

# Хранение информации

Базы данных. Файл-серверные и клиент-серверные БД.

# Вопросы, рассматриваемые на лекции

1. Базы данных (БД)
2. Отношения между данными
3. Реляционные системы управления БД (СУБД)
4. Файл-серверные СУБД
5. Клиент-серверные СУБД
6. Встраиваемые СУБД

# База данных студентов

ID	Family	School	Faculty	Phone
1	Иванов	МОУ СОШ №3	ФИТ	55-22-33
2	Петров	МОУ СОШ №1	МФ	77-45-55
3	Сидоров	МОУ СОШ №3	МФ	77-55-45
4	Степанов	МОУ СОШ №3	МФ	74-11-12
5	Аркалов	МОУ СОШ №1	ФИТ	76-58-58
6	Хетагуров	МОУ СОШ №3	МФ	76-76-76

# Данные, связанные отношениями

ID	Family	School	Faculty	Phone
1	Иванов	1	1	55-22-33
2	Петров	2	2	77-45-55
3	Сидоров	1	2	77-55-45
4	Степанов	1	2	74-11-12
5	Аркалов	2	1	76-58-58
6	Хетагуров	1	2	76-76-76

ID	School
1	МОУ СОШ №3
2	МОУ СОШ №1

ID	Faculty
1	ФИТ
2	МФ

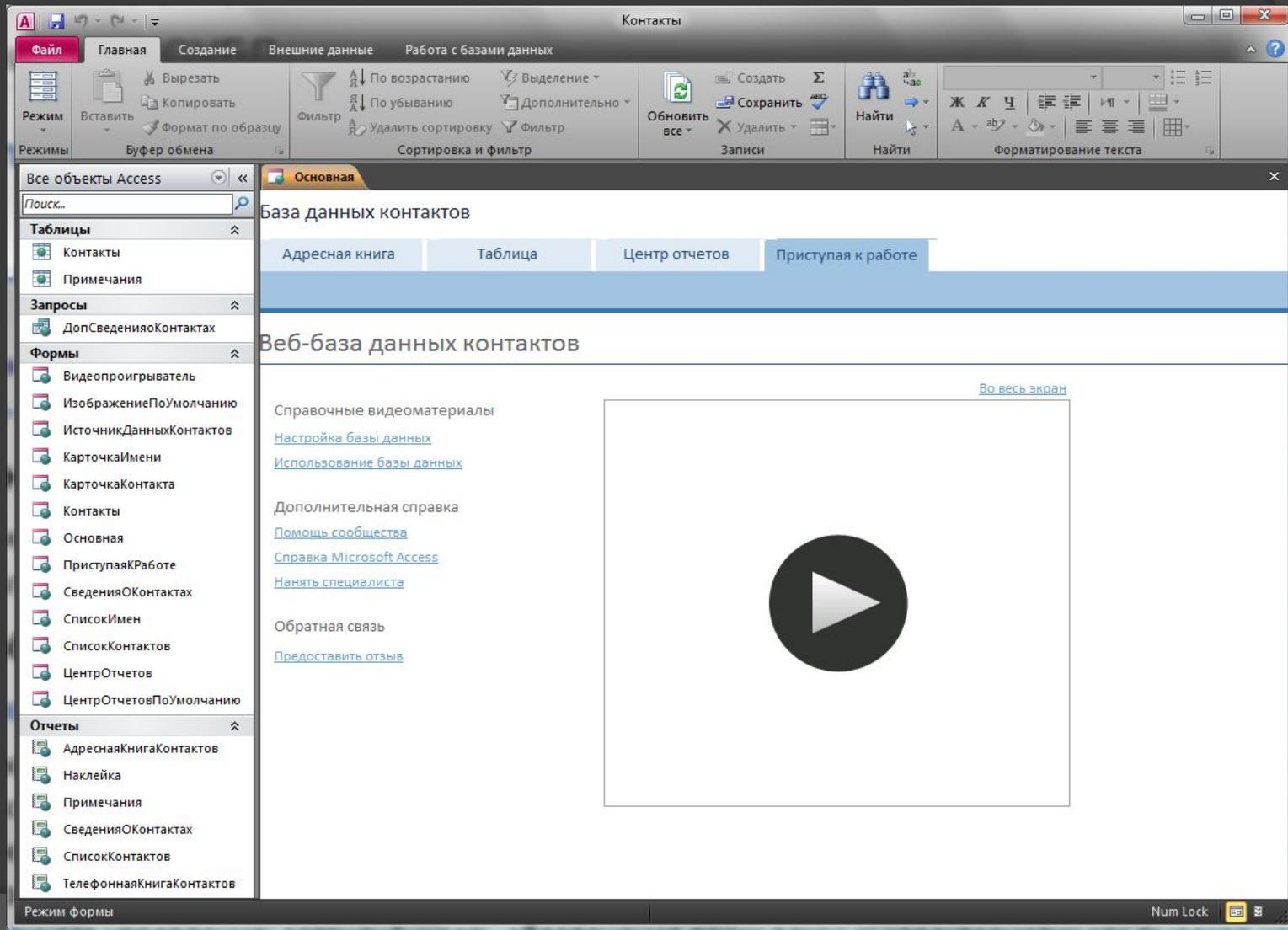
# Системы управления БД (СУБД)

Некоторые функции современной СУБД:

1. Управление массивами данных на носителях информации (HDD, NAS)
2. Управление массивами данных в ОЗУ вычислительной машины
3. Журналирование событий, резервное копирование и восстановление данных, репликация данных
4. Поддержка языков БД (T-SQL, PL/SQL)

# Файл-серверные СУБД

Типичные примеры: Microsoft Office Access, dBase, Paradox, FoxPro



## Модель «файл-сервер»

Файл-сервер



Функции:  
физическое хранение данных

Большая нагрузка на сеть,  
передаются данные



Функции:  
интерфейс пользователя,  
логика обработки,  
управление данными

## Достоинства

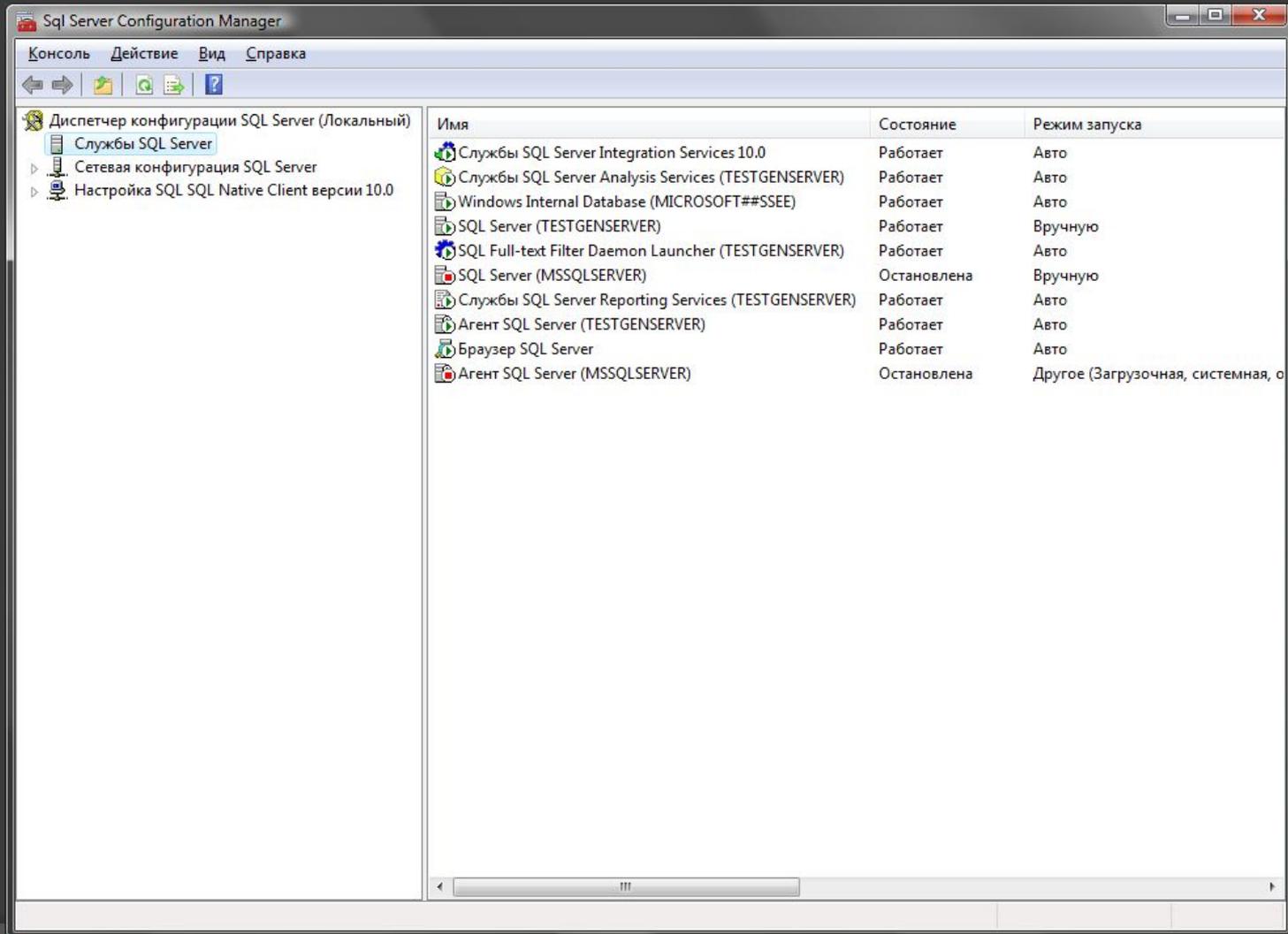
- возможность оперативного хранения небольшого массива данных;
- удобство использования (вследствие продуманного интерфейса и логики работы);
- встроенные средства разработки, которые позволяют создавать свои собственные методы анализа данных;
- наличие открытого формата файлов;
- возможность взаимодействия с клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server;
- наличие русскоязычного интерфейса, продуманной документации и широкого выбора литературы (вследствие большой распространенности программного продукта);

## Недостатки:

- вследствие того, что продукт представляет собой законченное решение, его невозможно интегрировать как подсистему в систему более высокого уровня;
- плохая работа с большими массивами данных;
- невозможность распараллеливания анализа на нескольких компьютерах.

# Клиент-серверные СУБД

Типичные примеры: Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL



## Двухуровневая модель «клиент-сервер»

Сервер баз данных



Функции:  
физическое хранение данных,  
логика обработки,  
управление данными

Малая нагрузка на сеть,  
передаются запросы и результаты



Клиенты



Функции:  
интерфейс пользователя,  
логика обработки



## Трехуровневая модель «клиент-сервер»

Функции:  
физическое хранение данных,  
управление данными

Функции:  
логика обработки,  
реализация бизнес-правил

Функции:  
интерфейс пользователя

## Достоинства

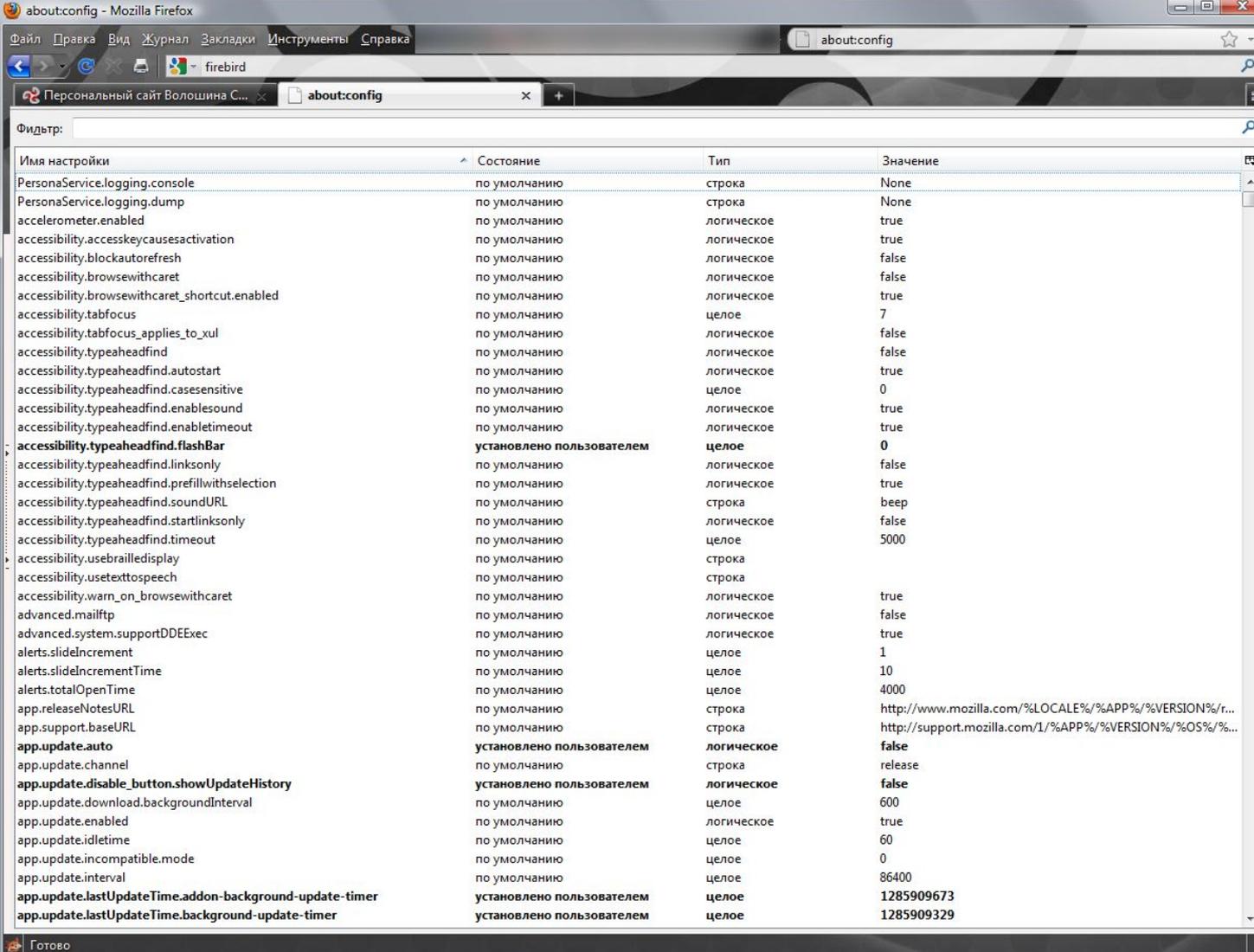
- быстроедействие, надежность и удобство хранения данных любого объема;
- наличие встроенных алгоритмов анализа данных;
- наличие инструментов полнотекстового поиска;
- наличие инструментов репликации данных;
- снижение нагрузки на ЛВС и клиентское устройство

## Недостатки:

- высокая стоимость корпоративных версий СУБД;
- повышение нагрузки на сервер приложений;
- относительная сложность эксплуатации серверной части СУБД.

# Встраиваемые СУБД

Типичные примеры: Microsoft SQL Server Compact, Firebird, SQLite



The screenshot shows the 'about:config' page in Mozilla Firefox. The browser's address bar contains 'about:config'. The page title is 'about:config - Mozilla Firefox'. The main content area displays a table of configuration settings. The table has four columns: 'Имя настройки' (Setting Name), 'Состояние' (Status), 'Тип' (Type), and 'Значение' (Value). The status column indicates whether a setting is at its default value or has been modified by the user. The 'app.update.auto' setting is highlighted in blue.

Имя настройки	Состояние	Тип	Значение
PersonaService.logging.console	по умолчанию	строка	None
PersonaService.logging.dump	по умолчанию	строка	None
accelerometer.enabled	по умолчанию	логическое	true
accessibility.accesskeycausesactivation	по умолчанию	логическое	true
accessibility.blockautorefresh	по умолчанию	логическое	false
accessibility.browsewithcaret	по умолчанию	логическое	false
accessibility.browsewithcaret_shortcut.enabled	по умолчанию	логическое	true
accessibility.tabfocus	по умолчанию	целое	7
accessibility.tabfocus_applies_to_xul	по умолчанию	логическое	false
accessibility.typeaheadfind	по умолчанию	логическое	false
accessibility.typeaheadfind.autostart	по умолчанию	логическое	true
accessibility.typeaheadfind.casesensitive	по умолчанию	целое	0
accessibility.typeaheadfind.enableound	по умолчанию	логическое	true
accessibility.typeaheadfind.enabletimeout	по умолчанию	логическое	true
<b>accessibility.typeaheadfind.flashBar</b>	<b>установлено пользователем</b>	<b>целое</b>	<b>0</b>
accessibility.typeaheadfind.linksonly	по умолчанию	логическое	false
accessibility.typeaheadfind.prefillwithselection	по умолчанию	логическое	true
accessibility.typeaheadfind.soundURL	по умолчанию	строка	beep
accessibility.typeaheadfind.startlinksonly	по умолчанию	логическое	false
accessibility.typeaheadfind.timeout	по умолчанию	целое	5000
accessibility.usebrailledisplay	по умолчанию	строка	
accessibility.usetexttospeech	по умолчанию	строка	
accessibility.warn_on_browsewithcaret	по умолчанию	логическое	true
advanced.mailftp	по умолчанию	логическое	false
advanced.system.supportDDEExec	по умолчанию	логическое	true
alerts.slideIncrement	по умолчанию	целое	1
alerts.slideIncrementTime	по умолчанию	целое	10
alerts.totalOpenTime	по умолчанию	целое	4000
app.releaseNotesURL	по умолчанию	строка	<a href="http://www.mozilla.com/%LOCALE%/%APP%/%VERSION%/r...">http://www.mozilla.com/%LOCALE%/%APP%/%VERSION%/r...</a>
app.support.baseURL	по умолчанию	строка	<a href="http://support.mozilla.com/1/%APP%/%VERSION%/%OS%/%...">http://support.mozilla.com/1/%APP%/%VERSION%/%OS%/%...</a>
<b>app.update.auto</b>	<b>установлено пользователем</b>	<b>логическое</b>	<b>false</b>
app.update.channel	по умолчанию	строка	release
<b>app.update.disable_button.showUpdateHistory</b>	<b>установлено пользователем</b>	<b>логическое</b>	<b>false</b>
app.update.download.backgroundInterval	по умолчанию	целое	600
app.update.enabled	по умолчанию	логическое	true
app.update.idletime	по умолчанию	целое	60
app.update.incompatible.mode	по умолчанию	целое	0
app.update.interval	по умолчанию	целое	86400
<b>app.update.lastUpdateTime.addon-background-update-timer</b>	<b>установлено пользователем</b>	<b>целое</b>	<b>1285909673</b>
<b>app.update.lastUpdateTime.background-update-timer</b>	<b>установлено пользователем</b>	<b>целое</b>	<b>1285909329</b>

# Примеры