

# ***Tin Can Skype***

## ***RB-MRO3 - Gruppe 3***

**Uddannelse og semester:**

*Robotteknologi - 3. semester*

**Afleveringsdato:**

*18. December 2015*

**Vejleder:**

*Ib Refer (refer@mami.sdu.dk)*

**Gruppemedlemmer:**

*Anders Ellinge (aelli14@student.sdu.dk)*

*Anders Fredensborg Rasmussen (andra14@student.sdu.dk)*

*Daniel Holst Hviid (dahvi14@student.sdu.dk)*

*Mathias Elbæk Gregersen (magre14@student.sdu.dk)*

*Rasmus Skjerning Nielsen (rasni14@student.sdu.dk)*

*René Tidemand Haagensen (rehaa14@student.sdu.dk)*

*Sarah Darmer Rasmussen (srasm14@student.sdu.dk)*



*Det Tekniske Fakultet  
Syddansk Universitet*

# 1 Det Fysiske Lag

## 1.1 Fysisk Lag Ind

dsf  
dkdk idkfgfdggfd

### 1.1.1 Teori

#### Send-and-Wait protokol

Stop-and-Wait er et special tilfælde af Go-Back-N. Stop-and-Wait har to sekvensnumre, mens Go-Back-N har flere

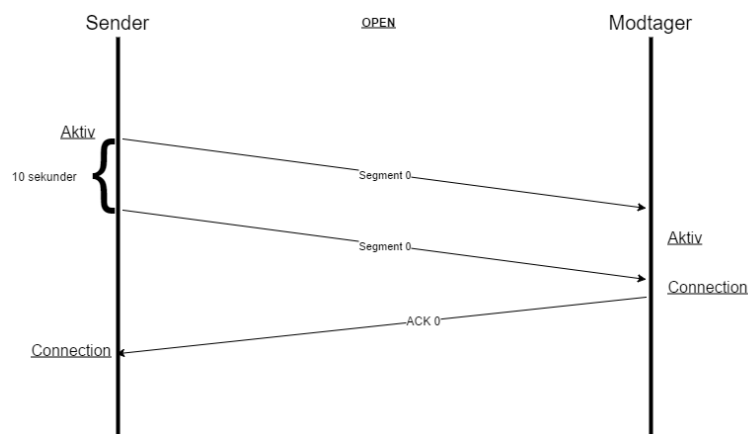
I stop-and-wait protokollen tilføjes en fejl mekanisme, hvor der tilføjes redundante bit for at finde og rette fejl i sendte pakker, dette gøres ved hjælp af CRC checket, som forklares senere.

Ved hjælp af sekvensnummerering af pakkerne, er modtageren i stand til at konstatere om den modtagne pakke er den korrekte, eller om den har et forkert nummer i forhold til rækkefølgen.

Automatic repeat request (ARQ) benyttes når mistede eller fejlbehæftede pakker skal retransmitteres. Pakker retransmitteres hvis en ny ACK ikke er modtaget inden timeren udløber.

#### **Open**

Som der ses i figur 1, sendes Segment 0, når Sender er aktiv. Hvis Modtager er aktiv oprettes der forbindelse og Modtager sender ACK 0 (acknowledgement 0) og Sender ved at der er forbindelse. Hvis Modtager derimod ikke er aktiv vil Sender ikke modtage ACK 0, og Sender vil derfor vente 10 sekunder før igen at sende Segment 0. Dette vil Sender gøre op til tre gange, hvis nødvendigt.

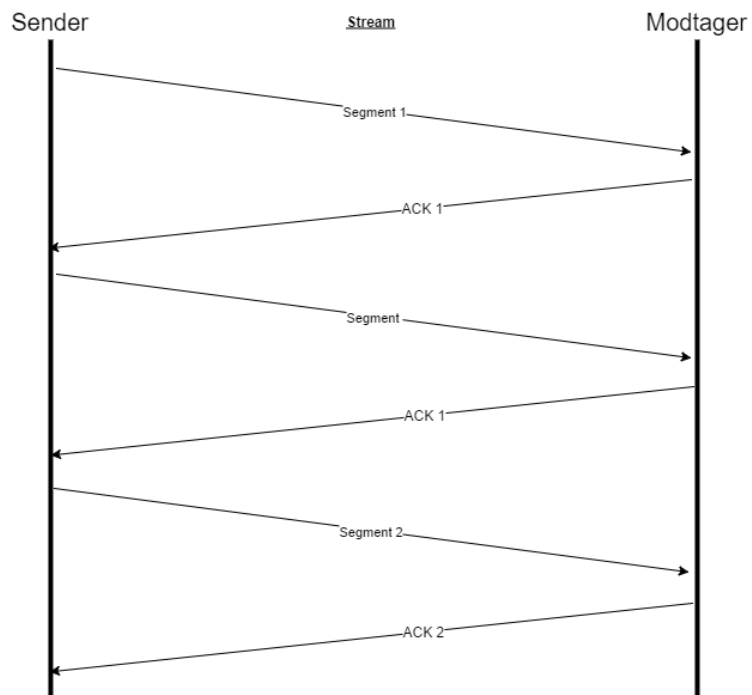


Figur 1: Open

#### **Stream**

Stream delen, som kan ses på figur 2, er den del hvor data sendes.

Her sender Sender først Segment 1. Hvis dette er blevet korrekt modtaget vil Modtager sende ACK 1. Dette vil forstærke indtil Close.

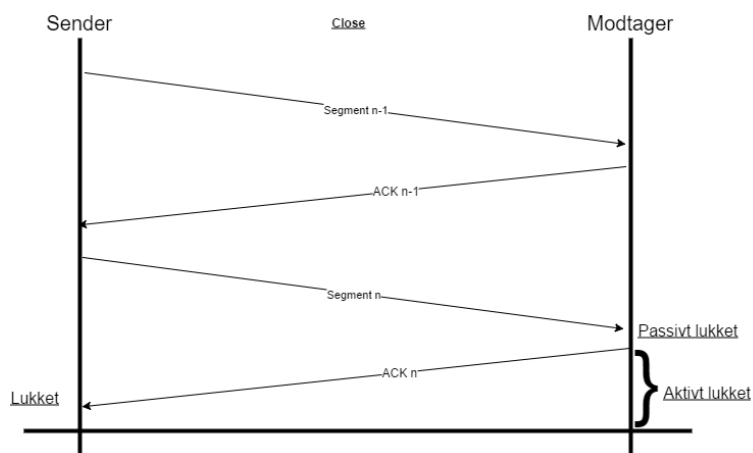


Figur 2: Stream

### Close

Close delen kan ses på figur 3.

I denne del gør Sender Modtager opmærksom på at der ikke sendes mere.



Figur 3: Close

**Flag**

I projekt koden er der benyttet tre flag til at fortælle om beskeden er en probe, accept, eller sidste besked. Der benyttes 3 bit, til at definere flaget. 001 er probe, 010 er accept og 100 er last.

Der blev valgt ikke at bruge fuld dublex, da dette kræver tråde og flere bytes.

## **2 Data Link Laget**

### **2.1 Teori**

**CRC**

CRC står for Cyklisk Redundant Check, og bruges til fejl-detektering. Denne metode bruges generelt både til LAN og WAN netværk.

**Modulo-2 Binary Division**

Modulo er resten af en division mellem to tal, og er oftest udtrykt som "%".

I division fås udtrykket:

$$s = n \times d + r$$

Hvor s er dividenden, n er kvotienten, d er divisoren og r er resten.

I modulo defineres nye operationer, som ofte ligner Booleske logiske operationer, heriblandt XOR, som bruges til addition, og AND, som bruges til multiplikation. Bitvist er modulo-2 det samme som XOR, og her noteres modulo-2 additions operationen med en cirkel med et plus, f.eks.:

$$1 \oplus 0 = 1$$

**Stuffing**

Bitstuffing tilføjer ubrugte bits for at gøre datastrukturer nemmere at manipulere.

Stuffing tilføjes bitstrengen efter resten er fundet, ved hjælp af modulus. Hvis resten er 0 tilføjes "100", hvis resten er 1 tilføjes "10" og hvis resten er 2 tilføjes "1" giver mening i forhold til dataformat.

### **3 Kontrolfunktioner**

Vi valgte at samle de vigtigste funktioner i programmet i klassen Controller. Der

## **4 Konklusion**

## **5 Perspektivering**

## 6 Litteraturliste

### 6.1 Bøger

- [1] John W. Dower *Readings compiled for History 21.479*. 1991.
- [2] The Japan Reader *Imperial Japan 1800-1945* 1973: Random House, N.Y.

### 6.2 Hjemmesider

- [3] E. H. Norman *Japan's emergence as a modern state* 1940: International Secretariat, Institute of Pacific Relations.
- [4] Bob Tadashi Wakabayashi *Anti-Foreignism and Western Learning in Early-Modern Japan* 1986: Harvard University Press.