Название проекта

“Разработка и исследование новых методов унифицированного, удобного и безопасного удаленного запуска и контроля выполнения заданий на вычислительных ресурсах в гриде”

Работа проводися при финансовой поддержке РФФИ: номер проекта 11-07-00434-а

Аннотация

Общей целью работы является обеспечение эффективного использования систем распределенных вычислений и обработки данных (грид-инфраструктур), а также отдельных компьютерных ресурсов (суперкомпьютеров и вычислительных кластеров), расширение класса и повышение качества предоставляемых ими вычислительных услуг за счет унификации доступа к ресурсам пользователей при сохранении высокой степени безопасности системы.

Разработана общая архитектура и алгоритмы работы грид-шлюза на основе REST/JSON-веб-сервисов, а также осуществлена программная реализация всех компонентов сервиса удаленного запуска (грид-шлюза) на основе разработанных принципов работы, архитектуры и алгоритмов. Самым важным результатом в этой части явилось обеспечение унифицированного способа запуска задач на вычислительных ресурсах. Для авторизации запросов, требующих уточнения принадлежности пользователя к виртуальной организации, проводится проверка атрибутного сертификата VOMS, содержащегося в прокси-сертификате. Разработанный язык описания вычислительных заданий позволяет указывать не только параметры, необходимые для запуска задачи, но и требования к среде выполнения задачи, а также требования к наличию предустановленного на кластере или суперкомпьютере программного обеспечения. Предложенное решение позволяет использовать грид-среду для эффективного запуска не только распространенных вариантов на базе MPI- и OpenMP-технологий, но и наиболее сложного комбинированного типа – гибридных задач типа MPI+OpenMP.

Шлюз может быть использован для доступа на суперкомпьютеры с локальными менеджерами ресурсов PBS/Torque, Cleo и SLURM, под управлением которых находятся практически все суперкомпьютерные установки России. Предложенное решение является достаточно общим подходом и может быть перенесено в другие грид-инфраструктуры. Разработанные методы позволяют существенно расширить спектр пользовательских грид-приложений, а также повысить качество обработки заданий и эффективность использования суперкомпьютерных ресурсов.

Материалы проекта

- Спецификации RESTful-веб-сервисов для удаленного доступа к вычислительным ресурсам
- Особенности спецификации RESTful-веб-сервисов для унифицированного доступа к пакетам прикладных программ, установленных на суперкомпьютерных ресурсах
- Обобщенная модель CK вычислителя

- Язык описания задач
  - Программа и методика испытаний сервиса удаленного запуска заданий (грид-шлюза)
- Демичев А.П. (НИИЯФ МГУ), Крюков А.П. (НИИЯФ МГУ), Приходько Н.В. (НовГУ), Степанова М.М. (СПГУ), Шамардин Л.В. (НИИЯФ МГУ) "Эффективный запуск гибридных параллельных задач в гриде", Доклад на международной конференции "Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ) 2013" (Челябинск, 31 марта - 5 апреля 2013 г.)
- А.П. Крюков, М.М. Степанова, Н.В.Приходько, Л.В. Шамардин, А.П. Демичев "Эффективный запуск гибридных параллельных задач в гриде" Вестник ЮУрГУ, Серия «Вычислительная математика и информатика», т. 2 № 3 (2013) 32-47

From:
https://theory.sinp.msu.ru/ - **THEORY**

Permanent link:
https://theory.sinp.msu.ru/doku.php/rfbr/rje/main

Last update: **27/11/2013 12:26**