ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

“Оренбургский государственный университет”

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Л.Ф. ГАЙСИНА

ОСНОВЫ TCP/IP
(часть 1)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМУ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
“Оренбургский государственный университет”

Оренбург 2005

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ББК
Г 14
УДК

Рецензент доктор технических наук, профессор Соловьев Н.А.

Гайсина Л.Ф.
Г – 14 **Основы TCP/IP (часть 1): Методические указания к лабораторному практикуму. - Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2005. – 53 с.**

Методические указания посвящены изучению архитектуры “клиент-сервер”. В работе представлены материалы, необходимые для подготовки студентов к выполнению лабораторной работы по написанию программы обмена текстовыми сообщениями “Chat” на основе протокола TCP/IP.

В описание лабораторной работы включены цель работы, порядок ее выполнения, рассмотрены теоретические вопросы, связанные с реализацией поставленных задач, приведены контрольные вопросы, тесты для самопроверки, а также необходимая литература. В приложениях представлены правила оформления результатов лабораторной работы.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторного практикума по дисциплине “Сети ЭВМ и телекоммуникации” для студентов специальности 220400 – “Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем”.

$Г \frac{}{6Л9-04}$

ББК 32.973.202-02я73

© Гайсина Л.Ф., 2005
© РИК ГОУ ОГУ, 2005

ŋqdqɐeⱯ bɆ dədɆbⱯзə d ɕɔɑbɔɐ ɈqddⱯqɐè

Введение

Сложный характер и динамизм современных мирохозяйственных связей привел к необходимости создания новых телекоммуникационных технологий, порождающих новые услуги и соответственно потребность в них.

Объем и способы информирования специалистов с помощью средств компьютерных коммуникаций коренным образом изменились за последние год-два. И если ранее подобные средства предназначались лишь для узкого круга специалистов и опытных пользователей, то теперь они рассчитаны на самую широкую аудиторию.

В настоящее время передача данных с помощью компьютеров, использование локальных и глобальных компьютерных сетей становится столь же распространенным, как и сами компьютеры.

Целью данных методических указаний является обучение студентов работе с протоколом TCP/IP на основе архитектуры “клиент-сервер”.

По окончании изучения представленных указаний студенты будут уметь писать программу по обмену тестовыми сообщениями “Chat”.

ŋqdqɐeⱯ bɆ dədɆbⱯзə d ɕɔɑbɔɐ ɈqddⱯqɐè

1. Лабораторная работа

Основы TCP/IP

1.1 Цель работы

Изучение работы протокола TCP/IP.

Лабораторная работа может быть представлена либо одной программой, включающей модуль клиент и модуль сервер, так и отдельными клиенткой и серверной программой. В первом случае в качестве IP – адреса использовать Localhost 127.0.0.0.1. Во втором случае – соответвующие IP-адреса машин, на которых запускаются программы.

1.2 Постановка задачи

Разработка клиент-серверного приложения на основе протокола TCP/IP. Номер порта должен быть >=10000.

1.3 Методические указания

1.3.1 Архитектура "клиент-сервер"

Можно представить, что любая программа, которой потребуется печать на "чужом" принтере, должна включать в себя функции, подобные тем, которые выполняет приложение А. Но нагружать этими стандартными действиями каждое приложение — текстовые и графические редакторы, системы управления базами данных и другие приложения — не очень рационально.

Гораздо выгоднее создать специальный программный модуль, который будет выполнять формирование сообщений-запросов к удаленной машине и прием результатов для всех приложений. Такой служебный модуль называется **клиентом**.

На стороне же компьютера В должна работать другая специализированная программа — **сервер**, постоянно ожидающий прихода запросов на удаленный доступ к принтеру (или файлам, расположенным на диске) этого компьютера. Сервер, приняв запрос из сети, обращается к локальному ПУ, возможно, с участием локальной ОС.

Революция, вызванная появлением персональных компьютеров, сделала возможным иметь вычислительные и информационные ресурсы на рабочем столе пользователя и управлять ими по собственному разумению с помощью цветного оконного графического интерфейса. Увеличение производительности ПК позволило перенести части системы (интерфейс с пользователем, прикладную логику) для выполнения на персональном компьютере, непосредственно на рабочем месте, а функции обработки данных оставить на центральном компьютере. Система стала распределенной

ŋqdqɐɇeɎ bɆ dəqɆbɎзə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

- одна часть функций выполняется на центральном компьютере, другая - на персональном, который связан с центральным посредством коммуникационной сети. Таким образом, появилась клиент-серверная модель взаимодействия компьютеров и программ в сети и на этой основе стали развиваться средства разработки приложений для реализации информационных систем.

Очень удобной и полезной функцией клиентской программы является способность отличить запрос к удаленному файлу от запроса к локальному файлу. Если клиентская программа умеет это делать, она сама распознает и перенаправляет (redirect) запрос к удаленной машине. Отсюда и название, часто используемое для клиентской части — **редиректор**. Иногда функции распознавания выделяются в особый программный модуль, в этом случае редиректором называют не всю клиентскую часть, а только этот модуль.

Программные клиент и сервер выполняют системные функции по обслуживанию запросов всех приложений компьютера А на удаленный доступ к файлам компьютера В. Чтобы приложения компьютера В могли пользоваться файлами компьютера А, описанную схему нужно симметрично дополнить клиентом для компьютера В и сервером для компьютера А. Схема взаимодействия клиента и сервера с приложениями и локальной операционной системой приведена на рисунок 1.

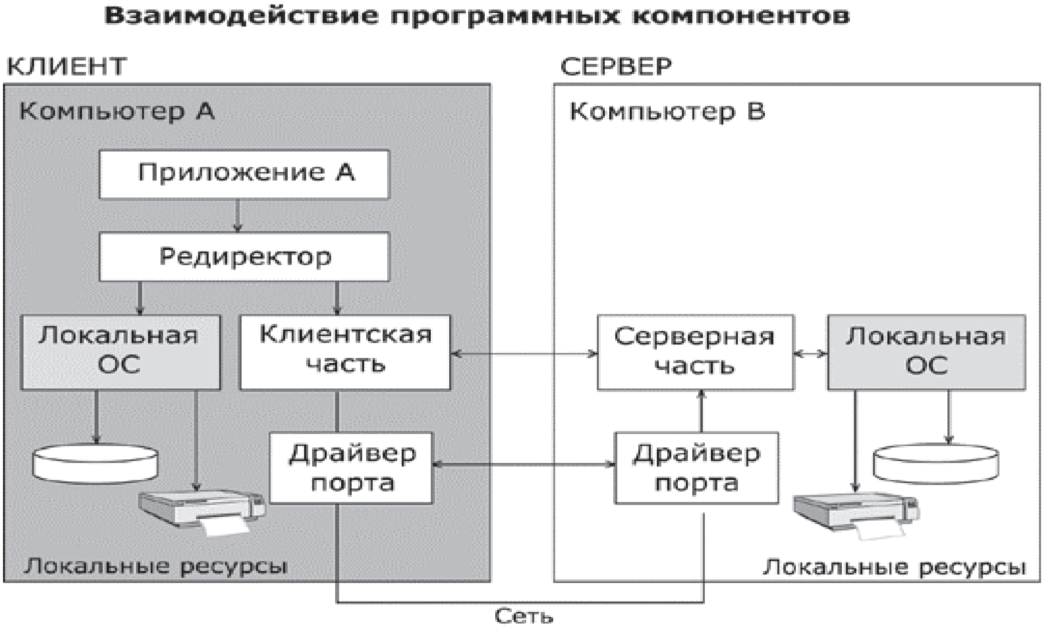

Рисунок 1 - Взаимодействие программных компонентов при связи двух компьютеров

В последнее время долю обработки, приходящуюся на клиента, стали называть "толщиной" клиента.

Развитие архитектуры "клиент-сервер" происходит по спирали и в настоящее время намечается тенденция централизации вычислений, то есть замены "толстых" клиентов - рабочих станций на основе высокопроизводительных ПЭВМ, оснащенных мощным программным обеспечением для поддержки прикладных программ, мультимедийных

ŋqdqɐɇeɎ bɆ dəqɆbɎзə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè