

## Основанный на онтологии выбор Grid ресурсов

Фишман Д.Э., НТУУ «КПИ» УНК «ИПСА» кафедра СП

В последнее время компьютерная индустрия проявляет все больше интереса к идее распределенной вычислительной обработки в одноранговых, слабосвязанных сетях, получивших название Grid. Такие сети, объединяющие различные вычислительные центры и компьютеры энтузиастов, уже давно с успехом используется для решения научных задач, требующих огромной вычислительной мощности, например в космических исследованиях, или при создании новых лекарственных средств. Одной из основных задач в Grid системах является оптимизация процесса поиска релевантных информационных ресурсов, которые удовлетворяют запросам приложений.

Информационные ресурсы в Grid системах принадлежат различным организациям, имеют различные политики использования, а также ставят уникальные требования к запросам. Перед тем как ресурсы могут быть переданы приложению, пользователь или агент должны определить тип ресурсов, которые необходимы для конкретного приложения. Процесс выбора (согласования) ресурсов получил название – resource matching[1].

Высокоэффективным способом выбора Grid ресурсов, является использование, так называемого «оценщика» (matchmaker) базирующегося на онтологии. В отличие от традиционных механизмов выбора ресурсов, которые описывают свойства, как ресурсов, так и запросов с помощью симметричных одинаковых атрибутов (увеличение числа которых, делает правильный выбор ресурсов невозможным), отдельные онтологии (семантическое описание областей моделей) созданные для декларативного описания ресурсов и запросов, используют понятный язык онтологий. Вместо прямого синтаксического отбора, «оценщик» основанный на онтологии, выполняет семантические сопоставления с помощью терминов, определенных в этих онтологиях. Слабая связь между описанием ресурсов и запросов, сводит на нет жесткие требования к согласованию между поставщиками ресурсов и потребителями. К тому же подобный «оценщик» легко может быть расширен с помощью добавления словарей или новых правил, что приводит к появлению новых знаний о ресурсах[2].

Применение онтологии в распределённой Grid среде дает следующие преимущества:

1. Асимметричное описание ресурсов и запросов – Так как описание ресурсов и запросов моделируется отдельно, нет необходимости перед добавлением нового словарного описания, координировать поставщиков и потребителей ресурсов.
2. Распределение и удобство обслуживания – онтологии являются разделяемыми и простыми для сопровождения и понимания.
3. Двухстороннее ограничение – в процессе поиска совпадений «оценщиком» учитываются требования для всех ресурсов и ограничения для всех запросов.
4. Возможность установления приоритета поиска – запросы и ресурсы могут устанавливать собственные предпочтения, в случае если несколько совпадений были найдены.

Несмотря на вышеперечисленные преимущества, в такого рода системах все же были выявлены следующие проблемы: значительное расширение словаря, критично понижающее точность оценивания, а также сложность построения самого словаря. Таким образом, использование онтологии будет эффективным только в том случае, если будут устранены указанные проблемы.

### Список использованной литературы:

1. S. Tuecke The anatomy of the grid: Enabling sdalable virtual organizations. *International J. Supercomputer Applications*, 15(3), 2001.
2. Carl Kesselman Ian Foster, editor. *The Grid: Blueprint for A New Computing Infrastructure*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 1999.