

רשתות תקשורת מחשבים - תרגיל בית מס 3 – חלק מעשי

מגשים:

ליאור בלנקוב - ת.ז. 319125134

נדב דרורי - ת.ז. 208935882

תיאור הפרוטוקול `udp_pinger`:

הפרוטוקול שממשנו מבוסס על UDP. התעבורה היא בתורות: agent, ה-pinger שולח הודעה כנדרש עם בית ראשון 0, 4 בתים שהמהווים מספר הודעה נוכחי ושאר ההודעה שזה פשוט בית 0 ככמות הפרמטר count שהתוכנה קיבלה / ברירת מחדל. לאחר שליחת ההודעה ה-pinger מחכה להודעה חזרה באותו גודל. בהינתן שה-socket קיבל טיימאאוט, ה-pinger ידפיס הודעה על כך וימשיך לשליחת ההודעה הבאה, אחרת יקבל את המידע וידפיס את ההודעת סטטוס קבלה ואז ימשיך עם ההודעה הבאה. ככה ה-pinger ממשיך עד שכמות ההודעות מגיע ל-0 ואז מדפיס סטטיסטיקה כנדרש. בסוף התוכנה תיסגר – ה-agent לעומת זאת לא נסגר ועדיין מחכה להודעות נוספות. תוך כדי בשני הצדדים יש טיפול בשגיאות של socket שמדפיס אותן על מנת ליידע ונותן לתוכנה להמשיך לרוץ.

Wireshark:

דוגמא מתוך הרצת הפקודה:

```
udp_pinger.py 127.0.0.1 -p 1337 -s 60 -c 4
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
54	49.777753	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
55	49.777868	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
56	49.778048	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
57	49.778104	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
58	49.778253	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
59	49.778318	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
60	49.778542	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
61	49.778575	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65

Frame 58: 97 bytes on wire (776 bits), 97 bytes captured (776 bits) on interface \Device\NPF_{...}_Loopback, id 0

Null/Loopback

Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1

User Datagram Protocol, Src Port: 57354, Dst Port: 1337

Data (65 bytes)

0000 02 00 00 00 45 00 00 5d b6 13 00 00 00 11 00 00 E]
0010 7f 00 00 01 7f 00 00 01 e0 0a 05 39 00 49 1a 16 9 I
0020 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 00

זוהי ההודעה השלישית שה-pinger שולח. כפי שניתן לראות הבית הראשון 0, ה-4 הבאים הם מספר ID ההודעה שמכיוון שהיא השלישית הינה 2 ואז כל שאר ההודעה זה 60 בתים של בית 0.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
54	49.777753	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
55	49.777868	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
56	49.778048	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
57	49.778104	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
58	49.778253	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
59	49.778318	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65
60	49.778542	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	57354 → 1337 Len=65
61	49.778575	127.0.0.1	127.0.0.1	UDP	97	1337 → 57354 Len=65

Frame 59: 97 bytes on wire (776 bits), 97 bytes captured (776 bits) on interface \Device\NPF_{...}_Loopback, id 0

Null/Loopback

Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1

User Datagram Protocol, Src Port: 1337, Dst Port: 57354

Data (65 bytes)

0000 02 00 00 00 45 00 00 5d b6 14 00 00 00 11 00 00 E]
0010 7f 00 00 01 7f 00 00 01 05 39 e0 0a 00 49 19 16 9 I
0020 01 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 00

זוהי ההודעה שה-pinger מקבל חזרה ישר לאחר שליחת ההודעה השלישית. ניתן לראות שההודעה זהה למה שנשלח פרט לבית הראשון שהינו הפך מ-0 ל-1 כנדרש.