

# Программное и техническое обеспечение АСОИУ.

Структура программного  
обеспечения.

Управление требованиями к ПО  
АСОИУ

# Программное обеспечение АСОИУ

- Под программным обеспечением автоматизированной системы понимается совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности АСОИУ [1].

# Определения

- Программное изделие в АСОИУ – это программное средство, изготовленное, прошедшее испытания установленного вида и поставляемое как продукция производственно-технического назначения для применения в АСОИУ
- Программно-технический комплекс автоматизированной системы (ПТК АС) - продукция, представляющая собой совокупность средств вычислительной техники, программного обеспечения и средств создания и заполнения машинной информационной базы при вводе системы в действие достаточных для выполнения одной или более задач АСОИУ

# Стандарты

- Комплект стандартов, регламентирующих создание ПО АСОИУ – стандарты ГОСТ группы 19 и ИСО/МЭК. Ниже приведен перечень основных стандартов:
- ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению

# Стандарты по качеству

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология Процессы жизненного цикла программных средств.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2001 Информационная технология Сопровождение программных средств.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2001 Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)
- Жизненный цикл программного обеспечения и их процессы регламентируется ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

# процессы ЖЦ

- Основные
- Вспомогательные
- Организационные

# 5 основных процессов ЖЦ

- процесс заказа,
- процесс поставки,
- процесс разработки,
- процесс эксплуатации
- процесс сопровождения

# Вспомогательные процессы

- процесс документирования,
- процесс управления конфигурацией,
- процесс обеспечения качества,
- процесс верификации,
- процесс аттестации,
- процесс совместного анализа,
- процесс аудита,
- процесс решения проблемы.

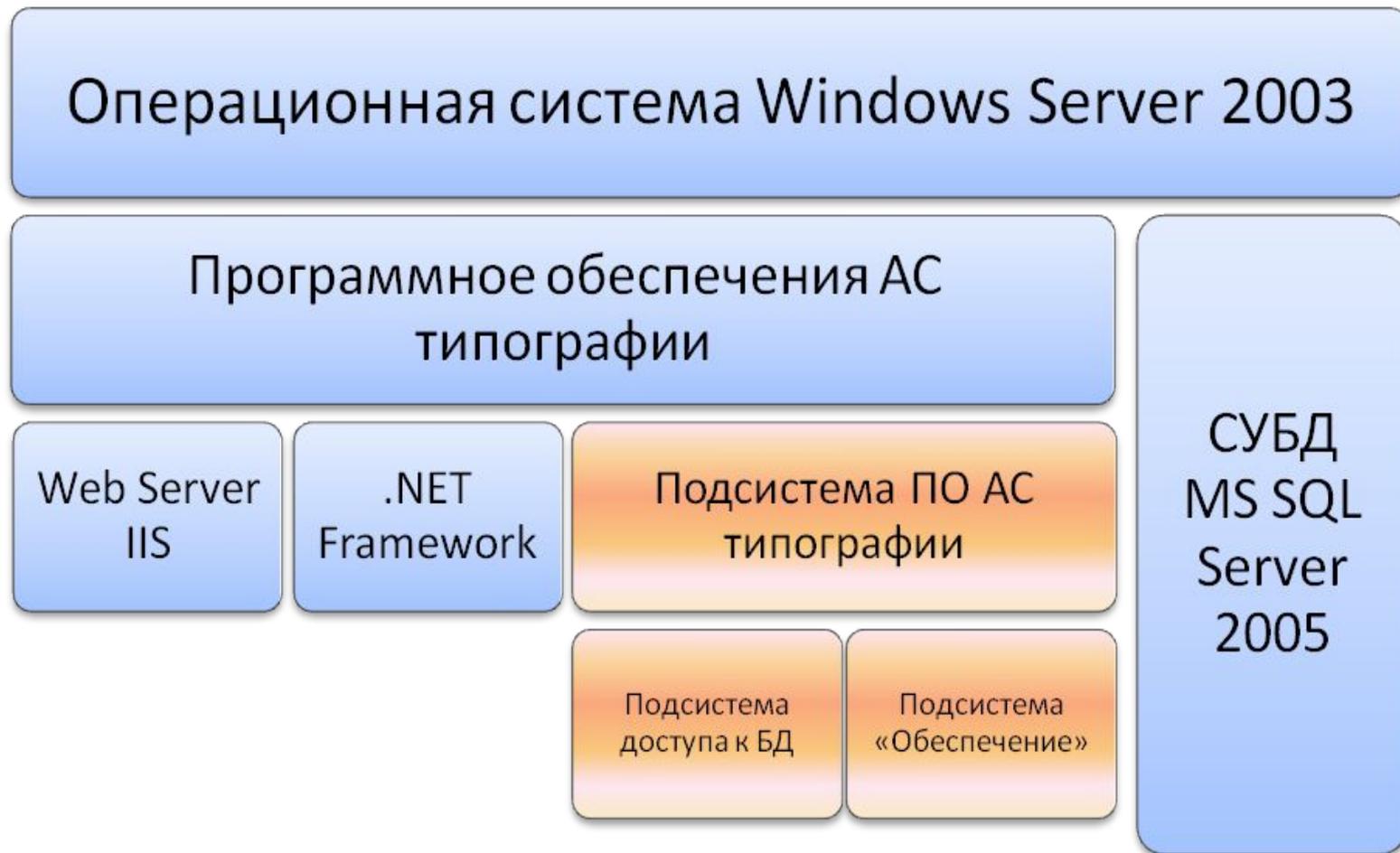
# Организационные процессы жизненного цикла

- процесс управления,
- процесс создания инфраструктуры,
- процесс усовершенствования,
- процесс обучения

# Структура программного обеспечения

- Структура программного обеспечения – совокупность программных компонент, образующих единый программный комплекс в составе АСОИУ

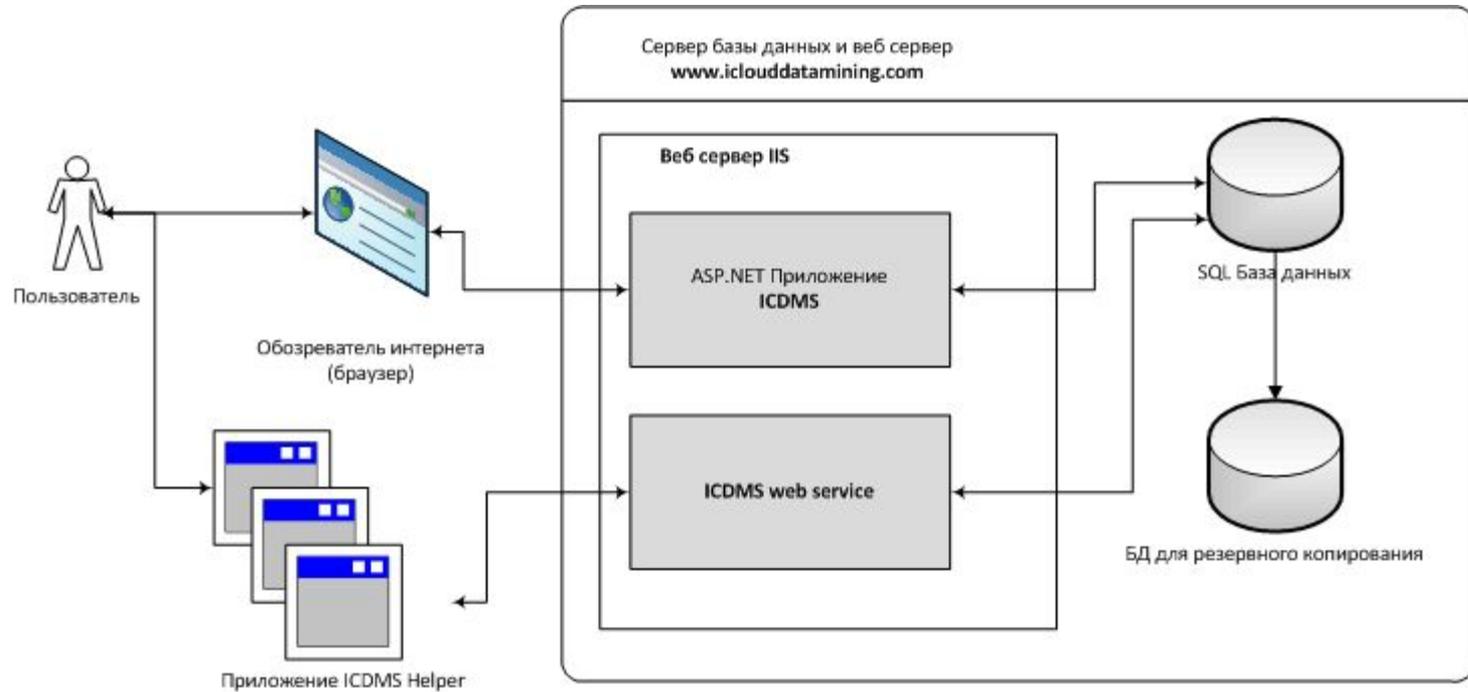
# Пример структуры программного обеспечения



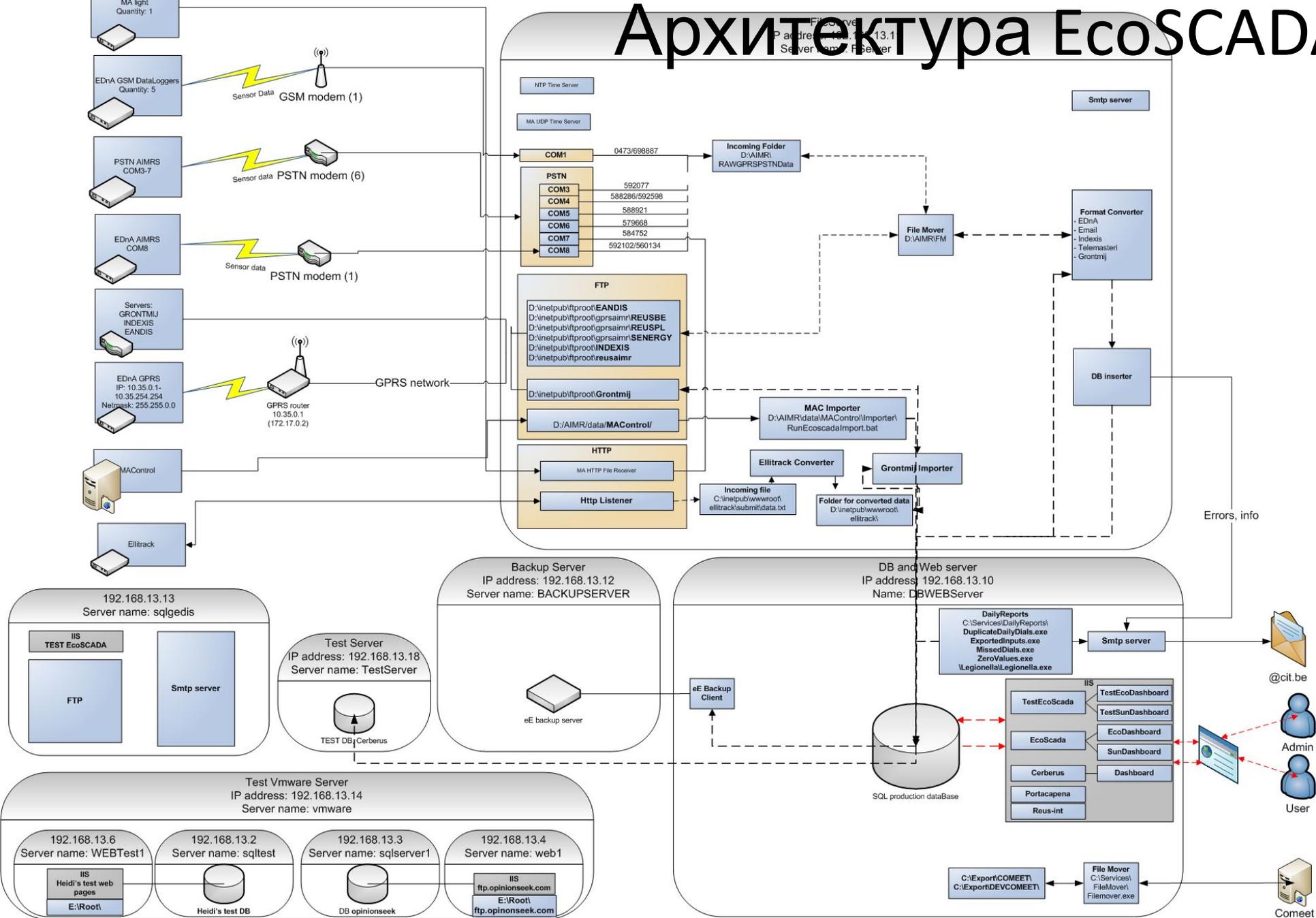
# Управление требованиями к ПО АСОИУ

- Требования к ПО состоят из трех уровней:
  - бизнес-требования,
  - требования пользователей,
  - функциональные требования (или требования поведения),
  - нефункциональные требования

# Архитектура icdms



# Архитектура EcoSCADA



# Техническое обеспечение



# Бизнес-требования

- Бизнес-требования содержат высокоуровневые цели организации или заказчиков системы. В бизнес-требованиях объясняется, почему организации нужна такая система, то есть описаны цели, которые организация намерена достичь с ее помощью. Бизнес-требования описывают в форме документа об образе и границах проекта (устав проекта, или документ рыночных требований). Определение границ проекта представляет собой первый этап - управление общими проблемами расползания границ

# Требования пользователей

- Документ «Требования пользователей» описывает цели и задачи, которые пользователям позволит решить система. Способы представления этого вида требований: варианты использования; сценарии; таблицы «событие — отклик». В документе должна быть указано, что клиенты смогут делать с помощью системы.

# Функциональные требования

- Функциональные требования определяют функциональность ПО, которую разработчики должны построить, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи в рамках бизнес-требований. Документ содержит положения с традиционным «должен» или «должна». Функциональные требования описывают, что разработчику необходимо реализовать

# Нефункциональные требования

- В дополнение к функциональным требованиям необходимо описывать нефункциональные, где описаны цели и атрибуты качества. Атрибуты качества - дополнительное описание функций продукта, выраженное через описание его характеристик, важных для пользователей или разработчиков.
- Примеры нефункциональных требований: легкость и простота использования; легкость перемещения; целостность; эффективность и устойчивость к сбоям; предполагаемое качество; производительность.
- Другие нефункциональные требования описывают внешние взаимодействия между системой и внешним миром, а также ограничения дизайна и реализации. Ограничения касаются выбора возможности разработки внешнего вида и структуры продукта.

# Как оценить выполнение нефункциональных требований?

- Субъективно

# Системные требования

- Системные требования - высокоуровневые требования к продукту, которые содержат многие подсистемы, то есть система (IEEE, 1998с). Система - программное обеспечение или подсистемы ПО и оборудования. Люди — часть системы, поэтому определенные функции системы могут распространяться и на людей

# Управление требованиями

- Управление требованиями – это выработка и поддержание взаимного согласия с заказчиками по поводу требований к разрабатываемому ПО.
- Это соглашение воплощается в спецификации (в письменной форме) и моделях