копирования, в частности Bareos.

TIONIX.Scheduler – модуль, обеспечивающий отложенный запуск функций модулей TIONIX или сервисов платформы OpenStack.

Модули OpenStack

Horizon – это панель управления с графическим интерфейсом, предназначенная для отслеживания всех действий, происходящих внутри OpenStack. Для пользователей, Horizon – это инструмент позволяющий отслеживать все, что происходит внутри платформы.

Nova – это контроллер, управляющий работой виртуальных машин OpenStack. Данный компонент предоставляет услуги в виде платформы, а также дает вам возможность управлять собственными гостевыми ОС. Nova отвечает за модуль управления и подготовку к работе, обеспечивающую корректную визуализацию. Помимо этого, Nova выступает в роли центра управления всей системой и, в частности, гипервизорами.

Cinder – это реализация блочного хранилища, принцип работы которого является схожим с принципом работы жесткого диска. Cinder является важным компонентом в платформе OpenStack, выступающей в роли предоставляемой услуги, ввиду определенных сценариев, требующих постоянного и быстрого доступа к данным. Использование Cinder позволяет беспрепятственно достичь этого. Помимо этого, тот

факт, что в случае кратковременного завершения работы данные не будут потеряны позволяет разработчикам хранить необходимую информацию, используя блочное хранилище Cinder.

Neutron – это сетевой компонент OpenStack, который обеспечивает надлежащее межсетевое взаимодействие между различными компонентами.

Keystone – играет роль идентификатора и картографического сервиса для приложений и пользователей. Благодаря данному сервису разработчик может отобразить в виде карты необходимые пользователю сервисы и приложения в облаке, и, кроме того, системные администраторы имеют возможность установить права доступа и управлять ими.

Glance – это инструмент, предназначенный для хранения образов виртуальных машин. Glance позволяет легко обрабатывать образы или настраивать виртуальные машины и шаблоны для постоянного использования.

Ceilometer – отвечает за всю информацию, связанную с метрикой и/или счетами. Эта услуга имеет решающее значение для формирования счетов и обработки ресурсов.

Gnocchi – предназначен для хранения агрегированных измерений в очень больших масштабах и управления ими. Включает в себя многопользовательскую базу данных временных рядов, метрик и ресурсов. В качестве источника измеренных данных может использоваться Ceilometer.

Placement – предназначен для учёта данных о доступных ресурсах облачной платформы. Таким ресурсом может быть вычислительный узел, распределенная система хранения данных или пул доступных IP-адресов. Placement хранит не только информации о доступных ресурсах, но и хранит данные их потребления. Каждый инстанс, созданный в Nova, будет регистрировать и связывать различные типы ресурсов с ним в Placement.