姓名: _____ 日期: _____ 得分: _____

ExpressVPN 速度测试

评估 ExpressVPN 的速度测试表现，包括下载和上传吞吐量保持率、连接延迟和 ping 时间、低延迟游戏优化以及 WireGuard 效率。

EXPRESSVPN 速度测试学习概览

学习者
学生身份
网络防御者路线

安全
连接状态
保护数据包

已开启
防泄漏保护
DNS 与 IPv6 泄漏防护

欢迎！ 本活动手册将带你了解ExpressVPN 的速度测试表现。你将探索下载/上传吞吐量下降、延迟 ping 指标和游戏优化。

练习单检查点

- [ ] **第 1-4 部分: 掌握 VPN 和网络安全配置。**
- [ ] **第 5-7 部分: 解答填字游戏和单词搜索谜题。**
- [ ] **第 8-9 部分: 解答案例研究和密码挑战。**
- [ ] **第 10 部分: 查看基础和进阶 FAQ 页面。**
- [ ] **第 11 部分: 探索 10 个有趣的现实事实。**
- [ ] **附加: 快速思考挑战。**

打开 VPN.com 最佳 VPN 指南

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

你的 ExpressVPN 速度性能路线图

- 分析 ExpressVPN 速度测试的技术架构和配置规则。
- 配置客户端设置，防止 IP、DNS 和 WebRTC 流量泄漏。
- 将自定义定价、试用和性能功能与标准模式进行比较。

EXPRESSVPN 速度测试指南说明

回答单项选择题和判断题，使用词库完成填空句，配对定义，并解答填字游戏和找词游戏。将所学知识应用于吞吐量优化和网络延迟。 最后完成附加活动: 快速思考。

测量网络吞吐量与节点连接延迟

速度基准测试表明，ExpressVPN 能够使用自定义 Lightway 协议提供高吞吐量、低延迟的隧道。这使它非常适合竞技游戏和超高清串流等实时应用。

(简介)

速度基准测试表明，ExpressVPN 能够使用自定义 Lightway 协议提供高吞吐量、低延迟的隧道。这使它非常适合竞技游戏和超高清串流等实时应用。

仔细阅读每个检查点，选择或写出正确的答案。

检查点 1: 单项选择挑战

1. ExpressVPN 为提高速度开发了哪种协议?
   - A) Lightway
   - B) OpenVPN
   - C) IKEv2
   - D) PPTP

2. VPN 速度测试会测量哪些指标?
   - A) 吞吐量和延迟
   - B) 端口和 IP
   - C) 密码算法和密钥
   - D) 跳数与 TTL

3. 距离如何影响速度测试结果?
   - A) 增加延迟
   - B) 降低延迟
   - C) 无影响
   - D) 更改 IP

4. 哪个应用工具按速度指数对 ExpressVPN 服务器排序?
   - A) 速度测试
   - B) 追踪器拦截器
   - C) 分应用隧道
   - D) 终止开关

5. ExpressVPN 的哪项功能使用多通道隧道?
   - A) Lightway Turbo
   - B) Internet Kill Switch
   - C) 分应用隧道
   - D) TrustedServer

检查点 2: 判断正误挑战

6 问题 6

6. Lightway TCP 比 Lightway UDP 更快。

○ 正确 ○ 错误

7 问题 7

7. 速度测试会同时测量下载和上传吞吐量。

○ 正确 ○ 错误

8 问题 8

8. VPN 加密绝不会带来任何速度开销。

○ 正确 ○ 错误

9 问题 9

9. 连接到本地服务器可降低延迟。

○ 正确 ○ 错误

10 问题 10

10. ExpressVPN 的桌面应用内置了速度测试工具。

○ 正确 ○ 错误

检查点 3: 关键术语填空

阅读下面的每个句子，并从词库中选出正确的术语填空。

1. 速度测试评估可用的下载和上传 _____ 。
2. 影响响应速度的连接 ping 值称为 _____ 。
3. ExpressVPN 自有的、以速度为核心的连接协议是 _____ 。
4. 服务器的物理 _____ 是导致网络 ping 值升高的主要因素。
5. 强加密和路由过程会增加一些速度 _____ 。
6. 低 ping 值对于流畅的实时 _____ 体验至关重要。

词汇词库

服务器负载 | 服务器网络 | 光速协议 | 距离 | 开销 | 吞吐量 | 网络游戏 | 延迟

在此写下你的答案:

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

检查点 4: VPN 与网络概念配对

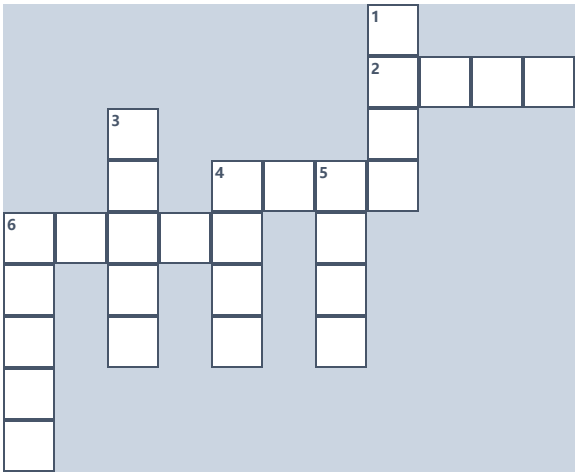
定义配对

将左侧的每个词汇与右侧正确的定义配对，在可填写的输入框中写出对应的字母（A-H）。

	1. 吞吐量	**A**	数据包的往返时间，以毫秒计
	2. 延迟	**B**	对网络延迟高度敏感的实时交互式应用
	3. Lightway	**C**	由加密和路由协议引入的处理延迟
	4. 距离	**D**	ExpressVPN 针对速度和安全优化的自研协议
	5. 开销	**E**	每秒通过网络传输的数据量
	6. 上传	**F**	用户设备与 VPN 服务器之间的物理距离
	7. 下载	**G**	从本地设备向互联网发送数据的速度
	8. 游戏	**H**	从互联网接收数据到本地设备的速度

检查点 5: 填字游戏

在活动的白色方框中输入汉字，完成填字游戏。数字对应下面的提示。



横向

2. 单位时间内能够传送的数据量 (4)

4. 数据在网络中传输的快慢程度 (4)

6. 分布在多地、协同转发用户流量的一组服务器 (5)

纵向

1. 从本地设备向互联网发送数据的速度 (4)

3. 用户设备与 VPN 服务器之间的物理跨度 (5)

4. 数据包往返所需的时间，以毫秒计 (4)

5. 测量下载、上传和延迟等指标的检测 (4)

6. 服务器当前被占用的处理与带宽能力的比例 (5)

检查点 5 替代活动: 无障碍填字线索

使用屏幕阅读器和键盘的用户可以直接在下面的文本框中输入填字游戏的答案。

横向

2 横向: 单位时间内能够传送的数据量 (4 字):

4 横向: 数据在网络中传输的快慢程度 (4 字):

6 横向: 分布在多地、协同转发用户流量的一组服务器 (5 字):

纵向

1 纵向: 从本地设备向互联网发送数据的速度 (4 字):

3 纵向: 用户设备与 VPN 服务器之间的物理跨度 (5 字):

4 纵向: 数据包往返所需的时间，以毫秒计 (4 字):

5 纵向: 测量下载、上传和延迟等指标的检测 (4 字):

6 纵向: 服务器当前被占用的处理与带宽能力的比例 (5 字):

检查点 6: 隐藏单词搜索

在下方网格中找出隐藏的 8 个关键词汇。单词可以是水平、垂直或对角线方向。

安 息 迟 用 连 迟 人 负 公 务 墙 统 击 议 隐
软 墙 全 人 服 安 传 协 速 系 私 离 务 器 安
份 迟 私 问 公 份 信 险 户 度 软 名 务 数 传
距 延 络 隐 域 浏 地 访 距 攻 测 传 录 安 设
名 络 器 名 度 服 证 上 软 测 保 试 软 墙 密
理 网 问 保 风 务 管 服 认 软 测 传 输 速 度
件 攻 加 道 输 器 共 用 务 防 址 数 网 数 加
系 试 防 名 试 网 议 测 隧 器 协 务 备 证 域
度 务 问 份 身 络 议 件 统 隐 距 身 身 设 管
速 输 隧 人 护 加 输 件 攻 接 传 离 据 延 服
络 服 务 器 负 载 公 上 览 加 距 延 保 协 上
网 私 离 服 身 务 备 度 统 加 道 数 网 传 离
风 服 议 络 务 攻 务 信 私 问 服 管 速 设 证
用 问 传 距 公 信 备 记 户 络 络 度 备 击 份
统 隧 测 件 名 理 隧 传 码 份 载 数 保 传 度

词汇列表

网络延迟　网络速度　服务器网络　速度测试　服务器负载　上传速度　传输速度　服务器距离

检查点 6 替代活动: 无障碍词汇配对

将词语搜索中的 8 个词汇与其正确的定义配对，在空白处写出字母（A-H）。

词汇术语
A. 网络延迟
B. 网络速度
C. 服务器网络
D. 速度测试
E. 服务器负载
F. 上传速度
G. 传输速度
H. 服务器距离

定义与配对字段
1. 分布在多地、协同转发用户流量的一组服务器。
2. 用户设备与 VPN 服务器之间的物理跨度。
3. 测量下载、上传和延迟等指标的检测。
4. 单位时间内能够传送的数据量。
5. 数据包往返所需的时间，以毫秒计。
6. 服务器当前被占用的处理与带宽能力的比例。
7. 从本地设备向互联网发送数据的速度。
8. 数据在网络中传输的快慢程度。

检查点 7: 乱序单词挑战

把下面的汉字重新排列，找出关键的虚拟专用网络（VPN）概念和术语。把答案写在提供的输入框中。

1. 延 网 迟 络 _____

2. 服 络 网 器 务 _____

3. 器 服 载 负 务 _____

4. 度 速 传 输 _____

5. 度 网 速 络 _____

6. 测 试 速 度 _____

7. 速 上 度 传 _____

8. 离 服 器 距 务 _____

附加活动: 快速思考

每个类别写出 3 个答案。最先填完列表的人获胜。

1	需要低延迟的游戏或应用			
2	与速度相关的词语			
3	视频卡顿时你会做的事			
4	你每天在网上做的事			
5	测试网速的方法			
6	VPN 绝不应该存储的数据			
7	选择 ExpressVPN 的原因			
8	衡量网速的单位			
9	需要高速网络的活动			
10	购买 VPN 前要检查的事项			
11	降低延迟（ping）的技巧			
12	你希望 ExpressVPN 提供服务器的国家			
13	ExpressVPN 可以对你的网络隐藏的内容			
14	终止开关（kill switch）能起到帮助的情形			
15	可能拖慢 VPN 速度的因素			

检查点 8: VPN 与网络案例研究

运用你所学的概念来解决下面的真实情景。

案例研究 1: 优化 4K 视频流媒体



情景: 一名用户在从遥远国家的服务器串流 4K 内容时出现缓冲。

讨论问题: 他们应做出哪些调整来提高吞吐量?

案例研究 2: 降低竞技游戏的 Ping 值



情景: 一名在线玩家在连接 VPN 时遇到很高的输入延迟（120ms 延迟）。

讨论问题: 他们如何降低竞技游戏的延迟?

检查点 9: 破解密码

网络工程师保护路由通道和客户端隧道。使用下面的汉字与数字对照表，在空白处写出对应的汉字，解密这条信息。

汉字转数字加密密钥

吐=1 议=2 器=3 上=4 供=5 协=6 网=7 测=8 高=9 全=10

距=11 输=12 载=13 负=14 延=15 务=16 速=17 光=18 离=19 络=20

安=21 量=22 度=23 吞=24 服=25 提=26 最=27 传=28 试=29 迟=30

18	17	6	2	26	5	27	9	24	1	22

解码后的信息:

提示: 每个数字对应下方密钥中的一个汉字。

检查点 10: 基础 VPN 常见问题 (A 部分)

回顾有关虚拟专用网络（VPN）和隧道技术的最常见问题和解答。

Q1: VPN 为什么会减慢我的速度?

速度下降是由加密过程和经远距离服务器路由造成的。

Q2: 玩游戏多少 Ping 算好?

ping 值低于 50ms 为理想，低于 100ms 对游戏来说可以接受。

Q3: Lightway 比 OpenVPN 更快吗?

是的，Lightway 明显比 OpenVPN 更快，连接速度也快得多。

Q4: 我如何测试 ExpressVPN 的速度?

你可以使用桌面应用中的内置测速工具或 Speedtest.net。 [5]

Q5: 服务器负载会影响连接速度吗?

是的，严重拥堵的服务器会导致速度变慢。

检查点 10: 基础 VPN 常见问题 (B 部分)

回顾有关虚拟专用网络（VPN）和隧道技术的最常见问题和解答。

Q6: Lightway 的 UDP 和 TCP 哪个更快?

Lightway UDP 更快，而 TCP 在不稳定的网络上更稳定。

Q7: ExpressVPN 会限制带宽吗?

不会。ExpressVPN 提供无限带宽，并表示不会对用户限速。

Q8: 我如何选择最快的服务器?

运行应用内速度测试，它会按速度指数和延迟对位置排序。

Q9: 加密强度会影响速度吗?

是的，但现代处理器处理 AES-256 时对速度的影响可以忽略不计。

Q10: 使用 VPN 时我能获得原始的 ISP 速度吗?

不会，由于路由和加密，速度总会有轻微下降。

检查点 10: 高级 VPN 常见问题 (C 部分)

探索 VPN 隧道协议、移动客户端集成和企业部署的高级技术层面。

Q1: OpenVPN 和 Lightway 在开销上有什么区别?

与 Lightway 相比，OpenVPN 的代码库要大得多，CPU 开销也更高。

Q2: MTU 大小如何影响 VPN 速度?

优化的 MTU 可防止数据包分片，提高吞吐量并减少丢包。 [8]

Q3: 为什么我的上传速度有时比下载速度快?

这是由路由差异或本地 ISP 对下载流量限速造成的。

Q4: ExpressVPN 如何处理网络切换?

切换网络（如从 Wi-Fi 切换到蜂窝网络）时，Lightway 能快速恢复隧道。 [2]

Q5: 使用路由器 VPN 会拖慢速度吗?

是的，如果路由器的 CPU 缺乏硬件加速加密功能。

检查点 10: 高级 VPN 常见问题 (D 部分)

探索 VPN 隧道协议、移动客户端集成和企业部署的高级技术层面。

Q6: AES-NI 在 VPN 性能中起什么作用?

AES-NI 为 AES 密码算法提供硬件加速，大幅提高速度。 [7]

Q7: 使用 VPN 时我的延迟为什么会增加?

由于数据包必须多走一段距离到达 VPN 服务器，延迟会增加。

Q8: ExpressVPN 支持 WireGuard 吗?

是的，iOS、Android、Windows、macOS、Linux 和 Apple TV 上都提供定制版 WireGuard。 [3]

Q9: 分应用隧道如何有助于提升速度?

它让你只将必要的流量通过 VPN 路由，为其他应用节省带宽。

Q10: VPN 可以绕过 ISP 限速吗?

是的，如果你的 ISP 对流媒体等特定类型的流量限速，VPN 可以绕过限速。 [1]

第 11 部分: 10 个现实中的 VPN 事实与洞察

回顾有关 VPN 加密速度、协议审计、移动连接和企业远程办公的真实事实。

1. VPN 洞察
Lightway UDP 协议旨在提供最快的下载速度。

2. VPN 洞察
延迟是数据包传输的时间间隔，以毫秒（ms）为单位。

3. VPN 洞察
选择附近的服务器通常意味着更低的延迟和更快的速度。

4. VPN 洞察
内置测速工具按速度指数和延迟对服务器进行排名。 [1]

5. VPN 洞察
Lightway TCP 比 UDP 慢，但能更好地应对网络限制。 [4]

6. VPN 洞察
没有 AES-NI 硬件支持的路由器 CPU 会拖慢 OpenVPN 的速度。

7. VPN 洞察
连接到距离较远的服务器会因物理距离而增加 Ping 值。

8. VPN 洞察
ExpressVPN 不设任何流量上限或带宽限制。

9. VPN 洞察
分应用隧道允许让特定应用在 VPN 隧道之外路由。

10. VPN 洞察
Lightway 通常只需不到一秒就能建立连接。 [2]

技术参考资料与来源

本学习指南和互动谜题根据全球技术标准、规范和监管框架编写。

学术与行业参考资料

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

答案: 检查点 1 – 单项选择

1 问题 1 正确答案: A

教学提示

ExpressVPN 为提高速度开发了哪种协议? → A) Lightway

2 问题 2 正确答案: A

教学提示

VPN 速度测试会测量哪些指标? → 吞吐量和延迟

3 问题 3 正确答案: A

教学提示

距离如何影响速度测试结果? → 增加延迟

4 问题 4 正确答案: A

教学提示

哪个应用工具按速度指数对 ExpressVPN 服务器排序? → A) 速度测试

5 问题 5 正确答案: A

教学提示

ExpressVPN 的哪项功能使用多通道隧道? → A) Lightway Turbo

答案: 检查点 2 – 判断题（正确或错误）

6 **问题 6** 正确答案: 错误

教学提示

Lightway TCP 比 Lightway UDP 更快。

7 **问题 7** 正确答案: 正确

教学提示

速度测试会同时测量下载和上传吞吐量。

8 **问题 8** 正确答案: 错误

教学提示

VPN 加密绝不会带来任何速度开销。

9 **问题 9** 正确答案: 正确

教学提示

连接到本地服务器可降低延迟。

10 **问题 10** 正确答案: 正确

教学提示

ExpressVPN 的桌面应用内置了速度测试工具。

词汇答案与评分标准

教师评分标准: 每个正确配对得 1 分（共 8 分），每个语境术语得 1 分（共 6 分）。

检查点 4: 答案 – 概念配对

E 1. 吞吐量	A 2. 延迟	D 3. Lightway	F 4. 距离
C 5. 开销	G 6. 上传	H 7. 下载	B 8. 游戏

检查点 3: 答案 – 关键术语

1 吞吐量	2 延迟	3 光速协议	4 距离
5 开销	6 网络游戏		

检查点 6 替代活动: 答案 – 词语配对

1 C – 服务器网络	2 H – 服务器距离	3 D – 速度测试	4 G – 传输速度
5 A – 网络延迟	6 E – 服务器负载	7 F – 上传速度	8 B – 网络速度

教师讨论提示

关键术语:
检查学生能否用自己的话解释吞吐量、延迟和Lightway，并为每个术语举例。

案例研究:
请学生用练习单中的事实而不是个人观点来支持自己的建议。

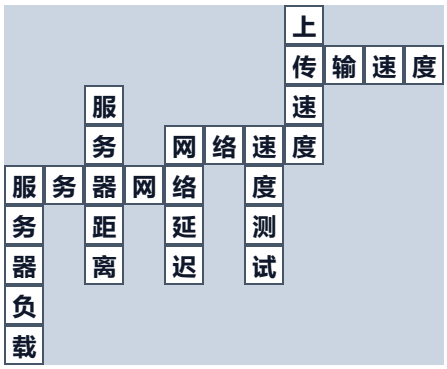
来源评估:
请学生根据练习单的参考资料至少核实一项说法，并讨论数字、价格和规则为什么可能随时间变化。

谜题答案与教师说明

找词答案

安	息	迟	用	连	迟	人	负	公	务	墙	统	击	议	隐
软	墙	全	人	服	安	传	协	速	系	私	离	务	器	安
份	迟	私	问	公	份	信	险	户	度	软	名	务	数	传
距	延	络	隐	域	浏	地	访	距	攻	测	传	录	安	设
名	络	器	名	度	服	证	上	软	测	保	试	软	墙	密
理	网	问	保	风	务	管	服	认	软	测	传	输	速	度
件	攻	加	道	输	器	共	用	务	防	址	数	网	数	加
系	试	防	名	试	网	议	测	隧	器	协	务	备	证	域
度	务	问	份	身	络	议	件	统	隐	距	身	身	设	管
速	输	隧	人	护	加	输	件	攻	接	传	离	据	延	服
络	服	务	器	负	载	公	上	览	加	距	延	保	协	上
网	私	离	服	身	务	备	度	统	加	道	数	网	传	离
风	服	议	络	务	攻	务	信	私	问	服	管	速	设	证
用	问	传	距	公	信	备	记	户	络	络	度	备	击	份
统	隧	测	件	名	理	隧	传	码	份	载	数	保	传	度

填字游戏答案



填字游戏答案教师指南

横向

2 横向: 传输速度 单位时间内能够传送的数据量 (4 字)

4 横向: 网络速度 数据在网络中传输的快慢程度 (4 字)

6 横向: 服务器网络 分布在多地、协同转发用户流量的一组服务器 (5 字)

纵向

1 纵向: 上传速度 从本地设备向互联网发送数据的速度 (4 字)

3 纵向: 服务器距离 用户设备与 VPN 服务器之间的物理跨度 (5 字)

4 纵向: 网络延迟 数据包往返所需的时间，以毫秒计 (4 字)

5 纵向: 速度测试 测量下载、上传和延迟等指标的检测 (4 字)

6 纵向: 服务器负载 服务器当前被占用的处理与带宽能力的比例 (5 字)

乱序单词与密码答案

词汇还原练习和秘密密码挑战的评分答案。

汉字重组答案

1. 延网迟络 — **网络延迟**
2. 服络网器务 — **服务器网络**
3. 器服载负务 — **服务器负载**
4. 度速传输 — **传输速度**
5. 度网速络 — **网络速度**
6. 测试速度 — **速度测试**
7. 速上度传 — **上传速度**
8. 离服器距务 — **服务器距离**

秘密密码挑战答案

“光速协议提供最高吞吐量”

案例研究答案

A 案例研究 1: 优化 4K 视频流媒体

教师解答

评分指南

学生的回答应涵盖以下要点:

- 情景分析: 一位用户在播放来自遥远国家服务器的 4K 内容时遇到缓冲。
- 推荐策略与解决方案: 他们应切换到 Lightway UDP 协议，并连接到更靠近内容来源的服务器。

B 案例研究 2: 降低竞技游戏的 Ping 值

教师解答

评分指南

学生的回答应涵盖以下要点:

- 情景分析: 一名在线玩家连接 VPN 时出现很高的输入延迟（120ms ping）。
- 推荐策略与解决方案: 他们应连接到本地服务器，使用 Lightway UDP，并确认后台下载已暂停。