**ש.ב. 1**

איתמר גפן ורועי כהן

2) איך הסנפנו את התעבורה בין הלקוח לשרת? פתחנו ווירשרק, בחרנו להאזין ל any, עם הפילטר

udp && udp.port == 12345

3) השרת השתמש בפורט 12345. זה בא לידי ביטוי בפונקציה bind שקושרת את הסוקט לפורט.

בקוד של הלקוח אפשר לראות ששולחים לפורט 12345 של השרת.

הלקוח לא עושה bind לפורט מסויים – הוא מקבל רנדומלי ממערכת ההפעלה, והשרת יכול לענות לו כי הלקוח רושם את מספר הפורט שלו בהודעה שהוא שולח לשרת.

הפורט משמש בשכבת התעבורה. הוא משמש כמזהה יחודי לסוקט (אובייקט שדרכו האפליקציה מקבלת ושולחת הודעות). בעזרתו שכבת התעבורה בצד המקבל יודעת לאיזה סוקט (אפליקציה) ההודעה צריכה להגיע.

החבילה שהלקוח שלח לשרת:

Text

Description automatically generated

כמו שנאמר לעיל, ניתן לראות בתמונה שבתחילית ששייכת לשכבת התעבורה מצוין שהלקוח שולח את החבילה לפורט מספר 12345 (דסטינייטיון פורט), ורושם גם את הפורט שלו (סורס פורט).

החבילה שהשרת החזיר ללקוח:

Table

Description automatically generated with medium confidence

גם כאן רואים שבתחילית של שכבת התעבורה כתוב שהשרת שולח את החבילה לפורט מספר 36773 (דסטינייטיון פורט) – שזה מה שהיה הסטרס פורט בהודעה הקודמת.

4) בגלל שהרצנו את הלקוח והשרת על אותו מחשב, הם שלחו ל ip 127.0.0.1 כתובת מיוחדת שמשמעותה "אני". אפשר לראות את זה בחבילות שהסנפנו בווירשרק:

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

הפלט של ifconfig:

Text

Description automatically generated

מציג 2 כרטיסים.

הראשון הוא כרטיס הרשת "האמיתי" שאיתו מתקשרים עם מחשבים אחרים, וה ip שלו הוא 10.0.2.255. השני הוא כרטיס ה loopback שנועד לשליחת הודעות בתוך אותו מחשב, שבו השתמשנו (כיוון שהשרת והלקוח שניהם רצו על אותו מחשב).