



## Лекция 6

# Архитектура информационны х систем

# Вопросы лекции

*1. Архитектура информационной системы*

*2. Архитектурный подход к реализации информационных систем:  
понятия и определения*

*3. Методология «архитектуры предприятия»*

# Рамочная модель разработки архитектуры по IEEE 1471





**Системная архитектура** может относиться либо к архитектуре ИС предприятия или к технологической инфраструктуре ИС, либо - к архитектуре сложного продукта или семейства продуктов, выпускаемых предприятием.

**Программная архитектура** - архитектура взаимодействия приложений в рамках информационной системы предприятия, программных модулей, или взаимодействия различных классов в рамках одного приложения.

# Уровни описания программной архитектуры

- *концептуальная архитектура* определяет компоненты системы и их назначения, обычно в неформальном виде;
- *логическая архитектура* выделяет вопросы взаимодействия компонент системы, интерфейсы и используемые протоколы;
- *физическая реализация*, которая описывает привязку к конкретным узлам размещения, типам оборудования, характеристикам окружения.

# ГОСТ 34.320-96

1) **Внешняя схема:** Определение форм внешнего представления для возможных совокупностей предложений в пределах представления конкретного пользователя, а также аспектов манипулирования этими формами.

2) **Внутренняя схема:** Определение форм внутреннего представления в компьютере совокупностей предложений концептуальной схемы и информационной базы, а также аспектов манипулирования этими формами

*Концептуальная схема:* непротиворечивая совокупность предложений, выражающих необходимые высказывания, относящиеся к проблемной области.

3) **Информационная база:** совокупность предложений, выражающих высказывания, отличные от необходимых высказываний, согласующиеся друг с другом и с концептуальной схемой, а также истинные в некотором пространстве сущностей.

*Информационный процессор:* процессор, который в ответ на команду выполняет действие над концептуальной схемой и/или информационной базой.

## Аспекты в понимании автоматизированных информационных систем

- *Целевой аспект* - реализация процессов сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации в различных сферах деятельности;
- *Структурный аспект* - комплексирование разнородных компонентов системы: программных, информационных, аппаратных, документов, пользователей;
- *Функциональный аспект* - реализация ИТ в виде определенной последовательности информационно связанных функций, задач или процедур, выполняемых в автоматизированном или автоматическом режимах

# **Автоматизированная информационная система (Забегалин Е.В. )**

- а) предназначена для реализации процессов сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации в каких-либо сферах деятельности на основе применения компьютерных ИТ;**
- б) строится из:**
- комплекса средств автоматизации,**
  - множества правовых, организационных, методических и технических документов,**
  - пользователей-специалистов, применяющих эти средства и документы в своей профессиональной деятельности;**
- в) выполняет определенное множество информационно связанных функций, задач или процедур в автоматизированном (интерактивном) или автоматическом режимах.**

# ISO 15704

**Архитектура** — это описание (модель) основной компоновки и взаимодействия частей системы (будь то физический либо абстрактный объект или сущность).

Типы архитектур, относящихся к интеграции предприятий:

- *архитектуры систем* (архитектуры типа 1), которые имеют дело с конструкцией некоторой системы, например, компьютерной системы управления как части всеобъемлющей системы интеграции предприятия;
- *архитектуры предприятия* (архитектуры типа 2), которые имеют дело с таким проектом, как интеграция всего предприятия, или с иной программой его развития».

# Составляющие архитектуры системы

- виды структур ИС - функциональная, техническая, организационная, программная, информационная;
- основные структурные компоненты ИС - пользователи и комплекс средств автоматизации;
- виды обеспечения ИС - программное, информационное, техническое, организационное, методическое, математическое, лингвистическое, правовое и др.;
- необходимость выделения структуры функциональных систем и подсистем ИС, описания состава и характеристик автоматизируемых функций и задач ИС.

# СОВИТ («Задачи информационных и смежных технологий»)

ИТ-ресурсы - это

*Приложения*

*Информация*

*Инфраструктура*

*Персонал*

Архитектура рекурсивно декомпозируется:

- на части системы, взаимодействующие через интерфейсы,
- на отношения между частями системы,
- на условия компоновки структур системы из ее частей.

# RUP (Rational Unified Process) - методология разработки программного обеспечения

## *Архитектурные точки зрения:*

- структура вариантов использования системы;
- декомпозиция системы на классы и функциональные подсистемы;
- структура программной реализации системы;
- структура объединения подсистем и процессов;
- структура физического распределения компонентов программной системы по аппаратным средствам.

# Домены архитектуры (архитектурные аспекты).

## *а) Основные домены:*

- бизнес архитектура;
- архитектура информации;
- архитектура приложений;
- системно-техническая архитектура;

## *б) Дополнительные домены:*

- архитектура интеграции;
- архитектура общих сервисов (электронная почта, каталоги и пр.);
- архитектура безопасности;
- архитектура управления и эксплуатации ИТ.

# FEA (Federal Enterprise Architecture)

## Категории компонентов:

- стимулы (деловые и технические) и стратегическое направление развития архитектуры;
- принципы, другие руководящие материалы, стандарты и глоссарий, а также примеры передового опыта;
- архитектурные референсные модели;
- переходные процессы, включая планирование инвестиций, проектов перехода к целевой архитектуре, управление проектами и их контроль;
- архитектурные сегменты для специфических областей деятельности;
- хранилище для централизованного накопления и распределенного использования архитектурных компонентов всех видов.

# Принцип сегментного подхода FEA

дает возможность ускорять практическое внедрение архитектуры, особенно в больших многоотраслевых образованиях, позволяя относительно независимо работать в рамках одного сегмента, обеспечивая минимизацию затрат, поддержку общих ресурсов и стандартов взаимодействия систем разных сегментов.

# Референсные модели FEA

- модель результативности (эффективности);
- функций и сервисов деятельности;
- прикладных ИТ-сервисов/компонентов общего назначения;
- базовых технических ИТ -сервисов и стандартов;
- информации и данных.

# Переход от бизнес-архитектуры к ИТ-архитектуре

