

תרגיל מס' 2

מרצה: ד"ר יעקב אקסמן
מתרגלת: מרים נתנץון

להגשה, עד יומם ראשון, 18.12.2011, עד שעה 11.00 לתאי או בתחילת התרגול.

הנחיה כללית: בכל שאלה שבה יש דרישת הסבר/נימוק יש לפרט ולנמק את תשובה.
בשאלות שדורשות חישוב יש להראות בקצרה את אופן החישוב.
הגשה אישית. אם התיעצתם עם מישהו מהקבוצה, נא ציינו בראש התרגיל
עם מי והקפידו על ניסוח עצמאי!

ICMP
.1

עין בפלט הבא של הרצת: TRACEROUTE

```
traceroute: Warning: www.yahoo.com has multiple addresses; using
216.109.117.106
traceroute to www.yahoo.akadns.net (216.109.117.106), 30 hops max, 38 byte
packets
 1  217.22.190.1 (217.22.190.1)  1.551 ms  4.368 ms  1.788 ms
 2  test1.iselect.tv (217.15.97.71)  1.936 ms  2.227 ms  1.907 ms
 3  pal6-maltacom-2-mt.pal.seabone.net (195.22.218.61)  17.164 ms  6.853 ms
 6.481 ms
 4  nyc1-new2-raccl.new.seabone.net (195.22.216.175)  152.687 ms  152.948 ms
152.307 ms
 5  exchange-cust1.ash.equinix.net (206.223.115.16)  138.471 ms  132.999 ms
131.752 ms
 6  vlan200-msr1.dcn.yahoo.com (216.115.96.161)  132.175 ms  132.406 ms
132.515 ms
 7  vl31.bas2-m.dcn.yahoo.com (216.109.120.146)  140.247 ms vl47.bas1-
m.dcn.yahoo.com (216.109.120.218)  133.621 ms  132.007 ms
 8  p21.www.dcn.yahoo.com (216.109.117.106)  139.660 ms  140.049 ms  140.160
ms
```

- א. כיצד ניתן להסביר את העובדה שבשורה עברו נתב 7 מופיעות שתי כתובות IP שונות?
ב. כיצד ניתן להסביר את הקפיצה במדדי הזמן שוראים בשורה עברו הנתב 4 (לעומת נתב 3)?
הערה: תוכל לעזור בIP LOOKUP עבור כתובת ה IP בשורות אלו.

2. עין בפלט הבא של הרצת: TRACEROUTE (הערה חשובה: הכוכבות מושיכות עד שורה 30)

```
traceroute to www.mca.org.mt (194.204.96.208), 30 hops max, 38 byte packets
 1  217.22.190.1 (217.22.190.1)  1.007 ms  0.955 ms  0.739 ms
 2  waldonet-7513-gw.datastream.com.mt (217.15.96.66)  2.420 ms  2.777 ms
 2.493 ms
```

3 * * *
4 * * *
5 * * *
6 * * *
7 * * *
8 * * *
9 * * *
10 * * *
11 * * *
12 * * *
13 * * *
14 * * *

כיצד ניתן להסביר פלט זה?

שכבת התעבורה

3. האם היגיוני שלקוח שפונה אל שרת בבקשת פרוטוקול מסוים, למשל TFTP, ישתמש לשם כך במספר פורט קבוע וידוע מראש שיצין את הפורט של הלקוח. הסביר.

4.

מצורף קובץ RFC (מפורט) של גרסה עבורה פרוטוקול TFTP. (ניתן לראותו גם בקישור הבא):
<http://tools.ietf.org/html/rfc2348>

א. מהו השינוי שמציע RFC זה (אין צורך להיכנס לפרטיו המימוש)? מה מטרת השינוי?
ב. תן דוגמא אחת לסתואציה שבה שימוש במתואר בפרט הנ"ל יהיה חיובי וישפר. הסביר.
ג. תן דוגמא אחת לסתואציה שבה שימוש במתואר בפרט הנ"ל יפגע בביצועי הפרטוקול. הסביר

5.

אפקטואית מסוימת מבקשת להסתמך על פרוטוקול תעבורה מותאם ולא סטנדרטי שתכתבו עבורה המאפשר לקבל חבילות שנפלה בהן טוות ברמת ביתים (ביטים התחלפו) בהתאם לאחוז שגיאת שנקבע ברמת האפקטואית.

למשל: ברמת האפקטואית יכולת לקבל חבילות עד 20% שגיאה. חבילות מעל אחוז שגיאת זה יזרקו. חבילות שמכילות אחוז שגיאות נמוך יותר - יתקבלו למורות שהן מכילות טוויות.

- באיזה פרוטוקול תעבורה (TCP או UDP) תחשב שכדי לישם שינוי זה? נמק.
- אם שדה **CHECKSUM** יכול לשיעם במימוש פרוטוקול זה? נמק את דעתך.