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

ProtonVPN güvenliği

ProtonVPN güvenlik mimarisini analiz etmek; Secure Core sunucularını, NetShield DNS filtrelemesini, İsviçre gizlilik yargı yetkisini, açık kaynaklı denetlenmiş uygulamaları ve Stealth protokolünü kapsar.

PROTONVPN GÜVENLİĞİNE GENEL BAKIŞ

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 Proton VPN'in güvenlik mimarisi konusunda rehberlik eder. Secure Core sığınak sunucularını, NetShield DNS engellemesini, İsviçre gizlilik yasalarını ve Stealth gizlemesini 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/protonvpn/guvenlik/

ProtonVPN Güvenlik Öğrenme Yol Haritan

- ProtonVPN Security'nin teknik mimarisini ve yapılandırma kurallarını analiz et.
- IP, DNS ve WebRTC trafiği sızıntılarını önlemek için istemci ayarlarını yapılandır.
- Özel fiyatlandırma, deneme ve performans özelliklerini standart modellerle karşılaştır.

PROTONVPN GÜVENLİK REHBERİ YÖNERGELERİ

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: Secure Core çift atlamalı yönlendirme ve İsviçre gizlilik yönetişimi. Hızlı Düşün bonus etkinliğiyle bitir.

SECURE CORE ÇİFT ATLAMALI MİMARİ VE İSVİÇRE GİZLİLİK YARGI YETKİSİ

Proton VPN, kullanıcı trafiğini İsviçre, İzlanda ve İsveç'teki Proton'a ait Secure Core sunucuları, açık kaynaklı denetlenmiş uygulamalar ve derin paket incelemesini aşmak için tasarlanmış Stealth gizleme protokolüyle korur.

(GİRİŞ)

Proton VPN, kullanıcı trafiğini İsviçre, İzlanda ve İsveç'teki Proton'a ait Secure Core sunucuları, açık kaynaklı denetlenmiş uygulamalar ve derin paket incelemesini aşmak için tasarlanmış Stealth gizleme protokolüyle korur.

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

Kontrol Noktası 1: Çoktan seçmeli görev

1. Proton'un Secure Core sunucularını hangi tür tesisler barındırır?

- A) Genel bulut sanal makineleri
- B) Yüksek güvenlikli yerler
- C) Genel veri merkezleri
- D) Paylaşımlı raflar

2. Hangi protokol katı hükümet sansürünü aşmaya yardımcı olur?

- A) PPTP
- B) Stealth Protokolü
- C) OpenVPN UDP
- D) IKEv2

3. Proton VPN'in NetShield özelliğinin işlevi nedir?

- A) Speed Booster
- B) DNS Reklam ve Kötü Amaçlı Yazılım Engelleme
- C) Bulut Depolama
- D) Port Yönlendirme

4. Proton AG hangi ülkenin gizlilik yasaları kapsamında faaliyet gösterir?

- A) Amerika Birleşik Devletleri
- B) Birleşik Krallık
- C) İsviçre
- D) Panama

5. Proton VPN istemci uygulamaları uzmanlar tarafından nasıl doğrulanır?

- A) Gizli Kod
- B) Açık Kaynak Denetimleri
- C) Tescilli Lisans
- D) Devlet İncelemesi

Kontrol Noktası 2: Doğru/Yanlış görevi

6 Soru 6

6. Secure Core, trafiği çıkıştan önce gizlilik dostu ülkelerden geçirir.

○ Doğru ○ Yanlış

7 Soru 7

7. İsviçre, 14-Eyes istihbarat gözetim ittifakının üyesidir.

○ Doğru ○ Yanlış

8 Soru 8

8. NetShield, reklamları ve zararlı alan adlarını doğrudan DNS düzeyinde engeller.

○ Doğru ○ Yanlış

9 Soru 9

9. Proton VPN uygulamaları %100 açık kaynaklıdır ve herkese açık olarak denetlenir.

○ Doğru ○ Yanlış

10 Soru 10

10. Stealth protokolü, gizleme olmadan standart WireGuard başlıklarını kullanır.

○ Doğru ○ Yanlış

Kontrol Noktası 3: Anahtar terim yerleştirme

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

1. Trafiği gizlilik dostu ülkelerdeki Proton'a ait sunucular üzerinden çok atlamalı yönlendirmeye _____ mimarisi denir.

2. Derin paket denetimini ve ağ güvenlik duvarlarını aşmak için kullanıcılar _____ modunu etkinleştirir.

3. Kötü amaçlı alan adları, izleyiciler ve reklam betikleri _____ DNS'i ile filtrelenir.

4. Proton, _____ uyarınca kullanıcı etkinlik kayıtlarını tutmakla yükümlü olmadığını söyler.

5. VPN tüneli beklenmedik şekilde koparsa internet trafiği _____ özelliği tarafından engellenir.

6. Bağımsız güvenlik araştırmacıları, uygulamalar _____ yazılım olduğu için istemcinin bütünlüğünü doğrular.

KELİME BANKASI

AÇIK KAYNAK | AES-GCM | İSVİÇRE HUKUKU | KILL SWITCH | NETSHIELD | SECURE CORE | STEALTH | WIREGUARD

Cevaplarını buraya yaz:

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

Kontrol Noktası 4: VPN ve ağ kavramı eşleştirme

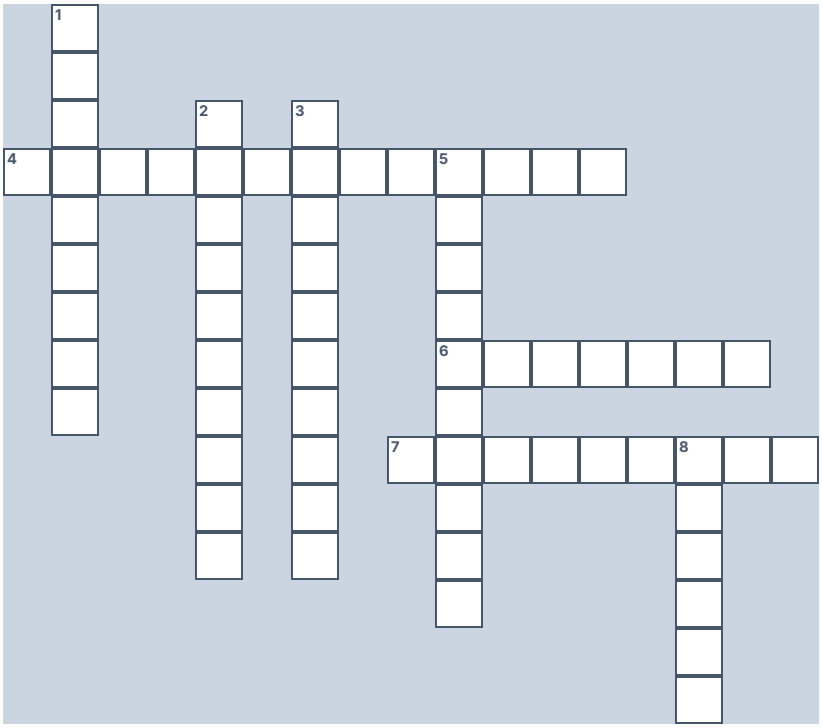
TANIM EŞLEŞTİRME

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

1. SECURE CORE	A	Herkese açık ve bağımsız olarak denetlenmiş istemci uygulaması yazılımı.
2. STEALTH	B	VPN'in veri paketlerini şifreleyen simetrik şifre standardı.
3. NETSHIELD	C	İsviçre'deki, 14-Eyes yargı alanı dışındaki sıkı yasal gizlilik düzenlemeleri.
4. İSVİÇRE HUKUKU	D	Standart HTTPS web trafiği gibi görünecek şekilde gizlenmiş tünelleme protokolü.
5. KILL SWITCH	E	Güçlü kriptografi ve hızlı hızlar sunan modern hafif protokol.
6. AÇIK KAYNAK	F	Reklamları, telemetri izleyicilerini ve kötü amaçlı yazılımları engelleyen DNS tabanlı filtre.
7. WIREGUARD	G	Trafiği Proton'a ait ilk sıçrama sunucularından geçiren çok sıçramalı tasarım.
8. AES-GCM	H	Bağlantı kopmalarında ağ iletimini durduran güvenlik önlemi.

Kontrol Noktası 5: Bulmaca

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



SOLDAN SAĞA

4. İsviçre'de 14 Göz yargı bölgelerinin dışında kalan sıkı yasal gizlilik düzenlemeleri (13)

6. Standart HTTPS web trafiği gibi görünen gizlenmiş tünelleme protokolü (7)

7. Güçlü kriptografi ve hızlı hızlar sağlayan modern, hafif protokol (9)

YUKARIDAN AŞAĞI

1. Reklamları, telemetri izleyicilerini ve kötü amaçlı yazılımları engelleyen DNS tabanlı filtre (9)

2. Herkesin erişebildiği ve bağımsız olarak denetlenen istemci uygulama yazılımı (10)

3. Trafiği Proton'a ait ilk atlama sunucuları üzerinden yönlendiren çoklu atlama tasarımı (10)

5. Bağlantı koptuğunda ağ iletimini durduran güvenlik önlemi (10)

8. Kapsüllenmiş tüm VPN veri paketlerini koruyan askerî sınıf simetrik şifre (6)

Kontrol Noktası 5, alternatif: Erişilebilir bulmaca ipuçları

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

SOLDAN SAĞA

4 soldan sağa: İsviçre'de 14 Göz yargı bölgelerinin dışında kalan sıkı yasal gizlilik düzenlemeleri (13 harf):

6 soldan sağa: Standart HTTPS web trafiği gibi görünen gizlenmiş tünelleme protokolü (7 harf):

7 soldan sağa: Güçlü kriptografi ve hızlı hızlar sağlayan modern, hafif protokol (9 harf):

YUKARIDAN AŞAĞI

1 yukarıdan aşağı: Reklamları, telemetri izleyicilerini ve kötü amaçlı yazılımları engelleyen DNS tabanlı filtre (9 harf):

2 yukarıdan aşağı: Herkesin erişebildiği ve bağımsız olarak denetlenen istemci uygulama yazılımı (10 harf):

3 yukarıdan aşağı: Trafiği Proton'a ait ilk atlama sunucuları üzerinden yönlendiren çoklu atlama tasarımı (10 harf):

5 yukarıdan aşağı: Bağlantı koptuğunda ağ iletimini durduran güvenlik önlemi (10 harf):

8 yukarıdan aşağı: Kapsüllenmiş tüm VPN veri paketlerini koruyan askerî sınıf simetrik şifre (6 harf):

Kontrol Noktası 6: Gizli kelime bulmacası

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

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

KELİME LİSTESİ

SECURECORE STEALTH NETSHIELD İSVİÇREHUKUKU KILLSWITCH
AÇIKKAYNAK WIREGUARD AESGCM

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. SECURECORE**
- **B. STEALTH**
- **C. NETSHIELD**
- **D. İSVİÇREHUKUKU**
- **E. KILLSWITCH**
- **F. AÇIKKAYNAK**
- **G. WIREGUARD**
- **H. AESGCM**

TANIMLAR VE EŞLEŞTİRME ALANLARI

1. Standart HTTPS web trafiği gibi görünen gizlenmiş tünelleme protokolü.
2. Güçlü kriptografi ve hızlı hızlar sağlayan modern, hafif protokol.
3. İsviçre'de 14 Göz yargı bölgelerinin dışında kalan sıkı yasal gizlilik düzenlemeleri.
4. Trafiği Proton'a ait ilk atlama sunucuları üzerinden yönlendiren çoklu atlama tasarımı.
5. Kapsüllenmiş tüm VPN veri paketlerini koruyan askerî sınıf simetrik şifre.
6. Bağlantı koptuğunda ağ iletimini durduran güvenlik önlemi.
7. Reklamları, telemetri izleyicilerini ve kötü amaçlı yazılımları engelleyen DNS tabanlı filtre.
8. Herkesin erişebildiği ve bağımsız olarak denetlenen istemci uygulama yazılımı.

Kontrol Noktası 7: Karışık harflerden kelime bulma görevi

Temel Sanal Özel Ağ (VPN) kavramlarını ve terimlerini ortaya çıkarmak için aşağıdaki harfleri doğru sıraya diz. Cevaplarını verilen giriş kutularına yaz.

1. RCERESOEUC
2. DNLSEIEHT
3. KWCIISHLTL
4. GDREAUWIR
5. LHAESTT
6. ÇKERUVKUİS HUİ
7. ÇKAYANAKKI
8. SMACGE

Bonus etkinlik: Hızlı Düşün

HER KATEGORİ İÇİN 3 CEVAP. LİSTEYİ İLK TAMAMLAYAN KAZANIR.

1	Her gün internette yaptığın şeyler			
2	Güçlü gizlilik yasalarıyla bilinen ülkeler			
3	Proton VPN içindeki güvenlik özellikleri			
4	VPN sızıntısı türleri			
5	Kill switch'in işe yaradığı durumlar			
6	Bir denetimin kontrol edebileceği şeyler			
7	Ekstra güvenlik için açtığın ayarlar			
8	Şifrelemenin korudukları			
9	İyi bir VPN uygulamasını anlatan sözcükler			
10	Proton VPN seçmek için nedenler			
11	Bir VPN uygulamasındaki düğmeler veya menüler			
12	İzlediğin yayın hizmetleri			
13	Herkese açık Wi-Fi'daki tehditler			
14	Güçlü parola oluşturma yolları			
15	Proton VPN sunucularını isteyeceğin ülkeler			

Kontrol Noktası 8: VPN ve ağ vaka çalışmaları

Öğrendiğin kavramları aşağıdaki gerçek dünya senaryolarını çözmek için uygula.

VAKA ÇALIŞMASI 1: KISITLAYICI GÜVENLİK DUVARLARINI AŞMA



Senaryo: Bir kullanıcı, OpenVPN ve WireGuard gibi standart VPN trafiğinin DPI tarafından engellendiği bir ülkeye seyahat ediyor.

Tartışma sorusu: Hangi Proton VPN protokol yapılandırması kullanıcının devlet düzeyindeki denetimi aşmasına olanak tanır?

VAKA ÇALIŞMASI 2: GELİŞMİŞ SALDIRGAN KORUMASI



Senaryo: Bir mali denetçi, yerel ISS çıkış düğümünün gelişmiş kalıcı tehditler (APT) tarafından ele geçirilmiş olabileceğinden şüpheleniyor.

Tartışma sorusu: Secure Core, bir çıkış düğümünün ele geçirilmesi durumunda denetçinin kimliğini nasıl korur?

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

22 6 3 25 21 6 3 18 21 6

22 25 17 25 3 25 15 1 21 11 14 25 15 15 1 17 11 3 11

27 6 21 12 22 12 17 12 14 18 21 25 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: Proton VPN Secure Core nedir?

Secure Core, trafiği çıkıştan önce gizlilik dostu ülkelerdeki birden fazla sunucudan geçirir.

Q2: Stealth protokolü nedir?

Stealth, VPN bağlantılarını normal TLS/HTTPS trafiği gibi gizleyen, gizlenmiş bir protokoldür.

Q3: NetShield kullanıcıları nasıl korur?

NetShield, reklamları, izleyicileri ve kötü amaçlı yazılım alan adlarını otomatik olarak engelleyen DNS tabanlı bir araçtır.

Q4: Proton VPN İsviçre'de yasal olarak korunuyor mu?

Evet, İsviçre'nin sıkı gizlilik yasaları vardır ve ABD ile AB/14 Göz yargı yetkisinin dışındadır. [4]

Q5: Proton VPN uygulamaları açık kaynaklı mı?

Evet. Proton VPN'in uygulamaları açık kaynaklıdır ve yayımlanmış güvenlik denetimlerinden geçmiştir.

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: Hangi şifreleme algoritmaları kullanılır?

Proton VPN, HMAC-SHA384 ve RSA-4096 el sıkışmalarıyla AES-256-GCM veya ChaCha20-Poly1305 kullanır.

Q7: Proton VPN'in Kill Switch'i var mı?

Evet, Proton VPN, şifrelenmemiş sızıntıları önlemek için standart ve Kalıcı Kill Switch içerir.

Q8: Proton VPN DNS sorgularını sızdırabilir mi?

Hayır, tüm DNS sorguları Proton'a ait şifreli özel DNS sunucuları üzerinden yönlendirilir.

Q9: Proton VPN bağlantı kayıtları tutuyor mu?

Hayır, Proton VPN, yıllık Securitum denetimleriyle doğrulanmış katı bir kayıt tutmama politikası uygular. [3]

Q10: Proton VPN WebRTC sızıntılarına karşı savunmasız mı?

Hayır, Proton istemcileri WebRTC sızıntılarını engelleyen yerleşik güvenlik duvarı kuralları ve yönlendirme politikaları içerir.

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: Secure Core veri merkezleri fiziksel olarak nerede bulunuyor?

İsviçre'de, İzlanda'daki eski bir askerî üste ve İsveç'teki bir yeraltı tesisindedirler. [1]

Q2: Mükemmel ileri gizlilik Proton VPN'de nasıl çalışır?

Her oturum için benzersiz, geçici bir şifreleme anahtarı üretilir ve geriye dönük şifre çözmeyi önler.

Q3: Windows/Linux'ta Kalıcı Kill Switch nedir?

Kalıcı Kill Switch, VPN uygulaması tamamen kapatılsa veya çökse bile tüm ağ trafiğini engeller.

Q4: Proton VPN, IPv6 yönlendirmesini ve sızıntı savunmasını destekliyor mu?

Proton VPN, IPv6 trafiğini tünellerden tamamen yönlendirir veya sızıntıları önlemek için güvenli biçimde devre dışı bırakır.

Q5: NetShield DNS filtrelemesi HTTPS incelemesini nasıl ele alır?

NetShield, müdahaleci TLS şifre çözmeye gerek duymadan yalnızca DNS çözümleme katmanında çalışır.

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: Proton VPN'in üçüncü taraf kod denetimlerini kim yaptı?

SEC Consult uygulamaları denetledi; Securitum ise hem uygulamaları hem de no-logs politikasını denetler.

Q7: Stealth protokolü OpenVPN XOR veya Shadowsocks ile nasıl karşılaştırılır?

Stealth, WireGuard'ı gizlenmiş TLS üzerinden tüneller ve eski OpenVPN tabanlı gizlemeden daha iyi performans gösterir. [5]

Q8: İsviçre makamları Proton VPN'i trafiği kaydetmeye zorlayabilir mi?

Proton, İsviçre yasalarına göre kullanıcı etkinliği veya verilerine ilişkin kayıtları saklamakla yükümlü olmadığını belirtir.

Q9: Proton VPN sunucuları el konulmaya karşı nasıl korunur?

Tüm Proton VPN sunucuları, tam disk şifrelemesiyle korunan bare-metal makinelerdir. [2]

Q10: Proton VPN özel DNS sunucusu yapılandırmalarını destekliyor mu?

Evet, ücretli aboneler uygulama tercihlerinde doğrudan özel üst akış DNS sunucuları yapılandırabilir.

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

1. Proton, Secure Core sunucularını İsviçre, İzlanda ve İsveç'teki yüksek güvenlikli tesislerde kendisi sahiplenir ve kurar. [1]

2. VPN İPUCU

2. Proton VPN istemci uygulamaları açık kaynaklıdır ve düzenli üçüncü taraf kod denetimlerinden geçer.

3. VPN İPUCU

3. Stealth gizleme protokolü, standart TLS trafiğini taklit ederek Derin Paket İncelemesini aşar.

4. VPN İPUCU

4. İsviçre, 5 Göz, 9 Göz ve 14 Göz uluslararası istihbarat paylaşım ittifaklarının dışındadır. [4]

5. VPN İPUCU

5. NetShield DNS çözümleyici düzeyinde çalışır; yük indirilmeden önce reklamları ve kötü amaçlı yazılımları önler.

6. VPN İPUCU

6. Perfect Forward Secrecy, ele geçirilmiş anahtarların daha önce yakalanan trafik oturumlarının şifresini çözememesini sağlar. [7]

7. VPN İÇGÖRÜSÜ

7. Proton VPN, sunucu yapılandırmalarını korumak için bare-metal sunucularda tam disk şifrelemesi kullanır. [2]

8. VPN İÇGÖRÜSÜ

8. Kalıcı Kill Switch, işletim sistemi yeniden başlatmaları sırasında bile şifrelenmemiş veri sızıntılarını önler.

9. VPN İÇGÖRÜSÜ

9. Securitum, Proton VPN'in kayıt tutmama politikasını art arda beş yıllık denetimde denetleyip doğrulamıştır. [3]

10. VPN İPUCU

10. Proton VPN, CERN'de (Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü) tanışan bilim insanlarınca geliştirildi. [4]

Teknik Referanslar ve Kaynaklar

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

AKADEMİK VE SEKTÖREL KAYNAKLAR

[1] Proton VPN. (n.d.). What is Secure Core?
https://protonvpn.com/support/secure-core-vpn

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

[3] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN passes 5th annual external audit of no-logs policy.
https://protonvpn.com/blog/no-logs-audit

[4] Proton VPN. (n.d.). Get a VPN protected by Swiss privacy laws.
https://protonvpn.com/features/swiss-based

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

[6] GitHub. (n.d.). ProtonVPN · GitHub.
https://github.com/ProtonVPN

[7] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

[8] IETF. (2018). RFC 8439: ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8439

[9] NIST. (2007). SP 800-38D: Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: Galois/Counter Mode (GCM) and GMAC.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/38/d/final

[10] IETF. (2014). RFC 7359: Layer 3 Virtual Private Network (VPN) Tunnel Traffic Leakages in Dual-Stack Hosts/Networks.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7359

[11] IETF. (2021). RFC 9076: DNS Privacy Considerations.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9076

[12] Federal Data Protection and Information Commissioner. (n.d.). Federal Data Protection and Information Commissioner (FDPIC).
https://www.edoeb.admin.ch/en

Cevap Anahtarı: Kontrol Noktası 1 - Çoktan Seçmeli

1 **Soru 1** Doğru cevap: B

ÖĞRETMEN NOTU

Secure Core sunucuları, İzlanda'daki eski bir askerî üs ve İsveç'teki yer altı veri merkezi dahil yüksek güvenlikli yerlerde bulunur. [1]

2 **Stealth Gizleme Protokolü** SANSÜR SAVUNMASI Doğru cevap: B

ÖĞRETMEN NOTU

Proton'un Stealth protokolü, WireGuard bağlantılarını standart TLS/HTTPS trafiği gibi göstererek Derin Paket İncelemesi (DPI) güvenlik duvarlarını aşar. Kaynak: Proton Stealth Protocol Whitepaper.

3 **NetShield DNS Reklam Engelleyici** DNS FİLTRELEME Doğru cevap: B

ÖĞRETMEN NOTU

NetShield, web sayfaları yüklenmeden önce kötü amaçlı yazılım alan adlarını, casus yazılımları, müdahaleci reklamları ve telemetri izleyicilerini engellemek için DNS düzeyinde filtreleme kullanır. Kaynak: NetShield Güvenlik Özellikleri.

4 **İsviçre Yasal Yargı Alanı** YARGI YETKİSİ Doğru cevap: C

ÖĞRETMEN NOTU

Proton AG'nin genel merkezi İsviçre'nin Cenevre kentindedir; ABD ve AB'nin 14-Eyes gözetim ittifaklarının dışındaki güçlü İsviçre gizlilik yasalarından yararlanır. Kaynak: Swiss Federal Data Protection Act.

5 **Soru 5** Doğru cevap: B

ÖĞRETMEN NOTU

Tüm Proton VPN uygulamaları açık kaynaklıdır; SEC Consult ve daha sonra Securitum bunları denetledi.

Cevap Anahtarı: Kontrol Noktası 2 - Doğru veya Yanlış

6 **Secure Core Çoklu Yargı Alanı** YÖNLENDİRME MİMARİSİ — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

Secure Core, trafiği hedef ülkeye çıkmadan önce gizliliği güçlendirilmiş yargı alanlarından geçirir; bu da ele geçirilmiş bir çıkış sunucusuna karşı korunmaya yardımcı olur. Kaynak: Secure Core Architecture.

7 **İsviçre Gözetim İttifakı** GÖZETİM İTTİFAKLARI — Doğru cevap: Yanlış

ÖĞRETMEN NOTU

İsviçre, 5-Eyes, 9-Eyes veya 14-Eyes istihbarat paylaşım anlaşmalarının üyesi değildir ve bağımsız yasal egemenliğini korur. Kaynak: International Surveillance Treaties.

8 **Soru 8** — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

NetShield, alan adlarını bilinen reklam, izleyici ve kötü amaçlı yazılım alan adları listeleriyle karşılaştırmak için Proton'un DNS sunucularını kullanır.

9 **Açık kaynak istemci denetimi** GÜVENLİK ŞEFFAFLIĞI — Doğru cevap: Doğru

ÖĞRETMEN NOTU

Proton, masaüstü ve mobil uygulamalarını açık kaynaklı hale getirmiştir ve üçüncü taraf denetim raporlarını yayımlar. Kaynak: SEC Consult Security Report.

10 **Soru 10** — Doğru cevap: Yanlış

ÖĞRETMEN NOTU

Yanlış: Stealth, WireGuard'ı TCP üzerinden gizlenmiş TLS içinde tüneller; böylece trafik sıradan HTTPS gibi görünür.

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

G 1. SECURE CORE	D 2. STEALTH	F 3. NETSHIELD	C 4. İSVİÇRE HUKUKU
H 5. KILL SWITCH	A 6. AÇIK KAYNAK	E 7. WIREGUARD	B 8. AES-GCM

KONTROL NOKTASI 3: CEVAP ANAHTARI – ANAHTAR TERİMLER

1 SECURE CORE	2 STEALTH	3 NETSHIELD	4 İSVİÇRE HUKUKU
5 KILL SWITCH	6 AÇIK KAYNAK		

KONTROL NOKTASI 6, ALTERNATİF: CEVAP ANAHTARI – KELİME EŞLEŞTİRME

1 B – STEALTH	2 G – WIREGUARD	3 D – İSVİÇREHUKUKU	4 A – SECURECORE
5 H – AESGCM	6 E – KILLSWITCH	7 C – NETSHIELD	8 F – AÇIKKAYNAK

EĞİTMENLER İÇİN TARTIŞMA NOTLARI

Anahtar terimler:
Öğrencilerin SECURE CORE, STEALTH ve NETSHIELD terimlerini kendi sözcükleriyle açıklayıp her biri için bir örnek verebildiğini kontrol et.

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

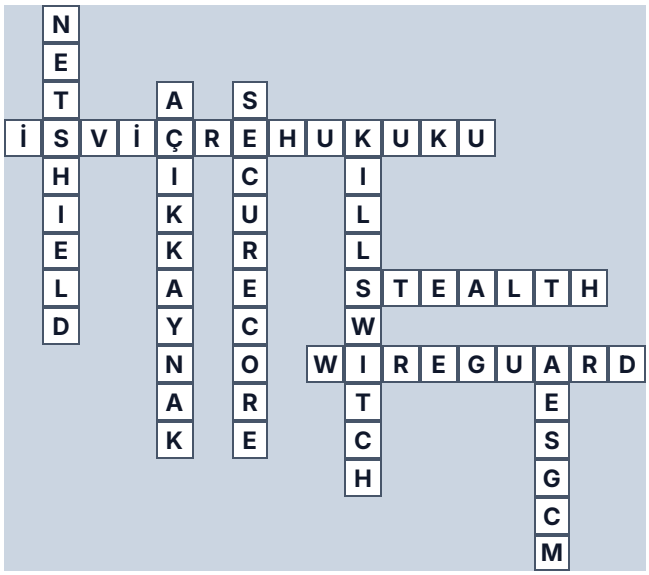
Kaynakların değerlendirilmesi:
Öğrencilerden çalışma kâğıdının kaynaklarında en az bir iddiayı doğrulamalarını iste ve rakamların, fiyatların ve kuralların zamanla neden değişebileceğini tartışın.

Bulmaca anahtarları ve öğretmen notları

KELİME BULMACA ÇÖZÜMÜ

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

BULMACA ÇÖZÜMÜ



BULMACA ÇÖZÜMLERİ İÇİN ÖĞRETMEN REHBERİ

SOLDAN SAĞA

4 soldan sağa: İSVİÇREHUKUKU İsviçre'de 14 Göz yargı bölgelerinin dışında kalan sıkı yasal gizlilik düzenlemeleri (13 harf)

6 soldan sağa: STEALTH Standart HTTPS web trafiği gibi görünen gizlenmiş tünelleme protokolü (7 harf)

7 soldan sağa: WIREGUARD Güçlü kriptografi ve hızlı hızlar sağlayan modern, hafif protokol (9 harf)

YUKARIDAN AŞAĞI

1 yukarıdan aşağı: NETSHIELD Reklamları, telemetri izleyicilerini ve kötü amaçlı yazılımları engelleyen DNS tabanlı filtre (9 harf)

2 yukarıdan aşağı: AÇIKKAYNAK Herkesin erişebildiği ve bağımsız olarak denetlenen istemci uygulama yazılımı (10 harf)

3 yukarıdan aşağı: SECURECORE Trafiği Proton'a ait ilk atlama sunucuları üzerinden yönlendiren çoklu atlama tasarımı (10 harf)

5 yukarıdan aşağı: KILLSWITCH Bağlantı koptuğunda ağ iletimini durduran güvenlik önlemi (10 harf)

8 yukarıdan aşağı: AESGCM Kapsüllenmiş tüm VPN veri paketlerini koruyan askerî sınıf simetrik şifre (6 harf)

Karışık Kelimeler ve Şifre Çözüm Anahtarı

Kelime karıştırma etkinliği ve Gizli Şifre Görevi için notlandırma anahtarı.

KELİME KARIŞTIRMA ANAHTARI

1.	RCERESOEUC	SECURECORE	5.	LHAESTT	STEALTH
2.	DNLSEIEHT	NETSHIELD	6.	ÇKERUVKUİSHUİ	İSVİÇREHUKUKU
3.	KWCIISHLTL	KILLSWITCH	7.	ÇKAYANAKKI	AÇIKKAYNAK
4.	GDREAUWIR	WIREGUARD	8.	SMACGE	AESGCM

GİZLİ ŞİFRE GÖREVİ CEVAP ANAHTARI

"SECURE CORE SUNUCULARI KULLANICI VERİSİNİ KORUR"

Vaka çalışmaları cevap anahtarı

A VAKA ÇALIŞMASI 1: KISITLAYICI GÜVENLİK DUVARLARINI AŞMA

Öğretmen çözümü

NOTLANDIRMA ÖLÇEĞİ VE ÇÖZÜM YÖNERGELERİ

- Senaryo analizi: Bir kullanıcı, OpenVPN ve WireGuard gibi standart VPN trafiğinin DPI tarafından engellendiği bir ülkeye seyahat eder.
- Odak sorusu: Hangi Proton VPN protokol yapılandırması kullanıcının devlet düzeyindeki denetimi aşmasına olanak tanır?
- Önerilen Strateji ve Çözüm: Kullanıcı, VPN paket başlıklarını normal TLS/HTTPS web trafiği olarak gizleyen ve DPI filtrelerinden sıyrılan Stealth protokolünü etkinleştirmelidir.

B VAKA ÇALIŞMASI 2: GELİŞMİŞ SALDIRGAN KORUMASI

Öğretmen çözümü

NOTLANDIRMA ÖLÇEĞİ VE ÇÖZÜM YÖNERGELERİ

- Senaryo analizi: Bir mali denetçi, yerel ISS çıkış düğümünün gelişmiş kalıcı tehditler tarafından ele geçirilmiş olabileceğinden şüpheleniyor.
- Odak sorusu: Secure Core, çıkış düğümünün ele geçirilmesi durumunda denetçinin kimliğini nasıl korur?
- Önerilen Strateji ve Çözüm: Secure Core, trafiği önce İsviçre, İzlanda veya İsveç'teki Proton'a ait sunuculardan yönlendirir; böylece ele geçirilmiş bir çıkış sunucusu kullanıcının IP'sini izleyemez.