

Участие Волгоградского
государственного технического
университета в программе
«Университетский кластер»

Об Инновационной Программе «Университетский кластер»

Цель : повышение уровня использования параллельных и распределенных вычислений в образовательной и научно-исследовательской деятельности, а также ускорение их внедрения в промышленность России. Обеспечение доступа университетов РФ к суперкомпьютерным ресурсам и компетенции в рамках единой выделенной сети

Учредители : Институт системного программирования (ИСП) РАН, Межведомственный Суперкомпьютерный центр (МСЦ) РАН, компания Hewlett Packard и федеральный оператор связи ЗАО «Синтерра» (Сентябрь 2008 г.)

Партнеры : Intel, Microsoft, Yahoo, Министерство связи РФ, журнал "Открытые системы", Российская государственная библиотека («Ленинская»), ФГУП "Информика" и др.

Участники программы «Университетский кластер»

- 1) Национальные университеты (МГУ, СПбГУ)
- 2) Южный федеральный университет (ЮФУ)
- 3) Национальные исследовательские университеты (МФТИ, МИФИ, МГТУ им. Баумана, СПбГПУ, Томский политехнический университет, Нижегородский, Казанский, Новосибирский, Саратовский университеты и др.)
- 4) Технические и классические университеты многих регионов РФ (Волгоград - ВолгГТУ, Новгород, Тамбов, Иркутск, Пермь, Владивосток, Самара, Челябинск, Рязань, Пенза, Екатеринбург и др.)
- 5) Всего около 70 участников, в перспективе – все желающие вузы

Возможности для участников Программы

- 1) Доступ к вычислительным кластерам МСЦ РАН, ЮФУ, МФТИ, Томского и Вятского ГУ, другим ресурсам (**более 300 ТФЛОПС**) по выделенной сети для запуска своих параллельных программ
- 2) Доступ к информационным и учебным материалам
- 3) Доступ к пакетам компьютерного моделирования
- 4) Помощь и консультации специалистов ИСП и МСЦ
- 5) Участие в сообществе ведущих ВУЗов и НИИ РАН

Мероприятия программы

Осень 2008 – Объявление о Программе, приглашение к участию

Январь 2009 – Первый форум по параллельным вычислениям в рамках Программы в Президиуме РАН

Апрель – Май 2009 – Обучение сотрудников Участников в ИСП РАН

С июня 2009 – подключение Участников к сети программы **(бесплатно)** с помощью оптоволоконна

Март 2010 – Подписание соглашений с Участниками

Апрель 2010 – Второй форум по параллельным и облачным вычислениям в рамках Программы в Президиуме РАН

Участие ВолгГТУ в Программе

Осень 2008 – Заявка на участие

Январь 2009 – Участие в Первом форуме по параллельным вычислениям, получение сертификата участника

Апрель 2009 – Обучение 3 сотрудников ВолгГТУ в ИСП РАН

Ноябрь 2009 – Подключение ВолгГТУ к сети Программы

2008 - 2009 – Создание вычислительного кластера ФЭВТ

(~ 80 проц. ядер, производительность ~ 1 ТФЛОПС)

Март 2010 – Подписание 4-стороннего соглашения

Апрель 2010 – Участие во втором форуме по параллельным и облачным вычислениям в рамках Программы

Заявленные и осуществляемые проекты ВолгГТУ в рамках Программы

1) Реализация **параллельной версии пакета многотельной динамики ФРУНД** для решения задач управляемого движения, создания комплексных моделей механических систем.

На кластере ФЭВТ получено ускорение расчета на тестовой модели в 12 раз.

2) **Моделирование потоков электронов** в скрещенных электрическом и магнитном полях в рамках исследований по разработке и совершенствованию электронных приборов с низким уровнем шума.

На кластере ФЭВТ получено ускорение расчетов до 400 раз (за счет использования сопроцессоров).

Основные шаги для использования ресурсов Программы в своих исследованиях

1. Оценить потребность и возможность использования параллельных расчетов в своей задаче, масштабируемость задачи

2. Выбрать инструментарий исследования : программа собственной разработки или готовый пакет

3. Переработать или разработать заново программу моделирования с использованием технологий MPI, CUDA и др.

4. Разработать модели для пакета моделирования

5. Апробировать решение задачи моделирования на кластере ФЭВТ/ВолгГТУ

6. При необходимости написать заявку на использование вычислительных ресурсов Программы

Дополнительная информация и контакты

- Сайт Программы www.unicluster.ru
- Страница информации о Программе на сайте ВолгГТУ (www.vstu.ru, раздел **Наука**)
- Информация о лаборатории многопроцессорных систем кафедры ЭВМ и С ecm.vstu.ru
- Сайт кафедры ЭВМ и С evm.vstu.ru
- Представитель ВолгГТУ в Программе доц. каф. ЭВМ и С Андреев А.Е. +7-902-3628177 e-mail andan2005@yandex.ru