**Основные свойства СЭД**

**Открытость**

Все СЭД построены по модульному принципу, а их API-интерфейсы являются открытыми. Это позволяет добавлять к СЭД новые функции или совершенствовать уже имеющиеся. В настоящее время разработка приложений, интегрируемых с СЭД, стала отдельным видом бизнеса в отрасли промышленного производства ПО, и множество третьих фирм готовы предложить свои услуги в данном сегменте рынка. Возможность относительно простого добавления к СЭД множества модулей от третьих фирм значительно расширяет их функциональные возможности. Например, для СЭД разработаны модули ввода документов со сканера, связи с электронной почтой, с программами пересылки факсов и др.

**Высокая степень интеграции с прикладным ПО**

Ключевой возможностью СЭД является высокая степень их интеграции с различными программными приложениями за счет использования технологий OLE Automation, DDE, ActiveX, ODMA, MAPI и др. А непосредственно при работе с документами вообще нет необходимости пользоваться утилитами СЭД. Пользователи имеют дело только с обычными прикладными программами: в момент инсталляции клиентской части СЭД прикладные программы дополняются новыми функциями и элементами меню. Например, пользователь текстового процессора MS Word, открывая файл, сразу видит библиотеки и папки с документами СЭД (откуда он и выбирает необходимый ему документ). При сохранении документ автоматически размещается в базе данных СЭД. То же относится и к другим офисным и специализированным программам.

Следует также отметить, что в большинстве распространенных СЭД реализована интеграция с наиболее известными ERP-системами (в частности, с SAP R/3, Oracle Applications и др.).

Именно возможность интеграции с различными приложениями является одним из характерных свойств СЭД. Благодаря ему СЭД могут выступать в качестве связующего звена между различными корпоративными приложениями, создавая, тем самым, основу для организации делопроизводства на предприятии.

Некоторые отраслевые аналитики даже считают, что СЭД вполне могут стать основой корпоративной информационной системы предприятия или организации (существуют и другие мнения).

**Особенности хранения документов**

СЭД работают, преимущественно, на базе распределенных архитектур и используют разнообразные комбинации технологий сбора, индексирования, хранения, поиска и просмотра электронных документов. В большинстве СЭД реализована иерархическая система хранения документов (по принципу “шкаф/полка/папка”). Каждый документ помещается в папку, которая, в свою очередь, находится на полке и т. д. Количество уровней вложения при хранении документов не ограничено. Один и тот же документ может входить в состав нескольких папок и полок за счет применения механизма ссылок (исходный документ в этом случае остается неизменным и хранится на месте, определенном администратором СЭД). В ряде СЭД реализованы еще более мощные возможности хранения за счет организации связей между документами (эти связи можно устанавливать и редактировать в графическом виде).

Любому документу в СЭД присущ определенный набор атрибутов (например, его название, автор документа, время его создания и др.). Набор атрибутов может меняться от одного типа документа к другому (в пределах одного типа документов он сохраняется неизменным). В СЭД атрибуты документа хранятся в реляционной базе данных. Для каждого типа документов с помощью визуальных средств создается шаблон карточки, где в понятном графическом виде представлены наименования атрибутов документа. При введении документа в СЭД берется необходимый шаблон и заполняется карточка (заносятся значения атрибутов). После заполнения карточка оказывается связанной с самим документом.

В большинстве случаев, серверная часть СЭД состоит из следующих логических компонентов (которые могут располагаться как на одном, так и на нескольких серверах):

* Хранилища атрибутов документов (карточек)
* Хранилища документов
* Сервисов полнотекстовой индексации

Под хранилищем документов обычно понимается хранилище содержимого документов. Хранилище атрибутов и хранилище документов часто объединяют под общим названием “архив документов”. Для хранения атрибутов в большинстве СЭД используются СУБД Oracle, Sybase, MS SQL Server и Informix, обеспечивающие поиск документов по атрибутам.

Для хранения непосредственно содержимого документов в большинстве СЭД применяются файл-серверы MS Windows NT, Novell NetWare, UNIX и др. В этом случае могут быть реализованы и гетерогенные комбинации сетевых сред. Например, база данных с атрибутами документов может работать под управлением ОС UNIX в сети TCP/IP, а сами документы могут храниться под ОС Novell NetWare в сети IPX/SPX. Следует отметить, что большими преимуществами СЭД являются хранение документов в исходном формате и автоматическое распознавание множества форматов файлов.

В последнее время всё большую популярность приобретает хранение документов вместе с атрибутами в базе данных. Такой подход имеет свои преимущества и недостатки.

Преимуществом является значительное повышение безопасности доступа к документам, а основным недостатком — низкая эффективность работы с документами при большом объеме хранимой информации.

При данном подходе также требуется использование мощных серверов с большими объемами оперативной памяти и жестких дисков. Кроме того, в случае сбоя базы данных восстановить хранившиеся в ней документы будет очень непросто. Необходимо также строго привязываться к конкретной СУБД.

**Особенности маршрутизации документов**

Модули СЭД, отвечающие за документооборот, принято называть модулями маршрутизации документов. В общем случае используются понятия “свободной” и “жесткой” маршрутизации документов. При ”свободной” маршрутизации любой участвующий в документообороте пользователь может по своему усмотрению изменить существующий маршрут прохождения документов (или задать новый маршрут). При “жесткой” маршрутизации маршруты прохождения документов строго регламентированы, и пользователи не вправе их менять.

Однако при ”жесткой” маршрутизации могут обрабатываться логические операции, когда маршрут изменяется при выполнении каких-либо заранее заданных условий (например, отправке документа руководству при превышении конкретным пользователем своих должностных полномочий). В большинстве СЭД модуль маршрутизации входит в комплект поставки, в некоторых СЭД его необходимо приобретать отдельно. Полнофункциональные модули маршрутизации разрабатывают и поставляют третьи фирмы.

**Разграничение доступа**

В СЭД реализованы надежные средства разграничения полномочий и контроля за доступом к документам. В большинстве случаев с их помощью определяются следующие виды доступа (набор задаваемых полномочий зависит от конкретной СЭД):

* Полный контроль над документом;
* Право редактировать, но не уничтожать документ;
* Право создавать новые версии документа, но не редактировать его;
* Право аннотировать документ, но не редактировать его и не создавать новые версии;
* Право читать документ, но не редактировать его;
* Право доступа к карточке, но не к содержимому документа;
* Полное отсутствие прав доступа к документу (во время работы с СЭД каждое действие пользователя протоколируется, и, таким образом, вся история его работы с документами может быть легко проконтролирована).

**Отслеживание версий и подверсий документов**

При одновременной работе с документом сразу нескольких пользователей (особенно, когда его необходимо согласовывать в различных инстанциях) очень удобной функцией СЭД является использование версий и подверсий документа. Предположим, исполнитель создал первую версию документа и передал ее на рассмотрение следующему пользователю. Второй пользователь изменил документ и создал на его основе уже новую версию. Затем он передал свою версию документа в следующую инстанцию третьему пользователю, который создал уже третью версию.

Спустя определенное время, ознакомившись с замечаниями и исправлениями, первый исполнитель документа решает доработать исходную версию и на ее основе создает подверсию первой версии документа. Достоинством СЭД является реализованная в них возможность автоматического отслеживания версий и подверсий документов (пользователи всегда могут определить, какая именно версия/подверсия документа является наиболее актуальной по порядку или времени их создания).

**Наличие утилит просмотра документов разных форматов**

В состав большинства СЭД входят утилиты для просмотра документов (так называемые просмотровщики ? viewers), понимающие многие десятки форматов файлов. С их помощью очень удобно работать, в частности, с графическими файлами (например, с файлами чертежей в САD-системах). Помимо базового комплекта утилит просмотра (входящего в каждую СЭД), у третьих фирм можно приобрести дополнительные утилиты, хорошо интегрируемые с СЭД.

**Аннотирование документов**

При организации групповой работы над документами обычно весьма полезна возможность их аннотирования. Так как в некоторых случаях пользователи лишены прав на внесение каких-либо изменений в документ в процессе его согласования, то они могут воспользоваться возможностью его аннотирования.

В большинстве СЭД аннотирование реализуется за счет включения в карточку документа атрибута для аннотации и передачи пользователям прав на редактирование такого поля карточки. Но такое решение не всегда приемлемо (особенно при аннотировании графического документа).

В связи с этим, в некоторых СЭД существует так называемая функция “красного карандаша”, с помощью которой можно графически указать недостатки на самом изображении. Программные средства, в которых реализована функция “красного карандаша”, широко предлагаются третьими фирмами.

**Поддержка различных клиентских программ**

Клиентами большинства СЭД могут быть ПК с ОС MS Windows, Windows NT. В некоторых СЭД используются также платформы UNIX и Macintosh.

Кроме того, все современные СЭД позволяют работать с документами через стандартные Web-навигаторы. Так как Web-навигаторы могут быть размещены на разнообразных клиентских платформах, то это облегчает решение проблемы обеспечения работы СЭД в гетерогенных сетевых средах.

При использовании Интернет-технологий у СЭД появляется еще один серверный компонент, отвечающий за доступ к документам через Web-навигаторы.