

УПРАВЛЕНИЕ КЛАСТЕРОМ КЛАИМ

Устройство кластера КЛАИМ

Кластер КЛАИМ является объединением одной или нескольких ЭВМ, на каждой из которых запускается отдельный узел. Все узлы связываются между собой по сети, и функционируют как одно целое. Таким образом, вычислительные ресурсы, которыми располагает кластер КЛАИМ для размещения многомерных кубов, определяются суммой количества процессорных ядер и объема оперативной памяти всех ЭВМ, на которых запущены узлы, объединённые в кластер.

Кластер КЛАИМ состоит из следующих типов узлов:

- Одного или нескольких расчётных узлов, на которых размещаются данные многомерных кубов и происходит их обработка.
- Одного главного узла, при помощи которого происходит управление кластером. Главный узел также может являться расчётным узлом.

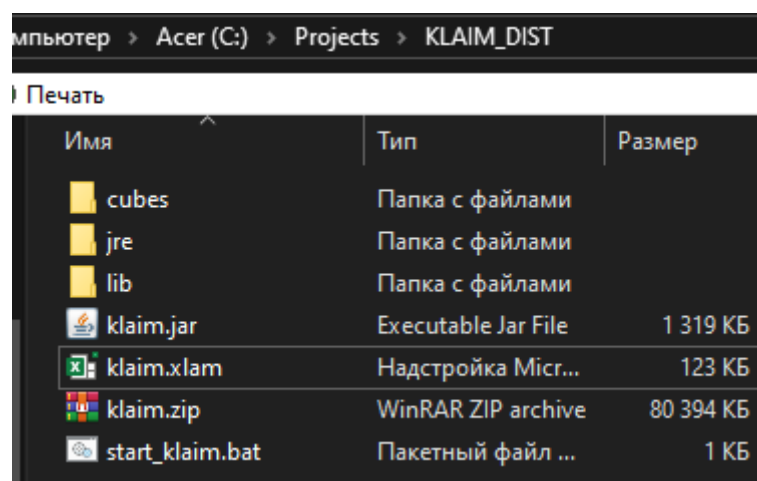
Таким образом, минимальный кластер КЛАИМ состоит из одной ЭВМ, на которой запущен один узел, который выполняет роли как главного узла, так и расчётного узла.

Расширение кластера КЛАИМ происходит при помощи подключения к главному узлу любого количества дополнительных расчётных узлов. При этом с главного узла может быть снята роль расчётного узла, в этом случае ресурсы ЭВМ, на которой запущен главный узел, не будут использоваться для обработки данных многомерных кубов, а будут использоваться только для целей управления кластером и обработки клиентских запросов к многомерным кубам.

Старт и настройка узла КЛАИМ

Чтобы стартовать узел кластера КЛАИМ на отдельной ЭВМ, необходимо:

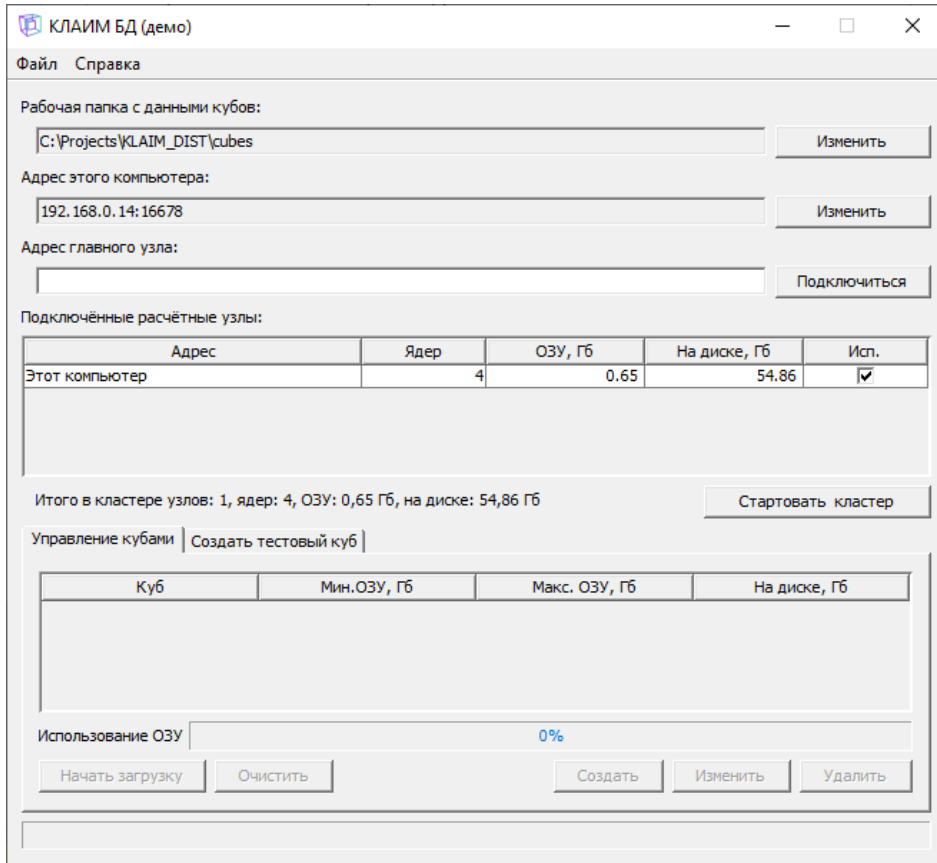
1. Создать пустую директорию на диске, имеющем достаточно свободного места для размещения данных кубов (далее «директория узла»).
2. Сохранить в директорию узла zip-архив с установочными файлами КЛАИМ (klaim.zip), и распаковать его:



В состав пакета КЛАИМ входит:

- Директория cubes содержит данные многомерных кубов, загруженных на узел КЛАИМ
- Директории jre и lib содержат библиотеки, необходимые для работы узла КЛАИМ
- Файл klaim.jar содержит исполняемый код узла КЛАИМ

- Файл klaim.xlam – надстройка MS Excel для подключения сводных таблиц к кластеру КЛАИМ
 - Файл start_klaim.bat – стартовый скрипт
3. Запустить на выполнение стартовый скрипт start_klaim.bat
 4. Откроется управляющая форма узла КЛАИМ:



в которой:

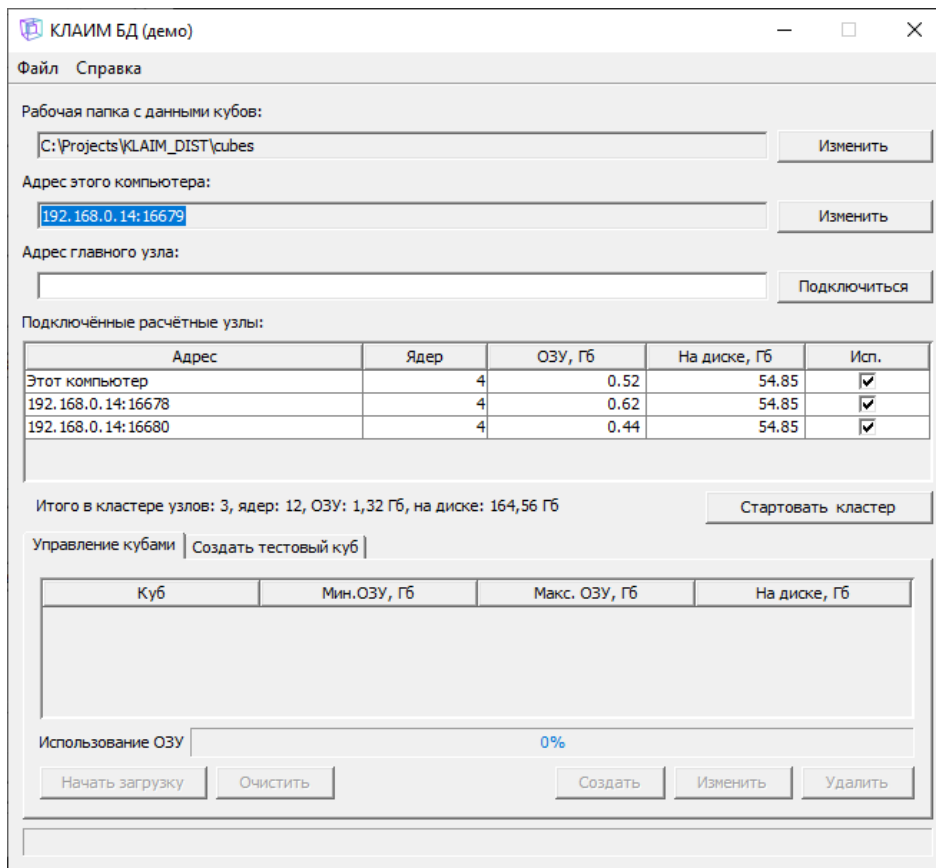
- Символ «(демо)» в заголовке «КЛАИМ БД (демо)» означает, что не найден лицензионный ключ, и поэтому узел КЛАИМ стартован в демо-режиме. В этом режиме пользователи могут без ограничений работать только с тестовым кубом. А также могут работать и с любыми другими кубами, но количество транзакций для них будет ограничено. По исчерпанию лимита транзакций кластер КЛАИМ перестанет возвращать корректные данные, и для продолжения работы с кубом его следует заново загрузить в кластер.
- В поле «Рабочая папка с данными кубов» прописан путь к папке cubes. Его можно изменить при помощи соответствующей кнопки «Изменить»
- В поле «Адрес этого компьютера» указан автоматически выбранный URL и порт, которые будет использовать стартованный узел для связи с другими узлами кластера. Их можно изменить при помощи соответствующей кнопки «Изменить»
- Поле «Адрес главного узла» и кнопка «Подключиться» служат для подключения данного вновь запущенного узла к главному узлу кластера.
- В поле «Подключённые расчётные узлы» в строке «Этот компьютер» отражаются ресурсы данной ЭВМ – количество ядер процессора, объём оперативной памяти и свободное дисковое пространство – доступные для использования данным узлом. Их можно изменить, откорректировав соответствующие числа.
- В строке «Итого в кластере» отражается суммарный объём ресурсов, доступный кластеру, в который входит данный узел. При запуске узла они равны доступным ресурсам данного узла.

Создание кластера КЛАИМ

Для создания и запуска кластера КЛАИМ необходимо:

1. Запустить и настроить один или несколько узлов КЛАИМ на нескольких ЭВМ, объединённых в сеть.
2. Выбрать среди них узел, который будет играть роль главного узла (например, первый стартованный).
3. Подключить к главному узлу все прочие узлы, которые будут являться расчётными узлами кластера.

Для этого необходимо на каждом из расчётных узлов в поле «Адрес главного узла» ввести URL и порт главного узла, отражаемые в его поле «Адрес этого компьютера», и нажать кнопку «Подключиться». При наличии сетевого доступа с ЭВМ, где запущен расчётный узел, к ЭВМ, где запущен главный узел, между узлами будет установлено соединение, после чего в поле «Подключённые расчётные узлы» на главном узле появится информация о подключённых к нему расчётных узлах, а в строке «Итого в кластере» отобразится информация о суммарных ресурсах кластера КЛАИМ:



КЛАИМ БД (демо)

Файл Справка

Рабочая папка с данными кубов:

Адрес этого компьютера:

Адрес главного узла:

Подключённые расчётные узлы:

Адрес	Ядер	ОЗУ, Гб	На диске, Гб	Исп.
Этот компьютер	4	0.52	54.85	☒
192.168.0.14:16678	4	0.62	54.85	☒
192.168.0.14:16680	4	0.44	54.85	☒

Итого в кластере узлов: 3, ядер: 12, ОЗУ: 1,32 Гб, на диске: 164,56 Гб

Управление кубами

Куб	Мин.ОЗУ, Гб	Макс. ОЗУ, Гб	На диске, Гб

Использование ОЗУ

4. В управляющей форме главного узла выбрать те узлы, которые будут использоваться кластером в качестве расчётных, при помощи изменения их статуса («использовать или не использовать как расчётный узел») в столбце «Исп.» в соответствующих строках таблицы в поле «Подключённые расчётные узлы».
5. После того, как все расчётные узлы будут настроены и подключены к главному узлу, стартовать кластер КЛАИМ при помощи кнопки «Стартовать кластер» на главном узле кластера.

После старта кластера КЛАИМ всё управление им будет осуществляться с главного узла. URL и порт главного узла считаются адресом всего кластера.