

מטלה 4 רשתות תקשורת

213934599_319096251

מה זה Ping?

פינג הוא יישום השולח חבילת נתונים בפרוטוקול ICMP ממקור מסוים ליעד מסוים ברשת לפי כתובתו. המטרה העיקרית לה היא משמשת היא בחינת תקינות התקשורת בין נקודת המקור לנקודת היעד.

אפשר להשתמש בפינג לאתר אינטרנט ידוע על מנת למצוא האם יש תקשורת לרשת האינטרנט, למשל הפקודה (כמעט בכל מערכת הפעלה בת זמננו)

יכולה לשמש לבדיקת התקשורת לאינטרנט מהמחשב האישי. חיסרון של שיטה זו הוא שאתר עלול לא להיות זמין עקב עומס או תקלה טכנית, או שהוא חוסם את אפשרות משלוח הפינג אליו.

ההודעה שהמחשב שולח נקראת ECHO REQUEST ומכונה פינג, והתשובה שהוא מקבל נקראת ECHO RESPONSE ומכונה פונג (pong).

המונח "פינג" הפך לביטוי המייצג בסלנג המחשבי את הקשר ברשת, גם אם לא מדובר בקישור רשת פשוט (למשל דרך חומת אש שכלל איננה מאפשרת משלוח פינג דרכה).

IPv4 Datagram

ביטים 31–24	ביטים 23–16	ביטים 15–8	ביטים 7–0	
Length		Type of service	Version/IHL	Header (20 בתים)
flags and offset		Identification		
Header Checksum		Protocol	Time To Live (TTL)	
Source IP address				
Destination IP address				
Checksum		Code	Type of message	ICMP Header (8 בתים)
Header Data				
Payload Data				ICMP Payload (אופציונאלי)

(Wikipedia)

איך להריץ את התוכנית:

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL  
○ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ make
```

מגיעים בטרמינל למיקום בו התקיימה עם הקוד נמצאת ועושים make

```
● achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ make  
gcc ping.c -o parta  
gcc new_ping.c -o partb  
○ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ sudo ./parta 8.8.8.8
```

כותבים את השורה הבאה עם האייפי אשר רוצים לעשות לו פינג והחלק שרוצים להריץ: parta או partb.

לאחר מכן מכניסים את הסיסמה של המנהל והתוכנית תתחיל לרוץ.

חלק א

הדפסות בטרמינל

לאחר שליחת ping ECHO REQUEST (במקרה הזה 8.8.8.8) את ה-ECHO RESPONSE ומדפיסים את ה-source IP של הפאקטה, מספר ה-ping ברצף ומשך זמן שליחת ה-ping- עד לקבלת ה-pong. הפעולה חוזרת על עצמה כל שנייה.

```
❯ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ make
gcc ping.c -o parta
gcc new_ping.c -o partb
❯ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ sudo ./parta 8.8.8.8
[sudo] password for achiya:
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 1 , Time that the ping took: 5981 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 2 , Time that the ping took: 5358 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 3 , Time that the ping took: 5582 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 4 , Time that the ping took: 5365 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 5 , Time that the ping took: 5252 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 6 , Time that the ping took: 5256 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 7 , Time that the ping took: 5476 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 8 , Time that the ping took: 5891 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 9 , Time that the ping took: 4325 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 10 , Time that the ping took: 5519 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 11 , Time that the ping took: 5644 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 12 , Time that the ping took: 5399 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 13 , Time that the ping took: 6113 microseconds
```

הדפסות ב-Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000000	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 2)
2	0.014570400	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 1)
3	1.015579128	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 4)
4	1.028151015	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 3)
5	2.028528663	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 6)
6	2.041164966	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 5)
7	3.041722595	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 8)
8	3.053962733	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 7)
9	4.054714214	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 10)
10	4.066532211	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 9)
11	5.066851047	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 12)
12	5.079613870	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 11)
13	6.080257474	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 14)
14	6.105370873	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 13)
15	7.105667596	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 16)
16	7.119241293	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 15)
17	8.125134222	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 18)
18	8.138638718	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 17)
19	9.140907774	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 20)
20	9.154833214	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 19)
21	10.155191068	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 22)
22	10.169079167	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 21)
23	11.169250542	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 24)
24	11.194797960	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 23)
25	12.195341100	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 26)
26	12.206733245	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 25)
27	13.248455475	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 28)
28	13.266736592	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 27)
29	14.310166948	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 30)
30	14.328891434	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 29)
31	15.331170317	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 32)
32	15.342919844	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 31)
33	16.357566771	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 34)
34	16.367363483	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 33)
35	17.367876960	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 36)
36	17.380449248	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 35)
37	18.381034464	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 38)
38	18.392390330	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 37)
39	19.398322025	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 40)

Frame 1: 63 bytes on wire (504 bits), 63 bytes captured (504 bits) on interface any, id 0

Linux cooked capture v1

Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.15, Dst: 8.8.8.8

Internet Control Message Protocol

ניתן לראות את ה request וה replay בין שולח הפינג לבין מחזיר הפונג. במקרה זה מי ששולח פינג זה השרת מהמחשב שלנו שהוא 10.0.2.15 והשרת שמחזיר פונג הוא במקרה הזה 8.8.8.8

חלק ב

הדפסות בטרמינל

```
❖ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ make
gcc ping.c -o parta
gcc new_ping.c -o partb
❖ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ sudo ./partb 8.8.8.8
[sudo] password for achiya:
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 1 , Time that the ping took: 5607 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 2 , Time that the ping took: 6018 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 3 , Time that the ping took: 7968 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 4 , Time that the ping took: 5886 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 5 , Time that the ping took: 5509 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 6 , Time that the ping took: 6617 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 7 , Time that the ping took: 5539 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 8 , Time that the ping took: 6063 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 9 , Time that the ping took: 6108 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 10 , Time that the ping took: 5872 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 11 , Time that the ping took: 5660 microseconds
Successfully received one packet: IP: 8.8.8.8, Packet seq number: 12 , Time that the ping took: 5186 microseconds
```

פה ההרצה כמעט זהה להרצה של החלק הראשון רק שבהרצה הזו נכתוב partb במקום parta.

הדפסות ב-Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000000	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	76	53672 → 3000 [SYN] Seq=0 Win=65495 Len=0 MSS=65495 SACK_PERM=1 TSval=1766458064 TSecr=0 WS=128
2	0.000017749	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	76	3000 → 53672 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65483 Len=0 MSS=65495 SACK_PERM=1 TSval=1766458064 TSecr=1766458064 WS=128
3	0.000032219	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=0 TSval=1766458064 TSecr=1766458064
4	0.000120170	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 5)
5	0.013756091	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 4)
6	0.015765121	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	81	53672 → 3000 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=13 TSval=1766458079 TSecr=1766458064
7	0.015783356	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	3000 → 53672 [ACK] Seq=1 Ack=14 Win=65536 Len=0 TSval=1766458079 TSecr=1766458079
8	0.015834749	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=14 Win=65536 Len=3 TSval=1766458080 TSecr=1766458079
9	0.015839663	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=4 Win=65536 Len=0 TSval=1766458080 TSecr=1766458080
10	1.018678153	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=4 Ack=14 Win=65536 Len=3 TSval=1766459082 TSecr=1766458080
11	1.018736102	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=7 Win=65536 Len=0 TSval=1766459082 TSecr=1766459082
12	2.019529945	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=7 Ack=14 Win=65536 Len=3 TSval=1766460083 TSecr=1766459082
13	2.019536798	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=10 Win=65536 Len=0 TSval=1766460083 TSecr=1766460083
14	2.020518047	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 15)
15	2.033759200	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 14)
16	2.033851411	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	81	53672 → 3000 [PSH, ACK] Seq=14 Ack=10 Win=65536 Len=13 TSval=1766460098 TSecr=1766460083
17	2.081155994	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	3000 → 53672 [ACK] Seq=10 Ack=27 Win=65536 Len=0 TSval=1766460145 TSecr=1766460098
18	3.022471989	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=10 Ack=27 Win=65536 Len=3 TSval=1766461086 TSecr=1766460098
19	3.064067325	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=27 Ack=13 Win=65536 Len=0 TSval=1766461128 TSecr=1766461086
20	4.023918270	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 23)
21	4.023987469	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=13 Ack=27 Win=65536 Len=3 TSval=1766462088 TSecr=1766461128
22	4.023997787	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=27 Ack=16 Win=65536 Len=0 TSval=1766462088 TSecr=1766462088
23	4.039143177	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 20)
24	4.039304914	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	81	53672 → 3000 [PSH, ACK] Seq=27 Ack=16 Win=65536 Len=13 TSval=1766462103 TSecr=1766462088
25	4.039314198	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	3000 → 53672 [ACK] Seq=16 Ack=40 Win=65536 Len=0 TSval=1766462103 TSecr=1766462103
26	5.034407708	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=16 Ack=40 Win=65536 Len=3 TSval=1766463098 TSecr=1766462103
27	5.075209429	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=40 Ack=19 Win=65536 Len=0 TSval=1766463139 TSecr=1766463098
28	6.047970771	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=19 Ack=40 Win=65536 Len=3 TSval=1766464112 TSecr=1766463139
29	6.048028180	10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 31)
30	6.048057117	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=40 Ack=22 Win=65536 Len=0 TSval=1766464112 TSecr=1766464112
31	6.061110925	8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 29)
32	6.061374894	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	81	53672 → 3000 [PSH, ACK] Seq=40 Ack=22 Win=65536 Len=13 TSval=1766464125 TSecr=1766464112

בהתחלה אנו יוצרים חיבור עם Watchdog שמתחיל לספור זמן:

Source	Destination	Protocol	Length	Info
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	76	53672 → 3000 [SYN] Seq=0 Win=65495 Len=0 M
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	76	3000 → 53672 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 L

לאחר מכן שלחנו ping ל-host וקיבלנו תגובה חזרה:

10.0.2.15	8.8.8.8	ICMP	63	Echo (ping) request id=0x1200, seq=0/0, ttl=64 (reply in 5)
8.8.8.8	10.0.2.15	ICMP	63	Echo (ping) reply id=0x1200, seq=0/0, ttl=116 (request in 4)

ואחרי זה אנו מעדכנים את ה-watchdog שקיבלנו תגובה ושיעצור את הספירה. אם לא עברו 10 שניות הוא ישלח הודעת "ok" ויספור מחדש עבור ה-ping הבא:

127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	81	53672 → 3000 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	3000 → 53672 [ACK] Seq=1 Ack=14 Win=
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=14
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=4 Win=
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=4 Ack=14
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=7 Win=
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	71	3000 → 53672 [PSH, ACK] Seq=7 Ack=14
127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	68	53672 → 3000 [ACK] Seq=14 Ack=10 Win

אם ה-watchdog מגלה שהטיימר עבר את ה-10 שניות:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000000	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	74	35300 → 3000 [SYN] Seq=0 Win=65495 Len=0 MSS=65495 SACK_PERM=1 TSval=3458797215 TSecr=0 WS=128
2	0.000010031	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	74	3000 → 35300 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65483 Len=0 MSS=65495 SACK_PERM=1 TSval=3458797215 TSecr=3458797215 WS=128
3	0.000018922	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	35300 → 3000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=0 TSval=3458797215 TSecr=3458797215
4	0.000037339	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	74	35300 → 3000 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=8 TSval=3458797215 TSecr=3458797215
5	0.000040572	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	3000 → 35300 [ACK] Seq=1 Ack=9 Win=65536 Len=0 TSval=3458797215 TSecr=3458797215
6	0.005307771	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	79	35300 → 3000 [PSH, ACK] Seq=9 Ack=1 Win=65536 Len=13 TSval=3458797220 TSecr=3458797215
7	0.005314186	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	3000 → 35300 [ACK] Seq=1 Ack=22 Win=65536 Len=0 TSval=3458797220 TSecr=3458797220
8	10.000485039	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	69	3000 → 35300 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=22 Win=65536 Len=3 TSval=3458807215 TSecr=3458797220
9	10.000515111	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	35300 → 3000 [ACK] Seq=22 Ack=4 Win=65536 Len=0 TSval=3458807215 TSecr=3458807215
10	11.000752694	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	74	3000 → 35300 [PSH, ACK] Seq=4 Ack=22 Win=65536 Len=8 TSval=3458808216 TSecr=3458807215
11	11.000771845	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	35300 → 3000 [ACK] Seq=22 Ack=12 Win=65536 Len=0 TSval=3458808216 TSecr=3458808216
12	11.001002951	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	66	3000 → 35300 [RST, ACK] Seq=12 Ack=22 Win=65536 Len=0 TSval=3458808216 TSecr=3458808216

אז רואים שבהודעה 10 הוא שולח timeout בהודעה ל new ping באורך 8 ואז התוכנית מפסיקה.

בטרמינל התוכנית תראה כך אחרי שה watchdog יעבוד:

```

● achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ make
gcc ping.c -o parta
gcc watchdog.c -o watchdog
gcc new_ping.c -o partb
● achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ sudo ./partb 8.8.8.8
[sudo] password for achiya:
Server cannot be reached. 10 sec passed.
○ achiya@achiya-Latitude-7490:~/Desktop/matala4$ █

```

הצלחנו להפעיל את ה watchdog כך ששמנו טיימר של 10 שניות בתוך התוכנית וכך הטיימר עבר את ה 10 שניות וה watchdog הופעל.