שם: _____ תאריך: _____ ציון: _____

ה-VPN הטוב ביותר ללינוקס: Arch

הגדרת לקוחות VPN ב-Arch Linux באמצעות systemd-resolved ,AUR וכלי שורת פקודה.

סקירת לימוד להגדרות VPN ב-Arch Linux

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 ב-Arch Linux. תחקרו מתכוני AUR PKGBUILD, הגדרות DNS של systemd-resolved, ממשקי resolvectl ומתגי Kill Switch מבוססי iptables.

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-linux/arch/

מפת הלמידה שלכם: VPN ב-Arch Linux

- בנו והגדירו חבילות לקוח VPN מותאמות מ-Arch User Repository (AUR).
- ניהול תצורות שירות systemd-resolved כדי למנוע דליפות DNS בעדכוני הפצה מתגלגלת.
- הגדירו כללי ניתוב ברמת המערכת וחומות אש מסוג iptables שיפעלו כ-Kill Switch בטוח מפני כשל.

הוראות להגדרות VPN ב-Arch Linux

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 חבילות AUR ו-systemd-resolved. ולסיום, פעילות הבונוס "חשבו מהר".

Arch User Repository ושילוב systemd-resolved (מבוא)

הגדרת VPN ב-Arch Linux כוללת הידור חבילות קהילה מ-Arch User Repository (AUR), הגדרת systemd-resolved כדי למנוע דליפות DNS בגרסה מתגלגלת, ויצירת Kill Switch מסוג iptables שבטוח מפני כשל.

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

נקודת ביקורת 1: אתגר שאלות אמריקאיות

1. כיצד משתמשי Arch Linux מתקינים בדרך כלל לקוחות VPN גרפיים קנייניים?

A) דרך מתכוני AUR PKGBUILD
B) באמצעות התקנות חבילות deb
C) ממאגרי flatpak sandbox בלבד
D) על ידי העתקה והדבקה של קבצים בינאריים של המערכת

2. איזה כלי שורת פקודה מנהל הגדרות DNS ומצב פתרון ב-systemd-resolved של Arch הגדרות?

A) resolvectl
B) nslookup
C) ip route
D) systemctl resolve

3. איזה קובץ מטא-נתונים מגדיר את הוראות ההידור של חבילות מותאמות שנבנות דרך AUR?

A) PKGBUILD
B) CMakeLists.txt
C) Makefile.am
D) package.json

4. איזה שירות מטפל באופן דינמי בתצורת הרשת של המערכת במערכות Arch?

A) NetworkManager
B) systemd-sysctl
C) dnsmasq-daemon
D) udev-device

5. מהו הסיכון העיקרי בעדכון קרנלים של Arch Linux בהתקנות VPN פעילות?

A) בניות מודולים מחוץ לעץ שבורות
B) כשלי הצפנה בכונן קשיח
C) מחיקות של תיקיית הבית של המשתמש
D) איפוס הגדרות BIOS

נקודת ביקורת 2: אתגר נכון או לא נכון

שאלה 6

6. חבילות Arch User Repository (AUR) מהודרות מראש ונחתמות באופן רשמי על ידי מפתחי הליבה של Arch.

נכון לא נכון

שאלה 7

7. הפקודה resolvectl מגדירה את סדר האתחול הגלובלי של המערכת בהתקנות מסוג rolling release.

נכון לא נכון

שאלה 8

8. הכלי nmcli של NetworkManager יכול לייבא תצורות OpenVPN ישירות מקובצי .ovpn סטנדרטיים.

נכון לא נכון

שאלה 9

9. ניתן לבנות Kill Switch מותאם אישית בחומת אש על ידי הגבלת ממשקים באמצעות כללי iptables מקוריים.

נכון לא נכון

שאלה 10

10. התמיכה ב-WireGuard משולבת באופן מקורי בקרנל של Linux החל מגרסה 5.6.

נכון לא נכון

נקודת ביקורת 3: השלמת מונחי מפתח

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

1. Arch מעדכנת חבילות באופן רציף במסגרת מחזור פיתוח _____ .
2. הגדרת _____ מטפלת בכללי מטמון DNS מקומיים.
3. כלי שורת הפקודה _____ שואל טווחי שרתים ייחודיים לחיבור.
4. אפשר לקמפל ארכיוני מקור מותאמים אישית אוטומטית באמצעות _____ קהילתי.
5. כל חבילת AUR כוללת קובץ מטא-נתונים בשם _____ עם מתכוני בנייה.
6. השמטת תעבורה יוצאת כשהמנהרות מתנתקות דורשת מנגנון חומת אש בטוח-כשל הנקרא _____ .

בנק מילים

וויירגארד מתג חירום מתגלגל סקריפט עוזר AUR PKGBUILD resolvectl systemd-resolved

כתבו את תשובותיכם כאן:

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

נקודת ביקורת 4: התאמת מושגים ב-VPN וברשתות

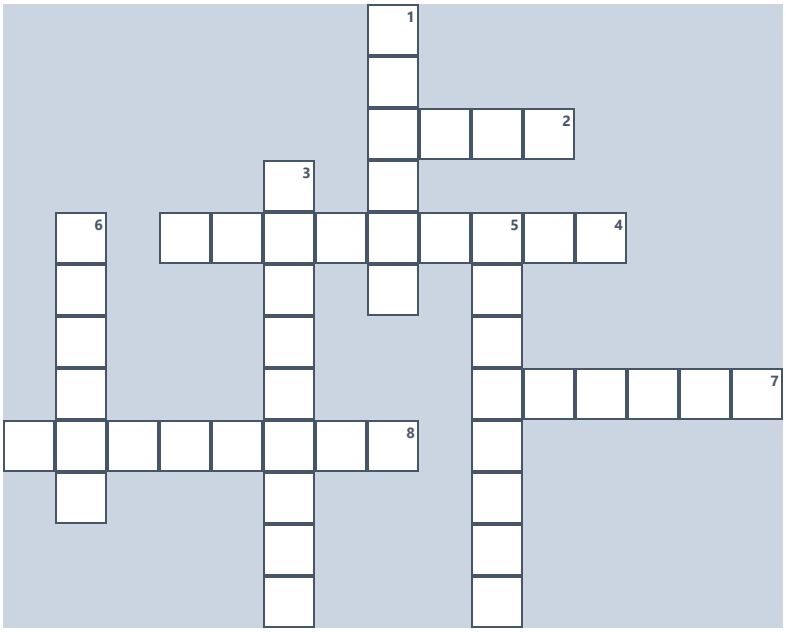
התאמת הגדרות

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

1. הפצה מתגלגלת	A	פרוטוקול מנהור הצפנתי מודרני ומהיר המשולב בליבה.
2. systemd-resolved	B	סקריפט מעטפת המגדיר משתנים ויעדי הידור עבור makepkg.
3. RESOLVECTL	C	שירות מערכת המספק פתרון שמות ברשת ושמירה במטמון.
4. עוזר AUR	D	מסגרת טבלאות סינון חבילות בגרעין שמנהלת כללי רשת של המערכת.
5. PKGBUILD	E	מודל אספקת שדרוגי חבילות רציף ללא גרסאות ראשיות.
6. KILL SWITCH	F	כלי שורת פקודה שמבצע אוטומציה של הידור חבילות קוד מקור של הקהילה מ-AUR.
7. IPTABLES	G	כלי שורת פקודה לשאילתה והגדרה של פותרי DNS של systemd.
8. WIREGUARD	H	תצורת כשל בטוח המשליכה תעבורה יוצאת לא מוצפנת בעת ניתוק.

נקודת ביקורת 5: תשבץ

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



מאונך

1. קובץ מעטפת שמגדיר משתנים ויעדי קומפילציה עבור makepkg (6)

3. פרוטוקול מנהור קריפטוגרפי מהיר ומודרני המשולב בליבה (9)

5. שירות מערכת המספק פתרון שמות רשת ומטמון (8)

6. מסגרת סינון חבילות בליבה המנהלת את כללי הרשת (6)

מאוזן

2. כלי שמבצע אוטומטית קומפילציה של חבילות קוד מקור מהקהילה (AUR) (4)

4. כלי עזר לשאילתה ולהגדרה של פותרי DNS של systemd (9)

7. מודל אספקה של שדרוגי חבילות רציפים ללא גרסאות ראשיות (6)

8. הגדרת בטיחות שמפילה תעבורה יוצאת לא מוצפנת בעת ניתוק (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: כלי שמבצע אוטומטית קומפילציה של חבילות קוד מקור מהקהילה (AUR) (4 אותיות):

4 מאוזן: כלי עזר לשאילתה ולהגדרה של פותרי DNS של systemd (9 אותיות):

7 מאוזן: מודל אספקה של שדרוגי חבילות רציפים ללא גרסאות ראשיות (6 אותיות):

8 מאוזן: הגדרת בטיחות שמפילה תעבורה יוצאת לא מוצפנת בעת ניתוק (8 אותיות):

מאונך

1 מאונך: קובץ מעטפת שמגדיר משתנים ויעדי קומפילציה עבור makepkg (6 אותיות):

3 מאונך: פרוטוקול מנהור קריפטוגרפי מהיר ומודרני המשולב בליבה (9 אותיות):

5 מאונך: שירות מערכת המספק פתרון שמות רשת ומטמון (8 אותיות):

6 מאונך: מסגרת סינון חבילות בליבה המנהלת את כללי הרשת (6 אותיות):

נקודת ביקורת 6: חיפוש מילה נסתרת

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

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

רשימת מילים

מתגלגל | רזולוציה | שורתפקודה | עוזר | סקריפט | מתגחירום | טבלאות | ווירגארד

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. מתגלגל
B. רזולוציה
C. שורתפקודה
D. עוזר
E. סקריפט
F. מתגחירום
G. טבלאות
H. וויירגארד

	הגדרות ושדות התאמה
	1. כלי שמבצע אוטומטית קומפילציה של חבילות קוד מקור מהקהילה (AUR).
	2. פרוטוקול מנהור קריפטוגרפי מהיר ומודרני המשולב בליבה.
	3. קובץ מעטפת שמגדיר משתנים ויעדי קומפילציה עבור makepkg.
	4. הגדרת בטיחות שמפילה תעבורה יוצאת לא מוצפנת בעת ניתוק.
	5. כלי עזר לשאילתה ולהגדרה של פותרי DNS של systemd.
	6. מסגרת סינון חבילות בליבה המנהלת את כללי הרשת.
	7. מודל אספקה של שדרוגי חבילות רציפים ללא גרסאות ראשיות.
	8. שירות מערכת המספק פתרון שמות רשת ומטמון.

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. גמלגלת
2. השדתוקופר
3. סריטפק
4. תאלוטב
5. וצזהלריו
6. זרעו
7. מסירותחג
8. דררוויוגאי

פעילות בונוס: חשבו מהר

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

1. מכשירים שיכולים להריץ את Arch Linux
2. הפצות לינוקס שאתם מכירים
3. תוכנות שתתקינו על Arch Linux
4. דרכים להתקין תוכנה בלינוקס
5. שירותי VPN שאתם מכירים
6. כלי חומת אש שאתם מכירים
7. סיבות להשתמש בלינוקס
8. חיות או קמעות מעולם המחשבים
9. הבטחות שספק VPN טוב מבטיח
10. מילים שמתארות קוד פתוח
11. קבצים או תיקיות ש-VPN עשוי להשתמש בהם
12. דברים שאפשר להגדיר בטרמינל
13. דברים שכדאי לבדוק כש-VPN לא מתחבר
14. פקודות שאפשר להשתמש בהן ב-Arch Linux
15. דרכים לזהות רשת Wi-Fi מזויפת

נקודת ביקורת 8: מקרי בוחן ב-VPN וברשתות

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

מקרה בוחן 1: דליפות DNS לאחר עדכונים

👷

תרחיש: מנהל מערכת מבחין שלאחר עדכון מתגלגל של pacman, חיבורי VPN פעילים בתחנות עבודה עם Arch מדליפים שאילתות DNS לשרת ה-DNS של ספק האינטרנט המקומי.

שאלה לדיון: איזה שירות תצורה יש לוודא, ואיזה כלי שאילתות בשורת פקודה עוזר לבקר את הגדרות ה-DNS של הקישור?

מקרה בוחן 2: שדרוגי ליבה ותקלות במנהלי התקנים

👷

תרחיש: לאחר שדרוג לגרסת מודול הליבה היציבה האחרונה של Arch, לקוח VPN קנייני של צד שלישי בתחנת עבודה נכשל באתחול ממשק הרשת הווירטואלי שלו.

שאלה לדיון: באיזה כלי יש להשתמש כדי לבנות מחדש באופן דינמי מודולי דרייבר VPN חיצוניים לעץ הליבה בעת עדכוני ליבה?

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

5	18	17	5	2		5	2	10	12		22	6	2	10	18	10

22	12	3	12	3	22	13

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: מהו ה-AUR?

Arch User Repository, מאגר בניהול הקהילה המכיל קובצי PKGBUILD המתארים חבילות.

Q2: כיצד שואלים את סטטוס ה-DNS?

הריצו את כלי שורת הפקודה resolvectl כדי לבדוק פתרונות קישור ושרתי שמות נוכחיים.

Q3: כיצד כותבים כלל iptables?

השתמשו ב-iptables -A OUTPUT כדי להגדיר כללים המתירים או משליכים רצפי מנות יוצאות. [10]

Q4: מהו rolling release?

מודל עדכון מערכת הפעלה שבו התוכנה משודרגת ברציפות, ללא מספרי גרסה.

Q5: מדוע להשתמש ב-WireGuard?

הוא פועל ישירות במרחב הגרעין ומציע ביצועים עדיפים בהשוואה לדימונים במרחב המשתמש.

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 יומני systemd?

הריצו journalctl -u openvpn-client כדי לעקוב אחר היסטוריות פלט של חיבור הרשת. [8]

Q7: מהו NetworkManager?

דימון בקרת רשת שמפשט את הגדרת ממשקי הרשת ופרופילי ה-VPN.

Q8: מהו PKGBUILD?

סקריפט מעטפת שמורה לכלי makepkg של Arch כיצד להוריד, לקמפל ולהתקין חבילה.

Q9: האם ל-Arch יש חומת אש ברירת מחדל?

לא, Arch אינה מפעילה חומת אש כברירת מחדל; על המשתמשים להתקין ולהגדיר ידנית את iptables או את nftables.

Q10: מהי דליפת DNS?

פגיעות אבטחה שבה מנות שאילתה עוקפות את מנהרת ה-VPN ועוברות לספק האינטרנט הביתי שלך.

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 מתקינים לקוח VPN מה-AUR?

השתמשו בעוזר AUR כמו yay על ידי הרצת 'yay -S package-name', או שכפלו את המאגר והריצו 'makepkg -si'.

Q2: כיצד בודקים את סטטוס ה-DNS של systemd-resolved?

הריצו את הפקודה 'resolvectl status' כדי לראות שרתי DNS פעילים ודומייני ניתוב של כל קישור רשת. [6]

Q3: מהו מחזור עדכונים מתגלגל (rolling release)?

Arch Linux מעדכנת חבילות באופן רציף ככל שמפתחי המקור משחררים אותן, ללא שדרוגי גרסה מרכזיים.

Q4: כיצד מגדירים kill switch בטוח לכשל באמצעות חומת אש?

הגדירו את iptables או nftables להפיל את כל חבילות היציאה בממשקי ברירת המחדל, מלבד אלה שמיועדות לכתובת ה-IP של שרת ה-VPN.

Q5: מדוע חיבור ה-VPN שלי מתנתק לאחר עדכוני ליבה?

עדכוני גרעין דורסים ספריות מודולים. אתחלו את המערכת או השתמשו ב-DKMS כדי לבנות מחדש באופן דינמי את מודולי הדרייבר של ה-VPN בגרעין.

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

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

Q6: מהו DKMS ב-Arch Linux?

Dynamic Kernel Module Support בונה מחדש באופן אוטומטי מודולי גרעין חיצוניים כאשר אתם מעדכנים את גרעין ה-Linux.

Q7: כיצד מתחילים חיבור VPN באמצעות nmcli?

הריצו 'nmcli connection up connection-name' כדי להפעיל את הפרופיל משורת הפקודה. [9]

Q8: כיצד מוודאים אם ה-DNS שלי מדליף?

הריצו 'resolvectl query dnsleaktest.com' או בדקו באתרי בדיקת דליפות כדי לוודא שרק שרתי DNS של ה-VPN פותרים חיפושים.

Q9: האם WireGuard פועל במרחב הליבה ב-Arch?

כן, גרעיני Linux מודרניים כוללים WireGuard באופן מובנה, מה שמספק פעולות קריפטוגרפיות מהירות ביותר.

Q10: כיצד מגדירים את openvpn דרך systemd?

הניחו את קובץ ה-.conf שלכם בתיקייה /etc/openvpn/client/ והריצו 'systemctl enable --now openvpn-client@profile-name'.

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

Arch Linux משתמשת במודלי חבילות של שחרור מתגלגל (rolling release), הדורשים ביקורות תלויות מתמשכות.

2. תובנות על VPN

לקוחות VPN מותאמים אישית מהודרים באמצעות מתכוני PKGBUILD ממאגר AUR של הקהילה.

3. תובנות על VPN

systemd-resolved שומר DNS במטמון ויכול לנתב חיפושים לשרתי ה-DNS של קישור ה-VPN. [7]

4. תובנות על VPN

הפקודה resolvectl מציגה ממשקי DNS והגדרות דומיין של קישורים.

5. תובנות על VPN

AUR helpers מבצעים אוטומציה של הורדת PKGBUILD, בדיקת תלויות וקומפילציה.

6. תובנות על VPN

חומות אש מותאמות אישית מסוג iptables מפילות את כל תעבורת היציאה שאינה של VPN ופועלות כ-Kill Switch.

7. תובנה על VPN

מימוש WireGuard ברמת הגרעין פועל מהר יותר ממימושים במרחב המשתמש.

8. תובנה על VPN

עדכוני הפצה מתגלגלת עלולים לשבור מודולי קרנל חיצוניים (out-of-tree).

9. תובנה על VPN

DKMS בונה מחדש מודולי גרעין באופן אוטומטי כאשר מותקנים גרעיני מערכת חדשים.

10. תובנות על VPN

הכלי nmcli של NetworkManager שולט בפרופילי VPN משורות הפקודה של הטרמינל.

מקורות והפניות טכניים

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

מקורות אקדמיים ותעשייתיים

[1] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[2] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[3] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[4] Proton AG. (n.d.). proton-vpn-gtk-app: Proton VPN GTK app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/device/linux/arch/

[6] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

[7] man7.org. (n.d.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

[8] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[9] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[10] man7.org. (n.d.). iptables(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/iptables.8.html

[11] dkms-project. (n.d.). GitHub - dkms-project/dkms: Dynamic Kernel Module System.
https://github.com/dkms-project/dkms

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 1 – שאלות אמריקאיות

1 **עוזר AUR** מתכוני AUR

תשובה נכונה: A

הערה למורה

משתמשי Arch מהדרים ומתקינים לקוחות גרפיים מותאמים באמצעות קובצי PKGBUILD של עוזרי AUR. ציטוט: Arch Wiki.

2 **בדיקת resolvectl** SYSTEMD-RESOLVED

תשובה נכונה: A

הערה למורה

הפקודה resolvectl מציגה הגדרות פותר ומנהלת פרמטרי DNS של קישורים. מקור: Arch Wiki.

3 **מידע על PKGBUILD** PKGBUILD

תשובה נכונה: A

הערה למורה

קובצי PKGBUILD מגדירים חבילות תלות והוראות בנייה להידור מקומי. מקור: Arch Wiki.

4 **פקודת nmcli** NETWORKMANAGER

תשובה נכונה: A

הערה למורה

הפקודה nmcli של NetworkManager מאפשרת להפעיל ולעצור פרופילי VPN מהטרמינל. ציטוט: Arch Wiki.

5 **קרנלים מתגלגלים** מודול DKMS

תשובה נכונה: A

הערה למורה

עדכוני שחרור מתגלגל ב-Arch עלולים לשבור מודולי ליבה חיצוניים לעץ הקוד, אלא אם משתמשים ב-DKMS. ציטוט: Arch Wiki.

מפתח תשובות: נקודת ביקורת 2 – נכון או לא נכון

6 שאלה 6

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

לא נכון: חבילות AUR הן PKGBUILD שמשתמשים מגישים ושאתם בונים בעצמכם; הן אינן חבילות רשמיות.

7 שאלה 7

תשובה נכונה: לא נכון

הערה למורה

לא נכון: resolvectl שואל ומשנה הגדרות DNS של systemd-resolved; הוא אינו נוגע בסדר האתחול.

8 פקודת nmcli

לקוח CLI

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

הפקודה nmcli של NetworkManager מאפשרת להפעיל ולעצור פרופילי VPN מהטרמינל. ציטוט: Arch Wiki.

9 דליפת Iptables

מתג IPTABLES

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

Kill Switch מותאמים אישית נבנים על ידי הוספת כללי iptables שמפילים תעבורה יוצאת לא מוצפנת במשק. מקור: Arch Wiki.

10 שאלה 10

תשובה נכונה: נכון

הערה למורה

התמיכה ב-WireGuard משולבת באופן מקורי בקרנל של Linux החל מגרסה 5.6.

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

E 1. הפצה מתגלגלת	C 2. systemd-resolved	G 3. RESOLVECTL	F 4. עוזר AUR
B 5. PKGBUILD	H 6. KILL SWITCH	D 7. IPTABLES	A 8. WIREGUARD

נקודת ביקורת 3: מפתח תשובות – מונחי מפתח

1 מתגלגל	2 systemd-resolved	3 resolvectl	4 עוזר AUR
5 PKGBUILD	6 מתג חירום		

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

1 D – עוזר	2 H – ווירגארד	3 E – סקריפט	4 F – מתגחירום
5 C – שורתפקודה	6 G – טבלאות	7 A – מתגלגל	8 B – רזולוציה

הערות לדיון עבור מורים

מונחי מפתח:
ודאו שהתלמידים מסבירים במילים שלהם את הפצה מתגלגלת, systemd-resolved ו-RESOLVECTL ונותנים דוגמה לכל אחד מהם.

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

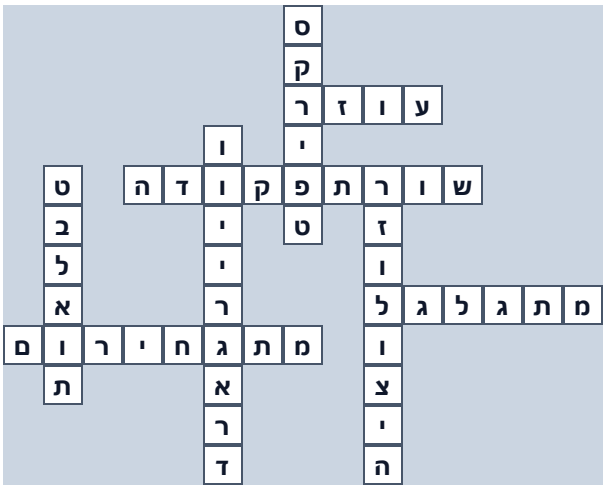
הערכת מקורות:
בקשו מהתלמידים לאמת לפחות טענה אחת במקורות של דף העבודה, ודונו מדוע נתונים, מחירים וכללים עשויים להשתנות עם הזמן.

מפתחות פאזלים והערות למורה

פתרון תפזורת

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

פתרון תשבץ



מדריך למורה לפתרונות התשבץ

מאוזן

2 מאוזן: עוזר כלי שמבצע אוטומטית קומפילציה של חבילות קוד מקור מהקהילה (AUR) (4 אותיות)

4 מאוזן: שורתפקודה כלי עזר לשאילתה ולהגדרה של פותרי DNS של systemd (9 אותיות)

7 מאוזן: מתגלגל מודל אספקה של שדרוגי חבילות רציפים ללא גרסאות ראשיות (6 אותיות)

8 מאוזן: מתגחירום הגדרת בטיחות שמפילה תעבורה יוצאת לא מוצפנת בעת ניתוק (8 אותיות)

מאונך

1 מאונך: סקריפט קובץ מעטפת שמגדיר משתנים ויעדי קומפילציה עבור makepkg (6 אותיות)

3 מאונך: וויירגארד פרוטוקול מנהור קריפטוגרפי מהיר ומודרני המשולב בליבה (9 אותיות)

5 מאונך: רזולוציה שירות מערכת המספק פתרון שמות רשת ומטמון (8 אותיות)

6 מאונך: טבלאות מסגרת סינון חבילות בליבה המנהלת את כללי הרשת (6 אותיות)

מפתח פתרונות: מילים מבולבלות ופענוח הצופן

מפתח הערכה לפעילות פענוח מילות אוצר המילים ולאתגר הצופן הסודי.

מפתח פענוח מילים מבולבלות

1. גמלגלת — **מתגלגל**
2. השדתוקופר — **שורתפקודה**
3. סריטפק — **סקריפט**
4. תאלוטב — **טבלאות**
5. וצזהלריו — **רזולוציה**
6. זרעו — **עוזר**
7. מסירותחג — **מתגחירום**
8. דררויוגאי — **וויירגארד**

מפתח אתגר הצופן הסודי

"יציבות ליבה בהפצה מתגלגלת"

מפתח תשובות למקרי הבוחן

A מקרה בוחן 1: דליפות DNS לאחר עדכונים

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: מנהל מערכת מבחין שלאחר עדכון מתגלגל של pacman, חיבורי VPN פעילים בתחנות עבודה עם Arch מדליפים חיפושים לשרת ה-DNS של ספק האינטרנט המקומי.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: ודאו ש-systemd-resolved פעיל והריצו 'resolvectl status' כדי לוודא ששרת ה-DNS הייעודי לקישור ה-VPN מקבל עדיפות על פני ממשקים ציבוריים.

B מקרה בוחן 2: שדרוגי ליבה ותקלות במנהלי התקנים

פתרון למורה

הנחיות הערכה

תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:

- ניתוח תרחיש: לאחר שדרוג למהדורה היציבה האחרונה של מודול הליבה של Arch, לקוח VPN קנייני של צד שלישי בתחנת עבודה נכשל באתחול ממשק הרשת הווירטואלי שלו.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: הגדירו ורשמו את מודול הליבה ב-DKMS (Dynamic Kernel Module Support) כדי להפוך לאוטומטי את בנייתם מחדש של מודולי הדרייבר בעדכונים.