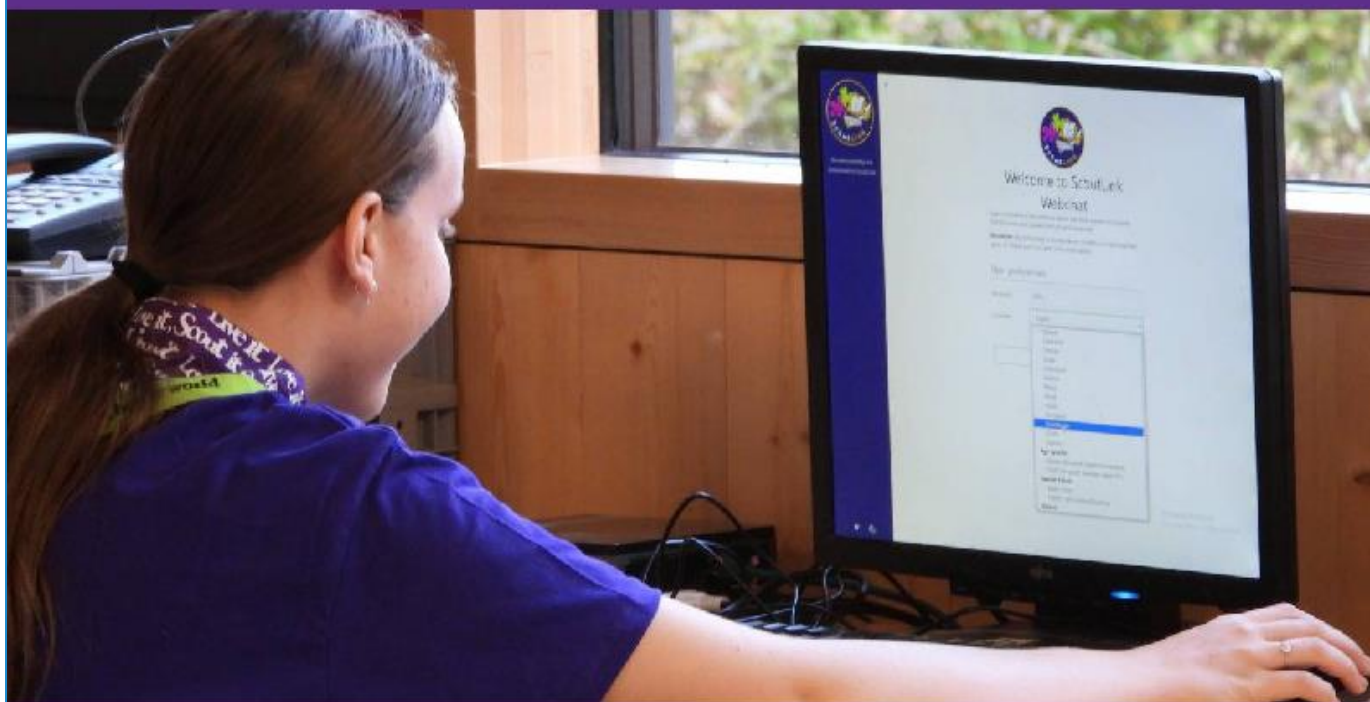


SCOUTING DEVELOPMENT



SCOUTS
Creating a Better World



JOTAJOTI HANDBOEK VOOR JOTI





Handboek voor JOTI – versie 1 - mei 2024

Geschreven door: Joost Mul, Bas den Neijssel;

Landelijk JOTA-JOTI organisatie team - Scouting Nederland

JOTI handboek

JOTI handboek	4
Wat is JOTA-JOTI?	6
JOTA-JOTI Gedragsregels	7
Veiligheid van de deelnemers.....	7
Het ontstaan van internet en JOTI.....	8
Wat is er allemaal te doen voor de JOTI?	8
Online platformen voor JOTI	9
Spellen voor JOTI	9
Coderen en communiceren	10
De blik telefoon.....	11
Vlaggen spel.....	11
Morsecode	12
Morse via de computer of telefoon.....	13
NATO spelling.....	14
J-code	15
Meeluisteren met JOTA activiteiten.....	17
Wereld scout Frequenties.....	18
Nationale scout Frequenties.....	18
Het JOTA handboek	18
Van je telefoon een "Walkietalkie" maken.....	20
Leren Programmeren.....	21
Arduino	21
Raspberry Pi	21
Microbit.....	21
Hoe kan ik in contact komen met iemand van de (Nederlandse) JOTI-organisatie?	22
Technische verdieping	23
Hoe werkt het internet?	24
IP-adres	24
Domeinnamen en DNS.....	25
Waar bestaat een domeinnaam uit?	26
Webruimte.....	27
IP-routing	27
Poorten	27
Veiligheid	28
Versleuteling (SSL)	28

Technieken.....	29
Chatten.....	29
WiFi	30
Overige Links.....	32
JOTA Originals	32
Servicekring JOTA-JOTI.....	33

Wat is JOTA-JOTI?

Een Jamboree is een grote bijeenkomst van Scouts, wereldwijd of nationaal, en vindt zijn oorsprong in de begindagen van Scouting in de vorige eeuw. De eerste "World Scout Jamboree" werd gehouden in 1920 en vindt nog steeds om de vier jaar plaats.

Toen "hamradio" populair werd onder Scouts, ontstond het idee om een Jamboree op afstand te houden met behulp van radiotechniek: de "Jamboree on the Air" (de JOTA) werd geboren en voor het eerst gehouden in 1957. Later, toen internet steeds populairder werd, ontstond de "Jamboree on the Internet" welke is opgericht in 1995. Vandaag zijn de twee evenementen samengevoegd tot één evenement genaamd JOTA-JOTI.

JOTA-JOTI vindt altijd plaats in het derde volle weekend van oktober, met meer dan 2 miljoen deelnemende Scouts.



In deze handleiding leren en begeleiden we je als Scout, Scout-leider, radioamateur, of technisch geïnteresseerde over deelname aan JOTA-JOTI met behulp van de computer en het internet: de achtergrond hoe het werkt, technische achtergronden, activiteiten en ideeën, regels en voorschriften, specifieke ict taal, handige tools en internet koppelingen.

Belangrijk: Op het internet is van alles te vinden. Leuke en minder leuke dingen. Tijdens JOTA-JOTI proberen we jeugd met elkaar in verbinding te brengen. Hiervoor wordt op de officiële scouting pagina's en links ingezet op veiligheid. In vele spellen en chat sites welke worden ondersteund door Scouting zal dan ook moderatie plaats vinden. Mocht je ongewenst en ongepaste gedragingen vinden dan verzoeken we je dit bij je organisatieonderdeel of bij de moderator te melden.

JOTA-JOTI is geen wedstrijd. Er zijn geen punten of tijdslimieten voor contacten of spellen.

JOTA-JOTI is een fantastisch evenement tijdens het 3e weekend van oktober. Als scouts maken en (her)ontdekken we oude en nieuwe vriendschappen tijdens een weekend vol toffe ervaringen, connecties en communicatie met andere Scouts wereldwijd.

JOTA-JOTI Gedragsregels

De basisprincipes uit onze gedragscode op de JOTI-platformen:

- VRIENDELIJK, “BROEDERLIJKE” GEDACHTEN
- TOLERANT
- BELEEFD
- BEGRIPVOL EN INLEVEND IN DE ANDER

Wij zijn:

- AANDACHTIG
- EERLIJK EN OPRECHT
- OP ZOEK NAAR VERNIEUWING
- VRIENDELIJK
- GELIJKWAARDIG
- GEMOTIVEERD

Bron: <https://www.jotajoti.info/amateur-radio-code-conduct>

Bron: [Ethics and operation procedures for the Radio Amateurs \(Edition 3, 2010\)](#)

Veiligheid van de deelnemers

Met alle mogelijkheden en verschillende inhoud, het gebruik van internet brengt veel risico's met zich mee, waaronder bedreigingen voor persoonlijke gegevens, welzijn of veiligheid.

We raden alle deelnemers ten zeerste aan om onze “Be Safe” Online e-learningcursus te volgen om meer te leren over online veiligheid en om volledig voorbereid te zijn op JOTA-JOTI en andere online activiteiten:

https://www.scout.org/elearning_beingsafeonline



Meer informatie is te vinden op: <https://www.jotajoti.info/be-safe>

Het ontstaan van internet en JOTI

Het ontstaan van internet gaat heel wat jaren terug. Zoals zoveel technieken heeft het een oorsprong welke voor defensietechnieken is ontwikkeld. In 1957 hadden de Russen een aantal computers aan elkaar geknoopt zodat zij data met elkaar konden uitwisselen voor de lancering van hun spoetnik raket. Na de lancering van deze ruimte raket besloot de Amerikaanse regering tot het koppelen van computers en hun gegevens om zo informatie en rekenkracht te kunnen delen.

Steeds meer overheidsinstellingen, universiteiten en bedrijven gingen in de tijd hierna hun computers aan elkaar knopen en zo ontstonden er lokale en wereldwijde netwerken van deze systemen. In 1982 ontstond een belangrijk knooppunt van het Europees net in Amsterdam. Dit was het begin van het "openbare" internet in Europa.

Omdat internet steeds breder werd ingezet en steeds makkelijker te gebruiken was, kwamen er ook gebruikers met andere bedoelingen. Zo werd er vanuit een student in Amerika het eerste "worm" virus over het internet verspreid.

Tot ver in de jaren 90 bleef het internet groeien en de mogelijkheden werden steeds groter. Eind negentiger jaren ontstond het eerste sociale media platform waar gebruikers alledaagse dingen met elkaar konden delen en elkaar konden opzoeken. Daarna in de jaren 00 van de 20e eeuw ontstonden platformen als Hyves en Facebook, welke erg populair waren.

Vanaf 1996 is scouting jaarlijks computers en internet gaan gebruiken tijdens het JOTA evenement en zo ontstond JOTI. Vanaf die tijd is het mogelijk om met elkaar in verbinding te komen ook als je geen radiozender hebt. Het internet biedt een prima aanbod om als scouts met elkaar in contact te komen. En dat laatste doen we inmiddels al jaren met veel plezier tijdens het 3e volle weekeinde van oktober!

Wat is er allemaal te doen voor de JOTI?

Tijdens het JOTA-JOTI weekend worden er door vele landen activiteiten georganiseerd voor de JOTI. Dit wordt zowel wereldwijd (door de WOSM) gedaan, als lokaal (bijvoorbeeld door Scouting Nederland in Nederland).



Wat is er nodig om mee te doen aan de JOTI?

Natuurlijk kan je niet "zomaar" meedoen met de JOTI. Net zoals bij de JOTA heb je enkele benodigdheden. Je kan waarschijnlijk al een aardig aantal van de punten bedenken, maar voor de zekerheid:

- Apparatuur; Zonder een computer en randapparatuur gaat verbinden met het internet vrij lastig
- Software; Alleen aan een computer heb je ook weinig. Hier moeten natuurlijk ook applicaties op draaien zodat je in contact kan komen met andere scouts. Denk bijvoorbeeld eens aan de software van ScoutLink.
- Begeleiding; Om een veilige JOTI aan te kunnen bieden is het handig dat de deelnemers ook een beetje in de gaten gehouden worden door de lokale kaderleden.
- Internet; Last but not least. Om verbinding te maken met andere scouts is een werkende internetverbinding vrij noodzakelijk.

Online platformen voor JOTI

Tijdens de JOTI zijn er ook allerlei online platformen waar gebruik van gemaakt kan worden om een toffe activiteit aan te bieden.

Hier onder zijn enkele voorbeelden genoemd:

- <https://www.scoutlink.net/> ; ScoutLink biedt een (IRC-)omgeving aan om met elkaar te kunnen chatten.
- <https://www.jotajoti.info/iampuz> ; De JamPuz is een puzzle welke aangeboden wordt door de WOSM. Hier kan je een code krijgen die je kan uitwisselen met mensen met wie je spreekt tijdens de JOTI.
- <https://www.jotajoti.info/programme>; Op de campsite vind je een mooi en overzichtelijk overzicht van het programma zoals het wordt aangeboden door de wereld organisatie WOSM.
- <https://www.jotajoti.info/live>; <https://www.youtube.com/@WorldScouting/streams> ; Via deze link kan je opening en sluitingsceremonie bekijken tijdens het evenement.
- <https://www.youtube.com/@WorldScouting>; Via het officiële kanaal van de WOSM worden tijdens het evenement updates en verslagen gegeven van wat er allemaal in de wereld rond om Jota-Joti plaats vindt. Ook kan je via dit officiële kanaal andere verslagen van events van WOSM vinden.

De WOSM (World Organisation of Scout Movement) is organisator van dit wereld event. Via de mediakanalen van WOSM is het mogelijk om te worden bijgepraat over de wereldwijde gebeurtenissen tijdens het event. Daarnaast zijn er live sessies waarin een deelnemer over specifieke onderwerpen kan worden geïnformeerd.

Ook op de landelijke social media kanalen zijn updates voor het specifieke land.

Spellen voor JOTI

Scouting Nederland heeft op haar speciale JOTA-JOTI website een verzameling van spellen en activiteiten verzameld. Elke editie komen hier weer nieuwe spellen bij. Kijk bijvoorbeeld eens op de activiteiten-inspiratie pagina:

<https://jota-joti.scouting.nl/activiteiteninspiratie/>

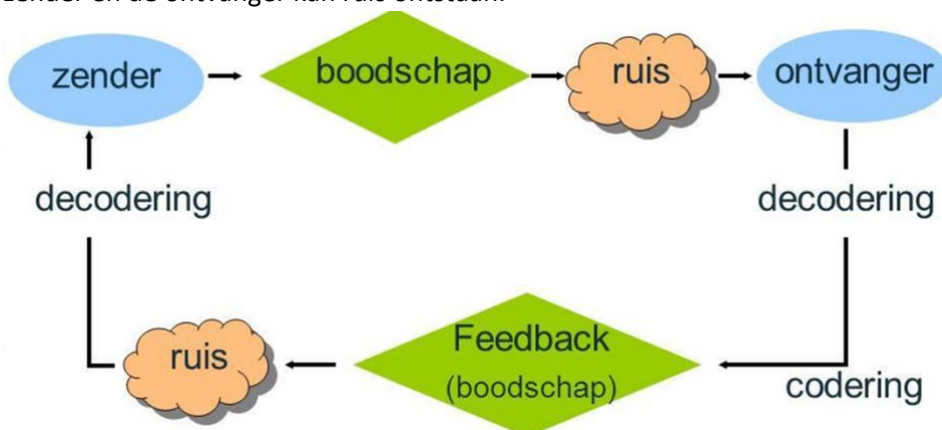
Heb je nu zelf een spel welke nog niet in deze database staat? De organisatie van JOTA-JOTI voegt graag jou spel toe op de website zodat andere groepen allicht mee kunnen doen! Dit kan je doen door contact met de organisatie op te zoeken via de bekende website; <https://jota-joti.scouting.nl/contact/>.

Coderen en communiceren

Om met elkaar te kunnen communiceren moeten we een aantal afspraken maken. Allereerst hoe wij met elkaar informatie kunnen uitwisselen. Gesproken woord, via de computer, whatsapp of per brief. Vervolgens is het belangrijk aan wie je het bericht stuurt. Wanneer je het bericht verstuurd en in welke taal we dit gaan doen. Zonder deze basis afspraken weet de ontvanger misschien niet eens dat je iets probeert te versturen of kan het niet begrijpen en of decoderen.



Communicatie is de basis van uitwisselen van informatie tussen mensen, dieren of bijvoorbeeld een instructie aan elektronica als een computer. Er is een zender welke een boodschap wil uitsturen naar een ontvanger. Tussen de zender en de ontvanger kan ruis ontstaan.

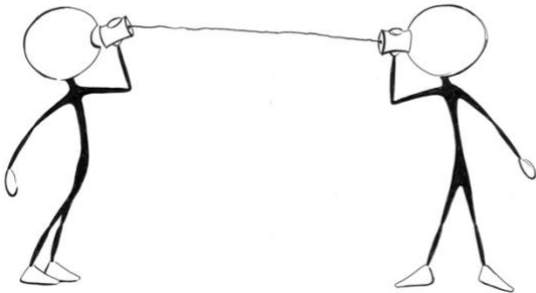


Denk bijvoorbeeld aan dat je tijdens zomerkamp in de tent iets probeert te vertellen terwijl het heel hard regent. Dan zorgt de regen op de tent voor ruis. De boodschap zal dan misschien niet goed worden overgebracht en worden verstaan bij je ontvanger(s). Je zou dan harder kunnen gaan praten (meer vermogen), een andere plek kiezen om het gesprek voort te zetten, wachten totdat het niet meer regent of bijvoorbeeld stoppen met praten en een andere manier van communiceren kiezen doordat je je bericht op een papiertje opschrijft. In de reactie welke je terug krijgt van je ontvanger kan je "filteren" of dat de boodschap goed is overgekomen.

Er zijn veel verschillende manieren van communicatie overdracht. Binnen scouting kennen we een aantal bekende spellen welke hier op zijn gebaseerd.

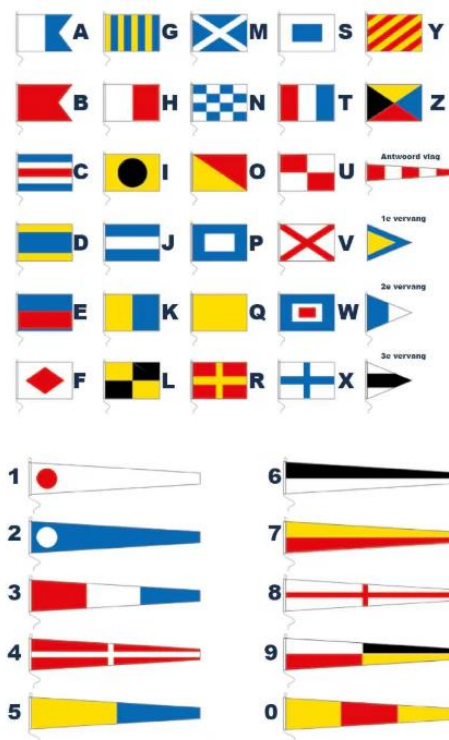
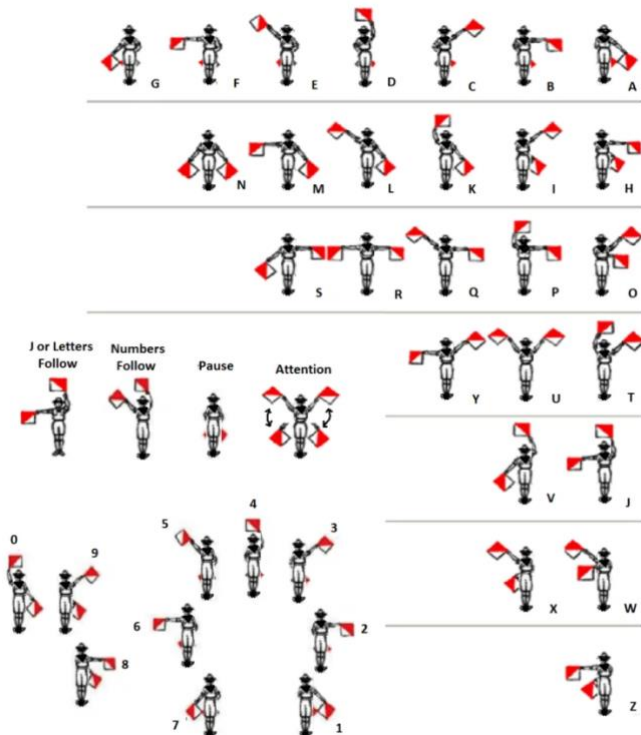
De blik telefoon

Een leuke manier van uitleggen hoe precies "draaggolven" werken is door een communicatie spel te doen met 2 bliken met een dun touwtje ertussen. Zo kan er tussen 2 partijen worden gecommuniceerd. Het touwtje is de geleider welke de trillingen van de lucht welke in het blik komen over worden doorgegeven via het koord naar de andere kant. Als de wind het touwtje doet bewegen / trillen veroorzaakt dit ruis. Door haaks tussen deze 2 bliken op het touw een 3de touw vast te maken kan je het gesprek "Aftappen" en meeluisteren.



Vlaggen spel

Ook door middel van "zicht" kan een boodschap worden over gebracht. Hiervoor kan je een spel doen met vlaggen. Iedere vlag heeft een eigen betekenis. Dit kan zijn een letter cijfer of een voor af gesproken woord. Er moet van te voren duidelijk zijn wat de vertaling is van de boodschap in bijvoorbeeld vlaggen zodat de ontvanger de boodschap kan ontcijferen. Dit kan worden gedaan door het Nautisch vlaggenalfabet te volgen of met 2 kleuren vlaggen in zogenaamd semafoor.



Morsecode

Morse Code is een systeem om letters, cijfers en leestekens weer te geven door middel van een gecodeerd signaal dat met tussenpozen via lange en korte *geluiden* wordt verzonden.

Het werd in 1835 ontwikkeld door Samuel Morse, de bedenker van de elektrische telegraaf, een apparaat dat elektrische stromen gebruikt om elektromagneten aan te sturen die werken bij het uitzenden en ontvangen van signalen.

Een in Morse gecodeerde boodschap kan op verschillende manieren worden overgebracht in korte en lange pulsen (of tonen). Wanneer je een punt visualiseert, zeg of denk dan "Di". Evenzo, wanneer je een streepje visualiseert, zeg of denk dan niet "streepje", maar denk of zeg hardop "daá".

Voordat je je druk maakt over snel een bericht te kunnen coderen en verzenden, is het belangrijker om te beginnen met morsecode door gewoon te luisteren.

A · -	J · - - -	S · · ·	2 · - - - -
B - · · ·	K - · -	T -	3 · · - - -
C - · - ·	L · - · ·	U · · -	4 · · · · -
D - · ·	M - -	V · · · -	5 · · · · ·
E ·	N - ·	W · - -	6 - · · · ·
F · · · ·	O - - -	X - · · -	7 - - · · ·
G - - ·	P · - · · ·	Y - · - -	8 - - - · ·
H · · · ·	Q - - · -	Z - · - ·	9 - - - · ·
I · ·	R · - ·	1 · - - - -	0 - - - - -

Morse via de computer of telefoon

Ook via je telefoon of computer kan je morsecode "ontvangen" en decoderen. Je kan opzoek gaan naar ene zogenaamde "Morse trainer app" en of een decodeer app. Met deze programma's kan je bijvoorbeeld via je telefoon zelf morse "uitzenden en ontvangen". Dit is dan via de speaker van de telefoon of computer mee te luisteren. Zo kan je bijvoorbeeld in hetzelfde lokaal aan een tafel zitten waar scouts elkaar berichten versturen of bijvoorbeeld het spel zeeslag spelen in gecodeerde berichten.

Er is ook een spel (morsemouse) waarin je tegen elkaar kan spelen wie de hoogste score haalt. De gebruiker in dit spel krijgt 5-10 seconden de tijd om de in Morse verzonden brief te decoderen. Men heeft in totaal 3 "levens" om de code te kraken. Ben jij het snelste in (de)coderen?



Volg de link hieronder naar jouw download van dit leuke spel!

<https://www.m0pzt.com/MorseMouse%20Setup.exe>

NATO spelling

Om bijvoorbeeld je naam of plaats te spellen, wordt internationaal het NATO-fonetisch alfabet gebruikt; wereldwijd zijn hier afspraken over gemaakt zodat je al aan de klank van het woord een letter kan herkennen:

LETTER	HOW TO SAY
A	ALFA
B	BRAVO
C	CHARLIE
D	DELTA
E	ECHO
F	FOXTROT
G	GOLF
H	HOTEL
I	INDIA
J	JULIET
K	KILO
L	LIMA
M	MIKE
N	NOVEMBER
O	OSCAR
P	PAPA
Q	QUEBEC
R	ROMEO
S	SIERRA
T	TANGO
U	UNIFORM
V	VICTOR
W	WHISKEY
X	X-RAY
Y	YANKEE
Z	ZULU

J-code

Scouting heeft zijn eigen "short code" taal. Wij zijn een wereldwijde organisatie met een veelvoud aan talen. Om met elkaar te praten of wat basisinformatie over jezelf te geven, kun je de J-code gebruiken.

De J-code is een eenvoudig hulpmiddel dat een zeer eenvoudige conversatie mogelijk maakt in die gevallen waarin er geen gemeenschappelijke taal is tussen de deelnemers. De J-code is een reeks afkortingen die lijkt op de Q-code die radioamateurs gebruiken. Het is geen code om de inhoud van de uitzendingen te verbergen als een soort geheimtaal, integendeel, hij is bedoeld om communicatie mogelijk te maken. De J code kan worden gebruikt via amateurradio en in chatcontacten op internet.

Persoonlijk		Scouting		General	
JWN	Mijn naam is	JCS	Ik ben een Welp	JAC	Wij kamperen
JFC	Ik kom uit (land)	JSC	Ik ben Scout		Het weer is ...
JHO	Mijn leef tijd is ... jaar.	JGI	Ik ben Gids		1 Bewolkt
JWA	Mijn contact adres is	JRS	Ik ben Explorer		2 Regen
JEM	Ons E-Mail adres is	JRG	Ik ben van de Stam	JWB	3 Zware regenval
	De talen welke ik spreek zij:	JLS	Ik ben Leiding		4 Het sneeuwt
	1 Engels	JWG	Ik hoor bij de groep		5 Goed
	2 Frans				
JWL	3 Spaans	JHJ	Fijne JOTA / JOTI		
	4 Portugees	JSW	Groetjes!		
	5 Russisch				
	6 Duits				
	7 Nederlands				
	8 Italiaans				

Om een vraag te stellen voeg je de letter "X" toe aan het einde van de betreffende code, bijv:

JWN = Mijn naam is JWNX = Wat is jouw naam?

JHO = Ik ben jaar oud. JHOX = Hoe oud ben jij?

Stel je de volgende uitwisseling voor tussen een Russische verkenner in Vladivostok en zijn aanstaande vriend in Caracas, Venezuela. Alle woorden kunnen worden gespeld in het internationale spellingsalfabet:

Doswe danja, JWN Dimitri

Hola Dimitri, JWN Paco

JHJ Paco, JFC Rusland, QTH Vladivostok. JWL 5

OK Dimitri, QTH Caracas y JHO 12. JHOX

JHO 14 Paco. JSC, JAC, JWB 4

Muy bien, JSC y JWB 1. JSW Dimitri.

JSW Paco.



Ziet het er voor jou uit als een code? Nou, dat is precies wat het is, de J-Code. Dimitri en zijn vriend Paco zouden anders dit basiscontact niet kunnen hebben. Jij wel? Probeer het eens.

Meeluisteren met JOTA activiteiten

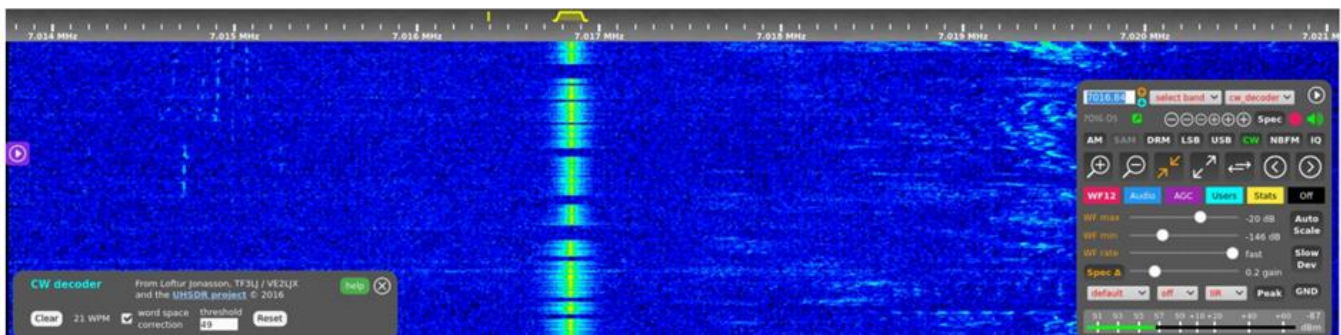
Het kan zijn dat je als groep niet beschikt over een radio zendateur. Deze is nodig om voor de JOTA een zender te mogen opstellen en bedienen. Via apps en het internet zijn er inmiddels vele mogelijkheden om toch mee te kunnen luisteren naar de activiteiten van Jota. Zo zijn er online een aantal websites welke het mogelijk maken via online ontvangers om mee te kunnen luisteren wat groepen via JOTA de wereld in sturen. Dit werkt met zogenaamde SDR-ontvangers. SDR staat voor "software defined radio" wat een online ontvanger is.

Om online mee te kunnen luisteren met wat er op radiogebied allemaal aan signalen in de lucht zit, kan je gebruik maken van de volgende links;

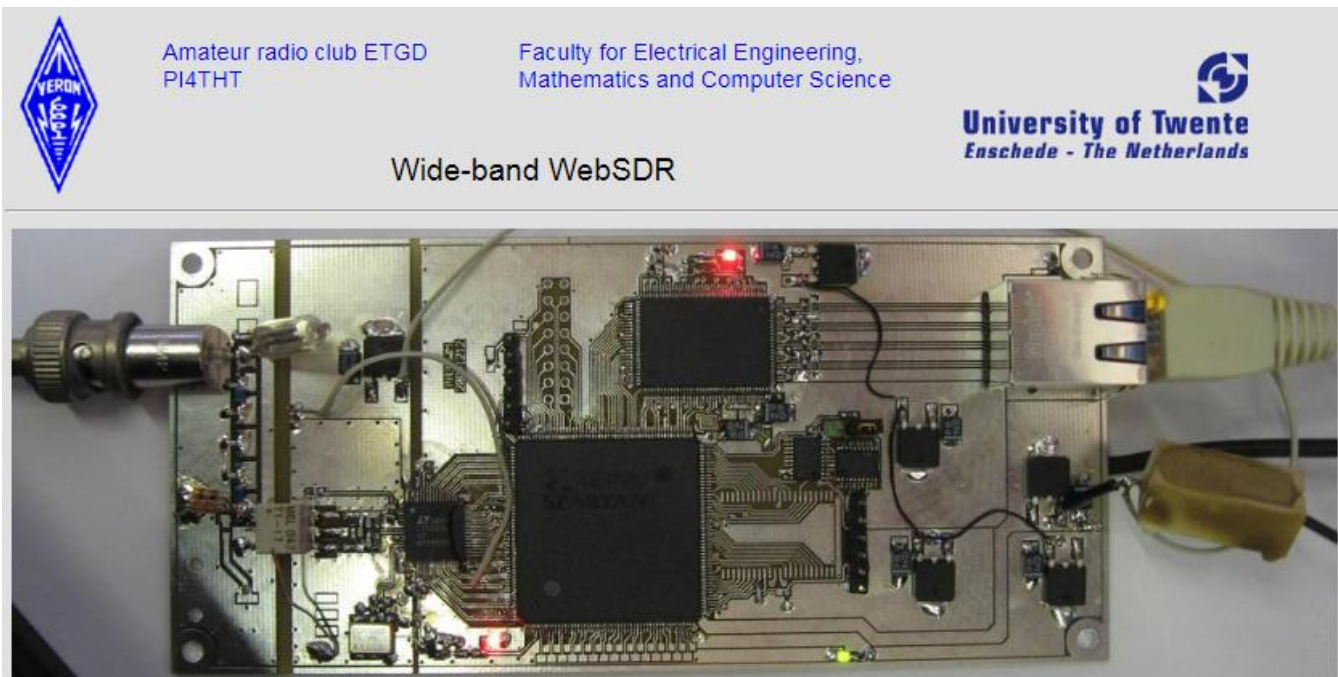
<http://kiwisdr.com/public/>

<http://rx.linkfanel.net/>

<http://www.Websdr.org>



Directe link naar een ontvanger in Nederland: <http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>



Wereld scout Frequenties



BAND	SSB (phone)	CW (morse)
80 meter-band	3,690 & 3,940 MHz	3,570 MHz
40 meter-band	7,090 & 7,190 MHz	7,030 MHz
20 meter-band	14,290 MHz	14,060 MHz
17 meter-band	18,140 MHz	18,080 MHz
15 meter-band	21,360 MHz	21,140 MHz
12 meter-band	24,960 MHz	24,910 MHz
10 meter-band	28,390 MHz	28,180 MHz
6 meter-band	50,160 MHz	50,160 MHz

Nationale scout Frequenties

BAND	FREQUENTIE	
2 meter-band	145.525 Mhz	FM (spraak)
70 Cm band	433.525 Mhz	FM (spraak)

<https://www.rtlสดร.nl/jota-frequenties/>

Op de diverse frequenties wordt tijdens de JOTA-JOTI veel gecommuniceerd via de radio. Je hoort specifieke taal die hoort bij het bedienen van de radio. In het JOTA handboek voor hamradio kan je meer lezen over deze specifieke taal, codes en gedragingen welke je kan meeluisteren.

Het JOTA handboek

Wil je meer weten over radio en JOTA? Dan kan je hier in verschillende talen dit boek downloaden;

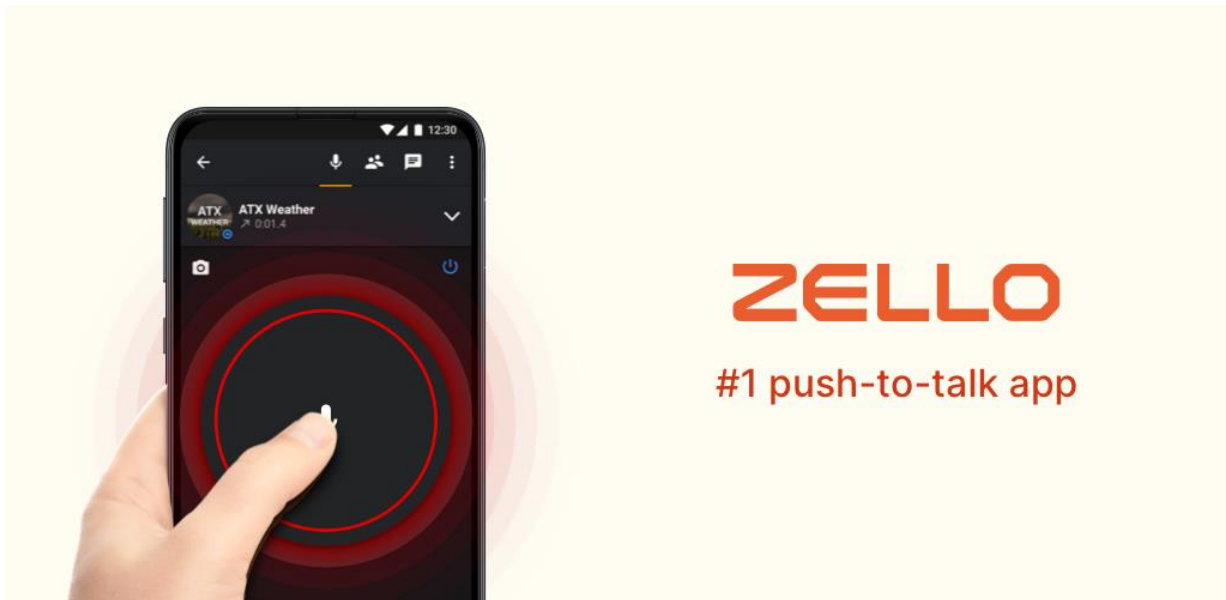
<https://www.jotajoti.info/jota/radio-handbook>



Van je telefoon een "Walkietalkie" maken

Ook is het mogelijk om van een aantal telefoons via de app "Zello" een "walkietalkie" te maken. Zo kan de telefoon of een computer worden gebruikt via deze app om onderling met elkaar te gebruiken en spellen te kunnen spelen waarvoor een walkietalkie / portofoon nodig is.

<https://zello.com/downloads/>



Leren Programmeren

Programmeren is het invoeren van een instructie voor bijvoorbeeld opdracht voor een computer of een digitaal systeem als Microbit of Arduino. Het is superleuk om zelf te leren hoe je dit soort systemen opdrachten kan geven, dit noemen we programmeren

Arduino

Een Arduino is wat ze een “Microcontroller” noemen. Hierbij maak je een programma op je computer, welke je op je Arduino kan laden. Wanneer de Arduino dan aangezet wordt, voert hij gelijk het geladen programma uit. De Arduino heeft verschillende openingen, genaamd GPIO-poorten. Hier kan je met behulp van je programmatuur electische signalen overheen sturen. Hierdoor kan je bijvoorbeeld LED-lampjes laten branden, via een piezo speaker een geluidje laten spelen, of zelfs een relais omzetten om grote electische apparaten aan te sturen. Sommige Arduino's hebben ook Bluetooth of WiFi chips. Hierdoor kan je ze dus ook gebruiken om gegevens te laten verzamelen van verschillende apparaten in je huis en deze op te sturen naar een database.

Om gebruik te maken van de Arduino heb je de Arduino IDE nodig. Deze kan je downloaden op de website van Arduino: <https://arduino.cc> . In deze applicatie typ je je code, en die laad je aan een Arduino die met een USB-aansluiting aan je computer zit. Op deze website kan je ook vele voorbeelden en documentatie vinden over hoe je hier mee overweg kan. Verder zitten er ook al veel standaard programma's ingebakken in de Arduino IDE zelf die je makkelijk op je Arduino kan zetten. Deze zijn ook op hun website te vinden: <https://docs.arduino.cc/built-in-examples/> (Ze zijn wel in het Engels).

Raspberry Pi

Een Raspberry Pi is een heel ander soort computer dan een Arduino. Waar de Arduino eigenlijk maar 1 programma kan draaien wat je er van tevoren op hebt gezet, is een Raspberry Pi eigenlijk een volledig volwaardige computer. Natuurlijk heeft hij wat minder kracht dan een desktop of laptop door zijn grootte, maar simpel gebruik hiervan is zeker mogelijk. Vaak kan je er een geheel besturingssysteem erop installeren. De meest bekende is Raspbian. Dit is een eigen variant gebaseerd op Linux (weer eens wat anders dan Windows). Zodra deze is geïnstalleerd, en je alle randapparatuur hebt aangesloten, kan je het ook gewoon gebruiken als een normale computer. Er staat bijvoorbeeld al standaard een browser op!

Omdat de Raspberry Pi niet een gewone computer is, kan je er ook makkelijk veel verschillende dingen mee doen. Denk bijvoorbeeld aan een webserver met Wordpress erop, of je kan er een database op zetten (misschien wel gevuld met de data verzameld door Arduino's). Je kan het zo gek nog niet verzinnen. Gelukkig is de community altijd vrij behulpzaam. Velen hebben daarom handleidingen om geavanceerde dingen mee te doen online gezet. Een van de centrale verzamelplaatsen hiervan wordt beheerd door de uitvinders van de Raspberry Pi en kan je vinden op: <https://projects.raspberrypi.org/en>

Microbit

Een microbit is wat ze een “Microcontroller” noemen. Hierbij maak je een programma op je computer, welke je op je microbit kan laden. Wanneer de microbit dan aangezet wordt, voert hij gelijk het geladen programma uit. Verschillende programmeer codes kunnen gevonden worden in de volgende link:

<https://demicrobit.com/programmacodes/>

Hoe kan ik in contact komen met iemand van de (Nederlandse) JOTI-organisatie?

Contact zoeken met de JOTI-organisatie kan natuurlijk altijd. Je kan een bericht versturen via de website: <https://jota-joti.scouting.nl/contact/> of via een mail naar info@jota-joti.scouting.nl.

Tijdens het evenement is het erg belangrijk dat we het met zijn allen gezellig en veilig houden. Mocht het zijn dat je bijvoorbeeld ongewenst gedrag tegenkomt dan moet je dit melden aan een moderator van het platform. Moderators zijn scouting leden welke kunnen ingrijpen tijdens het evenement. Let er op dat je nooit je privé gegevens zomaar verspreid op de platforms. Dit kan leiden tot niet wenselijke acties.

Twijfel je aan gedrag of een actie van een gebruiker van een platform? Dan kan je dit altijd melden 😊



[Home](#) » [Contact](#)

Contact

Heb je een vraag over de JOTA-JOTI of ergens hulp bij nodig? Dan kun je bij ons terecht! We zijn te bereiken via e-mail en Facebook.

Wil je een JOTA-JOTI activiteit met ons delen? Dan kan dat per e-mail.

Voor alle vragen kun je mailen naar info@jota-jotiscouting.nl of je kunt ons een bericht sturen op Facebook, X of Instagram.

Facebook: <https://www.facebook.com/JOTA.JOTI.NL/>

Instagram: https://www.instagram.com/jotajoti_nederland/

We proberen je vraag zo snel mogelijk te beantwoorden.

Technische verdieping

Het is heel gewoon dat het internet altijd werkt. Maar is dat eigenlijk wel zo gewoon? Gaat internet door als de stroom uitvalt en is dat wel zo gewoon? Achter ieder systeem zit een ontwerp hoe dat zo iets werkt. Om meer te kunnen begrijpen hoe dat dit toch allemaal werkt besteden we in het volgende onderdeel meer aandacht aan de technieken achter het internet.



Hoe werkt het internet?

Het internet is niets anders dan een hele hoop computers die aan elkaar zijn gekoppeld en met elkaar praten via vooraf bepaalde standaarden en technologieën. Hieronder zullen enkele van deze beschreven worden om wat inzicht te geven over de meest bekende technieken.



IP-adres

Achter de schermen hebben alle computers die aan het internet hangt een adres waarop ze bereikbaar zijn, ook wel bekend als een IP-adres. Net zoals dat jouw huis een adres heeft dat aan bepaalde eisen moet voldoen (bijvoorbeeld straatnaam, huisnummer en postcode), moeten ook deze adressen een unieke combinatie zijn van bepaalde gegevens. Er zijn in totaal 2 verschillende IP-adressen in de wereld: IPv4 en IPv6.

“In den beginne” was er alleen een IPv4 adres. Dit staat voor Internet Protocol Versie 4. Dit adres bestaat uit 4 keer een getal tussen de 0 en 255 met een punt ertussen. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het volgende IPv4 adres: *192.168.0.1*. Zoals je hierbij ziet zijn er best veel IPv4 adressen mogelijk, namelijk 4 294 967 296. Dat zijn dus meer dan 4 miljard adressen die er op het wereldwijde web beschikbaar zijn! Dat lijkt genoeg, maar stiekem zijn dat niet genoeg! Er komen steeds meer en meer computers die op het internet aangesloten zijn, en daarom is er een nieuwe versie op gemaakt.

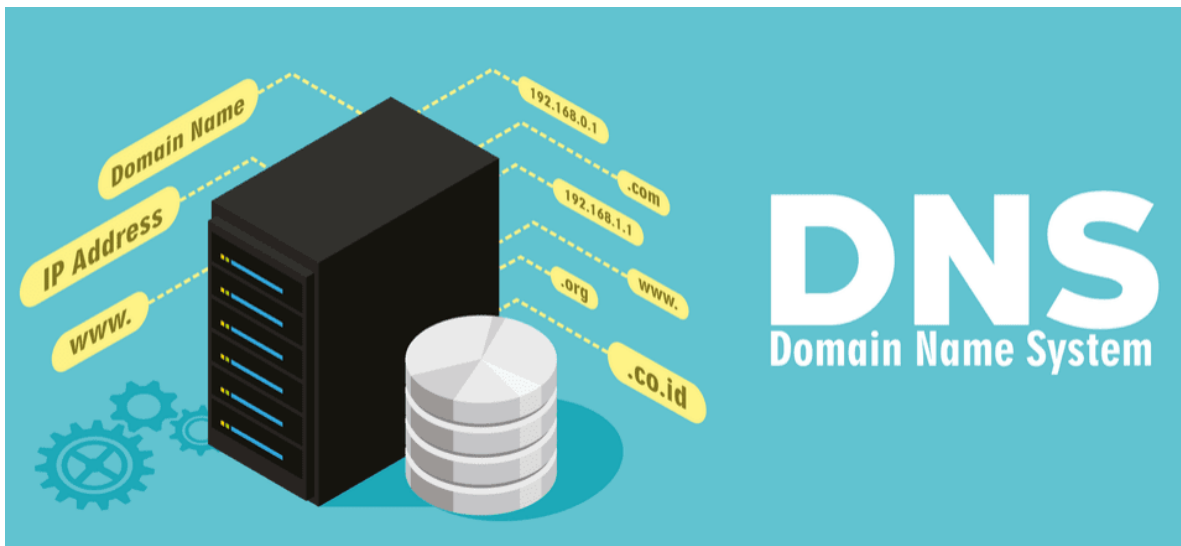


De nieuwe versie heet IPv6. Dat is dus versie 6 van het Internet Protocol. Deze bestaat niet uit “maar” 4 sets van 256 verschillende getallen, maar bestaat uit 8 keer een set van 4 getallen en letters met een dubbele punt ertussen. De getallen zijn 0 t/m 9 en de letters A t/m F. Een voorbeeld hiervan is *2001:0db8:85a3:0000:1319:8a2e:0370:7344*. Via

dit systeem zijn er niet “maar” 4,3 miljard adressen beschikbaar, maar $3,4 \times 10^{38}$. Dat is dus een 3 met 38 nullen! Hiermee is het internet weer een stuk beter bestand voor de toekomst.

Domeinnamen en DNS

Een IP-adres is natuurlijk niet makkelijk te onthouden. Het zijn allemaal getallen en willekeurige letters. Wil je bijvoorbeeld naar de website van Scouting Nederland, is het niet handig om elke keer 83.98.194.11 in te typen. Dit moet toch makkelijker kunnen? Zeker! Hier hebben wat slimme mensen al eens eerder over nagedacht en die hebben een systeem bedacht dat een makkelijk te onthouden naam omgezet kan worden naar dat IP-adres. Zo hoef je alleen maar *scouting.nl* te onthouden. Een stuk makkelijker te onthouden dan al die getallen!



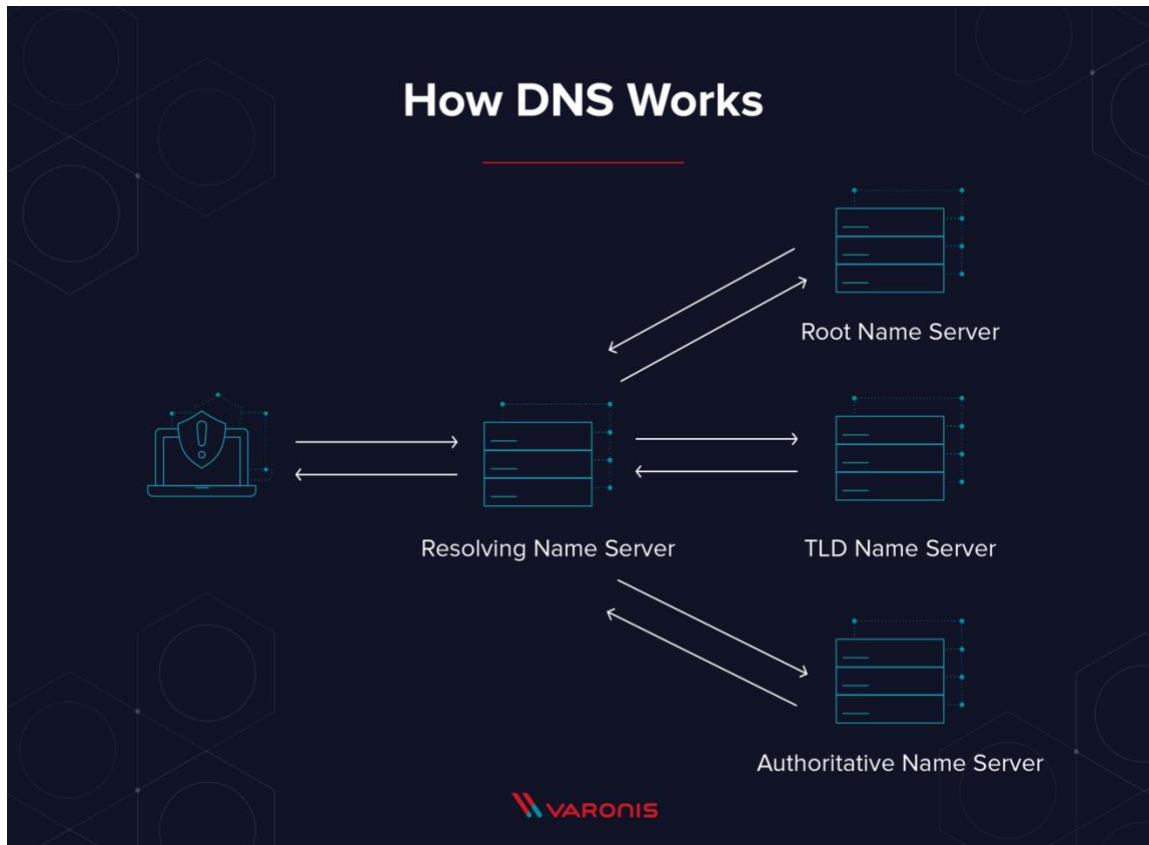
Maar hoe wordt die naam dan omgezet naar een IP-adres, zodat je computer weet waar hij moet aankloppen om een website te zien te krijgen? Dat komt door het DNS-systeem. DNS staat voor Domain Name System. Dit systeem bestaat volledig om te zorgen dat mensen makkelijk adressen op het internet kunnen vinden.

Achter elke domeinnaam staan een hoop computers die kennis hebben over hoe de leesbare namen omgezet kunnen worden naar IP-adressen. Deze computers staan ook wel bekend als Nameservers. Elke keer als je met een browser verbinding maakt met een website, legt deze onder water contact met de Nameserver die erbij hoort. Je browser vraagt dan aan die computer “Hallo, ik ben op zoek naar het adres voor *scouting.nl*. Waar moet ik daarvoor naar toe?”. Deze nameserver stuurt vervolgens het IP-adres, oftewel het adres waar op het internet de website van Scouting Nederland echt staat, terug naar je browser. Deze browser klopt vervolgens aan bij de echte computer waar de gevraagde website op staat om de inhoud op te vragen en geeft weer wat er teruggestuurd wordt.

Waar bestaat een domeinnaam uit?

Een domeinnaam bestaat eigenlijk altijd uit minimaal 2 delen: Een TLD (Top level Domain) en een SLD (Second Level Domain). Als we bijvoorbeeld de website *scouting.nl* als voorbeeld nemen is hier de TLD *.nl* en de SLD is *scouting.nl*. Enkele bekende voorbeelden van een TLD is *.nl*, *.com*, *.info*, of *.eu*. Al deze TLDs worden beheerd door bepaalde partijen. Zo'n partij is ook wel bekend als een Registree.

Een registree houdt bij welke domeinnamen er allemaal geregistreerd zijn en zorgen dat niemand anders dan de eigenaar die kan gebruiken. Zo zorgen zij ervoor dat niemand anders dan Scouting Nederland de domeinnaam *scouting.nl* kan gebruiken. Elke TLD heeft ook een eigen set aan Nameservers waarin de IP-adressen staan van de nameservers van hun domeinnamen. Ook zijn er overkoepelende organisaties die weer alles bijhoudt voor de TLDs.



Als we de eerdergenoemde voorbeeld nemen als je naar *scouting.nl* gaat, klopt je browser eerst aan bij zo'n overkoepelende nameserver (ook wel een root nameserver genoemd) met de vraag waar ze naar toe moeten om informatie over een *.nl* domeinnaam te krijgen. Deze root nameserver stuurt je browser van vervolgens door naar de nameservers van SIDN, de registree van het *.nl* TLD. De registree weet vervolgens waar de nameservers van *scouting.nl* staat, en stuurt je browser daar dan naar door. Vervolgens als laatste klopt je browser aan bij de nameservers van Scouting Nederland, en sturt die je browser door naar de juiste computer om de website binnen te krijgen.

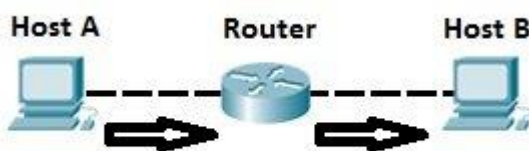
Webruimte

Hierboven hebben we gezien hoe een domeinnaam werkt, alleen is een domeinnaam niet anders dan een adres. In het echt kan je een leeg stuk land hebben, en dat kan ook een adres en een brievenbus hebben, maar als er geen gebouw op staat, dan heb je er nog steeds weinig aan. In dit geval is een IP-adres het adres, en de website zelf een gebouw wat op dat stuk land staat.

Net zoals een gebouw uit verschillende onderdelen bestaat, zoals bakstenen, ramen, deuren en een schoorsteen, bestaat een stuk webruimte ook uit verschillende componenten. Vaak draait achter een domeinnaam een speciale computer om de aanvragen te verwerken. Op deze computer, ook wel een server genaamd, draaien verschillende programma's om de website uiteindelijk terug te sturen. Dit is vaak een *webserver* die de aanvraag binnen krijgt. Deze laad dan de juiste bestanden in. Om deze bestanden om te zetten naar iets begrijpbaars voor jouw browser, draait er ook een applicatie om de geprogrammeerde stukken website te verwerken. Ook moet er vaak ook data opgeslagen worden, of ingelezen worden. Deze verzameling van data wordt vaak opgeslagen in een *database*.

IP-routing

Goed, we hebben nu gezien welke onderdelen belangrijk zijn om een website te serveren aan een bezoeker. Maar nu missen we eigenlijk nog wel een puzzelstukje: Net zoals jij ergens naar toe wil, maar er nog nooit eerder bent geweest, heeft jouw computer ook navigatie nodig om bij zijn eindbestemming te komen. Hoe komt een computer nou als hij verbinding wil maken met een computer of server op het wijde web bij zijn eindbestemming?



Dit onderdeel is onderwater een vrij opmerkelijk proces. Overal ter wereld zijn er bepaalde computers, genaamd Routers. Deze roepen eigenlijk heel hard over het internet welke IP-adressen er via hen lopen. Deze technologie heet BGP (Border Gate Protocol). Elk bedrijf dat internetdiensten aanbiedt maakt hier gebruik van. Doordat alle routers heel hard roepen welke IP-adressen erachter hangen, weet ook iedereen waar verkeer voor die computers naar toe moeten. Wanneer je een verzoek (ook wel bekend als een pakketje) over het internet verstuurd, komt je eerst uit bij jouw internetprovider, de sorteerkamer. Deze leest dan het adres op je pakketje uit, en kijkt waar hij deze naar door moet sturen.

Vervolgens weet je pakketje wel waar hij heen moet, maar moet hij ook fysiek naar die andere computer. We hebben wel WiFi, maar onder water liggen er toch behoorlijk veel kabels over de hele wereld. Er zijn overal ter wereld grote internetcentra waar al het verkeer langs komt. Als jouw pakketje bijvoorbeeld vanuit Nederland naar Canada moet gaan, gaat deze eerst naar een computer in Amsterdam. Deze stuurt het vervolgens via grote kabels onder de oceaan door naar New York. Hier wordt het pakketje vervolgens doorgestuurd naar een verzamelpunt in Canada die het doorstuurt naar je eindbestemming. Wanneer er een antwoord over terug komt volgt deze dezelfde weg terug, maar dan in omgekeerde volgorde.

Poorten

Net zoals bij een flatgebouw dat meerdere deuren heeft waar je naartoe kan, kan een server ook verschillende deuren open hebben staan. Deze worden ook wel *poorten* genoemd. Achter elk van deze poort die open staat, hangt een programma die alles verwerkt wat daar op binnen komt. Ook net zoals elk appartement, heeft een poort een bepaald nummer. De meest bekende hiervan zijn poort 80 en 443. Deze worden namelijk gebruikt om websites weer te geven via een onbeveiligde en een beveiligde verbinding.



Om verbinding te maken met een specifieke poort achter een domeinnaam, kan je deze daaraan toevoegen. Om verbinding te maken met poort 1234 op *scouting.nl*, kan je het volgende intypen: *scouting.nl:1234*. Eigenlijk doet je browser dat ook als je verbindt met een website. Dan ga je niet echt naar *scouting.nl*, maar naar *scouting.nl:443*.

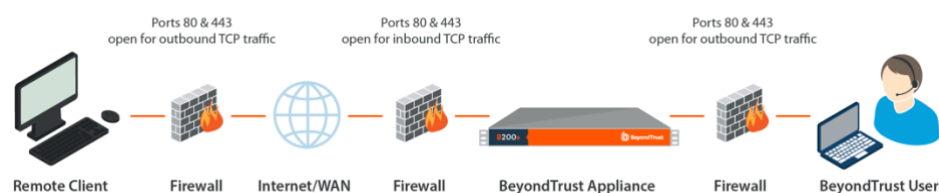
Veiligheid

Versleuteling (SSL)

Veiligheid op het internet is een heel belangrijk onderdeel. Je wilt natuurlijk niet dat zomaar iemand toegang krijgt tot jouw bankrekening! Een van de veiligheidsmaatregelen die hiervoor gebruikt wordt is versleuteling van de pakketjes die je heen en weer stuurt. De techniek die hiervoor gebruikt wordt staat ook wel bekend als SSL (Secure Socket Layer).

Deze technologie werkt met behulp van 2 sleutels: een geheime sleutel en een publieke sleutel. Zoals je aan de naam al kan zien, moet de geheime sleutel geheel geheim blijven. Deze staat dan ook *alleen* op de ontvangende kant van je pakketjes. Daarnaast is er een publieke sleutel die voor iedereen bekend is.

TYPICAL NETWORK SETUP



Wanneer je een pakketje wil versturen naar een ontvanger, wordt er eerst verbinding gelegd om de publieke sleutel op te halen. Iedereen die wil kan deze publieke sleutel ophalen. Wanneer je deze hebt kan je deze sleutel gebruiken om jouw pakketje te versleutelen. Deze sleutel kan niet meer gebruikt worden om het weer te ontsleutelen! Vervolgens stuur je jouw pakketje op naar de ontvanger. Zodra die daar aankomt, heeft die beschikking over de geheime sleutel. Met deze geheime sleutel kan deze weer het pakketje wat ontvangen is ontsleutelen, zodat deze ingelezen kan worden.

Hierdoor weet je zeker dat je pakketje veilig aankomt bij de andere. Wanneer je niet je pakketje versleuteld, kan het zijn dat er iemand halverwege de lijn jouw pakketje openmaakt en naar de inhoud kijkt. Er zal maar net een wachtwoord van jou inzitten! Dan kan iemand anders die data gebruiken om zich voor te doen als jou. Om zeker te weten dat je via een veilige verbinding data heen en weer stuurt, kan je in je browser kijken of je een slotje te zien

krijgt. Moderne browsers geven tegenwoordig ook een waarschuwing als je over een niet beveiligde verbinding connectie maakt.

Technieken

Chatten

Boven staat allerlei uitleg die de basis van het internet uitlegt. Dit allemaal kan bij elkaar komen door bijvoorbeeld een chatapplicatie. Via ScoutLink wordt dit aangeboden door middel van IRC. Deze applicatie nemen we dan ook als voorbeeld voor om uit te leggen hoe een chat applicatie werkt.

Om te beginnen heb je hier 2 onderdelen voor nodig: Een programma aan de kant van de gebruiker die weet hoe hij met IRC om moet gaan, en een IRC-server op een centrale locatie. De applicatie van een gebruiker kan verbinding maken met de server. Hierbij meldt hij zichzelf aan met een gebruikersnaam, en zegt hij in welke kanalen deze allemaal zit. Er wordt dan een lijntje opengehouden tussen de server en de gebruiker. Wanneer er nog een gebruiker zich aanmeldt doet hij precies hetzelfde. Er zijn dan 2 lijntjes in totaal open (1 per gebruiker tussen hen en de server).

Elke keer als iemand een berichtje stuurt in een kanaal, wordt er een seintje naar de server gestuurd met in welk kanaal er wat wordt gezegd en door wie. Stel je voor dat persoon 1 het bericht "Hallo" in het kanaal "#voorbeeld" zegt, wordt dat als pakketje samengevoegd en naar de server gestuurd. De IRC-server leest dan het pakketje weer uit en ziet dat er iets gezegd wordt. Die stuurt dan weer een kopietje van dit pakketje door naar iedere eindgebruiker. Die ziet dan weer een berichtje binnenkomen, en geeft het weer op het scherm van die gebruiker.

WiFi

Eigenlijk is WiFi de mooiste samenkomst van de JOTA en de JOTI. Hier worden namelijk internetpakketjes verstuurd met behulp van radiosignalen. Om gebruik te maken van WiFi heb je eigenlijk verschillende componenten nodig:

- Een WiFi Router
- Een zender (bijvoorbeeld je mobiele telefoon of een laptop)

We nemen als voorbeeld een laptop die naar het internet wil. Hiervoor heb je ten eerste iets nodig dat een draadloos netwerk uitzendt. Hiervoor is een WiFi Router nodig. Hierin kan je configureren welk netwerk er uitgezonden wordt. Hierbij heeft elk netwerk een eigen naam, en mogelijk ook een wachtwoord er op zitten.



Wanneer je verbinding wil maken met je laptop met het netwerk dat door een WiFi router wordt uitgezonden, moet je deze uiteraard eerst vinden. Wanneer je op je laptop wil kijken welke netwerken er allemaal in de buurt beschikbaar zijn, stuurt je laptop een signaal naar je WiFi chip die diep in je laptop zit. Deze chip vangt alle radiosignalen op van alle netwerken in zijn buurt. Deze zet dit weer om in leesbare namen en geeft dat terug naar de gebruiker.

Je kan vervolgens verbinding maken met een netwerk. Hiervoor stuur je een verbindverzoek (met mogelijk wachtwoord) naar je WiFi chip. Deze zet het vervolgens om in draadloze signalen en stuurt dit de wijde wereld in. Omdat je een algemeen radiosignaal stuurt, en niet een gericht signaal, kan iedereen dit dus ontvangen! Gelukkig is je pakketje wel versleuteld zodat niet iedereen die meeluistert het kan begrijpen.

Wanneer de router vindt dat je mag verbinden, stuurt deze een berichtje terug, en accepteert hij verzoeken via een draadloze verbinding. Wanneer je vervolgens een pakketje over het internet wil sturen, wordt deze weer door je WiFi chip omgezet tot draadloos signaal, deze wordt opgevangen door de Router die hem vervolgens van radiosignalen weer omzet naar een signaal dat hij over een internetkabel kan doorsturen. Als er via het internet een antwoord komt, wordt deze in omgestelde richting weer teruggestuurd.



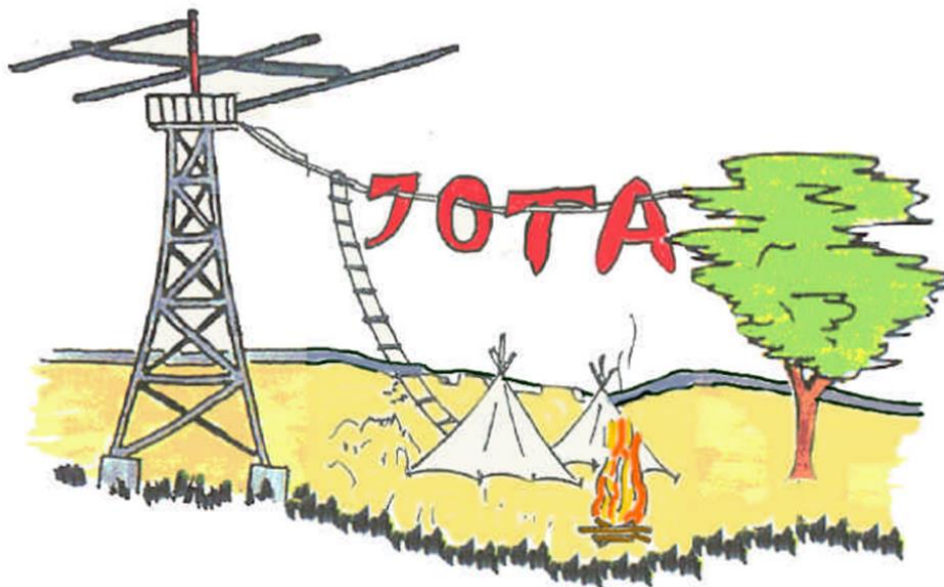
Zoals je hierboven ziet werkt alles via vooraf afgesproken berichten en radiosignalen. Voornamelijk dat laatste is belangrijk om een goede WiFi bereik te hebben. Pak bijvoorbeeld maar eens je laptop in in aluminiumfolie. Deze blokkeert een groot gedeelte van de radiosignalen. Kan je nu nog steeds een signaal opvangen?



Overige Links

JOTA Originals

Website Er is veel historische informatie te vinden over JOTA-JOTI op de volgende website: <https://www.jota-originals.nl>; dit gaat terug tot 1957



“Kijk er eens ronde en voel je vrij om dingen te downloaden, te delen en te gebruiken”



Servicekring JOTA-JOTI

De Service Kring JOTA-JOTI brengt producten en diensten op de markt ter ondersteuning van de JOTA-JOTI organisatie van Scouting Nederland op NON-PROFIT basis. Met onze producten kunnen scouts kennis maken met techniek en JOTA-JOTI

Artikelen



Electronic kits



Badges



nametapes



Spare parts



<https://kitbuilding.org/>