

Ερωτήσεις Ενότητας 1

1. Ποια είναι τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένα PC;

- Κεντρική μονάδα ή ΚΜ (Central Unit) που περιέχει όλο εκείνο το υλικό που σχετίζεται με την επεξεργασία ή την αποθήκευση των δεδομένων.
- Πληκτρολόγιο (keyboard), για είσοδο δεδομένων και εντολών-οδηγιών ελέγχου και χειρισμού,
- Οθόνη (monitor), για έξοδο αποτελεσμάτων,
- Ποντίκι (mouse), για εύκολη είσοδο εντολών ελέγχου και χειρισμού σε λογισμικό με γραφικό περιβάλλον (π.χ. windows, linux).

2. Ποια είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά ενός επεξεργαστή;

- Αριθμός Πυρήνων (Cores number)
- Συχνότητα λειτουργίας (CPU Clock Rate)
- Εύρος καταχωρητών
- Χωρητικότητα λανθάνουσας μνήμης (cache memory) L1, L2, L3
- Ταχύτητα ή συχνότητα λειτουργίας διαύλου συστήματος - FSB
- Τάση λειτουργίας

3. Τι είναι η μητρική πλακέτα και από ποια τμήματα αποτελείται;

Πρόκειται για ένα παραλληλόγραμμο τυπωμένο κύκλωμα. Θεωρείται το «σώμα» και το «νευρικό σύστημα» επάνω στο οποίο τοποθετούνται ή συνδέονται με τη βοήθεια καλωδίων, όλες οι υπόλοιπες μονάδες, που απαιτούνται για τη λειτουργία του υπολογιστή (επεξεργαστής, μνήμη RAM, κάρτες επέκτασης, πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη κλπ).

Επάνω στην μητρική βρίσκονται

- ο δίαυλος συστήματος,
- η βάση του επεξεργαστή (socket),
- οι ελεγκτές chipset,
- θύρες για αρθρώματα μνήμης RAM,
- η μνήμη ROM με το πρόγραμμα εκκίνησης BIOS,
- το ρολόι πραγματικού χρόνου (Real Time Clock – RTC), το οποίο μετρά την ώρα στη διάρκεια της ημέρας (σε λεπτά δευτερόλεπτα κλπ),
- τη γεννήτρια χρονισμού, η οποία παράγει παλμούς σε συχνότητες MHz ή GHz για το χρονισμό του επεξεργαστή,
- θύρες καρτών επέκτασης,
- θύρες σύνδεσης περιφερειακών συσκευών
- Υποδοχή τροφοδοσίας (power connector)

4. Να ονομάσετε και να περιγράψετε τις υποδοχές διασύνδεσης περιφερειακών συσκευών αποθήκευσης που διαθέτει μία σύγχρονη μητρική πλακέτα.

- Αρκετές υποδοχές USB 2.0 και USB 3.0. Οι υποδοχές USB (Universal Serial Bus -Ενιαίος Σειριακός Δίαυλος) που διαθέτει η μητρική πλακέτα είναι της τυποποιημένης μορφής type-A υποδοχέα. (Σελ. 28 η Περιγραφή)
- Υποδοχή eSATA (external SATA) για σύνδεση συσκευών αποθήκευσης (σκληρός δίσκος, οδηγός οπτικού δίσκου) εξωτερικά χωρίς να απαιτείται το άνοιγμα του κουτιού της ΚΜ και η διασύνδεση της συσκευής εσωτερικά σε αυτή

5. Ποια είναι η σημερινή έκδοση του διαύλου USB; Ποια είναι η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων;

Η σημερινή έκδοση του διαύλου USB είναι η 3.0 και η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων είναι 4.8 (5) Gbps.

6. Μέχρι πόσες συσκευές μπορούμε να συνδέσουμε σε έναν ελεγκτή (host) USB;

127

7. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της κύρια μνήμης;

- Η χωρητικότητά (capacity), εκφράζει την ποσότητα των δεδομένων που μπορούν να αποθηκευτούν σε αυτή και μετριέται συνήθως σε Mega Bytes (MB) ή Giga Bytes (GB)
- Χρόνος προσπέλασης ή υστέρηση (access time), εκφράζει το χρόνο (σε ns, -10⁻⁹ δισεκατομμυριοστά του δευτερολέπτου) που μεσολαβεί ανάμεσα στη στιγμή εκκίνησης μιας αίτησης για ένα byte ή λέξη από τη μνήμη, μέχρι αυτό να προσκομιστεί πραγματικά στον επεξεργαστή και να αποθηκευτεί σε κάποιον καταχωρητή του. Ο χρόνος αυτός μπορεί να θεωρηθεί ως το διάστημα από τη στιγμή που ζητείται μια διεύθυνση στη μνήμη μέχρι τη στιγμή

που τα αντίστοιχα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για χρήση. Αποτελεί θεμελιώδες μέτρο ταχύτητας της μνήμης: όσο μικρότερη η υστέρηση τόσο μεγαλύτερη η ταχύτητα της μνήμης.

8. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι μνήμες RAM; Ποια είναι η διαφορά τους;

- Στατική RAM (Static RAM – SRAM): Είναι η γρηγορότερη μνήμη RAM. Στη μνήμη αυτή υπάρχουν πάρα πολλά στοιχεία μνήμης (flip-flop). Καθένα από αυτά αποθηκεύει την τιμή ενός bit από τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε αυτή. Έχουν μικρή χωρητικότητα και μεγάλο κόστος. Συνήθως στους υπολογιστές χρησιμοποιείται ως μνήμη cache.
- Δυναμική RAM (Dynamic RAM – DRAM): Είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος μνήμης. Αποθηκεύει bit ή δυαδικά ψηφία σε έναν ξεχωριστό πυκνωτή. Όμως, επειδή το φορτίο των πυκνωτών εξασθενεί με το πέρασμα του χρόνου, η πληροφορία που είναι αποθηκευμένη εξασθενεί κι αυτή λόγω σταδιακής εκφόρτισης, γι' αυτό και πρέπει περιοδικά να επαναφορτίζεται (refreshing) ο πυκνωτής, εξ ου και ο όρος «δυναμική».

9. Ποια είναι η βασική διαφορά ενός μαγνητικού σκληρού δίσκου (HDD) από ένα δίσκο στερεάς κατάστασης (SSD);

Οι δίσκοι SSD, δεν έχουν ούτε ένα κινούμενο εξάρτημα, είναι σημαντικά πιο γρήγοροι από ένα μηχανικό-μαγνητικό σκληρό δίσκο (HDD) ο οποίος χάνει αρκετό χρόνο στην αναζήτηση δεδομένων.

10. Ονομάστε τις κυριότερες κάρτες επέκτασης που υπάρχουν σε ένα PC;

- Η κάρτα γραφικών
- Η κάρτα ήχου
- Η κάρτα τηλεόρασης / επεξεργασίας video
- Η κάρτα δικτύου

Ερωτήσεις Ενότητας 2

11. Να περιγράψετε σύντομα και σε αντιπαραβολή την Παράλληλη / Σειριακή Μετάδοση.

- Κατά την παράλληλη μετάδοση δεδομένων (parallel data transmission), όλα τα ψηφία (bits) μιας ψηφιολέξης (byte) μεταδίδονται ταυτόχρονα μέσω ισάριθμων διαφορετικών γραμμών. Η μέθοδος αυτή είναι εξαιρετικά εύχρηστη για μικρές αποστάσεις αλλά η απαίτηση για μεγάλο πλήθος καναλιών δεν βοηθά για μετάδοση σε μεγαλύτερες αποστάσεις.
- Η σειριακή μετάδοση δεδομένων (serial data transmission), δεν απαιτεί διαφορετικό κανάλι για κάθε χαρακτήρα και τα ψηφία κάθε ψηφιολέξης, μεταδίδονται ακολουθιακά το ένα πίσω από το άλλο από τη «ίδια» γραμμή. Με τα νέα πρωτόκολλα επικοινωνίας η σειριακή μετάδοση έχει επιτρέψει τη γρήγορη επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων υπολογιστών και κάθε είδους περιφερειακής συσκευής.

12. Να περιγράψετε σύντομα και σε αντιπαραβολή τη Σύγχρονη / Ασύγχρονη Μετάδοση.

- Στη σύγχρονη μετάδοση δεδομένων (synchronous data transmission) μαζί με τα δεδομένα μεταδίδεται και το σήμα χρονισμού. Έτσι υποδεικνύεται στη συσκευή λήψης η στιγμή που πρέπει να ελέγξει το σήμα ώστε να λάβει σωστά 0 ή 1. Στη σύγχρονη μετάδοση τα δεδομένα δεν αποστέλλονται σαν ψηφιολέξεις αλλά κατά ομάδες (μπλοκ) ψηφιολέξεων ή ψηφίων. Η αναγνώριση της αρχής και του τέλους μια ομάδας γίνεται με τη χρήση στην αρχή και στο τέλος, ειδικών χαρακτήρων χρονισμού, (πλαισίωση).
- Στην ασύγχρονη μετάδοση δεδομένων (asynchronous data transmission) επιτυγχάνεται συγχρονισμός σε κάθε μεταδιδόμενη ψηφιολέξη. Στη συσκευή εκπομπής, ένας - ένας οι χαρακτήρες πλαισιώνονται από bits χρονισμού που βοηθούν τη συσκευή λήψης να συγχρονιστεί με τον πομπό.

13. Να δώσετε τον ορισμό της πολυπλεξίας.

Πολυπλεξία (multiplexing) είναι η τεχνική, που επιτρέπει δεδομένα από πολλές πηγές να μεταδίδονται “ταυτόχρονα” μέσα από την “ίδια” γραμμή επικοινωνίας.

14. Να περιγράψετε τη μέθοδο μεταγωγής νοητού κυκλώματος σε αντιπαραβολή με τη μέθοδο αυτοδύναμου πακέτου.

- Σύμφωνα με την **τεχνική νοητού κυκλώματος (virtual circuit)** αποκαθίσταται μια λογική διαδρομή από τον υπολογιστή αποστολέα μέχρι τον υπολογιστή παραλήπτη, μέσω των ενδιάμεσων κόμβων μεταγωγής. Η επιλογή της διαδρομής γίνεται με την έναρξη της σύνδεσης (εγκατάσταση) και παραμένει η ίδια σε όλη τη διάρκειά της. Η λογική σύνδεση παύει μόλις ολοκληρωθεί η μεταφορά. Η τεχνική αυτή έχει προφανείς αναλογίες με το επιλεγόμενο τηλεφωνικό δίκτυο. Τα δίκτυα αυτής της τεχνικής παρέχουν μια αξιόπιστη σύνδεση από άκρο σε άκρο.
- Σύμφωνα με την **τεχνική αυτοδύναμου πακέτου (Datagram)** δεν υπάρχουν προκαθορισμένες διαδρομές για τα πακέτα. Κάθε πακέτο δρομολογείται ανεξάρτητα από τα άλλα. Διαδοχικά πακέτα

μπορούν να ακολουθήσουν διαφορετικές διαδρομές και η παράδοσή τους στον προορισμό δεν είναι εγγυημένη! Τα δίκτυα αυτοδύναμου πακέτου παρέχουν υπηρεσία χωρίς σύνδεση, όπου ο αποστολέας στέλνει τα πακέτα σε μια καθορισμένη διεύθυνση χωρίς να επεμβαίνει στη δρομολόγησή τους. Η ορθότητα της πληροφορίας που μεταδόθηκε ελέγχεται από τους ακραίους υπολογιστές, με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού.

Ερωτήσεις Ενότητας 3

15. Να δώσετε τον ορισμό του δικτύου υπολογιστών.

Ένα δίκτυο υπολογιστών (*computer network*) ή απλά δίκτυο (*network*) αποτελείται από δύο ή περισσότερες υπολογιστικές συσκευές που συνδέονται μεταξύ τους προκειμένου να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες.

16. Αναφέρετε τα βασικά δομικά στοιχεία ενός δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών, όσον αφορά το υλικό (*hardware*).

- Οι τερματικοί κόμβοι (*terminal nodes*) είναι αυτοί που παράγουν και δέχονται τις πληροφορίες που πρέπει να μεταδοθούν μέσα από το δίκτυο. Αναφέρονται πολλές φορές και σαν *hosts* και μπορεί να είναι κλασικοί υπολογιστές, έξυπνα τηλέφωνα (*smartphones*), υπολογιστές τύπου πινακίδας (*tablets*), αλλά και περισσότερο εξειδικευμένες συσκευές όπως εκτυπωτές, σαρωτές, κάμερες επιτήρησης (*surveillance*), έξυπνες τηλεοράσεις, παιχνιδομηχανές κ.α.
- Οι επικοινωνιακοί κόμβοι (*communication nodes*) είναι οι κόμβοι που είναι υπεύθυνοι για τη σωστή μετάδοση των πληροφοριών, που παράγουν οι τερματικοί κόμβοι, στον προορισμό τους. Αυτοί μπορεί να είναι διαμορφωτές (*modem*) διανομείς (*hubs*), γέφυρες (*bridges*), δρομολογητές (*routers*), πολυπλέκτες (*multiplexers*) και άλλες συσκευές που εξαρτώνται από το είδος του δικτύου και τον τρόπο με τον οποίο μεταφέρει τα δεδομένα.

17. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της χρήσης των δικτύων.

- Διαμοιρασμός των ψηφιακών πόρων του συστήματος
- Κοινή Χρήση περιφερειακών συσκευών
- Διαμοιρασμός μιας σύνδεσης *Internet*
- Εξοικονόμηση χρημάτων

18. Τι είναι το πρωτόκολλο δικτύου;

Στα δίκτυα ένα πρωτόκολλο δικτύου (*network protocol*) είναι το σύνολο των κανόνων που πρέπει να ακολουθήσουν δύο οντότητες (π.χ. συσκευές ή εφαρμογές) προκειμένου να επικοινωνήσουν μεταξύ τους.