



Microsoft®  
**patterns & practices**  
proven practices for predictable results

# Проектирование Архитектуры Приложений

Создание эффективных  
проектных решений  
на платформе Microsoft

WEBINAR



patterns & practices

# WEBINAR

## Introduction



**Александр Шевчук**  
MCT



*MCID: 9230440*

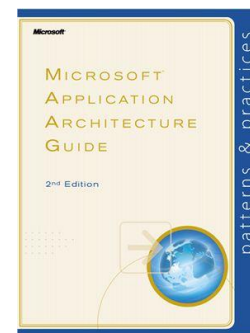
# Проектирование архитектуры приложений

## Курс



- 01 Введение в архитектуру
- 02 Проектирование многослойных приложений
- 03 Проектирование слоя представления
- 04 Проектирование бизнес – слоя
- 05 Проектирование слоя доступа к данным
- 06 Проектирование слоя сервисов
- 07 Общие аспекты дизайна
- 08 Архетипы приложений
- 09 Проектирование приложений
- 10 Проектирование приложений

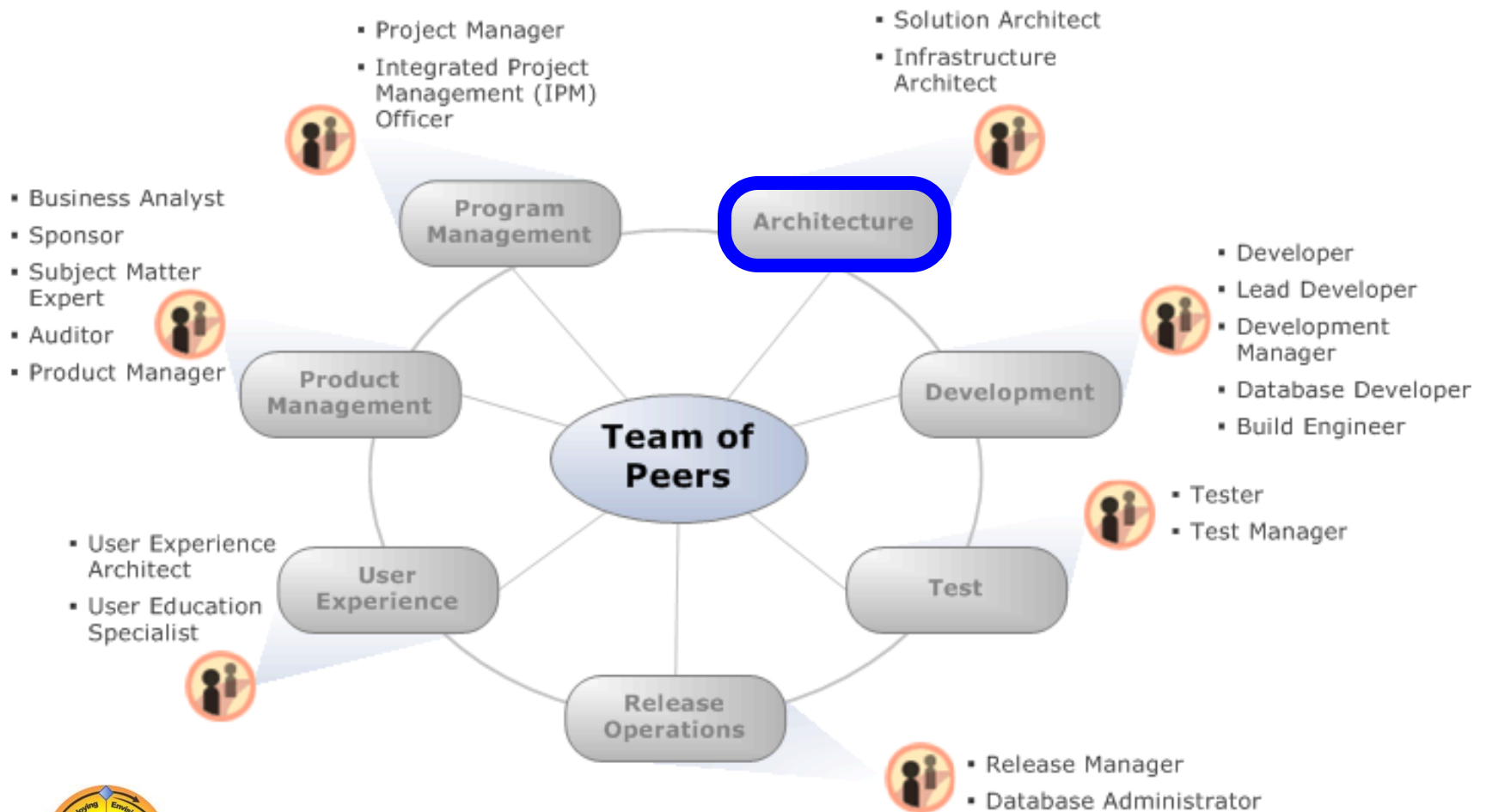
Цель данного курса – научить разработчиков и архитекторов решений создавать эффективные высококачественные приложения на платформе Microsoft и .NET Framework в более сжатые сроки и с меньшими рисками благодаря использованию проверенных и снискавших доверие архитектурных принципов и шаблонов проектирования.



<http://edu.cbsystematics.com/ru/courses/description/designing-of-application-architecture>

# Архитектор

## Должностные обязанности



Модель команды

Что такое архитектура  
программного обеспечения?

# Архитектура

Три качества, которыми должна обладать архитектура

Триада Витрувия:

- firmitas (прочность конструкции)
- utilitas (польза)
- venustas (красота)



Марк Витру́вий Поллион — римский архитектор, инженер, теоретик архитектуры второй половины I века до н. э.



# Архитектура приложений

## Определение архитектуры

**Архитектура программной системы** (*software architecture*) – это структура, описывающая элементы программы и открытый интерфейс взаимодействия с ними, а также связи отношений между элементами.

# Архитектура приложений

## Создание архитектуры приложения

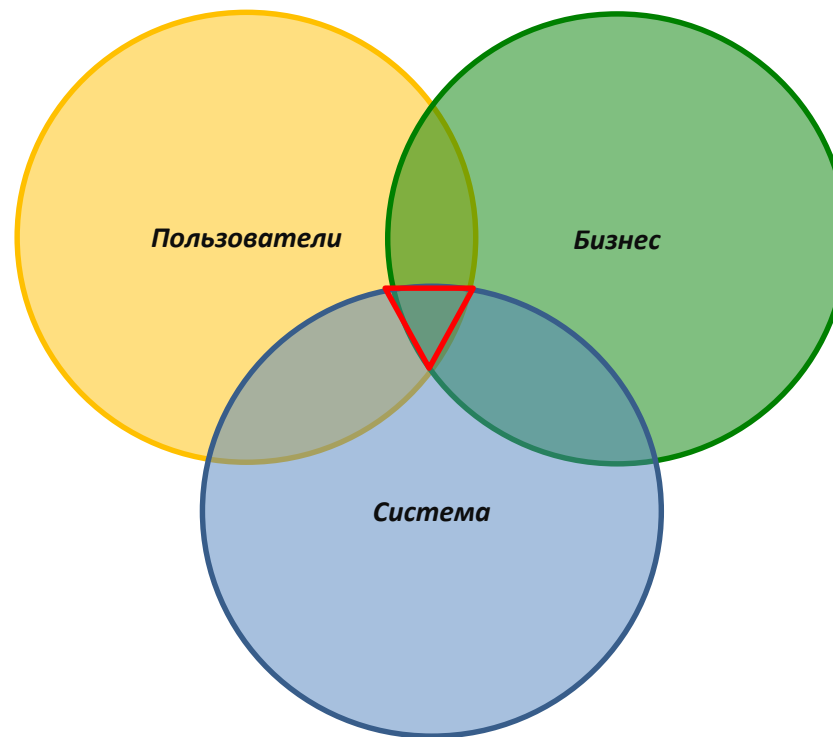
Создание архитектуры приложения – это процесс формирования структурированного решения, отвечающего всем техническим и операционным требованиям и обеспечивающего оптимальные общие атрибуты качества, такие как ***производительность, безопасность и управляемость.***



# Архитектура приложений

Пользователи. Бизнес. Система.

Проектирование систем должно осуществляться с учетом потребностей **пользователя, системы (ИТ-инфраструктуры) и бизнес - целей.**



# Архитектура приложений

## Комбинация архитектуры и проектирования

### **Основное назначение архитектуры –**

описание использования или взаимодействия основных элементов (классов) и компонентов приложения.

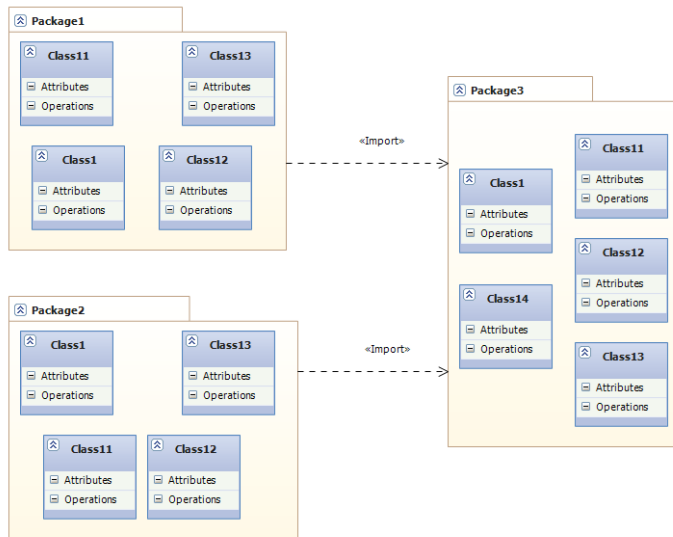
### **Основное назначение проектирования –**

выбор структур данных и алгоритмов для их обработки, а так же выбор деталей реализации отдельных компонентов.

## Рекомендации по проектированию многослойных приложений

# Проектирование многослойных приложений

## Слои и Уровни



**Слои (Layers)** описывают логическую группировку функциональности в приложении.

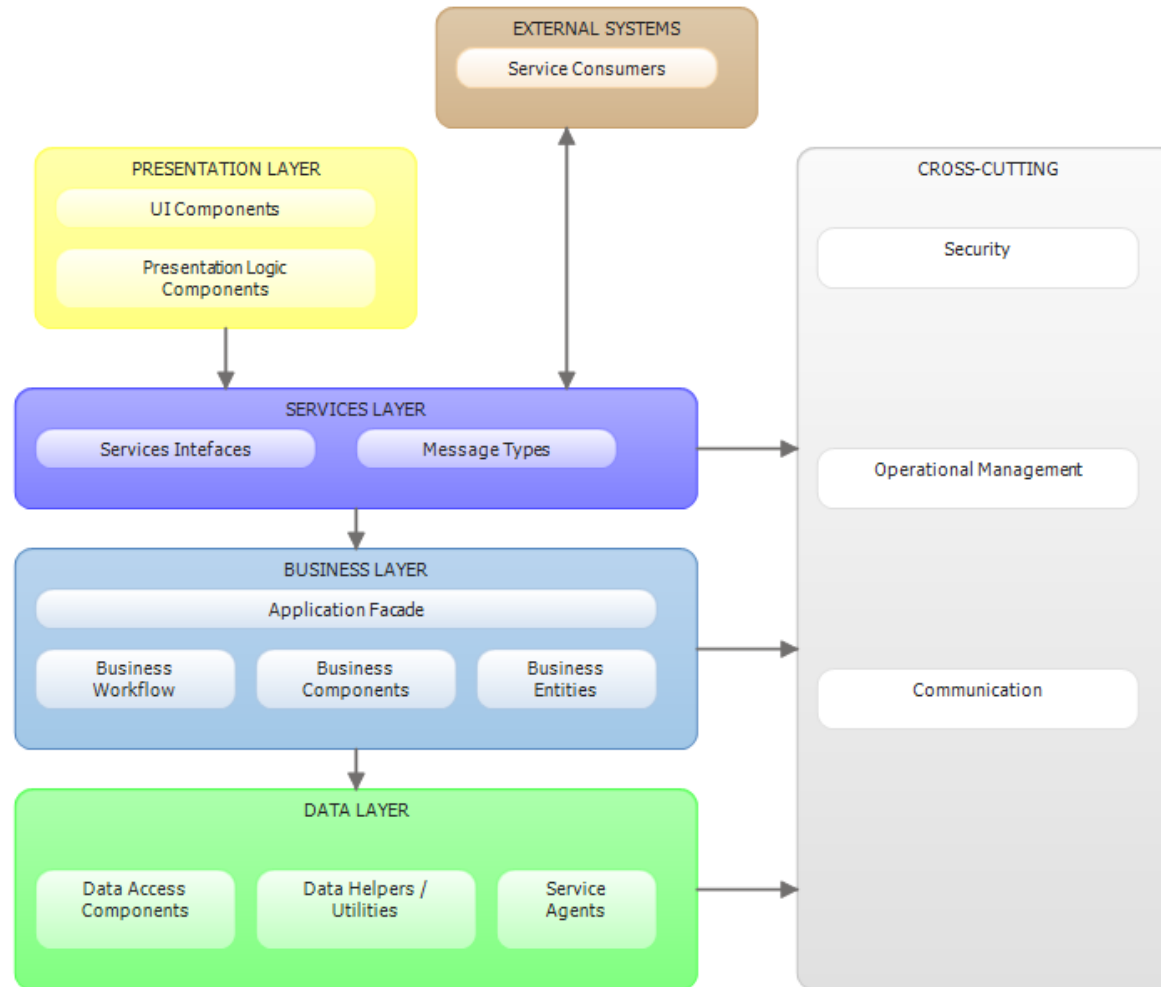
**Уровни (Tiers)** описывают физическое распределение функциональности по разным компьютерам.



Следует различать понятие слоя и уровня

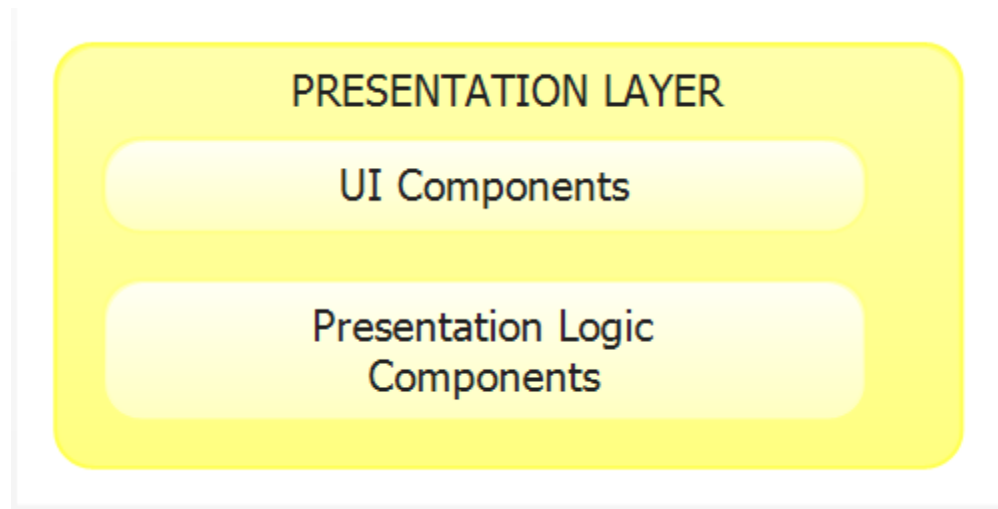
# Проектирование многослойных приложений

## Типовой многослойный дизайн



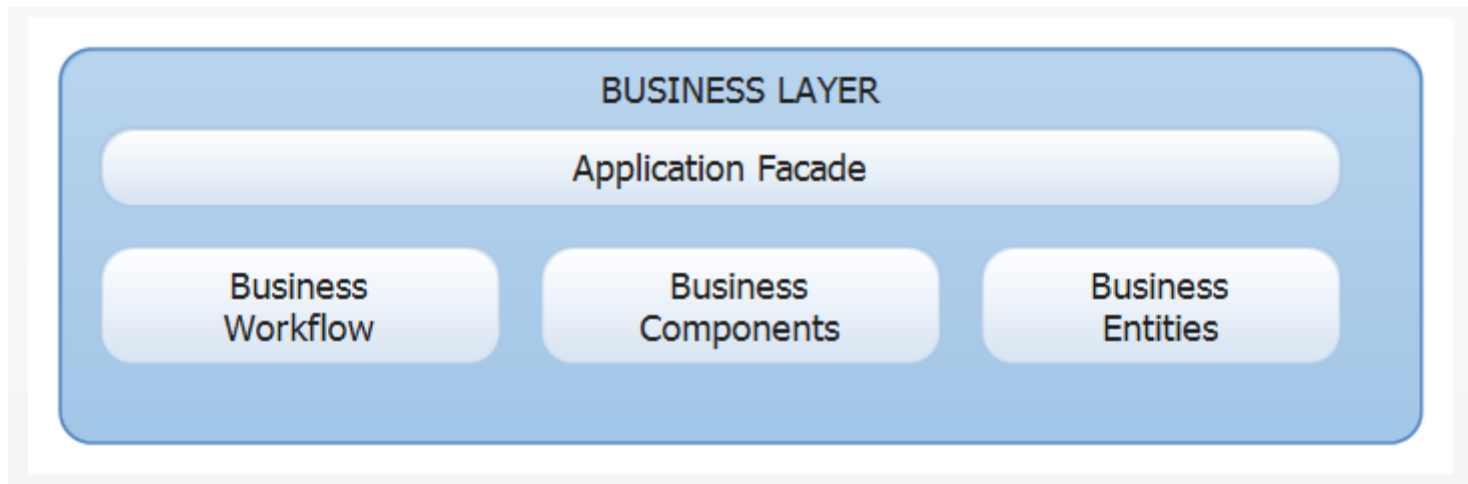
# Проектирование многослойных приложений

## Слой представления



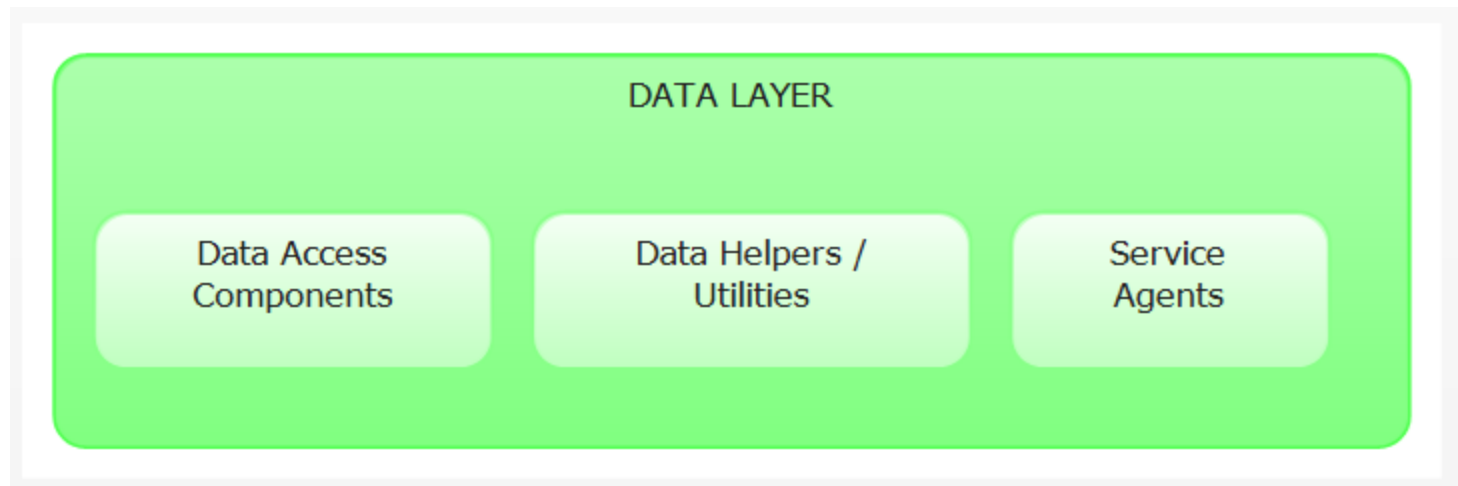
# Проектирование многослойных приложений

## Бизнес-слой



# Проектирование многослойных приложений

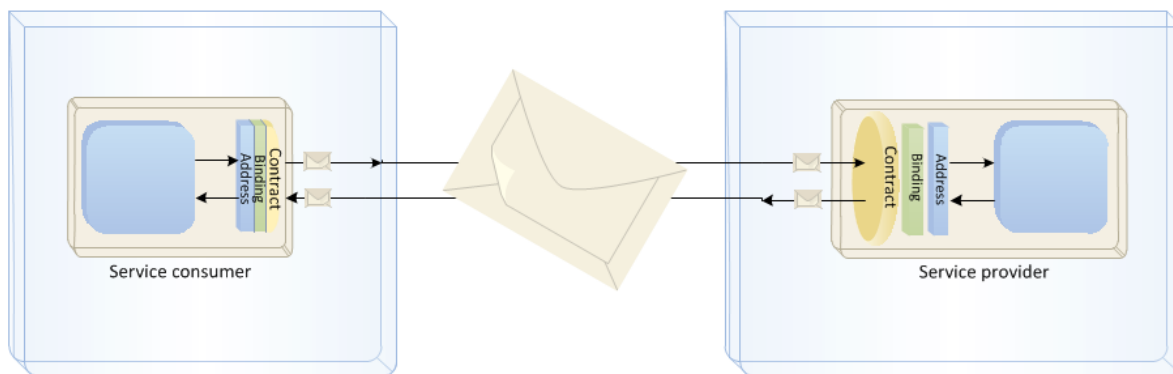
## Слой доступа к данным





# Проектирование многослойных приложений

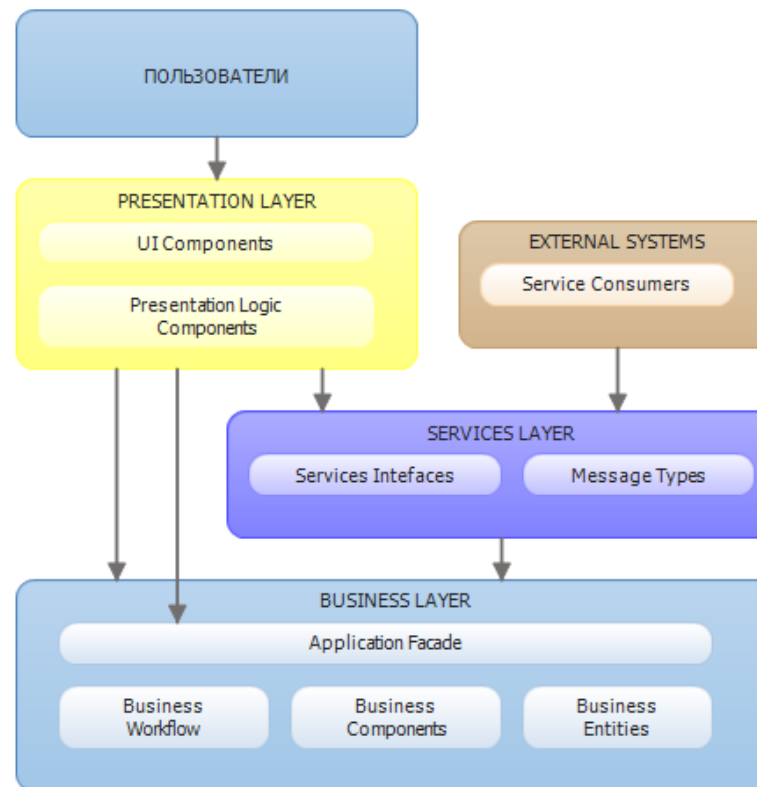
## Слой сервисов



Решение, основанное на сервисах, можно рассматривать как набор сервисов, взаимодействующих друг с другом путем передачи сообщений.

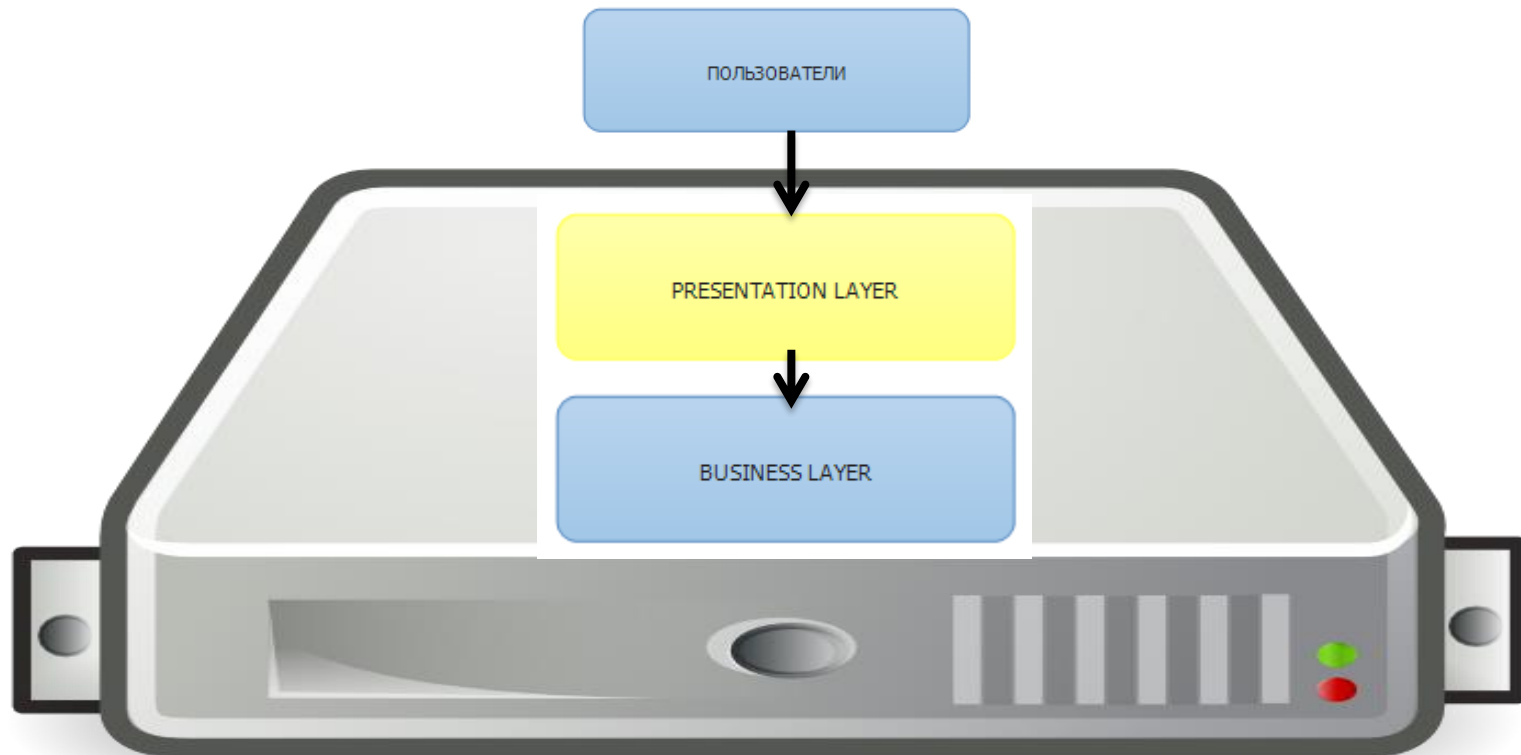
# Проектирование многослойных приложений

## Сценарии доступа



# Проектирование многослойных приложений

## Слои на одном уровне



## Этапы проектирования многослойной структуры

# Проектирование многослойных приложений

## Последовательность шагов

Шаг 1 – Выбор стратегии разделения на слои

Шаг 2 – Выбор необходимых слоев

Шаг 3 – Принятие решения о распределении слоев и компонентов

Шаг 4 – Выяснение возможности сворачивания слоев

Шаг 5 – Определение правил взаимодействия между слоями

Шаг 6 – Определение сквозной функциональности

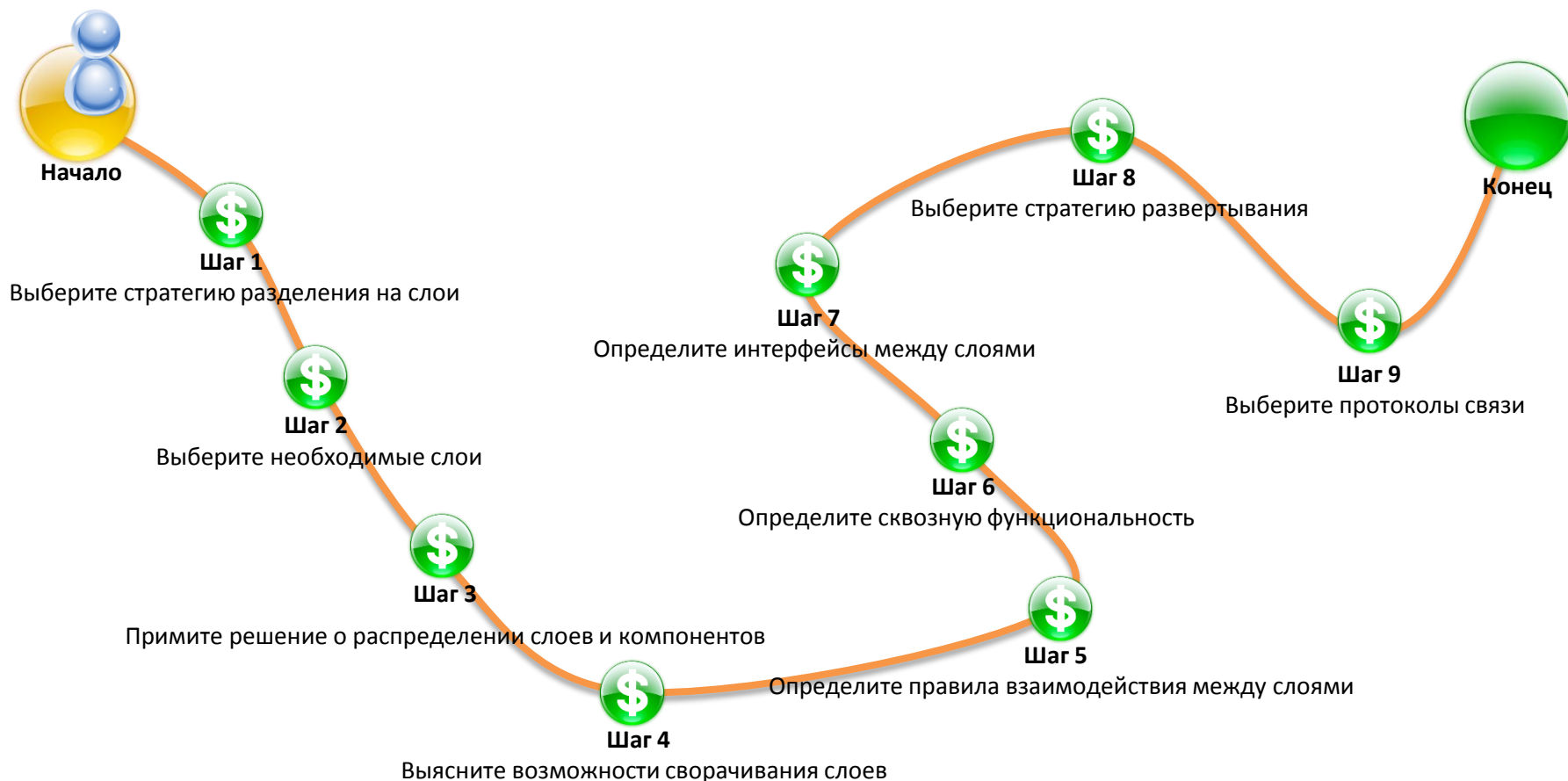
Шаг 7 – Определение интерфейсов между слоями

Шаг 8 – Выбор стратегии развертывания

Шаг 9 – Выбор протоколов связи

# Проектирование многослойных приложений

Сделали ошибку на шаге – вернитесь на этот шаг



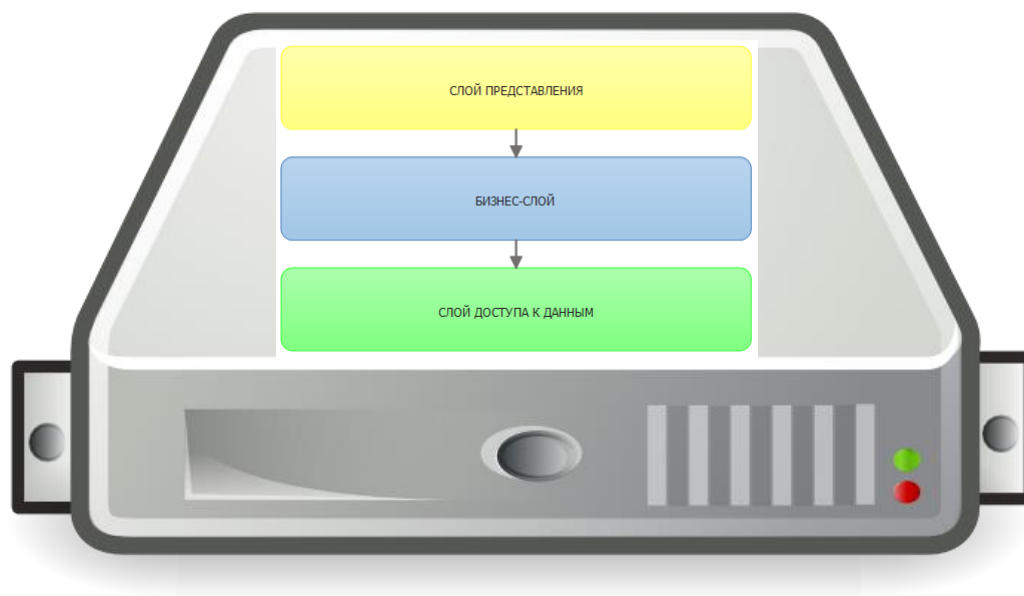
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 1

### Выбор стратегии разделения на слои

# Проектирование многослойных приложений

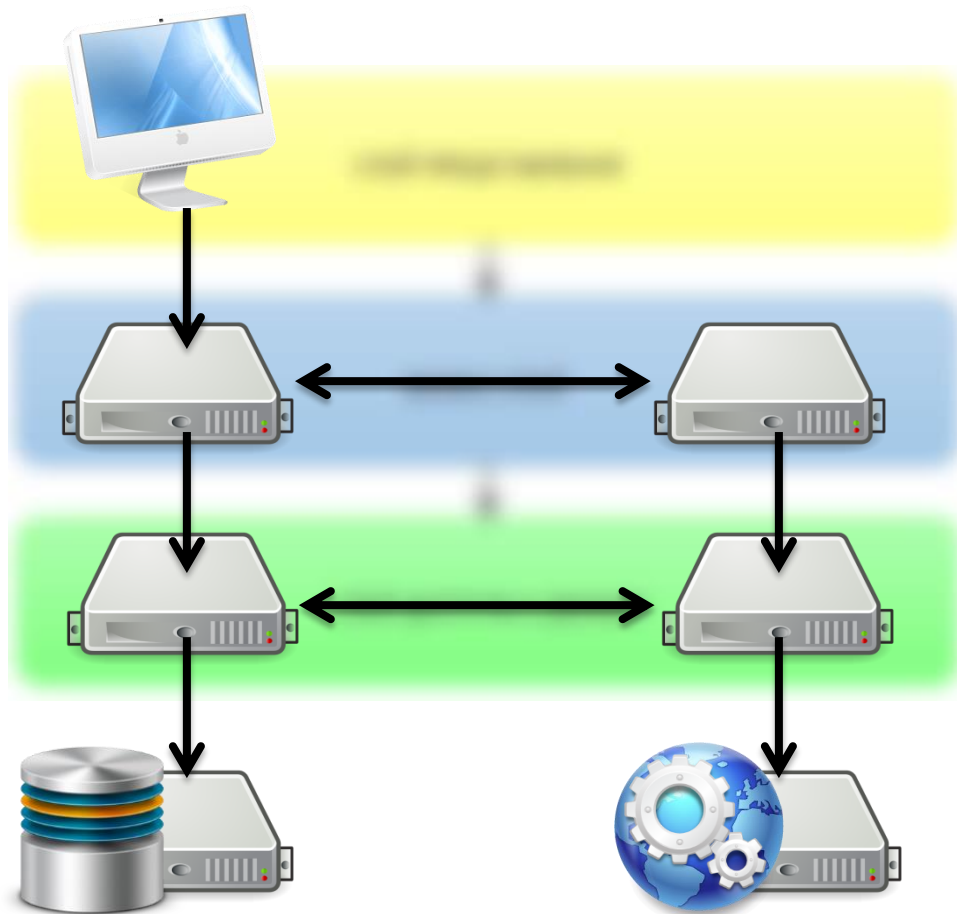
## Шаг 1 - Выбор стратегии разделения на слои





# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 1 - Выбор стратегии разделения на слои



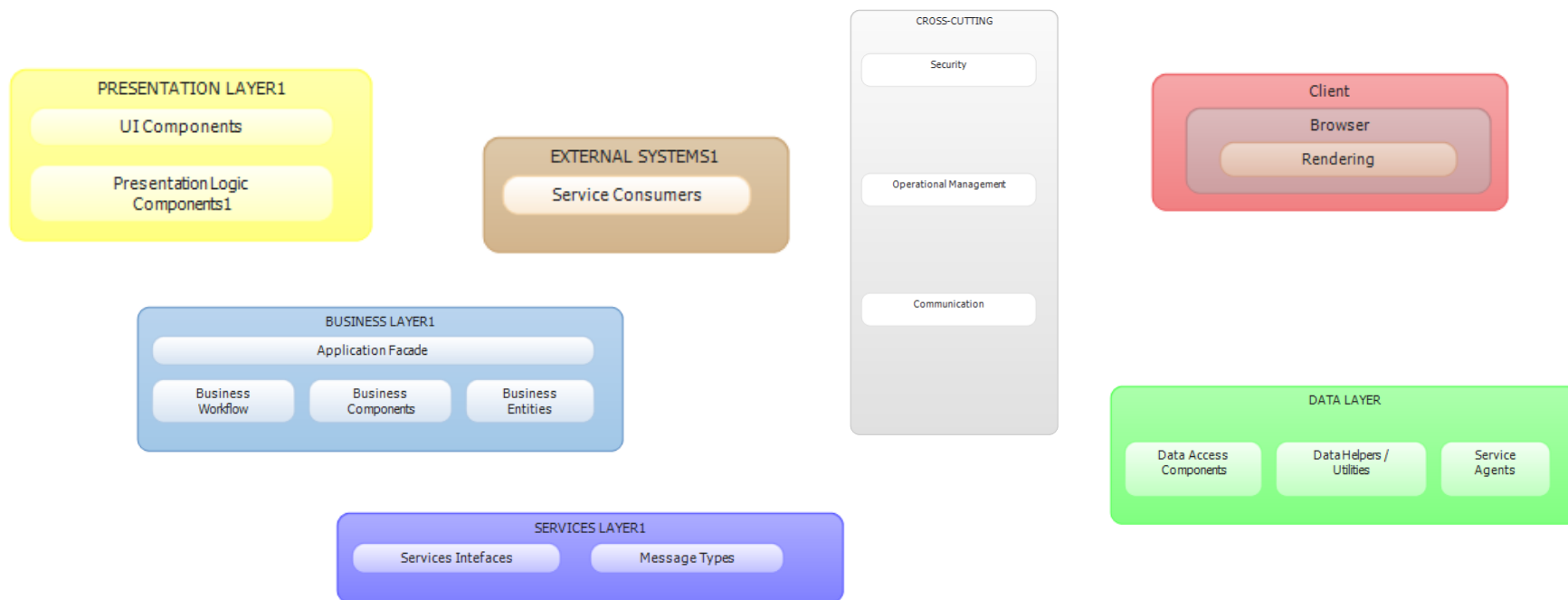
## Шаг 2

### Выбор необходимых слоев

# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 2 - Выбор необходимых слоев

На основе разработанной стратегии разделения на слои (на Шаге 1), выберите необходимые слои и разместите их на диаграмме.

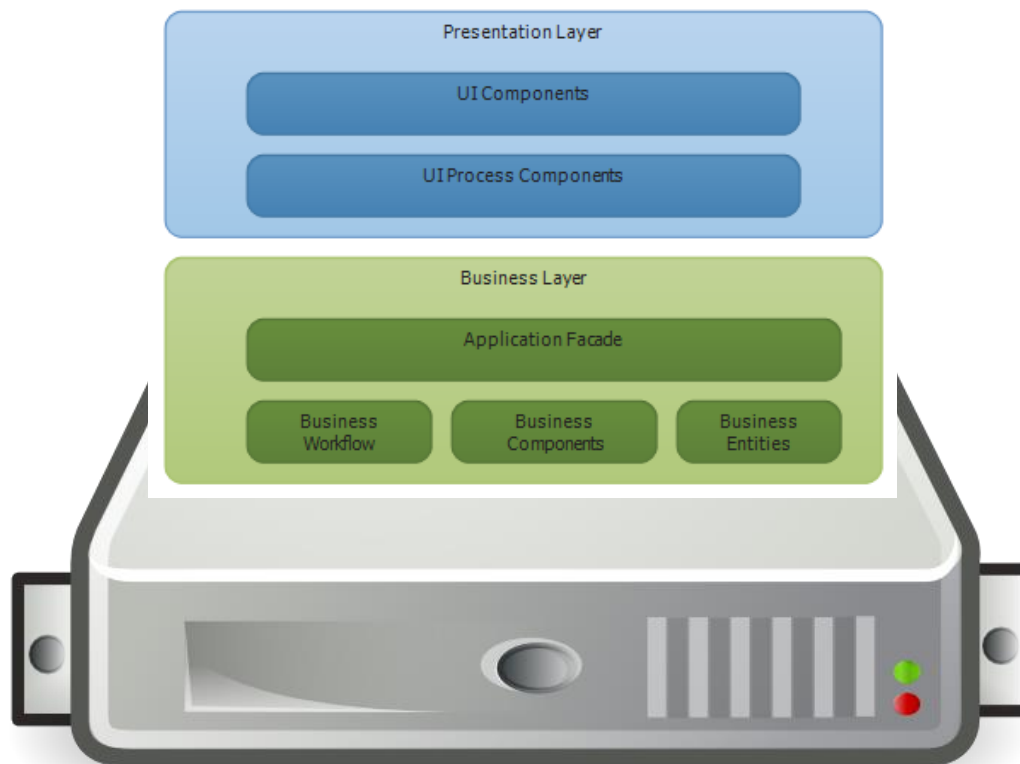


## Шаг 3

# Принятие решения о распределении слоев и компонентов

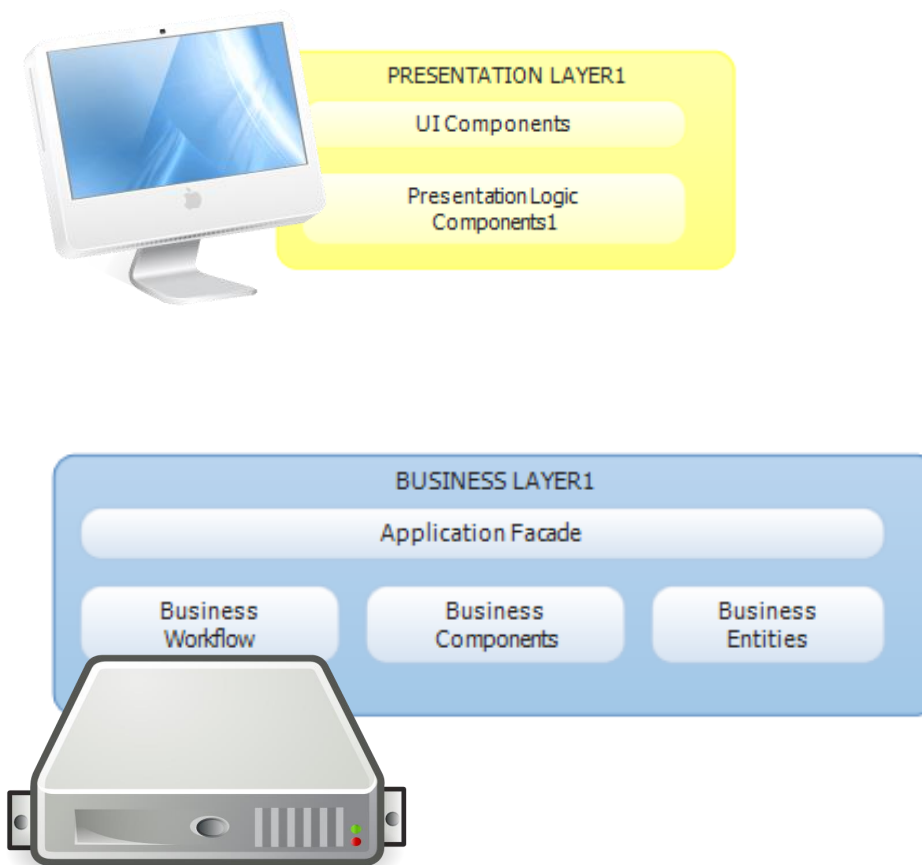
# Проектирование многослойных приложений

Шаг 3 - Принятие решения о распределении слоев и компонентов



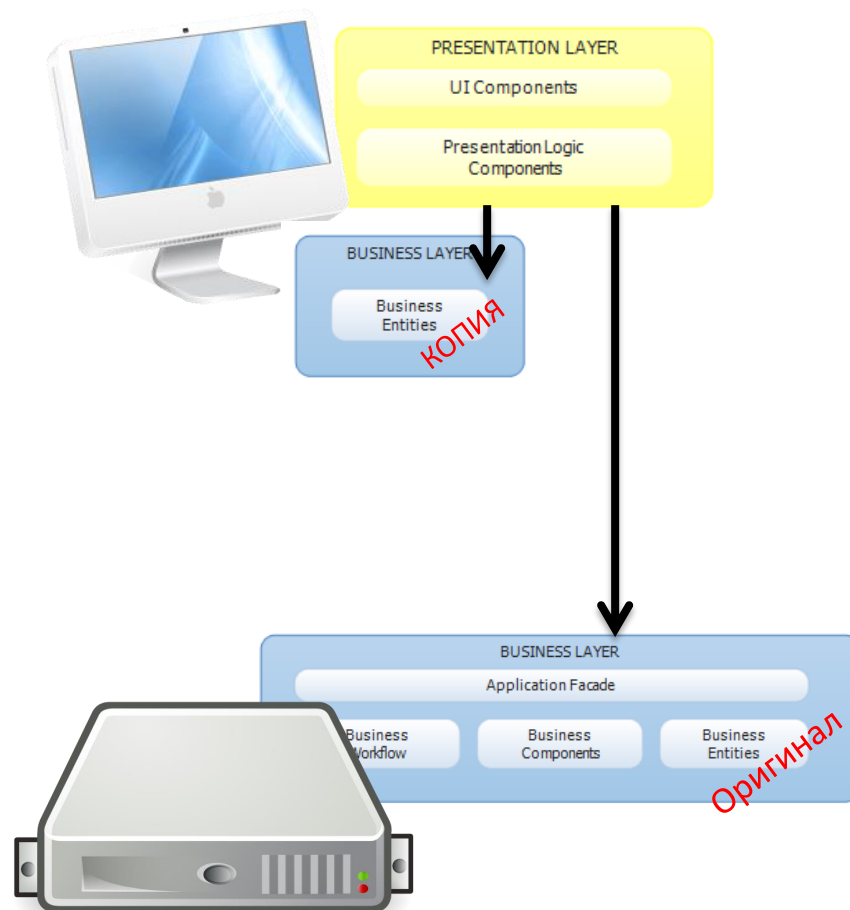
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 3 - Принятие решения о распределении слоев и компонентов



# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 3 - Принятие решения о распределении слоев и компонентов



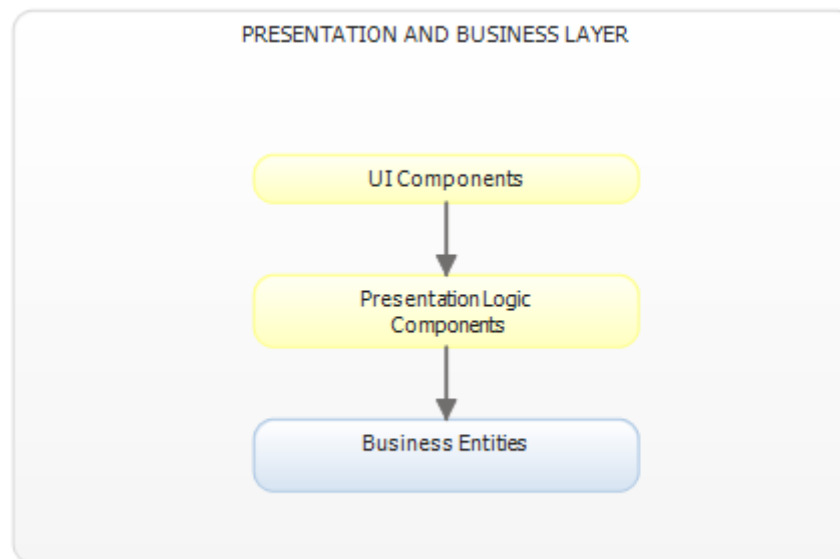
## Шаг 4

### Выяснение возможности сворачивания слоев



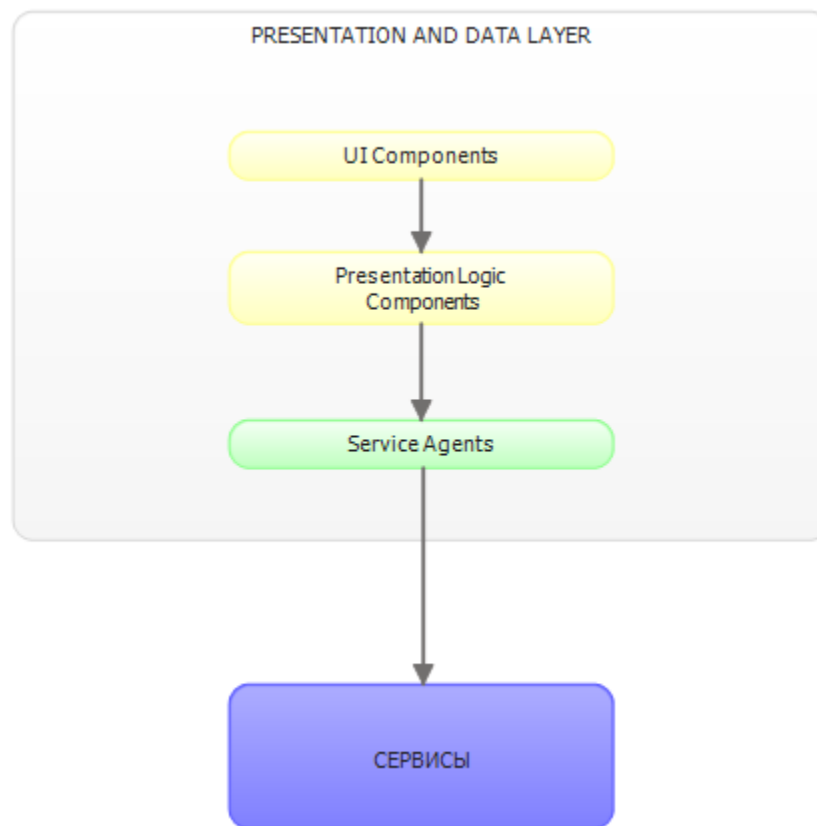
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 4 - Выяснение возможности сворачивания слоев



# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 4 - Выяснение возможности сворачивания слоев

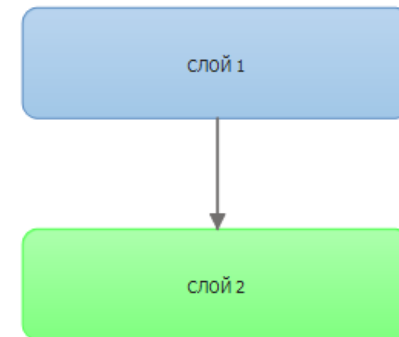
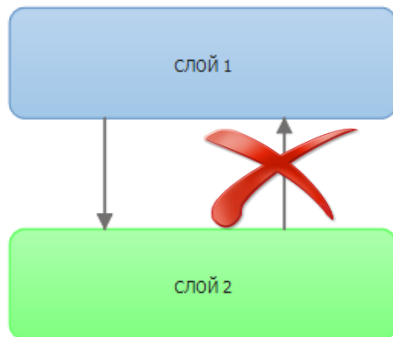


## Шаг 5

### Определение правил взаимодействия между слоями

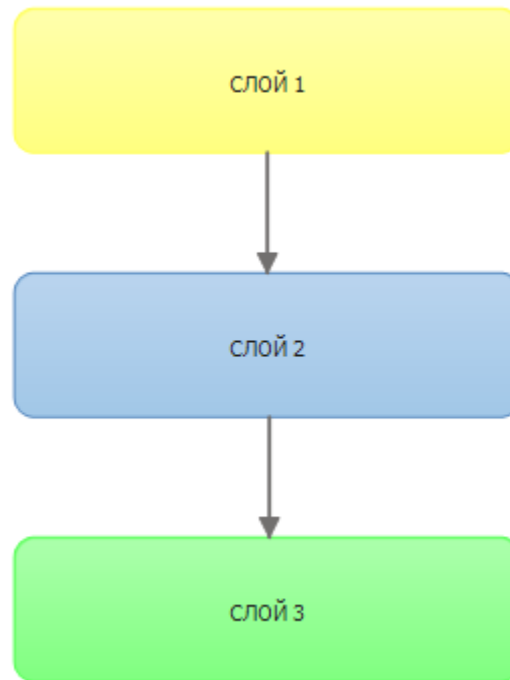
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 5 - Определение правил взаимодействия между слоями



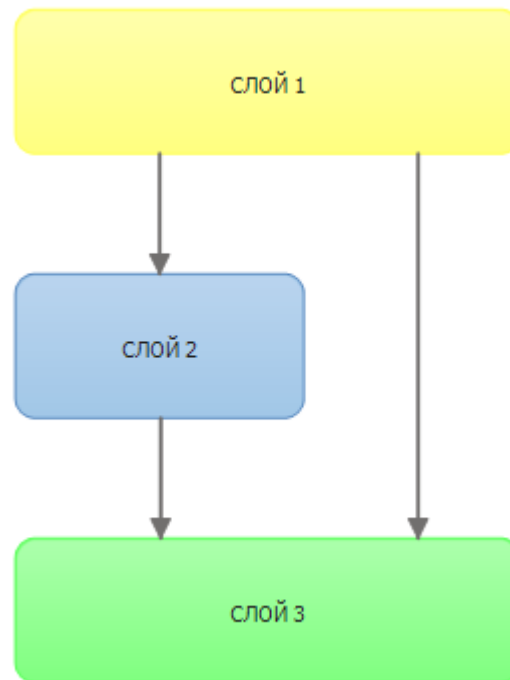
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 5 - Определение правил взаимодействия между слоями



# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 5 - Определение правил взаимодействия между слоями

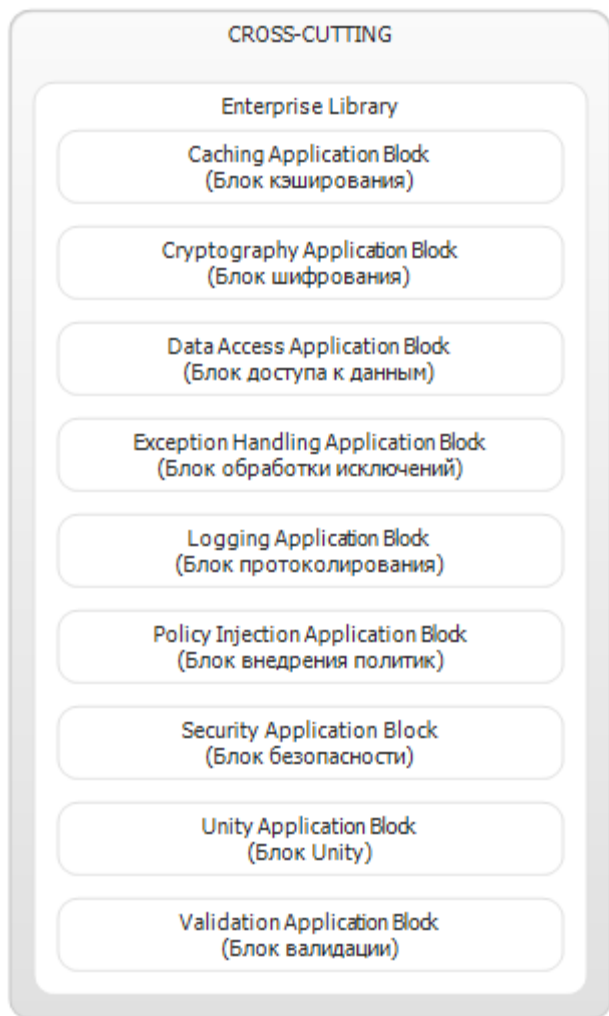


## Шаг 6

### Определение сквозной функциональности

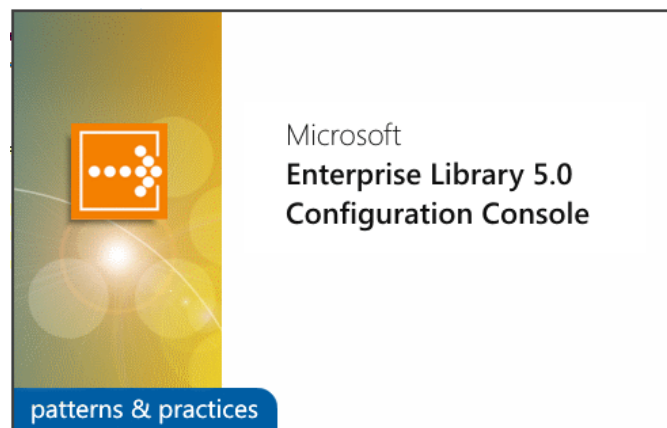
# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 6 - Определение сквозной функциональности



Существует библиотека компонентов сквозной функциональности –

 **Enterprise Library**  
группы **Microsoft Patterns & Practices**





## Шаг 7

### Определение интерфейсов между слоями

# Проектирование многослойных приложений

## Шаг 7 - Определение интерфейсов между слоями

Подходы, для определения интерфейса слоя:

- Абстрактный интерфейс
- Общий тип проектирования
- Инверсия зависимостей
- Подход основанный на обмене сообщениями

## Шаг 8

### Выбор стратегии развертывания

## Шаг 9

### Выбор протоколов связи

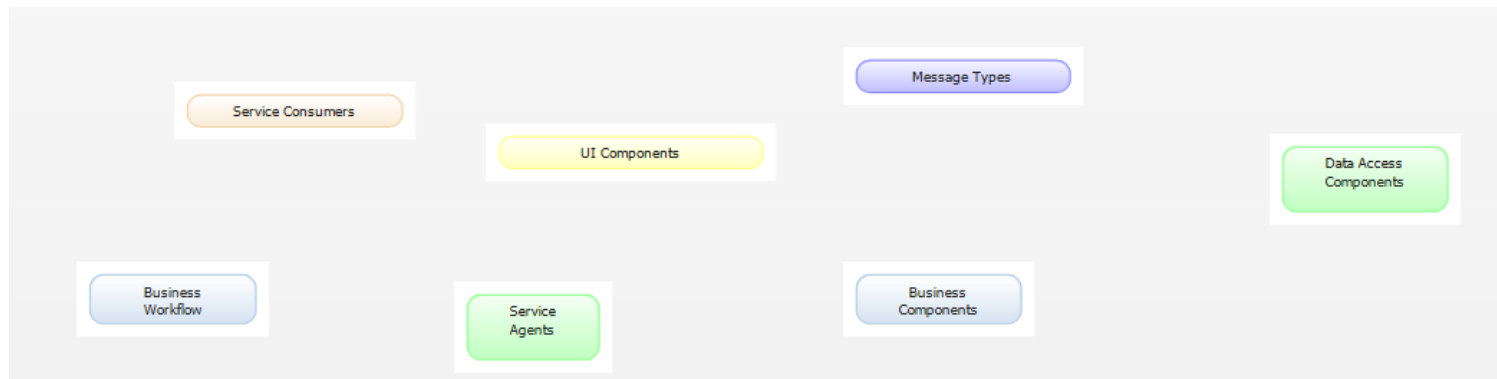
## Рекомендации по проектированию компонентов слоя

# Проектирование многослойных приложений

## Компоненты



**Компоненты слоя** являются средством изоляции определенных наборов функций в элементах, которые могут распространяться и устанавливаться отдельно от другой функциональности.



# Проектирование многослойных приложений

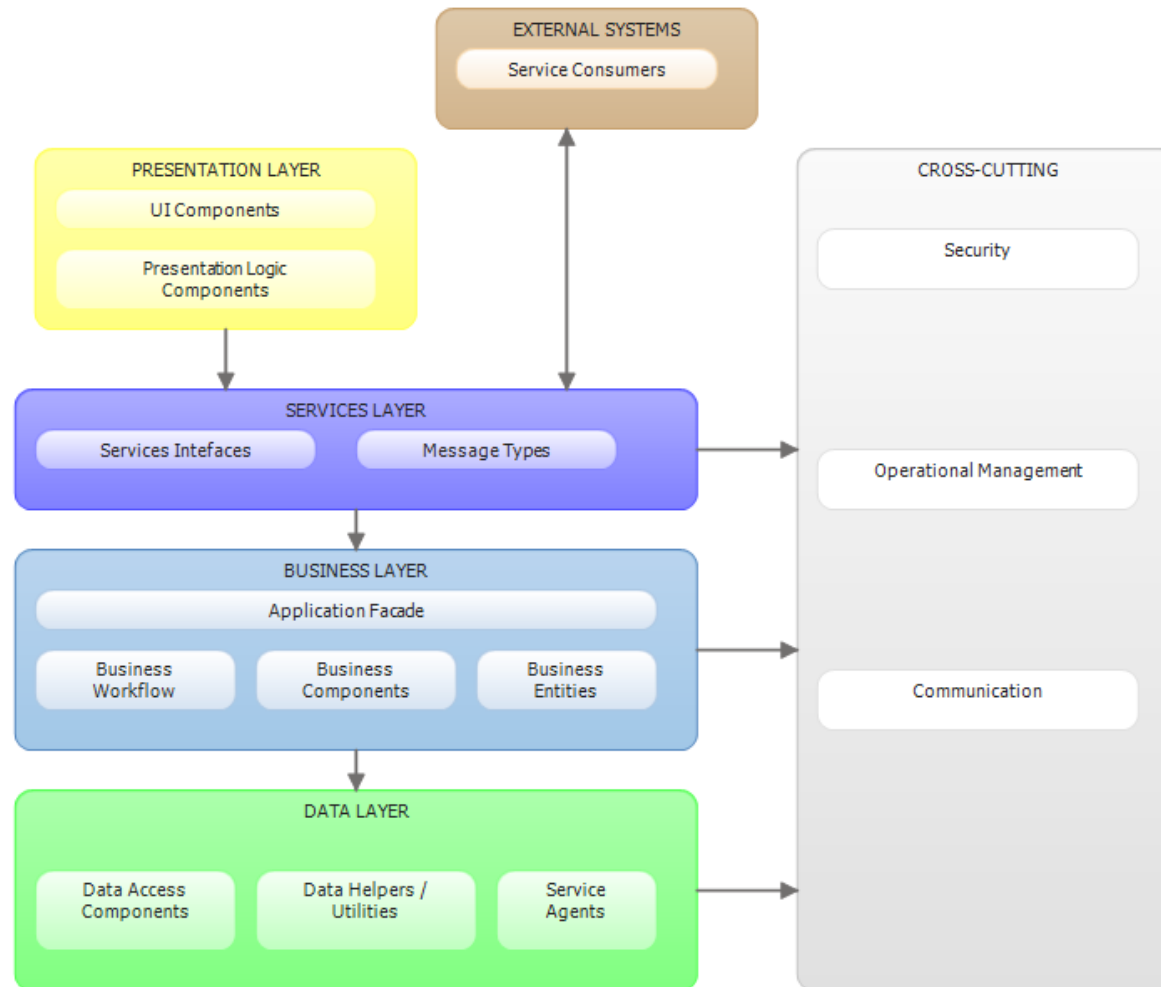
## Проектирование компонентов слоя

Общие рекомендации проектирования:

1. Применяйте принципы SOLID при проектировании классов, входящих в компонент.
2. Проектируйте сильно связанные компоненты.
3. Компонент не должен зависеть от внутренних деталей других компонентов.
4. Продумайте, как компоненты будут взаимодействовать друг с другом.
5. Не смешивайте код сквозной функциональности и прикладную логику приложения.
6. Применяйте основные принципы компонентного архитектурного стиля.

# Проектирование многослойных приложений

## Распределение компонентов по слоям





# Проектирование многослойных приложений

## Шаблоны проектирования компонентов

В каталоге шаблонов Microsoft “Patterns & Practice”, представлен 61 шаблон.

Из всего каталога Microsoft “Patterns & Practice” можно выделить группу шаблонов используемых при проектировании компонентов, в которую входит 21 шаблон.

Группа шаблонов используемых при проектировании компонентов разбивается на 6 категорий:

1. Бизнес-компоненты
2. Бизнес-сущности
3. Сущности представления
4. Логика представления
5. Интерфейс сервиса
6. Рабочие процессы

<http://edu.cbsystematics.com/ru/courses/description/mspatternsadnpractice>

# Проектирование архитектуры приложений

Спасибо за внимание! До новых встреч!



**Александр Шевчук**  
МСТ



# **CyberBionic** **s y s t e m a t i c s**

*Coevolution of humans and machines.*