



Εθνικό και Καποδιστριακό
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Εργασία για το μάθημα “Καινοτομία και επιχειρηματικότητα”



mist.io

down to earth cloud computing

Δημήτρης Μωραΐτης - 1134
Έντισον Βεϊζάι - 1115200400229

Διδάσκων: Παναγιώτης Γεωργιάδης, καθηγητής

Αθήνα, 2012

Περιεχόμενα

[Περιεχόμενα](#)

[Λογότυπο](#)

[Ομάδα](#)

[Δημήτρης Μωραΐτης](#)

[Έντισον Βεΐζαί](#)

[Επιχειρηματική δραστηριότητα](#)

[Επιχειρηματική ευκαιρία](#)

[Προϊόν & Υπηρεσία](#)

[Καινοτομία](#)

[Ανάλυση S.W.O.T.](#)

[Strengths](#)

[Weaknesses](#)

[Opportunities](#)

[Threats](#)

[Στρατηγικός σχεδιασμός](#)

[Οικονομικός σχεδιασμός](#)

[Ανελαστικές δαπάνες](#)

[Ελαστικές δαπάνες](#)

[Έσοδα](#)

[Αισιόδοξο σενάριο](#)

[Συγκρατημένο σενάριο](#)

[Απαισιόδοξο σενάριο](#)

[Κοινωνική και εταιρική ευθύνη](#)

[Συζήτηση](#)

[Συμπεράσματα](#)

Λογότυπο



mist.io

down to earth cloud computing

Ομάδα

Δημήτρης Μωραΐτης

Μηχανικός λογισμικού και συνιδρυτής της unweb.me. Το 1998 ξεκίνησε τις σπουδές του στο τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ. Από το 2000 μέχρι σήμερα έχει εργαστεί σαν προγραμματιστής, μηχανικός λογισμικού και project manager σε μια σειρά από εταιρίες και οργανισμούς στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Τον Οκτώβρη του 2009 συνίδρυσε την unweb.me Ε.Π.Ε. η οποία ασχολείται με την έρευνα και την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων αιχμής. Στο παρόν έργο έχει το ρόλο του CTO.



Έντισον Βειζάι

Επί πτυχίο φοιτητής του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ. Έχει εργαστεί σε μεγάλες κατασκευαστικές εταιρίες (CCC, Gek-Terna, Ellaktor, κ.α.). Συνεργάτης της unweb.me ΕΠΕ από το 2011. Στο παρόν έργο έχει το ρόλο της αναζήτησης επενδυτικών κεφαλαίων.



Εκτός από τους παραπάνω υπογράφοντες, στην ανάπτυξη της υπηρεσίας συμμετέχει και η υπόλοιπη ομάδα της unweb.me:

- Χριστόδουλος Ψάλτης, project manager, developer, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΜΠ
- Τάσος Νάνος, chief of systems, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΜΠ
- Μάρκος Γώγουλος, security specialist & developer, B.Sc τμήμα πληροφορικής Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Μιχάλης Μουζουράκης, developer
- Γιάννης Χατζηκωνσταντίνου, UX & graphic design, M.Sc TU Delft

Επιχειρηματική δραστηριότητα

Επιχειρηματική ευκαιρία

Ο τομέας του cloud computing γνωρίζει μεγάλη άνθιση τα τελευταία χρόνια. Όλο και περισσότερες εταιρίες, οργανισμοί, αλλά και απλοί χρήστες, μεταφέρουν όλο και μεγαλύτερο κομμάτι της υπολογιστικής τους υποδομής και των δεδομένων τους σε δημόσια και ιδιωτικά υπολογιστικά νέφη. Την ίδια στιγμή εμφανίζονται όλο και περισσότεροι πάροχοι υπηρεσιών IaaS (Infrastructure as a Service) που διαθέτουν υπολογιστική υποδομή σαν υπηρεσία. Κάθε τέτοιος πάροχος, διαθέτει στους πελάτες του και σχετικό web interface για τη διαχείριση των εικονικών μηχανών, δίσκων & δικτύων που τους παρέχει, καθώς και κάποιο API για την ανάπτυξη εναλλακτικών εφαρμογών διαχείρισης. Τόσο τα web interfaces, όσο και τα API που διαθέτουν οι κύριοι πάροχοι (π.χ. Amazon, Rackspace, κ.α.) διαφέρουν μεταξύ τους σε δομή, ευχρηστία και παρεχόμενη λειτουργικότητα. Διαφέρουν όμως και οι διαθέσιμες επιλογές σε υπολογιστική υποδομή, καθώς και οι τιμολογιακές πολιτικές των παρόχων, οπότε πολλοί τελικοί χρήστες καταλήγουν να χρησιμοποιούν περισσότερους από έναν παρόχους IaaS.

Την ίδια στιγμή, εμφανίζονται στην αγορά όλο και περισσότερες τεχνολογίες για την ανάπτυξη ιδιωτικών υπολογιστικών νεφών, πολλές από τις οποίες είναι ανοικτού κώδικα (π.χ. OpenStack, Ganeti, Eucalyptus) και σαν συνέπεια βλέπουμε όλο και περισσότερους οργανισμούς που αναπτύσσουν ιδιωτικά νέφη για τους χρήστες τους. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι και ο Ωκεανός που αναπτύσσεται από το ΕΔΕΤ για την εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα, για το οποίο η ομάδα μας ανέπτυξε το synnefo μέχρι και την έκδοση 0.5. Το synnefo είναι το web interface του Ωκεανού και διατίθεται σαν εφαρμογή ανοικτού κώδικα:

<http://code.gnet.gr/projects/synnefo>

Αυτή η άνθιση των πολλαπλών υπηρεσιών IaaS με διαφορετικά οφέλη, οδηγεί τους πελάτες των υπηρεσιών αυτών να θέλουν να συνδυάσουν τις διαθέσιμες λύσεις με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο. Αλλά τα διαφορετικά και σε κάποιες περιπτώσεις άβολα user interfaces και API είναι εμπόδιο σε μια τέτοια προσπάθεια.

Αυτό το πρόβλημα ξεκίνησε να λύσει η ομάδα του cloudkick.com αναπτύσσοντας την ομώνυμη υπηρεσία καθώς και την ανοικτού κώδικα βιβλιοθήκη libcloud που πλέον είναι επίσημο project του Apache foundation και πάνω στην οποία βασίστηκε

η υπηρεσία cloudkick.com. Η libcloud είναι μια βιβλιοθήκη για Python και Java που δίνει μία όσο το δυνατόν ενιαία διεπαφή προγραμματισμού για τη διαχείριση εικονικών μηχανών, δίσκων και δικτύων σε πολλαπλά cloud computing backends. Αντίστοιχα το cloudkick.com είναι ένα web interface για την διαχείριση και την παρακολούθηση εικονικών μηχανών που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά cloud computing backends. Οι χρήστες του cloudkick χρεώνονται ανάλογα με τον αριθμό των εικονικών μηχανών που παρακολουθούν μέσω της υπηρεσίας. Η χρέωση ξεκινά από \$99/μήνα για μέχρι 6 εικονικές μηχανές και φτάνει τα \$3995/μήνα για μέχρι 1000 εικονικές μηχανές.

Η υπηρεσία cloudkick.com έχει μια σειρά από αδυναμίες που θα αναλύσουμε στη συνέχεια, αλλά παρόλα αυτά είναι μια ιδιαίτερα επιτυχημένη επιχειρηματική προσπάθεια. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα τους, η υπηρεσία χρησιμοποιείται από περισσότερους από 1.000.000 σέρβερ, ενώ η Rackspace εξαγόρασε την εταιρία cloudkick.com για άγνωστο χρηματικό ποσό. Παρόλο που ο στόχος της εξαγοράς φαίνεται πως ήταν κατά κύριο λόγο η ένταξη των δημιουργών στην ομάδα ανάπτυξης εργαλείων παρακολούθησης συστημάτων της Rackspace, η υπηρεσία cloudkick.com συνεχίζει να λειτουργεί υπό τη νέα ιδιοκτησία και να χρεώνει τιμές που φαίνονται ιδιαίτερα υψηλές τιμές για αυτό που προσφέρει.

Θεωρούμε πως υπάρχει αρκετός χώρος για την ανάπτυξη μιας συναφούς υπηρεσίας που θα είναι ανταγωνιστικότερη σε λειτουργικότητα, ευχρηστία και τιμολογιακή πολιτική.

Προϊόν & Υπηρεσία

Έχουμε ξεκινήσει να αναπτύσσουμε ένα προϊόν ανοικτού κώδικα και γύρω από αυτό σκοπεύουμε να αναπτύξουμε και μία υπηρεσία με επιπλέον δυνατότητες. Τόσο το λογισμικό ανοικτού κώδικα, όσο και η υπηρεσία, ονομάζονται mist.io και το μότο μας είναι το "down to earth cloud computing".

Το ανοικτό λογισμικό mist.io είναι ένα web app, απολύτως φιλικό σε φορητές συσκευές (smartphones, pads, κλπ) που επιτρέπει τη διαχείριση εικονικών μηχανών σε μια πληθώρα από δημόσια και ιδιωτικά υπολογιστικά νέφη. Δίνει δυνατότητα δημιουργίας εικονικών μηχανών, τερματισμού ή επανεκκίνησης τους, σύνδεσης με κονσόλα μέσω browser, tagging, batch actions, κ.α.

Η υπηρεσία mist.io θα παρέχει όλα όσα παρέχει και το ανοικτό λογισμικό mist.io, συν τη συνεχή παρακολούθηση των εικονικών μηχανών και την αποστολή ειδοποιήσεων μέσω email και sms όταν κάτι δεν πάει καλά. Η υπηρεσία θα

ακολουθεί το μοντέλο freemium. Η βασική λειτουργικότητα είναι απολύτως δωρεάν, αλλά η αναλυτική παρακολούθηση των εικονικών μηχανών και οι σχετικές ειδοποιήσεις θα κοστίζουν μια μηνιαία συνδρομή, ανάλογα με τον αριθμό των εικονικών μηχανών που παρακολουθεί η υπηρεσία για κάθε χρήστη. Εκτός από τη δημόσια υπηρεσία, θα παρέχουμε και την δυνατότητα εγκατάστασης και προσαρμογής ιδιωτικών εκδόσεων της υπηρεσίας για μεγάλους πελάτες.

Καινοτομία

1. Η σημαντικότερη ίσως καινοτομία του mist.io σε σχέση με το cloudkick.com είναι η βελτιστοποίηση του προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από smartphones και tablets. Ακόμα και η κονσόλα, είναι προσαρμοσμένη έτσι ώστε να μπορεί κάποιος χρήστης να συνδεθεί μέσω 3G κινητού τηλεφώνου σε ένα περιβάλλον αντίστοιχο του ssh, χωρίς όμως να απαιτείται ssh client, και να εκτελέσει βασικές εργασίες συντήρησης (π.χ. επανεκκίνηση κάποιας υπηρεσίας).

2. Εξίσου σημαντικό είναι το μοντέλο ανοικτού πυρήνα της υπηρεσίας, ένα επιχειρηματικό μοντέλο που κερδίζει έδαφος τα τελευταία χρόνια. Η χρήση μιας τέτοιας υπηρεσίας αποτελεί στρατηγική επιλογή για μια εταιρία. Η διάθεση του πυρήνα της υπηρεσίας σαν ανοιχτό λογισμικό, δίνει στους πιθανούς πελάτες τη σιγουριά ότι ακόμα και αν κλείσει η εταιρεία που παρέχει την υπηρεσία θα μπορέσουν να μεταφερθούν σε κάτι αντίστοιχο που θα διαχειρίζονται οι ίδιοι. Επίσης, το ανοιχτό αυτό λογισμικό μπορεί να καταλήξει η ντεφάκτο τεχνική λύση για web based cloud management, μιας και δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής διαθέσιμα ανοιχτά εργαλεία που να λειτουργούν επαρκώς. Ένα τέτοιο σενάριο μπορεί να δώσει σημαντική ώθηση στην υπηρεσία σε βάθος χρόνου, ή και να φέρει μεγάλους πελάτες που επιθυμούν προσαρμοσμένες ιδιωτικές εγκαταστάσεις του mist.io στα δίκτυά τους.

3. Εκτός από τον πυρήνα του mist.io, ανοικτός είναι και ο πράκτορας λογισμικού που χρησιμοποιεί η υπηρεσία για την παρακολούθηση των επί μέρους εικονικών μηχανών. Η απαίτηση της cloudkick.com για εγκατάσταση ενός πράκτορα κλειστού κώδικα σε κάθε εικονική μηχανή, δεν είναι ελκυστική σε διαχειριστές συστημάτων που θέλουν να γνωρίζουν τις ακριβείς λειτουργίες των συστατικών λογισμικού που είναι εγκατεστημένα στα μηχανήματα που διαχειρίζονται.

4. Ο πράκτορας του mist.io θα εγκαθίσταται αυτόματα κατά την ενεργοποίηση του monitoring από το χρήστη, τουλάχιστον στις περιπτώσεις που αυτό είναι τεχνικά δυνατό. Σε αντίθεση με την [cloudkick](http://cloudkick.com) που απαιτεί χειροκίνητη εγκατάσταση του

πράκτορα σε κάθε μηχανήμα από το χρήστη.

5. Κατά τη δημιουργία νέας εικονικής μηχανής, η υπηρεσία θα ενημερώνει το χρήστη για το κόστος που θα έχει κάθε μηχανή, ανάλογα σε ποιον πάροχο θα στηθεί, λειτουργία που δεν υποστηρίζεται από την cloudkick.com.

Σε επόμενα στάδια, σκοπεύουμε να εντάξουμε στο mist.io και τις παρακάτω καινοτόμες υπηρεσίες:

1. Τη δυνατότητα μεταφοράς εικονικών μηχανών από τον ένα πάροχο στον άλλο (server migration), με την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση του χρήστη.
2. Τη δυνατότητα πραγματοποίησης συγκριτικών δοκιμών και παραγωγή μελετών απόδοσης και κόστους ανάμεσα σε εικονικές μηχανών διαφορετικών παρόχων για την ίδια εφαρμογή.
3. Την υποστήριξη όχι μόνο υπολογιστικών νεφών, αλλά και απλούστερων συστημάτων virtualization (π.χ. Xen & KVM host servers), η και παλιότερων λύσεων τύπου grid computing, για ενιαία διαχείριση σε μικτά περιβάλλοντα.
4. Την υποστήριξη έξυπνου monitoring που όχι μόνο αναφέρει αλλαγές σε δείκτες υπολογιστικού φόρτου, δίσκου, δικτύου, κλπ, αλλά μπορεί και να βγάλει συμπεράσματα για τον τύπο του προβλήματος (π.χ. επίθεση DoS, memory leaks, υπερφορτωμένες συσκευές αποθήκευσης, κλπ) και να δώσει συμβουλές αντιμετώπισης σε φυσική γλώσσα, κατανοητή και από μη εξειδικευμένους διαχειριστές συστημάτων

Ανάλυση S.W.O.T.

Strengths

- Η ομάδα γνωρίζει σε βάθος το αντικείμενο, έχει αναγνωρίσει τις αδυναμίες των προσφερόμενων λύσεων και είναι σε θέση να προτείνει σημαντικές βελτιώσεις. Διαθέτει εμπειρία στην ανάπτυξη ανοικτού λογισμικού, στη διαχείριση υπολογιστικών συστημάτων και εφαρμογών μεγάλης επισκεψιμότητας στον παγκόσμιο ιστό.
- Το όνομα mist.io είναι ευκολομνημόνευτο, προφέρεται εύκολα με προφανή τρόπο και παραπέμπει στο cloud computing χωρίς να περιλαμβάνει την λέξη cloud η οποία χρησιμοποιείται από πάρα πολλές σχετικές και άσχετες υπηρεσίες. Ο χώρος ονομάτων με κατάληξη .io είναι ιδιαίτερα δημοφιλής τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα για τεχνικές υπηρεσίες στο διαδίκτυο.
- Το λογότυπο που έχει σχεδιαστεί είναι καθαρό, φιλικό, εύκολα αναγνωρίσιμο και συνδέεται νοηματικά με το όνομα της υπηρεσίας χωρίς να παραπέμπει σε άλλο σχετικό προϊόν που γνωρίζουμε.
- Οι διεπαφές που έχουν σχεδιαστεί μέχρι στιγμής είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, με σημαντικά βελτιωμένο user experience σε σχέση με τον ανταγωνισμό.
- Η αρχιτεκτονική που έχει επιλεγεί δίνει τη δυνατότητα για πρακτικά απεριόριστο scalability με μικρό σχετικά κόστος.
- Η εφαρμογή λειτουργεί σε όλα τα είδη των συσκευών, συμπεριλαμβανομένων οθονών αφής, χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού. Η διάταξη της διεπαφής βελτιστοποιείται αυτόματα, ανάλογα με την ανάλυση της οθόνης.
- Το κόστος με το οποίο θα παρέχεται η παρακολούθηση των εικονικών μηχανών και οι ειδοποιήσεις είναι σημαντικά χαμηλότερο από τον ανταγωνισμό

Weaknesses

- Η ανάπτυξη έχει ξεκινήσει με ελάχιστο budget από την unweb.me ΕΠΕ. Η χρηματοδότηση της ανάπτυξης εξαρτάται από την παράλληλη παροχή υπηρεσιών consulting σε τρίτους πελάτες για έργα που έχουν από μικρή έως καθόλου σχέση με το mist.io. Αυτό επιβραδύνει σημαντικά τον ρυθμό με τον οποίο προχωράει η δουλειά.
- Οι πιθανοί πελάτες από Ελλάδα δεν είναι πάρα πολλοί σε αυτή τη φάση και είναι ιδιαίτερα αμφίβολο το κατά πόσο μπορεί η υπηρεσία να βασιστεί πάνω τους. Είναι απαραίτητη η προώθηση της υπηρεσίας στη διεθνή αγορά.
- Ελλιπής μηχανισμός μάρκετινγκ του προϊόντος στη διεθνή αγορά.
- Ελλιπής νομική υποστήριξη. Είναι απαραίτητη η δημιουργία μια ομάδας νομικών συμβούλων με εμπειρία σε θέματα διαδικτύου.
- Δεν μπορούμε να έχουμε απόλυτο έλεγχο του συστήματος πληρωμών. Θα πρέπει να ενσωματώσουμε εξωτερική υπηρεσία χρέωσης πιστωτικών καρτών η οποία θέτει τεχνικούς περιορισμούς και παίρνει ποσοστά από κάθε συναλλαγή.

Opportunities

- Το μεγάλο στοίχημα του mist.io είναι να γίνει ο open source πυρήνας του προϊόντος ιδιαίτερα δημοφιλής σε προγραμματιστές και τεχνικούς υπολογιστικών συστημάτων ως η de facto εφαρμογή για cloud management. Αυτό μπορεί να δώσει μεγάλη ώθηση τόσο στην υπηρεσία, όσο και στην ομάδα ανάπτυξης της γενικότερα. Για παράδειγμα μπορεί να οδηγήσει στην ανάληψη συμβουλευτικών έργων για μεγάλες εταιρίες ή άλλους φορείς που στήνουν ιδιωτικά υπολογιστικά νέφη και χρειάζονται καλύτερα εργαλεία διαχείρισης και παρακολούθησης
- Η διεπαφή της υπηρεσίας θα αποτελείται από HTML5/Javascript/CSS φιλικό προς κινητές συσκευές. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να πακεταριστεί και να διατίθεται και σαν εφαρμογή android & iphone στα σχετικά app markets. Με τον τρόπο αυτό ενδέχεται να ανακαλύψουν την υπηρεσία αρκετοί χρήστες

που δεν θα την ανακάλυπταν διαφορετικά.

- Ο βασικός ανταγωνιστής βρίσκεται σε σύγκρουση συμφερόντων καθώς ελέγχεται πλέον από τη Rackspace, έναν μεγάλο cloud provider που έχει περισσότερα συμφέροντα στην προώθηση της δικής της υποδομής, παρά στη διαλειτουργικότητα της διαχείρισης εικονικών μηχανών ανεξαρτήτως provider.
- Στην περίπτωση που βρεθεί άμεσα επενδυτής που διατίθεται να συνεισφέρει χρήματα με ευνοϊκούς όρους, είναι εφικτή η επίσπευση της διάθεσης της υπηρεσίας.
- Το open source project mist.io μπορεί να ενταχθεί σε κάποιο πρόγραμμα ιδρύματος ανοιχτού λογισμικού που θα μπορούσε να βοηθήσει στην ανάπτυξη ή και να προσφέρει προβολή (π.χ. Mozilla WebFWD, Apache Incubator)

Threats

- Καθυστέρηση της ολοκλήρωσης της ανάπτυξης της υπηρεσίας λόγω απρόβλεπτων τεχνικών, οργανωτικών ή χρηματοδοτικών δυσκολιών.
- Μια ενδεχόμενη ριζική βελτίωση της υπηρεσίας που παρέχει η cloudkick με υποστήριξη κινητών συσκευών, καλύτερες διεπαφές ή σημαντικά βελτιωμένη τιμολογιακή πολιτική μπορεί να περιορίσει τη δυναμική του mist.io.
- Εκτός από την cloudkick, υπάρχει πάντα το ενδεχόμενο να βγουν στην αγορά περισσότερες υπηρεσίες από νέους παίκτες με ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.
- Μια επιτυχημένη κακόβουλη επίθεση στην υπηρεσία mist.io μπορεί να είναι καταστροφική, ιδιαίτερα αν οδηγήσει σε απώλεια δεδομένων πελατών. Στην περίπτωση αυτή είναι πολύ πιθανή η απώλεια της εμπιστοσύνης των εν δυνάμει πελατών.
- Ενδεχόμενη απόφαση κάποιου παροχέα υπηρεσιών cloud να μπλοκάρει ή να παρεμποδίσει την πρόσβαση της υπηρεσίας στο API του στα πλαίσια αθέμιτου ανταγωνισμού.
- Μεγάλη επιτυχία της δωρεάν υπηρεσίας αλλά με πολύ χαμηλά conversion

rates. Αυτό μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα αυξημένο κόστος λειτουργίας αλλά χαμηλά έσοδα.

Στρατηγικός σχεδιασμός

Τα στρατηγικής σημασίας συμπεράσματα που προκύπτουν από την παραπάνω ανάλυση S.W.O.T. είναι τα εξής:

1. Η υπηρεσία πρέπει να τεθεί σε λειτουργία το συντομότερο δυνατόν και σίγουρα μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 2012.
2. Για την ανάπτυξη θα αξιοποιηθεί το προσωπικό της προϋπάρχουσας εταιρείας unweb.me ΕΠΕ που διαθέτει ήδη σχετική εμπειρία, παραγωγικές δομές και τον απαραίτητο εξοπλισμό.
3. Η υποστήριξη κινητών τηλεφώνων και λοιπών φορητών συσκευών είναι πρώτη προτεραιότητα. Η εφαρμογή πρέπει να κυκλοφορήσει και σαν native iphone/android app από την πρώτη στιγμή.
4. Προκειμένου να γίνει εφικτή η τάχιστα διάθεση της υπηρεσίας και να μειωθεί το ρίσκο καθυστέρησης πρέπει να αναζητήσουμε είτε επενδυτές, είτε πιλοτικούς πελάτες που είναι διατεθειμένοι να χρηματοδοτήσουν ένα ποσοστό του κόστους ανάπτυξης προκειμένου να έχουν ένα προϊόν βελτιστοποιημένο στα μέτρα τους.
5. Η ασφάλεια πρέπει να τεθεί σαν απόλυτη προτεραιότητα τόσο σε ουσιαστικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο εντυπώσεων (branding).
6. Πρέπει να μεγιστοποιήσουμε τόσο το scalability της δωρεάν υπηρεσίας, όσο και τα conversion rates των δωρεάν συνδρομών σε πληρωμένων, ώστε να ελαχιστοποιήσουμε το ρίσκο του να έχουμε χρήστες αλλά όχι έσοδα.
7. Πρέπει να ξεκινήσουμε άμεσα με τη δημοσίευση μιας επεξηγηματικής σελίδας όπου θα συλλέγουμε και διευθύνσεις email όσων ενδιαφέρονται.
8. Πρέπει να ξεκινήσουμε σύντομα το σχεδιασμό δράσεων ενημέρωσης σε κοινωνικά δίκτυα και τεχνολογικά φόρουμ (π.χ. δημοσιεύσεις ευρύτερου τεχνικού ενδιαφέροντος με αναφορές στο mist.io)

Οικονομικός σχεδιασμός

Στον παρακάτω σχεδιασμό δεν προβλέπουμε κόστη για ίδρυση εταιρείας και αγορά εξοπλισμού, δεδομένου ότι υπάρχει ήδη η unweb.me ΕΠΕ, η οποία έχει το απαραίτητο προσωπικό και εξοπλισμό και θα αναλάβει την εμπορική εκμετάλλευση της υπηρεσίας, εφόσον τουλάχιστον δεν προκύψει χρηματοδότηση με διαφορετικούς όρους.

Το βασικό κόστος είναι αυτό της ανάπτυξης της υπηρεσίας. Υπολογίζουμε το κόστος του ανθρωπομήνα ανάπτυξης στα 5.000 ευρώ. Έχουμε ήδη ξοδέψει 4 περίπου α/μ στην ανάπτυξη και εκτιμούμε ότι χρειάζονται άλλοι 6 μέχρι να είναι η υπηρεσία σε θέση να βγει στον αέρα. Η ανάπτυξη φυσικά δε πρέπει να σταματήσει σε αυτό το σημείο αλλά να συνεχίζεται για ολόκληρο τον κύκλο ζωής του mist.io ως υπηρεσίας προκειμένου να διατηρεί και να επεκτείνει τα ανταγωνιστικά του πλεονεκτήματα.

Πέρα από το κόστος ανάπτυξης, έχουμε κόστη φιλοξενίας, διαχείρισης, marketing, management, νομικής υποστήριξης, domain name και πιστοποιητικού SSL. Κάποια κόστη εξαρτώνται από το μέγεθος της υπηρεσίας. Ορίζουμε τα παρακάτω μεγέθη:

v = συνολικό πλήθος εικονικών μηχανών που διαχειρίζεται η υπηρεσία

m = πλήθος εικονικών μηχανών με monitoring που διαχειρίζεται η υπηρεσία και φέρνουν έσοδα

c = m/v , ο ρυθμός μετατροπής των δωρεάν χρηστών σε premium με δυνατότητες monitoring & alerting

Ανελαστικές δαπάνες

Περιγραφή	Κόστος
Domain name	50 ευρώ / χρόνο
SSL certificate	200 ευρώ / χρόνο
Hosting	$k*100$ ευρώ / μήνα + $l*100$ ευρώ / μήνα

Διαχείριση	$k*100$ ευρώ / μήνα + $l*100$ ευρώ / μήνα
------------	---

όπου k, l , ακέραιοι ≥ 1 , $k = \text{ceil}(v/50000)$, $l = \text{ceil}(m/1000)$

Ελαστικές δαπάνες

Περιγραφή	Από	Έως
Ανάπτυξη	50.000 ευρώ	200.000 ευρώ + 20% των εσόδων / μήνα
Marketing	1.000 ευρώ	10.000 ευρώ
Νομική υποστήριξη	5.000 ευρώ	15.000 ευρώ + ?
Management	5.000 ευρώ	50.000 ευρώ +5.000 ευρώ / μήνα

Τα νομικά έξοδα αν και δεν αναμένονται να είναι πολλά, μπορεί πάντα να εκτιναχθούν στην περίπτωση που κινηθούν νομικές διαδικασίες εναντίων της εταιρίας. Θεωρούμε ότι αν επενδύσουμε έξυπνα ένα αρχικό ποσό σε νομική θωράκιση, η πιθανότητα σοβαρών νομικών προβλημάτων πριν γίνει απόσβεση της αρχικής επένδυσης είναι αρκετά μικρή ώστε να μπορούμε να την αγνοήσουμε στα μοντέλα που ακολουθούν.

Έσοδα

Τα έσοδα της υπηρεσίας εξαρτώνται από την τιμολογιακή πολιτική και από τον αριθμό m , το πλήθος των εικονικών μηχανών με ενεργοποιημένο monitoring, οι οποίες αποτελούν τη βασική πηγή εσόδων.

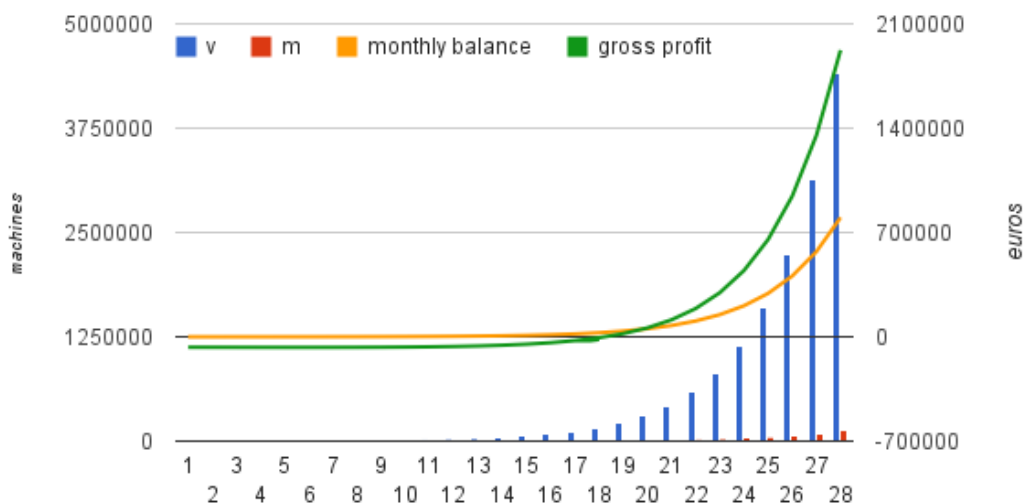
Για να μεγιστοποιήσουμε το c (conversion rate), θέλουμε να παρέχουμε monitoring με όσο το δυνατό χαμηλότερη χρέωση ανά εικονική μηχανή. Αν υπολογίσουμε ότι μετά από τις σχετικές κρατήσεις του συστήματος πληρωμών, για κάθε εικονική μηχανή με monitoring εισπράτουμε 8 ευρώ, τότε τα έσοδα μας θα είναι $8*m$ ευρώ ανά μήνα.

Παρακάτω θα αποπειραθούμε εξερευνήσουμε τρία διαφορετικά σενάρια. Ένα

αισιόδοξο, ένα συγκρατημένο και ένα απαισιόδοξο με διαφορετικές τιμές για τα v και c . Για λόγους απλότητας θα θεωρήσουμε ότι παραμένουν σταθεροί στη διάρκεια του χρόνου τόσο ο ρυθμός αύξησης της χρήσης της υπηρεσίας, όσο και το conversion rate. Σε όλα τα σενάρια ξεκινάμε με 500 εικονικές μηχανές τον πρώτο μήνα λειτουργίας και επιλέγουμε να επενδύουμε το 20% των εσόδων σε περαιτέρω ανάπτυξη.

Αισιόδοξο σενάριο

Ο ρυθμός αύξησης είναι 40% το μήνα και το c είναι 5%. Το αρχικό κόστος ανάπτυξης 70.000 ευρώ

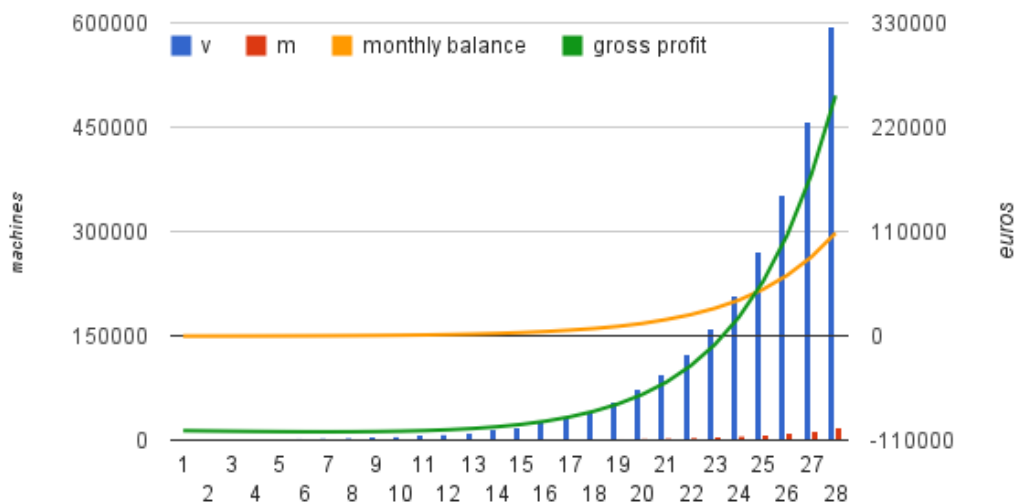


Βλέπουμε ότι τα έσοδα αρχίζουν να υπερκαλύπτουν τα έξοδα μετά από 4 μήνες λειτουργίας. Η απόσβεση της αρχικής επένδυσης γίνεται μέσα σε 17 μήνες λειτουργίας, ενώ τα κέρδη εκτοξεύονται μετά από 24 μήνες και στους 30 μήνες έχουν ξεπεράσει τα 2.000.000 ευρώ.

Συγκρατημένο σενάριο

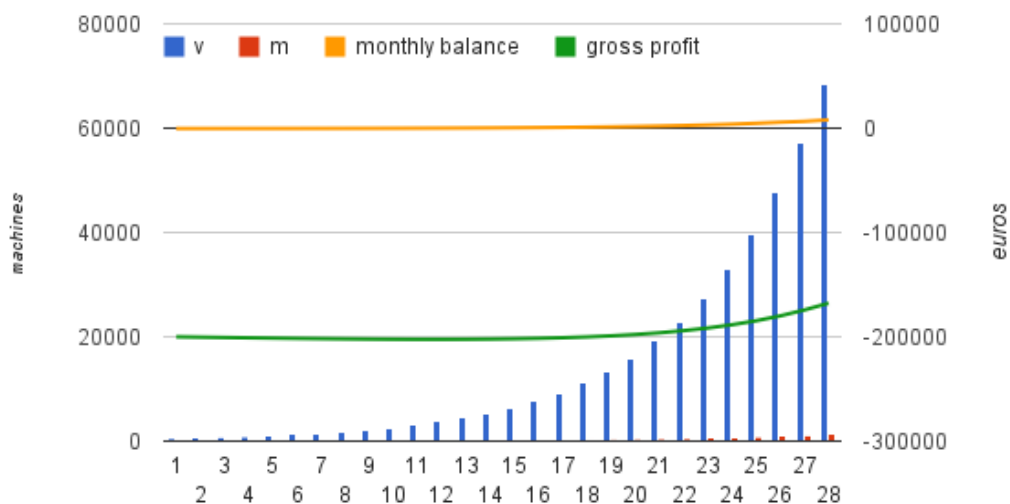
Με ρυθμό αύξησης 30% το μήνα, 3% conversion rate και αρχικό κόστος ανάπτυξης στις 100.000, βλέπουμε ότι χρειάζονται 22 μήνες μέχρι να γίνει απόσβεση του αρχικού κεφαλαίου, ενώ τα κέρδη φτάνουν τα 500.000 ευρώ μετά από 30 μήνες λειτουργίας. Τα έσοδα

ισοσκελίζουν τα έξοδα μετά από 5 μήνες λειτουργίας.



Απαισιόδοξο σενάριο

Με ρυθμό αύξησης 20%, 2% conversion rate και 200.000 ευρώ αρχικό κόστος ανάπτυξης τα πράγματα φαίνονται πιο δύσκολα.



Το αρχικό κεφάλαιο 30 μήνες μετά έχει αποσβεστεί μόλις κατά 25%. Το θετικό σε κάθε περίπτωση είναι ότι μετά από 12 μήνες τα έσοδα να ισοσκελίζουν τα έξοδα και η υπηρεσία ακόμα και σε αυτή την περίπτωση γίνεται κερδοφόρα. Το ζητούμενο είναι κατά πόσο θα παραμείνει ελκυστική η υπηρεσία 3 χρόνια αφότου βγει σε λειτουργία ώστε να διατηρήσει τον ρυθμό ανάπτυξης και τα conversion rates σταθερά. Για το λόγο αυτό επιλέγουμε να επανεπενδύουμε πάντα ένα ποσοστό των εσόδων σε εργασίες περαιτέρω ανάπτυξης.

Κοινωνική και εταιρική ευθύνη

Η υπηρεσία mist.io, διευκολύνει την υπαρκτή τάση μεταφοράς της υπολογιστικής υποδομής και των δεδομένων των χρηστών σε δημόσια και ιδιωτικά clouds. Αυτό από μόνο του εγείρει μια σειρά από προβληματισμούς σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων και την ιδιωτικότητα των χρηστών. Η υποστήριξη από την υπηρεσία “έξυπνων” κινητών τηλεφώνων και κάθε είδους συσκευής ενισχύει αυτούς τους προβληματισμούς. Πρόσφατα αποκαλύφθηκε ότι το λογισμικό CarrierIQ που είναι προεγκατεστημένο στα περισσότερα τηλέφωνα Nokia/Android/iPhone των τελευταίων ετών, καταγράφει κάθε ενέργεια του χρήστη, ακόμα και κατά τη χρήση κρυπτογραφημένων υπηρεσιών.

Η βασική ευθύνη μας απέναντι στους πελάτες είναι να διατηρήσουμε τα προσωπικά τους δεδομένα απολύτως ασφαλή. Στα δεδομένα αυτά περιλαμβάνονται κλειδιά σε εικονικές μηχανές και σε παρόχους cloud, η κατάχρηση των οποίων μπορεί να ζημιώσει ανυπολόγιστα τους χρήστες της υπηρεσίας, καθώς και όσους τρίτους τυχαίνει να έχουν προσωπικά δεδομένα αποθηκευμένα σε κάποια εικονική μηχανή χρήστη της υπηρεσίας.

Το πρώτο βήμα είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη ασφάλιση του backend κώδικα, ώστε να μειωθεί η πιθανότητα επιτυχημένων επιθέσεων στην ίδια την υπηρεσία. Ταυτόχρονα όμως πρέπει να ενημερωθούν και οι χρήστες για καλές πρακτικές ασφαλείας και βήματα που μπορούν να ακολουθήσουν προκειμένου να ενισχύσουν την ασφάλεια των συσκευών τους. Η ασφάλεια έχει τεθεί ως κεντρικός στόχος από την αρχή της ανάπτυξης. Αυτό πρέπει όχι μόνο να το διατηρήσουμε αλλά και να επικοινωνήσουμε προς τα έξω, ώστε να γίνει και κομμάτι του brand της υπηρεσίας.

Από εκεί και πέρα, είναι προς το συμφέρον της εταιρείας να συμμετέχει, στο βαθμό των δυνατοτήτων της, σε πρωτοβουλίες στην κατεύθυνση της υπεράσπισης της ελευθερίας του διαδικτύου και ενάντια σε πολιτικές που προάγουν την επιτήρηση, υποχρεώνοντας τους παρόχους ψηφιακών υπηρεσιών π.χ. στη διατήρηση logs για κάθε χρήστη σε βάθος χρόνου και τη διάθεσή τους στις αρχές χωρίς δικαστική απόφαση. Είναι προς το συμφέρον της εταιρείας για τρεις λόγους:

1. Είναι σαφώς δυσκολότερη η ανάπτυξη και λειτουργία της ίδιας της υπηρεσίας αν χρειαστεί να ενσωματωθούν τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές που ορίζονται από νομοθετικές πράξεις.

2. Οι διευκολύνσεις που παρέχει η υπηρεσία έχουν πολύ περισσότερο νόημα στα πλαίσια ενός ελεύθερου διαδικτύου όπου οποιοσδήποτε μπορεί να σηκώσει νέες υπηρεσίες οπουδήποτε στον κόσμο με απλό και άμεσο τρόπο.
3. Η συμμετοχή και μόνο σε τέτοιες δράσεις μπορεί να δώσει θετική δημοσιότητα. Πρόσφατα, κατά τη διάρκεια της καμπάνιας ενάντια στα νομοσχέδια SOPA & PIPA, μια σειρά από εταιρίες παροχής διαδικτυακών υπηρεσιών που προέβαλλαν την αντίθεσή τους στο νομοσχέδιο, κατόρθωσαν να αποσπάσουν μεγάλο μέρος της πελατείας του godaddy.com, ενός μεγάλου παρόχου υπηρεσιών DNS, hosting, κ.α. που δέχθηκε μπουκοτάζ επειδή υποστήριζε αρχικά τα εν λόγω νομοσχέδια.

Ένας άλλος άξονας όπου έχει νόημα να διοργανώσουμε δράσεις είναι το ζήτημα της διαλειτουργικότητας στην εποχή του cloud computing. Η διαλειτουργικότητα είναι από τη μία προϋπόθεση για να γίνεται όλο και πιο χρήσιμη η υπηρεσία μας. Την ίδια στιγμή έχουμε τη δυνατότητα να συνδέσουμε την έννοια της διαλειτουργικότητας στο cloud με την υπηρεσία που παρέχουμε. Στην κατεύθυνση αυτή μπορούν να γίνουν τα παρακάτω:

1. Διάθεση RESTful API στο δωρεάν κομμάτι της υπηρεσίας, με πλήρη τεκμηρίωση, που δίνει μια ενιαία διεπαφή προγραμματισμού όχι μόνο για την ίδια την υπηρεσία, αλλά και για τρίτες εφαρμογές.
2. Παρουσιάσεις σε τεχνολογικά συνέδρια σχετικά με τη διαλειτουργικότητα στο cloud με αναφορές στην open source εφαρμογή mist.io, στη freemium υπηρεσία mist.io, καθώς και εναλλακτικά παραδείγματα χρήσης του API που παρέχουμε δωρεάν.

Συζήτηση

Τα παραπάνω οικονομικά μοντέλα θέτουν ένα σοβαρό δίλημμα όσον αφορά την επιχειρηματική στρατηγική. Θέλουμε να ελαχιστοποιήσουμε το ρίσκο, για το οποίο υπάρχουν δύο αντικρουόμενες προσεγγίσεις. Η μία προσέγγιση είναι ο περιορισμός του αρχικού κεφαλαίου κάτω από τις 100.000 ευρώ, ώστε να κρατηθεί χαμηλά ο χρόνος απόσβεσης και η να περιοριστεί η απώλεια μιας ενδεχόμενης αποτυχίας. Η άλλη προσέγγιση είναι η επένδυση του μεγαλύτερου δυνατού κεφαλαίου που μπορεί να απορροφηθεί από την ανάπτυξη, με παράλληλη επένδυση σε marketing και management με στόχο την μεγιστοποίηση του ρυθμού αύξησης των χρηστών και των conversion rates.

Στη φάση που βρισκόμαστε αναγκαστικά επιλέγουμε την πρώτη προσέγγιση, επειδή όλοι οι πόροι προέρχονται από αυτοχρηματοδότηση και δεν επαρκούν για κάτι περισσότερο. Αν είχαμε πρόσβαση σε χρηματοδότηση με ευνοϊκούς όρους, θα επιλέγαμε σίγουρα την επένδυση στην ανάπτυξη και δευτερευόντως σε marketing & management.

Ένα άλλο κομβικό ζήτημα είναι η τιμολογιακή πολιτική που θα επιλεγεί τελικά. Μια πιο επιθετική τιμολογιακή πολιτική μειώνει τα περιθώρια κέρδους ανά πελάτη, αλλά μπορεί να αυξήσει σημαντικά τον αριθμό των χρηστών, να αποθαρρύνει τον ανταγωνισμό και να παράξει τελικά περισσότερα κέρδη, ενδεχομένως με μεγαλύτερο συνολικό χρόνο απόσβεσης της επένδυσης. Και πάλι βασικός παράγοντας είναι η ρευστότητα της επιχείρησης και το για πόσο καιρό μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία της χωρίς να μοιράσει κέρδη.

Σε κάθε περίπτωση η τιμολογιακή πολιτική μπορεί να προσαρμοστεί στην πορεία μέσα σε κάποια όρια. Με τις δεδομένες συνθήκες, η καλύτερη προσέγγιση θεωρούμε πως είναι να βγει η υπηρεσία στον αέρα με μία σχετικά ψηλή τιμή (π.χ. 9 ευρώ / εικονική μηχανή / μήνα) αλλά πάντα χαμηλότερη του ανταγωνισμού (\$99/μήνα για έως 5 εικονικές μηχανές), και στη συνέχεια, ανάλογα με τα δεδομένα που θα προκύψουν, να εξεταστεί το ενδεχόμενο μείωσης.

Από τα παραπάνω, προκύπτει και το ερώτημα του κατά πόσο θα πρέπει σε αυτή τη φάση να ξοδέψουμε ενέργεια στην κατεύθυνση της αναζήτησης αρχικών κεφαλαίων (seed funding), ή αν είναι προτιμότερο να εστιάσουμε όλες τις δυνάμεις μας στην αυτοχρηματοδοτούμενη (bootstrapped) ανάπτυξη του προϊόντος. Με δεδομένη τη γενικότερη οικονομική κατάσταση και το γεγονός ότι δεν έχουμε άμεση πρόσβαση

σε επενδυτές που να έχουν τις απαραίτητες εξειδικευμένες γνώσεις ώστε να μπορούν να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν επιχειρηματικές ιδέες σε σχέση με το διαδίκτυο και cloud computing, τείνουμε προς τη θέση ότι η όποια αναζήτηση επενδυτικών κεφαλαίων πρέπει να γίνει αφότου βγει στον αέρα μια δημόσια beta της υπηρεσίας και κυκλοφορήσει το open source πακέτο mist.io. Έτσι, η ίδια η υπηρεσία μπορεί να λειτουργήσει ως διαφήμιση της επιχειρηματικής προσπάθειας, με στόχο να έρθουν προτάσεις χρηματοδότησης ή και εξαγοράς με καλύτερους όρους σε σχέση με το τι μπορούμε να πετύχουμε αυτή τη στιγμή.

Συμπεράσματα

1. Το cloud interoperability γίνεται όλο και πιο σημαντικό. Υπάρχει ήδη αρκετά μεγάλη διεθνής αγορά που αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς, παρόλο που οι λύσεις που διατίθενται απέχουν πολύ από το βέλτιστο.

2. Το mist.io καινοτομεί δίνοντας νέες δυνατότητες που μέχρι τώρα δεν είναι διαθέσιμες, όπως ή εύκολη διαχείριση οποιασδήποτε εικονικής μηχανής οπουδήποτε και αν στεγάζεται μέσα από οποιοδήποτε σύγχρονο κινητό τηλέφωνο ή άλλη φορητή συσκευή που συνδέεται στον παγκόσμιο ιστό. Αυτό από μόνο του αρκεί για να μειώσει τα κόστη διαχείρισης για εταιρείες, οργανισμούς και ιδιώτες που φιλοξενούν εικονικές μηχανές σε ιδιωτικά ή δημόσια υπολογιστικά νέφη.

3. Η διάθεση της βασικής υπηρεσίας δωρεάν, και η διάθεση του πυρήνα της εφαρμογής σαν ανοικτό λογισμικό μπορεί δώσει πολύ μεγάλη ώθηση στον αριθμό των χρηστών εφόσον καλυφθούν όλες οι προδιαγραφές λειτουργικότητας και ευχρηστίας που έχουν τεθεί. Με αυτό σαν δεδομένο, το στοίχημα που μένει είναι η μεγιστοποίηση του conversion rate άρα και των εσόδων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της συνεχούς επένδυσης στην ανάπτυξη των δυνατοτήτων monitoring και μέσω προσαρμογής της τιμολογιακής πολιτικής της premium υπηρεσίας

4. Το ρίσκο της επένδυσης είναι σχετικά μικρό, και η πιθανότητα πολλαπλασιασμού του αρχικού κεφαλαίου μεγάλη, αρκεί να ολοκληρώσουμε την ανάπτυξη με τις πλήρεις λειτουργικές και μη προδιαγραφές που στοχεύουμε χωρίς να ξεπεράσουμε κατά πολύ τον προϋπολογισμό των 100.000 ευρώ. Θεωρούμε ότι το τελευταίο είναι απόλυτα εφικτό δεδομένου ότι φαίνεται να έχει ήδη ολοκληρωθεί περισσότερο από το 40% της δουλειάς με αυτοχρηματοδότηση, οπότε το σχέδιο θα υλοποιηθεί, είτε βρεθεί κάποιος επενδυτής, είτε όχι.

Σε κάθε περίπτωση θεωρούμε πολύ πιθανό να βρεθούν στην πορεία κεφάλαια που θέλουν είτε να επενδύσουν, είτε να εξαγοράσουν πλήρως την επιχείριση όπως έγινε στην περίπτωση της cloudkick.com, προσφέροντας μια ελκυστική στρατηγική εξόδου σε όσους επενδύσουν νωρίς.