

**О возможных принципах организации доступа
к удаленным вычислительным ресурсам на основе CORBA**

А.П. Афанасьев, В.В. Волошинов, В.Е. Кривцов (ИСА РАН, Москва)

Под вычислительным ресурсом (ВР) понимается готовый к применению программный комплекс, который поддерживается (настраивается, администрируется) организацией (автором) - разработчиком ВР. Это может быть экспертная система, пакет оптимизации, пакет линейной алгебры и т.п.

Укажем отличия ВР от традиционных информационных ресурсов - WEB-страниц и баз данных с доступом из WAN.

Во-первых, ВР характеризуются большим разнообразием форматов описания заданий для расчетов и результатов таких расчетов. Для доступа к традиционным информационным ресурсам достаточно комбинации протокола HTTP и какой-нибудь разновидности технологии CGI (ASP, JSP, Perl) с возможным привлечением языка запросов SQL.

Во-вторых, для ВР, по-видимому, характерен вариант итеративного использования. Например, использование пакета линейной алгебры обычно подразумевает многократный вызов таких процедур, как обращение матриц, поиск собственных значений и т.п.

Предлагаемый подход базируется на применении технологии CORBA [1]. Речь идет о системе CORBA объектов, управляющих доступом к ВР. Для локализации нужного объекта предлагается использовать службы именований CORBA (Naming Service). Эти службы позволяют организовать иерархические "доменные" системы имен, отражающих как организационную структуру организаций, предлагающих ВР, так и тематическую классификацию

этих ресурсов. Поддержка соответствующей инфраструктуры и организация взаимодействия между этими CORBA-объектами может быть основана на других готовых службах CORBA (Persistence State Service, Notification Service).

Предлагается для каждого ВР спроектировать специальный CORBA объект - менеджер вычислительного ресурса (МВР). Этот объект реализует несложный интерфейс (по возможности, стандартный для всех ресурсов одного типа), обеспечивающий вызов соответствующего ВР, передачу ему задания для обработки, возврат результатов.

В качестве универсального языка описания структуры задания и возвращаемого результата обработки рекомендуется использовать язык XML. Для контроля синтаксиса запроса потребуются создать соответствующие схемы описания, либо в формате DTD, либо в формате "schemas-microsoft-com". Эти схемы следует хранить в "общезвестном" месте. За основу можно взять принцип организации SOAP (Simple Object Access Protocol) [2].

Преимуществом использования CORBA по сравнению с во многом аналогичной по объявленным целям технологией DCOM является:

- открытость стандарта, что обеспечивает независимость от политики конкретных разработчиков;
- большой выбор некоммерческих свободно распространяемых реализаций ядра ORB и служб;
- интероперабельность и переносимость программных реализаций, что позволяет обеспечивать взаимодействие ВР, функционирующих на различных платформах (UNIX, Linux, Windows, :) и созданных на различных языках программирования (в настоящее время - это, как правило, языки Java и C++);
- возможность, при необходимости, организовать взаимодействие CORBA объектов с объектами DCOM, что предусмотрено в самой спецификации CORBA.

В настоящее время технология CORBA находит все большее

применение в различных проектах создания распределенных систем. Например, Министерство Обороны США рассматривает CORBA как базу для разработки архитектуры в проектах: New Attack Submarine (NSSL) program, the Twenty-First Century Combatant (SC 21) program, and the Integrated Surface Ship ASW Combat System (AN/SQQ-89) program.

Из свободно распространяемых реализаций CORBA (на основе языка Java) следует отметить:

- JavaIDL (содержит ядро ORB и службу именований, входит в комплект JDK 1.3 [4]);
- OpenORB [5] (включает все необходимые службы CORBA).

Разработка проектов по организации доступа к ВР уже сейчас может производиться на основе указанных свободно доступных комплектов ORB.

Описанный подход может быть применен в академическом проекте создания интегрированной среды информационных ресурсов ИСИР.

Л и т е р а т у р а

1. The Common Object Request Broker: Architecture and Specification. (Revision 2.4: October 2000). www.omg.org. 948 p.
2. Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1
<http://www.w3.org/TR/SOAP>
3. <http://www.theaceorb.com>
4. <http://java.sun.com/j2se/1.3/>
5. <http://www.openorb.org>