שם: _____ תאריך: _____ ציון: _____

ה-VPN הטוב ביותר לנתבי Belkin

הפעלת צריבת קושחת DD-WRT מותאמת וניתוב לקוח OpenVPN בנתבי Belkin.

סקירה לימודית: VPN לנתבי Belkin

לומד
מעמד סטודנט
מסלול מגן הרשת

מאובטח
מצב חיבור
הגנה על מנות נתונים

פעיל
הגנה מפני דליפות
הגנה מפני דליפות DNS ו-IPv6

ברוכים הבאים! חוברת הפעילויות הזו תדריך אתכם דרך הגדרות VPN בנתבי Belkin. תחקרו מגבלות pass-through מקוריות, הטענת קושחת DD-WRT מותאמת, שבבי Broadcom ובעיות אבטחה ב-PPTP.

נקודות הביקורת בדף העבודה

- ☐ **חלק 1-4: שלטו בהגדרות VPN ואבטחת רשת.**
- ☐ **חלק 5-7: פתרו תשבצים ופאזלי חיפוש מילים.**
- ☐ **חלק 8-9: פתרו מקרי בוחן ואתגר צופן.**
- ☐ **חלק 10: סקרו את דפי השאלות הנפוצות הבסיסיים והמתקדמים.**
- ☐ **חלק 11: חקרו 10 עובדות מעניינות מהעולם האמיתי.**
- ☐ **בונוס: אתגר חשבו מהר**

פתחו את מדריך ה-VPN הטובים ביותר של VPN.com

URL: https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/belkin/

מפת הלמידה שלכם: VPN בנתב Belkin

- העריכו את היתרונות של הקמת הגנת VPN לכל הבית ברמת הנתב.
- הגדירו פריסות קושחה מותאמות אישית באמצעות פלטפורמת DD-WRT בקוד פתוח.
- הבינו מדוע קושחת Belkin המקורית תומכת רק ב-VPN pass-through.
- הערכת הירידה בביצועים הנגרמת מעומס ההצפנה במעבדים ישנים.
- השוו בין תצורות קושחה חלופיות באמצעות Tomato ו-OpenWRT.
- יישמו ניתוב מבוסס מדיניות כדי להוציא כתובות IP של מכשירים מסוימים מהמנהרה.

הוראות VPN לנתבי Belkin

ענו על שאלות אמריקאיות ועל שאלות נכון/לא נכון, השלימו את המשפטים החסרים בעזרת בנק המילים, התאימו הגדרות ופתרו את התשבץ ואת תפזורת המילים. יישמו את הידע שלכם בנושא קושחת DD-WRT מותאמת אישית, VPN pass-through ושבבי Broadcom. ולסיום, פעילות הבונוס "חשבו מהר".

צריבת DD-WRT מותאם אישית והגדרות VPN Pass-Through של הקושחה המקורית

קושחת Belkin המקורית מאפשרת רק למכשירים פנימיים לעבור דרך חיבורי ה-VPN שלהם. כדי לאבטח את כל הרשת ברמת הנתב, על המשתמשים להתקין בדגמי Belkin תואמים קושחת DD-WRT מותאמת אישית.

(מבוא)

קושחת Belkin המקורית מאפשרת רק למכשירים פנימיים לעבור דרך חיבורי ה-VPN שלהם. כדי לאבטח את כל הרשת ברמת הנתב, על המשתמשים להתקין בדגמי Belkin תואמים קושחת DD-WRT מותאמת אישית.

קראו כל נקודת ביקורת בעיון ובחרו או כתבו את התגובה הנכונה.

נקודת ביקורת 1: אתגר שאלות אמריקאיות

1. האם נתבים ביתיים מקוריים של Belkin תומכים בחיבורי לקוח VPN מובנים?

- A. כן, כל הדגמים
- B. לא, בקושחה הרגילה אין תמיכה בלקוחות
- C. כן, דרך אפליקציית Belkin
- D. כן, אך רק עם OpenVPN

2. איזו קושחה מותאמת יש לצרוב כדי להריץ VPN בראוטרים תואמים של Belkin?

- A. Tomato
- B. DD-WRT
- C. RouterOS
- D. pfSense

3. איזו תכונה בקושחה המקורית של Belkin מאפשרת לתעבורת VPN לעבור דרך הראוטר ממחשב?

- A. לקוח VPN
- B. VPN Pass-through
- C. DMZ
- D. העברת יציאות

4. באיזה פרוטוקול יש להימנע בעת הגדרת חיבורים ידניים בגלל ניצולי פרצות?

- A. OpenVPN
- B. PPTP
- C. WireGuard
- D. L2TP

5. איזה ספק VPN מדורג במקום #1 במדריך VPN.com ל-VPN הטובים ביותר לנתבי Belkin?

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Surfshark
- D. CyberGhost

נקודת ביקורת 2: אתגר נכון או לא נכון

שאלה 6

6. VPN pass-through זהה לכך שיש לקוח VPN מוגדר בנתב.

נכון לא נכון

שאלה 7

7. פלאשינג של נתב Belkin עם קושחה לא תואמת עלול לפגוע בהתקן באופן בלתי הפיך (brick).

נכון לא נכון

שאלה 8

8. DD-WRT תומכת בניתוב מבוסס מדיניות כדי להוציא כתובות IP ספציפיות של מכשירים ממנהרת ה-VPN.

נכון לא נכון

שאלה 9

9. ניתן להגדיר VPN בנתב Belkin באמצעות לוח הניהול המקורי שלו, ישר מהקופסה.

נכון לא נכון

שאלה 10

10. PPTP נחשב לפרוטוקול המאובטח ביותר לחיבורי VPN מודרניים ב-Belkin.

נכון לא נכון

נקודת ביקורת 3: השלמת מונחי מפתח

קראו כל משפט שלהלן והשלימו את החסר במונח הנכון מבנק המילים.

1. נתבי צרכנים רגילים שמריצים את _____ אינם כוללים לקוחות VPN.
2. כדי לפתוח את הגדרות ה-VPN, יש לצרוב על דגמים תואמים _____ מותאמת אישית.
3. מערכות מקוריות מאפשרות לתעבורת לקוחות לעבור דרך ה-VPN רק באמצעות _____ .
4. צריבת תמונות קושחה שגויות עלולה לגרום לנזק קבוע של החומרה, המכונה _____ .
5. לאחר הצריבה אפשר להגדיר חיבור ידני באמצעות הדימון _____ .
6. כדי למנוע ניתוב של תעבורת משחקים דרך ה-VPN, מגדירים בהגדרות _____ .

בנק מילים

הקושחה המקורית של Belkin השבתה כללי מדיניות לקוח OpenVPN מעבר VPN מעגל מתאם קושחת DD-WRT

כתבו את תשובותיכם כאן:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

נקודת ביקורת 4: התאמת מושגים ב-VPN וברשתות

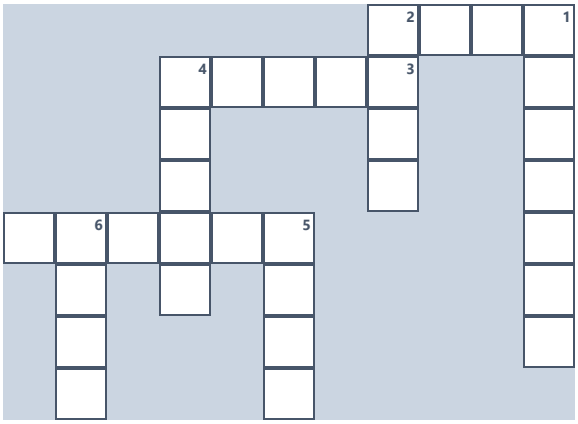
התאמת הגדרות

התאימו כל מונח אוצר מילים בצד ימין להגדרה הנכונה שלו בצד שמאל על ידי כתיבת האות המתאימה (A-H) בתיבת הקלט הניתנת למילוי.

1. Belkin מקורי	A	הגדרות תצורה המקצות כתובות IP ספציפיות של מכשירים לעקיפת ה-VPN.
2. קושחת DD-WRT	B	ממשק רשת וירטואלי (tun0) המנתב מנות מוצפנות.
3. מעבר ישיר	C	תכנון מעגל מודפס פיזי של מכשירי ניתוב אלחוטיים לצרכנים.
4. הפיכת נתב ללבנה (bricking)	D	תוכנה מקורית מותקנת מראש הפועלת בדגמי נתבי Belkin צרכניים.
5. לקוח OpenVPN	E	קושחת נתבים מותאמת אישית מבוססת Linux בקוד פתוח, התומכת בדימוני VPN.
6. כללי מדיניות	F	השחתת זיכרון הפלאש של הנתב, מה שהופך את החומרה לבלתי שמישה.
7. מתאם מנהרה	G	שירות לקוח בקוד פתוח המשמש ליצירת חיבורי נתב מאובטחים.
8. לוח Belkin	H	תכונה המאפשרת לתעבורת VPN של מכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש של הנתב.

נקודת ביקורת 5: תשבץ

פתרו את התשבץ על ידי הקלדת אותיות בתיבות הלבנות הפעילות. המספרים מתאימים לרמזים שלהלן.



מאוזן

1. עיצוב הלוח הפיזי של התקני ניתוב אלחוטיים לצרכן (4)

3. תוכנה מקורית שמותקנת מראש בדגמי נתבי Belkin לצרכן (5)

5. קושחת קוד פתוח מבוססת לינוקס שתומכת בדימוני VPN (6)

מאונך

1. הגדרות שמקצות לכתובות IP של מכשירים מסוימים עקיפה של ה-VPN (7)

2. שירות קוד פתוח לחיבור מאובטח של הנתב (4)

4. השחתת זיכרון הפלאש של הנתב כך שהחומרה הופכת לבלתי שמישה (5)

5. תכונה שמאפשרת לתעבורת VPN של מכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש של הנתב (4)

6. ממשק רשת וירטואלי (tun0) שמנתב חבילות מוצפנות (4)

נקודת ביקורת 5 – פעילות חלופית: רמזים נגישים לתשבץ

משתמשי קורא מסך ומקלדת יכולים להקליד את תשובות התשבץ ישירות בשדות הטקסט שלהלן.

מאוזן

1 מאוזן: עיצוב הלוח הפיזי של התקני ניתוב אלחוטיים לצרכן (4 אותיות):

3 מאוזן: תוכנה מקורית שמותקנת מראש בדגמי נתבי Belkin לצרכן (5 אותיות):

5 מאוזן: קושחת קוד פתוח מבוססת לינוקס שתומכת בדימוני VPN (6 אותיות):

מאונך

1 מאונך: הגדרות שמקצות לכתובות IP של מכשירים מסוימים עקיפה של ה-VPN (7 אותיות):

2 מאונך: שירות קוד פתוח לחיבור מאובטח של הנתב (4 אותיות):

4 מאונך: השחתת זיכרון הפלאש של הנתב כך שהחומרה הופכת לבלתי שמישה (5 אותיות):

5 מאונך: תכונה שמאפשרת לתעבורת VPN של מכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש של הנתב (4 אותיות):

6 מאונך: ממשק רשת וירטואלי (tun0) שמנתב חבילות מוצפנות (4 אותיות):

נקודת ביקורת 6: חיפוש מילה נסתרת

מצאו את 8 מונחי המפתח בלוח שלהלן. מילים יכולות להופיע אופקית, אנכית או באלכסון.

ס	כ	ב	צ	ד	א	ע	י	נ	ז	ם	ד	ד	א	ל
ז	ה	ח	פ	ל	ה	מ	ה	מ	ס	ט	ד	ב	פ	ם
א	ח	ו	ט	ק	ח	ח	ם	מ	ע	פ	ר	א	ס	ט
ד	ש	ט	ש	ל	ם	ס	ש	ו	נ	ב	כ	ג	ע	ח
ו	ו	מ	ע	ל	מ	ס	ש	ס	מ	ג	ר	צ	פ	פ
ה	ק	י	ט	ב	ד	א	מ	ב	ג	נ	מ	ת	א	ם
ל	ג	ע	מ	ת	י	י	ט	ו	ת	י	ש	צ	י	ד
ה	ס	ל	ט	ד	נ	ח	ל	ל	ת	י	ס	נ	ז	ל
ת	ל	ס	ע	פ	י	צ	צ	ו	ב	א	פ	ס	מ	ח
ב	ע	ב	ר	ד	ו	פ	ם	ק	ג	ם	מ	ר	ו	י
ש	ז	ם	ד	ל	ת	ד	ע	ש	נ	ב	ק	ת	ב	ל
ה	א	ם	מ	ד	י	א	ד	מ	ד	ה	ז	ח	ק	ד
ע	ס	ל	ה	ח	ע	ם	פ	ה	ע	ר	ה	ו	א	א
ע	נ	ל	נ	צ	ש	ס	ט	ע	צ	פ	ח	ג	ל	ת
ב	ו	ע	ש	ש	ט	א	ע	ם	ת	ת	כ	ו	ח	ל

רשימת מילים

קושחה | מותאמת | מעבר | השבתה | לקוח | מדיניות | מתאם | מעגל

נקודת ביקורת 6 – פעילות חלופית: התאמת אוצר מילים נגישה

התאימו כל אחד מ-8 מונחי המילון מתפזורת המילים להגדרה הנכונה שלו על ידי כתיבת האות (A-H) במקום הריק.

מונחי אוצר מילים
A. קושחה
B. מותאמת
C. מעבר
D. השבתה
E. לקוח
F. מדיניות
G. מתאם
H. מעגל

הגדרות ושדות התאמה	
1. עיצוב הלוח הפיזי של התקני ניתוב אלחוטיים לצרכן.	
2. השחתת זיכרון הפלאש של הנתב כך שהחומרה הופכת לבלתי שמישה.	
3. תוכנה מקורית שמותקנת מראש בדגמי נתבי Belkin לצרכן.	
4. שירות קוד פתוח לחיבור מאובטח של הנתב.	
5. קושחת קוד פתוח מבוססת לינוקס שתומכת בדימוני VPN.	
6. ממשק רשת וירטואלי (tun0) שמנתב חבילות מוצפנות.	
7. הגדרות שמקצות לכתובות IP של מכשירים מסוימים עקיפה של ה-VPN.	
8. תכונה שמאפשרת לתעבורת VPN של מכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש של הנתב.	

נקודת ביקורת 7: אתגר מילים מבולבלות

סדרו מחדש את האותיות שלהלן כדי לחשוף מושגים ומונחים מרכזיים ברשת פרטית וירטואלית (VPN). כתבו את תשובותיכם בתיבות הקלט המסופקות.

1. חשקהו
2. מברע
3. חלוק
4. מאמת
5. אתתממו
6. תהבהש
7. מויתדני
8. מלגע

פעילות בונוס: חשבו מהר

כתבו 3 תשובות לכל קטגוריה. מי שמסיים ראשון את הרשימה מנצח.

1. דברים בדף ההגדרות של נתב
2. דברים שמאטים את ה-Wi-Fi
3. קבצים שתשמרו ב-NAS
4. דברים שספק האינטרנט שלכם יכול לראות
5. מותגי נתבים שאתם מכירים
6. סיבות לשנות את סיסמת ברירת המחדל
7. מכשירים חכמים בבית
8. יתרונות של VPN בנתב
9. מילים מדף העבודה הזה שתרצו לזכור
10. מכשירים שתגנו עליהם דרך הנתב עם Belkin
11. דברים שאתם עושים כשהאינטרנט נופל
12. מכשירים ללא אפליקציית VPN משלהם
13. מקומות שבהם תשתמשו ב-VPN
14. כבלים או יציאות בגב הנתב
15. דברים שעלולים להשתבש בעדכון קושחה

נקודת ביקורת 8: מקרי בוחן ב-VPN וברשתות

יישמו את המושגים שלמדתם כדי לפתור את התרחישים מהעולם האמיתי שלהלן.

מקרה בוחן 1: שדרוג נתב Belkin לקושחת DD-WRT מותאמת אישית

👷

תרחיש: בעל בית רוצה לאבטח את כל הרשת שלו, אך משתמש בנתב Belkin סטנדרטי שתומך רק ב-VPN pass-through.

שאלה לדיון: הסבירו את התהליך והסיכונים בשדרוג הנתב כדי לאפשר חיבורי לקוח.

מקרה בוחן 2: פתרון בעיות של מהירויות VPN נמוכות בחומרת Belkin ישנה

👷

תרחיש: נתב Belkin שנצרבה עליו קושחת DD-WRT מתחבר בהצלחה לשרת VPN, אך מהירות האינטרנט צונחת מ-100 Mbps ל-15 Mbps עם עומס מעבד של 100%.

שאלה לדיון: מהי הסיבה העיקרית לירידה בביצועים וכיצד אפשר לטפל בה?

נקודת ביקורת 9: פענוח הצופן

מהנדס רשת מאבטח ערוצי ניתוב ומנהרות לקוח. השתמשו במפתח האותיות-למספרים שלהלן כדי לפענח את ההודעה, וכתבו את האותיות המתאימות במקומות הריקים.

מפתח הצפנה של אות למספר

א=1 ב=2 ג=3 ד=4 ה=5 ו=6 ז=7 ח=8 ט=9

י=10 כ=11 ל=12 מ=13 נ=14 ס=15 ע=16 פ=17 צ=18

ק=19 ר=20 ש=21 ת=22 ך=23 ם=24 ן=25 ף=26 ץ=27

22	2	10	20	18		21	20	6	4		25	10	19	12	2		2	22	14
					22	13	1	22	6	13		5	8	21	6	19			

ההודעה המפוענחת:

טיפ: כל מספר מייצג אות עברית אחת מהמפתח שלמעלה.

נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – בסיסי (חלק A)

עיינו בשאלות והתשובות הנפוצות ביותר על רשתות פרטיות וירטואליות (VPN) ועל מנהור.

Q1: האם אפשר להגדיר לקוח VPN בנתב Belkin המקורי שלי?

לא. קושחת המקור של Belkin אינה תומכת באופן מקורי בחיבורי לקוח VPN. כדי לעשות זאת יש להתקין קושחה מותאמת של צד שלישי כמו DD-WRT.

Q2: מהו VPN pass-through ב-Belkin?

VPN pass-through היא תכונת נתב שמאפשרת למחשבים בתוך הרשת המקומית שלכם ליצור חיבורי VPN לשרתים מרוחקים דרך חומת האש.

Q3: כיצד מגדירים VPN ב-Belkin?

כדי להצפין את כל תעבורת הרשת, בדקו תאימות ל-DD-WRT, הטעינו את הקושחה בנתב וייבאו את קובץ התצורה של OpenVPN מספק ה-VPN שלכם.

Q4: מה הסכנה בצריבת קושחה מותאמת אישית?

אם תבצעו פלאשינג של הקובץ הלא נכון או שהחשמל יופסק במהלך התהליך, הדבר עלול לגרום ל-'brick' (השבתה קבועה) של נתב Belkin.

Q5: אילו שירותי VPN הם הטובים ביותר לנתבי Belkin?

ספקים גדולים כמו NordVPN, ExpressVPN ו-Surfshark מציעים מדריכי הגדרה מפורטים לקושחת DD-WRT.

נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – בסיסי (חלק B)

עיינו בשאלות והתשובות הנפוצות ביותר על רשתות פרטיות וירטואליות (VPN) ועל מנהור.

Q6: כיצד בודקים אם דגם ה-Belkin שלי תואם ל-DD-WRT?

עברו לאתר הרשמי של DD-WRT וחפשו את מספר הדגם המדויק של נתב ה-Belkin שלכם במאגר הנתבים.

Q7: מהי כתובת ה-IP המוגדרת כברירת מחדל להגדרות Belkin?

לנתבי Belkin המקוריים ניגשים בדרך כלל באופן מקומי דרך http://192.168.2.1 באמצעות דפדפן אינטרנט. [6]

Q8: האם אפשר להגדיר NordVPN ב-Belkin?

כן, אם הותקנה בנתב קושחת DD-WRT, ניתן לייבא ידנית פרופילי OpenVPN של NordVPN.

Q9: האם PPTP בטוח עבור VPN בנתבי Belkin?

לא. PPTP הוא פרוטוקול מיושן עם פגיעויות ידועות. העדיפו תמיד תצורות OpenVPN או WireGuard.

Q10: האם VPN בנתב מגן על הטלוויזיה החכמה שלי?

כן, כל מכשיר המחובר לראוטר Belkin שהוגדר עם VPN מקבל אבטחה והצפנה אוטומטיות.

נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – מתקדם (חלק C)

חקרו היבטים טכניים מתקדמים של פרוטוקולי מנהור VPN, שילובי לקוחות לנייד ופריסה ארגונית.

Q1: מהו 'בְּרִיקינג' (bricking) של נתב וכיצד נמנעים ממנו?

Bricking מתרחש כאשר עדכון קושחה כושל משחית את זיכרון ה-flash. ניתן להימנע מכך על ידי בדיקת גרסאות הדגם והבטחת אספקת חשמל יציבה.

Q2: כיצד מגדירים לקוח OpenVPN ב-DD-WRT על Belkin?

עברו אל VPN > Services, הפעילו את לקוח OpenVPN, הזינו את כתובת ה-IP של השרת, היציאה והמפתחות, והדביקו את התעודות שסיפק ה-VPN שלכם. [12]

Q3: האם Belkin תומכת בקושחת Tomato?

דגמי Belkin מסוימים מבוססי Broadcom תומכים בקושחת Tomato, המציעה ממשק לקוח VPN חלופי.

Q4: מה תפקידו של כוח המעבד במהירות ה-VPN של Belkin?

בנתבי Belkin ישנים יש מעבדים צנועים, ולכן העומס הקריפטוגרפי של OpenVPN עלול להוריד את מהירויות ה-VPN הרבה מתחת למהירות חבילת האינטרנט שלכם.

Q5: כיצד מבטלים VPN pass-through ב-Belkin?

בלוח הניהול המקורי של Belkin עברו להגדרות Firewall ובטלו את הסימון של אפשרויות המעבר (pass-through) של IPsec, L2TP או PPTP.

נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – מתקדם (חלק D)

חקרו היבטים טכניים מתקדמים של פרוטוקולי מנהור VPN, שילובי לקוחות לנייד ופריסה ארגונית.

Q6: כיצד מגדירים ניתוב מדיניות ב-DD-WRT?

בהגדרות לקוח OpenVPN הזינו טווחי IP מקומיים מסוימים בשדה Policy Rules כדי לנתב אותם דרך ה-WAN הרגיל ולא דרך ה-VPN.

Q7: האם ExpressVPN מספקת קושחה ל-Belkin?

לא. אפליקציית הנתב של ExpressVPN פעלה רק בדגמי Linksys, Netgear ו-ASUS מסוימים ואינה מקבלת עוד עדכונים; השתמשו ב-DD-WRT.

Q8: כיצד מגבים הגדרות Belkin לפני צריבה?

בלוח הניהול המקורי עברו אל Utilities > Save/Backup Settings והורידו את קובץ התצורה למחשב שלכם.

Q9: מה ההבדל בין DD-WRT לקושחה המקורית של Belkin?

DD-WRT היא קושחה מותאמת אישית מבוססת Linux שפותחת תכונות מתקדמות כמו לקוחות VPN, ניטור רוחב פס וכללי QoS.

Q10: כיצד מבצעים איפוס להגדרות היצרן בנתב Belkin?

לחצו והחזיקו את כפתור האיפוס הפיזי בלוח האחורי למשך 15 שניות כשהנתב מופעל.

חלק 11: 10 עובדות ותובנות מהעולם האמיתי על VPN

עיינו בעובדות מהעולם האמיתי על מהירויות הצפנה ב-VPN, ביקורות פרוטוקולים, קישוריות בנייד ועבודה מרחוק בארגונים.

1. תובנות על VPN

נתבי Belkin צרכניים מקוריים אינם כוללים בממשק הניהול שלהם לוחות הגדרה מובנים ללקוח VPN. [1]

2. תובנות על VPN

פלאשינג של נתב Belkin עם קושחת DD-WRT מותאמת נחוץ כדי ליצור חיבורי לקוח OpenVPN לכל הבית.

3. תובנות על VPN

VPN pass-through מאפשר ללקוחות פנימיים להשתמש באפליקציות VPN אך אינו מצפין תעבורת רשת ברמת הנתב.

4. תובנות על VPN

נתבי Belkin פועלים בדרך כלל על שבבי Broadcom או Ralink, שחייבים להתאים בדיוק לגרסאות מסד הנתונים של DD-WRT.

5. תובנות על VPN

מנהלי רשת המתמקדים באבטחה מנטרלים את פרוטוקול PPTP בשל ניצול פגיעויות קריפטוגרפיות.

6. תובנות על VPN

צריבה כושלת של קושחה מותאמת אישית עלולה להפוך נתב Belkin לבלתי שמיש ולא מגיב לבקשות רשת רגילות.

7. תובנה על VPN

נתבי Belkin משתמשים כברירת מחדל בכתובת השער 192.168.2.1 לגישת ניהול מקומית בקושחה המקורית. [5]

8. תובנה על VPN

NordVPN מדורגת #1 במדריך נתבי Belkin של VPN.com, אך מעבד נתב Belkin עדיין מגביל את תפוקת ה-VPN. [1]

9. תובנה על VPN

Deloitte ערכה ביקורות עמידה בדרישות עצמאיות על טענות הפרטיות של NordVPN גם ב-2022 וגם ב-2024.

10. תובנות על VPN

חיבור נתב VPN משני במצב גשר הוא חלופה בטוחה לצריבת קושחה בחומרת Belkin מקורית.

מקורות והפניות טכניים

מדריך הלימוד והפאזלים האינטראקטיביים נערכו על סמך תקנים טכניים, מפרטים ומסגרות רגולטוריות גלובליים.

מקורות אקדמיים ותעשייתיים

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Belkin Router: Top Picks That Work.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/belkin/

[2] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[3] FlashRouters. (2026). ExpressVPN Router Support Ending: What This Means For Your Privacy.
https://blog.flashrouters.com/2026/02/02/expressvpn-router-support-ending/

[4] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[5] Belkin. (n.d.). Troubleshooting issues encountered while accessing 192.168.2.1.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80321

[6] Belkin. (n.d.). User Manual F9K1001 8820-00773 Rev. A02 WIRELESS ROUTER N150.
https://s3.belkin.com/support/dl/MAN_F9K1001_8820-00773_RevA02_N150_Router.pdf

[7] Belkin. (n.d.). F9K1004 Common Questions.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80271

[8] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

[9] OpenWrt. (n.d.). OpenWrt Debricking Guide.
https://openwrt.org/docs/guide-user/troubleshooting/generic.debrick

[10] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[11] Microsoft. (2012). Microsoft Security Advisory 2743314: Unencapsulated MS-CHAP v2 Authentication Could Allow Information Disclosure.
https://learn.microsoft.com/en-us/security-updates/securityadvisories/2012/2743314

[12] FlashRouters. (n.d.). ProtonVPN Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/openvpn-manual-setup/protonvpn-manual-vpn-setup/

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 1 – שאלות אמריקאיות

1 **קושחה מקורית** Belkin מקורי

תשובה נכונה: B

הערה למורה

קושחת Belkin צרכנית מקורית אינה תומכת בלוחות הגדרה מובנים ללקוח VPN. מקור: Belkin Support.

2 **צריבת DD-WRT** DD-WRT

תשובה נכונה: B

הערה למורה

פלאשינג של נתבי Belkin התואמים ל-Broadcom עם DD-WRT פותח אפשרויות ניתוב מתקדמות ללקוח VPN. מקור: DD-WRT.

3 **VPN Pass-through** מעבר ישיר

תשובה נכונה: B

הערה למורה

קושחת Belkin המקורית כוללת רק VPN pass-through כדי לאפשר ללקוחות במכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש. מקור: Belkin Support.

4 **פגיעות של PPTP** PPTP מיושן

תשובה נכונה: B

הערה למורה

פרוטוקול PPTP מיושן ויש לו פרצות אבטחה חמורות, ולכן אינו בטוח לרשתות מודרניות. מקור: OpenVPN.

5 **שאלה 5**

תשובה נכונה: A

הערה למורה

NordVPN מדורגת במקום #1 במדריך נתבי Belkin של VPN.com, שמכסה דגמי Belkin עם קושחת DD-WRT.

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 2 – נכון או לא נכון

6 **לקוח Stealth** — מעבר ישיר — **תשובה נכונה: לא נכון**

הערה למורה

VPN pass-through רק מאפשר ללקוחות פנימיים לעבור דרך חומת האש, ולא מצפין ברמת הנתב. מקור: Belkin Support.

7 **סיכון לנעילת המכשיר (bricking)** — צריבת קושחה — **תשובה נכונה: נכון**

הערה למורה

פלאשינג של קובצי קושחה שגויים בנתבי Belkin כרוך בסיכון ל-brick קבוע של החומרה. מקור: DD-WRT.

8 **ניתוב מבוסס מדיניות** — החרגת כתובות IP — **תשובה נכונה: נכון**

הערה למורה

הגדרות DD-WRT תומכות בניתוב מבוסס מדיניות כדי להוציא כתובות IP של מכשירים נבחרים מהמנהרה. מקור: DD-WRT.

9 **אפשרות הלקוח המקורי** — Belkin מקורי — **תשובה נכונה: לא נכון**

הערה למורה

קושחת Belkin צרכנית מקורית אינה תומכת בלוחות הגדרה מובנים ללקוח VPN. מקור: Belkin Support.

10 **PPTP מיושן** — PPTP לא מאובטח — **תשובה נכונה: לא נכון**

הערה למורה

פרוטוקול PPTP מיושן ויש לו פרצות קריטיות, ולכן אינו בטוח לרשתות מודרניות. מקור: OpenVPN.

מפתחות אוצר מילים ומחוון הערכה

מחוון הערכה למורה: תנו 1 נקודה לכל התאמה נכונה (סה"כ 8 נקודות) ולכל מונח הקשר (סה"כ 6 נקודות).

נקודת ביקורת 4: מפתח תשובות – התאמת מושגים

D 1. Belkin מקורי	E 2. קושחת DD-WRT	H 3. מעבר ישיר	F 4. הפיכת נתב ללבנה (bricking)
G 5. לקוח OpenVPN	A 6. כללי מדיניות	B 7. מתאם מנהרה	C 8. לוח Belkin

נקודת ביקורת 3: מפתח תשובות – מונחי מפתח

1 הקושחה המקורית של Belkin	2 קושחת DD-WRT	3 מעבר VPN	4 השבתה
5 לקוח OpenVPN	6 כללי מדיניות		

נקודת ביקורת 6 – פעילות חלופית: מפתח תשובות – התאמת אוצר מילים

1 H – מעגל	2 D – השבתה	3 A – קושחה	4 E – לקוח
5 B – מותאמת	6 G – מתאם	7 F – מדיניות	8 C – מעבר

הערות לדיון עבור מורים

מונחי מפתח:
ודאו שהתלמידים מסבירים במילים שלהם את Belkin מקורי, קושחת DD-WRT ו-מעבר ישיר ונותנים דוגמה לכל אחד מהם.

מקרי בוחן:
בקשו מהתלמידים לבסס את ההמלצות שלהם על עובדות מדף העבודה ולא על דעות.

הערכת מקורות:
בקשו מהתלמידים לאמת לפחות טענה אחת במקורות של דף העבודה, ודונו מדוע נתונים, מחירים וכללים עשויים להשתנות עם הזמן.

מפתחות פאזלים והערות למורה

פתרון תפזורת

ס	כ	ב	צ	ד	א	ע	י	נ	ז	ם	ד	ד	א	ל
ז	ה	ח	פ	ל	ה	מ	ה	ס	מ	ט	ד	ב	פ	ם
א	ח	ט	ו	ק	ח	ם	מ	ע	פ	ר	א	ס	ט	ט
ד	ש	ט	ש	ל	ם	ס	ו	נ	ב	כ	ג	ע	ח	ח
ו	ו	מ	ע	ל	מ	ס	ש	ם	ג	ר	צ	פ	פ	פ
ה	ק	י	ט	ב	ד	א	מ	ב	נ	מ	ת	א	ם	ם
ל	ג	ע	מ	ת	י	ט	ו	ת	י	ש	צ	י	ד	ד
ה	ס	ט	ל	ד	נ	ח	ל	ת	י	ס	נ	ז	ל	ל
ת	ל	ס	ע	פ	י	צ	ו	ב	א	פ	ס	מ	ח	ח
ב	ע	ב	ר	ד	ו	פ	ם	ג	ק	מ	ר	ו	י	י
ש	ז	ם	ד	ל	ת	ד	ע	ש	נ	ב	ק	ת	ב	ל
ה	א	ם	מ	ד	י	א	ד	מ	ד	ה	ז	ח	ק	ד
ע	ס	ל	ה	ח	ע	ם	פ	ה	ע	ר	ה	ו	א	א
ע	נ	ל	נ	צ	ש	ס	ט	ע	צ	פ	ח	ג	ל	ת
ב	ו	ע	ש	ש	ט	א	ע	ם	ת	ת	כ	ו	ח	ל

פתרון תשבץ

								ל	ג	ע	מ			
				ה	ח	ש	ו	ק			ד			
				ש				ו			י			
				ב				ח			נ			
ת	מ	א	ת	ו	מ						י			
	ת		ה		ע						ו			
	א				ב						ת			
	ם				ר									

מדריך למורה לפתרונות התשבץ

מאוזן

1 מאוזן: מעגל עיצוב הלוח הפיזי של התקני ניתוב אלחוטיים לצרכן (4 אותיות)

3 מאוזן: קושחה תוכנה מקורית שמותקנת מראש בדגמי נתבי Belkin לצרכן (5 אותיות)

5 מאוזן: מותאמת קושחת קוד פתוח מבוססת לינוקס שתומכת בדימוני VPN (6 אותיות)

מאונך

1 מאונך: מדיניות הגדרות שמקצות לכתובות IP של מכשירים מסוימים עקיפה של ה-VPN (7 אותיות)

2 מאונך: לקוח שירות קוד פתוח לחיבור מאובטח של הנתב (4 אותיות)

4 מאונך: השבתה השחתת זיכרון הפלאש של הנתב כך שהחומרה הופכת לבלתי שמישה (5 אותיות)

5 מאונך: מעבר תכונה שמאפשרת לתעבורת VPN של מכשירים פנימיים לעבור דרך חומת האש של הנתב (4 אותיות)

6 מאונך: מתאם ממשק רשת וירטואלי (tun0) שמנתב חבילות מוצפנות (4 אותיות)

מפתח פתרונות: מילים מבולבלות ופענוח הצופן

מפתח הערכה לפעילות פענוח מילות אוצר המילים ולאתגר הצופן הסודי.

מפתח פענוח מילים מבולבלות

1. חשקהו	קושחה	5. אתתממו	מותאמת
2. מברע	מעבר	6. תהבהש	השבתה
3. חלוק	לקוח	7. מויתדני	מדיניות
4. סאמת	מתאם	8. מלגע	מעגל

מפתח אתגר הצופן הסודי

"נתב בלקין דורש צריבת קושחה מותאמת"

מפתח תשובות למקרי הבוחן

A מקרה בוחן 1: שדרוג נתב Belkin לקושחת DD-WRT מותאמת אישית

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: בעל בית רוצה לאבטח את כל הרשת שלו אך משתמש בנתב Belkin מקורי שתומך רק ב-VPN pass-through.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: ודאו תאימות דגם במסד הנתונים של DD-WRT, הורידו את קובץ הקושחה הנכון, הבהבו אותו דרך לוח הניהול והימנעו מאובדן חשמל כדי למנוע קלקול מוחלט של הנתב (bricking).

B מקרה בוחן 2: פתרון בעיות של מהירויות VPN נמוכות בחומרת Belkin ישנה

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: נתב Belkin שנצרבה בו קושחת DD-WRT מתחבר בהצלחה לשרת VPN, אך מהירויות האינטרנט יורדות מ-100 Mbps ל-15 Mbps עם עומס CPU של 100%.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: מעבד הנתב החלש נחנק מהצפנת OpenVPN; הגדירו ניתוב מבוסס מדיניות כדי להוציא מכשירים בעלי רוחב פס גבוה, או השתמשו בשער VPN משני חזק יותר.