

# ● Open Media Vault ●

André Reinink

De Banana Pi als simpele fileserver.  
Waarom moeilijk doen als het gemakkelijk kan?

## Banana Pi + SSD + Software = fileserver

Dit keer wil ik een simpele fileserver maken met de Banana Pi als basis en een SSD (Solid State Disk<sup>1</sup>). En als ik Banana Pi schrijf mag je ook Raspberry Pi lezen. Je kunt natuurlijk een kant-en-klaar doosje kopen, maar zelf maken is toch veel leuker?

## Welke software?

‘De keuze is reuze’ is een bekende slogan. Maar bij creditcard sized computers is die keuze iets beperkter. Gelukkig blijven er voldoende interessante opties over.

In principe zijn er twee wegen die men kan bewandelen. De eerste weg gaat via de installatie van een OS-image op de Banana Pi. Daarna installeer je software voor een fileserver of maakt gebruik van de mogelijkheden die het OS je biedt. Meestal is het een Linux-OS en is fileserversoftware al ingebakken of simpel te installeren. De tweede weg is gebruikmaken van een image dat al gemaakt is voor de Banana Pi. Ik kies voor deze optie en neem als software ‘OpenMediaVault’, kortweg OMV<sup>2</sup>.

*Ter info:* een interessant artikel van [Hardware.info](#) over vier verschillende NAS-besturingssystemen<sup>3</sup>. De begrippen NAS (Network Attached Storage) en fileserver worden trouwens vaak door elkaar gebruikt. Meestal bedoelt men hetzelfde: een apparaat, aan je netwerk gekoppeld, waarop je bestanden kunt opslaan.

## Aan de slag: SD-kaart voorbereiden

Ik heb via de site van SimpleNAS<sup>4</sup> een ‘stable image’ opgehaald. Het image zet ik op een SD-kaart met Win32diskimager<sup>5</sup> en vervolgens start ik de Banana Pi.

## Eerste inlogmogelijkheid: SSH

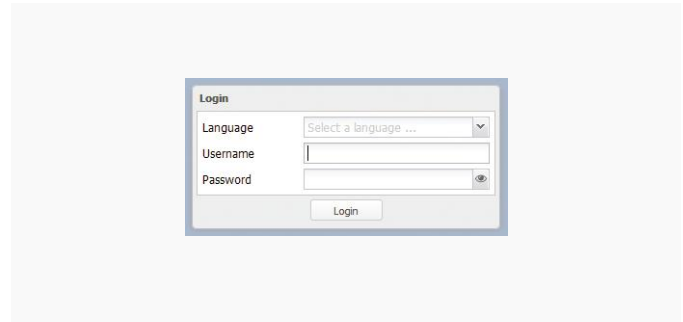
OMV kan op twee manieren worden benaderd. Ik schakel mijn monitor om naar de HDMI-output van de Banana Pi en krijg dan de ‘Secure Shell’-interface. Inloggen met ‘root’ en ‘openmediavault’.

## Tweede inlogmogelijkheid: via een browser

Wel zo comfortabel. Bovendien kan ik dan voor dit artikel, na inloggen, via deze grafische interface ook schermafdrucken maken van het systeem. De Pi heeft een vast intern netwerkadres gekregen van mijn router.

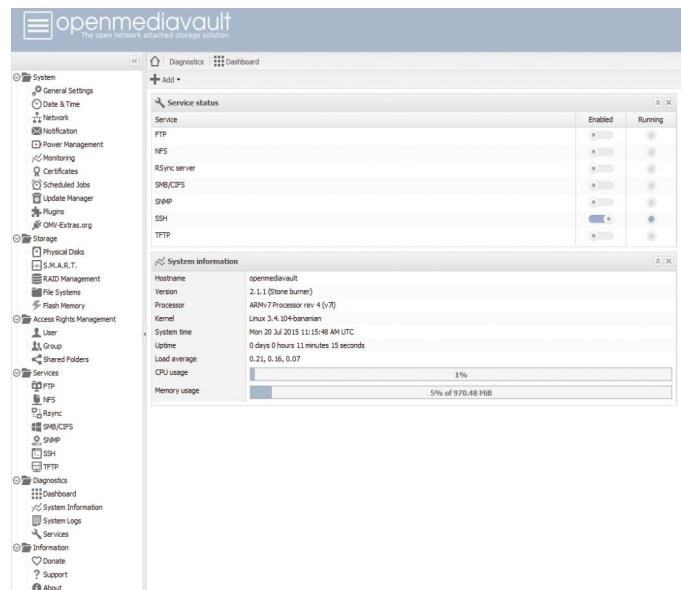
Dat is 192.168.178.100 in mijn situatie. Inloggen met ‘admin’ en ‘openmediavault’. Meestal laten routers zich op dit punt gemakkelijk instellen. Zoek op het internet met trefwoorden als ‘DHCP’, ‘Router’ en vul dit aan met het typenummer van je router. Ook in de SoftwareBus is DHCP vast wel eens aan de orde geweest.

Je kunt bij de eerste inlog ook de gewenste taal kiezen. Natuurlijk kun je deze in later stadium wijzigen. Vanzelfsprekend is ook de ‘Username’ en het ‘Password’ in een later stadium naar wens aan te passen.



De eerste inlog

## Het openingscherm



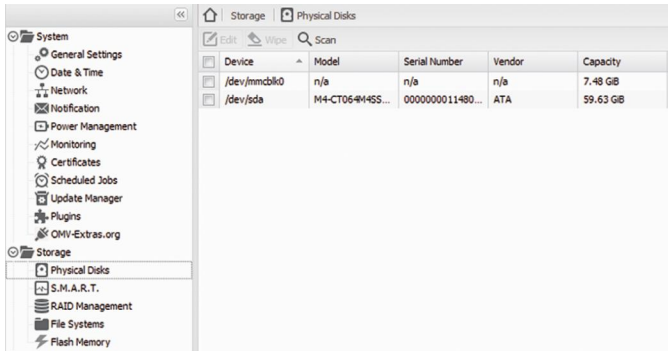
Het openingscherm heeft aan de linkerkant een boomstructuur met alle eigenschappen en instellingen van OMV. Aan de rechterkant van het openingscherm vind je een overzicht van de services en een systeemoverzicht. Ik vind het erg overzichtelijk. Ik zie dat de datum en tijd niet correct zijn.

Ik klik op ‘Date & Time’ en ik configureer de instellingen. Even later is het systeem gesynchroniseerd met een tijdserver. Als systeemtaal heb ik Engels gekozen. Zelf vind ik dat de prettigste optie. Engels vind ik een universele taal. Als je een andere taal kiest zullen de gebruikte begrippen in dit artikel een andere naam hebben.

## Data-opslag

Dit is voor mij een mooie gelegenheid om te proberen of ik de SSD op de SATA-aansluiting kan configureren als data-opslag.

In de boomstructuur staat een onderdeel ‘Physical Disks’. Als ik dat subonderdeel aanklik krijg ik het volgende scherm:



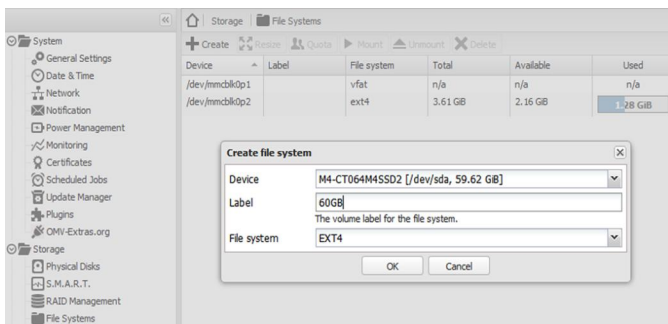
Overzicht van aanwezige schijven

Je ziet de SD-kaart van 8 GB en de SSD van 60 GB staan. De OMV software staat op de SD-kaart. Je zou deze als opslag kunnen gebruiken, maar dat is niet verstandig. Vroeg of laat is de kaart door de vele schrijfacties onbruikbaar geworden. Ik wil dus de SSD gaan gebruiken als dataopslag. Heb je deze mogelijkheid niet, maar wil je toch het e.e.a. proberen, koppel dan een USB-stick aan je systeem. Dat is een betere optie dan een SD-kaart.

## Schijf toewijzen aan OMV

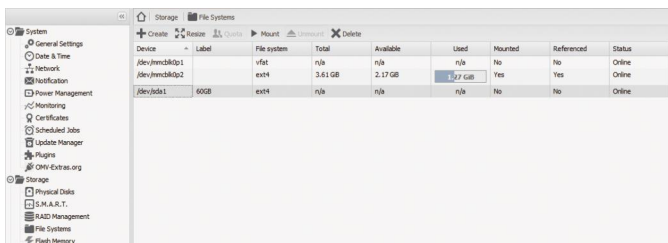
Via 'File Systems' in hetzelfde onderdeel 'Storage' kunnen we de SSD toevoegen. We klikken op 'Create' en krijgen een keuzevenster. Als 'Device' kiezen we voor de SSD. Als de schijf niet gekozen kan worden, moet de schijf waarschijnlijk geformatteerd/gepartioneerd worden met 'Fdisk'. Dit kan in SSH. Kies voor de USB-stick indien van toepassing.

Meestal is de naam van een device een beetje cryptisch omschreven, maar in mijn geval is dat wel duidelijk. Ik heb maar één schijf van 60 GB aan de Pi hangen.



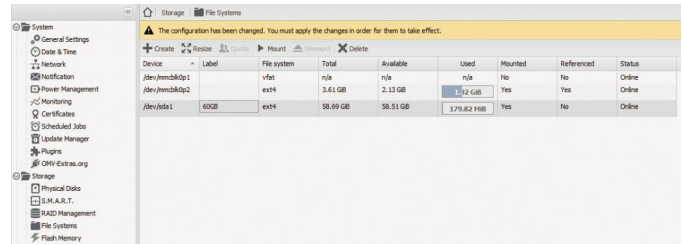
Een schijf toewijzen aan OMV

Mijn schijfindeling staat op 'EXT4'. Een heel gebruikelijke schijfindeling onder Linux. Dat laat ik zo staan. Je kunt zelf een label toekennen. Ik kies voor '60 GB'. Als je vervolgens op 'OK' klikt krijg je nog een veiligheidsvraag. Natuurlijk ben ik zeker van mijn zaak en bevestig de keuze definitief. Als alles goed is gegaan staat de schijf nu in het overzicht.



De schijf is toegevoegd en online

Merk op dat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Bovenaan in het overzicht bevindt zich een knop 'Mount'. Als je daarmee de SSD mount krijg je uiteindelijk het volgende plaatje.



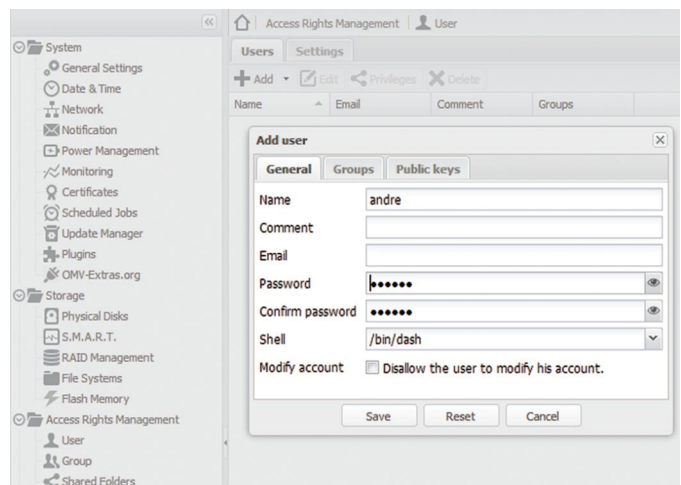
Schijf toegevoegd, online en gemount

Deze handeling heeft effect op het systeem en daarom moet de configuratie opgeslagen worden.

Deze melding staat duidelijk bovenaan in het scherm. Als je OMV gaat testen of gebruiken zul je deze melding vaker tegenkomen.

## Dat was de basis, en hoe nu verder?

Uiteindelijk wil je OMV als fileserver inrichten. Een fileserver heeft altijd een 'admin'. Maar natuurlijk wil je ook een gebruiker of meerdere gebruikers aan je systeem toevoegen. Onder 'Access Rights Management' kun je een gebruiker toevoegen met de optie 'User'. Een gebruiker toevoegen gaat allemaal rechttoe rechtaan: naam en wachtwoord ingeven en bevestigen. Ik maak gebruiker 'andre' aan en bijbehorend wachtwoord. Onder het tabje 'Groups' kun je ook nog het een en ander instellen. Standaard wordt een nieuwe gebruiker toegevoegd aan de groep 'Users'. En dat lijkt me een logische keuze.



Een gebruiker toevoegen

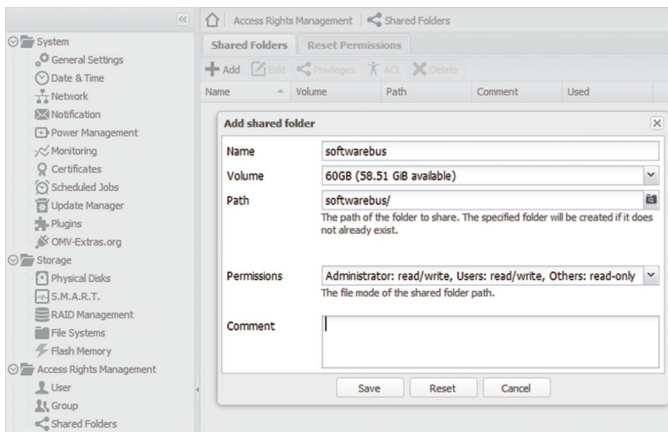
## Een mappenstructuur inrichten

Iedereen zal begrijpen dat een gebruiker graag privémappen wil hebben. Je kunt daar dan je 'eigen' bestanden in kwijt. Ook belangrijk: in niet-eigen mappen heb je geen toegang en je kunt dan ook geen bestanden van andere gebruikers per ongeluk verwijderen).

Dat betekent dus dat we een mappenstructuur moeten aanmaken. Deze stap in het proces van het inrichten van een fileserver is cruciaal. Achteraf mappen veranderen qua opbouw en gebruikersrechten is een actie waar je niet op zit te wachten. Het kost relatief veel tijd.

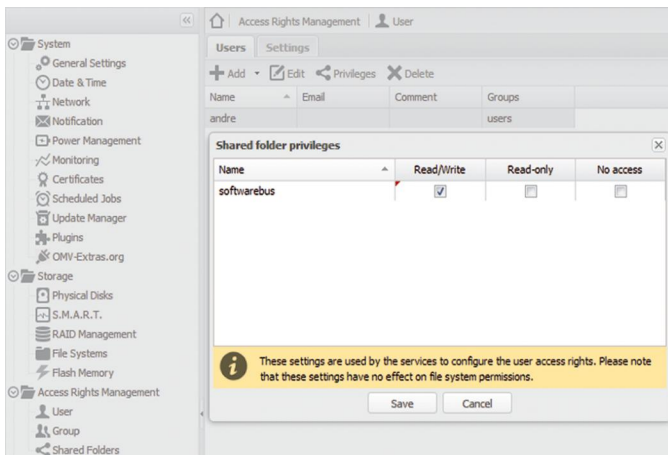
**Tip:** maak eerst een kladstructuur op papier (vind ik zelf prettig) en configureer de serverstructuur volgens je ontwerp als je daar tevreden over bent. Ik houd het voor dit artikel simpel. Ik maak een map 'softwarebus' aan.

Onder 'Access Rights Management' vind je de optie 'Shared Folders'. Merk op dat de rechten voor de nieuwe map al voorgeconfigureerd zijn.



Gedeelde map toevoegen

We moeten voor deze nieuwe map nog wel even kijken naar de gebruikersrechten. Want: wie heeft toegang tot deze map en met welke rechten? De admin heeft toegang tot alle mappen met alle noodzakelijke rechten. Voor gebruikers ligt dat natuurlijk anders. Onder 'Access Rights Management' ga ik naar 'User' en selecteer 'andre'. Vervolgens klik ik op de tab 'Privileges'. Standaard zijn er geen privileges (rechten) ingesteld. Ik wil in de mappen die ik ga gebruiken toch graag lezen en schrijven en vink dus 'Read/Write' aan bij de map 'softwarebus'. Je ziet dat er in het scherm een opmerking in geel staat geprojecteerd. Ik kom daar later in dit artikel op terug.



Gebruiker 'andre' heeft lees - en schrijfrechten op 'softwarebus'

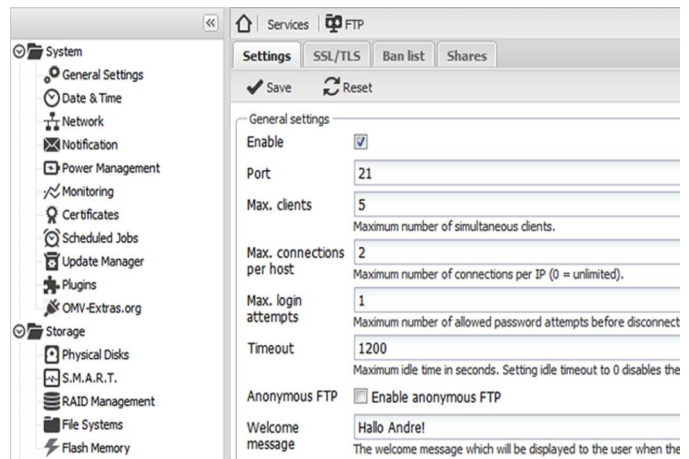
## De mappenstructuur in de praktijk gebruiken

Het kan zijn dat de manier waarop de mappenstructuur benaderd gaat worden niet voor iedereen dezelfde is. OMV heeft een hoofdstuk 'Services' in het linker scherm staan. Natuurlijk weet ik niet wat jouw voorkeur is, maar ik maak thuis gebruik van FTP en SMB om de fileserver vanaf mijn pc te benaderen. FTP staat voor 'File Transfer Protocol' en SMB staat voor 'Server Message Block'.

Met deze twee basisopties kun je eenvoudig bij jouw bestanden komen. FTP doe ik via FileZilla, of de ingebouwde FTP-client in TotalCommander. Maar het kan ook via de browser. SMB doe ik via de Windows Verkenner of via TotalCommander. Onder Linux zijn er prima soortgelijke mogelijkheden.

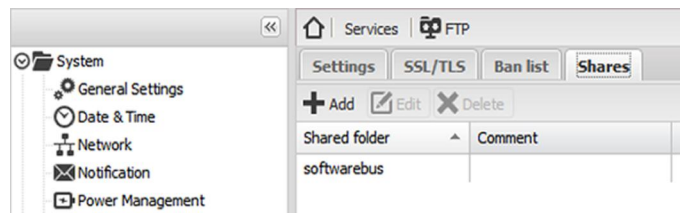
## De mappenstructuur benaderen via FTP

OMV heeft dat fraai geregeld. Via 'Services' en 'FTP' kun je deze verbinding configureren. Het instellen van de configuratie is erg simpel: een vinkje zetten bij 'Enable'. Natuurlijk kun je nog veel meer instellen, maar dat ene vinkje is voor basisgebruik voldoende.



FTP instellingen

Je ziet dat er meerdere tabs zichtbaar zijn in het venster. Een belangrijke tab is 'Shares'. Als je deze niet instelt kom je met een FTP-verbinding niet bij de gedeelde map die je zou verwachten. Daarom stellen we 'Shares' ook in.



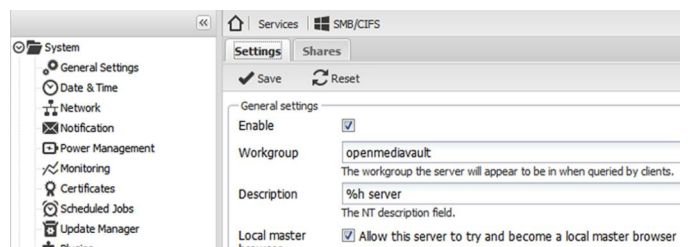
FTP gedeelde map toevoegen

Door op de knop 'Add' te klikken kun je een gedeelde map toevoegen. Ik test de verbinding door mijn FTP-client te starten met als adres 192.168.178.100 en vervolgens naam en wachtwoord in te geven. Ik kom terecht in de gedeelde map 'softwarebus' en kan er lezen en schrijven.

*Opmerking:* als ik onder 'Access Rights Management' onder gebruiker 'andre' de rechten voor de gedeelde map 'softwarebus' niet op 'Read/Write' had ingesteld, dan had ik via FTP geen toegang gehad tot deze map.

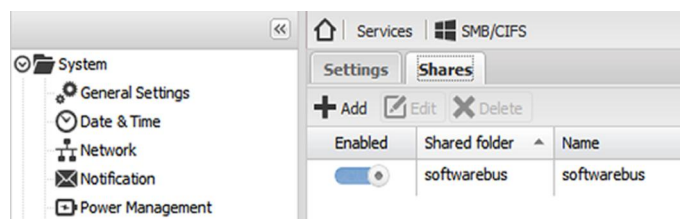
## De mappenstructuur benaderen via SMB

Het instellen van een SMB-verbinding gaat bijna identiek als het instellen van een FTP-verbinding. Dus ook hier 'Enable' aanvinken.



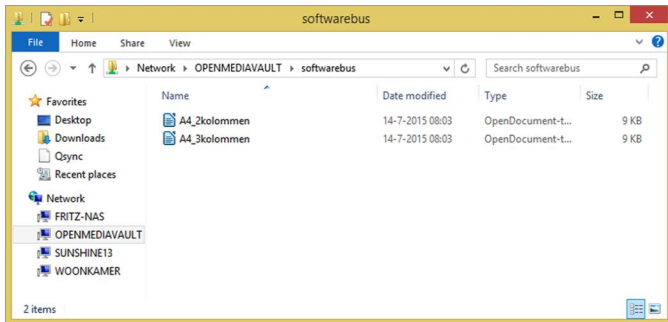
Even 'Enable' aanvinken...

Dezelfde procedure voor de gedeelde mappen:



...en de map 'softwarebus' is gedeeld.

En dat ziet er dan in de Windows Verkenner zo uit:



Gedeelde map 'softwarebus' via de Windows Verkenner

Je ziet dat de map 'softwarebus' twee bestanden bevat die ik als test had toegevoegd. (Voor dit artikel heb ik het overzicht iets bewerkt t.b.v. de duidelijkheid).

Ook Apple-gebruikers zijn welkom bij OMV. OMV heeft daarvoor plug-ins beschikbaar.

## De fileserver buiten je interne netwerk bereikbaar maken

Het adres 192.168.178.100 is een intern adres. Met andere woorden: alleen binnen je thuisnetwerk is de server bereikbaar. Wil je dat de server ook buiten je thuisnetwerk, bijvoorbeeld op je werk, benaderbaar is, dan moet dat interne adres 'naar buiten gebracht worden'. Dat doe je door in je router een poort toe te kennen aan het interne adres. Dit noemen we 'portforwarding'. Dat is op zich niet moeilijk. Maar dit onderwerp is al vaker in de Softwarebus aan de orde gekomen. Vandaar dat ik dat verder niet in dit artikel uit de doeken zal doen.

## Maar er is meer...

Onder 'System' vind je nog veel meer mogelijkheden. Het is ondoenlijk om alle mogelijkheden hier te bespreken. Maar een instelling die ik in dit artikel nog wel even wil noemen is 'Plug-ins'. 'Plug-ins' bevat een groot aantal extra's om OMV nog meer naar jouw smaak aan te passen. Een plug-in die ik heb geprobeerd is 'clamav', Clam Anti-Virus. Het is niet onverstandig om bij veelvuldig gebruik van je systeem ook de virussen buiten boord te houden. Blader eens door de plug-ins en activeer de plug-ins naar wens.



... de componenten op een rijtje

## Conclusie

Ik heb geprobeerd aan te tonen dat je met simpele hardware, gratis software en een beetje vrije tijd een fileserver kunt opzetten. Is een dergelijke fileserver nou zoveel goedkoper dan een klant en klare oplossing? Nee, niet echt veel. Maar als een kant-en-klare NAS niet veel duurder is dan een zelfbouw-NAS, waarom dan een zelfbouw NAS? Welnu, het is niet alleen leuk om zelf iets te maken, maar vooral ook erg leerzaam. Daarnaast is het een groot voordeel dat je een fileserver kunt maken volgens het KISS-principe (*Keep It Simple, Stupid*, ook wel *Keep It Simple & Straightforward*). Zou je een kant-en-klare systeem kopen, als bijvoorbeeld een Synology of QNAP, dan heb je weliswaar een prima oplossing, maar zou je het gevoel kunnen krijgen dat je te veel toeters en bellen aan boord hebt.

## Update

Ik kom nog even terug op het begin van het artikel. Ik koos voor een 'stable image': versie 2.1 van OMV. Ik kon het niet laten om naderhand een 'beta image' van de site halen. Dat levert een OMV versie 3 op. Er zijn geen in het oog springende wijzigingen. Een belangrijk onderhuids verschil is dat OMV 3 gebaseerd is op Debian 8 in plaats van Debian 7. Als ik naar het hoofdstuk 'System' en vervolgens naar 'Update Manager' ga, kan ik met een simpele klik het systeem naar de allernieuwste versie brengen. Niet alleen OMV, maar ook Debian. Ik heb tijdens het testen met de beta-versie geen problemen ondervonden.

Naar verwachting zal er spoedig een stable image van OMV 3 beschikbaar zijn voor de banaan. Voor de Raspberry Pi is deze reeds uitgebracht.

### The Battle of the Fruits: ik bouw een fileserver

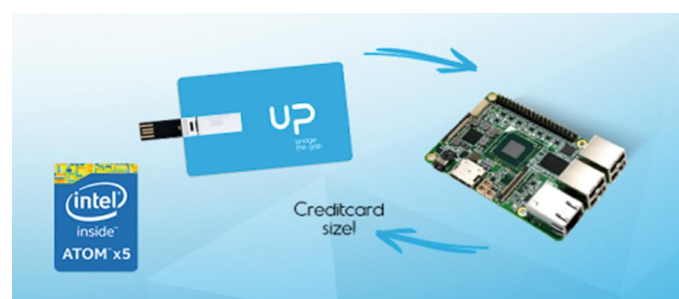
*Banana Pi, Raspberry Pi of een andere Pi?  
En: is de Pi nog steeds die ene logische keuze?  
Of zijn er meer kapers op de kust?*

## The battle of the fruits

'The battle of the fruits' is niet meer wat het geweest is. Behalve de Banana Pi, Raspberry Pi en Orange Pi is er ook nog een Lemon Pi. Voor de fruitliefhebbers houdt het daar dan op. De Raspberry Pi is niet altijd de beste of snelste keuze. Maar als je kijkt naar de community rondom de Raspberry Pi kun je niet ontkennen dat deze Pi de meeste potentie heeft om te overleven.

## Maar het gaat verder

Ik zie steeds meer 'creditcard sized computers' verschijnen in de media. Upboard, Hummingboard, Pine64, JaguarBord, C.H.I.P, LattePanda, Udo, Odroid, Cubieboard en misschien nog veel meer. Het ene bordje ondersteunt Linux, een ander bordje Linux en Android, sommige Linux, Android en ook Windows. Opvallend is de opkomst van Intel-processoren.



## Glazen bol

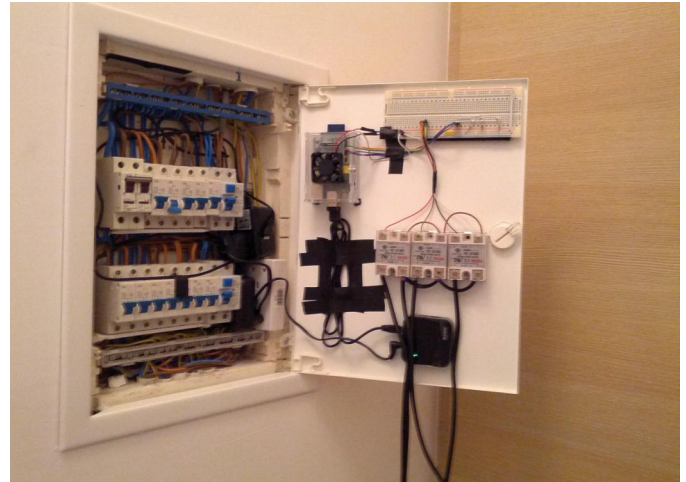
Ik ben niet in het bezit van een glazen bol. Maar ik durf wel te voorspellen dat de creditcard sized computers steeds sneller zullen worden. Ik schat in dat ze binnen een jaar zo snel zijn dat ze als een desktopvervanger ingezet worden voor de meeste taken. Maar niet als zware gamecomputer. Je 'plakt' de minicomputer simpel achter een pc-scherm. Een draadloze muis en draadloos toetsenbord maakt het compleet.



Even in de glazen bol kijken

## Domotica

Ik zie dat er ook steeds meer behoefte is aan domotica. Een Raspberry Pi kan hier goed voor ingezet worden, maar ondertussen is er meer, veel meer. Deze tak van sport is volop in beweging. En als er meer behoefte is aan apparaten, dan zal er ook meer ontwikkeld gaan worden. Een groot probleem in de domotica is de veelheid aan protocollen en systemen. En wie domotica zegt, denkt waarschijnlijk ook aan 'The Internet Of Things', kortweg IoT.



Ik hoop over het onderwerp domotica en IoT in de nabije toekomst een artikel te schrijven.



## Links

- 1 SSD staat voor Solid State Disk: een harde schijf zonder bewegende delen, zoals platters en lees- en schrijfkoppen. Vergelijkbaar met memorstick. Ze zijn aanzienlijk sneller dan de traditionele schijven.
- 2 OpenMediaVault  
<http://www.openmediavault.org/>  
<http://bit.ly/1wA1XBP>
- 3 NAS-besturingssystemen in de praktijk  
<https://nl.hardware.info/reviews/6064/4-nas-besturingssystemen-in-de-praktijk>  
<http://bit.ly/2hRBQbm>
- 4 OpenMediaVault download voor Banana Pi  
<http://simplenas.com/download/bananas-simple-system>  
<http://bit.ly/2hRCghN>
- 5 Win32diskimager  
<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>  
<http://bit.ly/1UF6LFU>
- 6 OMV op de Raspberry Pi  
<https://sourceforge.net/projects/openmediavault/files/Raspberry%20Pi%20images/>  
<http://bit.ly/2gUjWC5>