

OPERÁCIÓS RENDSZEREK I.

---

# HÁTTÉRTÁRAK

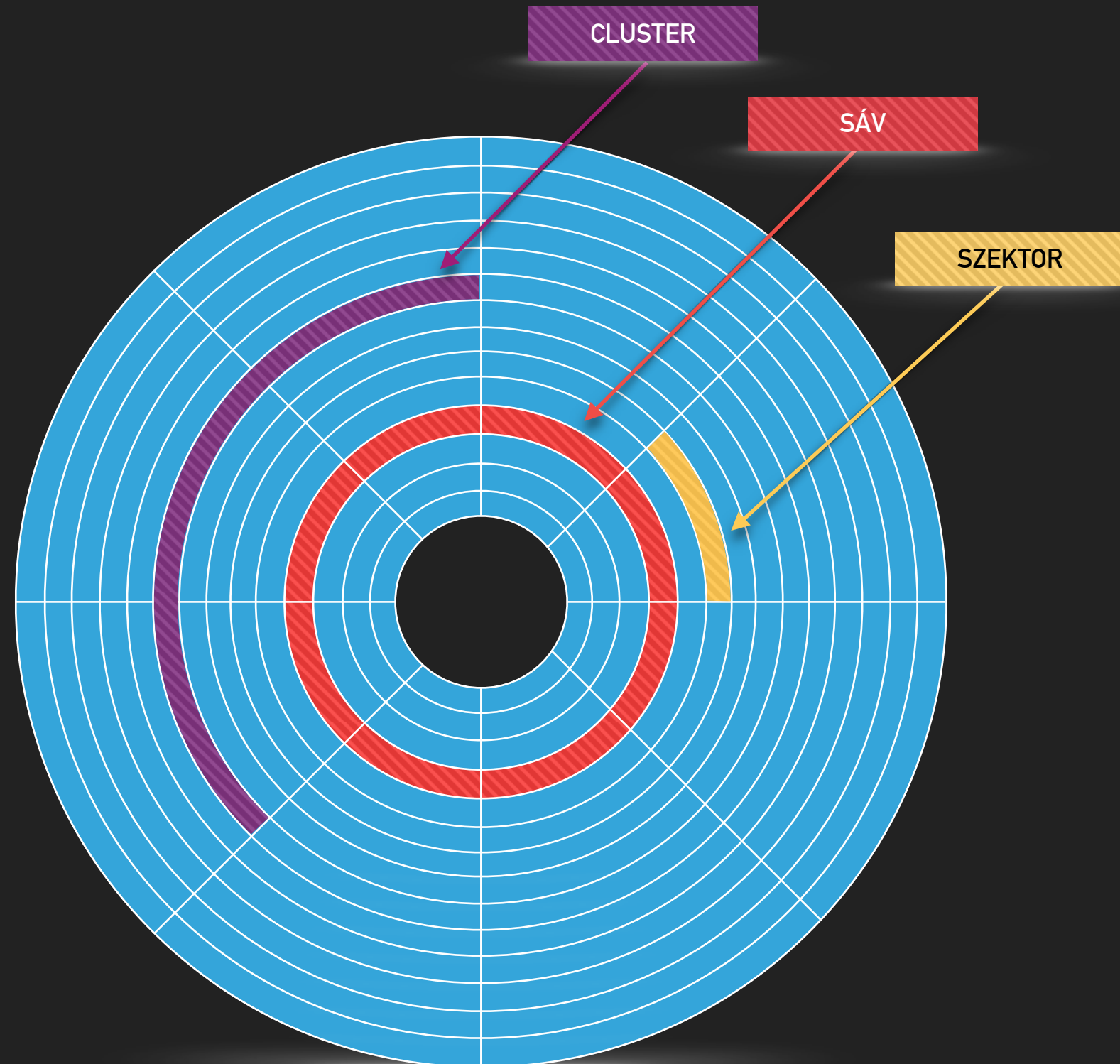
HÁTTÉRTÁRAK

---

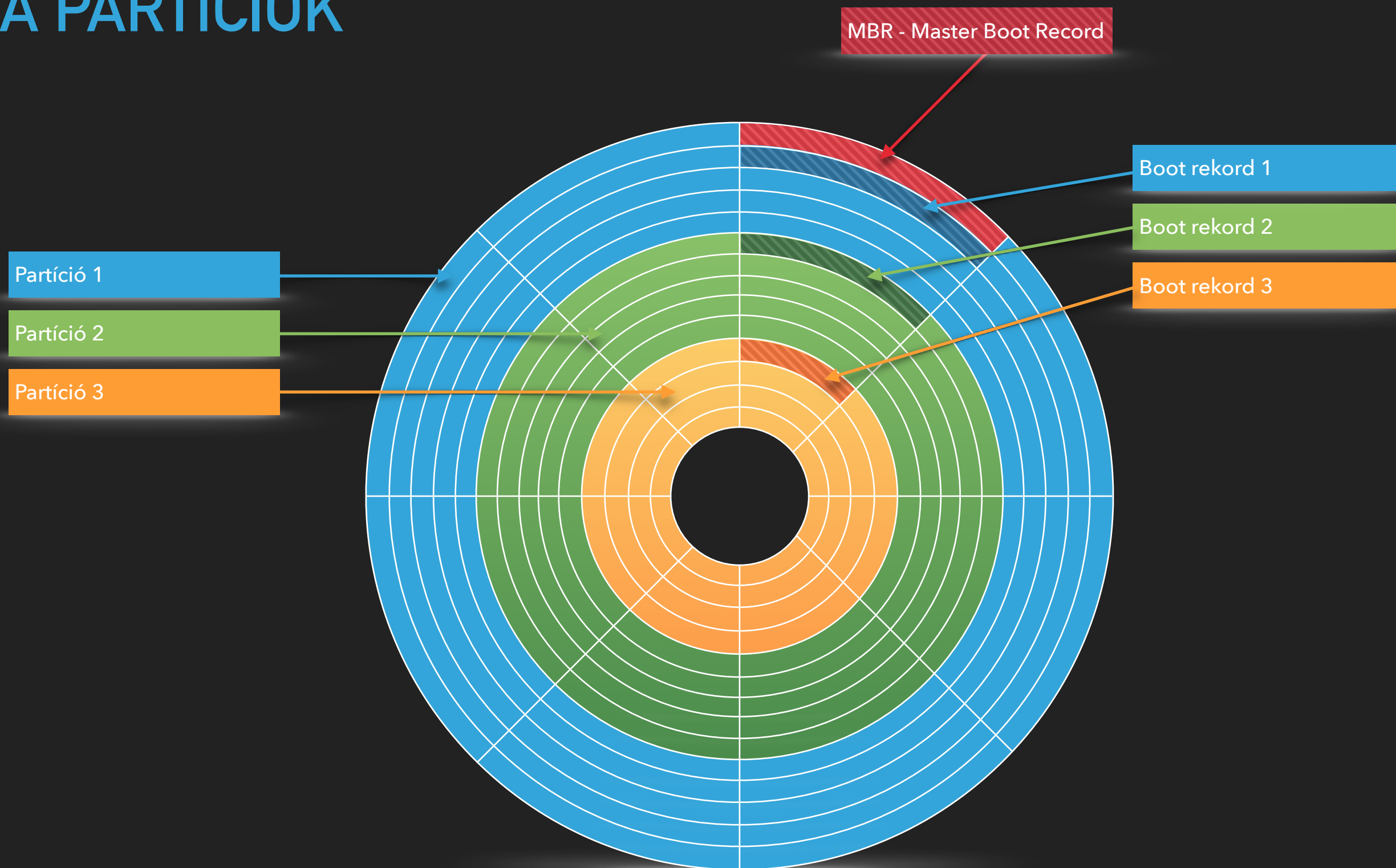
PARTÍCIÓK

# A MÁGNESLEMEZES TÁROLÁS ALAPELEMEI

- ▶ A lemezt sávokra és szektorokra osztjuk fel.
- ▶ A szektor a legkisebb tárolási egység, mérete gyakran 512 byte.
- ▶ A több szektor összekapcsolásával kialakított egységet clusternek nevezzük.



## A PARTÍCIÓK



## MS-DOS PARTÍCIÓS TÁBLA

MBR - Master Boot Record

BOOT KÓD TERÜLET

446

1.  
PARTÍCIÓ

16

2.  
PARTÍCIÓ

16

3.  
PARTÍCIÓ

16

4.  
PARTÍCIÓ

16

BOOT  
SIGNATURE

2

BOOTABLE

KEZDET (FEJ. CILINDER)

TÍPUS

VÉG (FEJ. CILINDER)

TÁVOLSÁG

MÉRET

01H 12BIT FAT

04H 16BIT FAT

0BH 32BIT FAT

# KITERJESZTETT PARTÍCIÓ, LOGIKAI MEGHAJTÓ



- ▶ Az elsődleges partíción levő operációs rendszerek közvetlenül indíthatók a boot folyamat során.
- ▶ A kiterjesztett partíció csak egy "konténer", adat tárolásra nem használható.
- ▶ A logikai meghajtók számát a diszk területe korlátozza, láncolt listába szervezve kapcsolódnak egymáshoz.
- ▶ Formázni elsődleges partíciót és logikai meghajtót lehet.

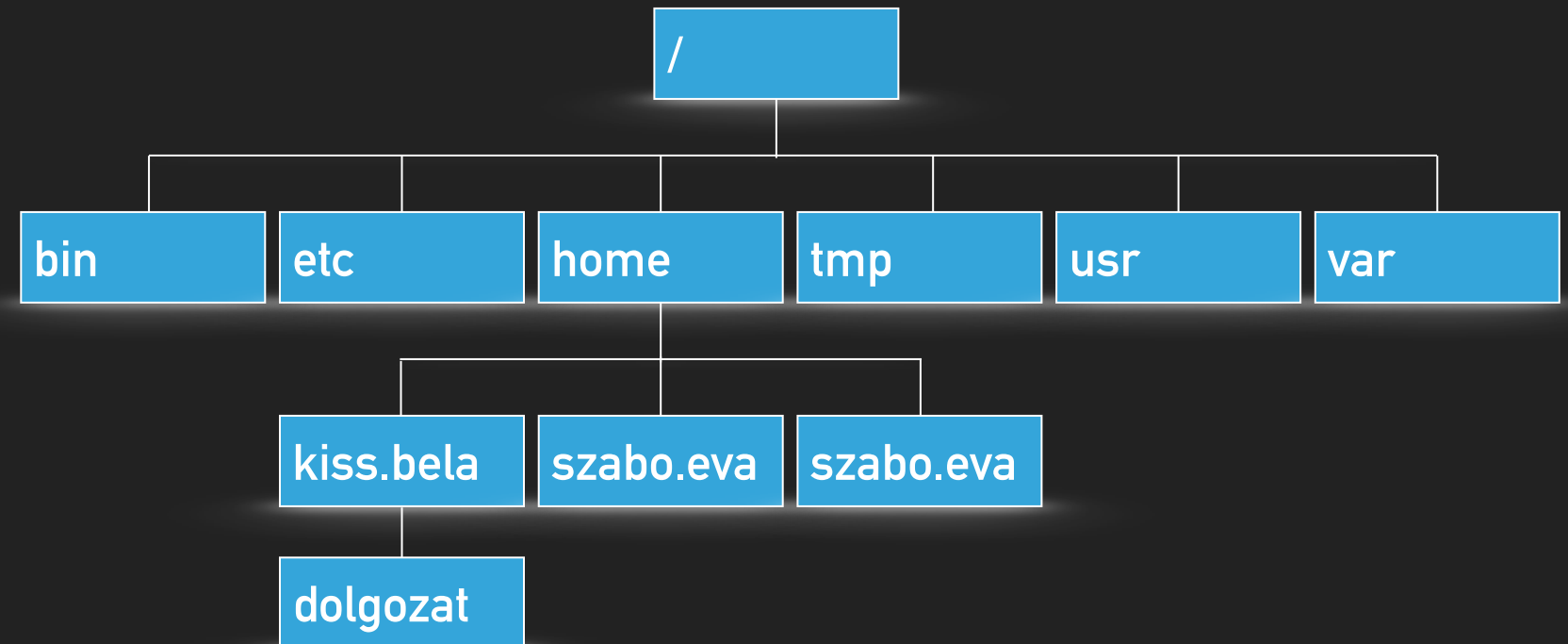
HÁTTÉRTÁRAK

---

FÁJLRENDSZEREK

# FÁJLRENDSZEREK

Fájlok (és egyéb objektumok) elnevezési, tárolási és visszanyerési módszerének megvalósítása.



## OBJEKTUMOK

- Fájlok
- Könyvtárak
- Linkek / parancsikonok
- Eszközfájlok
- Speciális fájlok
- Named pipe-ok

## PÉLDÁK

- FAT 12/16/32
- exFAT
- NTFS
- XFS
- EXT 2/3/4
- ReiserFS
- UDF
- brtFS
- SshFs



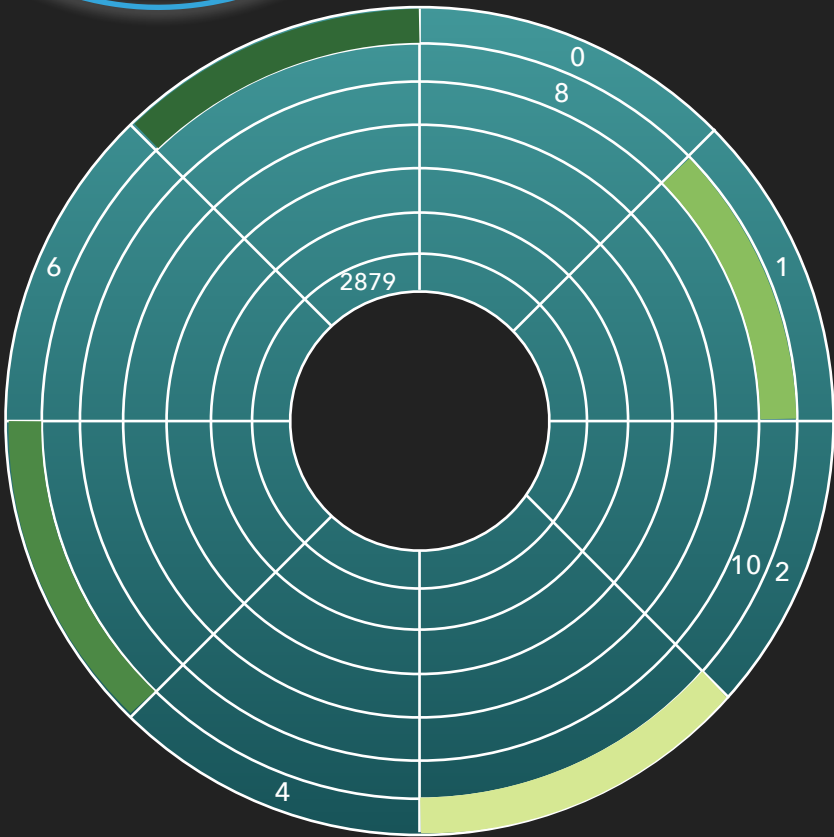
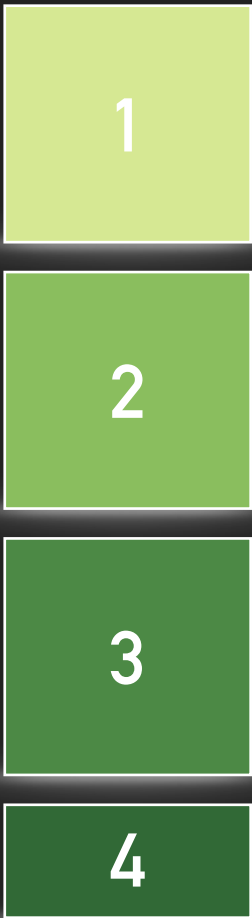
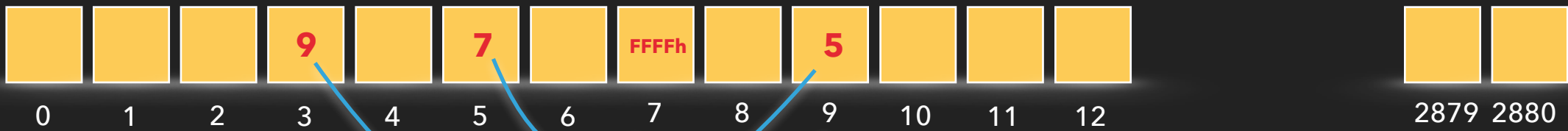
FÁJLNÉV	KIT	ATTR	FENNTARTOTT	IDŐ	DÁTUM	ELSŐ BLOKK CÍME	MÉRET
8	3	1	10	2	2	2	4

FÁJLNÉV	KIT	ATTR	FENNTARTOTT	IDŐ	DÁTUM	ELSŐ BLOKK CÍME	MÉRET
FÁJLNÉV	KIT	ATTR	FENNTARTOTT	IDŐ	DÁTUM	ELSŐ BLOKK CÍME	MÉRET
FÁJLNÉV	KIT	ATTR	FENNTARTOTT	IDŐ	DÁTUM	ELSŐ BLOKK CÍME	MÉRET

FÁJLNÉV	KIT	ATTR	FENNTARTOTT	IDŐ	DÁTUM	ELSŐ BLOKK CÍME	MÉRET
---------	-----	------	-------------	-----	-------	-----------------	-------

# FÁJL TÁROLÁSA MÁGNESLEMEZEN (1440K, 512B/SECTOR)

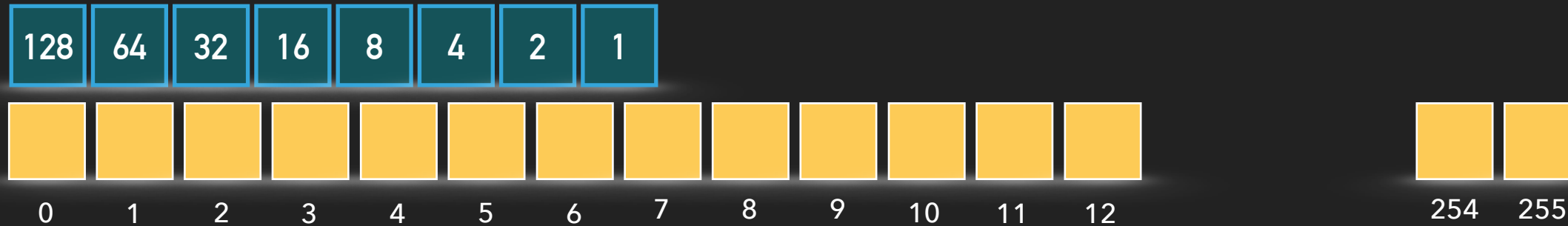
File Allocation Table (FAT)



ZH	TXT	RAHS		19:31:12	2013.12.20	3	1803
----	-----	------	--	----------	------------	---	------

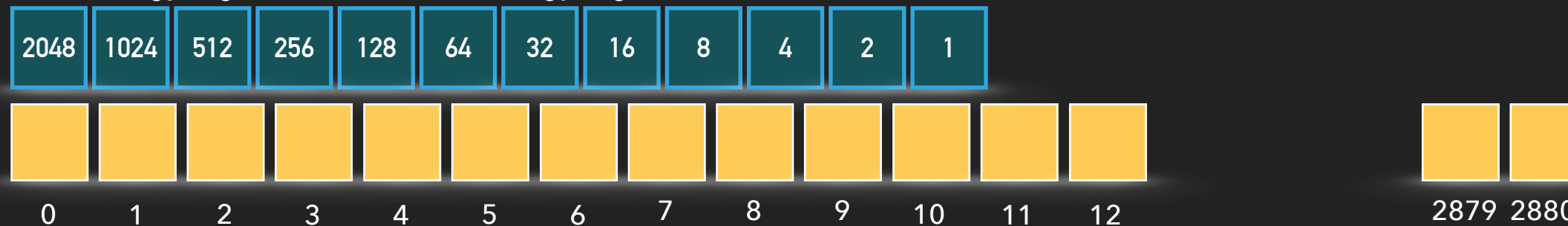
# CÍMZÉS

8 bites egység esetén  $2^8=256$  egység lenne címezhető.



Maximális tárolási kapacitás:  $256 \cdot 512 \text{ byte} = 128\text{K}$

12 bites egység esetén  $2^{12}=4096$  egység címezhető.

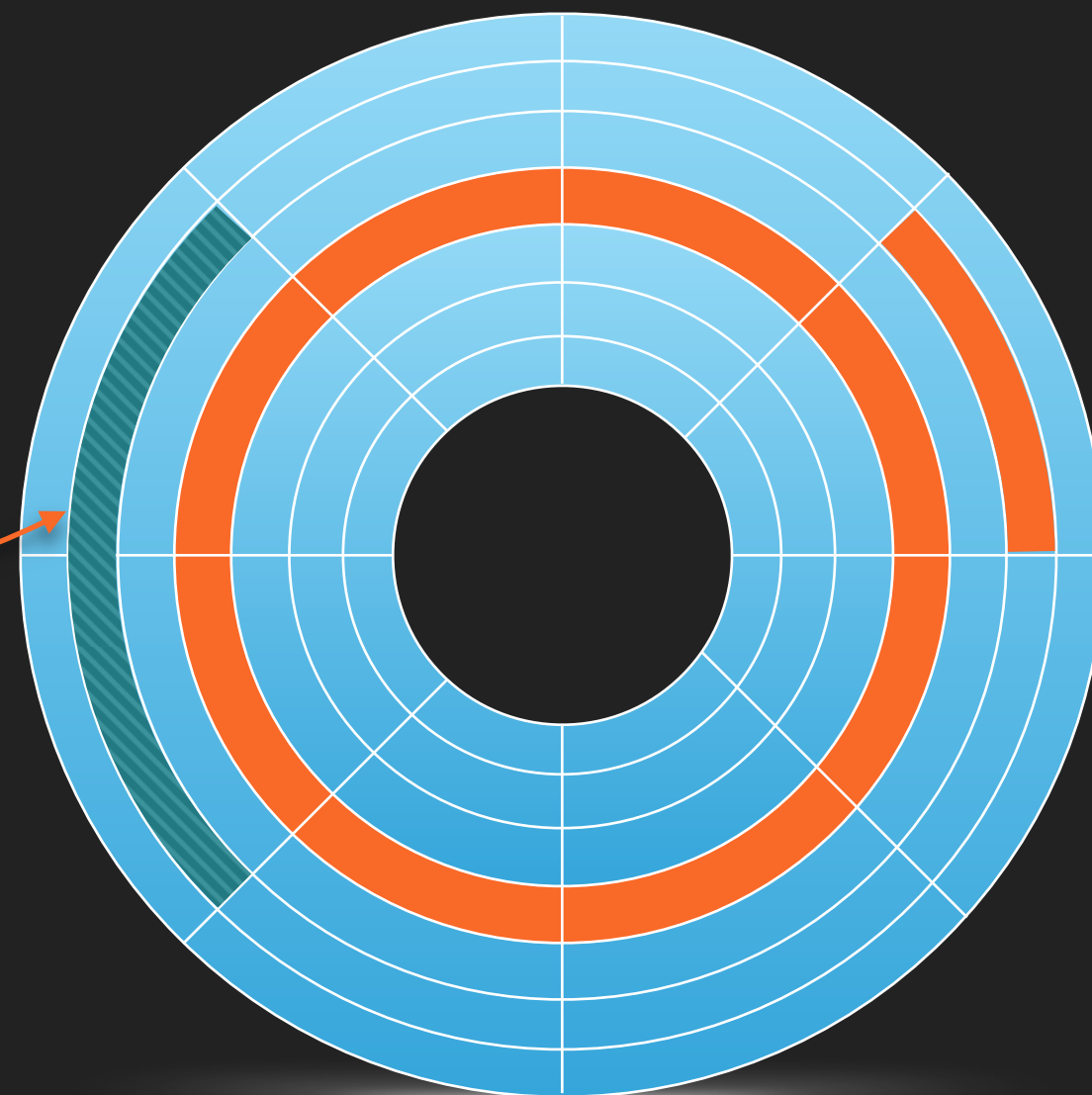


Maximális tárolási kapacitás:  $4096 \cdot 512 \text{ byte} = 2\text{M}$  (a floppy kapacitása 1,44M volt).



## A CLUSTER

20G HDD FAT mérete: 41.943.040, ez tarthatatlan.  
Ezért szektor helyett a több szektor összevonásával  
keletkező clusterrel dolgozunk.



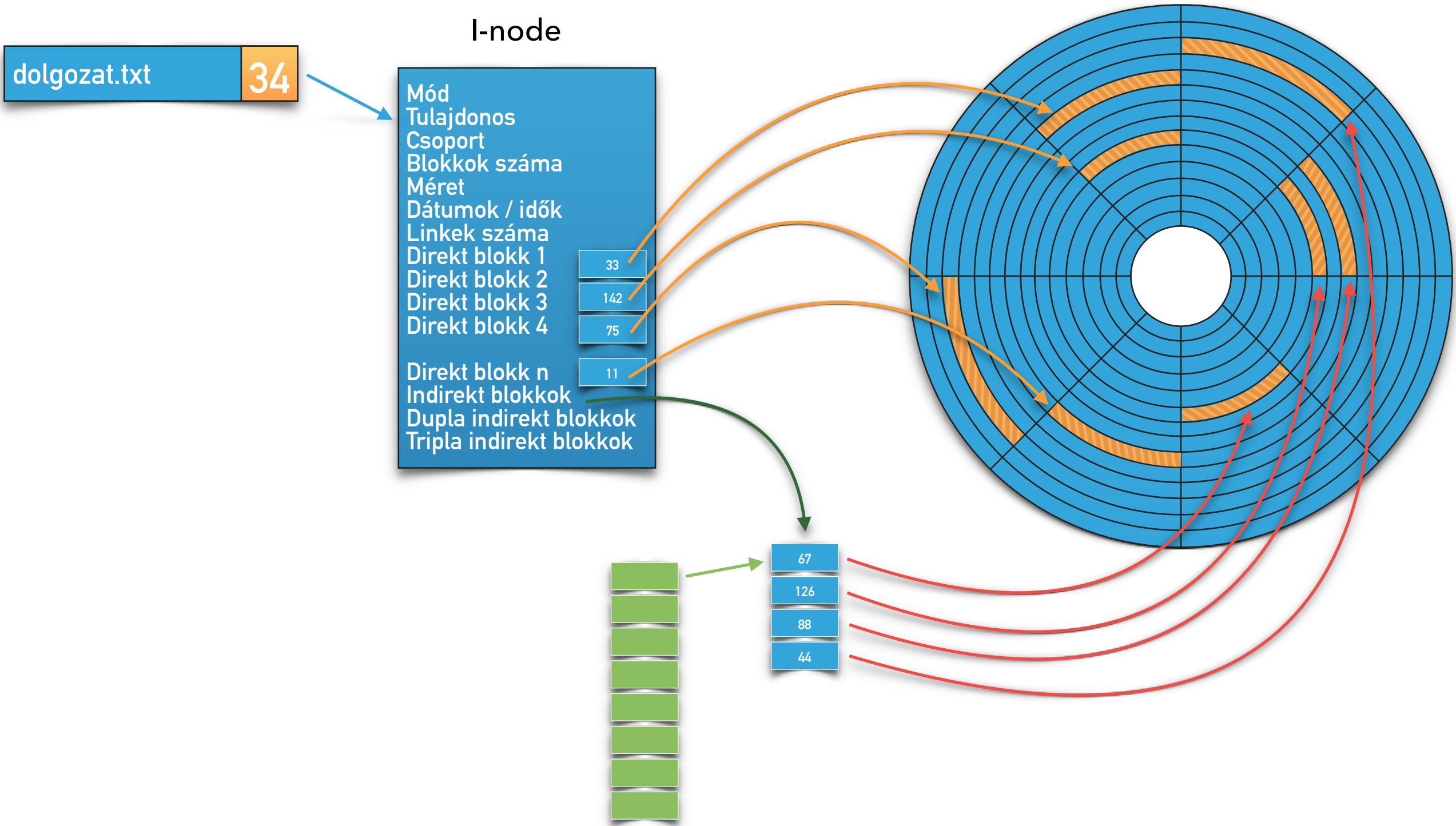
12 bites egység esetén  $2^{12}=4096$  egység címezhető.



1K-s cluster méret esetén a maximális tárolási kapacitás:  $4096 \cdot 512 \cdot 2 \text{ byte} = 4\text{M}$  lenne.

Nagyobb cluster méret esetén gyorsabb a hozzáférés,  
de az utolsó cluster kihasználatlansága miatt nagyobb a tárolási veszteség.

UNIXOK

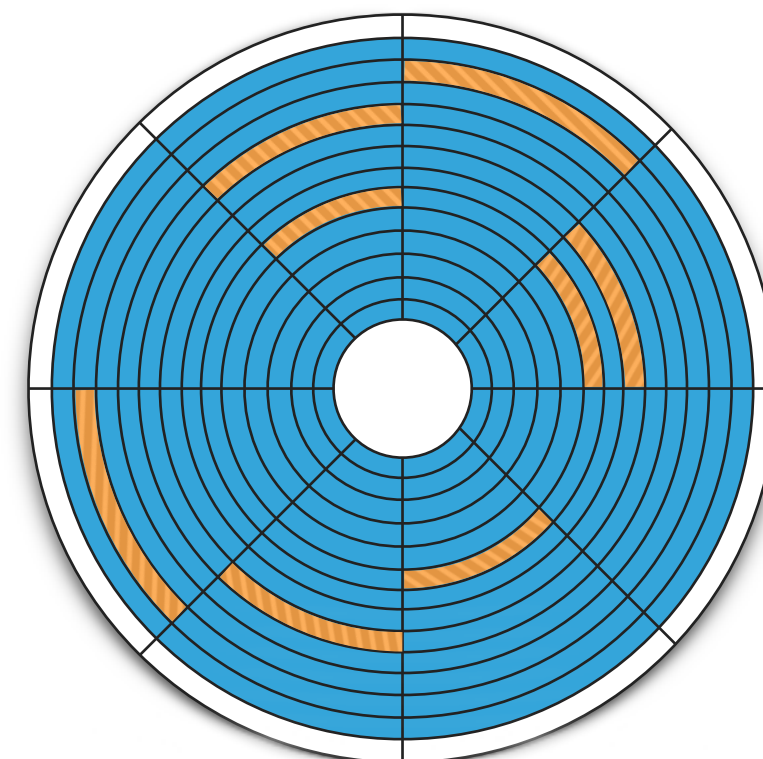
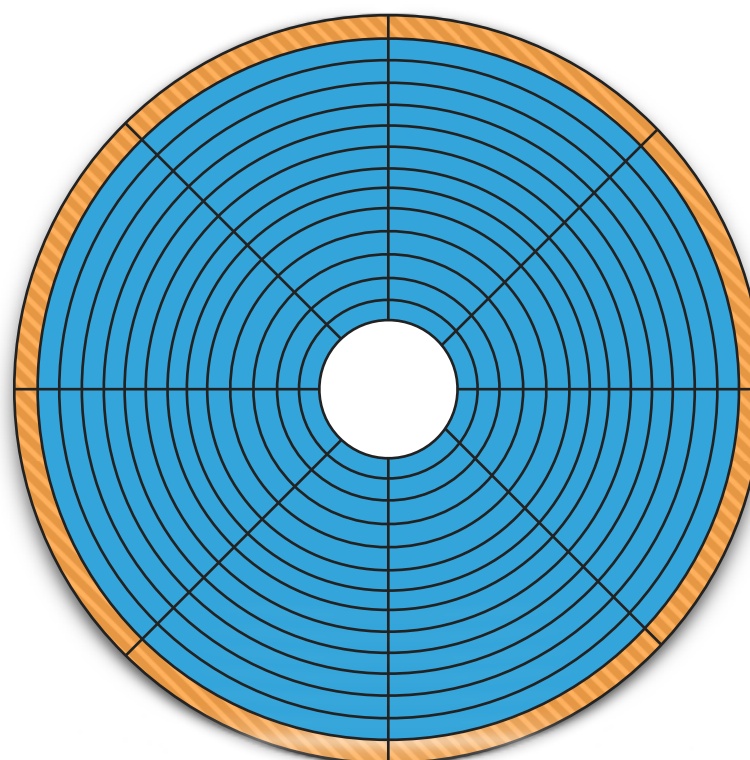




### NAPLÓZÁS

A naplózás során a tárolandó adatok nem kerülnek azonnal a helyükre, hanem egy fenntartott területre, a naplóba íródnak.

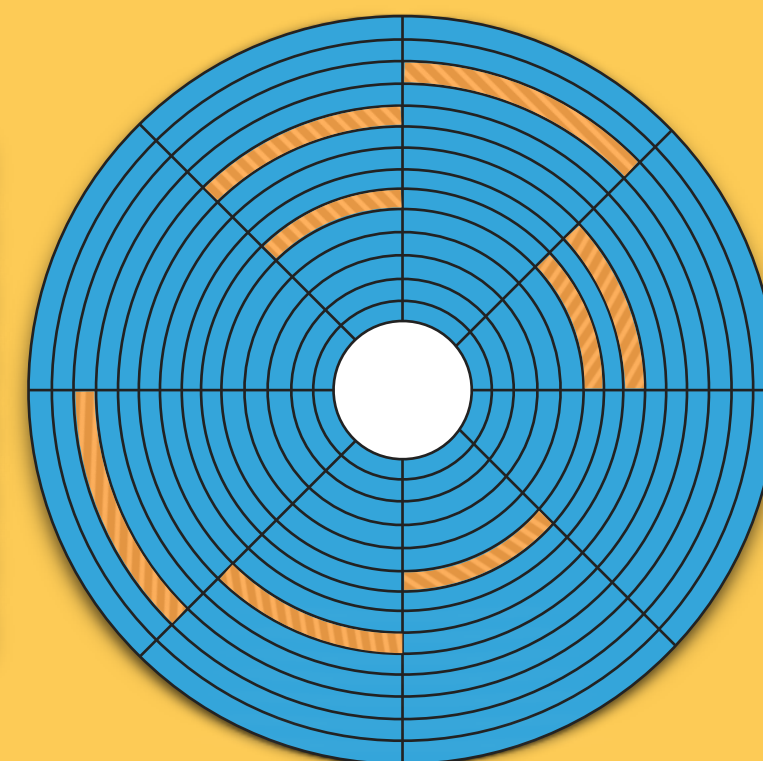
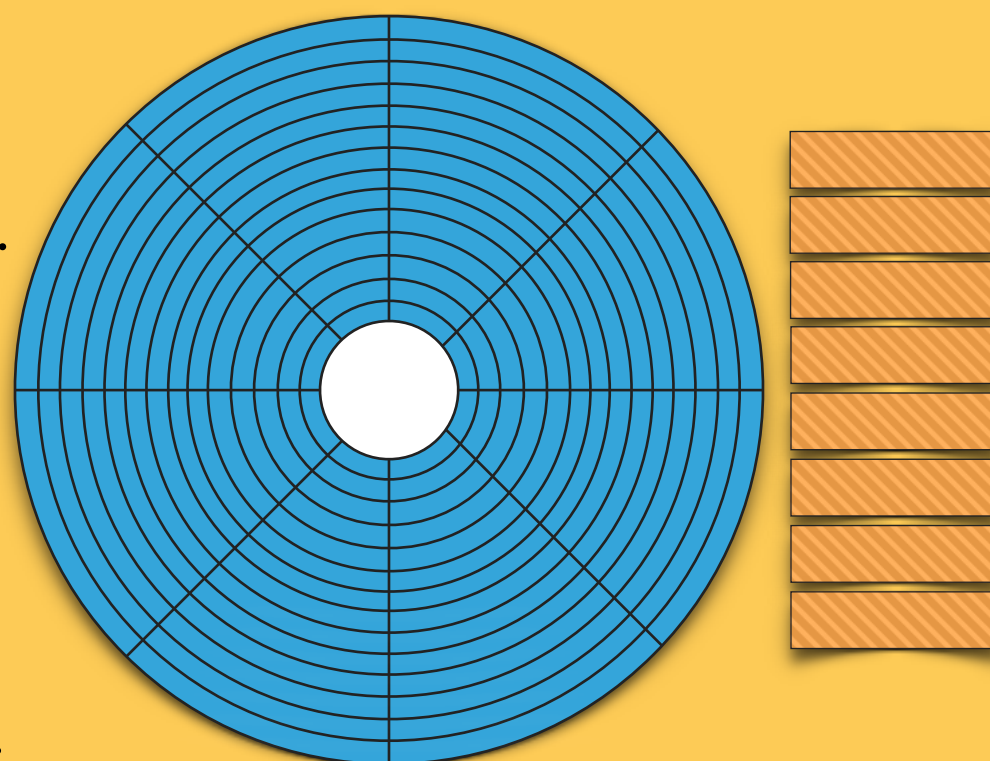
A napló tartalmát az operációs rendszer később üríti, ekkor kerülnek az adatok a végleges helyükre.



### SNAPSHOT

A snapshot a fájlrendszer pillanatnyi állapotának rögzítése. A snapshot készítésének pillanatától a megváltozott rekordok egy átmeneti területre kerülnek, a snapshot megszüntetésekor íródnak a helyükre.

Adatok mentésekor használható.



## **FAT 12/16/32**

Az MS-DOS-ban megjelent fájlrendszer. Nincs jogosultsági rendszere, 8+3 karakteres fájlnevek, RAHS attribútumok. A VFAT támogatja a hosszú fájlnevek használatát. Mai szemmel csak kisméretű háttértárak esetén használható, pl. pendrive-ok esetében.

FAT32: max 32G, maximális fájl méret: 4G, 65536 könyvtár bejegyzés.

## **NTFS**

A Windows NT család fájlrendszere. Hosszú fájlnevek, jogosultsági rendszer támogatása, nagyméretű háttértárak kezelése jellemzi.

## **exFAT**

A FAT32 utódja, 512TByte maximális fájl mérettel, Access Control List alapú jogosultsági rendszer támogatás, széles platform támogatás (pl. OSX, televíziók).

Vista előtti rendszerek nem támogatják.

## **Ext2/3/4**

Linuxok jellemző fájlrendszerei. Ext4 esetében a maximális fájl méret: 16TB, a partíció mérete 1ExaByte. Naplózott, alap jogosultsági rendszer támogatás, attribútumok, nagy összefüggő területek foglalása.

## **ReiserFS**

Az első naplózó fájlrendszer Linuxra. Ma önkéntesek fejlesztik tovább.

## **XFS**

A Silicon Graphics fejlesztése 1994-ből. Gazdag jogosultsági rendszer jellemzi. Never crash...

## **ISO9660**

CD-k, DVD-k fájlrendszere. Több kiterjesztése van, pl. az MS Joliet, a unixos RockRidge, vagy a bootolható CD-khez az El-Torito.

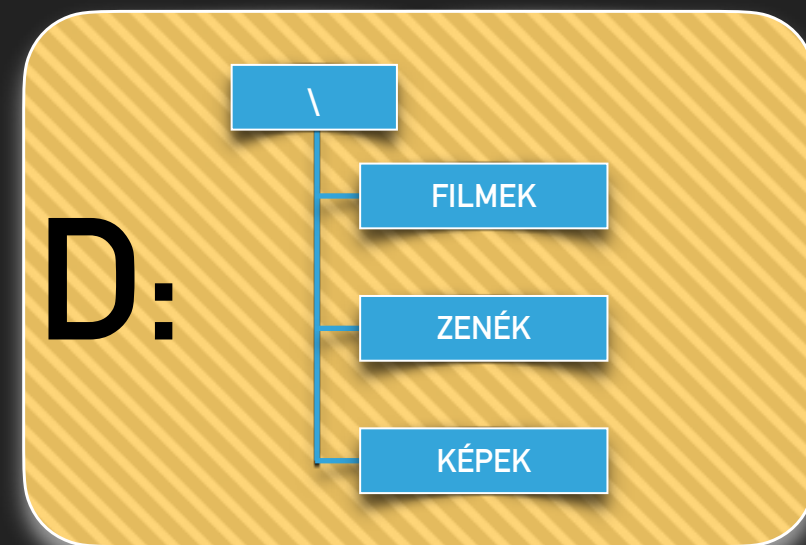
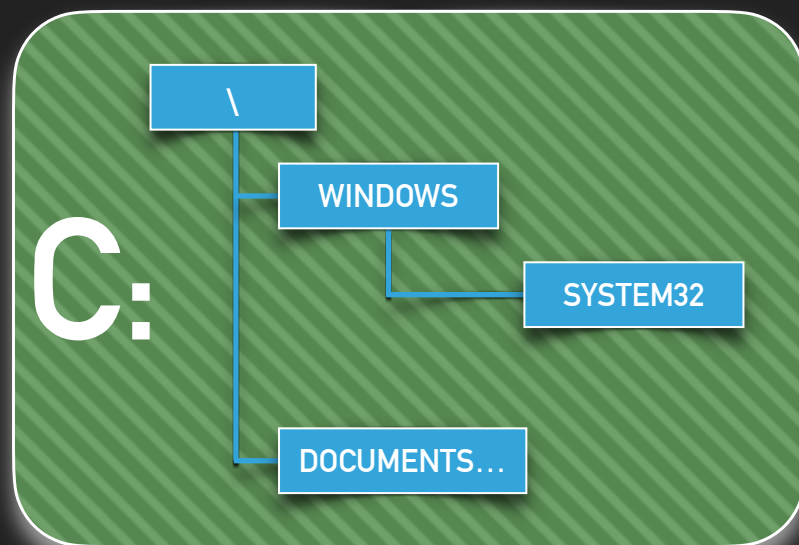
HÁTTÉRTÁRAK

---

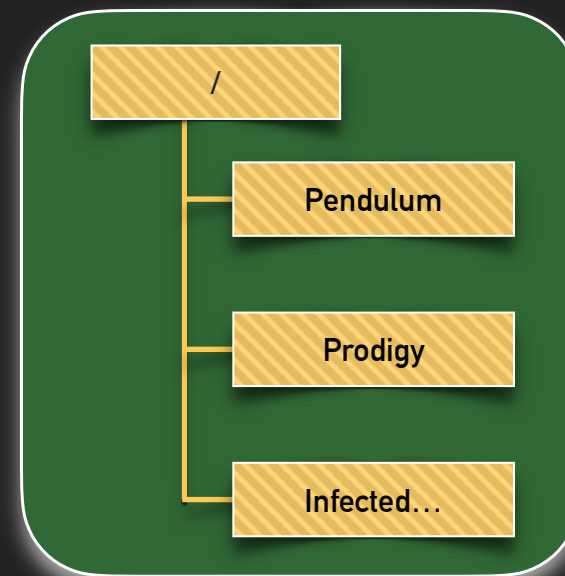
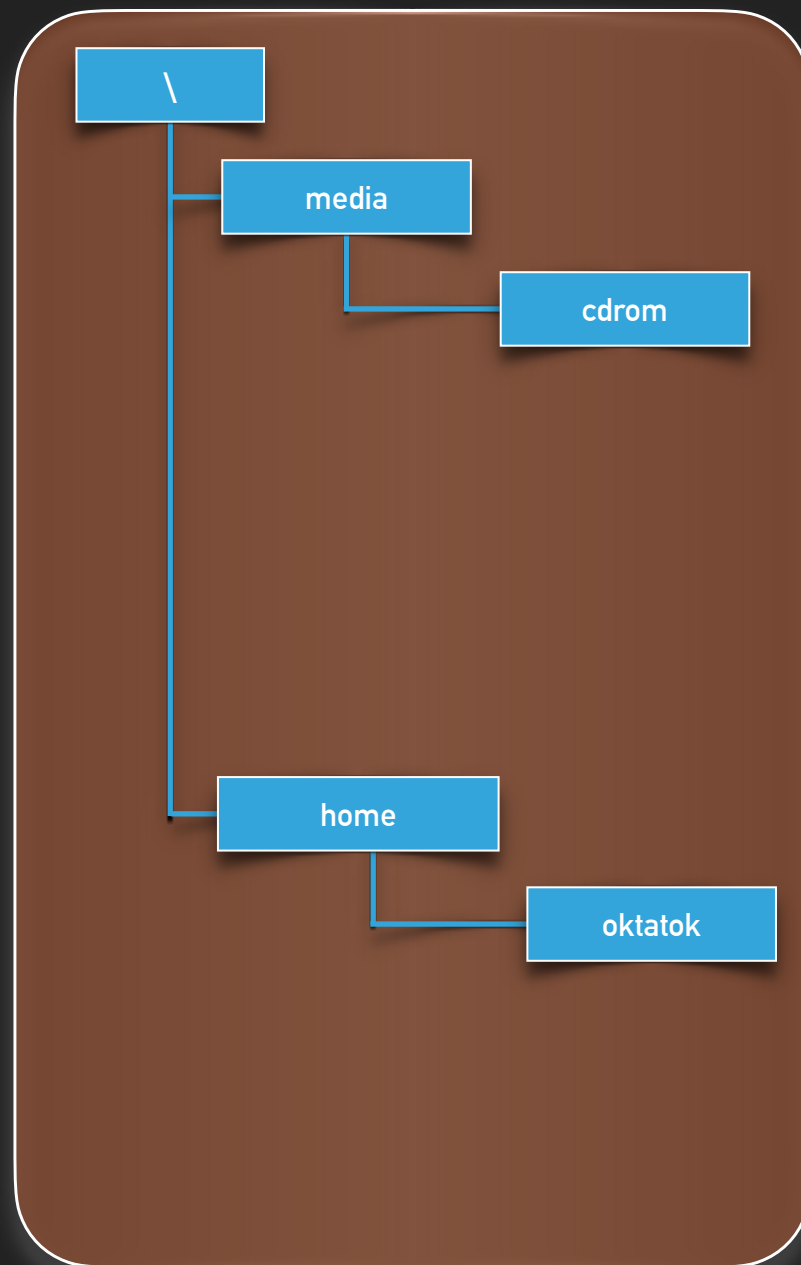
MEGHAJTÓK



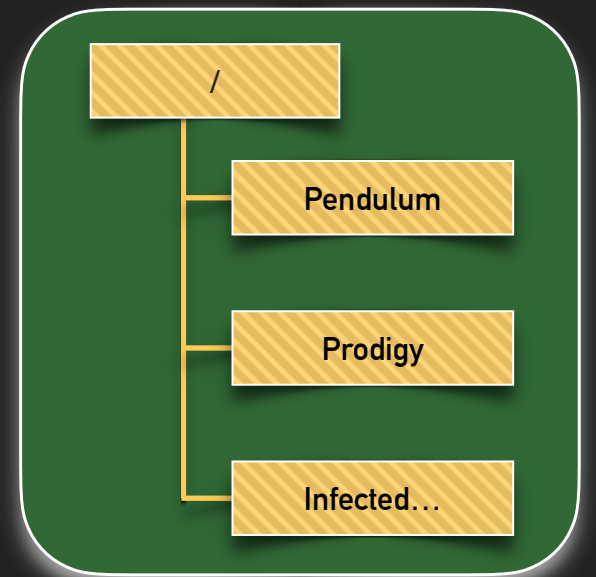
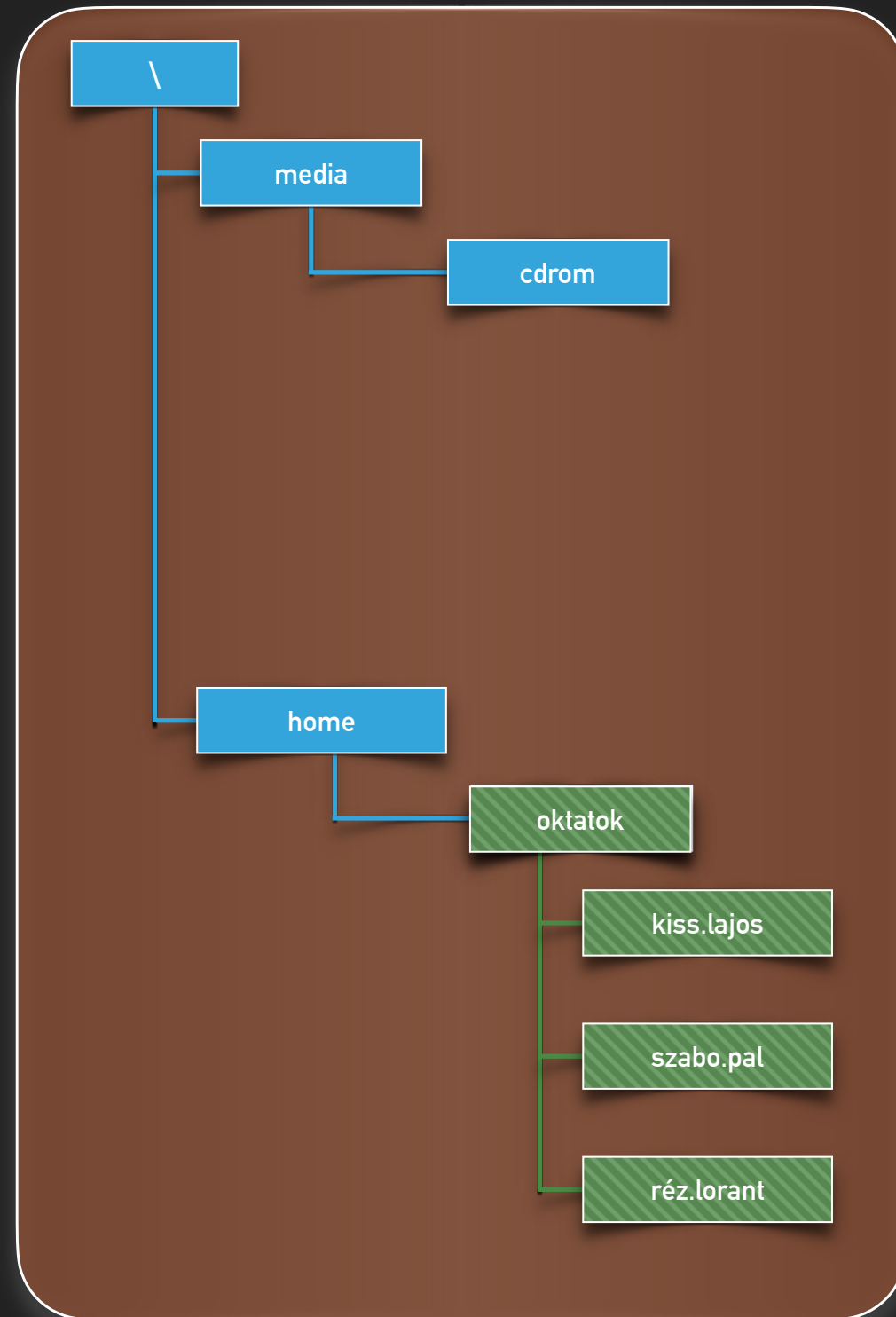
# MEGHAJTÓK ELNEVEZÉSE



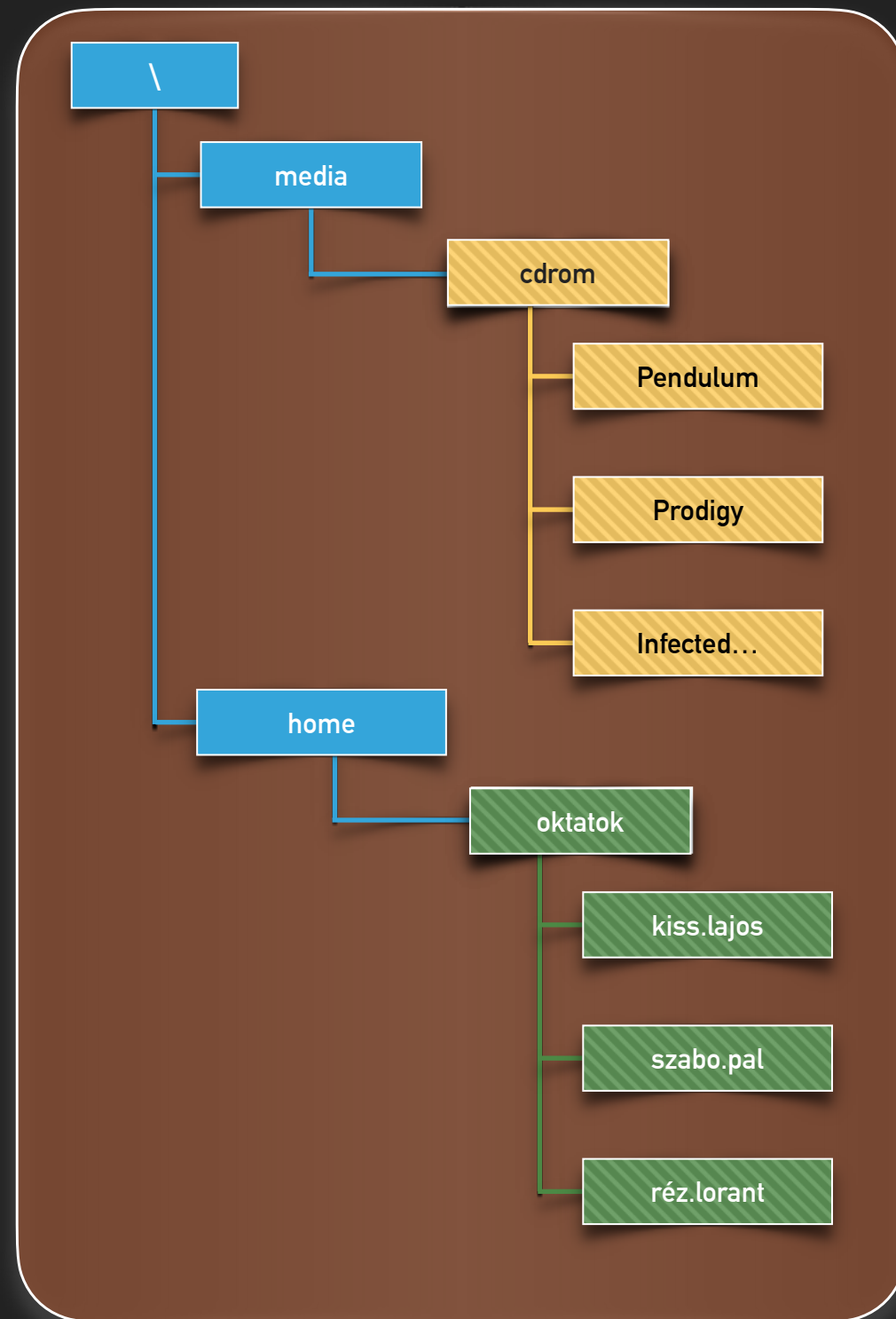
# CSATOLÁS: ALAPHELYZET



# MEGHAJTÓ CSATOLÁSA - 1



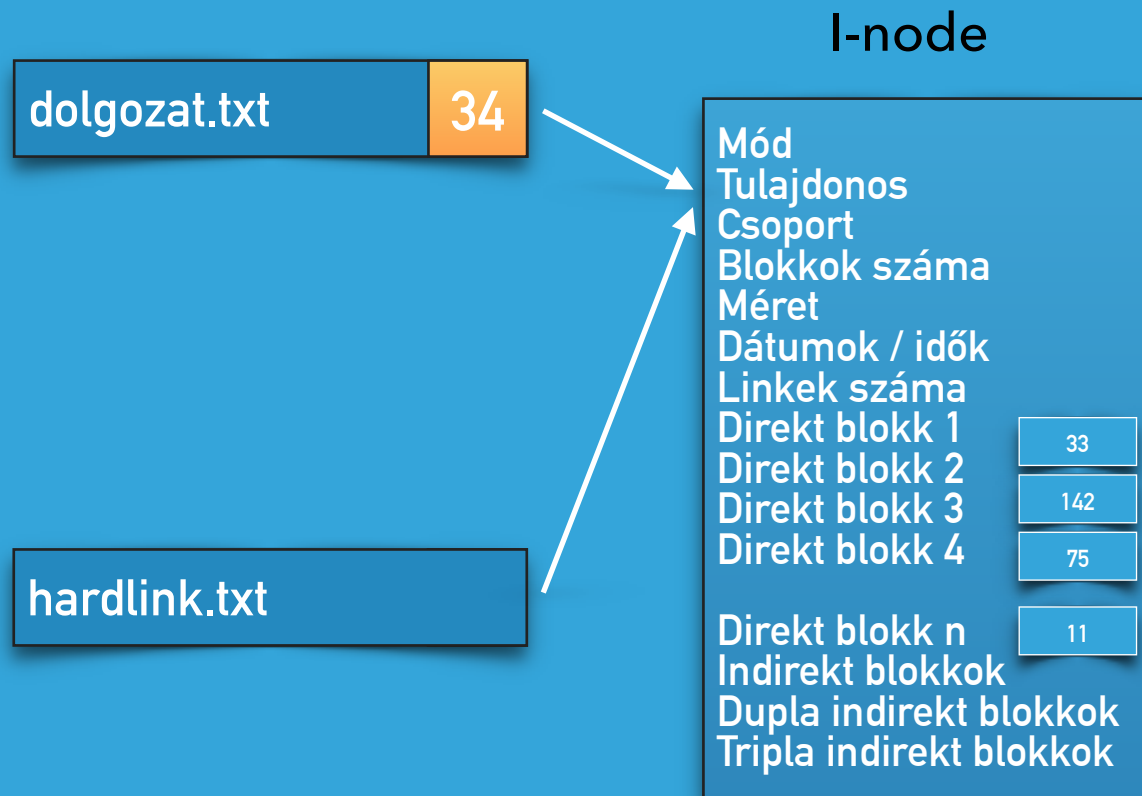
## MEGHAJTÓ CSATOLÁSA - 2



<b>mkdir</b>	Könyvtár létrehozása. Paraméterek: -p
<b>cd</b>	Munkakönyvtár kiválasztása. Paraméterek: /, ~, .., .
<b>rmdir</b>	Könyvtár törlése. A törlés feltételei...
<b>pwd</b>	Aktuális könyvtár megjelenítése.
<b>ls</b>	Tartalomjegyzék megjelenítése. Paraméterek: -l, *, ?, [], [^]
<b>tree</b>	Könyvtárrendszer megjelenítése. Paraméterek: -d
<b>cp</b>	Könyvtár másolása.
<b>mv</b>	Könyvtár áthelyezése, átnevezése.
<b>touch</b>	Egy üres fájl létrehozása, fájl idők módosítása.
<b>cp</b>	Fájl másolása.
<b>mv</b>	Fájl áthelyezése, átnevezése.
<b>rm</b>	Fájl áthelyezése, átnevezése.
<b>cat</b>	Fájl tartalmának megjelenítése (eredeti cél...)
<b>file</b>	Fájl jellegének megállapítása.
<b>stat</b>	I-node információk megjelenítése.
<b>ln</b>	Hardlink vagy softlink létrehozása (readlink).
<b>mount, umount</b>	Tárolóeszköz csatolása, csatolás bontása.
<b>df</b>	Diszk foglaltsági adatainak megjelenítése (disk free).
<b>du</b>	Könyvtár foglaltsági adatainak megjelenítése. Paraméterek: schL

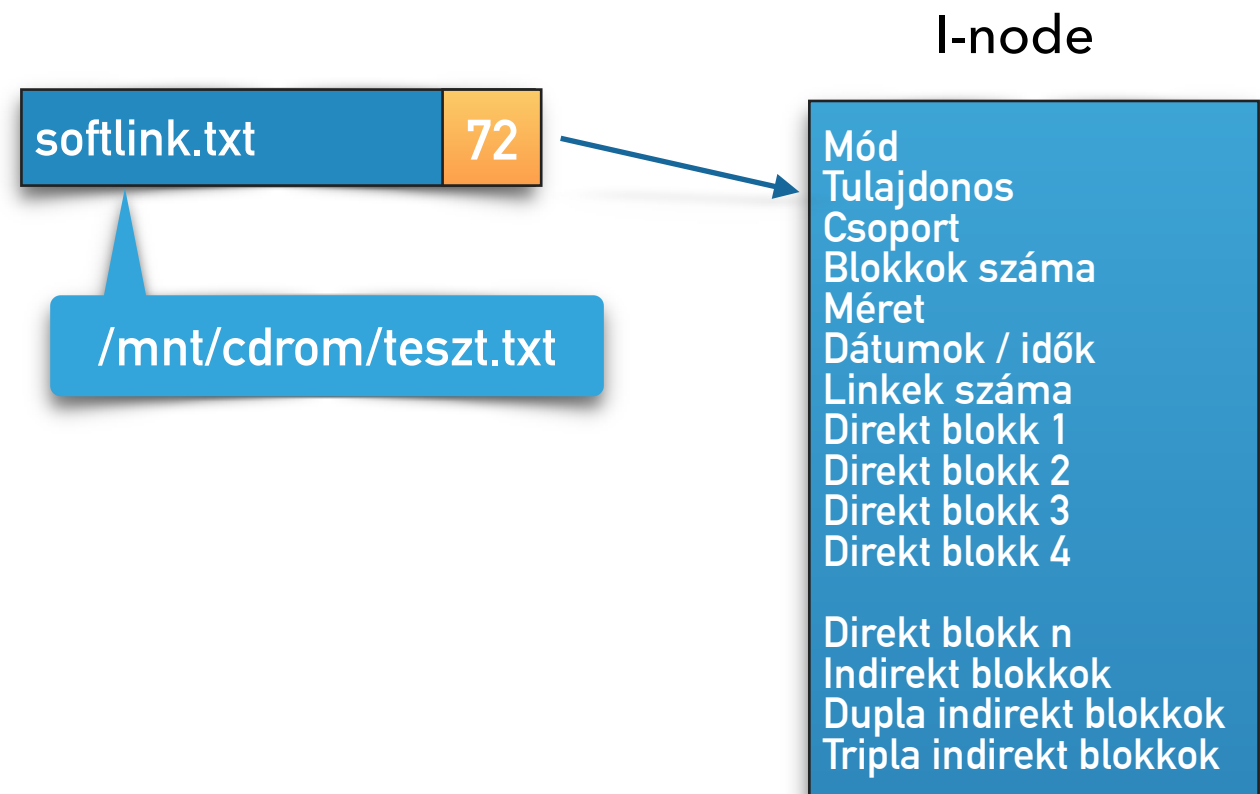
# LINKEK

## HARDLINK



```
-rw-r--r-- 1 root root 6 febr 20 11:17 zh.txt
ln zh.txt hardlink.txt
ls -l
-rw-r--r-- 2 root root 6 febr 20 11:17 hardlink.txt
-rw-r--r-- 2 root root 6 febr 20 11:17 zh.txt
```

## SOFTLINK



```
ln -s zh.txt softlink.txt
ls -l
-rw-r--r-- 2 root root 6 febr 20 11:17 hardlink.txt
lrwxrwxrwx 1 root root 6 febr 20 11:21 softlink.txt -> zh.txt
-rw-r--r-- 2 root root 6 febr 20 11:17 zh.txt
```

# INFORMÁCIÓBIZTONSÁGI KÉRDÉSEK

- ▶ Titkosított meghajtó, titkosított fájlok.
- ▶ TPM chip, Veracrypt, Bitlocker (Pro)





# INFORMÁCIÓBIZTONSÁGI KÉRDÉSEK

- ▶ Eszközök tartalmának biztonságos törlése.

