

## ღრუბლოვანი გამოთვლების ტექნოლოგიის გამოყენება მარკეტინგში

ომარ გაბელავა, სიმონ პოჩოვიანი, ნინო გაბელავა,

გიორგი სებისკვერაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

### რეზიუმე

განხილულია მაღალტექნოლოგიური მარკეტინგის წარმოდგენისა და ფორმირების მიდგომები, პროდუქციის რეალიზაციისათვის, „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების“ საფუძველზე, IT-ინფრასტრუქტურის შექმნის კონცეფცია სერვისების სახით, მარკეტინგული მიდგომა „ღრუბლოვანი“ მომსახურებისთვის. აღწერილია ღრუბლოვანი გამოთვლების ტექნოლოგიის შედარება ტრადიციულ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებთან. ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები მარკეტინგული საქმიანობისთვის თანამედროვე და მოხერხებულ ინსტრუმენტია. წარმოდგენილია „ღრუბლოვანი“ მომსახურების ოთხი ბაზური მოდელი და „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ არქიტექტურა.

**საკვანძო სიტყვები:** მარკეტინგი, „ღრუბლოვანი გამოთვლები“. ინფრასტრუქტურა. IT-სერვისი, არქიტექტურა.

### 1. შესავალი

„ღრუბლოვანი გამოთვლები“ არის IT-ევოლუცია. განვითარების თანამედროვე ეტაპზე IT-ბაზრის მთავარი მოვლენა გახდა „ღრუბლოვანი გამოთვლები“ (Cloud Computing) –ის განვითარება. იგი არის განაწილებულ მონაცემთა დამუშავების ტექნოლოგია ანუ „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგია. „ღრუბლოვანი გამოთვლები“ არის არა მარტო ტექნოლოგიური ინოვაცია, არამედ IT-მიმწოდებლებისათვის ახალი ბიზნეს-მოდელების შექმნის მეთოდი. ეს არის ის შემთხვევა, როდესაც ბაზარს თავაზობენ მცირე დანახარჯიანი მეთოდს, ბიზნეს-იდეების ხორცშესასხმელად. ამავე დროს, ხდება კომპანიების ყურადღების მიპყრობა საკუთარი „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ პლათფორმების შესაქმნელად. „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიებში“, დანართი როგორც სერვისი, არ მოითხოვს არც ძვირადღირებულ პროექტებს, არც კაპიტალურ დანახარჯებს, არც ლიცენზიის შექმნას, არც დანახარჯებს ბიზნეს-დანართების მხარდასაჭერად. კორპორაციას აქვს შესაძლებლობა, თვითონ მოსინჯოს შესაძლო ვარიანტები და ამოირჩიოს კორპორაციისათვის შესაძლო ვარიანტი. ამჟამად, მოღვაწეობის ვერცერთი სფერო ვერ შეძლებს IT-ტექნოლოგიების გვერდის ავლას, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის მოთხოვნას მმართველობით, მწარმოებლურ, მარკეტინგის და სხვა ფუნქციონალურ დანაყოფებში. ამგვარად, ტრადიციული IT-ტექნოლოგიის წინაშე დგას ამოცანა არა მარტო ინფორმაციის შეკრების, შენახვის, დამუშავების და გადაცემის, არამედ ამ პროცესების სრულყოფისა. რაც შესაძლებელია „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიაში“ IT-ინფრასტრუქტურის შექმნით. თანამედროვე პირობებში IT-ინფრასტრუქტურის განვითარების უახლესი აპარატურულ-პროგრამული პროდუქტების დანერგვის სანაცვლოდ შემოდის კონცეფცია IT-ინფრასტრუქტურის, პროგრამული უზრუნველყოფის და მონაცემთა დამუშავებით გარე ცენტრებიდან.

### 2. ძირითადი ნაწილი

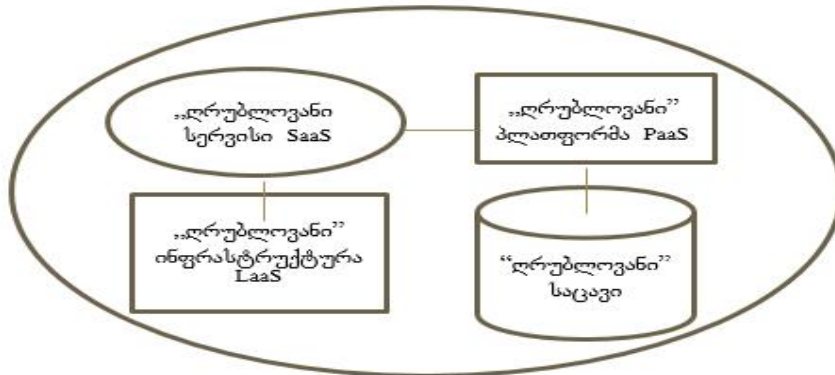
„ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების“ ძირითად ეფექტს, რომლის დახმარებითაც უპირატესობას იძენს მარკეტინგი, წარმოადგენს ის, რომ იგი უზრუნველყოფს უფრო დიდი რაოდენობის იმ ობიექტებთან დაშვებას, რომლებითაც სარგებლობენ მომხმარებლები. ეს საშუალებას აძლევს მომხმარებელთა დიდ რაოდენობას, მოძებნონ პოტენციალური კლიენტები, კავშირის არსებობისგან დამოუკიდებლად, რომელსაც იყენებს დამკვეთი (ელ. ფოსტა, ტელეფონი, სოციალური მედია და

სხვ.). მარკეტინგული პროცესები წარმოადგენს უფრო ფუნქციონალურს და მოქნილს „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის“ გამოყენებით. ასეთი მოქნილობა ახდენს ბიზნესის მდგრადობას. ამიტომაც მარკეტოლოგები მიგრაციას ახდენენ „ღრუბელში“. პირველ რიგში “ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები” საშუალებას იძლევა მივიღოთ დაშვება თავის მონაცემებთან ნებისმიერი პლათფორმიდან, რომელიც მიერთებულია ინტერნეტთან. მეორეს მხრივ, უსაფრთხოება არ არის პრობლემა “ღრუბლოვანი გამოთვლებისას”. ფირმებისა და პოლიტიკების მიერ დამუშავებული და შექმნილია, კლიენტის მონაცემების შენახვისა და უსაფრთხოების ინსტრუქციები.

„ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები“ ანუ „ღრუბლოვანი გამოთვლები“ (Cloud Computing) წარმოადგენს მონაცემთა განაწილებული დამუშავების ტექნოლოგიის დასახელებას, რომლის დროსაც გამოთვლითი რესურსები და სიმძლავრეები მიეწოდება მომხმარებელს, როგორც ინტერნეტ-სერვისის. სხვაგვარად, „ღრუბლოვანი გამოთვლები“ წარმოადგენს აპარატურ-პროგრამული პროდუქტების და IT-მომსახურების თავმოყრას, რომელიც წარედგინება მომხმარებელს, მოთხოვნის შესაბამისად, IT-სერვისების სახით. „ღრუბლოვანი გამოთვლები“ წარმოადგენს ტექნოლოგიურ ევოლუციას, რომელიც რადიკალურად ცვლის ინფორმაციის დამუშავების სიტუაციას არა მარტო საბოლოო მომხმარებლისათვის, არამედ კორპორაციული შემკვეთებისათვის.

„ღრუბელი“ არის პროვაიდერებისთვის დაშორებული გამოთვლითი რესურსების და მომხმარებლისათვის მოთხოვნის მიხედვით მომსახურების მიწოდება. „ღრუბელი“ შეიცავს სამ სერვისულ მოდელს: პროგრამული უზრუნველყოფა, როგორც მომსახურება; პლათფორმა, როგორც მომსახურება; ინფრასტრუქტურა, როგორც მომსახურება. „ღრუბლოვანი გამოთვლებისას“ მონაცემები მუდმივად ინახება ვირტუალურ სერვერზე, რომელიც განთავსებულია „ღრუბელში“, აგრეთვე დროებით ხდება კემირება კლიენტის კომპიუტერზე, ნოუტბუქზე, მობილურ მოწყობილობებზე.

1-ელ ნახაზზე წარმოდგენილია „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ არქიტექტურა, საიდანაც ჩანს, რომ „ღრუბლის“ საფუძველს წარმოადგენს ინფრასტრუქტურა, როგორც სერვისი (IaaS - Infrastructure as a Service); პლათფორმა, როგორც სერვისი (PaaS - Platform as a Service); პროგრამული უზრუნველყოფა, როგორც სერვისი (SaaS - Software as a Service).



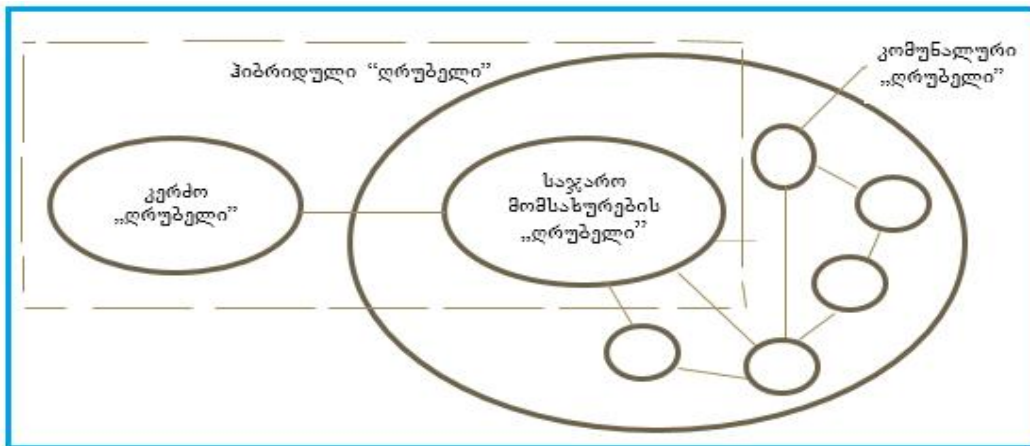
ნახ.1. „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ არქიტექტურა

ინფრასტრუქტურა, როგორც სერვისი, წარმოადგენს კომპიუტერულ ინფრასტრუქტურას, როგორც მომსახურებას, „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ კონცეფციის საფუძველზე. ამ დონეზე მომხმარებლები იღებენ ბაზურ გამოთვლით რესურსებს. მაგალითად, დანართების შესაქმნელად იყენებენ თავიანთ ოპერაციულ სისტემებს. ასეთი მიდგომის ერთ-ერთი მაგალითია Amazon Elastic Compute Cloud – კორპორაციებს შეუძლიათ ისარგებლონ ამ ინფრასტრუქტურით. ამ შემთხვევაში ვირტუალურ მანქანებზე აყენებენ Linux-სერვერებს და აუცილებლობის შემთხვევაში ზრდიან

გამოთვლით სიმძლავრეებს. ასეთი მოდელი გულისხმობს მონაცემების უფასოდ შენახვას და წარმოდგენას.

პლათფორმა, როგორც სერვისი არის ინტეგრირებული პლათფორმის წარმოდგენა დამუშავებისათვის, ტესტირებისათვის, ვებ-დანართების, როგორც მომსახურების გაშლისა და მხარდაჭერისათვის. მომხმარებლებს შეუძლიათ დააყენონ თავიანთი დანართები პლათფორმაზე, რომელიც პროვაიდერის მომსახურებაა. მაგალითისათვის შეიძლება განვიხილოთ Google AppsEngine სერვისი, რომელიც საშუალებას აძლევს დამუშავებლებს შექმნან და დააყენონ დანართები. პროგრამული უზრუნველყოფა, როგორც სერვისი არის მოდელი დანართის შექმნისათვის, რომელიც გულისხმობს დანართის მიწოდებას მომხმარებლისათვის, როგორც მოთხოვნის მიხედვით მომსახურება. ამისათვის „ღრუბელში“ ინახება არა მარტო მონაცემები, არამედ მათთან დაკავშირებული დანართები, მომხმარებელს საშუაოდ ესაჭიროება მხოლოდ ვებ-ბრაუზერი.

თანამედროვე ეტაპზე რეალიზებულია „ღრუბლოვანი“ სისტემის განშლის ოთხი ტიპი: კერძო, საჯარო, ჰიბრიდული და კომუნალური (ნახ.2).



ნახ.2. „ღრუბლოვანი“ სისტემის განშლის ოთხი ტიპი (კერძო, საჯარო, ჰიბრიდული, კომუნალური)

კერძო „ღრუბელი“ (Private Cloud) – გამოიყენება ერთი ორგანიზაციის სერვისების წარმოდგენისათვის. მას შეუძლია ჩართოს რამოდენიმე მომხმარებელი. მაგალითად, ფარმის ქვედანაყოფები, რომელთა კლიენტებიც განლაგებულნი არიან სხვადასხვა შენობებში. ხშირად მას უწოდებენ შიდაკორპორაციულ მონაცემთა დამუშავების კერძო „ღრუბლოვანი“ ცენტრს.

საჯარო „ღრუბელი“ (Public Cloud) – არის გამოთვლითი ინფრასტრუქტურა, რომელიც დანიშნულია მომხმარებელთა ფართო წრის, ფიზიკური და იურიდიული პირების ჩართვით, თავისუფალი გამოყენებისათვის. საჯარო „ღრუბლით“ შეიძლება ვმართოთ (ექსპლუატაცია გაუწიოთ) სახელმწიფო, კომერციულ ორგანიზაციებს. საჯარო „ღრუბელი“ ჩვეულებრივ იმყოფება მისი მფლობელის იურისდიქციაში – მომსახურების მომწოდებელთან. იგი არის „ღრუბლოვანი“ მომსახურების ნაკრები, რომელსაც წარმოადგენს პროვაიდერი.

ჰიბრიდული „ღრუბელი“ (hybrid Cloud) – არის ორი ან მეტი სხვადასხვა ღრუბლოვანი ინფრასტრუქტურის კომბინაცია (კერძო, კომუნალური ან საჯარო), თითოეული მათგანი დარჩება უნიკალურ ობიექტად.

კომუნალური „ღრუბელი“ (Community Cloud) – არის გამოთვლითი ინფრასტრუქტურის სახე, რომელიც დანიშნულია კონკრეტული მომხმარებლის (კორპორაციის) გამოყენებისათვის,

რომელთაც აქვთ საერთო ამოცანები. კომუნალური „ღრუბლის“ მაგალითია პლათფორმა Windows Azure, ვებ-სერვისი Amazon.

„ღრუბლოვანი გამოთვლების“ დადებითი მხარეებია: პერსონალური კომპიუტერების გამოთვლითი სიმძლავრეების შემცირება (ძირითადი მოთხოვნაა ინტერნეტთან დაშვება);

საშუალებების ეკონომია (IT-სისტემის მფლობელებისათვის ღირებულების შემცირება 50-75%); დროის ეკონომია; პროგრამული უზრუნველყოფის და მონაცემების დაცვის გამოყენება; რესურსების ეფექტური გამოყენების შესაძლებლობა, მომხმარებლებს შორის გადანაწილების ხარჯზე; მანქანური მატარებლების ეკონომია (მონაცემები და პრეპარატი ინახება ინტერნეტში; მონაცემთა დამუშავების მაღალი სიჩქარე. უარყოფითი მხარეებია: მომხმარებელთა მონაცემების შენახვა დამოკიდებულია კომპანიებზე, რომლებიც განაგებენ „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ სერვისებს; არადამაკმაყოფილებელი უსაფრთხოება; არასაიმედო ინტერნეტი და ქსელური მომსახურების მაღალი ღირებულება; მომწოდებელზე დამოკიდებულება; იურიდიული უზრუნველყოფის არ არსებობა. მსხვილი „გამოთვლითი ღრუბელი“ შედგება ათასობით სერვერისაგან, რომლებიც განთავსებულია მონაცემთა დამუშავების ცენტრებში. ისინი უზრუნველყოფს რესურსებით ათობით ათას დანართებს, რომლებსაც ერთდროულად იყენებს მილიონობით მომხმარებელი. თანამედროვე „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები“ გამოიყენება ქსელებსა და სერვერების მიერ მოწყობილობებში, ხდება მარკეტინგის რესტრუქტურულიზაციის მიზეზი.

### 3. დასკვნა

„ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის“ რეალური უპირატესობა ტრადიციულ IT-სთან მიმართებაში არის ეკონომიური ეფექტურობა. საჭირო არ არის დიდი თანხის დახარჯვა მოწყობილობებზე, ინფრასტრუქტურის მოწყობაზე. „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის“ სისტემაში მოსახვედრად, აუცილებელია სწრაფქმედ ინტერნეტთან მიერთება. მარკეტინგული მომსახურება „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების“ საფუძველზე გულისხმობს, ინფრასტრუქტურის (IaaS) და პროგრამული უზრუნველყოფის (SaaS), როგორც სერვისების გამოყენებას. მარკეტინგული სისტემის მომსახურების ნებისმიერ პერსონალს შეუძლია „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების“ რესურსებთან და სერვისებთან დაშვება, ნებისმიერ დროს და ნებისმიერი ადგილიდან, სხვადასხვა მოწყობილობების გამოყენებით (ნოუტბუქები, პლანშეტები, სმარტფონები და სხვ.).

„ღრუბლოვანი გამოთვლების“ გამოყენების ანალიზისას, შეიძლება ასეთი დასკვნის გაკეთება, რომ ყველა მარკეტინგული ორგანიზაცია იყენებს „ღრუბლის“ მოდელებს და სერვისებს. ასეთი მოდელებისა და სერვისების გამოყენება არ მოითხოვს საკუთარი სერვერების შექმნას და მის მომსახურებას, თავისუფალნი არიან ეკონომიური და ორგანიზაციული დანახარჯებიდან. მათ საშუალება აქვთ დააყენონ თავიანთი დანართები პლათფორმაზე, რომლითაც შესაძლებელია პროვაიდერის მომსახურების მიღება.

### ლიტერატურა:

1. Зверева А.В. (2014). Формирование маркетинга услуг системной интеграции на основе облачных технологий. № 66 УЭК. <http://www.Ues.ru/index.php.Option=com-flexicontent&viem=items&id=29> 25
2. Кузькин М. (2011). Особенности разработки в облаках. Открытые системы-2014-№6. <http://www.osp.ru/os/2011/06/13009981>.
3. <http://www.Tadviser.ru/index.php> / Статья: Облачные вычисления.

## USING CLOUD COMPUTING TECHNOLOGY IN MARKETING

Gabedava Omar, Pochovyan Simon, Gabedava Nino,  
Sebiskveradze Giorgi

Georgian Technical University

### **Summary**

The article describes the approach and presentation of the formation of high-tech marketing sales based on cloud technology. The concept of creation of IT infrastructure in the form of IT services marketing approach creation of cloud services. Described comparison of cloud computing technology with traditional information technology, resulting in cloud technologies are modern and convenient tool of marketing activity. There are four basic models for cloud services and cloud computing architecture.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В МАРКЕТИНГЕ**

Габедава О.В., Почовян С.М., Габедава Н.О.,  
Себискверадзе Г.Н.

Грузинский Технический Университет

### **Резюме**

Рассмотрены подходы представления и формирования высокотехнологического маркетинга реализации продукции на основании облачных технологии. Концепция создания ИТ-инфраструктуры, в виде ИТ- сервисов, маркетинговый подход создания облачного обслуживания. Описано сравнение технологии облачных вычислений с традиционными информационными технологиями, в результате облачные технологии представляют современный и удобный инструмент маркетинговой деятельности. Представлены четыре базовых модели для облачного обслуживания и архитектура облачных вычислений.