

Application layer

שכבת האפליקציה אחראית על יצירת הנתונים שהמשתמש רוצה לשלוח ומוודאת שהמידע תואם לאפליקציות המקבלות. השכבה אורזת את הנתונים באפליקציה ומעבירה לשכבה הבאה שכבת התעבורה לטפל בהמשך.

בנוסף, שכבת היישום היא זו הקובעת את סוג התקשורת בין מחשבים. למשל, היא קובעת האם מדובר בתקשורת "שרת-לקוח" (client-server) שבה מחשב אחד (השרת) מספק נתונים לאחר (הלקוח) - כמו בגלישה באינטרנט, או שמדובר בתקשורת "קצה לקצה" (peer to peer), שבה כל אחד מהמחשבים הוא גם שרת וגם לקוח - כמו ברשתות שיתוף קבצים.

בתמונה, ניתן לראות את הנתונים עצמם שנשלחו על ידי שכבת האפליקציה: ההודעה "Ofri Kastenbaum and Oran Zafrani" מופיעה כחלק מהנתונים Data בנוסף ניתן לראות את אורך ההודעה

Transport layer

שכבת התעבורה אחראית על ניהול התקשורת בין תהליכים במחשבים שונים. היא משתמשת בפרוטוקולים כמו TCP (עם הבטחת מסירה) או UDP (ללא הבטחת מסירה). השכבה גם מוסיפה מידע כמו פורטי מקור ויעד, כדי לזהות תהליכים תקשורתיים.

The image shows a Wireshark packet capture of a User Datagram Protocol (UDP) packet. The packet list on the left shows a packet from 192.168.145.1 to 192.168.145.1, port 53571 to 12345. The packet details on the right show the User Datagram Protocol section with Source Port: 53571, Destination Port: 12345, Length: 40, and Checksum: 0x258. The packet bytes on the right show the raw data.

Annotations in the image:

- שכבת התעבורה (Transport layer)
- ניתן לראות: את מ"ס הport השולח (You can see: the sender's port number)
- מ"ס הport המקבל (Receiver's port number)
- אורך ההודעה (Message length)
- checksum (checksum)

Network layer

שכבת הרשת אחראית על ניתוב חבילות נתונים (packets) בין מחשבים, תוך שימוש בכתובות IP. היא מבטיחה שהחבילות מגיעות ליעדן גם אם הן עוברות דרך מספר נתבים.

• כתובת IP מקור: 127.0.0.1 — כתובת ה-IP של המארחר המקומי, מכיוון שהתקשורת מתבצעת באותו מחשב.

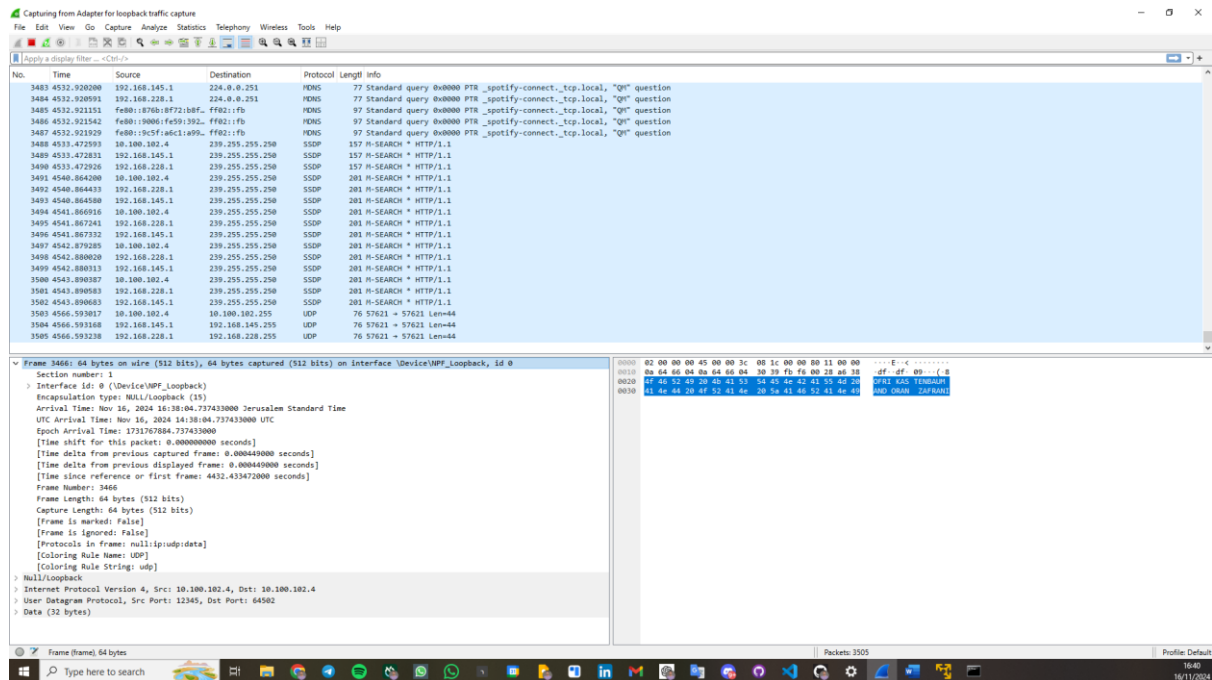
• כתובת IP של יעד: 127.0.0.1

• פרוטוקול מזהה כ-UDP, המסומן על ידי השדה פרוטוקול בכתורת ה-IP.

גרסת האינטרנט 4

Link layer

שכבת הקישור אחראית על יצירת הקשר הפיזי או הלוגי בין התקנים ברשת, תוך שימוש בכתובות MAC וניהול תהליך המסירה של המנות על גבי מדיה פיזית (Ethernet, Wi-Fi ועוד).



בצילום המסך, אנו לוכדים תעבורה על ממשק, (\Device\NPF_{Loopback}) loopback שהוא ממשק וירטואלי המשמש לתקשורת פנימית במחשב. בתעבורת loopback אין שימוש בפרוטוקולים של שכבת הקישור) כמו (Ethernet) והאנקפסולציה היא NULL/Loopback, שמחליפה את שכבת הקישור.

מה שמוצג כאן הוא תעבורה פנימית ללא כתובות MAC, מכיוון שאין שידור פיזי. בממשקים רגילים, היינו רואים מסגרות Ethernet עם כתובות MAC, אך במקרה זה מדובר בתקשורת פנימית, כך שכתובות MAC אינן נדרשות. התעבורה מכילה את פרוטוקולי IP, UDP, ונתונים משכבות גבוהות יותר.

Physical layer

השכבה הפיזית (Physical Layer) היא השכבה הראשונה במודל ה-OSI והיא אחראית על העברת הנתונים בצורה של אותות פיזיים בין התקנים ברשת. בשכבה זו מועברות סיביות (bits) דרך אמצעי התקשורת הפיזי, כמו כבלים (נחושת, סיבים אופטיים) או גלי רדיו (ברשתות אלחוטיות).

שכבה זאת אינה נתנת לצפייה בכריש הרשת. Wire shark