

**ПРИНЦИП ДЕКОМПОЗИЦИИ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ
НА СОСТАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ
МОДЕЛИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
В УЗЛЕ ЛВС**

В.А. Никишаев
Научный руководитель - О.М. Демиденко
Гомельский государственный университет
им. Ф. Скорины

В качестве объекта для проведения декомпозиции выступает локальная вычислительная сеть, объединяющая в себя множество компьютеров различных конфигурации и управляемых различными операционными системами. Сложная вычислительная сеть характеризуется наличием большого числа компонент, сложным характером функционирования и взаимодействия. Поэтому для получения достоверных и информативных результатов требуется формализация с высокой степенью детализации. С другой стороны формализация всей локальной вычислительной сети с помощью одного компонента в целом обычно невозможна. Поэтому предлагается провести декомпозицию локальной вычислительной сети на отдельные составные компоненты. Такие компоненты затем необходимо объединить в комплекс связями по параметрам, что даст возможность оценки взаимодействия компонентов и эффективности ЛВС в целом. В качестве компонентов ЛВС выделяются:

- *Топология вычислительной сети.* Данный компонент представляет собой описание организации компьютеров в отдельные группы и способов взаимодействия между ними. Примерами топологии сети являются: шина, кольцо, звезда, ячеистая.

- *Узел сети.* Этот компонент представляет собой компьютер, включенный в вычислительную сеть. Примерами могут служить сервер и рабочая станция.

- *Задачи.* В вычислительной сети решаются задачи, связанные с вводом, обработкой и анализом больших объемов информации, размещаемых в базах данных. Поэтому можно в работе вычислительной сети можно выделить две основные задачи: работа прикладного программного обеспечения и работа в базе данных.

- *Программные модули.* Для проведения формализации любой задачи, необходимо произвести ее декомпозицию на отдельные программные модули. Выделяется семь основных типов программных модулей

- *Процесс.* Требуется точно определить это понятие, так как понятие процесса и программы фундаментально отличаются друг от друга. Программа представляет собой статический набор команд, а процесс – это контейнер для набора ресурсов, используемых потоками, которые выполняют экземпляр программы. Процесс включает в себя следующее:

- а) закрытое виртуальное адресное пространство - диапазон адресов виртуальной памяти, которым может пользоваться процесс;
- б) исполняемую программу – начальный код и данные, проецируемые на виртуальное адресное пространство процесса;
- в) список открытых файлов;
- г) контекст защиты, называемый маркером доступа и идентифицирующий пользователя, группы безопасности и привилегии, сопоставленные с процессом;
- д) уникальный идентификатор процесса;
- е) минимум один поток

- *Поток.* Данный компонент является некоторой сущностью внутри процесса, получающий процессорное время для выполнения. Без потока программа процесса не может выполняться. Поток включает в себя следующие наиболее важные элементы:

- а) содержимое набора регистров процессора, отражающих состояние процессора;
- б) уникальный идентификатор потока.

- *Системная функция.* Каждое семейство операционных систем реализует свой определенный набор системных функций, отличный от других операционных систем. В разных версиях операционных систем одного семейства (WINDOWS 95, WINDOWS 98, WINDOWS ME для семейства WINDOWS 9X, WINDOWS NT 3.5, WINDOWS NT 4.0, WINDOWS 2000, WINDOWS XP для семейства WINDOWS NT) используется принцип совместимости «снизу-вверх». Соблюдение данного принципа позволяет использовать системные функции, определенные в операционных системах младших версий в операционных системах старших версий. Предлагается вы-

делить среди всего набора используемых системных функций группы функций, общие для различных семейств операционных систем. Примерами таких групп функций являются:

- а) функции управления операционной системой;
- б) функции файлового ввода-вывода;
- в) функции графической подсистемы;
- г) функции ввода пользовательской информации;
- д) функции управления оперативной памятью;
- е) функции по управлению вычислительным процессом.

- *Ресурс*. Данный компонент характеризует аппаратные составляющие компьютера. Выделяется стандартный набор ресурсов, характерный для всех классов компьютеров различных аппаратных платформ. К этим ресурсам относятся

- а) процессор (может быть установлено несколько процессоров);
- б) оперативная память;
- в) жесткий диск (может быть установлено несколько жестких дисков);
- г) устройство ввода информации (клавиатура);
- д) видеоадаптер (может быть установлено несколько видеоадаптеров);
- е) сетевой адаптер (может быть установлено несколько сетевых адаптеров).

- *Объекты базы данных*. Данные компоненты характеризуют логическую и программную реализацию распределенной информационной базы данных. Примерами таких объектов могут служить: таблицы, виды, хранимые процедуры, определенные пользователем типы данных, правила.

- *Записи баз данных*. Данные компоненты представляют собой строки таблиц базы данных и состоят из набора полей и содержат информацию о каком-либо объекте.

- *Поля данных*. Являются элементарными единицами хранения информации. Поля данных могут хранить информацию различного типа: строки, числа.

Предложенный метод декомпозиции позволяет решить задачи составления имитационной модели работы вычислительных процессов в узле ЛВС и рационального выбора организации узла ЛВС.

Литература.

1. Агеенко И.В. Метод и средства автоматизации исследования вычислительного процесса информационных систем в локальных вычислительных сетях. Дисс. на соиск. уч. ст. к.т.н., - Гомель, 1999г. - 257с.
2. Ворув А.В. Мониторинг и адаптация вычислительного процесса в узлах локальной вычислительной сети с использованием моделей рабочей нагрузки: Дис. канд.техн.наук: 05.13.13, 05.13.18 - Гомель, 2001. - 291с
3. Демиденко О.М., Максимей И.В. Имитационное моделирование взаимодействия процессов в вычислительных системах. - Мн.: Беларуская наука, 2000. - 230с
4. Демиденко О.М., Максимей И.В. Проектное моделирование вычислительного процесса в локальных вычислительных сетях. - Мн.: Беларуская наука, 2001. - 252с

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОКЕТОВ WINDOWS ДЛЯ СЕТЕВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ DELPHI 5

Д.В. Ломаник

Научный руководитель - Н.А. Переверзева
Гродненский государственный университет имени
Янки Купалы

Сокеты - один из наиболее удобных и простых способов для взаимодействия программ, они были разработаны в Калифорнийском университете как интерфейс прикладного программирования для сетевых приложений TCP/IP. Сокеты -- это набор функций Windows API, которые помогают установить связь между программами, запущенными на одном или разных компьютерах. При взаимодействии программ всегда различают клиентскую и серверную части. Клиент