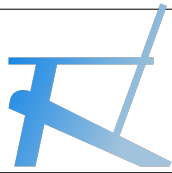


The Web

OTAP computer

—
DIY setup omgevingen & website server

—
2019 v1



OTAP computer – algemeen

Voor kleinschalige Ontwikkel- en Test laboratorium is de Single Board Computer (SBC) Raspberry Pi prima geschikt. En zelfs voor Acceptatie- en Productie omgeving kan deze SBC worden gebruikt. De Pi levert uiteraard zeer bescheiden performance, maar doet technisch in principe hetzelfde als grote systemen, en is dus goed voor prototyping richting real world opschaling.

Punt van aandacht bij de Pi is dat gebruikte processor ARM based is; dat wil zeggen, dus niet main stream x86 based, want mondiaal is van oudsher zeer veel software gemaakt is voor x86 architectuur processors zoals van bijv Intel.

Hetgeen betekent dat alle Pi te gebruiken software moet zijn gecompileerd naar ARM based architectuur. Dus gebruiker dient bij installatie van software de ARM -versie te gebruiken – en dus niet de x86 64 bit versie.

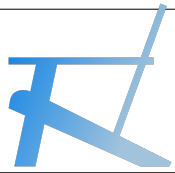
RP4 all-in-one computer:

“have components built into the chassis of the display. This form factor fits where tower desktop computers might not, with a neater look without the cabling of a traditional desktop computer and monitor combo”

RP4 specs:

- ARM based quadcore Cortex A72 64 bit SoC – 1,5GHz met 4GB DDR4 memory
- Bluetooth 5.0 & Bluetooth Low Energy (BLE)
- Gigabit ethernet (EJ45 connector)
- Wifi 802.11b/g/n/ac Wireless LAN
- 2x Micro-HDMI, lcd via DSI
- 2x USB 2.0
- 2x USB 3.0
- Composite (PAL en NTSC) op vierpolige 3,5mm-jack (gedeeld met audio)
- 15-pin MIPI camera interface (CSI) connector
- 5V / 3.0 A via USB type C of GPIO header





OTAP computer – configuratie

Navolgende configuratie is op basis van hiervoor beschreven RP4 en alle additionele componenten kunnen naar eigen inzicht worden ‘vervangen’ door eigen keuze omtrent prijs en uitvoering. Oftewel, men kan het zo duur maken als men wil – edoch onderstaande opgave werkt wonderwel uitstekend en heeft moderne look and feel.

Configuratie:

- RP4 (specs zie vorige slide)
 - kabel microHDMI to HDMI
 - FLIRC case – behuizing met passieve koeling- dus geen ventilator nodig
 - 24” TFN LED monitor Philips met HDMI aansluiting en 2x ingebouwde speakers
 - Toetsenbord en muis Bluetooth Logitech
 - 32GB geheugen met Linux versie NOOBS
 - VESA montage plaat – optioneel voor vast bevestigen aan achterzijde monitor
- Totale kosten: ~270 euro incl BTW prijspeil zomer 2019

Verder benodigd en al in huis:

- paar uur do it your self time
- 1x kruiskop schroevendraaier formaat niet te groot
- optioneel is tangetje formaat klein

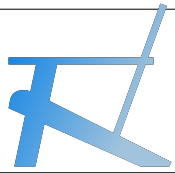
Bezuinigen op aanschaf kan d.m.v.:

- aansluiten RP4 op TV HDMI-ingang ipv aparte monitor
 - indien aanwezig dan gebruiken bestaande toetsenbord en muis
 - indien aanwezig dan gebruiken bestaande microSD card (dan wel zelf OS erop zetten)
 - geen Vesa montage
- alsdan totale kosten ~ 100 euro incl BTW prijspeil zomer 2019

DOEN:

- alle installatie- en gebruikershandleidingen staan online
- op website te lezen of YouTube te bekijken





OTAP computer – bestellijst

RP4 – 59,95 euro

→ zie: <https://www.kiwi-electronics.nl/raspberry-pi-4-model-b-4gb>

32GB microSD – prijs 14,95 euro

zie: <https://www.kiwi-electronics.nl/raspberry-pi/32gb-noobs-microsd>

Pi4 USB-C Voeding (let op Pi4 heeft speciale extra power nodig) –prijs 9,95 euro

→ zie: <https://www.kiwi-electronics.nl/raspberry-pi-usb-c-psu-black-eu>

Micro HDMI to HDMI kabel – 7,95 euro

→ zie: <https://www.kiwi-electronics.nl/hdmi-d-to-hdmi-cable-black-1m>

Case geluidloos passieve koeling Flirc Raspberry Pi 4 Case (Silver) – prijs 15,95 dollar excl. Verzendkosten naar NL

→ zie:

https://www.amazon.com/Flirc-Raspberry-Pi-Case-Silver/dp/B07WG4DW52/ref=sr_1_3?keywords=flirc+pi+4&qid=1576749781&sr=8-3

Alternatief:

→ Case actieve niet geluidloze koeling met ventilator – prijs 11,95 euro

→ zie: <https://www.kiwi-electronics.nl/unity-case-for-raspberry-pi-4-with-fan-transparent?search=pi4%20ventilator&description=true>

24" TFN monitor Philips – 108,99 euro

→ zie: https://www.mediamarkt.nl/nl/product/_philips-v-line-243v5lhab-00-1299071.html

Toetsenbord Logitech draadloos – 29,99 euro

→ zie: https://www.mediamarkt.nl/nl/product/_logitech-k270-draadloos-toetsenbord-1173311.html

Muis Logitech draadloos – 12,99 euro

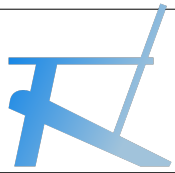
→ zie: https://www.mediamarkt.nl/nl/product/_logitech-m171-zwart-1437151.html

optioneel VESA montage plaat – 6,85 euro

→ zie:

https://www.amazon.com/C4-Labs-Zebra-Mounting-Plate/dp/B011JAC3UO/ref=sr_1_2?crid=2WMOGY0ZXY1ER&keywords=pi+4+vesa+mount&qid=1576750645&prefix=pi4+vesa%2Caps%2C301&sr=8-2





OTAP computer – Manjaro

Naast gebruikelijke Pi4 OS'n vanuit Raspberry website is er ook beschikbaar Ubuntu Server met daarbij aanvullende verschillende desktop layouts zoals Kubuntu, Lubuntu etc. Ten tijde van schrijven dezes is mooi OS Manjaro voor Raspberry Pi4 en draait verder goed. Om te gebruiken volg onderstaande instructies.

DOEN op localhost:

- noteer via console ifconfig localhost ip adres, bijv: x.x.x.15
- download <https://manjaro.org/download/arm/raspberry-pi-4/arm8-raspberry-pi-4-kde-plasma/>
- dubbel click op download en unpack
- flash image (img) on SD-card (is ~5.5 GB)
- tbv HDMI aansluiting sudo nano /boot/config.txt add 2x lines: hdmi_force_hotplug=1 en config_hdmi_boost=9
- ga naar DOEN op Pi4

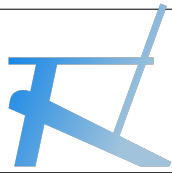
Na Pi4 installatie:

\$ ssh user@x.x.x.17 ; tik in password ; bij vraag tik in: yes ; klaar voor gebruik

DOEN op Pi4:

- sluit aan: usb toetsenbord en muis; monitor mbv HDMI kabel; power
- plaats SD-card en dan power on ; boot pi4
- setup timezone, taal, toetsenbord, user (naam in onderkast), wifi etc
- update systeem
- create swapfile: sudo fallocate -l [size][M/G] /swapfile sudo chmod 600 /swapfile sudo mkswap /swapfile sudo swapon /swapfile
- /etc/fstab to add an entry for the swap file, this will enable this swap file on boot: /swapfile none swap defaults 0 0
- sudo systemctl enable ufw.service ; → sudo ufw enable ; → sudo reboot
- install via gui NTFS software (tbv later lezen SSD format FAT)
- install via gui GPARTED
- add 3x virtual desktops (indien gewenst)
- ga naar setting: shortcuts; kwin: switch desktop left and right
- via console: ip a en noteer ip adres, bijv.: x.x.x.17
- sudo nano /etc/ssh/sshd_config add X11Forwarding yes en X11DisplayOffset 10
- sudo systemctl restart sshd
- sudo iptables -A INPUT -p tcp -s YOUR.IP.HERE --dport 22 -j ACCEPT
- sudo iptables-save
- sudo pacman -S xterm





OTAP computer – Pi als website server

Een equivalent van hiervoor beschreven desktop computer kan worden ingericht als website server. In dat geval zal het OS niet NOOBS zijn maar bijvoorbeeld: Ubuntu Server (ARM based) of Raspbian.

In geschetste situatie waarbij de Pi als website server gebruikt gaat worden dan kan gebruiker zelf een image van Linux distro Ubuntu Server of distro Raspbian op een 16/32 GB microSD copy'n en is aanschaf cq gebruik van OS NOOBS niet nodig.

Volgende video is uit 2016 dus qua software LAMP-stack versie gedateerd (dus gebruik de meest recente versie !); maar weliswaar verouderd maar goeie vanuit Pi vanuit de doos t/m werkende website server. Overzicht essentials:

- computer Windows voor setup de Pi3 (anno 2019 is het de Pi4)
- distro Raspbian minimal tbv headless installatie (dat is zónder monitor zonder GUI)
- app Tera Term voor SSH communicatie tussen Windows en Pi
- app Swich voor SFTP is copy'n files van Windows naar Pi
- via router Port forwarding zodat “het publieke internet” de Pi website server kan bereiken
- via Registrar Google Domains kopen van eigen domeinnaam plus managen van die naam tbv DNS records
- op Pi mbv zelf te maken script DNS instellen van eigen publieke dynamische IP adres
- op Pi via crontab het script “inplannen voor regulier uitvoeren”...zodat...
- “als” provider (Ziggo, Kpn etc) gebruikers dynamische IP adres wijzigt; het DNS A record alsdan automatisch ook wijzigt

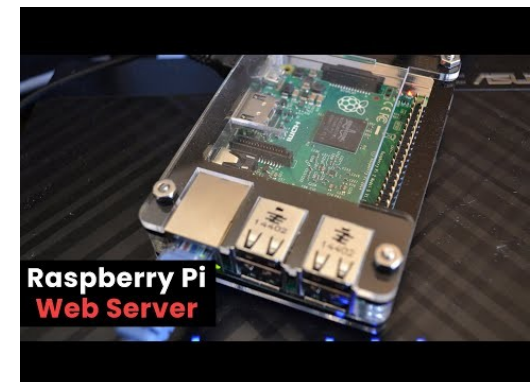
Tutorial setup Pi als website server mbv LAMP-stack waarbij “L” staat voor Linux met CMS WordPress:

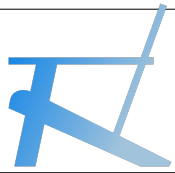
- zie: <https://youtu.be/vzojwG7OB7c>
 - zie: <https://www.raspberrypistarterkits.com/how-to/install-wordpress-on-raspberry-pi/>
- Tutorial verwijzing naar the web 2 CMS WordPress.pdf
- zie: https://drive.google.com/open?id=1_BuYlkrXgITxybfk8fAIIXeYLhMfsGLJ

LET OP:

- bij kopen cq registreren van domein naam onderzoek of
- Registrar de gratis optie heeft die Google Domain heeft, nml:
- Dynamic DNS Service (DDS)
- Immers, Pi website server script gaat uit van DDS

Attentie: do not Port Forwarding naar prive laptop/computer





OTAP computer – verantwoording

Bronvermelding staat meestal in de screenshots en verder Wikipedia en YouTube

Het www-internet is constant in beweging en feiten en situaties zijn aan wijzigingen onderhevig, daarom:

→ Informatie is van ten tijde van vervaardigen van deze info als vermeld op voorblad – slide 1

TOOLING

Laptop	Acer – Linux Mint
VPN	protonvpn.com
Browser	Mozilla Firefox
Opmaak	LibreOffice
Website	www.summertime.tech