

ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტი

ივა უგულავა

ღრუბლოვანი კომპუტინგის შეფასება - განსხვავება
ტრადიციული IT აუტსორსინგთან

Cloud Computing Evaluation - How it Differs to Traditional IT Outsourcing

სამაგისტრო პროგრამა: ინფორმაციული ტექნოლოგიები
ნაშრომი შესრულებულია ინფორმაციული ტექნოლოგიების
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

სამაგისტრო ნაშრომის ხელმძღვანელი: ფიზ.-მათ.
მეცნიერებათა კანდიდატი, ასისტენტ-პროფესორი
პაპუნა ქარჩავა

თბილისი
2014

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1. შესავალი	3
2. IT აუთსორსინგი	6
3. IT აუთსორსინგი, როგორც კვლევის საგანი	8
4. განსხვავება ტრადიციულ აუთსორსინგსა და ღრუბლოვანი კომპუტინგს შორის	12
5. ღრუბლოვანი კომპუტინგის კვლევის თეორიული ასპექტები	13
6. ღრუბლოვანი კომპუტინგის თავისებურებები	16
7. ღრუბლოვანი აუთსორსინგის კვლევის ანალიზი	18
8. ღრუბლოვანი აუთსორსინგი საქართველოში - რეალობა და პერსპექტივები	21
9. რატომ არის ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებები განსაკუთრებით სახარბიელო მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის?	22
10. დასკვნა	23
11. ლიტერატურა	24

შესავალი

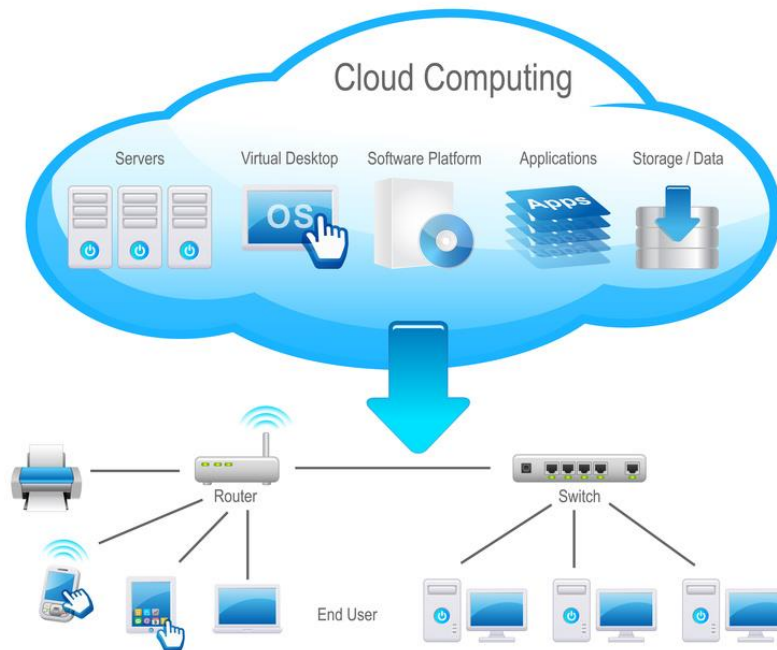
თანამედროვე სამყაროში ინფორმაციული ტექნოლოგიების როლი დღითიდღე იზრდება. იცვლება მოწყობილობებიც შესაძლებლობებიც. იზრდება და იცვლება თანამედროვე პროგრამული უზრუნველყოფის მოცულობა, მოთხოვნები რესურსებზე (ოპერაციული სისტემა, მეხსიერება მყარ დისკზე, ოპერატიული მეხსიერების მოცულობა და ა.შ.) და შესაძლებლობები (ფუნქციები, სერვისები). ყოველ პროგრამულ უზრუნველყოფას გააჩნია ინტერნეტზე წვდომის შესაძლებლობა. ეს შესაძლებელი გახდა იქიდან გამომდინარე, რომ ბოლო რამდენი ათწლეულის განმავლობაში ინტერნეტის სისწრაფე საშუალოდ 1000-ჯერ გაიზარდა გლობალურ ქსელში გადაცემული მონაცემების მოცულობა და ტიპები. მსოფლიოს ნებისმიერი წერტილიდან მონაცემების წვდომის შესაძლებლობისათვის შემუშავებული იქნა სხვადასხვა ტექნოლოგიები, მაგალითად, როგორიცაა „დრუბელი“. გარდა ამისა, შემუშავებული იქნა ტექნოლოგიები, რომლებიც გლობალური ქსელის რესურსების გამოყენების შესაძლებლობას იძლევა სხვადასხვა ტიპის გამოთვლების განსახორციელებლად, მონაცემთა ბაზების განთავსებლად და ა.შ.

თანამედროვე ორგანიზაციებისათვის წარმატების წინაპირობა გახდა ორგანიზაციის შიგნით თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვა და ეფექტური მართვა. ახალი ტექნოლოგიების მათი გამოყენებით გამარტივდა ორგანიზაციის საქმიანობა. გახდა შესაძლებელი ქალაქდზე არსებული ინფორმაცია შექმნილიყო ელექტრონული ფორმით, რომელშიც ნებისმიერი ტიპის ძებნის ოპერაციის განხორციელება გამარტივებულია. ასევე, გამატივრებულია ორგანიზაციის სხვადასხვა ფილიალებთან და (გარე სამყაროსთან) სხვა ორგანიზაციებთან კომუნიკაცია და ა.შ.

ნებისმიერი ორგანიზაციისათვის დიდ ფინანსურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული თანამედროვე ტექნიკური უზრუნველყოფის და პროგრამული უზრუნველყოფის შეძენა. ასევე მათი ეფექტური გამოყენების სწავლება და მოვლა (სწორი კონფიგურაციის განხორციელება, უსაფრთხოების ნორმების დაცვა და ა.შ.).

ამიტომ ორგანიზაციები ხშირად არიდებენ თავს ახალი ტექნოლოგიების უპირატესობების გამოყენებას.

Cloud Computing (ღრუბლოვანი კომპიუტინგი) არის ტექნოლოგია, რომელიც იძლევა ინტერნეტის გამოყენების შესაძლებლობას გამოთვლითი რესურსების განსათავსებლად და ასეთი მომსახურების მომხმარებლისათვის მისაწოდებლად. ღრუბელის გამოყენებით მცირდება აუცილებელ ტექნიკურ და პროგრამულ უზრუნველყოფაზე გასაწევი ფინანსური დანახარჯები. ყველა ორგანიზაციას არ შეუძლია შექმნას საკუთარი ღრუბელი. ინტერნეტ სივრცეში შეიქმნა ორგანიზაციები, ე.წ. ASP (Application Service Provider), რომლებიც სხვადასხვა ორგანიზაციებს სთავაზობენ საკუთარ მომსახურებას.



ნახ. 1. ღრუბლოვანი კომპიუტინგი და სერვისები

1960 წელს, მეცნიერმა ჯონ მაკარტიმ (John McCarthy), განმარტა თეორია თანამედროვე ტექნოლოგიურ სამყაროში Computing-ის აუცილებლობის შესახებ და იწინასწარმეტყველა, რომ ტექნოლოგიების სასიცოცხლო ციკლი არ დარჩება მარტო მატერიალურ პროდუქტებზე. როგორც მაგალითი, მან კონცეპტუალური ნახტომი განიცადა და დააპროგნოზა, რომ კომპიუტერული რესურსები სერვისის სახით

ხელმისაწვდომი იქნება როგორც არანაკლები ვიდრე წყალი ან სინათლე.

ინტერნეტის შექმნის დასაწყისში ადამიანს შეეძლო ვირტუალურად ჰქონოდა წვდომა, გაეგზავნა დოკუმენტები FTP პროტოკოლის მეშვეობით.

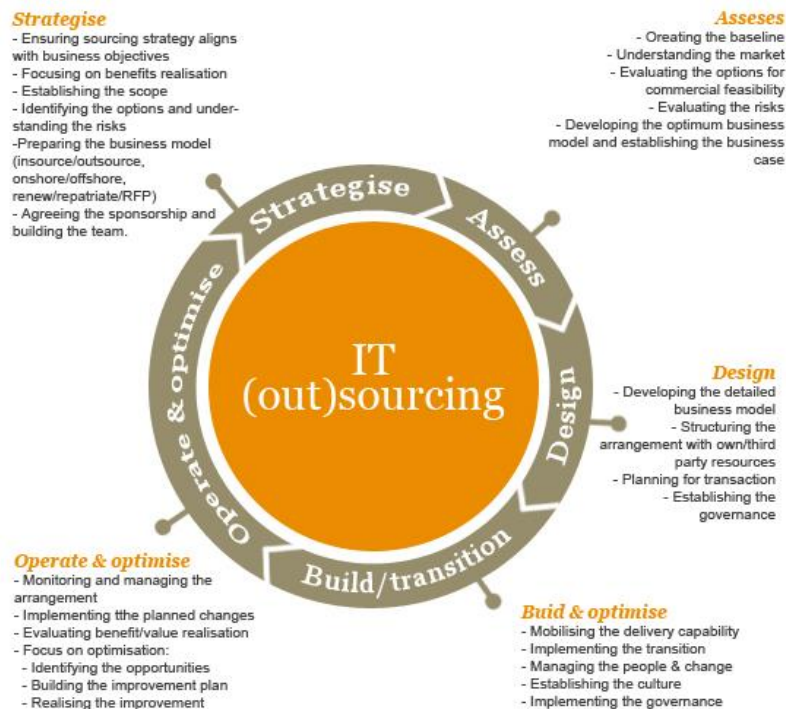
პროგრამული მხარე შეიძლება იყოს წარმოდგენილი ონლაინ რეჟიმში, სწრაფი სერვერების დახმარებით, რომელიც წარმოადგენს ASP-ის საკუთრებას. ასეთი კომპანიები სხვა კომპანიებს სთავაზობენ გამოთვლით რესურსებს, ინფორმაციის შენახვის საშუალებებს და ა.შ. ამასთან, მათი მოვლის და საიმედოობის სრული დაცვის გარანტიით. რაც მოეთხოვება სერვისის მიმღებ კომპანიას არის ის, რომ მას ჰქონდეს ინტერნეტზე წვდომა. ასეთი სერვისების გამოყენება კომპანიისათვის მომგებიანია იმ თვალსაზრისით, რომ მას არ უწევს შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შეძენა, მოვლა და მართვა და მისი ღირებულება საგრძნობლად დაბალია აუცილებელი ინფრასტრუქტურის შეძენისა და მის მართვაზე საჭირო ფინანსურ დანახარჯთან მიმართებაში. მსგავსი სერვისების გამოყენებისგან მსხვილმა კომპანიებმა შეიძლება შეიკავონ თავი იმის გამო, რომ

- **უსაფრთხოება**, კომპანიებს შეიძლება არ მოეწონოთ იდეა, რომ ინფორმაციის დამუშავება ხდებოდეს სხვა კომპანიის მიერ, რადგან შიდა Firewall ვეღარ იცავს მათ ინფორმაციას.
- **სააბონენტო გადასახადი** არის ფიქსირებული და არა გამოყენების სიხშირის მიხედვით.

ვირტუალიზაციის, იძლევა სერვერების უფრო ეფექტური გამოყენების შესაძლებლობას. ეს იძლევა საშუალებას, რომ სერვერები იყვნენ ადვილად გაზიარებული. მიზეზი არის, რომ აპლიკაცია რომელიც გამოიყენება არის ვირტუალური და ყველა წერტილიდან წვდომადი [1].

IT აუთსორსინგი

ტექნოლოგიური სამყაროს ზრდასთან ერთად იზრდება კომპანიის ბიზნეს მოთხოვნებიც. იმისათვის, რომ საინფორმაციო ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურამ დააკმაყოფილოს ყველა მის წინაშე მდგარი მოთხოვნა, აუცილებელია მას მართავდეს გამოცდილი და მცოდნე სპეციალისტი. აუთსორსინგი არის სერვისი, რომლის დროსაც მომსახურე კომპანია პასუხისმგებლობას იღებს თავის თავზე, ეფექტურად მართოს დამკვეთი ორგანიზაციის IT ინფრასტრუქტურა.



ნახ. 2. IT Outsourcing

1. ბიზნესზე ფოკუსირების გაუმჯობესება აუთსორსინგით სარგებლობის დროს, კომპანიებს საშუალება ეძლევათ გამოანთავისუფლონ ინფრასტრუქტურის ადმინისტრირების დრო, რომელიც დაიხარჯება ძირითად ბიზნესზე ფოკუსირებისათვის.
2. მსოფლიო გამოცდილებასთან წვდომა სპეციფიკიდან გამომდინარე, ინფრასტრუქტურის ადმინისტრირებისას, კომპანიის IT განყოფილებებს სულ უფრო ნაკლები დრო რჩებათ მსოფლიო გამოცდილებისა და სიახლეების

ათვისებისათვის. აუტოსორსინგის მომწოდებელი კომპანია მაქსიმალურად ცდილობს კლიენტს მიაწოდოს ის ტექნოლოგიური სიახლეები, რომლებიც საგრძნობლად გააუმჯობესებენ კლიენტის ინფრასტრუქტურის პროდუქტიულობას, სტაბილურობას და მნიშვნელობას ბიზნესისათვის.

3. კვალიფიკაციის განახლების სარგებელი ტექნოლოგიურ ცვლილებას მუდამ თან სდევს კომპანიის IT სპეციალისტების კვალიფიკაციის ამაღლების საჭიროება. აუტოსორსინგის დროს, კომპანია გათავისუფლებულია ამ აუცილებლობისაგან და ამავდროულად მის ინფრასტრუქტურას ემსახურებიან მუდამ კვალიფიცირებული სპეციალისტები.
4. რისკების გადანაწილება კომპანიისათვის, რომლის ბიზნესის წარმოებაშიც IT ინფრასტრუქტურა წარმოადგენს მნიშვნელოვან რგოლს, ყოველთვის არსებობს ინფრასტრუქტურის შეფერხებული მუშაობის, ან მისი საერთოდ მწყობრიდან გამოსვლის რისკი. აუტოსორსინგის დროს, ეს რისკები არის გადანაწილებული და შესაბამისად, მომსახურე კომპანია ატარებს ყველა იმ აუცილებელ სამუშაოებს, რომელიც გაუთვალისწინებელი შეფერხებების თავიდან აცილების საშუალებას იძლევა.
5. IT სპეციალისტების გადანაწილება მნიშვნელოვან მიმართულებებზე. ნებისმიერი კომპანია განიცდის IT თანამშრომლების სიმცირეს. აუტოსორსინგის დროს, კომპანიის მენეჯმენტს საშუალება ეძლევა უფრო ოპტიმალურად გადაანაწილოს თავისი რესურსები.

IT აუთსორსინგი, როგორც კვლევის საგანი

IT აუთსორსინგის თემის შესწავლა დაიწყო 1990 წელს, როდესაც თეორიული და საუკეთესო პრაქტიკის წიგნები დაიბეჭდა. კვლევის ფოკუსი არის IT აუთსორსინგის დადებითი და უარყოფითი მხარეები, იმ წლებში IT აუთსორსინგი იყო მთავარი დისკუსია საბიზნესო გაზეთებში და ჟურნალებში, თითქმის არ კარგავდა აქტუალობას 10 წლის განმავლობაში.



ნახ. 3. IT Outsourcing-ის მიმართულებები

დროთა განმავლობაში, IT აუთსორსინგის კვლევების დადებითი და უარყოფითი მხარეები დაუკავშირეს მეთოდებს და მოდელებს. ყველაზე აღიარებული და გამოყენებული მოდელი აუთსორსინგის პერსპექტივებს ყოფს 3 სხვადასხვა ჯგუფად: ეკონომიკური, სტრატეგიული და სოციალური მართვა.

ეკონომიკური პერსპექტივა ფოკუსირებს:

- გარიგების ღირებულებაზე;
- სააგენტოს ღირებულების თეორიაზე;
- სტრუქტურაზე;

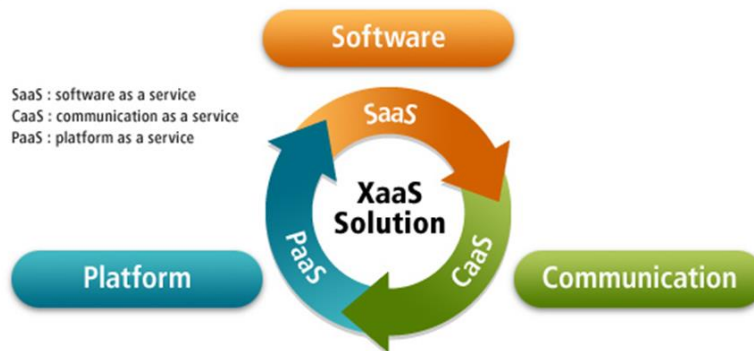
აქედან გამომდინარე, კომპანია წყვეტს არის თუ არა საჭირო IT აუთსორსინგი. ეკონომიკური ანალიზი ავლებს ხაზს, რომ კომპანიამ უნდა გაიგოს რამდენად უღირს

IT სერვისი (მატერიალური და არა მატერიალური ხარჯები).

სტრატეგიული მართვის პერსპექტივით, აუტოსორსინგის გადაწყვეტილება უნდა იქნეს მიღებული IT რესურსების ანალიზის შემდეგ.

სოციალური თვალსაზრისით, IT აუტოსორსინგი ეყრდნობა პარტნიორულ პრინციპებს: ურთიერთობის მოდელი გამყიდველის და მომხმარებელს შორის. მიუხედავად იმისა, რომ პირველი ორი პერსპექტივა (ეკონომიკური და სტრატეგიული) აღიარებს კომპანიების შესაძლებლობებს, თეორეტიკოსები პარტნიორობაზე მიიჩნევენ, რომ შეთანხმება მხარეებს შორის აჭარბებს ორგანიზაციულ განსხვავებებს და იწვევს მხარეების თანამშრომლობას იგივე მიზნისთვის.

არსებობს რამდენიმე კვლევა IT აუტოსორსინგზე. კონცეპტების კომბინაცია, რომელიც ჩაბმულია ამ კვლევაში არის: IT აუტოსორსინგი, ღრუბლოვანი კომპუტინგი და პროგრამები წარმოდგენილი როგორც სერვისი. ეს კონცეპტები კომბინირებულია ლიტერატურასთან.



ნახ. 4. XaaS Solution

ლიტერატურები წარმოადგენს IT აუტოსორსინგთან დაკავშირებულ კვლევებს და ასევე ინფრასტრუქტურაზე, მონაცემთა ბაზაზე და ბიზნესს მოდელზე, რომელსაც შეიძლება დავარქვათ X (XaaS). IT აუტოსორსინგის კონტექსტში, XaaS ბიზნესს მოდელი ძირითადად ამახვილებს ყურადღებას დადებით და უარყოფით მხარეებზე. კვლევების დასკვნა მიუთითებს ძირითად სარგებელს კომპანიებისთვის, როგორც ხარჯების დაზოგვაზე და უკეთესი რესურსების გამოყენებაზე.

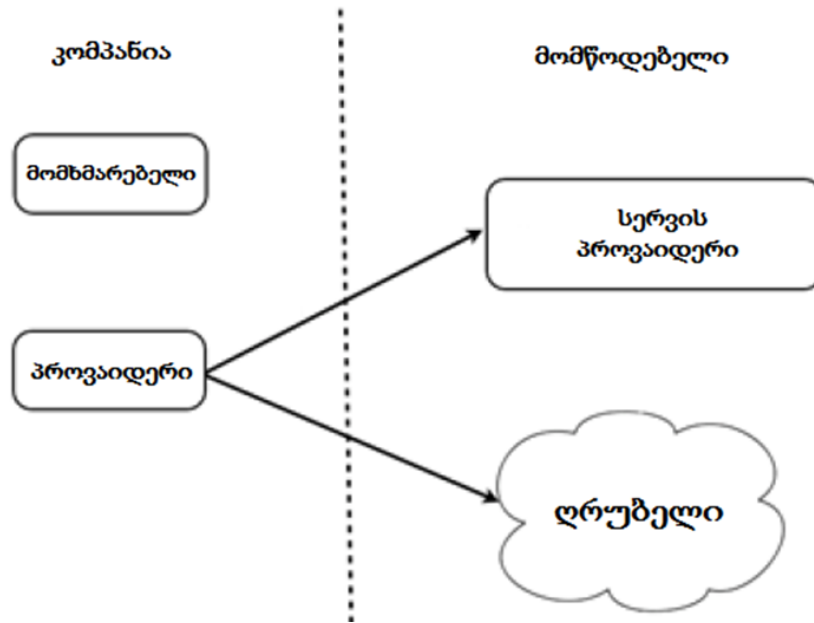
აქამდე უმეტესი კვლევები XaaS შესახებ არ ითვალისწინებდნენ ღრუბლოვანი კომპუტინგ-ს და მარტო ეხებოდა ტრადიციულ აუთსორსინგს.

ინფორმაციის ნაკლებობა ღრუბლოვანი კომპუტინგის შესახებ როგორც აუთსორსინგის ვარიანტად, შეიძლება იყოს განმარტებული როგორც „მოდელი არის აბსოლუტურად დამწყებ სტადიაში“. მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს რამდენიმე მსოფლიო აკადემიური კვლევა, საერთაშორისო კომპანიები Google, HP, IBM და Amazon-ი ინვესტირებას ახორციელებს კვლევებში, ლაბორატორიებში და განვითარების კუთხით. მათი მიზანი არის, რომ ხელი შეუწყონ სამეცნიერო ცოდნას, რათა ამაღლდეს მათი კომერციული საქმიანობა ღრუბლოვანი კომპუტინგის დარგში.

IT აუთსორსინგი არის მნიშვნელოვანი გარე სერვისი პატარა და საშუალო ბიზნესებისთვის. აუთსორსინგის ძირითადი უპირატესობა არის ის, რომ კომპანიებს შეუძლიათ დაზოგონ ბევრი ფული, რესურსები და სისტემის მოვლის ხარჯები.

კომპანიას აქვს ორი ვარიანტი გადამწყვეტ პერიოდში (ნახ.1):

- ტრადიციულად კომპანიას შეუძლია იყიდოს სერვისი სხვა კომპანიისგან და კონტრაქტი ჰქონდეს ტენდერთან, რომელიც უზრუნველყოფს მომსახურებას. ფინანსურ მხარეს რაც შეეხება, კომპანიამ უნდა გადაიხადოს თვიური და წლიური გადასახადი ამ სერვისის მომწოდებელს, რადგან უზრუნველყოფს IT რესურსებს. ამ კვლევაში ამ ტიპის IT აუთსორსინგს დავარქმევთ: ტრადიციულ IT აუთსორსინგს.
- მეორეს მხრივ, კომპანიას აქვს საშუალება, რომ აუთსორსინგი გააკეთოს Cloud-ში, სადაც პროგრამები, რომლებიც არის გამოყენებული კომპანიის მიერ შეიძლება იყოს გამოყენებული ყველგან. ფინანსურად კი, კომპანია იხდის მარტო რესურსების გამოყენების მიხედვით. ამ კვლევისთვის მას ერქმევა ღრუბლოვანი კომპუტინგი.



ნახ. 5. აუტსორსინგი Cloud-Si

საკითხი, რომელსაც უნდა ვუპასუხოთ შეიძლება იყოს დაყოფილი ორ ნაწილად:

რა განსხვავებაა ღრუბლოვანი კომპიუტინგს და ტრადიციულ IT აუტსორსინგს შორის?

1. შესაძლებელია თუ არა შევავსოთ ღრუბლოვანი კომპიუტინგი და ტრადიციული IT აუტსორსინგი ერთიდაიმავე თეორიებით და კონცეპტებით?
2. რომელი ასპექტი უნდა დაემატოს ან მოაკლდეს როდესაც კომპანია ანიჭებს უპირატესობას ღრუბლოვან კომპიუტინგ-ს ვიდრე ტრადიციულ IT აუტსორსინგს?

აუტსორსინგის კვლევის მნიშვნელოვანი საკითხებია ასევე დელიმიტაცია და სამიზნე ჯგუფის განსაზღვრა. ეს კვლევა ამახვილებს ყურადღებას ისეთ კომპანიებზე რომლებიც არიან დაინტერესებული თავიანთი სერვისების აუტსორსინგში, აქედან გამომდინარე შეიძლება კომპანიები დავყოთ 2 ჯგუფად:

- კომპანიები რომლებიც არიან დაინტერესებული IT აუტსორსინგით;
- კომპანიები რომლებიც უკვე აუტსორსინგს უკეთებენ IT რესურსების ერთ ნაწილს.

განსხვავება ტრადიციულ აუთოსორსინგსა და ღრუბლოვანი კომპუტინგს შორის
ტრადიციულ აუთოსორსინგსა და ღრუბლოვანი კომპუტინგს შორის არსებობს 3
პრინციპული განსხვავება:

1. უფრო ხანმოკლე კონტრაქტები: საათობრივი, დღიური ან კვირეული (მაქსიმუმ 1 თვე), როდესაც ტრადიციულ აუთოსორსინგში არის მინიმუმ 6 თვიანი კონტრაქტი;
2. მოთხოვნის მიხედვით რესურსების დამატება;
3. დამატებითი ხარჯების შემცირება, მომსახურების გამართვა შედის დაქირავების ხარჯებში.

ღრუბლოვანი კომპუტინგის მომხმარებლებმა იმატა, რადგან ინტერნეტ კავშირები განვითარდა. კომპანიებს აღარ ესაჭიროებათ ჰქონდეთ თავიანთი მონაცემთა ცენტრი და ეკონომიას აკეთებენ რესურსების სამართავად დახარჯულ დროზე.

ღრუბლოვანი კომპუტინგი თავის მომხმარებლებს აძლევს საშუალებას, რომ ისარგებლონ საერთო, იაფი სერვისებით და ძალიან ძლიერი ავტომატური პროცესებით, ამით ღრუბლოვანი კომპუტინგი სერიოზულ საფრთხეს უქმნის IT კონსულტანტების კაბინეტებს, რომლებიც უფრო ძვირს ითხოვენ და ფოკუსირებას ახდენენ თავიანთ კონსულტანტებზე და არა თვითონ IT მომსახურებაზე. მაგალითად შეგვიძლია მოვიყვანოთ კომპანიები Google, Xero და Zimbra Desktop, ისინი აწვდიან მომხმარებელს ყველანაირ IT მომსახურებას რაც ბიზნესს სჭირდება უკიდურეს დაბალ ფასებში, ამით მტკიცდება რომ:

1. ყველა ბიზნესს უნდა მარტივი IT სერვისები.
2. IT რესურსები არის ძალიან იაფი.
3. ტრადიციული IT აუთოსორსინგი მალე გაქრება.

ღრუბლოვანი კომპუტინგის კვლევის თეორიული ასპექტები

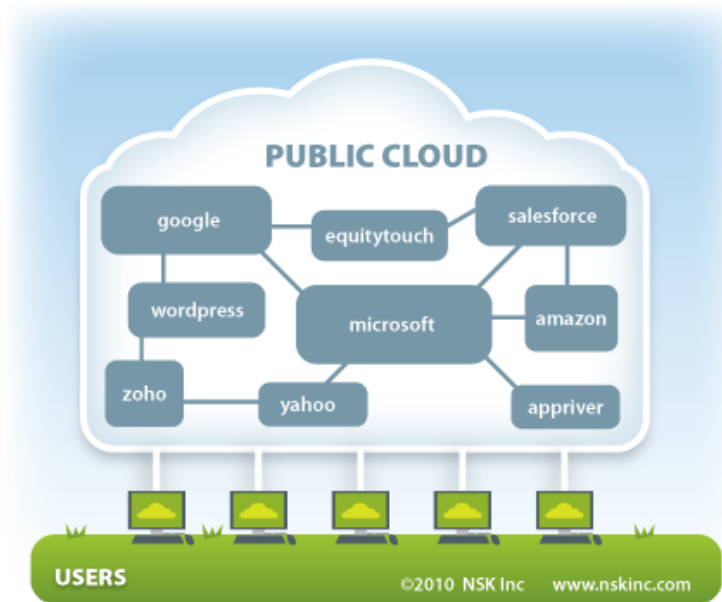
Utility Computing-ის კონცეპტი დაადგინა John McCarthy-იმ, რომელიც 1960 წელში უკვე საუბრობდა “ტექნოლოგია შეიძლება როდესმე იყოს ისეთივე ორგანიზებული როგორც კომუნალურები”.

ეს განცხადება იყო პირველი ნაბიჯი Utility Computing და ღრუბლოვანი კომპუტინგისკენ. როგორც კი ტექნოლოგიის საკითხი ამოვარდა დღის წესრიგიდან და გახდა ადვილად ხელმისაწვდომი, აუთოსორსინგის პროვაიდერებში განვითარდა Utility Computing-ი და ასევე ღრუბლოვანი კომპუტინგი.

თეორიულ კვლევაში ერთერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია განაწილებული სისტემების შესწავლას. განაწილებული სისტემებს ძირითად დამახასიათებელ ნიშანს წარმოადგენს მონაცემების ერთდროულად დამუშავების რამდენიმე ცენტრის არსებობა. ასეთ სისტემებს განეკუთვნებიან მულტიპროცესული კომპიუტერები და მრავალ მანქანიანი გამოთვლითი კომპლექსები. ამ კომპიუტერების ურთიერთობა შეიძლება იყოს ერთგვაროვანი ან არაერთგვაროვანი, გავრცელებული გლობალურად ან ადგილობრივად.

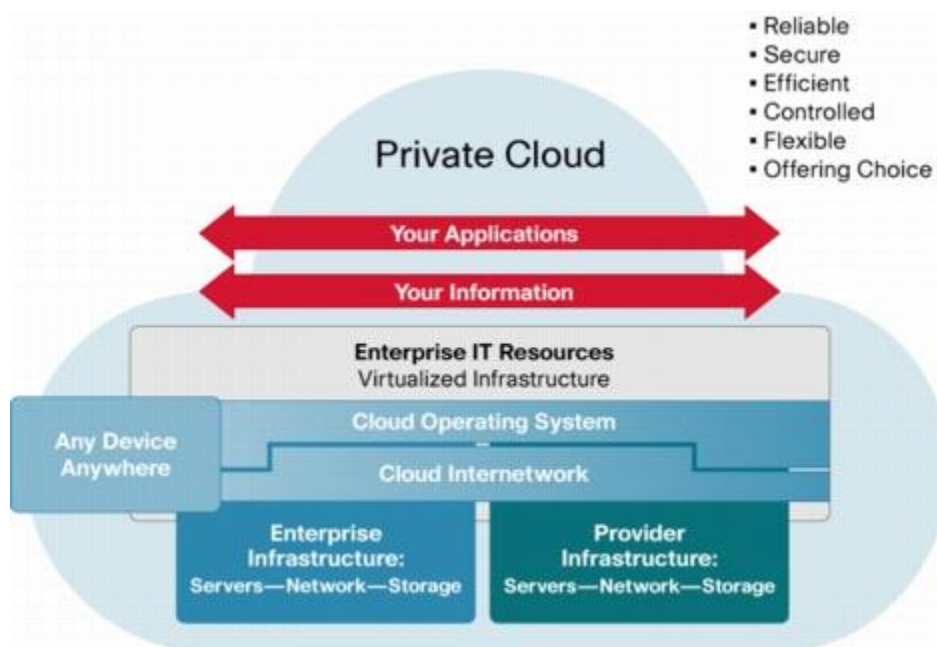
კვლევის სხვა მნიშვნელოვანი ობიექტია თვით „ღრუბელი“ (Cloud). არსებობს სამი ტიპის Cloud: Public Cloud, Private Cloud და Hybrid Cloud.

Public Cloud მოიცავს ტრადიციულ ღრუბლოვანი კომპიუტინგ-ის კონცეპტს. მომხმარებელს საშუალება ეძლევა გამოიყენოს სისტემის რესურსები ნებისმიერი წერტილიდან. ღირებულება არის გამომდინარე იქიდან თუ რა სიხშირით იქნება მოხმარებული სერვისები (ნახ. 6)



ნახ. 6. Public Cloud

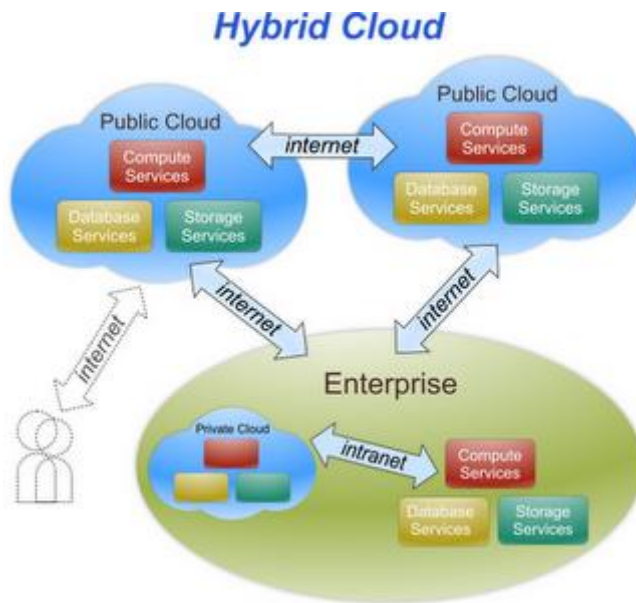
Private Cloud - მონაცემთა ცენტრი რომელიც გამოიყენება პირად ქსელში და ამასთანავე კომპანიას შეუძლია შეზღუდოს არასასურველი წვდომა თავის პირად ინფორმაციასთან. (ნახ. 7)



ნახ. 7. Private Cloud

Hybrid Cloud - როგორც სახელი მიუთითებს Hybrid Cloud არის ნაზავი Public Cloud-ს და Private Cloud-ს.

ამ შემთხვევაში კომპანიას ყველაზე მნიშვნელოვანი ინფორმაცია იქნება განთავსებული Private არეში და დანარჩენი უმნიშვნელო ინფორმაციები იქნება განთავსებული Public Cloud-ში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს ნებისმიერი მომხმარებლისათვის (ნახ.8).



ნახ. 8. Hybrid Cloud

ღრუბლოვანი კომპუტინგის თავისებურებები

ღრუბლოვანი კომპუტინგი და Grid Computing ხედვა არის მსგავსი. ორივე სისტემა ამცირებს ხარჯებს და ასევე უმატებს მოქნილობას და აუთოსორსინგის სერვისის ხარისხს, თუმცა რომ შევადაროთ ათი წლის წინანდელი მდგომარეობა დღევანდელთან ყოვლად განსხვავდება. დღევანდელ დღეს ინფორმაციას, რომელსაც ესაჭიროება ანალიზი არის დიდი, ამიტომაც იზრდება კომპიუტერული სისტემისადმი მოთხოვნა. ამასთანავე შეიქმნა მასშტაბური სისტემები, რომელიც შეიცავს ათასობით კომპიუტერებს, სხვანაირად რომ ვთქვათ Cloud Computing-მა განავითარა და სხვა ეტაპზე გადაიყვანა განაწილების სისტემა (Distributed System). ღრუბლოვანი კომპუტინგი მოიცავს სამი კლასის ტექნოლოგიების შესაძლებლობებს, რომლებიც შეთავაზებულია როგორც სერვისი. სანამ უფრო დეტალურად განვიხილავთ მანამდე ვნახოთ თუ როგორ იყენებენ ამ ტექნოლოგიას რამდენიმე კომპანია (ნახ. 9).



ნახ. 9. Cloud Computing as a Service

იმის ნაცვლად, რომ კომპანიებმა ჩადონ ინვესტიცია თავიანთი კორპორატიულ სერვერებზე ან ქსელის ინფრასტრუქტურაზე, კომპანიებს შეუძლიათ შეიძინონ ეს

რესურსები და გამოიყენონ მათი მოთხოვნის მიხედვით. პროვაიდერები ზრუნავენ სერვერებზე, მეხსიერებაზე და ქსელის პარამეტრებზე. Amazon ვებ სერვისი არის ერთერთი მაგალითი, რომელიც კომპანიებს აძლევს საშუალებას, რომ შეინახოს ინფორმაციები პროდუქტებთან დაკავშირებით და ასევე მართოს ჩანაწერები.

პლატფორმა როგორც სერვისი, უზრუნველყოფს ოპერაციებს, ტესტირებას, იმპლემენტაციას, დიზაინს და ონლაინ სერვისებს, სადაც ძირითადად ინტერნეტ ბრაუზერი იქნება გამოყენებული განვითარებისთვის. ეს პროგრამული გარემო არის კონსოლიდირებული პროვაიდერის მიერ. კლიენტს ეხება მონაცემთა ბაზის და აპლიკაციების ადმინისტრირება. Salesforce არის კომპანია, რომელიც სთავაზობს ამ ტიპის სერვისს და უადვილებს პროგრამისტებს, რომ შექმნან აპლიკაციის ჩონჩხი, ასევე ზრუნავს უსაფრთხოებაზე და ინახავს კოპირებულ ვერსიას.

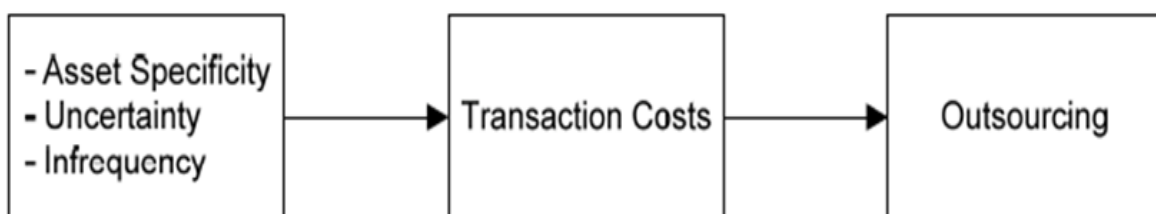
კომპანიებს შეუძლიათ გადაიხადონ საფასური და გამოიყენონ პროგრამა, რომელიც იქნება ხელმისაწვდომი ონლაინ რეჟიმში, ვიდრე იყიდონ მთლიანი პროგრამული პაკეტი, ამით კომპანიას არ აქვს ზედმეტი ხარჯი. მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ Google Apps - რომელიც გვთავაზობს ონლაინ აპლიკაციებს იურიდიული და ფიზიკური პირებისათვის. Google Apps ადმინისტრირებს email სერვისს, ცხრილებს როგორც კალენდარი, ტექსტ დოკუმენტებს და პრეზენტაციებს.

ღრუბლოვანი აუთსორსინგის კვლევის ანალიზი

კვლევა მიუთითებს, რომ Transaction Cost Theory არის პირველი თეორია IT აუთსორსინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესისთვის, ასევე შეიძლება გამოყენება, რომ შევადგათ ღრუბლოვანი კომპიუტინგ-ის ბიზნეს მოდელი. პირველი მიზეზი კომპანიებს, რომ გამოყენებინათ გარე პროვაიდერი იყო ეკონომიკური ეფექტურობა. პატარა და საშუალო კომპანიებს შეუძლიათ ისარგებლონ ღრუბლოვანი კომპიუტინგით, ხოლო დიდი კომპანიები არიან შედარებით თავშეკავებულები Cloud-ის გამოყენებაში, რადგან შიშობენ მათი ინფორმაციის უსაფრთხოებაზე.

ძირითადად აუთსორსინგს აწარმოებენ ისეთ კომპანიებში, სადაც IT არ არის სპეციფიური. კლიენტებს არ აინტერესებთ პროვაიდერის ფიზიკური მდებარეობა, მათთვის მნიშვნელოვანია ფასი და სერვისზე წვდომა.

IT აუთსორსინგის ღირებულება და ხელშეკრულება არის ძალიან მნიშვნელოვანი, თუმცა მენეჯმენტი ითხოვს ყოველ კვირულ ანგარიშს (report). მაგალითად კომპანია Geo Food ანიჭებს დიდ ყურადღებას report -ებს, რომ მან შეამოწმოს ინფორმაციის უსაფრთხოება, გამოყენების სიხშირე და პროტოკოლების მონიტორინგი.



ნახ. 10.

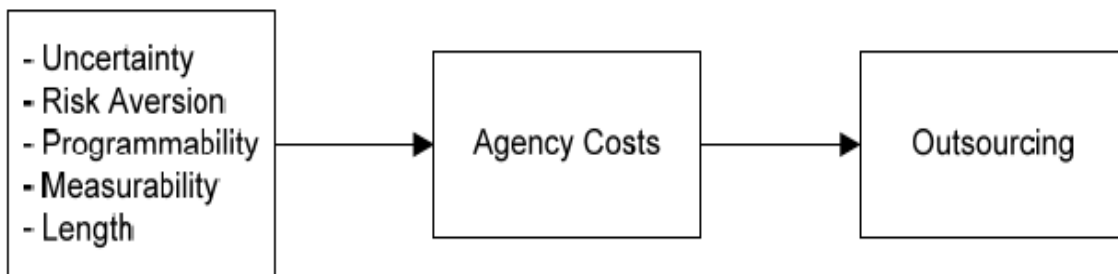
სერვის პროვაიდერების კონკურენცია ბაზარზე არის მაღალი, შესაბამისად მნიშვნელოვანი ფაქტორი გახდა ტარიფების თეორია. კომპანიების მხრიდან ღირებულების შემცირების ორი მნიშვნელოვანი ასპექტი არსებობს:

1. ცნობილი და გამოცდილი პროვაიდერი.
2. კონტრაქტი და მისი პირობები.

მაგრამ დღეისთვის პროვაიდერი აცხადებს, რომ ღრუბლოვანი კომპუტინგი არ არის ბოლომდე ჩამოყალიბებული და ამის გამო არსებობს რისკები, არც კლიენტს და არც პროვაიდერს არ სურს პასუხისმგებლობა აიღოს თავის თავზე. მაგალითად მონაცემების შენახვის პასუხისმგებლობა არის საკამათო თემა კონტრაქტის პირობების შედგენის დროს.

კომპანია სანტე ჯი-ემ-თი პროდუქტები ხაზს უსვამს რამდენად მნიშვნელოვანია პროვაიდერთან კარგი ურთიერთობა და მისი რეპუტაცია - გამოცდილება. რაც შეეხება კონტრაქტის ხანგრძლივობას, არანაირი განსხვავება არ არის ტრადიციულ IT აუთსორსინგის და ღრუბლოვან კომპიუტინგს შორის. ორივე აუთსორსინგის ვარიანტში უპირატესობა ენიჭება ურთიერთობას კლიენტსა და პროვაიდერს შორის ვიდრე კონტრაქტის ხანგრძლივობას. კონტრაქტის პერიოდი არ ექვემდებარება არცერთ ნორმას.

ვარიაცია ხდება პროვაიდერის შესრულებულ საქმეზე და რამდენად მან შეძლო კარგი ურთიერთობის დამყარება. ყველა კომპანია ცდილობს ააგოს ისეთი ურთიერთობა, რომელიც იქნება მრავალხნიანი.



ნახ. 11

როცა ვსაუბრობთ რესურსების თეორიაზე ისმის კითხვა: რა გარე პროდუქტები და სერვისები არის საჭირო, რათა შეივსოს დანაკლისი კუთვნილ და სასურველ შესაძლებლობაზე. თეორია შეესაბამება ტრადიციულ IT აუთსორსინგ მოდელს, სადაც კომპანიები აუთსორსინგს უკეთებენ ისეთ საკითხებს, რომელიც არ ხორციელდება კომპანიაში და არის მნიშვნელოვანი, რომ სტრატეგიული გეგმა შესრულდეს. ღრუბლოვანი კომპუტინგის მოდელს რაც შეეხება, თეორია

ადასტურებს, რომ უკეთესად შეესაბამება ვიდრე ტრადიციული IT აუთსორსინგი, რადგან სერვისები მრავალფეროვანია და ფასიც უფრო შეღავათიანი. ღრუბლოვანი კომპუტინგის დადებითი მხარე არის სტანდარტიზაცია. სხვადასხვა კლიენტებისთვის სერვისები და პროდუქტები არის მიწოდებული სტანდარტ ფორმატში.

დანაკლისი შეიძლება იყოს ბარიერი ბიზნეს განვითარებისთვის და ზრდისთვის. IT განაგებს ბიზნეს ოპერაციებს და ამის გარეშე კომპანია იქნება შეზღუდული ახალი სტრატეგიის შემუშავებაში და იმპლემენტაციისთვის.

ღრუბლოვანი აუთოსორსინგი საქართველოში - რეალობა და პერსპექტივები

საქართველოში ღრუბლოვანი აუთოსორსინგი არცთუ ისე განვითარებულია, კომპანია “Softline Georgia” არის ერთერთი პირველი ამ პროექტის დანერგვაში. დღევანდლამდე ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებების რეალიზაცია არ დაწყებულა, ვინაიდან, პროდუქტი სრულიად ახალი და უცხოა. მიმდინარეობს ქართული საზოგადოებისათვის მისი გაცნობა. “Softline Georgia”-ს აქვს დემო ვერსიები, რომელსაც უფასოდ სთავაზობენ სხვადასხვა კომპანიებს. ყველა დიდ ინტერესს იჩენს ამ პროდუქტის მიმართ, რადგან ძალიან ეკონომიური და მოსახერხებელია, განსაკუთრებით მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის. ეს პროგრამა მათ შეუმსუბუქებს ხარჯებს, როგორც ტექნიკური ასევე დაქირავებული პერსონალის მხრიდან. მომხმარებელმა, როგორც ინტერნეტისთვის, ზუსტად ასევე უნდა გადაიხადონ თანხა, ყოველთვიური სააბონენტოს სახით და შევიდნენ იმ სერვერებზე, რომლებიც ნიდერლანდებსა და ბელორუსიაშია განთავსებული და იმ დონეზე იქნებიან დაცული, როგორც ნებისმიერი ინტერნეტ ბანკის მომხმარებელი.

ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებებისადმი განსაკუთრებული დაინტერესება ბევრმა კომპანიამ გამოიჩინა. ეს პროექტი კომპანიებისთვის მისაღებია გამომდინარე იქიდან, რომ სერვერები შესაძენი არ ექნებათ, არ დასჭირდებათ დამატებითი შტატის გამოყოფა მათი ექსპლუატაციისათვის. მათი IT ინფრასტრუქტურა, იქნება ღრუბლებში მოწყობილი.

რატომ არის ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებები განსაკუთრებით სახარბიელო მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის?

ნებისმიერ კომპანიას, რომელიც თავის მომსახურებას „ღრუბლებში“ გადაიტანს, აქვს გარანტია, რომ არ მოხდება მისი ინფორმაციის დაკარგვა ან დაზიანება, ვინაიდან ინფორმაცია კოპირებულია სხვადასხვა სერვერზე.

დასკვნა

ამ კვლევამ შეისწავლა ორი მნიშვნელოვანი თემა IT აუტოსორსინგი და ღრუბლოვანი კომპუტინგი. IT აუტოსორსინგმა ითამაშა დიდი როლი დღევანდელ კონკურენტულ გარემოში და მისცა საშუალება კომპანიებს, რომ გაეუმჯობესებინათ მათი საქმიანობა და გაეუმჯობესებინათ IT რესურსების ადმინისტრირება. ღრუბლოვანი კომპუტინგი თავისი დაბალი ფასით და შემოთავაზებული სერვისებით აღიარებულია როგორც IT აუტოსორსინგის ერთერთი ვარიანტი. ღრუბლოვანი კომპუტინგი არის ახალი მოდელი ტრადიციული IT აუტოსორსინგთან შედარებით.

ამ კვლევამ აჩვენა, რომ ღრუბლოვანი კომპუტინგი იყენებს ძველ ტექნოლოგიებს და ჯერ-ჯერობით არ არის სრულყოფილი. აღმოჩნდა, რომ ტრადიციული IT აუტოსორსინგის თეორიები შეიძლება გამოიყენებოდეს ღრუბლოვანი კომპუტინგის შესაფასებლად.

ინფორმაციების ანალიზი მიუთითებს რომ ხელმისაწვდომი ფასი და კომპანიის სიდიდე უნდა იყოს გათვალისწინებული როდესაც აფასებს ღრუბლოვან კომპუტინგს. ასევე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ეს მოდელი არის ახალი და ჯერჯერობით ცოტა კომპანიები იყენებენ მას.

ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებებისადმი განსაკუთრებული დაინტერესება ბევრმა ქართულმა კომპანიამ გამოიჩინა. ეს პროექტი კომპანიებისთვის მისაღებია გამომდინარე იქიდან, რომ სერვერები შესაძენი არ ექნებათ, არ დასჭირდებათ დამატებითი შტატის გამოყოფა მათი ექსპლუატაციისათვის. მათი IT ინფრასტრუქტურა, იქნება ღრუბლებში მოწყობილი, რომლის ყველანაირ მხარდაჭერას უზრუნველვყოფს პროვაიდერი.

ღრუბლოვანი კომპუტინგი საქართველოში ფებს იდგამს და მალე ეს პროექტი იქნება მაღზედ გავრცელებული თავისი ბევრი დადებითი მხარეებიდან გამომდინარე.

ლიტერატურა

1. Alstom (2010). About Us. *Alstom Homepage*. Available at:
<http://www.alstom.com/>.
2. Armbrust, M., Fox, A. & Griffith, R. (2009). Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing
3. ღრუბლოვანი კომპიუტინგი. *Electrical Engineering and Computer Sciences University of California at Berkeley*, 1-8.
4. Capgemini (2010a). Our Mission, our vision. *Who we are*. Available at:
<http://www.us.capgemini.com/about/>.
5. Capgemini. Transformational Outsourcing *Services we provide*. Available at:
http://www.us.capgemini.com/services/serv_overview.asp?ServID=32. (2010b)
6. Heussner, K.M. Why Does the Air Force Want Thousands of PlayStations. *ABCNews*. (2009)
7. Available at: <http://www.cc.gatech.edu/~bader/news/ABCnews-091208.pdf>.
8. Hoffman, K. E. (2009, July). Up in the Clouds. *US Banker*, 119(7), 14-15.
9. IBM (2009). IBM continues TOP500 lead. *IBM Systems*. Available at:
<http://www-03.ibm.com/systems/deepcomputing/top500.html#a1>.
10. MacVittie, L. (2009). Load balancing is key to successful cloud-based (dynamic) architectures.
11. *DevCentral Home*. Available at:
<http://devcentral.f5.com/weblogs/macvittie/archive/2009/01/23/loadbalancing-is-key-to-successful-cloud-based-dynamic-architectures.aspx>.
12. Narasimhan, B. (2009) ღრუბლოვანი კომპიუტინგი Saving – Real or Imaginary? *Appirio*. Available at: <http://blog.appirio.com/2009/04/cloud-computing-savings-realar.html>.

13. Google (2010). About Google Apps. Available at:
<http://www.google.com/apps/intl/en/business/index.html>.