שם: _____ תאריך: _____ ציון: _____

בדיקת מהירות של ExpressVPN

הערכת ביצועי בדיקת המהירות של ExpressVPN, שימור קצב הורדה והעלאה, השהיית חיבור וזמני פינג, אופטימיזציה למשחקים בהשהיה נמוכה ויעילות WireGuard.

סקירת למידה: בדיקת מהירות של EXPRESSVPN

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 ביצועי בדיקת המהירות של ExpressVPN. תחקרו ירידה בתפוקת ההורדה/ההעלאה, מדדי ping של השהיה ואופטימיזציה לגיימינג.

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/expressvpn/speed-test/

מפת הלמידה שלכם: ביצועי מהירות של ExpressVPN

- נתחו את הארכיטקטורה הטכנית וכללי ההגדרה של בדיקת המהירות של ExpressVPN.
- הגדירו את הגדרות הלקוח כדי למנוע דליפות תעבורה של IP, DNS ו-WebRTC.
- השוו תמחור מותאם אישית, תקופות ניסיון ותכונות ביצועים למודלים רגילים.

הוראות למדריך בדיקת המהירות של EXPRESSVPN

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 אופטימיזציית תפוקה והשהיית רשת. ולסיום, פעילות הבונוס "חשבו מהר".

מדידת תפוקת רשת והשהיית חיבור לצמתים

מדדי מהירות מדגימים את יכולתו של ExpressVPN לספק מנהרות בתפוקה גבוהה ובהשהיה נמוכה באמצעות פרוטוקול Lightway המותאם. כך הוא אידיאלי ליישומי זמן אמת כמו משחקים תחרותיים והזרמת UHD.

(מבוא)

מדדי מהירות מדגימים את יכולתו של ExpressVPN לספק מנהרות בתפוקה גבוהה ובהשהיה נמוכה באמצעות פרוטוקול Lightway המותאם. כך הוא אידיאלי ליישומי זמן אמת כמו משחקים תחרותיים והזרמת UHD.

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

נקודת ביקורת 1: אתגר שאלות אמריקאיות

1 1. איזה פרוטוקול ExpressVPN בנתה למהירויות גבוהות יותר?

- A) Lightway
- B) OpenVPN
- C) IKEv2
- D) PPTP

2 2. אילו מדדים נמדדים בבדיקת מהירות VPN?

- A) תפוקה והשהיה
- B) פורט וכתובת IP
- C) צופן ומפתח
- D) Hop ו-TTL

3 3. כיצד המרחק משפיע על תוצאות בדיקת המהירות?

- A) מגדיל את ההשהיה
- B) מקטין את ההשהיה
- C) אין השפעה
- D) משנה את ה-IP

4 4. איזה כלי באפליקציה ממיין את השרתים של ExpressVPN לפי Speed Index?

- A) Speed Test
- B) חוסם עוקבים
- C) Split tunneling
- D) מתג חירום

5 5. איזו תכונה של ExpressVPN משתמשת במנהור רב-נתיבי?

- A) Lightway Turbo
- B) Internet Kill Switch
- C) Split tunneling
- D) TrustedServer

נקודת ביקורת 2: אתגר נכון או לא נכון

שאלה 6

6. Lightway TCP מהיר יותר מ-Lightway UDP.

נכון לא נכון

שאלה 7

7. בדיקת מהירות מודדת גם תפוקת הורדה וגם תפוקת העלאה.

נכון לא נכון

שאלה 8

8. הצפנת VPN אינה מוסיפה לעולם תקורת מהירות כלשהי.

נכון לא נכון

שאלה 9

9. חיבור לשרת מקומי מקטין את ההשהיה.

נכון לא נכון

שאלה 10

10. ל-ExpressVPN יש כלי בדיקת מהירות מובנה באפליקציית שולחן העבודה שלה.

נכון לא נכון

נקודת ביקורת 3: השלמת מונחי מפתח

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

1. בדיקות מהירות מעריכות את _____ ההורדה וההעלאה הזמינה.
2. זמן הפינג של החיבור, המשפיע על התגובתיות, נקרא _____ .
3. פרוטוקול החיבור של ExpressVPN, המתמקד במהירות, הוא _____ .
4. _____ פיזי מהשרת הוא הגורם העיקרי להגדלת הפינג ברשת.
5. תהליכי הצפנה וניתוב חזקים מוסיפים _____ מסוימת למהירות.
6. פינג נמוך חיוני לתמיכה במפגשי _____ מהירים בזמן אמת.

בנק מילים

הורדה | השהיה | לייטוויי | מרחק | משחקים | עומס שרת | תפוקה | תקורה

כתבו את תשובותיכם כאן:

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

נקודת ביקורת 4: התאמת מושגים ב-VPN וברשתות

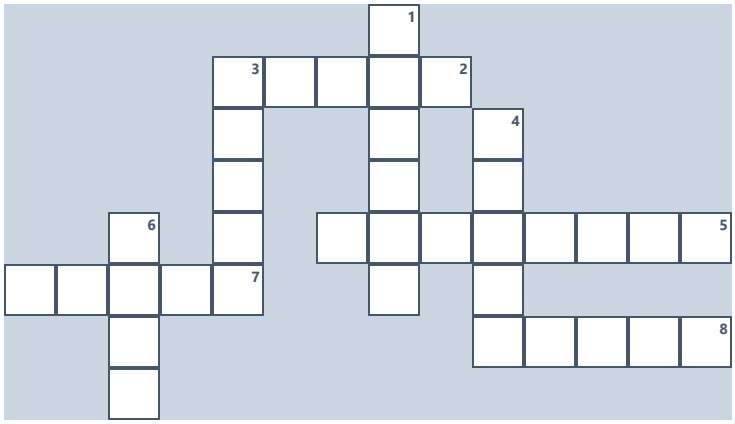
התאמת הגדרות

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

1. תפוקה	A	זמן הלוך-חזור של מנת נתונים, הנמדד באלפיות השנייה
2. זמן השהיה	B	אפליקציות אינטראקטיביות בזמן אמת הרגישות מאוד להשהיית רשת
3. Lightway	C	השהיית עיבוד שנוצרת מפרוטוקולי הצפנה וניתוב
4. מרחק	D	פרוטוקול מותאם של ExpressVPN המותאם למהירות ולאבטחה
5. תקורה	E	נפח הנתונים המועברים ברשת בכל שנייה
6. העלאה	F	המרחק הפיזי בין מכשיר המשתמש לשרת ה-VPN
7. הורדה	G	מהירות שליחת הנתונים ממכשיר מקומי לאינטרנט
8. משחקים	H	מהירות קבלת הנתונים מהאינטרנט למכשיר מקומי

נקודת ביקורת 5: תשבץ

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



מאונך

1. יישומים אינטראקטיביים בזמן אמת, הרגישים מאוד להשהיית רשת (6)

3. מהירות שליחת הנתונים ממכשיר מקומי לאינטרנט (5)

4. נפח הנתונים המועבר ברשת בשנייה (5)

6. הטווח הפיזי בין מכשיר המשתמש לשרת ה-VPN (4)

מאוזן

2. זמן הלוך ושוב של מנת נתונים, הנמדד באלפיות שנייה (5)

5. הפרוטוקול המותאם של ExpressVPN, המיועד למהירות ולאבטחה (8)

7. מהירות קבלת הנתונים מהאינטרנט למכשיר מקומי (5)

8. עיכוב עיבוד שנוצר בשל פרוטוקולי הצפנה וניתוב (5)

נקודת ביקורת 5 – פעילות חלופית: רמזים נגישים לתשבץ

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

מאוזן

2 מאוזן: זמן הלוך ושוב של מנת נתונים, הנמדד באלפיות שנייה (5 אותיות):

5 מאוזן: הפרוטוקול המותאם של ExpressVPN, המיועד למהירות ולאבטחה (8 אותיות):

7 מאוזן: מהירות קבלת הנתונים מהאינטרנט למכשיר מקומי (5 אותיות):

8 מאוזן: עיכוב עיבוד שנוצר בשל פרוטוקולי הצפנה וניתוב (5 אותיות):

מאונך

1 מאונך: יישומים אינטראקטיביים בזמן אמת, הרגישים מאוד להשהיית רשת (6 אותיות):

3 מאונך: מהירות שליחת הנתונים ממכשיר מקומי לאינטרנט (5 אותיות):

4 מאונך: נפח הנתונים המועבר ברשת בשנייה (5 אותיות):

6 מאונך: הטווח הפיזי בין מכשיר המשתמש לשרת ה-VPN (4 אותיות):

נקודת ביקורת 6: חיפוש מילה נסתרת

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

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

רשימת מילים

תפוקה | השהיה | לייטוויי | מרחק | תקורה | העלאה | הורדה | משחקים

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. תפוקה
B. השהיה
C. לייטוויי
D. מרחק
E. תקורה
F. העלאה
G. הורדה
H. משחקים

הגדרות ושדות התאמה	
1. הפרוטוקול המותאם של ExpressVPN, המיועד למהירות ולאבטחה.	
2. יישומים אינטראקטיביים בזמן אמת, הרגישים מאוד להשהיית רשת.	
3. הטווח הפיזי בין מכשיר המשתמש לשרת ה-VPN.	
4. מהירות קבלת הנתונים מהאינטרנט למכשיר מקומי.	
5. נפח הנתונים המועבר ברשת בשנייה.	
6. עיכוב עיבוד שנוצר בשל פרוטוקולי הצפנה וניתוב.	
7. מהירות שליחת הנתונים ממכשיר מקומי לאינטרנט.	
8. זמן הלוך ושוב של מנת נתונים, הנמדד באלפיות שנייה.	

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. קותהפ
2. טליייווי
3. ותהרק
4. רהדהו
5. ההיש
6. חקמר
7. אההלע
8. חממיקש

פעילות בונוס: חשבו מהר

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

1. משחקים או אפליקציות שדורשים השהיה נמוכה
2. מילים הקשורות למהירות
3. דברים שאתם עושים כשסרטון נתקע
4. דברים שאתם עושים באינטרנט בכל יום
5. דרכים לבדוק את מהירות האינטרנט
6. נתונים ש-VPN לעולם לא צריך לשמור
7. סיבות לבחור ב-ExpressVPN
8. יחידות למדידת מהירות אינטרנט
9. פעילויות שדורשות מהירות גבוהה
10. דברים שכדאי לבדוק לפני רכישת VPN
11. טיפים להפחתת הפינג
12. מדינות שתרצו בהן שרתים של ExpressVPN
13. דברים ש-ExpressVPN יכול להסתיר מהרשת שלכם
14. מצבים שבהם מתג חירום (kill switch) עוזר
15. דברים שיכולים להאט VPN

נקודת ביקורת 8: מקרי בוחן ב-VPN וברשתות

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

מקרה בוחן 1: אופטימיזציה של סטרימינג וידאו 4K



תרחיש: משתמש חווה באפרור (buffering) בעת הזרמת תוכן 4K משרת במדינה רחוקה.

שאלה לדיון: אילו התאמות עליהם לבצע כדי לשפר את קצב ההעברה?

מקרה בוחן 2: הפחתת פינג למשחקים תחרותיים



תרחיש: גיימר אונליין חווה השהיית קלט גבוהה (פינג של 120ms) כשהוא מחובר ל-VPN.

שאלה לדיון: כיצד הם יכולים להפחית את ההשהיה במשחקים תחרותיים?

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	1	16	10	18	13	10	10	6	6	9	10	10	12	
20	22	6	10	2	5	5	6	2	3	5	5	19	6	17	22	5

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: מדוע VPN מאט את המהירות שלי?

ירידת מהירות עקב תהליך ההצפנה והניתוב דרך שרתים רחוקים.

Q2: מהו ping טוב למשחקים?

פינג מתחת ל-50ms הוא אידיאלי, ומתחת ל-100ms מקובל למשחקים.

Q3: האם Lightway מהיר יותר מ-OpenVPN?

כן, Lightway מהיר משמעותית ומתחבר מהר בהרבה מ-OpenVPN.

Q4: כיצד אפשר לבדוק את מהירות ExpressVPN שלי?

ניתן להשתמש בכלי בדיקת המהירות המובנה באפליקציית שולחן העבודה או ב-[5] .Speedtest.net

Q5: האם עומס השרת משפיע על מהירות החיבור?

כן, שרתים עמוסים מאוד יגרמו למהירויות נמוכות יותר.

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

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

Q6: מה מהיר יותר, Lightway UDP או TCP?

Lightway UDP מהיר יותר, ואילו TCP יציב יותר ברשתות לא יציבות.

Q7: האם ExpressVPN מאטה את רוחב הפס?

לא. ExpressVPN מציעה רוחב פס בלתי מוגבל ומצהירה שהיא אינה מאטה משתמשים.

Q8: כיצד בוחרים את השרת המהיר ביותר?

הריצו את Speed Test שבאפליקציה, שממיין מיקומים לפי Speed Index והשהיה.

Q9: האם עוצמת ההצפנה משפיעה על המהירות?

כן, אך מעבדים מודרניים מטפלים ב-AES-256 עם השפעה זניחה על המהירות.

Q10: האם אפשר לקבל את מהירויות ספק האינטרנט המקוריות עם VPN?

לא, תמיד יש ירידה קלה במהירות בגלל הניתוב וההצפנה.

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

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

Q1: מה ההבדל בעומס בין OpenVPN ל-Lightway?

ל-OpenVPN בסיס קוד גדול בהרבה ועומס מעבד גבוה יותר בהשוואה ל-Lightway.

Q2: כיצד גודל ה-MTU משפיע על מהירויות VPN?

MTU מותאם מונע פיצול מנות, משפר את התפוקה ומפחית נפילות. [8]

Q3: מדוע מהירות ההעלאה שלי לפעמים מהירה יותר ממהירות ההורדה?

זה קורה בגלל הבדלי ניתוב או האטה של תעבורת הורדה על ידי ספק האינטרנט המקומי.

Q4: כיצד ExpressVPN מטפלת במעברי רשת?

Lightway משחזר את המנהרה במהירות בעת מעבר בין רשתות (למשל מ-Wi-Fi לרשת סלולרית). [2]

Q5: האם שימוש ב-VPN בנתב מאט את המהירויות?

כן, אם למעבד הנתב אין יכולות הצפנה מואצות חומרה.

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

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

Q6: מה תפקידו של AES-NI בביצועי VPN?

AES-NI מספק האצת חומרה לצפני AES ומגביר מאוד את המהירות. [7]

Q7: מדוע ההשהיה שלי עולה בעת שימוש ב-VPN?

ההשהיה גדלה מפני שהחבילות צריכות לעבור מרחק נוסף עד שרת ה-VPN.

Q8: האם WireGuard נתמך ב-ExpressVPN?

כן, WireGuard מותאם אישית מוצע ב-iOS, Android, Windows, macOS, Linux ו-Apple TV. [3]

Q9: כיצד split tunneling עוזר למהירות?

הוא מאפשר לנתב דרך ה-VPN רק תעבורה חיונית ולחסוך רוחב פס לאפליקציות אחרות.

Q10: האם VPN עוקף האטה מצד ספק האינטרנט?

כן, אם ספק האינטרנט שלכם מאט סוגי תעבורה מסוימים כמו סטרימינג, VPN יכול לעקוף זאת. [1]

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

פרוטוקול Lightway UDP תוכנן לספק את מהירויות ההורדה הגבוהות ביותר.

2. תובנות על VPN

השהיה היא העיכוב בזמן העברת חבילת נתונים, והיא נמדדת באלפיות שנייה (ms).

3. תובנות על VPN

בחירת שרת קרוב פירושה בדרך כלל השהיה נמוכה יותר ומהירויות גבוהות יותר.

4. תובנות על VPN

כלי בדיקת המהירות המובנה מדרג שרתים לפי מדד מהירות והשהיה. [1]

5. תובנות על VPN

Lightway TCP איטי יותר מ-UDP אך מתמודד טוב יותר עם הגבלות רשת. [4]

6. תובנות על VPN

מעבדי נתב ללא תמיכת חומרה ב-AES-NI מאטים את מהירויות OpenVPN.

7. תובנה על VPN

חיבור לשרת רחוק מגדיל את הפינג עקב המרחק הפיזי.

8. תובנה על VPN

ExpressVPN אינה מטילה מגבלות נפח נתונים או רוחב פס כלשהן.

9. תובנה על VPN

Split tunneling מאפשר לנתב אפליקציות מסוימות מחוץ למנהרת ה-VPN.

10. תובנות על VPN

Lightway מקים חיבור לעיתים קרובות בשבריר שנייה בלבד. [2]

מקורות והפניות טכניים

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

מקורות אקדמיים ותעשייתיים

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 1 – שאלות אמריקאיות

1 שאלה 1 — תשובה נכונה: A

הערה למורה

איזה פרוטוקול ExpressVPN בנתה למהירויות גבוהות יותר? → A) Lightway

2 שאלה 2 — תשובה נכונה: A

הערה למורה

אילו מדדים נמדדים בבדיקת מהירות VPN? → תפוקה והשהיה

3 שאלה 3 — תשובה נכונה: A

הערה למורה

כיצד המרחק משפיע על תוצאות בדיקת המהירות? → מגדיל את ההשהיה

4 שאלה 4 — תשובה נכונה: A

הערה למורה

איזה כלי באפליקציה ממיין את השרתים של ExpressVPN לפי Speed Index? → A) Speed Test

5 שאלה 5 — תשובה נכונה: A

הערה למורה

איזו תכונה של ExpressVPN משתמשת במנהור רב-נתיבי? → A) Lightway Turbo

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 2 – נכון או לא נכון

6 שאלה 6

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

Lightway TCP מהיר יותר מ-Lightway UDP.

7 שאלה 7

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

בדיקת מהירות מודדת גם תפוקת הורדה וגם תפוקת העלאה.

8 שאלה 8

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

הצפנת VPN אינה מוסיפה לעולם תקורת מהירות כלשהי.

9 שאלה 9

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

חיבור לשרת מקומי מקטין את ההשהיה.

10 שאלה 10

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

ל-ExpressVPN יש כלי בדיקת מהירות מובנה באפליקציית שולחן העבודה שלה.

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

E 1. תפוקה	A 2. זמן השהיה	D 3. Lightway	F 4. מרחק
C 5. תקורה	G 6. העלאה	H 7. הורדה	B 8. משחקים

נקודת ביקורת 3: מפתח תשובות – מונחי מפתח

1 תפוקה	2 השהיה	3 לייטוויי	4 מרחק
5 תקורה	6 משחקים		

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

1 C – לייטוויי	2 H – משחקים	3 D – מרחק	4 G – הורדה
5 A – תפוקה	6 E – תקורה	7 F – העלאה	8 B – השהיה

הערות לדיון עבור מורים

מונחי מפתח:
ודאו שהתלמידים מסבירים במילים שלהם את תפוקה, זמן השהיה ו-Lightway ונותנים דוגמה לכל אחד מהם.

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

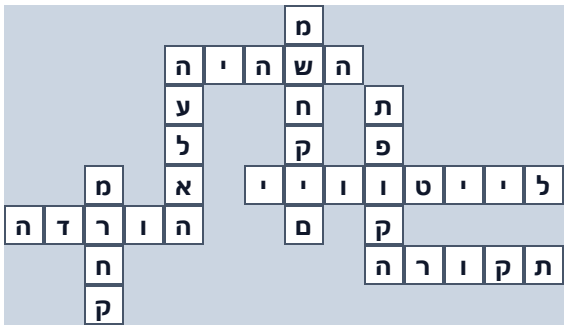
הערכת מקורות:
בקשו מהתלמידים לאמת לפחות טענה אחת במקורות של דף העבודה, ודונו מדוע נתונים, מחירים וכללים עשויים להשתנות עם הזמן.

מפתחות פאזלים והערות למורה

פתרון תפזורת

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

פתרון תשבץ



מדריך למורה לפתרונות התשבץ

מאוזן

2 מאוזן: השהיה זמן הלוך ושוב של מנת נתונים, הנמדד באלפיות שנייה (5 אותיות)

5 מאוזן: לייטווי הפרוטוקול המותאם של ExpressVPN, המיועד למהירות ולאבטחה (8 אותיות)

7 מאוזן: הורדה מהירות קבלת הנתונים מהאינטרנט למכשיר מקומי (5 אותיות)

8 מאוזן: תקורה עיכוב עיבוד שנוצר בשל פרוטוקולי הצפנה וניתוב (5 אותיות)

מאונך

1 מאונך: משחקים יישומים אינטראקטיביים בזמן אמת, הרגישים מאוד להשהיית רשת (6 אותיות)

3 מאונך: העלאה מהירות שליחת הנתונים ממכשיר מקומי לאינטרנט (5 אותיות)

4 מאונך: תפוקה נפח הנתונים המועבר ברשת בשנייה (5 אותיות)

6 מאונך: מרחק הטווח הפיזי בין מכשיר המשתמש לשרת ה-VPN (4 אותיות)

מפתח פתרונות: מילים מבולבלות ופענוח הצופן

מפתח הערכה לפעילות פענוח מילות אוצר המילים ולאתגר הצופן הסודי.

מפתח פענוח מילים מבולבלות

1. קותהפ	תפוקה	5. ההיש	השהיה
2. טלייווי	לייטוויי	6. חקמר	מרחק
3. ותהרק	תקורה	7. אההלע	העלאה
4. רהדהו	הורדה	8. חממיקש	משחקים

מפתח אתגר הצופן הסודי

"לייטוויי מציע את התפוקה הגבוהה ביותר"

מפתח תשובות למקרי הבוחן

A מקרה בוחן 1: אופטימיזציה של סטרימינג וידאו 4K

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: משתמש חווה תקיעות בטעינה (buffering) בהזרמת תוכן 4K משרת במדינה רחוקה.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: עליהם לעבור לפרוטוקול Lightway UDP ולהתחבר לשרת קרוב יותר למקור התוכן.

B מקרה בוחן 2: הפחתת פינג למשחקים תחרותיים

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: גיימר מקוון חווה השהיית קלט גבוהה (פינג של 120ms) כשהוא מחובר ל-VPN.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: עליהם להתחבר לשרת מקומי, להשתמש ב-Lightway UDP ולוודא שהורדות ברקע מושהות.