

Семантична Грід-інфраструктура для додатків в біомедицині

Сергеєва Л.М. ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ»

Комп'ютерні технології набувають все більш широкого застосування в медицині. Біомедицина - один з напрямків, котрий обраний в Європі для розробки та впровадження Грід - технологій. В першу чергу це стосується проблем створення баз даних спадкових захворювань пацієнтів. З іншого боку, біомедичні Грід мають за мету складання баз даних різних клінік для організації віртуального госпіталю.

Розширення бази знань в області біомедицини викликало зростання обсягів і складності даних, які одержуються і використовуються в сучасній медицині. Розробка програмного забезпечення для інтерпретації медичних даних прогресує разом з розвитком систем для зберігання та вилучення даних. Розвиток систем, які придатні для комплексної оцінки даних в медицині, стикається з серйозними методологічними та обчислювальними труднощами. Деякі труднощі можуть бути подолані шляхом використання семантичного Грід.

Поширеним є підхід, заснований на Централізованій архітектурі, в якій інтеграційні завдання вирішують посередники. Дана архітектура має певні недоліки, серед яких можна виділити проблему масштабованості системи, яка не просто вирішується шляхом додавання нових посередників, та можливість введення нових точок відмови в систему.

Враховуючи слабкі сторони Централізованої архітектури посередників, було обрано інфраструктуру SEAGRIN (SEmantic Adaptive Grid INFrastructure - Семантична Адаптивна Грід Інфраструктура), в розробці якої взято істотно інший підхід. SEAGRIN заснована на клієнт-серверній моделі, вона базується на двох ключових концепціях: Оболонки та Робочих процесів.

Оболонка забезпечує механізм включення Основних служб у Робочі процеси. Її головна мета полягає у забезпеченні механізму посередництва між Службами та інфраструктурою. Крім того, Оболонка може здійснювати інші функції, такі як моніторинг Служб, забезпечення відмовостійкості та ін. Введення рівня Оболонки над рівнем Основних служб, забезпечило можливість інфраструктурі розвиватися самостійно, додавати нові функції і технології без впливу на Основні служби.

Ключова ідея Робочих процесів полягає в об'єднанні Служб, які здійснюють прості чітко визначені функції, в крупніші системи, які здатні вирішувати більш складні завдання.

SEAGRIN, володіє такими якостями як легкість інтегрування в існуючу інфраструктуру на основі Web-служб, відмовостійкість, адаптивність та забезпечення динамічних змін в системі, можливість інтегрування інфраструктури SEAGRIN з іноземними системами. Даний варіант інфраструктури орієнтований на потреби біомедичних програм і якнайкраще підходить розподіленому та модульному характеру біомедицини.

Список літератури

1. Martin KUBA¹, Ondřej KRAJÍČEK¹, Petr LESNÝ², Tomáš HOLEČEK³ Semantic Grid Infrastructure for Applications in Biomedicine [Электронный ресурс] / Igor Harchenko.–Режим доступа: <http://weareworking.ru/108.html>.

2. Ландэ Д. Семантический web: от идеи к технологии [Электронный ресурс] / Д. Ландэ.–Режим доступа: <http://dwl.kiev.ua/art/sw/index1.html>.

3. Ходжибаев А.М., Адылова Ф.Т. Новейшие информационные ГРИД-технологии в электронной медицине.–Укр.ж.телемед.мед.телемат.,2005.–Т.3№1.–с.23-24.