

კორპორაციული კომპიუტერული ქსელის მწარმოებლურობის შეფასების კრიტერიუმები

კონსტანტინე კამკამიძე, ნათია ფირყულაშვილი, ელენე კამკამიძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

მწარმოებლურობის საკითხები ძალზე მნიშვნელოვანია კომპიუტერულ ქსელებში. ეს განსაკუთრებით ეხება კორპორაციულ ქსელებს. როდესაც მრავალი კომპიუტერი გაერთიანებულია ერთად, მათი ურთიერთქმედება სხვა ქსელებთან რთულია და ხშირად გაუთვალისწინებელი ხდება. რასაც მივეყვართ ქსელის დაბალმწარმოებლურობამდე.

საკვანძო სიტყვები: მწარმოებლურობა. კორპორაციული ქსელი. ხარისხი.

1. შესავალი

კორპორაციული ქსელების გამოყენება ხდება ბიზნესის, ეკონომიკისა და მრეწველობის ნებისმიერ სფეროში. კომპანიას, რომელიც შეიძლება მოღვაწეობდეს ზემოთ ჩამოთვლილი მიმართულებებიდან მიზანშეწონილია, რომ გააჩნდეს საკუთარი კორპორაციული კომპიუტერული ქსელი, რაც მის ფუნქციონირებას გახდის უფრო ეფექტურს. ნებისმიერი ორგანიზაცია მიისწრაფვის განვითარებისა და გაფართოებისაკენ, შესაბამისად უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება იმას, რომ კომპანიის კორპორაციული ქსელი იყოს ასეთი ცვლილებებისადმი მორგებადი, შეიძლებოდეს მისი გაზრდა და მასში ახალი მომხმარებლის ჩართვა ქსელის მწარმოებლურობის ხარისხის დაქვეითების გარეშე. ნაშრომში გადაჭრილია ქსელის მწარმოებლურობაზე მოქმედი რიგი მიზეზები.

2. ძირითადი ნაწილი

კორპორაციულ ქსელებში მწარმოებლურობის დაქვეითების ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენს რესურსების დროებითი გადატვირთვით გამოწვეული შეფერხება. თუ უეცრად მიმართულების მიმცემზე მეტი გრაფიკი მოვა, ვიდრე მას შეუძლია დაამუშაოს, იქმნება შეფერხება და მწარმოებლურობა მკვეთრად ეცემა. თუ სტრუქტურული დისბალანსი წარმოიშვება მწარმოებლურობა მკვეთრად ეცემა, მაგალითად, კავშირის გიგაბიტური ხაზი დაბალი მწარმოებლურობით შეერთებულია კომპიუტერთან, რომელსაც არ შესწევს იმის უნარი, რომ საკმარისად სწრაფად დაამუშაოს შემოსული პაკეტები, ასე, რომ ზოგიერთი პაკეტი დაიკარგება. ეს პაკეტები განმეორებით გადაიცემა, რაც შეფერხების გაზრდამდე, გამშვებუნარიანობის დაქვეითებამდე მიგვიყვანს.

გადატვირთვა შესაძლოა აგრეთვე სინქრონულად წარმოიშვას. მაგალითად, თუ პაკეტი შეიცავს არასწორ მისამართს, მაშინ მიმღები დააბრუნებს უკან შეცდომის შესახებ შეტყობინებას, რის შედეგადაც მოხდება განმეორებითი გადაცემა. თუ არასწორი პაკეტის გადაცემა ხდება ფართომასშტაბობით, მაშინ, შესაბამისად, ეს გამოიწვევს შეტყობინებათა ზვავის მაგვარ ეფექტს

შეცდომის შესახებ და განმეორებით გადაცემებს. ასეთივე ეფექტი ხდება ელექტროენერჯის გამორთვისას, როდესაც კომპიუტრების გათიშვისას თითოეული მათგანი იწყებს სერვერისადმი მიმართვას.

სინქრონული დატვირთვის არარსებობისას და საკმარისი რესურსების არსებობისასაც კი, ქსელის მწარმოებლურობა ქვეითდება არასწორი სისტემური აწყობის დროს. მაგალითად, კომპიუტერს შეუძლია ჰქონდეს მძლავრი პროცესორი და საკმარისი მეხსიერება, მაგრამ მას ბუფერის ქვეშ ცოტა ადგილი აქვს გამოყოფილი. ანალოგიურად, თუ შემოსული პაკეტების დამუშავებისას პროცესებს მინიჭებული აქვს არასაკმარისად მაღალი პრიორიტეტი, შესაძლოა ზოგიერთი პაკეტი დაიკარგოს. ასევე შესაძლებელია მწარმოებლურობაზე ზემოქმედება იქონიოს ტაიმერების მნიშვნელობების არასწორმა დაყენებამ.

ვიდეო და აუდიო ტიპის დანართებთან მწარმოებლურობის კიდევ ერთი პრობლემაა დაკავშირებული, რომელთათვის დროებითი პარამეტრები არიან კრიტიკულები. არასაკმარისია აქ გადაცემის მოკლე საშუალო დროის გადაცემის უზრუნველყოფა. საჭიროა აგრეთვე მისი საშუალო ადეკვატური გადახრის მცირე მნიშვნელობის უზრუნველყოფა. ორივე მიზნის მისაღწევად საინჟინრო ძალისხმევაა საჭირო.

კორპორაციული ქსელების მწარმოებლურობის ხარისხი ფასდება ეფექტურობის მაჩვენებლების საშუალებით, ე.ი. მახასიათებლებით, რომლებიც განსაზღვრავენ ქსელის მოწყობილობის ხარისხს მასზე დაკისრებული ამოცანების გადასაწყვეტად.

ასეთი სახით, ქსელის ფუნქციონირების ეფექტურობის მაჩვენებელი საერთო ჯამში შეიძლება წარმოდგენილი იყოს შემდეგი დამოკიდებულების სახით:

$$F = F (A, M, S, V) \quad (1)$$

სადაც A - არის სამუშაოს შესრულებაზე სისტემაში განაცხადების დინების მრავალი პარამეტრი (სხვადასხვა კლასის განაცხადების დინების შემადგენელი რიცხვი და ინტენსივობა, სხვადასხვა განაცხადის დინების შემადგენელი რიცხვი და ინტენსივობა, სხვადასხვა განაცხადის მიღების მომენტებს შორის დროის ინტერვალების განაწილების კანონების ტიპები და პარამეტრები, სხვადასხვა აბონენტისთვის პასუხის დალოდების დრო და ა.შ.); M - შესაბამისი კლასების განაცხადების რეალიზაციასთან დაკავშირებული ცალკე საინფორმაციო სამუშაოს დამახასიათებელი მრავალი პარამეტრი, და ამ სამუშაოების შესასრულებლად სისტემის რესურსების საჭირო დანახარჯების განსაზღვრელი (მეხსიერების დანახარჯები, პროცესორისა და გარე მოწყობილობათა დრო, მონაცემთა გადაცემის არხებისა და ა.შ.); S - არის ქსელის სტრუქტურების განსაზღვრელი სისტემური პარამეტრების სიმრავლე, მონაცემთა ცალკეული კომპლექსის გადაცემის სისტემა, სისტემის ტექნიკური და პროგრამულ საშუალებათა დანახარჯები, სისტემაში საინფორმაციო პროცესების მართვის ალგორითმები და ა.შ.; V - არის

გარე ფაქტორების ზემოქმედებით სისტემის კომპონენტების წყობიდან გამოსვლის საშუალებით გარე გარემოს ზემოქმედების დამახასიათებელი მრავალი პარამეტრი, რომელიც ახასიათებს გარე გარემოს ზემოქმედებას დავალების დინების წყობიდან გამოსვლას გარე ფაქტორების ზემოქმედების საშუალებით. ქსელის ფუნქციონირება დაკავშირებულია ურთიერთმოქმედი პროცესების გადაცემის თავმოყრის რეალიზაციასთან და ინფორმაციის დამუშავებასთან. ამასთანავე ელემენტები A და M (1) დამოკიდებულებიდან საშუალებას იძლევიან განისაზღვროს იზოლირებულად განხილული ცალკეული საინფორმაციო პროცესის თვითოეული დავალებული პარამეტრი. S და V ელემენტები შეიძლება გამოყენებულ იქნას რეალურ სისტემაში ერთობლივი რეალიზაციისას საინფორმაციო პროცესების ურთიერთმოქმედების დახასიათებისათვის. აქედან გამომდინარეობს, რომ ქსელის ფუნქციონირების ხარისხის შეფასება შეიძლება დაყვანილი იქნას მთლიანად სისტემაში საინფორმაციო პროცესების ორგანიზაციის შეფასებამდე.

3. დასკვნა

ქსელის ფუნქციონირების ეფექტურობის მაჩვენებლები გათვლილია საინფორმაციო პროცესების მოცემული ერთობლიობის ანალიზის შედეგებზე და საინფორმაციო პროცესების მართვის ალგორითმებზე, რაც კორპორაციული ქსელის თითოეული ელემენტის გამოყენებაზე მოთხოვნის ნაკადის განსაზღვრის, მისი დატვირთვის გამოთვლის და გამშვებუნარიანობის საშუალებას იძლევა. კერძო მიზნები და ეფექტურობის შესაბამისი მაჩვენებლები შეთანხმებული უნდა იყოს სისტემურ გეგმაში, კერძო მიზნის მიღწევამ ხელი უნდა შეუწყოს სისტემის ძირითადი ამოცანის შესრულებას.

ლიტერატურა:

1. Камкамидзе К., Тевдорაძე М., Мануков М., Салдадзе М., Камкамидзе Е.. Компьютерные сети телемедицины. изд-во «Технический университет», 2009
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Санкт-Петербург, «Питер», 2008
3. Таненбаум Э. Компьютерные сети. Санкт-Петербург, “Питер”. 2002

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Камкамидзе К., Пиркулашвили Н., Камкамидзе Е.

Грузинский Технический Университет

Резюме

В компьютерных сетях очень важными являются вопросы производительности. В особенности это касается корпорационных сетей. Когда множества компьютеров объединены в одной сети взаимодействие корпорационной сети с другими сетями часто бывает непредусмотренными, что приведет к низкой прощездительностей.

**EVALUATION CRITERION OF PRODUCTIVITY OF CORPORATE
COMPUTER NETWORK**

Kamkamidze Konstantine, Pirkulashvili Natia, Kamkamidze Elene

Georgian Technical University

Summary

Issues of productivity are very important in computer networks. This mostly refers to corporate networks. When many computers are united together, their interaction with the other networks is difficult and often is not provided, which makes us to come to low productivity of network.