الاسم: _____ التاريخ: _____ الدرجة: _____

ما هي VPN
ورقة العمل

تمارين عملية في بروتوكولات الشبكات والأنفاق وضوابط الأمان.

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

- اشرح مفهوم نفق البيانات والتغليف.
- تعرّف على إعدادات البروتوكولات القياسية وطرق التشفير.
- حلّل أدوار الخوادم وإخفاء IP في الشبكات الخاصة الافتراضية.
- افهم كيف تتتبع مزودات خدمة الإنترنت التصفح وكيف يمنع VPN ذلك.
- ميّز الحدود التشغيلية لطوبولوجيا الشبكة الافتراضية.

تعليمات دليل ما هي VPN

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 سيناريوهات حقيقية في قسم دراسات الحالة. واختم بالنشاط الإضافي «فكّر بسرعة».

ما هي VPN؟ (مقدمة)

الشبكة الخاصة الافتراضية أكثر من مجرد مفتاح للخصوصية. إنها نفق مشفّر يوجّه حركة الإنترنت عبر خادم بعيد. وهذا يخفي عنوان IP الخاص بك، ويمنع مزوّد الإنترنت من تجميع سجلات لأنشطتك على الإنترنت، ويؤمّن بياناتك على الشبكات العامة. وفهم المصطلحات أمر أساسي للحفاظ على السلامة الرقمية.

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

نقطة التحقق 1: تحدي الاختيار من متعدد

1. ما الوظيفة الرئيسية للشبكة الخاصة الافتراضية (VPN)؟
   - A. لزيادة سرعة عرض متصفح الإنترنت
   - B. لتشفير حزم البيانات وإخفاء عنوان IP العام الخاص بك
   - C. لتخزين قواعد بيانات ملفات تعريف الارتباط للموقع محليًا
   - D. لاستبدال عتاد الكمبيوتر الفعلي لديك

2. ما المقصود بالنفق الشبكي في سياق VPN؟
   - A. حذف ملفات سجل الشبكة المكررة
   - B. تثبيت ملفات تخزين قواعد البيانات المحلية
   - C. مشاركة الملفات مع أجهزة كمبيوتر محلية أخرى
   - D. تغليف حزمة شبكة واحدة داخل حزمة آمنة أخرى

3. أي معيار تشفير يُستخدم على نطاق واسع لحماية حركة VPN؟
   - A. تشفير DES القديم
   - B. معيار AES-256 الحديث
   - C. ترميز base64 كنص صريح
   - D. تشفير rot13 القياسي

4. ما مكوّن حركة شبكتك الذي تشفّره VPN؟
   - A. مهام الطباعة في شبكة الجهاز المحلي فقط
   - B. مسار توجيه كابل Ethernet المادي
   - C. كامل جزء حمولة البيانات في حزمة الشبكة
   - D. سجلات بحث متصفح الويب لديك فقط

5. ماذا يعني مصطلح "التشفير" في الشبكات؟
   - A. تحويل البيانات النصية الصريحة إلى نص مشفّر غير مقروء
   - B. حذف سجلات الاتصالات القديمة
   - C. رفع حدود سرعة عرض النطاق المحلي لديك
   - D. مشاركة مفاتيح الوصول إلى قاعدة البيانات علنًا

نقطة التحقق 2: تحدي صحيح أم خطأ

6 سؤال 6

6. يشفّر VPN حركة مرورك لمنع التنصت المحلي على شبكات Wi-Fi العامة.

صحيح خطأ

7 سؤال 7

7. يغيّر VPN فعليًا تهيئة عتاد جهاز الموجّه لديك.

صحيح خطأ

8 سؤال 8

8. تغلّف بروتوكولات النفق حزم البيانات في طبقة نقل مشفرة.

صحيح خطأ

9 سؤال 9

9. يستخدم التشفير المتماثل المفتاح نفسه لتشفير حركة المرور وفك تشفيرها.

صحيح خطأ

10 سؤال 10

10. يجعل استخدام VPN اتصالك بالإنترنت محصنًا ماديًا من أي انقطاع للكهرباء.

صحيح خطأ

نقطة التحقق 3: إدراج المصطلحات الأساسية

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

1. لتأمين حركتك، يلف VPN حزم بياناتك داخل بروتوكول آخر في عملية تعرف باسم _____ .
2. إذا واجهت سرعات تنزيل بطيئة أثناء البث، فقد يكون ذلك بسبب محدودية _____ المتاح في الشبكة.
3. تستخدم خدمة بث متاحة في بلد معين فقط الحجب _____ لتقييد المستخدمين عالميا.
4. تسمى قواعد الاتصال التي تحدد معاملات التشفير والاتصال _____ VPN.
5. يستخدم حاسوبك _____ محليا لمراقبة حركة الشبكة وحجب الاتصالات غير الآمنة.
6. عند الاتصال بـ VPN، توجه بياناتك عبر _____ بعيد لإخفاء عنوان IP العام.

بنك كلمات المفردات

التغليف الجغرافي الخصوصية بروتوكول مزود الخدمة جدار حماية خادم عرض النطاق

اكتب إجاباتك هنا:

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

نقطة التحقق 4: مطابقة مفاهيم الشبكات

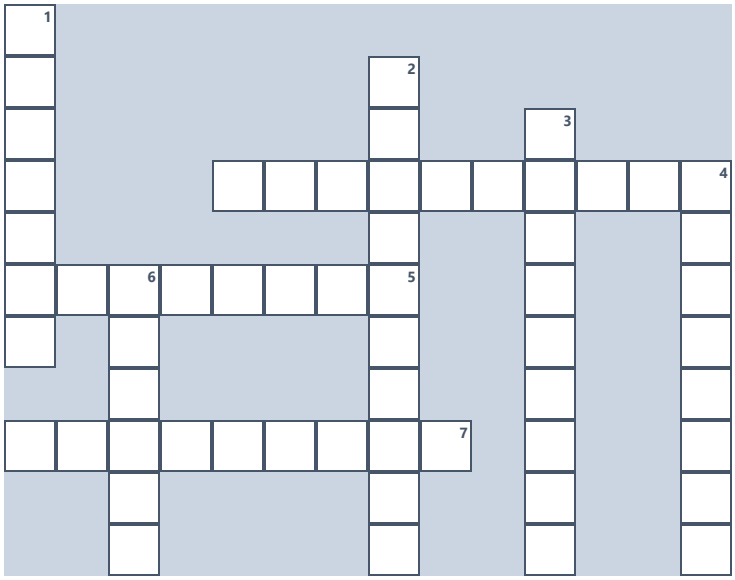
مطابقة التعريفات

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

1. النفقة	A	حاسوب بعيد يوجّه حركتك ويخفي عنوان IP الخاص بك.
2. البروتوكول	B	مزوّد خدمة الإنترنت الذي ينقل حركة بياناتك ويمكنه رؤية النشاط غير المشفر.
3. النطاق الترددي	C	قيد يمنع الوصول إلى الويب بناءً على الموقع الجغرافي.
4. الخادم	D	نظام أمان يراقب حركة المرور غير المصرّح بها ويحظرها.
5. الحظر الجغرافي	E	مجموعة قواعد تحدد كيفية إرسال البيانات عبر الشبكة.
6. جدار الحماية	F	حالة التحرر من التتبع أو المراقبة العامة.
7. الخصوصية	G	أقصى معدل لنقل البيانات عبر اتصال ما.
8. مزوّد الإنترنت	H	تغليف حزم البيانات داخل حزمة أخرى للنقل الآمن.

نقطة التحقق 5: لغز الكلمات المتقاطعة

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



أفقي

4. مجموعة قواعد تحدد كيفية إرسال البيانات عبر الشبكة (10)

5. قيد يمنع الوصول إلى الويب بحسب الموقع المادي (8)

7. نظام أمان يراقب الحركة غير المصرح بها ويحجبها (9)

عمودي

1. لف حزم البيانات داخل حزمة أخرى للنقل الآمن (7)

2. مزود خدمة الإنترنت الذي يسجل حركتك ما لم تكن مشفرة (10)

3. أقصى معدل لنقل البيانات عبر الاتصال (9)

4. حالة التحرر من التتبع أو المراقبة العامة (8)

6. حاسوب بعيد يوجه حركتك ويخفي عنوان IP الخاص بك (6)

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

4 أفقي: مجموعة قواعد تحدد كيفية إرسال البيانات عبر الشبكة (10 حروف):

5 أفقي: قيد يمنع الوصول إلى الويب بحسب الموقع المادي (8 حروف):

7 أفقي: نظام أمان يراقب الحركة غير المصرح بها ويحجبها (9 حروف):

عمودي

1 عمودي: لف حزم البيانات داخل حزمة أخرى للنقل الآمن (7 حروف):

2 عمودي: مزود خدمة الإنترنت الذي يسجل حركتك ما لم تكن مشفرة (10 حروف):

3 عمودي: أقصى معدل لنقل البيانات عبر الاتصال (9 حروف):

4 عمودي: حالة التحرر من التتبع أو المراقبة العامة (8 حروف):

6 عمودي: حاسوب بعيد يوجه حركتك ويخفي عنوان IP الخاص بك (6 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.

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

قائمة كلمات المفردات

التغليف، البروتوكول، عرضالنطاق، الخادم مزودالخدمة، الجغرافي، جدارحماية، الخصوصية

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. التغليف
B. البروتوكول
C. عرضالنطاق
D. الخادم
E. الجغرافي
F. جدارحماية
G. الخصوصية
H. مزودالخدمة

التعريفات وحقول المطابقة
1. مجموعة قواعد تحدد كيفية إرسال البيانات عبر الشبكة.
2. قيد يمنع الوصول إلى الويب بحسب الموقع المادي.
3. نظام أمان يراقب الحركة غير المصرح بها ويحجبها.
4. حالة التحرر من التتبع أو المراقبة العامة.
5. مزود خدمة الإنترنت الذي يسجل حركتك ما لم تكن مشفرة.
6. لف حزم البيانات داخل حزمة أخرى للنقل الآمن.
7. حاسوب بعيد يوجه حركتك ويخفي عنوان IP الخاص بك.
8. أقصى معدل لنقل البيانات عبر الاتصال.

نقطة التحقق 7: تحدي الكلمات المبعثرة

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

1. غ ي ا ل ف ت ل
2. ق ع ا ا ر ن ط ل ض
3. غ ل ا ر ا ي ف ج
4. ص ي ة ص و ا ل خ
5. ك ت ل ل ر و و ا و ب
6. د ا ا خ م ل
7. م ج ي ة ا ر د ح ا
8. م د ل ة م ا ز خ د و

نشاط إضافي: فكّر بسرعة

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

1	أشياء يمكن أن يكشفها عنوان IP		
2	خرافات عن VPN		
3	أشياء تنتقل عبر الإنترنت		
4	وعود يقدمها مزوّد VPN جيد		
5	أسرار تشفّرها		
6	أشياء لا يحميك منها VPN		
7	طرق لاكتشاف شبكة Wi-Fi مزيفة		
8	كلمات متعلقة بالخصوصية		
9	أجهزة يمكنها استخدام VPN		
10	أشياء تحدث عند الضغط على "اتصال"		
11	أماكن تستخدم فيها VPN		
12	أسباب لاستخدام VPN أثناء السفر		
13	أشياء من الحياة الواقعية تشبه النفق		
14	كلمات من ورقة العمل هذه تريد تذكّرها		
15	كلمات لشرح VPN لطفل		

نقطة التحقق 8: دراسات حالة في VPN

طبّق المفاهيم التي تعلمتها لحل السيناريوهات الواقعية أدناه.

سارة (طالبة المقهى)

👩‍💻 "مرحبًا! أجلس في Coffee & Bytes. توجد شبكة عامة غير مؤمّنة اسمها 'Free_Wi-Fi_No_Password'. أريد تسجيل الدخول إلى بريد مدرستي الإلكتروني ورفع واجبي، لكنني قلق من المخترقين. ما مخاطر استخدام هذه الشبكة دون VPN، وكيف يؤمّن VPN بياناتي؟"

ALEX (طالب مسافر)

👨‍💻 "يا للأسف! أسافر إلى الخارج لإنجاز مشروع وأحاول مشاهدة فيلم وثائقي عن الأحياء مستضاف على خادم في بلدي. لكن الموقع يقول: 'هذا الفيديو غير متاح في موقعك الحالي.' لماذا أُحظر، وكيف يمكن لـ VPN مساعدتي في مشاهدته؟"

نقطة التحقق 9: فك الشيفرة

يشفّر VPN حركة مرورك لتأمينها. استخدم مفتاح الحرف إلى الرقم أدناه لفك تشفير رسالة الأمن السيبراني بكتابة الحروف المطابقة في الفراغات.

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 هـ=26 و=27 ي=28 ة=29 ى=30 ء=31 ؤ=32 ئ=33

25	24	1		21	20	25	2		22	3	28	14	27	14	7		24	6	1

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: لماذا ينبغي لي استخدام VPN؟

يحمي VPN خصوصيتك الرقمية، ويؤمّن اتصالك على شبكات Wi-Fi العامة (مثل المقاهي أو المطارات)، وقد يقلّل الخنق القائم على النشاط عندما لا يستطيع مزوّد الإنترنت تحديد نوع الحركة المشفّرة، ويتجاوز القيود الجغرافية للوصول إلى المحتوى العالمي، ويساعد في تأمين موارد العمل عن بُعد.

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 استخدام VPN قانوني؟

استخدام VPN قانوني في دول كثيرة، لكن بعض الاختصاصات القضائية تقيّد خدمات VPN أو تنظمها أو تحظرها. ينبغي للمستخدمين التحقق من القوانين المحلية السارية قبل الاستخدام. لمزيد من التفاصيل، راجع أدلة الوضع القانوني على VPN.com.

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 VPN مجاني؟

قد تعتمد خدمات VPN المجانية على الإعلانات أو الميزات المحدودة أو تحليلات الاستخدام أو حدود البيانات أو نماذج ربح أخرى. وينبغي للمستخدمين مراجعة سياسة الخصوصية لدى المزوّد وملكيته وعمليات التدقيق ونموذج عمله قبل الاستخدام.

Q7: ما سياسة "عدم الاحتفاظ بالسجلات" (no-logs)؟

تصف سياسة عدم الاحتفاظ بالسجلات أي بيانات نشاط واتصال يقول المزوّد إنه لا يحتفظ بها. ويختلف النطاق الدقيق، لذا ينبغي للقراء مراجعة السياسة ونتائج التدقيق المستقل.

Q8: كيف أختار أفضل VPN؟

ابحث عن سياسات عدم الاحتفاظ بالسجلات المدقَّقة، والبروتوكولات القوية (WireGuard وOpenVPN)، ومواقع الخوادم الآمنة، والسرعات العالية، والخوادم التي تعمل بذاكرة RAM فقط، وميزة مفتاح الإيقاف (kill switch)، وولاية قضائية خارج تحالفات تبادل المعلومات الاستخباراتية (مثل 5/9/14 Eyes).

Q9: هل يمكنني استخدام VPN على هاتفي وتلفازي الذكي؟

نعم. يقدم مزوّدو VPN الحديثون تطبيقات مخصصة لأنظمة iOS وAndroid وmacOS وWindows وLinux والتلفزيونات الذكية، فضلًا عن إعدادات أجهزة التوجيه لحماية جميع الأجهزة في شبكة منزلك.

Q10: ما مفتاح الإيقاف (Kill Switch)؟

مفتاح الإيقاف ميزة أمنية تقطع اتصال جهازك بالإنترنت تلقائيًا إذا انقطع اتصال VPN. وهذا يمنع تسرب بياناتك غير المشفّرة أو عنوان IP الحقيقي.

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

استكشف الجوانب التقنية والبنيوية للشبكات الافتراضية الخاصة وبروتوكولات النفق الآمن.

Q1: ما الفرق بين WireGuard وOpenVPN وIKEv2؟

WireGuard بروتوكول حديث وخفيف (نحو 4,000 سطر من الشيفرة فقط) يوفر سرعات عالية وأوقات اتصال سريعة. أما OpenVPN فهو بروتوكول مفتوح المصدر شديد الأمان ومجرّب ميدانيًا. ويُعد IKEv2 ممتازًا للأجهزة المحمولة لقدرته على إعادة الاتصال بسرعة عند التبديل بين الشبكات. [4]

Q2: ما التوجيه عبر VPN المزدوج أو Multi-Hop؟

يوجّه Multi-Hop حركة مرورك عبر خادمين أو أكثر من خوادم VPN بالتسلسل. ويضيف ذلك طبقة تشفير ثانية ويساعد على إبقاء عنوان IP الحقيقي مخفيًا عن القفزة الثانية إذا اختُرق أحد الخوادم.

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 الخوادم العاملة بالذاكرة العشوائية فقط ولماذا تهم؟

تكتب الخوادم التقليدية البيانات على أقراص صلبة، يمكن مصادرتها أو اختراقها. أما الخوادم التي تعمل بذاكرة RAM فقط (دون أقراص) فتعمل بالكامل في ذاكرة متطايرة (RAM). وعند إعادة تشغيل الخادم أو إيقاف تشغيله، تُمحى البيانات المحفوظة في الذاكرة.

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: كيف تعمل السرية الأمامية (Perfect Forward Secrecy)؟

تضمن السرية المستمرة الكاملة (PFS) توليد مفتاح تشفير مؤقت فريد لكل جلسة على حدة. وحتى إذا اختُرق مفتاح خاص في المستقبل، فلا يمكن استخدامه لفك تشفير الجلسات السابقة أو اللاحقة لأنها استخدمت مفاتيح مستقلة.

Q8: ما تحالفات العيون 5/9/14 ولماذا ينبغي أن تهمني؟

قد تؤثر الولاية القضائية على الإجراءات القانونية التي قد يواجهها المزوّد، لكن خطر الخصوصية العملي يعتمد أيضًا على البيانات التي يحتفظ بها المزوّد وبنيته التقنية وملكيته وتقارير الشفافية وسجل التدقيق.

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 لـ VPN تجاوز تقييد سرعة الإنترنت من مزوّد الخدمة؟

أحيانًا. قد يساعد VPN عندما يبطّئ مزوّد خدمة الإنترنت أنشطة معينة يمكن تحديدها، لكنه لن يتغلب على الازدحام أو حدود البيانات أو حدود السرعة على مستوى الحساب أو ضعف جودة الشبكة.

الجزء 11: 10 حقائق مثيرة عن VPN ورؤى من الواقع

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

1. أول بروتوكول VPN

طُوّر PPTP (بروتوكول النفق من نقطة إلى نقطة) على يد مجموعة من الموردين تضم Microsoft، ونُشر بوصفه RFC 2637 في يوليو 1999 لدعم شبكات VPN للوصول عن بُعد. [6]

2. تقييم السوق

شهد سوق VPN العالمي نموًا سريعًا، مدفوعًا بتزايد متطلبات العمل عن بُعد والاحتياجات الأمنية للمؤسسات.

3. ثورة WireGuard

يتميز WireGuard بشيفرة مبسّطة للغاية مصممة للكفاءة، مما يسهّل تدقيقها بحثًا عن الثغرات الأمنية مقارنة بالبروتوكولات التقليدية. [4]

4. معايير تدقيق صارمة

توظف أبرز مزودي VPN مدققين خارجيين (مثل Cure53 أو PwC) لإجراء مراجعات مستقلة للشيفرة والتحقق من أنهم لا يسجلون أي نشاط للمستخدمين.

5. أصول تحالف Eyes-5

نشأ تحالف Five Eyes من اتفاقية UKUSA لاستخبارات الإشارات عام 1946 بين الولايات المتحدة والمملكة المتحدة، وانضمت إليهما لاحقًا كندا وأستراليا ونيوزيلندا.

6. الفحص العميق للحزم

يفحص الفحص العميق للحزم (DPI) محتويات الحزم وأنماط حركة المرور، لا الترويسات فحسب، وتستخدمه بعض جدران الحماية لرصد بروتوكولات VPN الشائعة وحجبها.

7. الاستخدام المؤسسي

تستخدم نسبة كبيرة من موظفي المؤسسات حول العالم شبكات VPN آمنة لتسجيل الدخول إلى قواعد البيانات الداخلية، مما يجعله معيارًا أمنيًا رئيسيًا.

8. شبكات VPN اللامركزية

تُوزّع شبكات VPN اللامركزية (dVPNs) حركة المرور عبر شبكة من العقد التي يديرها الأقران، ما يقلل الاعتماد على مزوّد مركزي واحد.

9. إخفاء الهوية: TOR مقابل VPN

ينقل VPN الحركة عبر مزوّد واحد، بينما ترسل Tor (The Onion Router) الحركة عبر ثلاث مرحّلات تطوعية (الحارس والوسيط والخروج) بحيث لا تعرف أي مرحّلة واحدة الطرفين معًا.

10. تكلفة اختراقات البيانات

يساعد اعتماد نموذج وصول آمن بمبدأ انعدام الثقة مع VPN المؤسسات على حماية الملكية الفكرية وتخفيف الأثر المالي لاختراقات البيانات.

المراجع والمصادر التقنية

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

المراجع الأكاديمية والصناعية

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

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

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

[4] Donenfeld, J. A. (2017). WireGuard: Next Generation Kernel Network Tunnel. NDSS Symposium.
https://www.ndss-symposium.org/ndss2017/ndss-2017-programme/wireguard-next-generation-kernel-network-tunnel/

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

[6] IETF. (1999). RFC 2637: Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP).
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2637

مفتاح الإجابة: ورقة عمل ما هي VPN

1 الوظيفة الأساسية — البروتوكولات — الإجابة الصحيحة: **B**

ملاحظة للمعلم

المهمة الرئيسية لـ VPN هي إنشاء نفق مشفّر يحمي بيانات حمولة الحزم ويخفي عنوان IP العام للمستخدم. المصدر: IETF Tunnel RFC.

2 نفق الشبكة — زمن الاستجابة — الإجابة الصحيحة: **D**

ملاحظة للمعلم

تغلّف بروتوكولات النفق حزم البيانات الأصلية داخل حزم حاملة خارجية لعبور الشبكات العامة بأمان. المرجع: IETF Tunnel RFC.

3 السؤال 3 — الإجابة الصحيحة: **B**

ملاحظة للمعلم

أي معيار تشفير يُستخدم على نطاق واسع لحماية حركة VPN؟ ← معيار AES-256 الحديث

4 المكونات المشفّرة — ضوابط التوجيه — الإجابة الصحيحة: **C**

ملاحظة للمعلم

يشفّر VPN مقطع الحمولة الكامل لحزم بيانات IP، مما يُبقي محتويات الإرسال سرية. المصدر: IETF Tunnel RFC.

5 السؤال 5 — الإجابة الصحيحة: **A**

ملاحظة للمعلم

يستخدم التشفير خوارزمية ومفتاحًا لتحويل النص الصريح إلى نص مشفر غير مقروء.

مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 2 - صحيح أو خطأ

6 حجب التنصت — إخفاء IP — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

تضمن الأنفاق المشفّرة بقاء حمولات الحزم غير مقروءة للجهات التي تعترض البيانات على شبكات Wi-Fi المحلية. المصدر: Deloitte Advisory.

7 تغييرات الأجهزة — السرعات — الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

شبكات VPN أنفاق شبكية برمجية ولا تعدّل عتاد موجّه البوابة لديك فعليًا. المرجع: Cure53 Audit.

8 حزم النفق — خطر التنصت — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

يعمل النفق بتغليف حزم الشبكة الأصلية داخل ترويسات نقل لعبورها. المرجع: IETF Tunnel RFC.

9 المفاتيح المتماثلة — جدران الحماية — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

يعتمد التشفير المتماثل على مفتاح مشترك لتشفير تدفقات الشبكة وفك تشفيرها. المصدر: WireGuard Project.

10 مناعة القدرة — بلا سجلات — الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

يشفّر VPN إشارات الاتصال النشطة فقط؛ ولا يستطيع منع انقطاع الخدمة الناتج عن انقطاع الكهرباء المحلي. المصدر: EDRi Retention Guidelines.

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

H 1. النفقة	E 2. البروتوكول	G 3. النطاق الترددي	A 4. الخادم
C 5. الحظر الجغرافي	D 6. جدار الحماية	F 7. الخصوصية	B 8. مزوّد الإنترنت

نقطة التحقق 3: مفتاح الإجابة – المصطلحات الأساسية

1 التغليف	2 عرض النطاق	3 الجغرافي	4 بروتوكول
5 جدار حماية	6 خادم		

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

1 B – البروتوكول	2 E – الجغرافي	3 F – جدارحماية	4 G – الخصوصية
5 H – مزودالخدمة	6 A – التغليف	7 D – الخادم	8 C – عرضالنطاق

ملاحظات النقاش للمعلمين

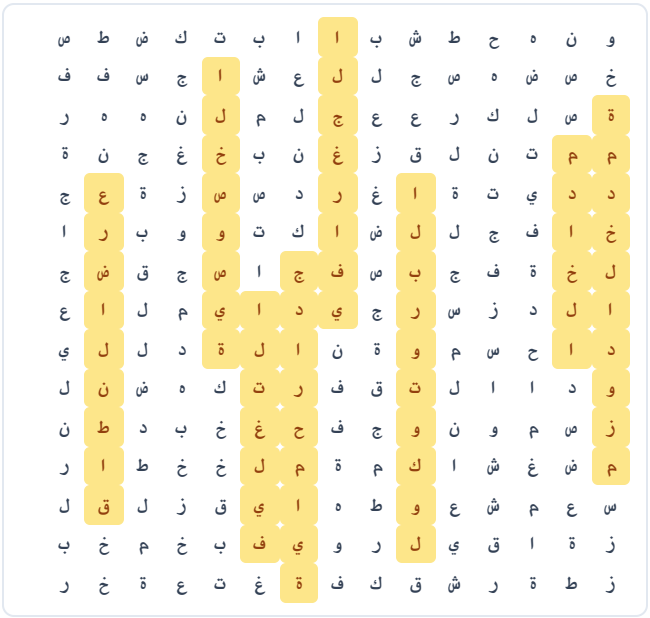
المصطلحات الأساسية:
تحقّق من قدرة الطلاب على شرح النفقة والبروتوكول والنطاق الترددي بكلماتهم الخاصة وإعطاء مثال على كل منها.

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

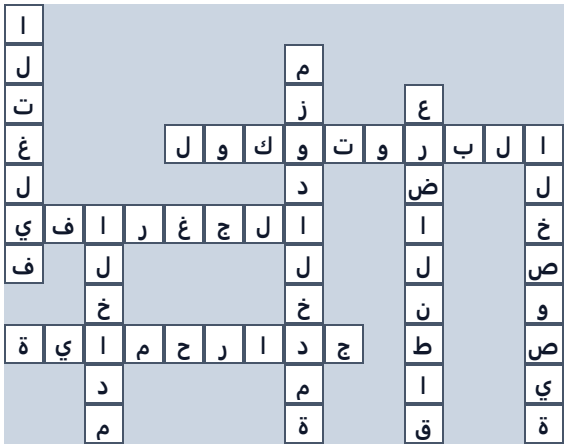
تقييم المصادر:
اطلب من الطلاب التحقق من ادعاء واحد على الأقل من مراجع ورقة العمل، وناقش لماذا قد تتغير الأرقام والأسعار والقواعد مع الوقت.

مفاتيح الألغاز وملاحظات المعلم

حل البحث عن الكلمات



حل الكلمات المتقاطعة



دليل المعلم لحلول الكلمات المتقاطعة

أفقي

4 أفقي: البروتوكول مجموعة قواعد تحدد كيفية إرسال البيانات عبر الشبكة (10 حروف)

5 أفقي: الجغرافي قيد يمنع الوصول إلى الويب بحسب الموقع المادي (8 حروف)

7 أفقي: جدارحماية نظام أمان يراقب الحركة غير المصرح بها ويحجبها (9 حروف)

عمودي

1 عمودي: التغليف لف حزم البيانات داخل حزمة أخرى للنقل الآمن (7 حروف)

2 عمودي: مزودالخدمة مزود خدمة الإنترنت الذي يسجل حركتك ما لم تكن مشفرة (10 حروف)

3 عمودي: عرضالنطاق أقصى معدل لنقل البيانات عبر الاتصال (9 حروف)

4 عمودي: الخصوصية حالة التحرر من التتبع أو المراقبة العامة (8 حروف)

6 عمودي: الخادم حاسوب بعيد يوجه حركتك ويخفي عنوان IP الخاص بك (6 حروف)

مفتاح حل الكلمات المبعثرة والشيفرة

مفتاح تصحيح لنشاط فك خلط مفردات المصطلحات وتحدي الشيفرة السرية.

مفتاح ترتيب الكلمات المبعثرة

1. غيالفتل — **التغليف**
2. قعاارنطلض — **عرضالنطاق**
3. غلارايفج — **الجغرافي**
4. صيةصوالخ — **الخصوصية**
5. كتللرورواوب — **البروتوكول**
6. دااخمل — **الخادم**
7. مجيةاردحا — **جدارحماية**
8. مدلةمازخدو — **مزودالخدمة**

مفتاح تحدي الشيفرة السرية

"احم خصوصيتك بنفق آمن"

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.
- حماية VPN: تشفّر حمولات حزم الشبكة، مما يجعل حركة النفق المعترَضة غير مقروءة للمتنصتين السلبيين على الشبكة المحلية عند ضبط VPN بشكل صحيح.

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.
- كيف يساعد VPN: إخفاء موقعه الحقيقي بتوجيه حركة البيانات عبر خادم في بلده. يرى الموقع عنوان IP لبلده، مما يتيح الوصول.