

შესავალი

TCP/IP არის პროტოკოლ კომუნიკაცია ინტერნეტისთვის

კომპიუტერული კომუნიკაციის პროტოკოლი

კომპიუტერული კომუნიკაციის პროტოკოლი არის აღწერა წესებისა, რომლებსაც უნდა მიჰყვნენ კომპიუტერები ერთმანეთის კომუნიკაციისთვის.

რა არის TCP/IP?

TCP/IP არის კომუნიკაციის პროტოკოლი, ინტერნეტში შეერთებულ კომპიუტერებს შორის კომუნიკაციისთვის.

TCP/IP ითარგმნება, როგორც გადაცემის მართვის პროტოკოლი/ინტერნეტ პროტოკოლი (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

სტანდარტი საზღვრავს, თუ როგორ შეერთდება ელექტრონული სქემა(კომპიუტერის მსგავსი) ინტერნეტთან და რა მონაცემები იქნება გადაგზავნილი მათ შორის.

TCP/IP-ში

TCP/IP სტანდარტებში არსებობს პროტოკოლის კომუნიკაციის მონაცემების სამართავი რამოდენიმე საშუალება :

- TCP(Transmission Control Protocol/გადაცემის მართვის პროტოკოლი) პროგრამებს შორის კომუნიკაცია.
- UDP (User Datagram Protocol) უბრალო კომუნიკაცია პროგრამებს შორის.
- IP (Internet Protocol/ინტერნეტ პროტოკოლი) კომპიუტერებს შორის კომუნიკაცია.
- ICMP (Internet Control Message Protocol/ინტერნეტის მართვის შეტყობინების პროტოკოლი) შეცდომებისთვის და სტატისტიკისთვის.
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol/დინამიკური ჰოსტის კონფიგურაციების პროტოკოლი) დინამიკური მიმართვისათვის.

TCP-ს გამოყენება და ფიქსირებული კავშირი

TCP არის პროგრამებს შორის კომუნიკაციისთვის.

როდესაც ერთ პროგრამას სჭირდება მეორე პროგრამასთან კომუნიკაცია TCP-ით, ის აგზავნის კომუნიკაციის მოთხოვნას. მოთხოვნა უნდა გაიგზავნოს ზუსტ მისამართზე. ორ პროგრამას შორის დაკავშირების შემდეგ, TCP დააყენებს სრულ ორმაგ კომუნიკაციას ორ პროგრამას შორის.

როდესაც სრული ორმაგი კომუნიკაცია დაკავდება, ხაზი ორ კომპიუტერს შორის დახურულია ორიდან ერთ-ერთი პროგრამის მიერ.

UDP ძალიან გავს TCP-ს, მაგრამ ეს უფრო მარტივი და ნაკლები შესაძლებლობის მქონეა.

IP

IP არის კავშირი კომპიუტერებს შორის.

IP დაბალკავშირიანი კომუნიკაციის პროტოკოლი. ის არ იკავებს ორი დაკავშირებული კომპიუტერის კომუნიკაციის ხაზს. ამ გზით IP ქსელის ხაზზე მოთხოვნას ამცირებს. თითოეული ხაზი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მრავალი კომპიუტერის ერთდროულად კომუნიკაციისთვის.

IP-ის მეშვეობით, შეტყობინებები დაყოფილია პატარა დამოუკიდებელ პაკეტებში და ინტერნეტით გაგზავნილია კომპიუტერებს შორის.

IP პასუხისმგებელია თითოეული პაკეტის მიმართვაზე, მის დანიშნულების ადგილზე.

IP როუტერები

როდესაც IP პაკეტი გაგზავნილია კომპიუტერიდან, ის მიიღწევა IP როუტერთან.

IP როუტერი პასუხისმგებელია პაკეტის დანიშნულების ადგილზე მიღწევაზე, პირდაპირ, ან სხვა როუტერით. როუტერი პასუხისმგებელია სწორი მისამართის დაცვაზე ტრაფიკის, ქსელში შეცდომების, ან სხვა პარამეტრების შემთხვევაში.

დაბალკავშირიანის ანალოგი

IP კომუნიკაცია არის გრძელი წერილის გაგზავნის მსგავსი, როგორც პატარა ღია ბარათების დიდი რაოდენობა. თითოეული პოულაბს საკუთარ გზას მიმდებთან მისასვლელად.

TCP/IP

TCP/IP არის TCP-ს და IP-ს ერთად მუშაობა.

TCP ზრუნავს თქვენს პროგრამებს შორის კომუნიკაციაზე და თქვენს ქსელურ პროგრამულ უზრუნველყოფაზე.

IP ზრუნავს სხვა კომპიუტერებთან კომუნიკაციაზე.

TCP პასუხის მგებელია გადააწოდოს ინფორმაცია IP პაკეტებს მანამ, სანამ ისინი გაიგზავნილიან და პაკეტების დაწყობაზე, როდესაც ისინი მიაღწევენ დანიშნულების ადგილს.

IP პასუხის მგებელია პაკეტის მიმდებთან გაგზავნაზე.

TCP/IP მიმართვა

TCP/IP კომპიუტერების მიმართვისათვის იყენებს 32 ბიტს, ან 4 რიცხვს 0-დან 255-მდე.

IP მისამართები

თითოეულ კომპიუტერს, სანამ ის შეუერთდება ინტერნეტს აუცილებლად უნდა ჰქონდეს IP მისამართი.

ეს არის IP მისამართი : 192.68.20.50

4 რიცხვის შემცველი IP მისამართები

ეს არის IP მისამართი : 192.68.20.50

TCP/IP იყენებს 4 რიცხვს კომპიუტერის მისამართად. თითოეულ კომპიუტერს უნდა ქონდეს უნიკალური 4 რიცხვიანი მისამართი.

რიცხვები შედგებიან 0-დან 255-მდე ციფრებით. რიცხვები ერთმანეთისგან გამოიყოფა წერტილებით: 192.168.1.50.

32 ბიტი = 4 ბაიტი

TCP/IP იყენებს 32 ბიტს კომპიუტერის მისამართად. ერთი კომპიუტერის, ერთი ბაიტი არის 8 ბიტი.

კომპიუტერის ერთი ბაიტი შესაძლებელია შეიცავდეს 256-მდე განსხვავებულ მნიშვნელობებს :

00000000, 00000001, 00000010, 00000011, 00000100, 00000101, 00000110, 00000111, 00001000 11111111-მდე.

დომენის სახელები

თორმეტ რიცხვიანი სახელების დამახსოვრება, სახელების დამახსოვრებაზე ბევრად ძნელია .

სახელები გამოიყენებიან TCP/IP მისამართებისათვის და მათ ქვიათ დომენები. w3schools.com არის დომენის სახელი.

როდესაც თქვენი ვებ გვერდის მისამართია, მაგალითად ასეთი : <http://geocg.myweb.ge>, DNS(Domain Name Server-დომენის სახელის სერვერი) პროცესის დროს ის გარდაიქმნება რიცხვებად.

TCP/IP პროტოკოლები

პროტოკოლების ოჯახი

TCP/IP არის დიდი კოლექცია სხვადასხვა კომუნიკაციური პროტოკოლებისა, რომლებიც ბაზირებულია არიან ორ ორიგინალ პროტოკოლზე TCP და IP.

TCP - ტრანსმისიის კონტროლის პროტოკოლი

TCP გამოიყენება ქსელში პროგრამის მონაცემების ტრანსმისიისათვის.

TCP პასუხისმგებელია IP პაკეტებთან მონაცემების მიღწევაზე, მანამ სანამ ისინი გაიგზავნებიან და პაკეტების შეკრებაზე, როდესაც ისინი მიაღწევენ.

IP - ინტერნეტ პროტოკოლი

IP პასუხს აგებს სხვა კომპიუტერებთან კომუნიკაციაზე.

IP პასუხისმგებელია პაკეტების გაგზავნა-მიღებაზე ინტერნეტში.

HTTP - ფიპერ ტექსტის გადაცემის პროტოკოლი

HTTP პასუხს აგებს ვებ სერვერსა და ვებ ბრაუზერს შორის კავშირზე.

HTTP გამოიყენება ვებ კლიენტიდან მოთხოვნების გასაგზავნად ვებ სერვერზე და ვებ სერვერიდან შემცველობის ვებ კლიენტზე დაბრუნებისათვის.

HTTPS - უსაფრთხო HTTP

HTTPS პასუხს აგებს ვებ სერვერსა და ვებ ბრაუზერს შორის კავშირის უსაფრთხოებაზე.

HTTPS ტიპურად მართავს საკრედიტო ბარათს და სხვა დამოკიდებულ მონაცემებს.

SSL - სოკეტების ფენის უსაფრთხოება

SSL პროტოკოლი გამოიყენება მონაცემთა დაშიფვრისათვის, უსაფრთხო მონაცემთა ტრანსმისიისათვის.

SMTP - უბრალო ელ-ფოსტის გადაცემის პროტოკოლი

SMTP გამოიყენება ელ-ფოსტის ტრანსმისიისათვის.

MIME - მულტი-დანიშნულების ინტერნეტ ფოსტის გაფართოებები

MIME პროტოკოლი საშუალებას აძლევს SMTP-ს გადასცეს მულტიმედია ფაილები თავისი ხმით, აუდიოთი და ბინარული მონაცემები TCP/IP ქსელების გადაკვეთით.

IMAP - ინტერნეტ შეტყობინების წვდომის პროტოკოლი

IMAP გამოიყენება ელ-ფოსტების მოგროვებისა და ძებნისათვის.

POP - პოსტ ოფის პროტოკოლი

POP გამოიყენება ელ-ფოსტების გადმოსაწერად ელ-ფოსტის სერვერიდან პერსონალურ კომპიუტერში.

FTP - ფაილის გადაცემის პროტოკოლი

FTP უზრუნველყოფს კომპიუტერებს შორის ფაილების გადაცემას.

NTP - ქსელის დროის პროტოკოლი

NTP გამოიყენება კომპიუტერებს შორის დროის სინქრონიზაციისათვის.

DHCP - დინამიური ჰოსტი კონფიგურაციის პროტოკოლი

DHCP გამოიყენება დინამიური IP მისამართების განაწილებისათვის, ქსელში არსებულ კომპიუტერებზე.

SNMP - უბრალო ქსელის სამენეჯერო პროტოკოლი

SNMP გამოიყენება ქსელის კომპიუტერების ადმინისტრირებისათვის.

LDAP - მსუბუქი განყოფილების წვდომის პროტოკოლი

LDAP გამოიყენება ინტერნეტიდან მომხმარებლების ინფორმაციის და ელ-ფოსტების მოსაგროვებლად.

ICMP - ინტერნეტ კონტროლ შეტყობინებების პროტოკოლი

ICMP უზრუნველყოფს ქსელში შეცდომის გამოტანას.

ARP - მისამართის რეზოლუციის პროტოკოლი

ARP გამოიყენება IP-ს მიერ, რათა იპოვოს მოწყობილობის მისამართი, IP მისამართზე ბაზირებული კომპიუტერის ქსელის კარტისა.

RARP - უკუ მისამართის რეზოლუციის პროტოკოლი

RARP გამოიყენება IP-ს მიერ, რათა იპოვოს კომპიუტერის ქსელის კარტის მოწყობილობაზე ბაზირებული IP მისამართი.

BOOTP - ჩატვირთვის პროტოკოლი

BOOTP გამოიყენება კომპიუტერების ქსელიდან ჩასატვირთად.

PPTP - წერტილიდან წერტილამდე გვირახის პროტოკოლი

PPTP გამოიყენება განცალკევებული ქსელების კავშირის კონფიგურაციისათვის.

TCP/IP ელ-ფოსტა

ჩვენ არ...

როდესაც ვწერთ ელ-ფოსტას, ჩვენ არ ვიყენებთ TCP/IP.

როდესაც ვწერთ ელ-ფოსტას, ჩვენ ვიყენებთ პროგრამას, როგორიცაა Lotus Notes, Microsoft Outlook, ან Netscape Communicator.

ჩვენი ელ-ფოსტი პროგრამა...

ჩვენი ელ-ფოსტის პროგრამა იყენებს სხვადასხვა TCP/IP პროტოკოლებს:

- ის ჩვენს ფოსტას აგზავნის SMTP-ს დახმარებით
 - მას შეუძლია გადმოწეროს ჩვენი ელ-ფოსტა ელ-ფოსტის სერვერიდან POP-ის გამოყენებით
 - მას შეუძლია შეუერთდეს ელ-ფოსტის სერვერს IMAP-თ.
-

SMTP - უბრალო ფოსტის გადაცემის პროტოკოლი

SMTP პროტოკოლი გამოიყენება ელ-ფოსტის ტრანსმისიისათვის. SMTP უზრუნველყოფს სხვა კომპიუტერზე ელ-ფოსტის გაგზავნას.

საერთოდ ჩვენი ელ-ფოსტა გაიგზავნება ელ-ფოსტის სერვერზე (SMTP სერვერი) და შემდეგ სხვა სერვერზე, ან სერვერებზე და ბოლოს მის ფინალურ დანიშნულების ადგილზე.

SMTP შეუძლია გაგზავნოს მხოლოდ ტექსტი. მას არ შეუძლია გაგზავნოს ბინარული მონაცემები, როგორიცაა სურათები, მუსიკა და ფილმები.

SMTP იყენებს MIME პროტოკოლს, რათა გაგზავნოს ბინარული მონაცემები TCP/IP ქსელების გადაკვეთით. MIME პროტოკოლი აკონვერტებს ბინარულ მონაცემებს ტექსტში.

POP - პოსტ ოფის პროტოკოლი

POP პროტოკოლი გამოიყენება ელ-ფოსტის პროგრამების მიერ, რათა მოიპოვოს ელ-ფოსტები, ელ-ფოსტის სერვერიდან.

თუ ჩვენი ელ-ფოსტის პროგრამა იყენებს POP, ყველა ჩვენი ელ-ფოსტა გადმოიწერება ჩვენ ელ-ფოსტის პროგრამაში, იმდენჯერ რამდენჯერაც დავუკავშირდებით ელ-ფოსტის სერვერს.

IMAP - ინტერნეტ შეტყობინების წვდომის პროტოკოლი

IMAP პროტოკოლი გამოიყენება ელ-ფოსტის პროგრამების მიერ ისევე როგორც POP პროტოკოლი.

განსხვავება IMAP პროტოკოლსა და POP პროტოკოლს შორის არის ის, რომ IMAP ავტომატურად არ გადმოწერს ყველა ჩვენ ელ-ფოსტას.

IMAP პროტოკოლი საშუალებას გვაძლევს ვნახოთ შეტყობინებები ჩვენ ელ-ფოსტაზე მანამ, სანამ გადმოვწერთ მათ. IMAP პროტოკოლთან ერთად ჩვენ ვირჩევთ გადმოსაწერ შეტყობინებებს, ან ვშლით მათ.