الاسم: _____ التاريخ: _____ الدرجة: _____

الوكيل مقابل VPN ورقة العمل

مقارنة بين الخوادم الوكيلة والشبكات الافتراضية الخاصة، واختلافات التشفير، والتوجيه على مستوى التطبيق مقابل مستوى النظام

نظرة تعليمية عامة على VPN

المتعلّم
حالة الطالب
مسار مدافع الشبكات

آمن
حالة الاتصال
حماية حزم البيانات

مُفعّل
الحماية من التسرّب
الحماية من تسرّب DNS وIPv6

مرحبًا! ترشدك حزمة الأنشطة هذه عبر المبادئ الأساسية للشبكات الخاصة الافتراضية (VPN). ستستكشف كيف تؤمّن الأنفاق المشفّرة بياناتك، وكيف تعمل بروتوكولات الشبكة، وكيف تحدد تسرّبات الخصوصية وتخفف منها.

نقاط التحقق في ورقة العمل

- [ ] **الجزء 1-4: أتقن مفاهيم VPN وبروتوكولاته.**
- [ ] **الجزء 5-7: حل الكلمات المتقاطعة وألغاز البحث عن الكلمات.**
- [ ] **الجزء 8-9: حل دراسات الحالة وتحدي الشيفرة.**
- [ ] **الجزء 10: راجع صفحات الأسئلة الشائعة الأساسية والمتقدمة.**
- [ ] **الجزء 11: استكشف 10 حقائق مثيرة من الواقع.**
- [ ] **إضافي: تحدّي فكّر بسرعة**

افتح دليل VPN.com لشبكات VPN

URL: https://www.vpn.com/vpn/

خارطة طريقك لتعلّم VPN

- قارن الخوادم الوكيلة للتطبيقات بتشفير VPN على مستوى النظام.
- تعرّف على قدرات SOCKS5 مقارنةً بوكلاء HTTP الأساسية.
- حلّل كيف تترك الوكلاء المعتمدة على المتصفح التطبيقات الخلفية مكشوفة.
- افهم كيف تسجّل مزودات خدمة الإنترنت حركة المرور غير المشفرة على أنفاق الوكيل.
- اختر أداة التوجيه المناسبة بحسب احتياجات السرعة والأمان.

تعليمات ورقة عمل مقارنة الوكلاء

أجب عن أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة صحيح/خطأ، وأكمل الجمل الناقصة باستخدام بنك الكلمات، وطابق التعريفات، وحُلّ الكلمات المتقاطعة وبحث الكلمات. طبّق معرفتك على مقارنة الخوادم الوكيلة وشبكات VPN. واختم بالنشاط الإضافي «فكّر بسرعة».

الوكيل مقابل VPN (مقدمة)

يؤدي الوكيل وVPN وظيفتين مختلفتين في الخصوصية الرقمية. يعمل خادم الوكيل كإعادة توجيه على طبقة التطبيق، فيخفي عنوان IP لبرامج محددة دون تشفير البيانات. أما VPN فيعمل على مستوى الشبكة، فيؤمّن حركة مرور النظام كلها بالتشفير. ويعتمد اختيار الأداة المناسبة على متطلباتك الأمنية.

اقرأ كل نقطة تحقق بعناية، ثم اختر الإجابة الصحيحة أو اكتبها.

نقطة التحقق 1: تحدي الاختيار من متعدد

1. في أي طبقة من نموذج OSI يعمل خادم HTTP الوكيل القياسي؟
   - A. الطبقة الفيزيائية
   - B. طبقة الشبكة
   - C. طبقة التطبيق
   - D. طبقة ارتباط البيانات

2. ما الميزة الرئيسية في البروتوكول لـ SOCKS5 مقارنة بوكلاء HTTP القياسيين؟
   - A. يفرض تشفير الحمولة بالكامل
   - B. يدعم توجيه أي حركة TCP/UDP
   - C. محصّن ضد تسريبات DNS
   - D. يعمل مباشرةً في فضاء النواة

3. لماذا تُعد VPN عمومًا أكثر أمانًا من خادم الوكيل؟
   - A. يعمل على عتاد بعيد أسرع
   - B. يشفّر كل حركة مرور الشبكة على مستوى النظام
   - C. لا يتطلب جداول توجيه محلية
   - D. يلغي زمن تأخر الشبكة تمامًا

4. ما نوع الوكيل الذي يعيد توجيه الحركة دون أي تشفير افتراضيًا؟
   - A. وكيل HTTP أساسي
   - B. خادم HTTPS وكيل مشفّر
   - C. عميل WireGuard آمن
   - D. خادم VPN معتَّم

5. ماذا يحدث لحركة التطبيقات في الخلفية عند استخدام وكيل المتصفح؟
   - A. يكون مشفّرًا تلقائيًا
   - B. يحظره الخادم الوكيل
   - C. يتم توجيهه عبر نفق الوكيل
   - D. يتجاوز الوكيل ويكشف عنوان IP الخاص بك

نقطة التحقق 2: تحدي صحيح أم خطأ

6 سؤال 6

6. يشفّر وكيل SOCKS5 جميع حمولات الحزم المارة عبر الخادم.

صحيح ○ خطأ ○

7 سؤال 7

7. يعمل VPN على طبقة الشبكة لتأمين كل حركة مرور النظام.

صحيح ○ خطأ ○

8 سؤال 8

8. الوكلاء أسرع عمومًا من شبكات VPN لأنها تجري تشفيرًا عميقًا للحزم.

صحيح ○ خطأ ○

9 سؤال 9

9. تتطلب تهيئة الوكيل إعداد عمليات إعادة توجيه الحركة داخل تطبيقات محددة.

صحيح ○ خطأ ○

10 سؤال 10

10. لا يؤمّن استخدام الوكيل حركة بياناتك من تتبع مزود خدمة الإنترنت المحلي.

صحيح ○ خطأ ○

نقطة التحقق 3: إدراج المصطلحات الأساسية

اقرأ كل جملة أدناه وأكمل الفراغ بالمصطلح الصحيح من بنك الكلمات.

1. يعيد _____ على مستوى التطبيق توجيه حركة متصفح معينة دون تأمين التطبيقات الأخرى.
2. يغلف _____ قوي ويشفر جميع حزم بيانات الجهاز.
3. يقع بروتوكول _____ بين طبقتي التطبيق والنقل.
4. تعمل وكلاء HTTP في طبقة _____ من نموذج OSI.
5. تفتقر خوادم الوكيل القياسية إلى _____ الحمولة، ما يترك البيانات عرضة للخطر.
6. يوفر VPN حماية شاملة على مستوى _____ لجميع محولات الشبكة.

بنك كلمات المفردات

التطبيقات | التمرير | المتصفح | النظام | تشفير | نفق VPN | وكيل | SOCKS5

اكتب إجاباتك هنا:

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

نقطة التحقق 4: مطابقة مفاهيم الشبكات

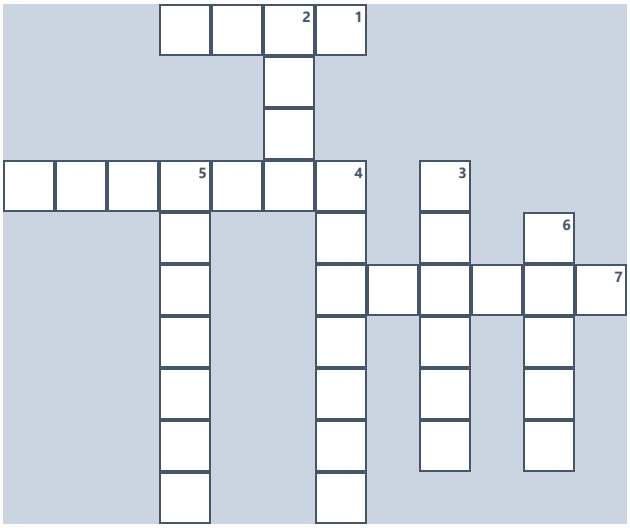
مطابقة التعريفات

طابق كل مصطلح مفردات على اليمين مع تعريفه الصحيح على اليسار بكتابة الحرف المقابل (A-H) في مربع الإدخال القابل للتعبئة.

1. وكيل HTTP	A	توجيه على مستوى نظام التشغيل يشفّر حركة مرور جميع التطبيقات.
2. وكيل SOCKS5	B	طبقة التطبيقات التي تعمل فيها بروتوكولات الوكيل (البروكسي) المعتادة للويب.
3. نفق VPN	C	قدرة SOCKS5 على ترحيل UDP إضافة إلى TCP، بخلاف الخوادم الوكيلة HTTP العادية.
4. على مستوى النظام	D	إضافة عميل تخفي الحركة داخل بيئة عزل المتصفح فقط.
5. طبقة OSI رقم 7	E	تشفير وتغليف يلفّان كل حركة مرور الجهاز في الخلفية.
6. دعم UDP	F	حالة حركة المرور التي تبقى فيها بيانات الوكيل غير المشفرة مرئية لمزودي خدمة الإنترنت.
7. وكيل المتصفح	G	خادم وكيل على طبقة التطبيق يعيد توجيه حركة مرور متصفح الويب المحددة.
8. رؤية مزوّد الإنترنت	H	بروتوكول وكيل بين طبقتي التطبيق والنقل، دون تشفير.

نقطة التحقق 5: لغز الكلمات المتقاطعة

حلّ الكلمات المتقاطعة بكتابة الحروف في المربعات البيضاء النشطة. تتوافق الأرقام مع الدلائل أدناه.



أفقي

1. بروتوكول وكيل يقع بين طبقتي التطبيق والنقل دون تشفير (4)

4. طبقة التطبيقات التي تعمل فيها بروتوكولات وكيل الويب القياسية (7)

7. توجيه على مستوى نظام التشغيل يشفر حركة جميع التطبيقات (6)

عمودي

2. وسيط على مستوى التطبيق يعيد توجيه حركة متصفح ويب معينة (4)

3. حالة الحركة التي تبقى فيها بيانات الوكيل غير المشفرة مرئية لمزودي الإنترنت (6)

4. إضافة عميل تخفي الحركة داخل بيئة المستعرض المعزولة فقط (7)

5. قدرة SOCKS5 على تمرير UDP إضافة إلى TCP بخلاف وكلاء HTTP العاديين (7)

6. تشفير وتغليف يلفان كل حركة الجهاز في الخلفية (5)

نقطة التحقق 5 – نشاط بديل: أدلة الكلمات المتقاطعة الميسَّرة

يمكن لمستخدمي قارئ الشاشة ولوحة المفاتيح كتابة إجابات الكلمات المتقاطعة مباشرة في حقول النص أدناه.

أفقي

1 أفقي: بروتوكول وكيل يقع بين طبقتي التطبيق والنقل دون تشفير (4 حروف):

4 أفقي: طبقة التطبيقات التي تعمل فيها بروتوكولات وكيل الويب القياسية (7 حروف):

7 أفقي: توجيه على مستوى نظام التشغيل يشفر حركة جميع التطبيقات (6 حروف):

عمودي

2 عمودي: وسيط على مستوى التطبيق يعيد توجيه حركة متصفح ويب معينة (4 حروف):

3 عمودي: حالة الحركة التي تبقى فيها بيانات الوكيل غير المشفرة مرئية لمزودي الإنترنت (6 حروف):

4 عمودي: إضافة عميل تخفي الحركة داخل بيئة المستعرض المعزولة فقط (7 حروف):

5 عمودي: قدرة SOCKS5 على تمرير UDP إضافة إلى TCP بخلاف وكلاء HTTP العاديين (7 حروف):

6 عمودي: تشفير وتغليف يلفان كل حركة الجهاز في الخلفية (5 حروف):

نقطة التحقق 6: البحث عن الكلمة المخفية

ابحث عن 8 مصطلحات مفردات رئيسية مخبأة في الشبكة أدناه. يمكن أن تكون الكلمات أفقية أو رأسية أو قطرية.

ش	ي	ط	ة	ق	ي	د	ق	س	ت	ل	ز	د	ع	ك
ط	ق	ي	ك	ف	ت	ن	م	ا	م	ا	ح	س	س	ب
ا	ب	س	ت	ف	ظ	س	ش	ظ	ل	ل	س	ي	ن	ش
ج	ك	ك	ر	و	ه	ظ	ل	ا	ط	ن	س	ج	ز	ع
ع	ش	و	ك	ق	ا	ر	ط	ط	ك	ف	ظ	ل	م	ن
ح	ن	س	ر	ت	ل	م	ا	ق	ف	ق	ز	ا	ل	ب
ف	و	ج	م	ة	س	ه	ت	ل	ة	و	د	ش	م	ر
س	ة	ج	ع	ج	ا	ك	ي	ق	ت	ت	ن	ب	ا	ة
ت	ع	ج	س	ا	ب	ج	ف	ج	ح	م	ر	ز	ج	ل
م	ك	ط	ح	ز	ع	ل	ة	م	ح	ك	ر	ه	ح	ا
ل	ا	ك	ف	ع	ة	ق	ن	ي	ك	ش	ل	ي	ن	ل
ا	ت	ع	ظ	ب	و	د	ل	ي	و	س	ا	ل	ر	ة
ظ	ظ	س	د	ز	ط	ك	ك	ش	ط	ط	م	ف	ر	ق
ك	ر	ة	ا	ف	ه	د	ي	ه	ب	ظ	ل	ظ	ب	ر
ط	ة	ر	ش	ف	ق	ع	ي	ل	ت	ط	ة	ظ	د	ظ

قائمة كلمات المفردات

وكيل سوكس النفق النظام السابعة التمرير المتصفح الظهور

نقطة التحقق 6 – نشاط بديل: مطابقة المفردات الميسَّرة

طابق كل مصطلح من المصطلحات الـ 8 في البحث عن الكلمات مع تعريفه الصحيح بكتابة الحرف (A-H) في الفراغ.

مصطلحات المفردات
A. وكيل
B. سوكس
C. النفق
D. النظام
E. السابعة
F. التمرير
G. المتصفح
H. الظهور

التعريفات وحقول المطابقة
1. طبقة التطبيقات التي تعمل فيها بروتوكولات وكيل الويب القياسية.
2. قدرة SOCKS5 على تمرير UDP إضافة إلى TCP بخلاف وكلاء HTTP العاديين.
3. وسيط على مستوى التطبيق يعيد توجيه حركة متصفح ويب معينة.
4. إضافة عميل تخفي الحركة داخل بيئة المستعرض المعزولة فقط.
5. تشفير وتغليف يلفان كل حركة الجهاز في الخلفية.
6. توجيه على مستوى نظام التشغيل يشفر حركة جميع التطبيقات.
7. حالة الحركة التي تبقى فيها بيانات الوكيل غير المشفرة مرئية لمزودي الإنترنت.
8. بروتوكول وكيل يقع بين طبقتي التطبيق والنقل دون تشفير.

نقطة التحقق 7: تحدي الكلمات المبعثرة

أعد ترتيب الحروف أدناه للكشف عن مفاهيم ومصطلحات VPN الأساسية. اكتب إجاباتك في مربعات الإدخال القابلة للتعبئة.

1. ي و ل ك
2. ا ق ف ن ل
3. ا ا ب ة س ع ل
4. ح ل ص ت ف ا م
5. س س ك و
6. ا ظ ا ن م ل
7. ا ي ر ر ل م ت
8. ظ ر ا و ه ل

نشاط إضافي: فكّر بسرعة

اكتب 3 إجابات لكل فئة. يفوز أول من يكمل القائمة.

1. فروق بين الخادم الوكيل وVPN
2. أشياء تبقى غير مشفّرة بدون VPN
3. طرق لاكتشاف شبكة Wi-Fi مزيفة
4. أشياء يفعلها الوسيط في الحياة اليومية
5. مواقف يكفي فيها الخادم الوكيل
6. أجهزة يمكنها استخدام VPN
7. أنواع الخوادم الوكيلة التي تعرفها
8. أشياء يمكن أن يخفيها VPN
9. خرافات عن VPN
10. وعود يقدمها مزوّد VPN جيد
11. أشياء لا يحميك منها VPN
12. كلمات من ورقة العمل هذه تريد تذكّرها
13. أسباب لاستخدام VPN أثناء السفر
14. مواقف تريد فيها VPN
15. أماكن تستخدم فيها VPN

نقطة التحقق 8: دراسات حالة في VPN

طبّق المفاهيم التي تعلمتها لحل السيناريوهات الواقعية أدناه.

سارة (طالبة المقهى)

👩‍💻 "مرحبًا! أنا في Coffee & Bytes على شبكة مفتوحة اسمها 'Free_Wi-Fi_No_Password'. أحتاج إلى تسجيل الدخول إلى بريد مدرستي الإلكتروني، ويقول لي صديق إن وكيل المتصفح المجاني يكفي للبقاء آمنًا. هل سيحمي الوكيل بيانات تسجيل دخولي وملفاتي، أم أحتاج إلى VPN؟"

ALEX (طالب مسافر)

👩‍💻 "أنا في الخارج، ويقول فيلم وثائقي عن الأحياء مستضاف في بلدي: 'هذا الفيديو غير متاح في موقعك الحالي.' زميلي يستخدم وكيلًا، وأنا لدي VPN. لماذا أُحظر، وأي أداة ستعمل بصورة أفضل؟"

نقطة التحقق 9: فك الشيفرة

لإكمال تدريبك على مقارنة الوكلاء، فك تشفير هذه الرسالة السرية عن الأنفاق الآمنة.

مفتاح التشفير من الحرف إلى الرقم

ا=1 ب=2 ت=3 ث=4 ج=5 ح=6 خ=7 د=8 ذ=9 ر=10 ز=11

س=12 ش=13 ص=14 ض=15 ط=16 ظ=17 ع=18 غ=19 ف=20 ق=21 ك=22

ل=23 م=24 ن=25 ه=26 و=27 ي=28 ة=29 ى=30 ء=31 ؤ=32 ئ=33

10	2	18		22	3	22	10	6		26	28	5	27	3		8	18	1

23	28	22	27

الرسالة بعد فك التشفير:

نصيحة: يمثل كل رقم حرفًا عربيًا واحدًا من المفتاح أعلاه.

نقطة التحقق 10: الأسئلة الشائعة الأساسية حول VPN (الجزء A)

راجع الأسئلة والأجوبة الأكثر شيوعًا لدى العملاء المحتملين حول استخدام الشبكات الخاصة الافتراضية.

Q1: ما VPN وكيف يعمل؟

تشفّر الشبكة الخاصة الافتراضية (VPN) اتصالك بالإنترنت وتوجّه حركة مرورك عبر خادم بعيد آمن. وهذا يخفي عنوان IP العام الخاص بك ويحدّ مما يستطيع مراقبو الشبكة المحلية ومزوّد الإنترنت رؤيته عن الحركة الموجَّهة عبر نفق VPN.

Q2: ما خادم الوكيل؟

خادم الوكيل وسيط يمرّر الطلبات بين تطبيقك والخادم الوجهة. يرى الموقع عنوان IP الخاص بالوكيل بدلًا من عنوانك، لكن تُعاد توجيه حركة التطبيقات المهيأة لاستخدام الوكيل فقط، ولا يشفّر الوكيل الأساسي تلك الحركة.

Q3: هل يجعلني VPN مجهول الهوية تمامًا على الإنترنت؟

لا. فرغم أن VPN يخفي عنوان IP ويشفّر حركة المرور، لا يزال بالإمكان تتبعك عبر ملفات تعريف ارتباط المتصفح، أو الحسابات النشطة (مثل Google أو Facebook)، أو بصمة المتصفح، أو إذا كان مزود VPN يسجل بياناتك.

Q4: هل سيبطئ VPN سرعة الإنترنت لدي؟

نعم، قليلًا. تضيف عملية التشفير والمسافة المادية إلى خادم VPN زمن استجابة وحملًا إضافيًا. ويختلف الأثر بحسب المزوّد والبروتوكول ومسافة الخادم والجهاز وظروف الشبكة.

Q5: هل الوكيل (proxy) هو VPN؟

لا. فالوكيل ينقل حركة مرور تطبيقات محددة، وعادةً دون تشفير. أما VPN فينشئ نفقًا مشفرًا على طبقة الشبكة يحمل كل حركة مرور الجهاز، بما فيها تطبيقات الخلفية.

نقطة التحقق 10: الأسئلة الشائعة الأساسية حول VPN (الجزء B)

راجع الأسئلة والأجوبة الأكثر شيوعًا لدى العملاء المحتملين حول استخدام الشبكات الخاصة الافتراضية.

Q6: هل يمكنني استخدام وكيل (proxy) مجاني؟

يمكنك ذلك، لكن الوكلاء المجانيين غالبًا ما يديرهم مشغّلون مجهولون. وبما أن الوكيل الأساسي لا يشفّر حركة البيانات، يستطيع مشغّله رؤية الصفحات غير المشفّرة وحتى تعديلها. تحقق من الجهة التي تدير الخدمة قبل الاستخدام.

Q7: هل يحتفظ الوكيل (proxy) بالسجلات؟

قد يحدث ذلك. يتعامل الوكيل مع كل طلب يمرّره، لذا قد يسجّل مشغّله عنوان IP الخاص بك والمواقع التي تزورها وأوقات الزيارة. تحقق من الجهة التي تشغّله وما تقوله سياسة الخصوصية.

Q8: متى يكفي الوكيل (proxy)؟

قد يكفي الوكيل للمهام منخفضة المخاطر، مثل تغيير الموقع الظاهر لمتصفح واحد. أما للأعمال المصرفية أو شبكات Wi-Fi العامة أو حماية كل تطبيق على الجهاز، فإن VPN هو الخيار الأكثر أمانًا لأنه يشفّر كل الحركة.

Q9: هل يمكن للوكيل (proxy) حماية جميع تطبيقات هاتفي؟

لا. فلا يستخدم إعداد الوكيل سوى التطبيقات التي تحترمه؛ وتتصل البقية مباشرة. أما تطبيق VPN فيوجّه جميع تطبيقات الهاتف عبر نفقه المشفر.

Q10: ما وكيل SOCKS5؟

SOCKS5، المعرّف في RFC 1928، هو بروتوكول وكيل يقع بين طبقتي التطبيقات والنقل. يمكنه ترحيل اتصالات TCP ومخططات بيانات UDP ويدعم المصادقة، لكن ليس لديه تشفير مدمج. [1]

نقطة التحقق 10: الأسئلة الشائعة المتقدمة حول VPN (الجزء C)

استكشف الجوانب التقنية والبنيوية للشبكات الافتراضية الخاصة وبروتوكولات النفق الآمن.

Q1: في أي طبقات الشبكة تعمل الوكلاء وشبكات VPN؟

يعمل وكيل HTTP على طبقة التطبيق (الطبقة 7) ويفهم طلبات الويب. ويقع SOCKS5 بين طبقتي التطبيق والنقل. أما بروتوكولات VPN مثل IPsec أو WireGuard فتعمل على طبقة الشبكة، لذا يمكنها حمل كل حركة IP من الجهاز.

Q2: هل يظل موقع HTTPS مشفرًا عبر وكيل؟

نعم. عند فتح موقع HTTPS عبر وكيل، يعمل تشفير TLS من طرف إلى طرف بين متصفحك والموقع، فيرى الوكيل النطاق لكن لا يرى محتويات الصفحة. وتظل صفحات HTTP العادية مقروءة.

Q3: ما تسرب WebRTC وكيف يمنعه VPN؟

WebRTC بروتوكول متصفح قد يكشف عنوانَي IP المحلي والعام الحقيقيين لديك حتى مع تفعيل VPN. وتحجب خدمات VPN المميزة طلبات WebRTC أو تزيّفها في تطبيقات سطح المكتب والجوال وإضافات المتصفح.

Q4: ما الوكيل الشفاف (transparent proxy) ومن يستخدمه؟

يعترض الوكيل الشفاف الحركة دون أي إعداد على جهاز المستخدم. وتستخدمه المدارس والشركات ومزودو الإنترنت للتخزين المؤقت أو ترشيح المحتوى. وغالبًا لا يعلم المستخدمون بوجوده، ولا يمنحهم أي خصوصية.

Q5: كيف تتجاوز التعمية (Obfuscation) حظر VPN؟

يُخفي التعتيم (أو "Stealth VPN") حركة مرور VPN لتبدو كحركة مرور HTTPS عادية (المنفذ 443). وقد يساعدها هذا على تجاوز الفحص العميق للحزم (DPI) الذي تستخدمه الحكومات أو شبكات المدارس والمكاتب لحظر شبكات VPN.

نقطة التحقق 10: الأسئلة الشائعة المتقدمة حول VPN (الجزء D)

استكشف الجوانب التقنية والبنيوية للشبكات الافتراضية الخاصة وبروتوكولات النفق الآمن.

Q6: ما النفق المجزّأ ومتى ينبغي لي استخدامه؟

يتيح لك النفق المقسّم اختيار التطبيقات التي تُوجَّه عبر نفق VPN المشفر وتلك التي تتصل بالإنترنت مباشرة. استخدمه لتوجيه تطبيقات الخدمات المصرفية الحساسة عبر VPN بينما تتصل الألعاب المحلية مباشرة، لتجنب التأخير الذي يضيفه VPN.

Q7: لماذا قد يبدو الوكيل (proxy) أسرع من اتصال VPN؟

لا يجري الوكيل الأساسي التشفير ويعالج حركة تطبيق واحد فقط، لذا يضيف معالجة أقل. أما VPN فيشفّر كل حزمة من الجهاز. ومع البروتوكولات الحديثة يكون الفرق غالبًا صغيرًا، بينما يوفر الوكيل حماية أقل بكثير.

Q8: هل تستطيع المواقع معرفة أنني أستخدم وكيلًا أو VPN؟

غالبًا، نعم. تفحص مواقع كثيرة عناوين IP مقابل قوائم خوادم الوكيل وVPN المعروفة، وقد تضيف وكلاء HTTP رؤوسًا مثل Via أو X-Forwarded-For. وتحظر خدمات البث كليهما عادةً.

Q9: ما الحماية من تسرب DNS؟

تجبر الحماية من تسرّب DNS جهازك على إرسال استعلامات البحث عن المواقع (استعلامات DNS) عبر خوادم DNS الخاصة والمشفّرة التابعة لـ VPN بدلًا من خوادم مزوّد خدمة الإنترنت. وهذا يمنع مزوّد الخدمة من تتبع المواقع التي تزورها.

Q10: هل يمكن للوكيل إيقاف تقييد سرعة مزوّد خدمة الإنترنت؟

نادرًا. فالوكيل الأساسي لا يشفّر الحركة، ولذلك يظل بإمكان مزوّد خدمة الإنترنت رؤية نوع النشاط. أما VPN فيخفي أنواع الحركة، لكن لا تحل أي من الأداتين مشكلة الازدحام أو حدود البيانات.

الجزء 11: 10 حقائق مثيرة عن VPN ورؤى من الواقع

راجع هذه الحقائق والرؤى الواقعية القيّمة حول تاريخ شبكات VPN وسوقها وتقنيتها.

1. معيار SOCKS

نشرت IETF الإصدار 5 من بروتوكول SOCKS بوصفه RFC 1928 في مارس 1996، ولا يزال هو المواصفة المرجعية لوكلاء SOCKS5 التي تستخدمها المتصفحات والتطبيقات اليوم. [1]

2. طبقة الوصل

يصف RFC 1928 بروتوكول SOCKS بأنه طبقة وسيطة بين طبقتي التطبيق والنقل، ولذلك لا يمكنه تمرير حركة طبقة الشبكة مثل ICMP. [1]

3. مرحّل UDP

أضاف SOCKS5 الأمر UDP ASSOCIATE، الذي يتيح للوكيل ترحيل مخططات بيانات UDP بالإضافة إلى اتصالات TCP، وهو ما لا تتعامل معه وكلاء HTTP العادية. [1]

4. منفذ SOCKS الافتراضي

تتصل عملاء SOCKS5 بخادم الوكيل عبر منفذ TCP رقم 1080 افتراضيًا كما هو محدد في RFC 1928؛ وتتيح كثير من خدمات الوكلاء للمستخدمين اختيار منافذ أخرى. [1]

5. وسطاء HTTP

يعرّف معيار HTTP (RFC 9110) الوكيل بأنه عنصر لإعادة توجيه الرسائل يختاره العميل، ويمرر الطلبات نحو الخادم الأصلي.

6. الفحص العميق للحزم

يفحص الفحص العميق للحزم (DPI) محتويات الحزم وأنماط حركة المرور؛ وحركة مرور الوكيل غير المشفّرة مرئية له بالكامل، بينما تكشف حركة مرور VPN أقل بكثير.

7. شبكات VPN على طبقة الشبكة

يحمي IPsec، الموصوف في NIST SP 800-77، حركة البيانات على طبقة الشبكة، لذا يمكن تأمين حزم IP لكل تطبيق دون إعداد خاص بكل تطبيق. [2]

8. نطاق المتصفح فقط

الوكيل المعيَّن في متصفح واحد يؤثر على ذلك المتصفح فقط؛ أما عملاء البريد والألعاب وتحديثات النظام فتواصل استخدام اتصال الجهاز المعتاد.

9. TOR مقابل الوكلاء

يرسل Tor حركة المرور عبر ثلاث عقد ترحيل يديرها متطوعون (الحارس والوسيط والخروج) ويُوصل إليه عادةً عبر وكيل SOCKS محلي، مما يضيف طبقات لا يستطيع وكيل واحد توفيرها.

10. المفاضلة مع السرعة

قد تبدو الوكلاء أسرع لأنها تتخطى التشفير، لكن بروتوكولات VPN الحديثة مثل WireGuard تضيف عبئًا ضئيلًا مع حماية كل حركة مرور الجهاز.

المراجع والمصادر التقنية

المنشورات المستشهد بها والمواصفات التشفيرية ومعايير الوثائق الرسمية المستخدمة في ورقة العمل هذه.

المراجع الأكاديمية والصناعية

[1] IETF. (1996). RFC 1928: SOCKS Protocol Version 5.
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1928

[2] NIST. (2020). SP 800-77 Rev. 1: Guide to IPsec VPNs.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/77/r1/final

[3] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[4] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

[5] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

مفتاح الإجابة: مقارنة الخوادم الوكيلة والشبكات الافتراضية الخاصة وفروق التشفير، والتوجيه على مستوى التطبيق مقابل النظام بأكمله

1 **طبقة OSI للوكيل** — البروتوكولات — الإجابة الصحيحة: **C**

ملاحظة للمعلم

تعمل الخوادم الوسيطة القياسية HTTP/HTTPS في طبقة التطبيق (الطبقة 7) وتعيد توجيه حركة متصفح محددة. وتفتقر إلى توجيه الشبكة على مستوى النظام بأكمله. المصدر: Tor Project Foundation.

2 **السؤال 2** — الإجابة الصحيحة: **B**

ملاحظة للمعلم

يرحّل SOCKS5 حركة TCP وUDP بين طبقتي التطبيق والنقل لكنه لا يشفّر افتراضيًا، بينما تتعامل الخوادم الوكيلة HTTP مع طلبات الويب.

3 **تشفير نظام VPN** — أمان Wi-Fi — الإجابة الصحيحة: **B**

ملاحظة للمعلم

يغلّف VPN جميع حركة مرور نظام التشغيل على مستوى النظام ويشفّرها، بينما يعيد الوكيل توجيه حركة التطبيقات المهيأة المحددة فقط. المصدر: Deloitte Advisory.

4 **غياب تشفير الوكيل** — ضوابط التوجيه — الإجابة الصحيحة: **A**

ملاحظة للمعلم

تمرر وكلاء HTTP حركة المتصفح على طبقة التطبيق دون تشفير حمولة الحزم، ما يعني أن مشغّل شبكتك أو مزوّد خدمة الإنترنت لا يزال قادرًا على تتبع حركة محتواك. المصدر: IETF Proxy Vulnerabilities.

5 **ثغرة التجاوز** — الخصوصية — الإجابة الصحيحة: **D**

ملاحظة للمعلم

لا تطبّق الخوادم الوكيلة للمتصفح القواعد إلا على متصفح الويب نفسه. أما التطبيقات الخلفية وتحديثات نظام التشغيل وعملاء البريد الإلكتروني فتتجاوز الخادم الوكيل، مما يكشف عنوان IP الأصلي لديك. الاستشهاد: W3C Consortium.

مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 2 - صحيح أو خطأ

6 السؤال 6

الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

يرحّل SOCKS5 الحركة بين طبقتي التطبيق والنقل لكنه لا يجري أي تشفير افتراضيًا، لذا تبقى محتويات الحزم مقروءة أثناء النقل.

7 أنفاق طبقة الشبكة

السرعات

الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

بالعمل على طبقة الشبكة، يوجّه VPN حركة المرور الصادرة من جهازك ويشفّرها، مما يساعد على حماية الحركة على مستوى النظام بأكمله. الاستشهاد: Deloitte Advisory.

8 حد تشفير الوكيل

خطر التنصت

الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

قد تكون الوكلاء أحيانًا أسرع، لكن هذا لأنها لا تجري تشفيرًا. وغياب التشفير هذا يترك البيانات عرضة للفحص. المرجع: IETF Proxy Vulnerabilities.

9 إعادة التوجيه على مستوى التطبيق

جدران الحماية

الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

بخلاف شبكات VPN على مستوى النظام، تتطلب خوادم الوكيل إعدادًا يدويًا داخل إعدادات المتصفح أو حقول الوكيل الخاصة بالتطبيقات. المرجع: W3C Consortium.

10 مخاطر التتبع من مزوّد خدمة الإنترنت

بلا سجلات

الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

لأن الخوادم الوكيلة القياسية HTTP/SOCKS5 لا تشفّر بيانات الحمولة، يحتفظ مزود خدمة الإنترنت المحلي لديك برؤية كاملة لأنشطتك على الإنترنت. الاستشهاد: إرشادات الاحتفاظ لدى EDRi.

مفاتيح المفردات ومعيار التقييم

معيار التصحيح للمعلم: امنح 1 نقطة لكل مطابقة صحيحة (المجموع 8 نقطة) ولكل مصطلح سياق (المجموع 6 نقطة).

نقطة التحقق 4: مفتاح الإجابة – مطابقة المفاهيم

G 1. وكيل HTTP	H 2. وكيل SOCKS5	E 3. نفق VPN	A 4. على مستوى النظام
B 5. طبقة OSI رقم 7	C 6. دعم UDP	D 7. وكيل المتصفح	F 8. رؤية مزوّد الإنترنت

نقطة التحقق 3: مفتاح الإجابة – المصطلحات الأساسية

1 وكيل	2 نفق VPN	3 SOCKS5	4 التطبيقات
5 تشفير	6 النظام		

نقطة التحقق 6 – نشاط بديل: مفتاح الإجابة – مطابقة المفردات

1 E – السابعة	2 F – التمرير	3 A – وكيل	4 G – المتصفح
5 C – النفق	6 D – النظام	7 H – الظهور	8 B – سوكس

ملاحظات النقاش للمعلمين

المصطلحات الأساسية:
تحقّق من قدرة الطلاب على شرح وكيل HTTP ووكيل SOCKS5 ونفق VPN بكلماتهم الخاصة وإعطاء مثال على كل منها.

دراسات الحالة:
اطلب من الطلاب أن يدعموا توصياتهم بحقائق من ورقة العمل لا بآرائهم.

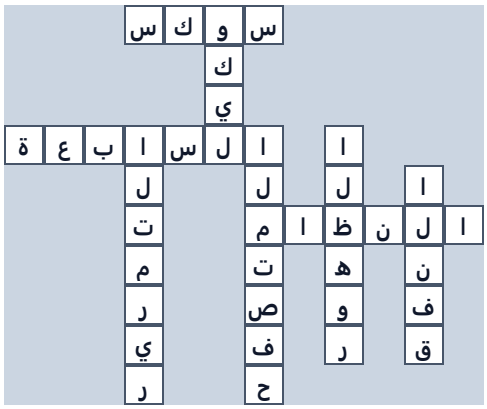
تقييم المصادر:
اطلب من الطلاب التحقق من ادعاء واحد على الأقل من مراجع ورقة العمل، وناقش لماذا قد تتغير الأرقام والأسعار والقواعد مع الوقت.

مفاتيح الألغاز وملاحظات المعلم

حل البحث عن الكلمات

ش	ي	ط	ة	ق	د	ي	ق	ص	ت	ل	ز	د	ع	ك
ط	ق	ي	ك	ف	ت	ن	م	ا	م	ا	ح	ص	س	ب
ا	ب	س	ت	ف	ظ	ص	ش	ظ	ل	ل	ص	ي	ن	ش
ج	ك	ك	ر	و	ه	ظ	ل	ا	ط	ن	س	ج	ز	ع
ع	ش	و	ك	ق	ا	ر	ط	ط	ك	ف	ظ	ل	م	ن
ح	ن	س	ر	ت	ل	م	ا	ق	ف	ق	ز	ا	ل	ب
ف	و	ج	م	ة	س	ه	ت	ل	و	ة	د	ش	م	ر
ص	ة	ج	ع	چ	ا	ك	ي	ق	ت	ت	ن	ب	ا	ة
ت	ع	ج	ص	ا	ب	چ	ف	ج	ح	م	ر	ز	ج	ل
م	ك	ط	ح	ز	ع	ل	ة	م	ح	ك	ر	ه	ح	ا
ل	ا	ك	ف	ع	ة	ق	ن	ي	ك	ش	ل	ي	ن	ل
ا	ت	ع	ظ	ب	و	د	ل	ي	و	س	ا	ل	ر	ة
ظ	ظ	ص	د	ز	ط	ك	ك	ش	ط	ط	م	ف	ر	ق
ك	ر	ة	ا	ف	ه	د	ي	ب	ه	ظ	ل	ظ	ب	ر
ط	ة	ر	ش	ف	ق	ع	ي	ل	ت	ط	ة	ظ	د	ظ

حل الكلمات المتقاطعة



دليل المعلم لحلول الكلمات المتقاطعة

أفقي

1 أفقي: سوكس بروتوكول وكيل يقع بين طبقتي التطبيق والنقل دون تشفير (4 حروف)

4 أفقي: السابعة طبقة التطبيقات التي تعمل فيها بروتوكولات وكيل الويب القياسية (7 حروف)

7 أفقي: النظام توجيه على مستوى نظام التشغيل يشفر حركة جميع التطبيقات (6 حروف)

عمودي

2 عمودي: وكيل وسيط على مستوى التطبيق يعيد توجيه حركة متصفح ويب معينة (4 حروف)

3 عمودي: الظهور حالة الحركة التي تبقى فيها بيانات الوكيل غير المشفرة مرئية لمزودي الإنترنت (6 حروف)

4 عمودي: المتصفح إضافة عميل تخفي الحركة داخل بيئة المستعرض المعزولة فقط (7 حروف)

5 عمودي: التمرير قدرة SOCKS5 على تمرير UDP إضافة إلى TCP بخلاف وكلاء HTTP العاديين (7 حروف)

6 عمودي: النفق تشفير وتغليف يلفان كل حركة الجهاز في الخلفية (5 حروف)

مفتاح حل الكلمات المبعثرة والشيفرة

مفتاح تصحيح لنشاط فك خلط مفردات المصطلحات وتحدي الشيفرة السرية.

مفتاح ترتيب الكلمات المبعثرة

1. يولك — وكيل
2. اقفنل — النفق
3. اابةسعل — السابعة
4. حلصتفام — المتصفح
5. سسكو — سوكس
6. اظانمل — النظام
7. ايررلمت — التمرير
8. ظراوهل — الظهور

مفتاح تحدي الشيفرة السرية

"أعد توجيه حركتك عبر وكيل"

مفتاح إجابات دراسات الحالة

A السيناريو A: أمان الشبكة العامة

التنصت والتشفير | معضلة سارة

دليل التصحيح

ينبغي أن تغطي إجابات الطلاب النقاط التالية:

- المخاطر: التنصت على الحزم، واعتراض البيانات، وهجمات الوسيط (man-in-the-middle). قد يلتقط شخص على شبكة المقهى نفسها بيانات تسجيل دخولها أو ملف واجبها.
- الوكيل مقابل VPN: لا يشفّر وكيل المتصفح الأساسي حركة مرورها. أما VPN فيشفّر كل شيء على الجهاز، ما يجعل الحزم المعترَضة غير مقروءة لمتلصصي الشبكة المحلية.

B السيناريو B: الوصول إلى الموارد المحظورة

الحجب الجغرافي وعناوين IP | معضلة Alex

دليل التصحيح

ينبغي أن تغطي إجابات الطلاب النقاط التالية:

- سبب الحجب: تستخدم منصة البث الحجب الجغرافي، الذي يربط عنوان IP المحلي للمسافر ببلده الفعلي ويحجبه استنادًا إلى تراخيص الأقاليم.
- أيهما أفضل: كلاهما يمنحه عنوان IP من بلده، لكن الوكيل يغطي التطبيق المضبوط فقط، بينما تشفّر VPN أيضًا جميع حركة جهازه.