

СПО. Комплексность проблемы.

Концепция web-ориентированных научно-производственных центров

Многофункциональный web-ресурс, обеспечивающий возможность совместных исследований, разработок и обучения в рамках профессионально-ориентированной социальной среды.

- ◇ Принципиально новая возможность создания сообществ профессионалов в специализированных областях, стандартизация используемого инструментария, форматов хранения данных и др.
- ◇ Принципиально новые возможности по передаче знаний: лекции, семинары (практические занятия), лабораторные работы и др.
- ◇ Принципиально новые возможности по организации эффективного взаимодействия конструкторских организаций с прикладной и фундаментальной наукой: повышение качества разработок и эффективности их использования, повышение качества подготовки кадров высокой квалификации и др.

Существующие реализации концепции

В настоящее время в США развернуто более 20 web-центров

Наиболее известный проект – web-центр в области нанотехнологий (<http://nanohub.org/>), поддерживаемый, Национальным научным фондом. Доступно более 160 приложений, с соответствующими учебными материалами, учебными курсами и пр. Объединяет более 170 000 исследователей индустрии науки и образования по всему миру.

В Европе (Манчестерский университет) также существует проект по организации web-центра в области решения задачи инженерного анализа (возможности данного центра в настоящее время ограничены).



Исследователи проекта NanoHUB
(<http://nanohub.org/usage/maps>)

UniHUB - технологическая платформа программы «Университетский кластер» (I)

UniHUB.ru
проект ИСПРАН

Технологическая платформа программы
"Университетский кластер"

Oleg Samonov (oleg.samonov)

Выйти Настройки

Главная Личный кабинет Ресурсы Пользователи О проекте Техническая поддержка

Наши ресурсы доступны для Ваших задач в режиме 24/7

Однако нам удается экономить энергию благодаря разработанным алгоритмам динамического отключения неиспользуемых вычислительных узлов. Вы можете быть уверены в том, что в любой момент времени мы включаем ровно столько узлов, сколько необходимо вашей задаче.

С помощью UniHUB Вы можете:

- проводить исследования и обмениваться опытом внутри групп,
- обучать и проходить обучение с помощью обучающих курсов, презентаций и др. ,
- добавлять приложения и материалы, используя удобную форму загрузки.

UniHUB - виртуальная вычислительная лаборатория, ориентированная на повышение эффективности процессов разработки, внедрения и моделирования вычислительных задач.

Предоставляет возможность совместной работы представителей различных научно-исследовательских сообществ.

[Информация о ресурсах](#) | [Добавить проект](#)

- Создана **технологическая платформа**, реализующая в полном объеме концепцию web-ориентированных научно-производственных центров
- Платформа полностью базируется на **Свободном ПО**
- Платформа развернута на ресурсах ИСПРАН, Партнеров и Участников (опытная эксплуатация **с апреля 2011 г.**)
- Пользователи могут создавать и разворачивать свои собственные «облачные» сервисы в рамках единой платформы, в том числе создавать web-ориентированные научно-производственные центры в конкретных предметных областях
- В настоящее время разворачиваются Web-центры:

РЕСУРСЫ

Найти

Популярные теги: UniCFD1 OpenFOAM SALOME WebDAV System Workspace ParaView tool.saloma CUDA GPGPU unihub.usage MPI MapReduce tool.openfoam "University Cluster" program Uncluster CFD HDF5 Open.CAD-CAE tool.jsconsole hadoop PBS aerogasdynamics Office eclipse Далее >

Учебные курсы, Файлы, Публикации, Лекции, Группы ресурсов, Обучающие материалы, Приложения, Конференции... Все категории >

Добавить свой материал: приступить к загрузке >

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Нет новых материалов.

[Посмотрите, что еще нового >](#)

СОБЫТИЯ

11 июля 30

Основы использования свободных пакетов OpenFOAM, SALOME и ParaView при решении задач МСС

[Другие события >](#)

Помощь

- База знаний
- Сообщить об ошибке
- Связаться с нами

Советы

- Как присоединиться к UniHUB
- Как добавить приложение
- Как настроить приложение
- Как создать группу

Условия использования

- Политика конфиденциальности
- Правила пользования ресурсами
- Лицензионное соглашение
- Авторское право

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КЛАСТЕР

1) Механика сплошных сред (МСС)

2) Системное программирование

UniHUB - технологическая платформа программы «Университетский кластер» (II)

Реализованные возможности:

- Централизованная авторизация, размещение данных пользователя в «облачном» хранилище
- Средства взаимодействия: группы, wiki, форумы, блоги, обмен сообщениями, вебинары, обеспечение обратной связи (*рейтинги, вопросники, отзывы, метрики использования*)
- Коллективная разработка: среда **Eclipse**, поддержка версий (**subversion**), отслеживание ошибок (**track**), информационный ресурс проекта (**wiki**), генератор GUI (*интерактивность*)
- Доступ к вычислительной инфраструктуре: HPC кластеры (**MPI**), ферма серверов с GPU ускорителями (**CUDA, OpenCL**), Hadoop-стенд, Eucalyptus-стенд
- Интеграция приложений и вычислительных ресурсов
- Базовые средства по созданию интерактивных учебных материалов

Планируемые работы:

- Создание web-центров в конкретных предметных областях
- Переход от опытной эксплуатации к полномасштабному использованию (*с уровнем доступа 24/7*)

Web-центр «Системное программирование»

В рамках международного сотрудничества (проект OpenCirrus*) созданы сервисы, поддерживающие:

- физический доступ к оборудованию (*Tycoon*),
- технологии виртуализации (*Tashi, Eucalyptus*),
- технологии высокопроизводительных вычислений (*MPI, Cuda*),
- технологии хранения и обработки сверхбольших массивов данных (*Hadoop*).

Создан учебный курс «Архитектура ЭВМ и язык ассемблера» (выполнение лабораторных работ через Интернет, средства коммуникации преподавателей и студентов и др.)

Создаются курсы по технологиям высокопроизводительных вычислений, виртуализации и обработки сверхбольших массивов данных

* Проект OpenCirrus направлен на создание открытого испытательного стенда на базе распределенных центров обработки данных для исследований в области «облачных вычислений». Российская академия наук стала первой (июнь 2009) в Восточной Европе и седьмой в мире организацией, присоединившейся к программе, став одним из семи «центров компетенции».

Web-центр «Механика сплошных сред»

Обеспечен доступ в концепции «облачных» вычислений к стеку свободного ПО, позволяющему выполнять полный цикл работ при решении задач МСС :

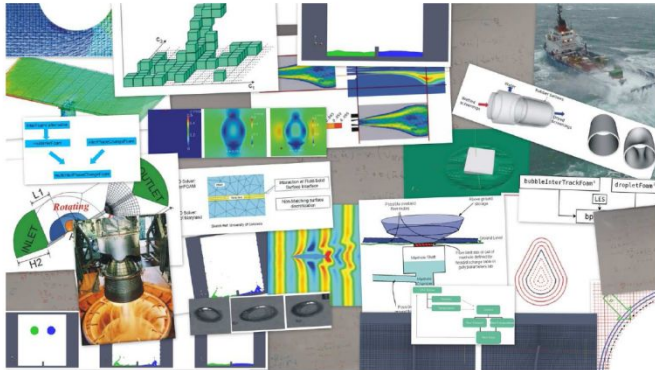
- *SALOME* (построение расчетных сеток)
- *OpenFOAM* (решатель)
- *ParaView* (визуализация)

Создан учебный курс «Основы использования свободных пакетов OpenFOAM, SALOME и ParaView при решении задач МСС»
(выполнение лабораторных работ через Интернет, средства коммуникации преподавателей и студентов и др.)



СПО обеспечивает единый «язык» для исследований, образования и индустрии

Исследования



MIT, Chalmers University, TU Munchen, Politecnico de Milano, FSB University Zagreb, University College Dublin, University Rostock, PennState University. Всего около 200 в мире.

Россия: МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЮрГУ, РНЦ КИ, ИБРАЭ РАН, ЭНИМЦ МС, ИАТЭ (Обнинск) и др.

СПО
(OpenFOAM)

Образование

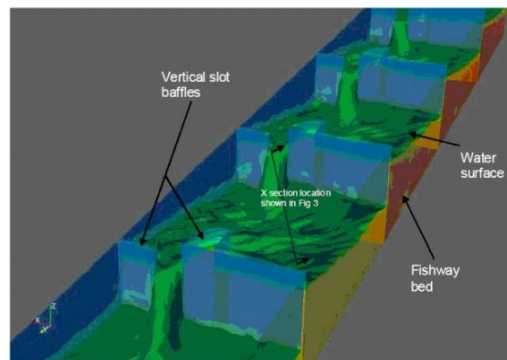


WIKKI GmbH, Германия. Летние школы для студентов, исследователей и инженеров.

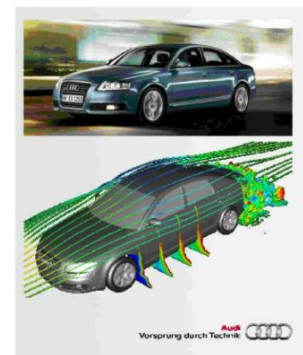
Программа УК. Базовый и расширенный курсы.

МГТУ им. Н.Э. Баумана. Учебный курс для студентов кафедры СМ2.

Индустрия



Дамба. Н=80 м. 200 Австралия. 2009. Сетка 200 блоков.



Audi A6. 2009. Сетка 47 М. 128-192 ядер.

Audi, Volkswagen, Volvo, Seat, ABB Corporate Research, Airbus, BAE Systems, Caldrerys SA, Esteco, Mitsubishi, Shell Oil, Toyota, Scania, IREQ Hydro Quebec, National Energy Technology Lab., US Dept. of Energy, NRC Canada, US Navy, Sweedish Energy Agency, CSC (Finland), Ohio Supercomputer Center, BEinGrid

Программа «Университетский кластер» (I)

Учредители:

Программа учреждена 4 сентября 2008 года

ИСПРАН



Партнеры:



Microsoft



ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
Open Systems Publications



Цель:

- создание сообщества специалистов использующих и разрабатывающих современные технологии
- передача знаний и технологий в Российскую индустрию (энергетика, машиностроение, транспорт, связь и пр.)

Программа «Университетский кластер» (II)



Сеть построена на магистральной IP MPLS сети ЗАО «Синтерра» с пропускной способностью каналов связи 10 Гбит/с и выше и охватывает более 50 учреждений. Участники программы «Университетский кластер» подключаются оптоволоконными линиями связи к региональным Центрам обработки данных (ЦОД) компании