名前: 日付: 得点:

ProtonVPN の速度テスト

VPN Accelerator技術、10 Gbpsサーバーネットワーク、WireGuardプロトコルのスループット、レイテンシーの低減を含む、ProtonVPNの接続パフォーマンスのベンチマーク。

ProtonVPN 速度テストの学習概要

学習者

学生ステータス

ネットワーク防御トラック

安全

接続状況

データパケットを保護すること

有効

漏えい防止

DNSとIPv6の漏えい防止

ようこそ！ このアクティビティ資料では、Proton VPNの速度ベンチマークについて学びます。VPN Accelerator技術、10 Gbpsのサーバーインターフェース、WireGuardのスループット、遅延の低減を取り上げます。

ワークシートのチェックポイント

- [ ] **パート 1-4: VPN とネットワークセキュリティの設定を習得します。**
- [ ] **パート 5-7: クロスワードと単語探しのパズルを解きます。**
- [ ] **パート 8-9: ケーススタディと暗号チャレンジを解きます。**
- [ ] **パート 10: 基礎と応用の FAQ ページを確認します。**
- [ ] **パート 11: 実世界の興味深い事実10選を調べます。**
- [ ] **ボーナス: すばやく考えよう チャレンジ**

VPN.com のおすすめ VPN ガイドを開く

URL: https://www.vpn.com/vpn/protonvpn/speed-test/

あなたのProtonVPN速度 学習ロードマップ

- ProtonVPN速度テストの技術的なアーキテクチャと設定ルールを分析してください。
- IP、DNS、WebRTC のトラフィックが漏れないよう、クライアントの設定を構成してください。
- カスタム料金、トライアル、性能の特徴を標準モデルと比較してください。

ProtonVPN 速度ガイドの手順

多肢選択問題と正誤問題に答え、語群を使って穴埋め文を完成させ、定義を結び付け、クロスワードと単語探しパズルを解いてください。学んだ知識をVPN Accelerator技術と10 Gbpsネットワークノードに応用しましょう。 最後にボーナス活動「すばやく考えよう」に取り組みましょう。

VPN Acceleratorの性能と10 Gbpsインフラ（はじめに）

Proton VPN は、独自の VPN Accelerator 技術、マルチスレッドの CPU 処理、BBR 輻輳制御、10 Gbps のサーバーネットワークインターフェースにより、高い接続スループットを実現します。

各チェックポイントをよく読んで、正しいものを選ぶか書いてください。

チェックポイント 1: 多肢選択チャレンジ

1 1. Protonの速度を最大400%まで高める独自技術は何ですか?

- A) クイック接続
- B) VPN Accelerator
- C) Speed Engine
- D) ターボモード

2 2. Protonの最上位サーバーノードのネットワークポート容量はいくらですか?

- A) 100 Mbps
- B) 1 Gbps
- C) 10 Gbps
- D) 100 Gbps

3 3. 通常、最も速いダウンロードスループットを実現するプロトコルはどれですか?

- A) OpenVPN TCP
- B) WireGuard
- C) PPTP
- D) IKEv2

4 4. VPN Accelerator は、CPU のボトルネックをどのように克服しますか?

- A) マルチスレッド
- B) 弱い暗号化
- C) パケットの欠落
- D) DNS キャッシュ

5 5. 高速なサーバーを選ぶのに役立つ、Protonアプリ内の指標は何ですか?

- A) 都市名
- B) サーバー負荷率（%）
- C) アルファベット順
- D) 国旗

チェックポイント 2: 正しい・誤りチャレンジ

6 質問 6

6. VPN Acceleratorは、BBR輻輳制御を使って長距離の回線を高速化します。

○ 正しい ○ 誤り

7 質問 7

7. 無料プランのユーザーは、10 Gbps の高速サーバーネットワーク全体を利用できます。

○ 正しい ○ 誤り

8 質問 8

8. WireGuardプロトコルは、従来のOpenVPNプロトコルより高いスループットを実現します。

○ 正しい ○ 誤り

9 質問 9

9. 地理的に近いサーバーに接続すると、一般に ping は低くなります。

○ 正しい ○ 誤り

10 質問 10

10. スプリットトンネリングは、帯域を大量に使うアプリを除外することで、ストリーミングの速度を改善できることがあります。

○ 正しい ○ 誤り

チェックポイント 3: 重要用語の穴埋め

以下の各文を読み、空欄にワードバンクから正しい用語を入れてください。

1. スループットを高める高度なパケットルーティング技術は、 _____ エンジンと呼ばれます。

2. 大容量のバックボーンネットワークのサーバーには、 _____ の接続が備わっています。

3. 1秒あたりに正常に転送されたデータの総量は、 _____ の値です。

4. クライアントとサーバーの間をミリ秒単位で測る往復の遅延は、 _____ の指標です。

5. 最適な接続先は、稼働中のサーバーの _____ メーターを確認して選びます。

6. 暗号アルゴリズムを複数のCPUコアで処理することは、 _____ 設計によって実現されます。

用語バンク

10ギガビット　アクセラレーター　サーバー負荷　スループット　マルチスレッド
レイテンシ　高速化　処理速度

ここに答えを書いてください:

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

チェックポイント 4: VPN とネットワークの概念マッチング

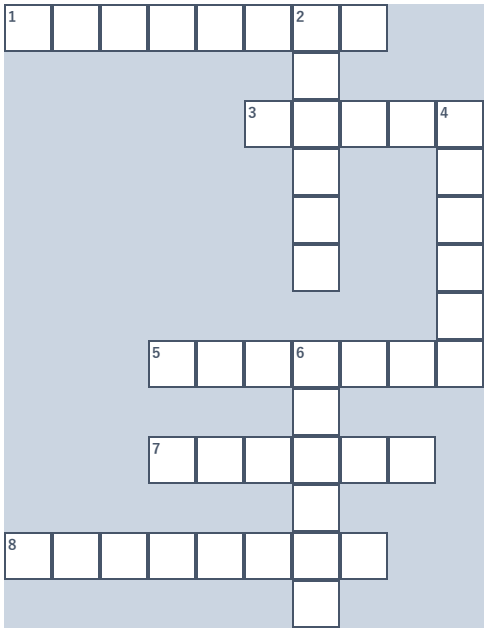
定義マッチング

左の各用語を、入力欄に対応する文字（A〜H）を入力して、右の正しい定義と組み合わせてください。

1. 高速化	A	標準的な TCP 輻輳制御のボトルネックによって生じる性能の低下。
2. ジユウギガビツト	B	専用ネットワーク接続の最大データ伝送容量。
3. スループツト	C	接続中のユーザーが現在使用しているサーバー容量の割合。
4. レイテンシ	D	毎秒 10 ギガビットのスループットに対応する大容量インフラ。
5. サーバー負荷	E	接続速度を最大400%向上させる、パフォーマンス最適化のスイート。
6. マルチスレツド	F	ネットワークパケットが往復するのに必要な遅延時間(ミリ秒)。
7. 帯域幅	G	ネットワークを通じて1秒間に転送されるペイロードデータの実測速度。
8. TCP ボトルネック	H	暗号処理のタスクを、複数のプロセッサコアに同時に分散させること。

チェックポイント 5: クロスワードパズル

有効な白いマスに文字を入力して、クロスワードパズルを解いてください。数字は下のカギに対応しています。



ヨコのカギ

1. 接続速度を最大400%高める、一連の性能最適化の仕組み (8)

3. ネットワークパケットが往復するのに必要な、ミリ秒単位の遅延時間 (5)

5. 暗号処理を複数のプロセッサコアに同時に分散すること (7)

7. 接続中のユーザーが現在使用しているサーバー容量の割合 (6)

8. 1秒あたり100億ビットのスループットに対応する大容量のインフラ (8)

タテのカギ

2. 専用のネットワーク接続における最大のデータ伝送容量 (6)

4. 暗号処理などでデータを扱う速さ (6)

6. ネットワーク上で1秒あたりに転送されたペイロードデータの測定値 (6)

チェックポイント 5 代替活動: アクセシブルなクロスワードのヒント

スクリーンリーダーやキーボードを使うユーザーは、下の入力欄にクロスワードの答えを直接入力できます。

ヨコのカギ

1 ヨコ: 接続速度を最大400%高める、一連の性能最適化の仕組み (8 文字):

3 ヨコ: ネットワークパケットが往復するのに必要な、ミリ秒単位の遅延時間 (5 文字):

5 ヨコ: 暗号処理を複数のプロセッサコアに同時に分散すること (7 文字):

7 ヨコ: 接続中のユーザーが現在使用しているサーバー容量の割合 (6 文字):

8 ヨコ: 1秒あたり100億ビットのスループットに対応する大容量のインフラ (8 文字):

タテのカギ

2 タテ: 専用のネットワーク接続における最大のデータ伝送容量 (6 文字):

4 タテ: 暗号処理などでデータを扱う速さ (6 文字):

6 タテ: ネットワーク上で1秒あたりに転送されたペイロードデータの測定値 (6 文字):

チェックポイント 6: 隠れた単語さがし

下のグリッドに隠れている8つの重要な用語を見つけてください。単語は横、縦、斜めに並んでいます。

ク	グ	バ	ヌ	チ	ユ	ガ	メ	ロ	ボ	ワ	ラ	キ	ゼ	ゴ
ザ	ス	ハ	ホ	ノ	オ	ア	オ	ス	キ	ル	パ	ホ	ヒ	パ
ヘ	ボ	キ	ズ	フ	サ	ン	メ	ハ	ル	コ	ヌ	ヤ	モ	ヘ
ワ	レ	イ	カ	フ	ー	バ	ー	サ	テ	ー	モ	モ	ン	ギ
ゲ	ズ	イ	ジ	ツ	ア	カ	ゴ	ド	ワ	ラ	プ	ニ	グ	カ
ド	バ	タ	コ	ザ	ク	ペ	ジ	ダ	ク	キ	ポ	ツ	バ	タ
ツ	フ	ト	ー	コ	セ	モ	サ	ユ	ガ	ソ	ベ	レ	ト	カ
レ	ゾ	エ	ア	ー	ラ	ユ	コ	ヘ	ウ	イ	リ	サ	ラ	サ
ス	ソ	テ	ヌ	コ	レ	ギ	ン	メ	ス	ギ	ヌ	ヨ	グ	ポ
チ	ゴ	ソ	ガ	ド	ー	レ	セ	イ	イ	ガ	ガ	リ	シ	ヤ
ル	レ	ズ	ボ	ワ	タ	イ	ヒ	グ	ゼ	ゲ	ケ	ビ	ヤ	プ
マ	オ	タ	グ	ベ	ー	テ	ブ	ノ	イ	ギ	ー	ピ	ツ	ピ
マ	ツ	ヌ	メ	ガ	ヒ	ン	ム	ミ	ジ	リ	ト	ロ	ン	ト
テ	ー	ウ	ラ	デ	チ	シ	ダ	カ	プ	グ	プ	オ	ト	ミ
ー	ツ	ハ	ヨ	レ	ユ	ブ	キ	ム	ー	プ	チ	ピ	リ	ビ

用語リスト

アクセラレーター　ジユウギガビツト　スループツト　レイテンシ　サーバーフカ
マルチスレツド　タイイキハバ　シヨリソクド

チェックポイント 6 代替活動: アクセシブルな用語マッチング

ワードサーチの 8 つの用語を、空欄に文字（A〜H）を書いて、正しい定義と組み合わせてください。

用語
A. アクセラレーター
B. ジユウギガビツト
C. スループツト
D. レイテンシ
E. サーバーフカ
F. マルチスレツド
G. タイイキハバ
H. シヨリソクド

定義とマッチ欄
1. ネットワーク上で1秒あたりに転送されたペイロードデータの測定値。
2. 接続中のユーザーが現在使用しているサーバー容量の割合。
3. 1秒あたり100億ビットのスループットに対応する大容量のインフラ。
4. 専用のネットワーク接続における最大のデータ伝送容量。
5. 暗号処理などでデータを扱う速さ。
6. 接続速度を最大400%高める、一連の性能最適化の仕組み。
7. ネットワークパケットが往復するのに必要な、ミリ秒単位の遅延時間。
8. 暗号処理を複数のプロセッサコアに同時に分散すること。

チェックポイント 7: 並べ替え単語チャレンジ

下の文字を並べ替えて、仮想プライベートネットワーク(VPN)の重要な概念と用語を見つけましょう。答えは用意された入力欄に書いてください。

1. タラレアークーセ
2. トスーツプル
3. サバーカフー
4. バキイハタイ
5. ガビユトギジツウ
6. ンレテシイ
7. マツレドルスチ
8. リドシクソヨ

ボーナス活動: すばやく考えよう

それぞれのカテゴリーで答えを 3 つ書きましょう。最初にリストを埋めた人の勝ちです。

1	Proton VPNに求める機能			
2	Proton VPNのカスタマーサポートへの質問			
3	見ているストリーミングサービス			
4	優れたVPNアプリを表す言葉			
5	VPNを遅くする原因			
6	pingを下げるコツ			
7	VPNが決して保存してはいけないデータ			
8	高速な通信が必要なアクティビティ			
9	動画がカクカクするときにすること			
10	Proton VPNのサーバーがほしい国			
11	速度に関連する言葉			
12	Proton VPNがネットワークから隠せるもの			
13	インターネットの速度を測定する方法			
14	インターネットの速度を測る単位			
15	低レイテンシーが必要なゲームやアプリ			

チェックポイント 8: VPN とネットワークのケーススタディ

学んだ概念を応用して、以下の実際のシナリオを解いてみましょう。

ケーススタディ 1: 4K ストリーミングの遅延削減



シナリオ: ある世帯が、Proton VPNで4K動画をストリーミングするときに、バッファリングを経験します。

ディスカッションの問い: バッファリングをなくすために、サーバーの選択とプロトコルにどのような調整を加えるべきですか？

ケーススタディ 2: マルチコアプロセッサの最適化



シナリオ: 16コアCPUのゲーミングデスクトップが、VPNトンネリングが有効なときにフレームレートの遅延に悩まされています。

ディスカッションの問い: VPN Acceleratorは、マルチスレッドをどのように活用して、高い伝送レートを維持しますか？

チェックポイント 9: 暗号を解読しよう

ネットワークエンジニアは、ルーティングチャネルとクライアントトンネルを守ります。下の文字と数字の対応表を使い、対応する文字を空欄に書いて、メッセージを解読してください。

文字から数字への暗号鍵

ア=1 イ=2 ウ=3 エ=4 オ=5 カ=6 キ=7 ク=8 ケ=9 コ=10 サ=11 シ=12

ス=13 セ=14 ソ=15 タ=16 チ=17 ツ=18 テ=19 ト=20 ナ=21 ニ=22 ヌ=23 ネ=24

ノ=25 ハ=26 ヒ=27 フ=28 ヘ=29 ホ=30 マ=31 ミ=32 ム=33 メ=34 モ=35 ヤ=36

ユ=37 ヨ=38 ラ=39 リ=40 ル=41 レ=42 ロ=43 ワ=44 ヲ=45 ン=46 ガ=47 ギ=48

グ=49 ゲ=50 ゴ=51 ザ=52 ジ=53 ズ=54 ゼ=55 ゾ=56 ダ=57 ヂ=58 ヅ=59 デ=60

ド=61 バ=62 ビ=63 ブ=64 ベ=65 ボ=66 パ=67 ピ=68 プ=69 ペ=70 ポ=71 ー=72

1	8	14	39	42	72	16	72	26		13	41	72	69	18	20	45

11	2	57	2	6

解読したメッセージ:

ヒント: 各数字は、上の暗号鍵のカタカナ 1 文字を表します。

チェックポイント 10: VPN FAQ – 基礎 (パート A)

仮想プライベートネットワーク (VPN) とトンネリングに関する、最もよくある質問と回答を確認しましょう。

Q1: Proton VPN Accelerator とは何ですか?

VPN Acceleratorは、VPNの速度を最大400%向上させる独自技術のセットです。 [1]

Q2: Proton VPN で最も速いプロトコルはどれですか?

WireGuardは一般に最速のプロトコルで、優れたスループットと低レイテンシーを実現します。

Q3: Proton VPN はどの速度のサーバーネットワークを使っていますか?

Proton VPN は、主要なティア1のサーバー拠点で 10 Gbps のサーバーネットワークカードを運用しています。

Q4: サーバーの負荷は VPN の速度にどう影響しますか?

サーバーの負荷が高いと速度が下がることがあるため、負荷 % が低いサーバーを選ぶと、たいてい改善します。

Q5: Proton VPN は帯域幅を制限しますか?

いいえ、Proton VPN は、無料プランと有料プランのどちらでも、帯域幅の速度制限を一切行いません。

チェックポイント 10: VPN FAQ – 基礎 (パート B)

仮想プライベートネットワーク (VPN) とトンネリングに関する、最もよくある質問と回答を確認しましょう。

Q6: Proton VPN はゲームの ping を下げられますか?

経路が最適化された、ゲームサーバーに近い VPN サーバーに接続すると、ping を下げて安定させられる場合があります。

Q7: 最速のサーバーを選ぶにはどうすればよいですか?

Quick Connect機能を使うか、サーバー負荷率が最も低い最寄りの国を選びます。

Q8: OpenVPN が WireGuard より遅く感じられるのはなぜですか?

OpenVPN は、軽量な WireGuard と比べて設計が古く、CPU の負荷も高くなります。

Q9: VPN Accelerator はすべてのプラットフォームで動作しますか?

はい、VPN Acceleratorは、Windows、macOS、Linux、Android、iOSのクライアントに組み込まれています。 [1]

Q10: スプリットトンネリングでインターネットの速度を上げられますか?

はい、機密性の高いアプリだけをVPN経由にすると、他のダウンロード用にローカルの帯域幅が空きます。

チェックポイント 10: VPN FAQ – 応用（パート C）

VPNトンネリングプロトコル、モバイルクライアントとの連携、企業での展開について、高度な技術的側面を探ります。

Q1: VPN Accelerator は TCP の輻輳制御をどのように書き換えますか?

高度な BBR 輻輳制御を使い、長い経路をより短い最適化されたホップに分割します。 [1]

Q2: VPN Accelerator では、マルチスレッドはどのように機能しますか?

サーバーごとに複数の OpenVPN プロセスを実行し、処理を複数の CPU コアに分散させます。 [1]

Q3: Secure Core はダウンロード速度にどのような影響がありますか?

Secure Coreはサーバーのホップを1つ追加するため、遅延が増え、速度がわずかに低下します。

Q4: Proton VPN はジャンボ MTU フレームに対応していますか?

WireGuardの設定では、パケットの断片化を防ぐために、最適なMTUサイズが自動的にネゴシエートされます。

Q5: Proton は ISP のピアリングのボトルネックをどう処理しますか?

VPN Acceleratorは、長い接続をより短い区間に分割し、遠距離での混雑を軽減します。

チェックポイント 10: VPN FAQ – 応用 (パート D)

VPNトンネリングプロトコル、モバイルクライアントとの連携、企業での展開について、高度な技術的側面を探ります。

Q6: Linux でコマンドラインの速度テストを実行できますか?

はい、Proton VPNのCLIとspeedtest-cliを使うと、ターミナルからスループットを測定できます。

Q7: NetShield の広告ブロックはページの読み込み速度を改善しますか?

はい、負荷の大きいサードパーティのトラッカースクリプトや広告をブロックすると、データ量と読み込み時間が減ります。

Q8: 10 Gbps サーバーではどのくらいのスループットが得られますか?

実際の速度は回線、デバイス、距離によって異なります。サーバーは最大 10 Gbps の接続を提供しています。

Q9: ルーターへのインストールはネットワークのスループットにどう影響しますか?

CPU が非力なルーターでは OpenVPN の暗号化がボトルネックになることがあり、高性能なルーターならフルスピードを維持できます。

Q10: Proton VPN は P2P トレント専用のサーバーを提供していますか?

はい、P2Pに最適化された専用サーバーがサーバー一覧に表示され、最高のダウンロード速度が得られます。

パート 11: 実世界の VPN の事実10選と洞察

VPN の暗号化の速度、プロトコルの監査、モバイル接続、企業のリモートワークに関する実際の事実を確認しましょう。

1. VPN の洞察

1. Proton VPN Accelerator は、長距離リンクで接続スループットを 400% 以上向上させることができます。 [1]

2. VPN の洞察

2. Proton VPN は、世界の主要データセンター拠点で 10 Gbps のサーバーインターフェースを運用しています。 [2]

3. VPN の洞察

3. WireGuard は、より高速な接続ハンドシェイクのために、最先端の Noise プロトコル暗号を使用します。 [6]

4. VPN の洞察

4. NetShield は、リソースを多く消費する広告トラッキングスクリプトを DNS レベルでブロックして、閲覧を高速化します。 [4]

5. VPN の洞察

5. マルチコアプロセッサーのスケジューリングは、暗号処理におけるシングルスレッドのボトルネックを減らします。

6. VPN の洞察

6. 地理的に近いサーバーに接続すると、レイテンシーとゲームの ping を低く保てます。

7. VPNの豆知識

7. BBR輻輳制御アルゴリズムは、パケット損失が不安定なネットワークでも高いスループットを維持します。 [7]

8. VPNの豆知識

8. P2Pに最適化されたサーバーは、大容量の帯域を使うトレントやファイル共有のために特別に設計されています。

9. VPNの豆知識

9. クイック接続は、場所や負荷などの要素に基づいて、高速なサーバーを自動で選びます。

10. VPN の洞察

10. Proton VPN は、どのユーザー層にも人為的な帯域幅の上限や月間転送量の制限を設けていません。 [3]

技術参考資料と出典

この学習ガイドとインタラクティブなパズルは、世界の技術標準、仕様、規制の枠組みをもとに作成されています。

学術・業界の参考資料

[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/

解答: チェックポイント 1 – 多肢選択

1 VPN Accelerator技術 速度ブースター

正解: B

指導メモ

VPN Acceleratorは、マルチスレッド処理と高度なTCP輻輳制御アルゴリズム(BBR)を組み合わせており、Protonによればスループットを最大400%向上できます。出典: Proton Accelerator Whitepaper。

2 サーバーインターフェースの容量 ポート帯域幅

正解: C

指導メモ

Proton の主要ティアのサーバー群は、大容量の 10 Gbps ネットワークポートを使用し、国際的な利用のピーク時に帯域幅が飽和するのを防ぎます。 出典: Proton Infrastructure Report.

3 問題 3

正解: B

指導メモ

WireGuardは従来のOpenVPNよりも軽量で効率的なため、通常はより高いスループットが得られます。

4 マルチスレッド処理 CPU の最適化

正解: A

指導メモ

VPN Acceleratorは、パケットの暗号化を利用可能なすべてのマルチコアCPUスレッドに分散することで、シングルスレッドのOpenVPNの限界を打ち破ります。出典: Proton Engineering Blog。 [1]

5 サーバー負荷の監視 サーバーの選択

正解: B

指導メモ

Protonアプリのサーバー負荷率の表示は、リアルタイムの容量使用状況を示し、混雑の少ないノードを選ぶ目安になります。出典: Proton Client Guide。

解答: チェックポイント 2 – 正誤問題

6 **問題 6** 正解: 正しい

指導メモ

正しい: ProtonによるとVPN AcceleratorはBBRアルゴリズムを使い、長い経路をより短い区間に分割します。

7 **問題 7** 正解: 誤り

指導メモ

誤り: Protonは無料プランの速度を中程度としており、最高速度は有料プラン向けです。

8 **WireGuardとOpenVPNのスループット比較** スループットのベンチマーク 正解: 正しい

指導メモ

WireGuardの最新の暗号プリミティブ(ChaCha20-Poly1305)は、最近のCPUでOpenVPNよりはるかに高いスループットを実現します。出典: Cryptography Benchmark Tests。 [1]

9 **近接性と ping の指標** ルーティングのレイテンシー 正解: 正しい

指導メモ

ユーザーに物理的に近いサーバーを選ぶと、光ファイバーでの伝送距離が短くなり、ping が低くなってページの読み込みが速くなります。出典: Network Routing Fundamentals。

10 **スプリットトンネリングの効率** 帯域幅ルーティング 正解: 正しい

指導メモ

帯域幅を多く使うローカルアプリケーションをVPNトンネルから除外すると、暗号化のオーバーヘッドが減り、保護すべきトラフィックにトンネルのスループットを回せます。出典: Proton Client Documentation。

用語解答と採点基準

教師用採点基準: 正しい組み合わせ 1 つにつき 1 点(合計 8 点)、文脈の用語 1 つにつき 1 点(合計 6 点)を与えてください。

チェックポイント 4: 解答 – 概念マッチング

E 1. 高速化	D 2. ジユウギガビツト	G 3. スループツト	F 4. レイテンシ
C 5. サーバー負荷	H 6. マルチスレツド	B 7. 帯域幅	A 8. TCP ボトルネック

チェックポイント 3: 解答 – 重要用語

1 アクセラレーター	2 10ギガビット	3 スループット	4 レイテンシ
5 サーバー負荷	6 マルチスレッド		

チェックポイント 6 代替活動: 解答 – 用語マッチング

1 C – スループツト	2 E – サーバーフカ	3 B – ジユウギガビツト	4 G – タイイキハバ
5 H – シヨリソクド	6 A – アクセラレーター	7 D – レイテンシ	8 F – マルチスレツド

指導者向けディスカッションメモ

重要用語:
生徒が高速化、ジユウギガビツト、スループツトを自分の言葉で説明し、それぞれの例を挙げられるか確認してください。

ケーススタディ:
生徒には、意見ではなくワークシートの事実を根拠に提案するよう促してください。

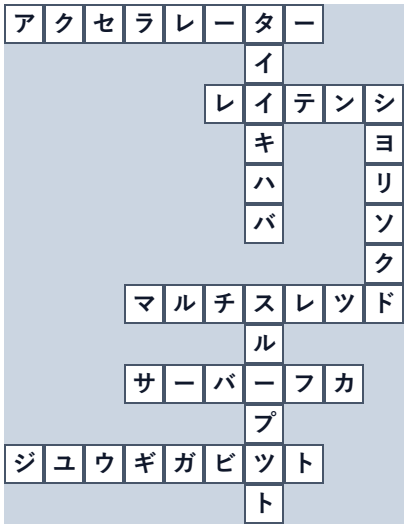
情報源の評価:
ワークシートの参考資料で少なくとも 1 つの主張を確かめさせ、数値・価格・規則が時間とともに変わりうる理由を話し合わせてください。

パズルの解答と指導者用メモ

ワードサーチの解答

ク	グ	バ	ヌ	チ	ユ	ガ	メ	ロ	ボ	ワ	ラ	キ	ゼ	ゴ
ザ	ス	ハ	ホ	ノ	オ	ア	オ	ス	キ	ル	パ	ホ	ヒ	パ
ヘ	ボ	キ	ズ	フ	サ	ン	メ	ハ	ル	コ	ヌ	ヤ	モ	ヘ
ワ	レ	イ	カ	フ	ー	バ	ー	サ	テ	ー	モ	モ	ン	ギ
ゲ	ズ	イ	ジ	ツ	ア	カ	ゴ	ド	ワ	ラ	プ	ニ	グ	カ
ド	バ	タ	コ	ザ	ク	ペ	ジ	ダ	ク	キ	ポ	ツ	バ	タ
ツ	フ	ト	ー	コ	セ	モ	サ	ユ	ガ	ソ	ベ	レ	ト	カ
レ	ゾ	エ	ア	ー	ラ	ユ	コ	ヘ	ウ	イ	リ	サ	ラ	サ
ス	ソ	テ	ヌ	コ	レ	ギ	ン	メ	ス	ギ	ヌ	ヨ	グ	ポ
チ	ゴ	ソ	ガ	ド	ー	レ	セ	イ	イ	ガ	ガ	リ	シ	ヤ
ル	レ	ズ	ボ	ワ	タ	イ	ヒ	グ	ゼ	ゲ	ケ	ビ	ヤ	プ
マ	オ	タ	グ	ベ	ー	テ	ブ	ノ	イ	ギ	ー	ピ	ツ	ピ
マ	ツ	ヌ	メ	ガ	ヒ	ン	ム	ミ	ジ	リ	ト	ロ	ン	ト
テ	ー	ウ	ラ	デ	チ	シ	ダ	カ	プ	グ	プ	オ	ト	ミ
ー	ツ	ハ	ヨ	レ	ユ	ブ	キ	ム	ー	プ	チ	ピ	リ	ビ

クロスワードの解答



クロスワード解答の教師用ガイド

ヨコのカギ

1 ヨコ: アクセラレーター 接続速度を最大400%高める、一連の性能最適化の仕組み (8 文字)

3 ヨコ: レイテンシ ネットワークパケットが往復するのに必要な、ミリ秒単位の遅延時間 (5 文字)

5 ヨコ: マルチスレツド 暗号処理を複数のプロセッサコアに同時に分散すること (7 文字)

7 ヨコ: サーバーフカ 接続中のユーザーが現在使用しているサーバー容量の割合 (6 文字)

8 ヨコ: ジユウギガビツト 1秒あたり100億ビットのスループットに対応する大容量のインフラ (8 文字)

タテのカギ

2 タテ: タイイキハバ 専用のネットワーク接続における最大のデータ伝送容量 (6 文字)

4 タテ: シヨリソクド 暗号処理などでデータを扱う速さ (6 文字)

6 タテ: スループツト ネットワーク上で1秒あたりに転送されたペイロードデータの測定値 (6 文字)

文字並べ替えと暗号解読の解答

単語の並べ替え活動と「秘密の暗号チャレンジ」の採点用の解答。

文字並べ替えの解答

1. タラレアークーセ — **アクセラレーター**
2. トスーツプル — **スループツト**
3. サバーカフー — **サーバーフカ**
4. バキイハタイ — **タイイキハバ**
5. ガビユトギジツウ — **ジユウギガビツト**
6. ンレテシイ — **レイテンシ**
7. マツレドルスチ — **マルチスレツド**
8. リドシクソヨ — **シヨリソクド**

秘密の暗号チャレンジ 解答

"アクセラレーターハ スループットヲ サイダイカ"

ケーススタディの解答

A ケーススタディ 1: 4K ストリーミングの遅延削減

教師用解答

採点基準と解答ガイドライン

- シナリオ分析: ある世帯が、Proton VPN 経由で 4K 動画をストリーミングしているときに、バッファリングが発生します。
- 重点の問い: バッファリングをなくすために、サーバーの選択とプロトコルをどう調整すべきですか?
- 推奨される戦略と解決策: WireGuard に切り替え、VPN Accelerator を有効にして、負荷が 40% 未満の近くのサーバーを選びます。

B ケーススタディ 2: マルチコアプロセッサの最適化

教師用解答

採点基準と解答ガイドライン

- シナリオ分析: 16 コア CPU を搭載したゲーミングデスクトップで、VPN トンネリングが有効だとフレームレートが遅延します。
- 重点の問い: VPN Accelerator は、マルチスレッドをどのように利用して高い転送速度を維持しますか?
- 推奨される戦略と解決策: VPN Accelerator はパケットの暗号化をすべての CPU コアに分散させ、シングルスレッドのボトルネックを解消します。