

Исследование программного обеспечения для одноуровневого Грид на базе архитектуры VOINC.

Концевой Дмитрий Викторович
УНК “ИПСА” НТУУ “КПИ”



Цель работы



- Формулирование рекомендаций по выбору одноранговой грид-системы для использования в корпоративной сети в зависимости от поставленной задачи и имеющихся ресурсов
- Исследование использования системы VOINC на примере сегмента сети кафедры СП
- Формулирование рекомендаций по использованию рассматриваемой системы в корпоративной сети



Задачи, которые решаются в работе



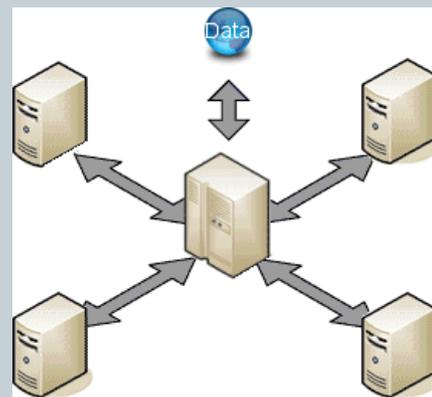
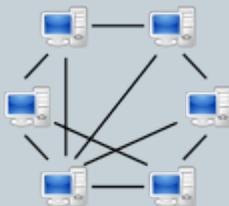
- Анализ существующих решений с точки зрения использования в Intranet и Internet сетях;
- Анализ сфер использования одноранговых грид-систем с точки зрения их архитектурных моделей, моделей планирования заданий и типов решаемых задач;
- Формулирование рекомендаций по выбору программного обеспечения однорангового грид для использования в корпоративных сетях в зависимости от ее возможностей и потребностей;
- Обзор использования ПЗ VOINC в корпоративной сети с точки зрения установки и сопровождения, подготовки заданий и обработки результатов.

Существующие типы одноранговых GRID систем



Все существующие одноранговые грид-системы можно поделить на три различных типа:

- В основе первого лежит создание проектов;
- Второй тип основывается на применении P2P-технологий (Peer-to-Peer);
- В основе третьего системы с централизованным управлением.



Основные критерии сравнения систем



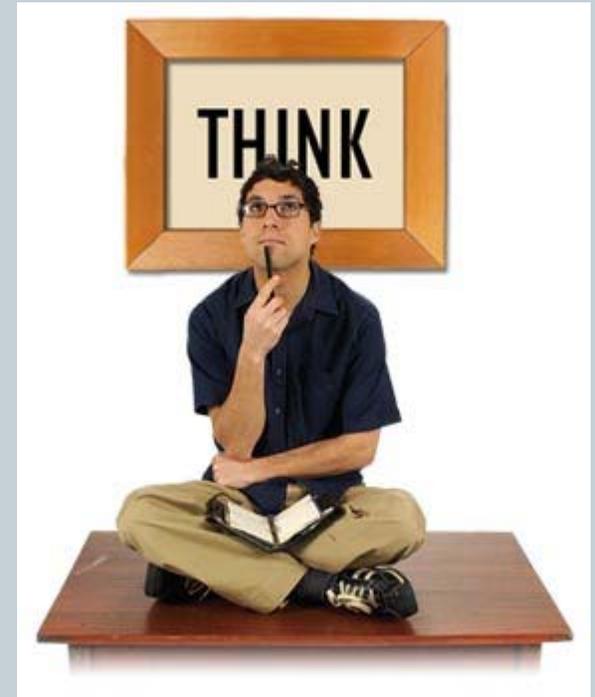
- Ресурсы, используемые системой - *корпоративно-ориентируемые и волонтерские;*
- Вычислительной модели - *«клиент-сервер», использование «параллельных парадигм»;*
- Информационная модель - *промежуточного программного обеспечения, информационного сервера, прямой связи;*
- Мультиплатформенность;
- Открытость исходных кодов;
- Поддержка системы;
- Internet/Intranet.

Результат – сравнительная таблица



Рассмотрены следующие системы:

- BOINC
- OurGrid
- Entropia
- XCom
- XtremWeb
- Condor
- QADPZ



[Раздаточный материал “Сравнительная таблица”.doc](#)

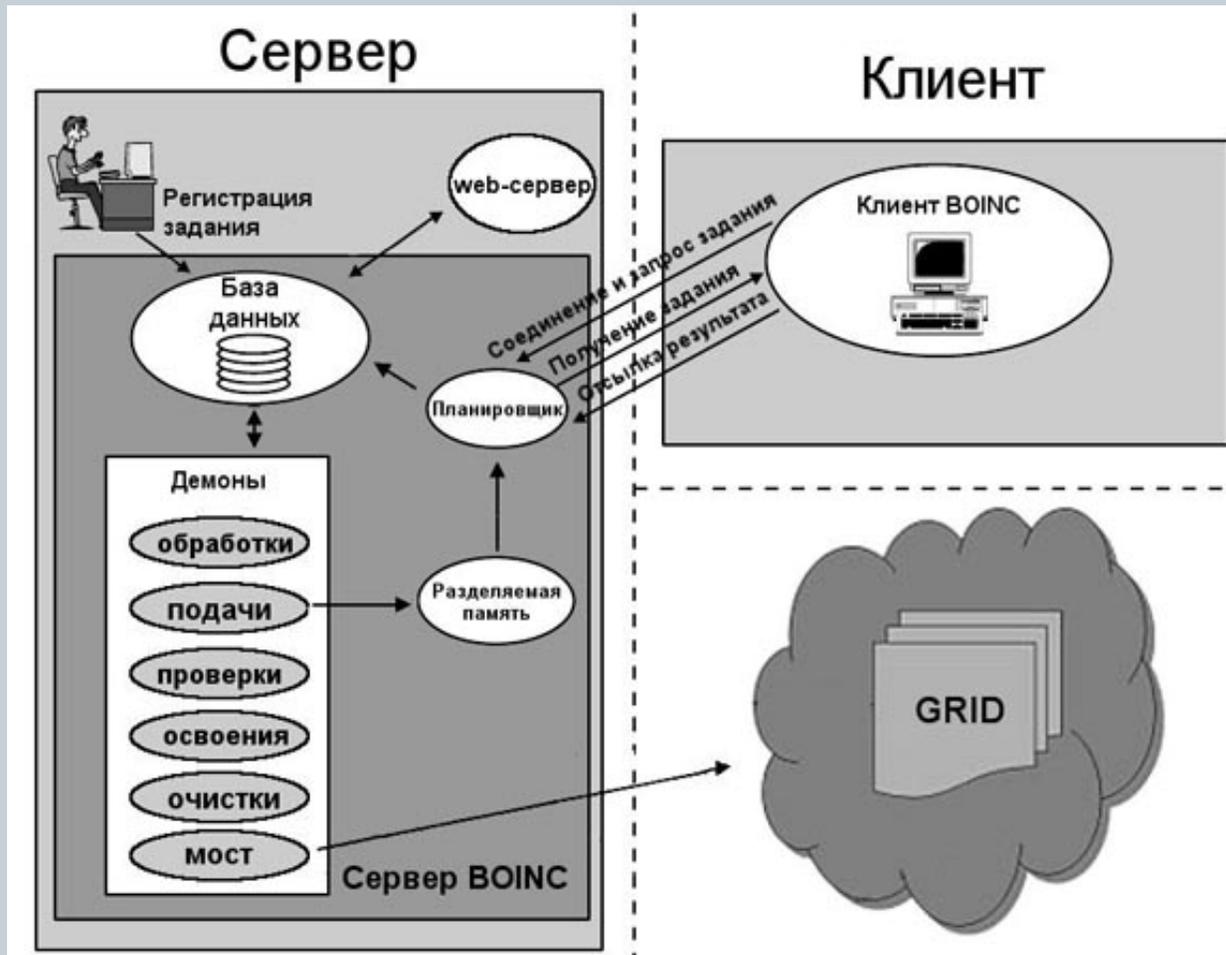
Система BOINC



Система обладает следующими достоинствами:

- Система мультиплатформенна;
- Возможность корректировки администратором количества ресурсов каждой вычислительной машины;
- Применимость системы как в сетях Internet, так и Intranet;
- Полностью открытая платформа исходных кодов;
- Гибкая адаптируемость вычислительных программ для использования в распределенных вычислениях;
- Механизм контрольных точек;
- Многолетний опыт разработчиков;
- Наличие большого количества документации по сопровождению и настройке системы, а так же адаптации вычислительного приложения;
- Простота установки и настройки системы.

Архитектура VOINC



Особенности приложений, реализуемых в рамках проекта VOINC



- Перед началом вычислений следует прикрепить исполняемый файл приложения к проекту, зарегистрированному на сервере VOINC, и создать подзадачи для этого приложения. Если проект должен быть запущен для вычисления на различных платформах, то должна быть реализована и зарегистрирована версия программы для каждой из этих платформ.
- Для того чтобы какая-то программа была приложением VOINC, она должна вызывать специальные функции VOINC API, которые реализованы на языке C. В частности, каждое приложение VOINC должно вызывать специальные функции в начале и конце программы: функцию инициализации и функцию завершения.

Все необходимое для работы сервера



- OS GNU/Linux.
- MySQL
- Web-сервер Apache
- Интерпретаторы и стандартные библиотеки языков python и php
- Клиент системы управления версиями Subversion (svn)
- Компилятор gcc
- Статический IP-адрес .

Шаги необходимые при создании проекта



- 1. Установка всех необходимых компонент
- 2. Сборка серверной части
- 3. Создание проекта(готовый скрипт либо свой скрипт)
- 4. Добавление приложения, воркюнитов и входящих файлов.
- 5. Анализ полученных результатов

Выводы



- В данной магистерской работе был проведен анализ и сравнительная характеристика существующего ПО для построения одноранговых грид-систем.
- Система Voіnc.
- Рекомендации.

Спасибо за внимание!

