

Autodesk и NVIDIA Quadro – софт и “железо” в одном флаконе

Люди очень любят простые рецепты. Если использование двух-трех компонент для решения любой задачи обещает отличный результат, то такой рецепт будет гораздо популярнее сложного метода достижения той же цели. Так, для серьезной работы можно взять профессиональные инструменты, которые не обременят вас своим количеством и трудностями в использовании, а можно обратиться к многостраничным “народным” рецептам, повествующим о том, как достичь желаемого подручными средствами и... разобраться с порядком действий аккуратно к тому моменту, когда работа профессионала уже будет завершена. В этой статье мы ставим задачу убедить читателя, решающего профессиональные задачи в области проектирования, не делать ставку на “карандаш и ластик”, а обратиться к более актуальным и более надежным решениям.

Конечно, карандаш и ластик – это гипербола. При доступности современных САПР современному инженеру, конечно, уже не придет в голову взять в руки столь примитивный инструментарий. Тем не менее, и желание обойтись простеньким компьютером с первой попавшейся программкой для черчения сегодня все еще не столь редкое явление.

Начнем, пожалуй, с выбора подходящей программы. Такая программа в каждом конкретном случае наверняка найдется в линейке продуктов компании Autodesk, выдающиеся заслуги которой в переходе при проекти-

ровании от бумажного листа к экрану компьютерного монитора ни у кого не вызывают сомнения. Именно Autodesk предоставляет нам специализированный и в то же время достаточно универсальный инструмент.

Если вы занимаетесь промышленным проектированием, будь то проектирование деталей из пластика или листового металла, если вам нужно не просто создать модель деталей одного механизма, но еще до создания прототипов проверить их на износостойчивость, выявив слабые места, – вы, вероятнее всего, остановите свой выбор на Autodesk Inventor.

Коль скоро вы заняты архитектурным проектом и вам важно предусмотреть при проектировании все внутренние инженерные коммуникации и конструкции, обеспечить удобную совместную работу над проектом нескольких человек, – вы, очевидно, подумаете об Autodesk Revit.

Если же вам нужен универсальный инструмент для решения разнообразных задач трехмерного и двумерного моделирования, учитывающий, как и все остальные продукты Autodesk, все типичные для проектирования процессы и правила и обеспечивающий удобное совместное использование других, более специализированных программных пакетов, вам не обойтись без, пожалуй, самой известной САПР – AutoCAD.

Выбор в пользу этих программ хорош тем, что он никого из ваших партнеров не удивит и у вас не



Технология NVIDIA 3D Vision Pro

возникнет сложностей с форматом предоставляемых данных. Продукты Autodesk стали негласным отраслевым стандартом, они дают предсказуемо добротный результат в работе.

Укрощение “железа”

Объяснять кому-либо, что такое NVIDIA, столь же излишне, как и уговаривать людей выбирать Autodesk. В мире не так много компаний, производящих высокопроизводительные графические чипы, и NVIDIA занимает в их ряду одно из ведущих мест. В данном случае речь пойдет о линейке профессиональных видеокарт NVIDIA Quadro. Чем же они лучше тех графических карточек, которые интенсивно рекламируют и тестируют журналы для геймеров?

Однозначного ответа здесь нет, поскольку существует тип задач, для которых игровая карта является наилучшим выбором – таковыми будут современные компьютерные игры. Но здесь мы говорим о САПР, для которых даже дорогие игровые видеокарты не подходят: САПР и другие профессиональные приложения требуют видеокарт, которые работают не быстрее или медленнее, а несколько иначе.

NVIDIA Quadro относятся как раз к таким продуктам, оптимизированным для решения неигровых задач. Профессиональная видеокарта – это не маркетинговый ход, с помощью которого нам пытаются навязать то же самое, но по большей цене. Подчас она стоит дешевле игровой, но в AutoCAD или 3ds Max работает в разы производительнее, поэтому во многих случаях целесообразнее обзавестись бюджетной NVIDIA Quadro, чем дорогой NVIDIA GeForce.

Важно и то, что не только сама видеокарта, но и профессиональное программное обеспечение в свою очередь “заточено” под конкретное оборудование: разработчики ПО и “железа” обычно работают в тесной связке, чтобы обеспечить лучшую совместимость своих продуктов. Если такого сотрудничества нет, то выгоды от использования таких карт, как NVIDIA Quadro, может и вовсе не быть.



NVIDIA Quadro 2000

Для повышения производительности своих графических карт NVIDIA разрабатывает профили для приложений, сертифицируемые Autodesk.

При работе в том или ином приложении вы выбираете либо специальный профиль в драйвере, либо вообще получаете особый драйвер для своей программы – эффект от использования связки ПО + профессиональная карта заметно повышается. Внутреннее тестирование NVIDIA показало, к примеру, что в том же AutoCAD производительность бюджетной карты NVIDIA Quadro может в шесть раз превышать производительность сравнимой по цене или даже более дорогой карты NVIDIA GeForce.

Любой сложный процесс со временем обнаруживает недостатки и дает основания к своему совершенствованию, поэтому работа над драйверами и профилями ведется в компании непрерывно, в том числе и с учетом замечаний пользователей профессиональных приложений. Таких совместно сертифицированных приложений – десятки. Знак сертификации указывает покупателю видеокарты и программного пакета на то, что покупаемые продукты максимально совместимы и учитывают особенности друг друга.

А что если требуется не только обсчитать графику, но и произвести какие-либо сложные вычисления, например для рендеринга? В случае с решениями NVIDIA для этого достаточно поставить в пару к профессиональной графической карте Quadro ее старшую “сестру” или один из специализированных HPC-вычислителей NVIDIA Tesla, что позволит получить дополнительные вычислительные ресурсы еще дешевле.

NVIDIA Quadro – самое подходящее время

Сейчас самое удобное время, чтобы к имеющейся САПР докупить NVIDIA Quadro взамен обычной видеокарты, да и апгрейд профессиональной графической карточки, купленной несколько лет назад, также окажется максимально выгодным. Вышедшее относительно недавно обновление для линейки NVIDIA Quadro не только принципиально лучше игровых карт, но и значительно производительнее карт NVIDIA Quadro предыдущего поколения – Quadro FX *800. Кроме того, NVIDIA расширила профессиональную линейку, выпустив еще одну бюджетную карту.

Прежний префикс *800 или *80 был округлен в большую сторону, а буквы “FX” из названия исчезли. Линейка NVIDIA Quadro (от бюджетных к самым производительным) теперь выглядит таким образом: NVIDIA Quadro 400, 600, 2000 (заменила собой одну из популярнейших NVIDIA Quadro FX 1800), 4000, 5000 и топовая – 6000.

Важно отметить, что NVIDIA разработала всю линейку практически с нуля, а не нарастила возможности карт-предшественников. Производительность карт заметно выросла, а вот цены при этом почти не изменились.

Модели видеокарт	6000	FX 5800	5000	FX 4800	4000	FX 3800	2000	FX 1800	600	FX 580	FX 400
Размер памяти	6 Гб GDDR5 ECC*	4 Гб GDDR3 ECC	2,5 Гб GDDR5 ECC	1,5 Гб GDDR3	2 Гб GDDR5	1 Гб GDDR3	1 Гб GDDR5	768 Мб GDDR3	1 Гб GDDR3	512 Мб GDDR3	512 Мб GDDR3
Интерфейс памяти, бит	384	512	320	384	256	256	128	192	128	128	64
Полоса пропускания памяти, Гб/сек.	144	102	120	76,8	89,6	51,2	41,6	38,4	25,6	25,6	12,3
OpenGL	4.1	2.1	4.1	2.1	4.1	3.0	4.0	3.0	4.1	3.0	4.1
Shader Model	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0
DirectX	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	10.1
Число ядер CUDA**	448	240	352	192	256	192	192	64	96	16	48

*ECC (error-correcting code, код коррекции ошибок) – данные, присоединяемые к каждому передаваемому сигналу, которые позволяют принимающей стороне определить сбой и исправить несущественную ошибку. В данном случае ECC используется при обмене данных с графической оперативной памятью и помогает значительно сократить число ошибок при вычислениях. Как следствие, качество выдаваемого видеокартой изображения повышается.

**NVIDIA CUDA – фирменная архитектура параллельных вычислений от NVIDIA, позволяющая использовать графический процессор не только для визуализации графики, но и для ресурсоемких вычислений. В результате переноса вычислений на массивно-параллельную архитектуру GPU наблюдается значительное повышение производительности в таких задачах, как кодирование видео, обработка изображений и точная физика.

**РАБОТАЙТЕ БЫСТРЕЕ
В ПРОДУКТАХ AUTODESK®
С NVIDIA® QUADRO®**

Графическая станция USN IGLAx 302

Доступное решение
для продуктивной и удобной работы
в AutoCAD, Inventor, Revit.


Графический процессор
NVIDIA QUADRO 2000

Центральный процессор
Intel Core i5-2320 3.0ГГц

Жесткий диск 1ТБ

Оперативная память 8ГБ



 **usn computers**

Экспоненциальный рост производительности последнего поколения видеокарт Quadro объясняется переходом решений на передовую архитектуру NVIDIA – Fermi. Новый подход к проектированию графического чипа позволил профессиональным картам NVIDIA в среднем в пять раз повысить эффективность при работе с графикой и обеспечить восьмикратное увеличение скорости вычислительных симуляций в широком спектре приложений для проектирования, анимации и редактирования видео.

Для пользователей САПР это настоящий подарок, ведь теперь предел сложности обрабатываемых проектов в профессиональном приложении вырос пятикратно – там, где при проектировании в жертву сложности модели приносилась производительность, теперь на такие компромиссы приходится идти гораздо реже.

Приведем простое сравнение характеристик новых и старых видеокарт (таблица на стр. 81). Ожидаемо выросли объемы памяти – большая часть карт в линейке Quadro поменяла память GDDR3 на современную GDDR5 (кроме карт начального уровня Quadro 400 и 600, на которых были увеличены объемы памяти), что обеспечило поддержку новых версий индустриальных стандартов OpenGL, DirectX и Shader Model. По результатам тестирования в ViewPerf 11, рост суммарной графической и вычислительной производительности новых NVIDIA Quadro составил для разных карт в разных приложениях от 20 до 300 %. И это, повторимся, сравнение профессиональных карт! Обычные же игровые карты в это сравнение даже как-то неловко включать, до того они бледно смотрятся.

Видеокарта на службе САПР

Autodesk предлагает несколько по-разному ориентированных САПР, которые в зависимости от поставленных задач используются либо по отдельности, либо совместно. Это такие САПР, как Autodesk Inventor, Autodesk Revit и AutoCAD.

Autodesk Inventor “заточен” под трехмерное твердотельное проектирование в области машиностроения и обеспечивает качественную визуализацию многокомпонентных моделей. При работе над литыми деталями, будь то металл или пластмасса, этот программный продукт практически незаменим. Autodesk Inventor позволяет осуществлять параметрические расчеты и проводить анализ износостойкости проектируемых узлов, при этом создавать прототип не требуется. Удобство работы со сложными моделями в программе сильно зависит от наличия у пользователя профессиональной графической карты – разница в скорости обновления экрана может составить порядок и даже более. У NVIDIA есть специальный профиль для данного приложения, поэтому все пользователи решения Inventor-Quadro получают значительный прирост производительности при работе с пакетом.

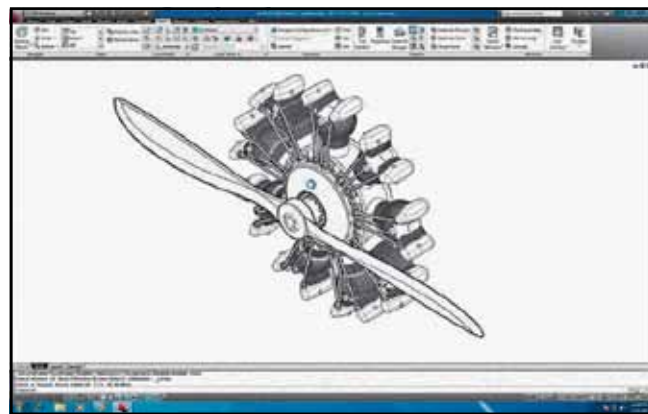
В пакете Revit Architecture производитель реализовал технологию проектирования зданий как единого комплекса, в котором учитываются технологические и экономические особенности строительства, последующей эксплуатации и ремонта, создания инженерных коммуникаций

и нюансы окружения будущего здания в реальных условиях. Такой всеобъемлющий подход называют информационным моделированием здания (Building Information Modeling, BIM). Для этого пакета профессиональные карты NVIDIA Quadro также сертифицированы Autodesk в качестве оптимальной аппаратной поддержки. Трехмерное проектирование зданий однозначно потребует большой памяти и высокой производительности системы для отображения модели и манипуляций с ней.

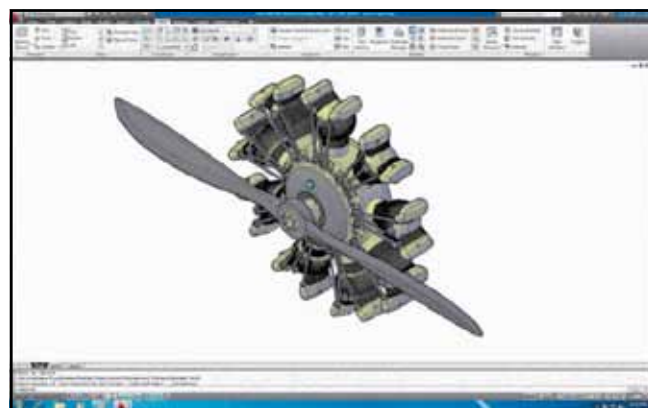
При реализации сложных проектов, предусматривающих одновременное применение разных продуктов, не обойтись без средств обмена данными между этими программами, и Autodesk предоставляет такие средства. Нередко, если не сказать всегда, в проектах используется AutoCAD. Рассмотрим подробнее особенности использования современной профессиональной карты в САПР на примере именно этого продукта.

Режим трехмерного отображения появился в AutoCAD в 2007 году, и с тех пор наличие профессиональных карт при работе в этой программе стало просто необходимостью. Для комфортной и производительной работы с современными версиями AutoCAD в большинстве случаев достаточно одной из трех-четырех младших моделей выше представленных карт (вплоть до NVIDIA Quadro 2000) – так можно получить лучшее соотношение производительности и стоимости конечного решения.

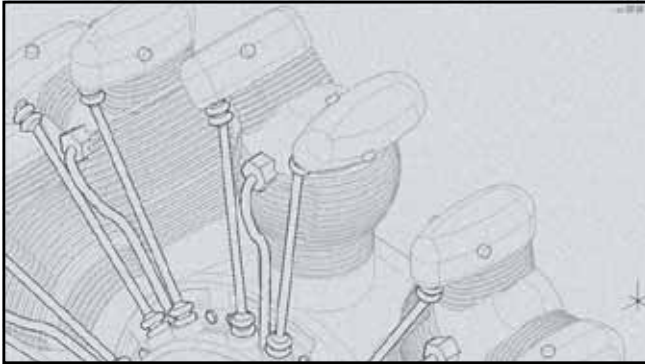
Новые процессоры Quadro дадут огромную фору обычным игровым процессорам, в разы повышая скорость работы в режиме 3D Hidden и при управлении сложными моделями в реальном времени в ресурсоемких режимах Conceptual и Realistic.



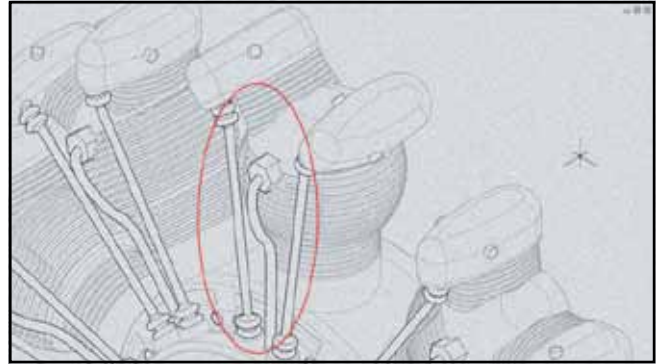
Визуальный стиль 3D без отображения скрытых линий



Концептуальный визуальный стиль



Отображение объектов в AutoCAD с выключенным сглаживанием



Режим сглаживания в AutoCAD с видеокартой Quadro

Именно в таком профессиональном приложении, как AutoCAD, проявляется еще одно свойство карт NVIDIA Quadro: профессиональное графическое решение обеспечивает гораздо более высокое качество отображения модели по сравнению с не столь требовательными к точности отрисовки игровыми видеокартами. Это касается и стационарной картинке, и динамики. Так, например, преимущества NVIDIA Quadro бесспорны при использовании режима сглаживания, за которое отвечает одна из функций совместно созданного производителями софта и «железа» драйвера.

К слову сказать, специальный драйвер NVIDIA для AutoCAD поддерживает фирменную технологию NVIDIA nView, позволяющую пользователю работать

с несколькими экранами и виртуальными рабочими столами, обеспечивая комфорт и легкую доступность множества рабочих инструментов.

Сколько бы у вас ни было инженерных проектов и какие бы грандиозные планы вы ни строили, осуществление их будет значительно более эффективным, если использовать подходящие друг к другу профессиональных инструменты — такие, которые предлагают NVIDIA и Autodesk. Пусть эта рекомендация будет вашим персональным простым рецептом.

Александр Осинев
Материал предоставлен
компанией Consistent Software Distribution

НОВОСТИ

Лидерство Sybase

Ведущая в отрасли ИТ консультативная фирма IDC в своем отчете о прогнозе состояния корпоративного рынка средств управления мобильной информационной техникой на 2011—2015 годы и долях производителей в 2010 году (Worldwide Mobile Device Management Enterprise 2011—2015 Forecast and 2010 Vendor Shares) отметила лидерство Sybase, входящей в состав компании SAP, на рынке корпоративных программных средств управления мобильными устройствами, продолжающееся уже десятый год подряд. Согласно отчету, решение Sybase Afaria занимает 19,8% рынка средств управления мобильными устройствами.

«Появление в организациях планшетных компьютеров и активное внедрение смартфонов наряду с быстрым развитием кор-

поративных мобильных приложений обусловили значительный рост потребности в защите мобильных технических и программных средств и управлении ими, — отметила Стейси Крук (Stacy Crook), старший аналитик IDC по исследованиям в области корпоративных мобильных ИТ. — Обнадеживает, что имеющиеся на рынке технологии и средства позволяют компаниям решать специфические задачи мобильной информатизации целостно и в стратегическом плане».

«Sybase Afaria обеспечивает не только защищенное управление мобильными устройствами в организациях, но и эффективное внедрение мобильных приложений и управление ими. Эти возможности, реализованные на основе платформы мобильных корпоративных приложений — Sybase Unwired Platform, облачают Sybase уникаль-

ным статусом поставщика, удовлетворяющего все многообразие потребностей мобильного предприятия», — заявил Дэн Ортега (Dan Ortega), старший директор Sybase по продуктовому маркетингу и продукт-менеджменту.

Уже более десяти лет программные средства Sybase Afaria используются для оптимизации деятельности предприятий, а также партнеров — операторов управляемых мобильных сервисов по всему миру, обеспечивая мобилизацию рабочей силы. Sybase Afaria позволяет корпоративным департаментам ИТ управлять всеми аспектами функционирования мобильной информационной техники и защищать широкую номенклатуру как личных, так и служебных смартфонов и планшетных компьютеров на платформах Android, iOS, Windows Mobile и др., действующих

в локальных и глобальных информационных средах. Реализованная в Sybase Afaria возможность дистанционной доставки приложений (как собственных, так и коммерчески доступных) в сочетании с мобильным доступом к корпоративному portalу гарантирует, что доступ к служебным приложениям и данным предоставляется только полномочным пользователям.

«Сочетание программных средств SAP и Sybase обеспечивает непревзойденные возможности мобильной информатизации и мобилизации корпоративных информационных систем, — продолжил Ортега. — Планомерно расширяя нашу экосистему мобильных приложений SAP на платформе Sybase Unwired Platform, мы предлагаем Afaria — механизм, который обеспечивает доставку этих приложений, управление ими и их защиту».