

רשתות תקשורת מחשבים

תרגיל 3

הגשה בזוגות בלבד

1. השאלה מתיחסת לפרוטוקול TCP.

נתון מחשב A המתחבר לשרת B באמצעות TCP. מחשב A שולח ל-B קובץ בגודל 2700 בתים. נתון שגודל החבילות הנשלחות הוא 300 בתים. לצורך העניין ה-ACK הרביעי הנשלח ממחשב B (לא כולל synack) אינו מגיע ליעד, שאר החבילות עוברות בצורה תקינה.

א. הצג את כל החלפת ההודעות בין A ו-B כולל פתיחת הקשר וסגירתו השתמש בתרשים כדי להציג את השלשות ההודעות (יש להתייחס לכל המנגנונים שנלמדו בכיתה), וחשב את הזמן שיקח מרגע פתיחת הקשר ועד סגירתו אצל מחשב A בהתאם לפרמטרים הבאים: $T.O.$, R , RTT . וציין את גודל החלון בכל זמן בו מתקבל ACK אצל A.

ב. מתי מתחילים למדוד את ה-time out timer בפרוטוקולים go nack N ו-selective repeat?

הנח שזמן שידור הודעות בקרה זניח ($ack, syn, fin...$)

2. השאלה מתיחסת לפרוטוקול TCP.

נתון מחשב A המתחבר לשרת B באמצעות TCP. מחשב A שולח ל-B קובץ בגודל 2000 בתים. נתון שגודל החבילות הנשלחות הוא 300 בתים. לצורך העניין ה-ACK השלישי והרביעי הנשלחים ממחשב B (לא כולל synack) אינם מגיע ליעד, שאר החבילות עוברות בצורה תקינה.

א. הצג את כל החלפת ההודעות בין A ו-B כולל פתיחת הקשר וסגירתו השתמש בתרשים כדי להציג את השלשות ההודעות. יש להתייחס לכל המנגנונים שנלמדו בכיתה.

ב. חשב מה הזמן שיקח מרגע פתיחת הקשר ועד סגירתו אצל מחשב A בהתאם לפרמטרים הבאים: $T.O.$, R , RTT .

ג. מהם המנגנונים הקובעים את גודל החלון בפרוטוקול TCP, למה נועד כל אחד מהם, מהם עקרונות הפעולה של כל מנגנון? הנח שזמן שידור הודעות בקרה זניח ($ack, syn, fin...$)

3. השאלה מתיחסת לפרוטוקול TCP.

נתון מחשב A המתחבר לשרת B באמצעות TCP. מחשב A שולח ל-B קובץ בגודל 2000 בתים. נתון שגודל החבילות הנשלחות הוא 500 בתים. לצורך העניין כאשר החבילה השלישית נשלחת בפעם הראשונה היא נאבדת ברשת ולא מגיעה ליעד (זה קורה פעם אחת בלבד), שאר החבילות עוברות בצורה תקינה.

- א. הצג את כל החלפת ההודעות בין A ו-B כולל פתיחת הקשר וסגירתו השתמש בתרשים כדי להציג את השלשלות ההודעות – $T.O. = 2 RTT$, $RTT = 100 \text{ msec}$. יש להתייחס גם למנגנון שליחת ה-ack של התחנה המקבלת.
- ב. חשב מה הזמן שיקח מרגע פתיחת הקשר ועד סגירתו אצל מחשב A בהתאם לפרמטרים הבאים: RTT , R , $T.O.$
הנח שזמן שידור הודעות בקרה זניח ($ack, syn, fin...$)
- ג. הסבר בקצרה את ההבדלים בין מנגנון ה-flow control למנגנון ה-congestion control.

4. עמ נכון / לא נכון על הסעיפים הבאים והוסיפו הסבר קצר.

- a. בתקשורת UDP בין שני מחשבים – B,A . אחד הגורמים המשפיעים על קצב השידור של A הוא מצב העומס ברשת.
- b. בתקשורת TCP בין שני מחשבים – B,A . אחד הגורמים המשפיעים על קצב השידור של A הוא מצב העומס ברשת.
- c. בתקשורת TCP בין שני מחשבים – B,A . אחד הגורמים המשפיעים על קצב השידור של A הוא קריאת הנתונים של האפליקציה בB.
- d. מצב בו ה timeout בצד השולח בTCP הוא ארוך מידי עלול לגרום לשידורים חוזרים רבים

5.

- a. האם אפשרי שאפליקציה המשתמשת בUDP תממש העברת נתונים אמינה? אם כן כיצד?
- b. הנח שלתהליך במחשב C יש UDP socket עם פורט 1234. הנח שמשבים A ו B שולחים לו חבילות UDP עם פורט יעד 1234. האם שתי החבילות הללו יגיעו לאותו ה socket במחשב C ? אם כן כיצד ידע התהליך להבדיל שהחבילות הגיעו משני מחשבים שונים?