

Компьютерные сети

Дунько Элеонора Михайловна
кандидат экономических наук,
доцент кафедры информационных технологий



Вопросы для изучения

1. Понятие и классификация КС.
 2. Стандартизация КС.
 3. Локальные вычислительные сети (ЛВС).
 4. Глобальная сеть Internet.
 5. Конвергенция компьютерных сетей.
 6. Перспективы развития компьютерных сетей: **мобильные сети, ГРИД-сети.**
-

Компьютерные телекоммуникации

Компьютерные телекоммуникации — это раздел информатики, предметом изучения которого являются **методы и средства организации обмена информацией** с помощью средств связи между вычислительными системами находящимися на удалении друг от друга

Компьютерная сеть

Компьютерная сеть (англ. Computer NetWork, от net – сеть и work – работа) – совокупность компьютеров (абонентских систем), соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети

Элементы КС

- *Абоненты сети* – объекты, генерирующие или потребляющие информацию в сети. Абонентами сети могут быть отдельные компьютеры, компьютерные комплексы, промышленные роботы, станки с числовым программным управлением и т. д.
 - *Станция* – аппаратура, которая выполняет функции передачи и приема информации.
 - *Средства передачи* – физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу сообщений.
-

Элементы КС

- *Средой передачи* (физической) называют собственно среду, по которой сигнал – электромагнитная волна – распространяется от передатчика к приемнику.
 - *Сообщение* – цифровые данные определенного формата, предназначенные для передачи. Это может быть файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст, звук или изображение.
 - *Канал связи* – среда передачи сигналов между двумя устройствами активного оборудования, включающая линию, абонентские и сетевые кабели.
-

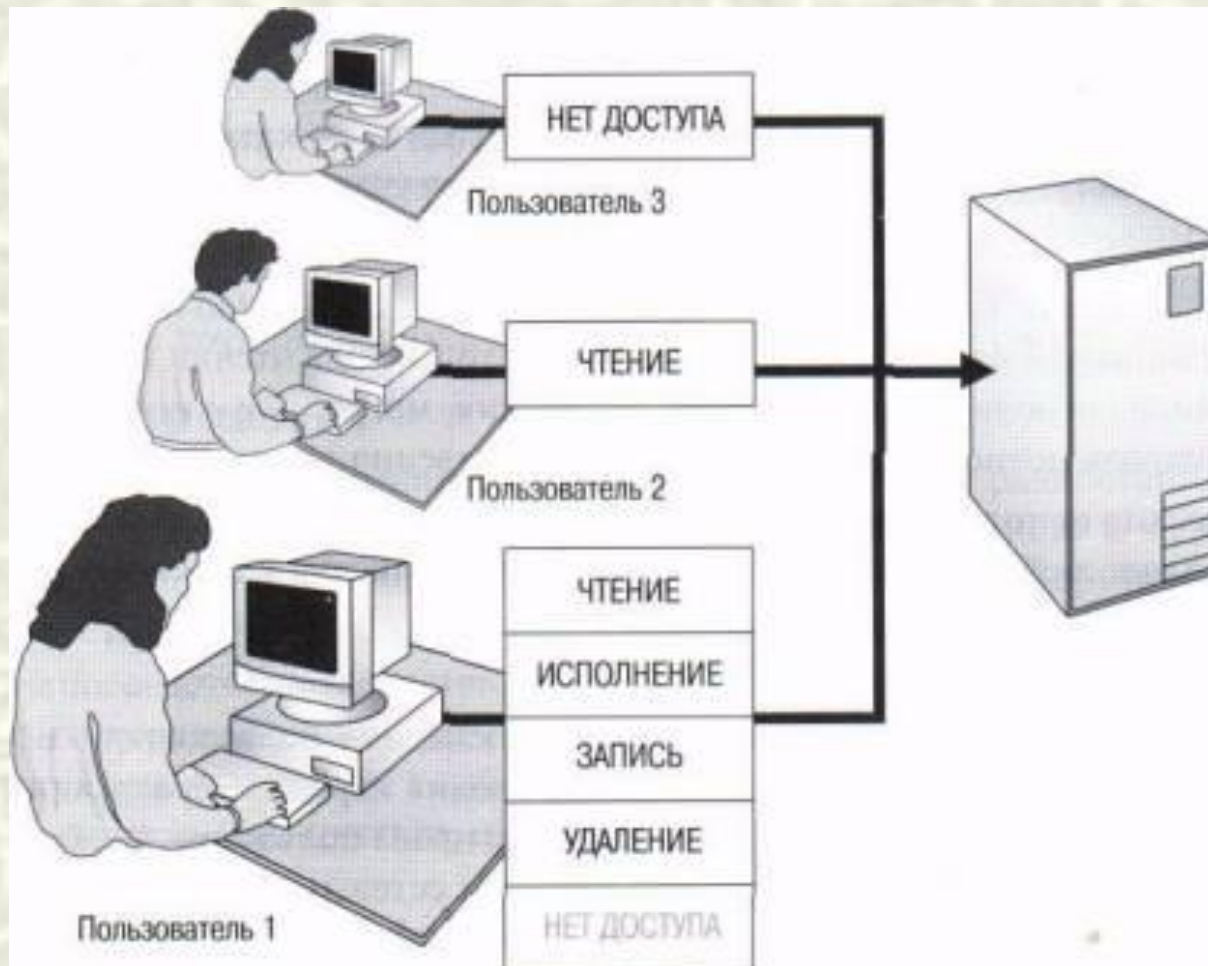
Характеристики функционирования КС

- *Объем сетевого трафика* – это объем потока информации, передаваемого по КС.
 - *Скорость передачи данных* в сети определяется количеством информации, проходящей через линию связи за единицу времени (бит в секунду, Мбит/сек, Гб/сек).
 - *Пропускная способность канала связи*, которая оценивается количеством знаков, передаваемых по каналу за единицу времени (сек).
 - *Производительность сети* определяется как общее количество неструктурированной информации, пропускаемой оборудованием за единицу времени (бит/сек).
-

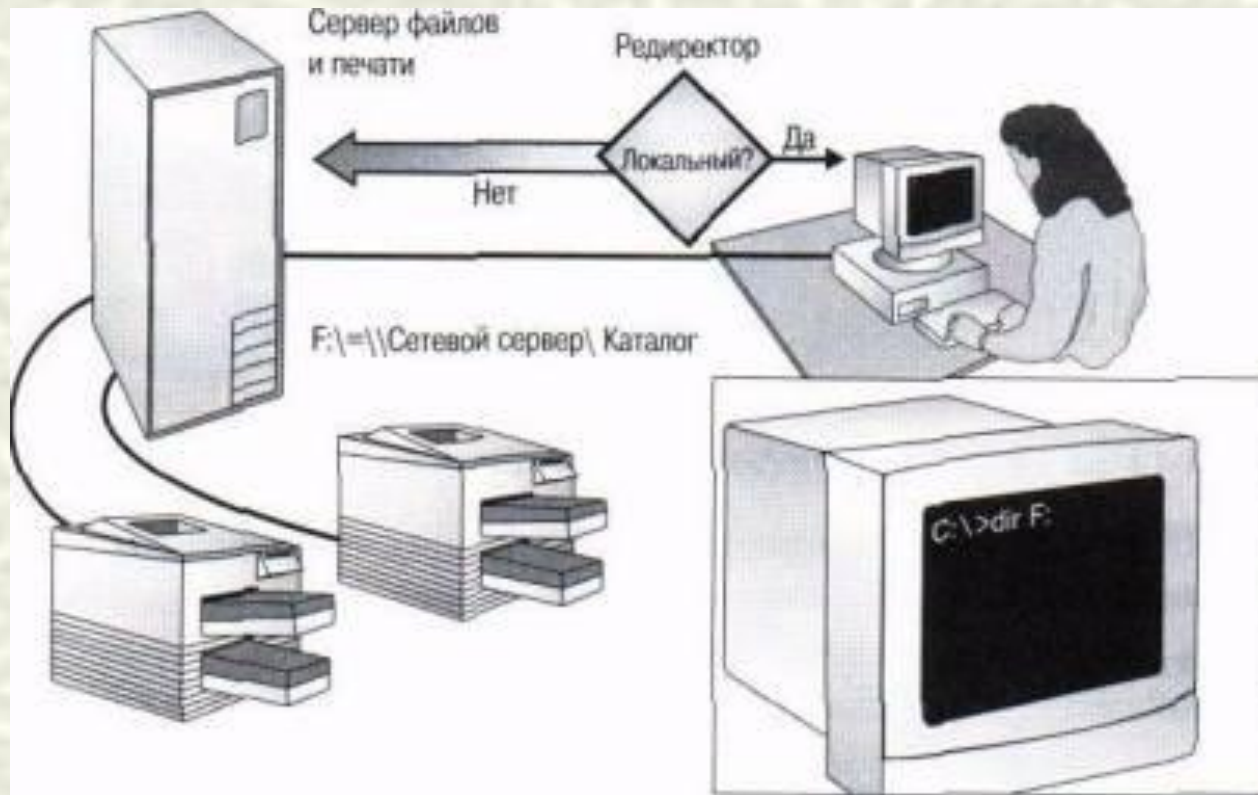
Применение компьютерных сетей обеспечивает

- Разделение данных.
 - Разделение программных средств.
 - Разделение ресурсов процессора.
 - Интерактивный обмен информацией между пользователями сети.
 - Разделение других видов ресурсов ИС.
-

Доступ к разделяемому файловому ресурсу



Запрос содержимого каталога на удаленном жестком диске



Классификация компьютерных сетей



Признаки классификации компьютерных сетей

- Территориальная распространенность.
 - Топология.
 - Метод коммутации.
-

Классификация КС по территориальной распространенности

- **Глобальные сети (WAN -Wide Area Network).**
 - **Локальные сети (LAN -Local Area Network).**
 - **Городские сети (MAN - Metropolitan Area Network).**
 - **Персональные сети (PAN - Personal Area Network).**
-

Глобальные компьютерные сети

WAN (Wide Area Network) — глобальная сеть, покрывающая большие географические регионы. Глобальные сети являются открытыми и ориентированы на обслуживание любых пользователей.

Примеры:

- **Internet** - всемирная система объединённых компьютерных сетей, которая образует глобальное информационное пространство, служит физической основой для Всемирной паутины (World Wide Web (WWW)) и других сервисов.
- **FidoNet (Фидонёт)** — международная любительская компьютерная сеть, характеризующаяся фактически бесплатным подключением и использованием ресурсов сети.



Локальные Вычислительные Сети

ЛВС – LAN (Local-Area Network).

Объединяют компьютеры, расположенные в ограниченном пространстве. Для них необходима прокладка специализированной кабельной системы. Положение возможных точек подключения абонентов ограничено этой кабельной системой.

Муниципальные сети

Сеть городского масштаба – MAN
(Metropolitan-Area Network).

Объединение расширенных локальных сетей предприятий между собой в пределах района, города.

Персональные сети

PAN - это сеть, построенная «вокруг» человека,
объединяет все персональные электронные устройства
пользователя (телефоны, карманные персональные
компьютеры, смартфоны, ноутбуки, и т. п.).

Примеры: Bluetooth Bluetooth, Zigbee Bluetooth, Zigbee,
Piconet.

Особенности PAN

- Малое число абонентов (до 8 участников).
 - Небольшой радиус действия, до 30 метров (100 футов).
 - Все устройства входящие в PAN-сеть можно контролировать.
 - Отсутствие арбитража среды, т.е. встроенных средств контроля нет.
-

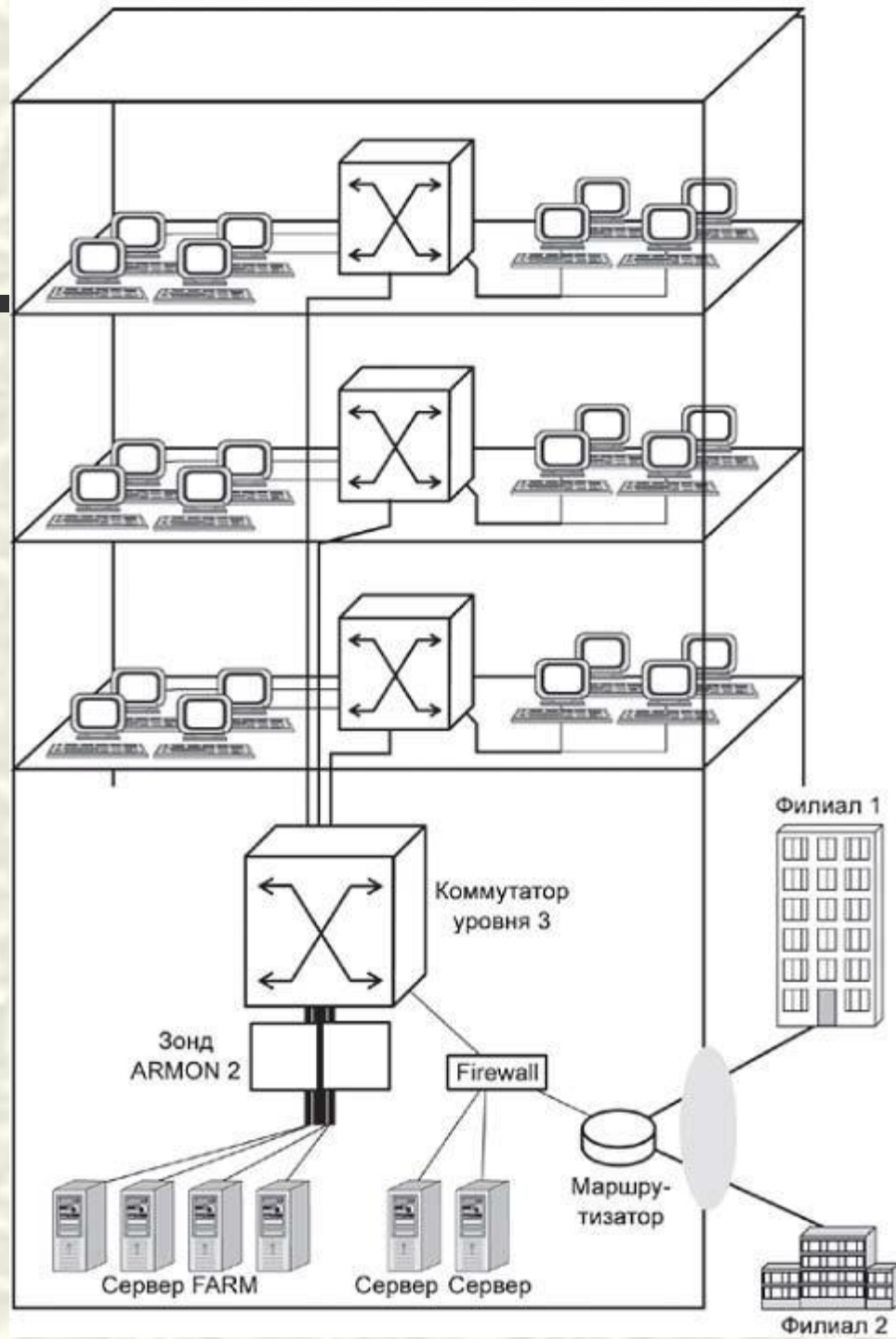
Классификация КС по масштабу производственного подразделения

- **сети отделов**
 - **сети кампусов**
 - **корпоративные сети**
-

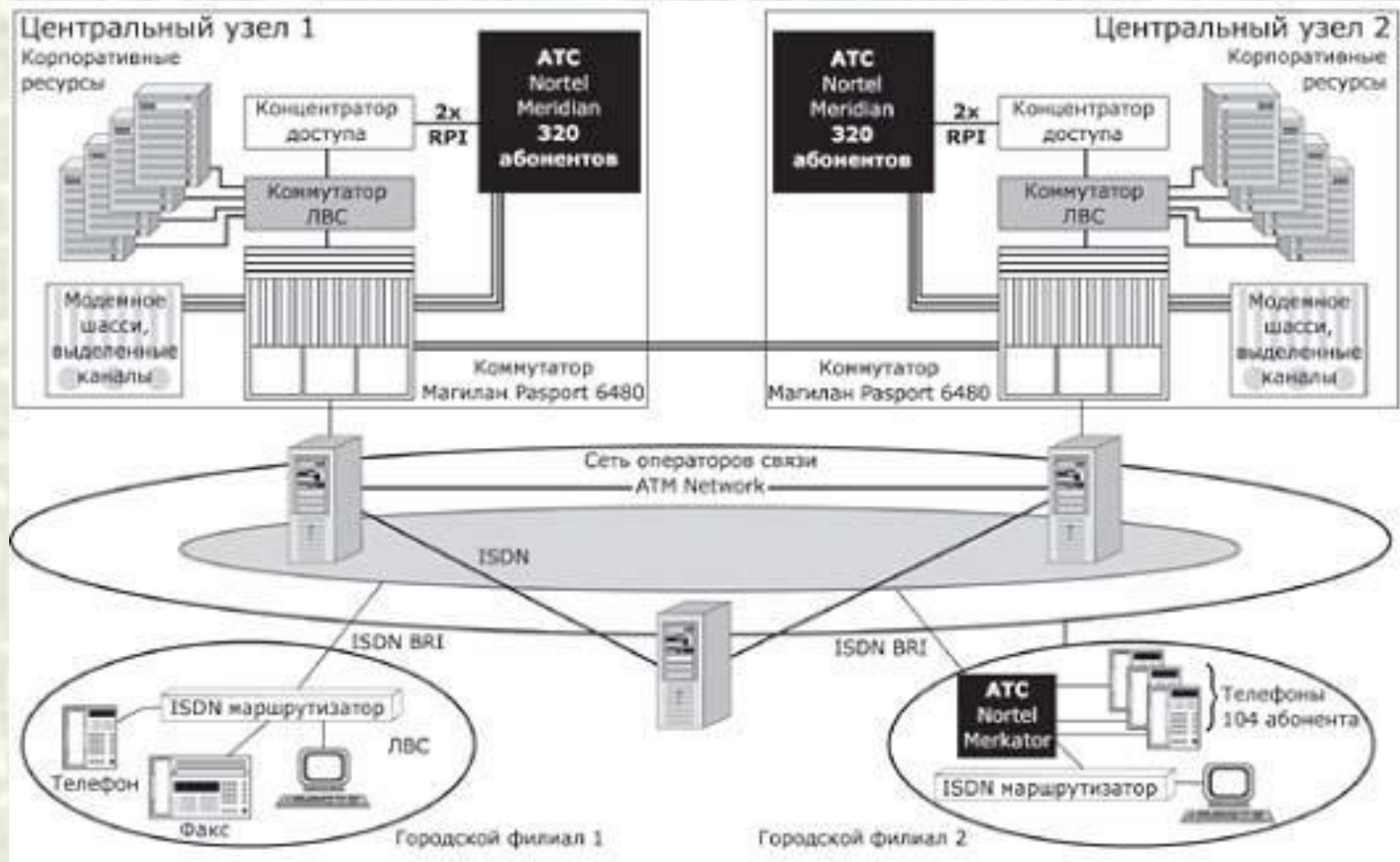
Пример сети отдела



Пример сети кампуса



Пример корпоративной сети



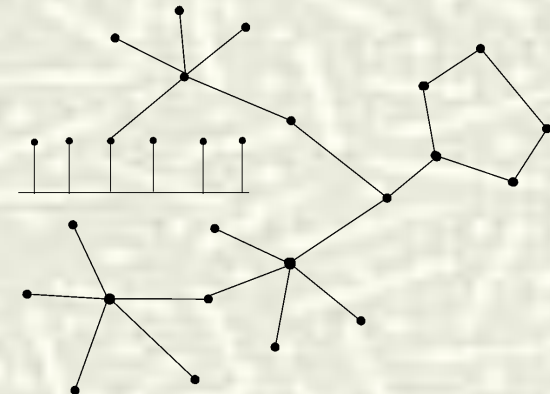
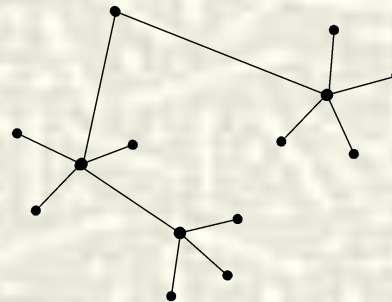
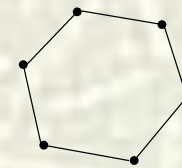
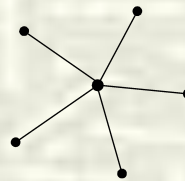
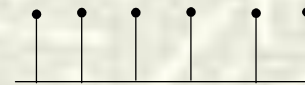
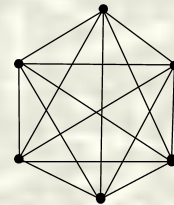
Топология КС

Топологией называют логический и физический способы соединения компьютеров, кабелей и других компонентов, в целом составляющих сеть.

Вид топологии определяет состав сетевого оборудования, возможности расширения сети, а также способ управления сетью.

Наиболее распространенные ТОПОЛОГИИ

- Полносвязанная
- Шинная топология
- Звезда
- Кольцевая
- Древовидная
- Смешанная



Телекоммуникационные сети

- телефонные сети;
 - радиосеть;
 - телевизионные сети;
 - компьютерные сети.
-

Конвергенция КС

Вид телекоммуникационной сети	Вид услуг	Вид представления информации
телефонные сети	интерактивные услуги	только голосовая информация
радиосети	широковещательные услуги	только голосовая информация
телевизионные сети	широковещательные услуги	голос и изображение
компьютерные сети		алфавитно-цифровое

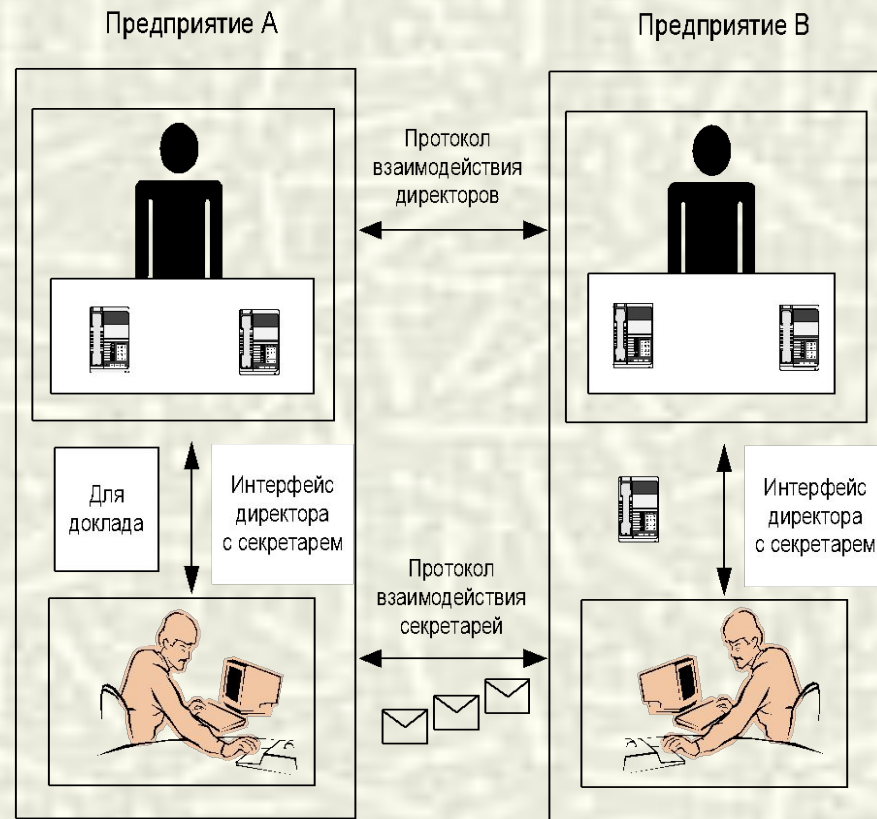
**Стандартизация КС. Понятия
интерфейса, протокола, стека.
Модель ISO/OSI**



Пример многоуровневого взаимодействия

Решаются 2 подзадачи:

- взаимодействие программного обеспечения пользователя с физическим каналом связи (посредством сетевой карты) в пределах одного компьютера;
- взаимодействие компьютера через канал связи с другим компьютером.

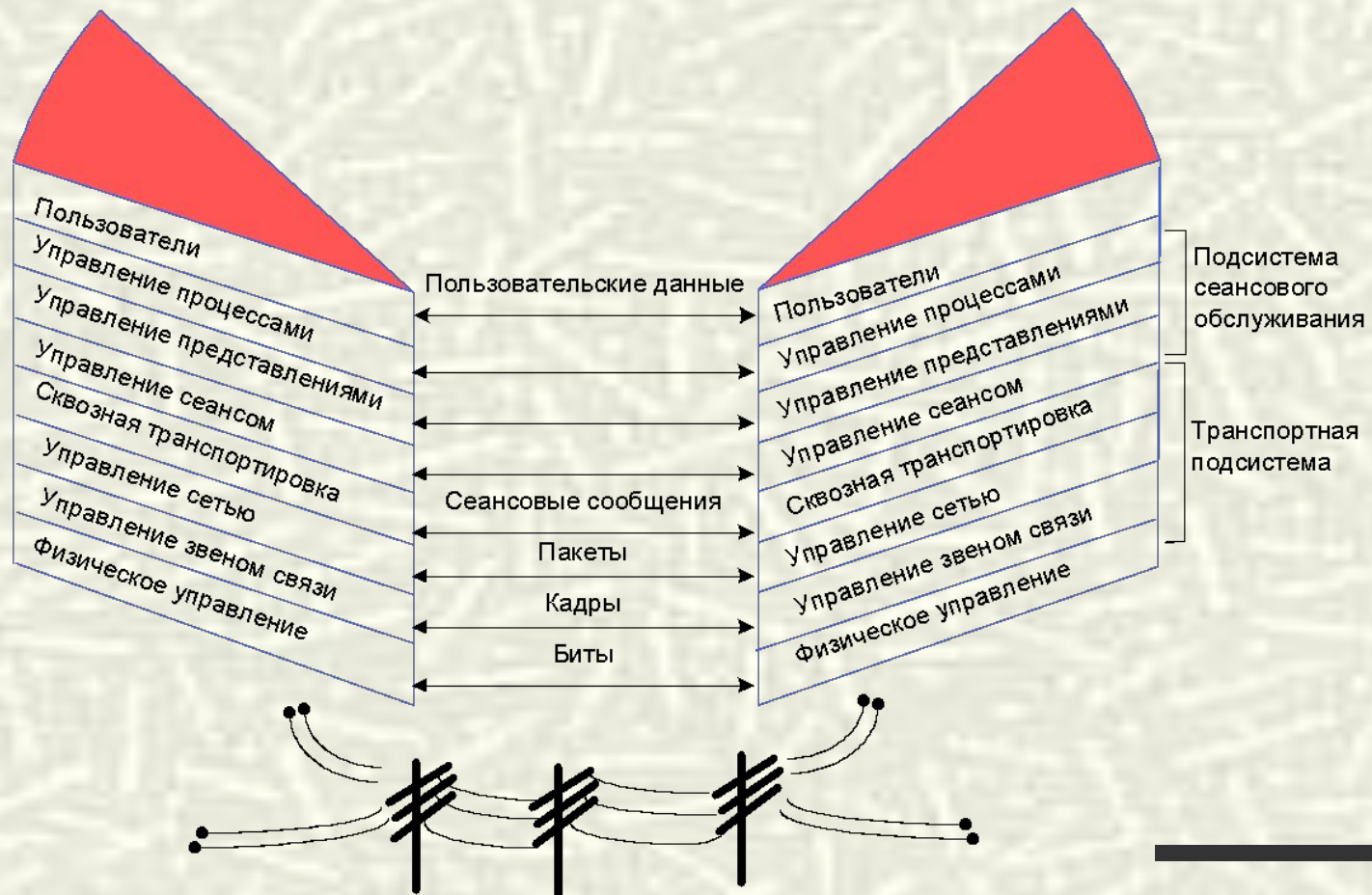


Протоколы, интерфейсы, стеки протоколов

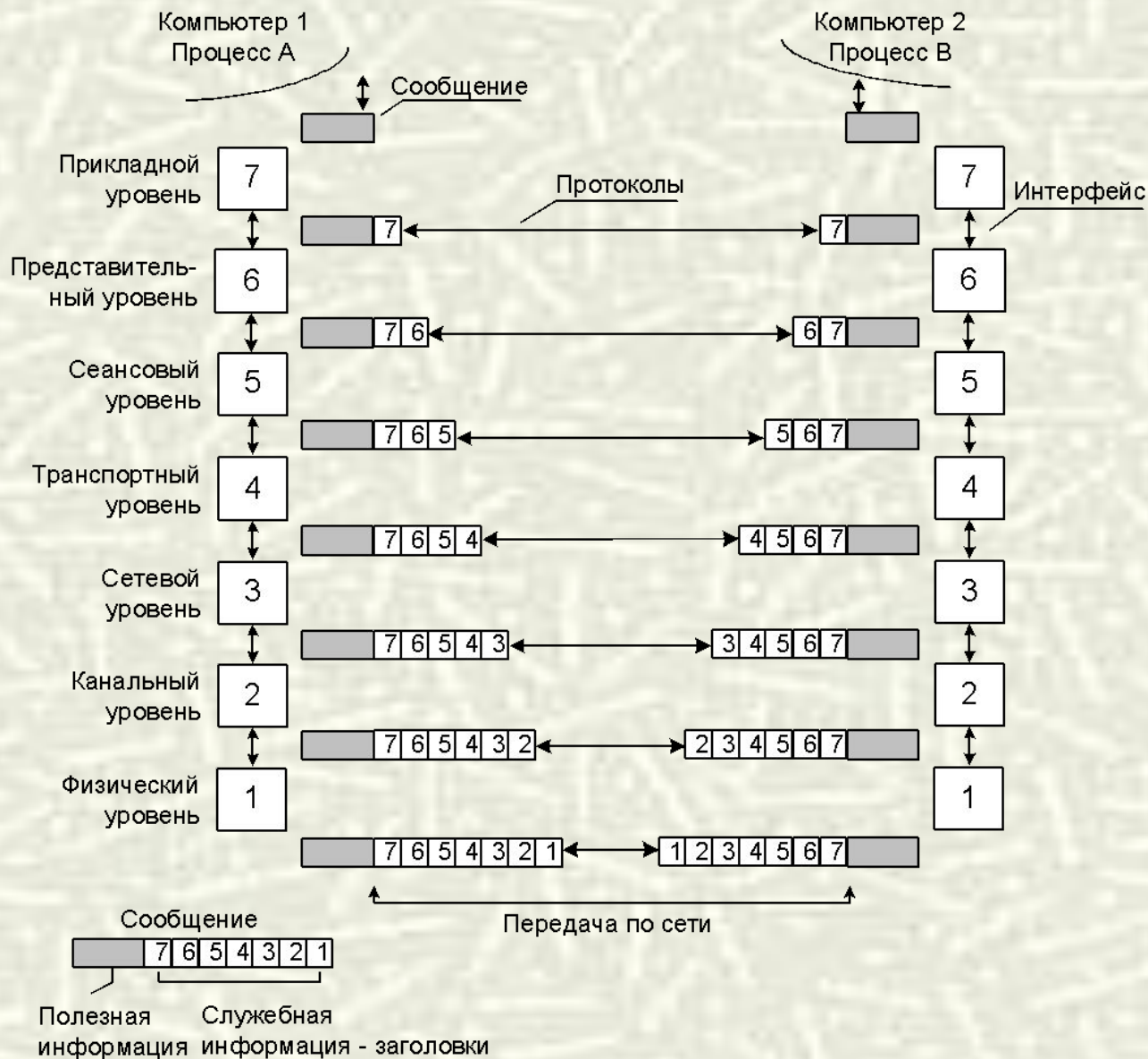
- Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются модули, лежащие на одном уровне, но в различных компьютерах называются *протоколами*.
 - Модули, реализующие протоколы соседнего уровня и находящиеся в одном компьютере, также взаимодействуют друг с другом в соответствии с четко определенными правилами и с помощью стандартизованных форматов сообщений. Эти правила называются *интерфейсом* и определяют набор сервисов, предоставляемых данным уровнем соседнему уровню.
 - Иерархически организованный набор протоколов для взаимодействия компьютеров в сети называется *стеком протоколов*.
-

Взаимодействие между уровнями

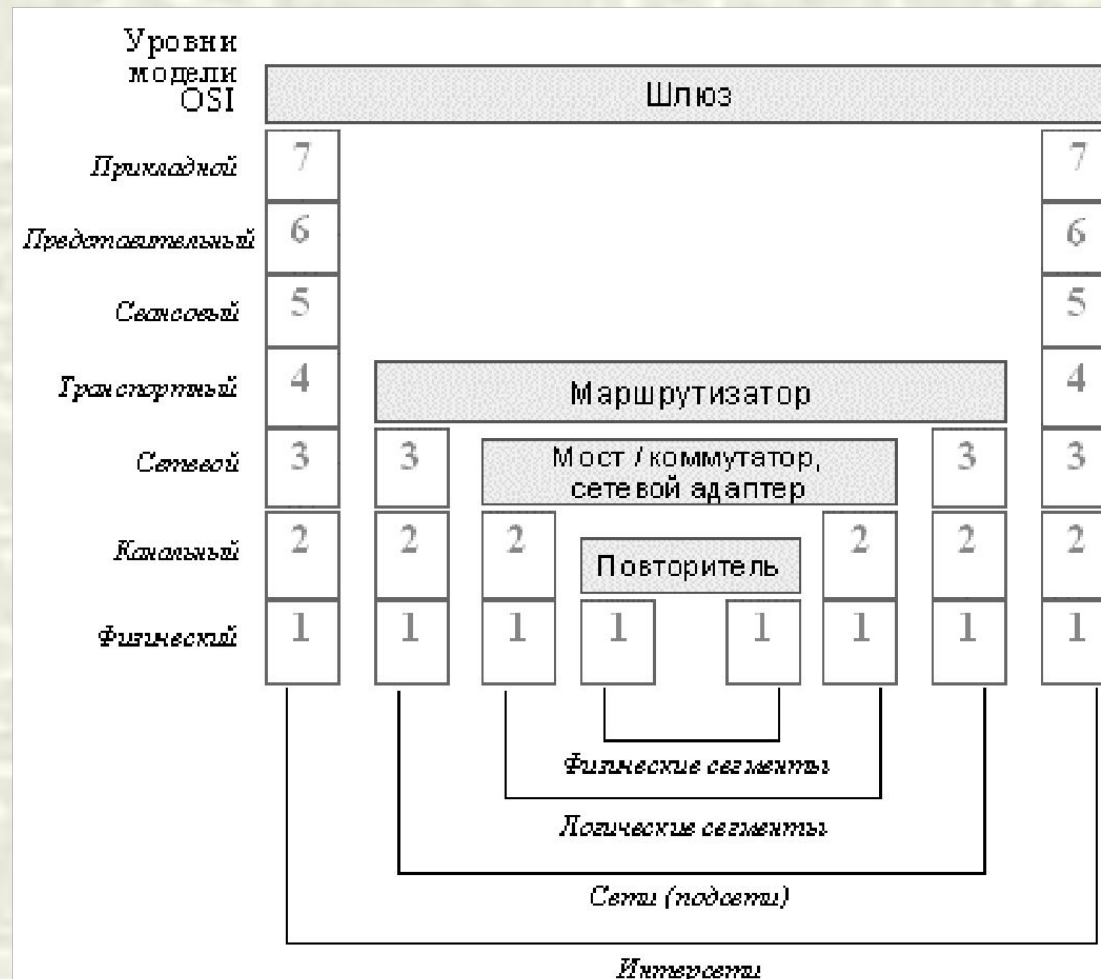
- Каждый уровень в многоуровневой архитектуре КС взаимодействует с эквивалентным уровнем на другом конце связи



Модель взаимодействия открытых систем ISO/OS



Функциональное соответствие видов коммутационного оборудования уровням модели OSI



Локальные КС



Локальные Вычислительные Сети

ЛВС – LAN (Local-Area Network).

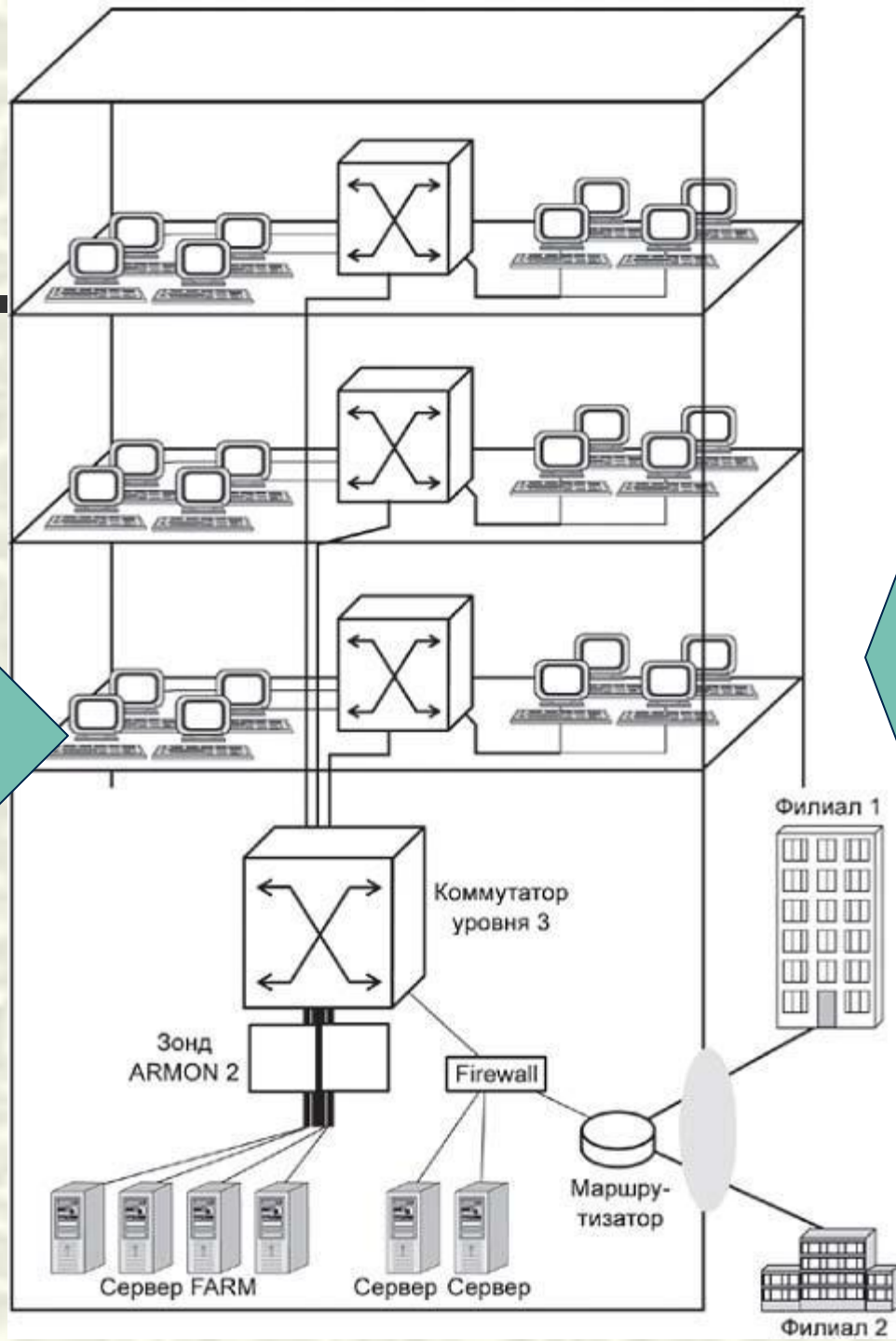
Объединяют компьютеры, расположенные в ограниченном пространстве. Для них необходима прокладка специализированной кабельной системы.

Локальные компьютерные сети

- Подсистема кампуса (территориально расположенные здания)
 - Вертикальная подсистема (внутри здания)
 - Горизонтальная подсистема (в пределах этажа)
-

Пример сети кампуса

Горизонтальная подсистема

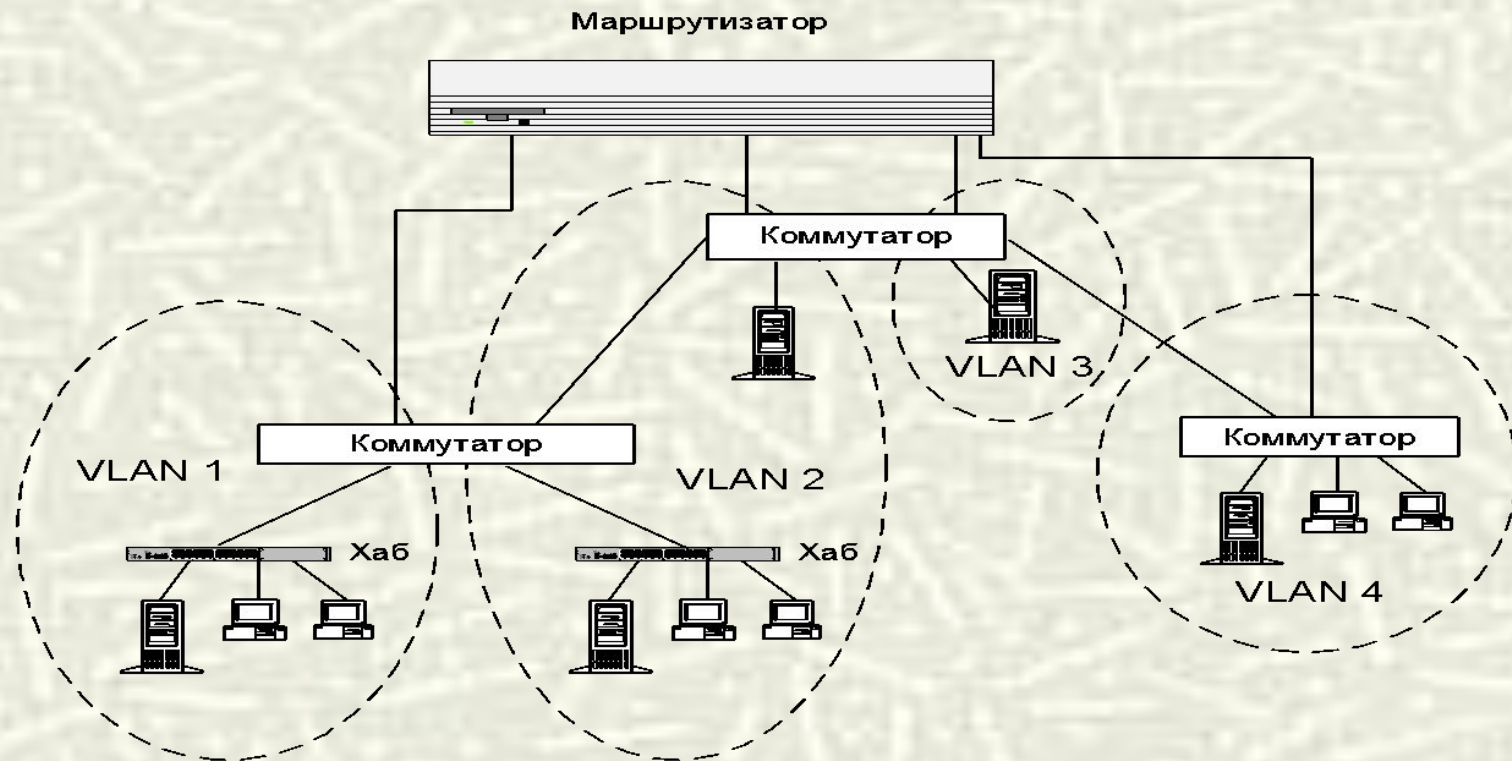


Вертикальная подсистема

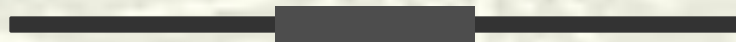
Преимущества иерархической ЛВС

- Универсальность
 - Увеличение срока службы
 - Уменьшение стоимости
 - Возможность легкого масштабирования
 - Обеспечение более эффективного обслуживания
 - Надежность
-

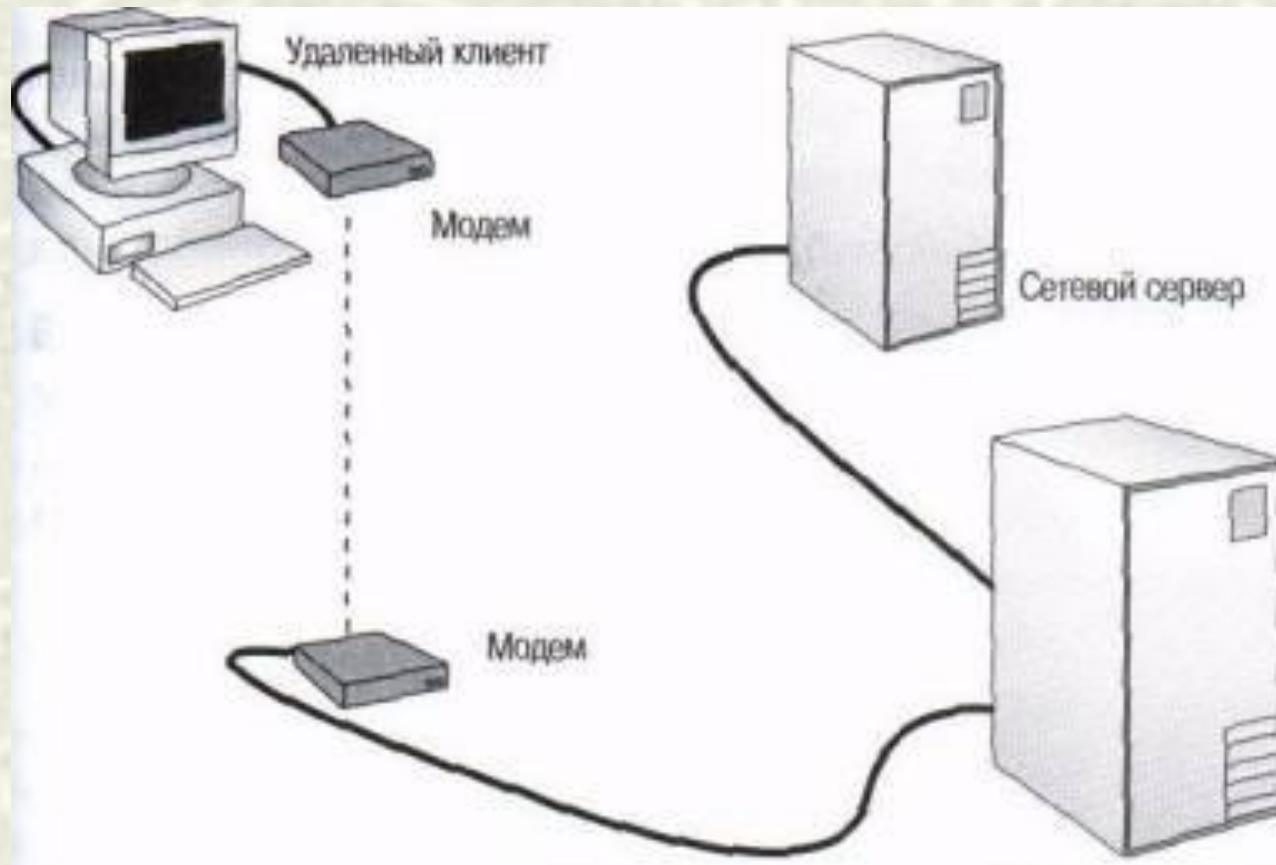
Интеграция ЛВС



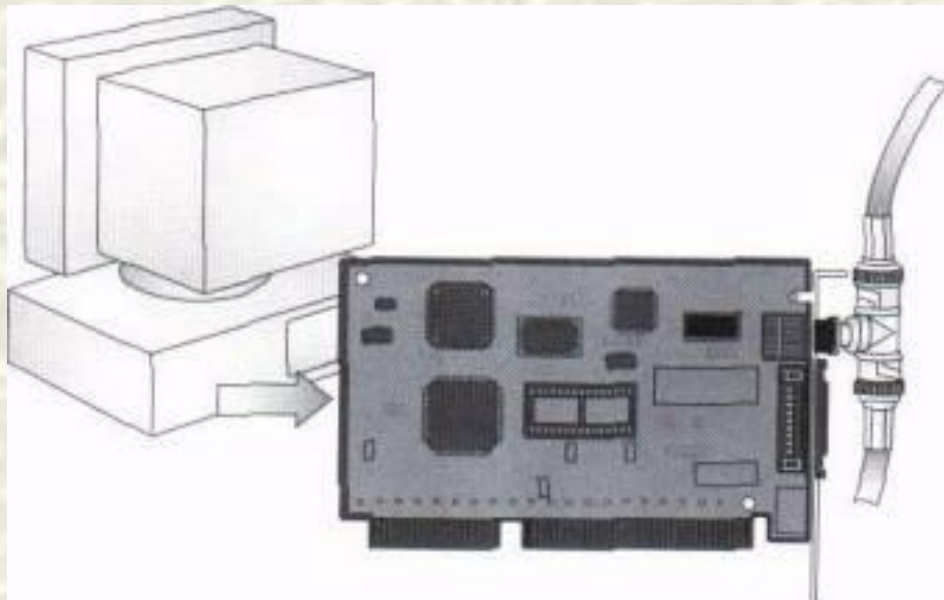
Техническое обеспечение ЛВС



Удаленное подключение с помощью модема



Сетевой адаптер



Сетеобразующее оборудование

- Концентраторы (хабы)
- Коммутаторы (свитчи)
- Мосты
- Маршрутизаторы (роутеры)
- Сетевые фильтры
- Блоки бесперебойного

питания



Забавные USB-хабы



Средства коммуникационной техники

- Средства и системы стационарной и мобильной телефонной связи
 - Средства и системы телеграфной связи
 - Средства и системы факсимильной передачи информации и модемной связи
 - Средства и системы кабельной и радиосвязи, включая оптико-волоконную и спутниковую связь
-

Требования к техническому обеспечению КС

- Совместимость
 - Масштабируемость
 - Экономичность
 - Надежность
 - Сертификация
 - Документируемость
-

Основные понятия и общие вопросы теории сетей

Архитектура сети — это реализованная структура сети передачи данных, определяющая её топологию, состав устройств и правила их взаимодействия в сети

Типы архитектур КС

- *Ethernet* (англ. ether – эфир) – широковещательная сеть. Топология – линейная или звездообразная. Скорость передачи данных 10 или 100 Мбит/сек.
 - *Arcnet* (Attached Resource Computer Network – компьютерная сеть соединённых ресурсов) – широковещательная сеть. Физическая топология – дерево. Скорость передачи данных 2,5 Мбит/сек.
 - *Token Ring* (эстафетная кольцевая сеть, сеть с передачей маркера) – кольцевая сеть, в которой принцип передачи данных основан на передаче маркера из смежного предыдущего узла. Скорость передачи данных 4 или 16 Мбит/сек.
-

Типы архитектур КС

- *FDDI* (Fiber Distributed Data Interface) – сетевая архитектура высокоскоростной передачи данных по оптоволоконным линиям. Скорость передачи – 100 Мбит/сек. Топология – двойное кольцо или комбинированная. Очень высокая стоимость оборудования.
 - *ATM* (Asynchronous Transfer Mode) – новейшая технология построения сетей с коммутацией кадров, обеспечивающая высокоскоростную передачу данных путем посылки ячеек данных широкополосным локальным и глобальным вычислительным сетям. Скорость около 155 Мбит/с. Линии связи – оптические.
-

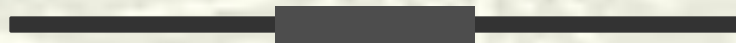
Типы архитектур КС

- **Радио-Ethernet** – для организации беспроводной локальной сети (WLAN - Wireless LAN), может работать в двух режимах: «клиент/сервер» и «точка – точка»
 - **WiFi** (*Wireless Fidelity*). WiFi – технология обеспечивает скорость до 11 Мбит/с и использует метод разделения сетевой среды, максимальная скорость передачи составляет 54 Мбит/с. Для осуществления связи используются всенаправленные (до 45 м) и узконаправленные антенны (до 45 км). Одновременно может обслуживаться до 50 клиентов
-

Типы архитектур КС

- **BlueTooth** предназначена для беспроводной связи между узлами посредством устройств с ограниченным радиусом действия. Основным направлением использования Bluetooth является построение так называемых персональных сетей (PAN, Private Area Networks), Технология Bluetooth работает на нелицензируемом радиосигнале в диапазоне 2,4 – 2,48 ГГц, разделенном на 79 отдельных каналов (подчастот), используя для соединений методы коммутации каналов и пакетов. Скорость передачи данных до 1 Мбит/с.
-

**Глобальная сеть Internet. Протокол TCP/IP.
Сервисы Internet. Браузеры**



Интернет — это глобальная информационная система, которая:

- логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP)
 - способна поддерживать коммуникации с использованием семейства Интернет-протоколом (ТСР/IP и/или других IP-совместимых протоколов)
 - обеспечивает, использует или делает доступной, на общественной или частной основе, высокоуровневые сервисы
-

Стек протоколов TCP/IP

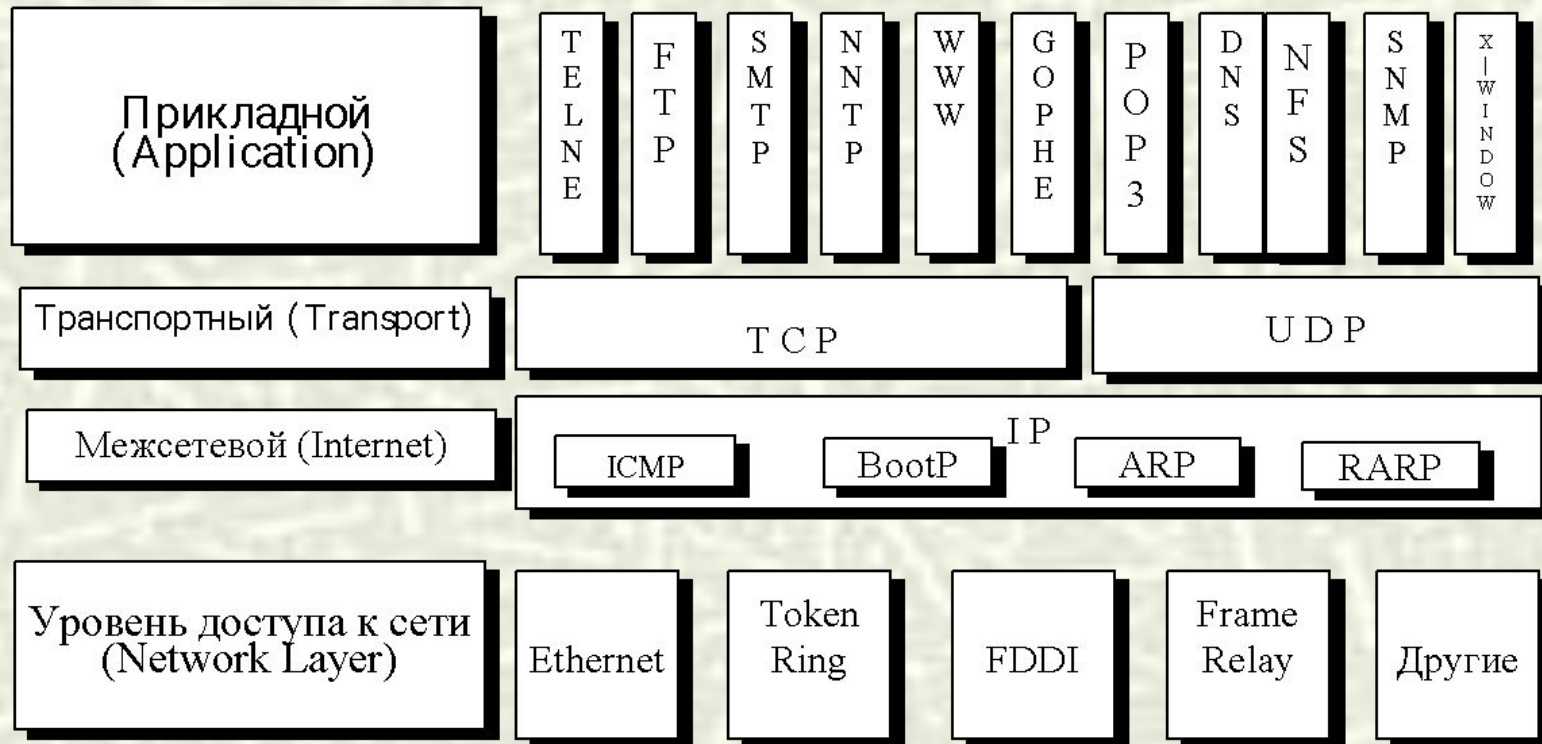
Основой сети Интернет является стек протоколов *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*):

четыре уровня взаимодействия: *канальный + физический уровень, уровень IP (адресация пакетов), TCP (управление передачей), прикладной уровень.*

Основной задачей TCP – уровня является доставка всей информации компьютеру получателя, контроль последовательности передаваемой информации, повторная отправка не доставленных пакетов в случае сбоев работы сети.

На IP- уровне происходит адресация компьютеров в сети Интернет.

Протоколы семейства TCP/IP



Адресация в сети **Internet**

IP-адрес – это уникальное имя, под которым компьютер, подключенный к **Internet**, опознается другими компьютерами сети.

IP-адрес имеет длину **32 бита** и состоит из четырех частей **по 8 битов**, именуемых **октетами (octet)**.

Каждая часть может принимать значения от **0** до **255**.

Части объединяются в запись, и каждое восьмибитное значение отделяется точкой.

Пример: **205.123.145.36.**

Адресация в сети Internet

IP-адрес содержит информацию о классе подсети и адресе компьютера в нем.

Подсети имеют классы: **A, B, C:**

- **Класс A** – гигантские сети, у них первый байт принимает значения от **0** до **126**.
- **Класс B** – большие сети, у них первый байт принимает значения **127-191**.
- **Класс C** – средние сети, у них первый байт принимает значения **192-223**.

Адресация в сети **Internet**

Для удобства чтения IP-адреса обычно записываются в десятично-точечной нотации, например: 192.148.166.129 (адрес класса C).

Классу **A** соответствует диапазон адресов 1.0.0.0 - 127.255.255.255.

Классу **B** соответствует диапазон адресов 128.0.0.0 - 191.255.255.255.

Классу **C** соответствует диапазон адресов 192.0.0.0 - 223.255.255.255.

Классу **D** соответствует диапазон адресов 224.0.0.0 - 239.255.255.255.

Классу **E** соответствует диапазон адресов 240.0.0.0 - 247.255.255.255.

Другие форматы записи:

- **Двоичный с точками, например**
10000010.00111001.00011110.00111000
- **Шестнадцатиричный, например 82.39.1E.38**

Система DNS (Domain Name System)

Стремительный рост Интернет заставил выработать новую концепцию механизма разрешения имен. С этой целью была разработана специальная система доменных имен DNS, для реализации которой был создан специальный сетевой протокол DNS.

Доменное имя состоит из нескольких частей, расположенных в определенном порядке и разделенных точками.

Пример: www.telecom.by

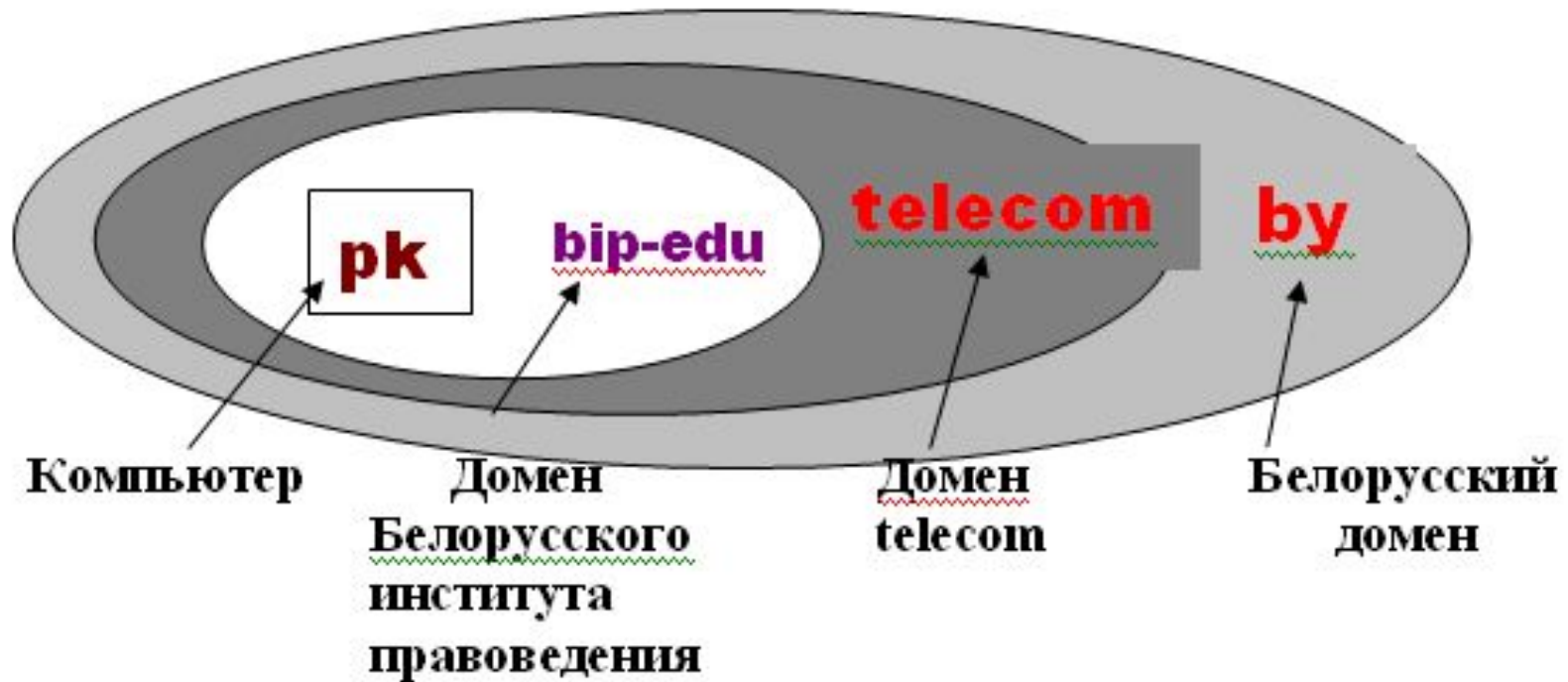
Структура доменного имени

Обычно доменное имя компании состоит из трех частей:

- Первая – имя *хоста*,
- Вторая – имя *домена компании*,
- Последняя – имя домена, который обычно определяет *тип учреждения* или *страну*.

www.bseu.by

Система DNS (Domain Name System)



Система DNS (Domain Name System)

По имени можно получить информацию о профиле организации или ее местоположении.

Шесть доменов высшего уровня определены следующим образом:

- gov – правительственные организации;
 - mil – военные организации;
 - edu – образовательные организации;
 - com – коммерческие организации;
 - org- общественные организации;
 - net – организации, предоставляющие сетевые услуги, как правило, региональные сетевые организации.
-

Система DNS (Domain Name System)

Кроме того, все страны мира имеют свое собственное символическое имя, обозначающий домен верхнего уровня этой страны.

Например: de – Германия, us – США, ru- Россия, by – Беларусь и т.д.

В историческом развитии сети Интернет можно выделить четыре различных аспекта:

- **технологическая эволюция исследований по пакетной коммутации**
 - **развитие методов и средств эксплуатации и управления глобальной и сложной сетевой инфраструктурой**
 - **социальный аспект, приведший к образованию широкого сообщества пользователей**
 - **коммерциализация, характеризуемая чрезвычайно эффективным превращением результатов исследований в развернутую, широко доступную информационную систему**
-

Координирующие органы Интернет

- **IAB** (**I**nternet **A**rchitecture **B**oard) занимается координацией деятельности в области развития структуры сети Интернет.
 - **IETF** (**I**nternet **E**ngineering **T**ask **F**orce) состоит из нескольких рабочих групп, разрабатывающих и утверждающих стандарты для сети Интернет (RFC).
 - **ICANN** (**I**nternet **C**orporation for **A**ssigned **N**ames and **N**umbers) является техническим координатором Интернет.
-

Координирующие органы Интернет

- **ISOC (Internet Society)** – профессиональное сообщество, которое занимается вопросами роста и эволюции Интернет, как глобальной коммуникационной инфраструктуры.
 - Для наделения региональной сети конкретным IP-адресом существует специальное подразделение Интернет – **NIC (Network Internet Center)**.
 - **W3-консорциум (World Wide Web Consortium, W3C)**. Новый орган принял на себя обязанности по развитию протоколов и стандартов, ассоциированных с Web.
-

Архитектура Интернет

ПО Internet построено в соответствии с моделью **клиент-сервер**:

1. Программы-клиента;
 2. Программы-сервера.
-

Реализация технологии Интернет

1. Программу-клиент **пользователь** запускает на своем компьютере для доступа к ресурсам *Internet*.

Клиент *посылает* *запрос* программе-серверу, предлагая что-то выполнить или прислать требуемую информацию.

Реализация технологии Интернет

2. Программа-сервер принимает запрос и посылает соответствующий ответ программе-клиенту.

Программа-сервер выполняется на удаленном компьютере и обрабатывает запросы программ-клиентов на выполнение определенных операций.

Информационные системы Интернет (сервисы)

- система гипермедиа WWW
 - электронная почта
 - система новостей Usenet
 - система файловых архивов FTP
 - Telnet-сервис
 - гипертекстовая система Gopher
 - информационная система Wais
-

Система WWW

Основные компоненты:

- **язык гипертекстовой разметки документов HTML** (HyperText Markup Language);
 - **универсальный способ адресации ресурсов в сети URL** (Universal Resource Locator);
 - **протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP** (HyperText Transfer Protocol);
 - **универсальный интерфейс шлюзов CGI** (Common Gateway Interface).
-

URL - Uniform Resource Locator

- Каждому документу в WWW назначается унифицированный указатель информационного ресурса – URL, который одновременно служит ссылкой на страницу, а также является уникальным именем страницы (документа).
-

Формат URL

Формат URL выглядит так:

- ***protocol://host.domain[:port]/path/filename***

Protocol имеет одно из значений, перечисленных ниже:

- ***file*** - файл на вашей локальной системе, или файл на *anonymous* FTP сервере;
 - ***http*** - файл на *World Wide Web* сервере;
 - ***gopher*** - файл на Gopher сервере;
 - ***WAIS*** - файл на WAIS (*Wide Area Information Server*) сервере;
 - ***news*** - группа новостей телеконференций *Usenet*;
 - ***telnet*** - подключение к удаленной машине в режиме виртуального терминала.
-

Недостаток URL

- URL указывает на определенный хост.
- URL не представляет способа ссылки на страницу не указывая ее точного адреса.

Организация IETF работает над системой URI (**Uniform Resource Identifier**) , которую можно считать обобщенным URL-указателем.

URI (Uniform Resource Identifier)

Формат:

схема://[имя_пользователя:пароль@]адрес_хоста:
порт/путь_к_документу/имя_документа

Состоит из трех частей:

Схема – идентифицирует тип службы, через которую, можно получить доступ к ресурсу.

Адрес – идентифицирует адрес сервера ресурса.

Имя и путь доступа к документу определяет полный путь к документу на сервере.

Схемы URI

WWW – http://

Gopher – gopher://

FTP – ftp://

Новости Usenet – news://

nntp://

Telnet – telnet://

WAIS – wais://

File – file:///c:/text/html/index.htm

Основные принципы информационного поиска

- На основе анализа текста документа создается список терминов, характерных для этого документа, в котором образуется словарь документа. Как правило, термины используются в качестве указателей (индексов) документа.
 - Список терминов документа образует поисковый образ документа.
 - Совокупность поисковых образов документов образует поисковый массив (индекс).
 - После создания индекса к нему обращаются с помощью запросов.
 - Запрос переводится на язык индексирования – поисковое предписание.
 - Выполняется сравнение поисковых образов с поисковым предписанием.
 - Результаты сравнения представляют собой список документов, отсортированных по релевантности.
-

Понятия WWW-сервиса

Чтобы понять суть сервиса WWW, надо разобраться в понятиях:

- **Гипертекст;**
 - **Гиперссылка;**
 - **Web-страница;**
 - **Web-сайт.**
-

Понятия WWW-сервиса

- **Гипертекст** – множество отдельных документов, которые *имеют ссылки* друг на друга.
 - **Гиперссылка** – текст, который либо *подчеркнут*, либо выделен контрастным цветом.
 - Гипертексты, содержащие не только текст, но и иные типы информации, называют **гипермедиа-документами**.
-

Понятия WWW-сервиса

- **Файлы, получаемые с помощью языка html, имеют тип html (или htm). Такой документ называют Web-страницей.**
 - **Web-сайт – структурированная группа страниц, связанных единой темой, стилем оформления и взаимными ссылками (состоит из Web-страниц).**
-

Понятие Браузера

Информацию запрашивают, получают и отображают программы *Web-клиенты* (браузеры, или обозреватели).

Браузер (browser) – *клиентская часть технологии WWW* – программа, установленную на компьютере клиента, которая осуществляет взаимодействие с Web-серверами по приему и отсылке информации.

Браузер *выполняет отображение документа на экране*, руководствуясь командами языка **html**.

Internet Explorer

Netscape
Communicator

Mozilla
Firefox
Opera
Apple Safari

Информационно-поисковая систем

Поисковая система – это сервис, предназначенный для нахождения информации в Интернете с автоматическим занесением информации в собственную базу данных.

Основные элементы ИПС:

1. **массив документов** - объект поиска;
2. **информационно-поисковый язык (ИПЯ)** для описания запросов для осуществления поиска;
3. **правила индексирования.** В результате индексирования документа получается поисковый образ документа (ПОД), а при индексировании запроса - поисковые предписания (ПП);
4. **правила (алгоритмы, методы) поиска документов,** соответствующих запросу, которые задаются в виде критерия соответствия (критерия выдачи).

Процедура поиска



Типы запросов

Возможны два основных варианта формулировки запроса к ИПС:

- запрос с использованием специального языка запросов (четкий поиск);
 - запрос на естественном языке (нечеткий поиск).
-

Четкий запрос

Состоит из слов или словосочетаний естественного языка, объединенных операциями алгебры логики, а также специальными операциями, позволяющими задать условия одновременного вхождения слов в один фрагмент текста:

AND, OR, NOT, Near N.

Нечеткий запрос

Запрос на естественном языке:

процесс индексирования документов информационно-поисковой системой

рецепт приготовления черепахового супа

Поисковые машины – Internet

Google – <http://www.google.com> - самая мощная в мире на сегодня Search Engine (поисковая машина).

- Поиск по .htm, .doc, .rtf, .pdf, .txt, .xls документам.
- Поиск по-русски.
- Поиск по новостям Usenet (группы, ранее – Dejanews.com)
- Поиск изображений.
- Возможность узнать число ссылок на сайт и другую информацию

Обзор возможностей

<http://www.searchengineshowdown.com/features/google/review.html>

FAST <http://www.alltheweb.com/>

- Поиск по текстам, аудио, видео, изображениям, файлам mp3
- Поиск по свежим новостям (собирает до 800 новостей в минуту)

Altavista <http://www.altavista.com>

- В недавнем прошлом лидирующая система
- Мигрирует в сторону каталога

Задание 3.:

1. Найти в каждой из перечисленных поисковых систем документы, содержащие термин, указанный преподавателем.
2. Используя MS Word составить таблицу результатов: система, время поиска, число найденных документов, особенности.

Поисковые машины - Рунет

Яндекс – <http://www.yandex.ru> -
самый мощный в Рунет по
состоянию на конец 2001 года
Search Engine(сведения компании
Яндекс): поиск по интернет,
новостям, товарам,
энциклопедиям, картинкам

НИНИ-индекс

<http://www.yandex.ru/nini.html>

Индекс цитирования

<http://www.yandex.ru/info/ci.html>

Обзор возможностей:

<http://www.yandex.ru/info/?2>

Рамблер

<http://www.rambler.ru>

- Поиск по новостям,
товарам, рейтингу
Top100
- Обзор возможностей
<http://www.rambler.ru/doc/about.shtml>

Поисковые машины - Беларусь

All.by – <http://all.by> - самый мощный в РБ на конец 2001 года поисковик.

- Ограничен белорусскими ресурсами
- Индекс цитирования.
- Рейтинг белорусских сайтов
- Обзор возможностей:

<http://www.all.by/help.html>

Poisk.com <http://www.poisk.com/>
Поиск по белорусским и русским ресурсам. Дополнителен к каталогу.

Белорусский рейтинг

<http://www.br.by>

- Поиск по сайтам, каталогу, новостям

Задание 5.:

1. Найти в каждой из перечисленных поисковых систем документы, содержащие термин, указанный преподавателем.
2. Используя MS Word составить таблицу результатов: система, время поиска, число найденных документов, особенности.

Планирование поисковой процедуры

1. Лексический анализ информации

- Сформировать максимально широкий набор ключевых слов (терминов) с учетом профессионального слэнга.

2. Технологический этап

- С помощью текстовых запросов из 1-2-х ключевых слов к метапоисковым и крупным ИПС определяется наиболее представительные источники информации
-

Proxy-сервер

На **proxy** могут создаваться копии наиболее часто запрашиваемых Web-страниц. В этом случае клиент получает информацию с **proxy**, что ускоряет работу Интернет. Как правило, **proxy** представляет «главные ворота» выхода пользователей из внутренней сети в Интернет.

Файрволл (firewall)

Файрволлом называется программно-аппаратный комплекс, защищающий локальную сеть от несанкционированного доступа, например, от атак хакеров или проникновения вирусов.

Брандмауэр

Брандмауэр – это программное средство контроля за входящей и исходящей информацией.

Программы-брандмауэры встраиваются в стандартные операционные системы, например, в Windows 2000, Windows XP или могут устанавливаться на проху-сервере.

Провайдер

Провайдер – это поставщик доступа к Интернет. Другими словами – это любая организация, предоставляющая частным лицам или организациям выход в Интернет. Провайдеры разделяются на два класса:

- поставщики доступа Интернет (Internet access providers – ISP)
 - поставщики интерактивных услуг (online service providers – OSP).
-

Хостинг-провайдеры (хостер) - поставщики доступа Интернет

- Организация, которая может создавать хосты в Интернете и продавать их различным клиентам.
 - Существует множество хостинг-провайдеров, различающихся по цене, уровню обслуживания, поддержке telnet-доступа (то есть доступа в режиме терминала к операционной системе машины) и т. д.:
 - В России – 12 организаций:
 - В Беларуси – 5 организаций:
-

Проблема «последней мили»

Магистральные линии передачи данных позволяют передавать гигабиты информации, но очень маленькое количество конечных пользователей имеет возможность передавать данные только со скоростью нескольких сотен килобит. Тянуть к каждому пользователю оптико-волоконную линию очень дорого. Телефонные линии в том виде, в котором они используются в настоящий момент для телефонной связи, имеют низкую скорость передачи данных.

Решение проблемы «последней мили»

Доступ с необходимой высокой скоростью могут обеспечить только широкополосные технологии, основными в настоящее время являются следующие:

- беспроводные технологии (например, радио Ethernet)
 - цифровая абонентская линия xDSL
 - кабельное телевидение
 - спутниковые технологии
-

Решение проблемы «последней мили». Цифровая абонентская линия xDSL

xDSL является технологией, позволяющей превратить витую пару телефонных проводов в линию высокоскоростной передачи данных.

К технологиям xDSL относятся:

- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line – асимметричная цифровая абонентская линия)
 - HDSL (High data rate Digital Subscriber Line – высокоскоростная цифровая абонентская линия),
 - VDSL (Very high data rate Digital Subscriber Line – сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия) и другие.
-

Решение проблемы «последней мили». Кабельное телевидение

Специальные кабельные модемы передают трафик прямо на маршрутизатор Интернет, расположенный на головном узле системы кабельного телевидения. Достоинством технологии кабельных модемов является также то, что она может использовать существующую кабельную инфраструктуру.

Большинство кабельных модемов представляют собой внешние устройства, подключенные к персональному компьютеру через стандартную карту 10Base-T Ethernet или порт USB, они могут быть выполнены также в виде отдельной платы.

Отдельный пользователь может рассчитывать на скорость передачи данных в пределах от 500 Кбит/с до 1,5 Мбит/с – в зависимости от архитектуры сети и нагрузки.

Решение проблемы «последней мили».

Спутниковые технологии

Отличительные особенности спутниковых систем делают их привлекательной технологией доступа:

- ❑ Прежде всего – это экономическая эффективность для провайдера. Зона охвата спутника такова, что он может обслуживать очень большое количество абонентов.
 - ❑ Спутниковый канал может приниматься в любой точке зоны охвата, независимо от условий местности.
 - ❑ Существует целый ряд экстремальных ситуаций, когда невозможно организовать доступ в сеть Интернет никаким другим образом, кроме как через спутник (например, для корабля, находящийся посреди океана).
-