



Stichting NIOC

Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



Demonstratie van een simulatie en implementatie van het OSI-referentiemodel ten behoeve van computerondersteund onderwijs

C.A.A.M. Verhagen

Afdeling Informatica, Hogeschool Eindhoven

Doel

Studenten inzicht geven in de principes van datacommunicatie en in het bijzonder in de methoden om een betrouwbare uitwisseling van data tussen twee toestellen te bereiken.

Het simulatiepakket kan op twee manieren voor dit doel ingezet worden:

- als een computerondersteund onderwijs pakket waarbij elke laag van het OSI-model op zijn functie interactief bestudeerd kan worden
- als een toolbox voor het zelf vervaardigen van simulaties van eventgestuurde processen.

Doelgroep en verwachte voorkennis

Tot de doelgroep behoren informatica en elektrotechniek studenten in het hoger onderwijs.

Indien het pakket voor computerondersteund onderwijs doeleinden gebruikt wordt, is alleen voorkennis betreffende het OSI-model noodzakelijk.

Wordt het pakket ook als toolbox gebruikt, dan is naast begeleiding ontwerp en programmeer ervaring noodzakelijk.

Te tonen materiaal

Op dit moment is het pakket ontwikkeld op een grafisch werkstation met het X-window systeem. In principe is het op elk multi-tasking systeem te implementeren.

De simulaties die op dit moment gereed zijn:

- het legerprobleem
Een introductie op het practicum met behulp van een simulatie.
- de data link layer
De verschillende typen error control op niveau twee worden getoond.
- het tunen van een netwerk op laag 2
Het instellen van de window size, het aantal retry's en de blokgrootte voor verschillende link protocollen, afhankelijk van de errorrate op laag een.
- X.25
Stel zelf een routeringschema op voor een netwerk volgens de X.25 standaard.
- Local Area Netwerken
Hierin worden drie typen LAN getoond:
 - de bus (zoals Ethernet)
 - de token bus
 - de token ring.

Opzet en werkwijze

Elke laag in het OSI-model wordt gerepresenteerd door een onafhankelijk realtime proces. De interactie tussen die processen wordt verzorgd door asynchrone verstuurd messages. Ook het computersysteem zelf wordt als een proces (het managing proces) voorgesteld.

Om de interactie tussen de verschillende processen te kunnen volgen heeft elk proces een eigen window op het scherm. In dit window worden de verschillende messages in de vorm van een pijlendiagram getoond.

Voor de simulatie van de te bestuderen OSI-laag 'N' worden de lagen 'N+1', 'N', 'N-1', 'management' en de respectievelijke peer lagen opgestart.

De interactie vindt plaats via laag 'N+1'. In deze laag kan men gebruikmaken van de diensten die laag 'N' biedt. Ook kunnen een aantal parameters van de lagen ingesteld worden met behulp van de 'management' laag.

In de postergalerij worden een aantal simulaties getoond op twee werkstations.

Het cursusmateriaal dat op de Hogeschool Eindhoven gebruikt wordt ligt ter inzage.