2016 CEE-SECR Разработка ПО

CUSTIS®

Собираем кубик Рубика:

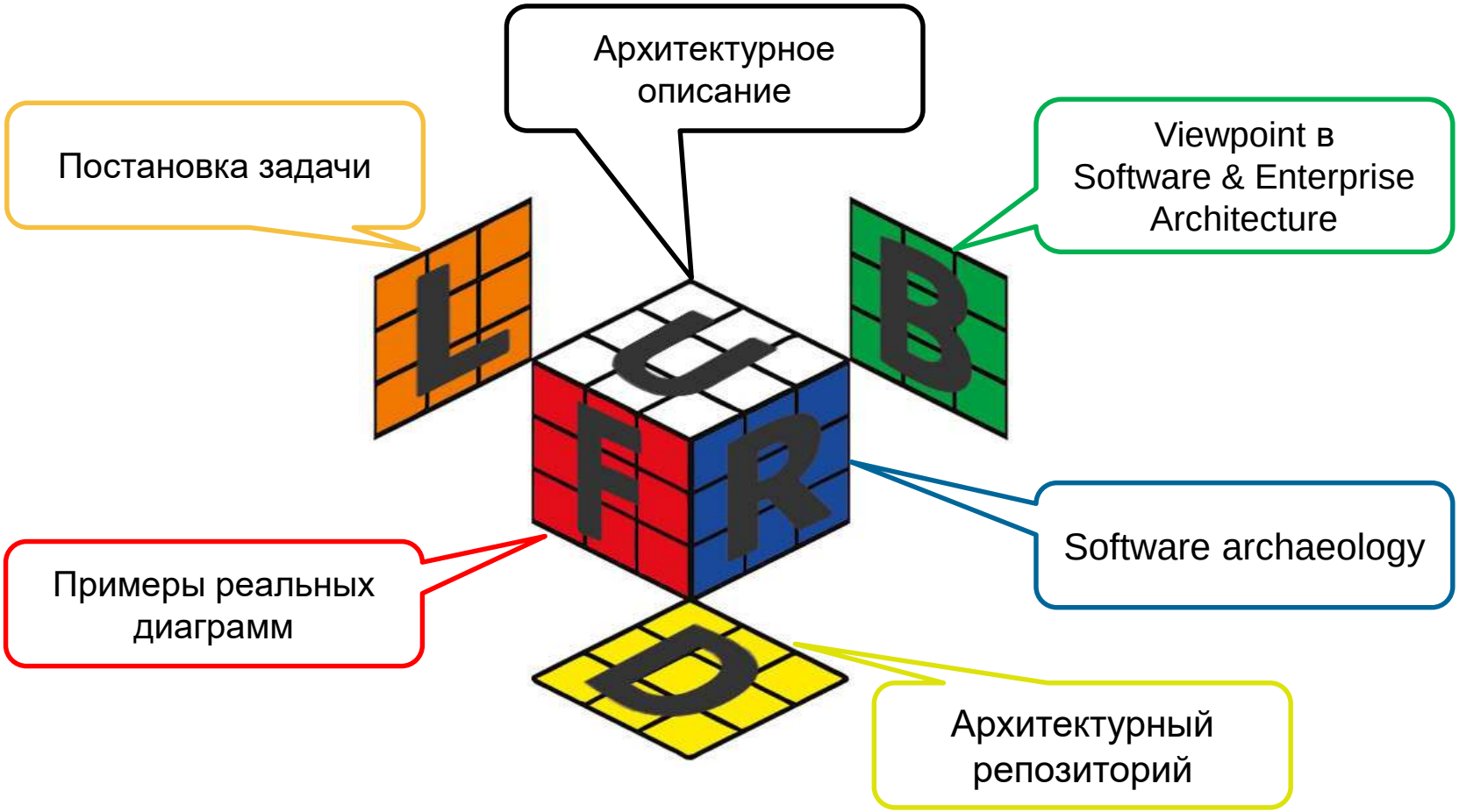
восстановление архитектурного описания корпоративной распределенной системы

Павел Музыка

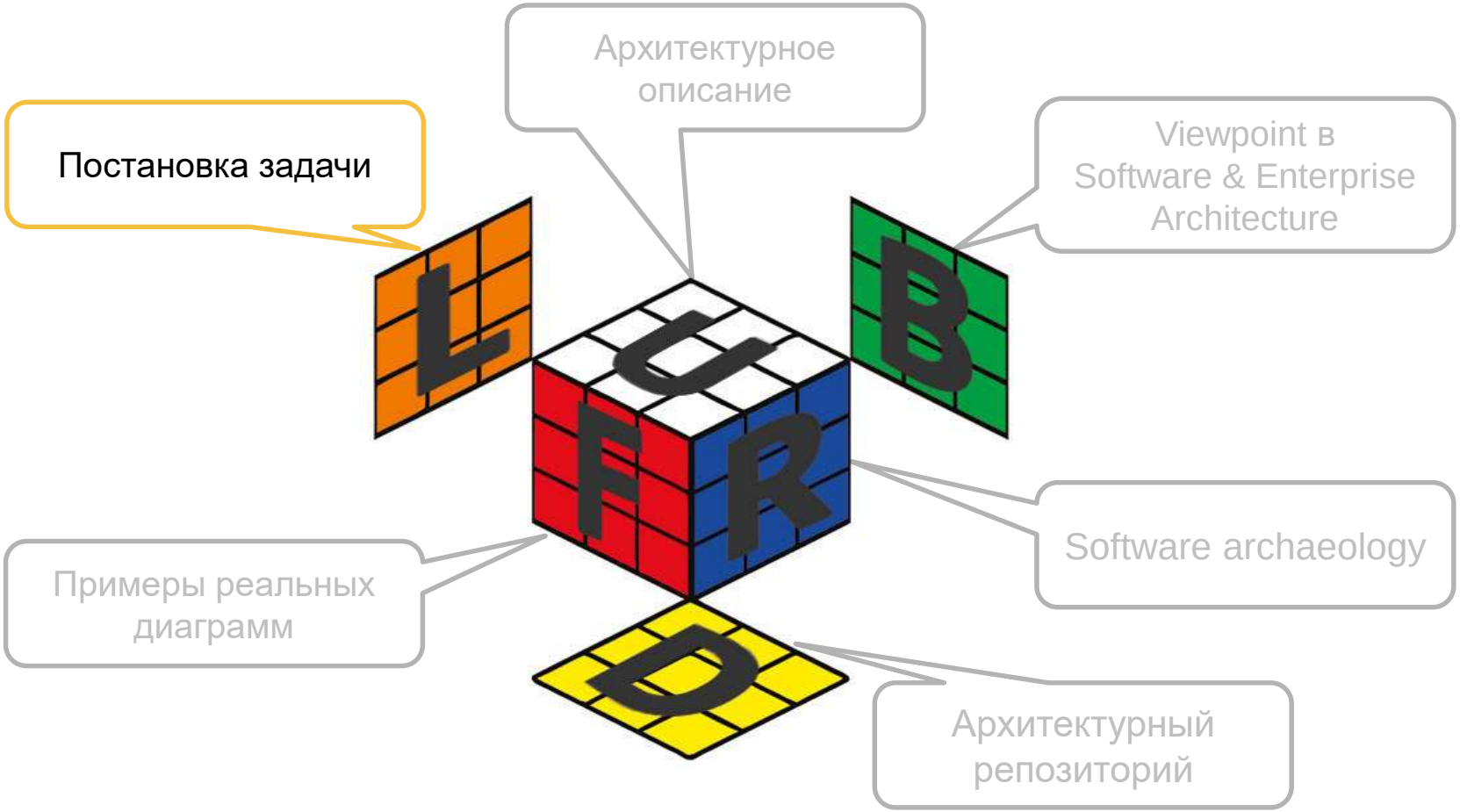
Архитектор приложений

29 октября 2016

План


Архитектурное описание
Постановка задачи
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий

Где мы


Постановка задачи
Архитектурное описание
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Архитектурный репозиторий
Примеры реальных диаграмм
L
C
B
F
R
D

CUSTIS®

О чем система

- Распределенная система сбора финансовой отчетности: шесть стран
- Система business-critical: не собрали финансовую отчетность – не можем управлять бизнесом

CUSTIS®

Наследие…

- Терабайты финансовых учетных данных
- Разработка системы начата в начале 2000-х
- Недавно (в 2012 году) был крупный реинжиниринг системы
- За время существования системы состав команды полностью поменялся несколько раз

CUSTIS®

Структура системы

- Четыре функциональных модуля
- Трехзвенка, две эпохи технологий UI, два разных кодогенератора для нужд БД и др.
- Основной блок вычислений – в базе данных (Oracle)

+ Есть мощный движок построения отчетности на C#

CUSTIS®

Ситуация

- После двухлетнего неторопливого сопровождения заказчик поставил задачу существенного развития системы
- В команде нет ни одного разработчика, который работал бы над системой больше года
- + Два аналитика, один из которых пришел три месяца назад

CUSTIS®

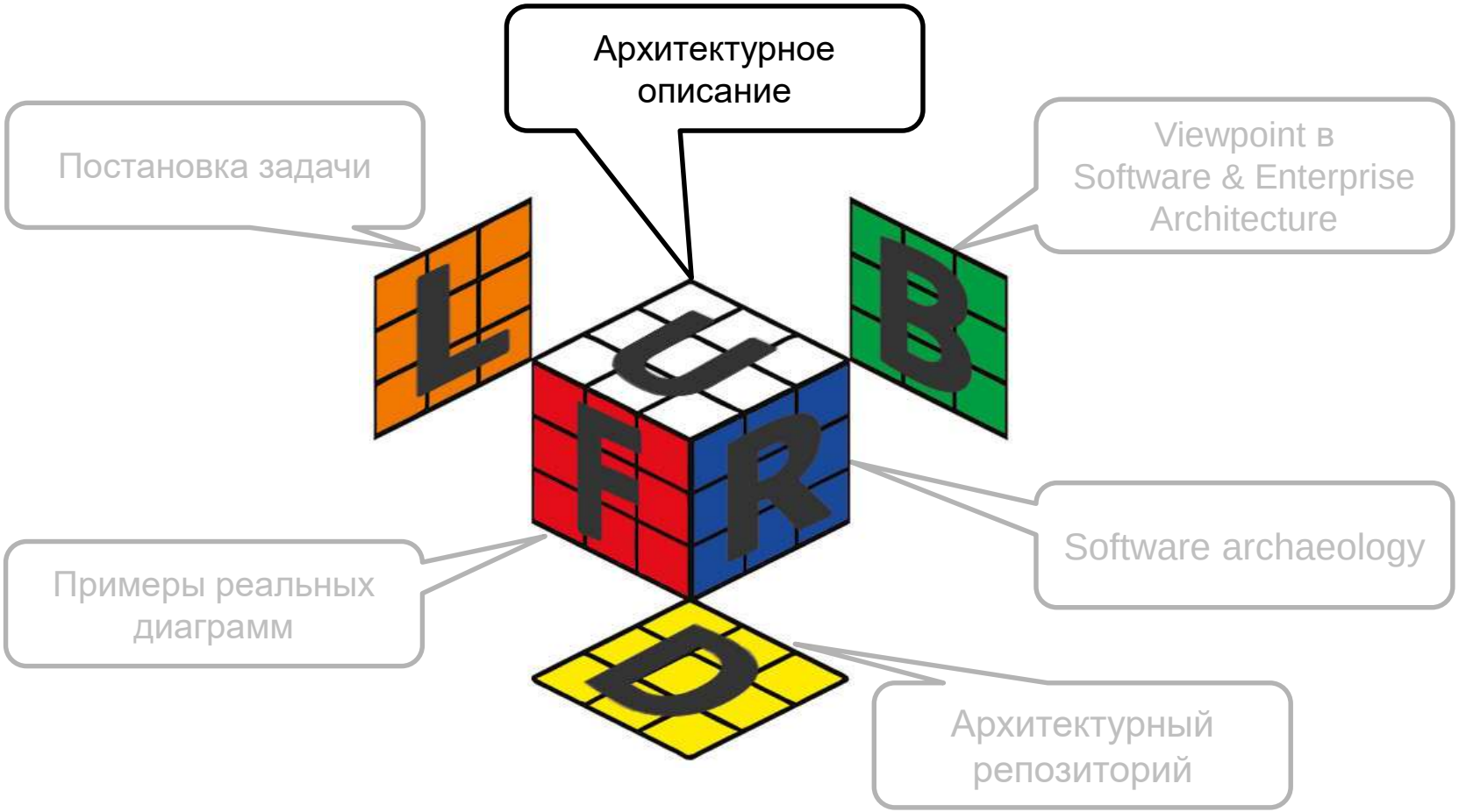
А как устроена система?

CUSTIS®

Существующее описание

- Внутренняя wiki (много текста: 302 страницы)
- Множество сделанных в Visio диаграмм, разложенных как в Svn, так и на сетевом хранилище
- Актуальность большинства документов – 2012 год

Где мы


Архитектурное описание
Постановка задачи
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий

CUSTIS®

Архитектура vs. архитектурное описание

- Архитектура – фундаментальное устройство самой системы
- Архитектурное описание – описание устройства системы
  - как внутреннего устройства
  - так и внешних интерфейсов
    - с системным окружением
    - с использующей системой
    - с обеспечивающей системой

CUSTIS®

Исходный код – это архитектура или архитектурное описание?

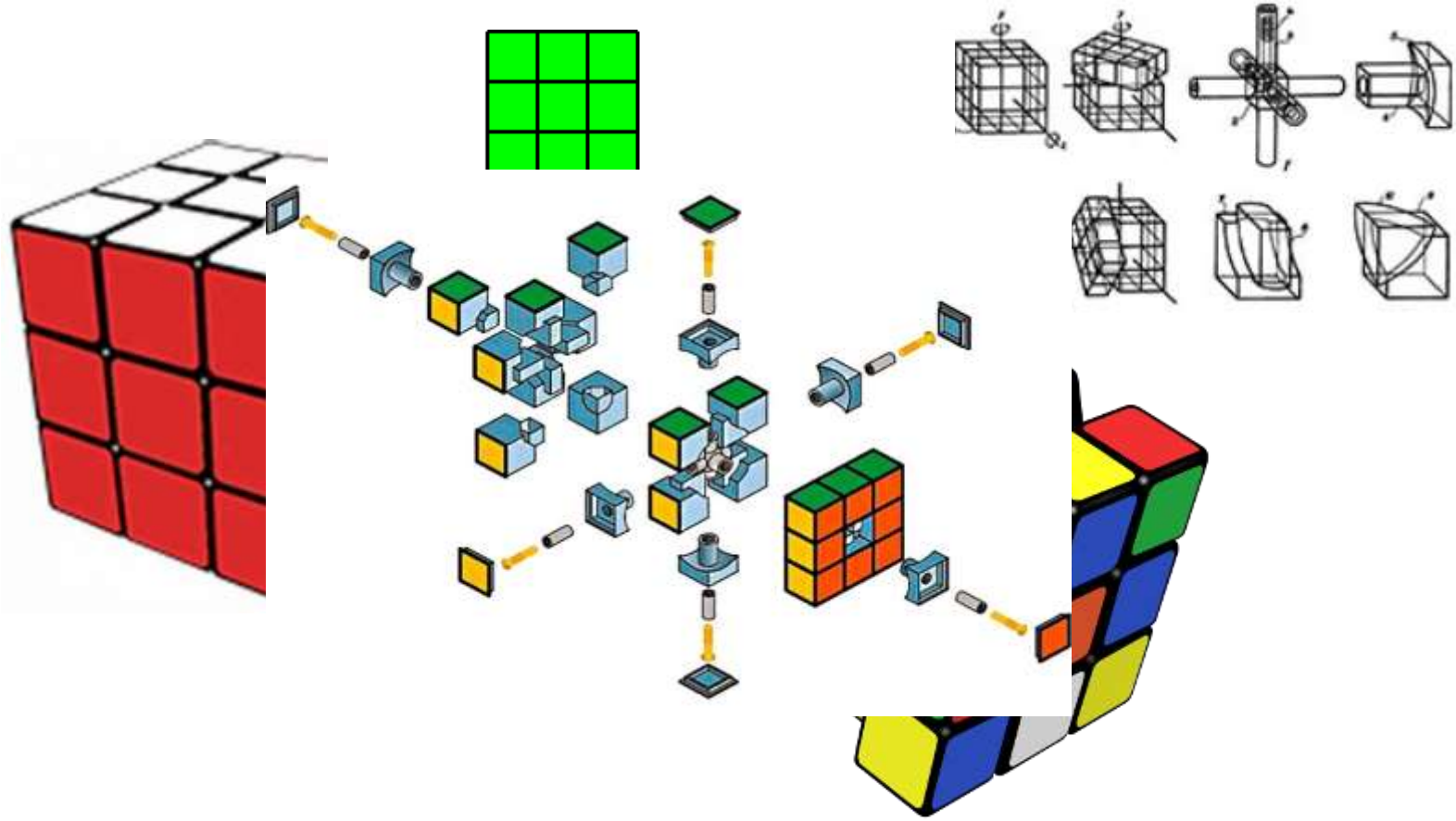
CUSTIS®

Зачем описывать архитектуру?

- Для совместного проектирования
  - Согласовывать изменения с заказчиком
  - Обсуждать изменения с разработчиками
  - Сравнивать различные варианты
- Для передачи знаний о системе
  - Ее назначение и устройство
  - Методика разработки и поставки
  - Способы использования

С какой позиции описывать?

Как правильно описать кубик Рубика?



CUSTIS®

Точка зрения в архитектуре

- В 1977 году Douglas T. Ross, K. E. Schoman предложили использовать концепции Context, Viewpoint и Vantage point
- В 1992 году Anthony Finkelstein с коллегами предложили различать representation и specification
- В стандарте IEEE 1471 это разделение стало называться Viewpoint и View соответственно

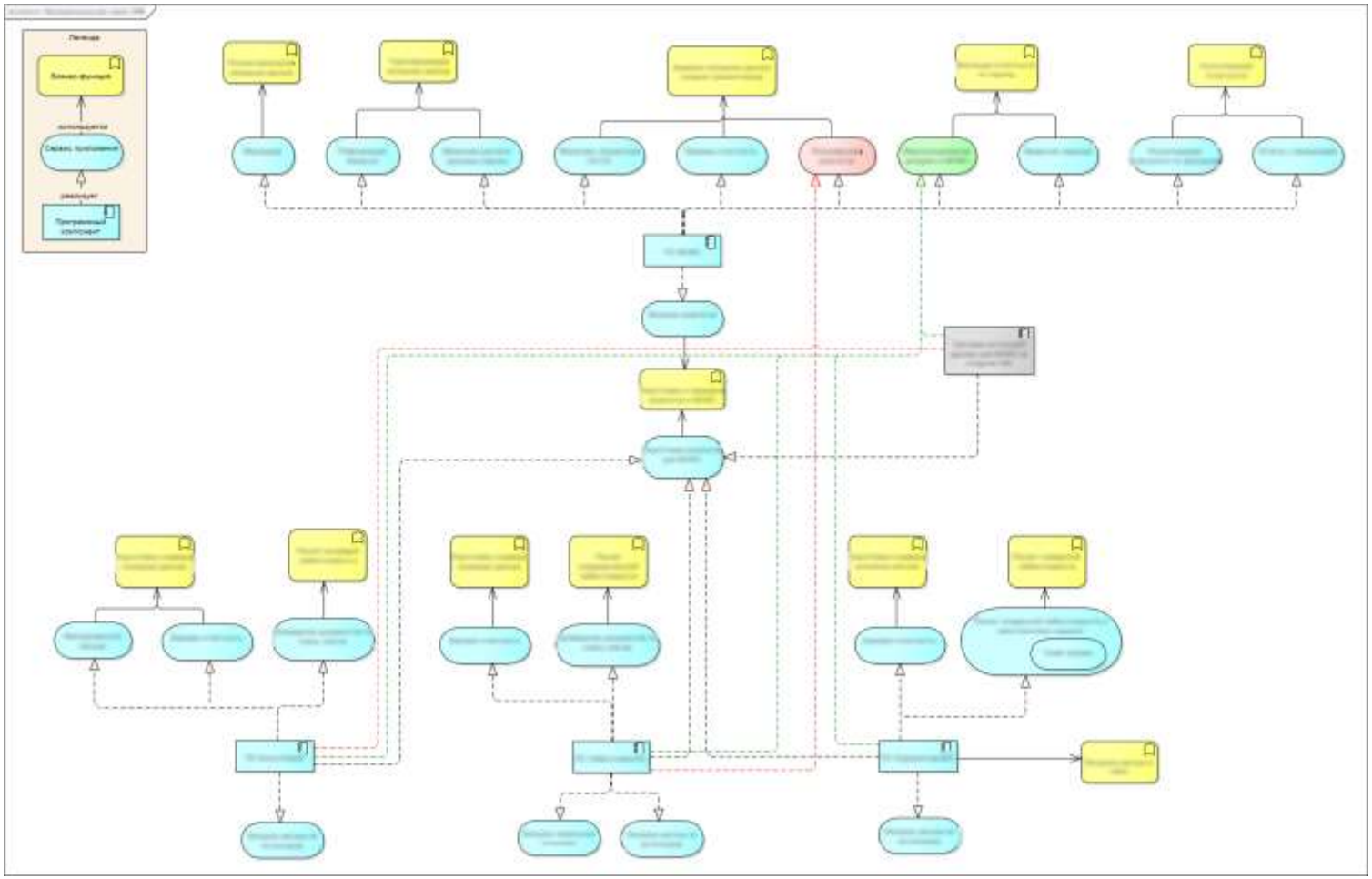
Viewpoint vs. View

Viewpoint содержит определение описания → View содержит само описание

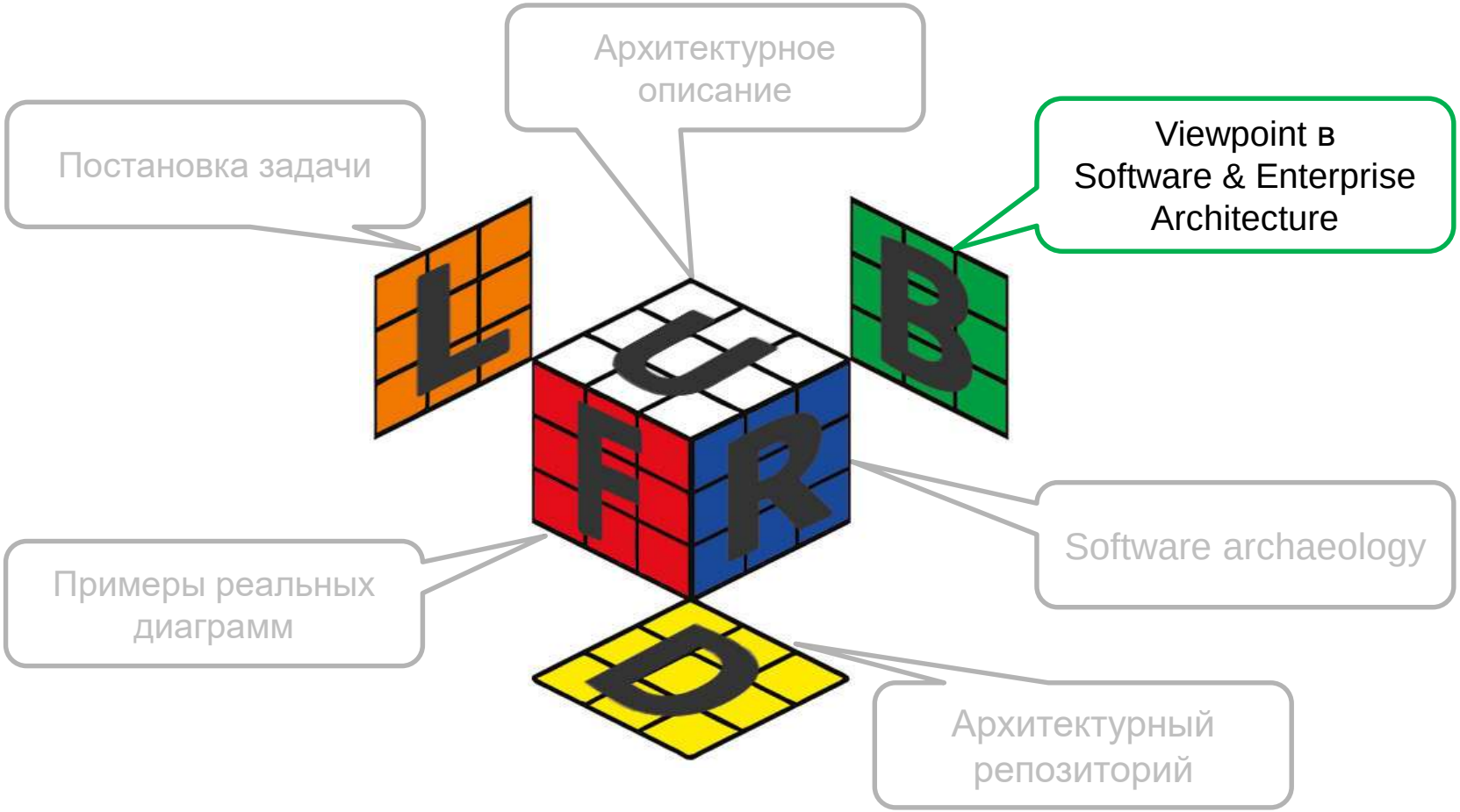
Viewpoint задает типы моделей (язык описания) → View содержит сами модели

CUSTIS®

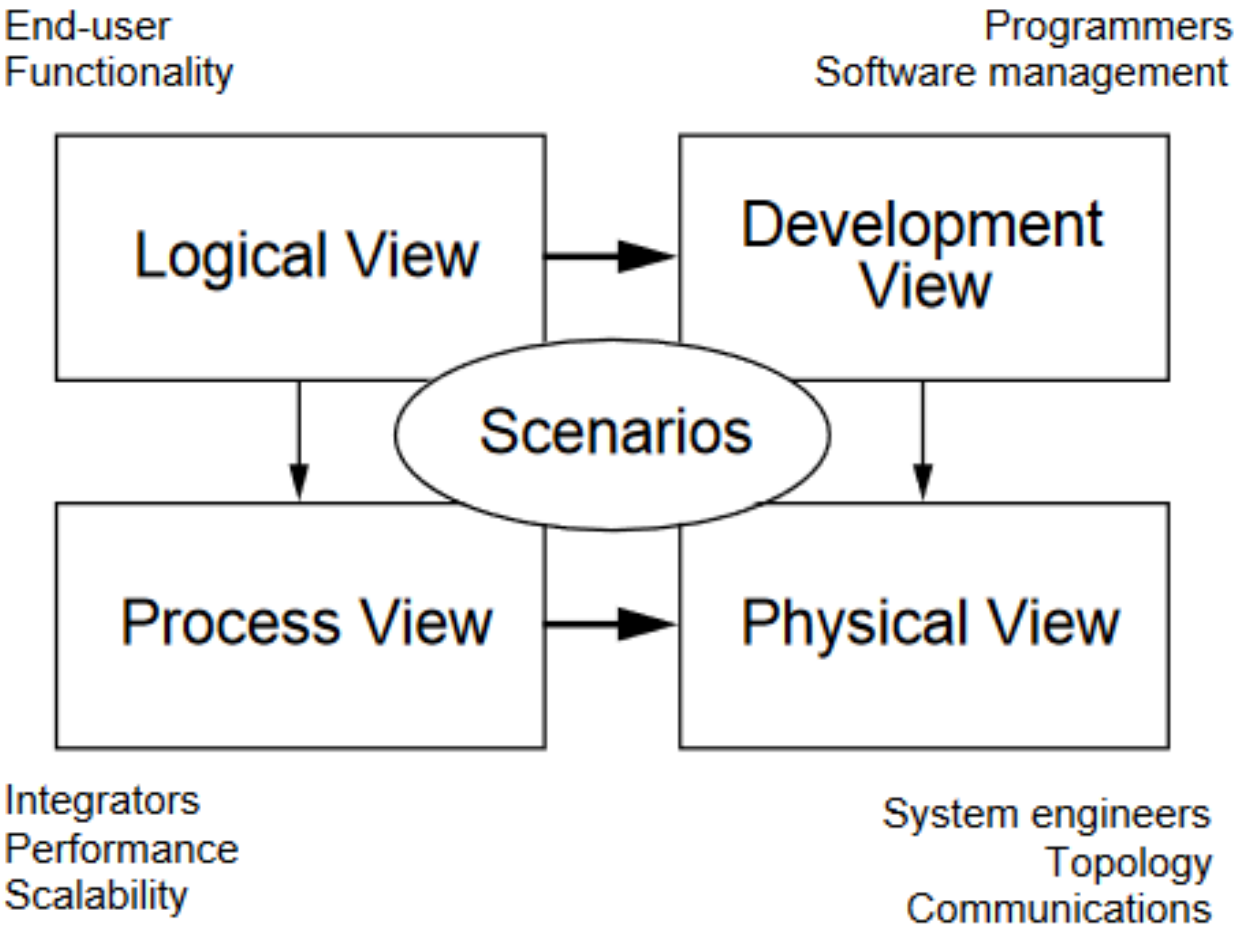
Пример одного из View



Где мы


Постановка задачи
Архитектурное описание
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий
L
U
B
F
R
D

4+1 Architectural View Model

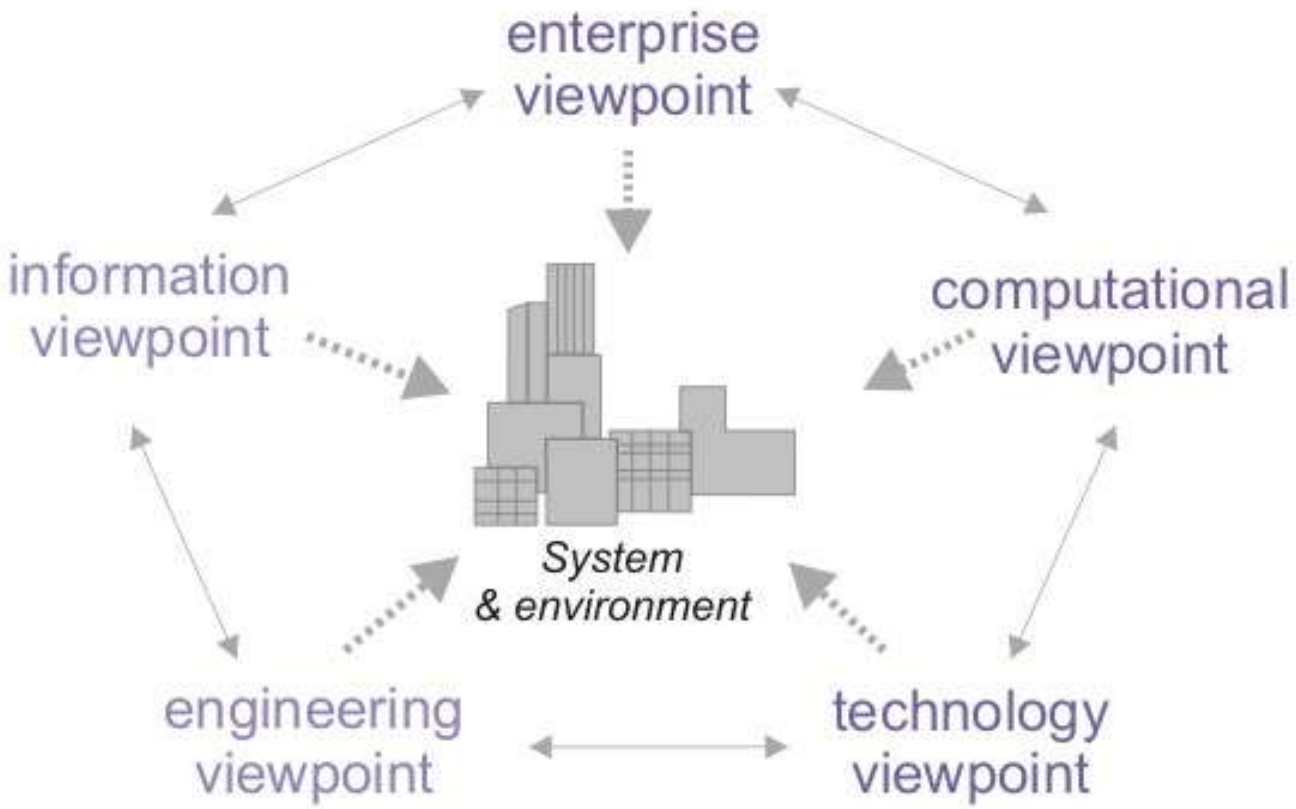


CUSTIS®

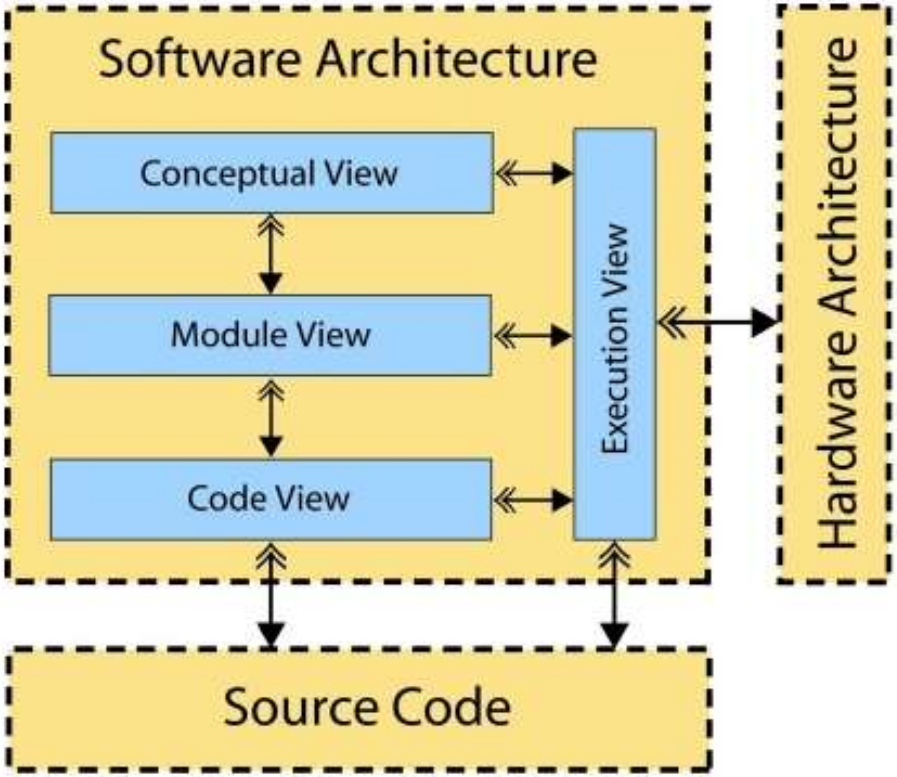
ISO/IEEE 42010

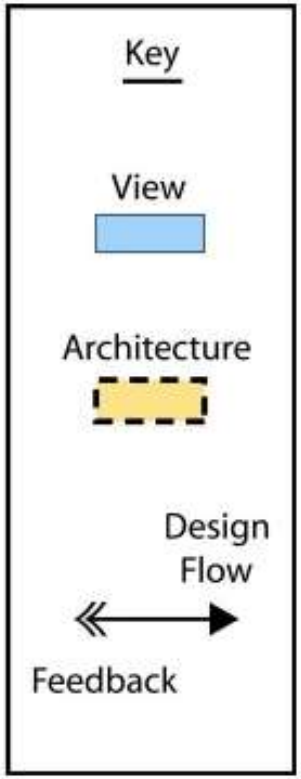
- Жестко не регламентирует сами viewpoint’ы
- Дает метаописание viewpoint’а
- Предлагает использовать Reference Model of Open Distributed Processing (RM-ODP)

RM-ODP viewpoints

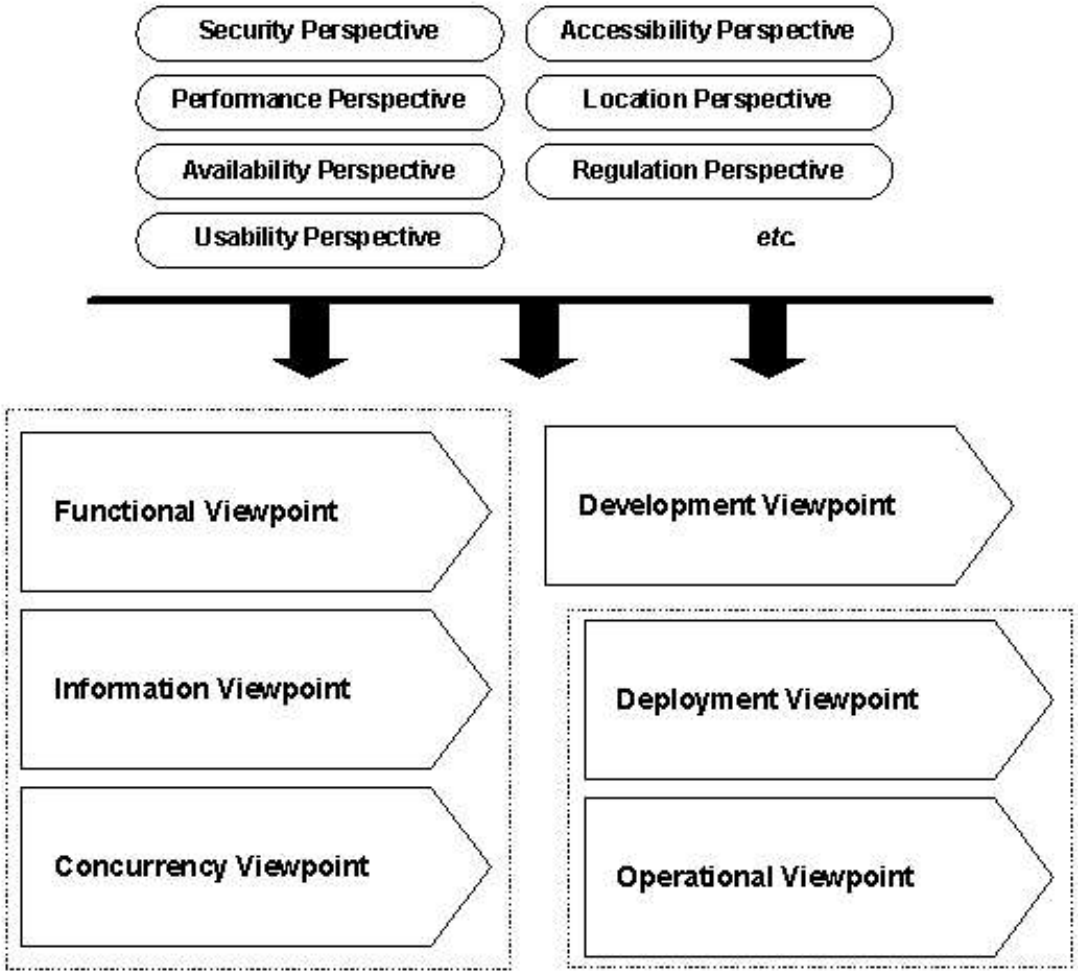


Siemens


Software Architecture
Conceptual View
Module View
Code View
Execution View
Hardware Architecture
Source Code


Key
View
Architecture
Design Flow
Feedback

Rozanski & Woods



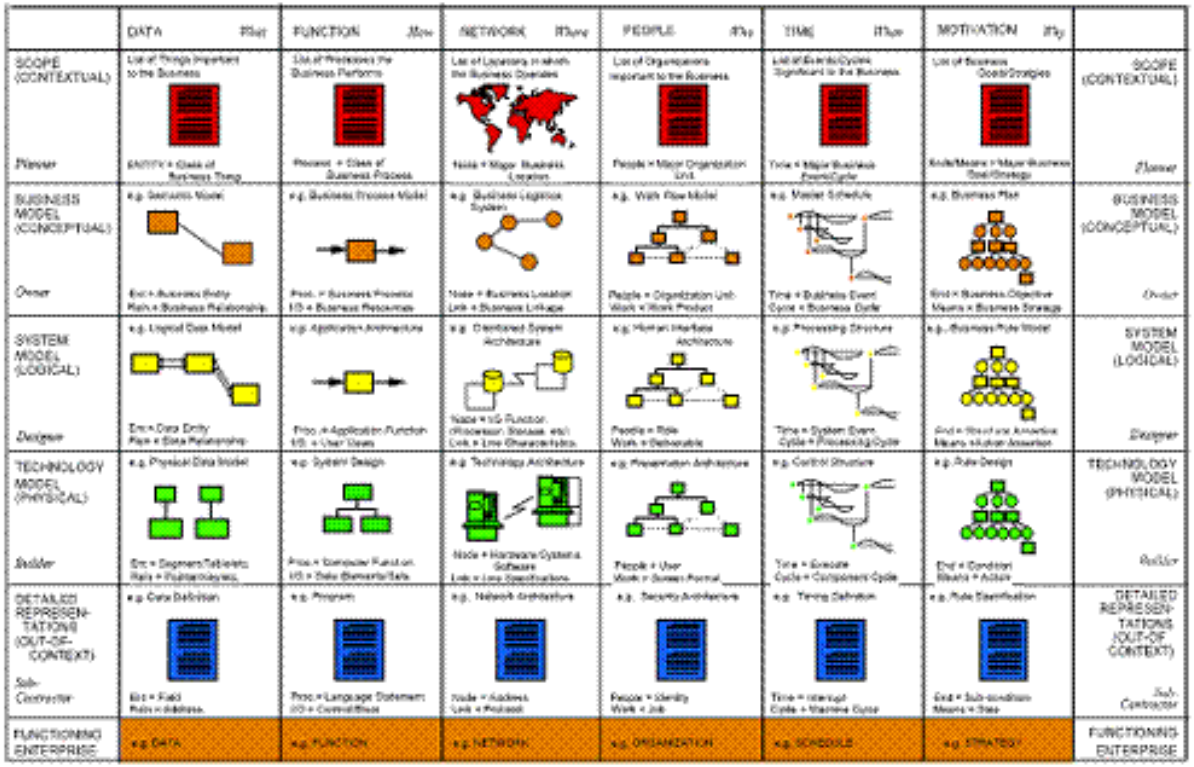
CUSTIS®

Тем временем на другом конце Вселенной…

…в пространстве Enterprise

Zachman Framework

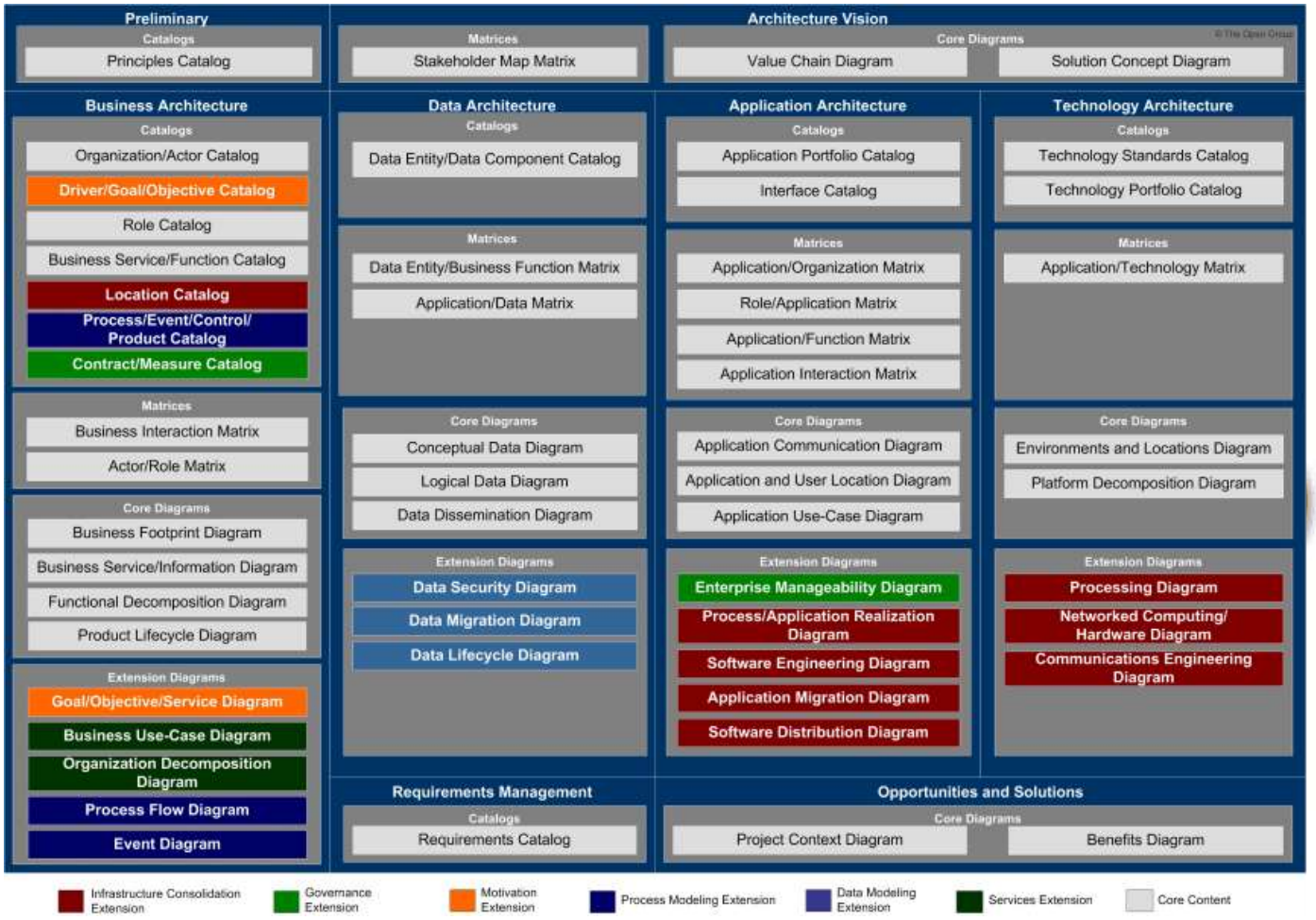
АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ – СТРУКТУРА



© 1986 - 2005 John A. Zachman, Zachman International

Стандарты структуры Захмана за 2005 г. см. на сайте www.ZachmanInternational.com

TOGAF


Preliminary
Catalogs
Principles Catalog
Architecture Vision
Matrices
Stakeholder Map Matrix
Core Diagrams
Value Chain Diagram
Solution Concept Diagram
Business Architecture
Catalogs
Organization/Actor Catalog
Driver/Goal/Objective Catalog
Role Catalog
Business Service/Function Catalog
Location Catalog
Process/Event/Control/ Product Catalog
Contract/Measure Catalog
Matrices
Business Interaction Matrix
Actor/Role Matrix
Core Diagrams
Business Footprint Diagram
Business Service/Information Diagram
Functional Decomposition Diagram
Product Lifecycle Diagram
Extension Diagrams
Goal/Objective/Service Diagram
Business Use-Case Diagram
Organization Decomposition Diagram
Process Flow Diagram
Event Diagram
Data Architecture
Catalogs
Data Entity/Data Component Catalog
Matrices
Data Entity/Business Function Matrix
Application/Data Matrix
Core Diagrams
Conceptual Data Diagram
Logical Data Diagram
Data Dissemination Diagram
Extension Diagrams
Data Security Diagram
Data Migration Diagram
Data Lifecycle Diagram
Application Architecture
Catalogs
Application Portfolio Catalog
Interface Catalog
Matrices
Application/Organization Matrix
Role/Application Matrix
Application/Function Matrix
Application Interaction Matrix
Core Diagrams
Application Communication Diagram
Application and User Location Diagram
Application Use-Case Diagram
Extension Diagrams
Enterprise Manageability Diagram
Process/Application Realization Diagram
Software Engineering Diagram
Application Migration Diagram
Software Distribution Diagram
Technology Architecture
Catalogs
Technology Standards Catalog
Technology Portfolio Catalog
Matrices
Application/Technology Matrix
Core Diagrams
Environments and Locations Diagram
Platform Decomposition Diagram
Extension Diagrams
Processing Diagram
Networked Computing/ Hardware Diagram
Communications Engineering Diagram
Requirements Management
Catalogs
Requirements Catalog
Opportunities and Solutions
Core Diagrams
Project Context Diagram
Benefits Diagram
Infrastructure Consolidation Extension
Governance Extension
Motivation Extension
Process Modeling Extension
Data Modeling Extension
Services Extension
Core Content

ArchiMate

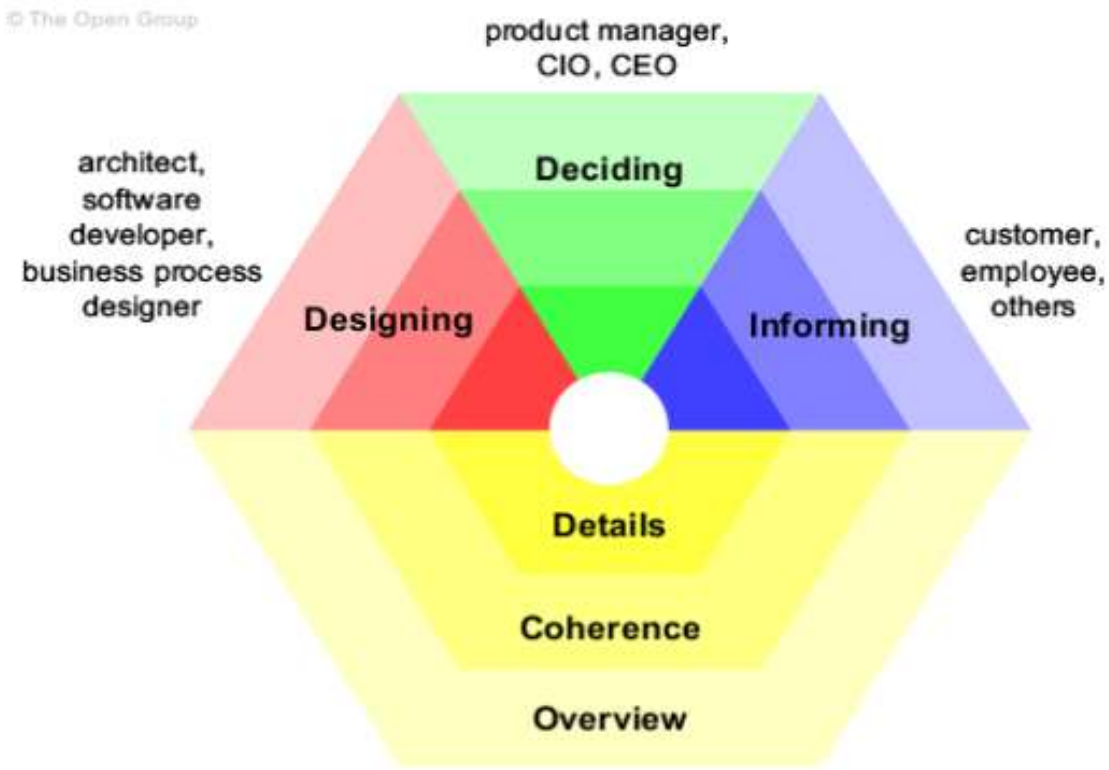
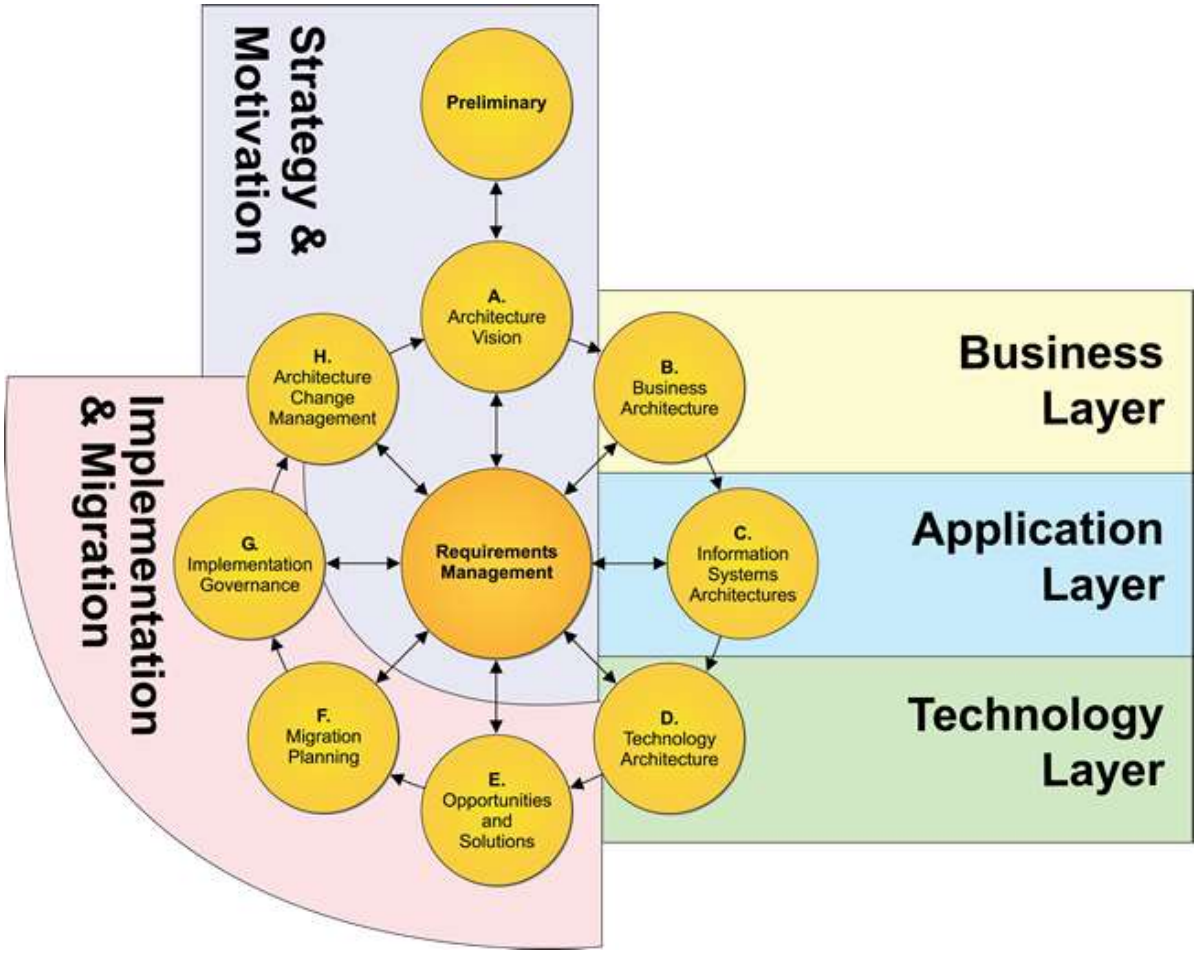
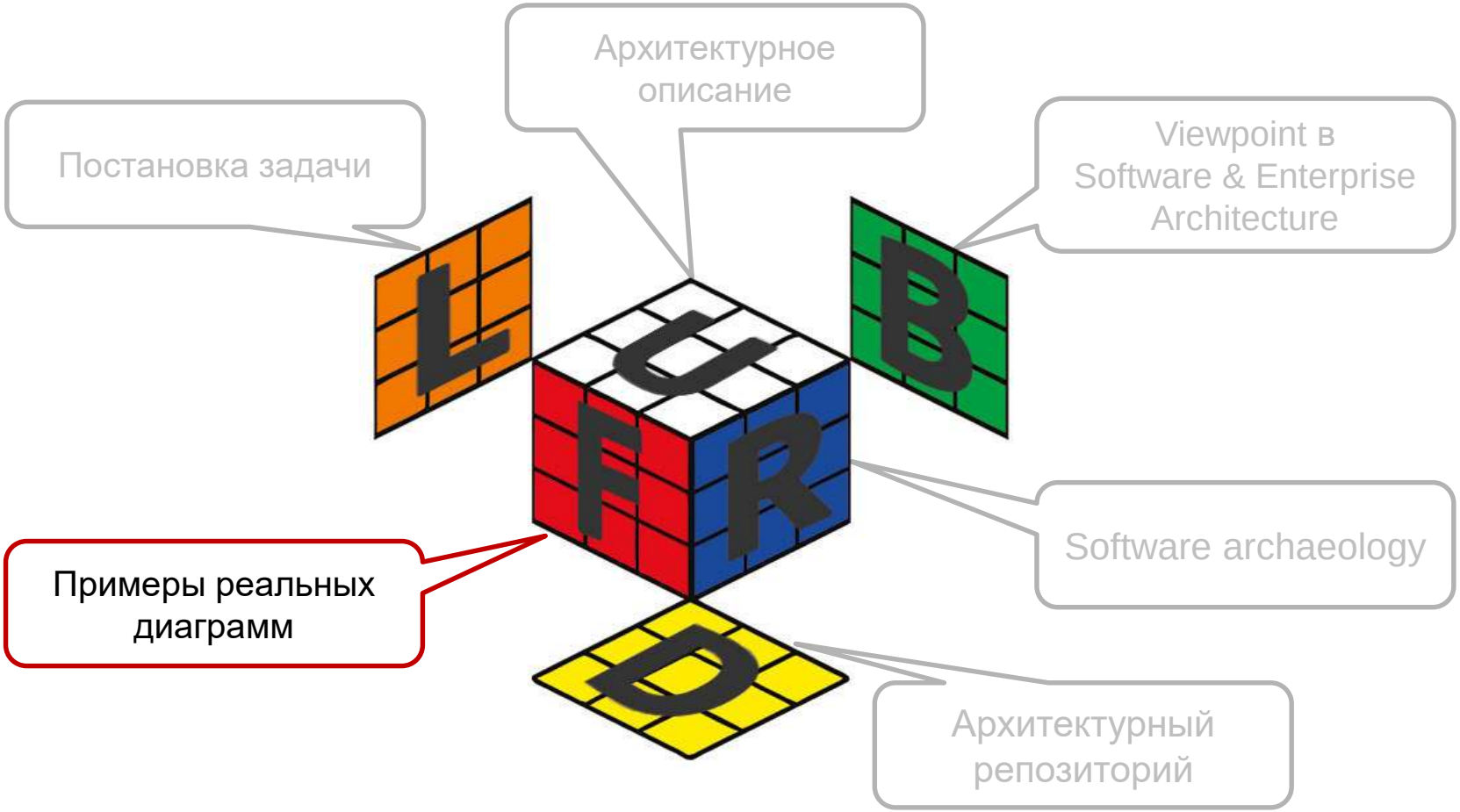


Figure 59: Classification of Enterprise Architecture Viewpoints

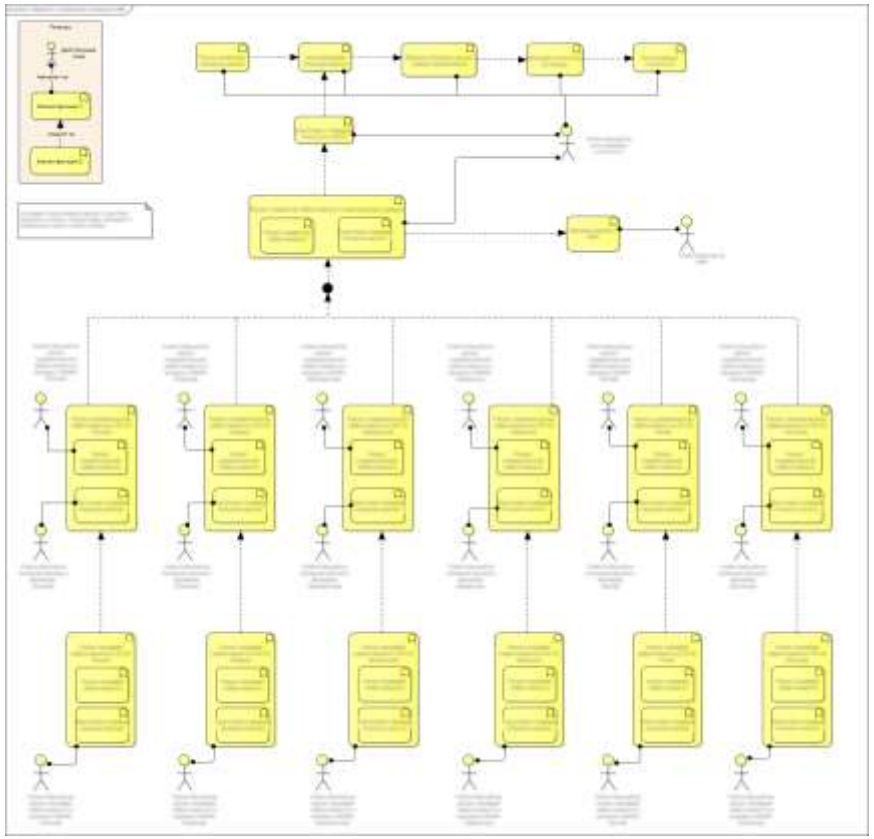
ArchiMate 3.0



Где мы


Постановка задачи
Архитектурное описание
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий
L
U
B
F
R
D

Бизнес-функции



Основные стейкхолдеры:

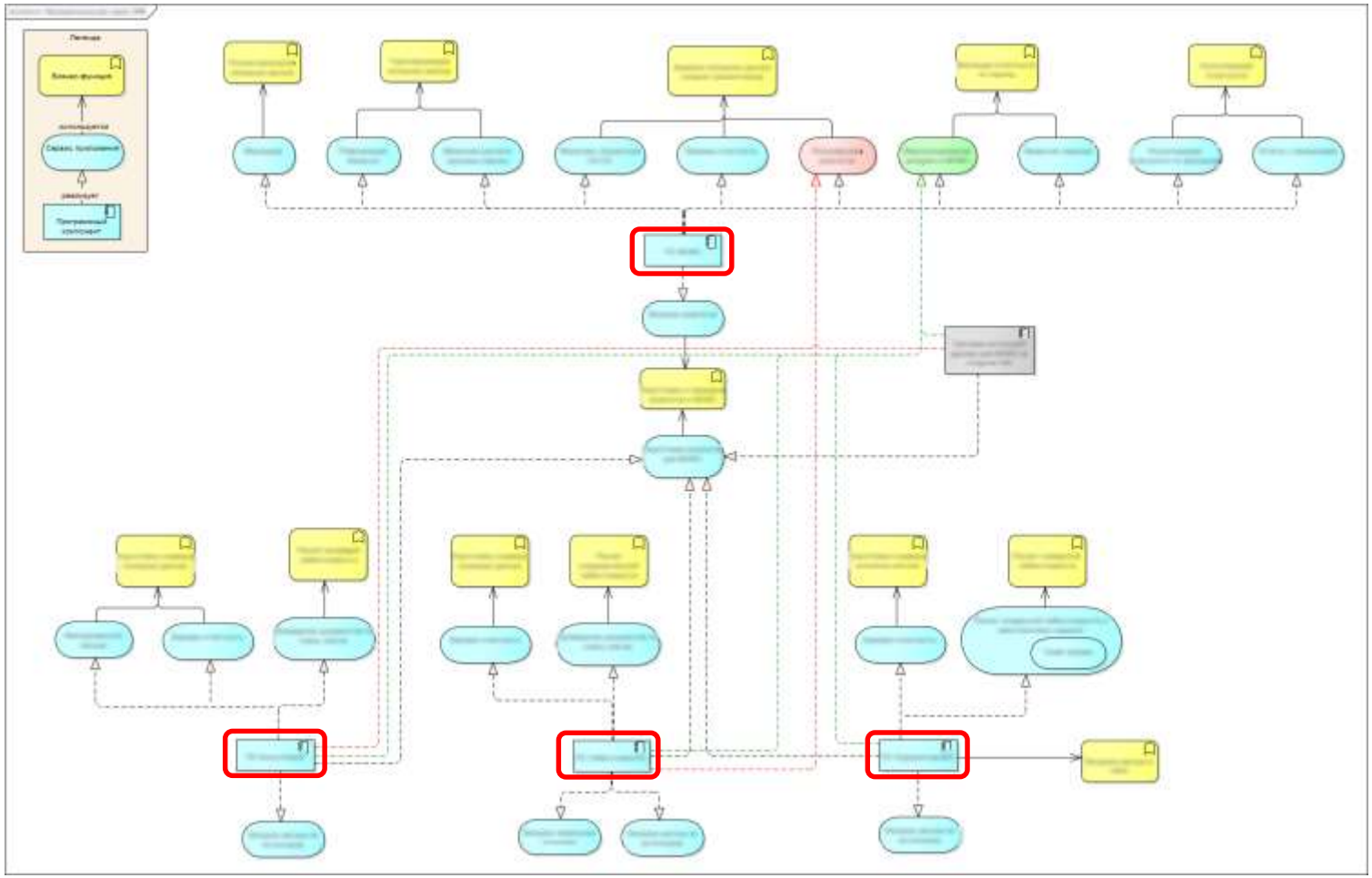
- Бизнес-пользователи
- Операционные менеджеры
- Служба эксплуатации
- Бизнес-аналитики

Назначение:

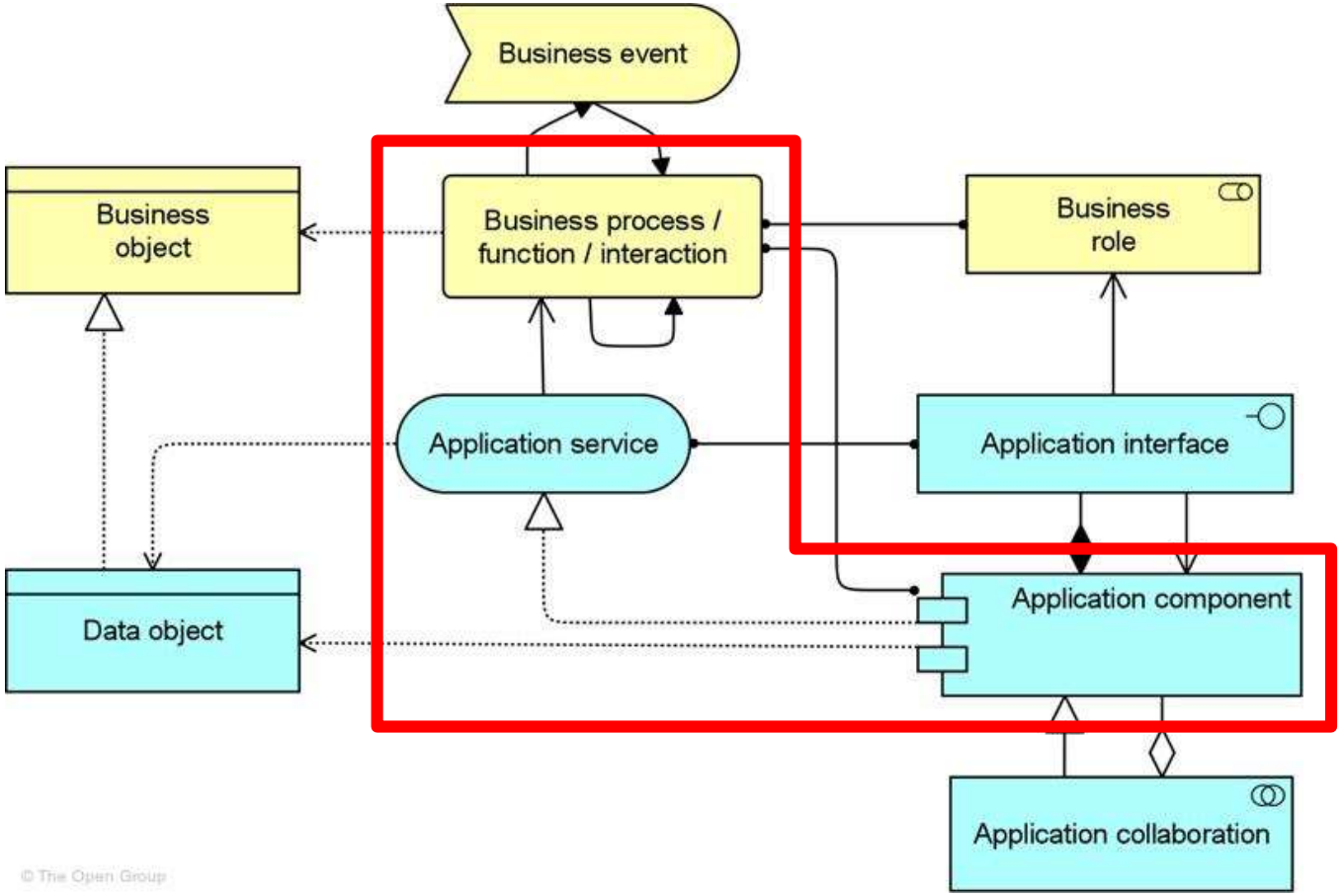
- Показывает основной поток данных и исполнения при сборе финансовой отчетности

CUSTIS®

Функциональная карта



Application Usage Viewpoint (ArchiMate)



CUSTIS®

Функциональная карта

Основные стейкхолдеры:

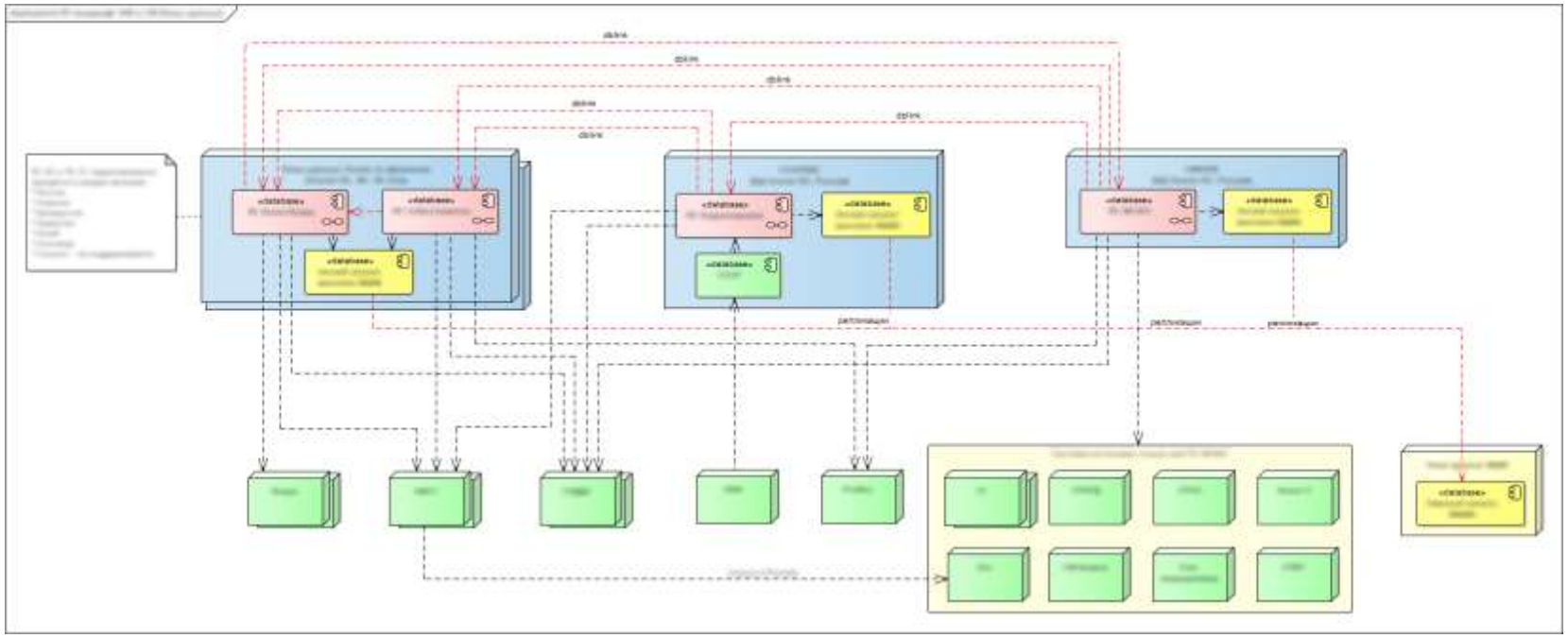
- Бизнес-аналитики
- Архитекторы
- Операционные менеджеры

Назначение:

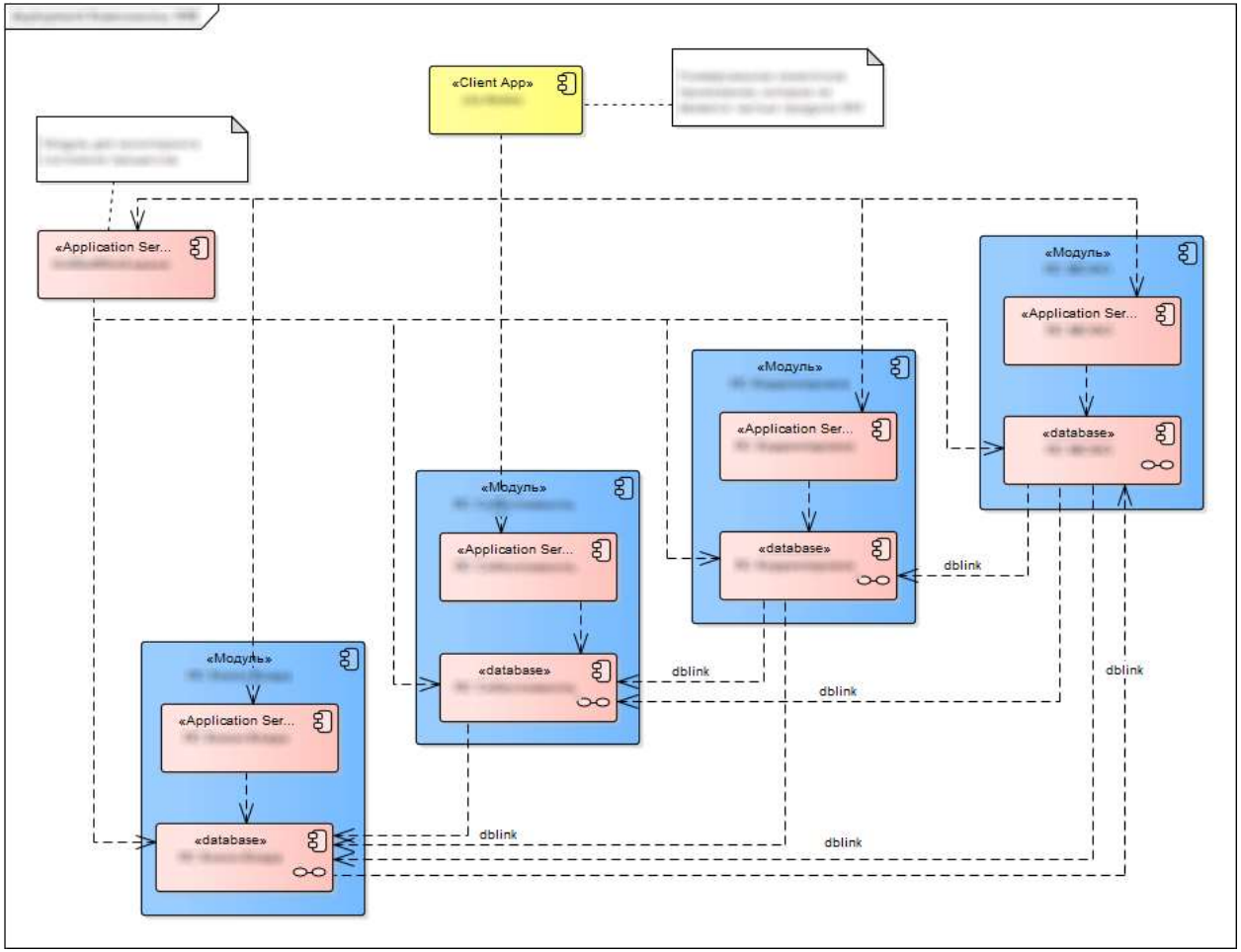
- Показать
  какие бизнес-функции
  какими компонентами системы
  посредством каких сервисов реализуются

CUSTIS®

Встройка системы в операционное окружение



Компоненты системы

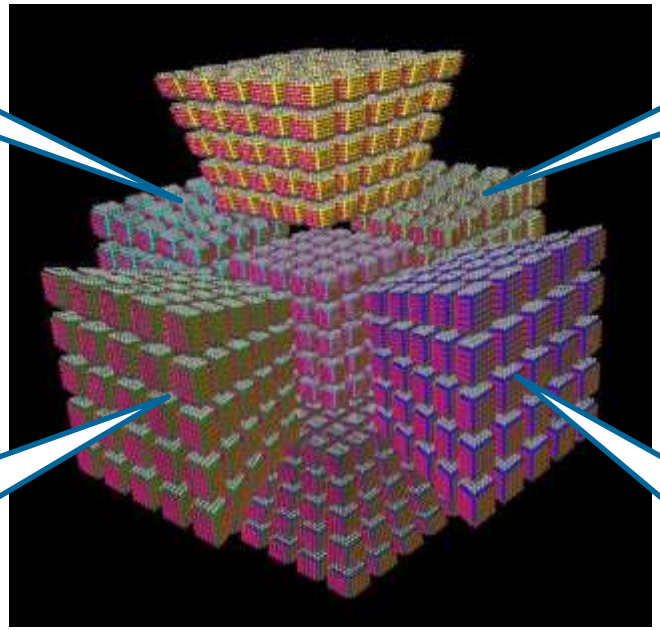


CUSTIS®

Одного уровня детализации мало

Функции, поведение, потоки данных

Структуры данных

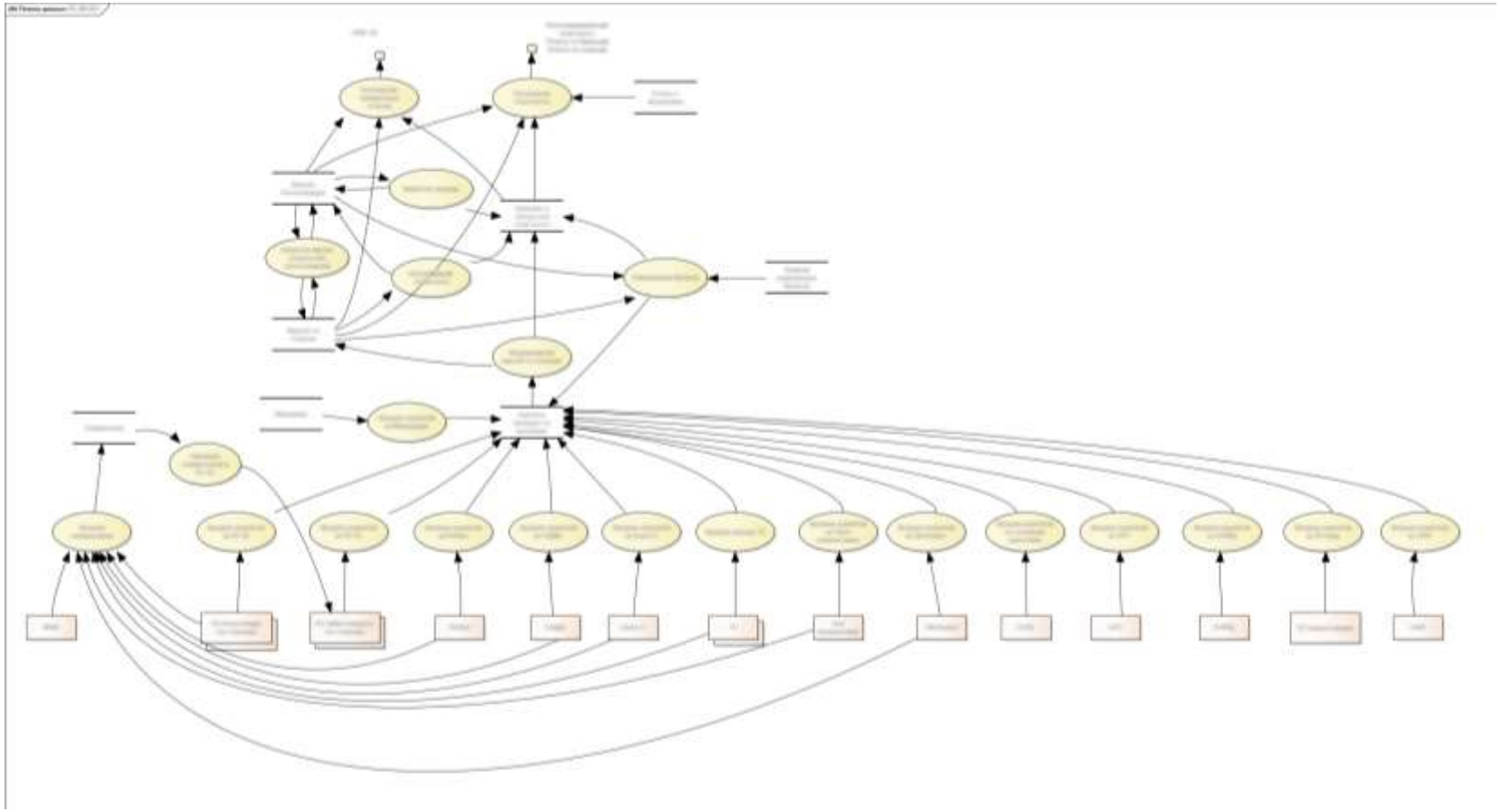


Встройка в системное окружение и интеграция

Компоненты

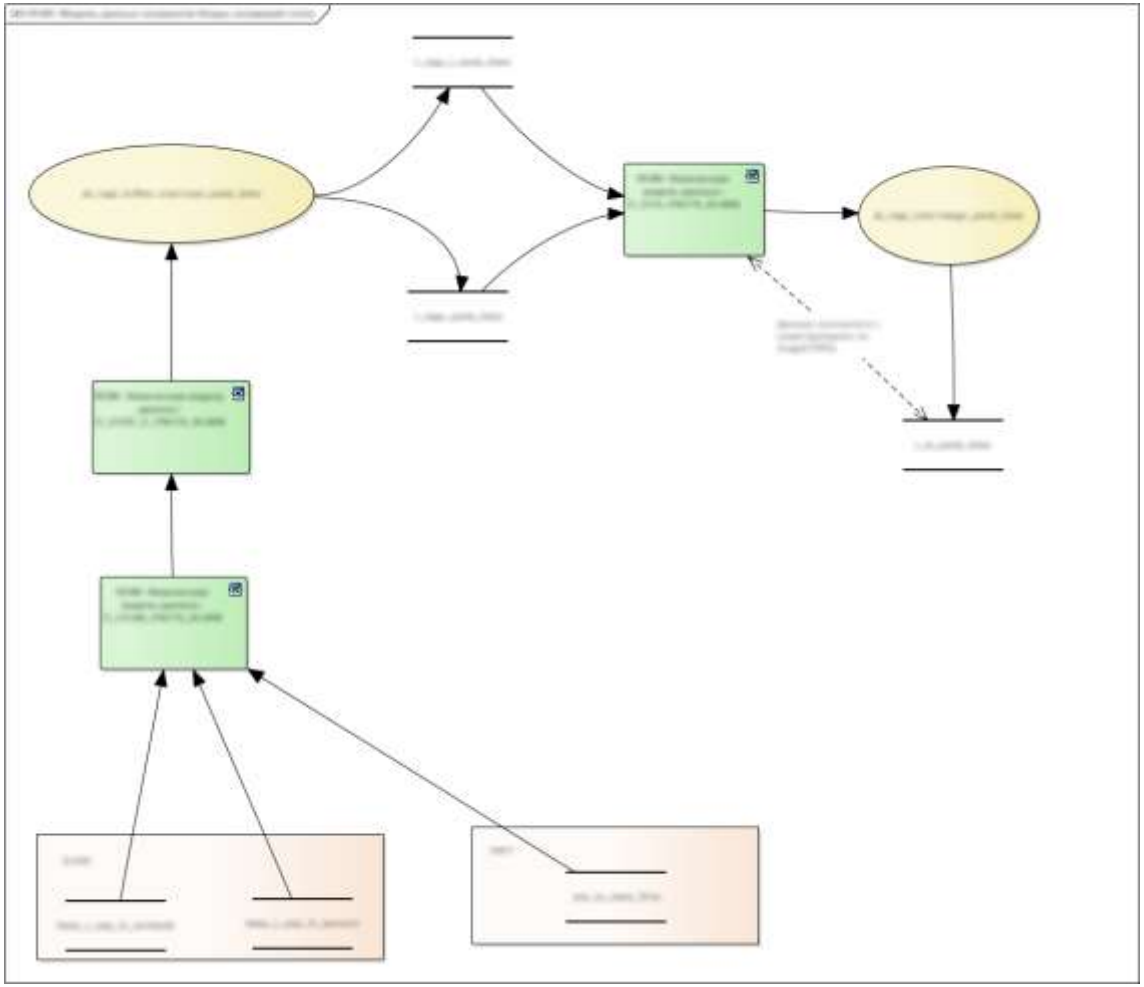
CUSTIS®

Потоки данных

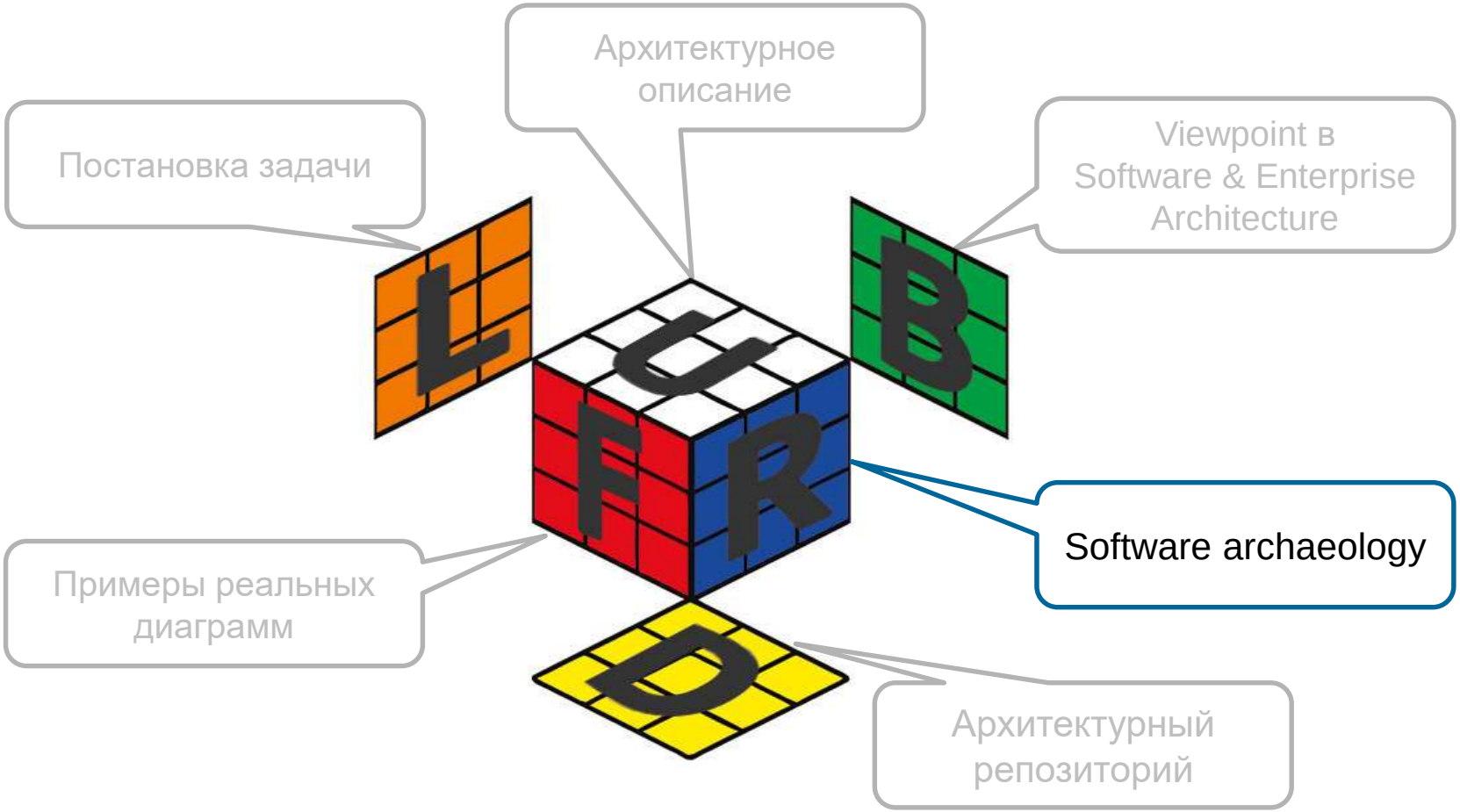


CUSTIS®

И еще более детально



Где мы


Постановка задачи
Архитектурное описание
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий

CUSTIS®

Software Archaeology

- Для восстановления описания архитектуры уже существующей системы не подходят методы описания архитектуры в процессе проектирования
- Так же как для сборки (решения) кубика Рубика не подходят инструкции по его сборке (монтажу из частей)

CUSTIS®

Практики в Software archaeology

- Чтение существующей документации и ее актуализация
- Интервью с экспертами, пользователями и другими включенными в процесс персонами
- Исследование поведения системы
- Исследование структуры системы
- Постановка архитектурного процесса

CUSTIS®

Прочтите всю документацию!

Рисуйте картинки и обсуждайте их!

CUSTIS®

Метод тестирования гипотез

- Проводим первое интервью, задаем вопросы на понимание
- В оффлайне обдумываем, фиксируем понимание, рисуем диаграммы
- Проводим второе интервью с главным вопросом «я правильно понял, что оно так?»
- Получаем ответ «конечно же нет, оно должно быть вот так»
- Уходим на второй раунд обдумывания и фиксирования в оффлайне

CUSTIS®

Особенности интервьюирования

- Записывайте звук и видео, если это возможно
- Нужно различать, о какой системе вам рассказывают: о целевой, обеспечивающей или использующей
- Процесс сильно цикличен – желательно сокращать время между итерациями
- Структура необходимых viewpoint'ов будет рождаться постепенно, поэтому нужно двигаться сверху вниз: от концептуального к детальному

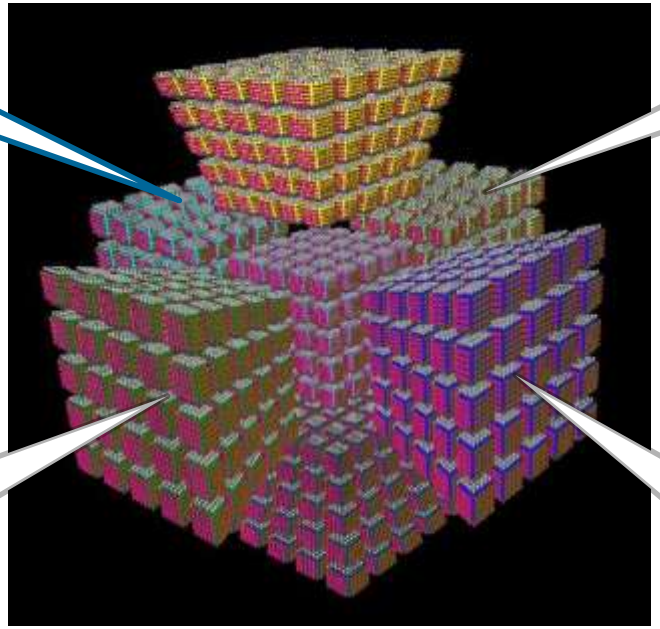
CUSTIS®

Интервьюируем заказчика и пользователя

- Цель – составить сценарии использования системы

Функции, поведение, потоки данных

Структуры данных



Встройка в системное окружение и интеграция

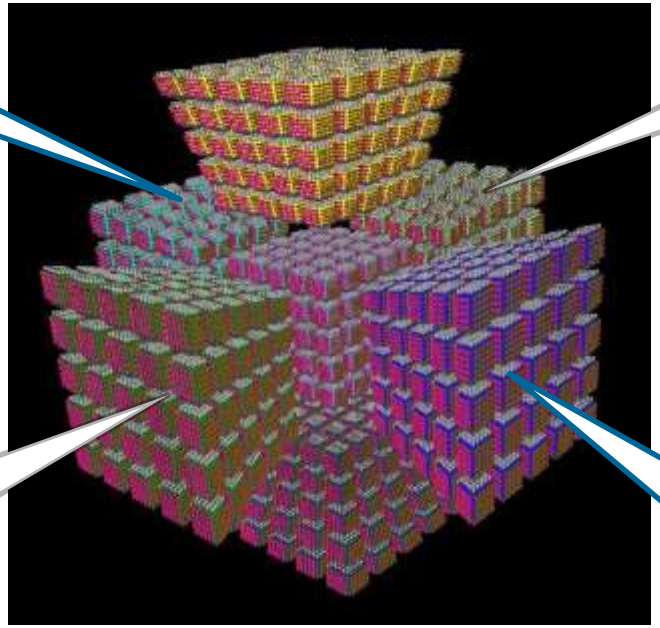
Компоненты

Интервьюируем аналитиков

- Цель – выявить принципы, заложенные в систему, описать деление на функциональные блоки

Функции, поведение, потоки данных

Структуры данных



Встройка в системное окружение и интеграция

Компоненты

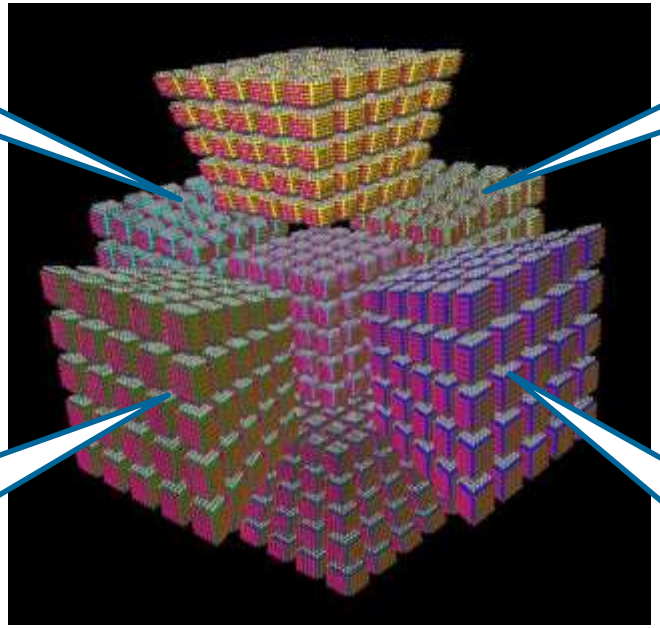
CUSTIS®

Интервьюируем разработчиков

- Цель – получить детальную архитектуру функциональных блоков или компонентов

Функции, поведение, потоки данных

Структуры данных



Встройка в системное окружение и интеграция

Компоненты

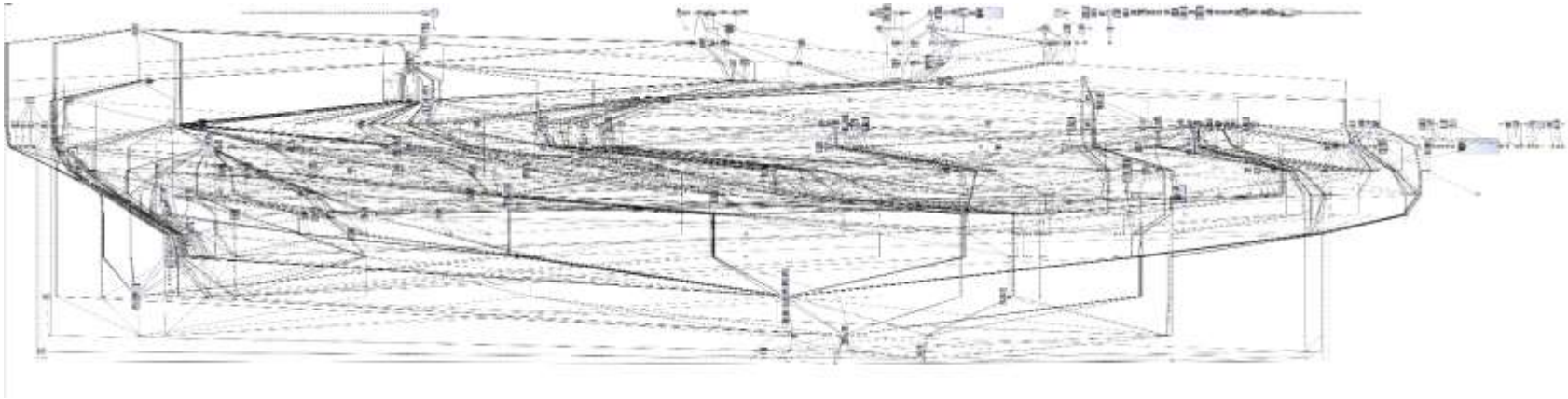
CUSTIS®

Самостоятельные раскопки

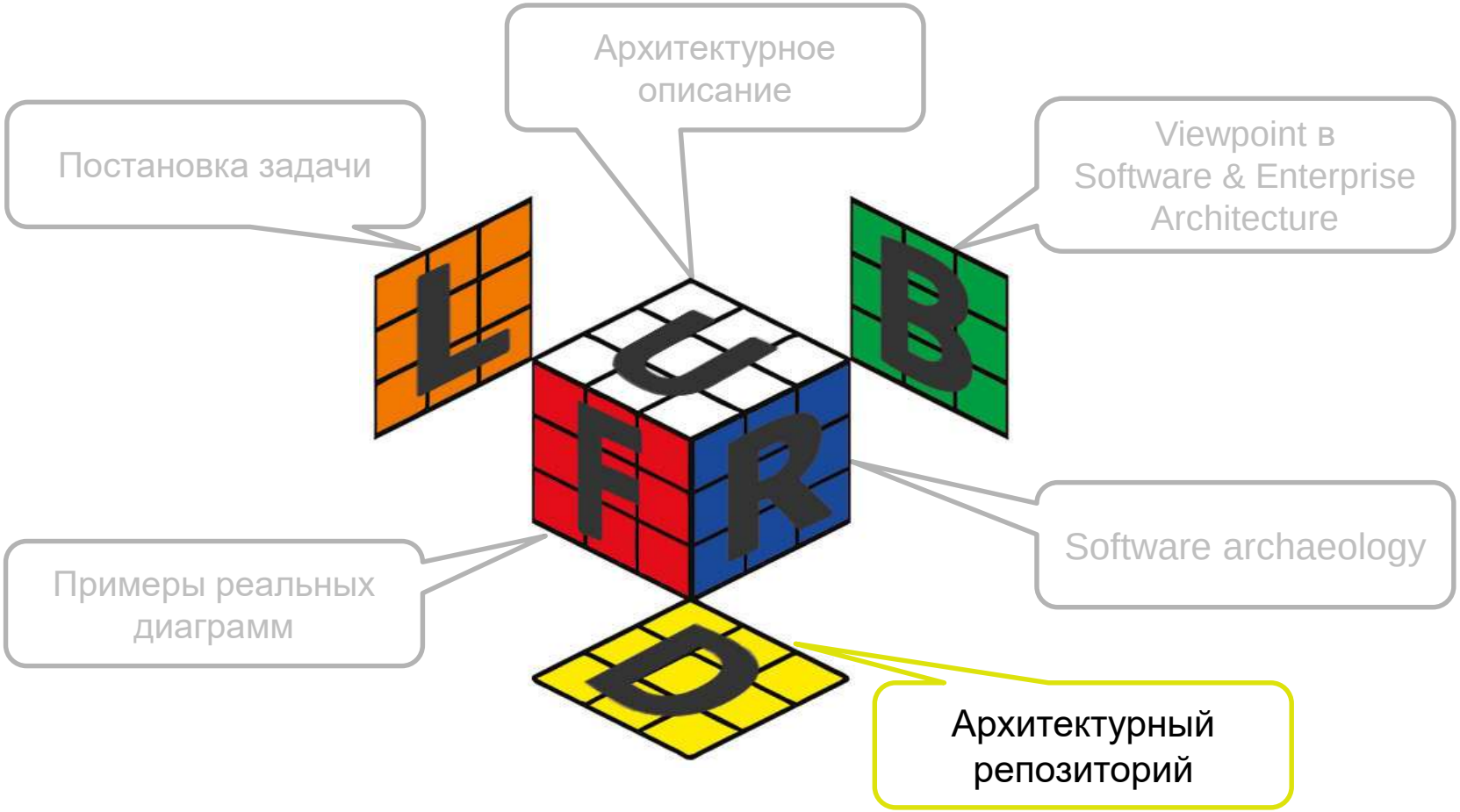
- Исследуем поведение
  - Подключаемся к тестовому стенду и пытаемся работать с системой
  - Если есть автоматические тесты или тестовые сценарии для QA, то обязательно их смотрим
- Исследуем структуры
  - Открываем среду разработки и читаем код
  - Если среда позволяет, то строим диаграммы по фрагментам системы

CUSTIS®

Раскопки в структуре базы



Где мы

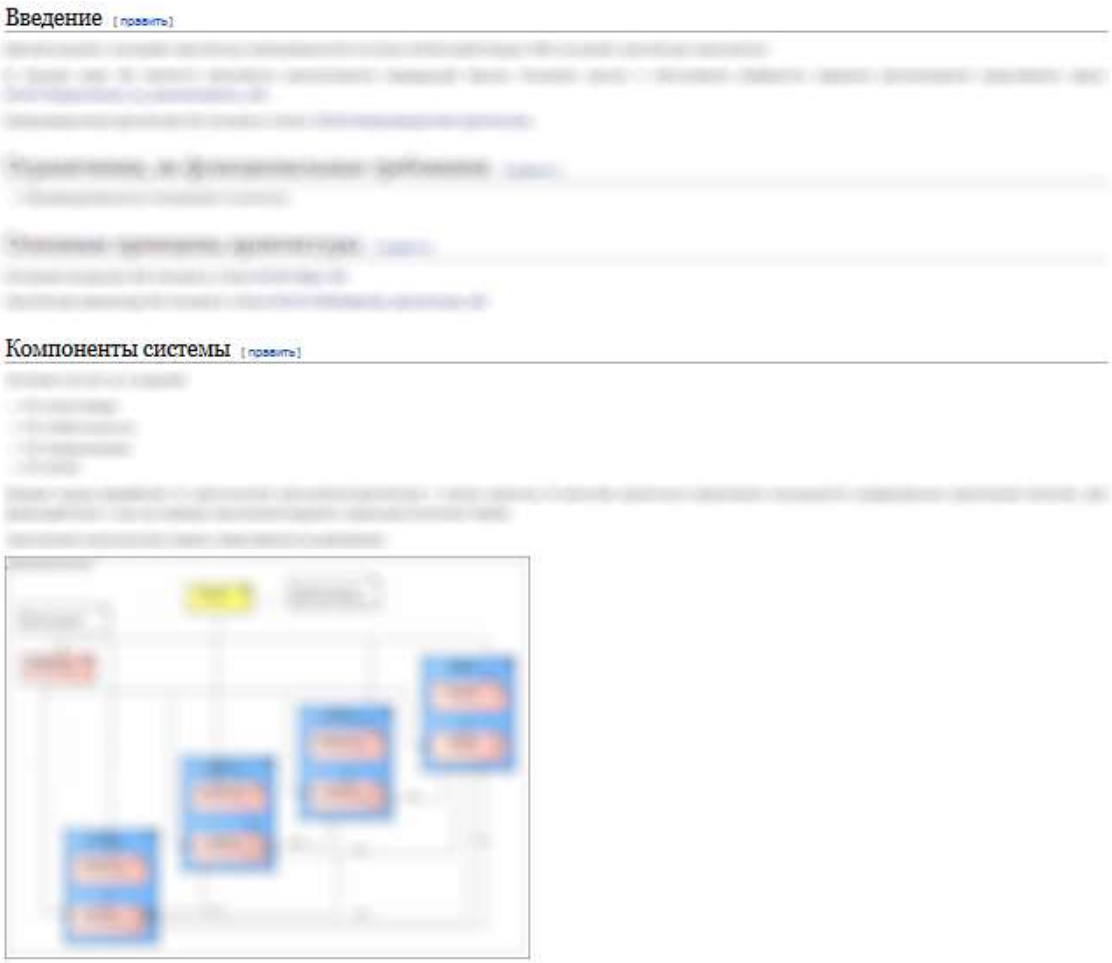

Постановка задачи
Архитектурное описание
Viewpoint в Software & Enterprise Architecture
Software archaeology
Примеры реальных диаграмм
Архитектурный репозиторий

CUSTIS®

Зачем?

- Мало однажды восстановить архитектурное описание – надо поддерживать его актуальность

Структура репозитория



CUSTIS®

Как это сделано у нас

- Основной репозиторий – это wiki
- Вся структура описания – в wiki, связи между viewpoint’ами – там же
- Исходники диаграмм – в Enterprise Architect или Visio
- Enterprise Architect – инструмент коллективной работы с диаграммами
- Автоматизирована выгрузка диаграмм в wiki из Enterprise Architect и Visio

CUSTIS®

Подводя итоги

Результат:

- После восстановления архитектурного описания мы смогли согласовать масштаб изменений с заказчиком и снять основные риски

Выводы:

- Восстановить архитектурное описание дорого в момент возникновения необходимости и поэтому не всегда возможно
- Важно ставить практики управления архитектурой и поддерживать описание в актуальном состоянии

CUSTIS®

Спасибо!

Вопросы?

Павел Музыка

pmuzyka@custis.ru