

2.3 Κουτιά/Θήκες επιτραπέζιων υπολογιστών

Κατηγορίες:

- **Πλήρους ύψους (Full Tower).** Είναι κουτιά μεγάλου μεγέθους, ξεπερνούν σε ύψος τα 60 εκατοστά και μπορούν να φιλοξενήσουν από 5 έως 10 μονάδες δίσκων ανάλογα την εταιρεία κατασκευής. Η χρήση τους είναι κυρίως για διακομιστές ή για αυξημένες απαιτήσεις υλικού.
- **Μεσαίου Ύψους (Mid Tower).** Η αμέσως επόμενη κατηγορία θηκών μεγέθους, από 45-60 περίπου εκατοστά και 3-5 θέσεις για μονάδες δίσκων. Καλύπτουν μεσαίες απαιτήσεις χρηστών.
- **Μικρού ύψους (Mini Tower).** Μεγέθους από 35 έως 45 εκατοστά με 3 συνήθως θέσεις για μονάδες δίσκων. Χρησιμοποιούνται όταν δεν έχουμε ιδιαίτερες ανάγκες επέκτασης και έχουμε περιορισμένο χώρο.
- **Θήκη για υπολογιστή αναπαραγωγής πολυμέσων (Home Theater PC-HTPC /Media Center Cases).** Θήκη για υπολογιστή όπου οι ανάγκες χώρου αλλά και οι απαιτήσεις επεκτασιμότητας είναι περιορισμένες. Χρησιμοποιούνται συνήθως, για περιβάλλοντα αναπαραγωγής πολυμέσων (π.χ. Home Cinema). Η θήκη αυτή είναι κατάλληλη για μητρική πλακέτα μικρού μεγέθους (mini ATX ή mini ITX) με πρόβλεψη για εξόδους αναπαραγωγής εικόνας και ήχου καλής ποιότητας. Το τροφοδοτικό είναι συνήθως εξωτερικού τύπου και τα επίπεδα θορύβου από τα συστήματα ψύξης χαμηλά. Οι μονάδες δίσκων είναι παρόμοιες με αυτές των φορητών συσκευών, λόγω του περιορισμένου εσωτερικού χώρου.
- **Επιτραπέζιο κουτί (Desktop Case).** Θήκη για τοποθέτηση του συστήματος πάνω στο γραφείο. Συνήθως για περιβάλλον με περιορισμένο χώρο, όπου δεν επιθυμούμε τοποθέτηση συστημάτων και οδεύσεις καλωδίων στο δάπεδο (π.χ. τράπεζες ή ταμεία καταστημάτων). Έχουν μικρή επεκτασιμότητα τόσο σε μονάδες δίσκων όσο και σε επιλογές ψύξης.

2.4 Τροφοδοτικό ATX (PSU Power Supply Unit)

Για την επιλογή του τροφοδοτικού που θα φιλοξενήσει ένα σύστημα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του συστήματος καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά του.

Σε ένα τροφοδοτικό συνήθως αναγράφονται στις προδιαγραφές του τα εξής:

- Οι Διαστάσεις του. Οι τυπικές διαστάσεις (Form Factor) είναι (150 x 86 x 140 χιλ).
- Η μέγιστη ισχύς, του φορτίου που μπορεί να παρέχει (Maximum Power) μετριέται σε Watts π.χ. 350 Watts.
- Οι τάσεις εισόδου ή η τάση εισόδου λειτουργίας του, π.χ. 230 Volts εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Ο βαθμός απόδοσης του τροφοδοτικού, η ικανότητά του δηλαδή να μετατρέπει την ενέργεια εισόδου σε παρεχόμενη ενέργεια εξόδου ανάλογα του παρεχόμενου φορτίου.
- Τα κυκλώματα προστασίας που διαθέτει. Για παράδειγμα, προστασία από: υψηλό ρεύμα (Over Current Protection), υπέρταση (Over Voltage Protection), υψηλό φορτίο (Over Load Protection).
- Ο τύπος και το πλήθος διαθέσιμων ανεμιστήρων οι οποίοι μπορεί να είναι διαστάσεων από 80 μέχρι 150 χιλ.
- Οι σύνδεσμοι εξόδου. Το πλήθος των καλωδίων σύνδεσης με διάφορες συσκευές.

2.6 Μητρική πλακέτα (Motherboard)

Ο τύπος ή το μέγεθος της μητρικής πλακέτας (Form Factor) ακολουθεί το πιο συνηθισμένο σχεδιασμό που περιγράφεται στις προδιαγραφές ATX (Advanced Technology eXtended).

- **EATX (Extended ATX)**

Η Extended ATX απευθύνεται κυρίως για κατασκευή συστημάτων τύπου Server με δύο επεξεργαστές και υψηλές απαιτήσεις μνήμης.

- **ATX & Full ATX**

Ο τύπος ATX είναι ο πιο δημοφιλής της αγοράς και ο Full ATX απευθύνεται σε πιο απαιτητικούς χρήστες(σχεδιαστές, gamers κτλ.).

- **Micro ATX**

Η micro ATX τύπου έχει κατασκευαστεί με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου για μικρότερα κουτιά και για υπολογιστές με λιγότερες απαιτήσεις λειτουργίας, όπως ένας υπολογιστής γραφείου ή ένας απλός υπολογιστής για πλοήγηση στο διαδίκτυο και εφαρμογές γραφείου.

- **Mini ATX**

Η mini-ATX χρησιμοποιείται στα συστήματα που επιδιώκουμε μεγάλη εξοικονόμηση χώρου.

Άλλα μεγέθη μητρικών είναι: mini ITX, nano ITX, pico ITX κα.

Οι θήκες πλήρους, μεσαίου και μικρού ύψους (full, midi, mini tower), δέχονται συνήθως μητρικές τύπου ATX ή micro ATX ενώ για τις υπόλοιπες μητρικές απαιτούνται μικρότερες θήκες (π.χ. τύπου HTPC) ή ειδικές κατασκευές.

Περιγραφή Μητρικής Πλακέτας

Μία τυπική μητρική πλακέτα περιλαμβάνει τα εξής μέρη:

- Βάση τοποθέτησης του επεξεργαστή (CPU Socket, Processor Socket).
- Το chipset
- Buses και δίαυλοι επέκταση
- Υποδοχές Μνήμης (Memory Slots).
- Υποδοχή κάρτας γραφικών (Video Card Slot).
- Υποδοχές καρτών επέκτασης (Cards Expansion Slots).
- Θύρες SATA & IDE (Για σύνδεση μονάδων δίσκων).
- Οπίσθιες Θύρες Εισόδου/ Εξόδου (Rear connectors, Back I/O ports).
- Τμήμα ακίδων τοποθέτησης καλωδίων πρόσοψης (Front Panel Connectors).
- Κεφαλές σύνδεσης θυρών ήχου και USB (Audio & USB Headers).
- Ομάδες διάφορων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων όπως, BIOS, NorthBridge, SouthBridge.
- Σύνδεσμοι τροφοδοσίας (Power Connectors).

Η μητρική πλακέτα μπορεί να έχει περισσότερα από ένα "bus" το οποίο να χρησιμοποιεί διαφορετικό πρωτόκολλο, να έχει διαφορετική ταχύτητα και μέγεθος :

- PCI -Express
- PCI-X
- PCI
- AGP
- USB

Πως επιλέγουμε μητρική πλακέτα (Motherboard).

1. Η πρώτη προσέγγιση είναι να επιλέξουμε μητρική που θα δίνει μεγάλες δυνατότητες στον πελάτη για μελλοντικές αναβαθμίσεις, αλλαγές συσκευών και γενικότερα μεγάλη ευκολία στην προσθήκη συσκευών.
2. Η δεύτερη προσέγγιση είναι να επιλέξουμε μητρική που ταιριάζει απόλυτα στις ανάγκες των πελατών γνωρίζοντας ότι το πιθανότερο είναι με την αλλαγή της τεχνολογίας να αλλάξει και η μητρική.
3. Η τρίτη προσέγγιση είναι να επιλέξουμε μητρική, που ταιριάζει με τις ανάγκες του πελάτη αλλά με διακριτικό χώρο για μελλοντική δυνατότητα επέκτασης.
ο φιλική διεπαφή επικοινωνίας του περιβάλλοντος ρυθμίσεων με το χρήστη.

2.6.4 Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ)

Βασικά χαρακτηριστικά επεξεργαστών

- **Βάση Στήριξης Επεξεργαστή (CPU Socket).**
 1. LGA, οι ακίδες βρίσκονται στην πλευρά της βάσης και έρχονται σε ηλεκτρική επαφή με την επιφάνεια των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων του επεξεργαστή.
 2. PGA, οι ακίδες βρίσκονται από την πλευρά του επεξεργαστή και τοποθετώντας τον επεξεργαστή, προσαρμόζονται ακριβώς σε ίδιο αριθμό οπών της βάσης.
- **Συχνότητα Ρολογιού Επεξεργαστή (Clock Speed).** Η συχνότητα της CPU μετριέται σε Hz. Η συχνότητα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο σύγκρισης της ταχύτητας, ανάμεσα σε επεξεργαστές της ίδιας οικογένειας, μόνο όμως όταν έχουμε τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά ίδια.
- **Λανθάνουσα μνήμη (Cache Memory).** Πολύ γρήγορη μνήμη η οποία βρίσκεται ενσωματωμένη στον επεξεργαστή και μπορεί να προσπελασθεί πολύ γρηγορότερα από την κύρια μνήμη RAM (Random Access Memory). Οργανώνεται σε επίπεδα (L1, L2, L3) και κρατάει τα δεδομένα της κύριας μνήμης που χρησιμοποιούνται πολύ συχνά.
- **Αριθμός πυρήνων του επεξεργαστή.** (Number of Cores). Σήμερα, οι σύγχρονοι επεξεργαστές είναι πολυπύρρηνοι (Multi Core Processors). Κάθε ένας πυρήνας (Core), είναι ανεξάρτητος, έχοντας τη δική του λανθάνουσα μνήμη. Οι πυρήνες, μπορούν να εκτελούν ταυτόχρονα εντολές σε κάθε κύκλο ρολογιού, αυξάνοντας έτσι την ταχύτητα εκτέλεσης των προγραμμάτων.
- **Πολυνηματική τεχνολογία (multithreading).** Η δυνατότητα, που προκύπτει από την αρχιτεκτονική ενός επεξεργαστή (ή ενός πυρήνα για τους πολυπύρρηνους), να εκτελεί περισσότερες από μία διεργασίες (νήματα - threads), ταυτόχρονα.
- **Αρχιτεκτονική x86(x32-bits), x64-bits. (x86,x64, bits Architecture).** Καθορίζει το χώρο διευθύνσεων της μνήμης, που μπορεί να κάνει αναφορά ένας επεξεργαστής.
- **Ενσωματωμένες δυνατότητες γραφικών (Intergrated Graphics).** Μπορεί να διαθέτει ενσωματωμένη τη μονάδα επεξεργασίας γραφικών (GPU, Graphics Processing Unit). Στις περιπτώσεις όπου έχουμε ενσωματωμένα συστήματα γραφικών, δεν υπάρχει ξεχωριστή μνήμη, γι' αυτό, χρησιμοποιείται ένα ποσοστό από την κύρια μνήμη του συστήματος.

2.6.5 Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM, Random Access Memory)

Η μνήμη τυχαίας προσπέλασης των σύγχρονων ΥΣ, είναι τύπου DDR SDRAM DIMM (Double Data Rate - Synchronous Dynamic Random Access Memory – Dual Inline Memory Module).

Η παραπάνω ονομασία της μνήμης αφορά και την βασική περιγραφή της και προκύπτει ως εξής:

- **Άρθρωμα μνήμης διπλών επαφών (DIMM, Dual Inline Memory Module).** Οι επαφές της μνήμης είναι ξεχωριστές και από τις δύο πλευρές του αρθρώματος, σε αντίθεση με τους παλαιότερους τύπους SIMM (Single Inline Memory Module), όπου οι επαφές της μίας πλευράς ήταν πλεονάζουσες (redundant), της άλλης. Επίσης, ο διάδρομος δεδομένων των αρθρωμάτων SIMM, είναι 32 bits, ενώ των DIMM είναι 64 bits.
- **Τυχαίας Προσπέλασης (Random Access).** Διότι μπορεί να γίνεται ανάγνωση και εγγραφή των δεδομένων, με τυχαία σειρά και στον ίδιο χρόνο περίπου.
- **Συγχρονισμένη (Synchronous).** Διότι η εγγραφή και η ανάγνωση των δεδομένων, ακολουθεί τη συχνότητα διαύλου συστήματος, εκμηδενίζοντας τις καταστάσεις αναμονής του επεξεργαστή για να γίνει ανάγνωση της μνήμης.
- **Δυναμικός (Dynamic).** Σημαίνει ότι για να μη χάνει τα δεδομένα εγγραφής όχι μόνο χρειάζεται να τροφοδοτείται με ρεύμα αλλά να γίνεται και ανανέωση των κυκλωμάτων της μνήμης χιλιάδες φορές το δευτερόλεπτο.

- **Διπλής Ταχύτητας Δεδομένων (DDR, Double Data Rate)**. Είναι βελτιωμένος τύπος μνήμης, σε σχέση με την παλαιότερη και απλούστερη SDR SDRAM (SDR SDRAM, Single Data Rate SDRAM). Στην απλή SDRAM, η προσπέλαση των δεδομένων γίνεται μία φορά σε κάθε κύκλο του ρολογιού της, στη DDR SDRAM, η προσπέλαση των δεδομένων γίνεται δύο φορές σε κάθε κύκλο, διπλασιάζοντας σχεδόν το ρυθμό μετάδοσης.

Εξέλιξη της μνήμης DDR

Ο τύπος μνήμης DDR εξελίχθηκε, έτσι προστέθηκαν στην κατηγορία DDR οι τύποι **DDR2**, **DDR3** και **DDR4** με βελτιωμένα χαρακτηριστικά και λειτουργίες, όπως, μεγαλύτερες συχνότητες, βελτιωμένο ρυθμό μετάδοσης, μικρότερη τάση λειτουργίας κα.

Χαρακτηριστικά μνήμης SDRAM

Μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά της μνήμης SDRAM είναι:

- **Χωρητικότητα αρθρώματος μνήμης (Module Memory Capacity)**. Η χωρητικότητα του αρθρώματος της μνήμης σε GBytes (π.χ. 4 GB).
- **Τάση λειτουργίας μνήμης (Memory Voltage)**. Η τάση που απαιτεί το άρθρωμα της μνήμης, για τη σωστή του λειτουργία (π.χ. 2.5 ή 1.2 Volts).
- **Συχνότητα ρολογιού μνήμης (SDRAM Clock Speed)**. Η συχνότητα της μνήμης, έχει άμεση σχέση με την ταχύτητά της, αφού μας δείχνει, πόσες φορές ανά δευτερόλεπτο μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στα δεδομένα της. Η συχνότητα της μνήμης, όπως και ο τύπος της, αναγράφεται στην ονομασία της. Το σύστημα ονοματολογίας ακολουθεί το μοτίβο:
 - ο DDRx-yyyy, όπου, x: είναι η τεχνολογία μνήμης DDR (π.χ. _,2,3,4) και yyyy είναι η μέγιστη συχνότητα του ρολογιού της μνήμης, η οποία μετριέται σε MHz. Για παράδειγμα, DDR-400 (400 MHz), DDR2-667(667 MHz), DDR3-1600 (1600 MHz).
 - ο PCx -yyyyy, (PC-Rating), όπου, x: είναι η τεχνολογία μνήμης DDR (π.χ. _,2,3,4) και yyyy, ο μέγιστος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων από τη μνήμη προς το υπόλοιπο σύστημα. Για παράδειγμα PC - 3200, PC2 - 6400, PC3 - 22400.

Μεταξύ των δύο συμβολισμών υπάρχει η παρακάτω σχέση:

αν έχουμε για παράδειγμα, DDR2-800 (800 Mhz), τότε, σε PC-Rating έχουμε, $800 \times 8 \text{ bits} / 8 = 8 \text{ bytes} = 6400 \text{ MB/sec}$, συνεπώς DDR2-800 αντιστοιχεί σε PC Rating, PC2 -6400.

Διάταξη μνήμης πολλαπλών καναλιών

Η αρχιτεκτονική κατασκευής των σύγχρονων μητρικών, περιλαμβάνει τη δυνατότητα διάταξης μνήμης πολλαπλών καναλιών (Multi Channel Architecture, x- Channel, x: Single, Dual, Triple or Quad). Η αρχιτεκτονική αυτή κατασκευής της κύριας μνήμης ενός ΥΣ, επιτρέπει στον ελεγκτή της μνήμης να έχει πρόσβαση, σε περισσότερα του ενός αρθρώματα κάθε φορά, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο το ρυθμό προσπέλασης στα δεδομένα.

Οι μητρικές πλακέτες που υποστηρίζουν multiple channeling έχουν υποδοχές μνήμης (memory slots) με ίδιο χρώμα.

Τεχνολογίες SO – Dimm

Η Small Outline-DIMM είναι μια μικρότερη εναλλακτική λύση σε σύγκριση με μια συνηθισμένη DIMM (είναι περίπου στο μισό μέγεθος μιας τυπικής DIMM). Οι SO-DIMMs χρησιμοποιούνται συχνά σε συστήματα που έχουν περιορισμένο χώρο, όπως σε Φορητούς υπολογιστές, προσωπικούς υπολογιστές μικρού αποτυπώματος (όπως σε H/Y με μια μητρική πλακέτα Mini-ITX), high-end αναβαθμίσιμους εκτυπωτές γραφείου και σε δικτυακό εξοπλισμό, όπως δρομολογητές και συσκευές NAS.