



# Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## Κεφάλαιο 2

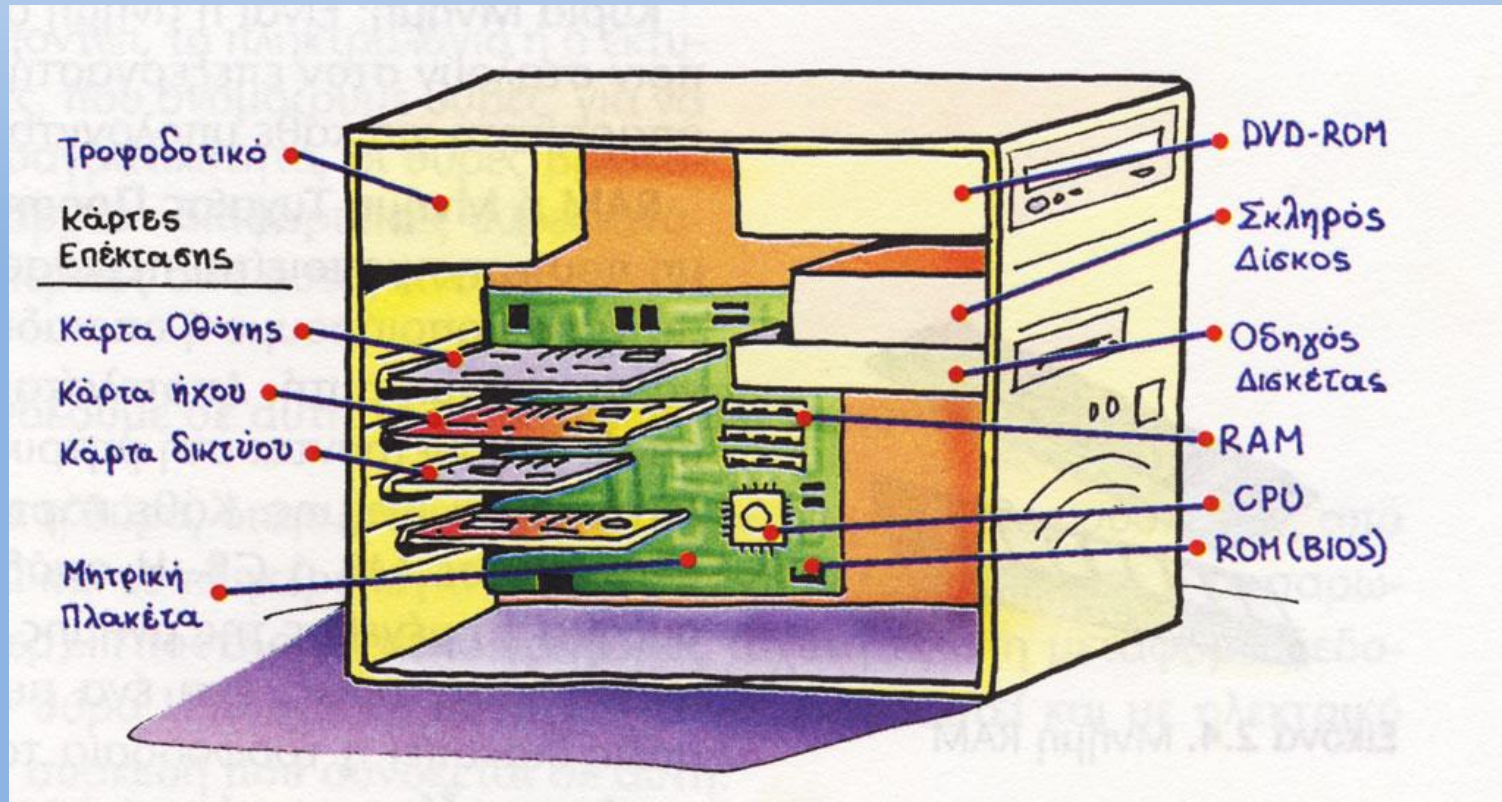
Το εσωτερικό του Υπολογιστή

Σημειώσεις : Χρήστος Μουρατίδης

*Κάντε κλικ για έναρξη...*

# Γενική εικόνα

- Στο σχήμα βλέπουμε μία γενική εικόνα του εσωτερικού της Κεντρική Μονάδας του υπολογιστή:



# Τροφοδοτικό

❖ Είναι μία **ηλεκτρική μικροσυσκευή**, η οποία λαμβάνει το ρεύμα από την πρίζα και το τροφοδοτεί στις μονάδες που βρίσκονται στο εσωτερικό της Κεντρικής Μονάδας (κουτί).

• Μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές.

• Το ρεύμα της πρίζας είναι στην τάση των 220 Volts.

• Το μοιράζει στις εσωτερικές συσκευές σε μικρότερες τάσεις των 5 και 12 Volts.



• Πρέπει να διαθέτει **επαρκή ισχύ (σε Watts)** ώστε να μπορεί να τροφοδοτήσει ικανοποιητικά τις εσωτερικές συσκευές.

• Όσο πιο πολλές εσωτερικές μονάδες έχει η Κεντρική Μονάδα τόσο πιο μεγάλη ισχύ (Watts) πρέπει να διαθέτει. Μία συνήθης τιμή είναι τα 550 Watts.

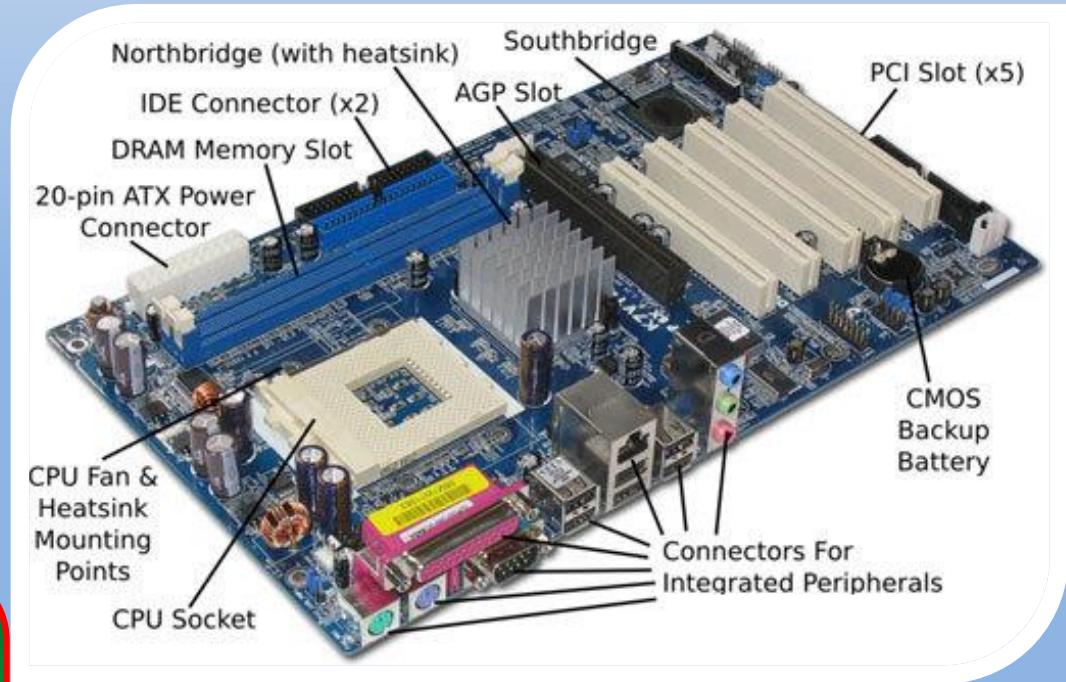


# Μητρική πλακέτα (motherboard)

- Περιλαμβάνει τα βασικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του υπολογιστή.

Εδώ βρίσκονται οι **κάρτες μνήμης RAM**, η **ROM**, ο **επεξεργαστής (CPU)**, οι **εσωτερικές κάρτες** όπως κάρτα γραφικών, κάρτα ήχου κ.α.

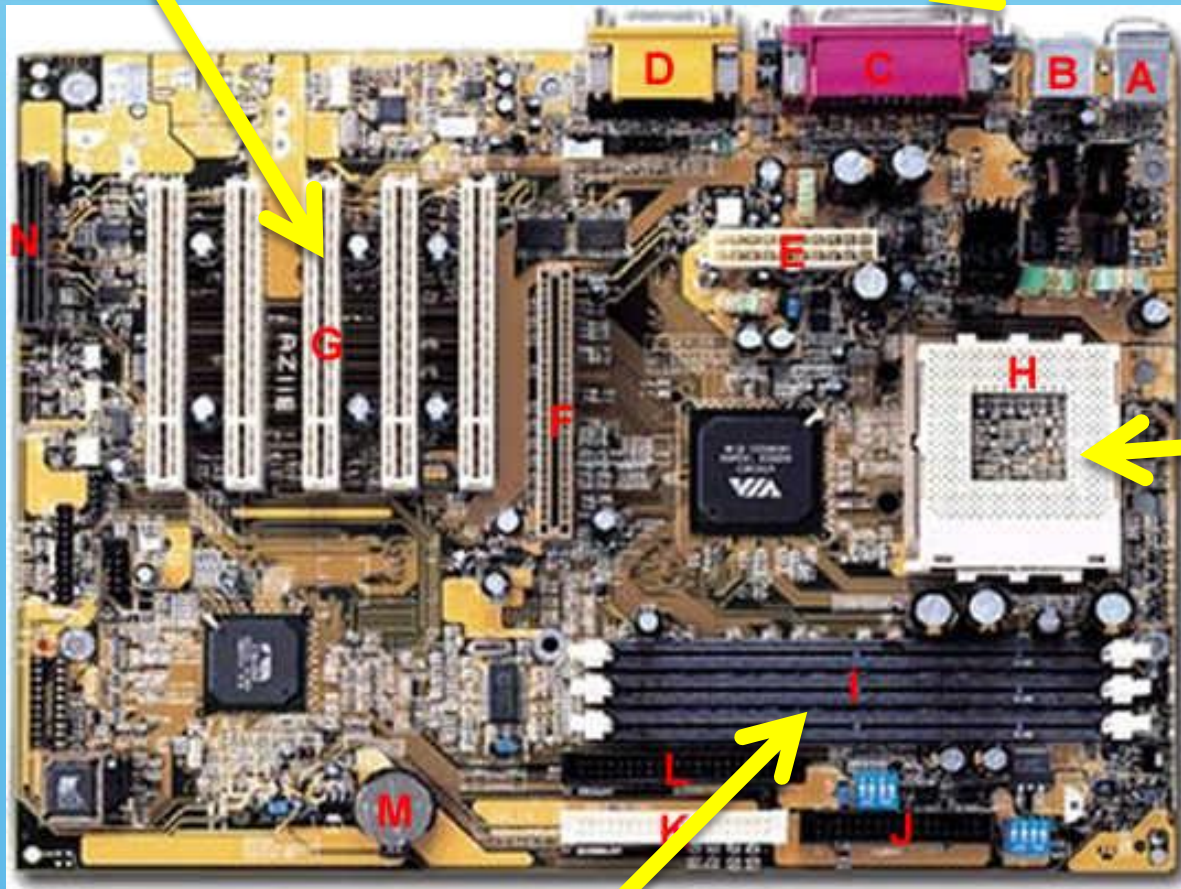
Οι υπόλοιπες μονάδες, εσωτερικές στο κουτί (π.χ. σκληρός δίσκος) ή εξωτερικές (π.χ. οθόνη, πληκτρολόγιο), συνδέονται στη μητρική πλακέτα με καλώδια.



# Μητρική πλακέτα - Εικόνα

Υποδοχές για κάρτες επέκτασης

Θύρες σύνδεσης εξωτερικών συσκευών



Υποδοχή για τον επεξεργαστή (CPU)

Υποδοχές για κάρτες RAM

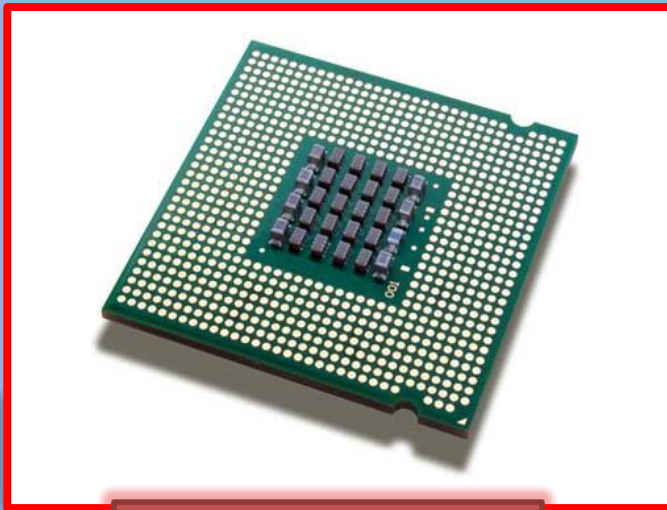


# Επεξεργαστής (ΚΜΕ – CPU)

- Είναι ένα μικροτσίπ που κάνει δύο βασικές λειτουργίες :

- **Επεξεργάζεται** τα δεδομένα σύμφωνα με τις εντολές που έχουμε δώσει.
- Εδώ **εκτελούνται οι εντολές** που δίνουμε.

- **Ελέγχει και συντονίζει** οτιδήποτε συμβαίνει στον υπολογιστή (π.χ. ελέγχει τις μεταφορές των δεδομένων από το σκληρό δίσκο στη RAM).



**Μονοπύρηνος  
(Single CPU)**



**Τετραπύρηνος  
(Quad CPU)**



# Χαρακτηριστικά επεξεργαστή

- Στον επεξεργαστή μας ενδιαφέρουν κυρίως τα εξής:

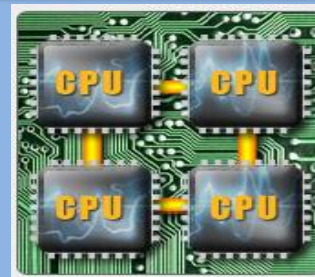
## Ταχύτητα

- Πόσο γρήγορα κάνει τους υπολογισμούς και εκτελεί τις εντολές.
- Μετριέται σε **GHz**  
(1 GHz = ένα δισεκατομμύριο πράξεις το δευτερόλεπτο)

Στην πραγματικότητα, η ταχύτητα προσδιορίζεται από ένα εσωτερικό ρολόι (CPU clock).

## Πόσους πυρήνες έχει

Οι σύγχρονες ΚΜΕ περιλαμβάνουν στο τσιπ δύο, τέσσερις κ.α. πυρήνες **(multi-core)**.  
Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι **κάθε πυρήνας είναι και μία ξεχωριστή CPU.**



ΚΜΕ με 4  
πυρήνες



# Κύρια μνήμη

- Η κύρια μνήμη αποτελείται από 2 μέρη :

**RAM**

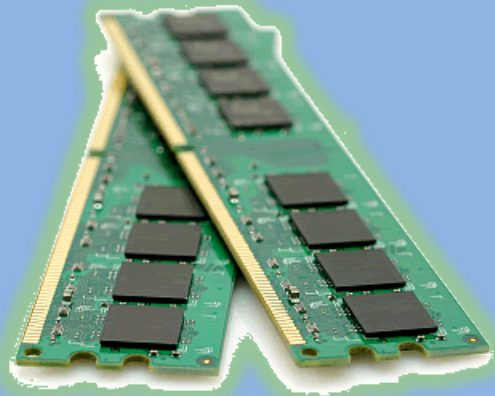


Μνήμη ανάγνωσης / εγγραφής.  
(Random Access Memory)

**ROM**



Μνήμη  
ανάγνωσης μόνο.  
(Read-Only  
Memory)





# RAM

- Τη RAM μπορούμε να τη φανταστούμε ότι αποτελείται από πολλά «κουτάκια» που ονομάζονται **bytes**. Κάθε byte αποθηκεύει έναν χαρακτήρα (στην κωδικοποιημένη του ASCII μορφή, δηλαδή με 8 bits).

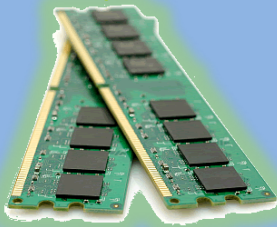
01000001	01000011					

bytes

Η RAM είναι σε μορφή μικρών καρτών μνήμης . Οι κάρτες αυτές τοποθετούνται σε ειδικές υποδοχές στη μητρική πλακέτα.

Τα δεδομένα και οι εντολές που εισάγουμε αποθηκεύονται προσωρινά. Όταν κλείσουμε τον υπολογιστή ή πέσει το ρεύμα χάνονται.

Γι' αυτό μην ξεχνάτε να αποθηκεύετε την εργασία σας τακτικά στο σκληρό δίσκο!



# Χωρητικότητα της RAM

- Αυτό που μας ενδιαφέρει στη RAM είναι να έχει όσο το δυνατόν περισσότερα «κουτάκια», δηλαδή bytes.
- Με τα **bytes** μετράμε τη **χωρητικότητα** της RAM αλλά και κάθε τύπου μνήμης (ROM, σκληρός δίσκος, μνήμη flash κ.α.)

**Πολλαπλάσια** του byte για μεγάλες χωρητικότητες:

1 **Kilobyte** = 1.000 bytes

1 **Megabyte** = 1.000.000 bytes

1 **Gigabyte** = 1.000.000.000 bytes

1 **Terabyte** = 1.000.000.000.000 bytes



**Σημείωση** : 1 Kilobyte ισούται ακριβώς με 1.024 bytes.  
Αλλά για λόγους απλούστευσης θεωρούμε ότι είναι 1.000 bytes.  
Παρόμοια συμβαίνει και στα KB, MB, GB, TB.



# Η ROM

- Είναι μία μνήμη που έχει **μικρή χωρητικότητα**.
- Το **περιεχόμενό της είναι μόνιμο**, δηλαδή δεν χάνεται όταν κλείσουμε τον υπολογιστή.
- Περιέχει **σημαντικές πληροφορίες και προγράμματα**, απαραίτητα για τη λειτουργία του υπολογιστή.

Το πιο σημαντικό πρόγραμμα που περιέχει η ROM είναι το **BIOS**

Η ROM είναι σε μορφή **τσιπ**, ενσωματωμένου στη μητρική πλακέτα.

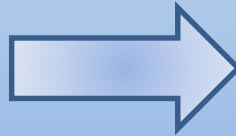


# Το BIOS

**BIOS =**

- **B**asic
- **I**nput
- **O**utput
- **S**ystem

(Βασικό Σύστημα  
Εισόδου-Εξόδου)



- Ενεργοποιείται κατά την **εκκίνηση του υπολογιστή.**

- Εκτελεί τη διαδικασία της εκκίνησης.

Η κύρια αποστολή του BIOS είναι να εκκινήσει τον υπολογιστή μας.  
Κατά την εκκίνηση κάνει 2 πράγματα:

**α) Ελέγχει τα βασικά εξαρτήματα** του υπολογιστή μήπως υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Ελέγχει τη μητρική πλακέτα, τη RAM, τον επεξεργαστή, την κάρτα γραφικών κ.α.

**β ) Φορτώνει το Λειτουργικό Σύστημα** (π.χ. τα Windows) από το σκληρό δίσκο στη RAM.



# Οι κάρτες επέκτασης

- Οι κάρτες επέκτασης είναι **πλακέτες με κυκλώματα** που προσθέτουν, στον υπολογιστή, δυνατότητες για απεικόνιση γραφικών, ήχου, σύνδεσης με άλλους υπολογιστές κ.λ.π.
- Τοποθετούνται στις **υποδοχές επέκτασης στη μητρική πλακέτα**.

## Κάρτα γραφικών:

Υπεύθυνη για την απεικόνιση των γραφικών στην οθόνη.

## Κάρτα ήχου:

Υπεύθυνη για τους ήχους.

## Κάρτα δικτύου:

Υπεύθυνη για την επικοινωνία (ανταλλαγή δεδομένων) με άλλους υπολογιστές σε δίκτυο.

## Κάρτα τηλεόρασης/ραδιοφώνου:

Υπεύθυνη για τη λήψη τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών σημάτων από αντίστοιχες εκπομπές.

## Κάρτα μόντεμ:

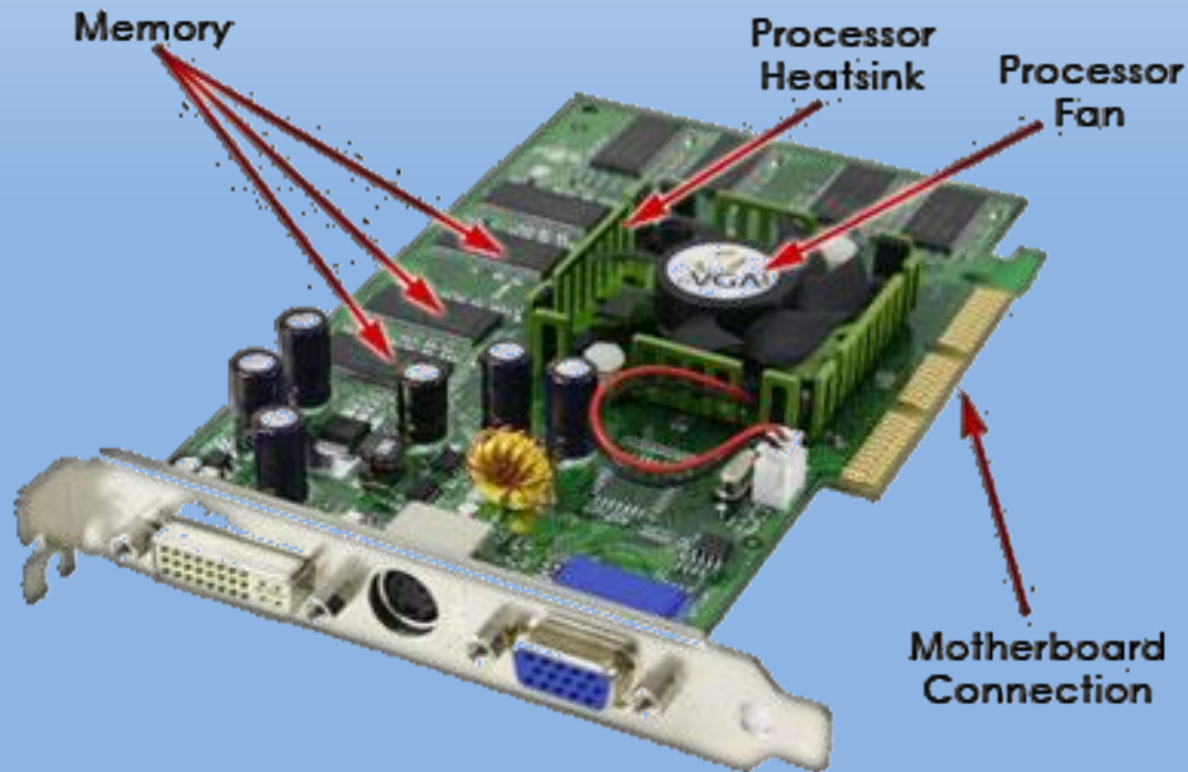
Υπεύθυνη για τη dial-up σύνδεση στο Διαδίκτυο.

Σε πολλούς φορητούς υπολογιστές οι κάρτες γραφικών, ήχου, δικτύου είναι ενσωματωμένες στη μητρική πλακέτα για να κερδίσουμε χώρο.



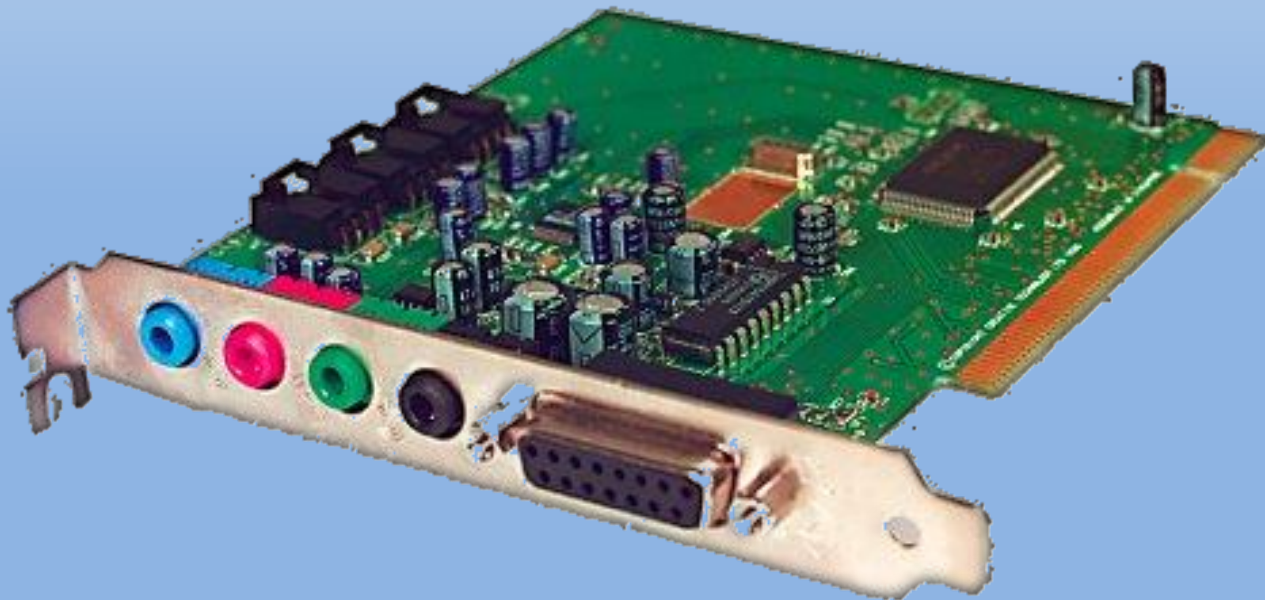
# Κάρτα γραφικών ή οθόνης

- Πλακέτα που είναι υπεύθυνη για την απεικόνιση των γραφικών στην οθόνη.
- Έχει δικό της επεξεργαστή και μνήμη.



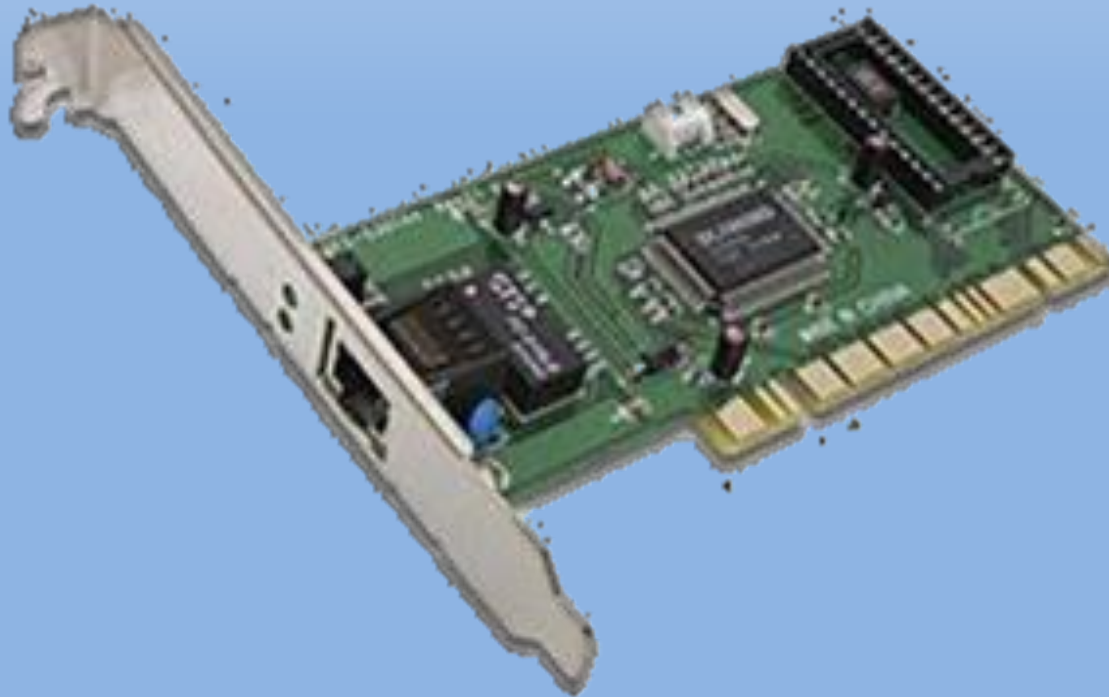
# Κάρτα ήχου

- Πλακέτα που είναι υπεύθυνη για τους ήχους.



# Κάρτα δικτύου

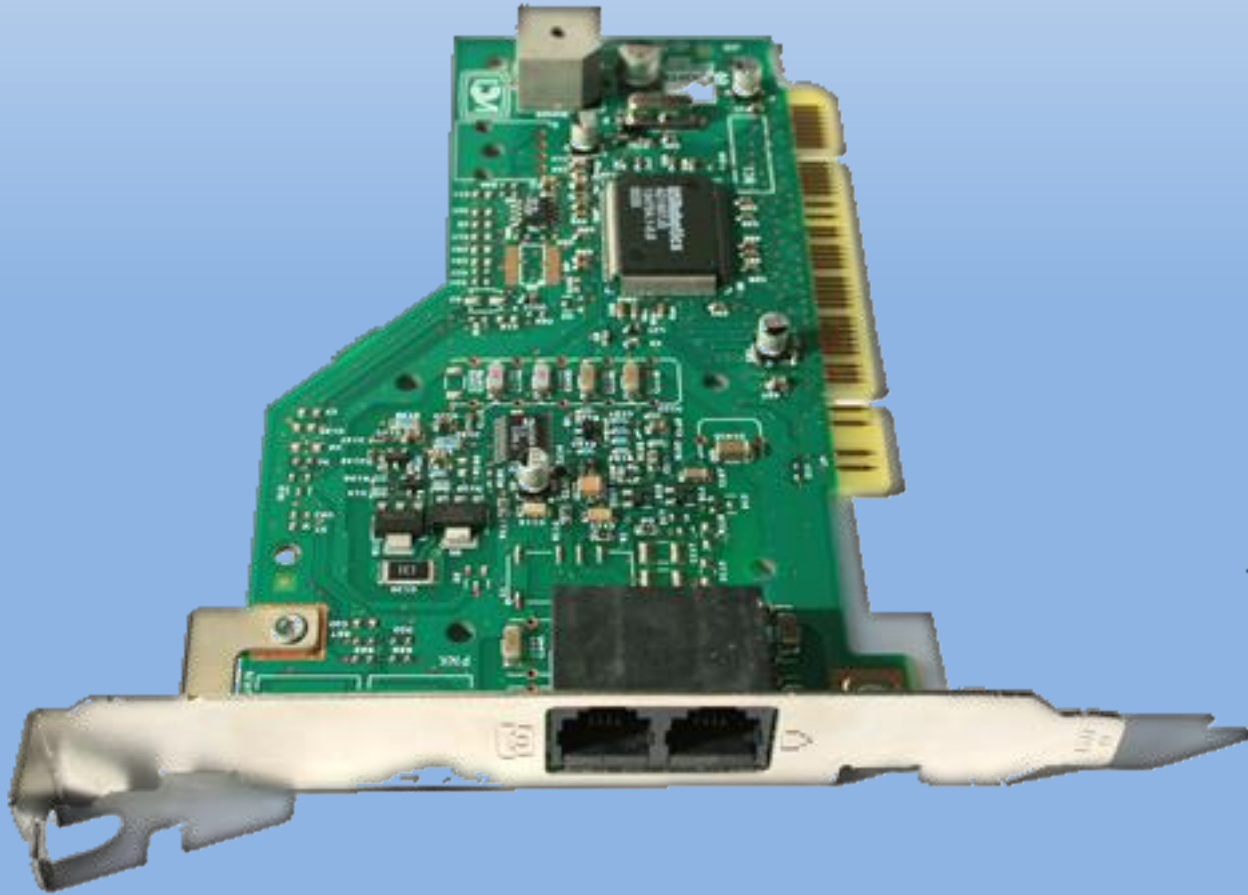
Πλακέτα που είναι υπεύθυνη για την **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ** (ανταλλαγή δεδομένων) με άλλους υπολογιστές σε δίκτυο.





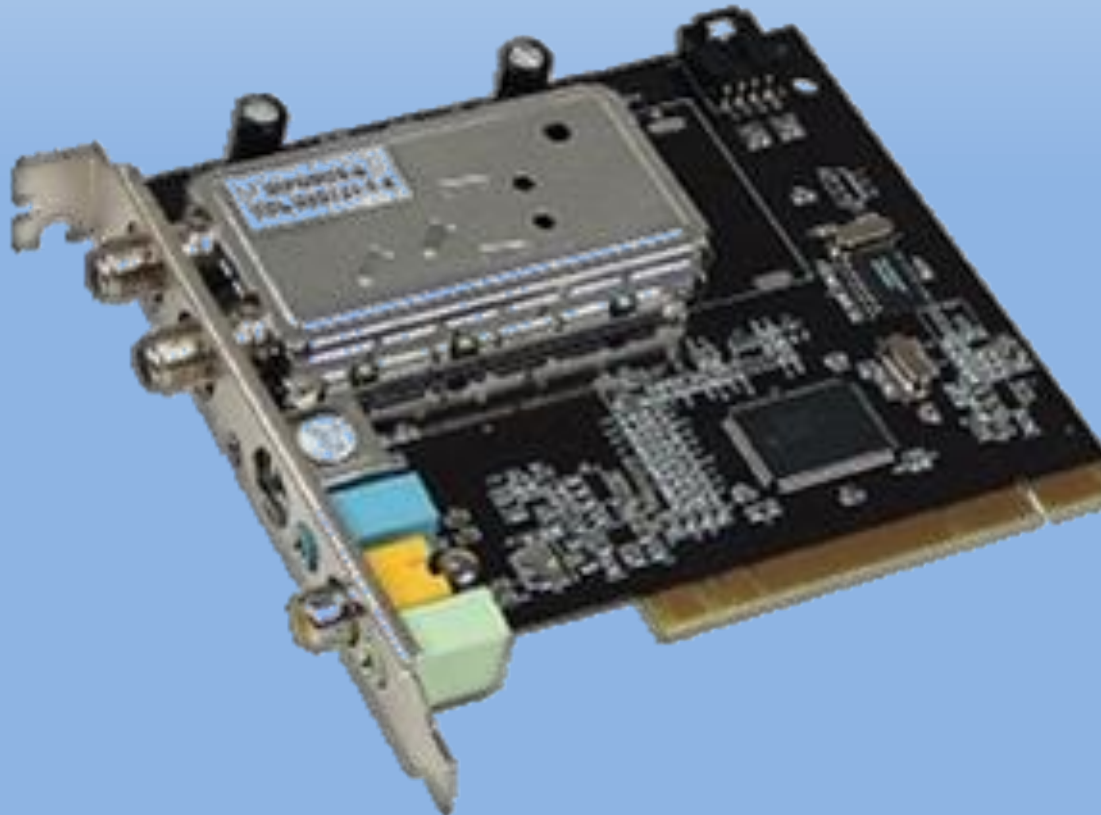
# Κάρτα modem

Πλακέτα που είναι υπεύθυνη για τη **dial-up** σύνδεση στο Διαδίκτυο.



# Κάρτα τηλεόρασης / ραδιοφώνου

Πλακέτα που είναι υπεύθυνη για τη **λήψη τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών σημάτων** από αντίστοιχες εκπομπές.



# Θύρες σύνδεσης

- Οι θύρες σύνδεσης είναι **υποδοχές** που βρίσκονται κυρίως στο **πίσω μέρος της Κεντρικής Μονάδας** (κουτί) του υπολογιστή.
- Οι θύρες παρέχονται από τη **μητρική πλακέτα** ή τις **κάρτες επέκτασης**.

**Θύρες PS/2:** Σε αυτές συνδέονται **πληκτρολόγιο** και **ποντίκι**.  
(από μητρική πλακέτα)

**Θύρες USB:** Σε αυτές συνδέονται **εκτυπωτές, σαρωτές, ασύρματα πληκτρολόγια και ποντίκια, ψηφιακές φωτογρ.μηχανές και βιντεοκάμερες, Web κάμερες, εξωτερικοί σκληροί δίσκοι κ.α.**  
(από μητρική πλακέτα)

**Σειριακές και Παράλληλες:** Παλαιού τύπου θύρες για να συνδέουμε **εκτυπωτές, σαρωτές, ποντίκια κ.α.** Έχουν αντικατασταθεί από τις νεότερες **USB**.  
(από μητρική πλακέτα)

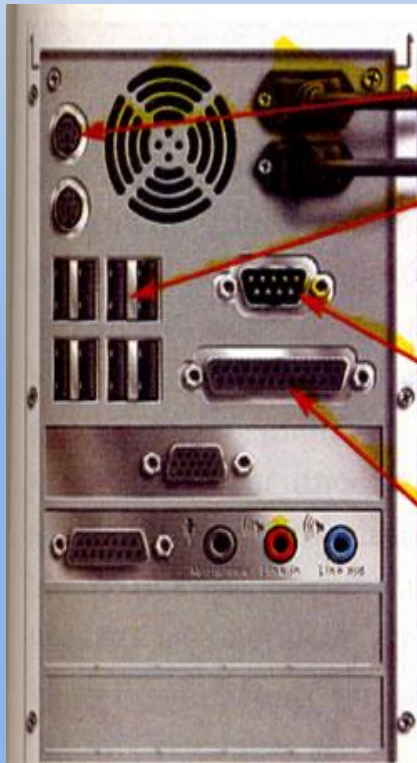
**Θύρες VGA, DVI, HDMI:** Σε αυτές συνδέονται **οθόνες**. Ειδικά μέσω της θύρας **HDMI**, συνδέουμε μία εξωτερική **τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας (HD)**.  
(από κάρτα γραφικών)

**Θύρα Ethernet:** Σε αυτή συνδέουμε το **καλώδιο του δικτύου**. Επίσης, εδώ συνδέουμε και το **καλώδιο ενός ADSL modem**.  
(από κάρτα δικτύου)

**Θύρες ηχείων, μικροφώνου, ακουστικών. midi:** Σε αυτές συνδέουμε τα **ηχεία, το μικρόφωνο, τα ακουστικά**. Ειδικά, στη θύρα **MIDI** μπορούμε να συνδέσουμε **μουσικά όργανα**.  
(από κάρτα ήχου)



# Θύρες σύνδεσης – Γενική εικόνα



**PS/2:** συνδέουμε σε αυτή το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

**USB:** Είναι η θύρα, όπου μπορούμε να συνδέσουμε πλήθος συσκευών, από το ποντίκι και το πληκτρολόγιο μέχρι το μόντεμ, τον εκτυπωτή ή το σαρωτή (σκάнер). Υποστηρίζει πολύ γρήγορες ταχύτητες στη μεταφορά δεδομένων. Η θύρα USB έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί και με ηλεκτρικό ρεύμα τη συσκευή που συνδέεται σε αυτή.

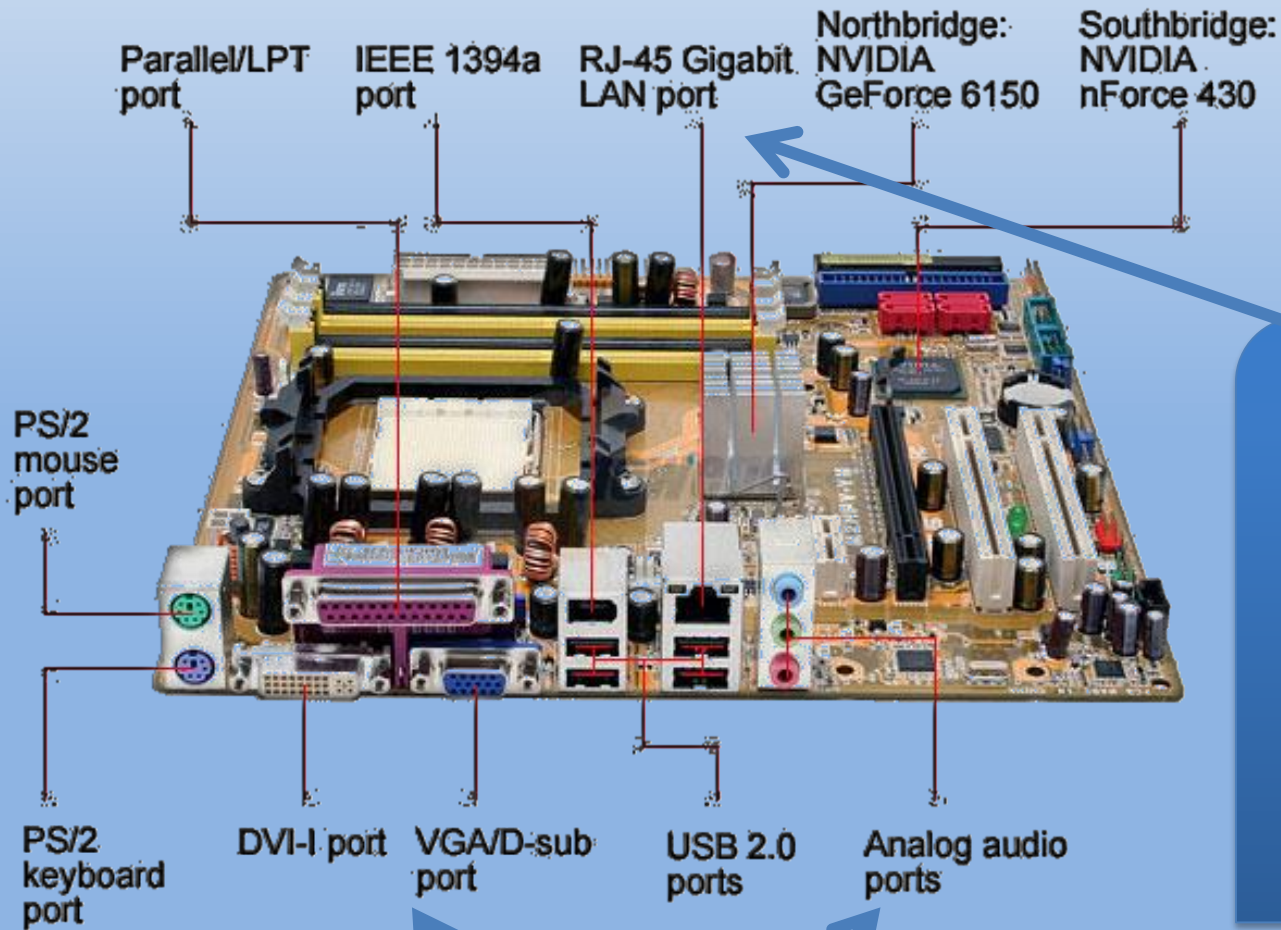
**Σειριακή θύρα:** συνδέουμε περιφερειακές συσκευές με μικρές απαιτήσεις ως προς την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, όπως το ποντίκι και το μόντεμ. Τελευταία δε χρησιμοποιείται.

**Παράλληλη θύρα:** συνδέουμε σε αυτή συσκευές (εκτυπωτή ή σαρωτή) που χρειάζονται μεγαλύτερη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων από τη σειριακή, επειδή είναι οχτώ φορές γρηγορότερη. Τελευταία δεν χρησιμοποιείται αφού έχει αντικατασταθεί από την πιο γρήγορη USB.

Εικόνα 2.6. Οι θύρες σύνδεσης του υπολογιστή



# Οι θύρες της μητρικής πλακέτας

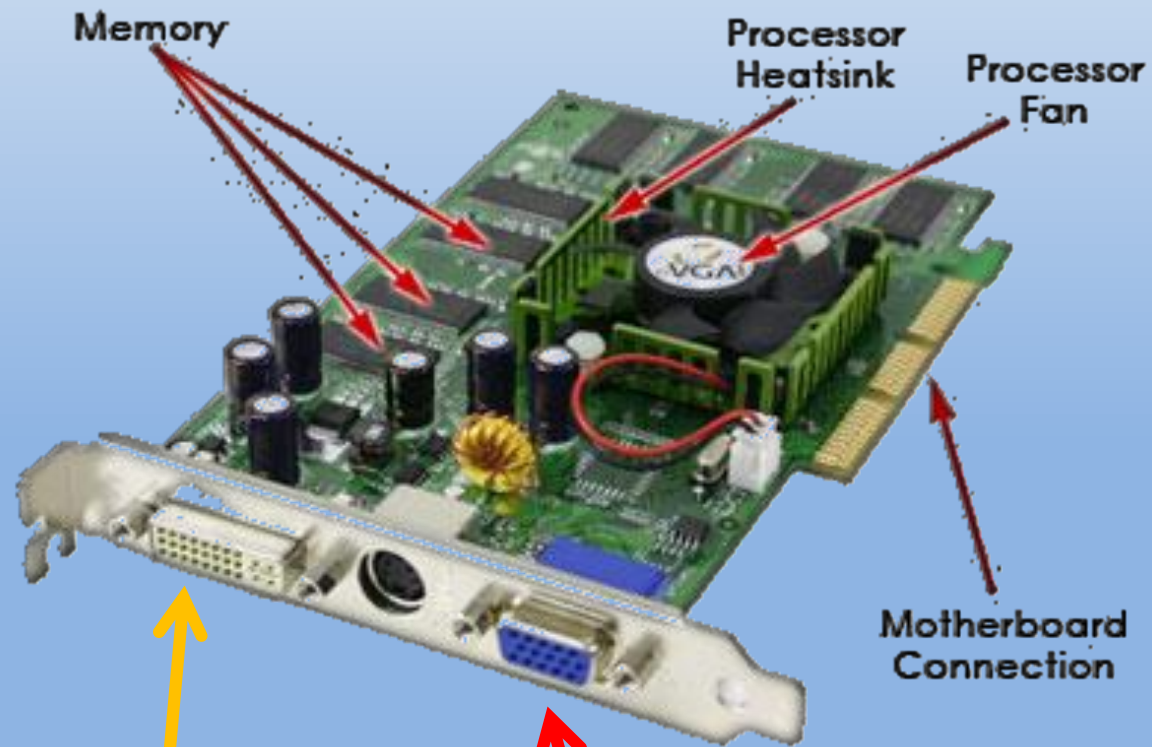


**RJ-45 Gigabit LAN Port:** Θύρα από κύκλωμα κάρτας δικτύου ενσωματωμένο στη μητρική πλακέτα

Θύρες από κυκλώματα **γραφικών** και **ήχου** ενσωματωμένα στη μητρική πλακέτα



# Θύρες κάρτας γραφικών



**DVI** (ψηφιακή θύρα)

**VGA** (αναλογική θύρα)



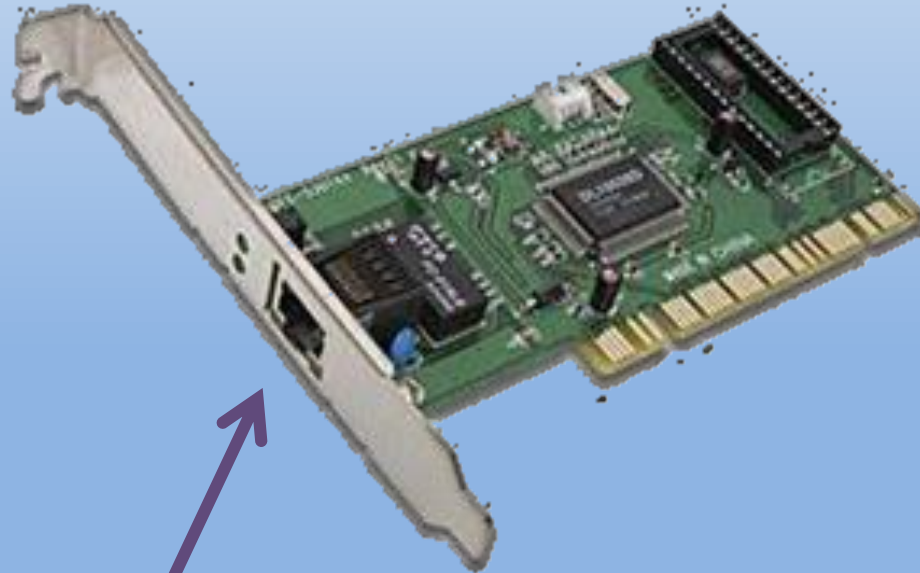
# Θύρες κάρτας ήχου



Κάρτα ήχου με δυνατότητα **Surround ήχου 7.1** (2 ηχεία μπροστά Left-Right), 2 στη μέση, 2 πίσω και 1 κεντρικό + 1 subwoofer.



# Θύρες κάρτας δικτύου

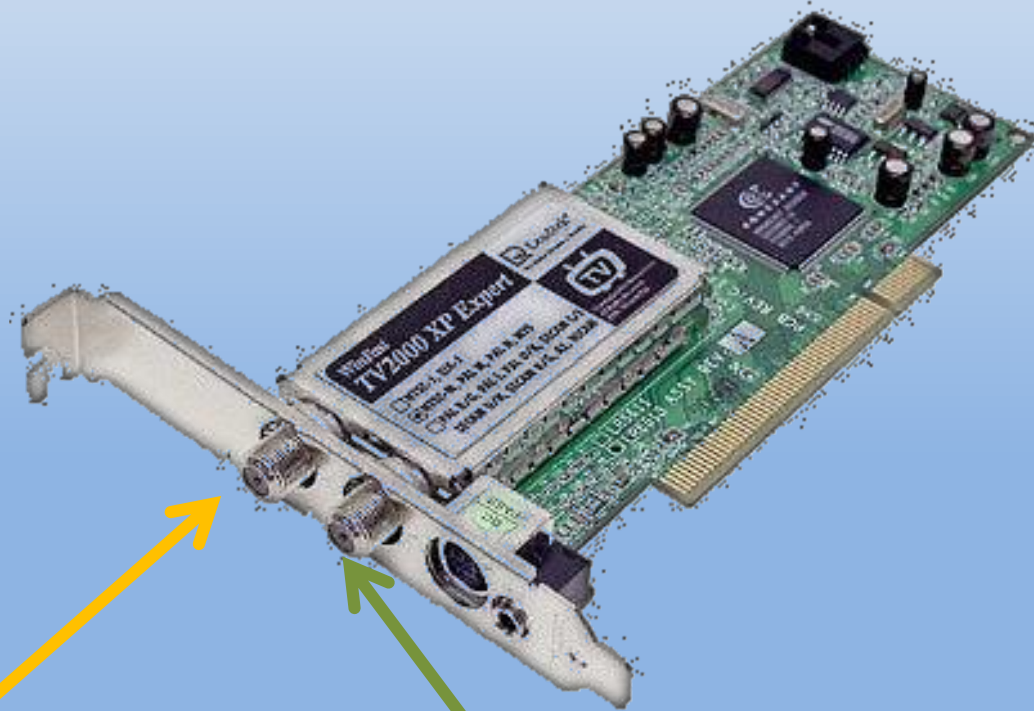


**Θύρα δικτύου RJ-45 ή Ethernet.** Εδώ συνδέουμε το καλώδιο του δικτύου ή το καλώδιο του ADSL modem. (μοιάζει με το τηλεφωνικό RJ-11 αλλά είναι λίγο μεγαλύτερο)





# Θύρες κάρτας τηλεόρασης / ραδιοφώνου



Θύρα για κεραία  
ραδιοφώνου  
(FM radio port)

Θύρα για κεραία  
τηλεόρασης  
(TV antenna port)



# Ερωτήσεις κατανόησης

- Ποιός είναι ο ρόλος του τροφοδοτικού;
- Τι περιλαμβάνει η μητρική πλακέτα (motherboard);
- Μπορείτε να δικαιολογήσετε το χαρακτηρισμό ότι ο επεξεργαστής είναι το «μυαλό» του υπολογιστή μας;
- Ποια χαρακτηριστικά μας ενδιαφέρουν στον επεξεργαστή (ΚΜΕ ή CPU);
- Σε τί χρησιμεύει η RAM και πώς μετράμε τη χωρητικότητά της;
- Σε τί χρησιμεύει η ROM; Ποιά η κύρια αποστολή του BIOS;
- Μπορείτε να αναφέρετε μερικές κάρτες επέκτασης;
- Στις θύρες PS/2 συνδέουμε το ..... και το ..... Συμπληρώστε.
- Θέλετε να μεταφέρετε τις φωτογραφίες σας από τη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή στο φορητό υπολογιστή σας. Ποιά θύρα σύνδεσης θα χρησιμοποιήσετε;
- Για να βλέπετε απευθείας τηλεόραση στον υπολογιστή σας (και πιθανώς να εγγράφετε τηλεοπτικές εκπομπές στο σκληρό δίσκο) ποιά κάρτα πρέπει να αγοράσετε;

