

Νομικό πλαίσιο διασύνδεσης ασύρματων δικτύων

Κ. Πλούμπης
Γεν. Δ/ντης Ρυθμιστικών Θεμάτων
ΟΤΕ ΑΕ

Ασύρματη Κοινότητα (Community Network)

- Κοινότητες μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που βασίζονται στην εθελοντική συμμετοχή των χρηστών και στοχεύουν στη προώθηση των ασύρματων επικοινωνιών και στην παροχή αμφίδρομων ευρυζωνικών υπηρεσιών στο κοινό
- Έδαφος για συνεργασία με άλλες ασύρματες κοινότητες στην Ελλάδα, με εκπαιδευτικά ιδρύματα και άλλους οργανισμούς ή παρόχους.
- Μικρής έκτασης ασύρματο ευρυζωνικό δίκτυο
- Ασύρματο Μητροπολιτικό Δίκτυο Αθηνών
- Στην Ελλάδα υπάρχουν παρόμοια δίκτυα στις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας.
- Στην Ευρώπη οι πιο γνωστές ασύρματες κοινότητες είναι:
 - το freifunk.net στη Γερμανία
 - το FunkFeuer στην Βιέννη και το Γκρατς
 - το ninux.org στη Ρώμη,
 - το guifi.net στην Ισπανία,
 - το panOULU στην Φιλανδία και
 - το WLAN Ljubljana στη Λουμπιάνα της Σλοβενίας

Άλλα θέματα

Αδειοδότηση συχνοτήτων

- Τα δίκτυα υλοποιούνται με τεχνολογία IEEE802.11a/b/n
- Τα πρωτόκολλα αυτά για την Ευρώπη λειτουργούν σε μέρος της ζώνης των 2.4 και 5 GHz και συγκεκριμένα στα 2400-2483,5MHz και 5470-5725MHz.
- Δεν απαιτείται η εκχώρηση ατομικού δικαιώματος χρήσης ραδιοσυχνοτήτων από την ΕΕΤΤ.
- Δεν πρέπει να συγχέονται με τις ζώνες που προορίζονται για βιομηχανικές, επιστημονικές και ιατρικές (ISM) εφαρμογές.

Αδειοδότηση κεραιοσυστημάτων

- ΚΥΑ 13913/319 (ΦΕΚ 862/Β/20-3-2012) Εγκαταστάσεις μικρών σταθμών και κατασκευών κεραιών χαμηλής ηλεκτρομαγνητικής περιβαλλοντικής όχλησης που εξαιρούνται από τη διαδικασία αδειοδότησης
- Κεραίες μικρής εμβέλειας στις ζώνες 2400–2483,5 MHz και 5470 – 5725 MHz.
- Ο κάτοχος υποβάλλει την ηλεκτρονική δήλωση τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την εγκατάσταση και λειτουργία της ΕΜΣΚΚΧΟ και λαμβάνει από την ΕΕΤΤ τον αριθμό εγγραφής με την υποβολή της ηλεκτρονικής δήλωσης.

Οι ασύρματες κοινότητες σε σχέση με τους παρόχους

- Πάροχοι:

Λειτουργούν υπό καθεστώς Γενικής Άδειας (Το νομικό πλαίσιο που διέπει τα δικαιώματα για την παροχή δικτύων ή / και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και οι ειδικές υποχρεώσεις ανά τομέα που είναι δυνατόν να εφαρμόζονται σε όλους ή συγκεκριμένους τύπους δικτύων ή / και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών).

Γενικές Άδειες απαιτούνται για την παροχή κάθε είδους δραστηριότητας ηλεκτρονικών επικοινωνιών που αφορά την παροχή δικτύων ή/και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Εκχώρηση έναντι τιμήματος δικαιωμάτων χρήσης αριθμοδοτικών πόρων, ραδιοφάσματος.

Οι ασύρματες κοινότητες σε σχέση με τους παρόχους

- Ιδιώτες :
 - Δεν παρέχουν εμπορικά υπηρεσίες.
 - Δεν απαιτείται Γενική Άδεια.
 - Χρήση ελεύθερου ραδιοφάσματος
 - Αδειοδότηση κεραιοσυστημάτων

Σημεία προβληματισμού:

- ✓διασύνδεση των ασύρματων κοινοτήτων μεταξύ τους και με τα άλλα δίκτυα
- ✓ρόλος των ασύρματων κοινοτήτων στο NG περιβάλλον

Οι σχετικές αγορές διασύνδεσης

Η Σύσταση της Ε.Ε για τις σχετικές αγορές προβλέπει συνολικά 7 σχετικές αγορές υποκείμενες σε εκ των προτέρων (ex ante) κανονιστική ρύθμιση. Οι αγορές χονδρικής διασύνδεσης είναι:

Αγορά 2: Εκκίνηση κλήσεων από το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο που παρέχεται σε σταθερή θέση.

Αγορά 3: Τερματισμός κλήσεων σε μεμονωμένα δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα που παρέχονται σε σταθερή θέση.

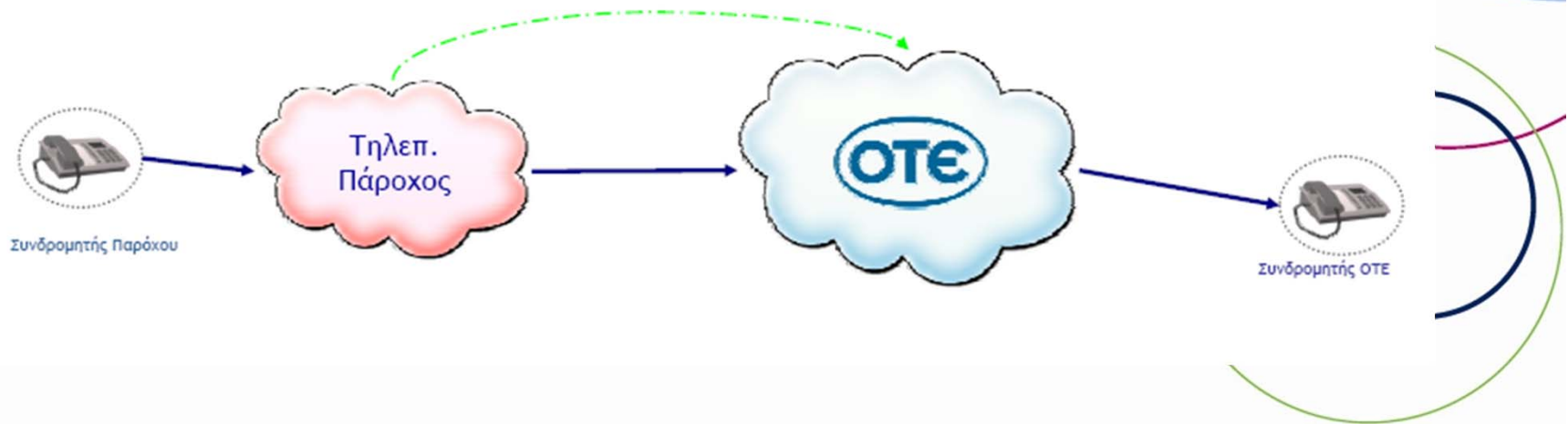
Αγορά 7: Τερματισμός φωνητικών κλήσεων σε μεμονωμένα κινητά δίκτυα.

Οι αγορές αυτές ανταποκρίνονται στην παραδοσιακή δομή των αγορών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Οι ασύρματες κοινότητες δεν είναι τοποθετημένες στον χάρτη.

Τα νέα μοντέλα λειτουργίας της αγοράς και η μετάβαση σε Δίκτυα Νέας Γενιάς (NGN) οδηγούν σε ανάγκη επανακαθορισμού.

Παράδειγμα: Τερματισμός κλήσεων σε γεωγραφικούς αριθμούς ΟΤΕ

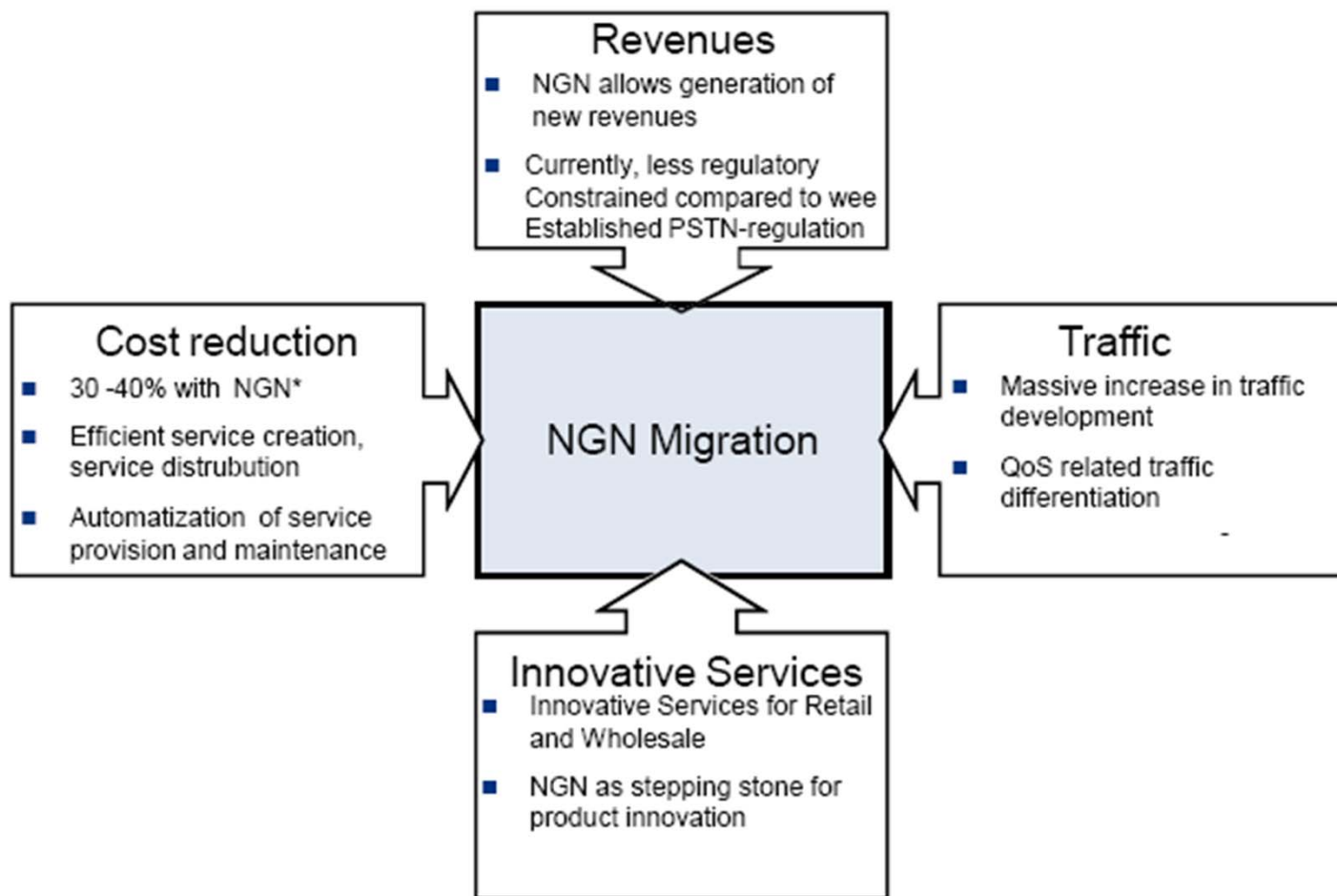


Οι κλήσεις παραδίδονται στο πλησιέστερο δυνατό σημείο διασύνδεσης με το δίκτυο του ΟΤΕ, ως προς τον προορισμό τους.

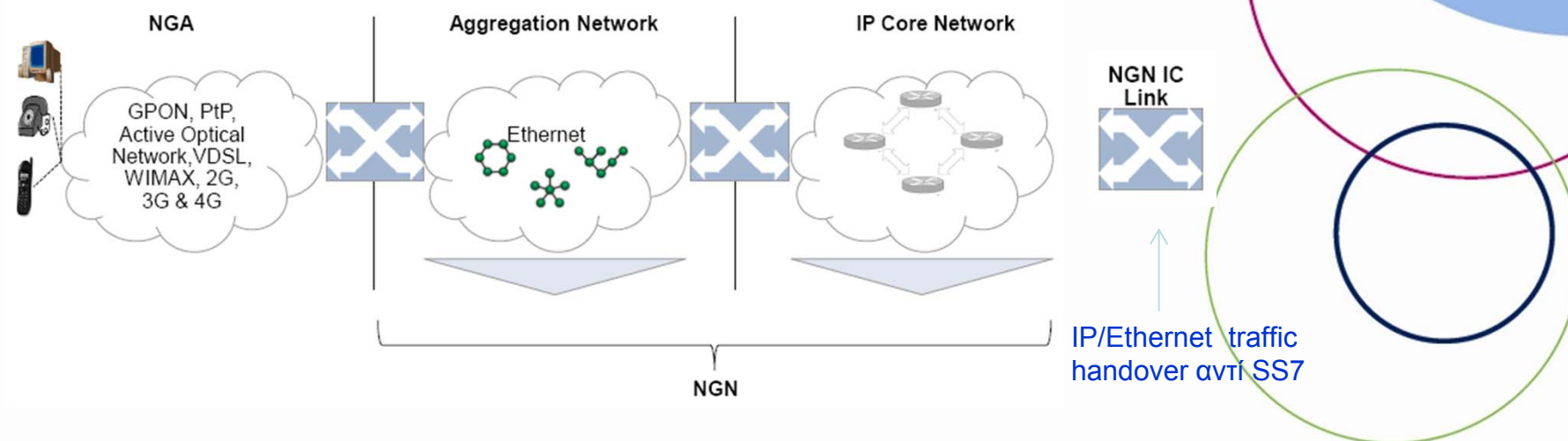
TDM διασύνδεση βασισμένη στο πρωτόκολλο SS7.

Τέλη τερματισμού συνήθως καθοριζόμενα βάσει μοντέλων LRIC (Μακροχρόνιο Επauξητικό Κόστος).

Δίκτυα Νέας Γενιάς Κίνητρα για την μετάβαση



Η μετάβαση στα Δίκτυα Νέας Γενιάς

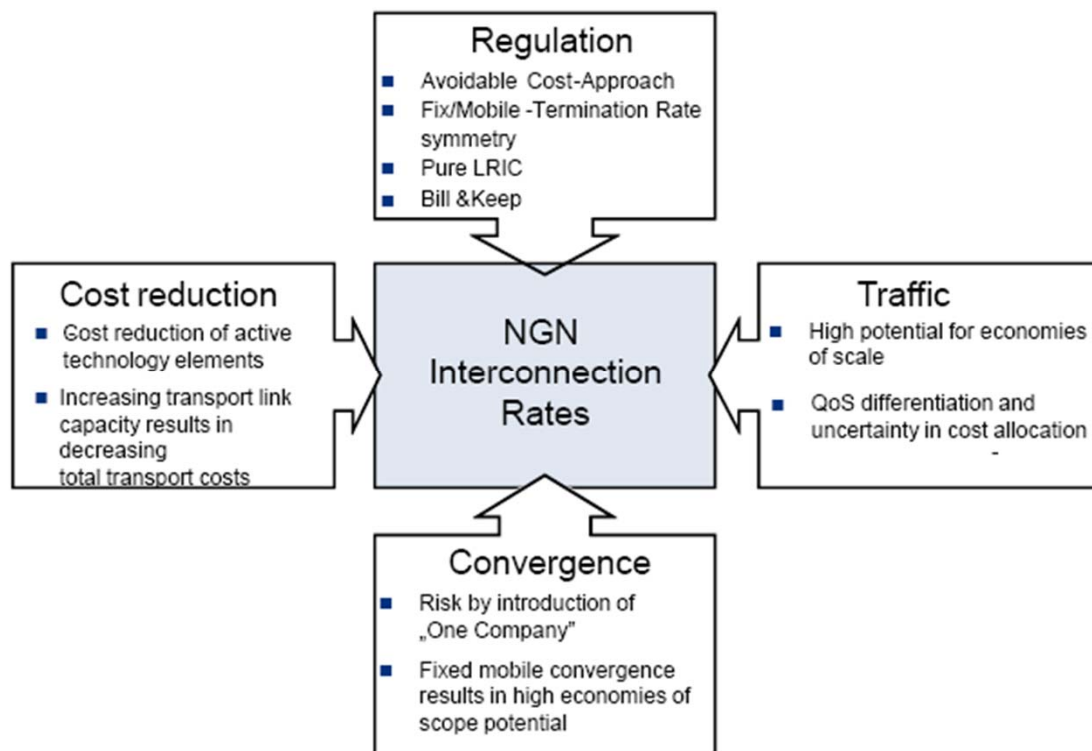


Οι ασύρματες κοινότητες αποτελούν ένα εναλλακτικό δίκτυο πρόσβασης.

Πως ορίζεται η διασύνδεση μεταξύ των επιμέρους δικτύων;

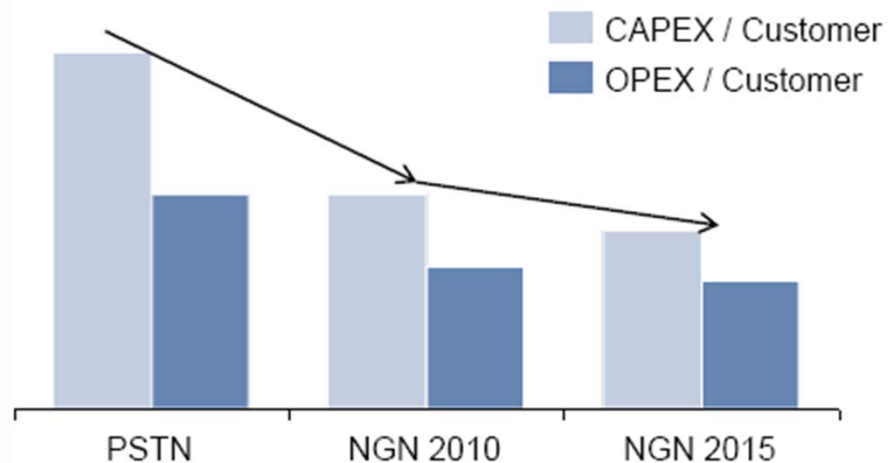
- ✓IP/Ethernet traffic
- ✓End-to-end QoS
- ✓Services (VoIP, IPTV, Best-effort)
- ✓Τέλη διασύνδεσης - Bill & Keep

Τέλη διασύνδεσης στα Δίκτυα Νέας Γενιάς



Τα τέλη διασύνδεσης επηρεάζονται από μία σειρά παραγόντων. Η επιλογή των παραγόντων αυτών μπορεί να μεταβάλλει σημαντικά το αποτέλεσμα και συνεπώς την αγορά.

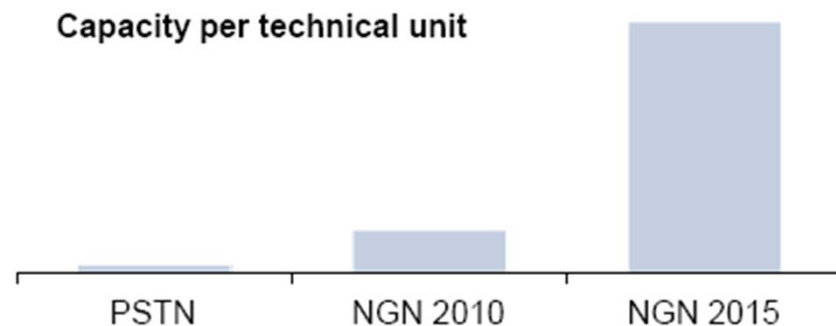
Παράδειγμα: Η επίδραση του τεχνολογικού κόστους στα τέλη διασύνδεσης



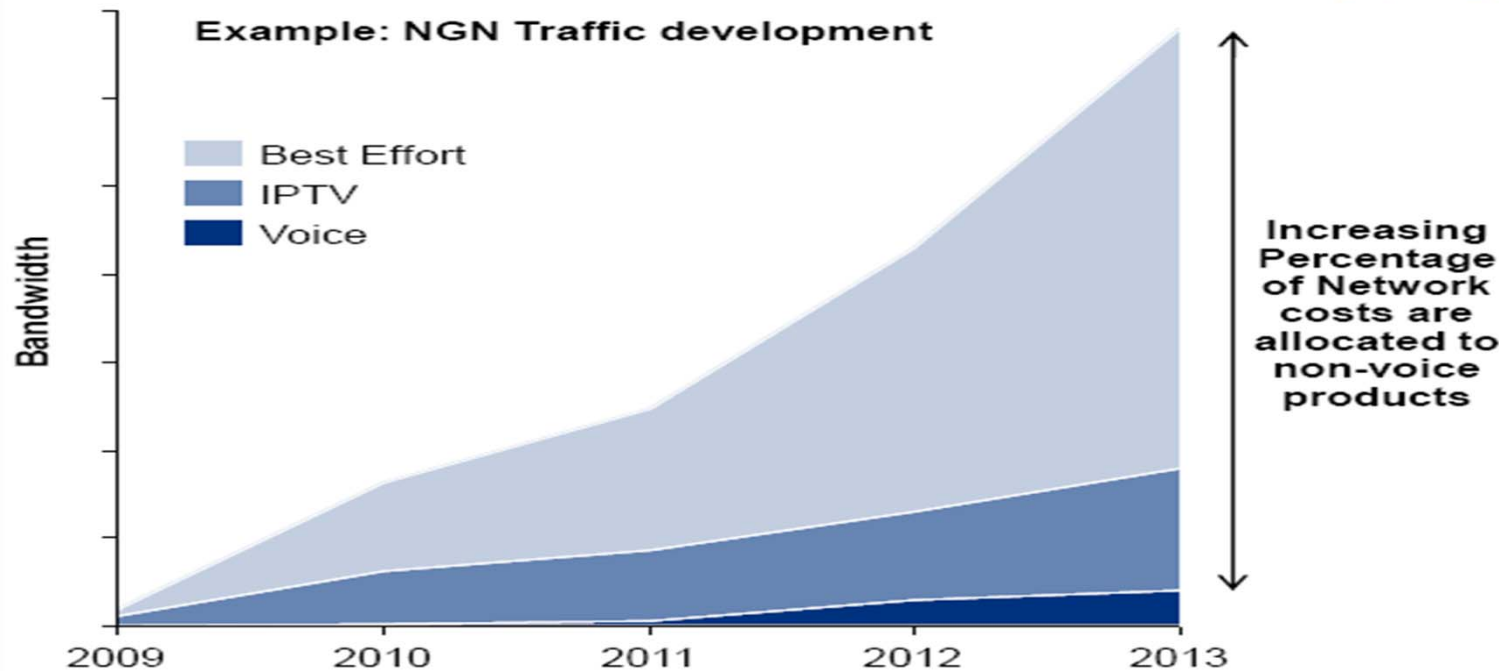
Το κόστος ενεργού εξοπλισμού ανά πελάτη μειώνεται σημαντικά.

Moor's law: Η χωρητικότητα αυξάνεται ραγδαία.

Η μείωση του τεχνολογικού κόστους επιδρά σημαντικά στα τέλη διασύνδεσης.



Παράδειγμα: Η επίδραση του όγκου κίνησης στα τέλη διασύνδεσης



- Η φωνή δεν είναι πλέον η κυρίαρχη υπηρεσία.
- Οι υπηρεσίες δεδομένων καταλαμβάνουν ένα διαρκώς μεγαλύτερο τμήμα της χωρητικότητας.
- Ο όγκος των υπηρεσιών δεδομένων αυξάνεται ταχύτερα από αυτόν της φωνής.
- Σημαντική επίδραση στα τέλη διασύνδεσης.

Bill & Keep

Το BEREC (ERG) σε κείμενο του το 2010 θεωρεί την μέθοδο Bill & Keep ως την πλέον υποσχόμενη στο NG περιβάλλον.

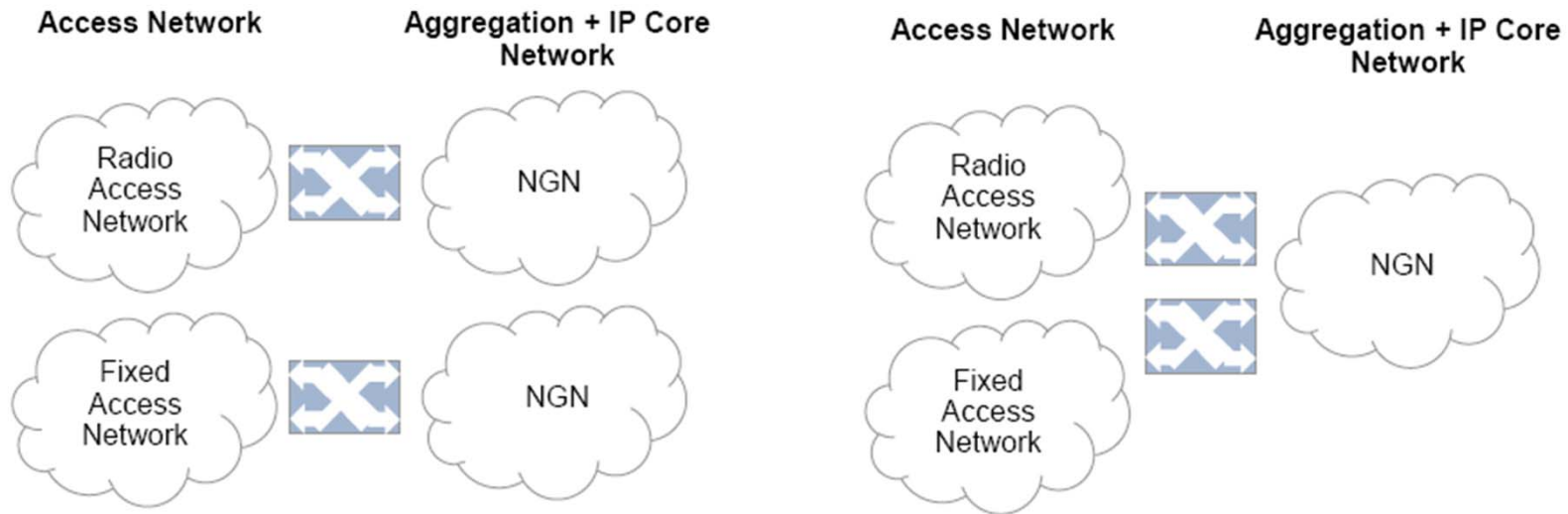
Πλεονεκτήματα:

- ✓Αύξηση της κοινωνικής ευημερίας καθώς οι χρήστες επικοινωνούν περισσότερο στο πλαίσιο flat rates προσφορών
- ✓Μείωση ρυθμιστικού κόστους και αβεβαιότητας
- ✓Κίνητρα για την μείωση κόστους εκ μέρους των παρόχων

Μετάβαση:

- ✓Η ταυτόχρονη ύπαρξη των δύο μοντέλων δημιουργεί προβλήματα (π.χ οι χρήστες στο Bill & Keep domain επιδοτούν τους χρήστες στο CPP domain (Calling Party Pays))
- ✓Ταυτόχρονη εφαρμογή σε όλα τα δίκτυα ανεξάρτητα τεχνολογίας
- ✓Ανάγκη για παρατεταμένο χρονικά glide path τιμών προκειμένου να προσαρμοστούν τα εμπορικά μοντέλα λιανικής και οι χρεώσεις

Fixed Mobile Convergence



- Η ενοποίηση των δικτύων NGN επιτρέπει την εισαγωγή seamless services.
- Υψηλές οικονομίες κλίμακας και φάσματος
- Αρνητική επίδραση στα τέλη διασύνδεσης
- Αλλαγή του υφιστάμενου μοντέλου διασύνδεσης (δηλ. Local, Single,, Double)
- Στις seamless υπηρεσίες το calling party δεν είναι σε θέση να γνωρίζει το δίκτυο πρόσβασης του καλούμενου χρήστη. Είναι πιθανό τα τέλη διασύνδεσης να είναι ουδέτερα ως προς το δίκτυο πρόσβασης,