Όνομα: _____ Ημερομηνία: _____ Βαθμολογία: _____

Το καλύτερο VPN για Raspberry Pi

Ανάπτυξη ελαφρών προγραμμάτων πελάτη VPN και εκτελέσιμων ARM σε πλακέτες Raspberry Pi.

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ VPN ΣΤΟ RASPBERRY PI

ΜΑΘΗΤΗΣ
ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΦΟΙΤΗΤΗ
Διαδρομή Network Defender

ΑΣΦΑΛΕΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
Θωράκιση πακέτων δεδομένων

ΕΝΕΡΓΟ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
Προστασία από διαρροές DNS και IPv6

Καλώς ήρθες! Αυτό το φυλλάδιο δραστηριοτήτων σε καθοδηγεί στις ρυθμίσεις VPN για Raspberry Pi. Θα εξερευνήσεις τη συσκευασία δυαδικών αρχείων ARM, τους περιορισμούς του επεξεργαστή, ελαφριές ρυθμίσεις WireGuard και δρομολογητές γραμμής εντολών χωρίς γραφικό περιβάλλον.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- [ ] **Μέρη 1-4: Κατάκτησε τις διαμορφώσεις VPN και ασφάλειας δικτύου.**
- [ ] **Μέρη 5-7: Λύσε γρίφους σταυρολέξου και αναζήτησης λέξεων.**
- [ ] **Μέρη 8-9: Λύσε μελέτες περίπτωσης και πρόκληση κρυπτογραφημένου μηνύματος.**
- [ ] **Μέρος 10: Εξέτασε τις σελίδες συχνών ερωτήσεων βασικού και προχωρημένου επιπέδου.**
- [ ] **Μέρος 11: Εξερεύνησε 10 ενδιαφέροντα πραγματικά στοιχεία.**
- [ ] **Μπόνους: η πρόκληση Σκέψου γρήγορα.**

Άνοιξε τον Οδηγό του VPN.com για τα καλύτερα VPN

URL: https://www.vpn.com/el/vpn/kalytero-vpn-gia-linux/raspberry-pi/

Η πορεία μάθησής σου: Raspberry Pi VPN

- Ρύθμισε ασφαλείς συνδέσεις VPN με βοηθητικά προγράμματα διεπαφής γραμμής εντολών.
- Δημιούργησε κανόνες τείχους προστασίας για να αποτρέψεις διαρροές κίνησης χωρίς κρυπτογράφηση σε δημόσια δίκτυα.
- Διάγνωσε συγκρούσεις ανάλυσης DNS και επέβαλε ασφαλείς διακομιστές ονομάτων.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ VPN ΣΤΟ RASPBERRY PI

Απάντησε στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού/λάθους, συμπλήρωσε τα κενά των προτάσεων με την τράπεζα λέξεων, αντιστοίχισε ορισμούς και λύσε το σταυρόλεξο και τον γρίφο αναζήτησης λέξεων. Εφάρμοσε τις γνώσεις σου στην αρχιτεκτονική ARM, στους πόρους χαμηλής κατανάλωσης και στις επιλογές της γραμμής εντολών. Ολοκλήρωσε με τη δραστηριότητα μπόνους Σκέψου γρήγορα.

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ ARM ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ CPU

Η ρύθμιση πελατών VPN σε υπολογιστές μίας πλακέτας Raspberry Pi απαιτεί λήψη δυαδικών αρχείων που έχουν μεταγλωττιστεί ειδικά για ARM, επιλογή ελαφρών πρωτοκόλλων όπως το WireGuard για εξοικονόμηση κύκλων CPU και δρομολόγηση της κίνησης σε κόμβους χωρίς οθόνη.

(ΕΙΣΑΓΩΓΗ)

Η ρύθμιση πελατών VPN σε υπολογιστές μίας πλακέτας Raspberry Pi απαιτεί λήψη δυαδικών αρχείων που έχουν μεταγλωττιστεί ειδικά για ARM, επιλογή ελαφρών πρωτοκόλλων όπως το WireGuard για εξοικονόμηση κύκλων CPU και δρομολόγηση της κίνησης σε κόμβους χωρίς οθόνη.

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΚΑΘΕ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΕΞΕ Η ΓΡΑΨΕ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.

Σημείο ελέγχου 1: Πρόκληση πολλαπλής επιλογής

1. **1. Ποια αρχιτεκτονική επεξεργαστή χρησιμοποιεί το Raspberry Pi και απαιτεί συμβατά δυαδικά αρχεία VPN;**
   - A. x86_64
   - B. ARM
   - C. RISC-V
   - D. MIPS

2. **2. Ποιο μοντέλο Raspberry Pi έχει CPU με επεκτάσεις κρυπτογραφίας Arm;**
   - A. Pi 3
   - B. Pi 5
   - C. Pi 4
   - D. Pi Zero

3. **3. Ποια εταιρεία σχεδιάζει και πουλά σήμερα τους υπολογιστές Raspberry Pi;**
   - A. Raspberry Pi Ltd
   - B. Broadcom
   - C. Arm
   - D. Canonical

4. **4. Ποιος πάροχος αναφέρει το Raspberry Pi OS ανάμεσα στα συστήματα που υποστηρίζει η εφαρμογή του για Linux;**
   - A. ExpressVPN
   - B. Surfshark
   - C. ProtonVPN
   - D. TunnelBear

5. **5. Ποιο πρωτόκολλο χρησιμοποιεί λιγότερους κύκλους CPU σε περιορισμένο υλικό Pi;**
   - A. OpenVPN
   - B. WireGuard
   - C. PPTP
   - D. L2TP

Σημείο ελέγχου 2: Πρόκληση Σωστό ή Λάθος

6 Ερώτηση 6

6. Το Raspberry Pi OS βασίζεται στο Debian.

○ Σωστό ○ Λάθος

7 Ερώτηση 7

7. Η εφαρμογή του ExpressVPN για Linux προσφέρει μόνο διεπαφή γραμμής εντολών στο Raspberry Pi OS.

○ Σωστό ○ Λάθος

8 Ερώτηση 8

8. Το NordLynx βασίζεται απευθείας στο πρωτόκολλο WireGuard.

○ Σωστό ○ Λάθος

9 Ερώτηση 9

9. Ένα Raspberry Pi 1 έχει αρκετή ισχύ επεξεργαστή για να δρομολογήσει κίνηση OpenVPN 500 Mbps.

○ Σωστό ○ Λάθος

10 Ερώτηση 10

10. Η Mullvad χρεώνει ενιαία τιμή 5 €/μήνα χωρίς μακροχρόνια συμβόλαια.

○ Σωστό ○ Λάθος

Σημείο ελέγχου 3: Συμπλήρωση βασικών όρων

Διάβασε κάθε πρόταση παρακάτω και συμπλήρωσε το κενό με τον σωστό όρο από την Τράπεζα Λέξεων.

1. Οι χρήστες του Pi πρέπει να κατεβάζουν πακέτα VPN που έχουν μεταγλωττιστεί ως _____ .

2. Οι υπολογιστές μίας πλακέτας με περιορισμένους πόρους απαιτούν εφαρμογές που είναι _____ .

3. Τα χειροκίνητα τούνελ δημιουργούνται στο τερματικό με το προεπιλεγμένο _____ .

4. Τα διαπιστευτήρια σύνδεσης και τα πιστοποιητικά αναφέρονται μέσα στο _____ .

5. Οι διακομιστές ονομάτων DNS του συστήματος καταχωρίζονται και αναζητούνται μέσα στο _____ .

6. Ένας ασφαλής kill switch δημιουργείται προσθέτοντας κανόνες απόρριψης κίνησης στο _____ .

ΤΡΑΠΕΖΑ ΛΕΞΕΩΝ

ΑΡΧΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΑ ARM BINARIES
IPTABLES OPENVPN CLI RESOLVCONF

Γράψε τις απαντήσεις σου εδώ:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Σημείο ελέγχου 4: Αντιστοίχιση εννοιών VPN και δικτύου

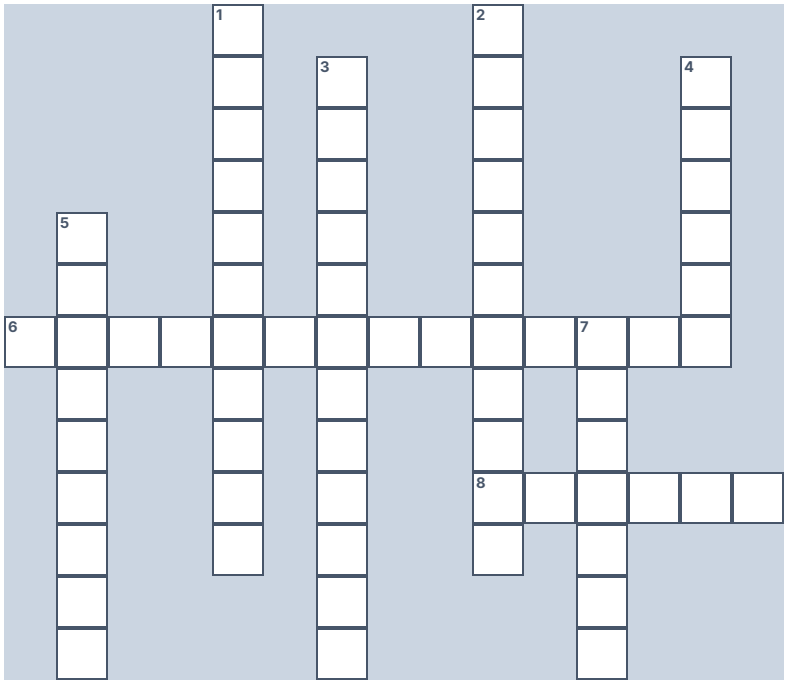
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΟΡΙΣΜΩΝ

Αντιστοίχισε κάθε όρο λεξιλογίου στα αριστερά με τον σωστό ορισμό του στα δεξιά, γράφοντας το αντίστοιχο γράμμα (A-H) στο πλαίσιο εισαγωγής.

☐	1. ΔΥΑΔΙΚΑ ARM	**A**	Προφίλ διαμόρφωσης κειμένου που περιέχουν παραμέτρους σύνδεσης.
☐	2. ΧΑΜΗΛΟΙ ΠΟΡΟΙ	**B**	Δυαδικά αρχεία μηχανής που έχουν μεταγλωττιστεί ειδικά για επεξεργαστές ARM.
☐	3. CLI OPENVPN	**C**	Κάρτα εικονικού προσαρμογέα δικτύου που δρομολογεί την τοπική κίνηση στη σήραγγα.
☐	4. ΑΡΧΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ	**D**	Εργαλείο γραμμής εντολών που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση σηράγγων OpenVPN από το shell.
☐	5. RESOLVCONF	**E**	Λογισμικό βελτιστοποιημένο ώστε να καταναλώνει ελάχιστη RAM και κύκλους CPU.
☐	6. IPTABLES KILL SWITCH	**F**	Ελαφρά πρωτόκολλα δικτύωσης (όπως το WireGuard) με χαμηλή επιβάρυνση της CPU.
☐	7. ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΥΝΕΛ	**G**	Αρχείο διαμόρφωσης συστήματος (resolv.conf) που ορίζει τους ενεργούς διακομιστές ονομάτων.
☐	8. ΕΛΑΦΡΥ	**H**	Εντολές τείχους προστασίας Netfilter που εμποδίζουν την έξοδο μη κρυπτογραφημένων πακέτων.

Σημείο ελέγχου 5: Σταυρόλεξο

Λύσε το σταυρόλεξο πληκτρολογώντας γράμματα στα ενεργά λευκά κουτιά. Οι αριθμοί αντιστοιχούν στις οδηγίες παρακάτω.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

6. Προφίλ ρύθμισης κειμένου με τις παραμέτρους σύνδεσης (14)

8. Ελαφριά πρωτόκολλα δικτύου (όπως το WireGuard) με χαμηλή επιβάρυνση της CPU (6)

ΚΑΘΕΤΑ

1. Οι μηχανές DNS που ορίζει το αρχείο ρυθμίσεων του συστήματος (11)

2. Λογισμικό βελτιστοποιημένο ώστε να καταναλώνει ελάχιστη RAM και κύκλους CPU (11)

3. Το τσιπ ARM του Raspberry Pi που εκτελεί τις εντολές (12)

4. Εντολές φιλτραρίσματος που εμποδίζουν τη μη κρυπτογραφημένη κίνηση να βγει προς το δίκτυο (6)

5. Παράθυρο κειμένου όπου πληκτρολογούνται εντολές για τη σύνδεση (9)

7. Εικονικός προσαρμογέας δικτύου που δρομολογεί την τοπική κίνηση μέσα στο τούνελ (7)

Σημείο ελέγχου 5, εναλλακτικά: Προσβάσιμες ενδείξεις σταυρολέξου

Οι χρήστες αναγνώστη οθόνης και πληκτρολογίου μπορούν να πληκτρολογήσουν τις απαντήσεις του σταυρολέξου απευθείας στα πεδία κειμένου παρακάτω.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

6 οριζόντια: Προφίλ ρύθμισης κειμένου με τις παραμέτρους σύνδεσης (14 γράμματα):

8 οριζόντια: Ελαφριά πρωτόκολλα δικτύου (όπως το WireGuard) με χαμηλή επιβάρυνση της CPU (6 γράμματα):

ΚΑΘΕΤΑ

1 κάθετα: Οι μηχανές DNS που ορίζει το αρχείο ρυθμίσεων του συστήματος (11 γράμματα):

2 κάθετα: Λογισμικό βελτιστοποιημένο ώστε να καταναλώνει ελάχιστη RAM και κύκλους CPU (11 γράμματα):

3 κάθετα: Το τσιπ ARM του Raspberry Pi που εκτελεί τις εντολές (12 γράμματα):

4 κάθετα: Εντολές φιλτραρίσματος που εμποδίζουν τη μη κρυπτογραφημένη κίνηση να βγει προς το δίκτυο (6 γράμματα):

5 κάθετα: Παράθυρο κειμένου όπου πληκτρολογούνται εντολές για τη σύνδεση (9 γράμματα):

7 κάθετα: Εικονικός προσαρμογέας δικτύου που δρομολογεί την τοπική κίνηση μέσα στο τούνελ (7 γράμματα):

Σημείο ελέγχου 6: Αναζήτηση κρυμμένων λέξεων

Βρες τους 8 βασικούς όρους λεξιλογίου που κρύβονται στο παρακάτω πλέγμα. Οι λέξεις μπορεί να είναι οριζόντιες, κάθετες ή διαγώνιες.

Σ Κ Σ Ρ Φ Π Ω Ε Θ Ε Ρ Γ Α Λ Ο

Η Σ Ε Τ Σ Ι Μ Ο Κ Α Ι Δ Γ Τ Σ

Τ Ω Μ Κ Ε Λ Α Φ Ρ Α Φ Ρ Ε Η Υ

Σ Α Ρ Χ Κ Μ Μ Η Θ Ν Θ Ι Ρ Π Ζ

Α Λ Σ Λ Ρ Χ Θ Β Τ Ζ Χ Α Ψ Ξ Ψ

Γ Χ Σ Η Τ Χ Α Ο Υ Ο Γ Ν Ν Ω Ξ

Ρ Θ Ο Σ Θ Ο Υ Τ Σ Γ Ξ Υ Τ Κ Α

Ε Ε Ξ Μ Λ Α Ν Υ Α Ζ Η Ο Π Χ Ψ

Ξ Ι Κ Υ Ι Ω Φ Ψ Ο Κ Θ Ω Ι Ι Ν

Ε Α Ε Ο Κ Ι Τ Α Μ Ρ Ε Τ Θ Α Σ

Π Α Ρ Χ Ε Ι Ο Ρ Υ Θ Μ Ι Σ Η Σ

Ε Α Ι Ε Φ Ε Κ Ω Κ Ε Κ Π Ν Ι Α

Ζ Ξ Ο Ι Κ Ο Ν Ο Μ Ι Κ Ε Σ Κ Ν

Γ Ν Γ Δ Η Θ Β Α Ξ Ρ Λ Ο Φ Τ Θ

Ψ Ζ Ω Ρ Η Χ Φ Θ Ε Π Τ Ν Τ Κ Ρ

ΛΙΣΤΑ ΛΕΞΕΩΝ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΤΕΙΧΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΣΗΡΑΓΓΑ ΑΡΧΕΙΟΡΥΘΜΙΣΗΣ ΕΛΑΦΡΑ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ

Σημείο ελέγχου 6, εναλλακτικά: Προσβάσιμη αντιστοίχιση λεξιλογίου

Αντιστοίχισε καθέναν από τους 8 όρους λεξιλογίου του Word Search με τον σωστό ορισμό του, γράφοντας το γράμμα (A-H) στο κενό.

ΟΡΟΙ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΥ

- **A. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ**
- **B. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ**
- **C. ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ**
- **D. ΑΡΧΕΙΟΡΥΘΜΙΣΗΣ**
- **E. ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ**
- **F. ΤΕΙΧΟΣ**
- **G. ΣΗΡΑΓΓΑ**
- **H. ΕΛΑΦΡΑ**

ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

_____ 1. Παράθυρο κειμένου όπου πληκτρολογούνται εντολές για τη σύνδεση.

_____ 2. Οι μηχανές DNS που ορίζει το αρχείο ρυθμίσεων του συστήματος.

_____ 3. Ελαφριά πρωτόκολλα δικτύου (όπως το WireGuard) με χαμηλή επιβάρυνση της CPU.

_____ 4. Λογισμικό βελτιστοποιημένο ώστε να καταναλώνει ελάχιστη RAM και κύκλους CPU.

_____ 5. Προφίλ ρύθμισης κειμένου με τις παραμέτρους σύνδεσης.

_____ 6. Εικονικός προσαρμογέας δικτύου που δρομολογεί την τοπική κίνηση μέσα στο τούνελ.

_____ 7. Εντολές φιλτραρίσματος που εμποδίζουν τη μη κρυπτογραφημένη κίνηση να βγει προς το δίκτυο.

_____ 8. Το τσιπ ARM του Raspberry Pi που εκτελεί τις εντολές.

Σημείο ελέγχου 7: Πρόκληση ανακατεμένων λέξεων

Αποκωδικοποίησε τα γράμματα παρακάτω για να αποκαλύψεις βασικές έννοιες και όρους των εικονικών ιδιωτικών δικτύων (VPN). Γράψε τις απαντήσεις σου στα διαθέσιμα πλαίσια εισαγωγής.

1. Σ Ρ Α Ε Π Γ Τ Ε Η Ε Σ Ξ

2. Ο Τ Κ Μ Ε Τ Ι Α Ρ

3. Δ Ι Μ Σ Α Ι Ε Σ Ο Τ Κ

4. Α Η Γ Α Γ Σ Ρ

5. Κ Ι Ι Μ Κ Σ Ν Ο Ο Ε Ο

6. Ο Ρ Ι Ι Χ Σ Υ Η Μ Α Ρ Θ Σ Ε

7. Ο Τ Χ Σ Ι Ε

8. Α Α Ε Ρ Φ Λ

Δραστηριότητα μπόνους: Σκέψου γρήγορα

3 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ. ΚΕΡΔΙΖΕΙ ΟΠΟΙΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙ ΠΡΩΤΟΣ ΤΗ ΛΙΣΤΑ.

1	Εργαλεία τείχους προστασίας που γνωρίζεις			
2	Λέξεις που περιγράφουν το ανοιχτό λογισμικό			
3	Ζώα ή μασκότ από τον κόσμο των υπολογιστών			
4	Αρχεία ή φάκελοι που μπορεί να χρησιμοποιεί ένα VPN			
5	Τρόποι εγκατάστασης λογισμικού στο Linux			
6	Πράγματα που μπορείς να ρυθμίσεις σε ένα τερματικό			
7	Εντολές που μπορείς να χρησιμοποιήσεις στο Raspberry Pi			
8	Μέρη όπου θα χρησιμοποιούσες ένα VPN			
9	Διανομές Linux που γνωρίζεις			
10	Πράγματα που ένα VPN μπορεί να κρύψει			
11	Λόγοι για να χρησιμοποιήσεις Linux			
12	Λέξεις που σχετίζονται με το απόρρητο			
13	Πράγματα που ελέγχεις όταν το VPN δεν συνδέεται			
14	Προγράμματα που θα εγκαθιστούσες στο Raspberry Pi			
15	Συσκευές που μπορούν να τρέξουν το Raspberry Pi			

Σημείο ελέγχου 8: Μελέτες περίπτωσης VPN και δικτύου

Εφάρμοσε τις έννοιες που έμαθες για να λύσεις τα παρακάτω σενάρια πραγματικού κόσμου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1: ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ CPU ΣΤΟ PI 3



Σενάριο: Ένας χρήστης που τρέχει ένα τούνελ OpenVPN σε Raspberry Pi 3 διαπιστώνει ότι η χρήση της CPU εκτοξεύεται στο 95% κατά τη λήψη μεγάλων αρχείων.

Ερώτηση συζήτησης: Πώς μειώνεις τη χρήση πόρων;

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2: ΔΙΑΡΡΟΕΣ DNS ΣΤΟ RASPBERRY PI OS



Σενάριο: Ένας διακομιστής DNS Pi χωρίς οθόνη (Pi-hole) δρομολογεί ερωτήματα μέσω του τοπικού παρόχου internet αντί για τη σύνδεση VPN.

Ερώτηση συζήτησης: Πώς επιβάλλεις τη δρομολόγηση DNS μέσω VPN;

Σημείο ελέγχου 9: Αποκρυπτογράφησε τον κώδικα

Ένας μηχανικός δικτύων ασφαλίζει τα κανάλια δρομολόγησης και τις σήραγγες πελατών. Χρησιμοποίησε το παρακάτω κλειδί Γράμμα-Αριθμός για να αποκρυπτογραφήσεις το μήνυμα γράφοντας τα αντίστοιχα γράμματα στα κενά.

ΚΛΕΙΔΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΡΙΘΜΟ

Α=1 Β=2 Γ=3 Δ=4 Ε=5 Ζ=6 Η=7 Θ=8

Ι=9 Κ=10 Λ=11 Μ=12 Ν=13 Ξ=14 Ο=15 Π=16

Ρ=17 Σ=18 Τ=19 Υ=20 Φ=21 Χ=22 Ψ=23 Ω=24

5	11	1	21	17	20		11	15	3	9	18	12	9	10	15
16	5	11	1	19	7		3	9	1		12	9	10	17	15
						20	11	9	10	15					

Αποκρυπτογραφημένο μήνυμα:

ΣΥΜΒΟΥΛΗ: ΚΑΘΕ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΕΙ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΑΛΦΑΒΗΤΟ (Π.Χ. 1 = Α, 2 = Β, 24 = Ω).

Σημείο ελέγχου 10: Συχνές ερωτήσεις για τα VPN – βασικό επίπεδο (Μέρος Α)

Εξέτασε τις πιο συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις για τα εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPN) και τη σηραγγοποίηση.

Q1: Τι είναι το Raspberry Pi;

Μια σειρά μικρών υπολογιστών μιας πλακέτας που κατασκευάζονται από την Raspberry Pi Ltd για εκπαιδευτικά, ερασιτεχνικά και βιομηχανικά έργα.

Q2: Πώς εγκαθιστώ VPN στο Raspberry Pi;

Εγκατέστησε την ελαφριά εφαρμογή CLI του παρόχου σου ή εκτέλεσε χειροκίνητες σήραγγες OpenVPN/WireGuard μέσω του τερματικού.

Q3: Υποστηρίζει το Raspberry Pi VPN με γραφικό περιβάλλον;

Η εφαρμογή GUI του ExpressVPN για Linux υποστηρίζει το Raspberry Pi OS 64-bit· διαφορετικά χρησιμοποίησε ένα CLI ή το NetworkManager.

Q4: Ποια είναι η αρχιτεκτονική επεξεργαστή του Raspberry Pi;

Οι πλακέτες Raspberry Pi λειτουργούν με αρχιτεκτονική ARM, γι' αυτό απαιτούν ειδικά μεταγλωττισμένα δυαδικά πακέτα ARM.

Q5: Γιατί το OpenVPN καταναλώνει υψηλό ποσοστό CPU σε Pi;

Το OpenVPN λειτουργεί στον χώρο χρήστη και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε κρυπτογραφική επεξεργασία μέσω λογισμικού, κάτι που επιβαρύνει τον επεξεργαστή του Pi.

Σημείο ελέγχου 10: Συχνές ερωτήσεις για τα VPN – βασικό επίπεδο (Μέρος Β)

Εξέτασε τις πιο συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις για τα εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPN) και τη σηραγγοποίηση.

Q6: Υποστηρίζεται το WireGuard στο Raspberry Pi OS;

Ναι, το WireGuard υποστηρίζεται εγγενώς στις σύγχρονες εκδόσεις Raspberry Pi OS με πυρήνες 5.10+.

Q7: Πώς ελέγχω τη θερμοκρασία του συστήματος κατά το φορτίο του VPN;

Εκτέλεσε την εντολή 'vcgencmd measure_temp' στο τερματικό για να επαληθεύσεις τη θερμοκρασία της CPU του Pi.

Q8: Μπορώ να χρησιμοποιήσω ένα Pi ως δρομολογητή VPN;

Ναι, ρυθμίζοντας την προώθηση πακέτων και τη δρομολόγηση NAT μεταξύ της θύρας ethernet και της διεπαφής tun0.

Q9: Πώς ελέγχω τους ενεργούς προσαρμογείς δικτύου σε Pi;

Εκτέλεσε την εντολή 'ifconfig' ή 'ip addr' στο τερματικό για να εμφανίσεις προσαρμογείς όπως eth0, wlan0 και tun0.

Q10: Τι είναι το Raspberry Pi OS;

Το επίσημο λειτουργικό σύστημα βασισμένο στο Debian, βελτιστοποιημένο για μονοπλακετικούς υπολογιστές Raspberry Pi. [4]

Σημείο ελέγχου 10: Συχνές ερωτήσεις για τα VPN – προχωρημένο επίπεδο (Μέρος C)

Εξερεύνησε προηγμένες τεχνικές πτυχές των πρωτοκόλλων τούνελ VPN, της ενσωμάτωσης προγραμμάτων πελάτη σε κινητά και της επιχειρησιακής ανάπτυξης.

Q1: Πώς ρυθμίζω kill switch δρομολόγησης μέσω iptables στο Pi;

Επίτρεψε την εξερχόμενη κίνηση στον φυσικό προσαρμογέα μόνο προς την IP του διακομιστή VPN και αποκλεισμός κάθε άλλης κίνησης εκτός VPN στις τοπικές διεπαφές.

Q2: Πώς εγκαθιστώ το Pi-hole μαζί με VPN;

Ρύθμισε το Pi-hole να ακούει σε όλες τις τοπικές διεπαφές και να δρομολογεί τα upstream αιτήματα DNS του μέσω της IP της διεπαφής VPN.

Q3: Πώς διορθώνω προβλήματα σύνδεσης μετά την επανεκκίνηση του Pi;

Ενεργοποίησε την αυτόματη εκκίνηση στο systemd για το daemon του VPN ή πρόσθεσε εντολές σύνδεσης πελάτη μέσα στο /etc/ rc.local.

Q4: Πώς μετρώ τη διεκπεραιωτική ικανότητα (throughput) σε Pi χωρίς γραφικό περιβάλλον;

Εγκατέστησε το speedtest-cli μέσω apt και εκτέλεσέ το ορίζοντας τη διεπαφή δικτύου που θα χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή.

Q5: Πόσο γρήγορο είναι ένα VPN σε Raspberry Pi;

Εξαρτάται από το μοντέλο και το πρωτόκολλο· το NordLynx που βασίζεται στο WireGuard συνήθως ξεπερνά το OpenVPN στο ίδιο Pi.

Σημείο ελέγχου 10: Συχνές ερωτήσεις για τα VPN – προχωρημένο επίπεδο (Μέρος D)

Εξερεύνησε προηγμένες τεχνικές πτυχές των πρωτοκόλλων τούνελ VPN, της ενσωμάτωσης προγραμμάτων πελάτη σε κινητά και της επιχειρησιακής ανάπτυξης.

Q6: Πώς εγκαθιστώ χειροκίνητα εξαρτήσεις στο Pi;

Εκτέλεσε 'sudo apt-get update' και στη συνέχεια 'sudo apt-get install openvpn wireguard resolvconf' για να εγκαταστήσεις τα βασικά πακέτα.

Q7: Μπορώ να συνδεθώ στο Mullvad από Pi;

Ναι, η Mullvad παρέχει δυαδικό αρχείο CLI πελάτη ARM ή χειροκίνητες διαμορφώσεις WireGuard για το Raspberry Pi OS.

Q8: Πώς ασφαλίζω αρχεία κειμένου με διαπιστευτήρια σε Pi;

Εκτέλεσε την εντολή 'chmod 600 credentials.txt' για να περιορίσεις τα δικαιώματα ανάγνωσης στον κάτοχο του αρχείου.

Q9: Υποστηρίζει το Raspberry Pi επιτάχυνση κρυπτογράφησης υλικού;

Ο επεξεργαστής του Pi 5 περιλαμβάνει κρυπτογραφικές επεκτάσεις Arm· το Pi 4 και τα παλαιότερα μοντέλα βασίζονται σε κρυπτογραφήσεις μέσω λογισμικού. [3]

Q10: Πώς ρυθμίζω το NetworkManager μέσω του GUI του Raspberry Pi;

Πρόσθεσε το πρόσθετο δίσκου συστήματος του NetworkManager στη γραμμή εργασιών και εισήγαγε γραφικά διαμορφώσεις OpenVPN ή WireGuard.

Μέρος 11: 10 πραγματικά στοιχεία και διαπιστώσεις για τα VPN

Εξέτασε πραγματικά στοιχεία για τις ταχύτητες κρυπτογράφησης VPN, τους ελέγχους πρωτοκόλλων, την κινητή συνδεσιμότητα και την απομακρυσμένη εργασία σε επιχειρήσεις.

1. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Οι υπολογιστές Raspberry Pi χρησιμοποιούν επεξεργαστές ARM, οι οποίοι απαιτούν ειδικά μεταγλωττισμένα δυαδικά αρχεία λογισμικού.

2. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Σε περιορισμένο υλικό Pi, το WireGuard συνήθως απαιτεί λιγότερους κύκλους επεξεργαστή από το OpenVPN για την ίδια διεκπεραιωτική ικανότητα.

3. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Η NordVPN παρέχει επίσημη εφαρμογή CLI για Linux με πλήρη συμβατότητα πακέτων ARM.

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Η εφαρμογή του ExpressVPN για Linux, με GUI και CLI, υποστηρίζει το Raspberry Pi OS 64-bit και το Lightway. [2]

5. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Το Mullvad VPN χρεώνει ενιαία 5 € τον μήνα και υποστηρίζει ανώνυμη εγγραφή μέσω κωδικών 16 ψηφίων.

6. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Τα kill switch τείχους προστασίας στο Pi ρυθμίζονται με κανόνες iptables που απορρίπτουν όλα τα εξερχόμενα πακέτα δεδομένων χωρίς κρυπτογράφηση.

7. ΕΙΔΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

οι δαίμονες επίλυσης του systemd εμποδίζουν τη διαρροή ερωτημάτων DNS στους τοπικούς δημόσιους router του παρόχου.

8. ΕΙΔΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Ένα Raspberry Pi χωρίς οθόνη (headless) συνήθως διαχειρίζεται απομακρυσμένα μέσω συνδέσεων τερματικού SSH. [6]

9. ΕΙΔΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Το WireGuard είναι ενσωματωμένο απευθείας στον πυρήνα του συστήματος και μειώνει το θερμικό φορτίο κατά τις μεταφορές αρχείων.

10. ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ VPN

Το τυπικό βοηθητικό πρόγραμμα openvpn επιτρέπει στους χρήστες να συνδέονται χειροκίνητα χρησιμοποιώντας τυπικά αρχεία απλού κειμένου.

Τεχνικές αναφορές και πηγές

Ο οδηγός μελέτης και τα διαδραστικά παζλ έχουν συνταχθεί από παγκόσμια τεχνικά πρότυπα, προδιαγραφές και ρυθμιστικά πλαίσια.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

[1] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.

https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[2] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.

https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[3] Raspberry Pi. (n.d.). Buy a Raspberry Pi 5.

https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-5/

[4] Raspberry Pi. (n.d.). Raspberry Pi OS - Raspberry Pi Documentation.

https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/os.html

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.

https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[6] Raspberry Pi. (n.d.). Remote access - Raspberry Pi Documentation.

https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/remote-access.html

[7] Raspberry Pi. (n.d.). Processors - Raspberry Pi Documentation.

https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/processors.html

[8] Raspberry Pi. (n.d.). Raspberry Pi computer hardware - Raspberry Pi Documentation.

https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/raspberry-pi.html

[9] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.

https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

[10] man7.org. (n.d.). wg-quick(8) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man8/wg-quick.8.html

[11] NetworkManager. (n.d.). VPN support.

https://networkmanager.dev/docs/vpn/

Λύσεις: Σημείο ελέγχου 1 – Πολλαπλής επιλογής

1 **Αρχιτεκτονική ARM** ΔΥΑΔΙΚΑ ARM — **Σωστή απάντηση: B**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Το Raspberry Pi λειτουργεί σε υλικό ARM, γι' αυτό απαιτεί ειδικά μεταγλωττισμένα δυαδικά πακέτα ARM. Πηγή: Raspberry Pi OS.

2 **Ερώτηση 2** — **Σωστή απάντηση: B**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Η CPU Cortex-A76 του Pi 5 περιλαμβάνει επεκτάσεις κρυπτογραφίας Arm· το τσιπ του Pi 4 δεν τις ενεργοποιεί.

3 **Ερώτηση 3** — **Σωστή απάντηση: A**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Οι υπολογιστές Raspberry Pi σχεδιάζονται και πωλούνται από τη Raspberry Pi Ltd.

4 **Ερώτηση 4** — **Σωστή απάντηση: A**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Η εφαρμογή του ExpressVPN για Linux, που κυκλοφόρησε με γραφική διεπαφή το 2025, αναφέρει το 64-bit Raspberry Pi OS ως υποστηριζόμενο.

5 **Πρωτόκολλο WireGuard** CPU ΤΟΥ WIREGUARD — **Σωστή απάντηση: B**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Το WireGuard είναι ενσωματωμένο στον πυρήνα και τρέχει με σημαντικά χαμηλότερη επιβάρυνση CPU από το OpenVPN. Παραπομπή: WireGuard CPU.

Λύσεις: Σημείο ελέγχου 2 – Σωστό ή Λάθος

6 **Βάση Debian** RASPBERRY PI OS — **Σωστή απάντηση: Σωστό**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Το Raspberry Pi OS βασίζεται στο Debian και κληρονομεί το σύστημα πακέτων του. Πηγή: Raspberry Pi OS.

7 **Ερώτηση 7** — **Σωστή απάντηση: Λάθος**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Λάθος: η εφαρμογή του ExpressVPN για Linux περιλαμβάνει γραφική διεπαφή στο 64-bit Raspberry Pi OS, παράλληλα με το CLI.

8 **NordLynx WireGuard** NORDLYNX — **Σωστή απάντηση: Σωστό**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Το NordLynx βασίζεται στο πρωτόκολλο WireGuard για να προσφέρει γρήγορη κρυπτογράφηση σε συσκευές Pi. Παραπομπή: NordVPN Pi.

9 **Διεκπεραιωτική ικανότητα Pi 1** ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ CPU — **Σωστή απάντηση: Λάθος**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Οι μονοπύρηνοι επεξεργαστές ARM του Pi 1 δεν μπορούν να δρομολογήσουν 500 Mbps κρυπτογραφημένης κίνησης OpenVPN. Παραπομπή: Pi OpenVPN Speed.

10 **Σταθερή χρέωση €5** MULLVAD — **Σωστή απάντηση: Σωστό**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Η Mullvad χρεώνει ενιαία τιμή 5 €/μήνα χωρίς συμβόλαια ή δεσμεύσεις διάρκειας. Παραπομπή: Mullvad Pricing.

Λύσεις λεξιλογίου και κριτήρια βαθμολόγησης

Κριτήρια βαθμολόγησης για τον εκπαιδευτικό: Δώσε 1 μονάδα για κάθε σωστή αντιστοίχιση (σύνολο 8 μονάδες) και για κάθε όρο περιεχομένου (σύνολο 6 μονάδες).

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ 4: ΛΥΣΕΙΣ – ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ

B 1. ΔΥΑΔΙΚΑ ARM	E 2. ΧΑΜΗΛΟΙ ΠΟΡΟΙ	D 3. CLI OPENVPN	A 4. ΑΡΧΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ
G 5. RESOLVCONF	H 6. IPTABLES KILL SWITCH	C 7. ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΥΝΕΛ	F 8. ΕΛΑΦΡΥ

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ 3: ΛΥΣΕΙΣ – ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1 ARM BINARIES	2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ	3 OPENVPN CLI	4 ΑΡΧΕΙΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ
5 RESOLVCONF	6 IPTABLES		

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ 6, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ: ΛΥΣΕΙΣ – ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΛΕΞΕΩΝ

1 C – ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ	2 E – ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ	3 H – ΕΛΑΦΡΑ	4 B – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ
5 D – ΑΡΧΕΙΟΡΥΘΜΙΣΗΣ	6 G – ΣΗΡΑΓΓΑ	7 F – ΤΕΙΧΟΣ	8 A – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Βασικοί όροι:
Έλεγξε αν οι μαθητές μπορούν να εξηγήσουν με δικά τους λόγια τους όρους ΔΥΑΔΙΚΑ ARM, ΧΑΜΗΛΟΙ ΠΟΡΟΙ και CLI OPENVPN και να δώσουν ένα παράδειγμα για τον καθένα.

Μελέτες περίπτωσης:
Ζήτησε από τους μαθητές να στηρίζουν τις προτάσεις τους σε στοιχεία του φύλλου εργασίας και όχι σε υποθέσεις.

Αξιολόγηση πηγών:
Ζήτησε από τους μαθητές να επαληθεύσουν τουλάχιστον έναν ισχυρισμό στις πηγές του φύλλου και συζητήστε γιατί οι αριθμοί, οι τιμές και οι κανόνες μπορεί να αλλάζουν με τον χρόνο.

Λύσεις γρίφων και σημειώσεις για τον εκπαιδευτικό

ΛΥΣΗ ΓΡΙΦΟΥ ΛΕΞΕΩΝ

Σ	Κ	Σ	Ρ	Φ	Π	Ω	Ε	Θ	Ε	Ρ	Γ	Α	Λ	Ο
Η	Σ	Ε	Τ	Σ	Ι	Μ	Ο	Κ	Α	Ι	Δ	Γ	Τ	Σ
Τ	Ω	Μ	Κ	Ε	Λ	Α	Φ	Ρ	Α	Φ	Ρ	Ε	Η	Υ
Σ	Α	Ρ	Χ	Κ	Μ	Μ	Η	Θ	Ν	Θ	Ι	Ρ	Π	Ζ
Α	Λ	Σ	Λ	Ρ	Χ	Θ	Β	Τ	Ζ	Χ	Α	Ψ	Ξ	Ψ
Γ	Χ	Σ	Η	Τ	Χ	Α	Ο	Υ	Ο	Γ	Ν	Ν	Ω	Ξ
Ρ	Θ	Ο	Σ	Θ	Ο	Υ	Τ	Σ	Γ	Ξ	Υ	Τ	Κ	Α
Ε	Ε	Ξ	Μ	Λ	Α	Ν	Υ	Α	Ζ	Η	Ο	Π	Χ	Ψ
Ξ	Ι	Κ	Υ	Ι	Ω	Φ	Ψ	Ο	Κ	Θ	Ω	Ι	Ι	Ν
Ε	Α	Ε	Ο	Κ	Ι	Τ	Α	Μ	Ρ	Ε	Τ	Θ	Α	Σ
Π	Α	Ρ	Χ	Ε	Ι	Ο	Ρ	Υ	Θ	Μ	Ι	Σ	Η	Σ
Ε	Α	Ι	Ε	Φ	Ε	Κ	Ω	Κ	Ε	Κ	Π	Ν	Ι	Α
Ζ	Ξ	Ο	Ι	Κ	Ο	Ν	Ο	Μ	Ι	Κ	Ε	Σ	Κ	Ν
Γ	Ν	Γ	Δ	Η	Θ	Β	Α	Ξ	Ρ	Λ	Ο	Φ	Τ	Θ
Ψ	Ζ	Ω	Ρ	Η	Χ	Φ	Θ	Ε	Π	Τ	Ν	Τ	Κ	Ρ

ΛΥΣΗ ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟΥ

				Δ				Ο						
				Ι		Ε		Ι					Τ	
				Α		Π		Κ					Ε	
				Κ		Ε		Ο					Ι	
	Τ			Ο		Ξ		Ν					Χ	
	Ε			Μ		Ε		Ο					Ο	
Α	Ρ	Χ	Ε	Ι	Ο	Ρ	Υ	Θ	Μ	Ι	Σ	Η	Σ	
	Μ			Σ		Γ			Ι		Η			
	Α			Τ		Α			Κ		Ρ			
	Τ			Ε		Σ			Ε	Λ	Α	Φ	Ρ	Α
	Ι			Σ		Τ			Σ		Γ			
	Κ					Η					Γ			
	Ο					Σ					Α			

ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟΥ

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

6 οριζόντια: ΑΡΧΕΙΟΡΥΘΜΙΣΗΣ Προφίλ ρύθμισης κειμένου με τις παραμέτρους σύνδεσης (14 γράμματα)

8 οριζόντια: ΕΛΑΦΡΑ Ελαφριά πρωτόκολλα δικτύου (όπως το WireGuard) με χαμηλή επιβάρυνση της CPU (6 γράμματα)

ΚΑΘΕΤΑ

1 κάθετα: ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ Οι μηχανές DNS που ορίζει το αρχείο ρυθμίσεων του συστήματος (11 γράμματα)

2 κάθετα: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ Λογισμικό βελτιστοποιημένο ώστε να καταναλώνει ελάχιστη RAM και κύκλους CPU (11 γράμματα)

3 κάθετα: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ Το τσιπ ARM του Raspberry Pi που εκτελεί τις εντολές (12 γράμματα)

4 κάθετα: ΤΕΙΧΟΣ Εντολές φιλτραρίσματος που εμποδίζουν τη μη κρυπτογραφημένη κίνηση να βγει προς το δίκτυο (6 γράμματα)

5 κάθετα: ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ Παράθυρο κειμένου όπου πληκτρολογούνται εντολές για τη σύνδεση (9 γράμματα)

7 κάθετα: ΣΗΡΑΓΓΑ Εικονικός προσαρμογέας δικτύου που δρομολογεί την τοπική κίνηση μέσα στο τούνελ (7 γράμματα)

Λύσεις: ανακατεμένες λέξεις και λύση κώδικα

Κλειδί βαθμολόγησης για τη δραστηριότητα αποκωδικοποίησης λέξεων λεξιλογίου και την πρόκληση Secret Cipher.

ΛΥΣΕΙΣ ΑΝΑΜΕΙΞΗΣ ΛΕΞΕΩΝ

1. Σ Ρ Α Ε Π Γ Τ Ε Η Ε Σ Σ Ξ — **ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ**
2. Ο Τ Κ Μ Ε Τ Ι Α Ρ — **ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ**
3. Δ Ι Μ Σ Α Ι Ε Σ Ο Τ Κ — **ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΕΣ**
4. Α Η Γ Α Γ Σ Ρ — **ΣΗΡΑΓΓΑ**
5. Κ Ι Ι Μ Κ Σ Ν Ο Ο Ε Ο — **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ**
6. Ο Ρ Ι Ι Χ Σ Υ Η Μ Α Ρ Θ Σ Ε — **ΑΡΧΕΙΟΡΥΘΜΙΣΗΣ**
7. Ο Τ Χ Σ Ι Ε — **ΤΕΙΧΟΣ**
8. Α Α Ε Ρ Φ Λ — **ΕΛΑΦΡΑ**

ΚΛΕΙΔΙ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΜΥΣΤΙΚΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

"ΕΛΑΦΡΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΕΛΑΤΗ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟ ΥΛΙΚΟ"

Λύσεις των μελετών περίπτωσης

A ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1: ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ CPU ΣΤΟ PI 3

Λύση για τον εκπαιδευτικό

ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι απαντήσεις των μαθητών πρέπει να καλύπτουν τα εξής σημεία:

- Ανάλυση σεναρίου: Ένας χρήστης που εκτελεί σήραγγα OpenVPN σε Raspberry Pi 3 διαπιστώνει ότι η χρήση CPU εκτοξεύεται στο 95% κατά τη λήψη μεγάλων αρχείων.
- Προτεινόμενη στρατηγική και λύση: Άλλαξε το πρωτόκολλο VPN σε WireGuard (ή NordLynx) για να αξιοποιήσεις κρυπτογράφηση σε επίπεδο πυρήνα, που χρησιμοποιεί λιγότερους κύκλους CPU.

B ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2: ΔΙΑΡΡΟΕΣ DNS ΣΤΟ RASPBERRY PI OS

Λύση για τον εκπαιδευτικό

ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι απαντήσεις των μαθητών πρέπει να καλύπτουν τα εξής σημεία:

- Ανάλυση σεναρίου: Ένας διακομιστής DNS Pi χωρίς οθόνη (Pi-hole) δρομολογεί ερωτήματα μέσω του τοπικού παρόχου διαδικτύου αντί για τη σύνδεση VPN.
- Προτεινόμενη στρατηγική και λύση: Ρύθμισε το systemd-resolved στο Pi ώστε να αναγκάζει όλη την κίνηση DNS προς τη στατική IP του διακομιστή ονομάτων του VPN.