



Ομάδα Εργασίας Ιδ2:

Ενοποιημένες Επικοινωνίες

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2008

Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή	3
2	Σκοπός της μελέτης	5
3	Επισκόπηση των τεχνολογιών Ενοποιημένων Επικοινωνιών και της IP Τηλεφωνίας	7
5	Πλεονεκτήματα της χρήσης των Ενοποιημένων Επικοινωνιών	10
6	Διεθνής Εμπειρία - Success Stories	14
6.1	Εκπαίδευση	14
	Σχολικές Εγκαταστάσεις του Οργανισμού Mansfield (<i>Mansfield Independent Schools District, U.S.</i>)	14
6.2	Υγεία	15
	Νοσοκομείο Arras (<i>Arras Hospital, France</i>)	15
	Νοσοκομείο Landspítali (<i>Landspítali - University Hospital, Iceland</i>).....	17
	Νοσοκομείο St. Olavs (<i>St. Olavs Hospital, Norway</i>)	18
6.3	Ασφάλεια	19
	Επαναπροσδιορισμός της διαλειτουργικότητας των επικοινωνιών, με σκοπό την αναβάθμιση της Δημόσιας Ασφάλειας.....	19
	Η πρόκληση: Η διαλειτουργικότητα πέρα από τις ραδιοεπικοινωνίες	21
	Σενάρια Αντιμετώπισης.....	23
	<i>Σενάριο 1</i>	23
	<i>Σενάριο 2</i>	24
	<i>Σενάριο 3</i>	24
	<i>Σενάριο 4</i>	24
	Σύνοψη	25
	Ασφάλεια στις Επικοινωνίες.....	25
	Η πρόκληση	25
	Η συνδρομή των ενοποιημένων επικοινωνιών	26
	Μελέτη Χαρακτηριστικών Ασφαλείας	28
	Βέλτιστες Τακτικές.....	30
6.4	Κυβερνητικοί φορείς	31
	Υπουργείο Εξωτερικών Αυστρίας	31
	Εθνική Βιβλιοθήκη Νορβηγίας	32
	Σύστημα Υποστήριξης AMEA (<i>Significan't, UK</i>)	34
6.5	Μέσα Μεταφοράς	35
	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών – Ελευθέριος Βενιζέλος.....	35
	Εθνικός Φορέας Σιδηροδρόμων Δανίας (<i>Danish Rail – DSB</i>).....	37
7	Υφιστάμενη κατάσταση στην ελληνική αγορά – Απόψεις Φορέων ..	38
7.1	Ιδιωτικός Τομέας	38
	Cisco Systems Hellas, A.E.	38
	UniNortel A.E.....	41
7.2	Δημόσιος Τομέας	44
	Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης	44
	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης A.E.	46
	ΔιαΔικτυακό Κέντρο Ανώτατου Τεχνολογικού Ιδρύματος Πειραιά.....	48
8	Προτεινόμενες Δράσεις	50

1 Εισαγωγή

Η επιτυχής λειτουργία μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού προϋποθέτει ότι τα στελέχη αφενός μεν να έχουν πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, εφαρμογές και ιστορικά αρχεία και αφετέρου ότι επικοινωνούν μεταξύ τους, με τους συνεργαζόμενους φορείς και τα αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα, ώστε:

- να δίνουν πληροφορίες και να λαμβάνουν οδηγίες
- να καταχωρούν στοιχεία
- να κάνουν ανεύρεση και έλεγχο στοιχείων
- να συγκρίνουν στοιχεία
- να συμμετέχουν αποτελεσματικά στις ομάδες εργασίας
- κ.λπ.

Όμως, παρόλα τα μέσα που χρησιμοποιούμε, η επικοινωνία σήμερα είναι πολλές φορές μη λειτουργική, αδόμητη και δύσκολη. Καθημερινά, στέλνουμε και λαμβάνουμε ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email), κάνουμε τηλεφωνήματα από το γραφείο μας ή το κινητό μας τηλέφωνο και ελέγχουμε τα μηνύματα σε διάφορες ηλεκτρονικές ταχυδρομικές θυρίδες (mailboxes). Μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις, η ύπαρξη όλων αυτών των ασύνδετων επικοινωνιακών υποδομών αντί να διευκολύνει, δυσχεραίνει την επικοινωνία.

Επιπλέον, εν πολλοίς, οι εργασίες του οργανισμού ή της επιχείρησης βασίζονται στη λειτουργία επιτροπών, ομάδων έργων (task forces, work groups) κ.λπ. Τα παραπάνω αποτελούν ευμετάβλητα σχήματα τα οποία λειτουργούν αποκλειστικά στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου έργου. Στη συνέχεια καταργούνται ή αναμορφώνονται ώστε να αντιμετωπίσουν επόμενα θέματα. Η επικοινωνιακή υποδομή, με την οποία υποστηρίζονται οι εργασίες αυτές, θα πρέπει να έχει την ευελιξία να προσαρμόζεται στις παραπάνω μεταβολές ώστε να βοηθά αποτελεσματικά το έργο των συμμετεχόντων με άμεσο, έγκαιρο, φιλικό και οικονομικό τρόπο.

Οι τεχνολογίες των ενοποιημένων επικοινωνιών (Unified Communications - UC) έρχονται να άρουν τους περιορισμούς μεταξύ των διάφορων τρόπων

επικοινωνίας (email, φωνή, πρόσβαση σε δεδομένα και εφαρμογές, conferencing, κ.λπ.) και να αναβαθμίσουν τις δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ στελεχών επιχειρήσεων, μελών ομάδων έργου κλπ. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες η πιθανότητα να προσπαθήσεις να επικοινωνήσεις με κάποιον και αντ' αυτού να οδηγηθείς στο voicemail του είναι 70%, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει καθυστερήσεις στην πρόοδο των έργων ή στη λήψη αποφάσεων. Οι τεχνολογίες UC παρέχουν τη δυνατότητα της οργανωμένης επικοινωνίας σε όποια κατάσταση και εάν βρίσκεται κάποιος (γραφείο, συνάντηση, ταξίδι κ.λπ.) και όποια συσκευή και εάν χρησιμοποιεί (PC, laptop, κινητό, σταθερό τηλέφωνο κ.λπ.) Ταυτόχρονα, μας βοηθούν να οργανώσουμε καλύτερα το χρόνο μας, επιτρέποντας να μας διακόψουν από την εργασία μας μόνο οι απαραίτητοι ρόλοι (υπάλληλοι ή συνεργάτες) που εμείς επιλέγουμε, ανάλογα με την εργασία που εκτελούμε. Οι τεχνολογίες UC, επιπλέον, μειώνουν την πολυπλοκότητα και στα εσωτερικά συστήματα του οργανισμού. Σήμερα, μία τυπική διεύθυνση πληροφορικής προσπαθεί να λειτουργήσει και να συντηρήσει ένα σύνολο ασύνδετων υποδομών: ένα τηλεφωνικό κέντρο, ένα voicemail σύστημα για τα ηχητικά μηνύματα, ένα email σύστημα, πιθανώς και ένα σύστημα για instant messaging, κ.λπ. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, ένας τυπικός οργανισμός εγκαθιστά 6 τύπους συσκευών επικοινωνίας και λειτουργεί 5 διαφορετικά λογισμικά επικοινωνίας. Η δαπάνη που προκαλείται από την κατάσταση αυτή είναι σημαντική. Με τη σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας ενοποιημένων επικοινωνιών στις υποδομές του οργανισμού προωθείται η ομοιογένεια και η επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων, ενώ η συντήρηση αποδεικνύεται ευκολότερη και οικονομικότερη αφού χρησιμοποιείται μόνο ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας (Internet Protocol - IP) και ένα δίκτυο.

2 Σκοπός της μελέτης

Παρ' όλα τα θετικά των Unified Communications, στην Ελλάδα δεν έχει ξεκινήσει ακόμα η εφαρμογή αυτών των υποδομών. Οι επιχειρήσεις αρκούνται στη χρήση κλασικών τηλεφωνικών υποδομών ακόμα κι αν αυτές έχουν υψηλό κόστος λειτουργίας, δεν παρέχουν δυνατότητα ολοκλήρωσης με τις υπόλοιπες υποδομές της εταιρείας και δεν υποβοηθούν αποτελεσματικά τις εκτός γραφείου δραστηριότητες. Ο βασικός λόγος για το φαινόμενο αυτό είναι η ελλιπής ενημέρωση των υπευθύνων των επιχειρήσεων και των οργανισμών καθώς και ο τρόπος διοικητικής διάρθρωσης κάποιων από αυτές στις οποίες τα στελέχη που είναι υπεύθυνα για τις τηλεφωνικές υποδομές είναι διαφορετικά από τα στελέχη που διαχειρίζονται τις υποδομές δεδομένων.

Στο εξωτερικό, η αποδοχή των υποδομών UC είναι ευρεία (Ευρώπη, Αμερική, Αυστραλία, κ.λπ.), οδηγώντας σε λύσεις που μειώνουν τα λειτουργικά έξοδα των εταιρειών και των οργανισμών και βελτιώνουν την επιχειρηματικότητα.

Ως εκ τούτου, η παρούσα μελέτη έχει ως σκοπό να επεξεργαστεί τα ακόλουθα:

- Να διερευνήσει την ωριμότητα της αγοράς στην υιοθέτηση τηλεπικοινωνιών υπηρεσιών IP
- Να μελετήσει τις τάσεις για αναβάθμιση των επικοινωνιών σε οργανισμούς του δημόσιου τομέα και στις επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα
- Να μελετήσει τη διαθεσιμότητα των λύσεων και το κόστος εφαρμογής τους στη ελληνική πραγματικότητα
- Να αναδείξει τα πλεονεκτήματα και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας από τη χρήση υποδομών UC
- Να αναδείξει σημαντικά success stories από το εξωτερικό σε διαφορετικούς τομείς
- Να προτείνει τα βήματα, που πρέπει να ακολουθήσουν οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί, για την αναβάθμιση των υπηρεσιών τους, τη μείωση

του λειτουργικού κόστους και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας από την υιοθέτηση υποδομών IP τηλεφωνίας και UC.

3 Επισκόπηση των τεχνολογιών Ενοποιημένων Επικοινωνιών και της IP Τηλεφωνίας

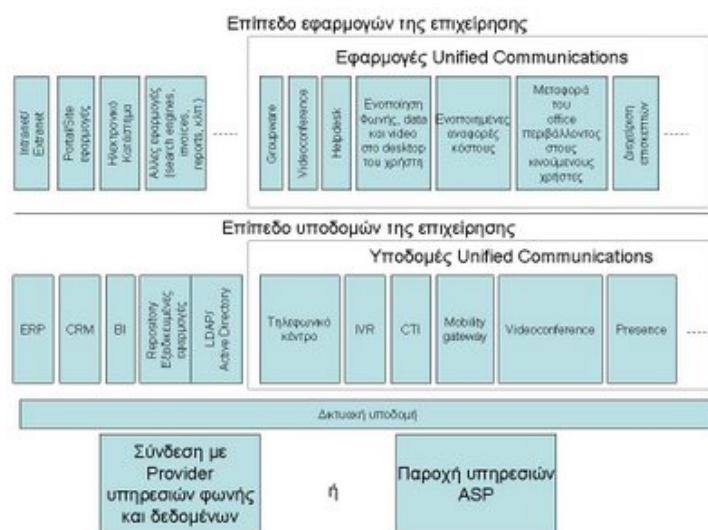
Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί παραδοσιακά για να λειτουργήσουν έπρεπε να επικοινωνήσουν. Γι' αυτό και το τηλέφωνο είχε και έχει ίσως την πιο σημαντική θέση στις υποδομές της επιχείρησης και του οργανισμού.

Με την πάροδο του χρόνου οι τεχνολογίες εξελίχθηκαν (οι επικοινωνίες από switched γίνονται IP) αλλά το τηλέφωνο, όσον αφορά το χρήστη, παραμένει στην ίδια αξιακή θέση. Σε πολλές περιπτώσεις είναι δυνατό να μη λειτουργούν άλλες υποδομές και η λειτουργία ενός οργανισμού να συνεχίζεται σχεδόν χωρίς κανένα πρόβλημα, αν όμως δε λειτουργεί το τηλέφωνο (τώρα πια ίσως και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), πρακτικά δε λειτουργεί και ο οργανισμός.

Οι ενοποιημένες επικοινωνίες είναι οι καινούριες υποδομές επικοινωνίας όπως διαμορφώνονται από τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Το επίπεδο των υποδομών είναι αυτό που καθορίζει το επίπεδο της ευελιξίας των εφαρμογών.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται οι υποδομές και οι εφαρμογές που υποστηρίζουν τη λειτουργία της επιχείρησης και του οργανισμού.



Σχήμα 1. Υποδομές και οι Εφαρμογές που υποστηρίζουν τη λειτουργία της επιχείρησης και του οργανισμού.

4 Προσφερόμενες Λύσεις

Διεθνώς, τα τελευταία χρόνια, έχει αρχίσει να προσφέρεται πληθώρα λύσεων Unified Communications οι οποίες αντιμετωπίζουν το πρόβλημα από διαφορετικές οπτικές γωνίες αλλά όλες τείνουν:

- να ενοποιήσουν τα διαφορετικά επικοινωνιακά δίκτυα που χρησιμοποιεί μία επιχείρηση ή ένας οργανισμός μεταξύ τους και
- να ενοποιήσουν desktop εφαρμογές και υποδομές με τις αντίστοιχες επικοινωνιακές ώστε ο χρήστης να τείνει να βρίσκει την πληροφορία, όποια συσκευή και εάν χρησιμοποιεί (PC, laptop, κινητό τηλέφωνο, κ.λπ.) και επιπλέον να μεταβιβάζει την πληροφορία σε συνεργάτες εύκολα, ότι υποδομή και εάν διαθέτουν.

Λύσεις έχουν παρουσιαστεί στη διεθνή αγορά από τις ακόλουθες κατηγορίες κατασκευαστών:

- Κατασκευαστές τηλεφωνικών κέντρων οι οποίοι εξελίσσουν τα παλαιότερης τεχνολογίας switched PBX σε IP-PBX. Ταυτόχρονα συνοδεύουν τα τηλεφωνικά κέντρα με desktop εφαρμογές που επιτρέπουν την κλήση με τη χρήση του mail client του χρήστη, ή δηλώνουν τη διαθεσιμότητά του και τη συσκευή που χρησιμοποιεί, για να ξεκινήσει άμεσα η συνομιλία.
- Κατασκευαστές δικτυακών προϊόντων οι οποίοι έχουν υποστηρίξει ανάγκες VoIP στο παρελθόν και έχουν συμπληρώσει τις λύσεις τους με IP τηλεφωνικά κέντρα και αντίστοιχες desktop εφαρμογές που συνδέονται με εφαρμογές ανταλλαγής δεδομένων και τις συμπληρώνουν με VoIP δυνατότητες και σε αρκετές περιπτώσεις και video.
- Κατασκευαστές desktop πλατφορμών οι οποίοι επεκτείνουν τη λειτουργικότητα των εφαρμογών ώστε εκτός από την ανταλλαγή των δεδομένων να υποστηρίζεται η VoIP επικοινωνία και το video.

Επιπλέον, στην αγορά έχουν αρχίσει και εμφανίζονται λύσεις βασισμένες στο freeware IP-PBX Asterix. Αυτή τη στιγμή εστιάζονται περισσότερο στην

εξυπηρέτηση αναγκών φωνητικής επικοινωνίας και δεν δίνουν συνολικότερες λύσεις Unified Communications.

Ενδεικτικές λύσεις Unified Communications παρουσιάζονται στο σχετικό annex. Η παράθεση των λύσεων δεν έχει ως σκοπό την ανάδειξή τους αλλά περισσότερο την ανάδειξη των χώρων που δίνουν λύσεις. Το τεχνολογικό περιβάλλον είναι δυναμικό και σε τακτικά χρονικά διαστήματα παρουσιάζονται νέα προϊόντα ή πλατφόρμες στο χώρο του Unified Communications. Στο κείμενο παρουσιάζονται λύσεις από την οπτική γωνία των υπηρεσιών και εφαρμογών που παρέχουν στο χρήστη της επιχείρησης και όχι της υποδομής που την υποστηρίζουν.

5 Πλεονεκτήματα της χρήσης των Ενοποιημένων Επικοινωνιών

Η τεχνολογία του UC αρχίζει να εφαρμόζεται σε όλες τις λειτουργίες των οργανισμών. Δεν είναι τυχαίο ότι όλοι οι μεγάλοι τεχνολογικοί πάροχοι έχουν αναπτύξει στρατηγικές για την παροχή αντίστοιχων ολοκληρωμένων λύσεων. Από την πλευρά του οργανισμού η χρήση των τεχνολογιών αυτών έχει άμεσες θετικές επιπτώσεις, αφού:

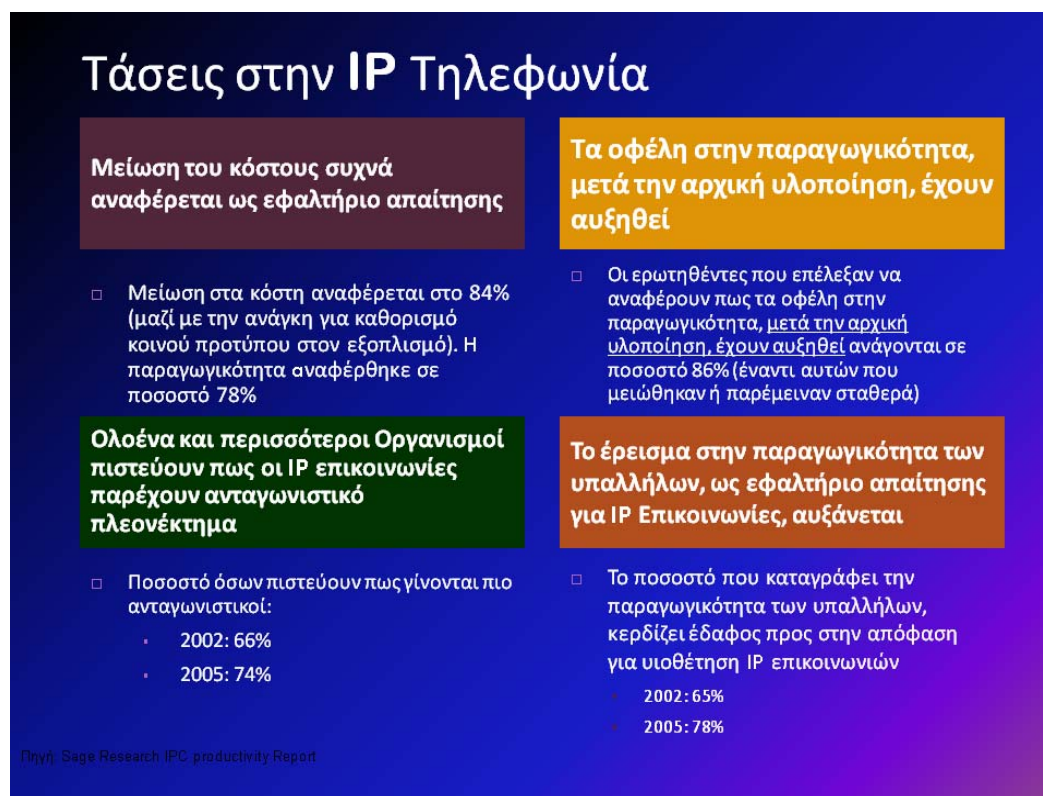
- Η πλατφόρμα του UC επιτρέπει την απρόσκοπτη επικοινωνία με τις εσωτερικές εφαρμογές και την παραγωγή αναφορών με ενιαίο τρόπο και ανάλογα με το προφίλ ή τη συσκευή που χρησιμοποιεί ο παραλήπτης.
- Επιτρέπεται η παρακολούθηση των διαδικασιών του οργανισμού με έναν ενιαίο τρόπο καθώς και η δομημένη κλιμάκωση των διαδικασιών (escalation), εάν παραστεί ανάγκη, ώστε να ενημερωθούν οι αρμόδιοι (ανεξάρτητα πού βρίσκονται ή τι συσκευή χρησιμοποιούν τη δεδομένη στιγμή) και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.
- Καθώς ο Οργανισμός εξελίσσεται, η πλατφόρμα του UC επιτρέπει την ανάπτυξη νέων εφαρμογών στην ίδια υποδομή και την ολοκλήρωση με τυχόν επιπλέον συστήματα που θα εγκατασταθούν στο μέλλον, δίνοντας αξία στις επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί.
- Χρησιμοποιεί, σε μεγάλο βαθμό, μία προτυποποιημένη (standard) τεχνολογία επιτρέποντας προμήθεια υλικού από διάφορους κατασκευαστές, ανάλογα με τις ανάγκες και την προσφερόμενη τιμή.

Ιδιαίτερα για τους οργανισμούς, οι οποίοι απασχολούν πολλά στελέχη (με διαφορετικούς ρόλους) και λειτουργούν σε διαφορετικά κτίρια η εφαρμογή της τεχνολογίας UC έχει πρόσθετες θετικές επιπτώσεις. Μερικές από αυτές είναι:

- Εξασφαλίζεται ένας ενιαίος τρόπος επικοινωνίας όλων των στελεχών ανεξάρτητα με το πού βρίσκονται ή τι μέθοδο επικοινωνίας χρησιμοποιούν.

- Μειώνονται τα έξοδα μετακινήσεων γιατί οι τηλεδιασκέψεις (teleconferences) γίνονται πιο λειτουργικά και αποδοτικά, αφού κατά τη διάρκεια της συνάντησης είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση στις εφαρμογές και στα δεδομένα του οργανισμού, διευκολύνοντας την άμεση εκτίμηση των καταστάσεων και τη λήψη αποφάσεων.
- Όταν γίνεται μία αλλαγή (π.χ. δημιουργείται ένα καινούργιο τμήμα, μία καινούργια διαδικασία, ένας υπάλληλος αλλάζει ρόλο, μετατίθεται χρονικά μία συνάντηση, κ.λπ.), τότε τα συστήματα έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται αυτόματα και δομημένα επιτρέποντας την άμεση πρόσβαση στις καινούργιες διαδικασίες.
- Γίνεται χρήση της IP υποδομής μειώνοντας το επικοινωνιακό και λειτουργικό κόστος, ενώ ταυτόχρονα αναβαθμίζεται και η ποιότητα της επικοινωνίας.
- Η συντήρηση και τυχόν αναβάθμιση της ενιαίας υποδομής είναι ευκολότερη και σίγουρα οικονομικότερη αφού οι λύσεις που χρησιμοποιούνται λειτουργούν βάσει προτύπων. Ο οποιοσδήποτε οργανισμός ιδιωτικού ή δημοσίου τομέα (π.χ. Υπουργεία, Βουλή κ.ά.) δεν εξαρτάται από ένα τεχνολογικό ή τηλεπικοινωνιακό πάροχο, δίνοντας ευελιξία στη διαδικασία προμήθειας υλικών και υπηρεσιών και σημαντικές δυνατότητες διαπραγματεύσεων με τους προμηθευτές.
- Η τεχνολογία των Unified Communications αναμένεται να πρωταγωνιστήσει στο άμεσο μέλλον σε όλο το φάσμα των επιχειρήσεων και οργανισμών που έχουν στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας. Αυτό επιτυγχάνεται με την αύξηση της παραγωγικότητας των στελεχών της επιχείρησης και με τη μείωση του κόστους λειτουργίας.

Το συμπέρασμα πολυάριθμων μελετών είναι ότι η παραγωγικότητα των στελεχών μιας επιχείρησης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την άμεση και αποτελεσματική επικοινωνία.



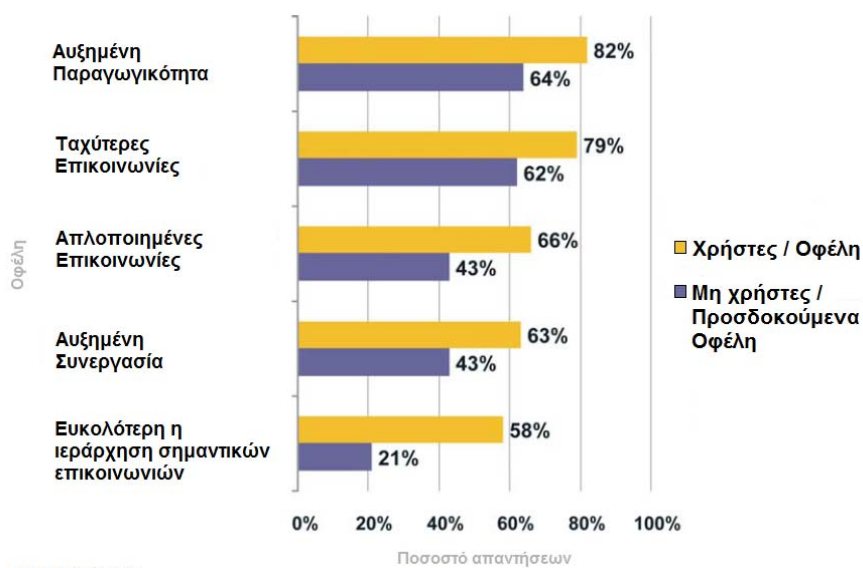
Σχήμα 2: Αύξηση της παραγωγικότητας με τη χρήση λύσεων IP τηλεφωνίας και Unified Communications [1]

Σήμερα οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πολλά συστήματα επικοινωνίας, όπως τηλεφωνικά κέντρα, εξελιγμένα ή μη, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email), φωνητικό ταχυδρομείο (voicemail), συστήματα τηλεδιάσκεψης, κ.λπ. Τα συστήματα αυτά λειτουργούν αυτόνομα και δε συνεργάζονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα τελικά να δυσχεραίνουν την επικοινωνία, αφού ο χρήστης κάθε φορά πρέπει να επιλέγει διαφορετικό τρόπο να επικοινωνήσει ανάλογα με τη συσκευή που χρησιμοποιεί, χωρίς να είναι σίγουρος ότι θα βρει έγκαιρα και έγκυρα ανταπόκριση.

Οι λύσεις Ενοποιημένων Επικοινωνιών (Unified Communications - UC) δεν έρχονται να προσθέσουν ένα ακόμα σύστημα επικοινωνίας και να απαξιώσουν τις υπάρχουσες επενδύσεις. Αντίθετα, έρχονται να δώσουν προστιθέμενη αξία στις υφιστάμενες υποδομές ομογενοποιώντας και ενοποιώντας τα συστήματα επικοινωνίας, με στόχο την αναβάθμιση και απλοποίηση των επικοινωνιών. Αυτό συμβάλει τα μέγιστα στην αύξηση της παραγωγικότητας, επειδή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί

με ενιαίο τρόπο, ανεξάρτητα με το πού βρίσκεται ή τι συσκευή χρησιμοποιεί. Επιπλέον, οι τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών (Unified Communications - UC) επιτρέπουν στους χρήστες να γνωρίζουν πριν την επικοινωνία την κατάσταση του παραλήπτη (γραφείο, συνάντηση, ταξίδι, κ.λπ.), ώστε να επιλέγουν τον κατάλληλο τρόπο για να περάσουν τα μηνύματα που επιθυμούν έχοντας εξασφαλίσει την έγκαιρη παραλαβή τους. Τέλος, η χρήση λύσεων Unified Communications μειώνει το κόστος λειτουργίας της επιχείρησης γιατί οι χαμένες εργατο-ώρες από τη μη αποτελεσματική επικοινωνία μειώνονται δραστικά, ενώ και η συντήρηση των συστημάτων αποδεικνύεται ευκολότερη αφού χρησιμοποιείται ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας (Internet Protocol - IP).

Σε επιχειρήσεις και οργανισμούς που έχουν υλοποιηθεί λύσεις Unified Communications τα αποτελέσματα ξεπερνούν τις αρχικές προσδοκίες, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 3: Πλεονεκτήματα από τη χρήση τεχνολογιών Unified Communications στην επιχείρηση [2]

6 Διεθνής Εμπειρία - Success Stories

6.1 Εκπαίδευση

Σχολικές Εγκαταστάσεις του Οργανισμού Mansfield (*Mansfield Independent Schools District, U.S.*) [3]

Πρόκειται για έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους εκπαιδευτικούς οργανισμούς της πολιτείας του Τέξας, στις Η.Π.Α., αξιοσημείωτο είναι, δε, πως ο εν λόγω οργανισμός φιλοξενεί στις εγκαταστάσεις του αριθμό 25.000 μαθητών.

Η επιχειρηματική πρόκληση έγκειται στο γεγονός πως υπάρχει η ανάγκη για κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων ρυθμών εισαγωγής μαθητών. Η ανάγκη για χρήση ενός κεντροποιημένου συστήματος φωνητικής ειδοποίησης (voice mail) είναι επιτακτική. Στον αντίποδα, υπάρχει η άλογη συνεργασία με οκτώ διαφορετικούς τηλεπικοινωνιακούς παρόχους, αλλά και η άσκοπη κατασπατάληση 200.000 δολαρίων ετησίως προς κάλυψη των τελών υπηρεσιών τηλεφωνίας.

Η προτεινόμενη λύση περιλαμβάνει 500 IP τηλεφωνικές συσκευές και χρήση ενός εξυπηρετητή λογισμικού, καθώς και την απαραίτητη σουίτα εφαρμογών Διαχείρισης Κλήσεων, προϊόν που παρέχει επαυξημένες λειτουργίες στην επικοινωνία, δίνοντας ενοποιημένες λύσεις για επικοινωνίες φωνής ή ανταλλαγής μηνυμάτων. Στην προκειμένη περίπτωση, το προϊόν επέτρεψε την παροχή 300 θυρίδων φωνητικών μηνυμάτων, καθώς και την έναρξη της διαδικασίας για ελαχιστοποίηση των 1.000 ψηφιακών τηλεφωνικών συσκευών. Επιπροσθέτως, επέτρεψε την τηλεδιάσκεψη με σκοπό την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance learning), καθώς και τη μαζική εκπομπή φωνητικών μηνυμάτων. Παράλληλα, σχεδιάστηκε και μία ενοποιημένη εφαρμογή σήμανσης κατά την προσέλευση στην εργασία. Τέλος, αυτό το ολοκληρωμένο σύστημα συνοδεύεται από την εγκατάσταση εννέα IP καμερών παρακολούθησης και ασφαλείας.

Τα οφέλη από το παραπάνω εγχείρημα συνοψίζονται στα εξής:

- Βελτίωση στην ασφάλεια των εγκαταστάσεων με τη χρήση IP καμερών παρακολούθησης
- Συνεργασία, μέσω εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, βασισμένης στο πρωτόκολλο IP
- Ο χρόνος εγκαθίδρυσης τηλεδιάσκεψης μειώθηκε από τις πέντε ημέρες, στα πέντε λεπτά
- Βελτίωση της παραγωγικότητας μέσω κεντροποιημένου συστήματος διαχείρισης του ανθρωπίνου δυναμικού
- Οι λειτουργικές δαπάνες μειώθηκαν κατά 20.000 δολάρια ανά μήνα
- Τα τηλεπικοινωνιακά κόστη μειώθηκαν κατά 50%
- Τα έξοδα προς τους παρόχους μειώθηκαν από \$15,50 σε \$0,89

6.2 Υγεία

Νοσοκομείο Arras (*Arras Hospital, France*) [4]

Πρόκειται για νοσοκομειακές εγκαταστάσεις που εδρεύουν στη βόρεια Γαλλία, οι οποίες απασχολούν 2.000 εργαζομένους και εξυπηρετούν 100.000 ασθενείς ανά έτος. Οι εγκαταστάσεις του μετετράπηκαν εκ του μηδενός έτσι ώστε να παρέχονται υπηρεσίες υγείας σε πληθυσμό 230.000 κατοίκων.

Η επιχειρηματική πρόκληση σκοπεύει να μειώσει τα λειτουργικά καθώς και τα διαχειριστικά κόστη, αλλά και να αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες εντός των νοσοκομειακών εγκαταστάσεων. Επίσης, επιχειρεί την παροχή εργαλείων για εργασία εν κινήσει, όπως επίσης και τη βελτιστοποίηση υπηρεσιών και στάνταρντ φροντίδας των ασθενών.

Η προτεινόμενη λύση περιλαμβάνει ένα αναβαθμισμένο Δίκτυο Υγείας -σε συνολικά 18 κτίρια- το οποίο χαρακτηρίζεται από τη συνένωση όλων των

εμπλεκόμενων μέσα στο σύστημα περίθαλψης, σε ένα κοινό τόπο πληροφοριών και επικοινωνίας, με σκοπό την παροχή αναβαθμισμένων λύσεων υγείας και περίθαλψης. Η υλοποίηση παρέχει 400 IP τηλέφωνα, συμπεριλαμβανομένων και 100 ασύρματων συσκευών. Επιπλέον, παροχή ακόμα 400 IP τηλεφωνικών συσκευών, καθώς και μόνιμων τερματικών με ασύρματη σύζευξη (WiFi) για την επικοινωνία των ασύρματων IP τηλεφώνων και των φορητών υπολογιστών (PDAs & tablet PCs). Εφαρμογές λογισμικού υποστηρίζουν την επίβλεψη και την παρακολούθηση των ασθενών από τις φορητές συσκευές του νοσηλευτικού προσωπικού, επιτρέποντας χρήση βίντεο εικόνας για το σκοπό αυτό. Τέλος, παρέχεται πρόσβαση στο διαδίκτυο από τα δωμάτια των ασθενών.

Τα οφέλη από το παραπάνω εγχείρημα συνοψίζονται στα εξής:

- Επαυξημένη δυνατότητα κίνησης του προσωπικού για επίβλεψη, εισαγωγή ή διόρθωση ιατρικών δεδομένων
- Ελαχιστοποίηση της γραφικής εργασίας και της περιττής επανάληψης του έργου των εργαζομένων
- Η εργασία του προσωπικού γίνεται αποδοτικά και με προγενέστερη οικονομία
- Αθροιστικά οφέλη στην αποδοτικότητα της εργασίας, μέσω της ασύρματης συνεργασίας
- 99,999% εξασφαλισμένος πλεονασμός ασφάλειας (build-in redundancy) για τις κρίσιμες εφαρμογές
- Παροχή υψηλότερης ποιότητας υπηρεσιών προς τους ασθενείς

Νοσοκομείο Landspítali (*Landspítali - University Hospital, Iceland*) [5]

Πρόκειται για ισλανδικό, πανεπιστημιακό νοσοκομείο που εδρεύει στο Ρέυκιαβικ.

Η επιχειρηματική πρόκληση προέρχεται από την επιθυμία για παροχή εξεχουσών υπηρεσιών περίθαλψης και υγείας σε ασθενείς, μέσω της δημιουργίας ενός εθνικού κέντρου υγείας, απευθυνόμενου στο σύνολο του πληθυσμού. Αναγκαία, επίσης, είναι η σχεδίαση ενός πληροφοριακού συστήματος που υποστηρίζει ροή φωνής, βίντεο και δεδομένων εικοσιτέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο. Η τηλεπικοινωνιακή υποδομή πρέπει να είναι 100% επαρκής και αξιόπιστη, ειδάλλως ανθρώπινες ζωές ενδέχεται να χαθούν. Τέλος, η προοπτική της συγχώνευσης δύο διαφορετικών νοσοκομείων, αποτελεί ιδανικό εφιαλήριο για έναρξη των διαδικασιών ενσωμάτωσης τεχνολογιών IP.

Η υλοποίηση περιλαμβάνει τρεις Διαχειριστές Κλήσεων σε 25 σημεία, στην ευρύτερη περιοχή του Ρέυκιαβικ. Χρησιμοποιείται κάποιος αριθμός ασύρματων IP τηλεφωνικών συσκευών, καθώς επίσης και 2.750 IP τηλέφωνα. Εφαρμόζεται χρήση δύο IP τηλεφωνικών κέντρων, αξιοποιώντας κατάλληλο λογισμικό και αντικαθιστώντας τους μεταγωγείς δεδομένων με αναβαθμισμένους, οι οποίοι επιτρέπουν υλοποιήσεις εφαρμογών IP τηλεφωνίας. Επιπροσθέτως, πραγματοποιείται βαθμιαία αντικατάσταση συμβατικών τηλεφωνικών συσκευών και σύνδεση σαρωτών σε όλο το δίκτυο. Συνολικά, η περιγραφόμενη λύση υποστηρίζεται από συγκεκριμένο τηλεπικοινωνιακό πάροχο (Lina.Net).

Τα οφέλη από το παραπάνω εγχείρημα συνοψίζονται στα εξής:

- Η χρήσης της εν λόγω σουίτας λογισμικού επέτρεψε απόσβεση σε χρονικό διάστημα οκτώ μηνών.
- Μείωση της ανάγκης χρήσης πέντε διαφορετικών τηλεφωνικών κέντρων

- Καλύτερη συνολική επίβλεψη των νοσοκομειακών αναγκών σε ροή δεδομένων, φωνής και βίντεο
- Μείωση στις επιβαρυντικές -σε κόστος- κινήσεις αλλαγών, προσθηκών ή περαιτέρω κινήσεων
- Η εφαρμογή νέου συστήματος σήμανσης κατά την προσέλευση στην εργασία, απέφερε κέρδη 250.000 δολαρίων
- Ο κάθε εργαζόμενος «κερδίζει» πέντε λεπτά της ώρας κάθε ημέρα – 120.000 ανθρωποώρες κάθε έτος

Νοσοκομείο St. Olavs (*St. Olavs Hospital, Norway*) [6]

Πρόκειται για πανεπιστημιακό νοσοκομείο, που βρίσκεται στην πόλη Trondheim της Νορβηγίας και εγκαθιδρύθηκε το 1902. Στην ευρύτερη περιοχή ζουν 630.000 κάτοικοι, ενώ οι εγκαταστάσεις του απασχολούν 7.500 εργαζομένους και περιλαμβάνουν 930 κλίνες παθολογικών ασθενών και 303 κλίνες για ασθενείς με ψυχολογικά νοσήματα. Στο νοσοκομείο περιθάλπονται 45.000 ασθενείς ετησίως, ενώ σημαντικά κατασκευαστικά έργα βρίσκονται υπό ανάπτυξη.

Η επιχειρηματική πρόκληση έγκειται στην ανάγκη βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους ασθενείς, αλλά και στην ενίσχυση της παραγωγικότητας του προσωπικού. Κατά συνέπεια, η εξεύρεση ευέλικτης λύσης για τις επικοινωνίες κρίνεται απαραίτητη.

Η υλοποίηση προϋποθέτει ασύρματη κάλυψη σε 11 διαφορετικά σημεία μέσω της τεχνολογίας WiFi, παρέχοντας συνολικά 1.200 σημεία πρόσβασης (WiFi hot spots). Επιπλέον, η υλικοτεχνική υποδομή περιλαμβάνει 2.450 τηλεφωνικές τερματικές συσκευές με δυνατότητα χρήσης IP πρωτοκόλλου, εκ των οποίων οι 1.450 είναι ασύρματες, καθώς και υπολογιστές παλάμης συνοδευόμενους από το κατάλληλο λογισμικό εντοπισμού θέσης, σε ασύρματο περιβάλλον δικτύου δεδομένων. Τέλος, χρησιμοποιούνται

τερματικά με δυνατότητα χρήσης πρωτοκόλλου IP, καθώς και τηλεφωνικές συσκευές που είναι εγκατεστημένες στους χώρους παραμονής των ασθενών.

Τα οφέλη από το παραπάνω εγχείρημα συνοψίζονται στα εξής:

- Υπηρεσίες ενοποιημένων επικοινωνιών σε όλο το εύρος των εγκαταστάσεων του νοσοκομείου
- Επαυξημένη Ποιότητα Υπηρεσίας με μεγαλύτερη ευκολία στη διαχείρισή της
- Αξιόπιστη υπηρεσία Δικτύου, ιδιαίτερα σε κρίσιμες περιπτώσεις
- Μειωμένα κόστη στον τομέα της Πληροφορικής
- Περισσότερο ευέλικτες, αποδοτικές επικοινωνίες
- Σημαντικά μειωμένος χρόνος αναμονής στην πρόσβαση σε πληροφορίες και στην ποιότητα εξυπηρέτησης των ασθενών
- Όλα τα παραπάνω τοποθετούν το εν λόγω νοσοκομείο στην κορυφή της λίστας σε παγκόσμιο επίπεδο

6.3 Ασφάλεια

Επαναπροσδιορισμός της διαλειτουργικότητας των επικοινωνιών, με σκοπό την αναβάθμιση της Δημόσιας Ασφάλειας

Η έλλειψη της διαλειτουργικότητας στις επικοινωνίες αποτελεί ένα πιεστικό πρόβλημα, το οποίο επηρεάζει οποιοδήποτε επίπεδο διακυβέρνησης, καθώς επίσης και την εμπιστοσύνη των πολιτών προς τις κυβερνήσεις. Το βασικότερο πρόβλημα εντοπίζεται στην περίπτωση που διαφορετικοί οργανισμοί, υπηρεσίες υψηλής ετοιμότητας, συγκαλούνται στο χώρο, όπου λαμβάνει χώρα κάποιο συμβάν, και οι ασύρματοί τους αδυνατούν να επικοινωνήσουν, καθώς χρησιμοποιούν διαφορετικές συχνότητες αλλά και

διαφορετικές τεχνικές επικοινωνίας. Οι επιπτώσεις, όπως καταδεικνύονται μέσα από πρόσφατα γεγονότα, συνοψίζονται στο μη συντονισμό και στη σπασμένη αλυσίδα της συνέχειας των εντολών, με αποτέλεσμα τη δυσχέρεια στη δυνατότητα για διάσωση ζώων, περιουσιών και υποδομών εν γένει. Η διαλειτουργικότητα των επικοινωνιών αναγνωρίζεται ως ζωτικής σημασίας συστατικό σε μία καθημερινή και αποδοτική υπηρεσία για τη δημόσια ασφάλεια.

Για το σκοπό αυτό, οι υπηρεσίες δημόσιας ασφαλείας έχουν δοκιμάσει διάφορες μεθόδους, όπως την αλλαγή καναλιών στους ασυρμάτους, τη χρήση καναλιών αμοιβαίου σκοπού ή ακόμα και τη χρήση συσκευών για τη γεφύρωση δύο, ή περισσότερων συστημάτων ραδιοεπικοινωνίας. Παρ' όλο που αυτές οι προσεγγίσεις απέφεραν κάποιο όφελος, ωστόσο καμία τους δεν επιλύει συνολικά τους εγγενείς περιορισμούς των ραδιοεπικοινωνιών. Οι περιορισμοί αυτοί εμπεριέχουν την έλλειψη κοινών προτύπων, την εξαίρεση του προσωπικού που δε χρησιμοποιεί συσκευές ραδιοεπικοινωνιών, την αδυναμία επικοινωνίας εκτός του φάσματος συχνοτήτων των συσκευών αυτών, καθώς και την έλλειψη αντοχής στην υποδομή των ραδιοεπικοινωνιών έτσι ώστε να ανταπεξέλθουν σε ακραίες συνθήκες ισχυρών ανέμων ή ακόμα και πυρκαγιάς.

Μία προσέγγιση βασισμένη στο πρότυπο του πρωτοκόλλου IP –συχνά αποκαλούμενη IP ραδιοεπικοινωνίες ή, πιο απλά, IP επικοινωνίες– ξεπερνά τους παραπάνω περιορισμούς. Όταν το περιεχόμενο της ραδιοεπικοινωνίας μπορεί να διαδοθεί μέσω οποιουδήποτε δικτύου IP, όπως συμβαίνει και με κάθε άλλο είδος ροής δεδομένων (π.χ. φωνή, βίντεο ή πρωτογενή δεδομένα), τότε οι Υπηρεσίες Ασφαλείας μπορούν να επικοινωνήσουν, να συνεργαστούν αλλά και να συντονίσουν τις ενέργειές τους, κάνοντας χρήση ενός τέτοιου συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σε οποιοδήποτε σημείο πρόσβασης προς κάποιο δίκτυο IP. Η χρήση ενός τέτοιου δικτύου θα μπορούσε να επιτρέψει στις Αρχές τη μεταφορά φωνής, σε συνδυασμό με βίντεο ή δεδομένα, αυξάνοντας έτσι το βαθμό επίγνωσης σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση του συμβάντος, επιδίδοντας τη σωστή πληροφορία, στους σωστούς ανθρώπους, την κατάλληλη στιγμή, αλλά και στην πρέπουσα μορφή. Τα εγγενή

πλεονεκτήματα του πρωτοκόλλου IP –κοινά πρότυπα, εφεδρεία λύσεων, προσαρμοστικότητα, καθώς και κλιμακωτή διαθεσιμότητα– κρίνονται ως εξαιρετικά πολύτιμα σε περιβάλλοντα διαχείρισης Δημόσιας Ασφαλείας.

Η πρόκληση: Η διαλειτουργικότητα πέρα από τις ραδιοεπικοινωνίες

Στην πραγματικότητα, η τεχνολογική πρόκληση των επικοινωνιών για τη Δημόσια Ασφάλεια υπερβαίνει τη διαλειτουργικότητα των ραδιοεπικοινωνιών. Κάποια μέλη στην αλυσίδα της ιεραρχίας αναπόφευκτα βρίσκονται εκτός της περιοχής πρόσβασης, όταν κάποιος συμβάν λάβει χώρα. Ας γίνει η θεώρηση της περίπτωσης όπου η πρόσβαση στο κανάλι της ραδιοεπικοινωνίας θα μπορούσε να γίνει μέσω κινητών τηλεφώνων, επίγειων τηλεφώνων, IP τηλεφώνων ή ακόμα και φορητών υπολογιστών. Εμβαθύνοντας, ο Αξιωματικός διαχείρισης του συμβάντος θα μπορούσε να ζητήσει την εμπόλιμη βοήθεια κάποιου ειδικού, όπως για παράδειγμα κάποιου ειδικού από ξένη χώρα σε περίπτωση μολυσματικής ασθένειας ή κάποιας ιδιάζουσας, μαζικής μόλυνσης του πληθυσμού. Σήμερα, τα παραπάνω βήματα απαιτούν την παρουσία κάποιου που θα διεκπεραιώνει την επικοινωνία –σενάριο που θα μπορούσε να καθυστερήσει κρίσιμες αποφάσεις, καθώς και να υπεισάγει την αυξημένη πιθανότητα παρερμηνείας των εντολών.

Συγκεκριμενοποιώντας την τεχνολογική πρόκληση, η αναδιατύπωση της έννοιας της διαλειτουργικότητας των ραδιοεπικοινωνιών σε αυτήν της διαλειτουργικότητας των επικοινωνιών, εν γένει, κρίνεται απαραίτητη (σχ. 3). Η επίγνωση της τρέχουσας κατάστασης στο πεδίο του συμβάντος βελτιώνεται όταν οι αποδέκτες, αλλά και οι αποστολείς, των εντολών έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε:

- Ροή βίντεο προερχόμενη από κάμερες ασφαλείας

- Δεδομένα που προέρχονται ή προορίζονται για κινητές συσκευές, τοποθετημένες σε οχήματα υψηλής ασφαλείας, οι οποίες λειτουργούν σε κανάλια δικτύων κινητής τηλεφωνίας
- Βραχεία Μηνύματα Κειμένου (sms) προερχόμενα από υπολογιστές, φορητούς ή μη, που χρησιμοποιούνται από το προσωπικό
- Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (G.I.S.)
- Τράπεζες πληροφοριών σχετικές με επιβλαβή υλικά
- Δεδομένα από πεδία σεισμού, από την ποιότητα του αέρα, αλλά και άλλων περιβαλλοντολογικών αισθητήρων

Η δυνατότητα αποστολής δεδομένων και βίντεο στους αποδέκτες των εντολών, σε πραγματικό χρόνο, επαυξάνει την επίγνωση της τρέχουσας κατάστασης, πέρα από ότι η μετάδοση φωνής μπορεί να επιτύχει. Για παράδειγμα, η ροή βίντεο βοηθά τον Αξιωματικό Επιχειρήσεων στην οργάνωση των πόρων σύμμετρα με την απειλή –αποστολή επείγουσας βοήθειας σε περιπτώσεις ομηρίας, ή συντονισμού πυροσβεστικών, αστυνομικών καθώς και ιατρονοσοκομειακών υπηρεσιών κατά τη διάρκεια περιστατικών πυρκαγιάς ή διαρροής χημικών.

Σήμερα, οι διαφορετικοί τρόποι επικοινωνίας –που κρίνονται ως ζωτικής σημασίας, όπως ραδιοεπικοινωνίες, φωνή, δεδομένα και βίντεο– βρίσκονται απομονωμένοι σε δικά τους δίκτυα. Στην ιδανική περίπτωση, όπου οι Αρχές κάνουν κάποια επένδυση με σκοπό τη διαλειτουργικότητα μετάδοσης φωνής και ραδιοεπικοινωνιών, θα πρέπει επίσης να χρηματοδοτήσουν το διαμοιρασμό δεδομένων καθώς και τη ροή βίντεο.



Σχήμα 3: Επέκταση του ορισμού της Διαλειτουργικότητας για τη Δημόσια Ασφάλεια

Σε πολλές χώρες έχουν υλοποιηθεί σχετικά Έργα, τα οποία χρησιμοποιώντας λύσεις Unified Communications, διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα των Επικοινωνιών. Στη συνέχεια θα αναφερθούν κάποια πραγματικά σενάρια προς τεκμηρίωση των παραπάνω:

Σενάρια Αντιμετώπισης

Σενάριο 1: Κατά τη διάρκεια καταδίωξης στην Εθνική οδό, η οποία διασχίζει κάποιους νομούς, ο αξιωματικός επικοινωνεί με το Αστυνομικό Τμήμα ζητώντας βοήθεια, καθώς έχει ήδη γίνει ανταλλαγή πυροβολισμών

- **Πριν:** Το Αστυνομικό Τμήμα καλεί κάποιο άλλο Τμήμα της περιοχής που διασχίζει ο αξιωματικός, προωθώντας το αίτημα για βοήθεια, προκαλώντας σημαντικές καθυστερήσεις που ενδέχεται και να επηρεάσουν την τελική έκβαση του συμβάντος.

- **Μετά:** Το τοπικό Αστυνομικό Τμήμα ακούει την αρχική συνομιλία και αντιδρά αμέσως, επιταχύνοντας την απόφαση και διαφυλάσσοντας την ασφάλεια του αξιωματικού, καθώς και των πολιτών.

Σενάριο 2: Ομάδα πολιτών από το Εθνικό Συντονιστικό Πρόγραμμα έγκαιρης και έγκυρης ειδοποίησης των πολιτών σε περιστατικά εξαφάνισης/απαγωγής ανηλίκων καταφθάνει στο χώρο έναρξης της αναζήτησης

- **Πριν:** Ο συνολικός αριθμός των εθελοντών μειώνεται δραματικά λόγω της έλλειψης διαθέσιμων ραδιοασυρμάτων.
- **Μετά:** Περισσότερες ομάδες έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν, καθώς η επικοινωνία μπορεί να επιτευχθεί μέσω κινητών τηλεφώνων, τα οποία θα ενσωματωθούν σε ειδικά κανάλια για το σκοπό αυτό.

Σενάριο 3: Ταραχώδης διαδήλωση λαμβάνει χώρα, ενώ ο Αρχηγός της Αστυνομίας είναι εκτός πόλης

- **Πριν:** Ο Αρχηγός είναι υποχρεωμένος να καλέσει μέσω κινητού τηλεφώνου το κέντρο επιχειρήσεων έτσι ώστε να προωθηθούν οι πληροφορίες μεταξύ αυτού και των αξιωματικών που βρίσκονται στην περιοχή του συμβάντος.
- **Μετά:** Ο Αρχηγός θα χρησιμοποιήσει το κινητό του τηλέφωνο, μπαίνοντας εμβόλιμα στο πεδίο των ραδιοεπικοινωνιών των αξιωματικών, αυξάνοντας δραστικά την επίγνωση της κατάστασης του συμβάντος, αλλά και μειώνοντας σημαντικά τις οποιεσδήποτε καθυστερήσεις.

Σενάριο 4: Σημαντικές καταστροφές στην υποδομή του τηλεφωνικού δικτύου προκλήθηκαν από φυσικά αίτια, σεισμού ή εκτεταμένης πυρκαγιάς

- **Πριν:** Οι επικοινωνίες διακόπτονται μερικώς ή ολοκληρωτικώς για παραπάνω από 3 ή 4 ημέρες. Νέες γραμμές πρέπει να εγκατασταθούν.

- **Μετά:** Οι Αρχές θα εγκαταστήσουν σύστημα επικοινωνίας, κάνοντας χρήση ειδικής περιοχής συχνοτήτων με τη βοήθεια δορυφόρου. Η νέα εγκατάσταση γίνεται σε διάστημα 2,5 ωρών.

Σύνοψη

Η διαλειτουργικότητα των ραδιοεπικοινωνιών καλύπτει μόνο ένα κομμάτι του μεγαλύτερου στόχου της διαλειτουργικότητας των Επικοινωνιών –ενός ζωτικής σημασίας στόχου για την επίτευξη της Δημόσιας Ασφαλείας. Το πρωτόκολλο IP υπεισάγει χαμηλό κόστος, προσαρμοστικότητα και παγκόσμια κάλυψη υπηρεσιών, επεκτείνοντας την αξία και τον κύκλο ζωής του υπάρχοντος εξοπλισμού. Επιπροσθέτως, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των Αρχών Δημόσιας Ασφαλείας για καθημερινές και αποδοτικές Επιχειρήσεις, καθώς επίσης και για την προετοιμασία και αντίδραση έναντι οποιωνδήποτε καταστροφών.

Τέλος, λόγω της φύσης των προτύπων του πρωτοκόλλου IP, οι Αρχές δύνανται να επεκτείνουν την υλικοτεχνική τους υποδομή στο άμεσο μέλλον, δίνοντάς τους έτσι ένα ακόμα καινοτόμο προβάδισμα στην αντιμετώπιση ανάλογων συμβάντων.

Ασφάλεια στις Επικοινωνίες

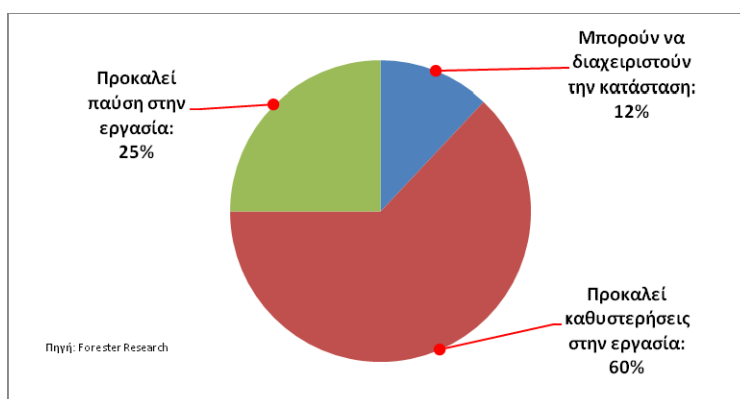
Τα ολοκληρωμένα συστήματα επικοινωνιών παρέχουν μια εγγενή ασφάλεια – σαφώς μεγαλύτερη από τα παραδοσιακά, απομονωμένα συστήματα τηλεφωνικών υπηρεσιών, αλλά και υπηρεσιών ανταλλαγής μηνυμάτων.

Η πρόκληση

Στην παγκόσμια οικονομία του σήμερα, η παραδοσιακή θεώρηση του χρόνου και των γεωγραφικών συνόρων εξαλείφονται μέρα με τη μέρα. Όλο και περισσότεροι οργανισμοί, υιοθετούν πολιτικές παροχής υπηρεσιών 24 ώρες την ημέρα, σε πελάτες που βρίσκονται οπουδήποτε στον πλανήτη, σε οποιοδήποτε ημισφαίριό του.

Στην προσπάθειά τους να ευημερήσουν στο δυναμικό αυτό περιβάλλον οι επιχειρήσεις, οι κυβερνητικοί φορείς, οι ακαδημαϊκοί οργανισμοί έχουν την υποχρέωση να κρατούν διαθέσιμο το προσωπικό τους σε συνεργάτες και πελάτες παγκοσμίως. Για παράδειγμα, στελέχη –που όπως και οι πελάτες που εξυπηρετούν είναι γεωγραφικά διασκορπισμένα και σε διαρκή κίνηση– απαιτούν τη δυνατότητα ασφαλούς διακίνησης των πληροφοριών, έτσι ώστε να είναι σε θέση να βοηθήσουν τους οργανισμούς τους στο να είναι ανταγωνιστικοί.

Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, φανερώνουν κάποιο συγκεκριμένο επιχειρηματικό φαινόμενο όταν ομάδες εργασίας συναντούν καθυστερήσεις στην προσπάθειά τους να προσεγγίσουν τα κέντρα αποφάσεων (σχ. 4). Οι καθυστερήσεις οξύνονται όταν στο πλαίσιο λειτουργίας του οργανισμού περιλαμβάνονται μόνο πολλαπλά και απομονωμένα συστήματα, τα οποία δεν επιτρέπουν στα στελέχη να διαχειριστούν την επικοινωνία τους με τρόπο ενοποιημένο και ασφαλή.



Σχήμα 4: Επίπτωση των καθυστερήσεων στην προσέγγιση των κέντρων αποφάσεων [7]

Η συνδρομή των ενοποιημένων επικοινωνιών

Με την ενοποίηση όλων των τύπων επικοινωνιών σε ένα σύστημα, επιτυγχάνεται η αύξηση στο βαθμό πρόσβασης –κάτι που οπωσδήποτε χρειάζεται ένας οργανισμός. Πιο συγκεκριμένα:

- *Επιτάχυνση στη λήψη αποφάσεων*

Ο συνδυασμός των λειτουργιών και διαδικασιών, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιτάχυνση των εσωτερικών επικοινωνιών. Για παράδειγμα, επιλέγοντας ονόματα από έναν ηλεκτρονικό κατάλογο, με σκοπό τη διενέργεια τηλεφωνικής διάσκεψης, αποφέρει ταχύτερη ανταλλαγή πληροφοριών, αλλά και λήψη αποφάσεων –σε διαφορετική περίπτωση θα έπρεπε πιθανώς να γίνει αναζήτηση σε διαφορετικούς καταλόγους, στη συνέχεια να γίνει κλήση για τον καθένα ξεχωριστά, με το ενδεχόμενο να γίνει χρήση τηλεφωνικής υπενθύμισης και κλήσης σε κάποιο χρονικό διάστημα αργότερα. Η βελτίωση στην πρόσβαση των κλήσεων αναβαθμίζει σημαντικά τη ροή των εργασιών του οργανισμού.

- *Βελτίωση στην υποστήριξη πελατών*

Ενοποιώντας τις τηλεφωνικές υπηρεσίες του οργανισμού, δίνεται η δυνατότητα στο προσωπικό του τηλεφωνικού κέντρου να έχει πρόσβαση σε επικαιροποιημένα δεδομένα των πελατών. Η πρόσβαση στις πληροφορίες αυτές –συνδυασμένη με χρήση υπηρεσιών βραχέων μηνυμάτων (sms), καθώς και συνομιλιών (chat) με ειδικούς, ή άλλους συνεργάτες– δίνει την ευχέρεια στον εργαζόμενο για βέλτιστη εξυπηρέτηση του πελάτη.

- *Οφέλη στην παραγωγικότητα*

Ομοίως με τα παραπάνω, μία κοινή ηλεκτρονική θυρίδα (mailbox) που θα συλλέγει μηνύματα από πολλαπλά τηλεφωνικά συστήματα, συστήματα διακίνησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συσκευές τηλεομοιοτυπίας (fax), βελτιστοποιεί το χρόνο και το φόρτο για έλεγχο και διαχείριση ξεχωριστών, πολλαπλών συστημάτων διακίνησης μηνυμάτων.

Εκτός, όμως, από τα βασικά και λειτουργικά οφέλη που θα επέλθουν ύστερα από τη σύγκλιση των συστημάτων, οι ενοποιημένες επικοινωνίες υπεισάγουν νέες τεχνολογικές προκλήσεις σχετικά με την ασφάλεια στα δίκτυα φωνής –συνομιλίες και υπηρεσίες μηνυμάτων

παραμένουν ουσιαστικά «κρυμμένα», σε σχέση με τα παραδοσιακά τηλεφωνικά δίκτυα.

Μελέτη Χαρακτηριστικών Ασφαλείας

Παρουσιάζονται στοιχεία του μοντέλου ασφαλείας που παρέχουν τα συστήματα ενοποιημένων επικοινωνιών:

- *Ασφάλεια στις συνομιλίες*

Όπως προαναφέρθηκε, οι οργανισμοί χρειάζεται να κρατούν τις τηλεφωνικές τους συνομιλίες, αλλά και τις σχετικές εφαρμογές υποστήριξης (κατάλογοι, υπηρεσίες μηνυμάτων, ημερολόγιο-ατζέντα) σε πλήρη ασφάλεια. Ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η ασφάλεια, είναι η κρυπτοθέτηση (encryption) των συνομιλιών. Η κρυπτοθέτηση εφαρμόζεται από άκρο-σε-άκρο, έτσι ώστε η συνομιλία να παραμένει ασφαλής μόνο στους συμμετέχοντες.

- *Εμπιστευτικότητα των Μηνυμάτων*

Ομοίως, υπάρχει η δυνατότητα παραμετροποίησης του εξοπλισμού, έτσι ώστε όταν υπάρχει η σήμανση «εμπιστευτικό» σε κάποιο μήνυμα, να απαγορεύεται η προώθηση του μηνύματος σε τρίτους. Η εν λόγω παραμετροποίηση δύναται να εφαρμοστεί και σε συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αλλά και σ' αυτά της διακίνησης φωνητικού ταχυδρομείου (voicemail).

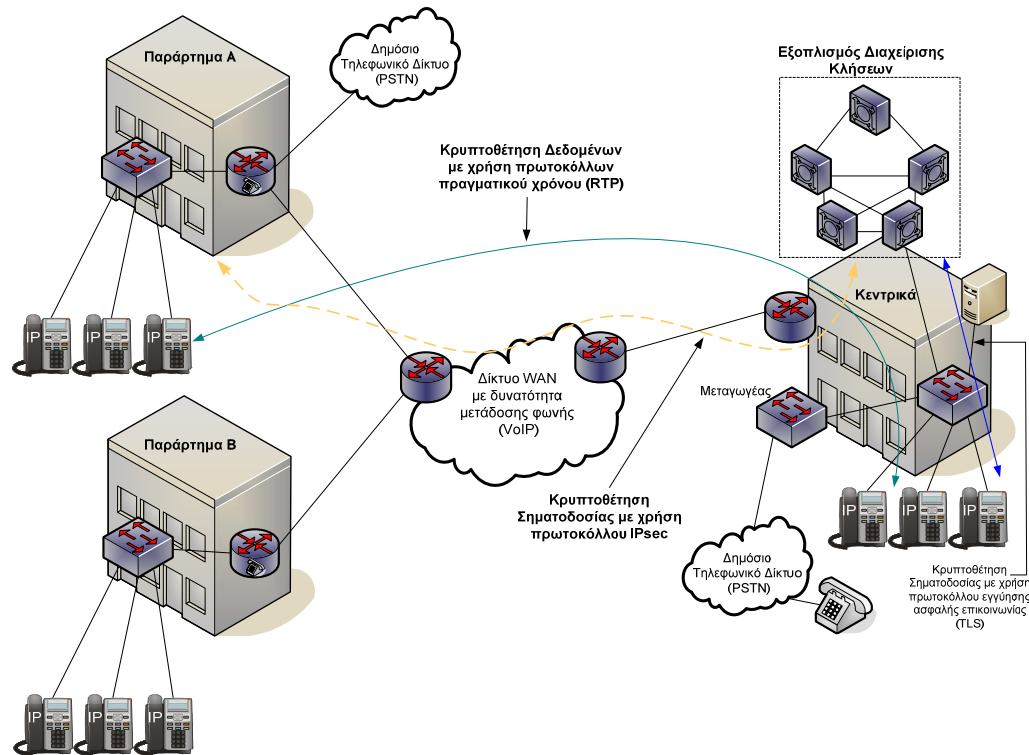
- *Επαλήθευση ταυτότητας*

Η επαλήθευση της ταυτότητας χρηστών και συστημάτων είναι σημαντική σε οποιαδήποτε στρατηγική ασφαλείας. Ένα μη ασφαλές φωνητικό σύστημα μπορεί συχνά να αποτελέσει σημείο πρόσβασης για κακόβουλη ενέργεια έναντι του οργανισμού και των πληροφοριών που διαχειρίζεται.

Τα συστήματα ενοποιημένων επικοινωνιών είναι προστατευμένα από ανάλογες, κακόβουλες ενέργειες. Το δίκτυο τέτοιων συστημάτων (σχ. 5) επαληθεύει την ταυτότητα όλων των τηλεφωνικών συσκευών – ενσύρματων και ασύρματων– με σκοπό τον έλεγχο δικαιώματος χρήσης του δικτύου. Ακόμα κι αν γίνει προσπάθεια για εξαπάτηση της διαδικασίας, τα συστήματα ενοποιημένων επικοινωνιών έχουν ήδη ενσωματώσει τακτικές και τεχνολογικά πρότυπα για την αποφυγή τέτοιων περιστατικών.

- *Προσβολή Άρνησης (παροχής) Υπηρεσίας - (Denial of Service Attacks)*

Ο όρος αναφέρεται ίσως στη μεγαλύτερη απειλή που ενδέχεται να αντιμετωπίσει ένα δίκτυο δεδομένων. Η ανάπτυξη και υλοποίηση συστημάτων ενοποιημένων επικοινωνιών όχι μόνο ανιχνεύει τέτοιου είδους προσβολές, αλλά απαγορεύει σε πραγματικό χρόνο τη ροή κακόβουλων δεδομένων, χωρίς να επηρεάζονται οι νόμιμες και κρίσιμες συναλλαγές του οργανισμού τη δεδομένη στιγμή. Ως αποτέλεσμα, αμβλύνεται η πιθανότητα ακόμα και μεγαλύτερων προσβολών, διατηρώντας τη συνεχή λειτουργία των επικοινωνιών, πάντα με γνώμονα την εξασφάλιση των κρίσιμων πληροφοριών του οργανισμού.



Σχήμα 5: Κρυπτοθέτηση δεδομένων και Επαλήθευση Ταυτότητας

Βέλτιστες Τακτικές

Η ασφάλεια ενός δικτύου ενοποιημένων επικοινωνιών επιτυγχάνεται, λαμβάνοντας υπόψη τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και βίντεο ως ένα και μοναδικό σύστημα. Περαιτέρω παράμετροι του συστήματος:

- Υφιστάμενη υποδομή του δικτύου και των εφαρμογών του
- Τηλεφωνικός μεταγωγέας (αναφερόμενος συχνά και ως Εξυπηρετητής κλήσεων)
- Τηλεφωνικές τερματικές συσκευές
- Εφαρμογές του ενοποιημένου δικτύου

Χρησιμοποιώντας βέλτιστες τακτικές, το ενοποιημένο δίκτυο προστατεύει την υφιστάμενη ροή δεδομένων, αποτρέπει την εισβολή ανεπιθύμητου λογισμικού, καθώς και τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε αυτό. Τέλος,

επιτυγχάνεται η προστασία από παράνομη ακρόαση συνομιλιών (eavesdropping).

6.4 Κυβερνητικοί φορείς

Υπουργείο Εξωτερικών Αυστρίας [8]

Το Υπουργείο Εξωτερικών της Αυστρίας έχει τα κεντρικά του κτίρια στη Βιέννη. Απασχολεί προσωπικό 1.050 ατόμων, πραγματοποιώντας 111 διπλωματικές αποστολές στο εξωτερικό.

Η τεχνολογική πρόκληση συνοψίζεται στην επιθυμία των υπευθύνων να επενδύσουν σε ένα δίκτυο μετάδοσης φωνής, κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου IP (VoIP). Η πρωτοπόρος ιδέα, ανάμεσα σε όλους τους κυβερνητικούς φορείς της χώρας, επιτρέπει την εύκολη μετάβαση σε νέες κτιριακές εγκαταστάσεις, διατηρώντας τον ασφαλή και χαμηλού κόστους χαρακτήρα της λύσης.

Η προτεινόμενη λύση στηρίζεται στο πρωτόκολλο IP, το οποίο αποδεικνύεται απλό στην εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διαχείρισή του. Στη λύση περιλαμβάνονται 620 IP τηλεφωνικές συσκευές, εξοπλισμός και σουίτα εφαρμογών Διαχείρισης Κλήσεων, καθώς και ο απαραίτητος ενεργός εξοπλισμός δικτύου –δρομολογητές και μεταγωγείς. Επιπλέον, κατάλληλο λογισμικό επιτρέπει τη βέλτιστη επιτήρηση, διαχείριση και διόρθωση βλαβών για όλες τις κλήσεις. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η προοπτική της διασύνδεσης του Υπουργείου με τις υπόλοιπες κυβερνητικές υπηρεσίες, μειώνοντας σημαντικά τα κόστη.

Η συνεχιζόμενη προσπάθεια των υπευθύνων για μείωση του κόστους επικοινωνίας, με ταυτόχρονη αύξηση της ποιότητας υπηρεσιών προς τους πολίτες, βρήκε αντίκρισμα στη μετάβαση προς τις εν λόγω τεχνολογίες. Με μια πρώτη ματιά, καταγράφεται μείωση της τάξης των 240.000€, με

προοπτική περαιτέρω μείωσης 580.000€ σε ένα έτος, κυρίως από τις εθνικές κλήσεις. Στα οφέλη καταγράφεται, επίσης, η μείωση στα διαχειριστικά και λειτουργικά έξοδα του δικτύου, καθώς και η βελτίωση συνθηκών στην περίπτωση μετάθεσης κάποιου διπλωματικού στελέχους του Υπουργείου.

Εθνική Βιβλιοθήκη Νορβηγίας [9]

Οι δραστηριότητες της Βιβλιοθήκης καλύπτονται από τις κτιριακές της εγκαταστάσεις στις πόλεις *Oslo* και *Mo I Rana*, απαιτώντας, κατά συνέπεια, ένα σύστημα τηλεφωνίας που θα μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες ενός καθολικά ανεπτυγμένου οργανισμού. Το σημείο προσοχής, εδώ, είναι το γεγονός πως ο εν λόγω οργανισμός είχε πρότερη εμπειρία στις συγκεκριμένες τεχνολογίες και το ζητούμενο ήταν η αναβάθμισή τους, με κάποιες συγκεκριμένες απαιτήσεις. Η βασικότερη από τις απαιτήσεις αυτές ήταν η συνέχιση της χρήσης συγκεκριμένου λογισμικού, το οποίο, εκτός από διακίνηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, παρείχε και το χαρακτηριστικό της ηλεκτρονικής ατζέντας. Η προτίμηση που έδειχναν οι χρήστες στο συγκεκριμένο λογισμικό, έκανε απαιτητική τη διάφανη μετάβαση προς τις νέες εκδόσεις.

Η προτεινόμενη λύση περιλαμβάνει αναβάθμιση του υπάρχοντος λογισμικού, χωρίς την ανάγκη αναβάθμισης οποιουδήποτε εξοπλισμού.

Στα οφέλη που προέκυψαν, συγκαταλέγεται και η παροχή υψηλότερης ποιότητας υπηρεσιών, καθώς οι πληροφορίες διακινούνται ευκολότερα εντός και εκτός του οργανισμού. Έτσι, οι χειριστές του τηλεφωνικού κέντρου έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν γρήγορα και με ακρίβεια την κατάλληλη πληροφορία ως προς το πότε και πώς μπορεί κάποιος ενδιαφερόμενος να επικοινωνήσει με καθένα από τα 500 στελέχη του οργανισμού. Επιπροσθέτως, η παράλληλη και κατανεμημένη λειτουργία των δύο τηλεφωνικών κέντρων δίνει τη δυνατότητα στο προσωπικό να μειώσει τα λάθη προώθησης κλήσεων, όταν, για παράδειγμα, κάποιο από τα στελέχη είναι ασθενής ή βρίσκεται σε διακοπές. Η επικοινωνία μεταξύ των δύο

τηλεφωνικών κέντρων είναι βασισμένη στο πρωτόκολλο IP και για τον παρόντα χρόνο συναντά επακριβώς τις προσδοκίες του εγχειρήματος.

Πόλη του Hillingdon, Ηνωμένο Βασίλειο [10]

Πρόκειται για ένα από τα μεγάλα αστικά κέντρα της μητρόπολης του Λονδίνου και βρίσκεται στα δυτικά προάστια του. Ο Δήμος εξυπηρετεί πάνω από 250.000 κατοίκους. Από άποψη υποδομών, φιλοξενεί ένα αρκετά υψηλό αριθμό μεγάλων επιχειρήσεων, καθώς και το αεροδρόμιο του *Heathrow*.

Η επιχειρηματική πρόκληση προκύπτει από την ανάγκη για βελτίωση της παροχής υπηρεσιών προς την κοινότητα. Επίσης, επιθυμητή ήταν η μείωση στα λειτουργικά κόστη, αλλά και η παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (*e-government*). Η λύση θα έπρεπε να εστιάζει στο Κέντρο Επικοινωνίας της κοινότητας, κάνοντας ευκολότερη για τους κατοίκους την πρόσβαση στις υπηρεσίες του.

Η υλοποίηση συντόνισε τη λειτουργία ενός προγραμματικού σχεδιασμού, με σκοπό την καταγραφή τρόπων και ιδεών σχετικά με τη βελτίωση στην πρόσβαση των υπηρεσιών από τους πολίτες. Αυτό αποτέλεσε το έρεισμα για τη δημιουργία κοινής στρατηγικής ηλεκτρονικής παροχής υπηρεσιών. Δημιουργήθηκε ένα τοπικό δίκτυο δεδομένων (*LAN*) –κοινό σημείο αναφοράς για 20 διαφορετικά σημεία πρόσβασης, εξυπηρετώντας 3.000 χρήστες IP τηλεφωνικών συσκευών. Η λύση επεκτάθηκε και στις κατοικίες κάποιων μελών του προσωπικού, επιτρέποντας την απομακρυσμένη εργασία. Τέλος, για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν 200 νέες ευρυζωνικές γραμμές πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

Στα οφέλη καταγράφεται η επίτευξη του στόχου για παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, μέσω της οποίας έγινε μείωση των λειτουργικών κοστών, που προέρχονταν από τη συντήρηση των κτιρίων, κ.ά. Παρατηρήθηκε, επίσης, αύξηση κατά 20% στη χρήση του δικτύου δεδομένων. Η αποδοχή των κατοίκων στο νέο πλαίσιο λειτουργίας ήταν της τάξης του

15%, γεγονός που δικαιολογείται από την απρόσκοπτη λειτουργία των συστημάτων (99,99% χρόνος εύρυθμης λειτουργίας). Τέλος, δόθηκε η δυνατότητα για σαφώς βελτιωμένη προώθηση και καταγραφή των κλήσεων προς το Κέντρο, αλλά και για αποτελεσματική αναφορά και επίλυση των προβλημάτων λειτουργίας.

Σύστημα Υποστήριξης AMEA (*Significan't, UK*) [11]

Πρόκειται για το μοναδικό σύστημα παροχής πληροφοριών σε κωφάλαους, εντός του Ηνωμένου Βασιλείου. Για την παροχή των πληροφοριών γίνεται χρήση ροής βίντεο και δίνεται η δυνατότητα για άμεση πρόσβαση σε μεταφραστές της μιμικής γλώσσας των κωφάλαων. Το εν λόγω εγχείρημα πήρε σάρκα και οστά το 2003 από την *Brigitte Francois*, δασκάλα της μιμικής αυτής γλώσσας. Η χρηματοδότηση έγινε από το γραφείο του αναπληρωτή πρωθυπουργού της Αγγλίας.

Στο κράτος του Ηνωμένου Βασιλείου ζουν 70.000 κωφάλαοι, αλλά όχι παραπάνω από 200 έγκριτοι μεταφραστές. Επίσης, η παραμονή στη λίστα αναμονής μπορούσε να ξεπεράσει τις 2 εβδομάδες και η χρέωση για κάθε συνεδρία κοστολογούταν περί τις 90 - 150 λίρες Αγγλίας. Τα παραπάνω, αποτέλεσαν και την ισχυρή επιχειρηματική πρόκληση του εγχειρήματος.

Η υλοποίηση επιτρέπει στους κωφάλαους κατοίκους να επικοινωνούν με οποιονδήποτε στις τοπικές Αρχές, μέσω κάποιου εξειδικευμένου μεταφραστή, χρησιμοποιώντας τηλεφωνικές συσκευές με λειτουργίες βίντεο, τις οποίες και έβρισκαν στα γραφεία των τοπικών Αρχών. Επίσης, έγινε η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού Διαχείρισης Κλήσεων, αλλά και εξοπλισμού ειδικού για μετάδοση βίντεο, παρέχοντας ειδικές μεθόδους ασφαλούς μετάδοσής του. Τέλος, πιλοτικά χρησιμοποιούνται και 100 ειδικές συσκευές τηλεδιάσκεψης.

Τα οφέλη που αποκομίζονται είναι η προφανώς ευκολότερη και πολύ υψηλού επιπέδου ποιότητα παροχής υπηρεσιών με τη βοήθεια μιμητικών μεταφραστών. Η χρήση της λύσης αποδεικνύει πως οι υπηρεσίες φτάνουν

στους κωφάλαλους κατοίκους 7 φορές συντομότερα σε σχέση με την παλαιότερη χρήση τηλεφωνικών συσκευών κειμένου. Με τη βοήθεια του εν λόγω προγράμματος μειώνεται δραστικά το χάσμα παροχής υπηρεσιών, ενώ ενδέχεται να γίνει και επέκτασή του, κάνοντας χρήση κινητών τηλεφώνων τρίτης γενιάς (3G) και επιτρέποντας την πρόσβαση και στον ευρύτερο δημόσια και ιδιωτικό τομέα. Εν κατακλείδι, νέες ευκαιρίες απασχόλησης γεννιούνται για τα εν λόγω άτομα.

Όλα τα παραπάνω συμμορφώνουν την κοινότητα με τις συνταγματικές οδηγίες του Κράτους, για ίση μεταχείριση των πολιτών.

6.5 Μέσα Μεταφοράς

Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών – Ελευθέριος Βενιζέλος [12]

Πρόκειται για το μεγαλύτερο αερολιμένα της νοτιοανατολικής Ευρώπης, βραβευμένο το 2004 σε ευρωπαϊκό επίπεδο από το Ινστιτούτο Διοίκησης των Μεταφορών (βραβείο ITM). Σεβόμενος τον καινοτομικό του χαρακτήρα, ο Αερολιμένας Αθηνών αυτοαξιολογείται, αποτελώντας πρότυπο έναντι των υπολοίπων. Το πλήθος των επιβατών έφτασε τα 14,5 εκατομμύρια έως το 2005, ενώ 15.000 εργαζόμενοι απασχολούνται σε αυτό. Επιπλέον, εξυπηρετεί 12.000 συνδρομητές δικτύου φωνής/δεδομένων, από 320 διαφορετικές εταιρείες. Αξιοσημείωτος είναι ο αριθμός των 80.000 επιβατών ανά ημέρα, σε 900 διαφορετικές πτήσεις, ρεκόρ που σημειώθηκε στα τέλη των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004.

Η επιχειρηματική πρόκληση έγκειται στον καινοτόμο χαρακτήρα του αερολιμένα, αλλά και στις σύγχρονες εγκαταστάσεις του. Ο στόχος ήταν η απόκριση στον όγκο του επιβατικού κοινού και στις ανάγκες κυκλοφορίας την περίοδο των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 –γεγονός που σήμανε τη ραγδαία αύξηση στην κίνηση, ακόμα και σε δραστηριότητες που παρέκκλιναν αυτών ενός αερολιμένα.

Η προτεινόμενη λύση συμπεριέλαβε 200 IP τηλεφωνικές συσκευές, καθώς και πληροφορίες από τον πίνακα αναχωρήσεων/αφίξεων προβαλλόμενες στο τηλέφωνο. Επίσης, προβάλλονταν στατιστικά σχετικά με τις πτήσεις και το επιβατικό κοινό, σε πραγματικό χρόνο. Στην πρώτη φάση του έργου εγκαταστάθηκαν 200 σημεία πρόσβασης ασύρματης ζεύξης, στο τοπικό δίκτυο του αεροδρομίου. Αυτό ανέδειξε τον αερολιμένα ως τον πρώτο σε παροχή ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο προς τους πελάτες του, μέσω φορητών υπολογιστών και υπολογιστών παλάμης. Συγχρόνως, το προσωπικό του απέκτησε τη δυνατότητα πρόσβασης στο κινητό ενδοδίκτυο. Επιπλέον, αναπτύχθηκε εφαρμογή ασφαλείας για την είσοδο στο χώρο του αεροδρομίου, δίνοντας ηλεκτρονική άδεια εισόδου. Στη δεύτερη φάση του έργου η IP τηλεφωνία χρησιμοποιήθηκε εξ ολοκλήρου στις πύλες αναχώρησης των επιβατών. Επίσης, δόθηκε η δυνατότητα ελέγχου των πληροφοριών σχετικών με τους εργαζόμενους, όπως και με την εναέρια κυκλοφορία. Έτσι, συμπεράσματα σχετικά με την παραγωγικότητα αλλά και τη ροή των διαδικασιών ήταν ευκολότερο να εξαχθούν.



Σχήμα 6: Τοπολογία IP τηλεφωνίας στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών

Το εν λόγω εγχείρημα απέφερε μείωση στα λειτουργικά και διαχειριστικά κόστη του αεροδρομίου. Επίσης, επιτεύχθηκε ενισχυμένη ασφάλεια για τους

επιβάτες και το προσωπικό, αλλά και για τη λειτουργία του δικτύου, εν γένει. Τα παραπάνω, βοήθησαν στην εύρυθμη λειτουργία του αερολιμένα κατά τους Ολυμπιακούς του 2004, ο οποίος κατοχύρωσε έτσι και 4 νέα παγκόσμια ρεκόρ. Σημαντική είναι η συνοχή στο παρόν επιχειρησιακό εγχείρημα, γεγονός που συνετέλεσε στην αύξηση της παραγωγικότητας του προσωπικού, υποβοηθούμενης από τη χρήση του κινητού διαδικτύου. Σαφής αναφορά πρέπει να γίνει στη σημαντική μείωση του κόστους συντήρησης του δικτύου, καθώς και στα κόστη εκπαίδευσης του προσωπικού. Όλα τα παραπάνω δημιούργησαν νέες υπηρεσίες για τους επιβάτες, αλλά και τους μισθωτές του αερολιμένα.

Εθνικός Φορέας Σιδηροδρόμων Δανίας (*Danish Rail – DSB*) [13]

Πρόκειται για το μεγαλύτερο φορέα σιδηροδρόμων που λειτουργεί στη χώρα, ο οποίος καλείται να εξυπηρετήσει το 80% της επιβατικής κίνησης ετησίως. Απασχολεί 9.000 εργαζομένους.

Η επιχειρηματική πρόκληση έγκειται στην ανάγκη παραμονής στην πρώτη θέση προτίμησης του επιβατικού κοινού, μέσα στη συνεχώς αναπτυσσόμενη και απελευθερωμένη αγορά της Δανίας. Το όραμα του οργανισμού συνοψίζεται στη φράση: «ένας αριθμός κλήσης – ένα σύστημα – μία σειρά αναμονής».

Η προτεινόμενη λύση προδιαγράφει ένα ενιαίο, επιχειρησιακό σύστημα επικοινωνίας (*contact center*), βασισμένο σε δικτυακή υποδομή και με τις κατάλληλες εφαρμογές, οι οποίες ενώνουν 11 παραρτήματα του οργανισμού, ενώ ταυτόχρονα δίνεται η ιδεατή εντύπωση για έναν, κοινό φορέα εξυπηρέτησης πελατών. Στα βασικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού του συστήματος καταγράφονται:

- οι 155 ταξιδιωτικοί αντιπρόσωποι
- η διαδραστική φωνητική απόκριση (*IVR*)

- η ευφυής επιλογή αντιπροσώπου επαφής
- η διαχείριση κλήσεων
- η ενοποίηση χρήσης Η/Υ – τηλεφώνου (CTI)
- η διαχείριση επαφών σε πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας

Στα αποτελέσματα του εγχειρήματος καταγράφεται η συνολική αντικατάσταση της παρωχημένης τεχνολογίας συστήματος προώθησης κλήσεων με μία, ενιαία και κεντρικοποιημένη λύση. Η αντικατάσταση επέφερε μείωση κατά 75% στα κόστη ενοικίασης του δικτύου και των γραμμών επικοινωνίας. Επιπροσθέτως, λόγω της δημιουργίας ενός, ενιαίου, ιδεατού κέντρου επικοινωνίας (*virtual contact center*) αυξήθηκε ραγδαία η ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης, χάρη στη μεγαλύτερη αποδοτικότητα των αντιπροσώπων, αλλά και στη μείωση των χαμένων κλήσεων. Αξιοσημείωτη απόδοση στην εξυπηρέτηση των πελατών είναι αυτή της απόκρισης σε λιγότερο από 60 δευτερόλεπτα για το 80% των κλήσεων. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί πως η σαφώς βελτιωμένη επίλυση των τηλεφωνημάτων στην πρώτη προσπάθεια, έδειξε μείωση κατά 9% στο συνολικό όγκο κλήσεων.

7 Υφιστάμενη κατάσταση στην ελληνική αγορά – Απόψεις Φορέων

7.1 Ιδιωτικός Τομέας

Cisco Systems Hellas, A.E. [14]

Όραμα της εταιρείας είναι να προσφέρει στους εταιρικούς χρήστες αυξημένες δυνατότητες επικοινωνίας και συνέργειας σε οποιαδήποτε στιγμή, από οποιαδήποτε τοποθεσία και ανεξαρτήτου συσκευής. Στρατηγική επιλογή της Cisco είναι η συνεργασία δικτυακής υποδομής και εφαρμογών, η οποία θα προσφέρει στις επιχειρήσεις λύσεις οι οποίες μειώνουν τα λειτουργικά κόστη, αυξάνουν την παραγωγικότητα και δίνουν τη δυνατότητα μετασχηματισμού

των εταιρικών διαδικασιών προς πιο αποτελεσματικά και ανταγωνιστικά μοντέλα.

Μερικά παραδείγματα εφαρμογών Unified Communications είναι: βίντεο τηλεφωνία, IP contact center, συνδιασκέψεις μέσω Παγκόσμιου Ιστού/βίντεο/ήχου, εύκολη και οικονομική διαχείριση πόρων πελατών μέσω συστημάτων CRM, συστήματα παρουσίας (presence), συστήματα προώθησης μηνυμάτων (unified messaging), συστήματα υποστήριξης στελεχών σε κίνηση (mobility – συνέργεια πλέγματος GSM & εταιρικής τηλεφωνίας, Wi-fi τηλεφωνικές συσκευές, απομακρυσμένη πρόσβαση, απομακρυσμένη εργασία), XML εφαρμογές (υπηρεσίες ενοποίησης τηλεφωνίας – εταιρικών καταλόγων/πελατολογίου/βάσης δεδομένων/εφαρμογών).

Σχετικά με τους λόγους για τους οποίους θα έπρεπε κάποιος οργανισμός να επενδύσει στις εφαρμογές των Ενοποιημένων Επικοινωνιών, η εταιρεία δήλωσε πως τα κλασσικά συστήματα επικοινωνιών (legacy PBXs) ήταν ουσιαστικά διαχωρισμένα από τις εφαρμογές δεδομένων (χρησιμοποιώντας διαφορετική υποδομή), οπότε η συνέργεια μεταξύ αυτών των δύο κόσμων ήταν είτε αδύνατη, είτε κοστοβόρα. Το γεγονός ότι η IP τηλεφωνία και οι εφαρμογές Unified Communications μιλούν την ίδια γλώσσα με τα συστήματα δεδομένων μάς επιτρέπει αφενός τη χρησιμοποίηση ενοποιημένης δικτυακής υποδομής (μείωση συνολικού κόστους κτήσης) και αφετέρου αυξημένες δυνατότητες συνέργειας (toll-bypass είναι πλέον ενσωματωμένη δυνατότητα από τη φύση της IP Τηλεφωνίας, διαχείριση πελατειακών πόρων – CRM integration, κεντροποιημένη διαχείριση, directory services, IP Contact Centers, Unified messaging) όπως και νέες δυνατότητες (videotelephony, teleworkers, softphones/wifi/dual mode συσκευές, presence/collaboration/mobility εφαρμογές). Ενδεικτικό της αποδοχής της IP Τηλεφωνίας από την αγορά είναι ότι και οι παραδοσιακοί κατασκευαστές τηλεφωνικών κέντρων κινούνται προς ανάπτυξη καθαρών IP τηλεφωνικών λύσεων.

Αναφορικά με τους τομείς της οικονομίας, που πιστεύεται πως ωφελούνται σε μεγαλύτερο βαθμό, η εταιρεία αποκρίθηκε ότι εφόσον οι σημερινές ανάγκες επικοινωνίας μίας επιχείρησης είναι ιδιαίτερα αυξημένες ανεξαρτήτως του τομέα στον οποίο κινούνται, οι λύσεις IP Τηλεφωνίας/Unified Communications έχουν εφαρμογή σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Αναλόγως βέβαια με τον τομέα στον οποίο κινείται κάθε επιχείρηση και τη δομή της, διαφοροποιούνται και σε ένα βαθμό οι επιθυμητές υπηρεσίες (φυσικά υπάρχουν υπηρεσίες που είναι εφαρμόσιμες στο σύνολο των επιχειρηματικών τομέων, π.χ. VoIP/toll-bypass). Ενδεικτικά αναφερόμενοι σε επιτυχημένες λύσεις που έχουν ήδη εφαρμοστεί, καταγράφηκαν:

- Λύσεις IP φωνητικών πυλών (*voice portals*) και *contact centers* σε περιβάλλοντα εξυπηρέτησης πολιτών του δημοσίου τομέα
- Στο χώρο των τραπεζών, λύσεις διαχείρισης πελατειακών πόρων (*CRM integration*), *contact center*, *directory services*, *web/video conferencing*
- Στο χώρο του χονδρικού εμπορίου, ασύρματα IP τηλέφωνα, XML/CTI υπηρεσίες (*inventory tracking*, *directory services*, *time cards*, *pricecheckers*), καθώς και σε αυτό του λιανικού εμπορίου με *video* τηλεφωνία (εξυπηρέτηση πελάτη από ειδικό υπάλληλο στα κεντρικά)

Αναφορικά με τις δράσεις που πιστεύεται πως πρέπει να ακολουθηθούν, έτσι ώστε να ενημερωθεί το κοινό για τις συγκεκριμένες τεχνολογίες, η εταιρεία απάντησε πως όντας πρωτοπόρος στην IP Τηλεφωνία και τις λύσεις Ενοποιημένων Επικοινωνιών, η Cisco έχει εφαρμόσει και συνεχίζει να εφαρμόζει επικοινωνιακά προγράμματα για την προώθηση αυτών των τεχνολογιών. Στην ελληνική αγορά η ενημέρωση και η επικοινωνία έχει στηριχθεί με διαφημιστικά προγράμματα στον ειδικό και οικονομικό Τύπο, *Roadshows* σε μεγαλύτερες και μικρότερες πόλεις της Ελλάδας, ενέργειες *direct mailing* και *direct emailing*, εκδηλώσεις, δημοσιεύσεις και άρθρα που εστιάζουν και αναλύουν τις σχετικές τεχνολογίες, *case studies*, κ.ά.

Πέρα από τη συνεχή επικοινωνία και ενημέρωση των επιχειρήσεων, η ανάπτυξη της αγοράς των Ενοποιημένων Επικοινωνιών θα μπορούσε να

στηριχθεί μέσα από επιχειρησιακά προγράμματα χρηματοδότησης των εταιρειών για την εγκατάσταση ανάλογων λύσεων, αλλά και με την υποστήριξη της εκπαίδευσης σε τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών.

Τέλος, δηλώθηκε η πεποίθηση πως η ιδέα της IP Τηλεφωνίας/ Unified Communications έχει ωριμάσει στην ελληνική αγορά. Ήδη υπάρχουν εκατοντάδες εγκαταστάσεις IP Τηλεφωνίας σε διάφορους τομείς της οικονομίας (τράπεζες, εμπόριο, υγεία, Δημόσιο, κ.λπ.) και αναμένουμε τα επόμενα δύο - τρία χρόνια να έχουμε μία ακόμα μεγαλύτερη εξάπλωση της IP Τηλεφωνίας σε συνδυασμό με την υλοποίηση περισσότερων εφαρμογών Unified Communications.

Για την εταιρεία Cisco Systems Hellas, απάντησε ο κος Αλκιβιάδης Ζούπας, Systems Engineer

UniNortel A.E. [15]

Σχετικά με τη στρατηγική της εταιρείας σημειώθηκε πως η Nortel σχεδιάζει το μέλλον όπου οι λειτουργίες θα είναι ασύρματες, συνδεδεμένες και σε κίνηση. Στο άμεσο μέλλον ό,τι μπορεί να συνδεθεί, θα συνδεθεί. Αυτός είναι και ο βασικός γνώμονας της στρατηγικής της εταιρείας. Πάνω στην αρχή της Ενοποιημένης Επικοινωνίας (*Unified Communication – UC*) έχει προσαρμοσθεί ο σχεδιασμός των προϊόντων και των λύσεων, οι στρατηγικές συμμαχίες με οργανισμούς, όπως η Microsoft και η IBM, και όλες οι κινήσεις της εταιρείας στην αγορά. Η εμπειρία της εταιρείας δείχνει ότι το μέλλον είναι ήδη εδώ. Μεγάλοι οργανισμοί υιοθετούν λύσεις IP και UC και η εταιρεία επιθυμεί οι πελάτες της να επιχειρούν παντού, οποιαδήποτε στιγμή και με οποιαδήποτε συσκευή. Ταυτόχρονα, μεγάλοι ρυθμοί διείσδυσης της IP τηλεφωνίας υπάρχουν και στη μικρομεσαία αγορά, ενώ συνολικά το 2005 η χρήση κλασσικής τηλεφωνίας ήταν της τάξης του 30% και της IP τηλεφωνίας 49%, το 2007 19% έναντι 60% παγκοσμίως, ενώ με πρόβλεψη το 2010, 3% παραδοσιακά και 79% IP τηλεφωνίας. Η στρατηγική έχει χαραχτεί έτσι ώστε

να αλλαχτούν οι υπάρχουσες υποδομές μέσα στην επόμενη τριετία και να ετοιμαστούν οι πελάτες της εταιρείας για υπηρεσίες UC από σήμερα κιόλας.

Σχετικά με παραδείγματα εφαρμογών, η γνώμη της εταιρείας συνοψίζεται στο ότι τα προϊόντα και οι λύσεις της Nortel στην IP τηλεφωνία παρέχουν σύγκλιση φωνής και δεδομένων πάνω από το πρωτόκολλο IP. Η IP Τηλεφωνία επιτρέπει τη δημιουργία νέων και πλούσιων υπηρεσιών πολυμέσων, όπως Web enabled multimedia contact centers, unified communications, presence και remote PC-based call management. Επιπλέον, η Υπερσυνδεσιμότητα (*UC Hyperconnectivity*) είναι ήδη εδώ, επηρεάζοντας τον τρόπο της επικοινωνίας. Το φαινόμενο αυτό δημιουργεί προκλήσεις και ευκαιρίες. Ευκαιρίες για την απλοποίηση και διαχείριση της επικοινωνίας και απεμπλοκή από την πολυπλοκότητα της χρήσης πολλαπλών συσκευών. Οι απλές και ευέλικτες λύσεις ενοποιημένων επικοινωνιών της Nortel βοηθούν στην άρση των ορίων ανάμεσα σε φωνή, email, conferencing, video και instant messaging, αντιμετωπίζοντας έτσι αποτελεσματικά την πρόκληση που δημιουργεί το συνεχώς κινούμενο και διεσπαρμένο εργατικό δυναμικό.

Διερευνώντας τους λόγους για τους οποίους θα πρέπει να γίνει η μετάβαση από τα κλασσικά συστήματα επικοινωνιών σε αυτά των ενοποιημένων επικοινωνιών, πιστεύεται πως η IP τηλεφωνία επιταχύνει, απλοποιεί και μειώνει το κόστος της λύσης τηλεφωνίας που χρειάζεται ένας οργανισμός, ενώ ταυτόχρονα ενσωματώνει και ενοποιεί όλες τις μορφές επικοινωνίας. Μία λύση IP/UC συνδυάζει βίντεο, φωνή, κίνηση (*mobility*), συνδιασκέψεις (*audio conferencing*), παρουσία (*telepresence*), στιγμιαία μηνυματοδοσία (*instant messaging*), διαμοιρασμό αρχείων, κοινούς εταιρικούς χώρους αποθήκευσης αρχείων (*team work spaces*), messaging (voice, fax, email) όλα αυτά μαζί σε μία πλατφόρμα, συνδεδεμένα, παρέχοντας μόνιμη επικοινωνία και αλληλεπίδραση. Έτσι επιτυγχάνεται χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και συντήρησης, με αυξημένη παραγωγικότητα.

Η εταιρεία πιστεύει πως τόσο ο Ιδιωτικός, όσο και ο ευρύτερος Δημόσιος τομέας ωφελούνται από τη χρήση αυτή. Η IP Τηλεφωνία δίνει τη δυνατότητα και σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις να βελτιώσουν την ταχύτητα λειτουργίας και

την αποτελεσματικότητά τους στην αγορά. Μεγάλοι τομείς όπως ο Χρηματοπιστωτικός, οι Τηλεπικοινωνίες, η Λιανική και η Διανομή είναι κάποιες αγορές που έχουν άμεσα αποτελέσματα από τη χρήση των νέων αυτών τεχνολογιών. Εταιρείες με βάση και υποκαταστήματα σε πολλαπλές τοποθεσίες, εταιρείες με υπαλλήλους που ταξιδεύουν συχνά, οργανισμοί με ανάγκες για πολλαπλές εφαρμογές είναι οι άμεσα ενδιαφερόμενοι για αυτές τις τεχνολογίες. Τα αποτελέσματα είναι πολύ καλά και η αντίδραση των χρηστών είναι θετική. Η επικοινωνία τόσο από πλευράς κόστους όσο και αποτελεσματικότητας βελτιώνεται θεαματικά. Επί πλέον οι επιχειρήσεις μπορούν να παρέχουν νέες και καλύτερες υπηρεσίες σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν. Ενδεικτικά αναφέρονται οργανισμοί όπως ΟΜΙΚΡΟΝ, J&P, TRAM A.E., Wind A.E., Υπουργείο Δικαιοσύνης, Secco Cooling, Top Tankers, Hellamco A.E., ProBank, οι οποίοι είναι μόνο μερικοί από τους πελάτες που γεύονται ήδη τις πρωτοποριακές αυτές τεχνολογίες.

Η Uninortel έχει ξεκινήσει από τις αρχές του 2008 συνεχή ενημέρωση με άρθρα στον ειδικό τύπο, δελτία τύπου, χορηγίες σε σεμινάρια και συνέδρια και, με αποκορύφωμα, την εκδήλωση που οργανώθηκε στις 22 Μαΐου, όπου έγινε εκτενής παρουσίαση των λύσεων IP τηλεφωνίας και UC που προσφέρονται από στελέχη της Nortel από την Ελλάδα και το εξωτερικό, καθώς και αντίστοιχα συνεργατών όπως η Microsoft. Ταυτόχρονα, στελέχη της εταιρείας ενημερώνουν με προσωπικές επαφές τους ICT Directors μεγάλων οργανισμών. Τέλος, στους χώρους της εταιρείας υπάρχει εγκατεστημένη σε πλήρη μορφή, και με δυνατότητα τεστ και χρήσης από τους πελάτες, λύση UC της Nortel σε συνεργασία με τη Microsoft (UM LAB), η οποία βασίζεται στο PBX CS1000E και στο Microsoft OCS 2007. Ως προτεινόμενες δράσεις αναφέρονται:

- Συνέδρια και ημερίδες αποκλειστικά για το θέμα IP/UC.
- Προβολή πραγματικών case studies της ελληνικής αγοράς.
- Open lab για δοκιμή, προβολή και χρήση από πιθανούς πελάτες.

Εν κατακλείδι, σύμφωνα με τη γνώμη της εταιρείας, αναφορικά με την ωριμότητα της ελληνικής αγοράς, καταγράφηκε πως στην Ελλάδα ήδη μεγάλοι οργανισμοί έχουν εντοπίσει τα πλεονεκτήματα της IP τηλεφωνίας και σταδιακά αντικαθιστούν την παραδοσιακή τηλεφωνία με επικοινωνία τεχνολογίας IP. Υπάρχουν κλάδοι επιχειρήσεων όπως οι τηλεπικοινωνίες, η ναυτιλία, το εμπόριο Χονδρικής και Λιανικής κ.ά. που θεωρούν ότι η IP τεχνολογία είναι μονόδρομος για το μέλλον, με ευεργετικά αποτελέσματα στη λειτουργία των επιχειρήσεων τους. Οι τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο όσον αφορά την εφαρμογή τους, καθώς βρισκόμαστε στην αρχική φάση ενημέρωσης των οργανισμών, αλλά αποτελεί ξεκάθαρο στόχο για τις επιχειρήσεις αυτές.

Για την εταιρεία UniNortel απάντησε ο κος Μιχάλης Κακούρης, Enterprise Sales Director.

7.2 Δημόσιος Τομέας

Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης [16]

Καταγράφοντας την υπάρχουσα κατάσταση και στρατηγική για τις μεθόδους επικοινωνίας των στελεχών, αναφέρθηκε πως γίνεται χρήση εσωτερικού δικτύου UTP CAT5e με τηλεφωνικό κέντρο, αλλά η δρομολόγηση των κλήσεων γίνεται μέσω του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ και IP τηλεφωνίας. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται δωρεάν κλήσεις σε φορείς ΣΥΖΕΥΞΙΣ, καθώς και χαμηλότερες χρεώσεις σε φορείς εκτός ΣΥΖΕΥΞΙΣ, κινητά, διεθνείς. Επιπλέον, γίνεται ευρεία χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία μεταξύ της κεντρικής υπηρεσίας και των περιφερειακών.

Η αντιμετώπιση των θεμάτων επικοινωνίας μεταξύ των στελεχών που βρίσκονται στις θέσεις εργασίας και αυτών που βρίσκονται σε κίνηση γίνεται με χρήση κινητών τηλεφώνων, με προσωπική χρέωση του εκάστοτε στελέχους.

Επίσης, αναφέρθηκε η απουσία ελέγχου του κόστους των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών που λαμβάνει η Υπηρεσία και ότι οι προσπάθειες για τη μείωσή τους γίνεται με απαγόρευση (κλείδωμα) υπεραστικών και διεθνών κλήσεων, καθώς και κλήσεων προς κινητά. Σε ιδιαίζουσα περίπτωση, οι κλήσεις αυτές πραγματοποιούνται μόνο από συγκεκριμένες τερματικές τηλεφωνικές συσκευές. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, οι κλήσεις προωθούνται μέσω δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ, όπου αυτό είναι εφικτό.

Δεν υπάρχει καμία επίσημη ενημέρωση για τις τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών, ωστόσο η επιστημονική κατάρτιση κάποιων στελεχών επιτρέπει τη μερική χρήση κάποιων εφαρμογών. Ως μοναδική υλοποίηση αναφέρεται αυτή της IP τηλεφωνίας μέσω δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ, με αποκόμιση σημαντικών οφελών στα λειτουργικά κόστη της επικοινωνίας. Δυσκολίες καταγράφονται στη χρήση των συσκευών τηλεομοιοτυπίας (*fax*), καθώς και σε μέρος του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού (*modems*).

Επιπλέον, ελλείπει η διαχείριση των χαμένων κλήσεων, καθώς και αυτή των μη διαθέσιμων στελεχών. Το κόστος της παρούσας έλλειψης ποικίλει κατά περίπτωση.

Το Ε.Κ.Δ.Δ.Α. χρησιμοποιεί video συνδιασκέψεις, μέσω του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ, αλλά και μέσω διαφορετικών πλατφορμών λογισμικού στο Διαδίκτυο. Πιστεύεται πως η ευρύτερη χρήση της υπηρεσίας θα μείωνε τις μετακινήσεις των στελεχών, αλλά δηλώνεται αβεβαιότητα στο κατά πόσο θα συντελούσε στην αύξηση της παραγωγικότητάς τους.

Η διαδικασία επικαιροποίησης των στοιχείων επικοινωνίας των στελεχών γίνεται μέσω του επίσημου ιστοτόπου της Υπηρεσίας, καθώς και με τη διανομή έγγραφων λιστών, με τα στοιχεία επικοινωνίας, στους φορείς.

Επιπροσθέτως, δηλώνεται άγνοια για αντίστοιχες επενδύσεις από άλλους φορείς με παρόμοια δραστηριότητα στην Ελλάδα, ή στο εξωτερικό, αλλά σημειώνεται η βεβαιότητα για την ωριμότητα εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών στην Υπηρεσία. Για το σκοπό αυτό, πιστεύεται πως είναι αναγκαίο να γίνει ευρεία ενημέρωση σε επίπεδο πολιτικών προσώπων,

καθώς εκείνα στελεχώνουν τα κέντρα αποφάσεων. Απαραίτητη είναι η τεχνική κατάρτιση στους υπεύθυνους δικτύων και επικοινωνιών του εκάστοτε φορέα.

Για το Ε.Κ.Δ.Δ.Α. απάντησε ο Δρ. Αναστάσιος Σαλής, Υπεύθυνος ΣΥΖΕΥΞΙΣ – Δ/ση Προγραμματισμού & Ανάπτυξης.

Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης Α.Ε.

Η στρατηγική που ακολουθείται για την τηλεφωνία καταγράφεται στη χρήση ψηφιακού τηλεφωνικού κέντρου, παρέχοντας 300 εσωτερικές συνδέσεις. Λόγω της ύπαρξης 250 αναλογικών τηλεφωνικών συσκευών, αλλά και της υπάρχουσας δομημένης καλωδίωσης, δηλώνεται αβεβαιότητα για αναβάθμιση των υπηρεσιών μέσα στα επόμενα 5 έτη.

Η αντιμετώπιση της επικοινωνίας των κινούμενων στελεχών και αυτών που βρίσκονται στις θέσεις εργασίας γίνεται μέσω χρήσης προσωπικών κινητών τηλεφώνων –κατά κύριο λόγο– και 4 υπηρεσιακών.

Το κόστος της ενδοϋπηρεσιακής τηλεφωνίας έγκειται μόνο σε αυτό της συντήρησης του τηλεφωνικού κέντρου και καλύπτεται από ετήσια σύμβαση. Πιθανολογείται να υπάρξει μετάπτωση στο δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ μέχρι το τέλος του 2008, έτσι ώστε να επιτευχθεί η δωρεάν κοστολόγηση σε κλήσεις προς φορείς και μειωμένη προς φορείς εκτός ΣΥΖΕΥΞΙΣ.

Δεν υπάρχει σχετική ενημέρωση για τις τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών, παρά μόνο για αυτήν της IP τηλεφωνίας. Σημειώνεται, δε, πως υπάρχει τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός που υποστηρίζει IP τηλεφωνία, αλλά το κόστος απόκτησης αντίστοιχων τηλεφωνικών συσκευών καθιστά απαγορευτική τη σχετική υλοποίηση.

Επιπλέον, δεν υπάρχει καμία προσπάθεια διαχείρισης των χαμένων κλήσεων και της μη διαθεσιμότητας των στελεχών, καθώς αυτή δε θεωρείται κρίσιμη.

Ομοίως, παρ' όλο που γίνεται χρήση της video συνδιάσκεψης, δεν πιστεύεται πως θα συντελέσει στην αύξηση της παραγωγικότητας των στελεχών.

Η διαχείριση καταλόγου με τα στοιχεία επικοινωνίας των στελεχών γίνεται μέσω βάσης δεδομένων, τα περιεχόμενα της οποίας είναι προσβάσιμα δημοσίως, μέσω του επίσημου ιστοτόπου.

Δηλώνεται πως υπάρχει γνώση για αντίστοιχες επενδύσεις στο εσωτερικό, με αποκλειστική αναφορά στις υπηρεσίες του ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Φορείς που αναφέρθηκαν είναι το ΥΠΕΣΔΔΑ, η Νομαρχία Αθηνών, καθώς και το Πυροσβεστικό Σώμα.

Τέλος, πιστεύεται πως υπάρχει υψηλή ωριμότητα για την εφαρμογή τέτοιων τεχνολογιών και για το στόχο αυτό έχει προβλεφθεί μέρος του προϋπολογισμού για το έτος 2009, με σκοπό την υλοποίηση τηλεσυνδιασκέψεων.

Οι δράσεις που προτείνονται για την εφαρμογή της IP τηλεφωνίας και των Ενοποιημένων Επικοινωνιών, έχουν ήδη περιγραφεί από την Γ.Γ.Δ.Δ.&Η.Δ. του ΥΠ.Ε.Σ. και την ΚτΠ Α.Ε. και υλοποιηθεί στο έργο ΣΥΖΕΥΞΙΣ (www.syzefxis.gov.gr). Από τους παραπάνω φορείς και με τη συγχρηματοδότηση του Ε.Σ.Π.Α., αναλαμβάνονται δράσεις για το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (www.e-gif.gov.gr).

Για το Η.ΔΙ.Κ.Α. απάντησε ο κος Γεώργιος Τζώρτζης, Υπεύθυνος ΣΥΖΕΥΞΙΣ – Δ/ση Τεχνικής Υποστήριξης.

ΔιαΔικτυακό Κέντρο Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πειραιά [17]

Η καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης καταδεικνύει τη σοβαρή έλλειψη τηλεφωνικών γραμμών, με σοβαρό αντίκτυπο στην ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας –ιδιαίτερα όταν αυτή προορίζεται σε θέματα διαχείρισης του βλαβοληπτικού κέντρου του Δ.Δ.Κ. Δε σημειώνεται καμία στρατηγική, καθώς η διαχείριση των τηλεφωνικών γραμμών ανήκει σε άλλη Υπηρεσία του Ιδρύματος.

Οι εσωτερικές κλήσεις μεταξύ των στελεχών πραγματοποιούνται μέσω του ψηφιακού τηλεφωνικού κέντρου του Ιδρύματος, όταν τα στελέχη βρίσκονται σε σημείο πρόσβασης σταθερής τηλεφωνικής συσκευής. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, η επικοινωνία γίνεται με χρήση των προσωπικών κινητών τηλεφώνων των στελεχών ή μέσω 1 εξωτερικής ISDN γραμμής, που επίσης υπάρχει στην Υπηρεσία. Η ανάγκη για εξωτερικές κλήσεις ικανοποιείται με δρομολόγησή τους στο τηλεφωνικό κέντρο. Αξιοσημείωτο είναι, δε, πως δεν κρίνεται κρίσιμη η διαχείριση της μη διαθεσιμότητας των στελεχών. Προσωπικά γραπτά μηνύματα ή δια ζώσης, είναι οι τρόποι διαχείρισής της συγκεκριμένης ανάγκης.

Για τους παραπάνω λόγους, δεν υπάρχει καμία απολύτως δυνατότητα ελέγχου του κόστους επικοινωνίας.

Επιπροσθέτως, ενώ υπάρχει γνώση για τις τεχνολογίες Ενοποιημένων Επικοινωνιών, αυτή δεν έχει προκύψει από επίσημη ενημέρωση. Έτσι, δεν έχει γίνει καμία προσπάθεια υλοποίησης, παρά μόνο σε κάποιες εφαρμογές video συνδιάσκεψης, πάντα σε πιλοτικό στάδιο. Η εν λόγω εφαρμογή δεν κρίνεται πως μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της παραγωγικότητας, καθώς δε διαφαίνεται η επιθυμία των στελεχών για εργασία εξ αποστάσεως.

Η διαχείριση των στοιχείων επικοινωνίας των στελεχών γίνεται μέσω πολλαπλών συστημάτων, τα οποία είναι προσβάσιμα για επικαιροποίηση εκτός εργασιακού χώρου.

Πιστεύεται, τέλος, πως υπάρχει η ωριμότητα για την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών, υπάρχει, όμως, ενδοιασμός σχετικά με την επάρκεια ανθρωπίνου δυναμικού. Επίσημες ενημερώσεις, τεχνικά σεμινάρια, παρουσιάσεις, είναι κάποιες δράσεις που προτείνονται για την υλοποίηση των τεχνολογιών Ενοποιημένων Επικοινωνιών.

*Για το Δ.Δ.Κ. του Α.Τ.Ε.Ι. Πειραιά απάντησαν οι Μηχανικοί της Δ/σης Πληροφορικής:
α) κα Ζαχαρένια Γαροφαλάκη, β) κος Τάσος Τζεράχογλου.*

8 Προτεινόμενες Δράσεις

Οι υποδομές και εφαρμογές Unified Communications αποτελούν ένα σύγχρονο μηχανισμό, όχι μόνο για τη μείωση του κόστους μίας επιχείρησης, αλλά πραγματικά για τη βελτίωση του τρόπου λειτουργίας, την αύξηση της δυνατότητας συνεργασίας μεταξύ των στελεχών της, την επέκταση των δραστηριοτήτων της εκτός των γραφείων της εταιρίας και γενικότερα την αύξηση της ανταγωνιστικότητάς της.

Δεν είναι τυχαίο εξάλλου ότι η παγκόσμια τάση τόσο από πλευράς χρηστών όσο και από πλευράς τεχνολογικών παρόχων υιοθετεί ολοένα και περισσότερο αντίστοιχες λύσεις.

Με σκοπό την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων και οργανισμών μέσω της βελτίωσης της επικοινωνίας μεταξύ των στελεχών και την υιοθέτηση λύσεων Unified Communications προτείνονται τα ακόλουθα:

Ανάληψη πρωτοβουλιών από αρμόδιους κρατικούς φορείς (π.χ. ΚΤΠ, Information Society, κ.λπ.), οι οποίοι σχεδιάζουν δράσεις εκσυγχρονισμού των ελληνικών επιχειρήσεων ώστε να ενημερωθούν οι επιχειρηματίες για:

- Για τη χρησιμότητα της απρόσκοπτης επικοινωνίας μεταξύ των στελεχών της επιχείρησης εντός και εκτός γραφείου
- Για την αύξηση της αποτελεσματικότητας με τη χρήση πρακτικών όπως το videoconference σε αντιδιαστολή με το ταξίδι.
- Για τη χρήση της IP τηλεφωνίας ως μέσο μείωσης του κόστους των κλήσεων και ενοποίησής της με desktop εφαρμογές.

Οι πρωτοβουλίες αυτές μπορούν να ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Ανάρτηση σε site αντίστοιχων οργανισμών πληροφοριών για τα πλεονεκτήματα των ενοποιημένων επικοινωνιών. Μάλιστα, χρήσιμη θεωρείται η κατασκευή ενός εργαλείου Απόδοσης επί της Επένδυσης

(*ROI - return of investment*), στο οποίο ο κάθε ενδιαφερόμενος θα μπορούσε μόνος του να εισάγει στοιχεία της επιχείρησής του και να δει το όφελος από τη χρήση των Unified Communications με χρηματοοικονομικά στοιχεία.

- Να ενταχθούν θέματα εκσυγχρονισμού των επικοινωνιών της επιχείρησης στις ημερίδες οι οποίες γίνονται για την ενημέρωση των επιχειρηματιών, σχετικά με τον εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεων
- Να δημιουργηθεί αντίστοιχο έντυπο υλικό για την ενημέρωση των πολιτών και των επιχειρηματιών.
- Να γίνει ένταξη επιπλέον δράσεων επιδότησης της ανάπτυξης των επικοινωνιών, με σκοπό την επέκταση της επιχειρηματικότητας, στις δράσεις αυτές, οι οποίες επιδοτούν επενδύσεις για τον εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεων.
- Να υλοποιηθεί μελέτη Απόδοσης επί της Επένδυσης (*ROI*) για την υιοθέτηση της IP τηλεφωνίας και εφαρμογών Unified Communications στο δημόσιο τομέα και στους οργανισμούς του ευρύτερου δημοσίου τομέα οι οποίοι θα εκσυγχρονίσουν στο μέλλον τις τηλεπικοινωνιακές τους υποδομές και στη συνέχεια να δρομολογηθούν αντίστοιχα έργα. Τα παραπάνω αποτελέσματα πρέπει να ανακοινωθούν στα μέσα μαζικής ενημέρωσης ώστε ο πολίτης να τα εμπιστευτεί βλέποντας τις αντίστοιχες πρακτικές του δημόσιου τομέα.

Αναφορές

- [1], [2] Sage Research, <http://www.sageresearch.com>
- [3] Mansfield Independent Schools District, <http://www.mansfieldisd.org>
- [4] Centre Hospitalier d'Arras , <http://www.charras.fr>
- [5] Landspítali University Hospital, <http://www.marifunc.org>
- [6] St. Olavs Hospital (Trondheim University Hospital), <http://www.stolav.no>
- [7] Cisco Systems Inc., “*Securing the Unified Communications--Enabled Enterprise*”
- [8] Austrian Ministry of Foreign Affairs, <http://www.bmeia.gv.at>
- [9] The National Library of Norway, <http://www.nb.no>
- [10] London Borough of Hillingdon, <http://www.hillingdon.gov.uk>
- [11] Significant't, <http://www.significant-online.co.uk>
- [12] Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών <http://www.aia.gr>
- [13] Danish Rail, <http://www.dsb.dk>
- [14] Cisco Systems Hellas A.E., <http://www.cisco.com/web/GR/>
- [15] UniNortel A.E., <http://www.uninortel.gr/>
- [16] Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, <http://www.ekdd.gr>
- [17] Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά, <http://www.teipir.gr>