



# Информационная система «1С: Предприятие»

# Фирма «1С»



- российская компания, специализирующаяся на дистрибьюции, поддержке и разработке компьютерных программ и баз данных делового и домашнего назначения.
- Основатель и директор компании — **Борис Нуралиев**.
- Название компании возникло из названия собственной поисковой программы: ***не более 1 секунды требовалось для получения информации.***
- Компания основана в 1991 году в России.



# Фирма «1С»



Из собственных разработок фирмы «1С» наиболее известны программы системы **«1С:Предприятие»**, а также продукты для образовательной сферы: серия учебных программ **«1С:Репетитор»**, серия **«1С:Школа»** на платформе **«1С:Образование»**. «1С» разрабатывает, а также переводит и издаёт различные **компьютерные игры**.



# Фирма «1С»



«1С» работает с пользователями через партнёрскую сеть, включающую:

- **более 10000 постоянных дилеров в 600 городах бывшего СССР;**
- **более 6000 предприятий сети «1С:Франчайзинг»,** сертифицированных фирмой «1С» для оказания комплексных услуг по автоматизации на базе программных продуктов управления и учёта на предприятиях.



# «1С:Предприятие»

---

- является **универсальной системой автоматизации деятельности предприятия** и может быть использована для автоматизации самых разных участков экономической деятельности предприятия: учета товарных и материальных средств, взаиморасчетов с контрагентами и др.

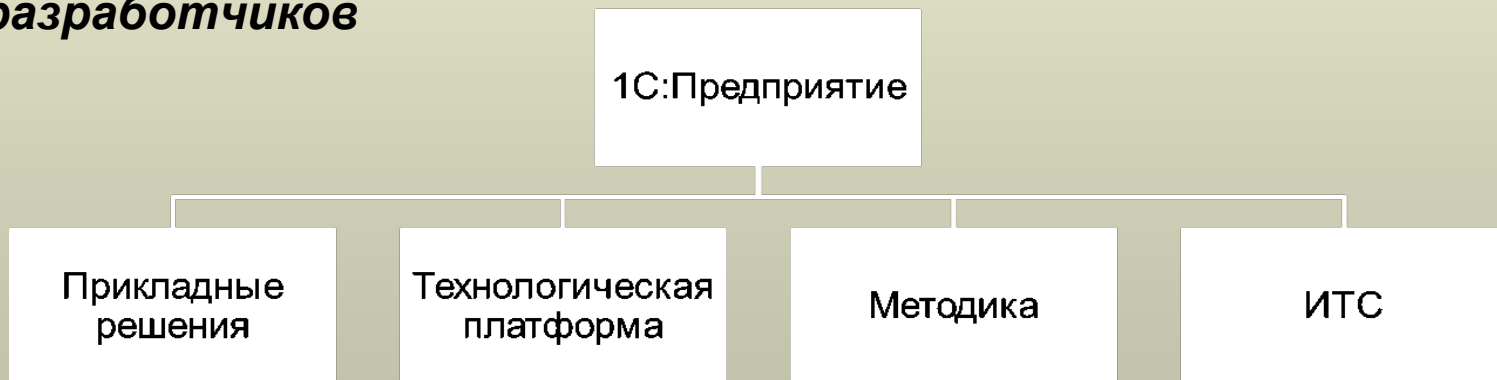
1С:ERP



# Система «1С:Предприятие»

В широком понимании система «1С:Предприятие» представляет собой совокупность 4 составляющих:

- **Технологической платформы**
- **Прикладных решений (конфигураций), созданных на основе технологической платформы**
- **Методики создания прикладных решений**
- **Информационно-технологической поддержки пользователей и разработчиков**



*Поскольку каждое прикладное решение имеет конкретное название (например: 1С: Торговля), то в узком смысле под системой 1С:Предприятие принято понимать технологическую платформу, обеспечивающую разработку, работу и администрирование прикладного решения.*

# Структура «1С:Предприятие»

Такая структура продиктована задачами, которые призвана решить система:

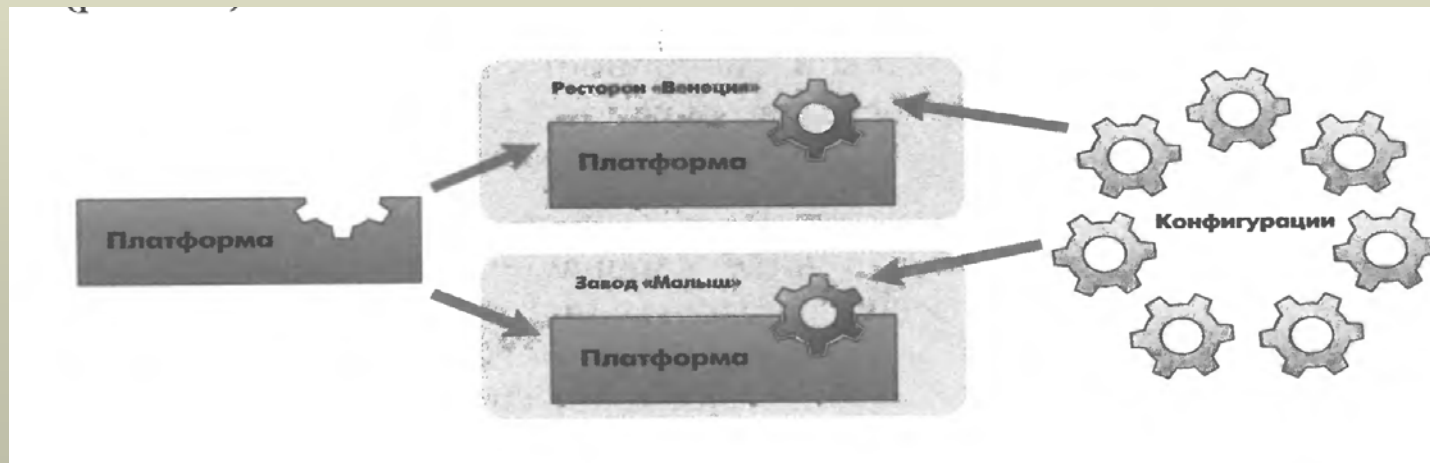
- **адаптируемость прикладных решений под требования заказчика**
- **возможность изменения готового прикладного решения разработчиком, не участвовавшим в его создании**
- **стандартизация разработки.**





# Структура системы «1С:Предприятие»

- Система включает две части, которые взаимодействуют друг с другом: **конфигурацию (прикладное решение)** и **технологическую платформу**, которая управляет работой Конфигурации. Платформа обеспечивает работу конфигурации и позволяет вносить в нее изменения или создавать собственную Конфигурацию.
- *На основе одной платформы можно разработать множество конфигураций.*





# Технологическая платформа 1С: Предприятие



Платформа представляет собой framework, в котором функционирует прикладное решение:

- **Платформа служит фундаментом для построения прикладных решений,**
- **Платформа является средой их исполнения,**
- **Платформа содержит инструментарий, необходимый для разработки, администрирования и поддержки прикладных решений.**

# Платформа 1С: Предприятие

Платформа включает две составляющие:

- *Среда разработки*
- *Среда исполнения*

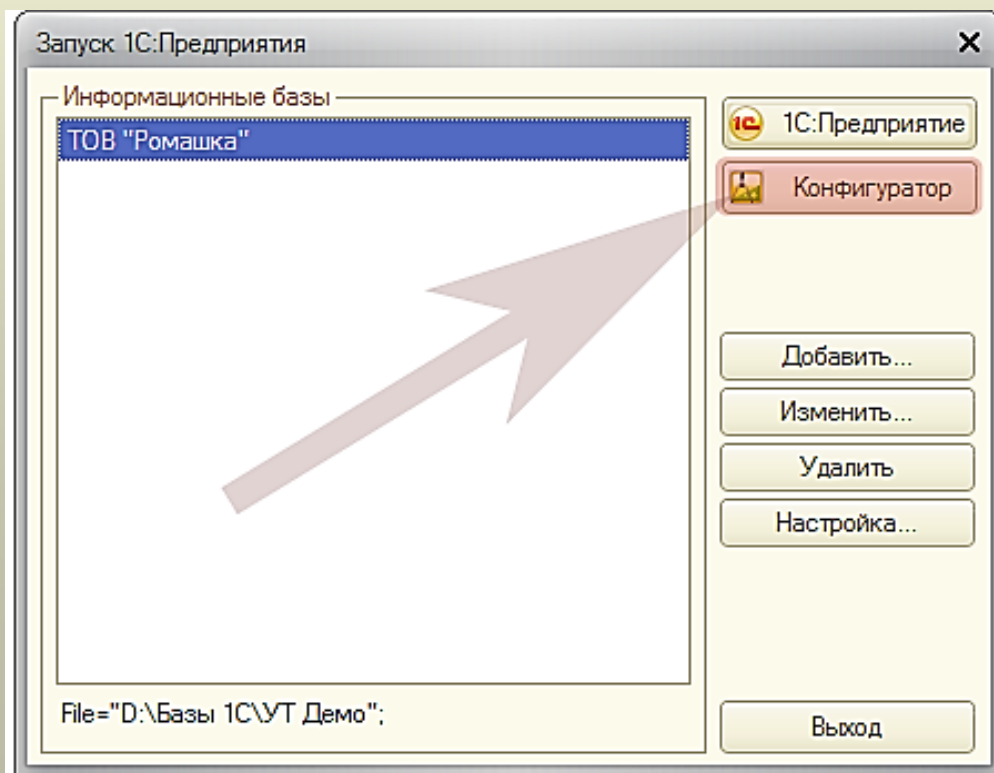
Таким образом обеспечивается **высокий уровень адаптируемости прикладных решений** под требования заказчика



# Платформа 1С: Предприятие

В соответствии с двумя средами функционирование платформы делится на два процесса:

- **разработка** (описание модели предметной области средствами системы – создание конфигурации) в режиме Конфигуратор;
- **исполнение** (обработка данных предметной области) в режиме 1С:Предприятие.

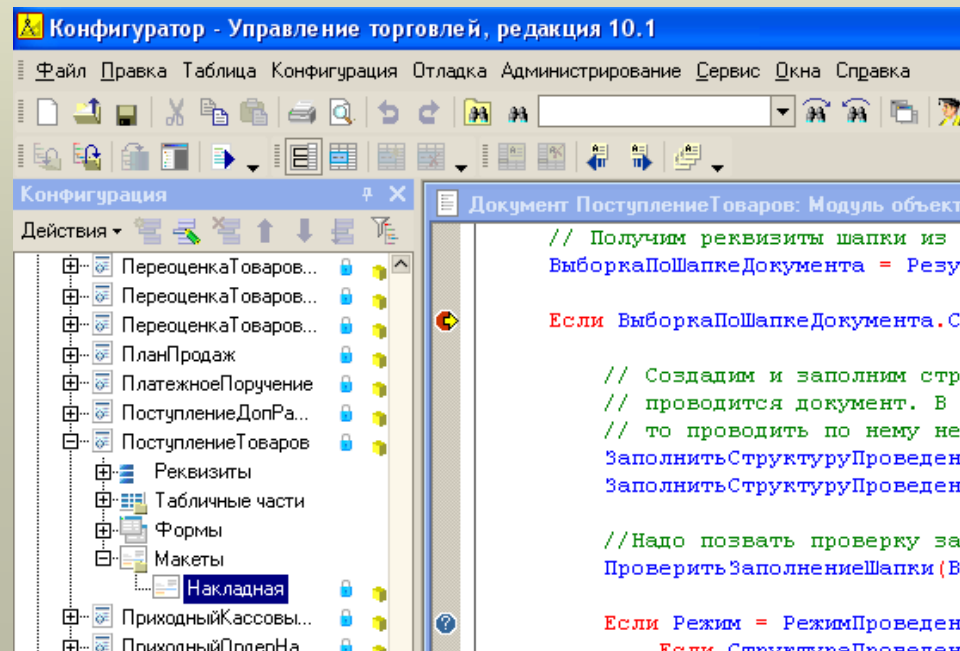


# Конфигурация системы «1С:Предприятие»

Конфигурация системы «1С:Предприятие» включает совокупность механизмов, предназначенных для манипулирования различными объектами предметной области.

Конкретная конфигурация определяет:

- набор объектов,
- структуры информационных массивов,
- алгоритмы обработки информации, соответствующие поставленной задаче.

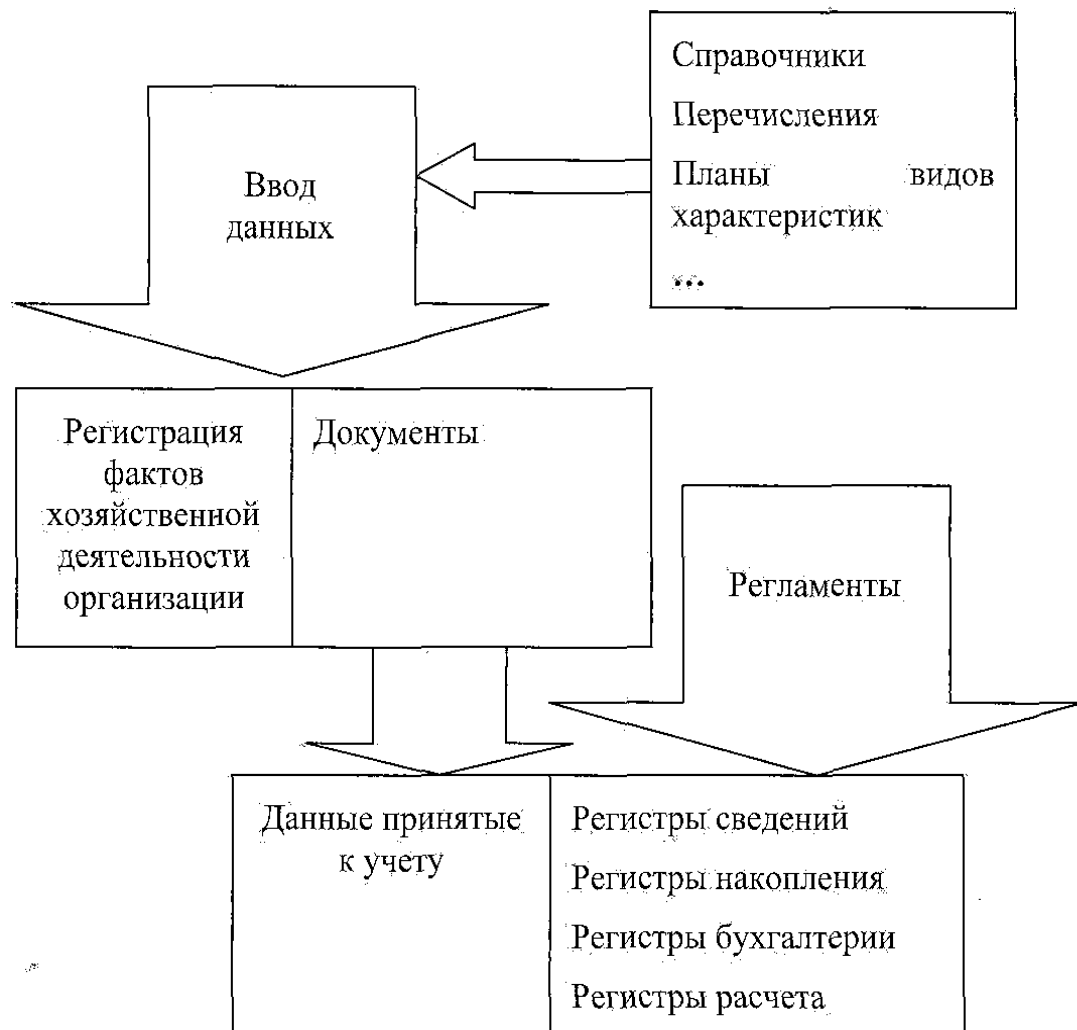


# Прикладные решения «1С:Предприятие»

- С точки зрения типового проектирования все прикладные решения «1С:Предприятие» являются **подсистемными типовыми проектными решениями**.
- Прикладные решения «1С:Предприятие» являются **открытыми**, поэтому клиент или разработчик могут модифицировать и **настраивать любое прикладное решение под себя**. Исключение составляют прикладные решения, которые выпускаются в так называемой «**базовой версии**».
- Для модификации прикладных решений достаточно использовать средства разработки, которые входят в состав технологической платформы.



# Концепция системы

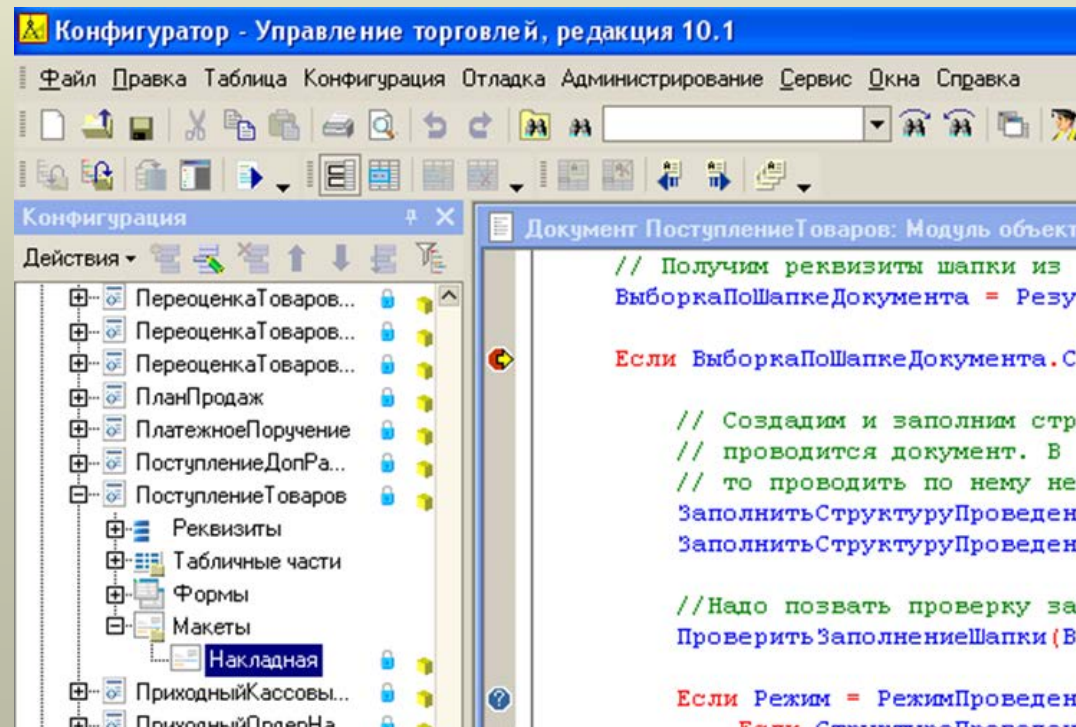


В  
1С:Предприятие  
используется  
принцип учета  
«от  
документа», т.е.  
деятельность  
организации  
разбивается на  
элементарные  
операции, под  
каждую  
операцию  
создается  
объект  
«Документ».

# Разработка прикладного решения

Разработка прикладного решения включает:

- **«визуальное» конфигурирование с использованием интерфейса Конфигуратора.**
- **написание программ на встроенном языке «1С:Предприятия» для обработки входных и выходных данных.**
- **создание запросов для выборки данных**



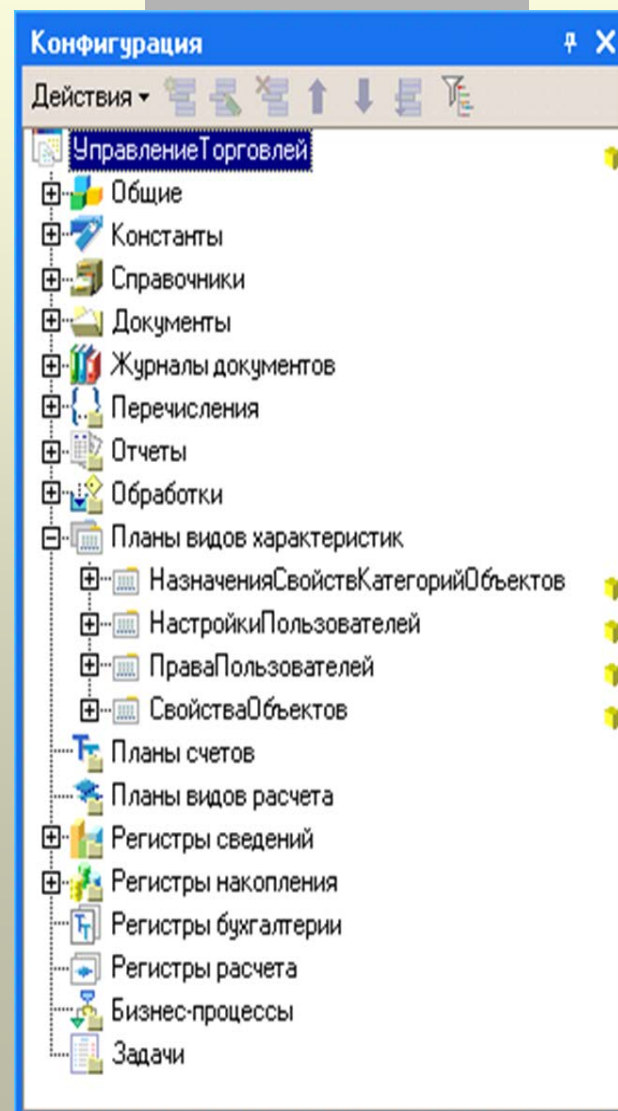


# Разработка прикладного решения. Технология метаданных

При создании прикладных решений «1С:Предприятия» используется **технология метаданных**.

**Метаданные представляют собой иерархическую структуру объектов, полностью описывающую все прикладное решение.** Эта структура называется «**дерево объектов конфигурации**».

Среда исполнения «1С:Предприятие» исполняет, «проигрывает» метаданные.

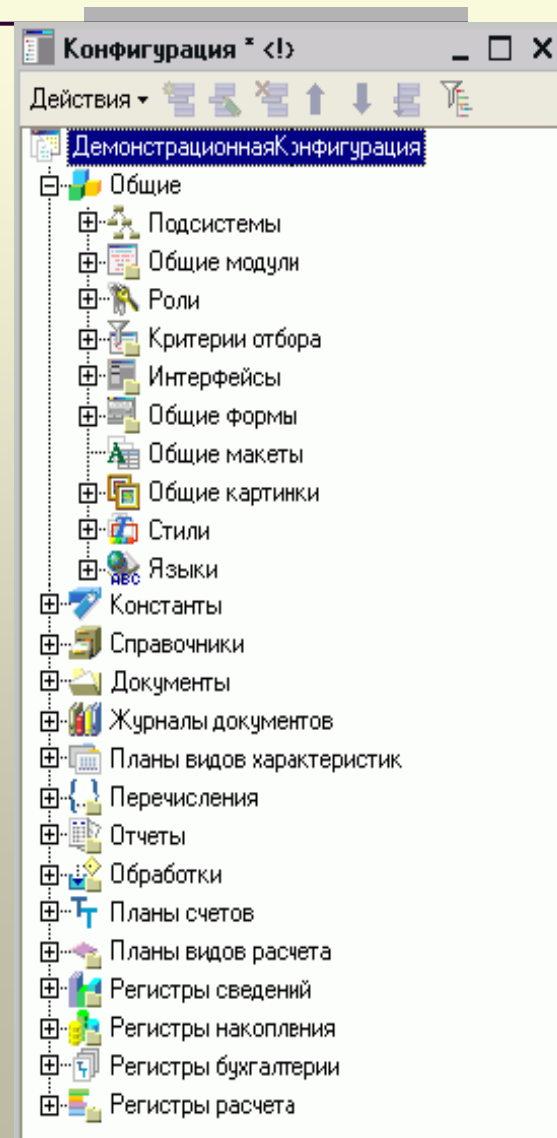


# Разработка прикладного решения

Платформа «1С:Предприятие» содержит **ограниченный набор прототипов (шаблонов) объектов конфигурации.**

Каждый такой шаблон содержит определенную *базовую реализацию объекта конфигурации.*

Примерами таких прототипов являются  
**"Справочники", "Документы",  
"Регистры накопления".**

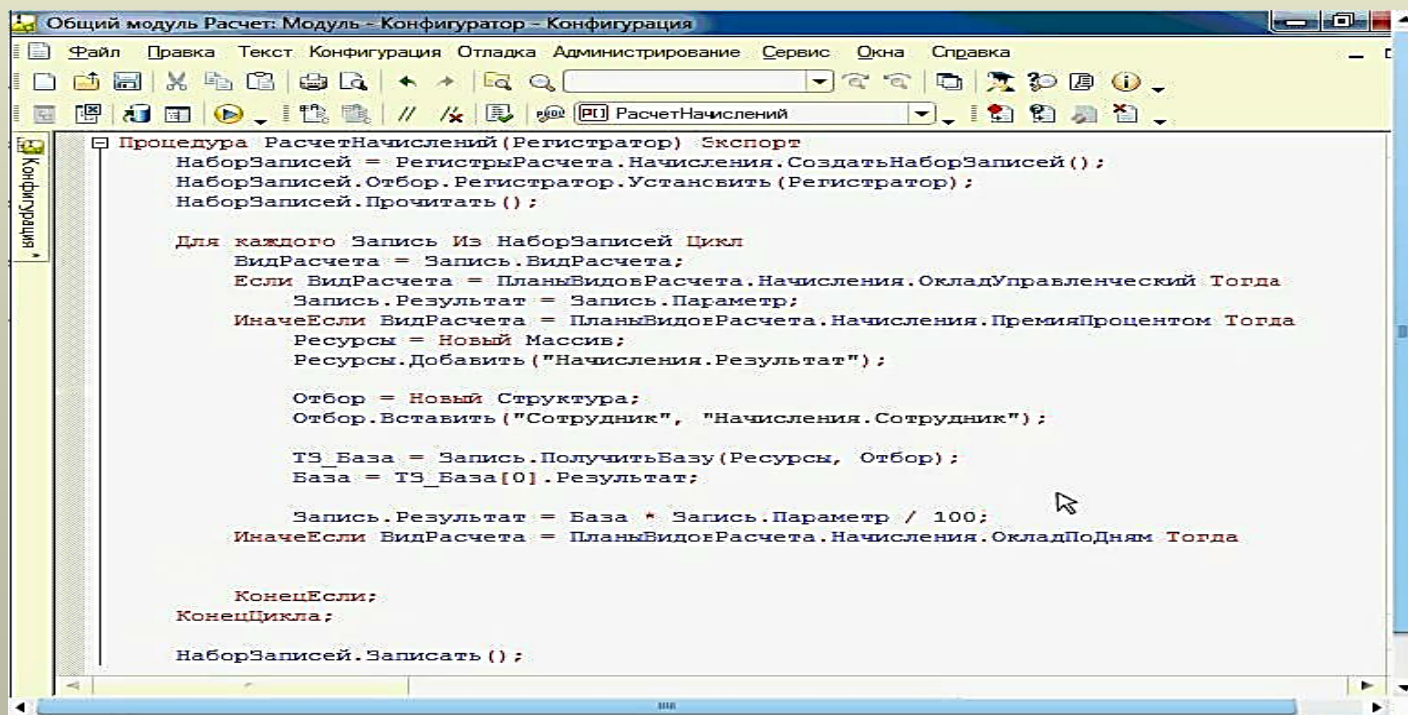




**Состав прототипа (шаблона) объекта конфигурации**

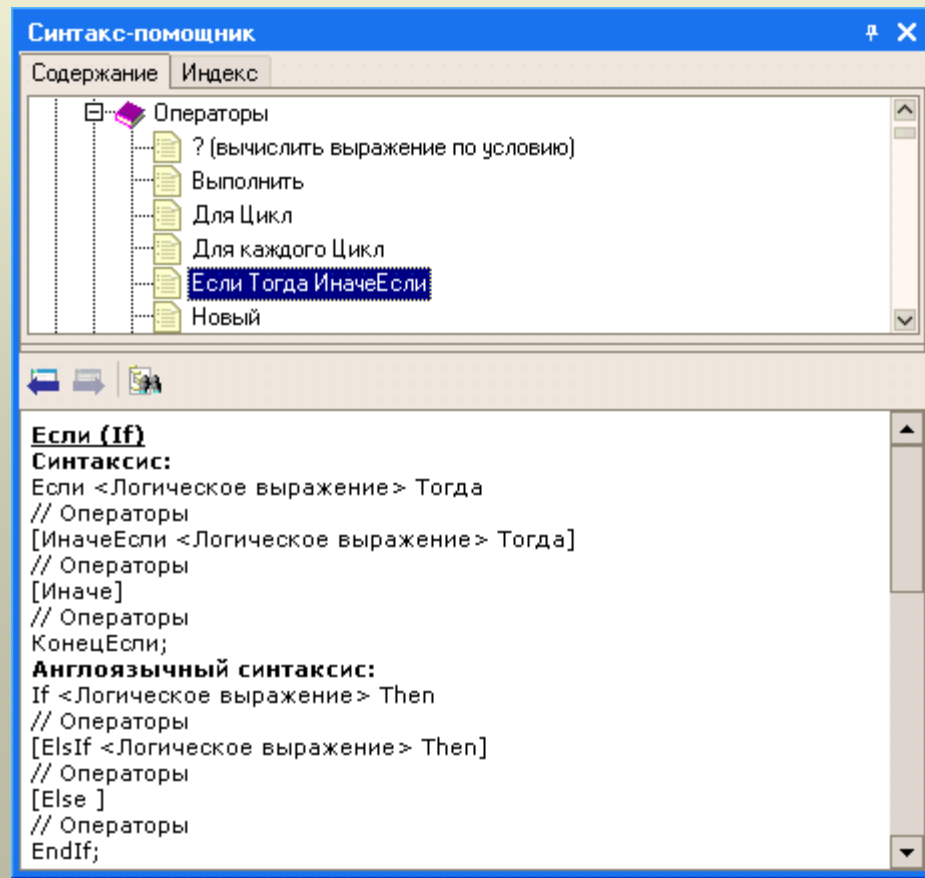
# Модуль

- Модулем называется **программа на встроенном языке системы «1С:Предприятие»**. Модули располагаются в заданных точках структуры конфигурации и вызываются для выполнения в заранее известные моменты работы системы «1С:Предприятие».
- Модули используются для описания сложных алгоритмов взаимодействия объектов конфигурации, для которых недостаточно имеющихся в конфигураторе визуальных средств.



# Встроенный программный язык системы

- Встроенный язык позволяет решать **задачу настройки системы**. Синтаксис встроенного языка отвечает **стандартам высокоуровневых языков**.
- Язык является **предметно-ориентированным**. Он поддерживает **специализированные типы данных предметной области, определяемые конфигурацией системы**. Работа с этими типами данных в языке организована с использованием **объектной техники**.
- Язык ориентирован на пользователей различной квалификации.



# Встроенный язык

Наиболее значимые особенности языка:

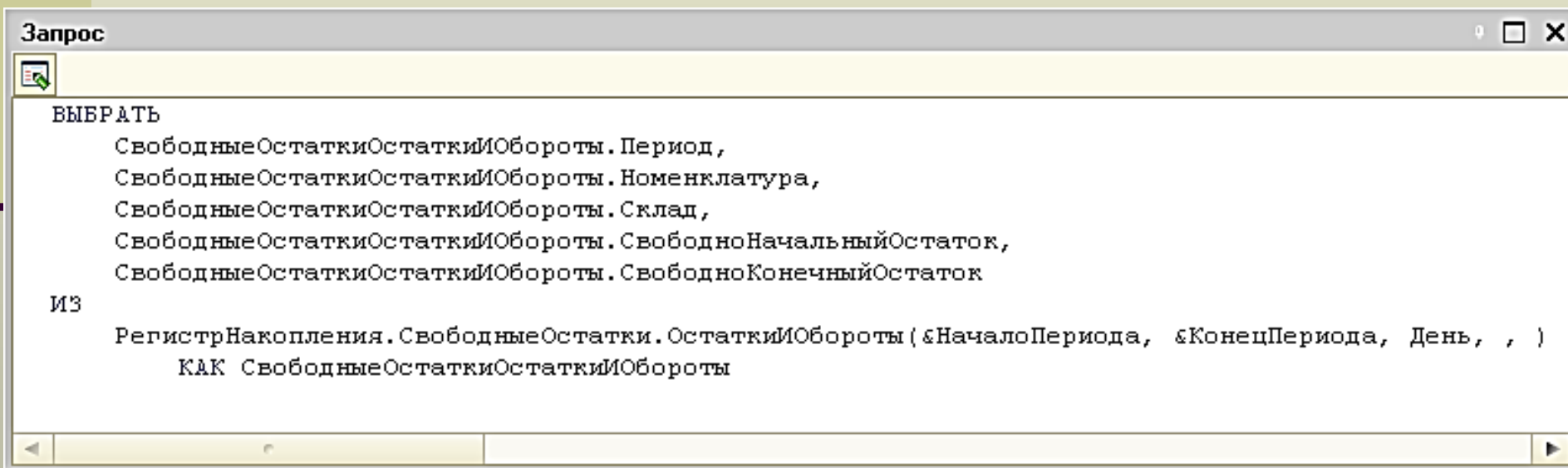
- *Мягкая типизация*
- *Отсутствие программного описания прикладных типов*
- *Не требуется предварительное описание процедур/функций, если их вызов выполняется раньше их описания;*
- *Событийная ориентированность встроенного языка;*
- *Поддерживается обработка исключительных ситуаций*
- *Все операторы имеют как русское, так и английское написание, которое можно использовать одновременно*
- *Используется интерпретатор с предварительной компиляцией*
- *Кеширование скомпилированных модулей в памяти*



# Язык запросов

Язык запросов основан на **SQL**, но содержит значительное количество *расширений* для решения финансово-экономических задач и максимального сокращения усилий по разработке прикладных решений.

*Язык запросов предоставляет доступ к данным только на чтение и использует те же типы данных, что и встроенный язык*

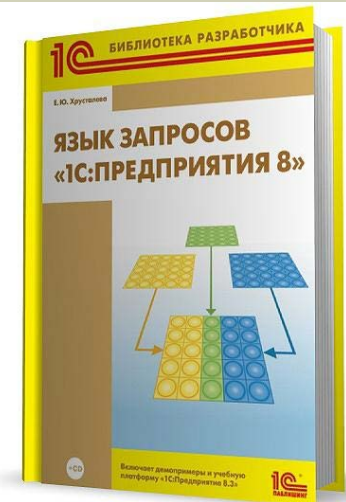


```
Запрос
ВЫБРАТЬ
    СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты.Период,
    СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты.Номенклатура,
    СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты.Склад,
    СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты.СвободноНачальныйОстаток,
    СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты.СвободноКонечныйОстаток
ИЗ
    РегистрНакопления.СвободныеОстатки.ОстаткиИОбороты( &НачалоПериода, &КонецПериода, День, , )
КАК СвободныеОстаткиОстаткиИОбороты
```



# Существенные возможности языка запросов

- **Обращение к подчиненным полям через точку.** Если поля какой-либо таблицы имеют ссылочный тип, разработчик может в тексте запроса ссылаться на них через точку. При этом количество уровней вложенности таких ссылок система не ограничивает
- **Обращение к вложенным таблицам** (например, табличным частям документов и элементов справочников). К вложенным табличным частям можно обращаться и как к отдельным таблицам, и как к целым полям одной таблицы.



# Существенные возможности языка запросов

- **Автоматическое упорядочение.** Режим автоматического упорядочивания позволяет выводить информацию в определенном порядке.
- **Многомерное и многоуровневое формирование итогов.** Итоги и подитоги формируются с учетом группировки и иерархии, обход уровней может выполняться в произвольном порядке с подведением подитогов. Обеспечивается корректное построение итогов по временным измерениям.

Запрос: Документ.РасходнаяНакладная.Состав (Записей в результате: 24)

Товар	Количество	Сумма
Обувь	44	271 000
Кроссовки	20	70 000
Кроссовк	5	15 000
Кроссовк	5	20 000
Кроссовк	10	35 000
Сапоги	10	108 000
Туфли	14	93 000
Продукты	90	6 900
Масло	50	4 700
Молоко	40	2 200

# Существенные возможности языка запросов

- **Поддержка виртуальных таблиц.** Виртуальные таблицы, предоставляемые системой, позволяют получить практически готовые данные для большинства прикладных решений без необходимости составления сложных запросов.
- **Стандартные SQL операции.** В языке запросов поддерживаются стандартные SQL операции, такие как объединение (Union), соединение (Join) и т.д.



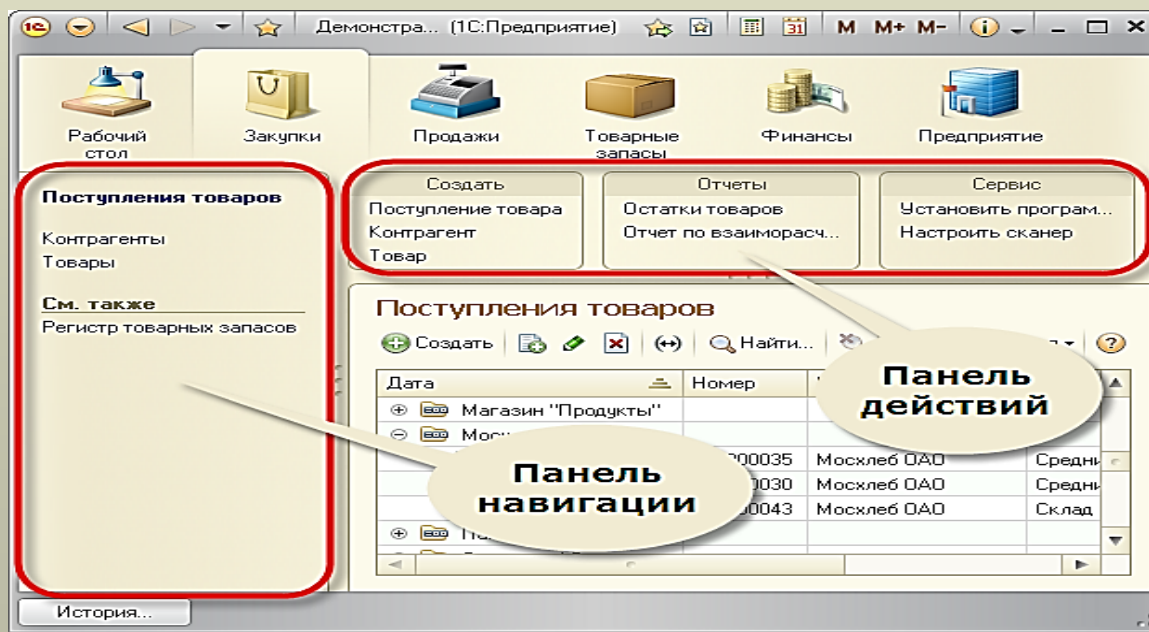
# Существенные возможности языка запросов

- **Использование временных таблиц.** Временные таблицы позволяют повысить производительность запросов.
- **Пакетные запросы.** Пакетный запрос представляет собой последовательность запросов, разделенных символом «;». Запросы исполняются один за другим. Результатом выполнения пакетного запроса в зависимости от используемого метода будет являться либо результат, возвращаемый последним запросом пакета, либо массив результатов всех запросов пакета.



# Командный интерфейс системы 1С:Предприятие

- Пользовательский интерфейс системы построен по принципу **декларативного описания**. Он называется управляемым потому, что с помощью **прав и ролей пользователей, функциональных опций и настроек пользователя платформа** автоматически строит **командный интерфейс, управляемые формы и отчеты**.
- Основное окно приложения предназначено для навигации по прикладному решению и вызова различных команд.
- Вспомогательное окно - для работы с объектами информационной базы.

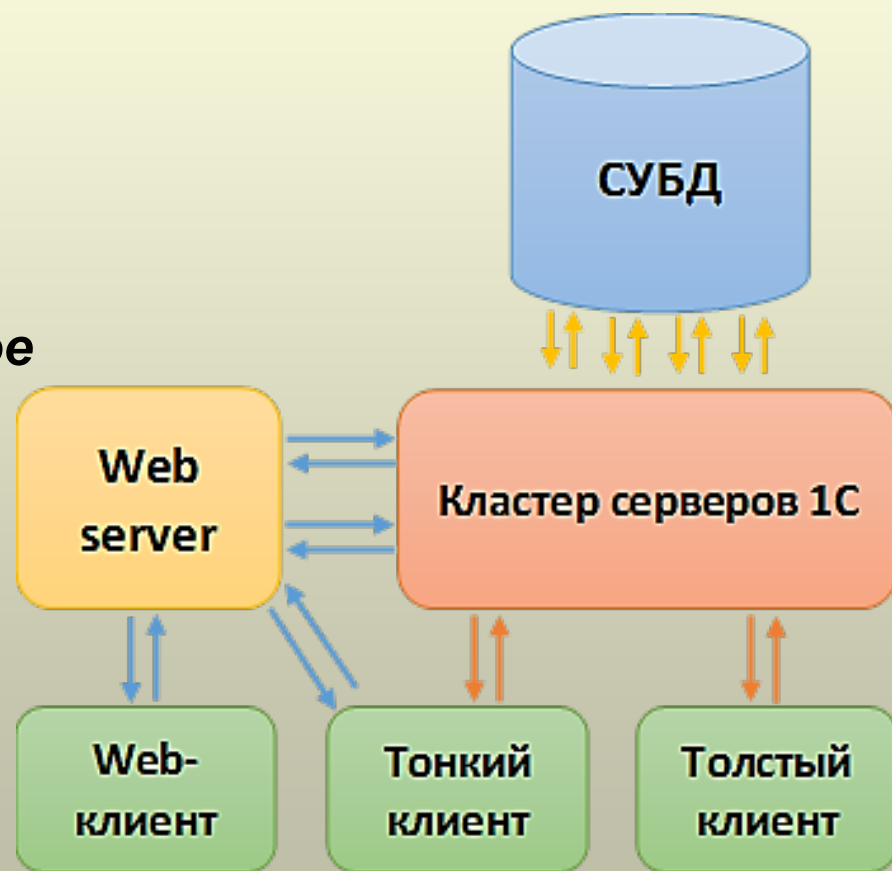


# Клиентские приложения

- Прикладное решение 1С:Предприятия реализуется как **многоуровневая система**.
- **Клиентское приложение** – это программа, работающая на компьютере пользователя и обеспечивающая **интерактивное взаимодействие системы с пользователем**.

В системе существует 3 вида клиентов:

- **Толстый**
- **Тонкий**
- **Веб-клиент**



# Толстый клиент

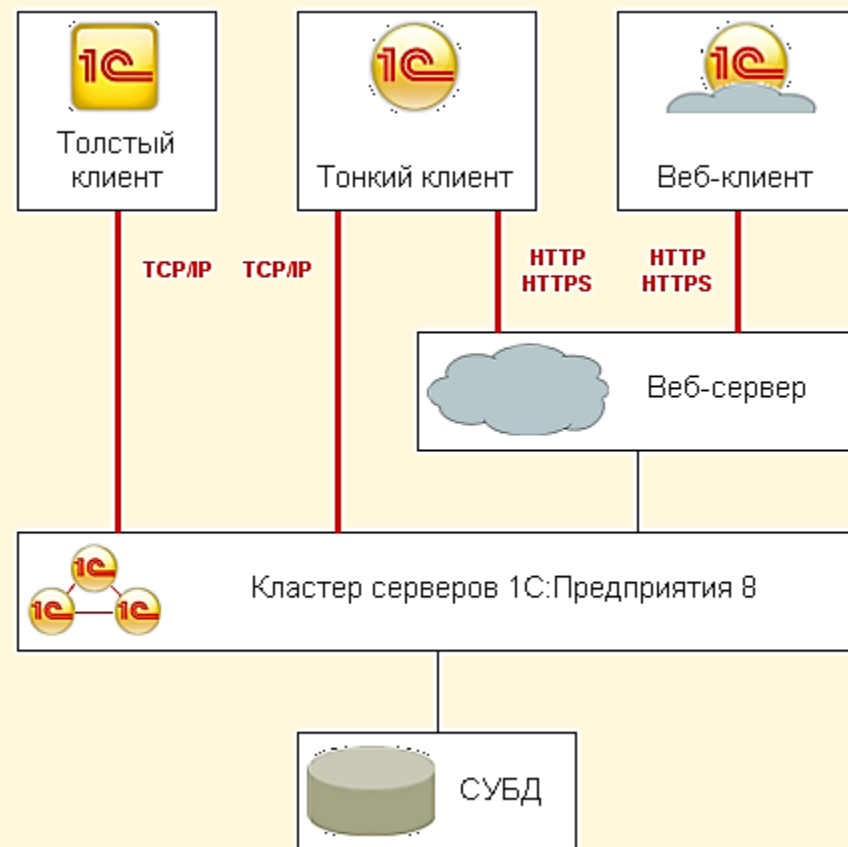
- Толстый клиент позволяет реализовывать **полные возможности** «1С:Предприятия» в **разработке, администрировании и исполнении прикладного кода.**
- Он не поддерживает работу с информационными базами через Интернет, требует предварительной установки на компьютер пользователя и имеет большой объем дистрибутива.





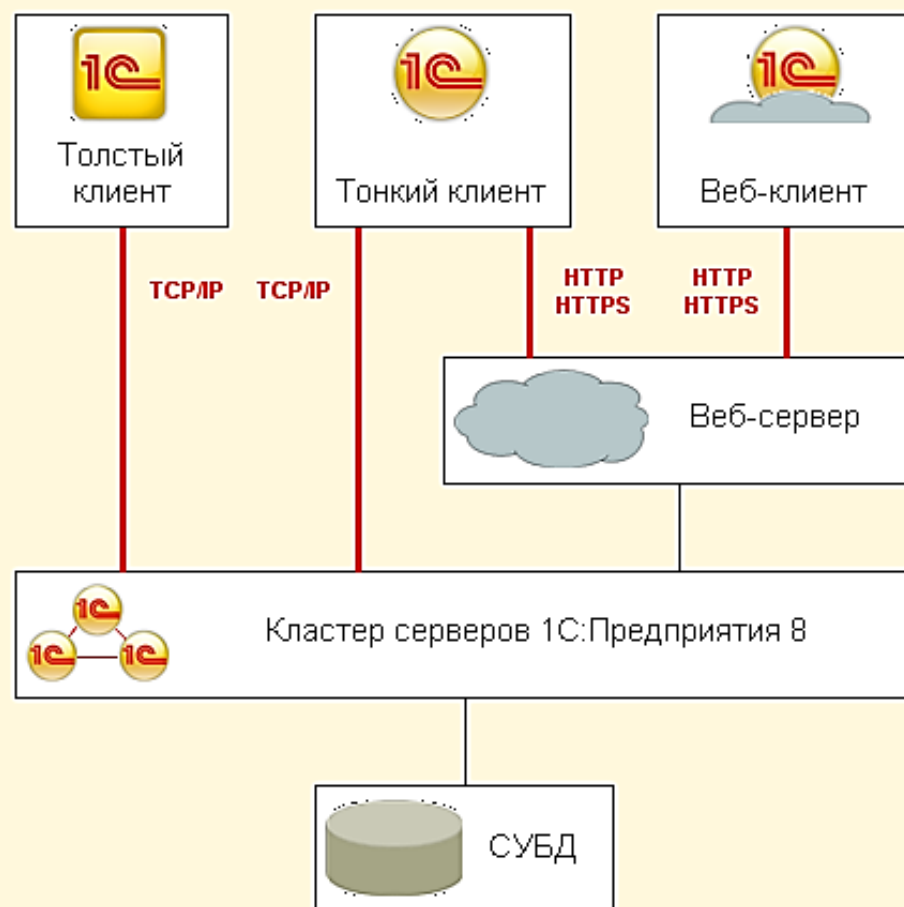
# Тонкий клиент

Тонкий клиент **не позволяет разрабатывать и администрировать прикладные решения**, однако может работать с информационными базами через Интернет. Он также требует предварительной установки на компьютер пользователя, но имеет значительно меньший размер дистрибутива, чем толстый клиент.



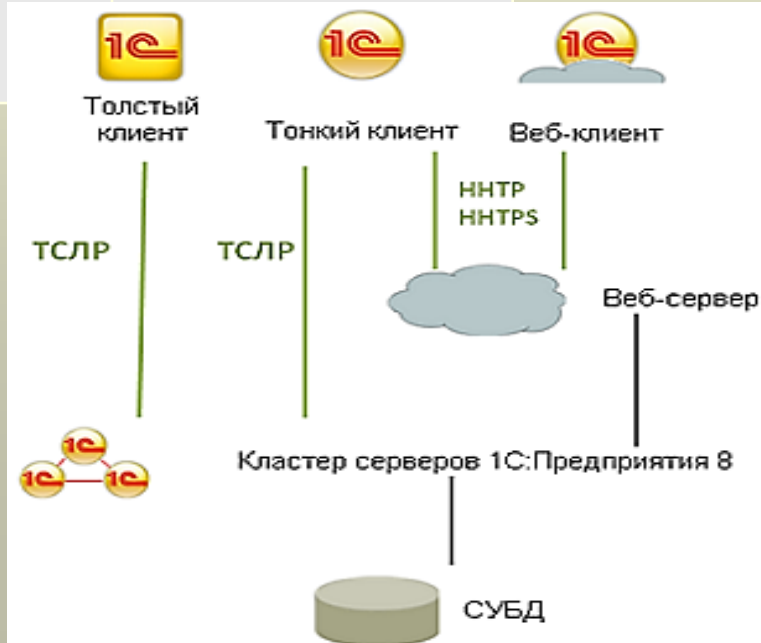
# Веб-клиент

■ Веб-клиент **не требует какой-либо предварительной установки на компьютер**. В отличие от толстого и тонкого клиентов, он выполняется не в среде операционной системы компьютера, а **в среде интернет-браузера** (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari). **В веб-клиенте невозможна разработка прикладных решений.**



# Возможности клиентских приложений

	Толстый клиент	Тонкий клиент	Веб-клиент
Разработка прикладных решений	Да	Нет	Нет
Работа в локальной сети	Да	Да	Да
Работа через Интернет	Нет	Да	Да
Необходимость предварительной установки	Да, большой дистрибутив	Да, маленький дистрибутив	Нет



# Подключение через Интернет



Подключение через Интернет позволяет обеспечить **удаленную on-line работу пользователей с информационными базами**. Это возможно в режиме **тонкого клиента и веб-клиента**. Они подключаются к специальному образом настроенному **веб-серверу**, который осуществляет их взаимодействие с кластером серверов «1С:Предприятия» или с файловой информационной базой.

# ВАРИАНТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

---

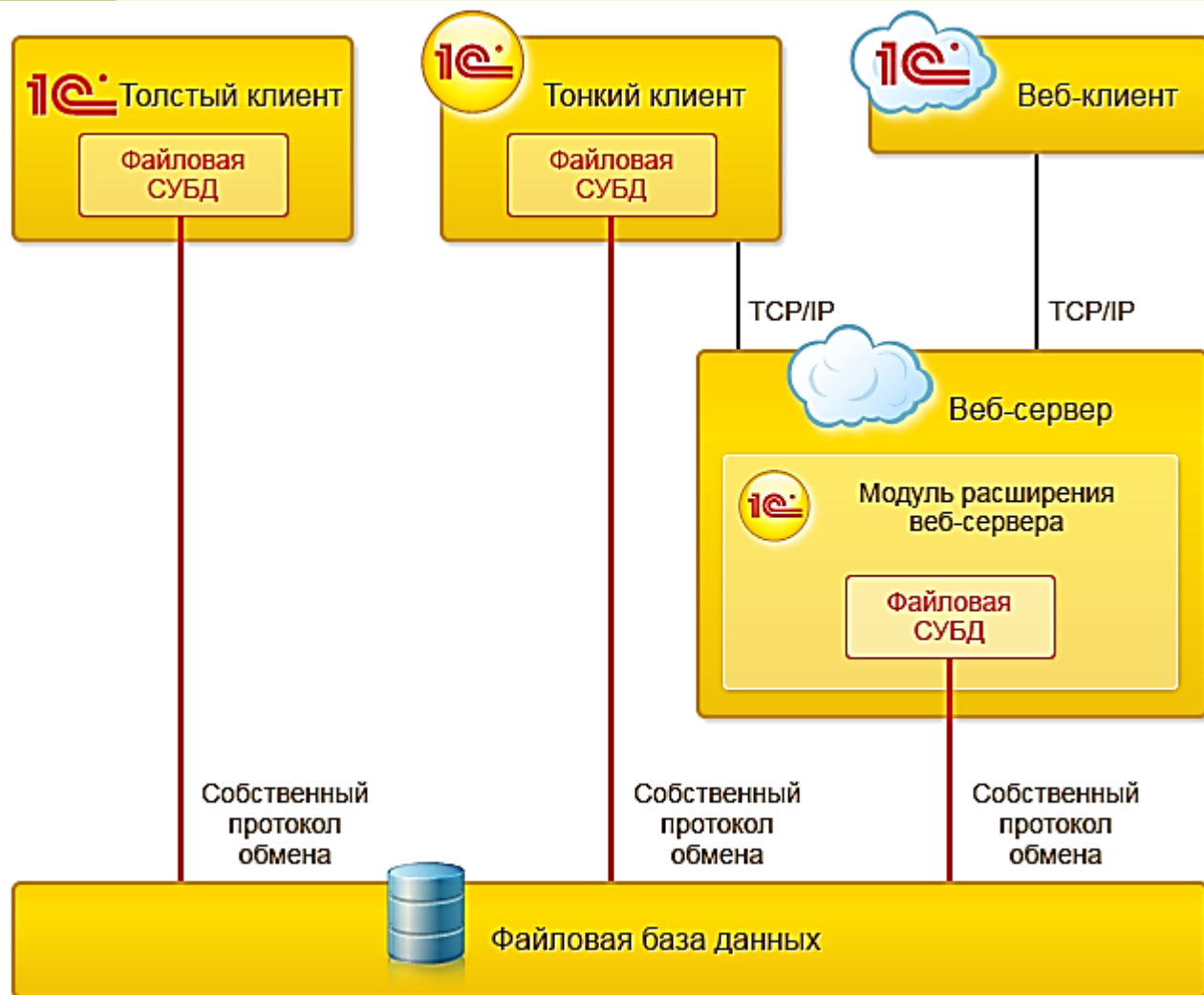
«1С:Предприятие» поддерживает два варианта работы:

- *файловый,*
- *клиент-серверный.*

И в том и в другом варианте все прикладные решения работают полностью идентично.

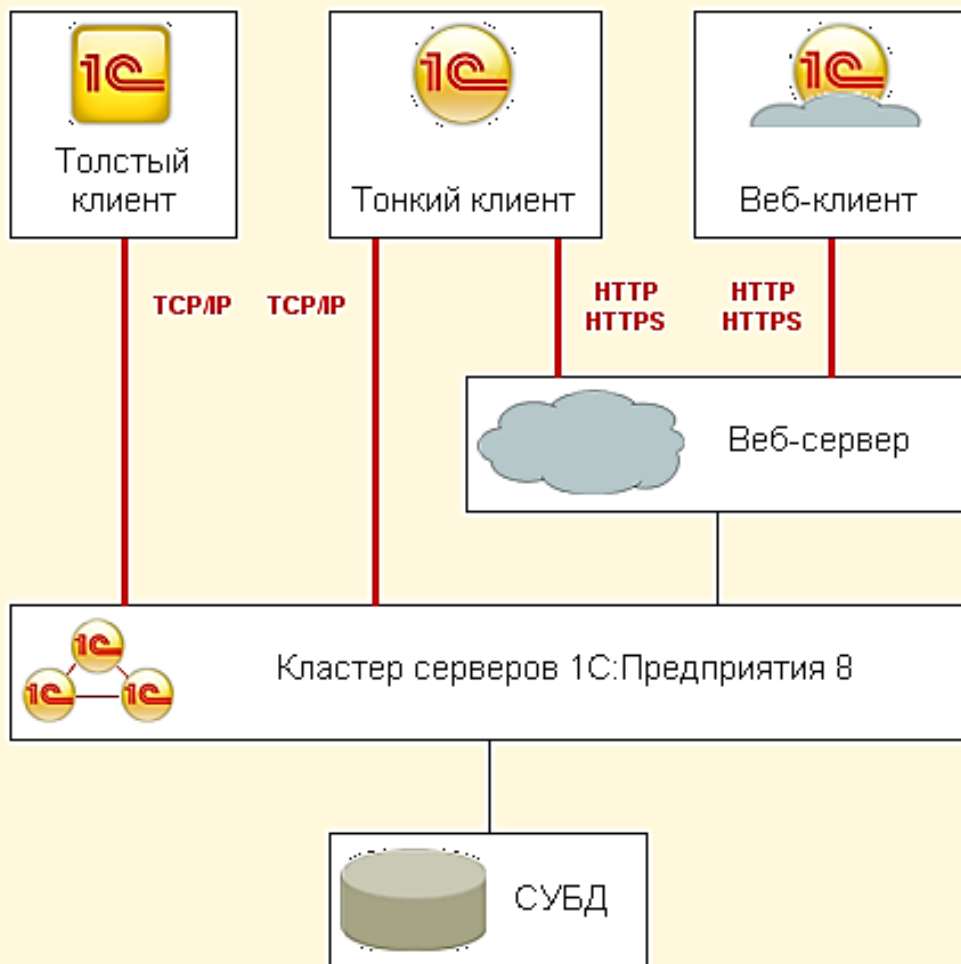
**Файловый вариант** работы в основном предназначен *для персонального использования*, в то время как **клиент-серверный вариант** - для *использования в рабочих группах или в масштабе предприятия.*

# Файловый вариант



**Файловая СУБД является частью платформы,** поэтому при работе системы в файловом варианте толстый и тонкий клиенты самостоятельно осуществляют всю работу с данными. В случае веб-клиента подключение к файловой базе данных выполняется через веб-сервер, и непосредственную работу с данными выполняет не клиентское приложение, а **модуль расширения веб-сервера**, который также содержит в себе файловую СУБД.

# Клиент-серверный вариант



Используется **трехуровневая архитектура**

Программа, работающая у пользователя (клиентское приложение) взаимодействует с кластером серверов «1С:Предприятие», а кластер при необходимости обращается к серверу баз данных. Физически кластер серверов и сервер баз данных могут располагаться как на одном компьютере, так и на разных.



# Клиент-серверный вариант

---

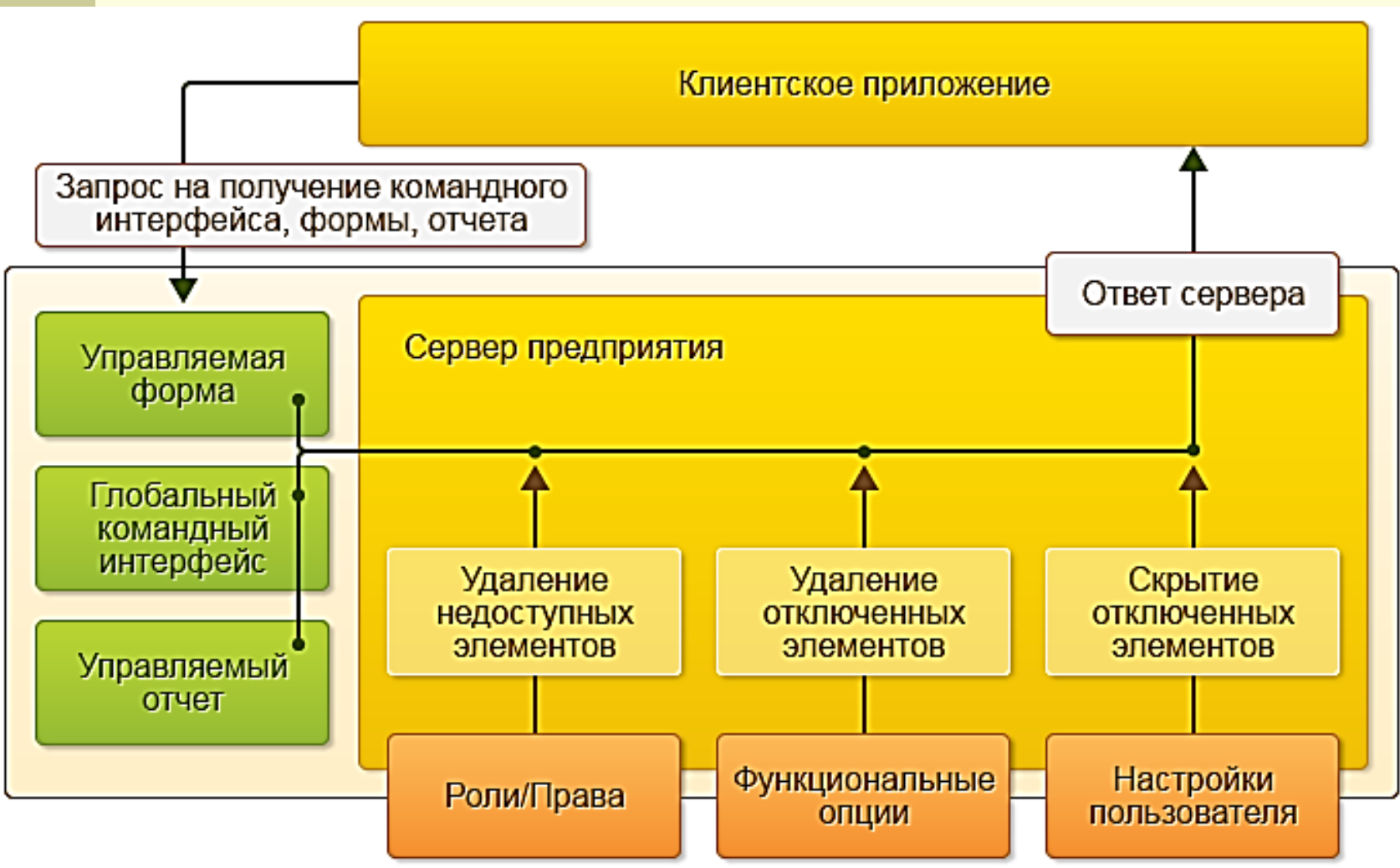
Преимущества использования кластера серверов:

- *возможность сосредоточить на кластере серверов выполнение наиболее объемных операций по обработке данных;*
- *удобство администрирования и упорядочение доступа пользователей к информационной базе;*
- *возможность работы сервера «1С:Предприятие» и серверов баз данных на различных операционных системах.*

Использование трехуровневой архитектуры позволяет

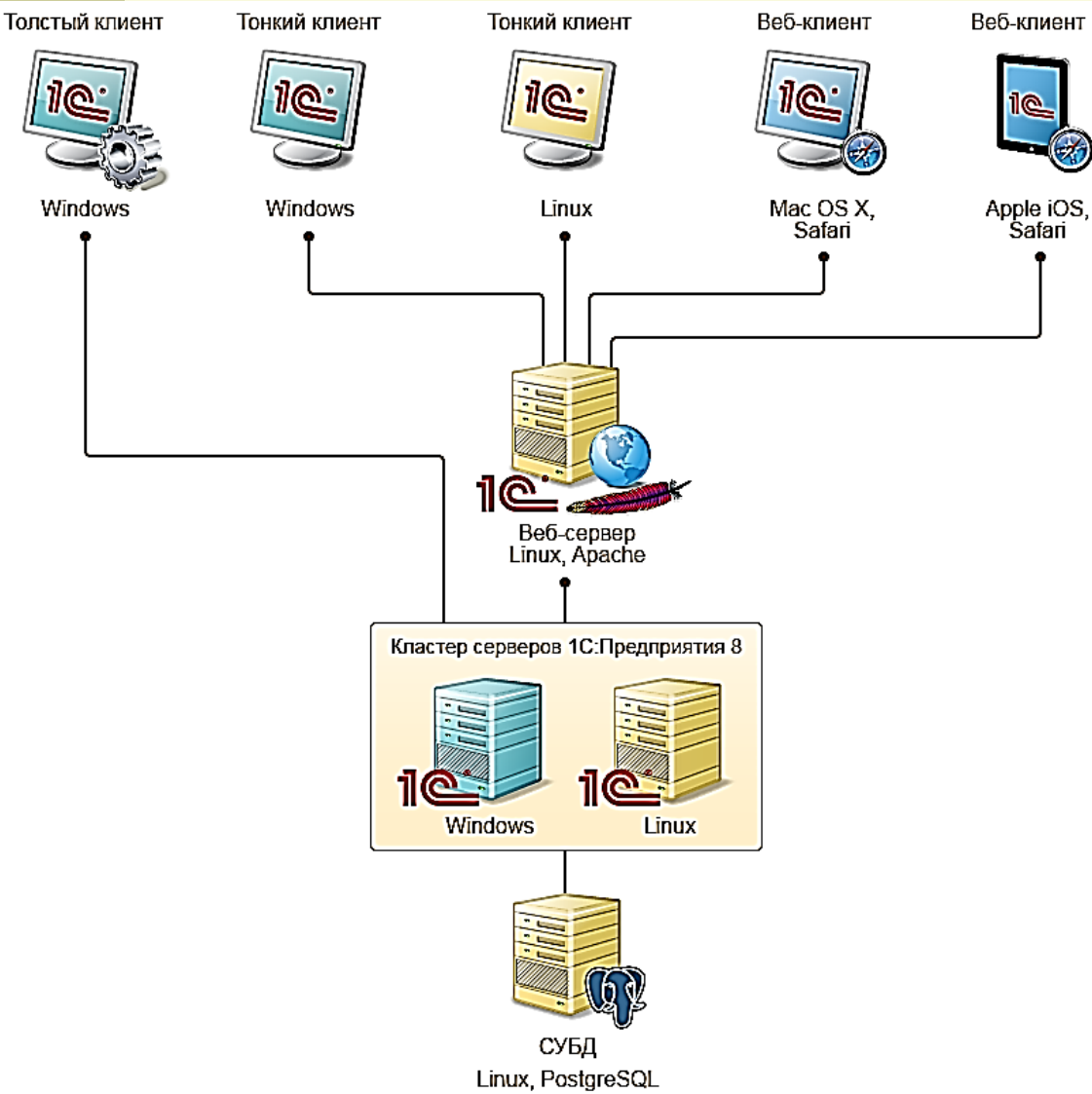
- **масштабировать систему** от вариантов персонального использования, до работы в крупных, территориально распределенных холдинговых компаниях.
- выбирать между несколькими **системами управления базами данных**, которые будут использоваться для хранения прикладных данных.

# Выполнение основной функциональности на сервере



**Вся работа с прикладными объектами, чтение и запись базы данных выполняется только на сервере. На клиенте отображается уже подготовленная на сервере форма, выполняется ввод данных и вызовы сервера для записи введенных данных.**

# Работа под управлением различных операционных систем

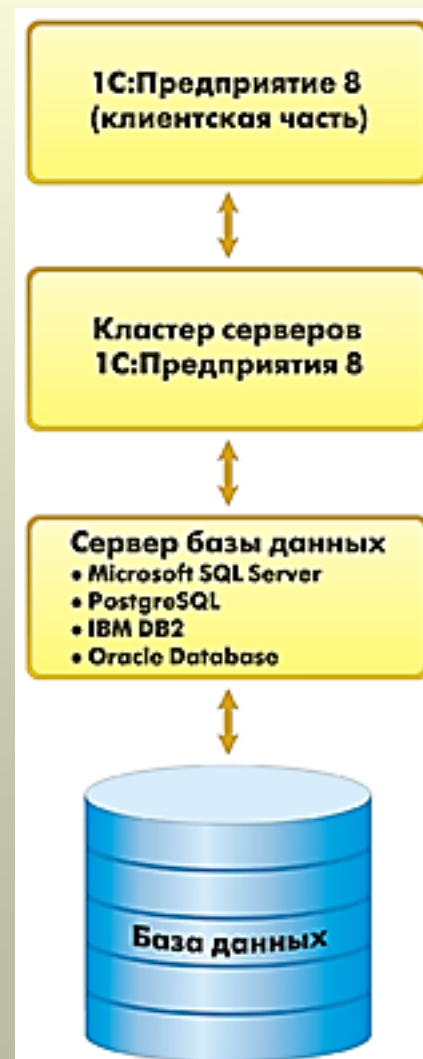


Архитектура «1С:Предприятие» поддерживает **многоплатформенность**, т.е. способна работать под управлением различных ОС: Windows, Linux. Клиентская часть 1С:Предприятия может быть запущена на компьютерах с операционными системами OS X и Apple iOS.

# Поддержка различных СУБД

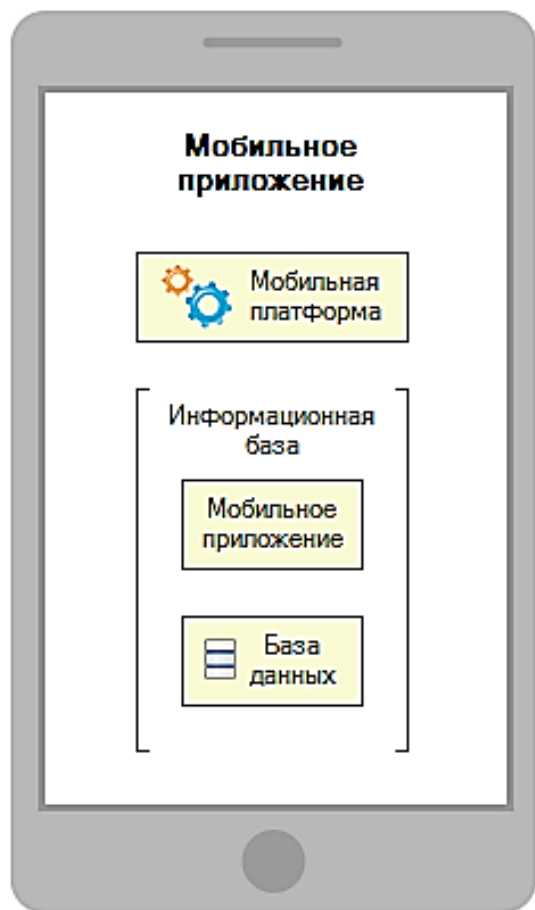
В клиент-серверном режиме  
в качестве СУБД может  
использоваться:

- MS SQL Server
- PostgreSQL
- IBM DB2
- Oracle Database



# Мобильная платформа

Мобильное устройство  
Android / Apple iOS / Windows



- Для работы на смартфонах и планшетах предоставляется специальная технология - **мобильная платформа**. С её помощью создаются приложения, которые автономно функционируют на этих устройствах.

# Построение распределенных и интегрированных информационных систем

- Платформа 1С:Предприятие содержит мощный набор **механизмов обмена**, способный решать самые разнообразные задачи. От поддержки **территориально распределенных информационных баз**, до построения **сложных гетерогенных информационных систем**.



# Облачные технологии

- Прикладные решения 1С:Предприятия способны функционировать в облаке, благодаря набору технологий и механизмов.
- Базисом для облачных технологий является **механизм разделения данных**, реализованный в платформе. Благодаря ему прикладные решения могут использовать единый экземпляр объекта приложения, запущенного на сервере, для обслуживания множества клиентов или организаций.

