Ad Soyad: _____ **Tarih:** _____ **Puan:** _____

Mac için En İyi VPN

macOS VPN uygulamalarının Apple Silicon optimizasyonunu ve anahtarlık entegrasyonunu analiz et.

MAC İÇİN EN İYİ VPN ÖĞRENME ÖZETİ

ÖĞRENCİ
ÖĞRENCİ DURUMU
Ağ Savunucusu Parkuru

GÜVENLİ
BAĞLANTI DURUMU
Veri paketlerini koruma

ETKİN
SIZINTI KORUMASI
DNS ve IPv6 sızıntı koruması

Hoş geldin! Bu etkinlik paketi sana macOS VPN kurulumları konusunda rehberlik eder. Apple Silicon optimizasyonlarını, NordLynx ve Lightway hızlarını, Keychain kimlik bilgisi kilitlerini ve App Store korumalı alanı geçici çözümlerini keşfedeceksin.

ÇALIŞMA KÂĞIDI KONTROL NOKTALARI

- [ ] **Bölüm 1-4: VPN ve ağ güvenliği yapılandırmalarında ustalaş.**
- [ ] **Bölüm 5-7: Çapraz bulmaca ve kelime avı bulmacalarını çöz.**
- [ ] **Bölüm 8-9: Vaka çalışmalarını ve şifre görevini çöz.**
- [ ] **Bölüm 10: Temel ve ileri düzey SSS sayfalarını gözden geçir.**
- [ ] **Bölüm 11: 10 ilginç gerçek dünya gerçeğini keşfet.**
- [ ] **Bonus: Hızlı Düşün görevi.**

VPN.com en iyi VPN'ler rehberini aç

URL: https://www.vpn.com/tr/vpn/mac-icin-en-iyi-vpn/

Mac VPN Öğrenme Yol Haritan

- Apple Silicon işlemcilerde yerel istemcilerin performans optimizasyonunu değerlendir.
- ExpressVPN'in özel Lightway protokolünün macOS'taki hızlarını değerlendir.
- NordLynx'in modern Mac'lerde eski protokollere göre hız avantajlarını karşılaştır.
- Yerel macOS Anahtar Zinciri entegrasyonlarını kullanarak güvenli kimlik bilgisi depolamasını yapılandır.
- Veri sızıntılarını engellemek için sistem düzeyindeki kill switch'lerin uygulandığını doğrula.
- App Store kum havuzu sınırlamalarını doğrudan web sitesi indirmeleriyle karşılaştır.

MAC VPN REHBERİ TALİMATLARI

Çoktan seçmeli ve doğru/yanlış sorularını cevapla, boşluk doldurma cümlelerini kelime bankasını kullanarak tamamla, tanımları eşleştir, çapraz bulmacayı ve kelime avı bulmacasını çöz. Bilgini şu konulara uygula: Apple Silicon optimizasyonları. Hızlı Düşün bonus etkinliğiyle bitir.

MACOS VPN UZANTILARI VE GÜVENLİĞİ (GİRİŞ)

macOS VPN istemcileri, Network Extensions çerçevesini kullanarak Apple Silicon yongalarında yerel olarak çalışır, kullanıcı kimlik bilgilerini sistem Anahtar Zinciri'nde güvenle saklar ve App Store korumalı alan sınırlarını atlar.

HER KONTROL NOKTASINI DİKKATLE OKU VE DOĞRU CEVABI SEÇ YA DA YAZ.

Kontrol Noktası 1: Çoktan seçmeli görev

1. **1. Güncel Mac VPN istemcileri hangi CPU mimarisini yerel olarak desteklemelidir?**
   - A) Apple Silicon (M1/M2/M3)
   - B) Yalnızca Intel x86
   - C) PowerPC
   - D) ARM32

2. **2. NordVPN'in Mac için WireGuard üzerine kurulu kendi protokolü nedir?**
   - A) NordLynx
   - B) Lightway
   - C) SSTP
   - D) L2TP

3. **3. ExpressVPN, Mac'te hangi özel, hafif protokolü kullanır?**
   - A) Lightway
   - B) Chameleon
   - C) NordLynx
   - D) PPTP

4. **4. İstemci kimlik bilgilerini güvenli biçimde saklamak için hangi yerel macOS yardımcı programı kullanılır?**
   - A) Anahtarlık
   - B) Terminal
   - C) Automator
   - D) FileVault

5. **5. VPN.com, Mac VPN istemcilerinin nereden indirilmesini önerir?**
   - A) Sağlayıcı web sitesi
   - B) Üçüncü taraf torrent'ler
   - C) Mac App Store
   - D) Herkese açık forumlar

Kontrol Noktası 2: Doğru/Yanlış görevi

6 Soru 6

6. Mac App Store'dan indirilen VPN uygulamalarında daha az korumalı alan kısıtlaması vardır.

○ Doğru ○ Yanlış

7 Soru 7

7. NordLynx, macOS'ta eski OpenVPN'e göre daha hızlı bağlantı hızları sunar.

○ Doğru ○ Yanlış

8 Soru 8

8. macOS yerel, sistem düzeyinde bir VPN Kill Switch'i desteklemez.

○ Doğru ○ Yanlış

9 Soru 9

9. Proton VPN, modern Mac'ler için yerel bir Apple Silicon istemcisi sağlar.

○ Doğru ○ Yanlış

10 Soru 10

10. ExpressVPN'in Lightway protokolü denetlenmiştir ve incelenmesi için açık kaynaklıdır.

○ Doğru ○ Yanlış

Kontrol Noktası 3: Anahtar terim yerleştirme

Aşağıdaki her cümleyi oku ve boşluğu Kelime Bankası'ndaki doğru terimle doldur.

1. Mac VPN uygulamaları, modern M1 ve M2 _____ işlemcilerde yerel ve verimli çalışır.

2. NordVPN hızları macOS'ta _____ protokolünün uygulanmasıyla artar.

3. ExpressVPN, macOS bağlantılarını kendi hafif _____ protokolüyle güvenceye alır.

4. Sistem genelindeki kimlik bilgisi depolaması macOS'un yerel _____ ile güvence altına alınır.

5. VPN istemcisi, tünel koptuğunda şifrelenmemiş trafiği engellemek için bir _____ kullanır.

6. VPN istemcilerinin Mac App Store sürümleri, katı App Store _____ nedeniyle kısıtlıdır.

KELİME BANKASI

ANAHTAR ZİNCİRİ · APPLE SILICON · BÖLÜNMÜŞ TÜNEL · DENETLENMİŞ · KILL SWITCH · KUM KUTUSU · LIGHTWAY · NORDLYNX

Cevaplarını buraya yaz:

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

Kontrol Noktası 4: Temel kavram eşleştirme

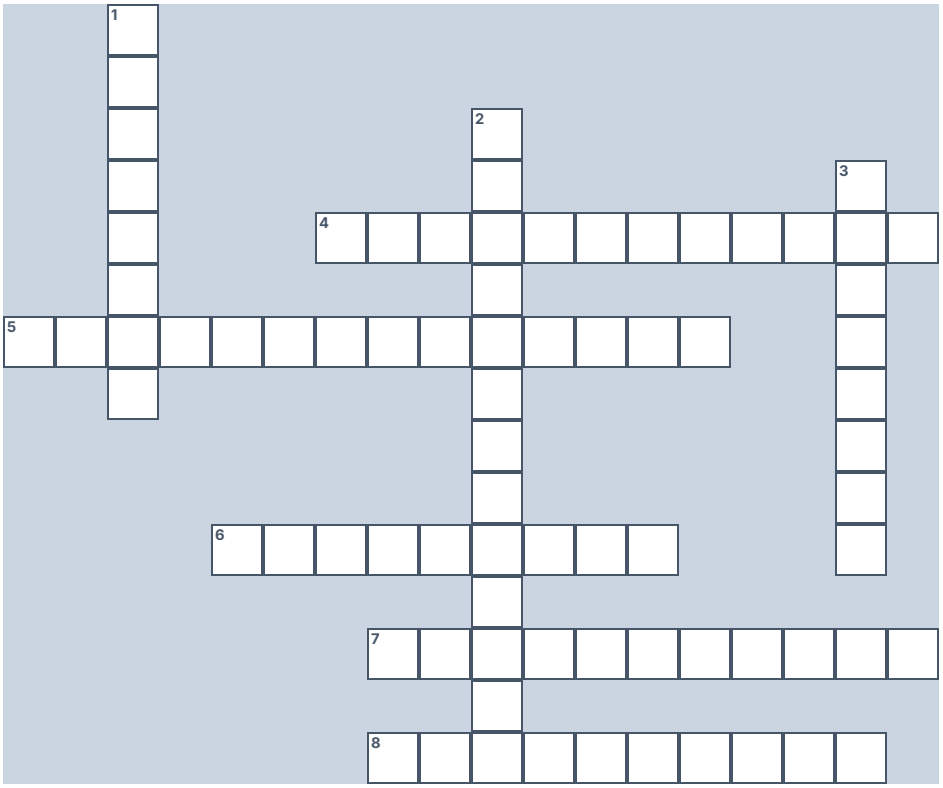
TANIM EŞLEŞTİRME

Soldaki her kelimeyi, doldurulabilir giriş kutusuna ilgili harfi (A-H) yazarak sağdaki doğru tanımıyla eşleştir.

☐	1. APPLE SILICON	A	Yerel macOS güvenli parola kasası.
☐	2. NORDLYNX	B	ExpressVPN'in özel protokol tasarımı.
☐	3. LIGHTWAY	C	Belirli uygulamaları VPN dışından yönlendir.
☐	4. KEYCHAIN	D	macOS için NordVPN hız protokolü.
☐	5. KILL SWITCH	E	Bağımsız güvenlik firmaları tarafından denetlenen kod.
☐	6. KORUMALI ALAN	F	M1/M2/M3 yerel CPU mimarisi.
☐	7. SPLIT TUNNEL	G	Tünel düşerse interneti keser.
☐	8. DENETLENMİŞ	H	App Store kısıtlama mekanizması.

Kontrol Noktası 5: Bulmaca

Bulmacayı, etkin beyaz kutulara harf yazarak çöz. Sayılar aşağıdaki ipuçlarına karşılık gelir.



SOLDAN SAĞA

4. M1/M2/M3 yerel işlemci mimarisi (12)

5. macOS'un yerel güvenli parola kasası (14)

6. App Store kısıtlama mekanizması (9)

7. Bağımsız güvenlik firmalarınca incelenmiş kod (11)

8. Tünel koptuğunda interneti keser (10)

YUKARIDAN AŞAĞI

1. ExpressVPN'in özel protokol tasarımı (8)

2. Belirli uygulamaları VPN dışında yönlendirme (13)

3. macOS için NordVPN hız protokolü (8)

Kontrol Noktası 5, alternatif: Erişilebilir bulmaca ipuçları

Ekran okuyucu ve klavye kullanıcıları, bulmaca cevaplarını aşağıdaki metin alanlarına doğrudan yazabilir.

SOLDAN SAĞA

4 soldan sağa: M1/M2/M3 yerel işlemci mimarisi (12 harf):

5 soldan sağa: macOS'un yerel güvenli parola kasası (14 harf):

6 soldan sağa: App Store kısıtlama mekanizması (9 harf):

7 soldan sağa: Bağımsız güvenlik firmalarınca incelenmiş kod (11 harf):

8 soldan sağa: Tünel koptuğunda interneti keser (10 harf):

YUKARIDAN AŞAĞI

1 yukarıdan aşağı: ExpressVPN'in özel protokol tasarımı (8 harf):

2 yukarıdan aşağı: Belirli uygulamaları VPN dışında yönlendirme (13 harf):

3 yukarıdan aşağı: macOS için NordVPN hız protokolü (8 harf):

Kontrol Noktası 6: Gizli kelime bulmacası

Aşağıdaki ızgarada gizlenmiş 8 temel kelimeyi bul. Kelimeler yatay, dikey veya çapraz olabilir.

L Y M Y Ü R Ğ S V A O T M M Z

E Ş İ M N E L T E N E D N H O

N S Ğ O N O R D L Y N X T Ş N

Ü Ş Ş İ A E N L J B M T F G O

T Ö Ü Y I İ T I Y U V O İ H Z

Ş H I L A E H B S A I E U E İ

Ü Z İ D J Ö L I A F N İ M Ç L

M C Ç Ğ H U S U T U K M U K B

N B N P K O U Ş H Y F Y R G V

Ü Ü H C T I W S L L I K Ğ E P

L A N A H T A R Z İ N C İ R İ

Ö Ş M L I G H T W A Y Ş İ P D

B S A P P L E S I L I C O N R

K O J L R Ğ İ O Ğ Y N K Ü T M

Y Ö Ö B A J O L B J H F H M Y

KELİME LİSTESİ

APPLESILICON NORDLYNX LIGHTWAY ANAHTARZİNCİRİ KILLSWITCH
KUMKUTUSU BÖLÜNMÜŞTÜNEL DENETLENMİŞ

Kontrol Noktası 6, alternatif: Erişilebilir kelime eşleştirme

Kelime Bulmaca'daki 8 kelimenin her birini, boşluğa harfi (A-H) yazarak doğru tanımıyla eşleştir.

KELİME TERİMLERİ

- **A. APPLESILICON**
- **B. NORDLYNX**
- **C. LIGHTWAY**
- **D. ANAHTARZİNCİRİ**
- **E. KILLSWITCH**
- **F. KUMKUTUSU**
- **G. BÖLÜNMÜŞTÜNEL**
- **H. DENETLENMİŞ**

TANIMLAR VE EŞLEŞTİRME ALANLARI

1. App Store kısıtlama mekanizması.
2. Belirli uygulamaları VPN dışında yönlendirme.
3. macOS için NordVPN hız protokolü.
4. ExpressVPN'in özel protokol tasarımı.
5. macOS'un yerel güvenli parola kasası.
6. Bağımsız güvenlik firmalarınca incelenmiş kod.
7. M1/M2/M3 yerel işlemci mimarisi.
8. Tünel koptuğunda interneti keser.

Kontrol Noktası 7: Karışık harflerden kelime bulma görevi

Alan adı aracılığının temel kavramlarını ve terimlerini ortaya çıkarmak için aşağıdaki harfleri doğru sıraya diz. Cevaplarını verilen giriş kutularına yaz.

1. ISLEPICAOPNL
2. HLYIAWTG
3. KWCIISHLTL
4. METLŞNLÜNÜBÖÜ
5. LYOXDNNR
6. ARCTAİZRNANİİH
7. TKSUUKUUM
8. MEŞLNDTEİNE

Bonus etkinlik: Hızlı Düşün

HER KATEGORİ İÇİN 3 CEVAP. LİSTEYİ İLK TAMAMLAYAN KAZANIR.

1	Bildiğin VPN hizmetleri			
2	Mac cihazını kaybedersen yapılacaklar			
3	Bir cihazın kilidini açma yolları			
4	Pili tüketen şeyler			
5	Yüklemen gereken güncellemeler			
6	Bir uygulamaya güvenilmeyeceğini gösteren işaretler			
7	Yedeklediğin şeyler			
8	Bir VPN uygulamasında istediğin özellikler			
9	Mac cihazını kullandığın yerler			
10	Bir uygulamanın izin isteyebileceği veriler			
11	Seyahat ederken VPN kullanma nedenleri			
12	Mac cihazındaki uygulamalar			
13	Mac cihazını koruyan ayarlar			
14	Mac cihazının bağlanabileceği ağlar			
15	Sahte Wi-Fi ağını fark etme yolları			

Kontrol Noktası 8: VPN ve ağ vaka çalışmaları

Öğrendiğin kavramları aşağıdaki gerçek dünya senaryolarını çözmek için uygula.

VAKA ÇALIŞMASI 1: APPLE SILICON YEREL OPTİMİZASYONU

👷

Senaryo: Bir grafik tasarımcı, M2 MacBook Air'de emüle edilmiş bir x86 VPN istemcisi çalıştırırken pil tüketimi ve yüksek CPU kullanımı bildiriyor.

Tartışma sorusu: Mac VPN istemci yazılımında hangi ayar değişikliği pil tüketimini ve CPU emülasyon yükünü çözer?

VAKA ÇALIŞMASI 2: KUM HAVUZU KISITLAMASINI AŞMA YÖNTEMİ

👷

Senaryo: Bir veritabanı yöneticisi, Mac App Store'dan indirilen VPN uygulamasında bölünmüş tünelleme (split tunneling) özelliğinin gri olduğunu fark ediyor.

Tartışma sorusu: Bölünmüş tünelleme özelliği App Store sürümünde neden devre dışıdır ve yönetici bunu nasıl çözebilir?

Kontrol Noktası 9: Şifreyi Çöz

Bir ağ mühendisi, yönlendirme kanallarını ve istemci tünellerini güvenceye alır. Aşağıdaki Harf-Sayı anahtarını kullanarak, eşleşen harfleri boşluklara yazıp mesajın şifresini çöz.

HARFTEN SAYIYA ŞİFRELEME ANAHTARI

A=1 B=2 C=3 Ç=4 D=5 E=6 F=7 G=8 Ğ=9 H=10
I=11 İ=12 J=13 K=14 L=15 M=16 N=17 O=18 Ö=19 P=20
R=21 S=22 Ş=23 T=24 U=25 Ü=26 V=27 Y=28 Z=29

28 6 21 15 6 23 12 14 16 1 3 27 20 17

25 29 1 17 24 11 15 1 21 11

22 11 29 11 17 24 11 15 1 21 11 19 17 15 6 21

Çözülen mesaj:

İPUCU: HER SAYI, O HARFİN ALFABEDEKİ SIRASINI GÖSTERİR (ÖR. 1 = A, 2 = B, 29 = Z).

Kontrol Noktası 10: VPN hakkında sık sorulan sorular – temel düzey (Bölüm A)

Sanal Özel Ağlar (VPN'ler) ve tünelleme ile ilgili en sık sorulan soruları ve cevapları incele.

Q1: Mac'imde VPN'i nasıl yapılandırırım?

İstemci yükleyicisini sağlayıcının web sitesinden indir, dmg dosyasını aç, uygulamayı Uygulamalar klasörüne sürükle ve oturum aç.

Q2: macOS, M1/M2 yongalarını yerel olarak destekler mi?

Evet, üst düzey sağlayıcılar Rosetta 2 çevirisine gerek kalmadan verimli çalışan yerel Apple Silicon sürümleri sunar.

Q3: VPN uygulamaları için Mac App Store'u kullanmalı mıyım?

VPN.com, kill switch gibi özelliklerdeki App Store korumalı alan kısıtlamalarından kaçınmak için uygulamayı sağlayıcının web sitesinden indirmeyi önerir.

Q4: macOS için en iyi VPN protokolü hangisidir?

WireGuard (veya NordLynx gibi türevleri), MacBook'larda hız, düşük gecikme ve düşük CPU kullanımı için en iyi seçimdir.

Q5: macOS'ta yerleşik bir VPN istemcisi var mı?

Evet, Sistem Ayarları, IKEv2 ve L2TP gibi yerel protokolleri destekleyen bir VPN bölümüne sahiptir; ancak manuel sunucu yapılandırması gerektirir.

Kontrol Noktası 10: VPN hakkında sık sorulan sorular – temel düzey (Bölüm B)

Sanal Özel Ağlar (VPN'ler) ve tünelleme ile ilgili en sık sorulan soruları ve cevapları incele.

Q6: macOS Anahtar Zinciri VPN'imi nasıl korur?

Keychain, VPN parolalarını ve güvenlik sertifikalarını sistem düzeyinde donanım destekli şifrelemeyle saklar.

Q7: Mac VPN Kill Switch'inin amacı nedir?

VPN tüneli kesilirse tüm internet bağlantısını durdurur ve gerçek IP'nin yerel İSS'ne sızmasını önler.

Q8: MacBook'umda bölünmüş tünel kullanabilir miyim?

Evet, bölünmüş tünelleme macOS'ta seçili sağlayıcılar tarafından desteklenir ve belirli uygulamalar için tüneli atlamana olanak tanır.

Q9: Mac VPN'i bağlantımı yavaşlatır mı?

Bir miktar yavaşlama normaldir, ancak Lightway ve NordLynx gibi modern protokoller hızlı hatlarda hız kaybını küçük tutar.

Q10: Proton VPN Mac'te ücretsiz mi?

Evet, Proton VPN, veri sınırı olmayan ve sıkı İsviçre yargı yetkisi güvenliği sunan, yüksek puanlı ücretsiz bir macOS sürümü sunar.

Kontrol Noktası 10: VPN hakkında sık sorulan sorular – ileri düzey (Bölüm C)

VPN tünelleme protokollerinin, mobil istemci entegrasyonlarının ve kurumsal dağıtımın ileri düzey teknik yönlerini keşfet.

Q1: macOS Sonoma'da macOS bölünmüş tüneli nasıl ele alır?

Sonoma, uygulamaya özgü trafiği yönlendirmek için özel ağ uzantıları (NEAppProxyProvider) gerektirir ve eski çekirdek uzantılarının (KEXT'ler) yerini alır.

Q2: Direct ve App Store kill switch'leri arasındaki fark nedir?

Doğrudan sürümler sistem yönlendirme tablosu geçersiz kılmalarını kullanırken, App Store sürümleri korumalı alan düzeyindeki API engelleriyle sınırlıdır.

Q3: Apple Silicon NEPacketTunnelProvider API'si nasıl çalışır?

Kullanıcı alanında bir ağ uzantısı olarak çalışır ve macOS çekirdek kararlılığını bozmadan IP paketi yönlendirmesini yönetir.

Q4: Bazı VPN'ler Mac'te neden sistem uzantısı izinleri ister?

Ağ arayüzlerini, sistem yönlendirmesini ve sanal bağdaştırıcıları yönetmek, macOS Güvenlik Ayarları'nda kullanıcı yetkilendirmesi gerektirir.

Q5: Bir Mac VPN'inin DNS sızdırmadığını nasıl doğrularım?

Ad sunucularının VPN ağ geçidi IP adresini gösterdiğini doğrulamak için 'scutil --dns' ile terminal kontrolleri yap veya sızıntı testi sitelerini ziyaret et.

Kontrol Noktası 10: VPN hakkında sık sorulan sorular – ileri düzey (Bölüm D)

VPN tünelleme protokollerinin, mobil istemci entegrasyonlarının ve kurumsal dağıtımın ileri düzey teknik yönlerini keşfet.

Q6: Mac'te OpenVPN'i terminal üzerinden elle yapılandırabilir miyim?

Evet, OpenVPN'i Homebrew ile kur ('brew install openvpn') ve yapılandırma dosyalarını çağırarak root yetkisiyle çalıştır.

Q7: FileVault, macOS VPN güvenliğiyle etkileşime giriyor mu?

FileVault, fiziksel disk depolamanı şifreler; önbelleğe alınmış VPN kayıtlarını ve sistem Anahtar Zinciri'nde saklanan kimlik bilgilerini korur.

Q8: Console.app'te bağlantı kopmalarının sorununu nasıl gideririm?

Konsolu aç, yetkilendirme veya el sıkışma zaman aşımı olaylarını bulmak için kayıtları 'nesessionmanager' ya da VPN sağlayıcısının adına göre filtrele.

Q9: macOS'ta aynı anda birden fazla VPN tüneli çalıştırabilir miyim?

Genellikle hayır, çünkü yönlendirme tablosundaki çakışan varsayılan ağ geçidi metrikleri (0.0.0.0/0) arayüz çakışmasına neden olur.

Q10: ExpressVPN'in Lightway protokolü Mac performansını nasıl optimize eder?

Lightway küçük bir kod tabanı kullanır ve yerel Apple Silicon sürümleriyle gelir; bu da CPU yükünü ve gecikmeyi azaltır.

Bölüm 11: VPN'lerle ilgili 10 gerçek dünya gerçeği ve içgörüsü

VPN şifreleme hızları, protokol denetimleri, mobil bağlantı ve kurumsal uzaktan çalışmayla ilgili gerçek dünya bilgilerini incele.

1. VPN İPUCU

Modern macOS sürümleri, üçüncü taraf VPN'leri Network Extensions aracılığıyla kullanıcı alanında çalıştırır ve eski çekirdek değişikliklerinden kaçınır.

2. VPN İPUCU

Apple Silicon işlemciler, AES şifrelemesini yerel olarak hızlandıran yüksek hızlı kriptografik çekirdekler içerir.

3. VPN İPUCU

macOS Anahtar Zinciri, sertifika kimlik bilgilerini kilitlemek için 256 bit AES şifreleme kullanır ve doğrudan güvenli yonga (secure enclave) tarafından yönetilir.

4. VPN İPUCU

Mac App Store korumalı alan (sandbox) kısıtlamaları, VPN uygulamalarının genel sistem ağ arayüzü ayarlarını değiştirmesini engeller.

5. VPN İPUCU

NordLynx protokolü, istemci IP adreslerini korumak için WireGuard'ı çift NAT yönlendirmesiyle birleştirir.

6. VPN İPUCU

macOS 11 ve sonrasında VPN uygulamaları, eski çekirdek uzantıları (KEXT) yerine Network Extension sağlayıcılarını kullanır.

7. VPN İÇGÖRÜSÜ

VPN.com, M1-M4 Mac'lerde Rosetta 2 altında çalışan Intel yapılarının hızı yaklaşık %10-20 düşürdüğünü tespit etti.

8. VPN İÇGÖRÜSÜ

Terminal kullanıcıları, yerleşik 'networksetup' komut yardımcı programını kullanarak macOS yerel VPN bağlantılarını yönetebilir.

9. VPN İÇGÖRÜSÜ

macOS'ta VPN kullanmak, kafelerdeki herkese açık Wi-Fi ağlarında yerel ağ dinleme saldırılarını engeller.

10. VPN İPUCU

ExpressVPN'in Lightway protokolü, güvenliğini doğrulamak için bağımsız güvenlik firması Cure53 tarafından denetlendi.

Teknik Referanslar ve Kaynaklar

Çalışma kılavuzu ve etkileşimli bulmacalar, küresel teknik standartlardan, spesifikasyonlardan ve düzenleyici çerçevelerden derlenmiştir.

AKADEMİK VE SEKTÖREL KAYNAKLAR

[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/

Cevap Anahtarı: Kontrol Noktası 1 - Çoktan Seçmeli

1 **CPU Optimizasyonu** APPLE SILICON — Doğru cevap: A

ÖĞRETMEN NOTU

Modern MacBook'lar (M1/M2/M3), performans gecikmesini önlemek için yerel ARM64 istemci sürümleri gerektirir. Kaynak: Apple Developer.

2 **NordVPN Protokolü** NORDLYNX — Doğru cevap: A

ÖĞRETMEN NOTU

NordLynx, Mac'te bağlantı hızlarını artırmak için WireGuard'ı çift NAT yönlendirmesiyle birleştirir. Kaynak: NordVPN NordLynx.

3 **ExpressVPN Protokolü** LIGHTWAY — Doğru cevap: A

ÖĞRETMEN NOTU

Lightway, küçük kod tabanı ve yerel optimizasyonu sayesinde Mac kullanıcıları için yüksek puan alır. Kaynak: ExpressVPN Lightway.

4 **Güvenli Kasa** MACOS ANAHTAR ZİNCİRİ — Doğru cevap: A

ÖĞRETMEN NOTU

Keychain, sertifikaları ve parolaları donanım destekli sistem şifrelemesiyle kilitler. Kaynak: Apple Platform Security.

5 **İndirme Kaynağı** WEB SİTESİ DMG — Doğru cevap: A

ÖĞRETMEN NOTU

DMG istemcilerini doğrudan sağlayıcının sitesinden indirmek App Store korumalı alan sınırlarını aşar. Kaynak: Apple Developer.

Cevap Anahtarı: Kontrol Noktası 2 - Doğru veya Yanlış

6 **Uygulama Korumalı Alanı** MAĞAZA KORUMALI ALANI — Doğru cevap: Yanlış

ÖĞRETMEN NOTU

Mac App Store sürümlerinde, bölünmüş tünelleme gibi özellikleri kısıtlayan katı korumalı alan (sandbox) kuralları vardır. Kaynak: Apple Developer.

7 **NordLynx Hızı** WIREGUARD HIZLARI — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

NordLynx, Mac'te eski OpenVPN protokollerinden daha hızlı bağlantı hızları kaydetti. Kaynak: NordVPN NordLynx.

8 **Kill Switch engeli** SİSTEM ANAHTARI — Doğru cevap: Yanlış

ÖĞRETMEN NOTU

macOS, bağlantı kopmaları sırasında veri sızıntılarını önlemek için sistem düzeyinde kill switch'leri destekler. Kaynak: Apple Platform Security.

9 **Apple Silicon** PROTON VPN — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

Proton VPN, modern Apple M1/M2/M3 yongaları için tamamen optimize edilmiş yerel bir istemci sağlar. Kaynak: Apple Platform Security.

10 **Lightway Protokolü** EXPRESSVPN — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

ExpressVPN'in Lightway protokolü denetlenmiştir ve herkesin doğrulaması için açık kaynaklıdır. Kaynak: ExpressVPN Lightway.

Kelime anahtarları ve puanlama ölçeği

Öğretmen notlandırma ölçeği: 1 puan ver — doğru her eşleştirme için (toplam 8 puan) ve her bağlam terimi için (toplam 6 puan).

KONTROL NOKTASI 4: CEVAP ANAHTARI – KAVRAM EŞLEŞTİRME

F 1. APPLE SILICON	D 2. NORDLYNX	B 3. LIGHTWAY	A 4. KEYCHAIN
G 5. KILL SWITCH	H 6. KORUMALI ALAN	C 7. SPLIT TUNNEL	E 8. DENETLENMİŞ

KONTROL NOKTASI 3: CEVAP ANAHTARI – ANAHTAR TERİMLER

1 APPLE SILICON	2 NORDLYNX	3 LIGHTWAY	4 ANAHTAR ZİNCİRİ
5 KILL SWITCH	6 KUM KUTUSU		

KONTROL NOKTASI 6, ALTERNATİF: CEVAP ANAHTARI – KELİME EŞLEŞTİRME

1 F – KUMKUTUSU	2 G – BÖLÜNMÜŞTÜNEL	3 B – NORDLYNX	4 C – LIGHTWAY
5 D – ANAHTARZİNCİRİ	6 H – DENETLENMİŞ	7 A – APPLESILICON	8 E – KILLSWITCH

EĞİTMENLER İÇİN TARTIŞMA NOTLARI

Anahtar terimler:
Öğrencilerin APPLE SILICON, NORDLYNX ve LIGHTWAY terimlerini kendi sözcükleriyle açıklayıp her biri için bir örnek verebildiğini kontrol et.

Vaka çalışmaları:
Öğrencilerden önerilerini varsayımlarla değil, çalışma kâğıdındaki bilgilerle desteklemelerini iste.

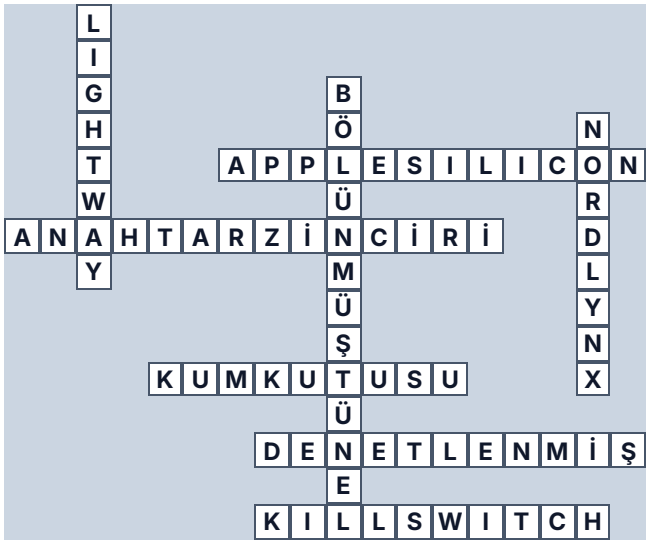
Kaynakların değerlendirilmesi:
Öğrencilerden çalışma kâğıdının kaynaklarında en az bir iddiayı doğrulamalarını iste ve rakamların, fiyatların ve kuralların zamanla neden değişebileceğini tartışın.

Bulmaca anahtarları ve öğretmen notları

KELİME BULMACA ÇÖZÜMÜ

L	Y	M	Y	Ü	R	Ğ	S	V	A	O	T	M	M	Z
E	Ş	İ	M	N	E	L	T	E	N	E	D	N	H	O
N	S	Ğ	O	N	O	R	D	L	Y	N	X	T	Ş	N
Ü	Ş	Ş	İ	A	E	N	L	J	B	M	T	F	G	O
T	Ö	Ü	Y	I	İ	T	I	Y	U	V	O	İ	H	Z
Ş	H	I	L	A	E	H	B	S	A	I	E	U	E	İ
Ü	Z	İ	D	J	Ö	L	I	A	F	N	İ	M	Ç	L
M	C	Ç	Ğ	H	U	S	U	T	U	K	M	U	K	B
N	B	N	P	K	O	U	Ş	H	Y	F	Y	R	G	V
Ü	Ü	H	C	T	I	W	S	L	L	I	K	Ğ	E	P
L	A	N	A	H	T	A	R	Z	İ	N	C	İ	R	İ
Ö	Ş	M	L	I	G	H	T	W	A	Y	Ş	İ	P	D
B	S	A	P	P	L	E	S	I	L	I	C	O	N	R
K	O	J	L	R	Ğ	İ	O	Ğ	Y	N	K	Ü	T	M
Y	Ö	Ö	B	A	J	O	L	B	J	H	F	H	M	Y

BULMACA ÇÖZÜMÜ



BULMACA ÇÖZÜMLERİ İÇİN ÖĞRETMEN REHBERİ

SOLDAN SAĞA

4 soldan sağa: APPLESILICON M1/M2/M3 yerel işlemci mimarisi (12 harf)

5 soldan sağa: ANAHTARZİNCİRİ macOS'un yerel güvenli parola kasası (14 harf)

6 soldan sağa: KUMKUTUSU App Store kısıtlama mekanizması (9 harf)

7 soldan sağa: DENETLENMİŞ Bağımsız güvenlik firmalarınca incelenmiş kod (11 harf)

8 soldan sağa: KILLSWITCH Tünel koptuğunda interneti keser (10 harf)

YUKARIDAN AŞAĞI

1 yukarıdan aşağı: LIGHTWAY ExpressVPN'in özel protokol tasarımı (8 harf)

2 yukarıdan aşağı: BÖLÜNMÜŞTÜNEL Belirli uygulamaları VPN dışında yönlendirme (13 harf)

3 yukarıdan aşağı: NORDLYNX macOS için NordVPN hız protokolü (8 harf)

Karışık Kelimeler ve Şifre Çözüm Anahtarı

Kelime karıştırma etkinliği ve Gizli Şifre Görevi için notlandırma anahtarı.

KELİME KARIŞTIRMA ANAHTARI

1. ISLEPICAOPNL — **APPLESILICON**
2. HLYIAWTG — **LIGHTWAY**
3. KWCIISHLTL — **KILLSWITCH**
4. METLŞNLÜNÜBÖÜ — **BÖLÜNMÜŞTÜNEL**
5. LYOXDNNR — **NORDLYNX**
6. ARCTAİZRNANİİH — **ANAHTARZİNCİRİ**
7. TKSUUKUUM — **KUMKUTUSU**
8. MEŞLNDTEİNE — **DENETLENMİŞ**

GİZLİ ŞİFRE GÖREVİ CEVAP ANAHTARI

"YERLEŞİK MAC VPN UZANTILARI SIZINTILARI ÖNLER"

Vaka çalışmaları cevap anahtarı

A Vaka Çalışması 1: Apple Silicon Yerel Optimizasyonu

Öğretmen çözümü

NOTLANDIRMA YÖNERGESİ

Öğrenci cevapları şu noktaları kapsamalıdır:

- Senaryo analizi: Bir grafik tasarımcı, M2 MacBook Air'de öykünülmüş bir x86 VPN istemcisi çalıştırırken pil tüketimi ve yüksek CPU kullanımı bildiriyor.
- Önerilen Strateji ve Çözüm: Öykünülmüş x86 uygulama istemcisini, ARM sistem mimarisi için optimize edilmiş yerel bir Apple Silicon sürümüyle değiştir.

B Vaka Çalışması 2: Kum Havuzu Kısıtlamasını Aşma Yöntemi

Öğretmen çözümü

NOTLANDIRMA YÖNERGESİ

Öğrenci cevapları şu noktaları kapsamalıdır:

- Senaryo analizi: Bir veritabanı yöneticisi, Mac App Store'dan indirilen VPN uygulamasında bölünmüş tünelleme özelliğinin gri olduğunu fark eder.
- Önerilen strateji ve çözüm: Apple'ın katı App Store korumalı alan kuralları sistem düzeyinde değişiklikleri kısıtlar. dmg istemci sürümünü doğrudan sağlayıcının web sitesinden indir.