

תקשורת מחשב

פרויקט גמר

הוראות להגשת המטלה:

1. **הגשה ביחידים או בזוגות.**
2. שם קובץ ההגשה (מקוון) חייב להכיל את ת"ז של הסטודנטים.
3. שמו לב, חובה שהקובץ יירוץ בכל מחשב ולכון כל החלטה מקומית (**path**) חייבת להיות כללית.
4. כתיבת קוד נכונה כולל שמות משתנים, אובייקטים ופונקציות קטנות שצורך, אין מספרי קסם.
5. חלק נכבד מהציון (לפחות 40%) ניתן על כתיבת קוד נכונה, מבנה, בדיקות וכו'
6. יש לכווץ את כל הקבצים באחד מהפורמטים הבאים: ZIP, RAR, 7-ZIP, בלבך.

 - a. יש להגיש מסמך pdf שסביר מה עשיתם.
 - b. יש להגיש קובץ הקלטה של התעבורה שחלקיהם ממנו יפורטו במסמך ה-pdf
 - c. חובה להשתמש ב-unit testing.

- d. חלקו הקובץ גדולים מדי, או תעלו לענן/גיט או כל פתרון אחר ותצרפו לינק למסמך ה-pdf
7. עליכם להתייחס למסמך זה כאשרן המערכת. חובה עליכם להתייחס למקרי קצה ולטיפול בכאגים גם אם לא מופיע במסמך באופן מדויק מה המקורה. אי טיפול בכאגים ובמקרי קצה יגרור הורדה של ניקוד.
8. אופן/צורת/אלגוריתם שתבחרו (לדוגמא RDT, congestion control) יהווה חלק מהציון. אל תנסו לשאול אותנו אם משחו מספיק אלא על פי מרכיבות הפתרון ניתן הציון.
9. אסור להעתיק. זאת אומרת:
 - מותר לדבר אחד עם השני בוגע למטריה, להתייעץ איך כדאי למש, ולשתח בבעיות שצחות, כל זמן שהוא בע"פ. אסור לעזר ע"י העברת קוד כתען שלו מאחד לשני, אפילו לא פונקציה אחת. במקרה ומתגלית העתקה 2 הצדדים יקבלו 0 במטריה וייכשלו בקורס, ללא תלות במי העתיק מי.
 - מותר להיעזר באינטרנט, אבל אסור להעתיק קוד שמצאתם כמות שהוא - כתבו את הקוד בעצמכם. בפרט, יש אסור להעתיק קוד מ- github .
 - מי שעבוד עם github חייב להגדיר repository private .
 - מותר להיעזר בחונך או במורה פרטי, אבל אסור שהם יכתבו לכם את הקוד או חלקו

תיאור התרגיל: שפת תיכנות היא **Python**

חלק א' – על בסיס תיאור המערכת:

עליכם לבנות מערכת מסרים מיידים פרימיטיבית (בדומה ל- messenger) מבוססת על תקשורת.

חלק ב' – על בסיס תיאור המערכת:

להוסיף אותה מערכת שכבה חדשה (קוד נוסף) להעברת קבצים מעל UDP אשר נקרא לה FAST reliable UDP ענו על השאלות הבאות:

- ציירו דיאגרמת מצלבים בהן המערכת עובדת
- כיצד המערכת מתגברת על איבוד חבילות
- כיצד המערכת מתגברת על בעיות latency

חלק ג': ענו על השאלות הבאות ללא קשר להלכים הקודמים. החלק זה עומד בפני עצמו:

1. בהינתן מחשב חדש המתחבר לרשותך תארו את כל הפעולות שעוברות החלן מהחיבור הראשמי ל switch ועד שההודעה מתקבלת מצד השני של היצא. אנא פרטו לפי הפורט הבא:

a. סוג הודעה, פירוט הודעה והשדות הבאים

i. כתובות IP מקור/יעד, כתובות פורט מקור/יעד, כתובות MAC מקור/יעד, פרוטוקול שכבת התעבורה.

2. הסבירו מה זה CRC

3. מה ההבדל בין http 1.0 ,http 1.1, http 2.0, QUIC

4. למה צריך מספרי ?port?

5. מה זה subnet ולמה צריך את זה ?

6. למה צריך כתובות mac למלא מספיק לעובוד עם כתובות ip?

7. מה ההבדל בין Router Switch Nat ?

8. שיטות להtagבר על המחשבIPv4 וולפרט?

9. נתונה הרשות הבאה.

a. OSPF AS2, AS3 MRIIZIM

b. RIP AS1, AS4 MRIIZIM

c. BGP בין ה- Rz Ass-Rz

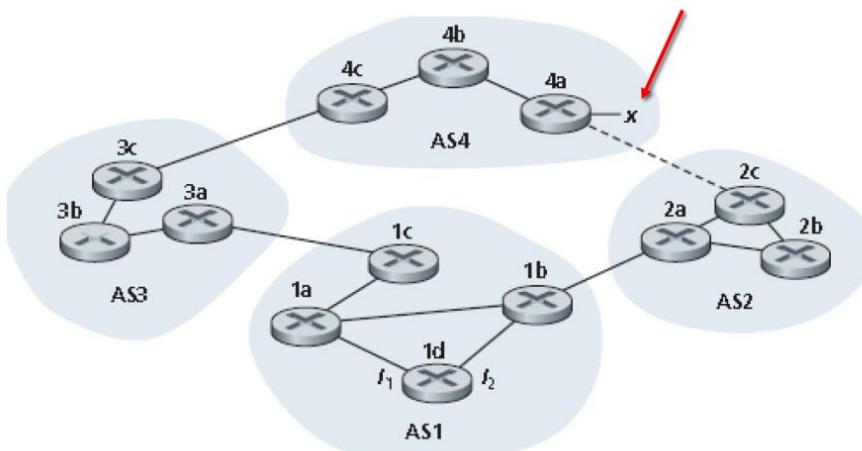
d. אין חיבור פיזי בין AS4, AS2

e. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 3c על תחת רשת x

f. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 3a על תחת רשת x

g. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 1c על תחת רשת x

h. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 2c על תחת רשת x



תיאור המערכת:

המערכת תהיה בנויה משרת ולקוחות כאשר:

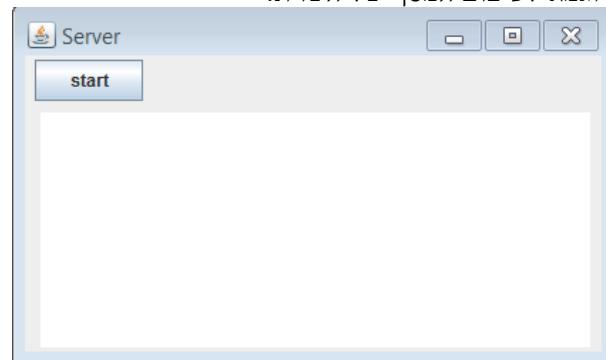
השרת (server) מתחילה את עצמה ו"מקשיב". השרת רץ על גבי שרת IP מסוים ומקשיב ללקוחות בפורט מסוים הידוע ללקוחות לדוגמה 50000, כאשר הוא מאפשר להתחבר במספר לקוחות בו זמני (לפחות 5). בשביל הסדר הטוב נסכם שבתרגיל זה נעשה הצד של השירות שימוש ב포רטים סטנדרטיים 55000-55015. לאחר שלקוח מתנתק הפורט שהתקנה חוזר להיות משאב פנוי.

כל לקוח יכול לשולח הודעה לכל מחוברים ב-chat והודעה פרטית למחובר ספציפי תוך ניטור העברת/amazingTCP. כל לקוח יכול ליזום בקשה להורדת קובץ מהשרת באמצעות קשור TCP במקביל לעורץ העברת קובץ ע"י קשור UDP שימו לב שהעברת הקובץ צריכה להיות אמינה ולתקחת בחשבון עומס בראשת ולבסוף אתם צריכים למשהו FAST reliable UDP (במילים אחרות מימוש RDT מעלה החיבור UDP בתוספת Congestion control). בעת סיום, יש להוציא הודעה מתאימה, בצווף ערך הבית האחרון שנשלח. שימו לב שניתן להוריד בו זמנית הקובץ לכמה לקוחות שונים. כמובן, יתכן שבעת המתנה לקבל אישור להמשך הורדה מלקוח אחד, הלקוח الآخر מבקש ומתהיל לקבל את הקובץ במקביל.

שימוש לב, מטרת התרגיל היא הצד התקשרתי ולבן אין חובה לפתח את ה-GUI. קבוצות שיפתחו GUI משליהם או על בסיס הדוגמאות בתרגיל זהו יקבלו בונוס.

שימוש לב מס' 2, כל הפניות צריך להיות שלכם ולא להתבסס על קוד פתוח מהרשאה.

דוגמא לעיצוב המסך של השירות:

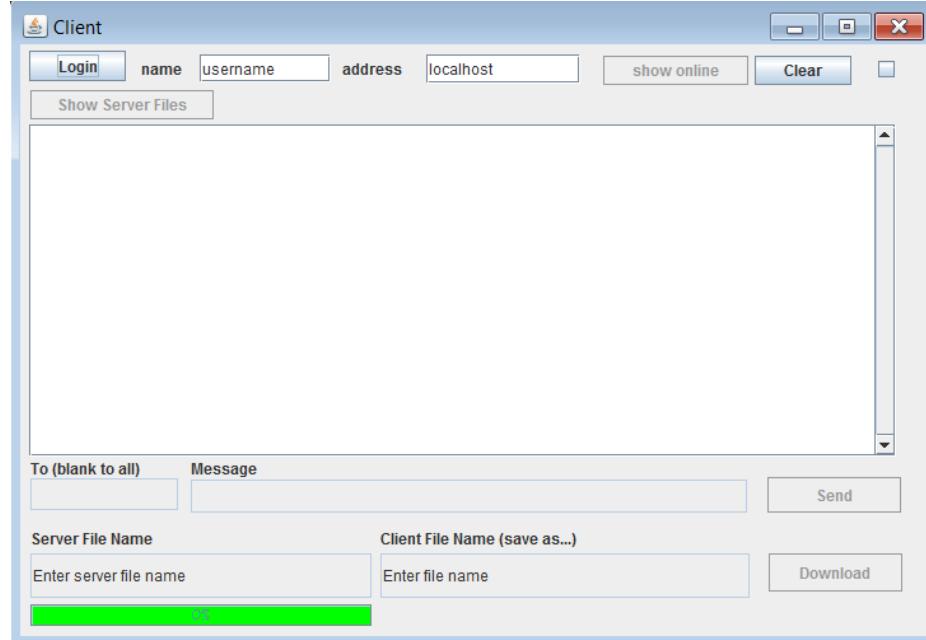


הלקוח (client) יכול לבצע את הפעולות הבאות:

- (1) להתחבר לשרת,
- (2) להתנתק מהשרת,
- (3) לשולח הודעה ללקוח אחר,
- (4) לשולח הודעה לכל הלקוחות המוחברים לשרת כעת,
- (5) לקבל את שמות הלקוחות המוחברים לשרת,
- (6) לקבל רשימה קבציםקיימים בשרת,
- (7) לשולח בקשה להורדת קובץ מהשרת,
- (8) להוריד קובץ מתוך השירות.

כמו כן, במידה והצטרף לקוח חדש או התנתק לקוח קיים יש לשולח הודעה מתאימה לכל המשתתפים.

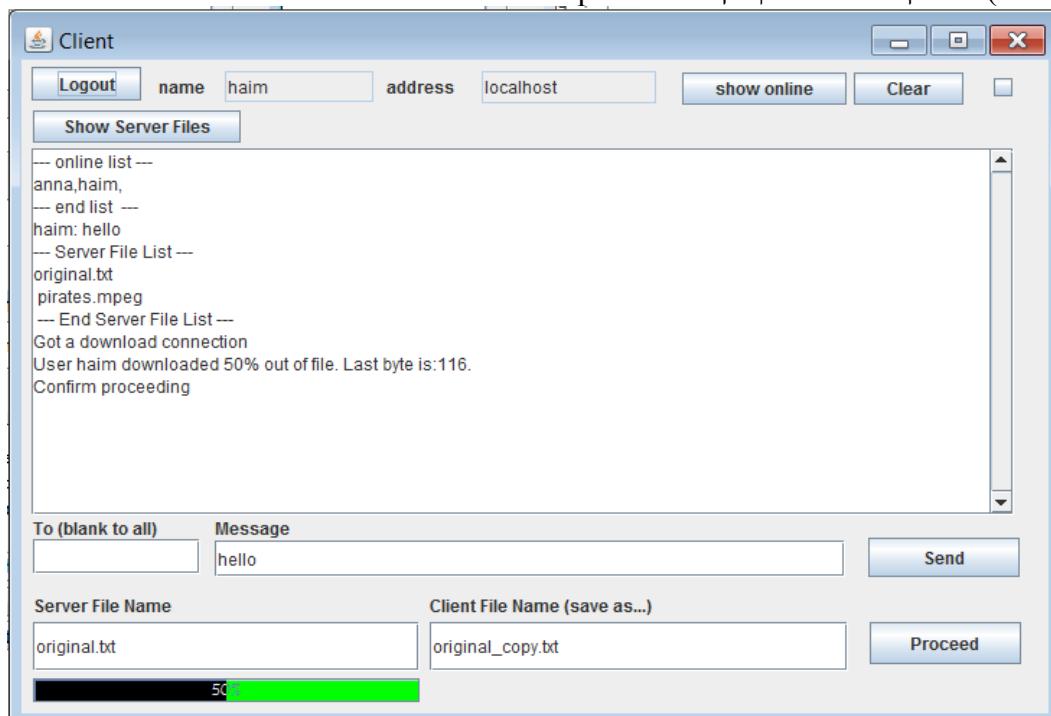
דוגמא לעיצוב המסר של הלקוח:



מומלץ להגדיר פרוטוקול (שפה משותפת) עבור הודעות בין השירות ללקוח. לדוגמה:

רשימת הודעות שנשלחו מהלקוח (לשרת):

- (1) אני רוצה להתחבר: <connect><name>
- (2) אני רוצה לקבל את רשימת המוחברים: <get_users>
- (3) אני רוצה להתנתק: <disconnect>
- (4) אני רוצה לשולח הודעה ללקוח: <set_msg><Name>
- (5) אני רוצה לשולח הודעה לכלם: <set_msg_all>
- (6) אני רוצה לקבל את רשימת הקבצים שיש בשרת: <get_list_file>
- (7) אני רוצה להוריד קובץ "test.txt": <download> < test.txt > <id>
- (8) המשך בהעברת הקובץ: <proceed>



רשימת ההודעות שמקבלות מהשרת (לקוּחָה):

- (1) התחברת <connected>
- (2) התנתקת <disconnected>
- (3) ההודעות עבורך <msg_lst><num_of_msgs><"...">...<"..."><end>
- (4) רשימת המוחברים <users_lst><num_of_users><"...">...<"..."><end>
- (5) רשימת הקבצים <file_lst><"...">...<"..."><end>
- (6) קיבלה 100% מהקובץ:

User <name> downloaded 100% out of file. Last byte is: yyy.

הערות כלליות:

- ניתן להניח שכמויות ההודעות של כלckoּחָה לא תעליה על 100 הודעות.
- **שימו לב, גודל מסימלי לחיבור (datagram) להעברה באמצעות UDP הינו 4 kB64. לכן יש להגביל גודל הקובץ להורדה.**
- קודם יש לנautorise על מחשב אחד גם את הלקוּחָה וגם את שרת. כתובות מקומית של כל מחשב היא localhost או 127.0.0.1
- תשובה בסגנון: "לא כתבתם במללה שצורך לטפל בזה" לא תתקבל.
- אתם אמורים ליצור איזור חבילות + השווות על מנת לבדוק את המערכת שלכם

בהצלחה!

חלק ג': ענו על השאלות הבאות ללא קשר לחלוקת הקודמים. החלק זהה עומד בפני עצמו:
בהתאם מחשב חדש המתחבר לרשת אנא תארו את כל ההודעות שועברות החיל מהחיבור
הראשוני ל switch ועד שההודעה מתקבלת בצד השני של היצאט. אנא פרטו לפי הפורמט הבא:

a. סוג הודעה, פירוט הודעה והשדות הבאים

i. כתובת IP מקור/יעד, כתובת פורט מקור/יעד, כתובת MAC מקור/יעד,

פרוטוקול שכבת התעבורה.

2. הסבירו מה זה CRC

3. מה ההבדל בין http 1.0, http 1.1, http 2.0, QUIC

4. למה צריך מספרי port?

5. מה זה subnet ולמה צריך את זה?

6. למה צריך כתובת mac ומה לא מספיק לעבוד עם כתובות ip?

7. מה ההבדל בין Router Switch Nat ?

8. שיטות להtagבר על המחסור בIPv4 ולפרט?

9. נתונה הרשות הבאה.

OSPF מרכיבים AS2, AS3 .a

RIP מרכיבים AS1, AS4 .b

BGP בין ה-Ass רץ .c

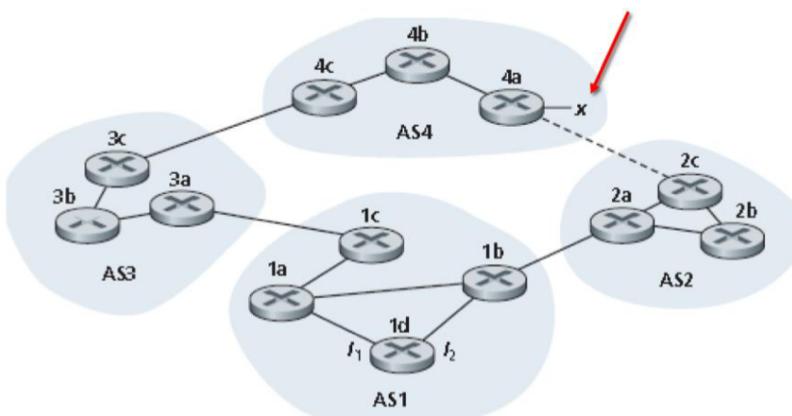
d. אין חיבור פיזי בין AS4, AS2

e. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנטב 3c על תחת רשת x

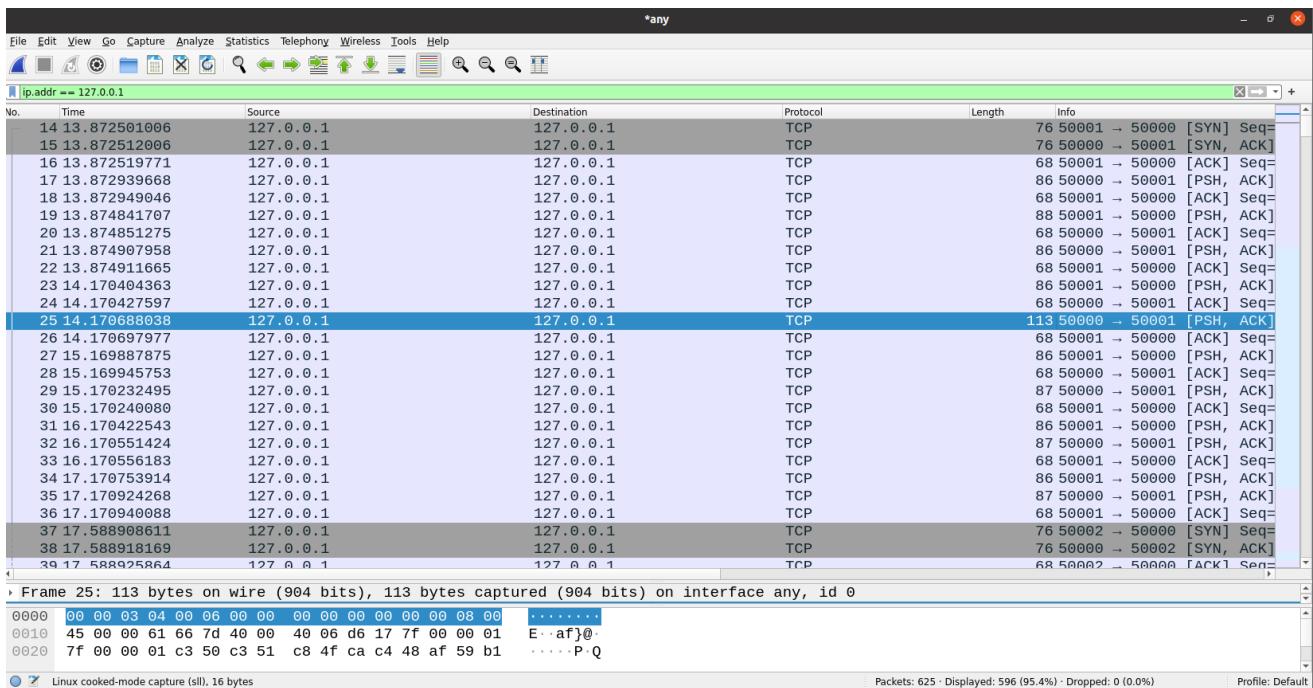
f. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנטב 3a על תחת רשת x

g. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנטב 1c על תחת רשת x

h. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנטב 2c על תחת רשת x



lc pdf



לכטת טווקס ופינוקס בwireshark -> בלחיצת ימין יופיע עמודה של Ports: 50001 -> בלחיצת ימין יופיע עמודה של TCP. פינוקס יוצג כטבלה ופינוקס יוצג כטבלה.

לכטת טווקס ופינוקס בwireshark -> בלחיצת ימין יופיע עמודה של Ports: 50002 -> TCP. (TCP) פינוקס יוצג כטבלה ופינוקס יוצג כטבלה.

5700

* ב-13 במאי 1918 נסעה כ. 23 נסיעות מ-11 נסיעות מהן 10 נסיעות ברכבת ו-1 נסעה ברכבת

The screenshot shows the Wireshark interface with the following details:

- File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help**
- *any**
- ip.addr == 127.0.0.1**
- Time Source Destination Protocol Length Info**
- 251 70.597302896 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 93 50001 → 50000 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1**
- 252 70.597444233 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 87 50000 → 50001 [PSH, ACK] Seq=2 Ack=2**
- 253 70.597447469 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 68 50001 → 50000 [ACK] Seq=603 Ack=603**
- 254 70.597468459 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 85 50001 → 50000 [PSH, ACK] Seq=604 Ack=604**
- 255 70.639062516 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 68 50000 → 50001 [ACK] Seq=757 Ack=757**
- 256 70.639091321 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 97 50001 → 50000 [PSH, ACK] Seq=758 Ack=758**
- 257 70.639098663 127.0.0.1 127.0.0.1 TCP 68 50000 → 50001 [ACK] Seq=757 Ack=757**
- 258 70.639265079 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 600 48051 → 51001 Len=556**
- 259 70.639322257 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 59 51001 → 48051 Len=15**
- 260 70.639796975 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 600 48051 → 51001 Len=556**
- 261 70.639821732 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 59 51001 → 48051 Len=15**
- 262 70.639867879 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 600 48051 → 51001 Len=556**
- 263 70.640304885 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 59 51001 → 48051 Len=15**
- 264 70.640377953 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 600 48051 → 51001 Len=556**
- 265 70.640703980 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 59 51001 → 48051 Len=15**
- 266 70.640746771 127.0.0.1 127.0.0.1 UDP 153 48051 → 51001 Len=109**

Frame details:

- Frame 258: 600 bytes on wire (4800 bits), 600 bytes captured (4800 bits) on interface any, id 0
- Linux cooked capture v1
- Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.1
- User Datagram Protocol, Src Port: 48051, Dst Port: 51001
- Data (556 bytes)

Hex dump:

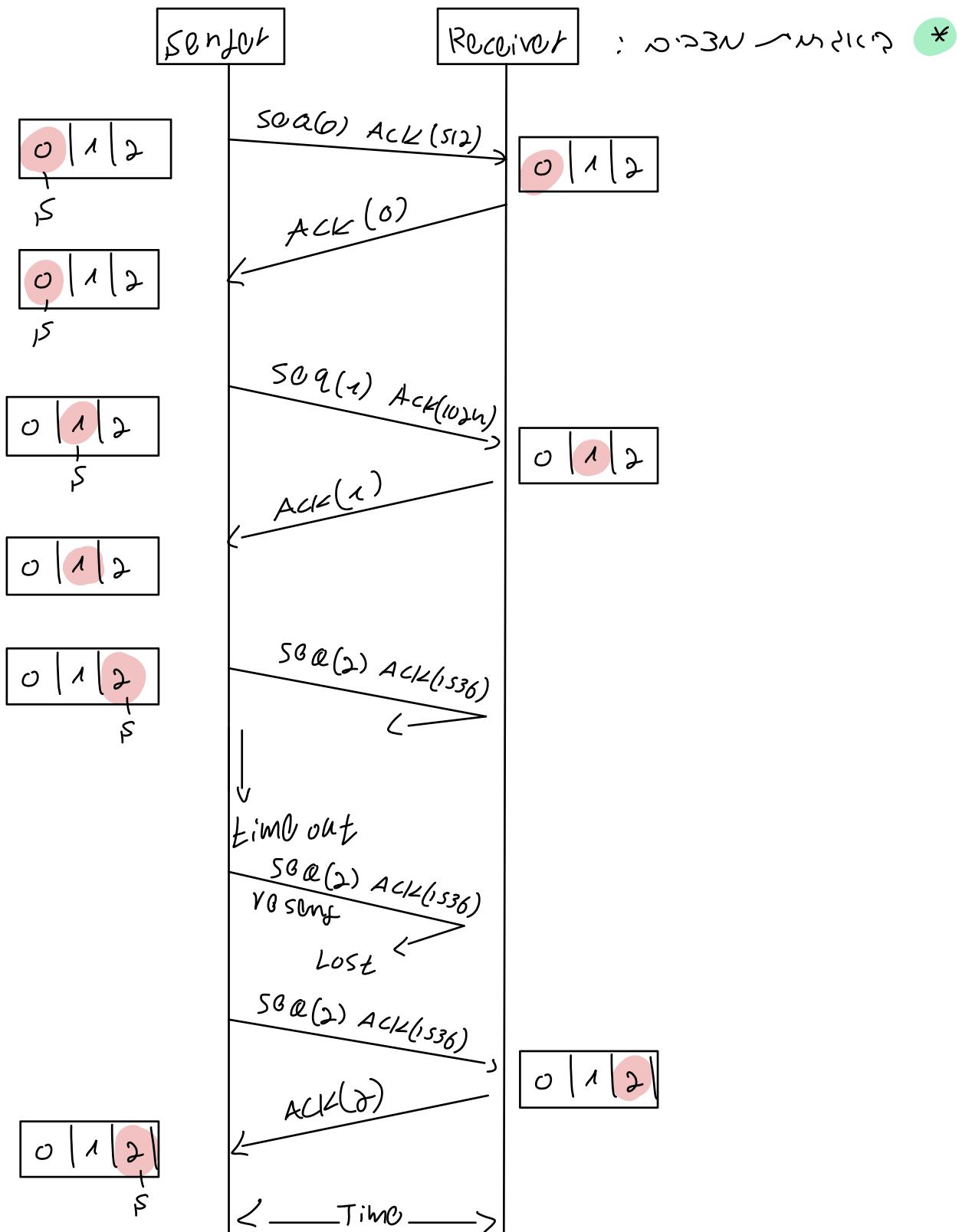
0000	00 00 03 04 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00
0010	45 00 02 48 78 7b 40 00 40 11 c2 27 7f 00 00 01	E-Hx{@·
0020	7f 00 00 01 bb b3 c7 39 02 34 00 48 80 04 95 219
0030	02 00 00 00 00 00 00 00 7d 94 28 8c 73 65 71 6e}

Summary:

- Packets: 736 · Displayed: 682 (92.7%) · Marked: 1 (0.1%) · Dropped: 0 (0.0%)
- Profile: Default

UDP תומך בנטולר (ללא גורם או רגולטור) כטהור
כך כי אין לו הילוקן.

: রিচেন্স রিভিউজ ফর ইয়া



* כ. זט הינה נרתקה ופ' ק. כיא הינה?

۲۰۶

מתקון כ - Congestion control ו - Congestion avoidance מטרתו של תקן זה לשלוט בקצב הטעינה על מנת לא ליצור עומס (congestion) בנתיבים. תקן זה מושג באמצעות מדדי Latency (זמן איסוף) ו - Congestion avoidance (הטינה אVOIDANCE). מטרת תקן זה היא לסייע לנתיבים לאפשר תקשורת יעילה יותר.

(1)

חלק ג': ענו על השאלות הבאות ללא קשר לחלקים הקודמים. החלק זהה עומד בפני עצמו:

1. בהינתן מחשב חדש המתחבר לרשת אני תארו את כל ההודעות שעוברות החל מהחיבור

הראשוני ל switch ועד שההודעה מתקבלת בצד השני של היצאט. אני פרטו לפי הפורמט הבא:

a. סוג הודעה, פירוט הودעה והשדות הבאים

i. כתובת IP מקור/יעד, כתובת פורט מקור/יעד, כתובת MAC מקור/יעד,

פרוטוקול שכבת התעבורה.

- * connecting laptop norts to get its own IP address
address of first hop router, address of DNS server
(use DHCP)
- * DHCP request uncapsulated in UDP, encapsulated in IP,
encapsulated in Ethernet
- * Ethernet frame broadcast (dest:.....) on LAN.
received at router running DHCP server.
- * Ethernet demuxed to IP demuxed, UDP demuxed to
DHCP.
- * DHCP server formulates DHCP ACK containing client's
IP address, IP address of first-hop router for client
name and IP address of DNS server

- * Uncapsulation at DHCP server, frame forwarded (switch learning) through LAN, demultiplexing at client.
- * DHCP client receives DHCP Ack reply

client now has IP address, knows name and address of DNS server, IP address of its first-hop router

- * ARP query broadcast, received by router, which replies with ARP reply giving MAC address of router interface
- * client now knows MAC address of first hop router. So can now send frame containing DNS query.
- * IP datagram forwarded from campus network into Comcast network, routed (table created by RIP, OSPF, IS-IS and/or BGP routing protocols) to DNS server.
- * Forwarded to DNS server, DNS server replies to client with IP address of chat server.

- * To send a message, client first opens TCP socket to chat server.
- * TCP SYN segment (step 1 in 3 way handshake) inter-domain routed to chat server.
- * Chat server responds with TCP SYNACK (step 2 in 3 way handshake)
- * TCP connection established.
- * Client now able to send message to other clients that have also established a TCP connection with the server.

Ans, Cyclic Redundancy Check - CRC (2)

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐ

مرادیت کیا رہ گی؟

לפיו ימיה הארה הבהקה ניכלה ונשנה בכך».

2. 2011-01-01 100100000 | 1101
3. 3 -> 8.00 1001, CRC 1101-001

100100003

(3)

Non-persistent HTTP (1.0) | Persistent HTTP (1.1)

ללא כוונת נסיעה
אנו יכולים לשלוח

ולא כוונת נסיעה - מגדיר
הנחיות ווילט מילויים

רפלקסים נסיעות הניתן
ולגיטימציה

HTTP 2

טבליות אינטראקטיביות
ולא סדר.



טבליות אינטראקטיביות
ולא סדר. בולט גאנטם אונטס
טבליות גאנטם.

טבליות גאנטם.
טבליות גאנטם: TCP
טבליות גאנטם - נזק נזק
טבליות גאנטם.

HTTP 3 over QUIC

טבליות HTTP 2-ה
בTCP UDP יוצרים frames -
טבליות גאנטם לא קיימות.
טבליות גאנטם.

טבליות גאנטם לא קיימות
טבליות גאנטם לא קיימות.

לפיו : הtcp/ip נזקק לTCP וHTTP לזרם נתונים זה.

ההצפינר מאריך (1.1) HTTP (2.0) ו-HTTP (2.0) מאריך
לכ-(HTTP) קורטזים נטולות של פירוט היבטים מוגבלים ללקוחות פכינרים
(HTTP) קורטזים נטולות של פירוט היבטים מוגבלים ללקוחות פכינרים
חסכון נטולות של פירוט היבטים מוגבלים ללקוחות פכינרים
באנטיפט. חסכון נטולות של פירוט היבטים מוגבלים ללקוחות פכינרים
אם הרכזת TCP עוקץ קידום מודול שדרוג הרכזת TCP עוקץ קידום
כך שיאפשר הרכזת TCP עוקץ קידום שדרוג הרכזת TCP עוקץ קידום
וירטואליים ברכזת TCP עוקץ קידום שדרוג הרכזת TCP עוקץ קידום

1. **לכט** (לען) **אסר** **הנחתם** **הנחתה** **הנחתת** **הנחתת** **הנחתת**

נִכְנָתֶת אֲלֵי סַבְּחָת בְּזַיִן ? (5)

סַבְּחָת הַשְׁמִינִית שְׁלֹמֹה וְסַבְּחָת
וְסַבְּחָת הַשְׁמִינִית שְׁלֹמֹה וְסַבְּחָת
וְסַבְּחָת הַשְׁמִינִית שְׁלֹמֹה וְסַבְּחָת

וְסַבְּחָת הַשְׁמִינִית שְׁלֹמֹה וְסַבְּחָת
וְסַבְּחָת הַשְׁמִינִית שְׁלֹמֹה וְסַבְּחָת

למה בז'ים מגדירים IP mac ?
בז'ו מגדירים IP mac כפונקציית IP mac (הראת IPmac)
בפונקציית IPmac מגדירים כוחם כפונקציית IPmac (הראת IPmac)
פונקציית IPmac מגדירים כוחם כפונקציית IPmac (הראת IPmac)
ולפיכך פונקציית IPmac מגדירים כפונקציית IPmac (הראת IPmac)

: Switch -& Router)^o אמצע (7)

רְגִוָּה -> רְגִוָּה (Router) *
רְגִוָּה (Switch), network ->
Link -> רְגִוָּה (Link)

QoS | Netflow, NAT : In-middle-then Router *
* . In-middle-then switch , services

Wifi และ Router คือ เครื่องที่มีความสามารถในการสื่อสารกับอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านช่องทางไร้สาย เช่น บ้านเรือน หรือในสถานที่ต่างๆ

Switch 1 מקבל mac' IP ו-join כרגע Router *
ו-join יין כרגע mac' בראונר mac' גיא נקה ה-join
הנכליים שאניים (אלה לאו-join).

הגהה פ' נטwerk Router י.ר נטwerk :

הבקה היא ל-join Router יון ל-join IP נושא י.ר
בז רלוואן, אונקי יון נטwerk גראן גראן (טראם-
IP ו-join מ-join IP זיהויים).

הגהה פ' נטwerk Switch י.ר נטwerk :

הבקה היא Switch -> גראן י.ר נושא י.ר גראן
ב-join Router, גראן Router הינה הינה
כרגע mac' של גראן נושא זיהויים גראן נושא זיהויים
. גראן נושא זיהויים גראן נושא זיהויים.

יכל, עלייר, מוקי יון נטwerk גראן גראן גראן כרגע
IP ו-join מ-join IP זיהויים.

? IPYH 2 100% of cases - 16% (8)

* IP address of the subnet - 22.10.0.1
Name of the subnet - Subnet 1

(9)

- OSPF מריםים AS2, AS3 .a
 RIP מריםים AS1, AS4 .b
 בין ה-AS רץ BGP .c

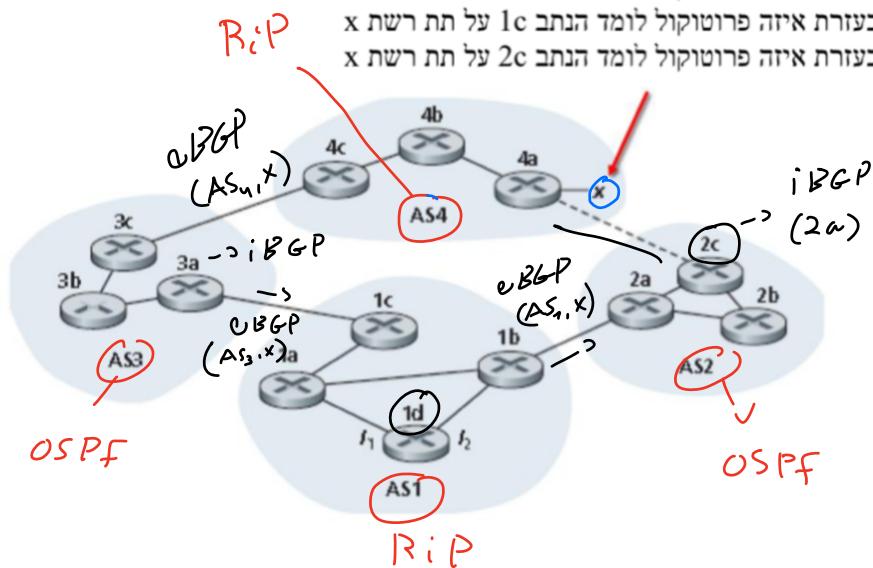
d. אין חיבור פיזי בין AS4, AS2

e. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 3c על תחת רשת x

f. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 3a על תחת רשת x

g. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 1c על תחת רשת x

h. בעזרת איזה פרוטוקול לומד הנתב 2c על תחת רשת x



Open shortest Path first - OSPF

Routing information protocol - RIP

ריצוי מידע רouting נזיכר במאמר עליון,

* הינה הולכה: הולכה קבוצה אחת וברשותה נוון כל קבוצה.
 OBGP -> iBGP נסחף בינה לבין IP-ים
 כדי כן, מכונה זה כריהום סט הפטוי.

AS - אוסף כו"א - יט' 218 כו' AS
היא מושג הינה כוכב שמיינטן - IBGP
AS - הינה אוסף מודול של AS - N מושגים

פרוייקט אינטראקטיבי בIBGP

IBGP : גורם אחד שפועלת בין כל זוג ASים: (1)

לפיכך: נסיעת RIP מושגת בין AS₁ ו-AS₂ כוכב רציף בין AS₃ ו-AS₄ ו-AS₅ כוכב רציף בין AS₆ ו-AS₇. OBGP

IBGP : גורם אחד שפועלת בין כל זוג ASים: (2)

לפיכך: מילוי איסוף כל זוג ASים בין AS₁ ו-AS₂, AS₃ ו-AS₄, AS₅ ו-AS₆, AS₇ ו-AS₈.

IBGP : גורם אחד שפועלת בין כל זוג ASים: (3)

OBGP מילוי איסוף כל זוג ASים בין AS₁ ו-AS₂, AS₃ ו-AS₄, AS₅ ו-AS₆, AS₇ ו-AS₈.

IBGP : מילוי אגף אחד או יותר בפניהם ומיידם יתאפשר גישה לאותם אגדים (4)

לפניהם: מנהיג אסיאת פולין הינו מאיר פ.ק. נ.י. ג'רלינג
מינהלן הוא כפיהו של אס אס ו-OBGP. אס אס מינהלן OBGP
הו מושג של אס אס ו-OBGP. אס אס מינהלן OBGP
הו מושג של אס אס ו-OBGP. אס אס מינהלן OBGP

: OSPF 1- BGP 一 路由选择 算法 比较

BGP : δικτύων ή χαρτών με σε ηλεγχό της πορείας (1)

۸۰

OSPF : מנגנון תקשורת אוטומטי בין רשתות (2)

BGP : δικτύων πολλών από την ίδια γειτονιά ή σε πολλές γειτονιές

۱۳۰

OSPF : የሚገኘውን ቁጥር ስራ እና ደረሰኑን የሚያስፈልግ መሆኑን ማረጋገጫ (4)