

מבחן בקורס תקשורת דיגיטלית בעידן המודרני (67594) – מועד ב'

המרצה: דני ביקסון

תאריך הבחינה: 10.8.05

משך הבחינה: שעתיים

חומר עזר מותר בשימוש: אין

הוראות: יש לענות על **שלוש שאלות** מתוך ארבע. במקרה שעניתם על יותר משלוש שאלות שלוש השאלות הראשונות יבדקו. משקל כל שאלה 33 נקודות.

1. א. (5 נק') הסבר מדוע יש צורך בפרוטוקול עבור הגישה לרשת (Medium Access Protocol) ברשת Ethernet. באיזה רמה במודל השכבות מדובר?
ב. (15 נק') הסבר מהו פרוטוקול CSMA/CD וכיצד הוא עובד. (פרט את האלגוריתם שאותו מבצעת תחנה ברצונה לשדר).
ג. (5 נק') הסבר מדוע כאשר התחנה מחוברת ישירות ל-Switch אין צורך בפרוטוקול שבסעיף ב'.
ד. (4 נק') מדוע דרושה לנו כתובת יעד בחבילת ה-Ethernet?
ה. (4 נק') מדוע יש צורך להגביל את גודל החבילה בפרוטוקול Ethernet?
2. א. (7 נק') הסבר את ההבדל בין אלגוריתמי ניתוב מסוג Distance Vector ל-Link State.
ב. (7 נק') לאיזה סוג מהאלגוריתמים בסעיף א' היית משייך את אלגוריתם OSPF? נמק.
ג. (7 נק') הסבר מהו CIDR (Classless Inter-Domain Routing) ולמה הוא משמש.
ד. (7 נק') הסבר מדוע צריך כתובת IP לכל interface של router.
ה. (5 נק') מה קורה כאשר נתב מקבל חבילה לכתובת יעד שלא נמצאת בטבלת הניתוב שלו?
3. א. (5 נק') הסבר מהו ההבדל בין TCP ל-UDP. תן דוגמא לאפליקציה המשתמשת בכל פרוטוקול.
ב. (8 נק') מהו וכיצד מתבצע TCP handshake.
ג. (5 נק') מדוע אנו משתמשים ב-3 הודעות ביצירת הקשר (ולא באחת או בשתיים בלבד)?
ד. (10 נק') מהי הבעיה ב-TCP מבחינת ה-Bandwidth האפקטיבי המקסימלי שנוכל להשיג כאשר נרצה לחבר שני מחשבים מהירים כאשר נתון כי אין הגבלה על רוחב הפס ביניהם וכן המחשבים מרוחקים זה מזה.
ה. (5 נק') הצע פיתרון לבעיה זו.
4. א. (5 נק') הסבר למה משמש פרוטוקול ARP.
ב. (5 נק') מי אחראי להחזיר תשובה על שאלת ARP.
ג. (15 נק') מחשב A ברשת 192.168.12 יוצר קשר עם מחשב B ברשת 192.168.13. ציין מהן כל ההודעות הנשלחות ברשת ע"מ לשלוח חבילה אחת ממחשב A למחשב B. הנח כי כל טבלאות ה-caching ריקות. נתון כי IP של B ידוע ל-A. נניח כי הרשתות מקושרות ישירות.
ד. (5 נק') ציין סיבה הדורשת שימוש בפרוטוקול RARP.
ה. (3 נק') מדוע ניתן לטעון כי הפרוטוקול מפר במידת מה את מודל השכבות.

בהצלחה!