

**საკვანძო სიტყვები:** ინფოსაკომუნიკაციო, ინფრასტრუქტურა, სტანდარტები, მულტიმედია, ინტეგრაცია, კონვერგენცია, ტრაფიკი, ინტერფეისი.

გლობალური საინფორმაციო ინფრასტრუქტურა (ტელეკომუნიკაციის საერთაშორისო კავშირი — ITU-International Telecommunication Union), წარმოადგენს სატელეკომუნიკაციო ქსელების, მომხმარებელთა მონაცემების, საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა ადამიანური რესურსების ერთობლიობას უსაფრთხო ლოკალური ქსელების აგება ხორციელდება ჭიი ტექნოლოგიების გამოყენებით. საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სისტემების განვითარებამ უდიდესი გავლენა მოახდინა საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების წარმართვაზე. თითოეული ადამიანის ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი გახდა და განსაკუთრებული ადგილი დაიკავა ყოველდღიურ საქმიანობაში. ტელეკომუნიკაციის ბაზრის დაკვირვებისას შეიმჩნევა ტექნოლოგიების მუდმივი ცვლა. პროგრესული ტექნოლოგია ნელ-ნელა დევნის ტრადიციულს. XXI საუკუნის დასაწყისში მსოფლიო შედის გლობალურ ინფორმაციულ საზოგადოებაში, რაც თავის მხრივ, მოითხოვს გლობალური ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის შექმნას, ინფოსაკომუნიკაციო ქსელების აგებას მომსახურებათა ინტეგრაციის პრინციპით და საერთაშორისო სტანდარტების გამოყენებით.

რომ არ ჩამოვრჩეთ მსოფლიო ტენდენციებს საწარმო ქსელების (Enterprise) აგებაც ასეთი თანამედროვე მიდგომით უნდა განხორციელდეს. ფირმებს უნდა ქონდეს ერთიანი ქსელური ინფრასტრუქტურა მონაცემების გადაცემისთვის, (ე.წ. “triple play”-voice, video, data-სამმაგი შეთავაზება-ხმა, გამოსახულება, მონაცემები) რაც მთავარია მარტივი, იაფი და მობილური კავშირის მქონე. ტელეფონის განვითარების სხვადასხვა ეტაპებმა მოგვიყვანა VoIP (Voice over Internet Protocol-) ტექნოლოგიამდე, რაც ასოცირდება IP (Internet Protocol-internet protokoli) არქიტექტურასთან, სადაც ხმოვანი ინფორმაციის გადაცემა პაკეტური კომუტაციის პრინციპებით ხორციელდება.

ორივე VoIP და WiFi ტექნოლოგია უდიდესი უპირატესობების მატარებელია და მათი შერწყმა სარგებელს, შეღავათებსა და კომფორტს ქმნის სხვადასხვა ბიზნეს საქმიანობაში. თანამედროვე ბიზნეს საქმიანობაში წარმატება ხში-

რად დამოკიდებულია კომუნიკაციების ეფექტურ შესაძლებლობაზე. XXI საუკუნეში ბიზნესის კეთება მუდმივ მოძრაობაშია — სადაც უდიდეს როლს ასრულებს ინფორმაციის მიღება, გადაგზავნა, დამუშავება, შენახვა, შემგომი გამოყენება და ა.შ; ყოველივე ეს კი შესაძლებელია სატელეფონო და კომპიუტერული ქსელების გამოყენებით, რაშიც კომპანიების საკმაოდ დიდი ფინანსური დანახარჯები მოდის. ისეთი ერთიანი ინფრასტრუქტურის აგება რომელიც უზრუნველყოფს ფირმისთვის ნაკლები დანახარჯებით მობილურად როგორც კომპიუტერული მონაცემების ისე სატელეფონო ინფორმაციის გადაცემას სახარბიელო რეალობაა და სწორედ ამას გვპირდება VoWiFi. (Voice over WiFi)

ის, რომ სად არის ძირითადად VoWiFi-ს გამოყენების სფერო, მომხმარებლების რა ნაწილისათვის არის რაციონალური მისი დანერგვა, აუცილებელია ავიღოთ გარკვეული სახის შეფასების კრიტერიუმები და გამოვიყენოთ მათი ყველაზე პრაქტიკული სახეები. ბიზნეს ინტერესები გარდა მოგებისა, დამოკიდებულია თანამშრომელთა კეთილსინდისიერებასა და მომხმარებელთა ინტერესების ოპტიმალურად დაკმაყოფილებაზე, გამოყენებული ტექნოლოგიის სიიაფესა და ერთიანი ინფრასტრუქტურის სიმარტივეზე. ამრიგად უპირატესობის კრიტერიუმად შერჩეულია: იაფი (ნაკლები ხარჯები); მონაცემთა გადაცემის დიდი სიჩქარე; მარტივი ერთიანი ინფრასტრუქტურა; მულტიმედია, მომსახურებათა ინტეგრაცია

როგორც ავლნიშნეთ WiFi-სა და VoIP-ის სინთეზი, საწარმოებისთვის სხვადასხვა უპირატესობებისა და ბევრი სიკეთის მომტანია. *პირველ რიგში იქმნება* მობილური მომსახურების ერთიანი ინფრასტრუქტურა მონაცემთა და სატელეფონო ინფორმაციის გადასაცემად, რომლის მართვაც და მენეჯმენტი საწარმოს თანამშრომლების მიერ ხორციელდება.

ხორციელდება ულიცენზიო სიხშირის გამოყენება, (2.4გჰც დიაპაზონის სიხშირე), ანუ საწარმოს ნებისმიერი დამატებითი სალიცენზიო გადასახადებისაგან ათავისუფლებს.

ინტერნეტის მეშვეობით როგორც შიდა სატელეფონო საუბრებზე, ასევე რეგიონალურ ოფისებში მობილური ხელსაწყოებით უფასო ზარების განხორციელების საშუალება და პარალელურად მონაცემთა გადაგზავნა მეტად მიმზიდველი და სახარბიელო საშუალებაა, რაც ზემოაღნიშნული პირველი კრიტერიუმის ხარჯების დაზოგვის პირობაა. IP-ზე დაფუძნებული

ინფრასტრუქტურა იძლევა საშუალებას ნებისმიერი მულტიმედიაური მოსახურება ადვილად იქნეს ინტეგრირებული. როგორცაა ე.წ. triple play (voice, video data) მონაცემების გადაცემა. ეს ყოველივე შესაძლებელია იმ მაღალი სიჩქარეების წყალობით რომელთაც წიფი-ის სხვადასხვა თაობები გვთავაზობენ. რომელთაგან ყველაზე ფართოდ გავრცელებული 802.11გ სპეციფიკაციაა 54მგბ/წმ მონაცემთა გადაცემის სიჩქარით და ახალი 802.11გ ტექნოლოგია 150-300მგბ/წმ სიჩქარით.

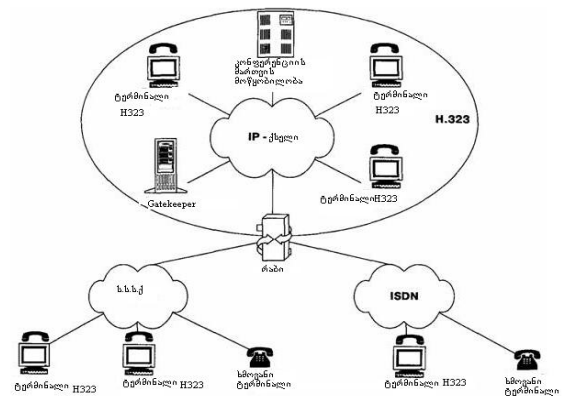
დღეისათვის საქართველოში ბევრი სანარმო სარგებლობს VoIP ტექნოლოგიის შესაძლებლობებით, აგებულია ერთიანი ქსელები მონაცემთა და ხმოვანი ინფორმაციის გადასაცემად. აგრამ კონვერგენციის ამ უტოლობაში ერთი მნიშვნელოვანი ელემენტი რაც აკლია ეს არის მობილურობა.

ყოველ ახალ ტექნოლოგიასთან შედარების დროსაც მომხმარებლები ამოსავალ წერტილად ამ ხარისხის მომსახურებას თვლიან. ამ შემთხვევაში როდესაც საქმე ეხება IP ქსელებში სატელეფონო ინფორმაციის გადაცემას საწყისი წერტილიდან საბოლოო დანიშნულების მონაცემილობამდე (end-to-end) QoS- მომსახურების ხარისხის (Quality of service-მომსახურების ხარისხი) უზრუნველყოფა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია, რათა დაცულ იქნას საუბრის ისეთი ხარისხი, რომელიც დააკმაყოფილებს მომხმარებლებს. მომსახურების ხარისხის თვალსაზრისით VoIP ტრაფიკს აქვს მკაცრად განსაზღვრული მოთხოვნები. მიუხედავად იმისა რომ თვითონ ხმოვანი ნაკადი მცირე გატარების ზოლს მოითხოვს გადატვირთულ ქსელებში მომსახურების ხარისხი (QoS) შეუძლებელი ხდება, ანუ შეუძლებელი ნორმირული სატელეფონო კომუნიკაციების განხორციელება.

რეალური დროის აპლიკაციები გამოიყენებენ TCP/IP-ის (Transmission control protocol/ internet protocol) და (User Datagram protocol-) პროტოკოლს, რომელიც საუკეთესო აღსრულების (best effort) პრინციპით მოქმედებს. ამ დროს ერთი მიმართულებით სალაპარაკო ინფორმაციის გადაცემისას დაყოვნება არ უნდა აღემატებოდეს 150მლ/წმ-ს, ხოლო გადაცემულ პაკეტებში დანაკარგი კი 1%-ს. არსებული ინტერნეტ-internet ტექნოლოგიები პასუხობენ ამ მოთხოვნებს. მაგრამ VoWLAN-ის შემთხვევაში პრობლემა იმაში მდგომარეობს, რომ 802.11 სტანდარტები მუშაობენ ე.წ. საერთო საშუალო (shared medium) განაწილებული გარემოს პრინციპით, სადაც მთლიანი ტრაფიკი განიცდის კო-

ლიზიასა და რიგებს. მომხმარებლების ზრდასთან ერთად და ასევე, როდესაც რაც უფრო მეტი მომხმარებელი ცდილობს ერთდროულად გარემოში შეღწევას ეს პრობლემებიც მით უფრო იზრდება. ამ ნაკლის აღმოსაფხვრელად *ორი სახის მეთოდი* შეიძლება იქნეს გამოყენებული, რომლებიც ერთმანეთს არ გამოორიცხავენ და ერთად მძლავრი მექანიზმია შესაბამისი მომსახურების ხარისხის უზრუნველსაყოფად: *პირველი* end-to-end QoS მიდგომა, სადაც ხმოვანი ტრაფიკი მეტი პრიორიტეტით ისარგებლებს მონაცემთა ტრაფიკთან შედარებით და *მეორე* უშუალოდ ისეთი მექანიზმების შემუშავება, რომლებიც თითონ სტანდარტში უზრუნველყოფენ რადიო ინტერფეისის დახვეწას. ამ ორივე მიმართულებით IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers- აქვს მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადადგმული 802.11გ და 802.11ე სპეციფიკაციებში. WLAN დონეზე განსაზღვრული მომსახურების ხარისხი ადვილად თავსებადი უნდა იყოს ქსელში უკვე არსებულ და დანერგილ მომსახურების ხარისხთან, რათა უზრუნველყოფილი იქნას ე.წ. end-to-end QoS. მომსახურების ხარისხი კი IP ქსელებში კომპლექსური ღონისძიებების შედეგად შეიძლება იქნეს მიღწეული.

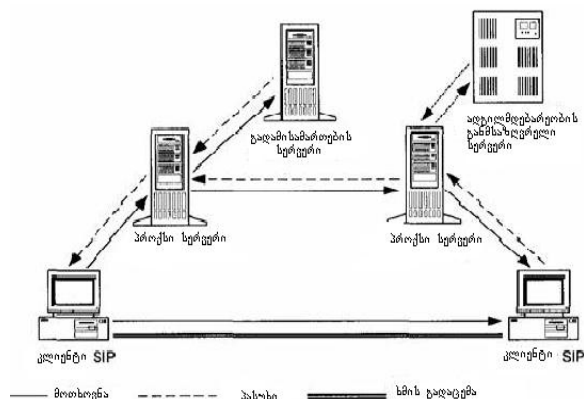
ქვემოთ ნაჩვენებია მარტივი მოდელი იმისა თუ როგორ ხორციელდება შემოთავაზებული ტექნოლოგიით ინფორმაციის უზრუნველყოფა და შესრულებული ძირითადი ფუნქციები.



H.323 სტანდარტის ტერმინალურ მოწყობილობებს და ქსელის აღჭურვილობას შეუძლია მონაცემთა, მეტყველების და ვიდეოინფორმაციის გადაცემა რეალური დროის მასშტაბში. რეკომენდაციაში H.323 არ არის განსაზღვრული: ქსელის ინტერფეისი, ინფორმაციის გადაცემის ფიზიკური გარემო და ქსელში გამოყენებული სატრანსპორტო ოქმი. H.323-ის ტერმინალებს შორის კავშირის დამამყარებელი ქსელი შეიძლება წარმოადგენდეს სეგმენტს ან

მრავალ სეგმენტს რთული ტოპოლოგიით. H.323-ის ტერმინალები შეიძლება იყოს ინტეგრირებული პერსონალურ კომპიუტერებში ან რეალიზებული როგორც ანონიმური მოწყობილობები. მეტყველების გაცვლის ხელშეწყობა—H.323 სტანდარტის მოწყობილობის აუცილებელი ფუნქციაა.

შესრულებული ძირითადი ფუნქციები უფრო ვრცლად მდგომარეობს შემდეგში: სატელეფონო და IP-ქსელთან ფიზიკური ინტერფეისის რეალიზება; სააბონენტო სიგნალიზაციის სიგნალების დეტექტირება და გენერირება; სააბონენტო სიგნალიზაციის სიგნალების გარდაქმნა მონაცემთა პაკეტებად და პირიქით; აბონენტების შეერთება; ქსელით სიგნალიზაციის და მეტყველების პაკეტების გადაცემა; კავშირის გათიშვა. H.323 ტერმინალს შეუძლია რეალური დროის მასშტაბში ტრაფიკის მიღება და გადაცემა, სხვა H.323 ტერმინალთან, რაბთან ან მრავალწერტილიანი კონფერენციის (MCU-Multipoint Control Unit)) მართვის მოწყობილობასთან ურთიერთქმედების საშუალებით. უცვლელბობაა შეიცავდეს: აუდიო ელემენტებს (მიკროფონი, აკუსტიკურ სისტემები, სატელეფონო მიქსერი, აკუსტიკური ექოდახშობის სისტემა); ვიდეო ელემენტებს (მონიტორი, ვიდეოკამერა); ქსელის ინტერფეისის ელემენტებს; მომხმარებლის ინტერფეისს. მომხმარებლის აგენტები წარმოადგენენ ტერმინალური მოწყობილობის დანართებს და შეიცავენ ორ შემადგენელ: მომხმარებლის აგენტი—კლიენტი და მომხმარებლის აგენტი —სერვერი.



იდეალურ წარმოდგენაში შემოთავაზებული ტექნოლოგია უზრუნველყოფს სატელეფონო ინფორმაციის გადაცემის მაღალ მომსახუ-

რების ხარისხს, მკაცრად მონაცემთა დაცვას, საიმედო ინფრასტრუქტურას, საუკეთესო მობილურობის შესაძლებლობას და ყოველივე აღნიშნულის რაციონალურად რენტაბელურობის მაღალი დონით.

შემოთავაზებულ მიდგომებს შორის არსებობს მრავალი ურთიერთდამოკიდებულობები, როდესაც ერთი მათგანის დახვეწა მოითხოვს მეორე ნაწილში კომპრომისს. მიუხედავად ამისა სწორად დაგეგმილი არქიტექტურა უზრუნველყოფს მოქნილ მართვად და დაცულ ინფრასტრუქტურას როგორც მონაცემთა ისე სატელეფონო ინფორმაციის გადასაცემად, შესაფერისი მომსახურების ხარისხით, რომელიც იქნება სერვისზე ორიენტირებული და თანამედროვე დიზაინით აგებული.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. A.R. Mishra, Fundamentals of Cellular Network Planning and Optimization 2G/2.5G/3G... Evolution to 4G, John Wiley&Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester West Sussex PO198SQ England,2010
2. Qian,F., Wang, Z., Gerber, A., Mao, Z.M., Sen, S., and Spatsvheck, O., "Characterizing Radio Resource Allocation for 3G Networks," IMC, 2010.
3. Huang, J., Qian,F., Gerber, a., Mao, Z.M., Sen, S., and Spatsvheck, O., " A Close Examination of performance and Power Characteristics of 4G Lte Networks," Mobisys,2012.
4. ITU-R, detailed specifications of the radio interfaces of international mobile telecommunications-2000 (IMT-2000), Recommendation ITU-R M. 1457-9, May 2010.
5. Fortuna,C., Mohorcic, M.\_Trends in the Development of communication networks: Cognitive networks.\_Computer Networks, vol. 53,9: pp. 1354\_1376,2009

## **პროდუქციის თვითღირებულების ბუღალტრული აღრიცხვის კონცეფცია - „direct-costing“ სისტემა არგუმენტები, სარგებლიანობა**

**მედია ლომინაშვილი-ფრუიძე — ეკონომიკის დოქტორი,  
ანსუ-ს ბიზნესის ადმინისტრირების დეპარტამენტის  
ასოცირებული პროფესორი**

როგორც მსოფლიო პრაქტიკა ცხადყოფს ბუღალტრული აღრიცხვის მიზანი მესაკუთრეებისთვის, კრედიტორებისთვის, სახელმწიფო მაკონტროლებელი ორგანოებისთვის მმართველობითი პროცესის შესახებ ინფორმაციის მიწოდებაა, და ფართო გაგებით ეხმარება ინფორმაციის მომხმარებლებს ეკონომიკური გადაწყვეტილების მიღების და ეკონომიკური რესურსების სწორად განკარგვის პროცესში. ომხმარებელთა განსხვავებული მიზნების და ინტერესების გამო, ერთი და იგივე ინფორმაცია შეიძლება საჭიროებდეს განსხვავებული წესით დამუშავებას და განზოგადებას. შესაბამისად, განსხვავებულია სააღრიცხვო ინფორმაციის დამუშავების მეთოდებიც, რაც ინფორმაციის სხვადასხვა მეთოდით აღრიცხვის შესაძლებლობას იძლევა წინასწარ განსაზღვრული სააღრიცხვო პოლიტიკის ფარგლებში. ბუღალტრული აღრიცხვის განსხვავებული მეთოდები ეფუძნება ფინანსური ანგარიშგების საერთა-

შორისო სტანდარტს, რომელიც მიზნად ისახავს, საზოგადოების ინტერესების სასარგებლო, მაღალი ხარისხის, გასაგები და პრაქტიკულად გამოყენებადი საერთაშორისო დონეზე აღიარებული ფინანსური ანგარიშგების სტანდარტთან შესაბამისობას.

თანამედროვე, სწრაფად ცვალებადი ეკონომიკური გარემოს პირობებში სწორი მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღებისთვის აუცილებელია რიგი პირველადი მაჩვენებლების მუდმივი შეფასება და ანალიზი, ერთ-ერთი ასეთი მეტად მნიშვნელოვანი ინფორმაციის შემცველი მაჩვენებელი — პროდუქციის თვითღირებულებაა. საერთაშორისო სტანდარტებით განსაზღვრულია ხარჯების, თვითღირებულების გაანგარიშების სხვადასხვა მეთოდები, რომლითაც ხდება ინფორმაციის ასახვა ფინანსურ ანგარიშგებაში. თვითღირებულების გაანგარიშების მეთოდები რაღაცით განსხვავდება ერთმანეთისგან, და ისინი ორ ძირი-