**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Π.Γ. Αγίων Αναργύρων**

**Πληροφορική Β’ Γυμνασίου**

**Ενότητα 2 - Δίκτυα Υπολογιστών**

**Φ.Ε.: Η “κρυφή” λειτουργία των δικτύων στην πράξη**

Έχετε αναρωτηθεί ποτέ τι συμβαίνει όταν πληκτρολογούμε μια διεύθυνση διαδικτύου στο φυλλομετρητή μας (web browser); Ποιες ενέργειες εκτελούνται αυτά τα λίγα δευτερόλεπτα αναμονής μέχρι να εμφανιστεί η ιστοσελίδα που ζητήσαμε; Τι ενέργειες κάνει ο Η/Υ μας και τι συμβαίνει στο υπόλοιπο δίκτυο; Πως τελικά λειτουργεί το διαδίκτυο; Στο παρόν Φ.Ε. θα πάρουμε μια πολύ μικρή γεύση του τι συμβαίνει κάθε φορά που ο Η/Υ μας επικοινωνεί με τον έξω κόσμο μέσω του διαδικτύου.

Για όλες τις δραστηριότητες του Φ.Ε. θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το περιβάλλον της γραμμής εντολών του Η/Υ μας (**Command Prompt** ή **DOS Prompt** ή **Γραμμή Εντολών**). Για να το ενεργοποιήσετε επιλέξτε Command Prompt στο μενού Accessories (Βοηθήματα): (Έναρξη-> Όλα τα προγράμματα(Programs) -> Βοηθήματα (Accessories) -> Γραμμή Εντολών (Command Prompt))

Ή, εναλλακτικά, εκτελέστε την εντολή: **cmd** στο μενού “Έναρξη” (επιλέξτε “Run” ή “Εκτέλεση”)

Θα σας εμφανιστεί το μαύρο παράθυρο της γραμμής εντολών με τον κέρσορα να αναβοσβήνει έτοιμο να δεχτεί τις εντολές σας (θα δείτε κάτι σαν: **C:\Documents and Settings\USER>** )

**Στόχος** του παρόντος Φ.Ε. **δεν** **είναι** **να** **σας** **διδάξει τις διάφορες εντολές** διαχείρισης και πληροφοριών δικτύου **αλλά** με τη χρήση αυτών **να δείτε στην πράξη** -“ζωντανά”- **τη** **λειτουργία ενός πραγματικού δικτύου** και να πάρετε μια ιδέα για όλες τις “κρυφές” ενέργειες που συμβαίνουν κάθε φορά που εμείς πατάμε απλώς το πλήκτρο <Enter> στον φυλλομετρητή μας.

**Δραστηριότητα 1:**

**Εμφάνιση διεύθυνσης IP και άλλων δικτυακών πληροφοριών του H/Υ μας**

Κάθε Η/Υ συνδεδεμένος στο διαδίκτυο έχει μια μοναδική διεύθυνση ώστε να ξεχωρίζει από όλους τους άλλους. Αυτή είναι η **Διεύθυνση IP** **(IP Address)** η οποία έχει τη μορφή: 192.168.1.64, δηλ. τέσσερις (4) ακέραιοι αριθμοί με εύρος τιμών από 0 έως 255 χωρισμένοι με τρεις (3) τελείες.

Για να δείτε τη Διεύθυνση IP του Η/Υ σας (και άλλες δικτυακές πληροφορίες) πληκτρολογήστε στη γραμμή εντολών: **ipconfig** (πατήστε το πλήκτρο <Enter> για να εκτελεστεί)

Στις πληροφορίες που θα εμφανιστούν εντοπίστε τη **Διεύθυνση IP (IP Address)** του Η/Υ σας καθώς και την **Προεπιλεγμένη Πύλη (Default Gateway)** και καταγράψτε τα. Τι παρατηρείτε;

**IP Address**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Default Gateway:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Κατόπιν δώστε την εντολή: **ipconfig /all**

Τι παρατηρείτε; Στις πληροφορίες που θα εμφανιστούν εντοπίστε το **Όνομα (Host Name)** του Η/Υ σας καθώς και τον **Εξυπηρέτη DNS (DNS Server)** και καταγράψτε τα:

**Host Name**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**DNS Server:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Δραστηριότητα 2:**

**Εύρεση Διεύθυνσης IP άλλων Η/Υ ή ιστοτόπων (websites)**

Στη γραμμή εντολών πληκτρολογήστε: **nslookup facebook.com**

Σημειώστε τη διεύθυνση IP του Facebook.

**facebook.com IP Address**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Μπορείτε να δοκιμάσετε το ίδιο και με άλλες διευθύνσεις ιστοτόπων (π.χ. www.google.com). Κατόπιν ανοίξτε ένα πρόγραμμα φυλλομετρητή (π.χ. Mozilla Firefox) και στη γραμμή διευθύνσεων δώστε τη διεύθυνση IP του Facebook ή άλλου ιστοχώρου που βρήκατε με την εντολή nslookup. Δοκιμάστε να συνδεθείτε. Πήγαν όλα καλά;

**www.google.com IP Address**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Η εντολή **nslookup** λειτουργεί και ανάποδα. Π.χ. δώστε την εντολή: **nslookup 194.63.238.249**

Σε ποιον ιστοχώρο αντιστοιχεί; **194.63.238.249:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Δραστηριότητα 3:**

**Αποστολή δοκιμαστικών πακέτων**

Πολλές φορές για να δούμε αν ένας Η/Υ ή ένας ιστοχώρος είναι ενεργός και αποκρίνεται σε αιτήματα σύνδεσης μέσω δικτύου, του στέλνουμε μερικά δοκιμαστικά πακέτα και περιμένουμε την απάντησή του. Αν λάβουμε απάντηση σημαίνει ότι ο Η/Υ είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ενώ ενημερωνόμαστε και για το χρόνο που έκανε να μας απαντήσει (όσο μικρότερος τόσο ταχύτερη η σύνδεσή μας με αυτόν τον Η/Υ)

Στη γραμμή εντολών πληκτρολογήστε: **ping youtube.com**

Πόσο χρόνο χρειάστηκε το δοκιμαστικό πακέτο να πάει και να έρθει στο Youtube; **:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Τι παρατηρείτε για το χρόνο αυτό (σε τι μετριέται;)

Δοκιμάστε να κάνετε **ping** και σε άλλους Η/Υ. Συγκρίνετε τους χρόνους με αυτούς του Youtube

**Δραστηριότητα 4:**

**Δείτε τη διαδρομή των πακέτων σας**

Στη γραμμή εντολών πληκτρολογήστε: **tracert youtube.com**

Παρατηρήστε την οθόνη τους κόμβους/δρομολογητές τους οποίος διασχίζουν τα πακέτα σας μέχρι να φτάσουν στο youtube. Πόσοι είναι οι ενδιάμεσοι κόμβοι; Πόσο χρόνο κάνουν τα πακέτα σας να φτάσουν σε αυτούς; Δοκιμάστε και με άλλους ιστοχώρους.

**Δραστηριότητα 5:**

**Δείτε τις ενεργές συνδέσεις του Η/Υ σας**

Στη γραμμή εντολών πληκτρολογήστε: **netstat**

Τα αποτελέσματα που θα εμφανιστούν αντιστοιχούν στις ενεργές συνδέσεις του Η/Υ. Πόσες είναι; Περισσότερες από όσες νομίζατε;