

ТЕХНОЛОГИЯ NX NASTRAN НА ПЛАТФОРМЕ RESCALE

Рак А.И., Гутич И.И.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Платформа Rescale была создана в 2011 году. Она быстро развивается, чтобы стать лидером в предоставлении облачного моделирования, предлагая интегрированные решения, которые совмещают моделирование программного обеспечения и настраиваемую аппаратную инфраструктуру для компаний, проводящих научные и инженерные моделирования. Rescale сотрудничает как с крупными компаниями, так и с малыми в различных отраслях, в том числе космической, автомобильной, энергетической и бытовой.

Использовать технологию NX Nastran на платформе Rescale очень просто и интуитивно. Пользователь всего лишь авторизуется в своем аккаунте на платформе Rescale через стандартный веб-браузер, выбирая желаемую конфигурацию оборудования, загружает исходные данные и выбирает программу, которая будет решать поставленную задачу. Исходные данные могут быть подготовлены используя программное обеспечение NXTM CAE, FemapTM или любое другое ПО, способное преобразовать информацию в исходные данные для NX Nastran. Rescale выполняет проверку исходных данных, а затем начинаются вычисления.

Во время моделирования пользователь может отслеживать статус моделирования в режиме реального времени и видеть конечные файлы. После того, как закончится моделирование, пользователь может скачать конечные файлы на свое устройство для последующих действий [1].

Пользователи, которые используют Rescale, могут выбрать между двумя комплектами лицензий.

Базовый пакет представляет собой самые простые рабочие процессы для линейных статических и нормальных режимов анализа, а также нелинейный режим анализа.

Расширенный пакет содержит дополнительные возможности, такие, как: динамический отклик, поддержка Direct Matrix Abstraction Program, аэроупругость и многоступенчатые нелинейные решения. Дополнительно, пользователи могут извлекать выгоду из памяти, которая обеспечивает высокую степень масштабируемости.

Разработчики представляют различные модели лицензий для пользователей, желающих получить доступ к мощности программы. Технология NX Nastran на платформе Rescale доступна в двух вариантах: пользователи могут выбрать между «Платформа как услуга» (ПКУ) и «Программное обеспечение как услуга» (ПОКУ).

В рамках модели ПКУ, известной также как «получи собственную лицензию» (ПСЛ), пользователи могут приобрести лицензию от Siemens PML Software как стандартную, а затем использовать ее в сочетании с NX Nastran на платформе Rescale.

Компании могут выбрать ПСЛ, если хотят просто владеть лицензией, а не проводить с ее помощью моделирование.

В рамках модели ПОКУ компания может приобрести лицензию через подписку. Как лицензия, так и программное обеспечение предоставляется через Rescale. Модели ПОКУ отдают предпочтения компании, которые желают минимизировать первоначальные затраты, связанные с покупкой программного обеспечения и оборудования.

Описанные варианты покупки для моделей ПКУ и ПОКУ относятся к программному обеспечению.

Технология NX Nastran в облаке предоставляет компаниям масштабируемость по требованию для их решений. Покупатели могут быстро увеличить вычислительные возможности для удовлетворения краткосрочных потребностей. Таким образом, компания может оценивать свою внутреннюю инфраструктуру и количество лицензий для нормальной рабочей нагрузки, а затем увеличивать эти ресурсы, если это потребуется.

Некоторые компании могут выполнять самые срочные или требуемые вычисления в облаке.

В другом случае, если схемы использования не оправдывают внутренние инвестиции в инфраструктуру, то компании могут выбрать запуск всех своих моделирований в облачной среде.

Чтобы поддержать все эти различные потребности, Rescale имеет многоуровневые уровни аппаратного обеспечения, включая очень высокопроизводительные машины с большой оперативной и физической памятью. Самые требовательные покупатели могут получить доступ к 10 000 ядер, что позволяет эффективно решать самые большие из моделей. Система передачи файлов Rescale также может использоваться для эффективной загрузки или скачивания файлов размером более 100 гигабайт и была протестирована файлами размером до 2 терабайт [2].

Поддержание безопасности данных является важным фактором для каждой компании, которая рассматривает возможность инвестирования в облачное решение. В своей платформе Rescale построила надежные функции безопасности. Данные клиента зашифровываются целиком, а задания выполняются на закрытых кластерах. Администраторы информационных технологий могут управлять доступом и средствами безопасности на всех уровнях организации. Кроме того, Rescale совместим в полном объеме в соответствии с правилами международной торговли оружием (ITAR) и с контрольными мерами организации в сфере обслуживания (SOC 2).

Моделирование экспериментов (DOE) – очень полезная методика для понимания производительности продукта, когда существует изменчивость, поэтому вы можете проектировать свои продукты более устойчивыми к вариациям параметров.

Традиционные модели лицензирования часто вынуждают запускать моделирование из-за большого количества лицензий, необходимых для выполнения параллельных запусков.

Опция Rescale DOE автоматизирует процесс запуска модели со многими вариациями свойств, поэтому команды инженеров могут разрабатывать более надежные конструкции.

Rescale автоматизирует процесс изменения исходных файлов и запуска нескольких запусков. После завершения DOE пользователь может просматривать результаты в окне браузера перед скачиванием конечных данных для последующей постобработки.

Таким образом, технология NX Nastran является лидирующим программным обеспечением, которое используется по всему миру производителями и инженерными командами для разработки и моделирования процессов в различных устройствах в таких областях, как:

- автомобильная;
- космическая;
- машиностроительная;
- электрическая;
- энергетическая и другие [3].

Литература

1. Технология NX Nastran на платформе Rescale // Siemens AG [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа : - <https://gmsystem.pl/>. – Дата доступа: 03.03.2018.
2. Обзорная брошюра по NX технологии // Siemens AG [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://www.plm.automation.siemens.com/> – Дата доступа: 03.03.2018.
3. От 3D-модели до готового продукта // Siemens AG [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://www.plm.automation.siemens.com/> – Дата доступа: 03.3.2018.