

Аппаратно-программные средства Web

Сергей Геннадьевич Синица

КубГУ, 2024

sin@kubsu.ru

Доменные имена, хостинг, веб-сервер — что происходит, когда я кликаю по ссылке?

When you understand this, then you will understand the difference between the Internet and the Web. And you will realize that it is all quite simple! :-)

Tim Berners Lee.

Доменные имена

Домен – область иерархического пространства имен с уникальным доменным именем.

`www.example.com` \subset `example.com` \subset `com` \subset `.`

Регистраторы

- Регистрируют домены второго уровня на физ. Лицо или организацию.
- Выдают информацию о доменах по протоколу **WHOIS**.
- Поддерживают работу DNS-серверов с NS-записями доменов.
- Регистрируются в icann.org за \$3500 (com, net, org, сотни регистраторов, Google выкупил .app за \$25 млн.)
- Регистрируются в cctld.ru за 80000 руб. (ru, рф, 25 регистраторов, координационный центр национального домена сети интернет).
- Имеют реселлеров.
- Назовите известных вам регистраторов?

КТО.РФ

Имена в кодировке Punycode:
кто.рф → XN--J1AIL.XN--P1AI

Подобрать домен в .РФ



Пример: кто

[Правила регистрации](#)

Домен кто.рф занят

domain:	XN--J1AIL.XN--P1AI
nserver:	ns1.cctld.ru.
nserver:	ns.cctld.ru.
state:	REGISTERED, DELEGATED, VERIFIED
org:	Coordination Center for TLD RU
registrar:	CC-RF
admin-contact:	http://www.cctld.ru
created:	2009-11-25T08:15:48Z
paid-till:	2021-11-25T08:15:48Z
free-date:	2021-12-26
source:	TCI

Last updated on 2021-02-05T08:11:33Z

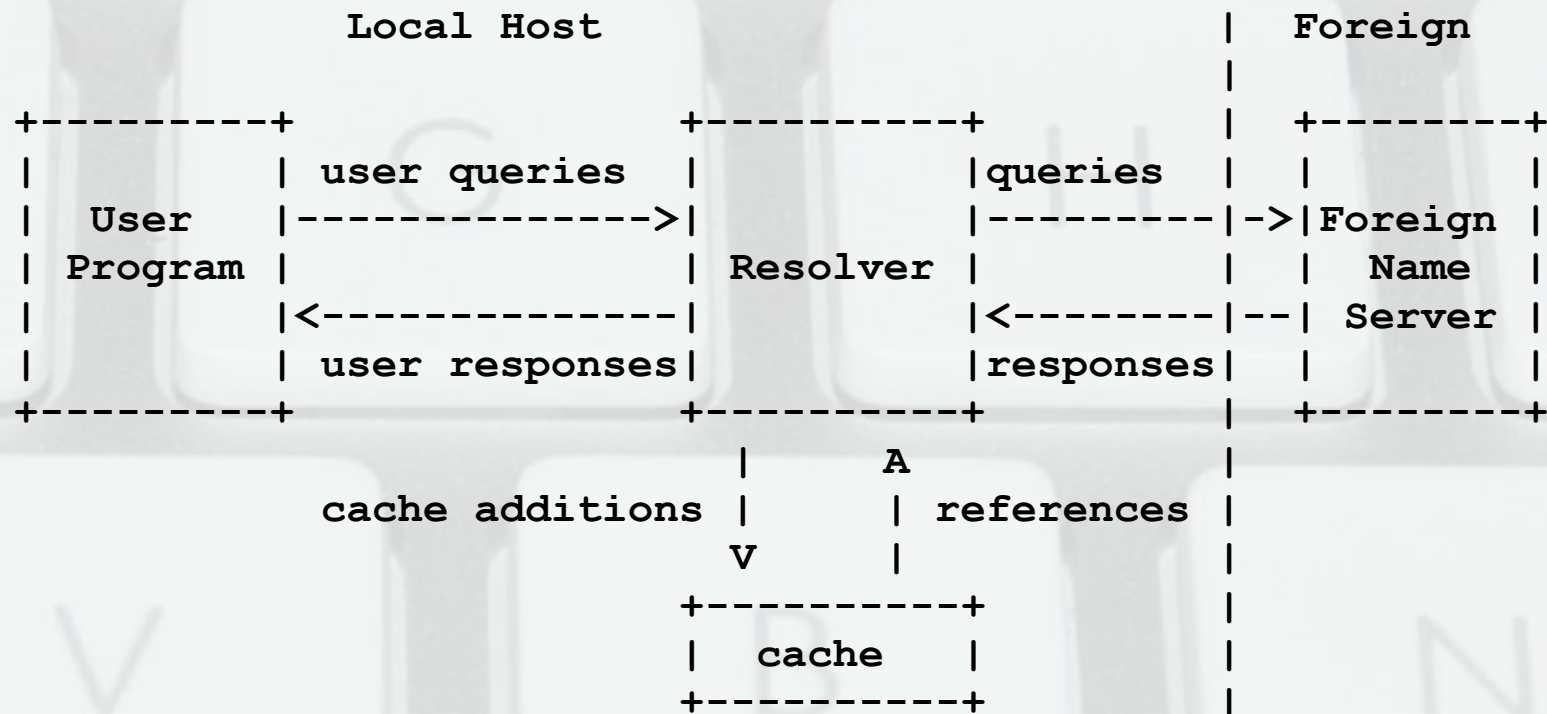
DNS

- Преобразует доменные имена в IP-адреса и обратно (реверс DNS, **ping?**)
- Обычно использует 53 порт UDP (один пакет)
- Использует 53 порт TCP для репликации зон.

```
tcpdump -nnvvXSs 1514 -i wlan0  
udp and dst port 53
```

Как это работает?

RFC 1035, 1987 год



Ресурсные записи DNS

- **A** = адресная запись
- **Cname** = каноническое имя для псевдонима (перенаправление, www)
- **MX** = почтовый шлюз + приоритет
- **NS** = адрес узла доменной зоны

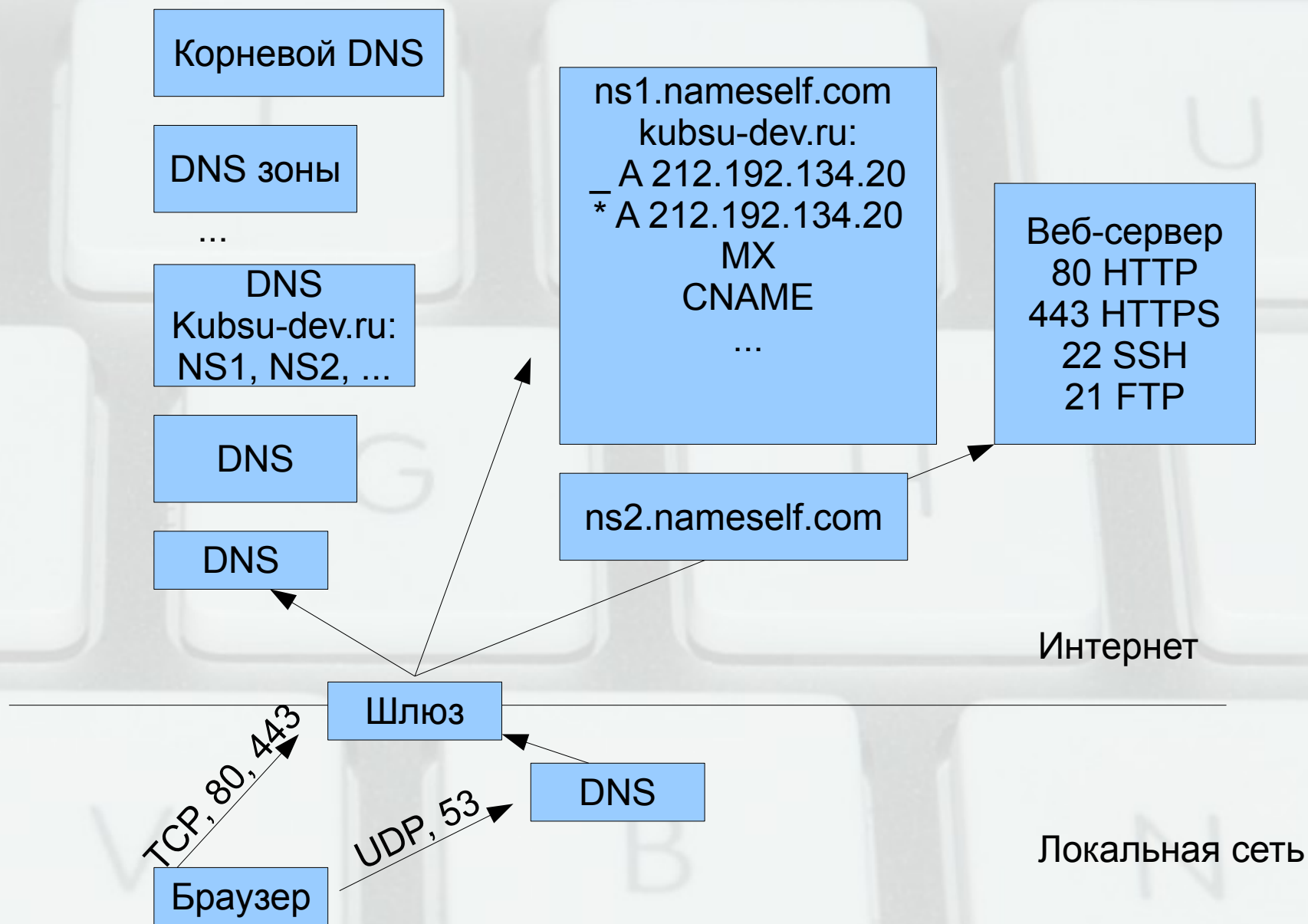
```
nslookup -type=MX ya.ru
```


Ресурсные записи почты

- **DKIM** = открытый ключ для электронной подписи отправляемых сервером писем
- **SPF** = какие почтовые серверы имеют право отправлять почту от имени домена. Если вы используете сервис рассылки, это нужно указать в SPF.
- **DMARC** = описывает, как поступить с рассылками без DKIM. Обычно здесь прописывается запись «ничего не делать» с письмом без DKIM и проблема решается позже.

Что происходит когда я кликаю по ссылке?

- 1) Разрешение имени с помощью DNS.
- 2) TCP/IP соединение на веб-сервер.
- 3) HTTP-запрос методом GET.
- 4) Сервер возвращает представление ресурса или код ошибки.
- 5) Браузер отображает представление в соответствии с заголовками.
- 6) Для HTML извлекает доп. Ресурсы и загружает их параллельно начиная п. 1)
- 7) Соединение закрывается.



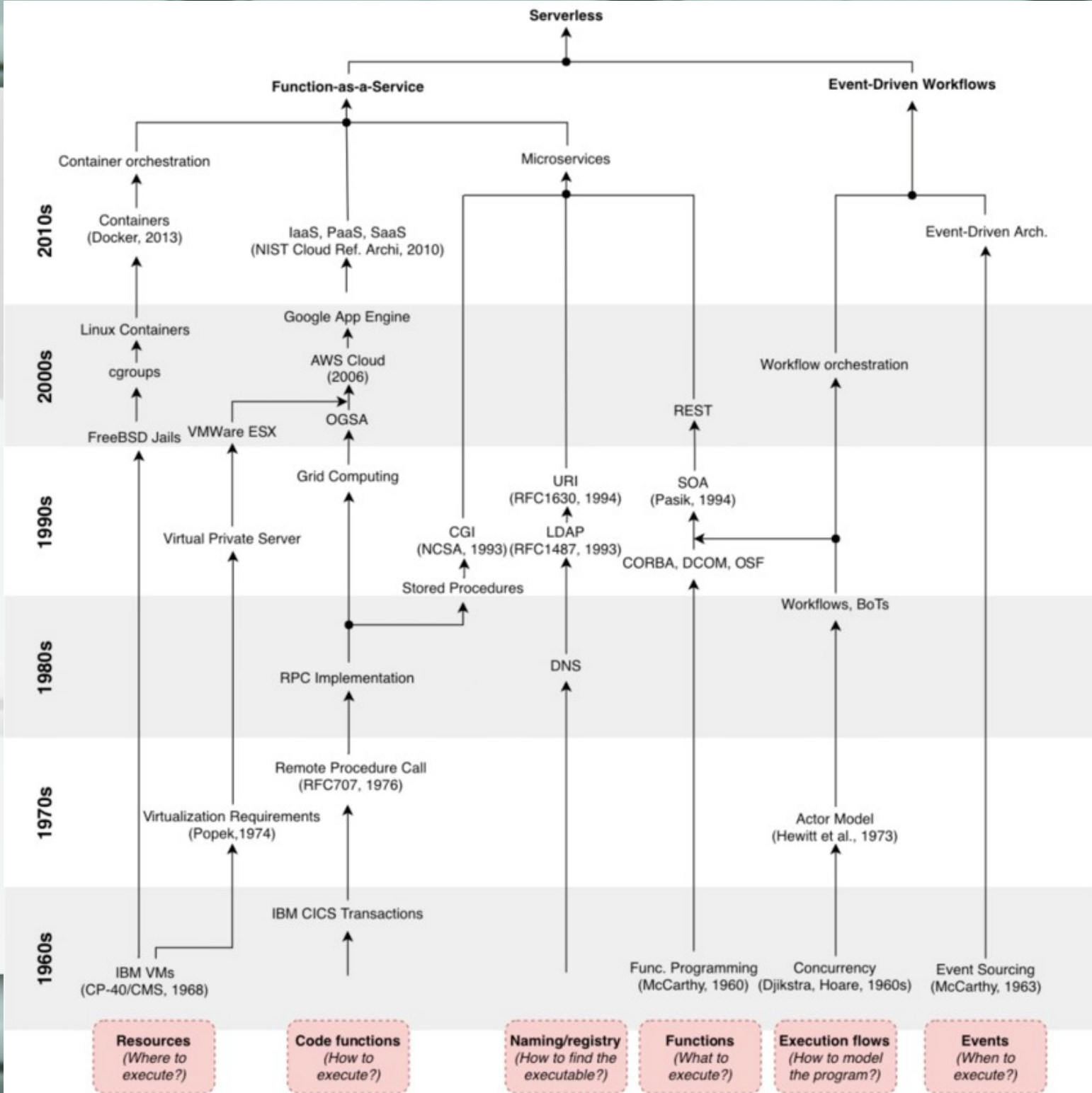
ХОСТИНГ

- Colocation
- Dedicated
- Virtual Dedicated Server (VDS)
- Virtual Private Server (VPS)
- Shared
- Cloud
- Serverless

Веб-сервер

- Слушает 80 и другие порты TCP.
- При подключении ждет HTTP-запрос.
- Обрабатывает запрос в соответствии с настройками виртуальных хостов.

Apache, NGINX, IIS, Lighthttpd



SSH

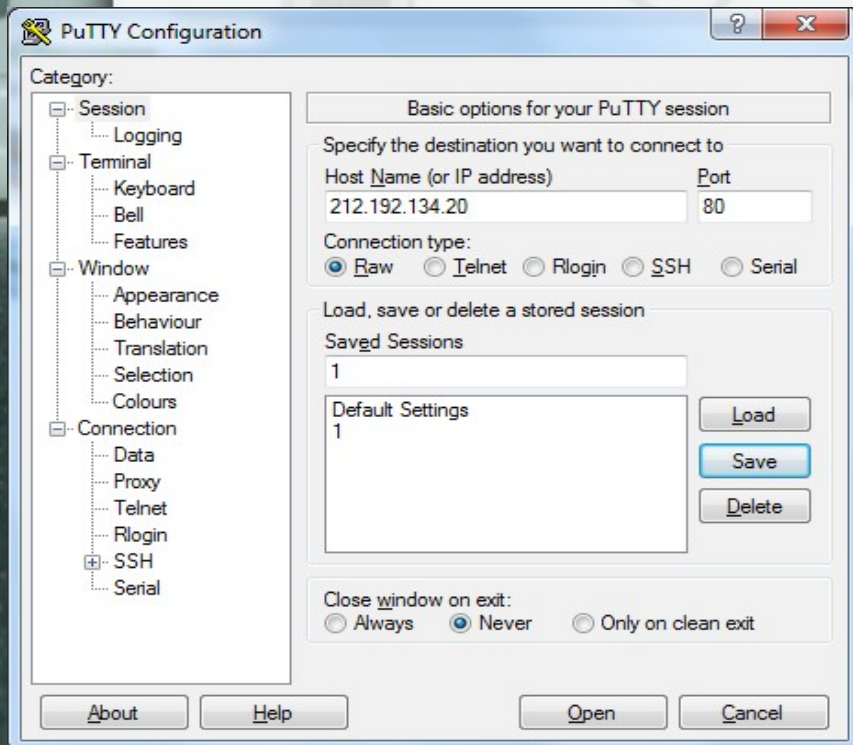
Linux, Mac OS, Windows 10+:

`ssh uXXXXXX@kubsu-dev.ru`

Windows GitBash, WinSCP, Putty

Linux Nautilus: `ssh://uXXXXXX@kubsu-dev.ru`

Linux Dolphin/Konqueror: `sftp://uXXXXXX@kubsu-dev.ru`



```
MINGW64:/c/Users/singh/Desktop/newRepo
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (4/4), 326 bytes | 65.00 KiB/s, done.
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/taran910/NewRepo.git
   7a5d54b..9e7f7d0  master -> master

singh@DESKTOP-PGVSHMF MINGW64 ~/Desktop/newRepo (master)
$ git branch
* master

singh@DESKTOP-PGVSHMF MINGW64 ~/Desktop/newRepo (master)
$ git checkout -b newbranch
Switched to a new branch 'newbranch'

singh@DESKTOP-PGVSHMF MINGW64 ~/Desktop/newRepo (newbranch)
$ git branch
master
* newbranch

singh@DESKTOP-PGVSHMF MINGW64 ~/Desktop/newRepo (newbranch)
$ |
```

Команды Linux

Получение справки о командах

man

Описание команды или файла конфигурации. Синоним `info`. Описание листается стрелками, выход клавишей `q`.

Пример: **man fstab**

apropos

Поиск по описаниям `man`.

Пример: **apropos iso**

Команды работы с файлами

cd

Смена текущего каталога. **cd ~** или просто **cd** всегда переходит в домашний каталог текущего пользователя.

Пример: **cd /etc**

ls

Выводит список файлов и каталогов. В отличие от *dir* подсвечивает файлы по типу. С параметром **-l** выводить дополнительную информацию о файлах: права, владельца, дату создания и т.д. **ls** без параметров выводит содержимое текущего каталога.

ls /proc выводит все работающие процессы.

mv

Перенос файла.

cp

Копирование.

rm

Удаление файла. С ключем **-R** удаляет в подкаталогах.

Пример: **rm -R ~/killme**

mkdir

Создание каталога.

rmdir

Удаление пустого каталога.

Права доступа к файлам и каталогам

chown

Смена владельца.

chgrp

Смена группы владельца.

chmod

Смена прав.

Пример: **chmod -R 777 /var/www** дает доступ всем ко всем файлам и каталогам ниже */var/www*.

FTP / SFTP

FileZilla interface showing a successful SFTP connection to 212.192.134.20.

Host: sftp://212.192.134.20
Username: u21224
Password:
Port: [empty]
Quick connect: [dropdown]

Status:
Соединяюсь с 212.192.134.20...
Connected to 212.192.134.20
Получение списка каталогов...
Listing directory /home/u21224
Список каталогов "/home/u21224" извлечен

Local site: /home/sin/
Remote site: /home/u21224

Local site directory listing:

Имя файла	Размер	Тип файла	Последнее изменение
..			
.Private		Каталог	14.02.2021 12:...
.android		Каталог	14.02.2021 12:...
.audacity-data		Каталог	16.10.2020 19:...
.cache		Каталог	17.02.2021 10:...
.config		Каталог	17.02.2021 10:...

Remote site directory listing:

Имя файла	Размер	Тип файла	Последнее изменение	Права	Владелец/Группа
..					
.gnupg		Каталог	08.02.2021 ...	drwx-----	u21224 u...
.local		Каталог	12.02.2021 ...	drwxr-x---	u21224 u...
.bash_history	698 В	Файл	12.02.2021 ...	-rw-----	u21224 u...
.bash_logout	220 В	Файл	08.02.2021 ...	-rw-r--r--	u21224 u...
.bashrc	3,6 KB	Файл	08.02.2021 ...	-rw-r--r--	u21224 u...

Ссылки

RFC 1052 (DNS)

<http://tools.ietf.org/html/rfc1035>

Аккредитация в ICANN

<http://www.icann.org/en/resources/registrars/accreditation>

Аккредитация в CCTLD

<http://cctld.ru/ru/docs/rfacc.php>