

ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЕ РЕШЕНИЕ

Виртуализация с поддержкой vGPU в УрФУ для эффективного САПР-обучения





Введение

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, один из крупнейших вузов страны, реализовал проект по модернизации своей ИТ-инфраструктуры с использованием виртуальных графических процессоров (vGPU) для оптимизации обучения студентов графическим приложениям. УрФУ, основанный в 1920 году, с 2010 года имеет статус федерального университета. Сегодня в университете обучается около 41 тысячи студентов по более чем 300 образовательным программам.

Задача проекта

Задача, с которой столкнулся университет, заключалась в необходимости работы студентов в системах автоматизированного проектирования (САПР), таких как Siemens NX, на тонких клиентах. Для этого требовалось развернуть 80 виртуальных рабочих машин с полноценной поддержкой 3D-графики и необходимой учебной информацией.

Руководство приняло решение воспользоваться отечественным решением с поддержкой технологии vGPU, что позволило создавать шаблоны виртуальных машин и предоставлять студентам доступ к ним в зависимости от текущих потребностей.

Решение

VDI-кластер был создан с нуля компанией **Forsite**, используя высокопроизводительные серверы EGX Forsite с двумя GPU Nvidia A40, СХД Qnap и сетевые коммутаторы Huawei для обеспечения отказоустойчивости. В качестве гипервизора применялся продукт Rosa virtualization.

Выбор **Rosa virtualization** был обусловлен ее возможностью работать с vGPU и протоколом Loudplay, что обеспечивает высокопроизводительную работу в различных условиях. Кроме того, Rosa virtualization, имеющая действующий сертификат ФСТЭК до 2027 года, подходит для использования в государственных учреждениях, обеспечивая высокую стабильность и масштабируемость системы.

В проекте использовался протокол **Loudplay** для обеспечения высокого качества изображения и быстрого отклика.

Loudplay - это высокопроизводительный кроссплатформенный проприетарный протокол доступа к удаленным рабочим столам, который работает с различными клиентскими устройствами, обеспечивает высокое качество изображения и видео, а также обладает быстрым откликом при работе с каналами с низкой пропускной способностью и высокими потерями.

Технология vGPU позволяет разделять мощность видеокарты между несколькими виртуальными машинами, обеспечивая графическое ускорение и эффективное кодирование и декодирование видеопотоков.



Рис. 1: Схема решения

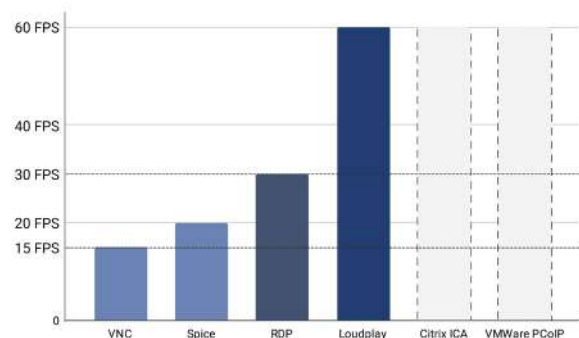


Рис. 2: Средние показатели FPS (кадр/с) для разрешения 2K

ВЕНДОРЫ:

POCA

FORSITE
СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ

Loudplay

Реализация

Компания Forsite провела полный комплекс монтажных и пусконаладочных работ по созданию VDI-инфраструктуры. Были настроены системы хранения данных (СХД), сетевые подключения и серверное оборудование.

Специалисты Forsite установили и настроили гипервизоры, системы управления и сервер лицензий. Для оптимизации производительности системы был создан образ виртуальной машины с настройками как для стандартных ресурсов, так и для графических процессоров (GPU). Проведены тесты на отказоустойчивость и способность системы справляться с пиковыми нагрузками (Vdi boot storms).

Для виртуализации использовались серверы на базе процессоров AMD Epyc 7000 с 32 высокочастотными ядрами и двумя GPU Nvidia A40. СХД были двухконтроллерные, работающие в 40-гигабитной сети, что обеспечивало высокую скорость передачи данных и отказоустойчивость. От серверов до коммутаторов использовалось 10-гигабитное подключение, а до СХД - 40-гигабитное.

На основе анализа потребностей заказчика и опыта компании Forsite была выбрана конфигурация виртуальных машин, включающая 6 виртуальных процессоров, 16 ГБ оперативной памяти, 200 ГБ для хранения данных и профиль NVIDIA A40 4Q с 4 ГБ видеопамяти. Эта конфигурация была многократно протестирована и доказала свою эффективность в работе с такими приложениями, как AutoCAD и Компас-3D.

Заключение

Проект, реализованный компанией Forsite, демонстрирует успешное внедрение современных технологий в образовательный процесс. Созданная VDI-инфраструктура не только удовлетворила текущие потребности университета, но и обеспечила задел на будущее развитие.

Это решение подходит для организаций с высокими требованиями к виртуальным рабочим местам, особенно для тех, кто работает с инженерными и графическими приложениями.

Конфигурация сервера EGX Forsite	
Процессор	2x 32-ядерный AMD Epyc™ 75F3 2.95GHz
GPU	2x Nvidia A40
Платформа	AMD Epyc™ 7003 2U 3x dual-slot GPUs 24 NVMe, 9x PCIe 4.0 slots
ОЗУ	384GB (12x32 ГБ) DDR4 Ecc Reg
Инфраструктурное оборудование	
СХД	All Flash 15 ТБ
Сеть	10/40 Gbit
Конфигурация виртуальной машины	
vCPU	6 vCPU
vRAM	16 ГБ
GPU	Nvidia A40-4Q с 4 ГБ видеопамяти (vRAM) на каждую VM
Хранение данных	200 ГБ / на каждую VM
ОС	Windows 10 Enterprise x 64

Преимущества

- **Импортозамещение:** Подходит для замены иностранных технологий на отечественные.
- **Производительность:** Уникальные графические возможности для обучения.
- **Стабильность:** Высокая производительность в графических задачах.
- **Безопасность:** Улучшенная защита данных и приложений.
- **Адаптивность:** Гибкое реагирование на изменения в учебном процессе и требованиях.

Запросить тестирование



Узнайте, как развертывать, конфигурировать и управлять решением VDI с поддержкой vGPU используя отечественные продукты.

Получите доступ к бесплатному удаленному тестированию и убедитесь в преимуществах нашего решения самостоятельно.

Связаться с нами:

☎ 8 800 500-69-93

@ server@forsite-company.ru

🌐 forsite-company.ru