

## Esame digital forensics

### Domande:

1. Quali sono i valori Hash della copia forense?

Data Source Name	Ingest Status	Type	Files	Artifacts	Tags
Digital_Copy.E01	Started	OS Drive (Windows 7 Ultimate..	7426	804	0
SYSTEM.vhd	Started		782	0	0

Types User Activity Analysis Recent Files Past Cases Geolocation Timeline Ingest History **Container**

Display Name: Digital\_Copy.E01  
Name: Digital\_Copy.E01  
Device ID: 447e6915-a982-46f3-a27a-ca72e5c21a10  
Time Zone: Europe/Rome

Acquisition Details: Acquired Date: Thu Dec 14 11:52:41 2017  
System Date: Thu Dec 14 11:52:41 2017  
Acquiry Operating System: Win 201x  
Acquiry Software Version: ADI3.4.2.6

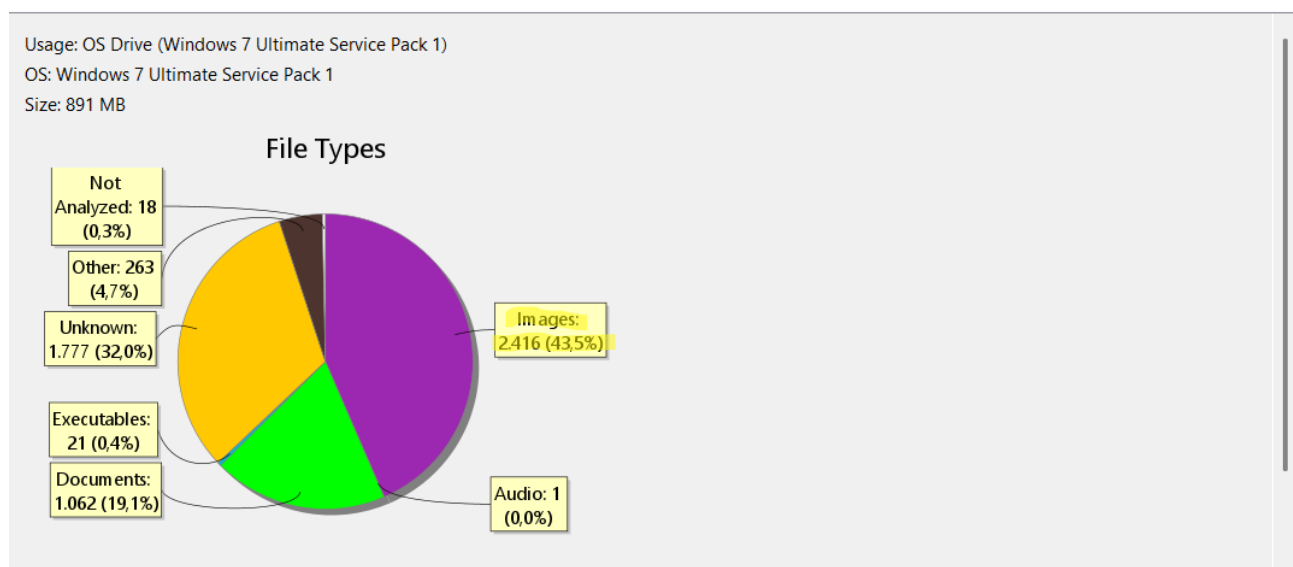
Image Type: E01  
Size: 891,29 MB (891289600 bytes)  
Unallocated Space: 376,91 MB (376907238 bytes)  
Sector Size: 512 bytes  
MD5: b267fb0cd94645425eee00258d3a9b58  
SHA1: a1102c70a50768b588225fcdcad6efa5d5d57341b  
SHA256:

File Paths: C:\Users\LorenzoSantambrogio\OneDrive - ITS Angelo Rizzoli\Desktop\Digital forensics\Esame DF\Autopsy\Digital\_Copy.E01

Close

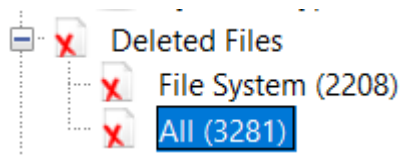
I valori hash li si possono vedere dove c'è scritto **MD5 e SHA1**

2. Quante immagini sono state rinvenute?



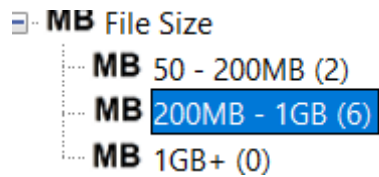
Le immagini rinvenute sono **2416**

3. Quanti file cancellati sono stati rinvenuti complessivamente?



In questa immagine si può notare che i file eliminati sono **3281**

4. Quanti file hanno una dimensione superiore a 200 Mb?



Ci sono **6 file** che hanno una dimensione superiore a 200Mb

5. Al PC sono stati collegati dispositivi di memorizzazione esterni?

Listing								
USB Device Attached								
Table Thumbnail Summary								
Save Table as CSV								
Source Name	S	C	O	Date/Time	Device Make	Device Model	Device ID	Data Source
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:08 CET		ROOT_HUB	4&1e573aba&0	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:08 CET		ROOT_HUB	4&33c6832d&0	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:08 CET		ROOT_HUB	4&84e1efc&0	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:08 CET		ROOT_HUB	4&d212977&0	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:08 CET		ROOT_HUB20	4&31691f8&0	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 15:22:09 CET	STMicroelectronics	Fingerprint Reader	5&2fb3f7a1&0&2	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-03 16:20:47 CET	Lexar Media, Inc.	Jumpdrive Secure 64MB	1145291811100	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-11 15:42:26 CET	SanDisk Corp.	Card Reader	0301936251	Digital_Copy.E01
SYSTEM			1	2014-02-20 20:11:06 CET	Kingston Technology	DataTraveler 100	0019E001EA2D5A891A040057	Digital_Copy.E01

Sono stati collegati 2 dispositivi di memorizzazione esterni il primo è jumpdrive secure 64MB il secondo è DataTraveler 100

## 6. Chi è l'autore del file letterlegal5.doc?

Name	Keyword Preview	Location	Modified Time	Change Time
\$MFT	LETTER~1.DOC.doc=letterlegal5.doc=FILE00 Death.txt0	/img_Digital_Copy.E01/vol_vol6/\$MFT	2015-05-26 14:02:54 CEST	2015-05-26 14:02:54 CEST
letterlegal5.doc	«letterlegal5.doc»	/img_Digital_Copy.E01/vol_vol6/USERS/Jimmy Wilson/...	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST
letterlegal5.doc-slack	«letterlegal5.doc»-slack	/img_Digital_Copy.E01/vol_vol6/USERS/Jimmy Wilson/...	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST

Hex

Text

Application

File Metadata

OS Account

Data Artifacts

Analysis Results

Context

Annotations

Other Occurrences

Strings

Extracted Text

Translation

Page: 1 of 1 Page

Matches on page: 1 of 1 Match

100%

Reset

Text Source: Search Results

-----METADATA-----  
  
Application-Name: Microsoft Word 9.0  
Author: **steve**  
Character Count: 1645  
Company: ndg  
Content-Type: application/msword  
Creation-Date: 2001-02-28T23:54:00Z  
Edit-Time: 720000000  
Keywords:  
Last-Author: Randy Prakken  
Last-Modified: 2001-03-02T18:14:00Z  
Last-Printed: 2001-03-01T00:10:00Z  
Last-Save-Date: 2001-03-02T18:14:00Z  
Page-Count: 1  
Revision-Number: 9  
Template: Normal.dot  
Word-Count: 288  
X-Parsed-By: org.apache.tika.parser.DefaultParser  
X-TIKA:origResourceName: A:\letterlegal.doc  
cp:revision: 9  
cp:subject:  
**creator: steve**  
date: 2001-03-02T18:14:00Z

l'autore e creatore del file è **steve** e l'ultimo autore è stato

## 7. Qual è il MIME Type del file Music.emf?

Music.emf - Properties

Properties

Name	Music.emf
Keyword Preview	«music.emf»
Location	/img_Digital_Copy.E01/vol_vol6/USERS/Jim...
Modified Time	2015-05-26 14:46:17 CEST
Change Time	2015-05-26 14:46:17 CEST
Access Time	2015-05-26 14:46:17 CEST
Created Time	2015-05-26 14:46:17 CEST
Size	26036
Flags(Dir)	Allocated
Flags(Meta)	Allocated
Known	unknown
MD5 Hash	10c1c8943042218de8b05ce3c10df3b1
SHA-256 Hash	fc2ee578730644f4682d687b0a27d536668fe
MIME Type	image/emf
Extension	emf

MIME Type

n/a

Close

Help

Il MIME Type è **image/emf**

## 8. Quali termini di ricerca sono stati utilizzati sul web?

Listing								
Web Search								
Table Thumbnail Summary								
Save Table as CSV								
Source Name	S	C	O	Domain	Text	Program Name	Date Accessed	Data Source
places.sqlite				google.com	potato chips	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:33:14 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				google.com	potato chips	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:35:22 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:12 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:53 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:37:26 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				bing.com	how to steal identities	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:38:52 CET	Digital_Copy.E01
places.sqlite				bing.com	identity theft jail time	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:42:30 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				yahoo.com	ID Theft	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:21 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				bing.com	fast getaway cars	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:12:27 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				bing.com	how to disappear without a trace	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:35 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				yahoo.com	ID Theft	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:07:57 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				bing.com	fast getaway cars	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:12:27 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				bing.com	how to disappear without a trace	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:35 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				google.com	flowers	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:26:46 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				google.com	houses	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:28:44 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				google.com	houses	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:29:59 CET	Digital_Copy.E01
WebCacheV01.dat				google.com	farms	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:30:09 CET	Digital_Copy.E01

Queste sono le seguenti ricerche fatte dal utente

## 9. Quale modulo Ingest parsifica i file del Registro di Sistema?

NTUSER.DATM - SYSTEM – SOFTWARE – SAM – SECURITY questi sono file di sistema che sono utili per l'indagine poiché vengono estrapolati dati utili

## 10. Quali dati è possibile inserire nel Portable Case?

Nel portable case è possibile inserire una varietà di dati, che possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- Informazioni sul caso
- Sorgenti di dati
- Risultati dei moduli ingest
- File estratti
- Configurazione dei moduli
- Log delle attività

## Quesito

L'utente indagato ha effettuato diverse ricerche sospette in internet:

- How to disappear without a trace (cercata 6 volte, si può pensare che non è stata una ricerca casuale ma ha voluto studiare un piano per fuggire e far sparire le tracce)
- ID theft (6 volte, si può pensare che oltre a un piano di fuga ha pensato di rubare una identità)

- Identity theft jail time (3 volte, si può pensare che si è voluto informare nel caso va male il piano quale condanna gli spetterebbe per il furto di identità)
- How to steal identities (2 volte, si può pensare che oltre ad essersi informato su cos'è il furto di identità e quanto rischia a livello legale ha cercato come effettuare un furto di identità)
- Handgun (9 volte, si può pensare che c'è stata una ricerca approfondita su una potenziale arma da fuoco per commettere il crimine)

Source Name	S	C	O	Domain	Text	Program Name	Date Accessed	Data Source	S
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:12 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:53 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:37:26 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	how to steal identities	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:38:52 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	identity theft jail time	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:42:30 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				yahoo.com	ID Theft	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:21 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	fast getaway cars	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:12:27 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	how to disappear without a trace	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:35 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				yahoo.com	ID Theft	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:07:57 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	fast getaway cars	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:12:27 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	how to disappear without a trace	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:35 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				google.com	flowers	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:26:46 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				google.com	houses	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:28:44 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				google.com	houses	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:29:59 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				google.com	farms	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-11 13:30:09 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				google.com	potato chips	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:33:14 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				google.com	potato chips	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:35:22 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:12 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:36:53 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	handguns	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:37:26 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	how to steal identities	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:38:52 CET	Digital_Copy.E01	
places.sqlite				bing.com	identity theft jail time	FireFox Analyzer	2014-02-11 14:42:30 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				yahoo.com	ID Theft	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:21 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	fast getaway cars	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:12:27 CET	Digital_Copy.E01	
WebCacheV01.dat				bing.com	how to disappear without a trace	Microsoft Edge Analyzer	2014-02-10 15:18:35 CET	Digital_Copy.E01	

Nei documenti salvati ho trovato un documento dove riporta una mail dove dice di smettere di guardare il suo computer che lui è un poverino che cerca di racimolare qualche soldo per le bollette e la droga

Listing

img\_Digital\_Copy.E01/vol6/USERS/Jimmy Wilson/Documents

24 Results

Table Thumbnail Summary

Save Table as CSV

Name	S	C	O	Modified Time	Change Time	Access Time	Created Time	Size	Flags(Dir)	Flags(Meta)	Known
pdf-0009-taking-charge.pdf			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	1508197	Allocated	Allocated	unknown
pdf-0014-identity-theft.pdf			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	214148	Allocated	Allocated	unknown
pdf-0094-identity-theft-affidavit.pdf			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	210851	Allocated	Allocated	unknown
ProductSales-sample-tables.zip			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2164911	Allocated	Allocated	unknown
R40599.pdf			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	524806	Allocated	Allocated	unknown
The Width Of A Circle.txt			0	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	2015-05-26 14:45:57 CEST	1783	Allocated	Allocated	unknown
To Whom it may concern.doc			0	2015-05-26 14:46:12 CEST	2015-05-26 14:46:12 CEST	2015-05-26 14:46:12 CEST	2015-05-26 14:46:12 CEST	10752	Allocated	Allocated	unknown
zxp8-datasheet-en-us.pdf			0	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	1156717	Allocated	Allocated	unknown

Hex

Text

Application

File Metadata

OS Account

Data Artifacts

Analysis Results

Context

Annotations

Other Occurrences

Strings

Extracted Text

Translation

Page: 1 of 1 Page

Matches on page: - of - Match

100%

Reset

Text Source: File Text

To Whom it may concern,

If you are reading this stop because you do not have the authority to do so, I also withdraw consent for anyone to search my computer and if you do search it and find anything you can't use in a court of law.

New get off of my computer and stop searching and make sure you delete anything that you found and that you took off of my computer.

You bad person you, you should get a real job instead of messing with us unfortunate ones who are trying to get a little money to pay our bills and buy our dope.

Jimmy Wilson

-----METADATA-----

Author: Jimmy Wilson  
Content-Type: application/msword  
Creation-Date: 2014-02-19T13:41:38Z  
Last-Modified: 1601-01-01T00:00:00Z  
Last-Printed: 1601-01-01T00:00:00Z

Sono presenti anche 6 pdf che riguardano il furto di identità, si presume che oltre a effettuare una ricerca online si è dedicato a studiarcela in profondità.

È presente un file che ha come intestazione “how to hide money from government libertarian money” si presume volesse nascondere dei soldi al governo, inoltre è presente un’app per la conversione di soldi in bitcoin, e sono presenti due transazioni con due individui ( Robert Ripoff e Jose Badguy )

Listing									
/img_Digital_Copy.E01/vol_vol6/USERS/Jimmy Wilson/Desktop									
Table Thumbnail Summary									
Name	S	C	O	Modified Time	Change Time	Access Time	Created Time	Size	
[current folder]				2015-05-26 14:46:18 CEST	2015-05-26 14:46:18 CEST	2015-05-26 14:46:18 CEST	2014-01-25 19:27:38 CET	56	
[parent folder]				2015-05-26 14:46:17 CEST	2015-05-26 14:46:37 CEST	2015-05-26 14:46:17 CEST	2014-01-25 19:27:38 CET	256	
Jose Badguy				2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2014-02-16 21:38:38 CET	56	
OpenOffice 4.0.1 (en-US) Installation Files				2015-05-26 14:46:11 CEST	2015-05-26 14:46:11 CEST	2015-05-26 14:46:11 CEST	2014-02-11 18:07:48 CET	56	
Robert Ripoff				2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2014-02-16 21:56:16 CET	56	
BCTextEncoder.exe			0	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	2015-05-26 14:45:54 CEST	1259896	
Bing.url			1	2015-05-26 14:45:59 CEST	2015-05-26 14:45:59 CEST	2015-05-26 14:45:59 CEST	2015-05-26 14:45:59 CEST	170	
Card Printers Secure ID Zebra Technologies.url			1	2015-05-26 14:45:56 CEST	2015-05-26 14:45:56 CEST	2015-05-26 14:45:56 CEST	2015-05-26 14:45:56 CEST	254	
desktop.ini			0	2015-05-26 14:46:18 CEST	2015-05-26 14:46:18 CEST	2015-05-26 14:46:18 CEST	2015-05-26 14:46:18 CEST	282	
How to Hide Money From The Government Libert			1	2015-05-26 14:46:02 CEST	2015-05-26 14:46:02 CEST	2015-05-26 14:46:02 CEST	2015-05-26 14:46:02 CEST	244	
Jose 42 encoded - Shortcut.lnk			0	2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	2015-05-26 14:46:16 CEST	1191	

## Questionario

1. ICCD : 89390100002506715683
2. IMEI : 353841087873006
3. Tipo di acquisizione: File System Full
4. Dettagli dell'acquisizione:

- Inizio: 16/11/2020 alle 22:40:35
- Fine: 16/11/2020 alle 22:56:05

5. Versione utilizzata: 7.38.0.12

6. Videochiamate: 2 (FaceTime)

7. Chiamate senza risposta: 3

- Chiamate normali: 2
- WhatsApp: 1

8. Contatti estratti: 39

9. Contatti cancellati: 1

10. Contatti non cancellati: 38

11. ID utente di "daniele c": 585142949

12. Ricerca di viaggio con Google Maps:

- Percorso: da (44.770543, 7.783135) a (45.767080, 11.734258)
- Partenza: 16/11/2020 alle 21:50:14

13. Posizioni estrapolate dai metadati: 9

14. Principali prodotti annotati:

- a. Gamberetti
- b. Detersivo
- c. Uova
- d. Marzapane
- e. Sushi

15. Attività fisica:

- Passi effettuati: 1303
- Distanza percorsa: 878,4 metri

16. Ultimo sblocco: 16/10/2020 alle ore 22:30:29

17. Immagini rilevate: 102 (oltre i 500 kb)

18. Coordinate dello scatto della foto: (44.885625, 7.334627)

19. Fotocamera utilizzata: Canon EOS 5D Mark III

20. Luogo di scatto: Piemonte, Pinerolo 10064, Piazza Roma 7

21. Data e ora di invio del messaggio: 16/11/2020 alle 15:55:30

22. Ricezione del messaggio da parte dei membri:

- a. Daniele: 15:55:32
- b. Matteo: 15:55:31
- c. Massi: 15:55:31

23. Lettura del messaggio da parte dei membri:

- a. Daniele: 15:57:16
- b. Matteo: 15:55:35
- c. Massi: 15:55:54

24. Ricerca della scritta: nell'applicazione di Gmail

25. Descrizione dell'immagine: Tastiera nera

Se hai bisogno di ulteriori modifiche o aggiustamenti, fammelo sapere!

## Domande aperte

### **Domanda 1:**

Quali precauzioni sono necessarie quando si recupera un dispositivo mobile destinato a un'acquisizione forense?

Quando si entra in possesso di un dispositivo mobile da analizzare, è fondamentale proteggere i dati

da alterazioni. Se il dispositivo è acceso, attivare subito la modalità aereo o inserirlo in una busta di Faraday per bloccare ogni comunicazione esterna. Questo impedisce che il dispositivo riceva segnali che potrebbero influenzare i dati. Se invece il dispositivo è spento, lasciarlo in quello stato per evitare che accensioni accidentali ne modifichino il contenuto. In entrambi i casi, ogni operazione dev'essere documentata per mantenere la catena di custodia, assicurando la validità legale delle prove.

#### **Domanda 2:**

Quali sono i tipi di acquisizione non invasivi che si possono fare su dispositivi mobili?

Per estrarre i dati dai dispositivi mobili senza interventi distruttivi, si ricorre a tre tecniche principali:

- Estrazione Logica: consente di accedere ai dati visibili attraverso le interfacce standard del sistema operativo, come contatti e messaggi. È rapida e semplice ma limitata a informazioni di superficie.
- Estrazione del File System: consente di copiare interamente la struttura dei dati del dispositivo, aumentando la quantità di informazioni recuperabili rispetto all'estrazione logica.
- Hex Dump: accede alla memoria del dispositivo attraverso letture dirette, rendendola una buona opzione per recuperare dati difficili da raggiungere con i metodi standard.

#### **Domanda 3**

Quali sono i due principali scopi dell'analisi dei dati?

L'analisi dei dati forensi si concentra su:

1. Rendere i contenuti facilmente consultabili in modo che possano essere esaminati e analizzati in modo ordinato.
2. Isolare i dati rilevanti per l'indagine, selezionando le informazioni che rispondono agli obiettivi investigativi e limitando ciò che è superfluo.

#### **Domanda 4**

Quali sfide si incontrano nel recuperare dati dai servizi Cloud e dalle email?

Il download di dati dai servizi Cloud e dalle caselle email può presentare diversi problemi. Per i servizi Cloud, è spesso necessario ottenere il consenso dell'utente o rivolgersi al provider, e questo è particolarmente complesso quando i server sono all'estero, dove le leggi potrebbero limitare l'accesso. Anche le caselle email possono presentare difficoltà di acquisizione: i contenuti devono essere estratti senza alterazioni, e il supporto dei provider può essere variabile, con alcuni che non offrono metodi semplici per scaricare i dati.