

Δείκτες Ποιότητας Υπηρεσιών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών

Η ΕΕΤΤ σύμφωνα με την Απόφασή της 621/011/27.09.2011 (ΦΕΚ 2417/Β'/01.11.2011) «Καθορισμός των δεικτών ποιότητας των παρεχόμενων προς το κοινό υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και προσδιορισμός του περιεχομένου και της μορφής των προς δημοσίευση πληροφοριών καθώς και του τρόπου και χρόνου δημοσίευσής τους από τους παρόχους υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών (ΦΕΚ 1153/Β/2008)», είναι υπεύθυνη για την εξαγωγή των δεικτών ποιότητας των συστημάτων κινητών επικοινωνιών μέσω διεξαγωγής μετρητικών εκστρατειών σε περιοχές που αποφασίζει η ίδια.

Σκοπός των μετρητικών εκστρατειών είναι η μέτρηση Δεικτών Ποιότητας των δικτύων κινητών επικοινωνιών.

Η μεθοδολογία με την οποία διεξάγονται οι μετρητικές εκστρατείες εξασφαλίζει την αντικειμενική, διαφανή και αμερόληπτη εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Επίσης, τονίζεται, ότι οι μετρητικές εκστρατείες πραγματοποιούνται με συσκευές, όπως αυτές που χρησιμοποιούν οι τελικοί χρήστες.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων δεικτών ποιότητας δείχνουν την πραγματική απόδοση των δικτύων κινητών επικοινωνιών στο χρονικό διάστημα στο οποίο εκτελέστηκαν οι μετρήσεις, κάτι που σημαίνει ότι αλλαγές που γίνονται στο δίκτυο του παρόχου μετά από μια μετρητική εκστρατεία, θα καταγραφούν σε επόμενες μετρήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, η ΕΕΤΤ προσπαθεί να έχει επικαιροποιημένα τα συγκεκριμένα στοιχεία, με καθορισμό μετρητικών εκστρατειών στην Επικράτεια σε ετήσια βάση.

Στις μετρητικές εκστρατείες μετριόνται οι κάτωθι δείκτες ποιότητας:

Διαθεσιμότητα δικτύου-ραδιοκάλυψη

Ο Δείκτης "Διαθεσιμότητα δικτύου-ραδιοκάλυψη" (M01) δηλώνει τη γεωγραφική κάλυψη για την παροχή οποιασδήποτε υπηρεσίας μέσω ενός δικτύου κινητών υπηρεσιών.

Ανάλογα με το επίπεδο του σήματος λήψης, η ραδιοκάλυψη διακρίνεται με τους χαρακτηρισμούς:

- Καλή: στην περίπτωση αυτή το σήμα λήψης είναι σε στάθμη όπου η υπηρεσία έχει πάρα πολύ μικρή πιθανότητα να διακοπεί ή να έχει κακή ποιότητα
- Αποδεκτή: στην περίπτωση αυτή το σήμα λήψης είναι σε στάθμη όπου η υπηρεσία έχει πολύ μικρή πιθανότητα να διακοπεί ή να έχει κακή ποιότητα
- Κακή: στην περίπτωση αυτή το σήμα λήψης είναι σε στάθμη όπου η υπηρεσία έχει μεγάλη πιθανότητα να διακοπεί ή να έχει κακή ποιότητα
- Εκτός κάλυψης: στην περίπτωση αυτή δεν είναι δυνατή η όποια πρόσβαση στο δίκτυο κινητών επικοινωνιών

Δείκτες που αφορούν τις κλήσεις φωνής

1. **Ο Δείκτης "Πιθανότητα εμπλοκής κλήσης φωνής" (M02)** αναφέρεται στην εμπλοκή κλήσεων φωνής σε ένα δίκτυο κινητών επικοινωνιών και χαρακτηρίζει την προσβασιμότητα στην υπηρεσία φωνής του δικτύου, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει διαθεσιμότητα του δικτύου (ραδιοκάλυψη). Η "εμπλοκή κλήσης" περιγράφει την

κατάσταση κατά την οποία δεν αποκαθίσταται η σύνδεση μεταξύ των δύο τηλεφώνων. Ο Δείκτης Ποιότητας M02 εκφράζεται με ποσοστό και ορίζεται ως το πηλίκο του πλήθους των κλήσεων φωνής στις οποίες παρουσιάστηκε εμπλοκή προς το συνολικό αριθμό των κλήσεων φωνής για τις οποίες υπάρχει διαθεσιμότητα του δικτύου. Οι μικρότεροι αριθμοί σε αυτή τη μέτρηση δείχνουν καλύτερη ποιότητα.

2. **Ο Δείκτης "Πιθανότητα διακοπής κλήσης φωνής" (M03)** αναφέρεται στην πιθανότητα τερματισμού (διακοπής) μιας επιτυχημένης προσπάθειας κλήσης φωνής, για την οποία υπάρχει διαθεσιμότητα του δικτύου (ραδιοκάλυψη), για οποιοδήποτε λόγο εκτός από σκόπιμο τερματισμό του καλούντος ή του καλούμενου. Ο Δείκτης Ποιότητας M03 εκφράζεται με ποσοστό και ορίζεται ως το πηλίκο του πλήθους των επιτυχημένων κλήσεων φωνής που τερματίστηκαν για οποιοδήποτε λόγο εκτός από σκόπιμο τερματισμό του καλούντος ή του καλούμενου, προς το συνολικό πλήθος κλήσεων για τις οποίες υπάρχει διαθεσιμότητα του δικτύου. Οι μικρότεροι αριθμοί σε αυτή τη μέτρηση δείχνουν καλύτερη ποιότητα.
3. **Ο Δείκτης "Ποιότητα φωνής" (M04)** αναφέρεται στην ποιότητας μετάδοσης φωνής από τερματικό σε τερματικό. Ο υπολογισμός του M04 πραγματοποιείται με βάση αλγορίθμους και παραμέτρους που προδιαγράφονται σε σχετικές συστάσεις της ITU-T καθώς και προτύπων του ETSI και βασίζεται σε ολοκληρωμένες κλήσεις, δηλαδή κλήσεις στις οποίες ο τερματισμός τους έγινε από το χρήστη και όχι λόγω προβλημάτων του δικτύου. Οι μεγαλύτεροι αριθμοί σε αυτή τη μέτρηση δείχνουν καλύτερη ποιότητα.
4. **Ο Δείκτης "Χρόνος αποκατάστασης κλήσης φωνής" (M05)** εκφράζει το χρόνο στον οποίο αποκαθίσταται η κλήση φωνής από τη στιγμή που ο τελικός χρήστης συμπληρώνει τον αριθμό του καλούμενου συνδρομητή, δεδομένης της διαθεσιμότητας δικτύου (ραδιοκάλυψη). Ο M05 εκφράζεται σε δευτερόλεπτα με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων και ορίζεται ως ο χρόνος από τη συμπλήρωση από τον καλούντα της πληροφορίας διεύθυνσης, δηλαδή του αριθμού τηλεφώνου του καλούμενου, μέχρι τη λήψη ειδοποίησης εγκατάστασης κλήσης φωνής. Για τον υπολογισμό του εξαιρούνται οι κλήσεις για τις οποίες υπάρχει εμπλοκή κλήσης. Όσο μικρότερος είναι ο χρόνος αποκατάστασης κλήσης φωνής, τόσο πιο γρήγορα αποκαθίσταται η κλήση και μπορεί να ξεκινήσει η συνομιλία.

Δείκτες που αφορούν στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο

1. **Ο Δείκτης "Πιθανότητα αποτυχίας μεταφοράς δεδομένων http" (M06)** εκφράζει την πιθανότητα αποτυχίας μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο http. Ως αποτυχία μεταφοράς δεδομένων ορίζονται οι περιπτώσεις κατά τις οποίες α) δεν ξεκινάει η μεταφορά δεδομένων, β) μεταφορά δεδομένων διακόπτεται πριν την ολοκλήρωσή της, γ) δεν ολοκληρώνεται η μεταφορά των δεδομένων εντός του προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος. Ο Δείκτης Ποιότητας M06 εκφράζεται με ποσοστό με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων και ορίζεται ως το πηλίκο του πλήθους των ανεπιτυχών προσπαθειών μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο http ως προς το συνολικό αριθμό επιτυχώς αρχικοποιημένων προσπαθειών. Οι μικρότεροι αριθμοί σε αυτή τη μέτρηση δείχνουν καλύτερη ποιότητα.
2. **Ο Δείκτης "Μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων http (download)" (M07)** εκφράζει τον μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο http μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων. Ο Δείκτης Ποιότητας M07 ορίζεται ως το πηλίκο του όγκου των δεδομένων που μεταφέρθηκαν προς το χρονικό διάστημα και μετράται σε kbps σε ακέραιες τιμές. Όσο μεγαλύτερος είναι ο μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων τόσο πιο γρήγορα ολοκληρώνεται η διαδικασία λήψης δεδομένων.
3. **Ο Δείκτης Μέσος Χρόνος Μεταφοράς Δεδομένων (http)** εκφράζει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ολοκλήρωση φόρτωσης μιας ιστοσελίδας στη συσκευή του τελικού

χρήστη. Όσο μικρότερος είναι ο μέσος χρόνος μεταφοράς δεδομένων, τόσο πιο γρήγορα ολοκληρώνεται η διαδικασία λήψης δεδομένων μιας ιστοσελίδας.

Δείκτες που σχετίζονται με την ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων στο δίκτυο ενός παρόχου

1. **Ο Δείκτης "Μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων ftp (upload)" (M08)** εκφράζει το μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο ftp, μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων. Ο Δείκτης Ποιότητας M08 ορίζεται ως το πηλίκο του όγκου των δεδομένων που μεταφέρθηκαν προς το χρονικό διάστημα και μετράται σε kbps σε ακέραιες τιμές. Όσο μεγαλύτερος είναι ο μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων τόσο πιο γρήγορα ολοκληρώνεται η διαδικασία αποστολής δεδομένων από τη συσκευή του χρήστη στο διαδίκτυο.
2. **Ο Δείκτης "Μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων ftp (download)" (M09)** εκφράζει το μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο ftp, μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων. Ο Δείκτης Ποιότητας M09 ορίζεται ως το πηλίκο του όγκου των δεδομένων που μεταφέρθηκαν προς το χρονικό διάστημα και μετράται σε kbps σε ακέραιες τιμές. Όσο μεγαλύτερος είναι ο μέσος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων τόσο πιο γρήγορα ολοκληρώνεται η διαδικασία λήψης δεδομένων.

Περιοχές Μετρήσεων

Οι περιοχές που διεξάχθηκε η μετρητική εκστρατεία το 2017 είναι:

1. Αστικά κέντρα: Λεκανοπέδιο Αττικής, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο, Ιωάννινα, Καβάλα, Τρίπολη, Λάρισα και Βόλος
2. Εθνικές οδικές αρτηρίες Αθηνών-Θεσσαλονίκης, Αθηνών-Πατρών, Αντιρρίου-Ιωαννίνων, Κορίνθου-Τριπόλεως, Βόρειος άξονας Κρήτης, Θεσσαλονίκης-Προμαχώνα, Θεσσαλονίκης-Καβάλας και Θεσσαλονίκης-Εύζωνοι
3. Τα νησιά του Αιγαίου: Ρόδος, Σάμος και Λέσβος
4. Το νησί του Ιονίου: Κέρκυρα

Ειδικότερα στα αστικά κέντρα, καθώς και στους αστικούς ιστούς των πρωτευουσών των νησιών, εκτός από τις εν κινήσει μετρήσεις, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στατικά σε σημεία ενδιαφέροντος, όπως:

- Κεντρικές πλατείες
- Εμπορικά κέντρα
- Τουριστικά αξιοθέατα
- Αεροδρόμια, λιμάνια και σταθμοί ΚΤΕΛ

Σημειώνεται ότι σε αυτές τις περιοχές μετρήθηκαν μόνο οι Δείκτες που αφορούν στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο και που σχετίζονται με την ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων στο δίκτυο ενός παρόχου, λόγω του ότι οι εφαρμογές δεδομένων παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη κίνηση (χρήση) από την υπηρεσία της κλασικής φωνής.