

C5

Rețele de calculatoare

Sergiu Nisioi
sergiu.nisioi@unibuc.ro

Anul II, FMI, UniBuc, 2021-2022

De data trecută

Un alt serviciu de cloud este digitalocean, folosind acest link obțineți un credit de 100 de dolari pentru două luni:

<https://m.do.co/c/420cdd035b02>

- dacă folosiți link-ul de mai sus, susțineți echipa de practică de la HLT <https://nlp.unibuc.ro> ;-)
- pe DigitalOcean aveți posibilitatea să creați un droplet care poate fi ținut live pe toată perioada în care aveți credit disponibil
- generați o pereche de chei publică-privată pentru a vă conecta la server

[un tutorial de generarea a cheilor este aici](#)

De data trecută

- simple_flask.py deschis cu localhost:8002 pe server-ul remote (serverul se numește adnotare)
- prin `ssh -L`, redirectionăm mesajele care vin pe portul local **8083** către adresa **localhost:8002** de pe server
- putem accesa aplicația din browserul local folosind portul local pe care tocmai l-am alocat (8083)

The image shows a terminal window and a web browser. The terminal window is titled 'opc@adnotare: ~/computer-networks/capitolul2/src' and shows the command 'python3 simple_flask.py' being executed. The output indicates that the Flask app 'simple_flask' is running on http://localhost:8002/. Below this, there are log entries for GET requests from 127.0.0.1. The web browser window is titled 'snisioi@snisioi-ThinkPad-T470: ~' and shows the address 'localhost:8083/' in the address bar. The page content displays 'Hello World!'.

```
opc@adnotare: ~/computer-networks/capitolul2/src
opc@adnotare: ~/computer-networks/capitolul2/src$ python3 simple_flask.py
* Serving Flask app 'simple_flask' (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
* Running on http://localhost:8002/ (Press CTRL+C to quit)
127.0.0.1 - - [07/Mar/2022 13:31:13] "GET / HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [07/Mar/2022 13:31:13] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [07/Mar/2022 14:18:11] "GET / HTTP/1.1" 200 -

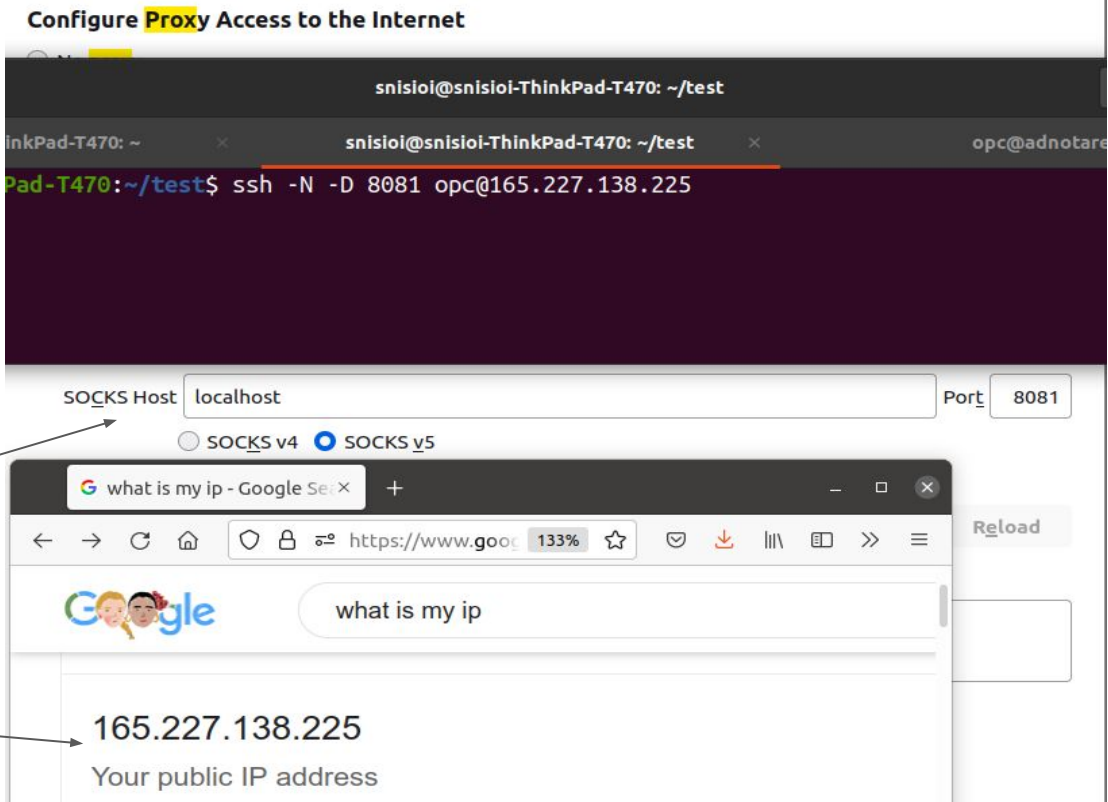
snisioi@snisioi-ThinkPad-T470: ~
snisioi@snisioi-ThinkPad-T470:~$ ssh -N -L 8083:localhost:8002 opc@165.227.138.225

localhost:8083/
Hello World!
```

De data trecută (dynamic port forwarding)

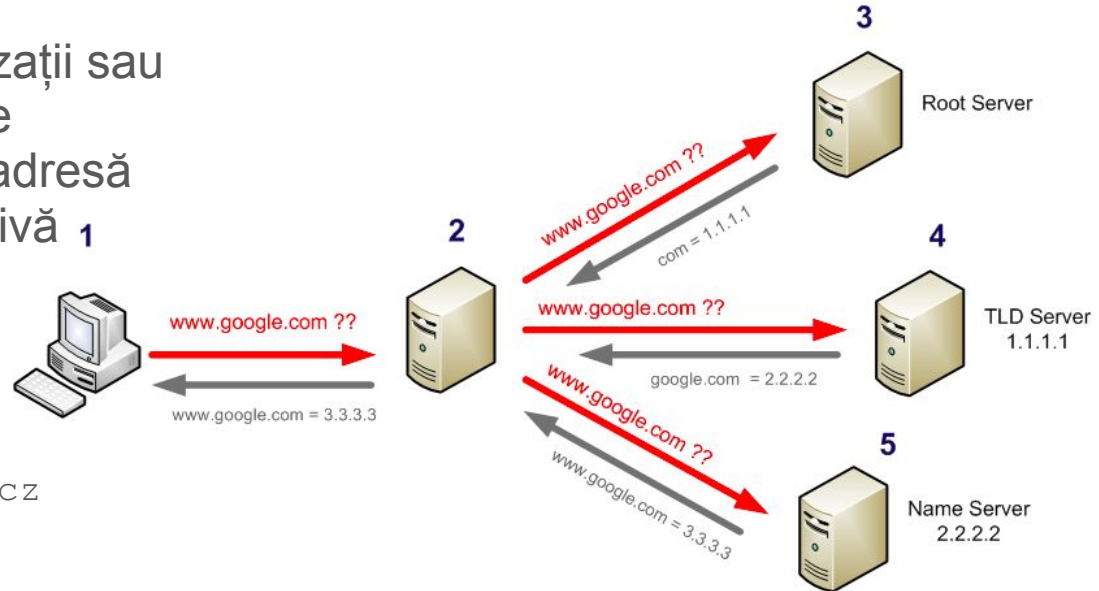
Putem transforma server-ul într-un **proxy** securizat prin care să trimitem toate mesajele.

- dynamic port forwarding deschide un canal de comunicare de pe adresa **localhost:8081** către server, encapsulând orice mesaj de la nivelele inferioare
- la nivelul browserului putem seta **SOCKS** proxy ca fiind **localhost:8081**
- dacă verificăm în browser care este adresa IP, vom vedea că este chiar adresa serverului pe care am instanțiat conexiunea SSH cu dynamic port forwarding



De data trecută

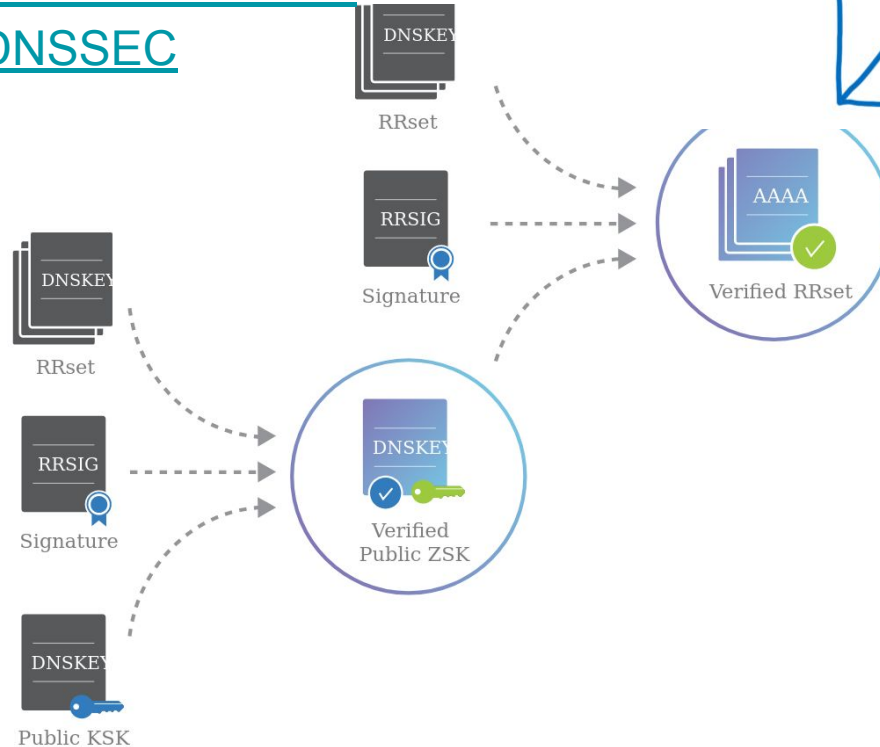
- servere DNS ale unei organizații sau **autoritatea** care se ocupă de maparea între un nume și o adresă IP pentru organizația respectivă 1
 - ns1.unibuc.ro.
pentru fmi.unibuc.ro
 - ns1.google.com.
pentru google.com
 - ns.ms.mff.cuni.cz.
pentru ufal.mff.cuni.cz
- sunt în general menținute de organizații sau chiar de ISP
- când cumpărăm un domeniu, *name server*-ul acelei firme de la care cumpărăm domeniul este autoritativ



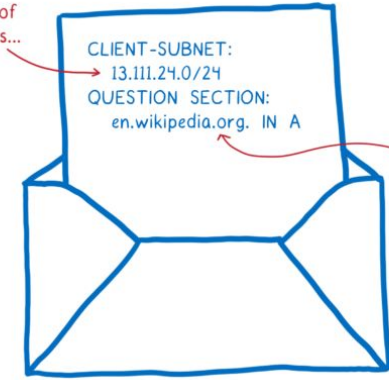
<https://www.servermx.com/en/blog/Authoritative-vs-Non-authoritative-DNS-answers-00001/>

Securizarea DNS

- gentle intro to [DNS over HTTPS](#)
- gentle intro to [DNSSEC](#)



includes most of
your IP address...



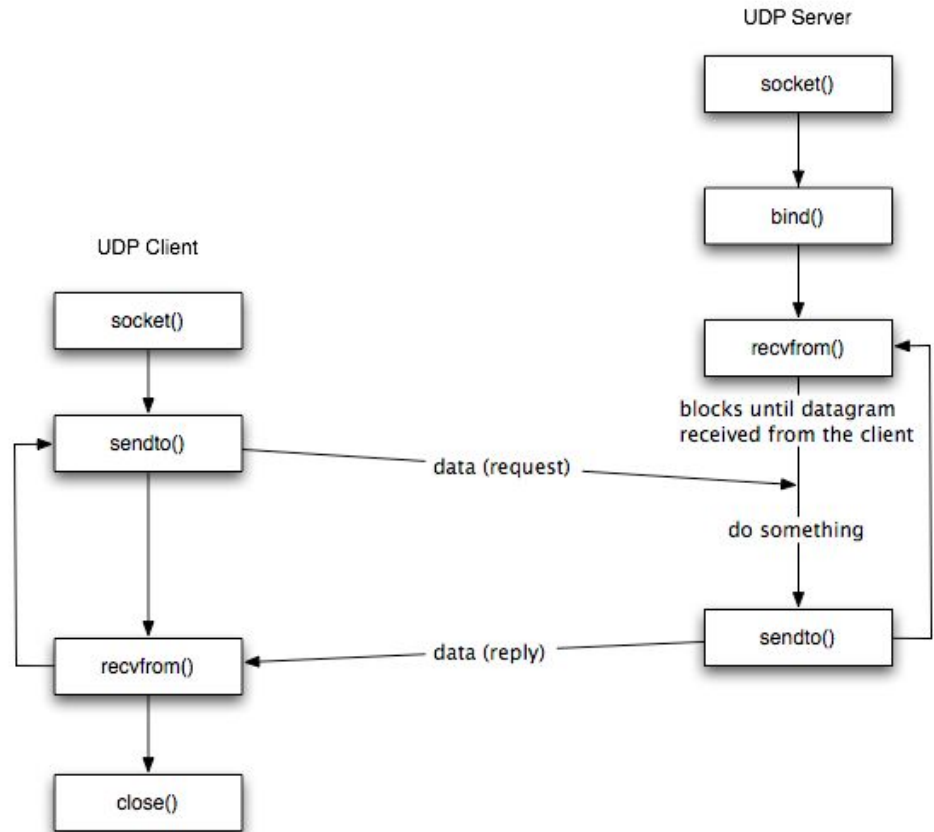
... and the full
domain that you're
looking up

Socket API

User Datagram Protocol

august 1980

Ce este și de ce contează
endianness?



<https://github.com/senisioi/computer-networks/tree/2022/capitolul2#udp>

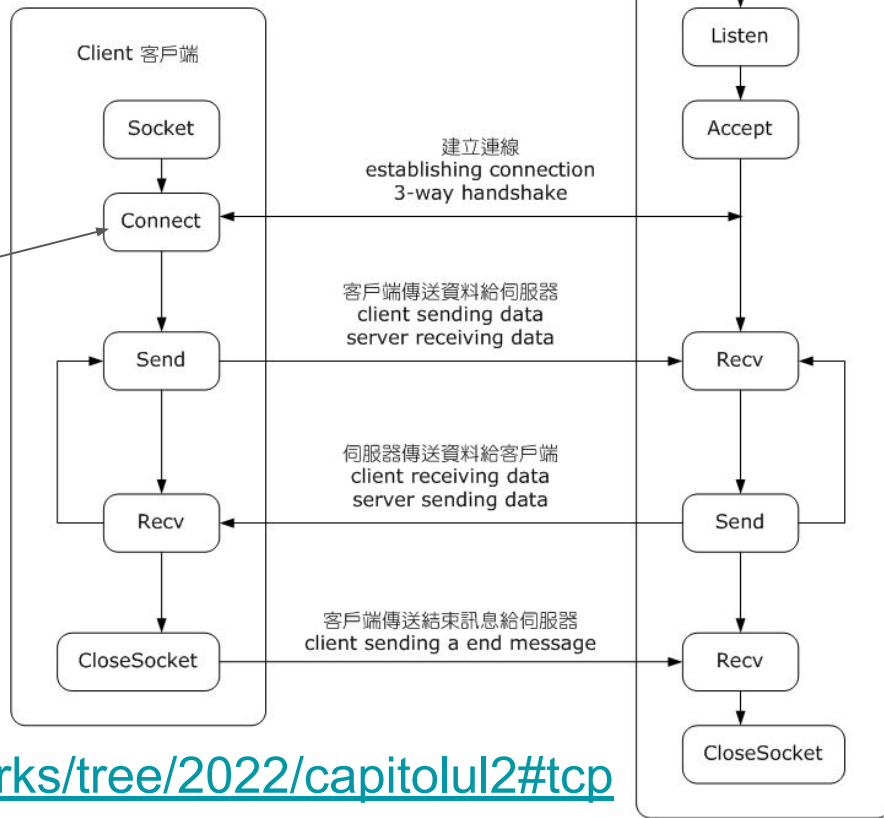
Socket API

Transmission Control Protocol

septembrie, 1981

3-way handshake:

<https://github.com/senisioi/computer-networks/tree/2022/capitolul2#shake>



<https://github.com/senisioi/computer-networks/tree/2022/capitolul2#tcp>

TCP 3-way handshake

Sfârșit