

# Информационные технологии в корпоративных сетях

- Лектор – доцент Шеховцов Олег Иванович
- E-mail: [clarahena@gmail.com](mailto:clarahena@gmail.com)

# Информационные технологии в корпоративных сетях

- Введение в корпоративные сети
- Корпоративная сеть - это сложная система, включающая тысячи самых разнообразных компонентов: компьютеры разных типов, начиная с настольных и кончая мейнфреймами, системное и прикладное программное обеспечение, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы, кабельную систему.

# Введение в корпоративные сети

- Основная задача системных интеграторов и администраторов состоит в том, чтобы эта громоздкая и весьма дорогостоящая система как можно лучше справлялась с обработкой потоков информации, циркулирующих между сотрудниками предприятия и позволяла принимать им своевременные и рациональные решения, обеспечивающие выживание предприятия в жесткой конкурентной борьбе.

# Введение в корпоративные сети

- А так как жизнь не стоит на месте, то и содержание корпоративной информации, интенсивность ее потоков и способы ее обработки постоянно меняются. Последний пример резкого изменения технологии автоматизированной обработки корпоративной информации связан с беспрецедентным ростом популярности Internet в последние несколько лет.

# Введение в корпоративные сети

- Изменения, причиной которых стал Internet, многогранны. Гипертекстовая служба WWW изменила способ представления информации человеку, собрав на своих страницах все популярные ее виды - текст, графику и звук. Транспорт Internet - недорогой и доступный практически всем предприятиям - существенно облегчил задачу построения территориальной корпоративной сети,

# Введение в корпоративные сети

- одновременно выдвинув на первый план задачу защиты корпоративных данных при передаче их через в высшей степени общедоступную публичную сеть с многомиллионным "населением".

# Введение в корпоративные сети

- Технологии, которые могут быть использованы в корпоративных сетях.
  - Современные технологии передачи данных могут быть классифицированы по методам передачи данных. В общем случае, можно выделить три основных метода передачи данных: коммутация каналов; коммутация сообщений; коммутация пакетов.

# Введение в корпоративные сети

- Первые технологии коммутации пакетов - X.25 и IP были спроектированы с учетом возможности работы с каналами связи плохого качества. При улучшении качества стало возможным использовать для передачи информации такой протокол, как HDLC, который нашел свое место в сетях Frame Relay.

# Введение в корпоративные сети

- Стремление достичь большей производительности и технической гибкости послужило толчком разработки технологии SMDS, возможности которой затем были расширены стандартизацией ATM.
- Одним из параметров, по которому можно проводить сравнение технологий, является гарантия доставки информации.

# Введение в корпоративные сети

- Так, технологии X.25 и АТМ гарантируют надежную доставку пакетов (последняя с помощью протокола SSCOP), а Frame Relay и SMDS работают в режиме, когда доставка не гарантирована. Далее, технология может гарантировать, что данные будут поступать их получателю в последовательности отправления. Иначе порядок должен восстанавливаться на принимающей стороне.

# Введение в корпоративные сети

- Важными параметрами также являются наличие механизмов контроля потока данных, системы управления трафиком, механизмов обнаружения и предотвращения перегрузок и т. д.

# Введение в корпоративные сети

- Сравнение технологий можно также проводить по таким критериям, как эффективность схемы адресации или методов маршрутизации. Например, используемая адресация может быть ориентирована на географическое расположение (телефонный план нумерации), на использование в распределенных сетях или на аппаратное обеспечение.

# Введение в корпоративные сети

- Так, протокол IP использует логический адрес, состоящий из 32бит, который присваивается сетям и подсетям, а MAC-адрес является примером аппаратного адреса. Технология X.25 использует номер логического канала (Logical Channel Number - LCN), а коммутируемое виртуальное соединение в этой технологии применяет схему адресации X.121.

# Введение в корпоративные сети

- В технологии Frame Relay в один канал может "встраиваться" несколько виртуальных каналов, при этом отдельный виртуальный канал определяется идентификатором DLCI (Data-Link Connection Identifier). Этот идентификатор указывается в каждом передаваемом кадре.

# Введение в корпоративные сети

- Маршрутизация пакетов в сети может выполняться статически или динамически и быть либо стандартизованным механизмом для определенной технологии, либо выступать в качестве технической основы. Примерами стандартизованных решений могут служить протоколы динамической маршрутизации OSPF или RIP для протокола IP.

# Введение в корпоративные сети

- Применительно к технологии ATM Форум ATM определил протокол маршрутизации запросов на установление коммутируемых виртуальных соединений PNNI, отличительной особенностью которого является учет информации о качестве обслуживания.

# Введение в корпоративные сети

- Существуют технологии построения сетей передачи данных, позволяющие организовать внутри них каналы, возникающие только в нужное время и в нужном месте. Такие каналы называются виртуальными. Систему, объединяющую удаленные ресурсы с помощью виртуальных каналов, естественно назвать виртуальной сетью.

# Введение в корпоративные сети

- На сегодня существуют две основных технологии виртуальных сетей - сети с коммутацией каналов и сети с коммутацией пакетов. К первым относятся обычная телефонная сеть, ISDN и ряд других, более экзотических технологий. Сети с коммутацией пакетов представлены технологиями X.25, Frame Relay и - в последнее время - АТМ.

# Введение в корпоративные сети

- Сети с коммутацией каналов обеспечивают абоненту несколько каналов связи с фиксированной пропускной способностью на каждое подключение. Хорошо нам знакомая телефонная сеть дает один канал связи между абонентами

# Введение в корпоративные сети

- Другим примером виртуальной сети с коммутацией каналов является ISDN (цифровая сеть с интеграцией услуг). ISDN обеспечивает цифровые каналы (64 кбит/сек), по которым могут передаваться как голос, так и данные. Базовое подключение ISDN (Basic Rate Interface) включает два таких канала и дополнительный канал управления со скоростью 16 кбит/с.

# Введение в корпоративные сети

- Альтернативой сетям с коммутацией каналов являются сети с коммутацией пакетов. При использовании пакетной коммутации один канал связи используется в режиме разделения времени многими пользователями - примерно так же, как и в Internet.

# Введение в корпоративные сети

- Однако, в отличие от сетей типа Internet, где каждый пакет маршрутизируется отдельно, сети пакетной коммутации перед передачей информации требуют установления соединения между конечными ресурсами.

# Информационные технологии в корпоративных сетях

- Защита информации в корпоративных сетях- технология VPN
- В современной практике для организации корпоративной сети между рассредоточенными подразделениями одной организации используется технология VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть).

# Технология VPN

- **VPN** — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет). Суть её заключается в создании безопасной и защищённой сети поверх, как правило, публичной ненадёжной сети.
- Фактически, эта технология немногим отличается от понятия локальной сети.

# Технология VPN

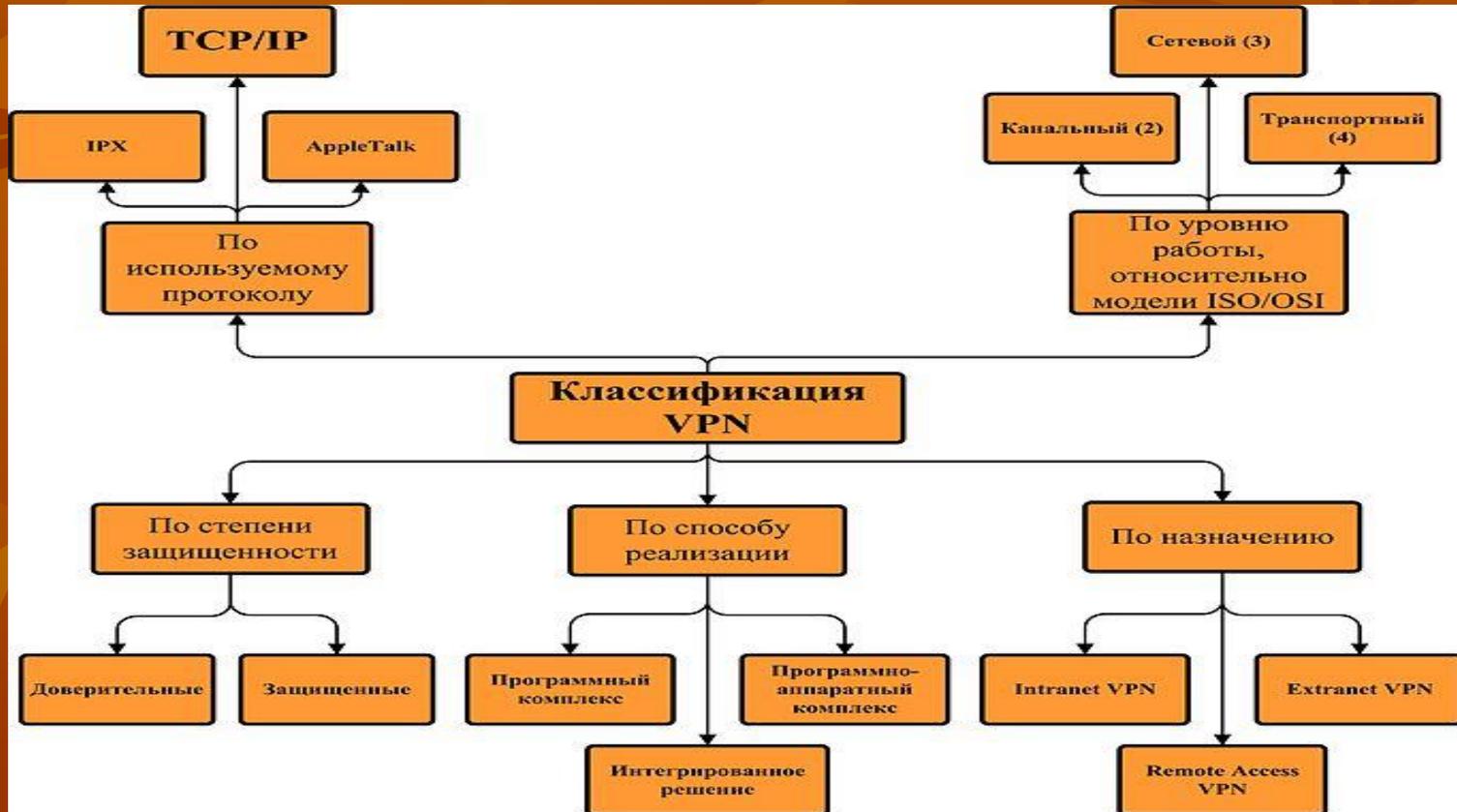
- Обычно VPN развёртывают на уровнях не выше сетевого, так как применение криптографии на этих уровнях позволяет использовать в неизменном виде транспортные протоколы (такие как TCP, UDP). Чаще всего для создания виртуальной сети используется инкапсуляция протокола PPP в какой-нибудь другой протокол — IP (такой способ использует реализация PPTP — Point-to-Point Tunneling Protocol).

# Технология VPN

- Технология VPN в последнее время используется не только для создания собственно частных сетей, но и некоторыми провайдерами «последней мили» на постсоветском пространстве для предоставления выхода в Интернет.

# Технология VPN

## ■ Классификация VPN



# Технология VPN

- Классифицировать VPN решения можно по нескольким основным параметрам:
- По степени защищенности используемой среды: Защищённые. Наиболее распространённый вариант виртуальных частных сетей. С его помощью возможно создать надёжную и защищённую сеть на основе ненадёжной сети, как правило, Интернета. Примером защищённых VPN являются: IPSec, OpenVPN и PPTP.

# Технология VPN

- Доверительные. Используются в случаях, когда передающую среду можно считать надёжной и необходимо решить лишь задачу создания виртуальной подсети в рамках большей сети. Проблемы безопасности становятся неактуальными. Примерами подобных VPN решений являются: Multi-protocol label switching (MPLS) и L2TP (Layer 2 Tunnelling Protocol)

# Технология VPN

- По способу реализации
- Реализация VPN сети осуществляется при помощи специального комплекса программно-аппаратных средств. Такая реализация обеспечивает высокую производительность и, как правило, высокую степень защищённости.

# Технология VPN

- В виде программного решения. Используют персональный компьютер со специальным программным обеспечением, обеспечивающим функциональность VPN.
- Интегрированное решение  
Функциональность VPN обеспечивает комплекс, решающий задачи фильтрации сетевого трафика, организации сетевого экрана

# Технология VPN

- По назначению
- Intranet VPN используют для объединения в единую защищённую сеть нескольких распределённых филиалов одной организации, обменивающихся данными по открытым каналам связи.

# Технология VPN

- Remote Access VPN. Используют для создания защищённого канала между сегментом корпоративной сети (центральным офисом или филиалом) и одиночным пользователем, который, работая дома, подключается к корпоративным ресурсам с домашнего компьютера, корпоративного ноутбука, смартфона

# Технология VPN

- Extranet VPN используют для сетей, к которым подключаются «внешние» пользователи (например, заказчики или клиенты). Уровень доверия к ним намного ниже, чем к сотрудникам компании, поэтому требуется обеспечение специальных «рубежей» защиты, предотвращающих или ограничивающих доступ последних к особо ценной, конфиденциальной информации.

# Технология VPN

- Internet VPN используется для предоставления доступа к интернету провайдерами, обычно если по одному физическому каналу подключаются несколько пользователей.  
Протокол PPPoE стал стандартом в ADSL-подключениях.

# Технология VPN

- Client/Server VPN обеспечивает защиту передаваемых данных между двумя узлами (не сетями) корпоративной сети. Особенность данного варианта в том, что VPN строится между узлами, находящимися, как правило, в одном сегменте сети. Такая необходимость возникает в тех случаях, когда в одной физической сети необходимо создать несколько логических сетей.

# Технология VPN

- По типу протокола
- Существуют реализации виртуальных частных сетей под ТСР/IP, IPX и AppleTalk. Но на сегодняшний день наблюдается тенденция к всеобщему переходу на протокол ТСР/IP, и абсолютное большинство VPN решений поддерживает именно
- IPSec (IP security) — часто используется поверх IPv4.

# Технология VPN

- PPTP (point-to-point tunneling protocol) — разрабатывался совместными усилиями нескольких компаний, включая Microsoft.
- PPPoE (PPP (Point-to-Point Protocol) over Ethernet)
- OpenVPN SSL VPN с открытым исходным кодом, поддерживает режимы PPP, bridge, point-to-point, multi-client server

# Корпоративные сети Интранет

- Интранет представляет собой технологию управления корпоративными коммуникациями, и в этом ее отличие от Интернет, который является технологией глобальных коммуникаций. В реализации коммуникаций выделяют три уровня: аппаратный, программный и информационный.

# Корпоративные сети Интранет

- С точки зрения аппаратного и программного уровней коммуникации - это организация надежного канала соединения и передача информации без искажений, организация хранения информации и эффективный доступ к ней.
- В плане технической реализации этих уровней Интранет практически не отличается от Интернет.

# Корпоративные сети Интранет

- Главная отличительная особенность Интранет кроется в информационном уровне коммуникаций.
- С информационной точки зрения коммуникации - это поиск и передача знаний.
- Здесь можно выделить минимум три уровня, без которых любое общение либо невозможно, либо бессмысленно:

# Корпоративные сети Интранет

- Универсальный язык представления корпоративных знаний
- Модели представления.
- Фактические знания - это конкретные предметные знания

# Корпоративные сети Интранет

- Универсальный язык представления корпоративных знаний - это такой язык описания, который не связан с конкретными предметными областями деятельности организации. Его использование: обеспечение унификации представления знаний; обеспечение однозначности толкования знаний всех уровней; сведение процессов обработки информации к простым процедурам.

# Корпоративные сети Интранет

- Модели представления. Этот уровень определяет конкретную специфику предметов деятельности компании: понятия и символы предметной области, теоретические представления о предмете и самой организации
- Все три уровня образуют корпоративные знания и являются содержательным контекстом корпоративных коммуникаций.

# Корпоративные сети Интранет

- Информационное обеспечение может иметь разную базовую технологию передачи и хранения информации.
- Интранет сделал корпоративные коммуникации более надежными, быстрыми и интенсивными, а доступ к информации ускорился и стал проще.

# Корпоративные сети Интранет

- **Интранет и методы управления**
- Точно так же, как не существует универсального лекарства или инструмента, нет и универсальной информационной технологии для поддержки корпоративного управления. У каждой такой технологии есть своя область эффективности. Каждая информационная технология поддерживает определенные методы управления.

# Корпоративные сети Интранет

- Метод управления определяет то, на что и как надо воздействовать управляющему для достижения ожидаемых результатов бизнеса.
- Можно выделить следующие три большие группы методов управления: а) ресурсами; б) процессами; в) корпоративными знаниями (коммуникациями).

# Корпоративные сети Интранет

- Специфику метода управления можно также определить способами представления корпоративных знаний на уровне прикладных моделей и на уровне универсальных языков представления.

# Корпоративные сети Интранет

- **Первая группа.** Модель, лежащая в основе этих методов, представляет организацию как систему ресурсов (финансов, материальных запасов, кадров), принадлежащих владельцам - юридическим лицам, структурным подразделениям, физическим лицам. Все процессы описываются как *проводки*, отражающие перемещение ресурсов между владельцами

# Корпоративные сети Интранет

- Метод управления хорошо описывается моделями, ставшими стандартами: модель бухгалтерского учета (например, ГААР), планирование производственных ресурсов (MRP II), планирование всех ресурсов предприятия (ERP). В качестве универсального языка представления используются балансовые модели с языком проводок.

# Корпоративные сети Интранет

- **Вторая группа** представляет организацию как систему бизнес-процессов. Здесь центральными понятиями выступают процесс, функция, данные, событие. Основная цель управления для этих методов - обеспечение координации событий и функций. Ко второй группе можно отнести такие методы, как управление качеством (TQM - стандарт ISO9000),

# Корпоративные сети Интранет

- управление процессами (Workflow - стандарты ассоциации Workflow Management Coalition)
- К этой же группе можно отнести управление проектами (семейство стандартов PMI), но лишь в той степени, в какой эти проекты можно считать типовыми, сведенными до уровня технологии.

# Корпоративные сети Интранет

- Методы управления поддерживаются ПО, которое известно в России как системы управления проектами, документооборотом, технологическими процессами

# Корпоративные сети Интранет

- Третья группа представляет организацию как систему небольших коллективов сотрудников, решающих общую задачу, а в роли организующих факторов выступают корпоративные знания и эффективные коммуникации. Главным корпоративным ресурсом управления становится база корпоративных знаний.

# Корпоративные сети Интранет

- Основная цель управления - обеспечение координации, коммуникации и быстрого поиска информации для самостоятельного принятия решения. Эта группа методов управления получила общее название "управления знаниями" (Knowledge Management).

# Корпоративные сети Интранет

- Методы управления поддерживаются ПО класса GroupWare, информационно-поисковыми системами, Интранет-технологиями: Web-технологией, электронной почтой, телеконференциями. Системы GroupWare послужили отправной точкой технологии Интранет Ведущими производителями Интранет-систем стали: Lotus (IBM), Microsoft, Novell.

# Корпоративные сети Интранет

- **Интранет в системе корпоративного менеджмента**
- Одной из известных точек зрения на систему менеджмента стала концепция "7С".
- Концепция "7С" выделяет семь базовых элементов управления: стратегия, структура, система и процедура работы, стиль, состав персонала, сумма навыков и совместно разделяемые ценности.

# Корпоративные сети Интранет

- Названия каждого из них начинаются с буквы "С" и все они взаимосвязаны.
- Все эти элементы управления могут быть разделены на две принципиально различающиеся группы: «жесткие» : стратегии, оргструктуры, системы и процедуры и «мягкие» : стиль управления, состав персонала, сумма навыков и совместно разделяемые ценности.

# Корпоративные сети Интранет

- Технология Интранет произвела революцию в области "мягких" элементов управления. Методы управления ресурсами и процессами, как правило, находят свое применение в управлении "жесткими" элементами, а управление корпоративными знаниями (коммуникациями) - в управлении "мягкими" элементами.

# Корпоративные сети Интранет

- Правильное сочетание информационных технологий, методов и элементов управления закладывает основу для построения сбалансированной стратегии компании

# Информационные технологии в корпоративных сетях

## Раздел 1

### Сетевые технологии в автоматизации делопроизводства

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

- Термины и определения:
- **Документ** – зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами , позволяющими ее идентифицировать.
- **Делопроизводство** – специфическое направление деятельности, которое занимается составлением, оформлением документов, их обработкой и хранением.
- **Документооборот** – движение документов организации с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

- С точки зрения автоматизации делопроизводства документ распадается на две части:
- **тело**, вся содержательная работа с которым ведется вне рамок системы автоматизации делопроизводства САД;
- **регистрационную карточку**, содержащую все реквизиты документа, которая и является предметом рассмотрения САД.

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

- Вся документация организации делится на 3 группы:
- Входящая,
- Исходящая,
- Внутренняя

Технологическая цепочка обработки и движения документов включает следующие этапы:

- Прием и первичная обработка документа,
- Предварительное рассмотрение и распределение документов,
- Регистрация, контроль за исполнением,
- информационно – справочная работа,
- использование документов и их отправка

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

- САД охватывает следующие виды деятельности:
  - Документирование;
  - Организация документооборота;
  - Систематизация архивного хранения.

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

Документирование включает:

подготовку, оформление, согласование,  
утверждение и выпуск документа ;

К организации документооборота относится :  
обеспечение движения, хранение, поиск и  
исполнение документом, контроль исполнения  
документов и их списание.

Систематизация архивного хранения включает:  
определение правил хранения, исполнения и  
уничтожения архивных документов; обеспечение  
поиска документов в архиве.

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

## Структура АСД



# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

- Документ характеризуется списком атрибутов. Атрибуты, общие для всех типов документов:
  - Регистрационный № документа,
  - Источник документа,
  - отв. Исполнитель документа,
  - код документа по номенклатуре для организации

# СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

## Атрибуты входящих документов:

- контрольный срок исполнения,
- контролирующее лицо

## Атрибуты внутренних документов:

- список подразделений для ознакомления (список рассылки ),
- контрольный срок ознакомления или исполнения,
- список исполнителей.

## Атрибуты исходящих документов:

- документ – основание,
- список рассылки,
- контрольный срок ответа.

# Схемы взаимосвязей документов (1)

## ■ Вариант 1

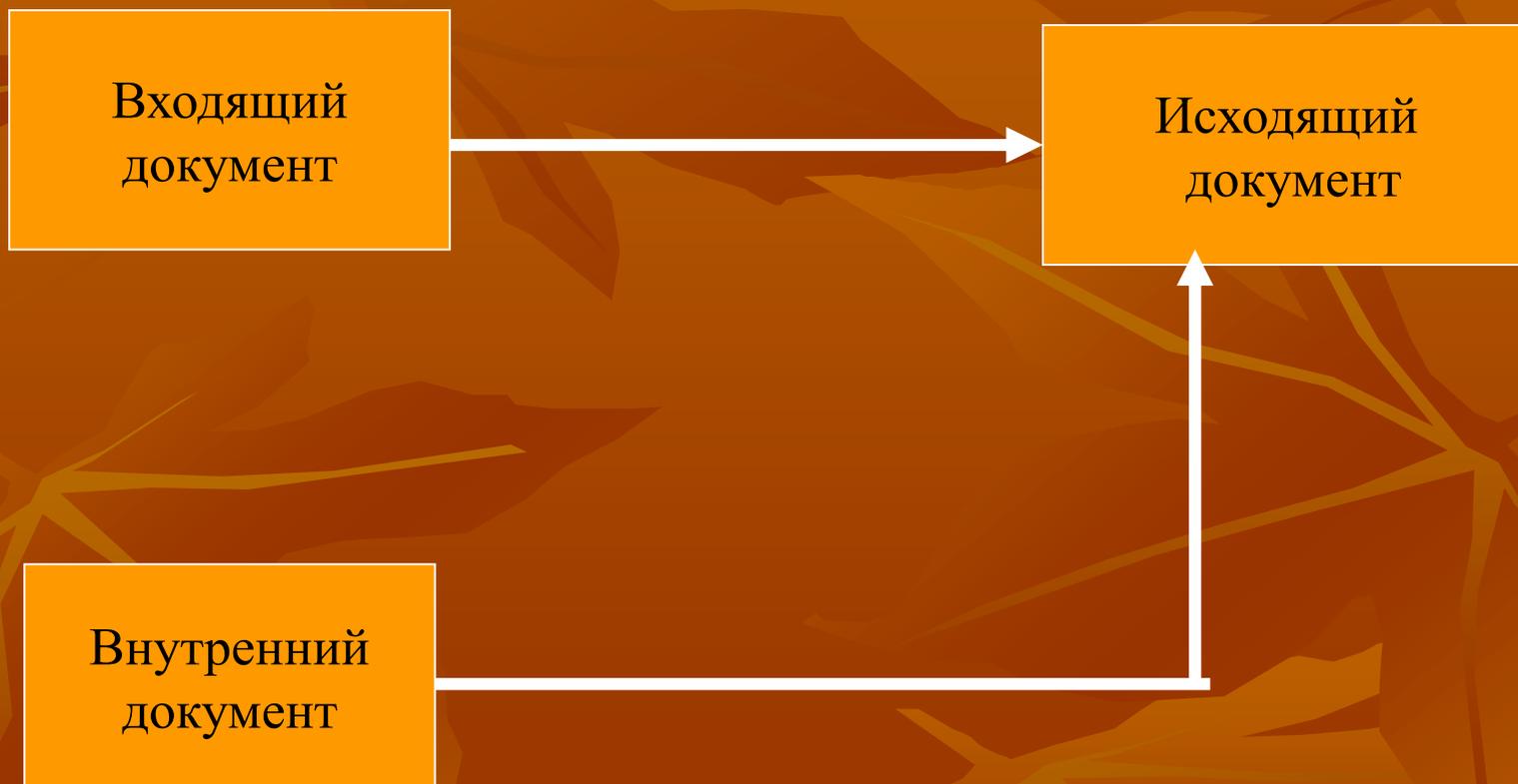


На основе входящего готовится внутренний документ

На основе внутреннего готовится исходящий документ

## Схемы взаимосвязей документов (2)

- Генерация исходящего документа

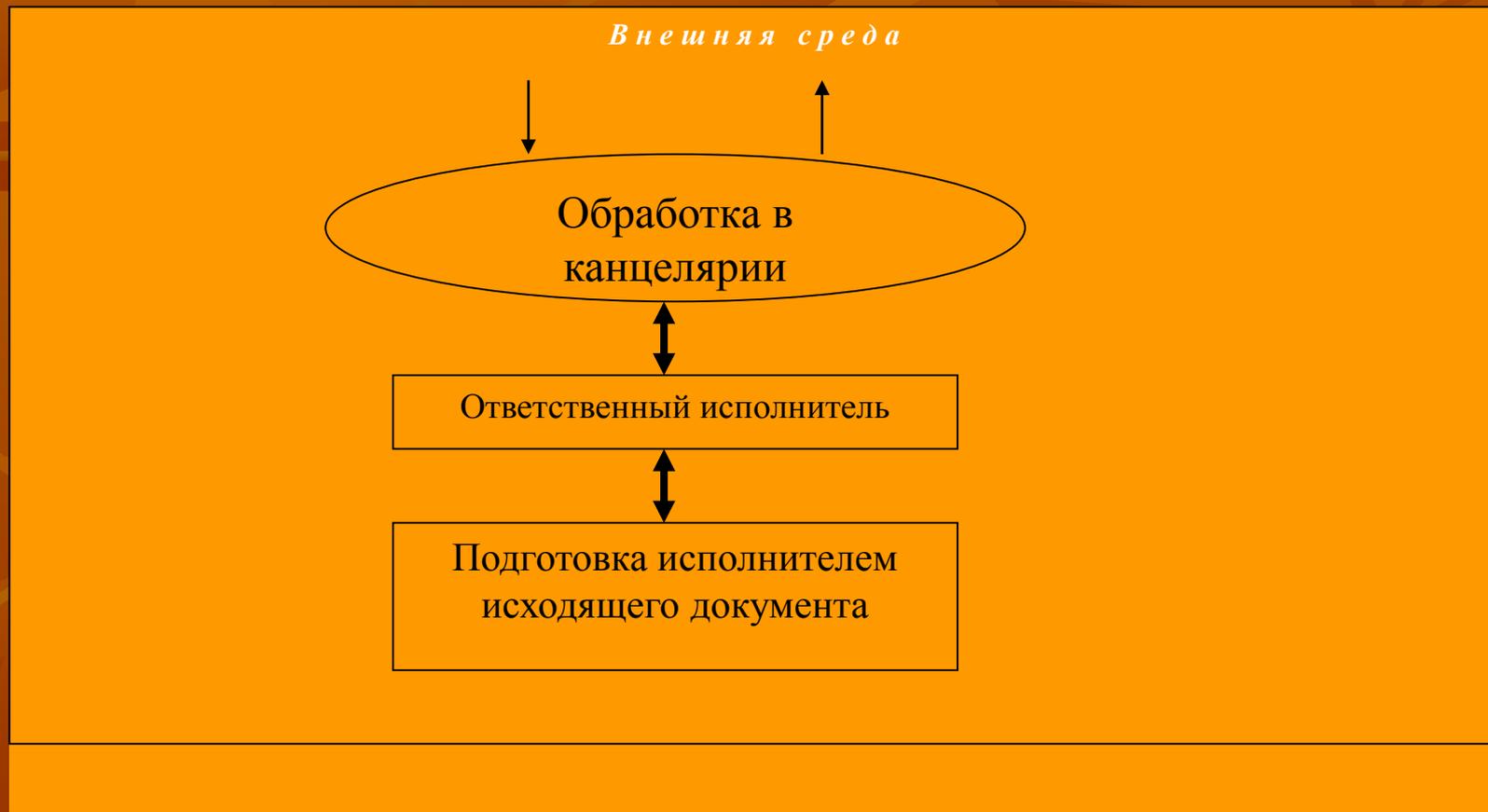


# Схемы взаимосвязей документов (3)

- Исходящий документ на контроле

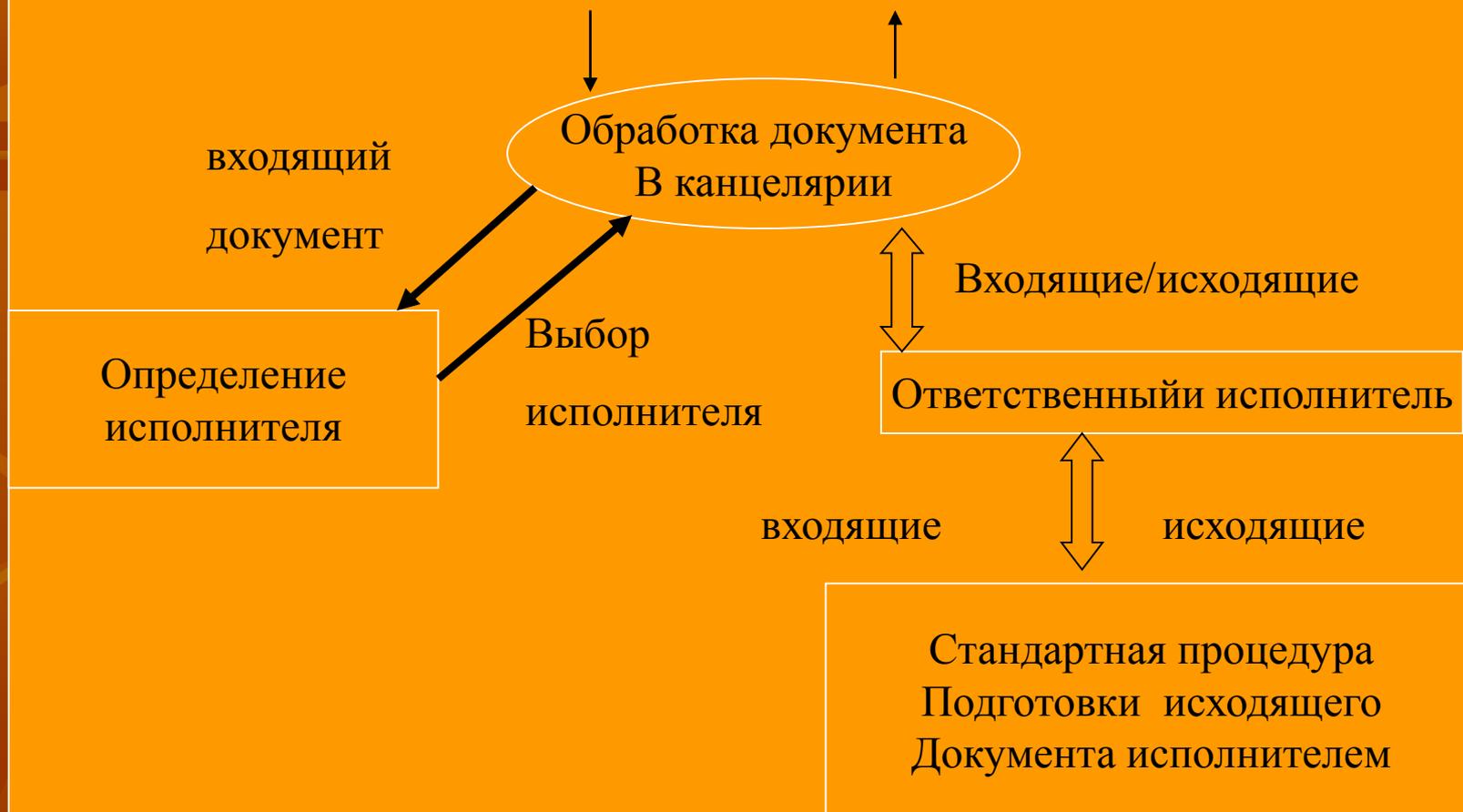


# Типовые процессы обработки документов (1)



# Типовые процессы обработки

## ■ *Внешняя среда*



# Классификация АСД и технологий групповой деятельности

АСД делятся на два класса:

- системы управления электронными архивами;
- системы управления электронным документооборотом

поддерживаемые технологии групповой работы:

- groupware;
- workflow.

# Технология groupware

- ориентирована на небольшие рабочие группы и характеризуется поддержкой выполнения одной коллективной задачи и отсутствием требований структуризации в организации работ. Поддержка ограничивается обеспечением коллективного доступа к информации с помощью различных методов, в том числе сетевого доступа к файлам и БД, локальной и глобальной электронной почты и др.

# Технология workflow

- ориентирована на автоматизацию документооборота в средних и крупных организациях.
- Для нее характерна
- поддержка многопользовательской работы с несколькими задачами одновременно;
- четкая структуризация выполнения работ по ролям и документам с контролем исполнения..

# Общие требования к АСД (1)

- **Масштабируемость.** АСД должен поддерживать как 5, так и 500 пользователей и ее способность наращивать свою мощность должна ограничиваться только возможностями аппаратного обеспечения.
- **Распределенность.** Основная проблема работы с документами возникает в территориально – распределенных организациях; поэтому архитектура АСД должна поддерживать взаимодействие распределенных процессов.

# Общие требования к АСД (2)

- **Модульность.** Так как заказчику может потребоваться внедрение не всех компонентов АСД, а только некоторой ее части, то система должна состоять из отдельных модулей взаимосвязанных между собой.
- **Открытость.** АСД не может и не должна существовать в отрыве от других систем автоматизации управленческой деятельности. Следовательно она должна иметь открытые интерфейсы для возможной доработки и интеграции с другими системами.

# Системы управления электронными архивами

- DOCS OPEN. Краткая характеристика:
- архитектура «клиент - сервер». Включает:
- библиотечный сервер для хранения карточек документов,
- сервер документов, на котором находятся сами документы,
- сервер полнотекстового индекса.

# Системы управления электронными архивами

- DOCS OPEN:
- реализована иерархическая схема хранения документов в сетевой файловой системе ;
- поддерживает распределенную обработку документов непосредственно на местах хранения.
- В то же время позволяет редактировать документ с временным копированием на локальный диск.

# Системы управления электронными архивами

- DOCS OPEN:
- Поиск документов основан на интерфейсе QBE (Query by Example);
- Для поиска заполняется предполагаемая карточка документа;
- средства защиты документов: поддерживаются права доступа как к карточке документа, так и к его телу.

# Системы управления электронными архивами

- DOCS OPEN: интеграция с приложениями
- имеется модуль обмена информацией с Lotus Notes: Interchange for Lotus Notes.
- интеграция с АСД Action WorkFlow.

# Системы управления электронными архивами

- Excalibur EPS:
- оригинальная технология адаптивного распознавания образов AFRP основанная на механизме нейронных сетей ;
- имеет русский интерфейс и позволяет работать с русским текстом.
- интегрируется с САД Staffware

# Системы управления электронными архивами

- Excalibur EPS: поддерживает режимы поиска:
- Нечеткий поиск по полному содержанию документа;
- Нечеткий поиск по названию документа;
- Ассоциативный поиск по всему тексту с заданными синонимами;
- Прямой доступ к файлам по пиктограммам;
- Запросы в стиле обычной базы данных;
- Поиск по ключевым словам в полном тексте, именах и названиях;
- Логический поиск по всему тексту.

# Средства автоматизации документооборота

- *Action WorkFlow. Основные особенности*
- Методология учитывает «человеческий» фактор: в качестве адресов используются не фамилии конкретных сотрудников, а их должности;
- Созданная карта процесса статически проверяет себя на замкнутость;
- Поддерживается четкая система контроля исполнения как по исполнителям, так и срокам исполнения с определением штрафных санкций;
- На рабочих местах исполнители оперируют на своем профессиональном ОЕЯ языке;
- Поддерживается санкционированный доступ пользователей к документам;

# Средства автоматизации документооборота

- Система включает 3 части:
- Aws Manager – представляет ядро системы;
- AWS Builder - поддерживает проектирование карт процесса, их реинжиниринг, а также статическую проверку карт на замкнутость процесса;
- AwsAnalist – реализует моделирование деловых процессов, существующих на предприятии.

# Средства автоматизации документооборота

- Action WorkFlow имеет модульную структуру и включает электронный архив и систему контроля исполнения;
- информационная модель базы данных, удовлетворяет следующим требованиям:
  - Поддержка иерархического построения с распределением по разным серверам с ограничением прав доступа;
  - классификация документов по их типам: входящие, внутренние, исходящие;
- Ведение истории жизни документа;
- Объединение документов во временные иерархические группы с различным уровнем доступа без изменения физического размещения документов в архиве.

# Средства автоматизации документооборота

- *Lotus Notes/ Domino. Представляет собой платформу с архитектурой «клиент сервер», обеспечивающую разработку и размещение прикладных программ группового обеспечения работ.*

# *Lotus Notes/ Domino*

- Lotus Notes – это база документов. Ее основным элементом является документ. Структура документа определяется его *формой*, содержащей ряд полей,
- Документы в БД Notes могут иметь как структурированный, так и не структурированный формат. Поэтому Notes может хранить и обрабатывать такие массивы данных обработка которых реляционными СУБД сопряжена с большими сложностями

# *Lotus Notes/ Domino*

- Благодаря документной модели Notes предоставляет пользователям управление и распределение такой информации как :
  - таблицы,
  - отформатированный текст,
  - страницы WWW,
  - графика,
  - связанные или внедренные объекты,
  - информацию мультимедиа,
  - сканированные изображения и факсы,
  - звуковые и видеофрагменты.
- Таким образом Notes выступает в качестве центральной точки доступа ко всей корпоративной информации;

# *Lotus Notes/ Domino*

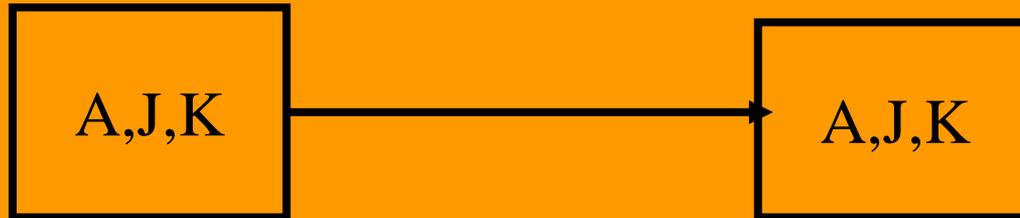
- Поддержка функции полнотекстового поиска, которая позволяет индексировать документы и проводить их поиск по запросам.
- Управление версиями документов с отслеживанием множества изменений, вносимых в документ различными пользователями
- Поддержка ссылок на документы на основе гипертекста.
- Поддержка технологии репликации, которая позволяет рабочим группам расположенным в различных географических точках синхронно обрабатывать информацию

# Полнотекстовый индекс. Определение

- Полнотекстовый индекс (Full text index) - результат полнотекстового индексирования документов в базе данных. Полнотекстовый индекс содержит информацию о том, в каком документе какая лексическая единица содержится. Если в полнотекстовом индексе учитывается словарное окружение лексической единицы, такой индекс называется **контекстно-зависимым**. Контекстно-зависимый индекс обеспечивает исполнение поисковых запросов с контекстными операторами (фраза, следование, близость). Контекстно-зависимые полнотекстовые индексы различают также по основанию деления - единице структурирования текста (слова, слова и предложения, слова и предложения и абзацы).

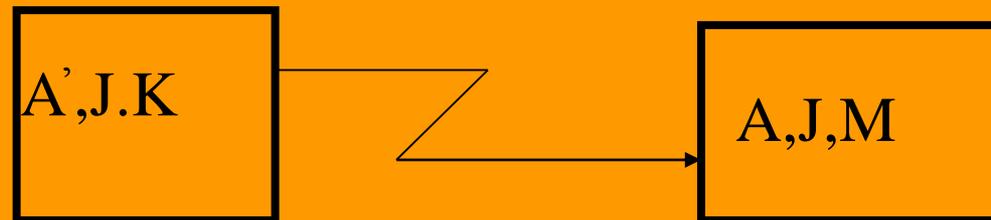
# Lotus Notes/ Domino

- Создание дубликата



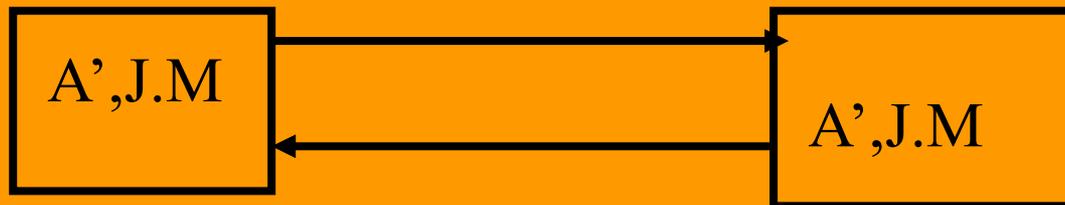
- Подключающийся время от времени пользователь

- Дополнения,
- Изменения,
- Удаления
- На сервере
- 



Дополнения,  
изменения,  
удаления на  
локальном  
Сервере

- Двухнаправленная репликация



- 
-

# *Lotus Notes/ Domino*

Репликация в LN обладает следующими свойствами:

- Двухнаправленностью;
- Эффективностью. Репликация осуществляется на уровне отдельного поля, что оптимизирует ресурсы и обеспечивает самую короткую продолжительность цикла синхронизации БД при выполнении репликации.
- Репликация для клиента. Notes поддерживает не только взаимодействие между серверами, но и между сервером и мобильным клиентом.
- Выборочность репликации.
- Фоновый режим репликации. Такой режим позволяет мобильному пользователю не прерывать решение других задач

# *Lotus Notes/ Domino*

- **Обеспечение безопасности.**
- В Notes используется 4 уровня защиты данных:
  - двунаправленная аутентификация;
  - управление доступом;
  - секретность на уровне поля;
  - цифровые подписи.

# *Lotus Notes/ Domino*

- *Система передачи сообщений используется:*
  - *Для связи между людьми,*
  - *для совместной работы членов рабочих групп,*
  - *в качестве наиболее важного компонента приложения рабочих потоков*
  - *в качестве платформы для ведения календаря и планирования*

# *Lotus Notes/ Domino*

- Notes поддерживает единый каталог и адресную книгу Name& Address Book .Адресная книга управляет всей информацией о ресурсах каталога от адресов электронной почты отдельных пользователей до записей о соединениях, определяющих моменты проведения репликаций.

# *Lotus Notes/ Domino*

- *Среда разработки приложений Notes* представляет собой интегрированную среду, предоставляющую средства разработки пользователям с различным опытом. Платформа содержит встроенные средства программирования.
- **Notes** поддерживает следующие средства программирования: формул, Lotus Script, JavaScript