الاسم: _____ التاريخ: _____ الدرجة: _____

# اختبار سرعة ProtonVPN

اختبار أداء اتصال ProtonVPN، بما في ذلك تقنية VPN Accelerator وشبكة الخوادم بسرعة 10 Gbps ومعدل نقل بروتوكول WireGuard وخفض زمن الاستجابة.

## نظرة عامة على التعلّم: اختبار سرعة ProtonVPN

**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 معايير السرعة في Proton VPN. ستستكشف تقنية VPN Accelerator، وواجهات الخوادم بسرعة 10 جيجابت/ث، وإنتاجية WireGuard، وتقليل زمن الاستجابة.

**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/protonvpn/speed-test/

# خارطة طريقك لتعلّم سرعة ProtonVPN

- حلّل البنية التقنية وقواعد التهيئة لـ ProtonVPN – اختبار السرعة.
- هيّئ إعدادات العميل لمنع تسريبات حركة IP وDNS وWebRTC.
- قارن الأسعار المخصصة والتجربة المجانية وميزات الأداء بالنماذج القياسية.

### تعليمات دليل سرعة ProtonVPN

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 تقنية VPN Accelerator وعقد الشبكة بسرعة 10 Gbps. واختم بالنشاط الإضافي «فكّر بسرعة».

### أداء VPN Accelerator وبنية 10 جيجابت/ث التحتية (مقدمة)

يوفر Proton VPN معدل اتصال عاليًا عبر تقنية VPN Accelerator المملوكة له والمعالجة متعددة المسارات وتحكم BBR في الازدحام وواجهات خوادم بسرعة 10 Gbps.

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

## نقطة التحقق 1: تحدي الاختيار من متعدد

1. ما التقنية الخاصة التي تسرّع Proton حتى 400%؟
   - A) QuickConnect
   - B) VPN Accelerator
   - C) محرك السرعة
   - D) Turbo Mode

2. ما سعة منفذ الشبكة في عقد الخوادم العليا لدى Proton؟
   - A) 100 Mbps
   - B) 1 Gbps
   - C) 10 Gbps
   - D) 100 جيجابت في الثانية

3. ما البروتوكول الذي يوفر عادةً أسرع معدل تنزيل؟
   - A) OpenVPN TCP
   - B) WireGuard
   - C) PPTP
   - D) IKEv2

4. كيف يتغلب VPN Accelerator على اختناقات المعالج؟
   - A) تعدد الخيوط
   - B) تشفير أضعف
   - C) تخطي الحزم
   - D) التخزين المؤقت لـ DNS

5. ما المؤشر في تطبيق Proton الذي يساعد على اختيار الخوادم السريعة؟
   - A) اسم المدينة
   - B) نسبة حمل الخادم %
   - C) أبجدي
   - D) علم البلد

## نقطة التحقق 2: تحدي صحيح أم خطأ

**6 سؤال 6**

6. يستخدم VPN Accelerator التحكم في الازدحام BBR لتسريع الروابط بعيدة المدى.

صحيح خطأ

**7 سؤال 7**

7. يمكن لمستخدمي الباقة المجانية الوصول إلى شبكة الخوادم عالية السرعة بالكامل بسرعة 10 Gbps.

صحيح خطأ

**8 سؤال 8**

8. يوفر بروتوكول WireGuard إنتاجية أعلى من بروتوكولات OpenVPN القديمة.

صحيح خطأ

**9 سؤال 9**

9. يؤدي الاتصال بخوادم قريبة جغرافيًا عمومًا إلى Ping أقل.

صحيح خطأ

**10 سؤال 10**

10. يمكن للنفق المقسّم تحسين سرعة البث باستبعاد التطبيقات كثيفة استهلاك النطاق الترددي.

صحيح خطأ

## نقطة التحقق 3: إدراج المصطلحات الأساسية

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

1. تسمى تقنية توجيه الحزم المتقدمة التي تزيد الإنتاجية محرك _____ .
2. تجهز خوادم الشبكة الأساسية عالية السعة باتصالات بسرعة عشرة _____ .
3. إجمالي حجم البيانات المنقولة بنجاح في الثانية هو معدل _____ .
4. التأخر ذهابا وإيابا بالميلي ثانية بين العميل والخادم هو مقياس _____ .
5. يختار المستخدمون نقاط الاتصال المثلى بفحص مقياس _____ النشط.
6. تتحقق معالجة خوارزميات التشفير على عدة أنوية معالج بتصميم يعتمد تعدد _____ .

بنك كلمات المفردات

الاختناق | الإنتاجية | التأخير | الخيوط | المسرع | جيجابت | حمل الخادم | عرض النطاق

اكتب إجاباتك هنا:

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

# نقطة التحقق 4: مطابقة مفاهيم VPN والشبكات

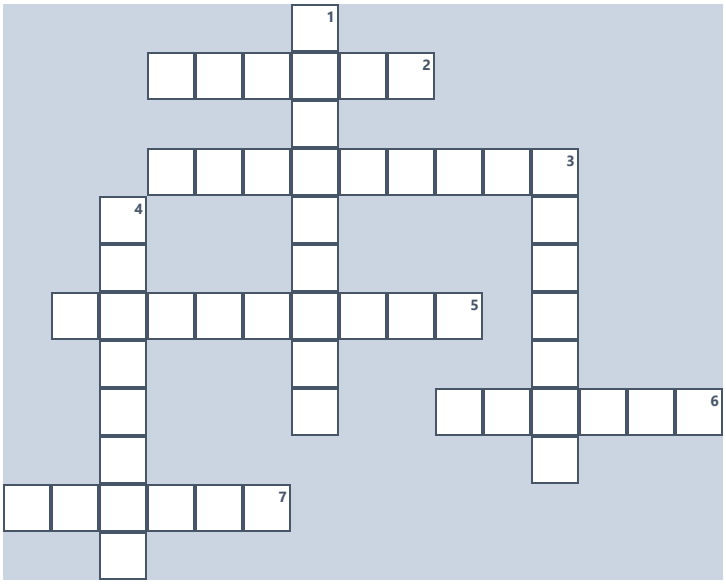
**مطابقة التعريفات**

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

| | | |
|---|---|---|
| 1. المسرّع | A | تراجع الأداء الناتج عن اختناقات التحكم القياسي في ازدحام TCP. |
| 2. جيجابت | B | أقصى سعة لنقل البيانات في اتصال شبكي مخصص. |
| 3. الإنتاجية | C | النسبة المئوية لسعة الخادم التي يستخدمها المستخدمون المتصلون حاليًا. |
| 4. التأخير | D | بنية تحتية عالية السعة تدعم معدل نقل عشرة غيغابت في الثانية. |
| 5. حمل الخادم | E | مجموعة تحسينات أداء ترفع سرعات الاتصال بنسبة تصل إلى 400%. |
| 6. متعدد الخيوط | F | التأخر الزمني بالميلي ثانية اللازم لانتقال حزم الشبكة ذهابًا وإيابًا. |
| 7. عرض النطاق | G | المعدل المقيس لحمولة البيانات المنقولة عبر شبكة في الثانية. |
| 8. اختناق TCP | H | توزيع المهام التشفيرية على عدة أنوية معالج في وقت واحد. |

## نقطة التحقق 5: لغز الكلمات المتقاطعة

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




### أفقي

**2. مجموعة تحسينات أداء ترفع سرعات الاتصال بنسبة تصل إلى 400% (6)**

**3. المعدل المقاس لبيانات الحمولة المنقولة عبر الشبكة في الثانية (9)**

**5. أقصى سعة لنقل البيانات في اتصال شبكي مخصص (9)**

**6. توزيع المهام التشفيرية على عدة أنوية معالج في وقت واحد (6)**

**7. بنية تحتية عالية السعة تدعم إنتاجية 10 Gbps (6)**

### عمودي

**1. النسبة المئوية لسعة الخادم المستخدمة حاليا من المتصلين (9)**

**3. الزمن بالميلي ثانية اللازم لانتقال حزم الشبكة ذهابا وإيابا (7)**

**4. تراجع الأداء الناتج عن اختناقات التحكم القياسي في ازدحام TCP (8)**

## 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

**2 أفقي: مجموعة تحسينات أداء ترفع سرعات الاتصال بنسبة تصل إلى 400% (6 حروف):**

**3 أفقي: المعدل المقاس لبيانات الحمولة المنقولة عبر الشبكة في الثانية (9 حروف):**

**5 أفقي: أقصى سعة لنقل البيانات في اتصال شبكي مخصص (9 حروف):**

**6 أفقي: توزيع المهام التشفيرية على عدة أنوية معالج في وقت واحد (6 حروف):**

**7 أفقي: بنية تحتية عالية السعة تدعم إنتاجية 10 Gbps (6 حروف):**

### عمودي

**1 عمودي: النسبة المئوية لسعة الخادم المستخدمة حاليا من المتصلين (9 حروف):**

**3 عمودي: الزمن بالميلي ثانية اللازم لانتقال حزم الشبكة ذهابا وإيابا (7 حروف):**

**4 عمودي: تراجع الأداء الناتج عن اختناقات التحكم القياسي في ازدحام TCP (8 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.

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

### قائمة كلمات المفردات

المسرع جيجابت الانتاجية التاخير حملالخادم الخيوط عرضالنطاق الاختناق

## 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. المسرع** |
| **B. جيجابت** |
| **C. الانتاجية** |
| **D. التاخير** |
| **E. حملالخادم** |
| **F. الخيوط** |
| **G. عرضالنطاق** |
| **H. الاختناق** |

| التعريفات وحقول المطابقة |
| --- |
| 1. المعدل المقاس لبيانات الحمولة المنقولة عبر الشبكة في الثانية. |
| 2. النسبة المئوية لسعة الخادم المستخدمة حاليا من المتصلين. |
| 3. بنية تحتية عالية السعة تدعم إنتاجية 10 Gbps. |
| 4. أقصى سعة لنقل البيانات في اتصال شبكي مخصص. |
| 5. تراجع الأداء الناتج عن اختناقات التحكم القياسي في ازدحام TCP. |
| 6. مجموعة تحسينات أداء ترفع سرعات الاتصال بنسبة تصل إلى 400%. |
| 7. الزمن بالميلي ثانية اللازم لانتقال حزم الشبكة ذهابا وإيابا. |
| 8. توزيع المهام التشفيرية على عدة أنوية معالج في وقت واحد. |

## نقطة التحقق 7: تحدي الكلمات المبعثرة

أعد ترتيب الحروف أدناه للكشف عن المفاهيم والمصطلحات الأساسية للشبكة الخاصة الافتراضية (VPN). اكتب إجاباتك في مربعات الإدخال المخصصة.

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

# نشاط إضافي: فكّر بسرعة

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ميزات تبحث عنها في Proton VPN | | |
| 2 | أسئلة لدعم عملاء Proton VPN | | |
| 3 | خدمات بث تشاهدها | | |
| 4 | كلمات تصف تطبيق VPN جيدًا | | |
| 5 | أشياء قد تبطّئ VPN | | |
| 6 | نصائح للحصول على زمن استجابة (ping) أقل | | |
| 7 | بيانات لا ينبغي أن يخزّنها VPN أبدًا | | |
| 8 | أنشطة تحتاج إلى سرعة عالية | | |
| 9 | أشياء تفعلها عندما يتقطع الفيديو | | |
| 10 | دول تريد خوادم Proton VPN فيها | | |
| 11 | كلمات متعلقة بالسرعة | | |
| 12 | أشياء يمكن أن تخفيها Proton VPN عن شبكتك | | |
| 13 | طرق لاختبار سرعة الإنترنت | | |
| 14 | وحدات قياس سرعة الإنترنت | | |
| 15 | ألعاب أو تطبيقات تحتاج إلى زمن تأخير منخفض | | |

# نقطة التحقق 8: دراسات حالة في VPN والشبكات

طبّق المفاهيم التي تعلمتها لحل السيناريوهات الواقعية أدناه.

### دراسة الحالة 1: تقليل زمن التأخر في بث 4K



**السيناريو:** تعاني أسرة من التحميل المؤقت أثناء بث فيديو 4K عبر Proton VPN.

**سؤال للنقاش:** ما التعديلات التي ينبغي إجراؤها في اختيار الخادم والبروتوكول للقضاء على التحميل المؤقت؟

### دراسة الحالة 2: تحسين المعالجات متعددة الأنوية



**السيناريو:** يعاني حاسوب ألعاب مكتبي بمعالج ذي 16 نواة من تأخر في معدل الإطارات عند تفعيل نفق VPN.

**سؤال للنقاش:** كيف يستفيد VPN Accelerator من تعدد المسارات للحفاظ على معدلات إرسال عالية؟

## 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

| 10 | 20 | 27 | 3 | | 18 | 10 | 12 | 24 | 23 | 1 | | 29 | 28 | 25 | 21 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **29** | **28** | **5** | **1** | **3** | **25** | **1** | | **29** | **18** | **10** | **12** | | **30** | **14** | **21** | **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 حول الشبكات الخاصة الافتراضية (VPN) والأنفاق.

**Q1: ما Proton VPN Accelerator؟**

VPN Accelerator مجموعة من التقنيات الفريدة التي ترفع سرعات VPN بنسبة تصل إلى 400%. [1]

**Q2: ما البروتوكول الأسرع في Proton VPN؟**

WireGuard هو عمومًا أسرع بروتوكول، ويوفر إنتاجية متفوقة وزمن انتقال منخفضًا.

**Q3: ما سرعة شبكة الخوادم التي يستخدمها Proton VPN؟**

يشغّل Proton VPN بطاقات شبكة بسرعة 10 Gbps على الخوادم في مواقع المستوى 1 الرئيسية.

**Q4: كيف يؤثر حِمل الخادم في سرعة VPN؟**

قد يقلل ارتفاع حمل الخادم السرعات، لذا يفيد عادةً اختيار خادم بنسبة حمل % أقل.

**Q5: هل يقيّد Proton VPN عرض النطاق الترددي؟**

لا، فلا يفرض Proton VPN أي خنق لعرض النطاق الترددي على باقات الاشتراك المجانية والمدفوعة.

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

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

**Q6: هل يمكن لـ Proton VPN تقليل ping في الألعاب؟**

يمكن أن يؤدي الاتصال بخادم VPN قريب من خوادم الألعاب مع توجيه محسَّن إلى خفض Ping وتثبيته.

**Q7: كيف أختار أسرع خادم؟**

استخدم ميزة Quick Connect أو اختر أقرب دولة ذات أقل نسبة مئوية لحمل الخادم.

**Q8: لماذا يبدو OpenVPN أبطأ من WireGuard؟**

لدى OpenVPN بنية أقدم وعبء معالج أعلى مقارنةً بـ WireGuard الخفيف.

**Q9: هل يعمل VPN Accelerator على جميع المنصات؟**

نعم، VPN Accelerator مدمج في عملاء Windows وmacOS وLinux وAndroid وiOS. [1]

**Q10: هل يمكن للنفق المقسَّم زيادة سرعة الإنترنت؟**

نعم، يؤدي توجيه التطبيقات الحساسة فقط عبر VPN إلى تحرير النطاق الترددي المحلي لعمليات التنزيل الأخرى.

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

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

**Q1: كيف يعيد VPN Accelerator كتابة ضوابط ازدحام TCP؟**

يستخدم التحكم المتقدم في الازدحام BBR ويقسّم المسارات الطويلة إلى قفزات محسّنة أقصر. [1]

**Q2: كيف تعمل المعالجة متعددة المسارات في VPN Accelerator؟**

يشغّل عدة عمليات OpenVPN لكل خادم بحيث يتوزع العمل على عدة أنوية معالج. [1]

**Q3: ما تأثير Secure Core في سرعة التنزيل؟**

يضيف Secure Core قفزة ثانية بين الخوادم، مما يزيد زمن الاستجابة ويقلل السرعة قليلًا.

**Q4: هل يدعم Proton VPN إطارات MTU الكبيرة (jumbo)؟**

تتفاوض إعدادات WireGuard تلقائيًا على أمثل حجم لوحدة النقل القصوى MTU لمنع تجزئة الحزم.

**Q5: كيف يتعامل Proton مع اختناقات الربط بين مزودي خدمة الإنترنت؟**

يقسّم VPN Accelerator الاتصالات الطويلة إلى مقاطع أقصر لتقليل الازدحام البعيد.

# 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 إجراء اختبارات السرعة عبر سطر الأوامر على Linux؟**

نعم، يتيح استخدام Proton VPN CLI وspeedtest-cli قياس معدل النقل عبر الطرفية.

**Q7: هل يحسّن حظر الإعلانات في NetShield سرعة تحميل صفحات الويب؟**

نعم، يقلل حظر سكربتات المتتبعات الثقيلة التابعة لجهات خارجية والإعلانات حجم البيانات المحمّلة وأزمنة التحميل.

**Q8: ما سرعات معدل النقل الممكن تحقيقها على خوادم 10 Gbps؟**

تعتمد السرعات الفعلية على خطك وجهازك والمسافة؛ وتوفر الخوادم اتصالات تصل سرعتها إلى 10 Gbps.

**Q9: كيف يؤثر التثبيت على جهاز التوجيه في معدل نقل الشبكة؟**

قد تتسبب معالجات أجهزة التوجيه الضعيفة في اختناق تشفير OpenVPN؛ بينما تحافظ أجهزة التوجيه المتطورة على السرعة الكاملة.

**Q10: هل يوفر Proton VPN خوادم متخصصة لتورنت P2P؟**

نعم، تُعلَّم الخوادم المخصصة والمحسّنة لـ P2P في قائمة الخوادم للحصول على أقصى سرعة تنزيل.

## 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**

1. يمكن لـ Proton VPN Accelerator زيادة معدل نقل الاتصال بأكثر من 400% على الروابط بعيدة المدى. [1]

**2. نظرة على VPN**

2. تشغّل Proton VPN واجهات خوادم 10 Gbps في مواقع مراكز بياناتها العالمية الأساسية. [2]

**3. نظرة على VPN**

3. يستخدم WireGuard تشفير بروتوكول Noise المتطور لعمليات مصافحة اتصال أسرع. [6]

**4. نظرة على VPN**

4. يسرّع NetShield التصفح بحظر سكربتات تتبع الإعلانات كثيفة الموارد على مستوى DNS. [4]

**5. نظرة على VPN**

5. تقلل جدولة المعالج متعدد الأنوية اختناقات الخيط الواحد في العمليات التشفيرية.

**6. نظرة على VPN**

6. يساعد الاتصال بخوادم قريبة جغرافيًا على إبقاء زمن التأخير وping الألعاب منخفضين.

**7. رؤية حول VPN**

7. تحافظ خوارزميات التحكم في الازدحام BBR على إنتاجية عالية حتى في الشبكات غير المستقرة التي تفقد الحزم. [7]

**8. رؤية حول VPN**

8. تُصمَّم خوادم P2P المحسّنة خصيصًا لتنزيل التورنت ومشاركة الملفات عالية النطاق الترددي.

**9. رؤية حول VPN**

9. يختار الاتصال السريع خادمًا سريعًا لك تلقائيًا استنادًا إلى عوامل مثل الموقع والحمل.

**10. نظرة على VPN**

10. لا تفرض Proton VPN حدودًا مصطنعة على النطاق الترددي ولا حدود نقل شهرية على أي مستوى من المستخدمين. [3]

# المراجع والمصادر التقنية

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

## المراجع الأكاديمية والصناعية

[1] Proton VPN. (2021). Increase VPN speeds by up to 400% with VPN Accelerator.
https://protonvpn.com/blog/vpn-accelerator

[2] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN features.
https://protonvpn.com/features

[3] Proton VPN. (n.d.). Compare Proton VPN Free and paid plans.
https://protonvpn.com/free-vpn/free-vs-paid

[4] Proton VPN. (n.d.). NetShield Ad-blocker.
https://protonvpn.com/support/netshield

[5] Proton VPN. (2022). Defeat censorship with Stealth, our new VPN protocol.
https://protonvpn.com/blog/stealth-vpn-protocol

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

[7] IETF. (2026). BBR Congestion Control (draft-ietf-ccwg-bbr-06).
https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-ccwg-bbr/

[8] Cardwell, N., & Cheng, Y. (2017). TCP BBR congestion control comes to GCP – your Internet just got faster.
https://cloud.google.com/blog/products/networking/tcp-bbr-congestion-control-comes-to-gcp-your-internet-just-got-faster

[9] sivel. (n.d.). speedtest-cli: Command line interface for testing internet bandwidth using speedtest.net.
https://github.com/sivel/speedtest-cli

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

## مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 1 - اختيار من متعدد

**1** تقنية VPN Accelerator — معزز السرعة — الإجابة الصحيحة: B

### ملاحظة للمعلم

يجمع VPN Accelerator بين المعالجة متعددة المسارات وخوارزميات التحكم المتقدمة في ازدحام TCP (BBR)، وتقول Proton إنها قد ترفع الإنتاجية بنسبة تصل إلى 400%. المرجع: Proton Accelerator Whitepaper.

**2** سعة واجهة الخادم — عرض نطاق المنفذ — الإجابة الصحيحة: C

### ملاحظة للمعلم

تستخدم أسطول خوادم المستوى الرئيسي لدى Proton منافذ شبكة عالية السعة بسرعة 10 Gbps لمنع تشبع عرض النطاق أثناء ذروة الاستخدام الدولي. المرجع: Proton Infrastructure Report.

**3** السؤال 3 — الإجابة الصحيحة: B

### ملاحظة للمعلم

WireGuard أخف وأكثر كفاءة من OpenVPN الأقدم، لذا يعطي عادةً إنتاجية أعلى.

**4** المعالجة متعددة الخيوط — تحسين المعالج — الإجابة الصحيحة: A

### ملاحظة للمعلم

يتجاوز VPN Accelerator قيود OpenVPN أحادي المسار بتوزيع تشفير الحزم على جميع مسارات المعالج متعددة النوى المتاحة. المرجع: Proton Engineering Blog. [1]

**5** مراقبة حمل الخادم — اختيار الخادم — الإجابة الصحيحة: B

### ملاحظة للمعلم

يعرض مؤشر النسبة المئوية لحمل الخادم في تطبيق Proton الاستخدام الفعلي للسعة لحظيًا، مما يرشد المستخدمين إلى اختيار عقد أقل ازدحامًا. المرجع: Proton Client Guide.

## مفتاح الإجابة: نقطة التحقق 2 - صحيح أو خطأ

### 6 السؤال 6

الإجابة الصحيحة: صحيح

**ملاحظة للمعلم**

صحيح: تقول Proton إن VPN Accelerator يستخدم خوارزمية BBR ويقسّم المسارات الطويلة إلى أجزاء أقصر.

### 7 السؤال 7

الإجابة الصحيحة: خطأ

**ملاحظة للمعلم**

خطأ: تدرج Proton الخطة المجانية بسرعة متوسطة، بينما تكون أعلى السرعات للخطط المدفوعة.

### 8 إنتاجية WireGuard مقابل OpenVPN

معايير قياس الإنتاجية

الإجابة الصحيحة: صحيح

**ملاحظة للمعلم**

توفر أساسيات التشفير الحديثة في WireGuard (ChaCha20-Poly1305) إنتاجية أعلى بكثير من OpenVPN على المعالجات الحديثة. الاستشهاد: Cryptography Benchmark Tests. [1]

### 9 القرب ومقاييس ping

زمن استجابة التوجيه

الإجابة الصحيحة: صحيح

**ملاحظة للمعلم**

يقلل اختيار الخوادم القريبة فعليًا من المستخدم مسافة انتقال الألياف الضوئية، مما يؤدي إلى زمن استجابة أقل وتحميل أسرع للصفحات. المصدر: Network Routing Fundamentals.

### 10 كفاءة النفق المقسّم

توجيه عرض النطاق الترددي

الإجابة الصحيحة: صحيح

**ملاحظة للمعلم**

يقلل استثناء التطبيقات المحلية عالية استهلاك عرض النطاق من نفق VPN عبء التشفير ويحرر إنتاجية النفق للحركة الآمنة. المصدر: Proton Client Documentation.

# 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 1. المسرّع | D 2. جيجابت | G 3. الإنتاجية | F 4. التأخير |
| C 5. حمل الخادم | H 6. متعدد الخيوط | B 7. عرض النطاق | A 8. اختناق TCP |

## نقطة التحقق 3: مفتاح الإجابة – المصطلحات الأساسية

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 المسرع | 2 جيجابت | 3 الإنتاجية | 4 التأخير |
| 5 حمل الخادم | 6 الخيوط | | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 C – الانتاجية | 2 E – حملالخادم | 3 B – جيجابت | 4 G – عرضالنطاق |
| 5 H – الاختناق | 6 A – المسرع | 7 D – التاخير | 8 F – الخيوط |

### ملاحظات النقاش للمعلمين

**المصطلحات الأساسية:**
تحقّق من قدرة الطلاب على شرح المسرّع وجيجابت والإنتاجية بكلماتهم الخاصة وإعطاء مثال على كل منها.

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

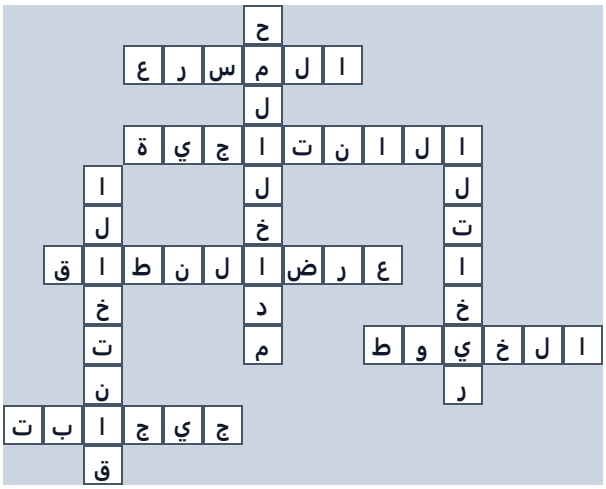
**تقييم المصادر:**
اطلب من الطلاب التحقق من ادعاء واحد على الأقل من مراجع ورقة العمل، وناقش لماذا قد تتغير الأرقام والأسعار والقواعد مع الوقت.

# مفاتيح الألغاز وملاحظات المعلم

## حل البحث عن الكلمات

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

## حل الكلمات المتقاطعة



## دليل المعلم لحلول الكلمات المتقاطعة

### أفقي

**2 أفقي: المسرع** مجموعة تحسينات أداء ترفع سرعات الاتصال بنسبة تصل إلى 400% (6 حروف)

**3 أفقي: الانتاجية** المعدل المقاس لبيانات الحمولة المنقولة عبر الشبكة في الثانية (9 حروف)

**5 أفقي: عرضالنطاق** أقصى سعة لنقل البيانات في اتصال شبكي مخصص (9 حروف)

**6 أفقي: الخيوط** توزيع المهام التشفيرية على عدة أنوية معالج في وقت واحد (6 حروف)

**7 أفقي: جيجابت** بنية تحتية عالية السعة تدعم إنتاجية 10 Gbps (6 حروف)

### عمودي

**1 عمودي: حملالخادم** النسبة المئوية لسعة الخادم المستخدمة حاليا من المتصلين (9 حروف)

**3 عمودي: التاخير** الزمن بالميلي ثانية اللازم لانتقال حزم الشبكة ذهابا وإيابا (7 حروف)

**4 عمودي: الاختناق** تراجع الأداء الناتج عن اختناقات التحكم القياسي في ازدحام TCP (8 حروف)

# مفتاح حل الكلمات المبعثرة والشيفرة

مفتاح تصحيح لنشاط فك خلط مفردات المصطلحات وتحدي الشيفرة السرية.

### مفتاح ترتيب الكلمات المبعثرة

1. ماسرعل → **المسرع**
2. ةاينلاجتا → **الانتاجية**
3. حخلمامادل → **حملالخادم**
4. لقااطنعرض → **عرضالنطاق**
5. اجتجبي → **جيجابت**
6. يتخاارل → **التاخير**
7. وايطخل → **الخيوط**
8. خلتقاانا → **الاختناق**

### مفتاح تحدي الشيفرة السرية

**"تقنية المسرع توفر أقصى سرعة إنتاجية"**

# مفتاح إجابات دراسات الحالة

## A دراسة الحالة 1: تقليل زمن التأخر في بث 4K

حل المعلم

### معيار التصحيح وإرشادات الحل

- تحليل السيناريو: تعاني أسرة من التخزين المؤقت المتقطع أثناء بث فيديو 4K عبر Proton VPN.
- سؤال للتركيز: ما التعديلات التي ينبغي إجراؤها في اختيار الخادم والبروتوكول للتخلص من التوقف المؤقت أثناء التشغيل؟
- الاستراتيجية والحل الموصى بهما: بدّل إلى WireGuard، وفعّل VPN Accelerator، واختر خادمًا قريبًا حمله أقل من 40%.

## B دراسة الحالة 2: تحسين المعالجات متعددة الأنوية

حل المعلم

### معيار التصحيح وإرشادات الحل

- تحليل السيناريو: يعاني حاسوب ألعاب مكتبي بمعالج من 16 نواة من تأخر في معدل الإطارات عندما يكون نفق VPN نشطًا.
- سؤال للتركيز: كيف يستفيد VPN Accelerator من تعدد الخيوط للحفاظ على معدلات نقل عالية؟
- الاستراتيجية والحل الموصى بهما: يوزع VPN Accelerator تشفير الحزم على جميع أنوية المعالج، مما يزيل اختناقات الخيط الواحد.