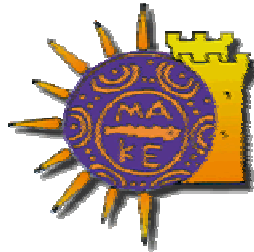


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



MSc in INFORMATION SYSTEMS

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Cost-Benefit, Budgeting and Economic Analysis
for the Development and Management of a
Web Site for Video on Demand

ΦΩΛΙΝΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΜΑΙΟΣ 2000

| <u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</u> | <i>Σελίδα</i> |
|--|---------------|
| A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 3 |
| B. ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ | 5 |
| 1. Εισαγωγή | 5 |
| 2. Περιγραφή δραστηριοτήτων - υπηρεσιών | 6 |
| 3. Στόχοι της επένδυσης | 7 |
| 4. Κατηγορίες πελατών | 9 |
| 5. Περιγραφή παραγόντων που διέπουν τη δημιουργία και διαχείριση ενός Web-site παροχής VoD στη σημερινή αγορά | 11 |
| 6. Λειτουργικές προδιαγραφές | 15 |
| 7. Απαιτήσεις (Υλικό – Λογισμικό - Προσωπικό) | 17 |
| 8. Κόστος επένδυσης | 27 |
| 9. Κόστος κατασκευής - συντήρησης | 30 |
| 10. Οικονομική ανάλυση, ανάλυση κόστους/κέρδους | 34 |
| Γ. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ – CASE STUDY | 38 |
| Δ. ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 54 |
| Ε. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 55 |
| ΣΤ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | 58 |

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τον όρο βίντεο κατά απαίτηση (Video On Demand), εννοούμε ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα πολυμέσων που παρέχει στον πελάτη, τη δυνατότητα να επιλέξει και να παρακολουθήσει βίντεο. Ειδικότερα, επιτρέπει στο χρήστη να έχει στη διάθεσή του εύκολα και γρήγορα, μία μεγάλη ποικιλία από αρχεία βίντεο, τα οποία μπορούν να μεταφερθούν και να αναπαραχθούν τοπικά μέσω της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής.

Η διαφαινόμενη εμπορική επιτυχία του βίντεο κατά απαίτηση έχει οδηγήσει στην άνθηση της έρευνας στην περιοχή αυτή σε όλα τα επίπεδα (τεχνολογία, τεχνογνωσία, υποδομή, μέσα, οικονομικά στοιχεία κλπ). Όπως είναι φυσικό έχει επίσης οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις να εισαχθούν στην νέα αγορά του διαδικτύου, αποβλέποντας σε κέρδη.

Αυτό που ισχύει σε όλες τις εύρωστες και δυναμικές σύγχρονες επιχειρήσεις ότι η επιτυχία τους έχει ένα κοινό παρανομαστή: ένα προσεκτικά καταστρωμένο επιχειρησιακό πρόγραμμα που υλοποιείται με συνέπεια, έχει άμεση εφαρμογή και στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται ως ηλεκτρονικοί τόποι στο διαδίκτυο.

Ο επιχειρησιακός προγραμματισμός συμβάλλει στην επιτυχία του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού της επιχείρησης και περιλαμβάνει την ανάλυση των παρακάτω βασικών στοιχείων:

- ⊙ Τον ορισμό του αντικειμένου της επιχειρησιακής δραστηριότητας.
- ⊙ Τον καθορισμό πολύ συγκεκριμένων και σαφέστατων στόχων.
- ⊙ Τον καθορισμό των υποψήφιων πελατών.
- ⊙ Την περιγραφή των παραγόντων που διέπουν τη δημιουργία και διαχείριση ενός ηλεκτρονικού τόπου σήμερα, οι οποίοι προκύπτουν από την επισκόπηση της αγοράς.

- © Το προσδιορισμό των απαιτήσεων (οικονομικών και τεχνικών).
- © Την οικονομική ανάλυση βάση οικονομικών καταστάσεων που είναι ο λογαριασμός αποτελεσμάτων χρήσεως, ο ισολογισμός και οι καταστάσεις χρηματικών ροών.
- © Την ανάλυση των σχετιζόμενων κοστών και εσόδων που θα αποτελέσει μια εκτίμηση ως προς το μέλλον.

Η εργασία αυτή θα μελετήσει τη δημιουργία και διαχείριση ενός ηλεκτρονικού τόπου που θα παρέχει βίντεο κατά απαίτηση σε πολλούς πελάτες εξετάζοντας το θέμα αυτό από την οικονομική του πλευρά. Αφού αναλυθούν οι βασικές έννοιες, θα δοθεί μία ολοκληρωμένη οικονομική ανάλυση, θα εξεταστεί ένα παράδειγμα (case study) και θα εξαχθούν ορισμένα συμπεράσματα.

B. ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ

1. Γενικά

Οι επιχειρήσεις που αποφασίζουν να αναπτύξουν εμπορική δραστηριότητα στο διαδίκτυο, ανεξάρτητα από το μέγεθός τους, μετατρέπονται ακαριαία και αυτόματα σε επιχειρήσεις με παγκόσμια δραστηριότητα. Εκμεταλλευόμενες το μέγεθος της αγοράς στην οποία δραστηριοποιούνται, πολλές επιχειρήσεις του διαδικτύου παρουσιάζουν εκπληκτικό ρυθμό ανάπτυξης, που φθάνει έως το 300% ανά τρίμηνο.

Η δημιουργία όμως ενός on-line ηλεκτρονικού καταστήματος παροχής βίντεο κατά απαίτηση αποτελεί και μία μεγάλη πρόκληση. Ο μεγάλος ανταγωνισμός σε συνδυασμό με το κλίμα της αβεβαιότητας καθιστά δύσκολη την ανάπτυξη και διαχείριση ενός τέτοιου ηλεκτρονικού τόπου. Σύμφωνα με τα λόγια του J. Bezos, ιδρυτή της Amazon.com, του πιο δημοφιλούς εμπορικού τόπου για καταναλωτές στο διαδίκτυο:

«Ένα λάθος ισοδυναμεί με την εξάλειψη».

Η ίδια η Amazon.com αποτελεί το πιο κλασικό παράδειγμα. Ενώ οι πελάτες της αριθμούνται περίπου σε 17 εκατομμύρια και ο ετήσιος τζίρος της για το 1999 έφθασε τα 1.64 περίπου δισεκατομμύρια δολάρια, η εταιρία καθυστέρησε να παρουσιάσει τα επιθυμητά κέρδη.

Σήμερα, το VoD θεωρείται μία από τις πιο εμπορικές εφαρμογές. Ο λόγος για τον οποίο η εφαρμογή του σε πλατιά βάση καθυστερεί, είναι ο εξής:

Το μεγάλο μέγεθος των αρχείων βίντεο σε σχέση με τα κλασικά HTML αρχεία δεδομένων.

Αυτό το γεγονός προκαλεί αρκετά προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπισθούν για τη παροχή βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας.

2. Περιγραφή δραστηριοτήτων - υπηρεσιών

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα παροχής βίντεο, θα πρέπει να επιτρέπει στο χρήστη με αλληλεπιδραστικό τρόπο να επιλέξει και να παρακολουθήσει ένα βίντεο (π.χ. μία ταινία). Το κατάστημα αυτό μπορεί να επεκταθεί ακόμα περισσότερο και να γίνει μια ηλεκτρονική βιβλιοθήκη (δηλαδή, μια τεράστια αποθήκη από ψηφιακά κωδικοποιημένες ταινίες, εικόνες, video clips, κείμενο, επιστημονικά δεδομένα κλπ.) η οποία μπορεί να παρέχει υπηρεσίες όπως:

➤ *Εκπαίδευση από απόσταση (distance learning)* όπου οι πελάτες με την βοήθεια ενός προγράμματος πλοήγησης (browser) μπορούν να επιλέξουν από ειδικά μενού το μάθημα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν ή να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες εγκυκλοπαιδικού περιεχομένου.

➤ *Ηλεκτρονικά μαγαζιά (electronic malls)*, όπου οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν από από ειδικούς, δυναμικά (on-line) ενημερωμένους ηλεκτρονικούς καταλόγους τα προϊόντα της αρεσκείας τους, να στείλουν τις παραγγελίες τους και να τα πληρώσουν με τη βοήθεια ειδικά σχεδιασμένων φορμών.

➤ *Πρόσβαση σε τοπικά, εθνικά και διεθνή νέα και ειδήσεις γενικού ενδιαφέροντος (interactive news television)*, όπως για παράδειγμα το χρηματιστήριο, τα αθλητικά, ο καιρός, και διάφορες άλλες θεματικές κατηγορίες.

➤ *Τηλεδιάσκεψη (video conferencing)*, όπου οι χρήστες επικοινωνούν κάνοντας χρήση βίντεο, ήχου, εικόνας και κειμένου.

➤ *Αλληλεπιδραστικές έρευνες αγοράς (interactive advertising adviser)*, όπου οι χρήστες συμμετέχουν σε έρευνες αγοράς και κερδίζουν δώρα ως αμοιβή.

➤ *Αλληλεπιδραστικά παιχνίδια (interactive video games)*, όπου οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν για προσωρινή χρήση ή για αγορά πακέτα ηλεκτρονικών παιχνιδιών για υπολογιστή και τέλος

➤ *Εικονικό VCR* για την παρακολούθηση προγραμματισμένων προγραμμάτων της TV που πιθανότατα ο χρήστης έχασε ή άλλων ταινιών.

3. Στόχοι της επένδυσης

Ο βασικός στόχος της επένδυσης είναι η δημιουργία και η διαχείριση ενός ηλεκτρονικού τύπου παροχής βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας σε ένα μεγάλο αριθμό πελατών. Για να το επιτύχει αυτό η εταιρία παροχής βίντεο κατά απαίτηση θα πρέπει:

- Να κατασκευάσει και να συντηρεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα παροχής βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας.
- Να παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες σε ένα μεγάλο τμήμα της αγοράς.
- Να διατηρήσει και να αυξήσει τους πελάτες της.
- Να αυξήσει και να ενδυναμώσει τις σχέσεις μ' αυτούς (customer relationships) μέσα από συγκεκριμένες στρατηγικές μάρκετινγκ (direct marketing).
- Να αυξάνει συνεχώς τη θεματολογία των βίντεο για να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών.
- Να αναπτύσσει, να αναβαθμίζει και να βελτιώνει την υπάρχουσα τεχνολογία.
- Να αναπτύσσει, να αναβαθμίζει και να βελτιώνει τις υπάρχουσες διαδικασίες.
- Να παρέχει αποτελεσματική, άμεση και πλήρη εξυπηρέτηση στους πελάτες της.
- Να διαθέτει σύγχρονα εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Να υπογράφει συμφωνίες συνεργασίας (συμμαχίες) με εταιρίες του χώρου.
- Να αποτελέσει μία κερδοφόρα και ανταγωνιστική επιχείρηση στο διαδίκτυο.

Ειδικότερα, ένας ηλεκτρονικός τύπος παροχής βίντεο κατά απαίτηση, θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των τελικών χρηστών-

πελατών. Μερικές από τις συνθήκες που εκφράζουν την αποδοχή των χρηστών είναι οι ακόλουθες:

Αποδοτικότητα

- Απαιτεί την ύπαρξη κεντρικού χώρου αποθήκευσης των πληροφοριών (μπορεί να είναι της τάξεως αρκετών Tbytes).
- Δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης στην αποθηκευμένη πληροφορία σε πολλές διεργασίες ταυτόχρονα.
- Διαθεσιμότητα του συστήματος όλο το εικοσιτετράωρο, όλες τις ημέρες της εβδομάδας.

Ασφάλεια (security)

- Διάσφαλιση διαβαθμισμένης πρόσβασης στην αποθηκευμένη πληροφορία, υποστηριζόμενη από σύστημα πιστοποίησης των χρηστών με κωδικούς ανά επίπεδο ασφάλειας.
- Διασφάλιση ανοχής των μεταδόσεων σε εξωτερικές παρεμβολές, ιδιαίτερα για τα σήματα ελέγχου και την πληροφορία χρέωσης του χρήστη.
- Παροχή συστήματος αυτόματης αναγνώρισης προβλημάτων για τη γρήγορη αντιμετώπισή τους.

Αξιοπιστία

- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να επανέλθει σε πλήρη λειτουργία μετά από κάποιο πρόβλημα (system failure) μέσα σε εύλογο διάστημα (π.χ. 5 λεπτά).
- Τα ενδεχόμενα προβλήματα στη μετάδοση δεδομένων προς ένα χρήστη δε θα πρέπει να δημιουργούν προβλήματα στους υπόλοιπους χρήστες.

Συντηρησιμότητα

Δυνατότητα αλλαγής της αποθηκευμένης πληροφορίας χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία του συστήματος.

Ευχρηστία

➤ Ύπαρξη μηχανισμού επιλογής ταινιών ηλεκτρονικών παιχνιδιών και ενημέρωσης του συστήματος.

4. Κατηγορίες πελατών (Target Group)

Οι πελάτες στους οποίους απευθύνονται οι υπηρεσίες VoD μπορούν γενικά να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

➤ *Μεμονωμένοι πελάτες-συνδρομητές* οι οποίοι αποτελούν μια πολύ μεγάλη ομάδα δυνητικών χρηστών για την περίπτωση του VoD, αφού με μια σύνδεση της τάξης των 32 ή 64 Kbps, είναι δυνατή η μεταφορά μίας ταινίας σε ικανοποιητικό χρονικό διάστημα. Ο πελάτης μπορεί να επιλέξει την ταινία που τον ενδιαφέρει και να την έχει στη διάθεσή του για να την παρακολουθήσει όποτε αυτός επιθυμεί.

Το κόστος της υπηρεσίας αυτής είναι αρκετά χαμηλό. Επιπλέον, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εφαρμογή παροχής ηλεκτρονικών παιχνιδιών κατά απαίτηση, καθώς το κόστος για την εφαρμογή της είναι πολύ μικρότερο, ενώ οι δυνητικοί χρήστες είναι πολλοί. Ο όγκος της πληροφορίας επιτρέπει ικανοποιητική απόκριση στον τελικό χρήστη ακόμα και για συνδέσεις μέσω απλής τηλεφωνικής γραμμής.

➤ *Εταιρίες ψυχαγωγίας*: οι χρήστες στην περίπτωση αυτή είναι εταιρείες ψυχαγωγίας, οι οποίες μπορούν να εγκαταστήσουν τοπικά συστήματα παιχνιδιών κατ' απαίτηση, που θα δίνουν ηλεκτρονικά παιχνίδια στο τερματικό του τελικού χρήστη.

➤ *Ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις*: πολλές μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, κυρίως στο εξωτερικό, παρέχουν βίντεο κατ' απαίτηση. Η εφαρμογή έγκειται στην εγκατάσταση ενός τοπικού συστήματος βίντεο κατ' απαίτηση, το οποίο παρέχει βίντεο ή παιχνίδια στην τηλεοπτική συσκευή ή στο τερματικό κάθε δωματίου, ή ακόμα και σε ειδικές κοινόχρηστες αίθουσες.

➤ *Φορείς εκπαίδευσης*: οι φορείς εκπαίδευσης μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια τοπική εγκατάσταση βίντεο κατ' απαίτηση για την υποστήριξη μαθημάτων και σεμιναρίων. Η εγκατάσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένα σύστημα off-line εκπαίδευσης από απόσταση, με εφαρμογή σε τοπική κλίμακα. Στους πιθανούς χρήστες συμπεριλαμβάνονται:

δημόσια ιδρύματα πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και μεταλυκειακής εκπαίδευσης, δημόσια ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ανοιχτό πανεπιστήμιο, ιδιωτικοί εκπαιδευτικοί οργανισμοί, ιδιωτικές εταιρείες και επιμελητήρια, ΟΑΕΔ, δημόσιοι φορείς, νοσοκομεία, κλπ.

➤ *Ειδησεογραφικοί σταθμοί:* οι ειδησεογραφικοί σταθμοί μπορούν να παρέχουν σε ιδιώτες ειδησεογραφικό δελτίο (on-line news) κατ' απαίτηση. Η εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος είναι δυνατή, καθώς το απαιτούμενο εύρος για τον τελικό χρήστη είναι αρκετά μικρό.

➤ *Διαφημιστικά γραφεία:* τα διαφημιστικά γραφεία μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα συστήματα VoD για να συγκεντρώνουν πληροφορίες από τους καταναλωτές με κόστος πολύ μικρότερο από το συνηθισμένο ή ακόμα να καταστήσουν ικανούς τους διαφημιστές να τοποθετήσουν βίντεο στις διαφημίσεις τους (banners).

➤ *Ιδιοκτήτες Web sites:* που επιθυμούν να προσθέσουν παρουσιάσεις βίντεο στις σελίδες τους.

5. Περιγραφή παραγόντων που διέπουν τη δημιουργία και διαχείριση ενός Web-site παροχής VoD στη σημερινή αγορά

Η δημιουργία και η διαχείριση ενός site που παρέχει VoD έχει σα σύμμαχο τις παρακάτω παραμέτρους:

- Τη ροπή του κόσμου για συναλλαγές μέσω του διαδικτύου.
- Τη φύση του προϊόντος. Δεν υπάρχει αμφιβολία για τη ποιότητά του.
- Τη διευκόλυνση των συναλλαγών.
- Την παροχή ευθυγράμμισης των πληροφοριών για τα αγαθά.
- Τη δημιουργία της «έναν προς έναν» σχέσης με το πελάτη (direct marketing).
- Την ευκολία στη λειτουργικότητα (Απλά ας σκεφτούμε τη διαδικασία που ακολουθεί κάποιος που επιθυμεί να παρακολουθήσει μία ταινία βίντεο: θα πρέπει να μετακινηθεί μέχρι το πλησιέστερο κατάστημα, να βρει πάρκινγκ, να αναζητήσει τη ταινία της αρεσκείας του και εφόσον είναι αυτή διαθέσιμη να περιμένει στην ουρά για να την πληρώσει, να επιστρέψει στο σπίτι του και τελικά αφού τη παρακολουθήσει να την επιστρέψει στο κατάστημα). Η παραπάνω διαδικασία υλοποιείται πολύ πιο εύκολα μέσω της παροχής της από το διαδίκτυο από ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά καταστήματα.

Είναι όμως η κατάσταση τόσο καλή στην πραγματικότητα; Η αγορά παροχής VoD είναι νέα και εξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς, (γεγονός που αποτελεί κοινό τόπο για το διαδίκτυο). Σ' ένα τέτοιο περιβάλλον μεγάλης ανάπτυξης κάθε εταιρία έχει να αντιμετωπίσει τους εξής κινδύνους (ρίσκα):

- Το μή επιβεβαιωμένο επιχειρηματικό μοντέλο.
- Οι υπηρεσίες που παρέχουν αυτές οι εταιρίες είναι πολύ εξειδικευμένες. Δεν υπάρχει βεβαιότητα ότι η συγκεκριμένη αγορά θα αναπτυχθεί κερδοφόρα.
- Την έλλειψη εμπειρίας στη διαχείριση της ανάπτυξης και ευημερίας.
- Σε παράγοντες έξω από τα πλαίσια κάθε εταιρίας, όπως: το επίπεδο χρήσης του διαδικτύου, την ανάπτυξη της αγοράς, την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών από την ίδια την εταιρία και τους ανταγωνιστές της, την ανταγωνιστικότητα στη τιμολόγηση της παροχής των προϊόντων, την

αλλαγή κοστολόγησης στο διαδίκτυο, στη μεταβολή της πολιτικής και κοστολόγησης των τηλεπικοινωνιακών βιομηχανιών και του κράτους, στις υπάρχουσες τεχνικές δυσκολίες, στις γενικές οικονομικές συνθήκες, στις συνθήκες που επικρατούν ιδιαίτερα στο διαδίκτυο, στις συμμαχίες του χώρου κλπ. Για όλα τα ανωτέρω κάθε πρόβλεψη των κερδών μιας εταιρίας είναι μία πολλή δύσκολη και παρακινδυνευμένη προσπάθεια.

➤ Ο ανταγωνισμός. Η αγορά παροχής υπηρεσιών στο διαδίκτυο είναι πολλή ανταγωνιστική και προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά. Στη συγκεκριμένη αγορά έχουν εισαχθεί πολύ μεγάλες και γνωστές εταιρίες όπως: RealNetworks Inc., VDOnet Corp., Vxtreme Inc., AudioNet Inc., At Home Corporation, Real Broadcasting Network, Microsoft Corporation, Yahoo, MCI, Amazon, USVO κλπ. Οι παραπάνω εταιρίες έχουν υψηλούς πόρους (χρηματοοικονομικούς, τεχνικούς, διοικητικούς, μάρκετινγκ και προσωπικού καθώς και μεγάλη επιχειρηματική «ιστορία» και εμπειρία).

Η φιλοδοξία κάθε εταιρίας του χώρου παροχής VoD να κατορθώσει να αποκτήσει μία καλή θέση στην αγορά θα επιτευχθεί εκτός των άλλων από την ικανότητά της να παρέχει video υψηλής ταχύτητας και ποιότητας, να εφαρμόσει πολιτικές μάρκετινγκ και στην αξιοπιστία των υπηρεσιών της για την εξυπηρέτηση των πελατών.

➤ Το επιχειρηματικό μοντέλο κάθε εταιρίας προβλέπει -αν όλα πάνε καλά- στη γρήγορη ανάπτυξή της καθώς και στην εξάπλωση των λειτουργιών της. Αυτή με τη σειρά της θα οδηγήσει σε μία κατάσταση επιβάρυνσης στη διαχείριση, στη χρηματοδότηση και σε άλλους επιχειρηματικούς πόρους.

➤ Βλάβες τεχνικού εξοπλισμού, ρίσκα που σχετίζονται με την ασφάλεια. Η επιτυχία μιας εταιρίας εξαρτάται σε ένα μεγάλο βαθμό από την αξιόπιστη παροχή των υπηρεσιών της. Η τηλεπικοινωνιακή υποδομή είναι αντικείμενο φυσικής καταστροφής, διακοπής της ισχύος, υπάρχουν προβλήματα χωρητικότητας, προβλήματα και δυσλειτουργίες του λογισμικού και πολλοί άλλοι παράγοντες όπως ιοί, χάκερς. Τυχόν διακοπές της υπηρεσίας ή προβλήματα ασφαλείας θα οδηγήσουν σε απώλεια πελατών.

➤ Ρίσκα που σχετίζονται με επενδύσεις και επιχειρηματικά ανοίγματα. Κάθε εταιρία του χώρου επενδύει και αναπτύσσει νέα προϊόντα, τεχνολογίες και υπηρεσίες και συμμετέχει ενεργά σε συνεργασίες και «στρατηγικές συμμαχίες» με άλλες εταιρίες. Αυτό έχει σαν άμεση συνέπεια να αντιμετωπίσει τα εξής προβλήματα: ασυμβατότητα και όχι καλή επικοινωνία με το προσωπικό των άλλων εταιριών, την ανικανότητα υιοθέτησης κοινών στάνταρντ, διαδικασιών και πολιτικών, πιθανές διακοπές της λειτουργίας, την ανικανότητα εκπαίδευσης ή απόκτησης νέου ειδικευμένου τεχνικού και διοικητικού προσωπικού, τον όγκο των εξόδων κλπ.

➤ Τη τιμολογιακή πολιτική και τη δυνατότητα παροχής και άλλων υπηρεσιών και προϊόντων από την εταιρία.

➤ Τα τυχόν νομικά προβλήματα της πνευματικής ιδιοκτησίας (copyrights), σήματος κατατεθέν (trademarks), πολιτισμικών, θρησκευτικών, κοινωνικών περιοριστικών όρων κλπ.

➤ Το περιεχόμενο των ταινιών ή άλλων video's (που μπορεί να υπόκειται σε νομικό έλεγχο).

➤ Λογιστικά προβλήματα και προβλήματα κοστολόγησης της παροχής υπηρεσιών.

➤ Τα προβλήματα που δημιουργεί η τεράστια αύξηση των χρηστών του διαδικτύου, καθώς και η αύξηση της διακίνησης πολυμεσικών εφαρμογών που προκαλούν καθυστερήσεις στο δίκτυο. Οι καθυστερήσεις μεταφοράς από τον Web εξυπηρετητή προς το τελικό χρήστη εξαιτίας των πολύ μεγάλων αναγκών σε διαθέσιμο εύρος ζώνης δικτύου (bandwidth) είναι σημαντικές, κάτι που είναι σχεδόν αδύνατο (ή οικονομικά ασύμφορο) να αντιμετωπίσει και να καλύψει η υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή του διαδικτύου και η χωρητικότητα του modem του τελικού χρήστη.

➤ Τα ρίσκα που προκαλούν οι τεχνολογικές αλλαγές. Οι υπηρεσίες του διαδικτύου χαρακτηρίζονται από τις συνεχείς τεχνολογικές ανακαλύψεις και την είσοδο νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Η φύση αυτή του διαδικτύου απαιτεί από την εταιρία τη βελτίωση της απόδοσης, των χαρακτηριστικών και της αξιοπιστίας της και σε καμία περίπτωση τον εφησυχασμό της.

➤ Την υιοθέτηση και εφαρμογή νέου νομικού πλαισίου λειτουργίας από το κράτος. Το κλίμα της αβεβαιότητας που επικρατεί σήμερα στις επιχειρήσεις του χώρου οφείλεται σε ένα βαθμό και στην έλλειψη κανόνων που διέπουν τις συναλλαγές και τις υπηρεσίες τους. Ο ρυθμός ανάπτυξης του διαδικτύου επιβάλλει την υιοθέτηση αυστηρότερων καταναλωτικών κανονισμών και νόμων που μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά με την εφαρμογή τους τις πωλήσεις και τιμολογιακές πολιτικές κάθε εταιρίας.

➤ Τέλος η μεγαλύτερη δυσκολία που μπορεί να προκύψει, είναι η μη κατάκτηση της εμπιστοσύνης του κοινού.

6. Λειτουργικές προδιαγραφές

Οι κυριότερες λειτουργικές προδιαγραφές των VoD συστημάτων είναι οι ακόλουθες:

- √ Παροχή της απαραίτητης δικτυακής υποδομής στους τελικούς χρήστες.
- √ Παροχή εύχρηστων και λειτουργικών μονάδων προσαρμογής για τους τελικούς χρήστες, συνοδευόμενων από ευανάγνωστα εγχειρίδια χρήσης.
- √ Παροχή στους χρήστες δυνατότητας φυλλομέτρησης της διαθέσιμης πληροφορίας.
- √ Παροχή δυνατότητας επιλογής πληροφορίας προς παρακολούθηση.
- √ Παροχή καταλόγου στο χρήστη, με καθυστέρηση το πολύ μερικών λεπτών, με τις ταινίες που θα μπορεί να επιλέξει.
- √ Δυνατότητα προγραμματισμού της λειτουργίας του συστήματος από τον χρήστη για χρονικό διάστημα μερικών ημερών.
- √ Δυνατότητα υποστήριξης λειτουργιών προώθησης (forward), αναστροφής (reverse), κλπ.
- √ Απευθείας απόκριση των λειτουργιών. Οι λειτουργίες της υπηρεσίας (για παράδειγμα fast forward, reverse, κλπ.) θα πρέπει να είναι άορατες στον πελάτη δηλαδή θα πρέπει να εμφανίζονται όπως και στην περίπτωση του VCR.
- √ Ο χρήστης πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιεί το σύστημα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα χωρίς ιδιαίτερη εκπαίδευση.
- √ Παροχή μηχανισμού χρέωσης.
- √ Παροχή του απαραίτητου εύρους ζώνης προκειμένου να μπορεί ο χρήστης να παρακολουθήσει την ταινία που επέλεξε χωρίς διακοπές ή αλλοιώσεις.
- √ Συνέχεια στην ροή παρουσίασης. Δεν θα πρέπει να υπάρχει τρεμόπαιγμα στην παρουσίαση των ταινιών.

√ Διαφάνεια στην σχέση των πολυμεσικών δεδομένων διότι τα πολυμεσικά δεδομένα θα απαιτούν συγχρονισμό. Για παράδειγμα, εάν ένα αντικείμενο βίντεο πρέπει να συνδυαστεί με ένα αντικείμενο ήχου (audio), αυτό θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί ο συγχρονισμός.

√ Μικρός χρόνος αρχικοποίησης (set up time). Η αρχική καθυστέρηση για την αρχικοποίηση της υπηρεσίας (χρόνος αρχικοποίησης της σύνδεσης) πρέπει να είναι αρκετά μικρή (μερικά λεπτά).

√ Ο χρόνος αποστολής της πληροφορίας στον πελάτη πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός, έτσι ώστε να γίνει δυνατή η χρήση του συστήματος.

√ Παροχή ασφάλειας των δεδομένων από εξωτερικές παρεμβολές ή άλλους κινδύνους.

√ Ποιότητα των υπηρεσιών. Η ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχεται στους χρήστες του συστήματος δεν πρέπει να επηρεάζεται από την σύνδεση νέων πελατών στην υπηρεσία.

7. Απαιτήσεις συστήματος

α. Γενικά

Το σύστημα παροχής βίντεο κατά απαίτηση, αποτελείται από πέντε βασικά τμήματα. Τα τμήματα αυτά είναι:

1. Η *βίντεο-βιβλιοθήκη* η οποία περιέχει τη συλλογή των αρχείων βίντεο στη πραγματική τους (αρχική) μορφή, η οποία είναι συνήθως είτε υψηλής ποιότητας Beta-SP είτε D1.

2. Ο *κωδικοποιητής*, η συσκευή που ψηφιοποιεί το αναλογικό βίντεο, το κωδικοποιεί και το συμπιέζει για τη μετέπειτα αποθήκευσή του σε κάποιο ψηφιακό μέσο.

3. Ο *εξυπηρετητής*, το τμήμα εκείνο όπου αποθηκεύονται τα αρχεία βίντεο σε ψηφιακή μορφή για την ανάκτησή τους όταν αυτή απαιτηθεί. Ο εξυπηρετητής όμως εκτελεί επίσης αρκετές λειτουργίες διαχείρισης. Ειδικότερα, επεξεργάζεται τις εντολές που αποστέλλουν στο σύστημα οι πελάτες και θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται μία αίτηση, δηλαδή είτε να την αποδέχεται να τη διεκπεραιώσει ή να την απορρίπτει ανάλογα με την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος και τον φόρτο του δικτύου. Συγχρόνως, θα πρέπει να είναι ικανός να καταστρώνει τη χρονοδρομολόγηση της ανάκτησης των δεδομένων που ζητά κάθε πελάτης, να διαχειρίζεται τη πληροφορία που σχετίζεται με τη κοστολόγηση κλπ. Ο βίντεο-εξυπηρετητής θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να επιτρέπει επιπλέον χρήστες να προστεθούν, όσο η χρήση του συστήματός μας αυξάνεται.

4. Το *δίκτυο διανομής*, το μέσο διασύνδεσης για τη κατανομή των δεδομένων βίντεο και της αλληλεπίδρασης με το χρήστη (Διαδίκτυο, Intranet, ATM Ethernet, οπτική ίνα, τηλεφωνική γραμμή κ.ά).

5. Ο *πελάτης*, το πρόγραμμα πλοήγησης ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή (Τηλεόραση, Η/Υ, σταθμός εργασίας), όπου το ψηφιοποιημένο αρχείο βίντεο μπορεί να αποκωδικοποιηθεί και να επεξεργαστεί για να είναι δυνατή η παρακολούθησή του.

Αναλυτικότερα για κάθε ένα από τα παραπάνω τμήματα οι ιδιαίτερες απαιτήσεις είναι:

1. Η *βιβλιοθήκη* των αρχείων βίντεο θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν καλύτερα και πληρέστερα ενημερωμένη. Ο μεγάλος ανταγωνισμός καθιστά επιτακτική την ανάγκη της συχνής ανανέωσης και διεύρυνσης των θεμάτων, και των τίτλων, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις όσο το δυνατόν περισσότερων πελατών και να επιτυγχάνεται η εγγραφή νέων.

2. Ο *κωδικοποιητής* θα πρέπει να επιτρέπει τη μεταφορά βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας δια μέσου του διαδικτύου κάνοντας χρήση τις υπάρχουσες τηλεφωνικές γραμμές. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί δοκιμασμένους και αποτελεσματικούς αλγόριθμους συμπίεσης ώστε να διατηρείται η υψηλή αρχική ποιότητα των αρχείων βίντεο. Θα πρέπει επίσης να μην περιορίζεται σε μία συγκεκριμένη τεχνική συμπίεσης αλλά να εξυπηρετεί μία μεγάλη ποικιλία MPEG και Wavelet τεχνολογιών για να αντιμετωπίσει καλύτερα τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών και να προσδίδει στην εταιρία ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές που πιθανό να χρησιμοποιούν μία μόνο συγκεκριμένη τεχνική.

3. Ο *εξυπηρετητής* αποτελεί τη «καρδιά» του όλου συστήματος που θα πρέπει να λειτουργεί είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο, με προορισμό να εξυπηρετεί τους πελάτες της επιχείρησης ακούραστα και απροβλημάτιστα. Είναι επίσης ο υπολογιστής που θα διαχειρίζεται τα προϊόντα, τα χρήματα και ίσως την αξιοπιστία της επιχείρησης. Γι' αυτό το λόγο οι απαιτήσεις είναι μεγάλες και συνίστανται στα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες που πρέπει να προσφέρει δηλαδή μεγάλη υπολογιστική ισχύς, μνήμη και δυνατότητα αποθήκευσης.

Ειδικότερα, στον αποθηκευτικό χώρο του εξυπηρετητή φυλάσσεται η συλλογή των αρχείων βίντεο (βιβλιοθήκη) η οποία απαιτεί πολύ μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν ότι απαιτούνται πολλαπλοί εξυπηρετητές (multimedia storage servers) οι οποίοι θα πρέπει να έχουν πολύ

μεγάλη χωρητικότητα και υπολογιστική ισχύ ώστε οι λειτουργίες αποθήκευσης και ανάκτησης να εκτελούνται σε πραγματικό χρόνο.

Το είδος του αποθηκευτικού μέσου που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του συστήματος και το διαθέσιμο προϋπολογισμό και μπορεί να συνδυάζει μια ποικιλία από τέτοιες συσκευές όπως RAM, disk-arrays, οπτικοί δίσκοι, βιβλιοθήκες μαγνητικών ταινιών ή και DVD. Για να εξυπηρετηθεί με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο το trade-off ανάμεσα στο κόστος και την απόδοση, μπορεί να κατασκευαστούν και να χρησιμοποιηθούν ιεραρχίες αποθηκευτικού χώρου που θα αποτελούνται από μια ποικιλία αποθηκευτικών μέσων.

4. Οι απαιτήσεις για το *δίκτυο* συνίσταται στη λήψη των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο στο παραλήπτη τους με κατάλληλο χρονισμό που να επιτρέπει την χωρίς διακοπές παρουσίαση τους. Ένα τυπικό αρχείο βίντεο (stream video) αποτελείται από καρέ (frames), ήχους που αντιστοιχούν στα καρέ και συνοδευτικό κείμενο. Η μεγάλη αυτή ποσότητα πληροφορίας που πρέπει να μεταδοθεί στον πελάτη με τρόπο συνεχή και με τις ελάχιστες δυνατές καθυστερήσεις επιβάλλει μεγάλες απαιτήσεις απόδοσης από το δίκτυο. Συμπερασματικά, το δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί σε ένα VoD σύστημα θα πρέπει να είναι υψηλής ταχύτητας με χαμηλό ποσοστό λαθών μετάδοσης καθώς η αναμετάδοση δεν είναι αποδεκτή. Συγχρόνως, εφόσον η πληροφορία βίντεο είναι χρονικά ευαίσθητη, οι μεταπτώσεις στις καθυστερήσεις θα πρέπει να διατηρηθούν στον ελάχιστο βαθμό. Η ιδιαιτερότητα των εφαρμογών VoD επιβάλλει αντίστοιχες απαιτήσεις στη χρησιμοποιούμενη δικτυακή υποδομή:

➤ Υψηλή ταχύτητα, δεδομένου ότι τα δεδομένα βίντεο είναι μεγάλου όγκου και ευαίσθητα σε χρονικές καθυστερήσεις.

➤ Μεγάλο διαθέσιμο εύρος ζώνης για να υποστηριχθούν οι μεγάλες ταχύτητες μεταφοράς.

➤ Μεταφορά προσανατολισμένη σε σύνδεση (connection-oriented), εφόσον στις εφαρμογές VoD αφενός τα πακέτα που καταφθάνουν αργοπορημένα στον προορισμό τους είναι άχρηστα και απορρίπτονται, και

αφετέρου, οι επανεκπομπές ως μέθοδος διόρθωσης λαθών κατά τη μετάδοση δεν είναι αποδεκτές,

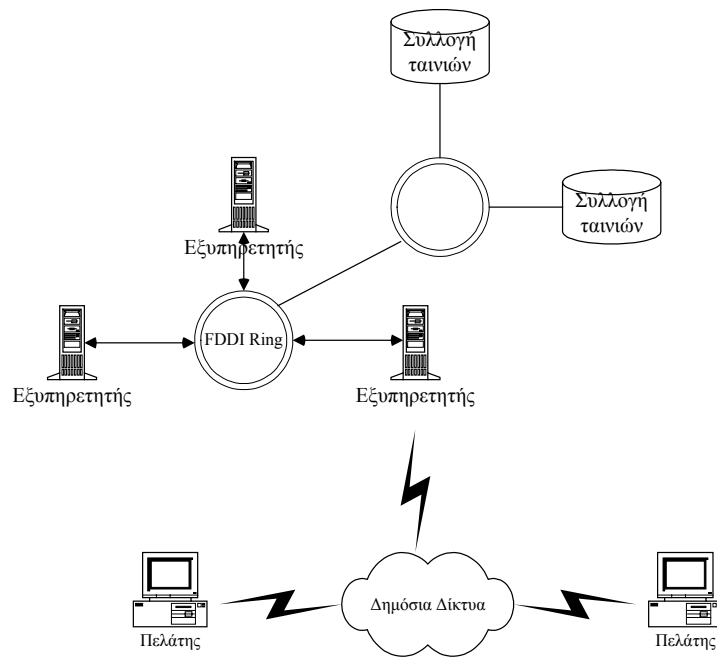
➤ Μείωση των καθυστερήσεων διάδοσης και των αποκλίσεων (jitters). Οι καθυστερήσεις αυτές πρέπει να διατηρούνται ελάχιστες και το ίδιο να ισχύει και για τις διακυμάνσεις στις καθυστερήσεις, ώστε να διατηρείται σταθερή η ποιότητα της παρουσίασης των ταινιών στους αποδέκτες.

5. Οι απαιτήσεις τέλος για το χρήστη-πελάτη συνίσταται στην καλύτερη παρακολούθηση των αρχείων βίντεο. Ως ελάχιστη απαίτηση εκτιμάται ότι είναι ένας σχετικά γρήγορος επεξεργαστής (Pentium, Mac Power PC, ή κάποιος αντίστοιχος) και γρήγορο μόντεμ (ελάχιστης ταχύτητας 56Kbs). Καλύτερη απόδοση έχει η σύνδεση DSL (Digital Subscriber Line connection). Όσον αφορά το απαραίτητο λογισμικό προσφέρεται δωρεάν ή με πολύ μικρό κόστος από εταιρίες του χώρου όπως τα Real Network's RealVideo και Microsoft's Media Player.

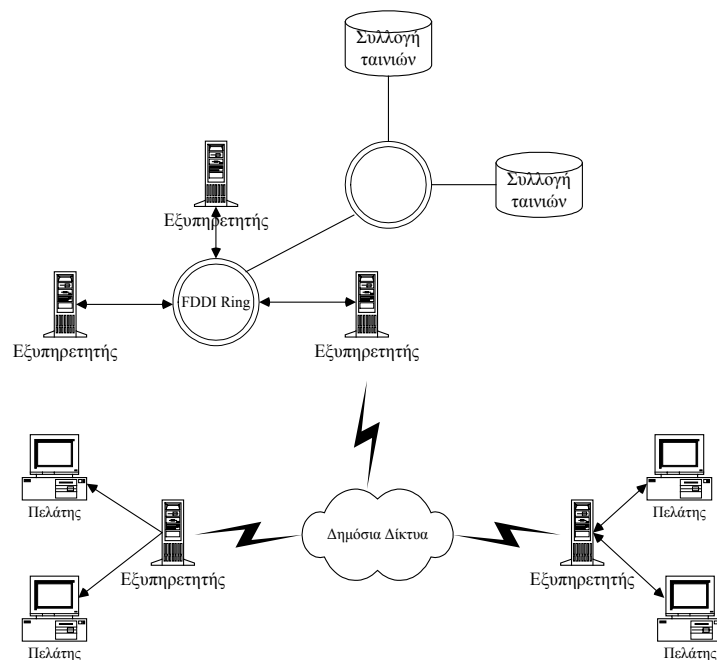
Πέρα όμως από το προσδιορισμό και την ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων θα πρέπει να καθοριστούν και τα εξής:

1. *Η εφαρμοζόμενη αρχιτεκτονική.* Υπάρχουν δύο βασικές φιλοσοφίες προσέγγισης, η συγκεντρωτική και η κατανεμημένη.

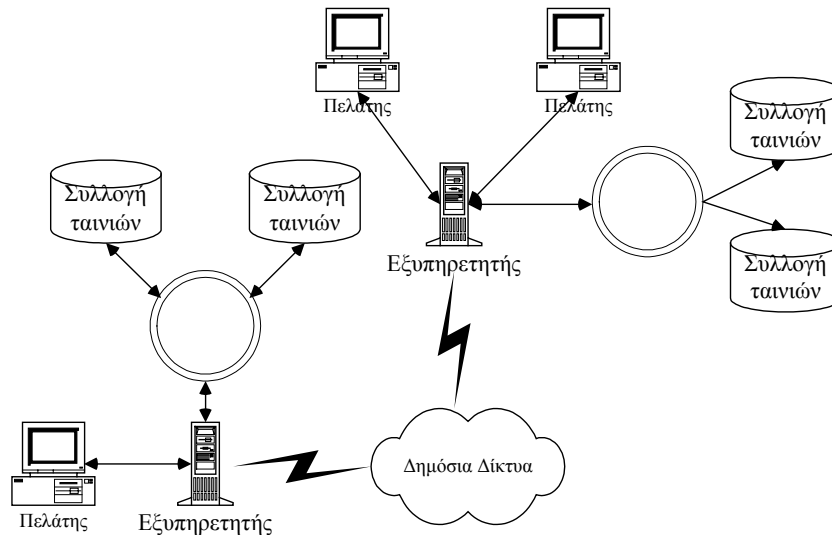
Ένα *συγκεντρωτικό σύστημα VoD* τοποθετεί τους εξυπηρετητές και τα αρχεία του σε ένα και μοναδικό κεντρικό κόμβο (σχήμα). Οι αιτήσεις επεξεργάζονται στον κεντρικό αυτό κόμβο και οι ταινίες παραδίδονται μέσω δικτύου στους πελάτες. Τα συστήματα αυτά έχουν μια πολύ απλή λογική διαχείρισης αλλά στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υποφέρουν από δύσκολη επεκτασιμότητα, μεγάλες δικτυακές καθυστερήσεις και χαμηλούς ρυθμούς εξυπηρέτησης.



Ένας τρόπος να αυξηθεί η απόδοση ενός συγκεντρωτικού VoD συστήματος είναι να προστεθούν τοπικοί εξυπηρετητές οι οποίοι θα διαθέτουν buffers βίντεο, αλλά όχι αρχεία ταινιών. Οι δημοφιλείς ταινίες μπορούν να αποθηκεύονται στους τοπικούς buffers βίντεο ώστε να μεταφέρονται πολύ γρηγορότερα στους πελάτες που τις ζητούν, ενώ όταν ζητούνται ταινίες που δεν είναι δημοφιλείς, αυτές μεταφέρονται στους πελάτες από τον κεντρικό κόμβο του συστήματος.



Ένα *κατανεμημένο σύστημα VoD* περιλαμβάνει τοπικούς εξυπηρετητές και αρχεία ταινιών και οι αιτήσεις των πελατών εξυπηρετούνται από τους τοπικούς εξυπηρετητές. Κάθε φορά που ζητείται μια ταινία η οποία δεν είναι διαθέσιμη στον τοπικό εξυπηρετητή, ο εξυπηρετητής αυτός, μπορεί να ζητήσει την ταινία από κάποιον από τους απομακρυσμένους εξυπηρετητές του κατανεμημένου δικτύου.



Ένα κατανεμημένο σύστημα VoD, μπορεί να θεωρηθεί σαν πολλά μικρά συγκεντρωτικά συστήματα που είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους. Τα κατανεμημένα συστήματα «απλώνουν» τις αιτήσεις των πελατών σε πολλά σημεία του συνολικού δικτύου και κατά μια έννοια μετακινούν τους εξυπηρετητές και τα αρχεία ταινιών πιο κοντά στους πελάτες. Με τη χρήση τοπικών εξυπηρετητών μειώνονται οι δικτυακές καθυστερήσεις και τα φαινόμενα συμφόρησης που εμφανίζονται στην περίπτωση του ενός συγκεντρωτικού εξυπηρετητή αλλά τα κατανεμημένα VoD συστήματα είναι πολύ πιο δύσκολα από άποψη διαχείρισης.

Η τελική επιλογή για την διάρθρωση ενός VoD συστήματος εξαρτάται από τον διαθέσιμο αποθηκευτικό χώρο, το επικοινωνιακό σύστημα, τα κόστη, τις απαιτήσεις της εφαρμογής και ένα σύνολο άλλων παραγόντων. Παρόλα αυτά, σε γενικές γραμμές τα επιθυμητά επίπεδα QoS κάνουν πιο ελκυστική την προσέγγιση της κατανεμημένης φιλοσοφίας στην διάρθρωση ενός VoD συστήματος.

2. Ένα άλλο ζήτημα είναι η επιλογή της ανάπτυξης αυτοτελούς εξυπηρετητή για την εταιρία ή την υπενοικίαση αυτού (web hosting); Αν και το αρχικό κόστος είναι μεγάλο και η συντήρηση επίπονη, είναι προτιμότερη η πρώτη εναλλακτική λύση, για τους εξής λόγους:

- Ολοκληρωμένος έλεγχος και παρακολούθηση της κατάστασης.
- Ολοκληρωμένος έλεγχος του περιεχομένου των σελίδων.
- Καλύτερη διαχείριση του site.
- Άμεση πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων και
- Δυνατότητα δημιουργίας ενός intranet.

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες από την υπενοικίαση που πρέπει να διατίθενται είναι:

- Κατοχύρωση ονόματος με κατάληξη.
- Καταχώρηση της διεύθυνσης του site σε μηχανές αναζήτησης.
- Δυνατότητες για προγραμματισμό και εμπλουτισμό των σελίδων, με CGI, JAVA, JavaScript.
- Backup για τη διαφύλαξη των δεδομένων σας.
- Αυτόματα Web tools για τη διαχείριση e-mail addresses, pop boxes, mailing lists.
- Anonymous FTP και πρόσβαση FTP και TELNET για τη διαχείριση και ανανέωση των σελίδων.
- Δυνατότητες πολυμέσων, όπως βίντεο και ήχος, στις ιστοσελίδες.
- Διαφήμιση του site.

Μερικά από τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί η υπενοικίαση είναι:

Πλατφόρμα στην οποία θα στεγαστεί το site (Windows NT, Linux, UNIX) και έκδοση (version), μέγεθος χώρου αποθήκευσης, υποχρεωτικός χρόνος συμβολαίου, στατιστικά στοιχεία απόδοσης, υπηρεσίες, όπως μετρητής των επισκεπτών (page counters) και φόρμα καταχώρησης στοιχείων επισκεπτών που αποστέλλουν e-mail με σχόλια, E-mail, πρόσβαση σε FTP, υποστήριξη βάσεων δεδομένων με SQL (OLAP κλπ).

3. Μία άλλη βασική παράμετρο αποτελεί η επιλογή της πλατφόρμας. Η επιλογή της πλατφόρμας για τον Web Server μιας επιχείρησης δεν συνδέεται απαραίτητα με την υπάρχουσα πλατφόρμα της μηχανοργάνωσής της, εφόσον διασφαλιστεί τεχνολογικά η ανταλλαγή δεδομένων από τη μια πλατφόρμα στην άλλη. Σίγουρα όμως η επιλογή της ίδιας με την υπάρχουσα πλατφόρμα εξυπηρετεί την επιχείρηση, η οποία δεν θα χρειαστεί να προσλάβει νέο προσωπικό ή να εκπαιδεύσει το υπάρχον για να καλύψει τις ανάγκες ανάπτυξης και συντήρησης του νέου της εξυπηρετητή και συγχρόνως θα αποφύγει την ταλαιπωρία της μετατροπής των δεδομένων από και προς το υπάρχον μηχανογραφικό της σύστημα. Παρ'όλα αυτά, στην επιλογή του εξυπηρετητή μια επιχείρηση θα πρέπει να λάβει υπόψη της και άλλους παράγοντες, όπως το κόστος, η επεκτασιμότητα και η δυνατότητα αναβάθμισης του συστήματος, η υποστήριξη που παρέχεται από τους κατασκευαστές ή τους αντιπροσώπους και βέβαια η γκάμα λογισμικού που προσφέρεται για τη συγκεκριμένη πλατφόρμα.

4. Ένα ακόμη σημαντικό ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί είναι αν η χρήση του εξυπηρετητή θα είναι αποκλειστική ή παράλληλη, αν δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιήσει η επιχείρηση τον υπάρχοντα εξυπηρετητή του μηχανογραφικού της συστήματος τον οποίο χρησιμοποιεί είτε για να παρέχει υπηρεσίες αρχείων στο δίκτυο είτε για να φιλοξενεί τις επιχειρηματικές βάσεις δεδομένων. Στη περίπτωση που εξετάζουμε κάτι τέτοιο δεν είναι πρακτικό και οι λόγοι είναι απλοί: από τη μια χρειαζόμαστε μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους, από την άλλη δημιουργούνται σημαντικά ζητήματα ασφάλειας και επαναλειτουργίας του εξυπηρετητή σε πιθανή βλάβη του.

Επίσης, η ύπαρξη συσκευών backup θεωρείται απολύτως απαραίτητη. Η πολιτική λήψης αντιγράφων ασφαλείας υλοποιείται με ένα χρονοπρόγραμμα που περιγράφει το χρόνο και τον τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνονται τα αντίγραφα ασφαλείας των ευαίσθητων δεδομένων του μηχανογραφικού συστήματος. Απαραίτητη τέλος για τον ίδιο λόγο, κρίνεται επίσης και η ύπαρξη συστήματος αδιάλειπτης τροφοδοσίας, γνωστού και ως UPS.

Ένα τέτοιο σύστημα παίζει συνήθως διπλό ρόλο: αφενός μεν εξουδετερώνει τις αυξομειώσεις που συχνά παρατηρούνται στο δίκτυο της ηλεκτροδότησης και που μπορεί να αποδειχθούν καταστροφικές για ευαίσθητα μηχανήματα, όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, και αφετέρου μπορεί να τροφοδοτεί το μηχανογραφικό σύστημα για ένα χρονικό διάστημα, από μερικά λεπτά έως και αρκετές ώρες, ανάλογα με την ισχύ του, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Μία οικονομικότερη λύση βέβαια είναι η επιλογή ενός UPS που θα τροφοδοτεί τον εξυπηρετητή για αρκετή ώρα σε περίπτωση διακοπής και άλλου UPS για τον υπόλοιπο εξοπλισμό, μικρότερης ισχύος, που θα δώσει στους χρήστες αρκετό χρόνο να αποθηκεύσουν τη δουλειά τους και να κλείσουν τα τερματικά τους. Τέλος, θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας πως υπάρχουν έξυπνα UPS, τα οποία, λίγο πριν εξαντλήσουν το φορτίο τους, ειδοποιούν τον εξυπηρετητή και του δίνουν την εντολή να κλείσει φυσιολογικά. Αυτό σε μία εγκατάσταση που λειτουργεί «αφύλακτη» 24 ώρες το εικοσιτετράωρο είναι ένα ιδιαίτερα επιθυμητό χαρακτηριστικό.

5. Επίσης απαιτείται η ύπαρξη κεντρικών σημείων τα οποία θα διαθέτουν όλο τον απαραίτητο υπολογιστικό εξοπλισμό και τον εξοπλισμό παραγωγής και ψηφιοποίησης δεδομένων πολυμέσων (κάμερες, μικρόφωνα κλπ.). Τα σημεία αυτά θα είναι τα κεντρικά σημεία δημιουργίας της προς μετάδοση πληροφορίας για τις εφαρμογές της υπηρεσίας που το απαιτούν (π.χ. τηλε-εκπαίδευση, διαφήμιση).

6. Όσον αφορά το λογισμικό μία εταιρία παροχής βίντεο κατά απαίτηση έχει βασικά δύο επιλογές: να αναπτύξει μόνη της – ή με υπεργολάβο – το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσει, ή να το επιλέξει από τη μεγάλη γκάμα προϊόντων λογισμικού που διατίθενται στην αγορά και στη συνέχεια να το παραμετροποιήσει, έτσι ώστε να καλύπτει τις δικές της ανάγκες. Ο κυριότερος λοιπόν παράγοντας στην επιλογή του λογισμικού, πέρα από το να καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησης, είναι η δυνατότητα παραμετροποίησής του και η επεκτασιμότητά του. Το λογισμικό που εξετάζουμε, θα πρέπει να καλύπτει όλες τις δραστηριότητες της εταιρίας, από την παρακολούθηση της αποθήκης (βίντεο-βιβλιοθήκη) μέχρι την τιμολόγηση, και από την παρακολούθηση του

πελατολογίου μέχρι την κοστολόγηση των προϊόντων της. Όλες αυτές οι διαδικασίες θα πρέπει να παρέχουν τα δεδομένα στον Web Server και αυτός με τη σειρά του να ενημερώνει όλες τις επιμέρους εφαρμογές του συστήματος.

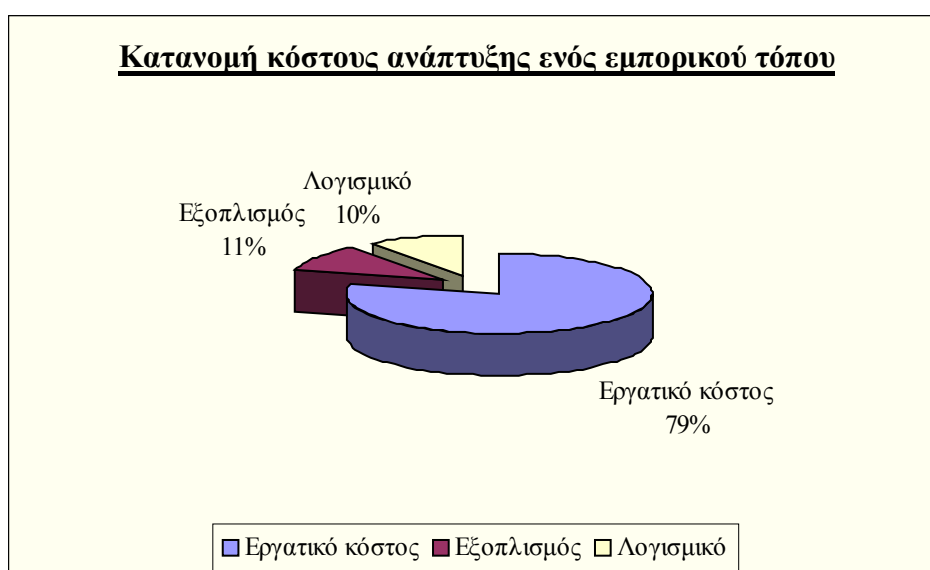
Τα απαραίτητα λογισμικά που απαιτούνται είναι:

- ⊙ Εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης του ηλεκτρονικού τόπου
- ⊙ Λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή
- ⊙ Λογισμικό HTTP Server
- ⊙ Λογισμικό καταλόγου και διαχείρισης βάσης δεδομένων (On-Line Catalogue / Database Server)
- ⊙ Λογισμικό κωδικοποίησης
- ⊙ Λογισμικό κρυπτογράφησης
- ⊙ Λογισμικό συναλλαγών
- ⊙ Βοηθητικό λογισμικό

7. Τέλος, απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό που θα κατανεμηθεί στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης (Τμ. Ανάπτυξης και Έρευνας, Τμ.Πωλήσεων και Μάρκετινγκ κλπ).

8. Κόστος επένδυσης

Το κόστος επένδυσης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος παροχής βίντεο κατά απαίτηση εξαρτάται κύρια από τους στόχους, το μέγεθος και τις τεχνολογίες που θα εφαρμοσθούν. Γενικά, σύμφωνα με έρευνα του Gartner Group σε είκοσι μεσαίες και μεγάλες εταιρίες η επένδυση που απαιτείται για την ανάπτυξη ενός εμπορικού τόπου κατανέμεται ως εξής:



Στη περίπτωση που εξετάζουμε ο πιο κρίσιμος παράγοντας στην παροχή VoD υπηρεσιών είναι το πολύ μεγάλο αρχικό κόστος. Είναι φανερό ότι τόσο η αγορά όσο και η ανάπτυξη ενός συστήματος VoD αποτελεί μια επένδυση μακροπρόθεσμη, η οποία μπορεί να αποσβεστεί μόνο στην περίπτωση εμπορικής επιτυχίας.

Επιπλέον, ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη είναι η σχέση που διέπει την ποιότητα της προσφερόμενης υπηρεσίας και το αρχικό κόστος. Το VoD απαιτεί, εκτός από τον κατάλληλο δικτυακό εξοπλισμό, και την απαραίτητη καλωδίωση προς τον τελικό χρήστη, με το πολύ μεγάλο κόστος που αυτό συνεπάγεται. Η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών πρέπει να σχετίζεται άμεσα και με την πολιτική χρέωσης του τελικού χρήστη.

Οι παράμετροι που επηρεάζουν το κόστος επένδυσης ενός site παροχής βίντεο κατά απαίτηση φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

| |
|---|
| 1. Ανάπτυξη δημιουργίας παροχής VoD |
| • Κόστος κατασκευής |
| • Έλεγχος σωστής λειτουργίας |
| • Κόστος ενοποίησης με το υπάρχον /ντα πληροφοριακό/ά συστήματα |
| • Κόστος εγκατάστασης |
| 2. Έξοδα ενοικίασης και αγοράς αρχείων βίντεο |
| 3. Φόροι |
| 4. Λειτουργία και διαχείριση συστήματος και δικτύου |
| • Προσωπικό |
| • Διαχείριση προσωπικού |
| • Βοηθητικός εξοπλισμός |
| • Εκπαίδευση |
| • Κόστη συντήρησης (μηνιαία) |
| • Κόστη συντήρησης (έκτακτα) |
| • Ασφάλεια |
| • Σχεδιασμός χωρητικότητας |
| • Κόστη ασφάλειας συστήματος και δικτύου |
| • Αρχικό κόστος σύνδεσης |
| • Κόστος διαχείρισης του δικτύου |
| 5. Κόστη εγκατάστασης backup συστήματος |
| 6. Κόστη εγκατάστασης recovery συστήματος |
| 7. Επιχειρησιακοί κίνδυνοι |
| 8. Κόστη εξοπλισμού |
| • Βασικός εξοπλισμός |
| • Καλωδιακή εγκατάσταση |
| • Λογισμικό / άδειες |
| • Τεκμηρίωση |
| 9. Κόστη επικοινωνιών |
| • Αρχικό |
| • Συντήρησης |

| |
|--|
| 10. Έξοδα ενοικίασης απαιτούμενων χώρων |
| • Ενοίκιο χώρων |
| • Κλιματιστικής εγκατάστασης |
| • Αισθητήρες ανίχνευσης |
| • Σχεδίαση και διαχείριση |
| 11. Ηλεκτρική ισχύς |
| • Κύρια |
| • Συστήματα αποθήκευσης backup |

9. Κόστος κατασκευής-διαχείρισης

Τα κύρια σημεία που διέπουν το κόστος δημιουργίας και διαχείρισης ενός Web-site παροχής VoD είναι:

√ Η ανάπτυξη αποτελεί μία πολύχρονη πρόκληση και συνεχή ενασχόληση.

√ Η κατανομή του κόστους πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή.

√ Απαιτείται η συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων τμημάτων της επιχείρησης.

√ Θα πρέπει να αποφασιστούν συγκεκριμένες πολιτικές σε θέματα όπως: κοστολόγηση αρχείων βίντεο (πώληση ή ενοικίαση, κόστος μεγέθους/αριθμού χρήσεων, παροχή διαφήμισης κλπ), ρυθμός ανανέωσης θεματολογίου και προμήθειας, αλλά και να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω παράμετροι: κόστος αποθήκευσης, ανάπτυξη και διατήρηση θεματολογίου με μεγάλο εύρος, στρατηγική μάρκετινγκ(1-1), διαφημιστικών εκστρατειών, ανάλυσης της κίνησης του site, συμφωνίες με άλλες επιχειρήσεις του χώρου σε θέματα όπως ανταλλαγές παραπομπών (hyperlinks)-διαφημιστικών ταινιών (banners), δημιουργίας δικτύου συνεργατών, προσφοράς δωρεάν υπηρεσιών κ.ά.

Τα κόστη δημιουργίας και διαχείρισης δεν είναι μόνο αυτά που σχετίζονται με το τεχνικό σχεδιασμό και την τελική ανάπτυξη του συστήματος αλλά και το καθορισμό των τελικών χρηστών και των παρεχόμενων υπηρεσιών. Τα κόστη αυτά κατηγοριοποιούνται σε πέντε ενότητες:

1. Επιχειρησιακή ετοιμότητα
2. Πρόσβαση στους τελικούς χρήστες
3. Υποστήριξη τελικών χρηστών
4. Ανάπτυξη περιεχομένου και συντήρησή του
5. Τοποθέτηση-φιλοξενία της δομής του site

Στον επόμενο πίνακα οι ανωτέρω κατηγορίες αναλύονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια:

| |
|--|
| Επιχειρησιακή ετοιμότητα |
| <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση-ενημέρωση κατάστασης της σύγχρονης τεχνολογίας • Σχεδιασμός για την είσοδο στο διαδίκτυο |
| Πρόσβαση στους τελικούς χρήστες |
| <ul style="list-style-type: none"> • Εξοπλισμός τελικών χρηστών • Λογισμικό τελικών χρηστών • Πρόσβαση των τελικών χρηστών στο δίκτυο/διαδίκτυο • Υπηρεσίες άλλων υπηρεσιών • Διαδικασία έναρξης προμήθειας εξοπλισμού (ανθρώπινοι πόροι) • Κλείσιμο συμφωνιών με προμηθευτές και παροχές πρόσβασης στο διαδίκτυο (ανθρώπινοι πόροι) |
| Υποστήριξη τελικών χρηστών |
| <ul style="list-style-type: none"> • Υπηρεσίες προμηθευτών • Κλείσιμο και διαχείριση συμφωνιών με προμηθευτές (ανθρώπινοι πόροι) • Εκπαίδευση τελικών χρηστών (ανθρώπινοι πόροι) |
| Ανάπτυξη περιεχομένου και συντήρησή του |
| <ul style="list-style-type: none"> • Εξοπλισμός για τους κατασκευαστές περιεχομένου • Λογισμικό για τους κατασκευαστές περιεχομένου • Πρόσβαση στο δίκτυο και στο διαδίκτυο για τους δημιουργούς περιεχομένου • Υπηρεσίες άλλων προμηθευτών • Διαδικασία έναρξης προμήθειας εξοπλισμού (ανθρώπινοι πόροι) • Κλείσιμο συμφωνιών με προμηθευτές (ανθρώπινοι πόροι) • Εκπαίδευση τελικών χρηστών (ανθρώπινοι πόροι) • Webmaster (ανθρώπινοι πόροι) • Δημιουργία περιεχομένου (ανθρώπινοι πόροι) • Σχεδιασμός και ανάπτυξη του Web site (ανθρώπινοι πόροι) • Υποστήριξη προσωπικού (ανθρώπινοι πόροι) • Υποστήριξη προγραμματισμών (ανθρώπινοι πόροι) • Διαχείριση Βάσεως Δεδομένων (ανθρώπινοι πόροι) • Υποστήριξη άλλων υπηρεσιών (ανθρώπινοι πόροι) • Υποστήριξη διοικητικού προσωπικού (ανθρώπινοι πόροι) |

| Τοποθέτηση-φιλοξενία της δομής του site |
|---|
| • Εξοπλισμός |
| • Λογισμικό |
| • Πρόσβαση στο δίκτυο/διαδίκτυο |
| • Υπηρεσίες άλλων προμηθευτών |
| • Αξιολόγηση της τελικής μορφής |
| • Διαδικασία έναρξης προμήθειας εξοπλισμού |
| • Κλείσιμο συμφωνιών με προμηθευτές και παροχείς πρόσβασης στο διαδίκτυο (ανθρώπινοι πόροι) |
| • Εκπαίδευση τελικών χρηστών (ανθρώπινοι πόροι) |
| • Διαχείριση του συστήματος και του δικτύου (ανθρώπινοι πόροι) |
| • Διαχείριση του Web εξυπηρετητή (ανθρώπινοι πόροι) |
| • Υποστήριξη λειτουργιών (ανθρώπινοι πόροι) |
| • Διοικητική υποστήριξη (ανθρώπινοι πόροι) |

* όπου δεν αναφέρεται (και αναγράφεται ανθρώπινοι πόροι) εννοείται κόστος τεχνοδομής.

** στη συνέχεια εξάγονται συνολικά αποτελέσματα ανά κατηγορία όπως σύνολο τεχνοδομής, σύνολο ανθρώπινων πόρων και τελικό σύνολο.

*** Στον επόμενο πίνακα δίνονται ενδεικτικές τιμές κόστους -σε δραχμές- της κατασκευής ενός site σύμφωνα με το βιβλίο των Kim και Brad Hampton:

| Αντικείμενο | Κόστος (Δρχ) |
|--|---------------------|
| Υλικό/Λογισμικό και σύνδεση του εξυπηρετητή | 10500000-80000000 |
| Ετήσιος μισθός του διευθυντή των πληροφοριακών συστημάτων | 10500000-26250000 |
| Ετήσιο μίσθωμα φιλοξενίας | 135000-5000000 |
| PC Workstation | 700000-1400000 |
| Ετήσια πρόσβαση στο διαδίκτυο (από απλή ψηφιακή τηλεφωνική γραμμή έως σε προσωπική (dedicated line)) | 63000-2500000 |
| Σχεδιασμός και ανάπτυξη | 7000000-160000000 |
| Διαχειριστής / Υπεύθυνος έργου | 20000000-52000000 |
| Προγραμματιστής HTML | 1250000-26250000 |
| Γραφίστας / Σχεδιαστής | 12250000-2275000 |
| Έρευνα | 0-12500000 |
| Εγγραφή του domain name | 35000 |
| Μάρκετινγκ | 20000000-52500000 |
| Επιπρόσθετο λογισμικό | 0-5250000 |

Τέλος ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει το ποσοστό (αναλογία) κάθε παραμέτρου επί τοις εκατό (%). Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από μία προμελέτη, με βάση τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από την αγορά πέντε sites των εταιριών παροχής VoD στις ΗΠΑ:

| Έξοδα | 1 ^{ος} Χρόνος | 2 ^{ος} Χρόνος | 3 ^{ος} Χρόνος |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Αποσβέσεις Κεφαλαίων | 4,5 | 0,7 | 2,3 |
| Διαφήμιση | 0,7 | - | 0,2 |
| Έξοδα Μετακίνησης | - | - | 12,3 |
| Αμοιβές τρίτων (Consulting fees) | 10 | 16,5 | 0,4 |
| Έξοδα Αποστολής | - | - | 0,6 |
| Ενοικιάσεις Εξοπλισμού | - | - | 0,5 |
| Έξοδα Επικοινωνίας | 1,4 | 1 | 0,4 |
| Ασφάλεια | 0,3 | - | 4 |
| Τόκοι | 0,5 | 7,3 | 1 |
| Άδειες Λογισμικού | 1,7 | - | - |
| Management fees | 2,2 | 27 | 13,5 |
| Υποστήριξη Γραφείου | 6 | 6,5 | 5,4 |
| Εκτυπώσεις | 12,3 | - | 1 |
| Μάρκετινγκ | 24,5 | 13 | 3 |
| Επαγγελματικές Συμβουλές | 5,5 | 10 | 4,7 |
| Δημόσιες Σχέσεις | 1,7 | 6,2 | 2,4 |
| Ενοίκιο | 3,5 | 2,6 | 3 |
| Επισκευές και Συντηρήσεις | - | - | 0,2 |
| Έρευνα και Ανάπτυξη | 5 | 0,3 | 25 |
| Μισθοδοσία | 10 | 10 | 12 |
| Λογαριασμοί Τηλεφώνων, Φαξ | 5 | 4 | 3 |
| Μεταφορικές Εταιρίες | 0,7 | 1 | 0,3 |
| Ταξίδια και Έξοδα Διασκέδασης | 5 | 1 | 5,5 |
| Κόστη Web site | 5 | 3 | 0,2 |

10. Οικονομική ανάλυση, ανάλυση κόστους / κέρδους

Οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να δημιουργήσουν ένα ηλεκτρονικό τόπο στο διαδίκτυο, θα πρέπει αρχικά να αποκτήσουν μία πλήρη κατανόηση των σχετιζόμενων κοστών και εισόδων καθώς και των θεμάτων που σχετίζονται με την απόδοση του συστήματος. Συνήθως ενώ υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία και εμπειρία στη δημιουργία τέτοιων τόπων δεν προηγείται μία ολοκληρωμένη οικονομική ανάλυση της επιχειρήσεως καθώς και ανάλυση του κόστους / εσόδων. Η ανάπτυξη ενός site παροχής VoD ειδικότερα, είναι μία επένδυση που εμπεριέχει κινδύνους. Η οικονομική ανάλυση, η ανάλυση του κόστους / κερδών (Cost/Benefit Analysis) και η αξιολόγηση των ετήσιων καθαρών χρηματοροών της επενδυτικής προτάσεως θα μας οδηγήσει στη διαπίστωση του βαθμού ελκυστικότητας για την αποδοχή ή την απόρριψή της.

Οι μέθοδοι αξιολογήσεως που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

1. Η μέθοδος της *περιόδου επανείσπραξης* (Payback period) δηλαδή ο προσδιορισμός του χρονικού σημείου επανείσπραξης του αρχικού κόστους της επένδυσης ο οποίος υπολογίζεται ως το πηλίκο του αρχικού κόστους με τις ετήσιες εισροές. Ο χρόνος αυτός θα πρέπει να είναι ο μικρότερος δυνατός.

2. Η μέθοδος του *επιτοκίου απόδοσης* (Return of Investment). Το επιτόκιο αυτό υπολογίζεται διαιρώντας το μέσο ετήσιο καθαρό κέρδος με το κόστος της επένδυσης. Ο κανόνας αποδοχής της συγκεκριμένης επενδύσεως είναι ότι πρέπει το επιτόκιο αυτό να είναι μεγαλύτερο από ένα συγκεκριμένο επιτόκιο αποδόσεως το οποίο θεωρεί η επιχείρηση ως ικανοποιητικό.

3. Η μέθοδος της *καθαρής παρούσας αξίας* (Net present value) που για να υπολογιστεί προεξοφλούνται οι ετήσιες ταμειακές ροές με το κόστος κεφαλαίου ή με έναν άλλο συντελεστή προεξόφλησης ο οποίος αντανακλά το χρηματοοικονομικό κίνδυνο της επένδυσης. Μαθηματικά αυτό περιγράφεται από τη παρακάτω σχέση:

$$\text{Παρούσα Αξία}_{\text{Χρονική περίοδος}} = \text{Έσοδα} / (1 + \text{Επιτόκιο})^{\text{Χρονική περίοδος}}$$

Αν η καθαρή τρέχουσα αξία των μελλοντικών ροών είναι μεγαλύτερη από το κόστος της αρχικής επένδυσης, το πρόγραμμα πρέπει να γίνει αποδεκτό. Αν είναι αρνητική πρέπει να απορριφθεί.

4. Η μέθοδος του *εσωτερικού επιτοκίου αποδόσεως* (Internal rate of return) που είναι το επιτόκιο απόδοσης που η επένδυση εκτιμάται ότι θα επιφέρει. Το IRR υπολογίζεται με την εμπειρική μέθοδο των αλληπάλληλων δοκιμών (συνήθως βρίσκεται μεταξύ 18-36%). Ο κανόνας για την αποδοχή της επενδύσεως είναι ότι έχει IRR μεγαλύτερο από το κόστος κεφαλαίου της επιχείρησης.

5. Η μέθοδος του *δείκτη κερδοφορίας* (Profitability index) που υπολογίζεται διαιρώντας τη τρέχουσα αξία των συνολικών εισροών με το αρχικό κόστος της επένδυσης. Το κριτήριο για την αποδοχή της επενδύσεως είναι ότι έχει δείκτη κερδοφορίας μεγαλύτερο από 1.

6. Η απλή μέθοδος του *λόγου κερδών / κοστών* που το κριτήριο αποδοχής της επένδυσης είναι όπως είναι φυσικό, ο λόγος αυτός να είναι μεγαλύτερος της μονάδας.

Κάθε μέθοδος έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, γι' αυτό συχνά χρησιμοποιούνται δύο ή τρεις από τις παραπάνω τεχνικές κατά την αξιολόγηση των επενδυτικών προτάσεων.

Επίσης τα παραπάνω χρηματοοικονομικά μοντέλα προϋποθέτουν την ολοκλήρωση της εξέτασης όλων των εναλλακτικών λύσεων και τον υπολογισμό των σχετιζόμενων κοστών και κερδών.

α. Προσδιορισμός εξόδων (costs)

Γενικά, σύμφωνα με το μοντέλο TCO (Typical Chart of Accounts) που ανέπτυξε και εφαρμόζει η Gartner Group και το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως για την ανάλυση των κοστών, υπάρχουν δύο ειδών κόστη: τα **άμεσα** (direct costs) και τα **έμμεσα** (indirect costs).

1. Τα **άμεσα** κόστη είναι τα κόστη που μπορούν να προβλεφθούν, μετρηθούν και εντοπιστούν και περιλαμβάνουν τις εξής κατηγορίες:

1. *Υλικό και Λογισμικό*, αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει μόνο τα ετήσια έξοδα αγοράς ή ενοικίασης του υλικού -συμπεριλαμβανομένου και των αναβαθμίσεων και προμήθειας αναλώσιμων υλικών- και του λογισμικού.
2. *Λειτουργικά έξοδα* όπου περιλαμβάνονται οι τεχνικές υπηρεσίες και τα λειτουργικά έξοδα που περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Διαχείριση και σχεδιασμό της κυκλοφορίας του τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

- Διαχείριση χρηστών
- Υποστήριξη λειτουργικού συστήματος
- Συντήρηση (προγραμματισμένες-τακτικές εργασίες)
- Κατασκευή εφαρμογών
- Διαχείριση εφαρμογών
- Ρύθμιση του υλικού
- Διαχείριση αρχείων
- Σχεδιασμός χωρητικότητας αποθηκευτικών μέσων
- Αρχαιοθέτηση και back up
- Διαχείριση του κεντρικού αρχείου μετα-δεδομένων
- Τεχνική υποστήριξη των εξυπηρετητών

3. *Διαχείριση*, όπου περιλαμβάνονται η παροχή υπηρεσιών διαχείρισης συμπεριλαμβανομένου της χρηματοδότησης, κεφαλαίου, εκπαίδευσης, μισθοδοσίας, προμηθειών, κλπ

2. Τα έμμεσα κόστη είναι τα κόστη που δεν μπορούν να προϋπολογιστούν, προβλεφθούν, μετρηθούν και να εντοπιστούν άμεσα και προκύπτουν από άλλα. Αυτά είναι:

- Έξοδα που προκύπτουν από τις διορθώσεις που έγιναν λόγω απαίτησης των πελατών

- Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και εξυπηρέτησης πελατών
- Κόστη που σχετίζονται με την ικανοποίηση των πελατών-τελικών χρηστών
- Διαχείριση αρχείων και δεδομένων

- Ανάπτυξη εφαρμογών
- Κόστη καθυστέρησης (downtime expenses), δηλαδή κόστη που προέρχονται από μία τεχνική-μηχανική βλάβη που διακόπτει τη ομαλή λειτουργία της εταιρίας.

β. Προσδιορισμός κερδών (benefits)

Έχουμε δύο ειδών κέρδη τα προσδιορίσιμα (tangible) και τα μη προσδιορίσιμα (intangible). Στα πρώτα περιλαμβάνονται τα μειωμένα λειτουργικά έξοδα και οι αυξημένες εισροές ενώ στα δεύτερα η αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των πελατών, η βελτίωση στη λήψη αποφάσεων, η βελτίωση των λειτουργιών και η αύξηση της προσαρμοστικότητας της επιχείρησης.

Γ. CASE STUDY - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια παρακολουθούμε μία τρομακτική άνθηση του διαδικτύου. Νέες τεχνολογίες λογισμικού και εξοπλισμού έχουν δώσει τη δυνατότητα στους χρήστες του διαδικτύου να έχουν πρόσβαση στο παγκόσμιο ιστό εύκολα, γρήγορα και οικονομικά. Οι επιχειρηματικές ευκαιρίες παροχής διαφόρων υπηρεσιών είναι πολλές και καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος θεμάτων.

Μία πολλά υποσχόμενη υπηρεσία είναι το Video-on-Demand (VoD) η υπηρεσία-μέθοδος δηλαδή, κατανομής και παροχής βίντεο κατά απαίτηση του πελάτη, σε χρόνο που αυτός αποφασίζει και καθορίζει.

Οι παραδοσιακοί μηχανισμοί και τεχνολογίες παροχής βίντεο έχουν επηρεαστεί από τη συμφόρηση του διαδικτύου, των περιορισμένων αποθηκευτικών μέσων και δυνατοτήτων αποθήκευσης των Η/Υ των τελικών χρηστών, της υπολογιστικής ισχύος για την αποκωδικοποίηση των αρχείων βίντεο και την επανάληψη (playback) κλπ. Κατά συνέπεια, οι ιδιοκτήτες των sites και οι διαφημιστές είναι διστακτικοί στο να κάνουν σημαντικές και δαπανηρές επενδύσεις για τον απαραίτητο εξοπλισμό και λογισμικό.

Ακόμα και αν χρησιμοποιηθούν πολλοί αποτελεσματικοί αλγόριθμοι, η αποστολή full motion βίντεο της τάξης των 30 frames το δευτερόλεπτο απαιτείται μετάδοση τουλάχιστον 1.2 MBPS (Megabits per Second) χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή. Αυτό το εύρος απαιτεί συνδέσεις μέσω T1 (1.5 MBPS) ή υψηλότερο.

Η εταιρία X πιστεύει ότι η τεχνολογία παροχής βίντεο κατά απαίτηση θα αποτελέσει ένα αναπτυσσόμενο κομμάτι της αγοράς μέσω του διαδικτύου και προτείνει μία λύση που υπόσχεται τη δυνατότητα άμεσης παροχής βίντεο, υψηλής ταχύτητας και ποιότητας σε ένα μεγάλο αριθμό πελατών και επιτρέπει στους ιδιοκτήτες των sites και διαφημιστές τη χρήση βίντεο στο διαδίκτυο χωρίς να δαπανηθεί αρχικά, μεγάλο κόστος.

2. Περιγραφή δραστηριοτήτων – υπηρεσιών

Η εταιρία X προσεγγίζει το θέμα του βίντεο κατά απαίτηση, προσφέροντάς το μέσα από το διαδίκτυο παρέχοντας τις εξής υπηρεσίες:

© Κωδικοποίηση (encoding), φιλοξενία (hosting) και αποστολή (streaming), βίντεο προγραμμάτων και υπηρεσιών αλληλεπίδρασης σε απομακρυσμένους πελάτες όπως ιδιώτες, επιχειρήσεις, εκπαιδευτικούς οργανισμούς.

© Κωδικοποίηση (encoding), φιλοξενία (hosting), αποστολή (streaming), και ενσωμάτωση (integration) των βίντεο προγραμμάτων με το υπόλοιπο site και υπηρεσιών αλληλεπίδρασης, σε ιδιοκτήτες sites (εμπορικών, δημοσιογραφικών, ενημέρωσης, ψυχαγωγίας κλπ), χωρίς να απαιτείται από αυτούς να επενδύσουν σε ανάλογο υλικό και λογισμικό και να συντηρήσουν ειδικευμένο προσωπικό.

© Κωδικοποίηση (encoding), φιλοξενία (hosting) και αποστολή (streaming), βίντεο προγραμμάτων και υπηρεσιών αλληλεπίδρασης σε διαφημιστές, χωρίς να απαιτείται από αυτούς να επενδύσουν σε ανάλογο υλικό και λογισμικό και να συντηρήσουν ειδικευμένο προσωπικό.

© Παροχή πληροφοριών υπό τη μορφή αναφορών που σχετίζονται με τις παραπάνω δραστηριότητες καθώς και άλλα χρήσιμα δεδομένα.

Συγκεκριμένα, τα αρχεία βίντεο αφού κωδικοποιηθούν, θα αποθηκεύονται στο «αποθηκευτικό δίκτυο» της εταιρίας και θα γίνονται προσβάσιμα από τους ηλεκτρονικούς τόπους (sites) των πελατών-εταιριών. Με την αποστολή της αίτησης ενός πελάτη-επισκέπτη στο site της εταιρίας, η εταιρία X αποστέλνει τα ζητούμενα αρχεία βίντεο απευθείας στους τελικούς χρήστες-πελάτες. Στη περίπτωση των διαφημιστικών ταινιών βίντεο (banners), το αρχείο προβάλλεται αυτόματα στο τελικό χρήστη-πελάτη.

Η εταιρία X χρησιμοποιεί έναν αριθμό τεχνολογιών και λογισμικών όπως η X1 και X2, που συνδυάζοντάς τις μπορεί να προσφέρει βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας και τη δυνατότητα στους ιδιοκτήτες των τόπων του παγκόσμιου ιστού και στους διαφημιστές να παρέχουν σε πολλαπλούς πελάτες-τελικούς (από μερικούς έως μερικές δεκάδες χιλιάδες) χρήστες τα βίντεο αρχεία τους.

Η τεχνολογική λύση της εταιρίας έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί ανεξάρτητα από την εφαρμοζόμενη πλατφόρμα, του προγράμματος πλοήγησης και λογισμικού εκτέλεσης των αρχείων βίντεο και να επιτρέπει στους ιδιοκτήτες των sites και διαφημιστές να χρησιμοποιούν μία ποικιλία μορφών κωδικοποιημένων αρχείων βίντεο, σίγουροι ότι όλες οι μορφές είναι συμβατές με τα περιβάλλοντα των συστημάτων των τελικών χρηστών.

Η εταιρία έχει σχεδιάσει το σύστημά της κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελεί τις δραστηριότητες των λειτουργιών (κωδικοποίηση-φιλοξενία-κατανομή) των αρχείων βίντεο στο διαδίκτυο, σε σχήμα ανάλογο με τη παραδοσιακό σύστημα της τηλεόρασης και ευελπιστεί να αποκτήσει μία ηγετική θέση στην αγορά παροχής βίντεο του διαδικτύου.

* Η παροχή των υπηρεσιών επικεντρώνεται στις τρεις τελευταίες υπηρεσίες από τις οποίες η εταιρία εκτιμά ότι θα αποφέρουν κέρδη. Η πρώτη υπηρεσία θα παρέχεται εφόσον οι συνθήκες της αγοράς και της οικονομικής κατάστασης της εταιρίας το επιτρέψουν.

3. Στόχοι της επένδυσης

Ο βασικός στόχος της επένδυσης είναι η δημιουργία και η διαχείριση ενός ηλεκτρονικού τόπου παροχής βίντεο υψηλής ταχύτητας και ποιότητας σε ένα μεγάλο αριθμό πελατών.

Ειδικότερα, οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι της εταιρίας X είναι:

- √ Αύξηση των πωλήσεων
- √ Μεγιστοποίηση των προσπαθειών στρατηγικού μάρκετινγκ, δημιουργία σχέσεων «ένα προς ένα» με τους πελάτες
- √ Εδραίωση των σχέσεων
- √ Ανάπτυξη πίστης πελάτη προς επιχείρηση
- √ Επέκταση των λειτουργιών του δικτύου
- √ Ανάπτυξη επιπλέον απαραίτητου λογισμικού
- √ Διεύρυνση των παρεχόμενων υπηρεσιών στον εξεταζόμενο χώρο
- √ Κλείσιμο εμπορικών συμφωνιών με επιχειρήσεις του χώρου (δημοσιογραφικές, εμπορικές)
- √ Κλείσιμο συμφωνιών με πύλες (portals) για δωρεάν παροχή των υπηρεσιών με αντιστάθμισμα τη δωρεάν προβολή και διαφήμιση και
- √ Λόγω του γεγονότος ότι η επιτυχία εξαρτάται σε ένα μεγάλο βαθμό από την ανάπτυξη της αγοράς βίντεο στο διαδίκτυο -και όπως είναι φυσικό από την ανάπτυξη γενικά της αγοράς (βιομηχανίας) του διαδικτύου- η εταιρία στοχεύει στην ανάπτυξη υπηρεσιών που θα γίνουν ευρύτατα αποδεκτές από τους πελάτες με τιμές ανταγωνιστικές που προβλέπεται ότι θα αποφέρουν κέρδος.

4. Κατηγορίες πελατών

Στους υποψήφιους πελάτες της εταιρίας συμπεριλαμβάνονται οι εξής πέντε κατηγορίες:

⊙ Ο ολοένα αυξανόμενος αριθμός των ιδιοκτητών ηλεκτρονικών τόπων που αναζητούν ένα τρόπο να προσθέσουν βίντεο περιεχόμενο στις ιστοσελίδες του site τους εύκολα και οικονομικά.

⊙ Διαφημιστών που επιθυμούν να εισάγουν βίντεο στις διαφημιστικές ταινίες και άλλα διαφημιστικά μέσα.

⊙ Διαφημιστικά γραφεία.

⊙ Κατασκευαστές ηλεκτρονικών τόπων και

⊙ Παροχείς διαδικτύου

Πεποίθηση της εταιρίας είναι ότι τα sites που είναι πλούσια σε πολυμεσικές εφαρμογές και είναι ικανά να παρέχουν βίντεο υψηλής ποιότητας ταχύτατα στο τελικό χρήστη είναι σε πλεονεκτικότερη θέση στη προσπάθειά τους να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητα και το ενδιαφέρον των υποψηφίων αγοραστών.

5. Λειτουργικές προδιαγραφές

Οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιήσει η εταιρία X θα μειώσουν το χρόνο της μετάδοσης των αρχείων βίντεο στο διαδίκτυο. Το όλο σύστημα θα αποτελείται από ειδικούς εξυπηρετητές που θα κατανεμηθούν στρατηγικά στο διαδίκτυο και που θα έχουν σχεδιαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν βίντεο, γρήγορα και άμεσα σε όσους το δυνατόν περισσότερους πελάτες. Επίσης οι διαθέσιμες τεχνολογίες θα επιτρέπουν στους τελικούς χρήστες να παρακολουθούν αρχεία βίντεο σε ένα μεγάλο εύρος μορφής (format) ψηφιακής κωδικοποίησης ανεξάρτητα από το είδος του εξοπλισμού και του λογισμικού που χρησιμοποιούν οι τελικοί χρήστες.

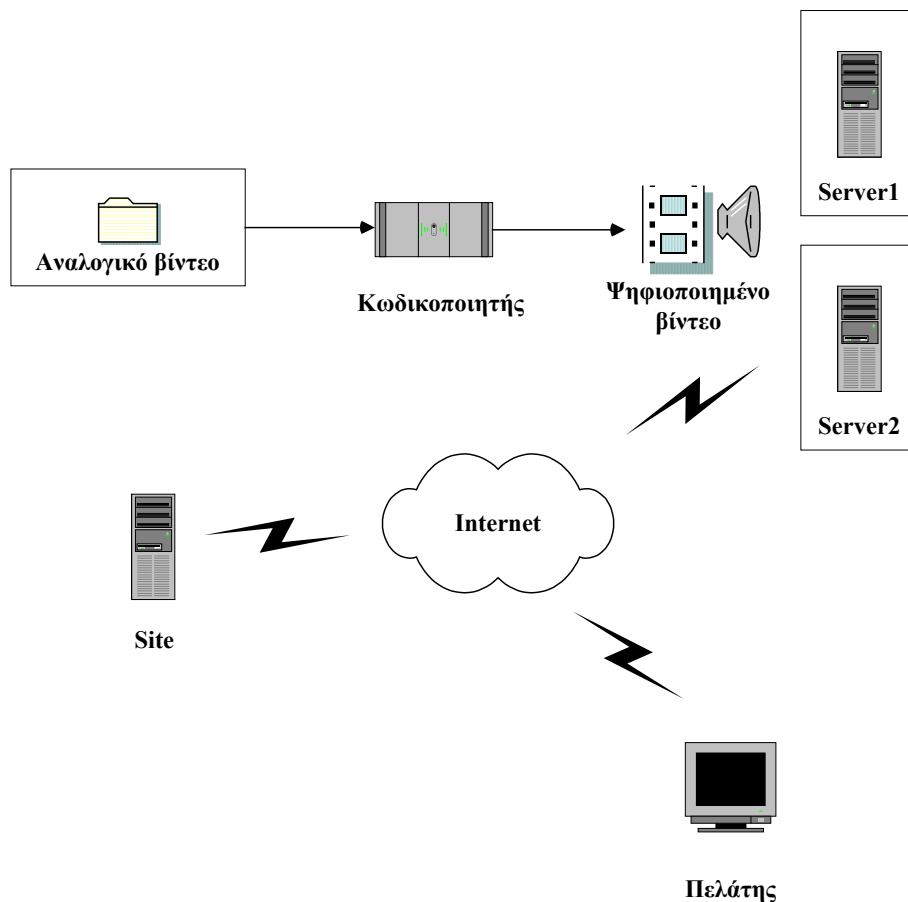
Η εταιρία ανέπτυξε -και αναπτύσσει- μία σειρά λογισμικών (εργαλείων και προγραμμάτων), που εκτελούν διάφορες λειτουργίες όπως: ανάλυση απόδοσης του site, εκτέλεσης βίντεο αρχείων σε πραγματικό χρόνο και μετάδοσης πολυμεσικών αρχείων στους τελικούς χρήστες χρησιμοποιώντας μόντεμ των 28 Kbps ή γρηγορότερα. Η μετάδοση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής (τηλεφωνικό twisted pair, οπτική ίνα κλπ). Επίσης η εταιρία μπορεί να εφαρμόσει οποιαδήποτε τεχνική συμπίεσης που επιθυμεί ο πελάτης (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4) ενώ προσπάθειά της να ανεβάσει το επίπεδο συμπίεσης σε πολύ υψηλά επίπεδα της τάξεως του 7000:1.

Η εταιρία πιστεύει ότι η μεγάλη καθυστέρηση που σχετίζεται με τη μετάδοση των αρχείων βίντεο μέσω του διαδικτύου αποτελεί ένα πολύ μεγάλο εμπόδιο για την αποδοχή του βίντεο κατά απαίτηση. Ως αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος η εταιρία πιστεύει ότι οι τεχνολογικές λύσεις που προτείνει, θα παίξουν ένα σημαντικό ρόλο στην αύξηση της χρήσης του βίντεο στο διαδίκτυο.

6. Απαιτήσεις σε εξοπλισμό

Αντίθετα από τις άλλες εταιρίες του χώρου που απαιτούν από έναν ιδιοκτήτη ενός site να αποκτήσει –δαπανώντας ένα σημαντικό ποσό– τον απαραίτητο εξοπλισμό σε υλικό και λογισμικό με σκοπό τη παροχή βίντεο από ένα μόνο site, η εταιρία X έχει μετατοπίσει το μηχανισμό κατανομής βίντεο από το ζητούμενο site, στους εξυπηρετητές της εταιρίας που βρίσκονται σε δύο γραφεία-μέρη στον ευρύτερο χώρο.

Η εταιρία έχει αναπτύξει ένα πρόγραμμα X1 για τη δρομολόγηση και τη κατανομή βίντεο στο διαδίκτυο επιτρέποντας την εταιρία να συνδέσει τους εξυπηρετητές που βρίσκονται στα δύο γραφεία μεταξύ τους, με τους ηλεκτρονικούς τόπους των πελατών και τους τελικούς χρήστες, σχηματίζοντας ένα δίκτυο, η αρχιτεκτονική του οποίου περιγράφεται στο επόμενο σχήμα:



Η τεχνολογία της εταιρίας είναι σχεδιασμένη κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εγγυηθεί ότι μόλις αποσταλεί η αίτηση κάποιου πελάτη από ένα site, το αρχείο βίντεο θα μεταδοθεί από το πλησιέστερο εξυπηρετητή του δικτύου της εταιρίας. Οι εξυπηρετητές αυτοί, φροντίζουν να αποστέλλουν τα ζητούμενα βίντεο γρήγορα και χωρίς προβλήματα. Η εταιρία X έχει επίσης κατασκευάσει ένα πρόγραμμα X2 που επιτρέπει στους τελικούς χρήστες να παρακολουθούν τα αρχεία βίντεο ανεξάρτητα από το λογισμικό βίντεο που χρησιμοποιούν.

Παρακάτω δίδονται δύο πίνακες με τον απαραίτητο εξοπλισμό (υλικό-λογισμικό) και οι τιμές αυτών:

Υλικό

Υλικό Κόστος

| | |
|---|--------------|
| Εξυπηρετητές (PowerEdge 6450 της Dell), τέσσερις (δύο ανά κάθε πόλη) | 9100000 Δρχ |
| Τερματικά (HP) έξη (τρία τερματικά ανά κάθε πόλη) | 2000000 Δρχ |
| Τερματικά Προβολής Βίντεο (δύο στο κεντρικό γραφείο) | 1200000 Δρχ |
| Router (R 2511 της Cisco) | 1500000 Δρχ |
| Rack Modems (US Robotics) | 800000 Δρχ |
| Εκτυπωτής (LaserJet HP) | 1000000 Δρχ |
| Αποθηκευτικοί χώροι(SCSI-RAID-5, 1,1Terabytes) (δύο ανά κάθε γραφείο) | 60000000 Δρχ |
| Κωδικοποιητής MPEG | 85000 Δρχ |

Λογισμικό

Λογισμικό Κόστος

| | |
|--|-------------|
| Αγορά Λογισμικού διαχείρισης συστήματος | 1000000 Δρχ |
| Κόστος ανάπτυξης προγράμματος X1 | 1000000 Δρχ |
| Κόστος ανάπτυξης προγράμματος X2 | 800000 Δρχ |
| Website Development using Visual InterDev6 | 30000 Δρχ |
| Microsoft Small Back Office | 2500000 Δρχ |
| Microsoft Site Server | 875000 Δρχ |
| Microsoft Office 2000 Professional | 175000 Δρχ |

* η επιλογή των προϊόντων έγινε βάση κριτηρίων απόδοσης, αξιοπιστίας και ομοιομορφίας

7. Απαιτήσεις σε προσωπικό

Για τη λειτουργία του site θα απασχοληθούν υπάλληλοι οι οποίοι θα κατανεμηθούν στα παρακάτω τμήματα με την ακόλουθη μισθοδοσία:

**ΤΜΗΜΑ
ΑΤΟΜΑ
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ (Δρχ)**

Τμήμα Διοίκησης

1

850000

Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης

2

2 * 500000

Τμήμα Πωλήσεων και Μάρκετινγκ

1

300000

Διαχειριστές Δικτύου

2

2 * 300000

Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων

1

300000

Διοικητικό-Προσωπικό (Γραμματεία)

1

280000

Λοιπό Προσωπικό

1

200000

Λογιστής

1

300000

Σύνολο

9

3830000

8. Κόστος κατασκευής

Ο ηλεκτρονικός τόπος της εταιρίας X θα κατασκευαστεί αρχικά από τον ΟΤΕ που εκτιμάται ότι αποτελεί μία ακριβή αλλά συνάμα αξιόπιστη και ικανοποιητική λύση. Μετά το πρώτο χρόνο λειτουργίας του site και της συντήρησής του από τον ΟΤΕ, η εταιρία θα το συντηρεί, τροποποιεί και βελτιώνει η ίδια. Έτσι αρχικά το κόστος μελέτης και κατασκευής HTML σελίδων (από τα επίσημα στοιχεία του ΟΤΕ) θα ανέρχεται σε:

- Σελίδες $20 * 10000 = 500000$ Δρχ
- Καλλιτεχνική Επιμέλεια Site 40 ώρες * 30000= 1200000 Δρχ
- Υποστήριξη Site με Βάση Δεδομένων (Εφαρμογή ODBC), 15.000 Δρχ ανά εργατο-ώρα, $20 * 15000 = 300000$ Δρχ

Άλλα έξοδα περιλαμβάνει ο επόμενος πίνακας:

Λογισμικό Κόστος

| | |
|---|-------------|
| Αγορά εξοπλισμού – επίπλων των δύο γραφείων | 5000000 Δρχ |
| Εγγύηση ενοικίου των δύο γραφείων | 1000000 Δρχ |

9. Κόστος συντήρησης-διαχείρισης

Το κόστος συντήρησης περιγράφεται στον επόμενο πίνακα:

ΕΡΓΑΣΙΑ**ΚΟΣΤΟΣ (Δρχ)**

Τηλεπικοινωνιακά τέλη στον παροχέα σύνδεσης (Otenet.gr)
2000000 Μηνιαία *

Τηλεπικοινωνιακά τέλη στον παροχέα σύνδεσης (OTE)
100000 Μηνιαία *

Λειτουργικά Έξοδα (ενοίκιο, ΔΕΗ, Φόροι, Τέλη, Αναλώσιμα, Συντήρηση)

1000000 Μηνιαία

Ασφάλεια

1000000 Ετήσια

Υποστήριξη γραφείου

100000 Μηνιαία

Λογαριασμοί Τηλεφώνων, Φαξ

250000 Μηνιαία

Αναβάθμιση-συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού

350000 Μηνιαία **

Έρευνα και ανάπτυξη

300000 Μηνιαία ***

Κόστη Web site

150000 Μηνιαία

Έξοδα management

200000 Μηνιαία

Εκπαίδευση

500000 Μηνιαία

Διαφήμιση-Μάρκετινγκ

120000 Μηνιαία

Φόροι – Τέλη

3000000 Ετήσια

Έξοδα τρίτων (Εταιρία συμβούλων)

250000 Μηνιαία

* Η εταιρία πιστεύει ότι μπορεί να διαπραγματευτεί καλύτερες τιμές κοστολόγησης και να επιτύχει χαμηλότερη χρέωση με την ανάπτυξή της και την αύξηση των κερδών της.

** Το δέκατο μήνα θα αγοραστεί το πακέτο κατασκευής και διαχείρισης του site

*** Ένα τμήμα της έρευνας και ανάπτυξης θα υλοποιηθεί από προσωπικό εκτός του προσωπικού της εταιρίας και θα επικεντρωθεί σε τέσσερις βασικούς τομείς:

1. Ανάπτυξη εργαλείων λογισμικού για την ομοιόμορφη (load balancing) κατανομή του βίντεο περιεχομένου.
2. Ανάπτυξη εργαλείων ανάλυσης της απόδοσης του site για την ανακατεύθυνση των αιτήσεων των πελατών.
3. Ανάπτυξη εργαλείων των τελικών χρηστών για παρακολούθηση εφαρμογών πολυμεσικού περιεχομένου.
4. Ανάπτυξη νέων μεθόδων/τεχνικών κωδικοποίησης.

**** Η εταιρία θα παρέχει δωρεάν βίντεο σε πύλες (portals) με αντιστάθμισμα τη δωρεάν προβολή και διαφήμισή της.

10. Πολιτικές Κοστολόγησης

Η εταιρία X προσφέρει τις υπηρεσίες της στους ιδιοκτήτες sites και διαφημιστές κοστολογώντας την παροχή των υπηρεσιών ανάλογα με τον αριθμό των παρακολουθήσεων, ανάλογα με το μέγεθος του περιεχομένου που αποστέλλεται, ανάλογα με το μέγεθος των αρχείων που πρόκειται να αποσταλεί, τη διάρκεια ή και συνδυασμός των όλων των παραπάνω.

Η εταιρία αποβλέπει σε επιπλέον κέρδη στο μέλλον από τη πώληση διαφημιστικού χώρου στις ιστοσελίδες όταν οι ιδιοκτήτες εμπορεύονται τέτοιους χώρους για κωδικοποίηση αρχείων βίντεο και παροχής υπηρεσιών από την εταιρία. Επιπρόσθετα, η εταιρία γενικά χρεώνει στους πελάτες τη ψηφιοποίηση του αναλογικού βίντεο για τη μετάδοσή του στο διαδίκτυο.

Τα ετήσια έσοδα της εταιρίας θα προέρχονται από τη παροχή βίντεο στους πελάτες και τις συσχετιζόμενες προσφερόμενες υπηρεσίες. Τα έσοδα από τη κωδικοποίηση και άλλες υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πελατών θα χρεώνονται το χρονικό διάστημα παροχής της υποστήριξης. Στη προσπάθεια προσέλκυσης νέων πελατών η εταιρία προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες για χρονικό διάστημα ενός μηνός. Η προσφορά αυτή εκτιμάται ότι θα συνεχιστεί για μία χρονική περίοδο δύο ετών περίπου.

Το οικονομικό μοντέλο που θα ακολουθήσει η εταιρία X θα είναι προσαρμόσιμο με το μέγεθος των αρχείων και το χρόνο εκτέλεσής τους σε λεπτά, βίντεο προς ψηφιοποίηση, φιλοξενία και κατανομή κάθε πελάτη. Η εταιρία θα μειώνει το κόστος ανά Mb αν το μέγεθος αυτό ξεπερνά ένα καθορισμένο επίπεδο. Παρακάτω έχουμε ένα πίνακα κοστολόγησης των υπηρεσιών με ενδεικτικές τιμές:

Λεπτά έως...

Αριθμός παρακολουθήσεων

Βασικό κόστος (Δρχ)

2

750

100000

5
500
100000

30
80
120000

60
25
150000

Τα αναμενόμενα έσοδα από την παροχή βίντεο σε Ειδησιογραφικές εταιρίες σε δραχμές ανά μήνα, αναλύονται στον παρακάτω πίνακα:

Site

Αναμενόμενος αριθμός βίντεο αρχείων ανά site σε μηνιαία βάση

Εκτιμώμενος χρόνος / Αριθμός παρακολουθήσεων

Μηνιαία Έσοδα

A
10
2 / 750
1000000

B
10
2 / 750
1000000

Γ
8
2 / 750
800000

Δ

6

2 / 750

600000

E

4 - 5

2 / 750

350000**Συνολικά μηνιαία έσοδα****3750000**

Ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τα αντίστοιχα έσοδα από την παροχή βίντεο σε διάφορες εταιρίες και οργανισμούς:

Εταιρία - Οργανισμός**Μηνιαία Έσοδα**

A

10000000

B

10000000

Γ

5000000

Δ

2500000

E

2500000**Αναμενόμενα συνολικά έσοδα****30000000**

Τέλος ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα αντίστοιχα έσοδα από την παροχή βίντεο σε διαφημιστικές εταιρίες:

Διαφημιστική Εταιρία

Μηνιαία Έσοδα

A

10000000

B

5000000

Γ

5000000

Αναμενόμενα συνολικά έσοδα

20000000

* Η ποιότητα του αρχείου βίντεο (resolution) είναι σταθερή (ίση με 30 fps) και ίδια προς όλους τους πελάτες εκτός αν ζητηθεί διαφορετικά οπότε και η χρέωση είναι ανάλογη.

11. Ανάλυση κόστους κέρδους

Η αξιολόγηση της ζητούμενης επένδυσης θα υλοποιηθεί με τη βοήθεια των τεχνικών που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Αρχικά θα υπολογιστούν τα συνολικά έσοδα, έξοδα, οι καθαρές ετήσιες χρηματοροές για χρονικό διάστημα πέντε ετών.

Αρχικά Υπολογίσιμα Μεγέθη

Αρχικά Υπολογίσιμα Μεγέθη

Κόστος (Δρχ.)

Cash Generate στα πέντε χρόνια

22379246

Απαιτούμενη αρχική επένδυση

91065000

Υπολειπόμενο ποσό

68685754

Συνολικά έσοδα πενταετίας

783446000

Συνολικά έξοδα πενταετίας

776515440

Συνολικές αποσβέσεις

68048750

Καθαρές Ετήσιες Χρηματοροές (Δρχ)

Έτος

0

1^ο Έτος2^ο Έτος3^ο Έτος4^ο Έτος5^ο Έτος

Καθαρές

Ετήσιες

Χρηματοροές

91065000

1625000

-625000

0

0

21379247

Μέθοδοι Αξιολόγησης Επένδυσης:

Χρηματοοικονομικά μοντέλα που θα μας βοηθήσουν να προσδιορίσουμε την απόδοση της επένδυσής μας. Οι υπολογισμοί αυτοί περιλαμβάνουν τα παρακάτω μεγέθη:

Μεγέθη**Υπολογισμένη Τιμή**

Περίοδο Επανείσπραξης

8 Χρόνια

Επιτόκιο Επένδυσης

-13.423%

Λόγος Κοστών/Κερδών

0.92763

Παρούσα Αξία Χρηματοροών

13083805 Δρχ.

Καθαρή Παρούσα Αξία

-77981195 Δρχ.

Δείκτης Κερδοφορίας

0.143675

* Ο υπολογισμός των ετήσιων ισολογισμών υλοποιήθηκε με το EXCEL, ενώ τα μεγέθη της Περιόδου Επανείσπραξης (Payback period), Καθαρής Παρούσας Αξίας (Net present value), Εσωτερικού Επιτοκίου Απόδοσης (Internal rate of return), Επιτοκίου Απόδοσης

(Return of Investment), Δείκτη Κερδοφορίας (Profitability index) και του λόγου κερδών/κοστών (Cost-Benefit Ratio), υλοποιήθηκαν με το "*Mathwiz Financial Calculator*" της Informatik.

** Οι αναλυτικοί ισολογισμοί και ο υπολογισμός των ζητούμενων μεγεθών περιέχονται στο Παράρτημα στο τέλος της εργασίας.

12. Συμπεράσματα

Χρησιμοποιώντας μεθόδους που λαμβάνουν υπόψη την αξία του χρήματος στην εξεταζόμενη χρονική διάρκεια των πέντε χρόνων, με σκοπό την ανάλυση της δυναμικής της επένδυσης που αφορά τη δημιουργία και διαχείριση ενός Web-site παροχής βίντεο κατά απαίτηση συμπεραίνουμε ότι τα συνολικά αναμενόμενα έσοδα είναι σχεδόν ίδια με τα αντίστοιχα έξοδα.

Η εξέταση των υπολογιζόμενων μεγεθών έδειξε επίσης ότι:

Τα οκτώ χρόνια δεν είναι μία αποδεκτή περίοδος επανείσπραξης με δεδομένη τη φύση της επένδυσης, ενώ οι μέθοδοι της καθαρής τρέχουσας αξίας και των δεικτών δείχνουν ότι η επένδυση δημιουργίας ενός αντίστοιχου ηλεκτρονικού τόπου παροχής βίντεο με τη συγκεκριμένη ποιότητα υπηρεσιών (QoS) μέσω του διαδικτύου δεν είναι επικερδής και δεν υπερβαίνει το κριτήριο αποδοχής της στο αναμενόμενο βαθμό.

Απαιτείται επανασχεδίαση και τροποποίηση των οικονομικών μεγεθών όπως της εφαρμοζόμενης τιμολογιακής πολιτικής (που πιθανό να περιλαμβάνει ανατιμολόγηση-αύξηση του κόστους των παρεχομένων υπηρεσιών) και των συσχετιζόμενων κοστών (που πιθανό να περιλαμβάνει διαφοροποίηση κλεισίματος συμφωνιών με προμηθευτές και εταιρίες παροχής υπηρεσιών, αλλαγή στρατηγικής, επαναθεώρηση των απαιτήσεων σε εξοπλισμό και λογισμικό, λειτουργικών προδιαγραφών κλπ) και γενικά του επιχειρηματικού σχεδιασμού.

Μία ενδιαφέρουσα πρόταση αποτελεί η δυνατότητα σύμπραξης με άλλες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο χώρο, με μεσοπρόθεσμη προοπτική τη κατάκτηση ορισμένου μεριδίου της αγοράς και μακροπρόθεσμη φιλοδοξία την επικράτηση σ' αυτήν μέσα από την απόκτηση τεχνογνωσίας και από την επίτευξη οικονομιών κλίμακας καθώς και τη διεύρυνση του εύρους των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Δ. ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια το διαδίκτυο προσέφερε στις επιχειρήσεις ένα νέο φάσμα δυνατοτήτων επικοινωνίας, διείσδυσης και ανάπτυξής τους. Όμως η παρουσίαση πολλών απ' αυτών στη νέα αγορά έγινε χωρίς τη σωστή τεχνολογική και οργανωτική υποδομή και οικονομικό σχεδιασμό αλλά με γνώμονα απλά τη γρήγορη εισαγωγή τους.

Στη περίπτωση της δημιουργίας και διαχείρισης ενός ηλεκτρονικού τόπου παροχής **βίντεο κατά απαίτηση** -ενός πολλά υποσχόμενου τμήματος της αγοράς μέσω του διαδικτύου- δεν αρκεί μόνο η τεχνογνωσία και εμπειρία στη δημιουργία τέτοιων τόπων.

Οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να δημιουργήσουν ένα τέτοιο ηλεκτρονικό τόπο στο διαδίκτυο, θα πρέπει να αποκτήσουν μία πλήρη κατανόηση των σχετιζόμενων **κοστών και κερδών**, των **επενδεδυμένων κεφαλαίων**, καθώς και των θεμάτων που σχετίζονται με την **χρηματοοικονομική απόδοση** του συστήματος.

Η προσπάθεια της εργασίας εντοπίζεται στο να βοηθήσει τους επιχειρηματίες που επιθυμούν τη δημιουργία ενός τέτοιου τόπου να σχηματίσουν μία όσο το δυνατό πληρέστερη εκτίμηση της δυναμικής της συγκεκριμένης επένδυσης ώστε να αυξήσει τη συνολική αξία της επιχείρησης. Η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι η δημιουργία ενός επιχειρηματικού σχεδιασμού και στη συνέχεια η οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση της επένδυσης.

Ε. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία-Εργασίες

- © R.T. Larsen, Peter A. Bloniarz: *“Model for deciding whether developing a web-site or service”*, Communications of the ACM, February 2000.
- © T. Mann, K.Terplan: *“Network Design: Management and Technical Perspectives”*.
- © G.Jankovic, L.Black: *“Engineering a Web site”*.
- © Alexander Hamilton Institute: *“Αποδοτικότητα επενδεδυμένων κεφαλαίων-ROI”*, Εκδόσεις Κριτήριο, Αθήνα 1996.
- © K. Laudon, J. Laudon: *“Management of Information Systems”*.
- © Μαρκέλλου Π., Μουμπζίδης Γ., Ρήγκου Μ.: *“Video on Demand”*.
- © Scott Foster, Scott Miles, David Snyder, Andy Zellner: *“Evaluation of Current Video On Demand Systems”*.
- © T.D.C. Little and D. Venkatesh: *“Prospects for Interactive Video-on-Demand”*.
- © Marek Podgorny and Geoffrey C. Fox: *“Video on Demand Technologies and Demonstrations”*.
- © C. Federighi, L. Rowe: *“A distributed hierarchical storage manager for a VOD system”*.

Links

© <http://www.otenet.gr/greek/timologi/web.htm>: το site με το τιμολόγιο κοστολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών του ΟΤΕ.

© <http://www.microsoft.com/technet/exchange/chart1.asp?a=printable>: όπου αναλύεται το TCO Model v4.0 - Distributed Computing Chart of Accounts που ανέπτυξε και εφαρμόζει η GartnerGroup. Το μοντέλο αυτό για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στον υπολογισμό των κοστών των πληροφοριακών συστημάτων τους.

© <http://www.dlib.org/dlib/november98/11roes.html>: case study για τον υπολογισμό του απαιτούμενου κόστους που αφορά τη δημιουργία μιας ηλεκτρονικής εφημερίδας.

© <http://bmrc.berkeley.edu/research/publications/1995/117/117.html>: έρευνα που αφορά το σχεδιασμό των εξυπηρετητών-αποθηκευτικών μέσων που περιέχουν πολυμεσικές εφαρμογές όπως και πολλές οικονομικές και αναλύσεις κόστους / κέρδους στη διεύθυνση: <http://bmrc.berkeley.edu/projects>.

© <http://microsoft.com/ENTERPRISESYSTEMS/>: παρουσίαση του τρόπου δημιουργίας επιχειρηματικού σχεδιασμού μιας επιχείρησης στο διαδίκτυο.

© <http://www.jala.com/>: όπου δίνονται τρία παραδείγματα ROI και cost/benefit ανάλυσης.

© <http://www.costbenefit.com/Company/signin.htm>: παρουσίαση ενός λογισμικού του Cost\$Benefit Analysis Tool που εκτελεί μία ανάλυση κόστους/κέρδους της εταιρίας Legacy Systems Research.

© <http://www.informatik.com/math.html#Download>: λογισμικό με το οποίο μπορούμε να υπολογίσουμε τα μεγέθη αξιολόγησης μιας επένδυσης.

© <http://e-comm.webopedia.com>: ολοκληρωμένες λύσεις, προτάσεις και συμβουλές δημιουργίας ενός ηλεκτρονικού τόπου.

© <http://zdnet.com/enterprise/e-business/>: ολοκληρωμένες λύσεις, προτάσεις και συμβουλές δημιουργίας ενός ηλεκτρονικού τόπου καθώς και παρουσιάσεις υλικού και λογισμικού.

© http://www2.vnu.co.uk/e_com/index.htm: γενικές πληροφορίες δημιουργίας ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.

© Links στις γνωστότερες εταιρίες του χώρου παροχής βίντεο κατά απαίτηση: RealNetworks Inc. RealNetworks.com, VDOnet Corp. <http://www.vdo.net/>, Vxtreme Inc. <http://www.warnerbros.com/vxtreme/>, AudioNet Inc. <http://www.audionet.com/>, Microsoft Corporation <http://microsoft.com>, Yahoo <http://yahoo.com>, Amazon <http://amazon.com>, USVO <http://usvo.net>, Pseudo.com <http://www.view-videos-online.com/>, Microcast Company <http://www.microcast.net/>, Video2net Company <http://video2net.com/>, MCI <http://www.mci.com/>.

Άλλα

- © Περιοδικό RAM, Μηνός Ιανουαρίου
- © Περιοδικό RAM, Μηνός Απριλίου

ΣΤ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΠΑΓΙΑ**

| ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΠΑΓΙΑ | | | | |
|---|------------|------------|-----|------------|
| ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | |
| Β ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | | | |
| ΕΞΟΔΑ ΙΔΡΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | 2000000 | 20% | 400.000 |
| | | | | |
| Γ ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | |
| II ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | |
| ΓΗΠΕΔΑ | | | | |
| ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ | | | | |
| ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΤΕΧΝ ΕΓΚ/ΣΕΙΣ - | | | | |
| ΛΟΙΠΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | | 84.065.000 | | |
| 4 SERVER DELL | 9.100.000 | | 15% | 1.365.000 |
| 6 PC'S FOR TERMINALS | 2.000.000 | | 15% | 300.000 |
| ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΒΟΛΗΣ VIDEO | 1.200.000 | | 15% | 180.000 |
| ROUTER SISCO | 1.500.000 | | 15% | 225.000 |
| MODEMS | 800.000 | | 15% | 120.000 |
| PRINTERS | 1.000.000 | | 15% | 150.000 |
| SCSI RAID -5 | 60.000.000 | | 15% | 9.000.000 |
| ENCODER MPEG | 85.000 | | 15% | 12.750 |
| S/W MANAGEMENT | 1.000.000 | | 15% | 150.000 |
| S/W X1 | 1.000.000 | | 15% | 150.000 |
| S/W2 | 800.000 | | 15% | 120.000 |
| INTERDEV | 30.000 | | 15% | 4.500 |
| BACKOFFICE | 2.500.000 | | 15% | 375.000 |
| SITE SERVER | 875.000 | | 15% | 131.250 |
| OFFICE | 175.000 | | 15% | 26.250 |
| ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ SITE | 2.000.000 | | 15% | 300.000 |
| | | | | |
| | | | | |
| ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ | | | | |
| ΕΠΙΠΛΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | 5.000.000 | 5.000.000 | 12% | 600.000 |
| ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΥΠΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗ | | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ | | 89.065.000 | | 13.209.750 |
| | | | | |
| | | 91.065.000 | | 13.609.750 |
| | | | | |
| ΙΔΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ | | 4000000 | | |
| ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΣ 5 ΕΤΗΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ | | 6000000 | | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ

| 2001 | ΑΤΟΜΑ | ΜΙΣΘΟΣ | ΠΕΡΙΟΔΟΙ | ΣΥΝ. ΕΤΗΣ ΜΙΚΤΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΟΔΟΤ ΕΙΣΦΟΡΩΝ | ΣΥΝ ΕΤΗΣ ΕΡΓΟΔΟΤ ΕΙΣΦΟΡΩΝ |
|-------------------------------|-------|---------|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ | 1 | 850.000 | 14 | 11.900.000 | 22,86% | 2.720.340 |
| ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ | 2 | 500.000 | 14 | 14.000.000 | 22,86% | 3.200.400 |
| ΤΜΗΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ | 1 | 350.000 | 14 | 4.900.000 | 22,86% | 1.120.140 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ | 2 | 300.000 | 14 | 8.400.000 | 22,86% | 1.920.240 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 1 | 300.000 | 14 | 4.200.000 | 22,86% | 960.120 |
| ΛΟΓΙΣΤΗΣ | 1 | 300.000 | 14 | 4.200.000 | 22,86% | 960.120 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ | 1 | 280.000 | 14 | 3.920.000 | 22,86% | 896.112 |
| ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 1 | 200.000 | 14 | 2.800.000 | 22,86% | 640.080 |
| | | 0 | 0 | 0 | 22,86% | 0 |
| | 10 | | | 54.320.000 | | 12.417.552 |
| | | | | | | 66.737.552 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 2002 | | | | | | |
| ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ | 1 | 875.500 | 14 | 12.257.000 | 22,86% | 2.801.950 |
| ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ | 2 | 515.000 | 14 | 14.420.000 | 22,86% | 3.296.412 |
| ΤΜΗΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ | 1 | 360.500 | 14 | 5.047.000 | 22,86% | 1.153.744 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ | 2 | 309.000 | 14 | 8.652.000 | 22,86% | 1.977.847 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 1 | 309.000 | 14 | 4.326.000 | 22,86% | 988.924 |
| ΛΟΓΙΣΤΗΣ | 1 | 309.000 | 14 | 4.326.000 | 22,86% | 988.924 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ | 1 | 288.400 | 14 | 4.037.600 | 22,86% | 922.995 |
| ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 1 | 206.000 | 14 | 2.884.000 | 22,86% | 659.282 |
| | | | | | | |
| | 10 | | | 55.949.600 | | 12.790.079 |
| | | | | | | 68.739.679 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 2003 | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|----|---------|----|-------------------|--------|-------------------|
| ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ | 1 | 901.765 | 14 | 12.624.710 | 22,86% | 2.886.009 |
| ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ | 2 | 530.450 | 14 | 14.852.600 | 22,86% | 3.395.304 |
| ΤΜΗΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ | 1 | 371.315 | 14 | 5.198.410 | 22,86% | 1.188.357 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ | 2 | 318.270 | 14 | 8.911.560 | 22,86% | 2.037.183 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 1 | 318.270 | 14 | 4.455.780 | 22,86% | 1.018.591 |
| ΛΟΓΙΣΤΗΣ | 1 | 318.270 | 14 | 4.455.780 | 22,86% | 1.018.591 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ | 1 | 297.052 | 14 | 4.158.728 | 22,86% | 950.685 |
| ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 1 | 212.180 | 14 | 2.970.520 | 22,86% | 679.061 |
| | | | | | | |
| | 10 | | | 57.628.088 | | 13.173.781 |
| | | | | | | |
| | | | | | | 70.801.869 |
| | | | | | | |
| 2004 | | | | | | |
| ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ | 1 | 928.818 | 14 | 13.003.451 | 22,86% | 2.972.589 |
| ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ | 2 | 546.364 | 14 | 15.298.178 | 22,86% | 3.497.163 |
| ΤΜΗΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ | 1 | 382.454 | 14 | 5.354.362 | 22,86% | 1.224.007 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ | 2 | 327.818 | 14 | 9.178.907 | 22,86% | 2.098.298 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 1 | 327.818 | 14 | 4.589.453 | 22,86% | 1.049.149 |
| ΛΟΓΙΣΤΗΣ | 1 | 327.818 | 14 | 4.589.453 | 22,86% | 1.049.149 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ | 1 | 305.964 | 14 | 4.283.490 | 22,86% | 979.206 |
| ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 1 | 218.545 | 14 | 3.059.636 | 22,86% | 699.433 |
| | | | | | | |
| | 10 | | | 59.356.931 | | 13.568.994 |
| | | | | | | |
| | | | | | | 72.925.925 |
| | | | | | | |
| 2005 | | | | | | |
| ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ | 1 | 956.682 | 14 | 13.393.555 | 22,86% | 3.061.767 |
| ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ | 2 | 562.754 | 14 | 15.757.123 | 22,86% | 3.602.078 |
| ΤΜΗΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ | 1 | 393.928 | 14 | 5.514.993 | 22,86% | 1.260.727 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ | 2 | 337.653 | 14 | 9.454.274 | 22,86% | 2.161.247 |
| ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΒΑΣΕΩΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 1 | 337.653 | 14 | 4.727.137 | 22,86% | 1.080.624 |
| ΛΟΓΙΣΤΗΣ | 1 | 337.653 | 14 | 4.727.137 | 22,86% | 1.080.624 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ | 1 | 315.142 | 14 | 4.411.995 | 22,86% | 1.008.582 |

| | | | | | | |
|-----------------|----|---------|----|-------------------|--------|-------------------|
| ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 1 | 225.102 | 14 | 3.151.425 | 22,86% | 720.416 |
| | | | | | | |
| | 10 | | | 61.137.639 | | 13.976.064 |
| | | | | | | |
| | | | | | | 75.113.703 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΕΞΟΔΑ

| | | 2,00% | | 1,50% | | 1,50% | | 1% | | 1% | |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2.000 | 2.001 | 2.002 | 2.003 | 2.004 | 2.005 | | | | | |
| | 6.600.000 | 0 | 6.732.000 | 0 | 6.832.980 | 0 | 6.935.475 | 0 | 7.004.829 | 0 | 7.074.878 |
| | | | | | | | | | | | |
| 28.200.000 | | 28.764.000 | | 29.195.460 | | 29.633.392 | | 29.929.726 | | 30.229.023 | |
| 12.000.000 | | 12.240.000 | | 12.423.600 | | 12.609.954 | | 12.736.054 | | 12.863.414 | |
| 1.000.000 | | 1.020.000 | | 1.035.300 | | 1.050.830 | | 1.061.338 | | 1.071.951 | |
| 4.200.000 | | 4.284.000 | | 4.348.260 | | 4.413.484 | | 4.457.619 | | 4.502.195 | |
| 2.000.000 | 47.400.000 | 2.040.000 | 48.348.000 | 2.070.600 | 49.073.220 | 2.101.659 | 49.809.318 | 2.122.676 | 50.307.411 | 2.143.902 | 50.810.486 |
| | | | | | | | | | | | |
| | 3.000.000 | | 3.060.000 | | 3.105.900 | | 3.152.489 | | 3.184.013 | | 3.215.854 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 2.400.000 | | 2.448.000 | | 2.484.720 | | 2.521.991 | | 2.547.211 | | 2.572.683 | |
| 1.440.000 | | 1.468.800 | | 1.490.832 | | 1.513.194 | | 1.528.326 | | 1.543.610 | |
| | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 500.000 | | 510.000 | | 517.650 | | 525.415 | | 530.669 | | 535.976 | |
| 1.000.000 | | 1.020.000 | | 1.035.300 | | 1.050.830 | | 1.061.338 | | 1.071.951 | |
| 500.000 | | 510.000 | | 517.650 | | 525.415 | | 530.669 | | 535.976 | |
| 1.500.000 | | 1.530.000 | | 1.552.950 | | 1.576.244 | | 1.592.007 | | 1.607.927 | |
| 5.000.000 | 12.340.000 | 5.100.000 | 12.586.800 | 5.176.500 | 12.775.602 | 5.254.148 | 12.967.236 | 5.306.689 | 13.096.908 | 5.359.756 | 13.227.877 |
| | | | | | | | | | | | |
| | 69.340.000 | | 70.726.800 | | 71.787.702 | | 72.864.518 | | 73.593.163 | | 74.329.094 |
| | | | | | | | | | | | |
| 10.000.000 | 10.000.000 | | 11.103.250 | | 11.607.500 | | 10.325.000 | | 7.675.000 | | 4.500.000 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΙ ΣΧΟΛΟΓΙΣΜΟΙ | | | | | | | | | |
| ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | | | | |
| Β ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | | | | | | | | |
| ΕΞΟΔΑ ΙΔΡΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | | |
| | | | | | | | | | |
| Γ ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | | | | |
| ΙΙ ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | | | | |
| ΓΗΠΕΔΑ | | | | | | | | | |
| ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ | | | | | | | | | |
| ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΤΕΧΝ ΕΓΚ/ΣΕΙΣ - | | | | | | | | | |
| ΛΟΙΠΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | 84.065.000 | 84.065.000 | 84.065.000 | 84.065.000 | 84.065.000 | 84.065.000 | 84.065.000 | | |
| ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ | | | | | | | | | |
| ΕΠΙΠΛΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | | |
| ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΥΠΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ | 91.065.000 | 91.065.000 | 91.065.000 | 91.065.000 | 91.065.000 | 91.065.000 | 91.065.000 | | |
| ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ | 13.609.750 | 27.219.500 | 40.829.250 | 54.439.000 | 68.048.750 | | | | |
| ΚΑΘΑΡΕΣ ΕΝΣΩΜΑΤ. ΑΚΙΝΗΤΟΠ. | 77.455.250 | 63.845.500 | 50.235.750 | 36.626.000 | 23.016.250 | | | | |
| ΙΙΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΑΛΛΕΣ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘ. | | | | | | | | | |
| ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝ ΑΠΑΙΤΗΣ. | | | | | | | | | |
| ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ | | | | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 77.455.250 | 63.845.500 | 50.235.750 | 36.626.000 | 23.016.250 | | | | |
| Δ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | | | | |
| ΙΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | | | | |
| ΠΕΛΑΤΕΣ | 3.904.110 | 5.270.548 | 6.324.658 | 7.589.589 | 9.107.507 | | | | |
| ΕΠΙΤΑΓΕΣ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΕΣ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| ΧΡΕΩΣΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΙ | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|--|--|
| IV ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | | | | | | |
| ΤΑΜΕΙΟ | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | | |
| ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΥΡΕΩΣ | 625.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.379.246 | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 5.529.110 | 6.270.548 | 7.324.658 | 8.589.589 | 31.486.753 | | | |
| Ε ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | | | | | | |
| ΕΞΟΔΑ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 82.984.360 | 70.116.048 | 57.560.408 | 45.215.589 | 54.503.003 | | | |
| ΠΑΘΗΤΙΚΟ | | | | | | | | |
| A ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | | | | | | | |
| I ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 | | |
| IV ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | | | | | | | |
| I ΤΑΚΤΙΚΟ | | | | | | | | |
| 4 ΕΚΤΑΚΤΟ | | | | | | | | |
| V ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΙΣ ΝΕΟΝ | | | | | | | | |
| ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΖΗΜΙΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ ΕΙΣ ΝΕΟ ΧΡΗΣΕΩΝ | | | | | | | | |
| ΦΟΡΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΡΟΗΓ ΧΡΗΣΕΩΝ | | | | | | | | |
| ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΖΗΜΙΩΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ | 0 | -64.687.302 | -100.616.781 | 114.523.601 | -112.742.575 | | | |
| ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΕΡΔΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ ΕΙΣ ΝΕΟΝ | -64.687.302 | -35.929.479 | -13.906.821 | 1.781.027 | 51.624.385 | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ | -24.687.302 | -60.616.781 | -74.523.601 | -72.742.575 | -21.118.190 | | | |
| Γ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | | | | | | | |
| I ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | 100.000.000 | 90.000.000 | 80.000.000 | 70.000.000 | 60.000.000 | | | |
| II ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | | | | | | | |
| I ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ | 4.472.726 | 6.228.674 | 12.532.790 | 16.681.817 | 689.623 | | | |
| 3 ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΔΑΝΕΙΩΝ | 0 | 29.150.000 | 33.000.000 | 23.500.000 | 9.000.000 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| 5 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΦΟΡΟΥΣ & ΤΕΛΗ | 1.425.000 | | 1.923.750 | | 2.308.500 | | 2.770.200 | | 3.324.240 | |
| 6 ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ | 1.773.936 | | 1.827.154 | | 1.881.969 | | 3.820.396 | | 1.996.581 | |
| 11 ΠΙΣΤΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΙ | 0 | | 1.603.250 | | 2.360.750 | | 1.185.750 | | 610.750 | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Γ' II) | 107.671.662 | | 130.732.828 | | 132.084.009 | | 117.958.163 | | 75.621.194 | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (Α+Γ) | 82.984.360 | | 70.116.048 | | 57.560.407 | | 45.215.589 | | 54.503.003 | |
| | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <u>ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΙ Λ/ΜΟΙ</u> | | | | | | | | | | |
| <u>ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ</u> | | | | | | | | | | |
| Παροχή Βίντεο σε Εταιρίες Ειδησιογραφικές | 45.000.000 | | 60.750.000 | | 72.900.000 | | 87.480.000 | | 104.976.000 | |
| Παροχή Βίντεο σε Εταιρίες & Οργανισμούς | 30.000.000 | | 40.500.000 | | 48.600.000 | | 58.320.000 | | 69.984.000 | |
| Παροχή Βίντεο σε Διαφημιστικές Εταιρίες | 20.000.000 | | 27.000.000 | | 32.400.000 | | 38.880.000 | | 46.656.000 | |
| | | 95.000.000 | 0 | 128.250.000 | 0 | 153.900.000 | 0 | 184.680.000 | 0 | 221.616.000 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΜΟΙΒΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ | 54.320.000 | | 55.949.600 | | 57.628.088 | | 59.356.931 | | 61.137.639 | |
| ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ | 12.417.552 | | 12.790.079 | | 13.173.781 | | 26.742.775 | | 13.976.064 | |
| ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ | | 66.737.552 | | 68.739.679 | | 70.801.869 | | 86.099.706 | | 75.113.703 |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΜΟΙΒΕΣ ΤΡΙΤΩΝ | | 6.600.000 | | 6.732.000 | | 6.832.980 | | 6.935.475 | | 7.004.829 |
| | | | | | | | | | | |
| ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ | 28.200.000 | | 28.764.000 | | 29.195.460 | | 29.633.392 | | 29.929.726 | |
| ΕΝΟΙΚΙΑ | 12.000.000 | | 12.240.000 | | 12.423.600 | | 12.609.954 | | 12.736.054 | |
| ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ | 1.000.000 | | 1.020.000 | | 1.035.300 | | 1.050.830 | | 1.061.338 | |
| ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝ/ΣΕΙΣ | 4.200.000 | | 4.284.000 | | 4.348.260 | | 4.413.484 | | 4.457.619 | |
| ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ | 2.000.000 | 47.400.000 | 2.040.000 | 48.348.000 | 2.070.600 | 49.073.220 | 2.101.659 | 49.809.318 | 2.122.676 | 50.307.411 |
| | | | | | | | | | | |
| ΦΟΡΟΙ ΤΕΛΗ | | 3.000.000 | | 3.060.000 | | 3.105.900 | | 3.152.489 | | 3.184.013 |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ (ΕΞΟΔΑ ΙΧ) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ (ΕΞΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| ΕΞΟΔΑ ΤΑΞΙΔΙΩΝ | 2.400.000 | | 2.448.000 | | 2.484.720 | | 2.521.991 | | 2.547.211 | |
| ΕΞΟΔΑ ΠΡΟΒΟΛΗΣ & ΔΙΑΦΗΜΗΣΗΣ | 1.440.000 | | 1.468.800 | | 1.490.832 | | 1.513.194 | | 1.528.326 | |
| ΕΞΟΔΑ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΕΠΙΔΕΙΞΕΩΝ | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ | 500.000 | | 510.000 | | 517.650 | | 525.415 | | 530.669 | |
| ΕΝΤΥΠΑ & ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ | 1.000.000 | | 1.020.000 | | 1.035.300 | | 1.050.830 | | 1.061.338 | |
| ΥΛΙΚΑ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΛΩΣΗΣ | 500.000 | | 510.000 | | 517.650 | | 525.415 | | 530.669 | |
| ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ | 1.500.000 | | 1.530.000 | | 1.552.950 | | 1.576.244 | | 1.592.007 | |
| ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ | 5.000.000 | 12.340.000 | 5.100.000 | 12.586.800 | 5.176.500 | 12.775.602 | 5.254.148 | 12.967.236 | 5.306.689 | 13.096.908 |
| | | | | | | | | | | |
| ΕΞΟΔΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ | | 10.000.000 | | 11.103.250 | | 11.607.500 | | 10.325.000 | | 7.675.000 |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ | | -51.077.552 | | -22.319.729 | | -297.071 | | 15.390.777 | | 65.234.135 |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ | | -64.687.302 | | -35.929.479 | | -13.906.821 | | 1.781.027 | | 51.624.385 |
| | | | | | | | | | | |
| CASH FLOW STATEMENT | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ | | -64.687.302 | | -35.929.479 | | -13.906.821 | | 1.781.027 | | 51.624.385 |
| ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 | | 13.609.750 |
| GROSS CASH FLOW | | -51.077.552 | | -22.319.729 | | -297.071 | | 15.390.777 | | 65.234.135 |
| ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΑΓΙΩΝ | | -91.065.000 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ | | -3.904.110 | | -1.366.438 | | -1.054.110 | | -1.264.932 | | -1.517.918 |
| ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | | 107.671.662 | | 23.061.166 | | 1.351.181 | | -14.125.845 | | -42.336.970 |
| ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕΤΟΧ | | 40.000.000 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------|--|----------|--|---|--|---|------------|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | | | | | | | | | |
| NET CASH FLOW | | 1.625.000 | | -625.001 | | 0 | | 0 | 21.379.247 |
| ΣΤΑ ΠΕΝΤΑ ΧΡΟΝΙΑ CASH GENERATE | 22.379.246 | | | | | | | | |
| ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ | 91.065.000 | | | | | | | | |
| ΥΠΟΛΟΠΙΜΟ ΜΕΝΟ ΠΟΣΟ | 68.685.754 | | | | | | | | |
| PAY BACK PERIOD | 8 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑΣ | 783.446.000 | | | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑΣ | 776.515.440 | | | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΟΣΒΕΣΙΕΣ | 68.048.750 | | | | | | | | |
| | -61.118.190 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| RETURN ON INVESTMENT | -13,423% | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| COST BENEFIT RATIO | 0,92763 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| PRESENT VALUE OF CASH INFLOW | 13.083.805 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| NET PRESENT VALUE | -77.981.195 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| PROFITABILITY INDEX | 0,143675 | | | | | | | | |