

השאלות

פרק ראשון (25 נקודות)

ענה על שתי השאלות 1-2 (לכל שאלה - 12.5 נקודות).
בכל אחת מן השאלות נתונים חמישה סעיפים. חובה לענות על כל הסעיפים. בכל סעיף נתונות ארבע תשובות, שרק אחת מהן נכונה. בכל סעיף בחר את התשובה הנכונה והקף בעיגול את הספרה המייצגת אותה בדף התשובות שבנספח.

שאלה 1

א. מהו סוג הכבל המוצג באיור שלהלן?

- 1. כבל זוג שזור
- 2. כבל קואקסיאלי
- 3. כבל סיב אופטי
- 4. כבל סריאלי



ב. איזה מבין הפרוטוקולים שלהלן מתרגם שמות מתחם (domain names) לכתובות IP ?

- 1. DNS
- 2. HTTP
- 3. FTP
- 4. SMTP

ג. להלן כתובת בייצוג בינארי:

11001000.00001010.10010110.00000101

מהו הייצוג העשרוני של הכתובת הזו?

- 1. 200.10.160.5
- 2. 192.168.150.5
- 3. 200.10.150.5
- 4. 192.168.160.5

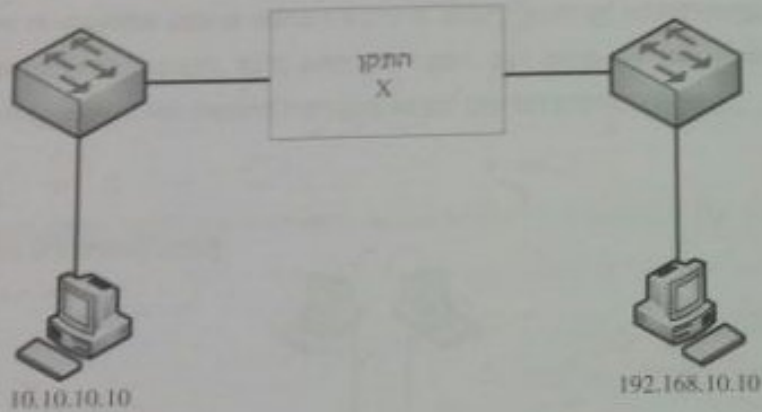
ד. לקפה משמשת נקודת גישה (access point) ?

- 1. לחיבור בין רשתות
- 2. להגנה מפני נפילות מתח
- 3. לחיבור התקנים אלחוטיים לרשת
- 4. לגיבוי מידע ואחסונו

ה. באיזו מבין השכבות שבמודל ה-TCP/IP פועל הפרוטוקול TCP ?

- 1. בשכבת היישום (application)
- 2. בשכבת התעבורה (transport)
- 3. בשכבת הרשת (network)
- 4. בשכבה הפיזית (physical)

ה. התבונן באיור שלהלן.



איזה התקן צריך להוסיף במקום ההתקן המסומן ב-X, כדי שהמחשבים יתקשרו ביניהם (בשכבה 3)?

1. מתג
2. נתב
3. נקודת גישה
4. רכזת

...הערה: המחשבים יוכלו לתקשר ביניהם בשכבה 3 בכל מקרה.
לא משנה מה יהיה באמצע.
הכוונה כנראה שאפילו בין הסוויצ'ים תהיה תקשורת בשכבה 3.

שאלה 2

א. בעקבות מתקפת סייבר על ספקית אינטרנט, דיווחו מלשים על קשיים בהתחברות לייטבוק, מוטסאפ ולמיוויטר.

מהו סוג המתקפה שהתרחשה?

1. מתקפת מניעת שירות (DoS)
2. מתקפת "איש באמצע" (MITM)
3. מתקפת spoofing
4. מתקפת "הנדסה חברתית" (social engineering)

ב. לקח משמש שער ברירת המחדל (default gateway)?

1. לאיתור כתובת פיזית של מחשב
2. ליציאה מן הרשת המקומית
3. לשידור unicast
4. לשידור לכול (broadcast)

ג. מתי משתמש המחשב בכתובת APIPA?

1. כאשר הוא אינו מצליח לאתר את שרת ה-DHCP
2. כאשר הוא אינו מצליח לאתר את שרת ה-DNS
3. כאשר הוא מצליח לאתר את שרת ה-DHCP
4. כאשר הוא מצליח לאתר את שרת ה-DNS

ד. לשם מה מנדירים VLANs במתג?

1. כדי להגדיל את מתחם השידור לכול (broadcast domain)
2. כדי לבטל את מתחמי ההתנגשות (collision domains) שבמתג
3. כדי לאפשר לרשתות שונות לתקשר ביניהן
4. כדי ליצור הפרדה לוגית בין ממסקי המתג



3. איזו מבין הכתובות שלהלן היא כתובת ציבורית?

1. 10.35.70.5
2. 192.168.10.15
3. 192.33.25.4
4. 172.30.26.45

...רק 192.168 והלאה זה פרטי

3. איזו מבין השכבות שבמודל ה-TCP/IP וארואית לחלוקת המידע למנות (packets)?

1. שכבת התעבורה (transport)
2. שכבת הרשת (network)
3. השכבה הפיזית (physical)
4. שכבת היישום (application)

TCP/IP בדרך כלל במודל
השכבה מכונה
Internet ולא
- Network כמו במודל ה-7 שכבות

4. כיצד מבין החיידים שלהלן את החייד הנכון לגבי האלגוריתם CSMA/CD?

1. האלגוריתם מונע התנגשויות ברשת אלחוטית
2. האלגוריתם פועל ברשתות אלחוטיות בכבד

3. האלגוריתם מגדיר לוחקים במקטע אחרים (Ethernet segment) כיצד עליהם למעול כאשר מתרחשת התנגשות

4. האלגוריתם מגדיר לוחקים במקטע אחרים (Ethernet segment) כיצד עליהם למעול כדי למנוע התנגשות

למרות שגם תשובה זאת חלקית נכונה

ה. מהו המצב שמוגדר כקצרת המחיל הראשונית בנתב בעת ההתחברות לממשק CLI?

1. user mode
2. enable
3. privileged mode
4. config-terminal

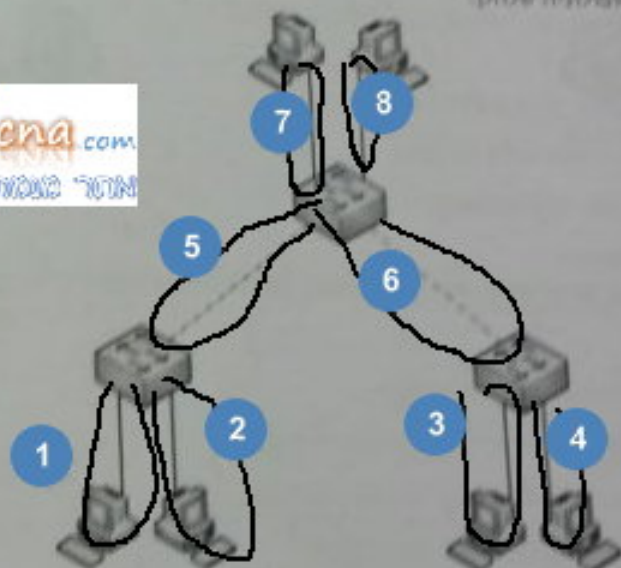
פרק שני (50 נקודות)

ענה על כל השאלות 3-6 (לכל שאלה - 12.5 נקודות).

בכל אחת מן השאלות נתונים חמישה סעיפים. חובה לענות על כל הסעיפים. בכל סעיף נתונות ארבע תשובות, שרק אחת מהן נכונה. בכל סעיף בחר את התשובה הנכונה והקף בעיגול את הספרה המייצגת אותה בדרך התשובות שבנספח.

שאלה 3

א. התבונן בטופולוגיה שלהלן:



כמה מתחמי התנגשות (collision domains) יש בטופולוגיה הזו?

1. שניים
2. שלשה
3. שישה
4. שמונה

ד. התבונן בפלט שלהלן:

| Internet Address | Physical Address | Type |
|------------------|-------------------|--------|
| 192.168.1.255 | ff-ff-ff-ff-ff-ff | static |
| 224.0.0.22 | 01-00-5e-00-00-16 | static |
| 224.0.0.251 | 01-00-5e-00-00-fb | static |
| 224.0.0.252 | 01-00-5e-00-00-fc | static |
| 239.255.255.250 | 01-00-5e-7f-ff-fa | static |

איזו מבין הפקודות שלהלן הביאה לפלט הזה?

1. show mac table
2. show ip address
3. arp -a
4. ip table

ה. התבונן בפלט שלהלן:

```
Server: Broadcon.Home
Address: 10.0.0.138

Non-authoritative answer:
Name: www.education.gov.il
Address: 81.218.94.146
```

איזו מבין הפקודות שלהלן הביאה לפלט הזה?

1. nslookup www.education.gov.il
2. ping www.education.gov.il
3. tracert www.education.gov.il
4. netstat www.education.gov.il

שאלה 4

א. איזו מבין הכתובות שלהלן היא כתובת שידור לכלול (broadcast)?

1. 10.0.0.0/24
2. 10.255.0.0/24
3. 10.255.255.0/24
4. 10.255.255.255/24

ב. להלן כתובת IPv6:

2001:0DD6:0000:0AC8:0000:0000:0001:0AF3

איזו מבין כתובות ה-IPv6 המקוצרות שלהלן מייצגת את הכתובת הזו?

1. 2001:DD60::AC8:0:0:1:AF30
2. 2001:DD6:0:AC8::1:AF3
3. 2001:DD6::AC8:1:AF3
4. 2001:DD6:0:AC80:0:0:1:AF3

מורידים אפסים מובילים, מותר להחליף
רצף של אפסים ב-2 נקודותיים - רק פעם אחת
מותר

ג. טכנאי מנסה לאתר תקלת תקשורת כלשהי ברשת, ובודק תחילה את הגדרות הנתב.

כיצד נקראת שיטה זו לאיתור תקלות?

1. top-down ("מלמעלה למטה")
2. bottom-up ("מלמטה למעלה")
3. divide-and-conquer ("הפרד ומשול") בוחרים שכבה כלשהי ועושים עליה בדיקה
4. side-to-side ("צד לצד")



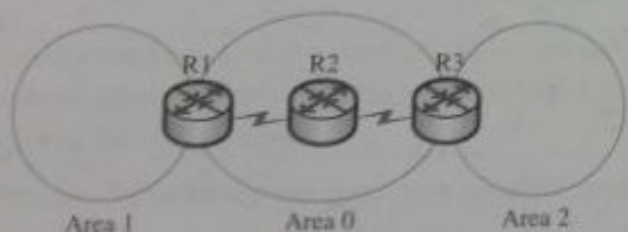
- ה. מה מבצעת הפקודה: `! copy running-config startup-config`
1. מעתיקה ל-RAM את ההגדרות שקיימות ב-NVRAM
 2. מעתיקה ל-RAM את ההגדרות שקיימות ב-TFTP server
 3. מעתיקה ל-NVRAM את ההגדרות שקיימות ב-RAM
 4. מעתיקה ל-TFTP server את ההגדרות שקיימות ב-RAM

שאלה 6

א. OSPF הוא פרוטוקול ניתוב מסוג:

1. distance vector
2. hybrid
3. exterior
4. link state

ב. התבונן באיור שלהלן:



עליפי האיור - כיצד נקרא הנתב R1?

1. ASBR
 2. BSR
 3. ABR
 4. DR
- זהו נתב שנמצא על הגבול שבין שני אזורים ושייך לשניהם

שאלה 5

- א. לקח משמש הפרוטוקול VTP:
1. למניעת סילואת מיתוג
 2. לניהול הגדרות ה-VLAN במתג
 3. לחלוקה פיזית של המתג
 4. להגדרת כתובות IP במתג



ב. מנהל הרשת יצר במתג את VLAN10:

איזו מבין הפקודות שלהלן משייכת את VLAN10 לממשק (port) המתג?

1. `switchport port 0/1 vlan10`
2. `switchport int fa0/1 vlan10`
3. `switchport vlan10`
4. `switchport access vlan10`

ג. מהי נקודת POP (Point Of Presence):

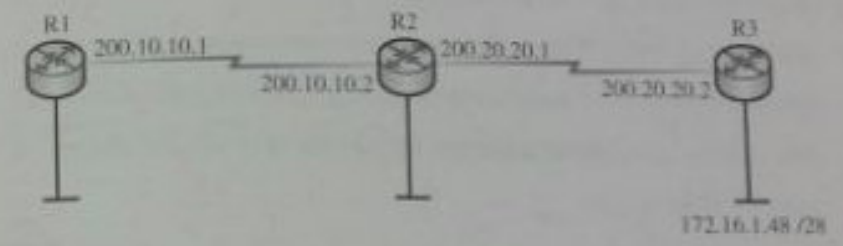
1. נקודת חיבור אלחוטית שמאפשרת גישה לספק האינטרנט (ISP)
2. נקודה שמאפשרת חיבור לקוחות לספק האינטרנט (ISP)
3. נקודת חיבור אל-פסק (UPS) לנתב
4. נקודת חיבור התקן ניבוי לנתב

זה ארון תקשורת שרואים ברחוב

ד. מתי קצוץ שריו של שדה ה-TTL כ"ו?

1. בעת הכניסה לנתב
2. בעת הכניסה למתג
3. לפני היציאה מן המתג
4. לפני היציאה מן הנתב

3. התבונן בטופולוגיית שלחן.



- אילו מבין ההגדרות שלהלן יוצרת בנתב R1 ניתוב סטטי לרשת 172.16.1.48/28?
1. ip route 172.16.1.48 255.255.255.240 200.10.10.2
 2. ip route 172.16.1.48 255.255.255.240 200.10.10.1
 3. ip route 172.16.1.48 255.255.255.240 200.20.20.2
 4. ip route 172.16.1.48 255.255.255.240 200.20.20.1

7. מהו ה"metric" בפרוטוקול הניתוב RIPv1?
1. bandwidth
 2. delay
 3. load
 4. hops count

8. פרוטוקול הניתוב RIPv1 מפרסם נתוב לרשת יעד כנתיב בעל metric של 16. מה משמעות הנתוב?

1. הנתוב נחשב ל"source unreachable"
2. הנתוב נחשב ל"destination unreachable"
3. הנתוב נחשב ל"source delay"
4. הנתוב נחשב ל"destination delay"



בריפ
אם המרחק הוא 16 הוא נחשב כנתיב
שלא ניתן להגיע אליו

פרק שלישי (25 נקודות)

ענה על שאלה 7.

בשאלה נתונים חמישה סעיפים. חובה לענות על כל הסעיפים. בכל סעיף נתונות ארבע תשובות, שרק אחת מהן נכונה. בכל סעיף בחר את התשובה הנכונה והקף בעיגול את הספרה המייצגת אותה בדף התשובות שבנספח.

שאלה 7

א. ארנון שברשותו עשרות מחשבים רוצה לאפשר למשתמשיו לגלוש באינטרנט, ולשם כך הוא רכש כתובת ציבורית אחת.

מה צריך מנהל הרשת של הארנון להגדיר כדי לאפשר את הגלישה באינטרנט?

1. static NAT
2. NAT unicast
3. NAT overload
4. dynamic NAT

ב. התבונן בהגדרות החלקיות שלהלן.

```
Router(config)#access-list 100 deny tcp 10.0.0.0 0.255.255.255 187.100.1.10 0.0.0.0 eq 21
Router(config)#access-list 100 deny tcp 10.0.0.0 0.255.255.255 187.100.1.10 0.0.0.0 eq 20
Router(config)#access-list 100 permit ip any any
```

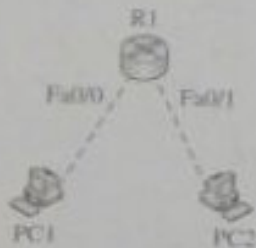
בחר מבין ההיגדים שלהלן את ההיגד הנכון לגבי רשימת הנישה המופיעה בהגדרות.

1. רשימת הנישה לא תאפשר העברת נתוני FTP מן השרת שכתובתו 187.100.1.10 למחשבים שנמצאים ברשת 10.0.0.0
2. רשימת הנישה לא תאפשר העברת נתוני FTP ממחשבים שנמצאים ברשת 10.0.0.0 לשרת שכתובתו 187.100.1.10
3. רשימת הנישה תאפשר העברת נתוני HTTP מן השרת שכתובתו 187.100.1.10 למחשבים שנמצאים ברשת 10.0.0.0
4. רשימת הנישה תאפשר העברת נתוני HTTP ממחשבים שנמצאים ברשת 10.0.0.0 לשרת שכתובתו 187.100.1.10

גם תשובות 3 ו-4 נכונות שהרי יש permit

לכל שאר התעבורות

ה. התבונן באיור שלהלן:



```
R1
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
```

```
PC1 PC>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection: (default port)
Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address . . . . . : 00E0.B0AE.8DE8
Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2E0:B0FF:FEAE:8DE8
IP Address. . . . . : 192.168.1.2
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.254
DNS Servers . . . . . : 0.0.0.0
```

```
PC2 PC>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection: (default port)
Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address . . . . . : 0060.7038.3C39
Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::260:70FF:FE38:3C39
IP Address. . . . . : 192.168.2.2
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.2.254
DNS Servers . . . . . : 0.0.0.0
```

המחשב PC1 אינו מצליח לתקשר עם המחשב PC2
על-פי האיור - מהו הגורם לתקלה?

1. לא הוגדרה כתובת DNS בשני המחשבים
2. כתובת ה־ default gateway שבמחשב PC1 שונה מכתובת הממשק Fa0/0 שבנתב R1
3. שני המחשבים אינם נמצאים באותה הרשת
4. לא הוגדר פרוטוקול ניתוב בנתב R1

הצלחה!

סמל למדינת ישראל
סמל אלא ברשות משרד החינוך.



ג. התבונן בהגדרות החלקיות שלהלן:

```
Switch(config)#interface fastethernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport port-security
Switch(config-if)#switchport port-security mac-address 005e.4452.d1bd
Switch(config-if)#switchport port-security maximum 2
```

מה יקרה כתוצאה מן ההגדרות הללו?

1. המחשב שכתובתו הפיזית היא 005e.4452.d1bd ועוד שני מחשבים אחרים יוכלו להתחבר ברישומית לממשק fastethernet 0/1
2. המחשב שכתובתו הפיזית היא 005e.4452.d1bd יוכל להתחבר פעמיים בלבד לממשק fastethernet 0/1
3. המחשב שכתובתו הפיזית היא 005e.4452.d1bd לא יוכל כלל להתחבר לממשק fastethernet 0/1
4. המחשב שכתובתו הפיזית היא 005e.4452.d1bd ועוד מחשב אחד בלבד יוכלו להתחבר ברישומית לממשק fastethernet 0/1

זו תשובה נכונה

אומנם לא ידוע מי אותו מחשב שני שיוכל

ד. מנהל הרשת הנדיר במתג את ההגדרות שלהלן:

```
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.1.254
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# ip address 192.168.1.100 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown
```

מה יקרה כתוצאה מן ההגדרות הללו?

1. תתקבל הודעת שגיאה משום שלא ניתן להגדיר כתובות IP במתג
2. מנהל הרשת יוכל להתחבר מרחוק ממחשב שכתובתו 192.168.1.254 לכתובת 192.168.1.100 שבמתג
3. מנהל הרשת יוכל להתחבר מרחוק ממחשבו לכתובת 192.168.1.100 שבמתג
4. מנהל הרשת יוכל להתחבר מרחוק ממחשב שכתובתו 192.168.1.100 לכתובת 192.168.1.254 שבמתג

המשך בעמוד 15