



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

ΚΕΙΜΕΝΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ GSM-
Gateways ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Μαρούσι, 16 Οκτωβρίου 2003

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, ΕΕΤΤ



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ GSM-GATEWAYS	2
3	ΠΙΘΑΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ GSM-GATEWAYS	
	5	
3.1	Ποιότητα παρεχόμενων Υπηρεσιών	5
3.2	Επιβάρυνση δικτύων κινητής τηλεφωνίας	6
4	Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ GSM-GATEWAYS	8



1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων καλεί τους ενδιαφερόμενους να καταθέσουν τις απόψεις τους σχετικά με τις οικονομικές και τεχνικές επιπτώσεις της χρήσης των GSM-Gateways (GSM-gws) για την παροχή υπηρεσιών από τηλεπικοινωνιακούς παρόχους (εναλλακτικούς παρόχους σταθερής τηλεφωνίας και εταιρείες κινητής τηλεφωνίας) καθώς και την επίδραση στην ανάπτυξη του ανταγωνισμού στην ελληνική αγορά τηλεπικοινωνιών.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις του κειμένου. Οι απαντήσεις πρέπει να υποβληθούν επωνύμως, στην Ελληνική, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή όχι αργότερα από τις 17 Νοεμβρίου 2003 και ώρα 13 μ.μ., και να ορίζεται από τον ενδιαφερόμενο αρμόδιο άτομο για επικοινωνία.

Οι απαντήσεις πρέπει να σταλούν στη διεύθυνση: *Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, Λεωφόρος Κηφισίας 60, 151 25 Μαρούσι*, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: gsmgw@eett.gr. Κατά τη διάρκεια της Διαβούλευσης θα παρέχονται από την ΕΕΤΤ απαντήσεις σε διευκρινιστικές ερωτήσεις, που θα είναι διατυπωμένες στην Ελληνική, και πρέπει να υποβάλλονται επώνυμα, μόνο μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στη διεύθυνση: gsmgw@eett.gr.

Τυχόν ανώνυμες απαντήσεις δεν θα ληφθούν υπόψη. Οι απαντήσεις στην Δημόσια Διαβούλευση θα δημοσιευθούν στην Ιστοσελίδα της ΕΕΤΤ, εκτός και εάν χαρακτηρισθούν έως εμπιστευτικές.



2 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ GSM-GATEWAYS

Οι συσκευές GSM-Gateways, είναι τερματικές συσκευές σταθερής τηλεφωνίας, οι οποίες λειτουργούν νομίμως και κυκλοφορούν ελεύθερα στο εμπόριο στα πλαίσια της Οδηγίας 99/5/EK του ΕΚ και του Συμβουλίου της 9 Μαρτίου 1999.

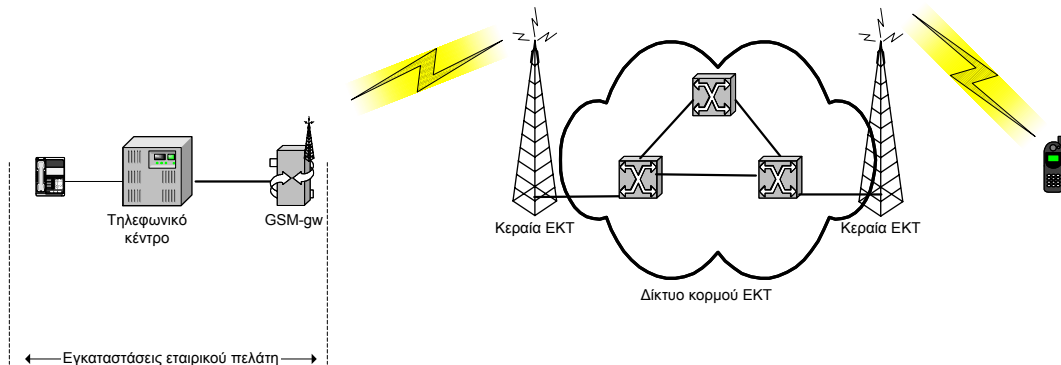
Τα GSM-gws αποτελούν τερματικές διατάξεις στις οποίες τοποθετούνται SIMs τα οποία ανήκουν σε ΕΚΤ (εταιρείες κινητής τηλεφωνίας) και τα οποία δύνανται να διασυνδεθούν με τηλεφωνικά κέντρα, με Fax με κέντρα μεταγωγής κ.α. Τα GSM-gws χρησιμοποιούνται κυρίως από μεγάλους πελάτες των ΕΚΤ, συμπεριλαμβανομένου και των εναλλακτικών παρόχων προκειμένου να δρομολογήσουν κλήσεις οι οποίες εκκινούν από σταθερό σημείο με προορισμό συνδρομητές ΕΚΤ.

Στην περίπτωση των μεγάλων πελατών, εξαιρουμένου των εναλλακτικών παρόχων, τα GSM-gws χρησιμοποιούνται ως εξής (Σχήμα 1):

Τα GSM-gws συνδέονται με τα τηλεφωνικά κέντρα των μεγάλων πελατών (PABX-Private Automatic Branch exchange), τα οποία προγραμματίζονται κατάλληλα ώστε να δρομολογούν όλες τις κλήσεις που κατευθύνονται σε συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας μέσω των GSM-gws. Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι ένα στέλεχος μια εταιρίας, η οποία χρησιμοποιεί GSM-gws, επιθυμεί από το σταθερό τηλέφωνο του γραφείου του να επικοινωνήσει με κάποιον συνδρομητή μιας ΕΚΤ. Ο καλών πληκτρολογεί το νούμερο του καλούμενου και η κλήση δρομολογείται μέσω του τηλεφωνικού κέντρου του εν λόγω μεγάλου πελάτη στα GSM-gws. Το GSM-gw επιλέγει το κατάλληλο SIM μέσω του οποίου θα γεννηθεί μια νέα κλήση προς τον καλούμενο συνδρομητή της ΕΚΤ. Η επιλογή του κατάλληλου SIM εξαρτάται από τον προγραμματισμό του GSM-gw δεδομένου ότι εάν υπάρχει ελεύθερο SIM της ΕΚΤ στην οποία ανήκει ο καλούμενος η κλήση δρομολογείται μέσω του εν λόγω SIM, προκειμένου να επιτευχθεί χαμηλότερη χρέωση (on net κλήση), ή σε διαφορετική περίπτωση επιλέγεται SIM άλλης ΕΚΤ η οποία παίζει τον ρόλο του διαβιβαστικού δικτύου (transit network) προκειμένου να διεκπεραιωθεί η



κλήση (off net κλήση). Σε κάθε περίπτωση με την χρήση των GSM-gws μια κλήση από σταθερό σε κινητό τηλέφωνο έχει μετατραπεί σε κλήση από κινητό σε κινητό.



Σχήμα 1: Χρήση GSM-gws από εταιρικούς πελάτες

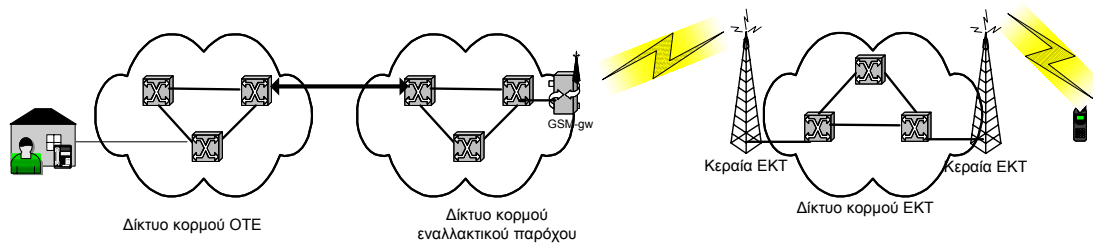
Στην περίπτωση όπου οι μεγάλοι πελάτες είναι και εναλλακτικοί πάροχοι, τα GSM-gws χρησιμοποιούνται τόσο από τα στελέχη των εναλλακτικών παρόχων με τον τρόπο που περιγράφηκε στην παραπάνω παράγραφο όσο και με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω:

Οι εναλλακτικοί πάροχοι χρησιμοποιούν τα GSM-gws προκειμένου να δρομολογήσουν κλήσεις που προέρχονται από το δίκτυό τους, προς το δίκτυο των ΕΚΤ. Για τον σκοπό αυτό τα GSM-gws συνδέονται με τα κέντρα μεταγωγής των εναλλακτικών τα οποία προγραμματίζονται κατάλληλα ώστε να δρομολογούν όλες τις κλήσεις που κατευθύνονται σε συνδρομητές ΕΚΤ μέσω των GSM-gws.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε μια συνήθη περίπτωση όπου ένας συνδρομητής του ΟΤΕ (Σχήμα 2) έχει επιλέξει έναν εναλλακτικό πάροχο, μέσω της επιλογής ή της προεπιλογής φορέα, για να διεκπεραιώνει τις κλήσεις προς συνδρομητές ΕΚΤ. Η κλήση δρομολογείται από το δίκτυο του ΟΤΕ προς το δίκτυο του εναλλακτικού παρόχου. Τα κέντρα μεταγωγής του εν λόγω εναλλακτικού αναγνωρίζοντας ότι ο αριθμός του καλούμενου είναι αριθμός συνδρομητή ΕΚΤ δρομολογούν την κλήση σε ένα από τα GSM-gws. Το επιλεγμένο GSM-gw επιλέγει το κατάλληλο SIM μέσω του οποίου θα γεννηθεί μια νέα κλήση προς τον καλούμενο συνδρομητή της ΕΚΤ. Η επιλογή του κατάλληλου SIM εξαρτάται από τον προγραμματισμό του GSM-gw δεδομένου ότι εάν υπάρχει ελεύθερο SIM της ΕΚΤ στην οποία ανήκει ο καλούμενος η κλήση



δρομολογείται μέσω του εν λόγω SIM προκειμένου να επιτευχθεί χαμηλότερη χρέωση (on net κλήση), ή σε διαφορετική περίπτωση επιλέγεται SIM άλλης ΕΚΤ η οποία παίζει τον ρόλο του διαβιβαστικού δικτύου (transit network) προκειμένου να διεκπεραιωθεί η κλήση (off net κλήση). Με τον τρόπο αυτό μετατρέπονται οι κλήσεις από σταθερό σε κινητό σε κλήσεις από κινητό προς κινητό.



Σχήμα 2: Χρήση GSM-gws από εναλλακτικούς παρόχους

Ερωτήσεις

Ε1. Θεωρείτε ότι η χρήση GSM-gws μπορεί να αντιμετωπισθεί ως χρήση των απονεμειθσών στους παρόχους κινητής συχνότητας ή αποτελεί απλή μεταπώληση αερόχρονου;



3 ΠΙΘΑΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ GSM-GATEWAYS

3.1 Ποιότητα παρεχόμενων Υπηρεσιών

Τα προβλήματα που δημιουργούνται από την χρήση των GSM-gws σχετικά με την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας είναι τα ακόλουθα:

1. Δεν μεταδίδεται η πληροφορία Αναγνώρισης Καλούσας Γραμμής (CLI) με αποτέλεσμα ο καλούμενος να μην μπορεί να διακρίνει από ποιον προέρχεται η κλήση. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις μεταφέρεται το CLI της κάρτας SIM του GSM-gw με αποτέλεσμα ο καλούμενος να νομίζει ότι η κλήση εκκινεί από κινητό, ενώ στην πραγματικότητα εκκινεί από σταθερό δίκτυο και στην συνέχεια μετατρέπεται σε κλήση από κινητό σε κινητό.

Αποτέλεσμα της μη μετάδοσης της πληροφορίας Αναγνώρισης Καλούσας Γραμμής (CLI) είναι η αδυναμία παροχής των παρακάτω υπηρεσιών:

- Ανάκληση αναπάντητων κλήσεων
 - Αποστολή SMS
 - Εμφάνιση ανεπιθύμητων ή κακόβουλων κλήσεων
 - Απόρριψη κλήσεων όταν ο καλών χρήστης δεν έχει επιτρέψει την ένδειξη της ταυτότητας της καλούσας γραμμής
 - Χρήση του CLI για τη διαχείριση του κόστους των κλήσεων όταν ο συνδρομητής βρίσκεται σε συνθήκες περιαγωγής
 - Αναλυτική χρέωση για όλες τις κλήσεις
2. Ο καλών αντιλαμβάνεται συνήθως μεγαλύτερο αριθμό αποτυχημένων κλήσεων, σε σχέση με τον αριθμό αποτυχημένων κλήσεων που αντιλαμβάνεται ένας χρήστης που καλεί από σταθερό σε κινητό μέσω διασύνδεσης ή από κινητό σε κινητό (το «*call blocking probability*» που αντιλαμβάνεται ο καλών είναι συνήθως υψηλότερο από αυτό που αντιλαμβάνεται ο συνήθης χρήστης κινητής τηλεφωνίας). Αυτό σημαίνει



ότι απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες από τον καλών μέχρι να αποκατασταθεί η κλήση.

3. Ο χρόνος εγκατάστασης της κλήσης είναι μεγαλύτερος σε σχέση με τον χρόνο εγκατάστασης μίας κλήσης από σταθερό σε κινητό μέσω διασύνδεσης.
4. Η ποιότητα της φωνής που αντιλαμβάνονται ο καλών και ο καλούμενος ενδεχομένως να είναι χαμηλότερη σε σχέση με την ποιότητα κλήσεων από σταθερό σε κινητό μέσω διασύνδεσης.

3.2 Επιβάρυνση δικτύων κινητής τηλεφωνίας

Η αύξηση της κίνησης που εξυπηρετείται από συγκεκριμένα GSM-gws, ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα χωρητικότητας στις κυψέλες στις οποίες είναι εγκαταστημένα τα εν λόγω συστήματα και εφόσον δεν ληφθούν τα αναγκαία μέτρα πιθανόν να οδηγήσει και σε συμφόρηση του δικτύου στις συγκεκριμένες κυψέλες.

Για την αντιμετώπιση των ανωτέρω προβλημάτων που δημιουργούνται σε περιπτώσεις που συγκεκριμένα GSM-gws εξυπηρετούν πολύ μεγάλο όγκο κίνησης, είναι προφανές ότι απαιτείται η εγκατάσταση από τις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας ειδικών τεχνικών διατάξεων στους χώρους όπου είναι εγκατεστημένα τα GSM-gws. Σε περιπτώσεις που η κίνηση που εξυπηρετείται από τα GSM-gws είναι μεγάλη και ακολουθεί εκθετική αύξηση για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και την αποσυμφόρηση του δικτύου στα συγκεκριμένα σημεία ενδεχομένως να απαιτείται και αναθεώρηση του σχεδιασμού της χωρητικότητας του ραδιοδικτύου.

Ερωτήσεις

- E2. Υπάρχουν κατά την γνώμη σας, άλλα προβλήματα από την χρήση των GSM-gws; Αν ναι, περιγράψτε τα αναλυτικά.
- E3. Ποια η επίδραση της χρήσης των GSM-gws στην αγορά της διασύνδεσης; Αιτιολογείστε αναλυτικά την απάντησή σας.



- E4. Πιστεύετε ότι οι καταναλωτές είναι ενημερωμένοι για τα πιθανά προβλήματα αναφορικά με την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω GSM-gws;
- E5. Ποιες κατά την γνώμη σας πρέπει να είναι οι ενέργειες των παρόχων που χρησιμοποιούν GSM-gws για την ενημέρωση των καταναλωτών αναφορικά με την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών;
- E6. Θεωρείτε ότι η παρεχόμενη ποιότητα υπηρεσιών είναι ικανός λόγος προκειμένου να απαγορευτεί ή να περιοριστεί η μεταπώληση υπηρεσιών μέσω GSM-gws και η χρήση τους για παροχή υπηρεσιών από εναλλακτικούς τηλεπικοινωνιακούς παρόχους;
- E7. Με ποιους τρόπους πιστεύετε ότι μπορούν να αντιμετωπισθούν τα προβλήματα που δημιουργούνται από την χρήση των GSM-gws στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας; Ποιος πρέπει να είναι ο ρόλος των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας και ποιος των εναλλακτικών παρόχων που χρησιμοποιούν τα GSM-gws ;
- E8. Θεωρείτε ότι για λόγους προστασίας των δικτύων κινητής τηλεφωνίας και αντιμετώπισης πιθανών προβλημάτων χωρητικότητας, θα πρέπει να υπάρξει ένα ανώτατο όριο κίνησης που εξυπηρετείτε ανά SIM το οποίο είναι τοποθετημένο σε κάποιο GSM-gws; Αν ναι, περιγράψτε αναλυτικά την μεθοδολογία προσδιορισμού του καθώς επίσης και την τιμή αυτού.
- E9. Θεωρείτε ότι η συγκρότηση ομάδων εμπειρογνομόνων στις οποίες θα συμμετέχουν εκπρόσωποι των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας και των εναλλακτικών παρόχων, μπορούν να αντιμετωπίζουν προβλήματα αναφορικά με την χωρητικότητα των δικτύων ανά περίπτωση και όταν αυτά εμφανίζονται (ad hoc);
- E10. Θεωρείτε αναγκαία την σύσταση ομάδας εμπειρογνομόνων στην οποία θα συμμετέχουν εκπρόσωποι των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας και των εναλλακτικών παρόχων με σκοπό την προδιαγραφή διαδικασιών οι οποίες θα πρέπει να ακολουθούνται για την επίλυση τυχόν προβλημάτων χωρητικότητας στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας από την χρήση GSM-gws;
- E11. Ποιος πιστεύετε ότι πρέπει να καλύπτει το κόστος των διατάξεων που απαιτούνται να εγκατασταθούν για την αντιμετώπιση προβλημάτων χωρητικότητας στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας λόγω χρήσης GSM-gws;



4 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ GSM-GATEWAYS

Οι συσκευές GSM-gws χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο από εταιρικούς χρήστες με στόχο την μείωση του κόστους για κλήσεις που εκκινούν από σταθερό σημείο με προορισμό συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας.

Οι μεγάλοι πελάτες των εταιρειών κινητής τηλεφωνίας (ΕΚΤ), συμπεριλαμβανομένου και των εναλλακτικών τηλεπικοινωνιακών παρόχων, εκμεταλλεύονται τα εταιρικά πακέτα που προσφέρουν οι ΕΚΤ με τις πολύ χαμηλές χρεώσεις για τερματισμό κλήσεων σε κινητά δίκτυα. Έτσι κάνοντας χρήση των εταιρικών πακέτων σε συνδυασμό με την χρησιμοποίηση GSM-gws επιτυγχάνουν χαμηλές χρεώσεις για κλήσεις από σταθερό προς κινητό τηλέφωνο.

Στην περίπτωση των εναλλακτικών παρόχων και προκειμένου οι πελάτες τους να επικοινωνήσουν με συνδρομητές ΕΚΤ, έχουν δύο επιλογές:

1. Μέσω της διασύνδεσης των δικτύων τους, είτε απευθείας με τα δίκτυα των ΕΚΤ, είτε με το δίκτυο κάποιου άλλου παρόχου (πχ ΟΤΕ) του οποίου το δίκτυο θα παίζει το ρόλο του διαβιβαστικού δικτύου (transit network).
2. Μέσω της χρήσης των GSM-gws όπως έχει περιγραφεί ανωτέρω.

Με βάση σχετική ανάλυση της ΕΕΤΤ, η οποία κατά κύριο λόγο έχει βασισθεί σε στοιχεία τα οποία έχουν προσκομίσει οι ΕΚΤ καθώς επίσης και οι εναλλακτικοί πάροχοι, τα κόστη των εναλλακτικών παρόχων στην πρώτη περίπτωση είναι περίπου 54% κατά μέσο όρο μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα κόστη στην δεύτερη περίπτωση. Τα ανωτέρα σε συνδυασμό με το γεγονός ότι, τα εταιρικά πακέτα των ΕΚΤ τα οποία απευθύνονται μεταξύ άλλων, σε μεγάλους πελάτες οι οποίες δύναται να είναι και πελάτες των εναλλακτικών παρόχων, περιέχουν τιμές για τερματισμό σε ΕΚΤ πολύ χαμηλότερες από τις αντίστοιχες τιμές που προσφέρουν οι ΕΚΤ στην περίπτωση της διασύνδεσης,



καθιστούν επιβεβλημένη τουλάχιστον με τις παρούσες συνθήκες την επιλογή των GSM-gws από τους εναλλακτικούς προκειμένου να τερματίσουν κλήσεις στις ΕΚΤ.

Τα παραπάνω αποδεικνύονται και από τα στοιχεία που έχει συλλέξει η ΕΕΤΤ σύμφωνα με τα οποία

- το ποσοστό της κίνησης των εναλλακτικών η οποία διεκπεραιώνεται μέσω των GSM-gws ανέρχεται για το πρώτο εξάμηνο του 2003 σε τουλάχιστον 15% κατά μέσο όρο σε σχέση με την συνολική κίνηση φωνητικής τηλεφωνίας η οποία διεκπεραιώνεται μέσω των δικτύων των εναλλακτικών παρόχων.
- Το ποσοστό των εσόδων των εναλλακτικών από την χρήση των GSM-gws ανέρχεται για το πρώτο εξάμηνο του 2003 σε τουλάχιστον 30% κατά μέσο όρο σε σχέση με τα συνολικά έσοδα που προέρχονται από την κίνηση διασύνδεσης η οποία διεκπεραιώνεται μέσω των δικτύων των εναλλακτικών παρόχων
- Το ποσοστό κερδοφορίας των εναλλακτικών από την χρήση των GSM-gws ανέρχεται για το πρώτο εξάμηνο του 2003 σε τουλάχιστον 52% κατά μέσο όρο σε σχέση με την κερδοφορία η οποία προέρχεται από την κίνηση διασύνδεσης η οποία διεκπεραιώνεται μέσω των δικτύων των εναλλακτικών παρόχων

Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο το οποίο προκύπτει από σχετική ανάλυση της ΕΕΤΤ είναι το γεγονός ότι, η λιανική τιμή την οποία παρέχουν οι εναλλακτικοί πάροχοι για κλήσεις από σταθερό τηλέφωνο (μέσω της επιλογής ή προεπιλογής φορέα) προς κινητό, κάνοντας χρήση των GSM-gws, είναι περίπου 38% κατά μέσο όρο υψηλότερη από το σχετικό κόστος των εναλλακτικών παρόχων.

Ερωτήσεις

Ε.12 Θεωρείτε ότι τα οικονομικά οφέλη που αποκομίζει ο τελικός καταναλωτής υπερτερούν των τεχνικών προβλημάτων και δικαιολογούν την χρήση των GSM-gws; Δικαιολογήσετε την απάντησή σας



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

Ε.13 Θεωρείτε ότι τα οικονομικά οφέλη που απολαμβάνει ο τελικός καταναλωτής από την χρήση των GSM-gws είναι επαρκή ή όχι; Τεκμηριώσετε την απάντησή σας.