

Μελέτη – Προμήθεια – Εγκατάσταση Εξοπλισμού και Τηλεπικοινωνιακών Αναγκών Πολυεθνικής Εταιρείας

Η μελέτη αφορά πολυεθνική εταιρεία που κατασκευάζει και εμπορεύεται υλικά συναρμολόγησης. Έχει περισσότερα από 400 υποκαταστήματα σε όλο τον κόσμο και απασχολεί περίπου 57.000 ανθρώπους.
Η εταιρεία στην Ελλάδα απασχολεί περισσότερα από 350 άτομα εκ των οποίων οι 250 είναι πωλητές.

Προϋπάρχουσα κατάσταση της εταιρείας

Πριν αποφασιστεί η αναβάθμιση των τηλεπικοινωνιακών αναγκών, η εταιρεία κάλυπτε της ανάγκες επικοινωνίας με τον έξω κόσμο με μια σύνδεση Hellas Com 128 Kbps.

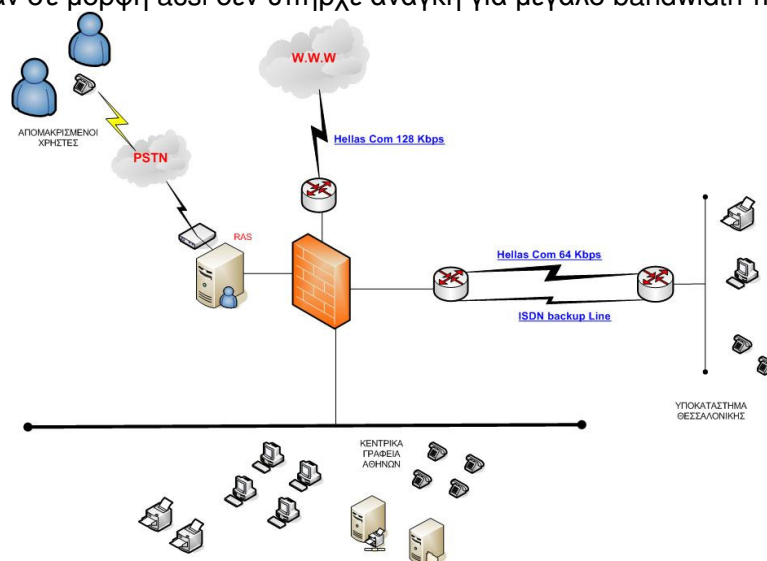
Τον mail server τον φιλοξενούσε ο ISP.

Η επικοινωνία μέσω VPN με την μητρική εταιρεία υπήρχε όμως δεν είχε μεγάλη χρήση μιας και το παλιό ERP ήταν εγκατεστημένο τοπικά μόνο και δεν είχε γέφυρες επικοινωνίας. Τα στατιστικά στοιχεία έφευγαν μόνο με email.

Δεν υπήρχε εφαρμογή απομακρυσμένης παραγγελιοδοληψίας και κατά συνέπεια δεν υπήρχε ανάγκη απομακρυσμένης επικοινωνίας των πωλητών.

Η μόνη ανάγκη ήταν οι προϊστάμενοι πωλήσεων να λαμβάνουν την εταιρική τους αλληλογραφία και αυτή η ανάγκη καλύφτηκε από μια απλή απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω RAS.

Το δίκτυο της Θεσσαλονίκης επικοινωνούσε με το κεντρικό κατάστημα της Αθήνας μέσω μιας μισθωμένης γραμμής Hellas COM 64 Kbps με ISDN backup line. Επειδή το παλιό ERP που ήταν εγκατεστημένο σε UNIX platform λειτουργούσε μέσω terminal και τα δεδομένα ήταν σε μορφή acsi δεν υπήρχε ανάγκη για μεγάλο bandwidth της γραμμής.



Ανάλυση της κατάσταση και προτάσεις βελτίωσης

Αρχικά η σκέψη ήταν να εργαστούμε πάνω στην βελτίωση των επικοινωνιών, μεγαλύτερη ταχύτητα της γραμμής και περισσότεροι τρόποι επικοινωνίας που να μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες της εταιρείας από οποιοδήποτε σημείο της Ελλάδας αλλά και του εξωτερικού. Πρωταρχικό ρόλο θα έπρεπε να παίξει η ασφάλεια των επικοινωνιών μιας και τα δεδομένα που μεταφέρονται κρίνονται απόρρητα.

Επίσης θα έπρεπε να μεταφερθεί ο mail server μέσα στην εταιρεία ώστε να υπάρχει πλήρης έλεγχος και καθολική διαχείρισή του από το IT department της εταιρείας. Με αυτόν τον τρόπο θα εξασφαλιζόταν και η περίπτωση τυχόν διαρροής προς τρίτους κάποιων ηλεκτρονικών μηνυμάτων λόγω ελλিপών μέτρων ασφαλείας του ISP που τον φιλοξενούσε μέχρι τώρα. Θα ενσωματώναμε πάνω του συστήματα προστασίας από ιούς και antispram και θα φρόντιζε η ίδια η εταιρεία για την ομαλή λειτουργία του.

Στην πορεία κρίθηκε αναγκαία και η αναβάθμιση του ERP συστήματος της εταιρείας για να εναρμονιστεί και με τα υπόλοιπα υποκαταστήματα ανά τον κόσμο. Έπρεπε να υπάρχει κεντρική διαχείριση και αυτό μας οδήγησε στην σκέψη αναβάθμισης της μισθωμένης γραμμής του internet (Hellas COM). Ο σχεδιασμός της VPN επικοινωνίας με το εξωτερικό θα έπρεπε να γίνει με μεγάλη προσοχή λόγω της κρισιμότητας των δεδομένων.

Σχεδιασμός υλοποίησης προτάσεων

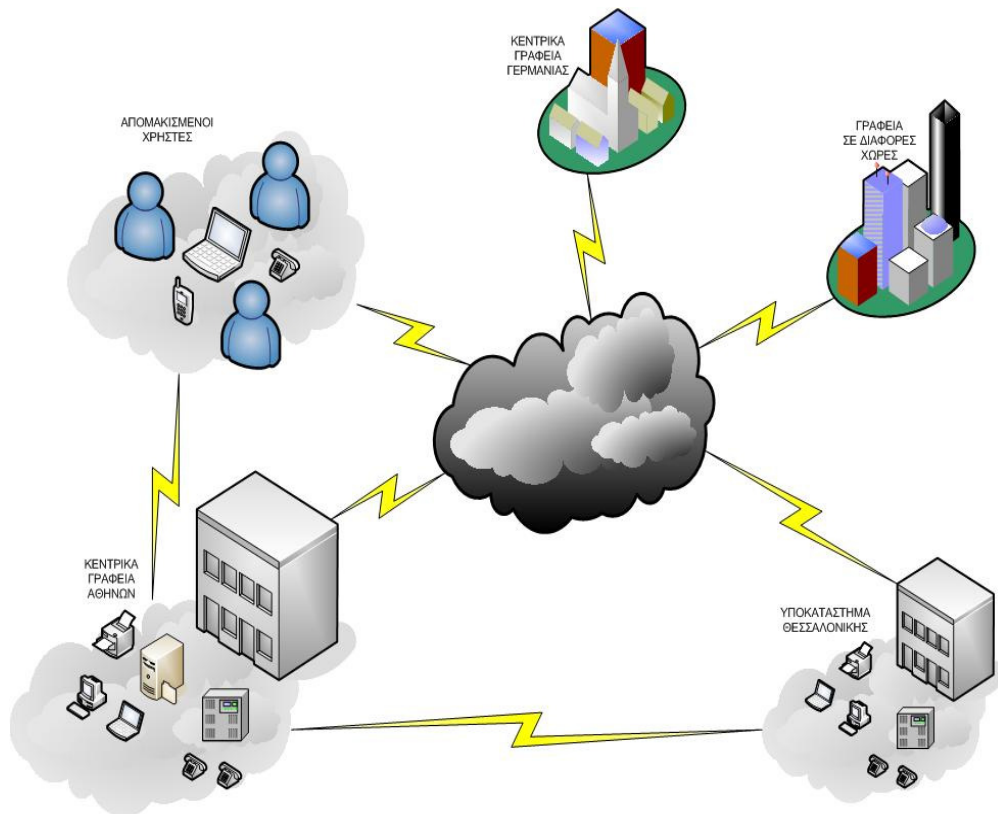
Όλα αυτά μας οδήγησαν στην σημερινό σχεδιασμό του δικτύου της εταιρείας που οι βασικές τηλεπικοινωνιακές του ανάγκες και ανάγκες ασφαλείας είναι:

1. Μισθωμένη γραμμή Hellas COM 1 Mbps για την σύνδεση του καταστήματος των Αθηνών με το internet.
2. Μισθωμένη γραμμή Hellas COM 512 Kbps για την on line σύνδεση του καταστήματος των Αθηνών με το υποκατάστημα Θεσσαλονίκης για την μεταφορά δεδομένων και φωνής (DATA, VOIP)
3. ADSL γραμμή 1 Mbps για την σύνδεση του υποκαταστήματος της Θεσσαλονίκης με το internet για υλοποίηση εναλλακτικού τρόπου επικοινωνίας του υποκαταστήματος με το κεντρικό κατάστημα των Αθηνών μέσω VPN (ADSL BACKUP VPN Line)
4. 3G connection για την εναλλακτική σύνδεση του καταστήματος των Αθηνών με το internet όταν υπάρχει φυσική διακοπή του καλωδίου (3G backup Line)
5. 3G GPRS VPN connection για την σύνδεση του καταστήματος των Αθηνών με την Vodafone για να καλυφθούν οι ανάγκες απομακρυσμένης επικοινωνίας των remote user μέσω 3G GPRS καρτών.
6. Online σύνδεση των πωλητών με τα γραφεία της Αθήνας για την διαχείριση της παραγγελιοδοληψίας και της ανταλλαγής email.
7. VPN σύνδεση των γραφείων της Ελλάδας με όλες της εταιρίες του ομίλου ανά τον κόσμο για της ανάγκες του ERP.
8. Ασφαλής σύνδεση του δικτύου της εταιρείας με το internet.
9. Ελεγχόμενη πρόσβαση των χρηστών στο internet (Web filtering).
10. Προστασία του δικτύου από επιθέσεις μέσω internet προστασία από ιούς και spam mail.
11. Συστήματα παρακολούθησης της καλής λειτουργίας του δικτύου και ενημέρωσης για τυχόν προβλήματα που εμφανίζονται στο δίκτυο.

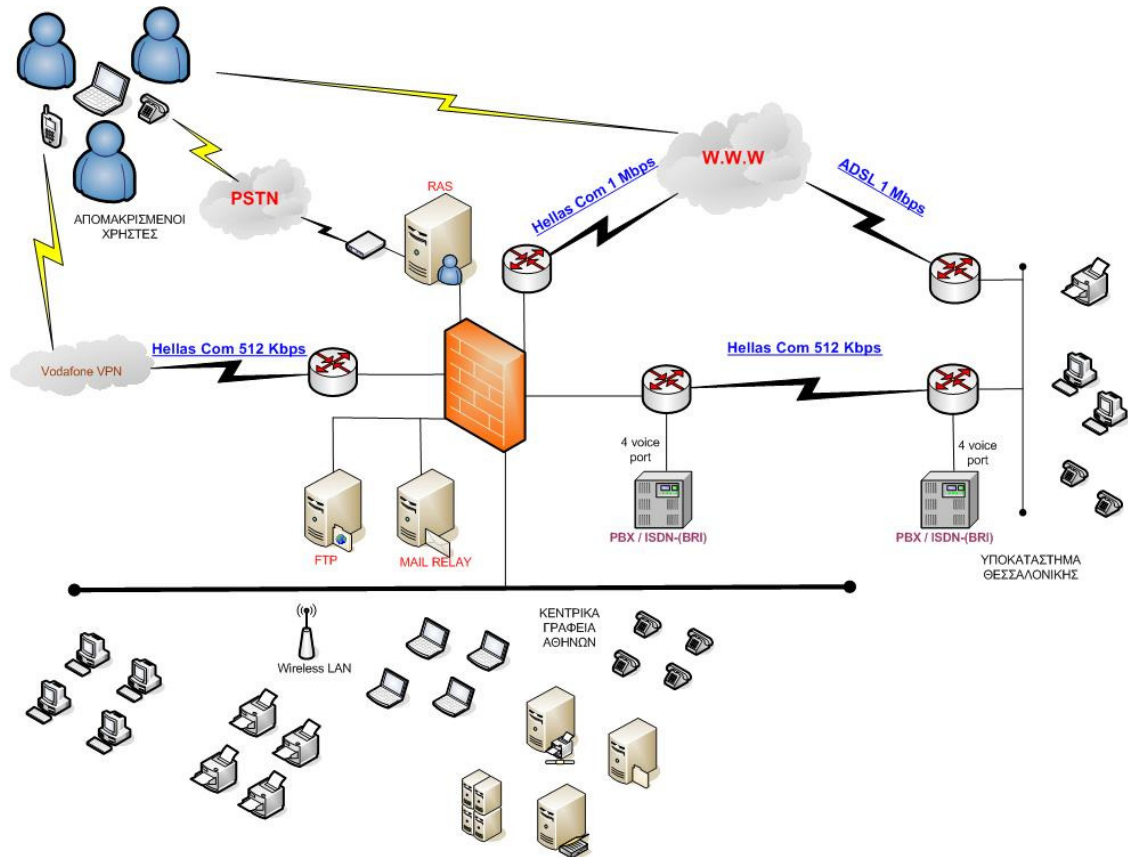
12. Εταιρική ανταλλαγή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email).

Ανάλυση τηλεπικοινωνιακών λύσεων.

Η online επικοινωνία με την μητρική εταιρεία στην Γερμανία γίνεται με VPN site to site μέσω internet. Όλες οι VPN επικοινωνίες γίνονται με 3des encryption. Το κεντρικό site συνδέεται στο ERP της Ελλάδας και αντλεί στοιχεία απ' αυτό. Γίνονται online επεμβάσεις και αλλαγές, ενημερώνουν τα τμήματα αγορών για τα αποθέματα των εμπορευμάτων στις αποθήκες όλων των χωρών και μεταφέρουν τα στατιστικά στοιχεία της επιχείρησης. Με αυτό τον τρόπο οι αρμόδιοι έχουν μία πλήρη εικόνα όλων των επιχειρήσεων του ομίλου ανά τον κόσμο. Γίνονται συγκρίσεις, αναλύσεις και αυτό βοηθάει στον σωστό προγραμματισμό που σαν στόχο έχει την αύξηση της παραγωγικότητας και των πωλήσεων.



Το υποκατάστημα της Θεσσαλονίκης επικοινωνεί με τα κεντρικά γραφεία των Αθηνών με μια γραμμή Hellas com 512 Kbps. Σαν backup αυτής της γραμμής υπάρχει μια γραμμή ADSL 1024 η οποία αναλαμβάνει να ενώσει τα δυο σημεία μέσω VPN μόλις δημιουργηθεί πρόβλημα στην γραμμή Hellas com.



Οι πωλητές της εταιρείας (remote users) έχουν στην διάθεσή τους τρεις διαφορετικούς τρόπους επικοινωνίας με την εταιρεία.

α. Μέσο απλής τηλεφωνικής γραμμής (PSTN, ISDN).

Με τον τρόπο αυτό ο κάθε remote user καλεί μέσω μιας dial up σύνδεσης τον RAS server της εταιρείας. Αυτός πρώτα κάνει authentication τον remote user με το user name, στη συνέχεια σε συνεργασία με τον firewall του επιτρέπει να περάσει προς και από το δίκτυο της εταιρείας, συγκεκριμένα πρωτόκολλα και traffic τα οποία είναι ορισμένα στους κανόνες του.

β. Μέσο internet.

Με τον τρόπο αυτό ο κάθε remote user που έχει πρόσβαση στο internet και έχει εγκατεστημένο στον υπολογιστή του έναν VPN Client, όταν θελήσει να επικοινωνήσει με το δίκτυο της εταιρείας ανοίγει ένα VPN tunnel. Γίνεται authentication το user name του remote user και σε συνεργασία με τον firewall του επιτρέπει να περάσει προς και από το δίκτυο της εταιρείας, συγκεκριμένα πρωτόκολλα και traffic τα οποία είναι ορισμένα στους κανόνες του.

γ. Μέσο εταιρικού 3G – GPRS VPN κυκλώματος

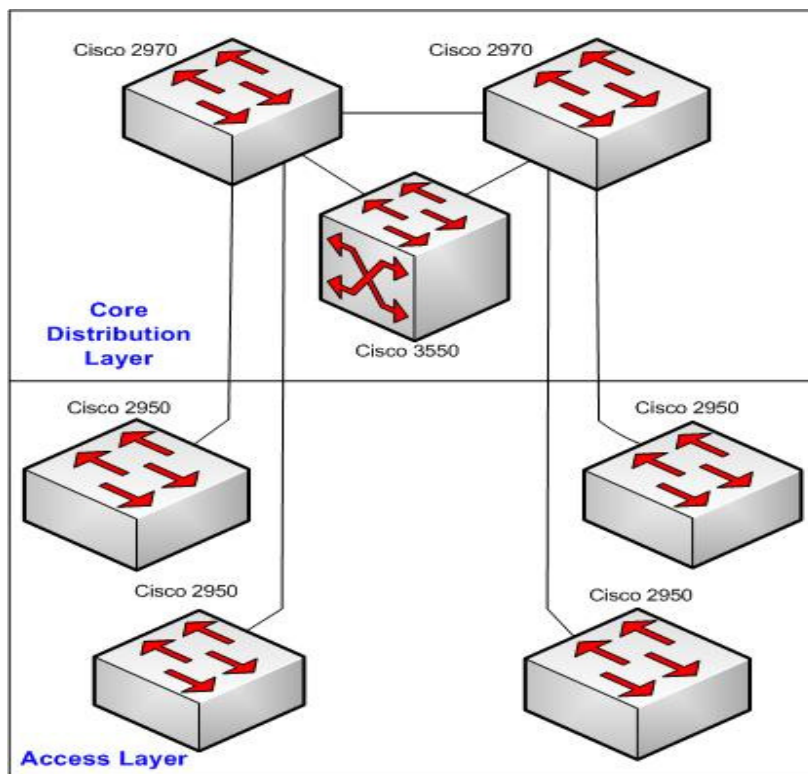
Με τον τρόπο αυτό ο κάθε remote user που έχει την κάρτα

πρόσβασης στο εταιρικό 3G – GPRS VPN κυκλώματος περνάει μέσα από το υπάρχον VPN tunnel το οποίο έχει ήδη δημιουργηθεί μέσω της Vodafone και της εταιρείας. Γίνεται authentication το user name του remote user και σε συνεργασία με τον firewall του επιτρέπει να περάσει προς και από το δίκτυο της εταιρείας, συγκεκριμένα πρωτόκολλα και traffic τα οποία είναι ορισμένα στους κανόνες του.

Στους υπολογιστές των remote user είναι εγκατεστημένη μία client server εφαρμογή διαχείρισης η οποία και αυτή είναι εσωτερική ανάπτυξη και κατασκευή της μητρικής εταιρείας. Όταν οι πωλητές είναι συνδεδεμένοι με το δίκτυο της εταιρείας και χρησιμοποιούν την εφαρμογή διαχείρισης, μπορούν να στείλουν και να λάβουν email, να περάσουν τις παραγγελίες τους, να δουν υπόλοιπα και στατιστικά πελατών, να περάσουν τις εισπράξεις τους και να δουν στατιστικά πωλήσεων και τιμοκαταλόγους.

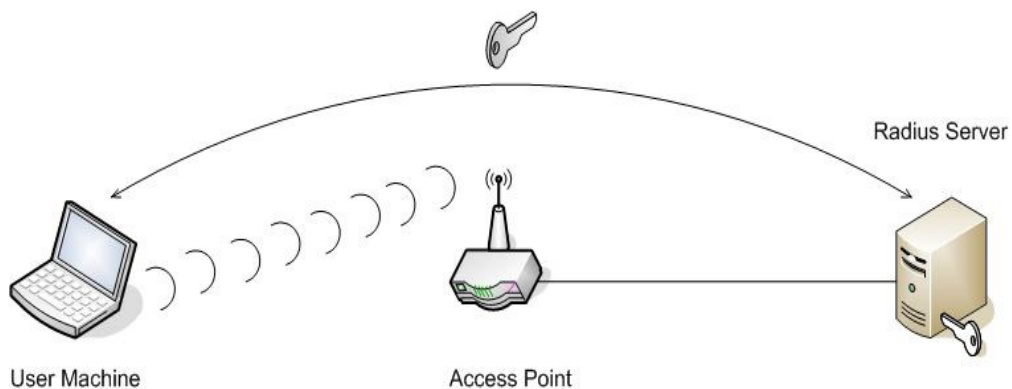
Λειτουργία της εταιρείας.

Η εταιρεία είναι εξοπλισμένη με ένα πλήθος από server για να μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες της. Το Core και το Distribution Layer στην ουσία είναι ενσωματωμένα σε ένα. Εκεί βρίσκονται δύο switch Cisco 2970 layer 2 10/100/1000 και ένα switch Cisco 3550 layer 3 10/100. Αυτά έχουν αναλάβει την επικοινωνία μεταξύ των server. Η μεταξύ τους συνδεσμολογία μας δίνει και την δυνατότητα backup (fail over capability). Στο Access layer βρίσκονται τέσσερα switch Cisco 2950 10/100. Αυτά έχουν αναλάβει την επικοινωνία μεταξύ των τερματικών και των εκτυπωτών της εταιρείας.



Μέσα στην εταιρεία έχουν εγκατασταθεί 5 access point Cisco που διευκολύνουν όσους χρήστες βρίσκονται εντός της εμβέλειάς τους και διαθέτουν WiFi. Χρησιμοποιώντας το 802.1X και το πρωτόκολλο EAP, ο χρήστης που θέλει να συνδεθεί ασύρματα πιστοποιείται από έναν Radius server. Η πιστοποίηση βασίζεται στο user name και password και κάθε χρήστης έχει ένα μοναδικό κρυπτογραφημένο κλειδί για κάθε αμφίδρομη επικοινωνία. Επίσης υπάρχει και επιπλέον πιστοποίηση με βάση την MAC address του υπολογιστή του χρήστη.

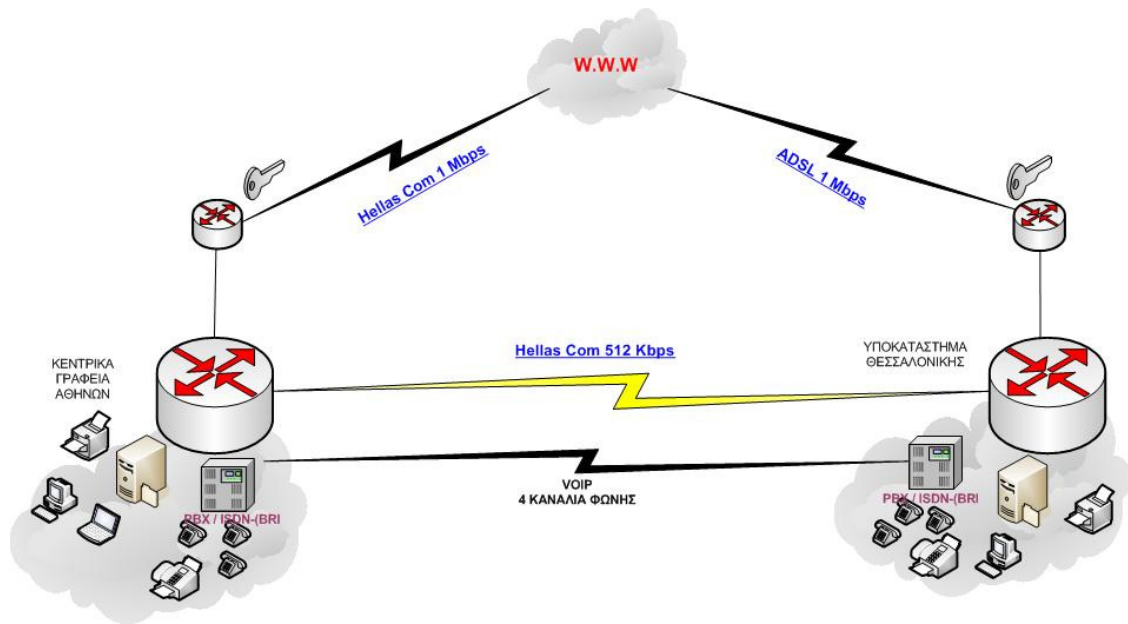
Οι προϊστάμενοι πωλήσεων που διαθέτουν φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή με δυνατότητα WiFi όταν βρίσκονται στο χώρο της εταιρείας συνδέονται με το δίκτυο και μπορούν να δουν τα e-mail τους και να μεταφέρουν αρχεία και στατιστικά πωλήσεων.



Το ERP είναι εσωτερική ανάπτυξη της μητρικής εταιρείας και είναι εγκατεστημένο σε όλες τις εταιρίες της. Υπάρχει άμεση πρόσβαση σε αυτό από οποιοδήποτε υποκατάστημα της στον κόσμο. Μέσα από αυτό υπάρχει η δυνατότητα τιμολόγησης, ελέγχου των παραγγελιών, ελέγχου ποσοτήτων ειδών σε όλες τις αποθήκες της, εντός και εκτός της Ελλάδας, δημιουργίας στατιστικών πωλήσεων, εμφάνιση κλεισίματος μηνός και έτους για όλες τις εταιρίες.

Το υποκατάστημα της Θεσσαλονίκης είναι συνδεδεμένο online πάνω στο ERP σύστημα των Αθηνών. Εκδίδει τιμολόγια, βλέπει υπόλοιπα πελατών, τιμοκαταλόγους, κλπ.

Τα δίκτυα Αθηνών και Θεσσαλονίκης αποτελούν ένα ενοποιημένο δίκτυο τόσο σε υπηρεσίες δεδομένων (data) όσο και σε υπηρεσίες φωνής (VOIP). Το τηλεφωνικό κέντρο των Αθηνών Alcatel 4400 είναι συνδεδεμένο με το τηλεφωνικό κέντρο Θεσσαλονίκης Alcatel 4200 με τέσσερα κανάλια φωνής μέσω της μισθωμένη γραμμής Hellas COM. Δύο router Cisco 2610 με τις αντίστοιχες κάρτες FXS FXO έχουν αναλάβει την επικοινωνία των δύο σημείων. Οι χρήστες λοιπόν των δύο σημείων εκτός του ότι βλέπουν το ίδιο δίκτυο σε επίπεδο data μπορούν να μιλάνε μεταξύ του σαν να ανήκουν στο ίδιο τηλεφωνικό κέντρο. Επίσης οι χρήστες της Θεσσαλονίκης μπορούν να κάνουν αστικές κλήσεις σε τηλέφωνα των Αθηνών και αντίστροφα. Το κόστος τηλεφωνικών υπηρεσιών μεταξύ των υποκαταστημάτων μειώθηκε κατά 96%.



Ανάλυση συστημάτων προστασίας του δικτύου της εταιρείας.

Όλη η δομή ασφαλείας της εταιρείας είναι βασισμένη πάνω στον firewall. Υπήρχε η απαίτηση ολόκληρο το traffic του δικτύου να φιλτράρεται. Για τον λόγο αυτό δημιουργήθηκαν πολλές ζώνες πάνω στον firewall που επικοινωνούν μεταξύ τους με συγκεκριμένους κανόνες. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε και την δυνατότητα καταγραφής όλου του traffic του δικτύου.

Ο firewall εξασφαλίζει την ασφαλή πρόσβαση της εταιρείας στο internet. Οι χρήστες σε συνεργασία με ένα web filtering program έχουν ελεγχόμενη πρόσβαση στο Internet ανάλογα με το user name. Κατά συνέπεια η αλόγιστη χρήση του internet έχει περιοριστή στο ελάχιστο.

Ο ίδιος ο firewall έχει σύστημα προστασίας από επιθέσεις intrusion detection intrusion prevention, attracts, port scan κα.

Ανάλυση διαχείρισης συστημάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Για το email έχει εγκατασταθεί ένας mail server ο οποίος επικοινωνεί μέσω ενός mail relay server με το internet. Αυτό έγινε για μεγαλύτερη προστασία του mail server της εταιρείας ο οποίος δεν έχει απευθείας πρόσβαση στο internet και κατά συνέπεια δεν είναι ορατός. Οι χρήστες μπορούν να στείλουν και να λάβουν email μόνο όταν είναι μέσα στην εταιρεία. Για τους χρήστες οι οποίοι μετακινούνται και εκτός εταιρείας η ανταλλαγή αλληλογραφίας γίνεται μόνο αν πραγματοποιήσουν μία ασφαλή σύνδεση με την εταιρεία όπως προαναφέραμε ή μέσω Web Outlook Access. Το WOA είναι μία υπηρεσία η οποία εξυπηρετεί αρκετούς απομακρυσμένους χρήστες οι οποίοι δεν μπορούν να έχουν μια ασφαλή σύνδεση με την εταιρεία αλλά είναι απαραίτητο να μπορούν να δουν την αλληλογραφία τους. Αυτό γίνεται γιατί πολλές φορές ορισμένα στελέχη της εταιρείας που βρίσκονται ανά τον κόσμο για επαγγελματικές υποχρεώσεις δεν έχουν μαζί τον προσωπικό τους υπολογιστή και δεν γνωρίζουν πώς μπορούν να

πραγματοποιήσουν μια ασφαλή σύνδεση με την εταιρεία χρησιμοποιώντας κάποιον VPN client.

Ανάλυση συστημάτων προστασίας από ιούς και spam mail.

Για την προστασία των μηχανημάτων από τους ιούς έχει εγκατασταθεί ένα κεντρικό σύστημα προστασίας κατά των ιών στο οποίο έχει ενσωματωθεί και ένα σύστημα antispam το οποίο συνδέεται άμεσα με τον mail server.

Ανάλυση συστημάτων backup, συστημάτων ελέγχου και ενημέρωσης της καλής λειτουργίας του δικτύου και των συσκευών του.

Το backup στην εταιρεία γίνεται μέσω ενός ρομποτικού DLT drive που διαθέτει δέκα υποδοχές κασετών και είναι προγραμματισμένο να κάνει αυτόματο backup σε όλους τους server.

Ο σχεδιασμός ενός τέτοιου δικτύου θα ήταν ελλιπής αν δεν είχε συστήματα monitoring και traffic analyzer. Σε όλους λοιπόν τους gateway έχουν εγκατασταθεί εργαλεία log analyzer που σε συνδυασμό με τον Traffic analyzer μπορεί ο administrator να καταλάβει τι γίνεται ανά πάσα στιγμή στο δίκτυο της εταιρείας. Έχει εγκατασταθεί και ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ανάλυσης των πόρων του δικτύου. Αυτό παρακολουθεί τους server τα switch τους router τα gateways, και αν εντοπίσει κάποιο πρόβλημα αναλαμβάνει να ενημερώσει τον διαχειριστή του συστήματος. Η ενημέρωση γίνεται με email μέσω του mail server και με sms μέσω ενός sms server ο οποίος έχει εγκατασταθεί στην εταιρεία.

Επειδή η φύση των εργασιών της εταιρείας απαιτεί μεταφορά πολύ μεγάλων αρχείων που εκ των πραγμάτων δεν μπορούν να διακινηθούν μέσω e-mail έχει εγκατασταθεί στην εταιρεία ένας FTP server. Η πρόσβαση σ' αυτόν γίνεται μόνο με SSL connection και εξυπηρετεί τις ανάγκες μόνο πιστοποιημένων χρηστών.

Μελλοντικές αναβαθμίσεις που μπορεί να δεχτεί το υπάρχον δίκτυο.

Γενικά το σύστημα είναι πολύ ευέλικτο και μπορεί να δεχτεί την οποιαδήποτε αναβάθμιση. Έχει δοθεί μεγάλη προσοχή στον σχεδιασμό τόσο σε επίπεδο ασφαλείας όσο και σε επίπεδο αξιοπιστίας. Σε συνεργασία με τον ISP σχεδιάζουμε την αναβάθμιση των επικοινωνιών τοποθετώντας ταχύτερες συνδέσεις και στα μελλοντικά σχέδια είναι μία πλήρη εγκατάσταση IP Telephony και την δημιουργία ενός call center το οποίο θα επικοινωνεί με όλα τα υποκαταστήματα της εταιρείας ανά τον κόσμο. Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται επίσης η εγκατάσταση ενός web server στο δίκτυο της εταιρείας ο οποίος θα καλύψει και ανάγκες eCommerce.



Λίγα λόγια για τον αρθρογράφο.

Ο Στέλιος Γκλάβας είναι Μηχανικός Ηλεκτρολόγος. Έχει εξειδίκευση σε προϊόντα Cisco, Check Point, Microsoft και σε τεχνολογίες security.

Από το 1987 έως το 1993 εργάστηκε ως διευθυντής τεχνικού τμήματος στην εταιρεία Advance Technology System S.A. Το 1993 ίδρυσε εταιρεία πληροφορικής που σκοπό έχει την υποστήριξη και μηχανοργάνωση μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Έχει πολλές επιτυχημένες εγκαταστάσεις δικτύων, συστημάτων ασφαλείας και απομακρυσμένης επικοινωνίας στο ενεργητικό του. Έχει εκτελέσει έργα τόσο στο δημόσιο ΥΠ.Ε.ΧΩ.ΔΕ, Πολεμική Αεροπορία, Ε.Μ.Π., Γ.Π.Α., Ε.Σ.Δ.κ.Κ όσο και στον ιδιωτικό τομέα WURTH Hellas S.A., διεθνής μεταφορές ALMATRANS S.A., INTERDROMON S.A., ΒΟΥΤΑΣ Α.Ε., RADIO GOLD, LOVE RADIO, STAR CHANEL, ΚΑΝΑΛΙ 5, ΙΟΝΙΟ FM, HILL TAYLOR DICKINSON INTERNATIONAL LAW FIRM, ΔΕΛΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, MOORE STEPHENS, ΝΑFTOMAR κ.α.

Τηλ. 210 8826008 – FAX 210 8237652
Email: info@glavas.gr