

# “Резидентен модул за управление на възлите в йерархичен грид”

Темата на дипломната работа, която ще бъде представена е “Резидентен модул за управление на възлите в йерархичен грид”.

Резултат от дипломната работа е софтуерен модул, чиято задача е да представлява един компютърен възел в грид система. Този модул трябва да представлява компютърният възел на който е инсталиран по такъв начин пред останалите системни услуги в грид системата, така че целият грид да функционира безотказно. Тази дипломна работа е пряко свързана с проекта GrOSD( Grid-aware Open Service Directory ) тъй като предложеният модул представлява основна част от архитектурата на GrOSD – т.н. “Node Service” и е конкретно реализиран за тази грид система.

GrOSD е проект за разработка на платформа за лек грид( LightWeight Grid) като част от проекта SUGrid на Софийският Университет “Свети Климент Охридски”, факултет по Математика и Информатика. Партньори на SUGrid в проекта GrOSD са и европейският грид проект CoreGRID( European Network of Excellence CoreGrid ). Настоящият проект описва изграждането на подсистема( системна услуга), която да извлича актуална информация за ресурсите в един компютърен възел, да следи кои задачи се изпълняват на компютърният възел, да спира, стартира или проверява статус на изпълняваните задачи.

Системната услуга за управление на компютърен възел следва да изпълнява основно няколко задачи:

- да определя софтуерни и хардуерни параметри на компютърния възел на който е инсталирана.
- да стартира, спира или забавя изпълнението на задача.
- да предоставя статус на задача както и резултата от изпълнението ѝ.
- да уведомява системната услуга за наблюдение( Monitoring Service) през определен интервал от време, че компютърният възел продължава да функционира.

Другите системни услуги, с които е в пряк контакт са: RMS( Услуга за управление на възлите), IS (Информационна Услуга) , SS( Услуга за

Сигурност ), взаимодействието между които е разгледано подробно в пълната част на документа.

- Трябва да комуникира с останалите системни услуги, за да получава или предава информация.

Дипломната работа притежава стандартна организация, разделена е на четири основни части.

### **Глава 1 Обяснение на понятието грид. Обзор на леките гридове.**

Целта на тази глава е да се обясни понятието грид, да се дадат основни понятия, които се използват в грид, както и да се направи кратко описание на съществуващите грид архитектури и използваните в грид системите технологии. Особено внимание се отделя на леките гридове като се акцентира на основни техни характеристики, които ги различават от останалите видове гридове. Също така се разглеждат технологиите за изграждането и начините за управление на компютърните възли в леките гридове.

### **Глава 2 Представяне на грид системата GrOSD. Детайлно описание на Резидентен модул за управление на възлите в GrOSD.**

Представя се модела на управление на компютърните възли в грид-системата GrOSD.

Най-напред е представена цялостната архитектура на системата, след което подробно е описан реализирания модел за управление на компютърните възли.

### **Глава 3 Описва програмната реализацията на системната услуга за управление на компютърните възли.**

- За реализацията са използвани легални копия на програмни средства и платформи за разработка на приложения.

Основната част от софтуерния модул е написана на езика Java, който гарантира платформена независимост на приложението, а като платформа се използва J2EE. Основна среда за разработка на Java модулите е JCreator Light. За разлика от останалите системни услуги в GrOSD, които са реализирани чрез компонентната архитектура EJB, услугата за управление на компютърен възел използва RMI ( Remote Method Invocation ), тъй като за да се използва EJB е необходимо на потребителският компютър да се инсталира контейнер за EJB( например приложен сървър като TomCat ), а за използването на RMI де факто не се налага инсталирането на допълнителен модул, който да не е част от стандартната Java платформа.

Тъй като Java приложенията са платформено независим, Java като платформа не предоставя методи / начини за придобиването на така важната за модула функционалност, а именно взимане на информация за свободни ресурси( RAM , CPU натоварване, дисково пространство, информация от Window регистрите т.н.) се наложи използването на езика C++.

Основна среда за разработването на частта от кода написана на езика C++ е MS VS 6.0( безплатна версия за научни и учебни цели).

Чрез езика C++ беше написан програмен модул за взимане на системни параметри на компютър с активна операционна система Windows, в резултат от който се получи dll( dynamic link library ).Функционалността от получения dll беше енкапсулирана чрез Java технологията JNI( Java Native Interface ) в Java клас. За изработването на UML диаграмите беше използван Visio 2003( trial version ).

#### **Глава 4 Разглежда дейностите, свързани с внедряване на Резидентен модул за управление на възлите , като инсталиране и интеграция в системата.**

Показва се инсталацията на модул за управление на възлите, както на обикновените машините на които ще работят гريد приложенията, така и на компютри на които ще работят системните гريد услуги.

**Приложение А** В него е поместен речник на термините в дипломната работа, преведени от английски език.

**Библиография** са изброени източниците, които са използвани за направата на дипломната работа, както и линкове към места в интернет, от където могат да бъдат свободно изтеглени използваните при разработката на софтуерният модул програмни продукти.