

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΟΥ:

ΟΜΑΔΑ ΚΟΥΔΟΥΝΙΣΜΟΥ, ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΚΛΗΣΗΣ, ΑΡΠΑΓΗ ΚΛΗΣΗΣ.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σ' αυτή την άσκηση θα διερευνήσουμε ορισμένα χαρακτηριστικά (Features), μεταξύ άλλων, του VoIP PABX. Τα χαρακτηριστικά αυτά που αναλύονται εκτενώς παρακάτω είναι πολύ χρήσιμα στα πλαίσια ενός περιβάλλοντος μιας επιχείρησης.

*(Σημείωση: Όλες οι δευτερεύουσες εγκαταστάσεις (και όχι μόνο) Τηλεφωνικών Κέντρων ( PABXs ) διαθέτουν κάποια χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την επικοινωνία των υπαλλήλων/χρηστών που εξυπηρετούνται από αυτά. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι ανεξάρτητα της τεχνολογίας των PABXs (Αναλογικά, Ψηφιακά, VoIP) αλλά σίγουρα τα περισσότερα από αυτά, και με ευκολότερο τρόπο, παρέχονται από τα νεότερης τεχνολογίας PABXs. Τα βασικά χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν όλα τα PABXs είναι:*

**Μεταφορά Κλήσης (TRANSFER)** από εσωτ. τηλ. (extension) σε εσωτ. τηλ. (extension). (Η προηγούμενη πρόταση έχει νόημα, συνήθως, όταν το πρώτο εσωτ. τηλ. έχει δεχθεί εισερχόμενη κλήση από εξωτερική γραμμή.) Η μεταφορά κλήσης μπορεί να γίνει και προς εξωτερική τηλεφωνική γραμμή (ως προς το PABX), αν και δεν συνηθίζεται.

**Τριμερής/Πολυμερής Επικοινωνία (CONFERENCE).** Σε μία διμερή επικοινωνία μεταξύ εσωτ. τηλ ή μεταξύ εσωτ. τηλ. και εξωτερ. τηλ γραμμής μπορούν να προστεθούν σταδιακά και άλλα εσωτ. τηλ. ή εξωτ. τηλ..

**Αναμονή Κλήσης (HOLD).** Κατά τη διμερή συνομιλία ο χρήστης της τηλεφωνικής συσκευής μπορεί να θέσει σε αναμονή τον συνομιλητή του (Far End) προκειμένου να πραγματοποιήσει άλλη τηλεφωνική κλήση από την τηλεφωνική του συσκευή. Ο συνομιλητής που βρίσκεται σε αναμονή ακούει, συνήθως, μουσική (Music On Hold (MOH)) ή/και κατά διαστήματα ακούγεται σχετικός τόνος προειδοποίησης (Warning Tone). Σπανιότερα ακούγονται και διαφημιστικά μηνύματα. Ο κύριος λόγος της ύπαρξης αυτής της ηχητικής ανταπόκρισης από το PABX είναι για να μην έχει την αίσθηση ο ευρισκόμενος σε αναμονή ότι η κλήση του έχει απορριφθεί. Η μουσική και τα ηχητικά μηνύματα μπορεί να είναι ενσωματωμένα στο PABX ή παρέχονται από εξωτερική πηγή. Το πρώτο βήμα κατά τη Μεταφορά μιας Κλήσης ή της διαδικασίας προσθήκης συνομιλητών κατά την Πολυμερή Επικοινωνία, είναι η Αναμονή Κλήσης.

(Το χαρακτηριστικό: **Αναμονή Κλήσης (HOLD)** μπορούν να το παρέχουν και οι τηλεφωνικές συσκευές (ακόμα και οι πιο απλές) μερικές από τις οποίες παρέχουν και μουσική δια της εναλλαγής ακουστικών τόνων. Οι τηλεφωνικές συσκευές επίσης παρέχουν και το χαρακτηριστικό **Επανάκληση (REDIAL)**. Το χαρακτηριστικό αυτό παρέχεται και από PABXs με επαυξημένες όμως δυνατότητες)

Στη σειρά των ασκήσεων που έχουν υλοποιηθεί μέχρι τώρα, έχουμε χρησιμοποιήσει τα εξής χαρακτηριστικά του VoIP PABX:

**Κλήση Αναγγελίας (PAGING).** Άσκηση: Basic communication through VoIP PABX (SIP EXTENSIONS)

**Direct Inwards System Access (DISA).** Άσκηση: DISA CALLBACK CDR

## RECORDING

*Κλήση προς τα πίσω (CALLBACK). Ασκήση: DISA CALLBACK CDR RECORDING*

*Μαγνητοφώνηση Κλήσης (Recording). Ασκήση: DISA CALLBACK CDR RECORDING)*

### **Ομάδα Κουδουνισμού (Ring Group)**

Με την υπηρεσία αυτή ομαδοποιούμε κάποια εσωτερικά τηλέφωνα που σχετίζονται μεταξύ τους (π.χ. τα τηλέφωνα των υπαλλήλων του τεχνικού τμήματος) και τους αποδίδουμε ένα τηλεφωνικό αριθμό ο οποίος εμπίπτει στο πλαίσιο αριθμοδότησης του VoIP PABX. Έτσι αν θέλουμε να καλέσουμε οποιονδήποτε από το τεχνικό τμήμα καλούμε αυτόν τον αριθμό της ομάδας κουδουνισμού και έτσι κουδουνίζουν όλα τα άεργα τηλέφωνα του τεχνικού τμήματος μέχρι να απαντήσει κάποιος από το τμήμα αυτό. Εάν όμως θέλουμε να μιλήσουμε με κάποιο συγκεκριμένο υπάλληλο αυτού του τμήματος θα μπορούμε να καλέσουμε τον αριθμό του εσωτερικού τηλεφώνου αυτού του υπαλλήλου.

### **Στάθμευση ή Παρκάρισμα Κλήσης (Call Park)**

Με τη βοήθεια αυτής της υπηρεσίας μπορούμε να «σταθμεύσουμε» μία εν ενεργεία κλήση σ' ένα τηλεφωνικό αριθμό (που δεν αντιστοιχεί σε εσωτερικό τηλέφωνο) και να την «ανακτήσουμε» από ένα άλλο εσωτερικό τηλέφωνο.

Η χρησιμότητα αυτής της υπηρεσίας φαίνεται από το παρακάτω παράδειγμα:

Εστω ότι κάποιος εξωτερικός συνεργάτης μιας εταιρείας συνομιλεί με κάποιο υπάλληλο αυτής. Ο υπάλληλος χρειάζεται να μεταβεί στην αποθήκη για να ελέγξει την ποσότητα κάποιου υλικού. Αποθηκάριος δεν υπάρχει. Ο υπάλληλος «παρκάρει» την κλήση. Ο εξωτερικός συνεργάτης ακούει Μουσική στην Αναμονή (MOH) ή σήμα ελεύθερου (Ringback Tone). Ο υπάλληλος μεταβαίνει στην αποθήκη, όπου από το εσωτερικό τηλέφωνο της οποίας «ξεπαρκάρει» την κλήση και συνεχίζει τη συνομιλία με τον εξωτερικό συνεργάτη.

### **Αρπαγή κλήσης (Call Pickup)**

Από ένα εσωτερικό τηλέφωνο μπορούμε να «αρπάξουμε» και να απαντήσουμε σε τηλεφωνική κλήση που κουδουνίζει σε ένα άλλο εσωτερικό τηλέφωνο του ιδίου χώρου.

Η χρησιμότητα αυτής της υπηρεσίας φαίνεται από το παρακάτω παράδειγμα:

Εστω ότι κάποιος καλεί κάποιον συγκεκριμένο υπάλληλο του τμήματος Marketing οποίος απουσιάζει από το γραφείο του. Το τηλέφωνο του κουδουνίζει. Άλλος υπάλληλος του ιδίου τμήματος από διπλανό γραφείο έχει τη δυνατότητα να απαντήσει (αρπάξει) αυτή τη κλήση από το δικό του εσωτερικό τηλέφωνο.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι τα προαναφερθέντα εσωτερικά τηλέφωνα να ανήκουν στην ίδια ομάδα αρπαγής κλήσεων (Call Pickup group).

## A. Ομάδα Κουδουνισμού (Ring Group).

1. Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε: **PBX → Call Features → Ring Groups → Create New Ring Group.**

Στο παράθυρο που ανοίγει δηλώνουμε κατ' αρχήν ένα **Ring Group Name**: αφού έχουμε την ευχέρεια να δηλώσουμε περισσότερες από μια τέτοιες ομάδες.

Τον αριθμό κλήσης αυτής ομάδας (**Extension**) τον αφήνουμε όπως δίδεται εξ ορισμού στη τιμή: **6400**. Ο αριθμός αυτός εμπίπτει στο πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.

Κατόπιν στο επόμενο πεδίο μεταφέρουμε από τη στήλη των διαθέσιμων τηλεφώνων (**Available Extensions/Extension Groups**) τα τηλέφωνα που μας ενδιαφέρουν να είναι μέλη αυτής της ομάδας κουδουνισμού στη σχετική στήλη (**Ring Group Members**).

Κατόπιν κάτω από τα **Ring Group Options** επιλέγουμε η παράμετρος: **Ring Strategy**: να έχει τιμή: **Ring Simultaneously** ώστε όταν κληθεί η ομάδα κουδουνισμού να κουδουνίζουν όλα τα τηλέφωνα ταυτόχρονα. Η άλλη επιλογή: **Ring in order** επιβάλλει κατά την κλήση της ομάδας κουδουνισμού

να κουνουνίζει πρώτα το τηλέφωνο με αριθμό: **265** (πρώτο στη λίστα) για χρονικό διάστημα που ορίζει η παρακάτω παράμετρος: **Ring Timeout on Each Member** μετά την παρέλευση του οποίου θα κουνουνήσει το τηλέφωνο με αριθμό: **264** (δεύτερο στη λίστα).

Στην επόμενη παράμετρο **Music On Hold**: δεν επιλέγουμε την εξ ορισμού τιμή: **default** όπου ο καλών μετά την κλήση του αριθμού της ομάδας κουνουνισμού θα άκουγε μουσική μέχρι να απαντηθεί η κλήση του.

Επιλέγουμε την τιμή: **ringbacktone\_default** έτσι ώστε ο καλών να ακούει το σήμα ελεύθερου (Ringback Tone).

Στην επόμενη παράμετρο **Custom Prompt**: αφήνουμε την εξ ορισμού τιμή: **None**. Ο καλών την ομάδα κουνουνισμού δεν ακούει καμία αναγγελία πριν ακούσει μουσική ή σήμα ελεύθερου. Εναλλακτικά μέσω του συνδέσμου **Prompt** θα μπορούσαμε να έχουμε ηχογραφήσει μια αναγγελία του είδους: «**Έχετε καλέσει το τεχνικό τμήμα**» η οποία θα ακούγεται αμέσως μετά την κλήση της ομάδας κουνουνισμού και πριν ακουστεί η μουσική ή το σήμα ελεύθερου.

Στην επόμενη παράμετρο **Ring Timeout on Each Member**: αφήνουμε την εξ ορισμού τιμή: **60** sec. Για 60 δευτερόλεπτα θα κουνουνίζουν τα τηλέφωνα της ομάδας πριν συμβεί ενδεχομένη εκτροπή σύμφωνα με επόμενες παραμέτρους. Δεν επιλέγουμε την επόμενη παράμετρο: **Auto Record**: γιατί δεν μας ενδιαφέρει η ηχογράφηση της κλήσης προς την ομάδα κουνουνισμού.

Η επόμενη παράμετρος **Enable Destination**: παρουσιάζει ενδιαφέρον εάν επιλεγεί. Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε τις επιλογές εκτροπής της κλήσης μετά τη λήξη του χρόνου **Ring Timeout on Each Member**. Δεν επιλέγουμε την ισχύ της παραμέτρου αυτής.

2. Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας. Μετά το κλείσιμο του προηγούμενου παραθύρου η νέα ομάδα κουνουνισμού φαίνεται στη σελίδα (**PBX** → **Call Features** → **Ring Groups**).

### Δοκιμή Λειτουργίας

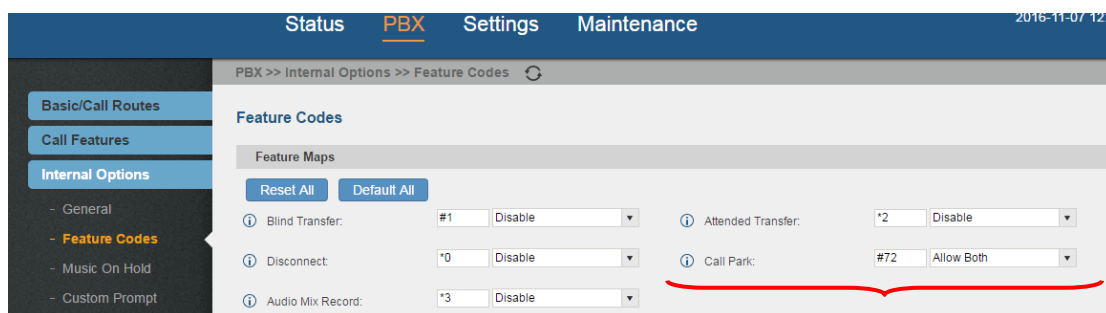
3. Από ένα τρίτο τηλέφωνο (που δεν ανήκει στην ομάδα κουνουνισμού) π.χ. το 220, καλούμε την ομάδα κουνουνισμού πληκτρολογώντας τον αριθμό 6400 και επιβεβαιώνουμε τη σωστή λειτουργία.
4. Εάν από ένα από τα τηλέφωνα της ομάδας κουνουνισμού, καλέσετε το 6400 τι συμβαίνει; Σημειώστε παρακάτω:

.....  
.....  
.....

5. Με δεδομένη την παραμετροποίηση που έχουμε κάνει μέχρι τώρα εάν καλέσουμε την ομάδα κουνουνισμού και δεν απαντήσει κανείς για το χρονικό διάστημα που ορίζει η παράμετρος **Ring Timeout on Each Member** τι συμβαίνει; Σημειώστε παρακάτω:

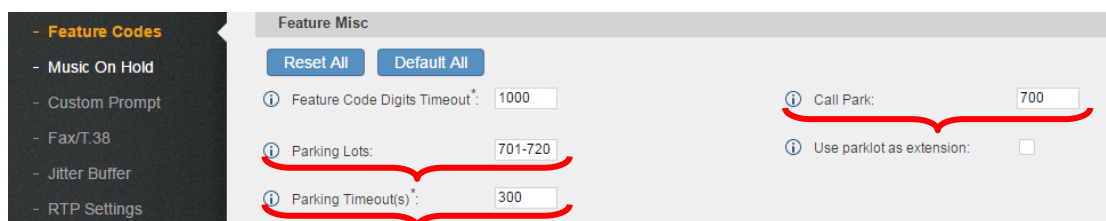
## B. Στάθμευση Κλήσης (Call Park).

1. Για τη συγκεκριμένη υπηρεσία δεν χρειάζεται να παραμετροποιήσουμε τίποτα. Μόνο να την ενεργοποιήσουμε αν είναι απενεργοποιημένη (**Disabled**). Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε: **PBX → Internal Options → Feature Codes** ( Με τα Feature Codes έχουμε πρόσβαση σε κάποιες από τις παρεχόμενες υπηρεσίες του PABX. **Οι Κωδικοί των Χαρακτηριστικών αυτών (Feature Codes) εμπίπτουν στο πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.**) Το παράθυρο που ανοίγει φαίνεται παρακάτω:



Ενεργοποιώντας αυτή τη υπηρεσία επιτρέπουμε και τα δύο μέρη να μπορούν να σταθμεύσουν την κλήση (**Allow Both**). Οι άλλες επιλογές εκτός της απενεργοποίησης (**Disable**), είναι να μπορεί να σταθμεύσει τη κλήση μόνο ο καλών (**Allow Caller**) (μόνο αν ο καλών είναι συνδρομητής αυτού του PABX), η μόνο ο καλούμενος (**Allow Callee**) (μόνο αν ο καλούμενος είναι συνδρομητής αυτού του PABX). Ο κωδικός χρήσης αυτής της υπηρεσίας είναι εξ ορισμού **#72**. Μπορούμε να τον αλλάξουμε αλλά δεν πρέπει να συγκρούεται με το πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.

2. Στο ίδιο παράθυρο παρακάτω φαίνονται οι επιλογές της επόμενης εικόνας:



Η παράμετρος **Call Park** που έχει τιμή **700** μας επιτρέπει να "παρκάρουμε" τη κλήση δια της μεταφοράς (Transfer) αυτής στο χώρο "παρκαρίσματος". (Για το χαρακτηριστικό του PABX που αφορά τη μεταφορά κλήσεων θα μιλήσουμε

σε επόμενη άσκηση.) Τον αριθμό **700** μπορούμε να τον αλλάξουμε αλλά δεν πρέπει να συγκρούεται με το πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.

Η παράμετρος **Parking Lots** υπονοεί τις θέσεις "παρκαρίσματος" που μπορούν να σταθμεύσουν οι κλήσεις που βάζουμε σε "παρκάρισμα". Αφού οι τιμές αυτής της παραμέτρου είναι: **701 - 720** καταλαβαίνουμε ότι μπορούμε να σταθμεύσουμε το πολύ 20 διαφορετικές κλήσεις (Εξ εμπειρίας ομιλώντας, είναι πολύ μεγάλος αριθμός.) Τους αριθμούς **701 - 720** μπορούμε να τον αλλάξουμε αλλά δεν πρέπει να συγκρούεται με το πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.

Η παράμετρος **Parking Timeout (s)** μας δηλώνει το χρόνο (**300sec = 5 min**) που αν παρέλθει η σταθμευμένη κλήση επανέρχεται και κουνδονίζει στο εσωτερικό τηλέφωνο που αρχικά κλήθηκε και από το οποίο απαντήθηκε.

Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας.

### Δοκιμή Λειτουργίας

3. Από ένα Α τηλέφωνο καλούμε ένα Β τηλέφωνο. Απαντάμε τη κλήση από το Β τηλέφωνο.
4. α: Πληκτρολογούμε: **#72**, ακούμε την αναγγελία της θέσης στάθμευσης (συνήθως η **701**) και κατεβάζουμε το ακουστικό. Ο καλών ακούει Μουσική στην Αναμονή. ή  
β: Πληκτρολογούμε: **#1** (που είναι ο κωδικός του χαρακτηριστικού της μεταφοράς της κλήσης), κατόπιν πληκτρολογούμε τον τηλεφωνικό αριθμό στον οποίο θα μεταφέρουμε τη κλήση, στην προκειμένη περίπτωση το **700** που είναι ο αριθμός του χώρου στάθμευσης (βλέπε και προπροηγούμενη παράγραφο), ακούμε την αναγγελία της θέσης στάθμευσης (συνήθως η **701**) και κατεβάζουμε το ακουστικό. Ο καλών ακούει Μουσική στην Αναμονή.
5. Από ένα Γ τηλέφωνο σηκώνουμε το ακουστικό και πληκτρολογούμε τον αριθμό που μας αναγγέλθηκε στο τηλέφωνο Β (συνήθως ο **701**), και ανακτούμε την κλήση και μπορούμε να μιλήσουμε με το τηλέφωνο Α.
6. Εάν δεν πραγματοποιήσουμε το βήμα 5 τι θα συμβεί στην σταθμευμένη κλήση με την παρέλευση του χρονικού διαστήματος **Parking Timeout**;

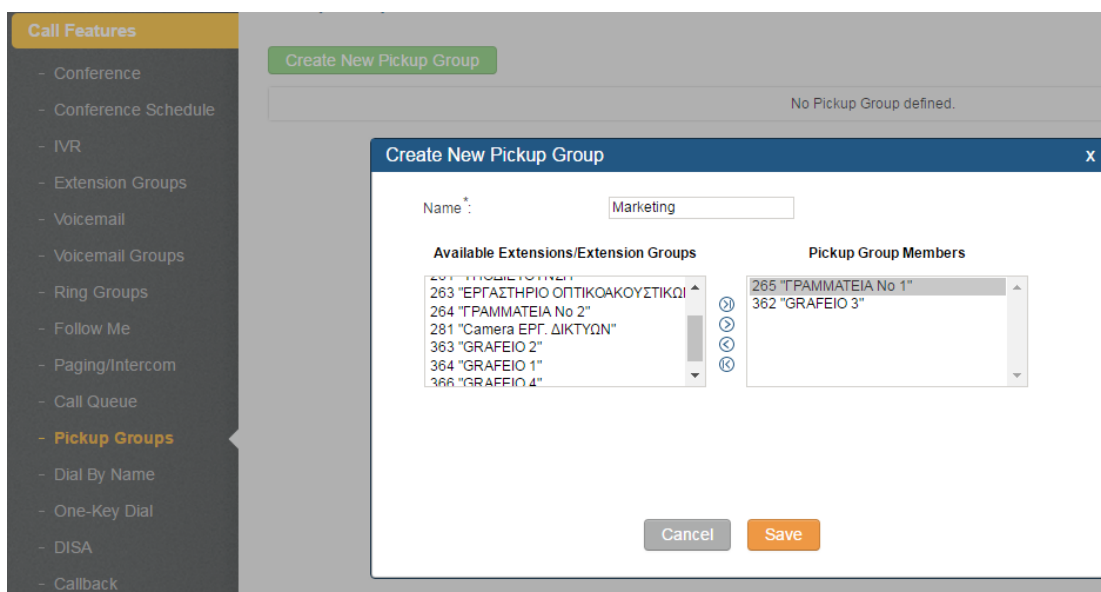
.....  
.....

**Σημαντική παρτήρηση.** Όπως περιγράφεται και στο παράδειγμα της εισαγωγής το χαρακτηριστικό αυτό του PABX έχει νόημα μόνο για την περίπτωση που ο καλών από το τηλέφωνο Α (ή μέσω του Α) είναι εξωτερική του PABX κλήση.

## Γ' Αρπαγή κλήσης (Call Pickup).

1. Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε:  
**PBX → Call Features → Pickup Groups → Create New Pickup Group** για

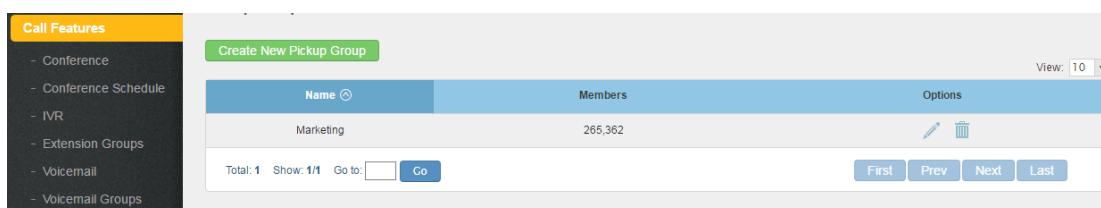
να δημιουργήσουμε μία ομάδα τηλεφώνων τα οποία θα μπορούν να αρπάζουν τις κουδουνίζουσες κλήσεις μεταξύ τους σύμφωνα με το παράδειγμα της εισαγωγής.



Στο παράθυρο που ανοίγει δηλώνουμε κατ' αρχήν ένα **Name**: αφού έχουμε την ευχέρεια να δηλώσουμε περισσότερες από μια τέτοιες ομάδες (π.χ.: **Marketing**).

Κατόπιν στο επόμενο πεδίο μεταφέρουμε από τη στήλη των διαθέσιμων τηλεφώνων (**Available Extensions/Extension Groups**) τα τηλέφωνα που μας ενδιαφέρουν να είναι μέλη αυτής της ομάδας κουδουνισμού στη σχετική στήλη (**Pickup Group Members**).

2. Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας. Μετά το κλείσιμο του προηγούμενου παραθύρου η νέα ομάδα κουδουνισμού φαίνεται στη σελίδα (**PBX** → **Call Features** → **Pickup Groups**).



3. Κατόπιν επιλέγουμε: **PBX** → **Internal Options** → **Feature Codes**. Το παράθυρο που ανοίγει φαίνεται παρακάτω:

The screenshot shows the 'Internal Options' configuration page. On the left is a sidebar with 'Internal Options' and a list of sub-sections: General, Feature Codes (highlighted), Music On Hold, Custom Prompt, Fax/T.38, Jitter Buffer, RTP Settings, Language, Payload, and AMI. The main area is titled 'Feature Codes' and contains two buttons: 'Reset All' and 'Default All'. Below these are several configuration fields, each with an information icon, a label, a value field, and a checkmark. The 'Pickup Extension' field is highlighted with a red bracket and contains the value '\*8'. The other fields and their values are: 'Parking Timeout(s) \*': 300; 'Voicemail Access Code': \*98; 'Agent Pause': \*83; 'Paging Prefix': \*81; 'Blacklist Add': \*40; 'Call Pickup on Ringing': \*\*; 'My Voicemail': \*97; 'Agent Unpause': \*84; 'Intercom Prefix': \*80; 'Blacklist Remove': \*41.

Προσέχουμε η παράμετρος **Pickup Extension**: να είναι ενεργοποιημένη ( να έχει ✓). Σημειώνουμε τον κωδικό χρήσης αυτής της υπηρεσίας που είναι εξ ορισμού **\*8**. Μπορούμε να τον αλλάξουμε αλλά δεν πρέπει να συγκρούεται με το πλαίσιο αριθμοδότησης του PABX.

(Σχετική με αυτή τη υπηρεσία είναι και η παράμετρος **Call Pickup on Ringing** με κωδικό εξ ορισμού **\*\***. Εάν κάνουμε χρήση αυτού του κωδικού έχουμε την ευχέρεια να δηλώσουμε και τον αριθμό του εσωτερικού τηλεφώνου που κουδουνίζει, κάνοντας έτσι επιλεκτική χρήση αυτής της υπηρεσίας. Δεν θα διερευνήσουμε όμως αυτή την περίπτωση καθώς απαιτεί και ιδιαίτερο προγραμματισμό και πάνω στη συσκευή απ' όπου θα μπορούμε να κάνουμε την "αρπαγή" της κλήσης. Αλλωστε είναι σχετικά σπάνια η περίπτωση της χρήσης της και δεν μπορούμε να διερευνήσουμε όλες τις παραμέτρους των χαρακτηριστικών του PABX.)

### Δοκιμή Λειτουργίας

4. Από ένα Α τηλέφωνο καλούμε ένα Β τηλέφωνο που ανήκει στην **Pickup Group Marketing** (π.χ.το: **265**).
5. Από ένα Γ τηλέφωνο που ανήκει στην **Pickup Group Marketing** (π.χ.το: **362**) σηκώνουμε το ακουστικό και πληκτρολογούμε **\*8**. Το τηλέφωνο Β (π.χ.το: **265**) σταματά να κουδουνίζει και εμείς μιλάμε με το τηλέφωνο Α.