

ქსელში შეღწევის პროტოკოლების ანალიზი სამართო გამოყენების კომუნიკაციებისათვის

მარინა ქურდაძე, მარინა კაშიბაძე, მაია ოხანაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

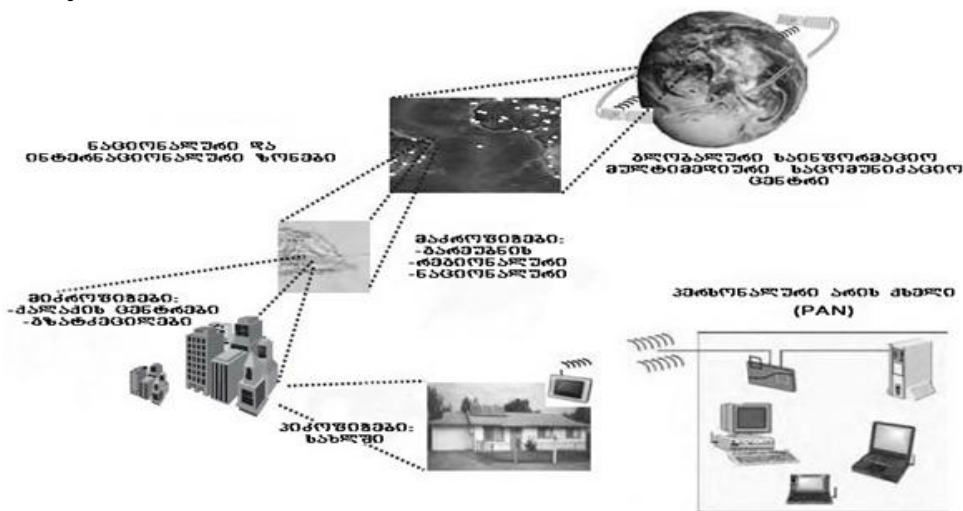
განიხილვა პროტოკოლების თავისებურებები, რომლებსაც იყენებს მომხმარებელი მაღალსიჩქარიანი კავშირის დროს. გაანალიზებულია ფართო ზოლოვანი სერვისები, რომლებსაც სჭირდება მონაცემთა გადაცემის დიდი სიჩქარეები. ისინი ინტეგრაციას უწევს ახალ ტექნოლოგიებს, რაც ასახავს არსებული სისტემების ევოლუციურ პროცესს და უზრუნველყოფს მონაცემთა ნაკადების მაღალ გამტარუნარიანობის ხაზს.

საკვანძო სიტყვები: ქსელის შეღწევის პროტოკოლი. მულტიპლექსირება. არაკონკურენტული, კონკურენტული და მცურავი პროტოკოლები.

1. შესავალი

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ამჟამად თითქმის ყველა უსადენო საკომუნიკაციო სისტემები შეიცვალა ციფრულით, ხმის გადაცემის სერვისები დამატებული იქნა მონაცემთა გადაცემის სერვისებთან, რომლებმაც გადაცემის სიჩქარეები გაზარდა 1000-ჯერ და უფრო მეტადაც. ქსელის მომსახურების ზონა გადაჭიმულ იქნა ისე, რომ ვირტუალურად დაფარა არსებული ქვეყნები და კონტინენტები. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ მრავალი ოპტიმისტური ხედვიდან ვერ მოახერხეს განეჭვრიტათ, რომ საუკუნის მეოთხედში მობილური მომხმარებლის ციფრი მიუახლოვდებოდა დედამიწის მოსახლეობის ერთმესამედს და ბევრად აღემატებოდა ხაზის ტელეფონების მომხმარებლებს.

ქსელური სისტემების გარდამავალი პერიოდი თაობიდან თაობამდე უნდა დახასიათდეს არა მარტო მონაცემთა გადაცემის სიჩქარის ზრდით, არამედ იმითაც, რომ მოხდა ასევე გადასვლა არხების სრული კომუტაციის (CS) სისტემებიდან CS ხმა/შეფუთული მონაცემებზე. შეიქმნა აგრეთვე IP-core-ზე დაფუძნებული სისტემები, რომლებზედაც განვითარდა გლობალური საინფორმაციო მულტიმედიაური კომუნიკაციების ოჯახი (ნახ.1).



ნახ.1. გლობალური საინფორმაციო მულტიმედიაური კომუნიკაციების ოჯახი

შეიძლება ახორციელებდნენ გადაცემას (აღწევდნენ არხში) ერთდროულად. ამიტომაც, ამ პროტოკოლებმა უნდა გადაწყვიტონ კონფლიქტები მათი გამოჩენისთანავე.

მცურავ პროტოკოლები არ მიეკუთვნება არც არაკონკურენტულ და არც კონკურენტულ პროტოკოლებს. ისინი გამოდინარეობს პროტოკოლების ამ ორი ჯგუფიდან. პრინციპში არაკონფლიქტურ პროტოკოლად გვევლინება მაშინ, როდესაც მომხმარებელთა რაღაც რიცხვს შეუძლია განახორციელოს გადაცემა ერთდროულად კონფლიქტის გარეშე, თუ ერთდროულად გადამცემი მომხმარებლების რიცხვი რაღაც ზღვრამდე გაიზრდება, მაშინ მათ შორის კონკურენცია იჩენს თავს. მცურავი პროტოკოლები იყენებს სხვადასხვა ტექნოლოგიებს, რომლებიც დაფუძნებულია კოდირებაზე და გადამტანის კონცეფციებზე. **შელწვევის მცურავი პროტოკოლები** თავის მხრივ დაყოფილია ქვეჯგუფებად: კოდირებაზე დაფუძნებული პროტოკოლებად (CDMA პროტოკოლები) და (ქვე)გადამტანზე დაფუძნებულ (OFDMA) პროტოკოლებად.

არაკონფლიქტური (ან დაგეგმვის) შელწვევის პროტოკოლები თავიდან იცილებს ისეთ სიტუაციას, სადაც მრავალი მომხმარებელი ცდილობს ერთ არხში ერთდროულ შელწვევას გადაცემის თითოეული მომხმარებლისთვის დაგეგმვით. დაგეგმვა შეიძლება იყოს განხორციელებული ორი ფორმით:

1. ფიქსირებულად განაწილებული დაგეგმვა. ასეთი ტიპის პროტოკოლებით, არხის გამტარუნარიანობა განაწილებულია (დაგეგმილია) მომხმარებლებს შორის ისე, რომ ყოველ მათგანს ხელი მიუწვდება შესაძლებლობების ფიქსირებულ ნაწილზე, სადაც დაყოფა ხორციელდება დროით ან სიხშირით.

2. მოთხოვნაზე მინიჭებული დაგეგმვა. ასეთ დროს გამოიყენება ისეთი პროტოკოლები, რომლის დროსაც მომხმარებელს შეუძლია გადაცემა მხოლოდ მაშინ მოახდინოს, თუ ის არის აქტიური (თუ მას აქვს რაიმე პაკეტი). ასე რომ, აქტიური (ან მზადმყოფი) მომხმარებლები აწარმოებენ გადაცემას ზუსტი (მუდმივი) დაგეგმილი წესით. ცენტრალური კონტროლის მეშვეობით ობიექტი თვითონ გეგმავს გადაცემებს. ასეთი პროტოკოლის მაგალითი არის მარკერის (მმართველი პაკეტის) წრიული გამოკითხვის (roll-call polling) პროტოკოლი. განაწილებული კონტროლით ყველა მომხმარებელი ჩარეულია დაგეგმვის პროცესში და ასეთ პროტოკოლს ხშირად უწოდებენ მარკერის მოპოვების პროტოკოლსაც (token-passing).

3. დასკვნა

ზემოაღწერილი პროტოკოლების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მიძღები როცა იღებს მრავალ ფართოზოლოვან სიგნალებს, ის იყენებს კერძო მომხმარებელზე მინიჭებულ კოდს, რათა მომხმარებლის მიერ მიღებული ფართოზოლოვანი სიგნალი გარდაქმნას პირიქით, ორიგინალ სიგნალად. პროტოკოლი ხდება არსებითად არაკონკურენტული, როცა ბევრი მომხმარებელი ერთდროულად ცდილობს არხში შელწვევას. ამიტომაც ჩვენ ვათავსებთ CDMA პროტოკოლებს არაკონკურენტულ და კონკურენტულ პროტოკოლებს შორის. ზემოთ განხილული მრავლობითი შელწვევის ტექნოლოგია უზრუნველყოფს მრავალმომხმარებლიან ეფექტურ სცენარს, რომლის დროსაც პაკეტების გადაცემა წარმოებს ძალიან მაღალი სიჩქარით.

ლიტერატურა:

1. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яковский Г.Г. Сети связи, г. Петербург, 2010.
2. Степанов С.Н. Основы Телетрафики мультисервисных сетей. М.Эко-трендз, 2010.

**THE ANALYSIS OF ACCESS TO NETWORKS REPORTS FOR
GENERAL USAGE COMMUNICATION**

Kurdadze Marina, Kashabadze Marina, okhanashvili Maia
Georgian Technical University

Summary

In article there are discussed features of reports which are used by users at high-speed communication. There are analyzed broadband services for which high speeds of data transmission are necessary. They integrate new technologies, evolutionary process of systems' creation and high conductivity of data sets.

**АНАЛИЗ ПРОТОКОЛОВ ДОСТУПА В СЕТИ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Курдадзе М., Кашибадзе М., Оханашвили М.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассмотрены особенности протоколов, которые употребляются пользователями при высокоскоростной связи. Проанализированы широкополосные сервисы, которым необходимы высокие скорости передачи данных. Они интегрируют новые технологии, эволюционный процесс создания систем и высокую проводимость наборов данных.