

АРХИТЕКТУРА
СИСТЕМЫ ПРОГРАММ
"1С:ПРЕДПРИЯТИЕ"

Фирма «1С»
Москва, 2003 г.



ОГЛАВЛЕНИЕ

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ ПРОГРАММ "1С:ПРЕДПРИЯТИЕ"	2
Основные принципы построения платформы "1С:Предприятия"	3
Возможность быстрой разработки приложений (RAD – rapid application development) и их последующей адаптации	4
Максимальная стандартизация модели проектирования и бизнес-логики прикладных решений	4
Стандартизация обучения и поддержки	5
Изоляция разработчика приложений от технологических подробностей	5
Открытость	5
Адаптация прикладных решений на местах	5
Алгоритмическое программирование только бизнес-логики	6
Обеспечение масштабируемости прикладных решений	6
Возможность постоянного развития и обновления тиражных прикладных решений	7
Принципы разработки в среде "1С:Предприятие"	7
Справочники	9
Документы	7
Регистры накопления	10
Регистры сведений	11
План счетов и регистры бухгалтерского учета	12
Поддержка нескольких систем учета	12
Технологические особенности и средства разработки	13
Масштабируемость	13
Модель базы данных	15
Обеспечение масштабируемости	15
Объектный и табличный способы доступа к данным	15
Единая со средой разработки система типов данных	15
Поддержка полей с составными типами	15
Поддержка вложенных таблиц	16
Механизм динамической выборки	16
Особенности работы с базой данных "1С:Предприятия"	16
Объектная и табличная модели доступа к данным	17
Управление территориально распределенными базами	18
Средства разработки	18
Конфигуратор – инструментальное средство разработки приложений	18
Встроенный язык программирования	19
Язык запросов	20
Оконная система и механизм экранных форм	21
Механизм отчетов	23
Система прав	23
Сравнение и объединение конфигураций	24
Обновление прикладных решений	24
Автоматическое обновление	25
Синхронизация изменений	25
Задание условий поддержки	25
Многоуровневая поддержка прикладных решений	25
Сравнение и объединение прикладных решений	24
Групповая разработка	26
Локализация	26
WEB-Расширение	26
Интеграция	27
"1С:Предприятие" с точки зрения пользователя	28
Типовые тиражные решения, выпускаемые фирмой «1С»	29
Специализированные и индивидуальные решения	30
Автоматизация в точном соответствии с потребностями предприятия	31

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ ПРОГРАММ "1С:ПРЕДПРИЯТИЕ"

Задачи автоматизации учета и управления, стоящие перед современными предприятиями, могут существенно различаться в зависимости от рода деятельности предприятия, отрасли, специфики выпускаемой продукции или оказываемых услуг, размера и структуры предприятия, требуемого уровня автоматизации бизнес-процессов и многих других факторов. И, конечно же, у каждого предприятия требования к системам автоматизации меняются по мере развития бизнеса.

В настоящее время более 600,000 организаций использует для автоматизации своей деятельности продукты, входящие в систему программ "1С:Предприятие". Наиболее широко распространены тиражные продукты системы "1С:Предприятие", предназначенные для автоматизации различных учетных задач (бухгалтерия, склад, управление кадрами и пр.). В последнее время быстро растет число созданных на базе "1С:Предприятие" продуктов, предназначенных для комплексной автоматизации учета и управления предприятием, в т.ч. планирования ресурсов, работы с клиентами, бюджетирования и пр.

"1С:Предприятие": бизнес-схема

Заказчики	Внедрения и адаптации пользователей	более 600000	Прикладные решения
Партнеры – внедренцы	Заказные решения, адаптации	более 100000	
Партнеры – разработчики	Отраслевые тиражные решения	более 300	
Фирма «1С»	Тиражные прикладные решения	более 20	Платформа
Фирма «1С»	Платформа "1С:Предприятия" (Средство разработки)		

Наличие такого спектра продуктов и их массовое успешное внедрение во многом обусловлено тем, что в основе "1С:Предприятия" лежит мощная технологическая платформа, возможности которой и позволяют фирме «1С», ее партнерам-франчайзи, независимым разработчикам и системным интеграторам, а также самим клиентам создавать самые разнообразные бизнес-приложения.

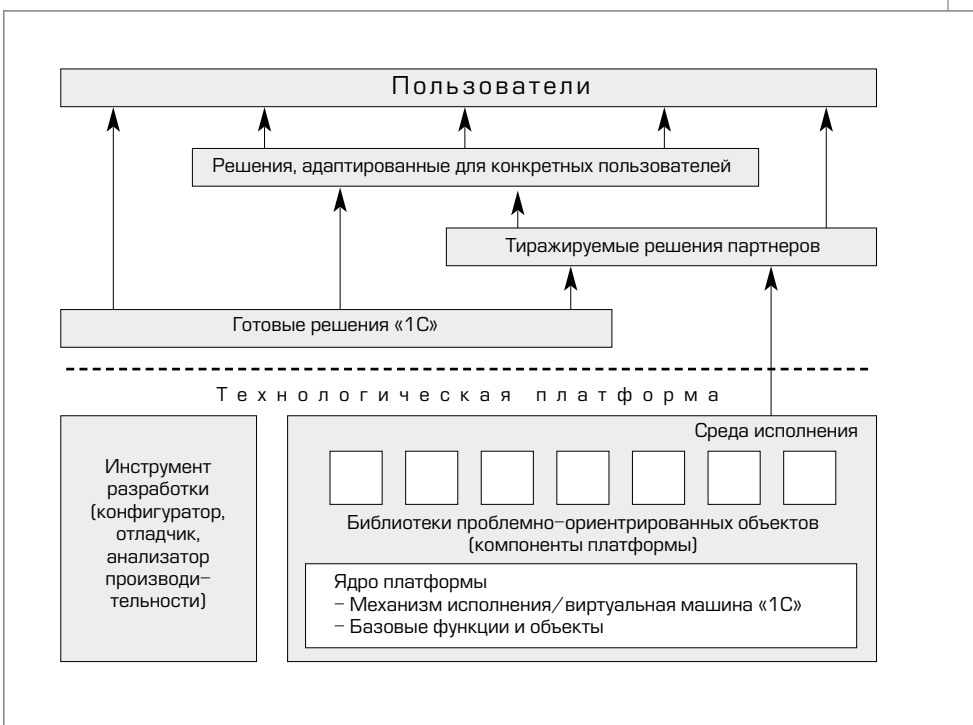
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ "1С:ПРЕДПРИЯТИЯ"

Технологически платформа "1С:Предприятие" состоит из следующих основных элементов:

- ядро платформы, включающее среду исполнения и набор базовых функций и объектов;
- встроенные библиотеки проблемно-ориентированных объектов;
- внешние библиотеки специализированных объектов, подключаемых на базе стандартных протоколов — ActiveX, HTML, XML и пр. (могут разрабатываться силами независимых разработчиков);
- инструментальные средства разработки приложений.

Кратко о внутренней реализации платформы

- написана на C/C++ (MS Visual C++)
- собственная компонентная архитектура
- сервер приложения на основе COM+
- около 2 000 000 строк кода
- создана и развивается исключительно программистами фирмы «1С» – соответственно, не зависит от сторонних разработчиков, заимствованных компонент и т.д.



При выборе основных архитектурных принципов построения платформы основной задачей являлось максимальное соответствие технологических возможностей и бизнес-схемы разработки и внедрения прикладных решений.

Возможность быстрой разработки приложений (RAD — rapid application development) и их последующей адаптации

Технологическая платформа включает средства, позволяющие максимально сократить сроки разработки, быстро создавать и выводить на рынок новые прикладные решения и быстро адаптировать их в соответствии с изменяющимися требованиями предприятий. Возможности платформы обеспечивают не только высокую скорость первоначальной разработки продукта, но и его быструю адаптацию в дальнейшем.

Максимальная стандартизация модели проектирования и бизнес-логики прикладных решений

Для нас важно не только предоставить средство разработки нашим партнерам и пользователям, важно чтобы это средство разработки было стандартизировано с точки зрения методологии разработки. Для того, чтобы обеспечить отчуждаемость решения, реальную возможность его адаптации, мало просто поставить это решение в открытых исходных кодах. Нужно, чтобы любой специалист, владеющий системой, мог быстро разобраться в структуре и бизнес-логике приложения. Это достигается за счет того, что принципы построения платформы "1С:Предприятие" обеспечивают жесткую стандартизацию технологии разработки.

Типовые решения, поставляемые фирмой «1С», также предоставляют готовый набор стандартизованных методологических решений. Как правило, сторонние разработчики строят свои решения на базе типовых, используя в них в готовом виде значительную часть бизнес-логики, заложенной в тиражных решениях «1С».

Практика показывает, что разработчику, имеющему опыт автоматизации определенного направления, может хватить 3–6 человеко-месяцев для того, чтобы на базе типового решения от «1С» создать свое специализированное решение — в тиражном, законченном и отчуждаемом виде. При этом ему не требуются высококлассные системные программисты и т.д. — только специалисты в предметной области.

Стандартизация обучения и поддержки

Наличие стандартов разработки приложений и типовых методологических решений позволяет организовать стандартное обучение как конечных пользователей — бухгалтеров, менеджеров, экономистов — так и специалистов по разработке и поддержке прикладных решений. Опыт показывает, что большинству системных администраторов и специалистов по автоматизации достаточно нескольких дней для того, чтобы освоить принципы построения решений "1С:Предприятия" и типовую методологию автоматизации, после чего они могут не только сопровождать, но и адаптировать эти решения на своих предприятиях.

Изоляция разработчика приложений от технологических подробностей

Разработчик бизнес-приложений должен быть по максимуму избавлен от необходимости заниматься тонкостями организации взаимодействия с базой данных, сложностями транзакционных блокировок, нюансами программирования экранных форм. Технологическая платформа "1С:Предприятия" берет на себя эти и многие другие технические вопросы, позволяя разработчику сконцентрироваться на решении прикладной задачи.

Открытость

Для специалиста, принимающего решение о выборе средства автоматизации, достаточно важно быть уверенным, что система не будет для предприятия "черным ящиком", и существует реальная возможность понять работу системы и, при необходимости, изменить.

Поэтому открытость прикладных решений системы "1С:Предприятие" является очень существенным моментом. Пользователи "1С:Предприятия" могут применять те же инструментальные средства, что и разработчики фирмы «1С» или других компаний, разрабатывающих тиражные решения. Они могут ознакомиться со всеми деталями структуры и бизнес-логики прикладного решения — как организованы справочники, как рассчитываются налоги, как учитываются скидки, как учитывается наличие товаров на складе и т.д. — и, при необходимости, вмешаться и внести изменения.

Адаптация прикладных решений на местах

Поскольку бизнес-логика приложения открыта и доступна для изменения, очень важным достоинством "1С:Предприятия" является возможность адаптации внедренных приложений.

Необходимо отметить, что важность обеспечения "подстройки" прикладного решения осознают практически все

разработчики экономического ПО. Однако между гипотетической и реализованной возможностью модификации имеется большая разница. Так, любая программа для автоматизации экономической деятельности, написанная на Си++ или на языке более высокого уровня, например Delphi или Visual Basic, будет содержать несколько сотен тысяч строк исходного текста. И даже покупка ее с исходными текстами не даст реальной возможности модификации прикладной части. Чтобы разобраться и внести изменения в такую программу, нужен коллектив специалистов, "числом и умением" не сильно уступающий фирме-разработчику.

Показательной возможностью "1С:Предприятия" является то, что прикладное решение не просто поставляется в исходных кодах — оно реально рассчитано на возможность изменения, адаптации в соответствии со спецификой конкретного предприятия — как силами сотрудников предприятия, так и сторонними специалистами.

Алгоритмическое программирование только бизнес-логики

Для того, чтобы обеспечить минимальную сложность готового прикладного решения, в "1С:Предприятии" все, что не относится непосредственно к бизнес-логике, как правило решается с помощью неалгоритмических методов разработки, визуального конструирования. Таким образом разрабатываются структуры данных приложения, формы, отчеты. С нашей точки зрения, "правильным" прикладным решением системы "1С:Предприятие" является то, в котором около 80% от всего написанного кода сфокусированы именно на задачах бизнес-логики. Это могут быть, например, алгоритмы расчета зарплаты, начисления амортизации, расчета себестоимости и т.п. Таким образом, когда специалист, которому поручена адаптация или сопровождение такого прикладного решения, впервые знакомится с ним, он не "тонет" в огромных фрагментах кода, отслеживающего движения мыши, управляющего размещением элементов управления на экране или отвечающего за какие-то сложные вопросы записи в базу данных.

Обеспечение масштабируемости прикладных решений

Очень важно, что прикладные решения, созданные на платформе "1С:Предприятие", могут практически без изменений работать на предприятиях самых разных масштабов — от "домашних офисов" и совсем небольших организаций, которым достаточно однопользовательской версии, до солидных компаний, которым может понадобиться достаточно серьезное внедрение на десятки и сотни рабочих мест. Это позволяет разработчику тиражных решений

выпускать и поддерживать единое приложение для очень широкого спектра применения с точки зрения масштабов предприятий, на которые они рассчитаны.

Возможность постоянного развития и обновления тиражных прикладных решений

Продукты, предназначенные для решения бизнес-задач, не могут быть запрограммированы жестко, раз и навсегда. Для того, чтобы поддерживать, а не тормозить развитие бизнеса, они тоже должны динамично развиваться, адаптироваться и к новым тенденциям управления и учета, и к растущим потребностям пользователей, и к изменениям законодательства.

Важно, чтобы разработчик тиражных решений был обеспечен технологией, позволяющей ему оперативно обновлять свои продукты в соответствии с требованиями рынка и доводить эти изменения до пользователей. Та же технология должна предоставлять пользователю возможность включать полученные обновления в свою систему без прерывания ее эксплуатации и без потерь изменений, внесенных пользователем ранее для адаптации системы к специфике предприятия.

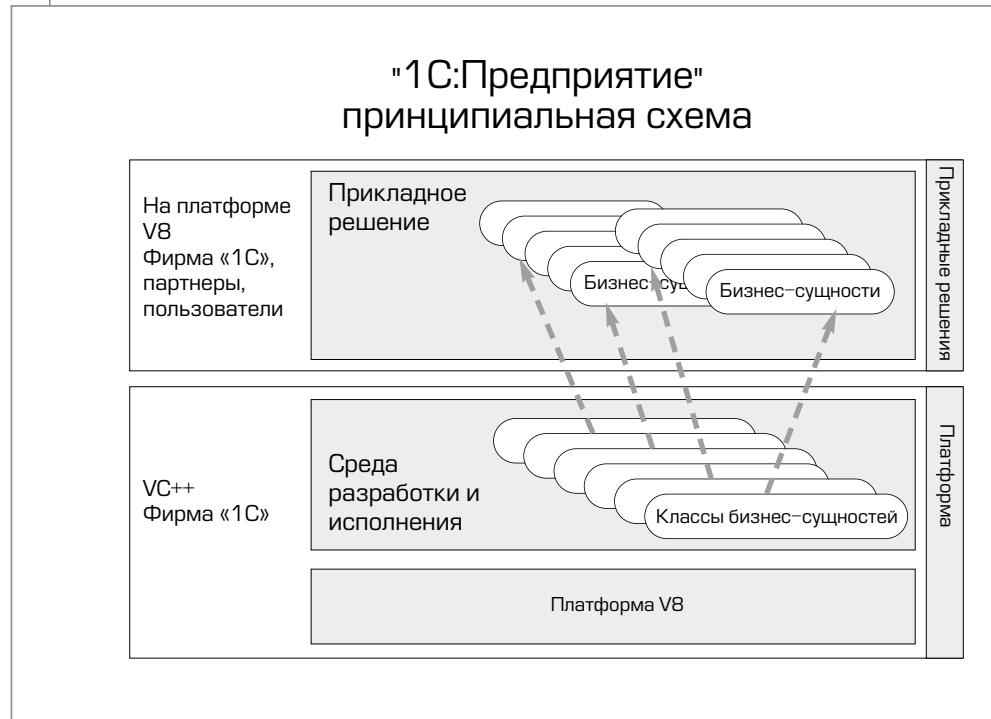
ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ В СРЕДЕ "1С:ПРЕДПРИЯТИЕ"

Очень важное отличие разработки бизнес-приложений в системе "1С:Предприятие" от разработки в универсальных системах состоит в том, что приложения в "1С:Предприятии" разрабатываются в терминах классов проблемно-ориентированных бизнес-сущностей (entity). Это одна из наиболее существенных особенностей "1С:Предприятия".

При разработке системы автоматизации для какого-либо предприятия, какого-либо бизнеса, необходимо описать целый ряд различных сущностей — товары, материалы, другие ресурсы, клиентов, поставщиков, счета, накладные и другие документы — и способы регистрации их движения, взаимодействия. При проектировании платформы "1С:Предприятия" все они были классифицированы и объединены в классы сущностей (прототипы), которыми и манипулирует разработчик прикладного решения. При выделении этих классов руководствовались следующими критериями:

- Сходное назначение сущностей
- Сходная роль сущности в модели данных
- Сходная роль сущности в способах использования

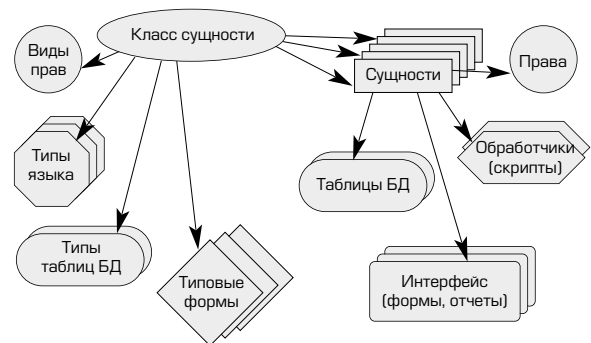
- Деление на классы должно давать четкую картину структуры прикладного решения
- Деление на классы должно обеспечивать унификацию разработки прикладных решений



При этом стремились не умножать число классов сущностей сверх необходимости (принцип Оккама), их число не должно было превышать пары десятков.

Из иллюстрации видно, что класс сущностей определяет такую информацию, как типы таблиц базы данных, которые будут для него созданы, типовые формы, типовые объекты языка, наборы прав, которые будут использоваться в системе разграничения прав доступа. На основе того или иного класса разработчик может создавать конкретные сущности (объекты метаданных) — например, справочник товаров на основе класса "справочник". Эти сущности с момента создания уже содержат под собой соответствующие своему классу таблицы, типы данных, обработчики, экранные формы, права доступа.

Модель проектирования сущностей



Таким образом, приложения "1С:Предприятия" опираются на структуру метаданных. Фактически можно сказать, что состав классов (объектов метаданных) определяет структуру проектирования приложения, а состав конкретных объектов определяет уже конкретное приложение. Можно также сказать, что приложения на платформе "1С:Предприятие" скорее не программируются (кодируются), а

проектируются. Отнеся некоторую сущность предметной области к определенному виду метаданных (собственно создав объект метаданных), разработчик получает одновременно и готовый типовой набор функций, свойственный всем сущностям этого вида, и возможность указания конкретных особенностей, которыми может обладать данная сущность.

В платформе "1С:Предприятие" уже заложена мощная функциональность, которая позволяет не программируя, не добавляя никакой новой (по сравнению с заложеной в платформе) функциональности быстро и удобно поддерживать эти типы сущностей на уровне прикладного решения.

Рассмотрим несколько примеров выделения классов бизнес-сущностей и принципы проектирования приложений с их использованием.

Справочники

Описания таких сущностей, как товары, контрагенты, валюты, склады, объединяет наличие таких общих свойств, как внутренняя идентификация объекта в системе, необходимость поддержки иерархии и группировки элементов, необходимость поддержки вложенных таблиц. Информацию об этих объектах надо хранить, они задействованы в хозяйственных операциях предприятия и т.д. В "1С:Предприятии" все такие сущности объединены в общий класс "справочник", для которого перечисленные выше свойства и возможности поддерживаются на уровне платформы.

Для создания в "1С:Предприятии" нового справочника достаточно описать необходимый набор параметров. Это делается визуально, не требуется писать ни единой строчки кода. Так, для создания справочника "товары" достаточно в режиме "конфигуратор" 1С:Предприятия:

- указать его название — "товары"
- отметить, что справочник иерархический (товары могут делиться на группы и подгруппы)
- определить другие свойства, которые должна поддерживать система для данного справочника, такие, как способ нумерации элементов, автонумерация и т.п.
- задать поля элементов справочника — для товаров это может быть закупочная цена, отпускная цена, вес и т.п.

Необходимый минимум для создания (описания) сущности класса "справочник" на этом выполнен — теперь достаточно одним нажатием кнопки сохранить эту сущность и можно начать работать с ней в режиме использования "1С:Предприятия". При этом соответствующая экранная форма для работы с созданным нами справочником генерируется системой автоматически — разработчику

нет необходимости прилагать какие-то дополнительные усилия для того, чтобы пользователь мог вводить наименования товаров и групп товаров, задавать цены и другие параметры и т.д. Естественно, разработчик может сконструировать экранную форму и самостоятельно, с помощью специального конструктора экранных форм придать ей в точности такой вид и свойства, которые соответствуют особенностям решаемой задачи, необходимы по эргономическим соображениям и т.д.

Документы

Документы — счета, накладные, заказы и т.п. — фиксируют различные события, происходящие в хозяйственной жизни организации. Важным свойством документа является его привязка ко времени. В "1С:Предприятии" для этих объектов поддерживается идентификация самого события хозяйственной жизни, вложенные таблицы, расположение на оси времени, отражение в учетных механизмах, контроль последовательности и отражение событий в реальном времени. Такой набор функциональности заложен в систему и обеспечивает быструю разработку разнообразных документов.

Так, для описания документа "приходная накладная", который фиксирует поступление товаров на предприятие, нам достаточно в конфигураторе указать реквизиты документа:

- Организация (контрагент), от которой мы получаем товар — ссылка на справочник организаций. При этом проявляется очень важная возможность — те объекты и сущности, которые мы описываем в системе, сами становятся типами данных.
- Склад, на который поступает товар — ссылка на справочник "склады".
- Состав документа. По одной накладной может поступить несколько товаров, поэтому в документ включается вложенная таблица, в которой имеются поля типа "справочник товаров", а также количество данного товара (число) и суммарная стоимость (тоже число).

В простейшем примере этого достаточно для описания структуры данных документа и начала работы с ним — перейдя в режим использования "1С:Предприятия" можно вводить накладные, фиксирующие поступление товаров. При этом в форме ввода система будет предоставлять возможность выбора значений полей из соответствующих справочников (например, "организации" или "товары"), возможность ввода в эти справочники новых значений и т.п.

Однако сам по себе документ только *описывает* некоторый факт происшедший в хозяйственной жизни. В бизнес-приложениях эти факты необходимо еще *учитывать* — отражать движения ресурсов

(товаров, финансов и т.п.) в различных *системах учета*.

Для этого документ необходимо *провести*. С точки зрения пользователя это означает отдание соответствующей команды — нажатие кнопки "провести" в экранной форме документа. С точки зрения разработчика *проведение* означает вызов соответствующей обработки, выполнение алгоритма на встроенном языке "1С:Предприятия", описывающего отражение события в различных системах учета. Для описания *систем учета* в "1С:Предприятии" предусмотрены такие классы сущностей, как *регистры*.

Регистры накопления

Механизм многомерных регистров накопления "отвечает" за учет движений ресурсов (финансов, товаров, материалов и т.д.) и позволяет автоматизировать такие направления, как складской учет, взаиморасчеты, планирование. В регистрах накопления хранится информация о поступлении и расходе тех или иных ресурсов, а заложенная в платформу "1С:Предприятия" функциональность этих регистров предоставляет возможности получения остатков на определенный момент времени, расчета итогов, кэширования итогов и т.д.

Так, например, для простейшего количественного учета товаров в разрезе складов мы можем создать соответствующий регистр, содержащий измерения "товар" и "склад" и описать связь между сущностями "документ" и "регистр". Для этого в соответствующем конструкторе мы указываем, что документы "расходная накладная" и "приходная накладная" будут учитывать свои движения в этом регистре.

В данном случае производится уже не только описание структур данных и форм их представления, но и определение бизнес-логики работы приложения. Для описания этой бизнес-логики уже необходимо программирование на встроенном языке "1С:Предприятия" — многообразие вариантов учета в зависимости от ситуации, вида деятельности и особенностей работы конкретного предприятия очень велико и его целесообразно описывать алгоритмически. Прототип алгоритма (скрипта) создается конструктором и в простых случаях может использоваться "как есть" — например, если нам достаточно просто фиксировать изменения количества товара на складах по результатам поступления или расходования товаров, которые фиксируются соответствующими накладными. На практике такие алгоритмы, как правило, более сложны — они могут, например, автоматически рассчитывать скидки, поддерживать те или иные способы списания материальных ценностей (по средней стоимости, LIFO, FIFO), обеспечивать контроль наличия товаров на складе или выдачи товаров покупателю в зависимости от его задолженности и т.п.

Регистры сведений

Регистры сведений предназначены для хранения многомерных сведений о значениях различных величин, которые сами по себе не имеют объектной семантики. Такими значениями могут быть, например, курсы валют или цены на товары конкурентов по состоянию на определенную дату. Эта информация может быть как статической, так и изменяющейся с течением времени — в этом случае для нее предусмотрено хранение истории изменений.

Функциональность регистров сведений в "1С:Предприятии" обеспечивает задание произвольной периодичности хранения, возможность получения "срезов" информации на определенный период и т.д.

План счетов и регистры бухгалтерского учета

Система двойной записи бухгалтерского учета представляет собой отдельную модель учета со своей спецификой, поэтому в "1С:Предприятии" план счетов и регистры бухгалтерского учета выделены в отдельные классы сущностей. Практика применения "1С:Предприятия" для автоматизации учета как в России, так и в других странах, очень широка и пока еще не возникало ситуации, чтобы разработчикам прикладных решений не хватило возможностей механизмов бухгалтерского учета, реализованного в "1С:Предприятии". Причем данные механизмы никак не навязывают разработчику собственно принципов ведения бухгалтерского учета. Заметим, что создание подобного инструмента с нуля является весьма непростой задачей, даже если использовать хотя бы часть возможностей из тех, что реализованы в "1С:Предприятии", а это: многоуровневый план счетов с фиксированной или переменной разрядностью кодов; многоуровневый и многомерный аналитический учет; мультивалютный учет; учет по нескольким планам счетов; учет по нескольким организациям (юридическим лицам); опциональное ведение количественного, суммового и валютного учета по отдельным разрезам аналитики и т.д. При этом система предоставляет разработчику инструмент для манипулирования итогами, который сводит построение весьма сложных запросов по всем перечисленным "степеням свободы" всего к нескольким строчкам.

Поддержка нескольких систем учета

В каждом прикладном решении на платформе "1С:Предприятие" может поддерживаться несколько систем учета. Например, расходная накладная может одновременно отметить в системе учета товаров, что товаров на нашем складе стало меньше, отметить в системе взаиморасчетов увеличение задолженности клиента, которому мы отгрузили товар, отметить в системе

бухгалтерского учета изменение остатков по счетам и т.д.

Между документами и системами учета (регистрами) поддерживаются связи типа "многие ко многим" — один документ может включать записи в различные регистры, поддерживаемые прикладным решением, и наоборот — записи в один регистр могут формироваться при проведении документов различных типов.

Конечно, классы сущностей и возможности описания бизнес-логики приложений, поддерживаемые "1С:Предприятием", не ограничиваются приведенными выше примерами. Мы только показали примеры подхода, используемого в "1С:Предприятии" при объединении сущностей в классы и продемонстрировали основные принципы разработки прикладных решений в терминах таких классов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

Масштабируемость

Платформа "1С:Предприятие" для всех прикладных решений независимо от отраслевой специфики и фирмы разработчика обеспечивает:

- возможность использования системы от локального компьютера до десятков пользователей в локальной сети;
- использование файлового варианта или варианта "клиент-сервер" (MS SQL Server);
- возможность развертывания работы на нескольких территориально удаленных точках с периодическим обменом информацией.

Важно, что все эти возможности могут быть реализованы без переработки прикладного решения. Таким образом, разработчик тиражных решений может выпускать одно и то же приложение для использования в организациях самого разного масштаба. Это может быть и однопользовательский вариант для персонального использования или совсем небольшой организации (SOHO), и многопользовательская версия в файловом варианте, и клиент-серверная версия, которая обеспечивает эффективную работу и надежное хранение информации при наличии десятков и сотен одновременно работающих пользователей, и распределенный вариант работы с данными для территориально разнесенных филиалов или подразделений, не связанных локальной сетью.

В файловом варианте вся информационная база хранится в одном файле — и конфигурация (т.е. прикладное решение), и собственно содержимое базы данных (информация о товарах, клиентах, документах и т.д.), и список пользователей и другая административная информация. Это обеспечивает высокую целостность данных и упрощает создание резервных копий.

В варианте клиент–сервер реализована трехуровневая архитектура. Программа, работающая у пользователя, взаимодействует с сервером "1С:Предприятия" (сервером приложения), который при необходимости обращается к информационной базе, хранящейся в базе данных MS SQL Server. При этом физически сервер "1С:Предприятия" и MS SQL Server могут быть установлены как на одном компьютере, так и на разных, что позволяет администратору при необходимости распределять нагрузку между серверами. Наличие сервера "1С:Предприятия" (сервера приложения) позволяет сосредоточить на нем выполнение наиболее объемных операций обработки данных. Например, при выполнении даже весьма сложных запросов, клиентская часть программы, работающая у пользователя, будет получать только необходимую ей выборку, а вся промежуточная обработка будет выполняться на сервере. Другим важным аспектом использования трехуровневой архитектуры является удобство администрирования и упорядочивание доступа пользователей к информационной базе.

При этом с точки зрения пользователя во всех указанных вариантах прикладное решение (конфигурация) будет работать одинаково.

База данных может быть в любой момент сконvertирована из одного варианта в другой — как туда, так и обратно. Таким образом, если какая–то организация начинает расти и ей необходимо перейти от однопользовательского варианта к сетевому, то достаточно просто перенести файл информационной базы на сервер, обеспечить подключение к серверу рабочих мест — и можно продолжить работу уже в многопользовательском варианте. Если по мере дальнейшего роста возникает необходимость перейти к клиент–серверному варианту — достаточно установить SQL–сервер, сервер "1С:Предприятия" и перенести (конvertировать) информационную базу в этот вариант хранения. Возможен и обратный вариант — например, клиент–серверный вариант информационной базы "1С:Предприятия", используемый в центральном офисе, может быть конvertирован в файловый вариант для применения в филиале, где для работы достаточно более дешевой файл–серверной версии. При работе с распределенными базами данных "1С:Предприятия" в каждом территориально удаленном подразделении может использоваться любой из вариантов — и однопользовательский, и файл–серверный, и клиент–серверный.

МОДЕЛЬ БАЗЫ ДАННЫХ

Модель базы данных "1С:Предприятия", с которой работает разработчик прикладного решения, имеет ряд особенностей, отличающих ее от классических моделей СУБД (например, основанных на реляционных таблицах), с которыми имеют дело разработчики в универсальных системах.

Обеспечение масштабируемости

Модель базы данных полностью абстрагирована от формата хранения. Платформа "1С:Предприятие" поддерживает все операции полностью идентично как для файлового варианта — это обеспечивает собственный "движок" (engine) базы данных — так и при работе с MS SQL Server.

Объектный и табличный способы доступа к данным

Штатной возможностью "1С:Предприятия" является поддержка двух способов доступа к данным — объектного (для чтения и записи) и табличного (для чтения). Разработчик прикладного решения может манипулировать объектами, хранящимися в базе данных и ссылками на эти объекты, а также обращаться к данным, используя табличную парадигму.

Единая со средой разработки система типов данных

Это важное отличие предметно-ориентированной платформы "1С:Предприятие" от универсальных инструментальных средств. При создании бизнес-приложений с использованием универсальных сред разработки, как правило, используются отдельно поставляемые СУБД. Соответственно, разработчику приходится постоянно заботиться о преобразованиях между типами данных, поддерживаемыми той или иной СУБД, и типами, поддерживаемыми языком программирования. В "1С:Предприятии" реализована сквозная система типов — разработчик одинаковым образом определяет поля базы данных и переменные встроенного языка и одинаковым образом работает с ними.

Поддержка полей с составными типами

Очень существенная возможность модели данных, которая поддерживается "1С:Предприятием", состоит в том, что для поля базы данных может быть определено несколько типов данных, которые в нем хранятся. При этом значение в каждый момент времени будет храниться одно, но оно может быть разных типов — как ссылочных, так

и "примитивных" — число, строка, дата и т.п. Такая возможность очень важна для экономических задач — например, в расходной накладной в качестве покупателя может быть указано либо юридическое лицо из справочника организаций, либо физическое лицо из справочника частных лиц. Соответственно, при проектировании базы данных разработчик может определить поле, которое будет хранить значение любого из этих типов.

Поддержка вложенных таблиц

Эта штатная возможность "1С:Предприятия" позволяет эффективно и легко поддерживать весьма распространенный в экономических задачах способ организации данных и описывать документы и справочники с вложенными таблицами, например, с товарным составом расходной накладной.

Механизм динамической выборки

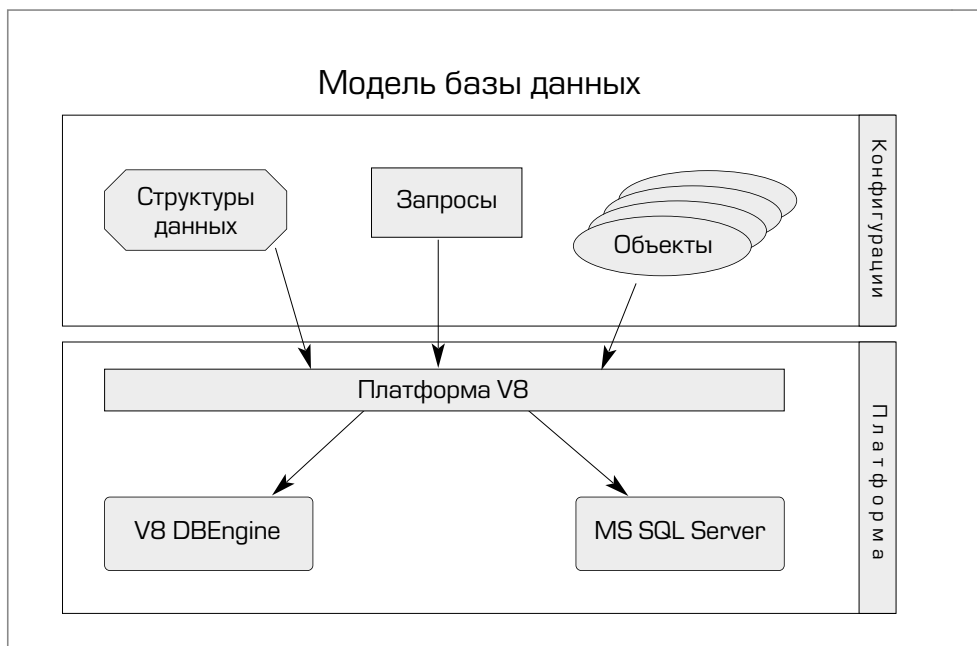
В системе реализован эффективный механизм динамической выборки, который обеспечивает просмотр больших списков, которые нельзя считать в память целиком, при минимальном количестве обращений к базе данных. Это необходимо, например, при организации интерактивной работы пользователя с большими справочниками или списками документов. При этом не используются устаревшие способы формирования жестко связанной выборки типа динамических курсоров баз данных — встроенный в "1С:Предприятие" механизм значительно гибче и позволяет разработчику реализовывать динамические выборки с возможностями поиска, настройки отбора и сортировки, как задаваемыми интерактивно, так и во встроенном языке.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ "1С:ПРЕДПРИЯТИЯ"

Разработчик прикладных решений работает непосредственно с платформой "1С:Предприятие", при этом он может:

- описывать структуры данных в конфигураторе;
- манипулировать данными с помощью объектов встроенного языка;
- составлять запросы к данным.

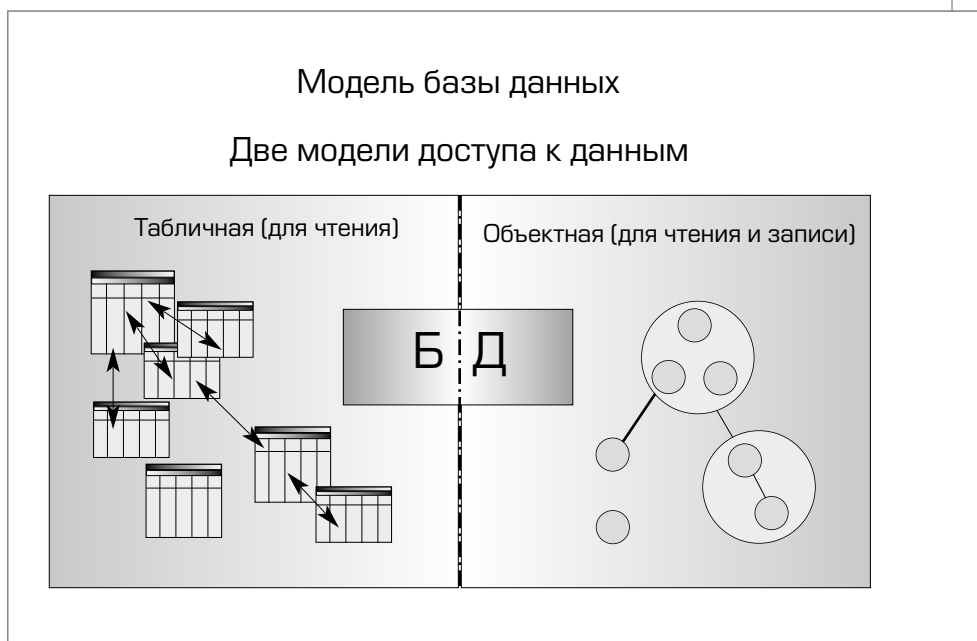
Соответствующий программный слой ядра платформы "1С:Предприятия" обеспечивает операции исполнения запросов, описания структур данных и манипулирования данными, транслируя их в соответствующие команды MS SQL Server для клиент-серверного



варианта или в команды собственного движка базы данных (V8 DBEngine) для файлового варианта.

Объектная и табличная модели доступа к данным

Для прикладного разработчика реализованы две модели работы с базой данных. В объектной модели разработчик оперирует объектами встроенного языка. В этой модели обращения к объекту, например, документу, происходят как к единому целому — он полностью загружается в память, вместе с вложенными таблицами, к которым можно обращаться средствами встроенного языка как к коллекциям записей и т.д. При манипулировании данными в объектной модели



"1С:Предприятие" обеспечивает сохранение целостности объектов, кэширование объектов, вызов соответствующих обработчиков событий и т.д. В табличной модели все множество объектов того или иного класса представляется как совокупность связанных между собой таблиц, к которым можно обращаться при помощи запросов — как к отдельной таблице, так и к нескольким таблицам во взаимосвязи.

Управление территориально распределенными базами *

В "1С:Предприятии" реализован механизм работы с территориально распределенными информационными базами. В этом варианте обеспечивается работа единого прикладного решения (конфигурации), с несколькими территориально разнесенными базами данных, между которыми нет постоянной связи (работа в оффлайновом режиме). При этом в каждом из удаленных подразделений конфигурация (прикладное решение) обновляется из центра, поддерживается автоматический обмен и синхронизация данных на уровне экземпляров объектов. Интеллектуальный механизм репликации позволяет переносить целостные объекты, описывать правила переноса объектов между базами. Переносятся только измененные данные, поддерживается квитирование доставки. Система обеспечивает достаточно высокую устойчивость к сбоям и защиту от потерь части информации при передаче, что позволяет реализовать передачу по самым разным каналам — по электронной почте, курьерской доставкой и т.д.

Все эти механизмы поддерживаются "1С:Предприятием" автоматически, практически не требуют специального программирования прикладных решений (конфигураций) и обеспечивают высокую технологичность обмена данными.

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

Конфигуратор — инструментальное средство разработки приложений

В состав системы "1С:Предприятие" входит "Конфигуратор" — мощное инструментальное средство быстрой разработки и модификации прикладных решений. "Конфигуратор" включается практически во все продукты "1С:Предприятия" (кроме базовых версий) и любой пользователь этих продуктов получает точно такой же инструментарий, как и специалисты фирмы «1С».

* В настоящий момент возможности управления территориально распределенными базами данных реализованы в версии 7.7

В состав средств разработки прикладных решений, поддерживаемых "Конфигуратором", входят:

- Дизайнер бизнес-сущностей — средство для визуального описания объектов метаданных, т.е. сущностей, с которыми работает прикладное решение.
- Дизайнер форм.
- Дизайнер командного интерфейса: наборов меню, панелей инструментов и т.д.
- Дизайнер системы прав доступа.
- Редактор модулей (алгоритмов встроеного языка).
- Отладчик.
- Механизм анализа производительности (профайлер).
- Дизайнер запросов и отчетов.
- Механизм сравнения и объединения конфигураций.
- ряд других инструментов.

Средства создания и модификации конфигураций ориентированы не только на профессиональных программистов, но и на широкий круг пользователей, при их разработке особое внимание уделялось простоте освоения и использования. Практика показывает, например, что какие-то части прикладного учетного решения вполне может самостоятельно модифицировать опытный бухгалтер.

Встроенный язык программирования

Встроенный язык — очень важная часть "1С:Предприятия". Он имеет много общих черт с такими языками, как Pascal, Java Script, Basic, но не является прямым аналогом какого-либо из этих языков. Как уже было сказано, прикладные решения в "1С:Предприятии" не программируются (кодируются) целиком, большая их часть описывается параметрически — в виде структур метаданных, с помощью дизайнера форм, отчетов и т.д. Соответственно, встроенный язык "1С:Предприятия" является скриптовым языком, предназначенным в первую очередь для программирования бизнес-логики в контексте объектной модели "1С:Предприятия". На нем программируются обработчики различных событий, изменяющих состояние объектов системы, например, обработчики команд пользователя, обработчики проведения документов и т.д.

Очень существенным моментом является то, что особенности построения языка напрямую соответствуют модели проектирования структур данных, реализованной в "1С:Предприятии". То, что вся разработка конфигурации ведется на основе использования стандартных объектов системы, позволяет разработчику прикладных решений применять соответствующие им объекты встроеного языка, имеющие большой набор функций и высокую гибкость.

В числе наиболее значимых технологических особенностей встроенного языка:

- предварительная компиляция. Перед исполнением модули преобразуются во внутренний код;
- кэширование скомпилированных модулей в памяти;
- мягкая типизация — тип переменных может изменяться в процессе работы;
- отсутствие программного описания классов (пользовательских классов) — прикладное решение может манипулировать либо встроенными (системными) классами, либо классами, описанными разработчиком в процессе визуального конструирования системы в виде объектов метаданных. Эта конструктивная особенность реализована специально, для обеспечения простоты и унификации прикладных решений.

Язык запросов

В "1С:Предприятии" реализован язык запросов, основанный на SQL и при этом содержащий значительное количество расширений, ориентированных на отражение специфики финансово-экономических задач и на максимальное сокращение усилий по разработке бизнес-приложений. В числе наиболее существенных возможностей:

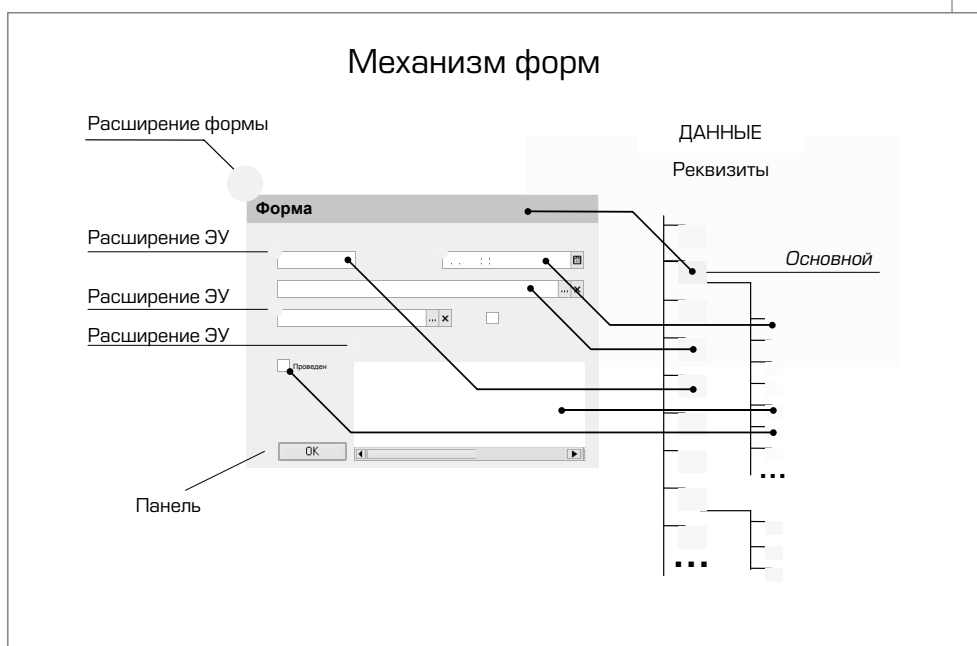
- Обращение к полям через ".". Если поля какой-либо таблицы имеют ссылочный тип и хранят ссылки на объекты другой таблицы, разработчик может в запросе ссылаться на них через ".", при этом количество уровней вложенности таких ссылок система не ограничивает.
- Обращение к вложенным таблицам (табличным частям документов и элементов справочников). Система поддерживает обращения к вложенным табличным частям и как к отдельным таблицам, и как к целым полям одной таблицы. Например, при обращении к расходной накладной (документу, содержащему табличную часть с составом отгружаемых товаров) мы можем считать табличную часть как отдельную таблицу (при этом получить записи из разных объектов), а также можем считать заголовочную запись расходной накладной, в которой значением поля будут все записи вложенной таблицы, подчиненные этому объекту.
- Автоматическое упорядочивание. Для выбора наиболее правильного ("естественного") порядка вывода информации на экран или в отчет разработчику в большинстве случаев достаточно задать режим автоматического упорядочивания.

- 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.
- Поддержка виртуальных таблиц. Виртуальные таблицы, предоставляемые системой, позволяют получить практически готовые данные для большинства бизнес-задач без необходимости составления сложных запросов. Например, такая виртуальная таблица может предоставить данные по остаткам товаров в разрезе периодов на какой-то момент времени. При этом виртуальные таблицы максимально используют хранимую информацию, например, ранее рассчитанные итоги и т.д.

Естественно, в языке запросов "1С:Предприятия" поддерживаются стандартные для SQL операции, такие, как объединение (Union), соединение (Join) и т.д.

Оконная система и механизм экранных форм

В "1С:Предприятии" реализована собственная оконная система, учитывающая особенности автоматизации экономической и управленческой деятельности предприятий и ориентированная на обеспечение высокой эргономичности и эффективности работы с бизнес-приложениями.



В числе возможностей оконной системы — поддержка прикрепленных, плавающих и прячущихся окон, выборочного режима максимизации окон (не предусмотренного в классической Windows-модели), соединяемых MDI-окон и др. Важной особенностью является поддержка модальности, допускающей открытие немодальных окон.

Реализованная в "1С:Предприятии" система форм и элементов управления обеспечивает:

- Автоматическую связь форм и элементов управления с данными, которая позволяет организовать удобное взаимодействие между различными формами без специального программирования.
- Поведение элементов, определяемое данными.
- Специализированный набор элементов управления, ориентированный на бизнес-задачи, в т.ч.:
 - поля ввода с функциональными кнопками (выбор, очистка, открытие значений);
 - редактирование в одном элементе любых типов данных (хорошо сочетается с тем, что поля в базе данных могут поддерживать несколько типов данных);
 - эффективные и удобные динамические списки для просмотра информации из базы данных, с поддержкой различных вариантов фильтрации и т.д.
- Современный эргономичный дизайн.

В числе возможностей, поддерживаемых оконной системой "1С:Предприятия":

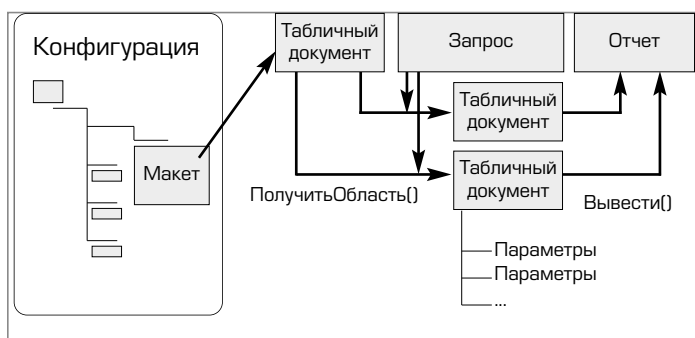
- механизм автоматического изменения расположения и размеров элементов, который обеспечивает автоматическое выравнивание всех элементов управления, поддерживает разделители внутри окна и тем самым позволяет при разработке формы для объекта не заботиться о том, как она будет отображаться при изменениях размеров окон;
- автоматическое формирование командного интерфейса формы в соответствии с ее назначением;
- система стилей оформления форм;
- автоматическая генерация форм;
- инструменты быстрого редактирования форм.

Таким образом, средства разработки экранных форм "1С:Предприятия" с одной стороны обеспечивают высокую гибкость разработки пользовательского интерфейса, с другой стороны позволяют минимизировать объем ручного кодирования.

Механизм отчетов

В отличие от классических генераторов отчетов, ориентированных на подготовку исключительно печатных форм, механизм отчетов "1С:Предприятия" формирует интерактивные документы, органично интегрированные в приложение — пользователь может не только распечатать отчет, но и работать с ним практически так же, как с экранной формой — изменять параметры отчета, перестраивать его и т.д.

Средства подготовки отчетов в "1С:Предприятии" включают в себя два универсальных механизма — запрос и табличный документ. Механизм запросов, как уже говорилось выше, поддерживает специфику бизнес-отчетов и содержит мощные средства для агрегирования данных.



Поддержка специфики бизнес-отчетов в запросах

- Многомерная и многоуровневая группировка строк
- Многомерные итоги
- Многоуровневые итоги (по иерархии объектов)
- Итоги с учетом периодичности
- Автоматическое упорядочивание
- Автоматическое формирование представлений объектов

Богатые возможности визуального представления отчетов

- Spreadsheet-подобный дизайн
- Линейные, иерархические и кросс-отчеты
- Состав строк с различной шириной колонок
- Поддержка группировки
- Поддержка расшифровки (Drill-down)
- Диаграммы
- Сводные таблицы
- Возможность редактирования данных
- Полная интеграция с формой

Табличный документ является мощным средством презентации любой информации и вывода ее на печать. Он обеспечивает не только эффективную подготовку печатных документов, но и просмотр их на экране в удобном для пользователя виде.

Применяя два этих механизма во взаимосвязи, разработчик может создавать очень эффектные отчеты с возможностью навигации по ним, возможностью "drill-down" (расшифровки отдельных элементов отчета) и высоким качеством оформления.

Система прав

Дизайнер системы прав "1С:Предприятия" позволяет производить визуальную (без кодирования) настройку прав доступа в конфигурации, определять наборы ролей и задавать права пользователей в измерениях Сущность/Роль/Действие. Таким образом, разработчик может "конструировать" роли (например, менеджер, бухгалтер, продавец), задавать для каждой роли возможности доступа к тем или иным сущностям (например, менеджер может изменять справочник товаров, а продавец — только

просматривать этот справочник и т.д.). При этом система поддерживает возможность выбора нескольких ролей для каждого пользователя.

Важной особенностью является поддержка в "1С:Предприятии" как "жестких", так и интерактивных прав доступа. Механизм задания интерактивных прав позволяет разработчику вместо кропотливого программирования интерфейсов (закрытия отдельных пунктов меню, кнопок, и т.д.) ограничить интерактивный доступ пользователя к определенным объектам системы, но при этом сохранить возможность программного доступа к ним — в случае, если разрешенные действия пользователя вызывают соответствующую обработку. Жесткие права полностью изолируют доступ пользователя к определенным объектам или функциям, вне зависимости от вызываемых алгоритмов.

"1С:Предприятие" поддерживает также программную проверку ролей и прав (из встроенного языка), что позволяет разработчику развивать систему разграничения прав в соответствии со спецификой конкретного прикладного решения, создавая (программируя) те проверки, которые не предоставляются системой автоматически.

Сравнение и объединение конфигураций

В "1С:Предприятии" реализован механизм сравнения и объединения конфигураций, который играет очень важную роль при разработке прикладных решений. Он, в частности, позволяет легко и корректно включать в разрабатываемое приложение элементы других конфигураций, обеспечить синхронизацию разрабатываемых решений и т.д. В числе возможностей, поддерживаемых этим механизмом:

- Пообъектное сравнение метаданных различных конфигураций. Сравнение может выполняться до уровня свойств и отдельных элементов (процедур, элементов управления).
- Построение отчетов по сравнению.
- Визуальное сравнение модулей, форм.
- Настройка различных режимов объединения — разработчик может указать, с каким приоритетом объекты будут включаться в объединенную конфигурацию.

Обновление прикладных решений

Для разработчиков и пользователей тиражных систем автоматизации учета и управления, крайне существенным является наличие технологий, обеспечивающих возможности индустриальной поддержки, обновления внедренных решений без прерывания их эксплуатации. Таким сервисам в системе "1С:Предприятия" уделено большое внимание.

Автоматическое обновление

В случае, если пользователь не вносил изменений в прикладное решение, "1С:Предприятие" обеспечивает установку предоставленных разработчиком обновлений (новых релизов) в полностью автоматическом режиме.

Синхронизация изменений

Если пользователь модифицировал прикладное решение, обеспечивается синхронизация этих изменений с обновлением, предоставленным поставщиком исходного тиражного решения, при этом внесенные пользователем изменения сохраняются.

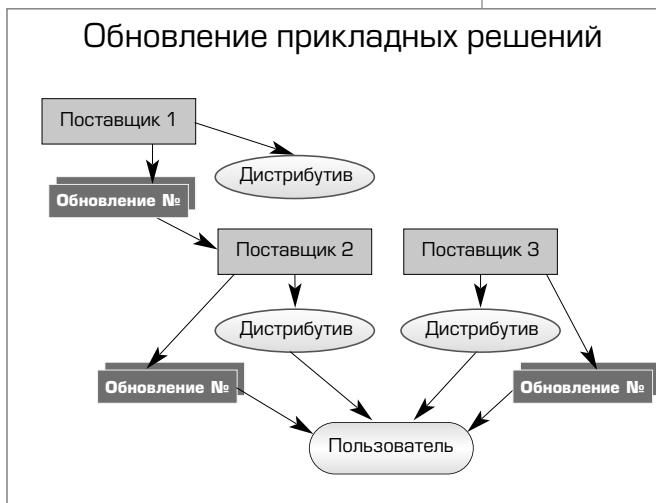
Задание условий поддержки (Регулирование возможности изменения отдельных объектов пользователем)

Эта важная возможность, реализованная в "1С:Предприятии" версии 8.0, позволяет поставщику тиражных решений регулировать возможность изменения пользователем отдельных объектов конфигурации. Поставщик может определить объекты, изменение которых является критичным для дальнейшего централизованного сопровождения — например, если такое изменение идет вразрез с поддерживаемой поставщиком методологией учета. "1С:Предприятие" версии 8.0 допускает модификацию пользователем таких объектов только в том случае, если он предварительно выполнил операцию "снятия с поддержки".

Многоуровневая поддержка прикладных решений

На практике пользователь может применять несколько приложений системы "1С:Предприятие", выпускаемых и поддерживаемых различными поставщиками — как независимо друг от друга, так и совместно. Например, разработчик специализированных решений для той или иной отрасли, как правило строит их на основе типовых решений, выпускаемых фирмой «1С».

Для этих случаев предусмотрена возможность многоуровневой поддержки (см. схему).



Сравнение и объединение прикладных решений

В режиме обновления прикладных решений поддерживается механизм сравнения и объединения конфигураций. При обновлении показываются как изменения, выполненные пользователем по отношению к поставляемой конфигурации, так и изменения, внесенные поставщиком в новый релиз по отношению к предыдущему.

Групповая разработка

В "1С:Предприятии" реализованы средства групповой разработки, предназначенные для разработчиков как тиражных, так и заказных прикладных решений. Они позволяют эффективно организовать одновременную работу над проектом нескольких разработчиков, поддерживая разделение работы по объектам метаданных, а также захват и освобождение объектов. В финальной версии "1С:Предприятия 8.0" планируется также поддержка версионирования.

Локализация

При разработке системы значительное внимание было уделено обеспечению возможностей локализации и интернационализации прикладных решений. Все тексты конфигурации и базы данных хранятся в формате UNICODE. Для основных европейских языков поддерживаются национальные представления дат, чисел, а также порядок сортировки текстов. В "1С:Предприятии" версии 7.7 реализованы английский и украинский интерфейсы (помимо русского).

В новой версии 8.0 "1С:Предприятия" предусмотрена возможность создания многоязычных прикладных решений — разработчик может создавать конфигурацию сразу на нескольких языках, а каждый пользователь — выбирать свой язык.

В число инструментальных средств разработки "1С:Предприятия" входит средство быстрой локализации, позволяющее находить и группировать все вхождения того или иного слова в конфигурацию и "в одно нажатие" заменить его или добавить его аналог на другом языке.

WEB-Расширение

WEB-расширение — дополнительная компонента "1С:Предприятия" версии 7.7. Ее основное назначение — предоставление разработчику простых и удобных механизмов для создания extranet-решений и удаленных рабочих мест (для сильно нагруженных internet-решений типа интернет-магазинов

целесообразно применение отдельных специализированных средств). Эта компонента основана на ASP-технологии, позволяет использовать встроенный язык "1С:Предприятия" в ASP страницах и обеспечивать доступ из ASP-страниц к объектам "1С:Предприятия". В поставку WEB-расширения входит дизайнер WEB-страниц для работы с основными объектами конфигурации.

Интеграция

"1С:Предприятие" рассчитано на широкую интеграцию с разными системами. В числе технологий интеграции, заложенных в систему:

- XML-обмен
- Ole-automation (Client и Server)
- Использование протоколов HTTP и MAPI
- Файловый обмен (TXT, DBF).

Реализован основанный на COM-технологии механизм, позволяющий разрабатывать внешние компоненты, расширяющие функциональность встроенного языка, на таких языках, как Visual C++, MS Visual Basic, Borland Delphi.

Эти средства успешно используются как самими разработчиками фирмы «1С», так и третьими фирмами для создания широкого спектра совместимых с "1С:Предприятием" приложений и разработки внешних компонент, предназначенных для выполнения различных специализированных функций, для связи с различными устройствами, поддержки интернет-технологий и т.д.

В качестве примеров можно привести:

- Генератор XML-схем, предназначенный для быстрой настройки обмена данными как между различными прикладными решениями (конфигурациями) системы "1С:Предприятие", так между этими приложениями и другими информационными системами.
- CommerceML — российский стандарт XML-обмена бизнес информацией, разработанный Microsoft, Intel, 1С и рядом российских интернет-компаний.
- Стандарт обмена между программами "1С:Предприятие" и системами "Клиент банка".
- Широкий спектр решений по интеграции "1С:Предприятия" с разнообразным торговым оборудованием (кассовые аппараты, POS-терминалы, электронные весы и т.д.). Это один из наиболее показательных примеров применения технологии внешних компонент, позволяющей разрабатывать средства интеграции с самыми различными системами и устройствами.
- Ряд Web-витрин, интегрированных с "1С:Предприятием".

- Решения по организации обмена данными между учетными программами системы "1С:Предприятие" и информационными системами, используемыми в Министерстве по налогам и сборам РФ и других государственных организациях.

"1С:ПРЕДПРИЯТИЕ" С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

С точки зрения конечного пользователя "1С:Предприятие" — это в первую очередь широкий спектр тиражных прикладных решений, построенных на единой технологической платформе. В числе основных классов задач, на решение которых ориентированы продукты системы "1С:Предприятие":

- Анализ и управление эффективностью работы предприятия. Эти функции системы предназначены для решения задач руководителя предприятия и на управленцев, отвечающих за рентабельность бизнеса и его развитие. Их назначение — обеспечить руководителей актуальной информацией, необходимой для оценки ситуации и принятия решений. К ним относятся такие механизмы, как бюджетирование (планирование финансовой деятельности и сопоставление планов с фактическими данными), анализ рентабельности производственной деятельности, анализ сбыта товаров и продукции, прогнозирование продаж и т.д.
- Учет и управление оперативной деятельностью предприятия. Эта функциональность решает задачи менеджеров и работников, непосредственно занимающихся торговой, производственной деятельностью или деятельностью в области оказания услуг. Она обеспечивает эффективную ежедневную работу предприятия: подготовку документов, управление движением товаров, управление производственными запасами и выпуском продукции, прием заказов и контроль их исполнения и т.д.
- Ведение регламентированного учета и отчетности. Эти функции системы решают задачи бухгалтеров и расчетчиков зарплаты. Их цель — обеспечить ведение учета в полном соответствии с требованиями законодательства. В эти функции входит собственно ведение бухгалтерского и налогового учета, расчет заработной платы, составление бухгалтерской и налоговой отчетности, отчетности в фонды и т.д.

Типовые тиражные решения, выпускаемые фирмой «1С»

Фирма «1С» выпускает тиражные программные решения, предназначенные для автоматизации типовых задач учета и управления в коммерческих предприятиях реального сектора и бюджетных организациях. В каждом программном продукте сочетается использование стандартных решений (общих для всех или нескольких программ) и максимальный учет специфики задачи конкретной отрасли или рода деятельности предприятия.

Отличительной особенностью тиражных решений фирмы «1С» является тщательная проработка состава функциональности, включаемой в типовые решения. Фирма «1С» анализирует опыт пользователей, применяющих программы системы "1С:Предприятие" и отслеживает изменение их потребностей. В типовые решения включаются те функции, которые реально нужны существенной части предприятий. Это позволяет:

- обеспечить соответствие типовых решений особенностям законодательства и специфике бизнеса, как в части методологии учета, так и в части управления деятельностью предприятия;
- сделать эти решения достаточно компактными и простыми в использовании;
- обеспечить их эффективную поддержку и развитие.

Основные задачи автоматизации, решаемые тиражными прикладными решениями, поставляемыми фирмой «1С»:

- Автоматизация складского учета, анализ состояния складов, контроль движения товарно-материальных ценностей.
- Управление номенклатурой товаров, продукции и услуг, включая автоматизацию ценообразования, составление сложных калькуляций, разузлование изделий.
- Управление торговой деятельностью и автоматизация торгового документооборота.
- Анализ эффективности торговой деятельности и прогнозирование продаж.
- Автоматизация расчетов с контрагентами, анализ состояния и динамики взаиморасчетов.
- Управление комиссионной торговлей от лица комитента и комиссионера.
- Расчет себестоимости продукции и анализ экономической эффективности производственной деятельности.
- Управление производством, включая незавершенное производство, многопередельное производство, обработку давальческого сырья.
- Учет заказов от покупателей, внутреннее планирование выпуска продукции, контроль исполнения заказов.
- Планирование и контроль выполнения заказов на закупку продукции.
- Расчет зарплаты и кадровый учет включает практически полный набор начислений, удержаний, выплат и компенсаций с учетом национальной и местной специфики.
- Учет основных средств и расчет амортизации.
- Планирование, управление и анализ финансовых результатов деятельности предприятия (бюджетирование, планирование

финансовых показателей, сравнение плановых и фактических показателей).

- Бухгалтерский и налоговый учет в полном соответствии с национальным законодательством.
- Формирование налоговой, бухгалтерской и другой регламентированной отчетности в различные органы.
- Бухгалтерский учет и контроль смет расходов бюджетных организаций в полном соответствии с законодательством и ведомственными инструкциями.
- Сбор сводной отчетности бюджетных организаций.

Типовые конфигурации системы "1С:Предприятие"

Бухгалтерский учет Бухгалтерский учет для хозрасчетных организаций и налоговый учет по общей системе налогообложения	Торговля+Склад Автоматизация торгового и складского учета	Зарплата+Кадры Расчет заработной платы и кадровый учет на предприятиях, в организациях и учреждениях любой формы собственности	Производство +Услуги + Бухгалтерия Автоматизация производственных предприятий
Упрощенная система налогообложения Бухгалтерский учет и налоговый учет по УСН для организаций	Бухгалтерия для бюджетных организаций Бухгалтерский учет для бюджетных учреждений	Комплексная конфигурация Объединяет возможности конфигураций: - Бухгалтерский учет - Торговля+Склад - Зарплата+Кадры	Финансовое планирование Управленческое бюджетирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий
1С:Предприниматель Ведение учета и составление отчетности индивидуальными предпринимателями	Свод отчетов Подготовка консолидированной отчетности бюджетных учреждений	Налогоплательщик Подготовка отчетности для предоставления в государственные органы	Платежные документы Подготовка и хранение первичных документов

Специализированные и индивидуальные решения

В настоящее время на рынке распространяется более трехсот пятидесяти наименований отраслевых и специализированных тиражных решений, созданных партнерами «1С» и независимыми фирмами и сертифицированных на требования "1С:Совместимо". Кроме того, за счет предоставляемой платформой "1С:Предприятие" возможности изменения конфигураций, в конкретных организациях внедрены многие десятки тысяч индивидуальных прикладных решений, ориентированных на специфические потребности и особенности учета этих предприятий.

Отраслевые решения для системы "1С:Предприятие"

Вооруженные Силы – Бухгалтерский учет, – Учет обмундирования, – Денежное довольствие	Автотранспорт – Автохозяйства – Автопредприятия – Автосервис, автозапчасти	Здравоохранение – Медстатистика – Поликлиника, стационар – Диетпитание	Образовательные организации – Расчет стипендий и зарплат – Автоматизация библиотечной работы
Сельское хозяйство – Бухгалтерский учет – Расчет заработной платы	Общественное питание Автоматизация деятельности предприятий общественного питания	Страхование – Учет договоров страхования – Расчет страховых резервов – Бухгалтерский учет	Некоммерческие организации – Бухгалтерский учет – Контроль использования целевых средств
Производство – Планирование учет и контроль производственных процессов, – Бухгалтерский учет	Туризм – Продажа авиабилетов – Туристические агентства – Гостиницы	Сфера услуг – Видеопрокаты – Комиссионные организации – Ломбарды, салоны красоты и т.д.	Межотраслевые решения Международные стандарты бухгалтерского учета, планирование, управление, работа с клиентами и др.
Строительство – Бухгалтерский учет – Составление смет – Управление строительством	Жилищно-коммунальное хозяйство – Расчет квартплаты	Недвижимость и аренда – Учет договоров аренды – Взаиморасчеты – Бухгалтерский, юридический и административный учет	... И многое другое... – Инвестиционные компании – Франчайзинговые – Лесохозяйственные и другие предприятия, ...

Наличие единой технологической платформы и общей методологии позволяет создавать отраслевые, специализированные и индивидуальные решения на базе выпускаемых фирмой «1С» типовых конфигураций, добавляя в них только необходимые отличия, учитывающие специфику отрасли или конкретного предприятия. Это обеспечивает:

- Высокую скорость создания и внедрения решений за счет максимального использования апробированной функциональности и методологии, реализованных в типовых конфигурациях.

- Низкую стоимость отраслевых и индивидуальных решений — затраты на их создание существенно ниже, чем затраты на разработку программы "с нуля".

Еще одним важным преимуществом такого подхода является унификация обучения пользователей. Например, обучившись на курсах по "1С:Предприятию" или имея опыт работы с какой-либо из программ, пользователь достаточно быстро осваивает возможности специализированных или индивидуальных решений. Стандартизация платформы также существенно упрощает администрирование системы, поскольку функции администрирования практически не зависят от конкретного прикладного решения. Большинство системных администраторов и специалистов по автоматизации уже имеют опыт администрирования и даже модификации прикладных решений "1С:Предприятия". Опыт показывает, что освоение этих функций происходит очень быстро — в течение нескольких дней.

Автоматизация в точном соответствии с потребностями предприятия

При внедрении системы автоматизации очень важным вопросом является решение о разделении различных подсистем автоматизации или, наоборот, централизации — применении комплексного решения. Современные тенденции развития экономических систем и мировой опыт показывают, что не может существовать единого подхода к решению этой проблемы. У предприятия должна быть свобода выбора одного из этих подходов или их сочетания.

Система программ "1С:Предприятие" предоставляет возможность автоматизации как за счет внедрения отдельных прикладных решений, которые будут работать автономно или интегрироваться с использованием различных механизмов информационного обмена, так и за счет использования комплексных решений. Использование обособленных решений проще и эффективнее, если отдельные задачи автоматизации на предприятии мало пересекаются. Комплексные решения эффективнее при сильной увязке различных задач автоматизации и готовности предприятия к формированию единого информационного пространства. Разумеется, на одном предприятии могут применяться и комплексные решения (например, для автоматизации основной деятельности), и обособленные программы (для вспомогательных или независимых задач).

Поэтому разработчики типовых и специализированных тиражных продуктов на платформе "1С:Предприятие" уделяют

существенное внимание развитию как мощных комплексных решений, так и компактных решений для небольших фирм, для которых особенно важна простота применения программы. Вместе с тем, внедрение даже самых простых решений системы программ "1С:Предприятие" обеспечивает возможность плавного развития автоматизации — путем постепенного перехода на более мощные и комплексные прикладные решения или интеграции внедренного решения с другими программами системы.

В результате сочетание стандартных, специализированных и индивидуальных решений позволяет:

- выбрать оптимальный вариант автоматизации в точном соответствии с потребностями предприятия;
- проводить поэтапную автоматизацию, исходя из приоритетов решаемых задач, допустимых сроков и затрат на внедрение — на базе одной и той же системы, получая реальную отдачу на каждом шаге, с минимальными затратами времени и средств;
- значительно упростить обучение пользователей и администрирование системы;
- развивать систему по мере роста потребностей предприятия, не останавливая при этом ее эксплуатацию.

Фирма «1С»
Москва, 123056, а/я 64
Селезневская ул., 21
тел. (095) 737-92-57, факс (095) 281-44-07
www.1c.ru, 1c@1c.ru

Фирма «1С»
Москва, 123056, а/я 64
Селезневская ул., 21
тел. (095) 737-92-57,
факс (095) 281-44-07
www.1c.ru, 1c@1c.ru

