

Betere Laptop

Het in elkaar zetten van het DHZ Frame 13

Willem L. Middelkoop

10 feb. 2025



Consumentenelektronica sluit ons vaak op in afgesloten hardware en geforceerde upgrades, wat leidt tot enorme hoeveelheden e-waste. Framework daagt die norm uit door laptops te maken die je zelf kunt onderhouden, upgraden en aanpassen, wat hun levensduur verlengt en onnodig e-waste vermindert. Mijn Framework 13 arriveerde deze week en ik heb hem zelf in elkaar gezet. Dit bericht is een kort overzicht van dat proces, waarom ik voor dit merk heb gekozen en wat de volgende stappen zijn.

Waarom Framework?

Frameworks kernidee is simpel: maak goed gebouwde, repareerbare apparaten die niet gedoemd zijn door kleine defecten of beperkte upgrademogelijkheden. In tegenstelling tot de meeste moderne laptops heeft de Framework Laptop gebruiksvriendelijke interne

onderdelen - geen gepatenteerde lijm, minimale speciale schroeven en verwisselbare modules. Dit vermindert elektronisch afval en houdt je apparaat langer relevant. Je bent vrij om onderdelen te vervangen, upgrades of reparaties uit te voeren. Onderdelen kunnen worden gekocht via de Framework Marketplace of elders. De computer maakt gebruik van veel standaardcomponenten, dus je bent niet per se gebonden aan Framework.

De Unboxing en Componenten

De laptop wordt geleverd in een eenvoudige, milieuvriendelijke verpakking. Binnenin vind je het hoofdchassis, het beeldscherm en de rand, het toetsenbord en optionele poortmodules. Dit ontwerp houdt de zaken modulair. Als een onderdeel kapot gaat of je wilt upgraden, verwissel je een nieuwe module in plaats van het hele apparaat weg te gooien.



Eenvoudige milieuvriendelijke verpakking



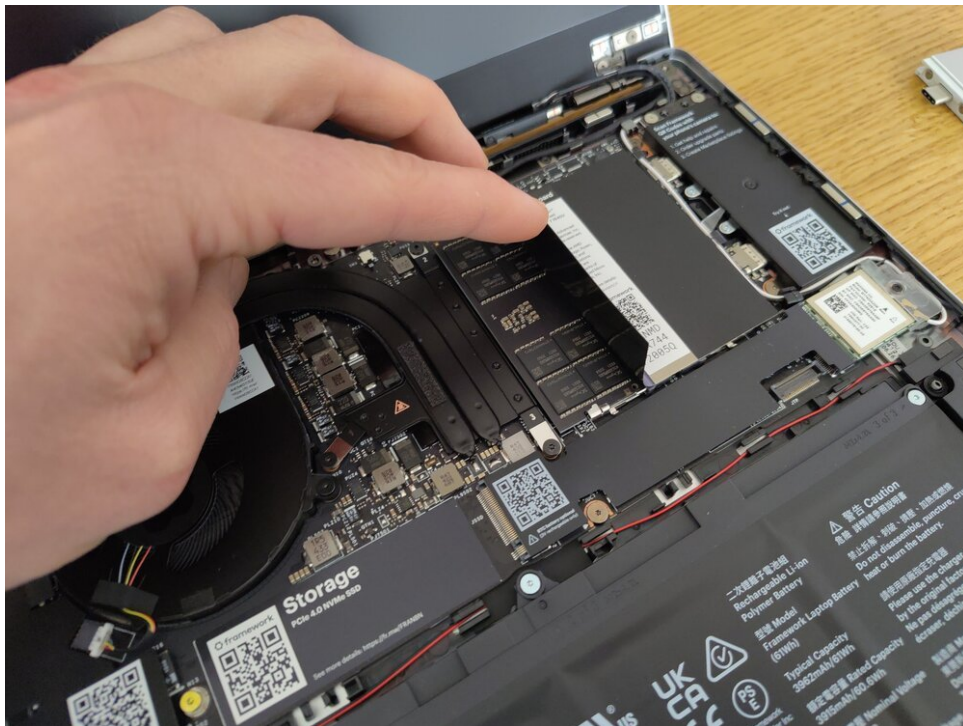
In de doos vind je de verschillende onderdelen die je nodig hebt om de laptop in elkaar te zetten

Montage Stappen

Alle onderdelen, dozen en interne onderdelen hebben QR-codes die verwijzen naar online handleidingen die uitleggen hoe je het apparaat moet onderhouden of assembleren. Je hebt alleen standaard, eenvoudig gereedschap nodig (dat bij je aankoop is inbegrepen). Het proces is vrij eenvoudig:

- **CPU-selectie:** Bij het bestellen selecteer je de processor en het moederbord, deze wordt in het chassis geïnstalleerd. Je kunt dit later wijzigen als je je CPU-type wilt wijzigen of als je een upgrade wilt installeren. Framework verkoopt een compacte behuizing om oude moederborden te hergebruiken als standalone computers. Ik heb gekozen voor de AMD Ryzen™ 7 7840U (tot 5.1GHz, 8-core/16-thread), de beste optie die momenteel beschikbaar is.
- **Geheugeninstallatie:** Het moederbord bevat twee toegankelijke RAM-slots. Ik heb 2x 48GB RAM-modules geïnstalleerd - een gemakkelijke installatie met duidelijke instructies - wat resulteert in een ruime 96GB RAM, een ongewoon hoge hoeveelheid voor een laptop!
- **NVMe SSD:** Ik heb gekozen voor een 8TB NVMe-schijf. Deze schuift in de daarvoor bestemde sleuf en wordt vastgezet met een enkele schroef. De mogelijkheid om opslag te kiezen en te vervangen is een belangrijk verkoopargument. Ik houd van veel (snelle) geïntegreerde opslag omdat ik mijn afhankelijkheid van clouddiensten wil verminderen.
- **Matte beeldschermrand:** Framework biedt een 3:2 hoge-resolutie paneel, ideaal voor coderen. De matte afwerking vermindert schittering en het bevestigen van de rand vereist slechts een beetje zorgvuldige uitlijning. Ik heb gekozen voor een 'saaie' zwarte rand, maar als je wilt, kun je allerlei kleuren kiezen.

- **Toetsenbord en bovenklep:** Verschillende toetsenbordindelingen zijn beschikbaar. Zodra de kabel is aangesloten, klikt de bovenklep magnetisch op zijn plaats. Ik kies een standaard Linux-toetsenbord, maar je kunt helemaal losgaan met volledig zwarte of volledig transparante toetsen.
- **Het chassis sluiten:** De onderkant van de laptop wordt bevestigd met standaard schroeven. Als je hem opnieuw moet openen, is het eenvoudig - geen wrikken of speciale lijm. De schroeven vergrendelen ook het toetsenbord op het chassis.
- **Verwisselbare poorten:** Elke kant van de laptop heeft poortsleuven. Je kunt kiezen uit USB-C, USB-A, HDMI, DisplayPort, Ethernet of microSD. Deze flexibiliteit bespaart je het kopen van extra dongles.



Het installeren van de twee 48GB RAM-modules is eenvoudig



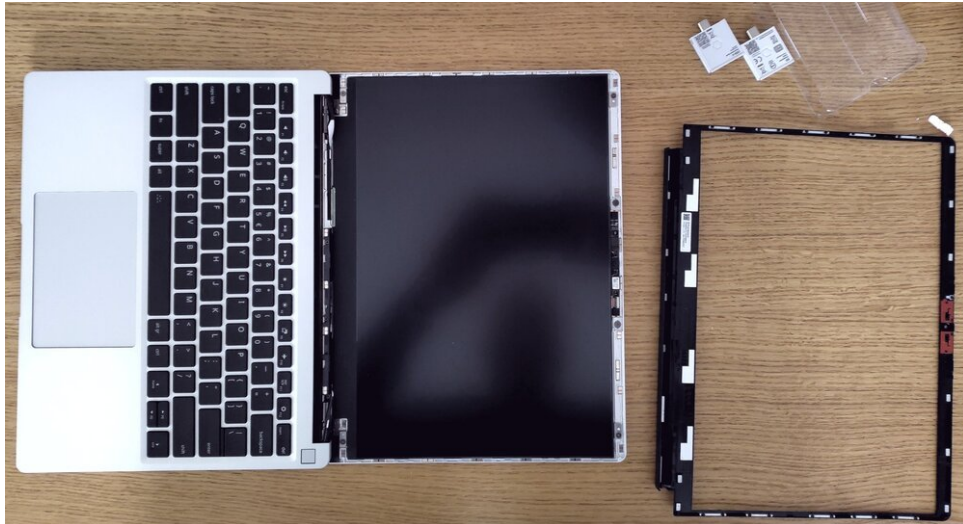
De 8TB SSD is bevestigd met een enkele schroef



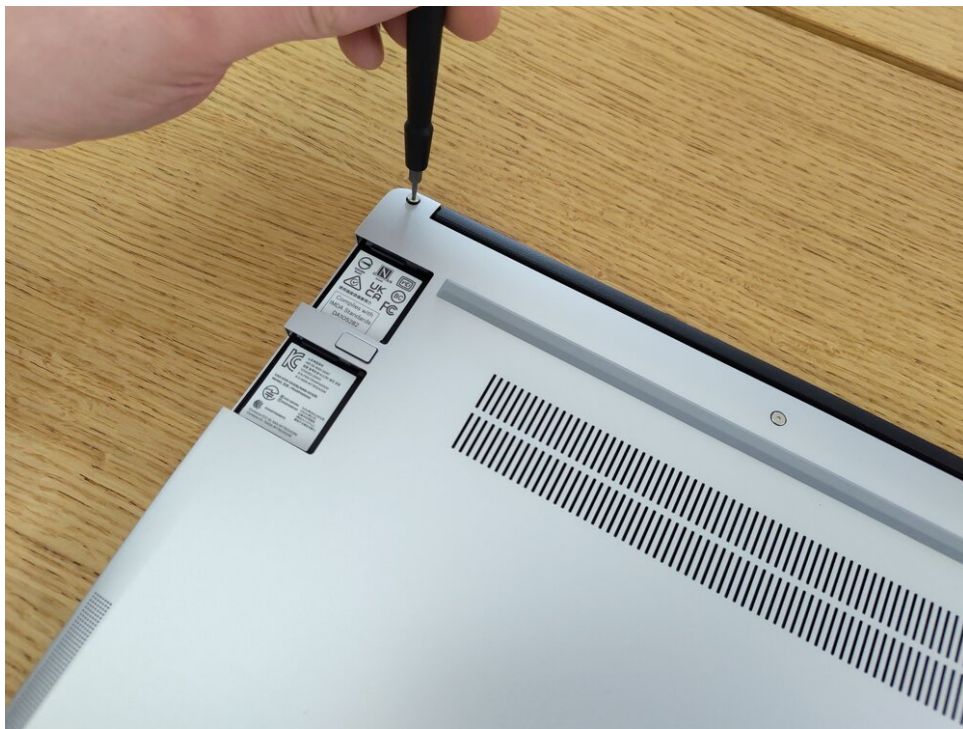
*Ik kies een standaard Linux-toetsenbord zonder Windows-toets maar met een 'super'-toets.
Ik hou van SUPER dingen.*



De toetsenbordafdekking klikt op zijn plaats met behulp van magneten en wordt vastgezet wanneer je de schroeven in de bodembedekking vastdraait



Het installeren van de schermrand is eenvoudig, je kunt kiezen uit veel verschillende kleuren - ik koos voor saai zwart.



De behuizing wordt veilig gesloten door 5 standaard schroeven (schroevendraaier meegeleverd!)



De laptop is voorzien van verwisselbare poortmodules, zodat je je eigen poorten voor I/O kunt kiezen.

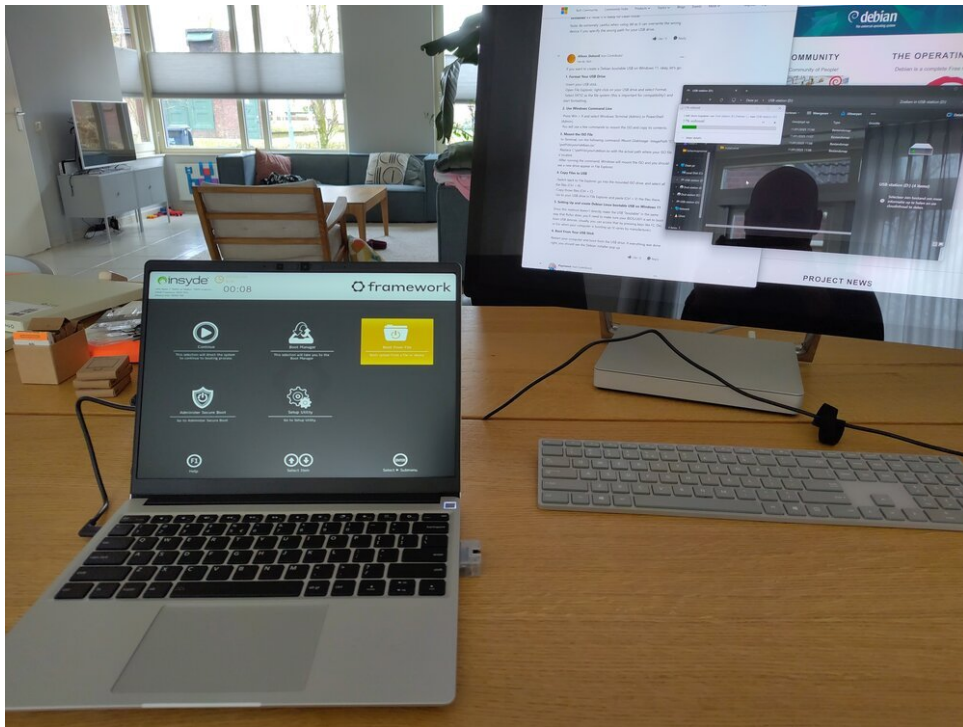


Vers geassembleerd, ziet er goed uit.

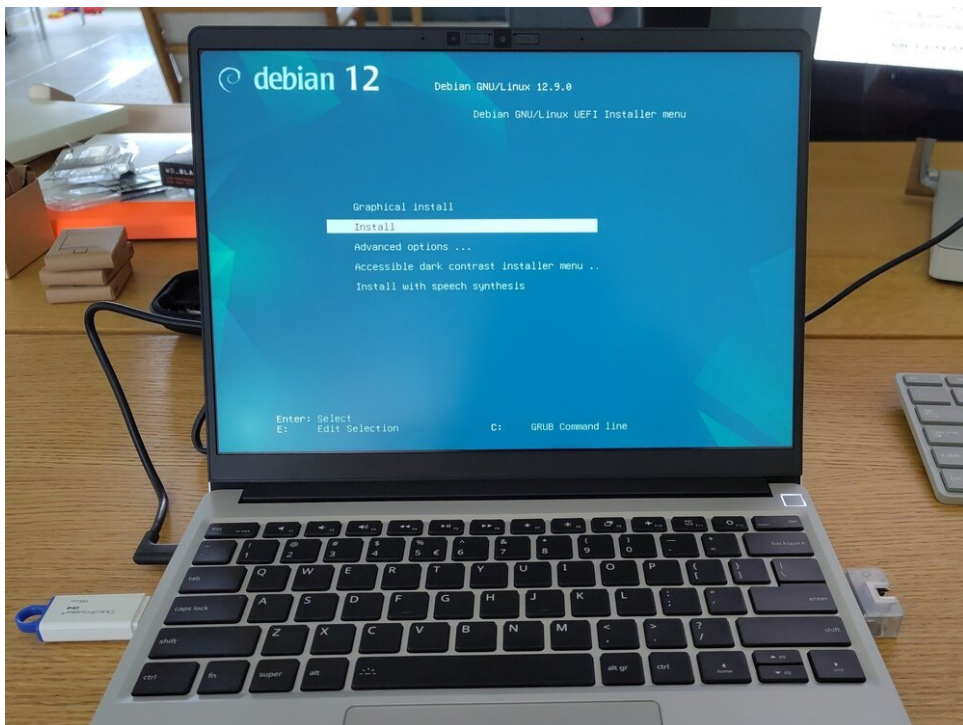
Debian GNU/Linux installeren

Ik heb een opstartbare USB-stick gemaakt met behulp van een Windows-pc door een Debian-installatie-ISO te downloaden. Het Framework-opstartmenu herkende het onmid-

dellijk en het Debian-installatieprogramma liep zonder problemen. Netwerk-, trackpad- en beeldschermfuncties werkten direct, wat een opluchting is vergeleken met [de patchy Linux ondersteuning van sommige andere laptops](#).



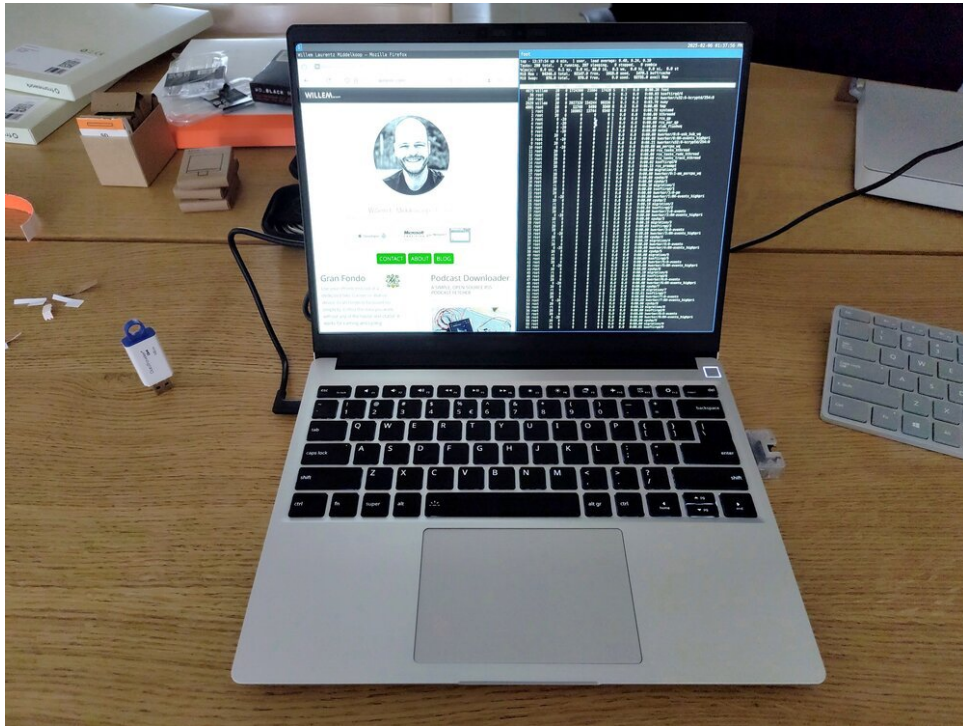
Windows gebruiken om Linux te installeren, wie houdt er niet van een beetje ironie.



Het Debian 12 installatieprogramma wordt herkend door de laptop zonder dat er duistere magie nodig is.

Eerste Indrukken

De Framework 13 ziet eruit en voelt net zo gepolijst aan als veel premium notebooks, maar blijft toch onderhoudbaar en upgradebaar. Het ontwerp is relatief slank en duurzaam, wat de gedachte tegenspreekt dat repareerbare apparaten lomp of gecompromitteerd moeten zijn. De mogelijkheid om poorten aan te passen is vooral handig. Nooit meer zoeken naar dongles of hubs elke keer dat je een andere I/O-optie nodig hebt - verwissel gewoon een poortmodule.



Mijn Framework 13 laptop met Debian GNU/Linux en Sway WM meldt zich voor dienst.

De prestaties zijn tot nu toe uitstekend, dankzij de keuze uit moderne CPU's en een royale hoeveelheid RAM en SSD-ruimte. Hoewel het assembleren van de laptop meer moeite kost dan een typisch kant-en-klaar apparaat, is het de moeite waard om te weten dat je later componenten kunt vervangen. De documentatie van Framework is duidelijk en het proces is gebruiksvriendelijk als je de stapsgewijze handleiding volgt.

Conclusie

Mijn volgende stap is het voorbereiden van Debian voor dagelijks gebruik - het installeren van ontwikkelaarstools, het inschakelen van versleuteling en het verfijnen van workflows. Dit sluit aan bij [mijn shift naar free/libre software](#) en het verminderen van elektronisch afval. Ik zal binnenkort meer details delen; voorlopig bewijst de Framework 13 dat we beter kunnen - *en moeten* - eisen van consumentenelektronica.



Framework 13: een betere laptop gemaakt met liefde - en door mijzelf geassembleerd.