

Распределенные информационные системы

Вопросы

- Общие положения:
 - Определения, стандарты
 - История
 - Классификация
 - Преимущества и недостатки РИС
- Современные РИС:
 - Особенности
 - Подсистемы
 - Состав
 - Виды обеспечения

Определения, стандарты

История

Классификация

Преимущества и недостатки

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Определения

- **Общее**
 - **Распределённая** — система, для которой отношения местоположений элементов (или групп элементов) играют существенную роль с точки зрения функционирования
 - **Информационная:**
 - система обработки информации и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию
 - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств [1]
- **Узко:**
 - **Информационная:**
 - Состоит из данных, ПО и аппаратного обеспечения, их интеграция позволяет автоматизировать процессы управления информацией и целенаправленной деятельности конечных пользователей, направленной на получение, модификацию и хранение информации
 - Совокупность данных и программ, функционирующих на вычислительных средствах как единое целое для решения определенных задач [2]

Стандарты

- [1] Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- [2] ГОСТ Р 53622-2009

История

- 1960-е – Появление ОС, реализующих межпроцессное взаимодействие
- 1960-е – ARPANET и далее Usenet, FidoNet, Internet...
- 1960-1970-е – появление многопроцессорных систем
- 1970-е – Широкое распространение ЛВС на базе Ethernet
- 1980-е – Распределенные вычисления становятся активно изучаемой и обсуждаемой темой

Классификация 0/2



Классификация 1/2

- По архитектуре
 - Клиент-серверная (client-server)
 - 3-tier / N-tier
 - Одноранговая (peer-to-peer)
 - Кластерная (сильно связанная)
 - С общим адресным пространством
- По территории
 - Локальная
 - Городская
 - Глобальная
- По степени автоматизации
 - Автоматизированные
 - Автоматические

Классификация 2/2

- По способу обработки данных
 - Информационно-справочные
 - Вычислительные (обработки данных)
- По наличию центрального компонента
 - С центральным компонентом
 - Без центрального компонента
- По реактивности
 - Реального времени
 - Без жестких требований ко времени реакции

Преимущества РИС

- Получения доступа к физически недоступным ресурсам
- Увеличение производительности системы по сравнению с единым приложением
- Синергетические выгоды
- Высокая надежность (см. ниже)

Недостатки РИС

- Увеличенное время реакции системы
- Сложность контроля удаленных элементов
- Сложность разработки, отладки и использования
- Дополнительные усилия по обеспечению информационной безопасности
- Низкая надежность (см. выше)

Особенности

Состав

Виды обеспечения

СОВРЕМЕННЫЕ РИС

Особенности современных РИС – 1/2

- Сложность
 - Описания
 - Структуры
- Наличие подсистем
- Уникальные ограничения – невозможно использования без изменений типовые проектные решения
- Доработка существующих РИС – необходимость интеграции существующих приложений

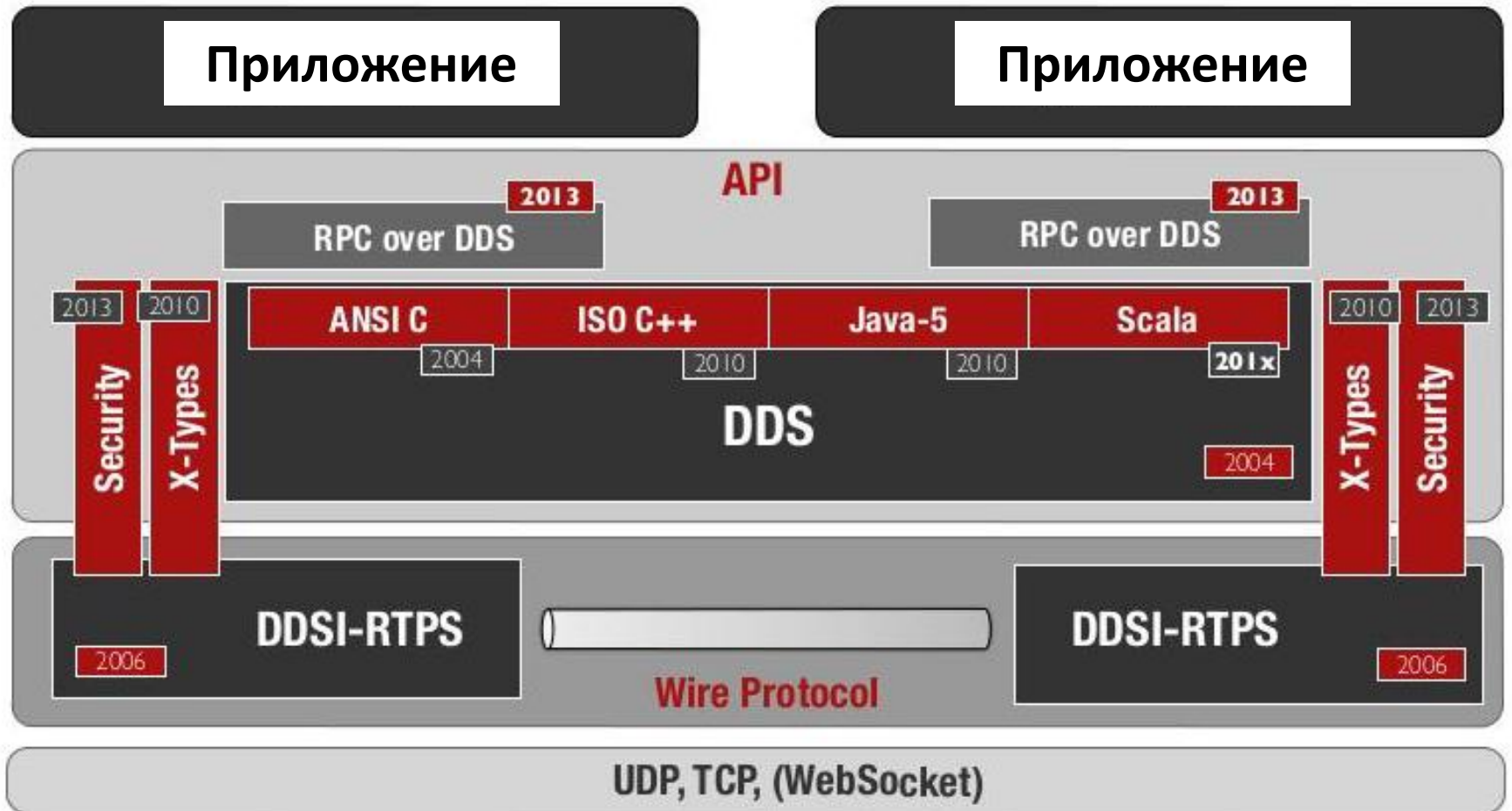
Подсистемы: старый взгляд



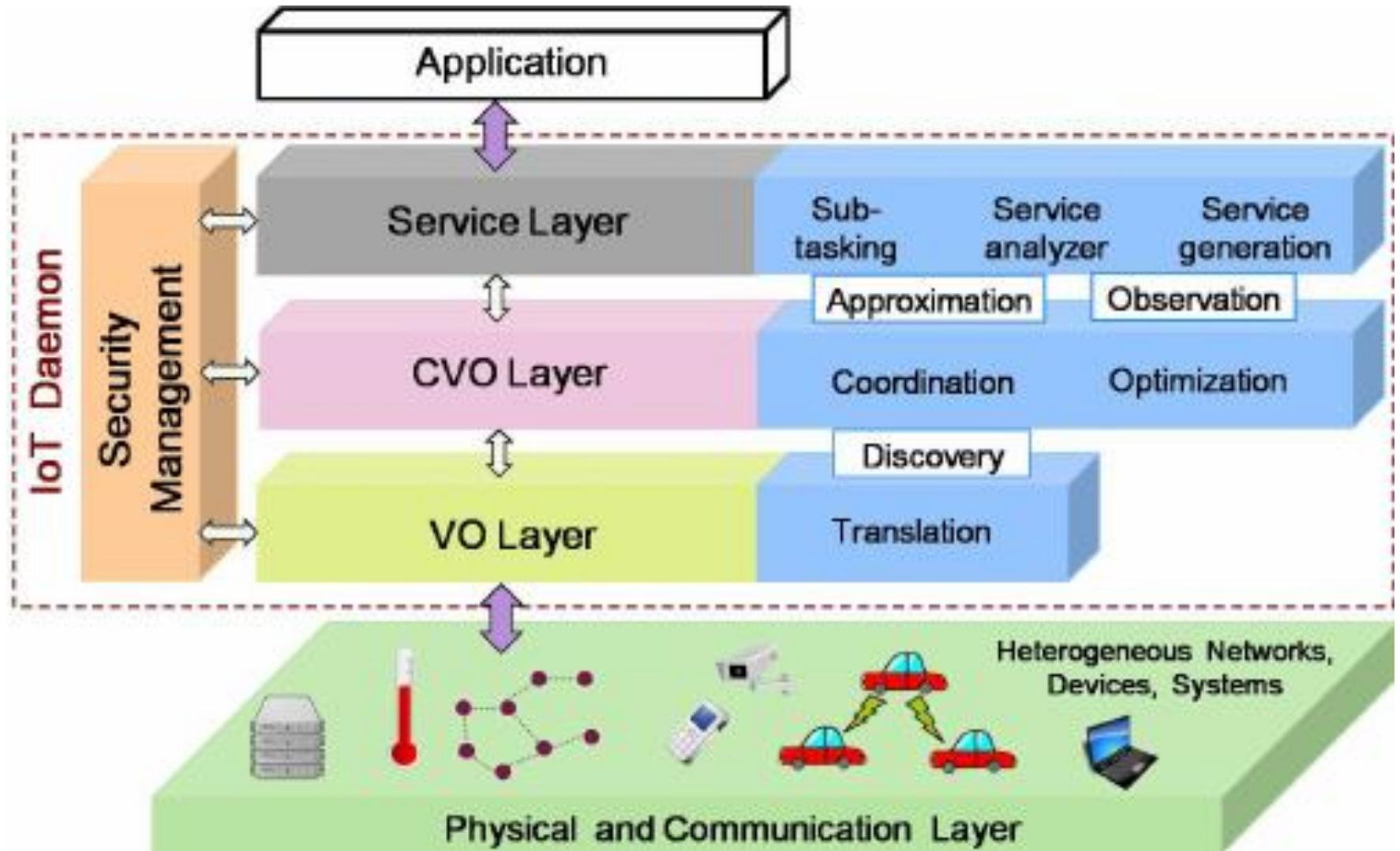
Подсистемы: новый взгляд – 1/4



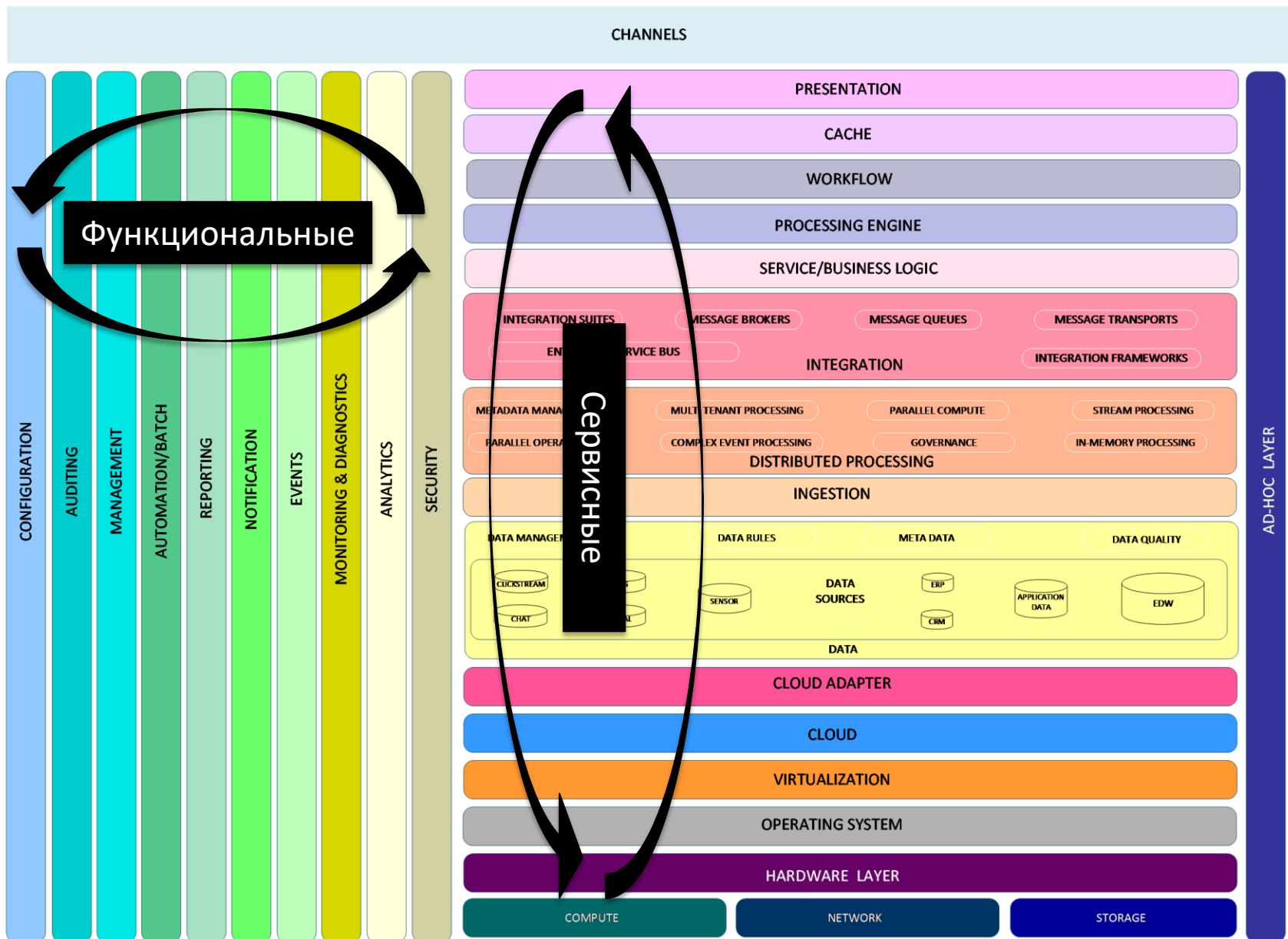
Подсистемы: новый взгляд – 2/4



Подсистемы: новый взгляд – 3/4



Подсистемы: новый взгляд – 4/4



Особенности современных РИС – 2/2

- Многоплатформенность
- Совместная работа нескольких коллективов
- Длительность
 - Разработки
 - Существования РИС

Состав РИС

- Хосты / компьютеры
- Сеть / средства коммуникации
- Приложения
- Данные
- Пользователи

Виды обеспечения

- Информационное
- Техническое
- Математическое и программное
 - ОПО
 - СПО
- Организационное
- Правовое
- Финансовое