

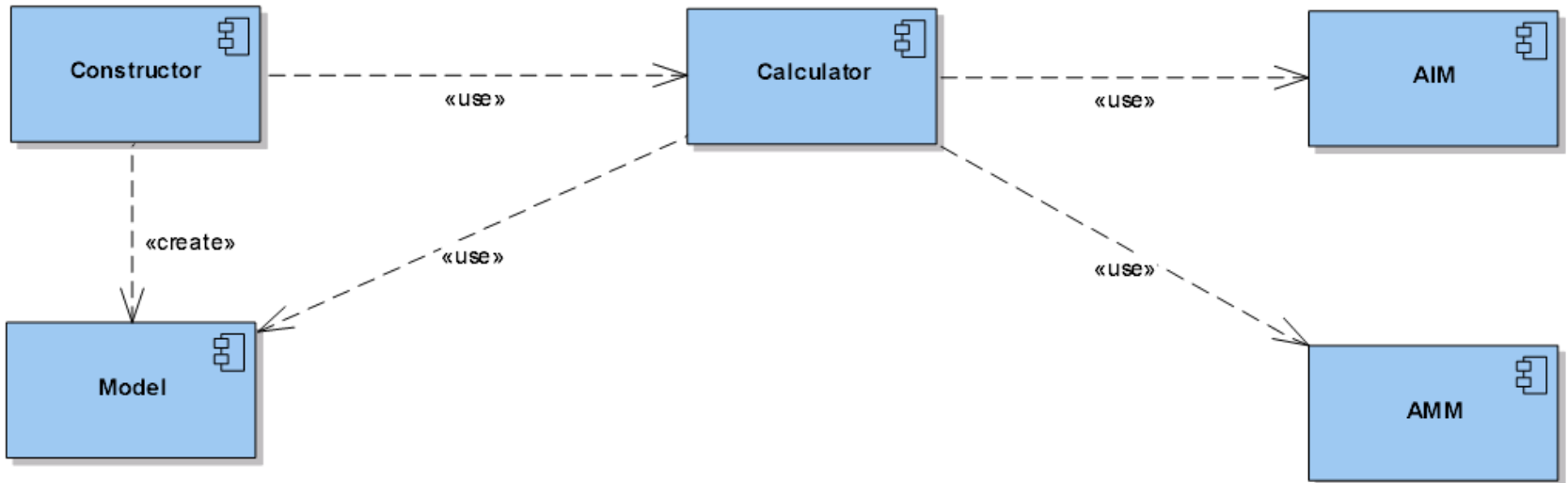


Особенности взаимодействия элементов архитектуры расширяемой системы распределенных вычислений

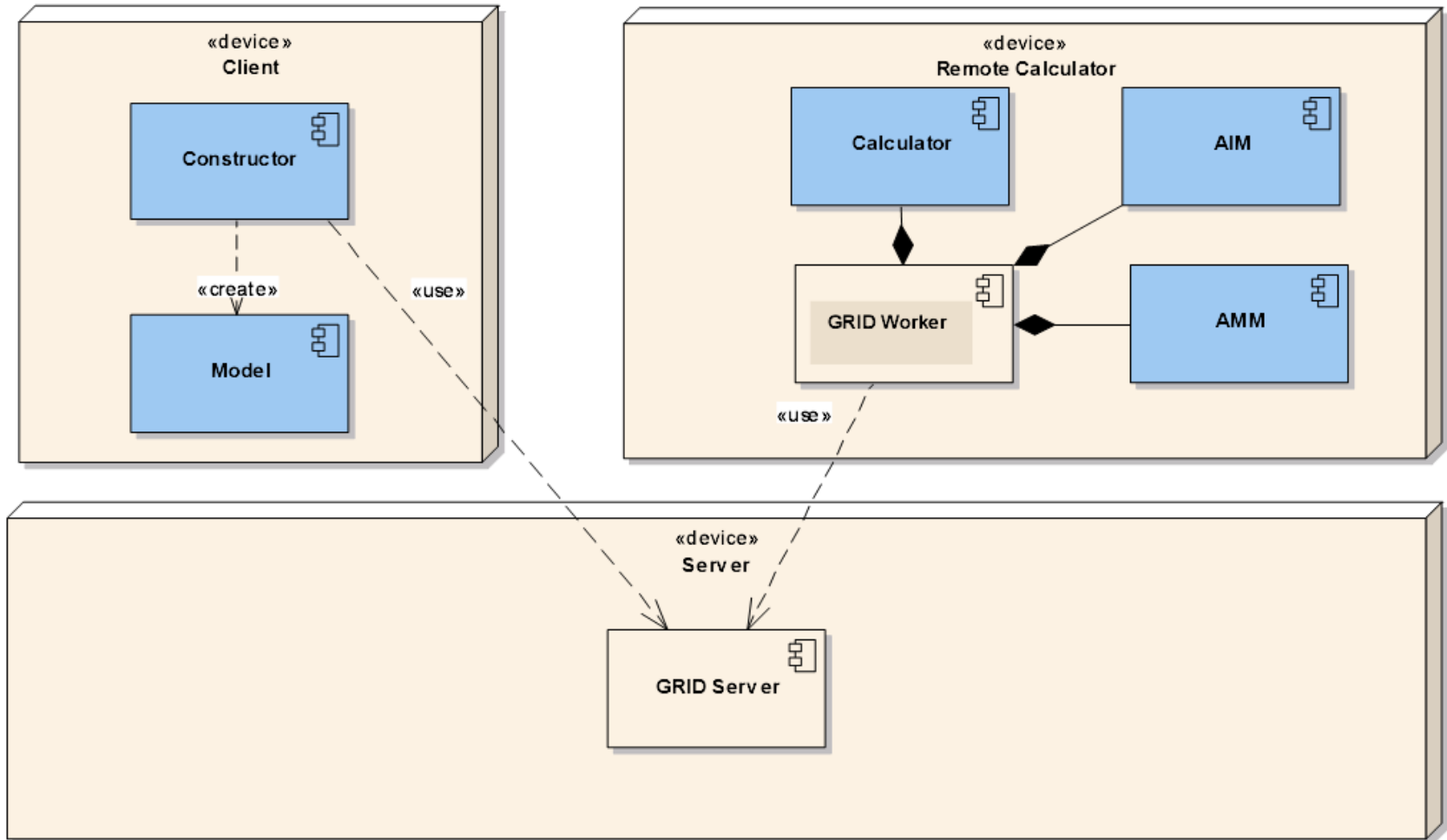
К. Войтиков, П. Тумаев

АСФ КемГУ

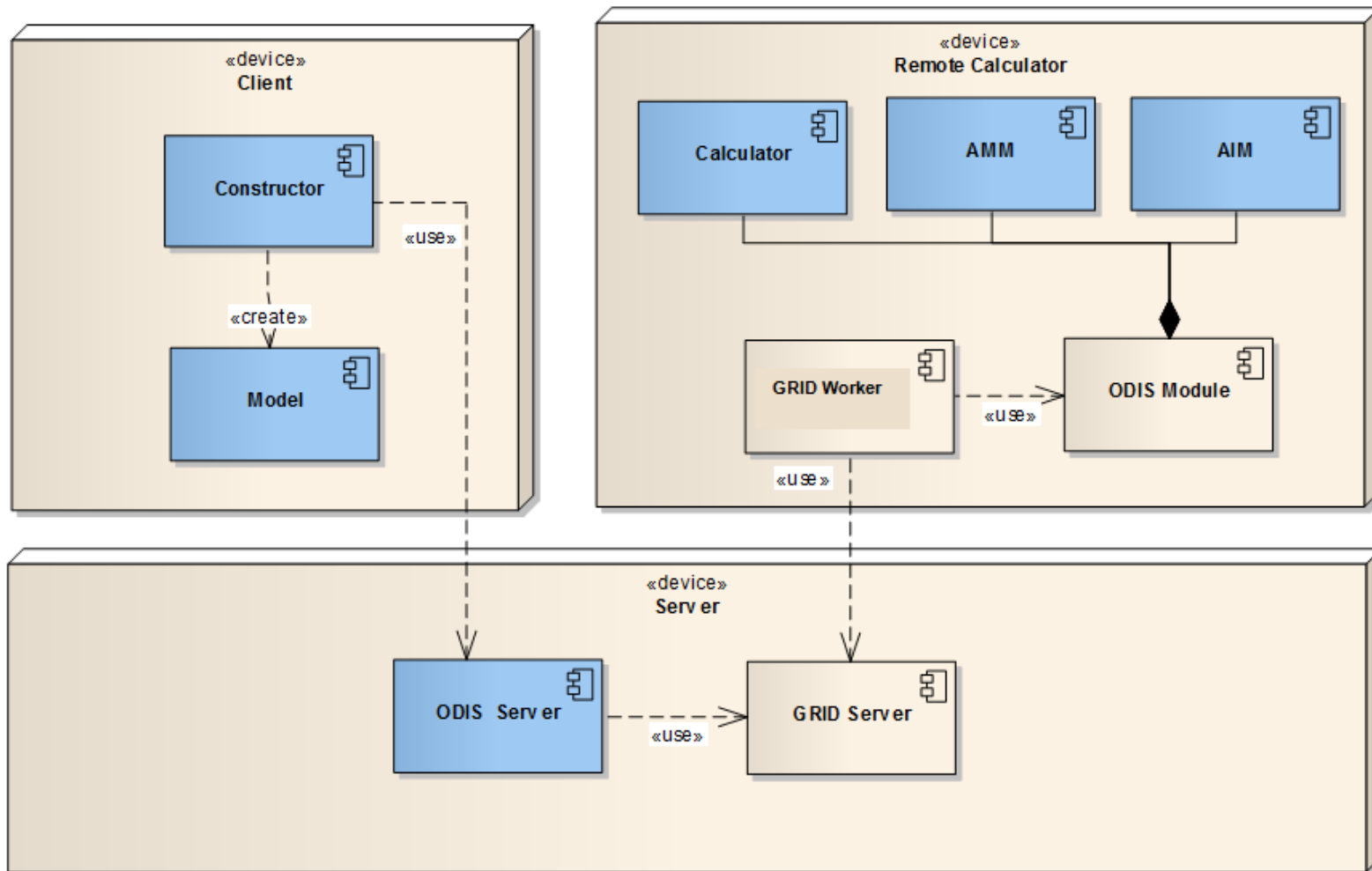
Система имитационного моделирования



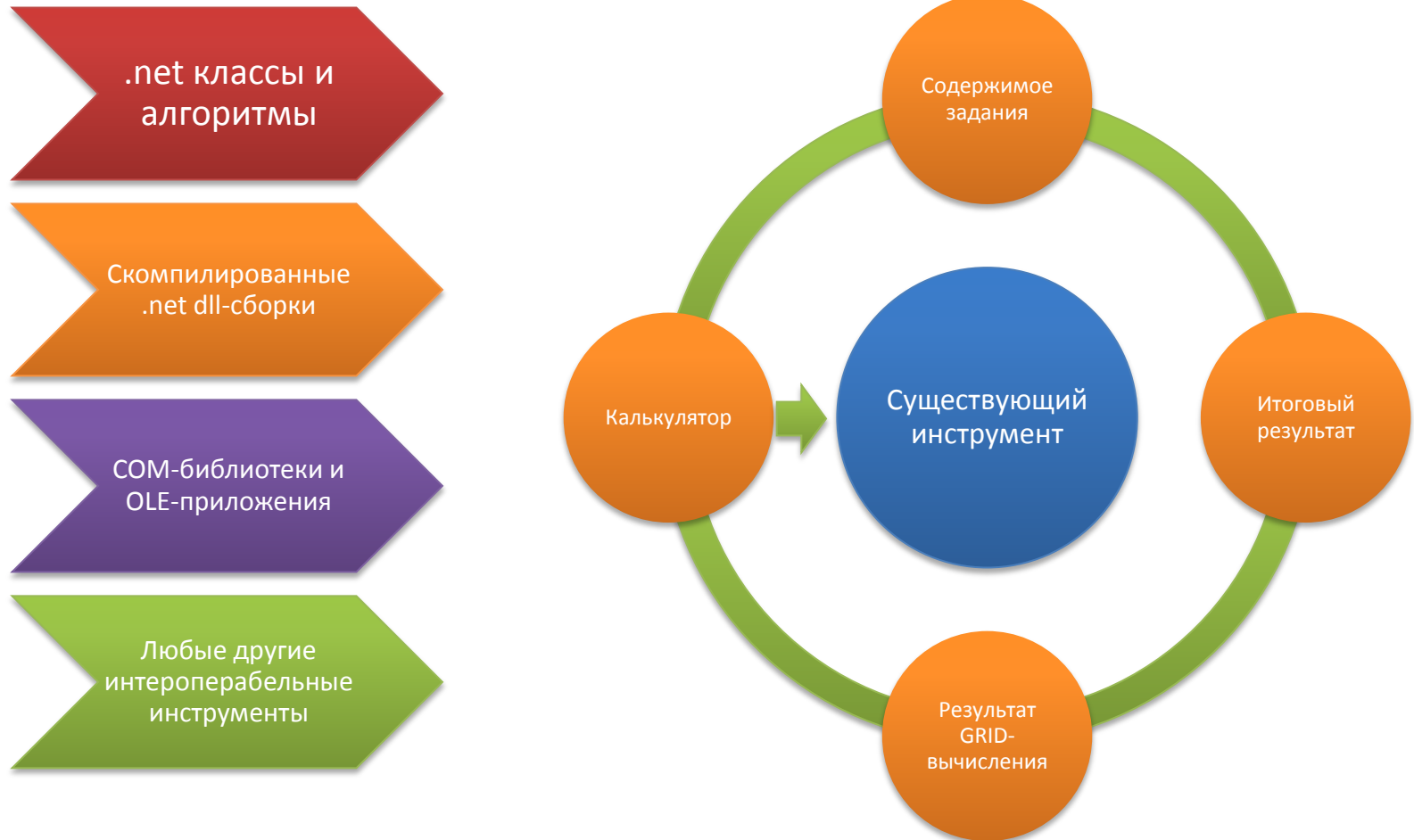
Распределенная система имитационного моделирования «ODIS»



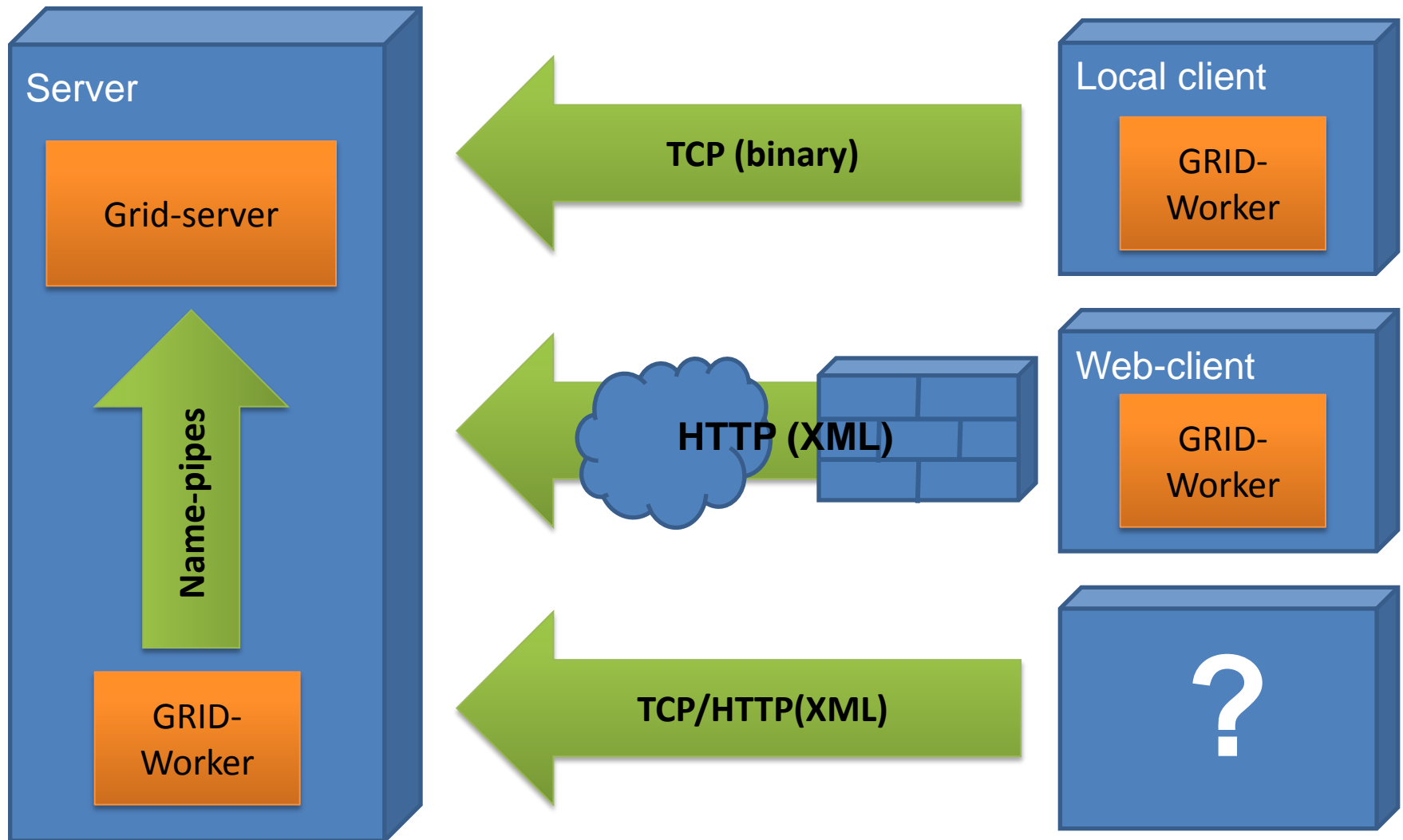
Расширяемая система распределенных вычислений «ODIS Drops»



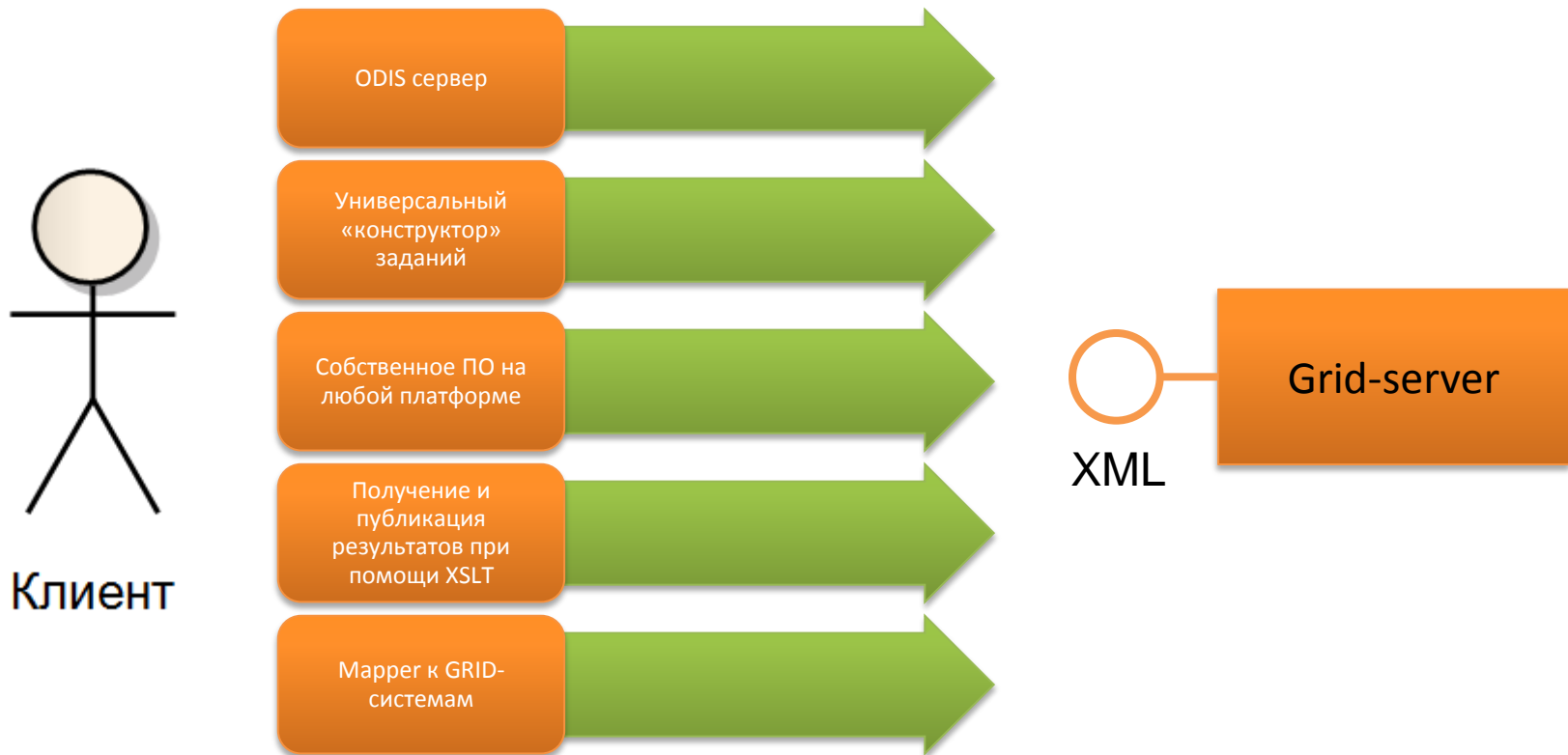
Использование существующих инструментов



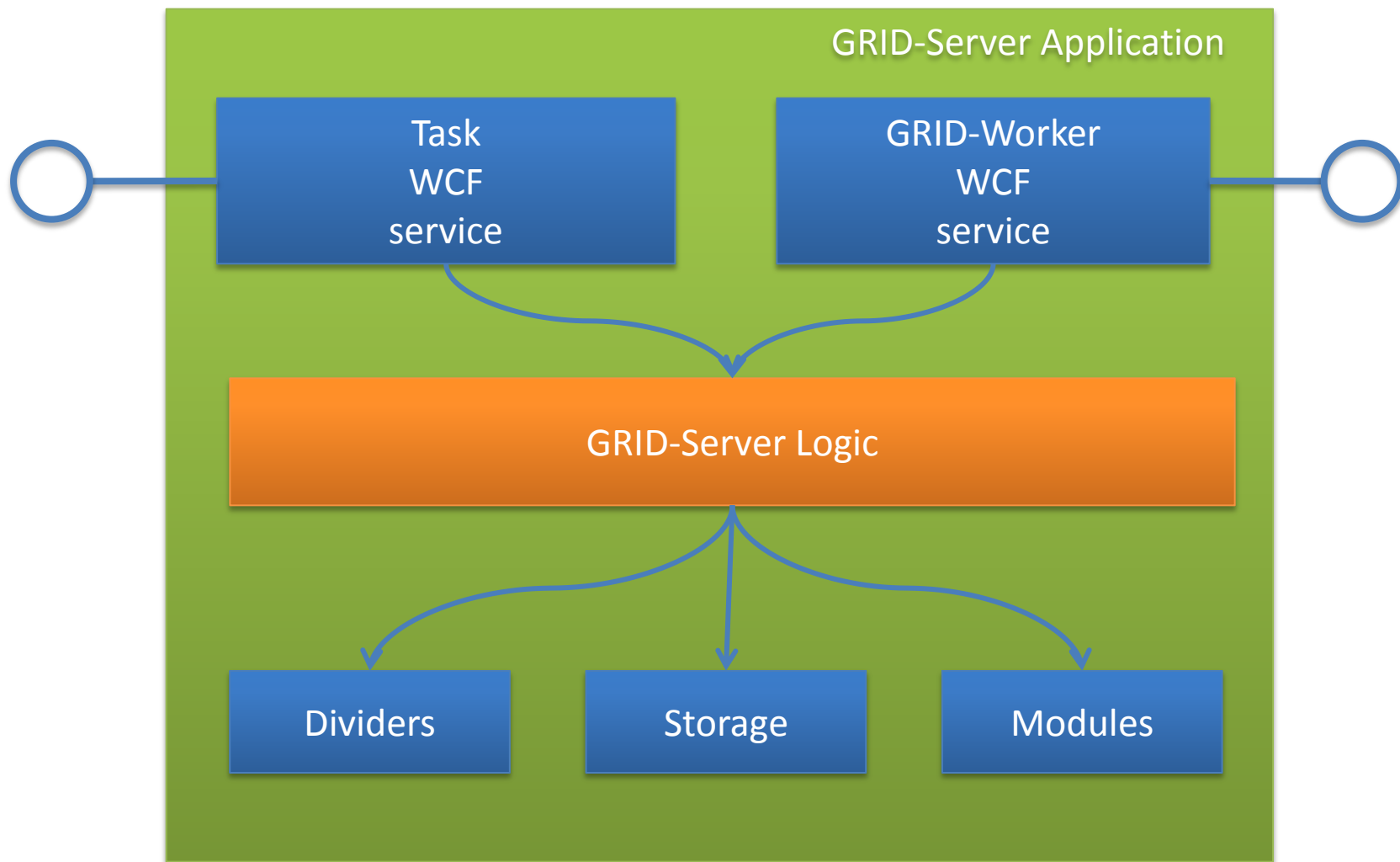
Преимущества использования WCF для связи GRID-Worker'ов с сервером



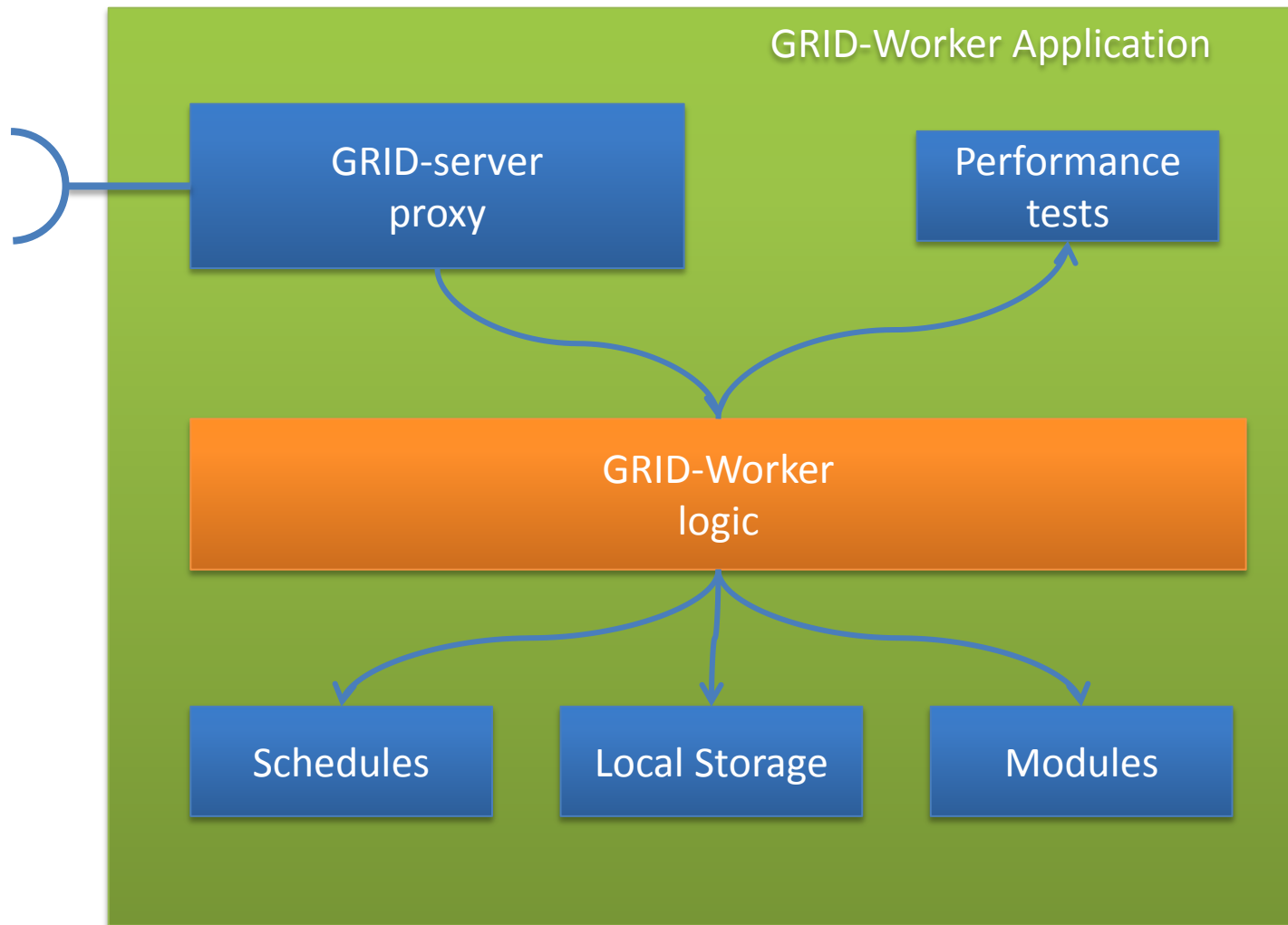
Преимущества использования WCF для связи Клиента с системой



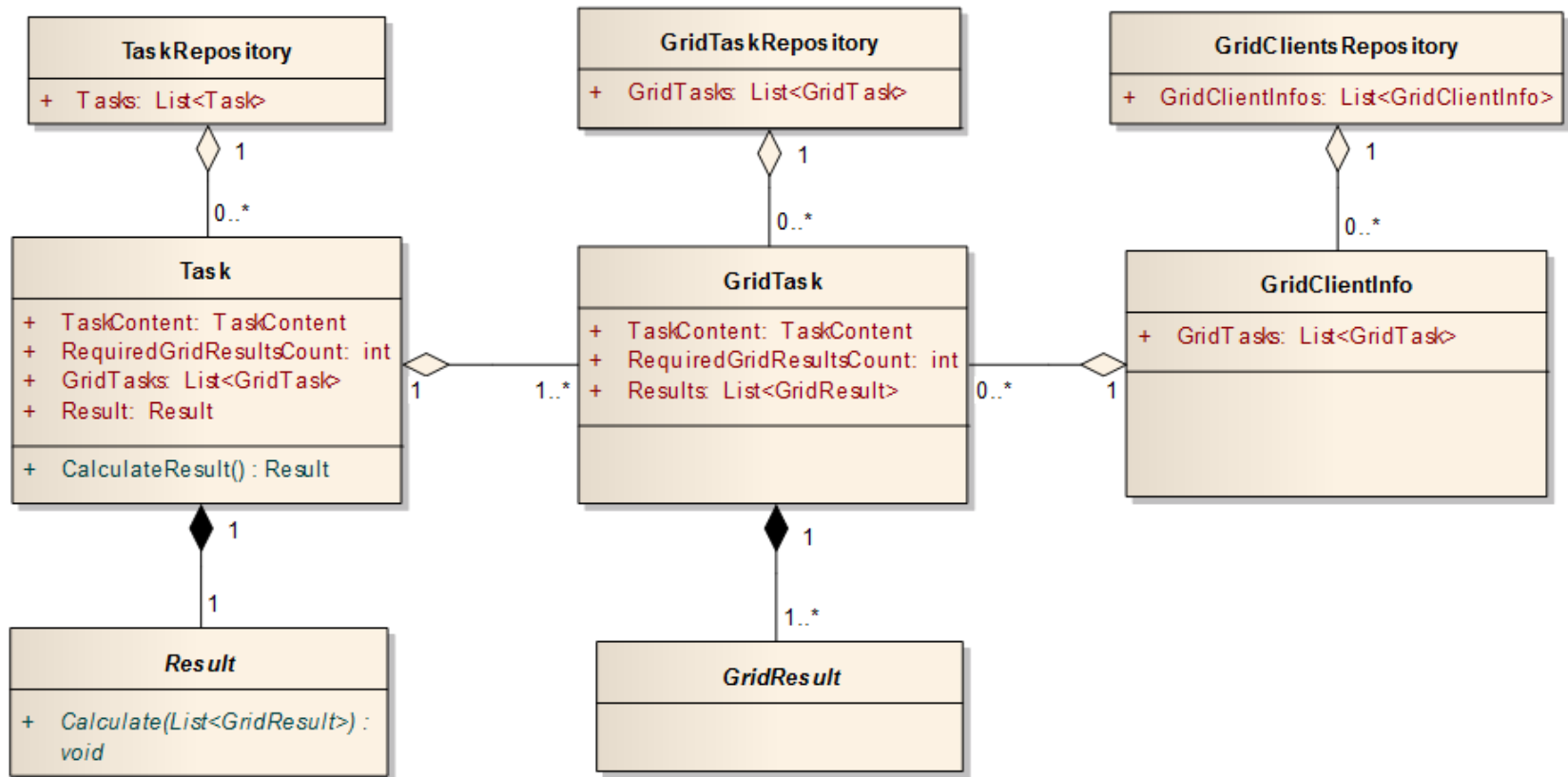
Логические элементы сервера системы



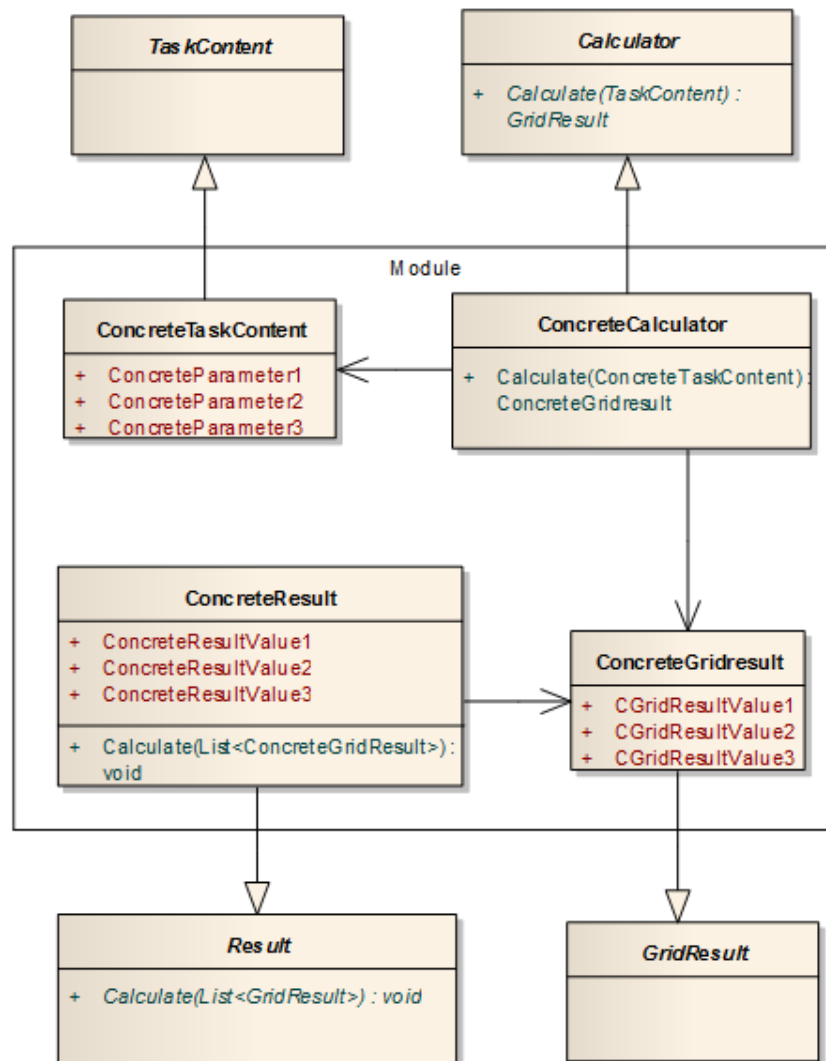
Логические элементы клиентского приложения системы



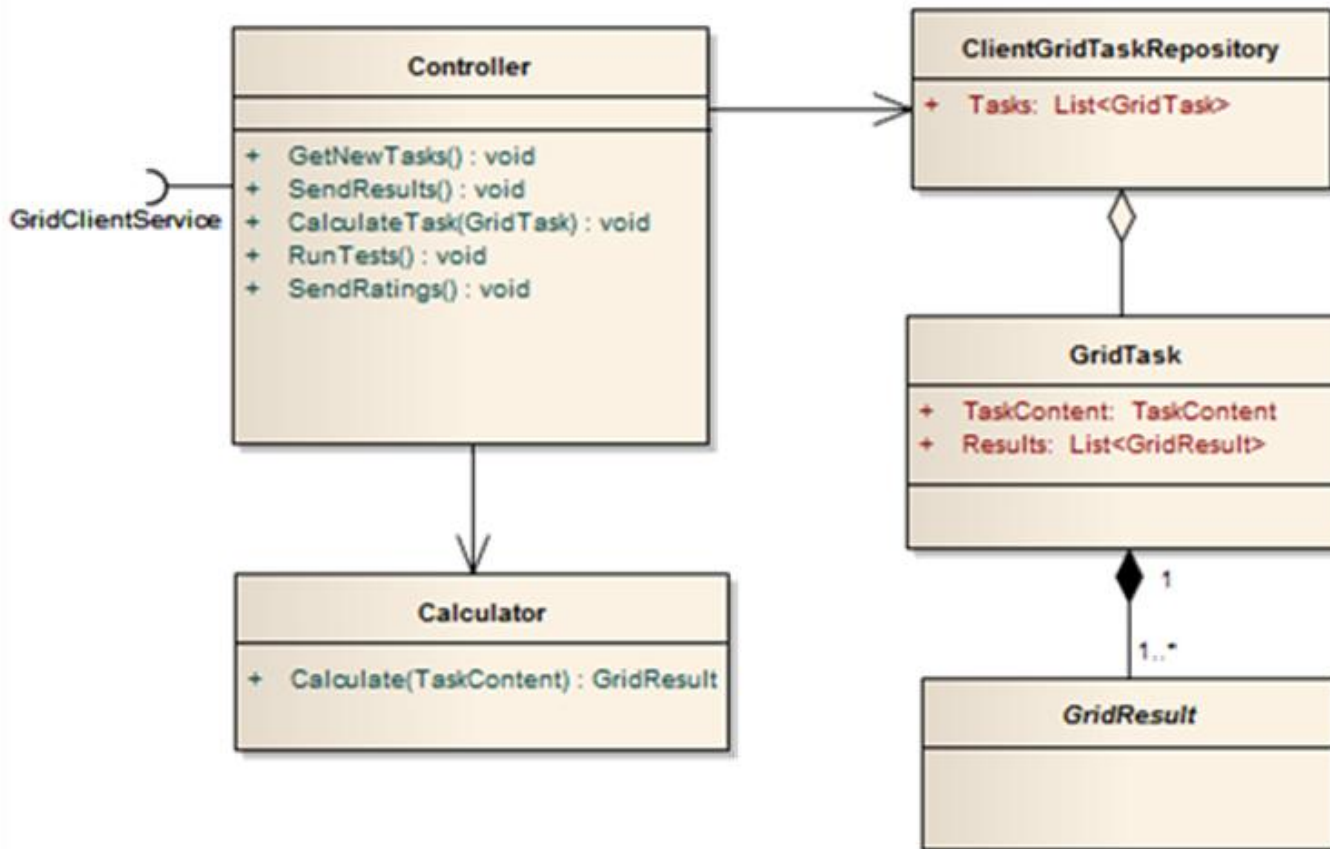
Структура компонента GRID-Server



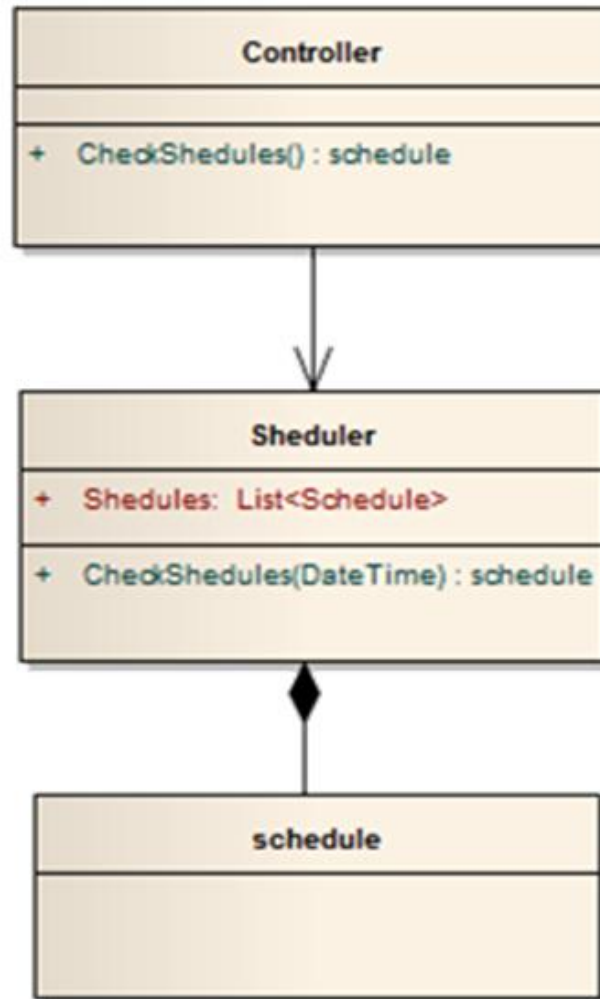
Пример модуля системы



Структура компонента GRID-Worker



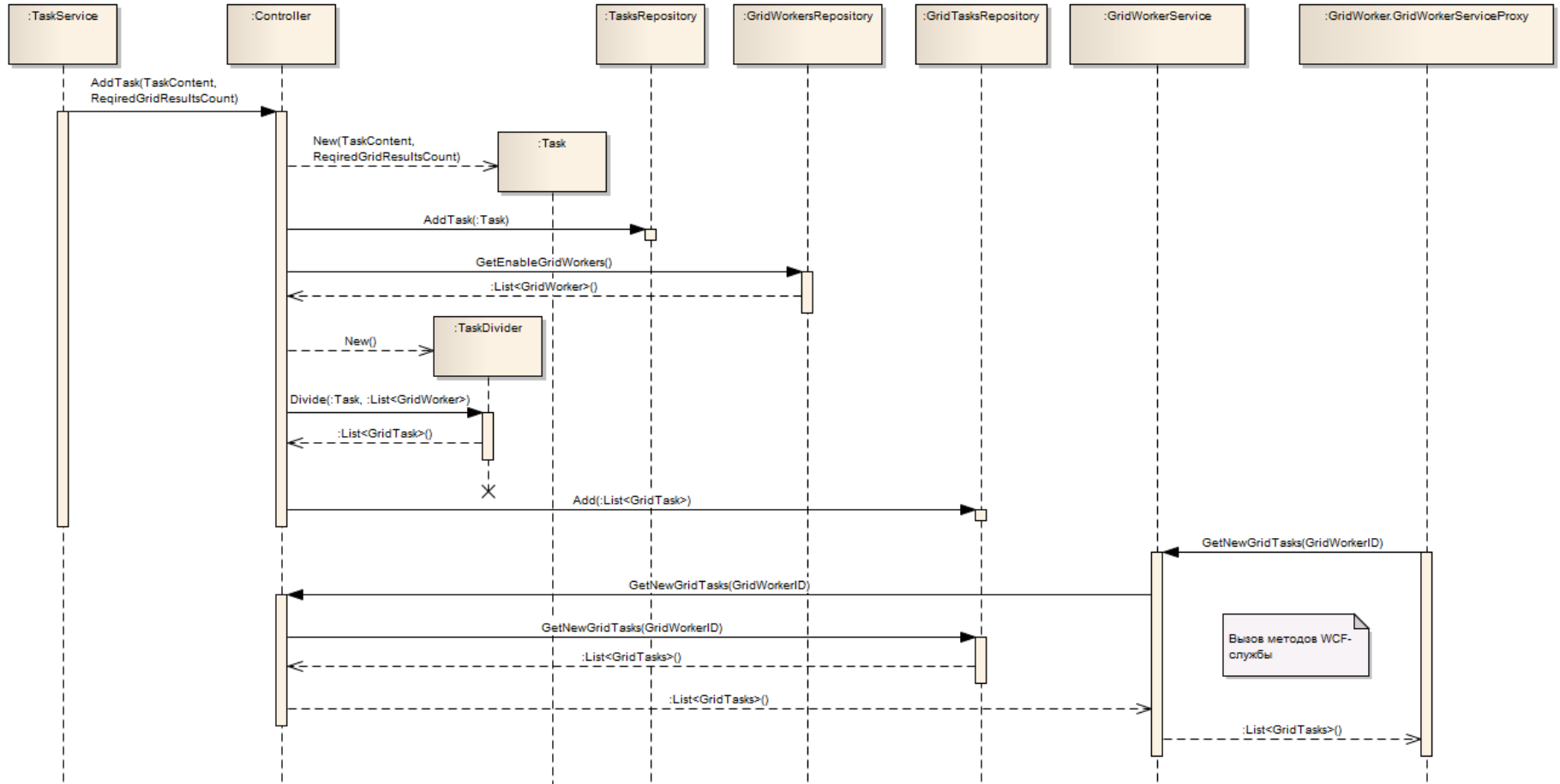
Реализация расписания работы компонента GRID-Worker



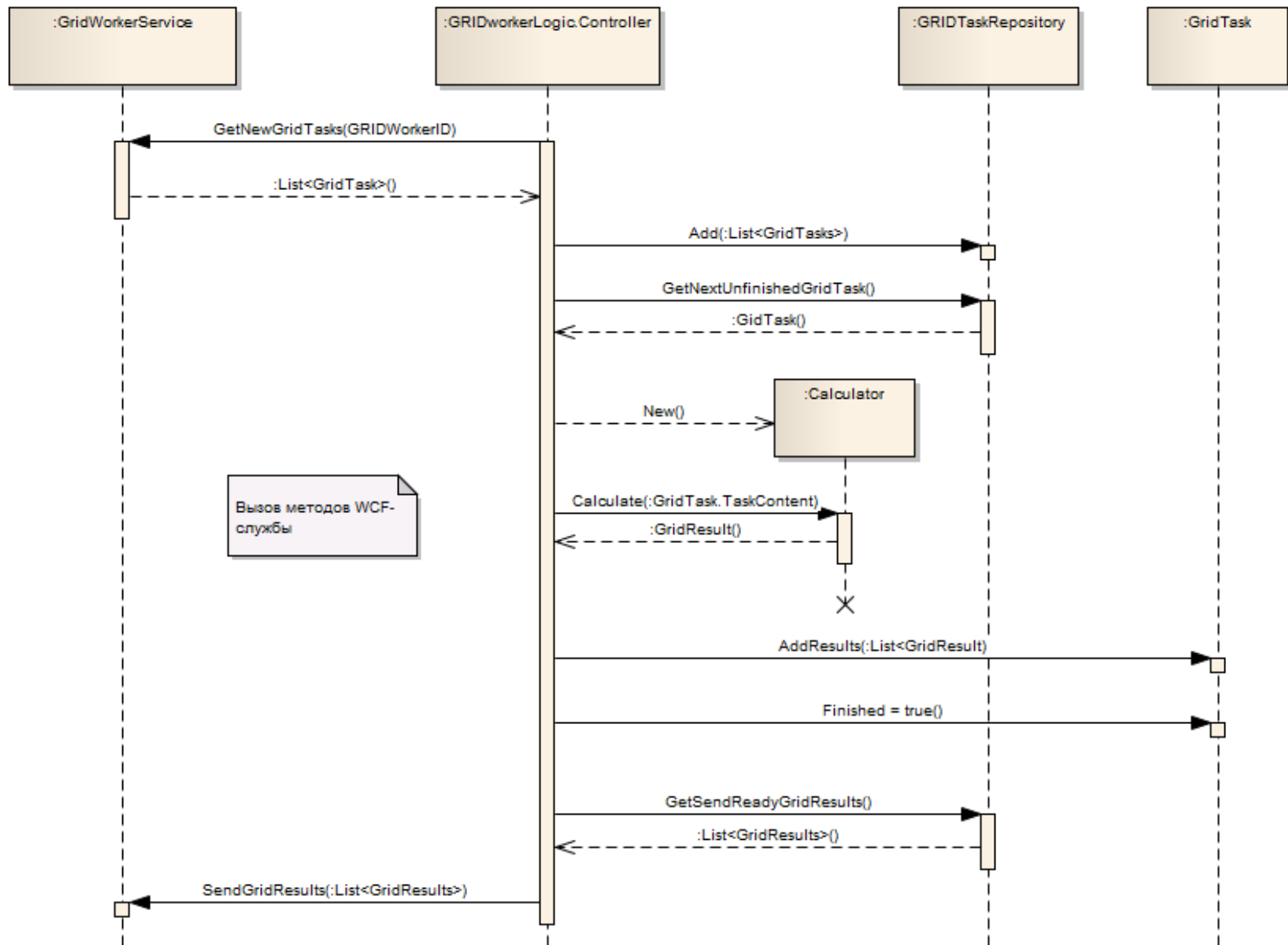
Основные методы web-службы сервера

- RegisterClient() – регистрация клиента;
- SendRatings() – отправка данных о производительности;
- GetNewGridTasks() – получение заданий;
- SendGridResults() – отправка результатов.

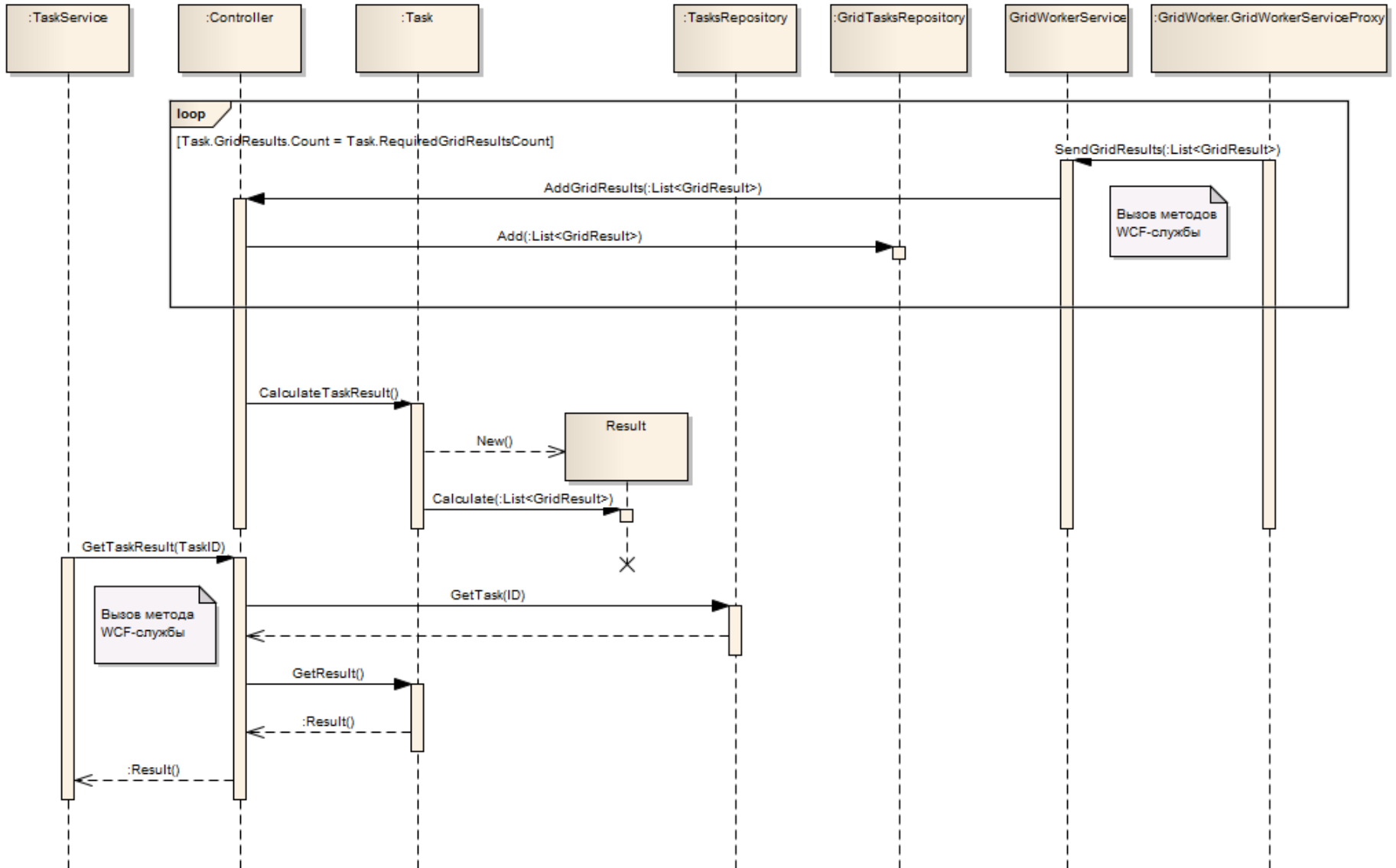
Поведение объектов системы при добавлении новой задачи



Поведение объектов системы при выполнении расчетов



Поведение объектов системы при итоговой обработке результатов



Регистрация GRID-Worker'a

```
<s:Envelope xmlns:a="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
  xmlns:s="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <s:Header>
    ...
  </s:Header>
  <s:Body>
    <RegisterGridClient xmlns="http://tempuri.org/">
      <GridClientGuid>
        62bfb6b3-5c7f-4bb0-aaff-ceef343af1a1
      </GridClientGuid>
    </RegisterGridClient>
  </s:Body>
```

Запрос новых заданий для GRID-Worker'a по его ID

```
<s:Envelope xmlns:a="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
xmlns:s="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <s:Header>
    ...
  </s:Header>
  <s:Body>
    <GetNewGridTasks xmlns="http://tempuri.org/">
      <GridClientGuid>
        62bfb6b3-5c7f-4bb0-aaff-ceef343af1a1
      </GridClientGuid>
    </GetNewGridTasks>
  </s:Body>
</s:Envelope>
```

Фрагмент ответа на запрос заданий

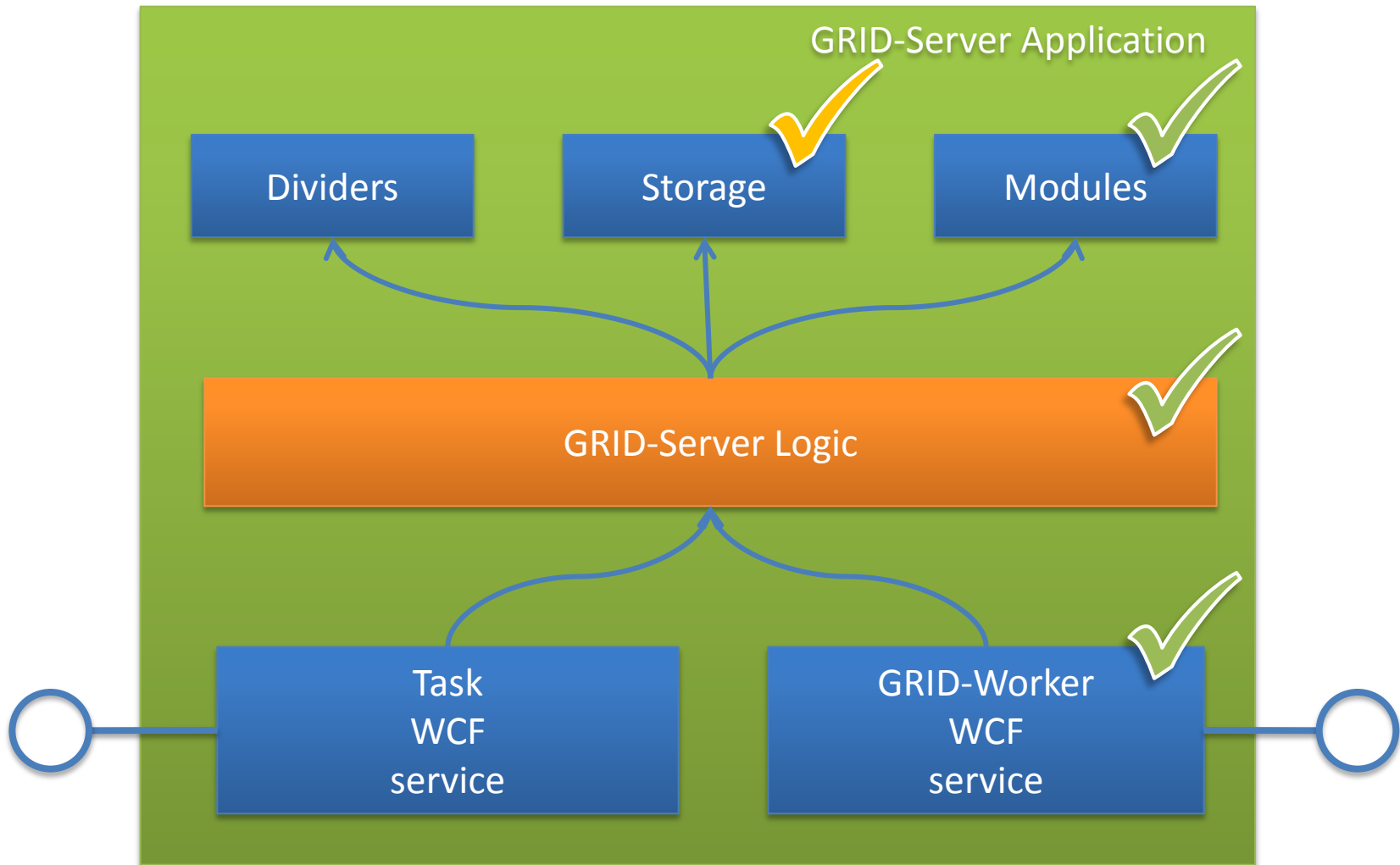
```
<GetNewGridTasksResponse>
  <GetNewGridTasksResult>
    <a:GridTask>
      <a:ID>4e475b73-9178-4255-ad60-703904f1829f</a:ID>
      <a:RequiredResultsCount>33</a:RequiredResultsCount>
      <a:TaskContent >
        <b:_ID>3f9acf9e-2f1f-4507-86b2-cecc3ac8755b</b:_ID>
        <c:DBT>
          <d:DeviceBufType>
            <d:AdvertType>1</d:AdvertType>
            <d:K>1</d:K>
            <d:Param>
              <e:double>0.952</e:double>
            </d:Param>
            <d:RecallDistr>0</d:RecallDistr>
            <d:StorageLen>1000000</d:StorageLen>
            <d:StorageType>1</d:StorageType>
            <d:dist>1</d:dist>
          </d:DeviceBufType>
        </c:DBT>
        ...
      </a:TaskContent>
    </a:GridTask>
  </GetNewGridTasksResult>
</GetNewGridTasksResponse>
```

TaskContent,
Определенный в
модуле

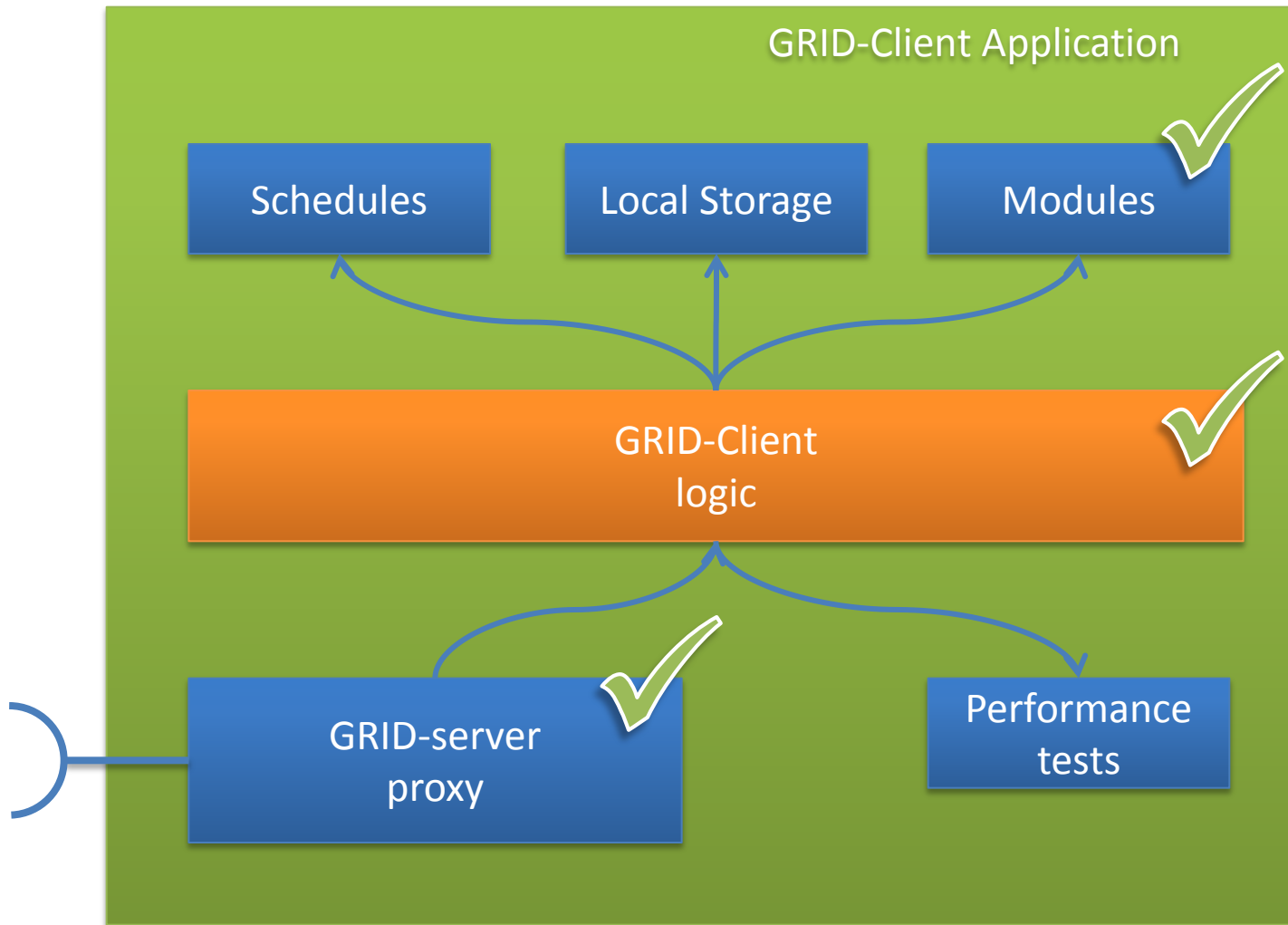
Расширяемость системы

- **Расширяемость с точки зрения задач**
 - Объектный каркас модулей системы позволяет расширять систему для решения новых задач, в том числе адаптировать существующие инструменты решения
- **Расширяемость с точки зрения алгоритмов разделения заданий**
 - Объектный интерфейс разделения заданий позволяет дополнять систему новыми алгоритмами разделения
- **Расширяемость с точки зрения Клиента**
 - XML интерфейс заданий позволяет создавать различные инструменты Клиента на любых платформах, в том числе интегрировать систему в качестве ресурса в более крупные GRID-системы
- **Гибкость и расширяемость с точки зрения ресурсов**
 - WCF позволяет подключаться к GRID-серверу с любого компьютера, имеющего доступ в web
 - Возможность создания дополнительных пользовательских транспортов в рамках WCF

На текущий момент



На текущий момент



Спасибо за внимание!

<http://odisdrops.blogspot.com>

pavel.tumaev@gmail.com