

СТЕНД ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.А. Руссков , А.Б. Теслюк, С.К. Шикота

В последнее время облачные технологии получают всё большее распространение. Облачные технологии — это общее название информационных сервисов, предоставляемых пользователю по требованию под конкретные нужды. Информационные сервисы включают в себя следующие компоненты: «программное обеспечение как сервис», «платформа как сервис» и «инфраструктура как сервис». Инфраструктура как сервис даёт пользователю возможность самому полноценно управлять её элементами: ресурсами хранения и обработки информации, а также сетевыми ресурсами. Все ресурсы, предоставляемые пользователю в рамках инфраструктуры, являются виртуальными, то есть пользователь не имеет доступа к исходным физическим элементам инфраструктуры. Это позволяет эффективно разграничить совместное использование физических ресурсов и эффективно управлять им [1].

Инфраструктура научного центра должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Функционирование локальной вычислительной сети.
2. Функционирование доступа к сети Интернет (маршрутизация, сервис DNS).
3. Функционирование вычислительного кластера.
4. Обеспечение доступа научных сотрудников, студентов и аспирантов к научным библиотекам и научным статьям.
5. Реализация динамического предоставления вычислительных ресурсов для различных нужд научного центра.

Для выполнения требований предлагается открытая платформа OpenStack [2]. На сегодняшний день эта платформа обеспечивает гибкий функционал и является достаточно стабильной.

Архитектура OpenStack представляет собой ряд сервисов, интегрированных в единую систему путём обмена сообщениями и центрального реестра на базе реляционной СУБД. В состав OpenStack входят следующие компоненты:

1. Nova — сервис вычислений, управляющий жизненным циклом виртуальных машин. Он в свою очередь состоит из nova-compute (управление конкретными экземплярами виртуальных машин), nova-network (управление сетевым окружением виртуальных машин), nova-scheduler (планирование использования ресурсов, выбор узла для запуска виртуальной машины), nova-volume (сервис блочных устройств для дискового пространства виртуальных машин)
2. Glance — сервис образов, управляет хранением образов.
3. Swift — отказоустойчивое объектное хранилище, которое может использоваться совместно с сервисом Glance.
4. Keystone — сервис авторизации и аутентификации.

Для исследования эффективности реализации облачной архитектуры предлагается использовать стенд. Стенд наряду с серверами включает файловое хранилище с интерфейсом iSCSI. Файловое хранилище обладает повышенной отказоустойчивостью в силу наличия дублирующего контроллера, работающего параллельно с основным. Файловое хранилище ко всем серверам подключено в режиме работы «multipath», обеспечивающем автоматическое управление работой контроллеров и автоматическое переключение при выходе одного контроллера из строя. На нём предлагается разместить хранилище образов виртуальных машин и блочное хранилище. В качестве основной операционной системы предлагается использовать серверную версию Ubuntu Server 12.04 LTS, включающую необходимые средства администрирования. Это версия с длительным сроком поддержки, позволяющая получать обновления системы и пакетов в течение длительного времени. С целью использования поддержки реализации облачной инфраструктуры в течение длительного времени предлагается использовать репозиторий «The Ubuntu Cloud Archive» [3].

ЛИТЕРАТУРА:

1. В.В. Коноплев, Р.Р. Назиров «Вычислительное облако» как средство эффективной организации вычислительных ресурсов в центре обработки научных данных, ИКИ РАН
2. Интернет-ресурс <http://openstack.org/>
3. Интернет-ресурс <https://wiki.ubuntu.com/ServerTeam/CloudArchive>