שם: _____ תאריך: _____ ציון: _____

סקירת Mullvad

ניתוח טכני של Mullvad VPN השוודי, אנונימיות באמצעות מספר חשבון, עיבוד תשלום במזומן בדואר וארכיטקטורות שרתים ללא דיסק עם זיכרון נדיף מבוסס RAM בלבד.

סקירת למידה: Mullvad

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 הסקירה הטכנית של Mullvad VPN. תחקרו אנונימיות מספר החשבון, סמכות שיפוט שוודית, תשלומים במזומן בדואר ושרתי RAM בלבד ללא דיסק.

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/mullvad/

מפת הלמידה שלכם: Mullvad

- נתחו את הארכיטקטורה הטכנית ותקני ההצפנה של הסקירה של Mullvad.
- הגדירו את הגדרות הלקוח כדי למנוע דליפות תעבורה של IP, DNS ו-WebRTC.
- השוו פרוטוקולי מנהור קנייניים להטמעות רגילות.

הוראות לסקירת Mullvad

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 ארכיטקטורות שרתים מבוססות RAM בלבד ותשלומים במזומן. ולסיום, פעילות הבונוס "חשבו מהר".

אנונימיות חשבון וסמכויות שיפוט שוודיות לנתונים (מבוא)

Mullvad היא VPN שמעמידה את הפרטיות בראש ואינה דורשת אימייל להרשמה, אלא מקצה מספר חשבון אקראי בן 16 ספרות. היא תומכת בתשלום אנונימי במזומן בדואר ומפעילה שרתי RAM בלבד ללא דיסק תחת תחום השיפוט השוודי.

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

נקודת ביקורת 1: אתגר שאלות אמריקאיות

1 1. באיזה מזהה ייחודי משתמשת Mullvad ליצירת חשבון משתמש?

- A) מספר חשבון בן 16 ספרות
- B) דוא"ל רשום
- C) מספר טלפון
- D) שם משתמש וסיסמה

2 2. באיזו מדינה שוכן המטה של Mullvad VPN והיא כפופה לחקיקתה?

- A) שוודיה
- B) שווייץ
- C) רומניה
- D) איסלנד

3 3. איזו ארכיטקטורת שרתים ברמת המערכת כולה Mullvad אוכפת כדי למנוע יומני דיסק?

- A) שרתי RAM בלבד ללא דיסקים
- B) כונן קשיח מוצפן
- C) שרתי ענן וירטואליים
- D) מארחים מקומיים משותפים

4 4. איזו שיטת תשלום אנונימית Mullvad תומכת בה כדי להגן על זהות החיוב?

- A) מזומן בדואר
- B) העברה בנקאית
- C) Apple Pay
- D) PayPal

5 5. כמה חיבורי מכשירים בו-זמניים מותרים תחת חשבון Mullvad אחד?

- A) חמישה מכשירים
- B) ללא הגבלה
- C) עשרה מכשירים
- D) שני מכשירים

נקודת ביקורת 2: אתגר נכון או לא נכון

6 שאלה 6

6. Mullvad אינה אוספת ואינה דורשת כתובות אימייל אישיות במהלך ההרשמה.

נכון ○ לא נכון ○

7 שאלה 7

7. Mullvad פועלת כולה תחת תחום השיפוט של שוודיה להגנת נתונים.

נכון ○ לא נכון ○

8 שאלה 8

8. חומרת השרתים של Mullvad פועלת על כוננים קשיחים מקומיים הרושמים היסטוריית מטא-נתונים.

נכון ○ לא נכון ○

9 שאלה 9

9. Mullvad תומכת בהפניית יציאות מותאמת אישית מקורית בעדכוני הלקוח החדשים ביותר שלה.

נכון ○ לא נכון ○

10 שאלה 10

10. Mullvad עברה ביקורות אבטחה עצמאיות של תשתית שרתי ה-VPN שלה.

נכון ○ לא נכון ○

נקודת ביקורת 3: השלמת מונחי מפתח

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

1. Mullvad רושמת חשבונות באמצעות _____ אקראי ללא כתובות אימייל.
2. החברה פועלת מגטבורג, _____ , בציות לחוקים המקומיים.
3. כדי לאבטח זיכרון פעיל, Mullvad משתמשת בשרתים מותאמים ללא דיסקים מסוג _____ .
4. הרשמה אנונימית מוגנת בקבלת _____ פיזי במעטפות בדואר.
5. Mullvad אוכפת מדיניות _____ מבוקרת וקפדנית בכל המיקומים.
6. המהירויות היוצאות עוברות אופטימיזציה על ידי שימוש בתצורות מנהרה ברירת מחדל של _____ .

בנק מילים

אפס יומנים | וויירגארד | זיכרון בלבד | מזומן שוודיה | מנהור | מספר חשבון | מתג הפסקה

כתבו את תשובותיכם כאן:

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

נקודת ביקורת 4: התאמת מושגים ב-VPN וברשתות

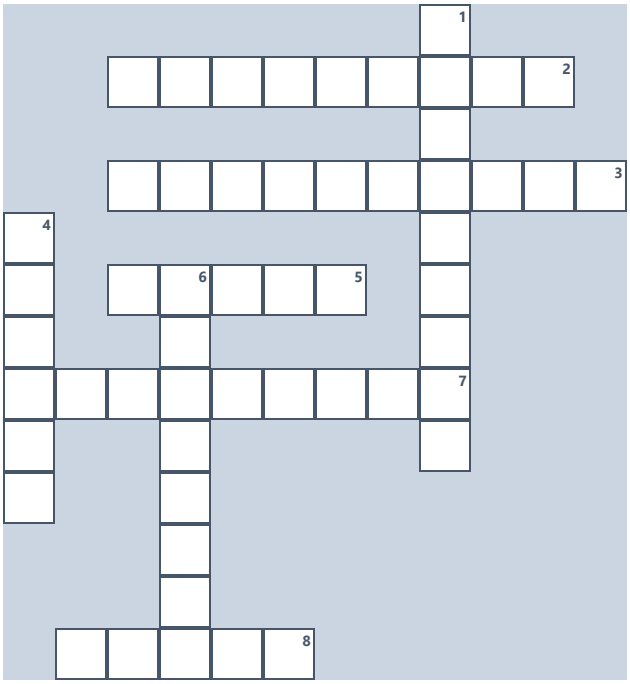
התאמת הגדרות

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

1. מספר חשבון	A	עטיפת מטעני חבילות כדי לחצות רשתות.
2. שוודיה	B	חומרת שרת עם זיכרון נדיף שאינה שומרת יומני דיסק כלל.
3. RAM בלבד	C	שיפוט תאגידי סקנדינבי ומשרד ראשי.
4. תשלום במזומן	D	מדיניות קפדנית שאומתה בביקורות לאי-שמירת פרטי סשן.
5. ללא יומנים	E	חוסם כשל בטוח הקוטע את החיבור בעת ניתוק.
6. WireGuard	F	אפשרות משלוח מטבע פיזי בדואר המגנה על זהות החיוב.
7. KILL SWITCH	G	פרוטוקול מנהור קוד פתוח מודרני ומהיר.
8. מנהור	H	מחרוזת ספרות שנוצרה באופן אקראי ומשמשת להתחברות ל-VPN.

נקודת ביקורת 5: תשבץ

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



מאוזן

2. מדיניות קפדנית שאומתה בביקורות ולפיה לא נשמרים פרטי סשן (9)

3. חומרת שרת עם זיכרון נדיף שאינה שומרת יומנים בדיסק (10)

5. אפשרות משלוח מטבע פיזי בדואר המגנה על זהות החיוב (5)

7. פרוטוקול מנהור מודרני, מהיר ובקוד פתוח (9)

8. עטיפת מטעני מנות כדי לחצות רשתות (5)

מאונך

1. מחרוזת ספרות שנוצרה באקראי ומשמשת להתחברות ל-VPN (9)

4. תחום שיפוט תאגידי סקנדינבי ומשרד ראשי (6)

6. חוסם הגנה המנתק את החיבור בעת נפילה (8)

נקודת ביקורת 5 – פעילות חלופית: רמזים נגישים לתשבץ

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

מאוזן

2 מאוזן: מדיניות קפדנית שאומתה בביקורות ולפיה לא נשמרים פרטי סשן (9 אותיות):

3 מאוזן: חומרת שרת עם זיכרון נדיף שאינה שומרת יומנים בדיסק (10 אותיות):

5 מאוזן: אפשרות משלוח מטבע פיזי בדואר המגנה על זהות החיוב (5 אותיות):

7 מאוזן: פרוטוקול מנהור מודרני, מהיר ובקוד פתוח (9 אותיות):

8 מאוזן: עטיפת מטעני מנות כדי לחצות רשתות (5 אותיות):

מאונך

1 מאונך: מחרוזת ספרות שנוצרה באקראי ומשמשת להתחברות ל-VPN (9 אותיות):

4 מאונך: תחום שיפוט תאגידי סקנדינבי ומשרד ראשי (6 אותיות):

6 מאונך: חוסם הגנה המנתק את החיבור בעת נפילה (8 אותיות):

נקודת ביקורת 6: חיפוש מילה נסתרת

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

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

רשימת מילים

מספרחשבון | שוודיה | זיכרוןבלבד | מזוון מנהור | אפסיומנים | ווירגארד | מתגהפסקה

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. מספרחשבון
B. שוודיה
C. זיכרוןבלבד
D. מזומן
E. אפסיומנים
F. וויירגארד
G. מתגהפסקה
H. מנהור

הגדרות ושדות התאמה	
1. תחום שיפוט תאגידי סקנדינבי ומשרד ראשי.	
2. חומרת שרת עם זיכרון נדיף שאינה שומרת יומנים בדיסק.	
3. מדיניות קפדנית שאומתה בביקורות ולפיה לא נשמרים פרטי סשן.	
4. חוסם הגנה המנתק את החיבור בעת נפילה.	
5. אפשרות משלוח מטבע פיזי בדואר המגנה על זהות החיוב.	
6. עטיפת מטעני מנות כדי לחצות רשתות.	
7. פרוטוקול מנהור מודרני, מהיר ובקוד פתוח.	
8. מחרוזת ספרות שנוצרה באקראי ומשמשת להתחברות ל-VPN.	

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. שחרסמבוקפ
2. ברזיודבלכ
3. אמופנמיים
4. הקהספמתג
5. דוהשיו
6. ממוזן
7. גורדאיורי
8. רמהונ

פעילות בונוס: חשבו מהר

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

1. מקומות שבהם תפעילו את Mullvad
2. אנשים שהייתם ממליצים להם על Mullvad
3. כפתורים או תפריטים באפליקציית VPN
4. מצבים שבהם מתג חירום (kill switch) עוזר
5. מדינות שתרצו בהן שרתים של Mullvad
6. פרוטוקולי VPN שאתם מכירים
7. תכונות שתחפשו ב-Mullvad
8. דברים ש-Mullvad יכול להסתיר מהרשת שלכם
9. דברים שכדאי לבדוק לפני רכישת VPN
10. שאלות לשירות הלקוחות של Mullvad
11. דברים שאתם עושים באינטרנט בכל יום
12. שירותי סטרימינג שאתם צופים בהם
13. מילים שמתארות אפליקציית VPN טובה
14. מילות אבטחה שלמדתם בדף העבודה הזה
15. סימנים לכך שחיבור ה-VPN איטי

נקודת ביקורת 8: מקרי בוחן ב-VPN וברשתות

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

מקרה בוחן 1: אנונימיות ביצירת חשבון



תרחיש: עיתונאי צריך להקים חשבון VPN שאי אפשר לעקוב אחריו עד האימייל או פרטי התשלום שלו במדינה עוינת.

שאלה לדיון: פרטו כיצד מערכות יצירת החשבון והתשלום במזומן בדואר של Mullvad מגנות על אלמוניות המשתמש.

מקרה בוחן 2: תרחיש החרמת שרת ללא דיסקים



תרחיש: רשויות מקומיות מנסות לתפוס צומת שרת פיזי של Mullvad כדי לאחזר היסטוריות חיבור ורשומות כתובות IP של משתמשים.

שאלה לדיון: הסבירו מדוע תפיסת החומרה אינה מניבה יומני חיבור שמישים או שאריות נתונים.

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	6	10	14	10	4	13		22	17	11	6	1		4	1	6	6	12	6	13
		22	10	14	4	17	19		24	10	14	13	6	10		15	17	1		

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: כיצד יוצרים חשבון Mullvad?

מייצרים מספר חשבון אקראי בן 16 ספרות באתר של Mullvad, בלי למסור אימייל או מידע אישי.

Q2: היכן ממוקמת Mullvad VPN?

המטה של Mullvad נמצא ביוטבורג שבשוודיה, והיא פועלת תחת תחום השיפוט השוודי.

Q3: האם Mullvad מקבלת תשלומים במזומן?

כן, ניתן לשלוח מזומן במעטפה בדואר עם אסימון תשלום שנוצר למשרדם בשוודיה לצורך מימון אנונימי.

Q4: כמה מכשירים אפשר לחבר?

ניתן לחבר עד 5 מכשירים בו-זמנית בחשבון Mullvad אחד. [6]

Q5: האם שרתי Mullvad הם RAM בלבד?

כן, Mullvad משתמשת בתשתית שרתים ללא דיסקים הפועלת על RAM נדיף, שנועדה כך שנתונים לא יישמרו בדיסק.

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

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

Q6: האם Mullvad תומכת ב-WireGuard?

כן, Mullvad אימצה מוקדם ותומכת באופן מקורי בפרוטוקול WireGuard בכל השרתים.

Q7: האם יש לו תכונת split tunneling?

כן, אפליקציות הלקוח שלו תומכות במנהור מפוצל ב-Windows, ב-macOS, ב-Android וב-Linux. [9]

Q8: מהי מדיניות התמחור של Mullvad?

Mullvad גובה 5 אירו קבועים בחודש לכל אורך תוכנית (נכון לספטמבר 2026). [1]

Q9: האם יש kill switch?

כן, ל-Mullvad יש חומת אש מערכתית מובנית ופועלת תמיד, המשמשת כ-kill switch מאובטח. [10]

Q10: האם Mullvad שומרת לוגים של חיבורים?

לא, Mullvad אוכפת מדיניות קפדנית של אפס יומנים שנבדקה בידי חברות עצמאיות של צד שלישי.

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

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

Q1: כיצד השיפוט השוודי משפיע על פרטיות המשתמשים?

שוודיה היא חברה בברית 14 Eyes, אך החוקים המקומיים אינם מחייבים תיעוד VPN, כלומר אין נתונים למסור.

Q2: כיצד פועל ניהול מפתחות WireGuard ב-Mullvad?

הלקוח יוצר מקומית זוגות מפתחות ציבורי/פרטי ורושם באופן דינמי את המפתח הציבורי בשרת במהלך לחיצות היד.

Q3: מדוע Mullvad הסירה את התמיכה בהעברת פורטים?

Mullvad הסירה אותו ב-2023 מפני שנעשה בו שימוש לרעה לאירוח שירותים זדוניים, מה שגרם להכנסת כתובות IP משותפות לרשימה שחורה. [2]

Q4: כיצד מתבצעות ביקורות התשתית של Mullvad?

חברות כמו Cure53, Radically Open Security ו-X41 D-Sec מבצעות ביקורת על השרתים והאפליקציות של Mullvad, והדוחות מפורסמים.

Q5: האם Mullvad תומכת בניתוב Multi-Hop?

כן, הוא תומך ב-Multi-Hop ומאפשר למשתמשים לנתב תעבורה דרך שני מיקומי שרת נפרדים של כניסה ויציאה.

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 Mullvad מטפלת בשאילתות DNS של IPv6?

הלקוח מנתב את כל תעבורת ה-IPv6 אל המנהרה המוצפנת ומשתמש במפענחי DNS פרטיים משלו כדי למנוע דליפות.

Q7: האם האפליקציה תומכת במצבי חיבור גשר?

גשרי OpenVPN הוסרו; במקום זאת אפשר לערפל את WireGuard באמצעות QUIC, Shadowsocks או LWO.

Q8: מה קורה לזיכרון השרת בעת ניתוק חשמל?

מכיוון שהשרתים חסרי דיסק ופועלים על RAM, הפסקת חשמל משמידה מיד את כל מפתחות הסשן ונתוני הניתוב.

Q9: האם אפליקציות הלקוח של Mullvad ניתנות לשחזור (reproducible)?

כן, מאז גרסה 2025.2 גרסאות הבנייה של אפליקציית Android ניתנות לשחזור, כך שמשתמשים יכולים לאמת אותן מול קוד המקור. [7]

Q10: האם Mullvad כוללת חסימת פרסומות ומעקבים?

כן, באפליקציה יש אפשרויות לחסימת רשתות פרסום, סקריפטי מעקב ודומיינים ידועים של נוזקות.

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

Mullvad נוסדה ב-2009 בידי Amagicom AB, ולכן היא אחד משירותי ה-VPN הוותיקים ביותר המתמקדים בפרטיות.

2. תובנות על VPN

משטרת שוודיה חיפשה במשרד בגטבורג באפריל 2023 בצו, אך עזבה בלי נתוני לקוחות, משום שלא נשמרו כאלה. [4]

3. תובנות על VPN

Mullvad שומרת על תעריף קבוע אחד של 5 אירו בחודש ואינה מקיימת מבצעים או הנחות חג. [1]

4. תובנות על VPN

הספק הוא הבעלים של כמה מצמתי השרת הפיזיים שלו (באחסון משותף) ושוכר אחרים ממרכזי נתונים מהימנים.

5. תובנות על VPN

Mullvad פרסמה דפדפן קוד פתוח מותאם אישית בשיתוף עם פרויקט Tor, בשם Mullvad Browser. [8]

6. תובנות על VPN

רשימת השרתים שלה מציגה 566 שרתים ב-50 מדינות וב-91 ערים (נכון לספטמבר 2026). [5]

7. תובנה על VPN

הסוואה של Shadowsocks עוטפת את תעבורת WireGuard כך שקשה יותר לחומות אש לזהות ולחסום אותה.

8. תובנה על VPN

Mullvad הייתה אחת מספקי ה-VPN הראשונים שהטמיעו תשתית שרתים ללא דיסק לחלוטין.

9. תובנה על VPN

הלקוח משתמש בטבלאות ניתוב ברמת הליבה כדי לנתב את כל התעבורה דרך הממשק המאובטח.

10. תובנות על VPN

תשלומים באמצעות Monero או Bitcoin מזכים בהנחה של 10% בשל עלויות עיבוד נמוכות יותר. [1]

מקורות והפניות טכניים

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

מקורות אקדמיים ותעשייתיים

[1] Mullvad VPN. (n.d.). Pricing.
https://mullvad.net/en/pricing

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[4] Mullvad VPN. (2023). Mullvad VPN was subject to a search warrant. Customer data not compromised.
https://mullvad.net/en/blog/mullvad-vpn-was-subject-to-a-search-warrant-customer-data-not-compromised

[5] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Mullvad help center.
https://mullvad.net/en/help/faq

[7] Mullvad VPN. (2025). Reproducible Builds: Verify our Android app builds bit-for-bit.
https://mullvad.net/en/blog/reproducible-builds-verify-our-android-app-builds-bit-for-bit

[8] The Tor Project. (2023). We've teamed up with Mullvad VPN to launch the Mullvad Browser.
https://blog.torproject.org/releasing-mullvad-browser/

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Split tunneling with the Mullvad app.
https://mullvad.net/en/help/split-tunneling-with-the-mullvad-app

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using the Mullvad VPN app.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-app

[11] Mullvad VPN. (n.d.). Swedish legislation relevant to us as a VPN provider.
https://mullvad.net/en/help/swedish-legislation

[12] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 1 – שאלות אמריקאיות

1 **שאלה 1**

תשובה נכונה: **A**

הערה למורה

באיזה מזהה ייחודי משתמשת Mullvad ליצירת חשבון משתמש? → מספר חשבון בן 16 ספרות

2 **שאלה 2**

תשובה נכונה: **A**

הערה למורה

באיזו מדינה שוכן המטה של Mullvad VPN והיא כפופה לחקיקתה? → שוודיה

3 **שאלה 3**

תשובה נכונה: **A**

הערה למורה

איזו ארכיטקטורת שרתים ברמת המערכת כולה Mullvad אוכפת כדי למנוע יומני דיסק? → שרתי RAM בלבד ללא דיסקים

4 **שאלה 4**

תשובה נכונה: **A**

הערה למורה

איזו שיטת תשלום אנונימית Mullvad תומכת בה כדי להגן על זהות החיוב? → מזומן בדואר

5 **שאלה 5**

תשובה נכונה: **A**

הערה למורה

כמה חיבורי מכשירים בו-זמניים מותרים תחת חשבון Mullvad אחד? → חמישה מכשירים

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 2 – נכון או לא נכון

6 **שאלה 6**

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

Mullvad אינה אוספת ואינה דורשת כתובות אימייל אישיות במהלך ההרשמה.

7 **שאלה 7**

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

Mullvad פועלת כולה תחת תחום השיפוט של שוודיה להגנת נתונים.

8 **שאלה 8**

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

לא נכון: כל שרתי ה-VPN של Mullvad פועלים מ-RAM ללא דיסקים, כך שדבר אינו נכתב לכוננים מקומיים.

9 **שאלה 9**

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

לא נכון: Mullvad הסירה את העברת היציאות ב-2023 משום שנעשה בתכונה שימוש לרעה.

10 **שאלה 10**

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

נכון: Cure53, Radically Open Security ואחרות ביצעו ביקורת על תשתית ה-VPN של Mullvad. [6]

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

H 1. מספר חשבון	C 2. שוודיה	B 3. RAM בלבד	F 4. תשלום במזומן
D 5. ללא יומנים	G 6. WireGuard	E 7. KILL SWITCH	A 8. מנהור

נקודת ביקורת 3: מפתח תשובות – מונחי מפתח

1 מספר חשבון	2 שוודיה	3 זיכרון בלבד	4 מזומן
5 אפס יומנים	6 ווירגארד		

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

1 B – שוודיה	2 C – זיכרוןבלבד	3 E – אפסיומנים	4 G – מתגהפסקה
5 D – מזומן	6 H – מנהור	7 F – ווירגארד	8 A – מספרחשבון

הערות לדיון עבור מורים

מונחי מפתח:
ודאו שהתלמידים מסבירים במילים שלהם את מספר חשבון, שוודיה ו-RAM בלבד ונותנים דוגמה לכל אחד מהם.

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

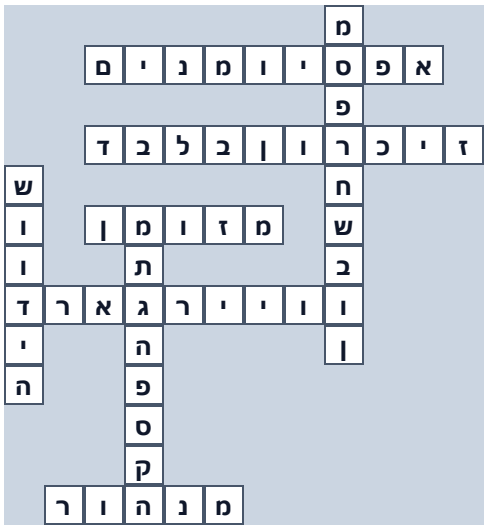
הערכת מקורות:
בקשו מהתלמידים לאמת לפחות טענה אחת במקורות של דף העבודה, ודונו מדוע נתונים, מחירים וכללים עשויים להשתנות עם הזמן.

מפתחות פאזלים והערות למורה

פתרון תפזורת

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

פתרון תשבץ



מדריך למורה לפתרונות התשבץ

מאוזן

2 מאוזן: אפסיומנים מדיניות קפדנית שאומתה בביקורות ולפיה לא נשמרים פרטי סשן (9 אותיות)

3 מאוזן: זיכרוןבלבד חומרת שרת עם זיכרון נדיף שאינה שומרת יומנים בדיסק (10 אותיות)

5 מאוזן: מזומן אפשרות משלוח מטבע פיזי בדואר המגנה על זהות החיוב (5 אותיות)

7 מאוזן: ווירגארד פרוטוקול מנהור מודרני, מהיר ובקוד פתוח (9 אותיות)

8 מאוזן: מנהור עטיפת מטעני מנות כדי לחצות רשתות (5 אותיות)

מאונך

1 מאונך: מספרחשבון מחרוזת ספרות שנוצרה באקראי ומשמשת להתחברות ל-VPN (9 אותיות)

4 מאונך: שוודיה תחום שיפוט תאגידי סקנדינבי ומשרד ראשי (6 אותיות)

6 מאונך: מתגהפסקה חוסם הגנה המנתק את החיבור בעת נפילה (8 אותיות)

מפתח פתרונות: מילים מבולבלות ופענוח הצופן

מפתח הערכה לפעילות פענוח מילות אוצר המילים ולאתגר הצופן הסודי.

מפתח פענוח מילים מבולבלות

1. שחרסמבוף — מספרחשבון
2. ברזיודבלכ — זיכרונבלבד
3. אמופנמייס — אפסיומנים
4. הקהספמתג — מתגהפסקה
5. דוהשיו — שוודיה
6. ממוז — מזומן
7. גורדאיורי — וויירגארד
8. רמהונ — מנהור

מפתח אתגר הצופן הסודי

"מולוואד אוכפת מדיניות אפס יומנים קפדנית"

מפתח תשובות למקרי הבוחן

A מקרה בוחן 1: אנונימיות ביצירת חשבון

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: עיתונאי צריך להקים חשבון VPN שאי אפשר לאתר בחזרה לדוא״ל או לפרטי התשלום שלו במדינה עוינת.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: הנחיות להערכה: הסבירו שיצירת מזהה חשבון בן 16 ספרות מסירה כל זהות אישית, ושליחת מזומן בדואר מסירה עקבות חיוב אלקטרוניים.

B מקרה בוחן 2: תרחיש החרמת שרת ללא דיסקים

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: רשויות מקומיות מנסות לתפוס צומת שרת פיזי של Mullvad כדי לאחזר היסטוריות חיבור ורשומות IP של משתמשים.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: הנחיות להערכה: הסבירו ששרתי ה-RAM בלבד של Mullvad אינם שומרים תצורות או יומנים בדיסק, ולכן ניתוק החשמל מוחק מיד את כל הזיכרון הנדיף.