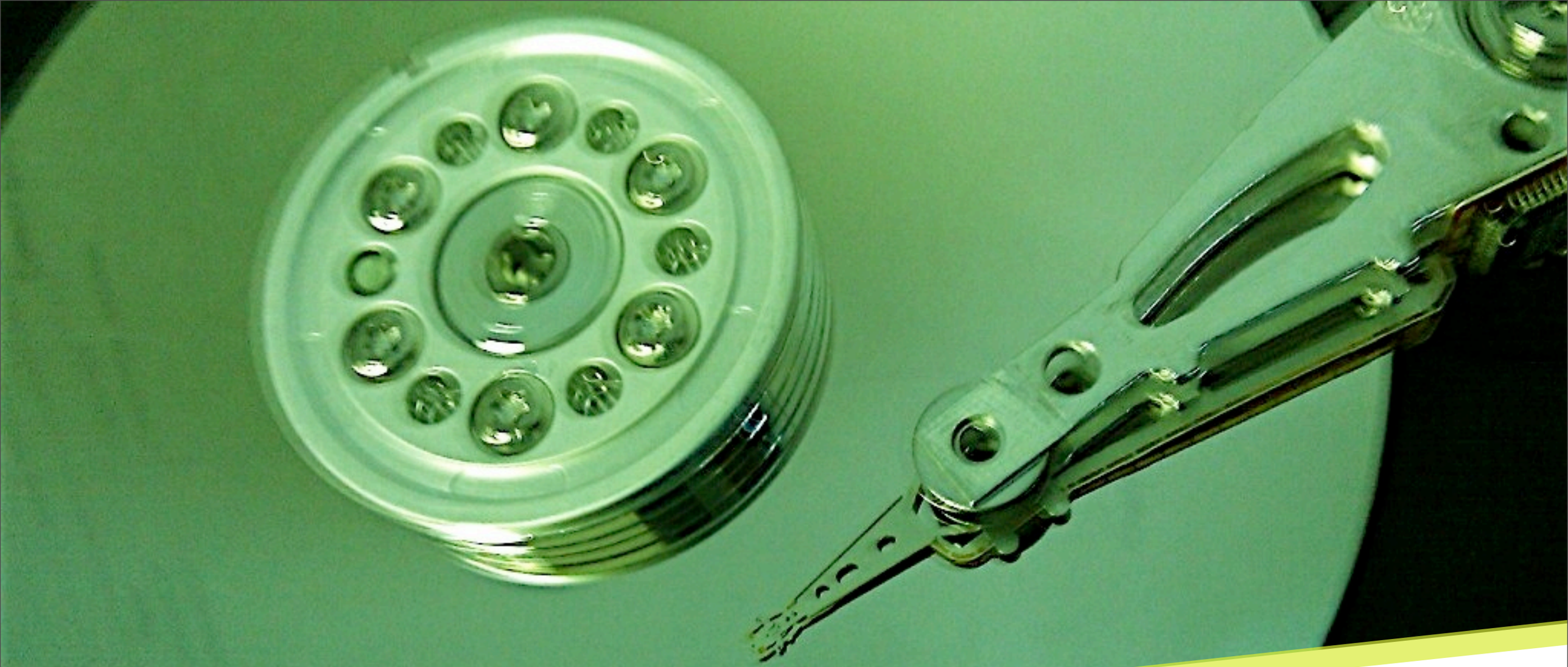


Computer Forensic

Analisi del File System

Giuseppe Augiero

Agenda

- Cosa è la computer forensic.
- Come è organizzato un file system.
- I tool da usare.
- Timeline.

Computer Forensic

- L'informatica forense è la scienza che studia l'individuazione, la conservazione, la protezione, l'estrazione, la documentazione e ogni altra forma di trattamento del dato informatico al fine di essere valutato in un processo giuridico.

Come nasce?

- E’ una disciplina di recente formazione.
- Nasce intorno ai primi anni 80 ad opera dei laboratori della FBI.
- Spesso viene erroneamente identificata come una parte dell’ IT Security.

Cosa permette?

- Aiuta a ricostruire eventi passati e attività svolte.
- Mostra l'uso e l'abuso di infrastrutture IT.
- Mostra segni di violazione della normativa o di attività illecite.
- Permette di dimostrare possesso e gestione dei dati digitali.

Reati

- Reati informatici.
- Reati non informatici in cui sono stati utilizzati mezzi tecnologici.

Livelli del File System

- Fisico.
- File System.
- Data.
- Metadata.
- File Name.

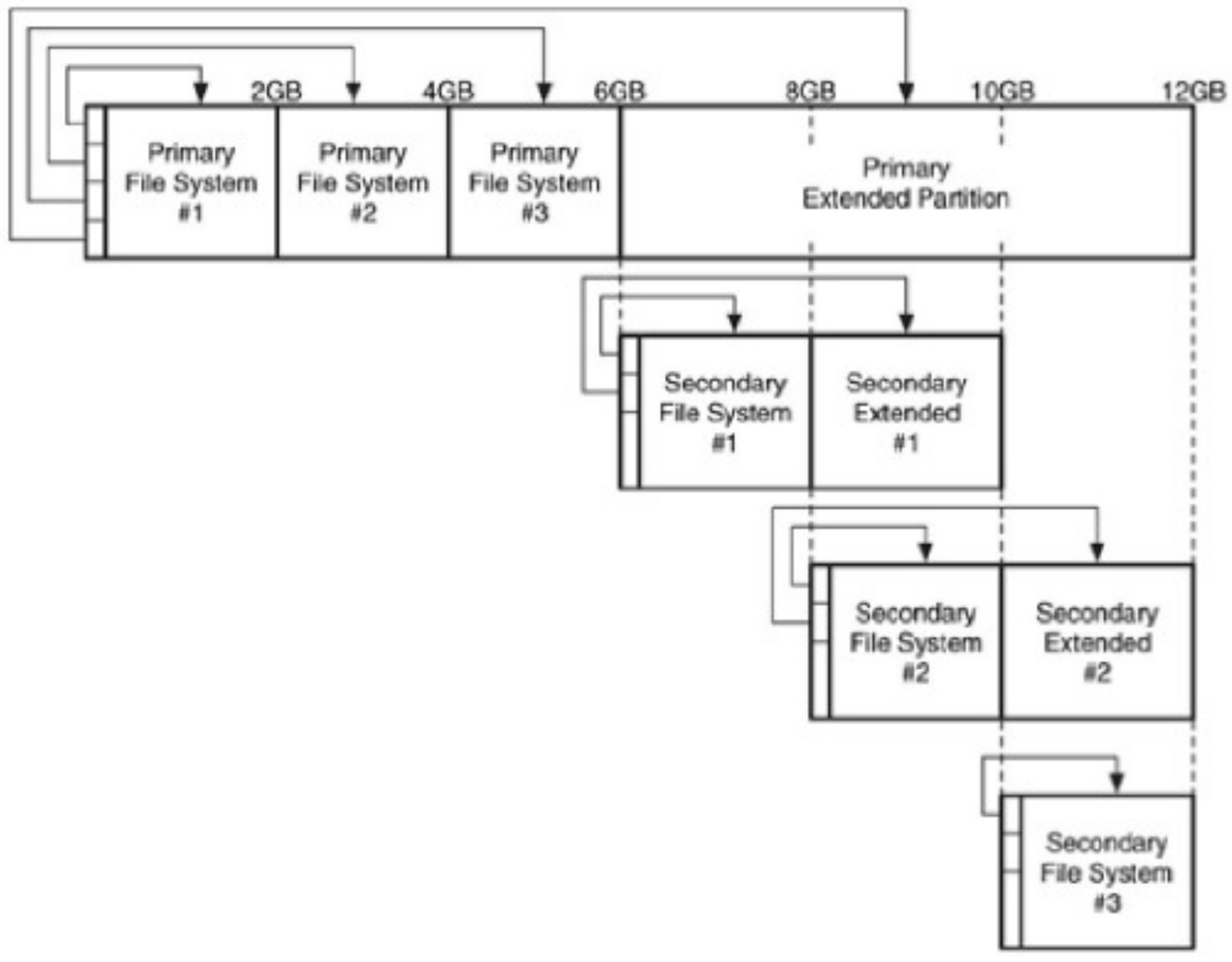
FS Layer

- Dettagli strutturali (dimensione blocchi, posizione).
- Queste informazioni sono immagazzinate nei superblocchi, boot sector, mbr.

Partizioni

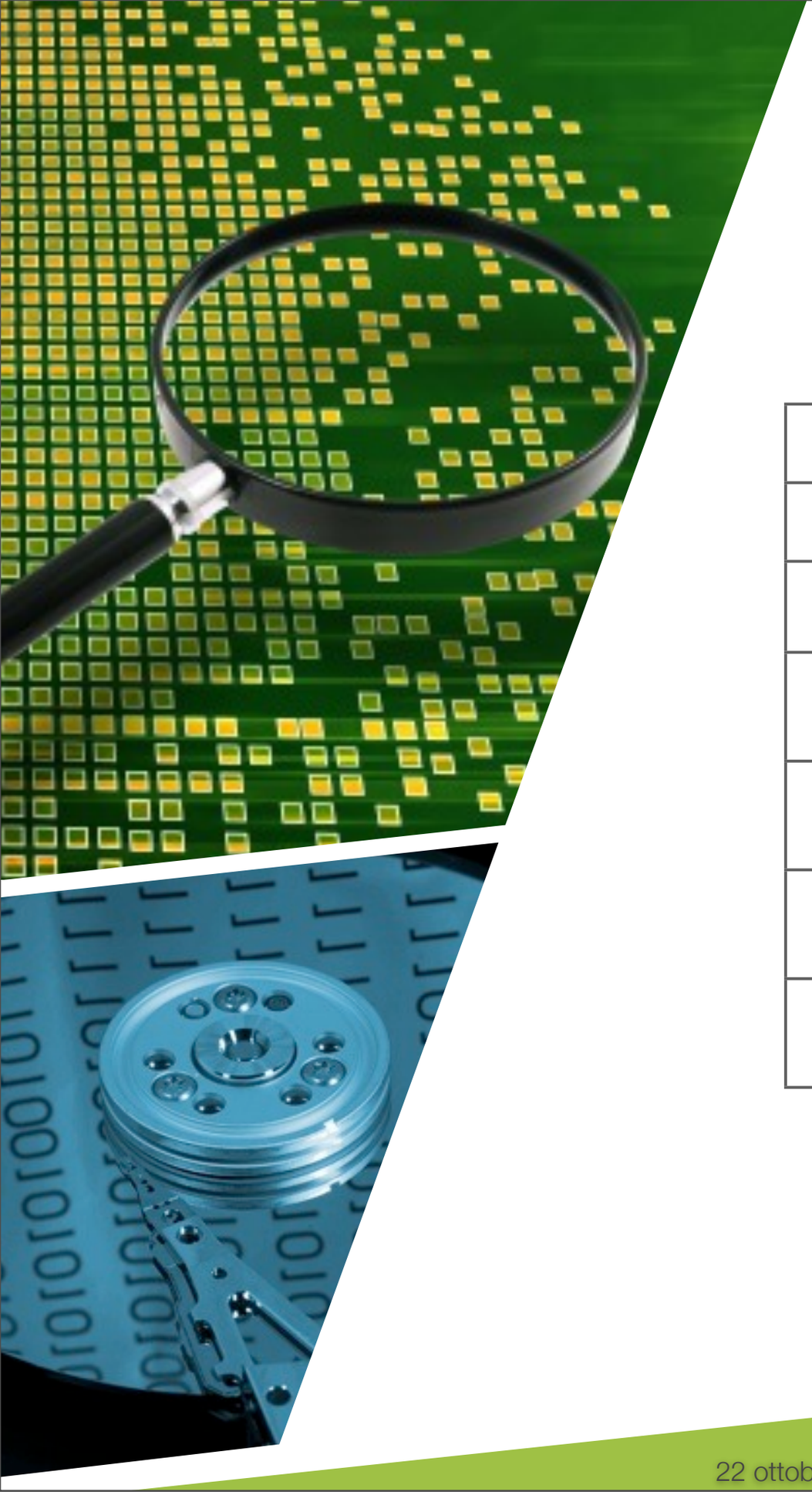
- Nel primo settore troviamo una partition table per 4 partizioni.
- Primary file system.
- Primary extended partion.
- Secondary file system.
- Secondary extended.

Esempio di struttura



MBR

Byte	Description
0-445	Boot Code
446-461	Partion table 1
462-477	Partion table 2
478-493	Partion table 3
494-509	Partion table 4
510-511	Signature (0xAA55)



Partion Entries

Byte	Description
0-0	Boot flag
1-3	CHS start
4-4	Partiotion type
5-7	CHS end
8-11	LBA start
12-15	Size (sectors)

Data Layer

- Contiene i dati veri e propri.
- Settori di 512 byte.
- Settori consecutivi raggruppabili indirizzabili (cluster, blocchi).
- Le dimensioni dei cluster viene indicata nel superblock o bootsec.
- Blocchi allocati o non allocati.

Meta-data Layer

- Strutture che descrivono un file: inode, master file table e fat.
- Puntatori ai dati e informazioni (Mactime e permessi).
- Ogni struttura di metadati ha un indirizzo.

Filename Layer

- Conservati in:
- Metadata
- Directory file

Cancellazione di file

- Cosa succede quando cancello un file?
  - Fat
  - Ntfs
  - Ext3

Sleuth kit

- Sviluppato da Brian Carrier.
- Insieme di tool per l'analisi e il recupero di informazioni di:
- disk layout, partizioni.
- file system, directory, file.
- timestamps.
- files cancellati o spazio non allocati

Approccio a livelli

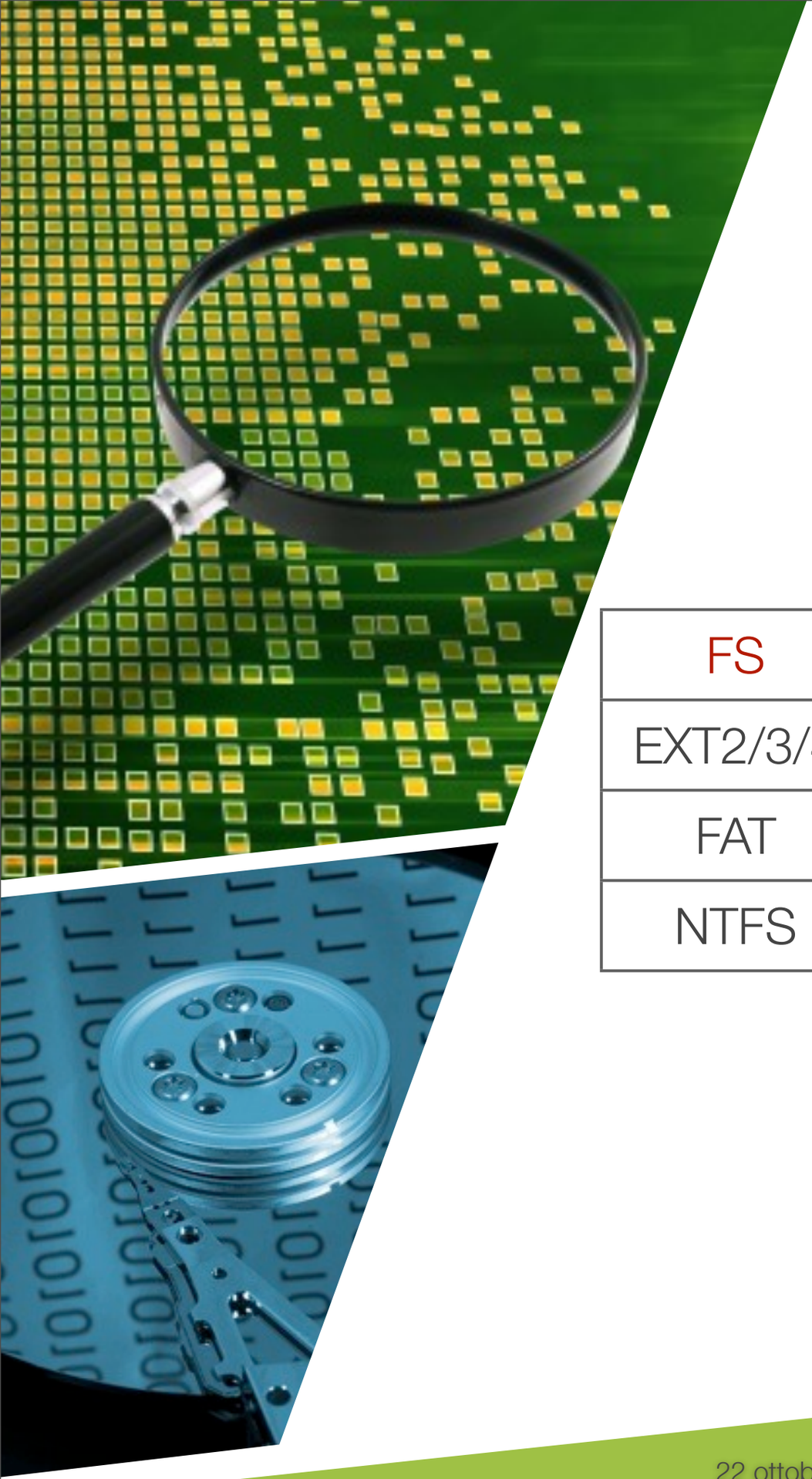
- **Fisico**: mmls, mmcat, mmstat
- **File system**: fsstat.
- **Metadata**: icat, ils, ifind, istat
- **Filename**: fls, ffind
- **Content** (data): blkcalc, blkcat,blkls.

Foremost

- Basato su scapel.
- Permette di effettuare il “data carving”.
- Analizza l’intestazione e il footer di qualsiasi file con formato conosciuto.
- Ottimo per analizzare dischi di swap, dischi corrotti, traffico di rete.

Timeline

- Fondamentali per le analisi degli incidenti.
- Possono essere creati con molti strumenti.
- Estremamente sensibili alle variazioni del sistema.
- E' la prima attività che è consigliabile eseguire.



Mac time

FS	Data	Gran	M	A	C	B
EXT2/3/4	Epoch	1s	Mod	Access	Mod Inode	-
FAT	Local	2s	Mod	Access	-	Create
NTFS	UTC	100ns	Mod	Access	Mod MFT	Create

Supertimeline

- E’ possibile analizzare più informazioni riguardandi dati temporali e combinarli in unica timeline.

Domande?

Augiero.it

GRAZIE

www.augiero.it

giuseppe@augiero.it

Augiero.it

Licenza di utilizzo