

УДК 621.26.

Д.И. Иванов (4 курс, каф. РТТК), И.А. Цикин, д.т.н., проф.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ

Целью работы является исследование возможностей реализации удаленного сетевого доступа к сложным математическим моделям физических процессов и устройств.

Одним из перспективных решений этой задачи является реализация такой системы в рамках уже установившихся сетевых стандартов представления и передачи информации, а именно на основе использования HTML, HTTP и других элементов Интернета. В ходе работы моделировался процесс пакетной передачи данных применительно к модели информационного обмена между модемами системы распределенного мониторинга. Исходными данными являются формат пакета, протокол обмена и вероятность ошибки на бит. Результатом моделирования является оценка помехоустойчивости алгоритма, использующего процедуру проверки контрольной суммы двоичных символов пакета.

На базе этой модели была разработана сетевая концепция построения подобных экспериментов. Одной из основных проблем стал поиск унифицированных и строго регламентированных принципов и правил построения моделирующего модуля. В качестве сервера моделей рекомендуется принять MDI (Multi Desktop Interface) Windows приложение, позволяющее реализовать одновременно большое число моделей, являющихся копиями основного моделирующего алгоритма, но с различными начальными условиями, что позволяет использовать один моделирующий алгоритм несколькими пользователями одновременно. В качестве клиента используется обычный Интернет-браузер. Связующим звеном между сервером моделей и браузером пользователя выступает HTTP-сервер со специальным CGI-сценарием, так называемым коммуникационным шлюзом. Все результаты и формы запроса начальных данных для моделирования пользователю отсылаются в виде обычных HTML-страниц, формируемых этой CGI-программой. Использование такого подхода позволяет разделить моделирующую машину и машину, формирующую (оформляющую) результаты. Эти машины могут располагаться на разных Интернет-узлах.

В результате работы было создано ПО системы удаленного доступа к модели, использующее стандартные способы представления информации в Интернет, что обеспечивает значительную гибкость системы, и, например, полную независимость от программного обеспечения (в том числе и от операционной системы) компьютера клиента. Единственное требование это поддержка TCP/IP, HTTP и HTML со стороны клиента.