

SHKOLLA E MESME "SEZAI SURROI" BUJANOC

Profili arsimor: ELEKTROTEKNIK I KOMPJUTERËVE



PUNIM MATURE

Tema: METODAT E QASJES NË MEDIUM

Lënda: RRJETAT KOMPJUTERIKE DHE KOMUNIKIMI

Profesori i lëndës
ABAZ MEMETI, inxh. dip. el.

Nxënësja
ARTA MURATI, IV₈

Qershor, 2013

PËRMBAJTJA

METODAT E QASJES NË MEDIUM	2
Komunikacioni i rrjetit në kablo	2
Qasje e njëkohshme dhe e shumëfishtë në mediumin e përbashkët me mbikëqyrje të pranisë së sinjalit bartës (CSMA/CD)	3
Metoda e rivalitetit	4
Qasje e shumëfishtë dhe e njëkohshme në mediumin e përbashkët duke monitoruar praninë e sinjalit bartës me shmangie të kolizionit (CSMA/CA)	5
Metoda e kontrollit të qasjes me përcjellje të tokenit	5
Kontrolli i qasjes në medium me metodën e prioritetit të kërkesës	6
Referencat	8

METODAT E QASJES NË MEDIUM

Grupi i rregullave, me të cilën definohet bartja e të dhënave nga kompjuteri në kablo dhe anasjelltas, quhet metodë e qasjes. Kur të dhënat gjenden në rrjetë, metodat e qasjes kanë rolin e rregullatorit të rrjedhës së komunikacionit të rrjetit.

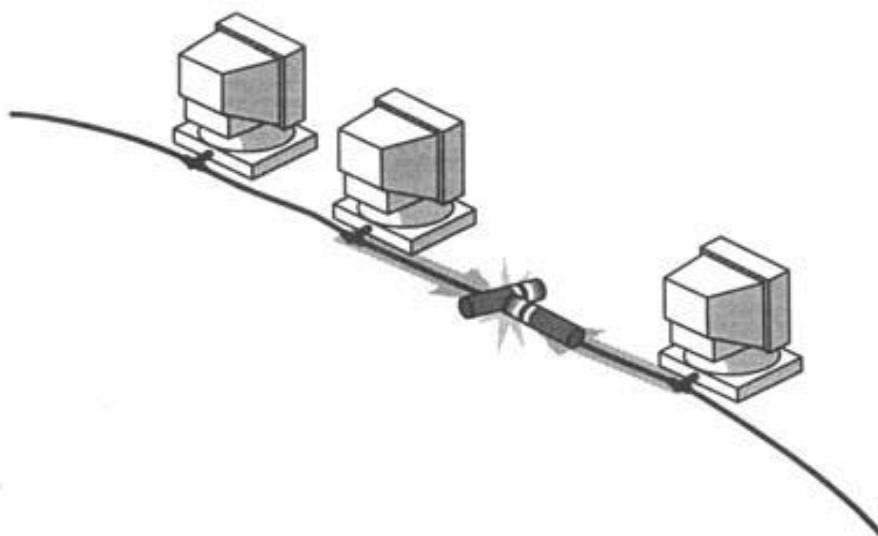


Komunikacioni i rrjetit në kablo

Për kuptim më të mirë të komunikacionit në rrjetat kompjuterike mund të shërbej analogjia me komunikacionin hekurudhor. Paramendoni hekurudhën në të cilën duhet të qarkullojnë disa trena, e cila posedon vetëm një trasë. Kur një tren vetëm se gjendet në hekurudhë, gjithë të tjerët duhet të presin, përkatësisht të pajtohen me procedurën e cila saktësisht përcakton kur e cili do të kaloj pjesën e caktuar të hekurudhës. Pa këtë lloj procedure trenat gjithnjë do të ndesheshin.

Sigurisht, ekzistojnë edhe dallime në mes komunikacionit hekurudhor dhe atij të rrjetit kompjuterik. Tek rrjetat kompjuterike ekziston përshtypja e komunikacionit simulant (të njëkohshëm) dhe të pandërprerë. Në të vërtetë, kjo përshtypje e njëkohshmërisë është sipërfaqësore; në realitet, kompjuterët me radhë në kohë të shkurt ju qasen rrjetit. Dallim edhe më i dukshëm në mes këtyre dy komunikacioneve është shpejtësia me të cilën realizohet komunikacioni.

Numër i madh i kompjuterëve duhet në mënyrë të përbashkët të përdor disa resurse me shfrytëzimin e kablove të njëjtë që i lidhin. Por, kur dy kompjuterë njëkohësisht dërgojnë të dhëna nëpër kablo, do të vije deri te ndeshja e këtyre pakove të të dhënave dhe të dhënat do të shkatërrohen. Në figurën e mëposhtme është treguar se çka ngjanë kur dy kompjuterë tentojnë njëkohësisht t'ju qasen rrjetit.



Kur të dhënat dërgohen përmes rrjetit nga një shfrytëzues në tjetrin, ose nga serveri në shfrytëzues dhe anasjelltas, është e domosdoshme të ekzistoj mënyra me të cilën parandalohet ndeshja e të dhënave të njërit kompjuter me të dhënat e kompjuterit tjetër.

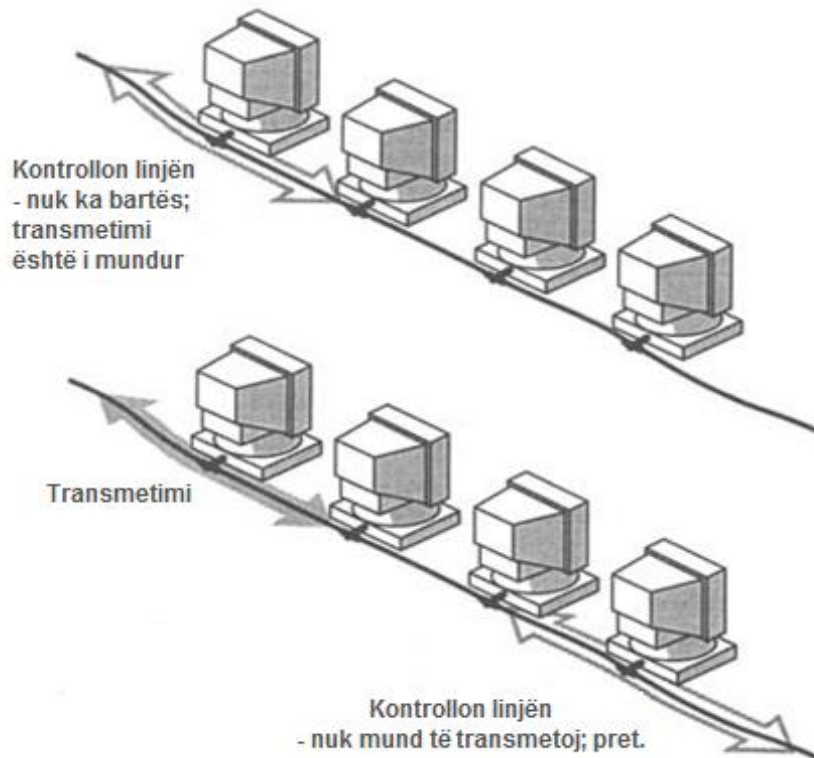
Metodat e qasjes parandalojnë kompjuterët që njëkohësisht t'ju qasen kabllos. Në këtë mënyrë vendos rregull në procesin e dërgimit dhe pranimit të të dhënave.

Tri metodat kryesore për parandalimin e shfrytëzimit simultant të mediumit përfshinë:

- Qasje të shumëfishtë në mediumin e përbashkët me mbikëqyrje të pranisë së sinjalit bartës (me zbulim të kolizionit apo me shmangie të kolizionit).
- Metodën Token Ring, e cila lejon vetëm një mundësi për dërgimin e të dhënave.
- Metodën e prioritetit të kërkesave.

Qasje e njëkohshme dhe e shumëfishtë në mediumin e përbashkët me mbikëqyrje të pranisë së sinjalit bartës (CSMA/CD)

Kur përdoret kjo metodë (CSMA/CD – Carrier-Sense Multiple Access with Collision Detection), çdo kompjuterë në rrjetë, duke përfshirë edhe klientët si dhe serverët, kontrollon a është kablo i lirë për emetim. Në figurën e mëposhtme është treguar se kur kompjuteri mundet, e kur nuk mundet të dërgoj të dhëna.



Vetëm atëherë kur kompjuteri „ndjen“ se kablo është i lirë dhe nuk ka komunikacion në rrjetë, është e mundur dërgimi i të dhënave. Kur një kompjuter dërgon të dhëna, asnjë kompjuter tjetër nuk mund t’i dërgoj të dhënat e tij, deri sa të dhënat që janë dërguar nuk arrijnë në destinacionin e tyre.

Nëse dy kompjuterë njëkohësisht dërgojnë të dhënat e tyre, do të vijë deri tek ndeshja (kolizionin – përplasja) e të dhënave.

Kur të vijë deri te ndeshja, kompjuterët që janë pjesëmarrës në kolizionin ndalojnë së emituari dhe presin një kohë të rastësishme, e më pas tentojnë përsëri. Çdo kompjuter ka kohën e tij të pritjes, kështu që gjasa për tu goditur të dhënat e dy kompjuterëve të njëjtë janë minimale.

Duke pasur parasysh këto fakte, emri i kësaj metode (qasje e njëkohshme dhe e shumëfishtë në medium me mbikëqyrje të pranishme të sinjalit bartës) do të ketë kuptim. Kompjuterët „dëgjojnë“ ose „ndjejnë“ komunikacionin e rrjetit në kablo (Carrier-Sense). Është e zakonshme që numri i madh i kompjuterëve duhet të dërgoj të dhënat e tyre (Multiple Access), e çdonjëri së pari „dëgjon“ rrjetin për të zbuluar kolizionin eventuale. Kur kompjuteri të zbuloj kolizionin (Collision Detection), ai pret të kalojë një periudë të rastësishme kohore, e më pas tenton përsëri dërgesën.

Mundësia e zbulimit të kolizionit është parametër i cili mund të imponoj kufizimin e distancës që e mbulon rrjeta. Për shkak të shfaqjes së dobësisë të sinjalit në distanca të mëdha nga dërguesi, mekanizmi i zbulimit të kolizionit nuk është efikas në distanca më të mëdha se 2500 metra. Nëse largësia e pjesëve të skajshme të rrjetit është më e madhe, kompjuteri në njërin skaj të rrjetit nuk do

të jetë në gjendje që në kohën e duhur të „ndjejë” sinjalin nga skaji tjetër i rrjetit, prandaj, nuk do të mund ta dijë kur kompjuteri tjetër transmeton.



Metoda e rivalitetit

Metoda CSMA/CD është e njohur edhe si metoda e rivalitetit për shkak se kompjuterët, në të vërtetë, “garojnë” për vend të parë në dërgimin e të dhënave.

Sa të ketë më shumë kompjuterë në rrjetë, komunikacioni i rrjetit do të jetë më voluminoz. Në komunikacionin më voluminoz, shmangia e kolizioneve dhe e vet kolizionit janë më të shpeshta, me çka ngadalësohet rrjeti, andaj edhe metoda e qasjes së shumëfishtë duke identifikuar bartësin me zbulimin e kolizionit (CSMA/CD) është dukshëm e ngadalshme.

Pas çdo kolizioni, kompjuterët do të presin një interval të rastësishëm kohor (i ndryshëm për çdo adapter të rrjetit), e më pas do të tentonin përsëri. Ka gjasa që tentimet tjera të përputhen me dërgimin e të dhënave të ndonjë kompjuteri tjetër në rrjetë. Në këtë rast, katër kompjuterë (dy kompjuter që e shkaktuan “ndeshjen” e parë si dhe dy tjerë që janë të kyçur në tjetrin) duhet të presin që të tentojnë përsëri transmetimet e tyre. Numri i madh i tentimeve për të transmetuar mundet edhe plotësisht ta bllokoj dhe ta ngadalësoj rrjetin.

Probabiliteti i paraqitjes së këtij problemi varet nga numri i shfrytëzuesve në rrjetë, si dhe nga aplikacionet e tyre. Aplikacionet me baza të të dhënave, për shembull, krijojnë komunikacion më voluminoz të rrjetit se sa aplikacionet për përpunim të tekstit.

Qasje e shumëfishtë dhe e njëkohshme në mediumin e përbashkët duke monitoruar praninë e sinjalit bartës me shmangie të kolizionit (CSMA/CA)

Kjo metodë (Carrier-Sense Multiple Access with Collision Avoidance – CSMA/CA) është metodë më jo e popullarizuar e kontrollit të qasjes në kabllot e rrjetit.

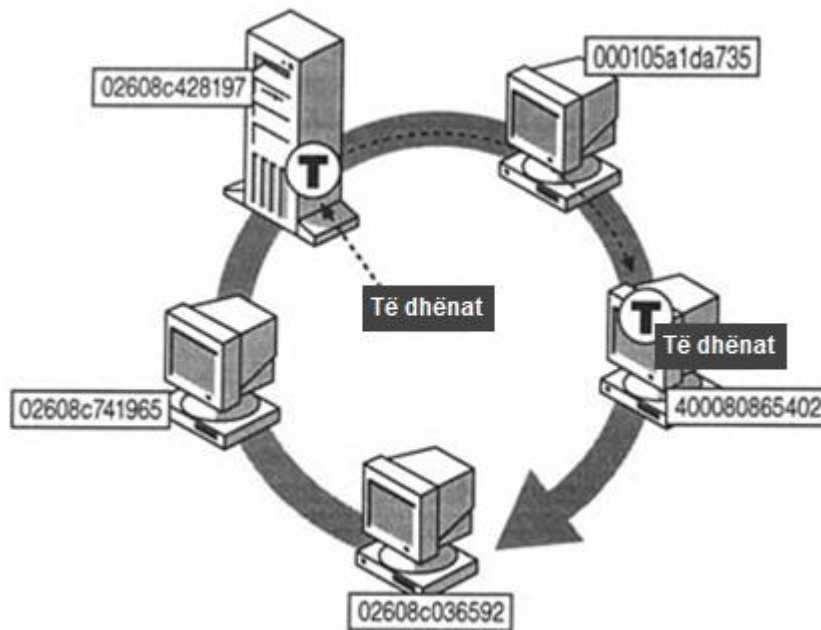
Në këtë rast, çdo kompjuter sinjalizon qëllimin e tij për të dërguar të dhëna. Në këtë mënyrë, kompjuterët tjerë lajmërohen që mos të dërgojnë të dhënat e tyre, andaj edhe kolizioni është parandaluar (Collision Avoidance).

Fatkeqësisht, emetimi i lajmërimit zmadhon volumnin e komunikacionit në rrjetë dhe në këtë mënyrë e ngadalëson rrjetin. (Kjo metodë në praktikë takohet kryesisht në mjedisin e Macintosh-it, dhe nuk është aq e popullarizuar, siç është CSMA/CD).

Metoda e kontrollit të qasjes me përcjellje të tokenit

Të dhënat barten në grupe, së bashku me informacionet plotësuese (të themi adresa e marrësit) që janë të lidhura me këto grupe në formë të kokës dhe të dhënave përcjellëse.

Në figurë është paraqitur serveri i cili merr kontrollin ndaj tokenit të lirë dhe i dërgon të dhënat kompjuterit me adresë 400080865402.



Deri sa një kompjuter përdor tokenin, kompjuterët tjerë nuk mund të komunikojnë. Sepse vetëm një kompjuter në një moment mund ta përdor tokenin, nuk ekziston as gara, e as kolizioni, e gjithashtu nuk shpenzohet as kohë në pritje për tu dërguar përsëri të dhënat.

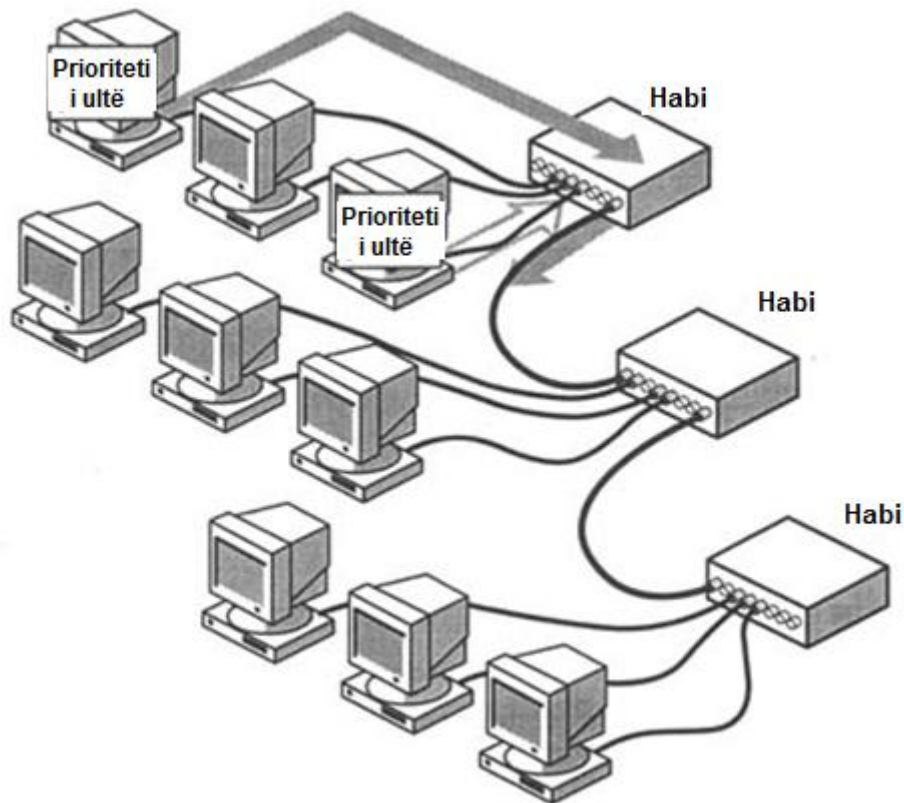
Kontrolli i qasjes në medium me metodën e prioritetit të kërkesës

Kjo metodë relativisht e re (demand priority access), është e zhvilluar për Ethernetin standard 100 megabitësh të njohur si 100VG-AnyLAN, me shpejtësi të transmetimit prej 100 Mbps. Instituti i inxhinierëve të elektroteknikës dhe elektronikës (IEEE) ka standardizuar këtë metodë me specifikimit 802.12.

Prioriteti i kërkesës bazohet në faktin se regjeneratorët dhe njejt e skajshme të komponentëve që përbëjnë çdo rrjetë 100VG-AnyLAN. Regjeneratorët dirigjojnë qasjen në rrjetë, në mënyrë rrethore duke shqyrtuar se a ekzistojnë kërkesa për dërgimin e të dhënave nga cila do nyje në rrjetë. Regjeneratori apo habi kanë për detyrë të hetojnë gjitha adresat, lidhjet dhe njejt e skajshme si dhe verifikon se a funksionojnë të gjithë. Sipas definicionit

100VG-AnyLAN, nyja e fundme mund të jetë kompjuter, urë e rrjetit, ruter ose komutator (angl. switch).

Prioriteti kërkesës paraqet mënyrën e kontrollit të qasjes në rrjetat 100VG-AnyLAN që janë kombinim i yllit dhe magjistrales (figura e më poshtme).



Si në rastin e CSMA/CD, dy kompjuterë mund të vinë në raporte rivale nëse transmetimin fillojnë ta bëjnë njëkohësisht. Megjithatë, tek metoda e prioritetit të kërkesës mund të themelohet asi lloj radhe që në rastin e rivalitetit, llojit të caktuar të të dhënave t'i ndajë përparësi (prioritet). Në qoftë se habi ose regjeneratori pranon dy kërkesa njëkohësisht, prioriteti më i lartë do të ketë përparësi kalimi. Nëse të dy kërkesat kanë prioritet të njëjtë, kompjuterët shërbehen në mënyrë të alternuar.

Në rrjetin me prioritet të kërkesës kompjuterët mundën duke ju falënderuar skemës së posaçme të kabllave, njëkohësisht edhe të dërgojnë edhe të pranojnë të dhëna. Pra, përdoren kablllo me katër përçues, me çka mundësohet transmetim i katërfishtë me nga 25 MHz në çdo çift të përçuesve.

REFERENCAT

- ❖ http://www.konides.ag.rs/mreze/metode_pristupa.html
- ❖ http://www.stsmihajlopupin.edu.rs/dokumenta/Metodi_pristupa_medijumu.pdf
- ❖ <http://www.omnisecu.com/basic-networking/network-access-methods.htm>
- ❖ Shënime nga lënda: RRJETAT KOMPJUTERIKE DHE KOMUNIKIMI, Bujanoc 2012/2013