

NessCis



Naam	Bo-Eamonn de Snoo
Stage Bedrijf	NessCis Software & Internet
Bedrijfs-Stage-Begeleider	Remi Frenay
School-Stage-begeleider	Piet Kuijpers
Stage Periode	27 november t/m 01 december 2017 Dinsdagen t/m 13 maart 2018

## Inhoudsopgave

<u>Voorwoord</u>	3
<u>Weekverslag</u>	4
<u>Maandag 27 november</u>	4
<u>Dinsdag 28 november</u>	5
<u>Woensdag 29 november</u>	6
<u>Donderdag 30 november</u>	7
<u>Vrijdag 01 december</u>	8
<u>Korte samenvatting van de dinsdagen</u>	9
<u>Maatopdrachten</u>	10
<u>Geschiedenis van het bedrijf.</u>	10
<u>IoT-Platform</u>	11
<u>Wat is een IoT-Platform?</u>	11
<u>Hoe zal IoT naar mijn mening de wereld overnemen qua technologie?</u>	12
<u>Waarom is een IoT-Platform handig? En wat kan het?</u>	12
<u>Reflectie</u>	14

## Voorwoord

Hoe kwam ik aan deze stage?

➔ De woensdag dat wij uiterlijk onze stage geregeld moesten hebben had ik nog geen stage. Dit was 22 november 2017.

Ik moest een stageplek hebben en om eerlijk te zijn keek ik er heel erg tegen op om deze dag aan stage te denken. Op dat moment had ik het erg moeilijk met mijn thuissituatie en kon ik het persoonlijk het er niet bij hebben om ook nog aan een stageplek te denken.

Ik belde René, waar ik een soort van woonde, en ik vroeg aan hem of hij navragen of ik bij NessCis stage kon lopen. Op dat moment was Remi, eigenaar van NessCis, het land uit. Gelukkig konden wij donderdag avond langs gaan en ik kon daar stage lopen. Ik kreeg vrijwel direct te horen wat ik mocht gaan doen en ik werd meteen enthousiast.

Wat zijn mijn leerdoelen?

- ➔ Ik wil graag leren hoe je hardware met software laat praten, hiermee bedoel ik hoe een fysiek object informatie kan doorsturen naar het internet.
- ➔ Meer ervaring opdoen met solderen. (ik hoorde dat ik mocht solderen dus vandaar)
- ➔ Leren programmeren en dan weten dat het nut heeft.
- ➔ Meer te leren/weten over hoe het internet werkt.

# Weekverslag

## Maandag 27 november

Het hele weekend voelde ik mij al niet goed, hierdoor zat ik heel erg te twijfelen of ik vandaag wel of niet naar NessCis zou gaan.

Ik was een half uur te laat, we hadden afgesproken dat ik er ongeveer rond 10 uur zou zijn, maar ik kwam pas half elf aan. Dit was geen probleem naar mijn belevenis.

Ik kreeg de planning te horen (die ik tevens alweer vergeten ben). Voor vandaag zou ik mij moeten informeren in de fijnstof-meter-dinges en de benodigdheden.

Ergens tussendoor vroeg Remi of ik een app wou installeren op mijn telefoon. My Dialogues, deze app geeft je vragen van bedrijven (net als een enquête) maar je krijgt per beantwoorde vraag €0.10. Hier kwamen we er meteen achter dat er iets niet goed ging aangezien ik na ruim een half uur geen vragen kreeg om te beantwoorden.

Toen ik dit aan het doen was begon ik mij nog slechter te voelen. Ik mailde mijn verzorger met de info die ik gevonden had over hoe ik mij voelde. Ik heb namelijk de symptomen van griep maar ook van koorts en verkoudheid dus vandaar. Uiteindelijk had hij Remi gebeld en die vroeg aan mij hoe ik mij voelde en ja. Ik vertelde dat ik mij niet goed voelde maar ook niet weg wou gaan. Uiteindelijk ben ik half één weg gegaan.

Dit was de 1<sup>ste</sup> dag op mijn Stage bij NessCis.

Zelf vond ik het echt jammer dat ik namens mijn gezondheid er maar +/- 2 uur geweest ben.

Dinsdag 28 november

Toen ik vanmorgen wakker werd voelde ik mij zo goed dat ik eigenlijk meteen naar NessCis ging, op de fiets en dat was niet zo'n goed idee maar helaas.

Ik was 5 voor 10 aanwezig (als ik google moet geloven, want ik weet het niet meer).

Vandaag mocht ik echt gaan beginnen aan het fijnstof-meet-project. Helaas is de fijnstof sensor nog niet binnen. Dus ik ben eerst begonnen met het maken van een temperatuur en luchtvochtigheids-sensor.

Ik heb de volgende onderdelen gebruikt:

De DHT22 kan de temperatuur en de luchtvochtigheid meten.

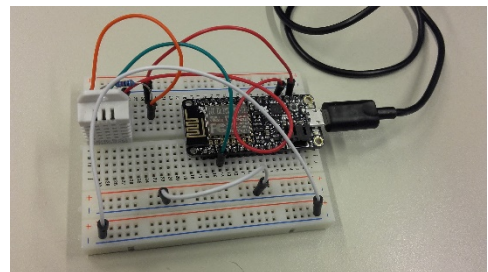
De ESP8266 is bedoeld om de gegevens via het internet op een server te krijgen (meestal een website)

In de foto hiernaast is te zien hoe de DHT22 en de ESP8266 aangesloten zijn.

Deze zijn nog niet aan het internet aangesloten, dat ga ik denk ik morgen doen.

Nu dit aangesloten is wil ik ook de gegevens kunnen zien.

Dit is een stukje code, gelukkig zijn er meerdere mensen die zoiets soort gelijks hebben gedaan dus dat was "CTRL+C" & "CTRL+V" (kopiëren en plakken).



Hiervoor hebben we 2 of 3 verschillende codes opgezocht en gebruikt uiteindelijk was de meest kleine en simpelste de beste. Nadat deze uitlagen gaf haalde Remi een "heat-gun" uit een la, dit ding is een soort föhn alleen dan wordt ie heel veel warmer dan een föhn. Deze werd gericht op de DHT22 en de temperatuur liep meteen op, van 24,4°C naar 63,9°C. Dit is heel apart om te zien.

Tussendoor kwam ik op het idee om een tijdstempel erbij te zetten alleen dit mislukte en aangezien het niet echt toegevoegde waarde had heb ik er niet heel veel moeite in gestoken en het weer verwijderd.

Nadat dit allemaal gedaan was moest ik alles in een bestandje zetten.

Later op de dag begon ik over My Dialogues want gisteren kon ik wel vragen beantwoorden alleen 1 vraag bleef staan als "nieuw" omdat ik deze niet kan beantwoorden. Dit kaartte ik aan en Remi zei dat dit de 1<sup>ste</sup> bug was/is. Hierna kreeg ik een boekje met gegevens van My Dialogues om in te loggen etc. Alleen ik weet niet echt wat de bedoeling was voor dit.

We hadden het over van alles en nog wat. Remi heeft de internet kast van de afdeling laten zien en misschien laat hij mij de server van NessCis in Amsterdam zien. Dat lijkt mij echt gaaf want ik heb al best vaak servers gezien op internet maar het feit dat je het zou kunnen aanraken lijkt mij wel heel erg gaaf.

Woensdag 29 november

Vandaag ging ik weer verder met dat ESP8266 en DHT22 projectje, aangezien de SDS011 er nog steeds niet is.

Gisteren heb ik (met hulp van Remi) de ESP8266 zo geprogrammeerd dat het de temperatuur en de luchtvochtigheid kan meten.

Vandaag liep iets anders dan de vorige dagen. Remi had een klant die langs kwam, dit betekende dat ik niet zomaar dingen aan hem kon vragen over het één en het ander. In eerste instantie was dit geen probleem voor mij.

Voor dat de klant kwam vertelde Remi mij wat ik voor vandaag moest/kon doen. Dit waren twee dingen.

1. De ESP8266 met het internet verbinden
2. De ESP8266 via het internet iets naar een MQTT server verzenden

De klant was er rond elf uur. Juist omdat ik niks kon gaan vragen kreeg ik niet veel informatie en had ik alles helemaal zelf (met behulp van het internet) uitgezocht.

Dit was vrij lastig omdat ik geen idee had wat ik deed en wat moest doen. Uiteindelijk was dit mij gelukt jeejj!! Helaas was Remi nog bezig met de klant, hierdoor kon ik niet vragen wat het tweede ding ook al weer was, want dit was ik vergeten. Ondertussen begon ik wat gegevens te zoeken over die ESP8266 en ik kwam erachter dat er maar 1 bedrijf is die ze maakt, althans dat claimen ze.

Nadat de klant weg was hadden Remi en ik het nog over wat dingen en ik liet zien dat ie met het internet verbonden was. Ik weet niet meer precies wat er allemaal met de tijd gebeurt, als ik hier ben dan vliegt de tijd voorbij.

Het was ondertussen vijf voor vijf toen Remi mij een stukje code stuurde waarmee ik het mogelijk kon laten werken. Naja het werkt al maar het stuur nog niks naar de MQTT. Remi zei "Je hebt 5 minuten als je het vandaag af wil hebben". Naar mijn idee ben ik er ook 5 minuten mee bezig geweest maar het was dus ruim drie kwartier. Maar het werkte en daar draaide het om (vind ik).

Om te testen of het wel werkte stuurde ik een stukje tekst en de tekst was voor mij heel historisch; "Hello, world of the internet people" toen Remi vertelde dat hij het binnen kreeg was ik best wel heel erg blij geworden want het werkte :D.

En dit was dan alweer de 3<sup>de</sup> dag... Tot nu toe heb ik al zoveel geleerd dat ik eigenlijk geen idee meer heb wat ik ook al weer wou leren... owh ja..

## Donderdag 30 november

Vanmorgen was ik iets te laat, dit kwam omdat het heel erg regende en ik geen spatborden heb op mijn fiets dus fietsen ga ik dan echt niet doen. Daarnaast had ik nog maar 90 cent op mijn OV staan en dat is te weinig voor de tram. Gelukkig kon ik gebracht worden en was ik maar 20 minuten te laat.

Gelukkig was Remi ook wat later (later dan dat ik was) dus dat viel wel mee, denk ik. Vandaag heb ik dus de gegevens die de DHT22 meet, via het internet naar de MQTT kunnen verzenden. Daarnaast moest dit ook nog in een ander soort formaat, JSON heet het. JSON staat voor JavaScript Object Notation en is een deel van JavaScript wat een programmeer taal is.

Dit heb ik bijna helemaal zelf gedaan, zelf info opgezocht etc. Zodra ik deze informatie had, en het tussen de vorige code zette vroeg ik Remi om te checken of alles goed gaat/ging en op 1 puntje na ging dat ook. Naja 2 puntjes... iets wat verkeerd stond en iets wat niet tussen de aanhalingstekens mocht staan.

Naja dat werkte en ik begon mij een beetje te vervelen, ik vroeg of ik nog iets kon doen en dit bracht mij terug naar My dialogues. Ik moest via een Test account kijken of ik opmerkingen had en of eventuele bugs kon vinden. Opmerkingen had ik wel heel veel eigenlijk, echt bug niet zo ja 1tje maar dat was geen bug.

Nadat ik ook dit in een documentje gezet had en dit opgestuurd had verveelde ik mij een klein beetje. Ik zei tegen Remi dat ik het naar hem gestuurd had en ik liet hem zien wat ik bedoelde met bepaalde punten.

Aangezien ik het gisteren over facebook had met bepaalde functie die ze hebben die niet veel mensen kennen, ging ik vandaag opzoek naar het gene wat ik gister niet kon laten zien.

Klein stukje tekst hier boven maar ik heb best veel gedaan, af en toe minuutjes tussendoor dat ik mij verveelde was jammer maar zoals ik in mijn eerdere verslagen al vermeld heb, je kan niet alles hebben/doen.

## Vrijdag 01 december

Gisteren zei Remi dat ik vandaag de sleutel van het kantoor mee moest nemen. Hij zou wat later komen. Ik liet zien dat die sleutel al aan mijn sleutelbos zat.

Dus vanmorgen ging ik naar kantoor toe. Omdat ik wist dat Remi wat later zou zijn ging ik zelf ook wat later weg, maar was toch vrij op tijd. Eenmaal bij de deur voel ik in mijn zak en ik kom tot de schokkende ontdekking dat ik mijn sleutels vergeten ben. Op dit moment voelde ik mij heel erg stom aangezien ik altijd mijn sleutels bij heb.

Maar goed, ik denk Remi komt er vast zo aan... Ik ging in de hal van de verdieping zitten en van het uitzicht genieten. Even later kwamen er mensen van de 'Nederlandse inburgeringscursus' ook in de hal staan/wachten. En toen vroegen ze mij wat 'tjongejongejonge' betekend. Alleen toen vroegen ze in gebrekkig Nederlands en aanwijzend naar de verwarming hoe je dat uitsprak. Dit heeft niks met mijn stage te maken gehad maar ik vond het wel mooi om mee te mogen maken.

Nadat die mensen teruggingen dacht ik: "Ik ga maar aan een design ontwerp beginnen." Dus dat deed ik ook. Ik zat nog geen 5 minuten en toen kwam Remi er aan.

Eenmaal in het kantoor (en de rest van de dag) had ik niet echt iets te doen. Dus zat ik maar op internet thema's op te zoeken en er informatie over op te doen.  
(Wel was het heel gezellig dus op zich verveelde ik me niet.)

*Daarnaast was de 1<sup>ste</sup> dinsdag wel een groot succes, althans dat vond ik! Eigenlijk hoef ik dit niet in mijn weekverslag op te nemen maar ik dacht van vrijdag is niet zo boeiend geweest dus dan maar een beetje extra tekst.*

Op de 1<sup>ste</sup> dinsdag had ik de fijnstofmeter afgemaakt. Naja het is nog niet helemaal af. Maar hij verwerkt de data van de DHT22 en de SDS011 en stuurt deze in JSON naar een MQTT server. Nu moet ik alleen nog zorgen dat dit allemaal in een mooi dashboard komt.

Om de SDS011 aan te sluiten was er wel een klein probleempje (wanneer niet?). in ieder geval, de SDS011 werd geleverd met een Male-USB kabel. Deze moest ik er afhaken en strippen en er vervolgens een jumperwire aan te maken zodat deze in het breadboard gestoken kon worden.

Ik was het meest blij toen ik het 'zelf' uiteindelijk af had. Natuurlijk niet helemaal zelf maar op zich heb ik het meeste gedaan.



## Korte samenvatting van de dinsdagen

Bijna elke dinsdag probeerde ik de sensor te verbeteren.

Een aantal dinsdagen later hebben we de DHT22 vervangen met een BME280, dit meet net als de DHT22 de luchtvochtigheid en de temperatuur maar ook de luchtdruk.

Ook heb ik mijn code/software ingeruild voor die van Luftdaten, de code van hen is veel geavanceerder dan die van mij. Het uploaden hiervan was wel een verhaal op zich. Natuurlijk lukte het maar na elk probleem kwam een volgend probleem.

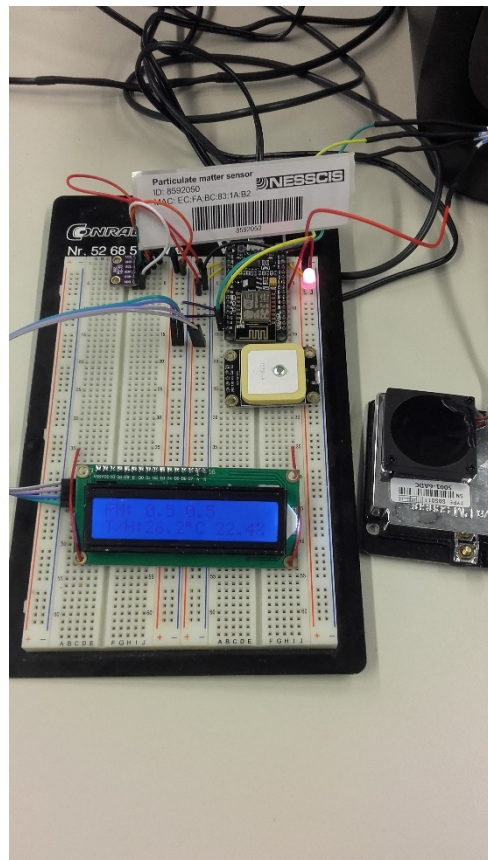
Daarnaast heb ik ook een tweede sensor gemaakt, deze heb ik gesoldeerd en is dus permanent aangesloten, ook zit het nu in zijn behuizing zodat het buiten opgehangen kan worden.

Op de één na laatste dag, toen meneer Kuijpers langskwam, had ik het Prototype aangepast. Ik had deze op een groter breadboard gezet en een LCD scherm, op aan gesloten. Hierdoor kan je vanaf de sensor zien wat hij meet. Ook is hij overzichtelijker.



Hier is te zien hoe het er uitzag op het moment dat alle sensoren in de PVC behuizing gemonteerd waren.

Op de afbeelding hieronder is te zien hoe het prototype er uit ziet



# Maatopdrachten

## Geschiedenis van het bedrijf.

- Straight forward, ik weet vrij weinig over de geschiedenis van NessCis. Op internet kon ik niet veel vinden maar van wat ik gevonden heb, en gehoord heb, heb ik het volgende stukje kunnen maken.
- NessCis is ontstaan nadat de vraag binnen de vriendengroep steeg naar websites en professioneel beheer van de websites.  
In 2000 hebben ze ook hun eerste server<sup>1</sup> gekocht. En toen gingen ze van start.  
In de loop der jaren hebben ze verschillende diensten aangeboden, van website beheer/hosting tot software development.  
Nu zijn ze zich aan het focussen op 1 ding; IoT<sup>2</sup>. Dit is niet makkelijk om opeens iets anders te gaan doen want wij leven tenslotte in de 21<sup>ste</sup> eeuw en in deze eeuw kost alles geld. Ondanks ze het wel aan kunnen moeten ze nu eerst een soort portofolio maken van kleine dingen zie ze kunnen laten zien aan eventuele investeerders.  
Eén van die 'kleine' dingen is het fijnstof project waar ik aan gewerkt heb.
- Ondanks dat NessCis een andere kant op gaat en zich gaat specialiseren in 1 ding, hebben ze nog wel hun oude webhosting. Toen ik daar was, was dat een hele beleving. Overal waar ik keek stonden serverkasten met daarop misschien wel honderden websites en e-mailservers. Ook was hier 1 van de internet punten in Nederland en ik stond aan de andere kant van het glas van de uitknop (als die er op zou zitten).

1. Server; soort computer maar dan speciaal gemaakt om veel data verkeer aan te kunnen.



2. IoT; Internet of Things  
Internet der dingen.

Zover ik weet, is IoT er om dingen makkelijker te maken omdat het met het internet verbonden is. Neem bijvoorbeeld een koelkast, die kan je tegenwoordig ook op het internet aan sluiten en hierdoor kan je van een afstand in de gaten houden wat er gebeurt



## IoT-Platform

### Wat is een IoT-Platform?

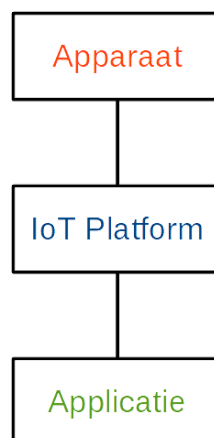
Om het makkelijk te zeggen.

In IoT systemen worden apparaten met het internet verbonden. Een IoT platform zorgt dat apparaten met websites of apps verbonden kunnen worden.

Het apparaat kan een sensor zijn (in ons geval luchtkwaliteit sensor) of een apparaat die zonder internet ook zou kunnen werken (bijvoorbeeld Philips Hue lamp).

De applicatie kan een app op een mobiele telefoon zijn, een website, of een software pakket op een computer.

Hieronder een schema waarin te zien is hoe het verbonden is met elkaar.



IoT-Platform is eigenlijk de oplossing voor het 'gat' tussen het apparaat en de applicatie. Het IoT-platform verbindt beide met elkaar waardoor het 'gat' gedicht is.

Zelf vergelijk ik het met zo'n blik/touw constructie dat je praat in het ene blik en zolang je het touw strak houdt de ander je kan horen in het andere blik. Alleen in dit geval zijn de sensors en het data-netwerk de blikken en het IoT-Platform het touw.

Doordat je er zo veel mee kan doen, beginnen er allemaal verschillende bedrijven met het verdiepen in IoT. NessCis is nog 1 van de eerste hier in Nederland zover ik weet.

Over de hele wereld zijn er namelijk al honderden verschillende bedrijven. Maar zoals ik al eerder aangaf, in de 21<sup>ste</sup> eeuw kost alles geld dus hoe groter je budget des te meer wordt er hier aandacht aan gegeven. Neem Amazon, Microsoft en Google als voorbeeld in deze volgorde staan ze ook in de top drie van de wereld met grootste IoT-Platform.

### Hoe zal IoT naar mijn mening de wereld overnemen qua technologie?

---

Zelf ben ik van mening dat we niet alles moeten verbinden met het internet. En dan kunt u nu denken: “Maar wat heeft dat te maken met IoT ?” Alles eigenlijk, iets verbinden met het internet is waar dat hele IoT om draait. Om het voor de mens makkelijker te maken.

De Toon van Eneco is ook zo iets, via internet kan je je verwarming hoger of lager zetten, of de Phillips Hue lampen, via het internet kan je je lichten aan en uit zetten.

Er zijn koelkasten die je op afstand in de gaten kan houden.

Dit allemaal en nog veel meer via het internet. En natuurlijk zit er wel een soort van beveiliging op, maar zodra iemand kwaad wilt ben je toch kwetsbaarder dan dat je denkt.

Het fijnstof project waar ik hier bij NessCis aan gewerkt heb, is heel onschuldig maar toch zou je hier ook kwaad mee kunnen doen. Bijvoorbeeld de sensors hacken waardoor er bij een gevaarlijke fijnstof meting toch net wordt gedaan of er een normale ‘gezonde’ meting is. Dit is misschien vergezocht en de kans is natuurlijk heel klein, maar het gaat om het feit dat we ons steeds kwetsbaarder maken. Althans naar mijn mening.

Wel vind ik het gaaf dat als ik thuis ben 30KM van de sensor vandaan dat ik kan zien wat hij meet, ik ben er niet tegen maar ik ben geen voorstander om alles te automatiseren.

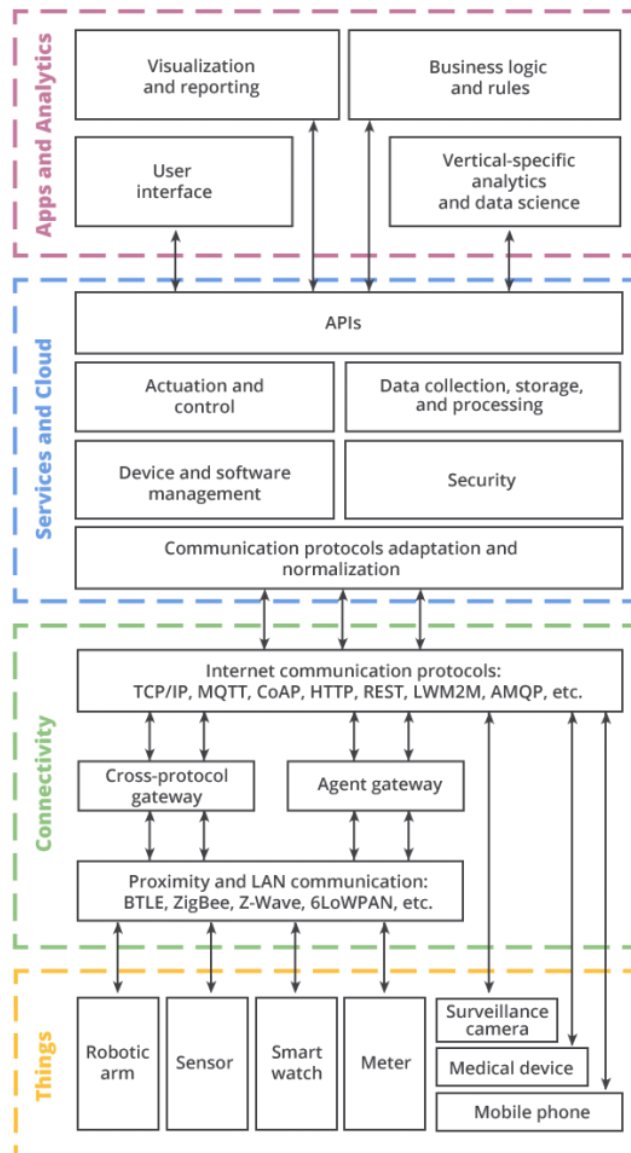
## Waarom is een IoT-Platform handig? En wat kan het?

Het helpt met het verbinden van hardware.

- Het kan verschillende communicatieprotocollen aan. Een communicatieprotocol is de taal die systemen gebruiken om met elkaar te ‘praten’.
- Het levert beveiligingen en authenticaties voor apparaten en gebruikers.
- Het verzamelt, bekijkt en analyseert data.
- Het werkt samen met andere webservices.

**Op het onderstaande plaatje staan uitgelegd hoe IoT in elkaar zit.**

- Elke kleur heeft zijn eigen doelen en functies. En binnen die functies zijn er mogelijkheden.
- Wat ik zelf wel leuk vind is dat 3 van de 4 vakken software gerelateerd is, alleen het laatste vak (geel) is hardware, dit kan je ook fysiek aan raken en zien.



## Reflectie

Ondanks het feit dat ik mijn stage veel te laat geregeld heb vind ik toch dat mijn stage geweldig was, zo heeft elk voordeel zijn nadeel.

Zo ben ik blij dat ik korte termijn bij NessCis terecht kon en dat ik het daar naar mijn zin heb gehad. Persoonlijk vind ik het toch jammer dat ik er een keer niet geweest ben wegens omstandigheden die ik buiten het verslag wil houden.

Nu vandaag de dag weet ik weer wat meer en heb ik weer een beetje ervaring mogen opdoen in de ICT sector. Ik weet al dat ik in deze sector wil gaan werken maar ik weet nog niet zeker wat. Ik zit zelf erg te denken aan software development maar het lijkt mij allemaal heel erg leuk.

Ook vind ik het heel erg fijn dat ik al mijn leerdoelen zo goed als gehaald heb!

Mijn leerdoelen waren;

- ➔ Ik wil graag leren hoe je hardware met software laat praten, hiermee bedoel ik hoe een fysiek object informatie kan doorsturen naar het internet.
- Hier draaide het bijna de gehele stage om, hardware (de sensoren) met software te laten praten. En dan vervolgens de gegevens het internet op krijgen en hoe het werkt.  
Dit was een gehele ervaring en ik weet nu hoe ik dit moet doen. Natuurlijk zijn er nog meerdere manieren die waarschijnlijk veel makkelijker zijn, maar voor nu vind ik dit genoeg geleerd.
- ➔ Meer ervaring opdoen met solderen. (ik hoorde dat ik mocht solderen dus vandaar)
- Dit heb ik zeker mogen doen, het was meer een kwestie van ervaring opdoen dan iets leren maar ik heb verschillende manieren toegepast om te solderen.  
Dit heeft mij ook toe gezet op het kopen van mijn eigen soldeerstation.
- ➔ Leren programmeren en dan weten dat het nut heeft.
- Ook hier draaide de gehele stage om, aan het begin althans. Ik heb zelf stukken code gemaakt en deze vervolgens toegepast. Het geeft echt een goed gevoel als je uren bezig geweest ben om dan vervolgens te zien dat het werkt. Ook hierdoor heb ik een extra programmeer taal geleerd, Arduino.
- ➔ Meer te leren/weten over hoe het internet werkt.
- Dit was misschien wel het gaafste van de gehele stage. Ik mocht mee naar de server ruimte van NessCis. Hier zit ook een punt van de Amsix, Amsterdam Internet eXchange.  
Hier is een punt waar het internet vandaan komt. Maar ik heb ook geleerd van hoe

het internet er vroeger uitzag en hoe het werkte, veel van de termen die mensen toen moesten leren voor het gebruik van het Internet destijds weten/kennen mensen tegenwoordig bijna niet meer. Althans een groot aantal.

Persoonlijk vind ik dit jammer want het is toch wel een beetje basis kennis van het hedendaagse computer gebruik.