**17. Дополнительная тема: регистрация доменов**

**17.1. Общие сведения**

*Домен* – область (ветвь) иерархического пространства *доменных имен* сети Интернет, которая обозначается уникальным *доменным именем* [[6](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.6)].

*Доменное имя* – символьное имя *домена*. Должно быть уникальным в рамках одного *домена*. Полное имя *домена* состоит из имен всех *доменов*, в которые он входит, разделенных точками. Например, полное имя test.example.com обозначает *домен* третьего уровня test, который входит в *домен* второго уровня example, который входит в *домен* com, который входит в корневой *домен*. *Доменное имя* служит для адресации узлов сети Интернет и расположенных на них сетевых ресурсов (веб-сайтов, серверов электронной почты, других служб) в удобной для человека форме.

*Доменная зона* – совокупность *доменных имен* определенного уровня, входящих в конкретный *домен*. Термин " *доменная зона* " в основном применяется в технической сфере, при настройке *DNS-серверов* (поддержание зоны, делегирование зоны, трансфер зоны).

Для разрешения *доменного имени* в IP-адрес и наоборот служит система *DNS* .

Эта система состоит из иерархической структуры *DNS-серверов* , каждый из которых является держателем одной или нескольких доменных зон и отвечает на запросы, касающиеся этой зоны, а также *DNS* -резолверов, которые отвечают на запросы, касающиеся любых зон.

*DNS* обладает следующими характеристиками:

* *Распределенность администрирования*. Ответственность за разные части иерархической структуры несут разные люди или организации.
* *Распределенность хранения информации*. Каждый узел сети в обязательном порядке должен хранить только те данные, которые входят в его зону ответственности и (возможно) адреса корневых *DNS-серверов*.
* *Кеширование информации*. Узел может хранить некоторое количество данных не из своей зоны ответственности для уменьшения нагрузки на сеть.
* *Иерархическая структура*, в которой все узлы объединены в дерево, и каждый узел может или самостоятельно определять работу нижестоящих узлов, или делегировать (передавать) их другим узлам.
* *Резервирование*. За хранение и обслуживание своих узлов (зон) обычно отвечают несколько серверов, разделенные как физически, так и логически, что обеспечивает сохранность данных и продолжение работы даже в случае сбоя одного из узлов.

*DNS* была разработана Полом Мокапетрисом в 1983 году; оригинальное описание механизмов работы описано в RFC 882 и RFC 883. В 1987 публикация RFC 1034 и RFC 1035 изменили спецификацию *DNS* и отменили RFC 882 и RFC 883 как устаревшие. Некоторые новые RFC дополнили и расширили возможности базовых протоколов.

Для обеспечения уникальности и защиты прав владельцев *доменные имена* 1-го и 2-го (в отдельных случаях и 3-го) уровней можно использовать только после их регистрации, которая производится уполномоченными на то регистраторами. Сведения о владельце (администраторе) того или иного регистрируемого *домена* общедоступны. Их можно узнать, воспользовавшись службой *WHOIS*. Однако некоторые регистраторы предоставляют возможность скрыть эту информацию.

В ранние времена система *доменных имен* являлась всего лишь более удобной, легче запоминаемой формой адресации. С развитием системы WWW и вложением значительных средств в сетевой бизнес *доменные имена* приобрели существенную ценность. Как и любое имущество, они стали нуждаться в защите со стороны закона.

В настоящее время *доменное имя* почти во всех странах рассматривается как средство индивидуализации и объект интеллектуальной собственности. Также оно может быть объектом сделок и входить в состав нематериальных активов предприятия.

В России *доменное имя* упоминается в Гражданском кодексе (статьи 1483, 1484, 1519 ГК РФ). Как в России, так и в других странах состоялось немало судебных процессов, где *доменное имя* являлось предметом спора. Для некоторых доменных зон доменные споры могут разрешаться не только в судебном порядке, но также по процедуре UDRP, напоминающей третейский суд.

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, или *ICANN* – международная некоммерческая организация, созданная 18 сентября 1998 года при участии правительства США для регулирования вопросов, связанных с *доменными именами*, IP-адресами и прочими аспектами функционирования Интернета [[7](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.7)].

*Доменные имена* бывают следующих видов:

* *Международные домены* (*gTLD* – generic Top-Level Domain – Общий *домен* верхнего уровня) – так называемые общие или *международные домены* верхнего уровня управляются организацией *ICANN*.

Понятие *gTLD* было впервые определено в RFC 920. Сами *домены* появились в январе 1985 года, тогда таковых было 7:

* + .com – для коммерческих сайтов;
  + .edu – для образовательных сайтов;
  + .gov – для сайтов государственных организаций США;
  + .mil – для военных организаций США;
  + .net – для сайтов, чья деятельность связана с Сетью;
  + .org – для некоммерческих организаций;
  + .int – для международных организаций.

В настоящее время существуют 6 *доменов* *gTLD* без регистрационных ограничений – .com, .net, .org, .info, .biz и .name.

* *Интернационализованные домены* (*IDN* – *Internationalized* Domain Names – Интернационализованные Доменные Имена)

*Доменные имена*, которые содержат символы национальных алфавитов, например, сайт.com. *IDN* верхнего уровня управляются организацией *ICANN*.

По техническим ограничениям *доменные имена* не могут содержать нелатинские символы, поэтому для обхода этого ограничения разработаны специальные стандарты RFC 3490, RFC 3491, RFC 3492 и RFC 3454, согласно которым такие имена в обязательном порядке преобразовываются в набор латинских букв, арабских цифр и дефисы, а перед таким преобразованным именем пишется префикс "xn--" (так называемый Punycode), чтобы его можно было отличить от обычного имени. Процесс преобразования берет на себя браузер клиента.

* *Национальные домены* **(ccTLD) –***национальные домены* верхнего уровня делегированы соответствующим национальным регистраторам (к примеру .ru для России, .ua для Украины, .de для Германии), которые устанавливают правила регистрации в них либо сами, либо согласно указаниям правительства. Управляющей организацией является IANA.
* *Зарезервированные доменные имена* – документ RFC 2606 [[8](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.8)] (Reserved Top Level *DNS* Names – Зарезервированные имена *доменов* верхнего уровня) определяет названия *доменов*, которые следует использовать в качестве примеров (например, в документации), а также для тестирования. Кроме example.com, example.org и example.net, в эту группу также входят .test, .invalid и др.

**17.2. Регистрация домена**

Размещение сайта в Интернете начинается с *регистрации доменного имени* [[9](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.9)].

*Домен* в зоне RU (вида my-domain.ru ) может состоять из букв латинского алфавита, цифр и знака дефиса "-" и не должен содержать более 63 символов. Минимальная длина *домена* в зоне RU (без учета разделительной точки и имени зоны) равна 2 символам.

Прежде чем приступить к процедуре регистрации *домена* его надо выбрать. Необходимо убедиться, что выбранное *доменное имя* свободно. Для этого можно проверить *домен* с помощью информационного сервиса *WHOIS*, содержащего данные обо всех зарегистрированных *доменах*.

Если *домен* не занят, то его можно зарегистрировать.

С 1 июня 2006 года изменились Правила регистрации *доменных имен* в *национальном домене* RU. Для регистрации *домена* требуется обязательно предъявить паспорт. *Домены* регистрируются на основании договора, заключенного в форме оферты. То есть подписание бумажной версии договора необязательно – достаточно принять условия договора, расположенного на сайте регистратора. Для регистрации *домена* надо просто зайти в Интернет, заполнить анкету на сайте регистратора и оплатить счет любым удобным способом из предложенных регистратором.

Регистрация *домена* производится в соответствии с Правилами *регистрации доменных имен* в *домене* RU.

Типичная процедура регистрации *домена* состоит из нескольких шагов (на примере R01 [[10](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.10)]):

1. Проверить, свободно ли *доменное имя*, используя сервис *Whois*.
2. Заключить договор оферты на сайте или приехать в офис.
3. Пополнить лицевой счет одним из доступных способов.
4. Заполнить и отправить заявку на регистрацию *домена* в личном кабинете R01, в разделе "Домены" по ссылке "Зарегистрировать домены".
5. Настроить *DNS-сервера*

**17.3. Управление доменной зоной**

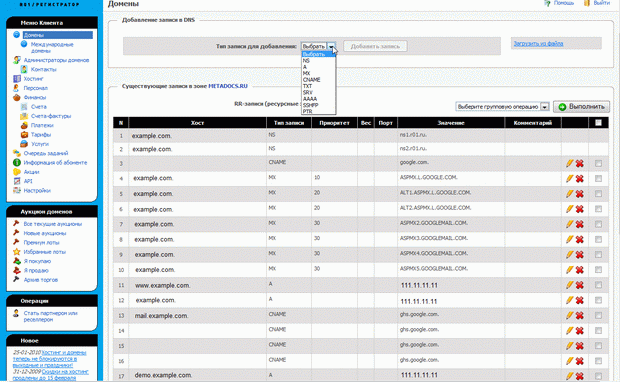
**Записи***DNS*, или *Ресурсные записи* (Resource Records, RR) – единицы хранения и передачи информации в *DNS*. Каждая *ресурсная запись* состоит из следующих полей [[11](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.11), [12](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.12)]:

* *имя* (NAME) – *доменное имя*, к которому привязана или которому "принадлежит" данная *ресурсная запись* ;
* *TTL* (Time To Live) – допустимое время хранения данной ресурсной записи в кэше неответственного *DNS-сервера* ;
* *тип* (TYPE) *ресурсной записи* – определяет формат и назначение данной *ресурсной записи* ;
* *класс* (CLASS) *ресурсной записи* – определяет тип сети (теоретически считается, что *DNS* может использоваться не только с TCP/IP);
* *длина поля данных* (RDLEN);
* *поле данных* (RDATA), формат и содержание которого зависит от типа записи.

Наиболее важные типы *DNS* -записей [[11](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.11), [12](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.12)]:

* **Запись A** ( *address record* ) или **запись адреса** связывает имя хоста с адресом IP. Например, запрос A-записи на имя referrals.*icann*.org вернет его IP адрес – 192.0.34.164
* **Запись AAAA** ( *IPv6 address record* ) связывает имя хоста с адресом протокола IPv6. Например, запрос AAAA-записи на имя K.ROOT-SERVERS.NET вернет его IPv6 адрес – 2001:7fd::1
* **Запись CNAME** ( *canonical name record* ) или **каноническая запись имени** (псевдоним) используется для перенаправления на другое имя
* **Запись MX** ( *mail exchange* ) или **почтовый обменник** указывает сервер(ы) обмена почтой для данного *домена*.
* **Запись NS** ( *name server* ) указывает на *DNS-сервер* для данного *домена*.
* **Запись PTR** ( *pointer* ) или **запись указателя** связывает IP хоста с его каноническим именем. Запрос в *домене* in-addr.*arpa* на IP хоста в reverse форме вернет имя (FQDN) данного хоста (см. Обратный *DNS* -запрос). Например, (на момент написания), для IP адреса 192.0.34.164: запрос записи PTR 164.34.0.192.in-addr.*arpa* вернет его каноническое имя referrals.*icann*.org. В целях уменьшения объема нежелательной корреспонденции (спама) многие серверы-получатели электронной почты могут проверять наличие PTR записи для хоста, с которого происходит отправка. В этом случае PTR запись для IP адреса должна соответствовать имени отправляющего почтового сервера, которым он представляется в процессе SMTP сессии.
* **Запись SOA** ( *Start of Authority* ) или **начальная запись зоны** указывает, на каком сервере хранится эталонная информация о данном *домене*, содержит контактную информацию лица, ответственного за данную зону, *тайминги* (параметры времени) кеширования зонной информации и взаимодействия *DNS-серверов*.
* **Запись SRV** ( *server selection* ) указывает на серверы для сервисов, используется, в частности, для *Jabber* и Active Directory.

Пример настроенных *DNS* -записей приведен на рис. 6.

[](https://intuit.ru/EDI/21_11_16_6/1479680485-3529/tutorial/646/objects/3/files/03_06.gif)

[увеличить изображение](https://intuit.ru/EDI/21_11_16_6/1479680485-3529/tutorial/646/objects/3/files/03_06.gif)  
**Рис. 6.**Пример DNS-записей

**17.4. Ключевые термины**

*Домен*, *Доменное имя*, *Доменная зона*, *DNS*, *DNS-сервер*, *ICANN*, *Международные домены*, *Интернационализованные домены*, *Национальные домены*, *Зарезервированные доменные имена*, *Регистрация доменного имени*, *Ресурсные записи DNS*.

**18. Дополнительная тема: хостинг сайтов**

**18.1. Общие сведения**

*Хостинг* (hosting) – услуга по предоставлению дискового пространства для физического размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети (обычно Интернет) [[12](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.12)]. *Хостингом* также называется услуга по размещению оборудования клиента на территории провайдера с обеспечением подключения его к каналам связи с высокой пропускной способностью.

Обычно под понятием услуги *хостинга* подразумевают как минимум услугу размещения файлов сайта на сервере, на котором запущено ПО, необходимое для обработки запросов к этим файлам (веб-сервер). Как правило, в услугу *хостинга* уже входит предоставление места для почтовой корреспонденции, баз данных, *DNS*, файлового хранилища и т. п., а также поддержка функционирования соответствующих сервисов.

*Хостинг* баз данных, размещение файлов, *хостинг* электронной почты, услуги *DNS* могут предоставляться отдельно как самостоятельная услуга, либо входить в понятие услуги.

Одним из важных критериев выбора *хостинга* является используемая операционная система, поскольку от этого зависит программное обеспечение, которое будет поддерживать функциональность тех или иных сервисов. Также важным *аспектом описания* *хостинга* является наличие тех или иных служб и возможностей:

* поддержка CGI/Perl, PHP, Python, ASP, Ruby;
* поддержка .htaccess (для Apache);
* поддержка баз данных.

*Хостинг* как услугу сравнивают и описывают по количественным ограничениям:

* размер дискового пространства;
* количество месячного трафика;
* количество сайтов, которые можно разместить в рамках одной учетной записи;
* количество FTP пользователей;
* количество E-Mail ящиков и объем места, предназначенного для почты;
* количество баз данных и количество места под базы данных;
* количество одновременных процессов на пользователя;
* количество ОЗУ и максимальное время исполнения выделяемое каждому процессу пользователя и качественным ограничениям:
* свободные ресурсы CPU, оперативной памяти, которые влияют на быстродействие сервера;
* пропускная способность каналов, которая влияет на загрузку информации;
* удаленность оборудования хостера от целевой аудитории сайта, которая влияет на загрузку информации.

Также можно разделить услуги *хостинга* по типу предоставляемого ресурса:

* *виртуальный сервер* – предоставляется место на диске для размещения веб-сайтов, среда исполнения веб-сервисов единая для многих пользователей, ресурсы распределены между всеми пользователями на одном сервере, где может размещаться от 50 до 1000 пользователей. Небольшие дешевые *хостинг* -провайдеры часто пренебрегают безопасностью и вообще не разграничивают привилегий пользователей, что позволяет одному пользователю на сервере иметь доступ к сайтам сотен других пользователей. У более крупных и дорогих провайдеров эта проблема, как правило, решена.
* *виртуальный выделенный сервер* ( **VPS** или **VDS** ) – предоставляется место на диске, часть общей памяти, процессорное время сервера. Выглядит для пользователя так же, как и *выделенный сервер*, но физически на одном реальном сервере располагается несколько *виртуальных серверов*. Услуга предназначена для проектов средней тяжести. В связи с тем, что четко разделить все ресурсы сервера невозможно (в частности I/O операции, ресурсы сетевой карты и др.), а многие провайдеры VPS продают ресурсов больше, чем есть на сервере, надеясь на то, что клиент задействует выделенный ему потенциал не полностью (оверселлинг), часто заявленная мощность VPS сервера не соответствует реальной.
* *выделенный сервер* – предоставляется сервер целиком. Используется для реализации нестандартных задач (сервисов), а также размещения "тяжелых" веб-проектов, которые не могут сосуществовать на одном сервере с другими проектами и требуют под себя все ресурсы сервера.
* *колокация* (Collocation) – предоставление места в датацентре провайдера для оборудования клиента (обычно путем монтажа в стойке) и подключение его к интернету.

Некоторые платные хостинговые компании предоставляют бесплатный тест на определенный период, по истечении которого пользователь должен определиться подходит ли для него выбранная хостинговая компания, и имеет ли смысл оплачивать большие периоды.

Помимо платных хостеров существуют также и *бесплатные хостинг* компании, поддерживающие большинство описанных веб-технологий.

Возможности *бесплатного хостинга* обычно урезаны относительно платных вариантов, поэтому данный способ в большей степени подходит для домашних страниц пользователей и других некоммерческих сайтов. Хотя сегодня уже появляются провайдеры, предлагающие *бесплатный хостинг* на уровне платного, ориентирующиеся на старт начинающих проектов, с перспективой, что затем эти проекты будут пользоваться сопутствующими платными услугами [[13](https://intuit.ru/studies/courses/611/467/literature#literature.3.13)]. Некоторые из возможных ограничений *бесплатного хостинга* приведены ниже:

* небольшое дисковое пространство;
* ограничение размера отдельного файла;
* ограничение допустимых расширений имен файлов, например, запрещается \*.*jfif*, \*.exe и другие;
* ограничение на размещаемую информацию;
* отсутствие поддержки серверных скриптов и систем управления базами данных или ограничение их использования;
* *домен* только третьего уровня;
* наличие рекламы.

**18.2. Ключевые термины**

*Хостинг*, *Бесплатный хостинг*, *Виртуальный сервер*, *Виртуальный выделенный сервер*, *Выделенный сервер*, *Колокация*.

*Домен* – область иерархического пространства *доменных имен* сети *Интернет*, которая обозначается уникальным *доменным именем*.

*Доменное имя* – символьное имя *домена*.

*Доменная зона* – совокупность *доменных имен* определенного уровня, входящих в конкретный *домен*.

Для разрешения *доменного имени* в IP-адрес и наоборот служит система *DNS*.

*Доменные имена* бывают следующих видов:

* *Международные домены*;
* *Интернационализованные домены*;
* *Национальные домены* ;
* *Зарезервированные доменные имена*.

*Размещение* сайта в Интернете начинается с *регистрации доменного имени*. Если *домен* не занят, то его можно зарегистрировать.

Записи *DNS*, или *Ресурсные записи* – единицы хранения и передачи информации в *DNS*.

*Хостинг* – услуга по предоставлению дискового пространства для физического размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети.

Помимо платных хостеров существуют также и *бесплатные хостинг* компании, поддерживающие большинство описанных веб-технологий.

Можно разделить услуги *хостинга* по типу предоставляемого ресурса:

* *виртуальный сервер* ;
* *виртуальный выделенный сервер* ;
* *выделенный сервер* ;
* *коллокация*.