姓名: _____ 日期: _____ 得分: _____

最适合速度的 VPN

测量下载吞吐量、物理延迟和多线程协议。

最适合速度的 VPN 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如何优化连接速度。你将探索 WireGuard 和 NordLynx 协议、服务器距离、分流隧道设置，以及多线程处理如何防止加密瓶颈。

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/best-vpn-for-speed/

你的速度 VPN 学习路线图

- 测量不同协议下的下载和上传速度损失百分比。
- 通过评估服务器的物理距离来优化延迟和 Ping 时间。
- 使用 WireGuard 和 NordLynx 配置多线程加密执行。
- 通过调整加密标准来缓解旧硬件上的性能开销。
- 设置分应用隧道（Split Tunneling）规则，让高带宽应用绕过 VPN 路由。
- 对比标准单跳隧道与 MultiHop 隧道之间的性能开销。

SPEED VPN 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。将所学知识应用于延迟和路由优化。 最后完成附加活动: 快速思考。

VPN 协议与网络速度（简介）

最大化 VPN 速度取决于协议效率、服务器距离和硬件利用率。WireGuard 和 NordLynx 等较新的协议采用精简的设计和多核处理，以减少速度损失。

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 为追求速度而自主研发了哪种专有协议?
   - A) Lightway
   - B) NordLynx
   - C) OpenVPN
   - D) WireGuard

2. 影响连接延迟（ping）的最大单一因素是什么?
   - A) 服务器邻近度
   - B) 硬盘大小
   - C) 操作系统
   - D) 内存容量

3. 为什么在多核处理器上 WireGuard 的表现优于 OpenVPN?
   - A) 多线程执行
   - B) 更高的数据加密密钥
   - C) 双重路由层
   - D) 闭源代码库

4. 哪项 CPU 功能可以让新旧电脑在速度损失很小的情况下处理 AES 加密的 VPN 流量?
   - A) AES-NI
   - B) 双重 VPN
   - C) TCP 模式
   - D) 交换文件

5. NordVPN 为其最快连接提供哪种基于 WireGuard 的协议?
   - A) NordLynx
   - B) Lightway
   - C) Hydra
   - D) Stealth

检查点 2: 判断正误挑战

6 问题 6

6. NordLynx 是 NordVPN 直接基于 WireGuard 代码库构建的专有协议。

○ 正确 ○ 错误

7 问题 7

7. OpenVPN 是一种多线程协议，在现代硬件上的扩展性比 WireGuard 更好。

○ 正确 ○ 错误

8 问题 8

8. 分应用隧道允许用户让特定应用的流量在加密的 VPN 隧道之外路由。

○ 正确 ○ 错误

9 问题 9

9. 服务器距离是影响连接延迟（ping）的最大单一因素。

○ 正确 ○ 错误

10 问题 10

10. 双重 VPN 路由通过使用并行服务器链来提高连接速度。

○ 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. NordVPN 用户应选择 _____ 协议，以获得最低的速度损失。
2. ExpressVPN 使用自研的 _____ 协议来优化长距离路线的性能。
3. 缩短 _____ 比任何其他设置都更能降低延迟。
4. 你可以通过 _____ 配置设置，把高带宽的游戏客户端排除在外。
5. 现代协议使用 _____ 处理方式，在多个 CPU 核心之间扩展速度。
6. 通过多个双重 VPN 节点路由流量会增加加密 _____ 并降低速度。

词汇词库

处理器　多线程　分割隧道　服务器负载　服务器距离　开销　Lightway　NordLynx

在此写下你的答案:

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

检查点 4: 关键概念配对

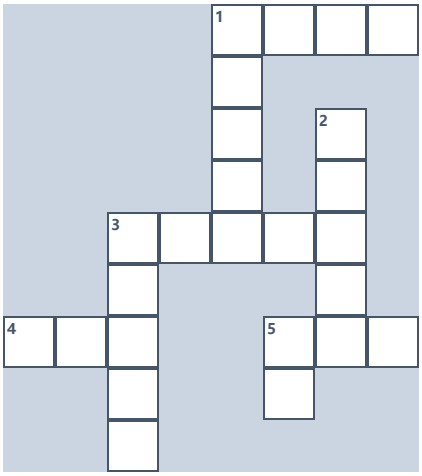
定义配对

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. NordLynx	A	通过两个加密服务器节点路由。
	2. LIGHTWAY	B	基于 WireGuard 的 NordVPN 速度协议。
	3. 距离	C	多核 CPU 处理扩展方法。
	4. 分割隧道	D	加密所需的额外 CPU 工作量。
	5. 多线程	E	让特定应用绕过 VPN 加密。
	6. 开销	F	服务器距离近，对低延迟至关重要。
	7. 吞吐量	G	ExpressVPN 自研轻量级协议。
	8. 多跳	H	实际传输的数据量。

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

1. 加密所需的额外 CPU 工作量 (4)

3. 用户与远程节点之间的物理远近 (5)

4. 设备中负责运算的核心芯片 (3)

5. 多核 CPU 的扩展处理方式 (3)

纵向

1. 负责接收并保护用户流量的远程计算机 (5)

2. 跨越很远的地理区域所走的连接路径 (5)

3. 节点同一时间承担的用户流量多少 (5)

5. 经由两个加密服务器节点的路由 (2)

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

1 横向: 加密所需的额外 CPU 工作量 (4 字):

3 横向: 用户与远程节点之间的物理远近 (5 字):

4 横向: 设备中负责运算的核心芯片 (3 字):

5 横向: 多核 CPU 的扩展处理方式 (3 字):

纵向

1 纵向: 负责接收并保护用户流量的远程计算机 (5 字):

2 纵向: 跨越很远的地理区域所走的连接路径 (5 字):

3 纵向: 节点同一时间承担的用户流量多少 (5 字):

5 纵向: 经由两个加密服务器节点的路由 (2 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 离 用 连 负 隧 多 共 器 认 软 系 防 隐
设 线 认 全 道 务 安 输 处 议 统 连 销 务 用
安 路 风 连 问 人 风 信 攻 理 信 设 协 务 数
输 离 开 络 隐 域 记 地 问 开 器 击 公 距 安
管 距 名 器 协 服 长 身 跳 件 路 保 件 认 密
传 长 问 护 险 务 理 加 证 件 长 多 跳 设 击
密 浏 共 人 户 器 火 域 密 据 网 数 加 统 线
火 协 线 防 路 距 道 议 务 服 管 身 名 务 问
销 风 份 防 备 离 软 私 份 份 务 备 传 公 浏
开 隧 隐 加 共 设 击 访 输 据 距 器 务 人 跳
密 服 务 器 负 载 记 加 开 距 保 议 连 销 多
加 服 份 器 管 长 软 加 览 数 网 销 攻 线 务
防 络 器 击 器 信 私 地 服 传 备 身 程 用 问
输 开 共 息 管 处 信 络 络 管 统 风 软 道 路
备 协 传 浏 公 码 风 程 数 保 输 长 负 域 络

词汇列表

处理器 **服务器距离** **服务器负载** **加密服务器** **长距离路线** **多线程** **多跳** **加密开销**

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. 处理器
B. 服务器距离
C. 服务器负载
D. 加密服务器
E. 长距离路线
F. 多线程
G. 多跳
H. 加密开销

定义与配对字段
1. 加密所需的额外 CPU 工作量。
2. 多核 CPU 的扩展处理方式。
3. 用户与远程节点之间的物理远近。
4. 设备中负责运算的核心芯片。
5. 负责接收并保护用户流量的远程计算机。
6. 跨越很远的地理区域所走的连接路径。
7. 节点同一时间承担的用户流量多少。
8. 经由两个加密服务器节点的路由。

检查点 7: 乱序单词挑战

把下面的汉字重新排列，找出本练习单的关键概念。把答案写在提供的输入框中。

1. 理器处 _____

2. 服载负器务 _____

3. 离长线路距 _____

4. 跳多 _____

5. 器离服距务 _____

6. 务加服器密 _____

7. 程线多 _____

8. 加销开密 _____

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	你想记住的本练习单中的词语			
2	你知道的 VPN 服务			
3	与隐私相关的词语			
4	速度最重要的活动			
5	VPN 可以隐藏的内容			
6	日常生活中快速的事物			
7	VPN 无法保护你免受的威胁			
8	关于 VPN 的误解			
9	加快连接速度的技巧			
10	可以使用 VPN 的设备			
11	衡量速度的方法			
12	你的网络服务商能看到的内容			
13	优质 VPN 服务商作出的承诺			
14	使 VPN 速度快的因素			
15	占用大量带宽的事物			

检查点 8: VPN 速度案例研究

运用你所学的概念来解决下面的真实情景。

案例研究 1: 延迟优化



情景: 一名在线玩家在连接到指向遥远国家节点的旧版 OpenVPN 连接时，比赛过程中出现严重卡顿和高延迟。

讨论问题: 这名玩家应更改哪些设置来立即降低连接延迟？

案例研究 2: 选择性加密



情景: 一名远程员工需要安全浏览公司文档，但发现由于 VPN 加密的计算开销，视频通话应用的画质下降。

讨论问题: 这名员工如何配置客户端，使视频应用在隧道之外运行？

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

输=1 密=2 处=3 数=4 线=5 长=6 理=7 务=8 销=9 全=10

据=11 载=12 服=13 离=14 效=15 跳=16 传=17 开=18 负=19 程=20

网=21 加=22 快=23 络=24 路=25 距=26 多=27 高=28 器=29 安=30

28	15	22	2	22	23	4	11	17	1

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 为什么会影响我的网速?

加密开销和到 VPN 服务器的距离会增加计算延迟和物理延迟，从而降低吞吐量。

Q2: 什么是 WireGuard 协议?

一种现代轻量级 VPN 协议，与 OpenVPN 和 IKEv2 相比速度快、效率高。

Q3: NordLynx 是什么?

NordVPN 直接基于 WireGuard 代码库构建的专有协议，针对速度和隐私进行了优化。

Q4: 服务器距离如何影响速度?

物理距离越远，ping 时间（延迟）越长，从而拖慢页面加载和数据传输。

Q5: 什么是分应用隧道?

让你将高带宽应用直接通过 ISP 路由、同时通过 VPN 保护其他应用的功能。

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: AES-256 和 ChaCha20 哪个更快?

ChaCha20 在移动设备和路由器上通常更快，而 AES-256 在具有硬件加速的电脑上更快。

Q7: 什么是端口拥塞?

当太多用户连接到同一个服务器节点，造成带宽瓶颈并拖慢速度时。

Q8: VPN 能提高我的速度吗?

仅当你的 ISP 正在主动限制你的流量时（例如在观看流媒体或使用 BT 下载时）。

Q9: Double VPN 对速度有何影响?

双重 VPN 将流量路由经过两台服务器，增加了二次加密开销，并加大速度损失。

Q10: Ping 衡量的是什么?

数据包从你的设备到服务器再返回所需的时间（以毫秒计）。

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: 多线程如何提高 WireGuard 速度?

与 OpenVPN 不同，WireGuard 可在多核处理器上扩展，避免加密计算卡在单个 CPU 核心上。

Q2: ExpressVPN 的 Lightway 协议有什么好处?

Lightway 是一种轻量级协议，已用 Rust 重写并经 Cure53 和 Praetorian 审计，专为快速连接而打造。 [3]

Q3: AES-NI 指令支持如何影响 VPN 速度?

支持 AES-NI 的 Intel 和 AMD 芯片可以分担加密计算，使 VPN 达到千兆速度而不会出现 CPU 瓶颈。

Q4: 是什么导致长距离 VPN 路由出现丢包?

国际运营商网络拥塞或服务器路由路径不佳，导致吞吐量低和连接中断。

Q5: 调整 MTU 如何防止 VPN 分片?

调整最大传输单元（MTU）大小可防止数据包被拆分，从而最大限度地提高吞吐速度。

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: 为什么 IKEv2 更适合追求手机速度?

IKEv2 在切换网络时能快速重连，非常适合追求移动端速度和稳定性。

Q7: UDP 与 TCP 的性能有何差异?

UDP 没有数据包接收验证，因此速度高于需要持续验证的 TCP。

Q8: 10 Gbps 服务器网卡如何优化 VPN 速度?

它们提供海量带宽通道，防止本地用户拥塞拖慢单个用户的速度。

Q9: 基于策略的路由如何优化网络速度?

通过将对延迟敏感的设备（游戏主机）排除在 VPN 隧道之外，以保持原始速度。

Q10: 混淆服务器连接的开销有多大?

混淆会将 VPN 数据包伪装成普通 HTTPS，带来大量额外的数据封装，从而降低速度。

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

WireGuard 的代码库小，易于审计，其开发者称它比 OpenVPN 快得多。 [1]

2. VPN 洞察

NordLynx 是 NordVPN 基于 WireGuard 的协议，借助双重 NAT 系统专为快速连接而打造。 [2]

3. VPN 洞察

连接到本地 VPN 服务器可缩短数据包的物理传输距离，从而将延迟降至最低。

4. VPN 洞察

分应用隧道通过把游戏和视频流排除在 VPN 隧道之外来优化带宽。 [5]

5. VPN 洞察

在蜂窝数据与 Wi-Fi 之间切换时，IKEv2 可在移动设备上实现快速重连。

6. VPN 洞察

AES-NI 等硬件加速让现代电脑在处理加密时不会出现明显的速度损失。

7. VPN 洞察

UDP 是追求速度时的首选传输协议，因为它的传输开销比 TCP 低。

8. VPN 洞察

双重 VPN 配置会将流量路由经过两台服务器，从而增加延迟并降低吞吐量。

9. VPN 洞察

当用户数量超过节点可用的 CPU 或带宽容量时，就会出现服务器拥塞。

10. VPN 洞察

使用 VPN 可以绕过 ISP 限速，有时能让视频流媒体速度更快。

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] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.

https://www.wireguard.com/

[2] NordVPN. (2026). NordLynx protocol for fast, secure VPN connections.

https://nordvpn.com/blog/nordlynx-protocol-wireguard/

[3] ExpressVPN. (2025). Lightway's Rust rewrite undergoes two security audits, by Cure53 and Praetorian.

https://www.expressvpn.com/blog/lightway-audits-cure53-praetorian/

[4] NordVPN. (2020). NordVPN's new 10Gbps servers raise the bar for speed.

https://nordvpn.com/blog/faster-10gbps-servers/

[5] NordVPN. (2026). What is VPN split tunneling and how can you use it?

https://nordvpn.com/features/split-tunneling/

答案: 检查点 1 – 单项选择

1 **Lightway UDP** Lightway 协议 正确答案: A

教学提示

Lightway 是 ExpressVPN 为低延迟设计的轻量级高速协议。引用: ExpressVPN Lightway。

2 **距离** 服务器 正确答案: A

教学提示

服务器距离是影响数据包传输延迟的主要变量。引用: ASUSWRT Guide。

3 **多线程** WIREGUARD 速度 正确答案: A

教学提示

WireGuard 和 NordLynx 通过使用多核处理器高效扩展速度。引用: NordVPN NordLynx。

4 **问题 4** 正确答案: A

教学提示

带有 AES-NI 的 CPU 以硬件方式运行 AES 加密，因此 VPN 流量加密时速度损失很小。

5 **问题 5** 正确答案: A

教学提示

NordLynx 是 NordVPN 基于 WireGuard 构建、注重速度的协议。

答案: 检查点 2 – 判断题（正确或错误）

6 **问题 6** 正确答案: 正确

教学提示

NordLynx 是 NordVPN 直接基于 WireGuard 代码库构建的专有协议。

7 **OpenVPN 延迟** 单线程 正确答案: 错误

教学提示

由于单线程处理的瓶颈，OpenVPN 运行较慢。 引用: Lightway Protocol。

8 **分应用隧道（Split Tunneling）** 排除设置 正确答案: 正确

教学提示

分应用隧道让部分高带宽应用绕过 VPN 加密。引用: Routing Settings。

9 **服务器距离** 距离延迟 正确答案: 正确

教学提示

服务器距离是影响数据包传输延迟的主要变量。引用: Speed Methodologies。

10 **问题 10** 正确答案: 错误

教学提示

Double VPN 增加了第二跳服务器和额外加密，这会增加延迟并降低速度。

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

B 1. NordLynx	G 2. LIGHTWAY	F 3. 距离	E 4. 分割隧道
C 5. 多线程	D 6. 开销	H 7. 吞吐量	A 8. 多跳

检查点 3: 答案 – 关键术语

1 NordLynx	2 Lightway	3 服务器距离	4 分割隧道
5 多线程	6 开销		

检查点 6 替代活动: 答案 – 词语配对

1 H – 加密开销	2 F – 多线程	3 B – 服务器距离	4 A – 处理器
5 D – 加密服务器	6 E – 长距离路线	7 C – 服务器负载	8 G – 多跳

教师讨论提示

关键术语:
检查学生能否用自己的话解释NordLynx、LIGHTWAY和距离，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。

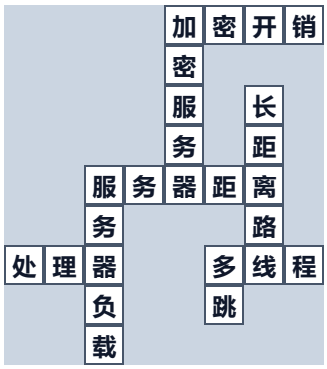
来源评估:
请学生根据练习单的参考资料至少核实一项说法，并讨论数字、价格和规则为什么可能随时间变化。

谜题答案与教师说明

找词答案

安	息	离	用	连	负	隧	多	共	器	认	软	系	防	隐
设	线	认	全	道	务	安	输	处	议	统	连	销	务	用
安	路	风	连	问	人	风	信	攻	理	信	设	协	务	数
输	离	开	络	隐	域	记	地	问	开	器	击	公	距	安
管	距	名	器	协	服	长	身	跳	件	路	保	件	认	密
传	长	问	护	险	务	理	加	证	件	长	多	跳	设	击
密	浏	共	人	户	器	火	域	密	据	网	数	加	统	线
火	协	线	防	路	距	道	议	务	服	管	身	名	务	问
销	风	份	防	备	离	软	私	份	份	务	备	传	公	浏
开	隧	隐	加	共	设	击	访	输	据	距	器	务	人	跳
密	服	务	器	负	载	记	加	开	距	保	议	连	销	多
加	服	份	器	管	长	软	加	览	数	网	销	攻	线	务
防	络	器	击	器	信	私	地	服	传	备	身	程	用	问
输	开	共	息	管	处	信	络	络	管	统	风	软	道	路
备	协	传	浏	公	码	风	程	数	保	输	长	负	域	络

填字游戏答案



填字游戏答案教师指南

横向

1 横向: 加密开销 加密所需的额外 CPU 工作量 (4 字)

3 横向: 服务器距离 用户与远程节点之间的物理远近 (5 字)

4 横向: 处理器 设备中负责运算的核心芯片 (3 字)

5 横向: 多线程 多核 CPU 的扩展处理方式 (3 字)

纵向

1 纵向: 加密服务器 负责接收并保护用户流量的远程计算机 (5 字)

2 纵向: 长距离路线 跨越很远的地理区域所走的连接路径 (5 字)

3 纵向: 服务器负载 节点同一时间承担的用户流量多少 (5 字)

5 纵向: 多跳 经由两个加密服务器节点的路由 (2 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. 理器处 — **处理器**
2. 服载负器务 — **服务器负载**
3. 离长线路距 — **长距离路线**
4. 跳多 — **多跳**
5. 器离服距务 — **服务器距离**
6. 务加服器密 — **加密服务器**
7. 程线多 — **多线程**
8. 加销开密 — **加密开销**

秘密密码挑战答案

“高效加密加快数据传输”

案例研究答案

A 案例研究 1: 延迟优化 教师解答

评分指南

学生的回答应涵盖以下要点:

- 情景分析: 一名在线玩家连接到路由至遥远国家节点的旧版 OpenVPN 连接时，比赛过程中出现严重卡顿和高延迟。
- 推荐策略与解决方案: 玩家应切换到附近的服务器节点，并将连接协议从 OpenVPN 改为 NordLynx 或 WireGuard。

B 案例研究 2: 选择性加密 教师解答

评分指南

学生的回答应涵盖以下要点:

- 情景分析: 一名远程员工需要对公司文档进行安全浏览，但发现其视频通话应用因 VPN 加密的计算开销而画质下降。
- 推荐策略与解决方案: 员工应在 VPN 客户端设置中配置分割隧道（Split Tunneling），并将视频通话应用添加到绕过列表。