

Opdracht 1

Het doel van opdracht 1 is de studenten kennis laten maken met Docker. Dit is belangrijk voor het in de toekomst deployen van applicaties naar de cloud.

Hier komt een stuk netwerk beheer, poorten en beveiliging bij kijken.

Tijdsduur: 2 week

Leerdoelen

- Je weet hoe je je eigen netwerken aan kan sluiten aan cloud-netwerken.

Je kan Docker gebruiken om zelf virtuele netwerken aan te maken en deze aan elkaar te verbinden.

- Je kan IoT en haar security issues duiden in de huidige ontwikkelingen voor de toekomst

Je bent je zelf bewust van de beveiligingsaspecten bij het ontwikkelen van een (IoT) oplossing.

Opdracht **#Analyseren** **#Fase1**

Je bent werkzaam als systeem-engineer en je maakt zelf een simpele chat web-applicatie.

Je bent slim genoeg om te bedenken dat je een *front-end* en een *message-broker* nodig hebt.

Ook weet je dat je applicatie moet gaan draaien op een Linux-server waarop docker draait.

Volgens de opdrachtgever ben je verplicht **MQTT** te gebruiken als message-broker.

Jij weet dat een MQTT-broker kan werken via web-sockets.

De systeembeheerder heeft aangegeven dat er ook nog meer applicaties draaien die een aantal poorten gebruiken.

De systeembeheerder heeft nog wel genoeg poorten over en geeft jouw poort 1884 , 1883 , 80 en 443 .

- Belangrijk is dat het makkelijk moet zijn om het project op te zetten. Dit betekent dat er gebruikt dient te worden gemaakt van een Docker compose bestand.
- Nog belangrijker is dat jouw applicatie wel veilig moet zijn! Denk hierbij dus na over het gebruik van encryptie (SSL).
- De front-end (web-app) moet beschikken over een zelf gegenereerd SSL-certificaat die gekoppeld is aan jouw studentnummer, waardoor je er veilig mee kan verbinden en berichten kan uitwisselen.
- De MQTT-broker moet ook nog worden beveiligd, dit mag je doen via SSL of met een gebruikersnaam en wachtwoord
- De gebruiker moet zien welke berichten hij zelf heeft verstuurd.

De applicatie is gemaakt voor nerds. Dit betekent dat de berichten niet mogen worden opgeslagen en alleen de berichten getoond mogen worden die zijn verstuurd sinds de gebruiker begint met luisteren.

De opdrachtgever heeft niet veel kaas gegeten van hoe zo'n systeem in elkaar zit. Belangrijk is dan ook dat bij het product een **netwerk-diagram** aanwezig is, waarin de opdrachtgever in één overzicht kan zien hoe alles aan elkaar zit verbonden (IP-adres, poorten, containers, etc.).

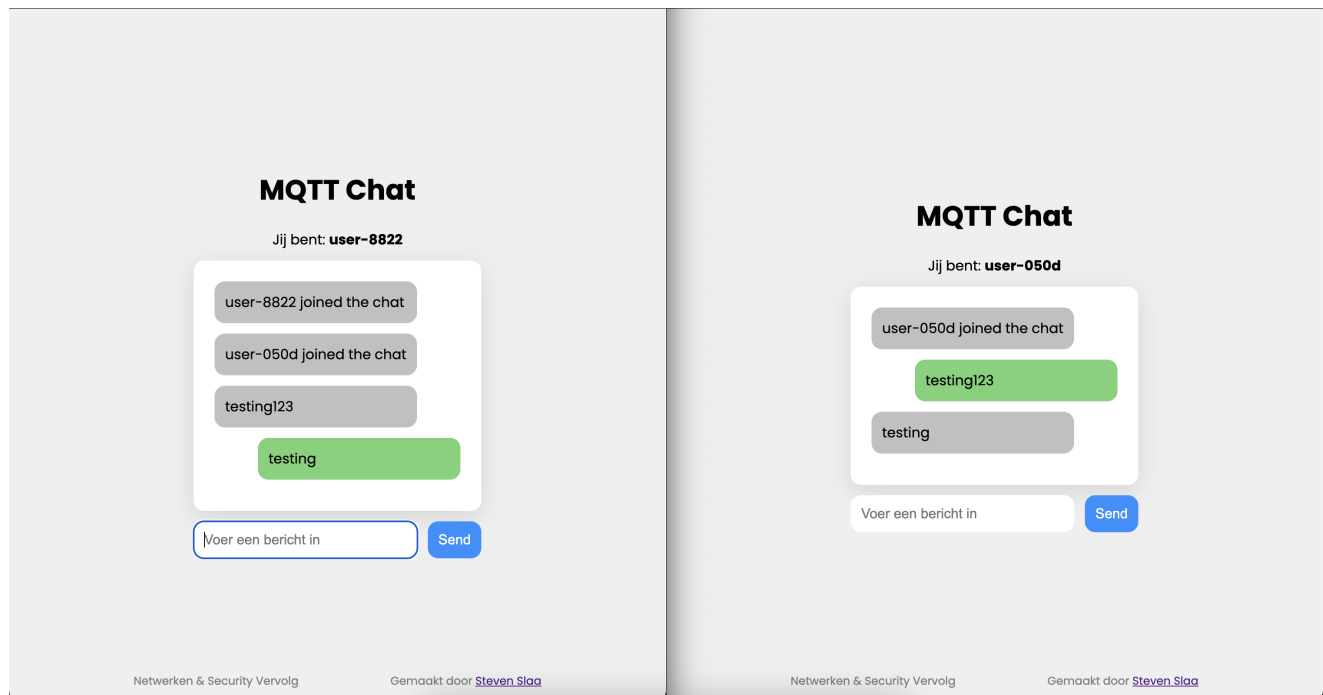
Deze dient te worden ingeleverd als .png of .pdf .

Daarnaast moet ook voor de systeembeheerder duidelijk zijn hoe het systeem dient te worden opgestart.

Documentatie

- [Websockets](#)
- [MQTT-Explorer](#)
- [MQTT.js](#)
- [HTML Basics](#)

Voorbeeld van uitwerking



Dit voorbeeld is bedoeld om je een idee te geven over hoe je resultaat eruit **KAN** komen te zien. Jouw uitwerking is afhankelijk van de concrete eisen uit de opdracht.

Oplevereisen **#Realiseren** **#Fase3**

Gehele project-map (`.zip`) (alle andere formaten worden afgekeurd) (naamgeving: `studentnummer-voornaam_achternaam-TINNES01.zip`)

- Configuratie bestanden
- Netwerk diagram (`.png` of `.pdf`) **#Ontwerpen** **#Fase2**
- Certificaten (Door jouw ondertekend)
- Uitvoer instructies (`README.md`). Hierin moet ook duidelijk zijn hoe er verbinding kan worden gemaakt met je applicatie. (Dit moet in het **Markdown** bestandstype (`.md`)) **#ManageControl** **#Fase4**

Warning

Wanneer de opleverset niet voldoet aan de boven genoemde eisen is het automatisch niet voldoende. Goed lezen!

De opleverset dient te worden ingeleverd via **Brightspace** met de in deze opdracht aangegeven einddatum.

Frequently Asked Questions (FAQ)

Mag je samen dezelfde web-app gebruiken?

Je mag elkaar helpen, maar je moet een eigen broker en front-end hosten. De front-end moet je ook zelf gemaakt hebben. Ook de certificaten moeten aan jouw studentnummer zijn gekoppeld.

Is commentaar in code verplicht?

Je applicatie moet voor een ander te begrijpen zijn. Wanneer je hier aan twijfelt, is er dus blijkbaar documentatie nodig. Het is dus niet verplicht, maar sterk aanbevolen.

Is een gebruikersnaam en wachtwoord voor de message-broker voldoende?

Zoals in de opdracht aangegeven is dit toegestaan. De webserver moet echter wel met een certificaat worden beveiligd.