

מושגים בסיסיים

1. פרוטוקול תקשורת

אוסף של כללים (נהלים) המגדירים את אופן בקשת וקבלת נתונים במערכת תקשורת מסוימת.

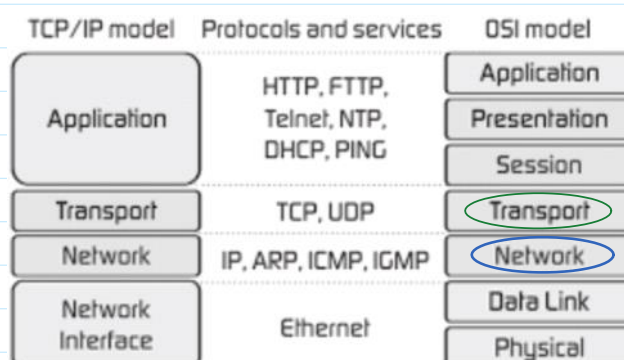
2. מודל תקשורת

אוסף של פרוטוקולים המגדירים שליחת וקבלת נתונים.

לדוגמה:

1. מודל 7 השכבות

2. מודל TCP/IP



3. רוחב פס - Band Width (BW)

כמות הפולסים (הנתונים) שניתן להעביר דרכו בפרק זמן קבוע

לדוגמה: רוחב פס של קו בזק (טלפוניה) הוא 1Mps.

משמעות: ניתן להעביר דרכו 1M פולסים בכל שנייה

4. קצב העברת נתונים - R

מספר הסיביות בכל שנייה

לדוגמה:

 $R=10\text{Mbps}$

בכל שנייה קצב ההעברה הוא 10M סיביות

5. קצב העברת נתונים מקסימלי - C

מספר הסיביות המרבי שהערוץ יכול להעביר דרכו.

6. 6.1 מקור SOURCE - יעד Destination

מקור - רכיב תקשורת השולח את נתונים.

יעד - רכיב תקשורת המקבל את הנתונים.

6.2 משדר (Transmitter) ומקלט (Receiver)

7. תווך - Medium

התשתית הפיזית דרכה עוברים הנתונים,

לדוגמה:

כבל נחושת, WIFI , סיב אופטי

8. אות - SIGNAL

אות חשמלי /אופטי (אור) / גל אלקטרומגנטי המייצג את המידע

8.1 אות ספרתי - דיגיטלי

בתקשורת נתונים זה אוסף של אחדים ואפסים

8.2 אות אנלוגי (טבע)

אות העובר בתווך

9. נתונים דיגיטליים

8.1 סיבית - bit : 1 או 0

8.2 בית Byte שווה ל - 8 סיביות

10. כפולות בינאריות ועשרוניות

ערך	קיצור	בינרי	עשרוני
1 קילו	1K	2^{10}	1000
1 מגה	1M	2^{20}	10^6 משוער משוער כאן
1 ג'יגה	1G	2^{30}	10^9
1 טרה	1T	2^{40}	10^{12}

11. כיוונית תקשורת

11.1 Simplex זרימת נתונים בכיוון אחד בלבד
דוגמאות: רדיו, TV

11.2 Half - Duplex זרימת נתונים בשני הכיוונים אבל לא בו זמנית
דוגמאות: מכשיר קשר, פקס

11.3 Full - Duplex זרימת נתונים בשני הכיוונים בו זמנית
דוגמה: טלפון, אינטרנט

12. סוגי תקשורת

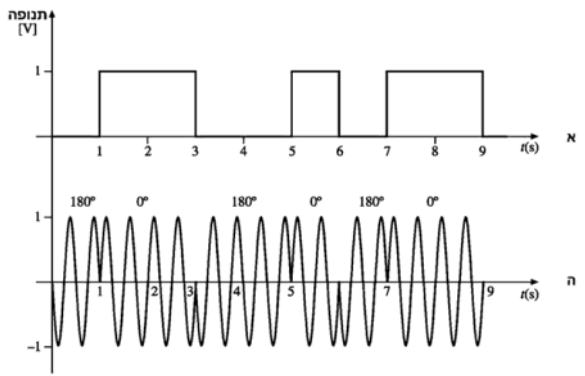
12.1 תקשורת טורית (סריאלית): משודרות סיביות אחת אחרי השניה (בטור) בכל פולס משודרת סיבית אחת בלבד, לדוגמה - רשת האינטרנט

12.2 תקשורת מקבילית - משודרות מספר סיביות בו זמנית במקביל

לדוגמה - תקשורת בתוך המחשב

יתרונות	טורית	מקבילית
קצב העברה		✓
עלויות	✓	

13. יחס אות לרעש - Signal to Noise Ratio (SNR)



איור 3.5 שיטות מפתוח בסיסיות

010101010 →

0 →
1 →
0 →
1 →
0 →
1 →
0 →
1 →

מאפיין את איכות קו התקשורת.

ככל שהיחס גדול יותר, הקו איכותי יותר (ניתן לשדר בקצבים גבוהים וניתן לשדר למרחקים גדולים)

איך נמדד יחס אות לרעש?

היחס בין מספר הסיביות המשודרות לבין מספר הסיביות השגויות המתקבלות בצד השני.

לדוגמה:

בכל 1000 סיביות משודרות מתקבלת סיבית שגויה אחת, מהו יחס אות לרעש ? SNR?

$$SNR = \frac{\text{תסיביות משודרות}}{\text{שגויות}} = \frac{1000}{1} = 1000$$

המשמעות היא : בערוץ זה בכל 1000 סיביות משודרות תתקבלנה סיבית שגויה אחת.