Forensischer Untersuchungbericht

Tobias Krieg va08kyqy

14. Mai 2021

Inhaltsverzeichnis

Teil I

Untersuchungsbericht

Kapitel 1

Prolog

1.1 Beweismittel

1.1.1 Identifikation

Das Beweismittel ein Datenträger mit der SHA256-Summe 1f23fcf72f931e14a2762b3014b97f51e5031c045129d044287457a996b0c4cc wurde von der Staatsanwaltschaft ausgehändigt, mit der von der Spurensicherung erstellten Hash-Summe zur Überprüfung der Echtheit des Datenträgers. Die Echtheit des Datenträgers konnte somit erfolgreich verifiziert werden. Daraufhin wurde eine 1 zu 1 Kopie des Datenträgers angefertigt, welche für die folgende Analyse verwendet wurde. Der orginale Datenträger wurde bis auf die Kopie für nichts anderes benutzt.

1.1.2 Verlauf

Der Ermittlungsverlauf des Falles sah wie folgt aus:

- Nachweis der Integrität des Asservats
- Anfertigung einer Kopie
- Analyse des Datenträgers und Suche nach rhinographischem Material
- Mögliche Strafbarkeit von Jürgen S. aufgrund gefundener Bilder

1.2 Auftrag

Untersuchungsauftrag: Verdacht auf Besitz illegaler Nashornographie gemäß § 184k StGBVorbemerkung: § 184k ist ein hypothetischer Straftatbestand, der die Umständevon § 184b übungsfreundlich nachbildet. Der neue Straftatbestand verbietet denBesitz und die Weitergabe von Nashornbildern. In der Rechtspraxis wird man be-straft, wenn manmindestens dreiNashornbilder wissentlich besitzt. Die Aufgaben-stellung geht auf den DFRWS Forensic Rodeo Challenge 2005 zurück, vgl. http://www.cfreds.nist.gov/dfrws/Rhino_Hunt.html
Die Staatsanwaltschaft hat ein Ermittlungsverfahren gegen Herrn Jürgen S. ein-geleitet. Es besteht der Verdacht auf Besitz illegaler Nashornbilder (Nashornographie) gemäß § 184k StGB.
Im Rahmen einer Hausdurchsuchung am 25.10.2016 wurde in der Wohnung von Herrn S. ein Datenträger (externe USB-Festplatte Marke Seetor, Asservatennummer 35/17/2015, Baujahr 2007) beschlagnahmt. Der Beschuldigte hat zugegeben,der Besitzer des Datenträgers zu sein, welchen er 3 Jahre vor der Beschlagnahmung gebraucht im Internet erworben hatte.
Durch die aktuelle Überlastung der Kriminalinspektion 5 (Cybercrime und digitaleSpuren) ist eine zeitnahe Auswertung in der polizeilichen Forensik nicht möglich. Deshalb bestellt die Staatsanwaltschaft Sie als externen Gutachter/externe Gut-achterin zur Analyse des beschlagnahmten Datenträgers.
Die Staatsanwaltschaft erbittet Antworten auf folgende Fragen:
1. Befinden sich auf dem Datenträger Bilddateien, die potentiell rhinographi-scher Natur sind?
2. Bei wievielen der Bilder besteht Grund zur Annahme, der Beschuldigte wissevon ihrer Existenz?
Die Staatsanwaltschaft händigt Ihnen das Abbild des Datenträgers aus. Die SHA256-Summe lautet:

1f23fcf72f931e14a2762b3014b97f51e5031c045129d044287457a996b0c4cc
Die Staatsanwaltschaft erwartet Ihre Ergebnisse in Form eines Untersuchungsbe-richts bis zum13.05.2021 (23:59 Uhr).

1.3 Arbeitsumgebung

Die komplette Untersuchung wurde ausschließlich unter folgenden Arbeitsbedingungen ausgeführt, wobei eine virtuelle Maschine benutzt wurde um externe Einflüsse zu minimieren:

- Oracle VM-Virtualbox 6.0.24
- Kali-Linux-2021.1-vbox-amd64
- The Sleuth Kit ver 4.10.1
- TestDisk 7.1, Data Recovery Utility, July 2019
- PhotoRec 7.1, Data Recovery Utility, July 2019

Kapitel 2

Ergebniszusammenfassung

Auf dem Datenträger befinden sich Bilder rhinographischer Natur (Abbildung 1- 4). Ebenfalls kann davon ausgegangen werden, dass der Herr Jürgen S. von 2 von 4 Bildern wissentlich im Besitz war. Die Bilder nashorn (Abbildung 4), nasohnehorn (Abbildung 3), remaining (Abbildung 2) wurden alle am 23.09.2015 um 10:49:36 Uhr auf den Datenträger geladen. Die Metadaten dieser Bilder könnten allerdings manipuliert sein, somit ist dies nicht zu 100% aussagekräftig. Das Bild nashorn befindet sich als einziges offensichtlich auf dem Datenträger, womit man davon aussgehen kann, dass Jürgen S. in Kenntis davon ist. Das Bild nasohnehorn wurde von dem Datenträger gelöscht, ist aber rekonstruierbar. Auf allen Bildern ist ein Nashorn zu sehen, somit sind sie rhinographischer Natur. Zudem wurden noch 1 weiteres Bild rhinographischer Natur (Abbildung 1) gefunden, welches allerdings vor 2012 erstellt wurde, da die Metadaten zum Datenträger allerdings verloren sind und nur die Erstellungszeit des Fotos vorhanden ist, lässt sich dies nicht eindeutig Jürgen S. zuordnen. Dieser hat nämlich die Platte im Jahre 2013 gebraucht erworben. Die Festplatte wurde stark manipuliert, es ist dringend nötig zu erfahren ob Jürgen S. Kenntnisse besitzt, die den Umgang mit der manipulierten Platte ermöglichen oder ein Geständis zum vollständigen Inhalt zu erlangen.

Kapitel 3

Analyse des Datenträgers

3.1 Sleuthkit

Als erstes wurde die DOS Partition Table angeschaut (2.1). Hierbei erkannt man, dass vor der Linux Partition noch 3456 512-byte Sectoren liegen. Dort können sich versteckte Dateien entdecken lassen, es lohnt sich also ein FileCarving Tool über die Platte laufen zu lassen. Bei genauerer Untersuchung der Linux Partition (2.2) fällt auf, dass es sich um ein NTFS-Dateisystem handelt. Die einzigen NTFS unüblichen Dateien sind nashorn.jpg und nasohnehorn.jpg. Letzeres macht den Anschein, dass es gelöscht wurde, wobei dies nie mit 100%-tiger Sicherheit belegt werden kann. Die Namen und Metadaten könnten allle beliebig manipuliert worden sein. Trotzdem lohnt es sich einen Blick draufzuwerfen, um einen Eindruck für die Gesmatsituatuin zu gewinnen. Nasohnehorn.jpg hat keinen zugewiesenen Speicher und wurde am 2015-09-23 um 10:49:36 zuletzt modifiziert (2.3). Nashorn.jpg hat zugewiesenen Speicher und wurde am 2015-09-23 um 10:49:36 zuletzt modifiziert (2.4).

3.1.1 Strafbarkeit

Es ist davon auszugehen, dass Jürgen S. vom Bild nashorn.jpg in Kenntniss ist, da dies der einzige Inhalt auf der Platte ist und zudem unversteckt im Wurzelverzeichnis liegt. Somit wird beim Öffnen des Datenträgers das Bild angezeigt, falls ein graphischer File-Explorer verwendet wurde. Selbst ohne einen graphischen File-Explorer ist der Dateiname sehr auffällig und kann nicht übersehen werden. Somit hat sich Jürgen S. gemäß § 184k strafbar gemacht. Bei dem Bild nasohnehorn.jpg wird es schon schwieriger, da es nur mithilfe besonderer Tools sichtbar ist. Da es allerdings zur fast exakt selben Zeit (Unterschied in Millisekunden) zuletzt modifiziert wurde, wie Nashorn.jpg, von wessen Jürgen S. in Kenntniss ist, lässt sich darauf schließen, dass Jürgen S. das Bild selbst gelöscht hat. Dies ist sehr wahrscheinlich, allerdings nicht zwangsläufig Korrekt. Die Metadaten könnten immernoch manipuliert sein und wenn Jürgen S. nashorn.jpg nie benutzt hat und somit nie die Metadaten verändert hat, könnten diese gefälscht worden sein, bevor der Datenträger in Jürgen S. Besitzt gekommen ist.

3.2 Photorec

Photorec wurde mit den Standardeinstellungen mit auf No Partition mit Other filesystem types als ext2/ext3/ext4 verwendet.
Es wurden Beweismaterial Abbildung 1-4 bei dem File Carving gefunden, mit den dazugehörigen Thumbnails für Abbildungen 2-4. Die Zeitstempel auf diesen Files klären lediglich auf, dass die Bilder geschossen worden, noch bevor der Datenträger in Jürgen S. Hände geriet (4.1).

3.2.1 Strafbarkeit

Über Jürgen S. Strafbarkeit lässt sich keine Aussage treffen, da nicht bekannt ist, ob die Bilder leicht zuganglich sind. Jürgen S. könnte nichts von ihnen gewusst haben, da sie schon gelöscht oder versteckt worden seien könnten. Lediglich die Tatsache, dass sich rhinographisches Material auf dem Datenträger befindet steht dadurch fest.

3.3 Testdisk

Die Analyse mit Testdisk einer Unknown Partition mit Quick Search liefert eine NTFS Partition. Der Datenträger ist 20 MB groß, die einzige NTFS Partition ist allerdings nur 19 MB groß. Mithilfe der Deeper Search Funktion lassen sich 2 weitere NTFS Partitionen entdecken (3.1).

3.3.1 Untersuchung der ersten Partition

Größe 19 MB (3.2)
NTFS Dateisystem mit dem Bild nashorn.jpg (57242 Bytes), welches am 23.09.2015 um 10:49 Uhr auf den Datenträger geladen wurden. Ansonsten ist nichts zu finden.

3.3.2 Untersuchung der zweiten Partition

Größe 3273KB (3.3)
NTFS Dateisystem beschädigt und nicht wiederherstellbar.

3.3.3 Untersuchung der dritten Partition

Größe 3273KB (3.4)
NTFS Dateisystem mit dem Bild remaining.jpg(51096 Bytes) erstellt am 23.09.2015 um 10:49 Uhr. Ansonsten ist nichts zu finden.

3.3.4 Strafbarkeit

Das rhinographische Bild remaining.jpg kann Jürgen S. nur zur Last gelegt werden, wenn er über fortgeschrittene Informatik-Kentnisse besitzt, da seine Metadaten nicht als Beweis für den Besitz reichen. Ebenjene könnten von einer dritten boswilligen Partei manipuliert sein. Das rhinographische Bild nashorn.jpg sollte durchaus Jürgen S. bekannt seien, da es auf dem unbeschädigtem Haupteil der Partition liegt. Somit hat sich Jürgen S. gemäß § 184k strafbar gemacht.

Teil II

Anhang

Kapitel 4

Beweismittel

4.1 Bild des Beweismittels

Abbildung 1: f0000001.jpg

Abbildung 2: remaining.jpg

Abbildung 3: nasohnehorn.jpg

Abbildung 4: nashorn.jpg

Kapitel 5

Konsolenausgaben

5.1 Sleuhtkit

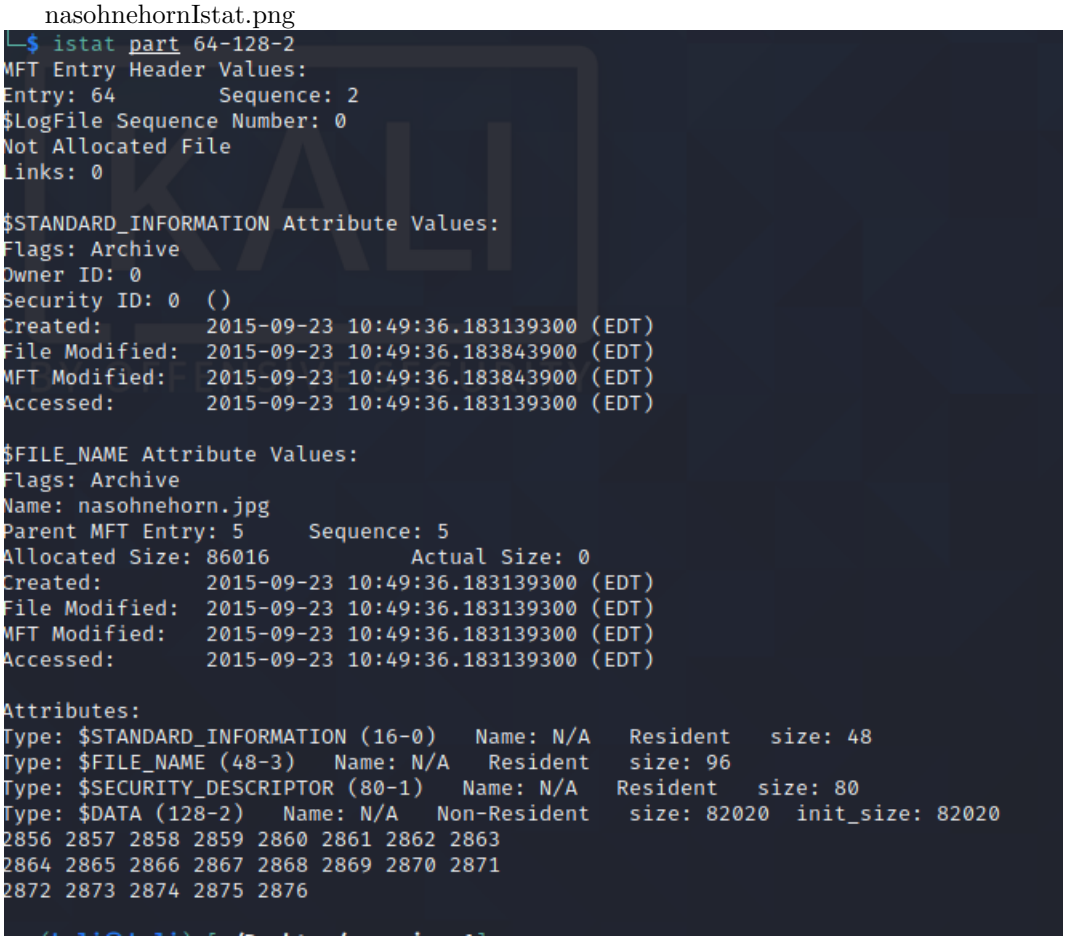
partitionTable.png

```
└─$ mmls exercise 1.img
OS Partition Table
ffset Sector: 0
nits are in 512-byte sectors

     Slot      Start        End          Length       Description
00:  Meta      0000000000   0000000000   0000000001   Primary Table (#0)
01:  ------    0000000000   0000003455   0000003456   Unallocated
02:  000:000   0000003456   0000040959   0000037504   Linux (0x83)
```

analyseDateisystem.png

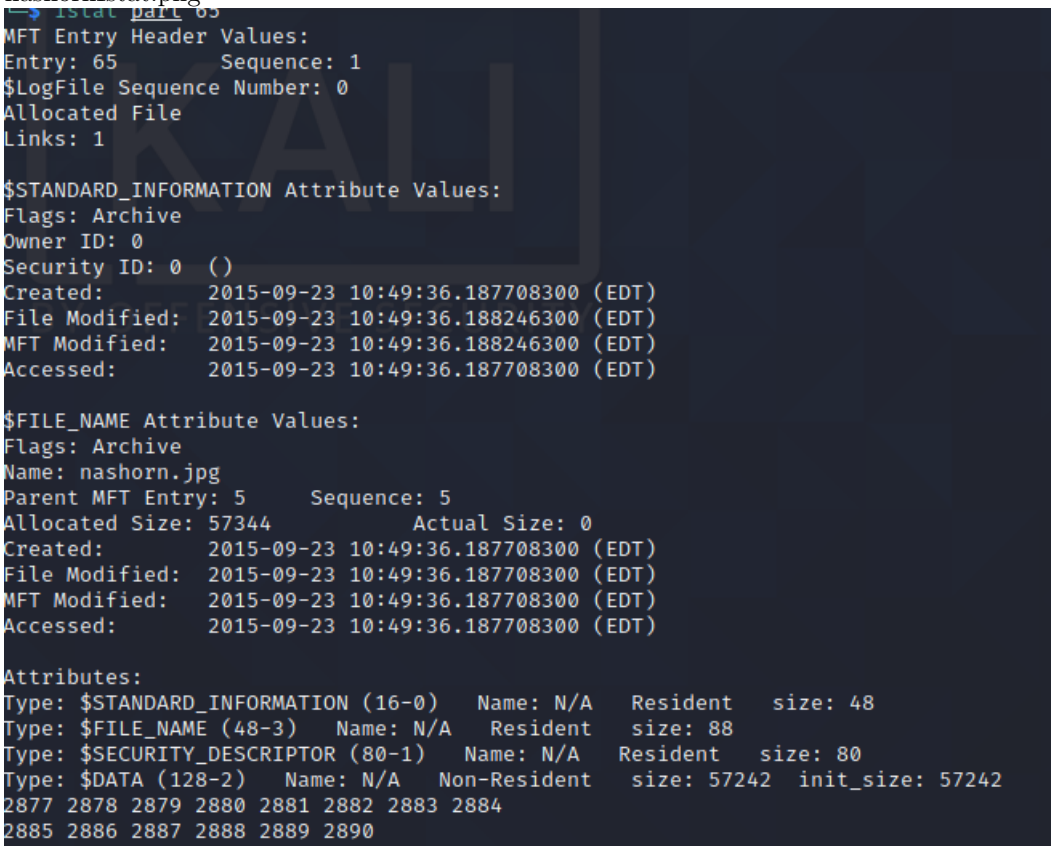
```
└─$ mmcat exercise 1.img 2 > part

┌──(kali㉿kali)-[~/Desktop/exercise 1]
└─$ fls -r part
r/r 4-128-1:    $AttrDef
r/r 8-128-2:    $BadClus
r/r 8-128-1:    $BadClus:$Bad
r/r 6-128-1:    $Bitmap
r/r 7-128-1:    $Boot
d/d 11-144-2:   $Extend
+ r/r 25-144-2: $ObjId:$O
+ r/r 24-144-3: $Quota:$O
+ r/r 24-144-2: $Quota:$Q
+ r/r 26-144-2: $Reparse:$R
r/r 2-128-1:    $LogFile
r/r 0-128-1:    $MFT
r/r 1-128-1:    $MFTMirr
r/r 9-128-2:    $Secure:$SDS
r/r 9-144-3:    $Secure:$SDH
r/r 9-144-4:    $Secure:$SII
r/r 10-128-1:   $UpCase
r/r 10-128-2:   $UpCase:$Info
r/r 3-128-3:    $Volume
r/r 65-128-2:   nashorn.jpg
r/- * 0:        nasohnehorn.jpg
-/r * 64-128-2: nasohnehorn.jpg
V/V 66: $OrphanFiles
+ -/r * 16:     OrphanFile-16
+ -/r * 17:     OrphanFile-17
+ -/r * 18:     OrphanFile-18
+ -/r * 19:     OrphanFile-19
+ -/r * 20:     OrphanFile-20
+ -/r * 21:     OrphanFile-21
+ -/r * 22:     OrphanFile-22
+ -/r * 23:     OrphanFile-23
```

nasohnehornIstat.png



```
└─$ istat part 64-128-2
MFT Entry Header Values:
Entry: 64        Sequence: 2
$LogFile Sequence Number: 0
Not Allocated File
Links: 0

$STANDARD_INFORMATION Attribute Values:
Flags: Archive
Owner ID: 0
Security ID: 0  ()
Created:        2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)
File Modified:  2015-09-23 10:49:36.183843900 (EDT)
MFT Modified:   2015-09-23 10:49:36.183843900 (EDT)
Accessed:       2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)

$FILE_NAME Attribute Values:
Flags: Archive
Name: nasohnehorn.jpg
Parent MFT Entry: 5     Sequence: 5
Allocated Size: 86016           Actual Size: 0
Created:        2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)
File Modified:  2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)
MFT Modified:   2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)
Accessed:       2015-09-23 10:49:36.183139300 (EDT)

Attributes:
Type: $STANDARD_INFORMATION (16-0)   Name: N/A   Resident   size: 48
Type: $FILE_NAME (48-3)   Name: N/A   Resident   size: 96
Type: $SECURITY_DESCRIPTOR (80-1)   Name: N/A   Resident   size: 80
Type: $DATA (128-2)   Name: N/A   Non-Resident   size: 82020  init_size: 82020
2856 2857 2858 2859 2860 2861 2862 2863
2864 2865 2866 2867 2868 2869 2870 2871
2872 2873 2874 2875 2876
```

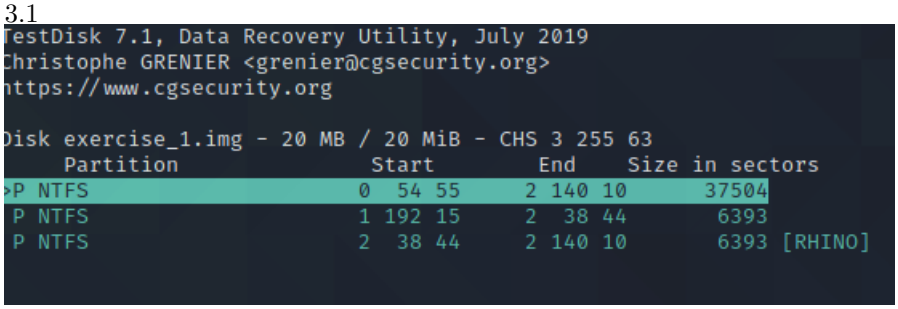
nashornIstat.png



```
└─$ istat part 65
MFT Entry Header Values:
Entry: 65        Sequence: 1
$LogFile Sequence Number: 0
Allocated File
Links: 1

$STANDARD_INFORMATION Attribute Values:
Flags: Archive
Owner ID: 0
Security ID: 0  ()
Created:        2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)
File Modified:  2015-09-23 10:49:36.188246300 (EDT)
MFT Modified:   2015-09-23 10:49:36.188246300 (EDT)
Accessed:       2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)

$FILE_NAME Attribute Values:
Flags: Archive
Name: nashorn.jpg
Parent MFT Entry: 5     Sequence: 5
Allocated Size: 57344           Actual Size: 0
Created:        2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)
File Modified:  2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)
MFT Modified:   2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)
Accessed:       2015-09-23 10:49:36.187708300 (EDT)

Attributes:
Type: $STANDARD_INFORMATION (16-0)   Name: N/A   Resident   size: 48
Type: $FILE_NAME (48-3)   Name: N/A   Resident   size: 88
Type: $SECURITY_DESCRIPTOR (80-1)   Name: N/A   Resident   size: 80
Type: $DATA (128-2)   Name: N/A   Non-Resident   size: 57242  init_size: 57242
2877 2878 2879 2880 2881 2882 2883 2884
2885 2886 2887 2888 2889 2890
```

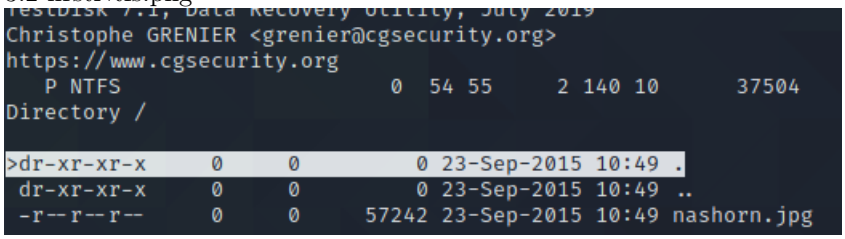
5.2 Testdisk

3.1

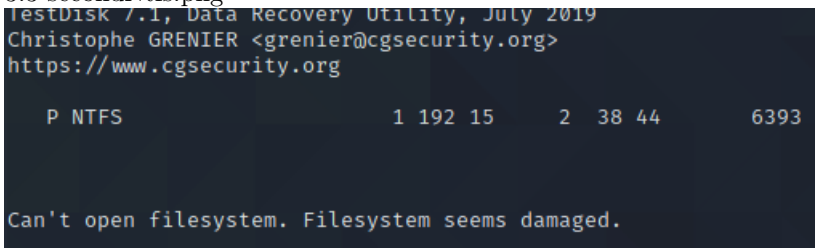


Auflisten der Dateien:

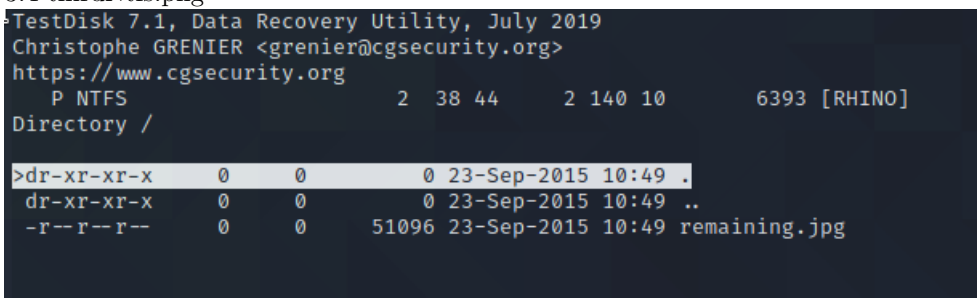
3.2 firstNtfs.png



3.3 secondNtfs.png



3.4 thirdNtfs.png



5.3 File Carving

4.1