



С точки зрения ИТ-специалиста, микрокуб - это файл, в котором хранятся многократно сжатые данные первоисточника, описание структуры многомерной БД, алгоритмы расчета вычисляемых полей, а также набор отчетов для просмотра и анализа данных. Данные в микрокубе подготовлены для многомерного анализа и оперативного получения показателей в различных аналитических разрезах. Куб потенциально содержит всю информацию, которая может потребоваться для ответов на любые пользовательские запросы.

Для прикладного специалиста микрокуб - это неисчерпаемый источник интерактивных OLAP-отчетов, позволяющий анализировать числовые значения показателей (фактов) в разрезе произвольного набора аналитических признаков (измерений микрокуба).

Технология микрокубов обеспечивает ряд преимуществ при работе с большими массивами данных:

- микрокуб хранит данные и правила представления отчетов в одном файле, поэтому пользователь получает возможность работать с микрокубом автономно (открыв его как файл MS Excel);
- файл микрокуба может быть размещен в локальной сети, на персональном компьютере, web-сервере, FTP-сервере;
- микрокуб может использоваться пользователем для просмотра и анализа данных, настройки новых видов отчетов, печати отчетов;
- открытие отчета из микрокуба происходит практически мгновенно, поскольку данные уже получены из источника и сохранены в оптимизированную структуру;
- с одним микрокубом может одновременно работать любое количество пользователей, поскольку все вычисления выполняются на клиентском ПК;
- исходные данные сжимаются в микрокубе на 90—99,9% в зависимости от их состава;
- компактный размер позволяет передавать микрокубы удаленным пользователям по Интернет, сэкономив средства на информационное взаимодействие.

Структура микрокуба в программах Contour BI включает несколько обязательных элементов: срез, таблица и диаграмма.

Срез определяет набор измерений, в которых будут представлены данные отчетов. Например, в срез микрокуба, предназначенный для анализа доходности банка, целесообразно включить измерения «Виды расходов/доходов», «Направления банковской деятельности», «Дата», «Подразделение банка», «Клиент» и др. В микрокубе может быть создано несколько срезов. Для каждого среза создаются визуальные элементы отчетов - таблицы и графики.

Таблица - это основной инструмент конечного пользователя. В таблице числовые показатели (факты) представлены в разрезе иерархии измерений, по ветвям иерархии автоматически вычисляются итоги (агрегаты). Такая форма представления данных наилучшим образом подходит для подготовки управленческих отчетов, поскольку предоставляет руководителям и менеджерам бизнес-информацию в разрезе сколь угодно сложной аналитики. Управляя элементами таблицы, пользователь без программирования настраивает разнообразные виды отчетов.

Диаграмма иллюстрирует таблицу и показывает ее данные в графическом виде. Пользователь может строить различные виды диаграмм для анализа показателей: линейные, круговые, столбчатые и др.

Все структурные элементы микрокуба связаны друг с другом. Это дает возможность создавать отчеты, состоящие из нескольких синхронных или независимых таблиц и диаграмм, для анализа данных одной многомерной базы данных под «разными углами».

Широко распространенным заблуждением является представление, что OLAP (online analytical processing) - это аналитическая технология, рассчитанная на продвинутых пользователей, своего рода исследователей данных. В действительности же, OLAP-система - это генератор отчетов, а OLAP-интерфейс - отчет. OLAP-интерфейс прост и требует знаний не больше, чем электронная таблица.

Существует два вида отчетов - экранный отчет для интерактивного анализа, реализуемый как графический пользовательский интерфейс, и печатный, который выглядит как форма предварительного просмотра для печати и точно в таком виде распечатывается. Первый предназначен для одного человека и исчезает после выключения программы, а второй, в виде твердой копии, можно передать другим

людям или сохранить для многократного просмотра.

OLAP предоставляет обе формы отчетов, и интерфейс интерактивного анализа данных, и возможность генерации печатных форм. Однако в сравнении с традиционными способами программирования и генерации пользовательских отчетов, OLAP не только в сотни раз уменьшает расходы на программирование, но и меняет сам принцип работы пользователя с отчетом.

Отличие OLAP как инструментария генерации отчетов состоит в возможности автоматически и интерактивно выполнять следующие операции с данными:

- рекурсивную группировку данных;
- вычисление промежуточных итогов по подгруппам;
- вычисление окончательных итогов.

Команды на выполнение этих операций даются самим пользователем. В качестве элементов управления используются элементы самой таблицы. Пользователь меняет форму отчета (например, перемещает колонки), система выполняет расчеты промежуточных итогов и отображает новый отчет, причем в идеале с такой скоростью, что время ожидания результата для пользователя пренебрежимо мало.

Дополнительно пользователь может изменить сортировку и выполнить фильтрацию по произвольным сочетаниям данных, увидеть данные как проценты, изменить масштаб и выполнить другие полезные преобразования отчета. (Эти возможности не являются неизменным атрибутом технологии OLAP, а зависят от конкретной реализации инструмента.)

В результате пользователь может самостоятельно, интуитивно понятным ему способом, из имеющегося набора данных сформировать все возможные для этого набора виды отчетов. Это и помогает преодолеть извечное ограничение информационных систем, состоящее в том, что мощность интерфейсов всегда ниже мощности базы данных. В традиционных системах видов представления данных было всегда недостаточно, и сопровождение любой информационной системы большей частью состояло в непрерывной разработке новых пользовательских интерфейсов и отчетов в течение всей ее жизни.

Технология OLAP позволяет реализовать практически все возможные виды табличного представления содержимого базы данных. Если продукт достаточно гибок, то задачей программиста является описание семантического слоя (словаря),

после чего квалифицированный пользователь может самостоятельно создавать новые кубы, оперируя терминами известной ему предметной области. Остальные пользователи могут выпускать из каждого куба отчеты.

Таким образом, технология OLAP служит как разработчикам, так и пользователям во всех тех случаях, когда требуется видеть данные в виде табличных отчетов, в которых данные сгруппированы, а для групп вычислены итоговые суммы.

Микрокуб можно выложить на сайт. После этого любой продукт, оснащенный компонентом ContourCube, может получать данные по ссылке на микрокуб. Роль сервера приложения, обеспечивающего многопользовательскую работу и, в случае необходимости, разграничение прав доступа, в этом случае играет Web-сервер.

Микрокуб можно отправить по электронной почте как вложение. Если на компьютере получателя инсталлирована и зарегистрирована как исполняющая программа для файла с этим расширением (по умолчанию \*.cube), то она откроет вложение и предоставит пользователю один или несколько отформатированных отчетов.

Микрокуб можно выложить в каталог локальной сети, доступный определенным группам пользователей. В этом случае сотрудники предприятия получают максимально быстрый доступ к данным.

Пользователь может изменить микрокуб, добавить к нему вычисляемые поля, изменить имена и порядок следования измерений и фактов, выключить ненужные, изменить заголовки, подзаголовки и подвалы отчетов и, сохранив микрокуб под другим именем, отправить его по электронной почте другим пользователям.

Пользователь может сохранить OLAP-отчет, полученный в режиме прямого доступа к реляционной базе данных, как микрокуб. Далее он может многократно открывать этот микрокуб без соединения с исходной базой данных и без потери времени на выполнение SQL-запроса, передачу данных по сети и построение куба.

В общем случае в структуре микрокуба может быть создано произвольное количество срезов, в каждом из которых настраивается любое количество интерактивных таблиц и диаграмм. Таким образом, на базе одного набора данных микрокуба может быть выпущено множество отчетов и графиков для конечного пользователя.