

# Dokumentation

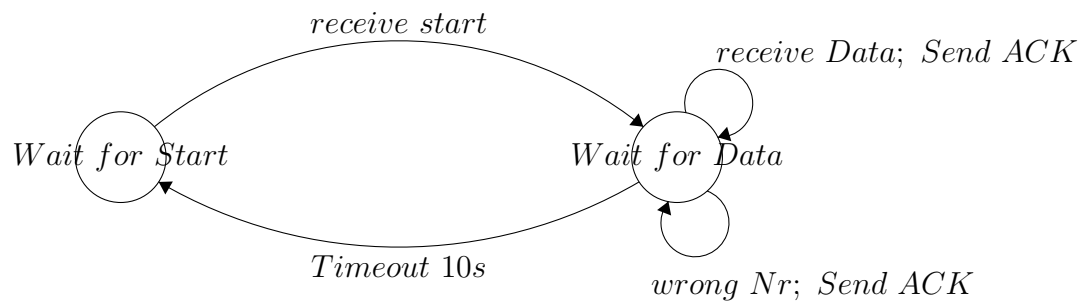
Beleg Rechnernetze/Kommunikationssysteme

Name : Paul Willam  
Matrikelnummer: 44093

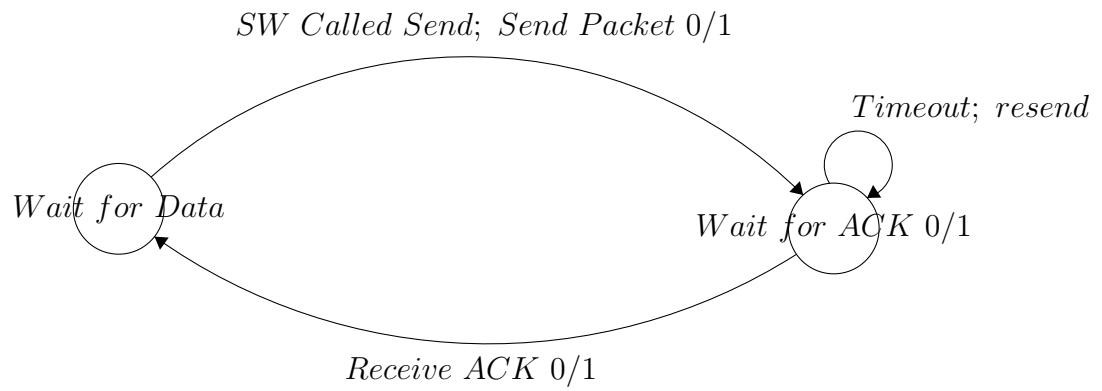
# Gliederung

1. Zustandsmaschine Server
2. Zustandsmaschine Client
3. Probleme des Protokolls
  - Limitierungen
  - Verbesserungsvorschläge
4. Berechnung Durchsatz

# Zustandsmaschine Server



## Zustandsmaschine Client



# Probleme des Protokolls

## Limitierungen

- Ineffektiv. Für ein Paket mehrere Übertragungen notwendig(Paket,ACK))
- Limitierung der Dateien, die gesendet werden können, da Größe maximal 4 GB betragen kann
- Beschädigung der Daten fällt erst im letzten Paket auf, da nur im letzten Datenpaket CRC versendet wird

## Verbesserungsvorschläge

- Effizienz erhöhen, indem mehrere Pakete auf einmal gesendet werden und ein ACK für das gesamte Set gilt. (Go-Back-N-Protokoll))
- Fehlererkennung verbessern, indem jedes Paket mit CRC versehen wird.

# Berechnung Durchsatz

Durchsatz beschreibt die Menge der übertragenden Daten in einem bestimmten Zeitintervall

Formel:

$$n_{sw} = \frac{T_p}{T_p + 2T_a + T_{ACK}} \cdot (1 - P_e) \quad (1)$$

Gegeben:

$$r_b = 1GB/s = 10^9 Bit/s$$

$$T_a = 10ms = 10 \cdot 10^{-3}s$$

$$P_e = 0.1$$

$$L = 1500Byte$$

$$T_p = \frac{L}{r_b} = \frac{1500 * 8Bit}{10^9 Bit/s} = 1,2 \cdot 10^{-5}s \quad (2)$$

$$T_{ACK} = \frac{L_{ACK}}{r_b} = \frac{24Bit}{10^9 Bit/s} = 2,4 \cdot 10^{-8}s$$

$$T_w = 2 * T_a + T_{ACK} = 20 \cdot 10^{-3}s + 2,4 \cdot 10^{-8}s = 0,020000024s$$

Berechnung:

$$n_{sw} = \frac{T_p}{T_p + 2T_a + T_{ACK}} \cdot (1 - P_e)$$

$$n_{sw} = \frac{1,2 \cdot 10^{-5}s}{1,2 \cdot 10^{-5}s + 20 \cdot 10^{-3}s + 2,4 \cdot 10^{-8}s} \cdot 0.9 \quad (3)$$

$$n_{sw} = 0.000539675 \approx 0.00054 \hat{=} 540kbit/s \hat{=} 67,5kB/s$$

Praktisch ermittelter Durchsatz:

$$n_{sw} \approx 25kB/s \quad (4)$$

Der theoretisch ermittelte Durchsatz ist deutlich höher als der praktisch ermittelte, da in der Theorie Netzeigenschaften zur leichteren Berechnung idealisiert werden.