



## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ (Θ)

### Ενότητα 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ

- Νικολαΐδης Αθανάσιος
- Διδάκτορας Ανάπτυξης Τεχνικών Προστασίας Πληροφορίας Εικόνας
- ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Ενότητα 2

---

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι

Νικολαΐδης Αθανάσιος  
Διδάκτορας Ανάπτυξης Τεχνικών  
Προστασίας Πληροφορίας Εικόνας

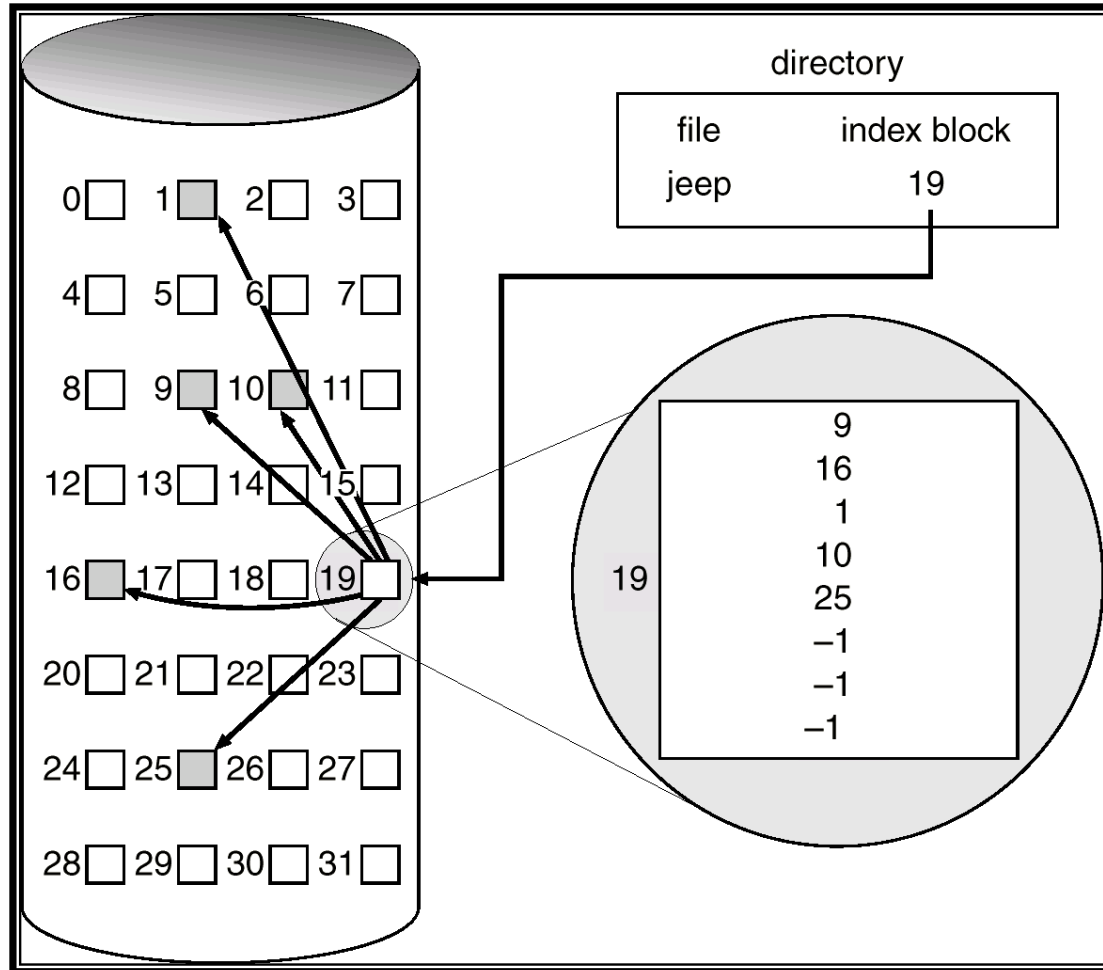
# Περιεχόμενα ενότητας

1. Ευρυζωνική Πρόσβαση ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ
2. Ασύρματη Ευρυζωνική Πρόσβαση
3. Ευρυζωνικά Ασύρματα Δίκτυα
4. Ανάπτυξη της Ευρυζωνικότητας
5. Τεχνικές Προκλήσεις Ευρυζωνική Πρόσβαση
6. Τεχνικές Προκλήσεις- Ασύρματο ραδιοκυματικό κανάλι
7. Τεχνικές Προκλήσεις- Παρεμπόδιση λόγω μεγάλων εμποδίων  
– Διακύμανση περιβάλλουσας
8. Τεχνικές Προκλήσεις- Διασυμβολική Παρεμβολή
9. Τεχνικές Προκλήσεις-Διασπορά συχνότητας λόγω κίνησης
10. Τεχνικές Προκλήσεις- Παρεμβολή

# Σκοποί ενότητας

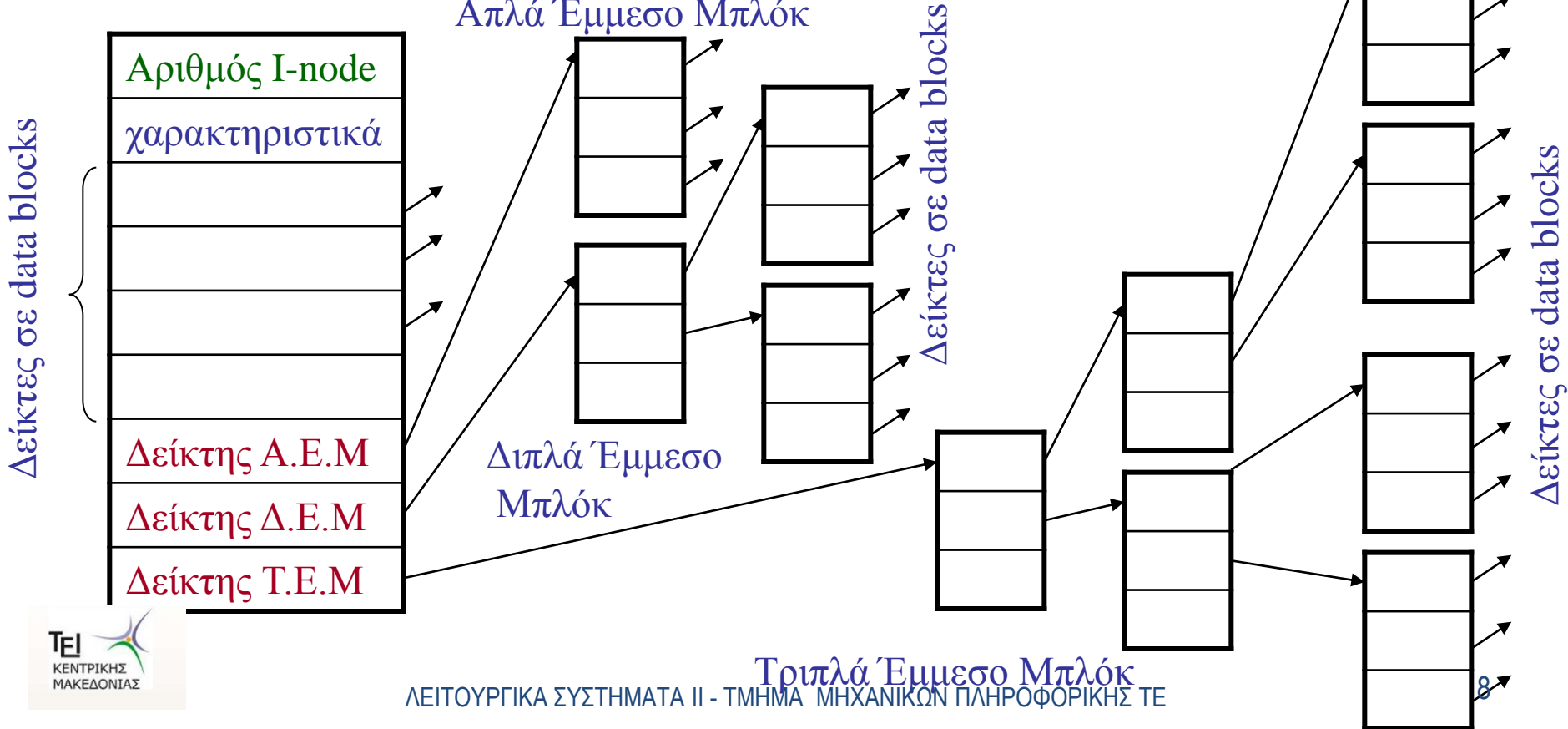
---

# Κατανομή με ευρετήριο



# Συνδυασμένο σχήμα κατανομής

- Κάθε I-node («index-node») είναι μια δομή/εγγραφή
- Περιέχει πληροφορίες για το αρχείο
- Χαρακτηριστικά,
- Διευθύνσεις των μπλοκ όπου περιέχονται τα δεδομένα



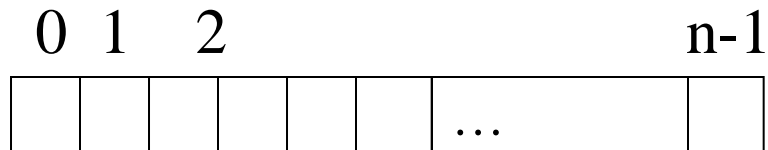


# Δομή ενός i-node

Field	Bytes	Description
Mode	2	File type, protection bits, setuid, setgid bits
Nlinks	2	Number of directory entries pointing to this i-node
Uid	2	UID of the file owner
Gid	2	GID of the file owner
Size	4	File size in bytes
Addr	39	Address of first 10 disk blocks, then 3 indirect blocks
Gen	1	Generation number (incremented every time i-node is reused)
Atime	4	Time the file was last accessed
Mtime	4	Time the file was last modified
Ctime	4	Time the i-node was last changed (except the other times)

# Διαχείριση ελεύθερου χώρου δίσκου

- Bitmap (χάρτης ψηφίων)



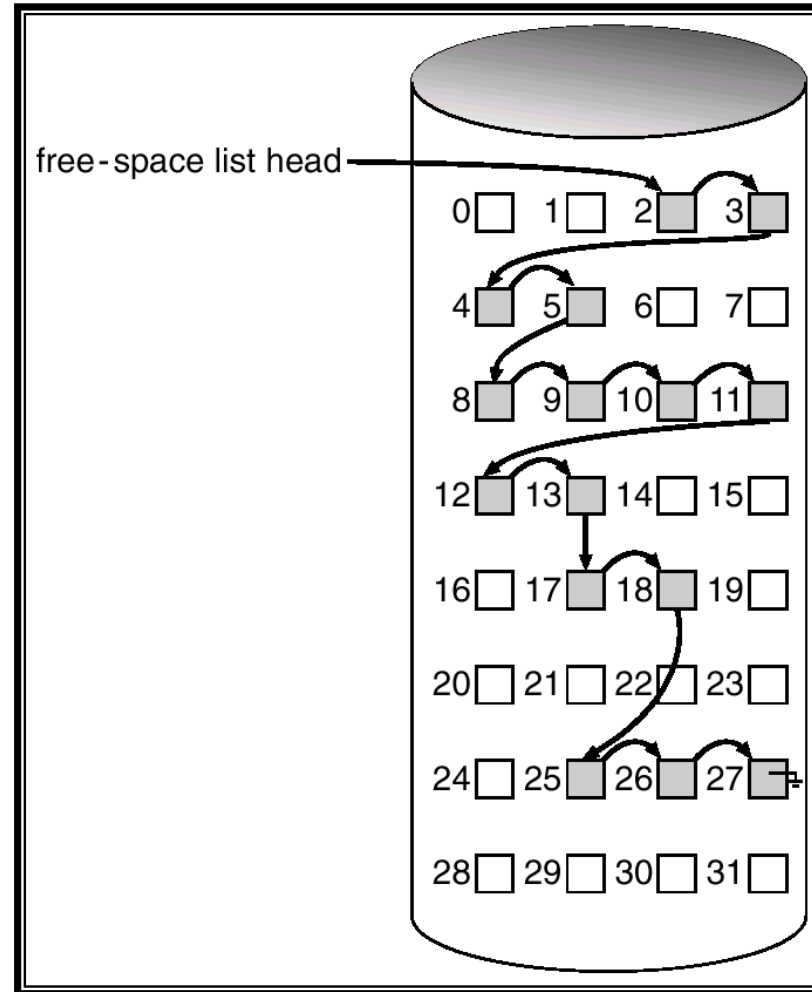
$$\text{bit}[i] = \begin{cases} 0 \Rightarrow \text{μπλοκ}[i] \text{ ελεύθερο} \\ 1 \Rightarrow \text{μπλοκ}[i] \text{ κατειλημμένο} \end{cases}$$

- Απαιτεί επιπλέον χώρο. Παράδειγμα:  
Μέγεθος μπλοκ =  $2^{12}$  bytes  
Μέγεθος δίσκου =  $2^{30}$  bytes (1 gigabyte)  
 $n = 2^{30}/2^{12} = 2^{18}$  bits (or 32K bytes)

# Διαχείριση ελεύθερου χώρου δίσκου

- Συνδεδεμένη λίστα
  - Παρόμοια με συνδεδεμένη λίστα για κατανομή χώρου σε αρχεία
  - Δεν χρησιμοποιείται χώρος για bitmap
  - Δε χρειάζεται τυχαία προσπέλαση
- Δύσκολο να ξέρεις πόσα μπλοκ είναι ελεύθερα
- Δύσκολο να ομαδοποιήσεις διαδοχικά μπλοκ αν ελευθερώνονται χωριστά

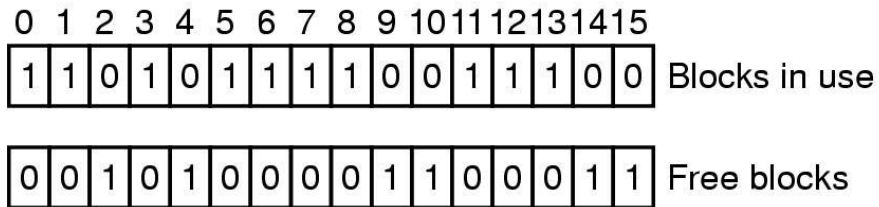
# Συνδεδεμένη λίστα



# Συνέπεια συστήματος αρχείων

## Συνεπές

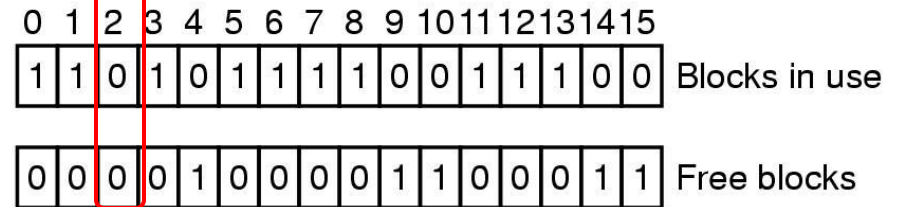
DISK ΠΑΡΑΡΤΗΡ



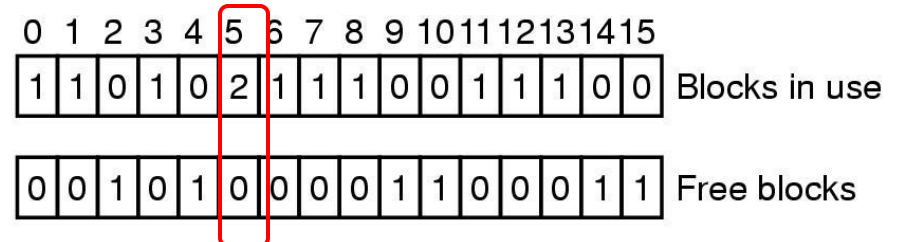
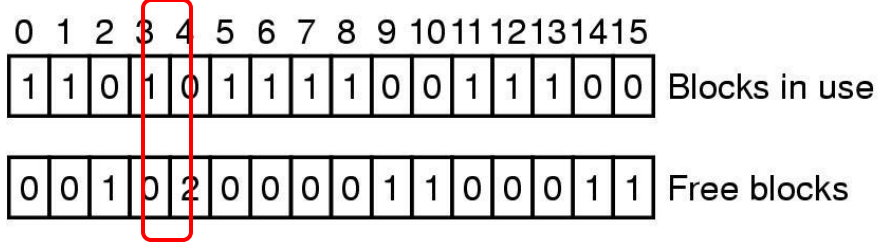
(a)

## Χαμένο μπλοκ

DISK ΠΑΡΑΡΤΗΡ



(b)



Διπλό μπλοκ στην ελεύθερη λίστα

Διπλό μπλοκ σε δύο αρχεία

- Κάθε μπλοκ μπορεί να είναι:
  - Δεσμευμένο από κάποιο αρχείο
  - Ελεύθερο

# Συνέπεια συστήματος αρχείων

- Μη συνεπείς καταστάσεις:
  - Κάποιο μπλοκ δεν είναι σε ένα αρχείο ούτε στην ελεύθερη λίστα
    - Πρόσθεσέ το στην ελεύθερη λίστα
  - Κάποιο μπλοκ είναι στην ελεύθερη λίστα και σε κάποιο αρχείο
    - Βγάλε το από την ελεύθερη λίστα
  - Κάποιο μπλοκ είναι στην ελεύθερη λίστα περισσότερο από μια φορά
    - Διόρθωσε την ελεύθερη λίστα ώστε να εμφανίζεται μόνο μια φορά (δεν είναι δυνατό όταν υπάρχει bitmap)
  - Κάποιο μπλοκ είναι σε περισσότερα από ένα αρχεία
    - Δέσμευσε άλλο μπλοκ, αντίγραφέ το και δώσε από ένα σε κάθε αρχείο (ειδοποίησε τον χρήστη)

# Συνέπεια συστήματος αρχείων

- Ο μετρητής αναφορών σε κάθε *i*-node πρέπει να είναι ίσος με τον αριθμό των σκληρών συνδέσμων προς το αρχείο
- *Μετρητής αναφορών πολύ μεγάλος:*
  - Διαγράφοντας ένα αρχείο διαγράφεται ένας σύνδεσμος
  - Ο μετρητής μειώνεται αλλά δε μηδενίζεται
  - Το *i*-node δεσμεύει μπλοκ ενώ δεν χρησιμοποιούνται
- *Μετρητής αναφορών πολύ μικρός:*
  - Ο μετρητής θα μηδενιστεί πολύ νωρίς
  - Θα ελευθερωθούν μπλοκ που χρησιμοποιούνται ακόμη
- *Λύση:*
  - Διόρθωσε το μετρητή αναφορών

# Τέλος Ενότητας

---

