الاسم: _____ التاريخ: _____ الدرجة: _____

أفضل VPN لـ Mac

تحليل تحسين Apple Silicon وتكامل سلسلة المفاتيح في تطبيقات VPN على macOS.

نظرة عامة تعليمية: أفضل VPN لـ Mac

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 إعدادات VPN على macOS. ستستكشف تحسينات Apple Silicon، وسرعات NordLynx وLightway، وأقفال بيانات اعتماد Keychain، والحلول البديلة لصندوق حماية App Store.

نقاط التحقق في ورقة العمل

- ☐ **الجزء 1-4: أتقن إعدادات VPN وأمان الشبكات.**
- ☐ **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 لأفضل شبكات VPN

URL: https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-mac/

خارطة طريقك لتعلّم VPN على Mac

- قيّم تحسين أداء العملاء الأصليين على معالجات Apple Silicon.
- قيّم سرعات بروتوكول Lightway المخصص من ExpressVPN على macOS.
- قارن مزايا سرعة NordLynx بالبروتوكولات القديمة على أجهزة Mac الحديثة.
- هيّئ تخزين بيانات الاعتماد الآمن باستخدام تكاملات Keychain الأصلية في macOS.
- تحقق من تنفيذ kill switch على مستوى النظام لحظر تسرب البيانات.
- قارن قيود بيئة العزل في App Store بالتنزيلات المباشرة من مواقع الويب.

تعليمات دليل VPN على Mac

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 تحسينات Apple Silicon. واختم بالنشاط الإضافي «فكّر بسرعة».

امتدادات VPN وأمان macOS (مقدمة)

تعمل عملاء VPN على macOS أصلًا على شرائح Apple Silicon باستخدام إطار Network Extensions، ويحفظون بيانات اعتماد المستخدم بأمان داخل Keychain النظام مع تجاوز قيود العزل في App Store.

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

نقطة التحقق 1: تحدي الاختيار من متعدد

1. ما بنية المعالج التي يجب أن تدعمها عملاء VPN الحديثة على Mac أصلًا؟
   - A) Apple Silicon (M1/M2/M3)
   - B) Intel x86 فقط
   - C) PowerPC
   - D) ARM32

2. ما بروتوكول NordVPN الخاص المبني على WireGuard لنظام Mac؟
   - A) NordLynx
   - B) Lightway
   - C) SSTP
   - D) L2TP

3. ما البروتوكول المخصص الخفيف الذي تنشره ExpressVPN على Mac؟
   - A) Lightway
   - B) Chameleon
   - C) NordLynx
   - D) PPTP

4. ما الأداة الأصلية في macOS المستخدمة لتخزين بيانات اعتماد العميل بأمان؟
   - A) Keychain
   - B) الطرفية
   - C) Automator
   - D) FileVault

5. من أين توصي VPN.com بتنزيل عملاء VPN لنظام Mac؟
   - A) موقع المزوّد
   - B) ملفات التورنت من جهات خارجية
   - C) Mac App Store
   - D) المنتديات العامة

نقطة التحقق 2: تحدي صحيح أم خطأ

6 سؤال 6

6. تفرض تطبيقات VPN التي تُنزَّل من Mac App Store قيودًا أقل على صندوق الحماية.

صحيح ○ خطأ ○

7 سؤال 7

7. يوفر NordLynx سرعات اتصال أسرع على macOS من OpenVPN القديم.

صحيح ○ خطأ ○

8 سؤال 8

8. لا يدعم macOS مفتاح إيقاف (Kill Switch) أصليًا لـ VPN على مستوى النظام.

صحيح ○ خطأ ○

9 سؤال 9

9. يوفر Proton VPN عميلًا أصليًا لمعالجات Apple Silicon لأجهزة Mac الحديثة.

صحيح ○ خطأ ○

10 سؤال 10

10. بروتوكول Lightway من ExpressVPN مدقَّق ومفتوح المصدر للمراجعة.

صحيح ○ خطأ ○

نقطة التحقق 3: إدراج المصطلحات الأساسية

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

1. تعمل تطبيقات VPN لنظام Mac أصلياً وبكفاءة على معالجات M1 وM2 الحديثة من نوع _____ .
2. تتحسن سرعات NordVPN على macOS بتطبيق بروتوكول _____ .
3. يؤمّن ExpressVPN اتصالات macOS باستخدام بروتوكوله الخفيف المخصص _____ .
4. يؤمّن تخزين بيانات الاعتماد على مستوى النظام أصلياً باستخدام _____ في macOS.
5. يستخدم عميل VPN _____ لحجب الحركة غير المشفرة إذا انقطع النفق.
6. تُقيَّد إصدارات Mac App Store من عملاء VPN بسبب _____ الصارم في App Store.

بنك كلمات المفردات

التدقيق | الصندوق الرملي | النفق | زر الإيقاف | سلسلة المفاتيح | لايتواي | نوردلينكس | Apple Silicon

اكتب إجاباتك هنا:

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

نقطة التحقق 4: مطابقة المفاهيم الأساسية

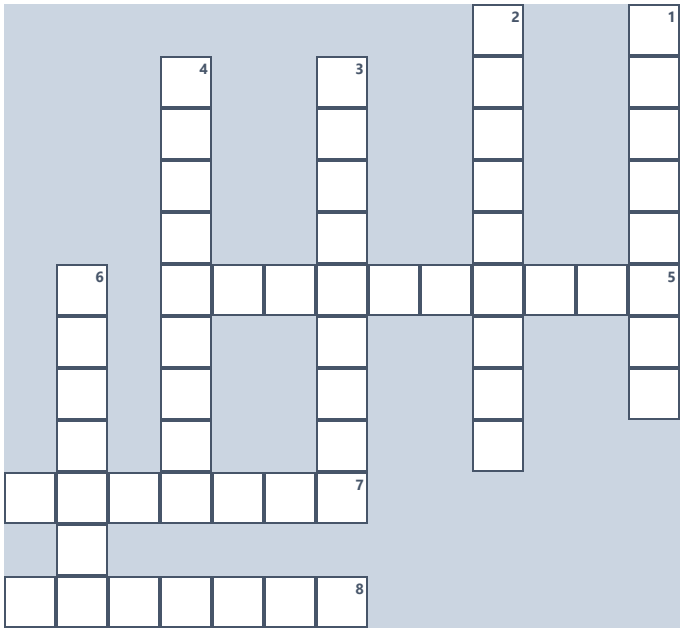
مطابقة التعريفات

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

1. Apple Silicon	A	خزنة كلمات المرور الآمنة الأصلية في macOS.
2. NORDLYNX	B	تصميم بروتوكول ExpressVPN المخصص.
3. LIGHTWAY	C	تمرير تطبيقات محددة خارج VPN.
4. Keychain	D	بروتوكول سرعة NordVPN لنظام macOS.
5. KILLSWITCH	E	شيفرة تفحصها شركات أمنية مستقلة.
6. صندوق الرمل	F	بنية معالج أصلية M1/M2/M3.
7. تقسيم النفق	G	يقطع الإنترنت إذا انقطع النفق.
8. المدقَّق	H	آلية تقييد في App Store.

نقطة التحقق 5: لغز الكلمات المتقاطعة

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



أفقي

5. توجيه تطبيقات محددة خارج VPN (10)

7. بنية معالج M1/M2/M3 الأصلية (7)

8. فحص الشيفرة من قبل شركات أمنية مستقلة (7)

عمودي

1. خزنة كلمات المرور الآمنة الأصلية في macOS (8)

2. يقطع الإنترنت إذا انقطع النفق (9)

3. بروتوكول سرعة NordVPN لنظام macOS (9)

4. آلية تقييد في App Store (9)

6. تصميم بروتوكول ExpressVPN المخصص (7)

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

5 أفقي: توجيه تطبيقات محددة خارج VPN (10 حروف):

7 أفقي: بنية معالج M1/M2/M3 الأصلية (7 حروف):

8 أفقي: فحص الشيفرة من قبل شركات أمنية مستقلة (7 حروف):

عمودي

1 عمودي: خزنة كلمات المرور الآمنة الأصلية في macOS (8 حروف):

2 عمودي: يقطع الإنترنت إذا انقطع النفق (9 حروف):

3 عمودي: بروتوكول سرعة NordVPN لنظام macOS (9 حروف):

4 عمودي: آلية تقييد في App Store (9 حروف):

6 عمودي: تصميم بروتوكول ExpressVPN المخصص (7 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.

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

قائمة كلمات المفردات

سيليكون نوردلينكس لايتواي المفاتيح زرالايقاف صندوقرملي تقسيمالنفق التدقيق

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. سيليكون
B. نوردلينكس
C. لايتواي
D. المفاتيح
E. زرالايقاف
F. صندوقرملي
G. تقسيمالنفق
H. التدقيق

التعريفات وحقول المطابقة
1. آلية تقييد في App Store.
2. توجيه تطبيقات محددة خارج VPN.
3. بروتوكول سرعة NordVPN لنظام macOS.
4. تصميم بروتوكول ExpressVPN المخصص.
5. خزنة كلمات المرور الآمنة الأصلية في macOS.
6. فحص الشيفرة من قبل شركات أمنية مستقلة.
7. بنية معالج M1/M2/M3 الأصلية.
8. يقطع الإنترنت إذا انقطع النفق.

نقطة التحقق 7: تحدي الكلمات المبعثرة

أعد ترتيب الحروف أدناه للكشف عن المفاهيم الأساسية في ورقة العمل هذه. اكتب إجاباتك في مربعات الإدخال المخصصة.

1. ي و س ك ن ل ي
2. ل ي ي ا و ت ا
3. ز ي ا ر ق ف ل ا ا
4. ا ف م ق ي ن ل ت ق س
5. ن ل و س ي د ن ك ر
6. ي ح ف ت ا ا ل م
7. ر ص ل ي م و ن ق د
8. ل د ق ا ي ق ت

نشاط إضافي: فكّر بسرعة

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

1	خدمات VPN التي تعرفها		
2	أشياء تفعلها إذا فقدت Mac		
3	طرق لفتح قفل الجهاز		
4	أشياء تستنزف البطارية		
5	تحديثات ينبغي تثبيتها		
6	علامات أن التطبيق غير موثوق		
7	أشياء تحتفظ بنسخة احتياطية منها		
8	ميزات تريدها في تطبيق VPN		
9	أماكن تستخدم فيها Mac		
10	بيانات قد يطلب تطبيق إذنًا للوصول إليها		
11	أسباب لاستخدام VPN أثناء السفر		
12	تطبيقات على Mac		
13	إعدادات تحمي Mac		
14	شبكات يمكن أن تتصل بها Mac		
15	طرق لاكتشاف شبكة Wi-Fi مزيفة		

نقطة التحقق 8: دراسات حالة في VPN والشبكات

طبّق المفاهيم التي تعلمتها لحل السيناريوهات الواقعية أدناه.

دراسة الحالة 1: التحسين الأصلي لمعالج Apple Silicon

👷

السيناريو: يفيد مصمم رسوميات باستنزاف البطارية وارتفاع استخدام المعالج عند تشغيل عميل VPN بمعمارية x86 مُحاكاة على MacBook Air M2.

سؤال للنقاش: ما التعديل على برنامج عميل VPN لنظام Mac الذي يحل مشكلة استنزاف البطارية وعبء المحاكاة على المعالج؟

دراسة الحالة 2: حل بديل لقيود بيئة العزل

👷

السيناريو: يلاحظ مسؤول قاعدة بيانات أن ميزة النفق المقسّم معطّلة (باللون الرمادي) في تطبيق VPN الذي نزّله من Mac App Store.

سؤال للنقاش: لماذا تكون ميزة النفق المقسّم معطّلة في نسخة App Store، وكيف يمكن للمسؤول حل ذلك؟

نقطة التحقق 9: فك الشيفرة

يؤمّن مهندس الشبكات قنوات التوجيه وأنفاق العملاء. استخدم مفتاح الحرف إلى الرقم أدناه لفك تشفير الرسالة 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

29	28	23	14	1	23	1		22	1	24		3	1	8	1	8	3	24	1

3	1	2	28	10	12	3	23	1		18	25	24	3

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 حول الشبكات الخاصة الافتراضية (VPN) والأنفاق.

Q1: كيف أُعدّ VPN على جهاز Mac؟

نزّل مثبّت العميل من موقع مزوّدك، وافتح ملف dmg، واسحب التطبيق إلى Applications، ثم سجّل الدخول.

Q2: هل يدعم macOS شرائح M1/M2 أصليًا؟

نعم، يوفر كبار المزوّدين إصدارات أصلية لـ Apple Silicon تعمل بكفاءة دون الحاجة إلى ترجمة Rosetta 2.

Q3: هل ينبغي لي استخدام Mac App Store لتطبيقات VPN؟

توصي VPN.com بتنزيل التطبيق من موقع المزود لتجنب قيود صندوق حماية App Store على ميزات مثل kill switch.

Q4: ما أفضل بروتوكول VPN لنظام macOS؟

يُعد WireGuard (أو متغيراته مثل NordLynx) الخيار الأفضل للسرعة وانخفاض زمن الانتقال وانخفاض استهلاك المعالج على أجهزة MacBook.

Q5: هل يتضمن macOS عميل VPN مدمجًا؟

نعم، تتضمن إعدادات النظام قسمًا لـ VPN يدعم بروتوكولات أصلية مثل IKEv2 وL2TP، لكنه يتطلب إعداد الخادم يدويًا.

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

راجع الأسئلة والأجوبة الأكثر شيوعًا حول الشبكات الخاصة الافتراضية (VPN) والأنفاق.

Q6: كيف تحمي سلسلة مفاتيح macOS (Keychain) VPN الخاص بي؟

يخزّن Keychain كلمات مرور VPN وشهادات الأمان لديك باستخدام تشفير على مستوى النظام مدعوم بالأجهزة.

Q7: ما الغرض من مفتاح إيقاف VPN على Mac؟

يوقف كل اتصال بالإنترنت إذا انقطع نفق VPN، فيمنع تسرب عنوان IP الحقيقي إلى مزوّد خدمة الإنترنت المحلي.

Q8: هل يمكنني استخدام النفق المجزّأ على MacBook؟

نعم، يدعم بعض المزوّدين تقسيم النفق على macOS، مما يتيح لك تجاوز النفق لتطبيقات محددة.

Q9: هل سيبطئ VPN على Mac اتصالي؟

بعض التباطؤ طبيعي، لكن البروتوكولات الحديثة مثل Lightway وNordLynx تُبقي فقدان السرعة صغيرًا على الخطوط السريعة.

Q10: هل Proton VPN مجاني على Mac؟

نعم، يقدم Proton VPN نسخة macOS مجانية عالية التقييم دون حدود للبيانات وبأمان الولاية القضائية السويسرية الصارمة.

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

استكشف الجوانب التقنية المتقدمة لبروتوكولات أنفاق VPN وتكامل عملاء الجوال ونشر المؤسسات.

Q1: كيف يتعامل macOS مع النفق المقسَّم في macOS Sonoma؟

يتطلب Sonoma امتدادات شبكة محددة (NEAppProxyProvider) لتوجيه حركة مرور تطبيقات بعينها، بدلًا من امتدادات النواة القديمة (KEXTs).

Q2: ما الفرق بين مفتاحي الإيقاف Direct وApp Store؟

تستخدم الإصدارات المباشرة تجاوزات جدول التوجيه في النظام، بينما تقتصر إصدارات App Store على الحجب على مستوى واجهة API ضمن بيئة معزولة.

Q3: كيف تعمل واجهة NEPacketTunnelProvider API على Apple Silicon؟

يعمل في فضاء المستخدم كامتداد للشبكة، ويتولى توجيه حزم IP دون المساس باستقرار نواة macOS.

Q4: لماذا تتطلب بعض شبكات VPN أذونات امتداد النظام على Mac؟

تتطلب إدارة واجهات الشبكة وتوجيه النظام والمحوّلات الافتراضية تفويض المستخدم في إعدادات الأمان في macOS.

Q5: كيف أتحقق من أن VPN على Mac لا يسرّب DNS؟

نفّذ فحوصات الطرفية باستخدام 'scutil --dns' أو زر مواقع اختبار التسرب للتحقق من أن خوادم الأسماء تشير إلى عنوان IP لبوابة VPN.

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

استكشف الجوانب التقنية المتقدمة لبروتوكولات أنفاق VPN وتكامل عملاء الجوال ونشر المؤسسات.

Q6: هل يمكنني إعداد OpenVPN يدويًا عبر الطرفية على Mac؟

نعم، ثبّت OpenVPN عبر Homebrew ('brew install openvpn') وشغّله بصلاحيات الجذر مع استدعاء ملفات الإعدادات لديك.

Q7: هل يتفاعل FileVault مع أمان VPN في macOS؟

يشفّر FileVault تخزين القرص المادي لديك، فيؤمّن سجلات VPN المخزنة مؤقتًا وبيانات الاعتماد المحفوظة في سلسلة مفاتيح النظام (Keychain).

Q8: كيف أستكشف انقطاعات الاتصال في Console.app؟

افتح Console، ثم صفّ السجلات حسب 'nesessionmanager' أو اسم مزوّد VPN للعثور على أحداث التفويض أو انتهاء مهلة المصافحة.

Q9: هل يمكنني تشغيل عدة أنفاق VPN في وقت واحد على macOS؟

عمومًا لا، لأن تعارض مقاييس البوابة الافتراضية (0.0.0.0/0) في جدول التوجيه سيسبب تصادم الواجهات.

Q10: كيف يحسّن بروتوكول Lightway من ExpressVPN الأداء على Mac؟

يستخدم Lightway شيفرة برمجية صغيرة ويتوفر ببنيات أصلية لـ Apple Silicon، مما يقلل عبء المعالج وزمن الاستجابة.

الجزء 11: 10 حقائق ورؤى واقعية عن VPN

راجع حقائق واقعية عن سرعات تشفير VPN وتدقيق البروتوكولات والاتصال عبر الجوال والعمل عن بُعد في المؤسسات.

1. نظرة على VPN

تشغّل إصدارات macOS الحديثة شبكات VPN الخارجية في فضاء المستخدم عبر Network Extensions، متفادية تعديلات النواة القديمة.

2. نظرة على VPN

تتميز معالجات Apple Silicon بنوى تشفير عالية السرعة تسرّع تشفير AES أصليًا.

3. نظرة على VPN

يستخدم macOS Keychain تشفير AES بطول 256 بت لقفل بيانات اعتماد الشهادات، ويُدار مباشرة بواسطة الجيب الآمن (secure enclave).

4. نظرة على VPN

تمنع قيود بيئة العزل في Mac App Store تطبيقات VPN من تغيير إعدادات واجهة الشبكة العامة للنظام.

5. نظرة على VPN

يدمج بروتوكول NordLynx بين WireGuard وتوجيه NAT المزدوج لحماية عناوين IP الخاصة بالعملاء.

6. نظرة على VPN

في macOS 11 والإصدارات الأحدث، تستخدم تطبيقات VPN موفّري Network Extension بدلًا من امتدادات النواة القديمة (KEXTs).

7. رؤية حول VPN

وجدت VPN.com أن إصدارات Intel تحت Rosetta 2 تخفض السرعات بنحو 10-20% على أجهزة Mac بمعالجات M1-M4.

8. رؤية حول VPN

يمكن لمستخدمي الطرفية إدارة اتصالات VPN الأصلية في macOS باستخدام أداة الأوامر المدمجة 'networksetup'.

9. رؤية حول VPN

يحظر استخدام VPN على macOS هجمات التنصت على الشبكة المحلية في شبكات Wi-Fi العامة بالمقاهي.

10. نظرة على VPN

دقّقت شركة الأمن المستقلة Cure53 بروتوكول Lightway من ExpressVPN للتحقق من سلامته.

المراجع والمصادر التقنية

أُعد دليل الدراسة والألغاز التفاعلية استنادًا إلى المعايير والمواصفات التقنية العالمية والأطر التنظيمية.

المراجع الأكاديمية والصناعية

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Mac: Top Picks for macOS.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-mac/

[2] Apple. (n.d.). Using Intel-based apps on a Mac with Apple silicon.
https://support.apple.com/en-us/102527

[3] Apple. (n.d.). VPN overview for Apple device deployment.
https://support.apple.com/guide/deployment/vpn-overview-depae3d361d0/web

[4] WireGuard. (n.d.). WireGuard: Fast, Modern, Secure VPN Tunnel.
https://www.wireguard.com/

مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 1 - اختيار من متعدد

1 تحسين المعالج — Apple Silicon — الإجابة الصحيحة: A

ملاحظة للمعلم

تتطلب أجهزة MacBook الحديثة (M1/M2/M3) إصدارات عميل أصلية بمعمارية ARM64 لتفادي تباطؤ الأداء. المصدر: Apple Developer.

2 بروتوكول NordVPN — NORDLYNX — الإجابة الصحيحة: A

ملاحظة للمعلم

يدمج NordLynx بروتوكول WireGuard مع توجيه NAT مزدوج لتعزيز سرعات الاتصال على Mac. المصدر: NordVPN NordLynx.

3 بروتوكول ExpressVPN — LIGHTWAY — الإجابة الصحيحة: A

ملاحظة للمعلم

يحصل Lightway على تقييم مرتفع لمستخدمي Mac بفضل صغر شيفرته البرمجية وتحسينه الأصلي. المصدر: ExpressVPN Lightway.

4 الخزنة الآمنة — سلسلة مفاتيح macOS — الإجابة الصحيحة: A

ملاحظة للمعلم

يقفل Keychain الشهادات وكلمات المرور باستخدام تشفير النظام المدعوم بالأجهزة. المصدر: Apple Platform Security.

5 مصدر التنزيل — WEBSITE DMG — الإجابة الصحيحة: A

ملاحظة للمعلم

يتجاوز تنزيل عملاء DMG مباشرة من موقع المزوّد حدود العزل في App Store. المصدر: Apple Developer.

مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 2 - صحيح أو خطأ

6 **وضع الحماية للتطبيقات** صندوق رمل المتجر — الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

تخضع إصدارات Mac App Store لقواعد عزل صارمة تقيّد ميزات مثل النفق المنقسم. المصدر: Apple Developer.

7 **سرعة NordLynx** سرعات WIREGUARD — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

سجّل NordLynx سرعات اتصال أسرع على Mac من بروتوكولات OpenVPN القديمة. المصدر: NordVPN NordLynx.

8 **حجب Kill Switch** مفتاح النظام — الإجابة الصحيحة: خطأ

ملاحظة للمعلم

يدعم macOS مفاتيح إيقاف على مستوى النظام لمنع تسرّب البيانات أثناء الانقطاعات. الاستشهاد: Apple Platform Security.

9 **Apple Silicon** Proton VPN — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

يوفر Proton VPN عميلًا أصليًا محسّنًا بالكامل لشرائح Apple M1/M2/M3 الحديثة. المرجع: Apple Platform Security.

10 **بروتوكول Lightway** EXPRESSVPN — الإجابة الصحيحة: صحيح

ملاحظة للمعلم

بروتوكول Lightway من ExpressVPN مدقَّق ومفتوح المصدر للتحقق العام. المصدر: ExpressVPN Lightway.

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

F 1. Apple Silicon	D 2. NORDLYNX	B 3. LIGHTWAY	A 4. Keychain
G 5. KILLSWITCH	H 6. صندوق الرمل	C 7. تقسيم النفق	E 8. المدقَّق

نقطة التحقق 3: مفتاح الإجابة – المصطلحات الأساسية

1 Apple Silicon	2 نوردلينكس	3 لايتواي	4 سلسلة المفاتيح
5 زر الإيقاف	6 الصندوق الرملي		

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

1 F – صندوقرملي	2 G – تقسيمالنفق	3 B – نوردلينكس	4 C – لايتواي
5 D – المفاتيح	6 H – التدقيق	7 A – سيليكون	8 E – زرالايقاف

ملاحظات النقاش للمعلمين

المصطلحات الأساسية:
تحقّق من قدرة الطلاب على شرح Apple Silicon وNORDLYNX وLIGHTWAY بكلماتهم الخاصة وإعطاء مثال على كل منها.

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

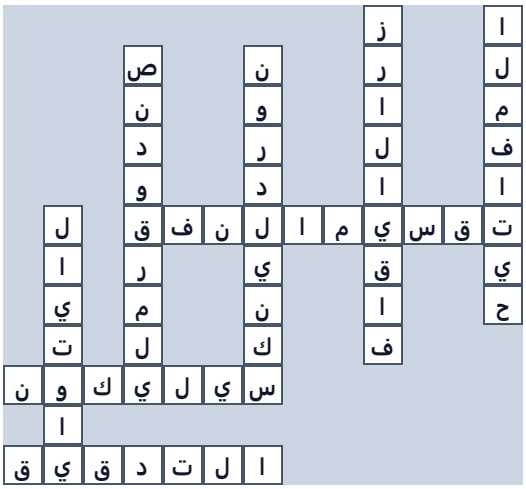
تقييم المصادر:
اطلب من الطلاب التحقق من ادعاء واحد على الأقل من مراجع ورقة العمل، وناقش لماذا قد تتغير الأرقام والأسعار والقواعد مع الوقت.

مفاتيح الألغاز وملاحظات المعلم

حل البحث عن الكلمات

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

حل الكلمات المتقاطعة



دليل المعلم لحلول الكلمات المتقاطعة

أفقي

5 أفقي: تقسيمالنفق توجيه تطبيقات محددة خارج VPN (10 حروف)

7 أفقي: سيليكون بنية معالج M1/M2/M3 الأصلية (7 حروف)

8 أفقي: التدقيق فحص الشيفرة من قبل شركات أمنية مستقلة (7 حروف)

عمودي

1 عمودي: المفاتيح خزنة كلمات المرور الآمنة الأصلية في macOS (8 حروف)

2 عمودي: زرالايقاف يقطع الإنترنت إذا انقطع النفق (9 حروف)

3 عمودي: نوردلينكس بروتوكول سرعة NordVPN لنظام macOS (9 حروف)

4 عمودي: صندوقرملي آلية تقييد في App Store (9 حروف)

6 عمودي: لايتواي تصميم بروتوكول ExpressVPN المخصص (7 حروف)

مفتاح حل الكلمات المبعثرة والشيفرة

مفتاح تصحيح لنشاط فك خلط مفردات المصطلحات وتحدي الشيفرة السرية.

مفتاح ترتيب الكلمات المبعثرة

1. يوسكنلي — سيليكون
2. لبياوتا — لايتواي
3. زيارقفلا — زرالايقاف
4. افمقينلتقس — تقسيمالنفق
5. نلوسيدنكر — نوردلينكس
6. يحفتاالم — المفاتيح
7. رصليمونقد — صندوقرملي
8. لدقايقت — التدقيق

مفتاح تحدي الشيفرة السرية

"امتدادات ماك الأصلية تمنع التسريبات"

مفتاح إجابات دراسات الحالة

A دراسة الحالة 1: التحسين الأصلي لمعالج Apple Silicon

حل المعلم

دليل التصحيح

ينبغي أن تغطي إجابات الطلاب النقاط التالية:

- تحليل السيناريو: يبلّغ مصمم جرافيك عن استنزاف البطارية وارتفاع استخدام المعالج عند تشغيل عميل VPN x86 محاكى على MacBook Air M2.
- الاستراتيجية والحل الموصى بهما: استبدل عميل التطبيق x86 المحاكى ببناء أصلي لـ Apple Silicon محسَّن لبنية نظام ARM.

B دراسة الحالة 2: حل بديل لقيود بيئة العزل

حل المعلم

دليل التصحيح

ينبغي أن تغطي إجابات الطلاب النقاط التالية:

- تحليل السيناريو: يلاحظ مسؤول قاعدة بيانات أن ميزة الأنفاق المقسمة معطلة (باللون الرمادي) في تطبيق VPN الذي نزّله من Mac App Store.
- الاستراتيجية والحل الموصى بهما: تقيّد قواعد العزل الصارمة في App Store من Apple التغييرات على مستوى النظام. نزّل نسخة العميل بصيغة dmg مباشرةً من موقع المزوّد.