



Кубанский государственный
аграрный университет

Факультет прикладной
информатики

Корпоративные информационные системы

Форма контроля

Курсовая работа, экзамен

Кафедра Системного анализа и обработки информации (202 эк)

Лектор к.э.н., доцент Вострокнутов Александр Евгеньевич



Лекция 1. Понятие корпоративных информационных систем (КИС)

1. Основные понятия КИС
2. Виды программного обеспечения КИС
3. Понятие и основные возможности платформы 1С
4. Характеристика основных объектов и концепция системы
5. Типы данных
6. Встроенный язык системы
7. Синтакс-помощник



1. Основные понятия корпоративных информационных систем (КИС)

Информационная система

представляет собой коммуникационную систему по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающую работника любой профессии информацией для реализации функции управления.



**Общее определение
корпоративной
информационной системе
МОЖНО дать ТОЛЬКО
применительно к конкретной
компани**



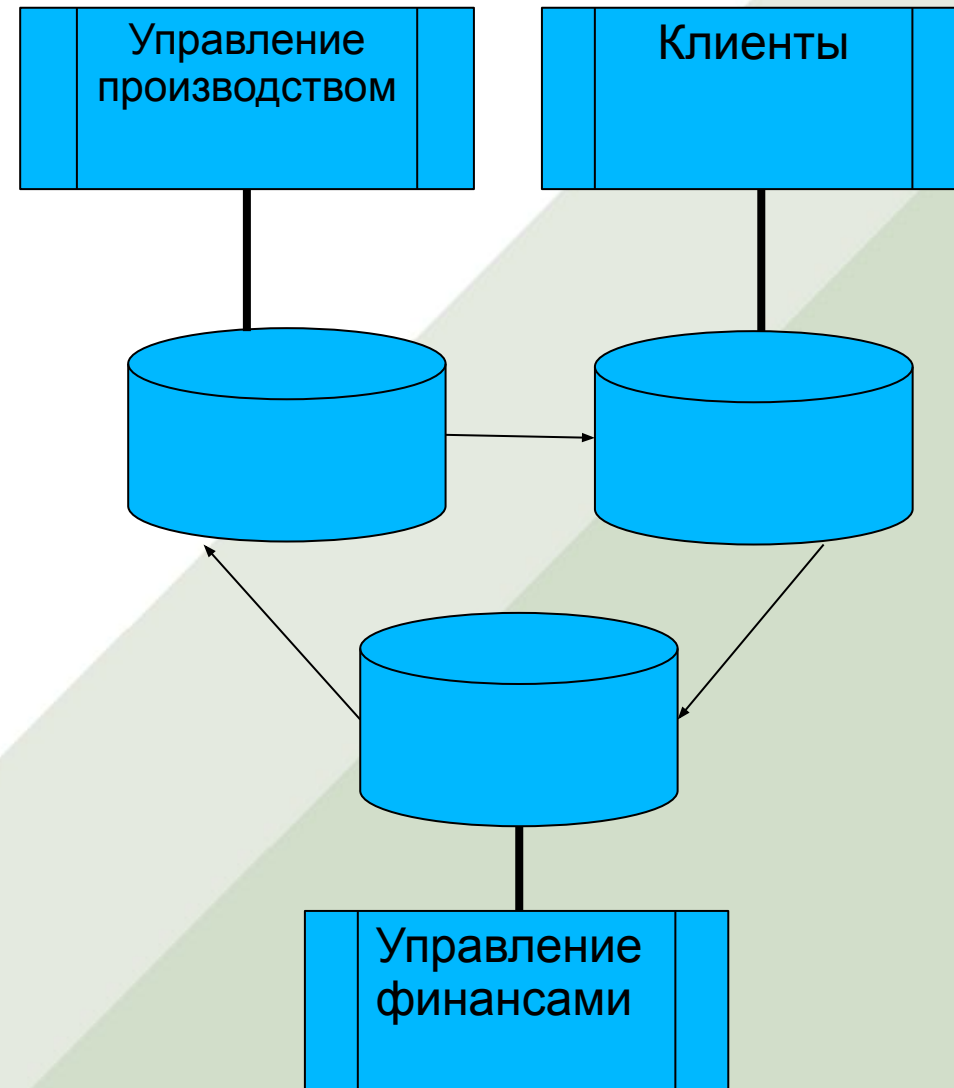
Основные признаки корпоративной информационной системы:

1. Соответствие потребностям компании, бизнесу компании, согласованность с организационно-финансовой структурой компании, культурой компании.
2. Интегрированность.
3. Открытость и масштабируемость.



Корпоративная информационная система

ЭТО сквозная
интегрированная
автоматизированная система,
в которой каждому
отдельному модулю системы
(отвечающему за свой
бизнес-процесс) в реальном
времени доступна вся
необходимая информация,
вырабатываемая другими
модулями

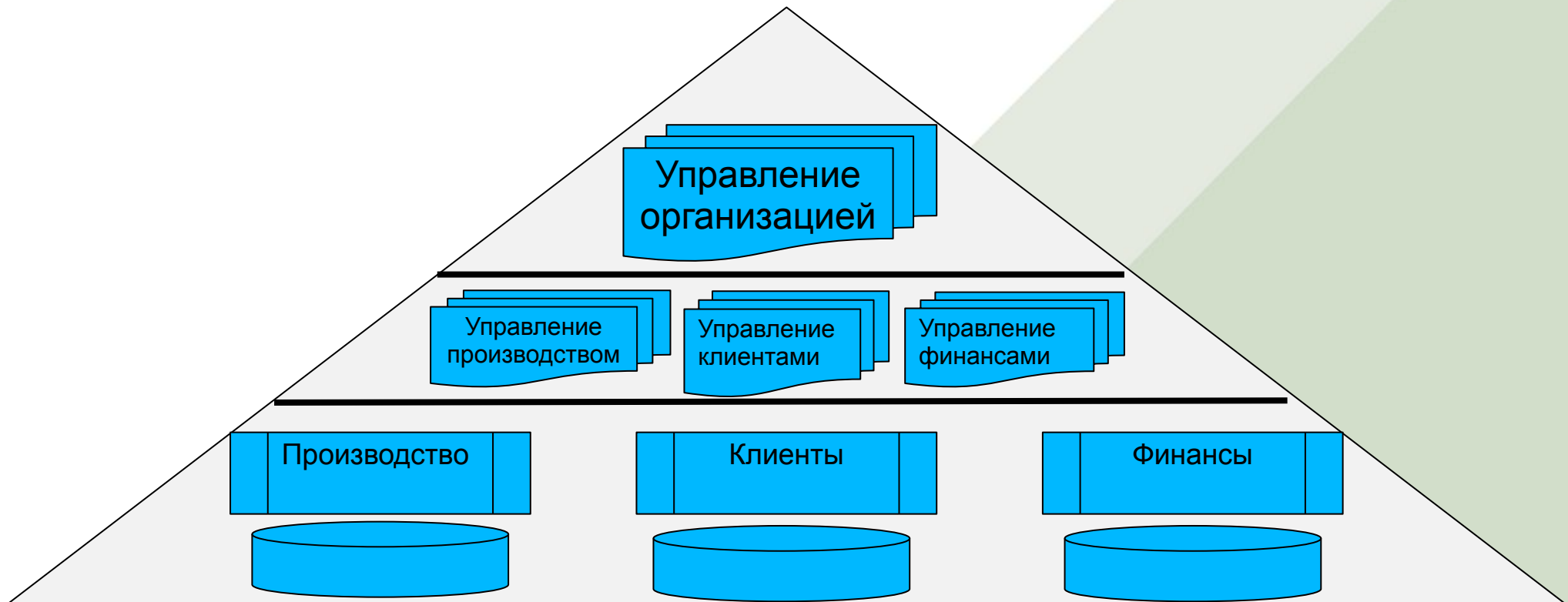




Корпоративная информационная система должна быть открытой для включения дополнительных модулей и расширения системы как по масштабам и функциям, так и по охватываемым территориям



Корпоративная информационная система - это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов компании всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений





В состав КИС входят средства для документационного обеспечения управления, информационной поддержки предметных областей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты.

Из этого следует, **что обязательным требованием к КИС является интеграция большого числа программных продуктов**



Под КИС следует понимать в первую очередь систему и затем только ПО. Но часто этот термин используется IT-специалистами в качестве объединяющего названия программных систем семейства CASE, ERP, CRM, MRP и др.



Иерархия корпоративной информационной системы

Бизнес-процессы

всегда под контролем заказчика

Аутсорсинговые решения

Line of business:
ERP, CRM, SCM, ...

Горизонтальное
ПО: EPM, BI, ...

Офисное ПО, почта,
веб-системы, ...

- Аренда
- Размещение в дата-центре
- Настройка
- Администрирование и мониторинг в режиме 24x7
- Резервное копирование
- Аварийное восстановление

Операционные и файловые системы, СУБД,
управляющее ПО, безопасность на программном уровне

Инфраструктура: серверы, сети,
безопасность на аппаратном уровне



Все больше руководителей начинают осознавать важность построения на предприятии **КИС, как необходимого инструментария для успешного управления бизнесом.**

Для того, чтобы выбрать ПО для построения КИС, **необходимо осознавать готовность организации к внедрению подобных систем**



Существуют три наиболее весомых фактора, которые существенно влияют на развитие КИС:

- **Развитие методик управления предприятием.**
- **Развитие общих возможностей и производительности компьютерных систем.**
- **Развитие подходов к технической и программной реализации элементов КИС**



Развитие методик управления предприятием

Растущий уровень конкуренции вынуждает руководителей компаний искать новые методы сохранения своего присутствия на рынке и удержания рентабельности. Такими методами могут быть диверсификация, децентрализация, управление качеством и многое другое. Современная информационная система должна отвечать всем нововведениям в теории и практике менеджмента. Это главный фактор, так как построение «продвинутой» в техническом отношении системы, которая не отвечает требованиям по функциональности, не имеет смысла



Развитие общих возможностей и производительности компьютерных систем

Прогресс в области наращивания мощности и производительности компьютерных систем, развитие сетевых технологий и систем передачи данных, широкие возможности интеграции компьютерной техники с самым разнообразным оборудованием позволяют постоянно наращивать производительность КИС и их функциональность



Развитие подходов к технической и программной реализации элементов КИС

С развитием ИТ идет постоянный поиск универсальных методов программно-технологической реализации КИС.

Во-первых, изменяется общий подход к программированию: непрерывно совершенствуются методы построения объектных моделей.

Во-вторых, в связи с развитием сетевых технологий, локальные системы, уступают своё место клиент-серверным реализациям.

С активным развитием сетей Internet, появляются большие возможности работы с удаленными подразделениями, развивается электронная коммерция, обслуживание клиентов через Интернет и др.

Использование определенных технологий при построении информационных систем не является самоцелью разработчика, а наибольшее развитие получают те технологии, которые в наибольшей степени соответствуют существующим потребностям



2. Виды программного обеспечения КИС

учетные (бухгалтерия);

управления ресурсами предприятия

(**ERP** – планирование ресурсов предприятия /

Manufacturing Requirement Planning, **MRP II** -

планирование производственных ресурсов/ Material

Requirements Planning, **MRP** – планирование

материальных ресурсов);

управления активами и фондами (Enterprise Asset

Management, **EAM**);

управления складом (Warehouse Management System,

WMS);

управления взаимоотношениями с клиентами (**CRM**);



управления цепочками поставок (Supply Chain Management, **SCM**);

управления персоналом (Human Resources Management, **HRM**);

документационного обеспечения управленческой деятельности/ управления корпоративным содержимым (Enterprise Content Management, **ECM**);

управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management, **BPM**);

управления данными об изделии (Product Data Management, **PDM**) и др.



3. Понятие и основные возможности платформы 1С

1С: Предприятие – универсальная автоматизированная система учетной деятельности организаций (**учет информации**).

Свойство универсальности обусловлено возможностью использования для автоматизации самых различных участков деятельности организаций.

1С: Предприятие – предметно-ориентированная система.



Программный комплекс «1С: Предприятие» включает:

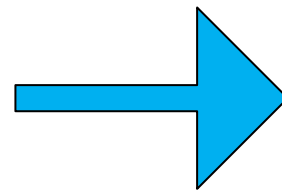
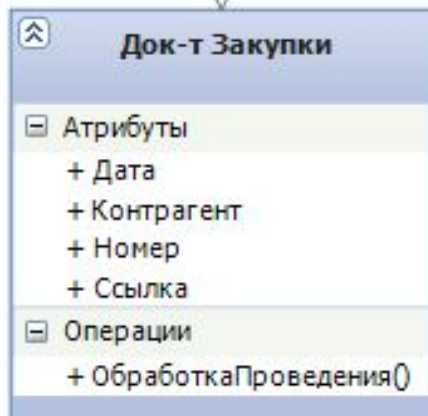
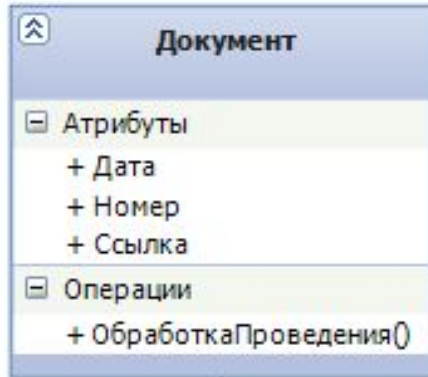
Базу данных (в собственном формате (1С) либо под управлением ряда СУБД);

Конфигурацию (настройка базы данных: состав таблиц, описание логики поведения объектов);

Платформу (среда исполнения, среда разработки, инструмент администрирования).



Взаимодействие с базой данных



Имя таблицы соответствует имени экземпляра класса

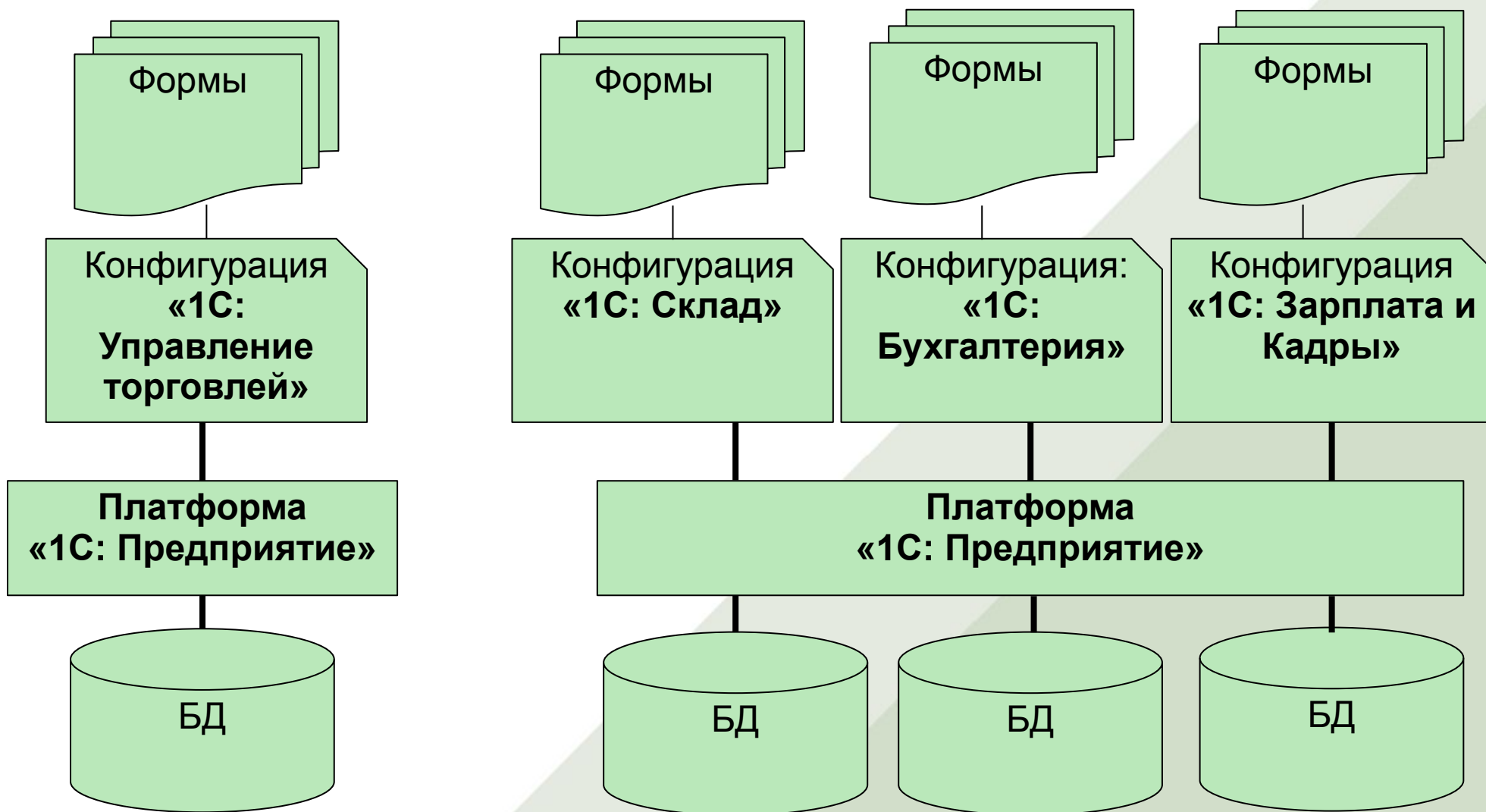
Поля, соответствующие стандартным (унаследованным) атрибутам класса

Ссылка	Номер	Дата	Контрагент

Поля, соответствующие дополнительным атрибутам, введенным разработчиком в состав экземпляра класса



Структура программного комплекса «1С: Предприятие»





Под «конфигурацией» понимают не только настройку БД (структура таблиц, логика поведения объектов), но и полностью развернутую информационную базу.

Основная особенность «1С: Предприятия» - конфигурируемость, т.е. возможность простого изменения конфигурации (добавление новых, изменение существующих объектов, определение или переопределение логики поведения объектов)



Функционирование системы делится на два процесса:

- 1. Конфигурирование**, т.е. описание модели предметной области средствами системы.
- 2. Исполнение**, т.е. обработка данных предметной области.



Процесс конфигурирования включает в себя следующие этапы:

- «Визуальное» создание структуры конфигурации;
- Определение прав доступа к функциональности системы;
- Настройка диалоговых форм объектов;
- Определение специфики поведения объектов и их форм (написание кода на языке системы в определенных местах конфигурации)



Платформа и создаваемые на ней конфигурации поддерживают три вида клиентов:

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

Режимы функционирования:

- **Файл-сервер.**
- **Клиент-сервер.**



Толстый клиент - это одно из клиентских приложений системы 1С:Предприятие 8. «Толстым» клиент называется потому, что может исполнять практически всю функциональность, предоставляемую **встроенным языком**, в том числе умеет работать с прикладными типами данных, такими как **СправочникОбъект.<имя>**, **ДокументОбъект.<имя>** и т.д.

Но, по этой же причине, он требует значительного количества аппаратных ресурсов на компьютере пользователя и может «общаться» с **базой данных** или с **кластером серверов 1С:Предприятия 8** только посредством файлового доступа или по локальной сети.

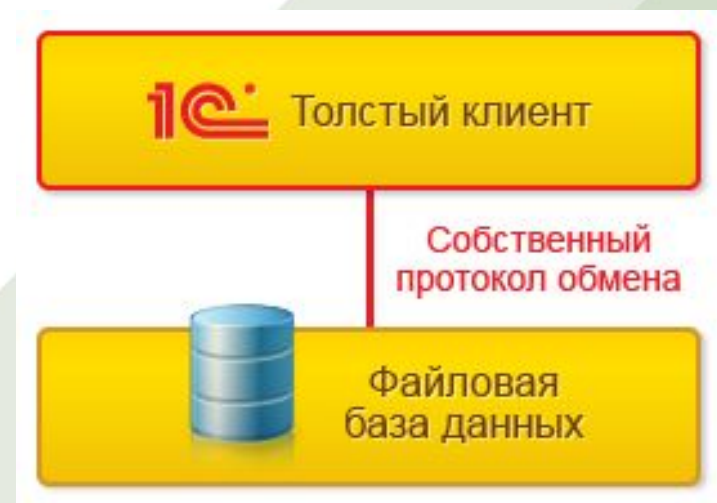


Если система 1С:Предприятие 8 работает в **клиент-серверном варианте**, то толстый клиент подключается к **кластеру серверов 1С:Предприятия 8**. А кластер взаимодействует с одной из **систем управления базами данных**. Подключение выполняется по протоколу **ТСР/ІР** по локальной сети. Это наиболее распространенный сценарий работы. Менее распространенным, но возможным, является вариант, когда толстый клиент работает на том же компьютере, на котором находится кластер.





Если система 1С:Предприятие работает **в файловом варианте**, то **толстый клиент** взаимодействует непосредственно с файловой базой данных. В этом варианте работы толстому клиенту требуется непосредственный файловый доступ к базе данных, например, через общий сетевой ресурс. При этом возможен и такой вариант, когда толстый клиент работает на том же компьютере, на котором находится файловая база данных. Толстый клиент самостоятельно реализует всю функциональность файловой СУБД





Тонкий клиент - это одно из клиентских приложений системы 1С:Предприятие 8.

«Тонким» клиент называется потому, что умеет исполнять ограниченный набор функциональности встроенного языка. В частности на тонком клиенте недоступны все прикладные типы данных. Вместо этого тонкий клиент оперирует ограниченным набором типов встроенного языка, предназначенным лишь для отображения и изменения данных в памяти. Вся работа с базой данных, объектными данными, исполнение запросов – выполняется на стороне сервера. Тонкий клиент только получает готовые данные, подготовленные для отображения



В клиент-серверном варианте работы тонкий клиент взаимодействует с кластером серверов напрямую, по протоколу TCP/IP





Если система 1С:Предприятие работает в **файловом варианте**, то тонкий клиент взаимодействует непосредственно с **файловой базой данных**. В этом варианте работы толстому клиенту требуется непосредственный файловый доступ к базе данных, например, через общий сетевой ресурс.



При работе тонкого клиента в файловом варианте работы на компьютере, где запущен сам тонкий клиент, организуется специализированная среда. В рамках этой специализированной среды выполняются:

- загрузка необходимых для работы системы серверных компонентов;
- загрузка прикладной конфигурации;
- другие действия, необходимые для организации нормальной работы системы с информационной базой.

С точки зрения тонкого клиента, данная среда выступает в роли сервера. С точки зрения операционной системы, данная специализированная среда не выделена в отдельный процесс и выполняется в рамках процесса тонкого клиента.



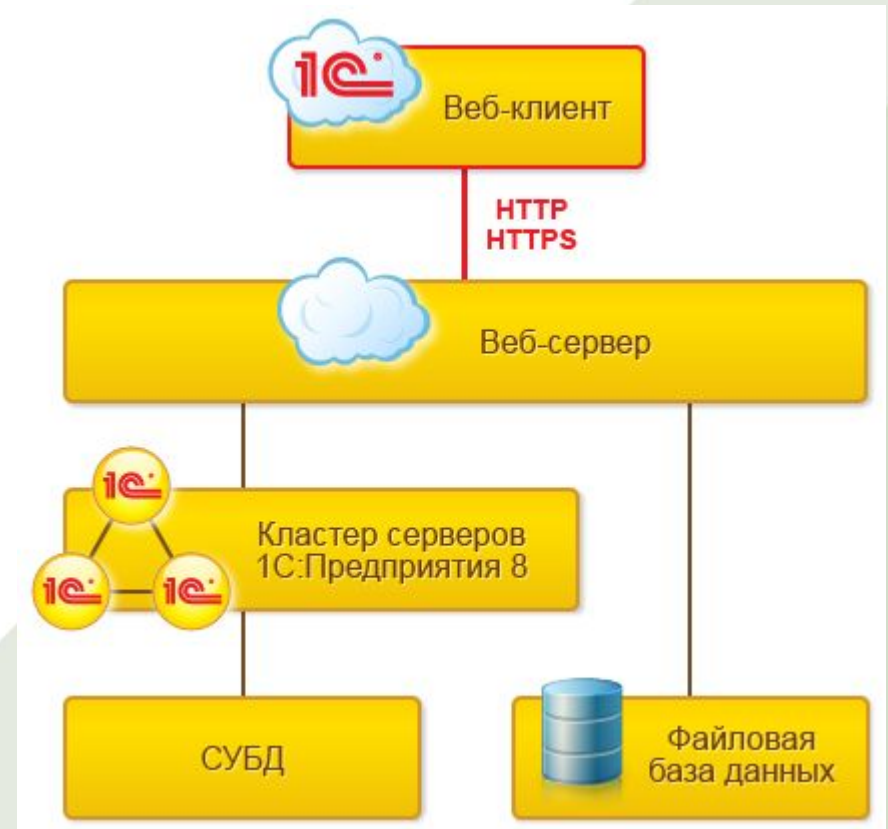
Тонкий клиент позволяет работать с интерфейсом 1С: Предприятия через Интернет. Для этого используется веб-сервер, настроенный для работы с 1С: Предприятием 8.

Тонкий клиент взаимодействует с веб-сервером по протоколу HTTP или HTTPS. Веб-сервер, в свою очередь, взаимодействует с 1С: Предприятием 8 в файловом или клиент-серверном варианте работы





Веб-клиент, в отличие от **толстого** и **тонкого** клиентов, исполняется не в среде операционной системы компьютера, а в среде интернет-браузера (**Windows Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome** или **Safari**). Поэтому любому пользователю достаточно всего лишь запустить свой браузер, ввести адрес **веб-сервера**, на котором опубликована информационная база, – и веб-клиент сам "приедет" к нему на компьютер и начнет исполняться





4. Характеристика основных объектов и концепция системы

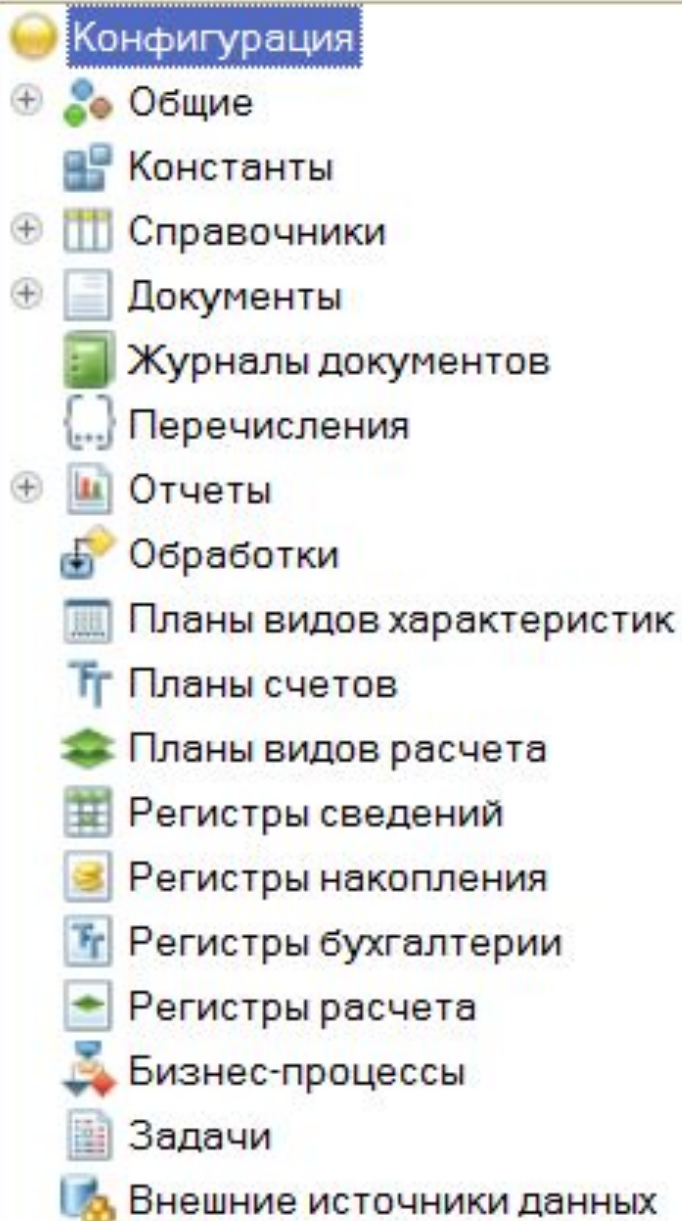
Под объектом системы можно понимать некий «черный ящик» обладающий определенной функциональностью. Он характеризуется набором свойств, обладает методами, реагирует на определенные события в системе.

Выделяются объекты конфигурации и объекты базы данных. Создавая объекты конфигурации в системе появляются новые объекты БД.



Все объекты конфигурации делятся на три группы:

- **Общие объекты.** Группа вспомогательных объектов для создания конфигурации, включая механизмы взаимодействия пользователей с данными.
- **Прикладные объекты.** Основные объекты конфигурации.
- **Подчиненные объекты.** Объекты типа «Реквизиты» и «Табличные части» и т.д.





Прикладные объекты

- Константы
- + Справочники
- + Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- + Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

- **Константы** - предназначены для хранения постоянных и условно-постоянных величин.
- **Справочники** – списки однородных элементов данных. Используются для хранения нормативно-справочной информации.
- **Документы** - служат для ввода информации о совершаемых операциях в системе.
- **Журналы документов** – служат для отображения списков документов различного типа.



- Константы
- ⊕ Справочники
- ⊕ Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- ⊕ Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

- **Перечисления** - списки значений, задаваемых на этапе конфигурирования.
- **Отчеты** – средство получения выходной информации.
- **Обработки** – используются для выполнения различных действий над информационной базой.
- **Планы счетов** – совокупность синтетических счетов.
- **Планы видов характеристик** – предназначены для описания множеств однотипных объектов аналитического учета.



- Константы
- ⊕ Справочники
- ⊕ Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- ⊕ Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

- **Регистры сведений** - служат для хранения информации, состав которой развернут по определенной комбинации значений и, при необходимости, развернут во времени.
- **Регистры накопления** – служат для накопления информации в разрезе измерений с возможностью получения остатков или оборотов числовых величин.
- **Регистры бухгалтерии** – используются для отображения в бухгалтерском учете информации о хозяйственных операциях.



- Константы
- ⊕ Справочники
- ⊕ Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- ⊕ Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

- **Регистры расчетов** – служат для накопления информации периодических расчетах.
- **Бизнес-процессы** – используются для реализации процессного принципа работы. Автоматизация процесса прохождения и контроля цепочек событий, операций.
- **Задачи** – совместно с бизнес-процессами реализуют процессный принцип. Позволяют вести учет заданий по исполнителям и служат отражением продвижения бизнес-процессов по точкам маршрутов.
- **Внешние источники** – организация работы с внешними источниками данных.



Подчиненные объекты

- **Реквизиты** – дополнительная информация об объекте, доступная только в пределах этого объекта. С помощью реквизитов можно определить дополнительные свойства объекта.
- **Табличные части** – наборы дополнительной информации об объекте, представленные в виде таблиц.
- **Реквизиты табличных частей** – состав табличной части объекта, доступны только в пределах табличной части объекта.
- **Формы** – используются для ввода, просмотра и редактирования информации.
- **Команды** – используются для реализации каких-либо действий, принадлежащих объекту.
- **Макеты** – предназначены для формирования печатных форм объекта.
- **Графы** – графы журнала документа.
- **Измерения** – для регистров это объекты конфигурация, в разрезе которых учитываются данные в регистре.
- **Ресурсы** – данные, учитываемые в ресурсе.



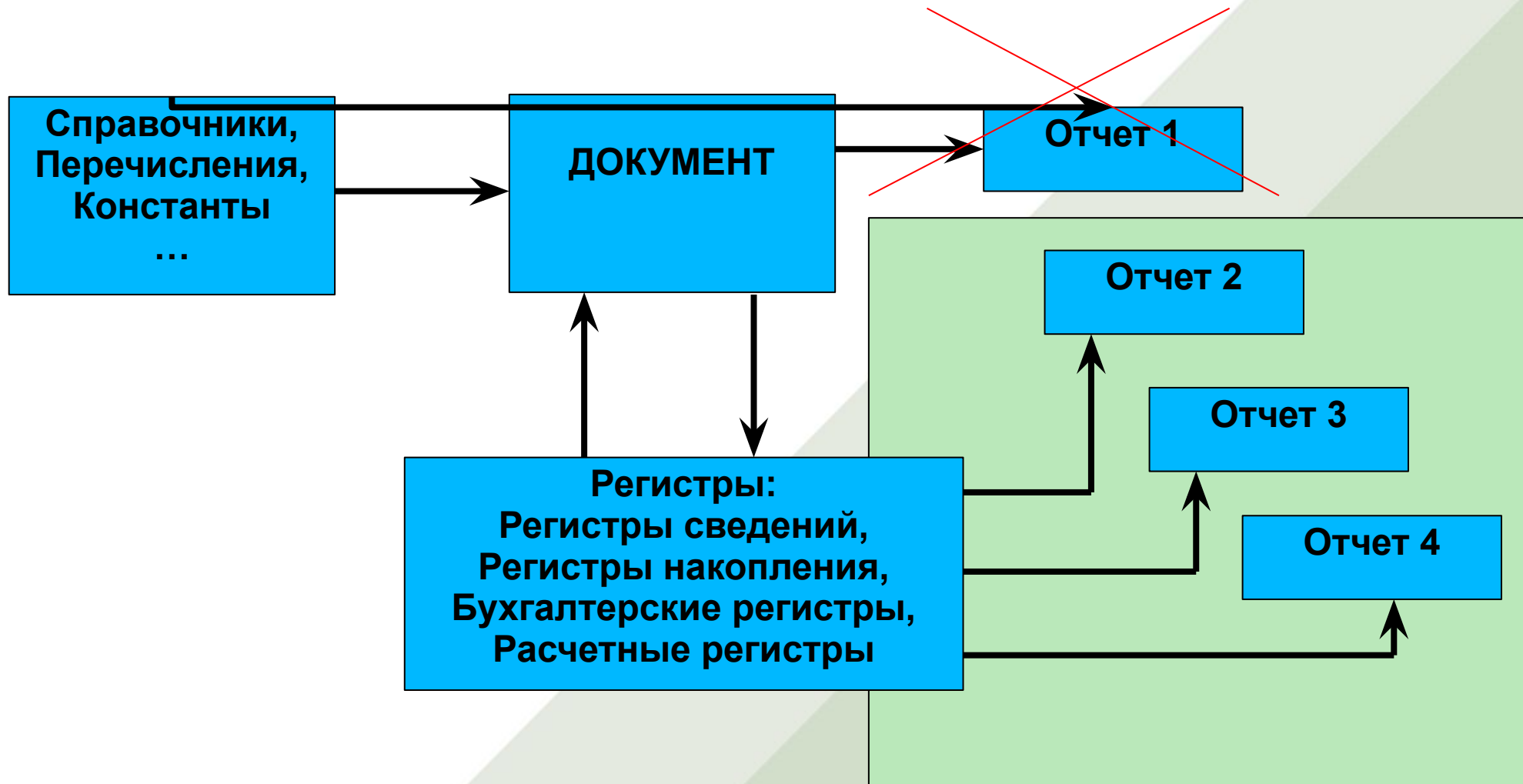
Концепция системы

В «1С: Предприятие» используется принцип учет «от документа», т.е. деятельность организации разбивается на элементарные операции.

Под каждую операцию создается «Документ».



Концепция системы: взаимодействие объектов





5. Типы данных

Одним из основных свойств некоторых объектов конфигурации является тип данных. Это свойство определяет, какого рода информацию может содержать объект конфигурации.

Различают три группы типов данных:

- **Примитивные типы** (базовые);
- **Типы данных, зависящие от метаданных (ссылочный тип)**, появившиеся после определения в конфигурации основных объектов;
- **«Другие» типы**, не относящиеся к примитивным и «добавляемым», но поддержка которых во встроенном языке есть изначально, например, коллекции значений.



Примитивные типы данных

- **<Число>** (десятичное число);
- **<Строка>** (строка фиксированной, переменной или неограниченной длины);
- **<Дата>** (дата, время, дата+время);
- **<Булево>**;
- **<Тип>**;
- **<Неопределенно>**;
- **<Null>**.



<Тип>. Значения данного типа используются для идентификации типов значений. Это необходимо для определения и сравнения типов. Данный тип возвращается функциями встроенного языка **ТипЗнч** и **Тип**.

<Неопределенно>. Значение данного типа применяются, когда необходимо использовать **пустое значение**, не принадлежащее ни к одному другому типу. Например, такое значение изначально имеют реквизиты с составным типом значения. Данный тип характерен также для объявленных переменных, которым еще не присвоено значение.

<Null>. Значения данного типа используются исключительно для определения **отсутствующего значения при работе с базой данных**, например, при соединении таблиц.



Типы данных, зависимые от метаданных (ссылочный тип)

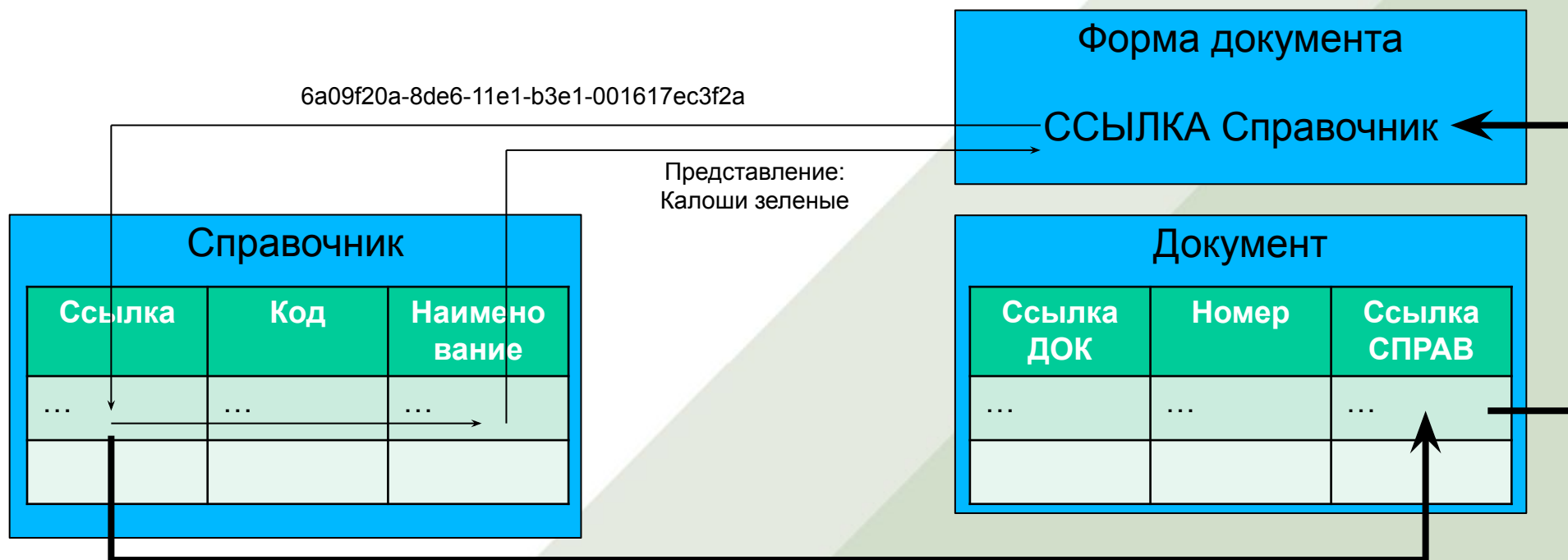
Ссылка - это тип данных, однозначно идентифицирующий объект в системе

Пример значения ссылки:

6a09f20a-8de6-11e1-b3e1-001617ec3f2a

Значение пустой ссылки:

00000000-0000-0000-0000-000000000000





«Другие» типы данных. Универсальные коллекции значений

Универсальные коллекции значений предназначены для хранения временных наборов данных в течение сеанса работы пользователя. Они не являются объектами информационной базы и служат для вспомогательного сбора, группировки, анализа и обработки информации.

Например, массив, структура, соответствие, список значений, таблица значений, дерево значений



Массив

Объекты этого типа представляют собой совокупность значений любого типа, в том числе и типа «массив», что позволяет организовать многомерные массивы.

Массив = Новый Массив

(<КоличествоЭлементов1>, ..., <КоличествоЭлементовN>)

Каждый параметр определяет количество элементов массива в соответствующем измерении. Может задаваться неограниченное количество параметров. Если ни один параметр не указан, то создается одномерный массив с нулевым количеством элементов

// массив с 0 элементами

Массив1 = Новый Массив;

// массив из 10 элементов,

// каждый из которых является массивом из 2 элементов,

// каждый из которых является массивом из 4 элементов

Массив2 = Новый Массив(10,2,4);



Структура

Структура представляет собой динамический набор данных – коллекцию значений, каждый элемент которой состоит из пары “Ключ” и “Значение”. Ключи структуры уникальны, и поэтому ими можно идентифицировать значения. Ключ структуры должен быть строковым и отвечать требованиям к именам переменных. К значениям структуры можно обращаться как к свойствам объекта, при этом ключ используется как имя свойства.

СтруктураОтбора = Новый Структура(“Ключи”, Значения);

Отбор = Новый Структура(“Валюта,Контрагент”, Валюта,
Контрагент)

СтруктураОтбора = Новый Структура;
СтруктураОтбора.Вставить(“Валюта”, Валюта);
СтруктураОтбора.Вставить(“Контрагент”, Контрагент);



Соответствие

Соответствие представляет собой динамический набор данных, – коллекцию значений, каждый элемент которой состоит из пары “Ключ” и “Значение”. Ключи структуры уникальны, и поэтому ими можно идентифицировать значения. В отличие от ключа структуры, ключи соответствия могут быть произвольных типов. Рекомендуется, чтобы в качестве ключа выступало значение неизменяемого типа или другого типа, значение которого может только присваиваться, но не может менять свое содержимое

Соотв = Новый Соответствие();



Таблица значений

Таблица значений – объект позволяющий строить динамические наборы значений и манипулировать ими. Он может быть наполнен значениями различных типов, может иметь любое количество колонок и быть связанным с элементом “табличное поле”

**ТаблицаЗначений = Новый ТаблицаЗначений;
ТаблицаЗначений.Колонки.Добавить(“Наименование товара”,
“Количество товара”);
СтрокаТаблицыЗначений = ТаблицаЗначений.Добавить();
СтрокаТаблицыЗначений.Количество =11;**



Дерево значений

Объект, похожий на таблицу значений. Но в отличие от нее, строки дерева значений могут образовывать иерархические структуры: каждая строка дерева может иметь набор подчиненных строк и т.д.

ДЗ = Новый ДеревоЗначений();



6. Встроенный язык системы

Необходимость наличия встроенного языка определена концепцией настраиваемости системы. Язык является предметно-ориентированным, поддерживает специализированные типы данных предметной области, определяемые конфигурацией системы. Работа с этими типами в языке организована с использованием объектной техники



**Язык поддерживает конструкции,
позволяющие определять переменные,
процедуры, функции.**

**Операторы отделяются друг от друга
символом “;”**

**Встроенный язык не чувствителен к регистру,
допускается двуязычное описание
конструкций (Если, If). **Рекомендуется все же
писать на языке типовых конфигураций
(русский)****



Основные языковые конструкции

Перем ИмяПеременной;

Процедура ИмяПроцедуры(ИмяПараметра1,
ИмяПараметра2,...)

// текст комментария

// тело процедуры

КонецПроцедуры



Функция *ИмяФункции*(*ИмяПараметра1*,
ИмяПараметра2,...)

// текст комментария

// тело функции

Возврат(ВозвращаемоеЗначение);

КонецФункции

Имя переменной, процедуры, функции может состоять из букв, цифр и символов подчеркивания.

Начинаться имя должно либо с буквы, либо с символа подчеркивания

Порядок описания процедур, функций между собой значения не имеет



Конструкции реализующие ветвление

Если Условие ***Тогда***

//код

ИначеЕсли Условие ***Тогда***

//код

Иначе

//код

КонецЕсли;



Конструкции реализующие циклы

Для ПеременнаяСчетчик = НачальноеЗначение **По** Конечное **Цикл**
//тело цикла
КонецЦикла;

Для Каждого ПеременнаяЦикла **Из** ИмяКоллекции **Цикл**
//тело цикла
КонецЦикла;

Пока УсловиеЦикла **Цикл**
//тело цикла
КонецЦикла;



Очень часто во встроенном языке придется иметь дело с некими объектными сущностями, имеющими набор свойств и методов. Для обращения к свойству объекта можно использовать подход:

Наим = Справочник.Наименование;

Вызов методов объектов производится «через точку»

Спр.Печать();



Платформа «1С:Предприятие» сочетает в себе визуальные и языковые средства конфигурирования. Использование встроенного языка в системе имеет событийно-зависимую ориентацию, т.е. языковые модули используются в конкретных местах для отработки отдельных алгоритмов, настраиваемых в процессе конфигурации. Программный код всегда помещается в модули.



Место размещения конкретного программного модуля предоставляется конфигуратором в тех точках конфигурации, которые требуют описание специфических алгоритмов функционирования. Эти алгоритмы следует оформлять в виде процедур или функций, которые могут быть вызваны самой системой в заранее предусмотренных ситуациях



7. Синтакс-помощник

Конфигуратор (учебная версия) - Конфигурация

Файл Правка Конфигурация Отладка Администрирование Сервис Окна Справка

Конфигурация

Действия

Поиск (Ctrl+Alt+M)

Конфигурация

- Общие
- Константы
- Справочники
- Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

Синтакс-помощник

Содержание Индекс Поиск

- Общее описание встроенного языка
 - Оператор присваивания
- Выражения языка
 - Операторы
 - Булевы операции
 - Примитивные типы
 - Инструкции препроцессора
 - Директивы компиляции
- Глобальный контекст
- Общие объекты
 - Универсальные коллекции значений
 - Интерфейс (управляемый)
 - Прикладные объекты
 - Работа с запросами
 - Системные наборы значений
 - Системные перечисления
 - Средства интеграции и администрирования

Оператор присваивания

Синтаксис:

<Назначение> = <Источник>;

Параметры:

<Назначение>
В качестве <Назначения> может выступать переменная или свойство объекта встроенного языка, которое допускает запись.

<Источник>
Выражение, значение которого необходимо присвоить.

Описание:

Оператор присваивания (символ "=") означает присваивание значения <Источник> переменной, обозначенной как <Назначение>.

Готово

CAP NUM ru