e-Devlet Hesaplarımızı Nasıl Hackliyorlar?

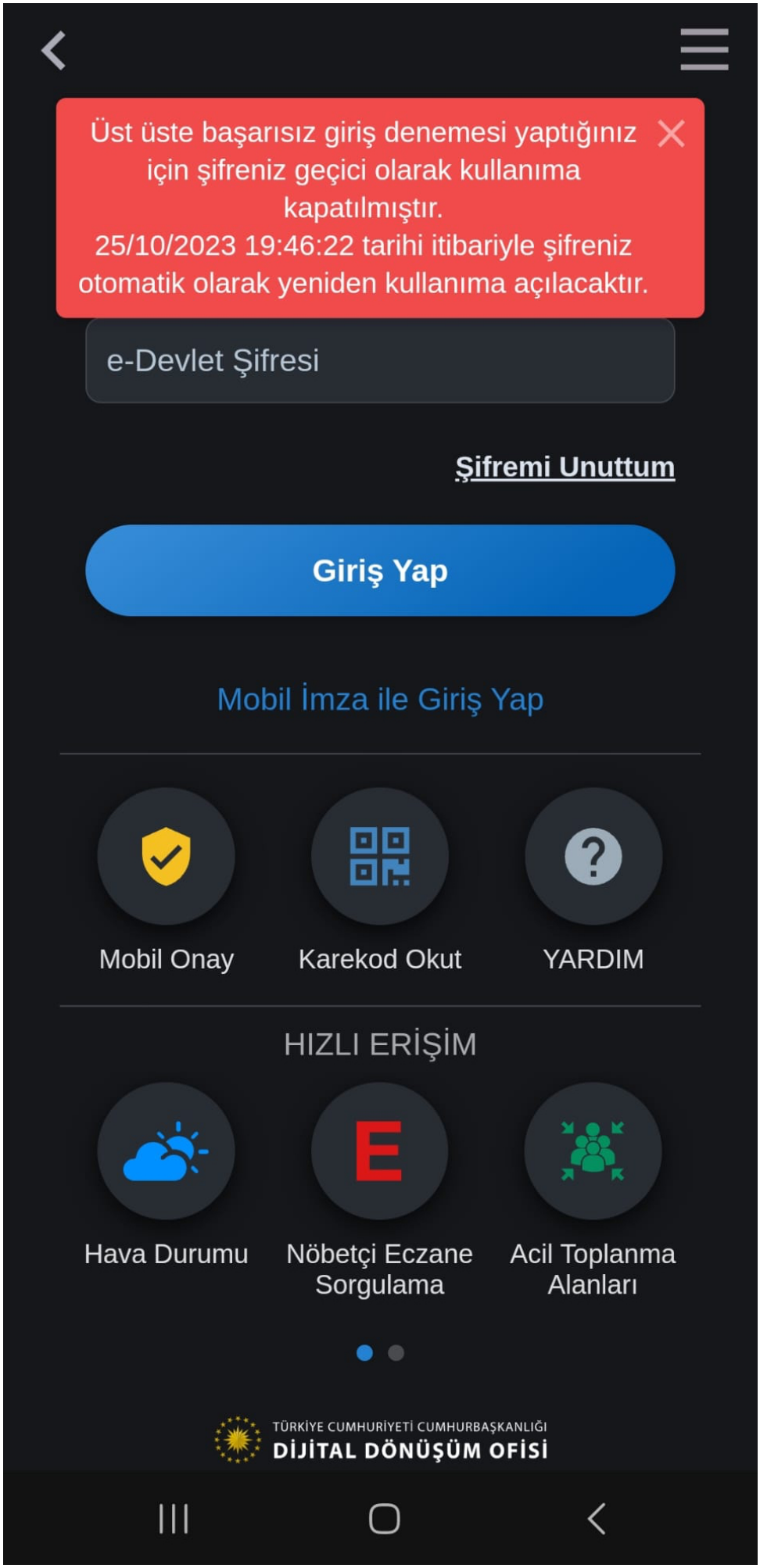
written by Mert SARICA | 1 December 2023
If you are looking for an English version of this article, please visit here.

İÇİNDEKİLER

1. Başlangıç
2. Hedef Kim?
3. Teknik Araştırma
    1. IP Adresi Tespiti
    2. IP Sahiplik Bilgileri
    3. Bağlantı Noktaları
    4. IPv6’dan IPv4’e Yolculuk
    5. Tehdit Araştırması
    6. Yeni Bağlantı Noktaları
    7. Neden IPv6 adresi kullanıyorlar?
4. e-Devlet Hesabımı Nasıl Koruyabilirim?

Başlangıç

25 Ekim 2023 günü saat 11:46’da e-Devlet uygulamasından ve e-posta adresime gelen uyarılardan e-Devlet Kapısı hesabıma üst üste birden fazla defa yanlış parola ile giriş yapılmaya çalışıldığı için hesabımın bir saatliğine geçici olarak kullanıma kapatıldığını öğrendim.

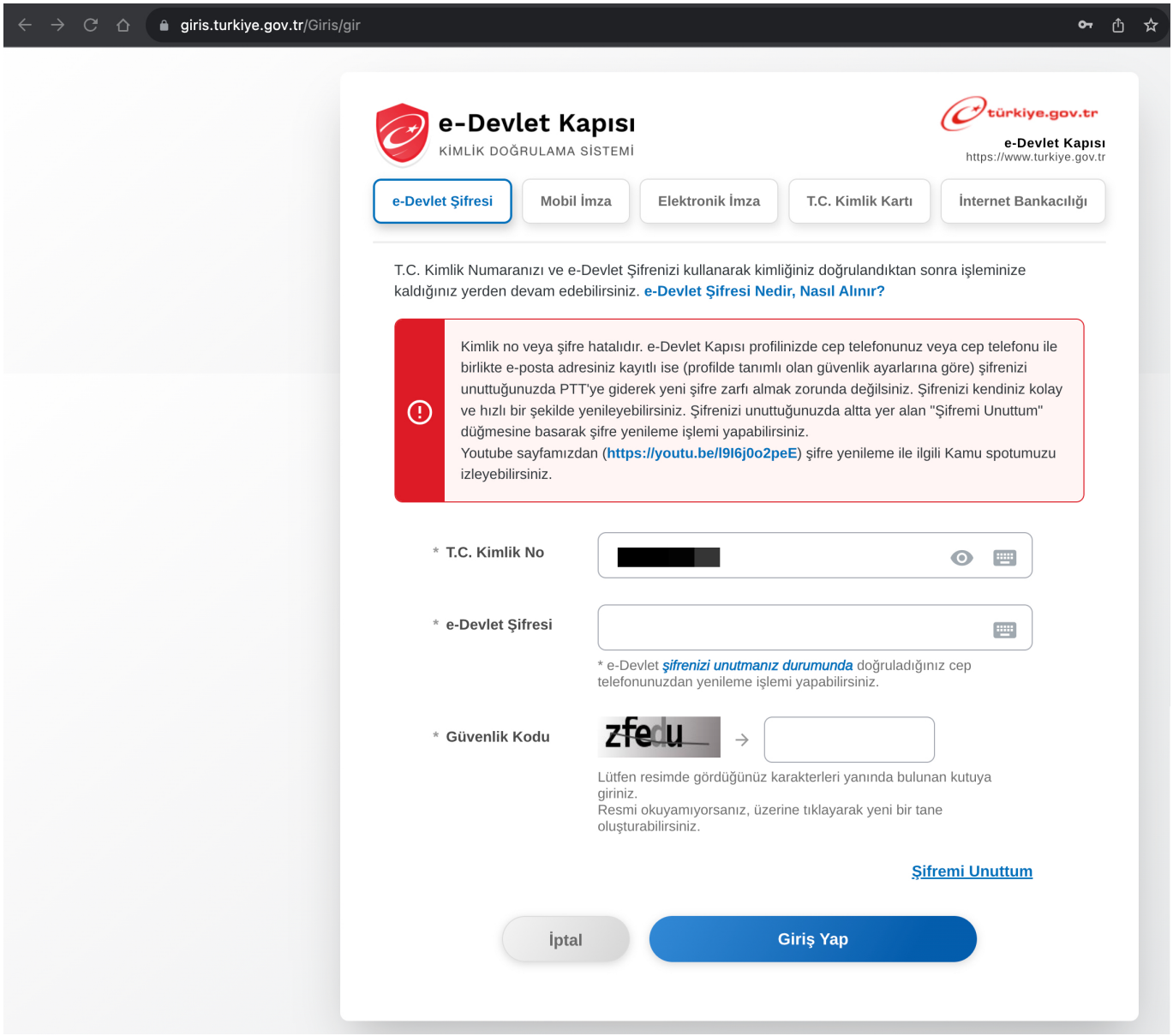

Üst üste başarısız giriş denemesi yaptığınız için şifreniz geçici olarak kullanıma kapatılmıştır.
25/10/2023 19:46:22 tarihi itibariyle şifreniz otomatik olarak yeniden kullanıma açılacaktır.
e-Devlet Şifresi
Şifremi Unuttum
Giriş Yap
Mobil İmza ile Giriş Yap
Mobil Onay
Karekod Okut
YARDIM
HIZLI ERİŞİM
Hava Durumu
Nöbetçi Eczane Sorgulama
Acil Toplanma Alanları
TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
DİJİTAL DÖNÜŞÜM OFİSİ

Art niyetli bir kişinin uzun ve karmaşık olan parolamı tahmin etme ihtimalinin oldukça zayıf olması ve ayrıca e-Devlet Kapısı'nda da iki aşamalı giriş yöntemini kullandığım için bu konu beni çok fazla endişelendirmese de bir güvenlik araştırmacısı olarak hesabımın nasıl kullanıma kapatıldığını öğrenmeye karar verdim.

Meslek hayatıma 2005 yılında Etik Hacker, Sızma Testi Uzmanı olarak başladığım ve yıllarca web uygulamalarına yönelik güvenlik testleri de gerçekleştirdiğim için ilk iş olarak e-Devlet Kapısı giriş sayfasını, hesabımı hacklemeye çalışan art niyetli bir kişi gözüyle incelemeye başladım.

Art niyetli bir kişinin hesabıma giriş yapabilmesi için öncelikle TCKN bilgime sahip olması gerekiyordu. Çiçekçiden kargocuya kadar yıllar içinde herkese vermek zorunda kaldığımız ve e-Devlet Hacklendi mi? yazımdan da anlaşılacağı üzere birçok bilgimizin yeraltı dünyasında elden ele gezdiğini gördüğümüz için TCKN bilgimi nereden, nasıl buldukları üzerine pek kafa yormama pek gerek kalmadı.

Peki TCKN bilgime sahip olan art niyetli bir kişi deneme yanılma / kaba kuvvet saldırısı (brute force) gerçekleştirerek er ya da geç parolamı tespit edip, iki aşamalı giriş aşamasına gelebilir miydi? Bu saldırı tekniğini engellemeye yönelik olarak e-Devlet Kapısı'nda CAPTCHA veya IP adresi engelleme gibi bir dizi güvenlik önlemi yok muydu? sorularına yanıt bulmak için öncelikle hatalı parolalar ile e-Devlet hesabıma giriş yapmaya çalıştım. İki hatalı giriş denemesinden sonra güvenli bir web uygulamasında olması gerektiği gibi karşıma CAPTCHA kontrolü çıktı ve hesabım kullanıma kapatılmadı. O halde saldırgan hesabımı nasıl geçici süreliğine kullanıma kapatmayı başarmıştı?



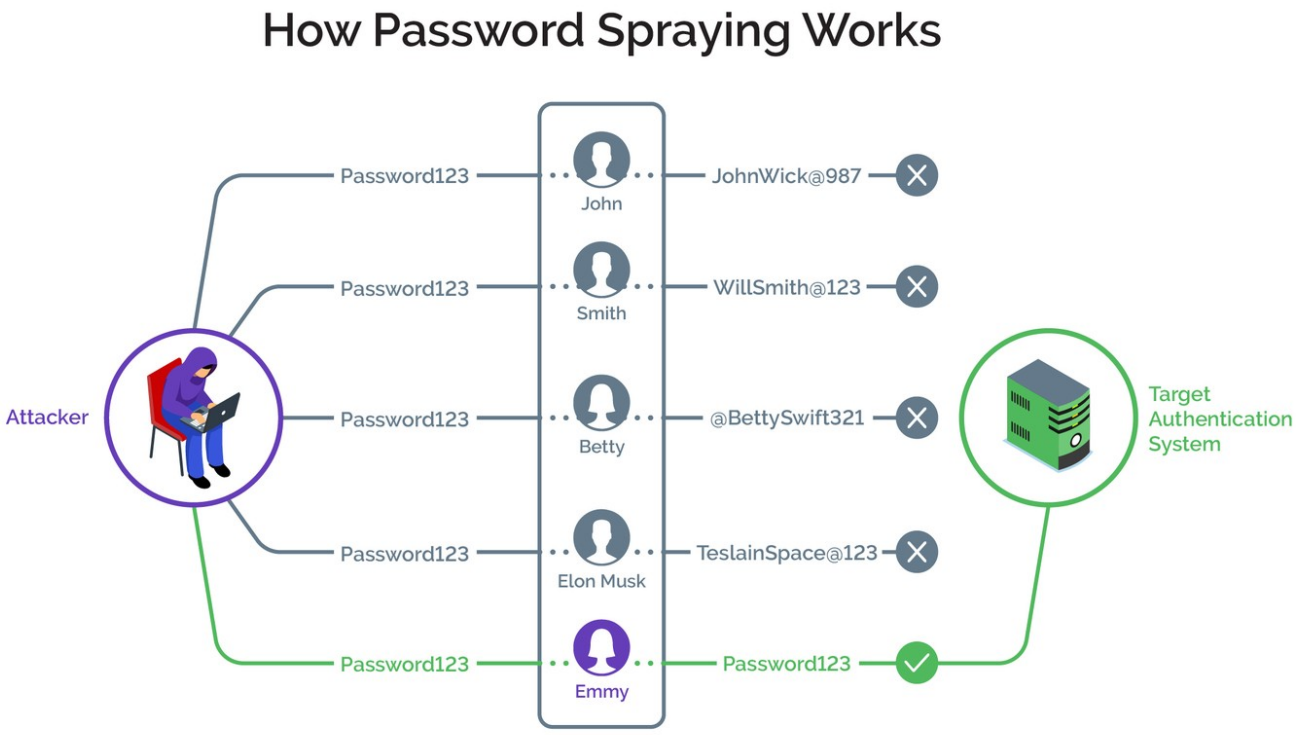
CAPTCHA (İnsan ve Bilgisayar Ayrımı Amaçlı Tam Otomatik Genel Turing Testi), sorgulama-yanıt doğrulaması olarak bilinen bir güvenlik önlemidir. CAPTCHA spam ve şifre çözme koruması sağlanmasına yardımcı olur. Bunun için sizden basit bir testi yanıtlamanızı isteyerek şifre korumalı bir hesaba girmeye çalışan bir bilgisayar değil insan olduğunuzu kanıtlamanızı sağlar. (Kaynak: Google)

Bu soruya yanıt bulmak için bu sefer VPN ile farklı IP adreslerinden e-Devlet hesabıma hatalı giriş denemeleri yapmaya başladığımda 5. denemede hesabımın bir saatliğine geçici olarak kullanıma kapatıldığını gördüm. Bu da yine güvenli bir web uygulamasında olması gereken bir güvenlik kontrolü olup, belki yüzlerce belki binlerce bot üzerinden hedef hesaba yönelik gerçekleştirilecek kaba kuvvet saldırısı (brute force) ile parolanın tespit edilmesinin (password guessing) önüne geçiyordu.

Hedef Kim?

Son aylarda WhatsApp Dolandırıcıları ve Kripto Para Dolandırıcıları yazılarım ile dolandırıcıların tekerine çomak soktuğum için bu siber saldırıda art niyetli kişi veya kişiler direkt benim hesabımı mı hedef almışlardı yoksa geniş çaplı kullanıcı kitlesine yönelik olarak gerçekleştirdikleri parola spreyi saldırısında tesadüfen benim hesabıma mı denk gelmişlerdi bu defa da bu soruya yanıt aramak için işe koyuldum.

Parola spreyi saldırılarında kötü amaçlı kişiler, en yaygın kullanılan parolaları birçok farklı hesap ve hizmette deneyerek bulabildikleri tüm parola korumalı varlıklara erişim elde etmeye çalışır. Bu saldırılar çoğu zaman birçok farklı kurumu ve kimlik sağlayıcısını kapsar. (Kaynak: Microsoft)



Görsel: Arkose Labs

Bu soruya yanıt bulmak için benim gibi e-Devlet hesabı geçici süreliğine kapatılan başka kişiler var mı diye Google arama motorunda arama yaptığımda aslında 2020 yılından beri çok sayıda kişinin bu saldırılara mağruz kaldığını öğrendim.

forum.donanimhaber.com/e-devlet-hesabima-girilmeye-calisilmis--146042390

DH Forum

Üye Girişi | Bağlan | Yeni Kayıt

0 oy

Öne Çıkar | Cevapla

3 Cevap | 0 Favori | 1.989 Tıklama | Daha Fazla İstatistik | kelime veya @üye | Konudaki Resimler | Konuya Özel

Tüm Forumlar >> Konu Dışı / Off Topic >> Konu Dışı >> E-DEVLET HESABIMA GİRİLMEYE ÇALIŞILMIŞ | DonanımHaber Forum

Sayfa: 1

Giriş

RoseCity
Yüzbaşı

383 Mesaj

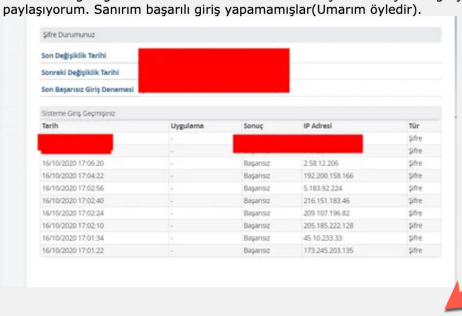
Konu Sahibine Özel

Mesaj

16 Ekim 2020 20:08:27 Konu Sahibi

avantajix'e bak | Mesaj Linkini Kopyala | Şikayet

Merhaba bugün gelen mail ile E-Devlet hesabıma birçok kez başarısız giriş yapılmaya çalışıldığı uyarısı aldım. Giriş denemelerini görselde paylaşıyorum. Sanırım başarılı giriş yapamamışlar(Umarım öyledir).



EDİT: Twitter'da yaptığım aramada birçok kişiye benzer ip'lerden VPN ile saldırı olmuş.

< Bu mesaj bu kişi tarafından değiştirildi **RoseCity** -- **16 Ekim 2020; 20:27:14** >

Reklamlar

GÜLSEVEN

Bizde Kalmasın

TakipGO

SosyalDigital

SosyalEvin

Bu sayfanın
Mobil sürümü
Mini Sürümü

BR6
0,194
1.2.165

Amazon Fresh Grocery Store
Amazon Fresh

tekno seyir

Keşfet | Videolar | Bloglar | İncelemeler

Intel 14. Nesil İşlemcilere Ilk Bakış 18

Soru-Cevap #52

YouTube'ta telif haklarını ihlal etmeden nasıl yayın yapılır? 297

Tüketici hakları ve hakem heyeti ile hakkımızı nasıl ararız? 190

Motor hacimleri kafa karıştırmasın 280

Tümünü gör

Öne çıkan bloglar

Kablolu interneti kablosuza çevirme, bilgisayarı wifi olarak kullanmak 9

Mahkeme ve Savcılık Telefon Verilerinize Erişebilir Mi? Elektronik Eşyalara El Koyma Nasıl Yapılır? Honor ve Huawei Şifrelemesi Güvenli mi? 7

Türk Telekom Sil Süpür Çıkmıyor Çözümü 29

Ahmet Apa ve Aidin Salih'in Gerçek

Kimliklerimiz her yerde. İyi olmuş.

2 yıl önce Yanıtla Beğen 1

Yorum yap

Engin. @nginx
2 yıl önce

birileri sürekli edevletime girmeye çalışıyor, neden ki ? yurt dışı ip'den giriş kapalı ama denenebiliyor yine de sanırım, birkaç ipye baktım yurtdışı kaynaklı. #edevlet

29/11/2021 14:45:18	-	Başarısız	103.241.54.239:41029	Şifre
29/11/2021 14:44:37	-	Başarısız	73.252.70.67:51427	Şifre
29/11/2021 14:44:10	-	Başarısız	167.71.222.133:48236	Şifre
29/11/2021 14:42:00	-	Başarısız	172.85.105.241:34181	Şifre
29/11/2021 14:41:43	-	Başarısız	174.57.233.32:34539	Şifre
29/11/2021 14:41:23	-	Başarısız	104.248.148.28:58856	Şifre
29/11/2021 14:41:03	-	Başarısız	68.83.240.119:33986	Şifre
29/11/2021 14:39:36	-	Başarısız	45.77.33.190:42768	Şifre
29/11/2021 01:03:25	-	Başarısız	52.142.12.10:1570	Şifre

Beğen Favori Paylaş Yorum yap

1

serhanhepsen @serhanhepsen
https://teknoseyir.com/durum/1487034

2 yıl önce Yanıtla Beğen 1

Engin. @nginx
yemek sepetinde doğru düzgün bir aboneliğim yok aslında tcmi de verdiğimi hatırlamıyorum

#Stream
#KonuDışı
#Shaft
#Pentagram

Öne çıkan incelemeler

Pentel Graph Gear 1000 Mekanik Kalem 5

Sinbo SCM-2928 Elektrikli Cezve (Türk Kahvesi Makinesi) 21

TURKCELL SÜPERBOX KULLANICI DENEYİMLERİM 56

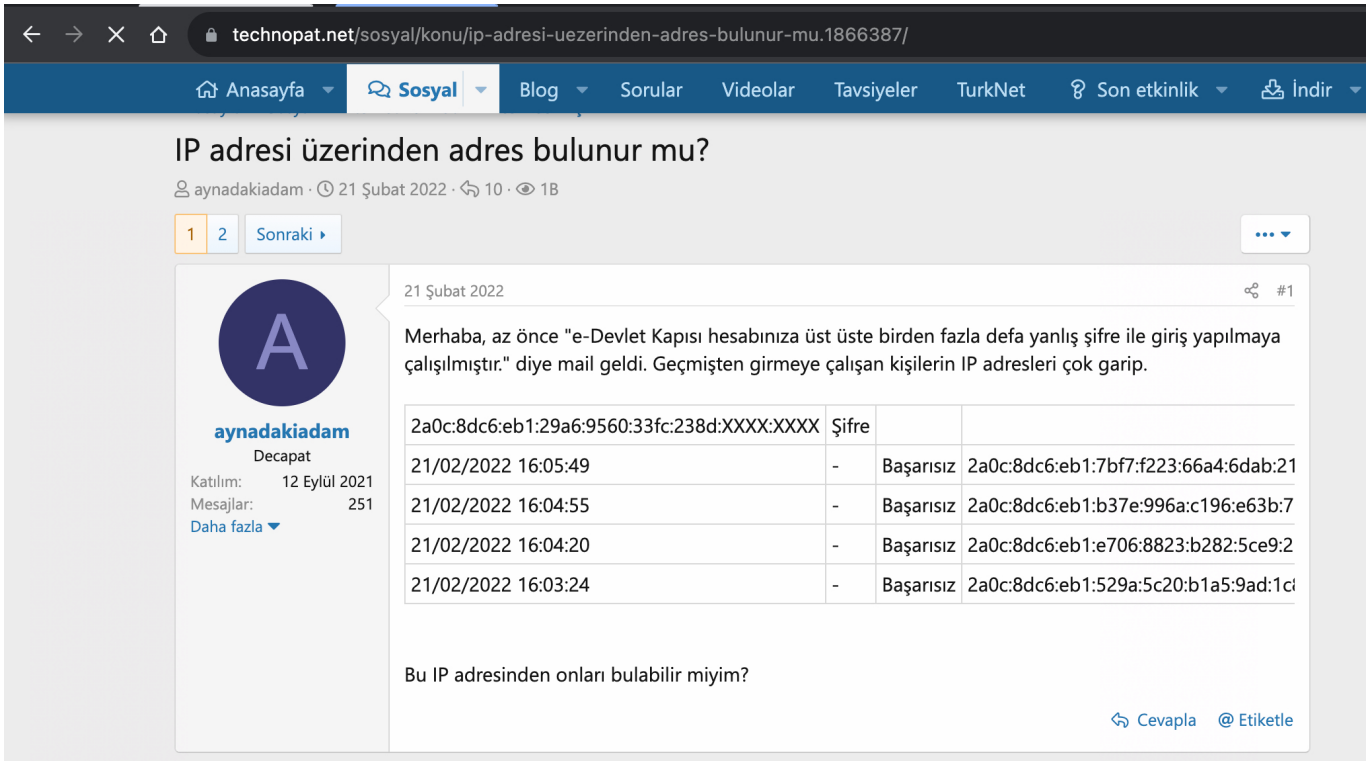
A101'DE SATILAN GoSmart GS-BT-02 BLUETOOTH KULAKLIK İNCELEMESİ 13

Renault Megane III 1.5 dci - Expression (2011) 18

Tümünü gör

Son bir saat içinde **123** ziyaretçi, **167** kayıtlı kullanıcı giriş yaptı.

© 2023 TeknoSeyir Hakkımızda İletişim



Bu ekran görüntülerindeki IP adreslerinin kaynağını araştırdığımda bunlardan bazılarının, kullanıcılarına anonim iletişim imkanı sağladığı için siber suçluların da sıklıkla kullandığı Tor isimli bir ağdan gerçekleştirildiğini öğrendim.

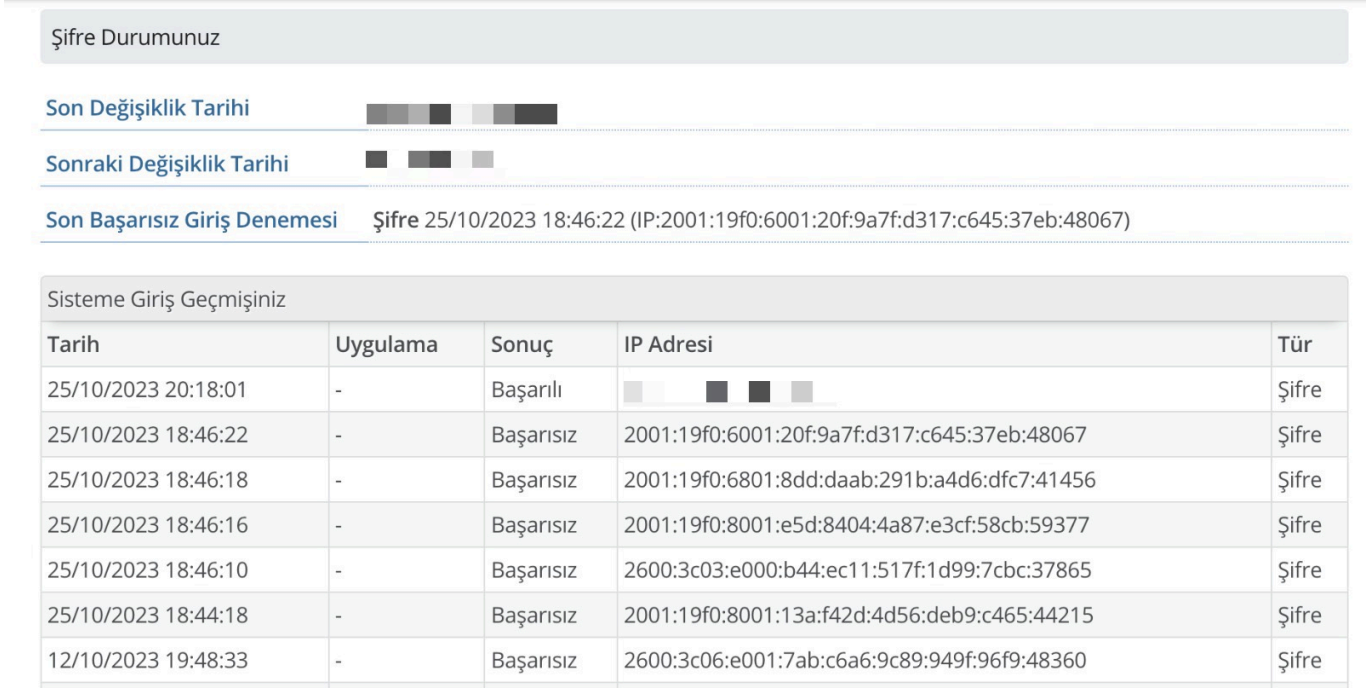
171.25.193.78 – Tor Exit Node
185.220.100.252 – Tor Exit Node
185.220.101.46 – Tor Exit Node
77.68.20.217 – Tor Exit Node
104.244.73.193 – Tor Exit Node

Bu durumun yıllar içinde çok sayıda kişinin başına gelmesinden dolayı kuvvetle muhtemel bunun bana yönelik, hedeflenmiş bir saldırı olmayıp parola spreyi saldırısının bir parçası olduğuna kanaat getirerek, hesabımın kilitlenmesinde rol oynayan IP adresleri özelinde araştırmamı genişletmeye karar verdim.

Teknik Araştırma

IP Adresi Tespiti

e-Devlet hesabım kullanıma geri açıldıktan hemen sonra hesabıma giriş yapıp Kullanım Geçmişi sayfasını incelemeye başladığımda, başarısız giriş denemelerinin IPv4 yerine IPv6 adresleri üzerinden yapıldığı hemen dikkatimi çekti.



Şifre Durumunuz

Son Değişiklik Tarihi	[redacted]
Sonraki Değişiklik Tarihi	[redacted]
Son Başarısız Giriş Denemesi	**Şifre** 25/10/2023 18:46:22 (IP:2001:19f0:6001:20f:9a7f:d317:c645:37eb:48067)

Sisteme Giriş Geçmişiniz

Tarih	Uygulama	Sonuç	IP Adresi	Tür
25/10/2023 20:18:01	-	Başarılı	[redacted]	Şifre
25/10/2023 18:46:22	-	Başarısız	2001:19f0:6001:20f:9a7f:d317:c645:37eb:48067	Şifre
25/10/2023 18:46:18	-	Başarısız	2001:19f0:6801:8dd:daab:291b:a4d6:dfc7:41456	Şifre
25/10/2023 18:46:16	-	Başarısız	2001:19f0:8001:e5d:8404:4a87:e3cf:58cb:59377	Şifre
25/10/2023 18:46:10	-	Başarısız	2600:3c03:e000:b44:ec11:517f:1d99:7cbc:37865	Şifre
25/10/2023 18:44:18	-	Başarısız	2001:19f0:8001:13a:f42d:4d56:deb9:c465:44215	Şifre
12/10/2023 19:48:33	-	Başarısız	2600:3c06:e001:7ab:c6a6:9c89:949f:96f9:48360	Şifre

IP Sahiplik Bilgileri

IPinfo üzerinden IPv6 adreslerinin WHOIS bilgilerine baktığımda tamamının Vultr ve Linode isimli bulut servis sağlayıcılarına ait olduğunu gördüm.

2001:19f0:6001:20f:9a7f:d317:c645:37eb – Vultr
2001:19f0:6801:8dd:daab:291b:a4d6:dfc7 – Vultr
2001:19f0:8001:e5d:8404:4a87:e3cf:58cb – Vultr
2600:3c03:e000:b44:ec11:517f:1d99:7cbc – Linode
2001:19f0:8001:13a:f42d:4d56:deb9:c465 – Vultr
2600:3c06:e001:7ab:c6a6:9c89:949f:96f9 – Linode

Bağlantı Noktaları

Bu IPv6 adreslerinin en bilinen açık bağlantı noktalarını (port) nmap aracı ile taradığımda sadece SSH servisine ait 22. bağlantı noktalarının açık olduğunu öğrendim.

```
root@[redacted]~# nmap -iL hosts.txt -6 -sV
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2023-10-25 14:12 EDT
Nmap scan report for 2001:19f0:6001:20f:9a7f:d317:c645:37eb
Host is up (0.067s latency).
Not shown: 999 closed ports
PORT   STATE SERVICE VERSION
22/tcp open  ssh     OpenSSH 7.4 (protocol 2.0)

Nmap scan report for 2001:19f0:6801:8dd:daab:291b:a4d6:dfc7
Host is up (0.081s latency).
Not shown: 999 filtered ports
PORT   STATE SERVICE VERSION
22/tcp open  ssh     OpenSSH 7.4 (protocol 2.0)

Nmap scan report for 2001:19f0:8001:e5d:8404:4a87:e3cf:58cb
Host is up (0.060s latency).
Not shown: 999 filtered ports
PORT   STATE SERVICE VERSION
22/tcp open  ssh     OpenSSH 7.4 (protocol 2.0)

Nmap scan report for 2600:3c03:e000:b44:ec11:517f:1d99:7cbc
Host is up (0.00019s latency).
Not shown: 999 closed ports
PORT   STATE SERVICE VERSION
22/tcp open  ssh     OpenSSH 7.4 (protocol 2.0)

Nmap scan report for 2001:19f0:8001:13a:f42d:4d56:deb9:c465
Host is up (0.060s latency).
Not shown: 999 closed ports
PORT   STATE SERVICE VERSION
22/tcp open  ssh     OpenSSH 8.0 (protocol 2.0)
```

IPv6’dan IPv4’e Yolculuk

IPv6 adreslerine ait sunucularla ilgili daha fazla bilgi toplamak için yine nmap aracı ile (nmap -iL hosts.txt -6 -sV –script ssh-hostkey.nse –script-args ssh_hostkey=all) SSH servislerinin parmak izlerini (ssh fingerprint) Shodan arama motorunda arattığımda, bu sunucuların IPv4 adreslerini kolaylıkla bulabildim.

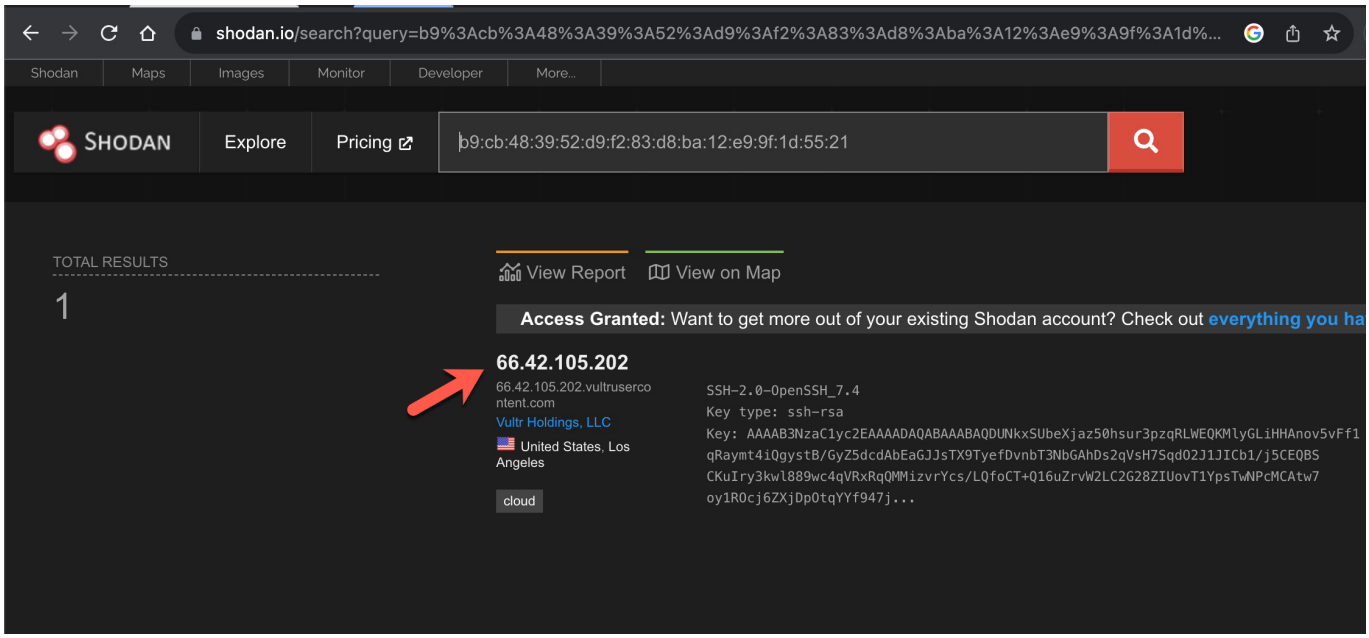
2001:19f0:6001:20f:9a7f:d317:c645:37eb
ssh-hostkey: b9:cb:48:39:52:d9:f2:83:d8:ba:12:e9:9f:1d:55:21

2001:19f0:6801:8dd:daab:291b:a4d6:dfc7
ssh-hostkey: 41:4f:6f:b8:3e:96:c0:6e:28:d8:7e:f0:81:e9:10:99

2001:19f0:8001:e5d:8404:4a87:e3cf:58cb
ssh-hostkey: 20:c1:8b:f9:06:9a:bc:e0:89:73:02:07:b3:71:b0:0b

2600:3c03:e000:b44:ec11:517f:1d99:7cbc
ssh-hostkey: 1b:c3:d3:43:b5:b1:9a:09:24:18:d3:d8:14:3f:34:fb

2001:19f0:8001:13a:f42d:4d56:deb9:c465
ssh-hostkey: 5d:2b:6d:11:c9:f5:e2:8f:99:bc:2a:30:19:63:90:3c



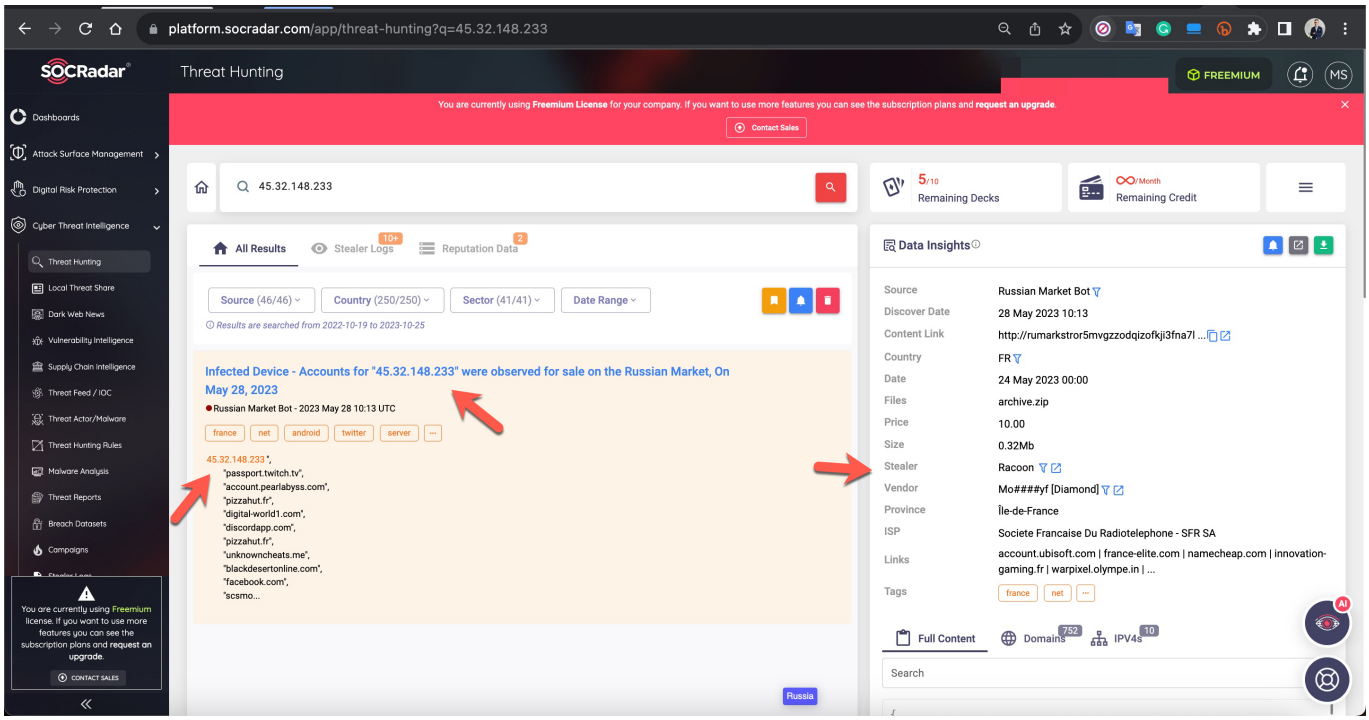
66.42.105.202 — b9:cb:48:39:52:d9:f2:83:d8:ba:12:e9:9f:1d:55:21
45.32.148.233 — 41:4f:6f:b8:3e:96:c0:6e:28:d8:7e:f0:81:e9:10:99
137.220.33.75 — 20:c1:8b:f9:06:9a:bc:e0:89:73:02:07:b3:71:b0:0b
143.42.185.244 — 1b:c3:d3:43:b5:b1:9a:09:24:18:d3:d8:14:3f:34:fb
104.207.158.196 — 5d:2b:6d:11:c9:f5:e2:8f:99:bc:2a:30:19:63:90:3c

Tehdit Araştırması

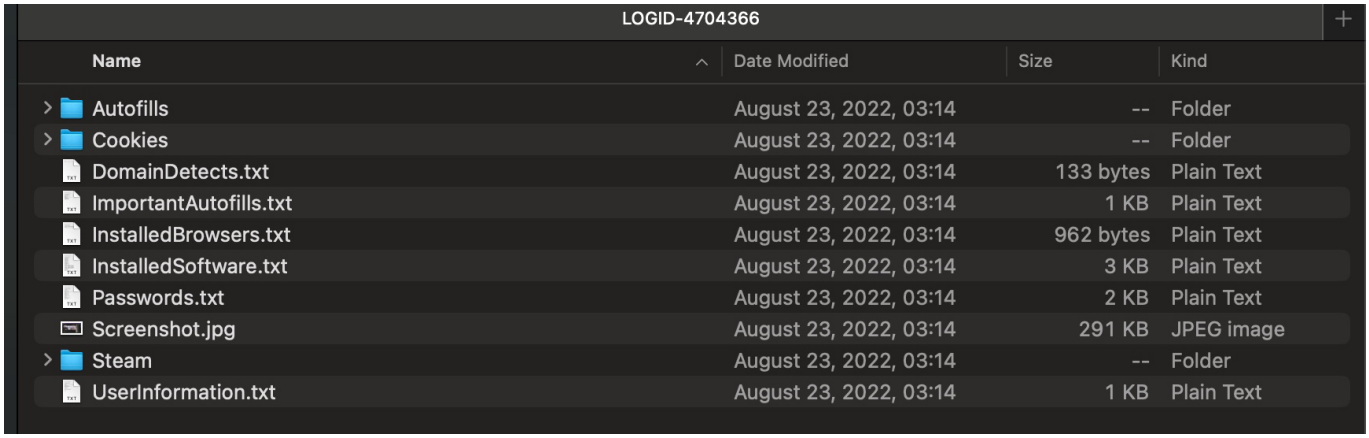
Elde ettiğim bu IPv4 ve IPv6 adreslerini tehdit araştırmalarında sıklıkla kullanılan başta VirusTotal, SOCRadar XTI, AlienVault OTX olmak üzere çeşitli platformlarda arattığımda bunlardan sadece SOCRadar XTI üzerinde bir sonuca ulaşabildim.

Buradaki sonuca göre, saldırgan tarafından kullanılan 45.32.148.233 IP adresine sahip sunucuya ait erişim bilgilerinin yer aldığı bir son kullanıcı sistemi, 2023 yılının Mayıs ayında hacklenmiş ve üzerinde Racoon isimli bilgi çalmakta kullanılan bir zararlı yazılım çalışmıştı. 2022 yılında ise yine bu IP adresinin yer aldığı başka bir son kullanıcı sistemi benzer şekilde RedLine isimli bilgi çalan başka bir zararlı yazılım tarafından enfekte olmuştu. Tüm çalınan bu bilgiler de daha sonrasında Rus yeraltı marketinde

(Russian Market) satışa çıkmıştı.

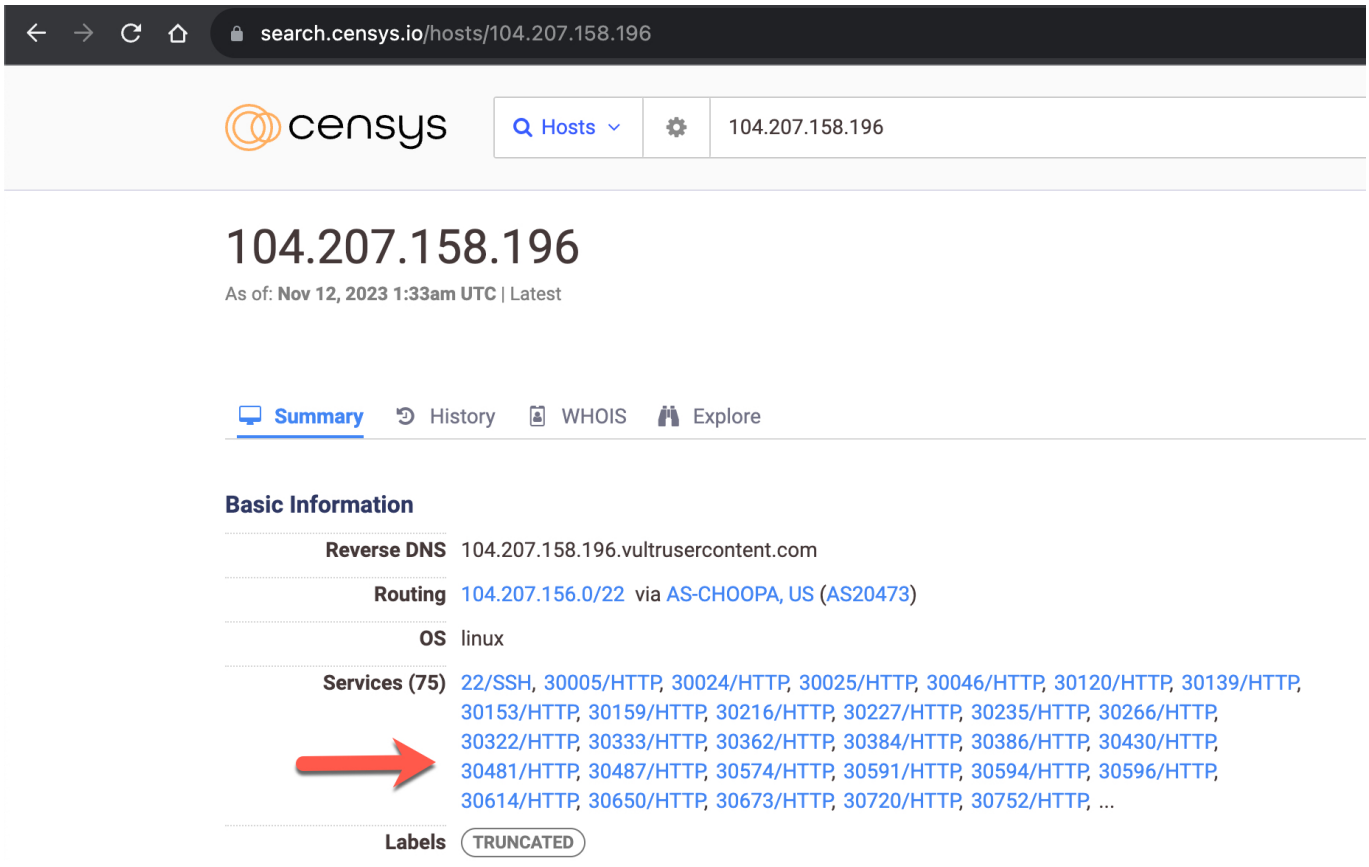


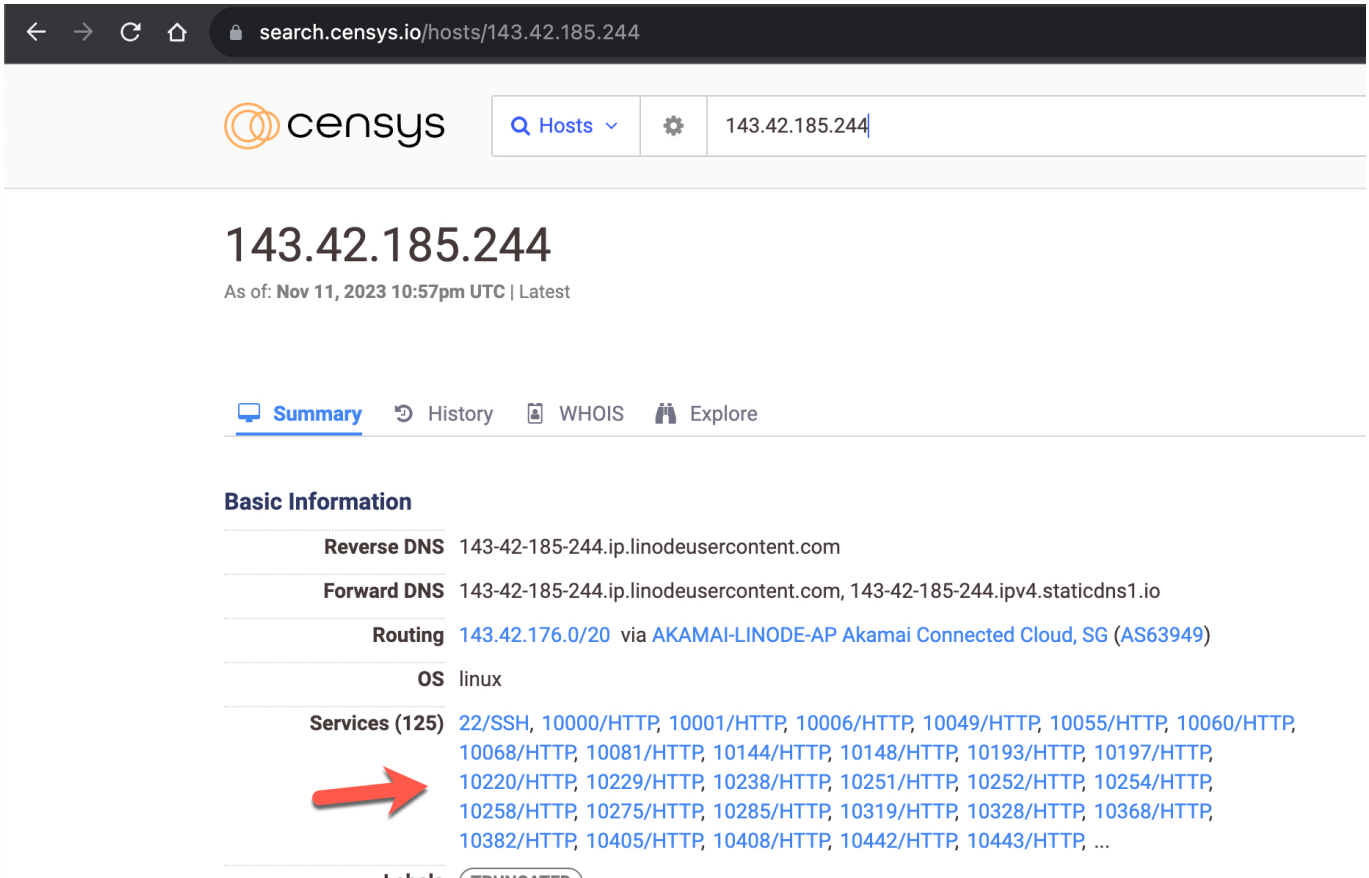
SOCRadar Dark Web ekibi tarafından temin edilen dosyaların içeriğine baktığımda, sunucu üzerinde bir zamanlar phpMyAdmin isimli veritabanı yönetim aracı bulunduğu anlaşılıyordu. Bu bilgiler ışığında art niyetli kişiler uzun zamandan beri bu sunucuya yetkisiz olarak erişim sağlıyor ve saldırılarında kullanıyor olabilirlerdi.

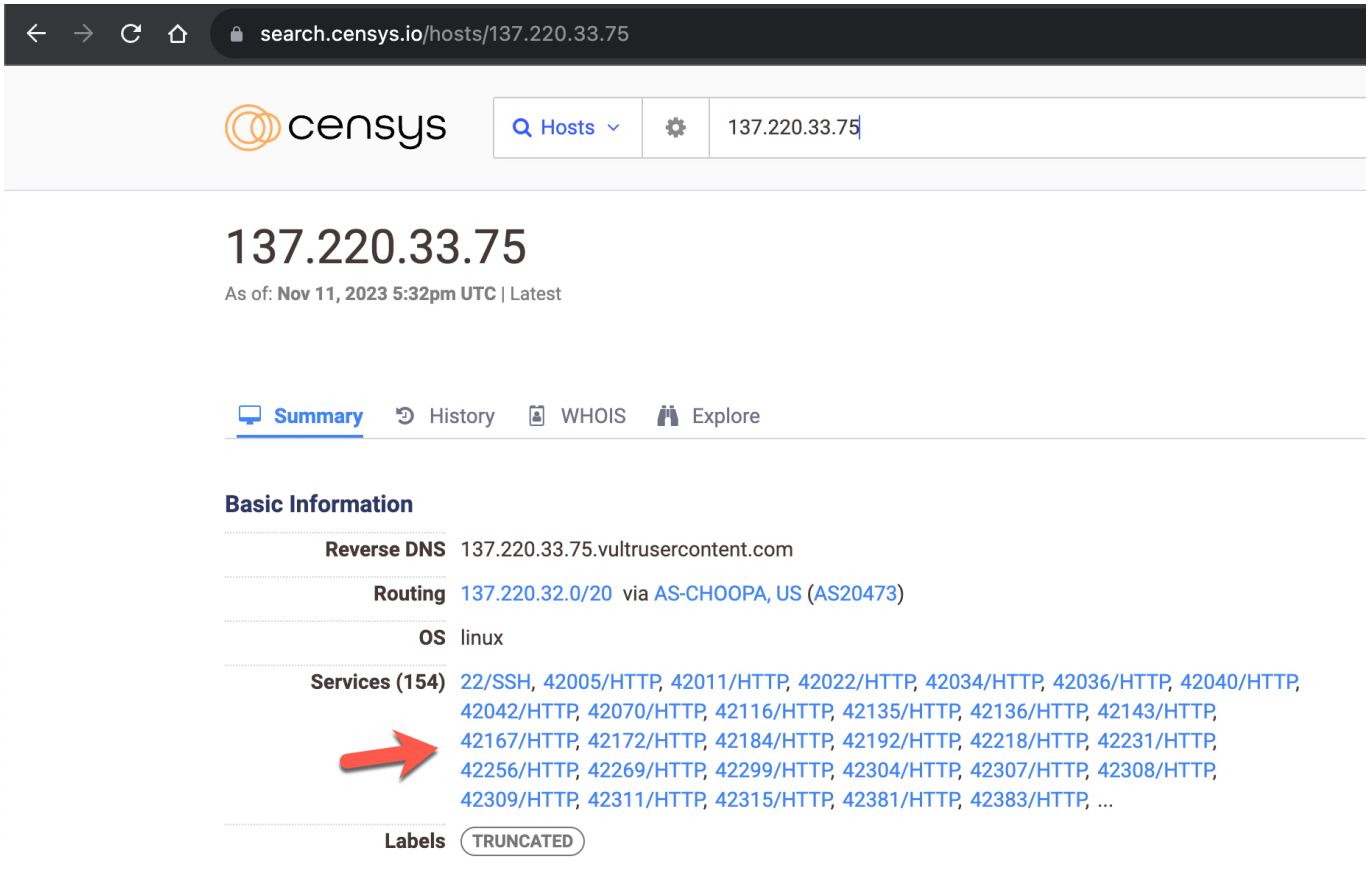


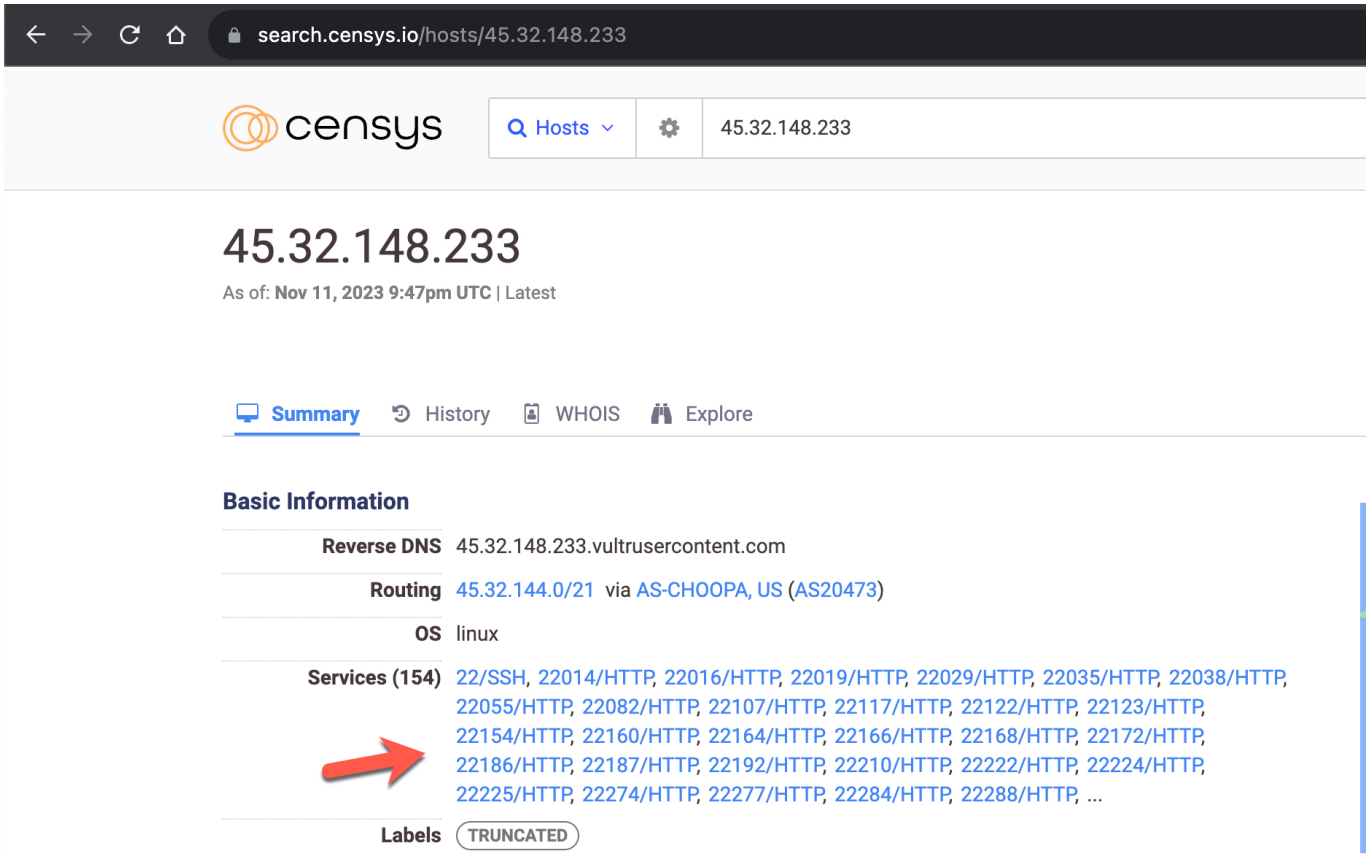
Yeni Bağlantı Noktaları

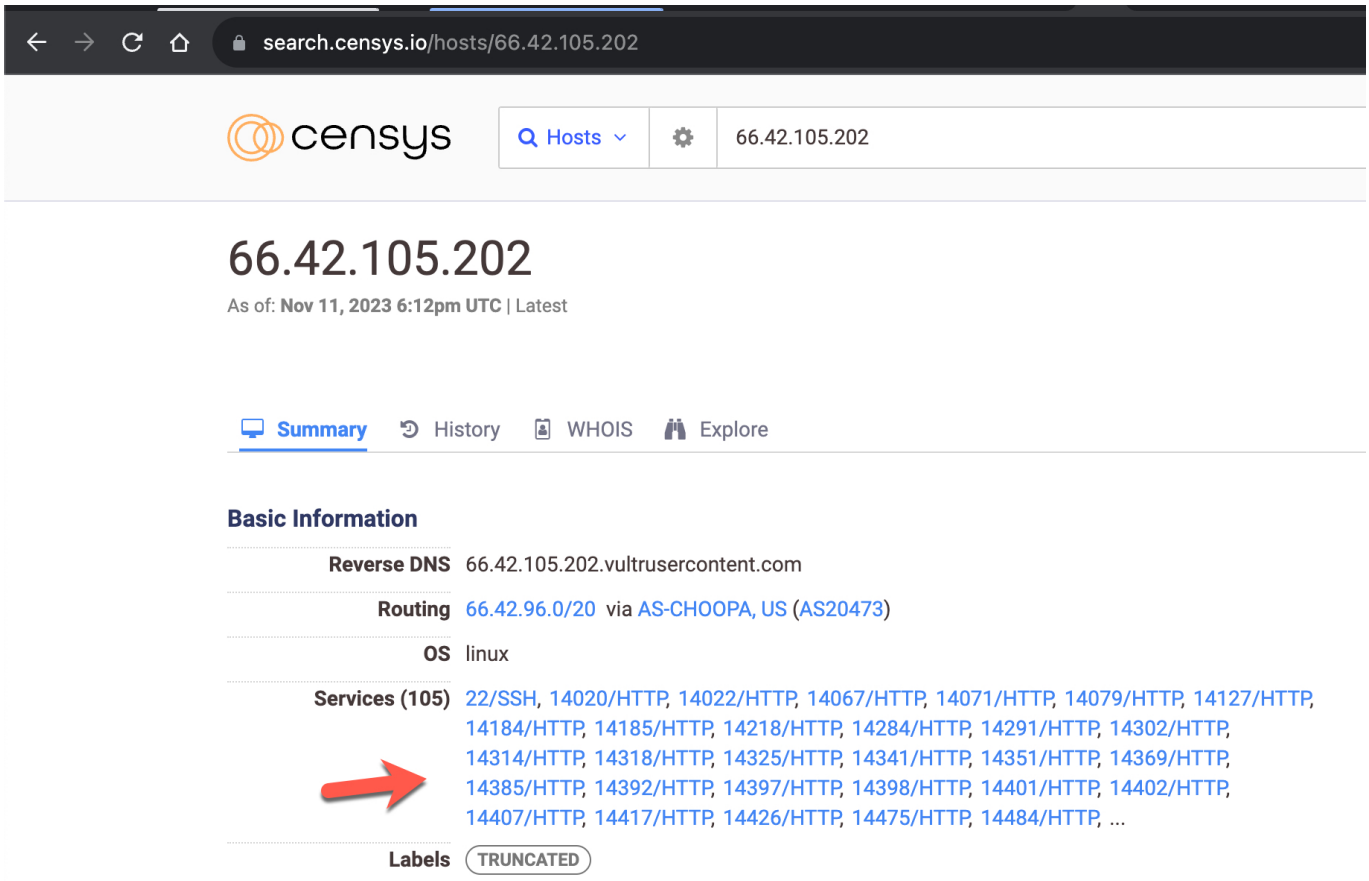
Censys isimli arama motorunda IPv4 adreslerini inceleyip, her birinin bağlantı noktalarını yine nmap aracı ile taradığımda bu defa IPv6 taramalarından farklı olarak her bir sunucuda 22. bağlantı noktası hariç 2000'e yakın yeni bağlantı noktası olduğunu keşfettim.




search.censys.io/hosts/143.42.185.244
censys
Hosts
143.42.185.244
143.42.185.244
As of: Nov 11, 2023 10:57pm UTC | Latest
Summary
History
WHOIS
Explore
Basic Information
Reverse DNS 143-42-185-244.ip.linodeusercontent.com
Forward DNS 143-42-185-244.ip.linodeusercontent.com, 143-42-185-244.ipv4.staticdns1.io
Routing 143.42.176.0/20 via AKAMAI-LINODE-AP Akamai Connected Cloud, SG (AS63949)
OS linux
Services (125) 22/SSH, 10000/HTTP, 10001/HTTP, 10006/HTTP, 10049/HTTP, 10055/HTTP, 10060/HTTP, 10068/HTTP, 10081/HTTP, 10144/HTTP, 10148/HTTP, 10193/HTTP, 10197/HTTP, 10220/HTTP, 10229/HTTP, 10238/HTTP, 10251/HTTP, 10252/HTTP, 10254/HTTP, 10258/HTTP, 10275/HTTP, 10285/HTTP, 10319/HTTP, 10328/HTTP, 10368/HTTP, 10382/HTTP, 10405/HTTP, 10408/HTTP, 10442/HTTP, 10443/HTTP, ...
Labels TRUNCATED


search.censys.io/hosts/137.220.33.75
censys
Hosts
137.220.33.75
137.220.33.75
As of: Nov 11, 2023 5:32pm UTC | Latest
Summary
History
WHOIS
Explore
Basic Information
Reverse DNS 137.220.33.75.vultrusercontent.com
Routing 137.220.32.0/20 via AS-CHOOPA, US (AS20473)
OS linux
Services (154) 22/SSH, 42005/HTTP, 42011/HTTP, 42022/HTTP, 42034/HTTP, 42036/HTTP, 42040/HTTP, 42042/HTTP, 42070/HTTP, 42116/HTTP, 42135/HTTP, 42136/HTTP, 42143/HTTP, 42167/HTTP, 42172/HTTP, 42184/HTTP, 42192/HTTP, 42218/HTTP, 42231/HTTP, 42256/HTTP, 42269/HTTP, 42299/HTTP, 42304/HTTP, 42307/HTTP, 42308/HTTP, 42309/HTTP, 42311/HTTP, 42315/HTTP, 42381/HTTP, 42383/HTTP, ...
Labels TRUNCATED


search.censys.io/hosts/45.32.148.233
censys
Hosts
45.32.148.233
45.32.148.233
As of: Nov 11, 2023 9:47pm UTC | Latest
Summary
History
WHOIS
Explore
Basic Information
Reverse DNS 45.32.148.233.vultrusercontent.com
Routing 45.32.144.0/21 via AS-CHOOPA, US (AS20473)
OS linux
Services (154) 22/SSH, 22014/HTTP, 22016/HTTP, 22019/HTTP, 22029/HTTP, 22035/HTTP, 22038/HTTP, 22055/HTTP, 22082/HTTP, 22107/HTTP, 22117/HTTP, 22122/HTTP, 22123/HTTP, 22154/HTTP, 22160/HTTP, 22164/HTTP, 22166/HTTP, 22168/HTTP, 22172/HTTP, 22186/HTTP, 22187/HTTP, 22192/HTTP, 22210/HTTP, 22222/HTTP, 22224/HTTP, 22225/HTTP, 22274/HTTP, 22277/HTTP, 22284/HTTP, 22288/HTTP, ...
Labels TRUNCATED


search.censys.io/hosts/66.42.105.202
censys
Hosts
66.42.105.202
66.42.105.202
As of: Nov 11, 2023 6:12pm UTC | Latest
Summary
History
WHOIS
Explore
Basic Information
Reverse DNS 66.42.105.202.vultrusercontent.com
Routing 66.42.96.0/20 via AS-CHOOPA, US (AS20473)
OS linux
Services (105) 22/SSH, 14020/HTTP, 14022/HTTP, 14067/HTTP, 14071/HTTP, 14079/HTTP, 14127/HTTP, 14184/HTTP, 14185/HTTP, 14218/HTTP, 14284/HTTP, 14291/HTTP, 14302/HTTP, 14314/HTTP, 14318/HTTP, 14325/HTTP, 14341/HTTP, 14351/HTTP, 14369/HTTP, 14385/HTTP, 14392/HTTP, 14397/HTTP, 14398/HTTP, 14401/HTTP, 14402/HTTP, 14407/HTTP, 14417/HTTP, 14426/HTTP, 14475/HTTP, 14484/HTTP, ...
Labels TRUNCATED

```
root@      :~# cat nmap.txt
# Nmap 7.80 scan initiated Wed Oct 25 20:23:15 2023 as: nmap -sS -p 1-65535 -oG nmap.txt 45.32.148.233
Host: 45.32.148.233 (45.32.148.233.vultrusercontent.com)        Status: Up
Host: 45.32.148.233 (45.32.148.233.vultrusercontent.com)        Ports: 22/open/tcp//ssh///, 22000/open/tcp/
/snapenetio///, 22001/open/tcp//optocontrol///, 22002/open/tcp//optohost002///, 22003/open/tcp//optohost003
///, 22004/open/tcp//optohost004///, 22005/open/tcp//optohost004///, 22006/open/tcp/////, 22007/open/tcp///
//, 22008/open/tcp/////, 22009/open/tcp/////, 22010/open/tcp/////, 22011/open/tcp/////, 22012/open/tcp////
, 22013/open/tcp/////, 22014/open/tcp/////, 22015/open/tcp/////, 22016/open/tcp/////, 22017/open/tcp/////,
22018/open/tcp/////, 22019/open/tcp/////, 22020/open/tcp/////, 22021/open/tcp/////, 22022/open/tcp//unknown
///, 22023/open/tcp/////, 22024/open/tcp/////, 22025/open/tcp/////, 22026/open/tcp/////, 22027/open/tcp////
/, 22028/open/tcp/////, 22029/open/tcp/////, 22030/open/tcp/////, 22031/open/tcp/////, 22032/open/tcp/////,
 22033/open/tcp/////, 22034/open/tcp/////, 22035/open/tcp/////, 22036/open/tcp/////, 22037/open/tcp/////, 2
2038/open/tcp/////, 22039/open/tcp/////, 22040/open/tcp/////, 22041/open/tcp/////, 22042/open/tcp/////, 220
43/open/tcp/////, 22044/open/tcp/////, 22045/open/tcp/////, 22046/open/tcp/////, 22047/open/tcp/////, 22048
/open/tcp/////, 22049/open/tcp/////, 22050/open/tcp/////, 22051/open/tcp/////, 22052/open/tcp/////, 22053/o
pen/tcp/////, 22054/open/tcp/////, 22055/open/tcp/////, 22056/open/tcp/////, 22057/open/tcp/////, 22058/ope
n/tcp/////, 22059/open/tcp/////, 22060/open/tcp/////, 22061/open/tcp/////, 22062/open/tcp/////, 22063/open/
tcp//unknown///, 22064/open/tcp/////, 22065/open/tcp/////, 22066/open/tcp/////, 22067/open/tcp/////, 22068/
open/tcp/////, 22069/open/tcp/////, 22070/open/tcp/////, 22071/open/tcp/////, 22072/open/tcp/////, 22073/op
en/tcp/////, 22074/open/tcp/////, 22075/open/tcp/////, 22076/open/tcp/////, 22077/open/tcp/////, 22078/open
/tcp/////, 22079/open/tcp/////, 22080/open/tcp/////, 22081/open/tcp/////, 22082/open/tcp/////, 22083/open/t
cp/////, 22084/open/tcp/////, 22085/open/tcp/////, 22086/open/tcp/////, 22087/open/tcp/////, 22088/open/tcp
/////, 22089/open/tcp/////, 22090/open/tcp/////, 22091/open/tcp/////, 22092/open/tcp/////, 22093/open/tcp//
///, 22094/open/tcp/////, 22095/open/tcp/////, 22096/open/tcp/////, 22097/open/tcp/////, 22098/open/tcp////
/, 22099/open/tcp/////, 22100/open/tcp//unknown///, 22101/open/tcp/////, 22102/open/tcp/////, 22103/open/tc
p/////, 22104/open/tcp/////, 22105/open/tcp/////, 22106/open/tcp/////, 22107/open/tcp/////, 22108/open/tcp/
/////, 22109/open/tcp/////, 22110/open/tcp/////, 22111/open/tcp/////, 22112/open/tcp/////, 22113/open/tcp///
//, 22114/open/tcp/////, 22115/open/tcp/////, 22116/open/tcp/////, 22117/open/tcp/////, 22118/open/tcp////
, 22119/open/tcp/////, 22120/open/tcp/////, 22121/open/tcp/////, 22122/open/tcp/////, 22123/open/tcp/////,
22124/open/tcp/////, 22125/open/tcp//dcap///, 22126/open/tcp/////, 22127/open/tcp/////, 22128/open/tcp//gsi
dcap///, 22129/open/tcp/////, 22130/open/tcp/////, 22131/open/tcp/////, 22132/open/tcp/////, 22133/open/tcp
/////, 22134/open/tcp/////, 22135/open/tcp/////, 22136/open/tcp/////, 22137/open/tcp/////, 22138/open/tcp//
```

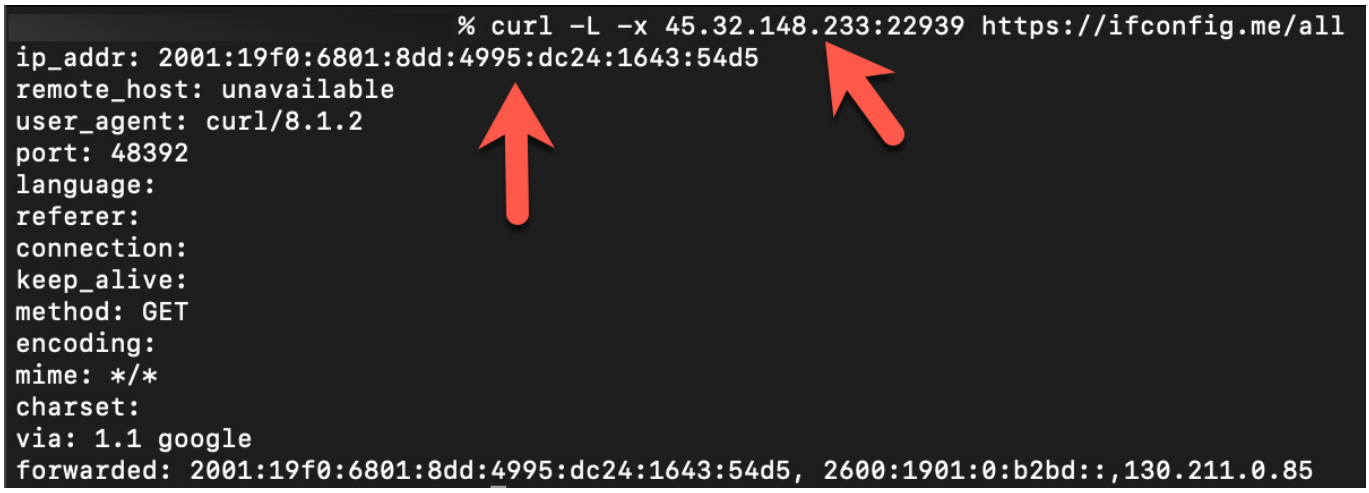
Bir sunucu üzerinde 2000'e yakın açık bağlantı noktasının bulunması alışılagelmiş bir yapılandırma biçimi olmadığı için bu bağlantı noktalarını kontrol etmeye karar verdim.

Bir sistem üzerinde bu kadar çok açık bağlantı noktasına genelde vekil sunucuda (proxy) rastlandığı için ilk olarak bundan şüphelenmeye başladım. Saldırgan tarafından kullanılan IPv4 adreslerinin bilgilerini Censys üzerinde incelemeye devam ettiğimde, 45.32.148.233 IPv4 adresi ile ilgili kayıtlarda bir satır (Proxy-Connection: close) hemen dikkatimi çekti ve aklımda yeni bir soru daha belirdi. Bunlar 2000'li yılların başında internette sıklıkla rastladığımız açık vekil sunucular gibi olabilirler miydi ?

Anonim bir açık proxy, sunucu istekleri proxy sunucusundan geliyor gibi göründüğü için kullanıcıların IP adreslerini web sunucularından gizlemelerine yardımcı olabileceğinden, çevrimiçi anonimlik ve gizlilik isteyenler için yararlıdır. Kimliklerini ortaya çıkarmayı zorlaştırır ve böylece web'e göz atarken veya diğer internet hizmetlerini kullanırken algılanan güvenliklerinin korunmasına yardımcı olur. (Kaynak: Wikipedia)

Bu soruya yanıt bulmak için cURL aracına 45.32.148.233 IPv4 adresini, vekil sunucu olarak Censys'de yer alan rastgele bir bağlantı noktası (22939) ile

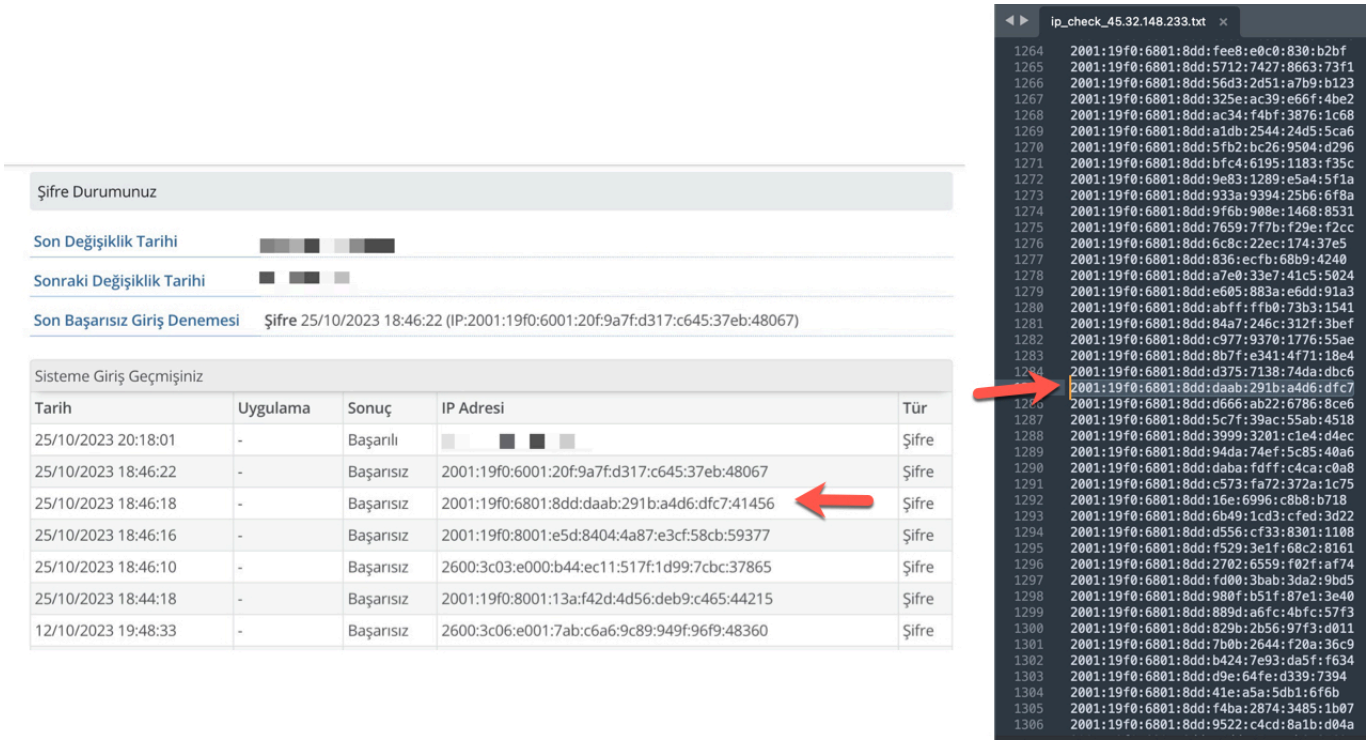
birlikte belirtip https://ifconfig.me/all web sayfasına istekte bulunduğumda, bu vekil sunucudan bu web sayfasına isteğin 2001:19f0:6801:8dd:4995:dc24:1643:54d5 IPv6 adresinden gönderildiğini gördüm. Kısaca sorunun yanıtı “Evet” idi. Bunlar açık vekil sunuculardı ve bunlar üzerinden hedef web sayfalarına kendi IPv4 adresimi gizleyerek web isteğinde bulunabiliyordum.



Ancak yukardaki ekran görüntüsünde yer alan 2001:19f0:6801:8dd:4995:dc24:1643:54d5 IPv6 adresine sahip vekil sunucu, benim e-Devlet hesabımın geçici süreliğine kapatılmasında rol oynayanlardan biri (2001:19f0:6801:8dd:daab:291b:a4d6:dfc7) değildi. Bu vekil sunucu ile o IPv6 arasındaki ilişkiyi tespit etmek için bu defa 45.32.148.233 IPv4 adresinin açık 2000 bağlantı noktasına (port) bağlanıp https://ifconfig.me/ip web sayfasına istek gönderen basit bir betik (script) hazırladım.

```
#!/bin/sh
for ((i=22000; i<=24000; i++)) do curl -x 45.32.148.233:$i -L -s -k
https://ifconfig.me/ip >> ip_check_45.32.148.233.txt
echo '' >> ip_check_45.32.148.233.txt
sleep 1
done
```

Web sayfasından gelen her bir yanıtta farklı bir IPv6 adresi yer alıyordu. Bu sonuca göre art niyetli kişiler, 2000 tane IPv6 üzerinden istedikleri web sayfasına kaba kuvvet saldırısı gerçekleştirebiliyorlardı. Betik bir süre çalıştıktan sonra e-Devlet hesabıma saldırıyı gerçekleştiren IPv6 adresini de bu adresler arasında görebildim.



Neden IPv6 adresi kullanıyorlar?

Tüm bu araştırmaları yaparken bir yandan saldırganın neden IPv6 adresleri kullandığı kafamı kurcalamaya başladı ve bir zaman sonra şeytanın ayrıntıda gizli olduğunu anladım.

DigitalOcean, Linode, Vultr ve benzeri servis sağlayıcılarından bir sunucu kiraladığınızda size bir adet IPv4 tahsis ediyorlar ve bu sunucu üzerinden internet ile ilişkili yaptığınız tüm işlemlerde bu IP adresini kullanıyorsunuz.

Siber suçlular da çoğu zaman siber saldırılarını gerçekleştirmek veya kamufle etmek için bu tür servis sağlayıcılarından sunucu kiralıyorlar. Zamanla gerçekleştirdikleri siber saldırılara ait sunucuların IPv4 adresleri güvenlik teknolojileri tarafından tespit edilip, engellenmeye, küresel kara listelere eklenmeye başlıyor. Saldırı girişimleri engellenmeye başlandıkça da bu IPv4 adreslerini kullanamaz noktaya geliyorlar ve şikayet bildirimleri nedeniyle hesapları, sunucuları da hızla kapandığı için yeni bir sunucu arayışına giriyorlar.

Örneğin basit bir hesapla bu siber saldırıları 100 tane sunucudan gerçekleştirdiklerini düşündüğümüzde, sunucu başına 6$ ödedikleri için toplam 600$ maliyete katlanmaları gerekiyor ve bunu ne kadar uzun süre engellenmeden gerçekleştirebilirlerse yanlarına kar kalıyor aksi halde kara listelere eklendikçe tekrar ve tekrar bu maliyete katlanmaları gerekiyor.

Peki IPv4 yerine IPv6 kullandıklarında işin rengi nasıl değişiyor? Bu servis sağlayıcıları, sunucu kiralayan müşterilerine sadece 1 adet IPv4 kullanma hakkı tanırken, mevzu bahis IPv6 olduğunda binlercesini üretmelerine ve kullanmalarına imkan tanıyorlar. Böyle olunca da art niyetli kişiler sadece 6$ ödeyerek binden fazla IPv6 adresi üzerinden saldırılarını gerçekleştirebiliyorlar. Kara listelere eklendikçe kullandıkları sunucular üzerinde yeni IPv6 adresleri üretip, kullanabildikleri için de ta ki servis sağlayıcısına şikayetler ulaşana kadar kara listelerden pek fazla etkilenmeden saldırılarını uzun süre aynı sunucu üzerinde gerçekleştirebiliyorlar.

Peki e-Devlet uygulaması, uyguladığı güvenlik kontrolleri, önlemleri nedeniyle saldırganları IPv4 yerine IPv6 kullanmalarına gerçekten zorluyor muydu yoksa saldırganlar işlerini garantiye almak için mi IPv6 kullanmayı tercih ediyorlardı? Bunun için e-Devlet hesabımı 5 defa hatalı giriş denemesi ile geçici olarak kullanıma kapattıktan hemen sonra eşimin hesabına bu defa doğru parola ile giriş yapmaya çalıştığımda başarıyla giriş yapabildiğimi gördüm.

Bu sonuca göre uygulama genelinde ve/veya ağ seviyesinde bir IPv4 hesabı ile ikiden fazla hesaba bu şekilde kaba kuvvet saldırısı yapıldığında bu IPv4 adresi kara listeye eklenmiyorsa, engellenmiyorsa bu durumda saldırganlar bir IPv4 adresi ile uzun süre, birden fazla hesaba bu saldırıları gerçekleştirebilirlerdi. Aksi durumda ise IPv6 adresleri kullanmaktan başka çareleri kalmıyordu.

İkiden fazla e-Devlet hesabı üzerinde bunu test ve teyit etme şansım olmadığı ve saldırganların da IPv6 sistemler üzerinden bu saldırıları gerçekleştirdiğini göz önünde bulundurduğumda, kuvvetle muhtemel saldırganların kullandığı IPv4 adreslerine e-Devlet güvenlik önlemleri geçit vermiyordu.

e-Devlet Hesabımı Nasıl Koruyabilirim?

Sonuç itibariyle siber saldırganların uzun yıllardır e-Devlet hesaplarımızı hacklemek için yeri geldiğinde hacklenmiş, enfekte sistemlerden oluşan bot ağlarını yeri geldiğinde kendi sistemlerini kullandıklarını, izlerini gizlemek, yakalanmamak için vekil sunucu yazılımlarından faydalandıklarını, IPv6 desteği olan servis sağlayıcılardan sunucular satın aldıklarını, kısacası her yolu denediklerini görebiliyoruz.

Peki bu durumda sade bir vatandaş olarak kendinizi bu yazıya konu olan saldırılardan nasıl koruyabilirsiniz? Bunun için yapmanız gereken en önemli adım, e-Devlet hesabınıza girişte mutlaka ama mutlaka iki aşamalı giriş yöntemlerinden birini kullanmanız olacaktır. Nasıl kullanabileceğinizi bu adresi ziyaret ederek öğrenebilirsiniz.

Bu vesileyle yeni yılınızı kutlar, 2024 yılının hem sizlere hem de tüm sevdiklerinize önce sağlık sonra mutluluk ve başarı getirmesini dilerim.

Bir sonraki yazıda görüşmek dileğiyle.