





# Состояние ИКТ

# Тема 1 – Введение в сервисы ИКС

- Структура дисциплины
- Определение и разнообразие ИКС
- Компоненты ИКС

## Структура дисциплины

- Лекции – 34 часа, 18 часов – практические занятия (лабораторные), будут проходить в компьютерном классе в 440 на Биржевой.
- Все материалы будут размещаться на сайте <http://aad.tpu.ru/1955> – презентации, инструкции во выполнении практических и домашних заданий.

## Структура дисциплины(cont)

### Лабораторные работы (cont)

- Освоение (знакомство) командных языков Windows, Linux
- Основные лабораторные работы выполняются по освоению разработки приложений с использованием объектно-ориентированного языка Java в IDE Eclipse.

а) основная литература: лекций вполне достаточно, [aad.tpu.ru/1955/Extra](http://aad.tpu.ru/1955/Extra) – много книг

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Сетевые операционные системы. Учебник . Издат. дом “Питер”, 2001 (<http://education.aspu.ru/view.php?olif=index>)

2. Н.А. Вязовик, Программирование на Java, <http://www.intuit.ru/department/pl/javapl/>

3. Кен Арнольдс, Джеймс Гослинг Язык программирования JAVA 3-е издание, Питер 1977,250 с. (Есть в интернет и будет ссылка)

4. Мартин Фаулер, UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования - Символ-Плюс – 2011 – 192 с.

5. А.А. Дубаков Проектирование информационных систем»: учебное пособие для бакалавров, Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 258 с.

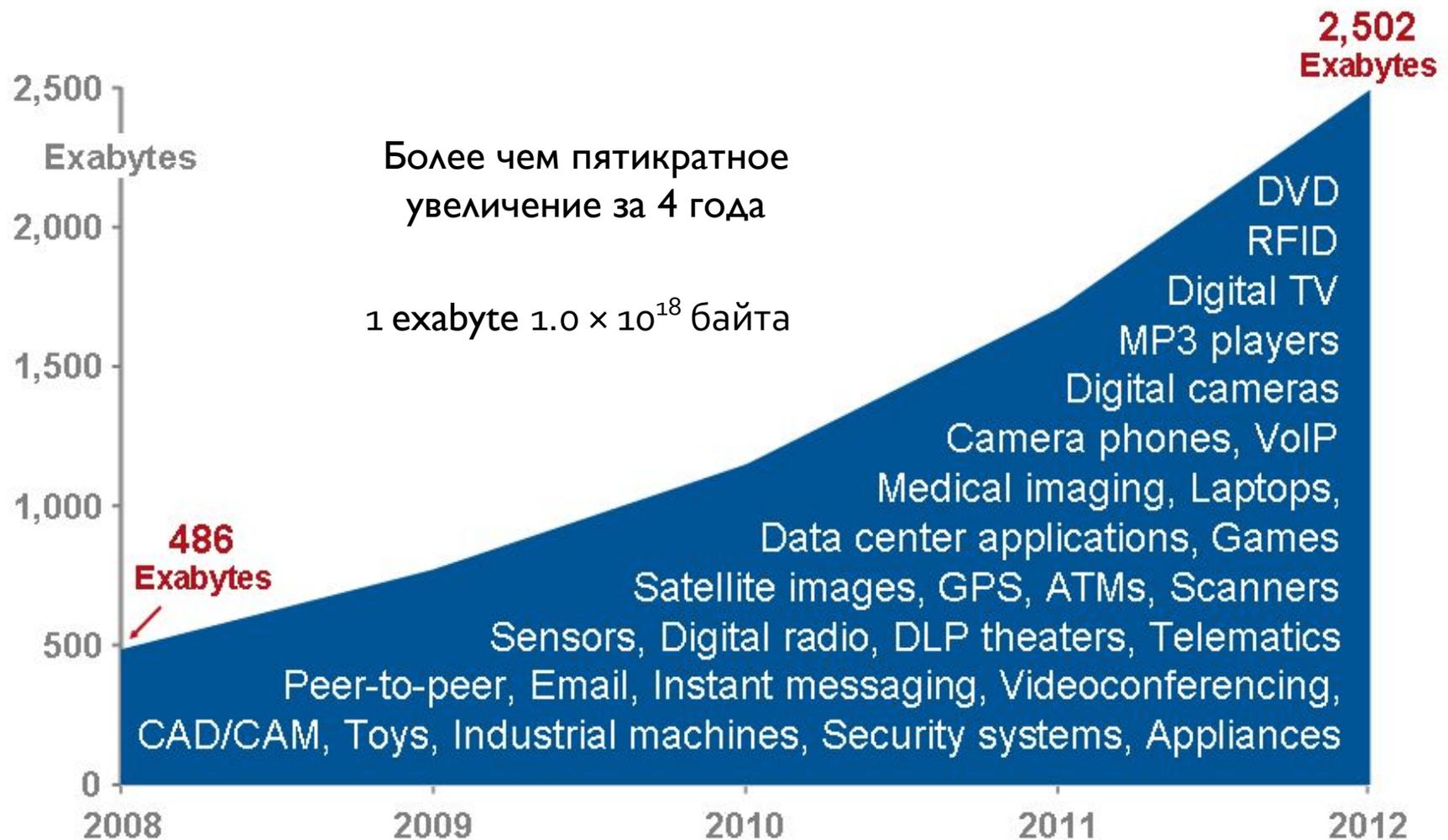
б) дополнительная литература:

3. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов, 3-е изд. - СПб.: Питер, 2004. - 528 с.

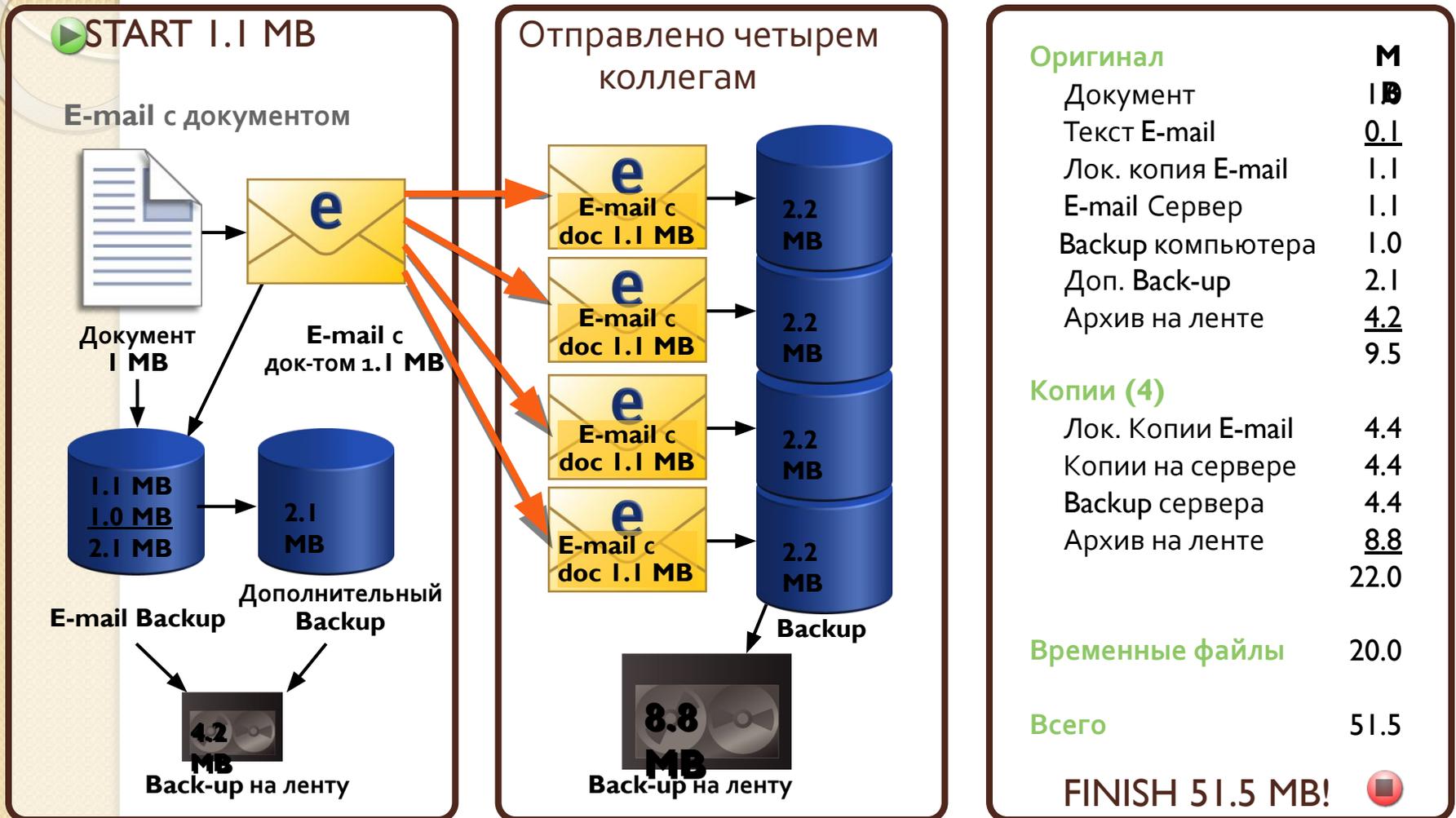
# Эволюция ИКТ

- Развитие инфокоммуникационных технологий является трендом общего процесса развития общества и тесно взаимосвязано практически со всеми процессами, происходящими в обществе, науке и технике, экономике и других областях деятельности человека.
- Рост потребности в информационном обмене и его значимость в жизни создает благоприятные условия для развития и внедрения новейших инфокоммуникационных технологий, что в свою очередь, воздействует на процессы, происходящие в жизни и деятельности человека. **Технологии преобразуют общество.**
- **В процессе развития ИКТ увеличиваются объемы обрабатываемой и передаваемой информации**, виды ее представления (от текстов к мультимедиа), способы передачи и хранения (по проводам, радиоканалам, оптике), количество вовлеченных в обмен данными, распределение между пользователями, требования к своевременности и достоверности (качеству).
- Важность информации в жизни общества, а также совершенствование средств передачи, обработки и хранения данных приводят к возрастанию роли инфокоммуникационных систем (ИКС) - **области деятельности, включающей все информационные объекты (пользователи и другие источники и потребители информации)**, а также средства и способы хранения и доставки информации (телекоммуникационные

# Рост объема информации



# Разрастание информации



Source: IDC White Paper, "The Diverse and Exploding Digital Universe," Sponsored by EMC, March 2008

# Понятие «инфокоммуникационные системы» (1)

- **Инфокоммуникационная система (ИКС)** представляет собой объединение людей, вычислительных процессов, данных, интерфейсов, систем хранения и сетей, которые взаимодействуют на основе инфокоммуникационных технологий для предоставления *сервисов* с целью улучшения коммуникаций и рутинных операций, а также для обеспечения информационных потребностей пользователей различных категорий.
- Приложение - основанное на применении компьютера решения одной или более бизнес-задач или удовлетворения инфокоммуникационных потребностей. ИКС может состоять из одного или более приложений.
- Инфокоммуникационная технология – обозначает современный термин, описывающий комбинацию компьютерных технологий (*hardware* и *software*) с телекоммуникационной технологией (сети передачи данных, систем хранения данных, облачных технологий) и коммуникационной инфраструктуры.

## Понятие «инфокоммуникационные системы» (2)

- Объединяет две составляющие: информационные технологии и телекоммуникационные технологии. Не просто компьютер, но в сети.
- **К информационным технологиям относится** прежде всего то, что связано с прикладным программным обеспечением - различные приложения, насыщающие ИКС прикладными задачами (например, СУБД и базы данных, системы коммуникаций (СНАТ, ICQ, Facebook, WhatsApp, Skype и пр.), различные иные прикладные программы). Они создают надстройку над «технологическим фундаментом», роль которого выполняет телекоммуникационная инфраструктура-распределенный комплекс взаимодействующих компонентов в сети.
- **К телекоммуникационным технологиям** - средства, обеспечивающие инфраструктуру - системно-технический базис для ИКС различной направленности.
  - глобальная телекоммуникационная сеть (транспортная инфраструктура, средства абонентского доступа в сеть) ;
  - это и сетевое оборудование (локальные сети, маршрутизаторы, сервера, центры обработки данных - ЦОД).
- Практически эти две составляющие пронизывают друг друга таким образом, что их подчас трудно различить. Смещение акцента в ту или иную составляющую ИКС определяет профиль направления **210700**
- **Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
- **Сетевые и облачные технологии (Сеть, Системы хранения данных, виртуализация, организация облачных сервисов)**

# Состояние инфокоммуникаций

- Мобильные сети и Интернет преодолели преграды для коммуникаций, созданные географическими расстояниями. Стало возможным общаться друг с другом через смартфоны, компьютеры и стационарные телефоны по всему миру. Все остаются на связи, используя Facebook, Skype, WhatsApp и мн. другие.
- За последние 20 лет возникло много бизнесов, благодаря низкой стоимости и доступности Интернет и распределенных сервисов, взаимодействующих с помощью обмена сообщениями:
  - Jeff Bezos основатель Amazon по продаже книг,
  - Steve Jobs в Apple производство легких в использовании компьютеров, портативных музыкальных плееров и планшетных компьютеров.
  - Компании на основе Интернет навсегда изменили продажи и модель B2B: издательство книг, продажи книг, распространение и продажи музыки, фильмов.
  - И мн. другое

## Рост цифровой вселенной

- Мобильные сети и низкая стоимость моб. телефонов сделали их первым средством электронных коммуникаций и положительно повлияли на экономику и жизнь: электронный банкинг вместо посещения банка, оплата счетов и покупок через смартфоны.
- Популярность мобильных сетей для передачи данных и голоса нагрузили емкость сетей и провайдеры переходят на поддержку протоколов Long-Term Evolution (LTE) 4G(скорость отдачи до 172,8 Мбит/с)/5G (2020 - выше 10 Гбит/с), Worldwide Interoperability for Microwave Access 2 (WiMAX 2 ) 1 Гбит/с пешеход, 179 Мбит/с при скорости до 350 км/час)

# Рост цифровой вселенной

- Цифровую вселенную создает и определяет программное обеспечение
  - Непрерывное создание, сбор, хранение и анализ цифровых данных осуществляются с помощью ПО
- В цифровой вселенной каждый год создается около 4,4 триллиона Гбайт данных
  - Распространение ИТ, широкое использование Интернета, социальных сетей и интеллектуальных устройств способствуют росту объема данных
- Интернет вещей также вносит свой вклад в рост объема данных
  - Интернет вещей составляют связанные с помощью Интернета устройства и датчики
  - Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключая из части действий и операций необходимость участия человека.

# Зачем нужны решения для хранения и управления?

- Организации зависят от непрерывного и надежного доступа к информации
- Организации стремятся эффективно хранить, защищать, обрабатывать и использовать информацию, а также управлять ею
- Все больше организаций внедряют интеллектуальные решения для хранения данных, которые позволяют:
  - обеспечить эффективное хранение и администрирование информации;
  - получить конкурентное преимущество;
  - открыть новые возможности для бизнеса.

# Что собой представляют цифровые данные?

## Цифровые данные

Набор фактов, которые передаются и хранятся в электронной форме и обрабатываются с помощью программного обеспечения.

