



MINISTRY OF EDUCATION OF REPUBLIC OF MOLDOVA

TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA

FACULTY OF COMPUTERS, INFORMATICS AND MICROELECTRONICS

COMPUTER SCIENCE

NETWORK PROGRAMMING

LABORATORY WORK #6

**Studierea comunicării aplicațiilor în rețea. Refers
engineering-ul protocolului aplicației.**

Authors:

D. SURDU

Supervisor:

A. GAVRISCO

Chișinău - 2018

Scopul lucrării:

Studierea comunicării aplicațiilor în rețea. Refers engineering-ul protocolului aplicației. Implementarea clientului propriu conform protocolului existent.

- 1 Utilizând 2-3 instanțe a aplicației și wireshark captați schimbul de date, analizați mesajele și descrieți într-un document protocolul aplicației.

Primul pas care îl facem este deschderea Wireshark si inceperea captrarii pachetelor.

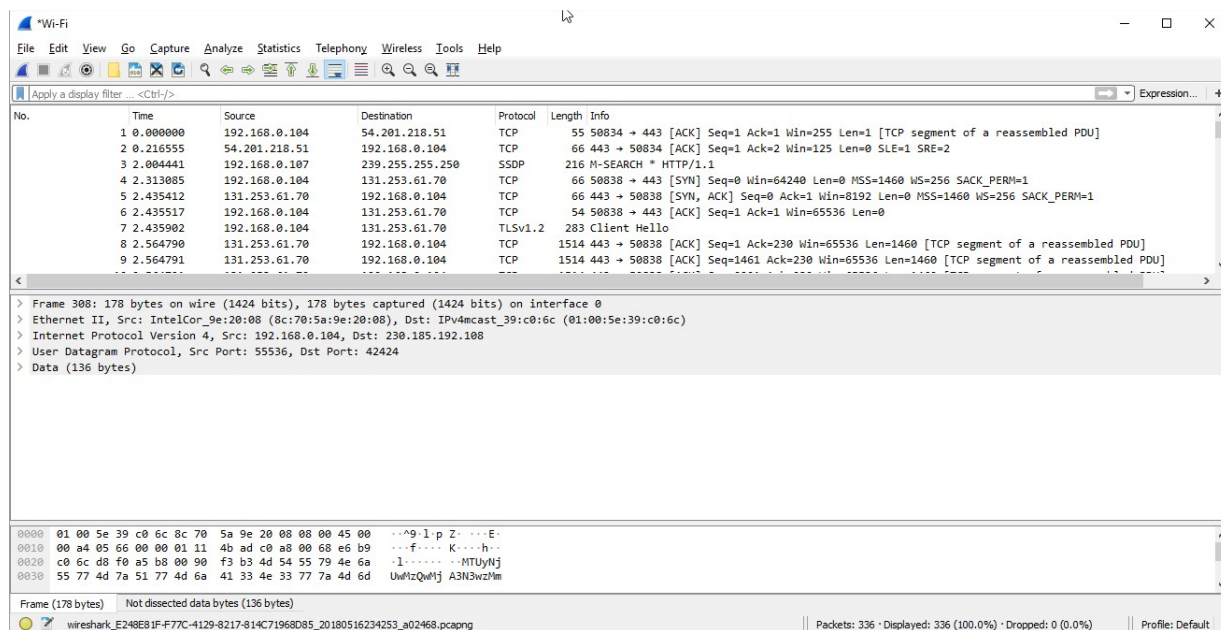


Figure 1.1 – Open Wireshark

Apoi deschidem aplicatia LocalChat si ne logam.

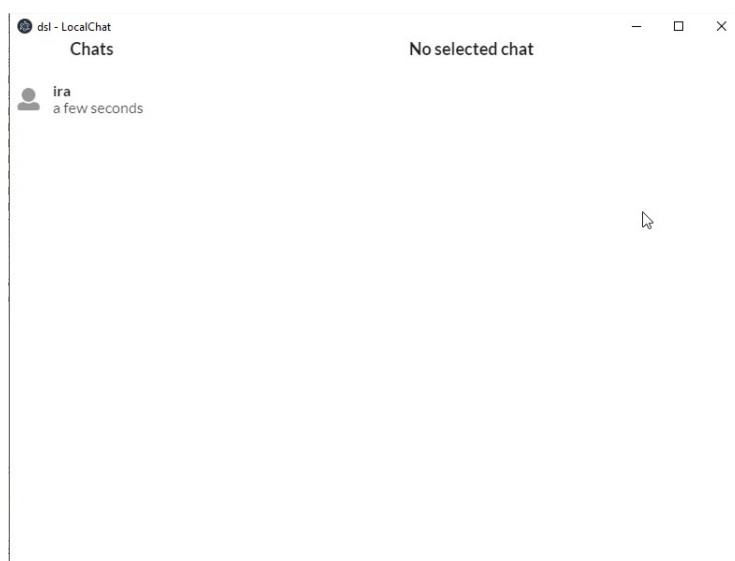


Figure 1.2 – Open LocalChat

Dupa aceasta in Wireshark cautam toate UDP pachetele care s-au creat

Figure 1.3– Cautam UDP pachete

Vedem 2 pachete noi create udp. Incercam sa studiem fiecare pachet in parte. Deschidem primul pachet

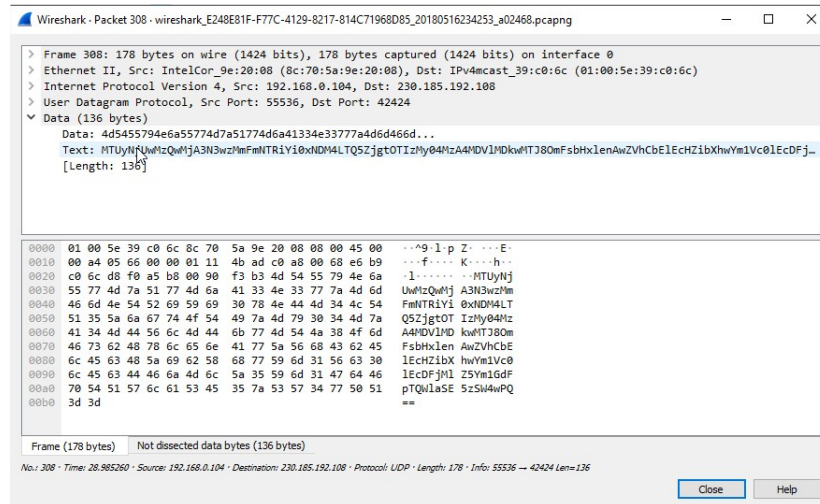


Figure 1.4– Primul UDP

In acesta cautam ceea ce ne intereseaza cel mai mult: "Data". Copiem textul shi ne uitam ce putem face mai departe.

```
MTUyNjUwMzQwMjA3N3wzMmFmNTRiYi0xNDM4LTQ5ZjgtOTIzMy04MzA4MDVlMDkw
MTJ8OmFsbHxlenAwZVhCbElEcHZibXhwYm1Vc0lEcDFjMlZ5Ym1GdFpTQWlaSE5z
SW4wPQ==
```

Mesajut dat arata sa fie Encodat, incercam sa-l decodam. Folosim un tool online de decodare Base64 shi primim rezultatul:

```
1526503402077|32af54bb-1438-49f8-9233-830805e09012|:a11|
ezp0eXB1IDpvmxpbmUsIDp1c2VybmFtZSAiZHNsIn0=
```

Aici vedem un mesaj inpartin in 4 fragmente. 1. Timpul in milisecunde

UTC date
16 May 2018

UTC time
20:57:19

UNIX time
1526504239545

Convert milliseconds
1526503402077

to UTC time & date:
Wed May 16 2018 20:43:22

to local time & date:
Wed May 16 2018 23:43:22

Figure 1.5– Timpul

2. oarecare cod, 3. ":all" care posibil ar insemna ca-i mesaj broadcast, 4. iarashi encoded data. Decodind inca odata folosind Base64, am primit:

```
{:type :online, :username "dsl"}
```

Vedem numele userului care noi l-am scris. In acest pachet mai observam o informatie care ne poate ajuta shi asta este portul aplicatiei 42424. Filtram toate pachete dupa udp.port == 42424.

udp.port == 42424						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
308	28.985260	192.168.0.104	230.185.192.108	UDP	178	55536 → 42424 Len=136
309	28.992813	192.168.0.106	230.185.192.108	UDP	218	59395 → 42424 Len=176

Figure 1.6– Filtrarea dupa port

Noi mai vedem un pachet udp care este legat de aplicatia data. Facind aceeasi pashi dupa prima decodeare am primit:

```
1526503401785|2c87eec0-0163-4056-8a03-8cf4cddbcbf07|
32af54bb-1438-49f8-9233-830805e09012|
ezp0eXB1IDpvmxpbmUsIDp1c2VybmFtZSAiaXJhIn0=
```

In acest pachet vedem o diferenta, in partea a 3-a a mesajului in loc de ":all" noi avem codul care era prezent in fildul 2 in pachetul precedent. Ca urmare putem concludiona ca fildul 2 este transmitatorul iar fildul 3 receptorul. Decodam si aici mesajul din fildul 4 si primim:

```
{:type :online, :username "ira"}
```

Luind in considerare ca noi am vazut userul online "ira" cind ne-am conectat putem concludiona ca noi am trimis un mesaj broadcast la toti userii online din aplicatie shi toti cei prezenti mi-au raspuns cu un mesaj ca acestea sunt online, ca urmare noi am aflat de existenta acestora.

Avind portul pe care lucreaza aplicatia incercam sa trimitem un mesaj userului online "ira" shi sa vedem ce pachete noi vor aparea in Wireshark.

In urma transmiterii mesajului "hello" au aparut 2 pachete. Decodam "data" la primul pachet si in rezultat primim ca userul "dsl" a trimis ceva userului "ira"

```
1526507206227|32af54bb-1438-49f8-9233-830805e09012c|  
2c87eec0-0163-4056-8a03-8cf4cddbcf07|  
ezp0eXB1IDpjaGF0LCA6dHh0ICJoZWxsb1xuIn0=
```

Decodam informatia data shi vedem ca a fost trimis mesajul:

```
{:type :chat, :txt "hello\n"}
```

Acum ne uitam shi la al doilea pachet, dupa decriptare primim:

```
1526507205942|2c87eec0-0163-4056-8a03-8cf4cddbcf07|  
32af54bb-1438-49f8-9233-830805e09012c|  
ezp0eXB1IDpkZWxpdmVyZWR9
```

Aici vedem ca userul "ira" avind codul unic "2c87eec0-0163-4056-8a03-8cf4cddbcf07" ne-a transmis ceva innapoi, dupa decodara primim:

```
{:type :delivered}
```

In concluzie primim ca la crearea unui user nou noi trimitem un mesaj broadcast cu ajutorul caruia noi cautam toti userii online. In caz ca nu este nimeni online noi nu primim nimic innapoi shi aplicatia ne spune ca nu sunt useri online. In caz ca sunt useri online noi vom primi mesaj in care se va contine codul unic al persoanei shi vom putea comunica cu aceasta mai departe. Atunci cind noi transmitem cuiva un mesaj noi transmitem acesta la codul unic al persoanei shi in urma transmiterii acestuia noi vom primi un mesaj care ne va spune ca mesajul a fost transmis cu success.