

Классификация сетей по назначению

Название			Назначение
Локальная сеть	LAN	Local Area Network	Сетевое соединение, функционирующее в пределах нескольких зданий, территории предприятия
Междугородная сеть	MAN	Metropolitan Area Network	Общегородское и междугородное соединение
Широкомасштабная сеть	WAN	Wide Area Network	Континентальное на уровне государства объединение сетей
Глобальная сеть	GAN	Global Area Network	Общепланетарное объединение сетей

Интернет

Глобальная (**GAN**) компьютерная сеть,
объединяющая многие локальные,
региональные и корпоративные сети

Из истории создания сети Интернет

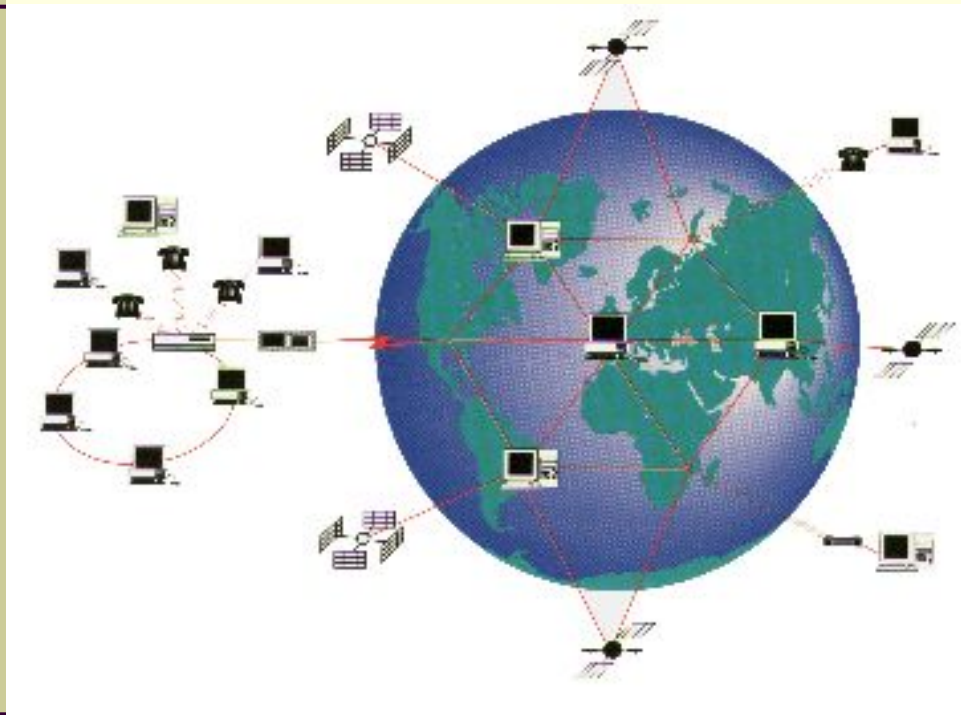
1957 год – создание ARPA (агентства по научно-исследовательским проектам) при министерстве обороны США с целью создания компьютерной сети для связи командных пунктов системы обороны.

1969 год – появилась сеть ARPANET, состоявшая всего из четырех узлов

1972 год – на международной конференции в г. Вашингтон была впервые представлена сеть ARPANET (37 узлов)

Нач. 1980-х – доступ к Интернету получила Россия

Глобальная компьютерная сеть Интернет



**Особенность –
объединение
сетей различных
ТИПОВ.**

Основные понятия: IP-адрес, доменное имя, протокол TCP/IP, сервисы Интернета, URL, DNS, пакет, узел, маршрутизация, хост, шлюз, www, web, http ...

Узел и его адрес

- **Узел** - обозначает любое устройства в сети, которое передает и принимает данные, используя IP-адрес (компьютеры, принтеры маршрутизаторы)
- **IP-адрес** является уникальным идентификатором, который позволяет различать компьютеры в сети, а также определять их местонахождение. IP-адрес необходим для каждого компьютера и компонента сети, осуществляющего связь по протоколу TCP/IP.

Адрес ПК в Интернете

Каждый узел в Интернете имеет свой уникальный 32-битный IP-адрес

IP-адрес содержит адрес сети в Сети и адрес узла в сети

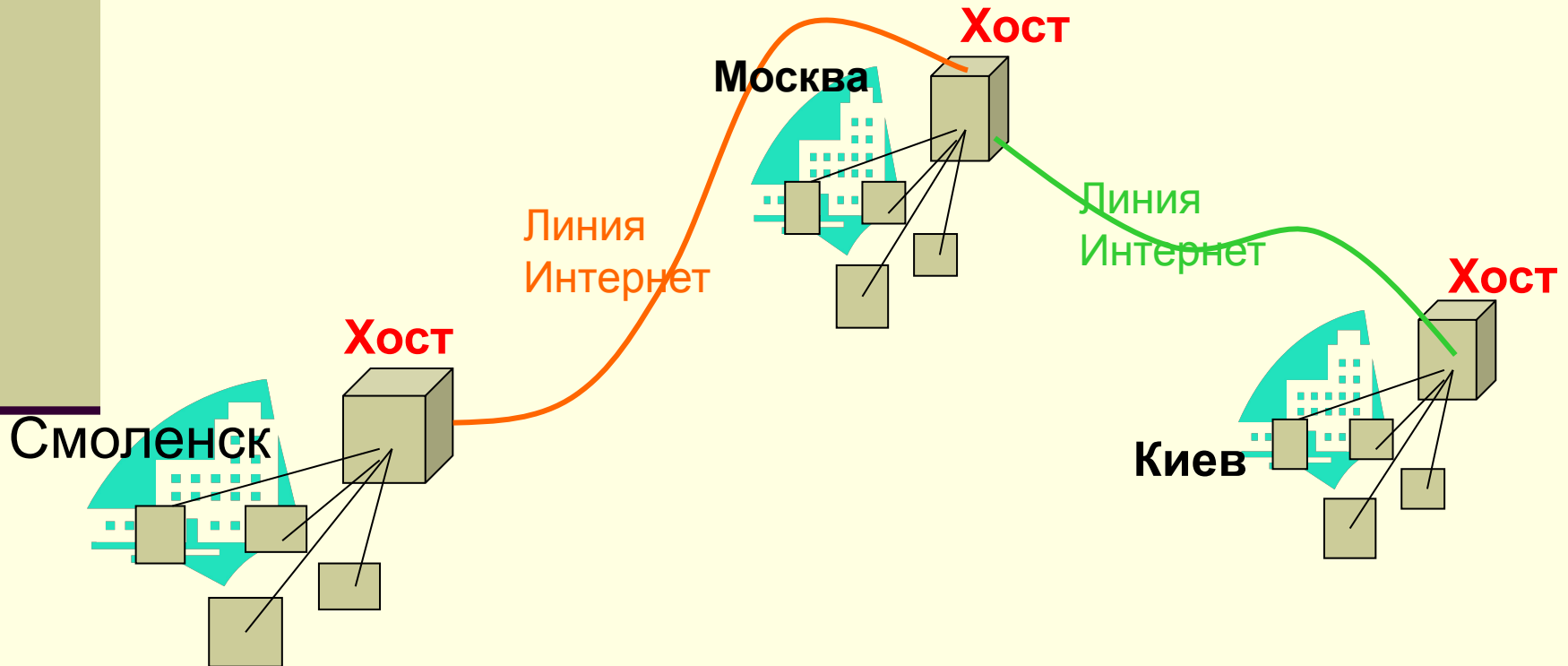
В десятичной записи адрес состоит из 4 чисел, разделенных точками, например

IP-адрес двоичный	11011100	11010111	00001110	00010110
IP-адрес десятичный	220	215	14	22

Хост-серверы – мощные узлы связи между сетями в Интернет

Интернет-серверы круглосуточно включены в Сеть.

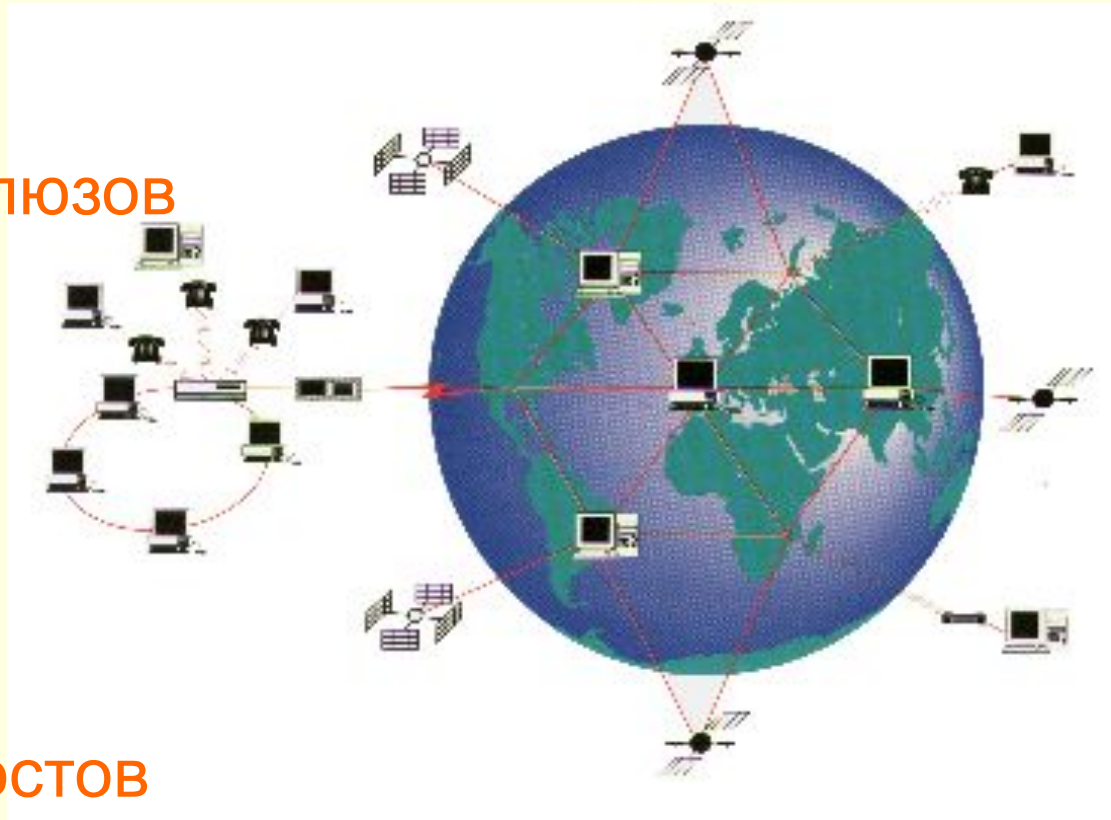
Линии связи: телефонная, беспроводная (радиоканал, спутниковая, мобильная), оптоволоконная



Мосты и шлюзы

Разнотипные сети объединяются с помощью **узлов-шлюзов**

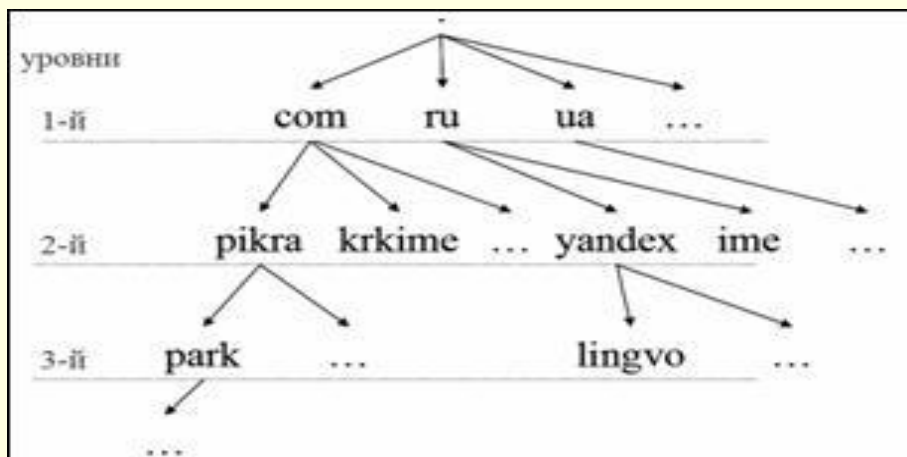
Однотипные по используемой аппаратуре и протоколам сети объединяются с помощью **узлов-мостов**



Доменная система имен

Числовому IP-адресу компьютера ставится в соответствие уникальное доменное имя.

Доменная система имен – сложная, распределенная база данных, содержащая информацию о компьютерах (IP-адреса и другие данные). Доменная система имен представляет иерархическую структуру (дерево): домены верхнего уровня, ниже – второго, и т. д.



Работу с доменными именами в Интернете обеспечивает служба доменных имен **DNS**

Регистрацией доменных имен верхнего уровня занимается международная организация **ICANN** – координационный центр доменных имен и номеров

Доменное имя хоста (узла)

www.center.fio.ru

Имя сервера

домен 1 уровня

ru

домен 2 уровня

fio

домен 3 уровня

center

Домены 1-го уровня

Административные домены

COM, NET, EDU, MIL, GOV

Географические домены

JP - Япония

KZ - Казахстан)

NO - Норвегия

PL - Польша

RU - Россия

Интернет-протокол

Протокол – набор правил, которых должны придерживаться все компании, чтобы обеспечить совместимость аппаратного и программного обеспечения.

TCP/IP – основной протокол Интернет, обеспечивающий передачу данных и совместимость сетей и оборудования различных типов

Типы протоколов

Протоколы маршрутизации (IP, ISMP, RIP) – обрабатывают адресацию данных, определяют пути и обеспечивают передачу данных на сетевом уровне

Транспортный протокол TCP (transmission control protocol) – обеспечивает разбиение данных на пакеты, управляет передачей данных на транспортном уровне

Протоколы поддержки сетевого адреса DNS (domain name system), ARP (address resolution protocol)

Протоколы прикладных сервисов: **FTP, Telnet, HTTP** и т.д.

Сервисы (службы) Internet'a

Почтовые службы (mail.ru, list.ru, pisem.net)

Телеконференции

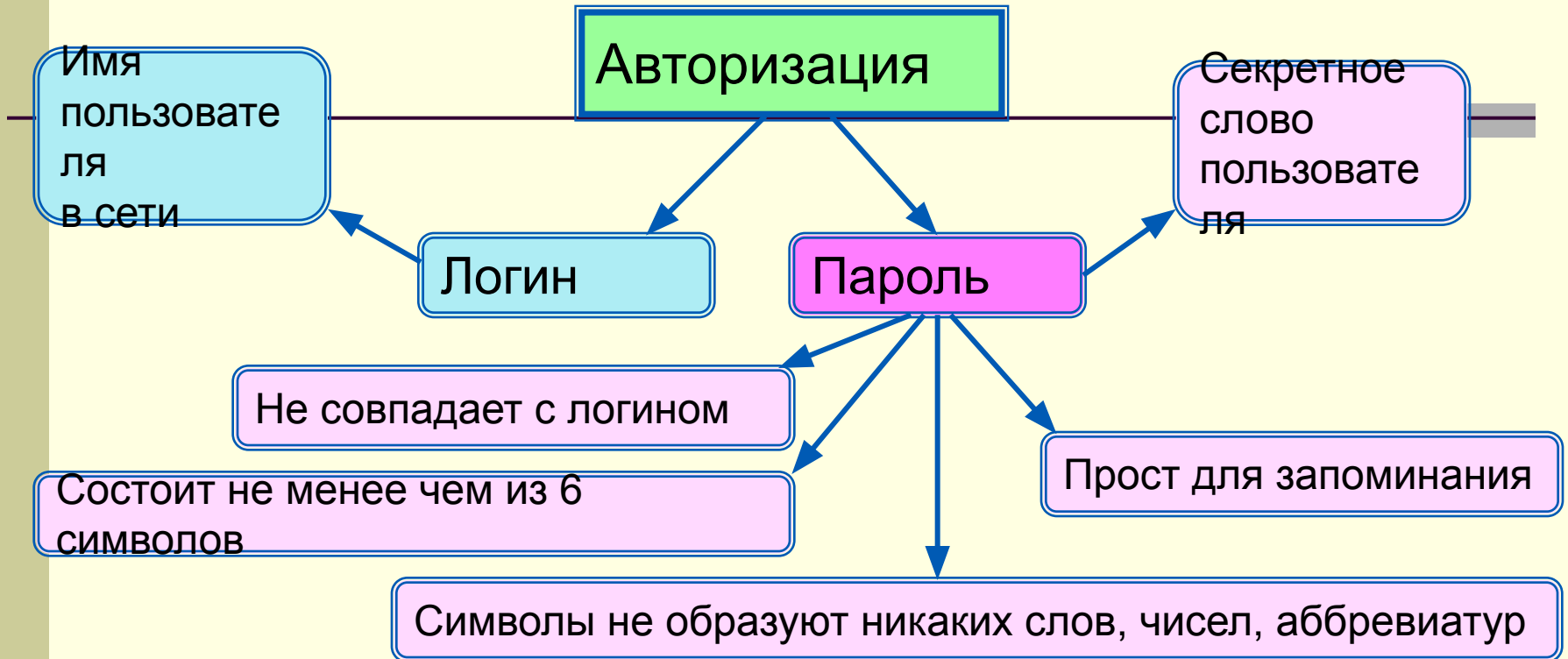
Word Wide Web (WWW)

Файловые серверы (файловые архивы)

Системы общения в реальном времени (on-line)

Поисковые службы

Доступ к сервисам

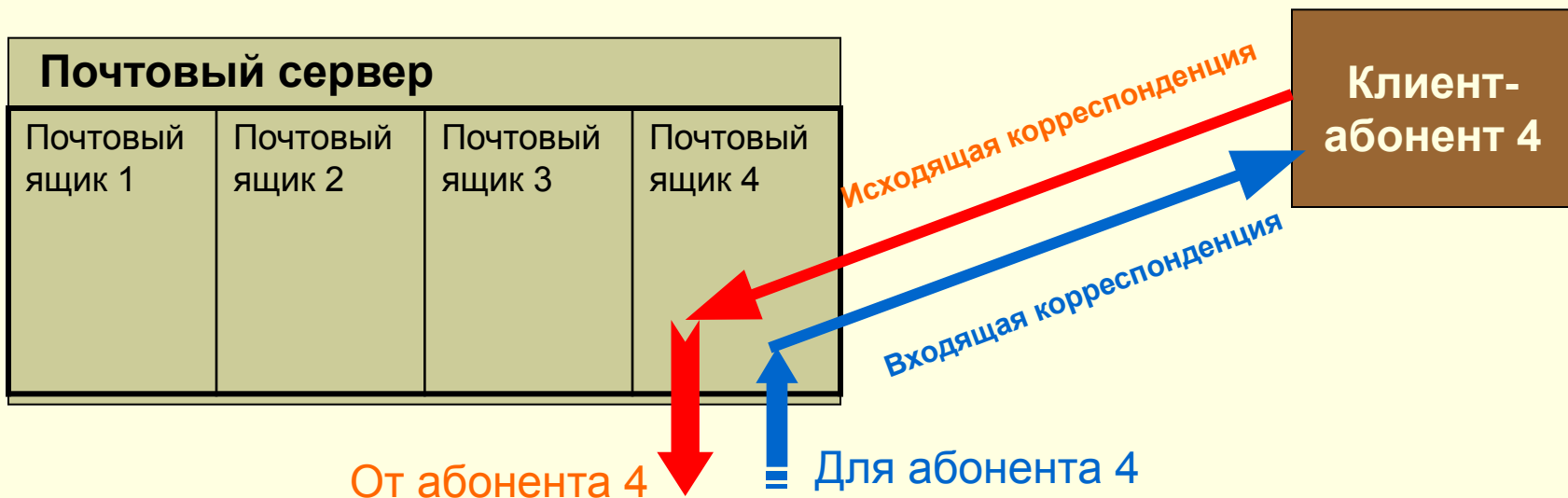


Электронная почта (e-mail)

e-mail - система пересылки электронной корреспонденции между пользователями сети, использует специальные почтовые программы.

Существует два вида e-mail:

- **традиционная e-mail** почта, использующая почтовый сервер провайдера,
- **Web-почта**, создающая на Web-сервере почтовый ящик пользователя



Пример адреса e-mail: **antali@mail.ru**

Имя пользователя

Доменное имя почтового сервера

Word Wide Web

WWW – информационная система, основанная на веб-документах (гипертекстовых документах)

Технология **WWW** – позволяет создавать ссылки (**гиперссылки**) в документе, реализующие переходы не только внутри исходного документа, но и на любой другой документ данного ПК, и на любой другой документ любого ПК, подключенного в данный момент к Сети.

Чтобы просматривать гипертекстовые документы из Сети и перемещаться по Сети нужны специальные **программы-обозреватели (браузеры)**: Yandex, Google и др.

Гипертекстовые документы (Web-документы) создаются при помощи языка разметки гипертекста HTML.

Пример Web-документа : **servis.htm**

Для обращения к WWW-серверу, хранящему веб-документы, используют **http-протокол**.

назад

Word Wide Web

- всемирная сеть (паутина) – набор взаимосвязанных друг с другом документов, хранящихся на разных компьютерах
- среда W W W не имеет централизованной структуры
- обеспечивает доступ ко всем ресурсам крупнейших библиотек мира, музейным коллекциям, изданиям и т.д.
- выступает как посредническая система в различного рода бизнес-проектах

Всемирная паутина

Всемирная паутина (WWW) - это сервис для получения доступа пользователей сети к информационным ресурсам, хранящимся на компьютерах в разных частях света.

Основой WWW являются **Web-страницы** и **Web-сайты**.

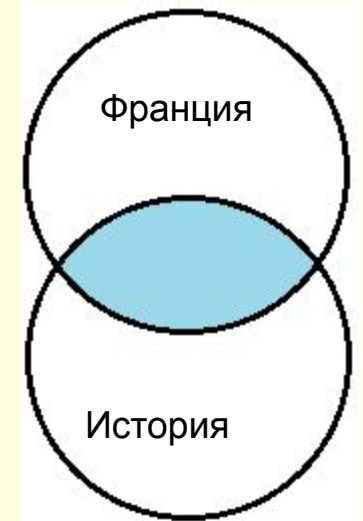
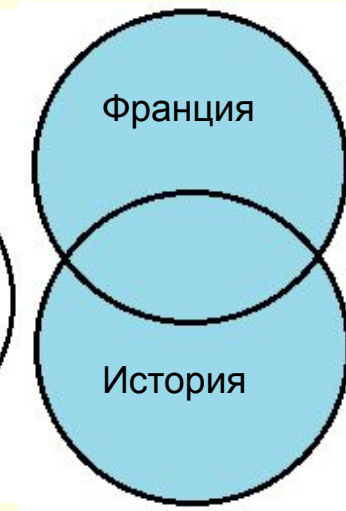
Задача 1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции ИЛИ в запросах используется символ |, а для логической операции И – символ &.

1	Франция Испания История
2	Франция & Карта & История
3	Франция История
4	Франция & История

Изобразите графически количество страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц.

Решаем задачу

1	Франция Испания История
2	Франция & Карта & История
3	Франция История
4	Франция & История



Ответ: 1 3 4 2

Задача: расположите запросы в порядке возрастания количества страниц, найденных поисковым сервером

А	Законы & физика
Б	Законы (физика & биология)
В	Законы & физика & биология & химия
Г	Законы физика биология

Файловый архив

Файловый архив – хранилище программного обеспечения.

Для хранения архива может использоваться любой мощный сервер, с установленным на нем специальным программным обеспечением.

Для передачи (скачивания) файлов по Сети существует специальный **FTP – протокол**.

Сервер для хранения файлового архива также называют **FTP-сервером**.

Файловые архивы

Адрес файла на сервере файлового архива включает в себя протокол доступа к файлу, имя сервера и полное имя файла.

`ftp:// com.edu/ htm.exe`

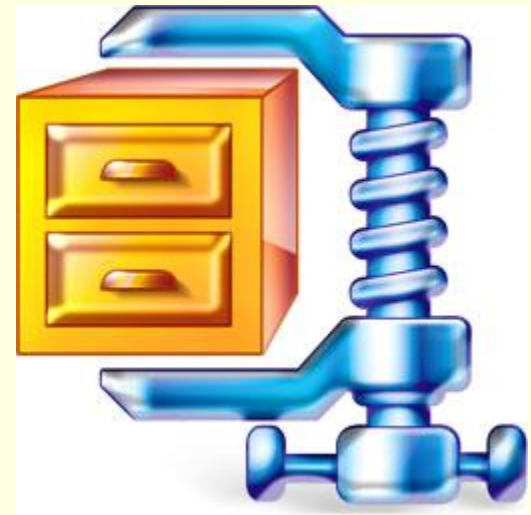
Протокол

Сервер

Файл

Многие файлы, принимаемые по протоколу FTP, являются сжатыми.

Их имена заканчиваются расширениями **zip**, **arj**, **rar** и др. После копирования сжатого файла его следует распаковать, то есть восстановить его первоначальный вид.



Решаем задачу

Задача 2. Доступ к файлу **ftp.net**, находящемуся на сервере **txt.org**, осуществляется по протоколу **http**.

В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от **А** до **Ж**. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет и последовательность букв, кодирующую этот адрес.

А	.net
Б	ftp
В	://
Г	http
Д	/
Е	.org
Ж	txt

В ответе в первую очередь записывается протокол, в котором расположен файл):

http	://	txt	.org	/	ftp	.net
Г	В	Ж	Е	Д	Б	А

Ответ: http://txt.org/ftp.net, ГВЖЕДБА.

URL (Uniform Resource Locator) – унифицированная ссылка на ресурс

Любая информация (ресурс) , содержащаяся на интернет-сервере имеет адрес, так называемый **URL**

Структура URL:

<протокол> :// <доменное имя сервера <файл в структуре каталогов сервера>

Например:  http://www.intergrad.ru/index.htm
протокол доменное имя имя файла

Примеры URL-адресов документов:

http://www.chat.ru/~mmdm/books/graph.htm

ftp://ftp.intergrad.ru/images/nature/sky.gif

ftp://ftp.fruttis.com/kit/recept/fr1.zip

http://www.chat.ru

Адрес документа в Интернете (URL)

состоит из следующих частей:

Название протокола со знаками `://` в конце названия

Доменное имя сервера со знаком `/` в конце имени

Полное имя файла на сервере, где он находится

Рассмотрим пример адреса (URL):

`http:// fcior.edu.ru/ card/701/algebraicheskie-uravneniya.html`

Ваше имя файла, вызывающее этот Web-странице (с протоколом HTTP, которое является стандартным протоколом передачи ресурсов в WWW-сетях).
Доменное имя сервера, на котором хранится страница.
Путь к файлу (состоящий из иерархии каталогов и имени файла).

Поисковые системы Internet'a

Поисковые СИСТЕМЫ (машины) – автоматические системы, опрашивающие серверы, подключенные к сети, и сохраняющие в своей базе информацию об имеющихся на сервере данных.

Состав поисковой машины

Робот (Spider, Robot или Bot) – программа, посещающая веб-страницы и считывающая их содержимое.

Индекс – хранилище поисковых образов (образ – коды ключевых слов документа, отражающих его смысл и содержание). Объем индекса поисковой машины составляет сотни гигабайт. Индекс постоянно обновляется.

Программа обработки запроса – программа, которая в соответствии с запросом просматривает индекс на предмет наличия нужной информации и предлагает ссылки на найденные документы.

Поиск информации в Internet

- Поиск по адресам URL:
Достаточно набрать в строке адреса браузера (или поисковой системы) URL ресурса, например, <http://www.umniki.ru>
- Поиск по рубрикатору поисковой системы (по указателям рубрик).
- Поиск по ключевым словам.
- Использование метапоисковой системы.
Метапоисковые системы используют ресурсы многих поисковых систем, их индексные базы

Примеры поисковых систем:
[yandex](#), [rambler](#), [googl](#)

Примеры метапоисковых систем: [myweb.ru](#), [metabot.ru](#)

Поиск информации в Internet по КЛЮЧЕВЫМ СЛОВАМ

При поиске учитываются все формы слова (например: знаю, знаем, знаете)

Некоторые правила формирования запроса:

- для поиска словосочетания - заключи его в кавычки («розовый слон»),
- «родная страна Россия» - искать словосочетание внутри одного предложения,
- !светлого - искать только со словом светлого,
- родная +страна +Россия - искать документы, в которых встречается каждое из указанных слов,
- Волга -автомобиль - искать Волга, но не автомобиль,
- (ребенок|малыш|младенец|) – искать документ с любым из слов,
- (ребенок|малыш) +(уход|воспитание) – искать информацию по уходу(воспитанию) маленьких детей,
- (филателия|филателист|марки +начинающим +(советы|статьи) -(цена|магазин) – бесплатные советы для начинающих филателистов.

Знаки + и – нужно писать через пробел от предыдущего и слитно со следующим словом

Внутренняя жизнь Интернет

- проверка загруженности каналов и узлов,
- проверка технического состояния сети,
- кэширование информации (прокси-серверы),
- хранение и кэширование адресов (DNS-серверы)

Подготовьтесь к проверочной работе

Повторите основные понятия и термины темы «Компьютерные сети», в том числе и те, которые проходили до карантина

Умейте решать задачи по теме.

Успехов!