

Киселев Г.Д., Матущенко В.А., Чепурной Р.В.

УНК «ИПСА» НТУУ «КПИ»

Построение вычислительного Grid-портала для национальной Grid сети

Вэб-ориентированные вычислительные порталы (GRID-порталы) зарекомендовали себя как эффективный инструмент для обеспечения пользователей вычислительных Grid простым и интуитивно-понятным интерфейсом для доступа к информации и использования Grid-ресурсов. В данный момент Grid-порталы разрабатываются и разворачиваются на крупных Grid'ах таких как National Science Foundation (NSF) Partnership for Advanced Computational Infrastructure (PACI) TeraGrid, NASA Information Power Grid, National Institute of Health (NIH) Biomedical Informatics Research Network.

Портал SDGrid (*System Development by Grid*) предоставляет доступ к нижнему вычислительному слою национальной Grid-инфраструктуры, генерирует отчеты о доступности Grid-ресурсов, статусе выполняемых задач и текущей загрузке Grid-ресурсов.

Портал SDGrid построен на базе CMS Gridsphere. Gridsphere позволяет разработчикам разрабатывать и внедрять существующие Web-приложения благодаря использованию системы портлетов.

Характеристики Gridsphere:

- API портлетов полностью совместимо с JSR 168;
- Полная поддержка стандарта Java Server Faces;
- Практически полная совместимость с IBM WebSphere 4.2;
- Единая система аутентификации на основе JAAS;
- Возможность быстрой разработки и внедрения новых портлетов;
- Использование XML позволяет полностью модифицировать внешний вид портала;
- Встроенная поддержка контроля доступа;
- Использование Hibernate JDO/OQL;
- Встроенные системы отладки и тестирования Junit/Cactus;
- Поддержка локализации как в портлетах ядра Gridsphere так и API портлетов.;
- Портлеты ядра Gridsphere: Login, Logout, настройки локализации, персонализации учетной записи пользователя и интерфейса, административные портлеты для создания пользователей, групп, управления портлетами и внешним видом портала.

Архитектура портала многоуровневая (многослойная). Каждый из уровней (слоев) представляет определенную логическую часть системы:

- *Клиентский уровень*: обслуживает Web-браузеры и PDA.
- *Уровень приложений*: содержит как пользовательскую, так и вычислительную часть GRID-портала. SDGrid позволяет физически разделить сервера, на которых размещены порталы, от серверов на которых размещены сервисы GRID, за счет использования портлетов Gridsphere.
- *Уровень сервисов приложений*: содержит сервисы управления учетными записями, механизмом авторизации, предоставляет возможности персонализации пользователя, отслеживания задач, сбора данные по сетевой загрузке и производительности, взаимодействия с планировщиками задач Grid.
- *Уровень Grid сервисов*: состоит из сервисов и компонент программного обеспечения, необходимых для обработки запросов от программ до сервисного уровня портала.
- *Уровень ресурсов*: НПС-системы и хранилища данных.