

תקשורת ומחשוב – תשפ"א - סמס' א' - מטלה רביעית

אין להעתיק אחד מהשני. את המטלה יש להגיש עד התאריך המצויין בתיבת ההגשה כאשר כל הקבצי המטלה דחוסים לקובץ ZIP ששמו הוא מס' ת.ז. של המגישה. הגשה בזוגות אפשרית. יש להגיש גם פלט של Wireshark עם הסבר לגבי ההודעות שאתם שולחים/מקבלים

חלק א' - myping

Modify the skeleton ICMP.cpp to create myping.cpp program.

Requirements:

- 1) myping sends ICMP ECHO REQUEST and receives ICMP-ECHO-REPLY (one time is enough)
- 2) myping calculates the RTT time in milliseconds and microseconds.

Hints:

- 1) To be able to read from the raw socket the reply, use instead of IPPROTO_RAW - IPPROTO_ICMP: socket(AF_INET, SOCK_RAW, IPPROTO_ICMP);
- 2) Do not "cook" IP-header - delete that code. Thus, with IPPROTO_ICMP the application is in charge only for ICMP packet, header and data, not for the IP-header.
- 3) "Cook" and add only ICMP, whereas kernel will add IPv4 header by itself.
- 4) Remove setsockopt() IP_HDRINCL since we are not "cooking" the IP-header
- 5) When receiving, though, we are getting the whole IP packet and must extract the ICMP reply.
- 6) Note, that you get a copy of all ICMP packets sent to the host and should filter the relevant.
- 7) Check the sent ICMP packet in Wireshark. If the checksum is not correct (zero), you missed to remove IP-header offset in ICMP-header checksum copying or calculations.

Sniffing – חלק ב'

חלק זה, עליכם לרשום בשפת C כלי "להסנפת" פקטות (Sniffer). הכלי יסניף תעבורת ICMP ברשת שלכם ויציג למסך את **IP_SRC, IP_DST, TYPE, CODE** שדות ICMP עבור כל פקטה רלוונטית העוברת ברשת שאתם מחוברים אליה (שימו לב שהיכולת של הכרטיס שלכם לראות תעבורה לא שלכם תלוי בסוג החיבור ובסוג כרטיס הרשת שאתם צריכים להעביר למצב מוניטור). שימו לב, כל מה שנדרש לביצוע המשימה תוכלו למצוא במצגות התירגולים העוסקות בסוקטים ולנוחיותכם, מצורף קובץ **headers.h**

במידה וכרטיס הרשת שלכם לא מאפשר לכם להכנס למצב מוניטור אז אתם צריכים לשדר הודעות ICMP והתוכנה שלכם תראה אותם