

# Πώς Λειτουργεί το Δίκτυο 4G και τι Σημαίνουν τα **EDGE, H+, κλπ**

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Σήμερα είναι γεγονός ότι οι κινητές μας συσκευές έχουν γίνει προέκταση του

χειριού μας, ενώ ελάχιστοι είναι αυτοί που χρησιμοποιούν κινητό χωρίς να έχουν mobile ίντερνετ. Όμως, τα είδη των δικτύων είναι τουλάχιστον μπερδεμένα. Σαφώς, το δίκτυο 4G είναι πιο γρήγορο από το 3G, αλλά τι στο καλό είναι τα E, H, H+, και όλα αυτά τα σύμβολα που βλέπουμε στη σύνδεσή μας;

Σε αυτόν τον οδηγό θα δούμε τις γενιές του κινητού ίντερνετ, από το 2G μέχρι και το δίκτυο 4G, και θα πάρουμε μια γεύση απ' το πολλά υποσχόμενο 5G.

### **Οι διάφοροι τύποι κινητών δικτύων**

Αν ρίξουμε μια ματιά στο κινητό μας όταν έχουμε ανοιχτά τα δεδομένα, θα δούμε στην μπάρα ειδοποιήσεων τον τύπο του δικτύου στο οποίο είμαστε συνδεδεμένοι, που φυσικά καθορίζει και την ταχύτητά μας.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, το σύμβολο αυτό βρίσκεται ακριβώς δίπλα απ' το εικονίδιο του σήματος κινητής τηλεφωνίας, και συμβολίζεται με κάποιον αλφαριθμητικό κωδικό.

Επειδή το εν λόγω σύμβολο αλλάζει, είναι λογικό να μπερδευόμαστε και να μην καταλαβαίνουμε πότε πιάνουμε ταχύτητες 3G, ή πότε είμαστε σε δίκτυο 4G.

Παρακάτω θα επιχειρήσουμε να εξηγήσουμε όλα τα διαφορετικά σύμβολα, και θα κάνουμε μια αναδρομή στις γενιές της κινητής τηλεφωνίας, ξεκινώντας από το αργό και παρωχημένο 2G, και καταλήγοντας στο ταχύτερο για τα σημερινά δεδομένα, δίκτυο 4G.

Εδώ να σημειώσουμε ότι, πέρα από τις δυνατότητες της συσκευής μας και του παρόχου, το ανώτατο δίκτυο που “πιάνουμε” ανά πάσα στιγμή, και κατά συνέπεια η καλύτερη δυνατή ταχύτητα, εξαρτώνται άμεσα και από άλλους παράγοντες.

Για παράδειγμα, η απόσταση από τον πύργο κινητής τηλεφωνίας, το κακό σήμα, οι απομακρυσμένες περιοχές, κτλ, παίζουν σημαντικό ρόλο.

Έτσι, μία συσκευή μπορεί να υποστηρίζει δίκτυο 4G και ο πάροχος να διαθέτει επίσης 4G κάλυψη σε κάποια περιοχή. Ωστόσο, εμείς μπορεί να πιάνουμε μόνο ταχύτητες 3G, είτε λόγω χαμηλού σήματος, είτε λόγω κακού καιρού, ή ακόμα και επειδή βρισκόμαστε μέσα στο σπίτι.

## **1G**

Πριν προχωρήσουμε στο 2G, που είναι η απαρχή της ψηφιακής τηλεπικοινωνίας, θα ήταν παράλειψη να μην αναφέρουμε τον πρόδρομό του, που αποτελεί την πρώτη γενιά της ασύρματης επικοινωνίας.

Ο λόγος γίνεται για το 1G, και μεταφερόμαστε πίσω στη δεκαετία του 1980. Φυσικά, το όνομα σηματοδοτεί την πρώτη γενιά (1G - 1st Generation), και ο συμβολισμός επικράτησε και στις μετέπειτα γενιές.

Το 1G χρησιμοποιούσε αναλογικό σήμα για τη μεταφορά της φωνής, κάτι που αποτελεί και τη βασικότερη διαφορά από το διάδοχο 2G. Όπως καταλαβαίνουμε λοιπόν, δεν πρόκειται ποτέ να δούμε το σύμβολο "1G" στη μπάρα ειδοποιήσεων του smartphone μας.

## **2G**

Το 2G κατέφθασε το 1991 και έφερε επαναστατικές αλλαγές σε σύγκριση με το 1G, τόσο στον τρόπο μεταφοράς των δεδομένων, που έγινε από αναλογικός σε ψηφιακό, όσο και σε νέες υπηρεσίες δεδομένων.

Τα SMS και τα MMS αποτελούν δύο απ' τις πιο γνωστές υπηρεσίες του 2G, που έγιναν αρκετά δημοφιλείς από τα πρώτα κιόλας χρόνια της κυκλοφορίας τους.

Όσον αφορά τις ταχύτητες, το 2G με το πρότυπο GSM φτάνει τα 14.4 Kbps, ταχύτητα που στις μέρες μας θεωρείται ξεπερασμένη. Για την ακρίβεια, σε πολλές περιοχές της Ευρώπης και της Β. Αμερικής, το πρότυπο 2G έχει καταργηθεί.

## **G**

Αν δείτε το γράμμα "G" στην μπάρα σας, τότε σημαίνει ότι πιάνετε δίκτυο GPRS, ή αλλιώς General Packet Radio Service.

Το GPRS έγινε ευρέως γνωστό το 2000, ενώ θεωρείται ότι βρίσκεται στο μέσον της δεύτερης και τρίτης γενιάς των τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Γι' αυτόν τον λόγο, κέρδισε επάξια το προσωνύμιο "2.5G".

Το GPRS αποτέλεσε σημαντικό βήμα για την εξέλιξη των κινητών δικτύων, και άνοιξε τον δρόμο για την ανάπτυξη του 3G.

Η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να πιάσει είναι τα 54 Kbps, και είναι ακόμα και σήμερα διαθέσιμο για χρήση. Στην πραγματικότητα, είναι ίσως η ελάχιστη ταχύτητα που συναντάμε στις μέρες μας, ακόμα και στις πιο απομακρυσμένες περιοχές.

Φυσικά, δεν συνιστούμε σε καμία περίπτωση την περιήγηση στο διαδίκτυο με τέτοιες ταχύτητες, εκτός κι αν έχετε πολύ ελεύθερο χρόνο για πέταμα.

## **E**

Πολλοί από εσάς ίσως έχετε ακουστά το EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution). Πρόκειται για μία βελτιωμένη έκδοση του GPRS, που επιτρέπει καλύτερη και γρηγορότερη μεταφορά δεδομένων.

Το EDGE αναπτύχθηκε το 2003 και έφερε πολλές βελτιώσεις στην ταχύτητα του ίντερνετ. Η περιήγηση σε δίκτυο EDGE είναι έως και τρεις φορές γρηγορότερη σε σχέση με τον προκάτοχό του. Έτσι, δεδομένου ότι βρίσκεται λίγο πριν την τρίτη γενιά, το EDGE ονομάστηκε “2.75G”.

Οι μέγιστες ταχύτητες εδώ φτάνουν τα 236 Kbps και το δίκτυο σηματοδοτείται από το γράμμα “E” στις φορητές συσκευές μας.

Ωστόσο, ακόμα και με 236 Kbps, η περιήγηση είναι εκνευριστικά αργή, ενώ σίγουρα δεν θα μπορούμε να παρακολουθήσουμε βίντεο στο YouTube, χωρίς την ανάγκη να πετάξουμε τη συσκευή μας απ’ το παράθυρο.

## **3G**

Σίγουρα μέχρι στιγμής θα έχετε καταλάβει ότι το 3G σημαίνει “3rd Generation”, δηλαδή σηματοδοτεί την τρίτη γενιά των ασύρματων τηλεφωνικών δικτύων.

Το πρώτο δίκτυο 3G έκανε την εμφάνισή του το 1998, αν και για να διαδοθεί χρειάστηκε να περάσουν τρία χρόνια. Με μέγιστη ταχύτητα τα 384 Kbps, η περιήγηση θα λέγαμε ότι έγινε υποφερτή, αλλά και πάλι το streaming μουσικής και βίντεο δεν είναι ό,τι καλύτερο.

Το 3G είναι ίσως ο πιο διαδεδομένος τύπος δικτύου, αν και η τρίτη γενιά έχει εξελιχθεί περαιτέρω, με τα δίκτυα που θα δούμε παρακάτω. Μάλιστα, πολλές φορές όταν αναφερόμαστε σε 3G, εννοούμε τους δύο τύπους δικτύων που ακολουθούν.

## **H**

Πηγαίνουμε λοιπόν στο 3.5G, με το δίκτυο HSPA (High Speed Packet Access), που φέρει το σήμα “H” όταν το σήμα μας και η κάλυψή μας το επιτρέπουν.

Το HSPA αποτελεί μέρος δύο άλλων πρωτοκόλλων, των HSDPA και HSUPA, και στην ουσία επέκτεινε την απόδοση των υπαρκτών δικτύων 3G.

Αυτό πρακτικά μεταφράζεται σε ταχύτητες των 14.4 Mbps, που αποτελεί τεράστιο

άλμα απ' τις ταχύτητες του 3G. Με ταχύτητες HSPA, όχι μόνο σερφάρουμε με άνεση στο ίντερνετ, αλλά μπορούμε επιτέλους να δούμε streaming video χωρίς προβλήματα.

## **H+**

Το σύμβολο H+ σημαίνει ότι είμαστε συνδεδεμένοι στην μετεξέλιξη του HSPA, το λεγόμενο HSPA+ ή Evolved High Speed Packet Access.

Αυτό το πρωτόκολλο κυκλοφόρησε το 2008, αλλά έγινε ευρέως διαδεδομένο το 2010. Αν αναρωτιέστε για τις ταχύτητες του HSPA+, αρκεί να αναφέρουμε ότι στην τελευταία του έκδοση (Release 10) φτάνουν έως τα 168 Mbps για κατέβασμα, και 22 Mbps για ανέβασμα δεδομένων.

Φυσικά, αυτές είναι οι μέγιστες δυνατές ταχύτητες κάτω από ιδανικές συνθήκες, που δεν είναι ποτέ εφικτές σε πραγματικές συνθήκες.

Ακόμα κι έτσι όμως, αν δούμε το H+ στο κινητό μας, σημαίνει ότι έχουμε από τις πιο γρήγορες ταχύτητες, καθώς η κάλυψη για το δίκτυο 4G θα λέγαμε ότι είναι ακόμα για κλάματα στη χώρα μας.

## **Δίκτυο 4G**

Το 2009 ήρθε στο προσκήνιο η τέταρτη γενιά τηλεπικοινωνιακών δικτύων, με το πρότυπο LTE (Long Term Evolution).

Σε αντίθεση με τις προηγούμενες γενιές, το δίκτυο 4G υποστηρίζει πλήρως πρωτόκολλα τηλεπικοινωνιών IP, όπως το VoIP. Με το δίκτυο 4G το άλμα στις ταχύτητες είναι ακόμα μεγαλύτερο, χάρη στις νέες τεχνολογίες που χρησιμοποιεί.

Τα πρότυπα για το δίκτυο 4G εξακολουθούν να εξελίσσονται, ενώ η μέγιστη ταχύτητα 4G μπορεί να φτάσει το 1 Gbps με το πρότυπο LTE-Advanced (LTE-A).

Αν βλέπετε το σύμβολο "4G" στο κινητό σας, τότε πιάνετε τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα που είναι διαθέσιμη στις μέρες μας.

## **5G**

Όπως είδαμε μέχρι τώρα, από την πρώτη γενιά 1G (1981) μέχρι το 2G κατά το 1992, μεσολάβησε μία δεκαετία. Επίσης, το 3G έγινε παγκοσμίως διαθέσιμο το 2001, ενώ το δίκτυο 4G μας έδειξε τις πραγματικές του δυνατότητες κάπου στο 2012, παρότι κυκλοφόρησε το 2008.

Όχι, δεν κάνουμε ανακεφαλαίωση, υπάρχει λόγος που αναφέρουμε ξανά τις ημερομηνίες. Όπως παρατηρείτε, κάθε δέκα χρόνια η ασύρματη τηλεπικοινωνία εξελίσσεται, έτσι ώστε να δημιουργείται και μια νέα γενιά.

Κάθε γενιά προϋποθέτει και κάποιες βασικές αλλαγές στην τεχνολογία που χρησιμοποιούν τα δίκτυα, με ταχύτερα bitrate, μεγαλύτερη ευρυζωνικότητα, και άλλα. Το επόμενο βήμα, λοιπόν, στην τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών, είναι το 5G.

Πριν βιαστείτε να χαρείτε, να αναφέρουμε ότι το 5G δεν υπάρχει ακόμα, και το πιθανότερο είναι ότι έχουμε ακόμα δρόμο μέχρι να δούμε τα πρώτα του βήματα. Ωστόσο, περιμένουμε από την πέμπτη γενιά να φέρει ακόμα μεγαλύτερες ταχύτητες, και παράλληλα να ανεβάσει το Internet of Things (IOT) σε άλλο επίπεδο.

Κρίνουμε απαραίτητο να επαναλάβουμε ότι το 5G ΔΕΝ υπάρχει μέχρι στιγμής. Κάποιες εταιρείες του εξωτερικού υπόσχονται ταχύτητες “5G”, όμως πρόκειται ξεκάθαρα για κόλπα του marketing.

## **Summary**

Όλα καλά ως εδώ, αλλά τόσα πολλά σύμβολα και δίκτυα μπορεί να μπερδέψουν και τους πιο προχωρημένους χρήστες. Δίκτυα, ταχύτητες, ένα σωρό γενιές, αλλά τελικά τι ταχύτητες πιάνουμε στο κινητό;

Με το σύμβολο “4G” το πιθανότερο είναι να βρισκόμαστε σε LTE δίκτυο και όχι σε LTE-A. Συνεπώς, μην περιμένετε ταχύτητα 1Gbps.

Μέχρι στιγμής, δεν υπάρχει διαφορετικό σύμβολο που να δείχνει τη διαφορά ανάμεσα στα LTE και LTE-A, παρότι μπορεί να το δείτε να διαφημίζεται ως 4G+ απ’ τους διάφορους παρόχους.

Βέβαια, ακόμα και τα 100 Mbps του LTE θα λέγαμε ότι είναι υπεραρκετά, αλλά πρέπει να θυμόμαστε ότι πρόκειται για τις μέγιστες δυνατές ταχύτητες σε ιδανικές συνθήκες. Η ταχύτητα στον πραγματικό κόσμο θα είναι σαφώς χαμηλότερη.

Πηγή: [pcsteps.gr](http://pcsteps.gr)