

## Программа семинаров участников проекта Virtuoz-2005

<i>Дата</i>	<i>Время</i>	<i>Аудит.</i>	<i>Докладчик, тема</i>	<i>Аннотация</i>
10.12, суб	16:20	317А	Сысоев А.В., Оптимизация параллельных программ в системах с общей памятью	<p>В связи с тем, что в ближайшем будущем фактически все персональные компьютеры будут являться SMP-системами (двухядерные – сегодня, четырех и более – завтра) умение разрабатывать параллельные программы для систем с общей памятью становится особенно актуальным.</p> <p>Оптимизация является одним из этапов процесса создания качественной параллельной программы и существенно отличается от оптимизации программ последовательных с точки зрения целей, типичных проблем и методов их решения.</p> <p>На семинаре предполагается рассмотреть вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка эффективности распараллеливания</li> <li>• Анализ причин низкого ускорения</li> <li>• Общая схема оптимизации параллельной программы</li> <li>• Примеры</li> </ul>
10.12, суб	18:00		Владова А.Ю., Исследование проблем масштабируемости параллельных программ в системах с общей памятью	<p>В связи с планирующимся тотальным переходом на многоядерную архитектуру процессоров, ожидается процесс адаптации последовательных программ к этой архитектуре. Предлагается рассмотреть проблемы масштабирования программ, возникающие при их переносе по следующему плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ основные причины падения производительности на примере интенсивной загрузки шины данных и большого количества потоков.</li> <li>▪ тестирование многопоточных программ на предмет выявления причин падения масштабируемости с помощью ® VTune Analyzer, Microsoft Performance Monitor</li> <li>▪ теоретическая и практическая оценка доли последовательного кода с помощью Intel® Thread Profiler.</li> </ul> <p>Правила написания хорошо масштабируемых многопоточных программ.</p>
12.12, пон	18:00		Асеева Н.В., Методика запуска и отладки MPI программы на кластере под управлением ОС Linux	<p>В лекции поэтапно рассматривается процесс создания параллельного приложения, начиная с момента, когда пользователь приходит на кластер с написанным, и возможно даже работающим в localonly режиме на рабочей станции, приложением. Затрагиваются следующие этапы разработки параллельного приложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка окружения, компиляция и запуск приложения</li> <li>▪ Отладка параллельного приложения с использованием параллельных отладчиков</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Профилирование параллельного приложения, с использованием параллельных профилировщиков</li> </ul> <p><u>Целевая аудитория</u></p> <p>Предложенная лекция рассчитана на начинающих пользователей, которые не имеют практического опыта работы с кластером под управлением ОС Linux. Однако, для успешного восприятия лекционного материала желательно, чтобы слушатели обладали минимальными навыками создания параллельных приложений с использованием интерфейса MPI, а также минимальными навыками работы под ОС Linux.</p>
12.12, пон	19:30		Сафонов К.А., Основы создания и использования программных продуктов Open Source на примере интегрированной среды разработки Eclipse	<p>Цель курса: Познакомить целевую аудиторию с основами создания и использования программных продуктов с открытым кодом. Дать первоначальные сведения об интегрированной среде разработки Eclipse: принципах построения, установке, пользовательском интерфейсе, возможностях. Вовлечь в разработку программного обеспечения на данной платформе большее количество программистов.</p>
14.12, ср	18:00		Мееров И.Б., Статистическое моделирование и параллельные вычисления. Введение в методы Монте-Карло	<p><b>Статистическое моделирование</b> – молодое и перспективное научное направление, получившее развитие в середине двадцатого века в связи с ростом возможностей вычислительной техники. Рассматриваемое научное направление имеет массу приложений в разных областях знания (биология, химия, физика, экономика и др.), что делает его изучение особенно актуальным.</p> <p><i>Привязка</i> содержания курса к <b>параллельным вычислениям</b> связана со следующими факторами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи статистического моделирования как правило требуют больших вычислительных ресурсов;</li> <li>– алгоритмы статистического моделирования чаще всего допускают эффективное распараллеливание.</li> </ul> <p>Курс рассчитан на <i>студентов факультетов физико-математического профиля.</i></p> <p><b>Целью курса</b> является ознакомление с некоторыми задачами и алгоритмами статистического моделирования и методами генерации псевдослучайных чисел, а также рассмотрение основных методов распараллеливания данных задач и их</p>

				<p><b>эффективной реализации на современных архитектурах.</b></p> <p>В качестве дополнительной цели выступает <b>знакомство с некоторыми индустриальными математическими пакетами</b>, позволяющими решать задачи статистического моделирования.</p>
14.12, ср	19:30		<p>Нестеренко М.Ю., Технологии разработки параллельных программ в системах с общей памятью</p>	<p>На лабораторно-практическом семинаре речь пойдет о содержании лабораторного практикума и подробнее о первой лабораторной работе «Создание и отладка параллельных программ в системах с общей памятью в задачах с регулярной структурой».</p> <p>В настоящее время производители вычислительных систем освоили выпуск многопроцессорных систем с общей памятью, многоядерных процессоров, систем с дополнительным сопроцессором и т.п. Для их эффективной работы необходимо научиться разрабатывать соответствующее программное обеспечение.</p> <p>В данной лабораторной работе рассматриваются технологии и инструменты для разработки таких программ.</p> <p>На семинаре рассмотрим выполнение данной лабораторной работы на примере технологии OpenMP, рассмотрим особенности разработки параллельных программ в системах с общей памятью, познакомимся с процессом отладки и типами ошибок, которые могут возникнуть при создании параллельной программы.</p>
17.12, суб	14:40		<p>Калинина А.П., Будет сообщено дополнительно</p>	