



Rechnernetze, Übungsblatt 3, Sommer 2024

Beachten Sie, dass die Abgabe dieses Mal durch einen Pull-Request im (leeren) Repository <https://github.com/syssoft-ds/UDP-TCP-Chat> durchzuführen ist.

Aufgabe 1: Wireshark

Machen Sie sich mit der Implementation der UDP- und TCP-Programme vertraut, die in der ersten Vorlesung vorgestellt wurden (die Klassen `nc_udp` und `nc_tcp`, auch zu finden im Repository <https://github.com/syssoft-ds/netcat>). Nutzen Sie Generische KI, um sich Codeabschnitte, die Ihnen unklar sind, erklären zu lassen. Implementieren Sie die beiden Programme und probieren Sie sie aus. Überlegen Sie sich, wie Sie damit Nachrichten schicken und empfangen können.

Nutzen Sie die Capture-Funktion von Wireshark, um Ihren Traffic aufzuzeichnen, während die Programme laufen (auch im Rahmen der nächsten beiden Übungen). Vergleichen Sie die Aufzeichnung des TCP-Programms, mit der Aufzeichnung des UDP-Programms.

Erläutern Sie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Funktionsweisen der beiden Programme. Nehmen Sie dabei Bezug auf konkrete Pakete in Ihren beiden PCAP-Dateien.

Aufgabe 2: UDP

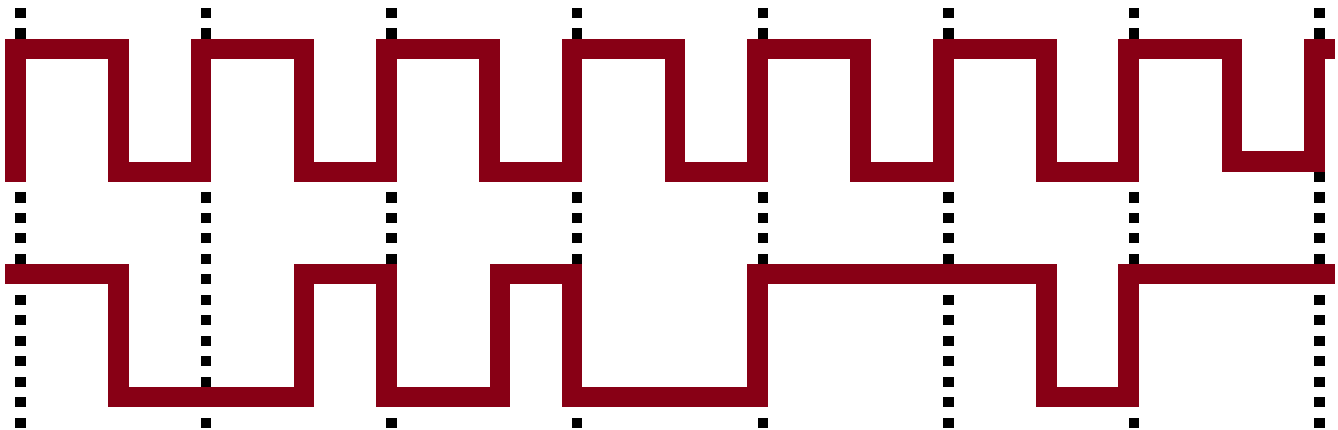
Nehmen sie `nc_udp` als Ausgangspunkt, und bauen Sie es zu einem Chatprogramm um. Jede Instanz des Programms soll einen Namen haben und sich bei einer anderen Instanz registrieren können (also so etwas wie „Hallo, hier ist Marvin, meine IP-Adresse ist die 192.168.0.42 und du kannst mich unter Port-Nummer 31337 erreichen.“). Anschließend sollen die Instanzen, die sich kennen, über einen Befehl „send name message“ sich gegenseitig Nachrichten senden können (name für den Ansprechpartner, message für die Nachricht).

Aufgabe 3: TCP

Verändern Sie `nc_tcp` ebenfalls zu einem Chatprogramm. Allerdings soll die Registrierung der Instanzen hier über den Server ablaufen. Nach der Registrierung soll es den Instanzen jedoch auch hier möglich sein, sich gegenseitig mit „send name message“ Nachrichten zu senden. Beachten Sie hier, dass bei TCP über die gesamte Dauer des Sendens und Empfangens eine Verbindung bestehen muss.

Aufgabe 4: Manchester-Code

Machen Sie sich mit der Manchester-Codierung vertraut. Zeichnen Sie den daraus resultierenden Manchester-Code. Welche der beiden Definitionen des Codes Sie verwenden, ist Ihnen überlasse.



Oben ist die Clock, unten die zu codierende Bitfolge.

Abgabe

Die Abgabe in Form eines Pull-Requests in das Repository <https://github.com/syssoft-ds/UDP-TCP-Chat> muß bis zum 5.6.2024 geschehen.