

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 378.061.66.681.3  
№ ГР 19971034  
инв. №



‘УТВЕЖДАЮ’

Проректор по научной работе  
С.М.Литовский

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНЗАКЦИЙ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ В  
ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ И РАЗРАБОТКА НА ИХ  
ОСНОВЕ СИСТЕМЫ КЛИЕНТ-СЕРВЕР**

ТЕМА ГБ № 240

Начальник научно-  
исследовательского сектора

С.А.Беликов

Руководитель темы,  
заведующий кафедрой  
информатики, к.т.н., доц.

В.Л.Шарстнев

Витебск 1997



**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Руководитель работы, к.т.н., доц.	В.Л.Шарстнев
Исполнители:	
Начальник сектора программирования вычислительного центра ВГТУ	Н.С. Любочко
Инженер	В.В. Миронович
Инженер	Т.Ф. Рязанова
Инженер	В.Н. Зуева
Инженер	Е.П. Патоцкая
Ст. преподаватель	В.В. Петухов
Ассистент	Е.Ю. Вардомацкая

• Библиотека •  
Щебскага дзяржаўнага  
тэхналагічнага ўніверсітэта  
інв. №

## РЕФЕРАТ

Отчет 69 стр., 3 рис., 11 источников.

ТРАНЗАКЦИИ, ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, КЛИЕНТ, СЕРВЕР, РЕЛЯЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ПРИЛОЖЕНИЯ.

Реляционная модель данных- это модель, определяемая совокупностью плоских (двумерных) таблиц. Связи между данными в таблицах представляются с помощью отношений. Процесс изменения файла или базы данных, вызванный передачей одного входного сообщения в систему (безотносительно того, передается ли оно целиком или собирается в ходе диалога) называется транзакцией.

Практическая реализации всей системы коллективной работы с данными требует рассмотрения всех составляющих компонентов:

- компонент, где формируется необходимое входное сообщение для СУБД-рабочая станция
- компонент, передающий сформированное сообщение - локальная сеть
- компонент, собственно хранящий данные и ведущий обработку входных сообщений - сервер СУБД.

Определены необходимые аппаратные и программные комплексы для функционирования базы данных. В качестве серверной части принята система MS SQL Server 6.5, работающая в среде Windows NT 4.0. Для клиентской части приняты: Delphi, Access.

На основе предложенных ключевых связей между структурами базы данных, сформулированы и реализованы в серверной части все необходимые запросы и триггера.

В клиентской части реализованы прикладные задачи для ведения базы данных в виде диалоговых дружественных интерфейсов.

1. Введение.....	5
2. Определение системы клиент/сервер.....	5
3. Преимущества и перспективы системы клиент/сервер.....	6
4. Компоненты приложений клиент/сервер.....	7
4.1 Разделение клиента и сервера.....	8
4.2 Выполнение основной работы на сервере.....	8
4.3 Выполнение основного объема работы у клиента.....	9
4.4 Достижение баланса.....	10
5. Архитектура, использующая Access и SQL Server.....	11
6. Применение только Access для приложения клиент/сервер.....	11
6.1 Преимущества.....	12
6.2 Недостатки.....	12
7. Переход к Back Office Server.....	13
7.1 Преимущества.....	13
7.2 Недостатки.....	13
7.3 Осуществление перехода к системе клиент-сервер.....	14
8. Delphi.....	14
9. Вывод.....	15
10. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ.....	16
10.1 Серверная часть.....	16
10.2 Клиент.....	16
11. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА.....	17
11.1 МОДУЛЬ ЗАПРОСА ПРОГРАММЫ-СЕРВЕРА.....	17
11.2 МОДУЛИ ПРОГРАММЫ-КЛИЕНТА.....	31
11.2.1 Администрирование нормативно справочных таблиц базы «СТУДЕНТЫ».....	31
11.2.2 Формирование экзаменационной ведомости.....	42
11.2.3 Первичное заполнение таблицы прохождения учебного плана.....	48
11.2.4 Ввод зачетно-экзаменационной ведомости.....	54
12. ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ.....	61
13. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	68
14. ЛИТЕРАТУРА.....	69

## 1. Введение

Когда речь заходит о создании сложных корпоративных приложений, неизбежно возникает вопрос о выборе архитектуры. Вариантов существует достаточно много: архитектура хост-терминал, двухуровневая и многоуровневые архитектуры клиент-сервер, web-технология, или intranet. Но прежде чем выбирать архитектуру, стоит сформулировать требования к "корпоративной системе".

В большой корпоративной сети администрирование рабочих мест традиционно считается весьма трудоемкой задачей. Администратору необходимо осуществлять модернизацию ПО на всех рабочих местах, выполнять их настройку и управление конфигурациями. Это особенно сложно, когда рабочие места расположены в разных зданиях. Поэтому многие организации, которые используют крупные распределенные корпоративные сети, стремятся к их централизованной архитектуре. Вкратце рассмотрим, каким образом данные требования могут повлиять на выбор архитектуры корпоративной системы.

Архитектура host- терминал с очень умным центральным компьютером и очень "глупыми" (если не сказать "тонкими") рабочими местами обеспечивает централизованное управление ПО. Однако она налагает жесткие требования на пропускную способность каналов и очень сильно загружает центральный компьютер. Web-технология также хорошо централизована, меньше нагружает каналы связи, и оборудование у пользователя может быть почти любым, но центральный сервер получается перегруженным, поскольку на нем должно работать очень много различных программ: web-сервер, сервер базы данных и все остальные серверы системы. Двухуровневая технология клиент-сервер распределяет нагрузку между центральным компьютером и рабочим местом, хотя опять же налагает достаточно жесткие требования на каналы связи, так как по ним передаются необработанные данные. Архитектура клиент/сервер в той или иной форме стала общераспространенной при общении с компьютером или с системой на его основе. Любой человек, подключающийся к диалоговой информационной системе с помощью телефонной связи, использует архитектуру клиент/сервер. Пользуясь автоматическим кассовым аппаратом, считывая штриховые коды своих покупок на проверочном устройстве магазина или расплачиваясь за них с помощью кредитной карточки, вы, скорее всего, взаимодействуете с компьютерной системой клиент/сервер.

## 2. Определение системы клиент/сервер

На прикладную программу (далее просто приложение) "клиент/сервер" существует, по-видимому, столько же различных взглядов, сколько узлов в World Wide Web. Одно из основных назначений архитектуры клиент/сервер — достижение высокоэффективного использования компьютера путем разбиения имеющейся задачи на более мелкие части и распределение работы между двумя

## 14. ЛИТЕРАТУРА

1. ComputerWeek 1996-97г.
2. PCWeek 1996-97г.
3. Сети 1995-97г.
4. М.Грабер Введение в SQL. М.:,ЛЮРИ,1996г.
5. Delphi. Developer's Guide, Borland Press,1995г.
6. А.Федоров Создание приложений в среде Delphi. М.: Компьютер пресс, 1995г.
7. Джон Матчо, Дэвид Р.Фолкнер. Delphi. М.:Бином,1995г.
8. Джефф Дантенманн. Программирование в среде Delphi, DiasoftLtd., Киев, 1995г.
9. П.Дарахвелидзе. Delphi-среда визуального программирования. BHV, Санкт-Петербург, 1996г.
10. Р.Дженнингс. Access в подлиннике. BHV, Санкт-Петербург, 1997г. 1-2т.