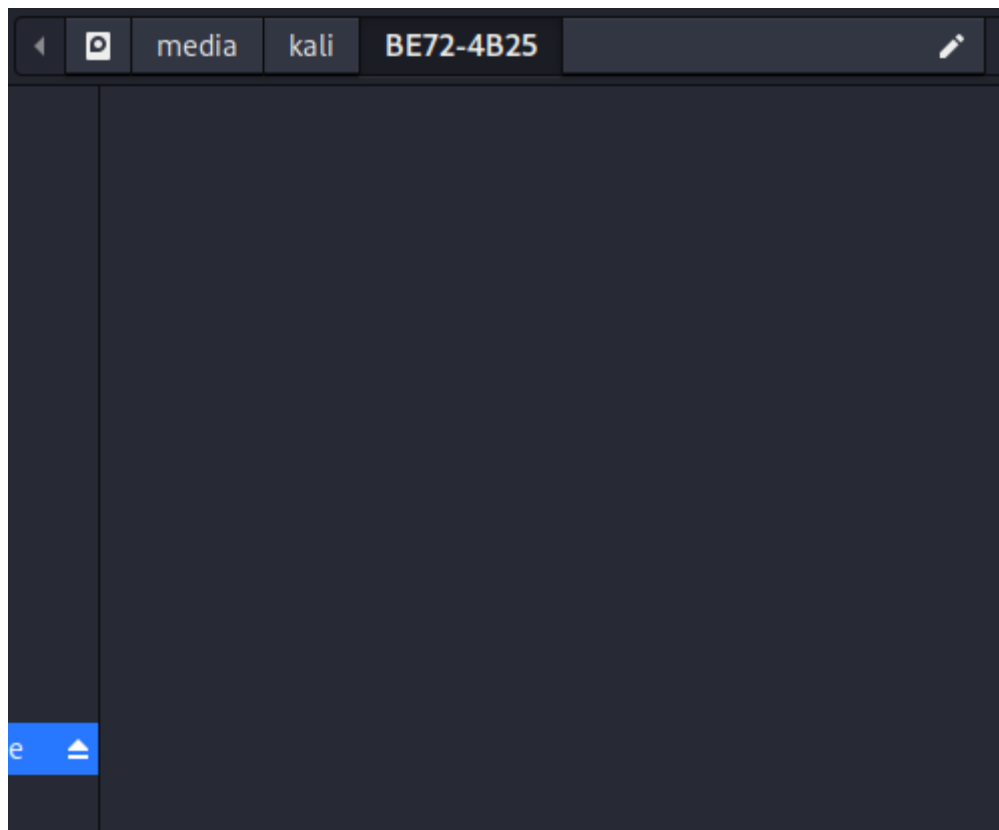


```
30764171264 bytes ( 29 G ) copied ( 100% ), 1380 s, 21 M/s  
input results for pattern `00':  
60086272 sectors in  
output results for device `/dev/sdb1':  
60086272 sectors out  
dc3dd completed at 2022-12-28 07:58:55 -0500
```

Pendrive wyczyszczony

Pendrive zawiera kilka zdjęć, plik pdf, plik word oraz kilka archiwów zip



Wszystkie pliki usunięte



random

Następnie został umieszczony plik z losowymi danymi o wielkości 100MB

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza]  
$ sudo dc3dd if=/dev/sdb1 of=~/sledcza/copy
```

**Tworzenie kopii**

```
(kali㉿kali)-[~]  
$ sudo md5sum /dev/sdb1  
[sudo] password for kali:  
7177620b3b9fd1a7a37c356bedbedbeb /dev/sdb1  
  
(kali㉿kali)-[~]  
$ md5sum sledcza/copy  
7177620b3b9fd1a7a37c356bedbedbeb sledcza/copy
```

Sumy się zgadzają

# FOREMOST

```
(kali㉿kali)-[~]
$ foremost -i sledcza/copy -o sledcza/recovered_copy -v
Foremost version 1.5.7 by Jesse Kornblum, Kris Kendall, and Nick Mikus
Audit File

Foremost started at Wed Dec 28 09:20:14 2022
Invocation: foremost -i sledcza/copy -o sledcza/recovered_copy -v
Output directory: /home/kali/sledcza/recovered_copy
Configuration file: /etc/foremost.conf
Processing: sledcza/copy
|
File: sledcza/copy
Start: Wed Dec 28 09:20:14 2022
Length: 28 GB (30764171264 bytes)

Num      Name (bs=512)      Size      File Offset      Comment
0:      00051808.jpg      1 MB      26525696
1:      00055584.jpg      2 MB      28459008
2:      00060608.jpg      2 MB      31031296
3:      00079168.jpg      1 MB      40534016
4:      00082044.jpg      2 MB      42467228
```

Używając narzędzia foremost, udało mi się odzyskać pliki z kopii dysku

```
27 FILES EXTRACTED

jpg:= 6
zip:= 3
png:= 17
pdf:= 1
```

Oryginalnie na usb znajdowało się 6 plików jpg, 2 zip, 1 pdf i 1 docx.

Program znalazł również 17 plików png i 1 zip

Okazuje się jednak, że nie zostały policzone wszystkie pliki. Każdy plik który się znajdował w kopii usb został znaleziony.

Po wstępnej analizie odzyskanych plików, zauważyłem, że pliki png są częścią pliku docx, stąd odzyskane pliki png, których nie umieszczałem bezpośrednio

Mimo, że program policzył 3 archiwa zip, odzyskane zostały 2, czyli tyle ile umieściłem. Możliwe, że plik docx został policzony jako archiwum zip

```

(kali㉿kali)-[~/sledcza/recovered_copy/jpg]
$ exiftool -gpsposition *
===== 00051808.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00055584.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00060608.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00079168.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00082944.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00087968.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
6 image files read

```

Wszystkie metadane ze zdjęć udało się odzyskać. Przykład na lokalizacji GPS

```

./sledcza:
audit.txt docx jpg pdf png zip

./sledcza/docx:
00037824.docx

./sledcza/jpg:
00053856.jpg 00057632.jpg 00062656.jpg 00081216.jpg 00084992.jpg 00090016.jpg

./sledcza/pdf:
00034944.pdf

./sledcza/png:
00037839.png 00037965.png 00038065.png 00038453.png 00038617.png 00039052.png
00037892.png 00038022.png 00038162.png 00038470.png 00038971.png 00039353.png
00037917.png 00038039.png 00038287.png 00038555.png 00039018.png

./sledcza/zip:
00039424.zip 00068288.zip

```

Foremost udało się także odzyskać dane bezpośrednio z USB

```

(kali㉿kali)-[~/sledcza]
$ recoverjpeg copy -v -o recoveredjpg_copy
Candidate jpeg found
Found section e1 of len 2044
Found section e2 of len 3160
Found section e5 of len 65406
Found section e6 of len 65406
Found section e7 of len 65406
Found section e8 of len 65406
Found section db of len 67
Found section db of len 67
Found section c0 of len 17
Found section c4 of len 31
Found section c4 of len 181
Found section c4 of len 31
Found section c4 of len 181
Found section da of len 12
Looking for end marker... found at offset 1930111
Found end of image after 1930114 bytes

```

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza/recoveredjpg_copy]
$ ls
image00000.jpg image00001.jpg image00002.jpg image00003.jpg image00004.jpg image00005.jpg

(kali㉿kali)-[~/sledcza/recoveredjpg_copy]
$ exiftool -gpsposition *
===== image00000.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00001.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00002.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00003.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00004.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00005.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
6 image files read
```

## RECOVERJPEG

Narzędzie recoverjpeg również odzyskało dane z kopii nośnika

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza/recoveredjpg_usb]
$ ls
image00000.jpg image00001.jpg image00002.jpg image00003.jpg image00004.jpg image00005.jpg

(kali㉿kali)-[~/sledcza/recoveredjpg_usb]
$ exiftool -gpsposition *
===== image00000.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00001.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00002.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00003.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00004.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== image00005.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
6 image files read
```

Tak samo jak bezpośrednio z usb

## SCALPEL

```
kali@kali: ~/sledcza/scalpel
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.0 scalpel.conf *
  jpg      y      20000000  \xff\xd8\xff\xe0\x00\x10      \xff\xd9
  png      y      20000000  \x89\x50\x4e\x47\x0d\x0a\x1a\x0a  \x00\x00\x00\x00\x49\x45\x4e\x44
  doc      y      30000000  \xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xb1\x1a\x1e\x00\x00  \xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xe1
  doc      y      30000000  \xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xb1
  pdf      y      50000000  \%PDF  %EOF\x0d      REVERSE
  pdf      y      50000000  \%PDF  %EOF\x0a      REVERSE
  zip      y      50000000  \x50\x4b\x03\x04  \x3c\xac
```

Odkomentowano powyższe linie

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza]
$ scalpel copy
Scalpel version 1.60
Written by Golden G. Richard III, based on Foremost 0.69.

Opening target "/home/kali/sledcza/copy"

Image file pass 1/2.
copy: 67.6% |*****| 19.4 GB 01:36 ETA
```

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza/scalpel-output]
$ ls -R
.:
audit.txt  jpg-0-0  pdf-6-0  zip-7-0

./jpg-0-0:
00000000.jpg 00000002.jpg 00000004.jpg 00000006.jpg 00000008.jpg
00000001.jpg 00000003.jpg 00000005.jpg 00000007.jpg

./pdf-6-0:
00000009.pdf

./zip-7-0:
00000010.zip 00000015.zip 00000020.zip 00000025.zip 00000030.zip 00000035.zip 00000040.zip 00000045.zip
00000011.zip 00000016.zip 00000021.zip 00000026.zip 00000031.zip 00000036.zip 00000041.zip
00000012.zip 00000017.zip 00000022.zip 00000027.zip 00000032.zip 00000037.zip 00000042.zip
00000013.zip 00000018.zip 00000023.zip 00000028.zip 00000033.zip 00000038.zip 00000043.zip
00000014.zip 00000019.zip 00000024.zip 00000029.zip 00000034.zip 00000039.zip 00000044.zip
```

Tyle plików udało się odzyskać używając scalpela

Jak widać plik docx nie został odzyskany

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza]
$ scalpel copy
Scalpel version 1.60
Written by Golden G. Richard III, based on Foremost 0.69.

Opening target "/home/kali/sledcza/copy"

Image file pass 1/2.
copy: 100.0% |*****| 28.7 GB 00:00 ETA
Allocating work queues...
Work queues allocation complete. Building carve lists...
Carve lists built. Workload:
jpg with header "\xff\xd8\xff\x3f\x3f\x3f\x45\x78\x69\x66" and footer "\xff\xd9" → 9 files
jpg with header "\xff\xd8\xff\x3f\x3f\x3f\x4a\x46\x49\x46" and footer "\xff\xd9" → 0 files
png with header "\x50\x4e\x47\x3f" and footer "\xff\xfc\xfd\xfe" → 0 files
png with header "\x89\x50\x4e\x47\x0d\x0a\x1a\x0a" and footer "\x00\x00\x00\x00\x49\x45\x4e\x44" → 17 files
doc with header "\xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xb1\xa1\xe1\x00\x00" and footer "\xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xb1\xa1\xe1\x00\x00" →
0 files
doc with header "\xd0\xcf\x11\xe0\xa1\xb1" and footer "" → 0 files
pdf with header "\x25\x50\x44\x46" and footer "\x25\x45\x4f\x46\x0d" → 0 files
pdf with header "\x25\x50\x44\x46" and footer "\x25\x45\x4f\x46\x0a" → 1 files
zip with header "\x50\x4b\x03\x04" and footer "\x3c\xac" → 36 files
Carving files from image.
Image file pass 2/2.
copy: 100.0% |*****| 28.7 GB 00:00 ETA
Processing of image file complete. Cleaning up...
Done.
Scalpel is done, files carved = 63, elapsed = 321 seconds.
```

```

(kali㉿kali)-[~/sledcza/scalpel-output]
└─$ ls -R
.:
audit.txt  jpg-0-0  pdf-7-0  png-3-0  zip-8-0

./jpg-0-0:
00000000.jpg 00000002.jpg 00000004.jpg 00000006.jpg 00000008.jpg
00000001.jpg 00000003.jpg 00000005.jpg 00000007.jpg

./pdf-7-0:
00000026.pdf

./png-3-0:
00000009.png 00000012.png 00000015.png 00000018.png 00000021.png 00000024.png
00000010.png 00000013.png 00000016.png 00000019.png 00000022.png 00000025.png
00000011.png 00000014.png 00000017.png 00000020.png 00000023.png

./zip-8-0:
00000027.zip 00000032.zip 00000037.zip 00000042.zip 00000047.zip 00000052.zip 00000057.zip 00000062.zip
00000028.zip 00000033.zip 00000038.zip 00000043.zip 00000048.zip 00000053.zip 00000058.zip
00000029.zip 00000034.zip 00000039.zip 00000044.zip 00000049.zip 00000054.zip 00000059.zip
00000030.zip 00000035.zip 00000040.zip 00000045.zip 00000050.zip 00000055.zip 00000060.zip
00000031.zip 00000036.zip 00000041.zip 00000046.zip 00000051.zip 00000056.zip 00000061.zip

```

Scalpel odzyskał wszystkie pliki, ale odzyskał ponad 2 pliki zip

Żadnego z tych plików nie da się odpakować. Reszta plików działa, bez zastrzeżeń

```

(kali㉿kali)-[~/sledcza/scalpel-output/jpg-0-0]
└─$ exiftool -gpsposition *
===== 00000000.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000001.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000002.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000003.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000004.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000005.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000006.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000007.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
===== 00000008.jpg
GPS Position           : 51 deg 54' 26.76" N, 15 deg 34' 34.94" E
9 image files read

```

## BULK EXTRACTOR

Bulk odzyskał bardzo dużo informacji o plikach:



```
(kali㉿kali)-[~/sledcza/bulk]
$ cat gps.txt
# BANNER FILE NOT PROVIDED (-b option)
# BULK_EXTRACTOR-Version: 2.0.0
# Feature-Recorder: gps
# Filename: copy
# Feature-File-Version: 1.1
19136610      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
21067123      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
23625108      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
26525708      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
28459020      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
31031308      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
40534028      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
42467340      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
45039628      00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
19136512-ZIP-12 00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
21067025-ZIP-12 00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
23625010-ZIP-12 00000000000000000000000000000000    2022-12-28T12/1 20/1 40/1,51.907433,15.576372,167.000000,,
```

## Lokalizacje ze zdjęć

```
(kali㉿kali)-[~/sledcza/bulk]
$ cat json.txt
# BANNER FILE NOT PROVIDED (-b option)
# BULK_EXTRACTOR-Version: 2.0.0
# Feature-Recorder: json
# Filename: copy
# Feature-File-Version: 1.1
19137794      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "3", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
23f61fc37ed57176d5344e800974d03836144557
21068307      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
23626292      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
26526892      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "3", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
23f61fc37ed57176d5344e800974d03836144557
28460204      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
31032492      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
40535212      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "3", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
23f61fc37ed57176d5344e800974d03836144557
42468524      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
45040812      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
19136512-ZIP-1196      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "3", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
23f61fc37ed57176d5344e800974d03836144557
21067025-ZIP-1196      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
23625010-ZIP-1196      {"nightFlag": "0", "nightMode": "0", "iso": "0", "expTime": "0", "featuretype": "18", "hdrscope": "0", "aiDeblur": "0"}
73e17655b57b3eee80e0f042c697cce47310e129
```

## Niektóre ustawienia aparatu podczas robienia zdjęć



```

as.openxmlformats.org/drawingml/2006/picture"><pic:nvPicPr><
19122566-ZIP-298      http://schemas.microsoft.com/office/word/2010/wordml      ain" xmlns:w14="http://schemas.micr
soft.com/office/word/2010/wordml" xmlns:w15="htt
19122566-ZIP-363      http://schemas.microsoft.com/office/word/2012/wordml      dml" xmlns:w15="http://schemas.micr
soft.com/office/word/2012/wordml" xmlns:w16cex="
19122566-ZIP-431      http://schemas.microsoft.com/office/word/2018/wordml/cex      " xmlns:w16cex="http://scher
as.microsoft.com/office/word/2018/wordml/cex" xmlns:w16cid="
19122566-ZIP-503      http://schemas.microsoft.com/office/word/2016/wordml/cid      " xmlns:w16cid="http://scher
as.microsoft.com/office/word/2016/wordml/cid" xmlns:w16="htt
19122566-ZIP-572      http://schemas.microsoft.com/office/word/2018/wordml      cid" xmlns:w16="http://schemas.micr
soft.com/office/word/2018/wordml" xmlns:w16sdt dh
19122566-ZIP-642      http://schemas.microsoft.com/office/word/2020/wordml/sdtdatahash      xmlns:w16sdt dh="http
://schemas.microsoft.com/office/word/2020/wordml/sdtdatahash" xmlns:w16se="h
19122566-ZIP-721      http://schemas.microsoft.com/office/word/2015/wordml/symex      h" xmlns:w16se="http://scher
as.microsoft.com/office/word/2015/wordml/symex" mc:Ignorable="
26528374      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
26528407      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
28461686      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
28461719      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
31033974      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
31034007      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
19136512-ZIP-2678      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
19136512-ZIP-2711      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.c
h\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
40536694      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
40536727      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
21067025-ZIP-2678      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
21067025-ZIP-2711      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.c
h\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
42470006      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
42470039      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
23625010-ZIP-2678      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
23625010-ZIP-2711      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.c
h\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000
45042294      http://www.iec.ch      desc\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\000\000\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\026IEC
45042327      http://www.iec.ch      \000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\026IEC http://www.iec.ch\000\00
0\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000\000

```

Bardzo dużo url (prawdopodobnie z pliku docx)

Więcej informacji nie udało mi się znaleźć

## PODSUMOWANIE

Foremost było najwygodniejszym narzędziem do wykorzystania. Działał dosyć wolno, ale udało mu się odzyskać wszystkie pliki zarówno z usb jak i z kopii

Recoverjpeg – działał szybciej niż foremost, ale wyszukiwał tylko pliki jpeg. Narzędzie odzyskało wszystkie jpg i zachował ich wszystkie metadane

Scalpel – narzędzie uniwersalne. Można na początku ustalić jakie pliki ma szukać, co przyspiesza jego działanie. Jest najtrudniejszym narzędziem do użycia ze wszystkich ze względu na ręczne podawanie wyszukiwanych typów plików wraz z headerami i footerami

Bulk extractor – Narzędzie odzyskało tylko zdjęcia które były w archiwum zip, lecz innych nie. Podało za to bardzo dużo informacji na temat znalezionych plików