

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΟΥ:

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ: D.I.S.A., CALL-BACK, C.D.R., VOICE RECORDING

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις προηγούμενες ασκήσεις διερευνήσαμε πως «στήνεται» η βασική τηλεφωνία σ' ένα PABX. Σ' αυτή την άσκηση θα διερευνήσουμε κάποιες υπηρεσίες που παρέχονται συμπληρωματικά προς την βασική τηλεφωνία. Αυτές οι υπηρεσίες που θα διερευνήσουμε σ' αυτή την άσκηση, αλλά και άλλες που θα διερευνήσουμε σε επόμενες ασκήσεις, χαρακτηρίζονται με τον όρο: VAS (Value Added Services) (Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας) καθώς παρέχουν είτε οικονομική αξία με την κυριολεκτική σημασία του όρου ή αξία με την έννοια των ευκολιών χρήσης.

D.I.S.A. (Direct Inwards System Access) Σύστημα Κατ' ευθείαν Εισερχόμενης Πρόσβασης.

Η υπηρεσία αυτή αφορά κυρίως τους συνδρομητές του PABX και ειδικότερα αυτούς που είναι υπάλληλοι κάποιας επιχείρησης. Κατ' αυτή την υπηρεσία κάποιος που καλεί τηλεπικοινωνιακή γραμμή που τερματίζεται σε trunk του PABX, ακούει το σήμα Ελεύτερου Κέντρου (Dial Tone) και έχει την ευχέρεια να καλέσει:

- α.** κάποιο εσωτερικό τηλέφωνο (extension) (εφ' όσον γνωρίζει τον αριθμό αυτού του τηλεφώνου)
- β.** κάποιο αριθμό τηλεφώνου αστικού, υπεραστικού ή διεθνούς δικτύου, ή δικτύου κινητής τηλεφωνίας
- γ.** κάποια υπηρεσία του PABX

Τα **α.** και **γ.** είναι προφανή. Αφού κάποιος εκτός του PABX καλεί αυτό για να «ξεαναβγει» εκτός, όπως είναι η περίπτωση **β.**, τότε αυτό έχει νόημα μόνο αν η κλήση από το PABX προς εξωτερικό δίκτυο είναι μεγαλύτερου κόστους από το κόστος της εισερχόμενης κλήσης στην υπηρεσία D.I.S.A.. Ο υπάλληλος που καλεί την εισερχόμενη προς την υπηρεσία D.I.S.A. γραμμή χρεώνεται αυτό το κόστος (αν υπάρχει), ενώ το κόστος της εξερχόμενης από το PABX κλήσης χρεώνεται η επιχείρηση στην οποία ανήκει το PABX.

Η υπηρεσία αυτή συνοδεύεται σχεδόν πάντα από τη χρήση συνθηματικού (Password).

CALL-BACK Κλήση Προς τα Πίσω.

Η υπηρεσία αυτή αφορά κυρίως τους συνδρομητές του PABX και ειδικότερα αυτούς που είναι υπάλληλοι κάποιας επιχείρησης. Κατ' αυτή την υπηρεσία κάποιος καλεί τηλεπικοινωνιακή γραμμή που τερματίζεται σε trunk του PABX και τερματίζει τη κλήση. Το PABX έχοντας «συλλάβει» το Caller Id στη φάση του κουδουνισμού καλεί αυτόν τον τηλεφωνικό αριθμό. Το κόστος της κλήσης στη συγκεκριμένη περίπτωση το αναλαμβάνει η επιχείρηση στην οποία ανήκει το PABX. Η εξερχόμενη κλήση είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί προς οποιονδήποτε τηλεφωνικό αριθμό κάλεσε την

υπηρεσία CALL-BACK, ή προς συγκεκριμένους αριθμούς οι οποίοι έχουν συσχετισθεί με την υπηρεσία. Στη τελευταία περίπτωση αν η υπηρεσία κληθεί από έναν από του συσχετισθέντες αριθμούς τότε ανταποκρίνεται καλώντας προς τα πίσω. Αν κληθεί από οποιονδήποτε άλλο αριθμό η υπηρεσία δεν ανταποκρίνεται.

C.D.R. (Call Details Recording) Καταγραφή Λεπτομερειών Κλήσης.

Κατ' αυτή την υπηρεσία καταχωρούνται σε αποθηκευτική μονάδα του PABX κάποια στοιχεία των κλήσεων όπως:

- Τηλεφωνικός Αριθμός Καλούντος
- Τηλεφωνικός Αριθμός Καλούμενου
- Ημερομηνία και Ωρα Εναρξης της Κλήσεως
- Ημερομηνία και Ωρα Λήξης της Κλήσεως
- Διάρκεια της Κλήσεως
- Πιθανή Ανακατεύθυνση της Κλήσεως

Τα C.D.R.s μπορούν να λαμβάνονται για κλήσεις μεταξύ των:

- Εσωτερικών τηλεφώνων
- Εσωτερικών τηλεφώνων και Υπηρεσιών
- Εισερχόμενες από Trunk σε Εσωτερικά Τηλέφωνα
- Εξερχόμενες από Εσωτερικά Τηλέφωνα σε Trunks
- Εισερχόμενες/Εξερχόμενες σε/από Trunk/Trunk

Οι δύο τελευταίες περιπτώσεις ενδιαφέρουν τις επιχειρήσεις καθώς οι εξερχόμενες κλήσεις μέσω trunks σε δίκτυα Τηλεπικοινωνιακών Παρόχων έχουν κόστος.

Παλαιότερα, όταν δεν υπήρχαν κινητά τηλέφωνα ή οι χρεώσεις της κινητής τηλεφωνία ήταν ακριβές, η συγκεκριμένη υπηρεσία για τα ξενοδοχεία ήταν πραγματικό χρυσορυχείο αφού χρέωναν μάλλον ακριβά, τις εξερχόμενες κλήσεις των ενοίκων των δωματίων.

Τα C.D.R.s μπορούν να διαχειρισθούν από ειδικά λογισμικά προκειμένου να αποδοθούν οι χρεώσεις ανά Εσωτερικό Τηλέφωνο ή σε απλούστερη μορφή από προγράμματα Λογιστικών Φύλλων (Spreadsheets).

Αποθηκευτικός χώρος VoIP PABX.

Το VoIP PABX διαθέτει εσωτερικό αποθηκευτικό χώρο όπου αποθηκεύονται τα διάφορα αρχεία φωνητικών μηνυμάτων ,αρχεία μαγνητοφώνησης, το αρχείο Μουσικής σε Αναμονή, κ.α.. Επειδή συνήθως ο χώρος αυτός είναι μικρός σε μέγεθος, υπάρχει η δυνατότητα διασύνδεσης και εξωτερικού αποθηκευτικού τέτοιου χώρου με τη μορφή είτε U.S.B. flash μνήμης/σκληρού δίσκου ή S.D. flash μνήμης.

Voice Recording Ηχογράφηση Φωνής.

Η Ηχογράφηση Φωνής δημιουργεί αρχεία ήχου τα οποία αποθηκεύονται σε αποθηκευτική μονάδα του PABX.

Τυπικώς, η συγκεκριμένη υπηρεσία έχει νόημα για εισερχόμενες κλήσεις, από πελάτες προς υπαλλήλους κάποιας επιχείρησης, και εφ' όσον το περιεχόμενο των κλήσεων αφορά μόνο τη παροχή υπηρεσιών των υπαλλήλων προς τους πελάτες. Οι

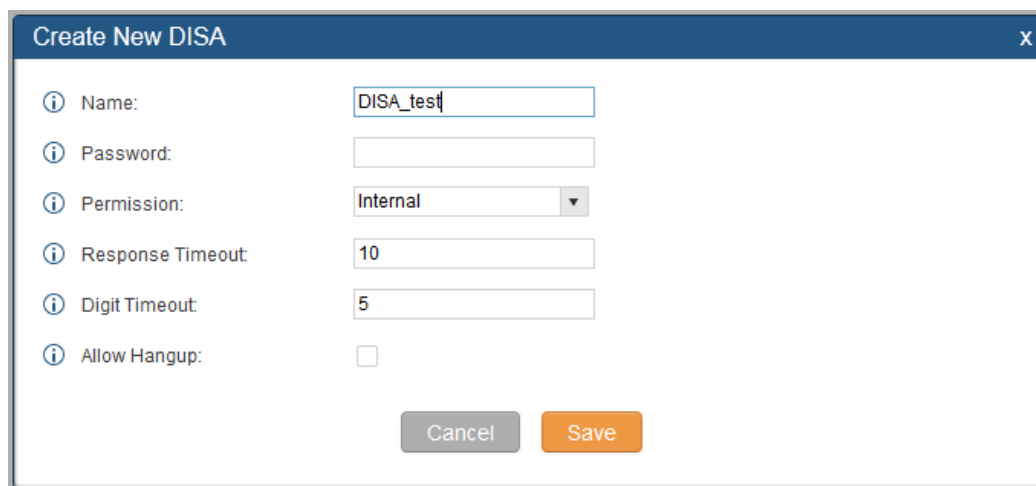
πελάτες όμως θα πρέπει να ειδοποιηθούν. Αν το περιεχόμενο των κλήσεων είναι προσωπικής φύσεως θα πρέπει να υπάρχει συναίνεση και από τα δύο μέρη. Το όλο ζήτημα είναι αρκετά περίπλοκο από νομική άποψη και θα πρέπει κάποιος να είναι πολύ προσεκτικός στη χρήση αυτής της υπηρεσίας.

Πάντως υπάρχουν περιπτώσεις που η ηχογράφηση των τηλεφωνικών κλήσεων είναι υποχρεωτική όπως συμβαίνει σε ορισμένες χρηματιστηριακές συναλλαγές ή στη τηλεφωνική επικοινωνία των υπαλλήλων της Πολιτικής Αεροπορίας όταν μεταβιβάζουν πληροφορίες σχετικές με τις κινήσεις των αεροσκαφών.

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

A. D.I.S.A..

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



Στο παράθυρο που ανοίγει δηλώνουμε κατ' αρχήν ένα **Name:** αφού έχουμε την ευχέρεια να δηλώσουμε περισσότερες από μια D.I.S.A. και ένα **Password:**.

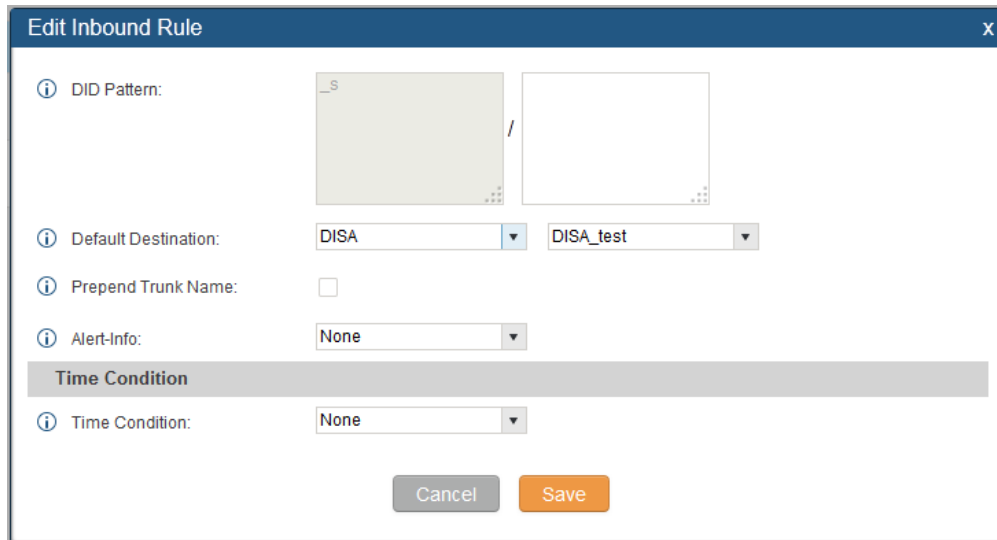
Το **Permission:** εξ ορισμού είναι **Internal** ώστε να μην μπορεί κάποιος, κατ' αρχήν, να πραγματοποιεί εξερχόμενες κλήσεις μέσω της D.I.S.A.. Σε κάθε περίπτωση όμως η παράμετρος **Permission:** της D.I.S.A. συσχετίζεται με τη παράμετρο **Privilege Level:** του Outbound Rule προκειμένου να επιτραπεί ή όχι εξερχόμενη κλήση. (Για περισσότερες πληροφορίες βλέπε στην προηγούμενη άσκηση: ΒΑΣΙΚΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ ΜΕΣΩ VoIP PABX (FXS EXTENSIONS, ANALOGUE TRUNKS), στην ενότητα: Δ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ (OUTBOUND ROUTE)). Αφήνουμε την προεπιλεγμένη τιμή.

Η παράμετρος **Response Timeout:** αφορά τον μέγιστο χρόνο αναμονής του VoIP PABX πριν τερματίσει τη σύνδεση εάν ο καλών πληκτρολογήσει ένα μη πλήρες τηλ. αριθμό ή λάθος τηλ. αριθμό. Αφήνουμε την προεπιλεγμένη τιμή.

Η παράμετρος **Digit Timeout:** είναι η παράμετρος που έχει αναφερθεί σε άλλη άσκηση ως Interdigit Time δηλαδή ο μέγιστος χρόνος που μπορεί να παρέλθει, κατά την πληκτρολόγηση, μεταξύ των ψηφίων του τηλ. αριθμού προκειμένου αυτός να θεωρηθεί έγκυρος. Εννοείται ότι η συγκεκριμένη παράμετρος αφορά μόνο την D.I.S.A.. Αφήνουμε την προεπιλεγμένη τιμή.

Η παράμετρος **Allow Hangup:** εάν επιλεγεί επιτρέπει στον καλών μέσω της D.I.S.A. να τερματίσει τη κλήση που πραγματοποίησε μέσω αυτής αλλά να μην αποσυνδεθεί από την υπηρεσία, να ακούσει πάλι Dial Tone και να πραγματοποιήσει και άλλη κλήση. Δεν την ενεργοποιούμε.

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 D.I.S.A. φαίνεται στη σελίδα (**PBX → Call Features → DISA**).
3. Κατόπιν επιλέγουμε: **PBX → Basic/Call Routes** και στη σελίδα που βρισκόμαστε επιλέγουμε ένα από τα Inbound Rules που ενδεχομένως υπάρχουν και επιλέγουμε Edit. Το Inbound Rule που θα διαλέξουμε πρέπει να είναι συσχετισμένο με το trunk μέσω του οποίου έχουμε επιλέξει να παρέχεται η υπηρεσία D.I.S.A..



The screenshot shows the 'Edit Inbound Rule' window. It contains the following fields and options:

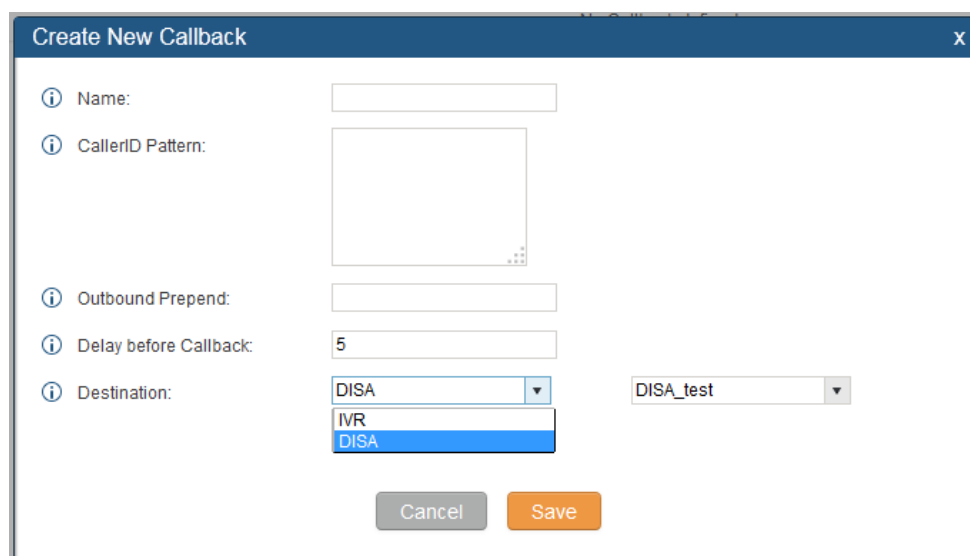
- DID Pattern:** Two empty text input boxes separated by a slash (/).
- Default Destination:** A dropdown menu currently showing 'DISA'.
- Prepend Trunk Name:** An unchecked checkbox.
- Alert-Info:** A dropdown menu currently showing 'None'.
- Time Condition:** A section header followed by a dropdown menu currently showing 'None'.
- Buttons:** 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

Τροποποιούμε τη παράμετρο **Default Destination:** σε **DISA** και επιλέγουμε βάση ονόματος την D.I.S.A. που μας ενδιαφέρει.

4. Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας.
5. Πραγματοποιούμε δοκιμή καλώντας τη τηλεπικοινωνιακή γραμμή που είναι συσχετισμένη με το trunk για το οποίο δημιουργήσαμε το προηγούμενο Inbound Rule. Το VoIP PABX απαντά με ένα ηχητικό μήνυμα (στα Αγγλικά) που μας προτρέπει να εισάγουμε το Password. Αν εισάγουμε το σωστό Password ακούμε Dial Tone και μπορούμε να πληκτρολογήσουμε τον τηλ. αριθμό που επιθυμούμε.
Όπως προαναφέρθηκε, συνήθως καλούμε κάποιο εσωτερικό τηλ. αριθμο (extension). Αν δεν υπάρχει αυτός ο αριθμός το VoIP PABX απαντά με ένα σχετικό ηχητικό μήνυμα (στα Αγγλικά).
Επίσης μπορούμε να πραγματοποιήσουμε αστική, υπεραστική, κλπ κλήση (εφ όσον έχουν δηλωθεί καταλλήλως οι παράμετροι: **Permission** της D.I.S.A. και **Privilege Level** του Outbound Rule). Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα trunks για την εξερχόμενη κλήση το VoIP PABX απαντά με ένα σχετικό ηχητικό μήνυμα (στα Αγγλικά).

B. CALL-BACK.

6. Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε:
PBX → Call Features → Callback → Create New Callback.



Στο παράθυρο που ανοίγει δηλώνουμε κατ' αρχήν ένα **Name:** αφού έχουμε την ευχέρεια να δηλώσουμε περισσότερες από ένα Callback.
Δηλώνουμε στη παράμετρο **Destination:** το **DISA** και επιλέγουμε βάση ονόματος την D.I.S.A. που μας ενδιαφέρει. (Η υπηρεσία Callback χρειάζεται την υπηρεσία D.I.S.A. για να πραγματοποιήσει την εξερχόμενη κλήση)

7. Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας. Μετά το κλείσιμο του προηγούμενου παραθύρου το νέο Callback φαίνεται στη σελίδα (**PBX → Call Features → Callback**).

8. Κατόπιν επιλέγουμε: **PBX → Basic/Call Routes** και στη σελίδα που βρισκόμαστε επιλέγουμε ένα από τα Inbound Rules που ενδεχομένως υπάρχουν και επιλέγουμε Edit. Το Inbound Rule που θα διαλέξουμε πρέπει να είναι συσχετισμένο με το trunk μέσω του οποίου έχουμε επιλέξει να παρέχεται η υπηρεσία Callback.

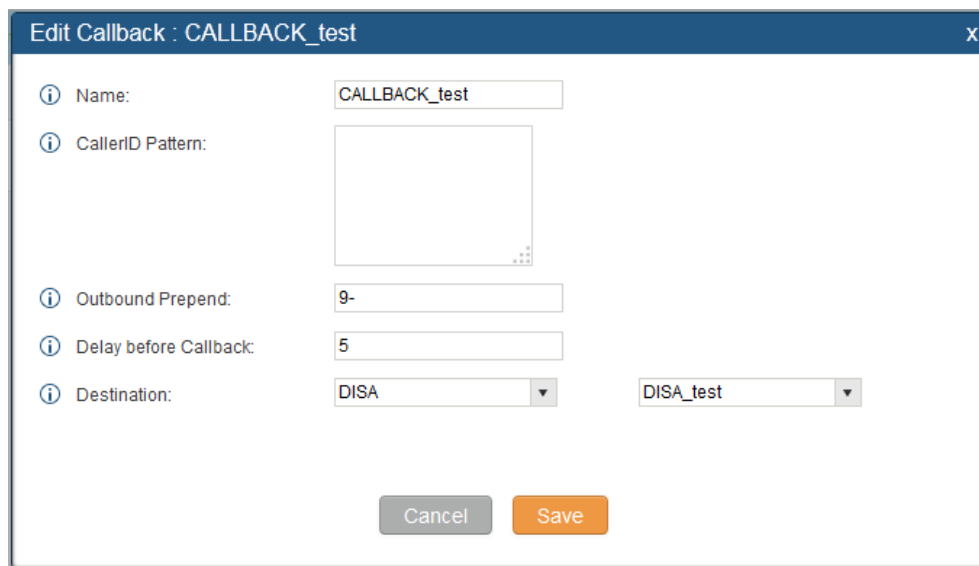
The screenshot shows the 'Edit Inbound Rule' window. It contains the following fields and settings:

- DID Pattern:** Two empty text boxes separated by a slash (/).
- Default Destination:** A dropdown menu with 'Callback' selected.
- CALLBACK_test:** A dropdown menu with 'CALLBACK_test' selected.
- Prepend Trunk Name:** An unchecked checkbox.
- Alert-Info:** A dropdown menu with 'None' selected.
- Time Condition:** A section header with a grey background.
- Time Condition:** A dropdown menu with 'None' selected.
- Buttons:** 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

Τροποποιούμε τη παράμετρο **Default Destination:** σε **Callback** και επιλέγουμε βάση ονόματος το Callback που μας ενδιαφέρει.

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

10. Μέχρι τώρα έχουμε παραμετροποιήσει μόνο την εισερχόμενη κίνηση της υπηρεσίας αυτής. Για να πραγματοποιηθεί εξερχόμενη κλήση θα πρέπει να διερευνήσουμε το πρότυπο αποστολής ψηφίων μέσω του trunk που θα γίνει το Callback, που είναι αυτό το ίδιο trunk στο οποίο έγινε η εισερχόμενη κλήση. Διερευνώντας την παράμετρο **Pattern**: του Outbound Rule του συγκεκριμένου trunk (Βλέπε στην προηγούμενη άσκηση: ΒΑΣΙΚΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ ΜΕΣΩ VoIP PABX (FXS EXTENSIONS, ANALOGUE TRUNKS), στην ενότητα: Δ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ (OUTBOUND ROUTE), βήμα: 16) παρατηρούμε ότι πρέπει να εισαγάγουμε τον αριθμό 9 για να πραγματοποιηθεί η κλήση προς τα πίσω. Επιλέγουμε, λοιπόν, **PBX** → **Call Features** → **Callback** και στην υπηρεσία Callback που μας ενδιαφέρει επιλέγουμε το Edit.



Στο παράθυρο που ανοίγει εισάγουμε το **9** με το τρόπο που φαίνεται στη παράμετρο **Outbound Prepend**:

Τη παράμετρο **Delay before Callback**: την αφήνουμε στη προεπιλεγμένη τιμή των **5** sec που είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που τερματίζουμε τη κλήση προς την υπηρεσία Callback μέχρι να μας καλέσει πίσω αυτή.

Εάν στη παράμετρο **CallerID Pattern**: δεν εισάγουμε τίποτα τότε όποιος τηλ. αριθμός καλέσει την υπηρεσία Callback, τότε αυτός ο αριθμός θα κληθεί προς τα πίσω. Εάν εισάγουμε συγκεκριμένους τηλ. αριθμούς, τότε μόνο αυτοί οι αριθμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία αυτή.

11. Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας.
12. Πραγματοποιούμε δοκιμές τροποποιώντας την παράμετρο **CallerID Pattern**:

Γ. C.D.R..

13. Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε: **Status → CDR → CDR.**

No.	Start Time	Call From	Call To	Answered By	Call Time	Talk Time	Status	Options
1	2015-02-07 10:20:33	2105766746 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:12	0:00:00	Success	
2	2015-02-07 10:22:55	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:38	0:00:00	Success	
3	2015-02-07 10:20:40	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:29	0:00:00	Success	
4	2015-02-07 10:14:58	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:58	0:00:00	Success	
5	2015-02-07 10:05:25	2105753760	h		0:00:00	0:00:00	Success	
6	2015-02-07 10:04:49	2105753760	294		0:00:36	0:00:00	Success	
7	2015-02-07 10:04:49	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:36	0:00:00	Success	
8	2015-02-07 10:04:33	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:16	0:00:00	Success	
9	2015-02-07 10:04:07	2105753760	92102848263		0:00:04	0:00:00	Failure	
10	2015-02-07 10:04:07	2105753760 [Trunk: 210-5711559]	210-5711559		0:00:26	0:00:00	Failure	

Στο παράθυρο που ανοίγει παρατηρούμε τα C.D.R.s για όλων των ειδών τις κλήσεις, όπως φαίνεται να είναι επιλεγμένες (Inbound Calls: Εισερχόμενες Κλήσεις, Outbound Calls: Εξερχόμενες Κλήσεις, Internal Calls: Εσωτερικές Κλήσεις, External Calls: Εξωτερικές Κλήσεις). Διευκρινίζουμε ότι οι Εξερχόμενες Κλήσεις αφορούν κλήσεις από εσωτερικό τηλέφωνο (extension) σε εξωτερική γραμμή (trunk), ενώ οι Εξωτερικές Κλήσεις αφορούν κλήσεις από εξωτερική γραμμή (trunk) σε εξωτερική γραμμή (trunk) (περίπτωση D.I.S.A.).

Οι στήλες του παραπάνω πίνακα έχουν τις εξής έννοιες:

No: Αύξων Αριθμός C.D.R..
Start Time: Ημερομηνία (yyyy-mm-dd) και Ωρα έναρξης της κλήσης.
Call From: Καλών
Call To: Καλούμενος
Answered By: Απαντών (εάν συμβεί εκτροπή της Κλήσης)
Call Time: Διάρκεια Κλήσης (Ringing + Talk Time)
Talk Time: Διάρκεια Ομιλίας
Status: Τελική Κατάσταση Κλήσης
Options: Επιλογές όσον αφορά το αρχείο ηχογράφησης της κλήσης, αν υπάρχει. (Βλέπε ενότητα Z, παρακάτω)

Κάποιες διευκρινήσεις σε σχέση με το δείγμα των C.D.R.s του παραπάνω πίνακα:

Τα C.D.R.s με No: 1,2,3,4,7,8 και 10 αφορούν μη ολοκληρωθείσες κλήσεις λόγω του ατελούς προγραμματισμού των υπηρεσιών D.I.S.A. και Callback. Γι' αυτό φαίνεται (Call From) ο τηλ αριθμός του Καλούντος να πραγματοποιεί κλήση προς το VoIP PABX μέσω του trunk στο οποίο είναι συνδεδεμένη η Γ.Κ.Π. (μέσα στις αγκύλες είναι το Trunk Name του) και να καταλήγει (Call To) σ' αυτό το ίδιο το trunk.

Το C.D.R. με No: 5 δείχνει μια πιο φυσιολογική κλήση αλλά καταλήγει (Call To) στο: h (;). Κρίνοντας από τον Call Time που είναι μηδενικός σημαίνει ότι η κλήση δεν πρόλαβε να «κουδουνίσει» στο VoIP PABX και ο Καλών τερμάτισε τη κλήση, το VoIP PABX, όμως, πρόλαβε και «άδραξε» το CallerID του Καλούντος. Αρα

το h πιθανόν να σημαίνει halted; Δυστυχώς το τεχνικό εγχειρίδιο του VoIP PABX δεν είναι πολύ διαφωτιστικό επί του θέματος.

Το C.D.R. με Νο: 6 δείχνει μια κλήση από εξωτερικό τηλ. αριθμό που καταλήγει να «κουδουνίζει» για 36sec (Call Time) προς στο extension 264 χωρίς να απαντηθεί (Talk Time: 00).

Το C.D.R. με Νο: 9 δείχνει μια κλήση από εξωτερικό τηλ. αριθμό προς άλλο εξωτερικό τηλ. αριθμό, η οποία αποτυγχάνει αφού διαθέτουμε μόνο ένα προγραμματισμένο trunk και αυτό είναι ήδη κατειλημμένο από το εισερχόμενο σκέλος της κλήσης.

Οι πιθανες ενδείξεις της στ'ηλης Status είναι: NO ANSWER, BUSY, ANSWERED, FAILED. Το σύμβολο για τα επτά C.D.R.s πρώτα σημαίνει: NO ANSWER ενώ για τα τρία τελευταία σημαίνει: FAILED.

14. Με τις διαθέσιμες επιλογές στο πάνω μέρος του παραπάνω παραθύρου μπορούμε να καθορίσουμε τα κριτήρια των C.D.R.s που θέλουμε να απεικονισθούν, και κατόπιν επιλέγουμε: **View Report**.

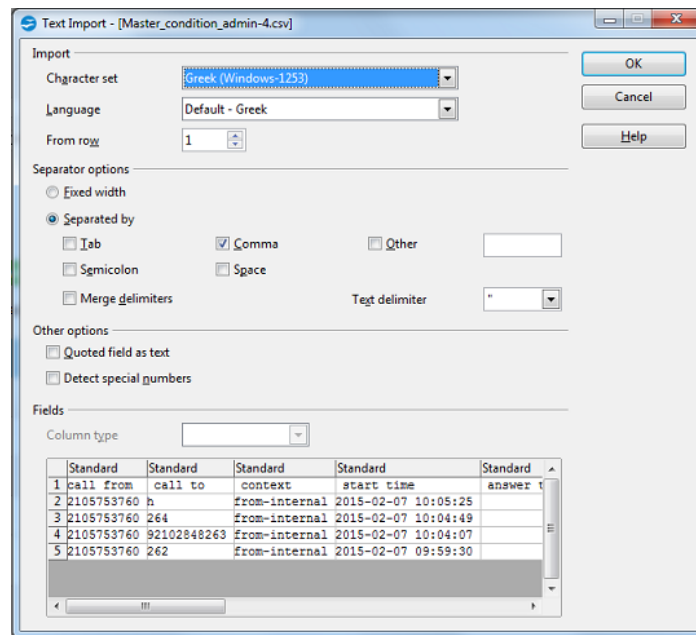
15. Στο παρακάτω παράθυρο φαίνονται τα κριτήρια που καθορίσαμε για τα C.D.R.s που μας ενδιαφέρουν (κόκκινα περιγράμματα). **Επιλέγουμε: Download Search Result(s).**

The screenshot shows the 'Call Detail Report' interface. The left sidebar has 'CDR' selected. The main area has a 'Call Detail Report' section with filters for Inbound, Outbound, Internal, and External calls. The 'Download Search Result(s)' button is highlighted. Below the filters is a table of call records. A file download dialog box is open, showing the file 'Master_condition_admin.csv' and the option to open it with 'OpenOffice Calc'.

Call From	Call To	Answered By	Call Time	Talk Time	Status
2105753760	h		0:00:00	0:00:00	
2105753760	264		0:00:36	0:00:00	
2105753760	92102848263		0:00:04	0:00:00	
2105753760	262		0:01:00	0:00:00	

Στο μικρό παράθυρο που εμφανίζεται φαίνεται το όνομα του αρχείου το οποίο θα «κατεβάσουμε»: Master_condition_admin με κατάληξη του αρχείου την:csv (Comma Separated Values). Επιλέγουμε να **ανοίξουμε** αυτό το αρχείο **με** το Λογιστικό Φύλλο του Open Office, το **Calc**. Επιλέγουμε: **OK**.

16. Στο παράθυρο που ανοίγει και αφορά τον τρόπο εισαγωγής των τιμών στα κελιά του Λογιστικού Φύλλου προσέχουμε να είναι επιλεγμένα τα: **Separated by** και **Comma**. Επιλέγουμε: **OK**.



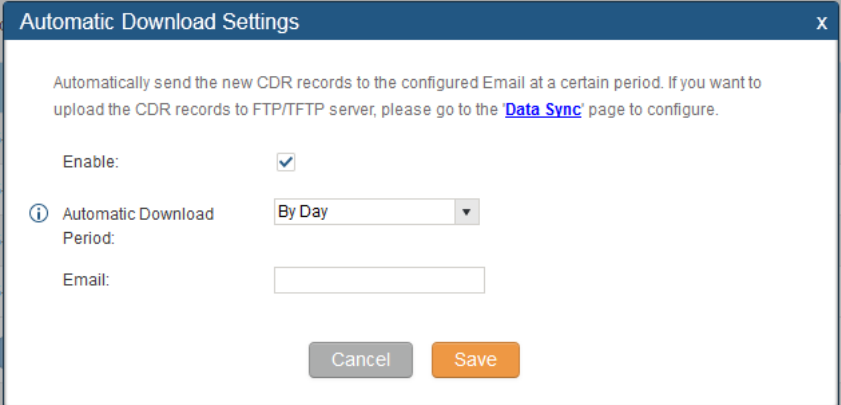
17. Στο παρακάτω παράθυρο φαίνονται οι εισαχθείσες τιμές στο Λογιστικό Φύλλο. Βεβαιωνόμαστε ότι οι επικεφαλίδες των στηλών αντιστοιχούν σωστά στις τιμές.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	call from	call to	context	start time	answer time	end time	call time	talk time	source channel	dest channel	status	
2	2105753760	h	from-internal	2015-02-07 10:05:25		2015-02-07 10:05:25	0		0 Local/h@from-internal-0000000d:2		NO ANSWER	
3	2105753760	264	from-internal	2015-02-07 10:04:49		2015-02-07 10:05:25	36		0 Local/264@from-internal-0000000c:2	SIP/264-00000051	NO ANSWER	
4	2105753760	92102848263	from-internal	2015-02-07 10:04:07		2015-02-07 10:04:11	4		0 Local/92102848263@from-internal-0000000a:2	SIP/262-00000050	FAILED	
5	2105753760	262	from-internal	2015-02-07 09:59:30		2015-02-07 10:00:30	60		0 Local/262@from-internal-00000009:2	SIP/262-00000050	NO ANSWER	
6												
7												

Διευκρινίζουμε ότι το «κατεβασμένο» αρχείο διαφέρει λίγο στην απεικόνιση από τον τρόπο που φαίνονται τα C.D.R.s στο web interface του VoIP PABX. (Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στο σχετικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή, αν και δεν είναι πολύ αναλυτικές). Εάν τα C.D.R.s αφορούν ένα Σπίτι ή ένα μικρό Γραφείο, η διαχείρισή τους μπορεί να γίνει με τα Λογιστικά Φύλλα. Εάν όμως ο όγκος τους είναι αρκετά μεγάλος τότε απαιτείται ειδικό Λογισμικό άλλου κατασκευαστή που θα αναλάβει την «εξαγωγή» των πληροφοριών που μας ενδιαφέρουν.

18. Στα βήματα 14 και 15 είχαμε, επίσης, τις προφανείς επιλογές: Download All Records και Delete All. Επιλέγουμε να διερευνήσουμε την: **Automatic Download Settings** με την οποία μπορούμε να λαμβάνουμε σε τακτά χρονικά διαστήματα τα αρχεία των C.D.R.s.

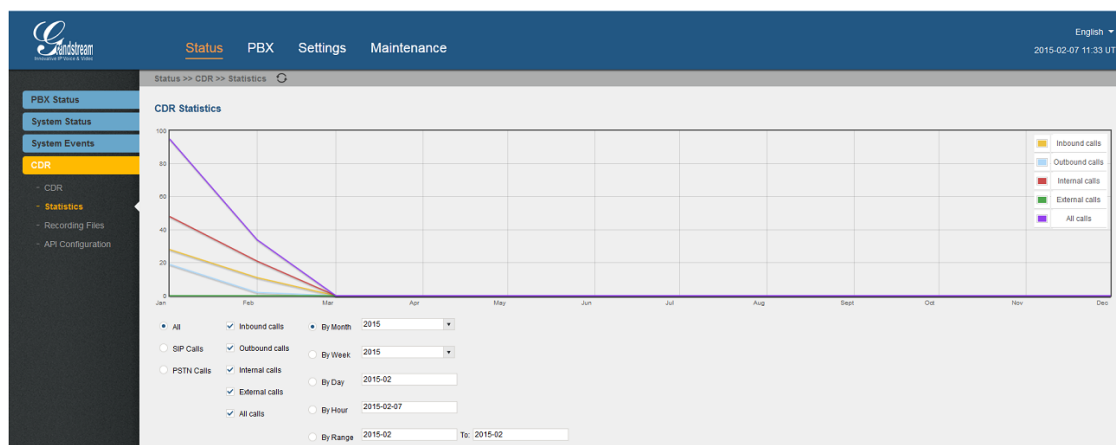
19. Στο παράθυρο που ανοίγει μπορούμε να ενεργοποιήσουμε την δυνατότητα να λαμβάνουμε στο email που θα δηλώσουμε, το αρχείο με τα C.D.R.s ανά Ημέρα, Εβδομάδα, ή Μήνα. Για πιο επαγγελματικές, όμως, εφαρμογές επιλέγεται το **Data Synchronization** με FTP/TFTP Server. Επιλέγουμε: **Cancel**.



The dialog box is titled "Automatic Download Settings" and contains the following elements:

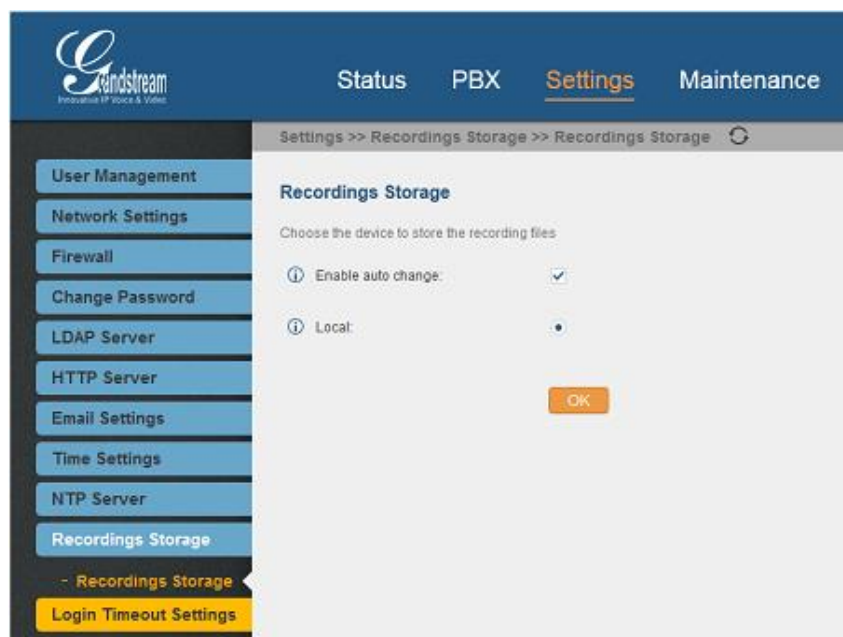
- Text: "Automatically send the new CDR records to the configured Email at a certain period. If you want to upload the CDR records to FTP/TFTP server, please go to the [Data Sync](#) page to configure."
- Enable: A checkbox that is checked.
- Automatic Download: A dropdown menu set to "By Day".
- Period: A text input field.
- Email: A text input field.
- Buttons: "Cancel" and "Save".

20. Επιλέγοντας: **Status** → **CDR** → **Statistics** έχουμε μια ένδειξη του φόρτου κλήσεων του VoIP PABX όπως φαίνεται στο παρακάτω παράθυρο.



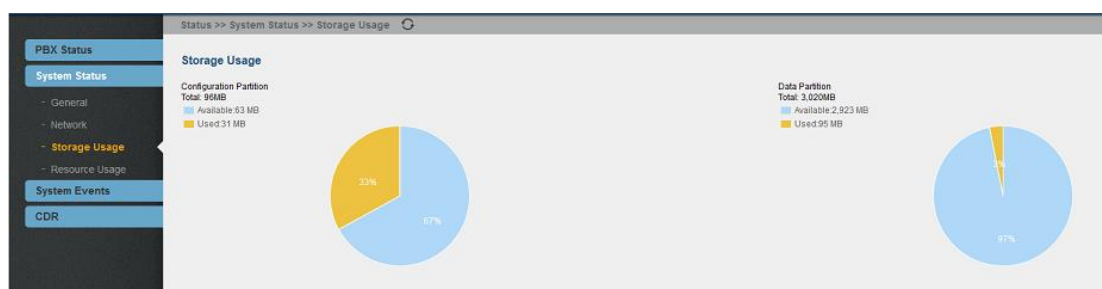
Δ. Αποθηκευτικός χώρος VoIP PABX.

21. Κάνουμε Login με τη γνωστή διαδικασία στο VoIP PABX και επιλέγουμε: **Settings → Recordings Storage**.



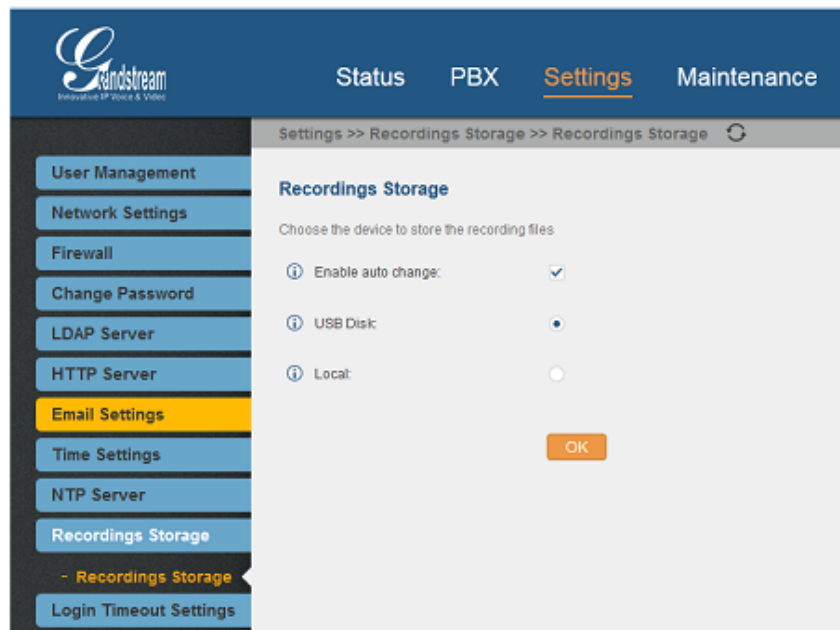
Παρατηρούμε ότι υπάρχει μόνο ο τοπικός αποθηκευτικός χώρος. Η επιλεγμένη παράμετρος: **Enable auto change** υπονοεί ότι εάν συνδεθεί εξωτερικός αποθηκευτικός χώρος, τότε αυτόματα το VoIP PABX επιλέγει την αποθήκευση των δεδομένων σ' αυτό τον χώρο.

22. Επιλέγοντας: **Status → System Status → Storage Usage** έχουμε μια ένδειξη των διαθέσιμων αποθηκευτικών χώρων του VoIP PABX.



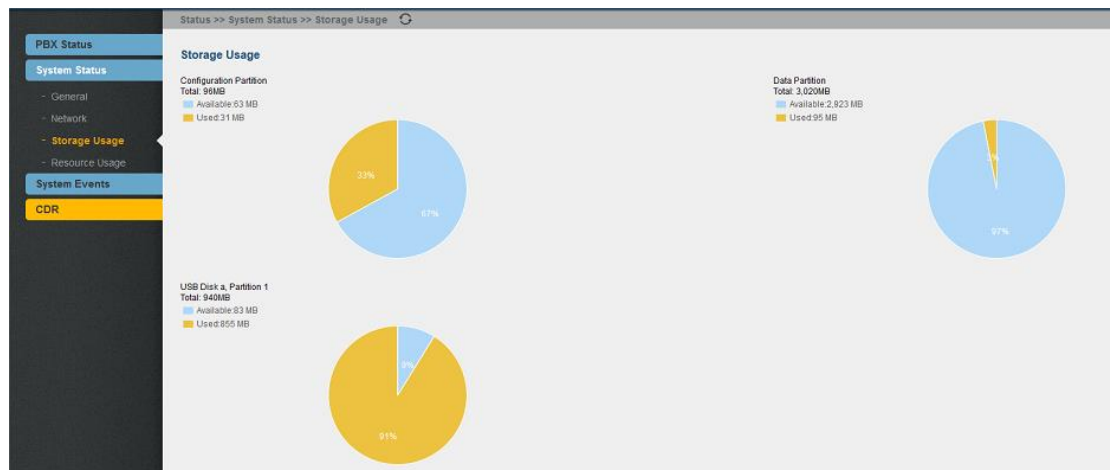
Ο αποθηκευτικός χώρος του VoIP PABX χωρίζεται σε δύο διαμερίσματα. Τον αριστερό, στο οποίο αποθηκεύεται προγραμματισμός του VoIP PABX, και τον δεξιό στον οποίο αποθηκεύονται τα δεδομένα, κυρίως οι μαγνητοφωνήσεις των συνομιλιών και τα μηνύματα που αφήνονται στα voice mailboxes.

23. Συνδέουμε ένα εξωτερικό Σκληρό Δίσκο στη USB υποδοχή που υπάρχει στο πίσω μέρος του VoIP PABX. Επιλέγουμε πάλι: **Settings** → **Recordings Storage**.



Παρατηρούμε ότι το USB Disk έχει ήδη προεπιλεγεί σύμφωνα με τα παραπάνω.

24. Επιλέγοντας: **Status** → **System Status** → **Storage Usage** έχουμε και πάλι μια ένδειξη των διαθέσιμων αποθηκευτικών χώρων του VoIP PABX.



Z. Voice Recording Ηχογράφηση Φωνής.

25. Προκειμένου να πραγματοποιούνται οι ηχογραφήσεις, αυτές πρέπει να επιλέγονται ανά extension ή ανά trunk. Π.χ. σε κάποιο extension απαντά ένας υπάλληλος υπεύθυνος για την εξυπηρέτηση πελατών, ή σ' ένα trunk καταλήγει Γ.Κ.Π. την οποία καλούν μόνο οι πελάτες.

Για τη πολύ συγκεκριμένη περίπτωση που πρέπει να ηχογραφείται κάθε κλήση σε συγκεκριμένο extension ή μέσω συγκεκριμένου trunk, επιλέγουμε να ενεργοποιήσουμε τη παράμετρο: Auto Record για κάθε ένα από τα προηγούμενα.

Για το extension επιλέγουμε: **PBX → Basic/Call Routes → Extensions**, επιλέγουμε το extension που μας ενδιαφέρει και επιλέγουμε **edit**. Κατόπιν επιλέγουμε το tab: **Features** ενεργοποιούμε το **Auto Record**.

The screenshot shows the 'Edit Extension : 264' window with the 'Features' tab selected. The 'Auto Record' checkbox is checked and highlighted with a red box. Other settings include 'Call Forward Unconditional', 'Call Forward No Answer', 'Call Forward Busy', 'CFU Time Condition', 'CFN Time Condition', 'CFB Time Condition', 'Enable CC', 'Ring simultaneously', 'External Number', 'Time Condition for Ring Simultaneously', 'Ring Timeout', 'Music On Hold', 'Dial Trunk Password', and 'Skip Trunk Auth'.

Section	Parameter	Value
Call Transfer	Call Forward Unconditional	
	Call Forward No Answer	
	Call Forward Busy	
CC Settings	Enable CC	☐
	Ring simultaneously	☐
	Time Condition for Ring Simultaneously	All Time
Other Settings	Ring Timeout	
	Music On Hold	default
	Dial Trunk Password	
Time Conditions	CFU Time Condition	All Time
	CFN Time Condition	All Time
	CFB Time Condition	All Time
External Number	External Number	
	Skip Trunk Auth	No

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

26. Για το trunk επιλέγουμε: **PBX** → **Basic/Call Routes** → **Analog Trunks**, επιλέγουμε το trunk που μας ενδιαφέρει και επιλέγουμε **edit** και ενεργοποιούμε το **Auto Record**.

The screenshot shows the 'Edit Analog Trunk: 210-5711559' configuration window. The 'Channels' section has '1' selected. The 'Trunk Name' is '210-5711559'. The 'SLA Mode' is unchecked. The 'Advanced Options' section includes: 'Enable Polarity Reversal' (unchecked), 'Current Disconnect Threshold(ms)' (unchecked), 'Ring Timeout' (8000), 'RX Gain' (0), 'TX Gain' (0), 'Use CallerID' (checked), 'Fax Mode' (None), 'Caller ID Scheme' (ETSI-FSK During Ringing), 'FXO Dial Delay(ms)' (0), 'Auto Record' (checked and highlighted with a red box), 'Disable This Trunk' (unchecked), 'DAHDI Out Line Selection' (Ascend), and 'The maximum number of call lines' (0). The 'Tone Settings' section includes: 'Busy Detection' (checked), 'Busy Tone Count' (2), 'Congestion Detection' (checked), 'Congestion Count' (2), 'Tone Country' (Greece), 'Busy Tone' (f1=425@-50,c=300/300), 'Congestion Tone' (f1=425@-50,c=200/200), and 'PSTN Detection' (Detect). At the bottom are 'Cancel' and 'Save' buttons.

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

27. Στη περίπτωση που δεν θέλουμε να γίνεται μόνιμα η ηχογράφηση αλλά περιστασιακά, απενεργοποιούμε το Auto Record και όταν θέλουμε να πραγματοποιήσουμε την ηχογράφηση επιλέγουμε τον κωδικό του χαρακτηριστικού (Feature Code): **Audio Mix Record** ο οποίος είναι: ***3** και ο οποίος λειτουργεί ως toggle. Εάν θέλουμε να σταματήσουμε την ηχογράφηση επιλέγουμε ξανά τον ίδιο κωδικό. Το πλεονέκτημα αυτού του τρόπου είναι ότι δεν ηχογραφούμε όλη τη συνδιάλεξη, αλλά μόνο το μέρος που μας ενδιαφέρει.

Αρχικά όμως πρέπει να ενεργοποιήσουμε αυτό το χαρακτηριστικό.

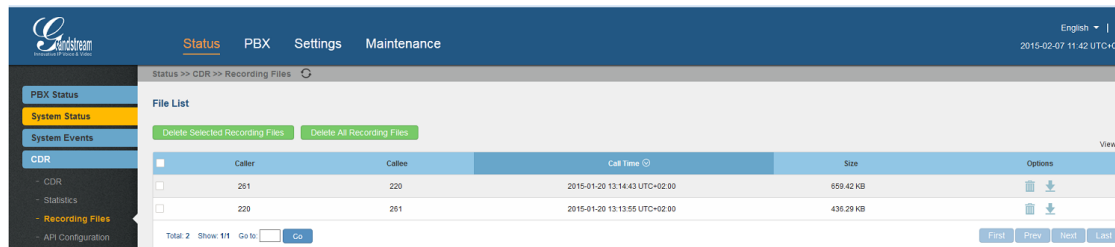
Επιλέγουμε: **PBX** → **Internal Options** → **Features Codes**.

The screenshot shows the 'Feature Codes' configuration page in a PBX system. The left sidebar lists navigation options: Basic/Call Routes, Call Features, Internal Options (selected), IAX Settings, SIP Settings, and Zero Config. Under 'Internal Options', 'Feature Codes' is selected. The main area is titled 'Feature Codes' and contains several sections: 'Feature Maps' with a 'Reset All' button and a 'Default All' button, and a list of feature codes. The 'Audio Mix Record' feature code is highlighted with a red box, and its dropdown menu is open, showing options: 'Disable', 'Allow Caller', 'Allow Callee', and 'Allow Both'. The 'Allow Caller' option is selected. Other feature codes include 'Blind Transfer' (#1), 'Disconnect' (*0), 'Attended Transfer' (*2), 'Call Park' (#72), 'Do Not Disturb (DND) Activate' (*77), 'Call Forward Busy Activate' (*90), 'Call Forward No Answer Activate' (*92), 'Call Forward Unconditional Activate' (*72), 'Do Not Disturb (DND) Deactivate' (*78), 'Call Forward Busy Deactivate' (*91), 'Call Forward No Answer Deactivate' (*93), 'Call Forward Unconditional Deactivate' (*73), 'Feature Code Digits Timeout' (1000), 'Parking Lots' (701-720), 'Parking Timeout(s)' (300), 'Call Park' (700), and 'User parklot as extension' (checkbox).

Στο παράθυρο που ανοίγει έχω καταρχήν τη δυνατότητα να επιλέξω άλλον κωδικό αυτού του χαρακτηριστικού λαμβάνοντας υπ όψη ότι ο κωδικός αυτός πρέπει να είναι μοναδικός και ότι εμπίπτει στο πλάνο αριθμοδότησης του VoIP PABX. Δεν τον αλλάζουμε. Κατόπιν επιλέγουμε ποιος θα έχει τη δυνατότητα ηχογράφησης της συνδιάλεξης: ο Καλών; ο Καλούμενος; ή και οι δύο; Η πιθανότερη επιλογή είναι: ο Καλών. Επιλέγουμε: **Allow Caller**. (Προσοχή!!! Όπως είναι ευνόητο εάν ο Καλών «έρχεται» μέσα από trunk, **δεν** μπορεί να ενεργοποιήσει την ηχογράφηση.)

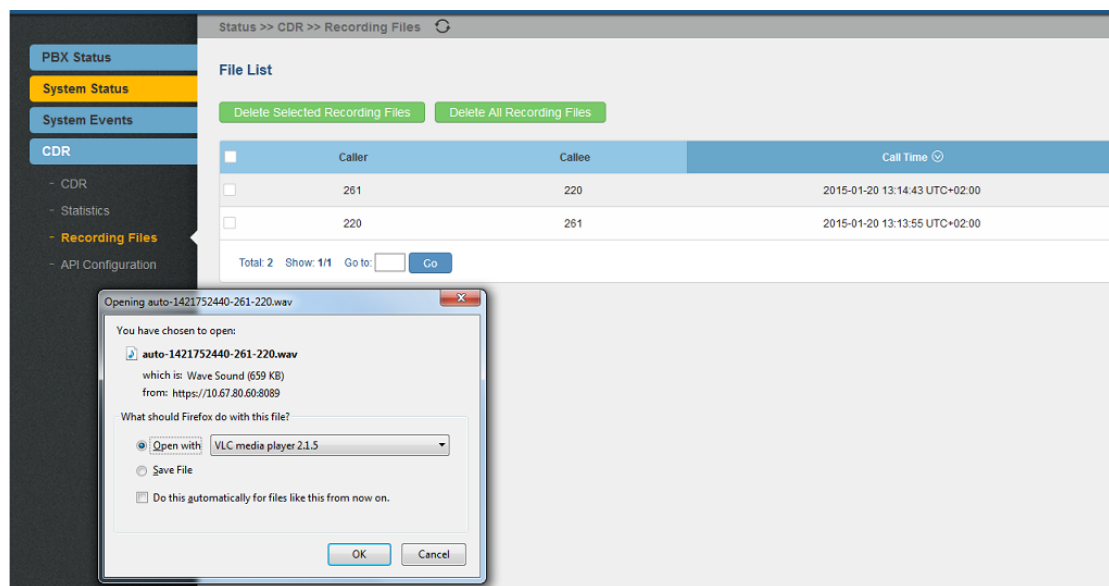
Κατόπιν επιλέγουμε: **Save** στο κάτω μέρος του παραθύρου και: **Apply Changes** στο άνω δεξιά μέρος της σελίδας.

28. Για να βρούμε τα αρχεία των ηχογραφήσεων επιλέγουμε: **Status** → **CDR** → **Recording Files**. (Υπενθυμίζουμε ότι τα ηχογραφημένα αρχεία μπορούν να βρεθούν και από τα αντίστοιχα των συνδιαλέξεων C.D.R.s. Βλέπε ενότητα Γ παραπάνω.)



Στο παράθυρο που εμφανίζεται, υπάρχουν όλα τα ηχογραφημένα αρχεία. Μπορούμε να τα ταξινομήσουμε με click στους τίτλους των στηλών: Caller, Callee, Call Time.

29. Μπορούμε να τα διαγράψουμε, αλλά το πιο πιθανό είναι να τα «κατεβάσουμε» στον Η/Υ, επιλέγοντας το:  στη στήλη: Options.



Επιλέγουμε εάν θα ανοίξουμε το αρχείο με κάποιον media player ή αν θα το σώσουμε σε κάποιο φάκελο.

30. Πραγματοποιούμε διάφορες δοκιμές ηχογραφώντας τις συνδιαλέξεις και ανακτώντας τα σχετικά αρχεία.