



## Stille kracht

De Asus R290X 4GB DirectCU II OC biedt een aardige portie performance zonder te veel ventilatorlawaaï.

Natuurlijk wil je als gamer een snelle kaart waarmee je games op een hoog detailniveau kunt spelen. Maar niet iedereen zit te wachten op het geluid van een straaljager. De R290X 4GB DirectCU II OC van Asus werkt met een speciaal aangepast koelsysteem om de geluidsproductie in toom te houden. De dikke heatpipes zorgen samen met de ventilatoren – die zowel naar beneden als zijwaarts blazen – voor een optimale airflow, waardoor het grote koelblok zijn werk beter kan doen.

Het geheugen en de gpu werken iets sneller dan het referentiemodel van AMD. De Hawaii-chip is op maximaal 1050 MHz geklokt in plaats van 1000 MHz en de geheugenfrequentie is 100 MHz hoger (1350 in plaats van 1250 MHz). Ook zit er op de kaart 4 GB aan GDDR5-geheugen.

Qua aansluitingen kun je aardig vooruit met HDMI, DisplayPort en twee keer dual-link DVI. De 6-pins en 8-pins aansluitingen voor de stroomvoorziening zitten aan de bovenkant van de kaart. De TDP van de kaart is een stevige 250 W.

Met behulp van een tool (GPU Tweak) kun je de kaart nog verder tweakken. We hebben Battlefield 4 en de nieuwste Thief op het hoogste detailniveau zonder enige problemen gespeeld. De kaart produceerde daarbij geen storende hoeveelheid geluid. Enig geruis was wel hoorbaar, maar niet hinderlijk of snerpend.

Als extraatje stopt Asus een stickerset in de doos waarmee je de kleur van de kaart kunt afstemmen op je moederbord. Dat is leuk voor casemodders. Er is ook een R290-versie van de kaart te krijgen, die ongeveer 400 euro kost. Asus levert standaard 3 jaar garantie op de kaart. (avs)

### Asus R290X 4GB DirectCU II OC

#### High-end grafische kaart

Fabrikant	Asus, www.asus.nl
Aansluitingen	HDMI, DisplayPort, 2 x DL-DVI
Voedingsaansluitingen	6-pins en 8-pins
Shaderkernen / TMU's / ROPs	2816 / 176 / 64
Geheugen	4 GB GDDR5
Prijs	€ 525



## Router voor de toekomst

De Lancom 1780EW-4G is een bedrijfsrouter met met een optionele 4G-simkaart als back-upverbinding.

Het is meteen duidelijk dat de 1780EW-4G geen simpele router voor thuisgebruik is. De meegeleverde WLAN-antennes en 4G-antennes en de gratis bij te bestellen GPS-antenne geven het doel al aan. De Gigabit-WAN-poort gaat naar het internetmodem (veel protocol-nogelijk) en de eveneens Gigabit-LAN-poort naar de rest van je netwerk. Die poort ondersteunt ook Power-over-Ethernet. Aan de achterkant zit een sleuf voor een 4G-SIM-kaart.

De afwerking is solide. De voedingsstekker moet er 90 graden ingedraaid worden en zal dus niet losschieten. De webinterface is sober, maar dat maakt de vele instelmogelijkheden juist beter toegankelijk.

Je kunt acht verschillende draadloze netwerken aanmaken op de 2,4- of 5GHz-band, maar alleen met 802.11n en lager, niet met 802.11ac. Door de flinke antennes is een groot bereik mogelijk. Bovendien kun je een antenneboost instellen.

De professionaliteit van de router wordt geïllustreerd door de aparte leds voor 4G en VPN. De 4G-verbinding (100 Mbit/s down, 50 Mbit/s up) kan als back-up ingesteld worden, maar ook als hoofdverbinding op bijvoorbeeld een beurs of andere locaties waar geen verdere internetaansluiting is. Er kunnen tot vijf VPN-verbindingen met IPsec gemaakt worden. Met de ARF-techniek (Advanced Routing and Forwarding) zijn 16 virtuele netwerken mogelijk met ieder hun eigen instellingen.

De Lancom 1780EW-4G is volledig dual-stack en is dus helemaal klaar voor IPv6. De adviesprijs van 850 euro is dan ook zeker gerechtvaardigd voor de vele mogelijkheden en onderstreept eens te meer dat hij niet bedoeld is voor in de meterkast thuis. (nrk)

### Lancom 1780EW-4G

#### 4G-router

Fabrikant	Lancom, www.lancom-systems.de/en/
Aansluitingen	1 x WAN (Gigabit), 1 x LAN (Gigabit), 2 x WLAN-antenne, 2 x 4G-antenne, 1 x GPS-antenne, voeding
Mobiele protocollen	GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, HSPA+, LTE
Energieverbruik	17 W (voeding), 19 W (PoE)
Afmetingen (b x h x d)	210 x 45 x 140 mm
Prijs	€ 849



## Klein en compleet

De Shuttle SZ87R6 biedt een goede basis voor een stille HTPC, mini-server, office-pc of zelfs game-pc.

De SZ87R6 is een barebone van Shuttle die ondersteuning biedt voor de huidige Haswell-processors. Het kastje heeft naast het moederbord met onder andere de Intel Z87 chipset en twee Gigabit-netwerpoorten ook een eigen ontworpen koelsysteem met heatpipes en een voeding van 500 watt.

Voor het inbouwen van de cpu moet je na het verwijderen van de drive-cage het koelsysteem van Shuttle (ICE) loshalen. Er zitten vier geheugenslots op het moederbord. Een mSATA-SDD gebruiken is ook mogelijk. Dat kan handig zijn als je een wat dikkere grafische kaart wilt inbouwen, want dan kan de drive-cage er niet meer in. Er is niet genoeg ruimte voor een high-end kaart. Controleer op de website van Shuttle (of meet het zelf na) of je grafische kaart gaat passen.

We misten een bracket om een SSD in de drive-cage in te bouwen. Shuttle levert hem voor een tientje. Een wifi-module is ook verkrijgbaar, die kost ongeveer dertig euro.

De kleine zwarte case ziet er erg mooi uit met zijn brushed uiterlijk en mistaat niet in je woonkamer. Er zitten voor- en achterop de kast voldoende usb-poorten en onder meer aansluitingen voor een hoofdtelefoon of speakerset. Het koelsysteem met heatpipes doet zijn werk goed, het kastje bleef koel en erg stil. Hiermee is hij dus ideaal voor een stille office-pc, mini-server of HTPC. (avs)

### Shuttle SZ87R6

#### Barebone pc

Fabrikant	Shuttle, www.shuttle.eu
Cpu-socket / chipset	LGA 1150 / Intel Z87
Audio	Realtek ALC892 (7.1 HD)
RAM-slots (soort, aantal, max RAM)	DDR3 1333/1600 MHz, 4, 32 GB
Aansluitingen voorkant	2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, microfoon, hoofdtelefoon
Aansluitingen achterkant	2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, eSATA, line-in/out, side-surround, rear-surround, center/bass-out, 2 x RJ45, CMOS-clear, DVI, HDMI
Ethernet	2 x Realtek 8111, Gigabit
Voeding	500 W
Drive bays	1 x 5,25", 2 x 3,5"
Afmetingen (h x b x l)	198 mm x 216 mm x 332 mm
Prijs	€ 320