Internet of Things - Internet

Uitwerkingen pdf documenten:  
pdf week 1 arduino en internet  
pdf week 2 tutorial webservices  
pdf week 2 webservices

Uitwerking "pdf week 1 - Arduino en Internet"

Hfst 3. Installeren software  
Wireshark  
Fiddler  
arduino  
notepad++

Meerdere browsers  
  
  
Hfst 4. Communicatie met de Arduino  
4.1 Opdracht laptop ping  
**INSERT FOTO**  
INSERT CODE  
  
**Vragen**

- Wat is de functie van ARP?

ARP = Address Resolution Protocol.

De functie van deze protocol is om het MAC adres van een computer in hetzelfde netwerk te achterhalen wanneer zijn IP-adres bekend is. Dit gaat door middel van een broadcast-bericht over het netwerk. Hierbij word door computer A het IP-adres verstuurd van de 'gezochte' computer, computer B zal zijn eigen IP adres herkennen en zal reageren op het ARP request. Nu weet computer A het MAC adres van computer B.

· Wat is de functie van Time-To-Live in een IP-pakket?

Ervoor te zorgen dat een pakket niet “eeuwig” in een netwerk kan rondgaan zonder dat deze word afgeleverd bij de (juiste) bestemming. De TTL word meegegeven aan de header van een pakket, en word bij iedere gateway (bijvoorbeeld een router) verminderd. Wanneer de TTL op 0 staat word het pakket weggegooid.

· Wat is het Ethernet-adres van een broadcast?

ff:ff:ff:ff:ff:ff:ff

· Welke laag is ICMP?

Laag 2: de netwerklaag.

4.2 Arduino Ping  
Arduino --> PC  
  
Lukte niet omdat firewall niet goed was geconfigureerd. Wel request, maar geen reply. Hfst 5. Webserver met HTML  
hfst 5.1 Arduino webserver met HTML  
  
- Wat zijn de gebruikte poortnummers bij client en server?  
Client: 52886  
Server: 80  
  
- Hoe heten de drie TCP - pakketten aan het begin samen?  
"De TCP-handshake"   
*De netwerkverbindingen worden door middel van*[*TCP-handshakes*](https://nl.wikipedia.org/wiki/TCP-handshake)*gemaakt en aan het eind van een*[*TCP-sessie*](https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=TCP-sessie&action=edit&redlink=1)*verbroken met een handshake voor het beëindigen van een sessie. Om een TCP-verbinding op te bouwen stuurt de*[*client*](https://nl.wikipedia.org/wiki/Client_(applicatie))*een TCP-pakket naar de*[*server*](https://nl.wikipedia.org/wiki/Server)*met de zogenaamde SYN-vlag. Als de server de verbinding accepteert, wordt een pakket teruggestuurd met zowel een SYN- als ACK-vlag. Als de client vervolgens de server accepteert, stuurt deze een pakketje met de ACK-vlag naar de server. Hierna kunnen pakketjes met de juiste identificatienummers vrij uitgewisseld worden tussen client en server. Iedere keer wordt de checksum van zo'n pakketje gecontroleerd en het pakketje wordt opnieuw opgevraagd indien er een fout in zit. Als er een heel pakket verdwijnt, is dit te merken aan het ack-nummer. Zodra de verbinding gesloten wordt, stuurt de server of client een pakket met de FIN-vlag, waarna de andere kant antwoordt met een ACK-vlag en dit vervolgens in de omgekeerde richting gebeurt, zodat beide partijen op de hoogte zijn dat de connectie werd opgeheven.*  
https://nl.wikipedia.org/wiki/Transmission\_Control\_Protocol

- Wat gebeurd er met de poortnummers als we bijvoorbeeld opnieuw een GET-request afvuren?  
Dan worden er nieuwe poorten beschikbaar gesteld.

 Waarom heeft de ACK in pakket 7 de waarde 384, terwijl er nog maar 6 pakketten verzonden zijn?

 Waarom is de ACK in pakket 15 ineens 9?

 In zowel de MAC-laag als in TCP zit een checksum. Wat is het verschil in gebruik?

 Wat gebeurt er aan het einde als alle pakketten binnen zijn?

 Wat gebeurt er als opnieuw dezelfde URL wordt opgevraagd?

 Kun je iets waarnemen van fragmentatie? Wat doet de PUSH?

 Waarom wordt er na een zekere tijd bij het opnieuw opvragen van de URL opnieuw een ARP verstuurd?

 Wanneer stuurt de browser een GET en wanneer een POST?

 Waarom duurt de response vanuit de Arduino zo lang?