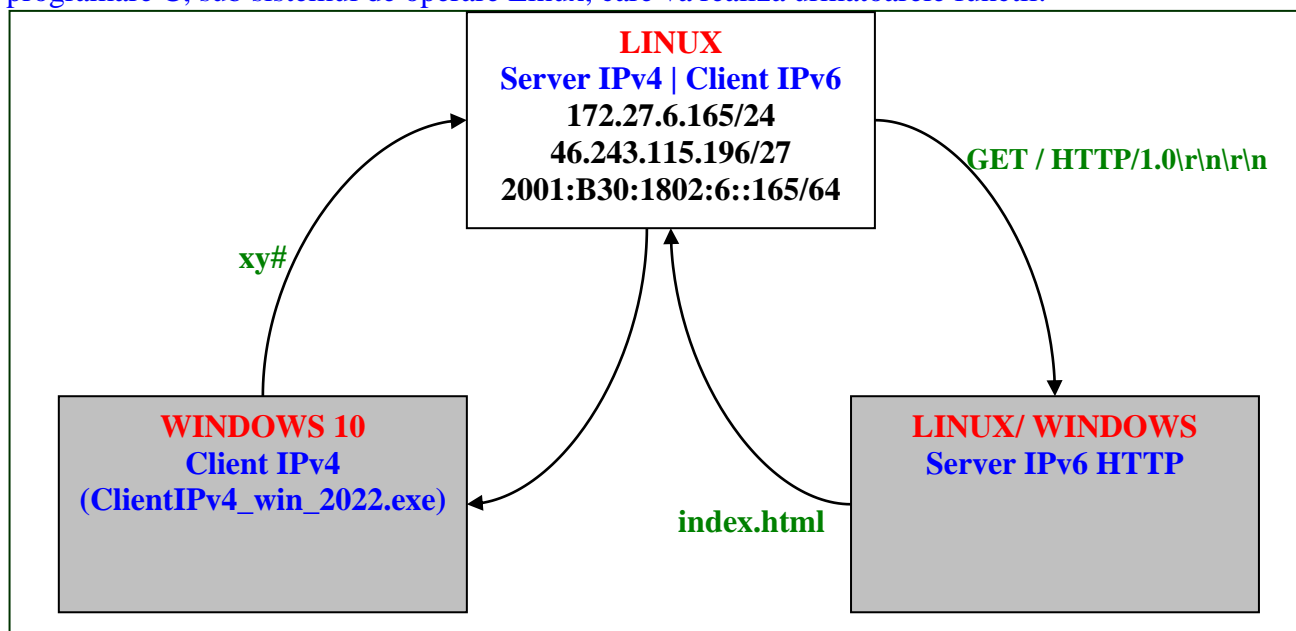


## Miniproiect Protocoale pentru Internet – 2023

Se da programul **ClientIPv4\_win\_2023.exe** care ruleaza pe statia fiecarei echipe sub sistemul de operare Windows 10 cu protocolul IPv4 activat. Se va realiza un program server/client in limbajul de programare C, sub sistemul de operare Linux, care va realiza urmatoarele functii:



- Comunicare prin socket stream pentru IPv4 cu programul **ClientIPv4\_win\_2023.exe**. Programul server Linux se va realiza astfel incat sa astepte cereri de la clienti la portul 22GSE, unde G=numarul grupei, S=numarul semigrupului, E=numarul echipei. **Clientul IPv4 se va putea conecta la toate adresele asignate serverului IPv4.**
- Preluare comanda “xy#” (xy=01, 02, ...20) de la programul **ClientIPv4\_win\_2023.exe**. **Clientul IPv6 se va conecta la URL (Uniform Resource Locator) al serverului IPv6 HTTP**, ales in functie de “xy#” conform tabelului de mai jos:

xy#	DESTINATIE COMANDA
01#	<a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a>
02#	<a href="http://www.6init.org">www.6init.org</a>
03#	<a href="http://www.ietf.org">www.ietf.org</a>
04#	<a href="http://www.pl.ipv6tf.org">www.pl.ipv6tf.org</a>
05#	<a href="http://www.a2hosting.com">www.a2hosting.com</a>
06#	<a href="http://www.traceroute6.net">www.traceroute6.net</a>
07#	<a href="http://www.speedtest6.com">www.speedtest6.com</a>
08#	<a href="http://www.ninux.org">www.ninux.org</a>
09#	<a href="http://ipv6-adresse.dk">ipv6-adresse.dk</a>
10#	<a href="http://www.openldap.org">www.openldap.org</a>
11#	<a href="http://www.pay4bugs.com">www.pay4bugs.com</a>
12#	<a href="http://www.univie.ac.at">www.univie.ac.at</a>
13#	<a href="http://www.gentoo.org">www.gentoo.org</a>
14#	<a href="http://he.net">he.net</a>
15#	<a href="http://www.afrinic.net">www.afrinic.net</a>
16#	<a href="http://www.ipv6training.com">www.ipv6training.com</a>
17#	<a href="http://www.nanog.org">www.nanog.org</a>
18#	<a href="http://www.viagenie.ca">www.viagenie.ca</a>
19#	<a href="http://www.axu.tm">www.axu.tm</a>
20#	<a href="http://www.ja.net">www.ja.net</a>

c) In cazul in care comanda primita nu corespunde cu cerintele proiectului serverul Linux va returna catre clientul IPv4 Windows un mesaj “Comanda neimplementata”. Dupa stabilirea comunicarii prin socket stream IPv6, programul client IPv6 Linux va trimite catre programul **Server IPv6 HTTP** comanda `GET / HTTP/1.0\r\n\r\n`.

OBSERVATII: Dupa realizarea conexiunii, programul **Server IPv6 HTTP** (denumire generica, in realitate el poate fi de exemplu un server apache) asteapta de la clientul IPv6 cererea pentru o pagina web, care va fi trimisa, dupa care inchide conexiunea.

d) Preluarea raspunsului de la **Server IPv6 HTTP**, trimiterea acestuia catre programul **ClientIPv4\_win\_2023.exe** dar si salvarea lui in directorul propriu ca fisier cu extensia .html.

OBSERVATII:

1. Pentru compilare in Linux se va folosi compilatorul **gcc**.
2. Programul realizat va functiona ca server IPv4 pe partea de comunicare cu programul **ClientIPv4\_win\_2023.exe**, iar pe partea de comunicare cu **Server IPv6 HTTP** va functiona ca un client IPv6.
3. Se vor trata toate codurile de eroare returnate de functiile din program.
4. Se va folosi programul de captura Wireshark pentru a intelege ce adrese IPv4 + porturi TCP folosesc clientul si serverul IPv4.

**CERINTE PENTRU REDACTARE SI SUSTINERE:**

- La sfarsitul fiecarui laborator se vor salva fisierele sursa si executabil in directorul propriu, dupa cum urmeaza: **~/etapa1** (dupa laborator 6), **~/etapa2** (dupa laborator 7), **~/etapa3** (dupa laborator 8). In laboratorul 9 se va integra clientul IPv6 in serverul IPv4.
- Fiecare echipa va trebui sa cunoasca si sa explice rolul campurilor (head, body, a href) din pagina web adusa si salvata.
- Codul programului va trebui sa contina in mod **OBLIGATORIU** comentarii prin care acesta sa fie explicat.
- Fiecare echipa va **TIPARI DOUA COPII** continand codul sursa. In directorul propriu **~/final** al masinii va fi salvata ultima versiune de program (inclusiv sursa). In Linux, cu ajutorul browserului **lynx** in mod text se va vizualiza pagina web salvata.

**ETAPE INTERMEDIARE:**

<b>Etapa 1</b>	<b>Realizare client IPv6:</b> acesta se conecteaza la serverul HTTP IPv6 fara a trimite comenzi. Se vor salva fisierele sursa si executabil in directorul propriu <b>~/etapa1</b> .	<b>0.5 p</b>
<b>Etapa 2</b>	<b>Finalizare client IPv6:</b> se trimit comenzi si se receptioneaza rezultatul acestora. Se vor salva fisierele sursa si executabil in directorul propriu <b>~/etapa2</b> .	<b>0.5 p</b>
<b>Etapa 3</b>	<b>Realizare ServerIPv4:</b> se accepta conexiuni si comenzi de la <b>ClientIPv4_win_2023.exe</b> si se returneaza un mesaj de confirmare a comenzii. Se vor salva fisierele sursa si executabil in directorul propriu <b>~/etapa3</b> .	<b>0.5 p</b>
<b>Etapa 4</b>	<b>Integrarea clientului IPv6 in serverul IPv4.</b>	<b>-</b>
<b>Obs:</b>	Punctaj din oficiu (pentru cei care sustin proiectul)	<b>0.5 p</b>

Ultima actualizare: 30 octombrie 2023