

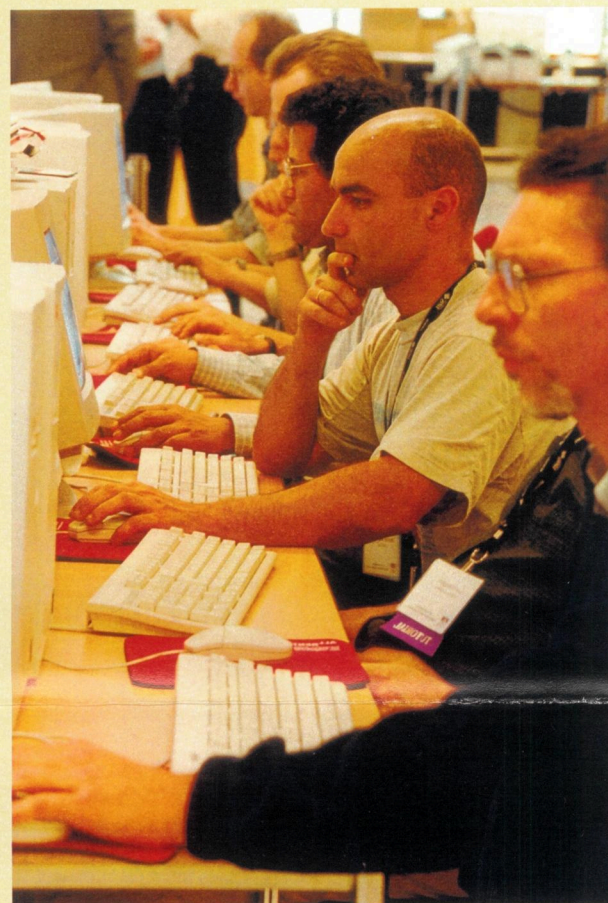


Wat kan men doen tegen netwerkcongestie?

U wilt een pagina op het internet lezen, en u blijft maar wachten.... Het is een probleem waar iedereen wel eens tegenaan loopt. Als dit structureel gebeurt heeft de netwerkeigenaar te krap gepland, en ontstaat er congestie. Dat is natuurlijk wel goedkoop voor hem, maar hij kan zichzelf danig in de vingers snijden wanneer hierdoor klanten weglopen naar andere providers...

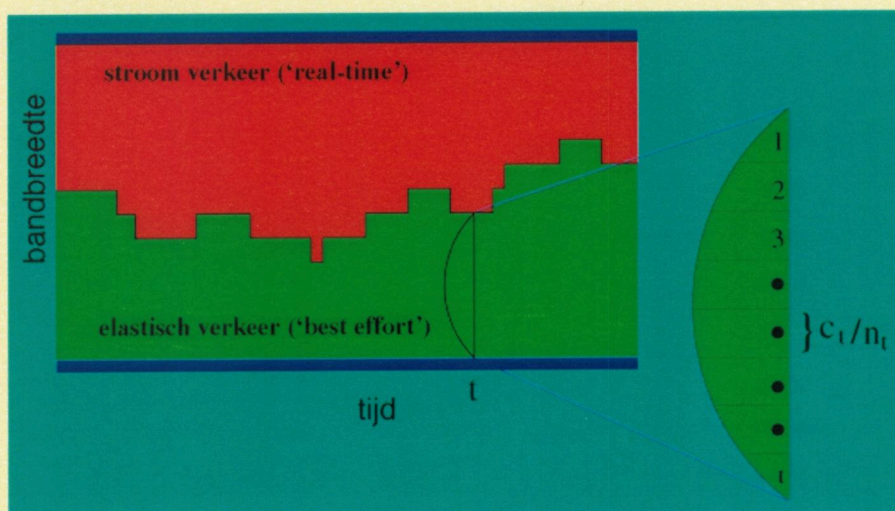
Het CWI ontwikkelt geavanceerde modellen voor netwerkontwerp.

Bij het ontwerpen van (tele-)communicatienetwerken is er altijd een natuurlijke afweging tussen de kwaliteit die met het netwerk geleverd kan worden, en de daarmee gemoeide kosten. Denk bijvoorbeeld aan een internet-achtig netwerk, waarover klanten willen webbrowsen. Zolang er maar weinig gebruikers zijn zullen zij een goede performance ervaren. De schaduwzijde is natuurlijk dat het netwerk relatief duur is. Met andere woorden: de eigenaar van het netwerk wil uiteindelijk de kosten minimaliseren, gegeven de kwaliteitseisen van zijn klanten. Dit blijkt een lastig wiskundig probleem te zijn: de oplossing ervan vergt gedegen kennis van netwerkprotocollen, verkeerskarakteristieken en gebruikersgedrag. Technieken uit de kansrekening zijn hierbij uitermate nuttig, met name de zgn. wachtrijtheorie.



(WWW9, bron: CWI/VU)

Verder is het zo dat het op zeker moment commercieel interessant wordt om niet één maar meer kwaliteitsniveaus te leveren. Sommige klanten zullen namelijk extra willen betalen als hun performance hiermee zal toenemen. Als er meer kwaliteitsniveaus geleverd moeten worden, worden de bovengenoemde ontwerp vragen lastiger. Uiteindelijk moeten de verschillende verkeersstromen verschillend behandeld worden om kwaliteitsdifferentiatie tot stand te brengen. Een vergelijkbaar probleem ontstaat bij telefonie over het internet: spraak vereist een lage vertraging, in tegenstelling tot meer traditionele webbrowsing-applicaties. Geavanceerde wachtrijmodellen worden momenteel ontwikkeld om met deze niet-standaard kwaliteitseisen om te gaan.



(bron: R. Nunez Queija, CWI, 2000.)