

Функциональные характеристики Cubix DF

Введение

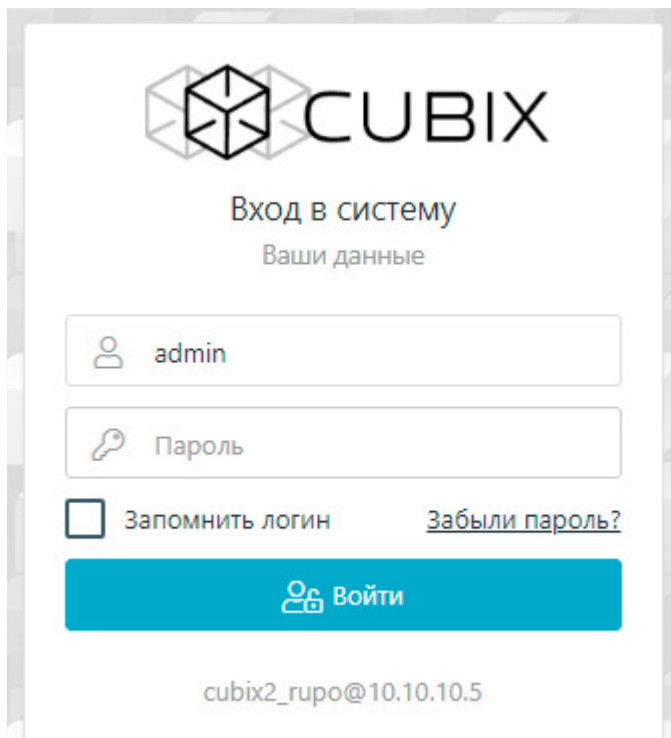
Cubix DF (*Cubix Data Flow*) предназначен для создания и эксплуатации аналитических информационных систем.

В случае, когда функциональности Cubix DB или Cubix DB + Cubix DI недостаточно для решения функционального кейса, и в задаче присутствует потребность гибкого управляемого перемещения данных с модификациями, мэппингами, расширениями и т.д., то используется связка Cubix DB + Cubix DF или Cubix DB + Cubix DF + Cubix DI

Техническое назначение Cubix DF – это применение матричной алгебры для структурированных матричных объектов, то есть сложение, перемножение, недекартовы операции и т.д. с реальными бизнес-данными.

Применение и функциональные характеристики проще показать на примере. В качестве примера выбран реальный кейс, максимально упрощенный для понимания. Функциональная задача примера: Операционист казначейского блока компании получает ежедневно файлы с операциями из банк-клиентов, дополняет их недостающими данными и потом формирует отчеты для принятия решения по управлению денежным потоком. Для автоматизации получения отчетности и приведения этой отчетности к аналитическому виду применяется Cubix DF.

После установки экземпляра продукта и начальных настроек пользователь при переходе по адресу системы видит перед собой окно авторизации:



The screenshot shows a web browser window displaying the CUBIX login page. At the top is the CUBIX logo, which consists of a 3D cube icon followed by the word "CUBIX". Below the logo, the text "Вход в систему" (Login to the system) is displayed, followed by "Ваши данные" (Your data). There are two input fields: the first is labeled "admin" and has a user icon; the second is labeled "Пароль" (Password) and has a key icon. Below these fields are two links: "Запомнить логин" (Remember login) with an unchecked checkbox, and "Забыли пароль?" (Forgot password?). A large blue button with a user icon and the text "Войти" (Login) is positioned below the links. At the bottom of the window, the IP address "cubix2_rupo@10.10.10.5" is visible.

Входит под пользователем admin и паролем, который указывается в поставке лицензии.

Страница продукта по умолчанию — Кубы. Это древовидный перечень матричных объектов, которые состоят из Измерений. В левой части экрана вертикальный набор иконок — это Главное меню продукта. Переходим в Измерения (верхний пункт).

Измерения

Создаем Измерение дней — простое перечисление числе от 1 до 31, уложенное в родительский элемент ИТОГО.

Cubix / Измерения / Редактирование "Дни / Дни / Дни"					
+ Добавить элемент Импорт активности Вставить активность Выгрузить					
<input type="checkbox"/>	ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Код	Наименование
<input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Итого
<input type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	1
<input type="checkbox"/>	83	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	2
<input type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	3
<input type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	4
<input type="checkbox"/>	86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	5
<input type="checkbox"/>	87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	6
<input type="checkbox"/>	88	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	7

Создаем измерение Месяцы, где 12 месяцев И ИТОГО.

Cubix / Измерения / Редактирование "Месяцы / Месяцы / Месяцы"					
+ Добавить элемент Импорт активности Вставить активность Выгру					
<input type="checkbox"/>	ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Код	Наименование
<input type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Итого
<input type="checkbox"/>	114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	январь
<input type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	февраль
<input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	март
<input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	апрель
<input type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	май

Создаем измерение счетов (простое из трех элементов).

Создаем измерение Категорий (можно назвать виды движения, статьи движения денежных средств и т.д., для простого примера достаточно названия «Категория» для понимания).

Cubix / Измерения / Редактирование "Категория / Категория / Категория"

Добавить элемент

Импорт активности

Вставить активность

Выгрузить Логику

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Код	<input type="checkbox"/> Наименование	<input type="checkbox"/> Формула
<input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Доходы	Иерархия
<input type="checkbox"/>	131	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Производственные	Не задано
<input type="checkbox"/>	132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Финансовые	Не задано
<input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Инвестиционные	Не задано
<input type="checkbox"/>	134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Перемещения +	Не задано
<input type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Расходы	Иерархия
<input type="checkbox"/>	140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Не задано	Баланс	(([130] - [135])

Создаем Измерение «Шапка» (это измерение будет сочетать в себе списковые ссылки на другие измерения по образу шапки в электронных таблицах).

Наименование	Формула	КИ	Тип	Формат типа
Категория	Не задано		× Категория	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Счет	Не задано		× Счета	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Сумма	Не задано		× Число	<input type="checkbox"/> 2
Курс учета	Не задано		× Число	<input type="checkbox"/> 4
По курсу	(([143] / [144])		× Число	<input type="checkbox"/> 2

Кубы

Для начала создаем куб «Курсы» (в примере нет демонстрации практического примера работы с курсами валют, тогда была бы валюта, пример нарочито упрощенный, чтобы сделать акцент на функциональность продукта, а не на экономику, которую в него можно вложить). Заполним через Копировать/Вставить со случайного ресурса в интернете курс за сентябрь.

Создаем куб Операции и заполняем за один день в сентябре:

Cubix / Кубы / Казначейство / Операции						
CUBIX VM		Дни	5	Месяцы	сентябрь	
		Категория	Счет	Сумма	Курс учета	По курсу
1	1_1 Производственные	р\с с сбере	54 000,00			
2	1_2 Финансовые	р\с в ВТБ	22 000,00			
3	1_3 Инвестиционные	р\с в точке	119 000,00			
4	1_0 Перемещения +	р\с в ВТБ	12 000,00			
5	2_4 Перемещения -	р\с в точке	12 000,00			
6	2_3 Инвестиционные	р\с в ВТБ	30 000,00			
7						

Создаем куб «Категории», куда добавляем только два Измерения категории и месяцы.

Подготовка завершена. Переходим непосредственно к функциональности Cubix Data Flow.

Связи Измерение – Измерение

Как видно из предыдущего скриншота элемент «Курс учета» не заполнен и не заполняется, Курс вводится в кубе, который мы создали до этого, и курс вводится единожды и должен применяться для всех строк операций этого дня. Для этого нужно построить информационный поток (в терминологии Cubix – связь) Для этого переходим в пункт главного меню Линки (четвертый сверху) и создаем связь.

Изначально список связей пустой

Cubix / Линки

+ Создать линк

ID	Наименование	Источник	Получатель	Действия
Нет данных для отображения				

ПОИСК И ФИЛЬТРАЦИЯ

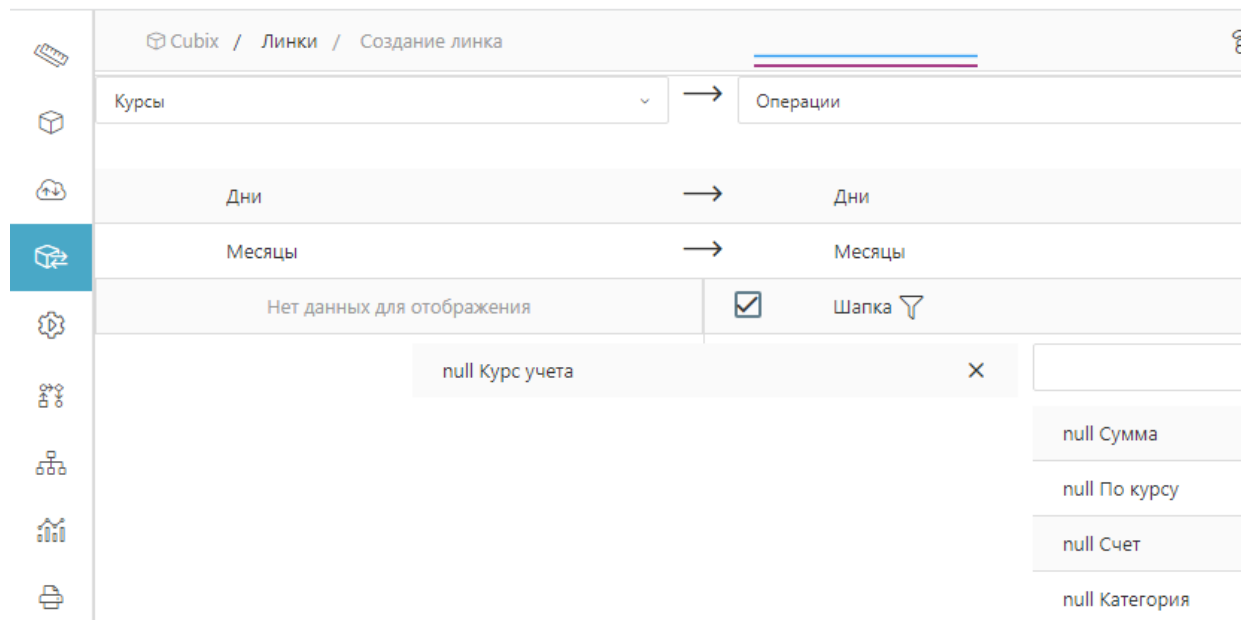
Поиск...

Источник

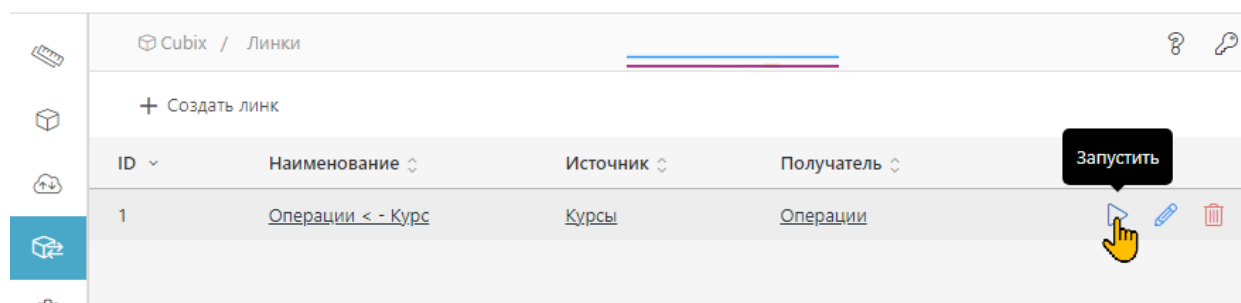
Получатель

☐ Только с проблемами

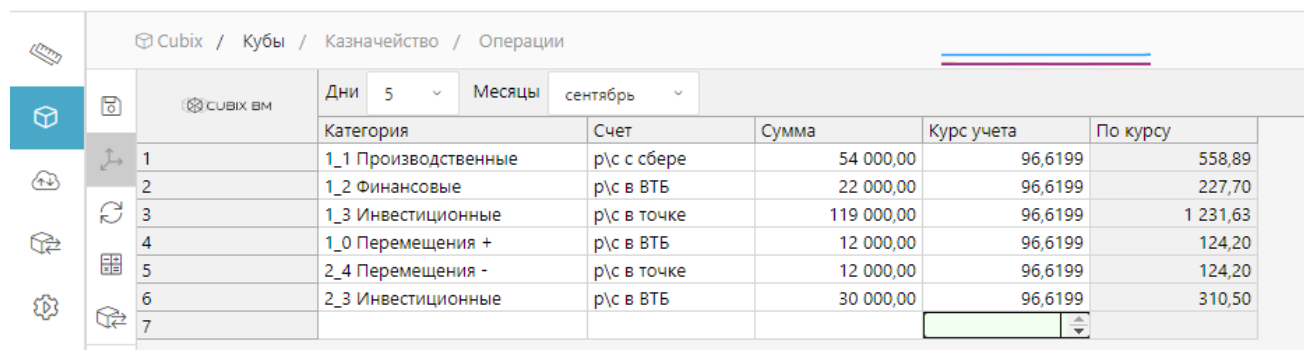
Создаем связь без использования списков (измерений, которые в данных выбираются из списка, а не являются аналитикой куба).



Сохраняем связь под именем «Операции < - Курс» и нажимаем «Запустить».



Переходим в куб Операций и видим, что данные за то число, в котором введены операции, перенеслись в элемент «Курс учета».



Категория	Счет	Сумма	Курс учета	По курсу
1_1 Производственные	р\с с сбере	54 000,00	96,6199	558,89
1_2 Финансовые	р\с в ВТБ	22 000,00	96,6199	227,70
1_3 Инвестиционные	р\с в точке	119 000,00	96,6199	1 231,63
1_0 Перемещения +	р\с в ВТБ	12 000,00	96,6199	124,20
2_4 Перемещения -	р\с в точке	12 000,00	96,6199	124,20
2_3 Инвестиционные	р\с в ВТБ	30 000,00	96,6199	310,50

За другое число другой курс, хотя операции мы за то число не вводили, но так как в источнике (куб Курсы) данные есть, то они перенеслись.







Cubix / Кубы / Казначейство / Операции

CUBIX VM	Дни	4	Месяцы	сентябрь	
	Категория	Счет	Сумма	Курс учета	По курсу
1				96,3411	
2				96,3411	
3				96,3411	
4				96,3411	
5				96,3411	
6				96,3411	
7					

Запускать, редактировать, удалять линки можно в интерфейсе списка связей, для этого предназначены управляющие кнопки в правой части строки связи.

Cubix / Линки

+ Создать линк

ID	Наименование	Источник	Получатель	Действия
1	Операции < - Курс	Курсы	Операции	  
2	Категории < - Операции	Операции	Категории	  

ПОИСК И ФИЛЬТРАЦИЯ

Поиск...

Источник

Получатель

☐ Только с проблемами

Как и другие продукты линейки, Cubix Data Flow многоязычен, по умолчанию два языка, дополнительные локализации распространяются в качестве надстроек. Каждый объект продукт мультиязычен, то есть, например, каждую связь при создании и вводе технического наименования можно назвать по-разному на каждом языке и именно название на языке будет выводиться.

Technical

Операции < - Курс

Русский

Операции < - Курс

English

Operations < - Rate

Cancel

Save

Далее представлен интерфейс списка линков на английском.

Cubix / Links					SEARCH AND FILTER
+ Create link					Search...
ID	Name	Source	Recipient	Actions	Source
1	Operations < - Rate	Курсы	Операции	▶ ✎ ✖	<input type="text"/>
2	Категории < - Операции	Операции	Категории	▶ ✎ ✖	<input type="text"/>
					Recipient
					<input type="text"/>
					<input type="checkbox"/> With warnings only

Связь Список – Измерение

Помимо стрелок из измерения в измерение по тому же принципу строятся стрелки Список – Измерение и Измерение – Список, то есть, где находится Измерение в аналитиках или подстановке в данных не имеет значения, функциональность позволяет реализовывать зависимости и управлять потоком передачи данных.

🔧

📦

📁

🔗

⚙️

🔍

📊

📄

🛡️

👤

✂️

Cubix / Линки / Категории < - Операции

▶ Выполнить связь | Линк не запускался

Операции

→

Категории

Месяцы

→

Месяцы

Категория[Шапка]

→

Категория

☐ Дни

☒ Шапка ⚙️

☐ N-измерение

☐ Счет[Шапка]

🔍

null Сумма

✕

null Курс учета

null По курсу

null Счет

null Категория

Нет данных для отображения

Как видно на скрине одновременно связано и Измерение «Месяцы» с Измерением «Месяцы» и Список «Категория» (в скобках «Шапка» – Измерение, к которому относится список) с Измерением «Категория», то есть, различные типы связей возможны в рамках одной связи.

В результате исполнения связи в результирующий куб пришли данные (первые полгода скрыты для удобства).

Cubix / Кубы / Казначейство / Категории						
CUBIX ВМ		Итого	июль	август	сентябрь	октябрь
Доходы		207 000			207 000	
Производственные		54 000			54 000	
Финансовые		22 000			22 000	
Инвестиционные		119 000			119 000	
Перемещения +		12 000			12 000	
Расходы		42 000			42 000	
Производственные						
Финансовые						
Инвестиционные		30 000			30 000	
Перемещения -		12 000			12 000	
Баланс		165 000			165 000	

Таким образом, данные «перетекают» из объекта в объект, формируя взаимозависимые цепочки вводимых форм, расчетных и отчетных, и создаются комплексные аналитические системы.

Типы мэппинга

В качестве принципа мэппинга элементов в рамках стрелки возможны следующие варианты:

- Id – id – сопоставление, когда Измерения являются одинаковыми (или совместными – когда у них общий набор идентификаторов)
- Code – code – связь по сопоставлению кодов
- Name – name – сопоставление наименований
- Ручной выбор, когда напрямую указывается какой элемент переносить в какой
- Фильтр, когда выбирается элемент только с одной стороны (например Курс в связи №1)
- Таблица распределения. Особый вид связки, где сопоставление элементов берется из данных куба (например, создается мэппинг статей БДР на статьи отчетности, и этот мэппинг изменяется пользователем в течении жизненного цикла модели и связь всегда выполняется по актуальному текущему мэппингу). Настройка таблицы распределения выглядит следующим образом (каждому измерению нужно сопоставить список в кубе распределения):

Выберите куб:	Операции		
Выберите шапку:	Шапка	Месяцы:	x null январь
Категория[Шапка]	null Счет	Дни:	x null 2
Категория	null Категория		

Связки многие ко многим

Помимо примеров стрелок выше, где все примеры «один к одному», можно строить и более сложные связки. Далее пример «2 к 1».

Выполнить связь | Линк не запускался

Операции	→	Категории
Дни Месяцы	→	Месяцы
Категория[Шапка]	→	Категория
<input checked="" type="checkbox"/> Шапка		
<input type="checkbox"/> N-измерение		
<input type="checkbox"/> Счет[Шапка]		

Здесь в измерение «Месяцы» переходит связка из измерений «Дни» и «Месяцы», на практике часто встречаются такого типа связки.

Настройки

В зависимости от объектов, между которыми строится связь, возможно разное поведение и дополнительные свойства связей.

- Передавать текст – свойство, которое регулирует построение матричного соответствия только по матрицам чисел или и по матрице текстов.
- Искать/Создавать – в случае, когда куб-приемник является кубом плавающей размерности (как например куб «Операции», где есть дополнительное перечисление, так как каждый день может быть разное количество операций) этот параметр влияет на создание новых строк (обратное значение – это обновление уже имеющихся).
- Не очищать куб – параметр, позволяющий создавать связи «наращивания», то есть добавлять к имеющимся значениям новые (пока только для числовых).
- Настройки детализации – блок настроек, позволяющих управлять детализацией.

Заключение

В примере приведены перемещения данных между кубами – объектами Cubix Data Base, но Cubix Data Flow построен как независимый инструмент перемещения данных между произвольными объектами матричной структуры.

Cubix Data Flow является незаменимым при построении комплексных моделей финансового планирования и систем отчетности в соответствии с форматами РСБУ и МСФО, так как в системах данного класса особенно востребованы управляемые мэппинги и большое количество модификаций данных.

Основные функциональные особенности:

- Для создания системы на продукте не нужен программист
- Связки Измерений и Данных визуально идентичны (хотя технически это совсем разные типы связей)
- Клиент-серверная архитектура с веб-интерфейсом