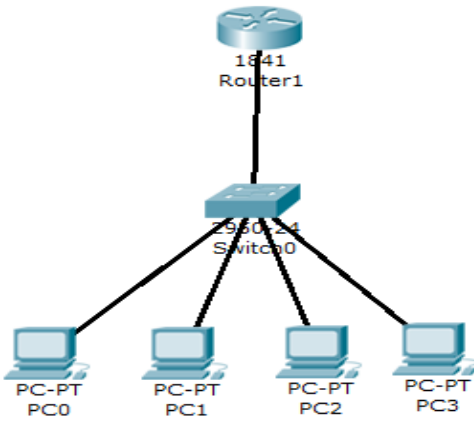


## פעילות מס' 12 – פתרון נתב על מקל

נושא הפעילות: רשת ורטואלית (VALN) בסיסית בהגדרות IP סטאטי, ושילוב שרת DHCP עם פרוטוקול DOT1Q.



### מטרת הפעילות :

1. התלמיד יבנה רשת עם נתב (Router).
2. התלמיד יחלק את הרשת לפי וילאנים (VALN's).
3. התלמיד יזין את ההגדרות ליצור רשת ורטואלית (VALN).
4. התלמיד יזין הגדרות פרוטוקול DOT1Q בנתב (תתי-ממשקים).
5. התלמיד יזין הגדרות שרת DHCP בתוך הנתב.

1. הוספת ארבעת המחשבים
2. הוספת Switch
3. הוספת Router

ללחוץ על קטגוריה של ה-Router ולבחור את הנתב Router1841. ככל החיבור בין הנתב למתג יהיה כמו חבור בין מחשב למתג (כבל ישיר).

### 4. חבור בין חלקי הרשת

- א. הפורט FastEthernet0/0 של ה-Router עם הפורט FastEthernet0/1 של ה-Switch.
- ב. מחשב PC1 FastEthernet0/2 (של המתג).
- ג. מחשב PC2 FastEthernet0/3 (של המתג).
- ד. מחשב PC3 FastEthernet0/4 (של המתג).
- ה. מחשב PC4 FastEthernet0/5 (של המתג).

### 5. הגדרת ip ו ה-Subnet mask לארבעת המחשבים

לכל מחשב תגדיר את ה-ip ו ה-Subnet mask לפי הטבלה (כניסה ל desktop- ולבחור את Ip Configuration, לבחור במלה static).

שם מחשב	כתובת IP	ה-Subnet mask
מחשב PC1	192.168.1.2	255.255.255.0
מחשב PC2	192.168.1.3	255.255.255.0
מחשב PC3	192.168.1.4	255.255.255.0
מחשב PC4	192.168.1.5	255.255.255.0

### 6. ביצוע בדיקת התקשרות בין ארבע המחשבים

- מחשב PC1 עם מחשב PC2
- מחשב PC1 עם מחשב PC3
- מחשב PC1 עם מחשב PC4

### 7. ניסה ל-Switch והקלדת הגדרות ה-VLAN

לחיצה מתג (Switch), בחירה בלשונית CLI לאחר מכן ללחוץ בתוך שלחן העבודה שנפתח. לבצע את הפקודות לפי הסדר הבא:

### א. כניסה לממשק תכנות

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch>enable	יצירת VLAN
Switch#configure terminal	הקצאת שם ל-VLAN
Switch(config)#	יציאה

ב. מייצרים את ה- VLAN

VLAN 10

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#vlan 10	יצירת VLAN
Switch(config-vlan)#name VLAN_10	הקצאת שם ל- VLAN
Switch(config-vlan)#exit	יציאה

VLAN 20

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#vlan 20	יצירת VLAN
Switch(config-vlan)#name VLAN_20	הקצאת שם ל- VLAN
Switch(config-vlan)#exit	יציאה

ג. שיוך PORT ל- VLAN

שיוך פורט 0/2 fastEthernet ל- VLAN\_10

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2	נכנסים ל-PORT
Switch(config-if)#switchport mode access	הגדרתו במצב גישה
Switch(config-if)#switchport access VLAN_10	משיכים אותו לוילאן
Switch(config-if)#exit	יציאה

שיוך פורט 0/4 fastEthernet ל- VLAN\_10

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#interface fastEthernet 0/4	נכנסים ל-PORT
Switch(config-if)#switchport mode access	הגדרתו במצב גישה
Switch(config-if)#switchport access VLAN_10	משיכים אותו לוילאן
Switch(config-if)#exit	יציאה

שיוך פורט 0/3 fastEthernet ל- VLAN\_20

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3	נכנסים ל-PORT
Switch(config-if)#switchport mode access	הגדרתו במצב גישה
Switch(config-if)#switchport access VLAN_20	משיכים אותו לוילאן
Switch(config-if)#exit	יציאה

שיוך פורט 0/5 fastEthernet ל- VLAN\_20

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#interface fastEthernet 0/5	נכנסים ל-PORT
Switch(config-if)#switchport mode access	הגדרתו במצב גישה
Switch(config-if)#switchport access VLAN_20	משיכים אותו לוילאן
Switch(config-if)#exit	יציאה

8. ביצוע בדיקת התקשרות בין ארבע המחשבים (התקשורת צריכה להכשל)

מחשב PC1 עם מחשב PC2

מחשב PC1 עם מחשב PC3

מחשב PC1 עם מחשב PC4

## 9. הגדרת הפורט שמחבר את ה-Switch ל-Router כ-trunk

### שיוך פורט 0/1 fastEthernet הגדרות ה-trunk

פקודת הקלטה ב-Switch	הסבר של הפקודה
Switch(config)#interface fastEthernet0/1	נכנסים ל-PORT
Switch(config-if)#switchport mode trunk	הגדרתו במצב גישה
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all	מאפשרים מעבר לכל ה-VLAN's
Switch(config-if)#exit	יציאה

### כעת נעבור לנתב

## 10. הגדרת פרוטוקול DOT1Q

פרוטוקול DOT1Q פועל בתוך הנתב (Router), לכן אנו צריכים להיכנס אל הנתב להזנת ההגדרות. יש להיכנס אל הנתב, לבחור את הלשונית CLI, לאחר מכן ללחוץ בתוך חלון העבודה שנפתח.

א. כניסה לממשק התכנות (התנהלות זהה לחלוטין כמו המתג, כך גם חלק מהפקודות).

פקודת הקלטה ב-Router	הסבר של הפקודה
Router>enable	
Router#configure terminal	

## ב. הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של ותת הרשת ל-vlan 10

פקודת הקלטה ב-Router	הסבר של הפקודה
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.10	כניסה ויצירת תת ממשק של 0/0
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10	הפעלת הפרוטוקול dot1Q ונתינת שם 10 (משייך אותו לילאן 10)
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0	הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של תת הרשת
Router(config-subif)#exit	יציאה

## ג. הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של ותת הרשת ל-vlan 20

פקודת הקלטה ב-Router	הסבר של הפקודה
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.20	כניסה ויצירת תת ממשק של 0/0
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20	הפעלת הפרוטוקול dot1Q ונתינת שם 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0	הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של ותת הרשת
Router(config-subif)#exit	יציאה

## ד. הפעלת/הדלקת הממשק הראשי 0/0

פקודת הקלדה ב-Router	הסבר של הפקודה
Router(config)#interface FAStEthernet 0/0	נכנסים ל-PORT
Router(config-subif)#no shutdown	הפעלת הממשק
Router(config-if)#exit	יציאה

## 11. יצירת שרתי DHCP לרשתות

### א. יצירת פול כתובות DHCP לרשת VLAN\_10

פקודת הקלדה ב-Router	הסבר של הפקודה
Router(config)#IP dhcp pool vlan_10	יצירת DHCP ונתינת שם vlan_10
Router(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0	הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של ותת הרשת
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.10.254	הגדרת ה-IP של ה-default-router-
Router(dhcp-config)#exit	יציאה

## ב. יצירת פול כתובות DHCP לרשת VLAN\_20

פקודות הקלדה ב- Router	הסבר של הפקודה
Router(config)#IP dhcp pool vlan_20	יצירת DHCP ונתנית שם vlan_20
Router(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.0	הגדרת ה-IP וה-Subnet mask של ותת הרשת
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.20.254	הגדרת ה-IP של ה default-router-
Router(dhcp-config)#exit	יציאה

### שאלות על הפעילות

1. בתחילת התרגיל הגדרנו את ה-IP באופן?

-----

2. בתום התרגיל הגדרנו את ה-IP באופן?

-----

3. במה השתמשנו בכדי להגדיר את הכתובות באופן דינאמי ומה הוא תפקידו?

-----

4. האם ארבעת המחשבים יושבים באותה רשת?

-----

5. מה היא הכתובת המקסימאלית שיכולה להכיל רשת מסוג זה?

-----

6. מה סוג הכבל שמחבר את ה Router- ל-Switch?

-----

7. למה לא כבל מסוג Copper Cross-Over?

-----

8. תוסיף עוד מחשב, האם המחשב יכול למשוך כתובת IP, מה הסיבה?

-----

9. מה צריך לבצע על מנת שהמחשב שהוספנו יתקשר עם שאר המחשבים, לכתוב את הצעדים שבצעת?

-----

-----

-----

-----