



Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεματικής

Πτυχιακή Εργασία

Μελέτη, Εγκατάσταση, Παραμετροποίηση και Πιλοτική
Λειτουργία ενός Web-Based Συστήματος Συνεργασίας
Ομάδας Επίλυσης Τεχνικών Προβλημάτων

Καρύδη Ιωάννα

ΑΜ : 20813

Επιβλέπων Καθηγητής

Αναγνωστόπουλος Δημοσθένης, Καθηγητής

Μέλη της εξεταστικής επιτροπής

Νικολαΐδου Μάρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Δαλάκας Βασίλειος, Διδάσκοντας βάσει Π.Δ. 407/80

Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών από τον Οκτώβριο του 2011 έως το Σεπτέμβριο του 2012.

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής ήρθα σε επαφή με ένα σύνολο από τεχνολογίες αλλά κυρίως με ένα σύνολο από ανθρώπους τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω για την ηθική και τεχνική συμπαράσταση που μου παρείχαν.

Ειδικότερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου Δημοσθένη Αναγνωστόπουλο και τον Δρ. Βασίλειο Δαλάκα, μέλος του Κέντρου Πληροφορικής & Δικτύων οι οποίοι με εμπιστεύθηκαν και με καθοδήγησαν καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της προσπάθειας.

Στην προσπάθεια αυτή συνέβαλαν επίσης η Αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Νικολαΐδου και οι Αργύρης Τσαδήμας και Μάριος Μπεκατώρος. Τους ευχαριστώ θερμά για την υποστήριξη και τη βοήθεια που μου παρείχαν με τις χρήσιμες υποδείξεις και τα σχόλια τους τόσο σε επιστημονικό όσο και σε ηθικό επίπεδο.

Η εργασία αυτή ολοκληρώθηκε με την αμέριστη συμπαράσταση και ηθική στήριξη της οικογένειάς μου και το ευχάριστο και δημιουργικό εργασιακό περιβάλλον στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
ABSTRACT	10
ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ.....	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ.....	13
1.2 ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΠΡΟΒΛΗΜΑ	14
1.3 ΔΥΝΑΤΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	15
1.4 ΤΙ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΕΝΑ HELP DESK.....	16
1.5 ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ HELP DESK ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ	17
1.6 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΥΤΗΣ.....	17
2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΕΠΙΛΟΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	19
2.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ.....	19
2.2 ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ.....	20
2.3 ΔΗΜΟΦΙΛΕΣΤΕΡΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ HELP DESK ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.....	21
2.4 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.....	25
2.5 ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΤΟ ΟΤRS (OPEN SOURCE TICKET REQUEST SYSTEM)	25
2.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΤRS	26
3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	29
3.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	29
3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	30
3.2.1 Παραμετροποίηση του APACHE	32
3.2.2 Web installer	32
3.2.3 OTRS cron jobs.....	33
4. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ	35
4.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ LDAP (LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL).....	35
4.2 ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (GUI)	36
4.2.1 Αλλαγή επικεφαλίδας (header) και υποσέλιδου (footer) για τους χρήστες.....	37
4.2.2 Ελληνική γλώσσα.....	37
4.2.3 Αλλαγή της σελίδας εισόδου του χρήστη	38
4.3 ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ (AGENTS).....	38
4.4 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ	39

4.5	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΥΡΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ.....	39
4.6	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΧΝΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ.....	40
4.7	ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΧΝΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ.....	41
4.8	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ.....	42
4.9	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΟ VIRTUAL BOX ΣΤΟΝ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ ΤΟΥ ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ	43
4.10	ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ	45
4.11	ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	46
5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΛΤΙΩΝ	49
5.1	ΕΥΘΥΝΗ ΔΕΛΤΙΟΥ (TICKET RESPONSIBILITY).....	50
5.2	ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΕΛΤΙΟΥ, ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ, ΟΥΡΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΤΗ(ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΥ).....	50
5.3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ	51
5.4	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ ΜΕ ΑΛΛΟ ΔΕΛΤΙΟ Η ΑΡΘΡΟ FAQ	52
5.5	ΠΡΟΒΟΛΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΣΗ.....	52
5.6	ΕΠΙΛΟΓΕΣ	53
5.7	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ ΔΕΛΤΙΑ.....	54
6.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ	57
6.1	ΕΙΣΟΔΟΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	57
6.1.1	<i>Είσοδος εξυπηρετούμενων (customers).....</i>	<i>58</i>
6.1.2	<i>Είσοδος εξυπηρετητών (agents)</i>	<i>59</i>
6.2	ΒΑΣΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	59
6.2.1	<i>Για τους εξυπηρετούμενους</i>	<i>60</i>
6.2.2	<i>Για τους εξυπηρετητές.....</i>	<i>62</i>
6.2.3	<i>Δημιουργία ή επεξεργασία μίας αναφοράς στατιστικών</i>	<i>68</i>
6.2.4	<i>Δημιουργία νέου άρθρου συχνών ερωτήσεων</i>	<i>70</i>
6.3	ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ.....	71
6.3.1	<i>Διαχείριση εξυπηρετητών (agent management)</i>	<i>72</i>
6.3.2	<i>Διαχείριση χρηστών (Customer Management).....</i>	<i>75</i>
6.3.3	<i>Ρυθμίσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Email Settings).....</i>	<i>76</i>
6.3.4	<i>Ρυθμίσεις ουράς (Queue Settings)</i>	<i>78</i>
6.3.5	<i>Ρυθμίσεις δελτίου (Ticket Settings)</i>	<i>81</i>
6.3.6	<i>Διαχειριστής συστήματος (System Administration).....</i>	<i>84</i>
6.3.7	<i>Δημιουργία συντομεύσεων πάνω από τη βασική μπάρα του μενού.</i>	<i>89</i>
6.3.8	<i>Κλιμάκωση (Escalation).....</i>	<i>90</i>
6.3.9	<i>Αναβάθμιση του συστήματος</i>	<i>94</i>
7.	ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	99
7.1	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΙΘΑΝΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.....	99

7.2	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ.....	103
8.	ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	105
	ΓΛΩΣΣΑΡΙ	107
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	109
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	113
	ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ.....	113

Περίληψη

Σήμερα, το προσωπικό του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων (ΚΠΔ) που βρίσκεται στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο εξυπηρετεί τους χρήστες για την επίλυση των τεχνικών ζητημάτων χωρίς την ύπαρξη κάποιου λογισμικού, με αποτέλεσμα η διαδικασία επίλυσης να μην είναι οργανωμένη και το προσωπικό να αντιμετωπίζει δυσχέρειες στην εξυπηρέτηση.

Αντικείμενο της εργασίας αυτής ήταν η εγκατάσταση ενός συστήματος για την εξυπηρέτηση των χρηστών του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με σκοπό την καλύτερη οργάνωση και την αποδοτικότερη διαδικασία επίλυσης τεχνικών προβλημάτων.

Ειδικότερα, ο κύριος στόχος της εργασίας αυτής ήταν να απλοποιηθεί η διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων καθώς και να διευκολυνθεί η δουλειά του προσωπικού του ΚΠΔ. Αυτό κρίθηκε κατάλληλο να γίνει μέσω μίας υπηρεσίας που να είναι προσβάσιμη από το διαδίκτυο. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να οργανωθεί πολύ πιο αποδοτικά η εξυπηρέτηση και να διευκολυνθεί η μέχρι τώρα εργασία του προσωπικού. Επίσης με την ύπαρξη της δυνατότητας καταγραφής των γεγονότων είναι δυνατή η εξαγωγή στατιστικών και συμπερασμάτων που μπορούν να οδηγήσουν στη συνεχή βελτίωση.

Στις μέρες μας το λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι ευρέως διαδεδομένο και υπάρχει μεγάλη ποικιλία εφαρμογών. Τα χαρακτηριστικά και η αποδοτικότητά τους μπορούν να ανταγωνιστούν τα εμπορικά λογισμικά που υπάρχουν. Όσον αφορά τα συστήματα που σκοπό τους έχουν την εξυπηρέτηση και επίλυση τεχνικών ζητημάτων, υπάρχουν πολλές διαθέσιμες επιλογές σε εφαρμογές ανοιχτού κώδικα. Επομένως επιλέχθηκε η χρήση μίας τέτοιας εφαρμογής αφού το κόστος θα ήταν μηδενικό και η αποδοτικότητά του ίδια με τα περισσότερα λογισμικά αυτού του τύπου για τα οποία απαιτείται η καταβολή χρημάτων για την απόκτησή τους.

Έτσι έγινε μία μελέτη τέτοιων λογισμικών και αντιμετωπίστηκαν ζητήματα σχετικά με την εγκατάσταση και παραμετροποίηση ενός web-based συστήματος συνεργασίας μιας ομάδας ανθρώπων σχετικών με επίλυση τεχνικών προβλημάτων. Το σύστημα τέθηκε σε πιλοτική λειτουργία και σκοπεύει σύντομα να υποβοηθήσει τον τρόπο καταγραφής και επίλυσης των προβλημάτων των χρηστών του Πανεπιστημίου μας.

Abstract

Today, the personnel of the Network Operation Centre (NOC) at Harokopio University (HUA) serve users without the aid of a specialized software application. As a consequence, the serving procedure is not so organized and the employees have to face issues irrelevant with the technical issues.

The scope of this dissertation was to install a software system in order to ameliorate the organization and the efficiency of the serving procedure. In specifically, the main objective was to simplify the overall procedure and to facilitate the personnel by improving users' collaboration.

This was deemed appropriate to be implemented through a Help Desk service, accessible from the internet. In this manner, the service procedure could be organized more efficiently and the current work of the personnel could be facilitated. Moreover, there is the possibility to log the events in order to exploit them for statistical and decision support reasons. The latter could lead to further improvement.

Nowadays open-source software is widely available and there is a great variety of applications. The features and the efficiency can compete with available commercial software. As it concerns systems, intended to serve and resolve technical issues, there are many options available in open source applications. Therefore, the choice was to use an open source application as there would be no cost and its efficiency would be relevant to most of commercial software.

For that purpose a study was done for relative software options and issues were addressed related to the installation and the configuration of a web-based system for cooperation of a group of people concerned with solving technical problems. The system was put into pilot operation and intends shortly to assist the logging and the service procedure for the users of our University.

Λέξεις Κλειδιά

OTRS, επίλυση τεχνικών προβλημάτων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, συνεργασία, τεχνικά ζητήματα

Keywords

OTRS, Help Desk, installation, configuration, collaboration, technical issues

1. Εισαγωγή

1.1 Ιστορική αναδρομή επίλυσης προβλημάτων στους οργανισμούς

Η επίλυση προβλημάτων και η εξυπηρέτηση των πελατών πριν την ανακάλυψη του τηλεφώνου, το 1876, ουσιαστικά δεν υπήρχε, η μόνη επιλογή των ενδιαφερόμενων για να απευθυνθούν σε κάποιον οργανισμό για ζητήματα που τους απασχολούσαν ήταν η επίσκεψη στον ίδιο τον οργανισμό. Όλα άρχισαν να αλλάζουν με την εφεύρεση του πρώτου τηλεφωνικού κέντρου, το 1894, όπου οι πλούσιοι πελάτες που είχαν την πολυτέλεια να έχουν τηλέφωνο, είχαν τη δυνατότητα να καλέσουν σε οποιαδήποτε επιχείρηση και να ζητήσουν βοήθεια. Πολύ αργότερα, τη δεκαετία του 1960, οι μεγάλες εταιρίες ξεκίνησαν να επενδύουν στην ανάπτυξη τμημάτων αυστηρά αφιερωμένων στα αιτήματα των πελατών με σκοπό την αύξηση της αποδοτικότητας. Έτσι δημιουργήθηκαν τα πρώτα τηλεφωνικά κέντρα. Τη δεκαετία του 1970 εμφανίστηκε η τεχνολογία Interactive voice response (IVR), μέσω της οποίας οι χρήστες αλληλεπιδρούσαν με έναν υπολογιστή και ηχογραφημένους διαλόγους. Όμως η κακή ποιότητα, το φτωχό λεξιλόγιο και το κόστος αποτελούσαν τροχοπέδη στην ευρεία χρήση τους. (1)

Οι εργαζόμενοι στις αρχές της δεκαετίας του '80 δεν ήταν συχνοί χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επίσης οι υπολογιστές δεν ήταν και πολύ φιλικόι προς το χρήστη. Με αποτέλεσμα να εμφανιστεί η ανάγκη της ύπαρξης υποστήριξης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή στους οργανισμούς αφού είχαν ενταχθεί στη καθημερινότητα των εργαζομένων και τα ζητήματα που τους προέκυπταν ήταν πολλά και αδύνατο να τα επιλύσουν μόνοι τους.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 η ταχύτητα των συνδέσεων μεταφοράς δεδομένων αυξήθηκε αισθητά. Τα μικροτσίπ των υπολογιστών ήταν μικρότερα και πιο γρήγορα, με αποτέλεσμα να καταστεί δυνατή η υποστήριξη και επίλυση προβλημάτων να είναι διαθέσιμη από απόσταση μέσω μίας κονσόλας συνδεδεμένης στον server. Έτσι μειώθηκε η χρήση της τηλεφωνικής υποστήριξης και η επίσκεψη στα γραφεία των ειδικών.(2)

Το 1996, καθώς το διαδίκτυο εξαπλωνόταν με πολύ μεγάλους ρυθμούς, οι εταιρίες δημιουργούσαν ιστοσελίδες και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) έδινε τη δυνατότητα επικοινωνίας με τους τεχνικούς χωρίς τη μεσολάβηση του τηλεφώνου.

Το λογισμικό υποστήριξης πελατών γίνεται όλο και περισσότερο δημοφιλές και συνεχίζει την εξάπλωσή του και στις μέρες μας, αφού πλέον ακόμα και μικρές επιχειρήσεις διαθέτουν τεχνική υποστήριξη για τους πελάτες τους προκειμένου να είναι ανταγωνιστικές.(1)

1.2 Υπάρχουσα κατάσταση - Πρόβλημα

Όταν κάποιος χρήστης στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο αντιμετωπίζει κάποιο τεχνικό πρόβλημα, έχει την επιλογή να πάει στο γραφείο του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων και να το αναφέρει στα μέλη του προσωπικού, να επικοινωνήσει τηλεφωνικά μαζί τους ή να αποστέλλει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση που έχει αντιστοιχηθεί στην υποστήριξη, το οποίο και αποφεύγει.

Αρχικά από την πλευρά του απλού χρήστη, υπάρχουν αρκετά μειονεκτήματα σ' αυτό τον τρόπο επίλυσης των προβλημάτων. Το βασικότερο είναι η σπατάλη χρόνου στο να αναζητήσει κάποιον από το αρμόδιο προσωπικό και να έρθει σε επαφή μαζί του. Επίσης δεν μπορεί να ξέρει σε ποιον πρέπει να απευθυνθεί ανάλογα με τη φύση του προβλήματος που αντιμετωπίζει.

Όσον αφορά το προσωπικό του ΚΠΔ, αυτή η μέθοδος εξυπηρέτησης είναι μη αποδοτική καθώς θα πρέπει να κρατάνε αρχείο με τα τρέχοντα ζητήματα και να το ενημερώνουν ανάλογα με τις αλλαγές, αλλά και να ενημερώνουν και τους υπόλοιπους συναδέλφους για τις αλλαγές αυτές με σκοπό να υπάρξει συνεργασία. Όμως μία λίστα προβλημάτων που δεν είναι οργανωμένη, μπορεί να προκαλέσει μη αποτελεσματική και μη άμεση εξυπηρέτηση, καθώς μπορεί κάτι να ξεχαστεί ή να μη γίνει επαρκής ενημέρωση σε κάποιο μέλος του προσωπικού του ΚΠΔ από κάποιο άλλο. Άρα υπάρχει χάσιμο πολύτιμου χρόνου σε θέματα ενημέρωσης για το πρόβλημα και οργάνωσης της αντιμετώπισής του. Ένα τελευταίο και βασικό πρόβλημα είναι η αδυναμία να κρατηθεί οργανωμένο αρχείο με τις καταγραφές των παρελθοντικών προβλημάτων. Επομένως η εξαγωγή συμπερασμάτων που ίσως συμβάλλουν στην αποτροπή νέων ζητημάτων είναι αδύνατη.

Το πρόβλημα επομένως που προκύπτει με την υπάρχουσα κατάσταση είναι η δυσκολία να διασφαλιστεί πως όλοι οι χρήστες εξυπηρετούνται από το κατάλληλο άτομο, την κατάλληλη στιγμή, καθώς επίσης και η δυσχέρεια οργανωμένης εξυπηρέτησης από την πλευρά του προσωπικού του ΚΠΔ. Διαπιστώνουμε λοιπόν πως ο τρόπος λειτουργίας της τεχνικής υποστήριξης δεν είναι αποδοτικός και δυσκολεύει την εργασία των υπαλλήλων του τμήματος.

1.3 Δυνατοί τρόποι επίλυσης του προβλήματος και ικανοποίησης απαιτήσεων

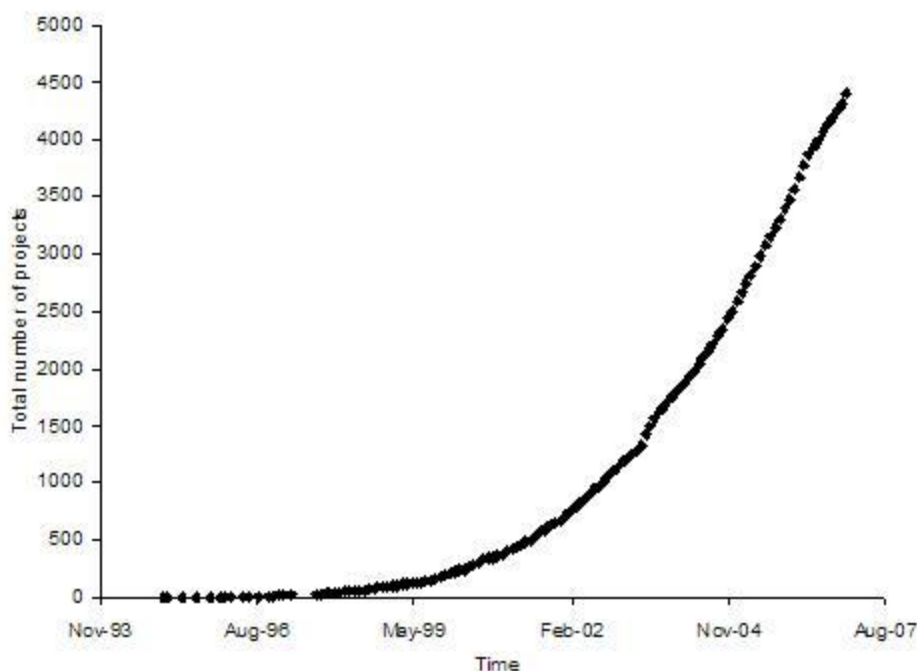
Για την άρτια λειτουργία της τεχνικής υποστήριξης είναι απαραίτητη η άμεση εξυπηρέτηση των χρηστών. Παρ' όλα αυτά δεν είναι εύκολο να διασφαλιστεί πως όλες οι αιτήσεις τους γίνονται στο σωστό πρόσωπο και στο σωστό χρόνο. Μία αποτελεσματική λύση για να μπορέσουν να παρακολουθούνται με επιτυχία οι αιτήσεις των χρηστών από την πρώτη στιγμή που αυτές θα δημιουργηθούν μέχρι και την ολοκλήρωσή τους, θα ήταν η ύπαρξη ενός κατάλληλου λογισμικού και ειδικότερα μίας εφαρμογής που θα είναι διαθέσιμη μέσω του διαδικτύου, δηλαδή ενός web-service. Τα συστήματα που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία και εξυπηρετούν τέτοιου είδους σκοπούς είναι τα Help Desks. Τα Help desks συστήματα μπορούν να βοηθήσουν το τμήμα τεχνικής υποστήριξης να δουλέψει και να αποδώσει πολύ πιο αποτελεσματικά και οι χρήστες να είναι ικανοποιημένοι.(3)

Στο παρελθόν είχε γίνει η προσπάθεια για την δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος με τη χρήση ενός εμπορικού προϊόντος, αλλά δεν στέφθηκε με επιτυχία για πολλούς και διάφορους λόγους ένας εκ των οποίων ήταν και η αδυναμία της συντήρησής του. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα, το οποίο δεν υπήρχε πριν μερικά χρόνια, είναι ότι πλέον υπάρχει η επιλογή να χρησιμοποιηθούν λογισμικά ανοιχτού κώδικα εξίσου καλά με τα εμπορικά.

Επομένως όσον αφορά το Πανεπιστήμιό μας δεν είναι απαραίτητο να δαπανηθούν χρήματα για την αγορά ενός τέτοιου λογισμικού. Υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης, παραμετροποίησης και χρήσης συστήματος τεχνικής υποστήριξης με μηδενικό κόστος.

Οι όροι **Ελεύθερο Λογισμικό (Free Software)** και **Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (Open Source Software)** αναφέρονται σε προγράμματα των οποίων ο πηγαίος κώδικας είναι προσβάσιμος σε άτομα εκτός της εταιρείας παραγωγής τους και συνεργατών της. Το ανοικτό λογισμικό άρχισε να θεωρείται ένα βιώσιμο μοντέλο οικονομικής ανάπτυξης, το οποίο μπορεί να αποφέρει πολύ μεγαλύτερα κέρδη, πιο αξιόπιστες υπηρεσίες και περισσότερες ευκαιρίες απ' ότι το κλειστό λογισμικό. Μετά το 2000, παρατηρείται μια έκρηξη ενδιαφέροντος από μεγάλες εταιρείες, καθώς όλο και περισσότερες "ανοίγουν" πλέον τον κώδικα των προγραμμάτων τους (IBM, Sun, Apple) αλλά και δηλώνουν ανοικτή προτίμηση σε προγράμματα ανοικτού κώδικα (Pixar, Dell). (4)

Το σύνολο του πηγαίου κώδικα όπως και των λογισμικών ανοιχτού κώδικα αυξάνεται με εκθετικούς ρυθμούς (5). Αυτό φαίνεται στη γραφική παράσταση που ακολουθεί, η οποία παρουσιάζει τον αριθμό αυτών των προγραμμάτων από το 1993 έως το 2007.



ΕΙΚΟΝΑ 1-1 ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΤΑ ΕΤΗ 1993-2007

1.4 Τι επιπλέον προσφέρει ένα Help Desk

Μέσω ενός συστήματος επίλυσης προβλημάτων είναι δυνατή η διαχείριση και η επίλυση ζητημάτων που μπορεί να προκύψουν σε έναν οργανισμό. Η πρόσβαση σε ένα τέτοιο σύστημα είναι εφικτή ανά πάσα στιγμή, καθώς υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένης και εύκολης πρόσβασης μέσω ενός web interface. Επομένως η καταγραφή και παρουσίαση των προβλημάτων και των στοιχείων των χρηστών που αντιμετωπίζουν κάποιο ζήτημα είναι αυτοματοποιημένη μέσω της βάσης αυθεντικοποίησης των χρηστών (LDAP). Μέσω μίας βάσης δεδομένων οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλα τα προβλήματα που έχουν καταχωρηθεί μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή, καθώς και σε όλες τις σχετικές πληροφορίες που έχουν προκύψει γι' αυτά μέσω της συνεργασίας τους καθώς και την πιθανή επίλυσή τους. Έτσι μπορεί ακόμη και χωρίς την επέμβαση των ειδικών να βρεθεί λύση άμεσα.

1.5 Οντότητες σχετικές με το Help Desk για την επίλυση

Κάθε χρήστης που αντιμετωπίζει κάποιο ζήτημα καταχωρεί στην εφαρμογή ένα δελτίο με την περιγραφή του και αυτό με τη σειρά του αποστέλλεται στα αρμόδια μέλη από το προσωπικό υποστήριξης του ΚΠΔ ως ειδοποίηση καθώς γίνεται και ορατό και από τους υπόλοιπους χρήστες. Αποκαλείται δελτίο, ή αλλιώς ticket, λόγω του ότι μετά την υποβολή του έχει την νοητή μορφή μίας μικρής κάρτας ή κουπονιού.

Με τη χρήση βάσης δεδομένων διευκολύνεται και η ομάδα του προσωπικού του ΚΠΔ καθώς, όπως είναι φυσικό, είναι αδύνατον να μπορέσουν να θυμούνται όλα τα προβλήματα ή να κρατάνε σημειώσεις γι' αυτά. Επομένως μπορούν να εξυπηρετήσουν το κοινό με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Επίσης όταν κάποιος από το προσωπικό υποστήριξης που έχει αναλάβει την επίλυση ενός ζητήματος για οποιονδήποτε λόγο καθυστερήσει ή δεν μπορέσει να συνεχίσει με αυτό ένας άλλος από το προσωπικό του ΚΠΔ μπορεί βλέποντας τα διαδοχικά μηνύματα που έχουν σταλεί και αφορούν αυτό το δελτίο να συνεχίσει την επίλυσή του άμεσα και να μη χρειαστεί να ζητήσει διευκρινήσεις από τον χρήστη ή το συνάδελφό του. Έτσι ρυθμίζεται η ροή εξυπηρέτησης καθώς και η αποτελεσματικότητα του οργανισμού.

Ως αποτέλεσμα αποθήκευσης κάθε λεπτομέρειας των συμβάντων είναι η εξαγωγή στατιστικών που μπορούν να οδηγήσουν σε συμπεράσματα και αποφάσεις για την καλύτερη λειτουργία του οργανισμού.

Η φύση των συστημάτων αυτών είναι βασισμένη στο διαδίκτυο, άλλο ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα καθώς η πρόσβαση μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιαδήποτε συσκευή διαθέτει τη σύνδεση στο διαδίκτυο και έναν απλό φυλλομετρητή.

1.6 Σκοπός και τρόπος οργάνωσης της εργασίας αυτής

Η εργασία αυτή επομένως, είχε ως σκοπό την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος στον server του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με σκοπό την συνεργασία των χρηστών και τη διευκόλυνση του προσωπικού του ΚΠΔ.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί αρχικά παρουσιάζονται οι λειτουργικές απαιτήσεις του ΚΠΔ και στη συνέχεια η διαδικασία επιλογής του κατάλληλου λογισμικού μέσω μίας σύντομης παρουσίαση των δημοφιλέστερων συστημάτων επίλυσης προβλημάτων καθώς και μία

συνοπτική σύγκρισή τους. Έπειτα γίνεται μία σύντομη ιστορική αναδρομή και περιγραφή της δομής και γλώσσας του λογισμικού που επιλέχθηκε. Αμέσως μετά ακολουθεί το κεφάλαιο **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.** στο οποίο περιγράφονται οι συνθήκες και η διαδικασία εγκατάστασης του συστήματος αυτού. Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται οι αλλαγές που έγιναν μετά την εγκατάσταση με σκοπό την παραμετροποίησή του για να ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις. Έπειτα στο κεφάλαιο 0 υπάρχει αναλυτική επεξήγηση της χρήση του συστήματος και όλες τις επιλογές που έχουν οι χρήστες κάθε επιπέδου. Στο 0^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται η πιλοτική λειτουργία του συστήματος και τα σχόλια των χρηστών.

2. Λειτουργικές απαιτήσεις - επιλογή λογισμικού

2.1 Λειτουργικές απαιτήσεις του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων

Στην ενότητα 1.2 περιγράφηκε το πρόβλημα το οποίο προσπαθήσαμε να αντιμετωπίσουμε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Συνεπώς αφού τα προβλήματα και οι δυσχέρειες είναι εντοπισμένες και καταγεγραμμένες είναι λογικό να υπάρχουν και συγκεκριμένες απαιτήσεις οι οποίες πρέπει να ικανοποιηθούν για την άρτια, οργανωμένη και αποδοτική λειτουργία του ΚΠΔ.

- Κύρια απαίτηση είναι η ύπαρξη μίας **οργανωμένης ενιαίας λίστας** με τα ζητήματα τα οποία εκκρεμούν και θα πρέπει να εξεταστούν, έτσι ώστε να μπορεί το προσωπικό του ΚΠΔ να ανατρέχει σε αυτά ανά πάσα στιγμή και να μπορεί να έχει μία πλήρη εικόνα για τις εκκρεμότητες.
- Η υπάρχουσα λίστα θα πρέπει να **ανανεώνεται** κάθε φορά που πραγματοποιείται κάποια ενέργεια, όπως να επιλύεται ένα ζήτημα ή να προστίθεται ένα άλλο και οι αλλαγές να είναι ορατές σε όλο το προσωπικό και στην περίπτωση που υπάρχει κάποια λύση να είναι ορατή και στους χρήστες.
- Άλλη μία σημαντική απαίτηση είναι η διευκόλυνση των χρηστών στην καταχώρηση των προβλημάτων. Η **άμεση καταχώρηση των προβλημάτων** τους στη λίστα χωρίς να προηγηθεί επικοινωνία με το προσωπικό διευκολύνει και τις δύο πλευρές κυρίως από την άποψη εξοικονόμησης χρόνου. Επομένως χρειάζεται η λίστα που περιγράφηκε να είναι στη βάση μίας εφαρμογής στην οποία και χρήστες και προσωπικό να έχουν πρόσβαση.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρούνται τα **ζητήματα σε κατηγορίες** ανάλογα με τη φύση τους έτσι ώστε να μπορεί να γίνει καταμερισμός εργασιών ανάμεσα στο προσωπικό.
- Θα πρέπει όλα τα ζητήματα να είναι **ορατά σε όλους τους χρήστες** του συστήματος καθώς αυτό μπορεί να τους εξυπηρετήσει να βρουν τη λύση σε ένα πρόβλημα από κάποιο υπάρχον δελτίο και να μη χρειαστεί να καταχωρήσουν νέο ζήτημα.
- Με το πέραςμα του χρόνου στο σύστημα θα υπάρχουν όλο και περισσότερα δελτία, η ύπαρξη **αναζήτησης** ανάμεσα σε όλα τα δελτία επομένως είναι επιτακτική.
- Η χρήση μίας εφαρμογής η οποία είναι **βασισμένη στο διαδίκτυο (web-based)** την κάνει εύκολα προσβάσιμη από όλους τους ενδιαφερόμενους χρήστες χωρίς να πρέπει να προηγηθεί κάποια εγκατάσταση ή ρύθμιση.

- Η **δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών συμπερασμάτων**, για παράδειγμα αναφορές που δείχνουν το χρόνο καθυστέρησης επίλυσης κάποιου προβλήματος ή το πόσα νέα δελτία καταχωρούνται σε κάθε κατηγορία, θα μπορούσε να βοηθήσει το προσωπικό του ΚΠΔ να βελτιώσει την απόδοσή του εξάγοντας στατιστικές και συγκρίνοντας τις με το πέρασμα του χρόνου.
- Στο Πανεπιστήμιο υπάρχει κατάλογος **LDAP** στον οποίο υπάρχουν καταχωρημένοι όλοι οι χρήστες (ο LDAP εξηγείται στην ενότητα 4.1). Επομένως σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η όποια εφαρμογή να παρέχει τη δυνατότητα **σύνδεσης με αυτό τον κατάλογο** και να αυθεντικοποιεί τους χρήστες στην εφαρμογή προσφέροντας διαβαθμισμένη πρόσβαση. Το τελευταίο είναι αρκετά σημαντικό αφού το να καταχωρηθούν οι χρήστες ένας-ένας στο νέο σύστημα θα είναι χρονοβόρο και πολύπλοκο. Επίσης μέσω αυτής της σύνδεσης το σύστημα θα ενημερώνεται αυτόματα για ό,τι αλλαγές γίνονται στον κατάλογο LDAP με αποτέλεσμα το προσωπικό να μη χρειάζεται να ασχολείται με την λίστα των χρηστών.
- Μια λιγότερο σημαντική απαίτηση που όμως θα βοηθήσει στην αποδοτικότητα της εξυπηρέτησης είναι η ύπαρξη **ειδοποιήσεων μέσω e-mail** του προσωπικού για τα ζητήματα που τους αφορούν ή για ζητήματα τα οποία έχουν “ξεχαστεί” και δεν έχουν επιλυθεί. Άρα είναι προτιμότερο να υπάρχει ένα σύστημα που μπορεί να αποστέλλει ειδοποιήσεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου επίσης εκμεταλλευόμενο την υπάρχουσα υποδομή του ΚΠΔ.

2.2 Κατάλληλο λογισμικό

Οι επιλογές μας ήταν η ανάπτυξη μίας εφαρμογής εξ’ αρχής ή η χρήση ενός υπάρχοντος λογισμικού επίλυσης τεχνικών προβλημάτων. Η πρώτη επιλογή εύκολα απορρίφθηκε καθώς τα λογισμικά αυτού του τύπου που είναι διαθέσιμα είναι δοκιμασμένα από πολλές επιχειρήσεις και οργανισμούς και μπορούν να παρέχουν πολλές δυνατότητες στη λειτουργικότητα και να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις, ενώ η εξ’ αρχής ανάπτυξη θα απαιτούσε περισσότερο χρόνο και η λειτουργία του ίσως να μην ήταν τόσο αποδοτική.

Όσον αφορά τις επιλογές στις υπάρχουσες εφαρμογές, υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί λογισμικό ανοιχτού κώδικα που δεν απαιτεί καταβολή χρημάτων όπως ένα εμπορικό προϊόν. Μετά από έρευνα διαπιστώθηκε πως οι διαφορές στην απόδοση μεταξύ των δημοφιλέστερων

εφαρμογών ανοιχτού κώδικα στα συστήματα υποστήριξης και των εμπορικών προϊόντων είναι από μικρές έως μηδαμινές. Επίσης, όσον αφορά τις εφαρμογές ανοιχτού κώδικα υπάρχει μεγάλη ποικιλία επιλογών, που συνεπάγεται την ικανοποίηση των περισσότερων, αν όχι όλων, των απαιτήσεων του ΚΠΔ μετά από σωστή επιλογή λογισμικού.

2.3 Δημοφιλέστερα λογισμικά *Help Desk* ανοιχτού κώδικα

Το λειτουργικό σύστημα Linux και η κοινότητα ανοιχτού κώδικα παρέχει αμέτρητες εφαρμογές. Επίσης παρέχει τρόπους υποστήριξης αυτών των εφαρμογών, ακόμη και για μη τεχνικά τμήματα. Υπάρχουν πολλά λογισμικά ανοιχτού κώδικα που εκτελούν την διαχείριση των αιτημάτων των πελατών/χρηστών με αποτελεσματικότητα. Χωρίς καμία χρέωση παρέχουν τον πηγαίο κώδικα έτσι ώστε κάποιος να μπορεί να τα διαμορφώσει βάσει των απαιτήσεών του. Γενικότερα επικρατεί η αντίληψη πως τα λογισμικά ανοιχτού κώδικα δεν είναι έμπιστα και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο το άτομο ή την επιχείρηση που τα επιλέγει. Όμως κάτι τέτοιο δεν ισχύει στην πραγματικότητα, καθώς είναι το ίδιο καλά με τα αντίστοιχα εμπορικά πακέτα, με πολύ ανταγωνιστικά χαρακτηριστικά και πολλά από αυτά τα λογισμικά χρησιμοποιούνται από μεγάλες επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο.

Ακολουθεί η σύντομη περιγραφή και η σύγκριση κάποιων βασικών χαρακτηριστικών των δημοφιλέστερων από αυτά.

OTRS (Open source Ticket Request System) (<http://www.otrs.com/en/>)

Το OTRS είναι ένα σύστημα που έχει την δυνατότητα να διαχειριστεί τηλεφωνικές κλήσεις και e-mails. Είναι ένα web-based σύστημα συνεργασίας που δίνει τη δυνατότητα της διαχείρισης των αιτημάτων των χρηστών πιο αποδοτικά.

Το πρόγραμμα του OTRS ξεκίνησε το 2001 και διατίθεται μέσω του GNU Affero General Public License (24). Είναι γραμμένο σε Perl και τρέχει σε Apache web server. Οι βάσεις δεδομένων που υποστηρίζει είναι οι: MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2, and Microsoft SQL Server.

Το OTRS έχει τη δυνατότητα να εγκατασταθεί σε Windows, Linux, Mac OS X, και άλλα συστήματα που είναι Unix-like. Κατάλληλα προκατασκευασμένα πακέτα είναι διαθέσιμα για openSUSE/SLES, Fedora/RHEL/CentOS και Microsoft Windows.

Το OTRS έχει τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος που διαχειρίζεται δελτία, όπως η υποστήριξη e-mail και web-based GUI (Γραφικό Περιβάλλον) . Επίσης παρέχει ενσωματωμένο FAQ (Συχνές ερωτήσεις), που βοηθάει τους εξυπηρετητές δίνοντας τους εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες, γεγονός που κάνει την εξυπηρέτηση των χρηστών πιο γρήγορη και τη δουλειά του εξυπηρετητή ευκολότερη.

Άλλο ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό του είναι το DTL (Dynamic Template Language), που δίνει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να το προσαρμόσει στις απαιτήσεις του.

Παρέχει επίσης και τη δυνατότητα χρήσης από iPhone καθώς υπάρχει εφαρμογή που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργήσει δελτία να απαντήσει σε υπάρχοντα καθώς και να τα επεξεργαστεί.

Στην εφαρμογή υπάρχουν επίπεδα υποστήριξης. Ο διαχειριστής της εφαρμογής μπορεί να δώσει σε κάθε εξυπηρετητή διαφορετικά δικαιώματα στη χρήση. Επίσης υπάρχει η επιλογή προτεραιότητας για κάθε δελτίο, γεγονός που διευκολύνει την εξυπηρέτηση και την οργάνωση των προβλημάτων.

Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός ότι παρέχει στο διαδίκτυο πληθώρα πληροφοριών σχετικά με την εγκατάσταση και την παραμετροποίησή του.

Request Tracker (RT) (<http://bestpractical.com/rt/>)

Το λογισμικό αυτό χρησιμοποιείται ευρέως από χιλιάδες οργανισμούς. Είναι ένα σύστημα που μπορεί να εξυπηρετήσει πολλών ειδών ‘tasks’ από τα πιο απλά έως τα πιο περίπλοκα, κάποια από αυτά είναι: bug tracking, help desk ticketing, customer service, workflow processes, change management κα. Έχει καθιερωθεί ως ένα από τα καλύτερα λογισμικά της κατηγορίας του. Χρησιμοποιείται από το 1996 και είναι γραμμένο σε object-oriented Perl και τρέχει σε Apache, Lighttpd, nginx, ή οποιονδήποτε άλλο server που υποστηρίζει FastCGI. Τα δεδομένα του προγράμματος αποθηκεύονται σε MySQL, PostgreSQL, Oracle, ή SQLite database. Τα λειτουργικά που μπορεί να εγκατασταθεί το Request Tracker είναι Linux, Mac OS X, και άλλα συστήματα Unix-like, όμως όχι σε Windows. Η πιστοποίηση των χρηστών μπορεί να γίνει μέσω LDAP.

Όπως τα περισσότερα λογισμικά του είδους, έτσι και το RT προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον βασισμένο σε web για τους χρήστες του αλλά και για τους agents. Στο περιβάλλον αυτό μπορούν να έχουν πρόσβαση από όλες τις συσκευές, αρκεί να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο.

Υπάρχει ποικιλία δικαιωμάτων. Μπορούν να προστεθούν προσαρμοσμένα πεδία και δεδομένα στα δελτία. Εύκολα ο προγραμματιστής μπορεί να αλλάξει και να προσαρμόσει τις ιστοσελίδες του RT.

Η χρήση του RT μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε μέσω ενός REST API ή μέσω εργαλείου γραμμής εντολών.

GLPI (<http://www.glpi-project.org/spip.php?lang=en>)

Είναι ένα ελεύθερο λογισμικό εντοπισμού προβλημάτων και παρακολούθησης. Παρέχει πολλές επιλογές και υποστηρίζει τις ειδοποιήσεις μέσω e-mail. Προσανατολίζεται κυρίως προς την κατεύθυνση του IT Support και μπορεί να εντοπίσει φορητούς υπολογιστές, εκτυπωτές και άλλες συσκευές. Είναι υλοποιημένο σε php, ενώ όσον αφορά τη συμβατότητα υποστηρίζεται από πολλά λειτουργικά συστήματα.

Liberum Help Desk (<http://www.liberum.org/>)

Μπορεί να εγκατασταθεί μόνο σε Windows, δεν υποστηρίζει κωδικοποίηση Unicode, ούτε παρέχει SLAs και SOAP. Επίσης δεν παρέχει τη δυνατότητα πιστοποίησης χρηστών μέσω LDAP ούτε κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού. Το γραφικό του περιβάλλον είναι γραμμένο κατά κύριο λόγο σε html, γεγονός που το κάνει πιο προσιτό στις αλλαγές. Είναι γραμμένο σε ASP οπότε προαπαιτεί τη χρήση_διακομιστή Microsoft με IIS ή έναν προσομοιωτή, όμως κάτι τέτοιο θα ήταν δαπανηρό. Είναι web based εφαρμογή και είναι διαθέσιμη μόνο στην Αγγλική γλώσσα.

Support Incident Tracker (SiT!) (<http://sitracker.org/>)

Είναι λογισμικό εύκολο στην εγκατάσταση την παραμετροποίηση και τη χρήση καθώς είναι web based. Τα SLAs του είναι διαμορφώσιμα και η πιστοποίηση χρηστών μέσω LDAP διαθέσιμη. Οι γλώσσες που υποστηρίζει συνεχώς αυξάνονται, αυτή τη στιγμή υποστηρίζει 19 γλώσσες, και την ελληνική σε ποσοστό 50%. Χρησιμοποιεί PHP και MySQL.

BUGZILLA (<http://www.bugzilla.org/>)

Υποστηρίζει πολλές βάσεις δεδομένων, μπορεί να τρέξει σε MySQL, PostgreSQL και Oracle. Η πιστοποίηση των χρηστών μπορεί να γίνει μέσω της βάσης δεδομένων του ίδιου του προγράμματος, μέσω LDAP ακόμη και κάποιας μεθόδου αυθεντικοποίησης που υποστηρίζεται από τον Apache.

MANTISBT (<http://www.mantisbt.org/>)

Είναι γραμμένο σε php και τρέχει σε MySQL, MS SQL, και PostgreSQL Βάσεις δεδομένων και σε web servers. Υποστηρίζει οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα που μπορεί να τρέξει php και έχει γίνει η μετάφρασή του στα ελληνικά.

Σχεδόν όλοι οι φυλλομετρητές μπορούν να υποστηρίξουν τη λειτουργία του client του προγράμματος. Η πιστοποίηση των χρηστών μπορεί να γίνει με τον προεπιλεγμένο τρόπο του προγράμματος ή μέσω LDAP /Active Directory ή HTTP.

Συνοπτικός πίνακας σύγκρισης

	Βάσεις Δεδ/νων	Server	Λειτουργ ικά	LDAP/Act ive Directory	Unico de	Ελληνι κά
OTRS	MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2, και Microsoft SQL Server.	Apache web server	Windows, Linux,Mac OS X, και Unix- like λειτουργι κά	Ναι	Ναι	Ναι
RT	MySQL, PostgreSQL, QL, Oracle, SQLite database	Apache, Lighttpd, nginx και οποιοδήποτε υποστηρίζ ει FastCGI	Linux, Mac OS X, και Unix-like συστήματ α	Ναι	Ναι	Ναι
GLPI	MySQL	Apache web server	Linux, Windows	Ναι	Ναι	Ναι

Liberum	Microsoft με IIS	Windows	Όχι	Όχι	Όχι
SiT!	MySQL	Σε όλα	Ναι	Ναι	50%
BUGZILLA	MySQL, PostgreSQL, QL, Oracle, SQLite	Cross- platform	Ναι	Ναι	Ναι (Σε κάποιες εκδόσεις)
MANTIS BT	MySQL, MS SQL, PostgreSQL QL	Σε όλα όσα υποστηρίζ ουν php	Ναι	Ναι	Ναι

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΖΗΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

2.4 Επιλογή του κατάλληλου λογισμικού

Παρατηρούμε λοιπόν ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία επιλογών και σ' αυτή την ενότητα παρουσιάστηκαν μόνο τα πιο δημοφιλή. Με μια ματιά στο σύνδεσμο <http://www.opensourcehelpdesklist.com/> βλέπουμε μία λίστα με τα διαθέσιμα λογισμικά ανοιχτού κώδικα σε αυτή την κατηγορία. Μετά την σύγκριση των δημοφιλέστερων συστημάτων επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε το OTRS διότι σύμφωνα με την ισχύουσα κατάσταση στο Κέντρο Πληροφορικής και Δικτύων αυτή η εφαρμογή συμπληρώνει το σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων όπως περιγράφηκαν στην ενότητα 2.1.

2.5 Σύντομη ιστορική αναδρομή για το OTRS (Open source Ticket Request System)

Το **Open source Ticket Request System (OTRS)** δημιουργήθηκε το 2001 από τον Martin Edenhoven ο οποίος είχε ξεκινήσει από το 1998 να ασχολείται με συστήματα διαχείρισης δελτίων. Λόγω της συνεχόμενης αύξησης των απαιτήσεων για υπηρεσίες που αφορούσαν το

OTRS, οι Martin Edenhofer, André Mindermann και Burchard Steinbild ίδρυσαν την OTRS GmbH το 2003.

Τον Οκτώβριο του 2007, η OTRS GmbH έγινε OTRS AG. Η OTRS AG παρέχει υποστήριξη των επιχειρήσεων, σχεδίαση, υλοποίηση, ενσωμάτωση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, και άλλες υπηρεσίες.

Σήμερα η ομάδα του OTRS έχει πάνω από 60 εργαζόμενους και γραφεία στις Ηνωμένες Πολιτείες, στο Μεξικό, στη Γερμανία, την Νορβηγία, το Χονγκ Κονγκ και τη Μαλαισία. Ενώ έχει εγκατασταθεί πάνω από 80,000 φορές παγκοσμίως.

2.6 Αρχιτεκτονική συστήματος OTRS

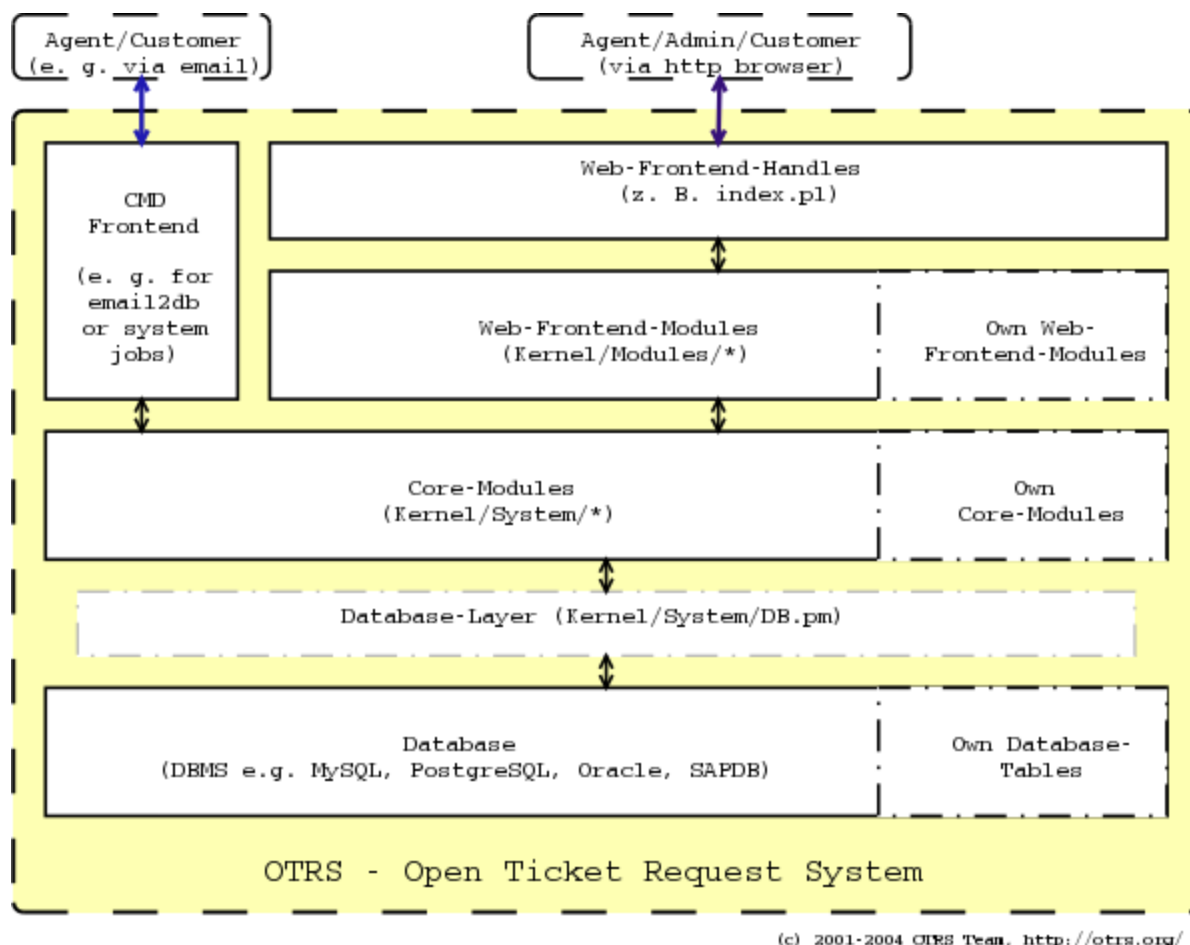
Το OTRS, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι γραμμένο σε Perl. Η Perl (Practical Extraction and Reporting Language) είναι μια γενικής χρήσης, υψηλού επιπέδου, δυναμική γλώσσα προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών με έναν τεράστιο αριθμό χρήσεων.

Σχεδιάστηκε από τον Larry Wall, το 1987. Από την αρχή, η Perl χρησιμοποιήθηκε ως γενικού σκοπού scripting γλώσσα UNIX για να βοηθήσει την επεξεργασία αναφορών γρηγορότερα και ευκολότερα. Από τότε η Perl έχει υποστεί πολλές τροποποιήσεις και βελτιώσεις για να γίνει δημοφιλής ανάμεσα στην κοινότητα των προγραμματιστών. Ακόμα κι αν η Perl έχει ξεπεράσει πολύ την αρχική της μορφή, ο Larry Wall εξακολουθεί να αναπτύσσει τη γλώσσα του πυρήνα με την τελευταία έκδοση του Perl τώρα να είναι η Perl 6.(6)

Η Perl προέρχεται από την γλώσσα προγραμματισμού C και σε μικρότερο βαθμό από το sed, awk, το Unix shell, και πολλά άλλα εργαλεία και γλώσσες. Αυτά τα χαρακτηριστικά της την καθιστούν ιδιαίτερα δημοφιλή ανάμεσα στους web developers και τους διαχειριστές συστημάτων. Μαθηματικοί, γενετιστές, δημοσιογράφοι, διευθυντές και πολλοί άλλοι άνθρωποι χρησιμοποιούν επίσης Perl.(7)

Σήμερα η Perl βρίσκεται σε ποικίλες εφαρμογές, όπως τα οικονομικά, τη γενετική, το στρατό κλπ για την επεξεργασία μεγάλων συνόλων δεδομένων. Η Perl χρησιμοποιείται ως μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες για την ανάπτυξη εφαρμογών web. (6)

Όσον αφορά τη δομή του OTRS, τα βασικά στρώματα από τα οποία αποτελείται φαίνονται στην εικόνα 2-1.



ΕΙΚΟΝΑ 2-1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

Οι τύποι των αρχείων από τα οποία απαρτίζεται το OTRS είναι:

- ✓ .pl: Τα αρχεία της Perl
- ✓ .pm: Τα module της Perl (Perl Modul)
- ✓ .dtl: Dynamic Template Language (html template file), για τη διεπιφάνεια.
- ✓ .dist: Τα προκαθορισμένα πρότυπα των αρχείων (Default Templates)

Η περιγραφή της δομής της βάσης δεδομένων του OTRS ξεπερνά τα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής. Για τον ενδιαφερόμενο αναγνώστη στον παρακάτω σύνδεσμο:

<ftp://ftp.otrs.org/pub/otrs/misc/otrs-3.1-database.png> είναι διαθέσιμη μία εικόνα η οποία παρουσιάζει τους πίνακες της βάσης δεδομένων και τη διασύνδεσή τους.

3. Εγκατάσταση

3.1 Περιβάλλον αρχικής εγκατάστασης

Καθώς το τελικό κριτήριο για την επιτυχή έκβαση της διπλωματικής αυτής είναι η επιτυχημένη εγκατάσταση, παραμετροποίηση και η υλοποίηση της υπηρεσίας για τους χρήστες του Πανεπιστημίου θα έπρεπε να εργαστούμε σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον προκειμένου να αποφύγουμε τυχόν προβλήματα σε ένα περιβάλλον παραγωγής.

Για το λόγο αυτό η αρχική εγκατάσταση του OTRS και η παραμετροποίησή του δεν έγινε απευθείας στον server του Πανεπιστημίου. Προτιμήσαμε να χρησιμοποιήσουμε ένα λογισμικό το οποίο θα μας επέτρεπε τη δημιουργία ενός εικονικού περιβάλλοντος (λειτουργικού συστήματος) ίδιου με το περιβάλλον στο server του Χαροκοπέιου, δηλαδή μία εικονική μηχανή. Τα δημοφιλέστερα λογισμικά γι' αυτό το σκοπό είναι το VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) της Oracle, το οποίο διατίθεται δωρεάν, και το VMware Player (<http://www.vmware.com/products/player/>) της VMware Inc. το οποίο είναι διαθέσιμο δωρεάν για προσωπική χρήση. Οι διαφορές μεταξύ τους δεν είναι πολύ σημαντικές, κάποιες κριτικές αναφέρουν το VirtualBox ως πιο γρήγορο στην απόδοσή του.

Επομένως επιλέξαμε τη χρήση του VirtualBox το οποίο μπορεί να κατεβάσει κανείς από την ιστοσελίδα <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Μέσω αυτού του προγράμματος καταφέραμε να δημιουργήσουμε ένα εικονικό μηχάνημα (virtual machine). Σ' αυτό το εικονικό μηχάνημα εγκαταστήσαμε λειτουργικό σύστημα Debian (64 bit) την έκδοση squeeze που αντιστοιχεί στο λειτουργικό σύστημα που είναι εγκατεστημένο στον server του Πανεπιστημίου. Την συγκεκριμένη έκδοση του λειτουργικού την κατεβάσαμε από την ιστοσελίδα <http://www.debian.org/releases/stable/debian-installer/>.

Την τελευταία έκδοση του OTRS μπορεί να τη βρει κάποιος στην επίσημη ιστοσελίδα του <http://otrs.org/downloads> η έκδοση που χρησιμοποιήθηκε στην εργασία για την αρχική εγκατάσταση είναι η 3.1.1, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν αναβαθμίσεις με διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 6.3.9.

Στην ενότητα 3.2 που ακολουθεί πρόκειται να παρουσιαστούν αναλυτικά τα βήματα που ακολουθήθηκαν και οι εντολές που εκτελέστηκαν με σκοπό την εγκατάσταση της εφαρμογής και των προαπαιτούμενών της. Οι απαραίτητες οδηγίες και πληροφορίες για την διαδικασία που

χρησιμοποιήθηκαν περιγράφονται στο εγχειρίδιο χρήσης του OTRS (8) και στην ιστοσελίδα του wiki.otterhub.org (9) στην οποία περιγράφονται ένα-ένα τα βήματα εγκατάστασης σε λειτουργικό Debian.

3.2 Διαδικασία εγκατάστασης

Πριν την εγκατάσταση του προγράμματος υπάρχουν κάποια προαπαιτούμενα τα οποία είναι:

- Apache Web server
- Mysql or Postgresql Database
- Perl 5.8, Perl Modules

Θα εγκαταστήσουμε το OTRS στο φάκελο /opt μέσω του τερματικού και όχι μέσω του packagemanager.

- Αρχίζουμε κατεβάζοντας το αρχείο .tar.gz που περιέχει τα αρχεία κώδικα του προγράμματος.
- Ανοίγουμε το τερματικό του root ή κάνουμε sudo su- στο απλό τερματικό του debian.
- Αποσυμπιέζουμε το αρχείο και το μεταφέρουμε στο φάκελο /opt με τις εντολές:

- `tar xzvf otrs-3.*.*.tar.gz`
- `mv otrs-3.*.* otrs`
- `cp -r otrs /opt/`

- Έπειτα εγκαθιστούμε τα προαπαιτούμενα modules για την Perl, τον web-server και τη Βάση Δεδομένων εκτελώντας:

`aptitude install libapache2-mod-perl2 libdbd-mysql-perl libtimedate-perl libnet-dns-perl libnet-ldap-perl libio-socket-ssl-perl libpdf-api2-perl libdbd-mysql-perl libsoap-lite-perl libgd-text-perl libtext-csv-xs-perl libjson-xs-perl libgd-graph-perl libapache-dbi-perl mysql-server`

Να τονίσουμε πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η PostgreSQL ως βάση. Όμως εμείς στο δικό μας σύστημα χρησιμοποιούμε την MySQL.

- Στη συνέχεια δημιουργούμε ένα χρήστη μέσω του οποίου οι cron jobs και οι παρόμοιες διεργασίες του OTRS εκτελούνται.

Ο χρήστης πρέπει να προστεθεί στο webserver group, και να έχει ως home directory το /opt/otrs.

- `useradd -r -d /opt/otrs/ -c 'OTRS user' otrs`
- `usermod -g www-data otrs`

- Το επόμενο βήμα ήταν η προετοιμασία του φακέλου διαμόρφωσης του OTRS (configuration file). Αντιγράφουμε το φάκελο /opt/otrs/Config.pm.dist στο opt/otrs/Config.pm έτσι ώστε να έχουμε το αντίγραφο, κάνουμε το ίδιο και για τον φάκελο /opt/otrs/Kernel/Config/GenericAgent.pm.dist που τον αντιγράφουμε στο /opt/otrs/Kernel/Config/GenericAgent.pm, ακολουθούν οι εντολές :

- `cd /opt/otrs/Kernel`
- `cp Config.pm.dist Config.pm`
- `cp Config/GenericAgent.pm.dist Config/GenericAgent.pm`

- Έπειτα έπρεπε να ρυθμίσουμε τα δικαιώματα του χρήστη του OTRS που δημιουργήσαμε και του χρήστη του web – server στο directory του προγράμματος. Για να το κάνουμε αυτό τρέξαμε τις παρακάτω εντολές:

- `cd /opt/otrs`
- `bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user=otrs --otrs-group=otrs --web-user=www-data --web-group=www-data /opt/otrs`

3.2.1 Παραμετροποίηση του APACHE

Ο εξυπηρετητής που θα χρησιμοποιήσουμε, όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα είναι ο Apache. Το OTRS έχει ένα πακέτο προεπιλεγμένων αρχείων ρυθμίσεων για τον Apache.

Για την παραμετροποίησή του πρέπει να αντιγράψουμε το αρχείο `/opt/otrs/scripts/apache2-httpd.include.conf` στο `/etc/apache2/conf.d/otrs.conf`.

Έπειτα κάνουμε επανεκκίνηση στον Apache.

- *Cp /opt/otrs/scripts/apache2-httpd.include.conf etc/apache2/conf.d/otrs.conf*
- */etc/init.d/apache2 restart*

3.2.2 Web installer

Για να ξεκινήσουμε την εγκατάσταση μεταφερόμαστε στη διεύθυνση <http://localhost/otrs/installer.pl> στον φυλλομετρητή. Θα εμφανιστεί μία διαδικασία εγκατάστασης σε γραφικό περιβάλλον το οποίο παρέχει αρκετές πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές και τα βήματα που θα ακολουθήσουμε.

Αρχικά δημιουργήσαμε τη βάση που θα χρησιμοποιηθεί για το OTRS, όμως πρέπει να προσέξουμε στον κωδικό του root να βάλουμε αυτόν που είχαμε ορίσει σε προηγούμενο στάδιο. Έπειτα κάνουμε κάποιες άλλες βασικές ρυθμίσεις.

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση μπορούμε να πραγματοποιήσουμε είσοδο στο `index.pl` που αποτελεί τη σελίδα των εξυπηρετών με το προκαθορισμένο όνομα χρήστη `root@localhost` και τον κωδικό `root`.

Μετά το πέρας των παραπάνω βημάτων η βάση έχει δημιουργηθεί, επεξεργαζόμαστε το αρχείο `/opt/otrs/scripts/apache2-perl-startup.pl` - το χρειαζόμαστε αυτό προκειμένου να ρυθμίσουμε το `Apache::DBI`. Το `Apache::DBI` δεν είναι μια μονάδα απαραίτητη

για το OTRS αλλά θα καθορίσει εκ των προτέρων τις συνδέσεις με τη βάση δεδομένων, γεγονός που θα βοηθήσει στην απόδοση. Επίσης η ρύθμισή του είναι αρκετά απλή και προτείνεται για εγκατάσταση.

Απλά αφαιρέσαμε τα σύμβολα δέσης (#) πριν από τις γραμμές για τον Apache::DBI και συμπληρώσαμε τον κωδικό για τη βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε λίγο πριν στον web - installer. Σε περίπτωση που είχαμε ξεχάσει τον κωδικό θα μπορούσαμε να τον βρούμε στο αρχείο /opt/otrs/Kernel/Config.pm στην τιμή \$Self->{'DatabasePw'}.

```
use Apache::DBI ();
```

```
Apache::DBI->connect_on_init('DBI:mysql:otrs', 'otrs', 'my-secret-pass');
```

```
use DBI ();
```

Ελέγχουμε και βεβαιωνόμαστε πως τα modules της perl λειτουργούν εκτελώντας της εντολή:

```
• ./bin/otrs.CheckModules.pl
```

Ελέγχουμε πως όλα τα προαπαιτούμενα για να λειτουργήσει το OTRS είναι εγκατεστημένα

```
• perl -cw /opt/otrs/bin/cgi-bin/index.pl #should see "syntax ok"
```

```
• perl -cw /opt/otrs/bin/otrs.PostMaster.pl #should see "syntax ok"
```

3.2.3 OTRS cron jobs

Το OTRS χρησιμοποιεί διάφορες χρονικές διεργασίες (cron jobs) για ενέργειες που είναι βασισμένες στο χρόνο, όπως η κλιμάκωση των δελτίων, η αποστολή υπενθυμίσεων, η ανάκτηση των e-mails από POP και IMAP λογαριασμούς και τα λοιπά. Πρέπει να προετοιμάσουμε αυτές τις διεργασίες έτσι ώστε να τρέχουν από τον χρήστη του OTRS.

Εκτελούμε τα παρακάτω:

```
• cd /opt/otrs/var/cron
```

- *for foo in *.dist; do cp \$foo `basename \$foo .dist`; done # copies all files with .dist extension to regular name*

Επόμενο βήμα, η προσθήκη τους στο “OTRS user's crontab” :

Οι cron jobs είναι προγραμματισμένες και θα εκτελεστούν σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα.

Με την εντολή crontab -l -u OTRS μπορούμε να ελέγξουμε αν τα στοιχεία για τον χρήστη του OTRS είναι σωστά ρυθμισμένα.

Έπειτα από την ολοκλήρωση των παραπάνω βημάτων μπορούμε να συνδεθούμε στο OTRS μέσω της διεύθυνσης : localhost/otrs/index.pl χρησιμοποιώντας τον προκαθορισμένο λογαριασμό με όνομα χρήστη root@localhost και κωδικό root.

Πλέον είμαστε έτοιμοι να δημιουργήσουμε νέους χρήστες, να ρυθμίσουμε εισερχόμενα και εξερχόμενα e-mails και γενικότερα να διαμορφώσουμε το σύστημα μας όπως ακριβώς θέλουμε.

- *cd /opt/otrs*
- *bin/Cron.sh start otrs*

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί περιγράφεται η διαδικασία παραμετροποίησης της εφαρμογής με βάση τις απαιτήσεις και την ισχύουσα κατάσταση του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων. Περιγράφονται οι αλλαγές στην εμφάνιση, η σύνδεση με τον LDAP για την καταχώρηση των χρηστών, η μεταφορά του συστήματος στον server του Πανεπιστημίου και όλες οι ρυθμίσεις που θεωρήθηκαν απαραίτητες προκειμένου να είναι η εφαρμογή έτοιμη για χρήση.

4. Παραμετροποίηση

4.1 Σύνδεση με LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*)

Το LDAP είναι ένα σύνολο από πρωτόκολλα για την προσπέλαση ή/και αλλαγή πληροφοριών καταλόγου. Σε ένα LDAP κατάλογο είναι δυνατόν να υπάρχουν εγγραφές με πληροφορίες για άτομα για οργανωτικές μονάδες και γενικότερα για οποιουσδήποτε πόρους (servers, εκτυπωτές κλπ) σε έναν οργανισμό. Προκειμένου να αποφύγουμε τις χρονοβόρες διαδικασίες να καταχωρήσουμε έναν-έναν τους χρήστες στη βάση δεδομένων του συστήματος, ή να επιτρέψουμε στους χρήστες να εγγραφούν μόνοι τους, χρησιμοποιήσαμε το LDAP του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου ως πηγή για τους χρήστες του συστήματος μας. Έτσι οι χρήστες μπορούν να εισέλθουν χωρίς να εγγραφούν και το προσωπικό υποστήριξης του ΚΠΔ δεν χρειάζεται να ελέγξει για την ορθότητα των στοιχείων των χρηστών.(10)

Η διαδικασία ολοκλήρωσης αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα:

Αρχικά, για να υπάρχει η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να εγκατασταθεί στον apache ένα module της Perl, το Net::LDAP το οποίο κατεβάσαμε από τον ιστότοπο <http://ldap.perl.org/> . Το αρχείο που κατεβάζουμε είναι σε μορφή tar.gz και αφού το αποσυμπιέσαμε το εγκαταστήσαμε ακολουθώντας τις παρακάτω εντολές: (11)

- *cd perl-ldap-0.44*
- *perl Makefile.PL*
- *make*
- *make install*

Έπειτα είμαστε έτοιμοι για την αλλαγή του αρχείου Config.pm που βρίσκεται στο μονοπάτι /opt/otrs/Kernel έτσι ώστε να μπορεί να συνδέεται με τον LDAP και να παίρνει τους χρήστες. Οι αλλαγές μας ξεκίνησαν στις τελευταίες γραμμές όπου επιτρέπεται να αλλαχθούν.

Χρησιμοποιήσαμε τον LDAP για να εισάγουμε στο σύστημα ως χρήστες αυτούς που ανήκουν στις ομάδες:

- **STAFF**, τα μέλη του προσωπικού του Πανεπιστημίου.
- **DEP**, τα μέλη ΔΕΠ του Πανεπιστημίου.
- **DIT**, οι φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής.
- **DGEO**, οι φοιτητές του τμήματος Γεωγραφίας.
- **DDIET**, οι φοιτητές του τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής.
- **DHOME**, οι φοιτητές του τμήματος Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας.
- **OTHER**, άλλα άτομα τα οποία σχετίζονται με το Πανεπιστήμιο.

Όσοι λογαριασμοί υπάγονται σε κάποια από αυτές τις ομάδες μπορούν να πραγματοποιήσουν είσοδο στο <https://athena.hua.gr/otrs/customer.pl> και να καταχωρήσουν νέο δελτίο ή να αναζητήσουν κάποιο υπάρχον.

4.2 Αλλαγή διεπιφάνειας (GUI)

Προκειμένου να αλλάξει το όνομα του οργανισμού, το κείμενο της επικεφαλίδας στη διεπιφάνεια των χρηστών και το όνομα του προϊόντος, ορίσαμε στο αρχείο Config.pm το `opt/otrs/Kernel/` τα αντίστοιχα πεδία. Αυτό έγινε προσθέτοντας τις γραμμές:

```
$Self->{Organization} = 'Harokopio University NOC';
$Self->{ProductName} = 'HUA Support';
$Self->{CustomerHeadLine} = 'Harokopio University NOC - Technical Support Application';
```

Οι παραπάνω αλλαγές μπορούν να γίνουν και μέσω του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής από τον λογαριασμό του διαχειριστή. Στο Admin/SysConfig επιλέγοντας το group “framework” επεξεργαζόμαστε το subgroup “Core”. Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν πιο πάνω αναφέρονται στα αντίστοιχα πεδία της φόρμας που εμφανίζεται.

Γενικότερα οι αλλαγές στα αρχεία διαμόρφωσης μπορούν να γίνουν από το γραφικό περιβάλλον, όμως όταν αλλάζουμε τον κώδικα μπορούμε πιο εύκολα να ελέγξουμε τις αλλαγές και τα σφάλματα που ίσως προκύψουν. Όταν πραγματοποιούνται αλλαγές μέσω του SysConfig, δεν μπορούμε να γνωρίζουμε ποια αρχεία έχουν επηρεαστεί και τι αλλαγές έχουν γίνει και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα.

4.2.1 Αλλαγή επικεφαλίδας (header) και υποσέλιδου (footer) για τους χρήστες

Για να προσαρμόσουμε τη διεπιφάνεια χρειάστηκε να επέμβουμε στο αρχείο `css`. Η `Css` (Cascading Style Sheets - Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) είναι μία γλώσσα η οποία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου. Το αρχείο αυτό είναι το `Core.Default.css` και βρίσκεται στο μονοπάτι `/opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Customer/default/css/`. Μέσω αυτού αλλάξαμε την εμφάνιση και το κείμενο της επικεφαλίδας καθώς και το υποσέλιδο. Για την αλλαγή του λογότυπου αντιγράψαμε την εικόνα του λογότυπου του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου στο μονοπάτι `/opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Customer/default/img` και έπειτα αλλάξαμε στο κομμάτι της επικεφαλίδας (Header) στο `css` της σελίδας το μονοπάτι ώστε να χρησιμοποιήσουμε αυτήν. Έπειτα έγιναν τροποποιήσεις όσον αφορά το μέγεθος, και τη στοίχιση. Η μορφή εικόνων που χρησιμοποιούνται είναι `.png` όμως γίνονται αποδεκτές και εικόνες άλλων τύπων, όπως `.jpg`.

4.2.2 Ελληνική γλώσσα

Όσον αφορά την Ελληνική γλώσσα στη διεπιφάνεια του χρήστη, το `OTRS` στα χαρακτηριστικά του αναφέρει ότι υποστηρίζει τα ελληνικά. Όμως παρατηρήθηκαν κάποιες ελλείψεις στη μετάφραση καθώς αρκετά πεδία παρέμεναν στα Αγγλικά. Επομένως χρειάστηκε να παρέμβουμε στο αρχείο `el.pot` που βρίσκεται στο μονοπάτι `opt/otrs/Kernel/Language` και να μεταφράσουμε τα πεδία που ήταν κενά. Η διαδικασία ήταν αρκετά απλή καθώς τα πεδία που δεν είχαν μεταφραστεί υπήρχαν και εμφανιζόταν μόνο η αγγλική γλώσσα, επομένως δεν χρειάστηκε να αναζητήσουμε τις ελλείψεις απλά να συμπληρώσουμε τα κενά. Το μόνο που χρειάστηκε να συμπληρώσουμε ήταν οι μεταφράσεις των νέων λέξεων ή φράσεων που χρειάστηκε να εισαγάγουμε κατά τη διάρκεια της παραμετροποίησης.

4.2.3 Αλλαγή της σελίδας εισόδου του χρήστη

Προκειμένου να κάνουμε την σελίδα εισόδου πιο φιλική στους χρήστες χρειάστηκε να εφαρμόσουμε κάποιες αλλαγές. Αρχικά η σελίδα είχε μόνο τη φόρμα συμπλήρωσης του ονόματος χρήστη και του κωδικού. Θεωρήσαμε λοιπόν απαραίτητο να εισάγουμε μία σύντομη περιγραφή για το σκοπό του συστήματος καθώς και οδηγίες για το πώς θα συμπληρώσουν τα πεδία της φόρμας εισόδου.

Για να το πραγματοποιήσουμε αυτό χρειάστηκε να επέμβουμε αρχικά στο css της σελίδας που βρίσκεται στο `opt/otrs/var/httpd/htdocs/Skins/Custom/default/css` και ονομάζεται `Core.Login.css` και να αυξήσουμε το μέγεθος του πλαισίου της φόρμας αυξάνοντας το “height” στις παραμέτρους του slider.

Στη συνέχεια στο αρχείο `CustomerLogin.dtl` που βρίσκεται στο `opt/otrs/Kernel/Output/HTML/Standard/` προσθέσαμε το κείμενο στη μορφή `Text{“επιθυμητό κείμενο”}` και ρυθμίσαμε την εμφάνισή όπως επιθυμούσαμε. Λόγω του ότι ο μέγιστος αριθμός λέξεων για το “Text” είναι είκοσι λέξεις χρειάστηκε να το χωρίσουμε σε φράσεις. Σημειώνεται πως η γλώσσα που χρησιμοποιήσαμε ήταν τα αγγλικά. Όταν προσθέτουμε δικό μας κείμενο θα πρέπει να το προσθέτουμε στο αρχείο που θέλουμε στα αγγλικά και έπειτα να το μεταφράζουμε στο αρχείο της ελληνικής μετάφρασης. Οπότε το τρίτο και τελευταίο μας βήμα ήταν η μετάφραση για καθένα από τα περιεχόμενα των “Text”. Για να αναγνωριστεί η μετάφραση από το σύστημα πρέπει να γραφτούν μία-μία οι φράσεις επακριβώς στο αρχείο μετάφρασης.

4.3 Αλλαγή διεπιφάνειας προσωπικού εξυπηρέτησης (agents)

Στην διεπιφάνεια του προσωπικού δεν έγιναν πολλές αλλαγές. Έγινε μόνο αλλαγή του λογοτύπου μέσω του αρχείου `Core.Header.css` στο `/opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Agent/default/css/` στην υποκατηγορία “#logo”. Προκειμένου η εικόνα να είναι ορατή πάνω αριστερά ακόμη και μετά την μετακίνηση στα παρακάτω περιεχόμενα της οθόνης προστέθηκε η γραμμή: **position: fixed;** Η εικόνα του λογότυπου αποθηκεύθηκε στο `/opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Agent/default/img`. Οι υπόλοιπες

αλλαγές που έγιναν αφορούσαν το όνομα του οργανισμού και τις υπογραφές του συστήματος. Οι τροποποιήσεις των οποίων εξηγούνται αναλυτικά στην ενότητα 6.3.

4.4 Ομαδοποίηση χρηστών

Το OTRS παρέχει τη δυνατότητα διαχωρισμού των χρηστών σε ομάδες, έτσι ώστε τα δελτία που δημιουργούνται από χρήστες της μίας ομάδας να μην είναι ορατά και κατ' επέκταση προσβάσιμα στην άλλη και να υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ τους.

Στην περίπτωση όμως της Ακαδημαϊκής μας κοινότητας, είναι προτιμότερο, για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη λειτουργία, να είναι όλοι μέλη της ίδιας ομάδας, λόγω του ότι τα προβλήματα που πιθανότατα αντιμετωπίζει ο κάθε χρήστης είναι πολύ πιθανό να τα αντιμετωπίζει και οποιοσδήποτε άλλος στην κοινότητα άσχετα με το Τμήμα στο οποίο ανήκει ή τη θέση εργασίας του. Οπότε προκειμένου να μπορούν οι χρήστες να έχουν πρόσβαση σε όλα τα δελτία που έχουν δημιουργηθεί στο Πανεπιστήμιο και να μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, έπρεπε να τους καταχωρήσουμε όλους στην ίδια ομάδα. Αυτό το επιτύχαμε κατά την παραμετροποίηση του αρχείου `Config.pm`, στο οποίο έγινε και η σύνδεση με τον LDAP. Ορίσαμε το πεδίο "CustomerID", το οποίο στην εφαρμογή ορίζει τις ομάδες των χρηστών, ίσο με το πεδίο "company" του LDAP που είναι για όλους το "Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο". Έτσι εφ' όσων όλοι είχαν το ίδιο ID καταχωρήθηκαν σε μία ομάδα.

Συνεπώς ο κάθε χρήστης θα μπορεί να δει όλα τα υπάρχοντα δελτία, με αποτέλεσμα να αναζητήσει λύση στο πρόβλημά του πριν προχωρήσει στην καταχώρηση νέου. Επίσης σε περίπτωση κάποιου ανοιχτού δελτίου (δηλαδή άλυτου προβλήματος) δίδεται η δυνατότητα σε κάποιον χρήστη που πιθανόν να μπορεί να βοηθήσει να καταχωρήσει ένα μήνυμα σε αυτό το δελτίο και να συμβάλλει στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη λειτουργία του συστήματος και στην διευκόλυνση της εργασίας των αρμοδίων εξυπηρετητών.

4.5 Δημιουργία ουρών εξυπηρέτησης

Με σκοπό την καλύτερη οργάνωση των προβλημάτων δημιουργήθηκαν τέσσερις κατηγορίες στις οποίες μπορεί να αντιστοιχηθεί η εκάστοτε περίπτωση που αντιμετωπίζεται από κάποιον χρήστη. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

1. **Υπολογιστικό**, για προβλήματα που αφορούν τα μηχανήματα στα εργαστήρια του Πανεπιστημίου αλλά και στους υπόλοιπους χώρους.
2. **Λογαριασμού**, σε περίπτωση που ο χρήστης αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα με τον προσωπικό του λογαριασμό του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.
3. **Δικτυακό**, αν υπάρχει κάποιο ζήτημα με τη συνδεσιμότητα του υπολογιστή με κάποιο άλλο μηχάνημα, όπως για παράδειγμα έναν εκτυπωτή ή σαρωτή.
4. **Άλλο**, αν η κατάσταση δεν ανάγεται σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες, ή αν ο χρήστης δεν γνωρίζει σε ποια πρέπει να την κατατάξει.

Με τον τρόπο αυτό το προσωπικό εξυπηρέτησης μπορεί να διαχωρίσει την εξυπηρέτηση ανάλογα με τον τύπο προβλήματος. Μέσω του λογαριασμού του διαχειριστή μπορεί να οριστεί ποια ουρά θα είναι ορατή σε ποιο άτομο του προσωπικού του ΚΠΔ . Δηλαδή μπορεί κάποιος να έχει δικαίωμα να δει μόνο τις ουρές με τα δελτία Δικτυακού προβλήματος και όχι τις υπόλοιπες. Έτσι υπάρχει καταμερισμός εργασιών και καλύτερη και πιο άμεση εξυπηρέτηση. Τα δικαιώματα αυτά μπορούν ανά πάσα στιγμή να αλλάξουν από τον εξουσιοδοτημένο χρήστη.

Οι ουρές αυτές επίσης μπορούν να μετονομαστούν, να ακυρωθούν ή να προστεθούν κι άλλες ανάλογα με τις επιθυμίες του προσωπικού του ΚΠΔ και τις απαιτήσεις των συνθηκών στο Πανεπιστήμιο.

4.6 Ενεργοποίηση εφαρμογής Συχνών Ερωτήσεων

Το OTRS δίνει τη δυνατότητα εγκατάστασης πρόσθετων εφαρμογών. Μία από αυτές είναι και η εφαρμογή Συχνών Ερωτήσεων (Frequently Asked Questions, FAQ). Με σκοπό τη διευκόλυνση των χρηστών και τον περιορισμό του χρόνου αναζήτησης για κάποιο δελτίο, αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη συμπληρωματική εφαρμογή. Μέσω αυτής, οι εξυπηρετητές θα μπορούν να καταχωρούν άρθρα με τα πιο συχνά ζητήματα που αποστέλλονται από τους φοιτητές και το προσωπικό του Πανεπιστημίου. Η καταχώρηση αυτών των άρθρων θα αποσκοπήσει στην διευκόλυνση εύρεσης λύσεων και απαντήσεων σε συχνά προβλήματα, με αποτέλεσμα την αποτροπή καταχώρησης παρόμοιων δελτίων, άρα και την μείωση του φόρτου εργασίας του προσωπικού εξυπηρέτησης αλλά και την γρήγορη και άμεση εύρεση λύσεων χωρίς να χρειαστεί να γίνει αναζήτηση σε όλα τα δελτία ή να αποσταλεί νέο.

Η εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε στο γραφικό περιβάλλον του διαχειριστή και η διαδικασία της ήταν αρκετά απλή καθώς οι οδηγίες που δίνονταν από την επίσημη ιστοσελίδα καθώς και οι οδηγίες και τα μηνύματα του συστήματος κατά τη διάρκεια ήταν πολύ φιλικά προς το χρήστη. Το μόνο προαπαιτούμενο για να προχωρήσουμε σε αυτήν ήταν να σιγουρευτούμε πως η βάση δεδομένων μας δέχεται πακέτα άνω των 5MB. Η τιμή που αντιστοιχεί στο μέγεθος μεγίστου πακέτου στη βάση είναι το `max_allowed_packet`.

Αφού βεβαιωθούμε λοιπόν ότι πληρούμε αυτή την προδιαγραφή η εγκατάστασή της εφαρμογής πραγματοποιείται μέσω του Administrator στο Package Manager, όπου αφού ενημερώσουμε, για να προβληθούν οι τελευταίες εκδόσεις των εφαρμογών, κάνουμε το repository information από το [master]<http://ftp.otros.org/> επιλέγουμε από το online repository το FAQ. Αφού το επιλέξουμε και μας μεταφέρει στη σελίδα που μας παρουσιάζει τις πληροφορίες για την εφαρμογή επιλέγουμε να το κατεβάσουμε στον υπολογιστή μας. Έπειτα αφού το αποθηκεύσουμε πάμε πίσω στην κεντρική σελίδα του Package Manager και επιλέγουμε μέσω του “choose file” το αρχείο FAQ που μόλις κατεβάσαμε, στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο “install Package”. Θα μας εμφανιστεί ένα μήνυμα προειδοποίησης για την απαίτηση που περιγράψαμε παραπάνω όσον αφορά τη βάση δεδομένων, επιλέγουμε το “continue” και η εφαρμογή εγκαταστάθηκε με επιτυχία. Στο σύστημα μας έχει εγκατασταθεί η έκδοση FAQ 2.0.7.

4.7 Ρύθμιση της εφαρμογής Συχνών Ερωτήσεων

Για να διευκολύνουμε την ομαλή ροή της εφαρμογής με το πέρασμα του χρόνου και για να αποτρέψουμε την χρονοβόρα αναζήτηση κάποιου προβλήματος στα άρθρα συχνών ερωτήσεων, δημιουργήσαμε κατηγορίες έτσι ώστε να είναι πιο οργανωμένα, με αποτέλεσμα ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να τα αναζητήσει σύμφωνα με την κατηγορία. Οι κατηγορίες που δημιουργήθηκαν για λόγους αντιστοίχισης και αποφυγής συγχύσεων είναι ίδιες με τις αυτές των ουρών εξυπηρέτησης που περιγράφηκαν παραπάνω. Παρ’ όλα αυτά ο διαχειριστής και οι εξουσιοδοτημένοι εξυπηρετητές του ΚΠΔ μπορούν ανά πάσα στιγμή να τις τροποποιήσουν.

Παρατηρήσαμε όμως πως σε όποια σελίδα αφορούσε την εφαρμογή αυτή όλα τα πεδία εμφανιζόταν στα Αγγλικά παρ’ όλο που στις προτιμήσεις είχε επιλεγεί η ελληνική γλώσσα και τα υπόλοιπα πεδία στις άλλες σελίδες ήταν στα ελληνικά. Αναζητώντας στο φάκελο Languages

του OTRS που υπάρχει στο μονοπάτι `opt/otrs/Kernel`, διαπιστώσαμε πως με την εγκατάσταση του FAQ είχαν δημιουργηθεί νέα αρχεία γλωσσών της μορφής `fr_FAQ.pm` για γαλλικά, `de_FAQ.pm` για γερμανικά, `es_FAQ.pm` για ισπανικά κ.ο.κ. Τα συγκεκριμένα αρχεία αντιστοιχούσαν στις μεταφράσεις των πεδίων που υπήρχαν στην προστιθέμενη εφαρμογή στην εκάστοτε γλώσσα από τα αγγλικά. Όμως δεν υπήρχε αρχείο που να αντιστοιχίζεται στην ελληνική γλώσσα.

Προκειμένου να εμφανίζεται στα ελληνικά όταν ο χρήστης τα επιλέγει σαν γλώσσα για τον λογαριασμό του στην εφαρμογή, δημιουργήσαμε ένα αρχείο `el_FAQ.pm` στον φάκελο της γλώσσας. Στο συγκεκριμένο αρχείο αντιγράψαμε όλα τα πεδία που ήταν στα αγγλικά και βρίσκονταν στα αντίστοιχα αρχεία και προσθέσαμε τη μετάφραση στα ελληνικά με παρόμοιο τρόπο που συμπληρώσαμε και το αρχείο `el.pm` στον ίδιο φάκελο.

4.8 Εισαγωγή οδηγιών χρήσης

Προκειμένου να παρέχουμε βοήθεια στους νέους χρήστες και να τους καθοδηγήσουμε στο πως να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή και τι δυνατότητες έχουν, θεωρήσαμε απαραίτητο να τοποθετήσουμε στη μπάρα του βασικού μενού καθώς και στο μήνυμα καλωσορίσματος που εμφανίζεται στο χρήστη την επιλογή να διαβάσει ένα σύντομο φυλλάδιο οδηγιών στο οποίο επεξηγείται ο σκοπός του συστήματος και κάθε επιλογή που αυτό παρέχει.

Για το σκοπό αυτό λοιπόν δημιουργήσαμε αυτό το φυλλάδιο. Το αρχείο αυτό παρατίθεται στο παράρτημα της παρούσας εργασίας.

Η διαδικασία που ακολουθήσαμε ήταν αρκετά απλή. Επεξεργαστήκαμε το αρχείο `CustomerNavigationBar.dtl` στη διαδρομή `opt/otrs/Kernel/Output/HTML/Standard`, στο οποίο περιέχεται ο πηγαίος κώδικας της μπάρας περιήγησης των χρηστών, και προσθέσαμε μία νέα επιλογή με το όνομα “Οδηγίες” με την οποία οι χρήστες μεταφέρονται μέσω μίας νέας καρτέλας σε έναν σύνδεσμο που τους ανοίγει ένα αρχείο σε μορφή `.pdf` στο οποίο περιέχεται το φυλλάδιο βοήθειας που προαναφέραμε.

Επίσης για τους χρήστες που πραγματοποιούν είσοδο για πρώτη φορά στην εφαρμογή προσθέσαμε και στο μήνυμα καλωσορίσματος έναν σύνδεσμο για το άνοιγμα του προαναφερόμενου αρχείου. Τον σύνδεσμο αυτό τον προσθέσαμε στο αρχείο

CustomerTicketOverview.dtl που βρίσκεται στον ίδιο φάκελο με το αρχείο CustomerNavigationBar.dtl.

4.9 Μεταφορά από το *Virtual box* στον διακομιστή του Χαροκοπείου

Αφού ολοκληρώθηκε η παραμετροποίηση του συστήματος και έγιναν όλες οι απαραίτητες δοκιμές έτσι ώστε να βεβαιωθούμε πως οι λειτουργίες εκτελούνται σωστά, το επόμενο βήμα ήταν η μεταφορά της εφαρμογής.

Η διαδικασία ήταν αρκετά απλή, πηγή των πληροφοριών για τα βήματα είναι η σελίδα 12 και τα βήματά της περιγράφονται παρακάτω:

1. Εγκαταστήσαμε το OTRS στον διακομιστή Athena.hua.gr του Πανεπιστημίου ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφηκε στην ενότητα 3.2 Διαδικασία Εγκατάστασης χρησιμοποιώντας την τελευταία έκδοση του OTRS που κατεβάζουμε από την επίσημη ιστοσελίδα.
2. Πριν προχωρήσουμε βεβαιωθήκαμε ότι τα προαπαιτούμενα είναι εγκατεστημένα, όπως περιγράφεται στο τέλος της ενότητας 3.2.2.
3. Όταν ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση, ελέγξαμε αν τα cron jobs λειτουργούν σωστά. (Περιγράφεται στο 3.2.3)
4. Πριν την έναρξη της μεταφοράς σταματήσαμε και στα δύο συστήματα τα cron jobs και τον apache.
5. Δημιουργήσαμε ένα αντίγραφο της βάση δεδομένων του αρχικού μας συστήματος σε ένα αρχείο μορφής .sql μέσω του localhost/phpmyadmin/.

Το παραπάνω είναι εφικτό και με την εκτέλεση της εντολής:

```
mysqldump -p otrs > otrs.sql
```

6. Αντιγράψαμε το αρχείο αυτό στο νέο μας σύστημα.
7. Έπειτα αντικαταστήσαμε την άδεια βάση δεδομένων του νέου μας συστήματος με αυτήν που αντιγράψαμε από το παλιό μας σύστημα. Το ολοκληρώσαμε χρησιμοποιώντας την επιλογή "Import" στο <http://athena.hua.gr/phpmyadmin> . Μέσω του τερματικού θα εκτελούσαμε την εντολή:

```
mysql -p otrs < otrs.sql
```

8. Λόγω του ότι η έκδοση που εγκαταστήσαμε ήταν η ίδια και για τα δύο συστήματα δε χρειάστηκε να αναβαθμίσουμε τη βάση δεδομένων μας.
9. Εφ' όσον έχει επιτυχώς μεταφερθεί η βάση δεδομένων, ξεκινήσαμε τη διαδικασία μετακίνησης των configuration αρχείων. Συμπληρώσαμε από το αρχείο Kernel/Config.pm του παλιού συστήματος ότι δεν είχε δημιουργηθεί μετά την εγκατάσταση στο αρχείο Config.pm του νέου. Επίσης αντιγράψαμε το αρχείο Kernel/Config/Files/ZZZAuto.pm στο μονοπάτι Kernel/Config/Files/.
10. Έπειτα μεταφερθήκαμε μέσω του φυλλομετρητή στο athena.hua.gr/otrs/index.pl απ' όπου πραγματοποιήσαμε είσοδο με τα στοιχεία του διαχειριστή του παλιού μας συστήματος. Αυτό μπορέσαμε να το κάνουμε λόγω του ότι μέσα στη βάση δεδομένων που μεταφέραμε υπήρχε και ο πίνακας των χρηστών του συστήματος.
11. Στη συνέχεια, επειδή είχαμε εγκαταστήσει την προσθήκη των συχνών ερωτήσεων (FAQ), έπρεπε να την εγκαταστήσουμε ξανά και στο νέο μας σύστημα απλά επαναλαμβάνοντας την ίδια διαδικασία. Σε περίπτωση που πριν την μεταφορά υπήρχαν άρθρα, με την επανεγκατάσταση όλα τα άρθρα και οι πληροφορίες επανέρχονται καθώς είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων που αντιγράψαμε.
12. Λόγω του ότι είχαμε συμπληρώσει τα αρχεία της υπάρχουσας ελληνικής μετάφρασης για το σύστημα και είχαμε δημιουργήσει νέο αρχείο μετάφρασης για την συμπληρωματική

εφαρμογή των Συχνών Ερωτήσεων, έπρεπε να αντιγράψουμε και τα δύο αυτά αρχεία της ελληνικής γλώσσας (el.pm και el_FAQ.pm).

13. Επίσης οι αλλαγές στη διεπιφάνεια και των απλών χρηστών αλλά και του προσωπικού του ΚΠΔ έπρεπε να μεταφερθούν, οπότε χρειάστηκε να αντιγράψουμε όλα τα αρχεία τα οποία είχαμε αλλάξει καθώς και τις εικόνες που χρησιμοποιήσαμε. Όλα αντιγράφηκαν στο αντίστοιχο μονοπάτι στο νέο μας σύστημα. Οι αλλαγές στην εμφάνιση (css) σχετίζονται με τα αρχεία στο `opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Agent/default/css/` για την διεπιφάνεια των εξυπηρετητών και `/opt/otrs/var/httpd/htdocs/skins/Customer/default/css/` για τους χρήστες. Οι προσθήκες της παραμετροποίησης που άλλαξαν τις σελίδες όσον αφορά το περιεχόμενό τους είναι κάτω από το φάκελο `opt/otrs/Kernel/Output/HTML/Standard/`.
14. Η διαδικασία μεταφοράς ολοκληρώθηκε με την εκτέλεση των παραπάνω βημάτων, έπειτα πραγματοποιήσαμε κάποιες δοκιμές για να δούμε αν όλα λειτουργούν σωστά και αφού βεβαιωθήκαμε πως όλα είναι εντάξει ενεργοποιήσαμε τα cron jobs και το σύστημα ήταν έτοιμο για λειτουργία.

4.10 Ρύθμιση δικαιωμάτων

Προκειμένου να δοθεί στον διαχειριστή του OTRS η άδεια να διαβάζει και να γράφει στα αρχεία του χρειάζεται η εκχώρηση αντίστοιχων δικαιωμάτων. Χωρίς τα απαραίτητα δικαιώματα οι ορισμένοι ως διαχειριστές του συστήματος δεν μπορούν να κάνουν αλλαγές στα αρχεία διαμόρφωσης (Configuration Files) του συστήματος χωρίς να επεμβαίνουν στον πηγαίο κώδικα, όπως για παράδειγμα αλλαγές των ρυθμίσεων στο `admin/SysConfig`. Αρχικά το σύστημα δεν επιτρέπει τέτοιου είδους αλλαγές μέσω του γραφικού περιβάλλοντος. Μόλις πραγματοποιηθεί κάποια αλλαγή και επιλεγεί η αποθήκευσή της, το σύστημα επιστρέφει σφάλμα και η αλλαγή δεν εφαρμόζεται. Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε χαρακτηριστικό μήνυμα σφάλματος είναι το “Can’t write ConfigItem”. Το αρχείο που ρυθμίζει τα δικαιώματα είναι το

`/opt/otrs/bin/otrs.SetPermission.pl` . Η άρτια λειτουργία της εφαρμογής είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ορθή ρύθμιση των δικαιωμάτων.

Εκτελώντας την εντολή:

```
bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user=otrs --web-user=www-data --otrs-group=www-data  
--web-group=www-data /opt/otrs
```

Με την εντολή αυτή αλλάζουμε τα δικαιώματα στο αρχείο `opt/otrs/bin/otrs.SetPermissions.pl`, έτσι ώστε να μπορούν οι χρήστες να κάνουν αλλαγές στα αρχεία που βρίσκονται κάτω από το `/opt/otrs`.

Αν είναι επιτυχής η εκτέλεσή της, παίρνουμε την ακόλουθη έξοδο:

```
Setting permissions on /opt/otrs
Setting permissions on /opt/otrs/var
Setting permissions on /opt/otrs/bin/*
Setting permissions on /opt/otrs/scripts/*.pl
Setting permissions on /opt/otrs/scripts/tools/*.pl
Setting permissions on Kernel/Config.pm
Setting owner rw and group ro permissions on /opt/otrs/
```

4.11 Απεγκατάσταση

Η διαδικασία απεγκατάστασης είναι πάρα πολύ απλή. Η απεγκατάσταση του συστήματος ίσως φανεί χρήσιμη σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητη η εγκατάσταση του συστήματος από την αρχή, π.χ. σε ένα αποτυχημένο αποτέλεσμα μίας απόπειρας αναβάθμισης.

Τα βήματα είναι μόνο τρία :

1. Διαγράφουμε το προηγούμενο σύστημα φάκελο `opt/otrs` με την εντολή

```
rm -fr /opt/otrs/
```

2. Διαγράφουμε τον πίνακα της εφαρμογής στη βάση δεδομένων

```
mysql -u root -p
```

```
drop database otrs;
```

```
quit
```

3. Πραγματοποιείται επανεκκίνηση του Apache (/etc/init.d/apache2 restart) και το OTRS δεν υπάρχει πια στο σύστημά μας.(13)

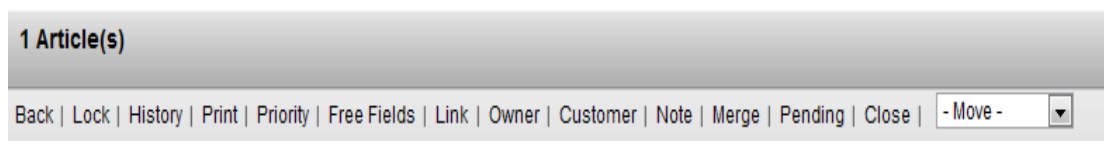
5. Διαχείριση δελτίων

Τα δελτία είναι ο βασικός τρόπος επικοινωνίας και ορθής λειτουργίας του συστήματος. Για το λόγο αυτό θεωρήσαμε πως πρέπει να δώσουμε μία αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και των δυνατοτήτων που έχει το προσωπικό εξυπηρέτησης του Πανεπιστημίου πάνω σ' αυτά. Οι τρόποι που μπορούν να δημιουργήσουν δελτία είναι τρεις:

- Η καταχώρηση ενός δελτίου από κάποιον χρήστη μέσω της χρήσης της εφαρμογής από τη διεπιφάνεια customer.pl.
- Η καταχώρηση ενός "Τηλεφωνικού Δελτίου" μετά από τηλεφωνική επικοινωνία του χρήστη με το ΚΠΔ.
- Η καταχώρηση ενός "Δελτίου Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου" μετά από αποστολή email του χρήστη στο ΚΠΔ.

Οι δύο τελευταίοι τρόποι αφορούν τη δημιουργία δελτίου από τη διεπιφάνεια του προσωπικού. Ο εξυπηρετούμενος έρχεται σε επαφή με τον εξυπηρετητή και αυτός με τη σειρά του καταχωρεί το δελτίο στο σύστημα συμπληρώνοντας τα στοιχεία και το πρόβλημα που του περιέγραψε ο χρήστης. Οι απλοί χρήστες μπορούν να καταχωρήσουν δελτίο στο σύστημα μόνο με τον πρώτο τρόπο.

Όταν επιλεγθεί κάποιο δελτίο εμφανίζεται μία οριζόντια μπάρα επιλογών κάτω από το βασικό μενού. Στις ακόλουθες υποενότητες του κεφαλαίου παρουσιάζονται και περιγράφονται οι επιλογές του προσωπικού του ΚΠΔ.



ΕΙΚΟΝΑ 5-1 ΒΑΣΙΚΟ ΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ

5.1 Ευθύνη δελτίου (Ticket responsibility)

Από την έκδοση 2.1 του λογισμικού και έπειτα υπάρχει η δυνατότητα να “κλειδωθεί” ένα δελτίο σε κάποιον από το προσωπικό και να είναι εκείνος υπεύθυνος για την εξυπηρέτηση και την επίλυση του ζητήματος αυτού.

Όταν δημιουργείται ένα νέο δελτίο ως προεπιλεγμένος υπεύθυνος είναι ο διαχειριστής του συστήματος. Όμως οποιοσδήποτε εξυπηρετητής έχει δικαίωμα να εξυπηρετήσει την ουρά στην οποία έχει καταχωρηθεί το δελτίο μπορεί να το αλλάξει και να θέσει υπεύθυνο οποιονδήποτε άλλον. Αυτό ρυθμίζεται μέσω της επιλογής “ιδιοκτήτης” (**owner**) που βρίσκεται στο μενού των δραστηριοτήτων για τα δελτία όταν ένα δελτίο έχει ανοιχτεί. Με αυτή την επιλογή εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο στο οποίο συμπληρώνει σε ποιον το αναθέτει και ένα σύντομο κείμενο που επιθυμεί να διαβάσει ο νέος υπεύθυνος. Στη συνέχεια ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποστέλλεται στο νέο “ιδιοκτήτη” και από εκείνη τη στιγμή το δελτίο έχει ανατεθεί σε αυτόν.

Όταν ένας εξυπηρετητής επιθυμεί να “κλειδώσει” το δελτίο και να είναι αυτός υπεύθυνος, επιλέγει στο ίδιο μενού το Κλείδωμα (Lock) και όταν θέλει να το αποδεσμεύσει το Άνοιγμα (Unlock).

5.2 Αλλαγή κατάστασης δελτίου, προτεραιότητας, ουράς και αλλαγή χρήστη(εξυπηρετούμενου)

Όταν ο εξυπηρετητής από το ΚΠΔ κρίνει πως το ζήτημα που αφορά κάποιο δελτίο έχει επιλυθεί, επιλέγοντας το κλείσιμο (close) αλλάζει την κατάσταση του δελτίου από ανοιχτό σε κλειστό.

Με την επιλογή “**Pending**” ορίζει μία ημερομηνία και ώρα στην οποία είτε θα του γίνει υπενθύμιση για την εκκρεμότητα του δελτίου (pending reminder), είτε θα κλείσει αυτόματα επιτυχώς (pending auto close+) ή ανεπιτυχώς (pending auto close-). Συμπληρώνοντας τη φόρμα του ζητείται να γράψει κάποιο κείμενο, να ορίσει το χρονικό όριο καθώς και μία από τις τρεις προαναφερόμενες επιλογές για το τι θα συμβεί όταν φτάσει η ημέρα και η ώρα που ορίστηκε.

Η πιθανότητα να σταλεί ένα δελτίο το οποίο να έχει αντιστοιχηθεί σε λάθος ουρά από το χρήστη είναι αρκετά μεγάλη. Οπότε θα πρέπει αν κριθεί από το προσωπικό πως το δελτίο βρίσκεται σε

λάθος ουρά, να μετακινείται στην σωστή. Στην τελευταία επιλογή της μπάρας υπάρχει ένα μενού επιλογών που δίνει τη δυνατότητα μετακίνησης του δελτίου σε άλλη ουρά, απλά επιλέγοντας την νέα ουρά, το δελτίο μετακινείται.

Άλλη μία αλλαγή που μπορεί να γίνει από το προσωπικό του ΚΠΔ είναι η αλλαγή της προτεραιότητας κάποιου δελτίου μέσω της επιλογής **“Priority”**. Η αλλαγή γίνεται μέσω ενός αναδυόμενου παραθύρου που εμφανίζεται στο οποίο εκτός από την αλλαγή της προτεραιότητας ζητείται υποχρεωτικά κείμενο που να δικαιολογεί την ενέργεια.

Η επιλογή **“Customer”** στο μενού του δελτίου χρησιμοποιείται όταν είναι επιθυμητή η αλλαγή του χρήστη στον οποίο ανήκει το δελτίο και την ομάδα στην οποία αυτός ανήκει.

5.3 Εισαγωγή σημείωσης και συγχώνευση

Η εισαγωγή σημείωσης σε ένα δελτίο γίνεται μέσω της επιλογής **“Note”**. Οι σημειώσεις χωρίζονται σε δύο υποκατηγορίες, αυτές που γίνονται ορατές και στους χρήστες και στο προσωπικό (external) και αυτές που είναι ορατές μόνο στο προσωπικό (internal). Όταν επιλέγεται η εισαγωγή μίας σημείωσης ζητείται να συμπληρωθεί το κείμενο της. Στο πεδίο του τύπου της σημείωσης (note type) γίνεται η επιλογή όσον αφορά την ορατότητα της. Επίσης υπάρχει και η επιλογή να εισαχθεί κάποιο άρθρο Συχνών ερωτήσεων στη σημείωση μέσω του συνδέσμου **“FAQ”** ακριβώς κάτω από το θέμα.

Η συγχώνευση των δελτίων προκαλεί την μετακίνηση του δελτίου, που επιλέγεται να συγχωνευτεί, στη λίστα με τα κλειστά δελτία και την αντικατάσταση των περιεχομένων του με την πληροφορία ότι συγχωνεύτηκε και τον αριθμό του δελτίου με το οποίο συγχωνεύτηκε. Τα περιεχόμενά του έχουν μεταφερθεί στο δελτίο στο οποίο έγινε η συγχώνευση. Για να γίνει αυτή η τροποποίηση πρέπει να επιλεγεί το **Merge** από το μενού του δελτίου που θέλουμε να συγχωνευτεί μέσα σε κάποιο άλλο. Το μόνο που χρειάζεται να συμπληρωθεί είναι ο αριθμός του δελτίου στο οποίο θα γίνει η συγχώνευση, άρα θα πρέπει από πριν να έχει γίνει η αναζήτησή του και να είναι γνωστός. Επίσης κατά τη διάρκεια της συγχώνευσης υπάρχει η επιλογή να ενημερωθεί ο χρήστης στον οποίο ανήκει το δελτίο για την ενέργεια αυτή. Η διαδικασία της συγχώνευσης ενδείκνυται όταν θεωρηθεί πως δύο δελτία αφορούν ακριβώς το ίδιο θέμα ή ότι το ένα συμπληρώνει το άλλο.

5.4 Δημιουργία συνδέσμου του δελτίου με άλλο δελτίο ή άρθρο FAQ

Η σύνδεση δύο δελτίων ή ενός δελτίου και ενός άρθρου συχνών ερωτήσεων γίνεται μέσω του “**Link**”. Αρχικά επιλέγεται ο τύπος του αντικείμενου που θα γίνει η σύνδεση, δηλαδή δελτίο ή FAQ, και στη συνέχεια συμπληρώνεται η φόρμα αναζήτησης που βρίσκεται ακριβώς από κάτω για να βρεθεί το κατάλληλο ή τα κατάλληλα αντικείμενα. Αν θέλουμε να εμφανιστούν όλα απλά συμπληρώνουμε αστερίσκο (*) σε οποιοδήποτε από τα πεδία και κάνουμε την αναζήτηση. Αφού έχουμε βρει και επιλέξει τα αντικείμενα που θα συνδέσουμε με το “Add links” πραγματοποιείται η σύνδεση. Όταν είναι ανοιχτό κάποιο δελτίο τα συνδεδεμένα με αυτό αντικείμενα φαίνονται στο κάτω δεξιά μέρος της οθόνης στον πίνακα “Linked objects” και κάθε στοιχείο της λίστας είναι σύνδεσμος προς το συνδεδεμένο άρθρο ή δελτίο.

Οι τρόποι σύνδεσης είναι τρεις, η Κανονική (Normal), ο Γονέας (Parent) και το Παιδί (Child). Προεπιλεγμένη είναι η κανονική σύνδεση. Όταν ένα δελτίο είναι γονέας ενός ή περισσότερων άλλων δελτίων, μπορεί να θεωρηθεί ως κλειστό μόνο αν όλα τα “παιδιά” του έχουν επιλυθεί και καταχωρηθεί ως κλειστά. Σημειώνεται επίσης πως μόνο μία σχέση μπορεί να χαρακτηρίζει το σύνδεσμο δύο δελτίων ή ενός δελτίου και ενός άρθρου. Δεν μπορεί, για παράδειγμα, δύο δελτία να έχουν σύνδεσμο “Normal” και στη συνέχεια να καταχωρηθεί πως ένα από αυτά είναι “παιδί” του άλλου. Η επιλογή του τύπου σύνδεσης γίνεται στη φόρμα δημιουργίας του συνδέσμου.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να γίνει κάποια διαγραφή συνδέσμου, στην επιλογή “Link” στο πάνω μέρος του αναδυόμενου παραθύρου που εμφανίζεται υπάρχουν οι επιλογές να κλείσει το παράθυρο και να διαγραφεί κάποιος σύνδεσμος. Επιλέγοντας την επιλογή της διαγραφής εμφανίζονται όλα τα συνδεδεμένα άρθρα FAQ στον έναν πίνακα και τα συνδεδεμένα δελτία στον άλλο. Επιλέγονται όσα είναι επιθυμητό να μην συνδέονται με το δελτίο και στη συνέχεια διαγράφονται οι σύνδεσμοι.

5.5 Προβολή ιστορικού του δελτίου και εκτύπωση

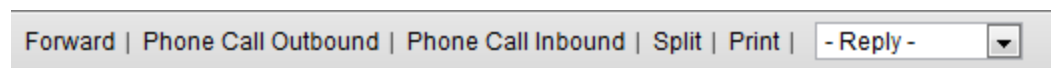
Επιλέγοντας το “**History**” εμφανίζεται ένας πίνακας που παρουσιάζει το ιστορικό του δελτίου με όλες τις ενέργειες που έχουν εφαρμοστεί, σύντομη περιγραφή της κάθε ενέργειας, το πότε έγιναν και από ποιον. Η επιλογή αυτή είναι πολύ χρήσιμη σε περίπτωση που αλλάξει ο

υπεύθυνος κάποιου δελτίου. Ο νέος υπεύθυνος, βλέποντας αυτόν τον πίνακα, μπορεί να ενημερωθεί πλήρως για το δελτίο και να συνεχίσει την επίλυσή του.

Για να εκτυπώσουμε κάποιο δελτίο υπάρχει η δυνατότητα να γίνει από το σύστημα. Στο μενού του δελτίου υπάρχει η επιλογή εκτύπωσης (**Print**). Αυτή εμφανίζει την προεπισκόπηση της εκτύπωσης ως ένα αναδυόμενο παράθυρο με αναλυτικά όλες τις πληροφορίες του δελτίου και όλες τις καταχωρήσεις που έχουν γίνει σε αυτό (σημειώσεις, αλλαγές προτεραιότητας κ.τ.λ.), έπειτα υπάρχει η επιλογή της εκτύπωσης.

5.6 Επιλογές

Παραπάνω περιγράφηκε το βασικό μενού επιλογών για το δελτίο. Ένα δελτίο μπορεί να αποτελείται από πολλά μηνύματα είτε χρηστών είτε του προσωπικού εξυπηρέτησης αλλά και αλλαγές που έχουν γίνει σε αυτό από τη δημιουργία του και έπειτα. Όλα αυτά εμφανίζονται σαν ξεχωριστά μηνύματα σε μία λίστα. Όταν γίνει επιλογή ενός από αυτά ανοίγει ένα πλαίσιο ακριβώς από κάτω και παρουσιάζει τις λεπτομέρειές του. Ακριβώς πάνω από αυτό υπάρχει ένα μικρότερο μενού που έχει τη μορφή:



ΕΙΚΟΝΑ 5-2 ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ

Με το “**Forward**” μπορεί να προωθηθεί το επιλεγμένο μήνυμα σε οποιονδήποτε χρήστη αν αυτό θεωρηθεί απαραίτητο, για παράδειγμα αν θεωρηθεί πως το συγκεκριμένο δελτίο μπορεί να βοηθήσει κάποιον χρήστη στην επίλυση του δικού του ζητήματος .

Με το “**Phone Call Outbound**” και το “**Phone Call Inbound**”, σε περίπτωση που υπάρξει τηλεφωνική επικοινωνία με το χρήστη, προστίθεται στο δελτίο στο οποίο αφορούσε η κλήση το θέμα το οποίο συζητήθηκε. Αν ο χρήστης επικοινωνήσει, η κλήση είναι εισερχόμενη “inbound” αλλιώς αν επικοινωνήσει το προσωπικό εξυπηρέτησης με το χρήστη είναι εξερχόμενη “outbound”.

Το “**Split**” χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που ο χρήστης έχει καταχωρήσει ένα δελτίο με παραπάνω από ένα ζητήματα. Επιλέγοντάς το εμφανίζεται μία φόρμα με τα στοιχεία του δελτίου, ο εξυπηρετητής το αλλάζει έτσι ώστε να μείνουν οι πληροφορίες του δεύτερου ζητήματος που περιείχε το δελτίο και στη συνέχεια το αποθηκεύει. Μετά από αυτό θα υπάρχουν δύο δελτία, αυτό που καταχώρησε ο χρήστης και το δεύτερο που επεξεργάστηκε ο εξυπηρετητής.

Με το “**Print**” ανοίγει ένα αναδυόμενο παράθυρο με προεπισκόπηση της εκτύπωσης του μηνύματος του δελτίου και το μενού επιλογής της συσκευής του εκτυπωτή και δίνεται η δυνατότητα να εκτυπωθεί.

Στο μενού επιλογής, που βρίσκεται στο τέλος της μπάρας, είναι διαθέσιμες οι έτοιμες απαντήσεις. Όταν προστεθούν στα “responses” έτοιμες απαντήσεις (ενότητα 6.3.4) θα μπορεί να επιλεγεί η κατάλληλη και να φορτωθεί και να μη χρειαστεί το μέλος του προσωπικού του ΚΠΔ. που απαντά να συντάξει κάποιο μήνυμα.

5.7 Απάντηση σε περισσότερα από ένα δελτία

Όταν χρειαστεί να αποσταλεί η ίδια απάντηση σε περισσότερα από ένα δελτία, χρησιμοποιούμε την επιλογή “Bulk”. Έχοντας ανοιχτή την προβολή των δελτίων είτε βάσει της ουράς που ανήκουν είτε βάσει της κατάστασής τους, στα αριστερά υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων από αυτά. Όταν επιλεγθούν πάνω από ένα δελτία η επιλογή “Bulk” είναι διαθέσιμη. Ένα παράδειγμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Status View: Open tickets

Open tickets 4		Closed tickets 4
Bulk		
<input checked="" type="checkbox"/>		TICKET#
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2012091210000045
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2012091210000036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2012091210000027
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2012091210000018

ΕΙΚΟΝΑ 5-3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΛΤΙΩΝ ΓΙΑ ΜΑΖΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Επιλέγοντας το “Bulk” εμφανίζεται μία οθόνη στην οποία υπάρχει η επιλογή να προστεθεί κάποια σημείωση στα δελτία που επιλέχθηκαν ή να σταλεί κάποιο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε όλους τους χρήστες που έχουν σχέση με αυτά τα δελτία. Επίσης μπορούν να συγχωνευτούν όλα σε ένα δελτίο και να γίνει αλλαγή των στοιχείων των δελτίων όπως της κατάστασής τους, του υπεύθυνου για αυτά από τα μέλη του προσωπικού, της προτεραιότητας τους, της ουράς στην οποία ανήκουν κ.τ.λ.

6. Υποστηριζόμενη λειτουργικότητα

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η χρήση του συστήματος και από την πλευρά των εξυπηρετούμενων αλλά και των εξυπηρετητών. Γίνεται αναλυτική παρουσίαση των επιλογών και των λειτουργιών των χρηστών και παρέχονται οδηγίες για την ορθή χρήση του συστήματος.

Στην εφαρμογή υπάρχουν τρεις διεπιφάνειες (interfaces)

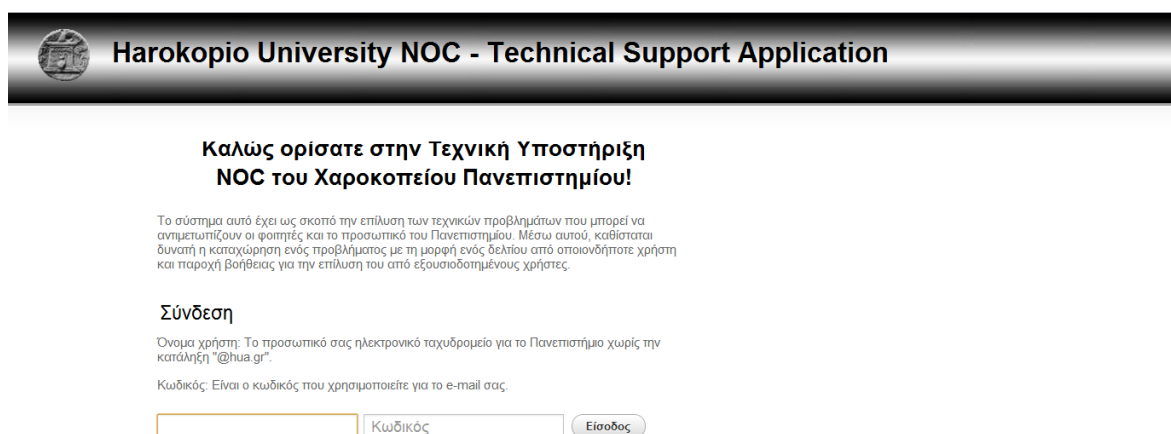
1. Δημόσια διεπιφάνεια (public interface) στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση οποιοσδήποτε μέσω του συνδέσμου <http://athena.hua.gr/otrs/public.pl>. Σ' αυτή τη σελίδα φαίνονται οι συχνές ερωτήσεις που έχουν καταχωρηθεί ως δημόσιες (public) από το αρμόδιο προσωπικό.
2. Διεπιφάνεια χρήστη (customer) στο σύνδεσμο <http://athena.hua.gr/otrs/customer.pl>, τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι χρήστες του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με τα προσωπικά τους στοιχεία που τους έχουν δοθεί από το Πανεπιστήμιο.
3. Διεπιφάνεια εξυπηρετητή (agent) στην οποία μπορεί να συνδεθεί και να χρησιμοποιήσει μόνο το προσωπικό εξυπηρέτησης του ΚΠΔ και αντιστοιχεί στη διεύθυνση <http://athena.hua.gr/otrs/index.pl>.

6.1 Είσοδος χρηστών

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι τρόποι που μπορούν να έχουν οι χρήστες πρόσβαση στο σύστημά μας ανάλογα με το ρόλο που έχουν σε αυτό, δηλαδή είτε ως εξυπηρετούμενοι είτε ως εξυπηρετητές. Οι διεπιφάνειες για κάθε έναν από αυτούς τους ρόλους είναι διαφορετικές γι' και παρουσιάζονται στις δύο επόμενες υπό-ενότητες.

6.1.1 Είσοδος εξυπηρετούμενων (customers)

Οι χρήστες του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου που επιθυμούν να καταχωρήσουν κάποιο πρόβλημα, είτε να αναζητήσουν για κάποιο ήδη υπάρχον, δικό τους ή άλλου χρήστη, μπορούν να συνδεθούν στην αρχική σελίδα (index) του χρήστη (customer). Επισημαίνεται πως όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου μπορούν να συνδεθούν χωρίς να προβούν σε κάποια εγγραφή. Αρκεί η χρήση του προσωπικού τους λογαριασμού που τους έχει δοθεί από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Το όνομα χρήστη (username) για τη σύνδεση στην εφαρμογή αντιστοιχεί στο λογαριασμό του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του εκάστοτε χρήστη αφαιρώντας από αυτόν την κατάληξη "@hua.gr". Στο πεδίο του κωδικού (password) συμπληρώνουν τον προσωπικό τους κωδικό, τον ίδιο με αυτόν του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Έπειτα το σύστημα επιβεβαιώνει τα στοιχεία που έχει δώσει ο χρήστη μέσω του LDAP και τον προωθεί στην οθόνη με το αρχικό μενού. Ακολουθεί η Εικόνα της οθόνης εισόδου του εξυπηρετούμενου:



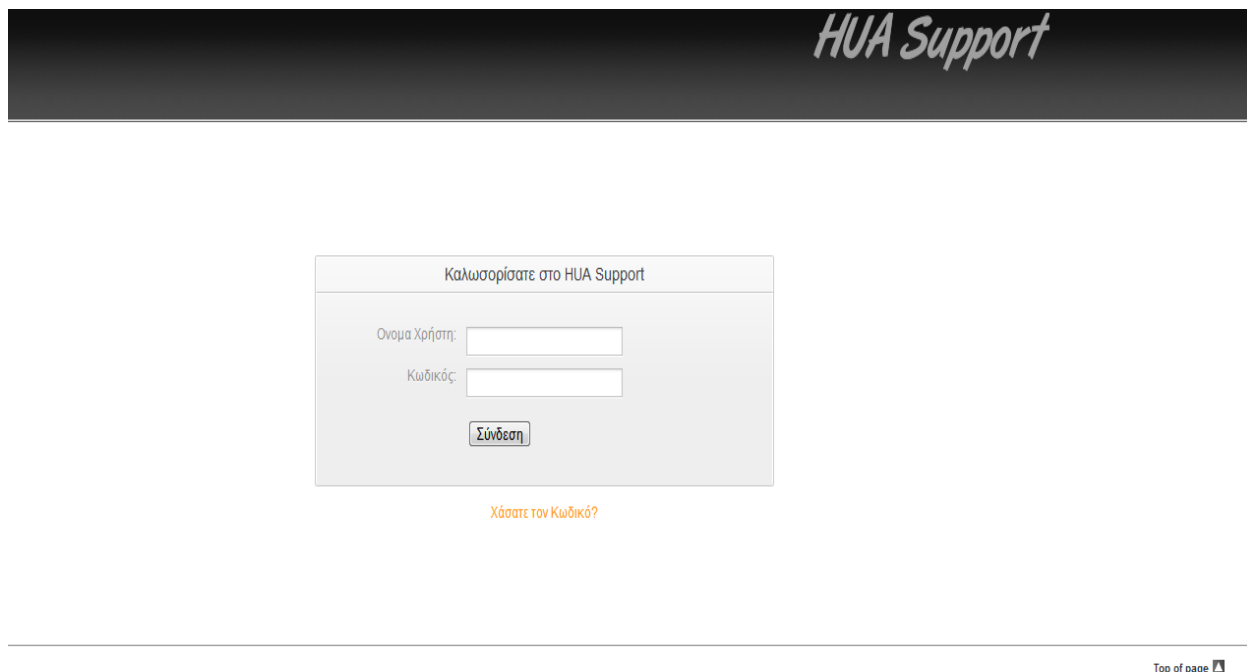
The screenshot shows the login interface of the Harokopio University NOC - Technical Support Application. At the top, there is a header bar with the university's logo and the title "Harokopio University NOC - Technical Support Application". Below the header, the text "Καλώς ορίσατε στην Τεχνική Υποστήριξη NOC του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου!" is displayed. A paragraph of text explains the system's purpose: to help students and staff with technical issues by providing a platform to report problems or search for existing ones. Below this, the "Σύνδεση" (Login) section contains instructions: users should use their university email address without the "@hua.gr" suffix. It also states that the password is the same as the email password. At the bottom, there are two input fields: one for the username (labeled "Κωδικός" in the image) and another for the password (labeled "Είσοδος" in the image). A "Είσοδος" button is located to the right of the password field.

ΕΙΚΟΝΑ 6-1 ΑΡΧΙΚΗ ΟΘΟΝΗ ΓΙΑ ΕΙΣΟΔΟ ΧΡΗΣΤΗ

Μετά από μία επιτυχή είσοδο η αναζήτηση και η δημιουργία νέων δελτίων μπορεί να ξεκινήσει άμεσα.

6.1.2 Είσοδος εξυπηρετητών (agents)

Οι εξυπηρετητές είναι καταχωρημένοι στη βάση δεδομένων του OTRS και δεν κάνουν αυθεντικοποίηση μέσω του LDAP. Επομένως τα στοιχεία που θα εισάγει ο κάθε ένας είναι καθορισμένα από το διαχειριστή του συστήματος.



ΕΙΚΟΝΑ 6-2 ΑΡΧΙΚΗ ΟΘΟΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΚΠΔ

Όταν κάποιος εξυπηρετητής μπει στο σύστημα μπορεί να δει όλα τα δελτία, είτε ανοιχτά είτε κλειστά, και τις λεπτομέρειές τους και να τα επεξεργαστεί ανάλογα με τα δικαιώματα που του έχουν δοθεί. Επίσης υπάρχουν και αρκετές άλλες επιλογές που αφορούν στις ρυθμίσεις του συστήματος και στις οποίες θα αναφερθούμε παρακάτω.

6.2 Βασική χρήση του συστήματος

Το σύστημα διαθέτει ένα αρκετά φιλικό προς το χρήστη γραφικό περιβάλλον και για τις δύο πλευρές (εξυπηρετούμενου και εξυπηρετητή). Κυρίαρχο μέρος και των δύο οθονών είναι μία

οριζόντια μπάρα μενού. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή και παράθεση εικόνων για κάθε ένα από αυτά.

6.2.1 Για τους εξυπηρετούμενους

Μετά την επιτυχή είσοδό του, ο χρήστης μεταφέρεται στην παρακάτω διεπιφάνεια:



ΕΙΚΟΝΑ 6-3 ΟΘΟΝΗ ΚΑΛΩΣΟΡΙΣΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΤΗ ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΙ ΚΑΠΟΙΟ ΔΕΛΤΙΟ

Σημειώνεται πως οι επιλογές που εμφανίζονται στην παραπάνω εικόνα είναι ίδιες για όλους τους εξυπηρετούμενους. Οι επιλογές που έχουν είναι οι εξής:

- Όταν ο χρήστης επιλέξει το **Νέο Δελτίο (New Ticket)** εμφανίζεται αμέσως η φόρμα συμπλήρωσης για την καταχώρηση του προβλήματος του. Του ζητείται να το κατατάξει σε μία από τις τέσσερις κατηγορίες, να του δώσει ένα θέμα και μία περιγραφή και προαιρετικά να του αλλάξει την προτεραιότητα ή και να επισυνάψει κάποιο αρχείο που θεωρεί απαραίτητο να γνωστοποιήσει σε αυτόν που θα τον βοηθήσει στην επίλυση του προβλήματος. Έπειτα επιλέγοντας την **αποστολή (submit)** το δελτίο έχει δημιουργηθεί και τοποθετηθεί στην ανάλογη ουρά εξυπηρέτησης του συστήματος. Αμέσως μετά από

αυτή τη διαδικασία αποστέλλεται μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον χρήστη με την επιβεβαίωση της καταχώρησης του δελτίου του στο σύστημα.

- Όταν στον λογαριασμό από τον οποίο έχει γίνει η είσοδος στο σύστημα έχει ήδη δημιουργηθεί κάποιο δελτίο ή κάποια δελτία στο παρελθόν τότε στην επιλογή **Τα δελτία μου (My Tickets)** εμφανίζονται όλα τα δελτία που έχουν δημιουργηθεί από το συγκεκριμένο χρήστη. Επίσης υπάρχει ο διαχωρισμός των δελτίων αυτών μέσω ενός υπό-μενού που εμφανίζεται κάτω ακριβώς από την κύρια μπάρα του μενού και δίνει την επιλογή προβολής όλων των δελτίων ή μόνο των ανοιχτών ή των κλειστών. Σε περίπτωση όμως που δεν υπάρχει κάποιο δελτίο αντιστοιχισμένο στο λογαριασμό αυτό, εμφανίζεται ένα μήνυμα καλωσορίσματος που του δίνει την επιλογή να ξεκινήσει δημιουργώντας το πρώτο δελτίο ή να επιλέξει τις **Οδηγίες** και να διαβάσει το σύντομο εγχειρίδιο χρήσης.
- **Δελτία Ομάδας (Company Tickets).** Εκεί είναι ορατά τα δελτία που έχουν δημιουργηθεί από όλους τους χρήστες. Η ταξινόμησή τους είναι χρονική, το δελτίο που έχει την πιο πρόσφατη ημερομηνία και ώρα εμφανίζεται στην κορυφή και αυτό με την παλαιότερη στο τέλος της λίστας. Πάλι σε μορφή υπό-μενού μπορεί να επιλεγθεί η προβολή όλων, των κλειστών ή των ανοιχτών δελτίων, όπως ακριβώς και στην επιλογή **My Tickets (Τα δελτία μου)**.
- **Αναζήτηση (Search).** Η αναζήτηση γίνεται σε όλα τα δελτία όλων των χρηστών. Συμπληρώνοντας τα πεδία δίνεται η δυνατότητα περιορισμού των δυνατών αποτελεσμάτων και ευκολότερης εύρεσης ενός δελτίου.
- **FAQ (Συχνές Ερωτήσεις).** Σε αυτή τη σελίδα προβάλλονται τα άρθρα που έχει θεωρήσει το προσωπικό ότι ανήκουν στα πιο συχνά προβλήματα και τα έχουν καταχωρήσει σε αυτή τη σελίδα για τη διευκόλυνση του χρήστη.
- **Αναζήτηση στο FAQ (Search FAQ).** Λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο με την απλή αναζήτηση. Μόνο που σε αυτή την επιλογή, όπως είναι φανερό και από το όνομα, τα αποτελέσματα που επιστρέφονται είναι από τα άρθρα συχνών ερωτήσεων.
- **Προτιμήσεις (Preferences).** Εδώ ο χρήστης μπορεί να κάνει κάποιες βασικές αλλαγές στο προφίλ του λογαριασμού του στο σύστημα. Μπορεί να αλλάξει τη γλώσσα στην οποία θέλει να εμφανίζεται το σύστημα, το πόσα δελτία θα εμφανίζονται ανά σελίδα και

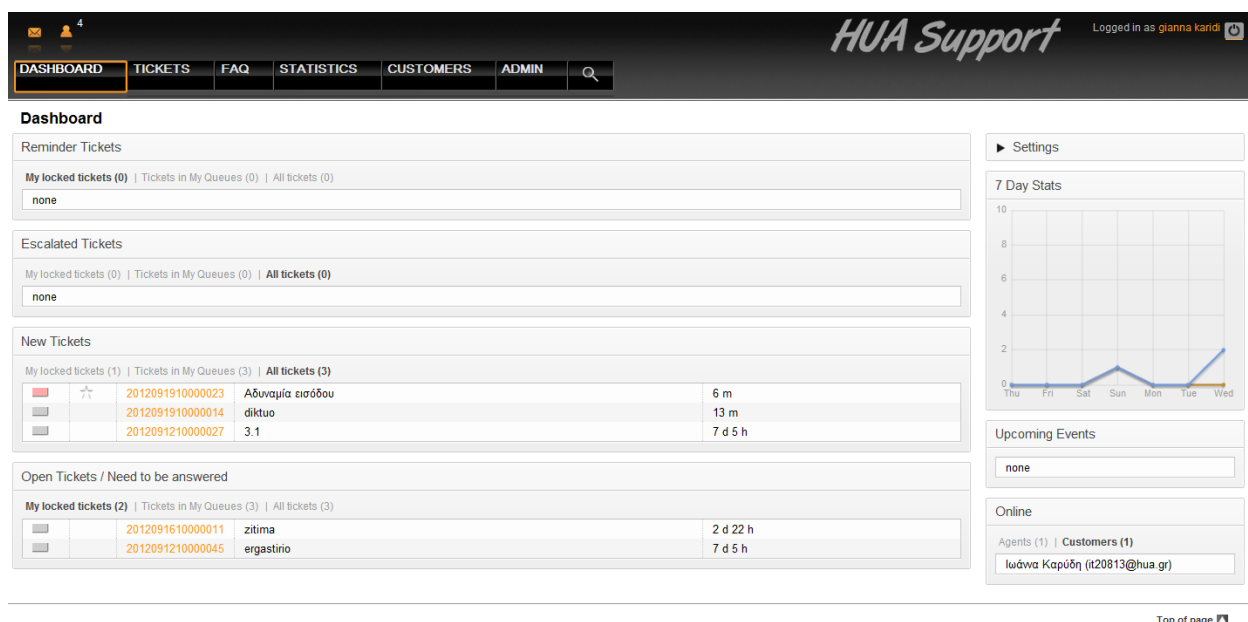
σε περίπτωση που επιθυμεί την αυτόματη ανανέωση της σελίδα να ρυθμίσει τη χρονική συχνότητα.

Επίσης οι χρήστες μπορούν να παραθέσουν κάποια απάντηση σε οποιοδήποτε υπάρχον δελτίο, χωρίς να τους περιορίζει η κατάσταση αυτού ή το αν έχει δημιουργηθεί από κάποιον άλλον χρήστη. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να συμβάλλουν είτε στην επίλυση είτε στη διευκόλυνση του προσωπικού του ΚΠΔ να επιλύσει το πρόβλημα μέσω κάποιας πιθανής παράθεσης παραπάνω πληροφοριών.

Όσον αφορά τις αναζητήσεις, και στην περίπτωση της απλής αναζήτησης αλλά και στην περίπτωση της αναζήτησης σε άρθρα συχνών ερωτήσεων, μπορεί ο χρήστης να αποθηκεύσει σε μορφή προτύπου κάποια αναζήτησή του και να της δώσει ένα αντιπροσωπευτικό όνομα έτσι ώστε αν χρειαστεί να την επαναλάβει στο μέλλον να μη χρειαστεί να συμπληρώσει ξανά τα πεδία αλλά να επιλέξει στο πεδίο πρότυπο το όνομα που είχε δώσει στην προηγούμενή του αναζήτηση.

6.2.2 Για τους εξυπηρετητές

Ο εξυπηρετητής ανάλογα με τα δικαιώματα που του έχουν δοθεί θα του εμφανιστεί και το αντίστοιχο μενού με τις επιλογές. Για παράδειγμα αν θα μπορεί να έχει πρόσβαση στα στατιστικά χρήσης του συστήματος ή στο πάνελ διαχείρισης. Ο διαχειριστής του συστήματος, όπως είναι λογικό, έχει πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες και αυτός ρυθμίζει και τα δικαιώματα των υπολοίπων. Επομένως θα παρουσιάσουμε τη δική του διεπιφάνεια χρήσης.



ΕΙΚΟΝΑ 6-4 ΑΡΧΙΚΗ ΟΘΟΝΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

- Στο **Dashboard** το προσωπικό εξυπηρέτησης μπορεί να ρυθμίσει τι θα εμφανίζεται μέσω των ρυθμίσεων που υπάρχουν δεξιά στην οθόνη. Έχει τις επιλογές να εμφανίζονται οι διαθέσιμες ενημερώσεις του OTRS και τα τελευταία νέα του λογισμικού. Επίσης μπορεί να δει τα δελτία των κατηγοριών που του αντιστοιχούν χωρισμένα σε κατηγορίες ανάλογα με την τρέχουσα κατάστασή τους, για παράδειγμα τα νέα δελτία που έχουν δημιουργηθεί και αυτά που εκκρεμούν και είναι ανοιχτά. Επίσης μπορεί να δει μία γραφική παράσταση με τα στατιστικά χρήσης της τελευταίας εβδομάδας καθώς και ποια μέλη του προσωπικού ή πελάτες είναι εκείνη την ώρα συνδεδεμένοι στο σύστημα. Γενικότερα, του δίνεται η δυνατότητα κατά κάποιον τρόπο να επιλέξει τι θα βλέπει τη στιγμή που συνδέεται το σύστημα, έτσι ώστε να σχηματίζει μία γενική εικόνα για τις εκκρεμότητές του και να αποφασίσει το επόμενο του βήμα.
- Στην επιλογή **Δελτία (Tickets)** εμφανίζεται ένα υπό-μενού στο οποίο υπάρχουν οι εξής επιλογές:
 - **Queue view**, προβολή των δελτίων σύμφωνα με την ουρά στην οποία αντιστοιχούν.

- **Status view**, προβολή όλων των δελτίων σύμφωνα με την κατάστασή τους (ανοιχτά ή κλειστά).
 - **Escalation**. Εμφανίζονται τα δελτία που έχουν ενταχθεί σε αυτή την κατηγορία. Αναλυτική επεξήγηση της λειτουργίας και των ρυθμίσεων της κατηγορίας αυτής γίνεται στο κεφάλαιο 6.3.8 Κλιμάκωση (Escalation).
 - Να δημιουργήσει **νέο δελτίο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (New email ticket)**, σε περίπτωση που κάποιος χρήστης επικοινωνήσει με το προσωπικό του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και δεν χρησιμοποιήσει το σύστημα για την καταχώρηση ενός δελτίου, τότε ο παραλήπτης του μηνύματος δημιουργεί με αυτή την επιλογή ένα δελτίο που αναφέρεται στο ζήτημα που περιγράφει ο πελάτης στο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σημειώνεται πως οι πελάτες μπορούν να είναι και περισσότεροι και να αντιστοιχηθεί σε όλους το δελτίο. Μετά τη δημιουργία οι πελάτες ενημερώνονται μέσω μηνύματος στο προσωπικό τους ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για τη δημιουργία του δελτίου.
 - Να δημιουργήσει **νέο τηλεφωνικό δελτίο (New phone ticket)**, σε περίπτωση που ο χρήστης επικοινωνήσει τηλεφωνικά με κάποιον από το προσωπικό του ΚΠΔ, εκείνος δημιουργεί και καταχωρεί το τηλεφωνικό αίτημα ως δελτίο στο σύστημα προκειμένου να μπει στη διαδικασία εξυπηρέτησης.
 - **Αναζήτηση**. Ανοίγει ένα αναδυόμενο παράθυρο στο οποίο ορίζεται σε ποια πεδία είναι επιθυμητή η αναζήτηση, έπειτα συμπληρώνονται τα πεδία που επιλέχθηκαν και πραγματοποιείται αναζήτηση στα υπάρχοντα δελτία.
- Στο **FAQ** (Frequently Asked Questions) εμφανίζεται υπό-μενού με τις παρακάτω επιλογές:
- **Explorer**: Σ' αυτή την οθόνη μπορούμε να περιηγηθούμε σε όλα τα άρθρα που έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα. Υπάρχουν και πίνακες στα δεξιά που παρουσιάζουν τα τελευταία που δημιουργήθηκαν, τα πιο πρόσφατα ανανεωμένα και τα δέκα κορυφαία προκειμένου η περιήγηση να διευκολυνθεί σε περίπτωση ύπαρξης πολυάριθμων άρθρων.

- **New:** Συμπλήρωση της φόρμας με τα απαραίτητα στοιχεία και δημιουργία ενός νέου άρθρου συχνών ερωτήσεων. Περισσότερα στην ενότητα 6.2.4.
 - **Journal:** Σ' αυτή την οθόνη εμφανίζεται η δημιουργία και οι αλλαγές άρθρων. Είναι μία λίστα με χρονική ταξινόμηση στην οποία μπορούμε να δούμε πότε δημιουργήθηκε το κάθε άρθρο και πότε τροποποιήθηκε. Επίσης μπορούμε να επιλέξουμε ένα από αυτά και να το τροποποιήσουμε ή να το διαγράψουμε.
 - **Language Management:** Ρυθμίζονται οι γλώσσες στις οποίες θα υπάρχει η επιλογή να αντιστοιχηθεί κάθε άρθρο συχνών ερωτήσεων, αφού κατά τη δημιουργία ζητείται η αντιστοίχισή του σε κάποια γλώσσα.
 - **Category Management:** Διαχείριση των διαθέσιμων κατηγοριών που θα μπορούν να χαρακτηρίσουν τα άρθρα.
 - **Search:** Επιλέγοντας ποια πεδία θέλουμε αλλάζοντας τα “attributes” και πραγματοποιούμε αναζήτηση στα άρθρα συχνών ερωτήσεων.
- **Στατιστικά (Statistics),** στην επιλογή αυτή ο χρήστης έχει τρεις επιλογές στο υπό-μενού
- Να δει τις ήδη υπάρχοντες αναφορές στα στατιστικά, όπου έχει την επιλογή να τα επεξεργαστεί, να τα διαγράψει ή να τις “κατεβάσει” στο μηχάνημά του κάνοντας “export config”.
 - Να δημιουργήσει μία νέα αναφορά, η διαδικασία της οποίας περιγράφεται παρακάτω (στην ενότητα 6.2.3) λόγω της πολυπλοκότητάς της.
 - Με το **import** μπορούμε να εισάγουμε αναφορές, το οποίο δίνει την δυνατότητα αφού έχουμε επεξεργαστεί κάποια αναφορά που έχουμε εξαγάγει να την ξανά εισάγουμε.
- Στην επιλογή **Πελάτες (Customers)** εμφανίζονται όλοι οι χρήστες του συστήματος που έχουν περαστεί σε αυτό μέσω του LDAP. Αν υπήρχαν χρήστες στη βάση θα εμφανίζονταν, στην περίπτωσή μας όμως δεν υπάρχουν.

- Στη σελίδα **Διαχειριστής (Admin)** παρατηρούμε πως οι επιλογές του διαχειριστή είναι πάρα πολλές και κατηγοριοποιημένες. Στην ενότητα 6.3 γίνεται αναλυτική περιγραφή όλων των επιλογών του διαχειριστή σε αυτή τη σελίδα.

6.2.2.1 Προσωπικές προτιμήσεις (personal preferences)

Οι προσωπικές προτιμήσεις για τον κάθε λογαριασμό μπορούν να αλλάξουν μόνο από τον κάτοχό του.

- 1) Στις γενικές ρυθμίσεις του προφίλ μπορεί να αλλαχθεί ο προσωπικός κωδικός του λογαριασμού με τον οποίο πραγματοποιείται είσοδος στο σύστημα, η γλώσσα και η εμφάνιση καθώς υπάρχει και η επιλογή καταχώρησης των ημερομηνιών που ο εξυηρητής θα είναι εκτός γραφείου.

The screenshot displays the 'User Profile' settings interface. It includes sections for 'Change password' with fields for current, new, and verify passwords, and an 'Update' button. The 'Language' section shows 'Frontend language' set to 'English (United States)' with an 'Update' button. The 'Skin' section shows 'Wear this frontend skin' set to 'Default' with an 'Update' button. The 'Theme' section shows 'Frontend theme' set to 'Standard' with an 'Update' button. The 'Out Of Office Time' section includes 'Active' status (radio buttons for On and Off, with Off selected), 'Start' and 'End' date/time pickers (both set to 12/11/2011), and an 'Update' button.

ΕΙΚΟΝΑ 6-5 ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ

2) Στις Ρυθμίσεις ειδοποιήσεων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κάθε άτομο του προσωπικού του ΚΠΑ επιλέγει αν θα θέλει να ενημερώνεται μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και σε ποιες περιπτώσεις θέλει αυτό να γίνεται. Υπάρχει η επιλογή να ενημερώνεται:

- Για τα νέα δελτία (**New ticket notification**) στις ουρές που έχει εισάγει στις “Ουρές του”
- Για τα νέα μηνύματα που προσθέτονται σε ένα δελτίο που του ανήκει ή που ανήκει σε ουρά που του έχει αντιστοιχηθεί (**Ticket follow up notification**),
- Όταν ένα δελτίο “ξεκλειδώνεται” από το σύστημα λόγω του ότι έχει περάσει ο προκαθορισμένος χρόνος και δεν έχει επιλυθεί (**Ticket lock timeout notification**) και
- (**Ticket move notification**) όταν κάποιο δελτίο μεταφερθεί σε ουρά που έχει καταχωρήσει στις “Ουρές του”.

The screenshot shows a web form titled "Email Settings". It contains four sections, each with a title, a description, and a control for sending notifications. Each section has a dropdown menu and an "Update" button.

Notification Type	Description	Send Notification	Action
New ticket notification	Send me a notification if there is a new ticket in "My Queues".	Yes	Update
Ticket follow up notification	Send me a notification if a customer sends a follow up and I'm the owner of the ticket or the ticket is unlocked and is in one of my subscribed queues.	No	Update
Ticket lock timeout notification	Send me a notification if a ticket is unlocked by the system.	No	Update
Ticket move notification	Send me a notification if a ticket is moved into one of "My Queues".	No	Update

ΕΙΚΟΝΑ 6-6 ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ

- 3) Μπορεί επίσης να ρυθμίσει ποιες ουρές είναι οι πιο σημαντικές γι' αυτόν έτσι ώστε να μπορεί να δει τα δελτία που καταχωρούνται σε αυτές μέσω της βασισμένης στην ουρά προβολής των δελτίων όπου υπάρχει και η επιλογή να εμφανιστούν αυτά που ανήκουν στο **“My Queues”**. Επιπρόσθετα μπορεί να ρυθμίσει τις ειδοποιήσεις του και να λαμβάνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μόνο για τα δελτία αυτών των ουρών. Τέλος μπορεί να ρυθμίσει ανά πόσο χρονικό διάστημα θα γίνεται ανανέωση στην σελίδα καθώς και ποια οθόνη θα εμφανίζεται μετά την ολοκλήρωση δημιουργίας ενός νέου δελτίου.

Other Settings

My Queues
Your queue selection of your favorite queues. You also get notified about those queues via email if enabled.

My Queues: Άλλο
Δικτυακό
Λογαριασμού
Υπολογιστικό

Update

Overview Refresh Time
If enabled, the different overviews (Dashboard, LockedView, QueueView) will automatically refresh after the specified time.

Refresh Overviews after: off Update

Screen after new ticket
Show this screen after I created a new ticket: CreateTicket Update

ΕΙΚΟΝΑ 6-7 ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ

6.2.3 Δημιουργία ή επεξεργασία μίας αναφοράς στατιστικών

Η διαδικασία δημιουργίας αναφοράς στατιστικών αποτελείται από τέσσερα βήματα τα οποία απαρτίζονται από τέσσερις διαφορετικές φόρμες συμπλήρωσης. Τα ίδια βήματα αυτά επαναλαμβάνονται και στη διαδικασία της επεξεργασίας και δίνουν τη δυνατότητα αλλαγής των πεδίων στις φόρμες αυτές.

Στάδιο 1. Γενικά χαρακτηριστικά. Σε αυτό το στάδιο επιλέγουμε έναν **Τίτλο** και μία **Περιγραφή** που να αντιπροσωπεύουν όσο το δυνατό καλύτερα την έκθεση που θέλουμε να δημιουργήσουμε. Έπειτα επιλέγουμε ένα **Δυναμικό Αντικείμενο** που ικανοποιεί τις απαιτήσεις

των συγκεκριμένων modules. Στη συνέχεια ρυθμίζουμε τα **Δικαιώματα**, δηλαδή ποιοί εξυπηρετητές θα μπορούν να δουν αυτή την έκθεση. Για παράδειγμα αν ορίσουμε τον διαχειριστή (admin) μόνο όσοι έχουν δικαιώματα διαχειριστή θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σ' αυτή. Στο πεδίο της **μορφής του αποτελέσματος** επιλέγουμε μία από τις διαθέσιμες ανάλογα ποια επιθυμούμε. Σε περίπτωση που έχουμε επιλέξει κάποιο γράφημα στο ακριβώς επόμενο πεδίο επιλέγουμε το **μέγεθος του γραφήματος**. Οι επόμενες δύο επιλογές αφορούν τα αθροίσματα γραμμών και στηλών των πινάκων, έπειτα αν θέλουμε η αναφορά μας να κρατηθεί στη μνήμη ταχείας προσπέλασης (cache) του συστήματός μας. Αν επιθυμούμε την προσωρινή διακοπή της λειτουργίας για οποιοδήποτε λόγο, θέτουμε το πεδίο της **εγκυρότητας**, που είναι και το τελευταίο σε αυτή τη φόρμα, στο άκυρο.

Στάδιο 2. Επιλογή του στοιχείου που θα χρησιμοποιηθεί για τον άξονα x. Επιλέγουμε ένα στοιχείο από τη λίστα το οποίο θα αναπαριστάται στον άξονα x των στατιστικών αποτελεσμάτων.

Στάδιο 3. Επιλογή στοιχείων για τη σειρά τιμών. Επιλέγουμε ως προς ποιο στοιχείο θα παραχθούν οι σειρές τιμών. Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής μέχρι δύο στοιχείων. Σε περίπτωση που επιλεγθούν, κάθε ένα χαρακτηριστικό που έχει επιλεγεί από το πρώτο επιλεγμένο στοιχείο, συνδυάζεται με ένα χαρακτηριστικό από το άλλο στοιχείο και έτσι προκύπτει η σειρά τιμών. Έπειτα επιλέγουμε αν θέλουμε να είναι αύξουσα ή φθίνουσα η ταξινόμηση της ακολουθίας. Αν δεν επιλεγεί κανένα στοιχείο, χρησιμοποιούνται όλα τα χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων ακόμη και αυτών που θα δημιουργηθούν μετά την δημιουργία της αναφοράς.

Στάδιο 4. Επιλογή των περιορισμών για τον χαρακτηρισμό της έκθεσης. Σ' αυτό το βήμα υπάρχουν πολλές επιλογές με σκοπό τον περιορισμό των αποτελεσμάτων στα επιλεγμένα κριτήρια. Σε πολλές περιπτώσεις δε χρειάζεται να προσθέσουμε καθόλου κριτήρια.

Αν η επιλογή **"Fixed"** είναι απενεργοποιημένη, ο εξυπηρετητής, που δημιουργεί την αναφορά, μπορεί να αλλάξει τα χαρακτηριστικά του αντίστοιχου στοιχείου.

Σημειώνεται πως τα στάδια από το δύο έως το τέσσερα αφορούν δυναμικά στατιστικά, επομένως αν ενδιαφερόμαστε για στατικά στατιστικά, μόνο το στάδιο ένα, η συμπλήρωση των γενικών χαρακτηριστικών, είναι απαραίτητη. Επίσης, όσον αφορά το πεδίο "fixed", όταν είναι απενεργοποιημένο, ο εξυπηρετητής, που επεξεργάζεται ή δημιουργεί την αναφορά, μπορεί να αλλάξει τα χαρακτηριστικά το αντίστοιχου στοιχείου.

6.2.4 Δημιουργία νέου άρθρου συχνών ερωτήσεων

Η ενότητα αυτή αφορά το προσωπικό της τεχνικής υποστήριξης του ΚΠΔ του συστήματος και πιο συγκεκριμένα αυτούς στους οποίους έχει δοθεί το δικαίωμα από το διαχειριστή να δημιουργούν άρθρα στις συχνές ερωτήσεις, οι υπόλοιποι και οι απλοί χρήστες δεν έχουν τη δυνατότητα να επέμβουν στις “συχνές ερωτήσεις” του συστήματος παρά μόνο να τις δουν.

Η δημιουργία ενός νέου άρθρου ξεκινάει με την επιλογή **FAQ** στη μπάρα του μενού και έπειτα την επιλογή **νέο (new)** στο υπό-μενού που εμφανίζεται. Έπειτα εμφανίζεται η φόρμα που απεικονίζεται στην εικόνα :

[Add FAQ Article](#)

[illegible]

HUA Support

ΕΙΚΟΝΑ 6-8 ΦΟΡΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΡΘΡΟΥ ΣΥΧΝΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Παρατηρούμε ότι μόνο ο τίτλος του προβλήματος και η κατηγορία του παρουσιάζονται ως υποχρεωτικά πεδία. Το πεδίο λέξεων κλειδιών (keywords) παρ' όλο που δεν είναι υποχρεωτικό είναι πολύ χρήσιμο στην εύρεση του συγκεκριμένου άρθρου μέσω της αναζήτησης. Το πεδίο της κατάστασης (state) έχει τρεις επιλογές :

Internal (agent), στην οποία θα έχουν πρόσβαση μόνο όσοι είναι εξυπηρετητές του συστήματος, δηλαδή το προσωπικό του ΚΠΔ, και θα μπορούν να τα δουν μέσω της επιλογής **FAQ** στο κεντρικό μενού του <http://athena.hua.gr/otrs/index.pl>.

External (customer), όσα άρθρα ανάγονται σε αυτή την κατάσταση είναι ορατά σε όλους τους εγγεγραμμένους ως απλούς χρήστες (εξυπηρετούμενους) στο σύστημα και εμφανίζονται στη σελίδα των απλών χρηστών στο σύνδεσμο <http://athena.hua.gr/otrs/customer.pl> στη βασική μπάρα μενού στην επιλογή **FAQ**. Σημειώνεται εδώ, πως όσον αφορά τους εξυπηρετητές για τα άρθρα που έχουν οριστεί ως “external”, θα πρέπει να τους έχουν δοθεί ανάλογα δικαιώματα για το FAQ για να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά.

Public (all), όπου μέσω του συνδέσμου <http://athena.hua.gr/otrs/faq.pl> μπορούν να έχουν πρόσβαση, να αναζητήσουν και να διαβάσουν τα άρθρα συχνών ερωτήσεων αυτής της κατάστασης ακόμα και άτομα που δεν διαθέτουν λογαριασμό στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

6.3 Επιλογές και δυνατότητες του διαχειριστή

Λόγω του ότι σε αρκετές ρυθμίσεις του διαχειριστή εμφανίζεται η επιλογή των δικαιωμάτων γίνεται μία σύντομη επεξήγηση αυτών:

- ✓ `ro`
Πρόσβαση μόνο για ανάγνωση.
- ✓ `move_into`
Άδεια να μετακινούν τα δελτία σε αυτή την ομάδα
- ✓ `create`
Άδεια να δημιουργούν νέα δελτία στην ομάδα.
- ✓ `note`
Άδεια να προσθέτουν σημειώσεις στα δελτία
- ✓ `owner`
Δικαίωμα να αλλάζουν τον ιδιοκτήτη των δελτίων
- ✓ `priority`
Άδεια αλλαγής προτεραιότητας.
- ✓ `rw`
Πλήρης πρόσβαση για ανάγνωση και εγγραφή των δελτίων.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί επίσης πως στο σύστημα δεν είναι δυνατή η διαγραφή αντικειμένων όπως για παράδειγμα μίας ουράς ή ενός μέλος του προσωπικού του ΚΠΔ. Η επιλογή **εγκυρότητας (validity)** ρυθμίζει αν θα είναι κάτι ενεργό στο σύστημα. Μετατρέποντας την κατάσταση σε **άκυρη ή προσωρινά άκυρη (invalid or invalid temporary)** το απενεργοποιεί και δεν αποτελεί μέρος του συστήματος μέχρι να ενεργοποιηθεί ξανά. Η μόνιμη διαγραφή μπορεί να γίνει μόνο μέσω του αντίστοιχου πίνακα της βάσης δεδομένων στον οποίο βρίσκεται το αντικείμενο. Πρόσβαση στη βάση παρέχεται μέσω του συνδέσμου <http://athena.hua.gr/phpmyadmin/>.

6.3.1 Διαχείριση εξυπηρετητών (agent management)

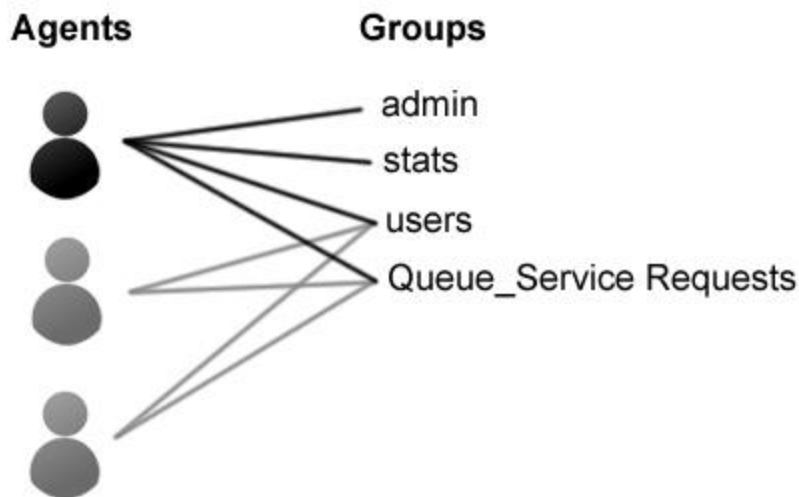
Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι επιλογές του διαχειριστή όσον αφορά τους εξυπηρετητές:

Agent Management	
Agents Create and manage agents.	Groups Create and manage groups.
Agents <-> Groups Link agents to groups.	Roles Create and manage roles.
Agents <-> Roles Link agents to roles.	Roles <-> Groups Link roles to groups.

ΕΙΚΟΝΑ 6-9 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ (AGENTS)

- Στην επιλογή **agents** ο διαχειριστής μπορεί να δει όλα τα μέλη του προσωπικού του ΚΠΔ, να αλλάξει τα στοιχεία κάποιου και να προσθέσει κάποιον νέο. Επίσης σημειώνουμε σε αυτό το σημείο πως ένα μέλος του προσωπικού μπορεί να είναι μη ενεργό αλλά δεν μπορεί να διαγραφεί από το σύστημα. Όταν θέλουμε κάποιος να μην έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί, τότε, επιλέγοντάς τον στη φόρμα που εμφανίζεται, αλλάζουμε το πεδίο της εγκυρότητας (validity) από έγκυρο (valid) σε άκυρο (invalid).

- Στην επιλογή **groups** ρυθμίζονται οι διαφορετικές ομάδες χρηστών στους agents. Αυτές δημιουργούνται για τη διαχείριση της πρόσβασης και των δικαιωμάτων της κάθε ομάδας. Σ' αυτό το σημείο ορίζονται μόνο το όνομα και η περιγραφή του group καθώς και αν είναι έγκυρο (valid) ή άκυρο (invalid).
- **Agents ⇔ Groups.** Εφ' όσον έχουν δημιουργηθεί οι ομάδες (groups) στις οποίες επιθυμούμε να χωρίσουμε το προσωπικό εξυπηρέτησης, σε αυτήν την επιλογή αντιστοιχίζουμε τους agents με τις ομάδες στις οποίες θέλουμε να ανήκουν, καθώς και τι δικαιώματα θα έχουν στα δελτία που θα ανήκουν σε αυτές. Ακολουθεί σχηματική απεικόνιση της λογικής της αντιστοίχισης:

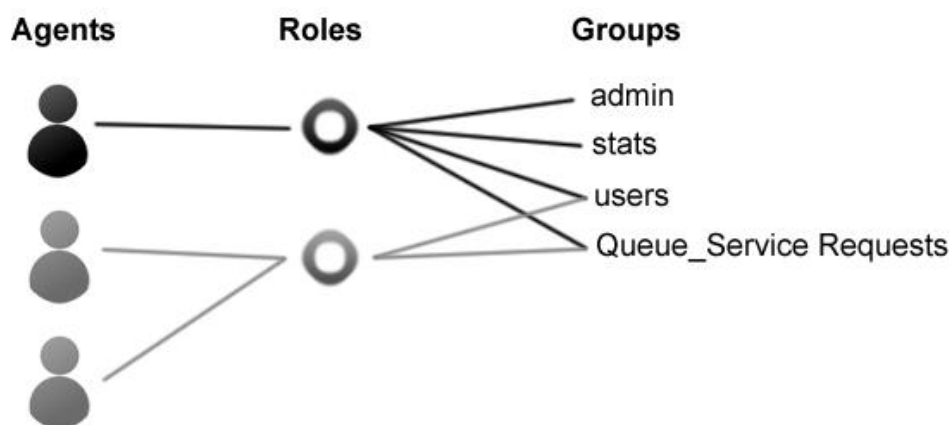


ΕΙΚΟΝΑ 6-10 ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΑΔΩΝ

Η χρήση των ρόλων συστήνεται σε περιπτώσεις που ο αριθμός του προσωπικού του ΚΠΔ (agents) είναι πολύ μεγάλος. Όταν συμβαίνει αυτό η αντιστοίχισή τους σε ομάδες (groups) ένας προς έναν είναι μία χρονοβόρα διαδικασία. Με τη χρήση των ρόλων δημιουργείται ένα “πρότυπο” δικαιωμάτων το οποίο μετέπειτα αντιστοιχίζεται στα μέλη του προσωπικού μαζικά, απλά επιλέγοντάς τους, χωρίς να χρειαστεί να προβεί σε ρυθμίσεις για κάθε έναν ξεχωριστά. Αυτό μακροπρόθεσμα σημαίνει πως αν χρειαστεί να γίνει κάποια αλλαγή στα δικαιώματα μίας ομάδας αρκεί μόνο η αλλαγή των δικαιωμάτων του ρόλου και όχι όλων των μελών του προσωπικού που αντιστοιχούν σε αυτόν.(14)

Στην παρούσα εργασία δεν ήταν απαραίτητη η χρήση ρόλων, λόγω του μικρού αριθμού του προσωπικού εξυπηρέτησης του ΚΠΔ που χρησιμοποιούν το σύστημα. Σε περίπτωση που στο μέλλον υπάρξει ανάγκη για τη χρήση τους ακολουθεί επεξήγηση χρήσης.

- Στην επιλογή **Roles** επεξεργαζόμαστε και δημιουργούμε ρόλους δίνοντας τους ένα όνομα και μία περιγραφή.
- Αφού έχουν δημιουργηθεί οι επιθυμητοί ρόλοι, τους αντιστοιχίζουμε με τους εξυπηρετητές (agents) στους οποίους επιθυμούμε να εκχωρήσουμε τα δικαιώματα που αντιπροσωπεύει ο κάθε ρόλος μέσω της επιλογής **Agents ⇔ Roles**.
- **Roles ⇔ Groups**, το τελικό στάδιο της αντιστοίχισης είναι η αντιστοίχιση των ρόλων με τα δικαιώματα, δηλαδή με τις ομάδες. Ακολουθεί σχεδιάγραμμα παρουσίασης της λογικής των ρόλων:



ΕΙΚΟΝΑ 6-11 ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ, ΡΟΛΩΝ ΚΑΙ ΟΜΑΔΩΝ

6.3.2 Διαχείριση χρηστών (Customer Management)

Customer Management	
Customers Create and manage customers.	Customer Companies Create and manage companies.
Customers <-> Groups Link customers to groups.	Customers <-> Services Link customers to services.

ΕΙΚΟΝΑ 6-12 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ (CUSTOMERS)

- Επιλέγοντας το **Customers** μπορούμε να δούμε όλους τους χρήστες που έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το σύστημα και να πραγματοποιήσουν είσοδο στη σελίδα customer.pl. Αυτοί είναι όλοι οι χρήστες που έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα μέσω του LDAP του Πανεπιστημίου. Υπάρχει και η δυνατότητα να προστεθεί νέος χρήστης σε περίπτωση που χρειαστεί, αν όμως ο χρήστης έχει προστεθεί στον LDAP, δεν χρειάζεται η εισαγωγή του στο σύστημα, γίνεται αυτόματα.
- **Customer Companies**, όπως είπαμε και στο κεφάλαιο 4.4 “Ομαδοποίηση Χρηστών”, επιθυμητό για το σύστημα μας ήταν η ύπαρξη μόνο μίας ομάδας. Επομένως σε αυτή την επιλογή βλέπουμε μόνο το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο ως μοναδικό οργανισμό. Σε περίπτωση που αλλάξει η παρούσα κατάσταση και προστεθούν νέες απαιτήσεις μπορεί να δημιουργηθεί ένας νέος οργανισμός μέσω αυτής της επιλογής. Όμως αν οι χρήστες του επιθυμητού οργανισμού βρίσκονται σε κάποιον LDAP κατάλογο θα ήταν καλύτερο να προστεθούν μέσω του αρχείου Config.pm στο φάκελο Kernel και απλά να οριστεί ως CustomerID το Πεδίο του LDAP που θα αναφέρεται στο όνομα του νέου οργανισμού.
- **Customer ⇔ Groups**. Το χρησιμοποιούμε σε περίπτωση που θέλουμε να περιορίσουμε τις ουρές, ακόμα και τα δικαιώματα που θα είναι διαθέσιμα στους χρήστες της ομάδας από τη διεπιφάνεια του χρήστη (customer.pl). Πρώτα πρέπει να έχει

δημιουργηθεί η επιθυμητή ομάδα από το **Group Management** που βρίσκεται στο υπό-μενού του agent και περιγράφηκε πιο πάνω και στη συνέχεια το μόνο που μένει είναι η αντιστοίχιση της ομάδας με την ουρά ή τις ουρές που θέλουμε να είναι διαθέσιμες σε αυτήν.

- **Customer ⇔ Services**, όταν υπάρχουν κάποιες υπηρεσίες, οι οποίες επεξηγούνται στην ενότητα των ρυθμίσεων του δελτίου 6.3.5, τότε, μέσω αυτής της επιλογής μπορούν να αντιστοιχηθούν σε συγκεκριμένους χρήστες.

6.3.3 Ρυθμίσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Email Settings)

Email Settings	
PostMaster Mail Accounts Manage POP3 or IMAP accounts to fetch email from.	PostMaster Filters Filter incoming emails.
Email Addresses Set sender email addresses for this system.	S/MIME Certificates Manage S/MIME certificates for email encryption.
PGP Keys Manage PGP keys for email encryption.	

ΕΙΚΟΝΑ 6-13 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟΥ

- **PostMaster Mail Accounts**, το OTRS μπορεί να λαμβάνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από POP3, POP3S, IMAP, και IMAPS λογαριασμούς των οποίων η διαχείριση γίνεται σε αυτή τη σελίδα.

Το OTRS έχει τη δυνατότητα να φιλτράρει τα εισερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Για παράδειγμα, είναι δυνατό να καταχωρήσει κάποια μηνύματα σε

συγκεκριμένες ουρές ή σε συγκεκριμένη κατάσταση ή τύπο δελτίου αυτόματα. Τα φίλτρα μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα εισερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

- Μέσω του **PostMaster Filters** γίνεται η διαχείριση αυτών των φίλτρων. Αυτά αποτελούνται από ένα ή περισσότερα κριτήρια τα οποία θα πρέπει να πληρούν τα εισερχόμενα μηνύματα για να εφαρμοστούν οι καθορισμένες ενέργειες πάνω σε αυτά. Ο καθορισμός αυτών των κριτηρίων αφορά τις επικεφαλίδες ή το κυρίως κείμενο του μηνύματος. Μπορεί δηλαδή να γίνει αναζήτηση για συγκεκριμένες διευθύνσεις αποστολέα, συγκεκριμένες επιλογές στα υπόλοιπα πεδία ή συγκεκριμένες λέξεις στο κυρίως κείμενο. Μπορούν ακόμη και εκφράσεις να χρησιμοποιηθούν για αναζήτηση. Οι X-OTRS Headers αφορούν τα follow-up μηνύματα.
- **Email Addresses.** Η επιλογή αυτή χρησιμοποιείται για να διαχειριστούμε τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις που θα υπάρχουν στο σύστημα. Μπορούμε να προσθέσουμε, να επεξεργαστούμε και να απενεργοποιήσουμε ή να ενεργοποιήσουμε κάποια διεύθυνση. Επίσης μπορούμε κατά τη διάρκεια της δημιουργίας ή της επεξεργασίας να συνδέσουμε το e-mail αυτό με κάποια ουρά εξυπηρέτησης έτσι ώστε να αποστέλλονται μηνύματα κάθε φορά που συμβαίνει κάτι νέο στην αντίστοιχη ουρά. Υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης πολλών διευθύνσεων με την ίδια ουρά.

Για την ασφάλεια της ανταλλαγής των ηλεκτρονικών μηνυμάτων το OTRS παρέχει τις επιλογές χρήσης PGP και S/MIME κρυπτογράφησης.

- **PGP Keys.** Το PGP είναι ένα λογισμικό κρυπτογράφησης υψηλής ασφάλειας που επιτρέπει την ανταλλαγή αρχείων και μηνυμάτων διασφαλίζοντας το απόρρητο και την ταυτότητα σε συνδυασμό με την ευκολία λειτουργίας. (15) Το OTRS προσφέρει τη δυνατότητα κρυπτογράφησης των εξερχόμενων και αποκρυπτογράφησης των εισερχομένων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η δυνατότητα χρήσης του PGP στο πρόγραμμα πραγματοποιείται μέσω του GPL εργαλείου GnuPG. Μέσω της διαχείρισης πακέτων (Package Manager) στο λειτουργικό σύστημα στο οποίο είναι εγκατεστημένο το OTRS εγκαθίσταται το GnuPG.
- **S/MIME Certificates.** Το S/MIME είναι μια εξειδίκευση του πρωτοκόλλου MIME και αναπτύχθηκε για την ασφαλή ανταλλαγή ηλεκτρονικών

μηνυμάτων. Σκοπός του είναι η καταπολέμηση της πλαστογραφίας και της υποκλοπής ηλεκτρονικών μηνυμάτων καθώς και η ευκολία στην χρήση. Σχεδιάστηκε ώστε να μπορεί εύκολα να ενοποιηθεί σε προϊόντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, επεκτείνοντας το πρωτόκολλο MIME σύμφωνα με ένα σύνολο κρυπτογραφικών τυποποιήσεων, το *Public Key Cryptography Standards (PKCS)*. Η υιοθέτηση του S/MIME θα επωφελήσει τους χρήστες, αφού έννοιες όπως η ακεραιότητα των δεδομένων, η αυθεντικότητα και η διαφύλαξη του απόρρητου των συναλλαγών (*privacy*), θα είναι διαθέσιμες σε όλους. (16)

Στο σύστημα δεν έχει θεωρηθεί απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί κρυπτογράφηση. Όμως αν στο μέλλον εμφανιστεί τέτοιου είδους απαίτηση το σύστημα μπορεί να την υποστηρίξει.

6.3.4 Ρυθμίσεις ουράς (Queue Settings)

Queue Settings	
Queues Create and manage queues.	Responses Create and manage response templates.
Responses <-> Queues Link responses to queues.	Auto Responses Create and manage responses that are automatically sent.
Auto Responses <-> Queues Link queues to auto responses.	Attachments Create and manage attachments.
Attachments <-> Responses Link attachments to responses templates.	Salutations Create and manage salutations.
Signatures Create and manage signatures.	

ΕΙΚΟΝΑ 6-14 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΟΥΡΩΝ

- **Queues.** Παρουσιάζει τις υπάρχουσες ουρές σε έναν πίνακα και αναφέρει ποια ομάδα από το προσωπικό την εξυπηρετεί, αν είναι ενεργή, τότε έγινε η τελευταία αλλαγή και τότε δημιουργήθηκε. Δίνονται οι επιλογές δημιουργίας νέων και επεξεργασίας αυτών που ήδη υπάρχουν. Μπορούμε να ρυθμίσουμε την ομάδα (group) του προσωπικού του

ΚΠΔ που θα την εξυπηρετεί καθώς και άλλες παραμέτρους όπως από ποια ηλεκτρονική διεύθυνση θα φαίνεται στο χρήστη ότι έχει αποσταλεί η απάντηση, την υπογραφή που θα εμφανίζεται στα μηνύματα και άλλα τα οποία είναι πιο δευτερεύοντα. Η φόρμα σε κάθε πεδίο έχει επαρκή περιγραφή για τη βοήθεια του χρήστη.

- **Responses.** Για λόγους συντομίας υπάρχουν οι έτοιμες απαντήσεις τις οποίες ορίζει ο διαχειριστής και μπορεί ο εξυπηρετητής να τις χρησιμοποιήσει για να απαντήσει σε κάποιο δελτίο. Προς το παρόν υπάρχει μόνο η κενή απάντηση (empty answer).
- **Responses ⇔ Queues.** Αν υπάρχει κάποια έτοιμη απάντηση που αφορά μία ή και περισσότερες ουρές εξυπηρέτησης χρησιμοποιούμε αυτή την επιλογή για την αντιστοίχισή τους έτσι ώστε οι διαθέσιμες απαντήσεις για μία συγκεκριμένη ουρά να μην εμφανίζονται στις υπόλοιπες.
- **Auto Responses.** Εκτός από τις έτοιμες απαντήσεις υπάρχουν και οι αυτόματες απαντήσεις οι οποίες στέλνονται στο χρήστη αφού έχει συμβεί κάποιο συγκεκριμένο γεγονός που έχουμε αντιστοιχίσει σε αυτές. Για παράδειγμα τη δημιουργία νέου δελτίου σε συγκεκριμένη ουρά, το κλείσιμο, την ακύρωση κτλ. Για να διαχειριστούμε τέτοιου είδους απαντήσεις επιλέγουμε το “Auto Responses”. Όμως σε αυτή την επιλογή ορίζουμε μόνο τις πληροφορίες και το μήνυμα της απάντησης, δεν την αντιστοιχίζουμε σε κάποια ενέργεια.
- **Auto Responses ⇔ Queues.** Σε αυτή τη σελίδα γίνεται η προαναφερόμενη αντιστοίχιση. Αφού επιλεγεί η ουρά που μας ενδιαφέρει στη συνέχεια για κάθε αυτόματη απάντηση μπορεί να επιλεγεί το γεγονός που θα την προκαλέσει. Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει τα γεγονότα αυτά:

Όνομα	Περιγραφή
Auto reply	Δημιουργία ενός δελτίου σε συγκεκριμένη ουρά.
Auto reply/new ticket	Εκ νέου “άνοιγμα” ενός ήδη κλειστού δελτίου, για παράδειγμα αν ο χρήστης απαντήσει μετά το

	κλείσιμο αυτού.
Auto follow up	Λήψη μηνύματος συνέχειας για ένα δελτίο.
Auto reject	Αυτόματη απόρριψη ενός δελτίου από το σύστημα.
Auto remove	Αυτόματη διαγραφή ενός δελτίου από το σύστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6-1 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΕΛΤΙΑ

Σε όποιο από αυτά τα πεδία επιθυμούμε να προσθέσουμε μία αυτόματη απάντηση τη συμπληρώνουμε και έπειτα επιλέγουμε την ενημέρωση. Για να εμφανιστεί κάποια απάντηση σε αυτές τις επιλογές θα πρέπει να υπάγεται στην ίδια κατηγορία. Για παράδειγμα αν κατά τη δημιουργία μιας αυτόματης απάντησης είχαμε ορίσει τον τύπο της ως “auto follow up” τότε στην επιλογή Auto Responses ⇔ Queues θα μπορούσαμε να την αντιστοιχίσουμε μόνο στο πεδίο που αναφέρεται στις ρυθμίσεις του “auto follow up”, στα υπόλοιπα τέσσερα πεδία δεν θα αποτελεί επιλογή.

- **Attachments.** Για να είναι συγκεντρωμένα τα αρχεία που μπορούν να παράσχουν βοήθεια με το να αποστέλλονται στο χρήστη μέσω ενός δελτίου, ο διαχειριστής τα αποθηκεύει στα συνημμένα (attachments). Με αποτέλεσμα να μπορούν όλοι οι εξυπηρετητές να τα χρησιμοποιήσουν. Είναι κάτι σαν κοινόχρηστος φάκελος αρχείων.
- **Attachments ⇔ Responses.** Για λόγους συντομίας, όταν μία απάντηση και ένα συνημμένο σχετίζονται με την επίλυση ενός συγκεκριμένου ζητήματος αντιστοιχίζονται και έτσι δε χρειάζεται κατά τη διάρκεια της απάντησης να γίνει η επισύναψη.
- **Salutations** είναι τα μηνύματα ενημέρωσης που αποστέλλονται για επιβεβαίωση στο χρήστη όταν αυτός καταχωρεί κάποιο δελτίο.
- **Signatures.** Στο τέλος κάθε μηνύματος σε κάποιο χρήστη υπάρχει και η υπογραφή στην οποία αναφέρεται το όνομα και το επώνυμο του μέλους του προσωπικού εξυπηρέτησης που απάντησε καθώς και οι πληροφορίες για το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

6.3.5 Ρυθμίσεις δελτίου (Ticket Settings)

Ticket Settings	
Agent Notifications Create and manage notifications that are sent to agents.	Notifications (Event) Create and manage event based notifications.
Types Create and manage ticket types.	States Create and manage ticket states.
Priorities Create and manage ticket priorities.	Services Create and manage services.
Dynamic Fields Create and manage dynamic fields.	Service Level Agreements Create and manage Service Level Agreements (SLAs).

ΕΙΚΟΝΑ 6-15 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΛΤΙΩΝ

- **Notifications**

Το OTRS παρέχει τη δυνατότητα αποστολής ενημερώσεων σε χρήστες και προσωπικό, όταν συμβαίνουν συγκεκριμένα γεγονότα. Οι εξυπηρετητές (agents) μπορούν να ρυθμίσουν τις ειδοποιήσεις που επιθυμούν να λαμβάνουν μέσω των προσωπικών τους προτιμήσεων, οι οποίες είναι διαθέσιμες όταν επιλέγεται το όνομά τους στο πάνω δεξιά μέρος της οθόνης, ακριβώς δίπλα στο κουμπί εξόδου.

- Μέσω του **Agent Notifications** γίνεται η διαχείριση όλων των ενημερώσεων στο σύστημα. Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης φίλτρων για εύκολη αναζήτηση. Όταν θέλουμε να επεξεργαστούμε μία ειδοποίηση την επιλέγουμε και αμέσως φορτώνεται το περιεχόμενό της και μπορούν να γίνουν οι αλλαγές στο θέμα και στο κείμενο. Σημειώνεται πως για κάθε γλώσσα υπάρχει μία αντίστοιχη ειδοποίηση με το ίδιο όνομα.
- **Notifications (Event)** η οθόνη αυτή χρησιμοποιείται προκειμένου να προβληθεί μία λίστα με όλες τις ειδοποιήσεις που είναι βασισμένες σε γεγονότα (event based).

Επίσης στην επιλογή “Add notification”, είναι δυνατό να δημιουργηθούν ειδοποιήσεις βασισμένες σε γεγονότα. Μπορούν να προσδιοριστούν με λεπτομέρεια το πότε και σε ποιον θα στέλνεται η κάθε ειδοποίηση. Εμφανίζεται μία φόρμα συμπλήρωσης με μεγάλο εύρος επιλογών σε παραμέτρους, όπως ομάδες παραληπτών, εξυπηρετητές (agents), διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το γεγονός που θα προκαλέσει την αποστολή της ειδοποίησης, τις παραμέτρους του δελτίου (κατάσταση, ουρά, προτεραιότητα κτλ).

- **States.** Διαχείριση των καταστάσεων στις οποίες είναι δυνατόν να βρίσκονται στα δελτία. Ακολουθεί εξήγηση για κάθε μία από τις καταστάσεις που υπάρχουν στο σύστημα:

- **Έκλεισε επιτυχώς (closed successful)**, μετά την επιτυχή επίλυσή του.
- **Έκλεισε ανεπιτυχώς (closed unsuccessful)**, όταν δεν έχει βρεθεί λύση στο ζήτημα και θεωρείται πως δεν θα βρεθεί άρα το δελτίο κλείνει ανεπιτυχώς.
- **Συγχωνευμένο (merged)**, όταν κάποιο δελτίο έχει συγχωνευτεί με ένα ή περισσότερα άλλα.
- **Νέο (new)**, όταν δεν έχει διαβαστεί από το προσωπικό του ΚΠΔ
- **Ανοιχτό (open)**, όταν δεν έχει επιλυθεί το ζήτημα.
- **Εκκρεμότητα αυτόματο κλείσιμο- (Pending auto close-)**, μετά το πέρας του καθορισμένου χρόνου το δελτίο θα καταχωρηθεί αυτόματα στην κατηγορία “έκλεισε ανεπιτυχώς”.
- **Εκκρεμότητα αυτόματο κλείσιμο+ (Pending auto close+)**, η μόνη διαφορά με το ακριβώς προηγούμενο είναι ότι η κατάσταση του δελτίου με το πέρας του ορισμένου χρονικού διαστήματος θα αλλάξει σε “έκλεισε επιτυχώς”.
- **Υπενθύμιση Εκκρεμότητας (pending reminder)**, Μετά τη λήξη του χρονικού ορίου που έχει τεθεί, ο υπεύθυνος για την επίλυση του δελτίου θα λάβει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως υπενθύμιση. Αν το δελτίο δεν έχει “κλειδωθεί” σε κάποιον εξυπηρετητή, η υπενθύμιση θα σταλεί σε όλα τα μέλη του προσωπικού εξυπηρέτησης που ανήκουν στην ουρά εξυπηρέτησης του δελτίου. Οι υπενθυμίσεις στέλνονται μόνο τις ώρες που έχει καθοριστεί ότι το

Κέντρο Πληροφορικής και Δικτύων λειτουργεί και συνεχίζουν να στέλνονται κάθε 24 ώρες μέχρι να αλλαχθεί η κατάσταση του δελτίου.

- **Αποσύρθηκε (removed).** Όταν το δελτίο δεν είναι πλέον ορατό στους χρήστες του συστήματος.
- **Types,** για να χρησιμοποιηθούν τύποι των δελτίων θα πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί η αντίστοιχη λειτουργία. Στο σύστημά μας ο χαρακτηρισμός των δελτίων από τον τύπο τους (ουρά) και την κατάστασή τους ήταν αρκετός. Συνήθως το χαρακτηριστικό αυτό χρησιμοποιείται όταν επιθυμείται η αντιστοίχιση τύπων δελτίων με υπηρεσίες (services). Σε περίπτωση που χρειαστεί το χαρακτηριστικό του τύπου γίνεται διαθέσιμο με την ενεργοποίηση του Core::Ticket::Type στο SysConfig..
- **Priorities.** Οι διαθέσιμες προτεραιότητες, που χαρακτηρίζουν τη σπουδαιότητα του εκάστοτε δελτίου και βοηθούν στην οργάνωση της εξυπηρέτησης, ρυθμίζονται σε αυτή τη σελίδα. Οι υπάρχουσες προτεραιότητες είναι:
 - 1.Πολύ Χαμηλή
 - 2.Χαμηλή
 - 3.Κανονική
 - 4.Υψηλή
 - 5.Πολύ Υψηλή
- Ένα **Service** είναι μία υπηρεσία η οποία προσφέρεται. Στη σελίδα αυτή γίνεται η διαχείριση της υπηρεσίας αλλά μόνο σε επίπεδο ονόματος, περιγραφής και ορισμού της υπηρεσίας προέλευσής του (αν υπάρχει).
- **Dynamic Fields,** είναι ο ορισμός κάποιων πεδίων τα οποία επιθυμούμε να προσθέσουμε σε δελτία και άρθρα. Οι τύποι των πεδίων που μπορούν να δημιουργηθούν είναι:

Όνομα(Name)	Ετικέτα(Label)	Τύπος (Type)
Field1	My Field 1	Text
Field2	My Field 2	Textarea
Field3	My Field 3	Checkbox
Field4	My Field 4	Dropdown

Field5	My Field 5	Multiselect
Field6	My Field 5	Date
Field7	My Field 6	Date / Time

- **Service Level Agreements.** Είναι τα Συμφωνητικά Παροχής υπηρεσιών και αποτελούν την επίσημη συμφωνία μεταξύ του προσωπικού του ΚΠΔ και των χρηστών για να διευκρινιστεί η υπηρεσία (service) την οποία θα παρέχουν και το χρονικό όριο στο οποίο αυτή θα έχει ολοκληρωθεί. Κατά τη δημιουργία του ζητείται η αντιστοίχισή του με κάποια υπάρχουσα υπηρεσία καθώς και τα χρονικά όρια.

6.3.6 Διαχειριστής συστήματος (System Administration)

System Administration	
GenericAgent Manage periodic tasks.	Admin Notification Send notifications to users.
Session Management Manage existing sessions.	Performance Log View performance benchmark results.
System Log View system log messages.	SQL Box Execute SQL statements.
SysConfig Edit the system configuration settings.	Web Services Create and manage web services.
Package Manager Update and extend your system with software packages.	Support Assessment Admin-Support Overview

ΕΙΚΟΝΑ 6-16 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- **GenericAgent.** Ένα χαρακτηριστικό του OTRS που επιτρέπει την αρχειοθέτηση των δελτίων. Τα δελτία που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια μπορούν να χαρακτηριστούν ως αρχειοθετημένα (archived). Αυτά τα δελτία δεν θα είναι προσβάσιμα μέσω μίας

συνηθισμένης αναζήτησης ή με το τρέξιμο μιας Generic Agent job. Το σύστημα από μόνο του δεν χρειάζεται να αντιμετωπίσει έναν τεράστιο αριθμό δελτίων αφού μόνο τα “τελευταία” λαμβάνονται υπ’ όψιν. Σε μεγάλα συστήματα αυτό μπορεί να συμβάλει σε τεράστιο κέρδος απόδοσης. Μία καλή λύση θα ήταν να αρχειοθετηθούν τα δελτία που έχουν κλείσει πάνω από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Για να χρησιμοποιηθεί αυτή η ιδιότητα πρέπει να ακολουθηθούν τα ακόλουθα βήματα:

1. Να ενεργοποιηθεί το σύστημα αρχειοθέτησης (archive system) στο SysConfig:

Στη σελίδα του διαχειριστή, στην επιλογή SysConfig επιλέγουμε το “config group” στα αριστερά να είναι Ticket. Αμέσως μετά την επιλογή ο πίνακας στα δεξιά ανανεώνεται. Στον πίνακα αυτό επιλέγουμε το Core::Ticket και εμφανίζεται μία φόρμα, στο πεδίο Ticket::ArchiveSystem αλλάζουμε τη ρύθμιση στο "yes" και επιλέγουμε το “update” για να αποθηκευτεί η αλλαγή.

2. Καθορισμός μίας “GenericAgent job”:

- i. **Ρυθμίσεις εργασίας (Job Settings)** δίνεται ένα όνομα για την εργασία αρχειοθέτησης, και οι κατάλληλες επιλογές για να προγραμματιστεί η εργασία.
- ii. **Το φίλτρο των δελτίων (Ticket Filter)** αναζητά δελτία τα οποία ταιριάζουν τα επιλεγμένα κριτήρια.
- iii. **Στην ενότητα ενέργεια του δελτίου (Ticket Action)** ρυθμίζεται το πεδίο που έχει την ταμπέλα "Archive selected tickets" σε "archive tickets".
- iv. **Αποθήκευση της εργασίας μέσω της επιλογής “Save the job”** στο τέλος της σελίδας.
- v. **Δελτία που επηρεάστηκαν.** Το σύστημα θα εμφανίσει όλα τα δελτία τα οποία θα αρχειοθετηθούν όταν εκτελεστεί η εργασία (Generic Agent job).

3. Στην αναζήτηση των δελτίων η αρχική ρύθμιση του συστήματος είναι να μην λαμβάνει υπ’ όψιν τα αρχειοθετημένα δελτία. Για να αλλάξει αυτή η ρύθμιση και να γίνεται αναζήτηση και στα αρχειοθετημένα δελτία πρέπει να προστεθεί το "archive search" στον καθορισμό των κριτηρίων αναζήτησης.

- **Admin Notification.** Την σελίδα αυτή τη χρησιμοποιεί ο διαχειριστής όταν επιθυμεί να στείλει κάποια ειδοποίηση σε ένα ή περισσότερα μέλη του προσωπικού, σε μία ομάδα (group) εξυπηρετητών ή ακόμη και στους απλούς χρήστες που έχουν αντιστοιχηθεί σε κάποια ομάδα. Μέσω του Admin Notification επιλέγει σε ποιον θέλει να γίνει ορατή, της δίνει ένα θέμα και στη συνέχεια τη συντάσσει. Όσον αφορά τα μέλη των ομάδων (group members) έχει τη δυνατότητα να στείλει την ειδοποίηση σε όσους έχουν δικαίωμα ανάγνωσης, όμως μπορεί να επιλέξει να το στείλει μόνο σε πιο εξουσιοδοτημένους χρήστες που έχουν δικαιώματα εγγραφής στην ομάδα αυτή.
- Μέσω του **Session Management** μπορεί ο διαχειριστής να δει όλους τους συνδεδεμένους από το προσωπικό και τους χρήστες και όλες τις ενεργές συνόδους (sessions). Υπάρχει η δυνατότητα οποιαδήποτε σύνοδος οποιουδήποτε χρήστη να τερματιστεί απλά επιλέγοντάς την και επιλέγοντας αμέσως μετά τον τερματισμό της (Kill this session) που υπάρχει ως επιλογή στο δεξί μέρος του πίνακα για κάθε μία από αυτές. Επίσης σε περίπτωση που επιθυμεί ο διαχειριστής να “ρίξει” το σύστημα μπορεί να το κάνει με το να επιλέξει τον τερματισμό όλων των συνόδων (Kill all sessions).
- **Performance Log.** Ενεργοποιείται στο SysConfig όμως υπάρχει συντόμευση ενεργοποίησης-απενεργοποίησης και στην ίδια τη σελίδα. Όταν είναι ενεργοποιημένη αυτή η λειτουργία εμφανίζει μετρήσεις των αιτημάτων (requests) ανά διαφορετικά χρονικά διαστήματα και τους χρόνους αυτών. Έχει επίσης στήλες με τα πιο γρήγορα και τα πιο χρονοβόρα αιτήματα αλλά και το μέσο όρο τους. Είναι καλό όμως να είναι ενεργοποιημένο μόνο όταν είναι απαραίτητο γιατί επηρεάζει την απόδοση του συστήματος.
- Ο σύνδεσμος **System Log** στη σελίδα του διαχειριστή εμφανίζει τις καταγραφές (log entries) του συστήματος, ταξινομημένα χρονολογικά με τα νεότερα πρώτα στη λίστα. Κάθε γραμμή περιέχει μία χρονική σφραγίδα (time stamp), την προτεραιότητα της καταγραφής, τη συνιστώσα του συστήματος (system component) και την ίδια την οντότητα της καταγραφής.

Σημειώνεται πως οι καταγραφές είναι διαθέσιμες μέσω του web interface μόνο σε συστήματα Linux / Unix. Σε συστήματα Microsoft Windows, οι καταχωρήσεις μπορούν να προβληθούν μέσω ενός προγράμματος επεξεργασίας κειμένου ανοίγοντας το φάκελο

➤ `[install_dir]otrs\var\log\otrs.log`.

- **SQL Box.** Μέσω αυτού του εργαλείου υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης εντολών sql οι οποίες θα επιστρέφουν αποτελέσματα από τους πίνακες της βάσης δεδομένων του συστήματος. Δεν μπορούν να εκτελεστούν εντολές που αλλάζουν τους πίνακες παρά μόνο εντολές “SELECT” που επιστρέφουν αποτελέσματα αναζήτησης σε αυτούς. Οι άλλες δύο διαθέσιμες επιλογές αφορούν το όριο των αποτελεσμάτων που θα επιστραφούν μετά την εκτέλεση της εντολής καθώς και τη μορφή στην οποία θα προβληθούν στο χρήστη, δηλαδή είτε σε μορφή .HTML είτε σε .CSV .
- Το **SysConfig** μας οδηγεί σε τμήμα όπου συντηρούνται πολλές επιλογές διαμόρφωσης (configuration options). Υπάρχει η δυνατότητα να ανεβούν φάκελοι διαμόρφωσης του διαχειριστή για το σύστημα, όπως επίσης και να δημιουργηθεί αντίγραφο ασφαλείας των ρυθμίσεων ασφαλείας μέσα σε έναν φάκελο. Σχεδόν όλες οι παράμετροι διαμόρφωσης του σκελετού (framework) του OTRS και οι εγκατεστημένες εφαρμογές μπορούν να προβληθούν και να αλλάξουν μέσω αυτής της διεπιφάνειας. Οι παράμετροι διαμόρφωσης είναι ταξινομημένοι σε ομάδες και υπό-ομάδες, γεγονός που καθιστά δυνατή τη γρήγορη περιήγηση του χρήστη στις πολυάριθμες παραμέτρους. Επίσης υπάρχει και η επιλογή αναζήτησης πλήρους κειμένου ανάμεσα σε όλες τις παραμέτρους διαμόρφωσης. Κάθε παράμετρος μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί μέσω του “checkbox”. Αν είναι απενεργοποιημένη το σύστημα είτε θα την αγνοήσει είτε θα χρησιμοποιήσει την προκαθορισμένη τιμή της. Υπάρχει και η επιλογή της επαναφοράς στην κατάσταση που έχει οριστεί από το σύστημα μέσω του συνδέσμου “reset”. Μέσω της επιλογής “export” μπορεί να δημιουργηθεί ένα .pm αρχείο στο οποίο θα αποθηκευθεί η παρούσα διαμόρφωση του συστήματος. Μέσω του “import” μπορούμε να επιλέξουμε ένα αρχείο .pm το οποίο είχαμε αποθηκεύσει μέσω του “export” και να επαναφερθούν οι ρυθμίσεις τις οποίες είχαμε αποθηκεύσει σ’ αυτό το αρχείο.

- Ο σύνδεσμος **Web Services** οδηγεί στη γραφική διεπιφάνεια όπου τα web services δημιουργούνται και συντηρούνται. Ένα Web Service είναι μία μέθοδος επικοινωνίας δύο συστημάτων, δηλαδή του OTRS και ενός απομακρυσμένου συστήματος. Η επιλογή αυτή λοιπόν, δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας και διαγραφής των web services. Επίσης για τα υπάρχοντα web services υπάρχει η επιλογή εισαγωγής (Import) και εξαγωγής (Export) των ρυθμίσεων (Configurations) σε μορφή αρχείου YAML.

Στη δημιουργία ενός web service το μόνο υποχρεωτικό πεδίο είναι το όνομα (Name), το οποίο πρέπει να είναι μοναδικό στο σύστημα και όχι κενό. Τα άλλα πεδία που είναι υποχρεωτικά είναι συμπληρωμένα με την προκαθορισμένη τιμή για κάθε ένα από αυτά.

Η προκαθορισμένη τιμή για το "Debug Threshold" είναι το "debug". Σύμφωνα με αυτή την επιλογή όλες οι καταγραφές επικοινωνίας (communication logs) είναι καταχωρημένες στη βάση δεδομένων, κάθε άλλη διαθέσιμη επιλογή του πεδίου αυτού είναι πιο περιοριστική και απορρίπτει αρχεία καταγραφής επικοινωνίας για χαμηλότερες τιμές

Τα επίπεδα του Debug Threshold (από το κατώτερο στο ανώτερο) είναι:

- Debug
- Info
- Notice
- Error

- Χρησιμοποιώντας το **Package Manager** μπορούν να εγκατασταθούν και να οργανωθούν τα “πακέτα” τα οποία επεκτείνουν τις λειτουργίες του συστήματος. Ο πίνακας “ Local Repository ” δείχνει τα πακέτα που έχουν ήδη εγκατασταθεί καθώς και την έκδοσή τους.

Η εγκατάσταση των πακέτων από έναν απομακρυσμένο υπολογιστή μπορεί να γίνει με την επιλογή ενός repository στο μενού επιλογής στο πλαίσιο ενεργειών (Actions) στα αριστερά της οθόνης, και επιλογή του κουμπιού Update repository information. Αμέσως μετά εμφανίζονται τα διαθέσιμα πακέτα στη δεξιά πλευρά της οθόνης. Για την εγκατάσταση του πακέτου επιλέγεται το “Install”. Μετά την εγκατάσταση το πακέτο εμφανίζεται στα “Local Repository” αφού πλέον υπάρχει στο σύστημά μας.

Για την αναβάθμιση ενός πακέτου, η λίστα των διαθέσιμων πακέτων στο “online repository” θα εμφανίσει την επιλογή “Upgrade” στη στήλη “Action” για οποιοδήποτε

πακέτο υπάρχει νεότερη έκδοση από αυτή που είναι εγκατεστημένη. Επιλέγοντας το “Upgrade” γίνεται η εγκατάσταση της αναβάθμισης. Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να γίνει η εγκατάσταση των πακέτων αν υπάρχει το αρχείο εγκατάστασης αποθηκευμένο τοπικά σε κάποιον δίσκο. Μέσω του κουμπιού “Browse”, στην αριστερή πλευρά στο πλαίσιο ενεργειών (Actions), οδηγούμαστε στο φάκελο που περιέχει το .rpm αρχείο και το επιλέγουμε. Πατάμε Άνοιγμα (Open) και στη συνέχεια εγκατάσταση (Install). Τα ίδια βήματα ακολουθούνται και για την αναβάθμιση ήδη εγκατεστημένου πακέτου.

- **Support Assessment.** Για τη λειτουργία του απαιτείται να υπάρχει εγκατεστημένο το πακέτο Support, που εγκαθίσταται μέσω του Package Manager. (17) Είναι μία επέκταση αξιολόγησης του OTRS. Στην οθόνη του μας δίνει μία εικόνα για το σύστημα, δηλαδή πληροφορίες και για τα πιθανά σφάλματα που μπορεί να υπάρχουν. Οι πληροφορίες είναι χωρισμένες σε τέσσερις κατηγορίες: το λειτουργικό σύστημα, τη βάση δεδομένων, το OTRS και τον webserver και κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες περιέχει λίστες με χαρακτηριστικά τα οποία έχουν πριν το όνομά τους ένα χρωματιστό κουτί. Το κόκκινο σημαίνει σφάλμα, το κίτρινο προειδοποίηση και το πράσινο δείχνει πως όλα είναι εντάξει.

6.3.7 Δημιουργία συντομεύσεων πάνω από τη βασική μπάρα του μενού.

Για την περιγραφή αυτή θα χρησιμοποιήσουμε ένα παράδειγμα. Ας υποθέσουμε πως είναι επιθυμητή η δημιουργία συντομεύσεων για νέο δελτίο ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και για νέο δελτίου μέσω τηλεφώνου. Στο πάνελ του διαχειριστή επιλέγουμε το SysConfig. Έπειτα πραγματοποιούμε αναζήτηση με τη λέξη-κλειδί “Toolbar”. Επιστρέφεται μόνο ένα αποτέλεσμα Frontend::Agent::ToolBarModule. Το επιλέγουμε και εμφανίζεται μία λίστα με επιλογές. Βρίσκουμε τις επιλογές AgentTicketPhone και AgentTicketEmail και τις ενεργοποιούμε μέσω του “checkbox” που βρίσκεται ακριβώς πριν τον τίτλο, όπως φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.

☒ Frontend::ToolBarModule###4-Ticket::AgentTicketPhone
 Toolbar Item for a shortcut

Key	Content
AccessKey	I
Action	AgentTicketPhone
CssClass	PhoneTicket
Link	Action=AgentTicketPhone
Module	Kernel::Output::HTML::ToolBarLink
Name	New phone ticket
Priority	1020010

+

☒ Frontend::ToolBarModule###5-Ticket::AgentTicketEmail
 Toolbar Item for a shortcut

Key	Content
AccessKey	I
Action	AgentTicketEmail
CssClass	EmailTicket
Link	Action=AgentTicketEmail
Module	Kernel::Output::HTML::ToolBarLink
Name	New email ticket
Priority	1020020

+

ΕΙΚΟΝΑ 6-17 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΕΛΤΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΥΣ

Μετά την αποθήκευση των αλλαγών εμφανίζονται στο πάνω αριστερά μέρος της οθόνης δύο εικονίδια, ένα για κάθε μία από τις δύο αυτές επιλογές.

6.3.8 Κλιμάκωση (Escalation)

Κλιμάκωση (Escalation) είναι ο ορισμός ενός χρονικού ορίου στο οποίο ο εξυπηρετητής θα πρέπει να έχει απαντήσει σε ένα δελτίο. Αν δεν υπάρξει κάποια απάντηση από το προσωπικό, το δελτίο καταχωρείται σε αυτή την κατηγορία. Συμβαίνουν τα εξής:

- Το δελτίο εμφανίζεται στον πίνακα των Escalated Tickets στην αρχική σελίδα του προσωπικού του ΚΠΔ (Dashboard), και με αυτό τον τρόπο αυτά τα δελτία γίνονται πιο εμφανή.

- Αν το δελτίο είναι κλειδωμένο σε κάποιο συγκεκριμένο μέλος του προσωπικού του ΚΠΑ, το σύστημα το ξεκλειδώνει και όλοι οι υπόλοιποι από το προσωπικό μπορούν να ενεργήσουν πάνω σε αυτό.

Δημιουργία ημερολογίου: Υπάρχει η επιλογή να χρησιμοποιηθεί ένα ημερολόγιο για τις ενέργειες της κλιμάκωσης. Τα ημερολόγια καθορίζουν πότε μπορεί να συμβεί κάποια κλιμάκωση. Για παράδειγμα μπορούν να περιοριστούν οι ενέργειες αυτές μόνο τις ώρες εργασίας του προσωπικού του ΚΠΑ, έτσι ώστε να μην γίνονται τέτοιου είδους αλλαγές εκτός των ωρών γραφείου. Αν δεν προσδιοριστεί κάποιο ημερολόγιο το σύστημα έχει ένα προκαθορισμένο το οποίο είναι ρυθμισμένο για το χρονικό διάστημα από Δευτέρα έως Παρασκευή και ώρες από τις οχτώ το πρωί έως τις 8 το βράδυ (όπως έχει καθοριστεί από SysConfig -> Framework -> Core::Time).

Η επεξεργασία των ημερολογίων γίνεται στο Admin/SysConfig. Αφού πραγματοποιηθεί αναζήτηση με τη λέξη “Calendar”, στα αποτελέσματα της θα εμφανιστούν τα Core::Time::Calendar1, Core::Time::Calendar2, κτλ. Μέσω της επεξεργασίας μίας από αυτές τις επιλογές καθορίζουμε τις ενεργές μέρες και ώρες κλιμάκωσης των δελτίων και στη συνέχεια αποθηκεύουμε τις αλλαγές με το “submit”. (18)

6.3.8.1 Κλιμάκωση δελτίων βάσει Ουράς

Στο πάνελ του διαχειριστή, στις ρυθμίσεις των ουρών εξυπηρέτησης (Queues), επιλέγοντας την ουρά που μας ενδιαφέρει φορτώνονται τα στοιχεία της για επεξεργασία. Τα πεδία που μας ενδιαφέρουν για τις ρυθμίσεις της κλιμάκωσης φαίνονται στην παρακάτω εικόνα:

Escalation - first response time (minutes): (Notify by)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.
If there is not added a customer contact, either email-external or phone, to a new ticket before the time defined here expires, the ticket is escalated.

Escalation - update time (minutes): (Notify by)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.
If there is an article added, such as a follow-up via email or the customer portal, the escalation update time is reset. If there is no customer contact, either email-external or phone, added to a ticket before the time defined here expires, the ticket is escalated.

Escalation - solution time (minutes): (Notify by)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.
If the ticket is not set to closed before the time defined here expires, the ticket is escalated.

ΕΙΚΟΝΑ 6-18 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ ΤΩΝ ΔΕΛΤΙΩΝ

Escalation – first response time: Εφαρμόζεται σε νέα δελτία μόνο. Όταν ο χρόνος που έχει οριστεί παρέλθει και δεν έχει υπάρξει κάποια ανταπόκριση από το προσωπικό εξυπηρέτησης, το δελτίο μεταφέρεται στην κατηγορία “escalated”.

Escalation – update time: Αν υπάρξει κάποια ενέργεια στο δελτίο από κάποιον χρήστη, όπως για παράδειγμα προσθήκη μηνύματος, ο χρόνος ανανέωσης επαναφέρεται. Αν δεν υπάρξει κάποια επικοινωνία και το ορισμένο χρονικό διάστημα έχει ολοκληρωθεί, το δελτίο προστίθεται στα “escalated” δελτία.

Escalation – solution time: Αν το δελτίο συνεχίσει να είναι “ανοιχτό” όταν εξαντληθεί το χρονικό διάστημα που του ορίσαμε, μεταφέρεται.

Το χρονικό διάστημα ορίζεται σε λεπτά, άρα θα πρέπει αν είναι επιθυμητό να εισαχθούν ώρες να μετατραπούν πρώτα σε λεπτά. Για να απενεργοποιηθεί η κλιμάκωση (escalation), απλά ορίζουμε μηδέν τα αντίστοιχα πεδία του χρόνου. (19)

6.3.8.2 Κλιμάκωση δελτίων βάσει SLAs

Οι ενέργειες κλιμάκωσης βάσει SLA (Service Level Agreement) λειτουργούν σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες, οι οποίες με τη σειρά τους λειτουργούν σε συνδυασμό με τους χρήστες. Στο σύστημά μας δεν έχουν οριστεί υπηρεσίες (services) καθώς δεν έχει θεωρηθεί απαραίτητο. Πηγή για τη χρήση της κλιμάκωσης μέσω των SLAs είναι η σελίδα (18) στη βιβλιογραφία.

Ας υποθέσουμε πως έχουμε μία ξεχωριστή ομάδα Α χρηστών στην οποία θα παρέχονται διάφορες υπηρεσίες και μία από αυτές ονομάζεται Υπηρεσία Υψηλής Προτεραιότητας. Στο σύστημά μας, έχουμε ήδη δημιουργήσει αυτή την υπηρεσία και την έχουμε συνδέσει με το αντίστοιχο SLA για να καθορίσουμε τους χρόνους κλιμάκωσης. Το μόνο που μένει είναι η σύνδεση της υπηρεσίας με τον κάθε έναν χρήστη της ομάδας Α που θα μπορεί να καταχωρήσει κάποιο δελτίο.

Αν ένα άτομο αυτής της ομάδας δημιουργήσει ένα δελτίο, θα μπορεί να επιλέξει κατά τη δημιουργία ποιο SLA να εφαρμοστεί στο δελτίο.

Αν ένα άτομο από την ομάδα Α καταχωρήσει ένα δελτίο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το OTRS θα αναγνωρίσει τον αποστολέα μέσω της ηλεκτρονικής του διεύθυνσης, αλλά ο εξυπηρετητής θα πρέπει να αντιστοιχίσει τη σωστή υπηρεσία με το δελτίο. Διαφορετικά μέσω των PostMaster Filters μπορούν να ρυθμιστούν τα SLAs και οι υπηρεσίες και η επιλογή τους να βασίζεται σε αναζήτηση στο θέμα ή στο περιεχόμενο του κείμενου ενός δελτίου.

Αν ο χρήστης ανοίξει ένα δελτίο μέσω τηλεφώνου, το προσωπικό μπορεί να επιλέξει την κατάλληλη Υπηρεσία (Service) και το κατάλληλο SLA από τη στιγμή που θα έχει αναγνωρίσει τον πελάτη.

Σ’ αυτό το παράδειγμα παρουσιάστηκε ένα σενάριο αντιμετώπισης μίας ομάδας, όμως το ίδιο μπορεί να λειτουργήσει και μόνο με έναν χρήστη που δεν ανήκει σε κάποια ομάδα.

Οδηγίες:

Καθορισμός των Υπηρεσιών (Services): Στο πάνελ του διαχειριστή υπάρχει η επιλογή “Services”, μέσω αυτής της επιλογής μπορεί να καθοριστεί ο κατάλογος των υπηρεσιών, υποστηρίζονται και οι υποκατηγορίες των υπηρεσιών (sub services).

Καθορισμός των SLAs: Στις ρυθμίσεις των SLAs στην οθόνη του διαχειριστή καθορίζονται τα SLAs. Σ’ αυτό το βήμα πρέπει να επιλεγθούν τα SLAs στα οποία θα εφαρμοστεί η κλιμάκωση.

Λόγω του ότι δεν έχουμε ορίσει κάποιο Service Level Agreement στην εφαρμογή η παρακάτω εικόνα προέρχεται από ένα παράδειγμα στο διαδίκτυο. Παρουσιάζεται το Security SLA που δημιουργείται εφαρμόζεται στο Security, Security::Access Control, και σε τρεις άλλες υπηρεσίες. Το σύμβολο “::” υποδεικνύει μία υποκατηγορία μίας υπηρεσίας (sub service)

SLA: Security SLA

Service: Security
Security::Access Control
Security::Cameras
Security::Critical Service
Security::Parking

Calendar: Calendar 2 - 24/7

Escalation - first response time (minutes): 30 (Notify by -)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minut

Escalation - update time (minutes): 60 (Notify by -)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minut

Escalation - solution time (minutes): 90 (Notify by -)

0 = no escalation - 24 hours = 1440 minut

Valid: valid

Comment:

Submit or Cancel

ΕΙΚΟΝΑ 6-19 ΦΟΡΜΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ SLA

Παρατηρούμε πως τα πεδία των ρυθμίσεων των χρόνων κλιμάκωσης είναι ίδια με αυτά που παρουσιάστηκαν παραπάνω στις ρυθμίσεις της κλιμάκωσης βάσει ουράς.

6.3.9 Αναβάθμιση του συστήματος

Υπάρχουν πολύ συχνά διαθέσιμες αναβαθμίσεις του OTRS. Οι διαθέσιμες νεότερες εκδόσεις εμφανίζονται στην αρχική σελίδα των εξυπηρετητών “Dashboard” στον πίνακα “Product news”. Σε κάθε μία από τις διαθέσιμες εκδόσεις υπάρχει ένας σύνδεσμος. μέσω αυτού του συνδέσμου μεταφερόμαστε στη σελίδα του OTRS στην οποία περιγράφονται οι λεπτομέρειες της έκδοσης και οι αναβαθμίσεις που έχουν γίνει σε σχέση με τις προηγούμενες και δίνεται η επιλογή του κατεβάσματος του νέου αρχείου με την νέα έκδοση του λογισμικού.

Τα βήματα αναβάθμισης που ακολουθούν αφορούν την αναβάθμιση από μία έκδοση 3.1.* σε μία νεότερη 3.1.* και συστήματα που χρησιμοποιούν MySQL βάση δεδομένων.

Αφού κατεβάσουμε το νέο αρχείο .tar.gz από την ιστοσελίδα που μεταφερθήκαμε με τις πληροφορίες της νέας έκδοσης ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

1. Σταματάμε όλες τις σχετικές διεργασίες εκτελώντας τις παρακάτω εντολές:
(εξαρτάται από τις διεργασίες που χρησιμοποιούνται)

- */etc/init.d/cron stop*
- */etc/init.d/apache2 stop*
- */etc/init.d/postfix stop*

(στο σύστημά μας η τελευταία δεν χρησιμοποιείται)

4. Δημιουργούμε αντίγραφο ασφαλείας αντιγράφοντας τους φακέλους και τα αρχεία κάτω από το /opt/otrs:

- *Kernel/Config.pm*
- *Kernel/Config/GenericAgent.pm*
- *Kernel/Config/Files/ZZZAuto.pm*

Για να μεταφέρουμε και τις αλλαγές στο γραφικό περιβάλλον αντιγράφουμε ό, τι βρίσκεται κάτω από τα μονοπάτια:

- *Kernel/Output/HTML/*
- *var/httpd/htdocs/skins/*

5. Δημιουργούμε αντίγραφο ασφαλείας και για τη βάση δεδομένων του συστήματος:

mysqldump -p otrs > otrs.sql

6. Βεβαιωνόμαστε ότι έχουμε αποθηκεύσει σωστά τα αντίγραφα ασφαλείας.

7. Διαγράφουμε τον παλιό φάκελο opt/otrs

8. Εγκαθιστούμε τη νέα έκδοση

Με το αρχείο .tar.gz :

- `cd /opt`
- `tar -xzf otrs-3.1.*.tar.gz`
- `ln -s otrs-3.1.* otrs`

9. Αποκαθιστούμε με τα παλιά αρχεία διαμόρφωσης στα αντίστοιχα μονοπάτια του νέου συστήματος:

- `Kernel/Config.pm`
- `Kernel/Config/GenericAgent.pm`
- `Kernel/Config/Files/ZZZAuto.pm`

10. Θέματα

Τα πρότυπα σχέδια εμφάνισης (θέματα) βρίσκονται στο μονοπάτι: `Opt/otrs/Kernel/Output/HTML/*/*.dtl` και στα αρχεία `var/httpd/htdocs/skins/*` βρίσκονται οι ρυθμίσεις για τα css και των δύο διεπιφανειών. Οπότε μπορούν να αντικατασταθούν οι νέοι φάκελοι με τους παλιούς για να έχουμε την εμφάνιση του γραφικού περιβάλλοντος που είχαμε πριν την αναβάθμιση.

11. Ρύθμιση των δικαιωμάτων: (Επεξήγηση στην ενότητα 4.10)

- `cd /opt/otrs/`
- `bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user=otrs --web-user=www-data --otrs-group=www-data --web-group=www-data /opt/otrs`

12. Ανανέωση της διαμόρφωσης και διαγραφή της προσωρινής μνήμης. Εκτελούμε τις εντολές:

- `bin/otrs.RebuildConfig.pl`
- `bin/otrs.DeleteCache.pl`

13. Εκκίνηση των διεργασιών:

(εξαρτάται από τις διεργασίες που χρησιμοποιούνται)

- */etc/init.d/cron start*
- */etc/init.d/apache start*
- */etc/init.d/postfix start (στο σύστημά μας δεν χρησιμοποιείται)*

Πλέον η αναβάθμιση έχει ολοκληρωθεί και μπορεί να γίνει είσοδος στο νέο σύστημα.

Στην επόμενη έκδοση του OTRS που είναι διαθέσιμη, δηλαδή σε κάποια έκδοση 3.2.*, θα δημοσιευθεί στον επίσημο διαδικτυακό τόπο του OTRS ένα νέο εγχειρίδιο χρήσης που θα δίνει οδηγίες αναβάθμισης από παλαιότερες εκδόσεις. Η διαδικασία της αναβάθμισης μπορεί να παρουσιάσει αλλαγές σε νεότερες εκδόσεις. Η εγκατεστημένη στο server του Πανεπιστημίου έκδοση είναι η 3.1.10 που είναι η τελευταία μέχρι σήμερα. Επίσης η διαδικασία αναβάθμισης είναι διαθέσιμη στα αρχεία του OTRS στο `/opt/otrs/UPGRADING`

7. Πιλοτική λειτουργία

7.1 Παρουσίαση ενός πιθανού σεναρίου χρήσης

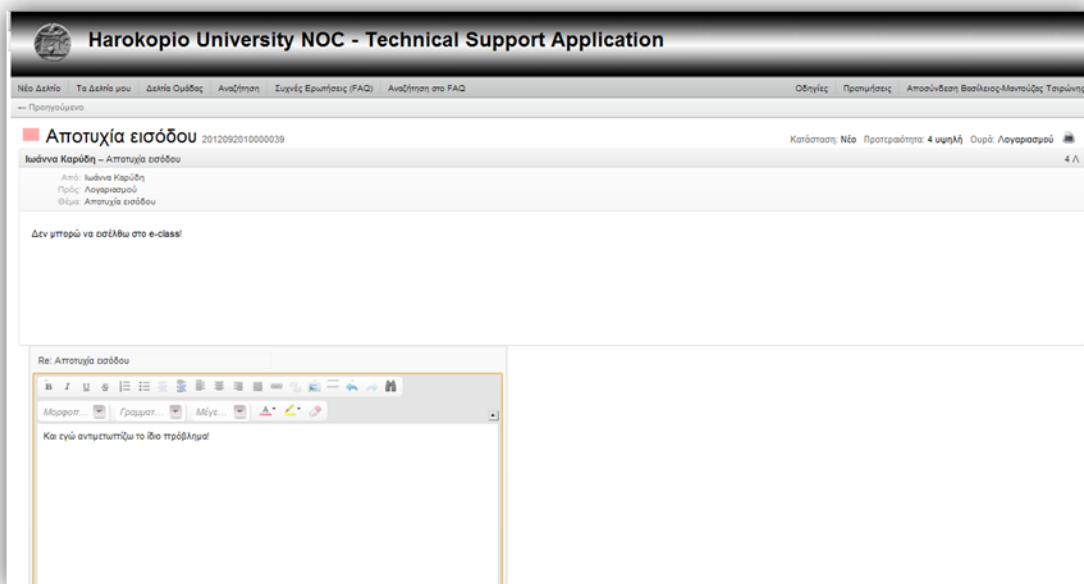
Κατά την πρώτη είσοδό του στο σύστημα ο χρήστης μεταφέρεται στην σελίδα καλωσορίσματος. Σε αυτήν του δίνεται η επιλογή να δημιουργήσει το πρώτο του δελτίο ή να ανοίξει το φυλλάδιο των οδηγιών. Αν επιλέξει να δημιουργήσει κάποιο δελτίο του εμφανίζεται η φόρμα που παρουσιάζεται στην εικόνα 7.1:

The screenshot shows the 'Harokopio University NOC - Technical Support Application' interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'Νέο Δελτίο', 'Τα Δελτία μου', 'Δελτία Ομάδας', 'Αναζήτηση', 'Συχνές Ερωτήσεις (FAQ)', and 'Αναζήτηση στο FAQ'. On the right side of the bar are links: 'Οδηγίες', 'Προμηθεύσεις', and 'Αποσύνδεση Ιωάννα Καραύη'. The main form area has the following fields and controls:

- * Problem Type:** A dropdown menu with 'Λογισμικού' selected.
- * Θέμα:** A text input field containing 'Αποτυχία εισόδου'.
- * Κείμενο:** A large text area containing the text 'Μορφοποι... Γραμματ... Μίγε... Δεν μπορώ να εισέλθω στο e-class!'. Above the text area is a rich text editor toolbar with icons for bold, italic, underline, bulleted list, numbered list, link, unlink, image, and other formatting options.
- Συνημμένα:** A text input field with a 'Browse...' button next to it.
- Προτεραιότητα:** A dropdown menu with '3 κανονική' selected.
- Αποστολή:** A button at the bottom left of the form.

ΕΙΚΟΝΑ 7-1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΕΛΤΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ

Όταν καταχωρηθεί το ζήτημα είναι πλέον ορατό σε όλους στην σελίδα “Δελτία ομάδας”. Στην εικόνα 7.2 έχει κάνει είσοδο ένας άλλος χρήστης ο οποίος αντιμετωπίζει το ίδιο πρόβλημα και το προσθέτει ως απάντηση στο δελτίο του πρώτου χρήστη.



ΕΙΚΟΝΑ 7-2 ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΧΡΗΣΤΗ ΣΕ ΥΠΑΡΧΟΝ ΔΕΛΤΙΟ

Με την είσοδό του στο σύστημα το μέλος του προσωπικού του ΚΠΔ, που έχει δικαίωμα να διαβάσει τα ζητήματα στην ουρά των προβλημάτων “Λογαριασμού” (αφού εκεί καταχωρήθηκε το προαναφερόμενο δελτίο), μπορεί να το δει στον πίνακα “New tickets”.

Όταν το ανοίξει μπορεί να δει και το κείμενο του δημιουργού του δελτίου αλλά και του άλλου χρήστη που πρόσθεσε ένα μήνυμα σε αυτό. Αν δεν θέλει ο συγκεκριμένος εξυπηρετητής να ασχοληθεί με το δελτίο υπάρχει η επιλογή το δελτίο να ανατεθεί σε κάποιον άλλο εξυπηρετητή. Ας θεωρήσουμε λοιπόν ότι το επόμενο βήμα είναι το “κλείδωμα” του δελτίου σε ένα άλλο

άτομο του προσωπικού. Επιλέγει το “owner” στο μενού του δελτίου:

Dashboard | **TICKETS** | FAQ | STATISTICS | CUSTOMERS | ADMIN | Search

Logged in as **gianna kandi**

Ticket#2012092010000039 — Αποτυχία εισόδου

2 Article(s) Age: 8 m – Created: 09/20/2012 20:02

Back | Look | History | Print | Priority | Free Fields | Link | **Owner** | Customer | Note | Merge | Pending | Close | [- Move -]

Change the owner for this ticket

NO.	TYPE	FROM	SUBJECT	CREATED	0
1	customer – webrequest	Ιωάννα Καρύδη	Αποτυχία εισόδου	09/20/2012 20:02	
2	customer – webrequest	Βασιλικός-Μαντούζας Τσιρώνης	Αποτυχία εισόδου	09/20/2012 20:10	

▼ #1 – Αποτυχία εισόδου Created: 09/20/2012 20:02

Forward | Phone Call Outbound | Phone Call Inbound | Split | Print | [- Reply -]

From: Ιωάννα Καρύδη
To: Λογαριασμού
Subject: Αποτυχία εισόδου

Δεν μπορεί να εισέλθει στο e-class!

Customer Information

Firstname: Ιωάννα
Lastname: Καρύδη
Login: i20813
Email: i20813@hua.gr
Department: Τμήμα Πληροφορικής και [...]
Open tickets (1)

Linked Objects

none

<http://athena.hua.gr/otrs/index.pl?Action=AgentTicketOwner;TicketID=39> Top of page

ΕΙΚΟΝΑ 7-3 ΠΡΟΒΟΛΗ ΔΕΛΤΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ OWNER

Και συμπληρώνει τη φόρμα του αναδυόμενου παραθύρου που του εμφανίζεται:

Change Owner of Ticket : 2012092010000039 - Αποτυχία εισόδου

[Cancel & close window](#)

Options

New Owner: ☒ Admin Noc (noc) ☐ [v]

Previous Owner: ☐ [v]

*Subject: Owner Update!

Options: [FAQ]

*Text:

Format Font Size Color Source

Σου αναθέτω την επίλυση του ζητήματος!

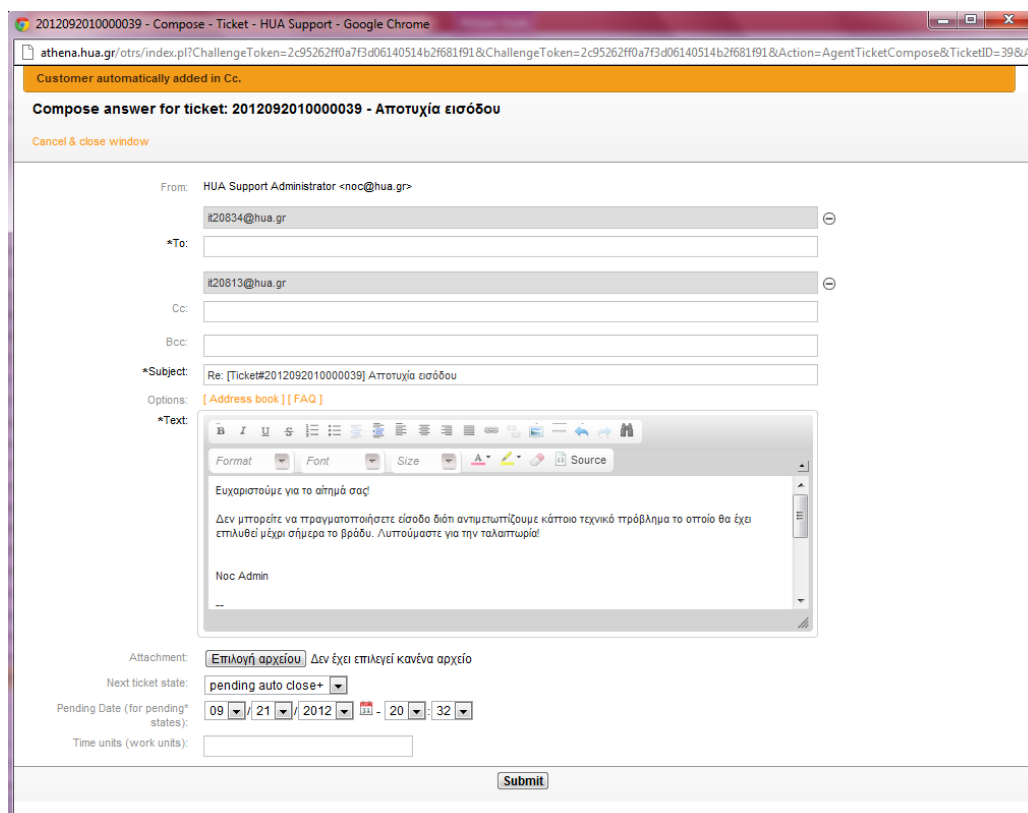
Attachment:

Note type:

Time units (work units):

ΕΙΚΟΝΑ 7-4 ΦΟΡΜΑ ΟΡΙΣΜΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ

Όταν εισέλθει ο χρήστης στον οποίο ανατέθηκε η επίλυση του ζητήματος στο πάνω αριστερά μέρος της οθόνης εμφανίζεται η ειδοποίηση ότι έχει κλειδωμένο δελτίο στο λογαριασμό του. Όταν το ανοίξει θα δει μία λίστα με όλες τις λεπτομέρειες και τα μηνύματα καθώς και την ενέργεια του συναδέλφου του να τον ορίσει υπεύθυνο. Ας υποθέσουμε ότι γνωρίζει τη λύση στο ζήτημα που αναφέρεται στο δελτίο, τότε, επιλέγει να απαντήσει:



ΕΙΚΟΝΑ 7-5 ΦΟΡΜΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗ

Στην παραπάνω εικόνα εμφανίζεται η φόρμα απάντησης στους δύο χρήστες που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα. Ο υπεύθυνος απαντάει στο δελτίο και επειδή γνωρίζει την ακριβή ώρα που θα επιλυθεί το ζήτημα ορίζει ότι το δελτίο θα κλείσει τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή επιτυχώς.

Μετά την καταχώρηση της απάντησης του υπεύθυνου στο σύστημα ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποστέλλεται στους δύο αυτούς χρήστες με το κείμενο που περιείχε η απάντηση του εξυπηρετητή. Επίσης, πλέον, στα Δελτία Ομάδας είναι ορατή και η απάντηση/λύση για να μπορούν να τη δουν και οι υπόλοιποι χρήστες.

7.2 Παρατηρήσεις χρηστών

Υπήρχαν αρκετές παρατηρήσεις όσον αφορά τη μετάφραση κάποιων πεδίων:

- Στη φόρμα της συμπλήρωσης νέου δελτίου η φράση προειδοποίησης “Απαιτούμενο Πεδίο” είχε δύο τόνους στην λέξη πεδίο.
- Στις σελίδες της αναζήτησης των άρθρων αλλά και των δελτίων θεωρήθηκε πως η λέξη “template” έπρεπε να μεταφραστεί σε λέξη “πρότυπο αναζήτησης” και όσον αφορά τους

χρονικούς περιορισμούς στο τέλος της φόρμας η μετάφραση του “before” σε “πριν” και του “last” σε “τέλος” φάνηκε να μην είναι και τόσο αντιπροσωπευτική.

Οι παραπάνω διορθώσεις είναι πολύ εύκολο να πραγματοποιηθούν καθώς το μόνο που χρειάζεται είναι η αλλαγή των αντίστοιχων πεδίων στο αρχείο `elrm` όπως εξηγήθηκε στην ενότητα 4.2.2.

Επίσης όσον αφορά τη διεπιφάνεια `customer.pl` στην οθόνη “Τα Δελτία μου” και στην οθόνη “Δελτία Ομάδας” οι χρήστες θεώρησαν ότι στη λίστα των δελτίων στις στήλες του πίνακα θα πρέπει να υπάρχουν τίτλοι για την κάθε στήλη για να είναι εμφανές στο χρήστη τι αφορά η κάθε μία.

Όσον αφορά την αισθητική του συστήματος :

- Θεωρήθηκε πως τα χρώματα που επιλέχθηκαν είναι αρκετά σκούρα.
- Το λογότυπο το οποίο είναι στα αγγλικά κάποιοι χρήστες θεώρησαν πως θα έπρεπε να είναι στα ελληνικά.
- Όσον αφορά την φόρμα συμπλήρωσης του “Νέου Δελτίου” στη διεπιφάνεια των εξυπηρετούμενων, το πεδίο “Κείμενο” ήταν μόνο του και το “textbox” ήταν από κάτω σαν να μη σχετίζονται. Υπήρξε μάλιστα η πρόταση το “textbox” να γίνει αόρατο ή να διαγραφεί το πεδίο “Κείμενο” προκειμένου να υπάρχει ομοιομορφία.
- Εντύπωση έκανε το λογότυπο στη διεπιφάνεια του προσωπικού που παραμένει πάντα ορατό ακόμα και με την κατακύλιση των περιεχομένων της οθόνης προς τα κάτω. Η ρύθμιση αυτή περιγράφεται στην ενότητα 4.3.

Η συνολική αντίδραση όμως κρίθηκε θετική και το προσωπικό επιφυλάχτηκε για περαιτέρω μελέτη κατά την παραγωγική διαδικασία καθώς δεν είχε τον απαιτούμενο χρόνο για να ελέγξει την κάθε λεπτομέρεια.

8. Επίλογος

Η ανάγκη ύπαρξης ενός λογισμικού τεχνικής υποστήριξης στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, σε μία εποχή που ολοένα και περισσότερες υπηρεσίες παρέχονται μέσω των διαδικτυακών εφαρμογών, ήταν επιτακτική. Η δημιουργία όμως μίας εφαρμογής από την αρχή θα ήταν μία διαδικασία χρονοβόρα και όχι απαραίτητη αφού η ποικιλία εφαρμογών που διατίθεται στο διαδίκτυο μπορεί να καλύψει κάθε απαίτηση. Η επιλογή ενός λογισμικού που είναι πιο κοντά στις ανάγκες του Πανεπιστημίου και η πραγματοποίηση αλλαγών για να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις ήταν η βέλτιστη λύση.

Με τη χρήση ενός λογισμικού που είναι “έτοιμο” υπάρχει συνεχής διαθέσιμη αναβάθμιση και προσθήκη νέων δυνατοτήτων. Αν δημιουργούνταν μία εφαρμογή από την αρχή, ακόμα και αν είχε επιτευχθεί να έχει πολύ καλά χαρακτηριστικά και απόδοση, θα έπρεπε να δημιουργούνταν συνεχώς προσθήκες και να γίνεται η αναβάθμιση από κάποιον ειδικό. Ενώ με το “έτοιμο” λογισμικό η συντήρηση και αναβάθμισή του δεν απαιτεί πολύ χρόνο και ιδιαίτερη τεχνογνωσία.

Δεδομένου ότι στις μέρες μας οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα έχουν αποδειχθεί αξιόπιστες και ανταγωνίζονται σε απόδοση αυτές που απαιτείται η καταβολή χρηματικού ποσού για την απόκτησή τους, η επιλογή ενός ανοιχτού κώδικα λογισμικού ήταν η ιδανική. Επομένως έγινε εξοικονόμηση χρημάτων για το Πανεπιστήμιο και όσον αφορά την απόδοση είναι παρόμοια αν όχι ίδια με κάποιο εμπορικό εργαλείο.

Η διαδικασία της εγκατάστασης της εφαρμογής ήταν αρκετά απλή αφού υπήρχε η απαραίτητη καθοδήγηση από το επίσημο εγχειρίδιο χρήσης αλλά και από ποικίλες διαδικτυακές κοινότητες στις οποίες οι χρήστες παρείχαν απαντήσεις και λύσεις σε διάφορα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά την διαδικασία αυτή. Πληροφορίες όμως και οδηγίες παρέχονται και για τη διαδικασία της παραμετροποίησης.

Αυτή η εργασία δημιούργησε τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την άρτια συνεργασία μεταξύ των χρηστών. Πλέον υπάρχει μία οργανωμένη εφαρμογή με φιλικό περιβάλλον που είναι προσβάσιμη μέσω του διαδικτύου και αποσκοπεί στο να διευκολύνει τα μέλη του προσωπικού του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων να συνεργαστούν μεταξύ τους και να εξυπηρετήσουν αποδοτικά τους χρήστες.

Γλωσσάρι

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται κάποιοι βασικοί ορισμοί και οι επεξηγήσεις τους. Πηγή κάποιων εξ αυτών είναι η ιστοσελίδα που αναφέρεται στο (20) της βιβλιογραφίας.

Help Desk	Ένα κέντρο που παρέχει υπηρεσίες στους χρήστες όσον αφορά τη διευκόλυνση της χρήσης των τεχνολογιών τους.
Service Level Agreement (SLA)	Μία συμφωνία μεταξύ του help desk και ενός πελάτη για την παροχή μίας υπηρεσίας συγκεκριμένου επιπέδου.
Web Based	Μία εφαρμογή η οποία είναι ανεπτυγμένη γύρω από τις τεχνολογίες διαδικτύου. Η εφαρμογή είναι προσβάσιμη μέσω των φυλλομετρητών και κάποιες ή όλες οι λειτουργίες της μπορούν να προσπελαστούν μέσω αυτών. Μία 100% web based help desk εφαρμογή έχει όλες τις λειτουργίες της διαθέσιμες μέσω της διεπιφάνειας των φυλλομετρητών από οποιονδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, ανεξαρτήτου λειτουργικού συστήματος χωρίς κάποιο λογισμικό να είναι εγκατεστημένο για τη λειτουργία του
FAQ	Είναι συντομογραφία του Frequently Asked Questions, είναι οι ερωτήσεις που θεωρούνται ως πιο συχνές και οι απαντήσεις-λύσεις τους
Cron jobs	Είναι οι βασισμένες στο χρόνο διεργασίες σε Unix-based λειτουργικά συστήματα.
Follow – up messages	Είναι τα μηνύματα που προστίθενται σε κάποιο δελτίο μετά τη δημιουργία του από τους χρήστες.

Βιβλιογραφία

1. **Maleshefski, Tiffany.** *The History of Customer Support*. [Ηλεκτρονικό] 21/04/2011.
[Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.zendesk.com/blog/the-history-of-customer-support> .
2. **Chaucer, Abigail.** The History Of Computer Help Desk Ticket Support. [Ηλεκτρονικό] 31/10/2011. [Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://ezinearticles.com/?The-History-Of-Computer-Help-Desk-Ticket-Support&id=6654629> .
3. Online Trouble Ticketing. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: http://www.h2desk.com/online_trouble_ticketing.html .
4. Ελεύθερο Λογισμικό-Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα. [Ηλεκτρονικό] 11/2007.
[Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://foss.ntua.gr/wiki/index.php/> .
5. **Deshpande, Amit και Riehle, Dirk.** The Total Growth of Open Source. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://dirkriehle.com/publications/2008-2/the-total-growth-of-open-source/> .
6. Introducing to Perl. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 09/09/2012] Σύνδεσμος: <http://www.perltutorial.org/introducing-to-perl.aspx> .
7. **Christiansen, Tom και Torkington, Nathan .** perlfaq1. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://learn.perl.org/faq/perlfaq1.html#Whats-the-difference-between-perl-and-Perl> .
8. OTRS 3.1 - Admin Manual. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://doc.otrs.org/3.1/en/html/> .
9. Installation on Debian 5.04 lenny. [Ηλεκτρονικό] 02/07/2011. [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: http://wiki.otterhub.org/index.php?title=Installation_on_Debian_5.04_lenny .
10. Backends. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.openldap.org/doc/admin24/backends.html#SQL> .
11. **Stajich, Jason, Herrera Cuadra, Mauricio και Koen, van der Drift.** Tutorial:Installing Perl modules. [Ηλεκτρονικό] 2006. [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: http://www.bioperl.org/wiki/Tutorial:Installing_Pperl_modules .
12. *Moving OTRS to another machine / system.* [Ηλεκτρονικό] 2012. [Παραπομπή: 19/09/2012.] Σύνδεσμος:

<http://faq.otrs.org/otrs/public.pl?Action=PublicFAQZoom;ItemID=258;ZoomBackLink=QWN0aW9uPVB1Ym9uY0ZBUVNIYXJjaDtTdWJhY3Rpb249U2VhcmNoO0tleXdvc mQ9dXBkYXRIO1NvcnRCeTlGQVFJRdTpCmRlcj1Eb3duO1N0YXJ0SGI0PTE=>; .

13. *Uninstall OTRS (Ticket System) from Centos*. [Ηλεκτρονικό] 2011. [Παραπομπή: 19/09 2012.] Σύνδεσμος: <http://www.howtoforge.com/forums/showthread.php?t=50870> .
14. Agent Permissions: Roles and Groups. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.otrs.com/en/open-source/community-news/tips-and-tricks/agent-permissions-roles-and-groups/> .
15. PGP (Pretty Good Privacy). [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: http://www.islab.demokritos.gr/gr/html/ptixiakes/kostas-aris_ptyxiakh/Phtml/pgp.htm .
16. S/MIME (Secure MIME). [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: http://www.islab.demokritos.gr/gr/html/ptixiakes/kostas-aris_ptyxiakh/Phtml/smime.htm
17. OTRS 3.x: Installation and usage of Support Assessment. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 08/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://faq.otrs.org/otrs/public.pl?Action=PublicFAQZoom;ItemID=257> .
18. SLA Based Escalations. [Ηλεκτρονικό] 2012. [Παραπομπή: 12/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.otrs.com/en/open-source/community-news/tips-and-tricks/ticket-escalations-part-two-sla-based-escalations/> .
19. *Ticket Escalations Part One – Queue Based Escalations*. [Ηλεκτρονικό] 2011. [Παραπομπή: 12/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://blog.otrs.org/2011/09/22/otrs-tips-tricks-ticket-escalations-part-one-queue-based-escalations/> .
20. Glossary of Helpdesk Terms. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 07/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.helpdesklist.com/glossary.htm> .
21. Customer Service Portal - OTRS. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://faq.otrs.org> .
22. OtterHub e.V. - OTRS Community. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 09/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://forums.otterhub.org/> .
23. *OTRS 3.1.5 on debian squeeze 6.0*. [Ηλεκτρονικό] 13/06/2012. [Παραπομπή: 15/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://asteriskopensourcev2.blogspot.gr/2012/06/otrs-315-on-debian-squeeze-60.html> .

24. *GNU GENERAL PUBLIC LICENSE*. [Ηλεκτρονικό] 29/06/2007. [Παραπομπή:
26/09/2012.] Σύνδεσμος: <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

Παράρτημα

Οδηγός χρήσης του Συστήματος Τεχνικής Υποστήριξης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

1. Ποιός ο σκοπός του συστήματος ;

Το σύστημα αυτό έχει ως σκοπό την επίλυση των τεχνικών προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίζουν οι φοιτητές και το προσωπικό του Πανεπιστημίου. Μέσω αυτού, καθίσταται δυνατή η καταχώρηση ενός προβλήματος με τη μορφή ενός δελτίου από οποιονδήποτε χρήστη και παροχή βοήθειας για την επίλυση του από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

2. Τί είδους προβλήματα μπορούν να καταχωρηθούν ;

Υπάρχουν τέσσερις προκαθορισμένες κατηγοριοποιήσεις προβλημάτων

- **Υπολογιστικά:** Για προβλήματα με κάποιο μηχάνημα στο χώρο του Πανεπιστημίου.
- **Λογαριασμού:** Για προβλήματα του προσωπικού σας λογαριασμού που σας έχει αντιστοιχηθεί από το Πανεπιστήμιο
- **Δικτυακά:** Αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα επικοινωνίας των μηχανημάτων, για παράδειγμα επικοινωνία εκτυπωτή-υπολογιστή.
- **Άλλο:** Σε περίπτωση που καμία από τις παραπάνω κατηγορίες δεν μπορεί να αντιστοιχηθεί στο πρόβλημα.

3. Πως χρησιμοποιώ την εφαρμογή ;

Επεξήγηση μενού επιλογών

Το μενού των επιλογών σας φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Ακολουθεί σύντομη επεξήγηση για κάθε μία από αυτές:

Νέο Δελτίο






















































Φόρμα συμπλήρωσης για ένα νέο δελτίο

* Τύπος προβλήματος:

-

* Θέμα:

* Κείμενο:

B *I* U ~~S~~                                                     

Στο πεδίο του “Τύπος Προβλήματος” επιλέγουμε την κατηγορία που ταιριάζει περισσότερο στο πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε. Έπειτα στο “Θέμα” του καταχωρούμε έναν αντιπροσωπευτικό τίτλο για το πρόβλημα και στο “Κείμενο” συμπληρώνουμε την περιγραφή αυτού καθώς και ότι άλλο θεωρούμε απαραίτητο να γνωρίζει το προσωπικό. Τα πεδία “Συνημμένο” και “Προτεραιότητα” είναι προαιρετικά. Στο “Συνημμένο” σας δίδεται η δυνατότητα να επισυνάψετε κάποιο αρχείο σε περίπτωση που χρειαστεί. Όσον αφορά την “Προτεραιότητα”, τη ρυθμίζουμε ανάλογα με το πόσο σοβαρό και είναι το κάθε πρόβλημα. Σε περίπτωση που το πρόβλημα είναι ουδέτερης προτεραιότητας το αφήνουμε ως έχει (τιμή 3) αλλιώς αν είναι πιο σοβαρό ή πιο ασήμαντο την αυξάνουμε ή τη μειώνουμε ανάλογα.

Τα δελτία μου

Επιλέγοντας την ετικέτα αυτή έχετε τη δυνατότητα να δείτε όλα τα δελτία που έχετε δημιουργήσει και τις απαντήσεις από άλλους χρήστες ή από το προσωπικό του Κέντρου Πληροφορικής και Δικτύων, καθώς υπάρχει και η επιλογή να προβληθούν μόνο τα ανοιχτά (αυτά που εκκρεμεί η επίλυσή τους) ή μόνο τα κλειστά (αυτά που έχουν επιλυθεί επιτυχώς).

Δελτία ομάδας

Σε αυτή τη σελίδα προβάλλονται όλα τα δελτία που έχουν δημιουργηθεί από όλους τους χρήστες στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, καθώς και οι απαντήσεις από άλλους χρήστες ή από το προσωπικό εξυπηρέτησης σε καθένα από αυτά.

Αναζήτηση

Σε περίπτωση που αναζητείτε κάποιο δελτίο, για να μη μπαίνετε στη διαδικασία να το αναζητείτε από τα δελτία ομάδας ή από τα δελτία σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη μηχανή αναζήτησης του προγράμματος.

Συχνές ερωτήσεις (FAQ)

Εδώ θα βρείτε τις “Συχνές Ερωτήσεις” και τα πιο κοινά ζητήματα στα οποία παρέχονται λύσεις. Όταν κάποιο πρόβλημα παρουσιάζεται συχνά τότε καταχωρείται σε αυτή την κατηγορία ως άρθρο και παρατίθεται η λύση του με σκοπό τη διευκόλυνσή σας.

Αναζήτηση FAQ

Αν επιθυμείτε να αναζητήσετε κάποιο άρθρο στις Συχνές Ερωτήσεις τότε χρησιμοποιείτε αυτή τη μηχανή αναζήτησης.

Στη δεξιά πλευρά της μπάρας εκτός από το “Help” που είναι η επιλογή για να ανοίξει αυτός ο οδηγός υπάρχουν ακόμη οι “Προτιμήσεις” και η “Εξοδος”, ακολουθεί επεξήγηση.

Προτιμήσεις

Εδώ μπορείτε να ρυθμίσετε το προφίλ σας στην εφαρμογή, δηλαδή τη γλώσσα, το πόσα δελτία θα εμφανίζονται σε κάθε σελίδα και το χρονικό διάστημα που επιθυμείτε να ανανεώνεται αυτόματα η σελίδα.

Εξοδος

Για λόγους ασφαλείας όταν έχετε τελειώσει με τη χρήση της εφαρμογής, ιδιαίτερα σε κοινόχρηστους υπολογιστές, θα ήταν καλό να αποσυνδέετε το λογαριασμό σας.