



# Компьютерные сети. Адресация в Интернете.

---

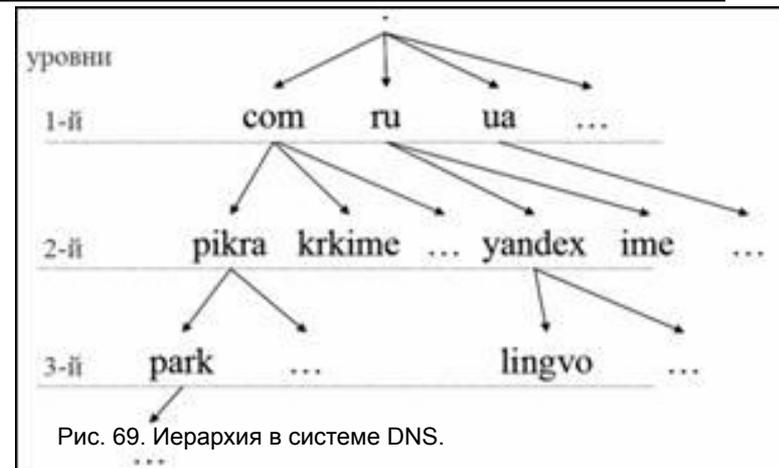
Задачи.

# DNS - система доменных имен

---

- Доменные имена системы DNS – синонимы IP-адреса, так же, как имена в адресной книжке вашего телефона – синонимы телефонных номеров. Они символьные, а не числовые; они удобнее для запоминания и ориентации; они несут смысловую нагрузку.
- `www.irnet.ru` -> таблицы DNS -> `193.232.70.36`

- Доменные имена также уникальны, т. е. нет в мире двух одинаковых доменных имен. Доменные имена, в отличие от IP-адресов не обязательны, они приобретаются дополнительно.



- 
- Так же уникальны адреса, которые указываются на конвертах при доставке писем обычной почтой. В мире нет стран с одинаковыми названиями. И если названия городов иногда и повторяются, то в сочетании с делением на более крупные административные единицы типа районов и областей они становятся уникальными. А названия улиц не должны повторяться в пределах одного города. Таким образом, адрес на основе географических и административных названий однозначно определяет точку назначения.
  - Домены имеют аналогичную иерархию. Имена доменов отделяются друг от друга точками: `lingvo.yandex.ru`, `krkime.com`.

# Домены первого уровня разделяются на тематические и географические.

---

Таблица 26. Тематические домены 1-ого уровня

COM	Commercial (для коммерческих организаций)
NET	Networks (Интернет, телекоммуникационные сети)
ORG	Organizations (некоммерческие организации либо организации, не попадающие в другие категории)
INFO	Information (открытый для всех домен)
BIZ	Business Organizations (аналог com)
NAME	Personal (для частных лиц)
INT	International Organizations (международные организации)
EDU	Educational (образовательные проекты США)
MIL	US Dept of Defense (департамент безопасности США)
GOV	US Government (правительство США)
MUSEUM	Museums (музеи)
AERO	Air-transport industry (воздушно-транспортная индустрия)
COOP	Cooperatives (кооперативы)

- 
- Регистрация доменного имени второго уровня в тематических доменных зонах доступна для организации или частного лица независимо от географического положения. Стоимость владения доменным именем в такой зоне не превышает \$35 в год. Юридического оформления владения не требуется, требуется только выбрать подходящее доменное имя из числа незанятых и перечислить деньги. Одна из организаций, осуществляющих регистрацию имен в этих доменных зонах – Network Solution (<http://www.netsol.com>).

На январь 2007 года в мире насчитывалось 243

территориальных (национальных) доменных зоны,

среди них:

AU - AUstralia (Австралия)

BE - BElgium (Бельгия)

BY - BYelarusiYa (Белоруссия)

CA - CAnada (Канада)

CZ - CZech republic (Чехия)

DE - DEutschland (Германия)

EU - EUrope (Европейский союз)

FI - FImland (Финляндия)

FR - FRance (Франция)

IL - IsraeL (Израиль)

JP - JaPan (Япония)

KZ - KaZakhstan (Казахстан)

NO - NOrway (Норвегия)

PL - PoLand (Польша)

RU - RUssian Federation (Россия)

SU - Soviet Union (Советский Союз)

TV - TuValu (Тувалу)

UA - UkrainA (Украина)

UK - United Kingdom (Англия)

US - United States (США)

- 
- Территориальные домены первого уровня, в отличие от тематических, всегда двухбуквенные.
- 
- Исторически сложилось так, что Россия владеет двумя национальными доменами: .RU и .SU. Последний остался за РФ после развала Советского Союза. Впрочем, в настоящий момент ведется пересмотр территориальных доменов, и в ближайшем будущем Россия может лишиться зоны .SU.

# Система адресации URL

---

- Чтобы найти в Интернете какой-либо документ, достаточно знать ссылку на него - так называемый универсальный указатель ресурса (URL - Uniform Resource Locator), который определяет местонахождение каждого файла, хранящегося на компьютере, подключенном к Интернету.

- 
- Адрес URL является сетевым расширением понятия полного имени ресурса в операционной системе. В URL, кроме имени файла и директории, где он находится, указывается сетевое имя компьютера, на котором этот ресурс расположен, и протокол доступа к ресурсу, который можно использовать для обращения к нему. Система адресации URL и адресация почтовой службы имеют сходную структуру.

# Что нужно знать:

---

- каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, должен иметь собственный адрес, который называют IP-адресом (IP = *Internet Protocol*)
- IP-адрес состоит из четырех чисел, разделенных точками; каждое из этих чисел находится в интервале 0...255, например: **192.168.85.210**
- адрес документа в Интернете (URL = *Uniform Resource Locator*) состоит из следующих частей:
  - протокол, чаще всего **http** (для Web-страниц) или **ftp** (для файловых архивов)
  - знаки **://**, отделяющие протокол от остальной части адреса
  - доменное имя (или IP-адрес) сайта
  - каталог на сервере, где находится файл
  - имя файла

# Что нужно знать:

---

- принято разделять каталоги не обратным слэшем «\» (как в *Windows*), а прямым «/», как в системе *UNIX* и ее «родственниках», например, в *Linux*

пример адреса (URL)

<http://www.vasya.ru/home/user/vasya/qu-qu.zip>

здесь **желтым** маркером выделен протокол,  
**фиолетовым** – доменное имя сайта,  
**голубым** – каталог на сайте и  
серым – имя файла

<http://www.lipunov.msk.ru/prochn/lab/IVANOV.htm> .

---

- **Первая часть http://** (HyperText Transfer Protocol - протокол передачи гипертекста, по которому обеспечивается доставка документа с Web-сервера Web-браузеру) указывает программе просмотра (браузеру), что для доступа к ресурсу применяется данный сетевой протокол.
- в URL первым стоит указатель на тип доступа к запрашиваемому файлу, а затем его адрес.
- **Вторая часть www.lipunov.msk.ru** указывает на доменное имя и адресует конкретный компьютер.



<http://www.lipunov.msk.ru/prochn/lab/IVANOV.htm>

---

- Третья часть [prochn/lab/IVANOV.htm](http://www.lipunov.msk.ru/prochn/lab/IVANOV.htm) показывает программе-клиенту, где на данном компьютере-сервере искать ресурс. В рассматриваемом случае ресурсом является файл в формате html, а именно IVANOV.htm, который находится в папке lab, которая в свою очередь расположена в папке prochn. Имена каталогов, содержащиеся в URL, обычно являются виртуальными и не имеют ничего общего с реальными именами каталогов компьютера, на котором выполняется Web-сервер.

- Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

.64	3.13	3.133	20
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

# Решение:

---

- самое главное – вспомнить, что каждое из 4-х чисел в IP-адресе должно быть в интервале от 0 до 255
- поэтому сразу определяем, что фрагмент А – самый последний, так как в противном случае одно из чисел получается больше 255 (643 или 6420)
- фрагмент Г (число 20) может быть только первым, поскольку варианты 3.1320 и 3.13320 дают число, большее 255
- из фрагментов Б и В первым должен быть Б, иначе получим 3.1333.13 (1333 > 255)
- таким образом, верный ответ – ГБА.

- 
- Доступ к файлу **htm.net**, находящемуся на сервере **com.edu**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	/
Б	com
В	.edu
Г	://
Д	.net
Е	htm
Ж	ftp

ЖГБВАЕД.

- 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 последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

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

- Доступ к файлу **http.txt**, находящемуся на сервере **www.net** осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

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

Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид:

**http://www.ftp.ru/index.html**

Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса?

- 1) www    2) ftp    3) http    4) html

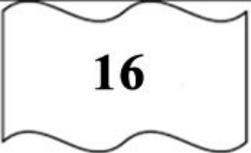
- На сервере **info.edu** находится файл **exam.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами а, Ъ, с ... г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

a	info
b	/
c	.net
d	.edu
e	http
f	exam
g	://

- Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

- На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

 <b>.64</b>	 <b>2.16</b>	 <b>16</b>	 <b>8.132</b>
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>



Составление запросов для  
ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКИХ  
ВЫРАЖЕНИЙ.

# Что нужно знать:

- таблицы истинности логических операций «И», «ИЛИ», «НЕ» (см. презентацию «Логика»)
- если в выражении нет скобок, сначала выполняются все операции «НЕ», затем – «И», затем – «ИЛИ»
- логическое произведение  $A \cdot B \cdot C \dots$  равно 1 (выражение истинно) только тогда, когда все сомножители равны 1 (а в остальных случаях равно 0)
- логическая сумма  $A + B + C + \dots$  равна 0 (выражение ложно) только тогда, когда все слагаемые равны 0 (а в остальных случаях равна 1)
- правила преобразования логических выражений (слайд из презентации «Логика»):

## Законы алгебры логики

21

название	для И	для ИЛИ
двойного отрицания	$\overline{\overline{A}} = A$	
исключения третьего	$A \cdot \overline{A} = 0$	$A + \overline{A} = 1$
операции с константами	$A \cdot 0 = 0, A \cdot 1 = A$	$A + 0 = A, A + 1 = 1$
повторения	$A \cdot A = A$	$A + A = A$
поглощения	$A \cdot (A + B) = A$	$A + A \cdot B = A$
переместительный	$A \cdot B = B \cdot A$	$A + B = B + A$
сочетательный	$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$	$A + (B + C) = (A + B) + C$
распределительный	$A + B \cdot C = (A + B) \cdot (A + C)$	$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$
законы де Моргана	$\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$	$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

- ввод какого-то слова (скажем, **кергуду**) в запросе поисковой системы означает, что пользователь ищет Web-страницы, на которых встречается это слово
- операция «И» всегда **ограничивает** поиск, то есть, в ответ на запрос **кергуду И бамбарбия** поисковый сервер выдаст **меньше** страниц, чем на запрос **кергуду**, потому что будет искать страницы, на которых есть оба этих слова одновременно
- операция «ИЛИ» всегда **расширяет** поиск, то есть, в ответ на запрос
- **кергуду ИЛИ бамбарбия** поисковый сервер выдаст **больше** страниц, чем на запрос **кергуду**, потому что будет искать страницы, на которых есть хотя бы одно из этих слов (или оба одновременно)
- если в запросе вводится фраза в кавычках, поисковый сервер ищет страницы, на которых есть в точности эта фраза, а не просто отдельные слова; взятие словосочетания в кавычки **ограничивает** поиск, то есть, в ответ на запрос "**кергуду бамбарбия**" поисковый сервер выдаст **меньше** страниц, чем на запрос **кергуду бамбарбия**, потому что будет искать только те страницы, на которых эти слова стоят одно за другим

*В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.*

- 1) **принтеры & сканеры & продажа**
- 2) **принтеры & продажа**
- 3) **принтеры | продажа**
- 4) **принтеры | сканеры | продажа**

## Решение (вариант 1, рассуждение с использованием свойств операций «И» и «ИЛИ»):

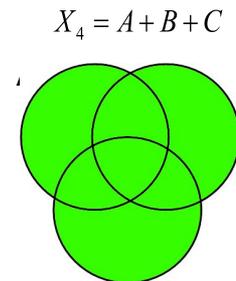
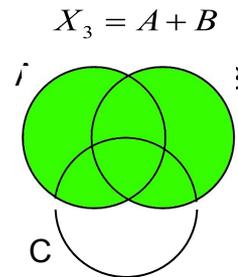
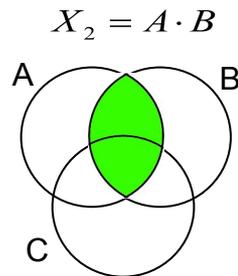
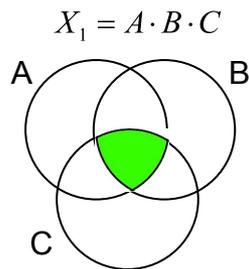
---

- меньше всего результатов выдаст запрос с наибольшими ограничениями – первый (нужны одновременно принтеры, сканеры и продажа)
- на втором месте – второй запрос (одновременно принтеры и сканеры)
- далее – третий запрос (принтеры или сканеры)
- четвертый запрос дает наибольшее количество результатов (принтеры или сканеры или продажа)
- таким образом, верный ответ – 1234 .

# Решение (вариант 2, через диаграммы):

---

- запишем все ответы через логические операции
- покажем области, определяемые этими выражениями, на диаграмме с тремя областями



## Задачи для закрепления:

---

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

- А) **физкультура**
- Б) **физкультура & подтягивания & отжимания**
- В) **физкультура & подтягивания**
- Г) **физкультура | фитнес**

---

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

- А ) **волейбол | баскетбол | подача**
- Б) **волейбол | баскетбол | подача | блок**
- В) **волейбол | баскетбол**
- Г) **волейбол & баскетбол & подача**

---

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

- a) **Америка | путешественники | Колумб**
- b) **Америка | путешественники | Колумб | открытие**
- c) **Америка | Колумб**
- d) **Америка & путешественники & Колумб**

---

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

- a) **спорт | футбол**
- b) **спорт | футбол | Петербург | Зенит**
- c) **спорт | футбол | Петербург**
- d) **спорт & футбол & Петербург & Зенит**

- 
- <http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-39322.html>
  - <http://www.myshared.ru/slide/352085/>