

Анонс лекций-презентаций Майкла Соболевского

22–23 мая 2007 г., УлГУ, Корпус 2 (наб. р. Свяга) ауд. 40

И. В. Семушин¹

Ульяновский государственный университет, Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42

Аннотация

22 мая 2007:

- | | | |
|-------------|---|--|
| 10.00-12.00 | Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski | Topic 1. SORCER: Computing and Metacomputing Intergrid |
| 14.30-16.30 | Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski | Topic 2. Metacomputing with Federated Method Invocation (FMI) |
| 16.30-17.30 | Seminar 1. Research issues of Metacomputing Intergrid | Up to 6 speakers, 10 minutes each: Dr. Dmitriy Shabalkin, Dr. Victor Prikhod'ko, Prof. Innokentiy Semushin, Prof. Alexey A. Smagin, and 2 invited speakers |

23 мая 2007:

- | | | |
|-------------|---|---|
| 10.00-12.00 | Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski | Topic 3. Service Proxying with Dependency Injection |
| 14.00-16.00 | Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski | Topic 4. Jini Platform: Programing Model, Infrastructure, Jini ERI |
| 16.00-17.00 | Seminar 2. Academic issues: Consortium and Doctoral / postdoctoral Study Abroad discussions | Dr. Michael Sobolewski, Dr. Dmitriy Shabalkin, Dr. Victor Prikhod'ko, Prof. Innokentiy Semushin, Dr. Anatoly Skovikov, and Dr. Alexander Butov. |

Email address: innokentiy_v.sem@ulsu.ru (И. В. Семушин).

URL: <http://staff.ulsu.ru/semoushin/> (И. В. Семушин).

¹ Визит д-ра Майкла Соболевского проводится в плане выполнения Меморандума о Сотрудничестве между Институтом компьютерных исследований Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) им. С. П. Королева, Самара, Россия, Факультетом математики и информационных технологий Ульяновского государственного университета (УлГУ), Ульяновск, Россия и Кафедрой вычислительной техники Техасского технического универси-

1 SORCER: Вычислительный и мета-вычислительный Интергрид

Аннотация. Эта тема исследует сетевые вычисления с точки зрения трех основных вычислительных платформ. Любая такая платформа состоит из виртуальных вычислительных ресурсов, среды программирования, позволяющей разрабатывать сетевые приложения, и сетевой операционной системы для исполнения пользовательских программ и облегчения процесса решения сложных задач пользователя. Обсуждаются три платформы: вычислительная сеть, сеть для мета-вычислений и Интергрид (Интерсеть, организатор межсетевое взаимодействие). Сервис протокол-ориентированные архитектуры противопоставляются сервис объектно ориентированным архитектурам, затем представляется SORCER мета-вычислительная сеть, основанная на сервис объектно ориентированной парадигме. В заключение объясняется, каким образом SORCER с его корневыми сервисами и федеративной файловой системой может быть использован либо в качестве традиционной вычислительной сети, либо как Интерсеть — некоторый гибрид вычислительной и мета-вычислительной сети.

1. SORCER: Computing and Metacomputing Intergrid

Abstract. This paper investigates Grid computing from the point of view three basic computing platforms. The platform consists of virtual compute resources, a programming environment allowing for the development of grid applications, and a grid operating system to execute user programs and to make solving complex user problems easier. Three platforms are discussed: compute Grid, metacompute Grid and Intergrid. Service protocol-oriented architectures are contrasted with service object-oriented architectures, then the SORCER metacompute Grid based on the service object-oriented paradigm is presented. Finally, we explain how SORCER, with its core services and federated file system, can be used as a traditional compute Grid and an Intergrid—a hybrid of compute and metacompute Grids.

2 Мета-вычисления с вызовом федеративного метода (FMI)

Аннотация. Сервис провайдеры регистрируют посредников (proxies), в том числе, интеллектуальных посредников, путем внедрения признака подчиненности с использованием двенадцати методов, исследованных в лаборатории SORCER. Выполнение действий верхнего уровня означает динамическую федерацию доступных в текущий момент времени провайдеров в сервис контекстах всех вложенных друг в друга и совокупно протекающих процессов. Сервисы вызываются передачей команд о действиях провайдером косвенным образом — через объектных посредников, которые являются посредниками доступа, позволяющими сервис провайдером обеспечить соблюдение

тета (TTU) и Лабораторией сервис-ориентированных вычислительных сред (SORCER), Лаб-бок, Техас, США.

стратегии безопасности при предоставлении доступа к сервисам. Когда доступ разрешен, тогда операция, определенная некоторым признаком, вызывается посредством передачи ее точной копии. Вызов федеративного метода позволяет реализовать P2P (peer-to-peer) среду посредством интерфейса сервисов, расширенной модульной организации вызова действий (Exertions) и исполнителей действий (Exerters), а также расширяемости по проектному типу утроенной команды.

2. Metacomputing with Federated Method Invocation

Abstract. Service providers register proxies, including smart proxies, via dependency injection using twelve methods investigated in SORCER. Executing a top-level exertion means a dynamic federation of currently available providers in the network collaboratively process service contexts of all nested exertions. Services are invoked by passing exertions on to providers indirectly via object proxies that are access proxies allowing for service providers to enforce a security policy on access to services. When permission is granted, then the operation defined by a signature is invoked by reflection. FMI allows for the P2P environment via the Service interface, extensive modularization of Exertions and Exerters, and extensibility from the triple command design pattern.

3 Организация посредничества сервисов с помощью внедрения признака подчиненности

Аннотация. Улучшения в технике распределенных вычислений и технологии, которые делают это возможным, привели к значительному усовершенствованию средств промежуточного звена, т. е. средств, находящихся между аппаратным и программным обеспечением, — к улучшению их функциональности и качества, прежде всего, посредством сетевой организации и протоколов. Однако, стиль распределенного программирования остается таким же, как десять, двадцать, даже тридцать лет тому назад. Большинство программ все еще пишется строка за строкой программного кода на языке, подобно программам на Fortran, C, C++, или Java. Эти процедурного типа программы могут рассматриваться как общие ресурсы сети и использоваться сообща по всему миру работниками науки и образования. Однако, для этого нет отвечающих существу дела методологий программирования, которые позволили бы эффективно пользоваться этими процедурными ресурсами как неким потенциально огромным и доступным для всех хранилищем для мета-вычислений, исключая написание программного кода вручную — как раз то, что делалось десятилетия назад. Реализация этого потенциала мета-компьютинга требует значительных усовершенствований в технологии вычислений. Чтобы эффективно работать в больших, распределенных средах, группы параллельного инжиниринга нуждаются в некой сервис ориентированной методологии программирования. Нужны также: общий процесс проектирования, предметно-независимое представление проектов и общие критерии принятия (проектных) решений. Посредничество сервисов с помощью внедрения признака подчиненности может

быть использовано для решения проблем, выдвигаемых парадигмой мета-вычислений для комплексной распределенной высокоточной оптимизации инженерных проектов.

3. Service Proxying with Dependency Injection

Abstract. Improvements in distributed computing, and the technologies that enable them, have led to significant improvements in middleware functionality and quality, mainly through networking and protocols. However, the distributed programming style is the same as ten, twenty, even thirty years ago. Most programs are still written line by line of code in languages like Fortran, C, C++, and Java. These procedural programs can be considered as common grid resources and shared by research and education communities worldwide. However, there are no relevant programming methodologies to utilize efficiently these procedural resources as a potentially vast and shared grid repository for metacomputing, except through the manual writing of code — just as it was done decades ago. Realization of the potential of metacomputing requires significant improvements in computing technology. To work effectively in large, distributed environments, concurrent engineering teams need a service-oriented programming methodology along with common design process, discipline-independent representations of designs, and general criteria for decision making. Proxying with dependency injection can be used to address several fundamental challenges posed by the emerging metacomputing paradigm for complex distributed high fidelity engineering design optimization.

4 Jini-платформа: Модель программирования, инфраструктура и Jini ERI

Аннотация. О JINI™ ТЕХНОЛОГИИ. Технология Jini — это открытая программная архитектура, которая делает возможным связывание по сети для построения распределенных систем, в высокой степени приспособленных к изменениям. Эта технология может быть использована для создания технических систем, которые обладают способностью к масштабированию, развитию и гибкому изменению, что обычно и требуется в средах с динамическим временем выполнения. Технология Jini первоначально создавалась корпорацией Sun Microsystems и была передана в Jini CommunitySM в 1999 году. Она находится в свободном доступе и продвигается членами Сообщества Jini через открытый Jini Community Decision Process. Эта лекция может быть полезна в том смысле, что позволит понять, почему и как JINI™ TECHNOLOGY используется в SORCER для управления динамическими федерациями сервисов.

Для выполнения параллельной обработки на компьютерной сети разработано множество структур и системных архитектурных решений. Популярен подход, центральная идея которого заключается в организации отношений «хозяин-рабочий» из связанных по сети узлов. В такой системе один или более узлов назначаются на роль хозяев, в то время как другие действуют как рабочие. Когда клиент передает на выполнение вычислительную работу узлу-хозяину, этот узел-хозяин делит вычисления на меньшие куски, или задачи, и распределяет эти меньшего размера задания между рабочими. За-

тем рабочие выполняют нужные вычисления для этих задач и возвращают результаты хозяину. Когда все такие задания выполнены, хозяин осуществляет сборку результатов и возвращает их клиенту.

В этой презентации рассказывается как JiniTM-технология и JavaSpacesTM-технология используются для реализации структуры типа «хозяин-рабочий» для выполнения параллельных вычислений на компьютерной сети. Поскольку JiniTM-технология разработана, чтобы помогать людям строить распределенные системы с высоким уровнем адаптивности к изменениям, она способна упростить эту задачу, снизить стоимость построения системы и выполнения вычислений на компьютерной сети. Сервис JavaSpaces, являющийся компонентом Jini-технологии, обеспечивает мощный, хотя и простой способ координирования параллельных вычислительных работ.

4. Jini Platform: Programing Model, Infrastructure, Jini ERI

Abstract. ABOUT JINITM TECHNOLOGY. Jini technology is an open software architecture that enables Java dynamic networking for building distributed systems that are highly adaptive to change. It can be used to create technology systems that are scalable, evolvable, and flexible, as typically required in dynamic runtime environments. Jini technology was originally created by Sun Microsystems, and was contributed by Sun to the Jini Community-SM in 1999. It is freely available and is advanced by members of the Jini Community through the open Jini Community Decision Process. This lecture might be useful to understand why and how JINITM TECHNOLOGY is used in SORCER to manage dynamic federations of services.

Many patterns and system architectures have been developed for performing parallel processing on a compute grid. One popular approach centers around a master-worker arrangement of networked grid nodes. In such a system, one or more of the nodes are designated as masters while the other nodes act as workers. When a client submits a computation job to a master node, that master node divides the computation into smaller chunks, or tasks, and distributes those smaller jobs to workers. The workers then compute those tasks and return their results to the master. When all such jobs are completed, the master assembles the results and returns them to the client. This paper describes how JiniTM technology and JavaSpacesTM technology are used to implement the master/worker pattern to perform parallel computation on a compute grid. Jini technology, because it is designed to help people build distributed systems that are highly adaptive to change, can simplify and reduce the costs of building and running a compute grid. The JavaSpaces service, a component of Jini technology, provides a powerful yet simple way to coordinate parallel processing jobs.

Dr. Michael Sobolewski and Mrs. Irena Jarocka visit to USU—Week Starting Monday, May 21, 2007

Monday 21	Tuesday 22	Wednesday 23	Thursday 24	Friday 25
<p>9:00 (10 :00 of Samara time) – departure from Samara to Ulyanovsk: Dr. Michael Sobolewski and Mrs. Irena Jarocka leave Samara for Ulyanovsk by car.</p> <p>12.00-13.00 – arrival to the Ulyanosk hotel & accommodation.</p> <p>15.00-16.00 – The joint meeting Dr. Michael Sobolewski, Mrs. Irena Jarocka, Prof. Fursov of SSAU and the leadership of Ulyanovsk State University: Exchange of views on the triple collaboration program.</p> <p>16.00-17.30 – A short tour around the university & city (scientific & cultural). The guide is Dr. Victor V. Prikhod'ko.</p>	<p>10.00-12.00 – Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski. Topic1. SORCER: Computing and Metacomputing Intergrid.</p> <p>14.30-16.30 – Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski. Topic 2. Metacomputing with Federated Method Invocation (FMI).</p> <p>16.30-17.30 –Seminar 1. Research issues of Metacomputing Intergrid Up to 6 speakers, 10 minutes each: Dr. Dmitriy Shabalkin, Dr. Victor Prikhod'ko, Prof. Innokentiy Semushin, Prof. Alexey A. Smagin, and 2 invited speakers.</p>	<p>10.00-12.00 – Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski. Topic 3. Service Proxying with Dependency Injection.</p> <p>14.00-16.00 – Research Presentation by Dr. Michael Sobolewski. Topic 4. Jini Platform: Programing Model, Infrastructure, Jini ERI.</p> <p>16.00-17.00 – Seminar 2 Academic issues: Consortium and Doctoral / postdoctoral Study Abroad discussions. Consortium and Doctoral / postdoctoral Study Abroad Programs discussions : Dr. Michael Sobolewski Dr. Dmitriy Shabalkin Dr. Victor Prikhod'ko Prof Innokentiy Semushin Dr. Anatoly Skovikov Dr. Alexander Butov</p>	<p>7.30-21.00 – A cultural program.</p>	<p>11 .00 (Ulyanovsk time) – departure from Ulyanosk to Samara by car : Dr. Michael Sobolewski and Mrs. Irena Jarocka leave Ulyanovsk for Samara to Moscow.</p> <hr/> <p>Moscow event.</p>
			<p>Saturday 26</p> <p>Moscow event</p>	<p>Sunday 27</p> <p>Moscow event</p>

A project by Prof. Innokentiy V. Semushin as finally agreed with Dr Michael Sobolewski, Prof. Fursov of SSAU and the USU International Relations Department.

Date : 23 April 2007.