

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

**INTERNET TV – ΟΡΙΣΜΟΣ,
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

ΦΟΙΤΗΤΕΣ:

ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΠΙΚΟΥΝΗ ΛΕΜΟΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΚΟΥΤΣΟΝΙΚΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

ΠΑΤΡΑ, 2015

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
Περίληψη.....	4
Εισαγωγή	5
Κεφάλαιο 1. Το Διαδίκτυο	8
1.1.Ορισμός του Διαδικτύου	8
1.2.Ιστορική αναδρομή του Διαδικτύου	9
Κεφάλαιο 2. Τεχνολογίες του Διαδικτύου	15
2.1. Η τεχνολογία streaming.....	15
2.1.1. Μέθοδοι και είδη streaming	17
2.1.2. Τρόποι μετάδοσης streaming.....	20
2.1.3. ContentDeliveryNetwork.....	22
2.2 Webcasting & Podcasting	23
Κεφάλαιο 3. Η Διαδικτυακή Τηλεόραση	26
3.1. Η Τηλεόραση στο Διαδίκτυο	26
3.2. Ορισμός της IPTV	30
3.3 Εκπομπή ψηφιακής τηλεόρασης.....	31
3.4. Ιστορική αναδρομή του Internet TV.....	34
3.5 Διαφορές InternetTV με IPTV	36
3.6 Πλεονεκτήματα διαδικτυακής τηλεόρασης	37
3.7 Μειονεκτήματα διαδικτυακής τηλεόρασης.....	39
Κεφάλαιο 4. Εφαρμογές και υπηρεσίες της IPTV.....	41
4.1 Μορφές και είδη διαδικτυακής τηλεόρασης	41
4.2 Πάροχοι τηλεόρασης στο Διαδίκτυο	43
4.3 Μοντέλα συνεργασίας (business models).....	47
4.4 Περιεχόμενο	54
Κεφάλαιο 5 - Ερευνητικά Αποτελέσματα για τη Διαδικτυακή Τηλεόραση	60
5.1 Παρουσίαση στατιστικών στοιχείων.....	60
5.2 Το μέλλον.....	67
Κεφάλαιο 6 - Διαδικτυακή τηλεόραση στην Ελλάδα	69
6.1. Conn-x OTE TV.....	69
6.1.1. Υπηρεσία IPTV του OTE	69

6.1.2. Υπηρεσία Conn-x TV	70
6.1.3. Κανάλια.....	71
6.2. HOL IPTV	74
6.2.1. Live TV.....	74
6.2.4. Κανάλια.....	75
6.3. ON TELECOMS IPTV	77
Συμπεράσματα	83
Βιβλιογραφία.....	84

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση της διαδικτυακής τηλεόρασης και η ανάλυση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που τη συνοδεύουν. **Η δυνατότητα που δίνεται στους χρήστες να μπορούν να βλέπουν τηλεόραση και βίντεο μέσω του Διαδικτύου είναι μια υπηρεσία που γίνεται όλο και ολοένα και πιο δημοφιλής, ενώ η ταχεία αφομοίωση της αναμένεται να συνεχιστεί παράλληλα με την αύξηση των ευρυζωνικών συνδέσεων στο διαδίκτυο.**

Στα κεφάλαια που ακολουθούν, διαφαίνεται η σταδιακή μετάβαση από τη παραδοσιακή τηλεόραση στη διαδικτυακή, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και στις διαφοροποιήσεις που υπάρχουν. **Παράλληλα με τα γνωρίσματα της διαδικτυακής τηλεόρασης παρουσιάζονται και οι εφαρμογές της όπως επίσης και τα πακέτα υπηρεσιών που προσφέρει.** Τέλος, παρουσιάζονται ερευνητικά αποτελέσματα που φανερώνουν τη χρήση της διαδικτυακής τηλεόρασης, καθώς και το προβλεπόμενο μέλλον αυτής, **το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει το μέλλον της συμβατικής τηλεόρασης.**

Λέξεις κλειδιά: Διαδίκτυο, Διαδικτυακή Τηλεόραση, IPTV, Εφαρμογές και Υπηρεσίες, Ερευνητικά Αποτελέσματα, Streaming, VideoOnDemand

Εισαγωγή

Για το μεγαλύτερο μέρος του εικοστού αιώνα, ο μόνος τρόπος που είχε κάποιος να παρακολουθήσει τηλεόραση ήταν μέσω μεταδόσεων και καλωδιακών σημάτων. Η μετάδοση μιας εκπομπή μέσω της τηλεόραση, είναι η διαδικασία κατά την οποία μια κεραία παίρνει τα ραδιοκύματα για τη μετάδοση εικόνας και ήχου και τα μεταφέρει στην τηλεόραση του χρήστη. Στην καλωδιακή τηλεόραση, τα καλώδια συνδέονται με ένα set-top box ή στην ίδια την τηλεόρασή του χρήστη. Όποιος και αν είναι ο τρόπος, υπάρχουν καλώδια τα οποία κατευθύνονται από το σπίτι του χρήστη στον πλησιέστερο σταθμό καλωδιακής τηλεόραση, η οποία ενεργεί ως μια μεγάλο κεραία. Εκτός από μερικές επιλογές, όπως η δορυφορική τηλεόραση, η συμβατικές τηλεοράσεις όπως και οι καλωδιακές ήταν, και εξακολουθούν να είναι, οι βασικοί τρόποι για να παρακολουθήσουμε τηλεόραση.

Εντούτοις, η νέα τεχνολογία μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνουμε ενημέρωση και ψυχαγωγία. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, το ραδιόφωνο αμφισβήτησε τις εφημερίδες ενώ με την σειρά της η τηλεόραση αμφισβήτησε το ραδιόφωνο. Τώρα, φαίνεται σαν η παραδοσιακή τηλεόραση να έχει τον δικό της ανταγωνιστή, ο οποίος δεν διαχωρίζεται από την τηλεόραση καθώς έχει ακόμη και την τηλεόραση στο όνομά του και δεν είναι άλλος από την διαδικτυακή τηλεόραση (InternetTV).

Η διαδικτυακή τηλεόραση είναι πολύ απλά το βίντεο και ο ήχος που παρέχονται μέσω μιας σύνδεσης στο Διαδίκτυο. Ο όρος αυτός είναι επίσης γνωστός και ως InternetProtocolTelevision (IPTV). Μέσα από αυτή την υπηρεσία, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να παρακολουθήσει τηλεόραση μέσω του Διαδικτύου σε μια οθόνη υπολογιστή, μια οθόνη τηλεόρασης (μέσω ενός set-top box) ή μια φορητή συσκευή όπως ένα κινητό τηλέφωνο ή ένα iPod. Συνεπώς, η διαδικτυακή τηλεόραση δεν συνδέεται αποκλειστικά με την τηλεόραση αλλά με οποιαδήποτε συσκευή έχει οθόνη και κάποια άλλα τεχνολογικά χαρακτηριστικά.

Η διαδικτυακή τηλεόραση είναι σχεδόν το ίδιο με την μετάδοση εκπομπών χρησιμοποιώντας μια κεραία ή μια σειρά από καλωδιακά σύρματα. Η διαφορά είναι ότι οι πληροφορίες αποστέλλονται μέσω του Διαδικτύου ως δεδομένα. Την ίδια στιγμή, ο

χρήστης μπορεί να βρει μια ακόμα μεγαλύτερη ποικιλία υπηρεσιών που του παρέχονται συγκριτικά με την καλωδιακή τηλεόραση. Επιπλέον, υπάρχουν πλέον αρκετές ιστοσελίδες οι οποίες προσφέρουν ανεξάρτητα παραγόμενα προγράμματα που στοχεύουν προς άτομα με συγκεκριμένα ενδιαφέροντα. Για παράδειγμα, αν θέλει κάποιος να παρακολουθήσει μια εκπομπή για χορτοφάγους μπορεί πιθανώς να το βρει πιο εύκολα μέσω του Διαδικτύου.

Η διαδικτυακή τηλεόραση, τουλάχιστον στην Ελλάδα, θεωρείται ακόμα μια καινούργια εφαρμογή. Τα προγράμματα που προορίζονται για την συγκεκριμένη τηλεόραση μπορεί να είναι υψηλής ποιότητας, να έχουν επαγγελματικά παραγόμενο υλικό, ενώ άλλα μπορεί να είναι πολύ πρόχειρα. Εφόσον η διαδικτυακή τηλεόραση είναι σχετικά μια νέα έννοια, ακόμα πειραματίζεται με την τεχνολογία και με διαφορετικά σχήματα.

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής είναι η παρουσίαση της διαδικτυακής τηλεόρασης και η ανάλυση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που τη συνοδεύουν καθώς επίσης και των εφαρμογών και υπηρεσιών που προσφέρει. Η διάρθρωση της πτυχιακής περιγράφεται στην συνέχεια.

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μια εισαγωγή στο Διαδίκτυο, περιγράφοντας τον ορισμό του Διαδικτύου και κάνοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή σε αυτό το μέσο. Στο δεύτερο κεφάλαιο μελετώνται κάποιες εισαγωγικές έννοιες, καθώς και αναλύονται κάποιοι όροι, που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο και σχετίζονται πρωτίστως με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο. Η κατανόηση των τεχνολογιών αυτών είναι βασική προϋπόθεση προτού συνεχίσουμε στην παρουσίαση της διαδικτυακής τηλεόρασης.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στην διαδικτυακή τηλεόραση αλλά και την υπηρεσία IPTV. Πιο αναλυτικά, στο κεφάλαιο αυτό δίνεται ένας ορισμός τόσο της διαδικτυακής τηλεόρασης, όπου δίνεται και μια ιστορική αναδρομή σε αυτήν, όσο και της IPTV αλλά και των διαφορών αυτών των δύο εφαρμογών. Επίσης, το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα της διαδικτυακής τηλεόρασης.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύεται περαιτέρω η διαδικτυακή τηλεόραση παρουσιάζοντας τις εφαρμογές και τις υπηρεσίες της IPTV αλλά και το business model που έχει υιοθετήσει η διαδικτυακή τηλεόραση. Οι δύο βασικές εφαρμογές της IPTV που

παρέχονται από τους παρόχους της υπηρεσίας αυτής είναι η εκπομπή ψηφιακής τηλεόρασης και το περιεχόμενο κατ' απαίτηση on demand (βίντεο, ταινίες, μουσική, παιχνίδια, κλπ).

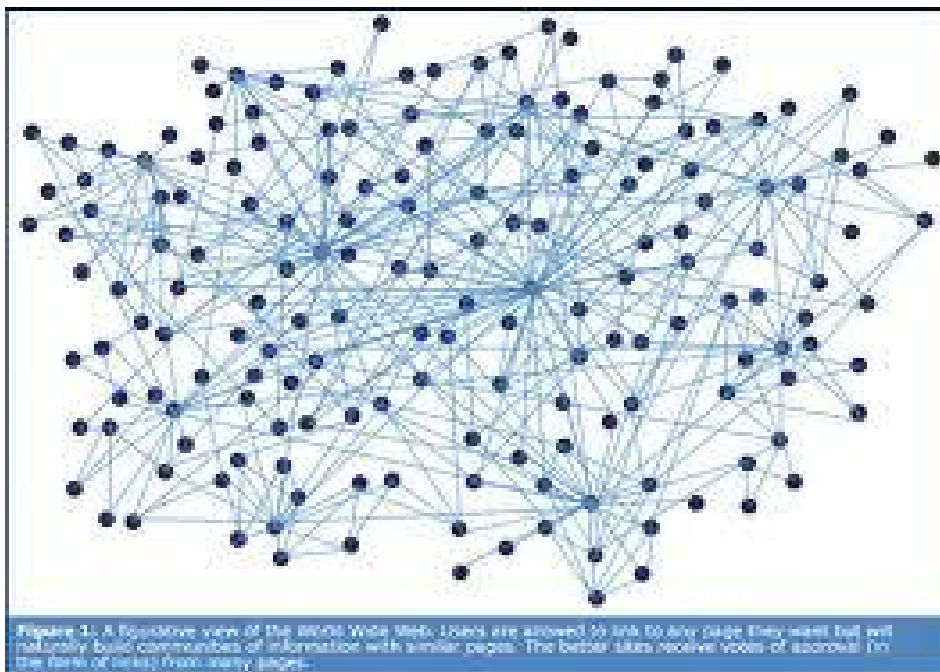
Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποια ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με την διαδικτυακή τηλεόραση. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς δίνουν μια εκτίμηση για το μέλλον της διαδικτυακής τηλεόρασης, το οποίο με την σειρά του επηρεάζει το μέλλον της παραδοσιακής τηλεόρασης.

Το τελευταίο κεφάλαιο εστιάζει στην διαδικτυακή τηλεόραση στην Ελλάδα, παρουσιάζοντας τις πρώτες προσπάθειες που έγιναν για την δημιουργία διαδικτυακής τηλεόρασης καθώς επίσης και τους παρόχους στην Ελλάδα που προσφέρουν διαδικτυακή τηλεόραση και είναι ο ΟΤΕ, η ΗΟΛ και η ΟΝΤΕΛΕCOMS.

Κεφάλαιο 1. Το Διαδίκτυο

1.1. Ορισμός του Διαδικτύου

Το Διαδίκτυο ή Ίντερνετ είναι ένα επικοινωνιακό δίκτυο, που επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμα τεχνολογικά πρωτόκολλα. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμα τεχνολογικά πρωτόκολλα, με κύριο το TCP/IP. Ο αντίστοιχος αγγλικός όρος Internet προκύπτει από τη σύνθεση λέξεων inter-network. Στην πιο εξειδικευμένη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή του, με τους όρους Διαδίκτυο, Ίντερνέτ ή Ίντερνετ (με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα) περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί μεταγωγή πακέτων (packet switching) και τη στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP¹.



Κάποια από τα πιο δημοφιλή διαδικτυακά πρωτόκολλα είναι το IP, TCP, το UDP, το DNS, το PPP, το SLIP, το ICMP, το POP3, IMAP, το SMTP, το HTTP, το HTTPS, το

1

¹<http://el.wikipedia.org/wiki/>

SSH, το Telnet, το FTP, το LDAP και το SSL. Οι πιο γνωστές Διαδικτυακές υπηρεσίες που κάνουν χρήση αυτών των πρωτοκόλλων είναι:

- Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail),
- Οι ομάδες συζητήσεων (newsgroups),
- Η διαμοίραση αρχείων (file sharing),
- Η επιφόρτωση αρχείων (file transfer),
- Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web).

Από τα παραπάνω, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ο Παγκόσμιος Ιστός είναι οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες, ενώ πολλές άλλες υπηρεσίες έχουν βασιστεί πάνω σε αυτές, όπως οι ταχυδρομικές λίστες (mailing lists) και τα αρχεία καταγραφής ιστού (blogs). Το Διαδίκτυο καθιστά δυνατή τη διάθεση υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο, υπηρεσίες όπως το ραδιόφωνο μέσω Ιστού και οι προβλέψεις μέσω Ιστού, που είναι προσπελάσιμες από οπουδήποτε στον κόσμο².

1.2. Ιστορική αναδρομή του Διαδικτύου

Η ιστορία του διαδικτύου μπορεί να είναι σύντομη, αλλά είχε ταχεία εξέλιξη. Σύμφωνα με τα εγχειρίδια που δημοσιεύονται από Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, οι κυριότεροι σταθμοί αυτή της ιστορίας ήταν οι εξής³:

Δεκαετία '60: Το πείραμα

Στα πανεπιστήμια των ΗΠΑ οι ερευνητές ξεκινούν να πειραματίζονται με τη διασύνδεση απομακρυσμένων υπολογιστών μεταξύ τους. Το δίκτυο ARPANET γεννιέται το 1969 με πόρους του προγράμματος ARPA (Advanced Research Project Agency) του Υπουργείου Άμυνας, με σκοπό να συνδέσει το Υπουργείο με στρατιωτικούς ερευνητικούς οργανισμούς και να αποτελέσει ένα πείραμα για τη μελέτη της αξιόπιστης λειτουργίας των δικτύων. Στην αρχική του μορφή, το πρόγραμμα απέβλεπε στον πειραματισμό με μια νέα τεχνολογία γνωστή σαν μεταγωγή πακέτων (packet switching), σύμφωνα με την

2

¹ <http://el.wikipedia.org/wiki/>

3

¹ <http://www2.uth.gr/main/help/help-desk/helpdeskF.html>

οποία τα προς μετάδοση δεδομένα κόβονται σε πακέτα και πολλοί χρήστες μπορούν να μοιραστούν την ίδια επικοινωνιακή γραμμή.

Στόχος ήταν η δημιουργία ενός διαδικτύου που θα εξασφάλιζε την επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων δικτύων, έστω και αν κάποια από τα ενδιάμεσα συστήματα βρίσκονταν προσωρινά εκτός λειτουργίας. Κάθε πακέτο θα είχε την πληροφορία που χρειάζονταν για να φτάσει στον προορισμό του, όπου και θα γινόταν η επανασύνδεση του σε δεδομένα τα οποία μπορούσε να χρησιμοποιήσει ο τελικός χρήστης.

Το παραπάνω σύστημα θα επέτρεπε σε υπολογιστές να μοιράζονται δεδομένα και σε ερευνητές να υλοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Δεκαετία '70: ARPANET

Στη δεκαετία του '70 και συγκεκριμένα το 1973, ξεκινά ένα νέο ερευνητικό πρόγραμμα που ονομάζεται Interneting Project (Πρόγραμμα Διαδικτύωσης) προκειμένου να ξεπεραστούν οι διαφορετικοί τρόποι που χρησιμοποιεί κάθε δίκτυο για να διακινεί τα δεδομένα του. Στόχος είναι η διασύνδεση πιθανώς ανόμοιων δικτύων και η ομοιόμορφη διακίνηση δεδομένων από το ένα δίκτυο στο άλλο. Από την έρευνα γεννιέται μια νέα τεχνική, το Internet Protocol (IP) (Πρωτόκολλο Διαδικτύωσης), από την οποία θα πάρει αργότερα το όνομά του το Internet. Διαφορετικά δίκτυα που χρησιμοποιούν το κοινό πρωτόκολλο IP μπορούν να συνδέονται και να αποτελούν ένα διαδίκτυο. Σε ένα δίκτυο IP όλοι οι υπολογιστές είναι ισοδύναμοι, οπότε τελικά οποιοσδήποτε υπολογιστής του διαδικτύου μπορεί να επικοινωνεί με οποιονδήποτε άλλον.

Επίσης, σχεδιάζεται μια άλλη τεχνική για τον έλεγχο της μετάδοσης των δεδομένων, το Transmission Control Protocol (TCP) (Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης). Ορίζονται προδιαγραφές για τη μεταφορά αρχείων μεταξύ υπολογιστών (FTP) και για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail). Σταδιακά συνδέονται με το ARPANET ιδρύματα από άλλες χώρες, με πρώτα το University College of London (Αγγλία) και το Royal Radar Establishment (Νορβηγία).

Δεκαετία '80: INTERNET

Το 1983, το πρωτόκολλο TCP/IP (δηλ. ο συνδυασμός των TCP και IP) αναγνωρίζεται ως πρότυπο από το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ. Η έκδοση του λειτουργικού συστήματος

Berkeley UNIX το οποίο περιλαμβάνει το TCP/IP συντελεί στη γρήγορη εξάπλωση της διαδικτύωσης των υπολογιστών. Εκατοντάδες Πανεπιστήμια συνδέουν τους υπολογιστές τους στο ARPANET, το οποίο επιβαρύνεται πολύ και το 1983, χωρίζεται σε δύο τμήματα: στο MILNET (για στρατιωτικές επικοινωνίες) και στο νέο ARPANET (για χρήση αποκλειστικά από την πανεπιστημιακή κοινότητα και συνέχιση της έρευνας στη δικτύωση).

Το 1985, το National Science Foundation (NSF) δημιουργεί ένα δικό του γρήγορο δίκτυο, το NSFNET χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο TCP/IP, προκειμένου να συνδέσει πέντε κέντρα υπερ-υπολογιστών μεταξύ τους και με την υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα. Στα τέλη της δεκαετίας του '80, όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET (Καναδάς, Γαλλία, Σουηδία, Αυστραλία, Γερμανία, Ιταλία, κ.α.). Χιλιάδες πανεπιστήμια και οργανισμοί δημιουργούν τα δικά τους δίκτυα και τα συνδέουν πάνω στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο το οποίο αρχίζει να γίνεται γνωστό σαν INTERNET και να εξαπλώνεται με τρομερούς ρυθμούς σε ολόκληρο τον κόσμο. Το 1990, το ARPANET πλέον καταργείται.

Δεκαετία '90: Ο παγκόσμιος Ιστός (WWW)

Όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, το 1990.

Το 1993, το εργαστήριο CERN στην Ελβετία παρουσιάζει το World Wide Web (WWW) (Παγκόσμιο Ιστό) που αναπτύχθηκε από τον Tim Berners-Lee. Πρόκειται για ένα σύστημα διασύνδεσης πληροφοριών σε μορφή πολυμέσων (multimedia) που βρίσκονται αποθηκευμένες σε χιλιάδες υπολογιστές του Internet σε ολόκληρο τον κόσμο και παρουσιάσής τους σε ηλεκτρονικές σελίδες, στις οποίες μπορεί να περιηγηθεί κανείς χρησιμοποιώντας το ποντίκι. Το γραφικό αυτό περιβάλλον έκανε την εξερεύνηση του Internet προσιτή στον απλό χρήστη. Παράλληλα, εμφανίζονται στο Internet διάφορα εμπορικά δίκτυα που ανήκουν σε εταιρίες παροχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Providers - ISP) και προσφέρουν πρόσβαση στο Internet για όλους. Οποιοσδήποτε διαθέτει PC και modem μπορεί να συνδεθεί με το Internet σε τιμές που μειώνονται διαρκώς. Το 1995, το NSFNET καταργείται πλέον επίσημα και το φορτίο του μεταφέρεται σε εμπορικά δίκτυα.

Η ανακάλυψη του WWW σε συνδυασμό με την ευκολία απόκτησης πρόσβασης στο Internet προσέλκυσε έναν μεγάλο αριθμό καινούργιων χρηστών και έφερε την “έκρηξη” που παρακολουθήσαμε τα τελευταία χρόνια.

Σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της Γης ζει σε χώρες που είναι συνδεδεμένες στο Internet. Είναι προφανές ότι το Internet δεν αποτελεί πλέον ένα δίκτυο των φοιτητών και των ερευνητών, αλλά ότι επεκτείνεται και επιδρά στις καθημερινές πρακτικές όλων μας. Ήδη μιλάμε για ηλεκτρονικό εμπόριο, τηλεργασία, τηλεκαίτευση, τηλεϊατρική, κλπ. μέσα από το Internet.

Η χρήση του διαδικτύου παγκοσμίως έχει αυξηθεί εκθετικά τα τελευταία χρόνια. Πιο συγκεκριμένα ενώ το Δεκέμβριο του 95 οι χρήστες του διαδικτύου έφθαναν περίπου τα 16 εκ. σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2000 ήταν 361 εκ., το 2001 ήταν 513 εκ., το 2002 ήταν 587 εκ., το 2004 ήταν 817 εκ., το 2006 ήταν 1.093 εκ., το 2008 ήταν 1.574 εκ. και τέλος το 2009 οι χρήστες σε παγκόσμια κλίμακα ξεπέρασαν τα 1.598 εκ (Internet World Stats, 2009). Το διάγραμμα 1 δείχνει αυτή την εξέλιξη.

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη Χρηστών Διαδικτύου 1995-2008 παγκοσμίως⁴.

Όσο αναφορά τώρα το ποσοστό χρηστών ανά Ήπειρο, η ίδια πηγή αναφέρει ότι στην Βόρεια Αμερική 76,2% των ανθρώπων έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, στην Αυστραλία 60,8%, στην Ευρώπη 53%, στην Λατινική Αμερική 31,9%, στην Μέση Ανατολή 28,8% στην Ασία 20,1% και τέλος στην Αφρική μόλις 8,7% έχει πρόσβαση στο Internet. Παγκοσμίως, το ποσοστό φτάνει το 26,6%. Το διάγραμμα 2 απεικονίζει γραφικά όλα τα παραπάνω.

Διάγραμμα 2: Ποσοστό του συνολικού πληθυσμού που έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, ανά γεωγραφική περιοχή⁵.

4

¹Πηγή: *Internet Word Stats, 2009. Miniwatts Marketing Group*

5

¹Πηγή: *InternetWordStats, 2009. MiniwattsMarketingGroup*

Το Internet εξελίσσεται σε ένα νέο μέσο, αποτελεί ένα νέο χώρο δραστηριότητας με πολυάριθμους κατοίκους. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις και οι ιδιώτες αναπτύσσουν και υιοθετούν νέες στρατηγικές και τακτικές ώστε να το αξιοποιήσουν αποτελεσματικά. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια το διαδίκτυο διαφέρει από τα άλλα μέσα μαζικής επικοινωνίας ως προς την δυνατότητα της αμφίδρομης επικοινωνίας με τους πελάτες, καταναλωτές και συνεργάτες [2,5]. Καταρρίπτεται λοιπόν η έννοια των συνόρων και δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνούν με ολόκληρο τον πλανήτη με αποτέλεσμα την παγκοσμιοποίηση των επιχειρησιακών συναλλαγών.

Όπως αναφέρεται και στο [3], στη σημερινή παγκόσμια ψηφιακή αγορά, πωλητές και αγοραστές μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων υποστηρίζονται από ένα μεγάλο εύρος πληροφοριακών υπηρεσιών, που τους επιτρέπουν να διαμορφώνουν τους στόχους τους ή και να μεταδίδουν κατάλληλα τις οικονομικές και επικοινωνιακές τους πολιτικές. Οι αγοραστές μπορούν να συμβουλευονται καταλόγους πολυμέσων, να βρίσκουν τις κατάλληλες προσφορές και να παραγγέλλουν τα αγαθά. Ταυτόχρονα, οι πωλητές δύνανται να ανταποκρίνονται στη ζήτηση των αγοραστών, να προγραμματίζουν την παραγωγική τους διαδικασία και να συντονίζουν τη διανομή των προϊόντων τους.

Πιο συγκεκριμένα και όσο αναφορά την επικοινωνία, μέσω του διαδικτύου προσφέρονται τα εξής πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις [4-5]:

- Αμφίδρομη και αποτελεσματικότερη επικοινωνία: ο καταναλωτής συμμετέχει ενεργότερα στην παραγωγική διαδικασία των εταιριών έχοντας την δυνατότητα να εκφράσει τη άποψη του, τις προτιμήσεις του κτλ.
- Καθοδήγηση και επιλογή από το χρήστη.
- Αποτελεσματικότερες τεχνικές προσέλκυσης και ωφέλειας για τους καταναλωτές.
- Ανάπτυξη ελκυστικών ηλεκτρονικών σελίδων και συνεχής ανανέωσή τους.
- Δυνατότητες μέτρησης της αποτελεσματικότητας των μηνυμάτων.
- Δυνατότητα απόκτησης πληροφοριακού υλικού σχετικά με τους πελάτες.
- Ανάπτυξη στρατηγικών σχεσιακού μάρκετινγκ (relationship marketing), δεδομένου της δυνατότητας της άμεσου και προσωπικής ανταπόκρισης στις ερωτήσεις των καταναλωτών.

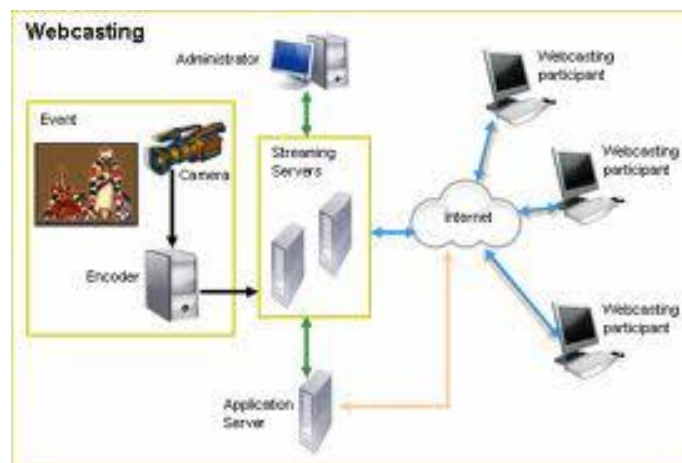
- Ανάπτυξη προσωπικού μάρκετινγκ (one-to-one marketing) και παραμετροποίησης (customization) των αναγκών του κάθε πελάτη ξεχωριστά.

Κεφάλαιο 2. Τεχνολογίες του Διαδικτύου

Στο κεφάλαιο αυτό μελετώνται κάποιες εισαγωγικές έννοιες, καθώς και αναλύονται κάποιοι όροι, που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο και σχετίζονται πρωτίστως με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο. Η κατανόηση των τεχνολογιών αυτών είναι βασική προϋπόθεση προτού συνεχίσουμε στην παρουσίαση της διαδικτυακής τηλεόρασης.

2.1. Η τεχνολογία streaming

Μέχρι πρόσφατα για να απολαύσουμε βίντεο στον υπολογιστή μας μέσω internet, έπρεπε πρώτα να παραλειφθεί ολόκληρο το αρχείο και μετά να αρχίσει η αναπαραγωγή του. Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου ήταν ότι μπορούσαμε να παρακολουθήσουμε βίντεο αρκετά καλής ποιότητας, ακόμα και από χαμηλής ταχύτητας συνδέσεις. Το σημαντικότερο μειονέκτημα, ωστόσο, ήταν ότι ο χρήστης θα έπρεπε να περιμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα την παραλαβή ολόκληρου του αρχείου. Παράλληλα ετίθεντο και θέματα παραβίασης της πνευματικής ιδιοκτησίας, αφού καθίστατο δυνατή η αντιγραφή και διανομή του αρχείου αυτού.



Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, αναπτύχθηκε μία νέα τεχνολογία που επιτρέπει την αποστολή συμπιεσμένου ψηφιακού βίντεο μέσω δικτύων. Το streaming video όπως λέγεται αποτελεί μία από τις εντυπωσιακότερες και ταχύτερα αναπτυσσόμενες τεχνολογίες στο internet. Έχει ήδη δημιουργήσει μια νέα αγορά, γνωστή

σαν internet broadcast ή intercast/webcast. Επειδή όμως η εμπορική εκμετάλλευση του δεν βασίστηκε σε κάποιο ανοικτό στάνταρ, αλλά σε ιδιόκτητο κώδικα που αναπτύχθηκε από τις εταιρείες του χώρου. Οι λεπτομέρειες του streaming παραμένουν εν πολλοίς άγνωστες.

Ακόμα και ο ορισμός του είναι στοιχειώδης και περιγραφικός. Σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει την αποστολή υλικού (π.χ. ήχου και εικόνας) από κάποιον server σε κάποιο τερματικό, μέσω ενός packet-based δικτύου, όπως το internet, αν και αρκετά συχνά χρησιμοποιείται για να εκφράσει μια πιο συγκεκριμένη έννοια, όπως τις ταινίες που προβάλλονται σε PC μέσω του internet. Ο server τεμαχίζει το υλικό (media) σε πακέτα (packets), τα οποία εκπέμπονται μέσω του δικτύου σε κάποιον καθορισμένο αποδέκτη. Κατά τη παραλαβή τους, τα πακέτα επανασυντίθενται και ξεκινά η αναπαραγωγή. Η αλληλουχία των πακέτων αυτών ονομάζεται ροή (stream) και η αναπαραγωγή του υλικού αρχίζει καθώς αυτό παραλαμβάνεται από τον υπολογιστή του χρήστη. Ενδέχεται μάλιστα ο τελικός αποδέκτης να μην παραλάβει ποτέ το συνολικό αρχείο, αλλά απλά να αναπαραγάγει τα πακέτα καθώς αυτά καταφθάνουν.

Για το χρήστη, η ουσία της όλης διαδικασίας εστιάζει στην προσδοκία ότι το υλικό που ζήτησε θα αναπαραχθεί στον υπολογιστή του άμεσα και χωρίς διακοπές. Αυτός είναι και ο σημαντικότερος στόχος του streaming και ο λόγος για τον οποίο αναπτύχθηκε η τεχνολογία αυτή. Ποιοι είναι, όμως, οι παράγοντες που διαμορφώνουν την τελική ποιότητα; Επειδή η διαδικασία δημιουργίας και διανομής streamingmedia αποτελείται από αρκετά στάδια, οι παράγοντες αυτοί ποικίλλουν και επηρεάζουν με διαφορετική κάθε φορά βαρύτητα το τελικό αποτέλεσμα. Το πρώτο βήμα, λοιπόν, είναι η καταγραφή ή η δημιουργία του υλικού, είτε σε απευθείας ψηφιακή μορφή είτε σε αναλογική και κατόπιν η ψηφιοποίηση της.

Το επόμενο στάδιο αποτελείται από τη συμπίεση του υλικού, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα codecs που έχουν αναπτυχθεί. Είναι θέμα μεγίστης σημασίας και θα μας απασχολήσει τόσο η περιγραφή των codecs που υπάρχουν όσο και τα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα που παρουσιάζουν. Τα codecs αυτά χρησιμοποιούνται από τις τρεις κυριότερες αρχιτεκτονικές που έχουν δημιουργήσει οι Microsoft, Apple και RealNetworks, τις οποίες θα εξετάσουμε αναλυτικά. Αφού ολοκληρωθεί η επεξεργασία

του υλικού, ακολουθεί η τοποθέτησή του σε κάποιον server και η αποστολή του προς τους τελικούς αποδέκτες μέσω των νέων streaming πρωτοκόλλων που έχουν αναπτυχθεί. Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η αποστολή, χωρίζει το streaming σε διάφορες μεθόδους και είδη τα οποία θα δούμε παρακάτω.

2.1.1. Μέθοδοι και είδη streaming

Σήμερα υπάρχουν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις streaming που εξυπηρετούν διαφορετικές ανάγκες και απαιτούν διαφορετικό εξοπλισμό για τη λειτουργία τους. Η ουσιαστική διαφορά μεταξύ τους εστιάζεται στο συγχρονισμό ή μη μεταξύ του ρυθμού αποστολής και λήψης των on-line αρχείων.

Progressive streaming

Η μέθοδος progressive streaming είναι επίσης γνωστή και ως progressive download. Μέσω αυτής, το on-line υλικό αποστέλλεται στον υπολογιστή του χρήστη με το μέγιστο δυνατό ρυθμό, ανεξάρτητα από την ταχύτητα σύνδεσής του με το Internet. Καθώς τα πακέτα που αποτελούν το on-line αρχείο καταφθάνουν στον υπολογιστή μας, επανασυντίθενται και αποθηκεύονται σε αυτόν. Τα πακέτα που ακολουθούν προστίθενται στα προηγούμενα και σχηματίζουν σιγά σιγά το αρχικό υλικό.

Αυτό σημαίνει ότι ανά πάσα στιγμή ο χρήστης διαθέτει αποθηκευμένο ένα μέρος του αρχείου, το οποίο συνεχώς μεγαλώνει έως ότου ολοκληρωθεί. Μπορούμε λοιπόν, να αναπαράγουμε το μέρος του αρχείου που έχει ήδη παραλειφθεί, αλλά δεν μπορούμε να μεταφερθούμε σε κάποιο σημείο πέραν αυτού. Αυτό είναι το βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου και η κύρια διαφοροποίησή της από το Realtime streaming. Ο ρυθμός αποστολής του υλικού από τον server στον τελικό αποδέκτη είναι ανεξάρτητος από το ρυθμό που εκείνος το παραλαμβάνει.

Σημαντικό πλεονέκτημα της συγκεκριμένης τεχνικής είναι ότι δεν απαιτεί την εγκατάσταση ειδικών servers και πρωτοκόλλων. Το υλικό τοποθετείται σε απλούς HTTP ή FTP servers διευκολύνοντας τη διαχείρισή του, ενώ ταυτόχρονα δεν παρουσιάζονται ιδιαίτερα προβλήματα με την ύπαρξη firewalls. Στους servers αυτούς οφείλεται και ο χαρακτηρισμός HTTP streaming, ακόμα μία παραλλαγή της ονομασίας της μεθόδου. Το Progressive download ταιριάζει ιδιαίτερα σε μικρού μήκους ταινίες και trailers που θέλουμε να παρακολουθήσουμε σε υψηλή ποιότητα. Η τεχνική αυτή εγγυάται τη τελική

ποιότητα του βίντεο, επειδή τα πακέτα που αποτελούν τη ροή του αρχείου (bitstream) δεν χάνονται ποτέ. Αντίθετα, προστίθενται συνεχώς στο ήδη αποθηκευμένο αρχείο καθώς καταφθάνουν στον υπολογιστή μας. Αυτό σημαίνει ότι το αρχικό υλικό μπορεί να είναι υψηλής ποιότητας και χαμηλής συμπίεσης. Παρόλο που η ταχύτητα σύνδεσής μας με το δίκτυο μπορεί να είναι μικρή και να μην επιτρέπει την αναπαραγωγή του υλικού ζωντανά (realtime), το αρχείο θα αποθηκευτεί στον υπολογιστή με υψηλή ποιότητα και θα μπορέσουμε να το αναπαράγουμε αργότερα.

Παρά τα πλεονεκτήματά του, το progressivestreaming αποδεικνύεται ανεπαρκές για ένα πλήθος περιπτώσεων. Για παράδειγμα, η realtime παρακολούθηση ταινιών είναι ουσιαστικά αδύνατη. Αυτό συμβαίνει γιατί με τη μέθοδο αυτή ο server δεν γνωρίζει το ρυθμό με τον οποίο παραλαμβάνεται το υλικό από τον αποδέκτη, αλλά ούτε μπορεί να αυξομειώσει κατάλληλα το ρυθμό με τον οποίο το αποστέλλει. Επομένως, σε περίπτωση που το δίκτυο είναι υπερφορτωμένο ή αντιμετωπίζει προβλήματα, τα πακέτα που αποτελούν το αρχείο καθυστερούν να φθάσουν και ο χρήστης παρατηρεί ενοχλητικές διακοπές κατά την αναπαραγωγή μίας ταινίας.

Ένα επίσης σημαντικό πρόβλημα είναι η δυνατότητα αντιγραφής και διανομής του αρχείου που αποθηκεύεται στον υπολογιστή μας. Η πρακτική αυτή, που δεν αντιμετωπίζεται με το Progressivedownload, συνιστά κατάφορη παραβίαση του νόμου περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Ακόμα μεγαλύτερες δυσκολίες παρουσιάζει η περίπτωση κατά την οποία θέλουμε να αναζητήσουμε συγκεκριμένες πληροφορίες σε κάποιο υλικό (random-access), όπως σε διαλέξεις και παρουσιάσεις. Αν η πληροφορία βρίσκεται προς το τέλος, θα πρέπει να περιμένουμε μέχρι τη λήψη ολόκληρου του αρχείου, γεγονός που προκαλεί μεγάλη καθυστέρηση. Τέλος, η τεχνική αυτή δεν λειτουργεί για περιεχόμενο που πρέπει να μεταδοθεί ζωντανά και για το λόγο αυτό χαρακτηρίζεται on-demand.

Realtime streaming

Με τη μέθοδο αυτή ο ρυθμός αποστολής του on-line υλικού ελέγχεται, ώστε να προσεγγίζει το ρυθμό λήψης του από τον υπολογιστή του χρήστη. Αφού, λοιπόν, το υλικό αποστέλλεται με τον ίδιο ρυθμό που παραλαμβάνεται, μπορούμε να το παρακολουθήσουμε σε πραγματικό χρόνο. Όπως είναι φυσικό, η τεχνική αυτή είναι η πλέον κατάλληλη για τη μετάδοση realtime περιεχομένου, όπως οι ζωντανές εκδηλώσεις

και οι συναυλίες. Παράλληλα, παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα και για τις υπόλοιπες περιπτώσεις, αφού υποστηρίζει την τυχαία πρόσβαση (randomaccess) στο on-line υλικό. Έτσι, ο χρήστης μπορεί να παραλείψει ολόκληρα τμήματα που δεν τον ενδιαφέρουν και να προχωρήσει στα επόμενα. Το χαρακτηριστικό αυτό αποδεικνύεται εξαιρετικά σημαντικό σε συνεντεύξεις ή ομιλίες, στις οποίες μπορούμε να αναζητήσουμε κάποια πληροφορία.

Τέλος, μία πολύ σημαντική δυνατότητα είναι η ανάπτυξη μιας αγοράς που θα βασίζεται σε συνδρομητικές υπηρεσίες. Εφόσον ο χρήστης δεν παραλαμβάνει ποτέ ολόκληρο το αρχείο, δεν μπορεί να αντιγράψει την ταινία που παρακολουθεί ώστε να την παραχωρήσει και σε άλλους αργότερα. Για πρώτη φορά, λοιπόν, γίνεται δυνατή η δημιουργία on-line βιντεοκλάμπ που θα μας νοικιάζουν άμεσα ταινίες, τις οποίες θα μπορούμε να παρακολουθήσουμε από την άνεση του σπιτιού μας. Θεωρητικά, κατά τη realtime μετάδοση streaming υλικού θα πρέπει να μην υπάρχουν διακοπές ούτε στην εικόνα αλλά ούτε και στον ήχο.

Στην πραγματικότητα, περιοδικές διακοπές συμβαίνουν και εξαρτώνται από το bandwidth, που παρέχει η σύνδεσή μας με το Internet. Όμως, το κυριότερο μειονέκτημα της μεθόδου εστιάζει στο ρυθμό αποστολής του αρχείου που καθορίζεται από την ταχύτητα σύνδεσης. Επειδή οι σημερινές dial-up συνδέσεις προσφέρουν πολύ περιορισμένο bandwidth, ο ρυθμός αποστολής πρέπει να είναι αντίστοιχα μικρός, με αποτέλεσμα τη χαμηλή ποιότητα αναπαραγωγής. Η ποιότητα αυτή μειώνεται ακόμη περισσότερο, όταν το δίκτυο παρουσιάζει προβλήματα ή είναι υπερφορτωμένο. Στην περίπτωση αυτή, πολλά από τα πακέτα που αποτελούν τη ροή του αρχείου χάνονται και η μέθοδος δεν προβλέπει την εκ νέου αποστολή τους.

Τέλος, σε αντίθεση με το Progressive, το Realtimestreaming απαιτεί νέα πρωτόκολλα και ειδικούς servers αφιερωμένους στη διαδικασία αποστολής του υλικού. Τέτοιοι servers είναι ο QuickTimeStreamingServer, ο RealServer και ο WindowsMediaServer, οι οποίοι προσφέρουν καλύτερο έλεγχο επί της διαδικασίας, αλλά παρουσιάζουν περισσότερες δυσκολίες στη διαχείρισή τους. Παράλληλα τα ειδικά πρωτόκολλα streaming, παρουσιάζουν πολλές φορές προβλήματα με τα firewalls. Για το λόγο αυτό ορισμένοι

χρήστες ενδεχομένως να μην μπορούν να παρακολουθήσουν RealtimeStreaming υλικό από ορισμένους υπολογιστές.

2.1.2. Τρόποι μετάδοσης streaming

Οι τρόποι μετάδοσης του βίντεο είναι δύο: On-Demand και Live. Στη πρώτη περίπτωση ζητάμε την αναπαραγωγή ενός ήδη καταγεγραμμένου και αποθηκευμένου βίντεο, ενώ στη δεύτερη η καταγραφή και μετατροπή σε streaming μορφή γίνεται σε πραγματικό χρόνο (realtime). Και στις δύο περιπτώσεις, η συνέχεια δεν έχει διαφορές. Η ροή του συμπιεσμένου βίντεο (bitstream) μετατρέπεται σε πακέτα και αποστέλλεται μέσω του internet από τον streamingserver. Στη πλευρά του χρήστη τα πακέτα ενώνονται και αποσυμπιέζονται για την αναπαραγωγή. Τα τρία μοντέλα streaming που έχουν αναπτυχθεί είναι τα παρακάτω:

Unicast

Στο μοντέλο αυτό κάθε χρήστης που απαιτεί το υλικό συνδέεται με τον server και παραλαμβάνει ξεχωριστή ροή δεδομένων (bitstream). Το μειονέκτημα είναι ότι ο φόρτος του server αυξάνει ανάλογα με τον αριθμό των χρηστών που καλείται να εξυπηρετήσει. Όταν ο αριθμός αυτός ξεπεράσει κάποιο όριο, ο server υπερφορτώνεται και ουσιαστικά καταρρέει. Επίσης η αποστολή της ίδιας ροής δεδομένων σε πολλούς χρήστες ταυτόχρονα είναι αναποτελεσματική, δημιουργεί υπερφόρτωση στο δίκτυο και μειώνει την ποιότητα εξυπηρέτησης (qualityofservice). Ουσιαστικά, το μοντέλο αυτό επιτρέπει την αποστολή περιεχομένου "one-to-one", δηλαδή μια ροή δεδομένων για κάθε χρήστη. Αναφέρεται πολλές φορές και σαν "Video-on-Demand" (VoD), επειδή κάθε χρήστης μπορεί να ζητήσει οποιαδήποτε ροή σε οποιαδήποτε στιγμή.

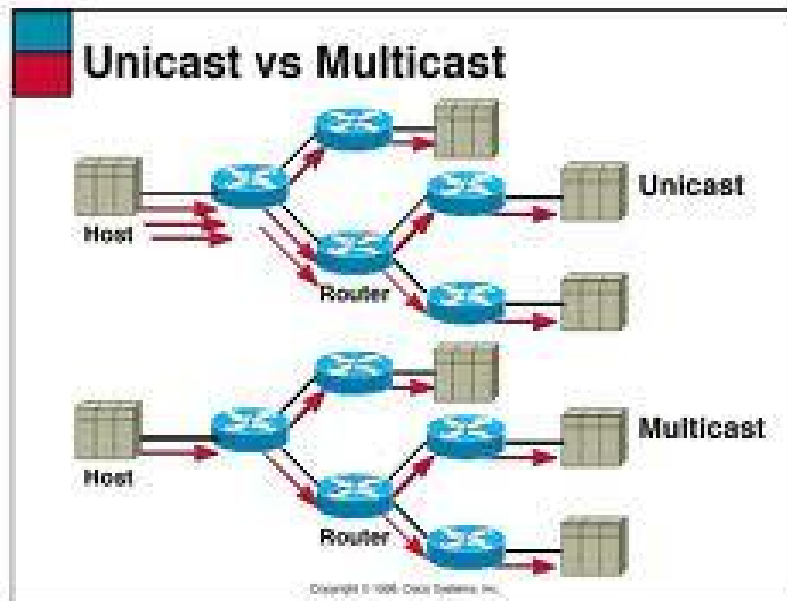
Multicast

Το μοντέλο αυτό παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα έναντι του Unicast, που είναι εμφανή κυρίως στις ζωντανές μεταδόσεις (LiveServer router network routerBroadcast). Στη περίπτωση αυτή είναι φυσικό ένας μεγάλος αριθμός χρηστών να απαιτήσουν τη σύνδεση και λήψη του ίδιου περιεχομένου ταυτόχρονα. Αντί λοιπόν να γίνει παράλληλη εκπομπή της ροής (bitstream) σε κάθε χρήστη ξεχωριστά, ο server στέλνει μία μόνο ροή που μεταδίδεται σε μία ή περισσότερες ομαδικές διευθύνσεις (groupaddresses). Ουσιαστικά αυτό που συμβαίνει είναι ότι μεταξύ του server και των clients παρεμβάλλονται

multicastrouters μετους οποίους συνδέονται οι χρήστες. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες ομαδοποιούνται και κάθε ομάδα παραλαμβάνει μία μόνο ροή δεδομένων. Με το αποκεντρωμένο αυτό μοντέλο, ο server αποσυνδέεται από τους τελικούς αποδέκτες και ο φόρτος του δεν αυξάνεται με κάθε νέα σύνδεση.

Παρά όμως τα σαφή πλεονεκτήματα του Multicast, το μοντέλο χρησιμοποιείται μόνο από ένα μικρό ποσοστό οργανισμών και εταιρειών στο internet, λόγω των πολύπλοκων τεχνικών δυσκολιών που παρουσιάζει η εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος. Εκτός απ' αυτή σημαντικότερη αιτία είναι ότι η πλειονότητα του streaming περιεχομένου που υπάρχει στο internet είναι αποθηκευμένο και προσφέρεται στους χρήστες, ύστερα από αίτημα τους (on-Demand). Σε αυτές τις συνθήκες το μοντέλο αυτό δεν είναι αρκετά αποτελεσματικό, αφού οι αιτήσεις των χρηστών είναι τυχαίες και δεν μπορούν να συγκεντρωθούν σε ομαδικές διευθύνσεις για ταυτόχρονη μετάδοση.

Σε αντίθεση λοιπόν με το Unicast, το Multicast επιτρέπει την αποστολή μιας ροής σε πολλούς πελάτες (one-to-many) και για το λόγο αυτό αναφέρεται και σαν "Near-Video-on-Demand (NVoD) αφού πολλοί χρήστες θα πρέπει να παρακολουθούν το ίδιο περιεχόμενο την ίδια στιγμή. Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει ομοιότητες με την καλωδιακή τηλεόραση "pay-per-view" όπου ένα σύνολο χρηστών διαθέτει ταυτόχρονη πρόσβαση στο ίδιο πρόγραμμα. Ακόμα πιο εύκολο παράδειγμα είναι όταν θέλουμε να στείλουμε e-mail σε πολλαπλούς αλλά συγκεκριμένους αποδέκτες. Έτσι μέσω του προγράμματος που χρησιμοποιούμε (π.χ. Outlook Express) μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τους φίλους μας και να στέλνουμε ένα e-mail στην ομάδα αυτή που περιέχει πολλούς παραλήπτες. Με το μοντέλο unicast θα έπρεπε να το στείλουμε σε κάθε ένα φίλο μας ξεχωριστά.



Broadcast

Το μοντέλο αυτό είναι μία ιδιαίτερη περίπτωση του Multicasting που αποστέλλει μια ροή δεδομένων σε όλους τους χρήστες. Η μέθοδος *Serverrouternetworkmulticastrouter* αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ζωντανές μεταδόσεις παρουσιάσεων ή ανακοινώσεων προϊόντων σε όλους τους υπαλλήλους μιας εταιρείας παγκοσμίως. Όλοι οι χρήστες του δικτύου μπορούν να παρακολουθήσουν την εκπομπή, αρκεί να συνθεθούν την προκαθορισμένη ώρα μετάδοσης της. Αν λοιπόν θέλετε να στείλετε μέσω broadcast ένα e-mail σε περιβάλλον γραφείου, θα το στέλνατε σε όλους τους υπαλλήλους είτε αυτοί το χρειάζονται είτε όχι.

2.1.3. Content Delivery Network

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάπτυξη και εγκατάσταση του λεγόμενου δικτύου διανομής περιεχομένου (Content Delivery Network). Το σύστημα αυτό παρουσιάζει αρκετές βελτιώσεις στο μοντέλο Unicast για on-Demand video, θυμίζοντας παράλληλα τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο Multicast για Live περιεχόμενο. Ένα τέτοιο δίκτυο έχει κατασκευαστεί από την Akamai Technologies και ουσιαστικά αποτελείται από ένα σύνολο servers στους οποίους κατανέμεται εξίσου το φορτίο. Οι servers αυτοί τοποθετούνται στο "τελευταίο στάδιο" του internet, διευκολύνοντας τη σύνδεση με τους

τελικούς χρήστες, ενώ παράλληλα επικοινωνούν με τον βασικό server και ανανεώνουν το περιεχόμενό τους. Όταν ο χρήστης απαιτήσει κάποιο streaming video, τότε μεταφέρεται δυναμικά στο πλησιέστερο προς αυτόν και λιγότερο "φορτωμένο" server. Όπως και με το Multicast, η αποκεντρωμένη αρχιτεκτονική του μοντέλου αποτρέπει τη κατάρρευση του αρχικού server και βελτιώνει τη ποιότητα των υπηρεσιών. Θεωρητικά, η τεχνική αυτή μπορεί να αποδώσει κανονιστικά και στη περίπτωση μετάδοσης Live περιεχομένου μέσω του Unicast μοντέλου.

2.2 Webcasting & Podcasting

Το webcast είναι μια παρουσίαση μέσω του Διαδικτύου που διανέμεται μέσω του Διαδικτύου χρησιμοποιώντας τεχνολογία μέσων ροής (streaming media) για να διανείμει μια ενιαία πηγή περιεχομένου σε πολλούς ακροατές/θεατές ταυτόχρονα. Το webcast μπορεί είτε να διανέμεται ζωντανά, κατόπιν απαίτησης. Ουσιαστικά, είναι μια "ραδιοφωνική αναμετάδοση" μέσω του Διαδικτύου.

Τα μεγαλύτερα "webcasters" περιλαμβάνουν τους υπάρχοντες ραδιοσταθμούς και τηλεοπτικούς σταθμούς, οι οποίοι εκπέμπουν ταυτόχρονα περιεχόμενό τους μέσω της απευθείας σύνδεσης της τηλεόρασης ή της απευθείας σύνδεσης ραδιοφώνου. Ο όρος webcasting αναφέρεται συνήθως στις μη-διαδραστικά γραμμικές ροές ή γεγονότα. Τα δικαιώματα και οι εξουσιοδοτημένοι οργανισμοί προσφέρουν τις ειδικές άδειες "webcasting" σε εκείνους που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν τη χρησιμοποίηση Διαδικτυακής ραδιοφωνικής αναμετάδοσης αντιγραμμένου υλικού.

Το Webcasting χρησιμοποιείται επίσης εκτενώς στον εμπορικό τομέα για τις παρουσιάσεις σχέσεων επενδυτών (όπως οι ετήσιες γενικές συνεδριάσεις), στην ηλεκτρονική εκπαίδευση (για να διαβιβάσει τα σεμινάρια), και για σχετικές δραστηριότητες επικοινωνίας.

Η δυνατότητα του webcast να χρησιμοποιεί φτηνή/προσιτή τεχνολογία έχει επιτρέψει σε διάφορα ανεξάρτητα μέσα να ακμάσουν. Υπάρχουν πολλές αξιοσημείωτες ανεξάρτητες εκπομπές οι οποίες εκπέμπουν συχνά διαδικτυακά.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν, το webcasting είναι η μετάδοση ήχου και εικόνας μέσω διαδικτύου, ωστόσο διαφέρει από την απλή μετάδοση εικόνας και ήχου, για τους κάτωθι λόγους [6]

- Είναι συνεχής, όπως αυτή ενός τραγουδιού ή μιας ταινίας.
- Μπορεί να είναι “ζωντανή”.
- Επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του μεταδότη και του παραλήπτη.

Όσον αφορά τα είδη webcasting που υπάρχουν, αυτά είναι [6]:

- Ροή Κειμένου (Textstream): Έχει τη μορφή banner με κείμενο που ρέει. Ένα κλασσικό παράδειγμα είναι τα banners που δείχνουν τις τιμές του χρηματιστηρίου.
- Εικόνες καρτέ – καρτέ (Ambientwebcasts): Είναι η περίπτωση της στατικής εικόνας που ανανεώνεται κάθε X λεπτά ή ώρες. Ένα γνωστό παράδειγμα είναι οι κάμερες των χιονοδρομικών κέντρων που δείχνουν την κατάσταση του χιονιού στις χιονοδρομικές πίστες.
- Ροή Ήχου (Streamingaudio): Είναι οποιαδήποτε συνεχής ηχητική εκπομπή μέσω διαδικτύου.
- Ροή video (Streamingvideo): Είναι το αντίστοιχο της ροής ήχου, δηλαδή η συνεχής εκπομπή οπτικού υλικού μέσω διαδικτύου. Όσον αφορά τη ποιότητα ροής video, υπάρχουν τρία επίπεδα:
 - § Προβολή “talkinghead”: Είναι ο συνδυασμός χαμηλής ποιότητας ήχου και εικόνας με ταχύτητα 1 – 10 καρτέ το δευτερόλεπτο.
 - § Προβολή “quarterscreenanimation”: Είναι ο συνδυασμός ήχου (ποιότητας AM) και εικόνας (200 X 300 pixels) με ταχύτητα 10 καρτέ το δευτερόλεπτο.
 - § Προβολή άριστης ποιότητας: Είναι ο συνδυασμός ήχου (ποιότητας FM) και εικόνας (640 X 480 pixels) με ταχύτητα 10 – 30 καρτέ το δευτερόλεπτο.

Το podcasting, είναι μια μέθοδος διανομής αρχείων πολυμέσων (ήχου ή/και εικόνας) μέσω διαδικτύου, με τη χρήση RSS για αναπαραγωγή σε υπολογιστές και “κινητές” συσκευές που παρέχουν αυτή τη δυνατότητα. Εν ολίγοις, μας καθιστά εφικτή την αναπαραγωγή οπτικοακουστικού υλικού από τον υπολογιστή ή από ένα φορητό mediaplayer.

Ο όρος podcasting είναι σύνθετος, προέρχεται από τους όρους iPod⁶ και από το broadcasting. Τα podcast είναι ψηφιακά αρχεία και όχι ραδιοκύματα (εν αντιθέσει με το ραδιόφωνο), επίσης έχουν διάρκεια στο χρόνο και δεν απαιτείται εξοπλισμός υψηλού κόστους.

Πίνακας 1- Ιστορία ανάπτυξης της τηλεόρασης

Έτος	Ιστορικό γεγονός
1884	Ο Paul Gottlieb, έφτιαξε το πρώτο μηχανικό τηλεοπτικό σύστημα.
1923	Ο Vladimir Kosma Zworykin αντικατέστησε το δίσκο Nipkow με ηλεκτρονικά μέρη.
1925	Δημιουργήθηκε το πρώτο ηλεκτρονικό σύστημα τηλεόρασης.
1935	Το πρώτο ηλεκτρονικό σύστημα τηλεόρασης παρουσιάστηκε από την EMI.
1941	Η NTSC ανέπτυξε ένα σύνολο οδηγιών για την μετάδοση της ηλεκτρονικής τηλεόρασης.
1956	Άρχισε η εποχή της ασπρόμαυρης τηλεόρασης.
1993	Ιδρύθηκε το ευρωπαϊκό σχέδιο DVB.
1996	Η FCC κατάφερε να εισάγει τα πρωτόκολλα της μετάδοσης της ψηφιακής τηλεόρασης στις ΗΠΑ.
1999	Γίνεται υλοποίηση της ψηφιακής τηλεόρασης σε ολόκληρο τον κόσμο.

6

¹ Φορητή συσκευή μουσικής της Apple

Κεφάλαιο 3. Η Διαδικτυακή Τηλεόραση

3.1. Η Τηλεόραση στο Διαδίκτυο

Τις προηγούμενες δεκαετίες το τηλεοπτικό σήμα μεταδιδόταν μέσω επίγειων συστημάτων (“ερτζιανά” κύματα), τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων ή καλωδίου (cable tv). Επιχειρήσεις κάθε είδους, ανεξαρτήτως κλάδου δραστηριοποίησης, χρησιμοποίησαν (συχνά εξάντλησαν) τις δυνατότητες του νέου μέσου, για να προβάλλουν τις υπηρεσίες και τα προϊόντα τους- παρά το αυξημένο, σε σχέση με άλλα μέσα (π.χ. ραδιόφωνο, Τύπος) κόστος των διαφημίσεων ή των χορηγιών. Τα τελευταία χρόνια, με την τρομακτική εξάπλωση του Internet και κυρίως με την επίτευξη πολύ υψηλών ταχυτήτων διαμεταγωγής δεδομένων, αλλά και τη γενικότερη εξέλιξη της τεχνολογίας, την αύξηση των ατόμων που συνδέονται στο Διαδίκτυο και τη συνεχή μείωση του σχετικού κόστους, έκανε την εμφάνισή της και η τηλεόραση μέσω Internet – διστακτικά στην αρχή, με τη μορφή αποσπασμάτων από «παραδοσιακές» τηλεοπτικές εκπομπές, που μεταδίδονταν online.



Εικόνα 1. Η διαδικτυακή τηλεόραση

Η δικτυακή τηλεόραση (Internet television) αναφέρεται συχνά στη διεθνή βιβλιογραφία ως IPTV (Internet Protocol TeleVision), αν κι έχουν εκφραστεί ορισμένες διαφωνίες γι' αυτό, τόσο επειδή ο όρος IPTV σε ορισμένες χώρες έχει ήδη καταχωριστεί ως εμπορικό σήμα (trademark), όσο και γιατί ουσιαστικά η IPTV αποτελεί μόνο ένα κομμάτι της δικτυακής τηλεόρασης.

Η IPTV είναι ένα σύστημα όπου η υπηρεσία της ψηφιακής τηλεόρασης παραδίδεται με τη χρήση της υποδομής ενός IP δικτύου. Ένας γενικός καθορισμός του IPTV είναι το τηλεοπτικό περιεχόμενο το οποίο αντί της παράδοσης μέσω των παραδοσιακών σχημάτων τηλεοπτικής μετάδοσης, παραλαμβάνεται από το θεατή μέσω των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για τα δίκτυα υπολογιστών.

Για τους απλούς χρήστες, η IPTV παρέχεται συχνά από κοινού μαζί με την υπηρεσία του Video on Demand (VoD) και μπορεί να συνδυαστεί μαζί με υπηρεσίες διαδικτύου όπως είναι το World Wide Web (World Wide Web) και το VoiP. Ο εμπορικός συνδυασμός της πρόσβασης της IPTV, του Διαδικτύου και των κλήσεων μέσω IP δικτύων (γνωστή κι ως VoiP), αναφέρεται ως "Υπηρεσία triple play". Στις περιπτώσεις που προσφέρετε και κινητικότητα χρήστη (mobility) καλείται "Quadruple play". Η IPTV παρέχεται από έναν φορέα παροχής media υπηρεσιών που χρησιμοποιεί μια κλειστή υποδομή δικτύων (στην συνέχεια θα δούμε πως αυτή η υποδομή ονομάζεται Fixed Mobile Convergence (FMC) ή IP Multimedia Subsystem (IMS) και θα γίνει μια πρώτη ανάλυση αυτής της υποδομής).

Με πιο τεχνικούς όρους, η "δικτυακή τηλεόραση" μπορεί να περιγραφεί ως ένα σύστημα κατά το οποίο το ψηφιακό τηλεοπτικό σήμα εκπέμπεται σε συνδρομητές χρήστες του Internet, με τη βοήθεια του IP (Internet protocol) και μιας ευρυζωνικής (broadband) σύνδεσης. Η υπηρεσία αυτή συχνά παρέχεται σε συνδυασμό με το βίντεο κατ' απαίτηση (video-on-demand) και μπορεί να περιλαμβάνει ταυτόχρονα και άλλες δικτυακές υπηρεσίες (π.χ. τηλεφωνία μέσω Internet - VoiP), οπότε έχουμε το λεγόμενο triple play (Internet, τηλεφωνία και βίντεο). Το τηλεοπτικό σήμα, που "φέρει" το περιεχόμενο, είναι συνήθως κωδικοποιημένο σε μορφή MPEG2 και διανέμεται μέσω IP Multicast (μέθοδος με την οποία η πληροφορία μπορεί να αποσταλεί ταυτόχρονα σε πολλούς αποδέκτες - υπολογιστές με το πρότυπο H.264).

Εξαιτίας της διάδοσης της δικτυακής τηλεόρασης, πολλά δίκτυα διανέμουν επίσης τα προγράμματά τους την επόμενη μέρα σε παρόχους streaming, όπως για παράδειγμα το δίκτυο Hulu. Άλλα δίκτυα χρησιμοποιούν ένα ιδιόκτητο σύστημα, όπως για παράδειγμα το BBC το οποίο χρησιμοποιεί τη δική μορφή του iPlayer. Όλες αυτές οι υπηρεσίες προστιθέμενης αξία έχουν ως αποτέλεσμα να αυξάνεται συνεχώς η ζήτηση για περισσότερο εύρος ζώνης μέχρι το σημείο που προκαλούνται προβλήματα για ορισμένα δίκτυα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το πρόβλημα που αντιμετώπισε η Verizon το Φεβρουάριο του 2014, η οποία έπρεπε να αντιμετωπίσει προβλήματα σχετικά με τη ζήτηση στην υποδομή του δικτύου τους.

Η κοινοπραξία Hybrid Broadcast Broadband TV (HbbTV) από εταιρείες του κλάδου (όπως η SES, Humax, η Philips, και ANT λογισμικού) προωθεί σήμερα και εγκαθιστά ένα ανοικτό ευρωπαϊκό πρότυπο (που ονομάζεται HbbTV), το οποίο χρησιμοποιεί υβριδικά set-top boxes για την υποδοχή εκπομπής και ευρυζωνικής ψηφιακής τηλεόρασης και εφαρμογών πολυμέσων παρουσιάζοντας στον χρήστη ένα μόνο περιβάλλον εργασίας για όλες τις υπηρεσίες. [12]

Ένα set-topbox είναι μια συσκευή που επιτρέπει σε μια τηλεόραση να γίνει ένα περιβάλλον εργασίας για τον χρήστη στο Διαδίκτυο ενώ επιτρέπει επίσης μια τηλεόραση να λαμβάνει και να αποκωδικοποιεί εκπομπές ψηφιακής τηλεόρασης (DTV). Ένα set-topbox είναι απαραίτητο για τους τηλεθεατές που επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν την τρέχουσα αναλογική τηλεόραση τους για να μπορούν να βλέπουν ψηφιακές εκπομπές.



Εικόνα 2. Ένα set-topbox

Σε δίκτυα IPTV, το set-top box είναι ένας μικρός υπολογιστής που παρέχει αμφίδρομη επικοινωνία σε ένα δίκτυο IP και αποκωδικοποιείτα video streaming media. Το IP set-top box έχει μια ενσωματωμένη διασύνδεση του οικιακού δικτύου, που μπορεί να είναι Ethernet ή μια από τις υπάρχουσες τεχνολογίες ενσύρματες δικτύωσης σπιτιών όπως το HomePNA ή το πρότυπο ITU-T G.hn, το οποίο παρέχει έναν τρόπο για να δημιουργήσει ο χρήστης ένα υψηλής ταχύτητας (μέχρι 1Gbit/s) τοπικό δίκτυο χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα καλωδίωση στο σπίτι (γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικές γραμμές, και ομοαξονικά καλώδια). [6]

Στις ΗΠΑ και την Ευρώπη, οι τηλεφωνικές εταιρείες χρησιμοποιούν IPTV (συντά σε ADSL ή δίκτυα οπτικών ινών), ως μέσο για να ανταγωνιστεί με την παραδοσιακή τοπική καλωδιακή τηλεόραση μονοπώλια.

Οι υπάρχοντες πάροχοι υπηρεσιών IPTV χρησιμοποιούν διάφορες τεχνολογίες για να παρέχουν τις υπηρεσίες τους, όπως για παράδειγμα τεχνολογίες peer-to-peer (P2P), συστήματα VideoonDemand (VoD), και live streaming. Για παράδειγμα, η υπηρεσία BBC iPlayer, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, κάνει χρήση του Adobe Flash Player για να παρέχει streaming video-clips καθώς επίσης και άλλων λογισμικών που παρέχει η Adobe για λήψη των υπηρεσιών του καναλιού από τους χρήστες.

Άλλο παράδειγμα είναι τα κανάλια CNBC, Bloomberg Television και Showtime τα οποία χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες ζωντανής μετάδοσης από το BitGravity για να παρέχουν την δυνατότητα καταγραφής ζωντανής τηλεόρασης από τους συνδρομητές τους, χρησιμοποιώντας ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο http. Επίσης, το λογισμικό DRM (διαχείριση ψηφιακών δικαιωμάτων), έχει ενσωματωθεί σε πολλές τηλεοπτικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο. Το κανάλι Sky Go αξιοποιεί λογισμικό που παρέχεται από τη Microsoft για την πρόληψη περιεχομένου που αντιγράφεται.

Η δικτυακή τηλεόραση κάνει επίσης χρήση τέτοιων τεχνολογιών που τις επιτρέπουν να απελευθερώσει την πλατφόρμα της. Έτσι λοιπόν η υπηρεσία SkyPlayer έχει επεκταθεί στο Xbox 360, στο Windows Media Center και, στη συνέχεια, στα Windows 7. Το BBC iPlayer είναι επίσης διαθέσιμο μέσω της Virgin Media on-demand υπηρεσίας αλλά και μέσα από άλλες πλατφόρμες, όπως η FetchTV, και κονσόλες παιχνιδιών, συμπεριλαμβανομένου του Wii και του Playstation 3. Άλλες πλατφόρμες δικτυακής

τηλεόρασης περιλαμβάνουν κινητές πλατφόρμες όπως το iPhone και το iPod Touch, το Nokia N96, το Sony Ericsson C905 και πολλές άλλες φορητές συσκευές.

Τέλος, η τηλεόραση Samsung έχει επίσης ανακοινώσει τα σχέδιά της να παρέχει επιλογές ροής, συμπεριλαμβανομένων 3D Video on Demand μέσω της Explore 3D υπηρεσία τους.
[14]

3.2. Ορισμός της IPTV

Η υπηρεσία Internet Television είναι η ψηφιακή διανομή τηλεοπτικού περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου. Η συγκεκριμένη υπηρεσία είναι ένας γενικός όρος που περιλαμβάνει την μετάδοση τηλεοπτικών εκπομπών και βίντεο άλλου περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου αξιοποιώντας την τεχνολογία videostreaming (βίντεο συνεχούς ροής), όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η μετάδοση τηλεοπτικού περιεχομένου γίνεται συνήθως χρησιμοποιώντας τηλεοπτικούς φορείς. Αν και ο ορισμός της «Διαδικτυακής Τηλεόρασης» είναι αρκετά απλός θα πρέπει να επισημανθεί ότι η εν λόγω υπηρεσία δεν περιγράφει μια τεχνολογία που χρησιμοποιείται γενικά για την παροχή περιεχομένου.

Παρόμοιος όρος με το Internet TV είναι η υπηρεσία Web TV, η οποία συχνά χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει σύντομα προγράμματα ή βίντεο που δημιουργήθηκαν από μια διάφορους χρήστες, συνήθως επιχειρήσεις και ιδιώτες, ή αξιοποιώντας την υπηρεσία IPTV - ένα ανερχόμενο πρότυπο τεχνολογίας του Διαδικτύου που χρησιμοποιείται από τους ραδιοτηλεοπτικούς οργανισμούς.

Η υπηρεσία IPTV είναι η μετάδοση τηλεοπτικού σήματος μέσω ευρυζωνικής σύνδεσης που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο επικοινωνίας IP. Η υπηρεσία IPTV διακρίνεται από την ευρύτερη κατηγορία Internet Television καθώς χρησιμοποιεί ένα “κλειστό” δίκτυο κι όχι το δημόσιο Internet. Στη δυτική Ευρώπη, οι περισσότερες υπηρεσίες IPTV δίδονται πάνω σε μια DSL πρόσβαση, ενώ σε μερικές χώρες παρέχεται επίσης πάνω από συνδέσεις οπτικών ινών.

Η υπηρεσία IPTV παρέχεται από τηλεπικοινωνιακούς παρόχους συνήθως σε συνδυασμό με την ευρυζωνική σύνδεση και τις υπηρεσίες VoIP. Συμπεριλαμβάνει συνήθως την παροχή:

- Ψηφιακού τηλεοπτικού περιεχομένου.

- Καινοτόμων υπηρεσιών τηλεόρασης (timeshifted TV, parental control, payper-view, personal videorecording).
- Video on demand με δυνατότητες ίδιες με αυτές που προσφέρει ένα DVD player (fast forward, rewind, pause κτλ).
- Άλλων υπηρεσιών ψυχαγωγίας/περιεχομένου (μουσική, παιχνίδια, πρόσβαση στο διαδίκτυο).

Έχοντας καλύτερη ποιότητα εικόνας από αυτή της αναλογικής, μια σειρά υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, δυνατότητες προσωποποίησης, ποικιλία περιεχομένου και ευκολία πρόσβασης σε αυτό, η υπηρεσία IPTV αποτελεί μια αναβαθμισμένη και ολοκληρωμένη εμπειρία ψυχαγωγίας μέσα από την τηλεόραση. Η υπηρεσία αυτή αναμένεται στο μέλλον να εξελιχθεί σε μια καθαρά διαδραστική εμπειρία για το χρήστη, με υπηρεσίες όπως picture sharing, video messaging, chatting κ.α.

Η υπηρεσία ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία τηλεοπτικής ψυχαγωγίας στο χώρο του σπιτιού (home entertainment) κατά βάση αλλά και σε άλλους δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους εκτός του κινηματογράφου. Αν και στην Ελλάδα η χρήση διαδικτυακής τηλεόρασης δεν είναι ακόμα διαδεδομένη, η συγκεκριμένη υπηρεσία χρησιμοποιείται ευρέως στα περισσότερα νοικοκυριά των ΗΠΑ από το 2013. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι περίπου μία στις τέσσερις νέες τηλεοράσεις που πωλούνται είναι μια έξυπνη τηλεόραση, η οποία διαθέτει την υπηρεσία IPTV. Λαμβάνοντας υπόψη την τεράστια δημοτικότητα των smartphones αλλά και άλλων συσκευών όπως το Roku και η Chrome τηλεόραση, ένα μεγάλο μέρος του κοινού των ΗΠΑ μπορούν να παρακολουθούν τηλεόραση μέσω του διαδικτύου.

3.3 Εκπομπή ψηφιακής τηλεόρασης

Μιας και το IPTV είναι μία τεχνολογία άμεσα συνδεδεμένη με την τηλεόραση, σε αυτό το σημείο κρίνουμε ότι θα ήταν απαραίτητο να γίνει μία σύντομη ιστορική αναδρομή της τηλεόρασης. Η ιστορία της τηλεόρασης άρχισε το 1884 όταν ένας γερμανός σπουδαστής, ο Paul Gottlieb κατοχύρωσε, το πρώτο με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας μηχανικό τηλεοπτικό σύστημα. Το σύστημα αυτό λειτουργούσε με το φωτισμό μιας εικόνας μέσω ενός φακού και ενός περιστρεφόμενου δίσκου (δίσκος Nipkow). Κάποια μικρά ανοίγματα έπαυαν

να λειτουργούν από το δίσκο, που επισήμανε τις έξω γραμμές της εικόνας ώσπου η πλήρης εικόνα να φανεί καθαρά. Όσο σβήνονταν περισσότερα ανοίγματα, τόσο περισσότερες γραμμές ανιχνεύονταν και ως εκ τούτου τόσο μεγαλύτερη λεπτομέρεια υπήρχε στην εικόνα.

Το 1923, ο Vladimir Kosma Zworykin αντικατέστησε το δίσκο Nipkow με ένα ηλεκτρονικό μέρος. Αυτό επέτρεψε στην εικόνα να χωριστεί σε πολλές περισσότερες γραμμές, οι οποίες επέτρεψαν ένα υψηλότερο επίπεδο λεπτομέρειας, χωρίς την αύξηση του αριθμού των ανιχνεύσεων ανά δευτερόλεπτο. Επίσης θα μπορούσαν να αποθηκευτούν εικόνες μεταξύ των ηλεκτρονικών ανιχνεύσεων. Αυτό το ηλεκτρονικό σύστημα κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1925 και ονομάστηκε Εικονοσκόπιο (Iconoscope).

Ο J.L. Baird παρουσίασε την πρώτη μηχανική έγχρωμη τηλεόραση το 1928. Η πρώτη μηχανική τηλεόραση χρησιμοποιούσε ένα δίσκο Nipkow με τρεις σπείρες, μια για κάθε βασικό χρώμα (κόκκινο, πράσινο, και μπλε). Εκείνη τη χρονική περίοδο, πολύ λίγοι άνθρωποι είχαν τηλεόραση και η εμπειρία τηλεθέασης δεν ήταν κάτι το ιδιαίτερο μιας και το μικρό ακροατήριο θεατών παρακολουθούσε μια μουτζουρωμένη εικόνα σε μία οθόνη 2-3 ιντσών.

Το 1935, το πρώτο ηλεκτρονικό τηλεοπτικό σύστημα παρουσιάστηκε από μια επιχείρηση που ονομάζονταν Electric Musical Industries (EMI). Μέχρι τα τέλη του 1939, δεκαέξι επιχειρήσεις είχαν προγραμματίσει να παράγουν ηλεκτρονικές τηλεοράσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το 1941, η εθνική Επιτροπή τηλεοπτικών συστημάτων National Television System Committee (NTSC) ανέπτυξε ένα σύνολο οδηγιών όσον αφορά την μετάδοση της ηλεκτρονικής τηλεόρασης. Η ομοσπονδιακή Επιτροπή ανακοινώσεων (Federal Communications Commission) (FCC) υιοθέτησε τις νέες οδηγίες και οι μεταδόσεις TV άρχισαν ήδη στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η τηλεόραση ωφελήθηκε από το 2^ο παγκόσμιο πόλεμο, όπου ένα μεγάλο μέρος της εργασίας που έγινε στα ραντάρ σε αυτόν, μεταφέρθηκε άμεσα στο σχεδιασμό της τηλεόρασης. Ένα μέρος της τηλεόρασης που βελτιώθηκε πολύ ήταν ο καθοδικός σωλήνας ακτινών.

Η δεκαετία του '50 ήταν ένα συναρπαστικό χρονικό διάστημα για την ανάπτυξη της τηλεόρασης και στην ουσία αποτέλεσε τη χρυσή εποχή της τηλεόρασης. Η εποχή της

ασπρόμαυρης τηλεόρασης άρχισε το 1956 και οι τιμές στις τηλεοράσεις άρχισαν να πέφτουν αισθητά. Προς το τέλος της δεκαετίας, διάφοροι αμερικανοί κατασκευαστές πειραματιζόταν με μια σειρά διαφορετικών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων και σχεδίων όσον αφορά την τηλεόραση.

Η δεκαετία του '60 άρχισε με την ιαπωνική θέσπιση των προτύπων NTSC. Προς το τέλος της δεκαετίας του '60, η Ευρώπη εισήγαγε δύο νέα πρότυπα τηλεοπτικών μεταδόσεων:

- Systeme Electronique Couleur Avec Memoire (SECAM). Είναι ένα πρότυπο τηλεοπτικής εκπομπής στη Γαλλία, στη Μέση Ανατολή, και στα μέρη της Ανατολικής Ευρώπης.
- Phase Alternating Line (Η εναλλασσόμενη γραμμή φάσης (PAL)). Είναι το κυρίαρχο τηλεοπτικό πρότυπο στην Ευρώπη.

Η πρώτη έγχρωμη τηλεόραση με ενσωματωμένες τεχνολογίες επεξεργασίας ψηφιακού σήματος πουλήθηκε το 1983. Σε μια συνεδρίαση που έγινε το 1993, η ομάδα Moving Picture Experts Group (MPEG) ολοκλήρωσε και καθόρισε τους ορισμούς MPEG-2 Video, MPEG-2 Audio και MPEG-2 Systems. Επίσης το 1993, γεννήθηκε το ευρωπαϊκό ψηφιακό τηλεοπτικό πρόγραμμα ραδιοφωνικής αναμετάδοσης (European Digital Video Broadcasting (DVB)).

Το 1996, η FCC καθιέρωσε τα ψηφιακά πρότυπα τηλεοπτικών μεταδόσεων στις Ηνωμένες Πολιτείες, υιοθετώντας το πρότυπο ATSC (Advanced Television Systems Committee (ATSC) Digital Standard). Από το 1999, πολλά μέσα επικοινωνίας έχουν στραφεί στην ψηφιακή τεχνολογία. Τα τελευταία χρόνια, διάφορες χώρες έχουν αρχίσει να προωθούν τα καινούρια πρότυπα και να προωθούν τις υπηρεσίες τηλεόρασης standard definition και high definition και στην ουσία οδηγούν τους καταναλωτές στην αγορά πιο σύγχρονων τηλεοπτικών συστημάτων, όπως είναι οι τηλεοράσεις με οθόνη υγρών κρυστάλλων (liquid crystal display (LCD)) και οι τηλεοράσεις πλάσματος (plasma display panels (PDPs)).

Το στάνταρ για μετάδοση αναλογικής τηλεόρασης στην Αμερική είναι το NTSC ενώ σε άλλες ηπείρους είναι τα PAL και SECAM. Όλα αυτά τα στάνταρ θα

αντικατασταθούν μέσα σε μία δεκαετία από καινούρια τα οποία θα συνεργάζονται με την ψηφιακή τηλεόραση. Η δημιουργία της απαιτεί την συνεργασία διαφόρων εταιριών και βιομηχανιών, καθώς και την ανάπτυξη πολλών νέων στάνταρ. Η δημιουργία αυτών βασίζεται στη συνεργασία πολλών διεθνών οργανισμών οι οποίοι ακολουθούν μία συγκεκριμένη πορεία: δημιουργούν ιδέες, τις οργανώνουν, συζητούν την προσέγγιση την οποία θα ακολουθήσουν, δημιουργούν προσχέδια στάνταρ, ψηφίζουν τα υποψήφια και τέλος, επίσημα παρουσιάζουν τα ολοκληρωμένα στάνταρ στο κοινό.

3.4. Ιστορική αναδρομή του Internet TV

Το 1897, ο Γάλλος Karl Ferdinand Braun συλλαμβάνει, για πρώτη φορά, την ιδέα του καθοδικού σωλήνα, τον οποίο, δέκα χρόνια αργότερα, ο Ρώσος Boris Rosing προτείνει, ως δέκτη τηλεοπτικών σημάτων, ιδέα που τελικά υλοποιεί το 1911 ο Σκοτσέζος John Logie Baird. Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, η νέα καταπληκτική εφεύρεση -που αργότερα ονομάστηκε τηλεόραση- εξαπλώθηκε σε όλα τα πλάτη και τα μήκη της Γης. Αγαπήθηκε πολύ από τον κόσμο, χρησιμοποιήθηκε, ως μέσο πολιτικής προπαγάνδας ή εμπορικής προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών, ενίοτε όμως έγινε και αντικείμενο σκληρής κριτικής. Από τεχνολογικής πλευράς, το μεγάλο άλμα έγινε, με το πέρασμα από την ασπρόμαυρη στην έγχρωμη εικόνα και αργότερα με την ανακάλυψη του βίντεο, ενώ μόλις τη τελευταία δεκαετία άρχισε δειλά-δειλά να κάνει τα πρώτα της βήματα η ψηφιακή τηλεόραση. Σήμερα, η τηλεόραση (όπως το τηλέφωνο, η μουσική και το βίντεο) ετοιμάζεται να εισέλθει στο Διαδίκτυο και να χρησιμοποιηθεί (και) για επιχειρηματικούς σκοπούς, με πιο ξεκάθαρους στόχους και περισσότερο αποτελεσματικές μεθόδους.

Το 1994, το World News Now του American Broadcasting Company (ABC) ήταν η πρώτη εκπομπή τηλεόρασης μέσα από το διαδίκτυο χρησιμοποιώντας το CU-SeeMe videoconferencing λογισμικό. Η επιχείρηση AudioNet ραδιοφωνικής εκπομπής, ξεκίνησε την πρώτη συνεχόμενη εκπομπή μέσω διαδικτύου.

Η Kingston Communications ένας τοπικός φορέας λειτουργίας τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο, το Σεπτέμβριο του 1999, παρέδωσε το KIT (Kingston Interactive Television), μία interactive υπηρεσία τηλεόρασης βασισμένη σε DSL επικοινωνίες. Τον Οκτώβριο του 2001 η ίδια επιχείρηση έδωσε στον εμπορικό

κόσμο, μέσω της “Yes TV” μία Video On Demand (VoD) υπηρεσία. Η Kingston Communications λοιπόν ήταν μια από τις πρώτες επιχειρήσεις στον κόσμο που εισήγαγε την IPTV και την IP VOD μέσω ADSL.

Στο παρελθόν, αυτή η τεχνολογία είχε περιοριστεί από τη χαμηλή ευρυζωνική διείσδυση. Στα επόμενα χρόνια, παρόλα ταύτα, η IPTV αναμένεται να αυξηθεί με τεράστιους ρυθμούς ανάλογους με τους ρυθμούς αύξησης της ευρυζωνικότητας. Πολλοί από τους σημαντικότερους παγκόσμιους προμηθευτές τηλεπικοινωνιών εξερευνούν το IPTV ως μία νέα ευκαιρία εισοδήματος από τις υπάρχουσες αγορές τους και ως ένα αμυντικό μέτρο ενάντια στην καταπάτηση των υπηρεσιών καλωδιακών τηλεοράσεων.

Η IPTV έχει δύο σημαντικές μορφές αρχιτεκτονικής: “free” και “fee based”. Από τον Ιούνιο του 2006, υπάρχουν πάνω από 1.300 ελεύθερα κανάλια IPTV διαθέσιμα. Αυτός ο τομέας αυξάνεται γρήγορα και σημαντικότεροι τηλεοπτικοί εκφωνητές παγκοσμίως μεταδίδουν το σήμα ραδιοφωνικής μετάδοσής τους μέσω του Διαδικτύου. Αυτά τα ελεύθερα κανάλια IPTV απαιτούν μόνο μια σύνδεση με το Διαδίκτυο κι έναν προσωπικό υπολογιστή ή HDTV που συνδέεται με έναν υπολογιστή ή ακόμα και ένα 3G κινητό τηλέφωνο. Τον Δεκέμβριο του 2005, η mariposaHD έγινε η πρώτη IPTV διαθέσιμη σε HDTV format. Τα διάφορα web portals προσφέρουν την πρόσβαση σε αυτά τα ελεύθερα κανάλια IPTV.

Το 2006, το AT&T προώθησε την υπηρεσία U-Verse IPTV. Η AT&T πρόσφερε πάνω από 300 κανάλια σε 11 πόλεις. Χρησιμοποιώντας τα πρωτόκολλα IP, το AT&T έχει χτίσει ένα ιδιωτικό δίκτυο IP αποκλειστικά για την τηλεοπτική μεταφορά.

Πριν από το 2006, οι περισσότερες υπηρεσίες IPTV χρησιμοποιούσαν peer-to-peer (P2P) δίκτυα, στα οποία οι χρήστες μπορούσαν να κατεβάσουν μια εφαρμογή και τα δεδομένα ανταλλάσσονταν μεταξύ των χρηστών και όχι μέσω του παρόχου υπηρεσιών, ο οποίος στην σύγχρονη διαδικτυακή τηλεόραση προσφέρει τις υπηρεσίες μέσω της τεχνολογίας streaming. Τώρα οι περισσότεροι πάροχοι υπηρεσιών έχουν μετακινηθεί μακριά από τα P2P δίκτυα και χρησιμοποιούν πλέον τεχνολογίες streaming. Η παλιά υπηρεσία P2P επιλέχθηκε επειδή η υπάρχουσα υποδομή δεν θα μπορούσε να χειριστεί το εύρος ζώνης που χρειάζεται για την κεντρική διανομή ροής. Ορισμένοι καταναλωτές δεν τους άρεσε

το γεγονός ότι το εύρος ζώνης που διέθεταν οι εταιρίες για υπηρεσίες μεταφόρτωσης καταναλώνονταν από τα video player τους, κάτι το οποίο θεωρείται από πολλούς ως το κίνητρο για την εγκατάσταση της κεντρικής διανομής streaming.

3.5 Διαφορές InternetTV με IPTV

Το IPTV συχνά συγχέεται με την παράδοση του Internet TV. Είναι γεγονός ότι και τα δύο περιβάλλοντα στηρίζονται στον ίδιο πυρήνα τεχνολογιών. Ωστόσο έχουν κάποιες σημαντικές διαφορές που είναι οι παρακάτω:

- **Διαφορετικές πλατφόρμες.** Όπως λέει και το όνομα, το Internet TV χρησιμοποιεί το δημόσιο Internet για να παραδώσει βίντεο στους χρήστες. Το IPTV, σε αντίθεση με το Internet TV, χρησιμοποιεί ασφαλή ιδιωτικά δίκτυα για να παραδώσει βίντεο στους χρήστες. Αυτά τα ιδιωτικά δίκτυα διαχειρίζονται από τον πάροχο της υπηρεσίας IPTV.
- **Γεωγραφική απόσταση.** Τα δίκτυα που ανήκουν σε τηλεπικοινωνιακούς φορείς δεν είναι προσπελάσιμα σε χρήστες του Internet και βρίσκονται σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές. Αντιθέτως, το Internet δεν έχει γεωγραφικούς περιορισμούς και οι υπηρεσίες της τηλεόρασης μπορούν να προσπελαστούν από κάθε γωνιά του πλανήτη.
- **Ιδιοκτησία της υποδομής του δικτύου.** Όταν ένα βίντεο στέλνεται μέσω του δημοσίου Internet, κάποια από τα πακέτα που μεταφέρουν το βίντεο μπορούν να καθυστερήσουν ή να χαθούν τελείως καθώς περνούν από πολλά δίκτυα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι πάροχοι βίντεο μέσω Internet να μην μπορούν να εγγυηθούν μία αξιόπιστη τηλεθέαση που να συγκρίνεται με μία παραδοσιακή επίγεια, καλωδιακή ή δορυφορική τηλεθέαση. Γενικά το βίντεο που παίζεται μέσω του Internet μπορεί να έχει κολλήματα (“σπασίματα”) και η ανάλυση του να είναι αρκετά χαμηλή.

Σε αντίθεση με αυτό, το βίντεο μέσω του IPTV στέλνεται μέσω ενός δικτύου υποδομής που συνήθως ανήκει στον πάροχο (ή έχει ολοκληρωτικά τα δικαιώματα διαχείρισής του). Έτσι, ο πάροχος μπορεί να οργανώσει το δίκτυο του με τέτοιο τρόπο ώστε να έχει την μεγαλύτερη δυνατή

αποτελεσματικότητα και να υποστηρίζει την μεταφορά υψηλής ποιότητας βίντεο.

- **Μηχανισμός προσπέλασης.** Ένα ψηφιακό set-top box απαιτείται για την προσπέλαση και την αποκωδικοποίηση του βίντεο ενός συστήματος IPTV, όπως και ένας υπολογιστής απαιτείται σχεδόν πάντα για την προσπέλαση υπηρεσιών Internet. Το λογισμικό του Set-top box ποικίλλει και εξαρτάται από το περιεχόμενο που θα λαμβάνει. Για παράδειγμα το κατέβασμα περιεχομένου από κάποιο site, πολλές φορές απαιτεί και την εγκατάσταση ενός media player για την προβολή του υλικού. Επίσης, στην προκειμένη περίπτωση απαιτείται και ένα σύστημα διαχείρισης ψηφιακών δικαιωμάτων DRM (digital rights management) έτσι ώστε να δίνει την πρόσβαση όπου υπάρχουν τα αντίστοιχα δικαιώματα.
- **Κόστος.** Ένα μεγάλο ποσοστό των βίντεο που διακινούνται μέσω του δημοσίου Internet είναι διαθέσιμα στους χρήστες δωρεάν. Αυτό όμως σιγά σιγά αλλάζει, καθώς ένας μεγάλος αριθμός εταιριών πολυμέσων αρχίζουν να χρεώνουν τις υπηρεσίες Internet TV. Γενικά το κόστος αυτών των υπηρεσιών είναι ανάλογο με το κόστος των παραδοσιακών υπηρεσιών συνδρομητικής τηλεόρασης. Κάποιοι γι' αυτόν τον λόγο πιστεύουν ότι οι έννοιες Internet TV και IPTV είναι συνυφασμένες και ότι στο μέλλον θα σημαίνουν το ίδιο πράγμα.
- **Μεθοδολογίες Δημιουργίας Περιεχομένου.** Ένα μεγεθομεταβλητό τμήμα περιεχομένου βίντεο το οποίο παράγεται από παροχείς Internet TV είναι χρηστογενές, δεδομένου ότι οι παροχείς IPTV γενικά παραστέκονται με την κατανομή των τηλεοπτικών σόου και ταινιών, τα οποία παρέχονται τυπικά από μεγάλες κι εγκατεστημένες εταιρείες μέσων (media).

3.6 Πλεονεκτήματα διαδικτυακής τηλεόρασης

Μέχρι πρόσφατα, τα συστήματα WebTV απευθύνονταν κατά κύριο λόγο σε ερασιτέχνες κατόχους περιεχομένου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το δημοφιλές site φιλοξενίας βίντεο YouTube. Σήμερα όμως, το ενδιαφέρον για συστήματα WebTV για επαγγελματικές / επιχειρηματικές χρήσεις αυξάνεται διαρκώς, εξαιτίας των σημαντικών

πλεονεκτημάτων που αυτά παρουσιάζουν σε σχέση με τα παραδοσιακά τηλεοπτικά κανάλια:

- ü Χαμηλό κόστος αρχικής επένδυσης.
- ü Δυνατότητα παρακολούθησης προγράμματος σε συνεχή ροή ή και ondemand.
- ü Δυνατότητα παρακολούθησης προγράμματος από χρήστες είτε online είτε offline (καθώς τα αρχειοθετημένα προγράμματα μπορούν να αποθηκευτούν τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη ή / και να μεταφερθούν σε άλλες συσκευές).
- ü Δυνατότητα παρακολούθησης από πολλαπλές συσκευές (π.χ. PC με σύνδεση στο Internet, τηλεοπτικός δέκτης εφοδιασμένος με mediastation, κινητά τηλέφωνα νέας γενιάς κ.λπ.).
- ü Αυξημένες δυνατότητες για διεπαφή (interaction) με τον τελικό χρήστη, πέραν των παραδοσιακών που χρησιμοποιούν τα σημερινά τηλεοπτικά κανάλια (π.χ. SMS).
- ü Δυνατότητα άμεσης διαλειτουργίας με άλλες δημοφιλείς εφαρμογές / πλατφόρμες φιλοξενίας και διανομής περιεχομένου αλλά και εξίσου δημοφιλή sites κοινωνικής δικτύωσης.

Στο πρόσφατο Συνέδριο IPTVForum που διοργανώνεται ετήσια στο Λονδίνο, και στο οποίο συμμετέχουν οι μεγαλύτεροι contentproviders παγκοσμίως, ήταν κοινή διαπίστωση ότι η μεγάλη καινοτομία στην οικιακή ενημέρωση και ψυχαγωγία θα έρθει από την ευρεία χρήση του WebTV, μιας τεχνολογίας που σήμερα βρίσκεται, ουσιαστικά, ακόμη σε πειραματικό στάδιο από τους λίγους τολμηρούς που έχουν αντιληφθεί τα πιθανά οφέλη μιας τέτοιας πρωτοβουλίας.

Δεν είναι καθόλου τυχαίο ότι οι σύγχρονες τηλεοπτικές συσκευές που εισάγονται στην αγορά το 2011 από τις μεγαλύτερες εταιρίες ηλεκτρονικών συσκευών του κόσμου είναι εγγενώς εφοδιασμένες με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο αλλά και άμεσης παρακολούθησης συστημάτων WebTV με το πάτημα ενός πλήκτρου στο τηλεκοντρόλ της συσκευής.

Έχει, μάλιστα, ειπωθεί πως όσο σημαντική ήταν μέχρι τώρα η δυνατότητα μετάδοσης τηλεοπτικού σήματος σε Highdefinitionformat ή το 3D, άλλο τόσο σημαντική θα είναι η δυνατότητα της συσκευής να δέχεται και να αναπαράγει περιεχόμενο από το διαδίκτυο⁷.

3.7 Μειονεκτήματα διαδικτυακής τηλεόρασης

Με βάση τα όσο αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, γίνεται αντιληπτό από τον αναγνώστη ότι μόνο οφέλη μπορεί να προσφέρει στο κοινό η ύπαρξη της διαδικτυακής τηλεόρασης. Ωστόσο υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που αποτελούν τροχοπέδη, στον ενστερνισμό της διαδικτυακής τηλεόρασης από το κοινό. Οι λόγοι αυτοί παρουσιάζονται ακολούθως:

- ▼ Το Internet είναι μέσο ανταλλαγής γραπτού λόγου και το κείμενο (γράμματα και αριθμοί) δεν απεικονίζεται με ικανοποιητικό τρόπο στις περισσότερες τηλεοπτικές οθόνες.
- ▼ Η WebTV απαιτεί από τον χρήστη της να καθίσει πολύ κοντά στην οθόνη της τηλεόρασης. Αυτό όμως ξενίζει τους περισσότερους τηλεθεατές οι οποίοι έχουν συνηθίσει να χαλαρώνουν μπροστά στην τηλεόραση, τοποθετώντας τον δέκτη σε μια λιγότερο επιβλητική θέση. Επίσης, η ανάγκη για διαφορετική απόσταση παρακολούθησης δεν επιτρέπει στους χρήστες της να αλλάζουν εύκολα θεάματα (πότε τηλεόραση, πότε δίκτυο) όπως έχουν συνηθίσει να κάνουν με το ζάπινγκ.
- ▼ Η τηλεόραση προσφέρει ομαδικό θέαμα, ενώ το Internet (άρα και η WebTV) ατομικό. (PC σημαίνει PersonalComputer, ενώ η έννοια PersonalTV είναι ανύπαρκτη). Σπάνια τα μέλη μιας οικογένειας θα συμφωνήσουν να βλέπουν μαζί στο σαλόνι τις ίδιες web σελίδες, ενώ αποκλείεται να τις διαβάσουν με την ίδια ταχύτητα.
- ▼ Το Internet είναι πολύ λιγότερο εντυπωσιακό ως μέσο ψυχαγωγίας απ' ό,τι η τηλεόραση με τον όμορφο ήχο και την πολύ καλή κινούμενη εικόνα της. Δεν είναι βέβαιο λοιπόν ότι θα αρέσει σε όσους έχουν συνηθίσει την τηλεοπτική εικόνα και δεν διαθέτουν εμπειρία σε H/Y.

7

⁷<http://www.interad.gr/webtv-iptv.html>

- ▼ Το Internet δεν προσφέρει την ανεμελιά της τηλεόρασης. Σε "υποχρεώνει" να ασχολείσαι συνέχεια μαζί του, επιλέγοντας νέα θέματα, ενώ με την τηλεόραση μπορεί να χαλαρώσεις, αφήνοντας κάποιον άλλον να αποφασίσει για σένα.
- ▼ Το Internet είναι πιο ψυχρό, ενώ η τηλεόραση φέρνει (σχεδόν κυριολεκτικά) καινούριους ή παλιούς και γνώριμους ανθρώπους μέσα στο σπίτι σου.
- ▼ Αντίθετα από την τηλεόραση, το Internet δεν μένει ποτέ σταθερό. Νέες γλώσσες και νέο λογισμικό προσθέτουν καινούριες δυνατότητες στις web σελίδες, αλλά απαιτούν και συνεχή αναβάθμιση του εξοπλισμού πρόσβασης. Αν οι συσκευές WebTV δεν τροποποιούνται συνεχώς για να καλύψουν τις νέες δυνατότητες, τότε με την πάροδο του χρόνου θα μπορούν να εμφανίσουν όλο και λιγότερες web σελίδες. Αν όμως αρχίσουν να αναβαθμίζονται, τότε αυξάνει ανάλογα και το κόστος τους.

Με τη WebTV μας παρέχεται απλώς πρόσβαση σε ιστοσελίδες και όχι η πλήρης λειτουργικότητα του δικτύου (e-mail, chat κ.λπ.). Είναι αλήθεια ότι τελευταία έχουν εμφανιστεί νέες συσκευές που προσφέρουν τη δυνατότητα να φυλάξεις τοπικά τα email σου ή να αποθηκεύσεις κάποιο αρχείο. Με αυτόν τον τρόπο όμως, η WebTV μετατρέπεται σε ένα μικρό PC (με σκληρό δίσκο, λειτουργικό σύστημα κ.λπ.) όπου αντί για την παραδοσιακή οθόνη χρησιμοποιούμε την ήδη υπάρχουσα οθόνη της τηλεόρασης. Με τον τρόπο αυτό όμως χάνονται όλα τα πλεονεκτήματα κόστους και ευχρηστίας που αναφέρθηκαν παραπάνω (απλή χρήση, χαμηλό κόστος, απαλλαγή από αναβαθμίσεις κ.λπ.)⁸.

8

¹<http://www.eeei.gr/interbiz/articles/webtv.htm>

Κεφάλαιο 4. Εφαρμογές και υπηρεσίες της IPTV

Οι δύο βασικές εφαρμογές IPTV που παρέχονται από τους παρόχους της υπηρεσίας αυτής είναι η εκπομπή ψηφιακής τηλεόρασης και το περιεχόμενο κατ' απαίτηση on demand (βίντεο, ταινίες, μουσική, παιχνίδια, κλπ).

4.1 Μορφές και είδη διαδικτυακής τηλεόρασης

Σήμερα, η λεγόμενη δικτυακή τηλεόραση διακρίνεται σε τέσσερα βασικά είδη:

- Τηλεοπτικά κανάλια ή μεμονωμένες εκπομπές που υπάρχουν μόνο στον κυβερνοχώρο.
- Παραδοσιακά τηλεοπτικά κανάλια που εκπέμπουν ταυτόχρονα και στο Διαδίκτυο.
- Παραδοσιακά τηλεοπτικά κανάλια που διαθέτουν online επιλεγμένες εκπομπές τους κατ' απαίτηση (on-demand).
- Παραδοσιακά τηλεοπτικά κανάλια που παράγουν επιπλέον τηλεοπτικό περιεχόμενο, το οποίο διαθέτουν αποκλειστικά και μόνο στο δικτυακό τους τόπο.

Υπολογίζεται ότι στις αρχές του 2006 περισσότερα από 1.300 τηλεοπτικά κανάλια απ' όλο τον κόσμο διέθεταν το σήμα τους αποκλειστικά και μόνο στον κυβερνοχώρο. Ο τομέας αυτός αναπτύσσεται ραγδαία και συνεχώς νέα και υπάρχοντα κανάλια εισέρχονται στη δικτυακή εποχή, εκπέμποντας αποσπάσματα ή ολόκληρο το περιεχόμενό τους online. Και όπως προαναφέρθηκε, το μόνο που απαιτείται για τη λήψη του σήματός τους από το χρήστη/πελάτη είναι η σύνδεση στο Διαδίκτυο και μια συσκευή που να είναι σε θέση να την αξιοποιήσει (υπολογιστής -επιτραπέζιος ή φορητός-, iPod ή άλλη παρόμοια ψηφιακή μικροσυσκευή ψυχαγωγίας, τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας -HDTV- συνδεδεμένη στο Internet ή ακόμη και συσκευές κινητής τηλεφωνίας τρίτης γενιάς (3G), οι οποίες κυκλοφορούν πλέον και στην ελληνική αγορά).

Πέρα από το τεχνολογικό κομμάτι, η δικτυακή τηλεόραση μπορεί να χωριστεί σε δύο είδη:

- Ελεύθερη (δωρεάν).

- Επί πληρωμή (σε συνδρομητική βάση ή κατ' αποκοπή/pay-per-view).

Ήδη, σήμερα, αρκετές εταιρίες πειραματίζονται με την IPTV, και τα αποτελέσματα είναι πολύ ικανοποιητικά. Ενδεικτικά αναφέρουμε τη λύση της Microsoft (TV IPTV Edition), η οποία παρέχει τη δυνατότητα διανομής των μεταδιδόμενων δεδομένων ανάλογα με το είδος τους (ταινίες, παιχνίδια, μηνύματα κ.ά.), και δίνει την ευκαιρία στο χρήστη να επιλέξει το τηλεοπτικό πρόγραμμα της αρεσκείας του μέσα από μεγάλη ποικιλία, ακόμη και να επιλέξει κάποια προγράμματα που θα γραφτούν αυτόματα στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή για μετέπειτα παρακολούθηση. Μάλιστα, στο πλαίσιο του παγκόσμιου φόρουμ CXN (Content eXchange Network), που έχει δημιουργήσει η αμερικανική εταιρία για την προώθηση της IPTV, αναμένεται σύντομα και οι ελληνικοί τηλεοπτικοί σταθμοί να ενημερωθούν αναλυτικά για τα πλεονεκτήματα της δικτυακής τηλεόρασης, ώστε να αποφασίσουν αν θα ήθελαν να δραστηριοποιηθούν και στον τομέα αυτό, προωθώντας το περιεχόμενό τους, τόσο στη χώρα μας, όσο και εκτός συνόρων.

Επίσης, λύση δικτυακής τηλεόρασης παρέχει και η канаδική εταιρία Metamedia Capital, σε συνεργασία με την CSC Global Technologies. Το πλεονέκτημα της δικής της εφαρμογής είναι το χαμηλό κόστος, κάτι που επιτυγχάνει χάρη στην πολύ υψηλή συμπίεση των μεταδιδόμενων πληροφοριών. Η εταιρία προβάλλει ιδιαίτερα το σύστημά της ως μια πολύ καλή λύση για εκπομπή τηλεοπτικών προγραμμάτων στο εξωτερικό -μέσω του Internet πάντοτε-, δημιουργώντας ουσιαστικά “παγκόσμια” τηλεοπτικά κανάλια.

Η IPTV έχει έναν μεγάλο αριθμό χαρακτηριστικών:

- **Υποστήριξη για αλληλεπιδραστική TV:** οι δύο ειδών ικανότητες των συστημάτων IPTV επιτρέπουν στους παροχείς υπηρεσιών να παραδίδουν μια τεράστια ποικιλία αλληλεπιδραστικών εφαρμογών. Τα είδη των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω του IPTV μπορούν να περιλαμβάνουν την καθιερωμένη ζωντανή tv, την υψηλής ευκρίνειας N (HDTV), αλληλεπιδραστικά games και υψηλής ευκρίνειας εξερεύνηση του Internet.
- **Χρονική μετατόπιση:** το IPTV σε συνδυασμό μ' έναν ψηφιακό καταγραφέα video επιτρέπει την χρονική μετατόπιση του προγραμματιστικού περιεχομένου-ένος

μηχανισμός για καταγραφή και αποθήκευση του IPTV περιεχομένου για κάποια μελλοντική προβολή.

- **Προσωπικοποίηση:** ένα διατερματικό IPTV σύστημα υποστηρίζει δικατευθυντικές επικοινωνίες και επιτρέπει στους τερματικούς χρήστες να προσωπικοποιήσουν την παρακολούθηση των τηλεοπτικών προγραμμάτων, με το να τους επιτρέπει να αποφασίσουν τι θέλουν να παρακολουθήσουν και τότε θέλουν να το παρακολουθήσουν.
- **Απαιτήσεις χαμηλού εύρους ζώνης:** αντί για παράδοση όλων των καναλιών σε κάθε τελικό (τερματικό) χρήστη, οι τεχνολογίες IPTV επιτρέπουν στους παροχείς υπηρεσιών να παρέχουν μόνο το κανάλι που ζήτησε ο τελικός χρήστης. Αυτό το ελκυστικό χαρακτηριστικό επιτρέπει στους φορείς εκμετάλλευσης του δικτύου να διατηρούν το εύρος ζώνης στα δικά τους δίκτυα.
- **Προσβασιμότητα σε πολλαπλές συσκευές:** η παρακολούθηση του περιεχομένου του IPTV δεν περιορίζεται μόνο στις τηλεοράσεις. Οι πελάτες συχνά χρησιμοποιούν τους υπολογιστές τους και κινητές συσκευές (π.χ. κινητά τηλέφωνα) για να εισέλθουν στις υπηρεσίες της IPTV.

4.2 Πάροχοι τηλεόρασης στο Διαδίκτυο

Οι πάροχοι της δικτυακής τηλεόρασης είναι οι ακόλουθοι:

1. Εταιρείες Τηλεοπτικών Παραγωγών. Πρόκειται για επιχειρήσεις που παράγουν διαφόρων ειδών τηλεοπτικά προγράμματα (εκπομπές, σειρές, τηλεταινίες, μεταδόσεις γεγονότων-θεαμάτων κλπ) και διαφημιστικά spots τόσο σε Studio όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Οι εταιρείες αυτές παράγουν συνήθως και ραδιοφωνικό περιεχόμενο και γενικότερα πολυμεσικό περιεχόμενο. Ενδεικτικά, αναφέρονται ορισμένες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα: Δέλτα, ABCBroadcast, Agm-Tv, Alpha - Τηλεοπτικές Παραγωγές, DigitalCreative, Kino κλπ.
2. Κινηματογραφικοί Παραγωγοί. Υπάρχει σήμερα ένας σημαντικός αριθμός κινηματογραφικών παραγωγών παγκοσμίως. Οι μεγαλύτεροι είναι τα γνωστά studios του Hollywood (SonyPictures, Universal, MGM κλπ), ενώ υπάρχουν και αρκετοί μικρότεροι σε άλλες χώρες και στην Ελλάδα.

3. Διανομείς ταινιών. Οι σημαντικότεροι διανομείς στην Ελλάδα είναι:

- Audiovisual - Prooptiki, η οποία αντιπροσωπεύει μεγάλους οίκους όπως WaltDisney, WarnerBross, Touchstone, Columbia, Tristar, BuenaVista, NewLineCinema, Miramax και συνεργάζεται με τη VillageFilms. Ελέγχει τους πολυκινηματογράφους SterCinemas και την εταιρία παραγωγών OnProductions.
- Sony Pictures, η οποία αντιπροσωπεύει τις Sony Pictures, Universal, MGM.
- Odeon, η οποία εκπροσωπεί τις Paramount, CBS FOX, Dreamworks, Twentieth Century Fox και την Rosebud.
- Village Films, που αντιπροσωπεύει Newline, Spyglass, Village Roadshow films, Miramax, Capitol Indies, Sound & Vision Digital Recording, Spooky Entertainment, Sportshero.

4. Operator του Δικτύου. Παροχή μέσων χρήσης IP δικτύων (για telcos ADSL: TVoDSL)

- καινοτόμων υπηρεσιών τηλεόρασης.
- ψηφιακού τηλεοπτικού περιεχομένου.
- άλλων καινοτόμων υπηρεσιών ψυχαγωγίας/περιεχομένου (ondemand υπηρεσίες).
- freetoair τηλεοπτικών καναλιών-συνδρομητική τηλεόραση - ραδιοφωνικοί σταθμοί.

5. Πάροχοι υπηρεσιών τηλεόρασης. Πρόκειται για επιχειρήσεις οι οποίες αγοράζουν το περιεχόμενο από τους παραγωγούς - παρόχους περιεχομένου και δημιουργούν τα μπουκέτα υπηρεσιών. Οι δραστηριότητες τους αφορούν:

- Την διαχείριση των προγραμμάτων προκειμένου να διαμορφώσουν τα διαφορετικά μπουκέτα (πακέτα, σύνολο τηλεοπτικών καναλιών ή υπηρεσιών).
- Την ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης συνδρομητών και προϊόντων, ώστε να μπορούν να προσφέρουν λύσεις πακέτων και να τιμολογούν ανάλογα (μόνο οι πάροχοι συνδρομητικής τηλεόρασης).

- Την ανάπτυξη του συστήματος εξυπηρέτησης πελατών.

Γενικά, υπάρχουν πολλοί πάροχοι υπηρεσιών IPTV, συμπεριλαμβανομένων των συμβατικών τηλεοπτικών σταθμών που αξιοποιούν το Διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας το για να ανεβάζουν τις τηλεοπτικές εκπομπές που έχουν μεταδοθεί. Σήμερα, σχεδόν κάθε μεγάλος ραδιοτηλεοπτικός φορέας σε όλο τον κόσμο λειτουργεί ως μια πλατφόρμα τηλεόρασης στο Internet. Τα παραδείγματα τέτοιων δορέων περιλαμβάνουν το BBC, το οποίο εισήγαγε το BBC iPlayer στις 25 Ιουνίου 2008 ως επέκταση του «RadioPlayer», και το Channel 4 που ξεκίνησε τον Νοέμβρη του 2006 την υπηρεσία 4oD (4 on Demand), επιτρέποντας στους χρήστες να παρακολουθούν εκπομπές που το κανάλι είχε δείξει πρόσφατα. Οι περισσότερες τηλεοπτικές υπηρεσίες Internet επιτρέπουν στους χρήστες να δουν το περιεχόμενο που ανεβάζουν δωρεάν, αν και κάποιοι πάροχοι χρεώνουν κάποια περιεχόμενα.

Ο πίνακας 2 παρουσιάζει τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες παροχής τηλεόρασης στο διαδίκτυο, μαζί με τα χαρακτηριστικά κάθε πλατφόρμας.

Πίνακας 2. Οι πιο διαδεδομένες πλατφόρμες δικτυακής τηλεόρασης

Πλατφόρμα	Χώρες, Εταιρείες	Χαρακτηριστικά	Εφαρμογές Τηλεόρασης	Δωρεάν
------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------

WhereverTV (Διαθέσιμο σε Μέση Ανατολή)	WhereverTV, Al-Iraqiya, Al Jazeera – English, Al Maghribia, Mayadeen, Al Qurann , Al Kareem TV, Al Sunnah ,Al Nabawiyah, Canal Algeria, iFilm-Arabic, Jordan TV, 2M Maroc,Oman TV, Qatar TV, RIK Sat, Saudi Arabia TV, Sudan TV, Syria Satellite Channel, TV Tunisia 1, Yemen TV	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Όχι, iOS application: Ναι, Android application: Ναι, Console Application: Ναι	Samsung, Sony, Panasonic, Philips, Vizio Set Top Box application: Google TV, AppleTV (via Airplay), Boxee, Roku, etc.	Όχι
BBC iPlayer (Διαθέσιμο στο Ηνωμένο Βασίλειο)	BBC	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Ναι, iOS application: Ναι, Android application: Ναι, Console Application: Wii, PS3,Xbox 360	Samsung, Sony, Panasonic, Philips Set Top Box application: Virgin Media On Demand, Freesat, Roku	Ναι
Sky Go (Διαθέσιμο στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία)	Sky	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Όχι, iOS application: Ναι, Android application: Ναι, Console Application: Xbox 360	-	Όχι
ITV Player (Διαθέσιμο στο Ηνωμένο Βασίλειο)	ITV	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Ναι, iOS application: Ναι, Android application: Ναι, Console Application: PS3	-	Ναι

ABC iview (Διαθέσιμο στην Αυστραλία)	Australian Broadcasting Corporation	Website-based:Ναι Windows application: -, Mac application: -, Linux application: -, iOS application: iPad, Android application: -, Console Application:PS3, Xbox 360	Samsung, Sony	Ναι
4OD(Διαθέσιμο στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία)	Channel 4	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: -, iOS application: Ναι, Android application: Ναι, Console Application: PS3, Xbox 360	Virgin Media On Demand	Ναι
Hulu (Διαθέσιμο σε Αμερική και Ιαπωνία)	FOX, NBC Universal, ABC,...	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Ναι, iOS application: Ναι, Android application: -, Console Application: PS3, Xbox 360	Samsung, Vizio Set Top Box application: Roku	Ναι
Global Video (Διαθέσιμο σε Καναδά και Αμερική)	SBNTV1, The Sumlin Broadcasting Network, Classic Soul Channel.....	Website-based:Ναι Windows application: Ναι, Mac application: Ναι, Linux application: Ναι, iOS application: Ναι, Android application: -, Console Application: PS3, Xbox 360	Samsung, Vizio	Ναι

4.3 Μοντέλα συνεργασίας (business models)

Ο πάροχος υπηρεσιών τηλεόρασης και ο πάροχος δικτύου μπορεί να ταυτίζονται ή όχι. Ανάλογα με τη νομοθεσία κάθε χώρας, ιδιαίτερη σημασία έχει αν ο πάροχος δικτύου έχει Σημαντική Ισχύ στην Αγορά (Σ/Α) και εκμεταλλεύεται δημόσια δίκτυα ή έχει ειδικά δικαιώματα διέλευσης που δεν έχουν παραχωρηθεί σε κανέναν άλλο.

Στην περίπτωση διαχωρισμού παρόχου δικτύου - από πάροχο υπηρεσίας διακρίνονται δυο περιπτώσεις:

1. Ο πάροχος δικτύου διαθέτει το δίκτυο που έχει αναπτύξει για να φτάσει το περιεχόμενο στους συνδρομητές του και κατά συνέπεια έρχεται σε κάποιου είδους συμφωνίας με τον πάροχο της υπηρεσίας τηλεόρασης, σύμφωνα με την οποία μεταφέρει το περιεχόμενο στους συνδρομητές και αναλαμβάνει και την τιμολόγηση των συνδρομητών του και ένα μέρος το αποδίδει στον πάροχο της υπηρεσίας τηλεόρασης.
2. Ο πάροχος της υπηρεσίας τηλεόρασης τιμολογεί και αποδίδει στον πάροχο δικτύου την υπηρεσία τηλεόρασης.

Ανάλογα με την περίπτωση, αυτός που αναλαμβάνει να τιμολογήσει τους πελάτες αναλαμβάνει και το ρίσκο της επισφάλειας όταν ο πελάτης συνδρομητής δεν πληρώσει τον λογαριασμό του.

Ο πάροχος δικτύου IPTV αποκτά μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη ως προς τους άλλους παρόχους όσο μπορεί να καινοτομεί μέσω ειδικών συσκευών devices πάνω στο δίκτυο του, αυξάνοντας έτσι τις δυνατότητες παροχής εκτεταμένων υπηρεσιών (extend service delivery capabilities) προς τους συνδρομητές που συνδέονται στο δίκτυο του και απολαμβάνουν την υπηρεσία αυτή.

Το επιχειρηματικό μοντέλο της διαδικτυακής τηλεόρασης επηρεάζεται από πέντε οικονομικά χαρακτηριστικά του Διαδικτύου:(1) το χαμηλό κόστος παράδοσης και οι μειωμένοι περιορισμοί χωρητικότητας, (2) πιο αποτελεσματική διαδραστικότητα, (3) πιο αποτελεσματική διαφήμιση και χορηγία, (4) άμεση τιμολόγηση και (5) χαμηλότερο κόστος της αντιγραφής και της ανταλλαγής περιεχομένου.

Το χαμηλό κόστος παράδοσης και οι μειωμένοι περιορισμοί χωρητικότητας

Το κόστος του συστήματος μετάδοσης πολυμέσων αποτελείται από διάφορα στοιχεία, όπως για παράδειγμα το κεφάλαιο για την κατασκευή της υποδομής για τη μετάδοση, εγκαταστάσεις εξοπλισμού, και το μεταβλητό κόστος της διαβίβασης των πληροφοριών. Μέρη αυτών των υποδομών και του εξοπλισμού έχουν πολλαπλές χρήσεις, ενώ το κόστος συχνά εξαρτάται από τα ποσοστά χρήσης. Μερικές συγκρίσεις έδειξαν ότι η

μετάδοση τηλεοπτικών σημάτων μέσω του διαδικτύου είναι πολύ πιο ακριβή σε σύγκριση με την μετάδοση σημάτων μέσω καλωδίων ή άλλων μέσων. Όμως με την πάροδο του χρόνου, όπως αναπτύχθηκε η ευρυζωνική ικανότητα του διαδικτύου, έτσι και η μετάδοση τηλεόρασης μέσω του Διαδικτύου έγινε φθηνότερη.

Επιπλέον, επειδή η διαδικτυακή τηλεόραση είναι χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς, επιτρέπει ουσιαστικά στιγμιαία μετάδοση σε όλο τον κόσμο. Επιπρόσθετα, ένα συστατικό του κόστους παράδοσης είναι η ικανότητα των καταναλωτών να κατεβάζουν απλά το περιεχόμενο αντί να το αντιγράφουν σε πραγματικό χρόνο από ένα καλωδιακό κανάλι. Τέλος, σύμφωνα τουλάχιστον με τις τελευταίες προοπτικές, η μετάδοση μέσω διαδικτύου του βίντεο γίνεται γρήγορα και πιο αποδοτικά σε σύγκριση με τα υφιστάμενα μέσα ενημέρωσης.

Στο Διαδίκτυο, υπάρχουν πάρα πολλές ιστοσελίδες οι οποίες προσφέρουν ένα σχεδόν απεριόριστο αριθμό προϊόντων, και οι καταναλωτές μπορούν εύκολα να πλοηγηθούν σε αυτές τις ιστοσελίδες προκειμένου να δουν τις τιμές που προσφέρει η κάθε μία. Ως αποτέλεσμα, προκειμένου να είναι ανταγωνιστικές οι εταιρείες προσφέρουν χαμηλότερες τιμές και ειδικά, σε προϊόντα μεγαλύτερης ποικιλίας, όπως είναι οι υπηρεσίες video-on-demand.

Ένα τελευταίο χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου στοιχείου του οικονομικού μοντέλου της διαδικτυακής τηλεόρασης είναι η αφθονία ταινιών μικρού μήκους αλλά και σειρών που δημιουργήθηκαν αποκλειστικά για τις υπηρεσίες της διαδικτυακής τηλεόρασης. Ένας λόγος είναι πιθανώς η καταλληλότητά τους για το συγκεκριμένο μέσο, το διαδίκτυο, όπου ίσως περιεχόμενα με πιο μακρά προβολή είναι ίσως κουραστικά. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι αρκετές τέτοιου είδους ταινίες που είναι αποκλειστικά για την διαδικτυακή τηλεόραση έχουν κερδίσει αρκετούς επαίνους ενώ το καυστικό και επαναστατικό τους περιεχόμενο διαφοροποιείται από σε σύγκριση με τις παραδοσιακές τηλεοράσεις.

Αποτελεσματική διαδραστικότητα

Αν το Διαδίκτυο έχει ένα δυνατό χαρακτηριστικό στοιχείο τότε αυτό είναι σίγουρα η διαδραστικότητα που προσφέρει στους χρήστες. Η διαδραστικότητα άρχισε να πραγματοποιείται από την στιγμή που τα καλωδιακά συστήματα άρχισαν να προσφέρουν

αυτήν την υπηρεσία, γύρω στο 1970. Επιπλέον, μια υβριδικής μορφής αλληλεπίδραση είναι πλέον διαθέσιμη με την ενσωμάτωση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των τυπικών μεταδόσεων τηλεόρασης προκειμένου να δημιουργήσουν βελτιωμένες τηλεοράσεις και εμπλουτισμένες με περισσότερες υπηρεσίες. Οι θεατές εφόσον έχουν έναν υπολογιστή στο ίδιο δωμάτιο (ή ένα set-topbox) μπορούν ταυτόχρονα να αλληλεπιδράσουν με τηλεπαιχνίδια ή με αθλητικές εκδηλώσεις. Οι θεατές μπορούν επίσης να αγοράσουν προϊόντα που εμφανίζονται σε τηλεοπτικές διαφημίσεις όλο και πιο εύκολα, με τον κατάλληλο εξοπλισμό στο σπίτι τους.

Πλέον, αρκετά συστήματα μετάδοσης αρχίζουν και αναπτύσσουν τεχνολογία που θα επιτρέπει την διαδραστικότητα. Όμως, η ανάπτυξη της διαδικτυακής τηλεόρασης επιτρέπει στις περισσότερες από αυτές τις υπηρεσίες διαδραστικότητας να διεξάγονται πολύ πιο αποτελεσματικά.

Ένα παράδειγμα της διαδραστικότητας που επιτρέπει μια διαδικτυακή τηλεόραση είναι η δυνατότητα που έχουν οι χρήστες να μπορούν άμεσα και εύκολα να επιλέξουν από μια ευρεία ποικιλία προγραμμάτων που τους παρουσιάζονται, βάση των απαντήσεων που έχουν δώσει σε κάποιες ερωτήσεις. Άλλο ένα παράδειγμα είναι η δυνατότητα που έχουν όσοι προτιμούν να κάνουν αγορές από το σπίτι να επιλέξουν ένα προϊόν που φαίνεται στη μέση μιας τηλεοπτικής ταινίας και να το αγοράσουν αμέσως, ή να πάρουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό το προϊόν. Με την τεχνολογία του Διαδικτύου, οι θεατές μπορούν επίσης πολύ εύκολα να επιλέξουν την αλληλουχία των εικόνων/βίντεο που βλέπουν.

Αποτελεσματική διαφήμιση και χορηγία

Ένας σημαντικός περιορισμός των τηλεοπτικών διαφημίσεων ήταν ανέκαθεν η προσπάθεια να βρουν καταναλωτές οι οποίοι θα ταιριάζουν στο προφίλ των καταναλωτών που θέλουν να προσελκύσουν για το προϊόν, όπως τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το φύλο, την ηλικία και άλλα ενδιαφέροντα. Τακαλωδιακά και τα άλλα συστήματα πολλαπλών καναλιών προσπάθησαν να μειώσουν αυτό το πρόβλημα, υιοθετώντας προγράμματα και πολιτικές οι οποίες έκαναν στοχευμένη διαφήμιση.

Η διαδικτυακή τηλεόραση, μέσα από τις δυνατότητες που προσφέρει και τις τεχνολογίες που αφομοιώνει, δίνει την ευκαιρία για περαιτέρω προώθηση της στοχευμένης

διαφήμισης υιοθετώντας δύο τρόπους. Πρώτον, η εικονική άρση των περιορισμών χωρητικότητας επιτρέπουν ακόμη πιο έντονη κατάτμηση των δημογραφικών χαρακτηριστικών, με τον ίδιο τρόπο που τα συστήματα πολλαπλών καναλιών έχουν βελτιώσει το μοντέλο εκπομπής τους. Δεύτερον, η ικανότητα των διαφημιστών να παρακολουθούν τα αγοραστικά πρότυπα από μεμονωμένους καταναλωτές, επιτρέπει σε διαφορετικές διαφημίσεις να παρεμβάλλονται στο (ή να εμφανίζονται δίπλα) στο ίδιο πρόγραμμα, ανάλογα με τις προτιμήσεις του θεατή και την προθυμία του να αγοράσει ένα συγκεκριμένο προϊόν.

Συνολικά, η επιτυχία της διαφήμισης μέσα από την διαδικτυακή τηλεόραση φαίνεται να στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην πρωτοβουλία του καταναλωτή να ερευνήσει ή να κάνει online αγορές των διαφημιζόμενων προϊόντων. Επιπλέον, στο βαθμό που η διαδικτυακή τηλεόραση εξελίσσεται σε ένα κατάστημα με επαναλαμβανόμενα προϊόντα και όχι σε ένα ζωντανό μέσο μετάδοσης, όπως μερικοί πιστεύουν ότι θα συμβεί, οι δυνατότητες της διαφήμισης μέσω της διαδικτυακής τηλεόρασης θα εξακολουθήσουν να είναι περιορισμένες.

Κατά το παρελθόν, οι προσδοκίες των αναλυτών για τις δυνατότητες της διαφήμισης στο Διαδίκτυο είχαν μειωθεί σε μεγάλο βαθμό. Παρ' όλα αυτά, αξιοποιώντας την καινοτομία και τις τεχνολογίες της διαδικτυακής τηλεόρασης υπήρξαν σημαντικές βελτιώσεις της απόδοσης της διαφήμισης στο διαδίκτυο. Για παράδειγμα, για ορισμένα προϊόντα η διαφήμιση και η προώθηση τους μέσω της διαδικτυακής τηλεόρασης έγινε πιο αποδοτική και, συνεπώς, σημειώθηκε αύξηση της αποτελεσματικότητας της διαφήμισης.

Άμεση τιμολόγηση

Όταν η άμεση τιμολόγηση γίνεται πιο αποτελεσματική αυτό σημαίνει χαμηλότερο κόστος για την πραγματοποίηση των συναλλαγών, αλλά κυρίως την ικανότητα για πιο αποτελεσματική τιμολόγηση βάσει περιορισμών που θέτει η εταιρεία. Αυτό με την σειρά του συνεπάγεται την δυνατότητα να μπορεί η εταιρεία να εξαγάγει το μέγιστο ποσό που κάθε καταναλωτής είναι πρόθυμος να πληρώσει για ένα προϊόν. Από πολλές απόψεις, η τεχνολογία του Διαδικτύου προωθεί αυτές τις αποδόσεις.

Τα συστήματα πληρωμών που έχουν αναπτυχθεί στο Διαδίκτυο καθιστούν τις πληρωμές ως μια απλή και ασφαλής μέθοδος, ακριβώς όπως οι χρεώσεις που προσθέτει κάποιος σε

έναν μηνιαίο λογαριασμό. Από την άλλη μεριά, οι μικροπληρωμές, που επιτρέπουν πολύ μικρές ποσότητες (ίσως μόνο μερικά λεπτά) να χρεώνονται αυτόματα σε ένα χρήστη μέσω μιας πιστωτικής κάρτας ή παρόμοιων μέσων, είναι μια πολύ σημαντική προσθήκη για την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών video-on-demand. Τα συστήματα μικροπληρωμών χρησιμοποιούνται πλέον από αρκετές εφαρμογές της διαδικτυακής τηλεόρασης ενώ είναι σε εξέλιξη και για μια σειρά άλλων εφαρμογών.

Οι διαδικτυακές τηλεοράσεις μπορούν επίσης να εφαρμόσουν και ένα άλλο μοντέλο άμεσης τιμολόγησης των υπηρεσιών τους, το οποίο βασίζεται σε δυναμική κοστολόγηση όπου οι καταναλωτές χρεώνονται διαφορετικές τιμές, ανάλογα με την προθυμία τους να πληρώσουν, με βάση τις προηγούμενες αγοραστικές τους συνήθειες στο διαδίκτυο, ή άλλες πληροφορίες. Στην ουσία, αυτός ο τρόπος κοστολόγησης των υπηρεσιών της διαδικτυακής τηλεόρασης επιτρέπει μια πιο αποτελεσματική διακρίση στις τιμές που καθιερώνει για τους χρήστες, μέσω του καλύτερου προσδιορισμού της υψηλής έναντι της χαμηλής αξίας των πελατών.

Ένα σημαντικό συστατικό αυτών των αποτελεσματικών συστημάτων άμεσων πληρωμών, όπως περιγράφηκαν παραπάνω, είναι η δυνατότητα που έχουν οι πάροχοι των διαδικτυακών τηλεοράσεων να προσφέρουν πιο ευέλικτα, οικονομικά, πακέτα υπηρεσιών. Ένα παράδειγμα είναι η δυνατότητα που τους δίνεται για πιο αποτελεσματική ομαδοποίηση των προϊόντων, όπως για παράδειγμα, ένα πακέτο με τρεις ταινίες μαζί, μηνιαίες συνδρομές, ή η πώληση των ταινιών μαζί με τις συνεντεύξεις των συντελεστών, κομμένες σκηνές, κλπ.

Οι οικονομολόγοι Adams και Yellin διερεύνησαν πολλούς τρόπους με τους οποίους πακέτα προσφορών όπως τα παραπάνω μπορούν να δημιουργήσουν πλεόνασμα για τον καταναλωτή μέσω διακρίσεων στις τιμές. Βέβαια, αυτά τα πακέτα τα προσφέρει και η καλωδιακή τηλεόραση. Όμως, στο Διαδίκτυο, αυτά τα πακέτα διαθέτουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα καθώς μπορούν να προσφερθούν σε διαφορετικούς καταναλωτές, ανάλογα με τα δεδομένα του προφίλ του αγοραστή, ενώ παράλληλα η διαδραστικότητα επιτρέπει την επιλογή μεταξύ πιο πολύπλοκων μενού ή παραλλαγών σε πακέτα προσφοράς σε σύγκριση με τα άλλα μέσα μετάδοσης τηλεοπτικών σημάτων.

Άλλα πακέτα υπηρεσιών και διαφοροποιήσεων στις τιμές, περιλαμβάνουν την μείωση των τιμών σε βάθος χρόνου για ταινίες οι οποίες αρχίζουν να θεωρούνται παλιές, ή χαμηλότερες τιμές για τις επαναλαμβανόμενες προβολές. Αυτές οι μέθοδοι διαφοροποίησης των τιμών των υπηρεσιών της διαδικτυακής τηλεόρασης συνεπάγεται στην κατάτμηση των καταναλωτών με βάση τις απαιτήσεις τους για διαφορετικά πακέτα υπηρεσιών.

Χαμηλότερο κόστος της αντιγραφής και της ανταλλαγής περιεχομένου

Από τα πιο θετικά χαρακτηριστικά της διαδικτυακής τηλεόρασης, σε σύγκριση με άλλα διαδικτυακά μέσα, είναι η αξιοσημείωτη ευκολία με την οποία το περιεχόμενο, συμπεριλαμβανομένων των ταινιών ή άλλων βίντεο, μπορεί να αναπαραχθεί και να μεταφερθεί από το έναν χρήστη στο άλλον. Βέβαια, η παράνομη αντιγραφή μέσω διαδικτύου, αξιοποιώντας τις τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες είναι μια σοβαρή απειλή που πρέπει να αντιμετωπιστεί.

Προκειμένου να βρεθεί μια λύση στην παράνομη αντιγραφή περιεχομένου μέσω διαδικτύου, όλο και περισσότερη προσοχή προσελκύουν οι νέες ευκαιρίες για τους κατόχους πνευματικών δικαιωμάτων που δημιουργούνται από την αποτελεσματική επικάλυψη και την κοινή χρήση αρχείων μέσω του Διαδικτύου. Αυτή η πρακτική έχει αμελητέο κόστος για καταναλωτή που κατεβάζει περιεχόμενο, ουσιαστικά ισοδύναμο με copying. Με τα υπάρχουσα συστήματα που προσφέρει η διαδικτυακή τηλεόραση, όπως τα pay-per-view ή τα συστήματα οικιακού βίντεο, οι καταναλωτές που θέλουν να μοιραστούν μια ταινία που έχουν αντιγράψει με κάποιον άλλο πρέπει επίσης να αναλάβουν να την παραδώσουν αυτοπροσώπως στον παραλήπτη.

Εν ολίγοις, οι τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο προσφέρουν πολλούς τρόπους με τους οποίους οι διανομείς των προγραμμάτων έχουν την δυνατότητα όχι μόνο να μειώσουν το κόστος της παράδοσης αλλά και να βελτιώσουν την σκοπιμότητα των πακέτων που προσφέρουν στους καταναλωτές, αλλά και την καλύτερη διαφήμιση, άμεση τιμολόγηση, καθώς και άλλα συστατικά των επιχειρηματικών μοντέλων τους. Οι επιχειρηματίες του διαδικτύου ήδη συνδυάζουν στοιχεία των επιχειρηματικών μοντέλων με ευφάνταστους τρόπους. Αναμφίβολα, ορισμένες από αυτές τις πιθανές βελτιώσεις δεν θα λειτουργήσουν. Ο νόμος, η πρόοδος της τεχνολογίας, και η αβέβαιη ζήτηση

αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες. Αλλά οι δυνατότητες του Διαδικτύου φαίνονται τόσο μεγάλες που είναι δύσκολο να φανταστεί κανείς ότι η τηλεόραση μέσω του Διαδικτύου δεν θα οδηγήσει σε ορισμένες σημαντικές βελτιώσεις στη διανομή τηλεόρασης αλλά και στα επιχειρηματικά μοντέλα που την υποστηρίζουν.

4.4 Περιεχόμενο

Αναφέρονται ακολούθως οι βασικές κατηγορίες περιεχομένου κάθε μια από τις οποίες μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω:

- Κινηματογραφικές ταινίες
- Τηλεοπτικές σειρές
- Cartoons και λοιπά παιδικά
- Ντοκιμαντέρ
- Αθλητικά
- Μουσικό περιεχόμενο
- Αισθησιακές ταινίες
- Reality shows
- Ειδησεογραφικό περιεχόμενο

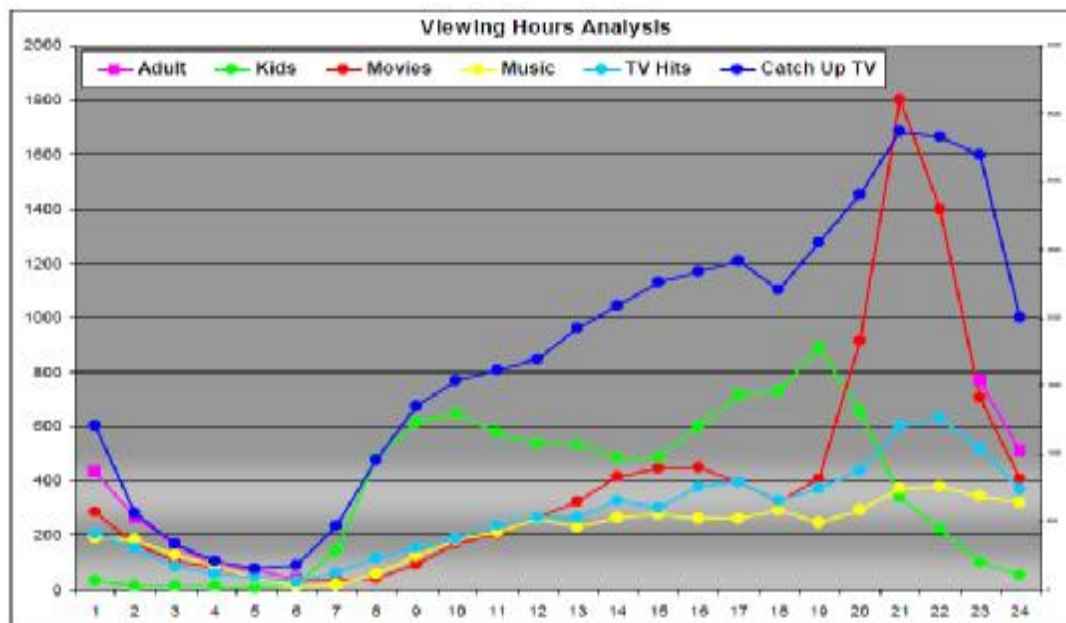
Κάθε κατηγορία στοχεύει σε διαφορετική αγορά και έχει διαφορετική συνεισφορά στη στρατηγική του παρόχου IPTV. Μερικά χαρακτηριστικά των κατηγοριών και των αντίστοιχων στρατηγικών είναι τα εξής:

- Οι κινηματογραφικές ταινίες συνεισφέρουν σημαντικά στην προσέλκυση πελατών και εσόδων αλλά δεν έχουν μεγάλο περιθώριο κέρδους, σε σχέση με τις αισθησιακές.
- Οι παιδικές ταινίες ενισχύουν την πιστότητα των οικογενειών με παιδιά (που είναι ένα βασικό τμήμα στόχος της αγοράς) στην υπηρεσία.
- Τα αθλητικά είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα κατηγορία αλλά και με τα πιο ακριβά δικαιώματα. Χαρακτηριστικά, η NII και η NOVA ξοδεύουν πάνω από περίπου 15 εκατ. ευρώ τον χρόνο για το αθλητικό τους περιεχόμενο-μεταδόσεις

αθλητικών αγώνων ελληνικών και ξένων πρωταθλημάτων. Για το λόγο αυτό πολλοί από τους παρόχους της υπηρεσίας δεν έχουν εμπλακεί στην αγορά αθλητικών δικαιωμάτων λόγω του πολύ υψηλού κόστους και του αναμφίβολου θετικού αποτελέσματος στις συνδέσεις πελατών IPTV.

- Η υπηρεσία IPTV στοχεύει κυρίως σε οικογένειες με παιδιά. Έτσι, ο σωστός συνδυασμός κατηγοριών τηλεοπτικού περιεχομένου, ταινιών, παιχνιδιών και άλλων υπηρεσιών που θα καλύπτουν συνολικά τις προτιμήσεις των μελών της οικογένειας είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες επιτυχίας της υπηρεσίας.

Ακολουθεί ένα δείγμα ημερήσιας κατανομής - χρήσης τηλεοπτικού περιεχομένου IPTV που περιγράφει το πώς συνδυάζονται για το σύνολο των χρηστών τα διαφορετικά είδη περιεχομένου.



Εικόνα 1 - Ημερήσια κατανομή - χρήση τηλεοπτικού περιεχομένου IPTV

Μια λέξη η οποία είναι άρτια συνδεδεμένη με την δικτυακή τηλεόραση και κυρίως το περιεχόμενό της είναι το αρχείο. Ένα αρχείο είναι μια συλλογή των πληροφοριών και των μέσων μαζικής ενημέρωσης όπως είναι για παράδειγμα μια βιβλιοθήκη ή μία διαδραστική εγκατάσταση αποθήκευσης. Ένα τηλεοπτικό μέσο το οποίο παρέχει υπηρεσίες on-demand είναι απαραίτητο να διατηρεί αρχεία, έτσι ώστε οι χρήστες να

μπορούν να παρακολουθούν όποια εκπομπή διαλέξουν από αυτές που έχουν ήδη προβληθεί από το τηλεοπτικό μέσο. Τα αρχεία που επιλέγει ένα μέσο να κρατήσει μπορεί να έχουν περιεχόμενο το οποίο να κυμαίνεται από μερικές εβδομάδες έως μήνες έως ακόμα και χρόνια, ανάλογα με τη πολιτική επιμέλειας που έχει υιοθετήσει το κάθε μέσο αλλά και το είδος του περιεχομένου.

Για παράδειγμα, οι εκπομπές μαγειρικής συνήθως έχουν μεγάλη χρονική εμβέλεια. Από την άλλη πλευρά, οι εκπομπές BBC iPlayer που προσφέρει το κανάλι BBC είναι γενικά διαθέσιμες για μέχρι και επτά ημέρες μετά την αρχική τους εκπομπή. Αυτό το λεγόμενο μοντέλο "επτά ημερών" φαίνεται να γίνεται ένα βιομηχανικό πρότυπο για τις τηλεοπτικές υπηρεσίες του Διαδικτύου σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο. Ωστόσο, ορισμένες εκπομπές μπορεί να είναι διαθέσιμες για ακόμα μικρότερα χρονικά διαστήματα μόνο. Άλλες εκπομπές μπορεί να είναι διαθέσιμες για μια παρατεταμένη περίοδο, λόγω του περιεχομένου τους, όπως είναι τα ντοκιμαντέρ.

Ένα άλλο παράδειγμα είναι η υπηρεσία 4oD, που είναι διαθέσιμη από το Channel 4 διατηρεί στο αρχείο πολλές τηλεοπτικές εκπομπές, οι οποίες μπορεί να έχουν προβληθεί ακόμα και αρκετά χρόνια πριν. Για παράδειγμα, η κωμωδία "Το IT Crowd" είναι διαθέσιμη στο διαδίκτυο και οι χρήστες μπορούν να δουν επεισόδια από όλες τις χρονιές της συγκεκριμένης σειράς.

Το όφελος των μεγάλων αρχείων, είναι ότι μπορούν να προσελκύσουν πολύ περισσότερους χρήστες οι οποίοι, με τη σειρά τους, παρακολουθούν περισσότερα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε μια ευρύτερη βάση του κοινού που παρακολουθεί διαδικτυακή τηλεόραση και συνεπώς και σε περισσότερα έσοδα από τις διαφημίσεις. Τα μεγάλα αρχεία επίσης υποχρεώνουν το χρήστη να περνά περισσότερο χρόνο στην εν λόγω ιστοσελίδα και όχι σε ανταγωνιστές.

Ένα εκτενές αρχείο, ωστόσο, μπορεί να φέρει και αρκετά προβλήματα, μαζί με τα οφέλη. Τα μεγάλα αρχεία είναι δαπανηρά στη συντήρησή τους, ενώ απαιτούν και χώρους μαζικής αποθήκευσης μαζί με άφθονο εύρος ζώνης για να μεταδοθούν.

Εκτός από την ποιότητα του περιεχομένου, άλλη μια έννοια η οποία συνδέεται με τις υπηρεσίες που προσφέρει η διαδικτυακή τηλεόραση και έχει αναφερθεί στην συγκεκριμένη πτυχιακή είναι η υπηρεσία streaming (ροή). Η ποιότητα ροής

(streamquality) αναφέρεται στην ποιότητα της εικόνας και του ήχου που μεταφέρονται από τους διακομιστές του διανομέα στην αρχική οθόνη του χρήστη.

Υψηλότερης ποιότητας βίντεο, όπως βίντεο υψηλής ευκρίνειας (720p +) απαιτεί μεγαλύτερο εύρος ζώνης και μεγαλύτερες ταχύτητες σύνδεσης. Η ταχύτητα για κατέβασμα δεδομένων από το διαδίκτυο που είναι γενικά αποδεκτή (ο ρυθμός μετριέται σε kbit / s) που χρειάζεται ένας χρήστης προκειμένου να κάνει streaming ένα βίντεο υψηλής ευκρίνειας που έχει κωδικοποιηθεί με H.264 είναι 3500 kbit/s. Ο ίδιος ρυθμός σε μια τηλεόραση τυπικής ευκρίνειας μπορεί να κυμαίνεται από 500 έως 1500 kbit/s, ανάλογα με την ανάλυση της οθόνης.

Πέρα από την ποιότητα του περιεχομένου που προσφέρουν τα διαδικτυακά κανάλια στους χρήστες τους, ένα ακόμα πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν είναι ο έλεγχος του περιεχομένου που εκπέμπουν. Ο έλεγχος περιεχομένου στο Διαδίκτυο αποτελεί μια πρόκληση για τους περισσότερους παρόχους διότι είναι δύσκολο για κάποιον να προσπαθήσει να διασφαλίσει ότι ο χρήστης που έχει τη δυνατότητα να δει το περιεχόμενο μιας εκπομπής πληρεί και τα κριτήρια για να δει το συγκεκριμένο περιεχόμενο, όπως είναι η ηλικία.

Για να αντιμετωπίσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα οι περισσότεροι πάροχοι χρησιμοποιούν μεθόδους όπως εργαλεία γονικού ελέγχου που επιτρέπουν την επιβολή περιορισμών που επιβάλλονται στη χρήση για πρόσβαση στο διαδίκτυο. Συνεπώς, αρκετοί πάροχοι κάνουν χρήση του γονικού συστήματος ελέγχου που δίνει στους γονείς τη δυνατότητα να κλειδώσουν το περιεχόμενο, πράγμα που σημαίνει ότι θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας κωδικός πρόσβασης για την πρόσβαση στο περιεχόμενο. Άλλες μεθόδους ελέγχου του περιεχομένου είναι τα συστήματα αλλαγής σημαίας, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προειδοποιήσουν το χρήστη ότι για να μπορέσει να δει το περιεχόμενο που έχει επιλέξει θα πρέπει να πιστοποιήσει την ηλικία του. Για παράδειγμα, οι χρήστες καλούνται να πιστοποιήσουν την ημερομηνία γέννησής τους ή την ηλικία του προκειμένου να είναι σε θέση να δουν το περιεχόμενο.

Φυσικά, όλες αυτές οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν σχετικά με τον έλεγχο του περιεχομένου που μπορεί να δει ένα χρήστης στην διαδικτυακή τηλεόραση είναι πολύ εύκολο να παρακαμθούν. Έτσι λοιπόν εγείρεται ένα θέμα σχετικά με την διαθεσιμότητα

του περιεχομένου που είναι διαθέσιμο στην διαδικτυακή τηλεόραση σε όλους τους χρήστες και το οποίο συνδέεται γενικά με τους κινδύνους που εγκυμονεί το διαδίκτυο και η έκθεση σε αυτό από χρήστες σε μικρή ηλικία.

Όσον αφορά τα δικαιώματα εκπομπής, αυτά ποικίλλουν από χώρα σε χώρα, ακόμη και εντός των επαρχιών μιας χώρας. Τα δικαιώματα αυτά διέπουν τη διανομή περιεχομένου πνευματικής ιδιοκτησίας και των μέσων ενημέρωσης και επιτρέπουν την αποκλειστική διανομή αυτού του περιεχομένου σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Υπάρχουν ορισμένοι πάροχοι που επιτρέπουν σε χρήστες που ανήκουν σε ορισμένες μόνο χώρες να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο που έχουν διαθέσιμο στο διαδίκτυο. Οι πάροχοι αυτοί ελέγχουν τη διεύθυνση IP του χρήστη για να βεβαιωθούν ότι μόνο οι χρήστες που βρίσκονται στην χώρα που επιθυμούν μπορούν δουν το περιεχόμενο που ανεβάζουν. Για παράδειγμα, σχεδόν όλα τα διαδικτυακά κανάλια που βρίσκονται στο Ηνωμένο Βασίλειο επιτρέπουν στους χρήστες που είναι εντός αυτών των χωρών να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο που προσφέρουν. Ο λόγος είναι ότι οι Άγγλοι πρέπει να καταβάλουν ένα χρηματικό αντίτιμο για την απόκτηση τηλεοπτικής άδειας. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι η τεχνική του ελέγχου της διεύθυνσης IP που χρησιμοποιείται για τον αποκλεισμό χρηστών από τις υπηρεσίες της διαδικτυακής τηλεόρασης δεν είναι αλάνθαστη καθώς ο χρήστης μπορεί να προσπελαύνει την ιστοσελίδα ενός παρόχου μέσω ενός διακομιστή VPN ή ενός διακομιστή μεσολάβησης.

Ορισμένες εταιρείες πληρώνουν πολύ μεγάλα ποσά για τα δικαιώματα μετάδοσης, όπως γίνεται για παράδειγμα με τον αθλητισμό και τις αμερικάνικες τηλεοπτικές σειρές. Αυτού του είδους οι εκπομπές συνήθως απαιτούν και την καταβολή ενός σημαντικού χρηματικού ποσού για να διανεμηθούν από τα διάφορα διαδικτυακά κανάλια.

Μια αυξανόμενη τάση μεταξύ των μεγάλων παραγωγών περιεχομένου στη Βόρεια Αμερική είναι η χρήση της τηλεόρασης Παντού σύστημα. Ειδικά για ζωντανό περιεχόμενο, το TV Everywhere σύστημα περιορίζει την τηλεθέαση της τροφοδοσίας βίντεο για να επιλέξετε τους παρόχους υπηρεσιών Διαδικτύου, συνήθως οι εταιρείες καλωδιακής τηλεόρασης που πληρώνουν μια συναίνεση αναμετάδοση ή συνδρομή στον παραγωγό περιεχόμενο. Αυτό έχει συχνά την αρνητική επίδραση των αποφάσεων της

διαθεσιμότητας του περιεχομένου εξαρτάται από τον πάροχο, με αποτέλεσμα ο καταναλωτής έχει μικρή ή καμία επιλογή για το αν θα παραλάβει το προϊόν.

Κεφάλαιο 5 - Ερευνητικά Αποτελέσματα για τη Διαδικτυακή Τηλεόραση

5.1 Παρουσίαση στατιστικών στοιχείων

Με τη Διαδικτυακή Τηλεόραση να κερδίζει περισσότερη δημοτικότητα, μερικοί έμποροι προφητεύουν ότι ακόμα μια επανάσταση που θα χαρακτηρίσει το τέλος της τηλεοπτικής εποχής είναι έτοιμη να πραγματοποιηθεί. Η πραγματικότητα είναι ότι με 16 εκατομμύρια ανθρώπους να βλέπουν video σε απευθείας σύνδεση, η επανάσταση έχει πραγματοποιηθεί ήδη. Εντούτοις, όπως το βίντεο στο σπίτι και την επανάσταση που επήλθε με το PersonalVideoRecorder (PVR), έτσι δεν έχει ακόμα καταστηθεί τηλεοπτική αναμετάδοση περιττή. Ένα προσωπικό βίντεο εγγραφής (PVR) είναι μια διαδραστική συσκευή εγγραφής τηλεοπτικών προγραμμάτων, δηλαδή ένας εξελιγμένος αποκωδικοποιητής με δυνατότητα εγγραφή.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν και νωρίτερα, στη πιο απλή μορφή της η διαδικτυακή τηλεόραση είναι το τηλεοπτικό περιεχόμενο που έχει συνεχή ροή ή που είναι διαθέσιμο για λήψη από το Διαδίκτυο, έτσι ώστε ο οποιοσδήποτε διαθέτει μια σύνδεση μπορεί να έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες. Μέσα σε αυτά τα πλαίσια, η παρούσα έρευνα μελετά το πώς οι καταναλωτές αποκρίνονται στη διαδικτυακή τηλεόραση, ποιες χρησιμοποιείτε νέες πλατφόρμες, γιατί τις χρησιμοποιούν, και τι επιφυλάσσει το μέλλον.

Από τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί⁹, είναι φανερό ότι 56% του ευρυζωνικού πληθυσμού είτε έχει δει τηλεοπτικό περιεχόμενο με συνεχή ροή, είτε το έχει λάβει από το Διαδίκτυο στους προηγούμενους 12 μήνες. Σε αντίθεση με αυτό έρχεται το γεγονός ότι, μόνο το 10% των Βρετανών ακούνε ραδιόφωνο μέσω Διαδικτύου. Επομένως πιστεύουμε ότι το σημείο της κρίσιμης μάζας έχει ήδη περαστεί, και είμαστε βέβαιοι ότι η διείσδυση και η χρήση της διαδικτυακής τηλεόρασης θα συνεχίσουν να αυξάνονται, ιδιαίτερα με τη γρήγορα αυξανόμενη δημοτικότητα των υπηρεσιών όπως το iPlayer του BBC.

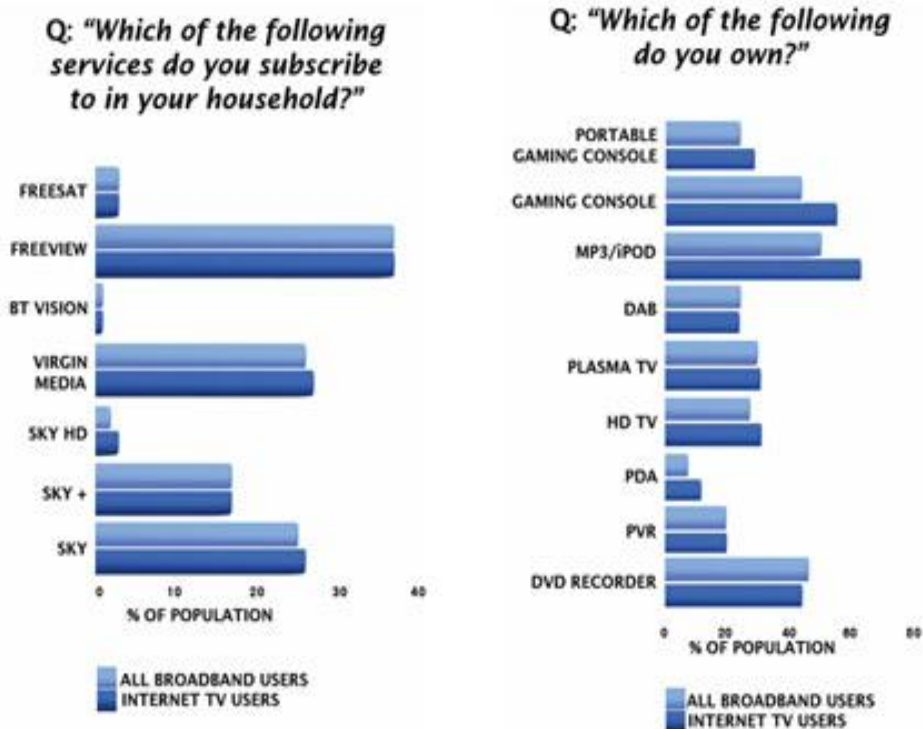
Όσον αφορά τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν τη διαδικτυακή τηλεόραση, εκτός από το γεγονός ότι έχουν ελαφρώς χαμηλότερο μέσο όρο ηλικίας και είναι πιθανότερο να

9

¹<http://www.thinkbox.tv/server/show/ConWebDoc.1322>

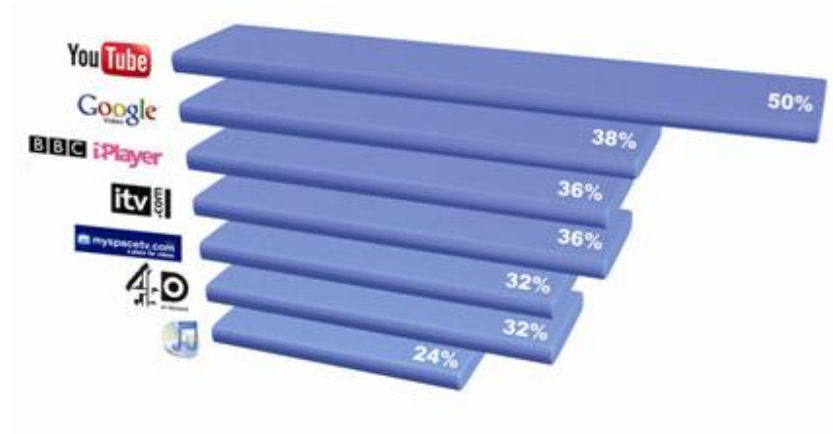
είναι άντρες από γυναίκες, δεν υπάρχει τίποτα άλλο που να τους διακρίνει σημαντικά από το μέσο ευρυζωνικό χρήστη.

Υπάρχει μια συγκεκριμένη εικόνα για τους αποκαλούμενους «nerds» και «geeks», η οποία συνδέεται με τους χρήστες των νέων τεχνολογιών, εντούτοις οι χρήστες της διαδικτυακής τηλεόρασης, από την άποψη της ιδιοκτησίας τεχνολογίας, συμφωνούν με αυτόν του μέσου ευρυζωνικού χρήστη. Επίσης, εγγράφονται στις ίδιες τηλεοπτικές υπηρεσίες όπως ο υπόλοιπος ευρυζωνικός πληθυσμός που και ούτε καλύπτει ένα κενό για τις οικογένειες χωρίς TV συνδρομής, ούτε είναι αυτό κάτι που χρησιμοποιήσε ακριβώς από τους βαριούς θεατές TV. Είναι απλώς καθημερινοί άνθρωποι που χρησιμοποιούν τη τηλεόραση Διαδικτύου ως πηγή ψυχαγωγίας.



Η Διαδικτυακή τηλεόραση είναι μεγάλη όχι μόνο από την άποψη του αριθμού των ανθρώπων που τη χρησιμοποιούν, αλλά και από τον αριθμό των διαθέσιμων παρόχων υπηρεσιών. Αν και το YouTube εξυπηρετεί διαθέτοντας πολλά videos, ωστόσο και η παρακολούθηση της διαδικτυακής τηλεόρασης είναι διαδεδομένη μεταξύ άλλων

υπηρεσιών. Το iPlayer του BBC είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο δεδομένου ότι τυγχάνει μιας τέτοιας ταχείας ανάπτυξης. Πιο συγκεκριμένα από 750.000 χρήστες τον Ιανουάριο του '08 σε 1.4 εκατομμύρια τον Απρίλιο του '08.



Εικόνα 2. Ποσοστό ανθρώπων που είδαν με συνεχή ροή ή έλαβαν οπτικοακουστικό υλικό από το Διαδίκτυο τους τελευταίους 12 μήνες

Τα δεδομένα σχετικά με το ποσοστό των χρηστών του Διαδικτύου οι οποίοι παρακολουθούν σε απευθείας σύνδεση βίντεο, σε οποιαδήποτε συσκευή, το 2014 ανά χώρα παρουσιάζονται στην εικόνα 3.

Εικόνα 3. Ποσοστό των χρηστών του Διαδικτύου που παρακολουθούν σε απευθείας σύνδεση βίντεο για το 2014.

Είναι αξιόλογο ότι στο σύνολο των χωρών που παρουσιάζονται στην εικόνα 3, αρκετές ευρωπαϊκές χώρες απουσιάζουν από τον εν λόγω πίνακα, με εξαίρεση την Ισπανία που παρουσιάζει μεγάλα ποσοστά της τάξεως του 92% και την Ιταλία που είναι στην τρίτη θέση με 91%. Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός πως οι Η.Π.Α. είναι σε μικρότερη θέση σε σύγκριση με το Μεξικό, καθώς το ποσοστό της πρώτης χώρας είναι 78,40% ενώ το ποσοστό της δεύτερης χώρας ξεπερνά το 90%. Την πρώτη θέση κατέχει η Νότια Κορέα με ποσοστά που αγγίζουν το 95,9%

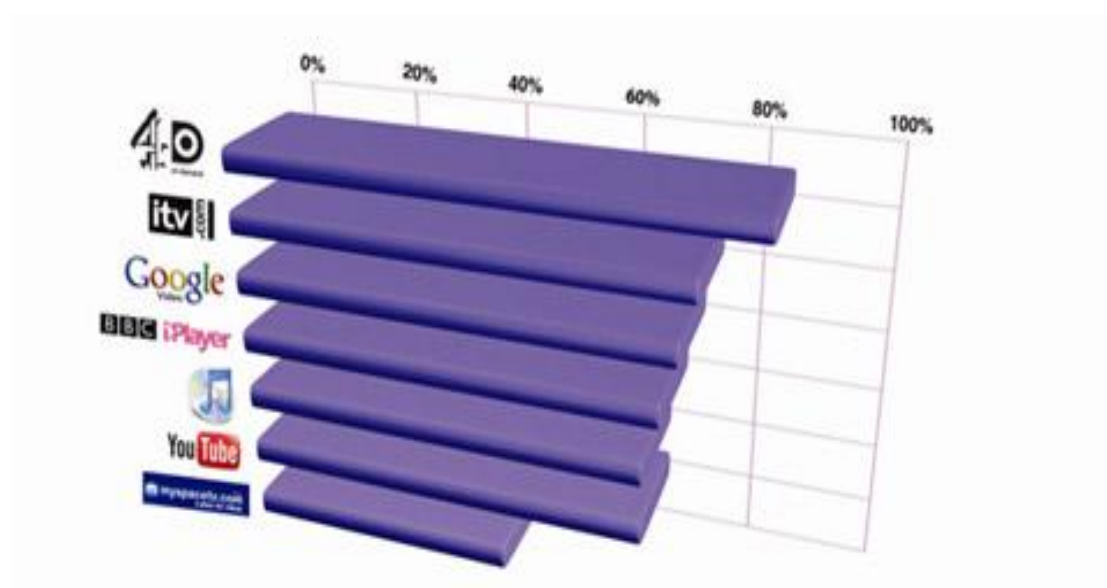
Ο κύριος λόγος που έχει οδηγήσει στην αύξηση της Διαδικτυακής Τηλεόρασης, είναι ότι πλέον πρόσβαση στις υπηρεσίες διαδικτυακής τηλεόρασης είναι ευκολότερη από ποτέ. Οι ευρυζωνικές συνδέσεις της εποχής μας αυξάνονται συνεχώς κάτι που συνεπάγεται το

γεγονός ότι πλέον είναι δυνατή η συνεχής ροή βίντεο. Έτσι λοιπόν ο κυρίαρχος παράγοντας, που επηρεάζει την λειτουργικότητα, αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της δικτυακής τηλεόρασης, είναι η ταχύτητα στο Διαδίκτυο, η οποία κάθε χρόνο αυξάνεται.

Ο βαθμός που επηρεάζει η ταχύτητα του διαδικτύου φαίνεται από το παρακάτω παράδειγμα. Μέσα από τις δυνατότητες που προσφέρει πλέον το διαδίκτυο, ένας χρήστης μπορεί να ελέγξει αμέσως εάν ένα βίντεο «τρέχει» και δεν χρειάζεται να ξοδέψει για παράδειγμα 15 λεπτά να περιμένει να κατεβάσει ένα πεντάλεπτο video clip, μόνο για να ανακαλύψει στο τέλος ότι χρειάζεται να εγκαταστήσει τη πιο πρόσφατη έκδοση του Real Player ή του Windows Media Player (ή όποιο άλλου player χρησιμοποιεί), προκειμένου να μπορέσει να δει το βίντεο.

Οι υψηλής ταχύτητας ευρυζωνικές συνδέσεις, όχι μόνο ελαχιστοποιούν τον χρόνο αναμονής, αλλά και η διαδοδομένη διείσδυση τους στην αγορά έχει θετική επίδραση στη ποιότητα εικόνας των διαθέσιμων βίντεο. Η πλειοψηφία των θεατών δικτυακής τηλεόρασης είναι ικανοποιημένη με αυτή και ταξινομούν το 40D ως το καλύτερο ποιοτικά προμηθευτή δικτυακής τηλεόρασης.

Η εικόνα 4 παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην ερώτηση "Πώς θα εκτιμούσατε την ποιότητα της εμπειρίας εξέτασης επί κάθε ενός από τους ακόλουθους τόπους" (κορυφαίες 2 απαντήσεις σε μια κλίμακα 5-σημείου.)



Εικόνα 4. Αξιολόγηση ποιότητας παρόχων διαδικτυακής τηλεόρασης σε ταξινομημένη κλίμακα

Τέλος, ισχύει επίσης το γεγονός ότι η πλειοψηφία των παρόχων διαδικτυακής τηλεόρασης, προσφέρουν τουλάχιστον μερικές από τις υπηρεσίες τους δωρεάν (όπως, το YouTube, το 40D του Channel 4, το iPlayer του BBC, το ITV.com, το Joost, το MySpace TV, κτλ).

Έτσι δεδομένου ότι έχουμε καλή ποιότητα, ελεύθερη πρόσβαση σε τηλεοπτικό υλικό, και ταυτόχρονα ένα εκτενές ευρυζωνικό δίκτυο, δεν αποτελεί έκπληξη η μεγάλη αύξηση που σημειώνει η διαδικτυακή τηλεόραση. Οι άνθρωποι δηλώνουν ικανοποιημένοι με αυτή σε ποσοστό 78% και ότι είναι πολύ πιθανό να τη συστήσουν σε έναν φίλο σε ποσοστό 68%.

Όσον αφορά την υπηρεσία IPTV, η χρήση της με βάση τον τύπο της συσκευής σε όλο τον κόσμο για το 2013 απεικονίζεται στην εικόνα 5. Τα παρακάτω στοιχεία υποδηλώνουν τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που προσφέρει η IPTV, όπως είναι η χρήση έξυπνων τηλεοράσεων (smart TV). Η έξυπνη τηλεόραση περιγράφει μια τάση ενσωμάτωσης του Internet, των Web 2.0 χαρακτηριστικών και των set-top boxes με τις τηλεοράσεις, καθώς επίσης και μια τεχνολογική σύγκλιση μεταξύ των υπολογιστών και των τηλεοράσεων. Οι συσκευές έχουν μεγαλύτερη εστίαση σε online διαδραστικά πολυμέσα, Internet TV, over-the-top content, καθώς και σε on-demand streaming media και μικρότερη έμφαση σε παραδοσιακά ραδιοτηλεοπτικά μέσα από τις παραδοσιακές τηλεοράσεις. Με άλλα λόγια, οι τηλεοράσεις αυτές προσφέρουν εφαρμογές, media streaming, σερφάρισμα στο Internet, παιχνίδια και, ίσως το πιο σημαντικό, το Internet Protocol Television (IPTV).

Εικόνα 5. Η χρήση της IPTV με βάση τον τύπο της συσκευής για το 2014

Μία συσκευή έξυπνης τηλεόρασης είναι είτε μια τηλεόραση με ενσωματωμένες δυνατότητες Ίντερνετ ή ένα set-top box για την τηλεόραση που προσφέρει πιο προηγμένη υπολογιστική ικανότητα και δυνατότητα σύνδεσης από μία σύγχρονη τυπική τηλεόραση. Η έξυπνη τηλεόραση μπορεί να θεωρηθεί ως μία συσκευή πληροφοριών ή το υπολογιστικό σύστημα από ένα φορητό υπολογιστή που ενσωματώνεται σε μία μονάδα

τηλεόρασης, αφού συχνά επιτρέπει στο χρήστη να εγκαταστήσει και να τρέξει πιο προηγμένες εφαρμογές ή plugins/addons τα οποία βασίζονται σε μια συγκεκριμένη πλατφόρμα. Η εικόνα 6 δείχνει τα χαρακτηριστικά μιας έξυπνης τηλεόρασης που χρησιμοποιήσαν πιο πολύ οι κάτοχοι τέτοιων τηλεοράσεων στις Η.Π.Α για το 2012.

Εικόνα 6. Τα χαρακτηριστικά έξυπνης τηλεόρασης που οι ιδιοκτήτες χρησιμοποίησαν εβδομαδιαία στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2012.

Ένας προβληματισμός που γεννάται είναι το κατά πόσο τα όσα αναφέρθηκαν νωρίτερα, σηματοδοτούν το τέλος της τηλεοπτικής μετάδοσης και ότι το μέλλον της τηλεόρασης θα είναι μέσω προγραμματισμού κατόπιν αιτήματος, το οποίο θα διανέμεται μέσω του ευρυζωνικού δικτύου.

Η έρευνα έδειξε ότι οι καταναλωτές χρησιμοποιούν τα δύο μέσα με διαφορετικούς τρόπους και έχουν διαφορετική στάση απέναντι στο κάθε ένα από αυτά. Όπως άλλωστε διαπιστώθηκε, η παραδοσιακή τηλεόραση παραμένει η πρώτη και κυρίαρχη επιλογή όσο αφορά τη τηλεοπτική ψυχαγωγία. Η απόλαυση του άνετου καναπέ μπροστά από τη τηλεόραση στο καθιστικό, παραμένει ακόμα η προτεινόμενη επιλογή για την ψυχαγωγία οθόνης στο σπίτι, με σχεδόν τέσσερις στους πέντε να δηλώνουν ότι αυτό είναι ένα από τα αγαπημένα χόμπι τους.

Επιπλέον, πολλοί από αυτούς έχουν επενδύσει σε υψηλής ευκρίνειας τηλεοράσεις (HDTV), υπηρεσίες συνδρομητικής τηλεόρασης και PVR/DTRs. Έτσι, ένα από τα κύρια εμπόδια στην ανάπτυξη της χρήσης διαδικτυακής τηλεόρασης είναι, η μετακίνηση του θεατή από τον καναπέ μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή.

Φυσικά, η εναλλακτική λύση είναι η μετακίνηση του περιεχομένου της διαδικτυακής τηλεόρασης στην παραδοσιακή τηλεόραση, και με το 30% των χρηστών διαδικτυακής τηλεόρασης να διαθέτουν και τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας – HDTV (που μπορεί εύκολα να συνδεθεί άμεσα με έναν υπολογιστή), είναι σχετικά απλό για αυτούς να υπερκεράσουν τουλάχιστον ένα μέρος αυτού του εμποδίου και να απολαύσουν τη διαδικτυακή τηλεόραση από την άνεση του καναπέ τους. Εντούτοις, η πραγματικότητα είναι ότι ακόμα και αν η τεχνολογία είναι διαθέσιμη, πολύ λίγοι άνθρωποι υλοποιούν

κάτι τέτοιο. Χαρακτηριστικό είναι ότι μόνο ένα ποσοστό τις τάξεως του 3% παρακολουθεί διαδικτυακή τηλεόραση σε οθόνη τηλεόρασης.

Μια άλλη διαφορά είναι η μοναχική φύση της χρήσης που έχει η διαδικτυακή τηλεόραση. Αντίθετα από τη παραδοσιακή τηλεόραση, η διαδικτυακή TV τείνει να χρησιμοποιείται ατομικά (το 61% των χρηστών διαδικτυακής τηλεόρασης δηλώνουν ότι παρακολουθούν μόνοι τους). Επίσης, οι άνθρωποι απολαμβάνουν να σχολιάζουν τα τηλεοπτικά προγράμματα που βλέπουν με τους φίλους τους. Η παραδοσιακή τηλεόραση (ειδικά οι ζωντανές μεταδόσεις) μπορεί να διευκολύνει αυτό τον διάλογο, δεδομένου ότι ο καθένας βλέπει το ίδιο πρόγραμμα. Αυτό δεν είναι ιδιαίτερα πιθανό στη περίπτωση της διαδικτυακής τηλεόρασης, όπου το ευρύ φάσμα του διαθέσιμου περιεχομένου οποιαδήποτε στιγμή σημαίνει ότι οι πιθανότητες να συζητήσουν κάτι κοινό που είδαν τη τελευταία νύχτα, είναι πολύ μειωμένες.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, η διαδικτυακή τηλεόραση μέχρι στιγμής να εξυπηρετεί ένα συγκεκριμένο ρόλο. Όταν δεν υπάρχει κάτι επιθυμητό για τον καταναλωτή στη τηλεόραση, τότε προσφεύγουν στη χρήση της διαδικτυακής τηλεόρασης. Άλλοι λόγοι χρήσης είναι η δυνατότητα προβολής, από τους χρήστες, κάποιου προγράμματος που προβλήθηκε στο παρελθόν στη τηλεόραση ή κάποιου «συμπληρωματικού» προγράμματος (πχ X-Factor, BigBrother, κτλ).

Αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητος ένα μειονέκτημα για το μέσο χρήστη. Η έκθεση της Ofcom αναφέρει ότι πάνω από το 80% των οικογενειών έχουν τώρα πρόσβαση στην πολύ-καναλική ψηφιακή τηλεόραση στο κυρίως TV σεντ τους. Ενώ στην ίδια έκθεση αναφέρεται ότι σχεδόν τα μισά από τα δευτεροβάθμια σύνολα λαμβάνουν ακόμα μόνο αναλογικό σήμα, και από εκείνους που λαμβάνουν ψηφιακό σήμα, μόνο μια μικρή μερίδα έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες PVR/DTR ή VOD. Αυτό σημαίνει ότι θα μπορούσε να υπάρξει ένα παράθυρο ευκαιρίας για την οθόνη του υπολογιστή, να γίνει το δευτεροβάθμιο TV σύνολο, όταν το κύριο TV σύνολο καταληφθεί από ένα άλλο μέλος της οικογένειας. Υπάρχουν κατόπιν παραγγελίας υπηρεσίες σε ένα διαφορετικό σύνολο που καθιστούν εφικτό στο χρήστη να δει αυτό που θέλει.

Είναι επομένως σαφές, ότι η διαδικτυακή τηλεόραση και παραδοσιακή τηλεόραση είναι δύο ευδιάκριτα μέσα. Είναι δε καλύτερα να μην θεωρούνται ως ανταγωνιστικές

πλατφόρμες, αλλά ως δυο διαφορετικές πλατφόρμες. Δηλαδή, με το ίδιο σκεπτικό που οι εφημερίδες, τα περιοδικά και τα βιβλία συνεχίζουν ακόμα να εκδίδονται σε έντυπη μορφή, έτσι και οι δύο μορφές τηλεόρασης μπορούν να συμβιώσουν καλύπτοντας η κάθε μια τις δικές της ιδιαίτερες ανάγκες του χρήστη.

5.2 Το μέλλον

Όσον αφορά το τι μας επιφυλάξει το μέλλον ένα είναι το σίγουρο, ότι οι χρήστες «τρέχουν» να προλάβουν τις εξελίξεις στην τεχνολογία και να τις υιοθετήσουν στο τρόπο ζωής τους.

Από τη σκοπιά της διανομής, η ενοποίηση των υπηρεσιών έχει αρχίσει. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, σχεδιάστηκε το “Project Kangaroo” με σκοπό να είναι διαθέσιμο μέχρι το 2008. Το συγκεκριμένο σχέδιο είχε σκοπό να παράσχει περιεχόμενο από το BBC, το ITV και το Channel 4 από ένα ενιαίο σημείο όμως τερματίστηκε το 2009 από την Επιτροπή Ανταγωνισμού. Άλλοι προμηθευτές/πάροχοι περιεχομένου όπως η Apple και πιο πρόσφατα η Yahoo αναδιανείμουν ήδη τηλεοπτικό περιεχόμενο από σημαντικούς βρετανικούς ραδιοτηλεοπτικούς φορείς (επί πληρωμής). Πιο συγκεκριμένα, η εταιρεία Yahoo σχεδίασε την Yahoo! Connected TV, μια έξυπνη τηλεοπτική πλατφόρμα που αναπτύχθηκε με βάση την πλατφόρμα Yahoo! Desktop Widgets πλατφόρμα. Αρχικά, ανακοινώθηκε στις 20 Αυγούστου 2008 στο Intel Developer Forum στο Σαν Φρανσίσκο ως το Widget Channel, που ενσωματώνει τη μηχανή Yahoo! Widgets με ένα νέο περιβάλλον το οποίο είναι προσαρμοσμένη στο περιβάλλον διεπαφής που προσφέρει η τηλεόραση και επιτρέπει την σύνδεση στο Διαδίκτυο. Στην ΕΕ, υπάρχει ένα ευρύτερο πρόγραμμα για τη δημιουργία τεχνολογικών προτύπων για τη διαδικτυακή τηλεόραση αποκαλούμενο ως “P2P Next”, το οποίο στοχεύει να ευοδωθεί μέσα στα επόμενα 5 έτη.

Μακροπρόθεσμα, δεδομένου ότι το ευρυζωνικό δίκτυο συνεχίζει να βελτιώνεται, θα μπορούσε να υπάρξει ένα σημείο όπου η τηλεοπτική αναμετάδοση που γίνεται μέσω εναέριου ή δορυφορικού πιάτου, να γίνει εξ ίσου καλά μέσω της ευρυζωνικής σύνδεσης. Όταν φθάνουμε σε αυτό το σημείο, η διάκριση μεταξύ «broadcast» και «internet» TV, δεν θα έχει νόημα, και μόνο η φύση του περιεχομένου θα είναι αυτό που διακρίνει τα δύο μέσα.

Έτσι από τη σκοπιά του καταναλωτή, αναμένουμε να δούμε την τεχνολογία να συνεχίσει να βελτιώνεται, σε τέτοιο σημείο όπου οι θεατές θα είναι σε θέση να κινηθούν ελεύθερα μεταξύ της οθόνης του υπολογιστή και την οθόνη της τηλεόρασης (ή ακόμα και την οθόνη της κινητής συσκευής), με τέτοιο τρόπο ώστε θα είναι εφικτό κάποιος να ακούει ένα σταθμό στο σπίτι και να συνεχίζει να ακούει τον ίδιο σταθμό στο αυτοκίνητο χωρίς να τον απασχολεί η τεχνολογία που κρύβεται πίσω από αυτό.

Τέλος, αναμένεται ότι η διαφήμιση θα εκμεταλλευθεί πλήρως τη διαδραστική φύση του μέσου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί το βίντεο επίδειξης στη σελίδα www.Videoclix.tv. Ενώ ο χρήστης μπορεί να προβάλει ένα βίντεο χωρίς διαφημιστικά μηνύματα, μπορεί επίσης να αλληλεπιδράσει με το βίντεο. Η υπόδειξη του ποντικιού σε ορισμένα σημεία ενδιαφέροντος, αποκαλύπτει τις πληροφορίες για αυτό που δείχνουν, και η επιλογή του εν λόγω σημείου προκαλεί την εμφάνιση ενός πλαισίου με περισσότερες πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές, θα μπορούσαν να περιέχουν από στοιχεία για τους ανθρώπους ή τη θέση τους μέχρι μια σύνδεση σε ένα κατάστημα που πωλεί τα ενδύματα που φοράει ο παρουσιαστής.

Τεχνολογίες όπως αυτήθα διαμορφώσουν το μέλλον της διαδικτυακής τηλεόρασης. Αν και προς το παρόν, βλέπουμε κυρίως την παραδοσιακή τηλεόραση ή το τηλεοπτικό περιεχόμενο που αναδιανέμεται on-line, είναι θέμα χρόνου προτού να εμφανιστεί το τηλεοπτικό περιεχόμενο που εκμεταλλεύεται πλήρως τη διαδραστική φύση της πλατφόρμας.

Συγχρόνως, οι διαφημιστές διαδικτυακής τηλεόρασης παίρνουν στοιχεία τόσο από τα πρότυπα τηλεοπτικής διαφήμισης όσο και από τα on-line πρότυπα διαφήμισης, μελετώντας παράλληλα το βέλτιστο τρόπο ώστε να χρησιμοποιηθούντα διαφημιστικά βίντεο σε ένα διαδραστικό μέσο.

Κεφάλαιο 6 - Διαδικτυακή τηλεόραση στην Ελλάδα

Η λέξη Web TV μπήκε για πρώτη φορά στο ελληνικό λεξιλόγιο στις αρχές του 2000 -αν και τότε, όταν διαβάζαμε για το Web TV, σκεπτόμασταν ουσιαστικά τη χρήση τηλεοπτικής συσκευής για σερφάρισμα στο Internet . Παρ' όλα αυτά, όταν μιλάμε για Web TV πια, εννοούμε πρωτότυπο content μέσω Internet. Η πρώτη προσπάθεια ήταν του Στέλιου Κούλογλου με το tnxs.gr, που φιλοδοξεί να «παίζει» θέματα που περιφρονούν τα παραδοσιακά media -ήταν μάλιστα και το πρώτο που έβγαλε βίντεο των κουκουλοφόρων μαζί με αστυνομικούς.

Σε αυτήν την κατεύθυνση και με αυτή την λογική η Web TV έχει πολλά να προσφέρει σε ένα δήμο αφού τα τοπικά του θέματα παραγκωνίζονται από τα παραδοσιακά media.

Την ίδια κατεύθυνση ακολούθησαν κι άλλα ειδησεογραφικά sites με μεικτό περιεχόμενο: εικόνα αλλά και κείμενο μαζί δηλαδή, όπως το www.zougla.gr του Μάκη Τριανταφυλόπουλου, που πήγε την ιδέα ένα βήμα παραπέρα με δίλεπτα δελτία ειδήσεων και livecams από το Σύνταγμα.

Στην Ελλάδα η αλήθεια είναι πως η Web TV έχει περάσει από διάφορα στάδια και πλέον έχουμε δει ως "Web TV" να θεωρείται το streaming από κάποιον σταθμό, τα βίντεο από το πρόγραμμα ενός σταθμού που ανεβαίνουν στο site του, κατόπιν εορτής, και φυσικά το αποκλειστικό streaming μέσω internet.

Οι υλοποιήσεις Web TV στην ελληνική αγορά είναι λίγες και βρίσκονται σε αρχικό στάδιο. Βλέπουμε κάποιες αρχικές προσπάθειες τόσο από τα ελεύθερα τηλεοπτικά κανάλια, όσο και από κάποιους επιχειρηματίες από το χώρο του Internet. Οι ευκαιριακές λογικές που είδαμε στο παρελθόν στον ευρύτερο χώρο του ελληνικού Internet είναι καταδικασμένες να αποτύχουν. Οι σοβαρές προσπάθειες είναι αυτές που θα καθορίσουν τόσο το μέγεθος της αγοράς, όσο και την επιτυχία του όλου εγχειρήματος.

6.1. Conn-x | OTE TV

6.1.1. Υπηρεσία IPTV του OTE

Το Conn-x TV είναι μια διαδικτυακή συνδρομητική πλατφόρμα, η οποία ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2008 ως δοκιμαστική σε Αττική, Λάρισα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο Κρήτης. Πλέον η υπηρεσία είναι διαθέσιμη σε 400 σημεία παρουσίας του δικτύου του

ΟΤΕ σε όλη την Ελλάδα. Σε αυτά περιλαμβάνονται όλες οι πρωτεύουσες νομών, κωμοπόλεις, νησιά, καθώς και αστικά κέντρα με ακόμη μικρότερους πληθυσμούς. Το Conn-x TV αποτελεί την πιο προηγμένη τεχνολογικά, μορφή μετάδοσης τηλεοπτικού σήματος μέσω της απλής τηλεφωνικής πρίζας και της ευρυζωνικής σύνδεσης, Connx. Για να μπορεί να έχει κάποιος Conn-xTV, πρέπει να έχει και σύνδεση INTEPNET Conn-x.

Ο ΟΤΕ μετά την απήχηση της διαδικτυακής συνδρομητικής πλατφόρμας, προσπάθησε για πολλούς μήνες να δημιουργήσει την δική του δορυφορική πλατφόρμα, μετά την πρώτη ψηφιακή δορυφορική πλατφόρμα στην Ελλάδα, NOVA. Ως ημερομηνία έναρξης της νέας δορυφορικής συνδρομητικής πλατφόρμας του ΟΤΕ, έχουμε τον Φεβρουάριο του 2011. Τότε βγήκε στην αγορά το Conn-xTV Sat, το οποίο παρέχει την ίδια υπηρεσία με το Conn-x TV αλλά με μικρές διαφορές στο περιεχόμενο και στα κανάλια, καθώς για πρώτη φορά παρέχει κανάλια σε High Definition (HD), μετά την NOVA.

Τα τεράστια οφέλη του ΟΤΕ απ' την υπηρεσία είναι:

- Μείωση απώλειας γραμμών από τους εναλλακτικούς παρόχους λόγω LLU
- Κυρίαρχη παρουσία του ΟΤΕ στην αγορά του TriplePlay
- Νέα πηγή εισόδου από διάθεση περιεχομένου

6.1.2. Υπηρεσία Conn-x TV

Η υπηρεσία Conn-x TV του ΟΤΕ διαθέτει τα παρακάτω:

1. Τηλεοπτικά κανάλια με ψηφιακή εικόνα από όλες τις κατηγορίες.
2. Video on Demand (VOD) και Subscription Video on Demand (SVOD), τα οποία αποτελούν ένα εικονικό Video club μέσα στο σπίτι.
3. Time Shifted TV, με δυνατότητα για pause, fast forward, rewind στο ζωντανό πρόγραμμα.
4. Personal Video Recording (PVR), με δυνατότητα εγγραφής κατά τη διάρκεια μιας εκπομπής ή ταινίας από το ζωντανό πρόγραμμα αλλά και προγραμματισμού εγγραφής μέσω του EPG.
5. Parental Control, με δυνατότητα κλειδώματος ή ξεκλειδώματος καναλιών ανάλογα με το rating (δηλαδή αν είναι κατάλληλο για όλους, κλπ)

6. ElectronicProgramGuide (EPG), με ηλεκτρονικό οδηγό προγράμματος.

7. Παιχνίδια.

6.1.3. Κανάλια

Τα τηλεοπτικά κανάλια που είναι διαθέσιμα σε όλους τους συνδρομητές του Conn-x TV είναι τα ακόλουθα.

Κανάλια Promo:

- Connx-TVPromo

Ελληνικά κανάλια:

- Βουλή
- ET1
- NET
- ET3
- MEGA
- ALPHA
- STAR
- ΣΚΑΙ
- Kontra
- Extra 3
- Sunny
- TV 100
- Κρήτη TV
- 4ε

Ειδησεογραφικά κανάλια:

- BBC World News

- Euronews
- France 24
- Al Jazeera
- Russia Today
- Bloomberg
- Deutsche Welle
- CNBC

Κινηματογραφικά κανάλια:

- OTE σινεμά
- FOX Life
- FOX
- Sundance channel

Αθλητικά κανάλια:

- OTE Sport 1
- OTE Sport 2
- OTE Sport 3
- Eurosport
- Eurosport 2
- Extreme Sports Channel
- ESPN Classic
- ESPN America

Κανάλια για ντοκιμαντέρ:

- Discovery Channel
- Discovery Science

- Investigation Discovery
- Discovery World
- National Geographic Wild

Μουσικά κανάλια:

- MTV Greece
- MTV Music
- C Music TV
- MAD
- VH1
- iConcerts

Ψυχαγωγικά κανάλια:

- TLC
- Style Network
- Zone Reality
- Luxe TV
- Fashion TV
- World Fashion

Παιδικά κανάλια:

- Disney Channel
- Nickelodeon
- KidsCo
- Baby TV

6.2. HOL IPTV

Η πλατφόρμα της Hellas On Line (HOL) άρχισε να λειτουργεί δοκιμαστικά στις αρχές Νοέμβρη του 2008. Έχουμε τις ακόλουθες υπηρεσίες της HOLIPTV.

6.2.1. Live TV

Όπου ολιειτουργικές απαιτήσεις της υπηρεσίας είναι οιακόλουθες.

- Η πλατφόρμα της HOL διαθέτει ένα σημαντικό αριθμό από κανάλια video και radio, ως μέρος της υπηρεσίας συνδρομητικής τηλεόρασης που παρέχει.
- Το σύστημα της HOL μπορεί να παρέχει περιεχόμενο καναλιών είτε αυτό προέρχεται από ψηφιακή, είτε από αναλογική πηγή σήματος (SDI / DVB-SPROIRD / DVB-C).
- Σε όλα τα συνδρομητικά κανάλια γίνεται κρυπτογράφηση και στη συνέχεια μεταδίδονται μέσω της πρόσβασης, υπό όρους λύσης (Conditional Access Solution) της πλατφόρμας.
- Δεν απαιτούνται υπηρεσίες αναλογικού TELETEXT για αναμετάδοση από ελληνικά ή διεθνή κανάλια.

Στην υπηρεσία Live TV όμως, έχουμε και κάποιες άλλες υπηρεσίες, τις οποίες παρουσιάζουμε παρακάτω.

1. VOD (Videosever - Unicast streaming), με τις ακόλουθες λειτουργίες:
 - Η πλατφόρμα IPTV της HOL παρέχει περιεχόμενο video και audio μέσω της "Video on Demand" (VOD) υπηρεσίας, ως μέρος της υπηρεσίας συνδρομητικής τηλεόρασης που παρέχει.
 - Το σύστημα υποστηρίζει είτε Standard Definition, είτε High Definition περιεχόμενο.
 - Κατά τη διάρκεια της δυνατότητας playback, ο χρήστης απολαμβάνει την εμπειρία ενός DVD και τις δυνατότητες που αυτό παρέχει, όπως είναι τα play, pause, rewind, fast-forward, skip, last position, time referenced progressbar.

- Όλο το VOD περιεχόμενο κρυπτογραφείται και οποιαδήποτε δικαιώματα χρήστη αποδίδονται σύμφωνα με την πολιτική διαχείρισης δικαιωμάτων της πλατφόρμας.
- Ο videosever υποστηρίζει την λειτουργία του "CatchUpTV", που σημαίνει την εγγραφή σε πραγματικό χρόνο του καναλιού που μεταδίδεται εκείνη την χρονική στιγμή μέσω του LiveTV, καθώς επίσης μπορεί να προσφέρει και συγκεκριμένα αποσπάσματα μέσω της υπηρεσίας VOD.

2. Bootserver, με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Η διαδικασία STBboot ελέγχεται από τον Bootserver. Η διαδικασία αυτή μπορεί να είναι μέρος του ενδιάμεσου λογισμικού (middleware) ή μπορεί να είναι μια εξωτερική διαδικασία.
- Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης του STB, αυτόματα αναβαθμίζεται στην τελευταία διαθέσιμη έκδοση, αν αυτό είναι απαραίτητο. Επιπλέον ο πάροχος μπορεί να επιβάλει είτε σε όλα, είτε σ' ένα γκρουπ, ή ακόμα και σε ένα μεμονωμένο STB, να ξεκινήσει την διαδικασία αναβάθμισης.

3. CA, με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Η πλατφόρμα προστατεύει την μετάδοση του περιεχομένου του LiveTV καθώς και του VOD με μια από άκρη σε άκρη (End2End) λύση, πρόσβασης υπό όρους (Conditional Access Solution).
- Αυτή η λύση είναι υπεύθυνη για την ασφαλή μετάδοση, καθώς και για τη διαχείριση δικαιωμάτων του περιεχομένου, ακολουθώντας κανόνες που βασίζονται στο χρήστη και στο σύστημα.

6.2.2. HomeNetworking

Όπου οι λειτουργικές απαιτήσεις της υπηρεσίας είναι οι ακόλουθες.

1. STB (Set-TopBox), με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Το STB υποστηρίζει μια “υβριδική” επιλογή σε συνδυασμό μ’ ένα DTTTuner(MPEG2 TS).
- ΤοSTB υποστηρίζειεπιπλέον 2xUSB2 (front/back, back/back), SCART, Digital audio, RCA audio, RF output connectors. Ακόμα, υποστηρίζει παροχή δικτύου (100baseT),κατά προτίμηση εξωτερική, καθώς και RF εισόδους.
- Σαν επιλογή, το STB μπορεί να παρέχει video/audioμέσω της RF εξόδου, ως εναλλακτική σύνδεση με την τηλεόραση.
- Επίσης, το STB μπορεί να έχει επαρκή μνήμη η οποία μπορεί να διατίθεται σε flashgames.

2. DTT, με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Ο χρήστης μπορεί να λαμβάνει τα RFdigitalterrestrial (DTT)FTAκανάλια ως μέρος της συνδρομητικής υπηρεσίας της HOL (υβριδικό STB) με την ίδια λειτουργικότητα όπως και τα υπόλοιπα μεταδιδόμενα μέσω IP, κανάλια. Όσον αφορά το χρήστη, η διαφορά τρόπου λήψης των καναλιών είναι μη αναγνωρίσιμη.
- Εάν το STB αποτύχει να επικοινωνήσει με το head-end, τότε αυτό συμπεριφέρεται ως ένας DTT δέκτης.

6.2.3. TimeShiftingTV

Όπου οι λειτουργικές απαιτήσεις της υπηρεσίας είναι οι ακόλουθες.

1. LivePause, με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει παύση του LiveTVκαι να ανακτήσει το playback.
- Κατά την διάρκεια του playback, οι λειτουργίες DVD εμπειρίας θα εξακολουθούν να είναι διαθέσιμες (όπως και στις VOD υπηρεσίες).
- Το σύστημα συνεχώς αποθηκεύει προσωρινά μέσω buffers, τα τελευταία λεπτά του καναλιού που παρακολουθεί ο χρήστης και παρέχει την δυνατότητα άμεσης επανάληψης.

- Η αποθήκευση είναι προσωρινή και το περιεχόμενο της χάνεται με την αλλαγή καναλιού που παρακολουθεί ο χρήστης.
- Η κρυπτογράφηση πραγματοποιείται στο περιεχόμενο προσωρινής αποθήκευσης.

2. NPVRandCatchupTV, όπου η πλατφόρμα έχει την δυνατότητα εγγραφής του LiveTV περιεχομένου με δύο διαφορετικούς τρόπους.

- Ο πρώτος τρόπος βασίζεται στην εγγραφή γεγονότων του χρήστη (Subscribereventbuffer, SEB). Πιο συγκεκριμένα, επιτρέπει στον χρήστη να ζητήσει την εγγραφή συγκεκριμένων ή μεμονωμένων γεγονότων/προγραμμάτων σε συσκευή αποθήκευσης του δικτύου και να τα ανακαλέσει για θέαση μέσω της υπηρεσίας VOD σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μέσα στα πλαίσια μιας προκαθορισμένης διάρκειας περιόδου (δικαιώματα περιεχομένου).
- Ο δεύτερος τρόπος βασίζεται στην εγγραφή καναλιών δικτύου (Networkchannelbuffer, NCB), η οποία είναι γνωστή ως CatchupTV. Ειδικότερα εγγράφονται αυτόματα όλα τα περιεχόμενα όλων των καναλιών που έχουν επιλεγεί και η θέαση των εγγραφών γίνεται και πάλι μέσω της υπηρεσίας VOD εντός προκαθορισμένης περιόδου (δικαιώματα περιεχομένου).

3. OFFplatformservices, με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κατ' απαίτηση του χρήστη, το επιλεγμένο περιεχόμενο μπορεί να παραδοθεί σε εκτόςπλατφόρμας συσκευές, όπως είναι οι φορητοί mediaplayers.
- Το περιεχόμενο προστατεύεται και ακολουθεί την πολιτική διαχείρισης δικαιωμάτων που έχει οριστεί.
- Η διαχείριση του περιεχομένου γίνεται μέσω εξυπηρετητών για λόγους απλοποίησης της διαδικασίας, για τον χρήστη (δηλαδή μεταφορά αρχείων, διαγραφή, ενημέρωση, κλπ).

6.2.4. Κανάλια

Τα κανάλια που προσφέρει η πλατφόρμα της HOLIPTV είναι τα ακόλουθα.

Ελληνικά κανάλια:

- ET1
- NET
- ET3

Ενημερωτικά κανάλια:

- Euronews
- CNBC Europe
- Bloomberg Television
- Al Jazeera English
- Deutsche Welle

Αθλητικά κανάλια:

- ESPN Classic
- ESPN America
- Extreme Sports Channel

Παιδικά κανάλια:

- Duck TV
- KidsCo

Κανάλια για ντοκιμαντέρ:

- Discovery Channel
- Discovery Science
- Investigation Discovery
- DiscoveryWorld
- Discovery Travel and Living

Ψυχαγωγικά κανάλια:

- Fashion TV

6.3. ON TELECOMS IPTV

Η OnTelecoms είναι μια ελληνική εταιρεία τηλεπικοινωνιών που προσφέρει tripleplay, double-play και υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας στην Αθήνα και στην Θεσσαλονίκη. Η εταιρεία ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 2006 και άρχισε τις εμπορικές της δραστηριότητες τον Ιανουάριο του 2007. Τον Νοέμβριο του 2009, η εταιρεία επεκτάθηκε στην Θεσσαλονίκη. Τον Οκτώβριο του 2009 απέκτησε την Vinodi Telecom και πέτυχε την λειτουργική ενοποίηση των δύο εταιρειών μέσα σε λίγους μήνες. Η OnTelecoms προσφέρει μια σειρά από καινοτόμες υπηρεσίες τηλεφωνίας, διαδικτύου και ψηφιακής τηλεόρασης (IPTV) για οικιακούς πελάτες, μικρές επιχειρήσεις και επιχειρήσεις.

6.3.1. Υποδομή

Η OnTelecoms έχει αναπτύξει ένα δίκτυο κορμού, το οποίο βασίζεται εξ' ολοκλήρου στο IP/MPLS (Internet Protocol), χρησιμοποιώντας έως και 10 Gbps διασύνδεσης εύρους ζώνης. Η πλεονάζουσα τοπολογία του δικτύου έχει σχεδιαστεί για να εξαλείψει την διακοπή λειτουργίας του αλλά και για να εξασφαλίσει την βελτιωμένη αξιοπιστία.

Ειδικότερα, το δίκτυο της εταιρείας έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για να επιτρέπει:

- Ευκολότερη και πιο ευέλικτη ανάπτυξη υπηρεσιών και διαχείρισης δικτύου
- Υψηλή επεκτασιμότητα
- Υψηλή αποδοτικότητα
- Αυστηρό έλεγχο της ποιότητας

6.3.2. Ανάπτυξη ευρυζωνικών δικτύων

Στο πλαίσιο του επενδυτικού της πλάνου, η εταιρεία έχει ολοκληρώσει το project "On Telecoms ευρυζωνική ανάπτυξη". Το project περιλάμβανε:

- Κεφαλικά ανάπτυξη ζωντανής TV
- Ανάπτυξη VideoOnDemand
- Προμήθεια και εγκατάσταση των αποκωδικοποιητών (Set-TopBoxes)
- Ανάπτυξη μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης πολυμέσων (ταινίες,θέατρο)

6.3.3. Κανάλια

Ελληνικά κανάλια:

- Cine+
- Sport+
- Prisma+
- MEGA
- ANT1
- STAR
- ALPHA
- ΣΚΑΙ
- ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΤV
- RIK Sat
- TV0-6
- Extra 3
- High TV
- Sport TV
- Blue sky
- Channel9

Ψυχαγωγικά κανάλια:

- World Fashion Channel
- Fine Living Network
- Zone Reality
- Poker Channel
- Fox Life

Ενημερωτικά κανάλια:

- Euronews
- Al Jazeera English
- Fox News Channel
- Bloomberg Television
- SBCTV
- CNBC Europe
- France 24
- Deutsche Welle
- RT
- Rai 1
- TV5MONDE
- ZDF

Αθλητικά κανάλια:

- Eurosport
- Eurosport 2
- ESPN Classic
- ESPN America
- Extreme Sports Channel
- Betorium TV

Κανάλια για ντοκιμαντέρ:

- Nat Geo Wild

Μουσικά κανάλια:

- MAD

- MTV Greece

Παιδικά κανάλια:

- Nickelodeon
- BabyTV
- JimJam
- KidsCo

Συμπεράσματα

Από την ενασχόληση με τη παρούσα εργασία προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Η διαδικτυακή και η παραδοσιακή τηλεόραση είναι δύο ευδιάκριτα μέσα, οι οποίες δεν πρέπει να θεωρούνται ανταγωνιστικές πλατφόρμες, αλλά δυο διαφορετικές πλατφόρμες.
- Η παραδοσιακή τηλεόραση παραμένει η πρώτη και κυρίαρχη επιλογή όσο αφορά τη τηλεοπτική ψυχαγωγία.
- Η πρόσβαση στις υπηρεσίες διαδικτυακής τηλεόρασης είναι ευκολότερη, με αποτέλεσμα να έχει αυξηθεί η χρήση της Διαδικτυακής Τηλεόρασης.
- Οι χρήστες διαδικτυακής τηλεόρασης έχουν ελαφρώς χαμηλότερο μέσο όρο ηλικίας και είναι πιθανότερο να είναι άντρες από γυναίκες.
- Η διαδικτυακή τηλεόραση χρησιμοποιείται μέχρι στιγμής κυρίως ως εναλλακτική λύση από τους χρήστες, στη περίπτωση που δεν τους ενδιαφέρουν τα προγράμματα που λειτουργούν στη παραδοσιακή τηλεόραση.
- Η διαφήμιση θα είναι σε θέση να εκμεταλλευθεί πλήρως τη διαδραστική φύση του μέσου.

Βιβλιογραφία

1. Π. Αρσένης, Χ. Βαλεντίνη, Ηλεκτρονική διαχείριση πελατειακών σχέσεων (e-CRM) (2003).
2. Μ. Βλαχοπούλου, Πληροφοριακά συστήματα και νέες τεχνολογίες, Rosili, Αθήνα (1999).
3. Ν. Γεωργόπουλος, Γ. Πολλάλη, Χ. Αγιακλόγλου, Το Διαδίκτυο ως μέσο ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου στην Ελλάδα, ΣΠΟΥΔΑΙ», Τόμος 50, Τεύχος 3ο-4ο, Πανεπιστήμιο Πειραιώς (2004).
4. E. Turban, D. King, J. Lee, M. Warkentin, M. Chung, Electronic commerce, a managerial perspective. New Jersey: Pearson Education (2002).
5. D. Chaffey, R. Mayer, K. Johnston, F. Chadwick, Internet Marketing: Strategy, Implementation and Practice (2nd ed.). Harlow: Pearson Education (2003)
6. Α. Πασχόπουλος, Π. Σκαλτσάς, Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Επιχειρηματική Στρατηγική και Marketing στο Διαδίκτυο, Κλειδάριθμος (2009).
7. Αλεξόπουλος Άρης και Λακογιάννης Γιώργος, Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών, 6' Έκδοση, Παπασωτηρίου, Αθήνα 2003.
8. Gerard O'Driscoll, Next Generation IPTV Services and Technologies", Wiley, Canada 2008.
9. Minoli Daniel, "IP Multicast with Applications to IPTV and Mobile DVB-H", Wiley, Canada April 2008.
10. Perkins C., Gharai L., Lehman T. and Mankin A., "Experiments with Delivery of HDTV over IP Networks", USC Information Sciences Institute, 15 March 2002.
11. Amadio Delano, Rossetto Davide, Gunnar Maeland Hans, Kristoffersen Tore, "Case Study: Lyse from Energy Provider to Multi-Play Telecom Operator", IEC Publications, 2005.
12. Held Gilbert, "Understanding IPIV", Auerbach Publications, New York 2007.